日本輸血細胞治療学会誌　第71巻第2号　2025年4月10日発行　学術刊行物　ISSN 1881-3011

JAPANESE JOURNAL OF TRANSFUSION AND CELL THERAPY

日本輸血細胞治療学会誌

Vol. 71 No. 2 2025年4月

第73回
日本輸血・細胞治療学会 学術総会号
日程・抄録集

一般社団法人 日本輸血・細胞治療学会
https://yuketsu.jstmct.or.jp/

JJTC
日輸細治会誌

第73回日本輸血・細胞治療学会学術総会
Meet in Hokkaido !

プログラム・抄録

会　　期：2025年5月30日（金）～6月1日（日）

会　　場：札幌コンベンションセンター＋一部WEB

総 会 長：豊嶋　崇徳（北海道大学　血液内科・検査輸血部）

副 総 会 長：紀野　修一（日本赤十字社　血液事業本部）

総会事務局：北海道大学病院　検査・輸血部
〒060-8648　北海道札幌市北区北14条西5丁目

運営事務局：株式会社メッド 品川営業所
〒108-6028　東京都港区港南2-15-1
品川インターシティA棟28階
TEL：03-6717-2790　FAX：03-6717-2791
E-mail：73jstmct@med-gakkai.com

第73回日本輸血・細胞治療学会学術総会ホームページ：https://med-gakkai.jp/73jstmct/

日本輸血・細胞治療学会ホームページ：http://yuketsu.jstmct.or.jp/

目　　次

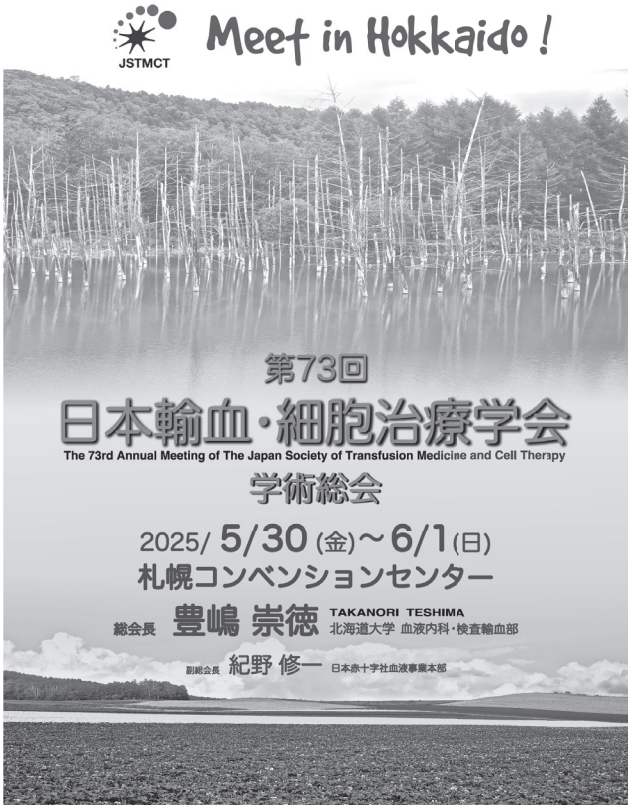
第73回日本輸血・細胞治療学会学術総会　総会長挨拶 ……112
交通のご案内 ……113
会場案内図 ……114
日程表 ……116
オンライン参加登録のお知らせ ……124
参加者へのご案内 ……125
展示出展図 ……139
各種協賛・共催企業一覧 ……140
指定演題プログラム
　座長一覧 ……143
　総会長講演 ……147
　特別講演 ……147
　教育講演 ……147
　シンポジウム ……150
　共催シンポジウム ……157
　第30回学術奨励賞受賞記念講演 ……160
　第24回村上記念賞受賞記念講演 ……160
　共催ランチョンセミナー ……160
　共催スイーツセミナー ……163
　サテライトセミナー ……164
　指定教育セミナー ……166
　2025年度 日本血小板・顆粒球型ワークショップ ……169
最優秀賞候補演題・一般演題（口演）プログラム
　座長一覧 ……173
　最優秀賞候補演題 ……175
　一般演題（口演） ……177
一般演題（ポスター）プログラム
　座長一覧 ……199
　一般演題（ポスター） ……200
抄　録
　指定演題抄録
　　総会長講演 ……217
　　特別講演 ……218
　　教育講演 ……221
　　シンポジウム ……245
　　共催シンポジウム ……279
　　第30回学術奨励賞受賞記念講演 ……306
　　第24回村上記念賞受賞記念講演 ……307
　　サテライトセミナー ……309
　　指定教育セミナー ……319
　最優秀賞候補演題・一般演題（口演） ……331
　一般演題（ポスター） ……419
索引 ……485

総会長挨拶

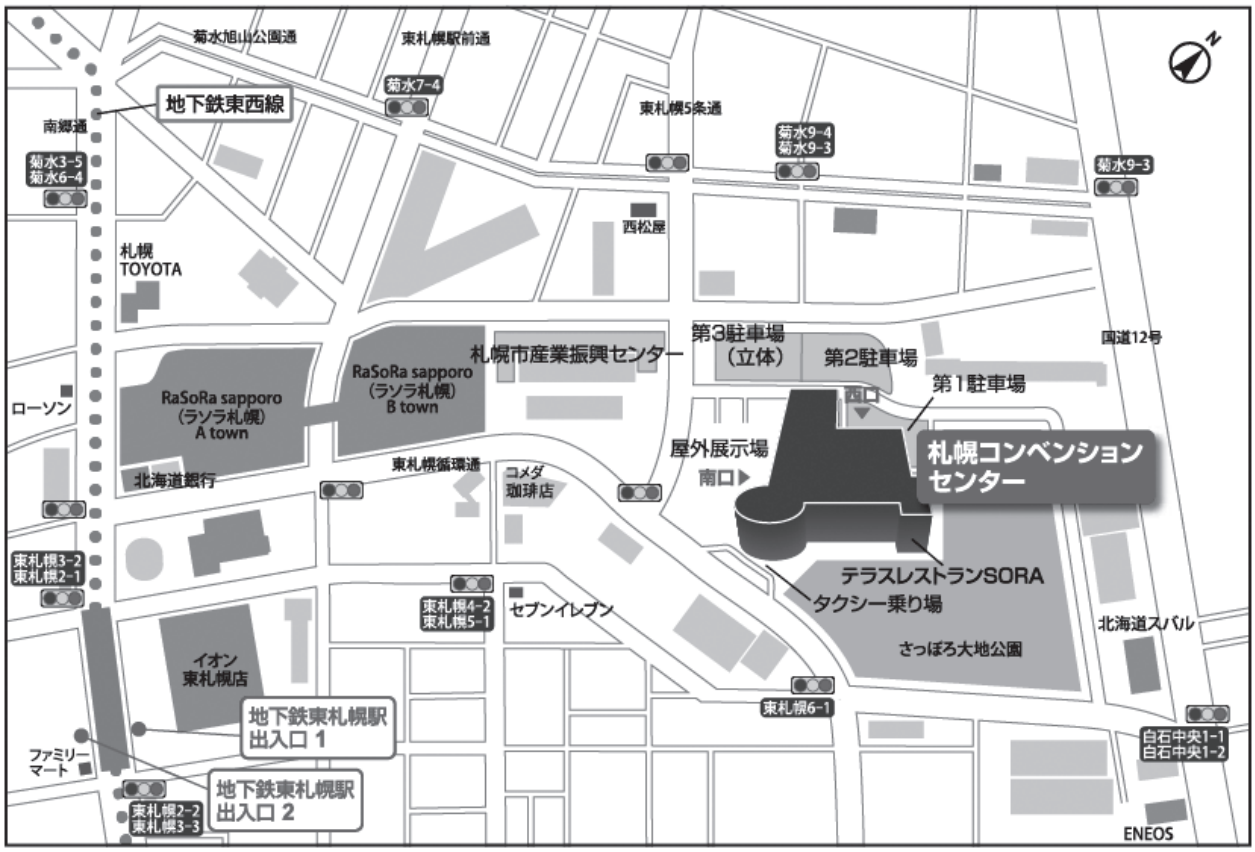
第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会 会長
北海道大学　血液内科・検査輸血部
豊嶋　崇徳

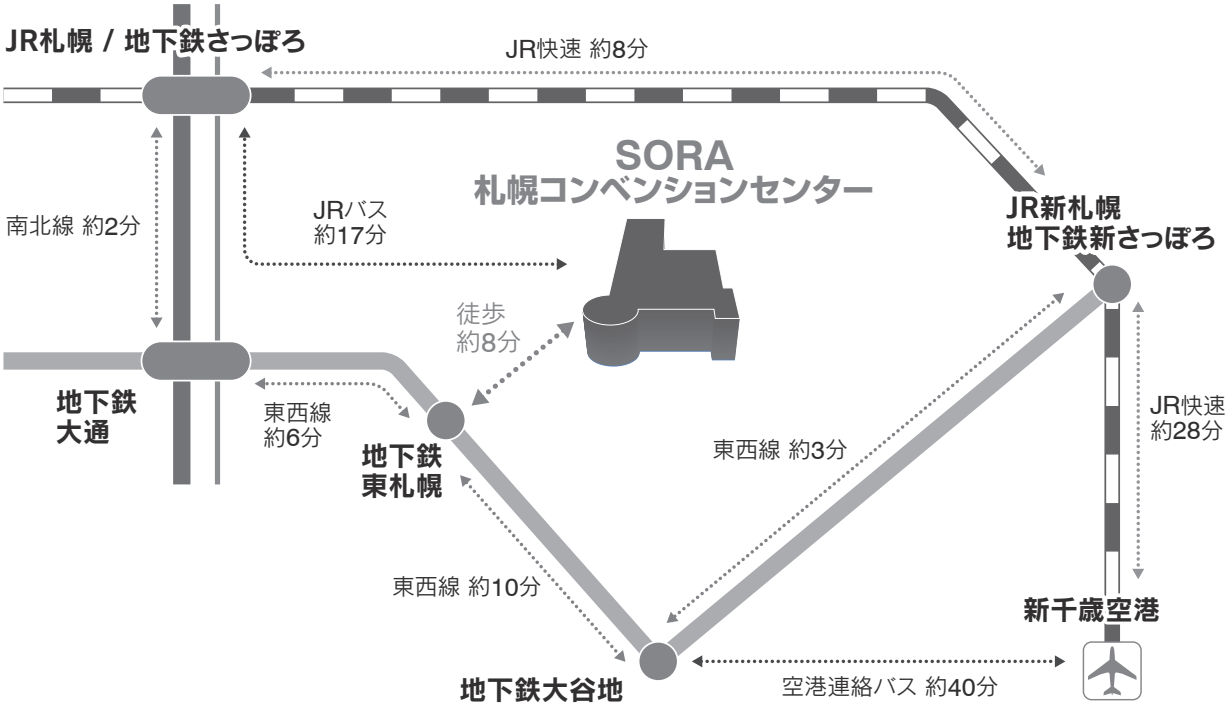
このたび第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会を札幌で開催いたします．前回の札幌開催は忘れもしない 2020 年 5 月の第 68 回総会（北海道ブロック血液センター紀野修一総会長）でした．準備万端に進んでいたところ，突如新型コロナ感染の第一波が日本を襲い，開始直前に「全面中止，誌上開催」の苦渋の判断となりました．その後，本学術総会はハイブリッド集会へと変貌を遂げ，現地参加が困難な会員も気軽に参加できるメリットをもたらした一方，現地参加者減少に伴い，一般演題数も減少しました．学会に現地参加するメリットは，現場の熱量，インパクトを五感で感じることで，感動を伴って生きた情報を得られることにあります．そして，人と会う，話す，笑う，大きな人の繋がりが形成され，元気をもらい，よりよい医療へとつながります．学術総会はこのような臨場感あふれる場であって欲しいとの思いを込めて，今回テーマを「Meet in Hokkaido!」としました．悔しい思いをした 2020 年の札幌での第 68 回学術総会のリベンジです！

最後になりましたが，ぜひポスターにもご注目下さい．私たちの仲間たちが撮影し，編集した，美しい手作りの北海道の風景写真の作品です．第 73 回学術総会を会員や関係者の方々皆様の力で，盛り上げ，楽しんで頂きますよう宜しくお願いいたします．

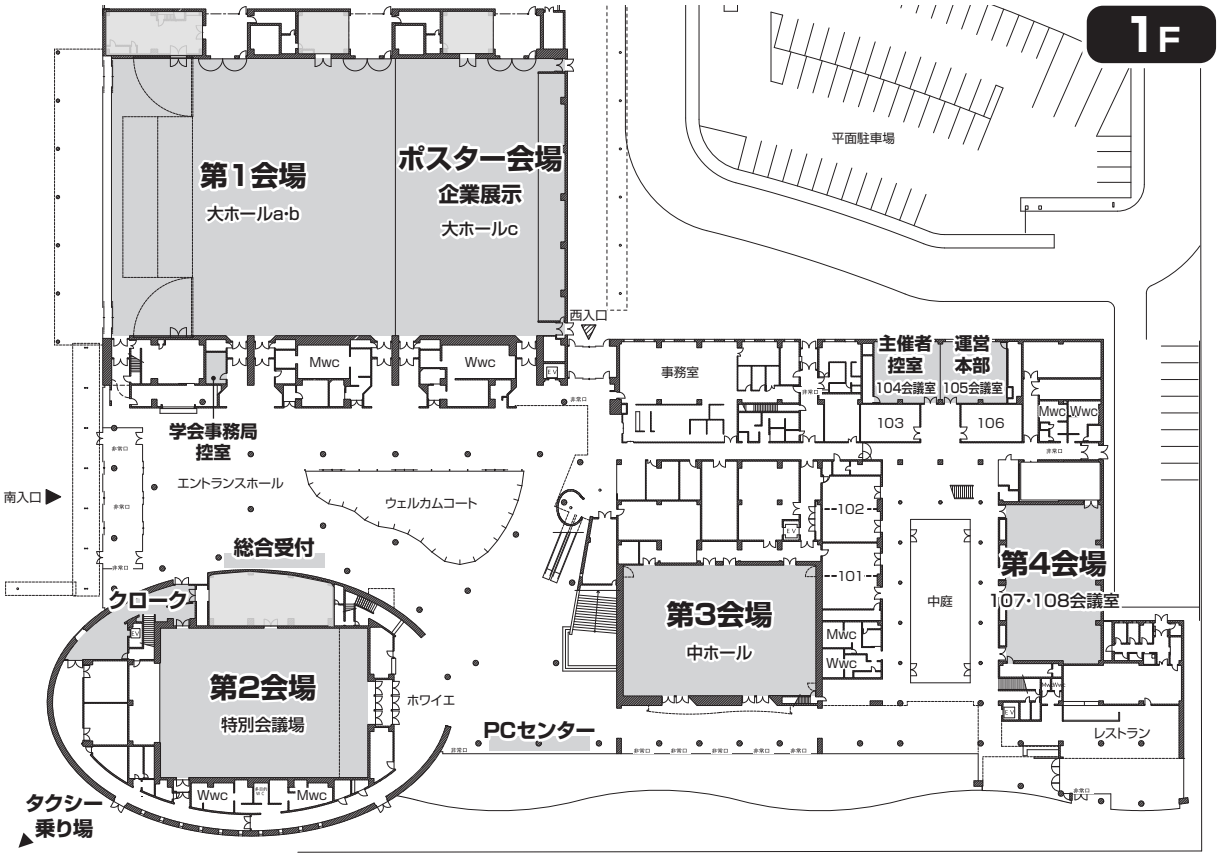


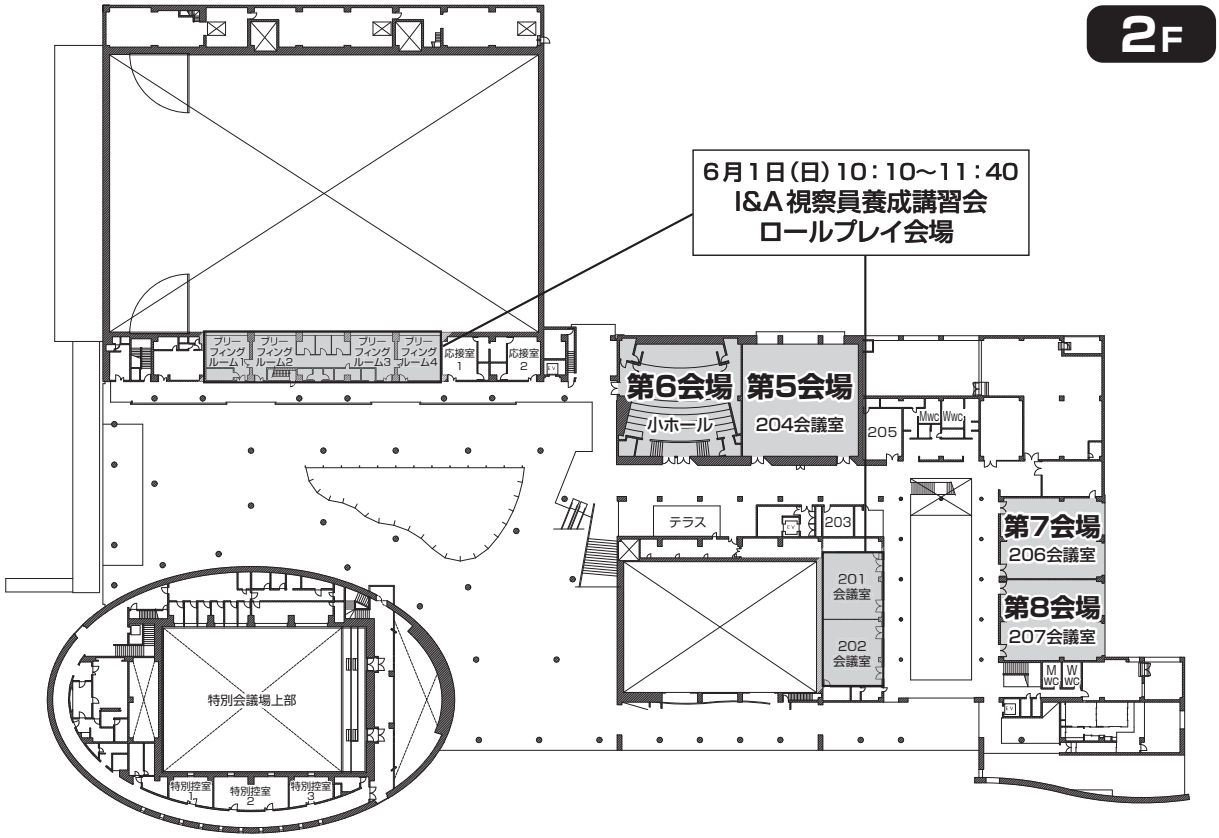
交通のご案内


菊水旭山公園通
東札幌駅前通
地下鉄東西線
南郷通
菊水7-4
東札幌5条通
菊水9-4
菊水9-3
菊水3-5
菊水6-4
菊水9-3
西松屋
札幌
TOYOTA
札幌市産業振興センター
第3駐車場
（立体）
第2駐車場
国道12号
第1駐車場
ローソン
RaSoRa sapporo
（ラソラ札幌）
A town
RaSoRa sapporo
（ラソラ札幌）
B town
屋外展示場
南口
札幌コンベンション
センター
北海道銀行
東札幌循環通
コメダ
珈琲店
東札幌3-2
東札幌2-1
テラスレストランSORA
タクシー乗り場
東札幌4-2
東札幌5-1
セブンイレブン
北海道スバル
さっぽろ大地公園
イオン
東札幌店
東札幌6-1
地下鉄東札幌駅
出入口 1
白石中央1-1
白石中央1-2
ファミリー
マート
地下鉄東札幌駅
出入口 2
東札幌2-2
東札幌3-3
ENEOS


JR札幌 / 地下鉄さっぽろ
JR快速 約8分
SORA
札幌コンベンションセンター
南北線 約2分
JRバス
約17分
JR新札幌
地下鉄新さっぽろ
徒歩
約8分
地下鉄
大通
東西線
約6分
地下鉄
東札幌
東西線 約3分
JR快速
約28分
東西線 約10分
新千歳空港
地下鉄大谷地
空港連絡バス 約40分

会場案内図


1F
第1会場
大ホールa·b
ポスター会場
企業展示
大ホールc
平面駐車場
西入口
Mwc
Wwc
事務室
主催者
控室
104会議室
運営
本部
105会議室
103
106
学会事務局
控室
南入口
エントランスホール
ウェルカムコート
総合受付
クローク
102
101
第4会場
107·108会議室
第3会場
中ホール
中庭
第2会場
特別会議場
ホワイエ
PCセンター
レストラン
タクシー
乗り場


2F
6月1日(日)10:10~11:40
I&A視察員養成講習会
ロールプレイ会場
フリーフィングルーム1
フリーフィングルーム2
フリーフィングルーム3
フリーフィングルーム4
応接室1
応接室2
第6会場
小ホール
第5会場
204会議室
205
テラス
203
第7会場
206会議室
201会議室
202会議室
第8会場
207会議室
特別会議場上部
特別控室1
特別控室2
特別控室3

概要

日程表

第1日目　5月30日(金)

札幌コンベンションセンター

会場	第1会場 1F　大ホール	第2会場 1F　特別会議場	第3会場 1F　中ホール	第4会場 1F　107+108	第5会場 2F　204
9:00	8:50〜9:00 **開会式**				
	9:00〜10:30 **シンポジウム 1** 輸血検査症例検討会 座長：伊藤　誠 村井良精	9:00〜10:30 **シンポジウム 2** 血液代替物 座長：松本雅則 谷　慶彦	9:00〜10:30 **シンポジウム 4** より安全で効率的な細胞採取を目指して 座長：杉本達哉 日高陽子	9:30〜10:00 **教育講演 4** 『ヘルシンキ宣言：人間の参加者を含む医学研究のための倫理的原則』の2024年改訂について 演者：七戸秀夫　座長：加畑　馨	9:00〜10:00 **一般演題(口演)2** O-006〜O-011 輸血副反応 座長：永井　正 松山宣樹
10:00				10:00〜10:30 **教育講演 5** HLA 不適合移植における HLA 拘束性 演者：池亀和博　座長：池田宇次	10:00〜10:50 **一般演題(口演)3** O-012〜O-016 輸血臨床ー在宅 座長：森下勝哉 飴谷利江子
11:00	10:40〜12:10 **共催シンポジウム 1** 血小板減少症ー血小板輸血は禁忌か，適応か 演者：酒井和哉・安本篤史 薬師神公和・山之内純 座長：松下　正・安本篤史 共催：シスメックス(株)	10:40〜11:10 **教育講演 1** 移植医療と輸血 演者：渡辺正明 座長：藤井　聡 11:10〜11:40 **教育講演 2** ABO 不適合造血幹細胞移植後の血液型検査 演者：水村真也　座長：櫻澤貴代 11:40〜12:10 **教育講演 3** 2024年度精度管理小委員会　精度管理調査報告 演者：三浦邦彦・小嶋俊介 座長：日高陽子	10:40〜12:10 **シンポジウム 5** 輸血における輸血関連循環過負荷(TACO) のリスク 座長：加藤栄史 柿木康孝	10:40〜11:10 **教育講演 6** CAR-T 細胞療法のキホンから最近の話題まで 演者：藤井伸治　座長：稲本賢弘 11:20〜12:10 **一般演題(口演)1** O-001〜O-005 輸血検査 1 座長：丸橋隆行 宮崎　孔	10:50〜11:30 **一般演題(口演)4** O-017〜O-020 輸血検査 2 座長：池本純子・井手大輔 11:30〜12:10 **一般演題(口演)5** O-021〜O-024 輸血検査 3 座長：加藤千秋・伊藤正一
12:00		12:20〜13:20 **共催ランチョンセミナー 1** 知っておきたい CAR-T 細胞療法の基礎知識と輸血部門の役割 演者：吉原　哲 座長：近藤英生 共催：オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス(株)	12:20〜13:20 同通 **共催ランチョンセミナー 2** Pathogen Reduction using the INTERCEPT Blood System：The International Experience 演者：Richard J Benjamin 座長：谷　慶彦 共催：(株)ジェイ・エム・エス/Cerus 社	12:20〜13:20 **共催ランチョンセミナー 3** PNH の初期診療を考える〜診断のピットフォールとファーストライン治療 演者：川口辰哉 座長：和田秀穂 共催：中外製薬(株)	12:20〜13:20 **共催ランチョンセミナー 4** 免疫性 TTP 治療のパラダイムシフトを完成させるために ーCaplacizumabに何ができる?ー 演者：上田恭典 座長：松本雅則 共催：サノフィ(株)
13:00	13:25〜13:55 **特別講演 1** これからの医療を考える一先進的な医療，地域医療の未来に向けて一 演者：古元重和　座長：高橋　聡				13:30〜15:30 **サテライトセミナー 1** 病院情報システム 座長：末岡榮三朗 大谷慎一
14:00	14:00〜15:30 **指定教育セミナー 1** 認定輸血検査技師に求められること (認定輸血検査技師制度協議会 試験委員会) 座長：金子　誠 日高陽子	14:00〜15:30 **シンポジウム 3** 在宅輸血の現状 座長：飴谷利江子 大橋晃太	14:00〜15:00 **シンポジウム 6** 大量出血 座長：安保義恭	14:30〜15:30 **共催スイーツセミナー 1** 患者自身が担う PNH 治療 〜Pegcetacoplan という選択肢〜 演者：森田泰慶 座長：松本雅則 共催：Swedish Orphan Biovitrum Japan(株) メディカルアフェアーズ	
15:00					
16:00	15:40〜16:10 **第 30 回学術奨励賞受賞記念講演** 演者：小堺　萌 座長：松本雅則				
17:00	16:10〜17:10 **第 24 回村上記念賞受賞記念講演** 演者：稲葉頌一 座長：岡崎　仁				
18:00	17:30〜19:30 **社員総会・各賞授賞式**				

同通＝同時通訳有

札幌コンベンションセンター

第6会場 2F 小ホール	第7会場 2F 206	第8会場 2F 207	ポスター会場 1F 大ホールC	企業展示会場 1F 大ホールC
9:00〜10:30 同通 **シンポジウム 7** Asian Symposium「Current status of supports for cell and gene therapy in Asian countries (アジア各国における細胞・遺伝子治療支援の現状)」 座長：KyeongHee Kim 池田和彦	9:20〜10:20 **サテライトセミナー 3** フローサイトメトリーによるCD34 陽性細胞数測定研修セミナー 座長兼症例プレゼンター： 髙橋敦子・原　順一	9:20〜10:20 **一般演題(口演)8** O-036〜O-041 アフェレーシス 1 座長：山﨑理絵 立津　央	9:00〜11:00 **ポスター貼付**	9:00〜17:00 **企業展示**
10:40〜12:10 同通 **共催シンポジウム 2** Development of new transfusion products for crisis management in Norway/ノルウェーにおける危機管理上の新規製剤の開発 演者：Torunn Oveland Apelseth Geir Strandenes 座長：木村貴文 共催：テルモ BCT(株)	10:20〜11:20 **一般演題(口演)6** O-025〜O-030 看護ー輸血 座長：泉　千晶 新居郁子	10:30〜11:20 **一般演題(口演)9** O-042〜O-046 輸血管理 2 座長：丸山美津子 万木紀美子	11:00〜14:00 **ポスター閲覧**	
	11:20〜12:10 **一般演題(口演)7** O-031〜O-035 輸血管理 2 座長：遊佐貴司 藤　理沙	11:30〜12:10 **一般演題(口演)10** O-047〜O-050 HLA/組織適合性 座長：髙橋大輔・橋口裕樹		
12:20〜13:20 **共催ランチョンセミナー 5** 今日の輸血 HBV 感染 演者：佐竹正博 座長：紀野修一 共催：アボットジャパン(同)	12:20〜13:20 **共催ランチョンセミナー 6** 血友病治療の変遷 〜新規血友病製剤を中心に〜 アレモ® の位置づけも含めて 演者：康　勝好 座長：藤井輝久 共催：ノボ ノルディスク ファーマ(株)			
13:30〜15:30 **サテライトセミナー 2** 合同輸血療法委員会によるわが国の輸血医療の適正化 座長：牧野茂義 河野武弘	14:30〜15:30 **共催スイーツセミナー 2** 肝硬変治療介入のための栄養評価指標としてのアルブミンの意義 演者：浪﨑　正 座長：野﨑昭人 共催：(一社) 日本血液製剤機構	14:00〜14:50 **一般演題(口演)11** O-051〜O-055 輸血臨床ー内科系 1 座長：黒川敏郎 薬師神公和 14:50〜15:20**一般演題(口演)12** O-056〜O-058 輸血臨床ー内科系 2 座長：鈴木伸明・内場光浩	14:00〜15:00 **ポスター発表** 15:00〜17:10 **ポスター撤去**	

第2日目　5月31日(土)

札幌コンベンションセンター

会場	第1会場 1F　大ホール	第2会場 1F　特別会議場	第3会場 1F　中ホール	第4会場 1F　107+108	第5会場 2F　204
9:00	9:00～10:30 **シンポジウム 8** 輸血検査を実施する施設で求められる精度管理とは? 座長：井手大輔 柏原真由	9:00～10:30 **シンポジウム 11** 輸血によるアレルギー反応を考える 座長：岡崎　仁 松岡佐保子	9:00～9:30　**教育講演 8** 細胞培養技術を用いた検査用血球試薬作製の現状と可能性 演者：栗田　良　座長：宮崎　孔 9:30～10:00　**教育講演 9** 手術室内における血液製剤保冷庫の温度管理について 演者：日高陽子　座長：松浦秀哲 10:00～10:30　**教育講演 10** AMED ムーンショット研究開発「微小炎症制御プロジェクト」とは? 演者：村上正晃　座長：橋本大吾	9:00～10:30 **シンポジウム 12** 新生児・小児における輸血療法と輸血検査 座長：玉井佳子 川畑絹代	9:00～10:00 **一般演題(口演)13** O-059～O-064 輸血検査 4 座長：天本貴広 山田麻里江
10:00					10:20～11:20 **一般演題(口演)14** O-065～O-070 輸血検査 5 座長：常山初江 松浦秀哲
11:00	10:40～12:10 **シンポジウム 9** 輸血・細胞治療領域をとりまく診療報酬上の現状 座長：池田和彦 牧野茂義	10:40～12:10 **共催シンポジウム 3** 新たな安全対策―血小板製剤への細菌スクリーニング導入― 演者：長村登紀子 伊東慎市 田村智子 鶴間和幸 座長：生田克哉 井山　諭 共催：日本赤十字社	10:40～12:10 **共催シンポジウム 5** Sustainable な CAR-T 治療実現のために取り組むべきこと 演者：藤原実名美 李　政樹 城　友泰 後藤秀樹 座長：伊豆津宏二 共催：ギリアド・サイエンシズ(株)	10:40～12:10 **サテライトセミナー 4** 輸血・細胞治療分野の多彩なキャリア形成(キャリア支援委員会) 座長：加畑　馨 丸橋隆行	11:20～12:10 **最優秀賞候補演題(メディカルスタッフ部門)** SO1-1～SO1-5 座長：奥田　誠 国分寺晃
12:00	12:20～13:20 **共催ランチョンセミナー 7** GVHD 治療における Ruxolitinib と新規治療薬の使い方 演者：橋本大吾 座長：高橋　聡 共催：ノバルティス ファーマ(株)	12:20～13:20 **共催ランチョンセミナー 8** 次世代細胞療法運用学 ～ 抗体療法と細胞療法のマリアージュ ～ 演者：新井康之 座長：神田善伸 共催：ブリストル・マイヤーズ スクイブ(株)	12:20～13:20 **共催ランチョンセミナー 9** 病態から考える血小板減少症の鑑別と診断 演者：加藤　恒 座長：村田　満 共催：サノフィ(株) 希少血液疾患メディカルアフェアーズ	12:20～13:20 **共催ランチョンセミナー 10** Immunotherapy が変える，濾胞性リンパ腫治療シークエンス―POD24 を中心に― 演者：金谷　穣 座長：村田　誠 共催：中外製薬(株)	12:20～13:20 **共催ランチョンセミナー 11** 血友病診療に新たな治療～新規抗 TFPI への期待～ 演者：康　勝好 座長：金田　眞 共催：ファイザー(株)
13:00	13:30～14:00　**総会長講演** 造血幹細胞移植と対峙した 30 年の挑戦の記録 演者：豊嶋崇徳　座長：紀野修一			13:30～15:00 **シンポジウム 13** 学会認定・臨床輸血看護師制度 15 年を迎え，活動を振り返る 座長：牧野茂義 高橋理栄	
14:00	14:10～15:40 **シンポジウム 10** 大量出血を伴う外傷症例に対する輸血療法を考える(日本外傷学会合同シンポジウム) 座長：工藤大介 松本雅則	14:10～15:40 **共催シンポジウム 4** 造血細胞移植の進歩 演者：松岡賢市 杉田純一 白鳥聡一 西田　彩 座長：宮本敏浩 共催：Meiji Seika ファルマ(株)	14:10～14:40　**教育講演 11** 血液製剤 WEB 発注システムおよび定時配送の意義と現状 演者：榎本圭介　座長：坂本　央 14:40～16:40 **指定教育セミナー 2** 細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会 座長：奥山美樹 三村尚也 藤原実名美 杉本達哉	15:10～17:00 **指定教育セミナー 3** 第 54 回学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会指定セミナー 自己血輸血のさらなる普及に向けて 座長：髙橋孝喜 脇本信博	14:10～15:40 **シンポジウム 14** 院内遺伝子細胞治療用製品の取扱を支える認定制度と教育（日本再生医療学会合同シンポジウム） 座長：佐藤正人 長村登紀子
15:00					
16:00	15:50～16:20　**特別講演 2** フィブリノゲン輸血と薬害の歴史的背景 演者：髙松純樹　座長：大戸　斉 16:30～17:00　**教育講演 7** 「輸血用血液製剤保管管理ガイド」について 演者：奥田　誠　座長：村井良精	16:00～17:00 **共催スイーツセミナー 3** 成人突発性血小板減少性紫斑病（ITP）治療 演者：加藤　恒 座長：冨山佳昭 共催：シスメックス(株)			16:00～17:00 **共催スイーツセミナー 4** 造血細胞移植後の合併症管理～急性 GVHD 治療を中心に 演者：小野寺晃一 座長：新井康之 共催：ＪＣＲファーマ(株)
17:00					
18:00	18:00～19:30 **会員懇親会** 京王プラザホテル札幌　2F　エミネンス				

同通＝同時通訳有

札幌コンベンションセンター

第6会場　2F　小ホール

9:00～10:10
一般演題（口演）15
O-071～O-077
細胞治療/再生医療/臓器移植/CAR-T1
座長：後藤秀樹
村田　誠

10:20～11:10
一般演題（口演）16
O-078～O-082
輸血感染症
座長：後藤亜香利
坂田秀勝

11:20～12:10
一般演題（口演）17
O-083～O-087
造血幹細胞移植 1
座長：水田秀一
森　有紀

12:20～13:20
共催ランチョンセミナー 12
クリオシールシステム導入に必要なこととは～最近の導入施設と長期使用施設より～
演者：前田岳宏・浅野栄太
座長：森　有紀
共催：旭化成メディカル（株）

14:10～15:00
一般演題（口演）18
O-088～O-092
輸血検査 6
座長：関　　修
山田千亜希

16:10～17:00
ガイダンス 2
2025 年度細胞治療認定管理師試験受験予定者のためのガイダンス

第7会場　2F　206

9:00～10:10
一般演題（口演）19
O-093～O-099
院内調整製剤
座長：大石晃嗣
玉木茂久

10:10～11:10
一般演題（口演）20
O-100～O-105
輸血に関する地域・調査活動
座長：飛田　規
渡邊千秋

11:10～12:10
一般演題（口演）21
O-106～O-111
適正使用
座長：大塚浩平
細野　晃

15:00～17:00
2025 年度日本血小板・顆粒球型ワークショップ

第8会場　2F　207

9:00～10:00
一般演題（口演）22
O-112～O-117
血液事業
座長：野﨑昭人
安村　敏

10:10～11:20
一般演題（口演）23
O-118～O-124
輸血管理 3
座長：清川知子
富山隆介

11:20～12:10
一般演題（口演）24
O-125～O-129
輸血管理 4
座長：鷹野壽代
平塚紘大

14:10～15:20
一般演題（口演）25
O-130～O-136
輸血管理 5
座長：梶田幸夫
土居靖和

15:30～16:40
一般演題（口演）26
O-137～O-143
輸血教育
座長：國井華子
高橋理栄

ポスター会場　1F　大ホールC

9:00～11:00
ポスター貼付

11:00～14:20
ポスター閲覧

14:20～15:20
ポスター発表

15:20～17:00
ポスター撤去

企業展示会場　1F　大ホールC

9:00～17:00
企業展示

16:00～17:00
ガイダンス 1
2025 年度日本輸血・細胞治療学会認定医試験受験予定者のためのガイダンス
会場：**2F　202**

9:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00

第3日目　6月1日(日)

札幌コンベンションセンター

会場	第1会場 1F　大ホール	第2会場 1F　特別会議場	第3会場 1F　中ホール	第4会場 1F　107+108	第5会場 2F　204
9:00	9:00～11:00 **サテライトセミナー 5** 検査技師 リフレッシャーコース： タスクシフト/シェアの導入と継続的実施 (輸血検査技術講習会委員会) 座長：藤井明美 森山昌彦	9:00～10:40 **共催シンポジウム 6** 各地域の血液製剤の有効利用の実態と成果・これから ver.4 演者：長井一浩・藤田　浩 中堂園文子・斉藤和哉 藤原慎一郎・田中朝志 座長：長井一浩・田中朝志 共催：東邦薬品(株)	9:00～11:00 **共催シンポジウム 7** 患者選択から投与後マネジメントまでトータルで考える CAR-T 細胞療法の最適化 演者：新井康之 加藤元博 櫻井政寿 平安山知子 座長：加藤光次 安藤　純 共催：ノバルティス ファーマ(株) メディカル・アフェアーズ本部	9:00～9:50 **ガイダンス 3** 2025 年度第 15 回学会認定・アフェレーシスナース試験受験予定者のためのガイダンス	9:00～9:30 **教育講演 14** 新しい DIC 診断治療ガイドライン 演者：深津真彦 座長：金子　誠
10:00				10:00～10:30 **教育講演 13** 学会認定・臨床輸血看護師は輸血療法の安全に寄与できているか 演者：藤　理沙　座長：松本真弓	9:30～10:00 **教育講演 15** 鉄動態の分子機構から捉える輸血後鉄過剰症 演者：小船雅義　座長：鳥本悦宏
11:00	11:10～11:40 **教育講演 12** 新しい輸血ガイドラインの作成 演者：松本雅則 座長：藤原慎一郎	10:40～11:30 **最優秀賞候補演題(医師部門)** SO2-1～SO2-5 座長：松下　正 長井一浩		10:30～11:30 **ガイダンス 4** 2025 年度学会認定・臨床輸血看護師試験受験予定者のためのガイダンス	10:10～10:40 **教育講演 16** 産科大量出血におけるフィブリノゲン製剤について 演者：松永茂剛　座長：山本晃士 10:40～11:10 **教育講演 17** ヘモビジランス体制の整備に向けた J-HeST の利活用と今後の展望 演者：池辺詠美　座長：松岡佐保子
12:00		11:50～12:50 **共催ランチョンセミナー 13** 同種造血細胞移植後の再発難治 CMV マネジメント 演者：竹中克斗 座長：豊嶋崇徳 共催：武田薬品工業(株)	11:50～12:50 **共催ランチョンセミナー 14** 演者：山口知子・宮下竜伊 座長：山﨑尚也 共催：中外製薬(株)	11:50～12:50 **共催ランチョンセミナー 15** 産科危機的出血への対応～血液凝固能とそれに応じた輸血 演者：牧野真太郎 座長：遠藤輝夫 共催：アイ・エル・ジャパン(株)	11:50～12:50 **共催ランチョンセミナー 16** JR 血液型不適合妊娠による児への影響 演者：伊藤正一 座長：常山初江 共催：富士フイルム和光純薬(株)
13:00	13:00～14:30 **シンポジウム 15** 若手の登竜門 座長：奥田　誠 本田昌樹	13:00～14:50 **シンポジウム 16** 血小板輸血をめぐる課題と展望 座長：冨山佳昭 羽藤高明	13:00～14:30 **シンポジウム 17** 組織適合性と移植 (日本組織適合性学会合同企画シンポジウム) 座長：吉田雅弥 高梨美乃子	13:00～14:30 **指定教育セミナー 4** ブラッシュアップセミナー (学会認定・臨床輸血看護師カリキュラム委員会) 座長：北澤淳一 平安山知子	13:00～14:00 **シンポジウム 18** 母児不適合妊娠の過去と未来 座長：大戸　斉 大友直樹
14:00	14:30～14:50 **表彰式・閉会式**				
15:00					
16:00					
17:00					
18:00					

同通＝同時通訳有

札幌コンベンションセンター

第6会場 2F 小ホール	第7会場 2F 206	第8会場 2F 207	ポスター会場 1F 大ホールC	企業展示会場 1F 大ホールC
8:30〜10:00 **指定教育セミナー 5** I & A　Q & A 座長：横濱章彦 飛田　規	9:00〜10:00 **一般演題（口演）28** O-151〜O-156 アフェレーシス 2 座長：緒方正男 藤井敬子			9:00〜13:30 **企業展示**
10:10〜11:20 **一般演題（口演）27** O-144〜O-150 細胞治療/再生医療/臓器移植/CAR-T2 座長：加畑　馨 長村登紀子	10:00〜11:00 **一般演題（口演）29** O-157〜O-162 造血幹細胞移植 2 座長：小澤幸泰 西田徹也	10:10〜11:40 **指定教育セミナー 6** 2025 年度 I & A 視察員養成講習会 ロールプレイ **会場：ロールプレイ会場（ブリーフィングルーム，201，202）**		
11:50〜12:50 **共催ランチョンセミナー 17** 慢性特発性血小板減少性紫斑病 演者：西脇嘉一・後藤辰徳 座長：高見昭良 共催：キッセイ薬品工業（株）	11:50〜12:50 **共催ランチョンセミナー 18** 臨床試験結果から考えるこれからの PNH 治療について 演者：内山倫宏 座長：川口辰哉 共催：アレクシオンファーマ（同）			
13:10〜13:40 **指定教育セミナー 6** 2025 年度 I & A 視察員養成講習会　まとめ				

9:00 / 10:00 / 11:00 / 12:00 / 13:00 / 14:00 / 15:00 / 16:00 / 17:00 / 18:00

第1日目　5月30日(金)

会場	札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC					
	ポスター会場					
	ブース1	ブース2	ブース3	ブース4	ブース5	ブース6
14：00	14:00～15:00	14:00～15:00	14:00～15:00	14:00～15:00	14:00～15:00	14:00～15:00
	一般演題（ポスター）1 P-001～P-008 輸血臨床ー内科系 座長：小川孔幸 近澤悠志	**一般演題（ポスター）3** P-013～P-020 輸血副反応 座長：赤石好絵 岡田耕平	**一般演題（ポスター）5** P-027～P-030 HLA/組織適合性 座長：藤原孝記 中野　学	**一般演題（ポスター）7** P-036～P-040 輸血検査 2 座長：岩木啓太 渡部和也	**一般演題（ポスター）9** P-046～P-050 輸血検査 4 座長：細川美香 森山昌彦	**一般演題（ポスター）11** P-058～P-063 輸血管理 2 座長：佐々木麻記 中静久美
15：00						

会場	札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC				
	ポスター会場				
	ブース7	ブース8	ブース9	ブース10	ブース11
14：00	14:00～15:00	14:00～15:00	14:00～15:00	14:00～15:00	14:00～15:00
	一般演題（ポスター）13 P-070～P-075 輸血教育 2 座長：内藤　祐 奥山亜希子	**一般演題（ポスター）15** P-083～P-087 適正使用 座長：川畑絹代 田島正輝	**一般演題（ポスター）17** P-095～P-099 自己血輸血 座長：熊川みどり 横濱章彦	**一般演題（ポスター）19** P-106～P-112 造血幹細胞移植 座長：柿木康孝 米谷　昇	**一般演題（ポスター）21** P-120～P-126 細胞治療/再生医療/ 臓器移植/CAR-T 座長：三村尚也 吉原　哲
15：00					

第2日目　5月31日(土)

会場	札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC ポスター会場					
	ブース1	ブース2	ブース3	ブース4	ブース5	ブース6
14：00						
	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）2** P-009～P-012 輸血臨床ー内科・小児・産婦人科 座長：河野武弘 重松明男	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）4** P-021～P-026 輸血臨床ー外科系 座長：安保義恭 三浦邦彦	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）6** P-031～P-035 輸血検査 1 座長：蓮沼秀和 皆川敬治	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）8** P-041～P-045 輸血検査 3 座長：福吉葉子 昆　雅士	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）10** P-051～P-057 輸血管理 1 座長：田中由美 坂口良典	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）12** P-064～P-069 輸血教育 1 座長：薄木亜也 難波宏樹
15：00						

会場	札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC ポスター会場			
	ブース7	ブース8	ブース9	ブース10
14：00				
	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）14** P-076～P-082 輸血に関する地域・調査活動 座長：柴田真由美 吉田正明	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）16** P-088～P-094，127 看護ー輸血 座長：安達雅代 髙橋康仁	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）18** P-100～P-105 アフェレーシス 座長：城　友泰 角南一貴	14:20～15:20 **一般演題（ポスター）20** P-113～P-119 血液事業・その他 座長：若本志乃舞 進藤基博
15：00				

重　要

オンライン参加登録のお知らせ

各　位

一般社団法人日本輸血・細胞治療学会
第 73 回学術総会　総会長　豊嶋　崇徳

今回の第 73 回学術総会は，現地会場に加えライブ配信を行う《ハイブリッド形式》にて開催いたします．現地でも参加登録は可能ですが，混雑を避けるためできる限り事前に，学術総会ホームページからオンラインで参加登録をお申込みください．参加証（兼領収書）は，ご登録完了後，ホームページ上で一定期間ダウンロード・プリントアウトすることが可能です．

参加実績は，会期終了後学会会員データベースに登録させていただきます．参加登録実績は 7 月末から会員専用サイトでダウンロード・プリントアウトできるようになります．

様々なご事情により会期中の参加がかなわなかった方を対象に，オンデマンド配信（記録集視聴）のお申込も設けますが，通常参加ではございませんので，参加実績・各種単位は認められません．

①会期中：5 月 30 日（金）～6 月 1 日（日）の参加

［オンライン登録期間］

お支払い方法

○クレジットカード決済の場合　**2025 年 3 月 19 日（水）正午～6 月 1 日（日）14：00**

○銀行振込の場合　**2025 年 3 月 19 日（水）正午～5 月 9 日（金）**

［参加証（兼領収書）］

ご登録完了後，学術総会ホームページ内「MyPage」よりダウンロード・プリントアウトできます．

※ダウンロード可能期間：2025 年 3 月 19 日（水）正午～7 月 31 日（木）
（期間を過ぎると発行できなくなりますのでご注意ください）

［参加実績］

7 月末頃より会員専用サイトで発行できます．

［その他］

参加形式のお申し込み（現地・WEB）に関わらず，会期中のライブ配信および会期後のオンデマンド配信を視聴できます．6 月 1 日（日）14：00 までに参加登録を済まされた方は，オンデマンド配信視聴のために再度ご登録いただく必要はございません．

②会期終了後：オンデマンド配信期間（6 月下旬以降）

［オンライン登録期間］

お支払い方法

○クレジットカード決済のみ　**2025 年 6 月下旬頃受付開始予定**

［参加証（兼領収書）］

参加証明書は発行しません．領収書のみ発行となります．

［参加実績］

参加実績は認められません．

［その他］

①でご登録済の方は，オンデマンド配信視聴のために再度ご登録いただく必要はございません．

配信対象セッションは P.126 をご参照ください．

参加者へのご案内

Ⅰ．参加者の方へ

本学術総会は現地会場＋WEB 配信（ライブ配信）の《ハイブリッド形式》での開催を予定しています．
受付は，現地参加と WEB 参加の 2 種類を設けますので，ご都合に合わせてご登録ください．また，お申込時の参加方法に関わらず，ライブ配信は視聴いただけます．

1. 参加費

名誉会員/特別会員　　無料
評議員/一般会員/非会員　10,000 円（不課税）
※現地参加，WEB 参加いずれの場合も同じです．

2. 総合受付

場所	時間
札幌コンベンションセンター 1F　ロビー	5 月 30 日（金）　8：00〜17：00
	5 月 31 日（土）　8：00〜17：00
	6 月　1 日（日）　8：00〜14：00

3. 参加登録方法

当日の混雑を避けるため，できる限りオンライン上での参加登録にご協力をお願いします．

◇オンライン参加登録の場合

○受付期間

2025 年 3 月 19 日（水）正午〜6 月 1 日（日）14：00
※銀行振込は入金確認の都合上，《2025 年 5 月 9 日（金）》で締め切らせていただきます．

○お支払い方法

参加費のお支払い方法は，《クレジットカード決済》《銀行振込※》の 2 種類となります．（※銀行振込は 5 月 9 日（金）まで）

○参加登録後の流れ

参加登録後は MyPage にログインしていただくことで，参加証（兼領収書）のダウンロードおよび WEB 視聴が可能となります．

現地参加の場合

事前に MyPage から“参加証（兼領収書）”の PDF をダウンロードのうえ，ご自身でプリントアウトしておいてください．当日はそちらがネームカードとなりますので，お忘れのないようご持参ください．
総合受付付近にネームホルダーをご用意していますので，各自お持ちください．プリントアウトをご持参いただいた場合，総合受付にお立ち寄りいただく必要はございません．

WEB 参加の場合

ライブ配信は MyPage よりご視聴いただけます．
会期当日は参加登録時にご案内しております登録番号（ID）とパスワード（ご自身で設定されたもの）で MyPage にログインしてください．ページ内に日程表が表示されますので，視聴したいプログラムをクリックしてください．Zoom ウェビナーが立ち上がり，配信を視聴することができます．

※日程表は会期当日の朝表示されます．それ以前は「準備中」となっています．

◇オンデマンド配信（記録集）のみ視聴の場合

本学術総会ではご事情により会期中の参加がかなわなかった方を対象に,《オンデマンド配信の視聴のみ》のお申込も設けます．ただし，通常参加ではございませんので，参加実績・各種単位は認められません．そのため，参加証は発行されませんのであらかじめご了承ください．

○受付期間

【記録集視聴申込】2025 年 6 月下旬～オンデマンド配信終了日正午

※視聴料のお支払方法はクレジットカードのみとなります．

※オンデマンド配信期間は 1 か月を予定しています．

○領収書

MyPage より PDF にて発行可能です．

4. 開催形式

一部ハイブリッド（現地会場＋ライブ配信），後日オンデマンド配信を行います．下記の一覧をご確認ください．

※演者側のご都合により一部ライブ配信もしくはオンデマンド配信されない演題もございます．

企画	現地	LIVE 配信	オンデマンド配信
総会長講演	○	○	×
特別講演	○	○	○
教育講演	○	×	○
シンポジウム	○	○	○
サテライトセミナー	○	○	○
認定資格に関する企画（セミナーなど） ┗指定教育セミナー ┗ガイダンス	○	×	○
村上記念賞受賞記念講演	○	○	×
学術奨励賞受賞記念講演	○	○	×
一般演題口演（最優秀演題候補含む）	○	×	×
一般演題ポスター	○	×	×
企業共催セミナー	○	○	△

○＝配信あり，×＝配信なし，△＝条件付配信他

5. 共催ランチョンセミナー（お弁当）整理券について

本学術総会では事前予約を受け付けます．オンライン参加登録時にあわせてお申し込みください．また，一部を開催日当日に配布いたします．

【事前予約受付期間】

2025 年 3 月 19 日（水）～5 月 7 日（水）

【当日配布】

配布場所：札幌コンベンションセンター 1F ロビー

配布日時：

1 日目　5 月 30 日（金）8：00～11：00

2 日目　5 月 31 日（土）8：00～11：00

3 日目　6 月　1 日（日）8：00～11：00

※共催シンポジウム，共催スイーツセミナーの整理券はございません．

6. 参加実績登録

参加実績を事務局にて確認後，7月末より会員専用サイトの行事参加歴から参加証明書をプリントアウトできるようになります．プリントアウトの方法は会員専用サイトヘッダー部分に掲示されている「入力ガイド」の「行事の参加証明書を印刷する方法」をご参照ください．

※オンデマンド配信の視聴のみの登録および非会員での参加は個人実績として会員専用サイトには反映されません．

7. 参加単位

6月1日（日）14：00までに参加登録いただいた方が対象です．オンデマンド配信視聴申込の方は対象外となります．

○日本輸血・細胞治療学会認定医

登録更新を申請される際は，本学術総会の参加により10単位が付与される予定です．

○認定輸血検査技師

新規受験または登録更新を申請される際は，本学術総会の参加により10単位が付与される予定です．

○学会認定・自己血輸血看護師

登録更新を申請される際は，本学術総会の参加により5単位が付与される予定です．

○学会認定・臨床輸血看護師

新規申請または更新を申請される際は，本学術総会の参加により10単位が付与される予定です．

○学会認定・アフェレーシスナース

新規申請または更新を申請される際は，本学術総会の参加により15単位が付与される予定です．

○細胞治療認定管理師

新規申請または更新を申請される際は，本学術総会の参加により15単位が付与される予定です．

8. クローク

下記にてお荷物をお預かりいたします．

※貴重品はお預かりできません．ご自身での管理をお願いいたします．

場所	時間
札幌コンベンションセンター 1F ロビー 特設クローク （総合受付横）	5月30日（金）　8：00～19：30
	5月31日（土）　8：00～17：30
	6月　1日（日）　7：00～15：30

9. 日程・抄録集

会員の方には，事前に学会事務局より発送いたしておりますので，必ずご持参ください．

なお，会員の方で日程・抄録集が届いていない場合は学会事務局までお問い合わせください．

また，当日（5月30日（金）～6月1日（日））は1部2,000円（消費税込）で販売いたしますが，部数には限りがございます．

10. 呼び出し

会場内でのお呼び出しはいたしません．総合受付付近に伝言板を設置いたしますので，ご利用ください．

11. 会員懇親会

会員懇親会を開催いたします．参加登録と併せてお申し込みいただけますが，当日会場でもお申込みいただけます（※現金のみ）．

【日時】5月31日（土）18：00～

【会場】京王プラザホテル札幌　2F「エミネンス」

【参加費】2,000円（消費税込）

【形式】立食ビュッフェ

12. 託児室

感染対策のため，ご用意はございません．

13. コングレスバッグについて

コングレスバッグを，《現地参加者先着 1,400 名様》分ご用意しています．
総合受付横でお配りいたします．ご希望の方は受付時間内にお立ち寄りください．
※数に限りがございます．
※おひとり様おひとつのみとなります．

14. 会期中の問い合わせ先

当日学術総会ホームページトップへ掲載します．
第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会　運営事務局
株式会社メッド
受付時間：5 月 29 日（木）～6 月 1 日（日）9：00～18：00

Ⅱ．演者・座長の先生方へ

1. 口演発表者の先生方へ

本学術総会では一部のセミナーについて当日の講演をライブ配信いたします．また講演内容を収録し，後日オンデマンド配信させていただきます．スライド作成の際には，著作権や個人情報のご配慮をお願いします．また，原則，オンデマンド配信にあたっての動画の撮り直しは行いませんのでご了承ください．

1）発表時間

一般演題の発表時間は各 10 分（発表 7 分・質疑応答 3 分）を予定しております．
スライド枚数に換算して，10 枚以内を目安とさせていただきます．
その他のセッションでの発表時間に関しては，各セッション毎に異なります．事前にお送りしておりますメールと，以下一覧にてご確認ください．

セッション		進行	総合討論
総会長講演		30 分	無
特別講演	1・2	60 分	無
教育講演	1・2	30 分	無
	3	1 演題 15 分	無
	4～17	30 分	無
シンポジウム	1	1 演題 30 分（発表 15 分，質疑 15 分）	無
	2	1 演題 22 分（発表 18 分，質疑 4 分）	無
	3	1 演題 22 分（発表 15 分，質疑 7 分）	無
	4	別途	
	5	1 演題 22 分（発表 17 分，質疑 5 分）	無
	6	別途	
	7	別途	
	8	1 演題 15 分	有（30 分）
	9	1，2：28 分（発表 25 分，質疑 3 分） 3：18 分（発表 15 分，質疑 3 分）4：10 分	有
	10	1 演題 18 分（発表 15 分，質疑 3 分）	有（15 分）
	11	1 演題 22 分（発表 18 分，質疑 4 分）	無
	12	1，2：25 分（発表 20 分，質疑 5 分）， 3，4：20 分（発表 15 分，質疑 5 分）	無
	13	1 演題 22 分（発表 18 分，質疑 4 分）	無

セッション		進行	総合討論
シンポジウム	14	1演題15分	有（15分）
	15	1演題20分（発表15分，質疑5分）	無
	16	座長イントロ＋クロージング10分 1演題25分（発表20分，質疑5分）	無
	17	1演題30分（発表25分，質疑5分）	無
	18	1演題20分（発表17分，質疑3分）	無
共催シンポジウム	1	1演題20分	無
	2	前半（講演）：15分， 後半（デモンストレーション）：25分	無
	3	別途	
	4	別途	
	5	1演題20分	無
	6	1．11分（発表10分，質疑1分） 2〜5．19分（発表15分，質疑4分） 6．11分（発表10分，質疑1分）	無
	7	1演題20分，Opening/Closing 10分	有（30分）
サテライトセミナー	1	1演題30分（発表25分，質疑5分）	無
	2	1演題20分（発表18分，質疑2分）	有（20分）
	3	1演題13分	
	4	1演題15分	有（30分）
	5	1演題20分	有（40分）
指定教育セミナー	1	1演題20分（発表15分，質疑5分）	無
	2	別途	
	3	1演題15分（発表8〜10分，質疑5分）	有（35分）
	4	別途	
	5	1演題30分	無
	6	別途	
ガイダンス	1〜4	座長に一任	
最優秀賞候補演題		1演題10分（発表7分＋質疑3分）	無
一般演題（口演）		1演題10分（発表7分＋質疑3分）	無
一般演題（ポスター）		1演題7分（発表4分＋質疑3分）	無
共催ランチョンセミナー		座長に一任	
共催スイーツセミナー		座長に一任	
2025年度 日本血小板・顆粒球型ワークショップ		座長に一任	

2）当日のお願い

発表当日，必ずご発表会場のPCセンター（フロア図参照）にお越しください．セッション開始30分前までに，発表データの受付，試写（動作確認）を行ってください．発表用のデータは，PC受付にてコピーをお預かりし，メディアはその場でお返しいたします．また，発表終了後，データは主催者側で責任を持って消去いたします．

PC受付場所	PC受付時間
札幌コンベンションセンター 1Fロビー	5月30日（金）8：00〜17：00 5月31日（土）8：00〜17：00 6月　1日（日）8：00〜14：00

※バックアップデータを持参されることをお勧めいたします．

※発表時のスライドの操作は演台上のマウス・キーボードをご利用ください．

3）発表形式
Power Point による PC プレゼンテーションのみといたします．
PC プロジェクターは，第 1〜8 会場内に各 1 台，正面投影のみとなります．

4）PC の仕様
会場に用意する PC の OS は Windows10 となります．

5）発表データの仕様
口演発表はすべて PC 発表（Power Point）のみといたします．発表データは，Power Point で作成してください．
Power Point の「発表者ツール」は使用できません．発表用原稿が必要な方は各自ご準備ください．

＜データ発表の場合＞

作成に使用された PC 以外でも必ず動作確認を行っていただき，USB フラッシュメモリーでご持参ください．
フォントは文字化け，レイアウト崩れを防ぐため下記フォントに限定させていただきます．
MS ゴシック，MSP ゴシック，MS 明朝，MSP 明朝，Arial，Century，Century Gothic，Times New Roman
発表データは学会終了後，事務局で責任を持って消去いたします．

＜PC 本体持込みによる発表の場合＞

MacBook・Macintosh で作成したものと動画・音声データを含む場合は，ご自身の PC 本体をお持込みください．
会場で用意する PC ケーブルコネクタの形状は，HDMI（図参照）です．この出力端子を持つ PC をご用意いただくか，この形状に変換するコネクタを必要とする場合には必ずご持参ください．アナログ出力（D-SUB）の出力端子しか無い PC は HDMI ⇔ D-SUB の変換アダプターも必要です．電源ケーブルもお忘れなくお持ちください．
● HDMI
≪ディスプレイ接続コネクタ　イメージ図≫



再起動をすることがありますので，パスワード入力は“不要”に設定してください．
スクリーンセーバーならびに省電力設定は事前に解除しておいてください．
動画データ使用の場合は，Windows Media Player で再生可能であるものに限定いたします．
PC をご持参された方は，発表終了後，降壇時に，各会場の PC オペレーター席にて PC をお受け取りください．

2. 口演発表の座長の先生方へ

ご担当セッション開始 20 分前までに，各会場前方右側の次座長席までお越しください．

3. ポスター発表者の方へ

本学術総会ではポスター会場での「パネル前発表」のみとなります．

1）発表者の受付はございません．ご案内しております時間内に，各自パネルへ掲示いただきますようお願いいたします．
2）発表時間は 7 分（発表 4 分，質疑 3 分）です．
3）1 日ごとの《貼替制》とします．下記スケジュールにて貼付，ご発表，撤去をお願いいたします．
指定日時までに撤去されていない演題は，主催者事務局にて破棄させていただきますのであらかじめご了承ください．
指定する日時に，座長の進行のもと，各自のポスター前で発表をしてください（同時スタートです）．

貼付時間	《セッション番号が奇数》5月30日（金）　8：30〜11：00 《セッション番号が偶数》5月31日（土）　8：30〜11：00
発表日時	《セッション番号が奇数》5月30日（金）14：00〜15：00 《セッション番号が偶数》5月31日（土）14：20〜15：20
撤去日時	《セッション番号が奇数》5月30日（金）15：00〜17：00 《セッション番号が偶数》5月31日（土）15：20〜17：00

4）ポスターの仕様

・会場にご用意するパネルの大きさは，横90cm×高さ210cmです．掲示のためのピンは会場にご用意いたします．

・演題番号は主催者側で用意しますが，タイトル（演題名，所属，演者名）は，各自でご用意ください．（横70cm×高さ20cm）

・掲示するポスターの内容として，目的，方法，結果並びに結論を，順序良く簡潔に整理してご掲示ください．また見やすいポスター作成を心がけてください．特に図表・写真等は，約2mの距離から判読できるものをご用意ください．



4. ポスター座長の方へ

1）ご担当セッション開始20分前までに，ポスター会場前のポスター受付までお越しください．
※ポスター受付で座長リボンと指示棒を受け取り，ポスター発表時につけてください．

2）時間厳守にて進行をお願いします．

5. 一般演題発表資格

一般演題発表者については，日本輸血・細胞治療学会の会員に限ります（共同発表者は非会員でも構いません）．

未入会の方は，下記にて入会の手続きを行ってください．

一般社団法人日本輸血・細胞治療学会事務局
〒113-0033　東京都文京区本郷2-14-14　ユニテビル5階
TEL：03-5804-2611　FAX：03-5804-2612

6. 利益相反（COI）開示について

○スライドかポスター掲示にて，筆頭発表者について過去1年間のCOI開示をお願いします．

○COI関係ありの場合，下記より該当するものを開示してください．

1. 役員・顧問　（一つの会社・団体から年間100万円以上）
2. 株保有・利益　（〃　100万円以上，あるいは該当全株式の5%以上保有）
3. 特許使用料　（〃　100万円以上）
4. 講演料　（〃　50万円以上）
5. 原稿料　（〃　50万円以上）
6. 受託研究・共同研究費　（〃　100万円以上）
7. 奨学寄付金　（〃　100万円以上）
8. 寄付講座所属　（発表者自らが属している場合）
9. 贈呈品などの報酬　（一つの会社・団体から年間5万円以上）
10. 関連企業・関連組織の被雇用者　（日本赤十字社・製薬企業など）

○開示例（口頭・ポスター発表ともに最初あるいは表紙の次ページに示してください）

＜開示例：COI 関係ありの場合＞

第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会
COI 開示
筆頭発表者名：○○○○

演題発表に関連し開示すべき COI 関係にある企業などとして

6. 受託研究・共同研究費	○○製薬
7. 諸学寄付金	○○製薬
8. 寄付講座所属	○○製薬

＜開示例：COI 関係なしの場合＞

第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会
COI 開示
筆頭発表者名：○○○○

演題発表に関連し開示すべき COI 関係にある企業などはありません.

Ⅲ．企業展示スケジュール

次の概要にて，医薬品・医療機器の展示を行います.

＜現地＞

1）開設日時：5 月 30 日（金）9：00～17：00
5 月 31 日（土）9：00～17：00
6 月 1 日（日）9：00～13：30

2）会場：札幌コンベンションセンター 1F　大ホール C（第 1 会場隣）

＜WEB＞

ライブ配信期間（会期中：5 月 30 日（金）～6 月 1 日（日））およびオンデマンド配信期間（6 月下旬頃～1 か月）において展示閲覧可能です（希望企業のみ）.

Ⅳ．プログラムの記号

記号	種類
PL	総会長講演
SL	特別講演
EL	教育講演
S	シンポジウム
SS	共催シンポジウム
ST	サテライトセミナー
ES	指定教育セミナー
GL	学術奨励賞受賞記念講演
ML	村上記念賞受賞記念講演
PGW	2025 年度 日本血小板・顆粒球型ワークショップ
SLS	共催ランチョンセミナー
SSW	共催スイーツセミナー
SO	優秀演題
O	一般演題（口演）
P	一般演題（ポスター）

Ⅴ．プログラム委員会

《総会長》

豊嶋　崇徳

《副総会長》

紀野　修一

《現地準備委員会》

赤石　好絵，秋野　光明，安保　義恭，生田　克哉，伊藤　　誠，井山　　諭，遠藤　輝夫，加畑　　馨，
後藤　秀樹，櫻澤　貴代，佐々木麻記，白鳥　聡一，杉田　純一，平塚　紘大，藤　　理沙，増田　裕弥，
三浦　邦彦，村井　良精，安本　篤史，渡邊　千秋

《第73回学術総会査読委員》

池田　和彦，岡崎　　仁，奥田　　誠，奥山　美樹，柏木　浩和，加藤　栄史，国分寺　晃，杉本　達哉，
高橋　　聡，高見　昭良，田中　朝志，田野﨑隆二，玉井　佳子，冨山　佳昭，長井　一浩，長村登紀子，
羽藤　高明，藤井　伸治，藤井　輝久，藤原実名美，牧野　茂義，松下　　正，松本　真弓，松本　雅則，
水田　秀一，宮田　茂樹，山本　晃士

（敬称略　五十音順）

Ⅵ．2025年度　日本血小板・顆粒球型ワークショップ

2025年度の日本血小板・顆粒球型ワークショップを下記要領にて開催いたしますので，奮って御参加ください（講演参加費無料）．プログラムの詳細は「指定演題プログラム」の頁をご覧ください．

1. 開催形式：現地会場
2. 開催日時：2025年5月31日（土）15：00～17：00
3. 会　　場：第7会場（2F 206）

Ⅶ．ガイダンス

1「2025年度日本輸血・細胞治療学会認定医試験受験予定者のためのガイダンス」

1. 開 催 形 式：現地会場＋オンデマンド配信（ライブ配信はございません）
2. 開 催 日 時：5月31日（土）16：00～17：00
3. 会　　場：札幌コンベンションセンター 2F 202
4. 対 象 者：2025年度日本輸血・細胞治療学会認定医試験の受験予定者
5. 参 加 費：このガイダンス自体の参加予約・参加費は不要ですが，第73回日本輸血・細胞治療学会学術総会への参加登録（参加費：10,000円）が必要です．
6. 説明会内容：下記の項目（予定）について説明いたします．
   （1）講習会と試験日：2025年11月22日（土）（予定）
   （2）試験種目：筆記試験，面接試験，実技試験
   （3）試験会場：ベルサール神保町（東京都千代田区西神田）
   （4）受験申請資格：学会会員，基準単位，カリキュラム等
   （5）受験申請書受付期間：2025年6月1日（日）～7月31日（木）（予定）
   （6）受験合格者の体験談
   （7）受験申請に係わる書類：2025年度の受験に関する案内は，5月末頃日本輸血・細胞治療学会ホームページに掲載いたします．

認定医制度審議会

2「2025年度細胞治療認定管理師試験受験予定者のためのガイダンス」

細胞治療認定管理師試験の受験希望者を対象として，同試験に関するガイダンスを開催します．このガイダンスへのご出席を希望される方は，下記の内容をご覧ください．

記

1. 開 催 形 式：現地会場＋オンデマンド配信（ライブ配信はございません）
2. 開 催 日 時：2025 年 5 月 31 日（土）16：10〜17：00
3. 会　　場：第 6 会場（2F 小ホール）
4. 対　象　者：細胞治療認定管理師試験の受験予定者
5. 参　加　費：このガイダンス自体の参加予約・参加費は不要ですが，第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会への参加登録（参加費：10,000 円）が必要です.
6. 説明会内容：以下の項目（予定）について説明いたします.
   （1）試験総論
   （2）受験資格
   （3）講習会
   （4）筆記試験
   （5）試験体験談
   （6）事務手続き

2025 年度の受験に関する案内は，本学会誌第 71 巻第 1 号会告 12，13 および日本輸血・細胞治療学会ホームページ「認定制度」>「細胞治療認定管理師について」をご参照ください.

問い合わせ先：〒113-0033　東京都文京区本郷 2-14-14 ユニテビル 5 階　日本輸血・細胞治療学会内
細胞治療認定管理師制度係　宛
電話：03-5804-2611　FAX：03-5804-2612　E-mail：info@mail.jstmct.or.jp

細胞治療認定管理師制度協議会

3「2025 年度第 15 回学会認定・アフェレーシスナース試験受験予定者のためのガイダンス」

第 15 回日本輸血・細胞治療学会認定・アフェレーシスナース試験の受験予定者を対象として，認定アフェレーシスナース試験に関するガイダンスを開催します．このガイダンスへの視聴ご出席を希望される方は，下記の内容をご覧ください.

記

1. 開 催 形 式：現地会場＋オンデマンド配信（ライブ配信はございません）
2. 開 催 日 時：6 月 1 日（日）9：00〜9：50
3. 会　　場：第 4 会場（1F　107＋108）
4. 対　象　者：2025 年度学会認定・アフェレーシスナース試験の受験予定者
5. 参　加　費：このガイダンス自体の参加予約・参加費は不要ですが，第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会への参加費用（参加費：10,000 円）が必要です.
6. 説明会内容：下記の項目（予定）について説明いたします.
   （1）講習会と試験日：2025 年 11 月 15 日（土），16 日（日）（予定）
   （2）試験種目：筆記試験
   （3）講習会と試験会場：埼玉県（予定）
   （4）受験申請資格：看護師，臨床看護師，アフェレーシス看護経験，所属長（看護部長またはそれに代わる者）及び輸血責任医師の推薦書等.
   （5）受験申請書受付締切日：2025 年 8 月 29 日（金）（予定）
   （6）受験合格者の体験談
   （7）受験申請に係わる書類：2025 年度の受験に関する案内は，6 月末頃に日本輸血・細胞治療学会ホームページへ掲載いたします.
   （8）問い合わせ先：〒113-0033　東京都文京区本郷 2-14-14 ユニテビル 5 階
   日本輸血・細胞治療学会認定・アフェレーシスナース制度係　宛
   電話：03-5804-2611　FAX：03-5804-2612　E-mail：info@mail.jstmct.or.jp

7. そ　の　他：質疑等

学会認定・アフェレーシスナース制度審議会

4「2025年度学会認定・臨床輸血看護師試験受験予定者のためのガイダンス」

2025年度学会認定・臨床輸血看護師試験は，11月8日（講習会），9日（筆記試験）に予定されておりますが，今年度も受験予定者を対象として，認定試験に関するガイダンスを第73回日本輸血・細胞治療学会学術総会中に開催します．会員各位におかれましては輸血療法委員会や施設の広報などを通し，看護師の方々に会への参加を促していただければ幸いです．

記

1. 開 催 形 式：現地会場＋オンデマンド配信（ライブ配信はございません）
2. 開 催 日 時：6月1日（日）10：50〜11：40
3. 会　　場：第4会場（1F　107＋108）
4. 対　象　者：第15回学会認定・臨床輸血看護師試験の受験予定者
5. 参　加　費：このガイダンス自体の参加予約・参加費は不要ですが，第73回日本輸血・細胞治療学会学術総会への参加登録（参加費：10,000円）が必要です．
6. 内容（予定）
   （1）試験概要（試験日時，会場など）
   （2）受験申請の要点と留意点（申請資格など）
   （3）講習会と試験について
   （4）病院研修について
   　　（1）〜（4）梶原道子（東京科学大学病院）
   （5）ミニ講演
   　　学会認定・臨床輸血看護師制度について
   　　河野武弘（大阪医科薬科大学病院）
   （6）その他

＜注意＞

受験申請書受付期間は2025年6月2日（月）〜2024年7月31日（水）（必着）を予定しておりますが，今年度の受験に関する詳細案内は，6月末頃に日本輸血・細胞治療学会ホームページ https://www.jstmct.or.jp/jstmct/「認定制度」→「学会認定・臨床輸血看護師制度」にも掲示いたします．

学会認定・臨床輸血看護師制度協議会

Ⅷ.「認定輸血検査技師更新のための講座参加証明書」発行について

本学術総会へのご参加が確認でき次第「必須講座参加実績」が登録され「認定輸血検査技師更新必須講座参加証明書」がwebシステムより出力可能となります．紙媒体でのお渡しはなく，ご自身によるwebシステムからの証明書発行のみとなります．

コンピューター確認後，「認定輸血検査技師更新のための講座参加証明書」の再発行はいたしません．また，会期以降に申請されていても発行はいたしませんので，ご注意ください．

☆更新までに1通以上の「認定輸血検査技師更新のための講座参加証明書」が必要となります．

認定輸血検査技師制度協議会

Ⅸ．指定教育セミナー

1「認定輸血検査技師に求められること」について

1. 開催形式：現地会場＋オンデマンド配信（ライブ配信はございません）
2. 開催日時：2025年5月30日（金）14：00〜15：30

3. 開催会場：第 1 会場（1F　大ホール AB）
4. 参加方法：学術総会ホームページ「MyPage」内フォームより参加登録をお願いします.

認定輸血検査技師制度協議会

2「細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会」について

同参加証明書は協議会または審議会の定める指定講習会として 5 単位が付与されます.

1. 開催形式：現地会場＋WEB 配信（ライブ配信＋オンデマンド配信）
2. 開催日時：2025 年 5 月 31 日（土）14：40〜16：40
3. 開催会場：第 3 会場（1F 中ホール）
4. 参加方法：学術総会ホームページ「MyPage」内フォームより参加登録をお願いします.
5. ライブ配信視聴方法：第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会の MyPage よりログイン後，ご視聴ください. 視聴ログを回収しますので，あらかじめご了承ください.
6. オンデマンド配信視聴方法：第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会の MyPage よりログイン後，ご視聴ください．オンデマンド配信の視聴では参加証明となりませんのでご了承ください.
7. 参加証明書受領方法：現地参加の方には，現地会場にて配布します．WEB 参加の方へは，会期終了後，視聴記録を確認したのち日本輸血・細胞治療学会ホームページ上にてご発行いただけるようにします（8 月末頃予定）.

細胞治療認定管理師制度協議会/学会認定・アフェレーシスナース制度審議会

3（第 54 回学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会指定セミナー）「自己血輸血のさらなる普及に向けて」における受講証明書　発行について

本セミナーは第 54 回学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会セミナーに指定されております．日本自己血輸血・周術期輸血学会あるいは日本輸血・細胞治療学会会員の医師・看護師で希望される方にはセミナー受講証明書をお渡しします．受講証明書は学会認定・自己血輸血責任医師制度および学会認定・自己血輸血医師看護師制度の単位として必要です.

以下の点にご留意ください.

1. 開催形式：現地会場（第 4 会場）＋オンデマンド配信（ライブ配信はございません）
2. 開催日時：2025 年 5 月 31 日（土）15：10〜17：00
3. 参加方法：学術総会ホームページより参加登録をお願いします．学術総会参加費（10,000 円）とは別に，本セミナー参加にあたり 1,000 円お支払いいただきます.
4. 受講証明書受領方法：参加登録情報をもとに，「自己血輸血医師看護師制度協議会指定セミナー受講証明書」を発行します．オンデマンド配信期間終了後，ログ情報を確認し，ご登録いただいたご住所宛に郵送します．受講者保存用は大切に保管してください（再発行はいたしません）.

学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会

4「学会認定・臨床輸血看護師カリキュラム委員会ブラッシュアップセミナー「学会認定臨床輸血看護師としての活動」」について

1. 開催形式：現地会場＋オンデマンド配信（ライブ配信はございません）
2. 開催日時：2025 年 6 月 1 日（日）13：00〜14：30
3. 開催会場：第 4 会場（1F　107＋108）
4. 参加方法：特にお手続きは必要ありません（第 73 回学術総会への参加登録をお願いします）.
5. オンデマンド配信視聴方法：第 73 回日本輸血・細胞治療学会学術総会の MyPage よりログイン後，ご視聴ください.

学会認定・臨床輸血看護師カリキュラム委員会

5「I&A　Q&A」について

1. 開催形式：現地会場＋オンデマンド配信（ライブ配信はございません）
2. 開催日時：2025年6月1日（日）8：30〜10：00
3. 開催会場：第6会場（2F　小ホール）
4. 参加方法：学術総会参加申込の際，認定資格欄の「I&A視察員」にチェックを入れてください．（視察員更新に関する基準単位3単位が付与されます）
5. 参加証明書受領方法：オンデマンド配信期間終了後，視聴記録を確認したのち日本輸血・細胞治療学会ホームページ上にてご自身でご発行いただけるようにします（8月末頃予定）．

I&A制度審議会

6「I&A視察員養成講習会」について

1. 開催形式：
   《講義》事前動画配信
   《ロールプレイ・まとめ》現地会場（ライブ配信はありません）
2. 開催日時：2025年6月1日（日）
   10：10〜11：40　ロールプレイ
   13：10〜13：40　まとめ
3. 開催会場：〈ロールプレイ〉各ロールプレイ会場（2F）
   〈まとめ〉第6会場（小ホール）
4. 申込方法：申し込みはGoogle Formにて行います．学術総会ホームページからお申し込みください．
   ※メールアドレスはPDFやエクセルなどの講習会資料が受信できるパソコンのアドレスをご入力ください．
   ※受講申し込み者には，申込締切後，メールで講習会資料及びご案内をお送りします．もし連絡メールが届かない場合は，以下のI&A本部事務局へメールでお問い合わせください．
5. 参加費：無料（第73回日本輸血・細胞治療学会学術総会の参加登録は必要です）
6. 対象者：1）新たにI&A視察員となることを希望される方（新規受講）
   ※日本輸血・細胞治療学会認定医，認定輸血検査技師，学会認定・臨床輸血看護師のいずれかの認定資格が必要です．
   ※講義とロールプレイの参加が必要です．講義はweb視聴となります．
   2）既にI&A視察員で本講習会により更新を希望される方（更新希望のための受講）
   ※I&A視察員は申込の際，Google Form画面の受講目的欄の「視察員資格更新」にチェックを入れてください．（視察員更新に関する基準単位5単位が付与されます）なお，学術総会には参加登録せず，本講習会のみ受講される場合の参加費は5,000円となります．
   ※講義とロールプレイの参加が必要です．講義はweb視聴となります．
   ※新規受講者人数によって先着順となりますことを予めご了承願います．
   ※今回の募集人数は48名です．
6. 問い合わせ先：【2025年度I&A視察員養成講習会】
   I&A本部事務局　担当　尾花・黒川
   E-mail：iajim@jstmct.or.jp

I&A制度審議会　視察員教育委員会

X．その他

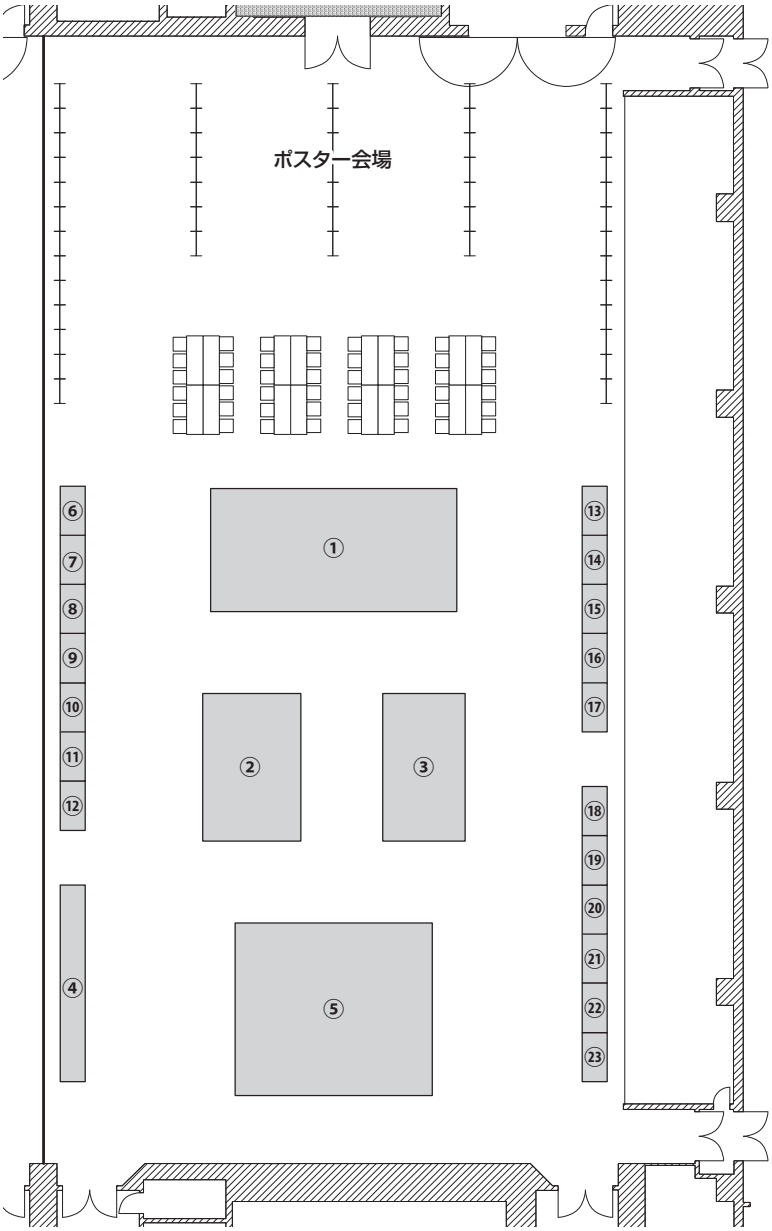
日本サイトメトリー学会「認定サイトメトリー技術者更新単位」を希望される方へ
こちらのクレジットが認定されるためには，

サテライトセミナー 3
「フローサイトメトリーによる CD34 陽性細胞数測定研修セミナー」
5 月 30 日（金）9：20〜10：20
第 7 会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

へのご参加が必要です．途中入室，途中退場は認められませんので，希望される先生におかれましては最初から最後までのご聴講をお願いいたします．

出展案内図

企業展示会場
【1F 大ホールc】



企業展示

①	オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社	⑪ ⑫	SBカワスミ株式会社
②	株式会社カイノス	⑬	シスメックス株式会社
③	アイ・エル・ジャパン株式会社	⑭	ベックマン・コールター株式会社
④	マリンクロット ファーマ株式会社	⑮	株式会社ジェイ・エム・エス
⑤	バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社	⑯ ⑰	フタバメディカル株式会社
⑥	旭化成メディカル株式会社	⑱	株式会社メッツ
⑦	株式会社大同工業所	⑲	CSLベーリング株式会社
⑧	テルモ株式会社　血液・細胞テクノロジーカンパニー	⑳	株式会社オネスト
⑨	株式会社スギヤマゲン	㉑	株式会社アイランドシックス
⑩	日本赤十字社	㉒ ㉓	日本ベクトン・ディッキンソン株式会社

各種協賛・共催企業一覧

アイ・エル・ジャパン株式会社

株式会社アイランドシックス

旭化成ファーマ株式会社

旭化成メディカル株式会社

アストラゼネカ株式会社

アボットジャパン合同会社

アレクシオンファーマ合同会社

SB カワスミ株式会社

MSD 株式会社

オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社

大塚製薬株式会社

株式会社オネスト

株式会社カイノス

キッセイ薬品工業株式会社

株式会社紀伊國屋書店札幌本店

極東製薬工業株式会社

ギリアド・サイエンシズ株式会社

KM バイオロジクス株式会社

サノフィ株式会社

CSL ベーリング株式会社

株式会社ジェイ・エム・エス

JCR ファーマ株式会社

シスメックス株式会社

Swedish Orphan Biovitrum Japan 株式会社

株式会社スギヤマゲン

株式会社大同工業所

武田薬品工業株式会社

中外製薬株式会社

テルモ BCT 株式会社

テルモ株式会社　血液・細胞テクノロジーカンパニー

東邦薬品株式会社

一般社団法人　日本血液製剤機構

日本新薬株式会社

日本赤十字社

日本ベクトン・ディッキンソン株式会社

ノバルティス　ファーマ株式会社

ノボ ノルディスク ファーマ株式会社

バイオ・ラッド　ラボラトリーズ株式会社

ファイザー株式会社

富士フイルム和光純薬株式会社

フタバメディカル株式会社

ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社

BeiGene Japan 合同会社

ベックマン・コールター株式会社

マリンクロット ファーマ株式会社

Meiji Seika ファルマ株式会社

株式会社メッツ

2025 年 3 月 25 日現在
（五十音順）

指定演題プログラム

指定演題 座長一覧

発表セッション		氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
総会長講演	造血幹細胞移植と対峙した30年の挑戦の記録	紀野　修一	日本赤十字社血液事業本部	1	PL	第1会場	5月31日 13：30～14：00
特別講演	これからの医療を考える―先進的な医療，地域医療の未来に向けて―	高橋　　聡	札幌医科大学医学部感染制御・臨床検査医学講座	1	SL1	第1会場	5月30日 13：25～13：55
	フィブリノゲン輸血と薬害の歴史的背景	大戸　　斉	福島県立医科大学副学長	1	SL2	第1会場	5月31日 15：50～16：20
教育講演	移植医療と輸血	藤井　　聡	北海道大学病院検査・輸血部	1	EL1	第2会場	5月30日 10：40～11：10
	ABO不適合造血幹細胞移植後の血液型検査	櫻澤　貴代	北海道大学病院検査・輸血部	1	EL2	第2会場	5月30日 11：10～11：40
	2024年度精度管理小委員会　精度管理調査報告	日高　陽子	東邦大学医療センター大森病院輸血部	2	EL3-1～ EL3-2	第2会場	5月30日 11：40～12：10
	『ヘルシンキ宣言：人間の参加者を含む医学研究のための倫理的原則』の2024年改訂について	加畑　　馨	北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構再生医療センター	1	EL4	第4会場	5月30日 9：30～10：00
	HLA不適合移植におけるHLA拘束性	池田　宇次	静岡県立静岡がんセンター血液・幹細胞移植科	1	EL5	第4会場	5月30日 10：00～10：30
	CAR-T細胞療法のキホンから最近の話題まで	稲本　賢弘	藤田医科大学造血細胞移植・細胞療法学	1	EL6	第4会場	5月30日 10：40～11：10
	「輸血用血液製剤保管管理ガイド」について	村井　良精	札幌医科大学附属病院検査部	1	EL7	第1会場	5月31日 16：30～17：00
	細胞培養技術を用いた検査用血球試薬作製の現状と可能性	宮崎　　孔	日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所研究開発部	1	EL8	第3会場	5月31日 9：00～9：30
	手術室内における血液製剤保冷庫の温度管理について	松浦　秀哲	藤田医科大学医療科学部	1	EL9	第3会場	5月31日 9：30～10：00
	AMEDムーンショット研究開発「微小炎症制御プロジェクト」とは？	橋本　大吾	北海道大学病院血液内科学教室	1	EL10	第3会場	5月31日 10：00～10：30
	血液製剤WEB発注システムおよび定時配送の意義と現状	坂本　　央	旭川医科大学臨床検査・輸血部	1	EL11	第3会場	5月31日 14：10～14：40
	新しい輸血ガイドラインの作成	藤原慎一郎	自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部	1	EL12	第1会場	6月1日 11：10～11：40
	学会認定・臨床輸血看護師は輸血療法の安全に寄与できているか	松本　真弓	神鋼記念病院血液病センター	1	EL13	第4会場	6月1日 10：00～10：30
	新しいDIC診断治療ガイドライン	金子　　誠	社会福祉法人三井記念病院臨床検査部	1	EL14	第5会場	6月1日 9：00～9：30
	鉄動態の分子機構から捉える輸血後鉄過剰症	鳥本　悦宏	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	1	EL15	第5会場	6月1日 9：30～10：00
	産科大量出血におけるフィブリノゲン製剤について	山本　晃士	愛知県赤十字血液センター	1	EL16	第5会場	6月1日 10：10～10：40
	ヘモビジランス体制の整備に向けたJ-HeSTの利活用と今後の展望	松岡佐保子	埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞治療部	1	EL17	第5会場	6月1日 10：40～11：10

発表セッション		氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
シンポジウム	輸血検査症例検討会	伊藤　誠 村井　良精	北海道大学病院検査・輸血部 札幌医科大学附属病院検査部	3	S1-1～S1-3	第1会場	5月30日 9：00～10：30
	血液代替物	松本　雅則 谷　慶彦	奈良県立医科大学附属病院輸血部 日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	4	S2-1～S2-4	第2会場	5月30日 9：00～10：30
	在宅輸血の現状	飴谷利江子 大橋　晃太	東京都赤十字血液センター事業推進一部 NPO 血液在宅ねっと/トータス往診クリニック	4	S3-1～S3-4	第2会場	5月30日 14：00～15：30
	より安全で効率的な細胞採取を目指して	杉本　達哉 日高　陽子	東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室 東邦大学医療センター大森病院輸血部	4	S4-1～S4-4	第3会場	5月30日 9：00～10：30
	輸血における輸血関連循環過負荷（TACO）のリスク	加藤　栄史 柿木　康孝	医療法人福友会福友病院 市立旭川病院血液内科	4	S5-1～S5-4	第3会場	5月30日 10：40～12：10
	大量出血	安保　義恭	医療法人渓仁会手稲渓仁会病院外科	2	S6-1～S6-2	第3会場	5月30日 14：00～15：00
	Asian Symposium「Current status of supports for cell and gene therapy in Asian countries（アジア各国における細胞・遺伝子治療支援の現状）」	KyeongHee Kim 池田　和彦	Korean Society of Blood Transfusion 福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座	4	S7-1～S7-4	第6会場	5月30日 9：00～10：30
	輸血検査を実施する施設で求められる精度管理とは？	井手　大輔 柏原　真由	近畿大学病院輸血・細胞治療センター 広島大学病院診療支援部臨床検査部門	4	S8-1～S8-4	第1会場	5月31日 9：00～10：30
	輸血・細胞治療領域をとりまく診療報酬上の現状	池田　和彦 牧野　茂義	福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座 東京都赤十字血液センター	4	S9-1～S9-4	第1会場	5月31日 10：40～12：10
	大量出血を伴う外傷症例に対する輸血療法を考える（日本外傷学会合同シンポジウム）	工藤　大介 松本　雅則	東北大学病院高度救命救急センター 奈良県立医科大学附属病院輸血部	4	S10-1～S10-4	第1会場	5月31日 14：10～15：40
	輸血によるアレルギー反応を考える	岡崎　仁 松岡佐保子	東京大学医学部附属病院輸血部 埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植科	4	S11-1～S11-4	第2会場	5月31日 9：00～10：30
	新生児・小児における輸血療法と輸血検査	玉井　佳子 川畑　絹代	弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座 福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部	4	S12-1～S12-4	第4会場	5月31日 9：00～10：30
	学会認定・臨床輸血看護師制度15年を迎え，活動を振り返る	牧野　茂義 高橋　理栄	東京都赤十字血液センター NTT 東日本札幌病院	4	S13-1～S13-4	第4会場	5月31日 13：30～15：00
	院内遺伝子細胞治療用製品の取扱を支える認定制度と教育（日本再生医療学会合同シンポジウム）	佐藤　正人 長村登紀子	東海大学医学部医学科外科学系整形外科学 東京大学医科学研究所附属病院セルプロセッシング輸血部/検査部	5	S14-1～S14-5	第5会場	5月31日 14：10～15：40
	若手の登竜門	奥田　誠 本田　昌樹	東邦大学医療センター大森病院輸血部 青森市民病院臨床検査部	4	S15-1～S15-4	第1会場	6月1日 13：00～14：30
	血小板輸血をめぐる課題と展望	冨山　佳昭 羽藤　高明	上ヶ原病院 愛媛県赤十字血液センター	4	S16-1～S16-4	第2会場	6月1日 13：00～14：50
	組織適合性と移植（日本組織適合性学会合同企画シンポジウム）	吉田　雅弥 高梨美乃子	熊本赤十字病院検査部 組織適合性検査小委員会	3	S17-1～S17-3	第3会場	6月1日 13：00～14：30
	母児不適合妊娠の過去と未来	大戸　斉 大友　直樹	福島県立医科大学副学長 東京科学大学輸血・細胞治療センター	3	S18-1～S18-3	第5会場	6月1日 13：00～14：00
共催シンポジウム	血小板減少症―血小板輸血は禁忌か，適応か	松下　正 安本　篤史	名古屋大学医学部附属病院輸血部 北海道大学病院検査・輸血部	4	SS1-1～SS1-4	第1会場	5月30日 10：40～12：10
	Development of new transfusion products for crisis management in Norway/ノルウェーにおける危機管理上の新規製剤の開発（Walking Blood Bank の運用，凍結乾燥血漿，PAS 冷蔵 PC，低力価 O 型 WB など）	木村　貴文	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	1	SS2	第6会場	5月30日 10：40～12：10
	新たな安全対策―血小板製剤への細菌スクリーニング導入―	生田　克哉 井山　諭	北海道赤十字血液センター 北海道公立学校法人札幌医科大学附属病院血液内科	4	SS3-1～SS3-4	第2会場	5月31日 10：40～12：10
	造血細胞移植の進歩	宮本　敏浩	金沢大学医薬保健研究域医学系血液内科学	4	SS4-1～SS4-4	第2会場	5月31日 14：10～15：40
	Sustainable な CAR-T 治療実現のために取り組むべきこと	伊豆津宏二	国立がん研究センター中央病院臨床腫瘍科	4	SS5-1～SS5-4	第3会場	5月31日 10：40～12：10
	各地域の血液製剤の有効利用の実態と成果・これから ver.4	長井　一浩 田中　朝志	独立行政法人国立病院機構長崎医療センター臨床検査科 東京医科大学八王子医療センター輸血部	6	SS6-1～SS6-6	第2会場	6月1日 9：00～10：40
	患者選択から投与後マネジメントまでトータルで考える CAR-T 細胞療法の最適化	加藤　光次 安藤　純	九州大学大学院医学研究院病態修復内科学 順天堂大学医学部附属順天堂医院細胞療法・輸血学	4	SS7-1～SS7-4	第3会場	6月1日 9：00～11：00

発表セッション		氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
第30回学術奨励賞受賞記念講演	赤血球製剤における低温細菌の増殖リスクと検出法の検討	松本　雅則	奈良県立医科大学附属病院輸血部	1	GL	第1会場	5月30日 15：40～16：10
第24回村上記念賞受賞記念講演	輸血医学の進歩---40年の私の経験	岡崎　　仁	東京大学医学部附属病院輸血部	1	ML	第1会場	5月30日 16：10～17：10
共催ランチョンセミナー	知っておきたいCAR-T細胞療法の基礎知識と輸血部門の役割	近藤　英生	川崎医科大学附属病院血液内科/輸血部	1	LS1	第2会場	5月30日 12：20～13：20
	Pathogen Reduction using the INTERCEPT Blood System：The International Experience	谷　　慶彦	日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	1	LS2	第3会場	5月30日 12：20～13：20
	PNHの初期診療を考える～診断のピットフォールとファーストライン治療	和田　秀穂	川崎医科大学総合臨床医学	1	LS3	第4会場	5月30日 12：20～13：20
	免疫性TTP治療のパラダイムシフトを完成させるために―Caplacizumabに何ができる？―	松本　雅則	奈良県立医科大学輸血部・血液内科	1	LS4	第5会場	5月30日 12：20～13：20
	今日の輸血HBV感染	紀野　修一	日本赤十字社血液事業本部	1	LS5	第6会場	5月30日 12：20～13：20
	血友病治療の変遷～新規血友病製剤を中心に～アレモ®の位置づけも含めて	藤井　輝久	広島大学病院輸血部/血友病診療センター	1	LS6	第7会場	5月30日 12：20～13：20
	GVHD治療におけるRuxolitinibと新規治療薬の使い方	高橋　　聡	東京大学医科学研究所臨床精密研究基盤社会連携研究部門	1	LS7	第1会場	5月31日 12：20～13：20
	次世代細胞療法運用学　～抗体療法と細胞療法のマリアージュ～	神田　善伸	自治医科大学附属病院・附属さいたま医療センター血液科	1	LS8	第2会場	5月31日 12：20～13：20
	病態から考える血小板減少症の鑑別と診断	村田　　満	国際医療福祉大学臨床医学研究センター	1	LS9	第3会場	5月31日 12：20～13：20
	Immunotherapyが変える，濾胞性リンパ腫治療シークエンス―POD24を中心に―	村田　　誠	滋賀医科大学内科学講座血液内科	1	LS10	第4会場	5月31日 12：20～13：20
	血友病診療に新たな治療～新規抗TFPIへの期待～	金田　　眞	札幌徳洲会病院小児科・血友病センター	1	LS11	第5会場	5月31日 12：20～13：20
	クリオシールシステム導入に必要なこととは～最近の導入施設と長期使用施設より～	森　　有紀	虎の門病院輸血・細胞治療部	2	LS12-1～ LS12-2	第6会場	5月31日 12：20～13：20
	同種造血細胞移植後の再発難治CMVマネジメント	豊嶋　崇徳	北海道大学大学院医学研究院内科系部門内科学分野血液内科学教室	1	LS13	第2会場	6月1日 11：50～12：50
	血友病A：たくさんの選択肢から最適な治療法を考える/東京医科大学病院の使用経験から見直すヘムライブラの現在地	山﨑　尚也	広島大学病院輸血部	2	LS14-1～ LS14-2	第3会場	6月1日 11：50～12：50
	産科危機的出血への対応～血液凝固能とそれに応じた輸血	遠藤　輝夫	北海道医療大学医療技術学部臨床検査学科	1	LS15	第4会場	6月1日 11：50～12：50
	JR血液型不適合妊娠による児への影響	常山　初江	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	1	LS16	第5会場	6月1日 11：50～12：50
	慢性特発性血小板減少性紫斑病	高見　昭良	愛知医科大学内科学講座血液内科	2	LS17-1～ LS17-2	第6会場	6月1日 11：50～12：50
	臨床試験結果から考えるこれからのPNH治療について	川口　辰哉	熊本保健科学大学保健科学部医学検査学科	1	LS18	第7会場	6月1日 11：50～12：50
共催スイーツセミナー	患者自身が担うPNH治療～Pegcetacoplanという選択肢～	松本　雅則	奈良県立医科大学血液内科学講座	1	SSW1	第4会場	5月30日 14：30～15：30
	肝硬変治療介入のための栄養評価指標としてのアルブミンの意義	野﨑　昭人	横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部	1	SSW2	第7会場	5月30日 14：30～15：30
	成人突発性血小板減少性紫斑病（ITP）治療	冨山　佳昭	上ヶ原病院	1	SSW3	第2会場	5月31日 16：00～17：00
	造血細胞移植後の合併症管理～急性GVHD治療を中心に	新井　康之	京都大学医学部附属病院血液内科・細胞療法科	1	SSW4	第5会場	5月31日 16：00～17：00

発表セッション		氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
サテライトセミナー	病院情報システム	末岡榮三朗 大谷　慎一	佐賀大学医学部検査部 北里大学医学部輸血・細胞移植学	4	ST1-1～ST1-4	第5会場	5月30日 13：30～15：30
	合同輸血療法委員会によるわが国の輸血医療の適正化	牧野　茂義 河野　武弘	東京都赤十字血液センター 大阪医科薬科大学病院輸血室	5	ST2-1～ST2-5	第6会場	5月30日 13：30～15：30
	フローサイトメトリーによるCD34陽性細胞数測定研修セミナー（共催：日本造血・免疫細胞学会/日本検査血液学会/日本サイトメトリー学会/日本臨床検査標準協議会（JCCLS））	髙橋　敦子 原　順一	東京大学医科学研究所附属病院セルプロセッシング・輸血部 山梨大学医学部附属病院	2	ST3-1～ST3-2	第7会場	5月30日 9：20～10：20
	輸血・細胞治療分野の多彩なキャリア形成（キャリア支援委員会）	加畑　馨 丸橋　隆行	北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構再生医療センター 株式会社カイノス	4	ST4-1～ST4-4	第4会場	5月31日 10：40～12：10
	検査技師リフレッシャーコース：タスクシフト/シェアの導入と継続的実施（輸血検査技術講習会委員会）	藤井　明美 森山　昌彦	県立広島病院臨床研究検査科 東京都立墨東病院検査科	4	ST5-1～ST5-4	第1会場	6月1日 9：00～11：00
指定教育セミナー	認定輸血検査技師に求められること（認定輸血検査技師制度協議会試験委員会）	金子　誠 日高　陽子	社会福祉法人三井記念病院臨床検査部 東邦大学医療センター大森病院輸血部	4	ES1-1～ES1-4	第1会場	5月30日 14：00～15：30
	細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会	奥山　美樹	千葉県赤十字血液センター	1	ES2-1	第3会場	5月31日 14：40～16：40
		三村　尚也 藤原実名美	千葉大学医学部附属病院輸血・細胞療法部 東北大学病院輸血・細胞治療部	2	ES2-2～ES2-3		
		杉本　達哉	東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室	1	ES2-4		
	第54回学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会指定セミナー「自己血輸血のさらなる普及に向けて」	髙橋　孝喜 脇本　信博	日本赤十字社顧問 学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会会長	5	ES3-1～ES3-5	第4会場	5月31日 15：10～17：00
	ブラッシュアップセミナー（学会認定・臨床輸血看護師カリキュラム委員会）	北澤　淳一 平安山知子	青森県立中央病院臨床検査部・ゲノム医療部 九州大学病院遺伝子・細胞療法部輸血センター	1	ES4	第4会場	6月1日 13：00～14：30
	I&A　Q&A	横濱　章彦 飛田　規	群馬大学医学部附属病院輸血部 浜北さくら台病院	2	ES5-1～ES5-2	第6会場	6月1日 8：30～10：00
	2025年度I&A視察員養成講習会	横濱　章彦	群馬大学輸血部	1	ES6	ロールプレイ会場	6月1日 10：10～11：40
		横濱　章彦	群馬大学輸血部	1	ES6	第6会場	6月1日 13：10～13：40
2025年度日本血小板・顆粒球型ワークショップ		藤原　孝記 東　史啓 宮崎　孔	帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター 日本赤十字社血液事業本部技術部 日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	6	血小板WS1～血小板WS6	第7会場	5月31日 15：00～17：00

総会長講演

総会長講演　　5月31日（土）13：30〜14：00　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：紀野　修一（日本赤十字社血液事業本部）

PL　**造血幹細胞移植と対峙した30年の挑戦の記録**
豊嶋崇徳（北海道大学血液内科/検査・輸血部）

特別講演

特別講演1　　5月30日（金）13：25〜13：55　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：高橋　　聡（札幌医科大学医学部感染制御・臨床検査医学講座）

SL1　**これからの医療を考える―先進的な医療，地域医療の未来に向けて―**
古元重和（北海道大学大学院医学研究院社会医学分野医療政策評価学教室）

特別講演2　　5月31日（土）15：50〜16：20　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：大戸　　斉（福島県立医科大学副学長）

SL2　**フィブリノゲン輸血と薬害の歴史的背景**
髙松純樹（日本赤十字東海北陸ブロック血液センター）

教育講演

教育講演1　　5月30日（金）10：40〜11：10　第2会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）
座長：藤井　　聡（北海道大学病院検査・輸血部）

EL1　**移植医療と輸血**
渡辺正明（北海道大学移植外科）

教育講演2　　5月30日（金）11：10〜11：40　第2会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）
座長：櫻澤　貴代（北海道大学病院検査・輸血部）

EL2　**ABO不適合造血幹細胞移植後の血液型検査**
水村真也（虎の門病院輸血・細胞治療部）

教育講演3　2024年度精度管理小委員会　精度管理調査報告
5月30日（金）11：40〜12：10　第2会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）
座長：日高　陽子（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

EL3-1　**2024年度日本輸血・細胞治療学会　精度管理調査事業報告　その1―血液型検査（ABO・RhD），Rhフェノタイプ検査―**
三浦邦彦[1,10]，井手大輔[2,10]，高野希美[3,10]，小嶋俊介[4,10]，松浦秀哲[5,10]，国分寺　晃[6,10]，福吉葉子[7,10]，
日高陽子[8,10]，奥田　誠[8,10]，加藤栄史[9,10]
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1]，近畿大学病院輸血・細胞治療センター[2]，
福島県立医科大学附属病院輸血・細胞免疫部[3]，信州大学医学部附属病院輸血部[4]，
藤田医科大学病院輸血部[5]，広島国際大学保健医療学部[6]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[7]，
東邦大学医療センター大森病院輸血部[8]，医療法人福友会福友病院[9]，精度管理小委員会[10]）

EL3-2　2024 年度日本輸血・細胞治療学会　精度管理調査事業報告　その 2―不規則抗体検査・直接抗グロブリン試験・机上問題―

小嶋俊介[1,10]，井手大輔[2,10]，高野希美[3,10]，三浦邦彦[4,10]，松浦秀哲[5,10]，国分寺　晃[6,10]，福吉葉子[7,10]，
日高陽子[8,10]，奥田　誠[8,10]，加藤栄史[9,10]
（信州大学医学部附属病院輸血部[1]，近畿大学病院輸血・細胞治療センター[2]，
福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部[3]，日本赤十字社北海道ブロック血液センター品質部[4]，
藤田医科大学病院輸血部[5]，広島国際大学保健医療学部[6]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[7]，
東邦大学医療センター大森病院輸血部[8]，医療法人福友会福友病院[9]，精度管理小委員会[10]）

教育講演 4　　5 月 30 日（金）9：30〜10：00　第 4 会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）
座長：加畑　　馨（北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構再生医療センター）

EL4　『ヘルシンキ宣言：人間の参加者を含む医学研究のための倫理的原則』の 2024 年改訂について
七戸秀夫（北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構）

教育講演 5　　5 月 30 日（金）10：00〜10：30　第 4 会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）
座長：池田　宇次（静岡県立静岡がんセンター血液・幹細胞移植科）

EL5　HLA 不適合移植における HLA 拘束性
池亀和博（愛知医科大学造血細胞移植センター）

教育講演 6　　5 月 30 日（金）10：40〜11：10　第 4 会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）
座長：稲本　賢弘（藤田医科大学造血細胞移植・細胞療法学）

EL6　CAR-T 細胞療法のキホンから最近の話題まで
藤井伸治（岡山大学病院輸血・細胞療法部）

教育講演 7　　5 月 31 日（土）16：30〜17：00　第 1 会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：村井　良精（札幌医科大学附属病院検査部）

EL7　「輸血用血液製剤保管管理ガイド」について
奥田　誠[1,2]（東邦大学医療センター大森病院[1]，日本輸血・細胞治療学会ガイドライン委員会[2]）

教育講演 8　　5 月 31 日（土）9：00〜9：30　第 3 会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）
座長：宮崎　　孔（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所研究開発部）

EL8　細胞培養技術を用いた検査用血球試薬作製の現状と可能性
栗田　良（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

教育講演 9　　5 月 31 日（土）9：30〜10：00　第 3 会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）
座長：松浦　秀哲（藤田医科大学医療科学部）

EL9　手術室内における血液製剤保冷庫の温度管理について
日高陽子（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

教育講演 10　5月31日（土）10：00〜10：30　第3会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）
座長：橋本　大吾（北海道大学病院血液内科学教室）

EL10　AMEDムーンショット研究開発「微小炎症制御プロジェクト」とは？
村上正晃（北海道大学遺伝子病制御研究所）

教育講演 11　5月31日（土）14：10〜14：40　第3会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）
座長：坂本　　央（旭川医科大学臨床検査・輸血部）

EL11　血液製剤WEB発注システムおよび定時配送の意義と現状
榎本圭介（日本赤十字社血液事業本部経営企画部供給管理課）

教育講演 12　6月1日（日）11：10〜11：40　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：藤原慎一郎（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部）

EL12　新しい輸血ガイドラインの作成
松本雅則（奈良県立医科大学輸血部）

教育講演 13　6月1日（日）10：00〜10：30　第4会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）
座長：松本　真弓（神鋼記念病院血液病センター）

EL13　学会認定・臨床輸血看護師は輸血療法の安全に寄与できているか
藤　理沙（札幌北楡病院）

教育講演 14　6月1日（日）9：00〜9：30　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）
座長：金子　　誠（社会福祉法人三井記念病院臨床検査部）

EL14　新しいDIC診断治療ガイドライン
深津真彦（福島県立医科大学医学部血液内科学講座）

教育講演 15　6月1日（日）9：30〜10：00　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）
座長：鳥本　悦宏（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

EL15　鉄動態の分子機構から捉える輸血後鉄過剰症
小船雅義，堀口拓人，井山　諭，後藤亜香利，吉田正広
（札幌医科大学医学部血液内科学講座）

教育講演 16　6月1日（日）10：10〜10：40　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）
座長：山本　晃士（愛知県赤十字血液センター）

EL16　産科大量出血におけるフィブリノゲン製剤について
松永茂剛（埼玉医科大学総合医療センター総合周産期母子医療センター）

教育講演 17　6月1日（日）10：40〜11：10　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）
座長：松岡佐保子（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞治療部）

EL17　ヘモビジランス体制の整備に向けたJ-HeSTの利活用と今後の展望
池辺詠美（国立感染症研究所）

シンポジウム

シンポジウム 1　輸血検査症例検討会

5 月 30 日（金）9：00〜10：30　第 1 会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）

座長：伊藤　　誠（北海道大学病院検査・輸血部）

村井　良精（札幌医科大学附属病院検査部）

S1-1　**他院からの輸血事例への対応**

内村大祐

（NTT東日本札幌病院輸血センター）

S1-2　**輸血はどうする？他院からの不規則抗体陽性情報の扱い**

新井裕介

（筑波大学附属病院輸血部）

S1-3　**副反応発生事例での輸血部門の対応は？**

加藤静帆

（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター石川製造所技術課）

シンポジウム 2　血液代替物

5 月 30 日（金）9：00〜10：30　第 2 会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：松本　雅則（奈良県立医科大学附属病院輸血部）

谷　　慶彦（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

S2-1　**備蓄・緊急投与が可能な人工赤血球製剤の実用化を目指す研究**

酒井宏水[1)]，東　　寛[2)]，松本雅則[3)]

（奈良県立医科大学化学教室[1)]，旭川医科大学小児科学[2)]，奈良県立医科大学血液内科学[3)]）

S2-2　**HemoAct（ヘモアクト）型人工酸素運搬体製剤の開発**

小松晃之

（中央大学理工学部）

S2-3　**脂肪組織由来間葉系幹細胞から血小板の医療応用**

松原由美子[1,2)]

（慶應義塾大学医学部スポーツ医学総合センター[1)]，株式会社AdipoSeeds[2)]）

S2-4　**自家 iPS 血小板輸血 iPLAT1 臨床試験の総括とその後の展開**

江藤浩之

（京都大学iPS細胞研究所）

シンポジウム 3　在宅輸血の現状

5 月 30 日（金）14：00〜15：30　第 2 会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：飴谷利江子（東京都赤十字血液センター事業推進一部）

大橋　晃太（NPO 血液在宅ねっと/トータス往診クリニック）

S3-1　**在宅輸血ガイドについて**

北澤淳一

（青森県立中央病院）

S3-2　**札幌での在宅輸血の現状―在宅輸血は本当に必要なのか―**

宮下直洋

（HOME CARE CLINIC N-CONCEPT）

S3-3　**輸血搬送装置（ATR）を用いた輸血基幹病院とクリニック間の連携による在宅輸血医療の均てん化を図る研究**

大崎浩一[1,5]，辻　雄大[2,5]，石井千春[2,5]，小田秀隆[3,5]，松崎浩史[4,5]，熊川みどり[3,5]
（聖マリア病院輸血科[1]，福岡大学病院看護部[2]，福岡県赤十字血液センター[3]，
日本赤十字社九州ブロック血液センター[4]，福岡県合同輸血療法委員会[5]）

S3-4　**各種保冷庫の性能と輸血用血液製剤の保管管理の適否について**

奥田　誠
（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

シンポジウム4　より安全で効率的な細胞採取を目指して

5月30日（金）9：00〜10：30　第3会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）

座長：杉本　達哉（東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室）
日高　陽子（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

S4-1　**細胞採取業務における医師からのタスク・シフト/シェアと教育体制**

今泉満明
（東海大学医学部付属病院輸血室）

S4-2　**アフェレーシス中の看護およびトラブルへの対応**

柴田玲子
（東京都赤十字血液センター）

S4-3　**効率的な細胞採取に向けた取り組み**

髙橋典子
（国立がん研究センター中央病院臨床検査科輸血管理室）

S4-4　**安全なアフェレーシスのためのポイント（MEの立場から）―覧古考新：過去のインシデント事例から学ぶ―**

松岡　諒
（自治医科大学附属病院臨床工学部）

シンポジウム5　輸血における輸血関連循環過負荷（TACO）のリスク

5月30日（金）10：40〜12：10　第3会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）

座長：加藤　栄史（医療法人福友会福友病院）
柿木　康孝（市立旭川病院血液内科）

S5-1　**TACO発症メカニズムについて**

木田康太郎
（東京慈恵会医科大学麻酔科学講座）

S5-2　**輸血によるTACOの現状**

横濱章彦
（群馬大学附属病院輸血部）

S5-3　**日赤が収集しているTACOについて**

後藤直子
（日本赤十字社血液事業本部）

S5-4　**TACOの予防・治療：ガイドライン改定をふまえて**

中山享之
（愛知医科大学輸血・中央臨床検査部）

シンポジウム 6　大量出血

5 月 30 日（金）14：00〜15：00　第 3 会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）

座長：安保　義恭（医療法人渓仁会手稲渓仁会病院外科）

S6-1　**外傷性凝固障害を正しく理解する**

和田剛志

（北海道大学大学院医学研究院侵襲制御医学分野救急医学教室）

S6-2　**救急医療における大量出血診療の変遷と展望**

大森一彦

（順天堂大学医学部附属静岡病院救急診療科）

同時通訳有

シンポジウム 7　Asian Symposium「Current status of supports for cell and gene therapy in Asian countries（アジア各国における細胞・遺伝子治療支援の現状）」

5 月 30 日（金）9：00〜10：30　第 6 会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：KyeongHee Kim（Korean Society of Blood Transfusion）

池田　和彦（福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座）

S7-1　In-Hospital Supports for Cell and Gene Therapy：Insights from a Single-Center Experience in Korea

Duck Cho

（Samsung Medical Center, Sungkyunkwan Universtity, Korea）

S7-2　Current status of supports for cell and gene therapy in Taiwan

Tzong-Shi Chiueh[1,2,3,4]

（Department of Laboratory Medicine, Linkou Chang Gung Memorial Hospital, Taiwan[1)]，Professor, School of Medicine, Chang Gung University, Taiwan[2)]，President, Taiwan Society of Blood Transfusion[3)]，Board Member, Taiwan Society of Clinical Pathology and Laboratory Medicine[4)]）

S7-3　Thailand's Cell ＆ Gene Therapy（CGT）Advances：A National Overview

Nattiya Hirankarn

（Microbiology ＆ Immunology, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand）

S7-4　Clinical development of non-viral CAR-T cells in Japan

中沢洋三

（信州大学医学部小児医学教室）

シンポジウム 8　輸血検査を実施する施設で求められる精度管理とは？

5 月 31 日（土）9：00〜10：30　第 1 会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）

座長：井手　大輔（近畿大学病院輸血・細胞治療センター）

柏原　真由（広島大学病院診療支援部臨床検査部門）

S8-1　**輸血検査を実施する施設で最低限求められる精度管理と問題点**

国分寺　晃

（広島国際大学保健医療学部）

S8-2　**精度管理の現状と案（大規模，中規模対象）赤血球型検査 GL と兼ねて**

池本純子

（兵庫医科大学病院）

S8-3　**精度管理〜小規模病院の立場から〜**

鷲見ともえ

（協立病院診療技術部臨床検査課）

S8-4　精度管理の現状（血液センターから）
西岡純子
（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所品質部検査一課）

シンポジウム9　輸血・細胞治療領域をとりまく診療報酬上の現状
5月31日（土）10：40〜12：10　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：池田　和彦（福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座）
牧野　茂義（東京都赤十字血液センター）

S9-1　診療報酬改定の概要，当学会からの提案，他の学会との連携について
池田和彦
（福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座）

S9-2　血液製剤の分割業務，在宅輸血について
藤田　浩
（東京都立墨東病院輸血科）

S9-3　輸血適正使用加算について
名倉　豊
（東京大学医学部附属病院輸血部）

S9-4　特別発言：当学会との連携について
源　周治
（厚生労働省医薬局血液対策課）

シンポジウム10　大量出血を伴う外傷症例に対する輸血療法を考える（日本外傷学会合同シンポジウム）
5月31日（土）14：10〜15：40　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：工藤　大介（東北大学病院高度救命救急センター）
松本　雅則（奈良県立医科大学附属病院輸血部）

S10-1　大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドラインでの外傷領域の推奨内容
松本雅則
（奈良県立医科大学輸血部・血液内科）

S10-2　大量出血を伴う外傷症例に対する輸血療法を考える
藤田　浩
（東京都立墨東病院輸血科）

S10-3　凝固障害目標指向型輸血治療戦略から見た大量出血ガイドラインとPOC活用の可能性
今本俊郎，井口浩一，澤野　誠
（埼玉医科大学総合医療センター高度救命救急センター）

S10-4　大量出血ガイドラインを活かした大量輸血プロトコール確立と，運用から見えた課題
工藤大介[1,2]
（東北大学大学院医学系研究科外科病態学講座救急医学分野[1]，
東北大学病院救急科・高度救命救急センター[2]）

シンポジウム 11　輸血によるアレルギー反応を考える

5 月 31 日（土）9：00〜10：30　第 2 会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：岡崎　　仁（東京大学医学部附属病院輸血部）

松岡佐保子（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植科）

S11-1　輸血副反応における管理体制

名倉　豊，岡崎　仁

（東京大学医学部附属病院輸血部）

S11-2　輸血によるアレルギー反応と輸血対応

小嶋俊介

（信州大学医学部附属病院輸血部）

S11-3　輸血副反応調査における血漿タンパク質関連検査の現状について

日野郁生

（日本赤十字社血液事業本部）

S11-4　好塩基球活性化試験（BAT）の測定意義

川﨑瑶子

（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

シンポジウム 12　新生児・小児における輸血療法と輸血検査

5 月 31 日（土）9：00〜10：30　第 4 会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）

座長：玉井　佳子（弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座）

川畑　絹代（福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部）

S12-1　新生児・小児における輸血療法

細野茂春[1,2]

（自治医科大学附属さいたま医療センター周産期科新生児部門[1]，
地域医療振興協会練馬光が丘病院小児科[2]）

S12-2　小児輸血における輸血副反応

柳沢　龍

（信州大学医学部附属病院輸血部）

S12-3　新生児の血液型検査

浅野尚美

（岡山大学病院輸血・細胞療法部）

S12-4　母体の不規則抗体検査と HDFN

蓮沼秀和

（東邦大学医療センター佐倉病院輸血部）

シンポジウム 13　学会認定・臨床輸血看護師制度 15 年を迎え，活動を振り返る

5 月 31 日（土）13：30〜15：00　第 4 会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）

座長：牧野　茂義（東京都赤十字血液センター）

高橋　理栄（NTT 東日本札幌病院）

S13-1　臨床輸血看護師が担う医療安全：その役割と展望

松本真弓[1,2]，岡　耕平[2]

（神鋼記念病院血液病センター[1]，滋慶医療科学大学大学院医療管理学研究科[2]）

S13-2　臨床輸血看護師の研修施設に求められること

山本由加里

（富山大学附属病院）

S13-3　I&A制度視察員の活動
山崎喜子
（海老名総合病院）

S13-4　秋田県合同輸血療法委員会看護師部会の足跡と今後の展望
工藤佐智子[1)]，柿崎美幸[2)]，石井知佳沙[3)]，小野有加[3)]，國井華子[4)]，吉田　斉[4)]，寺田　亨[4)]，面川　進[4)]
（JA秋田厚生連能代厚生医療センター看護部[1)]，市立横手病院[2)]，秋田大学医学部附属病院[3)]，秋田県赤十字血液センター[4)]）

シンポジウム14　院内遺伝子細胞治療用製品の取扱を支える認定制度と教育（日本再生医療学会合同シンポジウム）

5月31日（土）14：10〜15：40　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）
座長：佐藤　正人（東海大学医学部医学科外科学系整形外科学）
長村登紀子（東京大学医科学研究所附属病院セルプロセッシング輸血部/検査部）

S14-1　日本再生医療学会認定施設制度と認定医制度について
佐藤正人[1,2)]
（東海大学医学部医学科外科学系整形外科学[1)]，東海大学大学院運動器先端医療研究センター[2)]）

S14-2　日本再生医療学会　臨床培養士制度と教育について
紀ノ岡正博
（大阪大学大学院工学研究科生物工学専攻）

S14-3　日本輸血・細胞治療学会認定医制度について
石田　明
（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部）

S14-4　細胞治療認定管理師制度と自己アフェレーシス産物の院内取扱いガイドライン案について
田野﨑隆二
（医療法人徳洲会湘南鎌倉総合病院輸血・再生医療センター）

S14-5　院内遺伝子・細胞治療製品の取扱の現場から
加畑　馨
（北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構）

シンポジウム15　若手の登竜門

6月1日（日）13：00〜14：30　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：奥田　　誠（東邦大学医療センター大森病院輸血部）
本田　昌樹（青森市民病院臨床検査部）

S15-1　理想の輸血検査技師像
片山雄貴
（札幌医科大学附属病院検査部）

S15-2　認定輸血検査技師取得を経て
石垣永夢歌
（琉球大学病院検査・輸血部）

S15-3　輸血医療における伝える力
金井　崚
（信州大学医学部附属病院輸血部）

S15-4　当院における輸血検査室の取り組み
松本摩耶
（国立病院機構金沢医療センター）

シンポジウム 16　血小板輸血をめぐる課題と展望

6 月 1 日（日）13：00〜14：50　第 2 会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：冨山　佳昭（上ヶ原病院）

羽藤　高明（愛媛県赤十字血液センター）

S16-1　血小板輸血の特殊性とその分子機構

冨山佳昭

（上ヶ原病院）

S16-2　血小板輸血不応に対する血液センターの対応とその課題

高橋大輔

（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

S16-3　HLA 適合血小板の医療機関での使用状況およびその有効性

石田　明[1)]，小林清子[2)]，松岡佐保子[1)]

（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[1)]，埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[2)]）

S16-4　iPS 細胞由来 HLA 欠損血小板製剤の臨床応用

浅見麻乃

（株式会社メガカリオン）

シンポジウム 17　組織適合性と移植（日本組織適合性学会合同企画シンポジウム）

6 月 1 日（日）13：00〜14：30　第 3 会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）

座長：吉田　雅弥（熊本赤十字病院検査部）

高梨美乃子（組織適合性検査小委員会）

S17-1　医療機関で知ってほしい HLA 検査と QC ワークショップのかかわり

中野　学

（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

S17-2　腎臓移植関連検査と輸血用血液製剤選択

祖父江晃基

（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

S17-3　造血細胞移植と抗 HLA 抗体の関わり

内田直之

（虎の門病院血液内科）

シンポジウム 18　母児不適合妊娠の過去と未来

6 月 1 日（日）13：00〜14：00　第 5 会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：大戸　　斉（福島県立医科大学副学長）

大友　直樹（東京科学大学輸血・細胞治療センター）

S18-1　母児血液型不適合で検出される不規則抗体―特異性の同定・抗体価測定・IgG サブクラス測定―

大友直樹

（東京科学大学病院輸血・細胞治療センター）

S18-2　血液型不適合胎児新生児溶血性疾患の機序と課題

大戸　斉

（福島県立医科大学副学長）

S18-3　血液型不適合胎児新生児溶血性疾患の治療と最新知見

小松要介

（Johnson＆Johnson）

共催シンポジウム

共催シンポジウム1　血小板減少症―血小板輸血は禁忌か，適応か　〈共催：シスメックス株式会社〉

5月30日（金）10：40～12：10　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）

座長：松下　　正（名古屋大学医学部附属病院輸血部）

安本　篤史（北海道大学病院検査・輸血部）

SS1-1　**血栓性血小板減少性紫斑病―血小板輸血は絶対的禁忌か相対的禁忌か**

酒井和哉

（奈良県立医科大学輸血部）

SS1-2　**ヘパリン起因性血小板減少症に血小板輸血は禁忌なのか**

安本篤史

（北海道大学病院検査・輸血部）

SS1-3　**病態生理から移植関連血栓性微小血管症（TA-TMA）と血小板輸血を考える**

藥師神公和

（神戸大学医学部附属病院腫瘍・血液内科）

SS1-4　**ITP**

山之内　純

（愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）

同時通訳有

共催シンポジウム2　〈共催：テルモBCT株式会社〉

5月30日（金）10：40～12：10　第6会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：木村　貴文（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

SS2　**Development of new transfusion products for crisis management in Norway/ノルウェーにおける危機管理上の新規製剤の開発（Walking Blood Bankの運用，凍結乾燥血漿，PAS冷蔵PC，低力価O型WBなど）**

Torunn Oveland Apelseth

（Norwegian Center for Blood Preparedness/Department of Immunology and Transfusion Medicine, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway/Faculty of Medicine, University of Bergen, Norway）

Geir Strandenes

（Norwegian Center for Blood Preparedness/Haukeland University Hospital, Bergen, Norway）

デモンストレーション

Hanne Braathen（Norwegian Center for Blood Preparedness/Haukeland University Hospital, Bergen, Norway）

Svein Sondre Valvik Lindgaard（Norwegian Center for Blood Preparedness/Haukeland University Hospital, Bergen, Norway）

共催シンポジウム 3　新たな安全対策―血小板製剤への細菌スクリーニング導入―　〈共催：日本赤十字社〉

5 月 31 日（土）10：40〜12：10　第 2 会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：生田　克哉（北海道赤十字血液センター）

井山　　諭（北海道公立学校法人札幌医科大学附属病院血液内科）

SS3-1　細菌スクリーニング導入への期待（医療機関の立場として①）

長村登紀子

（東京大学医科学研究所附属病院セルプロセッシング・輸血部）

SS3-2　細菌スクリーニング導入への期待（医療機関の立場として②）

―輸血由来の細菌感染症を経験した主治医として その一症例―

伊東慎市

（市立函館病院血液内科）

SS3-3　細菌スクリーニング導入後の血小板製剤の製品情報

田村智子

（日本赤十字社血液事業本部）

SS3-4　細菌スクリーニング導入後の血小板製剤の運用

鶴間和幸

（日本赤十字社血液事業本部）

共催シンポジウム 4　造血細胞移植の進歩　〈共催：Meiji Seika ファルマ株式会社〉

5 月 31 日（土）14：10〜15：40　第 2 会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：宮本　敏浩（金沢大学医薬保健研究域医学系血液内科学）

SS4-1　GVHD 治療の現在地と新たな展開

松岡賢市

（徳島大学大学院医歯薬学研究部血液・内分泌代謝内科学分野）

SS4-2　移植後シクロホスファミドを用いた新たな GVHD 予防戦略

杉田純一

（札幌北楡病院血液内科）

SS4-3　抗胸腺細胞免疫グロブリンを用いた GVHD 予防法の確立と普及

白鳥聡一

（北海道大学病院血液内科）

SS4-4　臍帯血移植の挑戦と展望〜可能性を切り拓く〜

西田　彩

（虎の門病院血液内科）

共催シンポジウム 5　Sustainable な CAR-T 治療実現のために取り組むべきこと

〈共催：ギリアド・サイエンシズ株式会社〉

5 月 31 日（土）10：40〜12：10　第 3 会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）

座長：伊豆津宏二（国立がん研究センター中央病院臨床腫瘍科）

SS5-1　CAR-T 療法における自己リンパ球採取の現状と課題

藤原実名美

（東北大学病院）

SS5-2　多発性骨髄腫の治療における CAR-T 細胞療法の現状と課題

李　政樹

（名古屋市立大学大学院医学研究科輸血・細胞療法部/血液・腫瘍内科学）

SS5-3　**濾胞性リンパ腫における CAR-T 細胞療法の現状と課題**
城　友泰
（京都大学検査部・細胞療法センター・細胞療法科）

SS5-4　**再発・難治性 DLBCL に対する CAR-T 細胞療法の現状と課題**
後藤秀樹
（北海道大学病院検査輸血部）

共催シンポジウム 6　各地域の血液製剤の有効利用の実態と成果・これから ver.4　〈共催：東邦薬品株式会社〉

6 月 1 日（日）9：00〜10：40　第 2 会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）
座長：長井　一浩（独立行政法人国立病院機構長崎医療センター臨床検査科）
田中　朝志（東京医科大学八王子医療センター輸血部）

SS6-1　**Opening remark：長崎県の離島医療の現状から見た輸血医療の未来像**
長井一浩
（独立行政法人国立病院機構長崎医療センター臨床検査科）

SS6-2　**小笠原 blood rotation と東京都での血液製剤有効利用の取り組み**
藤田　浩
（東京都立墨東病院輸血科）

SS6-3　**奄美大島の中核医療機関における輸血の実態と課題**
中堂園文子[1)]，有馬忠行[1)]，大木　浩[2)]
（鹿児島県立大島病院中央検査部[1)]，鹿児島県立大島病院麻酔科[2)]）

SS6-4　**製造・検査施設集約に伴う輸血用血液製剤の輸送および供給体制の変化について**
斉藤和哉
（北海道ブロック赤十字血液センター）

SS6-5　**全国へき地での現状と対策**
藤原慎一郎
（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部）

SS6-6　**厚労科研での提言と今後の展望**
田中朝志
（東京医科大学八王子医療センター輸血部）

共催シンポジウム 7　患者選択から投与後マネジメントまでトータルで考える CAR-T 細胞療法の最適化

〈共催：ノバルティス ファーマ株式会社メディカル・アフェアーズ本部〉
6 月 1 日（日）9：00〜11：00　第 3 会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）
座長：加藤　光次（九州大学大学院医学研究院病態修復内科学）
安藤　　純（順天堂大学医学部附属順天堂医院細胞療法・輸血学）

SS7-1　**次世代細胞療法運用学 〜CAR-T 治療最適化の到達点とその先へ**
新井康之
（京都大学医学部附属病院細胞療法科・血液内科）

SS7-2　**小児 ALL に対する CAR-T 細胞療法の最適化**
加藤元博
（東京大学医学部附属病院小児科）

SS7-3　**再発・難治性 B 細胞リンパ腫に対する CAR-T 細胞療法のリアルワールドデータ：治療成績と予後因子の検討**
櫻井政寿
（慶應義塾大学医学部血液内科）

SS7-4 **リンパ球採取の実践と課題：経験の共有による最適化**
平安山知子
（九州大学病院遺伝子・細胞療法部）

第 30 回学術奨励賞受賞記念講演

第 30 回学術奨励賞受賞記念講演
5 月 30 日（金）15：40〜16：10　第 1 会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：松本　雅則（奈良県立医科大学附属病院輸血部）

GL **赤血球製剤における低温細菌の増殖リスクと検出法の検討**
小堺　萌[1)]，名雲英人[1)]，古田里佳[1)]，松林圭二[1)]，佐竹正博[2)]，谷　慶彦[1)]
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]）

第 24 回村上記念賞受賞記念講演

第 24 回村上記念賞受賞記念講演
5 月 30 日（金）16：10〜17：10　第 1 会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：岡崎　　仁（東京大学医学部附属病院輸血部）

ML **輸血医学の進歩---40 年の私の経験**
稲葉頌一（脳神経筋センターよしみず病院）

共催ランチョンセミナー

共催ランチョンセミナー 1　**〈共催：オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社〉**
5 月 30 日（金）12：20〜13：20　第 2 会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）
座長：近藤　英生（川崎医科大学附属病院血液内科/輸血部）

LS1 **知っておきたい CAR-T 細胞療法の基礎知識と輸血部門の役割**
吉原　哲（兵庫医科大学病院血液内科/輸血・細胞治療センター）

同時通訳有

共催ランチョンセミナー 2　**〈共催：株式会社ジェイ・エム・エス/Cerus 社〉**
5 月 30 日（金）12：20〜13：20　第 3 会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）
座長：谷　　慶彦（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

LS2 **Pathogen Reduction using the INTERCEPT Blood System：The International Experience**
Richard J Benjamin（Chief Medical Officer, Cerus Corporation）

共催ランチョンセミナー 3　**〈共催：中外製薬株式会社〉**
5 月 30 日（金）12：20〜13：20　第 4 会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）
座長：和田　秀穂（川崎医科大学総合臨床医学）

LS3 **PNH の初期診療を考える〜診断のピットフォールとファーストライン治療**
川口辰哉（熊本保健科学大学保健科学部医学検査学科）

共催ランチョンセミナー 4　〈共催：サノフィ株式会社〉

5月30日（金）12：20〜13：20　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：松本　雅則（奈良県立医科大学輸血部・血液内科）

LS4　**免疫性TTP治療のパラダイムシフトを完成させるために―Caplacizumabに何ができる？―**

上田恭典（倉敷中央病院血液内科・血液治療センター）

共催ランチョンセミナー 5　〈共催：アボットジャパン合同会社〉

5月30日（金）12：20〜13：20　第6会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：紀野　修一（日本赤十字社血液事業本部）

LS5　**今日の輸血HBV感染**

佐竹正博（日本赤十字社血液事業本部）

共催ランチョンセミナー 6　〈共催：ノボ ノルディスク ファーマ株式会社〉

5月30日（金）12：20〜13：20　第7会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

座長：藤井　輝久（広島大学病院輸血部/血友病診療センター）

LS6　**血友病治療の変遷〜新規血友病製剤を中心に〜アレモ®の位置づけも含めて**

康　勝好（埼玉県立小児医療センター血液・腫瘍科）

共催ランチョンセミナー 7　〈共催：ノバルティス ファーマ株式会社〉

5月31日（土）12：20〜13：20　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）

座長：高橋　　聡（東京大学医科学研究所臨床精密研究基盤社会連携研究部門）

LS7　**GVHD治療におけるRuxolitinibと新規治療薬の使い方**

橋本大吾（北海道大学大学院医学研究院血液内科学分野）

共催ランチョンセミナー 8　〈共催：ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社〉

5月31日（土）12：20〜13：20　第2会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：神田　善伸（自治医科大学附属病院・附属さいたま医療センター血液科）

LS8　**次世代細胞療法運用学　〜 抗体療法と細胞療法のマリアージュ 〜**

新井康之（京都大学医学部附属病院細胞療法科）

共催ランチョンセミナー 9　〈共催：サノフィ株式会社 希少血液疾患メディカルアフェアーズ〉

5月31日（土）12：20〜13：20　第3会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）

座長：村田　　満（国際医療福祉大学臨床医学研究センター）

LS9　**病態から考える血小板減少症の鑑別と診断**

加藤　恒（大阪大学医学部附属病院輸血部）

共催ランチョンセミナー 10　〈共催：中外製薬株式会社〉

5月31日（土）12：20〜13：20　第4会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）

座長：村田　　誠（滋賀医科大学内科学講座血液内科）

LS10　**Immunotherapyが変える，濾胞性リンパ腫治療シークエンス―POD24を中心に―**

金谷　穣（愛育病院血液内科）

共催ランチョンセミナー 11 〈共催：ファイザー株式会社〉

5 月 31 日（土）12：20〜13：20　第 5 会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：金田　　眞（札幌徳洲会病院小児科・血友病センター）

LS11　血友病診療に新たな治療〜新規抗 TFPI への期待〜

康　勝好（埼玉県立小児医療センター血液・腫瘍科）

共催ランチョンセミナー 12　クリオシールシステム導入に必要なこととは〜最近の導入施設と長期使用施設より〜 〈共催：旭化成メディカル株式会社〉

5 月 31 日（土）12：20〜13：20　第 6 会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：森　　有紀（虎の門病院輸血・細胞治療部）

LS12-1　クリオシールシステム導入のノウハウ

前田岳宏

（近畿大学病院輸血・細胞治療センター）

LS12-2　長期使用施設におけるクリオシールシステム使用の実際

浅野栄太

（岐阜大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）

共催ランチョンセミナー 13 〈共催：武田薬品工業株式会社〉

6 月 1 日（日）11：50〜12：50　第 2 会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：豊嶋　崇徳（北海道大学大学院医学研究院内科系部門内科学分野血液内科学教室）

LS13　同種造血細胞移植後の再発難治 CMV マネジメント

竹中克斗（愛媛大学大学院医学系研究科血液・免疫・感染症内科学（第一内科））

共催ランチョンセミナー 14 〈共催：中外製薬株式会社〉

6 月 1 日（日）11：50〜12：50　第 3 会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）

座長：山﨑　尚也（広島大学病院輸血部）

LS14-1　血友病 A：たくさんの選択肢から最適な治療法を考える

山口知子

（荻窪病院血液凝固科）

LS14-2　東京医科大学病院の使用経験から見直すヘムライブラの現在地

宮下竜伊

（東京医科大学臨床検査医学分野）

共催ランチョンセミナー 15 〈共催：アイ・エル・ジャパン株式会社〉

6 月 1 日（日）11：50〜12：50　第 4 会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）

座長：遠藤　輝夫（北海道医療大学医療技術学部臨床検査学科）

LS15　産科危機的出血への対応〜血液凝固能とそれに応じた輸血

牧野真太郎（順天堂大学医学部産婦人科学講座）

共催ランチョンセミナー16　〈共催：富士フイルム和光純薬株式会社〉

6月1日（日）11：50〜12：50　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：常山　初江（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

LS16　**JR血液型不適合妊娠による児への影響**

伊藤正一（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

共催ランチョンセミナー17　慢性特発性血小板減少性紫斑病　〈共催：キッセイ薬品工業株式会社〉

6月1日（日）11：50〜12：50　第6会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：高見　昭良（愛知医科大学内科学講座血液内科）

LS17-1　**慢性ITPの診断・治療の最新知見**

西脇嘉一

（東京慈恵会医科大学附属柏病院腫瘍・血液内科）

LS17-2　**Syk阻害薬　タバリス錠による新たな慢性ITP治療**

後藤辰徳

（日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院輸血部）

共催ランチョンセミナー18　〈共催：アレクシオンファーマ合同会社〉

6月1日（日）11：50〜12：50　第7会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

座長：川口　辰哉（熊本保健科学大学保健科学部医学検査学科）

LS18　**臨床試験結果から考えるこれからのPNH治療について**

内山倫宏（獨協医科大学埼玉医療センター糖尿病内分泌・血液内科）

共催スイーツセミナー

共催スイーツセミナー1　〈共催：**Swedish Orphan Biovitrum Japan株式会社 メディカルアフェアーズ**〉

5月30日（金）14：30〜15：30　第4会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）

座長：松本　雅則（奈良県立医科大学血液内科学講座）

SSW1　**患者自身が担うPNH治療〜Pegcetacoplanという選択肢〜**

森田泰慶（近畿大学医学部内科学講座血液・膠原病内科部門）

共催スイーツセミナー2　〈共催：一般社団法人日本血液製剤機構〉

5月30日（金）14：30〜15：30　第7会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

座長：野﨑　昭人（横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部）

SSW2　**肝硬変治療介入のための栄養評価指標としてのアルブミンの意義**

浪﨑　正（奈良県立医科大学消化器代謝内科・肝疾患相談センター）

共催スイーツセミナー3　〈共催：シスメックス株式会社〉

5月31日（土）16：00〜17：00　第2会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：冨山　佳昭（上ヶ原病院）

SSW3　**成人突発性血小板減少性紫斑病（ITP）治療**

加藤　恒（大阪大学医学部附属病院輸血部）

共催スイーツセミナー 4 〈共催：ＪＣＲファーマ株式会社〉

5 月 31 日（土）16：00〜17：00　第 5 会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：新井　康之（京都大学医学部附属病院血液内科・細胞療法科）

SSW4　造血細胞移植後の合併症管理〜急性 GVHD 治療を中心に

小野寺晃一（東北大学病院血液内科）

サテライトセミナー

サテライトセミナー 1　病院情報システム

5 月 30 日（金）13：30〜15：30　第 5 会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：末岡榮三朗（佐賀大学医学部検査部）

大谷　慎一（北里大学医学部輸血・細胞移植学）

ST1-1　病院情報システム 12 年間の歩み

大谷慎一

（北里大学医学部輸血・細胞移植学）

ST1-2　National hemovigilance system-J-HeST

松岡佐保子[1,2]

（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植科[1]，
国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[2]）

ST1-3　Blood transfusion chain を実現するためのトレーサビリティシステムの現状と課題

末岡榮三朗

（佐賀大学医学部臨床検査医学講座）

ST1-4　医療情報システムにおける患者安全の確保に向けて〜データ循環型社会を意識した取り組み

天満一宏

（一般社団法人保健医療福祉情報システム工業会（JAHIS））

サテライトセミナー 2　合同輸血療法委員会によるわが国の輸血医療の適正化

5 月 30 日（金）13：30〜15：30　第 6 会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：牧野　茂義（東京都赤十字血液センター）

河野　武弘（大阪医科薬科大学病院輸血室）

ST2-1　埼玉県内医療施設における院内輸血療法委員会設置および活動についての実態調査―中小規模医療施設を中心に―

樋口敬和[1,8]，塚原　晃[2,8]，坂口武司[3,8]，岡本直子[4,8]，山本晃士[5,8]，新妻太一朗[6,8]，松田充俊[6,8]，
石田　明[7,8]

（獨協医科大学埼玉医療センター輸血部[1]，戸田中央総合病院検査技術科[2]，
なんてんクリニック検査科[3]，さいたま赤十字病院検査部[4]，埼玉医科大学総合医療センター輸血部[5]，
埼玉県赤十字血液センター[6]，埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[7]，
埼玉県合同輸血療法委員会[8]）

ST2-2　中小規模病院における血液製剤の使用実態の把握と解析を活用した適正化方策事業の展開

小杉浩史[1,2]

（大垣市民病院血液内科[1]，岐阜県合同輸血療法委員会[2]）

ST2-3　中小規模医療機関への適切な輸血医療の働きかけと在宅輸血の安全性の確認について

杉本　健[1,2]

（北播磨総合医療センター血液腫瘍内科[1]，兵庫県合同輸血療法委員会[2]）

ST2-4　医療機関・赤十字血液センター・県医師会による地域輸血医療連携の構築
羽藤高明
（愛媛県赤十字血液センター）

ST2-5　離島医療圏への無人航空機を用いた血液製剤搬送体制の実用化へ向けて
長井一浩[1,2]
（独立行政法人国立病院機構長崎医療センター臨床検査科[1]，長崎県合同輸血療法委員会[2]）

サテライトセミナー3　フローサイトメトリーによるCD34陽性細胞数測定研修セミナー（共催：日本造血・免疫細胞学会/日本検査血液学会/日本サイトメトリー学会/日本臨床検査標準協議会（JCCLS））

5月30日（金）9：20〜10：20　第7会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）
座長兼症例プレゼンター：髙橋　敦子（東京大学医科学研究所附属病院セルプロセッシング・輸血部）
原　　順一（山梨大学医学部附属病院）

ST3-1　海外におけるCD34陽性細胞数測定関連ガイドラインの現状
高野邦彦
（ベックマン・コールター株式会社ライフサイエンスフローサイトメトリー事業本部アプリケーション学術部）

ST3-2　諸外国の外部精度管理から見えるCD34測定精度
後藤　玄
（日本ベクトン・ディッキンソン株式会社ライフサイエンスバイオサイエンス事業部）

サテライトセミナー4　輸血・細胞治療分野の多彩なキャリア形成（キャリア支援委員会）

5月31日（土）10：40〜12：10　第4会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）
座長：加畑　　馨（北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構再生医療センター）
丸橋　隆行（株式会社カイノス）

ST4-1　輸血部配属の看護師としての活動を振り返る
池田桂子
（奈良県立医科大学附属病院輸血部）

ST4-2　血液センター看護師におけるキャリア形成への課題と展望〜血小板との出会いから〜
算用子裕美
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

ST4-3　学会活動とキャリアアップ
日高陽子
（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

ST4-4　輸血・細胞治療分野の多彩なキャリア形成〜血液センター医薬情報担当者（MR）として〜
小田秀隆
（福岡県赤十字血液センター事業推進部学術情報・供給課）

サテライトセミナー5　検査技師リフレッシャーコース：タスクシフト/シェアの導入と継続的実施（輸血検査技術講習会委員会）

6月1日（日）9：00〜11：00　第1会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：藤井　明美（県立広島病院臨床研究検査科）
森山　昌彦（東京都立墨東病院検査科）

ST5-1　輸血関連情報カード（不規則抗体カード）の説明業務
井手大輔
（近畿大学病院輸血・細胞治療センター）

ST5-2　輸血現場での観察（輸血の患者観察）
白木真理
（藤田医科大学病院輸血部）

ST5-3　末梢血幹細胞採取の業務
片山智元
（京都大学医学部附属病院看護部人工腎臓部・細胞療法センター）

ST5-4　同意書取得におけるタスク・シフト/シェア
板垣浩行
（東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室）

指定教育セミナー

指定教育セミナー 1　認定輸血検査技師に求められること（認定輸血検査技師制度協議会 試験委員会）
5 月 30 日（金）14：00〜15：30　第 1 会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール）
座長：金子　　誠（社会福祉法人三井記念病院臨床検査部）
日高　陽子（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

ES1-1　認定輸血検査技師制度概略
杉本達哉
（東海大学医学部付属病院輸血室）

ES1-2　認定輸血検査技師に求められること　知っておきたい知識
古俣　妙
（新潟県赤十字血液センター）

ES1-3　認定輸血検査技師に求められること　押さえておきたい技術
浅野尚美
（岡山大学病院輸血・細胞治療部）

ES1-4　認定輸血検査技師としての活動
原　順一
（山梨大学医学部附属病院）

指定教育セミナー 2　細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会
5 月 31 日（土）14：40〜16：40　第 3 会場（札幌コンベンションセンター　1F　中ホール）

1.「凍結バッグ破損や細胞処理の実態―アンケート調査から」
座長：奥山　美樹（千葉県赤十字血液センター）

ES2-1　池田　瞳（東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室）

2. 小児のアフェレーシス
座長：三村　尚也（千葉大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）
藤原実名美（東北大学病院輸血・細胞治療部）

ES2-2　小児アフェレーシスにおけるアフェレーシスナースの役割
古村恵理
（名古屋大学医学部附属病院）

ES2-3　小児の末梢血幹細胞採取/リンパ球採取―連続式単核球採取（CMNC）のコツ―
藤井敬子
（岡山大学病院検査部）

3. オープンディスカッション

座長：杉本　達哉（東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室）

ES2-4　**オープンディスカッション「細胞採取や細胞処理に関わる疑問点―うちではこうしています」**

猪越ひろむ[1)]，杉本達哉[2)]

（千葉大学医学部附属病院[1)]，東海大学医学部付属病院[2)]）

パネリスト：

村田真由美（倉敷中央病院血液治療センター）

古村恵理（名古屋大学医学部附属病院輸血部）

池田　瞳（東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室）

小嶋俊介（信州大学医学部附属病院輸血部）

指定教育セミナー3　第54回学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会指定セミナー「自己血輸血のさらなる普及に向けて」

5月31日（土）15：10〜17：00　第4会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）

座長：髙橋　孝喜（日本赤十字社顧問）

脇本　信博（学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会会長）

ES3-1　**自己血輸血とPBM**

紀野修一

（日本赤十字社血液事業本部）

ES3-2　**希釈式自己血輸血**

玉井佳子[1,2)]

（弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座[1)]，弘前大学医学部附属病院輸血部[2)]）

ES3-3　**回収式自己血輸血のこれまでとこれから**

吉光一浩

（朝倉医師会病院整形外科）

ES3-4　**貯血式自己血輸血：関節リウマチを中心として**

菊池　啓

（日本自己血輸血・周術期輸血学会理事長（堺咲花病院整形外科））

ES3-5　**学会認定・自己血輸血看護師制度の変遷と課題**
〜認定試験時の受験者アンケート調査からみた自己血輸血の現状〜

小松久美子

（青森県赤十字血液センター）

指定教育セミナー4　ブラッシュアップセミナー（学会認定・臨床輸血看護師カリキュラム委員会）

6月1日（日）13：00〜14：30　第4会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）

座長：北澤　淳一（青森県立中央病院臨床検査部・ゲノム医療部）

平安山知子（九州大学病院遺伝子・細胞療法部輸血センター）

ES4　ガイドライン委員会

指定教育セミナー 5　I&A　Q&A

6 月 1 日（日）8：30〜10：00　第 6 会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：横濱　章彦（群馬大学医学部附属病院輸血部）
飛田　　規（浜北さくら台病院）

ES5-1　I&A 視察と視察員の現状と今後

横濱章彦
（群馬大学輸血部）

ES5-2　I&A の現状と今後の展望

飛田　規
（浜北さくら台病院）

指定教育セミナー 6　2025 年度 I&A 視察員養成講習会

座長：横濱　章彦（群馬大学輸血部）

ES6　I&A の視察について

横濱章彦[1,10]，伊藤　誠[2,10]，加藤裕一[3,10]，梶田幸夫[4,10]，飛田　規[5,10]，水島智子[6,10]，坊池義浩[7,10]，
土居靖和[8,10]，鷹野壽代[9,10]
（群馬大学輸血部[1]，北海道大学検査・輸血部[2]，山形県健康医療部[3]，桐生厚生総合病院[4]，
浜北さくら台病院[5]，富山大学附属病院検査・輸血細胞治療部[6]，神戸学院大学栄養学部[7]，
愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[8]，雪の聖母会聖マリア病院輸血科[9]，視察員教育委員会[10]）

《講義》　事前動画配信　現地会場での配信・視聴は無し

《ロールプレイ》6 月 1 日（日）10：10〜11：40
ロールプレイ会場（札幌コンベンションセンター　2F　ブリーフィングルーム，201，202）

《まとめ》6 月 1 日（日）13：10〜13：40
第 6 会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

2025年度日本血小板・顆粒球型ワークショップ

2025年度日本血小板・顆粒球型ワークショップ
5月31日（土）15：00〜17：00　第7会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

【開会の辞】
会長：岡崎　仁（東京大学医学部附属病院輸血部）

【2025年度日本血小板・顆粒球型ワークショップ総会】
議長：藤原　孝記（帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター）

【ワークショップ】
座長：東　　史啓（日本赤十字社血液事業本部技術部）

血小板WS1　加熱全血を鋳型としたTaqMan-PCRによる簡便かつ迅速なHPAタイピング
宮城　徹
（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター検査部）

血小板WS2　血小板抗体検査用パネル細胞の開発状況
林　智也
（日本赤十字社近畿ブロック血液センター検査部）

血小板WS3　北海道管内における血小板抗体検出率の解析
土屋　花
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター品質部）

血小板WS4　血液型抗原としてのCD36
宮崎　孔
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

【教育講演】
座長：宮崎　　孔（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

血小板WS5　血小板抗原Nakaについて
池田久實
（北海道赤十字血液センター）

血小板WS6　CD36関連胎児新生児溶血性疾患
長　和俊
（地域医療機能推進機構北海道病院）

【閉会の辞】
会長：岡崎　仁（東京大学医学部附属病院輸血部）

最優秀賞候補演題・一般演題（口演）プログラム

一般演題 座長一覧（最優秀賞候補演題）

No.	発表セッション	氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
1	（メディカルスタッフ部門）	奥田　誠 国分寺　晃	東邦大学医療センター大森病院 広島国際大学保健医療学部	5	SO1-1～SO1-5	第5会場	5月31日 11：20～12：10
2	（医師部門）	松下　正 長井　一浩	名古屋大学医学部附属病院輸血部 独立行政法人国立病院機構長崎医療センター臨床検査科	5	SO2-1～SO2-5	第2会場	6月1日 10：40～11：30

一般演題 座長一覧（口演）

No.	発表セッション	氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
1	輸血検査1	丸橋　隆行 宮崎　　孔	株式会社カイノス 日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	5	O-001～O-005	第4会場	5月30日 11：20～12：10
2	輸血副反応	永井　　正 松山　宣樹	栃木県赤十字血液センター 日本赤十字社近畿ブロック血液センター	6	O-006～O-011	第5会場	5月30日 9：00～10：00
3	輸血臨床－在宅	森下　勝哉 飴谷利江子	日本赤十字社北海道ブロック血液センター 東京都赤十字血液センター事業推進一部	5	O-012～O-016	第5会場	5月30日 10：00～10：50
4	輸血検査2	池本　純子 井手　大輔	兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター 近畿大学病院輸血・細胞治療センター	4	O-017～O-020	第5会場	5月30日 10：50～11：30
5	輸血検査3	加藤　千秋 伊藤　正一	名古屋大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門 日本赤十字社東北ブロック血液センター	4	O-021～O-024	第5会場	5月30日 11：30～12：10
6	看護－輸血	泉　　千晶 新居　郁子	横浜市立大学附属市民総合医療センター手術部 砂川市立病院	6	O-025～O-030	第7会場	5月30日 10：20～11：20
7	輸血管理1	遊佐　貴司 藤　　理沙	東邦大学医療センター大森病院輸血部 社会医療法人北楡会札幌北楡病院看護部	5	O-031～O-035	第7会場	5月30日 11：20～12：10
8	アフェレーシス1	山﨑　理絵 立津　　央	慶應義塾大学病院輸血細胞療法センター 熊本大学病院血液内科	6	O-036～O-041	第8会場	5月30日 9：20～10：20
9	輸血管理2	丸山美津子 万木紀美子	三重大学医学部附属病院輸血・細胞治療部 市立吹田市民病院臨床検査部	5	O-042～O-046	第8会場	5月30日 10：30～11：20
10	HLA/組織適合性	髙橋　大輔 橋口　裕樹	日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所研究開発部白血球チーム 福岡赤十字病院移植センター移植細胞研究課	4	O-047～O-050	第8会場	5月30日 11：30～12：10
11	輸血臨床－内科系1	黒川　敏郎 薬師神公和	富山赤十字病院血液内科 神戸大学医学部附属病院腫瘍・血液内科	5	O-051～O-055	第8会場	5月30日 14：00～14：50
12	輸血臨床－内科系2	鈴木　伸明 内場　光浩	名古屋大学医学部附属病院輸血部 熊本大学病院	3	O-056～O-058	第8会場	5月30日 14：50～15：20
13	輸血検査4	天本　貴広 山田麻里江	久留米大学医療センター臨床検査室 佐賀大学医学部附属病院検査部	6	O-059～O-064	第5会場	5月31日 9：00～10：00
14	輸血検査5	常山　初江 松浦　秀哲	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター検査部 藤田医科大学医療科学部	6	O-065～O-070	第5会場	5月31日 10：20～11：20
15	細胞治療/再生医療/臓器移植/CAR-T1	後藤　秀樹 村田　　誠	北海道大学病院血液内科 滋賀医科大学医学部附属病院血液内科	7	O-071～O-077	第6会場	5月31日 9：00～10：10
16	輸血感染症	後藤亜香利 坂田　秀勝	札幌医科大学血液内科学 日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	5	O-078～O-082	第6会場	5月31日 10：20～11：10
17	造血幹細胞移植1	水田　秀一 森　　有紀	金沢医科大学病院 虎の門病院輸血・細胞治療部	5	O-083～O-087	第6会場	5月31日 11：20～12：10
18	輸血検査6	関　　修 山田千亜希	東北大学病院輸血・細胞治療部 浜松医科大学医学部附属病院輸血細胞治療部	5	O-088～O-092	第6会場	5月31日 14：10～15：00
19	院内調整製剤	大石　晃嗣 玉木　茂久	三重大学医学部附属病院輸血部 伊勢赤十字病院血液内科・輸血細胞治療部	7	O-093～O-099	第7会場	5月31日 9：00～10：10
20	輸血に関する地域･調査活動	飛田　　規 渡邊　千秋	浜北さくら台病院 北海道大学病院医療技術部	6	O-100～O-105	第7会場	5月31日 10：10～11：10
21	適正使用	大塚　浩平 細野　　晃	旭川医科大学病院臨床検査・輸血部 大阪府赤十字血液センター	6	O-106～O-111	第7会場	5月31日 11：10～12：10
22	血液事業	野﨑　昭人 安村　　敏	横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部 日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	6	O-112～O-117	第8会場	5月31日 9：00～10：00
23	輸血管理3	清川　知子 富山　隆介	大阪大学医学部附属病院輸血部 富山大学附属病院	7	O-118～O-124	第8会場	5月31日 10：10～11：20
24	輸血管理4	鷹野　壽代 平塚　紘大	聖マリア病院 日本赤十字社北海道ブロックセンター	5	O-125～O-129	第8会場	5月31日 11：20～12：10
25	輸血管理5	梶田　幸夫 土居　靖和	桐生地域医療企業団桐生厚生総合病院中央検査科 愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部	7	O-130～O-136	第8会場	5月31日 14：10～15：20
26	輸血教育	國井　華子 高橋　理栄	秋田県赤十字血液センター NTT 東日本札幌病院	7	O-137～O-143	第8会場	5月31日 15：30～16：40
27	細胞治療/再生医療/臓器移植/CAR-T2	加畑　　馨 長村登紀子	北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構再生医療センター 東京大学医科学研究所附属病院セルプロセッシング輸血部/検査部	7	O-144～O-150	第6会場	6月1日 10：10～11：20
28	アフェレーシス2	緒方　正男 藤井　敬子	大分大学医学部輸血部 岡山大学病院検査部	6	O-151～O-156	第7会場	6月1日 9：00～10：00
29	造血幹細胞移植2	小澤　幸泰 西田　徹也	岐阜県立多治見病院血液内科 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科	6	O-157～O-162	第7会場	6月1日 10：00～11：00

最優秀賞候補演題

最優秀賞候補演題　（メディカルスタッフ部門）

5月31日（土）11：20〜12：10　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：奥田　　誠（東邦大学医療センター大森病院）

国分寺　晃（広島国際大学保健医療学部）

SO1-1　ゲノムデータベースを利用した日本人の血液型関連遺伝子頻度調査

三瓶雅迪，伊佐和美，宮崎　孔，宮田茂樹，谷　慶彦

（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

SO1-2　血縁ドナーにおけるpegfilgrastimとdaily G-CSFの末梢血へのCD34＋細胞動員に与える影響

畑瀬正尚[1)]，後藤秀樹[1)]，清水啓明[2)]，遠矢　嵩[2)]，杉田純一[3)]，西田徹也[4)]，岡田耕平[3)]，山内拓司[5)]，梅本由香里[6)]，高橋秀一郎[7)]，藤井伸治[8)]，山下亜妃子[1)]，日野雅之[9)]，豊嶋崇徳[1,10)]

（北海道大学病院検査・輸血部[1)]，がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[2)]，札幌北楡病院血液内科[3)]，日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[4)]，九州大学病院血液腫瘍心血管内科[5)]，大阪公立大学医学部附属病院看護部[6)]，旭川医科大学病院血液内科[7)]，岡山大学病院輸血・細胞療法部[8)]，大阪公立大学血液内科・造血細胞移植科[9)]，北海道大学血液内科[10)]）

SO1-3　抗CD99により急性溶血性輸血反応を呈した1症例

迫田真夢[1)]，田中　翔[1)]，桐山佳子[1)]，熊本　誠[1)]，常山初江[2)]，大河内直子[2)]，小田秀隆[3)]，本多雅樹[4)]，田中恵理[4)]，黒岩三佳[4)]，刀根勇一[1)]，松崎浩史[1)]

（日本赤十字社九州ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター[2)]，福岡県赤十字血液センター[3)]，国立病院機構福岡東医療センター[4)]）

SO1-4　北海道献血者におけるE型肝炎ウイルスの遺伝子型および地理的分布の変遷

飯田樹里[1)]，小林　悠[1)]，飛澤里奈[1)]，坂田秀勝[2)]，森下勝哉[1)]，生田克哉[3)]，鳥本悦宏[1)]

（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2)]，北海道赤十字血液センター[3)]）

SO1-5　学会認定・臨床輸血看護師の専門的実践内容に関する実態調査

松本真弓[1,2)]，岡　耕平[2)]

（神鋼記念病院血液病センター[1)]，滋慶医療科学大学大学院医療管理学研究科[2)]）

最優秀賞候補演題　（医師部門）

6月1日（日）10：40〜11：30　第2会場（札幌コンベンションセンター　1F　特別会議場）

座長：松下　　正（名古屋大学医学部附属病院輸血部）

長井　一浩（独立行政法人国立病院機構長崎医療センター臨床検査科）

SO2-1　同種造血幹細胞移植後のカルシニューリン阻害剤投与時期がドナーT細胞疲弊および慢性GVHD発症に及ぼす影響の検討

千丈　創[1)]，橋本大吾[2)]，塚本しほり[2)]，久保田晋平[3)]，伊藤　歩[4)]，田中　喬[4)]，一木朝絵[2)]，岡田　怜[2)]，齋藤祐美花[2)]，宮島　徹[2)]，李　文玉[2)]，張　紫旋[2)]，原田晋平[2)]，長谷川祐太[2)]，荒　隆英[2)]，長谷川嘉則[5)]，稲本賢弘[6)]，村上正晃[3)]，福田隆浩[4)]，豊嶋崇徳[2)]

（釧路労災病院内科[1)]，北海道大学大学院医学研究院血液内科学教室[2)]，北海道大学遺伝子病制御研究所分子神経免疫学分野[3)]，国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科[4)]，かずさDNA研究所遺伝子構造解析グループ[5)]，藤田医科大学造血細胞移植・細胞療法学[6)]）

SO2-2　急性骨髄性白血病に対する同種造血細胞移植において，移植後 G-CSF 投与の臨床的効果は移植細胞ソースにより異なる

小沼貴晶，亀田和明，森田　薫，近藤忠一，木村文彦，仲宗根秀樹，大内史彦，内田直之，田中正嗣，
西田徹也，福田隆浩，長谷川祐太，坂田（柳元）麻実子，石丸文彦，吉満　誠，神田善伸，
大引真理恵，熱田由子，柳田正光
（日本造血細胞移植データセンター）

SO2-3　CAR-T 細胞製造時の ferroptosis 阻害は Foxo1 の核内局在を維持し，CAR-T 細胞の幹細胞性，持続性と有効性を強化する

原田晋平，橋本大吾，塚本しほり，一木朝絵，齋藤祐美花，宮島　徹，Wenyu Li，千丈　創，
Zixuan Zhang，菊池　遼，千葉雅尋，大東寛幸，荒　隆英，中川雅夫，豊嶋崇徳
（北海道大学大学院医学研究院，血液内科学教室）

SO2-4　遺伝性血小板減少症の確定診断と血小板輸血適応の検討に必要な包括的遺伝子解析の確立

笹原洋二[1,2]，佐藤大地[1,2]，中野智太[2]，片山紗乙莉[2]
（東北大学大学院医学系研究科小児病態学分野[1]，東北大学病院小児科[2]）

SO2-5　長距離・高速飛行が可能な最新 eVTOL 型ドローンによる沖縄県での海上血液搬送の実証実験

藤田　浩[1]，高岡捷人[2]，中田悠太[3]，藤井健介[4]
（東京都立墨東病院輸血科[1]，ANAホールディングス株式会社未来創造室モビリティ事業創造部[2]，
伊藤忠商事株式会宇宙航空部[3]，株式会社スギヤマゲンCool Lab事業部[4]）

一般演題（口演）

一般演題（口演）1　輸血検査 1

5月30日（金）11：20〜12：10　第4会場（札幌コンベンションセンター　1F　107＋108）

座長：丸橋　隆行（株式会社カイノス）

宮崎　　孔（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

O-001　グリコフォリン B 上に発現した MNS 血液型低頻度抗原 Mᵋ の解析

宮崎　孔[1)]，伊佐和美[1)]，河井妙保[2)]，鈴木由美[2)]，常山初江[2)]，宮田茂樹[1)]，谷　慶彦[1)]
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター[2)]）

O-002　遺伝子検査による血液型情報を付加した抗体同定用血球試薬の有用性

伊佐和美，三瓶雅迪，宮崎　孔，宮田茂樹，谷　慶彦
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

O-003　抗 A 保有の原因精査に苦慮した ABO 血液型主不適合臍帯血移植後再発症例

春原俊哉[1)]，白石淑子[1)]，徳竹孝好[1)]，森川卓洋[1,2)]，植木俊充[1,2)]
（長野赤十字病院輸血部輸血管理課[1)]，長野赤十字病院血液内科[2)]）

O-004　McLeod 型遺伝子保因者の Kell 血液型抗原にモザイクが認められた 1 症例

鈴木理映子[1)]，三浦邦彦[1)]，森下勝哉[1)]，佐藤達朗[2)]，横山啓介[3)]，佐々木佳奈[4)]，伊佐和美[4)]，宮崎　孔[4)]，
生田克哉[5)]，鳥本悦宏[1)]
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，函館市医師会病院脳神経内科[2)]，
函館市医師会病院外科[3)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[4)]，北海道赤十字血液センター[5)]）

O-005　パラボンベイ A と判定された 1 症例

中静久美[1)]，中山樹希[1)]，小林祐輝[1)]，島谷佳織[1)]，長船貴俊[1)]，杉村拓也[2)]
（医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部輸血検査室[1)]，医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部[2)]）

一般演題（口演）2　輸血副反応

5月30日（金）9：00〜10：00　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：永井　　正（栃木県赤十字血液センター）

松山　宣樹（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

O-006　本邦における臍帯血移植直後の合併症の実態把握

水野昌平[1)]，加藤栄史[2)]，後藤辰徳[3)]，荒　隆英[4)]，西田徹也[3)]，池田和彦[5)]，高見昭良[1)]
（愛知医科大学血液内科[1)]，福友病院[2)]，日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[3)]，
北海道大学病院血液内科[4)]，福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[5)]）

O-007　TRALI において HNA-3a 抗体が血管内皮細胞に与える影響について

鎌田裕美，高橋大輔，内田みゆき，清水まり恵，阿部和眞，佐竹正博，宮田茂樹，谷　慶彦
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

O-008　当院で経験した TRALI/TACO の 1 症例

出蔵なつみ，吉田昌弘，楠本寿子，山本容子，姫野真由子，高澤駿太，荒尾貴大，川井順一
（神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部）

O-009　輸血後呼吸困難を来たして輸血関連副作用を起こした 2 症例

盛永清香[1)]，旭　千佳[1)]，櫻木まりん[1)]，柿木康孝[2)]，千葉雅尋[2)]
（市立旭川病院中央検査科[1)]，市立旭川病院血液内科[2)]）

O-010　非溶血性輸血副反応症例に輸血された血液製剤における好塩基球活性化能の検討

阿部高秋[1)]，石川亜希[2)]，高橋大輔[1)]，宮田茂樹[1)]，谷　慶彦[1)]
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター[2)]）

O-011　IgA 欠損者とハプトグロビン欠損者が保有する抗体の好塩基球活性化能
穴沢雅子，川﨑瑶子，一杉芽美，下山田高茂，阿部高秋，高橋大輔，宮田茂樹，谷　慶彦
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

一般演題（口演）3　輸血臨床ー在宅

5 月 30 日（金）10：00〜10：50　第 5 会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）
座長：森下　勝哉（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）
飴谷利江子（東京都赤十字血液センター事業推進一部）

O-012　移行期および終末期医療における訪問診療での輸血療法の施行経験
小林彩香[1,2]，齋賀真言[2]，吉田　稔[3]，原　眞純[1]，臼杵憲祐[1]
（帝京大学医学部附属溝口病院第四内科[1]，在宅テラス診療所なかはら[2]，
帝京大学医学部附属溝口病院中央検査部[3]）

O-013　地域において安全に在宅輸血が実施されることを支援する仕組みの構築（第 2 報）
高井真一[1]，土屋邦洋[2]，島崎亮司[3]，藤井浩史[4]，青木京子[5]，中村信彦[6]，澤田道夫[7]，西野好則[8]，
中永徳子[9]，臼田直美[9]，北川順一[9]，八代　進[10]，高橋　健[1]，清水雅仁[6]
（岐阜県赤十字血液センター[1]，いろは在宅ケアクリニック[2]，シティ・タワー診療所[3]，
総合在宅医療クリニック[4]，岐阜県看護協会[5]，岐阜大学医学部附属病院[6]，岐阜赤十字病院[7]，
西野クリニック[8]，岐阜市民病院[9]，東海北陸ブロック血液センター[10]）

O-014　約 10 か年の経験に基づく在宅赤血球輸血の安全性の検証と在宅輸血ガイド遵守上の課題
萩野剛史[1,2]，佐藤智彦[3]，林　武徳[2]，金子直也[1]，能登　俊[1]，安本篤史[4]，後藤秀樹[4]，橋本大吾[5]，
竹迫直樹[1]，豊嶋崇徳[5]
（公益社団法人地域医療振興協会練馬光が丘病院血液内科[1]，
医療法人社団みのり会メイプルクリニック[2]，東京慈恵会医科大学付属病院輸血・細胞治療部[3]，
北海道大学病院検査・輸血部[4]，北海道大学大学院医学研究院内科系部門内科学分野血液内科学教室[5]）

O-015　IgPro20 皮下注用製剤の在宅投与における当院の取り組みについて
長内聡子[1,2]，岡本寿美子[1]，松田和樹[1]，久保田友晶[1]，守屋友美[1]，及川美幸[1]，千野峰子[1]，岡田真一[1]，
高源ゆみ[1]，青木正弘[1]，中林恭子[1]，岡本好雄[1]，山本圭子[1]，槍澤大樹[1]，菅野　仁[1]
（東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部[1]，東京女子医科大学病院血液内科[2]）

O-016　適正な在宅輸血のためのチェックリストの作成とラウンドの試み
彼谷裕康，村上　純，山本由加里，丸山敬子，富山隆介，浜田麻由子，池口　有，塩原康司，
横川　博，岩瀬　怜
（富山県合同輸血療法委員会）

一般演題（口演）4　輸血検査 2

5 月 30 日（金）10：50〜11：30　第 5 会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）
座長：池本　純子（兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター）
井手　大輔（近畿大学病院輸血・細胞治療センター）

O-017　直接クームス試験カラム凝集法 DAT/IDAT カセットの検証と導入効果
山本容子，吉田昌弘，楠本寿子，姫野真由子，出蔵なつみ，高澤駿太，荒尾貴大，川井順一
（神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部）

O-018　『Grifols sCD38』の性能評価〜Erytra での使用経験を交えて〜
吉田雅弥[1]，渡辺琴乃[1]，平木幹久[1]，西山陽香[1]，福岡星夜[1]，古閑有咲[1]，吉丸希歩[1]，山崎　卓[1]，
上田裕二郎[2]，大戸雅史[2]，小出俊一[1]
（熊本赤十字病院検査部[1]，熊本赤十字病院血液腫瘍内科[2]）

O-019　当院における DAT 陽性赤血球製剤輸血の現状
上杉弘尚，田島秀昭，新谷和之，入内島裕乃
（独立行政法人国立病院機構渋川医療センター）

O-020　BIO-RAD 社製試薬を用いた Grifols sCD38 の性能評価
水島智子[1)]，杉江和茂[1)]，村上昂暉[1)]，菅沼　椋[1)]，大木龍志[1)]，大角友紀[1)]，山本由加里[2)]，横田　綾[1)]，
原田健右[1)]，村上　純[1)]，和田暁法[3)]，仁井見英樹[1)]
（富山大学附属病院検査・輸血細胞治療部[1)]，富山大学附属病院看護部[2)]，富山大学附属病院血液内科[3)]）

一般演題（口演）5　輸血検査 3

5月30日（金）11：30〜12：10　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）
座長：加藤　千秋（名古屋大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門）
伊藤　正一（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

O-021　血液型検査で抗 A，抗 B，抗 D に部分凝集を認めた多発骨折の一症例
酒井陽平[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，中川理恵[1)]，小嶋隼人[2)]，荒川章子[2)]，宮地涼太[2)]，藤木翔太[2)]，土井洋輝[3)]，
佐藤聖子[4)]，三浦康生[2,3,5)]
（藤田医科大学大学院[1)]，藤田医科大学病院輸血部[2)]，藤田医科大学医療科学部[3)]，
藤田医科大学病院臨床検査部[4)]，藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[5)]）

O-022　A_1B 型と A_1B_3 型の中間型の B 抗原量を有する検体に関する解析
伊藤正一[1)]，荻山佳子[1)]，加賀屋美佳[1)]，伊佐和美[2)]，白石莉紗子[2)]，宮崎　孔[2)]，宮内洋子[1)]，柴崎　至[1)]
（日本赤十字社東北ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社中央血液研究所研究開発部[2)]）

O-023　交差適合試験の必要性を再認識した ABO 主不適合造血幹細胞移植後の一症例
原田由紀[1)]，池本純子[1)]，山下いずみ[1)]，辻本真央[1)]，山口楓歌[1)]，杉山寛貴[1)]，大塚真哉[1)]，小野本仁美[1)]，
奥田典子[1)]，村田理恵[1)]，吉原享子[1,2)]，山原研一[1,2,3)]，吉原　哲[1,2)]，日笠　聡[1,2)]
（兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター[1)]，兵庫医科大学病院血液内科[2)]，
兵庫医科大学先端医学研究所分子細胞治療部門[3)]）

O-024　DAggT が診断に有用であった低力価寒冷凝集素症候群の一例
吉田莉央[1)]，田中謙次[1)]，坂井俊哉[2)]，江端　浩[2)]，高橋承吾[2)]，小津峻佑[2)]，佐藤路生[1)]，藤本勝也[2)]
（北海道がんセンター臨床検査科[1)]，北海道がんセンター血液内科[2)]）

一般演題（口演）6　看護ー輸血

5月30日（金）10：20〜11：20　第7会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）
座長：泉　　千晶（横浜市立大学附属市民総合医療センター手術部）
新居　郁子（砂川市立病院）

O-025　輸血機能評価認定（I＆A）制度との関わりを通じた学会認定・臨床輸血看護師の活動の広がり
日南淳子[1)]，志磨美緒[2)]，河野武弘[2)]
（大阪医科薬科大学病院看護部[1)]，大阪医科薬科大学病院輸血部[2)]）

O-026　短期入院における輸血療法の検討
服部浩全[1)]，大河原　葵[1)]，武士俣こずえ[2)]，岡本正俊[3)]
（寿泉堂綜合病院看護部[1)]，寿泉堂綜合病院臨床検査科[2)]，寿泉堂綜合病院血液内科[3)]）

O-027　学会認定・臨床輸血看護師としての活動〜手術部と輸血部の連携を通じて〜
泉　千晶[1)]，中村和代[2)]，小林あゆみ[2)]，深川良子[2)]，齋藤笑美[1)]，野﨑昭人[2)]
（横浜市立大学附属市民総合医療センター手術部[1)]，横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部[2)]）

O-028　A 病院における臨床輸血看護師チームの活動報告
上野晶子[1,2)]，水谷朝子[1)]，山崎里那[1)]，川村美晴[1)]，佐藤　睦[1)]，村田百衣[1)]，松野　愛[1)]，谷口緋香瑠[1)]，
石田明里[1)]，大西翔太[1)]，片山佑美[1)]，林　恵美[2)]，片井明子[2)]，岸本登起子[1)]，中山享之[2)]，高　四強[2)]
（愛知医科大学病院看護部[1)]，愛知医科大学病院輸血部[2)]）

O-029　正しい輸血実施手順のための自己点検リストの活用について
小田真里[1)]，望月久仁子[2)]，池上香織[2)]
（静岡市立清水病院看護部[1)]，静岡市立清水病院検査技術科[2)]）

O-030　院内ルールを含む輸血 Q&A の運用後について～アンケート調査からみた今後の課題～
尾野美沙子，玉井佳子，小山内崇将，金子なつき，亀山　光，内田　亮，齋藤真夕，井瀧千恵子，
木村美佳，境　峰子，高杉沙織，木村亜希奈，一戸亜紀子，宮田優輝，前田亜樹，佐藤真奈美，
原田京佳，石岡朋子，小山内朋子，須郷克子
（弘前大学医学部附属病院）

一般演題（口演）7　輸血管理 1

5 月 30 日（金）11：20～12：10　第 7 会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

座長：遊佐　貴司（東邦大学医療センター大森病院輸血部）
藤　　理沙（社会医療法人北楡会札幌北楡病院看護部）

O-031　当院における臨床輸血看護師の活動報告～輸血ラウンド会議の重要性～
山上佐織
（東京都立墨東病院）

O-032　A 病院輸血ラウンドチームの病棟訪問監査の取組
元木　忍[1)]，山上佐織[1)]，中野恵美[1)]，三上優子[1)]，高木久美子[1)]，海老根　香[1)]，内田麗子[1)]，荒木　恵[1)]，
木村由佳[1)]，田中麻衣[2)]，松浦未来[2)]，藤田　浩[3)]，西村滋子[3)]
（地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立墨東病院看護部[1)]，同検査科[2)]，同輸血科[3)]）

O-033　診療科スタッフ向け I&A セルフチェックシートの作成と使用満足度調査
藤野恵子[1)]，山口恭子[1)]，榎本麻里[1)]，大森名起[1)]，藤本明子[1)]，蒲原香苗[1)]，堀田多恵子[1)]，平安山知子[2)]，
國﨑祐哉[1)]
（九州大学病院検査部[1)]，九州大学病院遺伝子細胞療法部[2)]）

O-034　輸血手順の確認を目的とした輸血シミュレーションによる院内巡視の紹介
万場真乃介[1)]，市川喜美子[1)]，長岡香奈[1)]，和地汐里[1)]，渡辺瑠璃[1)]，古本稚菜[1)]，柳井孝恵[3)]，備後真登[1,2)]，
萩原　剛[1,2)]，天野景裕[1,2)]
（東京医科大学病院輸血部[1)]，東京医科大学病院臨床検査医学科[2)]，東京医科大学病院看護部[3)]）

O-035　認定看護師部会を活用した多職種連携の有用性
川井孝太[1)]，山本麻貴[1)]，松川恵梨子[2)]，前田怜子[2)]，高田佑紀[2)]，水野達也[2)]，西尾純枝[2)]，北村真由美[2)]，
飛田　規[3)]，鈴木巧真[2)]，須藤久代[2)]
（磐田市立総合病院医療技術部臨床検査技術科[1)]，磐田市立総合病院看護部[2)]，
浜北さくら台病院医療の質向上室[3)]）

一般演題（口演）8　アフェレーシス 1

5 月 30 日（金）9：20～10：20　第 8 会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）

座長：山﨑　理絵（慶應義塾大学病院輸血細胞療法センター）
立津　　央（熊本大学病院血液内科）

O-036　CAR-T アフェレーシスでは低体重がクエン酸反応のリスク因子である
鶴川真奈美[1)]，藤井直美[1)]，平野太一[2)]，和木由希美[1)]，崎田紫織[1)]，福吉葉子[1)]，川上ゆうか[1)]，
上野志貴子[1,2)]，立津　央[2)]，内場光浩[1,2)]，野坂生郷[2)]，米村雄士[1,3)]，安永純一朗[1,2)]
（熊本大学病院輸血・細胞治療部[1)]，熊本大学病院血液内科[2)]，熊本県赤十字血液センター[3)]）

O-037　寒冷凝集素症合併 DLBCL 患者の CAR-T アフェレーシスに成功した 1 例
安藤　純[1,2)]，中村裕樹[1)]，降田喜昭[1)]，島軒紘佳[1)]，鈴木菜月[1)]，川上美由紀[1)]，石井修平[1)]，安藤美樹[2)]
（順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室[1)]，順天堂大学医学部内科学血液学講座[2)]）

O-038　CAR-T細胞療法における白血球アフェレーシスの製剤間比較

城　友泰[1,2,3]，新井康之[1,2,3]，北脇年雄[2]，阪本貴士[2]，水本智咲[2]，諫田淳也[2]，錦織桃子[2,4]，山下浩平[2]，長尾美紀[1]，高折晃史[1,2]
（京都大学検査部・細胞療法センター[1]，京都大学医学部附属病院血液内科[2]，
京都大学医学部附属病院細胞療法科[3]，京都大学人間健康科学系専攻[4]）

O-039　小児患者に対するキメラ抗原受容体T細胞（CAR-T）リンパ球採取の安全性の検証と課題：単施設における後方視的研究

平安山知子[1]，島　隆宏[1,2]，寺崎達也[1]，森　匡平[1]，山中育未[1]，仙波雄一郎[1]，大場詩子[3]，古賀友紀[4]，大賀正一[3]，前田高宏[1]，赤司浩一[1,2]
（九州大学病院遺伝子・細胞療法部輸血センター[1]，九州大学病院血液腫瘍心血管内科[2]，
九州大学病院小児科[3]，国立病院機構九州がんセンター小児・思春期腫瘍科[4]）

O-040　当院におけるTisagenlecleucelに対する必要最小限のアフェレーシス時間の検討

島軒紘佳[1]，降田喜昭[1]，鈴木菜月[1]，川上美由紀[1]，石井修平[1]，中村裕樹[1]，安藤　純[1,2]
（順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室[1]，順天堂大学医学部内科学血液学講座[2]）

O-041　Low CD4/CD8 ratio in peripheral blood could be associated with out of specifications in lisocabtagene maraleucel.

平野太一[1]，和木由希美[2]，崎田紫織[2]，福吉葉子[2]，川上ゆうか[2]，藤井直美[2]，鶴川真奈美[2]，上野志貴子[1,2]，立津　央[1]，内場光浩[1,2]，野坂生郷[1]，安永純一朗[1,2]
（熊本大学病院血液内科[1]，熊本大学病院輸血細胞治療部[2]）

一般演題（口演）9　輸血管理2

5月30日（金）10：30〜11：20　第8会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）

座長：丸山美津子（三重大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）
万木紀美子（市立吹田市民病院臨床検査部）

O-042　不規則抗体保有患者への説明時における患者からの質問分析―約11年間の説明業務の解析結果から―

前田朋子[1]，宮本菜々実[1]，米本綾美[1]，川原実緒[1]，中野勝彦[1]，福島靖幸[1]，川野亜美[1]，藤田往子[1]，井手大輔[1]，椿本祐子[1]，前田岳宏[1]，田中宏和[1,2]
（近畿大学病院輸血・細胞治療センター[1]，近畿大学病院血液・膠原病内科[2]）

O-043　当院輸血部における臨床検査技師のタスク・シフト/シェアによる診療支援

谷口梨奈[1]，松浦秀哲[1,2]，鈴木優真[1]，白木真理[1]，藤井紀恵[3]，三浦康生[1,3]
（藤田医科大学病院輸血部[1]，藤田医科大学大学院医療科学研究科[2]，
藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[3]）

O-044　当院におけるPDA照合率の解析

蟹江由美[1]，黒田湧介[1]，田代莉央[1]，杉山沙紀[1]，高崎佳苗[1]，田澤庸子[2]，後藤文彦[2]，室屋充明[2]，市川　幹[1]
（NTT東日本関東病院輸血部[1]，NTT東日本関東病院臨床検査部[2]）

O-045　輸血部門臨床検査技師による輸血療法に関するIC補助業務の解析

高木唯衣，榛葉隆人，池田明穂，猪野　楓，根本直紀，大石美月，芝田大樹，山田千亜希，石塚恵子，小野孝明
（浜松医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）

O-046　当院におけるドナーリンパ球輸注の院内運用体制の構築について

山田麻里江[1]，山田尚友[1]，中尾真実[1]，政田澪花[1]，西田謙登[1]，中村秀明[2]，藤田真衣[3]，板村英和[2,3]，安藤寿彦[3]，木村晋也[3]，末岡榮三朗[1,2]
（佐賀大学医学部附属病院検査部[1]，佐賀大学医学部附属病院輸血部[2]，佐賀大学医学部血液・腫瘍内科[3]）

一般演題（口演）10　HLA/組織適合性

5 月 30 日（金）11：30〜12：10　第 8 会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）

座長：髙橋　大輔（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所研究開発部白血球チーム）

橋口　裕樹（福岡赤十字病院移植センター移植細胞研究課）

O-047　HPA-15b 抗体による新生児同種免疫性血小板減少症の一例

中村茉由[1)]，浅野尚美[1)]，内山慶子[1)]，堀田結稀[1)]，小郷博昭[1)]，高木尚江[2)]，北村　亘[1)]，池内一廣[1)]，
下埜城嗣[1)]，藤井敬子[3)]，田中　瞳[4)]，高松清美[4)]，谷川桃子[4)]，吉本順子[5)]，桐野智江[6)]，衛藤英理子[6)]，
増山　寿[6)]，藤井伸治[1)]
（岡山大学病院輸血・細胞療法部[1)]，岡山大学病院看護部[2)]，岡山大学病院検査部[3)]，
日本赤十字社中四国ブロック血液センター検査一課[4)]，岡山大学病院小児科[5)]，岡山大学病院産婦人科[6)]）

O-048　脳死移植時におけるバーチャルクロスマッチ導入とその効果

澤田良子[1)]，中島一樹[1)]，小堀恵理[1)]，川端みちる[1)]，中村潤子[1,2)]，名倉　豊[1)]，岡崎　仁[1)]
（東京大学医学部附属病院輸血部[1)]，埼玉県立大学保健医療福祉学部健康開発学科検査技術科学専攻[2)]）

O-049　補体結合性 HLA 抗体を高感度に検出する新たなリンパ球クロスマッチ「ICFA-C3d」の検討

伊藤　誠，櫻澤貴代，増田裕弥，佐々木麻記，山下直樹，後藤秀樹，豊嶋崇徳
（北海道大学病院検査・輸血部）

O-050　自己 HLA 型の CREG に対する抗体を保有する患者に認められたアレル特異的な反応

前島理恵子[1)]，藤原孝記[1,2)]，大曽根和子[1)]，難波宏美[1)]，永友ひとみ[1)]，小島美有季[1)]，成田圭吾[1)]，
平山剛士[1)]，犬塚紀子[1)]，佐久間　望[1)]，清水菜桜[1)]，田代晴子[3)]，松本謙介[3)]，荒井翔也[3)]，大井　淳[1,2)]
（帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター[1)]，帝京大学医療技術学部[2)]，
帝京大学医学部血液内科[3)]）

一般演題（口演）11　輸血臨床ー内科系 1

5 月 30 日（金）14：00〜14：50　第 8 会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）

座長：黒川　敏郎（富山赤十字病院血液内科）

薬師神公和（神戸大学医学部附属病院腫瘍・血液内科）

O-051　機械学習による血液内科入院患者における輸血効果の予測

石原裕也[1)]，松浦秀哲[1,2)]，小嶋隼人[1)]，尾関天翔[1)]，宮脇岳志[1)]，若林さやか[1)]，渡辺愛美[1)]，藤井紀恵[1,3)]，
三浦康生[1,3)]
（藤田医科大学病院輸血部[1)]，藤田医科大学医療科学部臨床教育連携ユニット細胞機能解析学分野[2)]，
藤田医科大学医学部医学科輸血細胞治療科[3)]）

O-052　血液内科の化学療法中の患者における輸血効果の推移について

尾関天翔[1)]，石原裕也[1)]，松浦秀哲[1,2)]，小嶋隼人[1)]，宮脇岳志[1)]，若林さやか[1)]，渡辺愛美[1)]，藤井紀恵[1,3)]，
三浦康生[1,3)]
（藤田医科大学病院輸血部[1)]，藤田医科大学医療科学部臨床教育連携ユニット細胞機能解析分野[2)]，
藤田医科大学医学部医学科輸血細胞治療科[3)]）

O-053　信仰上の理由により無輸血で化学療法を行い, 分子学的寛解を維持している Ph 陽性急性リンパ性白血病の一例

青木健一
（国家公務員共済組合連合会新小倉病院）

O-054　高齢者造血器腫瘍に対する治療法による輸血量の変化

但馬史人[1)]，足立康二[2)]，浜田のそみ[2)]，田澤千明[2)]，西尾　崇[2)]，鈴宮淳司[3)]，河村浩二[4)]
（島根県赤十字血液センター[1)]，国立病院機構米子医療センター[2)]，
社会医療法人駿甲会コミュニティーホスピタル甲賀病院[3)]，鳥取大学医学部血液内科[4)]）

O-055　小児脳神経外科における輸血に対する取り組み

石崎竜司[1)]，松島江理[2)]，望月舞子[2)]，川口晃司[3)]，堀越泰雄[3)]
（静岡県立こども病院脳神経外科[1)]，静岡県立こども病院診療支援部検査技術室[2)]，
静岡県立こども病院血液腫瘍科[3)]）

一般演題（口演）12　輸血臨床－内科系2

5月30日（金）14：50〜15：20　第8会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）

座長：鈴木　伸明（名古屋大学医学部附属病院輸血部）
内場　光浩（熊本大学病院）

O-056　慢性DIC患者では第XIII因子活性が低下する：出血時や侵襲的処置におけるXIII因子濃縮製剤による補充の必要性について

中山享之[1,2)]，大坪弘明[2)]，高　四強[1)]，小川実加[2)]，水野昌平[3)]，村上五月[3)]，高見昭良[3)]，片井明子[1)]，
加藤栄史[1)]
（愛知医科大学輸血部[1)]，愛知医科大学中央臨床検査部[2)]，愛知医科大学血液内科[3)]）

O-057　幼若血小板比率と血漿トロンボポエチン濃度によるITP鑑別の試み

中山小太郎純友[1)]，吉川万紀[1)]，岡部莉奈[1)]，林　泰輝[1)]，永峰啓丞[1)]，木村圭吾[1)]，堀内美基子[1)]，
森川珠世[1)]，細川美香[1)]，中尾まゆみ[1)]，清川知子[1)]，冨山佳昭[2,3)]，柏木浩和[2,4)]，加藤　恒[1,2)]
（大阪大学医学部附属病院輸血部[1)]，大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科学[2)]，上ヶ原病院[3)]，
大阪府赤十字血液センター[4)]）

O-058　抗TFPI抗体製剤コンシズマブ投与による出血抑制治療にて全般的なQOLの改善が認められた血友病Bインヒビターの一例

天野景裕，近澤悠志，篠澤圭子，山口知子，備後真登，萩原　剛，稲葉　浩
（東京医科大学医学部医学科臨床検査医学分野）

一般演題（口演）13　輸血検査4

5月31日（土）9：00〜10：00　第5会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：天本　貴広（久留米大学医療センター臨床検査室）
山田麻里江（佐賀大学医学部附属病院検査部）

O-059　当院において交差適合試験用検体期限を5日間で運用した際の不規則抗体検出状況の検証と検討課題

山藤菜々子，上村正巳，佐藤美里，鈴木克弥，須貝景斗，大木直江，川合綾野，牛木隆志，布施香子
（新潟大学医歯学総合病院輸血・再生・細胞治療センター）

O-060　造血幹細胞移植後の不規則抗体陽性症例に関する解析

水村真也，泉　舞花，吉野瑠美，高橋里奈，関　紀子，櫻井梨恵，芳野達弘，吉井真司，海堀いず美，
府川正儀，森　有紀
（虎の門病院輸血・細胞治療部）

O-061　大動脈人工血管置換術後の不規則抗体スクリーニング検査偽陽性反応の検証

村田竜也，小森麻由，今澤夏実，岡田未来依，荒瀬美幸，山本加代子，福岡達仁
（JA広島厚生連広島総合病院）

O-062　ウシ血清アルブミンを含む外科用接着剤により偽性不規則抗体陽転化をきたす：7例の大動脈置換術症例における解析

木村結衣[1)]，鈴木良佳[1)]，山口尊聖[1)]，田中里美[1)]，小園愛弓[1)]，丹羽玲子[1)]，高　四強[1)]，林　恵美[1)]，
片井明子[1)]，松山克彦[2)]，中山享之[1)]
（愛知医科大学病院輸血部[1)]，愛知医科大学病院心臓外科[2)]）

O-063　抗体スクリーニング酵素法廃止に向けた取り組み

村田　優，岡　一彦，神楽所みほ，山田ゆきの，乾　優暉，大中貴史，今田一彦
（大阪赤十字病院）

O-064　低イオン強度溶液（LISS）による自己抗体吸着法の有用性の検討

櫻澤貴代，伊藤　誠，佐藤奨真，増田裕弥，畑瀬理恵，佐々木麻記，山下直樹，後藤秀樹，豊嶋崇徳
（北海道大学病院検査・輸血部）

一般演題（口演）14　輸血検査 5

5 月 31 日（土）10：20〜11：20　第 5 会場（札幌コンベンションセンター　2F　204）

座長：常山　初江（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター検査部）
松浦　秀哲（藤田医科大学医療科学部）

O-065　複数の同種抗体を保有する患者から ICFA 法により同定された抗 KDAS の 1 症例

北崎英晃[1)]，宮崎　孔[3)]，鈴木理映子[1)]，村上　悟[1)]，武田遥奈[1)]，尾山秀明[1)]，三浦邦彦[1)]，森下勝哉[1)]，
生田克哉[2)]，鳥本悦宏[1)]
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，北海道赤十字血液センター[2)]，
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[3)]）

O-066　抗 Er5 を検出した一例

岡島さやか[1)]，常山初江[1)]，林　澄江[1)]，伊佐和美[2)]，宮崎　孔[2)]，眞木健太[3)]，石塚英司[3)]，五十嵐寛幸[1)]，
津野寛和[1)]，室井一男[1)]
（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2)]，
社会医療法人社団森山医会森山記念病院[3)]）

O-067　抗 s 保有患者への適合血確保に苦慮した一例

村上　悟[1)]，鈴木理映子[1)]，北崎英晃[1)]，武田遥奈[1)]，尾山秀明[1)]，三浦邦彦[1)]，森下勝哉[1)]，中静久美[3)]，
長船貴俊[3)]，島谷佳織[3)]，小林祐輝[3)]，中山樹希[3)]，杉村拓也[4)]，清水孝夫[5)]，松居剛志[5)]，生田克哉[2)]，
鳥本悦宏[1)]
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，北海道赤十字血液センター[2)]，
医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部輸血検査室[3)]，医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部[4)]，
医療法人渓仁会手稲渓仁会病院消化器内科[5)]）

O-068　抗 D および抗 G の複合抗体保有を認めた 1 例

片山雄貴[1)]，村井良精[1)]，盛合美加子[1)]，遠藤明美[1)]，田中信悟[1,2)]，井山　諭[1,3)]，高橋　聡[1,2)]
（札幌医科大学附属病院検査部[1)]，札幌医科大学医学部感染制御・臨床検査医学講座[2)]，
札幌医科大学医学部血液内科学[3)]）

O-069　高頻度抗原 JMH 抗体保有に対し大量輸血を実施した症例

竹内彰浩[1,2)]，今滝　修[2)]，三好裕香[1)]，田中幸栄[1)]，内田俊平[1)]
（香川大学医学部附属病院輸血部[1)]，香川大学医学部附属病院血液内科[2)]）

O-070　抗 Cs^a が検出された一症例について

永沼真一[1)]，常山初江[1)]，林　澄江[1)]，伊佐和美[2)]，宮崎　孔[2)]，佐藤　優[3)]，芦川久美子[3)]，武捨友紀[3)]，
横江　勇[3)]，唐澤博美[3)]，五十嵐寛幸[1)]，津野寛和[1)]，室井一男[1)]
（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2)]，
社会医療法人社団昭愛会水野記念病院[3)]）

一般演題（口演）15　細胞治療/再生医療/臓器移植/CAR-T1

5 月 31 日（土）9：00〜10：10　第 6 会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：後藤　秀樹（北海道大学病院血液内科）
村田　　誠（滋賀医科大学医学部附属病院血液内科）

O-071　当院における CAR-T 細胞製剤輸注後早期の輸血療法の実態

山崎理絵[1)]，増田恭子[2)]，加藤　淳[2)]，五十嵐靖浩[1)]，桑原靖子[1)]，松岡　牧[1)]，松橋博子[1)]，浅尾裕美子[1)]，
黒田留以[1)]，甲田祐也[2)]，櫻井政寿[2)]，片岡圭亮[2)]，田野﨑隆二[1)]
（慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター[1)]，慶應義塾大学医学部血液内科[2)]）

O-072　日常診療フローサイトメトリー（FCM）検査にてキメラ抗原受容体T細胞（CAR-T）療法の成否を検討する 第4報の2

渡邉　玲[1)]，石橋小百合[1)]，原口京子[1)]，黒澤修兵[1)]，本間柚乃香[1)]，石和田萌笑[1)]，河合芙由子[1)]，
飯村稜子[1)]，八木　悠[2)]，貞任大地[3)]，成島清美[4)]，西村美佐子[4)]，庄子美咲[1)]，鈴木里菜[1)]，佐久間香枝[1)]，
清水啓明[5)]，原田結花[3)]，下山　達[2)]，土岐典子[5)]，奥山美樹[1)]
（がん・感染症センター都立駒込病院輸血・細胞治療科[1)]，
がん・感染症センター都立駒込病院腫瘍内科[2)]，がん・感染症センター都立駒込病院臨床研究支援室[3)]，
がん・感染症センター都立駒込病院看護部[4)]，がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[5)]）

O-073　製造工程における細胞増殖と，CAR-T輸注後の予後との関連解析

新井康之[1,2,3)]，城　友泰[1,2,3)]，北脇年雄[2)]，水本智咲[2)]，諫田淳也[2)]，錦織桃子[2,4)]，山下浩平[2)]，長尾美紀[1)]，
高折晃史[2)]
（京都大学医学部附属病院検査部・細胞療法センター[1)]，京都大学医学部附属病院血液内科[2)]，
京都大学医学部附属病院細胞療法科[3)]，京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻[4)]）

O-074　日常診療フローサイトメトリー（FCM）検査にてキメラ抗原受容体T細胞（CAR-T）療法の成否を検討する 第4報の1

飯村稜子[1)]，石橋小百合[1)]，原口京子[1)]，黒澤修兵[1)]，本間柚乃香[1)]，石和田萌笑[1)]，河合芙由子[1)]，
渡邉　玲[1)]，八木　悠[2)]，貞任大地[3)]，成島清美[4)]，西村美佐子[4)]，庄子美咲[1)]，鈴木里菜[1)]，佐久間香枝[1)]，
清水啓明[5)]，原田結花[3)]，下山　達[2)]，土岐典子[5)]，奥山美樹[1)]
（がん・感染症センター都立駒込病院輸血・細胞治療科[1)]，
がん・感染症センター都立駒込病院腫瘍内科[2)]，がん・感染症センター都立駒込病院臨床研究支援室[3)]，
がん・感染症センター都立駒込病院看護部[4)]，がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[5)]）

O-075　二重特異性抗体療法におけるCAR-T細胞療法とBystander T細胞の意義の解明

加藤潤一[1)]，小西達矢[2)]，本田貴嗣[3)]，丸田雅樹[1)]，名部彰悟[1)]，増田侑也[1)]，松本明華[1)]，川崎夏実[1)]，
宮崎幸大[1)]，土居靖和[3)]，高須賀康宣[3)]，山之内　純[2)]，越智俊元[1,4)]，竹中克斗[1)]
（愛媛大学大学院医学系研究科血液・免疫・感染症内科学講座[1)]，
愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[2)]，愛媛大学医学部附属病院検査部[3)]，
愛媛大学プロテオサイエンスセンター免疫制御学部門[4)]）

O-076　キメラ抗原受容体T細胞検出およびその細胞状態の評価法構築

紙田正博，田中耕生
（合同会社H.U.グループ中央研究所）

O-077　CAR-T細胞の機能解析に基づく二重特異性抗体療法後の適切なアフェレーシス時期の検討

小西達矢[1,2)]，桃枝　心[3)]，越智俊元[1,4)]，増田侑也[1)]，加藤潤一[1)]，名部彰悟[1)]，丸田雅樹[1)]，宮崎幸大[1)]，
山之内　純[1,2)]，竹中克斗[1)]
（愛媛大学大学院医学系研究科血液・免疫・感染症内科[1)]，愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[2)]，
愛媛大学医学部医学科[3)]，愛媛大学プロテオサイエンスセンター免疫制御学部門[4)]）

一般演題（口演）16　輸血感染症

5月31日（土）10：20〜11：10　第6会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：後藤亜香利（札幌医科大学血液内科学）

坂田　秀勝（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

O-078　血中ビタミンDレベルはHTLV-1関連疾患の発症および再発の指標となりうる

相良康子[1)]，中村仁美[1)]，相良康弘[2)]，志津田悦子[1)]，内丸　薫[3)]，山野嘉久[4)]，渡邉俊樹[5)]，三浦清徳[6)]，
松崎浩史[1)]
（日本赤十字社九州ブロック血液センター[1)]，中村学園大学教育学部[2)]，
東京大学大学院新領域創成科学研究科メディカル情報生命専攻病態医療科学分野[3)]，
聖マリアンナ医科大学脳神経内科難病治療研究センター[4)]，聖マリアンナ医科大学血液腫瘍内科[5)]，
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科産婦人科学分野[6)]）

O-079　白血球由来細菌 DNA 検出による細菌混入原因解析

松本真実[1)]，小堺　萌[1)]，髙橋秀行[1)]，田中亜美[1)]，坂田秀勝[1)]，松林圭二[1)]，佐竹正博[2)]，谷　慶彦[1)]
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]）

O-080　個別 NAT 導入後 2 例目となる赤血球製剤による HBV 輸血感染事例

吉政　隆[1)]，山岸尚仁[1)]，蕎麦田理英子[1)]，日野郁生[2)]，後藤直子[2)]，松林圭二[1)]，佐竹正博[2)]，谷　慶彦[1)]
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]）

O-081　イムノクロマト法による HTLV-1 感染迅速検査の有用性について

中村仁美[1)]，相良康子[1)]，志津田悦子[1)]，倉光　球[2)]，刀根勇一[1)]，松崎浩史[1)]
（日本赤十字社九州ブロック血液センター[1)]，国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[2)]）

O-082　濃厚血小板輸血後に Streptcoccus agalactiae によって敗血症となった 1 例

宮園卓宜[1,2,3)]，寺野玉枝[4)]，川畑理月[2,5)]，井上彩乃[2,3,5)]，藤山裕輝[2,3,5)]，小林果蓮[1,2,3)]，平野美香[2,3)]，
牧野桃子[2,3)]，小田原　淳[1)]，中野伸亮[1)]，伊藤能清[1)]，宇都宮　與[1)]，常盤光弘[3,6)]
（慈愛会今村総合病院血液内科[1)]，同院輸血管理室[2)]，同院輸血療法委員会[3)]，
鹿児島県赤十字血液センター[4)]，同院臨床検査部[5)]，同院泌尿器科[6)]）

一般演題（口演）17　造血幹細胞移植 1

5 月 31 日（土）11：20〜12：10　第 6 会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：水田　秀一（金沢医科大学病院）
森　　有紀（虎の門病院輸血・細胞治療部）

O-083　同種造血細胞移植前に評価する患者性格の違いによる移植成績の後方視的検討：移植看護の個別性向上を目指して

寺西真希[1)]，後藤辰徳[2,3)]，天野真由美[1)]，林　博子[1)]，西田徹也[2,3)]，菅内美都[1)]
（日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院看護部[1)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[2)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院輸血部[3)]）

O-084　輸血セットを用いた臍帯血凝固塊の除去の有用性と品質への影響について

吉川恵理，山田直弥，山本法子，成瀬友江，菅　有紗，峯元睦子，金井美知，石丸文彦，室井一男
（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

O-085　同種末梢血幹細胞移植時のアナフィラキシーショック後に末梢血幹細胞を洗浄して投与した 1 例

蓮輪亮介[1)]，久野雅智[4)]，松本有紀[1)]，川原宏恵[1)]，安保浩二[1,2)]，中前博久[4)]，日野雅之[4)]，榎本　大[1,3)]
（大阪公立大学医学部附属病院輸血部[1)]，大阪公立大学医学部附属病院中央臨床検査部[2)]，
大阪公立大学大学院医学研究科肝胆膵病態内科学[3)]，大阪公立大学大学院医学研究科血液腫瘍制御学[4)]）

O-086　骨髄採取における採取幹細胞とドナーの理想体重・実体重の検討

村橋　類[1,2)]，藤原慎一郎[2)]，皆方大佑[1)]，蘆澤正弘[1)]，山本千裕[1,2)]，畑野かおる[1)]，佐藤一也[1)]，
大槻郁子[2)]，大嶺　謙[1)]，神田善伸[1)]
（自治医科大学附属病院血液科[1)]，自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[2)]）

O-087　Spectra Optia を使用した骨髄濃縮処理における CD34 陽性細胞回収率の後方視的検討

岩木啓太[1)]，関　　修[1)]，石岡夏子[1)]，吉田由衣[1)]，黒崎友里衣[1)]，伊藤智啓[1)]，阿部真知子[1)]，佐藤裕子[1)]，
郷野辰幸[2)]，藤原実名美[1)]，亀井　尚[1)]
（東北大学病院輸血・細胞治療部[1)]，東北大学大学院医学系研究科臨床免疫学分野[2)]）

一般演題（口演）18　輸血検査6

5月31日（土）14：10〜15：00　第6会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）

座長：関　　修（東北大学病院輸血・細胞治療部）

山田千亜希（浜松医科大学医学部附属病院輸血細胞治療部）

O-088　抗Mの関与を疑ったHDFNの1症例

遠藤佑香[1)]，稲葉朋香[1)]，西村桜子[1)]，内田賀子[1)]，竹信莉子[1)]，下山瑞貴[1)]，佐々木かよ子[1)]，菅野光一[1)]，新井祐司[2)]

（昭和大学横浜市北部病院臨床検査室輸血検査室[1)]，昭和大学横浜市北部病院臨床検査室[2)]）

O-089　移行抗体抗M（IgG1型）においてPEG-IATで検出されずCAT-IATで検出された一症例

福田善久[1)]，常盤夏子[1)]，内村大祐[2,4)]，宮崎　孔[3,4)]，住江正大[5)]，中並尚幸[5)]，北代祐三[5)]，金城唯宗[6)]，月森清巳[7)]

（福岡市立こども病院輸血管理室[1)]，NTT東日本札幌病院輸血センター[2)]，
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所研究開発部[3)]，
元日本赤十字社北海道ブロック血液センター検査課[4)]，福岡市立こども病院産科[5)]，
福岡市立こども病院新生児科[6)]，元福岡市立こども病院産科[7)]）

O-090　胎児輸血を必要とした抗KYORによる胎児・新生児溶血性疾患（HDFN）の1症例

上村正巳，佐藤美里，鈴木克弥，山藤菜々子，須貝景斗，大木直江，川合綾野，牛木隆志，布施香子

（新潟大学医歯学総合病院輸血・再生・細胞治療センター）

O-091　継続輸血患者の複数抗体保有症例で高頻度抗原に対する抗体と自己抗体を保有した一例

真壁ななみ，兵藤　理，山﨑伊織，梶谷由美子，渋谷祐介，熊沢朋美，中塩屋千絵，板垣浩行，杉本達哉，豊﨑誠子

（東海大学医学部付属病院輸血室）

O-092　同種抗体と考えられた抗C^wとmimicking抗Eを検出した症例

増永志穂[1)]，漆﨑絵理花[1)]，福嶋祐喜[1)]，海老田ゆみえ[1)]，森田美穂子[2)]，細野奈穂子[1,2)]，山内高弘[1,2)]

（福井大学医学部附属病院輸血部[1)]，福井大学医学部附属病院血液腫瘍内科[2)]）

一般演題（口演）19　院内調整製剤

5月31日（土）9：00〜10：10　第7会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

座長：大石　晃嗣（三重大学医学部附属病院輸血部）

玉木　茂久（伊勢赤十字病院血液内科・輸血細胞治療部）

O-093　自己フィブリン糊（クリオシール）の導入への取り組みと効果

片井明子[1)]，木村結衣[1)]，林　恵美[1)]，高　四強[1)]，小園愛弓[1)]，田中里美[1)]，山口尊聖[1)]，鈴木良佳[1)]，丹羽玲子[1)]，川村美晴[1,2)]，水谷朝子[1,2)]，中山享之[1)]

（愛知医科大学病院輸血部[1)]，愛知医科大学病院看護部[2)]）

O-094　自己生体組織接着調製システム導入による新たな課題と現状について

森　恵子[1,4)]，中村由美[1,4)]，山路直人[1,4)]，古川由美[2,4)]，笹岡さゆり[2,4)]，岩﨑加容[2,4)]，藤枝敦史[3,4)]，玉木茂久[3,4)]

（伊勢赤十字病院医療技術部臨床検査課[1)]，伊勢赤十字病院看護部[2)]，伊勢赤十字病院血液内科[3)]，伊勢赤十字病院輸血細胞治療部[4)]）

O-095　自己生体組織接着剤調製システム（クリオシールシステム）を用いて調製した自己フィブリン糊に関する調査研究

森　有紀，泉　舞花，吉野瑠美，高橋里奈，関　紀子，櫻井梨恵，芳野達弘，吉井真司，海堀いず美，水村真也，府川正儀

（虎の門病院輸血・細胞治療部）

O-096　クリオシールシステムを用いた自己フィブリン糊作製術の安全性についての検討
渡邉万央[1)]，皆川睦美[1)]，川畑絹代[1)]，松原麻衣[1)]，力丸峻也[1)]，只野光彦[1)]，皆川敬治[1)]，小野　智[1)]，
木村奈津子[2)]，深津裕子[2)]，植田航希[3)]，三村耕作[3)]，池田和彦[3)]
（福島県立医科大学付属病院輸血・移植免疫部[1)]，福島県立医科大学付属病院看護部[2)]，
福島県立医科大学付属病院輸血・移植免疫学講座[3)]）

O-097　当院における産科出血に対するクリオプレシピテートの使用実績
藤田　浩[1)]，佐々木優太[2)]，田中麻衣[2)]，松浦未来[2)]，五十嵐朋子[2)]，寺谷美雪[2)]，森山昌彦[2)]，西村滋子[1)]，
兵藤博信[3)]
（東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都立墨東病院検査科[2)]，東京都立墨東病院産婦人科[3)]）

O-098　Thawed plasma 運用を想定したクリオプレシピテート作製による製剤廃棄削減の検討
吉峯杏南[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，中河結子[1)]，中川理恵[2)]，酒井陽平[2)]，奥深山　寛[2)]，土井洋輝[1)]，三浦康生[1,3,4)]
（藤田医科大学医療科学部[1)]，藤田医科大学大学院[2)]，藤田医科大学病院輸血部[3)]，
藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[4)]）

O-099　院内調製クリオプレシピテートの品質に関する検討
村井良精[1)]，片山雄貴[1)]，盛合美加子[1)]，遠藤明美[1)]，田中信悟[1,2)]，井山　諭[1,3)]，高橋　聡[1,2)]
（札幌医科大学附属病院検査部[1)]，札幌医科大学医学部感染制御・臨床検査医学講座[2)]，
札幌医科大学医学部血液内科学[3)]）

最優秀・一般（口演）プログラム

一般演題（口演）20　輸血に関する地域・調査活動

5 月 31 日（土）10：10〜11：10　第 7 会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

座長：飛田　　規（浜北さくら台病院）
渡邊　千秋（北海道大学病院医療技術部）

O-100　離島における，院内血（生血）に関する I&A 制度リモート審査について
宮園卓宜[1)]，稲葉頌一[2)]，中堂園文子[3)]，大木　浩[4)]，山田麻里江[5)]，松永光博[6)]
（慈愛会今村総合病院血液内科/輸血管理室[1)]，脳神経筋センターよしみず病院[2)]，
鹿児島県立大島病院中央検査部[3)]，鹿児島県立大島病院麻酔科[4)]，佐賀大学医学部附属病院検査部[5)]，
佐世保市総合医療センター臨床検査室[6)]）

O-101　小児臨床検査研究会アンケート調査からみる小児専門病院における輸血の実態報告
望月舞子[1)]，松島江理[1)]，川口晃司[2)]，石崎竜司[3)]，諏訪まゆみ[4)]，廣瀬圭一[5)]，横井晴美[1)]，神園万寿世[1)]，
堀越泰雄[2)]
（静岡県立こども病院診療支援部検査技術室[1)]，静岡県立こども病院血液腫瘍科[2)]，
静岡県立こども病院脳神経外科[3)]，静岡県立こども病院麻酔科[4)]，静岡県立こども病院心臓血管外科[5)]）

O-102　医療機関における血液製剤の廃棄要因となる過剰発注に対する改善方策とさらなる適正使用推進活動
関　義信[1,2,5)]，瀬水悠花[3,5)]，古俣　妙[3,5)]，赤塚浩樹[4,5)]，新國公司[3,5)]
（新潟大学医歯学総合病院血液内科[1)]，新潟県立がんセンター新潟病院血液内科[2)]，
新潟県赤十字血液センター[3)]，新潟県福祉保健部[4)]，新潟県合同輸血療法委員会[5)]）

O-103　埼玉県内中小規模医療施設における院内輸血療法委員会設置および委員会活動活性化のための実態調査
樋口敬和[1,8)]，塚原　晃[2,8)]，坂口武司[3,8)]，岡本直子[4,8)]，山本晃士[5,8)]，新妻太一朗[6,8)]，松田充俊[6,8)]，
石田　明[7,8)]
（獨協医科大学埼玉医療センター輸血部[1)]，戸田中央総合病院検査技術科[2)]，
なんてんクリニック検査科[3)]，さいたま赤十字病院検査部[4)]，埼玉医科大学総合医療センター輸血部[5)]，
埼玉県赤十字血液センター[6)]，埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[7)]，
埼玉県合同輸血療法委員会[8)]）

O-104　2024年度　日本臨床衛生検査技師会精度管理調査　輸血検査報告～輸血検査の現状と問題点～

谷口　容[1,6]，福吉葉子[2,6]，竹内紗耶香[3,6]，鈴木理映子[4,6]，三浦邦彦[4]，西岡純子[5]
（金沢大学附属病院検査部[1]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2]，
国立がん研究センター中央病院臨床検査科[3]，
日本赤十字社北海道ブロック血液センター品質部検査一課[4]，
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所品質部検査一課[5]，
日本臨床衛生検査技師会精度管理部会輸血検査WG[6]）

O-105　輸血検査を実施する衛生検査所に対するアンケート調査研究からみえた現状と課題

村井良精[1]，金子　誠[2]，片井明子[3]，上ノ山尭哉[2]，松熊美千代[2]，奥田　誠[4]，加藤栄史[5]
（札幌医科大学附属病院検査部[1]，三井記念病院臨床検査部[2]，愛知医科大学病院輸血部[3]，
東邦大学医療センター大森病院輸血部[4]，福友病院[5]）

一般演題（口演）21　適正使用

5月31日（土）11：10～12：10　第7会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

座長：大塚　浩平（旭川医科大学病院臨床検査・輸血部）
細野　　晃（大阪府赤十字血液センター）

O-106　当院における赤血球製剤輸血の際の診療科別トリガー値調査とそれによって見えてきた課題

大参正知[1]，佐藤絵美花[1]，荘司そのか[1]，三澤麻衣[1]，上山陵介[1]，山本真聖[1]，向山奈津美[1]，
小坂元之[1]，川原田　陽[2]，武田　紫[2]，長谷山美仁[2]，大久保哲之[1,2]
（斗南病院検査部[1]，斗南病院診療部[2]）

O-107　融解新鮮凍結血漿の保管条件による血液凝固因子活性値への影響―院内転用基準の見直しを視野に―

小川茂樹[1,2]，野間慎尋[1,2]，山岡愛子[1,2]，栗田絵美[1,2]，矢内綾佳[1,2]，小松真由美[1,2]，柏原真由[1,2]，
北川裕華[1,2]，梶原享子[1]，土石川佳世[2]，山崎尚也[2]，藤井輝久[2]
（広島大学病院診療支援部臨床検査部門[1]，広島大学病院輸血部[2]）

O-108　当館における緊急輸血への対応～大量輸血プロトコル（MTP）運用について～

吉田剛士[1]，萩尾修平[1]，西田千恵[1]，北島　茜[1]，山口健太[1]，松下義照[1]，久保田　寧[1]，飯野忠史[2]
（佐賀県医療センター好生館検査部[1]，佐賀県医療センター好生館輸血部[2]）

O-109　当院における免疫グロブリン製剤の使用状況

黒澤修兵[1]，原口京子[2]，庄子美咲[1]，鈴木里菜[1]，石和田萌笑[1]，本間柚乃香[1]，河合芙由子[1]，
渡邉　玲[1]，飯村稜子[1]，石橋小百合[1]，佐久間香枝[1]，成島清美[1]，西村美佐子[1]，西澤　綾[2]，
太田哲人[3]，下山　達[4]，瀬戸口京吾[5]，三浦義治[6]，土岐典子[7]，奥山美樹[1]
（がん・感染症センター東京都立駒込病院輸血・細胞治療科[1]，
がん・感染症センター都立駒込病院輸血・細胞治療科[2]，
がん・感染症センター都立駒込病院腎臓内科[3]，がん・感染症センター東京都立駒込病院腫瘍内科[4]，
がん・感染症センター都立駒込病院膠原病科[5]，がん・感染症センター都立駒込病院脳神経内科[6]，
がん・感染症センター東京都立駒込病院血液内科[7]）

O-110　ウイルス不活化処理血漿を原料に用いた乾燥血漿の開発と展望

野澤泰代，土橋　遼，伊藤雄大，古達尚樹
（日本血液製剤機構中央研究所）

O-111　当院における大量赤血球輸血事例についての検討

又野禎也[1,2]，尾崎智恵[1]，岩崎　浩[1]，細野美幸[3]，若林智恵子[3]，松浦絵里香[4]，大八木秀明[2]
（市立砺波総合病院輸血センター[1]，市立砺波総合病院血液内科[2]，市立砺波総合病院薬剤科[3]，
市立砺波総合病院健診センター[4]）

一般演題（口演）22　血液事業

5 月 31 日（土）9：00〜10：00　第 8 会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）

座長：野﨑　昭人（横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部）
安村　　敏（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター）

O-112　血小板製剤（PC）への UVC 照射：随伴する血小板数低下の防止には PC の酸性 pH 処理が有効

林　智也[1)]，藤村吉博[1)]，小熊久美子[2)]，三島優一[1)]，石井博之[1)]，阿蘇秀樹[1)]，櫻井嘉彦[3)]，谷　慶彦[4)]，木村貴文[1)]，瀧原義宏[1)]

（日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，東京大学大学院工学系研究科[2)]，奈良県赤十字血液センター[3)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[4)]）

O-113　B 型肝炎ウイルスの in vitro 感染系を用いた HBs 免疫グロブリン製剤の genotypeA，及び genotypeC に対する中和活性の評価（第 3 報）

岡田義昭[1)]，小林清子[1)]，野島清子[2)]

（埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[1)]，国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[2)]）

O-114　北海道における ALT 不合格献血者の解析

小林　悠[1)]，坂田秀勝[2)]，岸本信一[1)]，森下勝哉[1)]，生田克哉[3)]，鳥本悦宏[1)]

（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2)]，北海道赤十字血液センター[3)]）

O-115　企業立病院における献血会開催の取り組み―安定的な献血血液の確保への社会的対応と医療従事者の使命―

朝倉信之介[1)]，山根　舞[1)]，高橋愛未[2)]，橋口友恵[2)]，中西由佳[2)]，奥田慎也[3)]，岸　紗也夏[4)]

（JR東京総合病院臨床検査科[1)]，JR東京総合病院看護部[2)]，JR東京総合病院血液・腫瘍内科[3)]，東京都赤十字血液センター事業推進一部献血推進課[4)]）

O-116　中四国ブロック若年初回献血者の献血動向：2013 年度からの追跡調査解析から

小林正夫，八木克敏，大内菜央，丹下将希，角　昌彦，松田右京，天野泰誉，廣江善男，仲　　香，篠田達仁，細川和浩，芦田隆司

（日本赤十字社中四国ブロック血液センター）

O-117　熊本県赤十字血液センターにおける供給部門の危機管理体制について

石原正朗，森永太一郎，稲本憲正，續　隆文，早川和男，米村雄士

（熊本県赤十字血液センター）

一般演題（口演）23　輸血管理 3

5 月 31 日（土）10：10〜11：20　第 8 会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）

座長：清川　知子（大阪大学医学部附属病院輸血部）
富山　隆介（富山大学附属病院）

O-118　能登中部医療圏における血液製剤の適正使用と廃棄削減への取り組み

河合英里奈[1)]，木村真弓[1)]，山口拓也[1)]，尾田真一[1)]，山崎雅英[2)]

（恵寿総合病院臨床検査課[1)]，恵寿総合病院血液内科[2)]）

O-119　輸血用血液製剤廃棄率変化とその要因について：順天堂 6 病院輸血部門分科会における解析

鎌倉丈紘[1)]，降田喜昭[2)]，中村裕樹[2)]，海野夏美[3)]，白須智奈美[3)]，堀口園子[4)]，増田友紀[5)]，市川佳世子[6)]，多田直記[1)]

（順天堂大学医学部附属浦安病院輸血室[1)]，順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室[2)]，順天堂大学医学部附属静岡病院検査室[3)]，順天堂大学医学部附属順天堂越谷病院検査科[4)]，順天堂大学医学部附属順天堂東京江東高齢者医療センター臨床検査科[5)]，順天堂大学医学部附属練馬病院輸血室[6)]）

O-120　埼玉県主要医療機関における赤血球製剤廃棄調査

小林清子[1,12]，塚原　晃[2,12]，大塚幸成[3,12]，岡本直子[4,12]，久保居由紀子[5,12]，小林真弓[6,12]，佐藤隆博[7,12]，
鈴木雅之[1,12]，棚澤敬志[8,12]，張ケ谷美恵[9,12]，三ツ橋美幸[10,12]，安田絵理子[11,12]，松岡佐保子[8,12]，石田　明[8,12]
（埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[1]，戸田中央総合病院臨床検査科[2]，越谷市立病院臨床検査科[3]，
さいたま赤十字病院検査部[4]，埼玉メディカルセンター臨床検査科[5]，埼玉協同病院臨床検査科[6]，
北里大学メディカルセンター検査部[7]，埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[8]，
上尾中央総合病院検査部[9]，自治医科大学附属さいたま医療センター輸血部[10]，
埼玉医科大学総合医療センター輸血部[11]，埼玉県合同輸血療法委員会[12]）

O-121　当院における輸血関連事項を含むクリニカルパスの問題点

松田和樹[1]，吉田　恵[2]，清水　郁[2]，横濱さおり[2]，岡本寿美子[1]，久保田友晶[1]，守屋友美[1]，
及川美幸[1]，千野峰子[1]，岡田真一[1]，高源ゆみ[1]，青木正弘[1]，中林恭子[1]，岡本好雄[1]，今野マユミ[2]，
長内聡子[1,3]，山本圭子[1]，槍澤大樹[1]，菅野　仁[1]
（東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部[1]，東京女子医科大学病院看護部[2]，
東京女子医科大学病院血液内科[3]）

O-122　当院における廃棄率減少の取り組み～赤血球液有効期間延長後にAB型在庫数を減らした効果～

橋本洋平，小林美優
（秦野赤十字病院検査部）

O-123　時系列分析による赤血球製剤の院内備蓄数適正化とその効果

畑山祐輝，小島奈央，市川ひとみ，河村浩二
（鳥取大学医学部附属病院検査部）

O-124　小児専門病院における血液製剤廃棄の削減への取り組みとその効果

川口晃司[1]，松島江理[2]，望月舞子[2]，石崎竜司[3]，堀越泰雄[1]
（静岡県立こども病院血液腫瘍科[1]，静岡県立こども病院診療支援部検査技術室[2]，
静岡県立こども病院脳神経外科[3]）

一般演題（口演）24　輸血管理4

5月31日（土）11：20～12：10　第8会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）

座長：鷹野　壽代（聖マリア病院）

平塚　紘大（日本赤十字社北海道ブロックセンター）

O-125　災害時における輸血の運用体制構築について

坂井春香，西津將巨，林　聖香，久保ミユキ
（福岡県済生会福岡総合病院）

O-126　インシデント発生に対する輸血療法委員会の取り組み

山崎かおり[1]，松浦恵美子[1]，菊池洋美[2]，藏野あずさ[2]，鈴木　賢[3]，塩谷龍斗[4]，品川篤司[1,5]
（（株）日立製作所日立総合病院輸血センタ[1]，（株）日立製作所日立総合病院看護局[2]，
（株）日立製作所日立総合病院医事グループ[3]，（株）日立製作所日立総合病院薬務局[4]，
（株）日立製作所日立総合病院血液・腫瘍内科[5]）

O-127　医療の質向上活動（Quolity Improvement）およびISO15189：2022適用による輸血療法委員会の医療の質の検証と改善活動の実践

梁瀬博文[1]，池田宇次[2]，式　郁恵[2]，阿部義明[1]，市川　卓[1]，市川美香[1]，田中さくら[1]，榎並輝和[2]，
吉嗣加奈子[2]，深谷真史[2]，永井有香[2]，内山亜美[2]
（静岡県立静岡がんセンター血液管理室[1]，静岡県立静岡がんセンター血液幹細胞移植科[2]）

O-128　大規模災害時の輸血実施体制構築に向けた取り組み～血液製剤の受発注訓練を経験して～

北畑建太，志磨美緒，鴨川康代，平松潔子，南　有美子，渡邊由香理，泉原由美子，河野武弘
（大阪医科薬科大学病院輸血室）

O-129　当院におけるインシデント報告の減少に寄与した要因の解析
中村裕樹[1)]，島軒紘佳[1)]，鈴木菜月[1)]，川上美由紀[1)]，石井修平[1)]，降田喜昭[1)]，安藤　純[1,2)]
（順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室[1)]，順天堂大学医学部内科学血液学講座[2)]）

一般演題（口演）25　輸血管理 5

5 月 31 日（土）14：10〜15：20　第 8 会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）
座長：梶田　幸夫（桐生地域医療企業団桐生厚生総合病院中央検査科）
土居　靖和（愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）

O-130　抗 CD38 抗体投与患者への院内対応の変化
旭　千佳[1)]，盛永清香[1)]，櫻木まりん[1)]，柿木康孝[2)]，千葉雅尋[2)]
（市立旭川病院中央検査科[1)]，市立旭川病院血液内科[2)]）

O-131　医療者間連携アプリを使用した前医血液型情報による輸血準備の有用性
大塚浩平，伊藤敦巳，森田海都，安川舞花，佐渡正敏，坂本　央
（旭川医科大学病院臨床検査・輸血部）

O-132　PCM（相変化材料）を用いた赤血球液院内搬送の改善について
仲井富久江[1)]，吉田智子[1)]，文屋涼子[1)]，野上さくら[1)]，永井智美[1)]，安井晴之進[2)]，清水里紗[2)]，
村上美香[3)]，中山早苗[3)]，中石しづか[3)]，真野美季[3)]，瀬戸口奈緒美[3)]，辻岡貴之[4)]，北中　明[4)]，
和田秀穂[2)]，近藤英生[1,2)]
（川崎医科大学附属病院輸血部[1)]，川崎医科大学附属病院血液内科[2)]，川崎医科大学附属病院看護部[3)]，
川崎医科大学附属病院検査診断学[4)]）

O-133　血液製剤の安全な投与にむけた体制の見直し
田内優里菜[1)]，中　絵里奈[1)]，前澤文子[2)]，田中奈緒子[1)]，松岡信良[3)]
（社会医療法人畿内会岡波総合病院[1)]，検査部[2)]，医師[3)]）

O-134　病院情報システム障害時の輸血対応〜システム障害の経験から〜
北川裕華[1)]，野間慎尋[1)]，山岡愛子[1)]，栗田絵美[1)]，矢内綾佳[1)]，小松真由美[1)]，柏原真由[1)]，小川茂樹[1)]，
土石川佳世[2)]，山崎尚也[2)]，藤井輝久[2)]
（広島大学病院診療支援部臨床検査部門[1)]，広島大学病院輸血部[2)]）

O-135　当院での輸血運用体制の変更と返品への影響について
吉田智子[1)]，仲井富久江[1)]，文屋涼子[1)]，野上さくら[1)]，永井智美[1)]，安井晴之進[2)]，清水里紗[2)]，
村上美香[3)]，中山早苗[3)]，中石しづか[3)]，真野美季[3)]，瀬戸口奈緒美[3)]，辻岡貴之[4)]，北中　明[4)]，
和田秀穂[2)]，近藤英生[1,2)]
（川崎医科大学附属病院[1)]，川崎医科大学附属病院血液内科[2)]，川崎医科大学附属病院看護部[3)]，
川崎医科大学附属病院検査診断学[4)]）

O-136　ABO 血液型不適合腎移植患者における安全な輸血のための改善活動
西山陽香，吉田雅弥，渡辺琴乃，平木幹久，福岡星夜，古閑有咲，吉丸希歩，山崎　卓
（熊本赤十字病院検査部）

一般演題（口演）26　輸血教育

5 月 31 日（土）15：30〜16：40　第 8 会場（札幌コンベンションセンター　2F　207）
座長：國井　華子（秋田県赤十字血液センター）
高橋　理栄（NTT 東日本札幌病院）

O-137　輸血細胞治療部門で行ってきた学術活動の必要性について
舞木弘幸，川上保浩，田之頭敏志，宮下幸一郎，奥　沙織，井上彩乃，藤山裕輝，園　雪絵，
長野クミ，原口安江，水口　颯，中堂園文子
（鹿児島県臨床検査技師会輸血細胞治療部門）

O-138　安全な輸血実践を目指した大学病院本院・分院共通の e-learning 教材の開発と評価
吉澤辰一[1)]，影山有美子[1)]，伊藤幸子[2)]，石井謙一郎[3)]，市井直美[4)]，石橋美由紀[4)]，古川悠太[1)]，
徳田健太郎[1)]，古屋真由[1)]，早川修司[1)]，山下香奈子[1)]，山崎恵美[1)]，堀　淑恵[1)]，堀口新悟[1)]，細羽梨花[1)]，
増岡秀一[4)]，加藤陽子[3)]，川瀬和美[2)]，佐藤智彦[1)]
（東京慈恵会医科大学付属病院輸血・細胞治療部[1)]，東京慈恵会医科大学葛飾医療センター輸血部[2)]，
東京慈恵会医科大学付属第三病院輸血部[3)]，東京慈恵会医科大学付属柏病院輸血部[4)]）

O-139　当院における輸血検査教育への取り組み
岡本　彩，遠田久美子，重山郁子，小川　哲，山口正木
（石川県立中央病院医療技術部検査室）

O-140　認定輸血検査技師の資格を活かした地域血液センター MR としての活動
森　　唯，安本孝則，小林久美子，尾崎竜太，林　智久，竹内茂徳，縄田隆浩
（鳥取県赤十字血液センター）

O-141　血液内科病棟看護師の輸血に関する知識の実態と今後の課題
今村理絵，仲　尚子，中井照代，梅木智美，鷹野壽代，大崎浩一
（聖マリア病院）

O-142　当院で実施件数の少ない骨髄採取，骨髄細胞調製業務の手技を習得，維持するための取り組み
髙橋典子[1)]，武田　航[2)]，中西一哉[1)]，中林咲織[1)]，笠根萌美[1)]，長内香子[1)]，相馬真恵美[1)]，竹内紗耶香[1)]，
林　智晶[1)]，山崎茂樹[1)]，松井啓隆[1)]，福田隆浩[2)]
（国立がん研究センター中央病院臨床検査科[1)]，国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科[2)]）

O-143　臨床現場における輸血実践リーダー看護師育成に関する教育活動報告（第2報）
古賀澄江，鷹野壽代，大崎浩一，梅木智美，中井照代，矢野麻美，江口加奈子，安河内亜子，
近藤明美，今村理絵
（社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院）

一般演題（口演）27　細胞治療/再生医療/臓器移植/CAR-T2
6月1日（日）10：10〜11：20　第6会場（札幌コンベンションセンター　2F　小ホール）
座長：加畑　　馨（北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構再生医療センター）
長村登紀子（東京大学医科学研究所附属病院セルプロセッシング輸血部/検査部）

O-144　臍帯血細胞による組織修復に関与する接着因子インテグリン β2
保井一太[1)]，小川優子[2)]，三橋久子[1)]，正木美香子[1)]，渕崎晶弘[1)]，下垣一成[1)]，木村貴文[1)]，田口明彦[2)]，
瀧原義宏[1)]
（日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，神戸医療産業都市推進機構脳循環代謝研究部[2)]）

O-145　造血幹細胞のホーミング能評価システムの開発
渕崎晶弘[1)]，保井一太[1)]，小山田千秋[2)]，山本有希子[2)]，細川和也[2)]，三橋久子[1)]，正木美香子[1)]，
下垣一成[1)]，木村貴文[1)]，瀧原義宏[1)]
（日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，ZACROS株式会社[2)]）

O-146　Platelet lysate で培養した間葉系幹細胞の T 細胞増殖抑制能の評価
加藤志歩[1)]，有澤史倫[1)]，若本志乃舞[1)]，古川友子[2)]，川堀真人[2)]，秋野光明[1)]，鳥本悦宏[1)]
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，北海道大学大学院医学研究院脳神経外科[2)]）

O-147　臍帯血 CD34⁺細胞が持つ組織修復能の規格化
正木美香子[1)]，小川優子[2)]，三橋久子[1)]，渕崎晶弘[1)]，保井一太[1)]，下垣一成[1)]，木村貴文[1)]，田口明彦[2)]，
瀧原義宏[1)]
（日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，神戸医療産業都市推進機構脳循環代謝研究部[2)]）

O-148　当院での in vivo 遺伝子治療薬ゾルゲンスマの調製における多職種連携と取り組み
桑原靖子[1)]，五十嵐靖浩[1)]，松橋博子[1)]，深町　茂[2)]，横田弘充[2)]，山崎理恵[3)]，田野崎隆二[3)]
（慶應義塾大学病院臨床検査技術室（輸血・細胞療法センター）[1)]，慶應義塾大学病院臨床検査技術室[2)]，
慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター[3)]）

O-149　末梢血/臍帯血由来 CAR-T/NK 細胞作製時の活性化・培養条件およびプロモーター活性に関する検討

中村直和[1,2]，廖　紀元[1]，曽田　泰[1]，古寺紘人[1,3]，高橋瑞穂[1,3]，小張夕景[1]，平井幸彦[1]，高折晃史[2]，岡田尚巳[1]
（東京大学医科学研究所遺伝子・細胞治療センター分子遺伝医学分野[1]，
京都大学大学院医学研究科血液内科学[2]，日本医科大学大学院医学系研究科神経内科学分野[3]）

O-150　使用済み白血球除去フィルター内残余血液を原料とした platelet lysate の調製と性状評価に係る検討

若本志乃舞[1]，加藤志歩[1]，古川友子[2]，川堀真人[2]，秋野光明[1]，鳥本悦宏[1]
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1]，北海道大学大学院医学研究院脳神経外科[2]）

一般演題（口演）28　アフェレーシス 2

6 月 1 日（日）9：00〜10：00　第 7 会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

座長：緒方　正男（大分大学医学部輸血部）
藤井　敬子（岡山大学病院検査部）

O-151　アフェレーシスナースの介入が体外フォトフェレーシス治療にもたらす変化

後藤知伽[1]，森下美香[2]，後藤辰徳[1,3]，兼浦未帆[4]，花井里奈[4]，大塚規博[4]，宇野友梨[3]，田原玄寛[3]，中谷記衣[3]，内藤知希[3]，福岡　翔[3]，竹内裕貴[3]，加賀谷裕介[3]，前村　遼[5]，吉田奈央[5]，濱　麻人[5]，西田徹也[1,3]
（日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院輸血部[1]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院薬剤部[2]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[3]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院臨床工学技術課[4]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院小児科[5]）

O-152　当院におけるドナーリンパ球採取の後方視的解析

黒澤修兵[1]，原口京子[1]，名島悠峰[2]，内堀雄介[2]，石和田萌笑[1]，本間柚乃香[1]，河合芙由子[1]，渡邉　玲[1]，飯村稜子[1]，石橋小百合[1]，佐久間香枝[1]，成島清美[1]，西村美佐子[1]，大内史彦[2]，島袋将志[2]，神宮寺敦史[2]，遠矢　嵩[2]，清水啓明[2]，土岐典子[2]，奥山美樹[1]
（がん・感染症センター東京都立駒込病院輸血・細胞治療科[1]，
がん・感染症センター東京都立駒込病院血液内科[2]）

O-153　白血球アフェレーシス中の脱血不良評価におけるレーザー血流計モニタリングの有用性

紺野沙織[1]，村橋　類[2]，松岡　諒[3]，松井大知[3]，神山智基[3]，山中万次郎[4]，堀内一樹[4]，藤原慎一郎[2]，柳沢　龍[4,5]
（信州大学医学部附属病院臨床検査部[1]，自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[2]，
自治医科大学附属病院臨床工学部[3]，信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター[4]，
信州大学医学部附属病院輸血部[5]）

O-154　末梢血幹細胞採取後の自己多血小板血漿輸注症例と輸血システムを用いた運用

二村亜子[1]，後藤辰徳[1,2]，山中泰子[1]，楢本和美[1]，池口美代子[1]，古賀一輝[1]，伊藤千尋[1]，後藤知伽[1]，森下美香[3]，西田徹也[1,2]
（日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院輸血部[1]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[2]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院薬剤部[3]）

O-155　当院における pegfilgrastim による自家末梢血幹細胞採取の検討

日高大輔[1]，岡田耕平[1]，梶川清芽[1]，三木康祐[1]，井上ゆきな[1]，野島慎悟[1]，小笠原励起[1]，小塚麻紀[2]，柴田貴太[3]，禿　蘭子[3]，杉田純一[1]，太田秀一[1]
（札幌北楡病院血液内科[1]，札幌北楡病院臨床工学技術科[2]，札幌北楡病院臨床検査技術科[3]）

O-156　多発性骨髄腫における DCEP 療法を用いた末梢血幹細胞採取の有効性と安全性

平沼直子，伊藤　聡，吉岡和輝，梅田隆志，井手口　耕，田邉万璃子，岡田行矢，上堂智貴，
藤原健祐，万代和宏，河田岳人，為金　現，渡邊光正
（兵庫県立尼崎総合医療センター）

一般演題（口演）29　造血幹細胞移植 2

6 月 1 日（日）10：00〜11：00　第 7 会場（札幌コンベンションセンター　2F　206）

座長：小澤　幸泰（岐阜県立多治見病院血液内科）

西田　徹也（日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科）

O-157　ドナー特異的抗体（DSA）陽性患者に対して，ドナー HLA 型一致血小板製剤による抗体除去が有効であった一例

關　栄茂[1,2]，池亀和博[2]，三枝　桜[1]，杉田悠希衣[1]，飯田悠介[1]，篠原早紀[1]，高杉壮一[1]，堀尾知弘[1]，
内野かおり[1]，水野昌平[1]，花村一朗[1]，林　恵美[3]，片井明子[3]，酒井奨希朗[4]，木野佑亮[4]，田中秀則[4]，
高見昭良[1]
（愛知医科大学造血細胞移植センター[1]，愛知医科大学血液内科[2]，愛知医科大学輸血部[3]，
公益財団法人HLA研究所技術部検査課[4]）

O-158　小児ハプロ移植後症例における HLA-KMR を用いた HLA loss 解析の検討

工藤新吾[1,2]，佐々木　唯[2]，高橋信久[2]，藁谷朋子[2]，大原喜裕[1,2]，望月一弘[2]，皆川敬治[1]，鈴木沙樹[3]，
小野　智[3]，植田航希[1,3]，菊田　敦[2]，大戸　斉[1]，佐野秀樹[2]，池田和彦[1,3]
（福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫学講座[1]，福島県立医科大学附属病院小児腫瘍内科[2]，
福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫学部[3]）

O-159　Pegfilgrastim を用いた同種造血幹細胞動員による採取効果ならびに移植後アウトカムに与える影響

岡田耕平[1]，日高大輔[1]，梶川清芽[1]，三木康祐[1]，井上ゆきな[1]，野島慎悟[1]，小笠原励起[1]，
山崎奈美恵[2]，柴田寛太[3]，禿　蘭子[3]，小塚麻紀[4]，杉田純一[1]，太田秀一[1]
（社会医療法人北楡会札幌北楡病院血液内科[1]，社会医療法人北楡会札幌北楡病院移植医療支援室[2]，
社会医療法人北楡会札幌北楡病院臨床検査技術科[3]，社会医療法人北楡会札幌北楡病院臨床工学技術科[4]）

O-160　レセプトデータベース解析による造血細胞移植後慢性 GVHD 治療のリアルワールドデータ

進藤岳郎[1]，進藤麻未[2]，長谷川恵司[2]
（広島大学原爆放射線医科学研究所・次世代ゲノム細胞創薬共同研究講座[1]，
Meiji Seikaファルマ株式会社[2]）

O-161　当院における血縁同種造血幹細胞移植のペグフィルグラスチムによる幹細胞採取の成績

遠藤聖英，高橋宏通，並木貴宏，林　慶将，伊藤　駿，忽滑谷寛直，栗原一也，小池　隆，竹内雄一，
濱田高志，飯塚和秀，大竹志門，中川　優，三浦勝浩，中村英樹
（日本大学医学部附属板橋病院血液腫瘍内科）

O-162　自家末梢血幹細胞輸注により難治性 CMV 感染症の改善が得られた再発難治性多発性骨髄腫の 1 例

尾関榛菜，齊藤繁紀，大鹿祐佳，丹下直幸，小林美希，笠井雅信，内田俊樹
（日本赤十字愛知医療センター名古屋第二病院血液・腫瘍内科）

一般演題（ポスター）
プログラム

一般演題 座長一覧（ポスター）

No.	発表セッション	氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
1	輸血臨床－内科系	小川　孔幸 近澤　悠志	群馬大学医学部附属病院 東京医科大学病院	8	P-001～P-008	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
2	輸血臨床－内科･小児･産婦人科	河野　武弘 重松　明男	大阪医科薬科大学病院輸血室 社会医療法人母恋天使病院血液内科	4	P-009～P-012	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
3	輸血副反応	赤石　好絵 岡田　耕平	日本赤十字社北海道ブロック血液センター事業部学術情報課 札幌北楡病院血液内科	8	P-013～P-020	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
4	輸血臨床－外科系	安保　義恭 三浦　邦彦	医療法人渓仁会手稲渓仁会病院外科 日本赤十字社北海道ブロック血液センター	6	P-021～P-026	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
5	HLA/組織適合性	藤原　孝記 中野　学	帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター 日本赤十字社北海道ブロック血液センター	4	P-027～P-030	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
6	輸血検査1	蓮沼　秀和 皆川　敬治	東邦大学医療センター佐倉病院輸血部 福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部	5	P-031～P-035	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
7	輸血検査2	岩木　啓太 渡部　和也	東北大学病院輸血・細胞治療部 福島県立医科大学会津医療センター附属病院臨床検査部	5	P-036～P-040	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
8	輸血検査3	福吉　葉子 昆　雅士	熊本大学病院中央検査部 東京大学医学部附属病院	5	P-041～P-045	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
9	輸血検査4	細川　美香 森山　昌彦	大阪大学医学部附属病院輸血部 東京都立墨東病院検査科	5	P-046～P-050	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
10	輸血管理1	田中　由美 坂口　良典	三重大学医学部附属病院輸血・細胞治療部 NTT東日本札幌病院	7	P-051～P-057	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
11	輸血管理2	佐々木麻記 中静　久美	北海道大学病院検査・輸血部 医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部輸血検査室	6	P-058～P-063	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
12	輸血教育1	薄木　亜也 難波　宏樹	札幌東東洲会病院 江別市立病院	6	P-064～P-069	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
13	輸血教育2	内藤　祐 奥山亜希子	日本赤十字社北海道ブロック血液センター みやぎ県南中核病院看護部	6	P-070～P-075	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
14	輸血に関する地域･調査活動	柴田真由美 吉田　正明	新潟大学地域医療センター魚沼基幹病院 独立行政法人地域医療機能推進機構滋賀病院	7	P-076～P-082	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
15	適正使用	川畑　絹代 田島　正輝	福島県立医科大学附属病院輸血・細胞治療部 神奈川県立足柄上病院	5	P-083～P-087	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
16	看護－輸血	安達　雅代 髙橋　康仁	札幌東豊病院 札幌北楡病院	9	P-088～P-094, P-127	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
17	自己血輸血	熊川みどり 横濱　章彦	福岡県赤十字血液センター 群馬大学医学部附属病院輸血部	5	P-095～P-099	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
18	アフェレーシス	城　友泰 角南　一貴	京都大学検査部・細胞療法センター 岡山医療センター	6	P-100～P-105	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
19	造血幹細胞移植	柿木　康孝 米谷　昇	市立旭川病院血液内科 神戸市立医療センター中央市民病院	7	P-106～P-112	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00
20	血液事業･その他	若本志乃舞 進藤　基博	日本赤十字社北海道ブロック血液センター 斗南病院	7	P-113～P-119	ポスター会場	5月31日 14：20～15：20
21	細胞治療/再生医療/臓器移植/CAR-T	三村　尚也 吉原　哲	千葉大学医学部附属病院輸血・細胞療法部 兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター/血液内科	7	P-120～P-126	ポスター会場	5月30日 14：00～15：00

一般演題（ポスター）

一般演題（ポスター）1　輸血臨床ー内科系

5 月 30 日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール C）

座長：小川　孔幸（群馬大学医学部附属病院）
近澤　悠志（東京医科大学病院）

P-001　先天性血栓性血小板減少性紫斑病に対する遺伝子組換え ADAMTS13 製剤「アジンマ静注用 1500」の使用経験

森岡正信[1)]，金谷　穣[1)]，鈴木陶磨[1)]，横山絵美[1)]，泉山　康[1)]，斉藤　誠[1)]，盛　暁生[1)]，近藤　健[1)]，松本雅則[2)]

（愛育病院血液内科・血液病センター[1)]，奈良県立医科大学血液内科・輸血部[2)]）

P-002　当院で経験した乾燥濃縮人血液凝固第 X 因子加活性化第 VII 因子治療を必要とした後天性血友病 A（acquired hemoohilia A：AHA）の 3 症例

大八木秀明[1)]，松浦絵里香[2)]，畑田達哉[3)]，尾崎智恵[4)]，岩崎　浩[4)]，杉森尚美[5)]，又野禎也[1)]

（市立砺波総合病院血液内科[1)]，市立砺波総合病院健診センター[2)]，
金沢大学医薬保健研究域医学系血液内科学[3)]，市立砺波総合病院輸血センター[4)]，杉森クリニック[5)]）

P-003　COVID-19 罹患後に発症した後天性第 V 因子欠乏症

森　海之助[1,2)]，太田　光[1)]，向井頌之[1,3)]，増岡和宏[1)]

（国家公務員共済組合連合会三宿病院血液内科[1)]，自衛隊横須賀病院[2)]，自衛隊札幌病院[3)]）

P-004　DOAC 内服により症候性後天性血友病に類似した症候・検査所見を呈した高齢者の腎機能低下症例

田中佑加，南　亮太，齊藤則充

（大手前病院血液内科）

P-005　エホバの証人に発症した後天性血友病 A の 1 例

斉藤　誠[1)]，安本篤史[2)]，家子正裕[3)]，鈴木陶磨[1)]，横山絵美[1)]，金谷　穣[1)]，泉山　康[1)]，盛　暁生[1)]，森岡正信[1)]，近藤　健[1)]

（愛育病院血液内科[1)]，北海道大学病院血液内科[2)]，札幌保健医療大学[3)]）

P-006　新鮮凍結血漿の定期投与から遺伝子組み換えヒト ADAMTS13 製剤への切り替えを行った先天性血栓性血小板減少性紫斑病

井端　淳，高畑むつみ，小又大宜，石尾　崇，岩崎　博

（JA北海道厚生連札幌厚生病院血液内科）

P-007　入院時の病歴聴取から凝固異常症が疑われた婦人科手術症例

大河原　葵[1)]，岡本正俊[2)]，武士俣こずえ[3)]，服部浩全[1)]

（寿泉堂綜合病院看護部[1)]，寿泉堂綜合病院血液内科[2)]，寿泉堂綜合病院臨床検査科[3)]）

P-008　健常人 ApoA1/E-HDL が ADP 惹起性血小板凝集に及ぼす影響

秋田谷悦志[1)]，中村優月[2)]，高野　恵[2)]，新山　結[2)]，熊谷美紅[2)]，遠藤輝夫[2)]，田中真樹[2)]，吉田　繁[2)]，幸村　近[2)]，高橋祐司[2)]

（北海道医療大学大学院医療技術科学研究科[1)]，北海道医療大学医療技術学部臨床検査学科[2)]）

一般演題（ポスター）2　輸血臨床ー内科・小児・産婦人科

5 月 31 日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール C）

座長：河野　武弘（大阪医科薬科大学病院輸血室）
重松　明男（社会医療法人母恋天使病院血液内科）

P-009　骨髄異形成症候群に合併した寒冷凝集素症

田端理英[1)]，中村愛望[2)]，小林愛奈[2)]，饗庭明子[1)]，金子仁臣[1)]

（大阪府済生会野江病院血液内科[1)]，大阪府済生会野江病院臨床検査科[2)]）

P-010　**寒冷凝集素症候群との鑑別を要したMYD88 L265P変異陰性Cold agglutinin disease関連B-cell lymphoproliferative disease**

後藤亜香利[1)]，馬場美奈[1)]，関口柚史[1)]，白土翔太郎[1)]，伊吹紗央莉[1)]，須釜佑介[1)]，藤田千紗[1)]，
堀口拓人[1)]，井山　諭[1,2)]，村井良精[2)]，盛合美加子[2)]，高橋　聡[3)]，小船雅義[1)]
（札幌医科大学医学部血液内科学[1)]，札幌医科大学附属病院検査部[2)]，
札幌医科大学医学部感染制御臨床検査医学講座[3)]）

P-011　**在宅クリニックにおける在宅輸血マニュアルの作成と実践**

杉山正仲[1,2,4)]，森　尚子[1,2,3,4)]，井口多恵子[1,4)]，堀木としみ[1,4)]，大川聖子[1,4)]，若杉俊宏[1,4)]，浦部大策[1,4)]，
鈴木喬悟[1,4)]，宮本二郎[1,4,5)]，阪地　楓[1,4)]，小畑正孝[1,4,6)]
（医療法人社団ときわ赤羽在宅クリニック[1)]，東京都立小児総合医療センター血液・腫瘍科[2)]，
東京都立小児総合医療センター緩和ケア科[3)]，医療法人社団ときわ大宮在宅クリニック[4)]，
ゆずりは訪問診療所[5)]，医療法人社団ときわ理事長[6)]）

P-012　**Bombay型妊婦の出産を経験して**

浅野栄太，日比由佳，細野裕未奈，植村円香，大橋葉津希，佐藤弦士朗，松本拓郎，中村信彦，
清水雅仁
（岐阜大学医学部附属病院輸血部）

一般演題（ポスター）3　輸血副反応

5月30日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：赤石　好絵（日本赤十字社北海道ブロック血液センター事業部学術情報課）

岡田　耕平（札幌北楡病院血液内科）

P-013　**同種臍帯血移植後に輸血関連急性肺障害を発症した一例**

飯野忠史[1,2)]，石丸聖人[2)]，幸地　祐[2)]，梅田正洋[2)]，西田千恵[3)]，山口健太[3)]，吉田剛士[3)]，北島　茜[3)]，
牛島浩子[3)]，吉本五一[2)]
（佐賀県医療センター好生館輸血部[1)]，佐賀県医療センター好生館血液内科[2)]，
佐賀県医療センター好生館検査部[3)]）

P-014　**血小板製剤輸血後に輸血関連急性肺障害（TRALI）を発症し遅発性増悪にて人工呼吸器管理を要した1例**

岡田行矢，万代和宏，伊藤　聡，梅田隆志，吉岡和輝，井手口　耕，田邉万璃子，上堂智貴，
平沼直子，藤原健祐，河田岳人，為金　現，渡邊光正
（兵庫県立尼崎総合医療センター）

P-015　**退院後に発症した遅発性溶血性副反応の1症例**

福岡　玲[1,2)]，杉本真綾[2)]，仲本知代[2)]，後藤雪乃[2)]，川嶋文恵[1,2)]，長屋麻紀[2)]，滝谷博志[2)]，後藤かほり[3)]，
早瀬直輝[4)]，山田俊樹[4)]，横井達夫[1)]
（岐阜県総合医療センター輸血部[1)]，岐阜県総合医療センター中央検査部[2)]，
岐阜県総合医療センター看護部[3)]，岐阜県総合医療センター血液内科[4)]）

P-016　**不規則抗体陰性にもかかわらず輸血後急性溶血性副反応を呈した一例**

平木三穂[1)]，高木美和[1)]，小川輝子[1)]，蓮尾茂幸[1)]，荒牧良彦[1,2)]
（国立病院機構埼玉病院臨床検査科[1)]，国立病院機構埼玉病院麻酔科[2)]）

P-017　**当院における血漿分画製剤の副反応報告体制について**

及川美幸[1)]，岡本寿美子[1)]，松田和樹[1)]，久保田友晶[1)]，守屋友美[1)]，千野峰子[1)]，岡田真一[1)]，高源ゆみ[1)]，
青木正弘[1)]，中林恭子[1)]，岡本好雄[1)]，今野マユミ[3)]，長内聡子[1,2)]，山本圭子[1)]，槍澤大樹[1)]，菅野　仁[1)]
（東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部[1)]，東京女子医科大学病院血液内科[2)]，
東京女子医科大学病院看護部[3)]）

P-018　赤血球製剤輸血後副反応で TRALI と TACO の鑑別に苦慮した 1 症例

石和田萌笑[1)]，庄子美咲[1)]，鈴木里菜[1)]，本間柚乃香[1)]，河合芙由子[1)]，渡邉　玲[1)]，飯村稜子[1)]，
石橋小百合[1)]，成島清美[2)]，西村美佐子[2)]，川合祥子[3)]，藤田久美子[4)]，佐久間香枝[1)]，黒澤修兵[1)]，
原口京子[1)]，奥山美樹[1)]
（地方独立行政法人東京都立病院機構がん・感染症センター都立駒込病院輸血・細胞治療科[1)]，
地方独立行政法人東京都立病院機構がん・感染症センター都立駒込病院看護部[2)]，
地方独立行政法人東京都立病院機構がん・感染症センター都立駒込病院呼吸器内科[3)]，
地方独立行政法人東京都立病院機構がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[4)]）

P-019　輸血副反応と発生症状と発生時間について

関戸啓子[1)]，木村　遥[1)]，保坂繭子[1)]，嘉成孝志[1)]，田中朝志[2)]
（東京医科大学八王子医療センター中央検査部[1)]，
東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科・輸血部[2)]）

P-020　当院で経験した IgA 欠損症患者の輸血対応

玉置　潤[1)]，十良澤勝雄[1)]，緒形あゆみ[1)]，小山彩子[1)]，小池紗恵子[1)]，石川　樹[1)]，川田智也[1)]，
磯海新斗[1)]，加賀山朋枝[2)]
（昭和大学藤が丘病院血液センター[1)]，昭和大学藤が丘病院臨床検査室[2)]）

一般演題（ポスター）4　輸血臨床ー外科系

5 月 31 日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール C）

座長：安保　義恭（医療法人渓仁会手稲渓仁会病院外科）

三浦　邦彦（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

P-021　鏡視下手術の導入と血液製剤の使用ー地方中核病院消化器外科における現状

九里孝雄[1,4)]，鈴木久仁子[2)]，藤田沙耶花[2)]，高木悠輔[2)]，杉本幸智代[2)]，橋本　悟[2)]，安永　亨[3)]
（いわき市医療センター外科[1)]，いわき市医療センター中央検査部輸血室[2)]，
いわき市医療センター整形外科（輸血療法委員会）[3)]，福島県赤十字血液センターいわき出張所[4)]）

P-022　2 次救急病院から高度救命救急センター設立過渡期にある当院での血液製剤適正使用の現状と課題

島津勇三，佐久間　香，服部尚士
（一般財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院）

P-023　新鮮凍結血漿査定減を目的とする当院の取り組みについて

月永晶人[1,2)]，吉谷健司[1,2)]，空久保美奈子[1)]，澁谷江里香[1)]，大賀彩子[1)]，中川拓磨[1)]，瀬口　周[1)]
（国立循環器病研究センター輸血管理室[1)]，国立循環器病研究センター麻酔科[2)]）

P-024　当院のクリオプレシピテート使用の現状

清水直美，中尾三四郎，町田　保，大滝皓生，金剛寺亜史，蓮沼秀和，石田智子
（東邦大学医療センター佐倉病院輸血部）

P-025　心臓血管外科手術における血液製剤使用量削減への取り組みについて

今野雄斗[1)]，田中智哉[1)]，黒瀬幸汰[1)]，若井田実咲[1)]，末次遼太[1)]，秋山小雪[1)]，秋山友子[1)]，尾島佐恵子[1)]，
進藤聖子[1)]，小林美佳[1)]，大槻郁子[1)]，村橋　類[1,2)]，山本千裕[1,2)]，藤原慎一郎[1,2)]
（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[1)]，自治医科大学附属病院血液科[2)]）

P-026　急性大動脈解離症例における同種クリオプレシピテート投与前フィブリノゲン値の推移について

吉丸希歩，吉田雅弥，渡辺琴乃，平木幹久，西山陽香，福岡星夜，古閑有咲，山崎　卓
（熊本赤十字病院検査部）

一般演題（ポスター）5　HLA/組織適合性

5月30日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：藤原　孝記（帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター）

中野　　学（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

P-027　当院で検出されたHLA-B新規アレルの一症例

丸山美津子[1)]，西川晃平[2)]，角屋佳苗[1)]，田中由美[1)]，河島健太郎[1)]，衾永莉奈[1)]，加藤結菜[1)]，
櫻井亜梨紗[1)]，松本剛史[1)]，大石晃嗣[1)]，池田　梢[3)]，長門正貴[3)]，金本人美[4)]，橋口裕樹[4)]
（三重大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[1)]，三重大学大学院医学系研究科腎泌尿器外科学[2)]，
湧永製薬株式会社試薬・診断薬事業部試薬・診断薬研究課[3)]，
福岡赤十字病院移植センター移植細胞研究課[4)]）

P-028　HLA抗体スクリーニング検査の相関性の検討

佐藤　勉，佐伯正智，渡邉智美，藤倉亜夕伽，倉本大輔，劒持ゆいか，斉藤瑞季
（湘南鎌倉総合病院検査部）

P-029　HLA抗体スクリーニング検査における再検査基準見直しの検討

小林美佳[1)]，田中智哉[1)]，末次遼太[1)]，若井田実咲[1)]，黒瀬幸汰[1)]，今野雄斗[1)]，秋山小雪[1)]，秋山友子[1)]，
進藤聖子[1)]，尾島佐恵子[1)]，大槻郁子[1)]，村橋　類[1,2)]，山本千裕[1,2)]，藤原慎一郎[1,2)]
（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[1)]，自治医科大学附属病院血液科[2)]）

P-030　抗HLA抗体検査においてLIFTが偽陽性となった抗CD38抗体治療薬使用患者の1症例

佐久間　望[1)]，藤原孝記[1,2)]，前島理恵子[1)]，大曽根和子[1)]，難波宏美[1)]，永友ひとみ[1)]，小島美有季[1)]，
成田圭吾[1)]，平山剛士[1)]，犬塚紀子[1)]，清水菜桜[1)]，田代晴子[3)]，松本謙介[3)]，荒井翔也[3)]，大井　淳[1,2)]
（帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター[1)]，帝京大学医療技術学部[2)]，
帝京大学医学部血液内科[3)]）

一般演題（ポスター）6　輸血検査1

5月31日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：蓮沼　秀和（東邦大学医療センター佐倉病院輸血部）

皆川　敬治（福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部）

P-031　抗Diaによる胎児・新生児溶血性疾患の1例

佐藤奨真，櫻澤貴代，増田裕弥，畑瀬理恵，伊藤　誠，佐々木麻記，山下直樹，後藤秀樹，豊嶋崇徳
（北海道大学病院検査・輸血部）

P-032　院内検査で抗f保有患者であると考えられた1症例

渕野亮太，永野祥子，岩見真人，佐谷純一，鋤崎愛稀，宇野大輔
（公立学校共済組合九州中央病院医療技術部検査技術科）

P-033　自然抗体と考えられる抗Jr^{a}を認めた一症例

杉浦　縁[1)]，湯浅麻里[1)]，松尾早也伽[1)]，酒井陽平[2)]，中川理恵[2)]，松浦秀哲[2,3)]
（藤田医科大学ばんたね病院臨床検査部[1)]，藤田医科大学大学院[2)]，藤田医科大学病院輸血部[3)]）

P-034　輸血後8日目に不規則抗体スクリーニングが陽性化した1症例

池田美和[1)]，藤原晴美[1)]，津野晃正[1)]，森　朱香[1)]，徳弘慎治[1)]，江田仁海[2)]，今村　潤[3)]，藤本新平[3,4)]
（高知大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門[1)]，高知大学医学部附属病院血液内科[2)]，
高知大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[3)]，高知大学医学部附属病院検査部[4)]）

P-035　複数回輸血後に抗f抗体産生を認めた1症例

金井峻吾，熊川慎一郎，濱島伶奈，荒木和也
（伊勢崎市民病院中央検査科）

一般演題（ポスター）7　輸血検査 2

5 月 30 日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール C）

座長：岩木　啓太（東北大学病院輸血・細胞治療部）

渡部　和也（福島県立医科大学会津医療センター附属病院臨床検査部）

P-036　当センターで経験し苦慮した AB 亜型の 1 症例

小菅隆雄[1)]，土田紗貴[1)]，谷田部元野[1)]，齋藤　輔[2)]，小林寿美子[1,2)]

（東京都健康長寿医療センター輸血・細胞療法科[1)]，東京都健康長寿医療センター血液内科[2)]）

P-037　Rh 表現型が異なる赤血球の RhD 抗原量解析

荻山佳子[1)]，伊藤正一[1)]，加賀屋美佳[1)]，伊佐和美[2)]，宮崎　孔[2)]，宮内洋子[1)]，柴崎　至[1)]

（日本赤十字社東北ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社中央血液研究所研究開発部[2)]）

P-038　ウラ検査が弱反応かつ B（A）疑いで精査を行った一例と，患者血球を使用してウラ検査を再検した症例

加藤陽乃，菱田理恵，丹羽紀実，濱野京子，橋本誠司，城　友泰，新井康之，長尾美紀

（京都大学医学部附属病院検査部・細胞療法センター）

P-039　para-Bombay（A_m^h）型妊婦の 1 症例

山川朋世[1)]，神長亮平[1)]，櫻井梓帆里[1)]，小林　歩[1)]，高野友香[1)]，池田紀彦[1)]，高柳玲子[1)]，簗瀬直樹[1)]，篠原　茂[1)]，湯浅博美[1,2)]，多田和美[3)]，今井陽一[1,2)]

（獨協医科大学病院輸血部[1)]，獨協医科大学病院血液・腫瘍内科[2)]，獨協医科大学病院産科婦人科[3)]）

P-040　輸血自動分析装置によるユーザー定義プロトコールの活用性

長峯正流，末原香子，中村浩司

（筑波メディカルセンター病院臨床検査科）

一般演題（ポスター）8　輸血検査 3

5 月 31 日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール C）

座長：福吉　葉子（熊本大学病院中央検査部）

昆　　雅士（東京大学医学部附属病院）

P-041　抗グロブリン試験用生理食塩液を長期保存した場合の pH と塩濃度の変動

北崎英晃[1)]，鈴木理映子[1)]，村上　悟[1)]，武田遥奈[1)]，尾山秀明[1)]，三浦邦彦[1)]，森下勝哉[1)]，生田克哉[2)]，鳥本悦宏[1)]

（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，北海道赤十字血液センター[2)]）

P-042　当院における CD38 抗体製剤（ダラツムマブ，イサツキシマブ）投与患者への輸血検査と輸血対応

伊藤雅幸，中村李子，星　伶司，秋元成美，山川博史，湯田淳一朗

（国立がん研究センター東病院臨床検査部）

P-043　高頻度抗原に対する抗体を含む複数抗体保有患者へ輸血検査とその対応

前田岳宏[1)]，中野勝彦[1)]，宮本菜々実[1)]，川原実緒[1)]，米本綾美[1)]，前田朋子[1)]，川野亜美[1)]，福島靖幸[1)]，井手大輔[1)]，椿本祐子[1)]，藤田往子[1)]，田中宏和[1,2)]

（近畿大学病院輸血・細胞治療センター[1)]，近畿大学医学部血液・膠原病内科[2)]）

P-044　不規則抗体スクリーニング検査において認められた非特異反応の検討

斎藤俊一，五十嵐靖浩，松岡　牧，桑原靖子，松橋博子，鳥海綾子，浅尾裕美子，黒田留以，女ヶ沢　遥，清水翔太，藤村亮介，橋本亮佑，滝澤輝弥，小松遼平，大野真桜，福士彩奈，深町　茂，山崎理絵，田野﨑隆二

（慶応大学病院臨床検査技術室輸血・細胞療法センター）

P-045　カラム凝集法における不規則抗体スクリーニング検査の判定結果が判定保留「±」の際の再検査運用変更に向けた検討

飯塚淑貴，小山暁史，植村茉耶，茂出木奈穂美，小池慶一，倉島志保，篠生孝幸，町田知久

（東海大学医学部付属八王子病院）

一般演題（ポスター）9　輸血検査4

5月30日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：細川　美香（大阪大学医学部附属病院輸血部）
森山　昌彦（東京都立墨東病院検査科）

P-046　RhD陽性と判定されていたpartialD妊婦が抗Dを産生し，製剤準備に苦慮した1例
藤森舞子[1)]，丸石桃花[1)]，向井秀幸[1)]，泉　知沙[1)]，宮内万知子[1)]，高橋明日香[1)]，田端淑恵[2)]
（公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院臨床検査部[1)]，
公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院血液内科[2)]）

P-047　DEL型赤血球輸血が原因と考えられる抗Dを検出した一例
牧野　博[1)]，鈴木早紀[1)]，阿部田麻友[1)]，関口　遥[1)]，細江みずき[1)]，丸山元輝[1)]，石関彩乃[1)]，小高知美[1)]，
山本美里[1)]，岩崎　恵[1)]，石井隆浩[1)]，山崎聡子[2)]，大西宏明[1,2)]
（杏林大学医学部付属病院臨床検査部輸血検査室[1)]，杏林大学医学部臨床検査医学教室[2)]）

P-048　自己抗体と同種抗体の判別が困難であった頻回輸血患者の1症例
成田圭吾[1)]，藤原孝記[1,2)]，前島理恵子[1)]，大曽根和子[1)]，難波宏美[1)]，犬塚紀子[1)]，永友ひとみ[1)]，
小島美有季[1)]，平山剛士[1)]，佐久間　望[1)]，清水菜桜[1)]，田代晴子[3)]，松本謙介[3)]，荒井翔也[3)]，大井　淳[1,2)]
（帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター[1)]，帝京大学医療技術学部[2)]，
帝京大学医学部血液内科[3)]）

P-049　寒冷凝集素症検査の課題〜寒冷凝集素価測定法と直接凝集試験（DAgtt）の有用性評価〜
細川美香[1)]，岡部莉奈[1)]，林　泰輝[1)]，吉川万紀[1)]，永峰啓丞[1)]，木村圭吾[1)]，中山小太郎純友[1)]，
堀内美基子[1)]，森川珠世[1)]，中尾まゆみ[1)]，清川知子[1)]，冨山佳昭[2,3)]，柏木浩和[2,4)]，加藤　恒[1,2)]
（大阪大学医学部附属病院輸血部[1)]，大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科学[2)]，上ヶ原病院[3)]，
大阪府赤十字血液センター[4)]）

P-050　寒冷凝集素症保有例にてREST吸収を行い抗Fybを検出した一例
大滝皓生[1)]，中尾三四郎[1,2)]，金剛寺亜史[3)]，町田　保[1)]，蓮沼秀和[1)]，石田智子[1)]，清水直美[1,2,3)]
（東邦大学医療センター佐倉病院輸血部[1)]，東邦大学医療センター佐倉病院血液内科[2)]，
東邦大学医療センター佐倉病院臨床検査部[3)]）

一般演題（ポスター）10　輸血管理1

5月31日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：田中　由美（三重大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）
坂口　良典（NTT東日本札幌病院）

P-051　血液製剤における照合登録の取り組み
中川拓磨[1)]，澁谷江里香[1)]，大賀彩子[1)]，空久保美奈子[1)]，瀬口　周[1)]，高田耕自[2)]，住田善之[2)]，
月永晶人[3)]，金澤裕子[3)]，吉谷健司[3)]
（国立循環器病研究センター臨床検査部輸血管理室[1)]，国立循環器病研究センター臨床検査部[2)]，
国立循環器病研究センター輸血管理部[3)]）

P-052　当院における院内ラウンドの現状と課題
田中希実音[1)]，原田恵里香[1)]，冨樫未共[1)]，金子聖也[1)]，松林　聡[1)]，藤田美津稀[2)]，三浦寿江[2)]，
阿部真由美[2)]，柳田美樹[2)]，徳田直子[2,3)]，小山涼子[1)]，伊藤俊広[4,5)]
（国立病院機構仙台医療センター臨床検査科[1)]，国立病院機構仙台医療センター看護部[2)]，
国立病院機構仙台医療センター医療安全管理室[3)]，国立病院機構仙台医療センター感染症内科[4)]，
国立病院機構仙台医療センター血液内科[5)]）

P-053　血小板製剤の二次元コードWEB発注システムの有用性と課題
関　紀子，水村真也，吉井真司，泉　舞花，吉野瑠美，高橋里奈，櫻井梨恵，芳野達弘，海堀いず美，
府川正儀，森　有紀
（虎の門病院輸血・細胞治療部）

P-054　当院における携帯端末 PDA による輸血投与前照合実施率向上への取り組み
幸田真音[1)]，大島久美[1,2)]，井野ちさと[1)]，鈴木昌行[1)]，桒原奈美枝[1)]，佐藤恵利子[1)]，佐藤千晶[1)]，
情野未奈[1)]，斉藤由美子[3)]，江成綾子[3)]，小林麻弓[3)]，深町万紀子[3)]，明石嘉浩[4)]，安田　宏[4)]，榎本武治[4)]，
内川隆子[4)]，大舘知佳[4)]
（聖マリアンナ医科大学病院輸血部[1)]，聖マリアンナ医科大学病院血液内科[2)]，
聖マリアンナ医科大学病院看護部[3)]，聖マリアンナ医科大学病院医療安全管理室[4)]）

P-055　当院で運用している輸血関連情報カードについて
柴田貴太，平田一馬，禿　蘭子，木田秀幸
（札幌北楡病院臨床検査技術科）

P-056　当院における超緊急帝王切開術の MTP 導入による輸血検査室の関わり
原　博明[1)]，竹野祐希[1)]，中野　聡[1)]，荻無里千史[2)]，戸田　滋[3)]，下条久志[4)]
（相澤病院臨床検査センター検査科[1)]，相澤病院医療安全推進室[2)]，
相澤病院腎臓病透析センター腎臓内科[3)]，相澤病院臨床検査センター病理診断科[4)]）

P-057　当院における MTP の導入に向けた取り組みと有用性
坂下大夢，成海仁在，新田幸一，増永直久，吉田浩輔，趙　晃済，川端　浩
（国立病院機構京都医療センター）

一般演題（ポスター）11　輸血管理 2

5 月 30 日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール C）
座長：佐々木麻記（北海道大学病院検査・輸血部）
中静　久美（医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部輸血検査室）

P-058　在宅輸血における赤血球液の一時保管に関する基礎検討
藤田　浩[1)]，田中朝志[2)]，松本雅則[3)]
（東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科・輸血部[2)]，
奈良県立医科大学輸血部[3)]）

P-059　ドローン用の小容量血液搬送装置の温度管理
藤田　浩[1)]，高岡捷人[2)]，中田悠太[3)]，藤井健介[4)]
（東京都立墨東病院輸血科[1)]，ANAホールディングス株式会社未来創造室モビリティ事業創造部[2)]，
伊藤忠商事株式会社航空宇宙部[3)]，株式会社スギヤマゲンCool Lab事業部[4)]）

P-060　臨床現場での血液製剤常備保管を行わない緊急輸血体制の構築と運用について
岡田和也[1,2)]，薮田吉弘[1)]，石田涼子[1)]，村田真由美[1)]，加塩奈美[1)]，神原奈実[1)]，岡田幸子[1)]，平尾　進[1)]，
加藤祥子[1)]，岩崎真子[1)]，中村順子[1,2)]，今中智子[1,2)]，村主啓行[1,2)]，佐藤貴之[1,2)]，大西達人[1,2)]，前田　猛[1,2)]，
上田恭典[1,2)]
（公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院血液治療センター[1)]，
公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院血液内科[2)]）

P-061　当院における血液搬送装置の使用状況
吉川美代子[1)]，市邉明美[1)]，水本　俊[1)]，岡前文子[1)]，中矢桂子[2)]，岡田昌也[1)]
（関西医科大学総合医療センター輸血部[1)]，関西医科大学総合医療センター臨床検査部[2)]）

P-062　一般病棟で発生した危機的出血に対する緊急輸血システム構築への取り組み
古賀嘉人[1)]，北薗誠也[1)]，井手千尋[1)]，川田麻世[1)]，中村浩哉[1)]，小林小海[1)]，川口智穂[1)]，糸永英弘[1)]，
辻　良香[2)]，栗原慎太郎[2)]，宮﨑泰司[1,3)]
（長崎大学病院細胞療法部[1)]，長崎大学病院安全管理部[2)]，
長崎大学原爆後障害医学研究所原爆・ヒバクシャ医療部門血液内科学研究分野[3)]）

P-063　肝移植症例における最大手術血液準備量の探索

中村浩哉[1,2]，古賀嘉人[1,2]，川田麻世[1,2]，北薗誠也[1,2]，井手千尋[1,2]，原　貴信[3]，曽山明彦[3]，糸永英弘[1]，江口　晋[3]，宮﨑泰司[1,4]
（長崎大学病院細胞療法部[1]，長崎大学病院医療技術部[2]，長崎大学病院移植・消化器外科[3]，長崎大学原爆後障害医療研究所・ヒバクシャ医療部門血液内科学研究分野[4]）

一般演題（ポスター）12　輸血教育1

5月31日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：薄木　亜也（札幌東東洲会病院）
難波　宏樹（江別市立病院）

P-064　当院における輸血担当者による24時間の検査サポート体制維持に向けた負担軽減への取り組み

中務雄介，高路紗智子，清水美優紀，黒田大智
（三田市民病院診療技術部臨床検査科）

P-065　時間外勤務者に向けた輸血シミュレーションの効果

林　恵美，片井明子，高　四強，小園愛弓，田中里美，山口尊聖，木村結衣，鈴木良佳，丹羽玲子
（愛知医科大学病院輸血部）

P-066　夜勤・日直輸血研修の実施

鈴木早紀[1]，牧野　博[1]，阿部田麻友[1]，関口　遥[1]，細江みずき[1]，丸山元輝[1]，石関彩乃[1]，小高知美[1]，山本美里[1]，岩崎　恵[1]，石井隆浩[1]，山崎聡子[2]，大西宏明[1,2]
（杏林大学医学部付属病院臨床検査部輸血検査室[1]，杏林大学医学部臨床検査医学教室[2]）

P-067　当院における時間外業務に関連した問い合わせ内容の分析とその教育効果

黒田湧介[1]，蟹江由美[1]，田代莉央[1]，杉山沙紀[1]，高崎佳苗[1]，田澤庸子[2]，後藤文彦[2]，室屋充明[2]，市川　幹[1]
（NTT東日本関東病院輸血部[1]，NTT東日本関東病院臨床検査部[2]）

P-068　院内TQM活動を通じて目指した輸血部―中央手術部門共同の緊急輸血体制の構築

大前和人[1]，吉田綾乃[2]，田中宏明[1]，谷山　歩[1]，池田桂子[3]，長谷川真弓[1]，酒井和哉[1]，西和田　忠[4]，松本雅則[1]
（奈良県立医科大学附属病院輸血部[1]，奈良県立医科大学附属病院中央手術部[2]，奈良県立医科大学附属病院中央内視鏡・輸血部[3]，奈良県立医科大学附属病院麻酔科[4]）

P-069　オーソBTD-TREK導入による24時間輸血管理体制の改善

中曽根允彦，金井あずさ，松本則子，遠藤裕子，古平善也，市野若葉
（JA長野厚生連浅間南麓こもろ医療センター）

一般演題（ポスター）13　輸血教育2

5月30日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：内藤　　祐（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）
奥山亜希子（みやぎ県南中核病院看護部）

P-070　ハイブリッド方式を利用した岐阜県合同輸血療法委員会専門部会・薬剤師研修会の効用に関する検証〜続報〜

竹中翔也[1]，澤田綾子[2,7]，森本剛史[3,7]，和田美奈[4,7]，志知　俊[4,7]，鈴木昭夫[6,7]，小杉浩史[5,7]
（大垣市民病院[1]，中部国際医療センター[2]，岐阜県臨床検査技師会[3]，岐阜県赤十字血液センター[4]，大垣市民病院血液内科[5]，岐阜県薬剤師会[6]，岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[7]）

P-071　製剤外観チェック記録必須化の運用開始に伴う血液製剤廃棄削減の取り組み〜血液センター協同・院内輸血研修会を活用して〜

齊藤健太
（公立甲賀病院医療技術部臨床検査課）

P-072　臍帯血移植の業務指導における動画の活用

田代優也，板垣浩行，池田　瞳，山﨑伊織，真壁ななみ，大崎宏太，吉川千尋，今泉満明，
梶谷由美子，渋谷祐介，熊沢朋美，中塩屋千絵，兵藤　理，杉本達哉，豊﨑誠子
（東海大学医学部付属病院輸血室）

P-073　e-Learning 受講結果からみる看護師への輸血教育効果

芝田大樹[1)]，國清遼平[2)]，松井佐代子[2)]，山本美佐季[2)]，新谷恵美[2)]，池田明穂[1)]，高木唯衣[1)]，猪野　楓[1)]，
根本直紀[1)]，大石美月[1)]，榛葉隆人[1)]，山田千亜希[1)]，石塚恵子[1)]，小野孝明[1)]
（浜松医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[1)]，浜松医科大学医学部附属病院看護部[2)]）

P-074　当院における輸血ライン関連インシデント・アクシデントについて

千野峰子[1)]，岡本寿美子[1)]，松田和樹[1)]，久保田友晶[1)]，守屋友美[1)]，及川美幸[1)]，岡田真一[1)]，中林恭子[1)]，
岡本好雄[1)]，今野マユミ[3)]，長内聡子[1,2)]，山本圭子[1)]，槍澤大樹[1)]，菅野　仁[1)]
（東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部[1)]，東京女子医科大学病院血液内科[2)]，
東京女子医科大学病院看護部[3)]）

P-075　A 病院の医師臨床研修における輸血教育チームによる研修の変化

石井洋子，茂木健司，櫻井　学，三末高央，深澤里佳，佐瀬小百合，江里口敦子，日堂実佳子
（船橋市立医療センター看護局）

一般演題（ポスター）14　輸血に関する地域・調査活動

5 月 31 日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール C）

座長：柴田真由美（新潟大学地域医療センター魚沼基幹病院）
吉田　正明（独立行政法人地域医療機能推進機構滋賀病院）

P-076　岐阜県中小規模医療機関における血液製剤使用実態についての解析

高木雄介[1,2)]，森本剛史[3,10)]，北川順一[4,10)]，山田宏和[5,10)]，横井達夫[6,10)]，小澤幸泰[7,10)]，鶴見　寿[3,10)]，
高橋　健[8,10)]，西野好則[9,10)]，小杉浩史[1,10)]
（大垣市民病院血液内科[1)]，岐阜県合同輸血療法委員会・専門部会[2)]，松波総合病院[3)]，
岐阜市民病院血液内科[4)]，中部国際医療センター[5)]，岐阜県総合医療センター[6)]，岐阜県立多治見病院[7)]，
岐阜県赤十字血液センター[8)]，岐阜県医師会[9)]，岐阜県合同輸血療法委員会[10)]）

P-077　血液備蓄・搬送に対する行政の費用負担

大木　浩[1)]，有馬忠行[2)]，中堂園文子[2)]，入江良彦[3)]，秋山北斗[1)]，島内美奈[2)]
（鹿児島県立大島病院麻酔科[1)]，鹿児島県立大島病院中央検査部[2)]，
鹿児島大学病院麻酔全身管理センター[3)]）

P-078　離島における輸血療法に関する実態調査報告

森山昌彦[1)]，藤田　浩[2)]，田中朝志[3)]
（東京都立墨東病院検査科[1)]，東京都立墨東病院輸血科[2)]，
東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科・輸血部[3)]）

P-079　合同輸血療法委員会検査技師部会による小規模医療機関輸血管理部門の実地指導について

加藤亜有子[1,2,3)]，佐藤郁恵[1,2,4)]，小塚源儀[1,2,5)]，林崎久美子[1,2,6)]，國井華子[1,2,7)]，吉田　斉[1,7)]，寺田　亨[1,7)]，
面川　進[1,7)]
（秋田県合同輸血療法委員会[1)]，一社）秋田県臨床検査技師会[2)]，
JA秋田厚生連能代厚生医療センター臨床検査科[3)]，
秋田大学医学部附属病院輸血細胞治療・移植再生医療センター[4)]，大館市立総合病院臨床検査科[5)]，
JA秋田厚生連大曲厚生医療センター臨床検査科[6)]，秋田県赤十字血液センター[7)]）

P-080　2024年度　日本臨床衛生検査技師会精度管理調査　輸血検査報告～実態調査より～

谷口　容[1,6]，福吉葉子[2,6]，竹内紗耶香[3,6]，鈴木理映子[4,6]，三浦邦彦[4]，西岡純子[5]
（金沢大学附属病院検査部[1]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2]，
国立がん研究センター中央病院臨床検査科[3]，
日本赤十字社北海道ブロック血液センター品質部検査一課[4]，
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所品質部検査一課[5]，
日本臨床衛生検査技師会精度管理部会輸血検査WG[6]）

P-081　岐阜県合同輸血療法委員会専門部会報告―岐阜県の認定輸血検査技師数の推移と課題―

森本剛史[1,7]，浅野栄太[2,7]，福岡　玲[3,7]，角田明美[1,7]，樋口布抄子[4,7]，志知　俊[5,7]，和田美奈[5,7]，
高橋　健[5,7]，小杉浩史[6,7]
（松波総合病院輸血部[1]，岐阜大学医学部附属病院輸血部[2]，岐阜県総合医療センター輸血部[3]，
JCHO可児とうのう病院検査科[4]，岐阜県赤十字血液センター[5]，大垣市民病院血液内科[6]，
岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[7]）

P-082　血液透析中の輸血療法に関する実態調査

大竹美和[1]，江部真弓[1]，尾崎章彦[2]，大島久美[3,4]，岡崎真之[5]，服部元史[5]
（常磐病院看護部[1]，常磐病院乳腺外科[2]，常磐病院血液内科[3]，聖マリアンナ医科大学病院輸血部[4]，
常磐病院腎臓内科[5]）

一般演題（ポスター）15　適正使用

5月30日（金）14：00～15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：川畑　絹代（福島県立医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

田島　正輝（神奈川県立足柄上病院）

P-083　薬剤性血小板減少症疑いの患者に血小板輸血を施行した一症例

渡辺さえ[1]，増田亮子[1]，鈴木尚亨[2]，望月美孝[1]，由良瑠菜[1]，山之上弘樹[2]，上田真路[1]
（静岡徳洲会病院臨床検査科[1]，静岡徳洲会病院内科[2]）

P-084　当院における血液製剤の適正使用に向けた取り組み

高嶺佳奈[1,4]，大橋裕子[1,4]，古川惠子[1]，平松靖史[2,4]，溝田瑞恵[3,4]，川田明子[3,4]，唐鎌雅代[3,4]，
長谷川久里子[3,4]
（姫路赤十字病院検査技術部[1]，姫路赤十字病院血液・腫瘍内科[2]，姫路赤十字病院看護部[3]，
姫路赤十字病院輸血業務改善チーム[4]）

P-085　多職種連携による血液製剤適正使用の試み

山崎雅英，山口拓也，木村真弓，河合英里奈，尾田真一
（董仙会恵寿総合病院）

P-086　当院における赤血球製剤の有効期限延長に伴う輸血副反応の発現率および廃棄率に関する検討

西村理恵，南口仁志，三浦由布子，井筒雄大，小室伸子，内林佐知子，茂籠弘子，湯本浩史，村田　誠
（滋賀医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

P-087　新生児・小児の赤血球製剤分割について当院の取り組み

高橋　望[1]，澁谷愛美[1]，稲川美実[1]，小川早恵子[1]，間宮一夫[1]，杉田慎二[1,2]，島　義雄[3]，右田　真[1,4]
（日本医科大学武蔵小杉病院中央検査室[1]，日本医科大学武蔵小杉病院麻酔科[2]，
日本医科大学武蔵小杉病院新生児科[3]，日本医科大学武蔵小杉病院小児科[4]）

一般演題（ポスター）16　看護ー輸血

5 月 31 日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール C）

座長：安達　雅代（札幌東豊病院）
髙橋　康仁（札幌北楡病院）

P-088　群馬県合同輸血療法委員会輸血関連看護師会による輸血研修会の歩み

松原昇平[1)]，横手恵子[1)]，坂倉慶太[2)]，髙柳愛美[3)]，中西文江[4)]，渡辺悦子[4)]，野口真理子[4)]，
大河原麻由美[4)]，廣木久美子[5)]，石田千恵[6)]，松本則子[7)]，武藤祥平[7)]，宮田揚子[8)]，藤井真美[9)]，
佐藤未咲[9)]，鈴木浩子[10)]，関根裕子[10)]，飯塚　静[2)]，福田沙也加[1)]，横濱章彦[1)]
（群馬大学医学部附属病院[1)]，群馬県赤十字血液センター[2)]，伊勢崎市民病院[3)]，前橋赤十字病院[4)]，
松井田病院[5)]，関越中央病院[6)]，群馬県立がんセンター[7)]，桐生厚生総合病院[8)]，渋川医療センター[9)]，
群馬県済生会前橋病院[10)]）

P-089　輸血関連インシデントレポートの実態と傾向を明らかにする―輸血研修会の充実に向けて―

小林恵子[1)]，傳田有里[1)]，白石淑子[2)]，徳竹孝好[2)]，春原俊哉[2)]
（長野赤十字病院看護部[1)]，長野赤十字病院輸血部[2)]）

P-090　看護師の輸血教育体制の評価と今後の課題

平野美佳[1,8)]，小杉浩史[2,8)]，長谷川智美[1,8)]，兵藤博美[3,8)]，中永徳子[4,8)]，林　昌代[4,8)]，脇坂志保[5,8)]，
久留弥保[6,8)]，志知　俊[7,8)]，和田美奈[7,8)]
（大垣市民病院看護部[1)]，大垣市民病院血液内科[2)]，大垣市民病院医療安全管理部[3)]，
岐阜市民病院看護部[4)]，松波総合病院看護部[5)]，中濃厚生病院看護部[6)]，岐阜県赤十字血液センター[7)]，
岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[8)]）

P-091　NICU の現状調査により明らかとなった当院における小児輸血の問題点と課題

亀澤光咲，東山しのぶ，高木豊雅，中村文彦
（奈良県総合医療センター）

P-092　A 病院の輸血ラウンドチーム活動における Patient　Blood　Management への取り組み〜チーム医療の輪を広げるために〜

高木久美子，藤田　浩，西村滋子，元木　忍，山上佐織，中野恵美，三上優子，海老根　香，
田中麻衣，五十嵐朋子
（東京都立墨東病院看護部）

P-093　血液製剤破棄削減を目指した輸血療法委員会での取り組み

勢野理絵[1)]，川上公宏[2)]，脇　正人[1)]，和唐正樹[1)]，市原周治[1)]，秋山寿美[1)]，天雲玲奈[1)]
（香川県立中央病院[1)]，キナシ大林病院[2)]）

P-094　輸血開始認証できない要因について〜輸血開始未認証を発見した経緯から考える〜

原　美樹子[1)]，高橋美和[1)]，丸石桃花[2)]，高橋明日香[2)]，尾形めぐみ[1)]，澤田真里子[1)]，田端淑恵[3)]，
北野俊之[3)]
（公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院看護部[1)]，
公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院臨床検査部[2)]，
公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院血液内科[3)]）

P-127　輸血観察記録を調査して見えた現状と今後の課題

吉田綾乃[1)]，池田桂子[2)]，島田千和[2)]，稲田充代[2)]，木村恵子[1)]，酒井和哉[2)]，松本雅則[2)]
（奈良県立医科大学附属病院中央手術部[1)]，奈良県立医科大学附属病院輸血部[2)]）

一般演題（ポスター）17　自己血輸血

5月30日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：熊川みどり（福岡県赤十字血液センター）

横濱　章彦（群馬大学医学部附属病院輸血部）

P-095　自己血採取の一元化における組織的課題―実現に向けた障壁と今後の展望―

奥田慎也[1)]，中西由佳[2)]，山根　舞[3)]，朝倉信之介[3)]

（JR東京総合病院血液・腫瘍内科[1)]，JR東京総合病院看護部[2)]，JR東京総合病院臨床検査科[3)]）

P-096　超高齢者時代の術前自己血貯血の安全性

小林寿美子[1,2)]，谷田部元野[1)]，土田紗貴[1)]，齋藤　輔[2)]，小倉和外[2)]，小菅隆雄[1)]

（東京都健康長寿医療センター輸血細胞療法科[1)]，同血液内科[2)]）

P-097　周術期における自己血輸血と同種血輸血による有害反応の解析

芳野達弘，泉　舞花，吉野瑠美，高橋里奈，関　紀子，櫻井梨恵，吉井真司，海堀いず美，水村真也，府川正儀，森　有紀

（虎の門病院輸血・細胞治療部）

P-098　顎矯正手術における自己血輸血の有用性

長谷川和菜，高野恭子，原　嘉子，柏倉未奈，小林博人

（東京女子医科大学附属足立医療センター）

P-099　当院における自己血採血の業務確立

瀧澤久美子，乾　聡子，衣笠麻理恵，松尾真理子

（伊那中央病院）

一般演題（ポスター）18　アフェレーシス

5月31日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：城　　友泰（京都大学検査部・細胞療法センター）

角南　一貴（岡山医療センター）

P-100　視触診が困難な血管に対するエコーを用いた血管アセスメント実施の効果―安全で効率的なアフェレーシスを目指して―

神原弥由，村上智美，松井真智子，後藤美千子，西明寺久美子

（公立学校共済組合中国中央病院看護部）

P-101　筑波大学附属病院における同種末梢血幹細胞採取時間における最適化の検討

丸山ゆみ子[1,2)]，錦井秀和[1,2)]，新井裕介[2)]，末原泰人[1)]，服部圭一朗[1)]，坂本竜弘[1)]，佐々木裕哉[1)]，加藤貴康[1)]，栗田尚樹[1)]，小原　直[1)]，坂田麻実子[1)]

（筑波大学附属病院血液内科[1)]，筑波大学附属病院輸血部[2)]）

P-102　当院における Plerixafor 承認後の自家末梢血幹細胞採取

村主啓行[1,2)]，岡田和也[1,2)]，村田真由美[2)]，石田涼子[2)]，薮田吉弘[2)]，樋口美奈[3)]，田坂文重[3)]，佐藤貴之[1,2)]，大西達人[1,2)]，上田恭典[1,2)]，前田　猛[1,2)]

（倉敷中央病院血液内科[1)]，倉敷中央病院血液治療センター[2)]，倉敷中央病院血液・染色体検査室[3)]）

P-103　同種末梢血幹細胞採取において採取効率が著明に不良であった1例

松井勇二郎，山田一博

（原三信病院臨床検査科）

P-104　CAR-T 療法導入後の単施設症例検討

奈良美保，佐々木綾子，佐藤郁恵，田仲充宏，熊谷美香子，能登谷　武，高橋直人

（秋田大学医学部附属病院輸血細胞治療・移植再生医療センター）

P-105　血球分離装置 Spectra Optia™ MNC モードによる CD3 陽性リンパ球採取効率の検討

坂本美月[1)]，赤木智昭[2)]，目黒冬樹[1)]，二本柳朋子[1)]，腰髙潤平[1)]，北澤淳一[1)]

（青森県立中央病院臨床検査部[1)]，青森県立中央病院輸血・細胞治療部[2)]）

一般演題（ポスター）19　造血幹細胞移植

5 月 30 日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホール C）

座長：柿木　康孝（市立旭川病院血液内科）

米谷　　昇（神戸市立医療センター中央市民病院）

P-106　海外で採取した末梢血幹細胞液を冷蔵にて空輸し，凍結保存後に移植を実施した 1 例

高橋里奈[1)]，水村真也[1)]，田矢祐規[1,2)]，吉井真司[1)]，芳野達弘[1)]，海堀いず美[1)]，櫻井梨恵[1)]，関　紀子[1)]，泉　舞花[1)]，吉野瑠美[1)]，府川正儀[1)]，内田直之[2)]，森　有紀[1)]
（虎の門病院輸血・細胞治療部[1)]，虎の門病院血液内科[2)]）

P-107　多発性骨髄腫に対する自家末梢血幹細胞移植併用大量メルファラン療法における輸注 CD34 陽性細胞数の意義

古林　勉[1)]，加藤大思[1)]，村松彩子[1)]，杉谷未央[1)]，苅田　健[2)]，森下加代子[2)]，松本洋典[1)]，岩井俊樹[1,2)]，内山人二[1)]
（京都第一赤十字病院血液内科[1)]，京都第一赤十字病院輸血部[2)]）

P-108　ABO-Flow 法を用いた ABO 不適合造血幹細胞移植後の赤血球造血動態の解明

清木祐介[1,2)]，丸山ゆみ子[2,3)]，丸山柚月[4)]，新井裕介[3)]，荻野靖子[5)]，末原泰人[1,6)]，佐々木裕哉[1)]，服部圭一朗[1,6)]，坂本竜弘[1,6)]，加藤貴康[1,6)]，栗田尚樹[1,6)]，小原　直[1,4)]，千葉　滋[1,2,5)]，錦井秀和[1,3,6)]，坂田（柳元）麻実子[1,6)]
（筑波大学附属病院血液内科[1)]，水戸済生会総合病院血液内科[2)]，筑波大学附属病院輸血部[3)]，筑波大学医学群医療科学類[4)]，筑波大学医学医療系幹細胞治療[5)]，筑波大学医学医療系血液内科[6)]）

P-109　本邦の骨髄・末梢血幹細胞移植における GVHD 予防としての ATG 使用件数の年次推移

白鳥聡一[1)]，大引真理恵[2)]，土岐典子[3)]，福田隆浩[4)]，吉原　哲[5)]，神田善伸[6)]，西田徹也[7)]，淺田　騰[8)]，中前博久[9)]，長谷川祐太[1)]，熱田由子[2)]，豊嶋崇徳[1,10)]
（北海道大学病院血液内科[1)]，日本造血細胞移植データセンター[2)]，がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[3)]，国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科[4)]，兵庫医科大学病院血液内科[5)]，自治医科大学附属さいたま医療センター血液科[6)]，日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[7)]，岡山大学病院血液・腫瘍内科[8)]，大阪公立大学医学部附属病院血液内科・造血細胞移植科[9)]，北海道大学大学院医学研究院血液内科学教室[10)]）

P-110　当院における末梢血幹細胞採取の現状

中村和代[1,2,3)]，飯田文緒[1)]，上村美帆[1)]，小林あゆみ[1)]，木村愛子[1)]，嶋村亜沙美[1)]，石渡愛実[2)]，深川良子[1)]，小宮山哲史[3)]，高山康輔[3)]，中嶋ゆき[3)]，宮崎拓也[3)]，藤澤　信[1)]，野﨑昭人[1)]
（横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部[1)]，横浜市立大学附属市民総合医療センター臨床検査部[2)]，横浜市立大学附属市民総合医療センター血液内科[3)]）

P-111　他院で採取・保管した凍結処理済み造血幹細胞の移送時にバッグが破損した事例

中林咲織[1)]，武田　航[2)]，中西一哉[1)]，髙橋典子[1)]，長内香子[1)]，相馬真恵美[1)]，竹内紗耶香[1)]，林　智晶[1)]，山崎茂樹[1)]，松井啓隆[1)]，福田隆浩[2)]
（国立がん研究センター中央病院臨床検査科[1)]，匡立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科[2)]）

P-112　当院における自家末梢血幹細胞の管理体制の評価

高澤駿太[1)]，米谷　昇[2)]，吉田昌弘[1)]，山本容子[1)]，楠本寿子[1)]，姫野真由子[1)]，出蔵なつみ[1)]，荒尾貴大[1)]，川井順一[1)]，近藤忠一[2)]
（神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部[1)]，神戸市立医療センター中央市民病院血液内科[2)]）

一般演題（ポスター）20　血液事業・その他

5月31日（土）14：20〜15：20　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：若本志乃舞（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

進藤　基博（斗南病院）

P-113　献血血液感染症スクリーニング検査結果の長期的観察

田中亜美[1)]，吉政　隆[1)]，髙橋秀行[1)]，中沢　隆[1)]，坂本賢一[2)]，蕎麦田理英子[1)]，坂田秀勝[1)]，松林圭二[1)]，佐竹正博[2)]，谷　慶彦[1)]
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]）

P-114　クリオプレシピテート作製時の融解方法の検討

山口さくら[1)]，河原真衣子[1)]，松本　花[1)]，山田紫月[1)]，山本満里奈[1)]，内山杏奈[1)]，田部裕二[1)]，小本美奈[1)]，岩切文子[1)]，遠藤　洋[1)]，三浦久宜[3)]，大津　真[1,2)]，大谷慎一[3)]，宮崎浩二[3)]
（北里大学病院輸血部[1)]，北里大学医療衛生学部[2)]，北里大学医学部輸血・細胞移植学[3)]）

P-115　樹状細胞ワクチンを受けた長期生存患者におけるT細胞免疫記憶の探索的検討

吉田健一[1)]，小屋照継[1,2)]，研　美紗[1,2)]，成宮靖二[3)]，下平滋隆[1,2)]
（金沢医科大学病院再生医療センター[1)]，金沢医科大学再生医療学[2)]，堂島リーガクリニック[3)]）

P-116　自己血清点眼液の調製と運用：輸血部の資材とシステムを活用した新規アプローチ

三浦久宜，宮崎浩二，大谷慎一，岩切文子，小本美奈，田部裕二，内山杏奈，遠藤　洋，山田紫月，松本　花，河原真衣子，大津　真
（北里大学医学部医学科輸血・細胞移植学部）

P-117　(1→3) β-D グルカン検査における血液製剤の影響について

西村加世，堀口優花，牧野礼奈，長尾紗南，後藤聡美，田中有里菜，平野美穂，原田結花
（がん・感染症センター都立駒込病院臨床検査科）

P-118　新機構を有する細胞分離デバイス FlowMagic™ を用いた PBMC 分離技術の開発

吉田友教[1)]，阪本吉彬[1)]，鶴田　彩[1)]，塩沢希美[2)]，小高健之[1)]
（合同会社H.U.グループ中央研究所[1)]，H.U.セルズ株式会社[2)]）

P-119　HTLV-1 キャリアのコホート研究 JSPFAD の当院における状況

佐分利能生[1)]，梅村優子[2)]，大塚英一[1)]
（大分県立病院[1)]，大分県立病院臨床研究部[2)]）

一般演題（ポスター）21　細胞治療/再生医療/臓器移植/CAR-T

5月30日（金）14：00〜15：00　ポスター会場（札幌コンベンションセンター　1F　大ホールC）

座長：三村　尚也（千葉大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）

吉原　　哲（兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター/血液内科）

P-120　CAR-T 細胞療法導入に向けた管理・運用体制の構築〜輸血部門が担う役割について〜

鈴木祐子[1)]，宮尾康太郎[2)]，石川雅樹[1)]，岩月奈都[1)]，清水舞紺[1)]，山本敦子[1)]，磯村美佐[1)]，舟橋恵二[1)]，堺　寿保[2)]，澤　正史[2)]
（安城更生病院臨床検査室[1)]，安城更生病院血液・腫瘍内科[2)]）

P-121　当院における CAR-T 細胞療法に関わる運用経験

南里隆憲[1)]，李　政樹[2,3)]，小池史泰[1)]，中村真依[1)]，天野芽里[1)]，吉本彩乃[1)]，野村有花[1)]，遠山竜也[2,4)]
（名古屋市立大学病院診療技術部臨床検査技術科[1)]，名古屋市立大学病院輸血・細胞療法部[2)]，名古屋市立大学病院血液・腫瘍内科[3)]，名古屋市立大学乳腺外科[4)]）

P-122　当院の輸血部門システムを利用した CAR-T 細胞療法の運用

黒沢英里[1)]，工藤麻衣[1)]，小峰弘美[1)]，菅谷文乃[1)]，瀧澤かすみ[1)]，原田佐保[1)]，竹内正宣[1,2)]，萩原真紀[1,3)]
（横浜市立大学附属病院輸血・細胞治療部[1)]，横浜市立大学附属病院小児科[2)]，横浜市立大学附属病院血液・リウマチ・感染症内科[3)]）

P-123　当院における CAR-T 細胞療法「キムリア」の細胞調製業務の運用体制の変更と今後の課題

石塚恵子，芝田大樹，池田明穂，大石美月，高木唯衣，猪野　楓，根本直紀，榛葉隆人，山田千亜希，小野孝明
（浜松医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）

P-124　輸血部門システム更新を契機とした細胞管理業務の効率化

新田祥子，長谷川浩子，尾坂竜也，仁田亜以乃，ジェンクス麻代，小橋早紀，石川真梨，小林雄人，新井千花，大島　渚，三村尚也
（千葉大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）

P-125　当院におけるヒト（自己）骨髄由来間葉系幹細胞「ステミラック注」の運用方法と臨床検査技師の関わりについて

奥嶋博美[1,2]，鎌倉祐子[1]，山形篤志[1]，浪岡隆洋[2]，浪岡　愛[2]
（東京労災病院中央検査部[1]，東京労災病院脳神経移植科[2]）

P-126　当院における「イエスカルタ点滴静注」の運用について

犬塚紀子[1]，藤原孝記[1,2]，前島理恵子[1]，大曽根和子[1]，難波宏美[1]，永友ひとみ[1]，小島美有季[1]，成田圭吾[1]，平山剛士[1]，佐久間　望[1]，清水菜桜[1]，田代晴子[3]，松本謙介[3]，荒井翔也[3]，大井　淳[1,2]
（帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター[1]，帝京大学医療技術学部[2]，帝京大学医学部血液内科[3]）

指定演題抄録

総会長講演

特別講演

教育講演

シンポジウム

共催シンポジウム

2025 年学術奨励賞受賞記念講演

第 24 回村上記念賞受賞記念講演

サテライトセミナー

指定教育セミナー

総会長講演

PL　造血幹細胞移植と対峙した30年の挑戦の記録

北海道大学血液内科/検査・輸血部
豊嶋崇徳

血液内科の門戸を叩いて以来，末梢血幹細胞の動員，採取法の確立から始まり，一貫して造血幹細胞移植の研究，臨床に取り組んできました．若い頃，移植後に重症のGVHDで苦しむ患者に成すすべもない無力感にさいなまれ，その研究のため米国留学しました．実験によってGVHDの新たなメカニズムを解明し，史上初めて比較試験で有効性が認められた薬剤開発へと，20年かけた壮大なトランスレーションが完成しました．帰国後はGVHDの本質は組織幹細胞がGVHDの標的となることで生じる組織恒常性の破綻であることを世界に先駆けて証明しました．この間，わが国では少子化が進み，サステナブルな移植医療を可能とするHLA半合致移植法を確立しました．またドナーの利便性の向上を目指して研究を実施，世界で最初にPeg-G-CSFの使用が認可され，スワブによるHLA検査，コーディネートプロセスのWeb化なども達成できました．さらには細胞免疫療法の進化型であるCAR-T細胞療法のわが国への導入も進めました．振り返れば，絶えず，今何が問題なのか，些細な気づきを大切に，人の輪を作り，躊躇なく実行するひたすら駆け続けた日々でした．多くの仲間とともに造血幹細胞移植と対峙し行動し，移植医療のブレークスルーを達成してきた30年間を語り尽くしたい．

＜略歴＞
【学歴・職歴】
1980　鳥取県立米子東高等学校卒業
1986　九州大学医学部卒業
1996　岡山大学第二内科　助手
1997　米国ハーバード大学 ダナ・ファーバー癌研究所
2000　米国ミシガン大学内科　Faculty
2002　岡山大学第二内科　助手
2004　九州大学病院遺伝子・細胞療法部　准教授
2012　北海道大学大学院医学研究院　血液内科　教授
2018　北海道大学病院　検査・輸血部　部長
2023　北海道大学　卓越教授

【賞罰】
1999　Best Abstract Award, 1999 ASBMT
2016　平成27年度北海道大学大学院医学研究科・医学部医学科 優秀研究賞
2019　第1回日本造血細胞移植学会 学会賞
2020　令和2年度 伊藤太郎特別賞
2021　令和2年度北海道大学教育研究総長表彰
　　防災・減災×サステナブル大賞 サステナブル部門 グローバル賞
　　第75回北海道新聞文化賞
2022　第11回日本血液学会 学会賞
　　第74回 保健文化賞
2023　令和4年度北海道科学技術賞
　　第48回 井上春成賞

特別講演 1

SL1　　これからの医療を考える―先進的な医療，地域医療の未来に向けて―

北海道大学大学院医学研究院社会医学分野医療政策評価学教室
古元重和

難知性の白血病など対するCAR-T細胞療法の治療薬「キムリア」が，2019年に3349万円で保険収載されたことは，世間からも注目を浴びました．さらには，ゲノム検査に基づくがん治療，ロボット手術や粒子線治療など，先進的な医療技術が広がる中，こうした高額な治療を，医療保険制度でいかに提供し続けることができるかが課題となっています．

国は，医薬品などについて費用対効果評価制度を導入するとともに，先進的な医療技術については，かかるコストではなく，患者が受けるメリットに着目した評価を進めています．

また，今後の我が国においては，医療と介護の両方のニーズを有する85歳以上の高齢者が急増するとともに，医療介護サービスを支える世代が大きく減少します．医療サービスと介護サービスはこれまで以上に連携が求められ，効率的なサービス提供体制の構築が待ったなしです．

こうした状況の中，令和6年度に行われた診療報酬，介護報酬の同時改定では，医療と介護の連携に向けた大きな制度見直しが行われました．

今回の特別講演では，最先端の高度医療や地域医療をとりまく現状や課題を概説するとともに，今後の方向性について述べたいと思います．

＜略歴＞
北海道大学大学院医学研究院
社会医学分野　医療政策評価学教室　教授
古元重和（こもとしげかず）

岡山県倉敷市出身

慶應義塾大学医学部卒業
医学博士

臨床研修後，厚生労働省入省

厚生労働省保険局医療課課長補佐，ロンドン大学留学，環境省環境保健部，三重県健康福祉部医療政策監，大臣官房厚生科学課主任科学技術調整官，医薬食品局審査管理課医療機器審査管理室長，千葉県健康福祉部保健医療担当部長，保険局医療課企画官，医薬・生活衛生局血液対策課長，健康局がん・疾病対策課長，老健局老人保健課長等を経て，2024年8月より現職

特別講演 2

SL2　　フィブリノゲン輸血と薬害の歴史的背景

日本赤十字東海北陸ブロック血液センター
髙松純樹
TEL：0561-89-7800　FAX：0561-88-2281　E-mail：jtkmtsu@yahoo.co.jp

近代輸血医療においても非自己の成分を投与する免疫学的有害事象と感染症という大きな問題をはらんでいる．わが国では戦後から1960年代初めまで輸血患者の約半数に肝炎が発生し，当時の売血によるものと考えられた．1964年駐日米国大使が輸血後肝炎にり患したことが売血制度から献血制度に切り替わるきっかけとなり，1972年にはすべての輸血用血液は献血由来となったが，血漿分画製剤は製品，原料血漿とも米国を中心とした外国からの輸入が中心であった．フィブリノゲン製剤は米国では1947年，わが国では1964年に製品化された．その原料血漿は判明している1979年以降1987年まで輸入血漿（米国）と国内での有償採血，1987年5月以降は国内有償血漿のみ，1993年以降はすべて国内献血血漿である．ウイルス不活化は当初は紫外線照射，1965年から1985年8月までは紫外線照射に加えて β-プロピオラクトン（BPL）処理，1985年8月から1987年2月まで発がん性が懸念されたBPLに代わって抗HBsグロブリン処理，1987年3月からは乾燥加熱処理であり，1994年からはSD処理がなされて現在に至っている．本剤は人血液由来であることから肝炎ウイルス等の感染因子含有のリスクがあり，また製剤としての機能を維持するために，完全なウイルス不活化処理は不可能であった．当初の紫外線照射，抗HBsグロブリン処理，1987年3月からの乾燥加熱処理に比して，BPL処理製剤では感染リスクは少なく肝炎発症の報告は著しく少なかった．SD処理の導入以後は，フィブリノゲン製剤の使用による肝炎の発生事例は報告されていない．重症外傷，心血管疾患，各種臓器移植等の周術期における危機的出血時における低フィブリノゲンに対するフィブリノゲン製剤の保険適応は現在認められていない．この製剤の有効性，有用性は肝炎訴訟においてのみならず，近年の国内外の報告によっても肯定されており現在の産科疾患のみならず，危機的出血時の低フィブリノゲン時の適応が強く望まれる．

＜略歴＞

1973年（昭和48年）　3月　名古屋大学医学部卒業
1973年（昭和48年）　5月　愛知県常滑市民病院内科勤務
1977年（昭和52年）　9月　名古屋大学医学部附属病院第一内科勤務
1978年（昭和53年）　5月　大阪大学蛋白質研究所国内留学
1982年（昭和57年）　9月　米国国立衛生研究所（NIH）留学（～1985年（昭和60年）8月）
1989年（平成元年）10月　名古屋大学医学部附属病院第一内科助手
1993年（平成　5年）　2月　名古屋大学医学部附属病院輸血部助教授
2002年（平成14年）　8月　名古屋大学医学部附属病院輸血部教授，輸血部長
2004年（平成16年）　4月　名古屋大学大学院医学研究科　副研究科長　併任
2005年（平成17年）　7月　名古屋大学医学部附属病院検査部長　併任
2009年（平成21年）　4月　愛知県赤十字血液センター所長
2011年（平成23年）　4月　名古屋大学名誉教授
2012年（平成24年）　4月　日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター所長
2018年（平成30年）　4月　日本赤十字社血液事業本部　血液事業経営委員
　　日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター名誉所長
2020年（令和　2年）　4月　日本赤十字社血液事業本部　相談役
　　日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター相談役
　　現在に至る

所属学会

1. 日本内科学会（認定内科医）
2. 日本血液学会（血液指導医）
3. 日本臨床検査医学会
4. 日本輸血・細胞治療学会（輸血専門医）
5. 日本血栓止血学会
6. 日本エイズ学会
7. The American Society of Hematology
8. Internatinal Society of Hematology
9. International society of Thrombosis and Haemostasis
10. American Association of Blood Banking

学会役職

1. 一般社団法人日本輸血・細胞治療学会　名誉会員
2. 日本血液学会　功労会員
3. 日本血栓止血学会　名誉会員
4. 日本臨床検査医学会　功労会員

専門

血液内科学，輸血医学，止血血栓学

教育講演 1

EL1　　移植医療と輸血

北海道大学移植外科
渡辺正明
TEL：011-706-7765　FAX：011-717-7515　E-mail：masaaki@w8.dion.ne.jp

臓器移植は，1960年代以降の手術手技の革新的な改良や，新規免疫抑制剤の開発とともに移植成績は向上した．現在では末期臓器不全や，先天性疾患に対する有効かつ根治的な治療戦略として，通常の医療として位置付けられている．近年では，糖尿病に対する膵島移植や，代謝性肝疾患などに対する肝細胞の移植，さらには免疫寛容を誘導するための細胞治療といった新しい移植治療も注目されている．北海道大学病院は，北海道地域の移植医療の拠点病院として機能しており，これまで多くの肝臓移植，心臓移植，腎臓移植，膵臓移植が実施されてきた．さらに現在，肺移植，膵島移植，組織移植の実施体制の構築が進められており，近い将来，すべての臓器や膵島，組織の移植が可能となる本邦でも数少ない医療機関となる．一方で，こうした移植医療，特に肝臓移植や心臓移植などでは，移植に至る背景疾患のため，術中の大量出血に対応する必要があり，十分な血液製剤が確保されなければ実施できない医療である．手術手技の発展，免疫抑制剤の開発とともに，血液製剤による貢献が今日の臓器移植を可能としている．さらに，脳死ドナーからの臓器提供を受けての移植手術は，時間的に余裕のない臨時手術であり，迅速かつ大量に血液製剤を確保し，さらに術中の追加の血液製剤の需要にも安定して対応しなければならない．移植医療の歴史や発展にも触れながら，臓器移植医療や細胞治療の実際を紹介するとともに，北海道大学病院の臓器移植医療を支えている輸血療法につき，その実際について提示する．

＜略歴＞
氏名：渡辺 正明（わたなべまさあき）

略歴
2001年3月　北海道大学医学部卒
2013年9月　北海道大学大学院医学研究科高次診断治療学専攻博士課程
学位取得（医学博士）
Title of the thesis：ASKP1240, a Fully Human Anti-CD40 Monoclonal Antibody, Prolongs Pancreatic Islet Allograft Survival in Nonhuman Primates
（*American Journal of Transplantation. 2013 Aug；13（8）：1976-88.*）

職歴
2001年　北海道大学医学部第一外科
2002年　市立函館病院外科，救命救急センター
2003年　市立札幌病院外科
2004年　苫小牧市立総合病院外科
2005年　士別市立総合病院外科
2006年　北海道大学病院集中治療部
2007年　北海道大学医学部第一外科
2008年　北海道大学大学院医学研究科高次診断治療学専攻博士課程にて膵島移植，免疫寛容誘導の研究に従事
2012年　Clinical fellowship and Post doctoral fellowship at Department of Transplantation Surgery, Karolinska University Hospital
2016年　北海道大学消化器外科学Ⅰ医員

2018 年　北海道大学移植外科学分野 特任講師

受賞

2009　Young investigator award, American Transplant Congress, 2009
"Combined treatment with a nuclear factor（NF）-κB inhibitor, DHMEQ, and tacrolimus permits a long-term allogeneic islet engraftment in mice"
2011　Young investigator award, American Transplant Congress, 2011
"Long-term acceptance of islet allografts by ASKP1240（4D11）, a fully human anti-CD40 monoclonal antibody in cynomolgus monkeys"
2011　Fellowship Award from the Ito Memorial Foundation
"Long-term acceptance of islet allografts by ASKP1240（4D11）, a fully human anti-CD40 monoclonal antibody in cynomolgus monkeys"
2015　Mentor and mentee award, Transplantation Science Symposium, 2015
"*Ex vivo* generation of alloantigen-specific T regulatory cells using selective T-cell co-stimulation blockade"

所属学会

日本外科学会，日本消化器外科学会，日本臨床外科学会，日本肝胆膵外科学会，日本移植学会，日本組織移植学会，日本肝臓学会，日本内視鏡外科学会，日本消化器病学会，日本再生医療学会，日本膵・膵島移植学会

教育講演 2

EL2　　ABO不適合造血幹細胞移植後の血液型検査

虎の門病院輸血・細胞治療部
水村真也
TEL：03-3588-1111　FAX：03-3560-7780　E-mail：s-mizumura@toranomon.gr.jp

造血幹細胞移植は，化学療法抵抗性の造血器悪性腫瘍（白血病，骨髄腫，悪性リンパ腫など）や，幹細胞自体のダメージによる造血障害（再生不良性貧血など）の完治を目指して行う治療である．自分自身の幹細胞を用いる自家移植とドナーから提供された幹細胞を用いる同種移植に分けられ，移植に用いる細胞の違いにより，骨髄移植，末梢血幹細胞移植，臍帯血移植の3種類に分けられる．同種造血幹細胞移植では，患者とドナーの白血球型（ヒト白血球抗原；HLA）の適合性が優先され，ABO及びRhD血液型については異なる組み合わせの移植が可能である．ABO不適合造血幹細胞移植（以下，ABO不適合移植）には，患者がドナー赤血球抗原に対する抗体を持つABO主不適合，ドナーが患者赤血球抗原に対する抗体を持つABO副不適合，双方向に存在するABO主副不適合の3つの組み合わせがある．ABO不適合移植後にドナー由来細胞が生着し，徐々にドナー血液型へ変化していく過程で，ドナー血液型抗原やレシピエント由来の抗Aや抗Bの推移について把握しておくことは，移植後検体の検査結果の解釈に必要である．さらに，ドナー造血が確立するまでの間，血液型不適合同種造血幹細胞移植の輸血療法に準じて行われる異型適合血輸血に際しては，同一患者において，赤血球輸血と血漿・血小板輸血で異なる血液型の血液製剤が用いられる．従って，製剤種ごとに血液型を変更・設定する必要があり，製剤供給にあたって患者の血液型を把握しておくことは重要と考える．また，自施設で造血幹細胞移植を実施している施設は勿論のこと，日常的に移植後検体を扱わない施設でも，移植後症例が転院してきた場合などに備え，必要な知識を身に付けておくことは，適切な検査結果を導くためにも重要と考える．本講演では，移植からドナー血液型へ変更可能となるまでの時系列における移植後血液型検査の注意点・問題点を中心に，ABO不適合造血幹細胞移植後の血液型検査について解説していく．

＜略歴＞
2002年　虎の門病院輸血部入職
2009年　認定輸血検査技師取得
2015年　細胞治療認定管理師取得
2017年　認定サイトメトリー技術者取得
2024年　虎の門病院輸血・細胞治療部　細胞治療科科長
現在

＜所属学会＞
1）日本臨床衛生検査技師会
2）日本輸血・細胞治療学会（評議員2018年～）
　【認定輸血検査技師，細胞治療認定管理師】
3）日本サイトメトリー学会（代議員2021年～）
　【認定サイトメトリー技術者】
4）国際輸血学会（ISBT）

＜その他活動＞
東京都輸血療法研究会世話人（東京都臨床検査技師会選出）

教育講演 3

EL3-1　2024 年度日本輸血・細胞治療学会　精度管理調査事業報告　その 1―血液型検査（ABO・RhD），Rh フェノタイプ検査―

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，近畿大学病院輸血・細胞治療センター[2)]，福島県立医科大学附属病院輸血・細胞免疫部[3)]，信州大学医学部附属病院輸血部[4)]，藤田医科大学病院輸血部[5)]，広島国際大学保健医療学部[6)]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[7)]，東邦大学医療センター大森病院輸血部[8)]，医療法人福友会福友病院[9)]，精度管理小委員会[10)]
三浦邦彦[1,10)]，井手大輔[2,10)]，高野希美[3,10)]，小嶋俊介[4,10)]，松浦秀哲[5,10)]，国分寺　晃[6,10)]，福吉葉子[7,10)]，日高陽子[8,10)]，奥田　誠[8,10)]，加藤栄史[9,10)]
TEL：011-613-8752　FAX：011-613-7152　E-mail：k-miura.yd@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【はじめに】日本輸血・細胞治療学会では，2021 年度から輸血検査精度管理調査事業を開始し，2022 年度以降は，当学会員が在籍する申し込み施設を対象に実施した．本発表は，2024 年度における ABO・RhD 血液型検査と Rh フェノタイプ検査の解析結果を報告する．【方法】2024 年度精度管理調査に申し込みのあった 232 施設に対し，試料の送付と机上問題を実施した．試料数は，血液型検査 2 検体，Rh フェノタイプ 1 検体とした．各施設からの回答を評価基準に則り A～D で評価を行った．これらの回答を集計し，今回の精度管理調査における有用性や問題点，今後の課題を抽出する．【結果】2023 年度の精度管理調査では，234 施設へ血液型検査用の 2 試料と Rh フェノタイプ検査での 1 試料を送付した．試料 1・2 の血液型検査（ABO・RhD 血液型）はすべての施設で評価 A の正解率（100%）であった．RhD 血液型検査では，全施設で Rh コントロールを使用しており赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドラインに則った判定を実施していた．試料 3 の Rh フェノタイプ検査は 224 施設の参加があり，C 抗原および c 抗原血液型においては 100% の正解率であったが，E 抗原および e 抗原では 99.1% の正解率であった．2023 年度では Rh フェノタイプ検査は評価対象外としたが，2024 年度においては評価対象とする予定である．【考察・結語】医療機関における輸血検査の品質および精度管理の整備は，患者への安全な輸血医療の提供に寄与するとともに医療法においても強化が求められている．輸血医療分野での専門学会である日本輸血・細胞治療学会においても内部精度管理および外部精度管理実施の重要性と必要性について提示するとともに，本精度管理事業にて明らかになった改善すべき課題と今後の取り組みについて提示したい．

教育講演3

EL3-2　2024年度日本輸血・細胞治療学会　精度管理調査事業報告　その2―不規則抗体検査・直接抗グロブリン試験・机上問題―

信州大学医学部附属病院輸血部[1)]，近畿大学病院輸血・細胞治療センター[2)]，福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部[3)]，日本赤十字社北海道ブロック血液センター品質部[4)]，藤田医科大学病院輸血部[5)]，広島国際大学保健医療学部[6)]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[7)]，東邦大学医療センター大森病院輸血部[8)]，医療法人福友会福友病院[9)]，精度管理小委員会[10)]
小嶋俊介[1,10)]，井手大輔[2,10)]，高野希美[3,10)]，三浦邦彦[4,10)]，松浦秀哲[5,10)]，国分寺　晃[6,10)]，福吉葉子[7,10)]，日高陽子[8,10)]，奥田　誠[8,10)]，加藤栄史[9,10)]
TEL：0263-37-3223　FAX：0263-37-3027　E-mail：kojishun@shinshu-u.ac.jp

【はじめに】本発表は2024年度における不規則抗体検査・直接抗グロブリン試験・机上問題の解析結果を報告する．なお，前講演と同様の施設を対象に実施した．
【方法】2024年度精度管理調査に申し込みのあった232施設に対し，不規則抗体検査2検体，直接抗グロブリン試験2検体を送付し，机上問題は3問出題した．各施設からの回答を評価基準に則りA～Dで評価し，昨年度までの結果と比較することで精度管理調査の有用性や課題を抽出した．
【結果】(2024年度の詳細結果は当日示す)昨年度の精度管理調査では，不規則抗体検査2試料，直接抗グロブリン試験2試料を送付し，机上問題(抗体同定)を1問出題した．昨年度の不規則抗体スクリーニングは234施設(うち231施設が同定実施)が参加し，94.0%が複数抗体と回答し評価Aであった．2024年度も複数抗体による出題であり，検査法別の解析も含めて昨年度との変化について検証した．次に，昨年度の直接抗グロブリン試験は233施設が参加し，陽性検体，陰性検体について，それぞれ91.4%，97.4%が評価Aであった．なお，抗IgG試薬の判定のみで正答を導いた施設は評価Bとしたが，2024年度では評価Cとすること及び対照未実施は評価Dとすることを明示した．2024年度の使用試薬と結果の推移について解析した．さらに，机上問題は「可能性の高い抗体」と「否定できない抗体」の推定を2021年度から3年間出題しており，評価Aは約98%まで増加した．そこで，2024年度は患者背景，血液型検査結果，不規則抗体検査結果から総合的な判断により回答する新たな形式で出題し，より実践的な精度管理調査を試みた．
【考察・結語】医療機関における輸血検査の品質および精度管理の整備は，安全な輸血医療の提供に寄与するとともに医療法においても強化が求められている．輸血医療分野の専門学会である日本輸血・細胞治療学会においても内部精度管理および外部精度管理実施の重要性と必要性について提示するとともに，改善すべき課題と今後の取り組みについて提示したい．

教育講演 4

EL4　『ヘルシンキ宣言：人間の参加者を含む医学研究のための倫理的原則』の 2024 年改訂について

北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構
七戸秀夫
TEL：011-706-7636　E-mail：hshichi@med.hokudai.ac.jp

ヘルシンキ宣言は，世界医師会（WMA）が 1964 年に採択した臨床研究に関する普遍的な倫理規範であるが，このたび 11 年ぶりに改訂され，2024/10/19 にヘルシンキ総会で採択された．ヘルシンキ宣言は制定 60 周年ということで，現地ヘルシンキではセレモニーも行われたが，2022 年から改訂の作業が開始されたということもあり，改訂本文には公衆衛生上の緊急事態への言及など，コロナ禍の影響も感じられる．
これまでの 2013 年版と比較して，37 章からなる全体構成には変化がないが，2000 年版から継続していたタイトルに変化が見られた．原文で「human subjects」→「human participants」，日本医師会訳では「人間を対象とする」→「人間の参加者を含む」と，一見して単に用語を変化させただけのように見える．しかし，本件について WMA 事務総長である Dr. Otmar Kloiber は，「改訂版における重要なパラダイム変更の一つとして，これは単なる礼儀の問題ではなく，患者が受動的な対象者ではなく共創（co-creation）において重要な役割を果たすことを認識するものです.」と，栗原，松山らのインタビューにおいて語った 1)．
それ以外にも，研究に伴う不平等，弱者の「保護」，研究に参加する側の視点，医学研究の情報・試料リソースの確保と管理，未確立医療などについて，重要なテキストの追加や修正が加えられた 2)．本教育講演では今回の歴史的改訂に関するまとめに，若干の私見を交えて説明させていただきたい．
1）Kurihara C, Matsuyama K, Baroutsou V. Clin Eval 52（3）2025.
2）井上悠輔 医学界新聞：第 3568 号（2024/12/10）

＜略歴＞
学　歴　平成 6 年 3 月 25 日　　北海道大学医学部医学科卒業

職　歴，研究歴
平成　6 年　5 月　北海道大学病院脳神経外科および関連病院にて勤務，脳卒中診療および再生医療に関する研究に従事
平成 16 年　3 月　北海道大学医学博士号取得
平成 17 年 10 月　米国スタンフォード大学脳神経外科留学（～H19 年 9 月）
平成 27 年　2 月　（独）医薬品医療機器総合機構 派遣職員（非常勤）（～H28 年 8 月）
平成 28 年　9 月　北海道大学病院 臨床研究開発センター准教授
令和 元 年　8 月　株式会社 RAINBOW（再生医療の北大発スタートアップ）を起業
令和　2 年　4 月　北海道大学文学研究院 応用倫理・応用哲学研究教育センター 研究員（～R7 年 3 月）
令和　2 年　7 月　株式会社 RAINBOW 取締役に就任
令和　4 年　1 月　北海道大学病院 医療・ヘルスサイエンス研究開発機構 臨床研究監理センター 教授

所属学会等
日本脳神経外科学会
日本脳卒中学会
日本再生医療学会
日本生命倫理学会
American Heart Association（FAHA）
American Association of Neurological Surgeons（IFAANS）
など

教育講演 5

EL5　HLA不適合移植におけるHLA拘束性

愛知医科大学造血細胞移植センター
池亀和博
TEL：0561-63-2086　FAX：0561-63-3401　E-mail：kame@aichi-med-u.ac.jp

HLA半合致移植（ハプロ移植）とは，HLAハプロタイプのうち1本を共有し，もう1本が異なる血縁ドナーからの移植を指す．移植後のドナーT細胞は3種類のHLA，すなわち，共有HLA（ドナーと患者が共通），ドナー固有HLA（ドナーのみが持つ），患者固有HLA（患者のみが持つ）のいずれかに拘束性を持つと考えられる．共有HLA拘束性T細胞は，移植後の生体防御を担う．HLAがホモ接合型でも免疫不全を呈しないことから，共有HLAが1本あれば十分であり，これがHLA半合致移植の理論的根拠となる．一方，ドナー固有HLA拘束性T細胞は，CMVなどの血液向性ウイルスに感染したドナー血球細胞を排除できるが，コロナウイルスのような上皮向性ウイルスに感染した患者細胞は認識できない．また，プロミスカス反応によりGVHDやGVLクローンとなる可能性がある．対照的に，患者固有HLA拘束性T細胞は，上皮向性ウイルスに感染した患者細胞を攻撃できる．我々は，2本のHLAハプロタイプがともに異なるフルアロ移植も試みており，患者固有HLA拘束性T細胞の重要性が示唆される．
共有HLAおよびドナー固有HLA拘束性T細胞は，移植時に幹細胞とともに患者体内へ移入されるが，患者固有HLA拘束性T細胞はどのように生成されるだろうか．仮説として，ドナー幹細胞由来のT細胞が患者の胸腺で教育を受ける過程でT細胞受容体の再構成はランダムに起こり，患者HLAに適度な親和性を持つT細胞が選択される．この選択過程においてT細胞自身のHLAは関与しないと推測される．このことはマウスでは証明されているがヒトではどうか分かっていない．では実際のところ，移植後に各T細胞はどの程度存在するのか．本講演では，その定量化の試みを紹介する．また，フルアロ移植後にCOVID-19に感染した症例を提示し，HLA不適合移植後のHLA拘束性や不適合HLA認識・活性化機構について議論を深めたい．

＜略歴＞

学歴

1994年（平成 6年） 3月　大阪大学医学部卒業
2000年（平成12年） 3月　大阪大学大学院医学系研究科博士課程修了

職歴

1994年（平成 6年） 7月　大阪大学医学部分子病態内科（第三内科）研修医
1995年（平成 7年） 4月　大阪府立病院 研修医
2002年（平成14年）12月　大阪大学大学院寄付講座教官（助手）（癌ワクチン療法学講座）
2004年（平成16年） 4月　大阪大学大学院医学系研究科助手（血液腫瘍内科学講座）
2006年（平成18年） 4月　兵庫医科大学 内科学講座講師（血液内科）
2024年（令和 6年） 5月　愛知医科大学 造血細胞移植センター教授（特任）

資格

2005年（平成17年）12月21日　日本内科学会 総合内科専門医，総合内科指導医
2007年（平成19年） 4月 1日　日本血液学会血液専門医 血液指導医
2013年（平成25年）10月 1日　日本造血細胞移植学会 造血細胞移植認定医
2019年（平成31年） 1月20日　日本輸血・細胞治療学会認定医
2021年（令和 3年） 4月 1日　日本臨床腫瘍学会 がん薬物療法専門医
2023年（令和 5年） 1月 1日　日本感染症学会 感染症専門医

2025 年（令和 7 年） 1 月 1 日 インフェクションコントロールドクター（ICD 制度協議会）

役職

日本造血・免疫細胞療法学会 評議員（H20.4-現在）
日本血液学会 代議員（H24.10-現在）
日本造血・免疫細胞療法学会 ドナー委員会委員（H26.3-現在）
日本造血・免疫細胞療法学会 ガイドライン委員長（R7.2- 現在）

教育講演 6

EL6　　CAR-T 細胞療法のキホンから最近の話題まで

岡山大学病院輸血・細胞療法部
藤井伸治

がん免疫療法の日常臨床への導入は凄まじいスピードで進み，現在では抗体薬や免疫チェックポイント阻害薬などが，がん治療の幅広い領域で使用されている．血液内科領域においても同様であり，特に2019年に臨床導入されたCAR-T細胞療法は画期的な治療法として大きな注目を集めている．
CAR-T細胞療法は，再発・難治性のB細胞性リンパ腫に対し治癒が期待できるほか，有効な治療選択肢のない多発性骨髄腫患者の予後を改善するなど，劇的な効果を示している．日本国内における累積実施件数はすでに2000件を超え，今後も増加が見込まれる．本講演では，CAR-T細胞療法の適応，治療成績，注意すべき合併症などを概説し，その現状を共有する．
さらに，本療法の今後の展開についても考察する．CAR-T細胞の効果向上を目指した研究が活発に進められるとともに，造血器腫瘍のみならず，SLEや強皮症といった自己免疫疾患，さらには固形腫瘍への応用も積極的に検討されている．本講演では，これらの最新の研究動向を紹介し，今後の可能性について展望する．

＜略歴＞
氏名（ふりがな）：藤井伸治（ふじいのぶはる）

【略歴】
平成 7年3月　高知大学医学部卒業
平成 7年4月　岡山大学医学部付属病院第二内科研修医
平成 8年6月　岡山赤十字病院・内科研修医
平成 9年6月　広島赤十字原爆病院・第4内科レジデント
平成10年6月　岡山大学医学部付属病院第二内科医員
平成11年6月　岡山大学医学部付属病院輸血部医員
平成12年7月　岡山大学第二内科研究生
平成14年4月　岡山大学病院医員（血液腫瘍内科）
平成15年4月　岡山大学病院助手（血液腫瘍内科）
平成18年4月　フレッドハッチンソン癌センター（免疫学） 研究員
平成21年9月　岡山大学病院医員（血液腫瘍内科）
平成22年4月　岡山大学病院助教（血液腫瘍内科）
平成23年4月　岡山大学病院講師（輸血部副部長）
令和 5年4月　岡山大学病院准教授（輸血部部長）
現在に至る

【所属学会】
日本内科学会，日本血液学会，日本造血免疫細胞学会，日本輸血・細胞治療学会，日本癌治療学会，日本がん生殖医療学会

教育講演 7

EL7　「輸血用血液製剤保管管理ガイド」について

東邦大学医療センター大森病院[1)]，日本輸血・細胞治療学会ガイドライン委員会[2)]
奥田　誠[1,2)]
TEL：03-5763-6660　FAX：03-3766-0674　E-mail：okuda@med.toho-u.ac.jp

［はじめに］輸血用血液製剤は人体の一部である血液を原料としており，他の医薬品とは根本的に性質が異なっている．このため輸血用血液製剤の使用にあたっては，一種の臓器移植と同じく考え慎重に使用しなくてはならない．また善意の献血から製剤化されるため，輸血用血液製剤は無駄にすることがないよう有効かつ適切に使用することが強く求められている．厚生省は，昭和 61 年に「血液製剤の使用適正化基準」，平成元年には「輸血療法の適正化に関するガイドライン」を策定した．輸血用血液製剤の適正使用には，その適切な保管管理が必要不可欠である．しかし医療機関においては，輸血用血液製剤の不十分な管理体制が散見され，輸血用血液製剤の保管管理体制の改善に対策を講ずる必要があった．そこで厚生省は，医療機関における総合的な輸血用血液製剤の保管管理体制確立の一助とすることを目的として平成 5 年に「血液製剤保管管理マニュアル」を発行した．日本輸血・細胞治療学会ガイドライン委員会では，輸血用血液製剤の保管温度の変更及び輸血用血液製剤の保冷庫及び保管器具の条件，搬送に使用する容器の追加記載に伴い，新たに「輸血用血液製剤保管管理ガイド」を策定した．本ガイドは令和 5 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業松本班「科学的エビデンス等に基づき医療環境に応じた適切な輸血療法実施についての研究」(23KC2009)で作成した．［主な変更内容］本講演では，現状に則した保管器具等の管理方法，可搬型血液冷蔵庫（ATR）の活用，日本赤十字血液センターへの血液製剤発注システム，輸血用血液製剤の依頼方法並びに搬送方法などを含めて詳細に解説する．新たに小規模医療機関における輸血用血液製剤の保管や，在宅輸血における患家への輸血用血液製剤の搬送方法などについても紹介する．今後「輸血用血液製剤保管管理ガイド」として，日本輸血細胞治療学会誌および学会ホームページに掲載の予定である．

＜略歴＞
昭和 62 年 4 月　東邦大学医学部附属大森病院　輸血部　入職
平成 13 年 4 月　東邦大学医学部附属大森病院　輸血部　副技師長
平成 23 年 4 月　東邦大学医療センター大森病院　輸血部　技師長補佐
平成 28 年 4 月　同病院　輸血部　技師長
平成 30 年 4 月　医学部　臨床検査医学講座
平成 31 年 4 月　同病院　輸血部　次長
現在に至る

専門分野
輸血学　移植免疫学

資格
認定輸血検査技師
細胞治療管理師

研究班等
平成 11 年 4 月～平成 13 年 3 月　日本輸血・細胞治療学会　認定輸血検査技師制度協議会　カリキュラム委員

平成13年4月～平成15年3月　日本輸血・細胞治療学会　認定輸血検査技師制度協議会　認定試験実務委員
平成14年4月～平成16年3月　東京都臨床検査技師会　輸血検査研究班　班員
平成15年4月～平成26年5月　日本輸血・細胞治療学会　認定輸血検査技師制度協議会　試験委員
平成16年4月～平成20年3月　日本臨床衛生検査技師会　編集委員
平成17年4月～平成19年3月　東京都臨床検査技師会　輸血検査研究班　班長
平成18年4月～平成28年6月　日本臨床衛生検査技師会　精度管理調査部会委員
平成19年4月～平成21年3月　東京都臨床検査技師会　輸血検査研究班　副班長
平成21年5月～平成31年4月　日本輸血・細胞治療学会　評議員
同学会　特任理事
平成26年7月～令和　2年3月　東京都輸血療法研究会世話人会
平成31年6月～　日本輸血・細胞治療学会　選出理事
令和　2年5月　日本輸血細胞治療学会　村上記念輸血・細胞治療特別功労賞受賞

その他

日本輸血・細胞治療学会　I&A委員会　査察員
日本輸血・細胞治療学会　規約・あり方委員会委員
日本輸血・細胞治療学会　保険委員会委員
日本輸血・細胞治療学会　輸血検査技術講習委員会担当理事
日本輸血・細胞治療学会　組織適合性検査タスクフォース委員
日本輸血・細胞治療学会　精度管理調査小委員会委員
日本輸血・細胞治療学会　ガイドライン委員会委員
日本輸血・細胞治療学会　赤血球型検査ガイドライン小委員会委員長
日本輸血・細胞治療学会　輸血チーム医療に関する指針策定小委員会委員
日本輸血・細胞治療学会　分割製剤検討小委員会委員
日本輸血・細胞治療学会　トレーサビリティーチーム委員
日本輸血・細胞治療学会　マスタ標準化作業部会長
日本輸血・細胞治療学会　大戸賞選考委員会委員
日本輸血・細胞治療学会　輸血検査に係る臨床検査技師への共同事業協議会委員
日本輸血・細胞治療学会　施設選定委員会委員長
日本輸血・細胞治療学会　関東甲信越支部　理事

・東京都輸血療法研究会世話人会世話人（～2020年）
・国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED)「さらなる適正使用に向けた，血液製剤の使用と輸血療法の実施に関する研究」松下班研究開発分担者（～2019年）
・厚生労働科学研究費厚生労働行政推進調査事業費医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業「地域における包括的な輸血管理体制構築に関する研究」田中班分担者（～2020年）
・厚生労働省　臨床検査技師国家試験 試験委員（2018年～2022年）
・厚生労働科学研究費厚生労働行政推進調査事業費医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業「日本の輸血医療における指針・ガイドラインの適切な運用方法の開発」松本班分担者（2020年～）

教育講演 8

EL8　細胞培養技術を用いた検査用血球試薬作製の現状と可能性

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
栗田　良
TEL：03-5534-7510　E-mail：r-kurita@jrc.or.jp

近年の細胞培養技術の進歩により，無限増殖細胞株から成熟血液細胞やそれと非常に近い特性を有する血液様細胞の生産が可能になっている．これまでに我々は，細胞培養技術により生産した赤血球前駆細胞に遺伝子操作を施すことにより，無限増殖能と分化能とを兼ね備えた赤血球前駆細胞株の樹立に成功した．そこで現在，この細胞株を用いて高効率に成熟赤血球を生産する方法の開発を試みるとともに，輸血前赤血球関連検査，特に不規則抗体検査に使用可能な血球試薬の人工作製について検討を行っている．不規則抗体検査は，輸血時の副反応を予防し，安全な輸血を実施するうえで重要な検査の一つであるが，特に不規則抗体同定の際には，必要な血液型の組み合わせを有する赤血球一式（パネル血球）を準備する必要があり，また同定作業においても高度な知識と十分な経験が必要である．一方で，もし無限増殖可能な培養細胞株を用いて，不規則抗体検査用の血球試薬が人工生産できるようになれば，稀な血液型を含む同じ血液型の血球試薬を安定的に供給可能となるだけでなく，遺伝子改変技術等を用いた血液型抗原の人工改変により，従来にはない，より同定作業が容易な血球試薬の作製が可能となる．このような背景から我々は，樹立した赤血球前駆細胞株を用いて血球試薬人工作製についての検討を開始し，試験管法による血清学試験の結果から，1. 検査を行ううえで十分な視認性を有すること，2. 抗原量が十分存在する場合には，従来の血球試薬と同等の検出感度を有すること，3. 非特異的な反応はほとんど見られないこと，4. 血液型抗原の人工改変が実際に可能であること，そして 5. 十分な保存性を有すること，などを明らかにした．現在，従来の赤血球試薬では作製不可能な，より単純化した不規則抗体同定用血球の作出に挑戦している．本発表ではこれまでに得られた知見とともに，細胞培養技術を用いた不規則抗体検査用血球試薬作製の現状と今後の臨床応用に対する展望等について概説する．

＜略歴＞
2003 年 3 月　東京大学大学院医学系研究科・修了　博士（医学）
2003 年 4 月　九州大学生体防御医学研究所ゲノム病態学　研究員→助教
2008 年 7 月　理化学研究所バイオリソースセンター細胞材料開発室　研究員
2013 年 4 月～　日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所研究開発部　現在に至る

教育講演 9

EL9　手術室内における血液製剤保冷庫の温度管理について

東邦大学医療センター大森病院輸血部
日高陽子
TEL：03-5763-6660　FAX：03-3766-0574　E-mail：youko@med.toho-u.ac.jp

血液製剤は，適切な方法で保管管理することが必要不可欠である．2024年12月に，輸血用血液製剤保管管理ガイド（日本輸血細胞治療学会誌　第70号　第6号）が策定され，保冷庫や保管器具の条件，それらの保守点検など輸血用血液製剤の保管管理について記された．当院輸血部は，各血液製剤をそれぞれの専用の保冷庫で保管管理し，使用時は一製剤ずつ病棟へ搬出している．しかし，手術部は予定手術で使用する血液製剤を一括して当日の朝に搬出し，使用時まで手術部のナースステーション内にある保冷庫で管理している．血液製剤は使用時に，各手術室の看護師がナースステーション内の専用保冷庫から持ち出している．しかし，心臓血管外科のように緊急大量輸血が予想される手術では，ナースステーション内の保冷庫まで血液製剤を取りに行く時間を省くため，手術室内にあるウォールユニットの保冷庫で保管していた．しかし，ウォールユニットの保冷庫は多くの薬品も保管するため開閉頻度が高く，適切に温度管理を維持することが困難である．当院では，I&A受審時に手術部の血液製剤の管理について指摘を受け，手術室内のウォールユニットの保冷庫で血液製剤を保管することを廃止した．そして，手術室内で血液製剤を保管する際は，温度管理が適切にできるように，血液搬送装置（ATR）を手術室に導入した．手術室の保冷庫には，自記温度記録計と警報装置が設置されている．保冷庫の温度は，一日2回看護師が記録をしている．また警報装置が発報した際は輸血部へ連絡し，保管中の血液製剤の取り扱いについて指示を仰ぐように連携している．ATRに蓄積された温度記録は，月に1回輸血部職員がデータの吸い上げを行っている．また，定期メンテナンスの際には，輸血部で使用しているATRを貸し出している．輸血部以外の血液製剤の保管管理は，輸血部が該当部署の管理を把握し適切な管理方法を指導する必要がある．今回は，手術室での血液製剤の保管管理について，当院の運用を含めて発表する．

＜略歴＞
1997年　入職
2012年　主任
2018年　副技師長

資格
認定輸血検査技師
細胞治療認定管理師

学会活動
評議員
各種委員会委員

その他
2023年　臨床検査技師国家試験　試験委員会
2024年　東京都輸血療法研究会世話人

教育講演 10

EL10　AMED ムーンショット研究開発「微小炎症制御プロジェクト」とは？

北海道大学遺伝子病制御研究所
村上正晃

ムーンショット研究開発は, 内閣府が我が国発の破壊的なイノベーション構築を目指して 10 の目標を設定して実施している研究開発である. 目標 7 である AMED ムーンショット研究開発は, 2021 年に開始された AMED が主催する唯一のもので健康寿命を延長して 100 歳まで健康に生活することを目指しています．現在 8 名の研究者が中心となり研究を実施している．本講演では私が取りまとめを実施させていただいている微小炎症制御プロジェクトを紹介する．微小炎症制御プロジェクトでは，研究者たちが体内にある病気の芽である微小な炎症を超早期に検出して摘むことを目的に 3 つのプラットフォーム（微小炎症の同定，量子計測，ニューロモジュレーション医療）の確立をめざしている．研究開始から 4 年間が過ぎそれらプラットフォームの基礎ができてきた．本講演では微小炎症制御プロジェクトの基盤となった炎症性疾患誘導のコンセプトである IL-6 アンプとゲートウェイ反射を含めて当該プロジェクトの 3 つのプラットフォームを議論したい.

＜略歴＞
村上　正晃（むらかみ　まさあき）

1989 年　3 月	北海道大学獣医学部卒業
1993 年　3 月	大阪大学大学院医学研究科博士課程修了（岸本忠三先生）
1993 年　4 月	北海道大学免疫科学研究所　助手（上出利光先生）
1999 年　4 月	HHMI, National Jewish Medical and Research Center 訪問研究員，日本学術振興会海外特別研究員（Philippa Marrack 先生）
2001 年　4 月	コロラド大学　准教授
2002 年　8 月	大阪大学大学院医学系研究科　助教授（平野俊夫先生）
2007 年　4 月	大阪大学大学院生命機能研究科　准教授
2014 年　4 月～	北海道大学遺伝子病制御研究所　教授
2015 年　4 月～2019 年 3 月	北海道大学遺伝子病制御研究所　所長
2017 年　4 月～2018 年 3 月	文部科学省国立大学共同利用・共同研究拠点協議会長
2021 年　6 月～	量子科学技術研究開発機構　量子生命科学研究所　チームリーダー（クロアポ）
2021 年 11 月～	自然科学研究機構　生理学研究所　教授（クロアポ）
2022 年　4 月～2023 年 3 月	国立大学附置研・センター会議　第 2 部会長
2022 年　4 月～	北海道大学遺伝子病制御研究所　所長
2023 年　4 月～	日本学術会議　連携会員（日本免疫学会）

教育講演 11

EL11　血液製剤 WEB 発注システムおよび定時配送の意義と現状

日本赤十字社血液事業本部経営企画部供給管理課
榎本圭介

日本赤十字社の「血液製剤発注システム」については，医療機関，血液センターの受発注業務における過誤防止を目的とし，平成26年7月から導入され，各医療機関に使用いただくよう取り組みが開始された．導入初期のWEB発注システムは利便性の面で課題が多く，導入後約1年でWEB発注システムを使用した医療機関は23医療機関と非常に少ない状況であった．（1年間の発注医療機関数は約6,100～6,200）
導入初期の課題を踏まえ，医療機関における実際の使用を想定し，令和2年11月に「血液製剤発注システム」の大規模なシステム改修を行った．また，令和3年4月からは院内システムで二次元コード表示し，タブレット，二次元コードリーダーを使用した発注ができるようになり，令和5年3月には，発注のしやすさを重視した「かんたん発注」も導入した．
大規模システム改修を行った令和2年11月時点のWeb発注率は10.5%とまだまだ低い状況であったが，利便性を向上させるシステム改修を複数回行い，各医療機関からの協力も多数いただいたことにより，令和6年11月時点では97.5%の使用率となり，血液製剤の発注は概ねWeb発注に切り替わった．
定時配送については，長年，各血液センターより定時便利用をお願いさせていただいている．定時便利用のお願いについては，急ぎの発注が入った場合に，迅速に対応できる体制を構築することが第一の目的となる．配送については，血液を搬送する往路だけでなく，血液センターに戻る復路も同じ走行時間が発生する．定時外の配送が増えれば増えるほど急ぎ発注への対応も遅れることとなる．以前は定時配送率が低く，血液センターへ帰所してからの出発といった話も多く発生していた．
定時便利用についても時間をかけて医療機関へ依頼を行い，令和元年第一四半期の定時配送率は63.7%であったが，直近の令和6年度第二四半期では84.8%となり，定時配送率は大きく上昇した．
本講演では「血液製剤発注システム」と「定時配送」の意義と現状について報告する．

＜略歴＞
令和7年3月14日現在

勤務先・職名
日本赤十字社　血液事業本部　経営企画部　供給管理課　供給係長

経歴
平成 9年3月　北海道医療大学　薬学部　生化学教室　卒業
平成 9年5月　薬剤師免許取得
平成11年3月　東邦大学　大学院　薬学研究科　薬理学教室　卒業
平成11年4月　神奈川県赤十字血液センター　製剤課
平成16年4月　東京都赤十字血液センター　製剤課
平成20年4月　東京都赤十字血液センター　学術二課
平成21年4月　日本赤十字社　血液事業本部　販売管理課
平成23年4月　関東甲信越ブロック血液センター　製剤二課
平成24年4月　関東甲信越ブロック血液センター　製剤開発課
平成26年4月　関東甲信越ブロック血液センター　神奈川製造所　製剤課
平成28年4月　日本赤十字社　血液事業本部　品質保証課
平成31年4月　日本赤十字社　血液事業本部　供給管理課
　　現在に至る

教育講演 12

EL12　新しい輸血ガイドラインの作成

奈良県立医科大学輸血部
松本雅則

日本輸血・細胞治療学会(以下学会)は，厚生労働省/AMED 研究班と協力し，科学的根拠に基づいた血液製剤の使用ガイドラインを作成してきた．これらの成果をもとに，厚生労働省が作成する「血液製剤の使用指針」(使用指針）が改定され，推奨の強さや推奨を支持するエビデンスのレベルも示された．これに続いて「輸血療法の実施に関する指針」(実施指針）も改定された．このように，この 2 つの指針は別々に改定されてきたため，改定時期が一致しておらず，記載の様式も統一されていない．

そこで我々は厚生労働省の支援のもと研究班を組織し，実施指針と使用指針を合体させた輸血療法実践ガイド（仮称）としてまとめることを目標に，既存の学会ガイドライ等の改定を行ってきた．令和 6 年度末までに完成したガイドラインとして，使用指針に必要なアルブミン製剤(改訂第 3 版)，赤血球製剤（改訂第 3 版）がある．血小板，FFP，大量出血ガイドラインは改定作業中であるが，もうすぐ完成予定である．実施指針に必要なガイドラインとして「コンピュータクロスマッチの適合する患者の条件と輸血管理システムに必要な条件（改訂 2 版)」と「輸血用血液製剤保管ガイド」は発表済みである．このうち輸血用血液製剤保管ガイドは，平成 5 年に作成された血液製剤保管管理マニュアルの代わりとして約 30 年ぶりにアップデートしたものである．また，「輸血有害事象対応ガイドライン（改訂第 2 版)」は完成済みであり，学会誌に受理されている．それ以外にも赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂 4 版）が 2022 年に発表されているが，改訂第 5 版が完成し，パブリックコメントは終了している．

以上のように多くのガイドラインを改定しており，それをもとに輸血療法実践ガイドを令和 7 年度中に完成させて，実臨床で役立つのか，皆様のご意見をお伺いしたいと考えている．

＜略歴＞
氏名　松本雅則（まつもとまさのり）昭和 38 年 8 月 8 日　奈良県出身
所属　奈良県立医科大学　血液内科・輸血部

学歴および職歴

平成 元 年　3 月	自治医科大学卒業
平成 元 年　5 月- 平成　3 年 4 月	奈良県立奈良病院　研修医
平成　3 年　5 月- 平成　5 年 6 月	十津川村国保小原診療所　所長
平成　5 年　7 月- 平成　7 年 6 月	奈良県立奈良病院　内科医員
平成　7 年　7 月- 平成　9 年 6 月	十津川村国保上野地診療所　所長
平成　9 年　7 月- 平成 11 年 6 月	奈良県立奈良病院内科・輸血部医長
平成 11 年　7 月- 平成 16 年 6 月	奈良県立医科大学輸血部　助手
平成 11 年 10 月	医学博士（奈良県立医科大学）
平成 16 年　7 月- 平成 19 年 9 月	奈良県立医科大学輸血部　講師
平成 19 年 10 月- 平成 26 年 3 月	奈良県立医科大学輸血部　准教授（副部長）
平成 26 年　4 月-	奈良県立医科大学輸血部　教授（部長）
令和　4 年 12 月-	奈良県立医科大学血液内科教授・輸血部部長

所属学会
日本血栓止血学会(理事長)，日本輸血細胞治療学会(副理事長，近畿支部長，ガイドライン委員長)，全国大学病院輸血部会議代表幹事，日本内科学会，日本血液学会(代議員)，全米血液学会，国際血栓止血学会，国際輸血学会

認定医および専門医

日本内科学会認定医・総合内科専門医・指導医，日本血液学会専門医・指導医，日本輸血学会認定医，自己血輸血責任医師，細胞治療認定管理師

その他

平成15年　　中島佐一賞（奈良県立医科大学）
平成20年　　第45回ベルツ賞　2等賞受賞
平成24年度　武田科学振興財団　特定研究助成
令和　6年度　日本血栓止血学会　岡本賞 Shosuke Award

教育講演 13

EL13　学会認定・臨床輸血看護師は輸血療法の安全に寄与できているか

札幌北楡病院
藤　理沙

日本輸血・細胞治療学会による学会認定・臨床輸血看護師は，2010 年に臨床輸血に精通し安全な輸血に寄与することのできる看護師の育成を目的として設立された. 現在までに 2600 名を超す看護師が認定され，全国の様々な医療現場において活躍している．実際に輸血療法を実施するベッドサイドでの安全性確保に関しては看護師の役割が大きく，医師の指示の下，血液型・交差適合試験の事前採血，血液製剤の発注から受領，投与前準備，投与中や終了後の患者観察や副反応の早期発見に努める必要がある．このように看護師が関わる業務は多岐に渡り，それらどの場面においても医療事故が起こり得るリスクが潜んでいる．それ故，安全な輸血療法を実施するためには，患者の最も近いところにいる看護師が正しい知識と技術を持つことが求められている．また本学会より 2017 年に「輸血チーム医療に関する指針」が発表され，資格を有する臨床輸血看護師は輸血療法委員会や医療安全対策委員会などに参加し，ベッドサイドにおける輸血医療の安全性を確保するための体制作りを行うこと，看護師対象の輸血研修を計画的に実施すること，各部門における輸血教育への支援を行うことが役割とされ，多職種と共に院内の輸血療法の安全についても考え，活動している．近年においては，本学会による輸血機能評価認定（I&A）の視察員や現場の看護師として，施設において輸血用血液や分画製剤の適正使用や，より安全な輸血管理が行われているか評価する場面に立ち会うことも増えている．しかしながら日本医療機能評価機構・医療事故情報収集等事業に寄せられる輸血に関する事故報告件数は減少には至らず，異形輸血の事例も報告されている．そこで本講演では，認定制度が 15 周年を迎えるに辺り，医療安全の視点から様々な場面で活動している臨床輸血看護師が担う役割について改めて振り返り，今後の展望について議論したい．

＜略歴＞
藤　理沙

2002 年　滋賀医科大学医学部看護学科卒業
2002 年　市立札幌病院勤務
2010 年　札幌北楡病院勤務
2010 年　学会認定・臨床輸血看護師
2016 年　日本輸血・細胞治療学会　北海道支部理事　看護師協議会代表
2018 年　I&A 視察員

教育講演 14

EL14　　新しい DIC 診断治療ガイドライン

福島県立医科大学医学部血液内科学講座
深津真彦
TEL：024-547-1111　E-mail：fukatsu@fmu.ac.jp

播種性血管内凝固（DIC）は，基礎疾患を背景に局所制御や代償制御を超えた全身性の血管内凝固が活性化し，時に致死的な臓器障害や出血傾向を呈する病態である．DIC の基礎疾患は多岐にわたり，しばしば稀少であるため，専門家以外の医療従事者にも標準的な診療の理解が得られるよう，日本血栓止血学会は DIC 診療ガイドラインを作成し，2025 年に公開した．本ガイドラインでは，エビデンスに基づく治療の推奨度を clinical question として提示するだけでなく，基礎疾患や病態生理の解説を含む background question や，今後検証すべき future research question を設定し，診療現場での有用性を高めることを目的とした．異なる DIC 診断基準の適切な使い分けや治療方針の総論に加え，DIC の基礎疾患として「造血器腫瘍」「固形がん」「敗血症」「重症外傷」「急性膵炎・肝不全」「さまざまな血管異常症」「産科危機的出血」「DIC を来しうる他の疾患」の 8 領域について詳述する．DIC の病態は，臓器障害が主体の線溶抑制型，出血傾向が主体の線溶亢進型，線溶均衡型の 3 型に分類される．造血器腫瘍や一部の産科疾患に伴う DIC は，典型的には線溶亢進型を示し，出血症状の制御のため輸血療法の重要性が比較的高い分野である．血液製剤の使用指針も参考にしながら，基礎疾患に応じた血小板製剤や新鮮凍結血漿（FFP）の適切な使用基準を理解し，慎重かつ十分な輸血管理に努める必要がある．また，外傷や産科などの一部の基礎疾患ではクリオプレシピテートやフィブリノゲン濃縮製剤も有用であり，出血傾向の早期制御と輸血有害事象の軽減に寄与する．本講演では，最新の DIC 診療ガイドラインに基づき，DIC 治療における輸血医学の役割を解説する．特に，輸血業務に携わるすべての医療従事者が共通の理解を持ち，日常診療で適切に活用できるよう，具体的な症例を交えて詳述し，DIC 治療の質の向上に資することを目指す．

＜略歴＞
福島県立医科大学血液内科
深津真彦

（略歴）
2014 年　福島県立医科大学医学部卒業
2014 年　福島県立医科大学附属病院・白河厚生総合病院 臨床研修医
2016 年　福島県立医科大学附属病院血液内科 助手
2017 年　太田綜合病院附属太田西ノ内病院血液内科 医員
2018 年　福島県立医科大学医学部血液内科学講座 助手
2024 年　福島県立医科大学大学院医学研究科博士課程修了
2024 年　福島県立医科大学医学部血液内科学講座 助教
（資格等）
日本内科学会 総合内科専門医・認定内科医
日本血液学会 血液専門医・指導医
日本造血・免疫細胞療法学会 認定医
日本血栓止血学会 DIC 診療ガイドライン作成委員会 作成協力者

教育講演 15

EL15　鉄動態の分子機構から捉える輸血後鉄過剰症

札幌医科大学医学部血液内科学講座
小船雅義，堀口拓人，井山　諭，後藤亜香利，吉田正広

輸血後鉄過剰症（transfusional iron overload, TIO）は，長期の輸血療法を受ける患者において，体内に過剰に蓄積した鉄が肝臓，心臓，膵臓などの重要臓器を障害し，予後を左右する深刻な病態である．本講演では，TIO の発症機序を鉄代謝の最新分子機構の視点から概説し，フェリチンの分泌機構や NCOA4 依存性オートファジーによる分解機構，さらに不溶性ヘモジデリンへの変換過程がもたらす臓器障害のメカニズムについて，最新の研究成果を踏まえて解説する．フェリチンは細胞内で鉄を貯蔵する主要なタンパク質だが，鉄過剰状態下では非古典的経路を介して血中へ分泌されることが知られている．また，NCOA4 により制御されるフェリチノファジーは，フェリチン分解と細胞内鉄動態をつなぐ重要な機構である．さらに，過剰な鉄の一部はトランスフェリンと結合しない NTBI（non-transferrin bound iron）として血中に存在し，DMT-1，ZIP ファミリーの他，L 型カルシウムチャネルなどを介して心筋細胞などの組織に取り込まれる．これにより，酸化ストレスが誘発され，ミトコンドリア機能障害とともに，酸化ストレスがフェリチンの不溶性ヘモジデリン化を促進することで，心不全や肝線維化など多彩な臓器障害が進展することが明らかとなっている．臨床的には，血清フェリチンやトランスフェリン飽和度（TSAT），MRI による肝鉄量測定（LIC）など複数の指標を併用することで，より正確な評価が可能となる．治療面では，鉄キレート剤の選択と至適使用法が患者予後を左右するため，最新ガイドラインに基づく戦略的アプローチが求められる．本講演を通じ，TIO の分子基盤を再考しつつ，実地診療における合理的な管理と新たな治療戦略の方向性を考察したい．

＜略歴＞
平成 6（1994）年 3 月 31 日　札幌医科大学大学院博士課程卒業
平成 6（1994）年 4 月 1 日　留萌市立総合病院
平成 7（1995）年 11 月 1 日　札幌医科大学附属病院
平成 8（1996）年 6 月 3 日　ATA-札幌健康相談所（旧結核予防会）
平成 9（1997）年 4 月 1 日　札幌医科大学附属病院
平成 10（1998）年 7 月 1 日-平成 12 年 12 月 31 日（2 年 7 ヶ月）
米国インディアナ大学・ハワードヒューズ研究所　研究員
（分子造血学研究：造血幹細胞の DNA 修復遺伝子研究やレトロウイルスベクター開発など）
平成 13 年（2001） 1 月 1 日　札幌医科大学　内科学第四講座（助教）・同分子医学研究部門（兼任助教）
平成 19 年（2007）12 月 1 日　札幌医科大学医学部　内科学第四講座（講師）
平成 21 年（2009） 8 月 1 日　札幌医科大学医学部　内科学第四講座（准教授）
平成 25 年（2013） 4 月 1 日　札幌医科大学医学部　腫瘍・血液内科学講座（准教授：講座名変更）
平成 28 年（2016） 4 月 1 日　札幌医科大学 血液内科学（准教授：講座名変更）
令和 2 年（2020） 4 月 1 日　札幌医科大学 血液内科学/応用血液腫瘍制御学（教授）

所属学会・学会専門医・評議員など
日本血液学会専門医・指導医・代議員
日本鉄バイオサイエンス学会・代議員・理事
日本エイズ学会・認定医
日本がん治療学会・認定医・評議員
日本臨床腫瘍学会・協議員

学会役員など

2014-2015　日本血液学会　International Journal of Hematology 編集委員
2018-2022　日本血液学会　International Journal of Hematology 編集委員
2022-2024　日本血液学会　教育委員会委員
2022-2024　日本血液学会　専門医認定委員
2016-2024　日本がん治療学会・International Journal of Clinical Oncology 編集委員
2013-現在　日本がん治療学会　教育委員会　委員
2020-2025　日本内科学会　J-OSLER 病歴要約評価委員（査読委員）
2022-現在　日本がん治療学会　がん保険診療対策委員会　委員
2024-現在　日本臨床腫瘍学会　倫理委員会　委員

その他

2013-2015　科学研究費委員会専門委員（細項目番号 8209）

教育講演 16

EL16　産科大量出血におけるフィブリノゲン製剤について

埼玉医科大学総合医療センター総合周産期母子医療センター
松永茂剛

世界的に見れば産科危機的出血は依然として母体死亡の主要な原因となっており，現在では母体死亡の 27.1% が大量出血によると報告されている．その病態を明確に区別することは難しいが，産道裂傷や弛緩出血などを原因疾患とする希釈性凝固障害と常位胎盤早期剥離や羊水塞栓を原因とする消費性凝固障害があり，いずれも，しばしば極端な低フィブリノゲン血症を伴う播種性血管内凝固症候群（DIC）を発症する．フィブリノゲンは止血のために絶対に必要なタンパク質で，まず初めに血中フィブリノゲンの低下が早期に凝固障害に影響して，大量出血をきたすと考えられている．止血不全に陥った産科危機的出血ではフィブリノゲン濃度が臨床的に重症度を規定するマーカーであり，hemostatic resuscitation を中心とした早期のフィブリノゲンの補充が壊滅的な状態を離脱する為に必要不可欠な治療である．新鮮凍結血漿ではその最も重要な凝固因子であるフィブリノゲンの血中濃度を上昇させる効果は乏しく，フィブリノゲン製剤などの濃縮凝固因子製剤の方が，効率的に目標値に到達できる．フィブリノゲン製剤投与は FFP 製剤のみで凝固因子を補充した場合と比べ血中フィブリノゲン値を急速に上昇させ，FFP/RCC を減少させ，FFP の投与量を削減する．またフィブリノゲン製剤の投与は FFP 投与の合併症である肺水腫の発症頻度を減少させる．すなわちフィブリノゲン製剤投与は産科大量出血に効果的な治療法である．2021 年 9 月 6 日にフィブリノゲン製剤の「産科危機的出血に伴う後天性低フィブリノゲン血症に対するフィブリノゲンの補充」が効能・効果として保険適用に追記された．使用実態の把握のための使用例の全数登録制の導入が義務づけられている．本講演では実態調査により集積されたフィブリノゲン製剤の投与状況とその投与効果の特徴について報告する．

＜略歴＞
2001 年　5 月～2003 年　4 月　埼玉医科大学総合医療センター産婦人科　研修医
2003 年　5 月～2005 年　3 月　埼玉医科大学総合医療センター産婦人科　病院助手
2005 年　4 月　埼玉医科大学総合医療センター産婦人科　助教
2005 年　5 月～2006 年　2 月　蕨市立病院
2006 年　3 月～2013 年　2 月　埼玉医科大学総合医療センター　助教
2012 年　9 月　学位取得
2013 年 11 月～2018 年 11 月　埼玉医科大学総合医療センター　講師
2018 年 12 月～　埼玉医科大学総合医療センター　准教授
2022 年　4 月～　埼玉医科大学総合医療センター　教授
現在に至る

資格等
日本産科婦人科学会（正会員・専門医・指導医）
　周産期委員会　フィブリノゲン製剤及びジノプロストンに関する WG 委員
日本産婦人科内視鏡外科学会（正会員・技術認定医）
日本内視鏡外科学会（正会員・技術認定医）
日本周産期新生児学会（正会員・評議委員）
日本産婦人科・新生児血液学会（正会員・評議委員）
日本妊娠高血圧学会（正会員・幹事・代議委員　渉外委員・編集委員）
日本産婦人科医会（医療安全委員会委員）
日本輸血細胞治療学会（正会員・評議委員・クリオ・フィブリノゲン製剤戦略タスクフォース委員・大量輸血プロトコール検討小委員会委員・大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドライ

ン改定委員）
日本母体救命システム普及協議会（学術委員会・認定委員会・インストラクター・ディレクター）
日本蘇生協議会　理事・共同座長（maternal）
公益財団法人日本医療機能評価機構　産科医療補償制度原因分析委員
Hypertension Research in Pregnancy editorial board member
American Journal of Perinatology editorial board member

教育講演 17

EL17　ヘモビジランス体制の整備に向けた J-HeST の利活用と今後の展望

国立感染症研究所
池辺詠美
TEL：042-848-7124　FAX：042-561-7875　E-mail：emi-ikebe@niid.go.jp

輸血医療の安全性向上において，血液安全監視（ヘモビジランス）は重要な基盤となる．ヘモビジランスには，献血から製造・提供，患者への輸血とそのフォローアップに至るまでの transfusion chain 全体の監視に加え，輸血に関連する有害事象の監視，報告，調査，分析，およびその発生や再発を防止するための措置が含まれる．日本では，transfusion chain の前半部分（献血・製造・提供）は日本赤十字社が一社で行なっており，情報は一元管理されている．一方，transfusion chain の後半部分の情報管理は，医療機関毎に異なり標準化されていない．また，transfusion chain の前半部分と後半部分の情報は，日本赤十字社と医療機関のそれぞれで管理されており通常は結びついていない．
そこで，厚生労働科学研究において「輸血副反応の症状項目」「診断項目表」を用いたオンライン報告システムが構築され，2007 年より輸血副反応情報収集が開始された．さらに，日本赤十字社の持つ transfusion chain の前半部分の情報と，医療機関の持つ後半部分の情報を血液バッグの製造番号にて突合することで，追跡能力（トレーサビリティ）が確保された輸血用血液製剤情報の収集を可能にするシステム（J-HeST：Japanese hemovigilance scheme with secured traceability）が構築され，2022 年より運用を開始している．2024 年度には，国の事業として J-HeST を活用し，全ての輸血用血液製剤について，採血事業者から医療機関における診療情報を含む使用状況までを電子的に一元管理し，安全監視を実施するための体制整備を目的とした「血液製剤安全監視体制整備事業」が開始された．
本講演では，日本におけるヘモビジランス体制，および J-HeST の利活用により可能となる評価・解析について具体的に紹介するとともに，J-HeST のシステムの概要について解説する．

＜略歴＞
所属：国立感染症研究所　次世代生物学的製剤研究センター
役職：主任研究官

平成 21 年　3 月　大分大学大学院 医学系研究科 医科学専攻 修士課程　修了
平成 27 年 12 月　博士（医学）の学位授与（大分大学大学院 医学系研究科）
平成 28 年　4 月　国立感染症研究所 血液・安全性研究部 研究員
平成 31 年　4 月　国立感染症研究所 血液・安全性研究部（現：次世代生物学的製剤研究センター）
主任研究官（現在に至る）

シンポジウム 1　輸血検査症例検討会

S1-1　　他院からの輸血事例への対応

NTT 東日本札幌病院輸血センター
内村大祐
TEL：011-623-7634　FAX：011-623-8267　E-mail：daisuke.uchimura.sv@gmail.com

輸血を行う場合には，患者情報や，輸血用血液製剤の保管から使用，輸血副反応情報，さらには廃棄に至る記録を厳格に管理する必要がある．これら輸血関連記録の管理は，関連する法令やガイドラインなどで規定されており，義務付けられている．
自施設での対応が困難な場合，止むを得ず輸血用血液製剤を患者に接続したまま，または持参して転院することもある．その際，患者情報や検査結果などの各種記録の管理や，患者輸送前・中の輸血用血液製剤の管理，副反応の記録や遡及調査対応など，転院前後のどちらの医療機関が対応するのか明確な規定はない．このような事例が起きた際の対応については，各医療機関の判断に委ねられているため，施設ごとに輸血用血液製剤や記録の取り扱いに違いが生じている．
本検討会では，日常でも遭遇する可能性のある，これらの内容を模擬症例として提示し，参加者の方々とディスカッションを行いたい．

S1-2　　輸血はどうする？他院からの不規則抗体陽性情報の扱い

筑波大学附属病院輸血部
新井裕介
TEL：029-853-3791　E-mail：arai.yusuke.st@ms.hosp.tsukuba.ac.jp

輸血を実施する医療機関では，不適合輸血を防ぐため，血液型検査および不規則抗体検査を実施している．不規則抗体検査で臨床的意義のある抗体が検出された場合には，赤血球製剤は対応抗原陰性の赤血球液製剤を選択する．経過的に不規則抗体検査の結果が陰性化しても，遅発性溶血性輸血反応を防ぐため，当該患者は不規則抗体保有患者として扱う必要がある．このように，不規則抗体が陰性化した場合，他の医療機関に適切な情報が提供されないと対応抗原が陽性の赤血球液製剤が使用されてしまう可能性がある．また，提供された不規則抗体の情報が適切に扱えない場合も患者の不利益となってしまう．不規則抗体の情報以外にも輸血療法に関する有益な情報があり，本検討会を通じて施設間の輸血関連情報の共有や取り扱いをどのようにするか，皆様と考えていきたい．

S1-3　副反応発生事例での輸血部門の対応は？

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター石川製造所技術課
加藤静帆
TEL：076-237-3768　FAX：076-237-2733　E-mail：s-kato@tkhr.bbc.jrc.or.jp

輸血副反応には，発熱，発疹や血圧低下など身体症状が，副反応の症状項目となっているが，輸血の効果が得られない場合においても，同様に輸血副反応の可能性を考える必要がある．
輸血の効果が得られない原因として，出血，物理的な刺激による溶血や免疫反応等が原因となる．原因の究明には，輸血実施中および輸血後の患者観察，輸血前後の検査データの評価が有効である．さらに血液センターとの連携も原因究明の一助となる．
本検討会では，「赤血球輸血を行ったが，輸血効果が認められない？」といった臨床からの疑義について，疑似症例をもとに，原因の究明の仕方，今後の輸血対応，輸血検査部門と臨床や血液センターとのやり取りについてディスカッションを行い，知識を深めることを目的としたい．
この検討会を通して，ご参加の皆さんの施設における輸血副反応発生時の振り返りや運用改善のきっかけになれば幸いである．

指定演題抄録

シンポジウム 2　血液代替物

S2-1　備蓄・緊急投与が可能な人工赤血球製剤の実用化を目指す研究

奈良県立医科大学化学教室[1)]，旭川医科大学小児科学[2)]，奈良県立医科大学血液内科学[3)]
酒井宏水[1)]，東　　寛[2)]，松本雅則[3)]
TEL：0744-29-8810　FAX：0744-29-8810　E-mail：hirosakai@naramed-u.ac.jp

輸血治療は現行の医療に不可欠であり，国民の医療と健康福祉に多大の貢献をしている．しかし，危機的出血にある傷病者に対し輸血が出来ない状況が今なお存在する．我々は輸血治療を「補完」する役割が期待される人工赤血球製剤（ヘモグロビン ベシクル, HbV）を開発し，その性能を多角的に研究してきた[1]．献血由来の非使用赤血球からウィルス不活化・除去工程を経て Hb を精製単離し，これをリポソームでカプセル化し，ガス反応の工程等を経て，備蓄・緊急投与が可能な人工赤血球製剤に再生できる［2］．本製剤の研究開発について 2015 年から AMED の支援を受け，アカデミアが主体となって HbV の安全性・有効性について先見的研究を継続するとともに，PMDA の薬事戦略面談を重ね，製造工程の確立と GLP 非臨床安全性試験を順次進めた．そして 2020-21 年度に治験薬 NMU-HbV の GMP の製造と健常男性を被験者とした Phase I（First-in-human, FIH）試験を実施した［3］．FIH の結果，重篤な有害事象はなかった．いわゆる infusion reaction や発熱反応が散見されたが，いずれも自然軽快した．血液生化学検査・バイタルサイン・心電図・血圧の他覚的所見に関しては，臨床的に問題とすべき変動を認めなかった．100 mL を投与したコホート#3 において，2 時間後の血漿中 Hb 濃度は 0.28- 0.3g/dL で，半減期は 8-9 時間と推定された．2021 年度からの 3 年間は，次相に進むために必要な GLP 非臨床試験を進めた．また，Phase 1b, 2 のプロトコルについて研究班で議論を重ねた．また，先見的有効性，安全性研究を進め，長期保存安定性に関する新たな知見も得られた．そして，2024 年度からは AMED 橋渡し研究プログラム シーズ C（代表：松本雅則・奈良医大血液内科・教授）が始まり，奈良医大にて治験薬 GMP 製造と Phase Ib を実施するための準備が進行中である．【参考文献】[1] 日本輸血細胞治療学会雑誌 2018；64：152-8；［2］ACS Biomater Sci Eng. 2021；7（6）：2835-44；［3］Blood Adv. 2022；6：5711-5

S2-2　HemoAct（ヘモアクト）型人工酸素運搬体製剤の開発

中央大学理工学部
小松晃之
TEL：03-3817-1910　E-mail：komatsu@kc.chuo-u.ac.jp

赤血球から取り出したヘモグロビン（Hb）を化学修飾してつくる人工酸素運搬体，いわゆる修飾Hbは，これまで数多くの化合物が開発されてきている．非細胞型とも呼ばれるこの種の製剤は，赤血球の分散液とは本質的に異なりタンパク質の水溶液である．簡便な製造法，低いコスト，少ない構成成分など魅力は多い．実際，世界中で研究が進んでいる人工酸素運搬体のほとんどが修飾Hb製剤といってよい．細胞型と非細胞型はそれぞれの利点を生かし，適応に応じた使いわけが必要と考えられる．我々はヒト血清アルブミン（HSA）や生体適合性高分子を人工血液に活用するという理念のもと，様々な修飾Hb製剤を開発している．Hbに3分子のHSAを結合した（ヘモグロビン-アルブミン）クラスター（製剤名：HemoAct（ヘモアクト）は，合成が簡単で保存安定性の高い人工酸素運搬体である．出血ショックの蘇生液，虚血性脳血管障害の治療薬としての有効性が実証されている．また最近，ストロマフリーHb（SFHb）を重合して得た微粒子の表面にHSAを結合することにより，コア-シェル型のHbナノ粒子（製剤名：SFHbNP，粒径30nm）を調製した．残存するカタラーゼがHbの自動酸化を著しく抑制することがわかっている．一方，古くから人工酸素運搬体開発の中心にあるポリエチレングリコール（PEG）結合Hbは，抗PEG抗体の産生とその影響が危惧されている．我々はPEGの代替物として，ポリオキサゾリン（POx）を選択した．簡便な合成法と多様な構造はPEGよりも優れる．Hbの表面にPOx（Mw：5 kDa）を結合したPOx結合Hb（製剤名：Hemoxa）が，HemoActと同等の安全性と有効性を示すことを明らかにした．POx結合SFHbナノ粒子（POx-SFHbNP）は，濃度を上げても粘度を低く抑えることができる．面白いことに，これら全てのHemoAct型人工酸素運搬体は同じ方法で製造している．その他，人工血漿やユニバーサル赤血球の開発状況についても併せて紹介したい．

S2-3　脂肪組織由来間葉系幹細胞から血小板の医療応用

慶應義塾大学医学部スポーツ医学総合センター[1)]，株式会社AdipoSeeds[2)]
松原由美子[1,2)]
TEL：03-5315-4366　E-mail：yumikoma@keio.jp

これまで血小板は体内においては造血幹細胞から産生され，またin vitro製造においては，造血幹細胞や多能性幹細胞からの産生が報告されていました．私たちは，造血分化lineageとは異なり，骨や軟骨，脂肪等へのlineageを有する間葉系幹細胞（MSC）が血小板へ分化することを偶然に見出しました．その分化メカニズムとして以下2つのメカニズムを報告しました．（1）MSCは巨核球・血小板の分化決定因子である転写因子p45NF-E2を内在しており，MSCとして維持培養している時の発現は僅かであるが，血小板分化誘導刺激（トランスフェリン添加）を行うと分化にしたがってp45NF-E2の発現量の増加を認めました（p45NF-E2ノックダウン-MSCでは血小板分化効率は著しく低下）．（2）MSCは巨核球・血小板分化に重要なサイトカインであるトロンボポエチン（TPO）の遺伝子を内在しており，MSCとして維持培養している時の発現は僅かであるが，血小板分化誘導刺激を行うと分化にしたがってTPO遺伝子発現量の増加を認めました．血小板分化過程におけるTPOは細胞内にとどまるよりも細胞外に分泌され，細胞に発現する受容体c-MPLを介して血小板分化に至っています．これら分化誘導メカニズム（遺伝子導入が不要・組換えサイトカインの添加不要）と原材料が主に美容目的での吸引脂肪であることから，MSC由来の血小板の医療応用を着想しました．MSC由来血小板は，末梢血血小板の特性プラス間葉系幹細胞の特性も有することも特徴のひとつです（2019 Blood）．現在，開発ステータスは，輸血用途としては非臨床POCを取得中です．MSC由来血小板の特徴を活かして医療現場でお役にたてるような疾患領域に対して開発を進めたいと考えており，ぜひ議論をさせて下さい．また，血小板は止血作用の他にも組織修復作用を有しています．そのため，MSC由来の血小板を難治性皮膚潰瘍の治療に貢献できる可能性を考え，First-in-Humanとして慶應義塾大学病院外科において臨床研究を行いました．2025年2月現在，論文投稿中です．そして，2025年度開始に向けた治験の準備中です．

S2-4　自家 iPS 血小板輸血 iPLAT1 臨床試験の総括とその後の展開

京都大学 iPS 細胞研究所
江藤浩之

iPS 血小板の臨床試験 iPLAT1（Blood, 2022；Blood Advances, 2022）では，末梢血採血後の血球計測機器を用いた循環測定方法での iPS 血小板の循環は確認されなかった（一方，フローサイトメーター測定上，サイズの大きな iPS 血小板の循環を捕捉した）．また，輸血後に d-dimer の経度上昇が観察されていた．そこで，iPLAT1 試験後，問題点の解決に向けたリバーストランスレーショナル研究を開始した．その結果，（1）iPS 血小板製造工程での脱シアル化促進の可能性と製造工程の改良提案（Commun Engineering, 2024），（2）d-dimer 上昇の原因としての免疫型巨核球の混在（Nat Commun, 2024），（3）巨核球前駆細胞の増殖速度と血小板産生効率の密接な関与（未発表データ）などの知見が得られた．これらの新たな発見を基盤に，2024 年 9 月にスタートした新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）経済安全保障重要技術育成プログラム/有事に備えた止血製剤製造技術の開発・実証における「汎用性の高い人工血小板の開発」の公募に採択され，自動化培養，連続製造などの技術開発を含めた新たな次世代型人工血小板の開発がスタートした（https://www.nedo.go.jp/content/800016190.pdf）．

シンポジウム 3　在宅輸血の現状

S3-1　在宅輸血ガイドについて

青森県立中央病院
北澤淳一

【はじめに】戦後のベビーブーマーが後期高齢者となる 2025 年には急性期病床が大幅に不足するという予測の下，医療の在宅への移行が推奨されるようになった（2025 年問題）．厚生労働省は診療報酬改定・介護報酬改定に合わせて，この目標に向けて大きくかじを切り，医療の在宅移行を進めた．その結果，輸血療法が在宅でもより多く実施されるようになった．厚労省の「指針」では，医療機関外の輸血療法には対応できず，在宅医療に携わる医療者各人の努力で実施されていた．日本輸血・細胞治療学会では，その状況に対応するために，在宅輸血ガイドの作成を委員会として活動した．
【在宅赤血球輸血ガイド】2017 年に学会誌に公開されて以来，在宅輸血を多く実施している医療者と様々な機会に懇談し，加えて委員会活動での議論を重ねてきた．本ガイドは在宅輸血の現場で広く利用され，いくつかの課題が見えてきた．特に，輸血療法中の患者観察は，病院内の輸血と異なり患者近傍に控えていることが診療報酬としては認められていない．そのため IT を利用した患者様態確認を実践している医療者の情報もある．
【在宅血小板輸血ガイド（案）】現在，パブリックコメントに対応している．血小板輸血においては，保管中の振盪，温度管理，副反応に課題があった．振盪保管に関しては，搬送中については問題がないことを文献的にも確認できた．温度管理は，昨今の異常気象で高温が問題だが，血液センターの搬送方法を参考に推奨を検討している．アレルギー反応などの重篤な副反応を含む副反応の発生頻度は赤血球輸血よりも血小板輸血の方が高い．医療機関との連携方法が課題である．
【まとめ】輸血ガイド作成の背景と課題について紹介する．

S3-2　札幌での在宅輸血の現状―在宅輸血は本当に必要なのか―

HOME CARE CLINIC N-CONCEPT
宮下直洋
TEL：080-8049-0177　FAX：050-3588-2920　E-mail：nconcept.miyashita@gmail.com

2025年問題を背景に地域医療構想にて病床の機能分化と連携が進められ，在宅医療へのシフトが検討されている．また，新型コロナウイルス蔓延による病院での面会制限は計らずも在宅医療の注目を集めた．その中で輸血を要する患者は本人の希望があっても在宅医療への移行は困難なことが多くみられた．
当院は2020年7月に，「すべての方に在宅医療という選択肢を」というコンセプトのもと訪問診療を行なう診療所として開院した．血液内科医という専門性を背景に在宅輸血に積極的に取り組み，2020年7月～2024年12月に計1091件（RBC 862件，PC 229件）の在宅輸血を行っている．血液製剤使用実態調査では，0-19床の医療機関での赤血球製剤，血小板製剤の使用単位数はそれぞれ全体の1.39％，0.62％であり，小規模医療機関での血液製剤の使用規模は非常に小さいと言える．在宅輸血のニーズは札幌でも非常に大きく，当院のみではすべての依頼に応えられていないのが現状である．クロス採血等の輸血前準備，輸血時の拘束時間などマンパワーも要する医療行為であり，訪問看護ステーションも巻き込みマンパワーの分散を行いつつ地域のニーズに応える取り組みを行っている．また，在宅輸血の敷居を低くし地域で在宅輸血を推進するATRプロジェクト（血液在宅ねっと 大橋晃太 理事長）についても本講演で紹介する．輸血管理加算算定不可，廃棄リスクなど，病院での輸血とは異なる算定となることも課題であり，関連学会を通した制度の見直しへのアプローチも行っている．
当院では緩和ケア，在宅看取りも我々が担う大きな部分になる．造血器腫瘍，固形がんでの輸血を要する症例について，在宅輸血が症状緩和につながるのか，またどういった患者のどういった症状の緩和に期待ができるのか，当院での検討について講演内で触れ，輸血を要する患者における在宅輸血，看取りも含めた在宅療養生活について，実際の症例も提示しつつ概説する．

S3-3　輸血搬送装置（ATR）を用いた輸血基幹病院とクリニック間の連携による在宅輸血医療の均てん化を図る研究

聖マリア病院輸血科[1)]，福岡大学病院看護部[2)]，福岡県赤十字血液センター[3)]，
日本赤十字社九州ブロック血液センター[4)]，福岡県合同輸血療法委員会[5)]
大崎浩一[1,5)]，辻　雄大[2,5)]，石井千春[2,5)]，小田秀隆[3,5)]，松崎浩史[4,5)]，熊川みどり[3,5)]
TEL：0942-35-3322　FAX：0942-34-3044　E-mail：k-oosaki@st-mary-med.or.jp

福岡県では在宅訪問診療のニーズの高まりとともに在宅輸血実施施設が増加している．血液製剤の保管・使用には適切な温度管理が求められるが，県内で在宅輸血を実施している医療機関を対象に血液製剤保管状況に関する調査を実施したところ，専用保冷庫を保有している施設はなく，温度管理や使用記録が適切に管理されているとはいい難い状況にあった．
ATR（Active Transport Refrigerator）は温度管理とその記録が可能な赤血球専用の搬送可能な小型冷蔵庫だが，福岡県合同輸血療法委員会では在宅輸血における安全で適切な血液製剤保管体制を構築する調査研究事業として，基幹病院と複数の在宅クリニックでグループを形成し，一台のATRを共有して利用するモデル事業を実施した．具体的には福岡県西部に位置する特定機能病院を基幹病院として輸血部にATRを設置，基幹病院を中心とした約5km圏内で在宅輸血実施の実績がある6クリニックでグループを形成した．輸血を実施する際にはクリニックが基幹病院よりATRを借り受け，血液製剤の保管・運搬に使用した．事業開始前にはミーティングと輸血研修会を開催，モデル事業の研究期間は2022年11月から2023年3月とした．
研究期間中にATRを使用したのは1クリニックのみだった．他のクリニックからも問い合わせが2件あったがATR使用には至らなかった．ATRを利用したクリニックでの貸し出し期間中の輸血は5例，輸血回数はのべ11回だった．ATRの使用感について「かさばるので車に積みにくい」「重くて他の携行品と一緒に運ぶのに不便」「費用を考えると購入は難しい」との声が聞かれた．
期間中のATR使用施設は1施設にとどまったが，研究期間中の2件に加えて研究期間後にも事務局に問い合わせがあり，血液製剤の温度管理の重要性を啓蒙しATR利用を検討してもらう契機にはなったと考える．福岡県ではその後もクリニックからの依頼で出張輸血研修会を実施しており，引き続きATR使用を啓発し，安全で適切な在宅輸血体制の構築を図っていきたい．

S3-4　各種保冷庫の性能と輸血用血液製剤の保管管理の適否について

東邦大学医療センター大森病院輸血部
奥田　誠
TEL：03-5763-6660　FAX：03-3766-0574　E-mail：okuda@med.toho-u.ac.jp

はじめに輸血用血液製剤は，「血液製剤保管管理マニュアル」に則り保管管理されなくてはならない．赤血球液製剤の保管は，2～6℃ であり適切な環境下での管理が必要である．各種保冷庫について令和5年度血液製剤使用実態調査の結果から，血液製剤の保管管理には，血液専用保冷庫，薬品保冷庫，家庭用冷蔵庫などさまざまな種類の保冷庫が活用されていることが判っている．血液専用保冷庫は，庫内の温度ムラが少なく，輸血用血液製剤を保管する上で最も信頼度は高いが，薬品保冷庫や一般的な冷蔵庫に比較し高額である．在宅輸血を行うクリニックや小規模医療機関など，稀にしか輸血を取り扱わない施設では，血液製剤を一時的に保管するために高額な保冷庫の設置は困難であると考えられる．しかし，輸血する患者を扱う医療機関としては，赤血球液製剤の保管条件を限りなく遵守した対応は必要である．使用している各種保冷庫において，赤血球液製剤の保管条件に適した温度で維持される庫内の温度分布を把握し，順守できる環境を確認することは必要である．この度，血液製剤保管管理マニュアルから新たに「輸血用血液製剤保管管理ガイド」の作成を行った．小規模医療施設並びに在宅輸血に関する記載についても一部紹介する．今回の発表では，令和5年度厚生労働研究費補助金（医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業）日本の輸血医療における指針・ガイドラインの適切な運用方法の開発（20KC1002)(松本班）で行った「各種保冷庫における赤血球製剤保管場所による温度変化についての検討」を元に発表する．

指定演題抄録

シンポジウム4　より安全で効率的な細胞採取を目指して

S4-1　細胞採取業務における医師からのタスク・シフト/シェアと教育体制

東海大学医学部付属病院輸血室
今泉満明
TEL：0463-93-1121　E-mail：imamitsukun@tokai.ac.jp

近年，医師の働き方改革の一環として他医療職種へのタスク・シフト/シェアが推進されている．令和3年5月に「良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を推進するための医療法等の一部を改正する法律」が公布され，同年に臨床検査技師等に関する法律の一部が改正された．これにより臨床検査技師が実施可能な業務範囲が見直され，輸血・細胞治療分野では血液成分採血に係る一連の行為がタスク・シフト/シェア可能となった．
しかし新たな業務に参画していく上で留意しなければならないことは安全性の確保と技術の担保である．とりわけ血液成分採血は体外循環で実施することから生命に影響を及ぼす可能性があり，国内でも血液成分採血に関連した合併症や死亡事例が報告されている．関連学会や日本骨髄バンクからは安全情報や指針が発行されており，血液成分採血を安全に実施するために遵守すべきことが記されている．採取施設の適格性という観点からも，安全性に十分留意した体制と環境を整備し，急変時の対応についても文書等で明確に定めておく必要がある．そして安全な血液成分採血を実現するためには，これらに係る要員の教育が重要となる．施設において指導的な立場にいる者は公的な指針やマニュアルを遵守した教育と，安全情報を活用した啓発に努めることが望ましい．
当院では医師・看護師・臨床検査技師が連携し血液成分採血を実施している．そして血液成分採血中にCD34陽性細胞数を評価することでより効率的な細胞採取を可能にしている．血液成分採血はその特殊性から，多職種が連携し各々の専門性を発揮することで，より安全で効率的なものになると考えている．今回「安全で効率的な細胞採取」をキーワードに，当院の細胞採取業務とその教育体制を紹介する．本講演が今後タスク・シフト/シェアや細胞採取業務に取り組んでいく施設の参考になれば幸いである．

S4-2　アフェレーシス中の看護およびトラブルへの対応

東京都赤十字血液センター
柴田玲子
TEL：03-5272-3533　FAX：03-5272-3586　E-mail：r-shibata.dt@jrc.or.jp

赤十字血液センターでは2023年度500万人の献血を実施している．そのうち成分献血は約156万人で全献血者数の約31％を占め多くのリピーターに支えられている．近年，献血者数が減少傾向にあるため一人の献血者から高単位の血小板採取や，循環血液量の12％までの採取に努めており，必然的に採取時間の延長や処理量の増加で献血者に負担を強いている．献血者の血小板値，Ht値に応じて処理血液量は2〜4L，採取時間は1時間〜1時間30分程度を要している．献血者には，採血前から穿刺部位の保温や温かい飲み物を勧め，採取中も積極的に水分補給や下肢筋緊張運動（LEG CROSS運動）でリラックスを促し血流の改善や有害事象の予防に努めている．献血中に発生している有害事象の多くはVVR（血管迷走神経反応）で献血者の0.6％を占め内訳は軽症が85％，意識消失やけいれんを伴う重症は15％である．また，成分採取ではクエン酸反応（低Ca血症）が1％あり予防のためイオン系飲料を勧めている．血管穿刺の繰り返しや，長時間の圧迫等による神経損傷は1.1％，神経障害0.2％発生しており，献血前には上肢の絞扼性神経障害の確認にシーフ（SAEFP）テストを実施している．有害事象が発生した場合には必要に応じて医療機関を受診し，献血者健康被害救済制度で対応している．一方，病院のアフェレーシスは患者自身や骨髄バンク・血縁ドナーが対象で検査結果やレシピエントの体格に応じて7L〜12Lを3〜4時間かけて処理する．特に上肢からの採取は安定的な流量の確保に保温が重要である．また，昨今の状況から病室内の会話は制限されているために採取室のコミュニケーションは不安の解消につながる．そしてテレビやPC，ゲーム機器が使用できる環境，飲水や排泄はできる限り本人の希望に添える環境を整えることはスムーズな採取につながる．我々血液センターのアフェレーシスナースは多くのアフェレーシを経験しており医師のタスクシフト・シェアや看護師の業務負担軽減に寄与できると考える．

S4-3　効率的な細胞採取に向けた取り組み

国立がん研究センター中央病院臨床検査科輸血管理室
髙橋典子
TEL：03-3542-2511　E-mail：nortakah@ncc.go.jp

血液成分分離装置を用いた細胞採取は被採血者に数時間の身体的な拘束を要する技術であるが，当院では被採血者の身体的負担や医療従事者への負担，医療資源の負担を軽減することを目的として効率的に細胞採取を行うことを方針としており，採取数日前からの末梢血中Hematopoietic Progenitor cells（HPC）数や採取当日中間産物中のCD34陽性細胞数を有効活用している．HPC数は血算残余検体を用いて迅速かつ簡便に結果を算出することが可能であるため自家末梢血幹細胞採取の被採血者を対象に採取困難の予測やplerixafor使用の判断に活用している．一方，採取産物が50mLに達した時点での産物中CD34陽性細胞数は，自家末梢血幹細胞採取，同種末梢血幹細胞採取いずれも対象とし必要十分量の細胞数を目標とした採取処理量の調節を行うことに活用しているが，フローサイトメトリー検査の特性上，迅速に結果を報告し結果を有効活用するためには採取に関わる各医療従事者の連携やフローサイトメトリーの手技習得，検体搬送等細やかな工夫が必要である．本演題では当院における細胞採取に関与する各部門の関わり，HPC数や採取中間産物中CD34陽性細胞数の測定と活用方法を通して当院の効率的な細胞採取に向けた取り組みを紹介する．

S4-4　安全なアフェレーシスのためのポイント（ME の立場から）―覧古考新：過去のインシデント事例から学ぶ―

自治医科大学附属病院臨床工学部
松岡　諒
TEL：0285-58-7202　E-mail：matsuoka.ryo@jichi.ac.jp

「安全」とは「安らかで危険のないこと．平穏無事．物事が損傷したり，危害をうけたりするおそれがないこと．」と解説される（広辞苑第七版）．アフェレーシスは血液成分分離“装置”を用いた“体外循環”による細胞採取法であるため，そのリスクは“デバイス”および“体外循環技術”に潜在する．したがって，「安全なアフェレーシス」とは患者・細胞の損傷や危害の可能性を極限まで減らした採取のことを指し，それを実現するには確実な“装置操作”および“手技”が求められる．
一般に懸念される有害事象（クエン酸中毒や血管迷走神経反射，不整脈，ルート確保時の合併症など）についてはガイドライン等により注意喚起がなされているため，各施設におかれてはしっかりと“手技”や対策を施していることと思う．一方，日本骨髄バンクの安全情報データベースよりアフェレーシス関連の有害事象を検索すると，ガイドライン等では触れられていない“デバイス”に関する事例が多いことがわかる．装置や回路，カテーテル等のデバイスについて十分に理解しておき，トラブル時の初期対応やルールを決めておくことも安全なアフェレーシスのポイントであろう．
本演題では，それらの過去事例にフォーカスし，当院で経験したインシデント事例と併せて紹介しつつ，対策や工夫について皆さんと検討したい．

指定演題抄録

シンポジウム 5　輸血における輸血関連循環過負荷（TACO）のリスク

S5-1　TACO 発症メカニズムについて

東京慈恵会医科大学麻酔科学講座
木田康太郎

輸血関連循環過負荷（TACO）は，輸血に伴う急性呼吸障害の一つであり，輸血関連死亡の主要な原因とされる．TACO は，患者の持つ危険因子と輸血による容量負荷によって引き起こされる心不全と考えられている．危険因子として，心機能障害，腎機能障害，70 歳以上の高齢，低アルブミン血症，低体重が挙げられ，これらの因子を有する患者は容量負荷に対する耐性が低いとされる．TACO は過剰な輸血や急速な輸血で発症しやすいが，少量の輸血でも発症するケースが報告されている．TACO の発症メカニズムとして，輸血により心臓への前負荷が急激に増加すると，左室拡張末期圧（LVEDP）が上昇し，肺静脈圧の上昇を引き起こす．その結果，肺水腫が発生し，特に膠質浸透圧の低下している患者では，血管内から肺間質への水分移動が促進され，肺水腫のリスクが高まる．TACO は輸血関連急性肺障害（TRALI）と鑑別が困難とされるが，TACO では中心静脈圧の上昇や利尿剤に対する良好な反応が特徴である．一方，TRALI は非心原性肺水腫であり，輸血製剤中の抗 HLA/HNA 抗体による好中球活性化が関与する点で，TACO とは異なる病態を示す．TACO の臨床報告がなされた後も，長らく適切な動物モデルは存在しなかった．しかし，「容量負荷に耐え難い状態＋輸血」という Two-hit model に基づき，ラット TACO モデルが開発された．このモデルでは，急性心筋梗塞または急性腎障害を誘発（1st hit）した後に輸血（2nd hit）を行い，TACO を発症させる．現時点で報告されている主要な TACO 動物モデルの一つであるが，ラットモデルのみでは TACO の病態を十分に解明できていないのが現状であり，さらなる研究が求められている．私たちは，TACO の病態をより詳細に解明するためには，遺伝的な解析が可能な TACO マウスモデルの開発が鍵になると考えている．マウスモデルを用いることで，TACO 発症に関与する遺伝因子の同定が可能となり，新たな治療法や予防戦略の開発につながることが期待される．

S5-2　輸血によるTACOの現状

群馬大学附属病院輸血部
横濱章彦
TEL：027-220-8670　FAX：027-220-8671　E-mail：ayoko@gunma-u.ac.jp

Transfusion-Associated Circulatory Overload（TACO）は，輸血が引き金になり急性呼吸不全を呈する副反応である．TACOの頻度は，ヘモビジランスでは1%，高齢者で8%程度，重症患者であると11%とする報告もあるが，米国のnational surveyでは，輸血本数ベースで0.014%と報告されている．多くは後ろ向き研究であり精度に限界があるのかもしれない．もともと心不全はさまざまな病態に伴い起きる一般的な疾患であり，おそらくどこの国でもTACOという認識が低く，過小評価につながっている可能性はある．また，日本では輸血開始後5分，15分，終了時の患者観察が行われているが，輸血終了後の副作用がどの程度報告されているかわからないので，実際の頻度の推定はなかなか難しい．高齢，心臓病や心不全，腎不全などが一般的なTACOのリスクファクターとされるが，その他，性別，人種，輸液バランスなども報告されている．様々なbiomarker研究も行われ，炎症との関連が示唆されており，病態は案外複雑になりえる．実際，TACOとTRALIの合併例も報告されている．TACOの研究やヘモビジランスのために，2011年に，ISBT/IHNが提唱したものが長く使われたが，2018年にreviseされ，現在日本を含め世界的に使用され，その有用性も評価されている．しかし，輸血後循環不全，呼吸不全の頻度は低いため，それに備えてあらかじめ検査をしていることは少なく，上記のようなやや複雑な病態に出会うと診断に苦慮する事もある．治療は，利尿剤が中心となるが，思ったような効果が得られないときは，その時の病態に合わせた治療が必要になる．2023年の英国SHOTの報告では，175例のTACOのうち15例が死亡している．2021年に米国FDAに報告された輸血やドナー関連死亡でも，TACOが36%と最も頻度の高い死亡原因としている．

S5-3　日赤が収集しているTACOについて

日本赤十字社血液事業本部
後藤直子

輸血関連循環過負荷（Transfusion-Associated Circulatory Overload：TACO）は輸血中又は輸血後6時間以内に発症する，循環過負荷による心不全であり，呼吸困難を伴う．原因は，患者の心機能，腎機能，肺機能等に対する，輸血による循環血液の容量過負荷または過剰な速度負荷である．
2012年3月改正「輸血療法の実施に関する指針（厚生労働省）」にTACOが追記され，日本赤十字社は以前より実施してきた輸血関連急性肺障害（Transfusion-related acute lung injury：TRALI）評価に加え，2012年4月から日赤独自の基準（TACOを起こしやすい病態（1）透析中，2）人工心肺，3）補助体外循環，4）治療中の心不全または慢性呼吸不全）については除外項目とし，これらに該当する場合はTACOと評価せず心原性肺水腫とする）を設けてTACOの評価を開始した．
2018年から2019年にかけてTRALIやTACOの国際的な評価基準が相次いで見直されたことから，日赤でもTRALI/TACO評価基準を再検討し，2021年4月以降より新たな基準を用いた評価を実施している．新基準では除外項目の有無に関わらず輸血関連の循環過負荷はTACOと評価することとした．
各血液製剤別の供給本数あたりのTACO発生頻度（2021.4月-2024.10月に供給した各血液製剤本数（単独製剤の症例）より算出）は，赤血球製剤：1/55,700，新鮮凍結血漿：1/142,900，血小板製剤：1/76,300であり，赤血球の輸血による発生率が若干高い傾向となった．TACOと評価される事例の4割は医療機関からTRALI疑いと報告されており，臨床現場でのTACOとの鑑別は困難と推測された．TACOもTRALI同様，対応が遅れると死に至ることもある．輸血の必要性，輸血量や速度等よく検討する必要があると考えられた．日赤は，輸血用血液製剤の注意事項等情報（添付文書）の使用上の注意にTACOを記載，また，「輸血情報」等による医療関係者への情報提供を実施してきた．引き続きさらなる情報提供と周知活動によりTACOの発生予防及び発生時の早期対応にかかる注意喚起に努める．

S5-4　TACO の予防・治療：ガイドライン改定をふまえて

愛知医科大学輸血・中央臨床検査部
中山享之
TEL：0561-62-3311　E-mail：tnaka@aichi-med-u.ac.jp

TACO は，輸血によって引き起こされた循環負荷（不全）であり，時として致死的となる．基本的病態は急性心不全と考えて良い．赤十字血液センターへの報告数は，毎年増加しており，2023 年は 94 件であった．日本循環器学会による 2017 年版心不全診療ガイドラインにおいては，一般的急性心不全においては利尿薬，血管拡張薬，強心薬等を病態に応じて使用するとある．しかし TACO は発生頻度が低いため治療薬の是非を比較する RCT は実施が困難である．そのため，輸血の即時的な中止や呼吸困難例に対する酸素投与等は当然として，利尿剤を経験的に使用しているのが実情である．2018 年版の輸血有害事象対応ガイドラインにおいても，「TACO に対する利尿剤の治療投与は，輸血の中止のみで症状が改善しない場合，治療かつ診断的効果をもち推奨される（2D）」となっている．このガイドラインは，改訂が進められているが，エビデンスが少なく TACO に対する治療推奨は，以前のものが踏襲される予定である．治療エビデンスが未確立となるとどのように予防するかも重要となる．TACO の危険因子は，年齢，左心不全，慢性腎不全，早い輸血速度，輸血量の多さ，輸液負荷等である．そうなると利尿剤予防的投与の有用性が予想されるが，こちらも改訂中のガイドラインでは，「利尿剤の予防投与については十分なエビデンスがなく，ルーチンに使用することは推奨されない（2D）」と前回のものを踏襲している．本シンポジウムでは，ガイドライン改訂期間中に得られたエビデンスを解説し，そのように判断した経緯を説明することでコンセンサス形成につなげたい．高齢者の増加により心不全患者は 2030 年に 130 万人超となることが推測されている．また双方向の増悪関係とされる 2 型糖尿病の罹患率も増加している．よって TACO の発生頻度は，これからも上昇すると予想される．そこで TACO の最適な予防と治療法をいかに構築していくかについても模索したい．

指定演題抄録

シンポジウム 6　大量出血

S6-1　外傷性凝固障害を正しく理解する

北海道大学大学院医学研究院侵襲制御医学分野救急医学教室
和田剛志
TEL：011-706-7377　FAX：011-706-7378　E-mail：twada1@med.hokudai.ac.jp

外傷性凝固障害（trauma-induced coagulopathy：TIC）の病態理論に関して，本邦を中心とした研究グループは，播種性血管内凝固症候群（disseminated intravascular coagulation：DIC）が TIC の本態であると 30 年以上一貫した主張を続けてきた．一方，DIC の疾患概念そのものに否定的な欧米の外傷外科医らを中心に，活性化プロテイン C（APC）の上昇を病態の中心に据える「APC 仮説」が主張され始め，TIC 病態を巡る論争は平行線をたどってきた．本講演では，“DIC vs. APC 仮説”論争の歴史を総括し，血栓止血学に基づき，TIC 病態を概説する．特に，a）外傷と自然免疫反応，b）TIC における凝固制御機構，c）DIC phenotype，d）治療戦略，について考察し，今後の研究の方向性を模索する．a）外傷と自然免疫反応：「自己の損傷」である外傷は「変容した自己」すなわち damage-associated molecular patterns（DAMPs）を放出する．我々人類の太古の祖先は，損傷を受けた核から放出される DAMPs を使って自然免疫システムの原型を創造した可能性が想起される．そして自然免疫系は病原微生物由来の pathogen-associated molecular patterns（PAMPs）シグナルを DAMPs シグナルに変換することで進化を遂げた．すなわち，外傷，敗血症はともに非特異的に自然免疫系が活性化され，炎症反応および凝固線溶反応が誘導される．そして，血管内皮細胞傷害を伴い，制御不能となった病的自然免疫凝固炎症反応（dysregulated inflammatory coagulofibrinolytic responses）が DIC である．b）TIC における凝固制御機構：TIC におけるアンチトロンビン，APC の動態を理解することで，適切な凝固のためには，適切な凝固制御機構が必要であることを知る．c）線溶亢進型 DIC：DIC phenotype として線溶亢進型 DIC として理解する．d）治療戦略：フィブリノゲンを意識した輸血戦略，消費性凝固障害に対するトロンビン産生制御，およびトラネキサム酸に関する最新のエビデンスを整理し，新たな治療戦略を考察する．

S6-2　救急医療における大量出血診療の変遷と展望

順天堂大学医学部附属静岡病院救急診療科
大森一彦
TEL：055-948-3111　E-mail：koomori@juntendo.ac.jp

大量出血は救急医療において極めて重要な課題であり，1980年代の大量乳酸リンゲル液を用いた積極的輸液療法から，2000年代初頭の大量輸血プロトコール（Massive Transfusion Protocol）の確立，さらにDamage Control Resuscitationの導入を経て劇的に変遷してきた．本講演では，外傷患者の大量出血診療の歴史的経緯と最新エビデンスを踏まえ，外傷患者の出血性ショックに対する迅速な診断と止血介入が救命率へ及ぼす影響を総合的に概説する．加えて，私のロンドン外傷センターでの経験を基に，欧州における大量出血診療の特徴を示し，ポイント・オブ・ケア（POC）機器による凝固能モニタリングの導入や病院前輸血の運用など，外傷性大量出血に対する最新の診療体制を紹介する．特に，ロンドンやドイツの病院前輸血の運用実態を観察した経験から，日本における病院前輸血体制の現状と課題，そして将来の可能性について考察する．また，国際的な大規模臨床試験が明らかにした早期トラネキサム酸（TXA）投与の有用性と課題，そして，近年の筋肉内投与の知見を踏まえ，日本の救急隊による病院前TXA投与の可能性についても検討する．さらに，従来の大量輸血戦略に加え，外傷性DICの病態に基づく新たな治療アプローチを紹介し，血管内皮細胞障害や炎症反応制御への介入など最新の研究トピックを論じる．2023年に公表された欧州ガイドラインでは早期TXA投与や目標指向型輸血戦略が強く推奨事されており，本邦においてもこれらのエビデンスを踏まえた救急医療体制の再構築が期待される．本講演を通じ，大量出血診療のさらなる発展と将来像を展望したい．

シンポジウム7　Asian Symposium「Current status of supports for cell and gene therapy in Asian countries（アジア各国における細胞・遺伝子治療支援の現状）」

S7-1　In-Hospital Supports for Cell and Gene Therapy：Insights from a Single-Center Experience in Korea

Samsung Medical Center, Sungkyunkwan Universtity, Korea
Duck Cho

The rapid advancement of cell and gene therapies（CGTs）requires robust hospital-based infrastructure to ensure the safe and efficient delivery of these innovative treatments. The entire CGT manufacturing process must take place in facilities that comply with Good Manufacturing Practice（GMP）standards and are fully authorized to produce cell and gene therapy products for human use. At our hospital, a dedicated apheresis center conducts therapeutic apheresis procedures—such as plasma exchange and peripheral blood hematopoietic stem cell collection—and, more recently, lymphocyte collection for CAR-T therapy. A separate unit handles the processing of collected cells, supporting the CGT workflow within the institution. Samsung Medical Center（SMC）was the first institution in Korea to conduct a clinical trial for CAR-T therapy. From 2021 through the end of 2024, the center completed over 200 CAR-T clinical trials. Since becoming operational in May 2016, our GMP facility has focused primarily on manufacturing mesenchymal stem cells（MSCs）, tumor-infiltrating lymphocytes（TILs）, and extracellular vesicle-based therapies. Additionally, the facility serves as a Central Cell Processing Center（CCPC）for the cryopreservation of CAR-T cell products developed by Novartis and Janssen. Currently, 12 hospitals in Korea have established in-hospital cell processing units for CAR-T cell therapy. This presentation will share our institution's experience in building and operating in-hospital support systems for CGT, offering practical insights into infrastructure development, process integration, and cross-disciplinary collaboration within the Korean healthcare context.

S7-2 Current status of supports for cell and gene therapy in Taiwan

Department of Laboratory Medicine, Linkou Chang Gung Memorial Hospital, Taiwan[1)], Professor, School of Medicine, Chang Gung University, Taiwan[2)], President, Taiwan Society of Blood Transfusion[3)], Board Member, Taiwan Society of Clinical Pathology and Laboratory Medicine[4)]
Tzong-Shi Chiueh[1,2,3,4)]

The regenerative medicine industry has experienced significant global growth, driven by active investments from governments, industry stakeholders, and academic institutions. These efforts have led to continuous advancements in related technologies and applications. Japan began legislative initiatives in regenerative medicine as early as 2006, culminating in the enactment of the *Regenerative Medicine Promotion Act* in 2013, which took effect in 2014. This regulatory framework includes the *Act on Safety of Regenerative Medicine*（*ASRM*）, which governs medical practices in healthcare institutions with a focus on safety and efficiency, and the *Pharmaceutical and Medical Devices Act*（*PMD Act*）, which regulates the manufacturing and sale of regenerative medical products. Additionally, Japan introduced a conditional and time-limited approval system to expedite patient access to novel treatments under legal supervision.
Building on Japan's regulatory framework, Taiwan developed its own legislative approach to regenerative medicine. The Ministry of Health and Welfare introduced the *Regenerative Medicine Act* and the *Regenerative Medical Product Regulations*, which were officially passed on June 4, 2024, a decade after Japan's implementation. Despite ongoing debates, these regulations represent a significant milestone in establishing a formal governance structure for regenerative medicine in Taiwan. Currently, most regenerative medicine protocols in Taiwan are subject to stringent regulation, with efforts directed toward aligning them with international standards in the future.

S7-3 Thailand's Cell ＆ Gene Therapy（CGT）Advances：A National Overview

Microbiology ＆ Immunology, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand
Nattiya Hirankarn

Thailand is making significant strides in cell and gene therapy. The Thai FDA has issued guidelines for hospital use and conditional approval of ATMPs, demonstrating a commitment to facilitating access to these innovative treatments. Major academic institutions, including Chulalongkorn University, Mahidol University, Prince of Songkla University, Khon Kaen University, and Chiangmai University, have joined forces to form the Thailand Hub of Talents in Cancer Immunotherapy. One goal is establishing a pathway for GMP processes and facilities, with a notable center at Chulalongkorn University/King Chulalongkorn Memorial Hospital. This facility, operating under a voluntary Thai FDA audit, has a current capacity of 100 productions per year and serves as a CDMO for academic-led clinical studies. We are currently conducting multi-center clinical trials to obtain full registration with the Thai FDA. Our center has conducted several platforms of CD19 CAR T-cell therapy, such as PiggyBac（in collaboration with Nagoya University）, the closed system Prodigy, and two newly developed Thai CD19 CAR T-cell products with novel co-stimulatory molecules and IL7R domains. Furthermore, other leading medical schools are establishing point-of-care services using fully automated machines to support investigator-initiated trials and prepare for future short-production-time, fresh-infusion therapies. The Thai government is strongly interested in ATMPs and has formed a committee to develop standards and regulations to support this field. This presentation will provide an overview of Thailand's current status, key achievements, and future directions in CGT.

S7-4　Clinical development of non-viral CAR-T cells in Japan

信州大学医学部小児医学教室
中沢洋三
TEL：0263-37-2642　E-mail：yxnakaza@shinshu-u.ac.jp

CAR T-cell therapy is emerging as a promising treatment for intractable cancers. In Japan, five CAR T-cell products have been approved：three targeting CD19 for B-cell lymphoid tumors and two targeting BCMA for multiple myeloma. While these therapies represent significant progress in treating lymphoid tumors, CAR T cells for myeloid and solid tumors remain experimental and face several challenges. These challenges stem from the unique characteristics of these tumors. First, suitable target antigens are difficult to identify due to tumor heterogeneity and shared expression with normal hematopoietic cells or vital organs. Second, CAR T cells often show poor expansion, limited persistence, or functional decline due to the immunosuppressive tumor microenvironment. To overcome these issues, we have developed non-viral CAR T cells using the piggyBac transposon system, offering extended persistence and, in some cases, dual-targeting capability. We are currently conducting three investigator-led clinical trials：one targeting the GM-CSF receptor in acute myeloid leukemia, and two targeting HER2 and EPHB4 in solid tumors. All products are manufactured at the CPC of Shinshu University Hospital. In this session, I will present our non-viral CAR T-cell technologies and clinical trials.

シンポジウム8　輸血検査を実施する施設で求められる精度管理とは？

S8-1　輸血検査を実施する施設で最低限求められる精度管理と問題点

広島国際大学保健医療学部
国分寺　晃
TEL：0823-69-6027　E-mail：a-koku@hirokoku-u.ac.jp

【医療関係者の責務と精度管理】輸血の目的は，必要な血液成分を補充することであるが，その実施においては，重大な輸血副反応を引き起こす可能性が存在する．そのため，輸血検査においては，安全かつ効果的な輸血療法を過誤なく実施することを目的に整備していく必要がある．一方，医療関係者の責務として，検体検査の品質・精度管理についての基準を規定すること等を盛り込んだ「医療法等の一部を改正する法律」(2017年)，更に，検体検査の精度管理の基準を設ける「医療法等の一部を改正する法律の一部の施行に伴う厚生労働省関係省令の整備に関する省令」(2018年) が公布された．医療機関における検体検査の品質・精度の確保の整備について法律で強化が求められた．**【検査前・検査・検査後を含めた管理】**検査依頼，検体採取された後の処理，検査・分析，検査後の検査報告とそれに伴う次の対応を含め，全ての検査工程を保証する必要がある．**【検査室における管理】**検査手技の手順書に留まらず，試薬・検体等を保管・使用するための冷蔵庫・冷凍庫・振とう機・恒温槽・検体遠心機・自動血球洗浄遠心機等の機器管理における手順書も必要となってくる．**【内部精度管理と外部精度管理】**検査の適切性を管理する手段として，自施設における内部精度管理の実施や外部で実施されている外部精度管理調査に参加する方法がある．教育・訓練プログラムの整備も，検査実施者の技能(習熟度) や意欲の維持・向上において重要となる．**【医療事故と精度管理】**公益財団法人日本医療機能評価機構の医療事故収集等事業では，輸血関係として10年間で150件前後の事例が報告されている．また，血液型検査の間違いが一因となる最高裁判所判例も発生している．施設の規模，検査件数，精度管理実施の有無・検査項目・頻度等，各施設の状況と運用は様々である．日本臨床衛生検査技師会や日本輸血・細胞治療学会が実施している精度管理調査の事例等を踏まえ，問題点とその解決方法について，議論を深めたい．

S8-2　精度管理の現状と案（大規模，中規模対象）赤血球型検査 GL と兼ねて

兵庫医科大学病院
池本純子
TEL：0798-45-6348　E-mail：jun-y@hyo-med.ac.jp

赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン 第 5 版では大項目として精度保証の項を追加し，「検査業務の適正な実施には，施設の実情に応じた検査の品質・精度を確保しなければならない.」の一文の下，精度確保のために設けるべき基準の一例を載せた．検査の品質・精度の確保は「医療法等の一部を改正する法律の一部の施行に伴う厚生労働省関係省令の整備に関する省令の施行について［臨床検査技師等に関する法律］」で要求されており，臨床検査技師は遵守しなければいけない．

赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドラインには法律やルールを遵守するための指標や方向性，判断基準といった目指すべき品質や精度が明示されている．各施設では目指すべき品質や精度をどのように確保するか，各種マニュアルやテキストを参照の上，具体的に手順化し，手順通りに行動できているか否かを判断できるよう様式や記録を整え，それを評価し，施設の実情に応じた管理体制を構築されている．しかし，品質・精度管理体制は一度構築すれば完成ではない．見直し・改善を行い，常にブラッシュアップすることが重要である．

特に大規模・中規模施設では実施検査項目も多く，複数の機器や試薬を保有し，多くのスタッフが在籍している背景もあり，品質・精度維持のための改善・見直しは必須である．そこで重要となるのが，自施設で実施するリスクアセスメントの質となる．アセスメントは不具合が発生することを前提として様々な角度で実施し，その結果に応じた対策を講じる．解決できない，もしくは解決しないと判断した課題も明らかにし，リスク因子として周知の上，持ち越し課題として保有する．見直し・改善を続けることで施設の品質・精度の向上ならびに維持継続に繋げる体制作りにつながり，臨床検査技師に要求されている検査の品質・精度の確保に繋がるものと考える．

精度保証について，当院での実例もふまえ皆さんと考えていきたい．

指定演題抄録

S8-3　精度管理～小規模病院の立場から～

協立病院診療技術部臨床検査課
鷲見ともえ
TEL：0155-35-3355　FAX：0155-33-4702　E-mail：tomoe115@toukeikai.or.jp

当院は一般病床，回復期病床，地域包括病床から構成される全 120 床のケアミックス型であり，輸血対応可能な一般病床は 45 床の小規模病院である．小規模ながらも整形外科をメインとして週 2 日以上手術を行っており，自己血輸血も実施している．臨床検査技師は 3 名在籍し大まかに輸血検査，生理検査，検体検査とローテーションを組み，時には採血・鼻咽頭拭い等の検体採取，SARScov-2/インフルエンザ PCR 検査も行っている．輸血を専門とする臨床検査技師はいないが 24 時間体制で輸血関連検査に対応しており，輸血関連検査実技と知識が求められる環境である．また私自身は輸血療法委員会と精度管理委員会の委員長を兼任している．輸血関連検査は血液型・不規則抗体スクリーニング・交差適合試験を全て試験管法で実施している．2018 年 12 月の法改正前に各施設が精度管理の整備を改めて実施し，輸血関連検査の精度管理を見直す機会となった．2019 年以降は SARS－cov2 の影響もあり顔を合わせて相談・学ぶ機会が減少した一方でオンライン研修からヒントを頂き，自分たちが行える範囲で精度管理の見直しを行っている．手探りで開始した精度管理は間違いなく独自ルールもあり答え合わせは終わっていないが，日本臨床検査技師会主催の外部精度管理は毎年 A 評価であり，正確性は保たれていると自信を持って伝えたい．今回の機会に私自身も学びつつ，最低限これはやっておきたいと思う精度管理のポイントを紹介し正確・精密・迅速な検査結果に繋げたいと考える．

S8-4　　精度管理の現状（血液センターから）

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所品質部検査一課
西岡純子
TEL：0493-24-3216　FAX：0493-24-3267　E-mail：j-nishioka.mv@ktks.bbc.jrc.or.jp

輸血用血液製剤の国内唯一の製造販売業者である日本赤十字社では，8か所の製造所にて原料血液と同時に採血された血液検体について，血液型検査，不規則抗体検査，感染症検査，生化学検査等を実施している．埼玉製造所検査一課では原料血液検査として血液型検査（ABO，RhD，その他），不規則抗体検査を実施している．医薬品の製造業者は，「医薬品及び医薬部外品の製造管理及び品質管理の基準に関する省令（GMP省令）」（以下，GMPという）を遵守しなければならない．輸血用血液製剤の製造販売承認書で規定されているABO及びRhD血液型試験，不規則抗体検査はGMP管理下で検査が行われ，それ以外の検査についてはGMP管理外で実施されている．当製造所では，ABO血液型及びRhD血液型検査は，一次検査をPK7400（ベックマンコールター社製）で実施している．バッチごとに各機器での検体測定前後にコントロールを測定し，どちらも「適」の場合に当該機器で測定した検体の結果が有効となる．コントロールの結果は機台ごとに精度管理図を作成し，トレンド分析を行っている．一次検査で判定保留となった検体については用手法で二次検査を行うが，ABO血液型検査ではバッチごとにA型対照およびB型対照を，RhD血液型検査では陰性対象と陽性対照を立て精度管理を行なっている．不規則抗体検査はIH-1000（バイオラッド社製）を使用し，バッチごと，機台ごとにコントロールを測定する手順となっている．使用する試薬については，受入試験を実施し，適合したものを使用している．検査機器や遠心機，保冷庫，純水装置等については，始業時及び終業時に日常点検を行い記録している．日常点検以外にも毎週，毎月の点検やメンテナンスがあるが，各点検記録について担当者の記録後に品質責任者が確認する手順となっており，実施漏れが起こらないように管理されている．これらの精度管理を含めた検査業務の内容については，年に1回実施される自己点検及び定期照査にて適正に実施されたことを報告している．

シンポジウム9　輸血・細胞治療領域をとりまく診療報酬上の現状

S9-1　　診療報酬改定の概要，当学会からの提案，他の学会との連携について

福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座
池田和彦

日本輸血・細胞治療学会は，内科系学会社会保険連合（内保連）に加盟し，診療報酬改定において医療技術評価提案を行ってきた．直近の令和6年度診療報酬改定においては，内保連全体で，415件の提案中，採用は67件（採択率16%）にとどまり，大変厳しい状況となっている．その際，当学会からは，診療報酬未収載の新規提案として，血液製剤院内分割加算やCD34陽性細胞数測定等を要望した．また，他学会と当学会の共同では，日本血液学会主体の在宅輸血加算，日本造血・免疫細胞療法学会主体の造血幹細胞移植後キメリズム解析等の提案が行われた．改定が必要な診療報酬既収載の項目としては，輸血適正使用加算の基準変更，および輸血チーム医療に関連する輸血管理料IIIを要望した．残念ながら，それら当学会からの提案の中には，採用されたものはなかった．次回，令和8年度の診療報酬改定においては，提案の内容が，診療のみならず医療安全や医療経済を含む医療全体にもたらす影響や，輸血および細胞治療を取り巻く状況の変化等を考慮し，適切な要望を行うべく準備を進めている．本シンポジウムにおいては，診療報酬改定の提案内容と現状の関係性や，今後の見通し等について，情報共有と議論を進めたい．

S9-2　血液製剤の分割業務，在宅輸血について

東京都立墨東病院輸血科
藤田　浩
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6173　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【背景】保険委員会では，2026 年度診療報酬に向けて，血液製剤の院内分割業務，在宅輸血診療業務に対して加算に関する要望案を準備している．本シンポジウムでは，血液製剤の分割業務や在宅輸血の現状を確認し，加算の必要性について解説します．．輸血使用実績のデータは，厚労省委託事業として行われた血液製剤使用実態調査から引用し，厚労省から許可を取得している．【血液製剤の分割業務】新生児輸血において，1 回の輸血量が少ないことから，元バッグの製剤から分割された血液製剤を輸血することによって，ドナー曝露減少を図っている．現在，それにかかっている経費は，医療機関が負担している．2022 年度実績では，RBC 分割施行医療機関は 143 施設，患者数 3419 名，バッグ本数 7500 本，輸血件数 17135 件で前年度から横バイから微増，ドナー曝露減少率は，56% であった．PC 分割施行医療機関は 77 施設，患者数 475 名，バッグ本数 1716 本，輸血件数 3312 件で前年度から横バイから微増，ドナー曝露減少率は，48% であった．FFP 分割施行医療機関は 44 施設，患者数 521 名，バッグ本数 1856 本，輸血件数 5203 件で前年度から横バイから微増，ドナー曝露減少率は，64% であった．【在宅輸血】病院外輸血を行っている医療機関は，2022 年度 193 施設で，2019 年度 147 施設と比較して増加している．RBC 輸血件数は，2022 年度：4669 件（2019 年度：2298 件），PC 輸血件数は，2022 年度：2010 件（2019 年度：554 件）と増加傾向．FFP 輸血件数は，2022 年度：40 件（2019 年度：101 件）と減少．在宅輸血では，患者宅への搬送や副反応観察などに人的，物的資源がかかり，医療機関が負担している．【診療報酬取得に向けて】新生児輸血における血液製剤の分割業務や病院外輸血の使用実績などの年度推移から，微増から増加している業務であり，医療機関が負担している経費も増加している．診療報酬改定に要望案として，両加算を挙げたいと考えている．

S9-3　輸血適正使用加算について

東京大学医学部附属病院輸血部
名倉　豊
TEL：03-3815-5411　E-mail：nagura-lab@h.u-tokyo.ac.jp

輸血管理体制のインセンティブとして輸血管理料が設けられ，以前問題となっていた FFP やアルブミン製剤の過剰使用の抑制，適正使用を推進する目的で設定された適正使用加算により，輸血用血液製剤の適正使用が進み，全国的な使用量から集計しても，その取得基準を満たすところまで改善している．しかし，適正使用加算が設定された当初とは異なり，現在では各種ガイドラインに基づき，必要な治療に FFP やアルブミンを積極的に使用することで患者予後の改善につながることが示されている．その結果，適正使用加算の基準を満たすことが困難な施設も存在している．実際に，適正使用加算を取得できていない施設は全体の約 25% にのぼり，この背景には，適正使用を推進する取り組みを行っているにも関わらず，例えば，大量出血を伴う外傷，手術や産科危機的出血の治療，血漿交換の実施などの治療を積極的に行う施設では，FFP やアルブミンの使用量が多くなり，基準達成を困難にしているものと思われる．このため，適正使用加算の基準を見直し，FFP やアルブミンの適正使用を維持しつつ，最新の治療ガイドラインや使用状況を反映し，現代の治療ニーズや科学的根拠に即した制度改訂が必要であると考えられる．本講演では，適正使用加算の見直しに向けた保険委員会の取り組みについて報告する．

シンポジウム10　大量出血を伴う外傷症例に対する輸血療法を考える（日本外傷学会合同シンポジウム）

S10-1　大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドラインでの外傷領域の推奨内容

奈良県立医科大学輸血部・血液内科
松本雅則
TEL：0744-22-3051　E-mail：mmatsumo@naramed-u.ac.jp

2019年に「大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドライン」(以下大量出血ガイドライン）が日本輸血細胞治療学会や日本外傷学会を含む11学会のメンバーによって作成された．この大量出血ガイドラインは4つのクリニカルクエスチョン（CQ）に対して，外傷，心臓血管外科，産科，その他の4項目についてそれぞれ記載されている．その後5年以上経過し，改訂作業が進行中であり，本発表時点では改訂版をお示しできる可能性が高い．改訂版では，CQ 5として「大量出血症例に血液粘弾性検査の使用は推奨されるか？」が追加されているが，外傷領域では大規模のRCTは認めないため，それほど強い推奨とはならない予定である．以下，旧版の記載事項をもとに外傷のみの推奨文をシンポジウムでの議論の参考に記載しておく．
CQ 1．大量出血症例にフィブリノゲン濃縮製剤（Fib）やクリオプレシピテート（CP）の投与は推奨されるか？血漿フィブリノゲン＜150mg/dlに対して，CPあるいはFib投与することを弱く推奨する（2C）．ただし，Fibは保険適応がない．
CQ 2．大量出血症例に大量輸血プロトコール（MTP）は推奨されるか？また，各血液製剤の最適な投与単位比はどれくらいか？MTPを用いることを強く推奨する（1C）．早期に各製剤の投与単位比として新鮮凍結血漿：血小板濃縮製剤：赤血球が1：1：1となることを目標とし，少なくとも≧1：1：2を維持できるように投与することを強く推奨する（1C）．
CQ 3．大量出血症例にプロトロンビン複合体製剤（PCC）や遺伝子組換え活性型血液凝固第VII因子製剤（rFVIIa）は推奨されるか？適応外でのPCCの投与が推奨されるかどうか現時点では不明である（D）．適応外でのrFVIIaは投与しないことを弱く推奨する（2C）．
CQ 4．大量出血症例に抗線溶療法は推奨されるか？トラネキサム酸は，成人患者に対して，可能な限り早期に投与することを弱く推奨する（2B）．

S10-2　大量出血を伴う外傷症例に対する輸血療法を考える

東京都立墨東病院輸血科
藤田　浩
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6173　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【背景】日本輸血・細胞治療学会より「大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドライン」が公表され，医療機関で独自で定めた大量輸血プロトコールMTPが見直す契機となった．またその2年前に発出された「輸血チーム医療に関する指針」により外傷領域での輸血チーム活動の重要性に関する認識が深まったところである．今回，本シンポジウム講演では，当院における大量出血を伴う外傷症例に対する輸血療法について，輸血ラウンドチームの視点も含めて持論を展開したい．【当院のMTP】不要な血液廃棄を少なくする観点から2017年7月～2023年11月までの期間，可搬型血液冷蔵庫ATRを使用する異型適合血を含むMTPを導入した．Injury severity scoreによる予測生存率Psで層別化した，導入前の対照群と比較すると，0.25＜Ps＜0.5では，24時間，退院時生存率は改善された（全介助から車いすでの退院が増加した）．Ps＜0.25の超重症では，MTP導入群では，24時間輸血量が増えたが，生存率には差を認めなかった．詳細は講演で示す．【輸血ラウンドチーム】当院では，輸血専門医，臨床輸血看護師，輸血学会認定検査技師，リスクマネージャーからなる輸血ラウンドチームを結成し，月1回対面会議，輸血の機会が多い部署への訪問活動を行っている．MTPに関する院内ルールを遵守することがMTPによる治療効果を発揮するところである．また，救急医療では，血液廃棄が発生しやすい環境である．そのような観点から，MTPシミュレーション訓練，教育，輸血用血液の貴重さを啓発する役割を輸血ラウンドチームが担当し，適切な外傷への輸血療法を維持することに努めている．Patient blood management（PBM）の観点から，抗凝固療法の中和剤，高容量鉄剤の研修会を開催し，外傷診療におけるPBMが浸透するように働きかけている．【最後に】大量出血を伴う外傷におけるPs＜0.25の傷病者の予後改善が当院の課題である．新規血液製剤としての乾燥血漿や抗A，抗Bの低力価のO型全血の臨床使用などに期待したい．

S10-3　凝固障害目標指向型輸血治療戦略から見た大量出血ガイドラインと POC 活用の可能性

埼玉医科大学総合医療センター高度救命救急センター
今本俊郎，井口浩一，澤野　誠
TEL：0492283411　E-mail：d.toshiro1046@gmail.com

（背景）Massive Transfusion Protocol（MTP）は手術や IVR に先立つ戦略として有用であり我々は MTP の一環で 2013 年よりフィブリノゲン製剤と早期カテコラミン使用を導入し 12 年が経過した．当施設の大量出血ガイドラインの活用状況と課題，輸血部との協議を通じた Point of Care（POC）活用の可能性について論じる．（方法）検討（1）：単施設・後方視的観察研究．2013 年から 2022 年の 9 年間に外傷で入院した 6364 例から来院時心肺停止例を除外し MTP 対応となり手術・IVR で止血を要した 200 例を対象とした．観察項目は年齢，性別，ISS，初回バイタルサイン，凝固系マーカー（PT，APTT，血清フィブリノゲン値），28 日死亡率，RBC，FFP，PC 需要量としフィブリノゲン製剤投与下の輸血比率を検討した．検討（2）：単施設・後方視的観察研究．2024 年 4 月から 2025 年 1 月に外傷で MTP 発動となり Fibcare および TEG6S を活用した 21 例を対象とした．観察項目は年齢，性別，来院時および Fibcare 測定のフィブリノゲン値，TEG6S 測定の TEG-ACT・CFF-MA，投与血液製剤（RBC，FFP，PC，フィブリノゲン製剤），ISS，28 日死亡率とした．血清フィブリノゲン値と Fibcare 値および TEG-ACT との相関を検討した．（結果）検討（1）：対象の年齢中央値は 62 歳，性比は男性 70%，ISS 中央値 38，28 日死亡 38 例（19%）であった．RBC，FFP，PC 需要量中央値は 12，12，0 単位であった．MTP 改訂によるサブグループ分析では輸血総量と血小板輸血比率の減少傾向がみられた．検討（2）：対象の年齢中央値は 47 歳，性比は男性 47%，ISS 中央値 29，28 日死亡 1 例であった．Fibcare 値 165mg/dL，血清フィブリノゲン値 199mg/dL，TEG-ACT 116，CFF-MA 16.85 であった．Fibcare 値は血清フィブリノゲン値と概ね平行し，誤差は ± 20mg/dL 程度．TEG-ACT 延長例では Fibcare 値も低かったが，逆は言えず，TEG のみでは鋭敏な指標とはなりにくかった．（結論）POC を活用した新たな基準を用い，従来より精確な MTP 発動と凝固障害目標指向型の外傷蘇生が望まれる．

指定演題抄録

S10-4　大量出血ガイドラインを活かした大量輸血プロトコール確立と，運用から見えた課題

東北大学大学院医学系研究科外科病態学講座救急医学分野 [1)]，
東北大学病院救急科・高度救命救急センター [2)]
工藤大介[1,2)]

重症外傷患者の 25-35% において，病院搬入時に凝固障害が生じており，凝固障害合併例の死亡率は 4 倍に達する．大量出血を伴う重症外傷患者に対する治療戦略 Damage control resuscitation では，迅速な出血のコントロール，Permissive hypotension とともに，Hemostatic resuscitation が中心となる．「大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドライン」において，大量輸血を要することが予想される外傷患者に対して，大量輸血プロトコール（MTP）を用いることを強く推奨されている．
当院では，2019 年に輸血部とともに MTP を作成し，運用を開始した．ガイドラインに則り，輸血製剤投与単位比は，新鮮凍結血漿：血小板濃縮製剤：赤血球=1：1：1 を目標とすること，クリオプレシテート先制投与によりフィブリノゲンを早期に十分に補充すること，抗線溶療法としてトラネキサム酸を早期に投与することを含んだ．
MTP 導入のメリットとして，輸血オーダー内容のセット化，同型および適合輸血への切り替えタイミングの共有，プロトコール終了の明確化などにより，大量輸血をより安全で効率的に行えるようになったことが挙げられる．
一方，課題としては，特に解凍による血漿投与まで，および院内在庫できないことによる血小板濃縮製剤投与までに時間を要することが挙げられる．米国においては，フリーズドライ血漿投与の臨床研究が行われている．冷蔵血小板濃縮製剤の使用は FDA に認可されており，4℃ 保存により 10 日間ほど凝集能を維持できる可能性がある．また，低力価 O 型全血輸血も有効性が示唆されている．本邦においても，上記の課題解決による患者転帰の改善と医療資源の効率的活用のために，新たな製剤の開発と輸血戦略の確立が求められる．

シンポジウム 11　輸血によるアレルギー反応を考える

S11-1　輸血副反応における管理体制

東京大学医学部附属病院輸血部
名倉　豊，岡崎　仁
TEL：03-3815-8411　E-mail：nagura-lab@h.u-tokyo.ac.jp

我が国の輸血用血液製剤は，さまざまな安全対策が講じられ，安全性は大きく向上している．しかし，輸血副反応の完全な回避は難しく，適切な管理体制が求められる．輸血を行う医療機関では輸血部門が中心となり，輸血副反応発生時の対応手順や記録方法，報告体制をマニュアル化し，院内全体に周知することが必要である．さらに，副反応発生時には迅速な対応指示を行い，防止策を臨床側と協議する役割も担うべきである．重篤な副反応が発生した場合，血液センターへの報告が義務付けられており，輸血部門は臨床側と血液センターの橋渡し役を果たす必要がある．また，副反応の発生状況を施設内で集計し，臨床側と情報共有するとともに，トレーサビリティが確保された輸血用血液情報収集システム（J-HeST）や日本輸血・細胞治療学会へモビジランス小委員会が実施する全国規模の調査システムに参加することで，全国的な副反応データの収集と分析が可能となり，さらなる輸血用血液の安全性向上，輸血療法の発展が期待される．本講演では，当院における輸血副反応管理の取り組みを紹介する．

S11-2　輸血によるアレルギー反応と輸血対応

信州大学医学部附属病院輸血部
小嶋俊介
TEL：0263-37-3223　E-mail：kojishun@shinshu-u.ac.jp

輸血によるアレルギー性輸血副反応（以下，ATR とする）は，非溶血性輸血反応において最も認められる症状であり，蕁麻疹や掻痒感といった軽微な症状からアナフィラキシーのような重篤な症状まで多岐にわたる．「輸血製剤副反応動向-2022-」によると製剤別副反応発生率は RBC：0.59 %，PC：2.33 %，FFP：1.05 %であり，製剤別の ATR 発生率は 35.3 %，77.5 %，81.3 %であり，血漿成分を含む製剤の主たる副反応は ATR といえる．しかし，ATR の原因物質はドナー血漿中に存在すると考えられるが，一部を除き，その特定までは至っていない．ATR を呈した患者に対し，輸血部門としての対応について考えてみる．

ATR の軽減に有効な手段の一つに血液製剤中の血漿成分を除去する洗浄が挙げられる．日本赤十字社より洗浄赤血球液および洗浄血小板が供給されており，多くの医療機関において過去に副反応歴のある患者の対応として使用されている．特に，洗浄血小板製剤は 2016 年 9 月に供給が開始され，年におよそ 13,000 本の製剤が医療機関へ納品されている．しかし，輸血の必要性を判断したタイミングにより，全ての適応患者に洗浄血小板製剤を準備できている訳ではなく，設備や技術の整備された医療機関においては，自施設で洗浄操作を行う場面も少なからず残されている．ATR と洗浄製剤の有効性については様々な報告があり，効果等を理解した上で臨床へ提供できることが重要である．

昨今，ATR 発生後は輸血部門へ一報が入ることや，頻回に ATR を認める患者においては臨床から対応方法に関する問い合わせがくることもしばしば耳にする．多くの医療機関において電子カルテが導入されており，輸血副反応の報告体制は確立されつつある．そのため，輸血部門には副反応情報の把握だけでなく，十分な遡及調査や輸血対応に関するフィードバックが求められており，タスクシフト・シェアの一環とも考え得る課題といえる．

本講演では当院の業務紹介を含めた ATR と輸血対応の関係について解説し，議論していきたい．

S11-3　輸血副反応調査における血漿タンパク質関連検査の現状について

日本赤十字社血液事業本部
日野郁生

日本赤十字社では，1993 年より輸血による副反応（副作用）・感染症の本格的な情報収集を開始しているが，30 年以上が経過した現在ではその非溶血性輸血反応の総報告受理数は 45,000 件を超えている．
アレルギー性輸血副反応については，受血者が血漿中に含まれるタンパク質に対する抗体を保有していることがアナフィラキシー等の輸血副反応を起こす原因となることを仮説として，情報収集開始時から 2010 年代までは α_2マクログロブリンやセルロプラスミンなどと各種補体系を含めて受血者が保有している抗体および抗原欠損検査について確認検査を実施してきた．しかし因果関係の証明に繋がる結果が得られない背景から，2018 年の輸血副反応・感染症における詳細調査方法の変更にあわせて，他人種と比較して日本人における欠損が多いと報告されたハプトグロビンおよび世界的にも輸血副反応との関連性について報告がされている IgA に限定して受血者の抗タンパク質抗体およびタンパク質欠損の確認検査を実施している．
欧米諸国においてもヘモビジランス体制構築が十分に進んでいる一方で，アレルギー性輸血副反応に対する調査/検査また原因究明の報告症例は乏しく，原因の推測に至るケースは少ないのが現状である．当日は日本赤十字社へ報告された輸血副反応情報の紹介と現在実施している輸血副反応調査に関する検査概要，また特記すべき事例の紹介から，血漿タンパク質関連検査における課題と今後の展望についてディスカッションが図れればと考えている．

指定演題抄録

S11-4　好塩基球活性化試験（BAT）の測定意義

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
川﨑瑶子

輸血副反応の大部分を占める非溶血性輸血副反応の発生件数は年間 2500 件程度であり，そのうち半数以上の症例でアレルギー症状を認める．アレルギー性輸血副反応は血小板製剤輸血において最も多く観察されるが，その発症機序は未だ不明な点が多い．
肥満細胞と好塩基球は細胞膜上に高親和性 IgE 受容体を発現しており，IgE を介した即時型アレルギー反応に重要な役割を果たす．組織に存在する肥満細胞とは異なり，末梢血から採取可能な好塩基球は検査に使用しやすく，1990 年代にフローサイトメーターを用いた好塩基球活性化試験（BAT）が樹立された．BAT は，患者末梢血中に含まれる好塩基球が被疑アレルゲンにより活性化するか否かを判定する試験であり，判定には CD63 や CD203c といった，脱顆粒に伴い発現が上昇する表面抗原マーカーが用いられる．アレルゲンとの反応は全て in vitro で行うため安全性が高く，現在では食物や薬物をはじめ様々なアレルギー診断の補助として臨床応用されつつある．
アレルギー性輸血副反応の解析においても BAT は有用と考えられる．アレルギー性輸血副反応と被疑製剤との関連性を BAT で解析した報告は複数存在し，実際に投与製剤が患者好塩基球を活性化することが証明され，最終的に製剤中のアレルゲン特定に至った例も存在する．今後，さらなる解析症例数の蓄積が必要ではあるものの，これらのデータは重篤なアレルギー性輸血副反応を呈した患者が，将来輸血が必要となった場合，副反応再発のリスクを評価するうえでも重要と考えられる．
BAT を実施する上では，その特性を理解して結果を正しく解釈することが重要となる．本講演では，BAT の基礎的内容からアレルギー性輸血副反応の解析例を紹介するとともに，検査を実施するうえでの注意点や結果の解釈等についても概説する．また現在，中央血液研究所において実施している BAT に関する集計結果も交え，輸血医療における BAT の測定意義について考察する．

シンポジウム12　新生児・小児における輸血療法と輸血検査

S12-1　新生児・小児における輸血療法

自治医科大学附属さいたま医療センター周産期科新生児部門[1)],
地域医療振興協会練馬光が丘病院小児科[2)]
細野茂春[1,2)]
TEL：048-647-2111　FAX：0354263122　E-mail：hosonos@gmail.com

我が国の新生児医療，特に輸血のハイリスクである超早産児の死亡率および神経学的後障害の発症率は低く，世界トップクラスの成績を維持していおり，近年，国内での臨床研究の成果が英文誌に掲載される論文数数も増加傾向にある．しかし，新生児・小児は輸血療法を必要とする疾患は限定され総数も多くない．小児科疾患で輸血を必要とするのは新生児，小児集中治療，血液・悪性疾患，循環器領域など限られている．さらに出生数の低下に伴い輸血医療の対象となる児は減少している．現状では，小児科医は概ね輸血医療に関心が薄く，輸血に関連した原著論文の発表は稀である．輸血に関する論文が少ないもう一つの理由として，新生児領域の研究は死亡および1歳半または3歳時での神経学的後障害が主要評価項目とされることが多く，代理評価項目も神経学的後障害のリスク要因は多岐にわたるため，選択が難しい現状がある．厚生労働省から「輸血療法の実施に関する指針」が公表される際には，日本小児科学および分科会で輸血関連のシンポジウムが開催される場合もあるが，通常はほとんど開催されていない．また小児科領域特有の輸血に関する教育も体系的に行われていない．そのため，我が国で，新生児・小児領域での輸血に関するガイドラインを作成する際に根拠となる論文検索を行うものの，質の高い論文は少ないのが現状です．現在，日本で使用されている輸血用血液は放射線照射で移植片対宿主病の発生は認められておらず，輸血後球性溶血反応や輸血関連急性肺障害の発症も稀です．NAT 試験導入により，輸血後感染症も極めて稀でが，未知のウイルスや新生児を含む小児は成人と比較して平均余命が長いことから小児科医は輸血に慎重な姿勢をとっている．新生児蘇生手技と輸血率低下の両面から注目されている臍帯遅延結紮及び臍帯ミルキングによる胎盤血輸血を含め，本講演では輸血関連で比較的英文論文が多い新生児領域を中心に，輸血医療の現状と総輸血量減少に向けた工夫の変遷を紹介する．

S12-2　小児輸血における輸血副反応

信州大学医学部附属病院輸血部
柳沢　龍
TEL：0263-37-3240　E-mail：ryu@shinshu-u.ac.jp

輸血は小児医療においても重要な支持療法の一つであるが，小児では成人と比較して輸血副反応の発生率が高いことが報告されている．特にアレルギー性輸血副反応や発熱性非溶血性輸血反応（FNHTR）が多く，血小板や赤血球輸血での発生率が高いとされる．また，輸血関連急性肺障害（TRALI）や輸血関連循環過負荷（TACO）も，小児において重篤な合併症となる可能性がある．小児特有の生理学的要因や免疫学的特性が副反応の発生に影響を与えていると考えられるが，その詳細な機序は十分に解明されていない．また，小児は症状の自己申告が難しい場合があり，副反応の早期発見が課題となる．そのため，輸血前のリスク評価が有用である可能性が指摘されており，特に過去の輸血歴や基礎疾患などの患者背景が，輸血副反応のリスク因子として報告されている．予防策として，抗ヒスタミン薬や解熱鎮痛薬の予防投与が行われることもあるが，その有効性は明確ではない．一方で，洗浄製剤の使用は輸血副反応の発生を抑える手段として有用性が示されている．また，輸血後のモニタリングも重要であり，特に輸血開始直後からの観察が推奨される．急性反応が発生した場合は輸血の中止や適切な対応が求められ，軽度の症状であれば対症療法で管理可能である．しかし，呼吸困難や血圧低下を伴う重篤な副反応が発生した場合は，迅速な対応が必要となる．小児の輸血副反応のリスクを低減するためには，ヘモビジランスの強化や医療従事者の教育が不可欠である．今後，小児の輸血管理に関するエビデンスを蓄積し，安全性向上に向けた取り組みを推進することが求められる．

S12-3　新生児の血液型検査

岡山大学病院輸血・細胞療法部
浅野尚美
TEL：086-235-7768　FAX：086-235-6982　E-mail：asano-n@cc.okayama-u.ac.jp

血液型検査は輸血療法を行う上で最も重要な検査であり，正確な判定が必須であるが，ABO 血液型検査では，新生児の特性による予期せぬ反応とされる結果により，一般的な判定基準に則った判定ができないことがある．具体的には，新生児は血液型抗原が少ないため，オモテ検査で部分凝集や弱い凝集を示す場合がある．また，免疫学的に未発達であり抗 A または抗 B の産生が不十分なためウラ検査の凝集が弱い，あるいは認めない場合がある．さらに，母親由来の移行抗体の影響を受け，児の血液型に対する IgG 型抗 A または抗 B を血液型ウラ検査で検出し，オモテ・ウラ不一致になる場合がある．これらの特性を十分理解した上で検査を行わなければ，輸血の時機を遅らせる事に繋がる可能性がある．
自験例ではオモテ検査において，カラム凝集法および試験管法ともに抗 B 試薬との反応が弱い傾向にあり，特に AB 型の児で顕著であった．ウラ検査では，児に検出されるはずの抗 A または抗 B を母親が持たない血液型の場合，児のウラ検査で凝集がみられず，児と母親が同型または O 型の場合のみに凝集がみられた．児の血液型に対する移行抗体は，IgG 型抗 A の検出率が抗 B に比べ高く，その傾向は O 型の母親に限らなかった．また，オモテ・ウラ検査ともに，カラム凝集法に比べ試験管法の凝集が弱い傾向にあった. これらの新生児の血液型検査に特有の現象を認識したうえで検査を行うことで，予期せぬ反応として対応することを回避することが可能である．
新生児の血液型判定を迅速に正確に行うには，新生児であることの認識，特性の理解，母親の情報を踏まえて検査することが重要である．本講演では，新生児の免疫学的特性を反映した検査結果や症例を提示しながら，安全な輸血療法を行うための検査として，限られた検体量で何を優先し検査を進めていくべきか考えていきたい．

指定演題抄録

S12-4　母体の不規則抗体検査と HDFN

東邦大学医療センター佐倉病院輸血部
蓮沼秀和
TEL：043-462-8811　FAX：043-462-8821　E-mail：hasu-hide@sakura.med.toho-u.ac.jp

不規則抗体には IgM 由来が多い自然抗体と IgG 由来が多い免疫抗体が存在する. 一般的に輸血や妊娠時に問題となるのは 37℃ 反応性のある免疫抗体であり，特に周産期においては母親由来の IgG 抗体が胎盤を通過し児の赤血球と反応して溶血を生じる胎児新生児溶血性疾患（Hemolytic Disease of Fetus and Newborn：HDFN）に注意が必要である．そのため妊婦に不規則抗体が検出された際にはまずその臨床的意義を確認し，必要時には不規則抗体の抗体価を経時的に正しく測定できる知識と技術が必要となる．またガイドライン等において周産期における抗体価は 8～32 倍以上で危険域となり HDFN のリスクが上がるとされているが, 実際には IgG サブクラスの影響などもあり溶血の重篤度は症例ごとに異なる事が多い．これらの理由から不規則抗体保有例の妊婦から児が出生した際には HDFN の確認事項として血算や生化学とともに血液型・直接抗グロブリン試験が必須となる．それらの結果をもとに，溶血所見やリスクが認められた場合には抗体の移行を確認する目的で児の不規則抗体検査や抗体価，抗体解離試験などを行う可能性について検討する必要がある．しかしながら身体の小さい児ではそれらの検査を行うための採血量が問題となる事も多く，事前に医師や看護師に臍帯血の確保を伝えておくことで追加検査を行う際の検体量不足に備える事が可能となる．
産婦人科診療ガイドラインでは「HDFN の発症リスクを有する不規則抗体が陽性の場合，母体および胎児・新生児に対する適切な管理が可能で, 輸血部門がしっかりした施設と連携して対応する」となっており，HDFN の検査に関わる検査技師には追加検査に必要な項目や結果を明確に医師に伝えられる知識と技術，そしてコミュニケーション能力が求められている．本シンポジウムでは筆者の施設で実際に経験した HDFN の症例を提示しつつ，研究的に行っている母児の IgG サブクラス解析や単球貪食試験での臨床的評価も交えて紹介していきたい．

シンポジウム13　学会認定・臨床輸血看護師制度15年を迎え，活動を振り返る

S13-1　臨床輸血看護師が担う医療安全：その役割と展望

神鋼記念病院血液病センター[1)]，滋慶医療科学大学大学院医療管理学研究科[2)]
松本真弓[1,2)]，岡　耕平[2)]
TEL：078-261-6711　FAX：078-261-8050　E-mail：matsumoto.mayumi@shinkohp.or.jp

従来の医療安全は，管理部門が事故情報を集約し，それに基づいて再発防止策を講じる中央集権型の手法が主流である．しかし，安全管理を一元化することで管理の効率は向上するが組織内に複数の部署がある場合，一元化された対策が各現場に最適化された対策とは限らず現場に負担が生じることが指摘されている．例えば，管理部門が想定する輸血現場の仕事（Work-as-Imagined：WAI）は「血液製剤投与直前にはバーコードリーダーを使い，患者のネームバンドと血液製剤の照合確認を行う」である．一方で，実際に輸血現場で行われている仕事（Work-as- Done：WAD）は「手術中は患者の手首につけているネームバンドのバーコードが読み取れず，患者と血液製剤の照合確認は目視で行う」などが存在する．このように，現場では，看護師はパフォーマンスを調整し，日常の輸血業務を成立させている．しかし，時としてその調整がうまくいかず事故が発生する．それであれば，最初から各現場がWADを踏まえて安全対策を最適化すれば良いのではないか．
近年の安全研究では中央集権型の安全管理とは異なり，部門ごとに手続きを最適化し，安全を管理できるスタッフを育成・配置する重要性が指摘されている．この流れを踏まえると，輸血医療においては臨床輸血看護師がその役割を担うことができるだろう．2017年，本学会は「輸血チーム医療に関する指針」を提唱した．臨床輸血看護師は輸血医療チームの一員として輸血現場におけるWAIとWADのギャップを認識し，その差異を埋める取り組みを通じて輸血医療の安全性向上に貢献してきた．ただし，臨床輸血看護師の活動の程度には差があり，この差は輸血療法委員会から活動を行うための権限が委譲されるかどうかに依存することが示唆されている．本シンポジウムでは，2024年に実施した全国調査の結果を基に，臨床輸血看護師が現場に応じて役割を遂行し医療安全の向上に寄与していることについて述べたい．

S13-2　臨床輸血看護師の研修施設に求められること

富山大学附属病院
山本由加里
TEL：076-434-2315　FAX：076-434-5086　E-mail：yuakrin@med.u-toyama.ac.jp

臨床輸血看護師の認定を受けるためには資格試験に合格したあと，日本輸血・細胞治療学会指定の研修施設（病院）での研修が義務付けられている．現在，全国で115施設（2025年1月現在）が研修施設として登録されており，当院も早期より研修施設認定を取得して毎年若干名の研修生を受け入れている．日本輸血・細胞治療学会が推奨している病院研修カリキュラムの内容は1，講義（輸血療法の考え方・輸血療法の実際・輸血検査など）2，輸血療法の見学（病棟・手術・救急部門・血液の発注や精度管理など）3，輸血管理業務（輸血データ・院内監査・輸血療法委員会など）4，症例検討（外科・内科・小児の輸血療法，副反応など）5，総合討論（輸血療法における看護師の役割など）と多岐にわたっている．これらを1日で履修することは困難であり，施設側はこの中から抜粋して研修プログラムを組んでいるのが現状である．実際当院では医師から「輸血に関わる法制度と倫理」「輸血の副反応・大量輸血・緊急輸血」「血液内科疾患と移植」の講義，検査技師から「輸血検査の実施と不規則抗体」の演習，看護師から「手術部門や救急部門などの施設見学」「臨床輸血看護師の院内での役割」の内容で研修を行っている．自分の施設以外を見学する機会がほとんどない看護師にとって他施設で研修することは興味深いものであり，血液型やクロスマッチなどの検査を体験することは有意義なものである．学会認定・臨床輸血看護師制度審議会が指定した施設で研修を行なっているが，貴重な機会を活かせるように研修生のニーズも考慮した研修内容を提供することは受け入れ施設として重要だと考える．研修を行う側である我々が研修者にとって初めて出会う“臨床輸血看護師”となるかもしれないといういう自覚を持って，有資格者としてのモデルになることが望まれる．本セッションでは研修施設の役割について再考し，研修生・研修施設双方にとって有意義な施設研修の在り方について述べる．

S13-3　I&A 制度視察員の活動

海老名総合病院
山崎喜子

学会認定・臨床輸血看護師（以下輸血看護師）の役割は，水準の高い輸血看護の実践，看護実践を通した看護職への指導，輸血チーム医療で協働した安全で適正な輸血医療の提供である．輸血チーム医療に関する指針には，安全で適正な輸血医療の実践のためには医師・看護師・臨床検査技師・薬剤師などのチーム医療が重要であり，その実現のためには，各医療スタッフの専門性の向上と役割の拡大，各医療スタッフ間の情報の共有を目指す必要があると記されている．また，輸血医療チームには周辺地域の輸血医療の発展にも寄与する，輸血医療に関する外部監査を受けることが望ましいとされている．輸血機能評価認定（以下 I&A）システムは，I&A 視察員資格を持つ認定医・認定輸血検査技師・輸血看護師で構成された視察チームが各施設を点検している．
専門的知識を持った輸血看護師の立場で，臨床現場の看護師に根拠に基づいた助言を行うためには，客観的に公平に評価できる輸血に関する標準的な知識の維持が必要になる．視察員活動を通し，最新の指針や標準的な輸血医療を深く学ぶことができた．また，他施設の状況を知り，現場で輸血に関わる者同士で意見交換できることは貴重な経験であり，視察での経験が自施設の輸血医療の質向上に繋がることもある．そして，視察チームのメンバーや，受審施設スタッフなど地域の中での人脈が広がり，輸血看護師としての成長やモチベーションの向上にも繋がった．
他施設の医師，臨床検査技師，看護師の視察員と視察チームを形成し，受審施設と視察チームの双方が，協働して適切な輸血医療の体制を整備し，相互に学び成長していくことができる I&A 制度の視察員活動は究極の輸血チーム医療である．視察チームのメンバーと各々の専門性を発揮し，お互いを補完し合うことが看護師としての視察員の役割であると考える．今後，更に I&A 視察員の資格を持つ輸血看護師が増え，I&A 制度の活性化や各地域の安全な輸血チーム医療に貢献できることを期待する．

指定演題抄録

S13-4　秋田県合同輸血療法委員会看護師部会の足跡と今後の展望

JA 秋田厚生連能代厚生医療センター看護部[1)]，市立横手病院[2)]，秋田大学医学部附属病院[3)]，
秋田県赤十字血液センター[4)]
工藤佐智子[1)]，柿崎美幸[2)]，石井知佳沙[3)]，小野有加[3)]，國井華子[4)]，吉田　斉[4)]，寺田　亨[4)]，面川　進[4)]

【はじめに】学会認定・臨床輸血看護師受験のきっかけは自己研鑽や上司の勧めなど様々だが，認定取得直後は理想を抱き安全な輸血療法を実施しようと意気込みを持っていたものの，部署異動により力を発揮できない，活動方法がわからない，体制を改善したいがどこに掛け合えばよいかわからないなど，悩みを抱えている看護師が多いのが実情である．秋田県は 2010 年第 1 回認定試験で 5 人の臨床輸血看護師が誕生し，そこから 15 年間の我々の取り組みと今後の展望について紹介する．
【看護師部会の活動】秋田県は 2013 年に合同輸血療法委員会の下部組織として看護師部会が設置された．秋田県赤十字血液センターや検査技師部会の協力を得て「看護師のためのステップアップ輸血研修会」を開始，多くの参加者を迎えコロナ禍直前の 2019 年まで毎年開催した．また，2016 年より輸血関連学会認定看護師連絡会を開催，輸血実施時に活用するポケットガイドを作成し秋田県内の施設へ配布した．コロナ禍で活動が制限された 2020 年以降，研修会で実施していた内容を動画に収録しオンデマンドで研修，さらに新たな取り組みとしてオンラインで輸血現場の患者確認などの施設監査や会議を実施した．集合研修が再開された 2022 年からは，学会認定・自己血輸血看護師を含めた認定看護師の対話会や秋田県臨床検査技師会輸血細胞治療部門との合同研修会など，他施設や他職種とコミュニケーションをとって視野を広げられるような取り組みをしている．
【今後の展望】臨床検査技師との合同研修会を含めた集合研修の定着，ポケットガイドやオンライン施設監査を活用した認定看護師のいない施設への介入を検討している．看護師部会の活動や県内の認定看護師のネットワーク作りは合同輸血療法委員会事務局（血液センター）が軸となっている．今後は，県内の認定看護師がお互い顔の見える仲間として認識できるよう事務局の支援を受けながら横の繋がりを強化し，看護師部会が軸となって活動が継続される体制の構築が必要である．

シンポジウム14　院内遺伝子細胞治療用製品の取扱を支える認定制度と教育（日本再生医療学会合同シンポジウム）

S14-1　日本再生医療学会認定施設制度と認定医制度について

東海大学医学部医学科外科学系整形外科学[1)]，東海大学大学院運動器先端医療研究センター[2)]
佐藤正人[1,2)]
TEL：0463-93-1121　E-mail：sato-m@tokai.ac.jp

再生医療等安全性確保法の下で再生医療提供計画（治療）としての届出が，2024年12月31日現在で6090件に達している．一方，再生医療提供計画（研究）はわずか99件である．特定細胞加工物の投与が再生医療として，そのほとんどが自由診療として行われている．このような現状では，再生医療の治療としての質や安全性をどう確保するかが大きな課題となっている．このような背景から，再生医療の質を担保するために，昨年日本再生医療学会は「再生医療認定施設制度」を設立した．この制度は，再生医療を実施する医療機関や細胞培養加工施設が適切に運用されていることを認定し，安全で有効な再生医療の提供を促進することを目的としている．再生医療認定施設制度は，再生医療等に関する法的規制に則り，施設が必要な人材，資源，および設備を備えているかどうかを評価する．認定を受けた施設は，再生医療の提供において一定の水準を満たしていることが保証され，患者にとって信頼できる医療サービスが提供されることが期待される．初年度は特定機能病院の中から12施設が認定された．今後認定条件を検討しながら，再生医療を提供している施設に順次拡大していく予定である．その際，重要になるのは再生医療等製品または特定細胞加工物の院内での取扱いについてのガイダンスである．日本再生医療学会では日本輸血・細胞治療学会並びに再生医療イノベーションフォーラム（FIRM）と共にガイダンスの策定を進めている．今後両学会は各種資格認定制度について検討を行い，両学会の特長を生かしつつ，教育・研修の分野からまずは連携しやすい仕組みを考えていきたい．

S14-2　日本再生医療学会　臨床培養士制度と教育について

大阪大学大学院工学研究科生物工学専攻
紀ノ岡正博

細胞の製造（調製）と治療が連携して達成できる再生医療の普遍化を目指し，規制の整備（ルールづくり）のもと，再生医療等技術の研究開発（モノづくり）の進歩とともに，それらを理解し実践できる人材の育成（ヒトづくり）が不可欠である．日本再生医療学会では，安全で有効な再生医療等の提供の促進と，その発展に伴う医療の質および保健衛生の向上に貢献するため，それらに携わる医師又は歯科医師，細胞培養技術者，施設管理者を認定する制度の設計と構築を行ってきた．臨床培養士制度委員会においては，認定制度，教科書，E-learning，動画などの教育コンテンツを構築し，細胞培養加工施設にて支える人材の教育システムの設計を行ってきた．認定制度としては，無菌操作の理論理解と動作能力を有する者を「臨床培養士」，無菌操作を指導でき操作手順書を構築できる能力を有する者を「上級臨床培養士」，そして，細胞培養加工施設を設計・運用できる能力を有する者を「細胞培養加工施設管理士」を認定している．また，教育界および産業界と連携しながら，必要とされている人材像や教育コンテンツに関する調査等を進めており，再生医療における人材育成システムの在り方に関する議論を行ってきた．本講演においては，これまでの人材育成の活動ならびにコンテンツ，教育プログラム等について紹介し，日本輸血・細胞治療学会との連携を模索したい．

S14-3　日本輸血・細胞治療学会認定医制度について

埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部
石田　明
TEL：042-984-4111　FAX：042-984-4387　E-mail：aishida@saitama-med.ac.jp

日本輸血・細胞治療学会認定医制度（旧日本輸血学会認定医制度）は安全にして効果的な輸血の発展と普及を目指し，輸血医学の基礎および臨床に関する知識と実践力を備えた医師を育成することを目的として 1991 年に導入された制度である．1990 年代初期は，ちょうど国内で造血幹細胞移植が普及し始めた時期でもある．移植治療の導入に際し，臨床レベルの細胞の取扱いに長けていて品質管理や出入庫管理体制が整備されているという理由から，多くの医療機関では輸血部が移植細胞の調整・管理に主体的に関わってきた．一部の移植医は自ら輸血部に所属して細胞の調整・管理を行い，手順書を整備して臨床検査技師にノウハウを伝授してきた．1990 年代後半に骨髄バンクや臍帯血バンクが設立されたことによって移植ドナーの安全面や採取細胞の品質維持への意識が高まり，移植治療における輸血部の役割は一層大きくなった．輸血部が造血幹細胞移植をはじめ種々の細胞治療に使用する細胞の調整・管理を担当し，臨床検査技師が実務を行って認定資格を有する輸血部医師が総括する体制はこのようにして構築され，現在も多くの医療機関で継承されている．また日本輸血・細胞治療学会は，認定医指定カリキュラムに造血幹細胞や免疫細胞療法，再生医療に関わる内容を盛り込むなど，その分野のエキスパート医師育成にも注力している．このように，当学会認定医は院内遺伝子細胞治療用製品の調整・管理に適した人材と考えられる．本シンポジウムでは当学会認定医制度をご紹介し，認定医が細胞治療に関わってきた経緯と現状をお伝えしながら，院内遺伝子細胞治療用製品の取扱いを支える上での課題にも触れていきたい．

S14-4　細胞治療認定管理師制度と自己アフェレーシス産物の院内取扱いガイドライン案について

医療法人徳洲会湘南鎌倉総合病院輸血・再生医療センター
田野﨑隆二
TEL：0467-46-1717　E-mail：rtanosak@keio.jp

近年多くの再生医療等製品が臨床導入され，これら製品の取扱いには様々な要件が必要である．これを安全確実に取扱うためには各医療機関における品質管理体制（Quality Management System：QMS）の構築が必須である．日本輸血・細胞治療学会（JSTMCT）では，造血幹細胞移植に用いる細胞の適正な取扱いの指導・監督を使命の 1 つと考え，2012 年から毎年の学術総会で「細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会」を実施し，2015 年には日本造血・免疫細胞療法学会（JSTCT）並びに日本骨髄バンクと共同で「院内における血液細胞処理のための指針」「造血幹細胞移植の細胞取り扱いに関するテキスト」を発刊した．更に，より広範な免疫細胞療法・再生医療等製品を適正に調製・管理できる医療者育成を目的に，細胞治療認定管理師制度を 2015 年に設立した．本制度は関連学会からなる協議会構築を目指していたが，実際には JSTMCT と JSTCT の 2 団体でスタートし，現在 900 名余りの認定者が全国で活躍している．当初は細胞治療認定管理師の意義が不明瞭であったが，キメラ抗原受容体 T 細胞（CAR-T）製品の最適使用ガイドラインの施設要件にも同等の人員の必要性が記載され，医療現場での位置づけが明確になってきた．現在，日本再生医療学会等とも連携して，協議会を再構築することを検討中である．実際に CAR-T 製品を取扱うには各企業主導の監査で施設承認を得る必要がある．企業間で異なる点もあるが，基本的な QMS に対する考え方は欧米の FACT-JACIE 基準に基づいている．そこで，現在，再生医療イノベーションフォーラム（FIRM）と日本再生医療学会と本学会とで，自己アフェレーシス産物を原材料として用いた製品等の医療機関における取扱いについてガイドラインを作成中である．各医療機関がこの指針を参考に院内の QMS を整備すれば，各企業による施設認定が簡略化して本邦の再生医療等の社会実装が更に加速することが期待される．

S14-5　院内遺伝子・細胞治療製品の取扱の現場から

北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構
加畑　馨
TEL：0117067736　E-mail：kahatak@med.hokudai.ac.jp

遺伝子・細胞治療製品の開発は実用化のフェーズへシフトしており，ここ数年で多くの再生医療等製品が承認されてきた．その結果，診療の現場で再生医療等製品を取り扱う機会が増えているが，体制整備は十分とは言えない．原因として，医療機関にはこれまで遺伝子・細胞治療製品を横断的に取り扱う部署がなく，専門的な教育を受けたスタッフが不在，あるいは十分な人数がいないこと，また，体制強化のための費用の確保が困難であること，そして多種多様な再生医療等製品では個々の製品で取り扱い方法が異なり，スタッフのトレーニングにも都度準備が必要で習熟に時間を要することなどがあげられる．細胞治療製剤においては，造血細胞移植の支援業務に携わることも多い輸血部門のスタッフが従事するケースが多いが，遺伝子治療製品についてはあまり決まっていない．現在当院では，遺伝子・細胞治療製品の取り扱いは，主に輸血部門と細胞培養加工施設が行っており，輸血部門には，細胞治療認定管理士が4名(臨床検査技師3名，医師1名)，細胞培養加工施設には，細胞治療認定管理士が1名（医師1名），臨床培養士6名（医師1名，臨床検査技師2名，医療系国家資格なし3名）が在籍している．細胞培養加工施設はもともと再生医療等製品の開発と製造を目的に設立された経緯があり，スタッフは医療系国家資格を不要としていたが，実臨床の支援増加に伴い，臨床検査技師を優先的に雇用するようにしている．一方で遺伝子治療製品の取り扱いについてはこれらの学会資格によりカバーされておらず，独自に教育システムを構築している．遺伝子・細胞治療分野はますます発展することが予想され，安全で確実な遺伝子・細胞治療遂行のための課題と必要なサポートシステムの構築についてディスカッションしたい．

シンポジウム15　若手の登竜門

S15-1　理想の輸血検査技師像

札幌医科大学附属病院検査部
片山雄貴
TEL：011-611-2111　FAX：011-615-3646　E-mail：y.katayama@sapmed.ac.jp

近年，臨床検査技師の業務は，検査の高度化やタスク・シフト/シェアに伴う業務拡大などに伴い，求められる知識や技術は増加している．当院では，幅広い分野に対応できる検査技師の育成を目的として，入職後，様々な検査室業務を経験させる新人教育プログラムを採用し，積極的なローテーションを実施している．各検査室での経験は，輸血検査を担う技師にとっても重要であり，総合的な判断力の向上に寄与している．輸血検査は，患者の生命に直接関わる重要な検査であるため，幅広い知識，正確な検査技術，そして迅速に判断する能力が求められる．自分自身も安全な輸血療法を実践できるよう，専門的な知識と技術を兼ね備えた輸血検査技師を目指していきたいと考えている．今回，これまでの経験から輸血検査に感じた魅力，今後取り組んでいきたいこと，そして将来目指す臨床検査技師像についてお話ししたい．

S15-2　認定輸血検査技師取得を経て

琉球大学病院検査・輸血部
石垣永夢歌
TEL：098-895-3331　E-mail：h157131@med.u-ryukyu.ac.jp

琉球大学病院は沖縄県中南部に位置する 600 床の特定機能病院である．当院の検査・輸血部は生化・免疫検査，一般検査，輸血検査，微生物検査，血液・遺伝子検査，生理検査の 6 部門で構成されており，輸血検査室には医師 1 名，臨床検査技師 4 名，看護師 1 名が在籍している．また，3 名が認定輸血検査技師を取得している．入職前から輸血検査に興味があり，認定輸血検査技師の取得を目指したいと考えていた．採用試験の面接では配属先に輸血検査室を希望し，2016 年に入職，念願の輸血検査室に配属された．大学病院でしか経験できない症例が多々あり，検査だけでなく移植や再生医療に関連した細胞調整等，様々な手技を身につけることができた．認定試験を受験できる年数に差し掛かった頃には当時の上司の定年が迫っていたこともあり，知識を吸収しようと必死で勉学に励み，コロナ禍が明けて直ぐの 2022 年度に認定輸血検査技師を取得した. 認定取得後は沖縄県臨床検査技師会の活動に参加するようになり，輸血実技講師や精度管理解析委員等，病院外でも充実した取り組みができている．しかし，2 年後の 2024 年に検査部の方針で血液検査室へ異動となった．入職から殆ど輸血検査に力を注いできたため，当初は慣れない血液検査に戸惑いもあった．現在はなんとか業務をこなせているが，まだまだ知識が足りないと痛感している．また，当院は 2025 年 1 月に新病院へ移転し，細胞治療や HLA 検査を新規導入するため，移植に関連する業務体制に大きな変化がある予定だ. 新病院では輸血検査室と血液検査室が一つの大部屋の中に隣接する形となるため，血液検査の業務をこなしつつ，時折輸血検査の支援を行うことで，両部門の技術向上を目指し，認定輸血検査技師の維持，さらには血液の認定取得を視野に入れる事ができるのではないかと思う．本講演では，認定輸血検査技師として，血液検査への役立て方，輸血に関する知識・技術維持の方法やモチベーションの保ち方，さらに沖縄県特有の輸血医療について紹介したい．

S15-3　輸血医療における伝える力

信州大学医学部附属病院輸血部
金井　崚
TEL：0263-37-3223　E-mail：kanai_r@shinshu-u.ac.jp

私は，2019 年に輸血部に配属されてから，現在まで輸血検査と移植検査に携わっている．これまでの経験から，安全な輸血医療を実践するために，輸血に関する知識や検査技術の習熟は欠かすことの出来ないことだが，それと同等に“臨床へ伝える力”の重要性を強く感じている．今回，これまで私が試行錯誤してきた経験についてお話ししたいと思う．

配属後 2 ヶ月が経過した頃に，輸血医療の現実をまざまざと見せつけられた経験をした．その日は 1 人で休日勤務を担当しており，当該患者は急性大動脈解離のため緊急手術目的で当院へ搬送されてきた．患者の不規則抗体検査と交差適合試験を同時に実施していたところ，不規則抗体検査が陽性となり，交差適合試験も不適合となった．当時の私は，状況を総合的に判断し，必要な情報を臨床へ伝える術を持ち合わせておらず，輸血検査が出来るだけでは患者を救えないことを痛感させられた．この時から的確な状況判断と“伝える力”を身につけることが私の目標となった．

目標達成に向けた研鑽の場として，学生指導や対面研修会への参加が有用であると感じている．学生からの突発的な疑問について解説することは，限られた時間の中で相手に分かりやすく伝える方法のトレーニングとして有用であり，自身の知識の理解度を認識する上でも効果的であると考えている．対面研修会では，聴講した内容について自身の感じたことを他の参加者と共有することで，適切に伝えることを習得する良い機会となり，異なる着目点の意見を聞くことで視野の広がりを実感することも可能となる．また，このような出会いは良い刺激と学びの場となり，貴重な縁を得るきっかけとなることが期待される．

“伝える力”は，経験を積めば積むほどハードルが高く難しいと感じるが，円滑な輸血医療の提供に欠かせない技術である．これからも研鑽を重ねるとともに，若手技師にも経験を伝えながら共に切磋琢磨していきたい．本講演が若手技師の一歩を踏み出すきっかけとなれば幸いである．

S15-4　当院における輸血検査室の取り組み

国立病院機構金沢医療センター
松本摩耶
TEL：076-262-4161　E-mail：takeda.maya.rw@mail.hosp.go.jp

当院は石川県金沢市中心部に位置する病床数554床の中規模病院であり，現在28名の臨床検査技師が在籍している．当検査部門は輸血部門として独立しておらず，検体検査を担当する技師が他部門と兼任して輸血検査を行っている．国立病院機構ではグループ内で各病院の欠員状況等に応じて人事異動が行われているため，輸血担当技師が代わることがある．当院に在籍していた認定輸血検査技師も他病院に異動となった．しかし，グループ内には複数の認定輸血検査技師が在籍しており，困った際は相談できる環境下にある．
自身の輸血検査経験が浅いことから，知識や技術面等に不安があった．その中で機会があり，石川県臨床衛生検査技師会の輸血細胞治療検査研究班に所属することになった．これを期に，他県の研修会や秋季シンポジウムへ初めて参加した．日本全国から集まる輸血検査に携わる方々と交流したことにより，多くの刺激を受けてモチベーションの維持向上に繋がった．
今回，当院で2024年4月から9月までに行った取り組みを報告する．具体的にはICUにおける血液製剤専用保冷庫の運用開始や，赤血球製剤における1単位製剤の積極的な使用のための工夫等に取り組んだ．また，今後は輸血・血液製剤準備指示書や新規に新鮮凍結血漿バッグの解凍器導入に向けた検討等の業務改善における取り組みを計画している．自身において，こうした取り組みに携わることができ貴重な経験となった．多くの方からの意見を参考にしながら進めることの大切さを学ぶことができた．今後は認定輸血検査技師の資格取得に向けて自己研鑽していきたい．

シンポジウム16　血小板輸血をめぐる課題と展望

S16-1　血小板輸血の特殊性とその分子機構

上ヶ原病院
冨山佳昭
TEL：0798-52-2001　FAX：0798-52-2565　E-mail：yoshi@hp-blood.med.osaka-u.ac.jp

血小板はその機能をダイナミックに変化させ，止血機能を発揮するだけでなく，PDGFやIL-1β，TGF-βなど種々のサイトカインを放出し炎症（NETs形成）や自然免疫，組織修復など多彩な過程に関与している極めて活動性の高い細胞である．そのため，輸血に伴う副反応も多い特徴を有している．さらに血小板濃厚液(PC)は，その血小板機能を保持するためには室温にて振盪保存する必要があり，そのためPCは細菌感染の危険が他の血液製剤にくらべて高い．一方，血小板にはHLA抗原およびHuman Platelet Antigen（HPA）が発現しており，またHPAの欠損例（CD36欠損，GPIIb-IIIa欠損など）も存在し，HLA抗原に加えHPAの多型性や欠損に対して，妊娠や輸血を介して同種抗体やイソ抗体が産生され，血小板輸血不応状態（PTR）を呈することも臨床的に大きな問題となっている．本講演では，これら血小板の特殊性に関して，特にPTRの分子機構を中心に，概説する．尚，PCの細菌感染予防に対する「血小板製剤の細菌スクリーニング導入」に関しては，本学会の別のシンポジウムの主要テーマであるため，本シンポジウムでは取り扱わない予定である．

S16-2　血小板輸血不応に対する血液センターの対応とその課題

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
高橋大輔

血小板輸血不応の原因は，免疫学的機序と非免疫学的機序に大別されるが，輸血医療においては免疫学的機序によるものが重要な課題として位置付けられる．免疫学的機序による輸血不応の中で最も頻度が高いのは HLA 抗体によるものであり，輸血不応症例の実に 9 割以上を占める．このような患者に対して，HLA 適合血小板製剤（PC-HLA）の供給が行われているが，年間の供給本数は全国で約 1.6 万本と，血小板製剤全体の 2% に過ぎない．しかしながら，HLA 抗体を保有する患者の多くは，血液疾患を背景とし，頻回に輸血を必要とするため，安定的な供給には多数の適合ドナーの確保が必要であるとともに，その供給体制の維持には多大な労力を要する．また，頻回輸血に伴い広範囲に HLA 抗体を産生する患者では，適合ドナーが極端に少なくなる場合があり，ドナーの確保が特に困難となる．このようにドナーの確保が難しい場合，全国規模で PC-HLA を調達する必要があり，交通事情などの制約も考慮した迅速な対応が求められる．この課題に対応するため，血液センターでは事前にドナーの HLA 型を遺伝子タイピングにより検査し，全国規模で約 40 万人のドナープールを維持管理している．ドナープールの規模は各ブロックの需要に応じて調整されているが，その維持には計画的なドナー登録と適正な運用が不可欠である．さらに，HLA 抗体による輸血不応だけでなく，HPA（Human Platelet Antigen）抗体による不応例も少数ながら存在し，これらは HLA 抗体と重複して保有される場合が多いことから，ドナーの確保がさらに困難となる．このため，HPA 型の遺伝子タイピングを含めたドナープールの整備と維持管理も重要な課題と考える．また，人口減少や社会的変化を見据え，将来にわたって適正なプールサイズを構築維持することも喫緊の課題である．本講演では，血小板輸血不応に対する血液センターの取り組みの現状と課題を報告し，今後の効率的かつ持続可能な適合製剤供給体制の構築に向けた方策について考察する．

指定演題抄録

S16-3　HLA 適合血小板の医療機関での使用状況およびその有効性

埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[1)]，埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[2)]
石田　明[1)]，小林清子[2)]，松岡佐保子[1)]
TEL：042-984-4111　FAX：042-984-4387　E-mail：aishida@saitama-med.ac.jp

血小板輸血不応状態（PTR）とは血小板輸血後に血小板数の十分な増加が得られない状態をいい，免疫性原因と非免疫性原因に分けられる．免疫性原因は PTR 全体の 10〜20% を占め，その多くが HLA 抗体に起因する．HLA 抗体陽性の PTR に対して HLA 適合血小板（PC-HLA）が有効であり，本邦では日本赤十字社に供血者 HLA 型が相当数登録されていることから，PC-HLA が必要な場合は入手可能である．「PC-HLA の使用ガイド」が本学会血小板小委員会によって 2021 年に作成されて 3 年が経過したことから，このたび PC-HLA 輸血の有効性に関わる調査研究を実施した．協力が得られた国内医療機関 15 施設において 2020 年から 2023 年の間に PC-HLA 輸血を受けた患者を対象とし，PC-HLA 使用前のランダム PC と使用後の PC-HLA について輸血効果を後方視的に比較した．原疾患は急性白血病，骨髄異形成症候群，再生不良性貧血の順に多く，非免疫性原因（発熱，脾腫，出血，DIC，同種移植など）を有する症例も少なからずみられた．PC-HLA の補正血小板増加数（CCI）はランダム PC と比較して有意に高く，PC-HLA は HLA 抗体陽性で PTR を呈する患者に有効であることが確認された．ただし，ランダム PC 輸血でも CCI が 5000/μL 以上であった症例や PC-HLA と比較して高い CCI が得られた症例もあり，PC-HLA 使用の妥当性についてはさらに詳細な検討が必要と考えられた．本シンポジウムでは，本調査研究の結果を提示して考察し，PC-HLA 使用に関わる留意点を改めて整理していく．

S16-4　iPS細胞由来HLA欠損血小板製剤の臨床応用

株式会社メガカリオン
浅見麻乃
TEL：075-754-7426　FAX：075-754-7427　E-mail：aasami@megakaryon.com

iPS細胞から人工的に製造される血小板製剤（iPS血小板）は，安定かつ安全な輸血システムとして実用化が期待されている．株式会社メガカリオン（以下「当社」という）はGMP下でのiPS血小板製剤の製法を確立し，同種HLAホモ型iPS血小板の治験を行い，世界で初めてiPS血小板が患者血中を循環することを見出した．限定的な結果ながら，同種iPS血小板の安全性と有効性が示唆されたと考えている．この経験をもとに，当社はiPS細胞技術の強みを生かした血小板製剤の開発に取り組んできた．ゲノム編集でHLAを欠損させたiPS細胞から作製するHLA欠損血小板（ユニバーサル血小板）は，抗HLA抗体による血小板輸血不応症患者に特に有用と考えられる．我々は，ユニバーサル血小板が輸血不応症モデルマウスで有効であることを確認すると共に，missing-selfによるNK細胞の攻撃を回避できることを確認した．また，iPS血小板製剤の長所の一つである微生物混入リスクの低さを生かすため，提携企業とともに，血小板機能を長期間維持することができる新たな保存液組成を確立した．この新規保存液中で常温，10日間保存したiPS血小板製剤は，動物モデルにおける止血効果を維持することがわかっている．さらに当社では，製造原価低減を目指して巨核球の分化過程を見直すことにより，従来の製法に比べ，血小板生産性を大幅に向上させることに成功した．これに伴い，上流から下流に至る製造工程と品質管理方法について，複数企業の協力を得ながら，改良を進めている．これらの強化した製造・評価基盤と血小板保存液をユニバーサル血小板と組み合わせた「長期保存可能なユニバーサル血小板製剤」は，クロスマッチ試験が不要で，感染症やアレルギーのリスクが低く，より安定的な供給が可能なため，医療関係者，患者，血小板供給者にとって三方よしの輸血用血小板製剤になるものと確信している．

シンポジウム17　組織適合性と移植（日本組織適合性学会合同企画シンポジウム）

S17-1　医療機関で知ってほしいHLA検査とQCワークショップのかかわり

日本赤十字社北海道ブロック血液センター
中野　学
TEL：011-613-6635　E-mail：kensa3ka@hokkaido.bc.jrc.or.jp

ヒト白血球抗原（HLA）はヒトのなかで最も多型性に富む遺伝子であり，主にクラスⅠ遺伝子とクラスⅡ遺伝子に大別される．現在までに，クラスⅠが約25,000種類，クラスⅡが約9,000種類以上登録されており，その新規登録数は増加の一途を辿っている．HLAは血小板輸血，造血幹細胞移植，臓器移植分野において重要な分子の一つであり，多型性に富むため同種移植によって必然的に同分子に対するアロ抗体を産生しやすい．そのため血小板輸血不応や生着不全の一因となることが多く，これらを未然に防ぐことが治療を受ける患者の利益につながる．HLA検査はHLAタイピング検査，HLA抗体検査，ダイレクトクロスマッチの3つがある．HLAタイピングは血清型検査から遺伝子型検査に移行し，次世代シーケンサーが普及しつつある．HLA抗体検査は生細胞を用いた検査法や遺伝子工学を用いた精製抗原ビーズ法で実施されている．ダイレクトクロスマッチはフローサイトメトリー法を用いた方法に移行し，検出感度も飛躍的に向上した．これらの検査法を駆使して，HLA型とHLA抗体のスクリーニングおよび特異性の結果を臨床医に正確に伝える必要がある．日々の検査技術の維持・向上のために日本組織適合性学会のQCワークショップが年に一回開催されている．配布されたサンプルを用いてHLAタイピングとHLA抗体検査を実施し，その判定結果からドナー特異的抗体（DSA）を判定する仮想クロスマッチがある．検査方法は高感度化が進み，検出されたHLA抗体が臨床的に意義のある抗体であることを判定する機会が増えると考えられるため，仮想クロスマッチにも参加することが理想である．大学病院や公立病院では必要な機器を整備して，HLA関連検査の検査を実施する施設が徐々に増えている．これに伴って転院などでHLA関連情報を目にする機会も増えてきたと考えられるため，本講演ではHLA関連検査結果の確認方法を含めて概説する．

S17-2　腎臓移植関連検査と輸血用血液製剤選択

東邦大学医療センター大森病院輸血部
祖父江晃基
TEL：03-3762-4151　E-mail：sobue@med.toho-u.ac.jp

腎移植は末期腎不全に対する腎代替療法のひとつであり，実施症例数は増加傾向にある．2022 年には国内で 1,782 件（生体腎：1,584 件，献腎：198 件）の移植が実施された．本邦では諸外国と比較して生体腎移植の占める比率が高いことから，ABO 血液型不適合腎移植が全体の 25% 以上と多く実施されている．
ABO 血液型抗原は血球以外にも腎臓の血管内皮細胞を含む多くの臓器で発現している．そのため，ABO 血液型不適合腎移植（ドナー→レシピエント：A, B, AB→O，B, AB→A，A, AB→B）では，レシピエントが持つ抗 A や抗 B によって移植腎へ急性拒絶反応を起こす．これを抑制するために，移植前に脱感作療法（血漿交換療法，リツキシマブの投与など）を実施し，レシピエントが持つ抗体を除去することが必要である．
ABO 血液型不適合腎移植患者の輸血療法ではドナーの腎臓に発現している ABO 血液型抗原と反応しない血液製剤を選択する必要があり，赤血球液（RBC）はレシピエント型，血漿製剤は AB 型を選択する．これは周術期のみならず移植後遠隔期においても同様であるが，移植施設以外の医療機関で輸血が必要となった場合に，ABO 血液型不適合腎移植後患者であることの情報共有が重要である．情報が共有されないとレシピエント型の血漿製剤を輸血され，血漿製剤中の抗 A，抗 B により移植腎が傷害を受ける危険性がある．
本発表では，腎移植関連検査と ABO 血液型不適合腎移植における輸血用血液製剤の選択や当院での周術期ならびに，移植後遠隔期における取り組みを紹介する．

指定演題抄録

S17-3　造血細胞移植と抗 HLA 抗体の関わり

虎の門病院血液内科
内田直之

HLA 不一致ドナーからの同種移植は世界的に増加傾向（米国の 2022 年の全同種移植の 35%）である（CIBMTR summary slide 2022）．抗 HLA 抗体はハプロ一致移植で MFI＞500 をカットオフとすると同種移植患者の 20-15% で陽性で，ドナー細胞への特異性を有する抗体（DSA）が 11-18% と比較的頻度は高い（Kongtim P, et al. TCT 2024）．DSA の移植片拒絶への関与が報告され（Takanashi M, et al. Blood 2010），ハプロ一致移植では 5,000 MFI，臍帯血移植では 1,000 MFI を超えると生着達成率が有意に低下すると報告されている（Yoshihara S, et al. BMT 2012）（Fuji S, et al. BMT 2020）．また，DSA に加えて C1q も陽性の場合，生着率が著しく低下すること，DSA 力価に加えて測定することで生着不全を予測する特異度が増加すること，脱感作療法後 C1q が陰転化すると生着達成率が改善することが報告されている（Ciurea SO, et al. BBMT 2015）が，現時点で本邦では保険診療としては実施できない．DSA 陽性の場合，対応する抗原を有さない移植片の選択が有効であるが，HLA-A，-B，-C，-DR 以外の抗原に対して抗体を有する場合，臍帯血移植では HLA の追加タイピングや直接リンパ球交差試験が有用である（Osada M, et al. TCT 2024）．DSA 陽性の場合，様々な脱感作療法が試みられ，奏効例も報告されているが，高力価の場合奏効率が低く，使用薬剤は何れも保険承認がない（Ciurea SO, et al. BBMT 2015）．臓器移植領域で開発されている新規薬剤（imlifidase 等）の導入が期待される．

シンポジウム18　母児不適合妊娠の過去と未来

S18-1　母児血液型不適合で検出される不規則抗体―特異性の同定・抗体価測定・IgGサブクラス測定―

東京科学大学病院輸血・細胞治療センター
大友直樹
TEL：03-5803-5646　FAX：03-5803-0229　E-mail：nohtomo.bldt@tmd.ac.jp

血液型不適合妊娠による胎児新生児溶血性疾患(HDFN)は，適切なスクリーニングと管理によって予防・治療可能な病態であり，抗D免疫グロブリンの投与などの予防策がHDFNの発生を低下させている．不規則抗体検査は血液型検査とともに妊婦健診時スクリーニングとして実施され，HDFNの原因となるIgG型同種抗体(抗D，抗E，抗c，抗Kell，抗Duffy，抗Kidd，抗Diego，抗M，等)が同定された場合には，定期的な抗体価測定を行い妊娠経過中の変化をモニタリングする．抗体価が高い場合HDFNの発症リスクを評価する重要性を示しており，特に抗D抗体価が1：16以上の場合にはHDFNを考慮した管理が必要とされている．その他の同種抗体も抗Dと同様であるが，抗Mでは1：16未満でも重症化するとの報告もある．またIgGには4つのサブクラス（IgG1, IgG2, IgG3, IgG4)が存在し，その特性がHDFNの重症度に影響を与える．母体の産生したIgG型同種抗体は胎盤を通過して胎児に移行するが，IgG1は胎盤通過性が高くHDFNの主な要因と考えられおり，IgG3はIgG1よりも強い溶血性を持っているため，IgG1及びIgG3が検出された場合には重症度リスクが高いことが予想される．そのため母体の保有する抗体のサブクラスの特定は胎児の溶血性貧血のリスク評価のために有用である．

輸血部門の検査技師は，日常業務として不規則抗体検査を実施していることからHDFN予防の最前線に位置しているといえる．IgGサブクラス測定には特別な機器を必要とするが，抗体価測定は用手法での検査が一般的である．そのため多くの施設で実施可能ではあるが，技師間の技術や指示赤血球の抗原性に差が生じないような精度管理上の工夫が必要である．近年，抗Dによる重症HDFNに遭遇することは少なくなったが，不規則抗体の抗体価モニタリングに果たす検査技師の役割について再認識する機会としていただきたい．

S18-2　血液型不適合胎児新生児溶血性疾患の機序と課題

福島県立医科大学副学長
大戸　斉
TEL：024-547-1457　E-mail：hit-ohto@fmu.ac.jp

血液型不適合胎児新生児溶血性疾患（Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn, HDFN）の発症機序を5類型に分類整理することを提案する．**I**型（古典的HDFN）：抗RhDが代表．母体に由来する抗体が胎盤に存在する胎児Fcリセプター FcRnを介して胎児側に能動輸送され，胎児標的赤血球抗原に結合し，感作された赤血球は胎児単球貪食系で貪食破壊される．重度な溶血と高ビリルビン血症が特徴的．**Ib**型（古典的HDFNの抗原エスケープ現象）：抗Jr^aが代表．上記I型のうち，胎児赤血球抗原にエスケープ現象（標的血液型抗原減弱化）が生じることがある．児の症状はエスケープ現象の程度に左右され，重篤から軽症まで様々．**II**型（非溶血性胎児新生児貧血）：抗M，抗Kが代表．母体抗体が赤血球構造蛋白に結合し，胎児赤血球造血プロセスを阻害する．胎児新生児の溶血とビリルビン血症は軽度であるが，高度な貧血，時に胎児水腫を呈する．抗体価と重症度は比例しない．**III**型（無症状・軽度血液型不適合妊娠）：抗KannoやLe^{b}が代表．母体に赤血球抗体が形成されても胎児・新生児に溶血や貧血をもたらすことはない．原因抗原は胎児血中にフリー抗原として存在するので，母体が感作する頻度は高いが，母体から胎児に移行した抗体はフリー抗原によって容易に中和されるからである．**X**型（母乳中抗体腸管吸収）：抗体保有母からの母乳による．新生児腸管から吸収された母乳中の同種抗体（抗Rh系，抗Mが多い，IgA抗体成分）が新生児赤血球に反応して新生児に遷延性溶血性貧血をきたすことがある．

S18-3　血液型不適合胎児新生児溶血性疾患の治療と最新知見

Johnson＆Johnson
小松要介

The UNITY phase 2 study evaluates the efficacy and safety of nipocalimab, a neonatal Fc receptor（FcRn）blocking monoclonal antibody, to reduce the risk of fetal anemia, intrauterine transfusions（IUT）, and poor outcomes for pregnancies at high risk of early-onset severe hemolytic disease of the fetus and newborn（EOS-HDFN）. Nipocalimab aims to inhibit placental transfer of HDFN-associated alloantibodies from mother to fetus and to lower circulating maternal alloantibody levels. In this study, 54%（7/13）of participants achieved the primary efficacy endpoint of a live birth at ＞32 wks gestational age（GA）without IUTs. Of these seven, 6（86%）required neither IUTs nor transfusions for their neonates. 46%（6/13）participants required IUTs. Median GA at first IUT was 27 1/7 wks overall and 28 3/7 wks for those with live birth. In those with live births, none required IUT prior 24 weeks. This first prospective interventional study demonstrates the potential for nipocalimab, an FcRn blocking antibody, to alter the underlying disease mechanism impacting the antenatal and postnatal management of fetal anemia in pregnancies at high risk for EOS-HDFN. These findings support a favorable benefit-risk profile of nipocalimab and warrant further evaluation of this drug in a phase 3 trial in pregnant individuals at risk for severe HDFN.

共催シンポジウム 1

SS1-1　血栓性血小板減少性紫斑病―血小板輸血は絶対的禁忌か相対的禁忌か

奈良県立医科大学輸血部
酒井和哉
TEL：0744-22-3051　E-mail：ks13122@naramed-u.ac.jp

血栓性血小板減少性紫斑病（thrombotic thrombocytopenic purpura：TTP）は，稀な致死的血栓症であり，血小板減少，溶血性貧血，および微小血栓による虚血性臓器障害を特徴とする．後天的にADAMTS13に対する自己抗体が産生されると，同酵素のvon Willebrand因子（von Willebrand factor：VWF）切断活性が著しく阻害される．その結果，血栓形成能の高い超高分子量VWF重合体（ultra-large VWF multimer：UL-VWFM）が循環中の血小板を補足し，病的な血小板血栓を形成する．未治療のTTPの致死率は90％を超えると報告されているが，新鮮凍結血漿を用いた血漿交換療法およびステロイド療法の導入により，致死率は20％以下にまで大きく改善した．TTPにおける血小板減少は，骨髄抑制による産生低下や免疫性血小板減少症のような破壊性の機序とは異なり，血小板血栓形成による消耗が主因である．国内のレジストリーデータに基づくと，TTP発症時の血小板数の中央値は1万/μLであり，重度の血小板減少をきたしていることが明らかとなっている．このため，救急の現場においては，反射的に血小板輸血が実施されるケースも存在すると考えられる．しかしながら，TTP患者に対して血小板輸血を行った場合に生じる変化について検討する必要がある．血小板製剤バッグ中のドナー血小板は，患者血中に輸血されると速やかにUL-VWFMに補足され，VWF-血小板複合体の形成を促進する．これにより，微小血栓の形成が助長されると想定される．TTPにおける急性期死亡の多くは，心血管イベントを契機とした突然死である．そのため，不用意な血小板輸血は，TTP患者の病態を増悪させる可能性が高いと認識されている．一方で，血漿交換を実施するためには，経静脈的にカテーテルを挿入する必要がある．重度の血小板減少を伴う状態では，熟練した医師であっても止血困難を懸念するであろう．現場の声を踏まえつつ，TTPにおける血小板輸血は絶対的禁忌か相対的禁忌かについて慎重に検討する必要がある．

共催シンポジウム 1

SS1-2　ヘパリン起因性血小板減少症に血小板輸血は禁忌なのか

北海道大学病院検査・輸血部
安本篤史
TEL：011-706-7784　E-mail：yasuatsu0219@huhp.hokudai.ac.jp

ヘパリン起因性血小板減少症（HIT）とはヘパリン投与 5〜14 日後に血小板減少とともに血栓症を引き起こす疾患である． ヘパリン投与が引き金となって血小板第 4 因子（PF4）を標的とする抗 PF4 抗体，いわゆる HIT 抗体が産生され，ヘパリン-PF4-HIT 抗体の免疫複合体が血小板を過剰に活性化させることで，消費性に血小板は減少し，活性化血小板から放出されるプロコアグラント活性が高いマイクロパーティクルによって血栓塞栓症を引き起こす．治療は，HIT 抗体の産生を止めるためにヘパリンをすぐに中止し，血栓塞栓症の治療・予防のためにヘパリン以外の抗凝固薬（アルガトロバン）を投与する．HIT 抗体は自然消失することが知られているため，通常，免疫抑制剤は使用しない．HIT の病態は過剰に活性化した血小板であるため，血小板輸血を行うと火に油を注ぐ状態となり，血栓塞栓症を誘発してしまうと考えられていることから禁忌とされている．国内外すべてのガイドラインで血小板輸血は禁忌となっていて，その根拠となっている論文は 2 つある．最初は 1976 年の New England Journal of Medicine に Bobcock らによって報告された 5 例の症例報告で，2 例が血小板輸血を受けてともに反応不良であり 1 例は動静脈血栓症を発症している. 1979 年の報告では, 11 例の HIT 患者のうち 1 例のみが血小板輸血を受けているが血栓性イベントは発生していない．理論上，血小板輸血が禁忌であることは間違いないが， HIT の診断前に血小板輸血を受けてしまった症例は少なくない．しかし，実際に血小板輸血が原因で血栓性イベントが起きたという報告はほとんどなく，転帰には影響しないとする報告が多い．本シンポジウムでは HIT で血小板輸血は禁忌なのか，文献的考察と自験例を含めて講演する．

共催シンポジウム1

SS1-3　病態生理から移植関連血栓性微小血管症（TA-TMA）と血小板輸血を考える

神戸大学医学部附属病院腫瘍・血液内科
薬師神公和
TEL：078-382-5111　FAX：078-382-5821　E-mail：kyakushi@med.kobe-u.ac.jp

移植関連血栓性微小血管症（Transplant-associated thrombotic microangiopathy, TA-TMA）は，血管内皮細胞障害に起因し，（1）微小血管障害性溶血性貧血，（2）消費性血小板減少，（3）微小循環不全による臓器障害を主徴とする，造血幹細胞移植後の重要な合併症のひとつである．造血幹細胞移植では，前処置（シクロホスファミド，ブスルファン，全身放射線照射など），移植片対宿主病（GVHD）予防のカルシニューリン阻害薬（CNI），GVHDや感染症，補体活性化など，複合的な要因で血管内皮障害がおこり，播種性血管内凝固症候群，肝類洞閉塞症候群/肝中心静脈閉塞症，TA-TMAなどが発症することが知られている．TA-TMAの診断基準はBMT-CTNやEBMT，Choら，Jodeleらにより提唱され，破砕赤血球やLDH上昇が重要視される．加えて，腎機能障害，血小板減少，ハプトグロビン低下などが診断に用いられる．Jodeleらは高血圧，尿蛋白，補体活性化（C5b-9上昇）を加えたが，C5b-9は2025年2月現在，本邦では保険診療で測定できない．これら診断基準の違いにより，TA-TMAの発症頻度は3―39％と幅がある．治療法は確立されておらず，早期診断と原因除去が重要である．CNIが原因と考えられる場合，CNIの減量や他剤への変更を検討するが，CNI中止により全生存割合が低下したという報告もあり，慎重な対応が必要である．日本造血・免疫細胞療法学会のガイドラインには，血漿交換，デフィブロチド，遺伝子組み換えトロンボモジュリン製剤，リツキシマブ，エクリズマブ等が治療法として記載されている．本シンポジウムのテーマである血小板輸血については，TA-TMAでは血栓形成により血小板が消費されるため，輸血しても血小板数が増加せず，かえって症状を悪化させることもある．したがって治療や支持療法は個々の病態を考慮し，慎重に適応を検討する必要がある．

共催シンポジウム 1

SS1-4　ITP

愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部
山之内　純
TEL：089-960-5296　E-mail：yamanouchi.jun.mh@ehime-u.ac.jp

特発性血小板減少性紫斑病において，血小板輸血による血小板増加効果は限定的で，予防的血小板輸血の適応はない(「科学的根拠に基づいた血小板製剤の使用ガイドライン：2019 年改訂版」より)．これは，特発性血小板減少性紫斑病の病態が主に GPIIb/IIIa や GPIb/IX などの血小板膜糖蛋白(GP)を標的とする抗血小板自己抗体によりオプソニン化された血小板が，脾臓を中心とする網内系細胞によって貪食・破壊されることによって血小板減少が生じるためであり，また，抗血小板自己抗体は巨核球の成熟障害やアポトーシスを誘導し，血小板産生も障害するためである．本疾患では，抗血小板抗体が存在するため輸注された血小板の寿命は短く，血小板数の増加がみられたしても一過性であり，血小板輸血による血小板増加効果は通常期待できない．また，本疾患において血小板輸血が死亡率・出血率を低下させるエビデンスはなく，通常予防的血小板輸血の適応はない．一方で，本疾患に対する血小板輸血が血栓症のリスクを高めるとのエビデンスはないため，活動性出血や手術に際して主治医が必要と判断した場合には，効果が限定的であることを理解した上で躊躇せず使用して良いことになっている．すなわち，活動性の出血や手術に際して，止血困難な場合は血小板輸血の適応となる(「科学的根拠に基づいた血小板製剤の使用ガイドライン：2019 年改訂版」より)．その際に，免疫ガンマグロブリン大量療法と血小板輸血の併用により十分な血小板数増加を得た報告があることは考慮する必要はある．以上を踏まえ，「成人特発性血小板減少性紫斑病治療の参照ガイド 2019 改訂版」には，「血小板数の著減に伴って消化管出血や脳出血など生命を脅かすような出血をきたしている患者や手術を行う必要のある患者では止血のために速やかに血小板数を増加させる必要がある．治療としては，1）免疫グロブリン大量療法，2）メチルプレドニゾロンパルス療法，3）血小板輸血，を推奨する．」と記載されている．

共催シンポジウム2



SS2　Development of new transfusion products for crisis management in Norway/ノルウェーにおける危機管理上の新規製剤の開発（Walking Blood Bankの運用，凍結乾燥血漿，PAS冷蔵PC，低力価O型WBなど）

Norwegian Center for Blood Preparedness/Department of Immunology and Transfusion Medicine, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway/Faculty of Medicine, University of Bergen, Norway
Torunn Oveland Apelseth

The Norwegian Blood Preparedness Center is tasked to coordinate the Norwegian blood supply in emergencies and war. Geography and weather conditions challenges our blood supply during normal times as well as in crises. To provide the best care to patients in regions with reduced access to medical evacuation, blood transfusion must be available locally to ensure self-sufficiency. To adhere with the recommendations on early balanced transfusion for patients with life-threatening bleeding, it is critical to be able to provide blood on all health care levels. This can be accomplished by establishing a system for use of whole blood, cold stored platelets and dried plasma as a supplement to conventional blood components.
Whole blood has been reintroduced for patients with massive bleeding because it affords plasma, red blood cells, and platelets in a balanced ratio in a logistically advantageous way. Cold stored platelets have received renewed interest based on the potential for improved platelet aggregation and extended storage time, which may improve availability for smaller rural and allow for shipment. Dried plasma serves as the bridge to balanced blood transfusion for prehospital treatment of bleeding patients. Based on its role in early resuscitation, efforts are undertaken to implement local production in the blood services, also in Norway. By establishing a system for emergency collection of whole blood for use when banked blood is unavailable, lifesaving transfusion to patients in hemorrhagic shock can be enabled. This can be done within the framework of a walking blood bank（WBB）, which is a structured system for emergency collection of whole blood from a preselected donor pool used in military and civilian settings.
Collaboration are needed to ensure adequate blood supply and preparedness. New（old）transfusion products should be considered to improve resilience and management of blood supply in crisis and war.

＜略歴＞
Torunn Oveland Apelseth, MD, PhD
Director, The Norwegian Center for Blood Preparedness
Senior Consultant, Department for Immunology and Transfusion Medicine, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway
Professor II, Faculty of Medicine, University of Bergen

Professor Dr med Torunn Apelseth is Director of the Norwegian Center for Blood Preparedness and focuses here work on establishment of civilian-military systems for blood supply contingency planning and emergency blood preparedness. She is Senior Consultant at the Department of Immunology and Transfusion Medicine at Haukeland University Hospital in Bergen, Norway, and holds a PhD（2010）on platelet transfusion from the University of Bergen. She is responsible for the training of medical students in Transfusion Medicine at the University of Bergen.

共催シンポジウム 3

SS3-1　細菌スクリーニング導入への期待（医療機関の立場として①）

東京大学医科学研究所附属病院セルプロセッシング・輸血部
長村登紀子
TEL：03-3443-8111　FAX：03-5449-5452　E-mail：tokikoni@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

輸血用血液製剤は，ヒト血液由来のものであり，溶血性・非溶血性副作用や感染症といった様々な副作用がある．その中で，血小板製剤による細菌感染は，初流血除去導入 2006 年以降も未だにほぼ毎年報告されており，最近でも死亡例が出ており，その対応は喫緊の課題である．これまで，血液センターでの取り組みは，問診，皮膚消毒，初流血除去，白血球除去，有効期間の制限，出庫時の外観確認とされ，医療機関に受入後は，医療機関内での外観確認のみであった．しかし，当院での血小板製剤による感染事例からも，献血者によって色調の異なる製剤の細菌感染を客観的に評価するのは限界があり，被害にあった患者さんや尊い献血をして頂いたドナーさんにも申し訳ない気持ちとなる．2025 年，ようやく客観的判断できる検査(細菌スクリーニング)の導入が開始され，多いに期待している．本シンポジウムでは，当院における血小板製剤による感染事例の経験とその後の対策の紹介と細菌スクリーニング導入後も最後の関門である医療機関での最終確認の重要性を議論したい．

共催シンポジウム3

SS3-2　細菌スクリーニング導入への期待（医療機関の立場として②）
―輸血由来の細菌感染症を経験した主治医として その一症例―

市立函館病院血液内科
伊東慎市

【緒言】輸血による細菌感染症は頻度が低いながらも，極めて重篤な有害事象である．細菌による血液製剤汚染の予防策として，初流血除去，血液製剤有効期限の短縮，製剤バッグの外観確認などの対処がなされているが，それでも細菌混入のリスクを完全に回避することは極めて困難である．当科で経験した輸血由来の細菌感染症の一例を提示する．
【症例】患者は57歳女性，原疾患は急性骨髄性白血病．X年Y-3月に急性骨髄性白血病への移行を認めたため寛解導入療法を実施し寛解となった．次の地固め化学療法を行う前に血小板数が低値であったため，入院後病棟にてX年Y月Z日11：50に血小板輸血を開始した．開始時点では特に異常は見られなかった．13：30に強いシバリングとSpO2低下，血圧80mmHg台への低下が認められた．直ちに輸血は中止し，診察でシバリングと患者の様相が明らかにアレルギー反応と異なっていたため，当院の輸血部に輸血による有害事象発生の一報を入れた．14：25には39℃台の発熱，酸素投与にもかかわらず呼吸苦が持続していることから，輸血による細菌感染症の疑いが強いとして血液培養2セットを採取し，輸血セットのルート内，および輸血バッグ-セグメント中間部分より検体を採取し細菌検査室に培養検査を依頼した．16：54に細菌検査室より輸血検体からグラム陰性桿菌が検出されたと報告あり抗生剤投与を開始した．しかし敗血症性ショックに至りICU入室し，人工呼吸管理，持続緩徐式血液濾過透析，昇圧剤および播種性血管内凝固症候群に対する治療も併用した．これらにより改善しICUは9日間で退室，輸血から39日目に退院した．同定された菌種は大腸菌で，輸血バッグ，患者の血液培養の双方から検出された．
【考察】本症例では輸血部との早期からの連携と集中的治療により改善し退院に至ったが，日本赤十字社の報告にもあるように輸血による細菌感染での死亡例も多くある．細菌スクリーニング検査による発症リスク減少を期待したい．

共催シンポジウム 3

SS3-3　細菌スクリーニング導入後の血小板製剤の製品情報

日本赤十字社血液事業本部
田村智子
TEL：03-5422-1755　E-mail：t-tamura@jrc.or.jp

日本赤十字社では，血小板製剤への細菌混入を低減するため，献血時の問診強化，穿刺部位の皮膚消毒の徹底，初流血除去，保存前白血球除去，供給直前の外観確認に加え，諸外国に比べて短い有効期間（採血後 4 日間）とする安全対策を講じている．しかし，初流血除去・保存前白血球除去の導入以降，赤血球製剤による細菌感染症例はなくなったものの，血小板製剤による細菌感染症例は年に数件（そのうち死亡例は，2017 年 1 件，2022 年 1 件，2023 年 1 件）発生している．そのため，血小板製剤への細菌混入に対する新たな安全対策として，細菌スクリーニングを導入することとし，現在，供給開始に向けて準備を進めている．
日本赤十字社が導入を予定している細菌スクリーニングは，イングランドが 2011 年に導入した LVDS（Large Volume Delayed Sampling）といわれる改良培養法に準じた検査方法である．細菌が混入した場合に十分に増殖した時点でスクリーニングができるように，採血後 40 時間以上経過した血小板（原料血液）から採取した検体を，血液培養自動分析装置で 24 時間培養し，陰性と判定された血小板製剤を医療機関に供給する方法であり，有効期間を 4 日間と短くする従来の運用よりも細菌感染症を発症するリスクを低減できることが期待される．なお，供給後の医療機関での使用期間を既存製剤と同等にするために，有効期間は採血後 4 日間から採血後 6 日間に変更することにした．その他，細菌スクリーニングの導入に併せて，製造販売する血小板製剤の製剤規格を一部見直す予定である．
本シンポジウムでは，細菌スクリーニング導入後の血小板製剤についての製品情報の他，製剤規格及び外観等，既存製剤との相違内容について概説する．

共催シンポジウム3

SS3-4　細菌スクリーニング導入後の血小板製剤の運用

日本赤十字社血液事業本部
鶴間和幸

日本赤十字社では細菌スクリーニング導入後の血小板製剤運用に向け，血液事業本部，各ブロック血液センター，各血液センター担当部門において導入に向けた協議を行ってきた．供給部門においては医療機関への納品時間から逆算し，安定供給に向けた課題を整理し準備をすすめてきた．
細菌スクリーニング導入後は有効期間が4日間から6日間となり，採血から医療機関への供給までに時間がかかることから，現在より長期間の需要予測を行う必要がある．細菌スクリーニングを想定した長期間の需要予測と供給実績を比較することにより，医療機関への供給が問題なく行えるかどうかの検証を実施している．
細菌スクリーニング導入後は納品日前日に翌日供給分を各血液センターに準備しておくことが重要となる．そのためには翌日供給分の供給予測精度向上が必須となり，これまで予約率の低かった医療機関にも予約推進をお願いすることを検討している．細菌スクリーニング導入に向け，供給予測精度を向上させることにより，納品時間に遅れが生じないよう取り組みを行う．
PC-HLAの発注について適合供血者が少ない場合は，いままで以上に献血依頼の要請に時間が必要となる．一方で適合供血者が多い場合，個別の献血依頼要請を行わず，通常来所した供血者からPC-HLAとして製品化していく割合を増やすことを検討している．
洗浄血小板については，洗浄用原料血として採血段階から準備が必要となるため，事前予約を医療機関に依頼することとなる．ただし，予約が難しい場合の対応については，ブロック血液センターでの事前準備を検討している．
現行の1単位，2単位製剤は細菌スクリーニング導入後，規格廃止が検討されているため，代替えとして各ブロック血液センターにおいて5単位製剤の在庫保有を行うことを予定している．
本シンポジウムにおいては，細菌スクリーニング導入後の運用について，現行運用からの変更点を説明しつつ概要を報告する．

共催シンポジウム 4

SS4-1　GVHD 治療の現在地と新たな展開

徳島大学大学院医歯薬学研究部血液・内分泌代謝内科学分野
松岡賢市
TEL：088-633-7120　FAX：088-633-7121　E-mail：k-matsu@tokushima-u.ac.jp

移植片対宿主病（graft-versus-host disease；GVHD）は，急性炎症が病態の主体となる急性 GVHD と，炎症後の過修復や組織繊維化に基づく機能障害が主体である慢性 GVHD に分けられる．近年では，このふたつの GVHD において，病態の理解に基づく新しい治療標的の確立，従来からの免疫抑制法の見直し，さらには新規治療薬の登場と，前向きな展開が相次いでおり，臨床マネジメント戦略に確かな向上が見られている．一方で，高齢，有合併症症例，HLA 不適合移植，複数回移植など，移植の多様化をベースとして，GVHD リスクの高い移植症例は増加の一途にある．より多くの患者に QOL の高い長期生存を目指す上で，移植準備期から移植後晩期にかけて，多層的な GVHD 病態の理解に基づく十全な免疫管理が求められる．本シンポジウムでは，GVHD 基礎病態とこれに基づく治療法開発の展開について議論したい．

共催シンポジウム4

SS4-2　移植後シクロホスファミドを用いた新たなGVHD予防戦略

札幌北楡病院血液内科
杉田純一

移植後シクロホスファミド（posttransplant cyclophosphamide；PTCy）を用いた移植片対宿主病（GVHD）予防法の登場により，従来は一部の施設でしか実施できなかったHLA半合致移植（ハプロ移植）が，世界中の多くの施設で安全に実施可能となった．本邦においては，JSCT研究会による複数の多施設共同第II相試験が実施され，PTCyを用いたハプロ移植（PTCyハプロ）の有効性と安全性が示された．これを受け，2019年9月27日に社会保険診療報酬支払基金の審査情報提供事例として，「血縁者間同種造血細胞移植（HLA半合致移植）における移植片対宿主病の抑制」に対するシクロホスファミドの使用が審査上認められることが記載され，さらに，2024年2月9日には「造血幹細胞移植における移植片対宿主病の抑制」として薬事承認にいたっている．PTCyハプロは広く実施されるようになっているが，幹細胞源，移植細胞数，前処置，ドナー選択，PTCyの投与量，カルシニューリン阻害剤の開始タイミングなどの最適化により今後さらなる移植成績の向上が期待される．

さらに近年，HLA適合移植やHLA 1-2アレル不適合移植におけるPTCyの有用性にも期待が寄せられている．本邦では，JSCT研究会による第II相臨床試験としてPTCY19試験が実施された．GVHD予防法として，PTCy 50 mg/kgを移植後day3，day4に投与し，day5よりタクロリムスおよびミコフェノール酸モフェチルを使用した．血縁または非血縁ドナーからHLA適合または1-2アレル不適合の末梢血幹細胞移植を受けた43例を対象とし，主要評価項目である移植後100日時点でのIII-IV度の急性GVHD発生率は2.3%であった．この結果から，HLA適合およびHLA 1-2アレル不適合においても，PTCyを用いたGVHD予防法が標準的なGVHD予防法の一つとなる可能性が示唆された．

現段階では，本邦におけるPTCyの保険適用はハプロ移植に限られているが，今後，HLA半合致移植以外についても保険診療内でのPTCyの使用が可能となることが強く望まれる．

共催シンポジウム 4

SS4-3　抗胸腺細胞免疫グロブリンを用いた GVHD 予防法の確立と普及

北海道大学病院血液内科
白鳥聡一
TEL：011-706-7214　E-mail：s.shiratori@med.hokudai.ac.jp

同種造血幹細胞移植において，移植片対宿主病（GVHD）の予防は移植の成立に不可欠であり，近年では移植ソースや HLA 適合度毎に細分化が進んでいる．抗胸腺細胞免疫グロブリン（ATG）を用いた GVHD 予防法は，末梢血幹細胞移植（PBSCT）や非血縁者間移植を中心に，複数の第 III 相無作為化比較試験において，重症急性 GVHD や慢性 GVHD の抑制効果，無 GVHD 無再発生存率（GRFS）の改善効果が証明され，最新の欧州のガイドラインでは高いエビデンスレベルで推奨されている．本邦では PBSCT と HLA1 座不適合骨髄移植（BMT）において，多施設共同第 II 相試験と大規模後方視的解析にて ATG の有効性が報告されてきた．日本造血・免疫細胞療法学会/日本造血細胞移植データセンターの移植登録一元管理プログラムを用いた，国内の同種移植における近年の ATG の使用状況を調査した研究では，これらのエビデンスの蓄積が色濃く反映されており，2010 年から 2022 年までの ATG の使用件数は，HLA1 座不適合 BMT と PBSCT 全般において増加傾向を示した一方で，HLA 適合 BMT では血縁，非血縁共に低値で推移した．一方で HLA 半合致移植では ATG の使用が著減したのに対し，移植後シクロホスファミド（PTCy）の使用が大幅に増加する結果となった．PTCy は HLA 半合致移植における画期的な GVHD 予防効果が示されたのきっかけに急速に普及が進み，海外では HLA 適合，1 座不適合移植にも使用が拡大している．本邦では現状 HLA 半合致移植のみ使用可能であるが，海外同様今後の適応拡大が期待されており，ATG と PTCy との位置付けの確立が大きな課題となる．

共催シンポジウム4

SS4-4　臍帯血移植の挑戦と展望～可能性を切り拓く～

虎の門病院血液内科
西田　彩
TEL：0335881111　E-mail：a-nishida@toranomon.gr.jp

近年，分子標的薬を主体とした新規薬剤の登場，測定可能残存病変の検出や遺伝子パネル解析をはじめとした検査技術の進歩により，白血病の治療成績は向上しその治療戦略は現在まさに大きく変遷し続けている．従来同種造血幹細胞移植なしには治癒困難と考えられていた白血病の中にも，高強度化学療法や移植を必要とせずに長期生存が望める群が存在することが明らかになる一方で，様々な治療アプローチをもってしても再発・難治性となる白血病は未だ存在し，我々血液内科医が克服すべき壁として今も変わらず立ちはだかっている．現状，そのような再発・難治性の白血病を治癒に持ち込む手段として同種移植は必須である．

移植技術の進歩やコーディネートシステムの充実によってドナーの選択肢が増えると同時に，各ドナーソースの特徴が研究され，それに合わせたGVHD予防や生着マネジメントも進歩してきた．臍帯血移植（cord blood transplantation, CBT）は生着率が低くGVLが弱いとの前時代的なイメージはすでに打破され，生着率は他ドナーソースとほぼ遜色がないこと，CBT特有の免疫反応であるPIRがGVLに寄与している可能性が報告されている．また，同種移植における治療成績の向上において前処置の最適化は重要な要素の一つであるが，CBTはGVHDのリスクが相対的に低いため，前処置を強化する選択肢を採りやすいと考えられている．

本邦において迅速かつ高確率に準備可能である上，PIRに起因する強力なGVL効果が期待でき，他ドナーソースと比較して前処置強化の戦略が可能となる臍帯血は，特に再発ハイリスク白血病において有用なドナーソースとなると考える．

本講演では，本邦におけるCBTの現状およびCBTが持つ可能性，課題について自施設のデータを中心に解説する．

共催シンポジウム 5

SS5-1　CAR-T 療法における自己リンパ球採取の現状と課題

東北大学病院
藤原実名美

CAR-T 療法における自己リンパ球のアフェレーシス採取は，再生医療等製品の原材料採取にあたり，CAR-T 細胞製造企業各社による監査を受け，承認を得た施設で実施される．然るべき力量を有し，継続的な教育訓練を受けているスタッフを登録し，適格性の確認された患者のアフェレーシス採取を，標準書，作業手順書に則って適正に行う．記録書または web 上で記録を行い，製品の調製において不具合が認められた際，原材料には問題がなかったか，全ての工程を遡及し確認できることが必要である．原材料となる細胞の受け入れには，末梢血リンパ球数に応じた処理血液量，もしくは目標細胞数（CD3 陽性 T リンパ球や単核球）が設定されているが，各社でアフェレーシスの要件，血漿採取の有無やタイミング等が異なっているため，逸脱のないよう注意して実施する必要がある．逸脱が生じた場合は，影響の範囲を判断し，必要に応じて是正処置を行い，定期的に文書のレビューや事例の振り返りを実施し，品質マネジメントシステムを継続的に動かしていくことが求められる．CAR-T 療法の細胞採取は，煩雑かつ責任を伴う作業であることから，担当できるスタッフを育成し増やすことは重要な課題である．また CAR-T 療法では採取直前の転院患者が多く，採取前日から当日にかけ，予想以上に貧血が進行することも経験される．採取効率の良いアフェレーシスには，積極的に RBC 輸血を行って貧血を是正し，バフィコート層の安定を図ることが望ましく，不安定な場合は体外循環による希釈等も考慮し，アフェレーシス中の RBC 輸血も検討する．CAR-T 療法の成功には，十分な細胞数の確保のみならず，T-cell fitness の重要性が近年指摘されている．当院では 2nd line でのアフェレーシスはまだ少ないが，治療経過のより早期に採取を行うことで，より疲弊の少ないリンパ球を採取できることになり，今後のリアルワールドデータが期待される．

共催シンポジウム5

SS5-2　多発性骨髄腫の治療におけるCAR-T細胞療法の現状と課題

名古屋市立大学大学院医学研究科輸血・細胞療法部/血液・腫瘍内科学
李　政樹
TEL：052-851-5511　FAX：052-853-8740　E-mail：rrmasaki@med.nagoya-cu.ac.jp

現在（2025年3月時点），我が国おいて再発・難治性の多発性骨髄腫（MM）に対して2種類のCAR-T細胞製品が承認されている．2022年1月に，idecabtagene vicleucel（ide-cel：イデセル，商品名：アベクマ）が承認され，同年11月にcilta-cel（ciltacabtagene autoleucel：シルタセル，商品名：カービクテイー）が承認されている．両製品とも，3剤（プロテアソーム阻害剤・免疫調節薬・抗CD38抗体薬）の既治療例を対象としているが，ide-celはさらに直近の治療に対して再発・難治状態であることの条件がつく．我が国では現在，ide-celのみ実臨床で使用されている．MMにおけるCAR-T細胞療法は，既存約治療薬に抵抗の難治例に対して再度寛解をもたらし長期にわたる病勢コントロールが得られる可能性がある反面，多くの症例で再発が見られ治癒に至る状況ではなく，その後の治療方法の選択などまだ課題が多い．その一方で，より早期の段階で本治療を導入することで，寛解率の向上や病勢コントロール期間の延長など，効果的な導入が試みられている．多発性骨髄腫のCAR-T細胞療法を安全でより有効性の高い細胞療法へと位置付けるためにも，現状における課題と今後の展望について概説する．

共催シンポジウム 5

SS5-3　濾胞性リンパ腫における CAR-T 細胞療法の現状と課題

京都大学検査部・細胞療法センター・細胞療法科
城　友泰
TEL：075-751-3111　E-mail：tjoh@kuhp.kyoto-u.ac.jp

濾胞性リンパ腫（FL）は，B 細胞リンパ腫全体の約 20% を占め，低悪性度リンパ腫の中で最も頻度の高い病型である．FL の多くは緩徐進行性で，未治療例では抗 CD20 抗体を含む化学療法の治療効果が期待できる．しかし，再発を反復する傾向があり，従来の化学療法に対して難治症例や予後不良な症例も少なくない．近年，CD19 標的キメラ抗原受容体（CAR）T 細胞療法が再発・難治性（r/r）FL において高い奏効率を示し，新たな治療選択肢として期待されている．本邦でも 2025 年 3 月現在，tisagenlecleucel および lisocabtagene maraleucel の 2 製剤が Grade 1-3a の形質転換を伴わない r/r FL に対して保険承認されており，実臨床での使用が拡大している．CAR-T 細胞療法は，r/r FL 症例において長期寛解や治療不要期間をもたらす可能性がある一方，長期的には再発例も多く，治療効果の持続性が課題となる．また，サイトカイン放出症候群を含む急性期有害事象への対応は経年的に改善しているものの，遷延性血球減少や低ガンマグロブリン血症などの晩期合併症に対する長期的な管理が必要である．さらに，FL は緩徐進行性を示す症例から急速な進行を示す症例まで臨床経過に症例間の差異が大きいことから，CAR-T 細胞療法の適応および治療時期の決定が課題となる．加えて，r/r FL に対しては近年，エピゲノム標的薬，免疫調整薬に加えて，二重特異性抗体など CAR-T 細胞療法以外の新規治療モダリティーも登場し，治療選択肢が拡大している．これらの治療モダリティーと CAR-T 細胞療法の位置づけや，治療の順序が治療効果に及ぼす影響に関するエビデンスは未確立であり，治療効果の最大化と有害事象の低減を目指した臨床データの集積と治療戦略の最適化が求められている．本講演では，FL における CAR-T 細胞療法の現状を概説し，治療成績の最大化に向けた今後の課題について議論する．

共催シンポジウム5

SS5-4　再発・難治性DLBCLに対するCAR-T細胞療法の現状と課題

北海道大学病院検査輸血部
後藤秀樹

びまん性大細胞型B細胞リンパ腫（DLBCL）に対する初回治療として1980年台にCHOP療法が日常診療に登場し，その後，2000年初頭からはリツキサンを併用したR-CHOP療法が標準治療となり，初回治療において治癒を目指した治療が可能となった．さらに近年ではPOLARIX試験の結果を基に，ポラツズマブ・ベドチンを併用したPola-R-CHP療法が未治療DLBCLに対して広く使われるようになってきている．一方で，初回治療に抵抗性もしくは再発してくるDLBCLに対して自家移植や同種移植など行われてきたが，必ずしも満足のいく治療成績ではなかった．2019年以降，再発・難治性のDLBCLに対してキメラ抗原受容体T（chimeric antigen receptor T cell；CAR-T）細胞療法が登場した．従来の化学療法では治癒が期待できない症例に対して治癒をもたらす可能性のある治療として，その注目度は非常に大きいものであった．また2022年には，初回治療に抵抗性もしくは初回治療後の早期再発に対して，一部のCAR-T細胞において二次治療としての適応拡大が認められ，DLBCLに対する治療アルゴリズムは大きく変わってきた．さらには，2023年からは二重特性抗体が，再発・難治性DLBCLに対して承認され，わずか数年前と比較して再発・難治性DLBCLの治療選択肢は大きく広がっている．CAR-T細胞療法が実臨床に応用されてすでに6年が経過し，新たな臨床的課題も浮上している．CAR-T治療施設が限られている一方で，二重特異性抗体は多くの施設で使用可能であり，どちらを先行して使用していくのが良いか明確な基準は定まっていない．また，治療効果と副作用という視点から，治療を選択していく必要もある．さらには，これら薬剤は非常に高価であることから，費用対効果や医療経済的な側面からも考えていく必要がある．このような現状に対して，これまでの臨床試験データならびに臨床で経験した症例をもとに，再発・難治性DLBCLに対する治療戦略について考察したい．

共催シンポジウム 6

SS6-1　Opening remark：長崎県の離島医療の現状から見た輸血医療の未来像

独立行政法人国立病院機構長崎医療センター臨床検査科
長井一浩
TEL：0957-52-3121　E-mail：nagai.kazuhiro.zp@mail.hosp.go.jp

長崎県は，わが国で最も数多くの離島地域を擁しており，離島振興対策実施地域に指定されている有人離島は 51 島，ここに約 11 万人の人々が暮らしている．医療機関数は，特に本土から遠隔地の五島列島，壱岐，対馬の 3 地域で，病院 12 施設，一般診療所 111 施設が存在，うち 2023 年度に血液センター（BC）から輸血用血液製剤を供給したのは五島 8 施設，壱岐 3 施設，対馬 2 施設で，全製剤種合わせて 4,625 本が供給された．離島地域の医療機関に対しては海路及び航空便による BC からの直販体制が敷かれている．地理・気象条件や供給・搬送手段の制約を勘案して医療機関における在庫が過剰となる傾向があり，輸血使用量が多く持続的に在庫を保有する医療機関を中心に期限切れ廃棄が多く発生している．赤血球製剤の有効期限延長は廃棄率抑制に有効と考えられる一方，急遽の需要発生時のリードタイムが本土医療機関に比して長いことと相俟って離島医療機関における在庫制御の困難さは依然持続しており，時に県の防災ヘリや自衛隊のヘリ出動或いは医療機関間の緊急製剤融通を要している．近年，運輸業界では，燃料費の高騰や働き手の高齢化，人手不足が進み，更に離島への搬送については遠距離運送によるコスト増，気象状況に伴う欠航のリスク，離島人口の減少・高齢化に伴う需要減など，事業の安定的な継続が困難となる要因を抱えている．これらの課題を克服するためには，医療機関間，BC，行政の連携に加え，ロジスティックス問題の重要性も認識される必要がある．可搬型血液製剤保冷庫を応用した循環型赤血球製剤運用体制（Blood Rotation）等，新しいモダリティの特性を活かした効率的な供給体制の構築が，離島・へき地地域の適正・安全・安定的な医療資源配置に寄与することが望まれる．

共催シンポジウム6

SS6-2　小笠原 blood rotation と東京都での血液製剤有効利用の取り組み

東京都立墨東病院輸血科
藤田　浩
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6173　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【目的】献血者不足が予想される中，輸血用血液を有効利用することは国，地方自治体，日本赤十字社，医療機関など血液を供給，需要する立場で共通の認識である．本シンポジウムでは，離島における輸血療法，小笠原 Blood rotation（以下，BR），東京都での血液製剤の有効利用について報告する．本研究は，特別厚生労働科学研究「へき地・離島等での血液製剤の有効利用のための研究」にて行われた．離島における輸血実績のある医療機関を対象に，実態調査を実施した．詳細は，一般演題 P-078（森山）を参照．離島の特性から普遍化は難しく，種々視察活動や会議を行った．（1）血液供給元である東京都赤十字血液センター，東京の離島患者受け入れる東京都立広尾病院への視察（2）小笠原 BR 関連団体のミーテイング：小笠原村立診療所（父島，母島），村役場，血液受け入れ病院（東京大学医学部付属病院，東邦大学医療センター大森病院，墨東病院），東京都赤十字血液センターで，現状と課題について討議した．（3）ほかの地域の BR 視察：佐渡，奄美大島へ訪問し，臨床研究で行われた BR について情報収集，意見交換を行った．【東京都での血液製剤有効利用の取り組み】（1）日本赤十字社医療センター視察：周産期ラピッドカーとは，母体搬送のため，日赤医療センターのドクターカーで輸血用血液を持参して母体を迎えに行くシステムで，2021 年運用開始から 5 件の要請があり，3 件は収容，2 件はほかの施設に搬送実績．（2）在宅輸血：在宅クリニックでの血液の一時保管に対する搬送バッグでの保管応用を検討した．詳細は一般演題 P-058（藤田）を参照．東京都での小規模医療機関における輸血マニュアルを改訂した．（3）災害における輸血療法：東京都輸血療法研究会にて，基調講演，シンポジウム形式で，災害時の輸血療法の考え方を確認した．【最後に】今後とも，東京都での血液の有効利用について活動を継続していく．

共催シンポジウム 6

SS6-3　奄美大島の中核医療機関における輸血の実態と課題

鹿児島県立大島病院中央検査部[1)]，鹿児島県立大島病院麻酔科[2)]
中堂園文子[1)]，有馬忠行[1)]，大木　浩[2)]

当院は鹿児島県の奄美大島にある病床数 350 床の三次救急医療機関である．2018 年に奄美大島から血液供給所が撤退して以降，血液供給体制について様々な議論がなされてきた．奄美大島への血液製剤の供給は 1 日数便の航空便で行われているため，1 日の中での供給の機会は限られており，大量出血患者が発生すると院内の在庫製剤は容易に枯渇し，当患者の救命のみならず他の患者の予後に影響を与えかねない．我々は日頃より鹿児島県血液センターと連携しながら，血液製剤の確保に努めている．
院内での円滑な輸血療法のための取り組みとして，輸血依頼が重複した場合の各診療科との調整，大量出血患者発生時・悪天候時に鹿児島県血液センターや JAL 奄美営業所等との連携を行っている．また，輸血ラウンドや看護部向け勉強会を行い輸血療法の研鑽を図り，さらに 2021 年には I&A 受審を契機として院内の体制の見直しを行った．院外では，2023 年に鹿児島県臨床検査技師会主催で奄美群島の臨床検査技師対象に輸血検査技術研修会を開催しレベルアップを図った．このように輸血療法体制を院内外で強化する一方で，大量出血患者発生時の突発的な血液製剤の不足は避けられず，年に数回，院内血を実施している現状がある．
血液製剤確保の取組みとして，2020 年に当院は島内の医療機関と血液製剤を緊急融通できるようマニュアルを作成した．さらに本年 5 月には島外の医療機関からも要請を受け，融通するに至った．緊急融通は，日赤からの供給を待たずとも血液製剤を入手できる点で有用だが，融通する側への血液製剤の供給も次回航空便であり，融通により当院の診療において血液製剤が不足する可能性は常に警戒する必要がある．
離島の血液供給の最終目標は，本土と近いレベルで血液製剤が供給されることである．人員的な問題からも一病院のみで島内の輸血供給体制を負担することは難しいため，現場の声を重視しながら安定供給の枠組みや長期的に運用可能な方法を国・日赤が主体となって協議していく必要がある．

共催シンポジウム6

SS6-4　製造・検査施設集約に伴う輸血用血液製剤の輸送および供給体制の変化について

北海道ブロック赤十字血液センター
斉藤和哉
TEL：0116137172　FAX：011613875　E-mail：kz.saito@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【背景】2002年（H14）4月以降，北海道ブロック赤十字血液センターでは製造・検査施設の集約を進め2013年（H25）8月からは札幌市の製造施設1ヶ所で製造・検査を実施している．集約を進めるには広大な北海道の各供給施設へ，日々必要な在庫補充を行える体制および通常在庫以外の二次製造製剤（BET）の供給体制にも対応していく必要があった．また，今回この様な発表の機会を頂いたので本年7月に予定されている細菌SC血小板製剤と直近の医療機関訪問により改めて合成血液の供給体制について周知が必要と考えられたので併せて報告する．【方法】北海道内の各供給施設へは1日2回の宅配便（エア・ウォーター）を利用し在庫補充を行っている．又，稚内出張所及び北見出張所については，北海道センターからの直行便がないため旭川事業所を経由し在庫補充している．厚別出張所については，北海道センターより1日3回在庫補充している．その他，各供給施設への最終宅配便出発後に大量発注や不足している輸血用血液製剤が発生した場合はJR便等を利用して北海道内の各供給施設へ在庫補充している．合成血液については，予約発注後に製造し納品する製剤であったが，患者への輸血可能性が発生した情報のみで製造し各供給施設で待機させる体制としている．【結果】道内医療機関への安定供給は集約後も問題なく行えている．又，災害時等を想定した血液センターへの連絡先を医療機関と共有し各供給施設が連携する旨を周知している．合成血液の供給量は激減しているが，これは近年の医療の進歩によるものと考えている．【考察】北海道の血液製剤使用量は現在減少傾向にあり，将来的には供給施設の統合や閉鎖も視野に入るが，今後も確実に安定供給に支障のない供給体制を構築していく．また，今回紹介した在庫製品と予約製品の括りはあるが，新たな製剤にも柔軟に輸送および供給できる体制を配慮し，安定供給に努めたい．

共催シンポジウム 6

SS6-5　全国へき地での現状と対策

自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部
藤原慎一郎
TEL：0285-58-7187　E-mail：sfujiwar@jichi.ac.jp

へき地は地理的条件により医療の確保が困難である．へき地での医療を行う目的でへき地診療所が設置されている．また，血液センターから遠隔でへき地ではなくても輸血療法が制限される医療機関が存在する．これを「輸血におけるへき地」と定義した．へき地の輸血医療の実態を明らかにするため，2024 年 9〜12 月にへき地診療所および輸血におけるへき地医療機関（輸血へき地医療機関）にアンケート調査を実施した．アンケートの回収率はへき地診療所 35%（291/823 施設），輸血へき地医療機関 49.8%（210/422 施設：診療所 47 施設，病院 163 施設）であった．血液センターからへき地診療所および輸血へき地医療機関への搬送時間中央値は 90 分，120 分であった．へき地診療所，へき地輸血診療所，へき地輸血病院の赤血球使用施設の割合は 3.1%，87%，99%，緊急輸血実施施設の割合は 0.3%，17%，55% であった．緊急輸血必要時，へき地診療所および輸血へき地診療所は他施設に患者を搬送する対応であったが，輸血へき地病院は 67% の施設が自施設で対応していた．へき地診療所および輸血へき地診療所に血液製剤の在庫は置かれていなかった．一方，輸血へき地病院の約 30% の施設に赤血球製剤の在庫があり，21% の施設が血液製剤のブラッドローテーションを要望した．病院間での血液製剤の授受はへき地診療所の 0.4%，輸血へき地医療機関の約 6% で実施されたことがあった．輸血へき地病院の 21% の施設では血液製剤の授受の需要があった．院内同種血輸血はまれであった．へき地診療所での輸血はまれであり，輸血を必要とする患者は近隣病院へ紹介されていた．輸血へき地医療機関の一部では，自施設での対応や緊急輸血の必要性から，血液製剤の在庫確保（ブラッドローテーション）や病院間での授受の体制整備が必要である．

共催シンポジウム6

SS6-6　厚労科研での提言と今後の展望

東京医科大学八王子医療センター輸血部
田中朝志
TEL：042-665-5611　FAX：042-666-0551　E-mail：asashi-t@tokyo-med.ac.jp

日本には多くの離島・へき地があり，そこで緊急輸血を必要とする際の輸血療法が課題となっている．また地域医療構想では二次医療圏毎に医療機能の分化・統合を推進する方針だが，輸血医療での連携体制は十分に検討されていない．そこで厚労科研「へき地・離島等での血液製剤の有効利用のための研究」において課題整理と実効性のある対策の検討を行った．本研究での研究方法と成果物は，1）離島・へき地の施設に対する実態調査と現地視察をふまえた提言作成，2）合同輸血療法委員会やその下部組織等での検討を通じた地域の輸血医療連携の在り方についての提言作成，3）先行研究や地域の実状をふまえた血液製剤の緊急避難的融通のマニュアル作成の3つである．さらに，日本産科婦人科学会の協力を得て，産科施設での実態調査と現地視察も行った．詳細な解析データは他の演者に譲るが，産科施設調査の概要を提示する．対象は全国で分娩取り扱いをしている1922施設で，472施設より回答を得た（回答率25%）．回答施設のうち46%は有床診療所，25%が周産期母子医療センターであった．直近3年の産科出血症例のうち，輸血開始の遅れが推測されたのは9%，その理由の約半数は血液製剤の手配に時間を要したであった．新規血液製剤のうち最も希望が多かったのは人工赤血球（36%），ブラッドローテーション（BR）の導入希望は15%だった．フィブリノゲン製剤の使用希望は90%に上った．今回の研究を通じて，地域や施設毎に輸血療法に関する様々な課題のあることが判明し，継続的な検討の必要性が示唆された．研究班でまとめた提言は当日に発表するが，院内血（新鮮全血）を削減するための対策，BRの標準化，BRを応用した遠隔地域での輸血医療連携方法等を盛り込む予定である．海外では航空救急車（ヘリコプター）への血液製剤常時搭載，地域のニーズに応じたLTOWBや乾燥凍結血漿などの複合的な運用，Walking Blood Bankシステムの活用等の事例があり，情報共有も必要と思われる．

共催シンポジウム 7

SS7-1　次世代細胞療法運用学 〜CAR-T 治療最適化の到達点とその先へ

京都大学医学部附属病院細胞療法科・血液内科
新井康之
TEL：075-751-4964　E-mail：ysykrai@kuhp.kyoto-u.ac.jp

本邦で CAR-T 細胞療法が上市されてから約 6 年近くが経過し，多数の実臨床での経験が蓄積されてきました．それによって，CAR-T 細胞療法に対する期待は高まっています．より良い治療成績を得るために，CAR-T そのものは日々進化しているようです．腫瘍特異的な抗原選択，高アフィニティの抗体検索，副作用とのバランスが取れた共刺激ドメインのデザイン，サイトカイン産生などのアクセサリー蛋白の搭載，安価で効率的な製造の実現は，CAR-T の改良手法の一つであり，実際，多くの研究が競争的に進められています．しかし，それだけで十分なのでしょうか？これまでの様々な臨床データの解析により，同じ仕様の CAR-T 細胞でも最大限に「活かせる」かどうかで，治療効果や合併症が大きく異なることが分かってきました．早期採取を含めたリンパ球採取（アフェレーシス）のタイミング，CAR-T 投与までのブリッジング治療，投与のタイミングなど，スケジュール担当者が運用上の都合で機械的に（＝「適当に」）決めていたことが，実は予後を大きく左右しうることが分かってきました．では，どのパラメータが CAR-T を活かすために重要で，どう最適化すべきなのでしょうか？我々は「細胞療法運用学」という新学問を提案し，製剤毎の比較，あるいは同一製剤内での症例比較を通じて，最適解を求めるための公式を帰納法的に作り上げてきました．様々なクリニカルクエスチョンに対して一定の結論が得られ，通常の症例であれば最適な選択肢を提示できるようになった今，様々な新薬の登場や医療現場の変化も相まって，CAR-T 細胞療法業界は新しい局面を迎えています．本講演では，CAR-T 細胞療法に関して運用最適化がほぼ実現できた現状を踏まえ，なお残る課題を取り上げるとともに，その解決の先に広がる未来の可能性を皆さんと考えたいと思います．

共催シンポジウム 7

SS7-2　小児 ALL に対する CAR-T 細胞療法の最適化

東京大学医学部附属病院小児科
加藤元博
TEL：03-3815-5411　E-mail：katom-tky@umin.ac.jp

小児急性リンパ性白血病（ALL）の治療成績は向上しているが，依然として再発・難治となる症例が存在する．遺伝子改変 T 細胞（CAR-T 細胞）療法は，こうした難治例に対して高い寛解導入率を達成し，長期生存をもたらしうる治療法である．CAR-T 細胞療法が導入された当初は，サイトカイン放出症候群（CRS）への懸念などからも適応を厳選していた．しかし，CRS 管理の経験が蓄積され，さらに本療法の有効性が確認されるにつれ，より積極的な活用が進んでいる．CAR-T 細胞療法を適切に実施するためには，タイミングを逃すことなくアフェレーシスを実施することが重要である．より良質な T 細胞を確保するためにも，CAR-T 細胞療法の適応となる可能性がある患者に対して，適応確定前にあらかじめリンパ球を採取・保存することも選択肢となる．また，T 細胞採取から輸注までのブリッジング療法も，CAR-T 細胞療法の成否に影響を与える．全身状態を維持し，重篤な合併症を回避しつつ，ALL 細胞を可能な限り減少させるバランスの取れた治療戦略が求められる．このように，CAR-T 細胞療法は優れた治療効果をもたらしうるが，その利点を最大限に活かすには，治療全体を見通した戦略の構築が不可欠である．リアルワールドデータの蓄積により，さらなる最適化が進み，小児 ALL の治療成績向上と晩期合併症の最小化が期待される．

共催シンポジウム 7

SS7-3　再発・難治性 B 細胞リンパ腫に対する CAR-T 細胞療法のリアルワールドデータ：治療成績と予後因子の検討

慶應義塾大学医学部血液内科
櫻井政寿

国内における再発・難治性 B 細胞リンパ腫患者に対する CAR-T 細胞療法の治療成績を，全国データベースを用い評価した．2019 年から 2022 年に CAR-T 細胞療法を受けた 420 例が解析対象となり，年齢中央値は 60 歳（範囲：19-79 歳）で，DLBCL が 73%，tFL が 19% を占めた．前治療ラインは 3 ライン以上が 90% を占め，自家移植歴を 36% が有していた．CAR-T 細胞製剤は，tisa-cel が 86%，liso-cel が 13%，axi-cel が 1% であった．生存期間解析では，1 年全生存率（OS）は 68.3%，1 年無増悪生存率（PFS）は 44.8% であった．リンパ球除去療法前のデータに着目した多変量解析では，OS に影響を与える因子として Karnofsky performance status・自家移植歴・節外病変の有無・LDH 値，PFS に影響を与える因子として Karnofsky performance status・節外病変の有無・リンパ球数・LDH 値が同定された．CAR-T 細胞療法後の全奏効率は 76%，完全奏効率は 64% であった．サイトカイン放出症候群（CRS）発症率は 73%（Grade 3 以上：13%），免疫細胞関連神経毒性症候群（ICANS）発症率は 6%（Grade 3 以上：2%），3 か月時点の非再発死亡率は 1.2% であった．海外の臨床試験や実臨床データと比較すると，OS および PFS は良好であり，ICANS は少ない傾向にあった．以上の結果は，CAR-T 細胞療法が実臨床においても安全かつ高い治療効果を有することを示した．また，予後因子解析から，早期の適応検討による予後改善の可能性が示唆された．

共催シンポジウム7

SS7-4　リンパ球採取の実践と課題：経験の共有による最適化

九州大学病院遺伝子・細胞療法部
平安山知子

【はじめに】
キメラ抗原受容体T細胞(CAR-T)療法は，国内において2019年にtisagenlecluceが承認されて以降，今やその治療施設数は80を超えた．使用できる製剤の種類や適応が拡大し，限られた施設での特別なものから一般的な治療へと移行しつつある．しかし，毎週のように実施している施設もあれば年間数件にとどまる施設もあり，新規に導入したばかりの施設では，まだまだ手探り状態かもしれない．当院は年間症例数が約70件の高頻度施設であるが，それでも想定外の状況が発生し，対応を迫られることも決して珍しくない．特にリンパ球採取は，医薬品の原材料を確保するという特性上様々な要件に縛られており，逸脱を避ける最大限の努力を必要とするため，採取部門は少なからぬ負担を抱えている．CAR-T細胞療法の普及が進むなか，より多くの医療スタッフが適切な知識と技術を習得することが求められる．本発表では，採取業務に携わるスタッフを対象に，当院におけるリンパ球採取の実例をもとに，基本的な手技，手順，注意点に加え，想定されるトラブルとその対応策について具体的に解説し，実務に即した情報を提供することを目的とする．
【リンパ球採取の実践と課題】
(1) 採取前の評価：看護師による術前オリエンテーションの重要性
(2) 採取機器の操作：手順書の確認の習慣化
(3) 採取ラインの確保：カテーテルか末梢か？
(4) 採取中のモニタリングとプリファレンスの安定化：スタッフそれぞれの役割
(5) 小児や低体重患者への対応：赤血球プライミングと抗凝固剤の工夫
(6) 採取後の管理：血算，電解質の確認と確実な止血
【まとめ】
施設間の経験の差を埋め，安全かつ効率的な細胞採取を実現するためには，情報共有の枠組みを構築し，各施設が持つ知見を集約することが望まれる．本発表内容が，日々の診療に役立てば幸いである．

第 30 回学術奨励賞受賞記念講演

GL　　赤血球製剤における低温細菌の増殖リスクと検出法の検討

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]
小堺　萌[1)]，名雲英人[1)]，古田里佳[1)]，松林圭二[1)]，佐竹正博[2)]，谷　慶彦[1)]

【背景】
赤血球製剤（RBC）による輸血細菌感染（TTBI）は国内では保存前白血球除去を導入した 2007 年以降報告がない．しかし海外では近年も複数の事例の報告があり，検出菌には増殖温度域が 35～37℃ より低い菌種が含まれる．そこで我々は低温細菌に着目し，これまでに海外の代表的な RBC 汚染菌種である *Pseudomonas* 属細菌や極地環境で増殖能を有する *Psychrobacter* 属細菌について，RBC 中での増殖と検出に関する検討を実施し報告した（第 46，47 回日本血液事業学会総会，第 71 回日本輸血・細胞治療学会総会）．今回更に食品発酵に関与する低温性乳酸菌の *Leuconostoc* 属細菌について検討を行ったため，既報の結果と合わせて報告する．
【方法】
試験対象菌種には（1）海外で RBC の TTBI 報告がある *Pseudomonas* 4 菌種（*P. fluorescens*，*P. koreensis*，*P. veronii*，*P. putida*），(2)至適生育温度が 20℃ 以下の *Psychrobacter* 2 菌種（*P. glacincola*，*P. urativorans*），（3）発酵食品由来乳酸菌 1 菌種（*L. miyukkimchii*）を用いた．各菌種を 2 単位 RBC に接種し 4℃ で 42 日間保存し，7 日おきにサンプリングして菌数推移とバクテアラート VIRTUO による検出可否を確認した．菌を接種した RBC バッグは外観変化を目視確認した．
【結果と考察】
P. putida と *P. glacincola* を除く 5 菌種が RBC 中で増殖し，菌数はいずれも Day 21 に 42 日間中の最高値に近い約 10^7～10^8CFU/mL に達した．VIRTUO での検出は，(1)は菌数が高値でも好気・嫌気ボトルの片方のみ検出する場合と両方検出しない場合が混在し，不安定だった．(2)(3)は菌数が最高値に達しても検出されなかった．RBC バッグの外観は，菌数が約 10^8CFU/mL に達する Day 21 以降に色調変化が見られる傾向があり，今回注目した(3)は最高値が 10^8CFU/mL 未満であり 42 日間にわたって顕著な色調変化は見られなかった．以上の結果から，低温細菌は増殖していても外観変化が認められない場合があり，培養法のみで細菌の有無を判定した場合に汚染が見落とされるリスクがあると考えられた．

第24回村上記念賞受賞記念講演

ML　　輸血医学の進歩---40年の私の経験

脳神経筋センターよしみず病院
稲葉頌一

私は昭和48（1978）年7月に九州大学医学部を卒業しました．大学紛争華やかなりし頃で国家試験は昭和49（1979）年でした．九州大学医学部附属病院の麻酔科に入局し，1年間研修の後に文部教官となりました. 昭和51年に検査部の大河内先生の元で研究させていただくよう麻酔科の教授から指示され出向しました．そこで，micro Ouqterlony法を教えていただき，検査部に提出された患者検体を寒天ゲルに落とし，偶然に見つかる沈降線探しを始めました．その中で，補体の第IX因子欠損症患者が輸血を受け，正常血清に対する沈降抗体を作ることを発見しました．また，数名のSLE患者に正常患者血清との間に沈降線が見られ，自己抗体であることを発見しました．対応する抗原が何なのか長く分かりませんでしたが，現在ではficholinと呼ばれる，第三の補体活性化経路のinitiatorであることもわかりました．

1970年代の終わりに，HTLV-1（成人T細胞白血病ウイルス）が発見され，大河内先生により，輸血を介して感染すること，その原因はキャリアードナーリンパ球の輸血によることが証明され，まず，凝集法による日赤血のスクリーニングが始まりました．このスクリーニングの有効性を，被輸血患者の血清を追跡し，感染排除がほぼ可能となったことを報告しました．また厚生省（当時）の輸血後肝炎研究班の分科会である片山班→菊地班に入れていただき，九大病院での輸血後肝炎患者の発生率を毎年報告していました．日赤が世界に先駆けて導入したC-100抗体スクリーニングは肝炎発生率を従来の1/5に低減させることができましたが，まだ不十分であることを報告しました．直後にHCV core抗体を含めたスクリーニングキットが開発され，輸血後C型肝炎の排除は現実のものとなりました．ほぼ同時期にparvovirus B19が輸血感染をきたすことも報告されました．このような被輸血患者の血清追跡は，大河内先生がB型肝炎以来，たゆむことなく，日々検査部に提出される患者血清検体の中から，輸血された患者さんの検体の残り血清を保管するという，地道な作業の成果でした．

丁度そのころ，日赤の血液事業はプラスチックバッグの導入により，献血血液を無菌的に成分分離することが可能になり，当時の大阪府赤十字血液センターの田中正好所長が「新しい輸血の時代」を書かれ，成分輸血の幕が開いたのです．私は昭和54（1979）年に輸血部助手に配置換えとなり，大河内教授の直属になり，輸血の現場に臨床を導入することを命じられました．その仕事を本日講演させていただきますが，この抄録では箇条書きにして，内容を並べさせていただきます．平成16年からは，神奈川県赤十字血液センターに転職しましたので，献血者の保護と，献血血液の安全対策について注力しました．

1. 輸血部門への臨床の導入
   A）血小板採血
   B）血漿交換療法
   C）自己血輸血
   D）末梢血幹細胞採取
2. 輸血後感染症
   A）C型肝炎
   B）HTLV-1
3. 合同輸血療法委員会
   その発展としての危機的出血ガイドラインの作成やI&Aの推進
4. 血液センター業務の改善
   A）カリウム除去フィルターの開発
   B）指先穿刺によるHb値測定の導入
   C）VVRを中心とした副作用調査

D）オカルトドナーの発見

このような，少し「オタク」のような課題と取り組んできたら，いつの間にか 40 年近くが経過し，定年となり現在に至ります．

昨年末，九州ブロック血液センターの松崎浩史所長から，本学会理事長の岡崎仁東大教授から，今年の村上記念賞に私を推薦したいと言われ，推薦に伴う事務は彼が行ってくれるという連絡をいただきました．輸血の現場から離れて 6 年が経過，今では年 5-6 件の赤血球輸血を行うだけの私に，思いがけない学会からの，この名誉ある授賞の話は身に余る光栄です．

サテライトセミナー1　病院情報システム

ST1-1　病院情報システム12年間の歩み

北里大学医学部輸血・細胞移植学
大谷慎一
TEL：042-778-8111　FAX：042-778-8599　E-mail：ohtani@med.kitasato-u.ac.jp

平成25年1月に病院情報システムタスクフォース（以下TF）が誕生してから令和7年で12年間が経過しました．TFでは輸血医療に関連する病院情報システムの全国標準化を目指し，第一歩として，病院情報システムに搭載されるべき最低限の業界標準を定めた「患者安全ガイド（輸血編）Ver.1.0」を完成させ，平成27年11月にJAHIS（一般社団法人保健医療福祉情報システム工業会）のHP上にJAHIS制定済み標準/技術文書として掲載された．平成28年12月に「患者安全ガイド（輸血編）Ver.1.1」を完成し，これでどのベンダーのシステムを採用しても，ほぼ同様の輸血安全対策が実装されることが期待されます．平成29年9月に「輸血関連情報カード」，同年10月に「輸血管理システム内に保存する「学会推奨マスタ」」を学会HPに掲載した．平成30年は，造血幹細胞移植を追加し「患者安全ガイド（輸血編）Ver.2.0」が完成し，平成31年3月に公開された．令和元年は「輸血理由の標準化」を完成させたが，新型コロナウイルス感染症蔓延ならびに緊急事態宣言の発出等により委員会活動を一時休止した．令和3年4月20日よりZOOM会議で再開し，令和4年2月に「コンピュータクロスマッチに適合する患者の条件と輸血管理システムに必要な条件」の完成，さらに「日赤新血液製剤発注システム（WEB発注）」の改定作業を行い，同年7月に「患者安全ガイド（輸血編）Ver.2.1」が完成した．また，令和5年2月に「HISとLISの連携に関するあるべき条件」を公開し，同年9月に「コンピュータクロスマッチに適合する患者の条件と輸血管理システムに必要な条件（改訂2版）」の完成，さらに「コンピュータクロスマッチに関する記載」を追加し，令和6年3月に「患者安全ガイド（輸血編）Ver.2.2」が完成した．今後もこのガイドを進化させJAHISと共に歩みを続けて行きます．今後も輸血医療が求める標準的な病院情報システムを構築していく重要な役割を果たすために，より一層の努力と協力体制を構築し，目的の達成に邁進したい．

ST1-2　National hemovigilance system-J-HeST

埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植科[1)]，
国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[2)]
松岡佐保子[1,2)]

輸血の安全性向上と適正使用には，輸血用血液製剤の使用状況や全ての有害事象を検出および分析して，問題点を検討し改善を持続的に行う安全監視（ヘモビジランス）が極めて重要である．ヘモビジランスには献血における採血から医療施設における輸血実施までのBlood transfusion chain全体をカバーする一連の監視手順が求められる．日本では，血液製剤の原料となる血液の採取は日本赤十字社が一社で行っており，transfusion chainの前半部分（供血者の選択から医療施設への供給）に関する情報の収集と管理は十分に確保されている．しかし，transfusion chainの後半部分を構成する医療施設の情報の収集と管理は，医療施設まかせで標準化されていない．また日本赤十字社の情報と医療施設の情報は各自で管理されており通常は結びついていない．さらなる輸血の安全性向上と適正使用のために，日本赤十字社のデータと医療施設のデータを血液バッグの製造番号を介して連結することで，血液製剤の製造から使用までのトレーサビリティが確保されたシステムである「トレーサビリティの確保された輸血用血液製剤情報収集システム（J-Hest：Japanese hemovigilance system with secured traceability. https://j-hest.com）」を構築した．2024年より国の事業となったこのシステムを用いて日本赤十字社と全国の輸血実施医療機関から輸血に関する様々な情報を収集することで，日本の輸血医療の向上を目指している．

ST1-3　Blood transfusion chain を実現するためのトレーサビリティシステムの現状と課題

佐賀大学医学部臨床検査医学講座
末岡榮三朗
TEL：0952-31-6511　FAX：0952-34-2028　E-mail：sueokae@cc.saga-u.ac.jp

Blood transfusion chain の過程を追跡できるトレーサビリティの仕組みづくりのためには，(1)輸血用血液製剤の受発注，(2) 輸血関連検査の情報，(3) 対象疾患名および輸血適応となる検査根拠，(4) 輸血効果を反映する検査データの記録，(5) 輸血実施記録および副反応情報，(6) 輸血実施後の転帰，(7) 輸血実施に必要な関係書類の管理と記録など，輸血実施機関に求められる医療情報の管理は多岐にわたる．また，これらの情報が利活用されるためには，正確かつ定型的で比較可能な情報の登録が必要である．しかしながら，17 項目の輸血副反応情報および TRALI や TACO などの特殊な副反応の記録が正確に行われているか，またそれらの情報を輸血製剤情報システム（J-HeST）へ登録するための仕組みが整備されているかについては，医療機関間での差が大きいと考えられる．今回の発表では，「J-HeST への登録体制整備を推進すること」にテーマを絞り，輸血細胞治療におけるトレーサビリティのための基盤づくりの現状と課題を取り上げたい．具体的な取り組みとして，佐賀県合同輸血療法委員会において，令和 6 年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業の補助を受け，「Blood transfusion chain を実現するためのトレーサビリティシステムの基盤づくり―J-HeST への登録体制整備をモデルとして―」の活動を開始した．この調査では，輸血関連医療情報の管理体制の課題を抽出することを目的とした．単県の取り組みではあるが，見えてきた解決すべき課題と方向性について私見を踏まえて考察する．

指定演題抄録

ST1-4　医療情報システムにおける患者安全の確保に向けて～データ循環型社会を意識した取り組み

一般社団法人保健医療福祉情報システム工業会（JAHIS）
天満一宏

一般社団法人保険医療福祉情報システム工業会（JAHIS）はその活動の一部として，医療機器および医療機器ソフトウェアの記載に関する国際標準規格の概要とリスクマネジメント，特に患者安全の観点から，医療情報システムの開発時と運用時において考慮すべき管理手法の概略を理解していただく目的で，JAHIS 技術文書「医療情報システムの患者安全に関するリスクマネジメントガイドライン（解説編）」を策定し公開している．また，医療情報システムとしての個別業務のリスクを考慮する必要があると考えられる業務について，その機能面，運用面での要点を提示するため，「患者安全ガイドライン（個別編）」の策定も行っており，2013 年 5 月に注射業務に対する JAHIS 技術文書「患者安全ガイドライン（注射編）Ver1.0」を，2014 年 11 月には処方業務に対する JAHIS 技術文書「医療情報システムの患者安全ガイド（内服外用編）Ver1.0」を発行している．2014 年 11 月に「医薬品医療機器等法」が施行され，ソフトウェア単体でも医療機器プログラムとして規制対象となったことを受け，規制対象外のヘルスソフトウェアについても患者安全のリスクマネジメントが益々重要となっている．このような経緯のなか，2015 年 11 月に注射編，内服外用編と同様にリスクの考慮が必要と考えられる輸血業務について「医療情報システムの患者安全ガイド（輸血編）Ver.1.0」を発行し，2022 年 9 月には病理業務について「医療情報システムの患者安全ガイド（病理編）Ver.1.0」を発行した．輸血編については初版発行後，技術や情勢の変化に応じて継続的に改定を行っており，2030 年に向けて JAHIS が目指すデータ循環型社会を意識した内容で，Ver2.3 として今年改版予定である．データを利活用する上では標準化が不可欠であり，その推進が JAHIS としての取り組みの中心となると考えており，今後も日本輸血・細胞治療学会と連携し，継続的なブラッシュアップとスコープの充実に取り組んでいく予定である．

サテライトセミナー2　合同輸血療法委員会によるわが国の輸血医療の適正化

ST2-1　埼玉県内医療施設における院内輸血療法委員会設置および活動についての実態調査―中小規模医療施設を中心に―

獨協医科大学埼玉医療センター輸血部[1)]，戸田中央総合病院検査技術科[2)]，
なんてんクリニック検査科[3)]，さいたま赤十字病院検査部[4)]，
埼玉医科大学総合医療センター輸血部[5)]，埼玉県赤十字血液センター[6)]，
埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[7)]，埼玉県合同輸血療法委員会[8)]
樋口敬和[1,8)]，塚原　晃[2,8)]，坂口武司[3,8)]，岡本直子[4,8)]，山本晃士[5,8)]，新妻太一朗[6,8)]，松田充俊[6,8)]，
石田　明[7,8)]
TEL：048-965-1111　E-mail：thiguchi@dokkyomed.ac.jp

【はじめに】院内輸血療法委員会（以下委員会）の設置と活動を推進するために2023年に埼玉県内医療施設を対象にアンケート調査を行い，その結果を踏まえて2024年に300床未満の中小規模施設に再度調査を行った．【対象と方法】2023年は血液製剤の供給実績のある437医療施設を対象とし，155施設から回答が得られた．2024年は300床未満施設の58委員会と委員会未設置55施設を対象とし，36委員会と未設置21施設から回答が得られ，8委員会，未設置2施設に追加調査を行った．【結果】2023年の調査では，中小規模施設では委員会がより頻回開催され，委員の出席率が高いが，開催時間が短く，輸血適応検討，適正使用推進，フィードバックが行われていないことが多い傾向であった．課題として，活発な意見，発言がないことが最も多く，特に小規模施設でスタッフの不在に関する課題も目立った．2024年の調査では，中小規模施設の委員会の大部分で血液製剤使用状況，インシデント，副作用が把握，報告されていたが，輸血適応検討，適正使用推進，フィードバックを行っている委員会は約半数であった．院内巡視は1委員会が行っていた．追加調査に応じた8委員会中5委員会が他施設と交換したい情報があると回答し，1委員会のみが情報交換を行っていた．6委員会が委員会は院内の輸血療法に有意義であるとし，7委員会が委員会活動に変更，改善が必要であると回答した．2023年の調査で委員会が未設置だった施設全てが1年後も未設置で，未設置の理由は輸血の機会が少ないことが多く，委員会の必要性を感じていない，活動内容がわからないという施設もあった．追加調査に応じた無床3施設とも輸血療法についての情報や助言などを必要と感じたことがあった．【考察】適正使用推進のために，合同輸血療法委員会として中小規模施設の委員会に対して活動内容や輸血情報などについての働きかけが可能と考えられる．輸血の機会が少ない中小規模施設では，各施設の実態に即した輸血管理体制の構築が必要である．

ST2-2　中小規模病院における血液製剤の使用実態の把握と解析を活用した適正化方策事業の展開

大垣市民病院血液内科[1)]，岐阜県合同輸血療法委員会[2)]
小杉浩史[1,2)]

岐阜県合同輸血療法委員会活動は平成24年度から現在の体制で継続しており，これまでにもほぼ連続で活動報告を本学会で行ってきた．厚労省の血液製剤使用適正化方策事業にも採択をいただき，令和6年度の採択についても本学会で発表の機会をいただき，関係者を代表して感謝申し上げたい．これまで，岐阜県では，輸血使用量上位30医療機関（占有率90％超）に対する岐阜県調査を回答回収率100％で多数の詳細項目調査で継続してきた．また，厚労省・学会全国調査データも併用し，解析してきたが，令和6年度においては全血液製剤供給医療機関への岐阜県調査を実施した（62/75施設からの回答）．岐阜県においては，中規模病院の改善が進み，大規模，中規模病院の製剤廃棄率は目標値の（全国平均）を下回り，優良な結果に転じており，300床未満の小規模病院の平均がやや上回っていた．99-300床の小規模病院において数施設の廃棄率が全体平均を押し上げている実態が明らかとなった．本委員会独自の「適正化推進スコア」による解析も継続しており，廃棄率とスコア間の相関がみられた．この病床規模の医療機関の中には，製剤使用量は一定規模ありながら，未使用血の転用について，診療科構成から困難な要素があるように見受けられた．合同輸血療法委員会専門部会では，検査技師ネットワーク支援体制，臨床輸血看護師ネットワーク，専門部会オブザーバー参加等を活用して横の支援体制を継続活動としてきた．これにより，中規模病院の改善が進んだため，一部小規模施設への積極支援策を拡充させることとしている．

ST2-3　中小規模医療機関への適切な輸血医療の働きかけと在宅輸血の安全性の確認について

北播磨総合医療センター血液腫瘍内科[1)]，兵庫県合同輸血療法委員会[2)]
杉本　健[1,2)]
TEL：0794-88-8800　E-mail：takeshi_sugimoto@kitahari-mc.jp

兵庫県合同輸血療法委員会は平成 25 年に改組発足し，兵庫県薬務課，兵庫県血液センター（事務局），医療機関の担当者から組織される．兵庫県における血液製剤を使用する医療機関を挙げると 300 床未満が過半数を占めるため，輸血医療の安全性を含めた適正な輸血医療を推進する一環として，中小規模医療機関及び在宅輸血に焦点を当て，問題点の抽出と解決策の模索を行ってきた．その中で，輸血製剤の適正な使用は I&A 受審普及と同じ方向を向くとの判断から，輸血 I&A（旧版，新版）を参考にした輸血監査チェックシート（CS）を作成し，普及・運用することにした．臨床検査ワーキンググループ（WG）による検査技師へ紹介され，CS に関連する基本的輸血検査は実技講習会でトレーニングが試みられた．また看護師 WG により，メンバーが在籍する県下の病院に CS が紹介され，試験的運用を経て改良を重ねた．CS 使用報告会等により輸血看護師の認知度上昇と共に各病院での輸血観察の重要性が浸透したと考えられた．その中で I&A 受審へ繋がる流れも確認できた．これらによりチーム医療をベースにした輸血製剤の適切な使用が浸透したと思われる．一方で血液製剤使用実態調査からは，一部の小規模医療機関（在宅輸血を含む）において輸血検査や安全性についての限界が確認された．在宅輸血実施の豊富な医療機関や検査会社の目線での講演を行い啓蒙の機会を設けた．しかし在宅輸血の実態が不明であり，再度在宅医療を行う施設を対象として輸血アンケートを行った．その結果，在宅医療の 13% の施設で在宅輸血が行われており，必要性は 3 割の施設で認知されていた．検査を含む手順の整備，輸血後の観察や人員不足など複数の観点で障壁があり，現行の CS 形式での安全性確認は実態にそぐわないようだ．在宅を含む小規模医療機関での輸血医療の整備は，構成員の側面から考えると本学会ベースだけでなく情報共有する手段も考慮しながらの相談かと思われる．

指定演題抄録

ST2-4　医療機関・赤十字血液センター・県医師会による地域輸血医療連携の構築

愛媛県赤十字血液センター
羽藤高明
TEL：089-973-0700　FAX：089-971-3478　E-mail：takahato@ehime.bc.jrc.or.jp

我々は 2020 年に愛媛県合同輸血療法委員会の組織を再編成し，達成すべき目標を掲げた 3 つの部会を置いた．1)「院内在庫適正化部会」：輸血を日常的に行っている多くの病院は一定数の製剤を院内在庫として保有している．院内在庫が過剰であると製剤廃棄が増加し，逆に在庫不足であると血液センターからの夜間製剤配送が増加し，緊急輸血の遅れにつながる．そのため，病院は各々に適切な院内在庫数を設定する必要がある．我々は輸血量の上位 25 病院を対象として血液型別院内在庫数および製剤廃棄数を毎月報告してもらうシステムを委員会のホームページに構築した．そのデータを血液センターが保有する夜間緊急配送のデータと突合し，適正な院内在庫数について病院ごとに協議する場を設けた．その結果，25 病院平均の廃棄率と夜間配送率はともに低下した．2)「院内輸血体制整備部会」：廃棄率には院内輸血体制の整備状況も大きく関与している．我々は愛媛県版の院内輸血体制チェックリストを作成し，県医師会の協力で県内 1,091 の医療機関に配布して現在の整備状況を調査した．その結果，中規模病院では輸血関連業務を一括して行う輸血部門が無いことと，夜間休日における輸血専任技師のサポート体制が十分でないことの 2 つが課題であることがわかった．3)「小規模輸血安全部会」：小規模医療機関は実行可能な輸血体制が限られるため，小規模医療機関向けの調査を行ったところ，輸血責任医師の任命と血液型検査 2 回実施の 2 項目が十分でないことがわかった．2）3）の部会の課題に対して県医師会の組織内に輸血委員会を新たに設置してもらって解決策を探っていくことにした．上記 3 部会の活動は血液センターから医療機関へ製剤が運ばれて使われるまでのすべての過程を包括しており，医療機関・赤十字血液センター・県医師会が協同して輸血に関する地域医療連携体制を構築していくことを目標にして取り組んでいる．

ST2-5　離島医療圏への無人航空機を用いた血液製剤搬送体制の実用化へ向けて

独立行政法人国立病院機構長崎医療センター臨床検査科[1)]，長崎県合同輸血療法委員会[2)]
長井一浩[1,2)]
TEL：0957-52-3121　E-mail：nagai.kazuhiro.zp@mail.hosp.go.jp

離島地域における輸血医療は，その地理・気象条件や供給・搬送手段の制約から当該地域の医療機関における血液製剤の在庫が過剰となる傾向があり，輸血使用量が多く持続的に在庫を保有する医療機関を中心に期限切れ廃棄が多く発生している．これらの課題解決へ向け，長崎県合同輸血療法委員会では，離島の医療機関や血液センター(BC)，行政と連携し，より効率的な運用体制の改善を目指した取り組みを重ねてきた．2022年度からは五島列島内ならびに五島本土間の固定翼型無人航空機（ドローン）を用いたオンデマンド血液製剤搬送の実効性について継続的に検討している．主たる課題は，搬送中の適切な温度管理ならびに物理的影響といった品質への影響を最小化しうる搬送技術の最適化である．これまでの検討により，赤血球製剤の飛行搬送において，独自開発の製剤梱包用バッグ使用による物理的影響の最小化や，保冷材と蓄熱材の組み合わせによる保管温度の安定化を図ることが可能となった．現在，血小板製剤の飛行搬送条件の最適化を検討している．更に，2024年度は，離島の医療機関側が抱える要望や意向を明らかにするために，五島地域3施設，壱岐地域2施設のヒアリングや現地訪問を実施した．赤血球製剤の有効期限延長は廃棄率抑制に有効と考えられる一方，在庫の有無にかかわらず急遽の需要発生時のリードタイムが本土医療機関に比して長いことから，可搬型血液製剤保冷庫を用いたBlood rotationやドローンによるインスタント搬送の可能性に期待が寄せられている．これら新たな血液供給のモダリティの社会実装を射程に置いた場合，技術的な課題はもちろんのこと，製剤の返品再出庫や医療機関間の連携等の従来なかった製剤の流れやドローン運用に係る各種規制やビジネスモデルとしての継続性等，数々の課題を解決する必要があり，ここに医療機関，BC，行政が同じ協議のテーブルに就く合同輸血療法委員会の活動が重要な役割を果たすことが期待される．

サテライトセミナー3　フローサイトメトリーによるCD34陽性細胞数測定研修セミナー（共催：日本造血・免疫細胞学会/日本検査血液学会/日本サイトメトリー学会/日本臨床検査標準協議会（JCCLS））

ST3-1　海外におけるCD34陽性細胞数測定関連ガイドラインの現状

ベックマン・コールター株式会社ライフサイエンスフローサイトメトリー事業本部アプリケーション学術部
高野邦彦
TEL：03-6745-4705　FAX：03-5530-2460　E-mail：ktakano@beckman.com

レアイベント測定を行うCD34陽性造血幹細胞数測定は，正確性と精密性(再現性)が重要であり，クリニカルフローサイトメトリー検査の中でも厳しい規定がある検査の一つです．動員末梢血幹細胞の移植増加を背景に，1996年Sutherlandは，正確で簡便かつ高感度なメソッドを提供することを目的に，国際血液療法・移植学会（ISHAGE）と協働でCD34陽性細胞数測定の基準を示しました．1998年Keeneyはビーズによる絶対数測定や死細胞検出用試薬を追加した改訂版ガイドラインを公表しました．これにより基本プロトコルはシングルプラットフォーム化され，ISHAGEガイドラインは本検査のゴールドスタンダードとなり，現在でもほぼ変更されないまま使用されています．規制機関の多くがISHAGEプロトコルの技術的詳細を採用しており，欧州連合(EU)における医薬品品質管理の参考文献である欧州薬局方(Ph. Eur.)もその一つです．ISHAGEガイドラインとは異なり，欧州薬局方の基準はConvention on the Elaboration of a European Pharmacopoeiaに従って採択した薬事法であり，EU加盟国に対して法的拘束力を持ちます．造血細胞療法の収集，処理，および管理に関する基準は，細胞治療に関する国際認定機関であるFACTと国際細胞・遺伝子治療学会，欧州血液骨髄移植学会の合同認定委員会であるJACIEからFACT-JACIE国際基準として公表されています．さらにNetCord-FACTでは臍帯血由来の造血幹細胞前駆細胞の使用に関するガイドラインを定めています．本講演では上記ガイドライン順守を踏まえて開発されたAQUIOS STEMシステム*を題材に，CD34陽性細胞数測定に関わる各ガイドラインの概要と海外における各種ガイドラインの現状を解説します．*製造販売届出番号：13B3X00190000048　AQUIOS全自動クリニカルフローサイトメーター　一般医療機器（特定保守管理医療機器，設置管理医療機器）

ST3-2　諸外国の外部精度管理から見える CD34 測定精度

日本ベクトン・ディッキンソン株式会社ライフサイエンスバイオサイエンス事業部
後藤　玄
TEL：070-8702-2119　E-mail：ken.goto@bd.com

フローサイトメトリーによる CD34 陽性細胞検出は，ISHAGE（International Society for Hematotherapy and Graft Engineering）ガイドラインに準拠した，シングルプラットフォーム法が広く用いられており，弊社の「BD Stem Cell Enumeration kit」は ISHAGE ガイドラインに準拠した試薬として広く用いられている．本演題では米国本社での外部精度管理における測定精度の検証結果並びに，CD34 陽性細胞検出についての検証結果を報告する．ひとつ目は外部精度管理に関する報告である．弊社では，血球コントロールを試料としたフローサイトメーター検査のための外部精度管理プログラム（EQC プログラム）を取り扱っている．本プログラムは機器，試薬の種類を問わず，多くの施設にご参加いただいている．海外では，英国において「UK NEQAS」コンソーシアムが行う外部精度管理がある．本講演では，この外部精度管理に参加された施設の BD FACSCantoII フローサイトメーターにおける集計データと，米国 BD の BD FACSLyric フローサイトメーターにおける集計データの比較結果を報告する．ふたつ目は弊社の「BD Stem Cell Enumeration kit」が採取後 24 時間または 48 時間経過した 3 種類の検体（アフェレーシス産物，さい帯血，骨髄液）を安定的に測定できるということを示したデータを報告する．

サテライトセミナー 4　輸血・細胞治療分野の多彩なキャリア形成（キャリア支援委員会）

ST4-1　輸血部配属の看護師としての活動を振り返る

奈良県立医科大学附属病院輸血部
池田桂子

輸血部へ配属され 9 年が経過した. 専門的な知識を習得するために学会認定臨床輸血看護師学会認定，自己血輸血看護師，学会認定アフェレーシスナースの制度の認定を受けた．認定を機に学会や教育セミナーに参加した．参加することで，他施設の輸血療法や輸血部の活動を知り，自施設で活動するにあたって多くのヒントを得ることができた.

所属での活動として輸血部の医師，臨床輸血検査技師・看護師の三職種が院内の輸血療法の問題点や課題を共有する目的で輸血部連絡会を立ち上げた. 輸血部連絡会を契機に様々な活動へと繋がった.

2019 年度に三職種がチームを組み病棟への輸血療法ラウンドを開始. 2020 年より院内へ輸血療法のトピックスや周知してほしい内容を盛り込んだ輸血部ニュースの発行，2021 年度は輸血開始認証動画を作成し輸血部チャンネルを開局した. また 2022 年 8 名の輸血関連の看護師が誕生したのを機会に学会認定輸血関連看護師会を立ちあげた.

これらの活動のコアメンバーとして関わることができた背景や内容，現状を詳細に伝えたい．また活動を通して院内の安全で適正な輸血療法への推進や教育活動・後継者の育成に貢献できたのではないかと思う.

これらを取り組む中での自身のへの最大のメリットは知識が深まっただけでなく他職種とのネットワークが広がったことである．他職種とつながり交流できたことで多様な視点で意見を得ることができ，視野も広がった．輸血部での 9 年間を振り返り今から何かチャレンジをと目指す方々のヒントになればと思う.

ST4-2　血液センター看護師におけるキャリア形成への課題と展望～血小板との出会いから～

日本赤十字社北海道ブロック血液センター
算用子裕美

私が入社した平成10年は北海道赤十字血液センター（以下，北海道センターという）には成分採血課があり，当時は末梢血幹細胞採取，成分採血装置や濃縮血小板の評価など様々な技術協力等が行われていた．後に成分採血課へ配属され，製剤課へ見学に行った際，顕微鏡を通して見た血小板に血液細胞の神秘さを感じ，衝撃を受けた事が成分採血に興味を抱いたきっかけとなった．

平成28年に学会認定アフェレーシスナースを北海道センターで初めて取得した後は，職場の理解や指導の上司に恵まれ，研究発表や論文作成等のスキルアップする場を与えていただいた．また，輸血関連学会に積極的に参加し，血液センターの枠を超えた医療機関や他職種の方々の知見に触れたことで，血液センター看護師の仕事を客観的に捉えることが出来るようになり，徐々に自分の視野が広がり自己成長していると感じられるようになっていった．成長と共に自分だけではなく周りの看護師の成長を願うようになり，特に女性のキャリア形成には，周囲の協力が不可欠と考え，自分がサポートする側になろうと考えた．

北海道センターの看護師を対象に，認定アフェレーシスナース資格に対してのアンケートを実施し約半数の看護師は興味がないという結果だった．しかし，基礎知識を深めたい，勉強会を開催して欲しい等の意見が聞かれ，向上心のある看護師が多くいることを知り，学ぶ機会は必要だと実感した．出来ることから始めようと思い，参加無料やWeb参加可能な研修会の情報を社内サイトで共有できる場を整備し，その後も出来ることを継続して行っている．現在，北海道センターの認定アフェレーシスナースは3名で活動しており，成分採血指導用マニュアルの改訂や医療機関への採血技術支援等を行っている．そして，私達の活動を知ることで，他の看護師は以前より興味を示すようになったと感じている．今後も後輩たちに血液センター看護師の仕事のやりがいや楽しさを伝え，キャリア形成への支援へ尽力していきたい．

ST4-3　学会活動とキャリアアップ

東邦大学医療センター大森病院輸血部
日高陽子
TEL：03-5763-6660　FAX：03-3766-0574　E-mail：youko@med.toho-u.ac.jp

輸血に従事する検査技師にとってキャリアアップとは何を示すのでしょうか．一つ目は，資格があります．認定輸血検査技師，I&A視察員，細胞治療認定管理師，認定HLA検査技術者などです．二つ目は学会の活動です．委員会の委員や評議員，理事などがあります．近年，当学会では臨床検査技師が理事に選出されるようになりました．そして三つ目は，輸血の知識や技術面のスキルを習得してより高い能力を身に付けることです．個々の努力によって資格や知識・スキルの習得は可能です．しかし，個々の努力だけでは出来ないことがあります．それが，学会の活動ではないでしょうか．幸いにも，私は技師会や当学会で様々な経験をする機会を頂きました．現在進行形で活動していますが，それらを経験することは知識やスキルの習得や他施設の検査技師とコミュニケーションが必要であり，確実に自身のキャリアアップにつながっていると思います．本発表では，自身の経験を基に学会での活動を中心に報告したいと思います．

ST4-4　輸血・細胞治療分野の多彩なキャリア形成～血液センター医薬情報担当者（MR）として～

福岡県赤十字血液センター事業推進部学術情報・供給課
小田秀隆

昨今では，輸血医療に係る技術の進歩や体制構築はめざましく，重症度の高い患者の救命率も飛躍的に伸びてきている．また，在宅での輸血を実施する医療機関数も増加傾向にあり，医療機関の規模に関わらず一般的な治療方法として広く普及している．MR（Medical Representatives）は医薬情報担当者の略称であり，血液センター MR は，輸血用血液製剤情報を医療機関関係者に提供し，適正使用の推進や輸血後情報の収集，解析した結果の伝達，遡及調査や輸血副反応への対応，医療機関における輸血関連知識向上のための支援など，多岐にわたり活動している．しかし輸血医療に関する院内体制は，医療機関の規模により大きな差があり，輸血療法の機会が少ない中小医療機関では，必要とされる知識や技術を習得する機会も少なく，看護師は輸血を行うことに不安と課題を抱えたまま業務に従事している現状もある．また小規模医療機関の現状は，輸血の適応，血液製剤の保管管理，輸血検査結果の解釈，輸血開始後の患者観察など，問題点も多く未だ十分とは言えない状況である．このような状況を踏まえ，福岡県では，福岡県合同輸血療法委員会，福岡県保健医療介護部薬務課，血液センターが協働し，輸血医療の質向上を目的に臨床検査技師，看護師を対象とした輸血研修会を実施している．その一端を担うのが血液センター MR であり，日々医療機関を訪問し福岡県内の輸血医療の現状把握および問題点改善のサポートに努めることを使命感とし活動の原動力としている．また，血液センター学術情報・供給課員に対しても，輸血に関する教育や後継者育成も行い，より安全な輸血医療に繋がるよう努めている．私は臨床検査技師職として入社し検査部門での業務を行っていたが，輸血検査関連の知識を有する職員の配置換えとして学術部門への異動となり，MR として 14 年目を迎える．本日は，自身の MR としての経験や活動を紹介し，キャリア形成と維持について報告する．

指定演題抄録

サテライトセミナー 5　検査技師リフレッシャーコース：タスクシフト/シェアの導入と継続的実施（輸血検査技術講習会委員会）

ST5-1　輸血関連情報カード（不規則抗体カード）の説明業務

近畿大学病院輸血・細胞治療センター
井手大輔
TEL：072-366-0221　E-mail：daisuke-ide@med.kindai.ac.jp

医師の働き方改革に伴い，これまで医師が対応していた業務のタスクシフト/シェアが進められてきた．輸血療法に携わる輸血検査技師も例外ではない．本講演では，輸血関連情報カード（不規則抗体カード）の発行および，患者への説明に関する業務について，当院の経験を紹介し，その意義を考察したい．当院では法改正に先駆けて 2013 年 8 月から臨床的意義のある抗体が検出された患者に対し「輸血時の注意カード」（以下，抗体カード）を発行し，輸血検査技師が患者に対して説明する業務を実施している．以前は，医師が抗体カードを患者に説明する運用であったが，数件のトラブル契機に，輸血検査技師が説明するように変更を行った．専用の説明用紙で説明を行い，記録を電子カルテに入力するという方法を用いている．2013 年 8 月から 2024 年 9 月までに 404 名に説明を行い 119 名から質問を受けた．質問の内容を 4 つの群に分けて分類したところ，「抗体と輸血に関する質問」が 38.9%，「抗体カードに関する質問」が 15.5%，「検査に関する質問」が 6.4%，「その他の質問」が 38.9% であった．我々が想定しうる輸血や抗体カードに関する質問に次いで「その他の質問」が多く見受けられた．その他の質問は，出産後の子供や家族への影響，子供への遺伝，疾患との関係性，退院後の日常生活への影響など多岐に渡った．個々の技師の力量が問われること場面が見受けられた．輸血検査技師が説明する運用になって以来，大きなトラブルは経験していない．しかしながら実際の現場では，予期しない質問の対応に苦慮する場面があることも確認された．説明を行う輸血検査技師にどのような教育が必要なのかを検討する余地がある．タスクシフト/シェアは輸血検査技師にとって未知の領域の業務となる一方，担当領域を拡大できる貴重な機会なのかもしれない．新しい役割に挑戦する中で，閉ざされた扉の向こうに新しい何かが待っている期待を持って，タスクシフト/シェアに向き合うことが大切と考える．

ST5-2　輸血現場での観察（輸血の患者観察）

藤田医科大学病院輸血部
白木真理
TEL：0562-93-2111　E-mail：nmari@fujita-hu.ac.jp

タスクシフト・シェアにより，臨床検査技師の業務拡大が進んでいる．輸血の観察において，「輸血療法の実施に関する指針」では，輸血開始後5分間はベッドサイドで患者の状態を観察する必要があるとされている．当院では，2023年4月より臨床検査技師が輸血部看護師とともに血液内科病棟にてベッドサイドでの輸血業務を行っている．臨床検査技師にとって，本取り組みは輸血療法の全体を把握することができる機会となり，安全かつ適正な輸血療法の提供にも繋がる．
ベッドサイド業務を始めるにあたり，輸血部看護師からは，バイタルサイン測定方法，製剤の準備方法，輸血中のベッドサイドでの観察や患者への声掛けついて，電子カルテへの記録方法，病棟看護師との情報共有等の指導を受けた．2024年12月からは輸血部の臨床検査技師が赤血球製剤と血小板製剤を搬送し，医師・看護師との読み合わせ，バイタルサイン測定，輸血開始後5分間はベッドサイドで患者の副反応観察し，輸血後15分後に再度副反応の観察を行っている．
本発表では，ベッドサイドでの業務内容，輸血部看護師からの教育内容，病棟看護師との連携，異常時の対応，臨床検査技師が輸血開始前から輸血後15分まで観察することでの病棟看護師の業務への影響等についても紹介したい．臨床検査技師が検査室から臨床現場に出向き，医師・看護師と連携することは，臨床検査技師が有する知識や情報を直接提供することができ，より良い輸血療法に繋がる．また，医療スタッフや患者からの輸血に関する質問・意見にも答えることもできるため，輸血に関する不安や負担を軽減できる．臨床業務を円滑に進めていくためには，医師・看護師など多職種との緊密な連携が重要であることを実感した．今後も臨床現場のニーズに合わせ活動を継続していき，安全で適正な輸血療法の提供に貢献していきたい．また今後，臨床検査技師によるベッドサイド業務を行っていく施設の参考になれば幸いである．

ST5-3　末梢血幹細胞採取の業務

京都大学医学部附属病院看護部人工腎臓部・細胞療法センター
片山智元

厚生労働省がすすめる，医療機関における医師から他の医療関係職種へのタスクシフト/シェアにより，医師以外のコメディカルの業務範囲は広がっている．臨床検査技師においては，法改正により様々な業務が追加になっている．細胞療法の分野において，新たに追加されたものとしては，「採血を行う際に静脈路を確保し，当該静脈路に接続されたチューブにヘパリン加生理食塩水を充填する行為」と「採血を行う際に静脈路を確保し，当該静脈路に血液成分採血装置を接続する行為，当該血液成分採血装置を操作する行為並びに当該血液成分採血装置の操作が終了した後に抜針及び止血を行う行為」があげられる．
これまで，細胞療法における臨床検査技師が関わる業務は，採取された細胞の検査・処理にかかる部分が主であった．改正により，細胞採取業務とくにアフェレーシスの部分で活躍できるようになった．本セッションではアフェレーシスナースの立場から，タスクシフト/シェアに向けて，末梢血幹細胞採取のアフェレーシス業務における，静脈穿刺・アフェレーシス実施中の注意点を述べたい．

ST5-4　同意書取得におけるタスク・シフト/シェア

東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室
板垣浩行
TEL：0463-93-1121　FAX：0463-92-6911　E-mail：e-tagaki@tokai.ac.jp

2024年4月より施行された医師の働き方改革において，タスク・シフト/シェアは医師の負担を軽減し，労働時間を削減する施策として重要な役割を担っている．タスク・シフト/シェアを推進することにより，医師の長時間労働の是正，人手不足の解消，医療の質の向上などが期待できる反面，タスク・シフト/シェアをされる側の人材育成，人材不足，業務負担の増加などが懸念される．それゆえに医師との信頼関係も踏まえたうえで，それぞれの職種ごとの専門性と各自の能力を活かし，より前向きに対応できるよう医療機関全体で業務の効率化と分担体制の見直しを進める必要がある．
厚生労働省医政局長通知「現行制度の下で実施可能な範囲におけるタスク・シフト/シェアの推進について」の中で，各職種における業務例やタスク・シフト/シェアを推進するに当たっての留意点が示された．臨床検査技師については14項目の業務が示され，その中に「輸血に関する定型的な事項や補足的な説明と同意書の受領」がある．輸血の必要性や輸血を行わない場合の危険性，輸血後の副反応のリスクについて輸血関連業務に専門的な知識を有する臨床検査技師が説明を行い，医師と患者，家族等が十分な意思疎通をとれるよう調整して輸血同意書を受領することへの関与が期待されることとなった．
当院においては，2022年9月に初めて輸血療法委員会の議題として取り上げられ，その後，同委員会で3回にわたり議論を重ね，医療安全管理委員会の承認を得て2023年4月より輸血室所属の臨床検査技師による輸血同意書の取得が行われている．運用開始後の現状と今後の課題などを報告し，臨床検査技師による輸血同意書取得に今後取り組もうという施設のみならず，既に取り組み推進している施設とも情報を共有する機会としたい．

指定教育セミナー1　認定輸血検査技師に求められること（認定輸血検査技師制度協議会 試験委員会）

ES1-1　　認定輸血検査技師制度概略

東海大学医学部付属病院輸血室
杉本達哉
TEL：0463-93-1121　FAX：0463-92-6911　E-mail：t-sgmt@tokai.ac.jp

輸血は移植の一種と考えられているように，種々の副反応・合併症を伴いやすく，輸血治療を行うには豊富な知識，的確な判断力と技術が要求される．本制度は輸血に関する知識と正確な輸血検査により，輸血の安全性の向上に寄与することのできる技師の育成を目的として，1995年に導入された．その後，コロナ禍であった2020年と2021年を除き，継続的に認定試験を実施し，2025年4月現在では1,700名を超える認定輸血検査技師が登録されている．多くの認定輸血検査技師が日本の輸血医療の安全性向上に寄与しつつ，各施設や地域等で活動している．本制度は認定輸血検査技師制度協議会（以下，協議会）が運営している．協議会は日本輸血・細胞治療学会，日本臨床検査同学院，日本臨床衛生検査技師会および日本臨床検査医学会の4団体から選出された委員により構成されている．現在の認定試験は一次試験（知識試験，臨床問題）と二次試験（血液型検査と不規則抗体検査：交差適合試験を含む）から構成されている．一次，二次試験ともに7割以上の正答で合格とされており，本試験に臨むためには十分な準備が必要である．例年，一次試験は6月末に実施され，合格した者が二次試験に進む．二次試験は8月頃に実施され，合格した者が「認定輸血検査技師登録原簿」に登録される．しかしながら，2024年度の二次試験は台風10号の影響で延期を余儀なくされ，日を改たに2024年11月23日に実施し，同年12月上旬に合否発送がなされた．過去に経験のない延期であったが，実技試験業務に携わった方々の親身なサポートで無事に遂行することができた．本制度は，資格審査，研修や試験の運営に際し，認定輸血検査技師のみならず関係各位の協力なくして実施することは不可能である．改めて，本制度への理解と協力に感謝を申し上げ，引き続きのお力添えをお願いしたい．本講演では，延期の舞台裏に少しだけ触れつつ，認定輸血検査技師制度について概説する．

ES1-2　　認定輸血検査技師に求められること　知っておきたい知識

新潟県赤十字血液センター
古俣　妙
TEL：025-288-5853　E-mail：t-komata@ktks.bbc.jrc.or.jp

輸血は一番身近な臓器移植と考えられているように，種々の副作用・合併症を伴い易く，輸血治療を行うには深い知識，的確な判断力と技術が要求される．認定輸血検査技師制度協議会は，輸血に関する正しい知識と的確な輸血検査により，輸血の安全性の向上に寄与することのできる技師の育成を目的として導入された．本試験制度は一次試験を筆記試験，二次試験を実技試験としており，一次試験は知識問題と臨床問題の二科目で行っている．知識問題は輸血医学の基礎や輸血検査ならびに臨床において必要な知識に関する問題で構成されており，臨床問題はカラム凝集法など輸血検査関連，計算問題など，日常検査業務に密接に関連する問題で構成されている．実技試験は血液型検査と不規則抗体検査(交差適合試験を含む)の二科目で行っている．認定輸血検査技師は，ABO・RhD血液型検査，不規則抗体検査，交差適合試験などの基本的な操作ができ，正確な検査結果が得られることは当然のことながら，検査原理の理解，得られた検査結果の解釈，予期せぬ反応への対応，その後の輸血における血液製剤の選択，さらには医師へのコンサルテーションまで多岐にわたる幅広い知識が求められる．本講演では日常業務において押さえておくべき知識，緊急時や予期せぬ事態への対応に必要となる知識などについて考えていきたい．

ES1-3　認定輸血検査技師に求められること　押さえておきたい技術

岡山大学病院輸血・細胞治療部
浅野尚美
TEL：086-235-7768　FAX：086-235-6982　E-mail：asano-n@cc.okayama-u.ac.jp

認定輸血検査技師制度は輸血の安全性の向上に寄与することのできる技師の育成を目的として設立された制度である．輸血の安全性は，正しい知識と検査での結果で成り立ち，さらに，深い知識と判断力が支えている．
現在，認定輸血検査技師試験は，一次試験の筆記試験（知識問題・臨床問題）と二次試験（実技試験）で構成されている．そのうち実技試験は，血液型検査と不規則抗体検査（交差適合試験を含む）を目的とした内容となっており，結果の正解と共に技術の確実さや熟達度も評価の対象となっている．共通の必須回答項目は，受験者名，番号が正しいこと，患者氏名が正しいこと，検体の取り違いがないことである．これらは臨床の場において，血液型誤認等に繋がるヒューマンエラー防止のために常に実践されていることであり，実技試験において特別ではない．しかし，試験の講評において，検査対象患者の番号を誤って記載，番号の未記入が少数ながら存在すると毎回報告されている．また，血液型検査では，手順に沿った血液型判定ができること，不規則抗体検査では検査対象者の誤りがないこと，不規則抗体の推定ができることが合格の基準となっている．いずれも試験に特化した基準ではなく，日常業務で行っていることであるが，再検を含む手順に沿った血液型判定ができていない，基本的な手技を誤っていると報告されている．特に，輸血検査の基本となる血液型判定，不規則抗体検査における自己対照の意義，直接抗グロブリン試験，抗体解離試験の原理や基本的な手技は確実に押さえておきたい．輸血治療のためには，それら基本的事項を確実に習得したうえでさらに深い知識，的確な判断力を養うことが必要であり認定輸血検査技師に求められることだといえる．
輸血検査の結果は患者生命に影響する可能性があるため，輸血に関する正しい知識と的確な輸血検査で安全な輸血医療が遂行されることが望まれる．本講演では，日常検査に通じる実技として，押えておきたい事例を示しながら解説したい．

ES1-4　認定輸血検査技師としての活動

山梨大学医学部附属病院
原　順一
TEL：055-273-1111　E-mail：jhara@yamanashi.ac.jp

認定輸血検査技師は，輸血業務における専門的な役割を担う臨床検査技師であり，技術的な知識や技能の習得にとどまらず，安全かつ適正な輸血療法に寄与することが重要だと考える．まず，認定輸血検査技師の重要な任務は，輸血関連の検査を正確に行うことで輸血の安全性を確保することである．輸血業務は 24 時間体制で行われるため，いつでも同じレベルで検査体制を維持する必要がある．さらに，輸血の適正使用の推進や輸血副作用への迅速な対応も重要な業務である．また，認定輸血検査技師は，院内でのコミュニケーションにも積極的に取り組む必要があると考える．医師や看護師といった他職種との連携は，輸血業務を円滑に進めるために不可欠であり，技師が的確な情報を提供し，協力して業務を進めることが，患者への安全な医療に繋がる．輸血療法委員会や医療安全など，院内のさまざまな委員会に積極的に関与し，輸血業務に関する課題を共有し改善策を提案することも重要である．加えて，後進への教育にも力を入れ，経験や技術を次世代に伝え，施設内や地域での知識と技術を促進する．また，研修会への参加を通じて，最新の技術や知識を習得し，業務の質を高めることができ，他施設の技師との情報共有を通して横の繋がりを持つことができる．最後に，認定資格を取得することで得られる自信や責任感は，技師としての成長を促し，より良い輸血医療の提供に繋がると考える．資格取得は，知識や技術の向上だけでなく，業務に対する誇りや積極性を高め，チーム医療の一員としての役割を果たすための原動力となる．

指定教育セミナー 2　細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会

ES2-1

東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室
池田　瞳
TEL：0463-93-1121　FAX：0463-92-6911　E-mail：t-hitomi65@tokai.ac.jp

造血幹細胞移植は，血液や免疫系疾患に対する治療法として広く実施されている．造血幹細胞移植では造血幹細胞の採取，処理，保存，輸注の過程があり，各過程を適切に実施していくことが肝要である．また，免疫細胞療法では凍結された細胞加工製品を取り扱う．それらの取り扱い時に，予期せぬトラブルを経験することがあるが，可能な限りトラブルは回避したい事例である．そこで，昨年開催された 2024 年度全国大学病院輸血部会議技師研究会にて凍結細胞バッグ破損や細胞処理等に関するアンケート調査を行ったので，今回，その情報を共有する．
＜アンケート結果＞アンケートは全国大学輸血部会議技師研究会所属 104 施設を対象に実施し，68 施設（65.4％）より回答を得た．68 施設の回答のうち，造血幹細胞移植や免疫細胞療法を実施されている施設は 64 施設（94.1％）であった．実施 64 施設のうち，凍結バッグ破損経験や解凍時の内容液漏れといったトラブル経験施設数は 22 施設（34.4％）であった．トラブル経験施設の回答から，解凍時の内容液漏れ（13 施設），凍結細胞バッグ外観確認時に破損を発見（7 施設）および操作アダプターやルート接続時のバッグ破損（5 施設）で複数回答があった．末梢血幹細胞の凍結保存処理を主に実施している職種で最も多いのは臨床検査技師（54 施設）が含まれる回答であり，解凍を主に実施している職種は医師（39 施設），臨床検査技師（22 施設），看護師（2 施設）であった．臍帯血の解凍を主に実施している職種は医師（42 施設），臨床検査技師（14 施設），看護師（1 施設）であった．
＜まとめ＞全国大学病院輸血部会議技師研究会にて行ったアンケート調査により大学病院群における細胞処理方法や凍結細胞バッグ破損の経験等に関する実情を調査することができた．細胞処理時のトラブルとして複数回答された内容は特に注意すべき事例と捉え，各施設におけるトラブル回避の一助としていただければ幸いである．

ES2-2　小児アフェレーシスにおけるアフェレーシスナースの役割

名古屋大学医学部附属病院
古村恵理
TEL：052-744-2652　E-mail：komura.eri.j1@f.mail.nagoya-u.ac.jp

小児を対象とするアフェレーシスは，バスキュラーアクセスの確保が難しいこと，体格に見合わない体外循環の存在，安静の確保が難しいこと，さらに月年齢や個々により，身体機能，認知，言語，社会性に関わる発達の段階が大きく異なるため，成人よりもアフェレーシスの前から直面する課題が多いと言える．また，患児やドナーだけでなく，両親の意向も考慮しながらのアフェレーシスとなることも，成人のアフェレーシスと異なる点である．しかしながら，その手順は標準化されておらず，各施設の組織体制や使用可能な医療資源により異なり，かつ，成人と比較し実施経験のある施設も少ないことから，自施設での手順に対して第三者から評価を得る機会も少ないと言える．そのため，現状では手順の信頼性と安全性を向上させるためのリスク管理は十分ではないと感じる．当院は，小児がん拠点病院に選定されており，特に小児期特有のがんの一つである神経芽腫の患児への治療が盛んに行われている．その治療のための自家末梢血幹細胞採取や，CAR-T 細胞療法のための自家リンパ球採取，血縁の小児ドナーからの同種末梢血幹細胞採取や同種リンパ球採取，急性白血病に対する治療的アフェレーシスなど，小児を対象としたアフェレーシスを多く経験してきた．当院でのアフェレーシス実施体制の特徴は，認知機能障害がある場合を除き，原則鎮静をかけずに実施していることである．小児科医師だけでなく，アフェレーシスナース，病棟看護師，CLS が協働することで実施可能となっている．また，実施場所は患児の病室であり，保護者付き添いも可としており，児が安心してアフェレーシスを受け入れられるような環境作りにも配慮している．本講演では，アフェレーシスナースの立場から，当院での小児アフェレーシスの実際と，安全性を高めるための工夫をご紹介し，小児特有の課題を共有した上で，どの様な関わりが最良であるかを皆さんと考察したい．

ES2-3　小児の末梢血幹細胞採取/リンパ球採取―連続式単核球採取（CMNC）のコツ―

岡山大学病院検査部
藤井敬子
TEL：086-235-7227　FAX：086-232-8226　E-mail：pwxc0mv9@s.okayama-u.ac.jp

遠心型血液成分分離装置 Spectra Optia は単核球採取を，連続式単核球採取（CMNC）と非連続式（MNC）から選択できる．上市当時はチャンバーに細胞をため断続的に採取を行う MNC のみであったが，現在は CMNC での単核球採取が主流となっている．MNC は最大体外循環血液量が少ないという利点があるが，CMNC は操作性が良い上に汎用性の高いチューブセット（IDL セット）を使用するため，CMNC のみで採取する施設が多いと思われる．実際のところ小さな体格でもカスタムプライミングを行えば，体外循環血液量の多さは問題とならない．Spectra Optia の機器の特性として，体重が 25kg 未満ではシステムは TBV を自動計算しないため，別の計算式にて得たデータを入力する．入力の最小値は身長 30cm，体重 2kg，TBV 300mL であるため，患者の体格がそれ以上．採血流量の最小値 5mL/分を維持できる採血圧が必要となる．処理条件に関するデータ入力の最大値は，全処理量 10TBV，処理時間 8 時間である．安全かつ有効に，なるべく多くの血液処理をより短い時間で行うためにはいくつかのコツがある．透析用カテーテル使用下で採血流量の確保はできるものの，2-3TBV 以上の血液処理（Large volume leukapheresis；LVL）においては，ACD-A の蓄積毒性としてイオン化カルシウム値の低下に加え，体液希釈による低カリウム血症など電解質異常は必至である．古くからヘパリンを併用し AC 比を変更し採血する方法があるが，回路への投与やモニタリングが煩雑な上，tisagenlecleucel 以外ではヘパリンの使用は許容されないため，我々はヘパリンを使用せずに低体重で LVL を可能とする手法を開発した．2.2% よりも高濃度のクエン酸ナトリウム使用下に AC 比を高く設定するもので，採血流量を上げても AC 投与液量は従来の方法より少なくなるため，tisagenlecleucel で数日間必要な採取を一日で終えることも可能となる．そのほか小児特有の状況として，鎮静，デバイスの種類・アクセス，グルコン酸カルシウムの投与方法などについても概説したい．

指定演題抄録

ES2-4　オープンディスカッション「細胞採取や細胞処理に関わる疑問点―うちではこうしています」

千葉大学医学部附属病院[1)]，東海大学医学部付属病院[2)]
猪越ひろむ[1)]，杉本達哉[2)]
TEL：043-222-7171　E-mail：D7093222@chiba-u.jp

遠心分離アフェレーシス（以下，アフェレーシス）は，造血細胞移植，CAR-T 療法等の造血・免疫細胞治療や再生医療に広く利用されている．アフェレーシス機器のオペレーションは，医師，臨床検査技師，臨床工学技士，看護師など，様々な職種が行っている．2024 年 4 月から施行された医師の働き方改革によって，コメディカルのオペレーションへの参画が進み，それぞれの専門性を生かした業務内容になっていることが予想される．オペレーションの実施者は，自施設で決められた手順に則りアフェレーシスを実施している．アフェレーシスに関わるスタッフは，常によりよい方法を模索しながら業務に従事しており，他施設の採取状況や取り組みを知り，業務の発展に生かしたいと考えていることが，各施設の情報共有によって明らかとなっている．本セミナーでは，オペレーションを実施している臨床検査技師と看護師から各施設の採取条件や工夫を提示し，疑問点などを含めディスカッションを行う．アフェレーシスの実施において，より広い視点で安全にオペレーションが実施できるよう，本セミナーの情報を活用していただきたい．

指定教育セミナー3　第54回学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会指定セミナー「自己血輸血のさらなる普及に向けて」

ES3-1　自己血輸血とPBM

日本赤十字社血液事業本部
紀野修一

同種血輸血による主な有害事象として，輸血による感染症伝播と輸血された血液による免疫感作（同種免疫）があげられるが，自己血輸血では患者自身の血液を用いるためそれらのリスクをなくすことが可能である．

わが国では，1970年代から80年代にかけて，同種血を輸血した手術患者の約15%が輸血後肝炎を発症していた．1980年代に入り，同種血輸血を回避し輸血後肝炎発症をゼロにする目的で，整形外科，循環器外科を中心に自己血輸血が用いられるようになった．その後，自己血輸血は院内での実施管理体制が適正に確立している場合は，同種血輸血の副作用を回避し得る最も安全な輸血療法として認知された．

欧米では，1980年代に入りエイズが拡大したことにより貯血式自己血輸血が積極的に行われるようになったが，貯血した血液の大半は使われずに廃棄され，貯血の手間やコストを考えて次第に廃れていった．しかし，輸血によるエイズ感染リスクが認知されたことで，同種血輸血にはさまざまなリスクがあることが再認識され，同種血輸血を極力避ける輸血戦略が広まっていった．この流れは現在に到りPatient Blood Management（PBM；患者中心の輸血医療）という概念で，同種血輸血回避により治療後のアウトカムを向上させようとする取り組みとなった．

このように，わが国で広まった自己血輸血と欧米で広まったPBMは，同種血輸血の回避により患者に不利益が発生するのを極力低下させるという共通点を持っており，わが国で発展してきた自己血輸血はPBMとの親和性が高い．近年，PBMに関わるエビデンスが数多く集積してきており，PBMは治療における同種血輸血の回避のみならず，鉄欠乏状態や貧血を伴う病態などへの対応策としても応用されつつあり，PBMで得られたエビデンスを自己血輸血に取り入れ活用することが望まれる．

ES3-2　希釈式自己血輸血

弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座[1)]，弘前大学医学部附属病院輸血部[2)]
玉井佳子[1,2)]

希釈式自己血輸血は，全身麻酔導入直後に患者の自己血を採血する方法である．採血により減少した血液量を代用血漿・細胞外液輸液で補填するので血液を希釈した状態になる．手術中の出血量に応じて，手術後半から終了時に返血を開始する．自己血輸血の中では最も歴史が浅く，1975年にMessmerら，本邦では1979年に高折らによって施行された．

希釈式自己血輸血は，止血凝固能に優れている新鮮全血液を輸血できることが最大のメリットである．他にも，緊急時にも対応可能であり，経済性に優れていること，患者の頻回の貯血のための来院が不要である等の利点を有する．宗教的輸血拒否患者においても，ルートを切離せずに自己血を保管することで使用可能である場合が多い．一方で，麻酔科医の十分な知識と技術が不可欠であることや手術開始時間がわずかに遅れることなどのデメリットも有する．2016年度に保険収載されたことを契機に，日本自己血輸血学会では『希釈式自己血輸血実施基準（2016）』を策定，その後『希釈式自己血輸血実施基準（2020）』に改訂し，適正使用を啓発してきた．

本講演では，弘前大学医学部附属病院における希釈式自己血輸血の実際を紹介するとともに，『希釈式自己血輸血実施基準（2020）』における改定点と変更理由等を示す．現在国際的に低力価O型全血液の有用性が示され，頻用されてきているが，希釈式自己血輸血は，自己血で新鮮であり，LTOWBよりもはるかに安全ですぐれた止血能を有する全血である．今後手術時の希釈式自己血輸血が大きく発展することが期待される．

ES3-3　回収式自己血輸血のこれまでとこれから

朝倉医師会病院整形外科
吉光一浩

自己血輸血は 1980 年代に輸血後肝炎や HIV が問題となり，本邦では多く行われるようになった．回収式自己血輸血は 1988 年に保険収載され，その後，貯血式は 1990 年，希釈式は 2016 年に保険収載された．

回収式に関する論文を医中誌で検索すると 1988 年からの 10 年は毎年 10 編前後あり，麻酔科や胸部外科が多く，整形外科や泌尿器科からの発表もあった．その後は産婦人科，脳神経外科など各科に広がりを見せるも，論文数は減少し毎年 5 編未満が多い．これは回収式が普及し，使用している施設にとっては特別なものではなくなった結果かもしれない．

回収式は，500 床以上の施設では 67% が使用しているが，300 床未満の施設では 6% と少ない．500 床以上で多数の科があり回収式を使用する手術が多い施設と異なり，300 床未満では，回収式を使用できる手術を多く施行しているか，回収式を利用しようとする医師がいない限り，導入されないと考えられる．また回収装置は高価であり，毎回使用する回路の価格を考慮すると，毎年多くの手術で使用しないと導入コストを回収できないこと，回収式を使用できる術式であっても規定以上の出血がないと保険請求できないこと，装置を操作する職員の養成が必要なこと，装置も含めた体制の維持管理のことなど，小規模の施設では貯血式や希釈式に比べ導入のハードルは高く，普及の妨げになっていると考えられる．

同種血の安全性の向上や周術期出血の減少は，回収式に限らず自己血離れを加速させているのが現状である．しかし献血可能人口の減少により，今後血液製剤の供給不足の懸念もあり自己血の使用を増やすことが望ましい．その中で回収式の更なる普及には，適応術式の周知と使用の提案による機会の拡大，出血量の保険適応緩和による損失リスクの低減，導入コストに見合うコスト削減の提示を行う必要があると考える．

ES3-4　貯血式自己血輸血：関節リウマチを中心として

日本自己血輸血・周術期輸血学会理事長（堺咲花病院整形外科）
菊池　啓

【はじめに】関節リウマチ（RA）は関節のみならず全身性慢性炎症を伴う自己免疫疾患であり，高齢化も加わり，手術を受ける RA 患者は未だに多い．術前・術中・術後すべての周術期貧血は RA 手術の予後を悪化し，併存症を有する RA では感染・創傷治癒遅延・死亡が増える．RA チーム医療において周術期自己血輸血は普及されるべきである．

【周術期自己血輸血】

世界的にヘモグロビン（Hb）値 13g/dL 以下は貧血であり，循環血液量確保は周術期 RA 患者に重要で，低 Hb 値患者では静注高濃度鉄剤も使用し，腎不全が併存すればエリスロポエチン（ESA）や HIF で術前貧血を改善する．貯血式自己血輸血は年齢制限がなく，免疫学的に最も有利で，800g 以上貯血する場合には ESA+鉄剤併用による造血が保険適応され，術中回収血や術後回収血輸血も可能である．

【2024 年 RA 診療ガイドライン改訂：日本リウマチ学会】

手術に関しては人工膝・股関節形成術の推奨が高く，専門医の同意度 1 位は，抗リウマチ薬が効果不十分で中等度以上の疾患活動性を有する患者に非 TNF 阻害薬（抗 IL-6 阻害薬：アクテムラ®，ケブザラ®など）の併用であり，ヘプシジンを介し鉄代謝障害性貧血をも改善できる．

【術後早期回復（ERAS）】

RCT およびコホート研究で，術前鉄投与，ESA 療法，回収血輸血などの介入が同種血輸血を減少し（Munoz：2014），術前貧血スクリーニングは，赤血球輸血，再入院，クリティカルケア入院，入院期間，および費用減少にも関与する（Pujol-Nicolas：2017）が報告され，RA に限らず脊椎手術の術前 Hb 値は 13g/dL 以上が必要と発表した．

【まとめ】

自己血輸血を RA 手術（出血量が 600g を超える症例）に推奨する．

ES3-5　学会認定・自己血輸血看護師制度の変遷と課題 ～認定試験時の受験者アンケート調査からみた自己血輸血の現状～

青森県赤十字血液センター
小松久美子

【はじめに】適正で安全な自己血輸血を推進する看護師の育成を目的として，日本自己血輸血・周術期輸血学会と日本輸血・細胞治療学会は，日本赤十字社の協力を得て，学会認定・自己血輸血看護師制度を開始した. 2009年に第1回の自己血輸血看護師認定試験を開始した. 現在までに34回の認定試験を行い，1,018名を自己血輸血看護師として学会認定した．また，認定試験の実施とともに，認定取得後5年経過した看護師から，順次，認定の更新も開始している.

今回，認定試験時の受験者からのアンケート調査を中心に自己血輸血看護師制度の現状と今後への課題を検討したので報告する.

【受験看護師施設の自己血輸血】採血時の静脈穿刺担当率は，認定制度設立当初と同じく小規模施設は看護師の担当率が高く，大規模施設では，医師の担当率が高かった．穿刺時の消毒方法では，指針を遵守しての手技が多かったが，自己血輸血責任医師や臨床科医師の中にはアルコール綿だけの消毒例もあった.

受験動機としては，貯血式自己血輸血管理体制加算（以下，貯血式管理体制加算）取得や前任者が退職や異動になり管理体制加算維持するための受験だけではなく，キャリアアップを希望しての受験も多く見られた.

【自己血輸血看護師制度の今後の課題】自己血輸血看護師の望まない勤務異動があり，知識や資格を活用できない現状が継続している．また自己血輸血責任医師は輸血部や内科系の医師が多く，貯血や返血を行っている外科系医師との指示系統が統一されていないことで指針が厳守できない場合が多い.

自己血輸血医師看護師制度協議会として，適正な管理体制確立のため，自己血輸血責任医師が指示系統の中心になるように医師への教育が必要である. それと同時に，自己血輸血看護師の立場を高め，無用な部署異動を回避するためにも，管理体制加算点数のアップの働きかけを継続して行う必要がある.

指定教育セミナー4　ブラッシュアップセミナー（学会認定・臨床輸血看護師カリキュラム委員会）

ES4

ガイドライン委員会

最近の話題の提示と日常診療で疑問に思うような事例について小グループ形式（ワールドカフェ）でのディスカッションを行います.

指定教育セミナー 5　I&A　Q&A

ES5-1　　I&A 視察と視察員の現状と今後

群馬大学輸血部
横濱章彦
TEL：027-220-8670　E-mail：ayoko@gunma-u.ac.jp

I&A は日本で唯一の輸血医療全般に関する第三者認定制度であり，さまざまな紆余曲折を経て 2016 年からに現状の姿となった．評価事項は 80 項目（2025 年版）あるが，そのうちの 34 が認定事項とされておりそれが認定されると I&A 認定施設になる．最近ではほぼ毎年評価事項の改訂が行われており，その原資は，現地で視察をしている視察員が IRF の疑義欄に書く現場の声である．2020 年には，コロナ禍のため視察が中断されるという事態となり認定施設数も減少した．2021 年 6 月からリモート視察が導入され一定数の認定施設が生まれたものの増加にはつながらなかった．2023 年 5 月にはコロナウイルス感染症は 5 類へ移行され，現場視察がほとんどを占めるようになり，認定施設数は現在増加傾向となり，目標とする認定施設数 200 も目前である．視察員養成講習会に関しては，2020 年から中止を余儀なくされた．リモートでの視察員養成講習会も行ったが，視察員数はやや減少した．2023 年総会で視察員養成講習会が再開され，昨年には視察員数が明らかに増加した．今までの傾向と見ると視察員の増加は I&A 認定施設の増加につながり，それを維持継続するためにはやはり新規視察員を増加させることが必須条件になる．2024 年からは支部主催の視察員養成講習会が，4 つの支部で行われ，今後も 2 つの支部で予定されており，視察員数のさらなる増加が期待できる．一方，視察員の質の担保も以前から言われている重要な課題である．総会時に行われている I&A の Q&A（本セミナー）はまさに視察員の質担保のための教育の最適な場でもあり，予習，復習の機会となるよう内容を充実させたい．今後もさらに視察員数の増加，質向上や均てん化のためにさまざまな工夫をすることが必要である．

ES5-2　　I&A の現状と今後の展望

浜北さくら台病院
飛田　規

I&A では，各種指針に沿って輸血医療を安全に実施しているかを確認している．認定基準は輸血療法を行う限り，どのような医療機関でも整備しなければならない内容であり，輸血医療の継続的改善支援を目的としている．我が国の I&A 活動の歴史は関東甲信越支部に I&A 小委員会が設けられた 1995 年にさかのぼる．以後，地域における草の根活動の時代，学会事業として運営を開始した時代，あり方が再検討された時代を経て，2016 年 1 月から現在の Ver.5 プログラムに移行している．Ver.5 移行直前（2015 年 11 月）の認定施設数は 95 であったが，2019 年には 149 施設となった．その後，COVID-19 のパンデミックにより一時施設数の伸び悩みもみられたが，2023 年度には日本医療機能評価機構の病院機能評価 G3Ver.3（一般病院 2，3）の解説集にも取り上げられ，関係各位の努力と支援により本抄録作成時（2025 年 2 月 17 日）の認定施設数は 184 となり，間もなく 200 施設を超える見込みである．Ver.5 プログラムでは，寄せられた疑義等をもとに内容を吟味し，これまで毎年，評価項目や評価基準を改訂してきた．本年度の視察で用いる視察記録（IRF2025）での主な変更点は以下のとおりである．①　適正使用への取り組みを重視し，評価項目を 3 項目に増やした．②　自己血輸血を貯血式，回収式，希釈式に分けて評価することとなった．③　自己ならびに同種末梢血幹細胞移植を評価する項目を明示した．その他の改変を含め，IRF2025 の確認事項は 80 項目となっている．IRF2025 は，ホームページ上に公開しているので，受審施設はもちろん，すべての施設で安全で適正な輸血のためのセルフチェックとして活用していただくことを願っている．

指定教育セミナー6　2025年度I&A視察員養成講習会

ES6　　I&Aの視察について

群馬大学輸血部[1)]，北海道大学検査・輸血部[2)]，山形県健康医療部[3)]，桐生厚生総合病院[4)]，
浜北さくら台病院[5)]，富山大学附属病院検査・輸血細胞治療部[6)]，神戸学院大学栄養学部[7)]，
愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[8)]，雪の聖母会聖マリア病院輸血科[9)]，
視察員教育委員会[10)]
横濱章彦[1,10)]，伊藤　誠[2,10)]，加藤裕一[3,10)]，梶田幸夫[4,10)]，飛田　規[5,10)]，水島智子[6,10)]，坊池義浩[7,10)]，
土居靖和[8,10)]，鷹野壽代[9,10)]
TEL：027-220-8670　E-mail：ayoko@gunma-u.ac.jp

I&Aは日本で唯一の輸血医療全般に関する第三者認定制度であり，1994年にその産声を上げ，2005年から全国展開されている．一方さまざまな問題点，批判のなか紆余曲折を経て2016年からに現状の姿となった．確認事項は80項目（2025年版）あるが，そのうちの34が認定事項とされておりそれが認定されるとI&A認定施設になる．評価事項は，国が出すさまざまな指針に則っており，I&Aは日本の輸血医療の標準的な形を目指している．実際の視察において，視察員3-4名は学会認定の資格をもつ多職種で構成される．午前中に書類審査，午後に検査室，病棟，外来，手術室など現地の視察を一般的に行う．Inspection Report Form（IRF）には，確認事項，受審施設の自己評価，評価方法，評価基準が記載されており，視察員は評価基準に従い自らの評価をIRFに書き込む．後日，自らの評価をまとめ，主任視察員に送り，主任視察員は各視察員の評価をまとめて，報告書を作成する．認定事項34項目が可であれば，様式1-1である視察結果報告書（認定可）を，認定項目に不可があれば，様式1-2である視察結果報告書（改善依頼）を作成する．支部事務局に報告書と視察員全員の意見をまとめたIRF提出をする．紫色の疑義の欄があり，判定に苦慮する時には記載する．疑義はIRF改訂のための大切な情報となる．支部事務局では，主任視察員からの報告書を支部責任者に送り，支部責任者がチェックを行うと受審施設に最初の報告書が送られる．書類のやり取りはメールである．コロナ禍で現地視察が困難になったため2021年からZOOMを使ったリモート視察が行われたが，現在ではほぼ現地視察となっている．しかし，リモート視察の利点もあり，今後も一定の需要があると予想される．日本の安全な輸血医療を底辺から支えるべく視察員としてご活躍をお願いする．

最優秀賞候補演題・一般演題（口演）
抄録

最優秀賞候補演題　（メディカルスタッフ部門）

SO1-1　ゲノムデータベースを利用した日本人の血液型関連遺伝子頻度調査

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
三瓶雅迪，伊佐和美，宮崎　孔，宮田茂樹，谷　慶彦
TEL：03-5534-7512　E-mail：m-mikame@jrc.or.jp

【背景・目的】血液型の頻度情報は輸血検査に有用であるが，国内頻度が未知の血液型抗原は多数存在する．近年，ヒトの全ゲノム解析による日本人ゲノムデータベースが構築され関連情報が公開されており，本研究では公開データベースを用いて日本人の血液型関連遺伝子頻度を調査した．
【方法】血液型関連遺伝子情報は東北メディカル・メガバンク機構の日本人多層オミックス参照パネル収載データ（以下 ToMMo JPN とする；約5.4万人分の一塩基変異，挿入・欠失アレル頻度およびコピー数多型）と国際輸血学会の血液型抗原アレル表を用いて抽出した．まず献血者の抗原頻度（Fy^b, Di^a, Jk^a, Jk^b）と，ToMMo JPN のアレル頻度から推定した抗原頻度とを比較し調査の妥当性を確認した．その後，すべての血液型抗原アレルについて ToMMo JPN における頻度を調査した．
【結果】献血者の抗原頻度と，ToMMo JPN から推定した抗原頻度は同等であった（Fy^b 20.9% vs 20.1%, Di^a 10.1% vs 9.9%, Jk^a 70.2% vs 71.0%, Jk^b 78.8% vs 78.3%，いずれも有意差なし）．血液型抗原アレル頻度の調査の結果を以下1）―3）として，例示する．1）日本人の報告例がなく今回初めて存在が確認された抗原アレル（Lutheran 血液型の Au（b+）：推定抗原頻度 10.8%，MNS 血液型の Mit+：0.06%），2）日本人で報告例がなく今回の調査の結果頻度がほぼ0であった抗原アレル（最近国際輸血学会にて登録された血液型の欠損型 PEL−，MAM−，ABCC1−），3）過去に頻度調査はあったものの今回改めて輸血検査で念頭に入れておくべきであると確認された抗原アレル（Kell 血液型の KYO+：3.14%，Ul（a+）：0.50%，Colton 血液型の Co（b+）：0.54%，Lutheran 血液型の Lu（a+）：0.03%）．
【考察・結論】公開データベースの利用により，国内で頻度未知であった多くの血液型関連遺伝子頻度が明らかになった．これらの情報を用いて，不規則抗体同定用パネル血球への遺伝情報付与や不規則抗体の特異性予測など血液型検査における有効利用について検討していきたい．

SO1-2　血縁ドナーにおける pegfilgrastim と daily G-CSF の末梢血への CD34＋細胞動員に与える影響

北海道大学病院検査・輸血部[1]，がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[2]，
札幌北楡病院血液内科[3]，日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[4]，
九州大学病院血液腫瘍心血管内科[5]，大阪公立大学医学部附属病院看護部[6]，
旭川医科大学病院血液内科[7]，岡山大学病院輸血・細胞療法部[8]，
大阪公立大学血液内科・造血細胞移植科[9]，北海道大学血液内科[10]
畑瀬正尚[1]，後藤秀樹[1]，清水啓明[2]，遠矢　嵩[2]，杉田純一[3]，西田徹也[4]，岡田耕平[3]，山内拓司[5]，
梅本由香里[6]，高橋秀一郎[7]，藤井伸治[8]，山下亜妃子[1]，日野雅之[9]，豊嶋崇徳[1,10]
TEL：011-716-1161　E-mail：hidekigt0220@gmail.com

【緒言】2022年，健常人ドナーからの末梢血幹細胞（CD34+細胞）動員に対して持続型 G-CSF 製剤である pegfilgrastim（Peg-G）が保険適用となった．従来から用いられている 短時間作用型 G-CSF（Daily-G）と Peg-G における，末梢血中への CD34＋細胞動員効果，CD34＋細胞の質の評価，ならびにその安全性に関する報告は十分でない．【方法】2023年9月から2024年11月に，Peg-G もしくは Daily-G を用いて幹細胞採取が行われた血縁ドナー60例を対象に，全国多施設前向き観察研究として行った．【結果】ドナー年齢中央値は37.5歳（18-59）で，男性33名，女性27名．G-CSF の内訳は Daily-G 31例，Peg-G 29例．投与開始日を day 1 とし，day4 採取は9例，day5 採取は51例．Daily-G 群と Peg-G 群におけるドナーの体重および体表面積に差は無かった．採取当日の末梢血中 CD34＋細胞数中央値は Daily-G 群 82.8/μl（16.4-174.4），Peg-G 群 65.8/μl（33.0-222.9）であった．採取プロダクト中の CD45 弱陽性分画における CD34+細胞の分化段階の割合（%）平均±標準偏差は Daily-G と Peg-G それぞれで，造血幹細胞（0.11±0.08, 0.13±0.12），多能性前駆細胞（0.16±0.20, 0.20±0.23），骨髄球系共通前駆細胞（0.20±0.15, 0.22±0.10），リンパ球系多能性前駆細胞（0.08±0.07, 0.11±0.10），巨核赤芽球系前駆細胞（0.14±0.09, 0.14±0.09），顆粒球マクロファージ前駆細胞（0.13±0.10, 0.12±0.09）で，いずれも両群間に差は認めなかった．両群を通じて最も多かった有害事象は疼痛であり概ねグレード2以下であったが，Daily-G 群においてグレード3の高血圧を1例，Peg-G 群においてグレード3の肝機能障害を1例認めた．いずれも術後健診において改善を認めている．【考察・結語】作用時間・投与量が異なる Daily-G と Peg-G が CD34+細胞の質に影響すれば，輸注後の生着に影響を及ぼす可能性があるが，今回の検討において両群とも安全に，かつ十分な CD34＋細胞数を動員することが示された．

SO1-3　抗 CD99 により急性溶血性輸血反応を呈した 1 症例

日本赤十字社九州ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター[2)]，
福岡県赤十字血液センター[3)]，国立病院機構福岡東医療センター[4)]
迫田真夢[1)]，田中　翔[1)]，桐山佳子[1)]，熊本　誠[1)]，常山初江[2)]，大河内直子[2)]，小田秀隆[3)]，本多雅樹[4)]，
田中恵理[4)]，黒岩三佳[4)]，刀根勇一[1)]，松崎浩史[1)]
TEL：0942-31-8953　E-mail：m-sakoda@qc.bbc.jrc.or.jp

【はじめに】Xg 血液型には，Xga と CD99 の 2 種類の抗原があり，CD99 は高頻度抗原である．抗 CD99 による溶血性輸血反応の報告例はなく，臨床的意義については不明であった．今回，抗 CD99 により強い溶血性輸血反応を呈した症例を経験したので報告する．【症例】70 代女性．O 型 RhD 陽性．妊娠歴あり．輸血歴あり．既往歴はパーキンソン病，腸閉塞，嚥下性肺炎．貧血（Hb6.6g/dL）のため，赤血球製剤 2 単位（男性由来，Xg 血液型不明）を輸血後，15 日目に実施した不規則抗体検査において，間接抗グロブリン試験（IAT）で全てのパネル赤血球と陽性反応を認めたため，当施設に検査依頼があった．【結果】患者血漿は各種抗原陰性赤血球とも陽性反応を示したが，2 例の CD99 陰性赤血球と IAT で陰性であったことから抗 CD99 と同定した．抗 CD99 同定 2 日後，Hb 6.6 g/dL にて赤血球製剤 2 単位（男性由来，Xg 血液型不明）を追加投与した．輸血開始から 1.25 時間後に震えが出現し，約 2 時間で輸血を終了した．輸血開始から 3 時間後に発熱 39.1℃，脈拍上昇，SpO2 低下，5 時間後に気切部より出血，血尿，意識レベルの低下（JCS：0 ⇒ I-3）が認められた．LDH とビリルビンの急激な上昇を認めたため，急性溶血性輸血反応が疑われ，日赤による溶血性副作用調査が行われた．患者赤血球は CD99 抗原陰性，抗 CD99 の抗体価は Xg（a+）赤血球では 256 倍，女性の Xg（a-）赤血球では 64 倍であり，免疫グロブリンクラスは IgG と IgM の混合，IgG サブクラスは IgG1 であった．単球貪食能試験は男性の Xg（a+）赤血球で陽性（75.47%），女性の Xg（a-）赤血球で陰性（7.74%）であった．【考察】本症例は，抗 CD99 による急性溶血性輸血反応が確認された初めての例である．CD99 陰性の日本人献血者は現在までに 2 名のみ検出されており，極めてまれである．Xga と CD99 の発現は，共通のエンハンサーで調節されており，女性の Xg（a-）では CD99 の発現量が極めて低いため，抗 CD99 保有者への輸血の際は女性由来の Xg（a-）の赤血球製剤の選択が推奨される．遺族同意取得済

SO1-4　北海道献血者における E 型肝炎ウイルスの遺伝子型および地理的分布の変遷

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2)]，
北海道赤十字血液センター[3)]
飯田樹里[1)]，小林　悠[1)]，飛澤里奈[1)]，坂田秀勝[2)]，森下勝哉[1)]，生田克哉[3)]，鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-8752　E-mail：tateoka@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【背景】E 型肝炎ウイルス（HEV）は E 型肝炎の原因ウイルスとして世界的に広く分布している．北海道は病原性の高い遺伝子型 4 型が多く検出されることから，長期に渡り献血者由来 HEV 株の検討を行ってきた．今回，過去 10 年間の HEV 株について遺伝子型の推移や地理的分布について解析した．【方法】2015 年から 2024 年 10 月までの HEV RNA 陽性献血者 1121 名から検出された HEV 株について，HEV ORF2 領域の分子系統樹解析により subgenotype の決定や地理的分布について確認した．また，同時期の北海道の地域別 E 型肝炎患者報告数（北海道感染症情報センター）について調査した．【結果】献血者由来 HEV 株の遺伝子型は，3 型 958 例（85%），4 型 137 例（12%），同定不能 26 例（2%）であった．分子系統樹解析により主に検出される subgenotype は 3 型が 3a，3b で，2020 年までの平均検出割合は 3a が 30%，3b が 40% だったが，2021 年以降は 3a が 53%，3b が 22% だった．4 型は 4c-札幌株（4c-S）と 4c-北見網走株（4c-K）が主に検出され，2019 年までの平均検出割合は 4c-S が 42%，4c-K が 23% だったが，2020 年以降は 4c-S が 20%，4c-K が 63% だった．また，4c-S は 2020 年までは札幌，室蘭，函館等で確認されたが，2021 年以降は札幌，旭川，北見等で確認された．4c-K はどの年も北見等オホーツク地方で確認され，2020 年は 13 例，2024 年は 11 例と多く検出された．そのためこの地域における E 型肝炎患者報告数を確認したところ，2020 年は 25 件，2024 年は 28 件（44 週現在）であり，これ以外の 8 年の平均 10 件/年と比べ報告数の増加が確認された．
【結論】HEV subgenotype の変遷や感染地域の分布から，北海道内には複数の感染源が存在し，HEV 感染の流行状況の把握に役立つことが確認された．また，献血者由来の 4 型検出数と，地域別の E 型肝炎患者報告数の推移が類似していたことから，医療機関からの問い合わせ時等の情報共有においても地域別の患者報告数を確認することは有用であり，今後も HEV 感染の動向について注視する必要がある．

SO1-5　学会認定・臨床輸血看護師の専門的実践内容に関する実態調査

神鋼記念病院血液病センター[1)]，滋慶医療科学大学大学院医療管理学研究科[2)]
松本真弓[1,2)]，岡　耕平[2)]
TEL：078-261-6711　FAX：078-261-8050　E-mail：matsumoto.mayumi@shinkohp.or.jp

【はじめに】学会認定・臨床輸血看護師（以下，輸血看護師）の活動による輸血の安全性を示すアウトカムが明確ではないという課題がある．本研究では医療機関における輸血看護師の役割と導入効果を明らかにすることを目的に，全国の輸血看護師の活動内容および所属施設で輸血看護師として配属される前後の輸血の安全性や業務の効率化に関するアウトカムの変化について調査した．【対象と方法】本学会に登録されている全国の輸血看護師1,599名のうち，学会のメール配信に同意している354名を対象にオンライン調査を実施した．調査項目は，1．属性，2．所属施設で行われてきた活動内容，3．輸血実施手順に関する不安全行動の発生件数，4．輸血に関連する問題の報告件数，5．多職種連携の頻度，6．教育活動の頻度，7．輸血実施手順に関する作業効率の変化とした．調査項目3から6は件数と頻度の増減を3段階評定法で回答し，調査項目7についてはリッカート尺度を用いた5段階評定法で回答を求めた．結果の分析には記述統計量を算出し，輸血看護師の活動と所属組織との関係性を検証するため，有意水準を5%としてマン・ホイットニーのU検定を実施した．【結果】257名（回収率72.6%）から回答を得た．輸血看護師の専門性は，教育，コンサルテーション，ガバナンス，リサーチの4分野で発揮されていた．海外と比較すると，Patient blood management（PBM）やプロフェッショナル・ディベロップメントに該当する役割が含まれていなかった．52.5%の輸血看護師が輸血療法委員会に所属しており，配属後には血液製剤の廃棄件数や輸血副反応の記録漏れが減少するなど，改善が見られた．特に，輸血療法委員会に所属する輸血看護師は，所属していない輸血看護師と比較して，血液製剤と患者情報の照合確認における作業効率が有意に向上していた（p=0.002）．【結語】輸血看護師の活動が輸血の安全性向上に寄与し，輸血療法委員会へのコミットメントにより向上することが客観的に示された．

SO2-1　同種造血幹細胞移植後のカルシニューリン阻害剤投与時期がドナーT細胞疲弊および慢性GVHD発症に及ぼす影響の検討

釧路労災病院内科[1)]，北海道大学大学院医学研究院血液内科学教室[2)]，
北海道大学遺伝子病制御研究所分子神経免疫学分野[3)]，
国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科[4)]，
かずさDNA研究所遺伝子構造解析グループ[5)]，藤田医科大学造血細胞移植・細胞療法学[6)]
千丈　創[1)]，橋本大吾[2)]，塚本しほり[2)]，久保田晋平[3)]，伊藤　歩[4)]，田中　喬[4)]，一木朝絵[2)]，
岡田　怜[2)]，齋藤祐美花[2)]，宮島　徹[2)]，李　文玉[2)]，張　紫旋[2)]，原田晋平[2)]，長谷川祐太[2)]，
荒　隆英[2)]，長谷川嘉則[5)]，稲本賢弘[6)]，村上正晃[3)]，福田隆浩[4)]，豊嶋崇徳[2)]

［緒言］同種造血幹細胞移植（同種移植）は血液悪性腫瘍に対する根治的治療だが，移植後再発と移植片対宿主病（GVHD）が課題である．我々は以前，マウス同種移植モデルにおいてカルシニューリン阻害薬（CNI）の投与が一過性疲弊T細胞を誘導し，慢性GVHDの原因となること，また免疫チェックポイント阻害薬により移植片対白血病効果が増強し再発を抑制することを報告したが，実際の移植患者におけるCNIによる一過性疲弊T細胞の誘導能および慢性GVHD発症の関連は明らかでない．本研究では，HLA半合致末梢血幹細胞移植および大量シクロホスファミド療法（Haplo-PTCy-PBSCT）施行後の患者検体を用いて遺伝子網羅的解析を行い，特定の細胞集団と慢性GVHDの関連を検討した．［方法］本研究参加施設において，CNIであるタクロリムス（TAC）を移植日前日から投与したEarlyTAC群9例と，移植後5日目から投与したLateTAC群9例の血液検体を，遺伝子網羅的解析（scRNAseq，scTCRseq）およびフローサイトメトリー（FCM）で解析した．また，マウスXenograftモデルを用いて患者由来T細胞の機能を評価した．［結果］scRNAseqおよびscTCRseqによって，EarlyTAC群では，CX3CR1+CD16+CD8+一過性疲弊T細胞とGZMB+CD74+CD4+細胞障害性T細胞が特異的に誘導されることが判明した．これらの細胞集団はTCR多様性が低下しており，クローン性に増殖したT細胞集団と考えられた．FCMでは，EarlyTAC群でこれらの細胞集団の増加を認めた．これらの細胞集団は，他のT細胞集団と比較してPD1阻害薬に対し高い反応性を示し，NOGマウスに輸注したXenograftモデルにおいて，体重減少・涙液分泌量低下・線維化などの慢性GVHD所見が誘導された．また，前向きコホートで患者の臨床経過を観察したところ，LateTAC群と比較してEarlyTAC群では慢性GVHDの発症率が高く，免疫抑制薬の中止率が低かった．［結論］Haplo-PTCy-PBSCT後早期のCNI投与は，一過性疲弊CD8 T細胞と細胞障害性CD4T細胞を誘導することで慢性GVHD発症を誘導する可能性がある．

SO2-2　急性骨髄性白血病に対する同種造血細胞移植において，移植後 G-CSF 投与の臨床的効果は移植細胞ソースにより異なる

日本造血細胞移植データセンター
小沼貴晶，亀田和明，森田　薫，近藤忠一，木村文彦，仲宗根秀樹，大内史彦，内田直之，
田中正嗣，西田徹也，福田隆浩，長谷川祐太，坂田（柳元）麻実子，石丸文彦，吉満　誠，
神田善伸，大引真理恵，熱田由子，柳田正光

【目的】同種造血細胞移植後には好中球生着を促進する目的で，G-CSF が投与されることが多いが，移植片対宿主病の増加や血小板回復遅延の可能性も示されている．また，G-CSF 投与は，骨髄性腫瘍の増殖を促す作用があるため，移植後再発の増加も懸念される．しかしながら，急性骨髄性白血病に関する同種造血細胞移植における移植後 G-CSF の投与が移植成績に与える影響は明らかとされていない．【方法】TRUMP データにおいて，2013 年から 2022 年に同種造血細胞移植を施行された成人急性骨髄性白血病の症例を解析対象として，移植後 G-CSF 投与の有無及び開始時期が，造血回復，急性及び慢性移植片対宿主病，生存率，再発率，非再発死亡率に与える影響を骨髄移植（BMT），末梢血幹細胞移植（PBSCT），臍帯血移植（CBT）の移植細胞ソース別に後方視的に解析した．【結果】解析対象は，BMT3248 例，PBSCT 3066 例，CBT 3452 例であった．多変量解析において，全ての移植細胞源で，G-CSF 投与は好中球回復を促進したが，グレード 2-4 の急性移植片対宿主病のリスクとなった．また，G-CSF 投与は，BMT と CBT で慢性移植片対移植病のリスクとなった．G-CSF の投与は，CBT でのみ全生存率と無白血病生存率を有意に改善した．G-CSF の開始時期に関しては，全ての移植細胞ソースで，早期 G-CSF 開始（移植 0 から 4 日）は，後期 G-CSF 開始（移植 5 から 10 日）と比較して，好中球回復を促進しなかった．一方，早期 G-CSF 開始と比較して，後期 G-CSF 開始は，CBT でのみグレード 2-4 の急性移植片対宿主病のリスクを低下させ，全生存率と無白血病生存率が有意に良好であった．【結論】 成人急性骨髄性白血病に関する同種造血細胞移植において，CBT においては移植後 G-CSF の投与は推奨されることが示唆された．

SO2-3　CAR-T 細胞製造時の ferroptosis 阻害は Foxo1 の核内局在を維持し，CAR-T 細胞の幹細胞性，持続性と有効性を強化する

北海道大学大学院医学研究院，血液内科学教室
原田晋平，橋本大吾，塚本しほり，一木朝絵，齋藤祐美花，宮島　徹，Wenyu Li，千丈　創，
Zixuan Zhang，菊池　遼，千葉雅尋，大東寛幸，荒　隆英，中川雅夫，豊嶋崇徳

【背景】ferroptosis は鉄依存性のプログラム細胞死で，細胞膜の脂質過酸化に続発した膜崩壊を生じる．近年，ウイルス特異的なメモリー T 細胞の持続性が ferroptosis の進行によって制限されることが示されたが，CAR-T 細胞における ferroptosis の役割は不明である．TCF1 を発現する幹細胞様 CAR-T 細胞は良好な治療効果と相関し，TCF1 の発現は Foxo1 によって制御されている．核内の Foxo1 はリン酸化されることで細胞質に移動し転写活性を失うため，Foxo1 局在を核内に維持することは幹細胞性維持に重要である．【方法】BALB/c マウスのリンパ節または健常人の末梢血から単離した T 細胞に対して抗 CD3/CD28 抗体刺激を与え，抗 CD19 抗体 CAR 発現ウイルスベクターを用いて遺伝子導入することで CAR-T 細胞を製造した．製造過程で培地に脂質過酸化阻害剤である ferrostatin-1（Fer-1）または鉄キレート剤である deferoxamine（DFO）を投与する群と非投与群を作成した．【結果】培養前のマウス T 細胞に比してマウス CAR-T 細胞では脂質過酸化が進行していた．培養過程で Fer-1 または DFO を投与した群は非投与群に比して CAR-T 細胞の脂質過酸化が抑制され，TCF-1 陽性の幹細胞様細胞集団の比率が増加した．蛍光顕微鏡を用いて観察すると Fer-1 または DFO 投与群では核内に局在する Foxo1 の比率が増加していた．B 細胞性白血病モデルマウスに CAR-T 細胞を輸注すると ferroptosis 阻害群の腫瘍増大が有意に抑制され，末梢血中の CAR-T 細胞数が有意に増加した．同様に，ヒト CAR-T 細胞の製造過程で Fer-1 を投与すると TCF1 陽性の幹細胞集団が増加し，xenograft B 細胞性白血病マウスに対する抗腫瘍効果を有意に向上し，末梢血中の CAR-T 細胞数を有意に増加した．【結語】我々は初めて CAR-T 製造過程に生じる ferroptosis が CAR-T 細胞の持続性と有効性を制限することを示した．製造過程で ferroptosis を阻害することで Foxo1 の核内の局在が維持され，CAR-T 細胞の幹細胞性を維持し，持続性並びに抗腫瘍効果が向上した．

SO2-4　遺伝性血小板減少症の確定診断と血小板輸血適応の検討に必要な包括的遺伝子解析の確立

東北大学大学院医学系研究科小児病態学分野[1)]，東北大学病院小児科[2)]
笹原洋二[1,2)]，佐藤大地[1,2)]，中野智太[2)]，片山紗乙莉[2)]

背景：小児期の持続性血小板減少症は，免疫性血小板減少性紫斑病(ITP)，遺伝性血小板減少症，様々な造血不全症や全身性疾患によって発症する．遺伝性血小板減少症や全身性疾患の責任遺伝子が多数存在する背景から，ITPとの鑑別診断と治療方針，血小板輸血の妥当性の検討のためには包括的遺伝子解析の確立が必要である．方法：血小板サイズが小型・正常大であり，全国から解析依頼のあった持続性血小板減少症53例の小児患者に対して，遺伝性血小板減少症の56責任遺伝子を含む全エクソーム解析を実施し，臨床所見との関連性を検討した．結果：解析した53例中12例(22.6%)で責任遺伝子における病的変異を同定した．9例に血小板減少症の家族歴を認めた．遺伝性血小板減少症の責任遺伝子において，既知の病的変異を3例（TUBB1，ACTN1，ITGB3遺伝子）で，新規の病的変異を6例(ETV6，MECOM，MYH9，SLFN14遺伝子)で同定した．これら9例のうち6例では，大型・巨大血小板を伴う遺伝性血小板減少症の責任遺伝子に病的変異を有していた．特異な全身症状を合併した3例において，全身性疾患の責任遺伝子(ADH5/ALDH2，UNC13D，TERT遺伝子)において病的変異を同定した．これら12例の遺伝子変異は各症例の臨床所見と相関していた．現在，解析症例群から新規責任遺伝子を同定したため，希少疾患としてマウスモデルを作成し，個体レベルでの血小板減少症に至る病態を解析中である．結論：小児の持続性血小板減少症症例における単一遺伝子性疾患の確定診断には，従来の血液学的検査に加えて包括的遺伝子解析が不可欠である．特に出血症状が強い場合の血小板輸血療法の妥当性，ITPに対する不必要な血小板輸血や免疫抑制療法の回避と適切な治療方針の選択，遺伝性血小板減少症の一部に悪性腫瘍合併のリスクがあり長期フォローアップの必要性があることから，その臨床的意義は高いと考えられる．

SO2-5　長距離・高速飛行が可能な最新 eVTOL 型ドローンによる沖縄県での海上血液搬送の実証実験

東京都立墨東病院輸血科[1)]，ANAホールディングス株式会社未来創造室モビリティ事業創造部[2)]，
伊藤忠商事株式会宇宙航空部[3)]，株式会社スギヤマゲン Cool Lab 事業部[4)]
藤田　浩[1)]，高岡捷人[2)]，中田悠太[3)]，藤井健介[4)]
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6173　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【目的】我々は，茨城県河内町利根川河川敷にて，ドローンにて適切な温度管理の下，RBC，FFPを搬送したことを報告した(日本輸血・細胞治療学会雑誌　69：692．2023)．今回，災害などを想定して，沖縄県でのドローンによる海上血液搬送実証実験を実施したので報告する．【方法】Wingcopter GmbH社製の固定翼機型ドローン Wingcopter198（寸法：66×198×167cm，最大離陸重量：24.9kg，搭載可能重量：最大4.5kg，運用飛行速度：82.8-133.2km/h）で，沖縄県浦添市伊奈瀬球場から沖縄県名護市名護漁港までの海上53km余りをRBC 280mL，WB(280～350mL)を2本ずつ，温度管理されたドローン搬送装置に収納，搬送した．飛行レベルはレベル3運航として，無人地帯での操縦者の目視外飛行を行った．運航管理システムを一部取り入れることで，「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」を遵守した．血液搬送装置では内蔵蓄熱剤，蓄冷剤である Cool Lab ICE+3 を使用した．搬送血液：研究用献血血液（31J0017）を ATR（東邦薬品）にて搬送，保管．血液は事前に30mLに不均等分割した対照群（院内保管）とドローン搬送前後の血液（RBC，WB）の外観検査，血液の質を比較した(血液検査：Hb，Hct，生化学検査：AST，LD，BS，乳酸，アンモニア，全血は凝固検査：aPTT，PT，フィブリノゲンを追加)．本研究は，令和6年度テストベッド実証支援事業（沖縄県補助事業）にて行われ，院内倫理委員会で承認されたものである．【成績】RBC，WBを複数回ドローンによる搬送実証実験を行った．ドローンで搬送されたRBC，WBの外観や血液の質の検査結果は，院内対照群と比較しておおむね大きな変化はなかった(詳細データは発表時に示す)．ドローン飛行中の搬送装置内の温度は，2～6℃ で安定していた．【結論】災害などでは，輸血用血液を車両搬送よりも海上空間を利用した搬送は有利な点が多いので，本研究はその有用性を示すことができた．

O-001　グリコフォリン B 上に発現した MNS 血液型低頻度抗原 M^g の解析

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所 [1]，日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター [2]
宮崎　孔[1]，伊佐和美[1]，河井妙保[2]，鈴木由美[2]，常山初江[2]，宮田茂樹[1]，谷　慶彦[1]
TEL：03-5534-7512　FAX：03-5534-7588　E-mail：t-miyazaki@jrc.or.jp

【はじめに】　MNS 血液型には多くの多型が存在し，グリコフォリン A（GPA），グリコフォリン B（GPB），または両者のハイブリッド分子上に高頻度抗原，低頻度抗原が表現される．M^g 抗原は MN 抗原性を決定する GPA の N 末端 5 アミノ酸残基内にアミノ酸置換を生じる低頻度抗原であり，主にヨーロッパ人種で検出され，日本人での報告例はない．一方，MNS 血液型抗原に対する自然抗体は比較的多く認められ，抗 M^g は日本人の 0.4% に検出される．また，M^g 抗原と交差反応を示す抗 M の存在も知られている．我々は複数のモノクローナル抗 M との反応で不一致を示す例の中から，M^g 抗原陽性症例を検出したので報告する．
【方法】　M 抗原検査において不一致反応を示した献血者血液から，常法により gDNA を抽出し，ダイレクトシーケンス法により *GYPA*，*GYPB* 遺伝子の塩基配列を決定した．また，複数の抗 M 試薬，抗 M^g 血清を用いて赤血球の MNS 表現型を確認した．
【結果】　被検検体の MNS 遺伝子型は *GYPA*N*，*GYPA*N*，*GYPB**s，*GYPB**s，*GYP*401* と判定され，表現型は M-N+S-s+, St（a+）と予想されたが，*GYPB* 遺伝子には c.68C＞A（p.Thr23Asn）の塩基置換がヘテロ接合で検出された．この塩基置換は M^g 型である *GYPA*Mg* 遺伝子と同一であり，GPB 上に M^g 抗原が発現されている可能性が示唆された．被検赤血球の表現型を精査したところ，4 例の抗 M^g 血清で陽性を示し，M^g 抗原の発現が確認された．また，8 例の日赤製モノクローナル抗 M のうち 2 例のみ陽性，M^g 抗原と交差反応することが確認されているモノクローナル抗 M とも陽性を示し，4 例の市販抗 M 試薬との反応は陰性であった．
【結論】　今回の検出例は本邦初の M^g 抗原陽性例であり，さらに *GYPB* 上に M^g 配列が認められた例は過去に報告が無い．本症例は M 抗原陰性であるが M^g 抗原の発現により一部の抗 M 試薬と反応したため，MNS 血液型の判定に影響を及ぼしたと考えられる．しかし，市販抗 M 試薬とは反応せず，M^g 抗原頻度も極めて低いことから一般的な輸血検査への影響はほぼ無いと予想される．

O-002　遺伝子検査による血液型情報を付加した抗体同定用血球試薬の有用性

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
伊佐和美，三瓶雅迪，宮崎　孔，宮田茂樹，谷　慶彦
TEL：03-5534-7512　FAX：03-5534-7588　E-mail：k-isa@jrc.or.jp

【はじめに】不規則抗体同定に用いる血球試薬は，主要な血液型抗原を血清学的に検査され，その情報が付与される．しかし，抗体保有率の低い抗原や抗体試薬が入手できない抗原は，その情報が付与されず，対応する抗体の同定が困難になる．今回，血清学的に検査できない血液型抗原について遺伝子検査を実施し，自家製血球試薬への情報の付加を試みた．
【方法】東北メディカル・メガバンク機構の日本人ゲノムデータベースから血液型関連遺伝子頻度を調査し，一定以上の多型を認め，抗体を保有する可能性のある抗原を選択した．選択した抗原に対応する塩基置換は TaqMan プローブを用いたジェノタイピング解析（以下，TaqMan 法）により決定した．材料は血球試薬の原料となる O 型献血者の血液より抽出したゲノム DNA を用いた．
【結果】遺伝子頻度の情報から Dombrock 血液型（Do^a/Do^b），Knops 血液型（Yk^a，KCAM/KDAS，DACY/YCAD），RhAG 血液型（DSLK/Kg），Er 血液型（Er5），CTL2 血液型（Cs^a/Cs^b），Colton 血液型（Co^a/Co^b），Kanno 血液型（KANNO1），Lutheran 血液型（Au^a/Au^b）の 17 抗原を対象とした．Do^a/Do^b，Yk^a，KCAM/KDAS は既に Luminex 法を確立しているため，残る 12 抗原について TaqMan 法を検討した．直接シークエンス法で遺伝子型を決定したサンプル（人工遺伝子を含む）を用いて TaqMan 法を実施したところ，判定はすべて一致した．各抗原の頻度は Do^a/Do^b：0.189/0.989，Yk（a＋）：0.861，KCAM/KDAS：0.946/0.381，DACY/YCAD：0.947/0.375，Er5＋：0.998，Cs^a/Cs^b：0.844/0.481，Co^a/Co^b：1.000/0.003，KANNO1＋：0.995，Au^a/Au^b：0.997/0.094 となり，公開データベースの情報とほぼ一致した．DSLK/Kg では Kg 陽性は検出されなかった．
【まとめ】公開データベースの情報をもとに選択した血液型抗原については，血球試薬に TaqMan 法で検査した遺伝子型から抗原情報を付加できた．情報を付加したことにより，これまで同定することのできなかった抗 Er5 などの判定に役立てられた．

O-003　抗A保有の原因精査に苦慮したABO血液型主不適合臍帯血移植後再発症例

長野赤十字病院輸血部輸血管理課[1)]，長野赤十字病院血液内科[2)]
春原俊哉[1)]，白石淑子[1)]，徳竹孝好[1)]，森川卓洋[1,2)]，植木俊充[1,2)]
TEL：026-226-4131　FAX：026-2243101　E-mail：hca13062@nuhw.ac.jp

【はじめに】ABO主不適合造血幹細胞移植を受けた患者において，レシピエント由来の抗A，抗Bが数カ月から数年残存する症例があると言われている．今回我々は，抗A1レクチンとの異常反応により抗A保有の原因精査に苦慮した症例を経験したので報告する．【症例】70歳代男性，O型RhD陽性．急性骨髄性白血病（AML-MRC）に対して，他院にてB型ドナーより臍帯血移植を実施したが，2ヶ月で再発．再度，A型ドナーより臍帯血移植を実施したが移植後6ヶ月後にレシピエント由来の再々発を認め，当院へ転院された．ABO血液型検査の結果は，抗A（4+），抗B（0），A1赤血球（0），B赤血球（1+）であり，ウラ検査の増量再検にてB赤血球（2+）でA型と判定した．貧血の進行に対して，A型の赤血球製剤が依頼され，交差適合試験を実施したところ不適合となった．不規則抗体検査は陰性であったことから，不規則抗A1またはレシピエント由来抗Aの保有を疑い追加検査を実施した．A1レクチン（0），Hレクチン（1+），抗A被凝集価（512倍），A糖転移酵素（陰性），直接クームス（抗IgG：3+），抗体解離試験にて抗Aが同定された．抗A1レクチンとの反応が陰性であったことから，A2型による不規則抗A1の保有も疑われたが，直接クームスが陽性であり，また抗体解離試験により検出された抗AはA2赤血球とも反応を認めたことから，レシピエント由来の抗Aと判定した．【考察】抗A保有の原因精査に苦慮した症例を経験した．抗A1レクチンとの反応が陰性であった原因としては，疾患による抗原減弱を疑ったがレシピエント由来の再発であったため否定的であった．当院におけるABO主不適合造血幹細胞移植を受けた患者（ドナー血液型：A型）では，一部の症例を除きすべての患者において，ドナー血液型へ変更後も抗A1レクチンとの反応が陰性または弱反応を認めたことから，ABO主不適合造血幹細胞移植患者は，A抗原に何らかの異常がある可能性が示唆され，今回の症例においても同様の現象であったと思われる．今後，この現象の原因解析を行っていく．

O-004　McLeod型遺伝子保因者のKell血液型抗原にモザイクが認められた1症例

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，函館市医師会病院脳神経内科[2)]，
函館市医師会病院外科[3)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[4)]，
北海道赤十字血液センター[5)]
鈴木理映子[1)]，三浦邦彦[1)]，森下勝哉[1)]，佐藤達朗[2)]，横山啓介[3)]，佐々木佳奈[4)]，伊佐和美[4)]，
宮崎　孔[4)]，生田克哉[5)]，鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-6634　FAX：011-613-6228　E-mail：suzuki.r@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【はじめに】McLeod型（Kx-型）は*XK*遺伝子変異によるKx抗原欠損とKell血液型抗原発現量に顕著な減少がみられ，抗Kxを保有する場合の輸血はKx-型血液が適応となる．X染色体潜性遺伝形式をとり，女性のMcLeod型遺伝子保因者ではライオニゼーション（X染色体不活化機構）によりKell抗原発現が正常な赤血球と顕著に減少した赤血球（Kx+とKx-）が混在するが保因者の輸血症例報告は少ない．今回，医療機関からMcLeod症候群患者の姉への輸血に関する相談を受け，姉のKell抗原精査と*XK*遺伝子検査を実施したので報告する．
【対象および検査方法】対象は70歳代，大腸がん，直近の輸血歴はなし．A型RhD陽性，不規則抗体は陰性．Kell抗原精査は，ポリクローナル抗K，抗k，抗Kp^a，抗Kp^b（市販試薬）を用いた試験管法による間接抗グロブリン試験と，モノクローナル抗k，抗Kp^b，抗K14，抗Ku（日赤製）を用いたフローサイトメトリー法（FCM）を実施した．また*XK*遺伝子検査は直接シークエンス法による解析を行った．
【結果】試験管法でのKell血液型はK-k+，Kp（a-b+）で，抗k，抗Kp^bと被検赤血球の反応強度は陽性対照とほぼ同等で部分凝集は認めなかった．FCMによる解析では，全ての抗Kell関連抗体で抗原陽性と減弱赤血球が混在するモザイク様の特徴を示し，その混在率は約1：1と推測された．また*XK*遺伝子の解析結果は，Kx+型をコードする*XK*01*と，McLeod型で検出例のある*XK*N.17*（*c.397C＞T*）のヘテロ接合型であった．不規則抗体陰性のため輸血は通常の赤血球製剤の使用となることを伝え，輸血は問題なく終了したと報告をうけた．
【考察】McLeod型遺伝子保因者は抗Kxを産生せず輸血への影響はないと考えられるが非常にまれな例であり，医療機関との協力のもとで実際にKell抗原モザイクであること，輸血に問題がなかったことを確認できた貴重な症例であった．本症例は医療機関から依頼を頂いたことで経験でき，まれな症例の蓄積には医療機関と血液センターとの協力関係が不可欠であると改めて強く感じた．

O-005　パラボンベイ A と判定された 1 症例

医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部輸血検査室 [1)],
医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部 [2)]
中静久美[1)]，中山樹希[1)]，小林祐輝[1)]，島谷佳織[1)]，長船貴俊[1)]，杉村拓也[2)]
TEL：011-681-8111　FAX：011-685-3144　E-mail：k-shizu.tmt@keijinkai.or.jp

【はじめに】パラボンベイ A 型は，赤血球上の H 抗原がほとんど無い，または著しく減少している稀な血液型である. 患者には抗 HI および不規則抗 A と思われる抗体が認められ, 同型のみの輸血が可能と判断された．手術時の検査で対応した症例について報告する.
【症例】70 代女性，前医にて上行結腸癌と診断され，当院に紹介された．術前検査で血液型検査においてカラム法でオモテウラ不一致となり，不規則抗体スクリーニングで陽性を示したため，亜型および不規則抗体について精査を行ったが同定には至らず，血液センターへ精査依頼をした．患者は妊娠歴あるが輸血歴はなく，血液型について指摘を受けたことはなかった. 家系で同じ血液型の人もいない.
【結果および考察】自施設での血液型検査（カラム凝集法）：抗 A（3+），抗 B（−），A_1 赤血球（0.5+），B 赤血球（3+），試験管法：抗 A（3+），抗 B（0），A_1 赤血球室温（2+）→37℃（±），B 赤血球室温（3+）→37℃（3+），レクチン検査：抗 A_1 レクチン（−），不規則抗体スクリーニング：カラム法（LISS）(1+，0.5+，0.5+)，同定（試験管法）生食法（2+）〜（3+），自己対照（−），PEG-IAT（3+）自己対照(−)．血液センターでの結果：抗 H(−)，抗 H 吸着解離試験(+)，A 型転移酵素あり．DAT(−)，寒冷凝集素吸収試薬により汎反応性は陰性．唾液による抑制試験：抑制されない．抗 H モノクローナル抗体：陰性, 抗 I モノクローナル抗体：陽性. 出血がほとんどない術式のため, 血液センターに同型解凍赤血球の在庫があることを確認し，準備は行わなかった.
【まとめ】術前検査で非常に稀なパラボンベイ A 型を経験した．患者赤血球と A_1 レクチンの反応が無かったため亜型を疑ったが, パネル赤血球が汎反応性で, 追加検査が難しく血液センターに依頼した. 不規則抗 A と考えられる抗体が認められ，製剤選択は同型のみとなり，担当医師や患者に説明を行った.

O-006　本邦における臍帯血移植直後の合併症の実態把握

愛知医科大学血液内科 [1)]，福友病院 [2)]，日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科 [3)]，
北海道大学病院血液内科 [4)]，福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座 [5)]
水野昌平[1)]，加藤栄史[2)]，後藤辰徳[3)]，荒　隆英[4)]，西田徹也[3)]，池田和彦[5)]，高見昭良[1)]
TEL：0561623311　E-mail：shohei@aichi-med-u.ac.jp

臍帯血移植は末梢血造血細胞移植や骨髄造血細胞移植と同様に, 造血細胞移植の重要な選択肢である. 一方，散発的に移植直後に重篤な合併症・副反応を発生する．しかしながら，これらの合併症の頻度，種類，重症度など不明である．安全な臍帯血移植を実施する上で，輸注時から輸注後に発生する合併症・副反応の実態を把握する必要がある．そのため，臍帯血輸注時及び輸注後に発生する合併症とバイタルサインとの関連性，自覚症状の発生状況などを詳細に検討する目的で，本邦の臍帯血移植施設を対象に実態調査を行った．日本造血・免疫細胞療法学会の認定カテゴリー 1 に区分されている 158 診療科を対象に, 2017 年から 2021 年までの 5 年間に実施された臍帯血移植症例について, 患者基本情報，臍帯血の移植細胞数，臍帯血輸注ルート，輸注前投薬，臍帯血輸注前後の全身状態や合併症を調査した．本調査で 1165 症例の臍帯血移植患者データを収集した．臍帯血輸注時・輸注直後に発生した副反応症例は 101 例（8.7%）であった．発生した症状等の詳細は，嘔気・悪心・嘔吐（1.5%）が最も多く，次いで頭痛（0.8%），胸部違和感・呼吸困難感（0.6%）などの症状が続いた．また，バイタルサインに関して，輸注前の体温 37.5℃ 未満で輸注後に 0.5℃ 以上の上昇かつ 37.5℃ 以上の発熱は 0.4% と僅かであった．酸素飽和度は輸注前後で有意な変化を認めなかった($p = 0.17$)．一方，収縮期血圧は輸注前の平均値 119.7 mmHg に比べ，輸注後の平均値は 126.7 mmHg であり，有意に変化を認めた($p < 0.001$)．収縮期血圧において, 輸注前 160 mmHg 未満で 20 mmHg の上昇かつ, 輸注後に 160 mmHg 以上となった症例は 0.9% であった. さらに, 酸素や薬剤などの追加治療介入は 1.6% に必要であった. 臍帯血輸注に伴う副反応は，高頻度ではなく，まとまった報告もないため軽視されがちであるが，治療介入が必要であった症例は 1.6% であり，今後注意すべきものとして周知が必要と考えられた.

O-007　TRALIにおいてHNA-3a抗体が血管内皮細胞に与える影響について

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
鎌田裕美，高橋大輔，内田みゆき，清水まり恵，阿部和眞，佐竹正博，宮田茂樹，谷　慶彦

【目的】近年，輸血関連急性肺障害（TRALI）発症のメカニズムの一つとして白血球抗体と血管内皮細胞（ECs）の関わりが注目されている．我々は，ECsと好中球の相互作用を評価するFlow assay系を構築し，HNA-3a抗体がECsに与える影響を検討した．
【方法】不死化臍帯静脈血管内皮細胞（HUEhT-1）を培養後，フローチャンバーに固相化し，lipopolysaccharide（LPS）を0，1，10ng/mLの濃度で5時間反応させた後，HNA-3a抗血清又は陰性コントロール血清（NC）から精製したIgGを1μg/μLで感作した．ボランティアドナーから分離しCalcein-AMで蛍光染色した好中球（1×10^{6}/mL）を，シリンジポンプでフローチャンバーに5分間灌流してHUEhT-1と好中球の接着を観察した．接着した好中球を蛍光総面積として算出し，LPS未処理のNC感作HUEhT-1の蛍光面積を基にRatioを算出し評価した．また，LPS処理後のHUEhT-1のCTL2の発現をFlow Cytometryにて測定した．
【結果・考察】0及び1ng/mL LPS処理したHUEhT-1では，好中球の接着をほとんど認めなかったが，10ng/mL処理では10倍以上の好中球接着が観察された（$p<0.001$）．NC及びHNA-3a感作による好中球の接着（Ratio）は，0，1，10ng/mL処理でそれぞれ1.0±0.3 vs 1.3±1.1，1.3±1.1 vs 2.3±1.6，9.4±4.3 vs 17.2±10.5であり，HNA-3a感作により，より多くの好中球が接着する傾向を認めた．LPS処理によるHUEhT-1のCTL2の発現に変化を認めず，HNA-3a抗体の感作量は同等と考えられHNA-3a抗体による好中球の接着増強はFcγR非依存的であることが示唆された．HNA-3a抗体がECsに作用すると活性酸素が産生され，ECsの障害が生じTRALIの発症を惹起することが指摘されている（ATVB 2013）．本検討では，LPS処理後のHUEhT-1においてHNA-3a抗体の作用によりFcγR非依存的に好中球の接着が増加することを新たに確認した．HNA-3a抗体がECsからの活性酸素の産生を誘導するだけでなく，好中球の接着にも関与しTRALI発症に重要な役割を果たしていることを示唆している．

O-008　当院で経験したTRALI/TACOの1症例

神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部
出蔵なつみ，吉田昌弘，楠本寿子，山本容子，姫野真由子，高澤駿太，荒尾貴大，川井順一

【はじめに】輸血関連急性肺障害（TRALI）とはドナー血液中の抗HLA抗体などが原因でレシピエント体内の補体が活性化され，好中球の凝集と肺の毛細血管の透過亢進で引き起こされる急性呼吸障害である．一方でTRALIとの鑑別が重要である輸血関連循環過負荷（TACO）は基本的病態が心不全であり，輸血の過剰な容量負荷もしくは過剰な速度負荷によって引き起こされる．今回は日本赤十字社の調査により，その両方の所見をもつTRALI/TACOの症例を経験したので報告する．【症例】70代女性．治療関連骨髄腫瘍/AMLに対してベネトクラクス/アザシチジン療法を行っており当院外来通院中．血球減少は遷延しており，毎週輸血を実施していた．副反応発生当日も濃厚血小板10単位と赤血球液2単位を輸血予定であった．約1時間かけて濃厚血小板輸血完了し，その10分後に赤血球液輸血を開始した．5分経過したところで悪寒，38℃の発熱，SpO2は85%まで低下した．輸血はその時点で中断し，血液培養2セット採取，ソルラクト，ポララミン・デキサート点滴，酸素投与を開始し，経過観察のため緊急入院となった．副反応発生から3時間後にはSpO2は98%まで回復し，酸素投与終了した．翌朝には解熱し，呼吸状態は安定，2日後には軽快退院となった．【結果】レシピエントは抗血漿タンパク抗体，抗顆粒球抗体，抗血小板抗体がすべて陰性，血漿タンパク質欠損はなかった．被疑製剤の抗HLA抗体が陽性で，レシピエントリンパ球との交差試験（LIFT-FCM法）も陽性であった．また，BNPは輸血前後で1.5倍以上に上昇していた．胸腹部単純CT検査では右優位に両側肺すりガラス陰影が認められ，心エコー検査では輸血前よりも左房・左室の拡大がみられた．血液培養検査で菌の検出はなかった．【まとめ】我々は全国でも非常に稀なTRALI/TACOを経験した．日本赤十字社と医師の間に入り輸血副反応の発生連絡報告を適切に行うことはもちろん，院内全体に重篤な輸血副反応発生に関しての注意喚起を行うことが必要であると考えた．

O-009　輸血後呼吸困難を来たして輸血関連副作用を起こした2症例

市立旭川病院中央検査科[1)]，市立旭川病院血液内科[2)]
盛永清香[1)]，旭　千佳[1)]，櫻木まりん[1)]，柿木康孝[2)]，千葉雅尋[2)]
TEL：0166-24-3181　FAX：0166-24-1125　E-mail：ryu.saki.0114@gmail.com

【はじめに】輸血関連副作用で呼吸困難を伴うものに輸血関連肺障害（TRALI）や輸血関連循環負荷（TACO）など重篤なものがある．今回，当院で赤血球製剤・血小板製剤使用後に呼吸困難が出現し，TRALIが疑われた2症例がTACOと輸血関連呼吸困難（TAD）と評価された2症例を経験したので報告する．【症例1】73歳男性，右下顎歯肉癌の診断で，下顎区域切除術が施行された．赤血球輸血8単位準備，6単位を術中に使用し，翌日にHb7.5g/dLで残り2単位が実施された．開始2時間後より呼吸困難出現，SpO2：93%まで低下，血圧：200mmHg台まで上昇，頻脈：120台で輸血を中止し，人工呼吸器が装着された．担当医よりTRALI疑いで連絡あり，日本赤十字社へ精査依頼した．結果は抗ハプトグロビン（Hp）抗体，抗IgA抗体陰性，製剤側の抗HLA抗体，抗顆粒球抗体，抗血小板抗体陰性でNT-proBNPは輸血前1900pg/mL，輸血後2040pg/mLであった．基礎疾患では説明できない心血管系の変化，体液過剰を認めた為，TACOと評価された．【症例2】87歳女性，骨髄異形成症候群/急性骨髄性白血病の治療にて入院．入院1日後に赤血球輸血2単位実施し，副作用はなし．入院2日後，血小板輸血20単位実施し輸血中，輸血後6時間以内の副作用は見られなかったが，翌日SpO2の低下があり酸素3Lが投与されてSpO2は改善され全身状態も安定した為，赤血球輸血2単位実施した．輸血終了3時間後にSpO2の低下があり酸素2Lが投与され，徐々に増量するが改善せず，永眠された．担当医よりTRALI/TACO疑いで連絡があり，日本赤十字社へ精査依頼した．結果は抗Hp抗体，抗IgA抗体陰性，製剤側の抗HLA抗体，抗顆粒球抗体，抗血小板抗体陰性でNT-proBNPは輸血前7240pg/mL，輸血後17000pg /mLで1.5倍以上の上昇を認めたが，血小板製剤を被疑薬とし，輸血後6時間以上経過している為，TADとの判断結果であった．【まとめ】2症例ともTRALIを疑われたが，心血管系の異常や体液過剰を認めることからTACO，輸血後6時間以上経過していることからTADと評価された．

O-010　非溶血性輸血副反応症例に輸血された血液製剤における好塩基球活性化能の検討

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター[2)]
阿部高秋[1)]，石川亜希[2)]，高橋大輔[1)]，宮田茂樹[1)]，谷　慶彦[1)]

【背景・目的】
非溶血性輸血副反応は発症要因が不明なものが多い．輸血副反応症例に輸血された血液製剤の中には，受血者だけでなく不特定の人の好塩基球を活性化させるものがある．本研究では関連する多数の血液製剤について，好塩基球活性化能の検討を行った．
【方法】
輸血副反応症例に輸血された血液製剤400本を対象に好塩基球活性化試験（BAT）を実施し，好塩基球上のCD203cの発現上昇を活性化の指標としてスクリーニングを行った．活性化能を有する血液製剤について5名の健常人由来好塩基球との反応性を再度BATにて評価し，5名全ての好塩基球を活性化させた血液製剤を陽性と判定した．さらに，陽性製剤において反応が抗IgE抗体に起因する可能性を検討するため，過剰量の精製IgEを添加した試料を調製し，同様にBATを実施した．
【結果】
血液製剤400本を対象にスクリーニングを行った結果，12本に好塩基球の活性化能を認めた．このうち試料量が十分確保できた10本については健常人5名の血液を用いたBATを行い，うち5本が全ての好塩基球を活性化させた（CD203c陽性率：23-87%）．さらに，これら5本に精製IgEを添加した後にBATを実施したところ，2本では抑制率が4-21%にとどまり好塩基球の活性化に顕著な変化を認めなかったが，残る3本では活性化がほぼ完全に抑制された（抑制率：77-94%）．
【考察】
研究対象400本のうち5本の血液製剤が不特定の血液に対して好塩基球活性化能を示すと考えられた．5本のうち過半の3本で精製IgEによって好塩基球活性化能が抑制されたことから，好塩基球を活性化させ得る抗IgE抗体が高い頻度で輸血副反応に関与することが示唆された．一方で，好塩基球を活性化させる血液製剤の輸血と輸血副反応の発症との関係については，受血者の状態も関与していると考えられ，さらなる検討が必要である．

O-011　IgA欠損者とハプトグロビン欠損者が保有する抗体の好塩基球活性化能

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
穴沢雅子，川﨑瑶子，一杉芽美，下山田高茂，阿部高秋，高橋大輔，宮田茂樹，谷　慶彦
TEL：03-5534-7509　E-mail：m-anazawa@jrc.or.jp

【背景】血漿タンパク質欠損患者が抗血漿タンパク質抗体を産生し，輸血によりアナフィラキシーショック等の重篤な副反応を発生することはよく知られているが，その具体的な機序は十分に解明されていない．今回，IgA，ハプトグロビン（Hp）欠損者における抗体保有率を調査し，抗体と好塩基球活性化の関連について検討した．
【方法】2000年から2019年に報告された非溶血性輸血副反応症例中，IgAまたはHp欠損と判定された患者検体について解析を行った．抗体検出はIgAまたはHp結合ビーズに欠損者血漿を混和後，PE標識抗ヒトIgGを反応させ蛍光強度をLuminexで測定し，陰性コントロールの2倍を超える値（＞Index 2）を陽性とした．好塩基球活性化試験はAllergenicity Kitを用い，CD203c（%positive）20%以上を陽性とした．
【結果】欠損者の抗体陽性率は，IgAで100%（11/11），Hpは88.6%（31/35）であった．抗体陽性者の抗体価（Index）は，IgAで中央値205.1（四分位範囲：130.7-270.9），Hpは中央値221.5（30.9 -809.8）であった．また，好塩基球活性化試験において抗IgA抗体，抗Hp抗体保有者のCD203c（%）の中央値は，それぞれ30.6%（18.9-45.8%），11.7%（7.2-27.7%）であった．陽性割合は抗IgA抗体で75%（6/8），抗Hp抗体で43.5%（10/23）であった．抗体価とCD203c（%）相関は抗IgA抗体では0.568，Hpでは0.566と相関を認めた．
【考察】IgAならびにHp欠損者において，高い抗体保有率を認め，その一部で好塩基球の活性化を認めた．いずれの抗体も抗体価と好塩基球活性との間に相関を示し，好塩基球を介した輸血副反応の惹起に関与していることが示唆された．一方で，血漿蛋白抗体を保有しているにも関わらず，好塩基球の活性化を認めない例も存在しており，これらの症例では，好中球など他の血液細胞の関与が示唆される．今後は，IgGクラスの抗体のみならずIgEクラス抗体や，IgG免疫複合体，補体活性などを解析することで，輸血副反応の総合的な免疫学的機序解明が期待される．

O-012　移行期および終末期医療における訪問診療での輸血療法の施行経験

帝京大学医学部附属溝口病院第四内科[1)]，在宅テラス診療所なかはら[2)]，
帝京大学医学部附属溝口病院中央検査部[3)]
小林彩香[1,2)]，齋賀真言[2)]，吉田　稔[3)]，原　眞純[1)]，臼杵憲祐[1)]

【背景】高齢化に伴い，急性期医療の適応が限られる症例の受け皿となる医療体制の需要が増加しているが，輸血ニーズを抱える症例では退院調整が困難となるケースが多い．【目的】血液専門医が複数在籍する訪問診療クリニックで，輸血ニーズのある症例を積極的に受け入れた実績を分析し，今後の課題を考察する．【方法】2020年1月から2023年12月までに当院の訪問診療で輸血を施行した症例を集計した．【結果】期間中，全148症例に輸血を施行した．症例の背景は男性84例（56.8%），年齢中央値81.5歳．126例（85.1%）が急性期病院からの紹介であった．原疾患は急性白血病28例（18.9%），骨髄異形成症候群18例（12.2%），悪性リンパ腫12例（8.1%）が多く，血液疾患が74例（50.0%）を占めた．固形癌は53例（35.8%）で，原発巣は前立腺8例，胃7例，肺6例の順に多かった．輸血内容は赤血球製剤のみが103例，赤血球と血小板製剤併用が42例，血小板製剤のみが3例であった．赤血球製剤の総投与量は1,426単位で，症例あたりの投与量は中央値6単位であった．血小板製剤の総投与量は2,800単位で，症例あたりの投与量は中央値30単位であった．有害事象は軽微な皮疹や発熱で，重篤なものは認められなかった．2024年12月時点で生存中の6名（観察期間中央値106日），転居等で終診となった10名を除く132名（89.2%）が主に原疾患の増悪により死亡した．訪問診療開始から死亡までの期間は中央値117.5日，死亡場所は自宅68例（51.5%），施設49例（37.1%），医療機関15例（11.4%）であった．【考察】訪問診療での輸血施行は，主に血液疾患の症例が移行期から終末期にかけて残された数ヶ月を自宅等で過ごす環境整備に有効であり，安全性も確認された．引き続き地域連携体制の強化と適切な資源運用が求められる．

O-013　地域において安全に在宅輸血が実施されることを支援する仕組みの構築（第 2 報）

岐阜県赤十字血液センター[1)]，いろは在宅ケアクリニック[2)]，シティ・タワー診療所[3)]，
総合在宅医療クリニック[4)]，岐阜県看護協会[5)]，岐阜大学医学部附属病院[6)]，岐阜赤十字病院[7)]，
西野クリニック[8)]，岐阜市民病院[9)]，東海北陸ブロック血液センター[10)]
高井真一[1)]，土屋邦洋[2)]，島崎亮司[3)]，藤井浩史[4)]，青木京子[5)]，中村信彦[6)]，澤田道夫[7)]，西野好則[8)]，
中永徳子[9)]，臼田直美[9)]，北川順一[9)]，八代　進[10)]，高橋　健[1)]，清水雅仁[6)]
TEL：058-272-6911　FAX：058-275-2545　E-mail：s-takai@gifu.bc.jrc.or.jp

【はじめに】近年の在宅医療の増加に伴い，在宅輸血が実施される機会も少しずつ増えている．このような中で我々は，安全な推進を目的として令和 5 年度に「岐阜県の在宅輸血の適正推進を考える会」を発足した（第 72 回本学会で報告）．その後の進捗を報告する．【方法と経過】［参加者］：患者を在宅輸血に送り出す病院側・受ける在宅側のそれぞれ医師，看護師，検査技師を始めとして供給を担当する血液センターなど，様々の立場で在宅輸血に関与するメンバーが参加．［会合等］：各年度 1 回の基幹メンバーによる「考える会」と，同会が企画する「研修会」を基本活動とする．［昨年度決定事項］：令和 5 年度において，在宅輸血の「手順書」を作成し，地域として共有することが提案・承認され，これを受けて令和 6 年度上半期に在宅医により「手順書（案）」が作成され訪問看護ステーションとともに小規模の試験運用が行われた．［今年度会合］：令和 6 年度の「考える会」において「手順書（案）」を検討し承認が得られたならば，試行範囲を広げるために，地域内の在宅診療所ならびに訪問看護ステーションに広く参加募集し「研修会」実施の予定である．また，「考える会」において，福岡県，ならびに東海北陸ブロック血液センター管内 7 県の在宅輸血の動向の情報を共有し，他地域を理解した上で岐阜県の活動を考える一助とした．【考察】輸血は医師であれば実施を指示できる医療であるが，特殊性と種々のリスクを有しており，実施に際しては厚労省「指針」やマニュアル等を理解し参加すべき医療である．しかし，在宅輸血の増加の中で習熟に至っていない医療者の参加も予測されることから，我々は地域として統一した「手順書」を用いた体制を計画した．まだ端緒についた段階だが引き続き地域内多職種の参加と協調のもとで推進を考えたい．

O-014　約 10 か年の経験に基づく在宅赤血球輸血の安全性の検証と在宅輸血ガイド遵守上の課題

公益社団法人地域医療振興協会練馬光が丘病院血液内科[1)]，
医療法人社団みのり会メイプルクリニック[2)]，東京慈恵会医科大学付属病院輸血・細胞治療部[3)]，
北海道大学病院検査・輸血部[4)]，
北海道大学大学院医学研究院内科系部門内科学分野血液内科学教室[5)]
萩野剛史[1,2)]，佐藤智彦[3)]，林　武徳[2)]，金子直也[1)]，能登　俊[1)]，安本篤史[4)]，後藤秀樹[4)]，橋本大吾[5)]，
竹迫直樹[1)]，豊嶋崇徳[5)]

【背景・目的】在宅輸血は患者の多様なニーズと高齢化に伴い増加している（Tanaka A, et al. Vox Sang 2023）．2017 年本学会は安全性確保のため「在宅赤血球輸血ガイド」を公開したが，在宅輸血の安全性・有効性に関するエビデンスは含めていない．関連エビデンスは国際的にも不足している（Rodriguez Corte J, et al. BJH 2022）．本研究では，単施設による 10 年の訪問診療での在宅赤血球輸血例を後方視的に解析し，その安全性およびガイド遵守上の課題を検証した．【方法】2016 年 3 月～2024 年 9 月の在宅輸血関連データをクリニックの診療録から抽出集計した．【結果】計 177（男性 108，女性 69）名に，980 回，2836 単位の赤血球輸血が企画された．年齢中央値は 81（37－97）歳，原疾患は，血液疾患 100 名，消化器疾患 51 名などであった．1 名あたりの輸血回数中央値は 7（0－178）回であった．中止された輸血は計 45 回（4.6%）で，主な内訳は病状悪化 23 回，クロスマッチ不適合 7 回，入院 4 回，ルート確保困難 3 回であった．全輸血のうち 796 回（85%）/339 回（36%）で輸血前/後 8 日以内に Hb 値が確認され，その中央値は 6.8（2.2－9.9）/7.4（2.2－11.3）g/dL であった．副反応は発熱 2 回，呼吸苦 1 回の計 3 回（0.3%）あり，いずれも軽度であった．全症例のうち 44（25%）名で初回輸血（導入）が在宅で行われた．【考案】今回の副反応発生率は，本学会ヘモビジランス小委員会「輸血製剤副反応動向」での報告（0.637%：Sato T, Hagino T, et al. Ann Blood 2021）より低く，在宅では副反応が発見され難いことも影響した可能性があるが，在宅輸血の安全性を示唆する結果と言える．また，初回輸血を医療機関で実施することがガイド遵守上の大きな課題であることが明らかになった．このことは医療機関のガイドへの理解度の問題，貧血と PS 低下が進行した患者では通院導入の負担が大きいことなどが影響していると考えられた．その他に，相当数の輸血中止に伴う製剤廃棄も克服すべき課題である．

O-015　IgPro20皮下注用製剤の在宅投与における当院の取り組みについて

東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部[1)]，東京女子医科大学病院血液内科[2)]
長内聡子[1,2)]，岡本寿美子[1)]，松田和樹[1)]，久保田友晶[1)]，守屋友美[1)]，及川美幸[1)]，千野峰子[1)]，
岡田真一[1)]，高源ゆみ[1)]，青木正弘[1)]，中林恭子[1)]，岡本好雄[1)]，山本圭子[1)]，槍澤大樹[1)]，菅野　仁[1)]

【初めに】静注用人免疫グロブリン製剤は1999年以降，ギラン・バレー症候群や慢性炎症性脱髄性多発神経根神経炎など神経疾患の適応が徐々に拡大し，特に2010年以降の使用量が増加している．また，皮下注製剤（IgPro20　商品名ハイゼントラ）が新たに上市され，在宅自己投与が可能になった．免疫グロブリン製剤を取り巻くこうした変化により，血漿分画製剤の出庫返却管理，使用記録の収集などが輸血部門の新たな業務負担となっている．今回は当院でのIgPro20の運用と事例対応について報告する．
【これまでの取り組み】診療科からIgPro20が処方された際，当部では製剤と共に（1）血漿分画製剤報告書と（2）取扱説明書を患者に渡している．（1）には製剤名や割り当てた製剤番号，製剤使用予定日が記載されている他，投与記録として患者自身が製剤使用日，副作用有無を記入する欄を設けている．免疫グロブリン製剤は皮下注製剤でも注射部位反応や無菌性髄膜炎症候群などの副作用が報告されており，医療者が副作用有無を観察できない在宅注射では，この報告書を提出してもらうことで副作用把握に努めている．
【事例対応】使用しなかった払い出し後の在宅投与用IgPro20は，返却してもらい当部で破棄することとしていた．今回診療科から相談されたのは，病状悪化のため当該患者が入院した場合の，払い出し済みの製剤の取り扱いについてであった．DPC入院では当該入院の契機となった症状の治療を目的とする薬剤を事前に外来処方し持参させることができないため，今後同様のケースがあった場合には外来払い出し済みのIgPro20は入院時に持参せず退院後に在宅で使用すること，製剤使用予定日の変更は診療科が患者に指示し，これまでと同様に報告書を提出してもらうことを取り決めた．
【まとめ】IgPro20在宅自己注射について，当院での運用について報告した．診療科とも連携し患者の利便性と医療安全の担保に努めていく所存である．

O-016　適正な在宅輸血のためのチェックリストの作成とラウンドの試み

富山県合同輸血療法委員会
彼谷裕康，村上　純，山本由加里，丸山敬子，富山隆介，浜田麻由子，池口　有，塩原康司，
横川　博，岩瀬　怜

【目的】富山県合同輸血療法委員会（以下，委員会）では，昨年は富山県における在宅輸血について，中小の病院，在宅医療を行っているクリニック，訪問看護ステーションを中心とした県内の医療機関133施設と訪問看護ステーション107施設を対象にアンケート調査を実施した．そのアンケート結果より，在宅輸血は17施設（15%）で実施されていた．今回，富山県における在宅輸血の安全性確保，適正化のため，実際に施設を訪問して在宅輸血の向上に寄与する計画を立案した．【対象と方法】在宅輸血の経験がある1施設と在宅輸血を予定している2施設の内1施設を対象として委員会委員の医師，看護師，検査技師が1チームとなり，ラウンドを実施した．ラウンドでは，本年度，委員会にて作成した「在宅輸血ラウンドのチェックリスト」」を基に実施し，その結果を委員会で検討した．【結果】2施設ともマニュアルを作成し，文書で同意をとっていた．副作用が発生した際も24時間体制で対応ができるようになっていた．1施設で輸血製剤が家庭用冷蔵庫に保管されていた．また，いずれの施設も検査用採血を輸血前に2回することになっていた．輸血実施直後はクリニックの職員が経過観察していたが，途中は家族など付添人や訪問看護師が行っていた．TRALIなど重篤な副作用が生じた際の総合病院への搬送の流れについては，未解決であった．更に輸血の予定であったが，急遽再入院になり実施できなかった例やCD38モノクローナル抗体療法を行った症例では外注検査で交差試験・不規則抗体試験ができないという問題があった．【考察】実際にラウンドをして解決できる問題もあったが，重篤な副作用の際の対応について，輪番制度のある地域では，前もって地域内の血液内科医などで在宅輸血患者の情報を共有する必要があると考えられた．また，対象症例の選択も退院前カンファレンスにより，厳格に絞り，紹介元の主治医とクリニック医師と十分に連携することも必要と考えられた．

O-017　直接クームス試験カラム凝集法 DAT/IDAT カセットの検証と導入効果

神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部
山本容子，吉田昌弘，楠本寿子，姫野真由子，出蔵なつみ，高澤駿太，荒尾貴大，川井順一
TEL：078-302-4321　E-mail：yoko_yamamoto@kcho.jp

【はじめに】「自己免疫性溶血性貧血診療の参照ガイド 令和 4 年度改訂版」では，自己免疫性溶血性疾患が疑われるが試験管法による直接クームス試験（DAT）が陰性の場合，カラム凝集法による再検査が推奨されている．当院では試験管法を常用法としてきたが，検出感度向上を目的として 2024 年 4 月にカラム凝集法に変更した．今回，検証および導入効果について報告する．【対象と方法】検証として，Ortho 社 DAT/IDAT カセットの性能評価と，カラム凝集法と試験管法の相関性試験を行った．装置は Ortho 社 Vision Swift を使用し，性能評価には精度管理試薬の Bio Rad 社 IH-QC kit No.7/No.8 と健常人血，相関性試験には当院で 2023 年 9 月から 11 月に DAT の依頼があった 48 検体を用いた．相関性試験は IgG，C3b，C3d の項目について両検査法の一致度を κ 係数として算出し評価した．導入効果は，導入前 2023 年及び導入後 2024 年のそれぞれ 4 月から 10 月の DAT，IgG，C3b，C3d の陽性率を算出し評価した．【結果】DAT/IDAT カセットの性能評価は精度管理試薬を用いた同時再現性，日内/日差再現性，および精度管理試薬 5Lot 間比較試験を実施し，判定結果は全て一致した．健常人血を用いた陰性確認試験は全例陰性であった．相関性試験はカラム凝集法と試験管法の κ 係数が IgG で 0.65，C3b，C3d で 0.88 であった．IgG では両検査法は高い一致を示し，陽性はカラム凝集法で 17 例，試験管法で 10 例とカラム凝集法の陽性検出率が高かった．C3b，C3d では両検査法はほぼ完全一致を示した．導入効果として比較した陽性率は，2023 年から 2024 年で平均 DAT 24%→38%，IgG 16%→33%，C3b，C3d 13%→15% となり，有意に DAT，IgG 陽性率が上がった（$p = 0.007$, $p = 0.002$, $p = 0.75$）．【結語】DAT/IDAT カセットの検証結果は良好であった．C3b，C3d の陽性率は導入前後で有意差がなく，IgG 陽性率が上がったことにより DAT 陽性率が上がったと考えられる．カラム凝集法導入で IgG の検出感度が向上したことが示唆された．

O-018　『Grifols sCD38』の性能評価～Erytra での使用経験を交えて～

熊本赤十字病院検査部[1]，熊本赤十字病院血液腫瘍内科[2]
吉田雅弥[1]，渡辺琴乃[1]，平木幹久[1]，西山陽香[1]，福岡星夜[1]，古閑有咲[1]，吉丸希歩[1]，山崎　卓[1]，
上田裕二郎[2]，大戸雅史[2]，小出俊一[1]
TEL：096-384-2111　FAX：096-384-8891　E-mail：m-yoshida@kumamoto-med.jrc.or.jp

【はじめに】多発性骨髄腫の患者に使用される抗 CD38 抗体治療薬は間接抗グロブリン試験（IAT）にしばしば影響を及ぼす．その影響を回避するため，赤血球を 0.2M の dithiothreitol（DTT）で処理する従来法で不規則抗体スクリーニング（SCR）を実施してきた．2024 年 8 月に血漿中の抗 CD38 抗体治療薬を中和する Grifols sCD38（sCD38）が発売され，従来法と比較検討を開始したので途中経過を報告する．【対象・方法】2024 年 9 月 1 日から 2024 年 11 月 20 日までにダラツムマブ（DARA）またはイサツキシマブ（ISA）を投与し，SCR（PEG-IAT）で凝集を認めた患者 10 名（20 件）．従来法及び sCD38 で処理した血漿（検討法）の SCR で比較した．なお，従来法は試験管法，検討法は Grifols 社のゲルカラムに用手で分注する半自動法と全自動輸血検査装置 Erytra に架設する全自動法で実施した．検討法は血漿 25μL に対し，sCD38 を 2μL 分注する通常量とした．【結果】従来法は 20/20 件（100%）凝集が消失したのに対し，検討法は半自動法が 6/20 件（30.0%），全自動法が 8/20 件（40.0%）のみ凝集が消失した．検討法について薬剤別に確認したところ，ISA 投与患者は半自動法が 3/5 件（60.0%），全自動法が 5/5 件（100%）で凝集が消失，DARA 投与患者は半自動法，全自動法ともに 3/15 件（20.0%）で凝集が消失した．【考察】ISA は，sCD38 通常量で問題なく使用できることが示唆されたが，半自動法と全自動法の結果で乖離した症例があるため，更なる検討が必要である．DARA の多くは通常量で凝集が消失しなかったが，sCD38 分注量を 2 倍にすることで消失する報告もあり，引き続き検討が必要である．検討法最大のメリットは処理時間の短縮，検査者の負担軽減であるため，緊急輸血が必要な症例など，現段階では従来法と組み合わせた運用が望ましいと考える．【まとめ】検討法は従来法と比較して，輸血準備時間の短縮，検査者の負担軽減に一定の効果があることが示唆された．しかしながら，抗 CD38 抗体治療薬を中和しきれない症例もあり，引き続き，検討していきたい．

O-019　当院における DAT 陽性赤血球製剤輸血の現状

独立行政法人国立病院機構渋川医療センター
上杉弘尚，田島秀昭，新谷和之，入内島裕乃
TEL：0279-23-1010　E-mail：uesugi.hirotaka.pz@mail.hosp.go.jp

【緒言】直接抗グロブリン試験（DAT）は健常者でも陽性を示すことがあり，原因の多くは血中蛋白の非特異的結合とされるが，DAT 陽性赤血球製剤（DAT 陽性 RBC）供給時の取り扱いは医療機関により異なる．当院は必要最小限の在庫血で運用しているため，外来患者が不規則抗体陰性で交差適合試験陽性時に DAT 陽性 RBC であることが判明した場合，代替製剤を発注・準備することによる製剤供給遅延を回避するため，担当医の了承を得ることで輸血可能としている．今回，運用の妥当性を判断することを目的に，DAT 陽性 RBC の輸血効果を後方視的に検証したので報告する．【方法】2023 年 3 月から 2024 年 9 月までの DAT 陽性 RBC 輸血例を対象に，患者背景，DAT 凝集強度，特異性，輸血前後の Hb 値と LDH について検証した．DAT はカイノス社の ErytraEflexis で DCScan カードを用いて実施した．【結果】輸血例は 19 例．患者背景は男性 10 例，女性 7 例，年齢 63 歳～92 歳，疾患は血液疾患 10 例，消化器疾患 6 例，呼吸器疾患 1 例であった．DAT 凝集強度は w+：10 例，1+：6 例，2+：1 例，3+：2 例．特異性は IgG：17 例，C3d：2 例．輸血後上昇 Hb 値（g/dL）：1.5±1.3．輸血副反応は認めなかった．【考察】溶血性輸血反応を認めなかった要因について，IgG 陽性例では，非特異的に結合した IgG は Fc 部が活性化されず，オプソニン効果が得られないためと推測された．C3d 陽性例では，赤血球上 C3d は C3b が不活化されたもので貪食されないためと考えられた．これらの要因を踏まえて，T&S やコンピュータクロスマッチを導入している施設では製剤 DAT を確認せずに輸血していること，血液センターからは献血製剤の有効利用のため可能な限り使用を求められることも考慮すると，DAT 陽性 RBC は通常の RBC 同様に輸血できる可能性が示唆された．【結語】DAT 陽性 RBC の輸血是非についてのエビデンスは明確に示されていないが，少なくとも本検証で悪影響を及ぼす事象は認められなかった．現行運用を継続することと共に引き続き検証を行い，安全で有効な輸血療法に貢献できるよう努めたい．

O-020　BIO-RAD 社製試薬を用いた Grifols sCD38 の性能評価

富山大学附属病院検査・輸血細胞治療部[1]，富山大学附属病院看護部[2]，
富山大学附属病院血液内科[3]
水島智子[1]，杉江和茂[1]，村上昂暉[1]，菅沼　椋[1]，大木龍志[1]，大角友紀[1]，山本由加里[2]，横田　綾[1]，
原田健右[1]，村上　純[1]，和田暁法[3]，仁井見英樹[1]
TEL：076-434-7790　FAX：076-434-5086　E-mail：shinboto@med.u-toyama.ac.jp

【はじめに】CD38 は赤血球にも弱く発現していることから，抗 CD38 モノクローナル抗体は輸血検査において偽陽性反応の原因となる．偽陽性反応の解決方法として DTT 処理赤血球を作製し検査を実施しているが，操作が煩雑である．2024 年 8 月にカイノス社から発売されている Grifols sCD38 は DG Gel カード（カイノス社）または試験管法で使用可能とされているが，当院で使用している BIO-RAD 社製試薬での性能評価はまだ報告されていないため，今回検討を行った．
【対象と方法】2024 年 9 月～11 月に当院血液内科を受診した抗 CD38 モノクローナル抗体投与患者 26 名のべ 40 例を対象とした．薬剤の内訳はダラツムマブ皮下注 36 例，イサツキシマブ 4 例であった．DTT 処理法（従来法）を対照とし，BIO-RAD 社製試薬を用いた Grifols sCD38 による処理法（新法）との不規則抗体スクリーニングの結果を比較した．
【結果】従来法では 40 例中 39 例（98%）で偽陽性反応が消失した．新法では Grifols sCD38 添付文書通りに行ったところ，40 例中 25 例（63%）で偽陽性反応が消失した．消失しなかった 15 例に対し Grifols sCD38 の添加量を倍量にて追加検査を行ったところ，1 例を残しすべて消失した．両法で反応が消失しなかった 1 例は同一検体であり，不規則抗体による反応と考え精査を行ったところ抗 E が同定された．
【考察】Grifols sCD38 は検体あたりのコストが増加するも，検査の簡略化や均一化，患者の輸血までの待ち時間の短縮などコスト以上のメリットがあると考えられ，今後導入されることが期待される．今回の検討では，従来法と新法で結果は 40 例すべてで一致し，BIO-RAD 社製試薬で使用可能と考えられた．また新法で追加検査が必要となった 15 例はすべてダラツムマブ皮下注であり，今後薬剤によって試薬添加量を考慮する必要があると考えられた．

O-021　血液型検査で抗 A，抗 B，抗 D に部分凝集を認めた多発骨折の一症例

藤田医科大学大学院[1)]，藤田医科大学病院輸血部[2)]，藤田医科大学医療科学部[3)]，
藤田医科大学病院臨床検査部[4)]，藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[5)]
酒井陽平[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，中川理恵[1)]，小嶋隼人[2)]，荒川章子[2)]，宮地涼太[2)]，藤木翔太[2)]，土井洋輝[3)]，
佐藤聖子[4)]，三浦康生[2,3,5)]
TEL：0562-93-2504　E-mail：yohe0803@yahoo.co.jp

【背景】部分凝集（mf）は凝集赤血球と非凝集赤血球が混在している状態であり，亜型や血液型キメラ，疾患による抗原減弱などが原因で生じる．今回，血液型検査にて抗 A，抗 B，抗 D に mf を認めた多発骨折症例を経験したので報告する．【症例】10 代男性．高所からの転落による多発骨折で救急搬送された．輸血・移植歴はなく，特記すべき既往歴，家族歴はない．【検査結果】試験管法による血液型検査で，抗 A，抗 B，抗 D で mf が認められた．観察された非凝集赤血球は極めて少なかった．赤血球を洗浄後，3 社の試薬で再検査したところ，すべての試薬で同様の mf が観察された．遠心後検体の赤血球沈降層の上部および下部から赤血球をそれぞれ採取し，結果を比較したところ上部から採取した方が非凝集赤血球が多く観察された．また，追加検査として抗 A1 レクチンおよび抗 H レクチンとの反応を確認したところ，A_1B 型対照と同様の結果を示した．フローサイトメトリー分析で赤血球抗原を分析した結果，健常 A_1B 型赤血球と比較して B 抗原，D 抗原が少ない赤血球が確認された．【考察・まとめ】患者背景および検査結果より亜型や血液型キメラ，疾患による抗原減弱の可能性は否定的であった．本症例では抗 A，抗 B，抗 D すべてに mf が見られたことから，糖転移酵素の活性低下による mf とは考え難い．赤血球の採取位置により非凝集赤血球の量に差異が見られた理由として成熟赤血球と比較すると比重が軽い赤血球，すなわち未成熟な赤血球が関与していると考えられた．本症例の受傷転機から多発骨折により骨髄から未熟な赤血球が末梢血中に混ざることで mf を引き起こしたと推察している．本症例の非凝集赤血球は極めて少量であり，自動分析装置では検出することができなかったことからこれまでに経験した同様の症例において mf に気付かなかった可能性がある．この機序による mf は報告されておらず，さらなる解析と症例の蓄積が必要であると考える．

O-022　A_1B 型と A_1B_3 型の中間型の B 抗原量を有する検体に関する解析

日本赤十字社東北ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社中央血液研究所研究開発部[2)]
伊藤正一[1)]，荻山佳子[1)]，加賀屋美佳[1)]，伊佐和美[2)]，白石莉紗子[2)]，宮崎　孔[2)]，宮内洋子[1)]，柴崎　至[1)]
TEL：022-354-7091　FAX：022-354-7068　E-mail：s-ito@th.bbc.jrc.or.jp

【背景・目的】A_1B_3 型は赤血球上の B 抗原が減少し，抗 B 試薬と部分凝集を示す AB 型の亜型である．抗原量にはバリエーションがあり A_1B 型と典型的な A_1B_3 型の中間型も存在し判定に迷う例もある．以前，白石らは A_1B_3 型から ABO 遺伝子の c.204-9C＞T 変異との関連を報告している．今回，AB 型で抗 B との反応が僅かに弱い検体に着目し解析した．
【対象及び方法】献血者検体のうち，自動検査機器（PK7400）の希釈抗 B 試薬と弱陽性（原液抗 B とは陽性）を示した 40 例を対象とした．血清学は常法に従い実施し，赤血球 B 抗原を FCM 解析した．遺伝子解析は，PCR-SSP（c.204-9C＞T を検出）と必要に応じて直接シークエンス法を実施した．
【結果】40 例は，オモテ検査（試験管法）で抗 A：4＋，抗 B：4＋を示し，抗 B 被凝集価は 64 倍前後であった（対照 A_1B：256 倍）．ウラ検査は全例 AB 型であり，血漿中 B-Tf 活性は対照 A_1B 型と比べて 2〜3 管低い活性であった（1 例陰性）．遺伝子解析では 40 例中 33 例（82.5%）から c.204-9C＞T 変異が検出された．残り 7 例からは，*ABO*BW.14*（2 例）の他，ISBT 未登録の SNV（暫定的なアレル名）*ABO*B_407T*（1 例），*ABO*B_467T*（1 例），*ABO*B.01_-35_-18del*（3 例）が検出された．FCM 解析では陰性から陽性まで幅広いヒストグラムパターンが観察され，A_1B 型を 100% とした際，c.204-9C＞T 群（33 例）では平均 27%（14〜48%），その他 7 例では平均 19%（16〜22%）の B 抗原量であった．
【結語】B 遺伝子に c.204-9C＞T 変異を有した場合，オモテ検査の抗 B と若干弱くなり A_1B 型と A_1B_3 型の中間型になるが，多くは通常の AB 型の範疇であり一部の個体が A_1B_3 型となる．一方，その他 7 例の変異は B 抗原量も一定量低下し A_1B_3 型の範疇になることが示唆された．

O-023　交差適合試験の必要性を再認識したABO主不適合造血幹細胞移植後の一症例

兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター[1)]，兵庫医科大学病院血液内科[2)]，
兵庫医科大学先端医学研究所分子細胞治療部門[3)]
原田由紀[1)]，池本純子[1)]，山下いずみ[1)]，辻本真央[1)]，山口楓歌[1)]，杉山寛貴[1)]，大塚真哉[1)]，
小野本仁美[1)]，奥田典子[1)]，村田理恵[1)]，吉原享子[1,2)]，山原研一[1,2,3)]，吉原　哲[1,2)]，日笠　聡[1,2)]
TEL：0798-45-6348　E-mail：yu-nakanishi@hyo-med.ac.jp

【はじめに】血液型不適合同種造血幹細胞移植患者の輸血では，患者とドナーの血液型の組み合わせによって赤血球製剤と血漿・血小板製剤の血液型を適切に選択する必要がある．今回，交差適合試験で陽性となり，ABO不適合造血幹細胞移植後数年が経過した患者における交差適合試験の必要性を再認識した症例を経験したので報告する．【患者情報】50歳代男性，O型RhD陽性．骨髄異形成症候群に対してA型RhD陽性の臍帯血移植を施行し，移植から76日目に退院．その後は当院外来にてフォローアップのため通院し，移植から648日目に患者の赤血球がドナーの血液型に置き換わったことを確認できたため，A型として報告した．移植から2517日目に発熱・感冒症状を訴えて来院し，Hb3.7 g/dLの高度貧血のためRBCが請求された．【検査結果】A型RBCとの交差適合試験で生理食塩液法の主試験で1+となったため，再検査と精査を行った．不規則抗体スクリーニング検査は陰性，交差適合試験では間接抗グロブリン試験（試験管法，カラム凝集法）と酵素法のいずれにおいても1+から2+の反応を示した．追加で行った血液型検査でオモテ検査の抗Aとの反応に部分凝集をみとめた．患者検体の抗A抗体価は16倍であり，直接抗グロブリン試験は陰性であったが，患者赤血球の抗体解離液から抗Aを検出した．血液型が本来の患者血液型であるO型への移行途中の可能性があることを主治医に報告した．【考察】長期間輸血を必要としない状態から高度の貧血に至った今回の症例のように，造血幹細胞移植後の患者においてはコンピュータクロスマッチでの輸血対応では不適合輸血となりうるリスクを保有していることを十分に認識し，コンピュータクロスマッチの適応可否の判断をより慎重に行う必要があると考える．

O-024　DAggTが診断に有用であった低力価寒冷凝集素症候群の一例

北海道がんセンター臨床検査科[1)]，北海道がんセンター血液内科[2)]
吉田莉央[1)]，田中謙次[1)]，坂井俊哉[2)]，江端　浩[2)]，高橋承吾[2)]，小津峻佑[2)]，佐藤路生[1)]，藤本勝也[2)]
TEL：011-811-9111　E-mail：okachi.rio.fv@mail.hosp.go.jp

【はじめに】低力価寒冷凝集素症は，凝集素価が低くても体温付近で活性を示す反応温度域の広い異常な凝集素が産生されることにより，溶血症状を起こす病型である．病的意義がある寒冷凝集素のスクリーニング検査として，室温での直接凝集試験（DAggT）が提唱されている．DAggTが診断の一助となった低力価寒冷凝集素症候群（Low titer CAS）の一例を報告する．【症例】70歳代男性．X-14年の健診にて貧血を指摘され，他院でAIHA合併SLEの診断を受け，ステロイド投与で貧血は改善した．X-2年にステロイド中止したところ，X年にHbが8 g/dL台に低下したためAIHA再燃が疑われ，精査加療目的で当院受診．【検査】血清IgMが2430 mg/dLと高値で，直接クームス試験（DAT）でIgG陰性，補体陽性という結果から寒冷凝集素症（CAD）が疑われたが，寒冷凝集反応は32倍であった．免疫電気泳動ではモノクローナルなIgMは検出されず，骨髄検査からもCADは否定的で，基礎疾患は不明であったが続発性のCASが疑われた．そこで患者血清を37℃で分離後DAggTを実施した．【方法】3～5%O型赤血球浮遊液を混和し室温（20～24℃）に30分放置後，遠心し凝集を観察した．その後温度作動域（TA）を検討した．37℃，30℃，室温，4℃での凝集素価を生理食塩液法で測定した．また，生理食塩液の代わりに20%アルブミン液を用いて同様に検査することにより，生理食塩液法で検出できない凝集素価の上昇やTAの拡大を検出できるかどうかを検討した．【結果】DAggTで凝集が認められたため，病的意義のある寒冷凝集素であることが判明した．TAを検討した結果，生理食塩液法での凝集素価が37℃で1倍，30℃で2倍，室温で2倍，4℃で32倍となった．アルブミン法での凝集素価が37℃で2倍，30℃で8倍，室温で8倍，4℃で64倍となりTAの拡大が認められた．以上よりLow titer CASと診断した．【結語】続発性の症例でもDAggTを行うことで低力価の寒冷凝集素の検出が可能であった．

O-025　輸血機能評価認定（I＆A）制度との関わりを通じた学会認定・臨床輸血看護師の活動の広がり

大阪医科薬科大学病院看護部[1)]，大阪医科薬科大学病院輸血部[2)]
日南淳子[1)]，志磨美緒[2)]，河野武弘[2)]
TEL：072-683-6226　E-mail：junko.hinata@ompu.ac.jp

【はじめに】近年，学会認定・臨床輸血看護師（輸血看護師）の活動は，自施設内から，合同輸血療法委員会など地域における輸血医療に広がりを見せている．自身の輸血機能評価認定（I＆A）制度との関わりについて考察したので報告する．【方法】I＆A 視察員として経験した 4 施設における視察経験と，自施設の I＆A 受審に携わった経験を振り返り，自身の輸血看護師としての活動への影響を検討した．【結果と考察】視察対象病院は 300 から 400 床の総合病院 3 施設と 600 から 700 床の総合病院 1 施設であり，すべて現地視察を行った．視察チェックリストの 6 つのカテゴリーの内，「IV．輸血実施，V．副作用の管理・対策，VI．輸血用血液の採血」の各項目については，輸血看護師が中心となって質問，確認を行った．自施設での輸血実施体制を基準に看護師視点で評価しがちであったが，視察チームの医師や検査技師との協議を行うことで，標準的な実施内容を再認識しながら評価することができた．4 施設のうち 2 施設に輸血看護師が在籍しており，部署訪問時の質疑応答に対応していた．輸血看護師同士での質疑応答は，現状把握と情報共有をより深めることができるので，問題点の把握や改善事項の理解がスムーズであった．自施設の I＆A 受審に際しては，受審準備から現場確認での対応まで，自身の視察員としての経験を活かして，積極的かつ効果的に活動することができた．また，他施設での視察経験は，自施設における院内監査や，看護師研修，マニュアルの改訂などに活かされており，非常に有益であった．他施設の視察や自施設受審時の対応など，I＆A 制度への関わりを重ねる毎に，輸血看護師としての活動が，幅と深さの両面で広がり，モチベーションを高めることができたと考える．医師，看護師，検査技師による多職種視察チームが協働することで，I＆A 制度が活性化され，安全で適正な輸血チーム医療の活動が全国に拡大することが期待できる．

O-026　短期入院における輸血療法の検討

寿泉堂綜合病院看護部[1)]，寿泉堂綜合病院臨床検査科[2)]，寿泉堂綜合病院血液内科[3)]
服部浩全[1)]，大河原　葵[1)]，武士俣こずえ[2)]，岡本正俊[3)]

【はじめに】わが国における輸血療法は，安全性・経済性の観点から病院で行われてきたが，在宅医療の推進に伴い徐々に都市部を中心に在宅輸血が施行されている．輸血が必要な症例は高齢化により増加し，在宅輸血のニーズは増大しているが，福島県における在宅輸血実施件数は 0 件（2023 年実績）である．これは，家族の見守りの必要性や安全性の担保，医療経済等の課題から実施に踏み切れない状況にあると考えられる．高齢の慢性貧血状態は心不全のハイリスクであり，輸血療法で輸血関連循環過負荷（TACO）が発生する危険性が高い．当県のように広い診療圏では，TACO 発生時に致命的な経過となる可能性が高く，医療経済的にも頻回な訪問は困難である．そこで患者の QOL と輸血の安全性の両立を考え，当院では 1 泊 2 日の短期入院における輸血療法の実施を行うこととした．
【対象および方法】輸血依存状態で，入院下の輸血実施では重大な副反応が確認されなかった，（1）慢性心不全の合併があり外来輸血が困難と判断（2）長距離通院で患者単独の通院が困難（家族送迎が必要），いずれかを満たす症例を対象とした．入院日は家族の負担を軽減すべく土曜日を基本とした．入院に関してはクリニカルパスを新規作成し医療スタッフの負担軽減を行った．
【結果】2023 年 11 月から 2024 年 10 月までの 1 年間で 7 名のべ 73 件の輸血を施行し，バリアンス発生は予定入院日に肺炎，心不全を合併していた 1 件のみであった．患者および家族からは QOL 改善に寄与したとの発言が得られた．クリニカルパス運用でのスタッフ間トラブルなくインシデントの発生も無かった．
【考察】症例は人口に対しては疫学的・地政学的にランダムに発症するため，当院の様な人口過疎地域の中核病院は必然的に広大な診療圏を抱える事になるが症例数は少ない．そのため安全性と患者および患者家族の QOL を高める方法として，在宅輸血と外来輸血の中間として短期入院輸血は検討されるべきと思われた．

O-027　学会認定・臨床輸血看護師としての活動～手術部と輸血部の連携を通じて～

横浜市立大学附属市民総合医療センター手術部[1)]，横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部[2)]
泉　千晶[1)]，中村和代[2)]，小林あゆみ[2)]，深川良子[2)]，齋藤笑美[1)]，野﨑昭人[2)]
TEL：045-261-5656　E-mail：chiaki_i@yokohama-cu.ac.jp

【はじめに】当院は，病床数696床，横浜市唯一の高度救命救急センターを擁する医療機関として，重篤な救急患者の受け入れを24時間体制で行っている．手術室看護師が輸血を実施する時，それは出血が増えている時，止血コントロールがつかない時がほとんどである．輸血療法を移植治療の一環と捉えているスタッフは少ないと考える．【取り組みと結果】認定資格取得後1年目，輸血療法の基礎から再確認という意味も含め机上による勉強会を計画・実施した．そして，輸血部臨床検査技師に講師を依頼し，ノンクロスのオーダーや異型輸血の実際を視覚的に確認できる演習を麻酔科医師も含め実施した．2年目，輸血部で輸血準備の実際（血液型・不規則抗体・交差適合試験）を知る為，善意の献血でいただいた輸血製剤ではなく，参加希望者自身の血液を用いて実習を施行．麻酔科医師・看護師ともに質問が多数あり，お互いの業務を知ることで，よりよい輸血療法に繋がるよう，本取り組みの継続を希望する声が多く聞かれている．【課題と展望】大学附属病院という特性上，麻酔科医師の入れ替わりが激しい．このような現場では，私たち看護師が診療材料や輸血療法マニュアル等を把握できていないとスムーズに輸血を行うことはできない．高度救命救急センター，心臓血管センター，母子医療センター等を擁している当院では，1分1秒を待つ猶予のない患者が休みなく運ばれ，そのまま緊急手術となることも多い．その際，適切な輸血療法を行うことがとても重要となる．さらに貯血式，回収式，希釈式等の自己血も手術室では頻回に使用される．輸血療法を正しく理解した上で，危険性と効果を勘案し安全かつ適正に行い，緊急時に迅速に行動するためには，日々の研鑽が必要であり重要である．演習や実習を行ったスタッフからの声を元にさらに検討を重ね，院内の臨床輸血看護師とも連携し，今後は病院全体の輸血教育にも携わっていければと考える．

O-028　A病院における臨床輸血看護師チームの活動報告

愛知医科大学病院看護部[1)]，愛知医科大学病院輸血部[2)]
上野晶子[1,2)]，水谷朝子[1)]，山崎里那[1)]，川村美晴[1)]，佐藤　睦[1)]，村田百衣[1)]，松野　愛[1)]，
谷口緋香瑠[1)]，石田明里[1)]，大西翔太[1)]，片山佑美[1)]，林　恵美[2)]，片井明子[2)]，岸本登起子[1)]，
中山享之[2)]，高　四強[2)]

【はじめに】A病院では，臨床輸血看護師11名を育成し，認定輸血検査技師とともにチーム活動を行っている．今回，活動の成果と今後の活動について考察したので報告する．【活動内容】チーム活動として年4回の院内ラウンド，月1回の定例会を開催し，重要度や発生件数の多いインシデントに対し再発防止策の検討を行い，輸血部NEWSを発行し周知している．A病院では輸血製剤が複数ある際，残数に気づかず過少投与となるインシデントが2022年度に6件発生していた．そのため，輸血部が再発防止策として払出伝票に残数を表示することとしたが，その後も過少投与のインシデントは発生した．そこで，払出伝票を輸血製剤に貼付し残数を可視化することをルール化し，2023年1月より運用を開始した．2023年10月に院内ラウンドを実施し，ルールに沿って実践できているか現状把握を行った．また，インシデントの多い輸血時に必要な検査，認証に関する質問を行い知識の確認を行った．払出伝票貼付については正答率35%とルールが浸透していないことがわかった．そのため，輸血部NEWSに掲載し，またラウンドで繰り返しルールの周知を図った．その結果，2024年2月に認定輸血検査技師と共に参加した医療安全ラウンドでは正答率が64%，2024年9月には73%と上昇した．検査，認証に関する質問では，若干ではあるが正答率が上昇した．2024年度の輸血過少投与のインシデントは現在まで3件である．【考察】臨床輸血看護師チームが定期的にラウンドを実施しルールに対する周知活動を行ったことで，ルールの定着や過少投与のインシデント減少に繋がったと考える．また，現場に即した再発防止策を講じたことが最も大きな要因であると考える．検査については検査項目が可視化されていないことが要因と考え，現在フローチャートを作成している．今後も継続的にラウンドを行い，輸血に関する知識向上に向けて活動していく．

O-029　正しい輸血実施手順のための自己点検リストの活用について

静岡市立清水病院看護部[1)]，静岡市立清水病院検査技術科[2)]
小田真里[1)]，望月久仁子[2)]，池上香織[2)]

【目的】当院では，年間約 850 件の輸血が実施されている．血液内科や心臓血管外科など大量に輸血を実施する診療科がないことから輸血を日常的に行う部署は多くない．そのため，輸血手順を忘れてしまう，輸血を行う経験が少なく不安を抱えていると相談を受けることがあった．輸血関連のインシデントは，年間 20 件程あり，輸血認証に関連するものが多い．認証機器で輸血の確認と輸血実施登録を行っているが，輸血実施登録ミスが多く報告されている．どのスタッフが輸血を担当してもわかるように，輸血の準備から患者認証，副反応観察，輸血後の記録までの手順を詳細に記載した当院独自の輸血手順の自己点検リストを作成した．自己点検リストの導入により，輸血の認証に関するインシデントは減少することを期待したが，実際には大きな変化は見られなかった．輸血を実施している現場で輸血監査を行ったところ，輸血を担当する看護師は，自己点検リストは手元に置かれていたが，内容を確認しておらず，後追いでチェックしており，十分に活用されていないことが明らかとなった．今回の研究では，自己点検リストを用いて正しい輸血が実施できるように，活用が不十分となっている原因を明らかにしていく．【方法】輸血を担当する看護師にアンケート調査を行い，自己点検リストの使用方法について調査を行った．【考察】自己点検リストを使用することは，理解しているが，手順はわかっているつもりで詳しく見ていない，輸血を早く実施しなければならいと焦ってしまった，確認の手順の文字が小さくわかりにくい，確認の手順の文字が小さくてわかりにくい，輸血をする機会が少なく，自己点検リストを使用したことがないという意見もあった．輸血に関するインシデントは ABO 不適合輸血に繋がる危険性があるという危機意識が少ないように感じた．自己点検リストの見直しと，周知活動を徹底していきたい．

O-030　院内ルールを含む輸血 Q&A の運用後について～アンケート調査からみた今後の課題～

弘前大学医学部附属病院
尾野美沙子，玉井佳子，小山内崇将，金子なつき，亀山　光，内田　亮，齋藤真夕，井瀧千恵子，
木村美佳，境　峰子，高杉沙織，木村亜希奈，一戸亜紀子，宮田優輝，前田亜樹，佐藤真奈美，
原田京佳，石岡朋子，小山内朋子，須郷克子

【経緯】2023 年度に，院内共通の認識事項として「輸血 Q＆A」（以下 Q＆A とする）を作成した．2024 年 4 月に，院内輸血マニュアルへ掲載した．運用後，半年が経過したので，「Q＆A」の使用状況についてアンケート調査を実施した．その結果を報告する．【方法】看護部教育担当から院内全看護師へ，Forms を利用してアンケート調査を行った．「Q＆A」の認知度や使用状況，媒体の見やすさ，輸血業務に対する不安の有無，使用してみて参考になったか等を確認した．また，使用したことがない場合についてもその理由について確認をした．【結果】看護師 680 名中 409 名の回答が得られ，5 年目以下の看護師が回答者の 27% を占めた．56% の看護師の輸血実施状況が年に数回以下であり，その 80% が輸血業務に不安を感じていた．特に副作用出現時の対処，患者観察，輸血検査が多かった．「Q＆A」の認知度は全体の 74% だが，使用率は 34% であった．参考になった項目については輸血検査，投与時間，患者観察，輸血の準備が多く，参考になったが 99% であった．「Q＆A」を使用したことがない看護師は，輸血マニュアル自体を見たことがない，輸血機会がないと回答した．【考察】「Q＆A」の認知度は 74% と比較的高かった．院内の医療安全研修会で周知されてきているが，使用率は 34% と低く，引き続き全体への周知が必要である．今回のアンケート調査により，「Q＆A」を知らない職員の 97% が確認したいと回答し，アピールの機会となった．今回の意見では，副作用出現時の対応に不安をもつ看護師が多かったが，「Q＆A」で十分に記載していなかったため，内容の更新，検討をしていき，今後の安全な輸血業務へつながると考える．

O-031　当院における臨床輸血看護師の活動報告～輸血ラウンド会議の重要性～

東京都立墨東病院
山上佐織

【目的】A病院は高度救命救急センターを有する地域中核病院である．救命救急の現場では一刻を争う救命処置と輸血の安全性を確保しながら多職種と連携して業務を行っている．臨床輸血看護師は，緊急輸血プロトコールを正しく迅速に運用するために適正使用の確認と周知活動，多職種合同シミュレーションを実施し，情報共有している．輸血に関連するインシデントレポート発生時は，輸血ラウンドチームで該当部署への訪問監査を実施し，発生要因を分析の上改善策を考えている．2024年度の臨床輸血看護師の活動とインシデント減少への効果について振り返ることを目的とする.【輸血ラウンドチーム】医師・臨床輸血看護師・検査技師が中心となり輸血療法に必要なケアを実践する職員の支援と知識，技術の教育活動を提供するチームである.【方法】1　活動期間2024年1月から11月　2　緊急輸血プロトコールの適正使用の確認と周知活動　3　多職種合同シミュレーションの実施　4　輸血ラウンド会議でのインシデント発生要因の精査と訪問監査の実施　5　インシデントの要因分析と改善策考案 この研究は，A病院の倫理委員会の承認を得て実施した.【成果】緊急輸血プロトコールは，適正使用の確認と周知活動・多職種合同シミュレーションで情報共有し，正しく運用できている．輸血ラウンドチームによる訪問監査は，部署の弱点を明らかにし，評価点や改善点を直接伝えられるようになった．インシデントレポートの改善策として，カリウム吸着フィルターの使用方法をパウチ作成したことにより，確認しながら実施する方法が定着した．取り組んだ活動により，類似したインシデントの発生はない.【結論】輸血ラウンド会議で輸血に関する情報共有とインシデントレポートから改善策を導き，再発防止・評価を繰り返し行うことは重要であると考える．また，医療現場での輸血療法に対する安全対策や教育活動を担うのは，臨床輸血看護師である．今後も引き続き，貢献できるように活動していきたい.

O-032　A病院輸血ラウンドチームの病棟訪問監査の取組

地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立墨東病院看護部[1)]，同検査科[2)]，同輸血科[3)]
元木　忍[1)]，山上佐織[1)]，中野恵美[1)]，三上優子[1)]，高木久美子[1)]，海老根　香[1)]，内田麗子[1)]，
荒木　恵[1)]，木村由佳[1)]，田中麻衣[2)]，松浦未来[2)]，藤田　浩[3)]，西村滋子[3)]

【背景】A病院は，高度救命センター及び，総合周産期母子医療センターとして，M-FICUやNICUも配置されている．2019年9月に輸血ラウンドチームが発足し，勉強会や訪問監査による職員の支援，輸血関連のIAレポートの分析・改善策の検討などを目的として活動している．【チーム活動】輸血ラウンドチームの活動内容は，月1回のラウンド会議を定例会とし，輸血安全通信の発行，医療安全セミナーの企画と主催，勉強会や訪問監査，医療安全週間のポスター発表などがある．【病棟訪問監査】輸血に関連したIAレポートを分析し，ラウンド会議で毎月訪問部署を1部署選定している．2020年からの訪問監査の実績は，救急・ユニット系（NICU含む）14件，内科系病棟8件，外科系7件であった．訪問監査当日は，院内で作成した輸血療法監査チェックシートを用いて輸血マニュアルの遵守状況や，輸血の管理や実施方法，副反応出現時の対応について部署のスタッフに聞き取りしている．また，日ごろ感じている輸血療法の疑問への対応と最新の輸血情報や変更になった点などを周知している．チェックシートはコメントを記載しその場でスタッフへ手渡ししている．訪問結果は，輸血ラウンド会議で報告後，訪問部署にフィードバックするとともに，院内で共有している.【訪問監査の効果】輸血時のルート選択間違いのIAレポートが2019年から2022年の4年間で21件あったため，ラウンド会議で対応策を検討し，輸血ルートと輸液ルートの収納場所の確認，2種類採用していた輸血ルートを1種類に統一するなど，その内容について輸血安全通信で周知した．変更後は輸血ルートに関するIAレポートは2024年0件であった.【考察】臨床輸血看護師として，訪問監査の継続とともに，職員の輸血の知識や技術の向上，輸血手順の改定や輸血情報の共有などについてこれからも支援していきたい.

O-033　診療科スタッフ向け I&A セルフチェックシートの作成と使用満足度調査

九州大学病院検査部[1)]，九州大学病院遺伝子細胞療法部[2)]
藤野恵子[1)]，山口恭子[1)]，榎本麻里[1)]，大森名起[1)]，藤本明子[1)]，蒲原香苗[1)]，堀田多恵子[1)]，
平安山知子[2)]，國﨑祐哉[1)]
TEL：092-642-5866　FAX：092-642-5870　E-mail：fujino.keiko.516@m.kyushu-u.ac.jp

【緒言】当院は 2024 年度に I&A 取得後 15 年となる 3 回目の更新審査を受審した．事前準備の過程で現場確認対象の診療科から受けた問い合わせを契機に，診療科スタッフ向け I&A セルフチェックシート（以降：シート）を作成した．今回は，シート作成方法の詳細および使用満足度調査の結果を報告する．
【方法】シートは，I&A 判定基準（IRF2024）から現場確認項目を中心に 26 項目を抜粋して作成した．チェック項目として各確認事項に対応した Yes/No 形式の質問を記載し，チェックボックスを設けた．質問は診療科が理解しやすいように留意した．
（例：IV-A-3 最新の血液製剤の使用指針に準拠し輸血の妥当性を診療録に記載している→輸血の必要性についてカルテに記載はありますか）
また，院内輸血実施マニュアルの該当ページ，輸血専任技師からの補足コメントを併記し，A4 サイズ 2 枚にまとめた．シートは審査の約 3 週間前に，使用満足度調査票を添えて対象 5 部署の看護師長に送付した．
【結果】5 部署全てが事前準備にシートを使用したと回答した．シートの使用満足度は 5 点満点で平均 4.2 点であった．自由記載では，マニュアルのページ番号・補足コメントがありスタッフへの説明がしやすかった，もう少し字が大きい方がいい等の意見があった．また，師長からの指名により学会認定・臨床輸血看護師が事前準備の指揮をとる機会を得た部署もあった．
【結語】これまで当院では，IRF の解釈は慣れていない診療科スタッフには難しいと考え，積極的には提示をせず，マニュアルの周知を基本に輸血の安全性確保に努めてきた．今回配布したシートはマニュアルの記載内容を根拠から深く理解することに役立ち，診療科スタッフが主体性をもって審査に臨むことにつながった．今後は，シートをブラッシュアップしながら，審査準備以外の場面（全診療科を対象とした自己点検ツール，シートから項目をピックアップする定期的な啓発活動等）にも活用し，さらなる輸血の安全性向上を目指していきたい．

O-034　輸血手順の確認を目的とした輸血シミュレーションによる院内巡視の紹介

東京医科大学病院輸血部[1)]，東京医科大学病院臨床検査医学科[2)]，東京医科大学病院看護部[3)]
万場真乃介[1)]，市川喜美子[1)]，長岡香奈[1)]，和地汐里[1)]，渡辺瑠璃[1)]，古本稚菜[1)]，柳井孝恵[3)]，
備後真登[1,2)]，萩原　剛[1,2)]，天野景裕[1,2)]
TEL：03-3342-6111　E-mail：shbamba@tokyo-med.ac.jp

【はじめに】当院では正しい輸血手順を再確認してもらうことを目的に，輸血院内巡視を行っている．輸血実施の流れをシミュレーション形式で行い，輸血手順書に則った手順でできているか評価する．
【方法】対象部署は各病棟及び外来部門で，2 か月毎に 3 病棟と 3 外来部門を巡視する．部署では医師と看護師の 2 名で対応してもらい，事前に巡視の日時とシミュレーション形式で輸血手順を評価することを知らせておく．巡視メンバーは輸血部医師・検査技師，診療科医師，看護師，工学技士，医療安全管理室，情報システム室などの職種から 4 名ずつ 2 グループ編成する．1 グループで 3 部署を巡視する．4 名は司会進行役，評価役，製剤を払い出す輸血部役，名前バンドを装着した患者役を担当する．シミュレーションではダミーの患者 ID と輸血製剤を用いて，製剤の受け取りから輸血実施，副反応登録までの手順を評価する．輸血製剤は厚紙に製造番号等のバーコードを貼付して作成し，電子カルテや PDA で照合操作ができるように設定しておく．評価ポイントは製剤の受け取り登録・呼称確認・外観チェック，患者確認，輸血実施登録，副反応登録などの項目に加え，口頭で輸血手順書の保管場所や，輸血開始後のベッドサイドでの観察時間などを質問する．手順に自信がない場合は輸血手順書を見ながらの作業も許可している．巡視終了時に輸血に関しての疑問や不明点などを確認する．1 部署の巡視所要時間は 20 分程度である．巡視結果は部署師長宛てに報告し，手順通りにできているところとできていないところを部署内で共有してもらう．【考察】輸血手順で間違いやすいところを再確認することで，輸血インシデントを減らすことが期待できる．輸血に不慣れな部署も手順書を見直す機会になり，実際の輸血に備えることができる．輸血手順の変更時には文書の通達だけでなく，実践することで変更点の認識が深まる．【結語】シミュレーション形式の輸血巡視は輸血が安全に実施されるために有用な方法と考える．

O-035　認定看護師部会を活用した多職種連携の有用性

磐田市立総合病院医療技術部臨床検査技術科[1)]，磐田市立総合病院看護部[2)]，
浜北さくら台病院医療の質向上室[3)]
川井孝太[1)]，山本麻貴[1)]，松川恵梨子[2)]，前田怜子[2)]，高田佑紀[2)]，水野達也[2)]，西尾純枝[2)]，
北村真由美[2)]，飛田　規[3)]，鈴木巧真[2)]，須藤久代[2)]
TEL：0538-38-5000　E-mail：iwahp.kk22056@gmail.com

【はじめに】当院（二次医療圏の基幹病院）には複数の学会認定・臨床輸血看護師（以下，認定看護師）が在籍している．しかし，輸血を頻繁に行わない部署に配属されると資格を活用する場面が少なくなり，輸血検査部門との連携も委員会に出席する一部の認定看護師に限られていたため，十分な活動の場が見出せない状況だった．委員会ではこの点を課題と考え，認定看護師の業務を明確にし，モチベーションを保つ方法について検討を続けていた．この結果，認定看護師部会（以下，リンクナース会）の設置を看護部に働きかけ，2024年度に設置されることとなった．【活動】リンクナース会を偶数月に開催し，以下に示すような内容について検討する．検討結果は輸血療法委員会にて報告し，さらに医師・検査技師・薬剤師など多職種で検討する．1輸血療法に関する問い合わせ2緊急輸血・大量輸血シミュレーションの企画・開催3その他認定看護師の関与が望ましいと考えられる事項【考察】検査技師の立場では，輸血実施や分画製剤に関する問い合わせによって判断に迷うことがあり，認定看護師，薬剤師など多職種の協力必要になる状況にしばしば遭遇する．安全で的確な輸血療法を実施するためには多職種連携が重要であり，連携体制を構築することの有用性を痛感した．新たに設置したリンクナース会での認定看護師の活動を軸に多職種が連携することで，院内で発生した輸血関連事項の情報収集と検討・対応や，職員教育の運営が可能である．当院には，昨年度まで認定医である輸血責任医師と輸血業務を担当する認定輸血検査技師が在籍していたが，本年度より不在となった．このため，院内の輸血業務体制を大幅に見直すことを余儀なくされたが，認定看護師を中心とした多職種連携体制を構築することで，認定医や認定輸血看護師の不在のデメリットを補い，職員教育や安全な輸血医療体制を維持できた．認定医，認定輸血検査技師不在の施設においても，認定看護師を軸とした多職種連携の推進は有用と考えられる．

O-036　CAR-Tアフェレーシスでは低体重がクエン酸反応のリスク因子である

熊本大学病院輸血・細胞治療部[1)]，熊本大学病院血液内科[2)]，熊本県赤十字血液センター[3)]
鶴川真奈美[1)]，藤井直美[1)]，平野太一[2)]，和木由希美[1)]，崎田紫織[1)]，福吉葉子[1)]，川上ゆうか[1)]，
上野志貴子[1,2)]，立津　央[2)]，内場光浩[1,2)]，野坂生郷[2)]，米村雄士[1,3)]，安永純一朗[1,2)]

【緒言】造血幹細胞採取やリンパ球採取におけるアフェレーシスでは，ACD-A（acid citrate dextrose solution A）が広く使用されている．ACD-Aはイオン化カルシウムと結合し，低カルシウム血症の症状（クエン酸反応）を呈しうる．CAR-T療法と従来の造血幹細胞採取においてアフェレーシス中のクエン酸反応の頻度とリスクを検討した．【方法】対象患者は2022年5月より2024年10月までにCAR-T療法の一環としてリンパ球採取を行った全34例（ブレヤンジ24症例，キムリア6症例，イエスカルタ4症例）《リンパ球採取群》とし，ヒストリカルコントロールは自家移植のために造血幹細胞採取を行った悪性リンパ腫患者52例《幹細胞採取群》とした．全症例のアフェレーシスはSpectra Optia（Terumo BCT）のCMNCモードで実施され，ACD-A比は15：1を原則とした．アフェレーシス中の予防的なカルシウムの補充は行わず，クエン酸反応に対してグルコン酸カルシウム経静脈的補充を行った．【結果】リンパ球採取群では34例中17例がクエン酸反応を呈し，幹細胞採取群では52例中11例であり，クエン酸反応の頻度が増加していた（p=0.009）．リンパ球採取群における単変量解析では，クエン酸反応の有無に総ACD-A使用量，処理時間や血液処理量は差を認めなかったが，低体重がリスク因子であった（p=0.004）．一方で幹細胞採取群では明らかなリスク因子は抽出できなかった．そこで，リンパ球採取群において体重あたりのACD-A使用量とクエン酸反応の累積発症率を検討するとACD-A 15cc/kgを超えると明らかにクエン酸反応の増加がみられた．【考察】CAR-T療法におけるアフェレーシスでは，体重に関わらずリンパ球数によって処理量が規定されるため，低体重の患者では予めグルコン酸カルシウムの持続注入を考慮すべきかもしれない．

O-037　寒冷凝集素症合併 DLBCL 患者の CAR-T アフェレーシスに成功した 1 例

順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室[1)]，順天堂大学医学部内科学血液学講座[2)]
安藤　純[1,2)]，中村裕樹[1)]，降田喜昭[1)]，島軒紘佳[1)]，鈴木菜月[1)]，川上美由紀[1)]，石井修平[1)]，安藤美樹[2)]
TEL：03-3813-311　E-mail：j-ando@juntendo.ac.jp

【はじめに】当院では，2020 年からキメラ抗原受容 T 細胞療法（CAR-T 療法）を開始し，2024 年 10 月までに 107 件のアフェレーシスを行った．使用できる CAR-T 製剤も 4 種類まで増え，適応疾患も拡大し，高齢者や合併症を持つ症例も増加傾向である．今回，再発 DLBCL に続発した寒冷凝集素症合併患者の CAR-T アフェレーシスを経験したので報告する．【症例】75 歳，男性．X-16 年に寒冷凝集素症と診断され，溶血発作により一時期人工透析となったが，その後は症状安定のため無治療で経過観察されていた．X-3 年 10 月に寒冷凝集素症の増悪とともに，腸骨，胸椎，仙骨部に腫瘤病変を認め，生検で DLBCL と診断された．X-3 年 12 月から R-CHOP 療法を計 6 コース施行し，DLBCL は完全寛解し，寒冷凝集素症も改善した．X-1 年 12 月に再発し，GDP 療法 1 コース施行したが，症状増悪を認めた．X 年 2 月，サードラインで CAR-T 療法（Axi-cel）を行う方針となり，アフェレーシス目的で入院となった．【方法】アフェレーシス（体外循環）では，寒冷凝集素による凝集のリスクがあるため，以下の 4 項目を実施した．1）室温を 28℃ に設定する．2）患者を電気毛布で保温し，肌の露出を避ける．3）採取装置を毛布で覆う．4）返血，脱血回路を輸液加温器（アニメック）で加温し，アフェレーシスを施行した．【結果】DLBCL に続発した寒冷凝集素症患者に対し，上記 1）－4）を行うことで，赤血球凝集を起こすことなく，アフェレーシスを実施することができた．また，出荷基準を満たし，製造および CAR-T 輸注も無事に行うことができた．【結語】寒冷凝集素症はリンパ増殖性疾患に続発することがあり，造血幹細胞採取や CAR-T アフェレーシスなどの体外循環により凝集するリスクがある．このような患者に対し，十分な事前準備により，移植や CAR-T 療法は可能であると考える．

O-038　CAR-T 細胞療法における白血球アフェレーシスの製剤間比較

京都大学検査部・細胞療法センター[1)]，京都大学医学部附属病院血液内科[2)]，
京都大学医学部附属病院細胞療法科[3)]，京都大学人間健康科学系専攻[4)]
城　友泰[1,2,3)]，新井康之[1,2,3)]，北脇年雄[2)]，阪本貴士[2)]，水本智咲[2)]，諫田淳也[2)]，錦織桃子[2,4)]，
山下浩平[2)]，長尾美紀[1)]，高折晃史[1,2)]
TEL：075-751-3111　E-mail：tjoh@kuhp.kyoto-u.ac.jp

CAR-T 療法における白血球アフェレーシス（LKP）は，製剤毎に規格要件が異なることから，製剤毎に LKP 手順の最適化が必要である．京都大学医学部附属病院で 2022 年 1 月～2024 年 10 月に大細胞型 B 細胞リンパ腫に対して tisagenlecleucel（tisa-cel），lisocabtagene maraleucel（liso-cel）もしくは axicabtagene ciloleucel（axi-cel）治療を目的に LKP を実施した症例を後方視的に検討した．LKP は全例 Spectra Optia の CMNC モードで，各製剤の規定に則り実施した．tisa-cel 32 例，liso-cel 30 例，axi-cel 20 例が解析対象となった．LKP 時末梢血 $CD3^+$細胞数の中央値は 518/μL で 3 群間に有意差を認めなかった．tisa-cel 群，liso-cel 群，axi-cel 群の比較において，axi-cel 群は他の 2 群より有意に血液処理量が多く（中央値, 10 vs. 12 vs. 12 L；$p<0.01$），血液処理時間が長かった（202 vs. 204 vs. 240 分；$p<0.01$）．採取効率（CE）中央値は 62% で 3 群間に有意差を認めず，$CD3^+$細胞収量は axi-cel 群で有意に多かった（3.5 vs. 4.1 vs. 4.4×10^9 個；$p=0.02$）．$CD3^+$細胞収量が $1\sim5\times10^9$ 個の範囲に入った症例の割合は axi-cel 群で有意に低かった（91 vs. 70 vs. 55%；$p=0.01$）．末梢血 $CD3^+$細胞数と CE 中央値から $CD3^+$細胞 5×10^9 個の採取に必要と推定される血液処理量を超えて処理が実施された症例の割合は，axi-cel 群で多かった（19 vs. 20 vs. 45%）．末梢血 $CD3^+$細胞数や目標細胞数収量に基づいた LKP 規格を設定することで，血液処理の計画が最適化される可能性がある．

O-039　小児患者に対するキメラ抗原受容体T細胞（CAR-T）リンパ球採取の安全性の検証と課題：単施設における後方視的研究

九州大学病院遺伝子・細胞療法部輸血センター[1)]，九州大学病院血液腫瘍心血管内科[2)]，
九州大学病院小児科[3)]，国立病院機構九州がんセンター小児・思春期腫瘍科[4)]
平安山知子[1)]，島　隆宏[1,2)]，寺崎達也[1)]，森　匡平[1)]，山中育未[1)]，仙波雄一郎[1)]，大場詩子[3)]，
古賀友紀[4)]，大賀正一[3)]，前田高宏[1)]，赤司浩一[1,2)]

背景：キメラ抗原受容体T細胞（CAR-T）作製のためのリンパ球採取（CAR-Tリンパ球採取）は，必要細胞数や処理血液量など製剤ごとの基準を満たす必要がある．この基準値達成は小児などの体格が小さい患者にとって大きな負荷をかける可能性が危惧されており，症例の蓄積と適切な手技の確立が求められる．
方法：九州大学病院で2019年10月から2024年8月にかけて実施したCAR-Tリンパ球採取症例中，体重25kg以下の症例（全例小児）に関して，CAR-Tリンパ球採取プロセス，付加的対策，合併症を後方視的に評価した．
結果：CAR-Tリンパ球採取全248例中18例（7.3%）が体重25kg以下に該当し，年齢中央値5（0〜11）歳，体重は18.0（6.9〜23.4）kgであった．全例で原疾患は急性リンパ性白血病で，CAR-T製剤はTisagenlecleucelであった．2日間採取1例を含む全19回の採取において鎮静，保温，30分毎の電解質測定を実施した．17例で赤血球液による回路プライミングを行い，ヘモグロビン（Hb）は採取前後で1.2（−0.4〜2.5）g/dL低下していた．体重当たりでの処理血液量は461±212mL/kg，使用ACD-A液量は34±16mL/kg，持続静注したグルコン酸カルシウム投与量は3.3±2.0mL/kgであった．低体温や不整脈などの合併症は認められなかった．採取前後の血小板数低下率は56.5（27.0〜86.7）%であった．Hbと血小板数の低下は，体重当たりの処理血液量および使用ACD液量と有意に相関した．
考察：Hbの低下の原因の一つとしてACDの投与による患者血希釈が考えられた．血小板数低下に関しては，多血小板血漿返血を積極的に行うのみならず，出血リスクの評価をより強化する．さらにHb及び血小板数低下の観点から，許容されていればACD-A液単独よりも投与量を抑制できるヘパリン併用も検討すべきと考えられた．

O-040　当院におけるTisagenlecleucelに対する必要最小限のアフェレーシス時間の検討

順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室[1)]，順天堂大学医学部内科学血液学講座[2)]
島軒紘佳[1)]，降田喜昭[1)]，鈴木菜月[1)]，川上美由紀[1)]，石井修平[1)]，中村裕樹[1)]，安藤　純[1,2)]
TEL：03-5802-1202　E-mail：h.shimanoki.tp@juntendo.ac.jp

【はじめに】必要最小限のアフェレーシスは，長時間の体外循環による有害事象の防止に有用である．今回われわれは，当院でのTisagenlecleucel（tisa-cel）用アフェレーシス状況から，出荷基準（(1) 総有核細胞数2.0×10^9cells以上，(2) CD3＋T細胞数1.0×10^9cells以上，(3) CD3＋T細胞割合3%以上）を満たすアフェレーシス時間の予測を後方視的に解析したので報告する．
【方法】2020年2月〜2024年10月までにtisa-cel用アフェレーシスした76件を対象とした．対象疾患別（急性リンパ芽球性白血病（ALL），びまん性大細胞型B細胞リンパ腫（DLBCL），濾胞性リンパ腫（FL））に有核細胞数およびCD3＋T細胞数について，末梢血からの濃縮率を算出し，出荷基準を満たすまでのアフェレーシス時間を解析した．また，アフェレーシス時間への影響について，ブラッドアクセス方法，末梢血Ht値に関しても解析した．
【結果】対象疾患は，DLBCL58件（76%），FL13件（17%），ALL5件（7%）であった．濃縮率（有核細胞/CD3＋T細胞）の中央値は，DLBCL（13.1/33.2），FL（12.1/27.5），ALL（4.9/23.2）であり，疾患別で有意差はなかった．濃縮率から出荷基準をすべて満たすアフェレーシス時間は，DLBCL36.9分，FL42.9分，ALL168.6分であった．ブラッドアクセス方法は鼠径部バスキャスカテーテル65件（86%），末梢静脈ライン7件（9%），動脈ライン4件（5%）であり，末梢血Ht値は中央値32.7%であった．ブラッドアクセス方法別の濃縮率は，鼠径部バスキャスカテーテルが動脈ラインに対し，p値＝0.03で有意差を認めたが，末梢血Ht値は有意差がなかった．
【結語】アフェレーシス状況の解析は，出荷基準を満たすアフェレーシス時間の予測に有用であり，患者負担の軽減に寄与することが期待される．

O-041 Low CD4/CD8 ratio in peripheral blood could be associated with out of specifications in lisocabtagene maraleucel.

熊本大学病院血液内科[1)]，熊本大学病院輸血細胞治療部[2)]
平野太一[1)]，和木由希美[2)]，崎田紫織[2)]，福吉葉子[2)]，川上ゆうか[2)]，藤井直美[2)]，鶴川真奈美[2)]，
上野志貴子[1,2)]，立津　央[1)]，内場光浩[1,2)]，野坂生郷[1)]，安永純一朗[1,2)]

Introduction
Chimeric antigen receptor T-cell（CAR-T）therapy has revolutionized the salvage treatment in relapsed or refractory large B-cell lymphomas. Failure rates in the manufacture of compliant CAR-T products were 1-13%, but this was associated with the mergences of non-conforming products（known as out-of-specifications；OOS）on an expanded access protocol, resulting in longer vein-to-vein times. As the risk factors for OOS with lisocabtagene maraleucel（liso-cel）are poorly understood, the aim of our study was to identify indicators of OOS.
Methods
We reviewed all cases（n=22）who underwent leukapheresis for liso-cel with a Spectra Optia（Terumo BCT）between May 2022 and June 2024. CD4+ and CD8+ cells in peripheral blood were quantified using AQUIOS（Beckman Coulter Inc）.
Results
One failure and five OOS products emerged from the liso-cel manufacturing. We compared patients' characteristics and laboratory data in peripheral blood between OOS（n=5）and compliant products（n=16）. CD4/CD8 ratio in peripheral blood was significantly lower in OOS than in conforming products（0.22 vs 0.46, p=0.008）. The receiver operating characteristic curve for CD4/8 ratio showed good accuracy（c-statistic 0.90）and the CD4/8 threshold ＜ one third.
Conclusion
CD4/CD8 ratio in peripheral blood ＜ one third is a risk factor for OOS in liso-cel. CD4/CD8 ratio may be a surrogate marker for T-cell fitness.

O-042 不規則抗体保有患者への説明時における患者からの質問分析―約 11 年間の説明業務の解析結果から―

近畿大学病院輸血・細胞治療センター[1)]，近畿大学病院血液・膠原病内科[2)]
前田朋子[1)]，宮本菜々実[1)]，米本綾美[1)]，川原実緒[1)]，中野勝彦[1)]，福島靖幸[1)]，川野亜美[1)]，藤田往子[1)]，
井手大輔[1)]，椿本祐子[1)]，前田岳宏[1)]，田中宏和[1,2)]
TEL：072-366-0221　FAX：072-368-1025　E-mail：tomoko-maeda@med.kindai.ac.jp

【はじめに】2024 年 4 月の法改正により，タスクシフト/シェアの一環として輸血に関する定型的事項や補足的説明を臨床検査技師も積極的に担うこととなった. 当院では法改正に先駆けて 2013 年 8 月から臨床的意義のある不規則抗体が検出された患者に対し, その旨を記載した「輸血時の注意カード」(以下，カード）を発行の上，輸血専任技師が患者に対して説明する取り組みを実施している．今回，約 11 年間の取り組みの中で得られた患者からの質問の傾向を解析した．【対象と方法】2013 年 8 月から 2024 年 9 月までに不規則抗体が検出され，輸血専任技師が説明を行なった患者 404 名を対象とした．患者から提示された質問は，説明実施時の記録用紙に記載された内容から抽出した．質問の種類を「抗体と輸血に関する質問」「カードに関する質問」「検査に関する質問」「その他」の 4 項目に分け，その傾向を分析した．【結果】説明時に質問をした患者は 119 名で全体の約 29% であった．「抗体と輸血に関する質問」が 39.0%，「カードに関する質問」が 15.6%，「検査に関する質問」が 6.5% であった．「その他」の質問が 39.0% で，抗体と輸血に関する質問と同程度に多く認められた．中でも子供への遺伝，出産後の子供や家族への影響，疾患との関わりや以後の生活の懸念などの内容が多く認められた．【考察】今回の解析により，抗体や輸血，検査といった通常予想される輸血領域に関わる内容以外の質問が多くなされることが明らかとなり，患者が抗体の産生された原因や以後の輸血が滞りなく安全に行えるか否かだけでなく，自身の体調や家族・子どもへの影響を強く憂慮していることがわかった．以上のことから輸血に携わる臨床検査技師には，輸血領域に関する知識の深化のみならず，安全かつ迅速な適合血供給体制の確立，事前の患者背景の精査の習慣化や患者の不安や心配に寄り添える非言語的意思疎通能力の向上を目的とした教育が求められると考えられる．

O-043　当院輸血部における臨床検査技師のタスク・シフト/シェアによる診療支援

藤田医科大学病院輸血部[1)]，藤田医科大学大学院医療科学研究科[2)]，
藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[3)]
谷口梨奈[1)]，松浦秀哲[1,2)]，鈴木優真[1)]，白木真理[1)]，藤井紀恵[3)]，三浦康生[1,3)]
TEL：0562932302　E-mail：rnagata@fujita-hu.ac.jp

【はじめに】これまで臨床検査技師は検査室での検査業務，製剤管理業務が主であり，病棟輸血業務に関わることはほとんどなかった．昨今タスク・シフト/シェアが推進され，法令改正によって従事できる業務が拡大されている．
【当院輸血部の現状】当院では以前より，輸血専任技師が臨床的意義のある不規則抗体検出患者への説明を実施しており，昨年より輸血同意書の取得，説明補助を開始している．また，安全な輸血医療への一層の参画および医師，看護師の業務負担軽減を目標として，血液内科病棟において輸血病棟業務を開始した．今回，輸血専任技師の病棟業務内容を報告する．
【業務内容】学会認定・臨床輸血看護師に帯同し，輸血投与開始から終了までの流れの見学を行なった．次のステップとして，学会認定・臨床輸血看護師と連携して実際にベッドサイドに出向き，血液内科病棟の患者の輸血実施前後のバイタルチェック，さらに輸血開始後5分間の患者観察を臨床検査技師が開始した．さらに，受け持ち看護師との輸血時間の調整，病棟から依頼のあった輸血製剤の搬送，直前の製剤準備，ダブルチェックなどに対応している．
【まとめ】病棟輸血業務は臨床検査技師が診療に貢献できる分野である．現場で適切に輸血を使用しているかどうかを判断するためには，輸血の知識だけでは足りず，点滴の知識，病棟のルール，患者の背景など多くの事を知らなければならない．そのため，病棟業務にあたり，事前の教育，訓練は必須である．適切な訓練のためには他職種との連携が重要であり，組織的な対応が求められる．病棟輸血業務は臨床検査技師が実際に患者の顔を見て仕事をすることで現場の緊張感も伝わり，輸血に関わる医療スタッフの考えを共有でき，臨床検査技師のやりがいにも繋がると考える．

O-044　当院における PDA 照合率の解析

NTT 東日本関東病院輸血部[1)]，NTT 東日本関東病院臨床検査部[2)]
蟹江由美[1)]，黒田湧介[1)]，田代莉央[1)]，杉山沙紀[1)]，高崎佳苗[1)]，田澤庸子[2)]，後藤文彦[2)]，室屋充明[2)]，
市川　幹[1)]
TEL：03-3448-6111　FAX：03-3448-6411　E-mail：yumi.kanie@east.ntt.co.jp

【はじめに】PDA 照合は，医療過誤や事故を防止する有効な手段であり，輸血実施時においても同様に必要とされている．当院では 2017 年に大規模な照合システムの改修が行われ，輸血前の PDA 照合が義務化されたが，現在も一定数の未照合輸血が認められる．今回，PDA 照合率の推移を後方視的に解析したので報告する．【対象と方法】2014 年から 10 年間に輸血を実施した赤血球製剤，血小板製剤，新鮮凍結血漿，自己血 76,175 本について電子カルテから照合情報を抽出し，照合率の年次推移を調査した．さらにシステム改修後の 2018 年以降で未照合輸血が認められた 177 本について，患者数，実施場所，診療科，緊急依頼の有無を解析した．また看護師に対して PDA 照合のアンケートを実施した．【結果】2014 年～2017 年の照合率は 74.7～91.8%，照合システム改修後の照合率は 99.0% 以上であった．177 本の未照合輸血の詳細は，患者数 102 人，実施場所は手術室 62 本（33.2%），ICU28 本（15.0%），診療科は血液内科 32 本（18.1%），脳神経外科 30 本（16.9%）の順で，緊急依頼件数は 38 本（21.5%）であった．アンケートでは「未照合輸血の経験がある」と回答したのは 8.7%，理由としては「緊急輸血で照合する時間がなかった」，「ベッドサイドに照合機がなかった」であった．また，「照合手順書の内容を確認したことがない」，「照合手順書を知らない」と 41.3% が回答した．【まとめ】照合システムの改修によって PDA 照合率は大きく改善されたが，改修後の未照合率は緊急輸血や大量輸血が実施される場所で高い傾向が認められた．また，血液内科の未照合率は実施本数が多いことが影響していると推測された．PDA 照合は適切な手順とタイミングで行うことが重要であり，安全な輸血体制を構築するために照合手順の教育，および遵守の監視を継続していくことが必要である．

O-045　輸血部門臨床検査技師による輸血療法に関する IC 補助業務の解析

浜松医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部
高木唯衣，榛葉隆人，池田明穂，猪野　楓，根本直紀，大石美月，芝田大樹，山田千亜希，
石塚恵子，小野孝明
TEL：053-435-2111　E-mail：k03k15@hama-med.ac.jp

【緒言】当院では，2010 年 7 月より医師による輸血療法に関するインフォームドコンセント（IC）の補助として，輸血部門臨床検査技師が患者に対して輸血説明を実施してきた．今回は当院における輸血説明の運用方法を紹介するとともに，輸血部門が IC に介入できなかった患者から，今後の課題について検討した．
【対象および方法】輸血説明の実施条件は，平日日勤帯とし，手術予定患者は臨床から依頼を受けた患者，病棟や外来で初めて輸血する患者は輸血部門から臨床へ打診し説明可能と判断された患者としている．医師から説明不要と判断された場合は実施していない．2021 年 4 月から 2023 年 3 月までに，当院で初めて輸血を実施した 1542 例のうち，785 例（49%）で輸血説明を実施した．説明が実施できなかった患者を対象とし，その理由を解析した．
【結果】対象のうち，輸血部門による輸血説明の実施条件に該当したが，説明が実施されなかった患者は 26 例（3%）であった．理由は，「臨床からの依頼や輸血部門からの打診がなかった」15 例（58%），「輸血部門の人員不足」11 例であった．輸血説明の実施条件に該当せず説明が実施されなかった患者は 731 例（97%）であった．理由は，「当直帯に輸血依頼がされた」289 例（40%），「患者は病態の悪化や高齢のため説明を受けることができず，家族は不在であった」213 例（30%），「手術中に緊急で輸血依頼がされた」176 例（24%）等であった．
【考察】現状，当院の輸血部門では初回輸血患者の約半数に対して輸血説明を実施している．このように輸血療法に関する IC に臨床検査技師が介入することは，医師の働き方改革に伴うタスクシフト・シェアにおいても重要といえる．今回の解析によって，より確実に IC に介入するために臨床との情報共有の重要性が明らかとなった．また，IC に介入できなかった多くの患者は当直帯や緊急性の高い状況の輸血であることから，常に輸血に関する基本的な情報を提供できる体制を今後検討していく必要がある．

O-046　当院におけるドナーリンパ球輸注の院内運用体制の構築について

佐賀大学医学部附属病院検査部[1)]，佐賀大学医学部附属病院輸血部[2)]，
佐賀大学医学部血液・腫瘍内科[3)]
山田麻里江[1)]，山田尚友[1)]，中尾真実[1)]，政田澪花[1)]，西田謙登[1)]，中村秀明[2)]，藤田真衣[3)]，
板村英和[2,3)]，安藤寿彦[3)]，木村晋也[3)]，末岡榮三朗[1,2)]
TEL：0952-34-3257　E-mail：yamadam2@cc.saga-u.ac.jp

【はじめに】ドナーリンパ球輸注（以下 DLI）は，同種造血幹細胞移植後，再発を認めた造血器悪性腫瘍患者に対し，ドナー由来のリンパ球を輸注することによる抗腫瘍効果を目的とした細胞免疫療法である．今回，同種造血幹細胞移植後に全血採血による DLI を実施した症例を契機に，院内での運用を検討したため報告する．【症例】患者は 60 歳代女性．t（3；3）（q21.3；q26.2）を伴う急性骨髄性白血病に対し，HLA 半合致の同種造血幹細胞移植が行われた．レシピエントの血液型は B 亜型 RhD 陽性，ドナーは AB 型 RhD 陽性のため，当院の規定により移植後は O 型 RhD 陽性の赤血球製剤，AB 型 RhD 陽性の血小板製剤が適宜輸血されていた．移植後 Day16 に好中球の生着を，day28 に完全ドナー型キメラを認めたが，day55 に血液学的再発のため全血 DLI を行う方針となった．患者由来の抗 A が PEG-IAT で（1+）と残存していたため，$CD3^+$細胞 1×10^6 個/kg を day70 に 9mL，day71 に 20mL 輸注された．ハプトグロビンを前投薬とし，明らかな溶血所見は認められなかった．続いて $CD3^+$細胞 3×10^6 個/kg，約 90mL の全血 DLI が予定されていたが，病勢増悪により中止となった．【輸血部での対応と問題点】当院では全血 DLI が数例実施されていたが，全例少量の輸注であったたため，輸血部は関与していなかった．本症例で容量が多い全血 DLI が予定された際に，貯血バッグや患者の抗 A が残存している状況での全血 DLI 実施と輸血検査について臨床より問い合わせがあったが，院内では手順等を定めていなかったため，臨床，輸血部門ともに円滑な運用が困難であった．【今後の運用】本症例を契機に全血 DLI の実施に備え，電子カルテにおける輸注オーダーから実施入力と医事課連携，輸血部門システムでの管理が可能となる運用を構築した．患者誤認防止の観点から院内手順を定めることが重要と考える．

O-047　HPA-15b抗体による新生児同種免疫性血小板減少症の一例

岡山大学病院輸血・細胞療法部[1]，岡山大学病院看護部[2]，岡山大学病院検査部[3]，
日本赤十字社中四国ブロック血液センター検査一課[4]，岡山大学病院小児科[5]，
岡山大学病院産婦人科[6]
中村茉由[1]，浅野尚美[1]，内山慶子[1]，堀田結稀[1]，小郷博昭[1]，高木尚江[2]，北村　亘[1]，池内一廣[1]，
下埜城嗣[1]，藤井敬子[3]，田中　瞳[4]，高松清美[4]，谷川桃子[4]，吉本順子[5]，桐野智江[6]，衛藤英理子[6]，
増山　寿[6]，藤井伸治[1]
TEL：086-235-7768　E-mail：nakamura7411@okayama-u.ac.jp

【はじめに】新生児同種免疫性血小板減少症（Neonatal alloimmune thombocytopenia, NAIT）は母体が父親由来の血小板抗原に対する抗体を産生し，その抗体が胎児に移行することにより父親由来の血小板抗原を保有する胎児の血小板が破壊される疾患である．今回，出生後早期に血小板が低値を示したのを契機にNAITと診断された児の症例を経験したので報告する．
【症例】児の母親は30歳代初産婦で他院で妊娠管理されていたが，胎児発育不全の診断で妊娠および出生後の胎児管理のため当院へ緊急入院となった．　入院直後に胎動が乏しくなり34週4日で緊急帝王切開で出生し，NICUへ入室となった．体重1720gの低出生体重児で出生時血小板数は4.3万/μLであったが，出血傾向はなく経過観察されていた．日齢6日に血小板数が2.2万/μLまで低下したため，血小板10単位製剤を2分割したうちの1バックが輸血され，翌日の血小板数は7.4万/μLに上昇した．しかし，日齢8日に血小板数が4.3万/μLに低下し，分割した残りの血小板製剤1バックが輸血された．以降，血小板数は徐々に増加し，日齢20日には血小板数は43万/μLに上昇した．出生時に血小板が低値であり日齢6日で血小板輸血を必要としたこと，またIPFが11.1%と高値であったことからNAITが疑われ，血液センターへ児と両親の検査を依頼した．
【結果】母親から特異性broadのHLA抗体とHPA-15bに対する抗体が検出された．患児はHLA抗体，HPA抗体ともに陰性であった．HPA型は母親がHPA-15a/aで，父親と患児はHPA-15a/bであった．また，母親の血清と父親の血小板のクロスマッチは陽性であった．
【まとめ】本症例は母親にHLA抗体が検出されているが経過からHPA-15b抗体によるNAITであると診断された．一般的に同胞がNAITであった場合，次子がNAITを発症する確率は高く重症化するといわれているため，次回妊娠時には胎児の厳重な管理が必要になる．NAITの診断には時間を要すが今回の結果を踏まえ，診療科や輸血部，血液センターと連携を密にとっていきたい．

O-048　脳死移植時におけるバーチャルクロスマッチ導入とその効果

東京大学医学部附属病院輸血部[1]，埼玉県立大学保健医療福祉学部健康開発学科検査技術科学専攻[2]
澤田良子[1]，中島一樹[1]，小堀恵理[1]，川端みちる[1]，中村潤子[1,2]，名倉　豊[1]，岡崎　仁[1]
TEL：03-3815-5411　E-mail：fuser-blo@h.u-tokyo.ac.jp

【はじめに】近年欧米では，HLA抗体検査や感作歴等から抗体関連拒絶（AMR）が低リスクの臓器移植に対し，フィジカルクロスマッチ（PXM）を省略しHLA抗体検査とHLAタイピング結果からドナー特異的抗体（DSA）の有無を判定するバーチャルクロスマッチ（VXM）が一部採用されている．当院では脳死肝臓および肺移植時に最新の血清を用いてPXMである補体依存性細胞障害試験（CDC）を実施していたが，脳死下臓器提供数の増加に伴い業務軽減を目的としてVXMとCDCの相関およびAMRについて後方視的に解析を行い，2021年度から段階的にVXMを導入し効果を得たため報告する．
【方法】2017～2023年度に施行した脳死移植症例，肝臓66（うち導入前56）件，肺155（同60）件を対象とし，(1)VXM導入可否の判断のためVXMとCDCの判定の比較，AMR発生数，(2)導入効果の判断のため導入開始前後3年間の関連検査数，オンコール出勤数およびAMR発生数を調査した．
【結果】(1) 判定不一致症例のうちVXMのみ陽性は肝臓13件，肺2件，CDCのみ陽性は順に2件，5件あり，これら原因は検査感度の差や非HLA抗体による偽陽性反応が考えられた．また細胞のバイアビリティー低下によるCDC判定不能例が肝臓で4件，肺で5件あった．VXMのみ陽性，およびCDCのみ陽性でAMRが疑われた症例はなかった．(2)移植件数は72件から142件，HLAタイピング数は102件から196件，HLA抗体検査数は72件から142件といずれも増加した．一方，CDC数は100件から23件，オンコール出勤数は29件から16件と減少した．AMRが疑われた症例数は導入前後で1件から2件と著変はなかった．
【考察】CDCはVXMに比べ低感度で，偽陽性反応や判定不能例も見られた．CDCのみ陽性の症例でAMRがなかったことからVXMを診療科へ打診し，肝臓は全例，肺は低リスク症例に限り導入となった．VXM導入後，移植件数は増加したが一部業務の軽減が可能となり，現時点でAMRへの影響はない．今後，生体や他臓器へ展開するためには，より高感度なクロスマッチを用い症例を増やした検証が必要と考える．

O-049　補体結合性 HLA 抗体を高感度に検出する新たなリンパ球クロスマッチ「ICFA-C3d」の検討

北海道大学病院検査・輸血部
伊藤　誠，櫻澤貴代，増田裕弥，佐々木麻記，山下直樹，後藤秀樹，豊嶋崇徳
TEL：011-706-5725　FAX：011-706-7622　E-mail：makoto@med.hokudai.ac.jp

【はじめに】臓器移植前から存在するドナー特異的抗体（donor-specific antibody：DSA）は移植後早期に急性抗体関連型拒絶反応を引き起こすため，移植前に精度の高い DSA の検出が重要である．臓器移植において補体結合性 HLA 抗体の重要性が報告されており，同じ DSA でも補体結合性 HLA 抗体が，より抗体関連型拒絶反応を引き起こしやすいと考えられている．DSA の検出には従来からリンパ球クロスマッチであるリンパ球細胞障害試験（Lymphocyte Cytotoxicity Test：LCT），Flow Cytometry Cross Match（FCXM）および immunocomplex capture fluorescence analysis（ICFA）が実施されている．LCT は補体結合性 HLA 抗体を検出可能であるが検出感度が低い，FCXM や ICFA は検出感度が高いが補体結合性 HLA 抗体の鑑別が不可能といった問題点があった．ICFA-C3d は補体結合性 HLA 抗体を高感度に検出することができ，ICFA と ICFA-C3d を測定することで補体結合性 HLA 抗体の鑑別が可能となる．今回我々は，従来法である LCT/FCXM と ICFA/ICFA-C3d を実施し，比較検討を行った．【方法】HLA 抗体陽性の患者血清とボランティアドナーから提供された血液を用いて，リンパ球クロスマッチ（LCT/FCXM および ICFA/ICFA-C3d）を実施した．患者の HLA 抗体は class1 陽性，class2 陰性であり，HLA 抗体の特異性は A*24：02（nMFI：21308），B*52：01（nMFI：18742）であった．ドナーの HLA は A*24：02，B*52：01 であった．【結果】LCT-T 陽性，LCT-B 陽性，FCXM-T 陽性，FCXM-B 陽性，ICFA class1 陽性，class2 陰性，ICFA-C3d class1 陽性，class2 陰性であり，LCT/FCXM と ICFA/ICFA-C3d の結果が一致した．【結語】ICFA-C3d は，補体結合性 HLA 抗体の検出に有用である可能性が示唆された．今後，症例数を増やし検討することが課題である．

O-050　自己 HLA 型の CREG に対する抗体を保有する患者に認められたアレル特異的な反応

帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター[1)]，帝京大学医療技術学部[2)]，
帝京大学医学部血液内科[3)]
前島理恵子[1)]，藤原孝記[1,2)]，大曽根和子[1)]，難波宏美[1)]，永友ひとみ[1)]，小島美有季[1)]，成田圭吾[1)]，
平山剛士[1)]，犬塚紀子[1)]，佐久間　望[1)]，清水菜桜[1)]，田代晴子[3)]，松本謙介[3)]，荒井翔也[3)]，大井　淳[1,2)]

【緒言】
血小板輸血不応の原因の一つとして，抗 HLA 抗体の関与がある．今回，血小板輸血不応により抗 HLA 抗体検査を実施し，自己 HLA 型の CREG（Cross Reactive Group）と反応する抗体を保有する症例を経験した．
【症例】
62 歳の女性．汎血球減少にて当院を受診，骨髄異形成症候群と診断され，赤血球および血小板輸血を施行した．血小板輸血後の血小板数増加が認められないことから，抗 HLA 抗体検査が依頼された．
【方法】
スクリーニングは，FlowPRA および WAKFlow MR を行い，特異性同定のため LABScreen Single Antigen（LS-SA）を行った．HLA 型は WAKFlow HLA タイピング試薬を使用した．
【結果】
スクリーニングが陽性になり，LS-SA では A ローカスは，A29，33，34，68 以外のビーズと反応し，B ローカスは B38，58 以外のビーズと反応した．患者の HLA 型は A203，A33，B38，B58，Cw10，Cw7 であった．LS-SA に含まれるビーズのアレルを確認すると，A*02：03 とは反応しておらず A*02：01，A*02：06 と反応していた．当初，患者は抗 HLA 抗体を保有しておらず，輸血後の経時的な検査により，A2 に対する反応が認められた．エピトープ解析により A2 との反応は 66KA+149A のエピトープに対するものであると類推された．
【考察】
A203 は A2 のアソシエート抗原であり，A*02：03 と A*02：01 のアミノ酸配列を比較すると 149 番目と 156 番目のアミノ酸のみが異なっているため，A2 との反応は精製ビーズによる非特異的な反応が疑われた．輸血された血小板に A2 が含まれていたことや A*02：03 と A*02：01 のアミノ酸配列の違いが HLA 分子の α ヘリックス上に存在していることから，A2 との反応は白血球でも認められる可能性が示唆された．患者の抗体特異性が多いため白血球との反応は確認できていない．この様に ICFA などを用いて白血球との反応を確認できない場合には，エピトープ解析から特異的な反応性を類推することは重要であると思われる．

O-051　機械学習による血液内科入院患者における輸血効果の予測

藤田医科大学病院輸血部[1)]，藤田医科大学医療科学部臨床教育連携ユニット細胞機能解析学分野[2)]，
藤田医科大学医学部医学科輸血細胞治療科[3)]
石原裕也[1)]，松浦秀哲[1,2)]，小嶋隼人[1)]，尾関天翔[1)]，宮脇岳志[1)]，若林さやか[1)]，渡辺愛美[1)]，
藤井紀恵[1,3)]，三浦康生[1,3)]
TEL：0562-93-2314　E-mail：yuya2105@fujita-hu.ac.jp

【背景】輸血効果を予測するには，臨床検査値を用いた計算式で求められる．しかしながら，計算式には患者の病態を反映する情報が組み込まれておらず，輸血効果を十分に予測することは困難である．そこで，機械学習を用いて患者情報や採血結果から新しい効果判定方法を確立することを目的とした．これにより的確な輸血効果の判断に寄与し，患者の病態に添った適正な輸血製剤の使用に繋げられると考えた．
【方法】20XX年から20XX+4年に当院血液内科に入院し，赤血球または血小板の輸血を実施し，採血情報の欠損のない，採血前後で赤血球液（RBC）：2単位，血小板輸血（PC）：10単位を輸血した患者を解析対象者とした（RBC：N=1916，PC：N=2086）．データセットの入力変数は，年齢，性別，身長，体重，輸血後採血までの日数，疾患情報（リンパ腫，骨髄腫，それ以外），抗がん剤投与からの経過日数，採血情報を用いた．また各変数に対して標準化を行った．データセットの目的変数は，輸血後のHb値，血小板数とした．データセットの分割を行い，訓練データ60%，検証データ20%，テストデータ20%をランダムに抽出した．Linear Regression（LR），Random forest（RF）等の7種類のアルゴリズムを用いて機械学習モデルの学習と性能評価を行った．
【結果】計算式とRBC輸血後のHb値の相関を確認したところ，r = 0.725，p ＜0.001であった．一方，PC輸血後のPLT値では，r=0.166，p＜0.001と弱い相関を示した．訓練済み機械学習モデルを用いてテストデータの予測を行った結果，出力されたHb値と実際のRBC輸血後のHb値との相関は，LRが最も高い相関係数を示し，r=0.748，p＜0.001であった．PC輸血においては，RFが最も高く，r=0.631，p＜0.001であった．
【結語】機械学習を用いることで，計算式よりもより高い輸血効果の予測を行うことが出来るようになった．本研究では，用いることの出来た入力変数に限りがあるため，より詳細な患者情報を用いて，より高い精度で輸血効果を予測したいと考えている．

O-052　血液内科の化学療法中の患者における輸血効果の推移について

藤田医科大学病院輸血部[1)]，藤田医科大学医療科学部臨床教育連携ユニット細胞機能解析分野[2)]，
藤田医科大学医学部医学科輸血細胞治療科[3)]
尾関天翔[1)]，石原裕也[1)]，松浦秀哲[1,2)]，小嶋隼人[1)]，宮脇岳志[1)]，若林さやか[1)]，渡辺愛美[1)]，
藤井紀恵[1,3)]，三浦康生[1,3)]
TEL：0562-93-2314　E-mail：takato.ozeki@fujita-hu.ac.jp

【背景】
血液内科にて抗がん剤投与後の患者は，骨髄抑制や脾機能亢進が起こりやすい状態である．このような患者において，輸血を実施しても十分な効果を得られない場合が多く見受けられる．また抗がん剤投与からどの程度の日数で輸血効果が得られるかについては調査が行われていない．期待した輸血効果を得られるまでの日数を把握することで，その後の輸血投与の計画に貢献できると考えた．そこで，我々は，抗がん剤投与を行い，輸血を実施した患者において， 抗がん剤投与から輸血実施までの日数と輸血効果の関係について調査を行った．
【方法】
20XX年から4年間に当院血液内科に入院し，赤血球または血小板の輸血を実施し，抗がん剤投与から輸血投与まで30日以内で，採血前後で赤血球輸血：2単位，血小板輸血：10単位を輸血した患者を解析対象者とした（赤血球輸血：N=844，血小板輸血：N=766）．抗がん剤投与から輸血投与までの日数を5日毎のグループに分け，輸血前後のHb値，血小板数の上昇値と関係を調査した．
【結果】
赤血球輸血した対象者において，5日毎のグループとHbの上昇値を確認したところ，いずれのグループにおいても1.0g/dL程度であり，日数の経過とHb値上昇には傾向を認めなかった．一方血小板輸血した対象者では，血小板数の中央値が1～5日では$0.1*10^5$/μL，6～10日では$0.6*10^5$/μL，11～15日のグループでは$0.9*10^5$/μLと増加傾向を認めた．以降の日数では血小板数の増加を認めなかった．さらに詳細に確認する為，2日毎にグループ分けを行なったところ，徐々に増加傾向を示し，9～10日で$0.9*10^5$/μLに達した（p ＜0.001）．
【結語】
抗がん剤投与から輸血実施までの日数とHb値，血小板数の上昇値の関係を調査した結果，赤血球輸血は抗がん剤投与後からHb値の1.0g/dL程度の上昇が期待出来るが，血小板輸血による血小板数の上昇には数日要すると考えられる．今後はより詳細な患者情報を調査し，細分化した解析を今後行っていきたいと考えている．

O-053　信仰上の理由により無輸血で化学療法を行い，分子学的寛解を維持している Ph 陽性急性リンパ性白血病の一例

国家公務員共済組合連合会新小倉病院
青木健一
TEL：093-571-1031　FAX：093-591-0580　E-mail：akenichi@go8.enjoy.ne.jp

＜緒言＞急性リンパ性白血病/リンパ芽球性リンパ腫を含む造血器腫瘍の治療において，輸血療法は重要な支持療法のひとつである．エホバの証人では信仰上輸血を認めないため，これらの疾患に罹患した場合の治療は課題である．今回，我々は宗教上の理由にて輸血の承諾を得ることができなかったために無輸血で化学療法を行い，分子学的寛解を維持している Ph 陽性の急性リンパ性白血病を経験したので報告する．＜症例＞57 歳女性，エホバの証人＜主訴＞皮下出血，倦怠感＜現病歴＞生来健康．2023 年 11 月から皮下出血，倦怠感が出現．症状が増悪したために近医を受診，白血球増加，貧血，血小板減少を指摘されて当院に紹介となった．＜現症＞眼球結膜に貧血，四肢を中心に紫斑，肝脾腫なし＜初診時検査＞（末梢血液）WBC 196,100/μL（blast 54%），Hb 7.2g/dl, PLT 7.5 万/μL，LDH 945 U/L（骨髄検査）有核細胞 134.4 万/μL，MPO 陰性の芽球を 93.6% 認める．芽球は CD10，19，13，33，34，HLA-DR 陽性で，細胞内 MPO が陰性だった．白血病キメラスクリーニング PCR にて major-bcr-abl が陽性であった．＜臨床経過＞Ph 陽性の急性リンパ性白血病と診断した．患者はエホバの証人であり輸血を希望しなかったため，強力な化学療法を施行するのは困難と考えられた．PSL1mg/kg 開始後に Ponatinib を追加した．骨髄検査にて寛解到達を確認後に Ponatinib 併用にて大量 MTX 療法 6 コースと CHOP 療法 6 コースを施行した．大量 MTX4 コース後に分子学的寛解に到達した．経過中の Hb 最低値は 5.1g/dl で血小板数は 4.3 万/μL であった．＜考察＞手術や疾患の性質上，輸血が必要な状況は日常診療に際して多々経験するところである．血液疾患，特に急性白血病では貧血や血小板減少が必発であり，寛解導入療法中の輸血は補助療法としてなくてはならないものである．Ponatinib を併用の減弱した化学療法は，輸血療法を拒否する Ph 染色体陽性の急性リンパ性白血病において長期生存が期待される治療のひとつであると考えられた．

O-054　高齢者造血器腫瘍に対する治療法による輸血量の変化

島根県赤十字血液センター[1)]，国立病院機構米子医療センター[2)]，
社会医療法人駿甲会コミュニティーホスピタル甲賀病院[3)]，鳥取大学医学部血液内科[4)]
但馬史人[1)]，足立康二[2)]，浜田のそみ[2)]，田澤千明[2)]，西尾　崇[2)]，鈴宮淳司[3)]，河村浩二[4)]
TEL：0852-23-9467　FAX：0852-27-8303　E-mail：ftajima.1989@gmail.com

近年，アザシチジンを含む化学療法の出現により，高齢者白血病の治療戦略の変化を認める．これに伴い，輸血などの支持療法の変化も予測され，今回 65 歳以上の高齢患者の輸血量について検討した．【対象と方法】2008 年～2022 年に当センターで治療した 65 歳以上の高齢患者（AML/MRC29 例，MDS/MPN4 例，MDS47 例）を，治療法別に DA 療法などの AML 型，アザシチジンを含む AZA 型，同種造血幹細胞移植（HCT），輸血療法のみの 4 群に分類．また若年者と比較するため造血幹細胞移植（HCT）を受けた 197 例を対象とした．【結果】65 歳以上の高齢患者の赤血球製剤，血小板製剤の総輸血量は各治療群で有意な差は認めなかったが，1 日当の血小板製剤輸血量は，AML 型群 2.12 ± 2.31 単位で，輸血群 0.42 ± 0.48 単位（p＜0.01），AZA 群 0.78 ± 1.59 単位（p＝0.033）に比べ多かった．初診時 Hb 値は，各群に差はなかったが，初診時血小板数値は，輸血群が 2.08 ± 1.93/μl，AML 群 0.79 ± 0.59/μl と高かった（p＝0.02）．また，高リスク群が含まれる割合は，AML 群 78.6%，AZA 群 82.1%，HCT 群 83.3% であるのに対し，輸血群では 30.8% であり，生存期間の比較では，AZA 群が AML 群にたいし有意に長かった（p＝0.043）．HCT197 例では 65 歳未満 141 例（Allo：92 例，Auto：49 例），65 歳以上 56 例（Allo：38 例，Auto：18 例）であり Allo，Auto 共に赤血球製剤，血小板製剤とも総輸血量，1 日当たりの輸血量は差は認めなかった．【結語】高齢者と若年者で総輸血量に差は認めなかった．輸血治療群では初診時血小板数が高値であり低リスク群が多かったため，1 日当たりの血小板輸血量が少なかった．AZA 治療の進歩により生存期間が延長し，一日あたりの血小板使用量に換算すると減少傾向が見られた．

O-055　小児脳神経外科における輸血に対する取り組み

静岡県立こども病院脳神経外科[1)]，静岡県立こども病院診療支援部検査技術室[2)]，
静岡県立こども病院血液腫瘍科[3)]
石崎竜司[1)]，松島江理[2)]，望月舞子[2)]，川口晃司[3)]，堀越泰雄[3)]
TEL：054-247-6251　FAX：054-247-6259　E-mail：r.ishizaki.777@gmail.com

【目的】小児においては，成人と異なり乳児期で少ない出血量でも輸血が必要となることなどの問題があり，輸血の有効利用が重要となる．当院では輸血療法委員会において輸血に対する様々な取り組みを行っており，筆頭演者も委員会に属しながら，小児脳神経外科において血液製剤の有効利用に取り組んできたため，時期に分けて検討した．【方法】2012年1月から2023年12月までを4年ごとに前期，中期，後期と分けて，それぞれのRBCにおける依頼内容・出庫率・クロスマッチ検査に対する使用率・準備血液量に対する輸血量（CT比）・廃棄率を後方視的に解析した．【結果】全依頼単位数は，前期212，中期226，後期200であった．準備血とT&Sの比率は，前期78%：22%，中期88%：12%，後期95%：5%，出庫率は，前期46%，中期38%，後期74%，検査に対する使用率は，前期87%，中期95%，後期82%，CT比は，前期2.2，中期2.4，後期1.5，廃棄率は前期13%，中期12%，後期4%であった．【考察】当院の輸血療法委員会とともに，T&Sの導入，主要な病棟への保管可能な冷蔵庫の設置，手術時に出庫した未使用分の翌日の朝の自動回収などの様々な取り組みを行ってきた．当科においては早期から積極的にT&Sを導入したため前期においてはT&Sの比率が高めであったが，T&Sを経験したことで，輸血のオーダー自体が不要な手術が分かるようになり，T&Sの件数は減少している．また，2019年から輸血を必要とする頭蓋縫合早期癒合症のMCDO手術を開始したことがあり，全依頼単位数は軽度低下にとどまったが出庫率は上昇している．使用率は，後期でやや低下したがCT比は1.5まで低下しており，また，廃棄率も低下していることから，血液製剤の有効利用はできていると考える．【結語】小児脳神経外科においても，輸血に対して様々な取り組みを行うことで，血液製剤の有効利用が可能であると思われた．

O-056　慢性DIC患者では第XIII因子活性が低下する：出血時や侵襲的処置におけるXIII因子濃縮製剤による補充の必要性について

愛知医科大学輸血部[1)]，愛知医科大学中央臨床検査部[2)]，愛知医科大学血液内科[3)]
中山享之[1,2)]，大坪弘明[2)]，高　四強[1)]，小川実加[2)]，水野昌平[3)]，村上五月[3)]，高見昭良[3)]，片井明子[1)]，
加藤栄史[1)]
TEL：0561-62-3311　E-mail：tnaka@aichi-med-u.ac.jp

背景：慢性DICは，大動脈瘤や静脈奇形などの血管障害，および緩徐進行性の癌等で認められる．線溶亢進をきたすことが多くFDPやDダイマーが増加し，消費性のフィブリノゲンや血小板減少をきたす．しかしながらフィブリノゲンや血小板減少が軽度にもかかわらず，出血傾向や創傷治癒遅延を示すことが多いが，詳細な機序は不明であった．凝固第XIII因子は，止血のみならず組織修復，創傷治癒に重要な役割を果たしている．そこで我々は，慢性DIC患者におけるXIII因子活性に着目し，同じく線溶亢進の凝固障害を示す外傷急性期凝固異常症（TIC）患者におけるそれと比較検討した．結果：2017年7月から2023年3月までに当院に受診した慢性DIC患者17例（動脈瘤9例，血管奇形8例）のXIII因子活性は，低下しており（7-53%，平均29.4%），DICスコアが低くても17例中13例に出血傾向がみられた．しかし，TIC患者ではXIII因子値はわずかに低下しているのみであった（39-98%，平均67.4%）．次にXIII因子活性と凝固パラメータとの相関についても検討した．FXIII活性は，フィブリノゲン量と最も強く相関していた（R=0.882，P＜0.001）．XIII因子レベルが，50%以下となると手術時の出血量が増加するとされる．しかしながら対応するフィブリノゲンは，約200mg/dLと正常であった．以上の結果に基づき，慢性DIC患者2例（下肢骨折整復術中の大量出血，慢性硬膜下血腫除去術後の再出血）に対してXIII因子濃縮製剤を投与し成功裏に止血管理を行った．考察：慢性DIC患者では，血小板数やフィブリノゲン値が正常であってもXIII因子が有意に低下している．そのため出血時や侵襲的な処置の前には補充が必要となる．

O-057　幼若血小板比率と血漿トロンボポエチン濃度による ITP 鑑別の試み

大阪大学医学部附属病院輸血部[1)]，大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科学[2)]，
上ヶ原病院[3)]，大阪府赤十字血液センター[4)]
中山小太郎純友[1)]，吉川万紀[1)]，岡部莉奈[1)]，林　泰輝[1)]，永峰啓丞[1)]，木村圭吾[1)]，堀内美基子[1)]，
森川珠世[1)]，細川美香[1)]，中尾まゆみ[1)]，清川知子[1)]，冨山佳昭[2,3)]，柏木浩和[2,4)]，加藤　恒[1,2)]
TEL：06-6879-5881　FAX：06-6879-5880　E-mail：nakayama@hp-blood.med.osaka-u.ac.jp

【はじめに】免疫性血小板減少症（ITP）には特異的診断法がなく，除外診断が中心のため診断の修正を要することも少なくない．成人 ITP 診断参照ガイド 2023 年版では，幼若血小板比率と血漿 TPO 濃度の測定が新たに加わり，再生不良性貧血など低形成性血小板減少と ITP との鑑別が簡便になった．今回，幼若血小板比率と TPO 濃度による ITP 鑑別性能を検討したため，結果を報告する．
【方法】当院で診断が確定している ITP 症例 71 検体（PLT 中央値 7.3 万/μL），低形成性血小板減少症例 52 検体（PLT 中央値 3.4 万/μL），コントロール 99 検体（健常ボランティア 58 検体と当院 CBC データ正常患者群 36 検体；中央値 24.6 万/μL）を対象とした．幼弱血小板比率は測定項目として IPF%を測定可能な多項目自動血球分析 XR シリーズ（シスメックス社）3 台を使用し，同時に機器間差評価も実施した．TPO 濃度測定は ELISA キット（R&D システムズ社）を使用した．
【結果】測定結果の中央値は，ITP 症例 IPF% 10.2%，TPO 44.6pg/mL，低形成性血小板減少症例 IPF% 3.9%，TPO 1035.6pg/mL，コントロール IPF% 2.7%，TPO 37.0pg/mL であった．XR3 台の全症例 IPF%は中央値 4.20，4.30，4.45% で相関係数 0.99 以上であった．コントロール群の結果値をもとに，IPF%カットオフ値 6.2% とした場合の ITP 鑑別性能は 88.7-91.5%，特異度 90.1-91.5% で，XN シリーズで IPF%を評価した当院既報（感度 85.1%，特異度 89.3%）と同様に良好であった．さらに，IPF ＞6.2% かつ TPO＜300pg/mL（成人 ITP 診断参照ガイド 2023 年版より）を基準として，193 検体を対象とした ITP 鑑別性能を評価すると，感度 89.8-91.5%，特異度 98.5% と特異度が大きく向上した．
【結語】本検討により，新しい ITP 診断参照ガイドに記載された幼若血小板比率と TPO 濃度による ITP 鑑別の有効性が確認された．現在，血漿 TPO 濃度，IPF%測定は，ともに保険未収載の検査であり，一般臨床の場で使用可能とする環境整備が今後必要である．

O-058　抗 TFPI 抗体製剤コンシズマブ投与による出血抑制治療にて全般的な QOL の改善が認められた血友病 B インヒビターの一例

東京医科大学医学部医学科臨床検査医学分野
天野景裕，近澤悠志，篠澤圭子，山口知子，備後真登，萩原　剛，稲葉　浩
TEL：03-3342-6111　FAX：03-3340-5448　E-mail：kamano@tokyo-med.ac.jp

【背景】血友病 B インヒビター患者では，出血抑制治療としてバイパス止血製剤（BPA）の定期静脈内投与が行われているが，投与量や頻度の多さなどが患者 QOL を低下させている．2023 年 10 月に血友病における新規治療概念である Rebalancing 治療として，皮下注射製剤である抗 TFPI 抗体製剤コンシズマブ（CZM）が上市された．【症例】30 歳代男性，血友病 B インヒビター，体重 80kg．直近のインヒビター値は 0.4BU/mL（最高値 366）．aPCC1000 単位×8 バイアル週 3 回の定期投与を指示していたがアドヒアランス不良であり，X-8 年に上肢コンパートメント症候群を発症した．その後 aPCC の定期投与を確実に行うようになり，出血抑制効果は認められていた．（年間出血回数：ABR：15）しかし，X-7 年に aPCC 継続投与による第 IX 因子抗原・抗体複合体に起因するネフローゼ症候群を発症し，aPCC は投与中止せざるを得なくなった．その後，X-6 年からは，第 IX 因子を含まない FVIIa/FX 製剤 7 バイアル週 3 回の定期投与に変更した．出血抑制効果は認められていたが（ABR：8.4），穿刺する血管確保の困難もあり，X 年 3 月，CZM 皮下注射による出血抑制治療について紹介したところ開始を希望した．初日に負荷量を投与後，連日維持量をペン型デバイスで皮下投与している．CZM 開始 4 日後に 1 回だけ軽度の左足関節出血に FVIIa 製剤を投与したが，それ以降は 8 か月間，出血事象は生じていない（ABR 換算：1.5）．血友病に特化した QOL 評価ツールの Hemo-TEM による全体スコアでは，開始前が 16 点だったのに対して，1 か月後には 1.0 に改善を認め，半年後も 0.7 と改善が維持されていた．新規血友病治療製剤の CZM 皮下投与にて出血抑制効果が認められただけでなく，投与方法の簡便さなども含めた全般的な QOL の改善が認められた．CZM 投与前後での凝固検査モニタリングについても併せて報告する．

O-059　当院において交差適合試験用検体期限を5日間で運用した際の不規則抗体検出状況の検証と検討課題

新潟大学医歯学総合病院輸血・再生・細胞治療センター
山藤菜々子，上村正巳，佐藤美里，鈴木克弥，須貝景斗，大木直江，川合綾野，牛木隆志，布施香子
TEL：0252270343　E-mail：nanakoyama.ot7@nuh.niigata-u.ac.jp

【はじめに】「赤血球型検査ガイドライン」では交差適合試験用検体（以下，交差検体）について，輸血予定日に先立つ3日以内の採血を推奨しているが，その運用は施設により異なっている．当院では交差検体の全てに不規則抗体検査を実施しており，有効期限を7日から5日間で運用するようになって10年が経過した．今回，不規則抗体の産生時期等の調査から交差検体期限の妥当性について考察したので報告する．【方法】1. 2010年1月ー2024年10月の約15年間に提出された不規則抗体検査検体において，短期間（8日以内）で新規に不規則抗体が検出された症例について調査した．2. 2024年1月ー2024年10月の直近の期間に輸血された症例について，実際に交差検体を採取後何日目まで交差適合試験に使用したか調査した．【結果】1. 期間中実患者43,922人に対し111,428件の不規則抗体検査が実施されていた．その内，短期間に新規で不規則抗体が検出された症例は13件あった．前回不規則抗体検査実施後，4件が8日目，2件が7日目，5件が6日目，1件が5日目，1件が4日目に検出された．交差検体の有効期限が7日間であると，9件の症例について不規則抗体検出の遅延が生じる可能性があった．検出された不規則抗体としては抗Rhが多かったが，抗Jk^a，抗Di^a，抗Fy^bなども検出された．2. 調査した期間に2,424件の輸血が実施され，その内，81.7%はガイドラインが推奨する交差検体採取後3日以内の輸血が行われていた．【考察】今回の調査の結果，交差検体の有効期限が5日間の場合，7日間に比べ不規則抗体検出が遅延する症例数を大きく減少できると考えられた．しかし，有効期限を5日間としても検出が遅れる症例が2件あったことから，更なる有効期限の短縮も考慮する必要があると考えられる．有効期限を3日間まで短縮した場合，現状より検査件数や保険適応外の検査費用が20%程度増加するなどの課題もあり，費用対効果を考慮した上で，効率的な改善策を検討していきたい．

O-060　造血幹細胞移植後の不規則抗体陽性症例に関する解析

虎の門病院輸血・細胞治療部
水村真也，泉　舞花，吉野瑠美，高橋里奈，関　紀子，櫻井梨恵，芳野達弘，吉井真司，
海堀いず美，府川正儀，森　有紀
TEL：03-3588-1111　FAX：03-3560-7780　E-mail：s-mizumura@toranomon.gr.jp

【概要】造血幹細胞移植後の赤血球抗体は，赤血球系の生着遅延や輸血前検査に影響すると考えられる．移植後の不規則抗体陽性率及び自己抗体陽性率は，それぞれ2.1～8.7%，3.6～4.4%と報告があり，ABOのミスマッチがリスク要因ともいわれている．今回，移植後（RhD不適合除く）の不規則抗体陽性率，および自己抗体陽性率について，ABO同型移植群を対照にABO不適合移植群と比較検討したので報告する．【対象及び方法】2016年～2019年に造血幹細胞移植を行い，生着が得られた286例［（ABO同型98，主不適合73，副不適合72，主副不適合43），（移植種：骨髄16，末梢血19，臍帯血251）］を対象に，移植前後の不規則抗体陽性率（間接抗グロブリン試験：カラム法），移植後自己抗体陽性率をミスマッチ別に比較検討した．また，陽性率に影響を与える要因の特定を探索すべく，患者背景や前処置の薬剤等を用いて多変量解析した．【結果】不規則抗体陽性率は移植前/後で，同型2.0%（2）/2.0%（2），主不適合1.4%（1）/1.4%（1），副不適合2.8%（2）/0%，主副不適合2.3%（1）/2.3%（1），全体で2.0%（6/286）/1.4%（4/286）であり，ミスマッチ別に差はなく全て抗Eだった．移植後の新規不規則抗体陽性は主不適合の1例のみで，全体で0.35%（1/286）だった．移植後の自己抗体陽性例はなく，多変量解析で陽性率に影響する有意な因子は特定されなかった．【考察】骨髄や末梢血幹細胞移植で解析した既報に比べ，移植後の新規不規則抗体陽性例や自己抗体陽性例は非常に少なく，ミスマッチ別の差も認めなかった．原因として本研究症例の多くを占める幹細胞源である臍帯血が考えられた．臍帯血移植は，移植後の赤血球抗体に起因する移植後赤芽球癆の発生率が低いと報告があり，本研究においても関与し得る要因として，移植後の免疫抑制や免疫寛容に加え，輸注される赤血球前駆細胞や免疫細胞が幼弱なため抗体産生が惹起されづらい可能性が示唆された．

O-061　大動脈人工血管置換術後の不規則抗体スクリーニング検査偽陽性反応の検証

JA 広島厚生連広島総合病院
村田竜也，小森麻由，今澤夏実，岡田未来依，荒瀬美幸，山本加代子，福岡達仁
TEL：0829-36-3111　E-mail：kovemiyamoto@yahoo.co.jp

【はじめに】当院で大動脈人工血管置換術（AGR）を施行した患者において，術前の不規則抗体スクリーニング検査（SCR）は陰性であったが，AGR 後の SCR は陽性となる事象が頻発した．いずれの症例も，反応増強剤に PEG を用いた間接抗グロブリン試験（PEG- IAT）による不規則抗体同定検査は陰性となり，SCR の偽陽性反応であると考えられた．今回，AGR を施行した患者において，SCR の偽陽性原因を究明したため報告する．【対象と方法】2023 年 1 月から 2023 年 12 月までに当院で AGR を施行した患者 20 例を対象とした．対象患者の術後採血時に，残余検体を用いて SCR を実施した．SCR は 0.8% セルスクリーン J-Alba を用い，オーソ VISION Swift で測定を行った（LISS 浮遊法）．【結果】2024 年 9 月時点で SCR が陽転化した症例は 12 例，陰性で経過している症例は 8 例であった．陽転化症例の SCR を経時的に観察した結果，術後約 1 カ月頃より陽性を示す症例が増えていき，術後半年頃より徐々に陰転化していく傾向であった．陽転化した症例は，バイオビュースクリーン J による反応増強剤に LISS を用いた間接抗グロブリン試験（LISS 添加法）・酵素法・PEG- IAT は全て陰性であった．また，陽転化した症例に，ウシ血清アルブミン（BSA）を加え吸収処理を行ったうえで SCR を実施した結果，全例陰性となった．【考察】SCR の偽陽性反応は LISS 浮遊法のみ陽性となった．以前，我々は AGR で使用される外科用接着剤に含有される BSA により産生された抗 BSA 抗体が，HCV 抗体検査を偽陽性にする症例を経験した．そのため，本症例においても抗 BSA 抗体の影響を考え，BSA による吸収試験を実施した結果，全症例 SCR が陰性となった．したがって，SCR の偽陽性反応は，AGR で産生された抗 BSA 抗体と 0.8% セルスクリーン J-Alba の非特異反応であると考えられた．

O-062　ウシ血清アルブミンを含む外科用接着剤により偽性不規則抗体陽転化をきたす：7 例の大動脈置換術症例における解析

愛知医科大学病院輸血部 [1]，愛知医科大学病院心臓外科 [2]
木村結衣[1]，鈴木良佳[1]，山口尊聖[1]，田中里美[1]，小園愛弓[1]，丹羽玲子[1]，高　四強[1]，林　恵美[1]，
片井明子[1]，松山克彦[2]，中山享之[1]
TEL：0561-62-3311　E-mail：kimura.yui.973@mail.aichi-med-u.ac.jp

【はじめに】当院での不規則抗体スクリーニングは，全自動輸血検査装置 Ortho Vision（Vision）および 0.8% セルスクリーン J -Alba-（CSJ）赤血球を用いたカラム凝集法（CAT）を用いて行っている．2024 年 3 月から 5 月の間に，不規則抗体陽転化が疑われた上行・全弓部大動脈置換術症例が 7 件発生した．術後の CAT では全ての赤血球試薬に対し陽性または部分凝集を呈した．試験管法による PEG-IAT では全例で陰性であった．以上より非特異的な反応と推測された．全例でウシ血清アルブミン（BSA）を含む外科用接着剤が手術時に用いられており，CSJ 試薬にも BSA が含有されることから，術後に産生された抗 BSA 抗体が試験結果に影響しているのではないかと推測し解析を行った．
【方法】(1) ヒト抗 BSA 抗体は商業利用が困難なため，マウス抗 BSA 抗体を用いて ELISA をセットアップした．マウス抗 BSA 抗体の希釈系列を用いて患者血漿における抗 BSA 抗体濃度を半定量的に計測した．(2) 患者血漿から抗 BSA 抗体を除去するために，患者血漿に 1/100 量または 1/20 量の BSA を加え，37℃ 5 分加温後，上清を遠心分離した．BSA と等量の生理食塩液を加え，同様に処理したものを対照とした．これらを用いて CAT を実施した．
【結果】(1) 患者血漿における抗 BSA 抗体濃度は，健常人と比し有意に高値であった．(2) 対照血漿では全ての赤血球試薬と一様に陽性または部分凝集様の反応が見られたが，BSA 吸収血漿では全て陰性となった．
【考察】術前の患者血漿が保存されていなかったため断定はできないが，外科用接着剤の使用により抗 BSA 抗体が産生され，非特異反応を惹起したと判断した．非特異反応の機序として，赤血球と同じく陰性に荷電する BSA が抗 BSA 抗体により抑制され，赤血球集合を促進した可能性や，BSA が抗 BSA 抗体と結合することでカラム上部に網目状構造を形成し赤血球の通過不良を来した可能性などが考えられたが，詳細は不明である．今後の検討課題としたい．

O-063　抗体スクリーニング酵素法廃止に向けた取り組み

大阪赤十字病院
村田　優，岡　一彦，神楽所みほ，山田ゆきの，乾　優暉，大中貴史，今田一彦

【概要】当院ではコンピュータークロス（CC）を採用してから抗体スクリーニング（SCR）の実施件数が増加し，2023年には年間約8400件であった．現行は間接抗グロブリン試験（IAT）と酵素法を組み合わせた方法でSCRを実施しているが，酵素法の非特異反応が多く，日当直帯には同定検査を実施していない為にCC適応出来ず，交差適合試験を実施する症例も散見される．また，ルーチン帯の同定検査にかかる労力も無視できない．コスト面では，SCRの診療報酬の要件を超えた頻度で検査が提出されている実情があり，病院持ちだしが非常に多いため，1検体あたりの検査コストは極力抑えたい．これらの理由により，酵素法の廃止に向けて試薬検討を行い，臨床への説明を実施したので報告する．【試薬検討方法】現行試薬：オーソクリニカル・ダイアグノスティクス株式会社（オーソ社）バイオビュースクリーンJ・クームス/ニュートラルカセット　検討試薬：オーソ社0.8% セルスクリーンJ-Alba-・抗IgGカセット　陰性，間接クームス法陽性，酵素法のみ陽性検体を含む50検体の結果を比較した．【試薬検討結果】現行試薬/検討試薬：陰性/陰性が12件，陽性/陽性が22件，陰性/陽性が0件，陽性/陰性が16件であった．陽性/陰性となった16件中12件は臨床的意義のない抗体であり，4件は同種抗体（抗E：2件，抗C：1件，抗Jka：1件）であった．【臨床への説明】輸血療法委員会にて試薬検討結果を提示し，試薬変更により抗体の検出感度の低下はあるが，酵素法のみで検出される不規則抗体には臨床的意義が低いとされていることや，年間約500万円の試薬代のコストカットが予想される事等説明した上で，酵素法廃止の同意を得た．【結語】酵素法廃止による不規則抗体検出感度の低下は避けられないが，試薬変更によってIATの検出感度が上がるため，現在の不規則抗体の提出状況を鑑みると患者に生じるリスクは最小限である．2024年12月末より新試薬での運用開始となるため，本学会ではその後の検査結果の推移も併せて報告する．

O-064　低イオン強度溶液（LISS）による自己抗体吸着法の有用性の検討

北海道大学病院検査・輸血部
櫻澤貴代，伊藤　誠，佐藤奨真，増田裕弥，畑瀬理恵，佐々木麻記，山下直樹，後藤秀樹，豊嶋崇徳
TEL：011-706-5725　FAX：011-706-7622　E-mail：takayo-72@huhp.hokudai.ac.jp

【はじめに】自己免疫性溶血性貧血の患者は自己抗体の他に同種抗体を保有する頻度が多いため，共存する同種抗体の検出が重要となる．自己抗体吸着法であるポリエチレングリコール（以下PEG）吸着法は最も一般的な方法であるが，低力価の同種抗体も吸着されると指摘する報告がある．我々はPEG吸着法にて検出不能であった低力価同種抗体が低イオン強度溶液（low-ionic strength solution；LISS）を用いた自己抗体吸着法（以下LISS吸着法）で検出し得た症例を報告した．今回自己抗体保有症例において，LISS吸着法が自己抗体吸着法として有用であるか後方視的に検討を行った．【対象と方法】2017年1月から2024年10月の間に自己抗体が検出された55例を対象とした．LISS吸着法および一部PEG吸着法を実施した．吸着赤血球は自己または他家赤血球を用い，他家赤血球は患者とRh，Kidd，Diego同型の赤血球を酵素処理した．【結果】LISS吸着法は55例全例実施した．55例中40例はLISS吸着法にて自己抗体吸着が可能であり，そのうち同種抗体が検出されたのは11例であった．LISS吸着法およびPEG吸着法両方実施したのは12例であり，いずれの方法でも吸着可能であったのは12例中3例であった．また，LISS吸着法およびPEG吸着法両方法で吸着不能であったのは5例であり，LISS吸着法で吸着不能でPEG吸着法でのみ吸着可能であったのは2例であった．また，PEG吸着法で同種抗体沈殿により検出不能となり，LISS吸着法でのみ同種抗体検出可能であったのは2例であった．【考察】LISS吸着法では73% の症例で自己抗体の吸着が可能であった．PEG吸着法では低力価の同種抗体も吸着される可能性もあることから，LISS吸着法は自己抗体吸着方法の第一選択として有用である可能性が示唆された．

O-065　複数の同種抗体を保有する患者から ICFA 法により同定された抗 KDAS の 1 症例

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，北海道赤十字血液センター[2)]，
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[3)]
北崎英晃[1)]，宮崎　孔[3)]，鈴木理映子[1)]，村上　悟[1)]，武田遥奈[1)]，尾山秀明[1)]，三浦邦彦[1)]，森下勝哉[1)]，
生田克哉[2)]，鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-6634　E-mail：kitazaki@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【緒言】Knops 血液型は補体レセプター 1（CR1）に表現され，主な抗原には Kn^a，Sl^a，Yk^a，KCAM などがある．近年 KDAS（KN10）などの抗原も追加され，現在は 13 抗原で構成されている．市販のパネル赤血球の多くにはそれらの抗原情報がないため，Knops 血液型に対する抗体（抗 Knops）を同定するのは困難である．また，抗 Knops は他の同種抗体と同時に検出されることがあり，本邦では抗 Yk^{a}が多く検出されている．
【背景】医療機関から提出された不規則抗体検査で同種抗体（抗 C，抗 e，抗 Di^a）が同定され，さらに C-e-，Di（a-）パネル赤血球の 4 割と間接抗グロブリン試験（PEG-IAT）で w+程度の弱陽性を示す特異性不明の反応を認めた．この反応は赤血球の papain 処理には耐性，trypsin および chymotrypsin 処理に感受性であったため，抗 Knops を疑い同定を試みた．
【方法】抗 Knops 同定のため，Knops 血液型の情報を含んだ関東甲信越ブロック血液センター製造のパネル赤血球を使用した．このパネル赤血球は献血血液を原料とし，中央血液研究所において Knops 血液型 12 種類が遺伝子タイピングされている．本症例では複数の同種抗体が混在し凝集法での検査が難しいため，通常の血清学的検査法と ICFA（Immunocomplex Capture Fluorescence Analysis）法を併用した．ICFA 法は抗体が結合している赤血球膜上のタンパク質を特異的に検出する方法であるため，従来の凝集法のように他の抗体による影響を受けず，目的とする抗体の特異性を推測することができる．
【結果】Knops パネル赤血球を用いた ICFA 法では KDAS+赤血球（4 例）と強陽性を示し，KDAS-/Yk（a+）（2 例），KDAS-/KCAM+（5 例）との反応は陰性であった．なお，その他の Knops 血液型抗原に対する抗体の共存は否定的であった．
【考察】以上の結果から，被検者は抗 KDAS を保有していると考えられた．KDAS は KCAM の対立抗原であり，その頻度は約 20% である．本症例のように複数の抗体が存在する中では，通常の検査法と ICFA 法を併用することが抗体同定に有効であると考えられた．

O-066　抗 Er5 を検出した一例

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2)]，
社会医療法人社団森山医会森山記念病院[3)]
岡島さやか[1)]，常山初江[1)]，林　澄江[1)]，伊佐和美[2)]，宮崎　孔[2)]，眞木健太[3)]，石塚英司[3)]，
五十嵐寛幸[1)]，津野寛和[1)]，室井一男[1)]

【はじめに】Er 血液型は Piezo1 上に表現されており，現在 5 種類の抗原が登録されている．昨年，本学会で伊佐らにより Er 血液型の遺伝子多型について報告され，高頻度抗原である Er5 の陰性頻度は，日本人で 1500 人に 1 人と比較的高いことがわかった．日本人で検出された Er 血液型抗原に対する抗体は，1991 年に抗 Er^{a}が報告されたのみである．今回，患者検体から国内で初めて抗 Er5 を検出した．
【対象および方法】患者は 70 歳代女性，B 型，慢性腎不全．不規則抗体スクリーニング陰性で RBC-LR6 単位の輸血を行ったが，1 か月後院内の抗体スクリーニングで，間接抗グロブリン法（IAT）ですべての血球と 2+になった．外注での同定検査で同定不能となり当センターへの依頼となった．不規則抗体同定検査は，試験管法で常法に従って行った．抗体の特異性については ICFA で検査した．Er 血液型検査は，末梢血より抽出したゲノム DNA を用い，直接シークエンス法により *PIEZO1* の遺伝子多型を解析した．
【結果】不規則抗体同定検査では，ficin 法で抗 E を認め，LISS-IAT ではパネル血球のすべてと 1+～2+となった．患者赤血球の高頻度抗原は，当センターが保有する抗体との反応はすべて陽性であった．ICFA では Er 血液型に特異的な反応を認めた．患者の *PIEZO1* 遺伝子は，*ER***01.-05* に特異的な 6734 番塩基の一塩基置換（c.6734G＞A）をホモ接合で認め，患者血液型は Er5 陰性と考えられた．患者血清と Er5 陰性赤血球 1 例との反応を IAT で確認したところ陰性であり，特異性は抗 Er5 と判定した．
【まとめ】患者血清中の高頻度抗原に対する抗体は抗 Er5 であり，患者血液型は Er5 陰性と判定した．Er 血液型関連抗体は，抗原陰性赤血液や抗原確認用抗体の入手が困難であり，通常の輸血検査での同定は難しい．本症例では ICFA や遺伝子検査を用いることで同定できた．抗 Er5 の報告は国内初であり，輸血による臨床的意義は不明である．現在 Er5 陰性血液製剤は確保できないため，不適合輸血による溶血性輸血反応について今後注視していきたい．

O-067　抗s保有患者への適合血確保に苦慮した一例

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，北海道赤十字血液センター[2)]，
医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部輸血検査室[3)]，
医療法人渓仁会手稲渓仁会病院臨床検査部[4)]，医療法人渓仁会手稲渓仁会病院消化器内科[5)]
村上　悟[1)]，鈴木理映子[1)]，北崎英晃[1)]，武田遥奈[1)]，尾山秀明[1)]，三浦邦彦[1)]，森下勝哉[1)]，中静久美[3)]，
長船貴俊[3)]，島谷佳織[3)]，小林祐輝[3)]，中山樹希[3)]，杉村拓也[4)]，清水孝夫[5)]，松居剛志[5)]，生田克哉[2)]，
鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-6121　E-mail：s.mura@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【はじめに】抗sはMNS血液型に属するs抗原に対する抗体であり，溶血性輸血副反応や胎児・新生児溶血性疾患の原因抗体として報告がある．日本人の抗原陰性頻度は約0.5%であり，s抗原陰性製剤はまれ血として扱われる．現在，我々の施設ではS抗原のスクリーニング検査はしているが，s抗原の検査は行っていないため，偶然発見される以外にs-献血者が検出されることはない．抗s保有患者への適合血確保に苦慮した症例を経験したため報告する．【患者背景】50歳代女性，AB型RhD陽性．疾患は肝硬変・消化管出血．輸血前検査で不規則抗体検査が陽性となり，医療機関での同定が困難だったため血液センターに検査が委託された．精査の結果，抗c，抗s，抗Diaを保有していることが確認された（適合率：約0.2%）．【製剤確保】医療機関から4単位の赤血球製剤のオーダーが入ったが，北海道管内に適合血がなかった．全国での在庫検索ではABO異型だがA型とB型の製剤を各2単位見つけることができた．道外からの製剤輸送には時間を要するため，同時並行で市販試薬を使用し，北海道管内の供給在庫からs抗原陰性製剤の検索を行った．日本人のMNS血液型抗原頻度から，全献血者では約1/200の確率でs-献血者を検出できるが，S+献血者に限定することで確率は約1/20に上昇すると推測された．そこで，RBC供給在庫からS+，c-，Di（a-）製剤を対象としてスクリーニングを行い，s抗原陰性献血者を90本中1本見つけることができた．医療機関へはスクリーニングにより見つけたs抗原陰性製剤2単位のみを供給した．【結語】全国的な在庫検索と効率的なスクリーニングにより抗s（抗c，抗Dia）を保有する患者へ適合血を供給することができた．今回は患者血液型がAB型のため異型製剤も選択肢として考慮できたが，O型やその他の不規則抗体を保有していた際には供給の難易度はさらに上がると考えられる．緊急のs抗原陰性製剤供給の際は本症例にならってスクリーニングを実施し，迅速な適合血確保に努めたい．

O-068　抗Dおよび抗Gの複合抗体保有を認めた1例

札幌医科大学附属病院検査部[1)]，札幌医科大学医学部感染制御・臨床検査医学講座[2)]，
札幌医科大学医学部血液内科学[3)]
片山雄貴[1)]，村井良精[1)]，盛合美加子[1)]，遠藤明美[1)]，田中信悟[1,2)]，井山　諭[1,3)]，高橋　聡[1,2)]
TEL：011-611-2111　FAX：011-615-3646　E-mail：y.katayama@sapmed.ac.jp

【目的】G抗原はRh血液型抗原の一種で，対応する抗Gは不規則抗体同定検査において，抗Dと抗Cどちらも存在しているかのような反応パターンを示す．抗Gは溶血性輸血反応を引き起こす抗体となりうるため，適合血を選択する必要がある．また，妊婦における抗D免疫グロブリン製剤投与の判断には抗Dと抗G保有を鑑別する必要があるため，適切な検査を選択して実施することが重要である．今回，手術目的で入院した患者において，抗Dおよび抗Gそれぞれの存在を確認した症例を経験したので報告する．【症例】80歳代女性，手術目的で他院より転院．【結果】ABO血液型検査はO型RhD陰性，マイクロプレート法による不規則抗体スクリーニング検査で陽性と判定され，試験管法による同定検査において，抗Dおよび抗Cの複合抗体保有を示す特異性を認めた．そこで，ccDEE赤血球（以下，D+赤血球）およびCcdEe赤血球（以下，C+赤血球）を用いた吸着解離試験により得られた吸着血漿と赤血球解離液を用い，D+赤血球，C+赤血球とそれぞれ間接抗グロブリン試験を実施した．その結果，D+赤血球を用いた吸着によって，吸着血漿はC+赤血球との反応が消失し，赤血球解離液はD+赤血球およびC+赤血球と反応を認めた．一方，C+赤血球を用いた吸着によって，吸着血漿はD+赤血球と反応し，赤血球解離液はD+赤血球とC+赤血球のいずれとも反応を認めたことから，抗Dおよび抗Gの特異性が確認された．【結語】今回，我々は抗Dおよび抗Gを保有した症例を経験した．抗Dと抗Cの存在が疑われた場合には，抗Gが存在する可能性が報告されている．適切な検査を実施し，正しく鑑別することの重要性を改めて認識した．

O-069　高頻度抗原 JMH 抗体保有に対し大量輸血を実施した症例

香川大学医学部附属病院輸血部[1)]，香川大学医学部附属病院血液内科[2)]
竹内彰浩[1,2)]，今滝　修[2)]，三好裕香[1)]，田中幸栄[1)]，内田俊平[1)]
TEL：087-898-5111　E-mail：takeuchi.akihiro@kagawa-u.ac.jp

JMH 以外の他の高頻度抗原を有する例でもモノクローナル試薬を使用することで高頻度抗原に対し大量輸血を実施する際にモノクローナル IgG 試薬を使用することで，適合血の選択を迅速に行える可能性がある．

O-070　抗 Cs^a が検出された一症例について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2)]，
社会医療法人社団昭愛会水野記念病院[3)]
永沼真一[1)]，常山初江[1)]，林　澄江[1)]，伊佐和美[2)]，宮崎　孔[2)]，佐藤　優[3)]，芦川久美子[3)]，武捨友紀[3)]，
横江　勇[3)]，唐澤博美[3)]，五十嵐寛幸[1)]，津野寛和[1)]，室井一男[1)]
TEL：03-5534-7586　E-mail：s-naganuma@ktks.bbc.jrc.or.jp

【はじめに】Cost 血液型である Cs^a, Cs^b は近年の遺伝子背景の解明により，Choline like transporter 2（CTL2）タンパクに発現する顆粒球抗原 HNA-3a および HNA-3b と同一であることが確認された．対立抗原である Cs^a と Cs^b は CTL2 タンパクの 152 番目のアミノ酸の違いにより発現し，2023 年に CTL 2 血液型システムの抗原として国際輸血学会に登録された．今回，遺伝子検査により Cs^a/ Cs^b の抗原情報を付加した自家製パネル血球を用いることで抗 Cs^a が同定された．
【対象および方法】患者は輸血歴・妊娠歴のある 70 歳代の女性．医療機関での不規則抗体検査で反応パターンが既知の抗原と一致せず同定不能となったため，当センターへの依頼となった．血清学的検査は試験管法で常法に従い行った．IgG サブクラスはフローサイトメトリーで解析した．患者の *CTL 2* 遺伝子は TaqMan 法により，Cs^a/Cs^b を判別する一塩基置換（c.455G＞A）を解析した．
【結果】不規則抗体検査では，PEG 抗グロブリン法，ficin 法で 9 本中 8 本と 1+に反応し，反応が陰性となった 1 例のみ Cs（a-b+）であった．さらに 6 例の Cs（a-）赤血球との反応もすべて陰性となり，抗 Cs^a と同定された．IgG サブクラスは IgG1 であった．患者の *CTL2* 遺伝子解析では 455 番塩基の一塩基置換（c.455G＞A，p.Arg152Gln）をホモ接合で認め，表現型は Cs（a-b+）と考えられた．
【まとめ】患者血清中の抗体は抗 Cs^a，Cost 血液型は Cs（a-b+）と確認された．Cs（a-）赤血球との反応から抗 Cs^a が同定されたが，市販のパネル血球には Cost 血液型の抗原情報の記載はなく，同定に苦慮する抗体である．また，Cs^a 抗原を確認できる抗体試薬の入手も困難である．今回，患者やパネル血球の Cost 血液型が遺伝子検査により確認可能となったことで抗体同定に繋がった．抗 Cs^a による溶血性輸血反応はないとされているが，日本人の Cost 血液型表現型頻度は Cs(a+b-)43%，Cs(a+b+)45%，Cs（a-b+）12% と推定されるため，今後も検出される可能性が高いと考えられる．

O-071　当院における CAR-T 細胞製剤輸注後早期の輸血療法の実態

慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター[1)]，慶應義塾大学医学部血液内科[2)]
山崎理絵[1)]，増田恭子[2)]，加藤　淳[2)]，五十嵐靖浩[1)]，桑原靖子[1)]，松岡　牧[1)]，松橋博子[1)]，
浅尾裕美子[1)]，黒田留以[1)]，甲田祐也[2)]，櫻井政寿[2)]，片岡圭亮[2)]，田野﨑隆二[1)]
TEL：03-5363-3715　E-mail：r-yamazaki@keio.jp

【背景】CAR-T 細胞療法後の合併症の一つとして早期及び晩期の血球減少症がある．本検討では，CAR-T 細胞療法後約 1 か月の入院中の輸血量をまとめ，CAR-T 療法後早期の標準的な輸血必要量を確認するとともに，CAR-HEMATOTOX モデル（Blood 2021；138：2499）による使用量予測の可能性，合併症や予後との関連性を解析した．【対象および方法】慶應義塾大学病院にて 2020 年 2 月から 2024 年 1 月に B 細胞性リンパ腫に対して，Tisa-cel（Tisagenlecleucel）あるいは Liso-cel（Lisocabtagen maraleucel）の投与を行った 91 例について，後方視的に CAR-T 細胞輸注後 1 か月間の輸血量と臨床データを輸血管理システムおよび診療記録より抽出し統計解析を行った．【結果】赤血球製剤（RBC）を 1 回以上輸血した症例が Tisa-cel で 39 例（51%），Liso-cel で 5 例（33%），血小板製剤（PC）を 1 回以上輸血した症例が Tisa-cel で 19 例（25%），Liso-cel で 4 例（27%）であり，CAR-T 製剤種による有意差はなかった．RBC あるいは PC を 1 回以上輸血した症例は 48 例（53%）で，CAR-HEMATOTOX スコア 2 以上の症例では 2 未満の症例に比べ有意に RBC あるいは PC 輸血を実施している症例が多かった（61% vs 38%，$p<0.05$）．Grade 2 以上の CRS は 40 例（44%）に発症し，PC 輸血実施例は CRS Grade 2 未満の症例より有意に多かった（38% vs 16%，$p<0.05$）．Tocilizumab は 66 例に投与され，非投与群に比べ RBC・PC ともに輸血実施例が有意に多かった（56% vs 28%，33% vs 4%，$p<0.05$）．CAR-T 療法後早期の輸血の有無と再発率・生存率の関連は認められなかった．【考察】CAR-T 療法後早期の輸血は，CRS 発症や Tocilizumab 投与と関連していた．当院においても CAR-HEMATOTOX スコアは早期の輸血必要性の予測に有用と考えられた．

O-072　日常診療フローサイトメトリー（FCM）検査にてキメラ抗原受容体 T 細胞（CAR-T）療法の成否を検討する 第 4 報の 2

がん・感染症センター都立駒込病院輸血・細胞治療科[1)]，
がん・感染症センター都立駒込病院腫瘍内科[2)]，
がん・感染症センター都立駒込病院臨床研究支援室[3)]，
がん・感染症センター都立駒込病院看護部[4)]，がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[5)]
渡邉　玲[1)]，石橋小百合[1)]，原口京子[1)]，黒澤修兵[1)]，本間柚乃香[1)]，石和田萌笑[1)]，河合芙由子[1)]，
飯村稜子[1)]，八木　悠[2)]，貞任大地[3)]，成島清美[4)]，西村美佐子[4)]，庄子美咲[1)]，鈴木里菜[1)]，
佐久間香枝[1)]，清水啓明[5)]，原田結花[3)]，下山　達[2)]，土岐典子[5)]，奥山美樹[1)]

【目的】CAR-T 細胞療法の成否を日常診療 FCM 検査で検討する研究を継続してきた．患者リンパ球から作成する CAR-T 細胞の質が問題となる．アフェレーシス前のリンパ球サブセットが CAR-T 細胞投与後の経過に影響するか検討した．【方法】当院の「CAR-T 細胞療法の有効性及び安全性に寄与する因子の同定の研究」に対し文書による同意を得た患者の検体を使用した．チサゲンレクルユーセル（tisa-cel），リソカブタゲンマラルユーセル（liso-cel），アキシカブタゲンシロルユーセル（axi-cel）輸注予定のリンパ腫患者のアフェレーシス 0-3 日前の末梢血を，抗ヒト CD3, 4, 8, 25, 27, 28, 45, 45RO, 57, 62L, 95, 127, PD-1 蛍光標識抗体を反応させフローサイトメーター（BD FACSLyric™）で測定し naive, stem cell memory, central memory, effector T 細胞等のサブセットを同定した．輸注後のサイトカイン放出症候群（CRS），免疫エフェクター細胞関連神経毒性症候群，3 ヶ月後の治療効果，再発，生死との関係を解析した．【結果】2022 年 3 月- 2024 年 8 月に輸注された 76 例（男性 48；女性 28, 年齢中央値 61（範囲 18-74）歳，tisa-cel 32, liso-cel 30, axi-cel 14 例）のうち，Grade2 以上の CRS は 11 例あったが，その他の症例より PD-1$^+$CD8$^+$ T 細胞が多く，naive T 細胞の割合が少なかった．3 ヶ月時評価できた 73 例中 27 例が完全寛解ではなく，経過中 28 例が再発，16 例が死亡したが，CD4$^+$8$^+$T 細胞が少ない傾向にあり，死亡例は CD4$^+$ T 細胞中の PD-1$^+$細胞が多かった．その他のサブセットとは一定の傾向が認められなかった．【考察】より幼若な T 細胞から作成する CAR-T 細胞の質が優れているとされているが，輸注時に原疾患が progressive disease であった症例を除外して解析しても関係性は見いだせず，重症 CRS はむしろ増殖力が弱いと考えられる細胞由来の製剤で発症していた．リアルワールドでは患者毎の病態や製剤間の差が大きく，製造失敗も希な現在，T 細胞の質で経過の予測や CAR-T 細胞療法の可否の判断はできないと考えられた．

O-073　製造工程における細胞増殖と，CAR-T 輸注後の予後との関連解析

京都大学医学部附属病院検査部・細胞療法センター[1)]，京都大学医学部附属病院血液内科[2)]，
京都大学医学部附属病院細胞療法科[3)]，京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻[4)]
新井康之[1,2,3)]，城　友泰[1,2,3)]，北脇年雄[2)]，水本智咲[2)]，諫田淳也[2)]，錦織桃子[2,4)]，山下浩平[2)]，
長尾美紀[1)]，高折晃史[2)]
TEL：075-751-3630　E-mail：ysykrai@kuhp.kyoto-u.ac.jp

【緒言】キメラ抗原受容体（CAR）T 療法の治療効果は，腫瘍の性質や病勢のみならず，CAR-T の「質」に依存する．製造指標によって，その質を予測できれば，質に基づく治療戦略が可能になる．今回，製造中の細胞増殖が治療効果に与える影響を検討するとともに，予後不良が予測される症例での「先制アフェレーシス」の効果を解析した．
【方法】2019 年 12 月から 2023 年 12 月までに京都大学医学部附属病院で tisagenlecleucel を投与されたびまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫（DLCBL）症例の臨床情報と製造指標を統合して解析を行った．初発時に cMYC の転座など細胞遺伝学的な予後不良因子を持つ症例では，1 レジメン目の化学療法中に先制的にリンパ球採取をし，施設内で凍結保存したうえで，再発時に速やかに CAR-T の製造を行った．
【結果】75 例のうち，21 例（28%）では製造中に細胞数減少を示す増殖不良を認め，54 例（72%）では一貫して細胞数が増加し，増殖良好であった．増殖不良群では，良好群より CAR-T 投与後の末梢血リンパ球増加が不良で，多変量解析の結果，病型，輸注時病勢を含む臨床因子で調整した後も，全生存（調整ハザード比［aHR］3.89；95% 信頼区間［95% CI］1.39-10.86；p=0.01）および無進行生存（aHR 2.55；95% CI 1.20-5.44；p=0.02）が有意に不良であった．
また先制アフェレーシスを行った 8 症例では，いずれも製造中の増殖は良好であり，通常の CAR-T 群に比して再発が少なく，極めて良好な投与後予後を得た（全生存 aHR 0.03；95%CI 0.00-0.67；p=0.02，無進行生存 aHR 0.07；95% CI 0.00-0.57；p=0.01）．
【結語】製造中の細胞増殖状況は，CAR-T 療法後の予後を予測することが示唆された．また，予後不良例での先制アフェレーシスの有効性も示された．症例ごとに製造中データが提供されれば，CAR-T 後の治療戦略策定に有益な情報になる．さらには，細胞増殖に影響する因子が特定できれば，CAR-T 細胞の質を見据えた戦略作りが診断時点から可能になり，全体の治療成績が改善されうる．

O-074　日常診療フローサイトメトリー（FCM）検査にてキメラ抗原受容体 T 細胞（CAR-T）療法の成否を検討する 第 4 報の 1

がん・感染症センター都立駒込病院輸血・細胞治療科[1)]，
がん・感染症センター都立駒込病院腫瘍内科[2)]，
がん・感染症センター都立駒込病院臨床研究支援室[3)]，
がん・感染症センター都立駒込病院看護部[4)]，がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[5)]
飯村稜子[1)]，石橋小百合[1)]，原口京子[1)]，黒澤修兵[1)]，本間柚乃香[1)]，石和田萌笑[1)]，河合芙由子[1)]，
渡邉　玲[1)]，八木　悠[2)]，貞任大地[3)]，成島清美[4)]，西村美佐子[4)]，庄子美咲[1)]，鈴木里菜[1)]，
佐久間香枝[1)]，清水啓明[5)]，原田結花[3)]，下山　達[2)]，土岐典子[5)]，奥山美樹[1)]

【目的】CAR-T 細胞療法の成否を日常診療 FCM 検査で検討する研究を継続してきた．CAR-T 細胞残存の製剤による差について解析した．【方法】当院の「CAR-T 細胞療法の有効性及び安全性に寄与する因子の同定の研究」に対し文書による同意を得た患者の検体を使用した．チサゲンレクルユーセル（tisa-cel），リソカブタゲンマラルユーセル（liso-cel），アキシカブタゲンシロルユーセル（axi-cel），イデカブタゲンビクルユーセル（ide-cel）輸注後 3, 14 日，1, 3, 6 ヶ月後（3d, 14d, 1m, 3m, 6m）の末梢血を，CD19 又は BCMA CAR Detection Reagent（Miltenyi Biotec），抗ヒト CD3, 4, 8, 27, 45, 45RO, 57, 62L, 279 等の蛍光標識抗体を反応させフローサイトメーター（BD FACSLyric™）で測定した．3 ヶ月時点の無再発生存患者で製剤毎に（tisa-cel は悪性リンパ腫（ML）と急性リンパ性白血病（ALL）を別に）解析した．【結果】2022 年 3 月- 2024 年 8 月に輸注された 69 例（男性 42；女性 27, 年齢中央値 63（範囲 17-77）歳），tisa-cel（ML）24，tisa-cel（ALL）4, liso-cel 25, axi-cel 8, ide-cel 8 例が対象であった．輸注時に progressive disease であった ML 11 例の使用製剤に差は無かった．T 細胞中の CAR-T 細胞割合は，3d, 1m で ide-cel が他より多く，CAR-T 細胞数がピークとなる 14d で tisa-cel（ML）が他より少ない傾向であった．CAR-T 細胞中のサブセットの割合について，naive + stem cell memory 細胞が，14d, 1m では tisa-cel（ML），3m は tisa-cel（ML）と axi-cel で多い傾向であった．Liso-cel は各タイミングで $CD8^+$ central memory や effector memory T 細胞が多い傾向にあった．Ide-cel は時間経過と共に $CD8^+$ 最終分化 effector memory T や疲弊細胞（$CD57^+28^-$）が有意に増加した．【考察】症例数は少ないが，tisa-cel（ML）はピークが低いが若い細胞が多い，ide-cel は割合が多いが時間経過で疲弊する，axi-cel はピークを越えてから若い細胞が増える等，製剤により異なる傾向が見られた．CAR-T 細胞残存は製剤毎に評価する必要性が示唆された．

O-075　二重特異性抗体療法におけるCAR-T細胞療法とBystander T細胞の意義の解明

愛媛大学大学院医学系研究科血液・免疫・感染症内科学講座[1)]，
愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[2)]，愛媛大学医学部附属病院検査部[3)]，
愛媛大学プロテオサイエンスセンター免疫制御学部門[4)]
加藤潤一[1)]，小西達矢[2)]，本田貴嗣[3)]，丸田雅樹[1)]，名部彰悟[1)]，増田侑也[1)]，松本明華[1)]，川崎夏実[1)]，
宮崎幸大[1)]，土居靖和[3)]，高須賀康宣[3)]，山之内　純[2)]，越智俊元[1,4)]，竹中克斗[1)]
TEL：089-960-5296　FAX：089-960-5299　E-mail：kato.junichi.kg@ehime-u.ac.jp

【緒言】キメラ抗原受容体T細胞（CAR-T細胞）療法，ならびに二重特異性抗体（BsAb）療法は，再発難治B細胞悪性リンパ腫に対する新たな治療法として確立された．BsAb療法は，CAR-T細胞療法後の再発症例においても治療効果を誘導できるが，その機序については未だ不明な点が多い．そこで本研究では，CAR-T細胞療法が誘導しうる体内T細胞形質の変化について着目した．そして，CAR-T製剤内のbystander T細胞がBsAbの治療効果を増強しうる可能性について検討した．【方法】Tisagenlecleucel治療後に一旦完全寛解したが，3ヶ月後に再発し，Epcoritamab治療を行って再度完全寛解に到達した1症例の治療前後の末梢血単核球（PBMCs）と再発時リンパ節検体を保存して解析に用いた．各検体のT細胞形質をフローサイトメトリー（FCM）で解析し，またCAR-T製剤内のT細胞クローンをTCRβレパトア解析によって経時的に追跡した．【結果】CAR-T細胞は輸注後3週間までFCMで検出され，レパトア解析を通して再発後もごく一部の$CD8^+$ CAR-T細胞クローンが長期に渡り検出された．その一方でCAR-T細胞以外のT細胞集団に着目すると，アフェレーシス時と比較して，CAR-T細胞輸注3週間後のPBMCsにおいては，central/effector memory（T_{CM}/T_{EM}）を優位とする全く形質の異なるT細胞集団が確認された．この形質は輸注3ヶ月後も維持され，BsAb治療後にはT_{EM}形質の割合がさらに増加した．そこで，CAR-T製剤内のbystander $CD8^+$ T細胞クローンを経時的に追跡すると，体内でレパトア増幅が生じており，BsAb治療に伴ってさらに拡大し生存していることが明らかとなった．一方で，本症例においてはbystander $CD4^+$ T細胞クローンの経時的な拡大は確認できなかった．【結論】CAR-T製剤内に含まれるbystander T細胞は，体内でエフェクター機能を保持し増幅して，BsAb治療効果を増強する可能性がある．本研究はCAR-T細胞療法後のBsAb療法の意義を説明するとともに，CAR-T細胞療法の新たな意義の創出に繋がる可能性がある．

O-076　キメラ抗原受容体T細胞検出およびその細胞状態の評価法構築

合同会社H.U.グループ中央研究所
紙田正博，田中耕生
TEL：07048332554　E-mail：masahiro.kamita@hugp.com

【背景】キメラ抗原受容体T（以下CAR-T）細胞療法は，自分自身のT細胞を体内から採取し，遺伝子改変を行うことでがん細胞などを攻撃できるようになった遺伝子改変T細胞を再度体内に戻しがんを治療する方法である．再発/難治性のB細胞白血病およびリンパ腫に対する有望かつ革新的な治療法として登場し，がん免疫療法の分野に大きな治療効果を及ぼしている．一方で，患者由来血液中のCAR-T細胞を検出する検査サービスはまだ確立されていない．様々な臨床現場からの報告や多数の臨床医からのフィードバックによると，正確で再現性のあるCAR-T細胞検出検査が必要とされている．そこで当社は，フローサイトメトリー（以下，FCM）およびPCR技術をもちいてCD19を標的とする血液中CAR-T細胞のモニタリング検査系を確立した．また，T細胞の活性化状態/疲弊状態を検出するためのT細胞培養および測定系も確立したので報告する．【方法】市販の人工CAR-T細胞を利用し，末消血単核球（以下PBMC）中に段階希釈となるようCAR-T細胞をSpike-Inしサンプルとした．その後，各細胞表面マーカー抗体を用いて細胞染色を行い，フローサイトメーターで検出した．フローサイトメトリーにおいて検出限界以下であったサンプルはCAR遺伝子部位を標的とするプライマーを用いてPCRにて検出を行った．T細胞活性化/疲弊状態を測定するために，PBMCからT細胞を精製し，短期/長期培養を行いフローサイトメーターにて検出した．【結果】上記方法によりPBMC中0.13%のCAR-T細胞検出という定量下限（LLOQ）を達成し，直線性はPBMC中0.55%～33%，r二乗が0.9985となった．またPCRでの検出限界はPBMC中0.13%であった．加えて，CAR-T細胞の細胞状態を評価するためT細胞培養を行った結果，T細胞の活性化度合いと疲弊度合いをピークのシフトにより検出することが可能であった．現在，CAT-T細胞の検出，活性化/疲弊化を同時に測定できる検出系を構築中である．

O-077　CAR-T 細胞の機能解析に基づく二重特異性抗体療法後の適切なアフェレーシス時期の検討

愛媛大学大学院医学系研究科血液・免疫・感染症内科 [1)],
愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部 [2)]，愛媛大学医学部医学科 [3)],
愛媛大学プロテオサイエンスセンター免疫制御学部門 [4)]
小西達矢[1,2)]，桃枝　心[3)]，越智俊元[1,4)]，増田侑也[1)]，加藤潤一[1)]，名部彰悟[1)]，丸田雅樹[1)]，宮崎幸大[1)]，
山之内　純[1,2)]，竹中克斗[1)]
TEL：089-960-5296　FAX：089-960-5299　E-mail：konishi.tatsuya.fv@ehime-u.ac.jp

【背景】キメラ抗原受容体 T（chimeric antigen receptor-T, CAR-T）細胞療法および二重特異性抗体（bispecific antibody, BsAb）療法は，ともに難治性造血器腫瘍に対する有望な治療法である．しかし，BsAb 療法を実施している患者において，その後の CAR-T 細胞療法を計画する場合，BsAb 療法後からどの程度の期間をあけてアフェレーシスを行うことが適切であるかは明らかではない．
【方法】再発難治性びまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫に対して Epcoritamab（Epc）を投与し，長期寛解を維持している患者を対象に，Epc 投与前および投与後 2 週，1 ヶ月，2 ヶ月，6 ヶ月時点における末梢血 T 細胞を用いて，CD19 を標的とする第二世代 CAR（4-1BBζ）を個別に遺伝子導入し，CAR-T 細胞を作製した．作製された CAR-T 細胞の遺伝子導入効率や細胞増殖能，ならびに機能性をフローサイトメトリー法により解析した．
【結果】末梢血 T 細胞サブセット解析では，Epc 治療後の naive および central memory T 細胞の割合は治療前と比較して低下していた．Epc 治療後 2 週時点の T 細胞から作製した CAR-T 細胞では，CD8 陽性 central memory CAR-T 細胞の割合が治療前と比較して減少したが，その後の T 細胞から作製した CAR-T 細胞においては徐々に増加傾向を示した．興味深いことに，CAR 遺伝子の導入効率は Epc 投与後 2 週時点で最も低下したが，その後は徐々に回復し，6 ヶ月後には投与前と同等の導入効率を示した．さらに，CAR-T 細胞作製時の増殖能は，Epc 投与後 2 週間から 2 ヶ月の間で低下したが，6 ヶ月後には治療前よりも増殖した．CD19 陽性標的細胞に対する CAR-T 細胞のサイトカイン産生能は，Epc 投与前後で同等であった．
【結語】Epc 治療後 2 ヶ月までの T 細胞を用いて作製された CAR-T 細胞では，遺伝子導入効率と増殖能が低下を示した．一方で，Epc 治療 6 ヶ月後ではこれらの機能が回復することが確認された．今後さらなる症例を蓄積して検討を行うことで，BsAb 療法後の CAR-T 細胞療法における最適なアフェレーシス戦略の構築が期待される．

O-078　血中ビタミン D レベルは HTLV-1 関連疾患の発症および再発の指標となりうる

日本赤十字社九州ブロック血液センター [1)]，中村学園大学教育学部 [2)],
東京大学大学院新領域創成科学研究科メディカル情報生命専攻病態医療科学分野 [3)],
聖マリアンナ医科大学脳神経内科難病治療研究センター [4)]，聖マリアンナ医科大学血液腫瘍内科 [5)],
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科産婦人科学分野 [6)]
相良康子[1)]，中村仁美[1)]，相良康弘[2)]，志津田悦子[1)]，内丸　薫[3)]，山野嘉久[4)]，渡邉俊樹[5)]，三浦清徳[6)]，
松崎浩史[1)]
TEL：092-921-1403　FAX：092-920-1732　E-mail：y-sagara@qc.bbc.jrc.or.jp

近年，活性型ビタミン D（VD）が核内 VD 受容体（VDR）を介して遺伝子発現を調節する作用を示すことが明らかになった．VD は体内のカルシウム/リン酸平衡を保つのみならず，T 細胞活性や細胞の分化増殖に関連する遺伝子を抑制し炎症誘発性サイトカインの産生を低下させる．ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型（HTLV-1）感染者の血中の VD レベルについては，HTLV-1 関連脊髄症（HAM）患者では無症候性キャリア（AC）に比して低値であることが報告されている．我々は UV 照射した HTLV-1 感染細胞 MT-2 を接種した C57BL/6 マウスにおいて接種後 2 日間にわたる VD レベルの有意な減少を観察した．本検討では HTLV-1 が血中 VD レベルに及ぼす影響をみるために，HTLV-1 感染者コホート共同研究班参加者 315 症例の検体について血漿中の VD レベルを定量し，HTLV-1 関連疾患の発症や増悪との関係について観察した．採血時の診断別に VD レベルを比較したところ，HAM 患者群は無症候性キャリア（AC）群および成人 T 細胞白血病（ATL）群に対して有意に低値を示す一方，HAM 同様に炎症性疾患である HTLV-1 ぶどう膜炎の患者群とは差がみられなかった．ATL 病型別では，急性型の VD レベルは慢性型，くすぶり型より有意に低値を示し，特に採血時のパフォーマンスステータス（Performance Status；PS）が 3 または 4 の症例では著しい低値を示した（急性型 6.89 ± 2.80 ng/mL；リンパ腫型 5.58 ± 3.65 ng/mL）．長期追跡症例においては，ATL 発症後未治療にて AC 状態となった症例は AC から ATL に進展した症例より有意に高い VD レベルを示し（p= 0.002），ATL 進展例は発症前後で平均 61.5%，最大で発症前の 15.7% まで VD が減少した．ATL 発症後造血幹細胞移植が施行された症例では，完全寛解後に PS が改善した症例では VD レベルの上昇が観察されたが再発症例では VD レベルが再発前の 38.7% まで著減した．今回の結果から，血漿 VD レベルは HTLV-1 関連疾患発症ならびに治療の奏功性や再発のリスク把握に有用な指標であることが示唆される．

O-079　白血球由来細菌DNA検出による細菌混入原因解析

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]
松本真実[1)]，小堺　萌[1)]，髙橋秀行[1)]，田中亜美[1)]，坂田秀勝[1)]，松林圭二[1)]，佐竹正博[2)]，谷　慶彦[1)]
TEL：03-5534-7522　E-mail：m-matsumoto@jrc.or.jp

【背景と目的】日本赤十字社では血液製剤の細菌汚染防止対策を複数講じているが，血小板製剤（PC）からの細菌検出事例が年間数件発生している．当該PCの献血者に対しては，再来時に採血を依頼して血液培養検査を実施しているが，過去10年以上において陽性例はない．そこで，献血者が無症候の菌血症であった可能性を考え，白血球中に貪食された細菌DNAを菌種特異的なreal-time PCRにより検出する手法を検討した．
【方法】2022年1月～2024年8月に発生した*Staphylococcus aureus*（*S. aureus*）検出事例9例を対象とし，献血者の再来時に採血および肘窩皮膚と鼻腔からのスワブ検体の採取と，健康状態に関するインタビューを行った．採血した血液は，培養検査に加え遠心分離後の白血球層から核酸抽出し，*S. aureus*特異的な*nuc*遺伝子（79 bp）を標的としたreal-time PCRを行った．スワブ検体については，培養して得られたコロニーについて質量分析法による菌種同定を行い，*S. aureus*が検出された場合はさらにMultilocus sequence typingにより遺伝子型を決定した．
【結果】再来時に採血した血液の培養検査では9名全員が陰性であったが，real-time PCRでは9名中5名が*S. aureus* DNA陽性（CT値39.3～48.1）となった．また，9名中8名の鼻腔スワブから*S. aureus*が検出され，8名とも汚染PCから検出された株と遺伝子型が一致した．*S. aureus* DNA陽性となった5名中2名はアトピー性皮膚炎を呈しており，皮膚スワブからも*S. aureus*が検出された．また，他の1名は少量の出血を伴う痔核症状の申告があった．
【考察】*S. aureus*汚染PC事例の半数以上において，献血者の再来時に採取した血液の白血球層から*S. aureus* DNAが検出されたことから，献血者は常在する*S. aureus*による無症候菌血症であった可能性が示唆された．今後も白血球層からの細菌DNA検出に関するデータを蓄積していくことで，従来の培養検査では検出が困難な細菌に対応した新たな検査系の構築に寄与することが期待される．

O-080　個別NAT導入後2例目となる赤血球製剤によるHBV輸血感染事例

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]
吉政　隆[1)]，山岸尚仁[1)]，蕎麦田理英子[1)]，日野郁生[2)]，後藤直子[2)]，松林圭二[1)]，佐竹正博[2)]，谷　慶彦[1)]

【背景】
日本赤十字社では2012年にHBc抗体検査基準を厳格化し，2014年に個別NATを導入した．これにより，輸血によるHBV感染（TT-HBV）発生数は大きく減少したが，HBVは倍加速度が遅く，NATウインドウ期が長いこともあり，その後も年間1例程度発生している．原因製剤のほとんどは血漿含有量の多い血小板製剤（PC）か血漿製剤（FFP）であるが，2023年に赤血球製剤（RBC）によるTT-HBVが初めて確認された．今回，2例目となるRBCによるTT-HBVを経験したので報告する．
【症例】
本症例は医療機関からの自発報告により判明した．受血者は70代男性，原疾患は大動脈弁狭窄で，RBCが9本，PCが2本，FFPが7本輸血され，3か月後にHBsAgが陽性となった．原因献血者は当該献血から142日後の献血でHBV関連マーカーが陽性となり，HBV，HCV，HIV-1/2のマルチプレックスNAT陽性，同定NAT陰性，HBsAg陰性，HBcAb陽性，HBsAb陽性であった．スクリーニングNAT陽転時の原料血漿を使用したHBV DNA定量試験（cobas HBV：95% LOD 6.6 IU/mL）では，9回測定中1回が陽性で定量限界未満（＜10 IU/ml）であった．その後，当該血漿4mlを使用したNested PCRによるHBV DNA増幅後のPCR direct sequence法にて，献血者と受血者から検出されたHBVのPreS/S領域を含むP領域の前半部分940 bpの塩基配列を決定し，比較解析したところ，両者は完全に一致し，Genotype Cと判定された．
【考察】
原因献血者は，当該献血時は急性HBV感染の初期段階で，HBV DNAが陽転した次回献血時も急性肝炎の回復期でウイルス量が非常に低いと考えられた．そのため，現行NATでも検出が困難な感染極初期の献血によるHBV感染と推定された．本症例は個別NAT導入後2例目のRBCによるTT-HBVであり，血漿含有量が少ないRBCでもTT-HBVの原因製剤となり得ることが分かった．理論上，供給量も考慮した日本のTT-HBV発生リスクはPCよりもRBCの方が高いという報告もあり，引続きTT-HBVの積極的な調査が必要である．

O-081　イムノクロマト法による HTLV-1 感染迅速検査の有用性について

日本赤十字社九州ブロック血液センター[1)]，国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[2)]
中村仁美[1)]，相良康子[1)]，志津田悦子[1)]，倉光　球[2)]，刀根勇一[1)]，松崎浩史[1)]
TEL：092-921-1403　FAX：092-920-1732　E-mail：hi-nakamura@qc.bbc.jrc.or.jp

【背景】九州・沖縄地方は離島が多く，血液センターからの輸血製剤が確保できない場合には院内採血による供血が報告されている．院内供血候補者は，前回献血時の感染症結果通知を参考に採血されているが，水平感染が起こる体液媒介性感染症の結果は献血時と異なる懸念がある．九州・沖縄地方は，年間 4000 人以上の水平感染がおこる HTLV-1 感染の高浸淫地域である．今回，新たな HTLV-1 スクリーニング検査（Sc）として承認され 15 分で判定可能なイムノクロマト（IC）法の有用性について評価した．
【方法】Sc は CLIA（Abbott）を，確認検査は LIA（富士レビオ）を実施した九州・沖縄の献血者のうち CLIA（＋）・LIA（＋）の HTLV-1 陽性例，CLIA（－）の HTLV-1 陰性例各 10 例および CLIA（＋）・LIA 保留で PCR 陽性または陰性各 10 例，CLIA（＋）・LIA（－）20 例の計 60 例を対象とした．対象の血清または血漿を用い，IC（富士レビオ）を実施した．さらに 2n 希釈した HTLV-1 抗体陽性 3 例にて IC と CLIA および LIA の結果を比較した．
【結果】HTLV-1 陽性および同陰性の各 10 例で IC と CLIA の結果はすべて一致した．CLIA（＋）・LIA 保留で PCR（＋）10 例のうち IC（＋）は 8 例であり，PCR（－）10 例では 5 例が IC（＋）であった．PCR（＋）・IC（－）2 例の CLIA S/CO は各々 2.2，1.9 と低値であった．また，CLIA（＋）・LIA（－）20 例中 1 例のみ IC（＋）であった．CLIA（＋）・LIA（＋）および CLIA（＋）・LIA 保留・PCR（＋）を HTLV-1 感染確定とすると IC の感度は 90.0%（18/20），特異度は 85.0%（34/40）であった．希釈検体では，CLIA S/CO が各々 6.3，3.1，5.6 まで IC（＋）と判定され，IC（＋）はすべて LIA（＋）であった．
【考察】HTLV-1 陽性および同陰性例で IC は CLIA と同等の結果を示した．また，IC の検出感度は CLIA S/CO 3-6 と推測され，HTLV-1 感染確定例では IC（－）の可能性は低いと考えられた．また，LIA 保留 PCR（－）でも IC（＋）判定が得られ感染疑い例も検出可能であった．以上の事から，自動分析機を要さず短時間で判定可能である IC は緊急時の血液製剤の迅速検査として有用である．

O-082　濃厚血小板輸血後に Streptcoccus agalactiae によって敗血症となった 1 例

慈愛会今村総合病院血液内科[1)]，同院輸血管理室[2)]，同院輸血療法委員会[3)]，
鹿児島県赤十字血液センター[4)]，同院臨床検査部[5)]，同院泌尿器科[6)]
宮園卓宜[1,2,3)]，寺野玉枝[4)]，川畑理月[2,5)]，井上彩乃[2,3,5)]，藤山裕輝[2,3,5)]，小林果蓮[1,2,3)]，平野美香[2,3)]，
牧野桃子[2,3)]，小田原　淳[1)]，中野伸亮[1)]，伊藤能清[1)]，宇都宮　與[1)]，常盤光弘[3,6)]
TEL：099-251-2221　FAX：099-250-6181　E-mail：zonotym@yahoo.co.jp

【はじめに】感染に汚染された輸血用血液製剤を輸血することで発症した敗血症は，重篤な有害事象である．日赤での安全対策を強化するも，毎年数例の細菌感染症例が報告されている．今回，濃厚血小板（PC）輸血後に Streptcoccus agalactiae によって敗血症となった 1 例を経験したので報告する．【症例】66 歳男性．MDS の診断で外来通院中．採血にて WBC3160，Hb8.7，Plt2.6 万で，血小板減少あり，紫斑など出血傾向あり．14：30 当院へ製剤納品，出庫．PC10U 輸血施行となる．当該製剤は，血液センター，輸血管理室，血液外来での外観確認は異常なし．輸血開始から終了まで，輸血中は患者状態に異常なし．輸血終了 1 時間後である 17：30，帰宅途中に悪寒が出現．18：05 当院救急外来受診．悪寒を伴う高熱あり，採血にて WBC500，Hb9.0，Plt3.8 万で，好中球減少あり，敗血症疑いの診断．同時に血液培養施行し，CFPM 投与され即時入院となる．後日，血液培養 2 セットから Streptcoccus agalactiae を検出．患者の返却当該製剤残余から，同一菌種を検出．その後，確認検査で“同一株である可能性が高い”と判明し，細菌感染確定症例と認められた．【まとめ】PC は常温保存であり，血液製剤でも細菌感染リスクが高い．PC 後細菌感染徴候など疑われたら，迅速に原因菌同定検査を施行し，適正な治療を施行する必要がある．また今後，血小板製剤製造過程で細菌スクリーニング検査の導入により，輸血後細菌感染が減じる可能性が示唆される．

O-083　同種造血細胞移植前に評価する患者性格の違いによる移植成績の後方視的検討：移植看護の個別性向上を目指して

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院看護部[1)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[2)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院輸血部[3)]
寺西真希[1)]，後藤辰徳[2,3)]，天野真由美[1)]，林　博子[1)]，西田徹也[2,3)]，菅内美都[1)]
TEL：052-481-5111　FAX：052-482-7733　E-mail：nptqg582@yahoo.co.jp

【目的】当院では同種造血細胞移植前に，患者本人・家族・医療者の評価による14の患者性格（悲観的/几帳面/内向的/消極的/神経質/心配性/短気/おとなしい/社交的/他人に気をつかう/生真面目/依存的/積極的/非社交的）を，問診票を用いて収集し患者に合わせた看護の実践に活用してきた．性格の違いが移植成績に与える影響を調べることで移植看護の個別性向上に活かせるのではないかと考え後方視的に検討した．【方法】当院で2016年1月から2024年8月までに初回同種移植を実施した312例を対象とした．【結果】患者/家族/医療者評価による性格の該当割合は，悲観的9/11/3%，几帳面23/24/19%，内向的12/12/8%，消極的10/10/3%，神経質30/28/19%，心配性53/44/45%，短気21/19/5%，おとなしい21/16/22%，社交的29/35/32%，他人に気をつかう57/54/52%，生真面目23/25/13%，依存的8/7/2%，積極的15/14/8%，非社交的6/5/1%であり，患者家族/患者医療者/家族医療者間での一致率は85/82/81%であった．患者血液型（A/B/O/AB型=124/59/101/28例）では，患者評価「几帳面」がO型で少なく（28/24/14/32%, p=0.04），家族評価「生真面目」がAB型で少なく（29/17/31/7%, p=0.02），医療者評価「心配性」がB型で少なくAB型で多かった（46/25/47/71%, p=0.001）．患者評価「短気」で移植後30日以内の服薬中断が少なく（14 vs 27%, p=0.03），患者評価「他人に気をつかう」でシャワー浴中断が多かった（54 vs 42%, p=0.03）．移植後3年全生存率は患者評価「おとなしい」（49 vs 60%, p=0.02），「他人に気をつかう」（51 vs 66%, p=0.01），医療者評価「消極的」（22 vs 59%, p=0.007）で低く，医療者評価「他人に気をつかう」（65 vs 50%, p=0.01）で高く，多変量解析でも有意な因子となった．【結論】移植前の治療経過や移植時の疾患状態が，評価される患者性格に影響を与えている可能性も考えられ，複数の要素を含有しうる「患者性格」により移植成績に差がでるという本結果の意義や活用につき更なる検討を行っていきたい．

O-084　輸血セットを用いた臍帯血凝固塊の除去の有用性と品質への影響について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター
吉川恵理，山田直弥，山本法子，成瀬友江，菅　有紗，峯元睦子，金井美知，石丸文彦，室井一男

【はじめに】
臍帯血の調製開始適否判定は，受入時の有核細胞数や凝固塊の有無等により行っている．品質管理上，凝固塊の確認は重要であるが，目視により確認を行っているため平準化が難しい．また，凝固塊有のために調製否となる臍帯血が移植用に使用可能となれば，公開数増加が期待できるため，輸血セットを用いた凝固塊除去の有用性と臍帯血の品質への影響について評価した．
【方法】
日赤臍帯血バンク（4施設）において，調製保存に至らなかった臍帯血33例に輸血セット（JMS輸血セットフィルターメッシュサイズ180μm）を用いて，有核細胞数及びCD34陽性細胞数への影響，凝固塊除去の可否を検証した．さらに，輸血セットを使用した臍帯血25例を調製保存し，解凍検査結果（有核細胞数，CD34陽性細胞数及びコロニー形成細胞数の回収率，細胞生存率）が日赤臍帯血バンクの基準を満たしているかの検証，無菌性（無菌検査及びリークの有無）の確認（10例）及び輸血セット使用前後での遊離ヘモグロビンとカリウム値の比較（6例）を行った．
【結果】
輸血セット使用前後の有核細胞及びCD34陽性細胞濃度に有意差は無かったが，凝固塊が大きいほど臍帯血採取バッグ内の液量が減るため，有核細胞数は減少した．凝固塊除去の可否については，33例中31例は良好に凝固塊を除去することができた．解凍検査結果は，凍結バッグ本体で2件，セグメント検体で4件基準を下回ったが，凍結バッグ本体とセグメントの両方で基準を満たさなかったものは無かった．輸血セット接続に係る無菌性の確認結果に問題は無く，遊離ヘモグロビン及びカリウム値は輸血セット未使用群と比較して有意差は無かった．
【考察】
本検討結果から，輸血セットは臍帯血の凝固塊除去に有用であり，品質への影響は無いと考えられた．凝固塊有のために調製否となる臍帯血は，受入数に対し2割程あり，これら臍帯血の一部が移植用に使用可能となれば移植用臍帯血の公開数増加が期待できる．

O-085　同種末梢血幹細胞移植時のアナフィラキシーショック後に末梢血幹細胞を洗浄して投与した1例

大阪公立大学医学部附属病院輸血部[1)]，大阪公立大学医学部附属病院中央臨床検査部[2)]，
大阪公立大学大学院医学研究科肝胆膵病態内科学[3)]，
大阪公立大学大学院医学研究科血液腫瘍制御学[4)]
蓮輪亮介[1)]，久野雅智[4)]，松本有紀[1)]，川原宏恵[1)]，安保浩二[1,2)]，中前博久[4)]，日野雅之[4)]，榎本　大[1,3)]
TEL：0666452290　FAX：0666466854　E-mail：r-hasuwa@omu.ac.jp

（はじめに）造血幹細胞の凍結保存には，凍害保護液 CP-1 が広く用いられている．CP-1 を用いて凍結保存された同種末梢血幹細胞移植時にアナフィラキシーショックを認め，輸注を中断したが，献血アルブミン 5% を使用した洗浄処理を行った後，輸注の再開が可能であった症例を経験したので報告する．（症例）患者は急性骨髄性白血病に対して，長女をドナーとするハプロ移植を実施した．採取した末梢血幹細胞（266mL，CD34 陽性細胞数 14.4×10^6/kg）は 6 バッグ（No.1～6）に分割し凍結保存していた．移植当日，No. 1 の輸注 48 分後に掻痒感と膨疹，さらに 63 分後に血圧低下・胸痛・ST 低下を呈し，CP-1 によるアナフィラキシーショックと考えられた．輸注量 85mL（幹細胞 42.5mL，CD34 陽性細胞数 2.3×10^6/kg）で輸注を中止し，アドレナリン投与でショックは改善した．解凍済みの No.2 は廃棄したが，ハプロ移植のため追加の輸注が望ましいと判断し，翌日，残りの No.3～6 を洗浄した後に投与した．（洗浄工程）1．解凍した末梢血幹細胞をフローズバッグから血液分離バッグに移す．2．等量の献血アルブミン 5% を加える．3．混和後，10℃・400G・10 分間の条件で遠心を実施．4．遠心後，分離バッグを新たに接続し，分離スタンドを用いて上清を除去．5．除去後，元の容量となるよう献血アルブミン 5% を補充．（細胞数の変化）解凍後の生細胞率はトリパンブルー染色法で 69% であった．総有核細胞数の回収率は洗浄前後で 98% であった．フローサイトメトリー法による CD34 陽性細胞数は凍結前 3445/μL，洗浄後 910/μL であり，追加輸注分は 2.4×10^6/kg と考えられた．（経過）洗浄後の輸注では副反応を認めず，合計で CD34 陽性細胞数 4.7×10^6/kg が輸注できた．移植後 14 日目に好中球生着を確認し，移植後 1 年無再発生存している．（結語）本症例は，末梢血幹細胞の洗浄が輸注時アナフィラキシーショックの予防に有効であることを示唆する．一方で，洗浄操作により輸注 CD34 陽性細胞数が減少する可能性を考慮する必要がある．

O-086　骨髄採取における採取幹細胞とドナーの理想体重・実体重の検討

自治医科大学附属病院血液科[1)]，自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[2)]
村橋　類[1,2)]，藤原慎一郎[2)]，皆方大佑[1)]，蘆澤正弘[1)]，山本千裕[1,2)]，畑野かおる[1)]，佐藤一也[1)]，
大槻郁子[2)]，大嶺　謙[1)]，神田善伸[1)]

造血幹細胞移植におけるドナー選定，採取幹細胞の予測にドナーの実体重が用いられている．造血幹細胞は骨髄に存在しており肥満ドナーでは非肥満ドナーと比べて脂肪組織が体重増加とともに多く存在していて造血幹細胞が多く存在しているわけではないと考えられる．今回身長に基づく理想体重は実体重よりも採取幹細胞の良い指標になるという仮説を立てた．2009 年 10 月 1 日－2022 年 4 月 30 日に自治医科大学附属病院にて骨髄を採取したドナーもしくは同院で造血幹細胞移植を施行した患者へ骨髄を提供したドナーを診療録から抽出し BMI22 以上のドナーについて採取された幹細胞の量と実体重，理想体重の相関を解析した．対象となったドナーは合計 157 名，男性 106 名，女性 51 名であった．実体重と理想体重の中央値はそれぞれ 68.0kg（63.5－73.5），62.1kg（57.7－65.8）であった．有核細胞数と実体重あたりの採取量との相関係数は r=0.521，理想体重あたりの採取量との相関係数は r=0.566 であった．両者の差は p=0.56 で有意差を認めなかった．採取 CD34 陽性細胞数と実体重あたりの採取量との相関係数は r=0.279，理想体重あたりの採取量との相関係数は r=0.293 であった．両者の差は p=0.89 で有意差を認めなかった．採取前後のヘモグロビンの下がり値（採取入院日のヘモグロビン値+予想上昇ヘモグロビン値-採取翌日のヘモグロビン値）と実体重あたりの採取量の相関は r=0.528，理想体重あたりの採取量との相関は r=0.555 であった．　両者の差は p=0.81 で有意差を認めなかった．有核細胞数と実体重・理想体重あたりの採取量とは相関が認められたが両者には差が認められず今回の仮説を支持するものではなかった．採取幹細胞と実体重が相関しない，肥満になるほど幹細胞が採取出来ていないということはなく現状の実体重に基づいた幹細胞採取で大きな問題はないと考えられる．

O-087　Spectra Optia を使用した骨髄濃縮処理における CD34 陽性細胞回収率の後方視的検討

東北大学病院輸血・細胞治療部[1)]，東北大学大学院医学系研究科臨床免疫学分野[2)]
岩木啓太[1)]，関　　修[1)]，石岡夏子[1)]，吉田由衣[1)]，黒崎友里衣[1)]，伊藤智啓[1)]，阿部真知子[1)]，
佐藤裕子[1)]，郷野辰幸[2)]，藤原実名美[1)]，亀井　尚[1)]
TEL：022-717-7472　FAX：022-717-7475　E-mail：keita-i@tohoku.ac.jp

【背景】ABO 異型同種骨髄移植の輸注前には，機器を用いて赤血球血漿除去処理（以後骨髄濃縮）が行われる．Spectra Optia（TERUMO BCT 社）は本邦で最も使用されている機器で，骨髄液をセット後は自動インターフェイス管理（AIM）システムにより，ほぼ自動的に骨髄濃縮作業が進められ作業者の負担も少ない．概ね良好な細胞回収率を示すが，時に回収率が低い症例を経験することから，今回，より安定した細胞回収率の維持を目指し，当院で実施した骨髄濃縮について後方視的に検討した．【対象/方法】2015 年 4 月～2024 年 11 月の期間に，機器が初期値として提示する「骨髄液の 4 倍量処理」で濃縮を行った 46 例を対象とし，CD34 陽性細胞数及び有核細胞数の回収率について，処理工程記録をもとに解析した．【結果】CD34 陽性細胞回収率中央値は 86.9%（最小 50.4-最大 121.1），有核細胞回収率は 41.9%（26.2-90.5）だった．CD34 陽性細胞回収率は，処理骨髄液量と相関傾向を認めたが，骨髄液中の総細胞数とは相関しなかった. CD34 陽性細胞回収率 50.4% と最低値を示した例では，有核細胞回収率も 28.5% と低く，処理骨髄液中の血小板数は 230x10^3/μL で，他 45 例の血小板数 86（35－150）x10^3/μL と比較すると著しく高値だった．また処理後 Ht 値は 2.0% で，他 45 例の Ht 値 3.1（1.6-4.3）%の中では低値であった．【考察】回収率低値となる要因としては，処理骨髄量が少ない場合，及び処理骨髄液の血小板数が多い場合が考えられた．血小板数が多い場合，AIM システムが血小板層もバフィーコート層の一部と検知し，単核球層の至適位置より浅いプリファレンスで濃縮処理が進む可能性がある．処理中の採取ラインの色味の目視確認や，リスクが高いと考えられる場合はサンプリングによる血球数の測定を行うこと，また万一の際再度処理ができるよう機器から無菌的に切り離し一時保管する等の工夫も重要だと思われた．また，採取量が少ない中で少しでも高い回収率を得たい場合，5 倍量処理を試みても良いと考えられた．

O-088　抗 M の関与を疑った HDFN の 1 症例

昭和大学横浜市北部病院臨床検査室輸血検査室[1)]，昭和大学横浜市北部病院臨床検査室[2)]
遠藤佑香[1)]，稲葉朋香[1)]，西村桜子[1)]，内田賀子[1)]，竹信莉子[1)]，下山瑞貴[1)]，佐々木かよ子[1)]，
菅野光一[1)]，新井祐司[2)]
TEL：045-949-7370　E-mail：y.endo@cmed.showa-u.ac.jp

【はじめに】胎児・新生児溶血性疾患（HDFN）は，児の赤血球抗原と反応する母由来の抗体が胎盤を通過することで，児の赤血球と抗原抗体反応を起こし，児の赤血球が破壊され貧血を起こすものと赤血球造血抑制の機序による貧血が知られている. 今回, 抗 M の関与を疑った HDFN の症例を経験したので報告する．【症例】23 歳女性，B 型 RhD 陽性，NN 型．初産婦，輸血歴なし．他院にて不規則抗体陽性となり当院へ紹介受診となった．当院初診時，生理食塩液法と IAT 法にて抗 M が検出され，抗体価（無添加 60 分 IAT 法）は 1 倍未満であった．DTT 処理により IgM と推定されたが，経過観察により IgM と IgG の混合型であることが判明した．【経過】妊娠 25 週で管理入院し，その際の抗体価は初診時と同様 1 倍未満であった．妊娠 27 週に胎児採血を実施し，胎児血は Hb：4.2g/dL，網赤血球：9.5%，T-Bil：1.8mg/dL と貧血を認め，胎児輸血を行った．（O 型 RhD 陰性，M－）．胎児の血液型は O 型 RhD 陽性，MN 型であり，不規則抗体陰性，DAT 陰性，抗体解離試験陰性となった．輸血後は Hb：9.5g/dL と改善したが，妊娠 31 週で二回目の胎児採血にて，Hb：4.1g/dL，網赤血球：2.8%，T-Bil：2.0mg/dL と再び貧血を認めたため，再度輸血を行った．輸血後は Hb：10.5g/dL となった．その後，妊娠 35 週で出産に至った．児の出生時の検査所見は Hb：10.1 g/dL，T-Bil：3.1 mg/dL，不規則抗体陽性（抗 M）．その後，数日間は順調に経過したが，徐々に貧血傾向が強くなり数回の輸血を行い，日齢 52 日目で退院となった. 退院後の外来受診時で再度貧血の進行を認め, 輸血目的で再入院となり，日齢 80 日で退院となった．【まとめ】本症例は母親が抗 M の IgM と IgG の混合型であり，IgG の抗体価が 2 倍以下であった．児は，MN 型で母由来の抗 M を検出したことから抗 M による HDFN を疑ったが，異常な検査所見や病的黄疸の所見を認めなかった．HDFN は，正確かつ迅速な検査結果が求められるため，我々輸血部門は，臨床との情報共有を密に行うことの重要性を再認識した．

O-089　移行抗体抗 M（IgG1 型）において PEG-IAT で検出されず CAT-IAT で検出された一症例

福岡市立こども病院輸血管理室[1)]，NTT 東日本札幌病院輸血センター[2)]，
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所研究開発部[3)]，
元日本赤十字社北海道ブロック血液センター検査課[4)]，福岡市立こども病院産科[5)]，
福岡市立こども病院新生児科[6)]，元福岡市立こども病院産科[7)]
福田善久[1)]，常盤夏子[1)]，内村大祐[2,4)]，宮崎　孔[3,4)]，住江正大[5)]，中並尚幸[5)]，北代祐三[5)]，金城唯宗[6)]，
月森清巳[7)]
TEL：092-692-3687　FAX：092-692-3352　E-mail：fukuda.y@fcho.jp

【初めに】PEG-IAT と CAT-IAT（カラム凝集法）は，検出感度は差があるが臨床的意義のある不規則抗体を同様に検出出来ると言われている．今回，重症胎児水腫を発生した症例において，CAT-IAT 含め他の検査法で検出された抗 M を PEG-IAT では検出できなかった症例を経験したので報告する．【症例】児：血液型 B 型 RhD 陽性，MN 型．前医にて妊娠 29 週まで特に異常なし．31 週目に胎動減少，胎児水腫を認め母体が当院に搬送となった．【追加情報】母：年齢 28 才，初産婦 1 妊 0 産（今回含む），血液型 AB 型 RhD 陽性，NN 型，不規則抗体：IgG1 型抗 M 保有（抗体価 32 倍），輸血歴なし．感染情報・既往歴：母子共に特記事項なし．臍帯血結果：B 型 RhD 陽性，MN 型．【比較検査法】当院にて CAT-IAT（ORTHO VISION）と PEG-IAT を行った．日赤による検査：CAT-IAT（Bio-Rad 社製カラムで用手法を実施），PEG-IAT を行った．（日本赤十字社北海道ブロック血液センター検査課（以後，日赤）と共同研究として不規則抗体の精査依頼を行った．）【結果】当院結果 CAT-IAT：陽性（M 抗原ホモ血球；3+，ヘテロ血球；1+）PEG-IAT：陰性．（胎児期，出生直後共に同様の結果）日赤結果：CAT-IAT：陽性，PEG-IAT：陰性．（出生時のみ検査実施）【まとめ】今回，PEG-IAT では検出されずに CAT-IAT で検出された IgG1 型抗 M の移行抗体を保有した症例を経験した．移行抗体は他の抗体も含めて同様な報告もあり，移行抗体検査では PEG-IAT よりも CAT-IAT による検査を実施するほうが良いのではと考えた．

O-090　胎児輸血を必要とした抗 KYOR による胎児・新生児溶血性疾患（HDFN）の 1 症例

新潟大学医歯学総合病院輸血・再生・細胞治療センター
上村正巳，佐藤美里，鈴木克弥，山藤菜々子，須貝景斗，大木直江，川合綾野，牛木隆志，布施香子
TEL：025-227-0343　FAX：025-227-0799　E-mail：masamikami.tc4@nuh.niigata-u.ac.jp

【はじめに】抗 KYOR は Kell 血液型高頻度抗原に対する抗体であり，過去に検出されたのは日本人のみからで 3 例の報告がある．今回，抗 KYOR が原因と考えられる HDFN により，胎児輸血を行なった症例を経験したので報告する．【症例】患者は 30 代女性，4 妊 3 産，3 子とも自然分娩で出産し輸血歴はない．3 回の妊娠時まで不規則抗体の指摘はなかったが，第 4 子妊娠初期（15-16 週）の不規則抗体検査が陽性，血液センターの同定結果から特異性は明確ではないが Kell 血液型高頻度抗原に対する抗体が疑われたため，妊娠分娩管理目的に当院へ紹介となった．【検査結果】当院の検査結果では，患者は AB 型 RhD（+），不規則抗体検査は PEG-IAT，Ficin-IAT，60 分-IAT で自己対照を除く全ての赤血球試薬に 2-3+の凝集を認めた．DTT，AET，トリプシンで処理した赤血球および 5 種類の K_0 赤血球との反応は陰性，抗グロブリン法による抗体価は 8-16 倍，IgG サブクラスは IgG1 であった．血液センターの追加精査の結果から不規則抗体は抗 KYOR と同定された．【経過】患者は妊娠 25 週目に当院へ受診，翌 26 週目の検診時も胎児に異常は認められなかったが，28 週 5 日に胎児水腫が判明，29 週 1 日に入院管理となり輸血部へ胎児輸血の相談があった．K_0 型で O 型の解凍血を準備し 29 週 4 日に胎児輸血を実施した．輸血後，児心拍良好であったが胎児中大脳動脈収縮期最高血流速度（MCA-PSV）に著変なく，4 日後に再度胎児輸血を実施する準備をしていたが，前日の 30 週 0 日に子宮内胎児死亡が確認された．【考察】報告のある抗 KYOR の 1 症例は母児血液型不適合であったが，出生児は軽度の貧血に留まったとしている．しかし，本症例のように重症化することがあると考えられる．今回のようなケースでは血液センターと協力の上，早期に抗体の特異性，適合血の確保等を確認しておき，さらに診療科と自己血貯血や経過観察方法，出産時の血液準備について相談しておくことが重要と考えられた．

O-091　継続輸血患者の複数抗体保有症例で高頻度抗原に対する抗体と自己抗体を保有した一例

東海大学医学部付属病院輸血室
真壁ななみ，兵藤　理，山﨑伊織，梶谷由美子，渋谷祐介，熊沢朋美，中塩屋千絵，板垣浩行，杉本達哉，豊﨑誠子
TEL：0463-93-1121　E-mail：makabe_nanami@tokai.ac.jp

【はじめに】今回，輸血継続患者で複数の不規則抗体が産生され，不規則抗体の同定に苦慮した症例を経験したので報告する．【症例】患者は89歳女性．妊娠歴あり，輸血歴不明．腹部大動脈瘤に対して，動脈瘤切除・人工血管置換術が施行された．術前の不規則抗体検査で抗E，抗Jk^bが検出されていた．【経過】術後20日に再び貧血が進行し，Hb8.9g/dLでRBCの依頼があった．輸血前検査において抗E，抗Jk^b，抗Nが検出された．その後も貧血の進行に伴って複数回RBC輸血が行われ，術後39日輸血前検査において抗E，抗c，抗Jk^b，抗Nが検出された．術後66日輸血前検査では間接抗グロブリン試験で全てのパネル赤血球及び自己赤血球と，酵素法でも全てのパネル赤血球と凝集反応を示した．また，直接抗グロブリン試験も陽性を示したため院内での同定は困難である旨を医師に連絡し，当日の輸血は中止となった．その後，血液センターに不規則抗体同定検査を依頼し，同定検査の結果，院内で同定されていた抗E，抗c，抗Jk^b，抗Nに加え，抗Di^b，自己抗体が同定された．以降対応抗原陰性のRBCを4単位輸血し，その後，患者の貧血状態は安定している．【考察】高頻度抗原に対する抗体と自己抗体をどちらも保有している場合，適合血を入手することが困難なだけではなく，保有している同種抗体に対する抗原陰性血を選択しても交差適合試験が不適合となる．迅速かつ安全な輸血の実施には，臨床医への適切な説明および日本赤十字社血液センターとの円滑な協力体制を構築しておくことが重要である．

O-092　同種抗体と考えられた抗C^wとmimicking抗Eを検出した症例

福井大学医学部附属病院輸血部[1)]，福井大学医学部附属病院血液腫瘍内科[2)]
増永志穂[1)]，漆﨑絵理花[1)]，福嶋祐喜[1)]，海老田ゆみえ[1)]，森田美穂子[2)]，細野奈穂子[1,2)]，山内高弘[1,2)]
TEL：0776-61-3111　FAX：0776-61-8152　E-mail：shihom@u-fukui.ac.jp

【目的】Rh式血液型に対する同種抗体は比較的検出されるが，日本人における抗C^wの報告例は少なく，自然抗体としての報告例のみであった．今回輸血後に同種抗体と考えられた抗C^wとmimicking抗Eを産生した症例を経験したので報告する．【症例】70歳代男性．X日に鼻出血，肉眼的血尿，発熱を認め他院受診後，悪性リンパ腫疑いで当院転院となった．【結果】X日の不規則抗体検査は陰性，X＋1日とX＋2日に交差試験適合RBCを輸血した．X＋8日，不規則抗体陽性となり可能性の高い抗体として抗C^wが推測されたがC^w抗原の特性を考え確定に至らなかった．X＋28日，新たに抗E産生が疑われ，直接抗グロブリン試験も陽性となったため，赤血球抗体解離試験を行った．解離液からは抗C^wのみを検出した．輸血前の患者Rh表現型はR1R2型であり，抗Eの自己抗体鑑別目的でPEG吸着をしたところ，R1R1赤血球，R2R2赤血球，R1R2赤血球（自己同型）の全てで抗Eが吸着されたため，抗Eはmimicking抗体であることが示唆された．臨床への報告は，抗C^wの追加報告としてmimicking抗Eを報告したが，mimicking抗Eは考慮せずに赤血球液製剤を選択し交差試験適合血を払い出すとした．【考察】C^w抗原＋のほとんどはC抗原＋であるという報告※1から，使用したRBCのRh表現型を日本赤十字社の赤血球抗原情報検索システムで検索すると，C抗原＋のRBCは1バックあった．この製剤がC^w抗原+の可能性があるが，当院では抗C^w試薬を所有していないため，確認できなかった．【まとめ】抗C^wは低頻度抗原に対する抗体であるため，T&Sとコンピュータークロスマッチでは見逃され，患者に抗原陽性血を輸血する可能性が危惧される．今後も当該患者へのRBC輸血の際は交差試験適合血対応とした．
※1　Bio-Rad ID-News Vol.170 輸血検査 Case Report（32）2023/9/20

O-093　自己フィブリン糊（クリオシール）の導入への取り組みと効果

愛知医科大学病院輸血部[1)]，愛知医科大学病院看護部[2)]
片井明子[1)]，木村結衣[1)]，林　恵美[1)]，高　四強[1)]，小園愛弓[1)]，田中里美[1)]，山口尊聖[1)]，鈴木良佳[1)]，
丹羽玲子[1)]，川村美晴[1,2)]，水谷朝子[1,2)]，中山享之[1)]
TEL：0561-62-3311　FAX：0561-61-3125　E-mail：akik@aichi-med-u.ac.jp

【はじめに】フィブリン糊は，手術時の止血処置に有効である．一般的には同種市販製剤が用いられている．一方で自己フィブリン糊は，より安全で組織修復力が高いとされている．しかし開始までのプロセスが煩雑で，輸血部負担が増加すること，費用対効果が不明等により導入を躊躇している施設も多いと推測される．我々の施設では 2024 年 7 月より自己フィブリン糊の運用を開始したのでその実際を報告する．【導入まで】同種フィブリン糊使用状況及び当該診療科への打診により自己フィブリン糊の需要があると判断し，旭化成メディカル社のクリオシールシステムを採用することとした．診療科の負担を軽減するため輸血部主導で，説明・同意書の作成，施設基準に係る届出，勉強会開催，診療科及び手術部と運用の取り決め，電子カルテ，部門システム改修を行った．手術時出血量や使用するクリオシール量を考慮し呼吸外科は自己血採取量を 200mL，他は 400mL とした．【運用開始後の状況と効果】まず呼吸器外科より運用開始とし，他の診療科へと拡大した．2024 年 10 月までの 4 ヶ月で呼吸器外科 29 例，耳鼻科 2 例，産婦人科 1 例，脳神経外科 1 例の依頼があった．呼吸器外科依頼 29 例中，2 例が自己血採取不能，1 例が調製中の機材破損により製造に至らなかった．実際に使用した 26 例の内訳は，男性 21 名，女性 5 名で，平均年齢と体重は，それぞれ 74 歳と 61kg であった．血算や血液凝固能等も基準範囲内であった． 調整したクリオシール量は平均 3.7mL であり使用に不足はなく，止血効果は良好であった．自己血輸血も全例に行った．調整所要時間は平均 100 分だったが，就業時間内で完了した．同種製剤と比較し，調製機器レンタル費用を考慮しても約 4 万円/例の増収となった（自己血輸血実施料含む）．【まとめ】自己フィブリン糊導入にあたっての輸血部負担は，限定的であった．診療科及び患者においても利点が認められ，増収にもつながった．

O-094　自己生体組織接着調製システム導入による新たな課題と現状について

伊勢赤十字病院医療技術部臨床検査課[1)]，伊勢赤十字病院看護部[2)]，伊勢赤十字病院血液内科[3)]，
伊勢赤十字病院輸血細胞治療部[4)]
森　恵子[1,4)]，中村由美[1,4)]，山路直人[1,4)]，古川由美[2,4)]，笹岡さゆり[2,4)]，岩﨑加容[2,4)]，藤枝敦史[3,4)]，
玉木茂久[3,4)]
TEL：0596-28-2171　FAX：0596-65-5114　E-mail：k-mori.fj@ise.jrc.or.jp

【はじめに】私たちは前回の当学会総会にてクリオシールシステムによる自己フィブリン糊（以下自己 Fib 糊）について発表した．今回，その後調製を継続していくにあたって発生した新たな課題と現状について報告する．【結果】2024 年 10 月までに血液内科 1 症例，呼吸器手術 76 症例，心臓血管手術 17 症例で調製した．前回報告した 2024 年 4 月までを A 群，以降 10 月までを B 群とし比較した．調製時間は A 群 103 ± 25.9 分，B 群 95.0 ± 15.2 分，調製量は A 群 5.3 ± 1.2mL，B 群 5.6 ± 1.2mL であった．術直前自己血採血からの調製例は A 群 25 例，B 群 16 例，MAP 分離から自己 Fib 糊調製までに A 群 126 ± 18.1 分，B 群 122 ± 14.1 分を要し，調製量は A 群 5.4 ± 1.0mL，B 群 5.8 ± 1.1mL であった．調製時間の短縮とばらつきの減少はみられたが，調製量に有意差はなかった．また，患者の SERS-coV2 感染等で手術が延期され廃棄した自己 Fib 糊は 4 例で，いずれも再貯血の自己血から調製した．廃棄となった自己 Fib 糊の濃縮率は 7.3（既報は 4.3）だった．【課題】不安定狭心症の患者は貯血式自己血採血基準から外れるため保険査定を受け，以後調製を中止せざるを得なかった．また，術直前自己血採血に明確な基準がないため，安全管理を徹底する必要があった．更に，マンパワー不足も課題である．【考察】自己 Fib 糊の導入は，自己血に新たな付加価値を与える．保険査定は輸血部門が関与し難い課題だが，安全に配慮しつつ有効性について粘り強く説明する必要がある．術直前の希釈式自己血採血基準は，麻酔科医や担当医との連携や情報共有で，施設としての安全基準を設けることとなる．今後さらに調製数を増やすためには，マンパワー不足解消も必要だが，自己 Fib 糊の調製は予定業務であり，人員配置の工夫やタスクシェアで乗り切れると考える．胸部外科以外の診療科へも積極的な働きかけを目指したい．

O-095　自己生体組織接着剤調製システム（クリオシールシステム）を用いて調製した自己フィブリン糊に関する調査研究

虎の門病院輸血・細胞治療部
森　有紀，泉　舞花，吉野瑠美，高橋里奈，関　紀子，櫻井梨恵，芳野達弘，吉井真司，
海堀いず美，水村真也，府川正儀
TEL：03-3588-1111　E-mail：yuki-am@toranomon.gr.jp

【目的】自己生体組織接着剤調製システム（クリオシールシステム）を用いた自己フィブリン糊に関して，作製および使用の現状を明らかにする．【方法】2018年1月～2023年12月に虎の門病院で自己生体組織接着剤調製システムを用いて製剤化を試みた自己フィブリン糊の，依頼件数，作製率および作製量，用途（使用診療科および術式），廃棄等に関する後方視的実態調査を実施した．【結果】対象は3463件で，2018年に738件であった作製依頼件数は2023年には510件と減少傾向だった．性別は男性が50.4%で，年齢および体重の中央値は61（18-90）才および60.4（32.5-143）kg，自己血採血量の平均値および中央値は393.2mL±19.2mLと400（190-400）mLだった．6件で作製不良を認め（キットの破損・不具合3件，ゲル化不良2件，人為的要因1件），自己フィブリン糊の作製率は99.8%だった．ゲル化不良2件中1件は抗凝固薬の内服下であったが，抗凝固薬の使用と調製時のゲル化不良との関連は統計学的に明らかでなかった．3457件における自己フィブリン糊作製量の平均値および中央値は，4.5±1.4mLと4.3（1.2-9.0）mLだった．解析時点における使用件数は3302件（95.5%）で，使用診療科は，呼吸器外科が1059件（32.1%）と最も多く，その99.4%（1053件）が胸腔鏡手術下での使用だった．間脳下垂体外科および脳神経外科においては，各科単独の使用件数は856件(25.9%)と690件（21.0%）で，それぞれ内視鏡下経鼻的腫瘍摘出術（856件）と開頭腫瘍摘出術（304件）が多く，合同手術での使用が11件（0.3%）あった．続いて，消化器外科（10.0%），産婦人科（7.9%），消化器内科（1.9%）の順で，循環器外科（1.0%）の使用件数は経時的に減少傾向だった．製剤出庫・解凍後の未使用は7件だった．【考察】自己生体組織接着剤調製システムを用いた自己フィブリン糊の作製率は良好であり，作製依頼件数は若干減少傾向であるものの，その用途は内視鏡外科手術が増えた今日においても幅広く，有用性が高いことが示唆された．

O-096　クリオシールシステムを用いた自己フィブリン糊作製術の安全性についての検討

福島県立医科大学付属病院輸血・移植免疫部[1)]，福島県立医科大学付属病院看護部[2)]，
福島県立医科大学付属病院輸血・移植免疫学講座[3)]
渡邉万央[1)]，皆川睦美[1)]，川畑絹代[1)]，松原麻衣[1)]，力丸峻也[1)]，只野光彦[1)]，皆川敬治[1)]，小野　智[1)]，
木村奈津子[2)]，深津裕子[2)]，植田航希[3)]，三村耕作[3)]，池田和彦[3)]
TEL：024-547-1536　FAX：024-549-3126　E-mail：wmao@fmu.ac.jp

【目的】クリオシールシステムを用いた自己フィブリン糊作製術が普及してきたが，患者への影響を検討した報告は少ない．今回我々は，自己フィブリン糊作製から使用までにおける自己フィブリン糊作製術の安全性について検討した．【方法】2017年3月から2024年10月において当院でクリオシールシステムを用いて自己フィブリン糊を作製した症例のうち，1回の貯血式自己血から自己フィブリン糊を作製した症例を抽出した．それらの症例から，計画的に回収式自己血輸血を行った症例および出産時に出血と羊水が混合した症例を除いた93例を対象とした．自己フィブリン糊作製時と使用時のトラブル，採血前と手術後の血液検査データ，手術時の出血量・同種輸血量について検討した．【結果】対象の診療科は，脳神経外科（53例），消化器内科（20例），整形外科（10例），産科（5例），婦人科（4例），口腔外科（1例）であった．自己フィブリン糊作製中の調整キット破損のため，自己フィブリン糊を作製できなかった症例を1例認めた．作製した自己フィブリン糊は98.9%（91例）で使用され，1.1%（1例）が手術日延期のために期限切れとなり廃棄された．自己血（血漿分離後赤血球）輸血は全体の67.7%（63例）で行われ，同種血輸血を要したのは1.1%（1例）であった．自己フィブリン糊使用時のトラブルは認めなかった．採血前と術後の血液検査データを比較したところ，術後において有意（$p < 0.05$）な白血球数増加，ヘモグロビン値低下，CRP上昇を認めた．一方，ALT値や血清クレアチニン値には差を認めなかった．これらの傾向は，脳神経外科や消化器内科，産科，婦人科の診療科別解析でも同様であった．術中出血量（mean ± SD）は，全体で363±511mLであった．消化器内科では，内視鏡処置後の出血予防に自己フィブリン糊が用いられ，明らかな術後出血は認めなかった【結論】クリオシールシステムを用いた自己フィブリン糊作製術は，安全で有効な治療手段であると考えられる．

O-097　当院における産科出血に対するクリオプレシピテートの使用実績

東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都立墨東病院検査科[2)]，東京都立墨東病院産婦人科[3)]
藤田　浩[1)]，佐々木優太[2)]，田中麻衣[2)]，松浦未来[2)]，五十嵐朋子[2)]，寺谷美雪[2)]，森山昌彦[2)]，
西村滋子[1)]，兵藤博信[3)]
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6151　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【目的】我々は，産科出血に対してクリオプレシピテート（以下，クリオ）は，輸血量を減少させる効果があると報告してきた(日本輸血・細胞治療学会雑誌 63：23－29. 2017)．今回，院内クリオ導入し，10 年以上経過したので，産科出血に対するクリオの使用実績について報告する．【方法】2013 年～2024 年 8 月にクリオを使用した妊婦 163 名（平均 34 歳，平均体重 59.5kg，平均妊娠数 1.9 回，平均出産数 0.7 回，初産 83 例，母体搬送 135 例）を対象に，投与前フィブリノゲン Fbg 値と輸血量，Fbg 上昇：投与後と投与前の差（mg/dL），PC 輸血率（PC 輸血患者数/総数 x100%）等を後方視的に調査した．FFP480mL からクリオ作製し，成人に対して 1 回 3 本投与（Fbg 回収率：50%）．2013 年～2018 年 6 月は，AB 型血漿，2018 年 7 月以降は同型血漿からクリオを作成した．【成績】産科出血の主な原因は弛緩出血 52 例，産道裂傷 27 例，帝王切開術中，後の大量出血 22 例の順であった．163 例の投与前平均 Fbg128 から投与後平均 189mg/dL で，輸血量（平均値）は，RBC12U，FFP12U，PC9U，クリオ 3.6 本．平均入院数 6.6 日，死亡 1 例．Fbg50 以下（29 例）では，Fbg 上昇 108，RBC18U，FFP 20 U，PC17U（PC 輸血率 74%）．Fbg51～100（36 例）では，Fbg 上昇 88，RBC13U，FFP 14U，PC13 U（PC 輸血率 56%）．Fbg101～150（43 例）では，Fbg 上昇 43，RBC11U，FFP10U，PC8U（PC 輸血率 37%）．Fbg151～200(24 例)では，Fbg 上昇 47，RBC11U，FFP 9U，PC6U(PC 輸血率 26%)．Fbg201 以上（32 例）では，Fbg 上昇 91，RBC9U，FFP 6U，PC2U（PC 輸血率 14%）．【結論】産科出血での Fbg 値が低いほど，輸血量が多く，200 以上では輸血量は少なかった．日本産婦科学会でのフィブリノゲン製剤の使用成績と比較すると，Fbg200 以上での Fbg 上昇や PC 使用単位数は異なる傾向を示した．

O-098　Thawed plasma 運用を想定したクリオプレシピテート作製による製剤廃棄削減の検討

藤田医科大学医療科学部[1)]，藤田医科大学大学院[2)]，藤田医科大学病院輸血部[3)]，
藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[4)]
吉峯杏南[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，中河結子[1)]，中川理恵[2)]，酒井陽平[2)]，奥深山　寛[2)]，土井洋輝[1)]，
三浦康生[1,3,4)]

【目的】日本では，新鮮凍結血漿（FFP）の有効期限は融解後 24 時間と定められている．一方，米国では融解した FFP は thawed plasma（TP）として融解後 5 日間を有効期限としている．緊急輸血用に AB 型または A 型の TP を保管することで，迅速な供給が可能となる．TP は使用時に融解時間を要しないため，製剤供給において時間的な利点がある．しかし，本邦では融解後の有効期限が短いため現状では TP の運用が難しい．そこで緊急輸血を想定した TP の活用と廃棄製剤の削減を目的として TP からクリオプレシピテート（クリオ）を作製することを検討する．【方法】健常者から ACD-A 液入りの容器に採血し，遠心分離後に血漿を 5mL ずつ分注し凍結した．TP を想定しクリオを作製した群（T 群）と従来法でクリオを作製した群（C 群）とに分けた．元血漿とクリオ上清の Fib 値（mg/dL）からクリオの Fib 回収率（%）を算出した．T 群と C 群の Fib 値および回収率を Wilcoxon の順位和検定を用いて評価し，$p<0.05$ を統計学的有意とした．【結果】Fib 値は T 群で 78.2±29.1mg/dL，C 群で 72.1±36.3mg/dL であった（$p=0.16$）．他方，Fib 回収率は T 群で 32.1±7.1%，C 群で 28.7±5.7% であり有意差は見られなかった（$p=0.38$）．【考察】T 群と C 群で Fib 値と Fib 回収率に有意差は認められなかった．Fib は安定性の高い物質であり，24 時間の冷蔵保管ではほとんど低下しない．そのため，T 群においても C 群と同等の Fib 値，回収率になったと考えられる．【結語】融解後 24 時間経過した TP をクリオに活用できる可能性が示唆された．Fib 値のみならず，製剤の汚染を考慮し，無菌試験などを追加で実施したい．輸血管理部門として緊急輸血に対応しつつ，限りある血液製剤を有効に利用していきたい．

O-099　院内調製クリオプレシピテートの品質に関する検討

札幌医科大学附属病院検査部[1)]，札幌医科大学医学部感染制御・臨床検査医学講座[2)]，
札幌医科大学医学部血液内科学[3)]
村井良精[1)]，片山雄貴[1)]，盛合美加子[1)]，遠藤明美[1)]，田中信悟[1,2)]，井山　諭[1,3)]，高橋　聡[1,2)]
TEL：011-611-2111　E-mail：r.murai@sapmed.ac.jp

【目的】現在，低フィブリノゲン血症を補正する目的で使用されるクリオプレシピテートは，各医療機関において独自に調製，使用されている．そのため，原材料である新鮮凍結血漿（FFP-LR）の組成や調製方法によって，クリオプレシピテートの品質は大きく影響を受ける．高い輸血効果を得るために，クリオプレシピテートの品質に関わる因子を検証することは重要である．そこで，当院で調製したクリオプレシピテートを対象として，品質指標である回収率に影響する因子を検討したので報告する．【対象および方法】2023年6月から2024年11月までに札幌医科大学附属病院でFFP-LR480より調製されたクリオプレシピテート131本を対象とした．調製前のフィブリノゲン（FBG）濃度と調製の際に除去した上清のFBG濃度から回収率を求めた．なお，クリオプレシピテート調製は日本輸血・細胞治療学会のクリオプレシピテート院内作製プロトコールに従った．【結果】全131本の調製製剤のうち，調製前のFBG濃度が当院の基準範囲である200～400 mg/dLを逸脱した製剤は22本存在し，そのうち18本が200 mg/dL未満であった．調製前のFBG濃度を元に，200 mg/dL未満の低値群，200～400 mg/dLの正常群，そして400 mg/dL以上の高値群に分けて回収率を比較したところ，中央値はそれぞれ43.3%，56.6%そして64.7%であり，FBG低値群において回収率が有意に低下した．次にFBG低値群を除いた113本において，融解回数が回収率へ及ぼす影響を調べたところ，回収率の中央値は融解1回群では51.6%，2回群では65.2%と2回群で有意に高率であった．【結語】クリオプレシピテートの回収率に影響を及ぼす因子として，原材料であるFFPに含まれるFBG値と融解回数であることが示された．高い輸血効果を得るための方法についてさらなる検討を行っていきたい．

O-100　離島における，院内血（生血）に関するI&A制度リモート審査について

慈愛会今村総合病院血液内科/輸血管理室[1)]，脳神経筋センターよしみず病院[2)]，
鹿児島県立大島病院中央検査部[3)]，鹿児島県立大島病院麻酔科[4)]，
佐賀大学医学部附属病院検査部[5)]，佐世保市総合医療センター臨床検査室[6)]
宮園卓宜[1)]，稲葉頌一[2)]，中堂園文子[3)]，大木　浩[4)]，山田麻里江[5)]，松永光博[6)]
TEL：099-251-2221　FAX：099-250-6181　E-mail：zonotym@yahoo.co.jp

【緒言】「輸血療法の実施に関する指針」では，「院内で採取された血液（自己血を除く）の輸血について，日本赤十字社の血液センター（日赤）から適正な血液の供給体制が確立されている地域においては，特別な事情のない限り行うべきではない.」とされている．院内採血が必要な場合として「緊急時に離島や僻地など日赤からの血液製剤の搬送が間に合わない場合」を挙げている．今回，離島にある3次救急医療機関に対し，院内血に関するI&A制度リモート審査を行ったので報告する．【方法】日本輸血・細胞治療学会I&A制度審議会の指導のもと院内血に関するI&Aリモート審査を，以下について行った．院内血手順書，同意書，院内血輸血ドナーの感染症検査，院内血の適応，大量輸血時の検査，病院として院内血の方針，院内輸血療法委員会や倫理委員会の対応，産科危機的出血に伴う後天性低フィブリノゲン血症に対する治療方針，院内血採血輸血の低減法，症例検討など．【結果】以下が特に重要な結果で，他は当日供覧予定．院内血ドナーにHBV，HCV, HIV，HTLV-1感染の検査実施，必要時PCR検査用血清保存も施行．大量輸血に際し凝固因子補充条件として，PT 30%以下（INR 2.0以上），APTT基準上限2倍以上，フィブリノゲン150mg以下．病院の方針が明確性，院内輸血療法委員会や倫理委員会への報告と了承．産科危機的出血に伴う後天性低フィブリノゲン血症に対する乾燥人フィブリノゲン投与．院内血採血輸血を低減する方策を関係者と継続的に協議．【まとめ】安全で適正な輸血医療において，本来院内血は避けなければならない．離島における悪天候時，時間外緊急大量出血時に限定的な院内血輸血が必要となる．上記項目などを可能な限り検討し，院内血を実施すべきである．院内血の適応，リスク回避法，低減法など可能な限り検討している場合，I&A受審は可能となるも，日赤血供給法も含め，継続的な検討が必要である．

O-101　小児臨床検査研究会アンケート調査からみる小児専門病院における輸血の実態報告

静岡県立こども病院診療支援部検査技術室[1)]，静岡県立こども病院血液腫瘍科[2)]，
静岡県立こども病院脳神経外科[3)]，静岡県立こども病院麻酔科[4)]，
静岡県立こども病院心臓血管外科[5)]
望月舞子[1)]，松島江理[1)]，川口晃司[2)]，石崎竜司[3)]，諏訪まゆみ[4)]，廣瀬圭一[5)]，横井晴美[1)]，
神園万寿世[1)]，堀越泰雄[2)]

【はじめに】実態調査などから自施設の輸血療法の水準を把握し目標に取り組むことは重要である．しかし一般に実施される調査から小児専門病院の実態や問題点を把握することは難しく，小児専門病院において重要な指標を導き出すことは困難である．この現状を踏まえて，2024 年に全国の小児専門病院間で実施したアンケートの結果報告と，当院が取り組んできた内容について紹介する．【対象】2024 年小児臨床検査研究会を構成し，小児総合医療施設協議会（JACHRI）の分類する 1 型（独立病院型）および，2 型（小児病棟・療養型）に属する 17 施設を対象とした．調査内容は，輸血担当技師数，院内在庫数，使用数，廃棄率，院内分割の有無，T＆S の導入などのおよそ 20 項目とした．その他，院内分割の具体的な運用，廃棄率削減に向けた取り組みについてなど，より詳細についてのアンケートも実施した．【結果】日勤帯の輸血担当技師数は平均 1.9 人であり，少人数体制の中でも 14/17 施設で院内分割が行われていた．さらに，分割数の提案など積極的な介入で適正使用に取り組んでいる施設も複数みられた．一方で，日赤の 1 単位製剤を在庫としている施設は約半数に留まった．13/17 施設で T＆S が導入され，7/13 施設で対象年齢の制限は行われていなかった．RBC 廃棄率は，0.1% から 9.3% まで幅が見られるが，院内在庫数の見直し，手術時未使用製剤の早期回収で過剰在庫を防ぐなどの取り組みで，大幅な減少を認めていると回答した施設が多かった．【考察】病床規模が 200-499 床の施設の廃棄率については，1 病床当たりの血液使用量が同じであっても施設間で差が大きかったことから，検査体制・輸血管理・運用について比較検討する必要があると考えられた．当院においては，2011 年 11.9% あった廃棄率は，2023 年 1.7% と減少している．院内分割の開始，T＆S の運用変更，周術期輸血の取り決め変更などが重要であったと考えられた．アンケートにより今後の輸血管理の向上に繋がる小児専門病院における重要な指標を同定できた．

O-102　医療機関における血液製剤の廃棄要因となる過剰発注に対する改善方策とさらなる適正使用推進活動

新潟大学医歯学総合病院血液内科[1)]，新潟県立がんセンター新潟病院血液内科[2)]，
新潟県赤十字血液センター[3)]，新潟県福祉保健部[4)]，新潟県合同輸血療法委員会[5)]
関　義信[1,2,5)]，瀬水悠花[3,5)]，古俣　妙[3,5)]，赤塚浩樹[4,5)]，新國公司[3,5)]
TEL：025-368-9026　FAX：025-227-0774　E-mail：y-seki@med.niigata-u.ac.jp

［緒言］われわれは，遠方（上越）地域での期限切れによる O 型の廃棄が多い，院内在庫を保有している中小施設で廃棄が多い，血液製剤の搬送時間やエリアが廃棄の要因とはなっていないことを本学会で報告した．また，コロナ禍明けの地域ミーティングにおいて，「手術に関する過剰発注」，「過剰発注後の余剰分」，「院内在庫血量」等が廃棄につながっていることを明らかにした．［目的］これらの課題を踏まえ，過剰発注に伴う廃棄血を削減し，適正使用の推進を図ることを目的に血液製剤発注ルールや適正使用に関する情報が確認可能な「ポケット版早見表（早見表）」を作成することとした．［方法］1. 県内の輸血に関する状況についての広報紙および早見表を作成し，県内医療機関へ配布する．2. 過剰発注の詳細要因を地域ミーティングで明らかにする．3. 血液製剤を発注する医師の意識調査として，血液センター定時便出発時刻や返品に関する血液製剤発注ルールの認知度を調査し集計・分析する．［結果］1. 過去の研究結果，地域ミーティングの実績等を広報紙で周知した．2. 過剰発注の主な要因は，手術中の大量出血時や救命救急外来の患者到着前および直後が多かった．また，廃棄の要因としては血液製剤専用の保冷庫がない手術室や集中治療室へのまとめての払い出しが多かった．3. 医師の意識調査では，医療機関へ納品された製剤を血液センターへ返品できないことに関する認知度は高かった（90.9%）が，血液センターの定期便出発時刻，血小板の予約締切時刻，臨時便と緊急走行の違いの認知度が低かった（各々 42.9, 33.8, 63.6%）．［考案］地域ミーティングを通じて，過剰発注の要因の検証や院内での取組について意見交換がなされた．広報紙や早見表を作成し配布したことで，各医療機関における適正使用推進の一助になったと考える．今後の課題として，過剰発注に伴う廃棄血の削減のための対策を検討していくとともに，作成した資料の活用状況や効果について調査，解析を行っていく必要がある．

O-103　埼玉県内中小規模医療施設における院内輸血療法委員会設置および委員会活動活性化のための実態調査

獨協医科大学埼玉医療センター輸血部[1)]，戸田中央総合病院検査技術科[2)]，
なんてんクリニック検査科[3)]，さいたま赤十字病院検査部[4)]，
埼玉医科大学総合医療センター輸血部[5)]，埼玉県赤十字血液センター[6)]，
埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[7)]，埼玉県合同輸血療法委員会[8)]
樋口敬和[1,8)]，塚原　晃[2,8)]，坂口武司[3,8)]，岡本直子[4,8)]，山本晃士[5,8)]，新妻太一朗[6,8)]，松田充俊[6,8)]，
石田　明[7,8)]

【はじめに】埼玉県合同輸血療法委員会が2023年に行った埼玉県内院内輸血療法委員会（以下委員会）ついてのアンケート調査の結果から，中小規模医療施設における委員会の設置推進が適正使用推進のための課題の一つであることが明らかになった．【対象と方法】前回調査に回答した300床未満の施設を対象に，委員会を設置している58施設の委員会活動についての追加アンケート調査と，委員会未設置55施設の委員会設置に関するアンケート調査を行った．【結果】36委員会（回答率62.1%）と，委員会未設置21施設（回答率38.2%）から回答が得られた．36委員会中21委員会が輸血の適応について検討しており，検討内容は輸血前データを提示しての検討と輸血適応基準の設定が多かった．18委員会が輸血に関する情報の伝達，輸血教育などの適正使用を推進するための活動を行っていた．19委員会がフィードバックを行っており，34委員会が血液製剤使用状況を毎回報告し，27委員会がすべてのインシデントを把握し，26委員会がインシデント防止対策を協議し，30委員会がすべての副反応を把握していた．6委員会が他施設の委員会と情報交換を行っており，マニュアル，適正使用，手技・手順，輸血情報，血液製剤有効利用（廃棄）などの情報が交換されていた．委員会未設置21施設中4施設は委員会設置予定があったが，17施設は設置予定がなかった．委員会未設置の理由として，16施設が輸血の機会が少ないことを挙げたが，委員会の必要性を感じていない施設が3施設あった．委員会の活動がわからないこと，運営や議題などがわからないことも理由として挙げられた．【考察】中小規模医療機関の委員会は，各施設の規模，機能等に応じて活動している．輸血使用量の少ない施設は委員会設置が困難なことがあり，委員会に代わる適正使用推進のためのシステムが必要である．委員会の活動内容と委員会そのものの認知度が低いことも課題である．

O-104　2024年度　日本臨床衛生検査技師会精度管理調査　輸血検査報告～輸血検査の現状と問題点～

金沢大学附属病院検査部[1)]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2)]，
国立がん研究センター中央病院臨床検査科[3)]，
日本赤十字社北海道ブロック血液センター品質部検査一課[4)]，
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所品質部検査一課[5)]，
日本臨床衛生検査技師会精度管理部会輸血検査WG[6)]
谷口　容[1,6)]，福吉葉子[2,6)]，竹内紗耶香[3,6)]，鈴木理映子[4,6)]，三浦邦彦[4)]，西岡純子[5)]
TEL：076-265-2000　E-mail：yo-taniguchi0415@hotmail.co.jp

【はじめに】日本臨床衛生検査技師会では，全国規模の「臨床検査精度管理調査」において輸血検査部門の精度管理調査とアンケート形式による実態調査を実施している．本発表では，精度管理調査の結果を報告する．
【方法】2,807施設に対して，ABO・RhD血液型検査（2試料），不規則抗体スクリーニング（以下Sc）（2試料），不規則抗体同定検査（1試料）および試験管法による凝集反応の判定（3試料）の評価を行った．また，輸血Bを選択した施設に対して机上問題形式で不規則抗体同定（3題）を出題し，うち1題を評価対象とした．また，本年よりトライアル問題として動画による凝集像判定を出題した．評価判定は，赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（以下GL）改訂4版を基準としている．
【結果】ABO，Sc，凝集反応の判定の正解率はいずれも99%以上で，RhDは約97%，抗Fy^bを出題した不規則抗体同定検査は96%であった．Rhコントロールを使用せずRhD血液型を判定した場合は2022年度より評価C（不正解）としているが，本年度は53施設であった．机上問題では，評価問題の正答率は91%であった．動画による凝集像判定では，弱陽性検体で84%と最も正解率が低かった．
【考察・結語】正解率は高いものの，特に血液型検査での判定ミスは患者の生命に直結するため許されない．GLに沿った検査がなされていないと判断した場合，施設別報告書に評価コメントを付して改善を促している．また，3年連続でGL初版（2016年改訂以前）による消去法で不規則抗体を同定している施設があり，総合報告書の確認がなされていない可能性が示唆された．このような問題点について，各都道府県技師会と当学会が連携し改善を図り，輸血検査の精度向上に繋げていきたいと考える．また，動画による凝集像判定問題については，画質や画角の工夫を重ね，将来的には評価対象問題としていきたい．

O-105　輸血検査を実施する衛生検査所に対するアンケート調査研究からみえた現状と課題

札幌医科大学附属病院検査部[1)]，三井記念病院臨床検査部[2)]，愛知医科大学病院輸血部[3)]，
東邦大学医療センター大森病院輸血部[4)]，福友病院[5)]
村井良精[1)]，金子　誠[2)]，片井明子[3)]，上ノ山尭哉[2)]，松熊美千代[2)]，奥田　誠[4)]，加藤栄史[5)]
TEL：011-611-2111　E-mail：r.murai@sapmed.ac.jp

【目的】診療所・クリニック等の小規模医療機関では衛生検査所へ輸血検査を外部委託するが，この検査状況や衛生検査所目線での輸血検査に関する課題が調査されたことはない．在宅輸血など小規模医療機関での安全な輸血医療のためには，それら実態および問題点を把握しておく必要がある．なお本研究は，輸血医療におけるトレーサビリティ確保に関する研究班（松岡班)「稀な血液型検査（輸血関連検査）に関する医療機関間での協力体制の構築に関する研究」の一部として実施した．【対象および方法】一般社団法人日本衛生検査所協会に調査協力いただき，協会を介して所属する衛生検査所へのアンケート送付および結果回収を実施した．輸血検査実施項目，検査体制，実績，検査受託の状況や課題，検査業務に困難を感じている点など，選択および自由記載形式にて回答を得た．【結果】輸血検査実施施設は 80 施設（81.6%：回答 98 施設）で，全施設で ABO・RhD 血液型検査が行われ，不規則抗体スクリーニング 39 施設（48.8%）と同定検査は 15 施設（18.8%）である．検査結果の解釈に困難を感じた施設は 69 施設（86.3%）で，72 施設（90.0%）が検査結果を相談できる機関を希望した．77 施設（96.2%）が検査受託に伴い臨床情報を必要としたが，実際に情報収集しているのは 44 施設（55.0%）で，多施設で情報収集に検査時間帯・医療機関によっては障害があると回答した．また，同様に多施設（46 施設：57.5%）で検査コストと受託報酬の乖離が問題で，理由は追加試験の検体量・再提出の問題，経費を請求できないなど自施設症例への院内検査室のような対応は困難，との意見である．【結語】衛生検査所での輸血検査実施について，初めて調査し多くの課題を確認した．特に，他施設からの受託検査は，自施設内での対応と大きく異なり輸血医療の体制が大きく異なる．どこでも安全な輸血医療を行うためには，衛生検査所目線の課題解決も重要である．自施設の院内検査も含め，輸血検査が検査室運営・病院経営を赤字にしない診療報酬も望まれる．

O-106　当院における赤血球製剤輸血の際の診療科別トリガー値調査とそれによって見えてきた課題

斗南病院検査部[1)]，斗南病院診療部[2)]
大参正知[1)]，佐藤絵美花[1)]，荘司そのか[1)]，三澤麻衣[1)]，上山陵介[1)]，山本真聖[1)]，向山奈津美[1)]，
小坂元之[1)]，川原田　陽[2)]，武田　紫[2)]，長谷山美仁[2)]，大久保哲之[1,2)]

【背景と目的】様々な安全対策が取られていることにより，以前より輸血用血液製剤の安全性は高くなっている．しかし，輸血は一種の移植であると言われるように，他者の血液成分を体内に投与するというその性質から，輸血による副反応が発生するリスクを完全に取り除くことは不可能であり，輸血の実施を決定する際には，リスクとベネフィットを天秤にかけて慎重に考える必要がある．当院の一部診療科の赤血球製剤輸血において，リスクがベネフィットを上回るのではないかと考えられる症例が散見されたため，各診療科内そして病院全体として赤血球製剤のさらなる適正使用を推進していくための契機とすることを目的として本調査を計画した．【本調査におけるトリガー値の定義】赤血球製剤輸血のオーダーが入力された時点での，直近の CBC 採血または血液ガスのヘモグロビン値をトリガー値とした．【調査対象期間】2024 年 5 月 1 日から 2024 年 12 月 3 日【結果】全診療科合算でのトリガー値 7.60 g/dL に対して，整形外科 8.94 g/dL，形成外科 8.80 g/dL と，二つの診療科が有意な高値を示した．【分析と考察】整形外科について詳細に調査すると，手術後患者におけるトリガー値が 9.53 g/dL と特に高いことが分かった．患者の平均年齢が全診療科合算の 73.9 歳に対して 85.2 歳と有意に高いことを考慮に入れても高い値だと考えられた．個別の症例に対して主治医に問い合わせた際には，手術中の出血量が多かったことを輸血実施の理由とした回答が得られることが多いが，バイタルが安定している患者など，輸血を回避することができた症例も多かったのではないかと考えられた．形成外科においては，大手術の際の術前輸血としてヘモグロビン値 10 g/dL 以上の患者に輸血した二つの症例が平均値を引き上げていた．以上より，当院では特に周術期の輸血について，さらなる適正使用の推進が求められるのではないかと考えられた．

O-107　融解新鮮凍結血漿の保管条件による血液凝固因子活性値への影響―院内転用基準の見直しを視野に―

広島大学病院診療支援部臨床検査部門[1)]，広島大学病院輸血部[2)]
小川茂樹[1,2)]，野間慎尋[1,2)]，山岡愛子[1,2)]，栗田絵美[1,2)]，矢内綾佳[1,2)]，小松真由美[1,2)]，柏原真由[1,2)]，
北川裕華[1,2)]，梶原享子[1)]，土石川佳世[2)]，山崎尚也[2)]，藤井輝久[2)]
TEL：082-257-5582　E-mail：oshu7221@hiroshima-u.ac.jp

【はじめに】2023年度の本学会において，我々は融解新鮮凍結血漿（FFP）の院内転用基準（現行：2～6℃の専用保冷庫外保管は60分以内）の変更を目的にFFPの保存方法と血液凝固因子活性の変動を検討し，融解24時間後のFFPは保存条件の違いでPT，APTTの変動に差はないことを報告した．この度，血液凝固因子活性の変動を詳細に確認するため日赤譲渡血液を用いて追加検討したので報告する．【方法】日赤譲渡血液400mL採血由来FFP原料血漿（n＝10）を融解後に分割，保存条件は室温：23～26℃，冷蔵：4～6℃とし，1）融解直後，2）1時間室温後23時間冷蔵，3）3時間室温後21時間冷蔵，4）24時間冷蔵，5）24時間室温の条件で保存し，PT，APTT，フィブリノゲン，凝固因子活性（FII，FVII，FVIII，FIX，FX）の変動を比較解析した．測定はシスメックス社CN-6000を使用，また3）の血漿で血液培養を実施した．【結果】FFP原料血漿10検体による条件1）～5）の平均値±SDはPT（秒）：11.9±0.5，APTT（秒）：30.2±2.1，フィブリノゲン（mg/dL）：263.1±76.1，FII（%）：97.6±7.2，FVII（%）：113.2±16.2，FVIII（%）：86.6±33.6，FIX（%）：102.8±13.2，FX（%）：100.0±18.1であり，FVIIIのみ1）融解直後から条件2）～5）の24時間経過で全て統計学的有意（P＜0.05）に低下していた．また条件3）の血液培養は全て陰性であった．【考察】凝固因子活性の変動は，測定した項目ではFVIII以外では変動はなく，FVIIIも2）3）5）の全保存条件で4）24時間冷蔵と差が認められないことから，融解FFPは室温24時間以内保存による影響は冷蔵と同等と考えられた．しかし，細菌汚染のリスクを考慮すると検討した室温3時間までは有用と考えるが，それ以上は追加検討を含め考慮する必要がある．

O-108　当館における緊急輸血への対応～大量輸血プロトコル（MTP）運用について～

佐賀県医療センター好生館検査部[1)]，佐賀県医療センター好生館輸血部[2)]
吉田剛士[1)]，萩尾修平[1)]，西田千恵[1)]，北島　茜[1)]，山口健太[1)]，松下義照[1)]，久保田　寧[1)]，飯野忠史[2)]
TEL：0952-24-2171　E-mail：yoshida-takeshi@koseikan.jp

【はじめに】当館は佐賀県中心部に位置し，救命救急センター（以下ER）を有する三次救急病院として稼働している．当館の救急医療を支えるべく，輸血検査室では24時間365日体制で緊急輸血へ対応している．インシデント報告事例を契機に2020年より大量輸血プロトコル（MTP）運用開始について救急科と協議を重ね，運用を開始した．今回，MTP運用開始前後の状況について報告する．【運用】開始前，緊急輸血時は館内輸血マニュアルに準じ，主治医の指示に従い輸血対応を行っていた．しかし，複数医師からの指示により，複数本赤血球製剤を出庫したが，その後重複した指示であったことが判明し，重複分は使用されず多数廃棄となった事例が発生した．ERと協議を行い，主治医によりMTP宣言後，コマンダーの役割を担う輸血担当医を含むそれぞれの役割が決定し，O型RBC8単位，AB型FFP8単位が依頼される．輸血の指示は輸血担当医に従い，連絡は輸血担当医のPHSに一本化する運用へ変更した．【結果】運用開始後は，指示・連絡が輸血担当医に一本化されたことで，スタッフ間での情報共有および輸血対応がスムーズに行えるようになった．また，ERでの同様な廃棄事例は発生していない．【考察】ERの医師は臨床的判断をもとに，緊急輸血に対応できるよう体制を整え，輸血依頼も速やかにオーダーできる仕様としている．またERでは，医師や看護師間でも館内輸血マニュアルおよびMTPが周知されており，患者検体の別時点での採血も徹底されている．さらに輸血検査室でも，緊急輸血に対応できるようMTPの周知を行った．この体制が，廃棄製剤の発生を防ぐとともに，緊急輸血時のスムーズな輸血対応につながり，患者救命にも貢献していると考える．しかし，当館ではERとの緊急輸血を想定した研修会等を実施できていないのが現状であり今後の課題である．

O-109　当院における免疫グロブリン製剤の使用状況

がん・感染症センター東京都立駒込病院輸血・細胞治療科[1)],
がん・感染症センター都立駒込病院輸血・細胞治療科[2)],
がん・感染症センター都立駒込病院腎臓内科[3)],
がん・感染症センター東京都立駒込病院腫瘍内科[4)],
がん・感染症センター都立駒込病院膠原病科[5)]，がん・感染症センター都立駒込病院脳神経内科[6)],
がん・感染症センター東京都立駒込病院血液内科[7)]
黒澤修兵[1)]，原口京子[2)]，庄子美咲[1)]，鈴木里菜[1)]，石和田萌笑[1)]，本間柚乃香[1)]，河合芙由子[1)],
渡邉　玲[1)]，飯村稜子[1)]，石橋小百合[1)]，佐久間香枝[1)]，成島清美[1)]，西村美佐子[1)]，西澤　綾[2)],
太田哲人[3)]，下山　達[4)]，瀬戸口京吾[5)]，三浦義治[6)]，土岐典子[7)]，奥山美樹[1)]
TEL：03-3823-2101　E-mail：1a.4ftnn6@gmail.com

【背景】免疫グロブリン製剤の使用は適応疾患拡大に伴い増加しているが，供給が追いつかず国内自給率は低下している．近年の使用データ蓄積は適正使用推進に向けて重要である．本研究では当院の免疫グロブリン製剤の使用状況を調査した．【方法】2014 年 4 月から 2024 年 3 月に当院で投与された免疫グロブリン製剤の種類，使用量，病名，診療科を集計した．当院は 2013 年より造血幹細胞移植（HSCT）推進拠点病院に認定され，2020 年より CAR-T 細胞療法も実施しており，同治療の症例の使用状況も調査した．【結果】年間使用量は 2014 年度 5,330 g から 2020 年度 11,645 g まで上昇し，2023 年度 7,972 g であった．種類は累計でポリグロビン（52,320 g），ヴェノグロビン（24,043 g），グロベニン（10,143 g），ベニロン（2,760 g）．診療科は血液内科（49,848 g），脳神経内科（21,908 g），膠原病科（9,480 g），腫瘍内科（3,986 g），腎臓内科（1,710 g），皮膚腫瘍科（1,063 g）．全年度で血液内科が最も多く，2014 年度 83.1% を占めたが，2023 年度 42.3% まで減少し，次いで腫瘍内科が 24.5% で増加傾向であった．病名は低ガンマグロブリン血症 or 重症感染症（53,437 g），Guillain-Barre 症候群 or 慢性炎症性脱髄性多発神経炎（16,970 g），重症筋無力症（6,320 g），特発性血小板減少性紫斑病（5,735 g）．2016 年度以降は多発性筋炎/皮膚筋炎，2018 年度以降は水疱性類天疱瘡と Stevens-Johnson 症候群にも使用された．HSCT 症例の使用は 2018 年度 6,110 g が最も多かったが，2023 年度 2,838 g まで減少していた．CAR-T 細胞療法症例の使用は 2020 年度 170 g であったが，2023 年度 1,909 g まで増加していた．【考察】免疫グロブリン製剤が使用される疾患や診療科は多岐に及んだ．血液内科の HSCT 症例に対する使用が減少していたが，移植片対宿主病や感染症に対する治療法変化の影響が推測された．逆に CAR-T 細胞療法開始に伴う腫瘍内科の使用増加が目立った．適正使用推進のため他の治療法変化も考慮することが重要と考えられる．

O-110　ウイルス不活化処理血漿を原料に用いた乾燥血漿の開発と展望

日本血液製剤機構中央研究所
野澤泰代，土橋　遼，伊藤雄大，古達尚樹
TEL：080-1402-6197　FAX：078-303-2561　E-mail：nozawa-yasuyo@jbpo.or.jp

乾燥血漿の歴史は古く，1940 年代に戦傷者の輸血治療に乾燥血漿が用いられて以来，欧米を中心に乾燥血漿の開発は続けられ，ドイツ，南アフリカ，フランスでは実際にバイアル瓶の凍結乾燥血漿が医療現場で使用されている．乾燥血漿の最大のメリットは，病院外において迅速な血漿製剤の投与が可能になることである．2019 年に公表された「科学的根拠に基づいた新鮮凍結血漿（FFP）の使用ガイドライン」においても，大量出血を伴う患者に対して大量輸血プロトコールの迅速な実施，すなわち早期に血漿と赤血球を混合投与する輸血治療を開始することにより死亡率を改善できることが示されている．しかしながら FFP は冷凍保存が必要かつ融解に時間がかかるため，病院外での使用は限定的であるのが現状である．一方で，乾燥血漿は，迅速な溶解が可能であることに加え，冷凍保存が不要であるため，病院外での迅速な投与のみならず，災害時などの有事に備えた備蓄としての役割も期待できる．しかしながら，乾燥血漿を民間に普及させるにはウイルス安全性，生産性，品質の 3 つの課題がある．我々は，2015 年からウイルス安全性が高い乾燥血漿の研究開発に取り組んでいる．乾燥血漿の原料には，海外で使用実績のある有機溶媒と界面活性剤でウイルス不活化処理した血漿（Solvent/Detergent treated Plasma：S/D Plasma）を用いており，自社で実用化に向けた製法開発を行っている．S/D Plasma は，フィルトレーションろ過やオイル抽出処理により細胞片や凝集体等が除去されるため，アレルギー反応等の輸血副作用が低減されるメリットが期待できる一方で，一部の凝固因子が失活することが知られている．我々は，噴霧型凍結乾燥技術を用いることにより，欧州局法の基準値を参考に海外の S/D Plasma と同等の品質かつ実用的な粉体乾燥血漿の開発を進めている．今般，我々が開発中のウイルス不活化乾燥血漿の特性について紹介する．

O-111　当院における大量赤血球輸血事例についての検討

市立砺波総合病院輸血センター[1)]，市立砺波総合病院血液内科[2)]，市立砺波総合病院薬剤科[3)]，
市立砺波総合病院健診センター[4)]
又野禎也[1,2)]，尾崎智恵[1)]，岩崎　浩[1)]，細野美幸[3)]，若林智恵子[3)]，松浦絵里香[4)]，大八木秀明[2)]

【はじめに】2019年に「大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドライン」が発表された．市立砺波総合病院で大量の赤血球輸血が実施された事例について検討した．【方法】2020年1月1日から2024年10月31日までの期間で，24時間以内に輸血用赤血球製剤が10単位以上使用された大量輸血症例（A群）を抽出した．年齢，性別，使用した輸血用血液製剤（赤血球液LR（以下RBC），新鮮凍結血漿LR（以下FFP），濃厚血小板LR（以下PC））と血漿分画製剤，使用量，患者背景について検討した．比較として2015年から2019年までの大量輸血症例（B群）についても検討した．【結果】対象症例はA群28例，B群40例であった．年齢中央値はA群56歳（23-97），B群78歳（30-90），男女比はA群14/14，B群21/19であった．背景疾患の内訳は外傷（A群28.6%，B群50.0%）産婦人科疾患（A群17.9%，B群17.5%）その他（A群53.5%，B群32.5%）であった．RBC使用量の中央値はA群12（10-48）単位，B群12（10-40）単位であった．各々10単位使用例が最多（A群46%，B群35%）であったが，20単位以上使用された例もA群の11%，B群の15%に認められた．FFP使用量の中央値はA群6（0-38）単位，B群8（0-30）単位であった．FFP使用例はA群では96%，B群では83%であった．PCの使用例はA群18%，B群45%であった．フィブリノーゲン製剤はA群の1例，B群の2例に使用されていた．当院では2020年よりクリオプレシピテートの院内作成を開始した．そのため，A群の10例でクリオプレシピテートが使用されていたが，B群での使用例は0例であった．輸血後24時間以内の死亡例はA群2例（7.1%），B群7例（17.5%）であった．【結論】ガイドライン発表後はFFP使用例は増加し，PC使用例は減少した．RBC使用量は同程度であった．早期の死亡率は減少した．

O-112　血小板製剤（PC）へのUVC照射：随伴する血小板数低下の防止にはPCの酸性pH処理が有効

日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，東京大学大学院工学系研究科[2)]，
奈良県赤十字血液センター[3)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[4)]
林　智也[1)]，藤村吉博[1)]，小熊久美子[2)]，三島優一[1)]，石井博之[1)]，阿蘇秀樹[1)]，櫻井嘉彦[3)]，谷　慶彦[4)]，
木村貴文[1)]，瀧原義宏[1)]
TEL：072-643-1956　E-mail：to-hayashi@kk.bbc.jrc.or.jp

【目的】血液製剤の感染性因子低減化は積年の願いで，望むべきは薬剤非添加法である．UVCによる病原体低減化は広く知られており，血液製剤を含む様々な分野において各種光源が利用されている．我々は，小型，無水銀で波長選択性が高いLEDに着目し，薬剤非添加の血小板製剤（PC）に対して265 nm LEDで細菌2log～＞6log低減化レベルの照射実験を行い，照射直後から3日間は血小板機能が十分に保持されていることを報告した（第69回，第70回総会）．しかし，副反応としてPC内の血小板数減少は必発であった．今回，PCのpHを下げることによって，この副反応を抑制する効果を検討し，同時にそのPC製剤の品質評価を行った．【方法】材料：製品規格を満たさない採血2あるいは3日目のPCを用いた．検体：線量および浸透圧が同程度になるよう，濃度調整した塩酸もしくはクエン酸をPCに添加した．照射：検体をシャーレに2.75 mLずつ分注し，攪拌しながら20分間265 nm LEDで照射した．測定：5分毎に100μLをサンプリングし，各種の試験（血小板数・pH・血小板CD62P発現・Annexin結合血小板割合，PAC-1結合レベル）を実施した．【結果】今回PCに照射した線量は，20分間の照射で細菌12log以上が低減化されると試算された．血小板数は，対照実験ではUVCの照射時間に比例して減少したが，pHが低下した塩酸またはクエン酸添加群では，明確な血小板数減少の抑制が観察された．20分間照射で，全ての検体でCD62P陽性率は顕著な変化を認めなかった．しかし，PAC-1結合レベルは照射5分間（＞3log低減化レベル）で，すべての検体で大幅な上昇を認めた．また，Annexin結合血小板割合は照射時間に依存して上昇を認め，クエン酸添加群の陽性率が高い傾向であった．【結論】今回，PCにUVC照射をする前に，塩酸やクエン酸の前添加によって製剤のpHを低下させておくことにより，照射後の血小板数減少が顕著に抑制されることを示した．一方，血小板活性化は同時には完全阻害されないという乖離現象も明らかになった．

O-113　B 型肝炎ウイルスの in vitro 感染系を用いた HBs 免疫グロブリン製剤の genotypeA，及び genotypeC に対する中和活性の評価（第 3 報）

埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[1)]，国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[2)]
岡田義昭[1)]，小林清子[1)]，野島清子[2)]
TEL：049-276-2131　E-mail：okada_44@saitama-med.ac.jp

【目的】B 型肝炎ウイルス（以下 HBV）は，血液製剤にとって重要なウイルスだが，良い in vitro 感染系がないために詳細な解析はできなかった．我々はこれまでに HBV のレセプターを導入した HepG2-NTCP 細胞株（国立感染症研究所渡士幸一博士より供与）から高 HBV 感受性細胞株（以下 4-11）を作成し，不活化の効果を本学会で報告してきた．今回，我が国で流行している HBV の genotype C（以下 g.C）に加えて欧米由来の genotype A（以下 g.A）が増加していることから，異なる genotype に対しての HBs 免疫グロブリン製剤の中和活性の相異を評価したので報告する．【方法】HBV は日本赤十字社から譲渡された HBV 陽性血漿から g.A と g.C を各 2 検体選択し，100μL に 30 感染価を含むように PBS にて希釈した．HBs 免疫グロブリン製剤は献血由来 2 ロット，輸入血漿由来 2 ロットを 5% アルブミンで 100μL に 10mU，30mU，100mU の HBs 抗体を含有するように希釈した．各を 100μL ずつ混合し，37 度で 2 時間中和させた後に 4-11 に感染させた．10～11 日後に細胞から RNA を抽出して HBs-RNA 量を qRT-PCR にて定量した．陰性となった場合を中和が成立したと判定し，中和が成立した最少抗体量を求めた．【結果】全ての製剤で 10mU～100mU の抗体で 30 感染価の HBV を中和できた．国内献血由来 HBs 免疫グロブリン製剤は，g.C だけでなく g.A も同等に中和することができた．また，2 種の輸入血漿由来の製品も g.A だけでなく g.C も同等に中和できた．【結論】輸入血漿は g.A のワクチンで免疫され，献血血漿は g.C 又は A のワクチンで免疫されているが，少なくとも国内で販売されている製剤は g.A と g.C に対し同等の中和活性があることが確認できた．また，これまでの HBs 抗体の力価は HBs 抗原に結合する抗体の量で評価され，中和活性を評価することはできなかった．我々の方法は，感染性を有する HBV がどの程度中和可能なのかを評価でき，30 感染価の HBV を 30mU の抗体で中和できた場合，製剤 1 本（200U）で少なくとも $2X10^5$ の HBV が中和できると推定できた．

O-114　北海道における ALT 不合格献血者の解析

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2)]，
北海道赤十字血液センター[3)]
小林　悠[1)]，坂田秀勝[2)]，岸本信一[1)]，森下勝哉[1)]，生田克哉[3)]，鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-8752　E-mail：y-koba@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【背景】日本赤十字社では，献血血液に対して各種検査を実施しており，ALT 検査では製品合否判定の基準を 101 IU/L と定めている．近年，ALT 不合格率が上昇しており，肥満やメタボリックシンドロームとの関連が示唆されている．本研究では，北海道における ALT 不合格献血者の検体を解析し，不合格に関連する要因を調査した．
【方法】2023 年 4 月から 2024 年 1 月までの北海道の献血者延べ 207,073 名のうち，ALT が 101 IU/L 以上の献血者で検体を確保できた 1,192 名を不合格群，対照として 101 IU/L 未満の献血者 1,029 名（無作為抽出）を合格群とした．対象者は重複がなく，感染症検査陰性かつ問診時に薬の服用歴がないことを確認した．両群について献血者情報（年齢，性別，BMI）を取得し，血清学的感染症・生化学検査終了後に LDL-C（LDL-EX「生研」）および small dense LDL-C（sdLDL-C，s LDL-EX「生研」）を測定した．また，多重ロジスティック回帰分析を用いて，ALT 合否に関連する因子（年齢（＜40 歳），BMI（≧25 kg/m^2），LDL-C（≧140 mg/dL），sdLDL-C（≧35 mg/dL））について男女別に解析した．
【結果】対象者の年齢中央値は，ALT 不合格群が 35 歳で合格群（46 歳）よりも若かった．また，男女比は不合格群が 9：1 で，合格群（7：3）よりも男性の割合が高かった．さらに，不合格群の 80% が BMI25 以上の「肥満」に該当し，合格群（31%）に比べ高い割合であった．不合格群では LDL-C および sdLDL-C の値が高く，特に sdLDL-C は合格群の約 1.5-2 倍であった．回帰分析の結果，ALT 合否に係る各因子のオッズ比は，男性において年齢が 4.6，BMI が 5.9，LDL-C が 2.4，sdLDL-C が 3.2 と算出され，BMI のオッズ比が最も高かった．女性についても年齢以外は同様の傾向であった．
【考察】回帰分析により，男女ともに BMI および sdLDL-C が ALT 合否判定に影響することが示され，肥満や脂質代謝異常が ALT 不合格に強く関連することが示唆された．今後，献血者の健康管理に係る啓蒙活動等の対策が望まれる．

O-115　企業立病院における献血会開催の取り組み―安定的な献血血液の確保への社会的対応と医療従事者の使命―

JR東京総合病院臨床検査科[1)]，JR東京総合病院看護部[2)]，JR東京総合病院血液・腫瘍内科[3)]，
東京都赤十字血液センター事業推進一部献血推進課[4)]
朝倉信之介[1)]，山根　舞[1)]，高橋愛未[2)]，橋口友恵[2)]，中西由佳[2)]，奥田慎也[3)]，岸　紗也夏[4)]
TEL：03-3320-2210　FAX：03-3320-2239　E-mail：asashin1979@yahoo.co.jp

【背景】新型コロナウイルス感染症の影響で，企業や大学での出張献血が著しく減少した．また，地震や豪雨などの自然災害による地域的な献血会の中止も相次ぎ，献血血液の確保に困難な状況が続いている．輸血検査技師として血液製剤の適正使用に努める中で，医療機関が担う新たな社会的役割の重要性を強く認識するに至った．
【目的】企業立病院の組織力と豊富な人的資源を最大限に活用し，院内献血会の開催を通じて血液の安定供給体制の構築に寄与するとともに，職域での献血意識の醸成を目指した．
【方法】東京都赤十字血液センターと緊密に協働し，院内献血会を企画・実施した．院内会議室を献血会場として整備し，本社機能と連動した組織横断的な広報を丁寧に展開．待ち時間の短縮や特別記念品の提供で，献血者の負担軽減と参加意欲の向上を図った．臨床輸血看護師を常時配置し，安全性を確保した．2024年3月と9月の2回にわたり開催した．
【結果】2024年3月には申込者107名のうち90名が献血を実施し，9月の開催では申込者135名のうち117名が献血を実施．第2回は初回比30.0%の増加を達成した．東京都赤十字血液センターからは本活動が職域における献血推進モデルとして高く評価され，本社からも社会貢献活動として表彰を受けた．
【考察】本活動を通じ，医療機関の役割が「血液使用者」から「供給促進者」へと進化する可能性が示唆された．特に，企業立病院の組織統制力と医療専門性の相乗効果で効率的な献血推進体制を構築できた．本取り組みは医療支援に加え，社会貢献活動としても大きな意義を有する．定期開催を通じ，持続可能な献血推進システムのプロトタイプとして高く評価できる．
【結論】本取り組みは，医療機関による能動的な献血推進活動の実践モデルとして高い汎用性を示した．企業の社会的責任を果たす取り組みとしても注目される．今後は東京都赤十字血液センターとの連携を強化し，本モデルの水平展開を推進することで，持続可能な血液供給体制の構築に貢献していく．

O-116　中四国ブロック若年初回献血者の献血動向：2013年度からの追跡調査解析から

日本赤十字社中四国ブロック血液センター
小林正夫，八木克敏，大内菜央，丹下将希，角　昌彦，松田右京，天野泰誉，廣江善男，仲　　香，篠田達仁，細川和浩，芦田隆司
TEL：082-241-1311　FAX：082-241-1511　E-mail：masak@hiroshima-u.ac.jp

【目的】中四国ブロックは少子高齢化の進行が顕著であり，同時に新型コロナウイルス感染症による学域献血の抑制から若年献血者の減少は著しい．若年献血者の安定的確保に向けて，若年初回献血者がその後どのような献血行動を行っているか，2013年度から継続的に調査検討した．【方法】2013年度からの18から22歳の初回献血者を対象に献血者コードから6年以上の期間，各年度の献血有無を中心に追跡した．18歳は高校3年生相当，22歳は大学4年生相当で，学年と年度でデータを取得し検討した．【結果】若年初回献血者は2013年度から徐々に減少していたが，新型コロナ感染症蔓延に伴い2020年度から大きく減少し，2023年度は2013年度の約70%であった．初回献血者でその後全く献血を行っていない献血者の割合は，各年度平均55.2%であり，19歳が有意に少なく50.1%であった（$p<0.001$）．2013から2018年度の初回献血者の年平均は15,220人，2年連続献血者の平均は26.8%，3年連続は11.7%と減少し，6年連続献血者の平均はわずか2.7%であった．4年以上連続した献血者は65%以上が翌年度も献血を行っていた．連続献血者は初年度に2回以上の複数回献血を行っている献血者の割合が有意に高く，6年連続者では40.8%が初年度複数回献血を行っていた．一方，初年度のみ献血者では93.2%が1回のみ献血であった．2018年から開始された献血会員情報サービス，ラブラッドに登録した会員では2年連続献血者，3年連続献血者の割合が高かった．【結論】18から22歳の初回献血者動向から，大学1年生相当の19歳を中心にラブラッド会員登録と初年度複数回献血を推奨し，4年連続献血への誘導が若年献血者の献血定着への可能性が高いことが推測された．中四国ブロックでは学生献血推進協議会と協働して，これらの献血推進を実践しているので，今後，本解析の有効性を検証していく予定である．

O-117　熊本県赤十字血液センターにおける供給部門の危機管理体制について

熊本県赤十字血液センター
石原正朗，森永太一郎，稲本憲正，續　隆文，早川和男，米村雄士
TEL：096-384-2125　FAX：096-382-3411　E-mail：t-morinaga@qc.bbc.jrc.or.jp

熊本県内において，令和5年度に輸血用血液の供給実績があった医療機関は248施設で，地域別では三次救急医療機関を多く抱える熊本市圏内が総使用量の約7割を占めており，午前・午後に定期便を設け，県内全域を10ルート前後に分けて配送している．また，日頃から医療機関への情報提供や血液製剤の使用動向についての情報収集も積極的に行っており，さらに，院内輸血療法委員会への参加や，県と連携し合同輸血療法委員会を開催する等，県内医療機関に対し血液製剤の適正使用を推進している．
一方で，当県においては，血液配送に1時間以上を要する遠隔地の医療機関も多く抱えている．そのような遠隔地の医療機関への配送では，台風や積雪等の気象条件で影響を受けることが年に複数回発生する．そのため，血液配送への影響が予見される場合，危機管理の一環として，医療機関への数日分の血液備蓄の依頼や当センターの供給体制等の情報を事前にメール等にて発信することにしている．令和6年の台風10号の接近時にも，県内で血液を使用する遠隔地の主要15医療機関に8月29日から翌30日の定期配送が困難であることや事前の備蓄依頼について情報を発信した．台風の接近に伴い，各地域の橋や高速道路等が通行止めとなる中，情報提供に応じて事前に血液を備蓄していただいたと思われる医療機関も多数あり，一定の効果はあったと思料される．しかしながら，情報を提供した15医療機関の内の6施設や情報提供外の遠隔地の医療機関から至急の配送依頼があり対応に苦慮し，また，橋や高速道路の復旧情報の入手に時間がかかるなど，災害時の対応に課題を残した．今後は，今回の経験を踏まえ，医療機関やその他関係団体等とさらなる連携を図り，平時からの災害時の血液備蓄の推進，事前情報の提供先の再考など，災害時でも血液配送に支障をきたすことのないよう備えを充実していきたい．

O-118　能登中部医療圏における血液製剤の適正使用と廃棄削減への取り組み

恵寿総合病院臨床検査課[1)]，恵寿総合病院血液内科[2)]
河合英里奈[1)]，木村真弓[1)]，山口拓也[1)]，尾田真一[1)]，山崎雅英[2)]

【はじめに】石川県能登中部医療圏は，県内唯一の血液供給拠点である石川県赤十字血液センターから救急搬送車でも75分前後を要する．地域の二次・三次救急を担う急性期病院では，時として大量輸血を必要とする場合もあり，血液製剤の備蓄は不可欠である．一方で廃棄血の問題は深刻であり，緊急輸血への対応と廃棄量削減の両立は医療現場における重要な課題となっている．今回，この課題解決のため，2019年度から血液製剤の適正使用に向けた取り組みを実施し成果を得たので報告する．
【方法】2019年度より，以下の3つの取り組みを段階的に導入した．1）過去の血液製剤の使用状況に基づき，備蓄製剤の最適化を図った．2)輸血ガイドラインを遵守し，輸血行為について輸血認定医師ならびに臨床検査技師による監視・監査を徹底，製剤の適正化使用に努めた．3)近隣施設との輸血相互融通協定を締結し，緊急時の血液製剤融通体制を構築した．
【結果・考察】2018年度と2023年度の血液製剤の廃棄量と廃棄率を比較した結果，赤血球製剤（RBC）では，213単位（13.3%）から18単位（1.1%）に，新鮮凍結血漿（FFP）では92単位（41.4%）から32単位(25.8%)に，それぞれ大幅に減少した．この結果は，データに基づく備蓄管理の最適化，輸血ガイドライン遵守の徹底，そして地域医療連携の強化といった多角的なアプローチが相乗効果を発揮し，血液製剤の廃棄量の大幅な減少につながったと考える．
【結語】今回の取り組みは，貴重な資源である献血製剤の有効活用と廃棄量削減に大きく貢献した．今後も継続的な改善活動を通じて，より安全で効率的，そして倫理的な輸血体制の構築を目指していきたい．

O-119　輸血用血液製剤廃棄率変化とその要因について：順天堂6病院輸血部門分科会における解析

順天堂大学医学部附属浦安病院輸血室[1)]，順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室[2)]，
順天堂大学医学部附属静岡病院検査室[3)]，順天堂大学医学部附属順天堂越谷病院検査科[4)]，
順天堂大学医学部附属順天堂東京江東高齢者医療センター臨床検査科[5)]，
順天堂大学医学部附属練馬病院輸血室[6)]
鎌倉丈紘[1)]，降田喜昭[2)]，中村裕樹[2)]，海野夏美[3)]，白須智奈美[3)]，堀口園子[4)]，増田友紀[5)]，
市川佳世子[6)]，多田直記[1)]
TEL：047-353-3111　E-mail：t.kamakura.qf@juntendo.ac.jp

【はじめに】順天堂大学医学部附属6病院の輸血部門では輸血医療の質向上のために年3回相互訪問をして業務内容の点検と検討を行っている．今回我々は，過去5年間の廃棄率の変化とその要因について解析したので報告する．【方法】2019年6月より5年間の廃棄率データから6ヶ月移動平均値が前値よりも50% 以上減少している場合と廃棄率0% が6ヶ月以上続いた場合を改善，同様に50% 以上増加している場合を悪化イベントと定義した．これらのイベントについて過去10年間に輸血関連学術誌の論文で取り上げられている廃棄率削減に関するおよそ20の因子（患者数，廃棄理由，病床数，病院の役割と体制，輸血療法委員会，T&S，製剤回転率，コロナパンデミックの影響，赤血球製剤期限延長等）との関連について解析し点数化した．配点は確証を提示できる因子は4点，経験に基づく因子は2点，その他の因子を1点とした．【結果】期間中にRBC廃棄率の改善は4回，悪化は1回．PCは改善2回と悪化2回．FFPは改善3回と悪化3回あった．RBCの廃棄率改善の要因はT&S導入（12点），回転率の向上（10点），コロナパンデミックによる医療の縮小（8点）などであった．RBC廃棄率悪化の要因は診療体制拡充の影響（5点）であった．PCの廃棄率改善の要因はコロナパンデミックに関連する特殊医療の減少（7点），血液内科患者の増加（4点）などであった．PC廃棄率悪化の要因は個別の廃棄原因そのものに依存することが示された．FFPの廃棄率改善の要因は，輸血療法委員会の関与（7点），コロナパンデミックの影響（特殊医療の増加/減少共に5点）であった．このコロナパンデミックの影響（特殊医療の増加）（5点）は廃棄率悪化の要因でもあると考えられた．【考察】輸血用血液製剤の廃棄率改善には，T&Sの導入，回転率の向上，輸血療法委員会の関与が有効であった．また，コロナ関連治療の増減は廃棄率の改善と悪化の両方に及んでおり，このようなイベント下での在庫管理は通常よりも慎重に行うべきと考えられた．

O-120　埼玉県主要医療機関における赤血球製剤廃棄調査

埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[1)]，戸田中央総合病院臨床検査科[2)]，
越谷市立病院臨床検査科[3)]，さいたま赤十字病院検査部[4)]，埼玉メディカルセンター臨床検査科[5)]，
埼玉協同病院臨床検査科[6)]，北里大学メディカルセンター検査部[7)]，
埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[8)]，上尾中央総合病院検査部[9)]，
自治医科大学附属さいたま医療センター輸血部[10)]，埼玉医科大学総合医療センター輸血部[11)]，
埼玉県合同輸血療法委員会[12)]
小林清子[1,12)]，塚原　晃[2,12)]，大塚幸成[3,12)]，岡本直子[4,12)]，久保居由紀子[5,12)]，小林真弓[6,12)]，佐藤隆博[7,12)]，
鈴木雅之[1,12)]，棚澤敬志[8,12)]，張ケ谷美恵[9,12)]，三ツ橋美幸[10,12)]，安田絵理子[11,12)]，松岡佐保子[8,12)]，
石田　明[8,12)]
TEL：0492-76-2044　E-mail：kobakiyo@saitama-med.ac.jp

はじめに：2023年3月に赤血球液（以下，RBC）の使用期間が採血後21日から28日に変更されたことから，医療機関における廃棄血削減が期待されている．今回我々は有効期間変更に伴うRBC廃棄への影響について，県内多施設で調査検討を行ったので報告する．対象と方法：県内主要医療機関14施設に対し，2020年度から2023年度までのRBC使用・廃棄状況を調査し解析した．また2020年度から2022年度（変更前）と2023年度（変更後）とで比較検討を行い，変更後については採血後22日以降に使用された製剤の詳細を調査した．結果：平均病床数は545床，年間RBC使用量5000単位未満（I群）は6施設，5000単位以上（II群）は8施設であった．施設別平均年間RBC使用量は年度別に6912単位，7170単位，7433単位，7669単位と推移し，増加傾向にあった．全体の廃棄率は0.74%，0.60%，0.52%，0.19% と減少傾向にあり，2023年度に大幅な減少がみられた．同様に廃棄率1% 以上の施設は8施設，4施設，4施設，1施設と減少していた．変更前と変更後の廃棄率をI群とII群で比較するとI群で2.74%，0.69%，II群で0.33%，0.14% であり，両群とも減少していたがI群でより顕著であった．有効期限切れ廃棄（転用不能を含む）の割合はI群で98%，100%，II群で79%，65% であった．採血後22日以降に使用された全RBCは314単位であり，全購入RBCの0.30% に相当した．これらの製剤による輸血副反応は0件であった．考察と結語：県内主要医療機関のRBC廃棄は有効期間変更後に大幅に削減され，2023年度は購入RBCの0.30% に相当する製剤が期限切れ廃棄を免れた可能性があると推察された．ただし，変更後も依然として院内廃棄血の大半を期限切れ廃棄が占めていることから，さらなる期限切れ廃棄削減が今後の課題であると考えられた．

O-121　当院における輸血関連事項を含むクリニカルパスの問題点

東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部[1)]，東京女子医科大学病院看護部[2)]，
東京女子医科大学病院血液内科[3)]
松田和樹[1)]，吉田　恵[2)]，清水　郁[2)]，横濱さおり[2)]，岡本寿美子[1)]，久保田友晶[1)]，守屋友美[1)]，
及川美幸[1)]，千野峰子[1)]，岡田真一[1)]，高源ゆみ[1)]，青木正弘[1)]，中林恭子[1)]，岡本好雄[1)]，今野マユミ[2)]，
長内聡子[1,3)]，山本圭子[1)]，槍澤大樹[1)]，菅野　仁[1)]
TEL：03-3353-8111　E-mail：Matsuda.Kazuki@twmu.ac.jp

【目的】
検査や治療の標準的な診療計画であるクリニカルパスは医療の質の改善目的に各施設が積極的に取り入れている．今回輸血部門担当としてクリニカルパス業務に関わるなかで，輸血オーダーと検体採血の不一致が散見された．オーダーと採血の不一致は検査室の混乱を生じ，製剤供給の遅延を来すため，内容を精査し改善を試みたので報告する．
【成績】
医療用（診療）パス 429 件中，輸血関連事項を含むパスは 100 件（23.3%）であり，パスでの輸血オーダーを含む 51 件のうちの 94% が RBC6 単位以下のオーダーであった．その中で輸血オーダー（交差準備/T&S）と検体採血オーダー（クロスマッチ採血/T&S 採血）の不一致を認めるパスが 34 件あった．内訳は，1：交差準備/検体採血なしが 3 件，2：T&S/クロス採血ありが 1 件，3：輸血オーダーなし/クロス検体採血ありが 14 件，4：輸血オーダーなし/T&S 採血ありが 16 件であった．1 についてはクロスマッチ採血を含めること，2 は輸血が必要になるケースが極めて少数の小児脳血管バイパス術のため，T&S 採血への変更を依頼した．3 に含まれるパスを検討したところ，採血不要が 12 件，輸血オーダーを追加すべきが 2 件であった．4 については T&S オーダー追加を依頼した．
【考察】
パス以外での輸血に関して輸血オーダーと検体採血が不一致であるケースは頻繁にあり，輸血部門の業務負担となっている．問題発生時は当部から診療科担当医への電話確認，及び修正依頼の後，電子カルテでの修正が反映されてからの製剤準備・供給となるため，製剤供給の遅延にも繋がっていた．今回の検討により，クリニカルパスを利用した輸血準備に関しては，輸血オーダーおよび検体準備に関しての不一致が無くなり，検査業務のスリム化，製剤供給時間の短縮が達成できた．今後は輸血療法委員会活動を通じて，パス毎の改善点を提案し，各診療科・部門と協力して輸血医療の安全性の向上に努めていきたい．

O-122　当院における廃棄率減少の取り組み～赤血球液有効期間延長後に AB 型在庫数を減らした効果～

秦野赤十字病院検査部
橋本洋平，小林美優
TEL：0463-81-3721　E-mail：ska.unity.0529@gmail.com

【はじめに】2023 年 3 月 15 日より赤血球液有効期間が採血後 28 日間に延長されたことで，廃棄率の減少が期待された．しかし，当院では依然として AB 型の有効期限切れによる廃棄が多く，適正在庫について課題があった．今回，赤血球製剤の廃棄率を検討し AB 型在庫数を見直したので報告する．【対象と方法】有効期間延長前の 2022 年 10 月から 2023 年 3 月までを期間 1，有効期間延長後の 2023 年 4 月から 2023 年 9 月までを期間 2 とし，廃棄本数，廃棄率および廃棄理由を比較した．その結果から AB 型製剤の在庫数を見直し，在庫数変更後の 2024 年 2 月から 2024 年 9 月までを期間 3 として，同様に廃棄本数，廃棄率および廃棄理由を比較した．なお，在庫数は AABB テクニカルマニュアルの在庫量の決定を参照し，有効期間延長後 6 ヶ月間（26 週間）の週間平均使用数の概算を血液型別に算出した．【結果】期間 1 の廃棄本数は 18 本（35 単位），廃棄率は 6.01%，期間 2 の廃棄本数は 9 本（18 単位），廃棄率は 3.37% であった．廃棄理由は期限切れが最も多かった．そのうち AB 型は期間 1 で廃棄本数 11 本（21 単位），廃棄率 27.27%，期間 2 で廃棄本数 6 本（12 単位），廃棄率 28.57% であった．この結果から適正在庫数を算出したところ，AB 型 1 週間あたりの使用量は 0.96 単位であったため，AB 型の在庫数を 1 本から 0 本に変更した．期間 3 では廃棄本数は 6 本（12 単位），廃棄率は 1.56% であり，そのうち AB 型の廃棄本数は 0 本であった．【まとめ】期間 1 と期間 2 の廃棄率を比較したところ，全体の廃棄率は減少傾向であり，有効期間延長に伴う廃棄削減の効果を認めたが，AB 型製剤については横ばいであった．そこで AB 型製剤について在庫数を見直し，輸血療法委員会の承認を得たのち，2024 年 2 月より AB 型の在庫数を 0 本にしたところ，期間 3 では廃棄本数 6 本（12 単位），廃棄率 1.56% となり，廃棄率減少の効果を示した．在庫数削減後も輸血の遅延はなく，在庫数の妥当性が示された．引き続き血液製剤の適正使用のため，廃棄率の減少に取り組みたい．

O-123　時系列分析による赤血球製剤の院内備蓄数適正化とその効果

鳥取大学医学部附属病院検査部
畑山祐輝，小島奈央，市川ひとみ，河村浩二
TEL：0859-38-6871　E-mail：y-hata@tottori-u.ac.jp

【緒言】血液製剤の院内備蓄数の適正化は，緊急輸血症例における迅速な血液製剤の供給に重要である．血液センターからの搬送時間や廃棄率を考慮し，最適な院内備蓄数は施設によって異なる．当院における赤血球製剤（RBC）の院内備蓄数適正化の取り組みと効果について報告する．【方法】2022年4月から2023年3月の期間に発注したRBCの発注数を血液型ごとに抽出し，自己回帰和分移動平均（ARIMA）とLong Short Term Memory（LSTM），ゼロ過剰ポアソン（ZIP）の時系列分析を実施した．時系列分析はPythonを使用し，血液型ごとに得られた安全在庫数と手術準備血を備蓄数に設定した．1か月あたりの定時発注および定時外発注件数・本数と廃棄本数を備蓄数設定前後で比較した．【結果】A型とO型ではARIMAが，B型はLSTM，AB型はZIPが最も予測精度が良好であり，それぞれのモデルで算出された安全在庫数を院内備蓄とした．従来の備蓄数はO型4単位と予定手術準備血のみとしていたが，予定手術準備血に加えて，A型12単位とO型8単位，B型2単位，AB型2単位に変更した．備蓄数変更前後で，定時発注件数に有意差は認めなかったが，定時外発注件数は有意に減少した（36.6 vs 20.3回/月，P＝0.002）．定時発注本数は，午前便で有意に増加し（117.0 vs 146.1本/月，P=0.026），午後便も増加傾向であった（64.5 vs 81.6本/月，P=0.15）．廃棄本数は備蓄数変更前後で有意差を認めなかった（1.2 vs 1.1本/月，P＝0.97）．【考察】血液製剤の発注数は，緊急輸血イベントの予測が困難であるため，時系列分析による予測精度が低くなる傾向があり，血液型により最適なモデルは異なった．備蓄数適正化によって，定時便の発注本数が増加し，定時外発注件数が有意に減少し，RBCの廃棄本数に有意な変化を認めなかった．これにより，時系列分析を用いた院内備蓄数適正化は有効であったと考えられ，非専従技師の業務負担や発注ミスあるいは血液センター職員による搬送回数を減少させることが期待できる．

O-124　小児専門病院における血液製剤廃棄の削減への取り組みとその効果

静岡県立こども病院血液腫瘍科[1)]，静岡県立こども病院診療支援部検査技術室[2)]，
静岡県立こども病院脳神経外科[3)]
川口晃司[1)]，松島江理[2)]，望月舞子[2)]，石崎竜司[3)]，堀越泰雄[1)]
TEL：054-247-6251　FAX：054-247-6243　E-mail：koji-kawaguchi@i.shizuoka-pho.jp

【目的】小児専門病院である当施設での血液製剤の廃棄率の推移と廃棄率変化の要因を調べることで，小児領域での血液製剤の有効利用についての知見を得ることを目的とした．
【方法】2012年度から2023年度までに静岡県立こども病院に供給された血液製剤の廃棄率と廃棄理由の推移を後方視的に解析した．
【結果】2012年度から血液製剤廃棄の削減を目的として廃棄理由の調査を開始した．2012年度の血液製剤の主な廃棄理由は有効期限切れ，返品期日超過，転用不可病棟からの返却であった．廃棄率削減に向けた対策として，院内在庫の見直し，病棟での勉強会による返品期日超過の削減の促進，小児集中治療病棟への輸血専用保冷庫の設置による転用不可病棟からの返却削減，リアルタイム実施認証の徹底による使用状況の可視化，新鮮凍結血漿（FFP）融解装置の温水式からドライ式への更新による破損の予防，搬送専用容器の更新による製剤保管不良の予防，血小板製剤の予約及びキャンセル期限の周知徹底を行った．2019年からは1回輸血量の少ない症例を対象として赤血球製剤の分割を開始した．分割に使用した赤血球製剤は年間84～170単位で，分割後に使用されずに廃棄された製剤は年間19～31単位であった．以上の取り組みにより，廃棄理由については2012年度から2023年度にかけて，有効期限切れは129件から34件に，返品期日超過は30件から1件に，転用不可病棟からの返却は22件から2件にそれぞれ減少した．血液製剤廃棄率については2012年度から2023年度にかけて，赤血球製剤廃棄率は7.77% から1.68% に，FFP廃棄率は6.52% から0.72% に，血小板製剤廃棄率は3.22% から1.49% に，それぞれ少なくとも半減以上に低下した．
【考察】過去12年間に血液製剤廃棄削減のために様々な取り組みを行い廃棄率の大幅な削減に成功した．廃棄理由調査により廃棄理由を明確化し，適切な対策を行うことが有効であった．

O-125　災害時における輸血の運用体制構築について

福岡県済生会福岡総合病院
坂井春香，西津將巨，林　聖香，久保ミユキ
TEL：092-771-8151　E-mail：sak50405@icloud.com

【はじめに】近年，我が国では豪雨や地震など自然災害の発生が増加しており，いつどこで災害が起きてもおかしくない状況である．当院は第三次救命救急センターを有し，福岡県災害拠点病院の指定を受ける基幹病院である．福岡市の中心部に位置しており，大規模災害時は多数の傷病者が押し寄せてくることも予想され，万一の災害を想定し医療体制を整えておくことが重要である．災害時においては，様々な面において平常時とは大きく異なる環境下となるが，そうした特殊な状況でも安全な輸血医療を担保しつつ，輸血が必要な現場へ迅速に輸血製剤を届けることが人命救助に重要な役割を果たす．そのためには非常事態でも機能しうる輸血運用を構築することが必須となるが，当検査室では具体的な対策が講じられていなかったのが現状である．今回，院内の災害対策委員会での災害時マニュアルの見直しを機に，検査部でも災害時における輸血運用体制の構築を目指し，マニュアルの策定を行ったので報告する．【取り組み】はじめに災害発生時（停電時）でも血液型・不規則抗体検査を安全に実施するため，全自動輸血検査装置（ORTHO VISION）と輸血管理システム（B-TREK）の非常用電源を確保し，災害発生時の検査体制の見直しを行った．次に，災害対策委員会で血液型未確定時の異型適合血の払い出し本数や，傷病者と同じ血液型に切り替える条件などを協議し，少しでも多くの傷病者に迅速で安全な輸血が実施できるような体制を構築した．そして，これらの運用を円滑に行うために緊急診療指揮所（災害時の診療エリア）の担当医師と協議を重ね，検査から輸血実施までの災害時輸血マニュアルを策定すると同時に災害時輸血専用伝票の作成を行った．2024 年 7 月に院内で実施された災害訓練で初めて運用した結果も踏まえ報告する．

O-126　インシデント発生に対する輸血療法委員会の取り組み

（株）日立製作所日立総合病院輸血センタ [1]，（株）日立製作所日立総合病院看護局 [2]，
（株）日立製作所日立総合病院医事グループ [3]，（株）日立製作所日立総合病院薬務局 [4]，
（株）日立製作所日立総合病院血液・腫瘍内科 [5]
山崎かおり[1]，松浦恵美子[1]，菊池洋美[2]，藏野あずさ[2]，鈴木　賢[3]，塩谷龍斗[4]，品川篤司[1,5]

【はじめに】当院輸血療法委員会では，輸血実施手順についての定期的な教育と，院内監査での評価・指導を行っている．これまで実施手順に関する大きなインシデントは発生していなかった．しかし，誤った操作により投与中の赤血球製剤（RBC）に凝集塊が生じた事例が発生した．これを機に教育方法を見直したので報告する．
【調査】事例発生後，輸血部門に連絡があり，担当看護師に状況を確認した．輸血に使用したラインは点滴と同一で，点滴を止め，ライン内を生理食塩液（生食）でフラッシュしてから RBC を接続したとの返答だった．しかし，再度詳細に確認すると，輸血セットに生食ボトルを接続し，少量滴下したのみで RBC を接続していた．また，投与直後から順調に滴下されなかったため，逆血確認や点滴台の高さを調整したとのことだった．回収した製剤を血液センターに調査依頼したところ，薬液と患者血液が混入した可能性が高いという結果だった．よって，ラインを生食でフラッシュすることから RBC 投与までの操作に問題があり，凝集塊の発生に繋がったと考えられた．
【対応】本事例を受け，委員会では教育・監査方法を見直す必要があると判断し，以下について取り組んだ．教育については，定期開催の研修会を任意の集会形式から e-learning 形式に変更し，看護師の参加を必須とした．また，本事例の報告と対策についての研修会を開催した．院内監査については，監査項目・評価方法を変更し，各部署と共有しやすい内容にした．また，模擬製剤・模擬ラインを用いた実技監査を導入し，監査員がその場で手技の確認と指導を行うようにした．さらに，各部署から監査での指摘事項への対応を委員会へ報告することにした．
【結語】教育方法を電子化したことで参加者が増加し，アンケートの実施や理解度の把握も容易となった．新方式での監査は始まって間もないが，実技の導入により従来の監査では確認できなかった問題点が抽出できている．運用を継続し，今後の教育効果に期待する．

O-127　医療の質向上活動（Quolity Improvement）およびISO15189：2022適用による輸血療法委員会の医療の質の検証と改善活動の実践

静岡県立静岡がんセンター血液管理室[1]，静岡県立静岡がんセンター血液幹細胞移植科[2]
梁瀬博文[1]，池田宇次[2]，式　郁恵[2]，阿部義明[1]，市川　卓[1]，市川美香[1]，田中さくら[1]，榎並輝和[2]，吉嗣加奈子[2]，深谷真史[2]，永井有香[2]，内山亜美[2]
TEL：055-989-5222　FAX：055-989-5719　E-mail：h.yanase@scchr.jp

【はじめに】医療の質の向上のために，病院機能評価では医療の質指標の設定を要求しており，改善活動を求めている．また，検査系の外部認証であるISO15189：2022においても，品質指標を用いたリスクマネジメントによる改善活動を求めている．これを受け，輸血療法委員会が医療の質向上活動（QI）に果たすべき役割を考え，質改善活動に必要なリソースを検討し，改善プロセスを再構築すべく輸血療法委員会の活動改善を図ったので報告する．【方法】定例報告となっていた「血液製剤使用状況」「血液製剤廃棄状況」「副作用発生報告」「血液製剤適正使用の検討」等の定例事項をすべて見直し，臨床指標化．そして，指標設定の根拠である目的を明らかにした．必要に応じて指標項目にモニタリング項目の追加を行い，その目的を達成し得る指標内容に改めた．また，新規の指標項目も設定した．それぞれの指標の目標値や限界値等を設定し，その基準に基づくモニタリング及びレビュー活動を行い，ISO15189に要求されているリスクマネジメント活動によって，リスクを特定し改善活動へつなげるものとした．さらに，適正使用の推進と患者の安全管理の向上のため，血液製剤のプレアボイド報告を開始した．【考察】輸血療法に関わる臨床指標を設定し，指標目的を明らかにしたことは，輸血療法委員会がより実践的にQI活動に機能的に貢献し得る組織体となったといえる．QI活動で明示した臨床指標に目標値等を設定し，ISO15189：2022に基づくリスクマネジメント活動を適用することによって，輸血療法の実施に関する指針が求める，輸血療法委員会による改善状況について定期的に検証する活動がより明確に“可視化“した効果をもたらしている．その結果，当院における輸血療法の有効性と安全性，及び患者及び利用者を中心とした手順，プロセスの構築，そしてそれらを発展させていく役割を，より効果的に果たす成果を期待できるものになったと考えられた．

O-128　大規模災害時の輸血実施体制構築に向けた取り組み～血液製剤の受発注訓練を経験して～

大阪医科薬科大学病院輸血室
北畑建太，志磨美緒，鴨川康代，平松潔子，南　有美子，渡邊由香理，泉原由美子，河野武弘
TEL：072-683-1221　E-mail：kenta.kitahata@ompu.ac.jp

【はじめに】大規模災害時の血液供給は輸血実施体制を構築するうえで重要な課題である．しかし，一般電話回線及びインターネット回線が不通となる可能性があり，通常時とは異なる発注方法が想定される．今回我々は大規模災害時の輸血実施体制構築に向けた取り組みとして，大阪府による災害時における血液製剤の受発注訓練に参加したので報告する．【訓練概要】大阪府下の災害拠点病院（18病院）のうち11病院（実配送は3病院）が参加し，2日間の実働訓練を行った．震度6強の地震が発生したと想定し，大阪府保健医療調整本部が提示する広域災害救急医療情報システム（EMIS）掲示板を基に1日目は衛星携帯電話，2日目はweb発注により血液製剤を発注した．［1日目］事前に割り振られた時間に，当院の災害対策本部より衛星携帯電話を用いて実際に通話し，血液製剤発注のシミュレーションを行った．血液センターとの電話のやり取りは，音声の送受信に少し時間差があり，ゆっくりと話す必要があった．［2日目］災害時専用発注ID・パスワードが発行され，web発注により血液製剤を発注した．備考欄に記載した電話番号に確認の連絡が入り，1時間ほどで実際に血液センター職員が来院され，血液製剤受け渡しのシミュレーションが行われた．【まとめ】実際に衛星携帯電話を用いることや，血液製剤受け渡しのシミュレーションを経験することができた．血液製剤の発注方法はEMIS掲示板を通して災害対策本部へ伝わるので，災害対策本部との連携は重要であった．訓練を通じて地域医療との連携の部分に課題があると感じた．実際に災害を想定した血液製剤の受発注訓練を行政・血液センター・医療機関の合同で行うことは大規模災害時の輸血実施体制を構築するうえで重要であると考える．

O-129　当院におけるインシデント報告の減少に寄与した要因の解析

順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室[1)]，順天堂大学医学部内科学血液学講座[2)]
中村裕樹[1)]，島軒紘佳[1)]，鈴木菜月[1)]，川上美由紀[1)]，石井修平[1)]，降田喜昭[1)]，安藤　純[1,2)]
TEL：03-5802-1202　FAX：03-5802-1133　E-mail：yunakamu@juntendo.ac.jp

【はじめに】安全管理は，報告体制の構築，報告内容への適切な対応・対策，モニタリングや共有を通じてインシデントを減らすサイクルが重要である．当院輸血・細胞療法室では，2021 年 4 月から初期研修者に対してリスクマネジメントを含むオリエンテーションの開始やインシデントの情報共有などの体制を整備した．今回，運用開始から 3 年が経過し，効果について後方視的に解析したので報告する．【方法】2021 年度～2023 年度に報告されたインシデント事例（定められた手順から逸脱したもしくは逸脱しそうになった事例を含む）2,691 件について，報告数，発生場面別（事務処理，検査，結果，製剤，連絡，その他），重大度（ハインリッヒの法則を基に重大インシデント，軽微インシデント，ヒヤリハットに分類），経験年数（1-5 年目，6-10 年目，11 年目以降）を比較した．比較は（1）2021 年度 vs 2022 年度，（2）2021 年度 vs 2023 年度，（3）2022 年度 vs 2023 年度について多重比較検定を用い調査した．【結果】インシデント報告数は，2021 年度 1,342 件，2022 年度 768 件，2023 年度 581 件であり，年々減少した．（1）および（2）に対して有意差を認めた項目は，報告数，発生場面別（製剤を除く），重大度のヒヤリハット，経験年数では 1-5 年目であった．（3）は多くの項目で有意差を認めなかった．【考察】インシデントが減少した要因は，1-5 年目のヒヤリハット（製剤以外）であった．2021 年度からリスクマネジメントを含むオリエンテーションによる意識付け，初期研修者を含む若いスタッフへ過去のインシデント事例を併せて教育した教育体制の構築が効果的であったと考える．（3）では，多くの項目で有意差を認めなかったことから，（1）～（2）の期間で報告体制は整備できたと考える．【結語】安全管理においては，報告数や内容をモニタリングし，対応，評価，解析することで問題点を見つけ，継続的にスタッフと共有することが重要である．さらに教育面に安全管理を組み込むことがインシデント報告の減少に寄与すると考える．

O-130　抗 CD38 抗体投与患者への院内対応の変化

市立旭川病院中央検査科[1)]，市立旭川病院血液内科[2)]
旭　千佳[1)]，盛永清香[1)]，櫻木まりん[1)]，柿木康孝[2)]，千葉雅尋[2)]

【はじめに】多発性骨髄腫の分子標的薬である抗 CD38 抗体は輸血検査に影響する可能性があり，輸血検査を円滑に行うためには既往歴や投薬歴などの患者情報を臨床側と輸血部門とで共有することが重要である．年々，投与患者が増加する中で構築された患者の情報共有に向けた院内対応の変化を報告する．【対応経過】当院では 2018 年から抗 CD38 抗体を使用開始し，2024 年 11 月現在まで 62 名が投与されている．輸血部門では，抗 CD38 抗体販売開始時に血液内科医と取り決めを行い，医師からの情報をもとに，投薬前に不規則抗体検査や抗原検査（Rh，Kidd など）を行っていた．また，医師が抗 CD38 抗体の薬剤オーダを登録する際にアラートで不規則抗体検査オーダの必要性を注意喚起していた．しかし，次第に患者数が増え，医師の入れ替わりも多く，輸血部門への連絡がされないケースが増えていた．さらに，日当直時に輸血オーダが入り，不規則抗体検査が陽性となり，電子カルテを参照し，抗 CD38 抗体の投与に初めて気づくという事例を経験した．現状の連絡体制に限界を感じ，2023 年からは薬剤科の協力を得て，薬剤科から輸血部門への連絡により翌日の投薬患者を把握する体制にした．また，不規則抗体陽性である抗 CD38 抗体投与患者が転院するという事例を経験し，輸血関連情報カードの重要性を再認識し，2024 年にはカードを発行する運用を開始した．カード発行の際は輸血部門の担当者が患者の元へ出向き，カードを提示する必要性を理解してもらうよう説明している．さらに院内スタッフのカードの認知度が低いため，院内 WEB で全職員に他施設から転院してきた患者のカードの取り扱いについても案内した．【結果・考察】医師からの連絡に頼りきりであった前体制から，薬剤科との連携により，医師と薬剤科，2 つの方面から情報共有が可能となり，全ての投薬患者を把握できる体制が構築できた．輸血検査に影響する薬剤は今後増えることも予想されており，院内外の情報共有に向けて努力していく必要がある．

O-131　医療者間連携アプリを使用した前医血液型情報による輸血準備の有用性

旭川医科大学病院臨床検査・輸血部
大塚浩平，伊藤敦巳，森田海都，安川舞花，佐渡正敏，坂本　央
TEL：0166-69-3381　FAX：0166-65-0878　E-mail：ohtsukak@asahikawa-med.ac.jp

【背景・目的】
当院では，連携病院とクラウド上で画像・検査データ等の患者情報を共有できる医療者間連携アプリ（Join）を使用している．心臓血管外科での運用では緊急手術時の搬送から手術室入室までの時間が短縮したが，輸血製剤の確保が手術開始までに間に合わない問題点が明らかとなった．そこで，Joinを使用した前医血液型情報による輸血準備の有用性について検討した．
【方法】
Join運用法については，1）医師はJoinにて前医血液型情報を確認，輸血オーダー時に「Join症例　前医●型」とコメント入力し，輸血部門へ連絡．2）検査技師はコメント情報をもとに，血液センターへ発注して患者到着前に製剤を確保．患者到着後，輸血検査を実施し，輸血準備を行う．2021年1月～2024年9月のJoin症例20例について，疾患，手術開始時のRBC・PC確保状況，輸血オーダーからPC入庫までの時間，および前医血液型結果との乖離の有無とし，非Join症例の急性大動脈解離スタンフォードA型の緊急手術症例（66症例）を対照として輸血準備状況を比較検討した．
【結果】
Join症例（20例）の診断は，急性大動脈解離スタンフォードA型15例，不安定狭心症3例，胸腹部大動脈瘤破裂1例，血胸1例であった．手術開始時のRBC・PCそれぞれの確保状況は，Join症例：100%（20/20）・65%（13/20），非Join症例：61%（40/66）・9%（6/66）であった．輸血オーダーからPC入庫までの時間は，Join症例：平均160分（48-397），非Join症例：平均207分（17-651）であった．前医血液型結果との乖離はなかった．
【考察】
血液型情報の連絡はオーダーコメント入力とし，伝達ミスによる製剤廃棄はなく，Joinの使用により，必要数の製剤確保が可能であった．特にPCは市内に在庫がない場合，札幌から供給となり時間を要するため，前医血液型情報での対応が有用であった．
【結語】
医療者間連携アプリの使用は緊急手術時のスムーズな製剤確保が可能であり，特に血液センターから遠方地域では有用であると考えられた．

O-132　PCM（相変化材料）を用いた赤血球液院内搬送の改善について

川崎医科大学附属病院輸血部[1]，川崎医科大学附属病院血液内科[2]，
川崎医科大学附属病院看護部[3]，川崎医科大学附属病院検査診断学[4]
仲井富久江[1]，吉田智子[1]，文屋涼子[1]，野上さくら[1]，永井智美[1]，安井晴之進[2]，清水里紗[2]，
村上美香[3]，中山早苗[3]，中石しづか[3]，真野美季[3]，瀬戸口奈緒美[3]，辻岡貴之[4]，北中　明[4]，
和田秀穂[2]，近藤英生[1,2]
TEL：086-462-1111　E-mail：fnakai@med.kawasaki-m.ac.jp

【背景】血液製剤である赤血球液は，品質を保つために厳格な温度管理が求められるが，搬送中においては2-6℃の範囲を維持することが難しい．また，当院では手術室内の冷蔵庫で一時保管していたが，I&A受審に際し改善の必要があったため，PCM（相変化材料：Phase Change Material）を利用して長時間2-6℃を維持する搬送法を検討した．【方法】赤血球液2単位に相当する模擬製剤（ACD-A液で作製）内，および搬送容器内部に防水温度センサーDS18B20を設置し，マイコンボード（M5StickC）で温度を収集した．PCMは検討により「ヒートワン®ネオ（凝固3℃，融解5℃）」を選択，搬送容器はエバックEBT-08を，2,4単位用は5Lソフトクーラーを使用した．【結果】［10単位での検討］上部にPCM×2を配置し，内部に模擬製剤＋PCMを5セット入れた搬送容器を20-22℃下に静置し温度変化を記録したところ，模擬製剤内部の温度は2-6℃を19時間以上（19.5-24.9時間）維持していた．［2,4単位での検討］ソフトクーラーに模擬製剤×1のみ入れた場合は，約10分で6℃を超えたが，模擬製剤＋PCMを1セットでは58-65分の間2-6℃を維持していた．また模擬製剤＋PCMを2セット入れた場合は約4時間2-6℃を維持した．【考察】3℃で凝固し5℃を維持するPCM「ヒートワン®ネオ」および搬送容器EBT-08を用いることで，赤血球液10単位を約20時間2-6℃に維持できることが確認できたため，手術/大量輸血のための赤血球液6-10単位の出庫時には，同条件+温度ロガーにより10時間まで搬送および一時保管可能な取り決めとし，2024年9月より運用開始とした．また，同時にこれまで使用していた手術室内冷蔵庫およびICUの血液保冷庫での赤血球液の保管は終了とした．輸血用血液製剤保管管理ガイドでは院内搬送時にも保管温度を保つことを求められている点を踏まえ，赤血球液2,4単位の出庫にもPCMを添付することで，すべての赤血球液の院内搬送条件を改善することができている．

O-133　血液製剤の安全な投与にむけた体制の見直し

社会医療法人畿内会岡波総合病院[1)]，検査部[2)]，医師[3)]
田内優里菜[1)]，中　絵里奈[1)]，前澤文子[2)]，田中奈緒子[1)]，松岡信良[3)]
TEL：0595-21-3135　FAX：0595-21-3218　E-mail：yurii__0405@docomo.ne.jp

【目的】血液製剤の照合確認は看護師間での確認が一般的である．当院では検査部から血液製剤を受け取り，準備する際の照合確認は必ず医師と看護師2名で実施していた．しかし，この方法では医師の業務都合などにより出庫から照合確認までに必要以上の時間を費やしていたのが現状である．それにより，血液製剤の投与タイミングの遅延や製剤劣化のリスクにつながる．そこで，血液製剤の投与体制を見直し，照合確認の方法を変更したので報告する．【方法】2024年3月～同年6月　1．輸血療法委員コアメンバーにて照合確認の方法を検討　1）2人の医療者が役割を交代してそれぞれの視点で確認する「2人同時連続双方向型ダブルチェック」を導入し，必ず同一看護師が3回の照合確認に携わる　2）1本目の輸血を実施する際，主治医に輸血開始すること，および副反応出現時の対応について報告する　2．輸血療法委員会にて看護師2名での照合確認について提案し承認を得る　3．マニュアル及び資料を作成し院内でその体制と方法について周知する　4．新たな体制で血液製剤の照合確認を開始する【結果】従来の方法と比較して，血液製剤の出庫から投与開始までの時間が22分短縮した．輸血に関するインシデントの発生は，2019年～2023年が11件，投与体制を変更したあとは0件であった．また同一看護師が連続して照合確認に携わることにより，責任感が高まったという声が聞かれた．【考察】製剤投与開始までの時間短縮により，安全な製剤供給と速やかな投与が可能となり，医師の業務負担軽減にもつながると考える．また，「2人同時連続型双方向型ダブルチェック」の導入により看護師の責任感が高まったことで，照合確認の精度の向上にもつながると考える．輸血を実施する際，医師に輸血開始や副反応の出現時の対応を報告することで，指示間違え防止や有事の備えができ，心理的な安全性確保の効果があると考える．

O-134　病院情報システム障害時の輸血対応～システム障害の経験から～

広島大学病院診療支援部臨床検査部門[1)]，広島大学病院輸血部[2)]
北川裕華[1)]，野間慎尋[1)]，山岡愛子[1)]，栗田絵美[1)]，矢内綾佳[1)]，小松真由美[1)]，柏原真由[1)]，小川茂樹[1)]，土石川佳世[2)]，山崎尚也[2)]，藤井輝久[2)]
TEL：0822575582　E-mail：yukak52@hiroshima-u.ac.jp

【はじめに】本院の輸血部門システムは電子カルテ一体型であり，電子カルテが停止すると輸血製剤の入庫，出庫，認証等の実施入力ができない．そのため，システム障害時は全例O型赤血球製剤（以下RBC）とAB型血漿製剤（以下FFP）・血小板製剤（以下PC）を使用する手順としていた．しかし，2023年12月1日，突然のシステム障害により約16時間システム停止となり急遽手順の変更を余儀なくされた．障害時の対応と得た教訓について報告する．【経緯】午前9時半頃，電子カルテシステムの障害が発生，復旧の目途が立たず当初製剤選択はマニュアルに従い対応した．しかし，血液センターからAB型PCの入庫が困難となり，午前10時半，輸血部長の判断により，患者情報の閲覧のみ可能の参照画面で血液型が確認できた患者は，同型の製剤を準備する以下の手順に変更した．1．依頼は紙運用で輸血製剤請求書に患者ID・氏名・連絡先・製剤種・本数を記入．2．技師は参照画面で患者情報を確認し，血液型が未登録の際はO型RBC，AB型FFP・PCを，血液型が登録済の際は患者と同型の製剤を準備．3．患者ID・氏名・血液型の表示画面を印刷し，2者で製剤の血液型・製剤種・単位数を確認．4．検査が必要な場合採血を依頼し，検査及び交差適合試験の結果を輸血製剤請求書に記入．5．輸血製剤請求書のコピーを2者で確認して製剤に貼付．6．払出し時は製剤に貼付した患者氏名を確認する．復旧後は，障害中に発生した全ての依頼を入力し，認証の事後入力を実施した．【まとめ】今回障害発生後1時間で手順を変更した．変更した手順に関して問題はなかったが，外来診療停止に伴い輸血が1件延期となった．災害時を想定した訓練，製剤運搬の対策は各方面で構築されているがシステム障害も発生する可能性が高い事より，今回は手順を見直す良い機会となった．災害時はさらに不便な状況になり得ることから，柔軟に手順を変更し対応できる体制の構築が必要であると考える．

O-135　当院での輸血運用体制の変更と返品への影響について

川崎医科大学附属病院[1)]，川崎医科大学附属病院血液内科[2)]，川崎医科大学附属病院看護部[3)]，
川崎医科大学附属病院検査診断学[4)]
吉田智子[1)]，仲井富久江[1)]，文屋涼子[1)]，野上さくら[1)]，永井智美[1)]，安井晴之進[2)]，清水里紗[2)]，
村上美香[3)]，中山早苗[3)]，中石しづか[3)]，真野美季[3)]，瀬戸口奈緒美[3)]，辻岡貴之[4)]，北中　明[4)]，
和田秀穂[2)]，近藤英生[1,2)]
TEL：086-462-1111　E-mail：atiki@med.kawasaki-m.ac.jp

【はじめに】輸血用血液製剤の使用には，「血液製剤の使用指針」「輸血療法の実施に関する指針」を遵守することが求められる．不適切な輸血，不必要な輸血は避けることが重要であるが，血液製剤を確保するための過剰なオーダにより，未使用分の返品が期限切れとなるケースも少なくない．当院では，これらの対策として，輸血の運用体制を見直し，依頼方法を変更した．【対象・方法】対象は2019年1月1日から2024年11月30日に輸血部から払い出された照射赤血球液（RBC）および新鮮凍結血漿（FFP）とし，輸血，返品，廃棄などについて調査した．【運用体制の変更】[1] 2020年3月：FFP融解後出庫を開始（一般病棟のみ）[2] 2020年5月：T&Sを導入 [3] 2021年1月：血液製剤の部署間の移動を中止（手術室→ICUのみ可）[4] 2021年11月：時間外でコンピュータクロスマッチを開始 [5] 2024年の2月：救急外来に冷凍冷蔵庫を設置しO型RBC6単位，AB型FFP4単位，AB型クリオプレシピテート8単位を常備 [6] 2024年3月：待機手術に対するFFPの事前依頼受付を中止 [7] 2024年5月：全病棟でFFP融解後出庫を開始（手術室含む）[8]2024年8月：赤血球液搬送に+5℃保温材の添付開始 [9] 2024年10月：手術室，ICUの保冷庫と冷凍庫の使用を終了．手術室→ICUでの血液製剤の移動を終了．【結果】2019年から2023年のRBC返品数は2232本→720本まで減少した．FFPの返品数も1389本→458本と減少し，2024年6月以降のFFPの返品は1本のみである．またFFPの破損による廃棄は2024年3月以降発生していない．[9]手術室，ICUの保冷庫終了以降は，RBCの返品数は月10本程度に減少した．【まとめ】各製剤の出庫方法の改善および輸血部以外の保冷庫・冷凍庫（救急部の常備製剤をのぞく）の運用中止により，返品本数が減少した．

O-136　ABO血液型不適合腎移植患者における安全な輸血のための改善活動

熊本赤十字病院検査部
西山陽香，吉田雅弥，渡辺琴乃，平木幹久，福岡星夜，古閑有咲，吉丸希歩，山崎　卓

【はじめに】ABO血液型不適合腎移植（不適合移植）における輸血用血液製剤（輸血製剤）の選択は抗A，抗B除去を目的とした血漿交換や移植後の腎臓を守るために重要である．当院は移植医の要望及びこれまで経験した事例を基に運用を何度も見直し，適切な血液型の輸血製剤が選択できる仕組みを構築したので報告する．【取り組み】不適合移植前から輸血部門システム（LIS）の患者コメントに注意喚起を促す記事を登録し，血漿交換は全例AB型FFPを使用することとした．移植後は電子カルテ（HIS）の掲示板（患者トップページ）に「輸血依頼時，FFP・PCはAB型，RBCは本人の血液型」の記事を残すこととした．輸血部門システムにおいても制限をかけ，FFP・PCはAB型のみ割り当てできるようにした．さらに不適合移植患者に対して輸血用関連情報カード（以下，カード）を発行し，配布した．これらの運用は2022年7月から開始した．【結果】抗体除去を目的とした不適合移植前の血漿交換は全症例AB型のFFPで実施されていた．移植後に輸血用血液製剤の依頼があった患者は計19名（使用の有無は問わない），すべて適切な血液型が依頼されていた．カードは，運用開始前の不適合移植患者にも配布し，2024年10月までに82/84名で完了している．【考察】HIS及びLISの両方で対策を取ることにより，人為的なミスは軽減されていると考えられる．腎移植が専門でない医師や看護師から製剤選択の確認目的で問い合わせが増加し，院内における正しい知識の普及にも効果があることが示唆された．また，カードの配布は他施設で輸血が必要となった際，安全な輸血が実施できること，患者本人の輸血に対する理解向上に寄与していると推測される．【まとめ】不適合移植患者に対し，適切な血液型の輸血製剤が選択できる仕組みを構築した．今後も腎移植チーム内でコミュニケーションを図り，患者にとって安全な輸血療法を提供することが輸血部門に求められる重要な役割と考える．

O-137　輸血細胞治療部門で行ってきた学術活動の必要性について

鹿児島県臨床検査技師会輸血細胞治療部門
舞木弘幸，川上保浩，田之頭敏志，宮下幸一郎，奥　沙織，井上彩乃，藤山裕輝，園　雪絵，
長野クミ，原口安江，水口　颯，中堂園文子

【はじめに】輸血細胞治療部門では，知識向上，技術習得のために定期的に学術活動を行ってきた．今回，輸血細胞治療部門で行ってきた学術活動の内容について報告する．
【対象】受講生は，2023 年度が 5 名，2024 年度が 7 名であった．
【活動内容】1．メールによる問題の配布および添削：2023 年度が 9 名のスタッフで 8 項項目の問題を作成した．問題の内容は，各種血液型，血液製剤の管理，輸血副作用，造血幹細胞移植等であった．2024 年度が 12 名のスタッフで 16 項目の問題を作成した．問題の内容は，輸血と免疫学・血液学，輸血管理とコンピュータークロスマッチ・I&A，輸血の危機管理・輸血過誤，自己血輸血の種類，造血幹細胞移植には CAR-T 療法も加えた．2．勉強会の開催：2023 年度が 4 月，5 月および 6 月に行った．受講生の中には，カラム凝集法の検査を行ったことが無い方がいたことから，カラム凝集法の講義および実技を行った．2024 年度が 5 月および 6 月に講義のみ行った．3．個別指導の実施：2024 年 11 月からは，一部の受講生に対して個別に勉強会を開始した．4．技術指導の実施：指導方法は，輸血細胞治療部門で作成したチェックリストをもとに血液型検査および交差適合試験・不規則抗体同定検査について指導を行った．血液型検査では，物品の取り扱い，検査手技，予期せぬ反応を呈した要因，必要な追加検査，選択する血液製剤の血液型等について指導した．交差適合試験・不規則抗体同定検査では，物品の取り扱い，検査手技，抗原表を用いた消去法等について指導した．技術指導は，土曜日が 14 時～17 時，日曜日が 9 時～12 時の 3 時間を予定していたが，毎回指導後の質疑応問が活発にて 4 時間近く行われてきた．
【まとめ】受講生には，輸血細胞治療部門で行ってきた学術活動が，日々の業務に役立てられる ことを望みたい．

O-138　安全な輸血実践を目指した大学病院本院・分院共通の e-learning 教材の開発と評価

東京慈恵会医科大学付属病院輸血・細胞治療部[1)]，東京慈恵会医科大学葛飾医療センター輸血部[2)]，
東京慈恵会医科大学付属第三病院輸血部[3)]，東京慈恵会医科大学付属柏病院輸血部[4)]
吉澤辰一[1)]，影山有美子[1)]，伊藤幸子[2)]，石井謙一郎[3)]，市井直美[4)]，石橋美由紀[4)]，古川悠太[1)]，
徳田健太郎[1)]，古屋真由[1)]，早川修司[1)]，山下香奈子[1)]，山崎恵美[1)]，堀　淑恵[1)]，堀口新悟[1)]，
細羽梨花[1)]，増岡秀一[4)]，加藤陽子[3)]，川瀬和美[2)]，佐藤智彦[1)]
TEL：03-3433-1111　E-mail：shin19@jikei.ac.jp

【背景・目的】当院は本院と 3 分院を有し，医師や看護師の病院間異動が多い．各病院で研修医や新人看護師への対面式研修を独自に行ってきたが，輸血関連インシデント（製剤バックの破損など）が散見されていたため, 安全な輸血実践を目指した 4 病院共通の e-learning 教材を開発した. その過程と公開 1 か月後の受講者評価を示す．【方法】頻回に輸血を行う病棟の看護師に輸血教育への具体的なニーズを聞き取った. 各病院の医師や看護師からの問い合わせ内容およびその頻度を検査技師に聞き取り, 頻度・重要度別に分類した. 開発した教材は大学の e-learning システムに掲載し, その視聴者数と視聴後テスト・アンケートを集計した．【結果】(1)教材作成：看護師の要望は，「製剤受け取りから輸血実施までの手順が一目でわかること」であった．問い合わせ内容は計 73 種，18 項目に分類された．高頻度（週 1 回以上）のものは 5 つあり，［クロスマッチ］［輸血準備］［輸血ルート］［輸血オーダー方法］［輸血同意書の書き方］であった．各病院の輸血部代表者（医師・検査技師）で協議し，知識編と実践編を作成する方針とし，上記調査結果をもとに，前者は，輸血の適応・製剤選択，輸血同意，観察・副反応（スライド 21 枚/説明 31 分）で構成した．後者は，輸血実践の動画を中心として，検体採取・輸血検査，輸血実施，輸血時の注意点（30 枚/19 分）で構成した．（2）教材評価：対象看護師 43 名中，37 名（86%）が視聴し，視聴後テスト（10 問）の正答率は 84% であった．アンケートでは好意的な意見が多数を占めた他「頻回輸血と副反応の関係」や「K 吸着フィルターの繋ぎ方」など実務に直結した質問や，「HLA 血小板」や「洗浄血小板」など使用が稀な製剤に関する追加説明の要望があった．
【考察】現場のニーズや日常的な問い合わせを反映させ，安全な輸血実践を目的とした本教材公開 1 か月後の受講者評価は良好であった．今後は対象者をさらに拡大し，各病院の輸血安全に本教材が及ぼす影響を中・長期的に追跡していく．

O-139　当院における輸血検査教育への取り組み

石川県立中央病院医療技術部検査室
岡本　彩，遠田久美子，重山郁子，小川　哲，山口正木

【はじめに】当院は630床，三次救急を担う病院である．ドクターヘリを配備し，石川県全地域からの救急患者を受け入れている．また石川県における災害拠点の基幹病院でもあり，緊急輸血も多い．輸血検査部門は医療技術部検査室の検体検査部門に属し，平日日勤帯は2名の臨床検査技師（認定輸血検査技師）が担当し，輸血検査全般，血液製剤管理，FCMでのリンパ球サブセット，造血器悪性腫瘍細胞表面マーカー検査，細胞治療業務を行っている．時間外は検体検査1名，輸血検査1名で業務を行っている．緊急時の輸血においては緊急度I(5分から10分)で未交差O型RBCとAB型FFP・PC使用．緊急度II(15分から20分)で未交差同型RBCと同型FFP・PC使用としている．緊急度Iでの輸血は平成29年度6件，平成30年度21件，令和元年度24件，令和2年度20件，令和3年度20件，令和4年度31件，令和5年度37件，令和6年4月から9月まで20件と年々増加している．緊急輸血が多い中，輸血専任技師への輸血業務は重要なものとなる．今回，当院における輸血教育への取り組みについて報告する．【方法】春に輸血検査業務全般（基礎）についての勉強会をスライドを用いて実施，秋には緊急輸血のシュミレーションを実施している．また年に1回，用手法で血液型検査や交差適合試験の実施，年に4回カラム凝集法の目合わせなどを行い，合格に達しなかった技師には再教育を行っている．またインシデントや問題が発生した際にはその都度，業務会議で報告を行い，周知を行っている．【まとめ】勉強会や目合わせなどの教育を通し，時間外も問題なく輸血専任技師以外も輸血業務に携わることができている．機器のトラブル，検査結果の異常反応時などは迅速に輸血専任技師に連絡をとることになっており，バックアップ体制も常にとれるような状況となっている．今後も定期的な勉強会を通して，輸血専任技師以外も安心して輸血検査業務に取り組めること，また安全で迅速な輸血療法が提供できるように努めていきたい．

O-140　認定輸血検査技師の資格を活かした地域血液センターMRとしての活動

鳥取県赤十字血液センター
森　　唯，安本孝則，小林久美子，尾崎竜太，林　智久，竹内茂徳，縄田隆浩
TEL：0857-24-8101　FAX：0857-22-1719　E-mail：y-mori@tottori.bc.jrc.or.jp

【背景】
地域血液センター（以下BC）MRの重要な役割として，GVP業務や輸血疑義への対応，輸血医療の安全性向上があげられる．そこで，地域BCのひとつである鳥取県赤十字血液センター（以下鳥取BC）所属MRとして認定輸血検査技師の資格を活かした活動を行ったので報告する．
【活動内容】
1. 鳥取BC主催の活動：中四国内医療機関を対象としたWebおよびオンデマンド配信による輸血検査勉強会を不定期開催した．内容はトラブルシューティングや温式自己抗体，高頻度抗原に対する抗体など多岐にわたり，輸血を専門とする検査技師や認定輸血検査技師を目指している方にも参考となる内容を盛り込むよう心掛けた．また，輸血検査の書き方・読み方，試験管法の見方や検査手技のポイントといった輸血検査のごく基本的な事項についての勉強会も実施することで，初心者や日当直帯のみ輸血検査に携わる方も含めた輸血技能の標準化に努めた．加えてガイドライン改訂の際は，医療機関訪問時や輸血療法委員会，勉強会等で周知し，輸血体制見直しに繋がるよう情報提供した．対医療機関のみならず看護類型の高校生を対象とした輸血セミナーも実施した．
2. 他地域BCでの活動：山口BC主催の輸血用血液の供給に関する懇談会において輸血検査Q&Aやケーススタディの解説を行った．
3. 日本輸血・細胞治療学会員としての活動：I&A査察員として活動すると共に，認定輸血検査技師研修の認定施設としての体制を構築した．
4. 鳥取県臨床検査技師会における活動：輸血・細胞治療部門の精度管理委員を務める中で不規則抗体フォトサーベイの正答率の低さが課題であった．そこで，消去法に特化した勉強会を定期開催すると共に誤答施設へのフォローアップを実施し，正答率向上に寄与できた．また，部門研修会においても講演や実技指導を行った．
【結論】
輸血医療の安全性向上に向け，地域BCに所属する認定輸血検査技師だからこそ可能となる活動は多い．今後も継続した取り組みが必要と考える．

O-141　血液内科病棟看護師の輸血に関する知識の実態と今後の課題

聖マリア病院
今村理絵，仲　尚子，中井照代，梅木智美，鷹野壽代，大崎浩一
TEL：0942-35-3322　FAX：0942-34-3115　E-mail：ribrie5141@gmail.com

（はじめに）当院の血液内科病棟では輸血が頻繁に行われているが，新人看護師の輸血教育は 2017 年より臨床輸血看護師が集合教育として実施している．現場での教育（OJT）も行われているが，OJT での教育内容は手順中心になりがちであり，指導する側の看護師も基礎的な知識が不足している懸念がある．今回病棟で勤務する看護師の輸血に関する知識の実態を調査し課題を抽出・検討したので報告する．（目的）血液内科看護師を対象に輸血に関する知識を調査し，課題を明確化する．（対象および方法）当院血液内科病棟（タワー 17 階病棟）所属で輸血経験のある病棟看護師 18 名で，新人看護師は除外した．院内輸血ラウンド監査表を基に，指示受け・運搬，輸血作成・実施，輸血実施，その他（マニュアル）の 4 項目について質問を行った．（倫理的配慮）本調査は対象者には調査の目的と内容を説明し同意を得た上で調査し得られたデータは個人が特定されないように配慮した．（結果）輸血実施の項目では手順や観察のタイミングについては全員理解できていた．指示受け・運搬の項目では，血液型検査とクロスマッチ採血のタイミングの正答率 100% だったが 40% は根拠までは理解していなかった．輸血作成・実施の項目では血液製剤の外観確認方法の正答率 90%，血小板製剤の振盪保管が必要であることは 100% の正答率であったが，30% は振盪保管の理由が不明確な回答であった．マニュアルの電子カルテ上での閲覧方法については正答率 60% で周知できていなかった．（考察）今回の結果より輸血投与に関しては適切に実施できているが，検査・手順の根拠や最新のマニュアル活用などが理解できていない事がわかった．経験年数の長い看護師でも知識や根拠が不足している者もおり，効果的な OJT が実施できていない可能性がある．（まとめ）輸血頻度の高い血液内科病棟看護師であっても，輸血に関する基礎的な知識が十分とはいえない実情が明らかとなった．今後も継続的教育と定期的な監査が必要である．

O-142　当院で実施件数の少ない骨髄採取，骨髄細胞調製業務の手技を習得，維持するための取り組み

国立がん研究センター中央病院臨床検査科 [1]，国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科 [2]
髙橋典子[1]，武田　航[2]，中西一哉[1]，中林咲織[1]，笠根萌美[1]，長内香子[1]，相馬真恵美[1]，
竹内紗耶香[1]，林　智晶[1]，山崎茂樹[1]，松井啓隆[1]，福田隆浩[2]
TEL：03-3542-2511　E-mail：nortakah@ncc.go.jp

【はじめに】近年当院で血縁者間同種造血幹細胞移植に用いられる幹細胞の主軸は骨髄から末梢血幹細胞へ移行しており，非血縁者間移植においても骨髄移植は減少傾向である．2014 年 10 月から 2015 年 9 月に実施された非血縁者間骨髄採取は 35 件，骨髄細胞調製業務（単核球分離や血漿除去）は 19 件であったが，2023 年 10 月から 2024 年 9 月の実施件数はそれぞれ 4 件と 2 件であった．臨床検査科における臨床検査技師の人員配置は流動的で，同手技習得者数は輸血管理室専任技師 6 名中 2 名（2024 年 10 月現在）である．今後，実施件数の少ない手技をどのように習得し維持していくかということが課題であるため，当院で行った取り組みを報告する．
【方法・結果】当院では骨髄採取の際に臨床検査技師がタブレット端末の表計算アプリで作成したテンプレートを用い採取骨髄液量やヘパリン濃度を算出している．この度入力・算出が簡易にできるよう入力見本を作成した．単核球分離や血漿除去を行う際は電子カルテ上に作成した表計算テンプレートで細胞濃度や液量を算出し調製記録としており，手順を確認しながら手技を進められるよう全ての作業手順を併記したテンプレートに変更した．単核球分離と血漿除去については解説入りの作業動画を作成し，手技習得および維持のための手順書の補助材料とした．
【課題・考察】表計算テンプレートを整備することで複雑な計算や手順が必要な細胞調製業務でも業務を簡便に行うことが可能となった．当院では細胞調製業務の導入時教育においては 10 回前後を目途に教育担当技師の指導のもと業務を行い手技を習得しているが，実施件数が少ない業務の手技取得の判断基準は別途定める必要がある．初回研修が動画視聴のみとなった場合には実際の場面でイレギュラーな事象に対応できない可能性がある．実施件数が少ない業務を中心に細胞調製業務の事例集を作成する等，より実際の場面に即した研修となるよう工夫していく必要がある．

O-143　臨床現場における輸血実践リーダー看護師育成に関する教育活動報告（第2報）

社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院
古賀澄江，鷹野壽代，大崎浩一，梅木智美，中井照代，矢野麻美，江口加奈子，安河内亜子，
近藤明美，今村理絵
TEL：0942-35-3322　FAX：0942-34-3115　E-mail：s-koga-1@st-mary-med.or.jp

【はじめに】当院では2017年より学会認定・臨床輸血看護師（以下，輸血看護師）を中心に医師，検査技師の協力を得て新人看護師教育を実施してきた．加えて，2023年より各現場で指導できる輸血実践リーダー看護師（以下，リーダー看護師）育成活動を開始し，その活動内容を第72回日本輸血・細胞治療学会学術総会にて報告した．今回，2年目となるリーダー看護師教育活動について報告する．【対象】リーダー看護師10名（10部署）【方法】2023年6月にリーダー看護師所属部署の輸血の現状に関するアンケートを実施，7月にアンケート結果をもとに検討した講義を実施し，講義前後にテストも実施した．リーダー看護師には講義内容を含めた輸血に関する伝達講習を自部署で実施してもらった．伝達講習の内容や方法については現場の状況に合わせて実施するようリーダー看護師に一任した．また，講義後に互いに交流する場を設け，輸血教育の現状や課題を考えてもらった．その活動を発表する活動報告会を9月と翌2024年2月に開催した．2024年度は，前年度の教育内容に加え，2024年9月～11月まで10部署全てに輸血看護師，輸血科医師と共に自部署の監査を実施した．【結果】事前アンケートの実施で，リーダー看護師の理解度に合わせて現場の輸血の現状把握や問題解決を目指した講義内容となった．また，講義前後のテスト実施で，リーダー看護師自身が輸血に関する知識や技術を振り返ることができ，安全な輸血実施の重要性を再考する機会となった．活動報告会では，10部署全てが自部署の輸血の現状を把握した上で伝達講習ができ，新たな課題にも取り組むことができていた．2024年の監査では，輸血の現状をより把握・評価することができ，リーダー看護師としての課題を明確にすることができた．【まとめ】今回の活動を通して，臨床現場の輸血に関する意識や実践能力を向上させ，安全な輸血実施の平準化を図ることができたと考える．今後，活動内容の定着を目指した育成プログラムを検討する必要がある．

O-144　臍帯血細胞による組織修復に関与する接着因子インテグリンβ2

日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，神戸医療産業都市推進機構脳循環代謝研究部[2)]
保井一太[1)]，小川優子[2)]，三橋久子[1)]，正木美香子[1)]，渕崎晶弘[1)]，下垣一成[1)]，木村貴文[1)]，田口明彦[2)]，
瀧原義宏[1)]
TEL：072-643-1797　E-mail：kazuta-yasui@kk.bbc.jrc.or.jp

【背景】我々は臍帯血単核球（とりわけ造血幹・前駆細胞）が，脳梗塞モデルマウスに対して顕著な血管再生促進能を示し，神経機能を改善させることを報告している．これら組織修復能には造血幹・前駆細胞と血管内皮細胞との直接結合による解糖系メタボライトの移行が重要と考えているが，その分子メカニズムは明らかになっていない．また，臍帯血の個体差による組織修復能の違いもある．本研究では，造血幹・前駆細胞に発現する接着因子の一つであるインテグリン $\beta 2$（CD18）について，組織修復能における重要性を報告する．【方法】臍帯血造血幹・前駆細胞上のCD18発現をフローサイトメトリーで測定し，血管内皮細胞の増殖活性化能を測定するためのin vitroアッセイ法との相関を検証した．一方，血管内皮細胞をDAMPsなどで刺激し，発現する種々の接着因子を測定した．また，CD18が高発現あるいは低発現の造血幹細胞を中大脳動脈永久閉塞モデルマウスに投与し，治療効果を比較した．【結果】血管内皮細胞は，in vitroの刺激実験において，CD18のリガンドであるICAM-1の発現が顕著に増加し，脳梗塞発症後の障害側の脳血管内皮細胞においてもICAM-1の発現上昇が観察された．そこで，造血幹・前駆細胞上のCD18の発現量と血管内皮細胞の増殖活性化能についての関連性を検証したところ，両者に有意な相関が認められた（$r= 0.48$, $p=0.01$）．また，CD18高発現する造血幹・前駆細胞では低発現細胞と比較して脳梗塞モデルマウスに対する高い治療効果が認められた．【考察】細胞-細胞直接結合による物質移行に関与するGap結合はコネキシン分子の接合によって形成されている．コネキシン接合はインテグリン活性化に連動しており，造血幹・前駆細胞上のCD18発現と脳梗塞モデルマウスに対する治療効果との相関とよく一致している．

O-145　造血幹細胞のホーミング能評価システムの開発

日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，ZACROS 株式会社[2)]
渕崎晶弘[1)]，保井一太[1)]，小山田千秋[2)]，山本有希子[2)]，細川和也[2)]，三橋久子[1)]，正木美香子[1)]，
下垣一成[1)]，木村貴文[1)]，瀧原義宏[1)]
TEL：072-643-1797　FAX：072-643-1870　E-mail：a-fuchizaki@kk.bbc.jrc.or.jp

【目的】
これまでに，放射線照射により分化増殖能を消失させたさい帯血造血幹細胞を脳梗塞モデルマウスに移植しても，同細胞が血管内皮にホーミングし，組織修復を促進することを確認している．また，炎症反応は脳梗塞モデルマウスの血管内皮細胞上の E-selectin 及び ICAM-1 の発現を増強させる．我々はこれらの蛋白をコーティングしたマイクロチップ，流路系，蛍光顕微鏡を組み合わせたホーミング能定量システムを開発し，さらに炎症状態と造血幹細胞ホーミング能との関係も検証した．
【方法】
コーティングする E-selectin，ICAM-1 濃度の違いから正常，弱炎症，中炎症，および強炎症状態の血管内皮細胞を模倣するマイクロチップを作成した．E-selectin，ICAM-1 のコーティングを施さないチップをコントロールとした．同チップに，さい帯血から精製後に BCECF-AM で蛍光染色した CD34+細胞を投与し（1×10^4 /test），ずり応力 10 mPa の流路系での接着細胞を計数した（N=10）．統計処理は各チップの接着細胞数を一元配置分散分析後，Tukey 多重比較検定し $P<0.01$ を有意差ありとした．
【結果】
コントロールチップにおける細胞接着数が 7±6 であるのに対して，正常，弱炎症，中炎症，強炎症の血管内皮を模倣したマイクロチップへの接着細胞数は，それぞれ 8±6，50±31，109±38，137±43 と炎症レベルに相関を示した．
【考察】
造血幹細胞のマイクロチップへの接着はコーティングした分子，とりわけ E-selectin 濃度に依存して上昇したことから，血管内皮細胞の炎症状態に強く依存することが示唆された．ホーミングは組織修復のみならず，骨髄への生着においても重要なプロセスであり，血液疾患に対する移植用造血幹細胞製剤の新たな規格化基準になる可能性がある．今後はホーミング能と造血幹細胞における表面マーカーとの関係について検討予定である．

O-146　Platelet lysate で培養した間葉系幹細胞の T 細胞増殖抑制能の評価

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，北海道大学大学院医学研究院脳神経外科[2)]
加藤志歩[1)]，有澤史倫[1)]，若本志乃舞[1)]，古川友子[2)]，川堀真人[2)]，秋野光明[1)]，鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-6640　FAX：011-613-4131　E-mail：s-kato@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【目的】Platelet lysate（PL）は血小板由来成長因子を豊富に含有するため間葉系幹細胞（MSC）の体外増幅の培養添加剤として有用とされる．我々はこれまでに期限切れ血小板製剤（PC）から Fibrinogen（Fbg）を含有する PL と除去した PL（Fbg-depleted-PL：FD-PL）を調製し，いずれの PL で培養した場合も MSC は国際細胞遺伝子治療学会（ISCT）が提唱する MSC 基準（付着性，表面抗原，分化能）を満たすことを報告している．PL は造血幹細胞移植後 GVHD の治療にも有用とされることから，PL 培養 MSC の免疫抑制能を調べるため T 細胞増殖抑制能を評価した．
【方法】Fbg 未除去 PL，FD-PL（各 n=3）または比較対照の FBS（n=1）を培養添加剤（10%）とし，骨髄由来 MSC（n=2），0.5，1.0，2.0（x10^5個）を播種した．末梢血単核球（PBMC）を PC の採血装置 Trima Accel の使用済み採血キットの Leukoreduction system chamber 内残余血液から比重遠心法で分離し，CFSE で染色して CD28/CD3 抗体結合ビーズと IL-2 で T 細胞増殖刺激を施した．PBMC（5 x10^5個）を単独または MSC と共培養した後，フローサイトメトリー法にて PBMC の単独培養による T 細胞増殖に対する MSC の $CD4^+$と $CD8^+$T 細胞増殖抑制率（%）を算出した．
【結果】PBMC と MSC 1）0.5，2）1.0，3）2.0（x10^5個）との共培養による $CD4^+$T 細胞増殖抑制率（%）は，FBS では 1）64.6±12.0，2）98.0±1.5，3）99.7±0.1，Fbg 未除去 PL では 1）66.7±21.2，2）95.2±5.3，3）99.2±0.7，FD-PL では 1）67.4±23.4，2）95.7±6.5，3）99.6±0.6 であった．$CD8^+$T 細胞増殖抑制率（%）は，FBS では 1）61.5±11.5，2）97.6±1.5，3）99.0±1.4，Fbg 未除去 PL では 1）63.9±18.9，2）93.6±5.1，3）98.6±2.2，FD-PL では 1）68.3±20.0，2）95.8±4.6，3）99.8±0.2 であった．
【結語】本検討で調製した PL で培養した MSC は，培養添加剤として汎用される FBS で培養した MSC と同等の T 細胞増殖抑制能を維持していた．PL は ISCT が提唱する MSC の定義に加え，免疫抑制能を有する MSC の体外増幅に有用であることが示唆された．

O-147　臍帯血 CD34⁺細胞が持つ組織修復能の規格化

日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，神戸医療産業都市推進機構脳循環代謝研究部[2)]
正木美香子[1)]，小川優子[2)]，三橋久子[1)]，渕崎晶弘[1)]，保井一太[1)]，下垣一成[1)]，木村貴文[1)]，田口明彦[2)]，瀧原義宏[1)]
TEL：072-643-1797　FAX：072-643-1870　E-mail：m-masaki@kk.bbc.jrc.or.jp

【背景】われわれは臍帯血単核球，とりわけ CD34⁺細胞には造血能に依存しない組織修復能が存在することを見出している．具体的には，15Gy の X 線を照射した臍帯血単核球を脳梗塞モデルマウスに移植すると顕著な血管再生促進能が観察され，神経機能も改善する．また，この組織修復能にみられる臍帯血ごとの差が CD34⁺細胞上のインテグリン $\beta 2$（CD18）発現強度と関係することも見出している（本学会にて保井らが発表予定）．本研究では，臍帯血 CD34⁺細胞の組織修復能の規格化のために，臍帯血 CD34⁺細胞上に発現する CD18 分子数の定量法を開発したので報告する．
【方法】蛍光標準ビーズ（BD QuantibriteTM PE beads）を用い，PE 標識抗体による抗原定量のための検量線を作製した（n=6）．一方，標準ビーズと F/P 比（1 抗体あたりに標識される蛍光色素の結合の比率）が 1：1 で反応する PE 標識抗 CD18 抗体を作製し，同抗体による CD34+細胞表面上の発現強度測定を行い，検量線から CD18 分子を定量した（n=6）．また，CD34⁺細胞上の CD18 発現数と造血コロニー形成能（造血能の指標）との相関を調べた．
【結果】蛍光標準ビーズから得られた検量線の相関係数は R=0.99 と，高い定量性を示した．臍帯血 CD34⁺細胞に発現する CD18 分子の発現数は臍帯血ごとの個体差が観察された．また，CD18 発現数とコロニー形成能との相関は検体数を重ねて検討を進めている．
【結論】臍帯血 CD34⁺細胞上の発現強度を指標にした CD18 抗原定量法は，組織修復能に有効な臍帯血の規格化に有用と考えられる．臍帯血の組織修復能は再生医療のみならず，血液疾患患者への造血細胞移植においても重要と考えおり，今後，CD18 分子を介する血管への接着に始まる組織修復能の本態についても解析を進めたい．

O-148　当院での in vivo 遺伝子治療薬ゾルゲンスマの調製における多職種連携と取り組み

慶應義塾大学病院臨床検査技術室（輸血・細胞療法センター）[1)]，
慶應義塾大学病院臨床検査技術室[2)]，慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター[3)]
桑原靖子[1)]，五十嵐靖浩[1)]，松橋博子[1)]，深町　茂[2)]，横田弘充[2)]，山崎理恵[3)]，田野崎隆二[3)]
TEL：03-5363-3715　E-mail：yasuko.kuwahara@adst.keio.ac.jp

【はじめに】再生医療等製品であるゾルゲンスマは脊髄性筋萎縮症に対するアデノウイルス随伴ウイルス（AAV）ベクター由来の in vivo 遺伝子治療薬である．使用にあたり，カルタヘナ法第一種の対応が求められ，さらに AAV ベクターはアルコール抵抗性であるため特別な不活化処理を必要とする．製品の取扱いを薬剤部が担当する施設もあるが，当院では厳格な温度管理のもとでの製剤保管，投与記録とその長期保管の必要性等の理由から，院内の再生医療等製品を輸血部門が一元管理している．今回当院での多職種と連携したカルタヘナ法第一種対応について紹介する．
【方法】症例患者受診後の流れのなかで輸血部門は小児科医師，薬剤部，企業担当者と連携して，1. 納品・調製日時の決定，2. 投与時点の予測体重に基づく製剤の発注，3. 納品・冷蔵自然解凍，4. 製剤調製 5. 投与記録の管理，6. 感染性廃棄物の処理を担っている．
カルタヘナ法の下，「製剤の保管」「感染性廃棄物の処理」を輸血部門が担当し，「製剤の調製」を輸血部門と薬剤部で実施する．AVV は CDC 基準において BSL1 に分類される．しかし調製や廃棄操作の際にエアロゾルが発生する可能性を考慮し，BSL2 の体制を整備することとした．調整時は作業場所への立入りを制限し，個人防護着を着用し，クリーンブースの安全キャビネットで作業することとした．
【結果】当院は 2024 年 9 月末まで 5 件実施した．全件大きな問題はなく実施できている．
【考察】遺伝子治療薬の管理・調製を担当する部門は医療機関によって異なる．それぞれの部門の強みを活かした分野で関与し，実施体制を構築することがカルタヘナ法に基づいた遺伝子治療薬の安全かつ適正な運用の寄与につながる．
今後新生児 SMA マススクリーニングが開始され症例数の増加，また他の in vivo 遺伝子治療薬の増加が見込まれているため，医療機関における体制整備が課題である．

O-149　末梢血/臍帯血由来 CAR-T/NK 細胞作製時の活性化・培養条件およびプロモーター活性に関する検討

東京大学医科学研究所遺伝子・細胞治療センター分子遺伝医学分野[1)],
京都大学大学院医学研究科血液内科学[2)]，日本医科大学大学院医学系研究科神経内科学分野[3)]
中村直和[1,2)]，廖　紀元[1)]，曽田　泰[1)]，古寺紘人[1,3)]，高橋瑞穂[1,3)]，小張夕景[1)]，平井幸彦[1)]，
高折晃史[2)]，岡田尚巳[1)]
TEL：03-5449-5372　E-mail：n_nakamura@kuhp.kyoto-u.ac.jp

キメラ抗原受容体 T（CAR-T）細胞療法は難治性造血器悪性腫瘍の有力な治療選択肢の一つとして定着しているが，現状の CAR-T 治療は患者由来末梢血リンパ球を用いた自家 CAR-T 細胞であるが故の問題点が指摘されている．その代表格として，リンパ球アフェレーシスから細胞投与までに月単位の待機期間を要する点と，度重なる化学療法により既に疲弊したリンパ球が材料となっている点が挙げられる．それらの問題点を克服する有力な手段として，他家 CAR-T/NK 細胞が注目されている．他家 CAR-T/NK 細胞に関する研究は徐々に増加してきているものの，そのほとんどで治療効果や有害事象に焦点が当たっている現状がある．当研究室では現在臍帯血由来リンパ球を用いた CAR-T/NK 細胞の作製を行っている．末梢血と臍帯血では含有するリンパ球の成熟性に大きな違いがあるにも関わらず，臍帯血由来 CAR-T/NK 細胞に関して行われているほとんどの研究において，末梢血由来 CAR-T/NK 細胞の作製条件がそのまま適用されている．今回我々は，末梢血/臍帯血由来の T/NK 細胞をいかに疲弊させず活性化させられるかを主眼に，遺伝子導入に用いるプロモーターの種類や活性化に用いるサイトカインの種類や濃度，培養時間などについて検討したため，報告する．

O-150　使用済み白血球除去フィルター内残余血液を原料とした platelet lysate の調製と性状評価に係る検討

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，北海道大学大学院医学研究院脳神経外科[2)]
若本志乃舞[1)]，加藤志歩[1)]，古川友子[2)]，川堀真人[2)]，秋野光明[1)]，鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-6640　E-mail：wakamoto@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【目的】再生医療で使用される間葉系幹細胞（MSC）のヒト由来培養添加剤として Platelet lysate（PL）が注目されている．PL は血小板を溶解・遠心して得る上清である．培養添加剤として汎用されているウシ胎児血清（FBS）の免疫原性や感染性等の問題を克服できると期待される．我々は PL の原料として，期限切れ血小板製剤の有用性を報告している．今回，血液製剤の製造工程で廃棄される使用済み白血球除去（白除）フィルター内の残余血を原料とした実製造規模での PL の調製法とその性能を検討した．【方法】白除フィルターに生理食塩水を注入して血液を回収し，遠心して血小板沈査を得た（61.8 ± 0.3 x10^{11} 個 血小板/lot）．血小板沈査の上清を白除フィルターに注入して血液を回収し，遠心して血漿含有液を得た（5071.8 ± 141.8 mL/lot）．血小板沈査と血漿含有液を混合して凍結融解し，血小板を溶解後に遠心し，上清を滅菌フィルター処理して PL（3 lot）とした．PL または比較対照の FBS（n=2）の骨髄由来 MSC（n=3）の増幅能を測定した．増幅した MSC の表面抗原の発現をフローサイトメトリーで測定した．PL の成長因子（PDGF-BB）濃度を ELISA で測定した．【結果】1lot あたり，4688.3 ± 79.3 mL/lot の PL を調製した．PL 3lot の MSC 増幅能（培養後細胞数/播種細胞数）はそれぞれ，19.4 ± 3.0，18.3 ± 2.7，16.8 ± 3.3 倍で，FBS の 3.4 ± 1.3，4.0 ± 1.2 倍よりも高値であった．MSC の表面抗原の発現（陽性細胞率）は，陽性抗原（CD90, CD105, CD73）は 90% 以上，陰性抗原（CD34, CD45, CD14, CD19, HLA-DR）は 2% 以下で，国際細胞・遺伝子治療学会（ISCT）の基準を満たした．PL の PDGF-BB は 10.4 ± 0.2 ng/mL であった．【結語】白除フィルター内の残余血を原料として調製した PL は，MSC 増幅能が FBS よりも高く，MSC の表面抗原の発現は ISCT の基準を満たし，成長因子濃度は他の報告の値の範囲であったことから，MSC の体外増幅に有用であると考えられた．以上の結果から廃棄血液を再生医療に利活用できることが示唆された．

O-151　アフェレーシスナースの介入が体外フォトフェレーシス治療にもたらす変化

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院輸血部[1)],
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院薬剤部[2)],
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[3)],
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院臨床工学技術課[4)],
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院小児科[5)]
後藤知伽[1)]，森下美香[2)]，後藤辰徳[1,3)]，兼浦未帆[4)]，花井里奈[4)]，大塚規博[4)]，宇野友梨[3)]，田原玄寛[3)]，
中谷記衣[3)]，内藤知希[3)]，福岡　翔[3)]，竹内裕貴[3)]，加賀谷裕介[3)]，前村　遼[5)]，吉田奈央[5)]，濱　麻人[5)]，
西田徹也[1,3)]

【目的】当院ではステロイド抵抗性又は不耐容の慢性移植片対宿主病（GVHD）の患者に対し，体外フォトレーシス（ECP）を2023年7月より実施している．ECPは標準的に6ヶ月で31回治療を行うため，安楽に治療を受けられるよう支援が求められる．当院では2024年7月より1名，9月より1名のアフェレーシスナース（Aph-Ns）が入職しECPへの介入も開始したため，その取り組みと介入前後での後方視的な比較について報告する．
【方法】当院において2023年7月から2024年10月までに，ECPを実施した患者8例（小児1例を含む）を対象とした．
【結果】期間中に計242回のECPを実施した．全例で性別は男性で，ECP開始時の年齢中央値は39（15-54）歳であった．全例で重度慢性GVHDを認め，慢性GVHD発症からECP開始までの期間中央値で5.9（0.4-9.6）年であった．ニードルモードはシングルが4例（肘静脈1例，大腿静脈3例），ダブルが4例（脱血/返血：肘静脈/前腕静脈3例，大腿静脈/前腕静脈1例）であった．2024年9月以降，Aph-Nsが医師に代わり末梢静脈の血管穿刺と抜去を，臨床工学技士に代わりECPシステム機器の操作の一部を行うようになり，看護業務は外来看護師から移行した．その前後で比較すると（9月以前205回/9月以降37回），血管穿刺を含む入室からECP開始までの平均時間：シングル：23分/21分，ダブル：23分/27分，ECP治療平均時間：シングル：128分/134分，ダブル：80分/93分であり，Aph-Nsが血管穿刺を実施した症例で開始までの時間が長くなることが認められたが，全体では有意な差は認められなかった．この他に，ECPのスケジュール管理や治療当日の関連職種への連絡をAph-Nsに一元化したことで効率的な運用が可能になった．また，ECPの導入時にAph-Nsによる患者オリエンテーションと事前の血管評価を開始した．
【結論】Aph-Nsの介入によりECPの治療時間に大きな変化は認められなかったが，患者主体で治療が受けられるような支援が実施できる体制となり，他職種からAph-Nsへのタスクシフトも進めることができている．

O-152　当院におけるドナーリンパ球採取の後方視的解析

がん・感染症センター東京都立駒込病院輸血・細胞治療科[1)],
がん・感染症センター東京都立駒込病院血液内科[2)]
黒澤修兵[1)]，原口京子[1)]，名島悠峰[2)]，内堀雄介[2)]，石和田萌笑[1)]，本間柚乃香[1)]，河合芙由子[1)]，
渡邉　玲[1)]，飯村稜子[1)]，石橋小百合[1)]，佐久間香枝[1)]，成島清美[1)]，西村美佐子[1)]，大内史彦[2)]，
島袋将志[2)]，神宮寺敦史[2)]，遠矢　嵩[2)]，清水啓明[2)]，土岐典子[2)]，奥山美樹[1)]
TEL：03-3823-2101　E-mail：1a.4ftnn6@gmail.com

【背景】ドナーリンパ球輸注（DLI）は造血細胞移植（HSCT）後の治療選択肢の一つである．これまでDLIに関する多くの研究が報告されてきたが，ドナーリンパ球採取（DLH）はまとまった報告がない．本研究は当院のDLHを後方視的に検証した．【方法】対象は2016年から2024年までHSCT後再発に施行された血縁者間DLIのドナーとレシピエント．DLHは遠心型血液成分分離装置で実施．主要評価項目は採取物および輸注に使用されたCD3陽性細胞数（CD3）．採取物CD3に関してはDLH前の臨床情報との相関係数を算出．【結果】対象ドナーは26例，年齢中央値41（範囲18-67）歳．HSCTは骨髄5例，末梢血幹細胞21例．7例はHSCT時に残余を凍結された末梢血幹細胞もDLIに使用され，21例はDLH施行．初回DLH前の白血球数4,900（2,500-7,400）/μL，リンパ球数2,205（1,125-3,330）/μL，ヘモグロビン14.4（11.6-16.9）g/dL，血小板数23.3万（16.1万-32.9万）/μL．血液処理量はドナー体重あたり75（41-100）mL，採取CD3濃度43,993（15,785-102,284）/μL，レシピエント体重あたり6.71（3.55-19.74）×10^7 cells．採取CD3濃度との相関係数は年齢-0.39，白血球数0.54，リンパ球数0.78，ヘモグロビン0.38，血小板数0.13．DLH当日に全例が初回DLI施行，CD3は0.16（0.06-8.45）×10^7 cells/kg．残余は凍結保存され，分割数は4（2-6）バッグ．合計DLIは2（1-8）回，採取CD3に対して輸注された総CD3 15.8（1.4-100）%，凍結バッグ使用率50.0（0.0-100）%．報告時点で8例がDLI後に別ドナーからHSCT施行，4例がDLI継続中．【考察】採取CD3濃度はDLH前リンパ球数と正の相関を認めた．採取CD3に比して輸注CD3は少なく，凍結後の未使用バッグも認めた．DLI回数や輸注CD3に確立された見解がなく，DLI後に別ドナーからHSCTが実施されるとDLH採取物が使用されないため，目標CD3設定は個別に判断する必要がある．安全かつ効率にDLHを実施するため今後DLIプロトコールがより推敲され，DLHに関する報告も蓄積されることが望まれる．

O-153　白血球アフェレーシス中の脱血不良評価におけるレーザー血流計モニタリングの有用性

信州大学医学部附属病院臨床検査部[1)]，自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[2)]，
自治医科大学附属病院臨床工学部[3)]，信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター[4)]，
信州大学医学部附属病院輸血部[5)]
紺野沙織[1)]，村橋　類[2)]，松岡　諒[3)]，松井大知[3)]，神山智基[3)]，山中万次郎[4)]，堀内一樹[4)]，
藤原慎一郎[2)]，柳沢　龍[4,5)]
TEL：0263-37-2802　E-mail：saorik@shinshu-u.ac.jp

【背景と目的】白血球アフェレーシス中に脱血不良が発生するケースは稀ではないが，その原因がブラッドアクセスのトラブルによるものか，あるいは症例の血行動態の変化によるものかを即座に判断するのは難しい．また，発生要因は明確でなく予測も困難である．近年，微小循環血流を測定するためのレーザー血流計が臨床応用されており，本研究では，アフェレーシス中の脱血不良の評価にレーザー血流計が有用となりうるか検討した．【対象と方法】末梢血管からアフェレーシスを行った121名のドナーを対象とし，自家群と同種群に分類して解析を行った(自家：同種＝63：58)．アフェレーシス開始前より返血側の手指にレーザー血流計を装着し，血流量・脈動幅・脈動回数の記録を実施した．同時に血圧を経時的に記録し，脱血不良発生時の変化を解析した．また，アフェレーシス開始前のバイタル測定値や臨床検査値を用いて，脱血不良の発生予測について解析を実施した．なお脱血不良は，血液成分分離装置のアラートが発生し，かつアクセストラブルに起因しない症例と定義した．【結果】対象例の年齢中央値は50歳（範囲16-75歳），男女比68：53であった．121名中，脱血不良発生例は36名（29.8%）であった．自家群・同種群ともに，アフェレーシス前と比較して脱血不良発生時の血流量は有意に低下していたが(P＜0.01)，他のバイタルデータには変化を認めなかった．また脱血不良の発生予測について多変量解析を行った結果，自家群では冬季及びアフェレーシス前の血流量低値がリスク因子であり，同種群では高齢がリスク因子であることが示された（P＜0.05）．【結論】アフェレーシス中の血流量のモニタリングは簡便かつ血行動態の変化を鋭敏に把握する手段として有用な可能性がある．特に，ブラッドアクセスのトラブル時に血流量の低下が見られなかったことから，脱血不良の原因を推測する一助となると考えられる．また，血流量の測定は脱血不良の発生予測にも有効である可能性が示唆された．

O-154　末梢血幹細胞採取後の自己多血小板血漿輸注症例と輸血システムを用いた運用

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院輸血部[1)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[2)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院薬剤部[3)]
二村亜子[1)]，後藤辰徳[1,2)]，山中泰子[1)]，楢本和美[1)]，池口美代子[1)]，古賀一輝[1)]，伊藤千尋[1)]，
後藤知伽[1)]，森下美香[3)]，西田徹也[1,2)]
TEL：052-481-5111　E-mail：a-futamura.uh@nagoya-1st.jrc.or.jp

【はじめに】末梢血幹細胞採取ではアフェレーシスによる副作用として血小板数低下が危惧される．日本造血・免疫細胞療法学会「造血幹細胞採取ガイドライン」ではアフェレーシスによる血小板数低下への留意と，その際の対応として採取産物から作成した自己多血小板血漿（Platelet-rich plasma：PRP）の輸注について記載されているが，PRP輸注症例の報告は少ない．当院では過去5年間に99例125回の末梢血幹細胞採取を実施し，そのうちPRPを作成し輸注した症例が3例（3%）5回（4%）あった．またその使用経験から輸血システムを用いた運用を開始したので報告する．
【症例】血縁者間末梢血幹細胞採取後にPRPを輸注したドナーが2例（症例1，2），自己末梢血幹細胞採取後にPRPを輸注した患者が1例（症例3）あった．症例1では3日間採取の2及び3日目に，症例2では2日間採取の2日目に，症例3では2回単日の採取が実施されその両日でPRPを作成し輸注した．採取産物を遠心し得られたPRPを別バッグに分離し，ラベルに属性及び製剤名，含有血小板数，容量を記載しPRP製剤とした．PRP輸注翌日の血小板数は症例1では増加した．症例2及び3では増加は認められなかったものの，さらなる血小板数低下を防ぐことができた．
【課題と運用変更】他の細胞製剤は輸血システムを使用した照合・実施手順が定められているのに対し，PRP輸注症例は少なく明確な手順が定められていなかったこと，目視確認にて照合し輸注したが患者照合の確実性が劣ることが3症例を経験した課題として挙げられた．そこで，他の細胞製剤と同様に輸血システムを用いて照合・実施する運用に変更した．
【まとめ】アフェレーシスによって血小板数が低下する症例にはPRPを輸注することがある．頻度は少ないが事前に予期できないことも多いPRP輸注に対応するためには，予めシステムを構築し運用方法を定めておくことが必要不可欠である．PRP輸注においても輸血システムを用いた照合・実施手順は安全性担保のために有効であると考える．

O-155　当院における pegfilgrastim による自家末梢血幹細胞採取の検討

札幌北楡病院血液内科[1)]，札幌北楡病院臨床工学技術科[2)]，札幌北楡病院臨床検査技術科[3)]
日高大輔[1)]，岡田耕平[1)]，梶川清芽[1)]，三木康祐[1)]，井上ゆきな[1)]，野島慎悟[1)]，小笠原励起[1)]，
小塚麻紀[2)]，柴田貴太[3)]，禿　蘭子[3)]，杉田純一[1)]，太田秀一[1)]

【目的】pegfilgrastim は2024年7月より同種だけでなく，自家末梢血幹細胞移植における造血幹細胞の末梢血中への動員に適応が拡大された．当院における pegfilgrastim による自家末梢血幹細胞採取について有効性と安全性を検討した．【結果】2024年7月から11月までに pegfilgrastim による自家末梢血幹細胞採取を行った例は6例だった．年齢中央値は62（49-69）歳，男性5例，女性1例だった．原疾患は悪性リンパ腫が3例，多発性骨髄腫が3例だった．全例 pegfilgrastim 投与5日目に採取を行い，目標の CD34 陽性細胞数は 4 x 10^6/kg が4例，2 x 10^6/kg が2例だった．採取前日の白血球数は中央値37,930（21,330-68,130）/μL，CD34 陽性細胞数は中央値 23.0（3.2-81.9）/μL であり，3例（50%）に plerixafor を使用した．採取当日の白血球数は中央値 49,715（34,670-79,770）/μL，CD34 陽性細胞数は中央値64.3（22.8-141.8）/μL だった．採取された CD34 陽性細胞数は中央値 4.3（2.1-7.1）x 10^6/kg であり，採取時間は中央値 195（120-240）分だった．6例のうち5例（83%）で目標の CD34 陽性細胞数の採取が可能だった．残りの1例は 4 x 10^6/kg が目標で，採取された CD34 陽性細胞数は 2.9 x 10^6/kg だった．有害事象として腰痛が3例（Grade 2 が1例，Grade 1 が2例），背部痛と関節痛（いずれも Grade 2）が1例ずつに認められた．また Grade 1 の発熱が2例に認められたが，いずれも1日で改善し血管炎の発症は疑われなかった．その他，Grade 1 の血小板減少が1例，Grade 1 の血清クレアチニン上昇が2例に認められた．採取中止に至るような重篤な有害事象は認められなかった．【結論】pegfilgrastim による自家末梢血幹細胞採取は簡便かつ有効で安全な採取方法と考えられた．

O-156　多発性骨髄腫における DCEP 療法を用いた末梢血幹細胞採取の有効性と安全性

兵庫県立尼崎総合医療センター
平沼直子，伊藤　聡，吉岡和輝，梅田隆志，井手口　耕，田邉万璃子，岡田行矢，上堂智貴，
藤原健祐，万代和宏，河田岳人，為金　現，渡邊光正
TEL：06-6480-7000　E-mail：naoko_plum_h@yahoo.co.jp

若年多発性骨髄腫患者では自家末梢血幹細胞移植が標準治療であり，末梢血幹細胞採取を行う必要がある．幹細胞の動員には化学療法後の造血回復期に G-CSF 製剤を併用する方法がある．DCEP（dexamethasone, cisplatin, etoposide, prednisone）療法を用いた幹細胞採取の有用性が過去に報告されているが，CD38 抗体製剤登場後の報告はない．採取前の CD38 抗体製剤投与が採取に影響するという報告があり，今回当院で DCEP 療法を用いて末梢血幹細胞採取を行った患者を対象に，CD38 抗体製剤投与の有無別に2群に分け，幹細胞採取について解析を行った．対象患者は全体で36人，CD38 抗体製剤投与群が21人，非投与群が15人であった．患者背景においては，CD38 抗体投与群で有意に高リスク染色体を有する患者が多かった．採取量に関しては，目標幹細胞採取量を 2.0×106/kg とした場合に，両群全例で目標量を採取できていた．採取回数は CD38 抗体投与群で増加していたが，目標量は達成できていた．採取日程としては DCEP 療法開始後 14〜16 日目で概ね採取可能であり，採取の日程調整が容易であることが示された．有害事象に関しては，消化器症状が比較的少なく，管理も容易であった．一方，骨髄抑制は強く，25% が発熱性好中球減少症を発症していた．しかし，発熱期間は数日で，多くが軽症であり，安全性は比較的高いと考えられた．DCEP 療法により安全に目標量の採取ができることが示されたが，採取以外の有用性については検討が必要である．DCEP 療法による抗腫瘍効果を期待しているが，予後への影響は不明であり，今後長期に観察する必要がある．結論として，採取前に CD38 抗体製剤を投与した場合も DCEP 療法を用いた末梢血幹細胞採取は安全性が高く，安定した日程で目標量を採取できると考えられた．

O-157　ドナー特異的抗体（DSA）陽性患者に対して，ドナー HLA 型一致血小板製剤による抗体除去が有効であった一例

愛知医科大学造血細胞移植センター[1)]，愛知医科大学血液内科[2)]，愛知医科大学輸血部[3)]，
公益財団法人 HLA 研究所技術部検査課[4)]
關　栄茂[1,2)]，池亀和博[2)]，三枝　桜[1)]，杉田悠希衣[1)]，飯田悠介[1)]，篠原早紀[1)]，高杉壮一[1)]，
堀尾知弘[1)]，内野かおり[1)]，水野昌平[1)]，花村一朗[1)]，林　恵美[3)]，片井明子[3)]，酒井奨希朗[4)]，
木野佑亮[4)]，田中秀則[4)]，高見昭良[1)]
TEL：0561-62-3311　FAX：0561-63-3401　E-mail：seki.hideshige.083@mail.aichi-med-u.ac.jp

【症例】66 歳，女性．【現病歴】患者は発熱を契機に末梢血芽球出現を指摘され，当院紹介後の骨髄検査にて骨髄異形成関連変化を伴う急性骨髄性白血病の診断となった．イダルビシンとシタラビンによる寛解導入，再寛解導入療法いずれにも不応であり，娘からのステロイドを用いた HLA 半合致移植を実施する方針となった．しかしながら，患者血清中のドナー特性抗体（DSA）値が高く（nMFI 最大値：21194），生着不全リスクは高いと考えられた．そこで，リツキシマブとドナー HLA 型一致血小板製剤による抗体除去を行った．結果として nFMI 値を最大 10685 減少させるに至り，移植後第 10 病日に生着が得られた．患者はその後，現在に至るまで再発無く経過している．【考察】DSA の存在は生着不全の原因の一つとして知られている．固形臓器移植の領域では，リツキシマブ，大量免疫グロブリン療法，血漿交換等の DSA 減弱療法が保険承認されているが，造血細胞移植においては当該ドナーの幹細胞使用を避けることが原則である．しかし，血縁者間移植ではドナー選定に難渋する機会も多く，造血細胞移植の領域でも DSA を除去する方法を確立することが課題となっている．我々はリツキシマブとドナー HLA 型一致血小板製剤を用いて DSA を減少させるに至った一例を報告する．また，本症例においては DSA 以外にも多数の抗 HLA 抗体が高値となっていたが，解析によりそれらが共通エプレットに反応する数種類の抗体に集約されることがわかった．今後のドナー選定において，エプレット解析は有効な解析手法であることが示唆された．

O-158　小児ハプロ移植後症例における HLA-KMR を用いた HLA loss 解析の検討

福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫学講座[1)]，福島県立医科大学附属病院小児腫瘍内科[2)]，
福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫学部[3)]
工藤新吾[1,2)]，佐々木　唯[2)]，高橋信久[2)]，藁谷朋子[2)]，大原喜裕[1,2)]，望月一弘[2)]，皆川敬治[1)]，
鈴木沙樹[3)]，小野　智[3)]，植田航希[1,3)]，菊田　敦[2)]，大戸　斉[1)]，佐野秀樹[2)]，池田和彦[1,3)]
TEL：024-547-1111　FAX：024-547-1995　E-mail：kudo@fmu.ac.jp

【背景】白血病細胞の HLA loss は移植片対白血病効果の標的の喪失を意味しており，HLA 半合致移植（ハプロ移植）後再発の重要な原因のひとつである．近年 real-time PCR により HLA loss を評価する HLA-KMR（GenDx）が開発されたが，日本人ではほとんど検討されていない．また，小児ハプロ移植後の HLA loss を検討した報告は少ない．【方法】当院で HSCT を行った小児白血病患者のうち，2011 年 4 月から 2018 年 12 月に再発した症例について，PCR-SSOP-Luminex 法と HLA-KMR を用いて HLA loss を分析して経過との関連を含めて調査した．検体が得られた症例は 11 症例，14 検体であった．【結果】HLA mismatch については，3/8 一致が 7 症例，4/8 一致が 5 症例だった．HLA-KMR マーカーの中で，HLA クラス I（A，C）については全 11 症例で解析可能なマーカーが得られたが，クラス II（DPB1）については識別不能例が大半を占め，HLA-KMR の評価をクラス I マーカーで行った．11 検体（91.7%）で PCR-SSOP-Luminex 法と HLA-KMR 法の結果が一致した．14 検体中 9 検体［64%，7/11（64%）症例由来］で HLA loss を認めた．症例 1 は父からハプロ移植後，HLA loss 再発と判断し，その後母からのハプロ移植を受け再度寛解に至ったが，次には HLA loss を伴わない再発に至った．症例 2 は若年性骨髄単球性白血病から移行した急性白血病に対する父からのハプロ移植を受け寛解に至った後の再発で，全骨髄血および flow sorting により得た芽球，分化した単球の両者で HLA loss が認められた．この結果から，DLI は無効と判断し，母からさらにハプロ移植を行ったところ，再び寛解に至った．【結果】日本人のハプロ移植後小児白血病再発において HLA-KMR による HLA loss の判断が可能だった．

O-159　Pegfilgrastimを用いた同種造血幹細胞動員による採取効果ならびに移植後アウトカムに与える影響

社会医療法人北楡会札幌北楡病院血液内科[1)]，社会医療法人北楡会札幌北楡病院移植医療支援室[2)]，
社会医療法人北楡会札幌北楡病院臨床検査技術科[3)]，
社会医療法人北楡会札幌北楡病院臨床工学技術科[4)]
岡田耕平[1)]，日高大輔[1)]，梶川清芽[1)]，三木康祐[1)]，井上ゆきな[1)]，野島慎悟[1)]，小笠原励起[1)]，
山崎奈美恵[2)]，柴田寛太[3)]，禿　蘭子[3)]，小塚麻紀[4)]，杉田純一[1)]，太田秀一[1)]
TEL：001-865-0111　E-mail：kohei0316@gmail.com

【背景】同種末梢血幹細胞の動員にG-CSFの連日投与（daily G-CSF）が用いられてきたが，2022年にPegfilgrastim（Peg G-CSF）が使用できるようになった．一方近年増加しているPTCYを用いたHLA半合致移植（PTCY-HaploPBSCT）ではHLA一致移植と比べ，移植細胞数が多いほうが移植成績を改善する可能性があり，当院では患者体重あたり5x10^6/kgを目標としている．より多くの幹細胞を必要とするPTCY-HaploPBSCTにおいて，Peg G-CSFとdaily G-CSFにおける採取効果と移植後アウトカムへの影響についての報告は少ない．【方法】2017年2月～2023年12月に当院でPTCY-HaploPBSCTを施行したAML患者とそのドナーの各々41名を対象とした．幹細胞動員に用いたG-CSF製剤によるドナーの採取効果と生着やGVHDなどの移植後アウトカムへの影響について，後方視的に検討した．【結果】ドナーの年齢中央値は33（13～56）歳で，男性28名，女性13名であり，daily G-CSF群は24名，Peg G-CSF群は17名であった．採取CD34陽性細胞数の中央値はdaily G-CSF群5.65×10^6/kg，Peg G-CSF群6.31×10^6/kgで，両群に有意差はなかった（p=0.312）．G-CSF投与から採取までの日数の中央値はdaily G-CSF群4日（範囲4～6日），Peg G-CSF群は全例5日であったが，採取に2日間を要したドナーはdaily G-CSF群で5例，Peg G-CSF群には認めなかった．患者の年齢中央値は53（21～68）歳で，男性28名，女性13名であった．移植前病期はCR26名，non-CR15名で，前処置はMAC26例，RIC15例であった．好中球生着までの日数の中央値は16日で両群に有意差はなかった（p=0.189）．Grade II-IVおよびIII-IV GVHDの累積発生率は両群で有意差は認められなかった（p=0.213, p=0.718）．【結論】G-CSF製剤の違いによって，採取細胞数，好中球生着，急性GVHDの発症率に有意差は認められなかった．【結語】Peg G-CSFはdaily G-CSFと同等の採取効果ならびに移植後アウトカムをもたらしており，ドナー負担の軽減を加味するとPeg G-CSFが有用である可能性がある．

O-160　レセプトデータベース解析による造血細胞移植後慢性GVHD治療のリアルワールドデータ

広島大学原爆放射線医科学研究所・次世代ゲノム細胞創薬共同研究講座[1)]，
Meiji Seikaファルマ株式会社[2)]
進藤岳郎[1)]，進藤麻未[2)]，長谷川恵司[2)]
TEL：082-257-5861　E-mail：takero@hiroshima-u.ac.jp

目的：造血細胞移植後の慢性GVHD（cGVHD）に対する治療選択肢が複数開発されているが，治療の実態と課題には不明な点が多い．本研究では本邦のcGVHDに対する全身療法と合併症のリアルワールドデータをレセプトデータベースから抽出し，治療実態を評価した．対象・方法：JMDC Claims Database（2005～2022年）を用いて，cGVHDと確定診断された患者もしくは移植後100日が経過したことを確認できたGVHD患者を対象に，後方視的コホート研究を実施した．結果：評価対象の1,090名中男性701名（64.3%），年齢中央値45歳，cGVHDの初回診断日（index date）以降の観察期間中央値は16ケ月であった． Index date以降に何らかの免疫抑制剤が投与された患者は885名(81.2%)，二次・三次治療に移行した患者はそれぞれ482名（44.2%），251名（23.0%）であった．一次治療レジメンとしてはタクロリムスとステロイドの併用が最多で273名(30.8%)に用いられ，治療期間の中央値は105.0日であった．二次治療では同レジメン173名（35.9%），三次治療はステロイド単剤94例（37.5%）が最多であった．イブルチニブまたはルキソリチニブを三次治療までに使用した患者はそれぞれ23名, 25名抽出された．また評価対象患者においてサイトメガロウイルス感染症699名(64.1%)，糖尿病642名(58.9%)，低ガンマグロブリン血症572名(52.5%)の合併が確認された．334名(30.6%)で死亡が確認され，index date以降3ケ月未満で127名（11.7%），1年未満で253名（23.2%）が死亡していた．結論：cGVHDは依然として深刻なアンメットニーズで，直接的・間接的に患者死亡と相関することが示唆された．またステロイドの長期投与による副作用は課題で，より安全性の高い治療の開発が期待される．

O-161　当院における血縁同種造血幹細胞移植のペグフィルグラスチムによる幹細胞採取の成績

日本大学医学部附属板橋病院血液腫瘍内科
遠藤聖英，高橋宏通，並木貴宏，林　慶将，伊藤　駿，忽滑谷寛直，栗原一也，小池　隆，
竹内雄一，濱田高志，飯塚和秀，大竹志門，中川　優，三浦勝浩，中村英樹
TEL：03-3972-8111　E-mail：endo.toshihide@nihon-u.ac.jp

【背景】2022 年 3 月より血縁ドナーにおける幹細胞採取にペグフィルグラスチム（Peg-G）が保険承認された．リアルワールドでの採取効率や有害事象についての報告は少ない．【方法】当院で 2022 年 10 月から 2024 年 8 月までに Peg-G を使用して幹細胞採取を行った 21 例の有効性と安全性について後方視的に解析した． 幹細胞採取 3 日前に外来で Peg-G 7.2mg の皮下注射を行い， 採取前日に入院し，当日問題なく採取が可能できれば翌日に退院するというスケジュールで行った．【結果】21 人の全例で幹細胞採取が問題なく可能だったが 1 例のみ採取日に 2 日間要した．ドナーの年齢中央値は 31 歳で，男女比は 90.5% が男性，体重中央値は 67.2kg，BMI 中央値は 23.2 だった．採取日のドナーの WBC 中央値は 45000/μL，好中球中央値は 35450/μL，採取前の末梢血 CD34 陽性細胞数は中央値 49.35 個/μL（21.4-156.8）であり，実際の採取後の CD34 陽性細胞数は中央値 5.64×10^{6} 個/kg（2.97-10.4），有核細胞数は 7.62×10^{8} 個/kg（4.33-16.84）だった．レシピエントの年齢中央値は 58 歳で男性が 61.9%，疾患は AML が 85.7%，ALL が 9.5% で，生着に要した期間の中央値は 17 日だった．有害事象は Grade 1 の疼痛が 71.4% であり，全例に LDH と ALP の上昇が見られたが，Grade1-2 程度であり重篤な有害事象は生じなかった．一部症例で高尿酸血症も生じた．【考察】若年男性では採取効率が良いとされ，我々のデータでは若年男性が多いために良好な CD34 陽性細胞の動員が得られた可能性がある．先行研究では Peg-G 投与 5 日目に CD34 陽性細胞数のピークが得られると報告されている．我々は Peg-G 投与 4 日目に幹細胞採取の設計だが，重篤な有害事象がなく，健康ドナーにおいて最短で安全に幹細胞採取が可能であると考える．

O-162　自家末梢血幹細胞輸注により難治性 CMV 感染症の改善が得られた再発難治性多発性骨髄腫の 1 例

日本赤十字愛知医療センター名古屋第二病院血液・腫瘍内科
尾関榛菜，齊藤繁紀，大鹿祐佳，丹下直幸，小林美希，笠井雅信，内田俊樹
TEL：052-832-1121　E-mail：akari331@outlook.jp

【緒言】抗 CD38 抗体製剤を含んだレジメン後に，CMV 感染症の発症リスクが高くなることが報告されている．今回，難治性多発性骨髄腫（MM）治療中に発症した難治性 CMV 感染症に対して，7 年に渡り保存していた自家末梢血幹細胞（PBSC）を輸注した結果，CMV 感染症の良好なコントロールが得られた症例を経験したため報告する．
【症例】62 歳女性．X 年 10 月に MM と診断．BCD 療法（BOR/CPA/DEX）で導入後，X+1 年 4 月に大量化学療法併用自家末梢血幹細胞移植（Auto-PBSCT）を施行し，2 年間の Ld 療法（LEN/低用量 DEX）による維持療法を追加した．X+4 年 3 月に再発したため ILd 療法（IXA/LEN/DEX）を開始した．X+6 年 7 月に PD となり，IPd 療法（ISA/POM/DEX）に変更した．X+8 年 5 月に再度 PD となり，DBd 療法（DARA/BOR/DEX）に変更した．X+8 年 6 月 20 日の眼科の定期受診時に眼底出血所見を認め，網膜炎疑いとなった．同日に提出した前房水の CMV-DNA 定性検査が陽性，26 日に追加で提出した CMV 核酸定量値（血清）が 25000 IU/ml であり，CMV 網膜炎と診断，バルガンシクロビル（VGCV）内服を開始した．また，DBd 療法の効果が不十分であり，7 月 3 日より DKd 療法（DARA/KFZ/DEX）を開始したが，心不全を発症し，8 月 8 日より DLd 療法（DARA/LEN/DEX）に変更した．CMV 核酸定量は十分低下せず，VGCV による汎血球減少と腎障害を認め，VGCV の継続が困難となった．血球回復を目的として，X 年 2 月に採取して凍結保存していた PBSC を使用し，10 月 4 日に前処置なしで輸注したところ，速やかに CMV 核酸定量値は低下し，血球回復も得られた．その後，抗 CMV 治療薬は不要な状態が維持できた．
【考察】複数レジメンを使用する前の PBSC 中には CMV に対するメモリー細胞が存在し，それらを輸注したことで CMV 核酸定量値が低下したと考える．難治性 CMV 感染症に対して，養子免疫療法や CMV 特異的細胞傷害性 T 細胞療法の有効性が報告されているが，汎用性・簡便性を考慮すると，auto-PBSC 輸注も有力な治療の選択肢となる可能性がある．

一般演題（ポスター）抄録

P-001　先天性血栓性血小板減少性紫斑病に対する遺伝子組換えADAMTS13製剤「アジンマ静注用1500」の使用経験

愛育病院血液内科・血液病センター[1)]，奈良県立医科大学血液内科・輸血部[2)]
森岡正信[1)]，金谷　穣[1)]，鈴木陶磨[1)]，横山絵美[1)]，泉山　康[1)]，斉藤　誠[1)]，盛　暁生[1)]，近藤　健[1)]，松本雅則[2)]

【緒言】血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）は溶血性貧血，血小板減少，腎障害，発熱，精神神経症状の5徴と呼ばれる特徴的臨床症状を呈する血栓性疾患である．本症はvon Willebrand因子を特異的に切断する酵素ADAMTS13の低下によって起こり，低下の原因が遺伝子異常による先天性TTP（cTTP）と，自己抗体の産生による後発性TTPに分けられる．従来よりcTTPに対しては，ADAMTS13の補充として新鮮凍結人血漿（FFP）の輸注が唯一の治療法であった．この度，遺伝子組換えADAMTS13製剤である「アジンマ静注用1500」が治療薬として登場した．今回，われわれはFFPを長期にわたり投与してきたcTTP症例に対して，本剤を試みたので報告する．【症例および臨床経過】患者は60歳代，女性．幼少期にはITPと診断され，血小板輸血，新鮮血輸血等を受けていた．45歳時に高度の血小板減少，皮下出血を呈し当科紹介受診となった．精査の結果，cTTPの診断となり血小板数5万以下を目途に3〜4週ごとのFFP輸注を継続していた．令和6年7月，FFPを中止としアジンマ治療を開始した．治療前血小板数は9.4万．アジンマ2V投与後，翌日の血小板数は11.3万となり，以後は15万以上の血小板数が維持された．ADAMTS13の活性は投与前＜0.5%，投与15分後79.3%，1週間後7.1%，2週間後＜0.5%であった．特記すべき副作用は認めず2週ごとのアジンマ治療を継続している．【考察】cTTPに対するFFP輸注は長期の継続投与を必要とし，さらに，アレルギー反応，輸血感染症のリスクも問題となる．実際，自験例は輸注に伴う蕁麻疹を頻回に認め，時に入院治療も必要とした．こうした観点からも，ADAMTS13のリコンビナント製剤の開発が期待され，この度静注用製剤アジンマが使用可能となった．本剤の投与により血小板数は15万以上の正常値を維持し，副作用も全く認めなかった．静注用製剤のため，投与時間の拘束も少なく，cTTPに対する有用な治療薬であることが確認された．

P-002　当院で経験した乾燥濃縮人血液凝固第X因子加活性化第VII因子治療を必要とした後天性血友病A（acquired hemoohilia A：AHA）の3症例

市立砺波総合病院血液内科[1)]，市立砺波総合病院健診センター[2)]，
金沢大学医薬保健研究域医学系血液内科学[3)]，市立砺波総合病院輸血センター[4)]，杉森クリニック[5)]
大八木秀明[1)]，松浦絵里香[2)]，畑田達哉[3)]，尾崎智恵[4)]，岩崎　浩[4)]，杉森尚美[5)]，又野禎也[1)]
TEL：045-474-8111　FAX：045-474-8323　E-mail：brighttrees@infoseek.jp

【緒言】AHAは凝固第VIII因子（以下FVIIIと略す）に対する自己抗体によって起こる稀な出血性疾患であり，止血治療と免疫抑制療法に加えて新たに出血抑制治療が可能となったが，急性期には輸血やバイパス療法が必要とされる．当院で輸血および乾燥濃縮人血液凝固第X因子加活性化第VII因子製剤（FVIIa/FX配合製剤）治療を行った3症例について報告する．【症例1】69歳，男性，誤嚥性肺炎で入院中に左僧帽筋・臀部に皮下血腫が出現，APTT 73.7秒，FVIII活性＜1%，FVIIIインヒビター力価329.5 BU/mlよりAHAと診断．貧血に対して照射赤血球液（RBC-LR）4Uを輸血し免疫抑制療法prednisolone（PSL）60mg/日を開始した．APTT延長が遅延し第22病日に新規血腫が出現しFVIIa/FX配合製剤を投与した．第25病日に誤嚥による窒息にて死亡．【症例2】87歳，女性，喉頭粘膜・舌出血・下血の精査でAPTT 68.4秒，FVIII活性＜1%，FVIIIインヒビター力価22.3 BU/mlよりAHAと診断．RBC-LR 4単位を輸血し，免疫抑制療法PSL 40mg/日を開始した．出血症状が続き第7病日にFVIIa/FX配合製剤を投与しRBC-LR 2単位を輸血した．APTTは短縮傾向となりPSLを漸減継続．【症例3】80歳，男性，右大腿骨転子部骨折で入院中にAPTT 76.7秒を認めFVIII活性＜1%，FVIIIインヒビター力価30.6 BU/mlよりAHAと診断．免疫抑制療法PSL 45mg/日を開始したが翌日に血尿が出現しFVIIa/FX配合製剤を投与，RBC-LR 2単位を輸血した．APTTは短縮傾向となりPSLを漸減継続．【考察】AHAは免疫抑制療法の効果が出るまで時間を要するため，出血の症状が強く速やかな止血が必要な場合はバイパス療法・輸血が有用である．当院の症例に若干の文献的考察を加えて報告する．

P-003　COVID-19 罹患後に発症した後天性第 V 因子欠乏症

国家公務員共済組合連合会三宿病院血液内科 [1)]，自衛隊横須賀病院 [2)]，自衛隊札幌病院 [3)]
森　海之助[1,2)]，太田　光[1)]，向井頌之[1,3)]，増岡和宏[1)]
TEL：03-3711-5771　E-mail：yv4rsapu@gmail.com

【緒言】後天性第 V 因子欠乏症（AiF5D）は非常にまれな疾患であり，さらに新型コロナウイルス感染症（COVID-19）罹患後の発症例は我々が検索した範囲内において 2 例のみであった．
【症例】症例は 93 歳男性．6 月 X 日に発熱を主訴に前医を受診し，COVID-19 の診断で入院となった．入院時血液検査では PT，APTT 共に正常範囲内であった．レムデシビル及びセフトリアキソンで加療したところ COVID-19 は軽快した．その後下肢の冷感の精査目的で X+45 日に血液検査を施行したところ偶然 PT15.3%，APTT169 秒と著明な延長を認め，さらに第 V 因子活性を測定したところ測定感度以下であったため X+62 日に精査加療目的で当院に転院した．当院で施行した血液検査においても PT の低下と APTT の延長は顕著であった．院内で施行したクロスミキシング試験ではインヒビターパターンを示し，血液検査により第 V 因子活性は 20% と低下，第 V 因子インヒビター陽性が判明し，後日に後天性第 V 因子欠乏症と診断した．これらの検査結果が出るまでの期間に一度も出血兆候や所見は認められず，PT・APTT 延長は自然に回復傾向でだったとこから経過観察とした．X +103 日の PT は 22%，APTT は 57.7 秒まで改善しており，その後も出血イベントが見られないことから退院となった．
【症例】今回我々は COVID-19 罹患後に発症した AiF5D の一例を経験した．AiF5D はウイルス感染や β ラクタム系抗菌薬使用，悪性疾患，自己免疫疾患などが原因で発症する例が報告されているが，本例では明らかな原因の同定はできなかった．本例は無症状であり，凝固検査を行ったため偶然診断に至り，慎重な経過観察で自然軽快が確認された．AiF5D は出血により死亡するケースもあるため，COVID-19 罹患後に本疾患を発症することもあると認識し，必要に応じて凝固検査を行うことも重要と考えられた．

P-004　DOAC 内服により症候性後天性血友病に類似した症候・検査所見を呈した高齢者の腎機能低下症例

大手前病院血液内科
田中佑加，南　亮太，齊藤則充
TEL：06-6941-0484　FAX：06-6942-2848　E-mail：tanakayuuuka@gmail.com

【目的】高齢化に伴い，Direct Oral Anticoagulants（DOAC）の使用頻度が増加している．DOAC は従来のワーファリンに比べ内服管理が簡便であるが，出血リスクの評価や管理には注意が必要である．今回，我々は腎機能低下を合併する高齢の DOAC 内服症例において，広範な皮下出血をきたし，ループスアンチコアグラントおよび第 VIII 因子インヒビターを合併した症例を経験したので報告する．
【症例】80 歳男性．ADL は寝たきり．ベッドからの頻回な転落により，背部を中心とした広範な皮下出血と左臀部の皮下血腫を認め，貧血となり救急搬送された．血液検査で活性化部分トロンボプラスチン時間（APTT）の延長とクロスミキシングテスト陽性を認めた．
【経過】後天性血友病を念頭に，エプタコグアルファ（活性化第 VII 因子製剤）の間欠的投与，ステロイド投与を行った．その後の検査でループスアンチコアグラント陽性，第 VIII 因子インヒビター低力価，プロトロンビン時間（PT）延長を認めた．病態の主体は DOAC の相対的過剰投与と判断し，ワーファリンに変更しコントロールしたところ，出血症状は改善した．
【考察】本症例は，腎機能低下に加え，ループスアンチコアグラントおよび第 VIII 因子インヒビターの合併により，DOAC 関連出血の診断が困難であった．DOAC はワーファリンと異なり，国際標準比（INR）などの客観的な指標がなく，特に腎機能が過剰に評価される可能性がある高齢者では，慎重な投与量調節と経過観察が重要である．本症例は，高齢者において DOAC を使用する場合，従来のワーファリンと症例に応じた使い分けが必要であることを示唆するものである．

P-005　エホバの証人に発症した後天性血友病Aの1例

愛育病院血液内科[1)]，北海道大学病院血液内科[2)]，札幌保健医療大学[3)]
斉藤　誠[1)]，安本篤史[2)]，家子正裕[3)]，鈴木陶磨[1)]，横山絵美[1)]，金谷　穣[1)]，泉山　康[1)]，盛　暁生[1)]，
森岡正信[1)]，近藤　健[1)]

【はじめに】信仰上の理由による輸血拒否は，その代表的な宗教として挙げられる「エホバの証人」の信者が日本国内だけで現在，約21万人いる（日本人583人に1人）ので，決してまれでなく，どこの医療機関でも遭遇しうる．一方，後天性血友病A（AHA）は，第VIII因子に対する自己抗体（インヒビター）によって引き起こされる出血を特徴とする，まれな重度の出血性疾患であり，大量に出血した患者には，輸血が必要になる場合がある．今回，われわれは，重度の出血をきたしたエホバの証人の後天性血友病A患者に対して，エミシズマブの定期投与が奏効し，再出血を予防することで輸血を回避できた1例を報告する．【症例】70歳の男性．X年6月から両上肢の広範な皮下出血を自覚．自宅でふらつき，転倒，地元の市立病院に救急搬送され，後日，出血傾向に対して北大病院を紹介．AHAと診断（APTT 113.3秒，第VIII因子インヒビター261ベセスダ単位/mL，第VIII因子活性値＜0.5%）され，当科に紹介，入院となる（7/30）．直ちにプレドニン（PSL）70mgを投与した（後日，シクロホスファミド50mgも併用）が，入院早々から左上腕痛を強く訴えられ，CTでは左上腕二頭筋内に血腫を認めた．入院前日に350万/μLあった赤血球数は入院当日に287万/μL，翌日に252万/μL（Hb 7.7 g/dL）とわずか2日間で約100万/μLも貧血が進行した．その時点で第X因子加活性化第VII因子を投与し（凝固因子製剤の使用は予め許可されていた），後日，CTで止血を確認した．その後，再出血を予防すべく，エミシズマブを8/7-9/25まで7週間，定期使用したところ，再出血を認めず，1か月後にはHb 11台まで改善し，最終的に第VIII因子インヒビターは消失した（10/25）．【結論】自験例ではエミシズマブによる再出血の予防効果で輸血を回避することが可能であった．エホバの証人に発症した後天性血友病A患者にエミシズマブを使用した報告はなく，今後，同様の症例には効果が期待される薬剤と考えられた．

P-006　新鮮凍結血漿の定期投与から遺伝子組み換えヒトADAMTS13製剤への切り替えを行った先天性血栓性血小板減少性紫斑病

JA北海道厚生連札幌厚生病院血液内科
井端　淳，高畑むつみ，小又大宜，石尾　崇，岩崎　博

先天性血栓性血小板減少性紫斑病（以下，先天性TTP：Upshaw-Schulman症候群）は9q34に存在するADAMTS13遺伝子異常により発症する常染色体劣性遺伝性疾患であり，ADAMTS13活性の著減による高分子量vWF複合体の切断不全により微小血管に血栓を形成し臓器障害を来す．先天性TTPでは小児期から定期的な新鮮凍結血漿（FFP）投与を必要とするが，2024年5月に遺伝子組み換えヒトADAMTS13製剤（以下，ADAMTS13製剤）が発売となり，有効性および簡便性の観点から期待されている．症例は30代女性．出生時から黄疸及び血小板減少を認め，溶血発作を繰り返していた．臨床症状からUpshaw-Schulman症候群と判断し，定期的にFFP投与を行っていたが，13歳時にADAMTS13遺伝子異常（Q449）が確認され，先天性TTPの確定診断となった．2週間ごとのFFP定期投与を行っていたが，投与間隔が空いたり体調を崩した際などに血尿や血小板減少が出現することがあった．ADAMTS13製剤が使用可能となり，本人が同意したことから外来で切り替えを試みた．投与間隔は2週間とし，FFP投与前，FFP投与1時間後，ADAMTS13製剤投与1時間後，ADAMTS13製剤投与1週間後のADAMTS13活性を確認したところ，それぞれ1%，9%，79%，9%であり，ADAMTS13製剤では投与後1週間を経過してもFFP投与直後と同等のADAMTS13活性を維持していることが確認された．FFP定期投与時に散発的に認められていたアレルギー反応や血小板低下のイベントはなく，明らかな有害事象もなく経過している．ADAMTS13製剤は輸血関連の有害事象を避けることができ，在院時間短縮のみならず将来的に自己注射が可能となれば患者のQOLを大幅に改善することが期待される．

P-007　入院時の病歴聴取から凝固異常症が疑われた婦人科手術症例

寿泉堂綜合病院看護部[1)]，寿泉堂綜合病院血液内科[2)]，寿泉堂綜合病院臨床検査科[3)]
大河原　葵[1)]，岡本正俊[2)]，武士俣こずえ[3)]，服部浩全[1)]

【はじめに】予定手術では外来で当該診療科医師や麻酔科医師の診察があった後に入院となるため，入院後に新たな病態が判明することはほとんどない．しかし，今回入院後の病歴聴取から凝固異常症が疑われ術前に準備した新鮮凍結血漿（FFP）により，術後変化時に速やかに対応できた症例を経験したため報告する．【症例】20 歳代女性で卵巣嚢腫の診断にて手術目的に入院した．婦人科医師および麻酔科医師の診察後予定通りに手術施行となっていた．しかし，入院時の病歴聴取で「大きめの内出血斑ができやすい」「出産の時に出血が多かった」「抜歯後出血が多く倒れたことがある」との情報があった．婦人科医師と相談，血液凝固系検査を再検し，PLT32.4 万/μL，PT10.8 秒，PT-INR0.92，APTT 33.8 秒, Fbg148mg/dL と若干の低 Fbg のみであった. しかし病歴と検査値の乖離があったため内科医師に相談，何らかの凝固異常症が否定できないとして FFP 準備を 2 単位から 10 単位に増量して手術を施行し，術後はドレーンを留置して帰室となった．術中出血は少量で止血は良好であり，帰室時は PLT27.1 万/μL, Fbg151mg/dL と異常は認めなかった. 術後約 24 時間経過し創部からの出血を認めなかったため離床を開始したが，約 2 時間後より創部からの出血を認めた．用手圧迫で止血しなかったため，術前に想定した凝固異常状態を考え，同日 FFP4 単位，翌日 4 単位輸血を施行し出血の減少を認めた．FFP 投与により明らかな止血傾向が見られたことから，何らかの凝固異常症が存在した可能性が強く示唆された．【まとめ】今回の症例は入院後の病歴聴取からの疑問提起により凝固因子の欠乏による出血症状の改善という FFP の適正使用で術後経過の改善に寄与したという点で報告すべきと考えられた．事後の判断ではあるが，今回の症例では術後の止血は良好であったが術後 26 時間で出血したということからは第 XIII 因子欠乏症の存在が強く疑われた．

P-008　健常人 ApoA1/E-HDL が ADP 惹起性血小板凝集に及ぼす影響

北海道医療大学大学院医療技術科学研究科[1)]，北海道医療大学医療技術学部臨床検査学科[2)]
秋田谷悦志[1)]，中村優月[2)]，高野　恵[2)]，新山　結[2)]，熊谷美紅[2)]，遠藤輝夫[2)]，田中真樹[2)]，吉田　繁[2)]，幸村　近[2)]，高橋祐司[2)]
TEL：090-2813-2578　E-mail：gs24b001@hoku-iryo-u.ac.jp

【目的】血小板輸血が必要となる血小板減少症では，末梢における血小板消費の亢進がある．血小板凝集が開始すると，凝集血小板の濃染顆粒により放出された ADP が，活性化していない血小板に働き連鎖的に凝集が生じるとされている．これまで，アポリポ蛋白 E（ApoE）を多く含む ApoE-HDL は，その他の HDL 分画と比較して，強い血小板凝集抑制能が報告されてきた．しかしながら過去の報告では，異なる由来生物種の ApoE-HDL などを用いており，健常人 HDL の脂質組成とは異なる可能性があった．そこで，本研究では健常人から分取した HDL 分画を用いて血小板凝集抑制に関する検討を行った．
【方法】添加に用いた HDL 分画は，健常人（n=2）プール血清からヘパリンアフィニティクロマトグラフィを用いて，ApoA1/E-HDL を分取した．血小板凝集能の評価には，健常人（n=9）から採血（3.2% クエン酸ナトリウム）を行い，1,000 rpm と 3,500 rpm の段階遠心によって PRP と PPP を分取した．PRP120 μL に限外濾過膜でバッファー交換した各 HDL 分画を 80 μL 添加し，37℃ で 1 分間加温後に ADP 2, 8 μmol/L（終濃度）の 2 濃度で 5 分後の凝集率を求めた．
【結果】HDL を添加した血小板凝集率（生理食塩水 vs 各 HDL 分画）[平均 ± SE] は，ApoA1-HDL（2 μM：60.0 ± 6.0 vs 58.9 ± 4.2（p=0.533），8 μM：67.1 ± 2.5 vs 64.0 ± 2.6（p=0.056））, ApoE-HDL（2 μM：60.9 ± 4.5 vs 61.4 ± 4.2（p=0.623），8 μM：69.2 ± 3.0 vs 66.9 ± 3.3（p=0.079））であった．
【考察】HDL 分画の添加による血小板凝集率に有意な差は認められなかったが，ApoA1-HDL と ApoE-HDL の両者で ADP 8 μmol/L で凝集抑制の傾向が認められた．一方，低濃度 ADP 惹起による凝集に差は認められなかった．本研究では用いた ApoE-HDL の生物種や，組成，終濃度により過去の報告と異なる結果が得られたと考えられる．

P-009　骨髄異形成症候群に合併した寒冷凝集素症

大阪府済生会野江病院血液内科[1)]，大阪府済生会野江病院臨床検査科[2)]
田端理英[1)]，中村愛望[2)]，小林愛奈[2)]，饗庭明子[1)]，金子仁臣[1)]
TEL：06-6932-0401　FAX：06-6932-7977　E-mail：rie.tabata@noe.saiseikai.or.jp

【背景】骨髄異形成症候群（MDS）には自己免疫疾患/機序を合併することがしられており，MDSと自己免疫性溶血性貧血合併はときに認められる．一方MDSと寒冷凝集素症の合併はまれである．【症例】60歳台女性．貧血精査目的で紹介受診．WBC 10.4×10^{9}/L，異常細胞なし．RBC 1.49×10^{12}/L, Hb 7.6 g/dL, ret 3.1%, PLT 221×10^{9}/L, LDH 230 U/L, BIL 0.7mg/dL, WT-1 mRNA（末　梢　血）390 copies/μgRNA．各種自己抗体陰性．直接クームス（DAT）陽性（補体+，IgG−），寒冷凝集 ×128（37度以上でも活性あり），ハプトグロビン72 mg/dL，マイコプラズマ陰性．骨髄検査では赤芽球系に異型性を認め，blast1%，染色体正常核型でMDS-SLD, IPSS/IPSS-R Low/Lowの診断であった．ダルボポエチンアルファは無効で，6か月後にハプトグロビン低下，著明なLDH/ret上昇を認めた．Prednisolone（PSL，1 mg/kg）にてやや貧血の改善傾向が得られたが，その後にシクロスポリン（CyA）追加により著明な貧血改善，DAT陰性化，WT-1陰性化が得られた（Transfus Apher Sci. 2024；63(3)）．PSL 2mgの維持量にて長期間安定していたが，約1年後にDATおよびWT-1は再び陽性となった．【考察】寒冷凝集素症にはステロイドは無効で投与は推奨されていないが，寒冷凝集素価の低い症例でのステロイドの有効例が報告されている．今回の症例では当初ステロイドは部分的に有効であり，CyA追加による改善が著明であった．MDSに合併した寒冷凝集素症の治療についてはさらなる検討が必要である．【結論】MDSに合併した寒冷凝集素症のまれな症例を経験した．ステロイドとCyAの有効性が示唆されたが，さらに同様の症例の集積が望ましい．

P-010　寒冷凝集素症候群との鑑別を要したMYD88 L265P変異陰性Cold agglutinin disease関連B-cell lymphoproliferative disease

札幌医科大学医学部血液内科学[1)]，札幌医科大学附属病院検査部[2)]，
札幌医科大学医学部感染制御臨床検査医学講座[3)]
後藤亜香利[1)]，馬場美奈[1)]，関口柚史[1)]，白土翔太郎[1)]，伊吹紗央莉[1)]，須釜佑介[1)]，藤田千紗[1)]，
堀口拓人[1)]，井山　諭[1,2)]，村井良精[2)]，盛合美加子[2)]，高橋　聡[3)]，小船雅義[1)]
TEL：011-611-2111　E-mail：akari_hsmt@sapmed.ac.jp

【緒言】寒冷凝集素症（CAD）は冷式自己免疫性溶血性貧血であり，主にIgM-κ型のM蛋白産生をもたらすクローン性B細胞リンパ増殖性疾患（LPD）を特徴とする．WHO分類第5版では，単クローン性免疫グロブリン血症の一項目として新たにCADが記載された．続発性CADは寒冷凝集素症候群（CAS）と呼称する．CAD関連LPDは，しばしばリンパ形質細胞性リンパ腫/マクログロブリン血症（LPL/WM）やその他の低悪性度リンパ腫との鑑別を要する．MYD88 L265P遺伝子変異はLPL/WMに高率で認められるが，CAD関連LPDでは発現頻度は低い．我々は，CASとの鑑別を要したMYD88 L265P変異陰性CAD関連LPDの症例を経験したため報告する．【症例】90歳男性．X-5年より近医にて正球性貧血を指摘されていたが，冬季間で貧血は徐々に進行し息切れを自覚したため，X年4月に当科紹介受診された．血液検査では溶血性貧血（Hb 5.6g/dl）が見られ，末梢血塗抹標本で赤血球凝集像を認めた．直接抗グロブリン試験はIgG陰性，C3b/C3d陽性，寒冷凝集素価は1：16384であった．免疫固定法でIgM-κ型M蛋白を認めた．骨髄検査にてCD20陽性小型異型リンパ球及び形質細胞様リンパ球の増殖を認めた．CTでは腫大リンパ節や肝脾腫は認めなかった．LPL/WMに伴うCASと判断しチラブルチニブ単剤療法を開始したところ貧血は改善傾向を示した．その後，初診時の骨髄単核球の遺伝子解析を行なったがMYD88 L265P変異は検出されなかった．CAD関連LPDとして矛盾しないと考えたが，患者は現行治療の継続を希望し，貧血増悪時に治療方針を再検討する方針となった．【考察】寒冷回避を行なっても臨床症状を伴う中等症以上のCADに対する標準治療は確立されていない．溶血性貧血に対しては抗補体C1sモノクローナル抗体やB細胞を標的とした薬剤，末梢循環不全症状にはB細胞を標的とした薬剤が推奨されている．CAD疑い症例では，血液検体の温度管理に細心の注意を払い，骨髄検査，画像検査を行い，CADとCASを可能な限り区別して診断することが重要である．

P-011　在宅クリニックにおける在宅輸血マニュアルの作成と実践

医療法人社団ときわ赤羽在宅クリニック[1)]，東京都立小児総合医療センター血液・腫瘍科[2)]，
東京都立小児総合医療センター緩和ケア科[3)]，医療法人社団ときわ大宮在宅クリニック[4)]，
ゆずりは訪問診療所[5)]，医療法人社団ときわ理事長[6)]
杉山正仲[1,2,4)]，森　尚子[1,2,3,4)]，井口多恵子[1,4)]，堀木としみ[1,4)]，大川聖子[1,4)]，若杉俊宏[1,4)]，浦部大策[1,4)]，
鈴木喬悟[1,4)]，宮本二郎[1,4,5)]，阪地　楓[1,4)]，小畑正孝[1,4,6)]

【緒言】小児/AYA 世代の悪性腫瘍（小児 AYA 世代がん）患者の終末期において血液悪性腫瘍と一部の固形腫瘍患者では輸血が必要となるが，輸血の度に病院を受診することはしばしば患者の QOL を低下させる一因となる．在宅輸血により移動の負担が軽減されるが，在宅輸血を行うクリニックは少数であり，そのことが終末期患者の在宅移行への阻害要因ともなる．当法人では小児 AYA 世代がんの終末期患者の在宅診療を積極的に引き受けており，その一環として在宅輸血も行っている．【方法】在宅輸血の施行に当たり同意書の取得，輸血製剤の発注・納品，交差適合試験，輸血製剤の保管，輸血の実施，有害事象発生時の対応といった一連の流れを記載した輸血マニュアルを作成し当法人の在宅輸血に利用した．【結果】2018 年 4 月から 2024 年 11 月までに小児/AYA 世代がん患者 18 例（血液腫瘍 10 例，固形腫瘍 8 例）（年齢：3-22 歳（中央値 11 歳））に対し合計で赤血球製剤 47 回，濃厚血小板製剤 264 回の在宅輸血を施行した．輸血の実施に当たっては紹介元の医療機関で既に輸血を施行したことのある患者に限って行った．実際の輸血に際しては前半の 30 分から 1 時間を当法人の医師・看護師が行い，その後訪問看護師に引き継ぎ，概ね 1 回 2 時間で輸血を行った．マニュアルを活用することでスムーズに在宅輸血を行うことができた．【考察】既存の報告によると在宅輸血の有害事象の発症頻度は特に高くはなく，病院で行う輸血と比較して安全性に大きな差は見られないと考えられる．一方で小児に対する在宅輸血の報告は少なく，そのことが必要な患者に在宅輸血が行いづらい一因と思われた．マニュアルを作成しシステマティックに輸血を行い，経験を蓄積することが在宅輸血，特に小児/AYA 世代がん終末期患者に対する在宅輸血を普及し，在宅移行の促進に貢献できると考えられた．

P-012　Bombay 型妊婦の出産を経験して

岐阜大学医学部附属病院輸血部
浅野栄太，日比由佳，細野裕未奈，植村円香，大橋葉津希，佐藤弦士朗，松本拓郎，中村信彦，
清水雅仁
TEL：058-230-7266　FAX：058-230-7268　E-mail：asano.eita.y9@f.gifu-u.ac.jp

【はじめに】Bombay 型（O_h型）は H 抗原を欠損した非常に稀な血液型であり，血漿中に抗 H を保有している．抗 H は A，B，H 抗原に対して強く反応し溶血反応を起こすため，同じ O_h型の血液のみを輸血することができる．今回我々は，O_h型と判定された妊婦の出産を経験したので報告する．
【症例】29 歳女性，輸血歴なし．近医で凍結融解胚盤移植により妊娠成立．2 年前，採卵時に行った血液型検査で血液型が判定できず，献血の際に Bombay 型（O_h型）であることが判明した．里帰り出産のため当院での管理を希望され，切迫早産兆候が見られたために当院を早期受診した．当院での輸血検査においても，抗 H の存在が示唆された．
【経過】分娩に向けた管理として，輸血が必要となった場合に備えて 5 回（1200mL）の自己血貯血を行った．また血液センターの供給課とも連携し，出産予定日に合わせて O_h型赤血球液を最寄りの血液センターに凍結状態で取り寄せ，必要になった場合解凍して供給していただける体制をとった．患者は妊娠 38 週 4 日に人工破膜により陣痛が発来し，経腟分娩により女児を出産した．出血量は 530g（羊水込み），Hb 12.8g/dL で貧血はなく全身状態も安定していたため，自己血を含めて輸血は行われなかった．児は Apgar Score 9/10 で出生し，HDFN の所見はみられず経過良好であった．
【まとめ】Bombay 型（O_h型）の妊婦が出産に至った症例を経験した．患者は近医からの紹介に始まり，当院輸血部および産婦人科医師，ならびに血液センターの情報提供や血液の供給体制など，複数の機関の連携や協力によって分娩まで安全な経過を経た貴重な症例であった．

P-013　同種臍帯血移植後に輸血関連急性肺障害を発症した一例

佐賀県医療センター好生館輸血部[1)]，佐賀県医療センター好生館血液内科[2)]，
佐賀県医療センター好生館検査部[3)]
飯野忠史[1,2)]，石丸聖人[2)]，幸地　祐[2)]，梅田正洋[2)]，西田千恵[3)]，山口健太[3)]，吉田剛士[3)]，北島　茜[3)]，
牛島浩子[3)]，吉本五一[2)]
TEL：0952-24-2171　E-mail：iino-t@koseikan.jp

【緒言】輸血関連急性肺障害（TRALI）は，致死的な有害事象であり，輸血開始後数時間以内にARDS様の病態で，呼吸困難，低酸素血症，両側肺水腫などの所見を呈する疾患である．原因としては供血者中の抗HLA抗体，抗顆粒球抗体，活性脂質の存在が想定されている．今回，我々は，急性リンパ性白血病に対する臍帯血移植後に発症したTRALIを経験したので報告する．【症例】42歳，男性，血液型O型，Rh+．X-2年に急性リンパ性白血病と診断し，化学療法で非寛解であり，X-1年8月に同種臍帯血移植（ドナー 女性，血液型B型，Rh+）を施行した．移植後は寛解を維持し，急性GVHDはなかったが，閉塞性細気管支炎を発症し，ステロイドの吸入を行なっていた．血小板減少，LDH増加があり，X年1月精査加療目的にて入院となった．入院時の検査で，CMV抗原血症が陽性であり，ホスカビルにより治療を開始した．入院7日目に血小板減少に対してB型血小板10単位を施行した．輸血終了直後から悪寒，気分不良，呼吸困難が出現し，SpO2 80％と低下したため，酸素の投与，ステロイドの投与（mPSL 125mg）を開始した．酸素必要量は徐々に増加し，輸血終了後1時間から非侵襲的陽圧換気療法（NPPV）を開始した．胸部レントゲンでは，両側肺水腫の所見を認めていた．翌日には呼吸状態，胸部レントゲンは改善傾向となり，血小板輸血3日後にはNPPVを離脱した．日本赤十字血液センターに依頼し，供血者の血清を精査したところ，抗HLAクラスI抗体陰性，抗HLAクラスII抗体陽性，抗顆粒球抗体陰性であった．抗HLA class II抗体は，DR4，DR10，DR14，DR53，DQ5に対する抗体であり，患者本来のHLAに対する抗体ではなく，末梢血（臍帯血由来）のDR4に対する抗体がTRALIの原因である可能性が考えられた．【考察】臍帯血移植後で末梢血のHLAが臍帯血ドナー型に入れ替わっており，血小板輸血製剤中の臍帯血由来の血球に対する抗体がTRALIの直接原因である可能性が示唆された．

P-014　血小板製剤輸血後に輸血関連急性肺障害（TRALI）を発症し遅発性増悪にて人工呼吸器管理を要した1例

兵庫県立尼崎総合医療センター
岡田行矢，万代和宏，伊藤　聡，梅田隆志，吉岡和輝，井手口　耕，田邉万璃子，上堂智貴，
平沼直子，藤原健祐，河田岳人，為金　現，渡邊光正
TEL：06-6480-7000　E-mail：yukiya1214.com@gmail.com

【緒言】輸血関連急性肺障害（TRALI）は，輸血中もしくは輸血後6時間以内に急激に発症する急性肺障害であり，時に致死的な経過を辿る輸血合併症である．今回，DLBCL治療中に血小板製剤（PC）輸血後にTRALIを発症し，遅発性増悪にて人工呼吸器管理を要した1例を報告する．【症例】76歳男性．汎血球減少の精査目的に入院となった．CT検査で全身のリンパ節腫脹および脾腫を認め，第7病日に右鎖骨上窩よりリンパ節生検を行った．そのフローサイトメトリーにて診断が付かず，病理検査結果を待てないほど病勢悪化したため，T細胞系リンパ腫などのaggressive lymphomaを疑い第12病日よりSMILE療法を開始した（MTXとL-asparaginaseは投与せず）．第16病日に生検検体からEBV陽性DLBCLの診断がついた．第22病日に十二指腸潰瘍出血を認め，以降PC輸血は頻回に行っていた．第24病日にPC輸血終了1時間後に喘鳴および8L/minの酸素投与を要する呼吸不全も出現した．アナフィラキシーショックを疑いアドレナリンの筋注を行うも効果がなかった．胸部エックス線像で両側上肺野の透過性低下を認め，胸部単純CTでは両肺上葉優位のすりガラス影を認めた．呼吸状態はさらに増悪し，第27病日に気管挿管を行い人工呼吸器管理となった．臨床経過からTRALIと判断し，挿管日よりmPSL 1000mg/day×3日間の投与を行った．その後呼吸状態は改善し，第30病日に抜管となった．以後はPola-R-CHP療法に変更し継続した．【考察】本症例はTRALI Type Iに該当し，輸血製剤中の抗白血球抗体は陰性であった．ステロイド投与の効果について確立した根拠はない．TRALIが1週間程度続いた報告は散見されるが，本症例のように発症後しばらく経過してから増悪した報告は調べた限りない．症状出現後に十分な時間が経過しても，TRALIを鑑別にあげて適切な支持療法を行う必要がある．

P-015　退院後に発症した遅発性溶血性副反応の 1 症例

岐阜県総合医療センター輸血部[1)]，岐阜県総合医療センター中央検査部[2)]，
岐阜県総合医療センター看護部[3)]，岐阜県総合医療センター血液内科[4)]
福岡　玲[1,2)]，杉本真綾[2)]，仲本知代[2)]，後藤雪乃[2)]，川嶋文恵[1,2)]，長屋麻紀[2)]，滝谷博志[2)]，
後藤かほり[3)]，早瀬直輝[4)]，山田俊樹[4)]，横井達夫[1)]

【はじめに】遅発性溶血性副反応（DHTR）は，二次免疫応答により急速に増加した不規則抗体によって引き起こされる溶血性副反応である．今回我々は，入院中に輸血を行い，退院後に発症した DHTR を経験したので報告する．
【症例と経過】70 代女性，妊娠歴はあるが，輸血歴はない．大腸憩室出血のため当院を受診し，出血性貧血に対して赤血球濃厚液（RBC）4 単位の輸血が行われた．夜間の対応であったことから Day2 に輸血前の検体で不規則抗体スクリーニングを実施し，陰性を確認している．その後の状態は安定しており Day12 に自宅退院となった．退院翌日（Day13）の夜に褐色尿を自覚し，Day15 に当院救急外来を受診した．血液検査で Hb9.8g/dL，LD1117U/L，T-BIL2.63mg/dL，D-BIL0.25mg/dL，尿定性検査で潜血 3+，尿沈査では赤血球 1〜4/HF の結果であった．直接抗グロブリン試験は陰性であったが，不規則抗体スクリーニングが陽性であり，抗 E が同定された．以上の結果から，前回入院時に輸血された RBC による DHTR と診断され，入院のうえで腎保護目的に補液が開始された．入院時には 37.8℃ の発熱と倦怠感があったが，翌日（Day16）には解熱し，倦怠感も改善傾向を示した．Day20 には Hb6.6 g/Dl まで貧血が進行したが，その後は回復し，尿の色調も改善した．Day22 に補液を終了し，Day24 には自宅退院となった．
【考察】本症例の DHTR の原因は妊娠期の抗体産生と考えられ，初回の輸血の時点では不規則抗体が陰性であったことから，発症を予測することは困難である．しかし，発症度すぐに血液内科と連携し，原因の検索，診断，治療につなげることができた．
輸血部門としては本症例のような遅発性の副反応についても念頭に置きつつ，有害事象が発生した際には速やかに対応できるよう準備をする必要があると考える．

P-016　不規則抗体陰性にもかかわらず輸血後急性溶血性副反応を呈した一例

国立病院機構埼玉病院臨床検査科[1)]，国立病院機構埼玉病院麻酔科[2)]
平木三穂[1)]，高木美和[1)]，小川輝子[1)]，蓮尾茂幸[1)]，荒牧良彦[1,2)]

【はじめに】今回我々は，不規則抗体が検出されなかったにもかかわらず，輸血後急性溶血性副反応（Acute hemolytic transfusion reactions：AHTR）を呈した症例を経験したので報告する．【症例】85 歳男性，以前に輸血歴あり．血液型は O 型 Rh（D）陽性，不規則抗体陰性．S 状結腸癌術前の貧血是正の目的で交差適合試験にて適合した赤血球製剤を 4 単位輸血した．翌朝の血液検査にて LDH 717 IU/L，総ビリルビン 3.2 mg/dL，間接ビリルビン 2.4 mg/dL と異常高値を示し AHTR が疑われた．
【経過】輸血前後の患者検体を用いて血液型，不規則抗体，交差適合試験および直接抗グロブリン試験を再検したが，輸血前と同様に陰性であった．原因検索として Kidd 式血液型，Duffy 式血液型，Rh 式血液型を検査した．前 2 者の血液型に不適合はなかったが，Rh 式血液型検査において患者は ccDEE（R2R2）であり，輸血された製剤は CCDee（R1R1）および ccDEE（R2R2）と不適合を認めた．以後は R2R2 製剤を選択して輸血を実施し溶血所見を認めることはなかった．その後の検査においても不規則抗体が検出されることはなかった．【考察】交差適合試験の限界として溶血性副反応（Hemolytic transfusion reactions：HTR）を未然に防ぐのは難しいことが知られており，輸血前に抗体が検出されないことも少なくない．また輸血後に溶血所見を呈しながらもその原因と考えられる抗体が検出されない症例も報告されている．本症例では AHTR の原因と思われる Rh 式血液型不適合が確認され，Rh 式血液型適合血を選択することによりその後の輸血療法を継続することが出来たことから，Rh 式血液型不適合が AHTR の原因であったことが考えられた．通常の検査で抗体陰性にも関わらず HTR を認める場合は，Rh 式血液型検査などを実施してその適合血を選択することが有用ではないかと考えられた．

P-017　当院における血漿分画製剤の副反応報告体制について

東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部[1)]，東京女子医科大学病院血液内科[2)]，
東京女子医科大学病院看護部[3)]
及川美幸[1)]，岡本寿美子[1)]，松田和樹[1)]，久保田友晶[1)]，守屋友美[1)]，千野峰子[1)]，岡田真一[1)]，
高源ゆみ[1)]，青木正弘[1)]，中林恭子[1)]，岡本好雄[1)]，今野マユミ[3)]，長内聡子[1,2)]，山本圭子[1)]，
槍澤大樹[1)]，菅野　仁[1)]
TEL：0333538111　E-mail：oikawa.miyuki@twmu.ac.jp

【背景】当部では，血液製剤以外にアルブミン製剤，人免疫グロブリン製剤，凝固因子製剤をはじめとする30種（規格別で51種）の血漿分画製剤の保管・供給を行っている．使用時の副反応報告は電子カルテ内の輸血副作用レポートを作成し，対象製剤と共に当部に提出することを原則としており，報告された副反応情報は輸血療法委員会で共有していた．重篤な副反応発生時は当部への電話連絡が必要とし，副反応の原因究明に必要な検査採血，書類の提出などの指示を伝えている．【成績】2021年から2023年の3年間の輸血用血液製剤副反応報告は313件（赤血球製剤38件12.1%，血漿製剤74件23.6%，血小板製剤171件54.6%）であり，そのうち重篤な副反応として日赤に報告したのが15件であった．一方，血漿分画製剤による報告は14件4.5%であり，アルブミン製剤5件1.6%，人免疫グロブリン製剤9件2.9%であった．同期間に薬剤部（医薬品情報室）に報告された医薬品の有害事象報告は646例で，そのうち数例がPMDAへ報告されていた．【改善案】医薬品情報室では血液製剤・血漿分画製剤を含め，すべての医薬品の副反応を統合して管理する必要性がある．そこで薬剤部と当部との間で情報の流れを統一し，両部署で情報共有することとした．【考察】血漿分画製剤は特定生物由来製品ではあるが，副反応の観察方法，日赤への報告義務など，血液製剤とは対応が異なる点が多い．今後，当部は血液製剤による副反応情報を，医薬品情報室は血漿分画製剤による副反応情報を月単位で集計し，院内全ての血液製剤・血漿分画製剤の副反応情報を共有する体制を構築した．【結語】副反応発生情報を漏らすことなく収集・管理するには，報告体制を明確化するだけでなく，職員への体制の周知が最も大切と考える．

P-018　赤血球製剤輸血後副反応でTRALIとTACOの鑑別に苦慮した1症例

地方独立行政法人東京都立病院機構がん・感染症センター都立駒込病院輸血・細胞治療科[1)]，
地方独立行政法人東京都立病院機構がん・感染症センター都立駒込病院看護部[2)]，
地方独立行政法人東京都立病院機構がん・感染症センター都立駒込病院呼吸器内科[3)]，
地方独立行政法人東京都立病院機構がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[4)]
石和田萌笑[1)]，庄子美咲[1)]，鈴木里菜[1)]，本間柚乃香[1)]，河合芙由子[1)]，渡邉　玲[1)]，飯村稜子[1)]，
石橋小百合[1)]，成島清美[2)]，西村美佐子[2)]，川合祥子[3)]，藤田久美子[4)]，佐久間香枝[1)]，黒澤修兵[1)]，
原口京子[1)]，奥山美樹[1)]

【はじめに】今回赤血球製剤輸血後副反応でTRALIとTACOの鑑別に苦慮した症例を経験したため報告する.【症例】下壁心筋梗塞と慢性腎臓病が既病歴にある72歳男性. 悪性胸膜中皮腫の診断となり，化学療法と炎症による貧血に対して輸血療法を開始した．副反応発生当日は外来処置室で赤血球液4単位を輸血予定であった. 赤血球液1バッグ目開始後3時間41分, 2バッグ目開始後1時間51分後に息苦しさ等の自覚症状とSpO2低下，血圧変動（sBP60～170mmHg）が起こった．投与速度を落としても症状改善が見られず輸血を中止したが，SpO2 78%（酸素投与10L）に低下したため入院，人工呼吸器管理となった．挿管後バイタル・SpO2は改善し，翌日に抜管した.【経過】副反応時，両肺水泡沫音聴取があり胸部レントゲン・CT画像に両側びまん性肺水腫が見られ急性呼吸不全と判断した. 当患者はARDSのリスク因子は認めなかった．当院NT-proBNPは輸血後：7770pg/mLであったが輸血前未測定のため鑑別に利用できなかった. 発症時の心電図は虚血性の変化は明らかではなかった. 心臓超音波検査では左房拡大を認めず, 左房高血圧の所見はないと考えた. 心筋梗塞の既病歴と高齢であることから体液過剰の可能性も否定できない．以上のことから当院は本症例をTRALI　type1あるいはTACOと想定した.【血液センターの調査結果】患者血漿中抗白血球抗体：陰性，抗血漿タンパク質抗体：陰性，トリプターゼ：変化なし，製剤中抗白血球抗体：陰性により免疫学的副反応の可能性は否定的と考えられた. NT-proBNPは輸血前：7940pg/mL 輸血後：7770pg/mLと高値であるが輸血後の上昇はなかった. TRALI診断基準により，体液過剰を認めることから血液センターの評価はTACOであった.【結語】TACOの発症は輸血量や投与速度だけでなく個々の原疾患も関与するため，投与時の患者観察とバイタル確認が大切である．また，今後も本症例のような副反応時はすぐに輸血を中止し血液センターへ報告することに加えて速やかな日赤提出用検体採取依頼の必要性を感じた.

P-019　輸血副反応と発生症状と発生時間について

東京医科大学八王子医療センター中央検査部[1)],
東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科・輸血部[2)]
関戸啓子[1)]，木村　遥[1)]，保坂繭子[1)]，嘉成孝志[1)]，田中朝志[2)]
TEL：042-665-5611　FAX：042-667-5899　E-mail：keiko-se@tokyo-med.ac.jp

【目的】当院での輸血時の患者観察タイミングは投与前，5 分後，15 分後，終了時，6 時間後としているが，どの時点で最も副反応を捉えているかは不明である．そこで患者記録より副反応の症状と発生時間さらに発生前の患者バイタルサイン変化について解析したので報告する．【方法】2024 年 4 月～2024 年 9 月に使用された RBC 製剤 1555 本 FFP・PC 製剤 938 本を対象とした．（1）製剤毎の副作用発生頻度（2）症状項目の発生頻度（3）副反応発生の投与経過時間（4）副反応により途中で投与中止となった状況（5）副反応発生前のバイタルサイン（体温・脈拍・血圧・呼吸数・SpO2）を確認した．【結果】(1）副作用発生頻度は RBC 製剤 1.4%，FFP・PC 製剤 1.8%（2）症状項目は RBC 製剤で発熱 35.3%，発疹・蕁麻疹 14.7% 発赤・顔面紅潮 8.8%，FFP・PC 製剤は発疹・蕁麻疹 48.4%，掻痒感・かゆみ 29.0% 発赤・顔面紅潮 16.1% の順番で多かった．(3)発生時間は RBC 製剤では終了時 32%6 時間後 52%，FFP・PC 製剤は終了時 68%6 時間後 26% であった．（4）途中中止となった症例は輸血開始 30 分後に 2 件（呼吸苦・発熱），50 分後 1 件（血管痛），170 分後 1 件（発熱）あった．（5）副作用発生前のバイタル変化は発熱（0.4～0.7℃）3 件，血圧上昇（20～28mmhg）4 件，血圧低下（15～24mmhg）2 件，呼吸数上昇 2 件などがあり約 27% に変化があった．また，6 時間後に副反応が発生した症例は終了時にバイタル変化が約 40% に認められた.【考察】今回の集計では，RBC 製剤は 6 時間後，FFP・PC 製剤は終了時に多く発生している事が分かった．副反応により途中中止となった症例は発生までの時間が短い傾向があった．また，副反応発生前にバイタルサインの変化は約 27% にあり，6 時間後の副反応発生では輸血終了時のバイタルサインを注意深く観察することで，早期発見に役立てられる可能性が考えられた．また，看護師から副反応として報告された発熱の約 28% は関連性なしと評価されており，関連性を評価後の情報を共有する事も重要である．

P-020　当院で経験した IgA 欠損症患者の輸血対応

昭和大学藤が丘病院血液センター[1)]，昭和大学藤が丘病院臨床検査室[2)]
玉置　潤[1)]，十良澤勝雄[1)]，緒形あゆみ[1)]，小山彩子[1)]，小池紗恵子[1)]，石川　樹[1)]，川田智也[1)]，
磯海新斗[1)]，加賀山朋枝[2)]
TEL：045-974-6235　E-mail：j.tamaoki@cmed.showa-u.ac.jp

【はじめに】抗血漿蛋白質抗体に起因する輸血副反応として，抗 IgA 抗体によるアナフィラキシー関連の報告が挙げられるが，本邦における IgA 欠損の頻度は欧米に比較すると低率であり，1～2 万人に 1 人位であると言われている．今回，IgA 欠損患者への輸血対応を経験したので報告する．【症例】30 歳代，女性，妊娠歴無し，輸血歴無し．【患者背景】主訴として，ヒダリ腋窩リンパ節腫脹を自覚し近医を受診．ヒダリ乳房腋窩に異常はなかったが，偶発的にマンモグラフィーにてミギ乳頭に石灰化区域を指摘され，マンモトーム生検（以下，STMMT）を目的に当院を紹介受診した．幼少期にヒダリ首のリンパと唾液腺摘出の既往歴あり，その際 IgA が低いため輸血不可能だと伝えられた．前医へ診療情報提供を依頼したが，カルテ保管期間を超えていたため詳細不明であった.【経過】STMMT の結果よりミギ非浸潤性乳管がんと診断された．患者からの輸血不可のエピソードより輸血部に問い合わせがあり，IgA 欠損を疑い日本赤十字社へ精査依頼を行った．結果は，IgA 含有量が≦10mg/dL（ネフェロメトリー法），＜3μg/dL（ELISA 法），抗 IgA 抗体陽性（蛍光磁気ビーズ法・ウエスタンブロット法）であり，洗浄赤血球製剤の対応となった．術式から推測される出血量が 100～150mL と少なく，輸血部では貯血式自己血輸血を推奨したが，手術の準備血として洗浄赤血球製剤 2 単位の依頼があり，日本赤十字社へ供給を依頼した．術中の出血量が少なく，術後の経過も良好であったため輸血は施行せず退院された．【考察・結語】本症例では患者からの情報により IgA 欠損であったことが推測できた．当院では輸血情報カードの運用が行われていないが，臨床側の患者へのヒアリングが適切に行われており，今回の輸血対応に繋がったと考える．輸血における患者からの情報提供は重要であることが再認識された症例であった．

P-021　鏡視下手術の導入と血液製剤の使用―地方中核病院消化器外科における現状

いわき市医療センター外科[1)]，いわき市医療センター中央検査部輸血室[2)]，
いわき市医療センター整形外科（輸血療法委員会）[3)]，福島県赤十字血液センターいわき出張所[4)]
九里孝雄[1,4)]，鈴木久仁子[2)]，藤田沙耶花[2)]，高木悠輔[2)]，杉本幸智代[2)]，橋本　悟[2)]，安永　亨[3)]
TEL：0246-26-3151　FAX：0246-46-0106　E-mail：drkunori@yahoo.co.jp

【背景】鏡視下手術（LS）の導入は外科手術に大きな変革をもたらした．切開創の縮小，またテレビ画像での細密な手術操作．それにより出血量の減少，術後回復の改善，患者の不快感の減少など，手術への心理的ストレスも大幅に低下した．ところで血液製剤の使用の面ではどんな影響があるのだろうか？　今回は最近4年間の状況をもとに，その点を考察したい．【方法】血液製剤の使用状況は2020年から4年間の輸血統計，また病態は輸血オーダーでの「疾患」を基に分析した．開腹，LSの比較は大腸手術630件：結腸380件（LS 185, 47%），直腸179件（LS 80, 45%）で行った．【結果】1）LSの年次推移：全科の統計では497件（2020年），579（2021年），624（2022年），725（2023年）．2023年には43件の内視鏡下手術支援ロボット「ダヴィンチ」を用いた手術が導入され，2020年から145%の増加である．2）LSでの製剤オーダー件数（全科）：RBC 1,302件（2020年），830（2021年），1,008（2022年），1,008（2023年）；FFP 546件（2020年），242（2021年），406（2022年），426（2023年）；PC 280件（2020年），190（2021年），220（2022年），60（2023年）．総計では2,628（2020年）から1,796（2023年），32%の減少だった．3）外科：年度別総計で1,190件（2020年）から743件（2023年），38%の減少だった．4）製剤使用率（ALBも含む）：結腸開腹（OPEN）10%；LS 6.5%．b）直腸：MILES 32%；LS 9.5%．特にMILESでの使用率減少が大きかった．5）手術事項：出血量平均LS 63ml, OPEN 168ml（有意差）．手術時間平均LS 3.7時間，OPEN 2.9時間（有意差）．6）輸血症例；OPEN 293例（全症例の23%）；結腸225例（33%），直腸68例（22%）；LS　結腸3例，直腸26．【結論】LSの普及は外科系診療科の血液製剤の使用減につながった．消化器外科では特に顕著であり，ロボット手術にも期待がかかる．全病院的な「適正輸血」への取り組みもこの成果をもとにさらに前進することが期待される．

P-022　2次救急病院から高度救命救急センター設立過渡期にある当院での血液製剤適正使用の現状と課題

一般財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院
島津勇三，佐久間　香，服部尚士

福島県の人口は2024年現在で180万人であり東日本震災後から減少傾向にある．当県は面積が全国で4番目の広い面積を持つが，高度救命救急センターが4施設に限られている．当院は福島県中部に位置する2次救急だが，県南部や栃木県境の市町村から救急患者が連日搬送されてくる．元来当院は福島県郡山市（人口33万人）にあるがん，心脳神経疾患診療を行なっている2次救急病院である．現在は産婦人科診療の閉鎖から緊急のハイリスク帝王切開症例は扱っていない．1年間の救急車収容台数は約7000台，全身麻酔件数は4800件（うち心臓血管外科における開心術150件）である．コロナ診療の混乱から県中通りの救急体制の不備が露呈され当院での3次救急医療実現が望まれるようになった．そこで数年前より救命救急センター設立に向けて院内の各方面で準備が進められている．特に高エネルギー外傷や重度熱傷患者の受け入れ体制の整備に向けて血液製剤の適正管理体制の整備とともにMassive transfusion protocol（以下MTP）のoff-jobトレーニングが院内で開催されている．前者に関しては，月一度の輸血委員会で各種血液製剤（フィブリノゲン製剤を含む）の適正使用に関してフィードバックが行われている．現在，フィブリノゲン製剤の使用は先天性低フィブリノゲン血症や産科危機出血に限定されているため心臓血管外科領域や多発外傷患者における使用に関して明確な基準がないのが現状である．一般的に言われているフィブリノゲン濃度が150mg/dL以下と臨床的な出血傾向にある患者に限定して厳密に使用を許可しているが，その使用の判断や使用量に関して院内で一定のコンセンサスがないのが実情である．今後国内でも心臓血管外科領域や重症外傷に使用の適応が拡大されるフィブリノゲン製剤の適正使用と高度救命センター設立に向けた院内における円滑な運用に関して考察したい．

P-023　新鮮凍結血漿査定減を目的とする当院の取り組みについて

国立循環器病研究センター輸血管理室[1)]，国立循環器病研究センター麻酔科[2)]
月永晶人[1,2)]，吉谷健司[1,2)]，空久保美奈子[1)]，澁谷江里香[1)]，大賀彩子[1)]，中川拓磨[1)]，瀬口　周[1)]

当院では年間約 1400 件の心臓血管手術が行われており，周術期に大量輸血が行われることも少なくなく，新鮮凍結血漿（FFP）の年間使用単位数の平均値は 21,982（標準偏差：3,083）である．特に FFP は査定を受けることが多く，病院経営に大きな影響を与えている．FFP の査定減を目的として，2023 年 11 月より症状詳記の輸血に関するコメント作成を輸血管理室で支援し始めた．症状詳記への記載コメントに盛り込んだ内容は以下の 3 点である．（1）凝固検査結果を術前，人工心肺離脱後，手術終了後と経時的に記載した．特に輸血査定の対象になりうる症例は，人工心肺離脱後に血液粘弾性検査を実施し，その結果も併記した．（2）血液製剤使用ガイドラインで推奨されている大量輸血時の FFP/赤血球液の比率 1/1～2.5 を引用し，赤血球輸血に対して FFP 投与量が適正な比率であることを強調した．（3）赤血球輸血量に同種赤血球製剤だけでなく回収式自己血輸血量を含み，その赤血球輸血量に対する FFP 輸血量の比率について述べた．以上の取り組みを開始した 2023 年 11 月から 2024 年 3 月までの FFP 査定額は 317 万円であったの対して，前年同期間は 473 万円，前々年同期間は 370 万円，前々々年同期間は 498 万円であり，取り組み開始後の査定額は 5 か月間で 53～181 万円減少した．FFP 査定額減少に輸血管理室による症状詳記作成支援が有効であったことが示唆された．

P-024　当院のクリオプレシピテート使用の現状

東邦大学医療センター佐倉病院輸血部
清水直美，中尾三四郎，町田　保，大滝皓生，金剛寺亜史，蓮沼秀和，石田智子
TEL：043-462-8811　FAX：043-462-8820　E-mail：naomi.shimizu@med.toho-u.ac.jp

【はじめに】当院は 2020 年 9 月からクリオプレシピテート（クリオ製剤）の供給を開始している．現在までの使用状況を解析し，今後の改善点などを検討したので報告する．
【方法】2020 年 9 月から 2024 年 11 月までにクリオ製剤を使用した各診療科の件数，クリオ製剤使用前後のフィブリノーゲン（Fib）値，症例の転帰を解析した．
【結果】現在までに 50 症例で使用され，年齢中央値 70.5 歳　男性 31 例　女性 19 例であった．年度別の推移は 2020 年　1 件（消化器内科 1 件），2021 年　5 件（消化器内科 1 件，消化器外科 2 件，心臓血管外科 2 件），2022 年　11 件（消化器内科 1 件，消化器外科 1 件，心臓血管外科 7 件，産婦人科 2 件），2023 年　17 件（消化器内科 1 件，心臓血管外科 10 件，産婦人科 5 件，小児科 1 件），2024 年　16 件（消化器内科 1 件，消化器外科 2 件，心臓血管外科 8 件，産婦人科 4 件，小児科 1 件）であった．Fib 値の未測定は 2021 年 2 例，2022 年 2 例，2023 年 1 例，2024 年 3 例であった．クリオ製剤使用 50 症例中死亡した 9 例は前 Fib 値 164 ± 86 mg/dL，後 Fib 値 317 ± 170 mg/dL，変化量 194 ± 164 mg/dL，軽快した 41 例は前 Fib 値 242 ± 143 mg/dL，後 Fib 値 453 ± 138 mg/dL，変化量 143 ± 126 mg/dL であり，クリオ製剤投与前の Fib 値，後 Fib 値は軽快群で有意（p=0.0324，p=0.0466）に上昇していた．Fib 変化量は両群で差は認められなかった．
【考察】クリオ製剤供給開始後，院内でも周知され使用量は増加傾向にある．当院は AB 型で製剤の準備をしており将来的な見直しも必要とされる．クリオ使用前後の Fib 値が転帰と有意な相関を示しており，Fib 値評価を診療科に周知することも重要である．

P-025　心臓血管外科手術における血液製剤使用量削減への取り組みについて

自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[1)]，自治医科大学附属病院血液科[2)]
今野雄斗[1)]，田中智哉[1)]，黒瀬幸汰[1)]，若井田実咲[1)]，末次遼太[1)]，秋山小雪[1)]，秋山友子[1)]，
尾島佐恵子[1)]，進藤聖子[1)]，小林美佳[1)]，大槻郁子[1)]，村橋　類[1,2)]，山本千裕[1,2)]，藤原慎一郎[1,2)]
TEL：0285-58-7187　E-mail：yuto.k308@jichi.ac.jp

【はじめに】当院では2021年より，血液製剤の使用率の高い心臓血管外科手術における血液製剤の使用状況を集計し，その情報を診療科へ提供することにより，血液製剤の適正使用による使用量削減を推進してきた．【方法】2020年と適切使用を推進した2021年～2023年の血液製剤の依頼単位数，使用単位数を比較した．また，術式を弁置換・弁形成，大動脈置換，バイパス，複数，その他に大きく分類し，術式別にも比較した．人工心肺使用時の出血量および回収式自己血輸血量，患者情報も比較した．【結果】2020年と2023年を比較し，1手術あたりの赤血球（RBC）の依頼数は5.5単位減少した．使用数も4.9単位減少した．新鮮凍結血漿（FFP）も減少し，依頼数は6.0単位，使用数は4.4単位減少した．濃厚血小板液（PC）も依頼数は9.4単位，使用数は6.4単位減少した．術式ごとの比較では弁置換・弁形成術ではすべての製剤で依頼数，使用数ともに2021年に減少しその後は横ばい，微増となった．大動脈置換術，バイパス術では依頼数，使用数はすべての製剤で減少した．複数術式でもRBC，FFPの依頼数，使用数は減少した．PCは2020年と比較し，2022年には依頼数4.6単位減少，使用数6.2単位減少していたが2023年には依頼数，使用数ともに約3.0単位の増加がみられた．その他の術式ではすべての製剤で大幅に減少し，依頼数はRBC，FFPが約15単位PCで約20単位の減少，使用単位はRBC，PCで約10単位の減少，FFPでは5単位減少した．術中出血量は2020年と2021年ではすべての術式で差は見られなかったが，2022年2023年では約30％減少した．自己血の返血量も2020年2021年はすべての術式で大きな差は見られなかったが，2022年2023年では約40％減少した．術後の冠疾患集中治療室入室期間および入院期間に差はなかった．【まとめ】血液製剤の適正使用推進により心臓血管外科手術における血液製剤の使用量削減を認めた．使用量削減は出血量，自己血返血量，冠疾患集中治療室入室期間，入院期間に負の影響を与えなかった．

P-026　急性大動脈解離症例における同種クリオプレシピテート投与前フィブリノゲン値の推移について

熊本赤十字病院検査部
吉丸希歩，吉田雅弥，渡辺琴乃，平木幹久，西山陽香，福岡星夜，古閑有咲，山崎　卓
TEL：096-384-2111　FAX：096-384-8891　E-mail：tanaka.kiho.mo@kumamoto-med.jrc.or.jp

【背景】当院では2017年11月より臨床からの要望及び血液製剤使用量削減のため，同種クリオプレシピテート（クリオ）の作製を開始した．「大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドライン」を基に，フィブリノゲン（Fib）値が150mg/dL未満を適応としている．大血管疾患手術において，人工心肺離脱直前がクリオ投与のタイミングとなるが，採血からFibの検査結果が出るまでに時間がかかるため，その結果を確認できないまま投与しているのが現状である．その現状を踏まえ，術前Fib値と術中Fib値の推移を確認した．【対象】対象は2021年4月1日～2024年3月31日の間で当院にて急性大動脈解離の緊急手術を行った87名．対象者の年齢は71±13歳，男性35名，女性52名であった．術前Fib値及び術中Fib値について解析を行った．【結果】術前Fib値は272.6±145.5mg/dL，術中Fib値は139.2±78.6mg/dLであった．術前Fib値と術中Fib値との差は平均217.3mg/dLであり，減少を認めた．【考察】今回の検討にて，術前Fib値から術中Fib値は平均48.5％の減少を認めたことから，術前Fib値が250～300mg/dLを下回った場合，術中Fib値が150mg/dL未満となる可能性が考えられた．しかし，Fibは炎症マーカーでもあり，発症後数日経つと著明な上昇を認めるため，緊急手術以外では，今回の解析結果とは異なるデータとなることが予想される．発症から数時間の緊急手術においては，術前Fib値により術中Fib値の予測が出来る可能性が示された．【まとめ】急性大動脈解離の緊急手術における術前Fib値及び術中Fib値の推移について解析を行った．本解析において，投与前Fib値をタイムリーに測定できない場合，術前Fib値をクリオ投与の適応判断として使用できる可能性が示唆された．クリオを含めた輸血用血液製剤の適正使用推進のため，データを蓄積していきたい．

P-027　当院で検出された HLA-B 新規アレルの一症例

三重大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[1)]，三重大学大学院医学系研究科腎泌尿器外科学[2)]，
湧永製薬株式会社試薬・診断薬事業部試薬・診断薬研究課[3)]，
福岡赤十字病院移植センター移植細胞研究課[4)]
丸山美津子[1)]，西川晃平[2)]，角屋佳苗[1)]，田中由美[1)]，河島健太郎[1)]，斎永莉奈[1)]，加藤結菜[1)]，
櫻井亜梨紗[1)]，松本剛史[1)]，大石晃嗣[1)]，池田　梢[3)]，長門正貴[3)]，金本人美[4)]，橋口裕樹[4)]
TEL：059-232-1111　FAX：059-231-5216　E-mail：mitsuko@med.mie-u.ac.jp

【はじめに】当院の HLA タイピングは Luminex（SSO）法を用いている．今回，腎移植術前の HLA タイピングの解析結果が判定不能となったため，精査を実施し，新規アレルを検出したので考察を加えて報告する．
【症例】73 歳，男性，糖尿病性腎症による慢性腎臓病に対し腹膜透析を導入されている．今後，生体腎移植術を予定しているため，移植前検査の依頼があった．輸血歴・移植歴なし．
【方法】HLA タイピングは湧永製薬の WAKFlow HLA タイピング試薬を使用した．また，塩基配列をサンガーシーケンス法にて解析した．
【結果】HLA-B の片側のアレルは B*40：02 となった．もう片側は exon2 の上流部分は B*40：01，下流部分は B*54：01 という結果になった．また，exon3 は B*54：01 と一致していた．その他のアレルは，A*02：01，A*24：02，C*01：02，C*03：03，DRB1*09：01，DRB1*11：01，DQB1*03：01，DQB1*03：03，DPB1*02：01，DPB1*05：01 であった．
【考察・まとめ】解析結果から exon2 を起点に Gene Conversion が発生し，B*40：01/B*54：01 の塩基配列をもつ新規アレルと推測された．今回の新規アレルにおいて単純に B60 と B54 の形質を併せ持つ抗原性であるかは不明で，ペプチドを挟んで α1 と α2 ドメインが異なるアレル由来であり自然界で確認されていないため，免疫応答は予測不能と考えられる．現在，本症例の Preformed DSA および non-DSA 抗体は陰性であり，ドナーは B60 および B54 を保有していないが，新規アレルに対する抗体産生時の反応態度は不明であるため，抗 HLA 抗体検査は注意を要する．

P-028　HLA 抗体スクリーニング検査の相関性の検討

湘南鎌倉総合病院検査部
佐藤　勉，佐伯正智，渡邉智美，藤倉亜夕伽，倉本大輔，劔持ゆいか，斉藤瑞季
TEL：0467-46-1717　E-mail：t_satou@shonankamakura.or.jp

腎移植前後の HLA 抗体検査は，移植の成功率や患者の長期的な予後に大きく影響を与えるため，非常に重要である．当院ではスクリーニングとして Flow PRA Screening Test（One Lambda，以下 Flow PRA），特異的抗体同定として LABScreen Single Antigen（One Lambda）を採用している．検体の前処理をしても Flow PRA で弱陽性かどうか判断に迷うケースがある．今回，LIFECODES LifeScreen XP（Werfen，以下 LS-XP）との相関性を検討したので報告する．
腎移植後検体 60 例を Flow PRA および LS-XP で HLA 抗体検査を実施した．Class1 と Class2 の結果が完全に一致したのは 30 例であった．Flow PRA で弱陽性と判定した結果のほとんどは，LS-XP では陰性の判定であった．また，Class1 と Class2 それぞれの感度・特異度を算出し，その一致率は 50%，70% であった．さらに κ 統計量で両試薬の結果は一致しないという結果となった．（κ 値≦0）
両試薬はビーズ種や検査方法，測定機器なども違うため，相関性の評価としてはさらに詳細な解析が必要であり，特異的抗体の結果も加味して判定する必要があると考えられた．試薬の選択にはそれぞれの試薬の特性を理解し，各施設の状況を考慮した運用をするべきである．

P-029　HLA抗体スクリーニング検査における再検査基準見直しの検討

自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[1)]，自治医科大学附属病院血液科[2)]
小林美佳[1)]，田中智哉[1)]，末次遼太[1)]，若井田実咲[1)]，黒瀬幸汰[1)]，今野雄斗[1)]，秋山小雪[1)]，秋山友子[1)]，進藤聖子[1)]，尾島佐恵子[1)]，大槻郁子[1)]，村橋　類[1,2)]，山本千裕[1,2)]，藤原慎一郎[1,2)]
TEL：0285587187　E-mail：cbkoba@jichi.ac.jp

【はじめに】当部ではHLA抗体スクリーニング検査（SC）において，蛍光値（NBG）＜1.20を陰性とし，検体NCビーズ値（NC）≧500の場合，非特異物質を吸着するAdsorbOut（Adsorb）を実施し再検査を行う．SC陰性（NBG：0.00），Adsorb非実施（NC445）患者において，SCから4か月後にドナー特異的抗体（DSA）が確認された．これを受けAdsorbの実施基準について見直した．【対象と方法】対象は，2024年7月～9月にSCを実施した154人の内，クラス1又はクラス2がNBG：0.00，NC＜500を示した患者19人（クラス1：19人，クラス2：11人）とした．保存検体にてAdsorbを実施し，Adsorb前後のNCより非特異の抑制および抗体の有無を確認した．Adsorb後，SC陽性の場合，同定検査（同定）でDSAの有無を確認した．【結果】Adsorb後，NCが減少し非特異の抑制が見られたのは15人（クラス1：15人，クラス2：7人）であった．Adsorb前のNC中央値は266（157-483）であったが，最小値157でも同定陽性となった（C*04：01等）．その他の4人（クラス1：4人，クラス2：2人）は抑制が見られず，SC陰性でAdsorb前のNCは181（111-191）であった．Adsorb後の，SC陽性率はクラス1が52.6%（10/19人），クラス2は63.6%（7/11人）であった．一方，同定の陽性率はクラス1が50.0%（5/10人），クラス2は28.6%（2/7人）であった．DSA陽性は0人（ドナー不明症例3人）であったが，日本人高頻度のアレルA*24：02，C*14：03も含まれていた．【結語】Adsorb後，SCは50-60%で陽性となり，非DSAが確認された．今回，NC157でAdsorbにより抗体が検出された．NBG：0.00，NC＞150でAdsorbが必要と思われた．

P-030　抗HLA抗体検査においてLIFTが偽陽性となった抗CD38抗体治療薬使用患者の1症例

帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター[1)]，帝京大学医療技術学部[2)]，
帝京大学医学部血液内科[3)]
佐久間　望[1)]，藤原孝記[1,2)]，前島理恵子[1)]，大曽根和子[1)]，難波宏美[1)]，永友ひとみ[1)]，小島美有季[1)]，成田圭吾[1)]，平山剛士[1)]，犬塚紀子[1)]，清水菜桜[1)]，田代晴子[3)]，松本謙介[3)]，荒井翔也[3)]，大井　淳[1,2)]
TEL：03-3964-3912　FAX：03-5375-0725　E-mail：sakuma190582@med.teikyo-u.ac.jp

【はじめに】抗CD38抗体治療薬は間接抗グロブリン試験において偽陽性反応を呈することが知られている．今回，抗HLA抗体検査の際にリンパ球を用いたLIFTによる確認検査において，偽陽性と考えられる反応が認められた．
【症例】患者は，64歳女性．多発性骨髄腫と診断され，抗CD38抗体治療薬が投与された．同種骨髄移植を目的として抗HLA抗体検査が依頼された．
【方法】抗HLA抗体検査は，FlowPRAとWAKFlowMRを実施した．リンパ球との反応は，患者とABO同型で，陰性反応を確認する目的で選択したHLA型のリンパ球を用いたFCMによるLIFTを実施した．同様にICFAを実施した．リンパ球上のCD38抗原量を確認するため，抗CD38モノクローナル抗体を用いてフローサイトメトリーにより測定した．
【結果】抗HLA抗体検査は，FlowPRAとWAKFlowMRでHLAクラスⅠ・Ⅱにおいて判定保留となった．リンパ球との反応は，LIFTで強陽性であったが，陰性になることを確認する目的であったため，偽陽性反応を疑い，ICFAを実施したところ陰性であった．赤血球輸血のための検査では，間接抗グロブリン試験がカラム法で0.5～1+，用手法ではw+～1+であった．DTT処理血球を用いた間接抗グロブリン試験は陰性であった．リンパ球上のCD38抗原量は，陰性コントロールに対して健常人で31.9%の反応が認められ，患者は14.2%であった．
【考察】ABO同型のリンパ球との反応でLIFTが強陽性を呈した原因として，抗CD38抗体治療薬の影響が考えられた．CD38は，赤血球よりもリンパ球に多く発現していることから，間接抗グロブリン試験がw+～1+に対してLIFTにて強陽性を示したことは妥当である．患者のリンパ球上のCD38発現量は健常人と比較して減弱していたことから，抗CD38抗体治療薬投与によりCD38抗原の発現が抑制されている可能性が示唆された．抗CD38抗体治療薬を使用している患者に移植を行う際やリンパ球を用いて抗HLA抗体を確認する場合はLIFTが偽陽性を呈することがあるためICFAを選択するなど注意が必要である．

P-031　抗 Dia による胎児・新生児溶血性疾患の 1 例

北海道大学病院検査・輸血部
佐藤奨真，櫻澤貴代，増田裕弥，畑瀬理恵，伊藤　誠，佐々木麻記，山下直樹，後藤秀樹，豊嶋崇徳
TEL：011-706-5725　FAX：011-706-7622　E-mail：sakasaka2932@gmail.com

胎児・新生児溶血性疾患（Hemolytic Disease of Fetus and Newborn；HDFN）は母親が保有する不規則抗体が胎盤を通過して胎児に移行し，胎児や新生児の赤血球を破壊することで発症する．HDFN は ABO 不適合や RhD 不適合によるものが多いが，ABO および RhD 以外の血液型に対する抗体で最も重要なものは Diego 血液型とされている．HDFN による高ビリルビン血症は重篤な場合，核黄疸に至る可能性があるため早急な治療が必要となる．今回我々は抗 Dia による HDFN を経験したので報告する．【症例】母親は妊娠歴 6 回，流産歴 3 回，出産歴 3 回．第 6 子妊娠時に抗 Dia が同定されていた．第 7 子妊娠により当院に紹介され，抗 Dia 抗体価は妊娠 32 週で 16 倍，分娩時は 16 倍であった．出生時児の不規則抗体は陰性であったが，生化学検査では総ビリルビン 2.0mg/dL，間接ビリルビン 1.8mg/dL，LD277U/L と軽度溶血所見が認められ，血液検査では Hb12.5g/dL，Ht37.6% と軽度貧血が認められた．直接抗グロブリン試験と赤血球抗体解離試験を実施したところ，直接抗グロブリン試験は抗 IgG（3+），抗補体（0），コントロール（0）であった．抗体解離試験では児の赤血球から抗 Dia が解離され，児の赤血球は Di（a+）であった．児の血漿中から抗 Dia が検出されず，赤血球から抗 Dia が解離されたことから，母親からの移行抗体は全て児の赤血球に結合していたことが示唆された．出生後 4 日，総ビリルビン 24.8mg/dL，間接ビリルビン 24.3mg/dL，LD528U/L と，溶血の進行により高ビリルビン血症が認められ，光線療法にて加療した．【考察】今回抗 Dia による HDFN を経験した．母親が HDFN の原因となりうる不規則抗体を保有する場合は，児の直接抗グロブリン試験や抗体解離試験を実施することや，児の溶血所見のモニタリングが重要であると考えられた．

P-032　院内検査で抗 f 保有患者であると考えられた 1 症例

公立学校共済組合九州中央病院医療技術部検査技術科
渕野亮太，永野祥子，岩見真人，佐谷純一，鋤崎愛稀，宇野大輔
TEL：092-541-4936　E-mail：fuchino-kyushu-ctr-hsp@outlook.jp

【はじめに】f 抗原は，Rh 抗原の c と e2 つの遺伝子が同一染色体上に存在する際に生じるシス複合抗原と考えられており，抗 f は r（cde），Rh0（cDe）を持つ赤血球のみに反応する特徴を有する．自然抗体と免疫抗体の両方が報告されており溶血性輸血副反応や，母児不適合妊娠の原因ともなりうる．今回我々は複数回輸血歴がある患者にて抗 f を同定したため報告する．
【患者情報】70 歳女性，A 型 RhD 陽性，妊娠歴あり，肝門部胆管癌術後再発にて化学療法中の患者．
【抗 f 同定の経緯】結果 1）不規則抗体スクリーニング（カラム凝集法）：陽性．結果 2）同定検査（試験管法）：抗 f と一致．結果 3）患者 Rh フェノタイプ：CcDEe．結果 4）CCDee，ccDEE，ccddee の赤血球の内，ccddee にのみ吸着され陰性化し，その解離液から同一反応性の抗体が確認された．結果 5）酵素法で反応が増強された．以上より抗 f と考えられた．
【振返り調査：経過】2021 年 10 月他院より紹介で血液型，不規則抗体検査実施．この時反応が弱く同定には至らなかった．同年 12 月手術時にも同項目を検査したが該当する抗体は無く，術中 RBC 2 単位，FFP 4 単位を使用した．この時 RBC は 2 単位製剤 10 本と交差適合試験を行い 2 本が不適合となった．不適合製剤は ccDEe，CcDee であった．2023 年 8 月，化学療法中の貧血で RBC4 単位が依頼されたが，不規則抗体は陰性化し，交差適合試験で適合となった ccDEE と CcDEe の製剤を輸血．同年 9 月，再度同理由で RBC が依頼された際に不規則抗体が陽性となった．その後の同定検査にて抗 f が疑われたため，CCDee の製剤を選択し 2 単位輸血．その後，輸血なく 2024 年 4 月死亡．
【考察】考察 1）妊娠歴や間接抗グロブリン法で陽性であることから免疫抗体と考えられる．また，初回検査時点で抗 f を保有していたと考えられ，酵素法を用いていれば早期発見できていた可能性がある．考察 2）初回輸血の際不適合となった 2 製剤は c と e がシスであったと考えられる．考察 3）2023 年 8 月の輸血での二次免疫応答で抗 f が再度検出されたものと考える．

P-033　自然抗体と考えられる抗 Jr^a を認めた一症例

藤田医科大学ばんたね病院臨床検査部[1)]，藤田医科大学大学院[2)]，藤田医科大学病院輸血部[3)]
杉浦　縁[1)]，湯浅麻里[1)]，松尾早也伽[1)]，酒井陽平[2)]，中川理恵[2)]，松浦秀哲[2,3)]
TEL：052-323-5667　FAX：052-323-5752　E-mail：ysugiura@fujita-hu.ac.jp

【はじめに】Jr（a－）型のヒトが産生する抗 Jr^a は，我が国で最も頻繁に検出される高頻度抗原に対する同種抗体として知られており，妊娠または輸血による免疫刺激で産生するとされている．今回，輸血歴のない男児より抗 Jr^a が検出された症例を経験したので報告する．
【症例】11歳男児，大腿骨顆上骨折のため救急搬送され入院した．輸血歴，移植歴ともになし．骨折観血的整復手術のため，輸血に備えて血液型検査，不規則抗体検査をカラム凝集法にて実施した．血液型はB型RhD陽性，不規則抗体スクリーニングでは間接抗グロブリン法，酵素（フィシン）法ともに全ての血球試薬に対して（1+）の陽性反応を示した．引き続き，不規則抗体同定検査を生理食塩法（生食法）とポリエチレングリコール-間接抗グロブリン試験（PEG-IAT）にて実施した．生食法は陰性，PEG-IATは自己対照を除く全ての血球試薬に対して（1+～2+）の陽性反応を認めた．高頻度抗原に対する抗体を疑い，東海北陸ブロック血液センターへ不規則抗体同定検査依頼をした結果，抗 Jr^a が検出され，抗原確認はJr（a－）であった．抗 Jr^a 抗体価は16倍であり凝集反応はHTLA（hightiter low avidity）抗体様の凝集パターンを示した．単球貪食試験は37.07%，IgGサブクラスはIgG1，IgG3であった．患者は第一子であり，母親の不規則抗体検出歴は無かった．手術は無輸血にて終了した．
【まとめ】抗 Jr^a は自然抗体として存在せず，輸血や妊娠による免疫刺激で産生されるとされている．これまでの抗 Jr^a 保有率の報告では，献血者を対象として行われ，女性のみに抗 Jr^a 保有があった事より妊娠・出産が抗体産生の原因と考えられている．今回の症例は輸血歴，妊娠歴，移植歴もない患者であり自然抗体であると考える．

P-034　輸血後8日目に不規則抗体スクリーニングが陽性化した1症例

高知大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門[1)]，高知大学医学部附属病院血液内科[2)]，
高知大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[3)]，高知大学医学部附属病院検査部[4)]
池田美和[1)]，藤原晴美[1)]，津野晃正[1)]，森　朱香[1)]，徳弘慎治[1)]，江田仁海[2)]，今村　潤[3)]，藤本新平[3,4)]
TEL：088-880-2465　FAX：088-880-2462　E-mail：jm-miwa-i@kochi-u.ac.jp

【はじめに】「輸血療法の実際に関する指針」では，頻回に輸血を行う患者においては1週間に1回程度不規則抗体スクリーニングを行うことが望ましい，とされている．今回，1週間に3回合計6単位の赤血球液（以後RBC）輸血後8日目に不規則抗体陽性化したが，自己対照陽性の為同定が困難であった症例を経験したのでこれを報告する．【症例】76歳男性．既往歴は心房中隔欠損，直腸癌等で手術歴あり．輸血歴不明．膀胱腫瘍の手術目的の為入院．術前検査ではB型RhD（+），不規則抗体陰性であった．【経過】経尿道的膀胱腫瘍切除術後，血尿の為Hb低下，術後11日目から3日間それぞれRBC2単位を輸血した．初回輸血後8日目にもRBC2単位の依頼があり，不規則抗体スクリーニングを実施したところ陽性，DAT陽性の為，BIO-RAD社DiaCidelを用いて酸解離を行ったが，検体量が少なく特異性のある自己あるいは同種抗体を判別する事は出来なかった．このため，これらの結果と患者の抗原検査結果より，RhとKiddを合わせたRBCを輸血した．その後1週間ほどは輸血効果が認められ，溶血所見は認められなかったが，初回輸血後16日目に病状悪化し，経尿道的止血術を実施．同日の検体検査にて溶血所見を認めると共に，不規則抗体検査では抗E，抗c，抗 Di^a を検出し，適合血を3日間合計8単位輸血した．その後貧血の増悪は認めず，溶血所見は軽快し，術後51日目にリハビリ目的転院となった．【考察】輸血後患者はRh等の因子を検査することが困難であり，また自己抗体の場合，吸着に自己血球を用いることができない為，同定に難渋した．本症例では，初回輸血後8日目には溶血性輸血反応（HTR）の為にDATが陽性となり，16日目には輸血された赤血球が溶血した為，同定検査に影響を与えなかったと考えられる．【まとめ】今回，輸血後8日目に不規則抗体とDATが陽性となった症例を経験した．検体量，時間，試薬の限られた中での適合血の供給は困難であったものの，臨床と連絡を取り合いHTRの影響を最小限に抑える事が出来た．

P-035　複数回輸血後に抗 f 抗体産生を認めた 1 症例

伊勢崎市民病院中央検査科
金井峻吾，熊川慎一郎，濱島伶奈，荒木和也
TEL：0270-25-5022　E-mail：kensa@hospital.isesaki.gunma.jp

【はじめに】抗 f 抗体は Rh 血液型の一種で，同一染色体上に c 抗原と e 抗原が存在する場合に発現される f 抗原に対する抗体で，溶血性輸血副反応に関与すると報告されている．今回，複数回輸血後に抗 f 抗体を産生した症例を経験したため報告する．【症例】66 歳男性．難治性血尿，排尿時痛で前医より紹介．当院にて膀胱癌の診断．血尿による貧血にて輸血目的で血液型検査と不規則抗体検査が依頼された．当院での輸血歴は 7 月 2 日 RBC2 単位，7 月 19 日 RBC2 単位，7 月 25 日 RBC2 単位，8 月 2 日 RBC2 単位．不規則抗体検査歴は 7 月 1 日（-），7 月 18 日（-），7 月 25 日（+）以降不規則抗体 SC（+）が継続している．追加検査として直接クームス検査，パネル血球による不規則抗体同定検査を行った．【精査結果】直接クームス検査 IgG（MF），不規則抗体同定検査では自己対象を含めた複数血球に凝集を認めた．酸解離法による抗体の吸着解離を行い，解離液中に c（+）e（+）の血球とのみ反応する抗体を認めた．【考察】初回の不規則抗体検査では抗体を検出しなかったことから，その後に実施した輸血で抗体を産生したものと考えられた．本人の Rh 血液型が CcDEe であり，自己対象が陰性のため患者は R1R2 と推測され，抗 f は同種抗体と考えられた．抗 f に対する適合血として c 抗原 e 抗原を同時に含まない R1R1（CCDee）もしくは R2R2（ccDEE）の製剤を使用することとした．抗体同定後に交差適合試験適合であった R1R1 の RBC2 単位を輸血し，貧血が改善されたため良好な輸血効果が得られたと判断した．【まとめ】複数回輸血後に産生した抗 f 抗体を検出し，適合血として R1R1 の RBC を選択・輸血した結果，良好な輸血効果が得られた．頻回輸血を施行されている患者では定期的に不規則抗体検査を実施することが輸血副反応を防ぐために重要であることを再認識した．

P-036　当センターで経験し苦慮した AB 亜型の 1 症例

東京都健康長寿医療センター輸血・細胞療法科[1)]，東京都健康長寿医療センター血液内科[2)]
小菅隆雄[1)]，土田紗貴[1)]，谷田部元野[1)]，齋藤　輔[2)]，小林寿美子[1,2)]

【はじめに】血液型検査ではオモテ・ウラ不一致の結果に遭遇する事がある．その場合は血液型の確定に血清学的な検査が必要となり，抗 A・抗 B 試薬と反応しない亜型を疑う場合には吸着解離試験で赤血球上の抗原の有無を調べることが欠かせない．今回，吸着解離試験において B 抗原が認められなかった．その為，市販されているモノクローナル抗体試薬は高力価である事から抗原－抗体反応には一定の最適比があり，抗体過剰状態では微量の抗原が結合しない地帯現象が生じる過程を考慮し，抗 B 血清を 2 倍程度希釈した吸着解離試験を追加で実施したところ，B 抗原を認めた症例を経験したので報告する．【症例】68 歳女性，腹痛のため救急外来受診．輸血歴，移植歴なし．術前検査の目的として，血液型検査を IH-500（BIO　RAD 社）にて実施した．【結果】オモテ試験：抗 A（4+），抗 B（0），抗 D（4+），ウラ試験：A1 血球（0），B 血球（0）でオモテ・ウラ不一致となり判定保留．再検査で行った試験管法も同様の結果となった．また，ウラ試験の追加確認事項として血漿量の増量や冷蔵静置，反応時間延長でも同様の結果であった．血球側の追加検査として A1 レクチン（4+），H レクチン（1+）．これらの結果より血球側に原因があると判断し，亜型の可能性を疑い，更に追加検査として各試薬メーカーの抗 B 試薬を用いて吸着解離試験を実施した．抗 B 試薬と患者血球を 4℃ でオーバーナイトで感作させ，熱解離試験を実施した．通常の解離液と A・B・O 血球を反応させたところ，各血球とも凝集が認められなかったが，抗 B を 2 倍程度希釈した方法では B 血球のみ凝集が認められた．B 抗原が確認され AB 型亜型と判定した．【まとめ】今回，通常の吸着解離試験で B 抗原が認められなかったが，試薬を希釈することで凝集の有無を確認する事ができた．微量の抗原を検出するには複数の検査を実施し，正確な ABO 式血液型判定を求めていく事が大事であると考えられた．

P-037　Rh表現型が異なる赤血球のRhD抗原量解析

日本赤十字社東北ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社中央血液研究所研究開発部[2)]
荻山佳子[1)]，伊藤正一[1)]，加賀屋美佳[1)]，伊佐和美[2)]，宮崎　孔[2)]，宮内洋子[1)]，柴崎　至[1)]
TEL：0223547091　E-mail：y-ogiyama@th.bbc.jrc.or.jp

【背景・目的】Rh血液型には9種類の表現型が存在し，R_2R_2型が最もD抗原量が多くR_1r型が少ないとされ，被凝集価測定や抗体価測定などの対照として活用されている．しかし，日本人ドナーを対象に各表現型のD抗原をFCMで調査した報告例が見当たらない．そこで，Rh表現型が異なる赤血球のD抗原量を調べた．
【対象及び方法】Rh表現型が既知の献血者検体504例（R_1R_1，R_2R_2，R_1r，R_2r，R_or：R_or以外は各109例，R_orは68例）を対象とした．希釈調製した市販品抗D試薬を用いてD抗原をFCM解析した．また，全血から抽出したゲノムDNAを用いてPCR-SSP法で*RHD*遺伝子（*D/D*と*D/d*）を調べ，必要に応じて直接シークエンス法を実施した．
【結果】便宜上R_1r集団のMFIの平均値を100%として各表現型のD抗原量を相対的に比較した結果，R_1R_1：114%，R_2R_2：133%，R_1r：100%，R_2r：113%，R_or：105%であった．各表現型の*D/D*型の割合はR_1R_1（99%），R_2R_2（87%），R_1r（20%），R_2r（25%），R_or（26%）であり，R_1r，R_2r，R_orでは*D/d*型の割合が7〜8割程度であった．*D/d*型のR_1r，R_2r，R_orのD抗原量比較では，R_1r：100%，R_2r：117%，R_or：107%であった．一方，*D/D*型のR_1R_1とR_2R_2の比較ではR_2R_2の方がD抗原量は多かった．
【結語】各表現型をFCM解析の平均値で比較すると*D/D*型の割合が高いR_1R_1とR_2R_2がやはりD抗原量が多く，R_1r，R_2r，R_orでは20〜26%が*D/D*型であるため，確率的にもD抗原量がR_1R_1やR_2R_2よりも若干少ない赤血球が多い．また，*DCe*の遺伝子型が推測される表現型ではD抗原量が若干低くなる傾向も観察された．抗原量のばらつきを最小限にするため使用目的に合わせて同じ表現型赤血球をプールして使用することが望ましい．

P-038　ウラ検査が弱反応かつB（A）疑いで精査を行った一例と，患者血球を使用してウラ検査を再検した症例

京都大学医学部附属病院検査部・細胞療法センター
加藤陽乃，菱田理恵，丹羽紀実，濱野京子，橋本誠司，城　友泰，新井康之，長尾美紀

【はじめに】B（A）は，B型であるがマウス由来のモノクローナル抗A抗体試薬で凝集を示すことがある表現型であり，オモテウラ不一致の原因となり要精査となることがある．B(A)はクローン株MH04を用いた試薬でよくみられること，ガラクトース転移酵素が高濃度であることが多いという報告もある．B（A）が疑われかつウラ検査が弱反応となり精査を必要とした症例と，それに付随しウラ検査で患者血球を使用して反応強度の増強を確認した症例について報告する．【症例】50歳女性，妊娠歴・輸血歴ともに不明，口腔外科患者．初回の血液型検査で，カラム法(抗A，抗B，抗D，ctl，Ac，Bc)＝(w+，4+，4+，0，0，0)となり再検．試験管法直後判定で抗Aが陰性化するも，30分後判定ではw+の凝集を認めた．またウラ試験は血漿量を倍増すると，A血球でw+の凝集を確認．抗A試薬を用いた吸着解離試験は陰性であった．加えて2回目採血の検体では，抗Aがカラム法で陰性，試験管法直後判定でw+と初回と異なる結果となった．なお，全ての検査で用いた抗A試薬はMH04株を使用したマウス由来のモノクローナル抗体である．【検査結果】ポリクローナル抗体試薬の代替で血液型既知患者血漿を使用してオモテ検査および吸着解離試験を，血球試薬の代替で血液型既知患者血球を使用してウラ検査を実施した．その結果，オモテウラいずれも判定はB型で一致し，吸着解離試験の結果もふまえ，ウラが弱いB(A)の可能性が高いと総合的に判断し，血液型をB型と判定した．また今回，反応強度の増強を期待してウラ試験で患者血球を使用したが，カラム法でウラの凝集が全く見られなかった他の患者検体についても同様の方法で再検を実施したところ，赤血球試薬と比較して患者血球の方が凝集の強度が高いことが確認された．【結語】B（A）を疑う症例では，モノクローナル抗体試薬で予期しない凝集を認めることがある．今回の症例やウラ検査の反応が弱い症例において，血液型既知患者検体及び血液製剤を用いた再検方法は実際に有効であった．

P-039　para-Bombay（A_m^h）型妊婦の 1 症例

獨協医科大学病院輸血部[1)]，獨協医科大学病院血液・腫瘍内科[2)]，獨協医科大学病院産科婦人科[3)]
山川朋世[1)]，神長亮平[1)]，櫻井梓帆里[1)]，小林　歩[1)]，高野友香[1)]，池田紀彦[1)]，高柳玲子[1)]，簗瀬直樹[1)]，篠原　茂[1)]，湯浅博美[1,2)]，多田和美[3)]，今井陽一[1,2)]
TEL：0282-87-2187　FAX：0282-87-2384　E-mail：tomoyo-y@dokkyomed.ac.jp

【はじめに】para-Bombay 型は，赤血球上の H 抗原の発現が非常に少ない稀な血液型であり，唾液中への ABH 抗原分泌の有無により分泌型，非分泌型に分類される．今回，分泌型である A_m^h 型妊婦の症例を経験したので報告する．【症例】33 歳女性，5 妊 2 産，自然妊娠．近医で妊婦健診を受けていたが，血液型精査目的のため妊娠 15 週目に当院産科婦人科へ紹介となった．【検査結果】ABO 血液型は，カラム凝集法で抗 A（3+），抗 B（0），A1 血球（w+），B 血球（3+），試験管法で抗 A（3+），抗 B（0），A1 血球（2+），B 血球（4+），O 血球（1+）となり追加検査を行ったところ，抗 A1 レクチンおよび抗 H レクチンと凝集を示さなかった．A 型糖転移酵素活性は陽性で，Lewis 血液型は(a-b+)であった．また血液センターの精査より A 型 para-Bombay 型と判定した．当院で唾液中の型物質の検査をしたところ A 型および H 型物質を分泌しており抗 HI を保有していた．血漿中の抗 AI は 37℃60 分で(0～w+)，抗グロブリン試験でも（0～w+）となり個体差がみられた．【分娩までの対応と経過】周産期管理は当院で行い，分娩時の出血に備え自己血 300mL を 3 回（計 900mL）採取した．また抗 AI は O 型血球で吸着した上清で，定期的に観察した．妊娠経過中に胎児貧血所見は認めず，妊娠 40 週目に陣痛発来のため入院となり同日自然分娩で 3035g の男児を出産した．分娩時の出血量は 357g，産後 4 日目 Hb9.9g/dL のため輸血は施行せず，産後 5 日目に児とともに退院となった．【まとめ】A_m^h 型は赤血球上で H 物質を欠く分泌型であり，体液中には A 型および H 型物質を認める．H 型物質が存在するため抗 H は産生されず，本来であれば抗 B および抗 HI を保有し，A 型製剤を使用可能である．しかし今回は抗 AI が認められたため自己血で対応した．多職種間で密に連携・協力し分娩に至った症例であった．

P-040　輸血自動分析装置によるユーザー定義プロトコールの活用性

筑波メディカルセンター病院臨床検査科
長峯正流，末原香子，中村浩司
TEL：029-851-3511　FAX：0298-58-5278　E-mail：nagamine_masaharu@tmch.or.jp

【目的】Ortho Vision Swift（Ortho 社）の血液型検査によるウラ検査の弱反応に対して，ユーザー定義プロトコール（UDP）を用いて精査することが報告されている．UDP は「サンプル量」と「室温反応時間」の組み合わせを各施設で設定可能である．今回，UDP の「サンプル量」と「室温反応時間」の組み合わせの違いによって得られる反応像の増強変化を検証した．
【対象・方法】ウラ検査の反応像が 1+以下の弱反応またはオモテウラ不一致のあった 41 検体を対象とした．方法はサンプル量 40μL，室温反応時間 0 分を標準検査（A 群）として，サンプル量 40μL：室温反応時間 3 分（B 群）・5 分（C 群）・10 分（D 群），サンプル量 60μL：室温反応時間 0 分（E 群）・3 分（F 群）・5 分（G 群）・10 分（H 群）で行った．また，判定基準は（1）1+以上，（2）2+以上の 2 パターンで，オモテウラ一致の頻度を算出した．
【結果】A 群の反応像が「0」と「?」は UDP による期待される増強は認めなかった．A 群の反応像が「0」と「?」を除外して，判定基準（1）とした場合 A 群 21%，B 群 61%，C 群 76%，D 群 85%，E 群 58%，F 群 91%，G 群 94%，H 群 97% となった．判定基準(2)は A 群 0%，B 群 36%，C 群 45%，D 群 76%，E 群 27%，F 群 73%，G 群 82%，H 群 91% となった．
【考察】A 群の反応像が「0」と「?」は UDP を用いた精査の効果がない為，試験管法による精査が最適と考えられた．サンプル量増量と室温反応時間が長いほどオモテウラ一致の頻度が高くなった．
【まとめ】UDP による精査は人的ミスを軽減させることや不慣れな要員においても同一の検査品質を可能にする．しかし，報告時間の延長をきたすため，各施設の特性を考え UDP の組み合わせの選択をする必要があると考えた．当院は 3 次救急の特色で安全かつ迅速な検査を求められているため F 群の設定を採用した．

P-041　抗グロブリン試験用生理食塩液を長期保存した場合のpHと塩濃度の変動

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，北海道赤十字血液センター[2)]
北崎英晃[1)]，鈴木理映子[1)]，村上　悟[1)]，武田遥奈[1)]，尾山秀明[1)]，三浦邦彦[1)]，森下勝哉[1)]，生田克哉[2)]，鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-6634　E-mail：kitazaki@hokkaido.bc.jrc.or.jp

緒言　抗グロブリン試験では，pH：7.0±0.2の生理食塩液（生食）の使用が推奨され，pHが逸脱した生食では抗原抗体反応が阻害される事が知られているが，長期保管による生食への影響についての報告は少ない．今回我々は生食の保存によるpH等への影響を調査したので報告する．
方法　検討には市販の生食を用いた．生食を開封後，4条件下で1か月毎に下記検討を行った（各条件1例）．A：室温保管・容器非密閉，B：室温保管・容器密閉（AとBは気温22～25℃，湿度20～60%に管理されている），C：冷蔵保管（4℃）・容器非密閉，劣悪な環境下での保存を想定したD：CO_2インキュベーター（37℃，CO_2濃度5%）保管・容器非密閉．検討期間は6か月間とした．
検討1：pHの経時的変化（東亜DKKガラス電極pH測定装置使用）
対照としてPBSのpHも測定した
検討2：塩濃度測定（簡易塩濃度計使用）
また，測定前後に生食の重量を測定し，気化した水分量を推定する（気化量（%）=1か月あたりの気化量（g）/生食全体の重量（g））ことで，水分量の変化が塩濃度に与える影響を考察した．
結果
検討1：測定開始前はpH：6.96，6か月後はA：7.63，B：6.93，C：7.59，D：7.03，pH：7.0±0.2から逸脱に要した期間はA：2か月，B：逸脱なし，C：2か月，D：1週間であった．pHの経時的変化はAとCは徐々に上昇，Bは変化に乏しく，Dは測定開始後すぐにpHが低下，その後徐々に上昇した．対照のPBSはABCの条件では常に至適範囲内であった．
検討2：各保存条件・期間において塩濃度は0.8～1.0%の範囲内であった．また，1か月あたりの気化量はA：-1.3%，B：0%，C：-0.8%，D：-0.1%であった．塩の量は変化せずに水分のみ気化した場合，塩濃度は高くなっていくが，本検討で得られたデータからシミュレーションした場合，1.0%への到達に8か月，1.1%へは15か月を要した．
考察　生食は保管条件によりpHの変動が認められた．現段階では生食の最適保管期間は推察できないが，既報通り空気との接触による影響が大きいと示唆された．また，生食の保管には容器の密閉が有効と考えられた．

P-042　当院におけるCD38抗体製剤（ダラツムマブ，イサツキシマブ）投与患者への輸血検査と輸血対応

国立がん研究センター東病院臨床検査部
伊藤雅幸，中村李子，星　伶司，秋元成美，山川博史，湯田淳一朗
TEL：0471331111　E-mail：masayito@ncc.go.jp

【はじめに】骨髄腫治療薬であるダラツムマブ，イサツキシマブはヒト型抗CD38モノクローナル抗体製剤（以下，抗体製剤）で高い有効性が示されており日常臨床の現場において広く普及している．一方，これらの製剤を投与した患者の輸血検査では間接抗グロブリン法において偽陽性となることに留意する必要がある．当院での対応件数は2019年には年間4件であったが，2021年には16件と増加した．当院はがん診療拠点病院であり他院で抗体製剤を投与された患者が紹介されるケースも多く今後さらに増加していくことが予想されたため検査技師と医師が協同し運用手順を策定したのでその内容を報告する．【投与決定後の医師の対応】抗体製剤の投与が決定したら医師は輸血担当技師に情報共有を行い投与前に血液型，不規則抗体スクリーニング検査，赤血球主要抗原検査を依頼する．また抗体製剤投与後に他院から紹介となった患者は当院での初回輸血検査実施前に医師が製剤の最終投与日，輸血歴や輸血前検査結果等の診療情報を入手する．【投与後の検査と輸血】抗体製剤投与後はDTT処理血球を使用することで偽陽性の影響を回避することができるが，当院では抗体製剤投与前の不規則抗体陰性かつ輸血歴がないことを条件にDTT処理血球による検査を省略している．また，不規則抗体の産生を可能な限り防ぐため患者の赤血球抗原を合わせた製剤を準備し，不規則抗体陰性の場合はコンピュータークロスマッチで対応する．【まとめ】手順化により医師も検査技師も対応することが明確化し，より円滑な連携が図れるようになった．また，コンピュータークロスマッチを利用することで輸血製剤のDTT処理が不要となり速やかに輸血準備が可能となった．

P-043　高頻度抗原に対する抗体を含む複数抗体保有患者へ輸血検査とその対応

近畿大学病院輸血・細胞治療センター[1)]，近畿大学医学部血液・膠原病内科[2)]
前田岳宏[1)]，中野勝彦[1)]，宮本菜々実[1)]，川原実緒[1)]，米本綾美[1)]，前田朋子[1)]，川野亜美[1)]，福島靖幸[1)]，井手大輔[1)]，椿本祐子[1)]，藤田往子[1)]，田中宏和[1,2)]
TEL：072-366-0221　FAX：072-366-0206　E-mail：takehiro-maeda@med.kindai.ac.jp

【初めに】不規則抗体スクリーニングで高頻度抗原に対する抗体を保有していると考えられる場合には，抗体の同定が困難となる．また，赤血球輸血に際し，準備する血液製剤の選択には注意を要する．今回，血液型がRhD陰性で，過去に当院で抗Jraと同定されていた患者に対し，頻回輸血を実施した結果，さらなる不規則抗体を産生した症例を経験したので報告する．【症例】65歳 男性，2017年に上部消化管出血に伴う高度貧血による意識障害のため当院搬送後，緊急輸血依頼があり輸血前検査を実施したところ，血液型はB型RhD(-)，不規則抗体陽性となり抗Jraが同定された．初回搬送時には，緊急輸血依頼がありB型RhD（+）RBCを2単位輸血後，B型RhD（-），Jr（a+）RBCを継続的に輸血した．その後，1〜2年毎に消化管出血を繰り返し，B型RhD（-），Jr（a+）RBCを輸血していた．2024年に上部消化管出血に伴う高度貧血により再度搬送され輸血対応となった．入院後より，B型RhD（-），Jr（a+）RBC，B型RhD（-），Jr（a-）解凍RBCを併用し輸血を実施していたが，生理食塩液法で反応する抗Eが検出されたため，近畿ブロック血液センターへ精査を依頼し，抗Jra以外に抗E，抗C，抗Jkaが同定された．【輸血対応】Jr（a-），D（-），E（-），C（-），Jk（a-）の赤血球製剤を速やかに準備することは困難であり，近畿ブロック血液センターからの助言を基に，B型RhD(-)，E（-），C（-），Jk（a-），Jr（a+）を選択することとし，これらの結果を担当医に報告した．【考察】高頻度抗原に対する抗体を保有している患者に輸血する場合，使用する血液製剤の選択のためには，保有する抗体の早期同定が必須となるが，本症例のようにB型RhD(-)でなおかつ，複数の不規則抗体が検出された際には，適合血の確保は困難となる．輸血検査を担当する臨床検査技師は，担当医，血液センターと十分にコミュニケーションを取り，緊急度に合わせた赤血球製剤の選択が必要となると考える．

P-044　不規則抗体スクリーニング検査において認められた非特異反応の検討

慶応大学病院臨床検査技術室輸血・細胞療法センター
斎藤俊一，五十嵐靖浩，松岡　牧，桑原靖子，松橋博子，鳥海綾子，浅尾裕美子，黒田留以，女ヶ沢　遥，清水翔太，藤村亮介，橋本亮佑，滝澤輝弥，小松遼平，大野真桜，福士彩奈，深町　茂，山崎理絵，田野﨑隆二
TEL：03-5363-3715　E-mail：shunichi.saito@adst.keio.ac.jp

（はじめに）不規則抗体検査（以下，Scr）において，カラム凝集法のフィシン二段法（以下，二段法）で非特異反応が多施設で報告されている．当院での症例を精査検討したので報告する．（方法）2024年5月にScr血球のフィシン処理血球（1〜3番）のうち2番のみ陽性になった32件（A群），同年7月に3番のみ陽性になった14件（B群）について，Scr陰性の33件を対照に，試験管法で精査した．（結果）カラム凝集法では一つの血球のみと反応したが，同じScr血球Lotを用いた二段法の試験管法ではほぼ全ての血球で陽性となった．A群31件中，生食置換で減弱または消失（90%），生食置換後も陽性（50%），IAT陽性（68.8%）であった．B群は，生食置換で減弱または消失（92.9%），生食置換後も陽性（92.8%），IAT陽性（64.3%）であった．2群で内訳の差が大きいことから，それぞれ異なる抗体による可能性が示唆された．一方，別Lotによるカラム凝集法は陰性であったが，試験管法では連銭形成を認め，生食置換でほぼ陰性化した．新鮮な試薬を用いた試験管法では，連銭形成は陰性対照でも全例で観察された．また，使用期限が間近の試薬では，フィシン処理自体の減弱化のためか非特異反応陽性の検体の一部で二段法が陰性化した．（考察）試験管法二段法では連銭形成による非特異反応がほぼ100% 発生するが，経時的に減弱するので，フィシン活性の減弱化による可能性が示唆された．カラム法非特異反応は，連銭形成によるバックグラウンド上昇に加え，何らかの抗体の共存が非特異反応を惹起したと考えられた．（結語）Scr血球で非特異が出た際は，メーカーや他施設と情報共有して，別Lotでも確認するなど，各施設で対処法を検討しておく必要がある．

P-045　カラム凝集法における不規則抗体スクリーニング検査の判定結果が判定保留「±」の際の再検査運用変更に向けた検討

東海大学医学部付属八王子病院
飯塚淑貴，小山暁史，植村茉耶，茂出木奈穂美，小池慶一，倉島志保，篠生孝幸，町田知久
TEL：042-639-1111　E-mail：iizuka.toshiki.r@tokai.ac.jp

【はじめに】
当院ではOrtho Vision Swiftによる不規則抗体スクリーニング検査(SCR)を，スクリーニング赤血球試薬(S-RBC)：0.8% セルスクリーンJ-Albaと抗IgGカセットで実施している．SCRの陽性症例は，試験管法（TT）で生理食塩液法（Sal）を実施後，PEGを用いた間接抗グロブリン試験（IAT）を実施している．S-RBCの添付文書では1＋未満の「±」を判定保留（または弱反応）としており，「±」は再検査することが推奨されている．当院では再検査することなくTTで同定検査(同定)を実施していたが， TTでのIATで抗体の特異性を見出せず判定に苦慮していた．今回，業務の効率化を目指しSCRの判定が「±」の場合，TTでSCRを再検査する妥当性を評価した．
【対象および方法】
当院で2023年4月から2024年9月にSCRが陽性となり同定を行った224件を対象とした．方法は3種のS-RBCの凝集像の強さによって2群｛I群：3種のS-RBCの凝集像のうち最も強い凝集が「±」の群，II群：それ以外（1＋以上の凝集)｝に分けて特異性同定率，同定不能率を評価した．また各群で検出された抗体の臨床的意義と，同定不能としたうちTTで陰性だった症例，以上2点の有意差評価をカイ二乗検定で有意水準をp<0.05として解析した．
【結果】
SCR陽性の内訳はI群・II群でそれぞれ93件・131件，特異性同定率は50.5%・91.6%，同定不能率は49.5%・8.4%であった．各群で多く検出されたのは，冷式抗体・抗Eなどであった．臨床的意義のある抗体は有意にII群に多く検出された（p<0.05）．また同定不能としたうち最も多くみられたのは，TTが陰性となった症例で43.5%・27.2%であり，かつI群で多く確認された（p<0.05）．
【考察】
I群で同定不能とした多くはTT陰性であり，カラム凝集法の偽陽性と考えられた．そのため同定を第一選択とする必要性は低いと考える．よってI群症例の場合は，TTでSCRを再検査することで不要な同定を削減することが可能である．

P-046　RhD陽性と判定されていたpartialD妊婦が抗Dを産生し，製剤準備に苦慮した1例

公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院臨床検査部[1)]，
公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院血液内科[2)]
藤森舞子[1)]，丸石桃花[1)]，向井秀幸[1)]，泉　知沙[1)]，宮内万知子[1)]，高橋明日香[1)]，田端淑恵[2)]
TEL：0661312806　FAX：0661312806　E-mail：m-fujimori@kitano-hp.or.jp

【はじめに】partialDとは，RhD血液型のD変異型の一つであり，RhD遺伝子の点変異やRhDとRhCE遺伝子間の遺伝子変換により生じるものである．現在，モノクローナル抗D試薬への反応パターンから30のエピトープが確認されており，これらは16のカテゴリーに分類されている．本報告では，カラム法でRhD陽性と判定されたpartialD患者が妊娠により抗D同種抗体を産生し，製剤準備に苦慮した症例を示す．【症例】患者は29歳の初産妊婦であり，妊娠初期検査において血液型がB型RhD陽性，不規則抗体陽性と判定され，抗Di^aが同定された．以降，抗体価は定期的にモニタリングされたが，上昇は見られなかった．26週4日の間接クームス試験でも抗Dia以外の抗体は認められなかった．しかし，37週3日に緊急帝王切開が予定され，適合血の準備が依頼された際，B型RhD陽性・Di^a陰性血での交差試験が不適合と判定された．抗体同定により抗Dと反応性が一致した．緊急であったため精査する時間は無く，ひとまずB型RhD陰性・Di^a陰性血を準備し，適合を確認の後に準備血とした．後日，血液センターに精査を依頼した結果，患者はpartialD（DVa）であり，IgM型の抗Dを産生していることが判明した．【まとめ】partialD（DVa）は，市販のモノクローナル抗D試薬を用いたカラム法で(4+)の強い凝集反応を示すことが多く，このためRhD陽性との鑑別が非常に困難である．本症例でもカラム法による自動分析装置での測定にてRhD(4+)を示し，RhD陽性と判断されていた．その結果，抗Dの存在を疑うまでに時間を要し，製剤準備に苦慮した．今回の経験から，D変異型の特性を十分に理解し，抗体産生の可能性を常に考慮して検査を行うことの重要性を再認識した．

P-047　DEL 型赤血球輸血が原因と考えられる抗 D を検出した一例

杏林大学医学部付属病院臨床検査部輸血検査室 [1)]，杏林大学医学部臨床検査医学教室 [2)]
牧野　博[1)]，鈴木早紀[1)]，阿部田麻友[1)]，関口　遥[1)]，細江みずき[1)]，丸山元輝[1)]，石関彩乃[1)]，
小高知美[1)]，山本美里[1)]，岩崎　恵[1)]，石井隆浩[1)]，山崎聡子[2)]，大西宏明[1,2)]
TEL：0422-47-5511　E-mail：macky14@ks.kyorin-u.ac.jp

【はじめに】DEL 型は通常 RhD 陰性と判定され，抗 D 吸着解離試験によって D 抗原が認められる Rh の変異型の一つである．D 陰性と判定された日本人の約 10% に認められ殆どは C 抗原陽性とされている．今回我々は Del 型赤血球輸血を機に抗 D を検出したと考えられる一例を経験したので報告する．
【症例】80 歳台女性，妊娠歴あり，輸血歴なし，A 型 RhD 陰性，子供 1 名が RhD 陽性．不規則抗体検査（以下 IAT）陰性．S 状結腸癌治療中に貧血（Hb 6.4g/dL）を呈し A 型 RhD 陰性赤血球液 2 単位（200mL 由来 2 本），10 日後に追加で 2 単位の輸血を行った．最終輸血より約 1 週間後に再度実施した IAT で陽性反応を示した．
【方法及び結果】患者 Rh 型は精査の結果 dccEE であった．IAT は low-ionic-strength saline（LISS）法，酵素法（Ficin）で行った．初回 IAT（−），10 日後（−），17 日後（+）を示し以降（+）のまま推移した．抗体同定はパネル血球を用い LISS-IAT 法で抗 D が同定された．陽転時の直接抗グロブリン試験は陰性．抗 D 抗体価は陽転時が 8 倍を示し以降は 16 倍で推移した．また抗 LW や Mimicking 抗体は鑑別検査で否定された．10 日後に輸血された製剤の Rh 型が dCcEe であり，抗 D 吸着解離試験で D 抗原陽性を確認したため，DEL 型であると推測された．
【考察】被疑製剤は C 抗原陽性で抗 D 吸着解離試験の結果から DEL の可能性が高く，本症例の抗 D 陽性化の原因と考えられた．RhD 陽性児の出産歴があり被疑製剤輸血後約 1 週間で抗 D が検出されたことから，二次免疫応答の可能性が高いと考えられた．当院ではこれまで RhD 陰性患者への輸血製剤選択において D 以外の Rh 型は考慮してこなかったが，RhD 陰性患者，特に妊娠可能な患者の輸血については D 抗原に加え C 抗原陰性製剤選択の対応が必要と考えられた．

P-048　自己抗体と同種抗体の判別が困難であった頻回輸血患者の 1 症例

帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター [1)]，帝京大学医療技術学部 [2)]，
帝京大学医学部血液内科 [3)]
成田圭吾[1)]，藤原孝記[1,2)]，前島理恵子[1)]，大曽根和子[1)]，難波宏美[1)]，犬塚紀子[1)]，永友ひとみ[1)]，
小島美有季[1)]，平山剛士[1)]，佐久間　望[1)]，清水菜桜[1)]，田代晴子[3)]，松本謙介[3)]，荒井翔也[3)]，
大井　淳[1,2)]
TEL：03-3964-3912　FAX：03-5375-0725　E-mail：kig.narita@med.teikyo-u.ac.jp

【はじめに】自己抗体保有患者で患者血漿中に抗体が検出された場合，自己抗体を吸収して同種抗体が存在するかを確認し，抗体が同定された場合には抗原陰性血を選択する必要がある．今回，頻回輸血患者に検出された抗体が，自己または同種の判断が困難であった症例を経験した．
【症例】63 歳，男性，MDS により赤血球輸血を頻回行っており，不規則抗体検査が陽性となった．DAT は陰性であったが，抗原検査より自己抗体が疑われたため，解離試験を実施したところ，血漿と同様の抗体が検出された．頻回輸血患者であるため，抗原検査や解離試験の結果からは自己抗体を確定できなかった．抗原陰性血の継続的な輸血により，血漿からのみ抗体が検出されるようになった．
【方法】不規則抗体検査は試験管法にて生理食塩液法，ブロメリン法，間接抗グロブリン試験（IAT）を実施した．解離試験はグリシン酸解離にて行った．抗原検査は抗体試薬により実施した．抗体検出後の赤血球輸血には抗原陰性血を選択し，PEG-IAT により交差適合試験を実施した．遺伝子検査は，末梢血より抽出した DNA を用いて D，C，c，E，e 遺伝子に特異的なプライマーを用いた PCR-SSP 法により実施した．
【結果】不規則抗体検査の生理食塩液法は陰性，ブロメリン法および IAT は抗 C に特異性があり，それぞれ（1+），（W+）であった．自己対照および DAT は陰性であった．グリシン酸解離では，解離液より抗 C および抗 e が検出された．抗体検出後に実施した交差適合試験はすべて陰性であった．遺伝子検査の結果，患者は CCDee であり，同種抗体を否定した．
【まとめ】検出された抗体は自己抗体であった．自己抗体で特異性が認められた場合，同種抗体の産生を防止するために患者と Rh 同型血を選択する方法があるが，自己抗体を確定できなかったこと，自己抗体の吸収ができないこと，自己抗体以外に同種抗体を産生した場合に確認できないことから抗原陰性血を用いて交差適合試験を行い安全に輸血が行われた．

P-049　寒冷凝集素症検査の課題～寒冷凝集素価測定法と直接凝集試験（DAgtt）の有用性評価～

大阪大学医学部附属病院輸血部[1)]，大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科学[2)]，
上ヶ原病院[3)]，大阪府赤十字血液センター[4)]
細川美香[1)]，岡部莉奈[1)]，林　泰輝[1)]，吉川万紀[1)]，永峰啓丞[1)]，木村圭吾[1)]，中山小太郎純友[1)]，
堀内美基子[1)]，森川珠世[1)]，中尾まゆみ[1)]，清川知子[1)]，冨山佳昭[2,3)]，柏木浩和[2,4)]，加藤　恒[1,2)]
TEL：06-6879-5881　FAX：06-6879-5880　E-mail：hosokawa@hp-blood.med.osaka-u.ac.jp

【はじめに】自己免疫性溶血性貧血の一つ寒冷凝集素症（CAD）では，低温で高い活性を示す寒冷凝集素（CA）に起因する溶血と末梢循環不全が起こる．寒冷の回避が唯一の対処法であったCADで近年新たな治療薬が使用可能となる一方，CAD診断においてはCA価の統一された測定法がないことが問題である．またCAの中でも室温近くで反応するものは体の末端部で赤血球と結合しやすく臨床上重要である．しかし，室温で反応性を評価する直接凝集試験（DAggt）は十分に浸透していない．そこで5つのCA価測定法比較とDAggtの有用性評価を行った．【方法】2024年4月～7月にCA価測定の依頼があった36件（25症例）で，CA価を測定した5法（A法：阪大測定法，B法：臨床検査法提要，C法：AABB，D法，E法はImmune Hemolytic Anemiasの方法でD法：4℃，60分，遠心後判定，E法：2時間後遠心せず判定）におけるCAD診断基準であるCA価≧64倍中のCAD割合とDAggt陽性中のCADの割合を評価した．【結果・まとめ】CA価≧64倍の割合は，A法：64%，B法：42%，C法：50%，D法：53%，E法：53%で，CA価≧64倍中のCADの割合は，A法：57%，B法：80%，C法：72%，D法：68%，E法：68%であった．A法では他に比べCA価が高値となる傾向のためCA価≧64倍中に非CADを多く含み，B法ではCA価≦64倍中に含まれるCAD症例が多く，検出に問題が見られた．以上よりCA価測定はC，D，E法が望ましいと考えられた．さらにDAggt陽性中のCAD割合は69%で，CA価≧64倍中にDAggt陰性症例を認めた．CA価高値の中に臨床的意義が低い，低温でのみ反応するCAが含まれるため，DAggtによる臨床的意義の高いCAの検出が重要と考えられた．【結語】CA価は測定法による結果の違いが見られ，異なる施設間での比較には注意を要する．CAD新規治療を適切な症例に使用するため，CA価測定法の統一とDAggtの普及による臨床的意義の高いCAを持つ症例の抽出が重要である．

P-050　寒冷凝集素症保有例にてREST吸収を行い抗Fybを検出した一例

東邦大学医療センター佐倉病院輸血部[1)]，東邦大学医療センター佐倉病院血液内科[2)]，
東邦大学医療センター佐倉病院臨床検査部[3)]
大滝皓生[1)]，中尾三四郎[1,2)]，金剛寺亜史[3)]，町田　保[1)]，蓮沼秀和[1)]，石田智子[1)]，清水直美[1,2,3)]
TEL：043-462-8811　FAX：043-462-8821　E-mail：hiroki.otaki@med.toho-u.ac.jp

【はじめに】寒冷凝集素は血液型検査，不規則抗体検査で非特異的凝集を認め判定が困難となる．今回我々は非特異反応に難渋しつつも，寒冷凝集素症患者の検体から抗Fybを同定した症例を経験したので報告する．【症例】60代男性，輸血歴あり．他院にて寒冷凝集素症と診断され当院血液内科受診．
【方法】事前情報をもとに室温遠心検体（以下室温），加温遠心検体（以下加温）でそれぞれABO・RhD血液型と不規則抗体スクリーニングをORTHO VISION（以下カラム）で実施，直接抗グロブリン試験（以下DAT）を用手法で行った．不規則抗体同定検査は，PEG-IAT，反応増強剤無添加-IAT（以下Sal-IAT）の他，血漿をそれぞれDTT処理，ZZAP処理，寒冷凝集素吸収試薬処理（以下REST吸収）を行い検討した．
【結果】カラム法の血液型検査では室温，加温ともにオモテ・ウラ不一致となった．加温生理食塩液を用いた用手法では非特異的凝集は消失し，正常なO型RhD陽性と判定された．DATは室温では陽性，加温では陰性となった．カラム法の不規則抗体スクリーニングは室温，加温ともにすべての赤血球に凝集を認めた．抗体同定検査ではPEG-IATで2+から4+と自己対照を含むすべての赤血球に凝集を認めた．Sal-IAT，DTT処理LISS-IAT，ZZAP処理Sal-IATではFybのホモ赤血球のみw＋の弱い凝集を認め抗体同定には至らなかったが，REST吸収PEG-IATではFybのホモ赤血球で4+，ヘテロ赤血球で2+の凝集を認め抗Fybが同定された．
【考察】今回の結果から寒冷凝集素における不規則抗体同定検査には操作が簡便で，抗体検出が可能なREST吸収を選択するのが有効であった．本検討よりREST吸収は他の操作に比べて希釈の影響を回避し，PEG-IATが使用可能な点から抗Fybが検出可能であったと考えられた．

P-051　血液製剤における照合登録の取り組み

国立循環器病研究センター臨床検査部輸血管理室[1)]，国立循環器病研究センター臨床検査部[2)]，
国立循環器病研究センター輸血管理部[3)]
中川拓磨[1)]，澁谷江里香[1)]，大賀彩子[1)]，空久保美奈子[1)]，瀬口　周[1)]，高田耕自[2)]，住田善之[2)]，
月永晶人[3)]，金澤裕子[3)]，吉谷健司[3)]
TEL：06-6170-1070　E-mail：nakagawa.takuma@ncvc.go.jp

【背景】血液製剤使用時のシステムによる照合は重大な医療過誤を防ぐために有用である．当センターにおいても血液製剤使用時は照合システムを使用してきたが，2019 年 7 月のセンター移転に伴い，血液製剤の照合方法や使用システムの運用変更があった．以降登録漏れの件数が増加したため，今回，当センターにおける輸血実施から終了までの登録漏れを削減するための取り組みとその効果について報告する．【方法】2018 年 8 月から 2022 年 9 月までの輸血実施から終了までの登録漏れの件数を調査．2022 年 11 月より輸血管理室が作成した「血液製剤未登録使用報告書」の提出を義務化．報告書には登録漏れに至った理由，インシデントレポート提出の有無，上長の確認サインの項目を設定．記入後は輸血管理室へ提出してもらい，輸血管理部医師による該当部署への聞き取りを行い，より詳細に原因を探索した．2024 年 2 月には認証システムによる照合の重要性をテーマに e-ランニングを実施．輸血ラウンドでは，輸血実施時の登録手順の確認を必須とした．【結果考察】「血液製剤未登録使用報告書」運用開始前の登録漏れは月平均件数 22 件であった．運用後は月平均 4 件まで減少した．登録漏れの理由として「複数使用時の一部登録漏れ」「やったつもりだった」「引継ぎ不足」「機器トラブル」が多く挙げられた．未照合使用は輸血頻度の高い ICU などのユニット系の部署で多くみられ，副作用・終了時の登録漏れは一般病棟で多い傾向にあった．当センターは緊急輸血や輸血本数も多いため登録漏れが生じやすい環境であるが故に，職員一人一人が意識を高く持つ必要がある．ラウンド時の手順確認強化や定期的な教育が継続的に必要であると考える．【まとめ】照合登録は，異型輸血防止のための患者確認の最後の砦であり，患者の安全性を担保するためにも確実に行う事が重要である．

P-052　当院における院内ラウンドの現状と課題

国立病院機構仙台医療センター臨床検査科[1)]，国立病院機構仙台医療センター看護部[2)]，
国立病院機構仙台医療センター医療安全管理室[3)]，国立病院機構仙台医療センター感染症内科[4)]，
国立病院機構仙台医療センター血液内科[5)]
田中希実音[1)]，原田恵里香[1)]，冨樫未共[1)]，金子聖也[1)]，松林　聡[1)]，藤田美津稀[2)]，三浦寿江[2)]，
阿部真由美[2)]，柳田美樹[2)]，徳田直子[2,3)]，小山涼子[1)]，伊藤俊広[4,5)]

【はじめに】安全で適正な輸血療法を行うにあたり，製剤の取り扱いや輸血実施手順についての理解は重要である．当院では，輸血業務の標準化を徹底し，より安全に輸血を実施するため，2019 年度より院内ラウンドを開始した．準備の段階から医療安全管理係長と共同で行い，「輸血安全ラウンド」（以下ラウンド）と称して実施することとなった．活動開始から 5 年間の取り組みと結果，今後の課題について報告する．【方法】ラウンドは年 2 回実施．輸血を実施する全 23 部署の中から 1 回につき 1〜2 部署を対象とし，輸血責任医師，医療安全管理係長，学会認定・臨床輸血看護師（以下認定看護師），認定輸血検査技師で実施した．対象部署の師長に予め連絡し，3〜4 年目程度の看護師を 1 名選出してもらい，チェックリストに基づき質疑応答を行った．チェックリストは看護師である医療安全管理係長とともに作成したため，臨床検査技師だけではなく，医療安全や看護師の観点も盛り込まれた．ラウンド実施後は，輸血療法委員会と看護師長会にて結果を報告し，共有および周知を行った．【結果】ラウンドは 5 年間で 11 部署に実施し，正答率は平均で 8 割前後だった．正答できなかった項目を抽出することにより，再周知やマニュアルの改訂への足掛かりとなった．現場に直接赴くことで，看護師の意見や疑問，部署ごとの現状や問題点についても直に把握することができた．また，ラウンド方法やチェックリストについても認定看護師が主体となって見直しを行い，より現場に即したものに改善された．【まとめ】ラウンドをきっかけに，医療安全管理室や認定看護師と協力し，掲示物の作成や看護手順書の改訂，研修会の開催など，輸血業務の標準化に向けた業務改善に取り組むことができた．一方で，1 回のラウンドで対象とする部署数や実施頻度の検討，ラウンドを実施できる人員の育成等が今後の課題として挙げられた．今後も多職種で連携した活動を継続し，より安全な輸血に繋げていきたい．

P-053　血小板製剤の二次元コードWEB発注システムの有用性と課題

虎の門病院輸血・細胞治療部
関　紀子，水村真也，吉井真司，泉　舞花，吉野瑠美，高橋里奈，櫻井梨恵，芳野達弘，
海堀いず美，府川正儀，森　有紀

【はじめに】日赤への血液製剤の発注はFAXや電話が主流であったが，2024年4月よりWEB発注システムへ完全移行となった．当院では2021年より二次元コードを利用した血液製剤のWEB発注を行っているが，全国的には二次元コードを利用した発注は約10%と少ない．血小板使用量の多い当院では血液型や製剤種違いが起こらないよう輸血管理システムを介して二次元コードを発行しており，一つの二次元コードに最大4件の情報を載せて利用している．今回，過去の発注歴から二次元コードによるWEB発注の有用性と課題について考察したので報告する．【方法】2021年4月～2024年3月に二次元コードによるWEB発注をした血小板製剤を対象に，発注時における問題事例（血液型間違い，製剤種・単位数間違い，発注もれ）や日赤での代行承認を収集し，調査した．【結果】血小板のWEB発注総数は29,837件で，血液型・製剤種・単位数の間違いはなかったが，二次元コードの読み忘れによる発注もれが2件，環境依存文字使用による読取りエラーが1件あった．日赤での代行承認は1,859件（6.2%）あり，内訳は納品確定後の日赤側での中止処理，RhD（+）製剤からRhD（-）への変更，当日の供給便変更，単位数の変更等があったが，問題なく処理されていた．【考察】二次元コードの読み忘れによる発注もれや，導入時の輸血管理システム改修費用が課題としてあげられるが，輸血管理システムを介した二次元コード利用によるWEB発注は，血液型や製剤種・単位数間違いのリスクが低く，発注時の人的ミスの回避が期待でき，血小板使用量の多い施設では特に有用性が高いと考えられた．また，依頼毎の特殊な条件（供給便や期限，HLA-PC等）も輸血管理システムから入力でき管理しやすいのがメリットである．現在，日赤側での代行承認が一定数存在するが依頼毎に問題なく対応されており，今後も柔軟な対応を望みたい．

P-054　当院における携帯端末PDAによる輸血投与前照合実施率向上への取り組み

聖マリアンナ医科大学病院輸血部[1)]，聖マリアンナ医科大学病院血液内科[2)]，
聖マリアンナ医科大学病院看護部[3)]，聖マリアンナ医科大学病院医療安全管理室[4)]
幸田真音[1)]，大島久美[1,2)]，井野ちさと[1)]，鈴木昌行[1)]，棗原奈美枝[1)]，佐藤恵利子[1)]，佐藤千晶[1)]，
情野未奈[1)]，斉藤由美子[3)]，江成綾子[3)]，小林麻弓[3)]，深町万紀子[3)]，明石嘉浩[4)]，安田　宏[4)]，
榎本武治[4)]，内川隆子[4)]，大舘知佳[4)]

【はじめに】「輸血療法の実施に関する指針」では，輸血実施時には確認，照合を確実にするために，患者のリストバンドと製剤を携帯端末（以下PDA）などの電子機器を用いた機械的照合を併用することが望ましいとされている．当院では以前よりPDA照合の未実施が一定数見られていたが，輸血のインシデント発生を機に，医療安全管理室や看護部と協力し，輸血投与前照合実施率の向上を目指し取り組んだので報告する．【対象】2016年1月～2024年10月に輸血部から払い出した血液製剤，血漿分画製剤，自己血製剤等計182,630件の輸血投与前PDA照合の実施状況を調査した．【取り組み】当院では，以前より輸血投与前PDA照合の未実施の部署の師長に電話連絡をして照合を促していたが，2016年より輸血委員会で照合未実施の状況を報告することとした．その後も改善が見られず，師長への連絡に加え，医療安全管理室および看護部に照合未実施の状況を毎日報告することとし，照合未実施事例にはインシデント報告をするよう医療安全管理室が指導を開始した．また，毎月のセーフティマネジメント委員会でも報告し，輸血前照合の重要性を周知した．2021年には，輸血部，看護部，医療安全管理室で輸血事故根絶タスクフォースを立ち上げ，院内ラウンドや教育の強化，問題点の抽出及びインシデントの分析，輸血手順の見直し等の検討を始めた．【結果】2016年2.86%，2017年2.97%，2018年2.35%，2019年2.24%，2020年0.88%，2021年0.30%，2022年0.25%，2023年0.60%，2024年10月時点で0.18%の投与前PDA照合が未実施であった．【まとめ】取り組みを始めたことにより，投与前照合未実施の割合は低下傾向にある．しかし，2024年10月までの投与前照合未実施は払出合計本数17,577本に対し31本（0.18%）であり，100%の実施には至っていないが，実施できなかった理由や状況も確認し安全な実施体制に至っていると考えている．今後も各部署との連携を継続し，安全な輸血体制を構築していきたい．

P-055　当院で運用している輸血関連情報カードについて

札幌北楡病院臨床検査技術科
柴田貴太，平田一馬，禿　蘭子，木田秀幸
TEL：0118650111　E-mail：t-shibata@hokuyu-aoth.org

【はじめに】
日本輸血・細胞治療学会では，輸血療法を実施する際に注意するべき点を各医療機関で共有することを目的として，輸血関連情報カードを患者に渡すことを推奨している．
赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドラインにも，遅発性溶血性輸血反応を予防するため，臨床的意義のある不規則抗体が検出された患者には輸血関連情報カード，または不規則抗体カードを発行するのが望ましいと記載されている．
当院では，輸血関連情報カードとして A. 不規則抗体情報カード B. 造血幹細胞移植情報カード C. 抗 CD38 抗体医薬使用患者情報カードの 3 種類を運用している．
今回は各カードの作成手順や運用方法について紹介したい．
【輸血関連情報カードの運用】
輸血関連情報カードには，患者基本情報，患者と医療機関それぞれにあてた特記事項，当院の連絡先を記載している．加えて A. 不規則抗体情報カードは担当医へ報告の上，カードのほかに不規則抗体について記載された患者向けのしおりを作成している．患者への説明，配付は担当医が行う．
B. 造血幹細胞移植情報カードには患者・ドナー血液型やドナーソース，CMV 陰性製剤使用中等の情報を記載し，作成したカードは移植当日に病棟スタッフから患者へ配付を行う．
C. 抗 CD38 抗体医薬使用患者情報カードには血液型や輸血歴，不規則抗体の有無，投薬開始日等を記載しており，薬剤部から輸血部へ投薬開始予定患者情報の電話連絡を行うことで該当患者の漏れを起こさない体制を構築している．患者への配付は病棟スタッフが行う．
いずれについても，詳細な説明を希望される患者へは輸血部スタッフが対応する．
【今後の展望】輸血関連情報カードは，他院からの紹介患者や救急搬送された患者がカードを提示することで，安全な輸血療法を迅速に提供することが可能である．当院においても患者情報不足のため検査に苦慮した症例もあるため，輸血関連情報カードの更なる普及が望まれる．

P-056　当院における超緊急帝王切開術の MTP 導入による輸血検査室の関わり

相澤病院臨床検査センター検査科[1)]，相澤病院医療安全推進室[2)]，
相澤病院腎臓病透析センター腎臓内科[3)]，相澤病院臨床検査センター病理診断科[4)]
原　博明[1)]，竹野祐希[1)]，中野　聡[1)]，荻無里千史[2)]，戸田　滋[3)]，下条久志[4)]
TEL：0263-33-8600　E-mail：ai.57383@ai-hosp.or.jp

【はじめに】超緊急帝王切開術は一刻も早い母児の救命が求められ，手術方針決定後より 30 分以内に児の娩出を目指す必要がある．そのため，時には異型適合血による緊急輸血が必要となることもある．当院では過去の医療事故を踏まえ再発防止のための検討を行い，2024 年 2 月より，コードカイザー発令時に定められた対象職種が参集する 24 時間体制を構築している．本運用を安全かつ確実に実施するための輸血検査室の関わりについて報告する．【活動内容】まず，輸血検査室から超緊急帝王切開術プロジェクトチーム会議への参加を要望した．会議では産婦人科 MTP（RBC6 単位，FFP6 単位）とフィブリノゲン製剤（薬剤科管理）の導入を提案し，体制基盤を確立した．また，コードカイザー発令後の運用フローを作成し，関係部署へ共有した．さらに，運用開始後に多職種合同シミュレーショントレーニングを 2 回実施し，運用フローに関するレビューを行った．【運用フロー】1 産婦人科によるコードカイザー発令の判断．2 輸血準備は原則 ABO 同型とし，不足分は O 型 RBC と AB 型 FFP で対応．3 輸血検査室は RBC を速やかに手術室へ出庫．4 同時に全ての FFP の融解を開始し，融解後は速やかに手術室へ出庫．【課題と対応】レビューにより 2 つ事案が明らかとなった．1 つ目は，輸血依頼の判断に関して，産婦人科と麻酔科で方針や認識の違いがあり依頼時に混乱が生じていた．2 つ目は，不慣れな検査科スタッフが同時期に運用を開始した救急科 MTP と混同し，異型適合血で対応してしまった．いずれも関係部署での再周知だけでなく，運用全体における改善策を立案する必要があると考え，輸血検査室を中心に検討を開始した．【結語】超緊急帝王切開術において MTP を導入し，迅速な輸血対応が可能となった．運用開始後のレビューにより新たな課題が明らかとなり，継続的な改善の必要性を再認識した．今後も院内輸血療法の更なる質の向上を目指し，部署や職種の垣根を超えた密な連携を図れるように積極的なアプローチを続けていきたい．

P-057　当院における MTP の導入に向けた取り組みと有用性

国立病院機構京都医療センター
坂下大夢，成海仁在，新田幸一，増永直久，吉田浩輔，趙　晃済，川端　浩
TEL：075-641-9161　FAX：075-643-4325　E-mail：h.i.bd.25.april@gmail.com

【はじめに】
3次救急医療機関である京都医療センターでは，たびたび緊急O型輸血対応を求められる．臨床検査科が臨床医へ実施したアンケートで，緊急O型輸血対応で輸血開始までの時間が遅すぎるとの問題点が指摘された．考えられる原因として，治療を行う現場スタッフと臨床検査科の情報共有が不十分であること，連携が不足していることなどが挙げられた．解決に向け共同での大量輸血シミュレーションを実施し，従来使用しているフローチャートを改訂し，2023年4月より大量輸血プロトコル(MTP)として運用を開始した．MTP導入への取り組みと有用性について報告する．
【シミュレーション内容】
模擬症例・模擬製剤でシミュレーションを実施した．現場スタッフの要望，臨床検査科が対応可能なことを討議し，現場と臨床検査科の双方の動きを記したフローチャートをアップデートした．アップデート後のフローチャートではMTPが宣言された場合，臨床検査技師が製剤搬送を行うこととなり輸血開始までの時間短縮を図り，従来製剤搬送を行っていた現場スタッフを治療等の担当にすることとした．臨床検査技師が搬送を行うことで，対面での輸血製剤在庫情報や同時採血確認等の情報交換や採血検体の授受が可能となった．
【運用後の評価】
MTP導入前は，オーダー発生から製剤出庫まで平均約17分であったが，導入後は平均約11分に短縮できている．しかしながら，業務時間外は一人で検査業務を担当しているため業務過多となり，MTP宣言がなされても出庫までに20分要した事例もあった．
【今後の課題】
時間外担当者の教育や他科スタッフとの連携を通して，業務時間外もMTPを迅速に対応できるようにしたい．また現在は，救急外来に限った運用になっているが，手術中の大量出血や産後弛緩出血など他科の緊急輸血症例にも対応するべく各科と連携していきたい．
【結語】
迅速に輸血を開始することは，患者の救命率をあげ，予後改善に大きく寄与している．MTP導入は救命の一助として有用である．

P-058　在宅輸血における赤血球液の一時保管に関する基礎検討

東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科・輸血部[2)]，
奈良県立医科大学輸血部[3)]
藤田　浩[1)]，田中朝志[2)]，松本雅則[3)]
TEL：03-3633-6151　FAX：03-36336173　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【目的】在宅診療上では，RBCの交差適合試験を外注検査しており，検査結果が出るまで，診療所内にRBC保管することになるが，血液専用保冷庫を導入している施設は少ない．そこで，RBC用搬送バッグを利用して48時間，適切な温度管理する仕組みを第158回日本輸血細胞治療学会関東甲信越支部例会（外気温負荷：30～35℃）で報告し，今回，外気温負荷の検討を追加して行ったので報告する．【方法】RBC（献血血液R060016）：蓄冷剤クールラボ3（スギヤマゲン社，東京），6枚を保管24時間前に，－20℃で冷凍保管する．Bio Box CELL(LAB)搬送バッグ(スギヤマゲン社，東京)のアルミケースの外側に，冷凍保管したクールラボ3を6枚収納し，2～6℃になったところに，RBC2単位，3本を入れ，48時間，恒温槽(エスペック社，PU-3KP)内で外気温負荷し，35～40℃(猛暑想定)，－5℃，－10℃(冬季想定)の3条件で保管．院内対照群は，RBCは不均等分割した少容量バッグ（ATR保管，東邦薬品）．外観検査，血液検査（Hb，Hct），生化学検査（AST，LD，Na，K，BS，乳酸，アンモニア）を実施．本研究は，令和6年度，厚生労働科学研究費補助金（23KC2009）により行われ，院内倫理委員会の承認取得済．【成績】各外気温負荷曝露群では，搬送バッグ内温度は2～6℃に維持され，対照群と比較して外観検査ではともに異常なく，血液，生化学検査で逸脱するものはなかった（詳細は発表時示す）．【結論】RBC用搬送バッグで48時間，－10℃～40℃の外気温環境下で，適切に保管できたことはRBCの一時保管に対応可能と考えた．また，血液専用保冷庫がないという理由による家庭用冷蔵庫，医薬品用冷蔵庫でのRBC保管を避けることができることが示された．

P-059　ドローン用の小容量血液搬送装置の温度管理

東京都立墨東病院輸血科[1)]，ANA ホールディングス株式会社未来創造室モビリティ事業創造部[2)]，
伊藤忠商事株式会社航空宇宙部[3)]，株式会社スギヤマゲン Cool Lab 事業部[4)]
藤田　浩[1)]，高岡捷人[2)]，中田悠太[3)]，藤井健介[4)]
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6173　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【目的】我々は，茨城県河内町の利根川河川敷での Wingcopter198，ドローンによる血液搬送実証実験結果を報告してきた（長距離・高速飛行が可能な最新 eVTOL 型ドローンによる血液搬送　日本輸血細胞治療学会雑誌　69：692．2023）．今回，沖縄県洋上血液搬送を計画，事前に高温での負荷試験を行い，水による模擬製剤と血液では保管環境が異なることなどの知見が得られたので報告する．【方法】水道水 280mL で満たした模擬製剤（KBP-400ml，SB カワスミ），RBC280mL，瀉血廃棄 WB400mL を 2〜3 本ずつを Wingcopter198 用の搬送装置（外寸 300×240×H120mm，内寸 245x190xH70mm）を 40℃ の恒温槽（エスペック社，PU-3KP）で，2 時間負荷し，庫内温度測定．内臓蓄熱剤の位置を上部アルミ板の外，下部アルミ板底面に 2 か所に設置（従来法）．蓄冷剤は Cool Lab ICE+3（スギヤマゲン社，外寸 200x150x13mm）を 2 枚で上下に挟んだ．血液は事前に 30mL に不均等分割した対照群（ATR 保管，東邦薬品）と 40℃ 負荷群で負荷前後の血液の質を比較した（BML にて委託検査：Hb，Hct，Na，K，AST，LD，BS，乳酸，アンモニアなど，全血は凝固検査 aPTT，PT，フィブリノゲンを追加）．院内倫理委員会で承認された研究である．【成績】40℃ 外気温負荷，2 時間では，模擬製剤保管での庫内温度は，2〜6℃ 内で経過したが，RBC，WB では，後半 30 分程度で，6℃ を逸脱した．血液の質は，外観検査，測定項目結果は，対照群と大きく変わらなかった（データは発表時示す）．【結論】内臓蓄熱剤の位置を上部，下部ともにアルミ板の外に設置したことで，血液保管において 2〜6℃ を維持することができた．容量が小さい搬送装置では，外気温による影響が予想困難で，模擬製剤ではなく血液で検証する必要性が示唆された．沖縄県洋上でのドローンによる RBC，WB 搬送は別途報告する．

P-060　臨床現場での血液製剤常備保管を行わない緊急輸血体制の構築と運用について

公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院血液治療センター[1)]，
公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院血液内科[2)]
岡田和也[1,2)]，薮田吉弘[1)]，石田涼子[1)]，村田真由美[1)]，加塩奈美[1)]，神原奈実[1)]，岡田幸子[1)]，
平尾　進[1)]，加藤祥子[1)]，岩崎真子[1)]，中村順子[1,2)]，今中智子[1,2)]，村主啓行[1,2)]，佐藤貴之[1,2)]，
大西達人[1,2)]，前田　猛[1,2)]，上田恭典[1,2)]
TEL：086-422-0210　E-mail：ko12315@kchnet.or.jp

【背景】全ての血液製剤を輸血部門で一元管理することが，安全で適正な輸血管理のためには，重要である．患者救命のため緊急で輸血が必要な際に，臨床現場での製剤保管は行わず迅速に供給するために，2013 年 9 月から救命救急センター限定で（後に分娩室も追加），出血による心肺停止や重篤なショックバイタルの症例に対して，24 時間体制で超緊急輸血の対応を開始しており，その運用方法，有効性に関して報告する．【方法】医師から超緊急 RBC の依頼を受け，直ちに輸血部門の技師が O 型 RBC4 単位を搬送し，医師が記載した超緊急伝票に製造番号シールを貼って，検体と引き換えに臨床現場で払出を行う．翌日に超緊急伝票と使用済製剤を回収し，輸血管理システムに入力する．FFP に関しても受注後，直ちに AB 型 FFP4 単位の融解を開始して，同様に供給している．【結果と考察】2024 年 9 月までに 532 例（平均 48 例/年）で実施され，原因疾患は外傷 332 例 62% と最も多く，それ以外は消化管出血 117 例，産科的出血 27 例，血管疾患 26 例，その他 30 例であった．臨床現場で払出後の製剤の返品は認めておらず，同時期に超緊急輸血で払出された RBC2476 単位中，68 単位が廃棄，廃棄率 2.7% であった（当院 RBC 全体の廃棄率 0.47%）．理由は 4 単位の内，2 単位を投与中に患者死亡するなど，避けられない事象が多かった．有効性は 2023 年 1 月から 2024 年 9 月までの 88 症例中，記録がある 84 症例で RBC 依頼から製剤の現場到着までの所要時間を評価した．救急隊からの情報で医師が事前に RBC 依頼を行い，患者病院到着前に製剤が現場到着していた 28 症例は 0 分とした．なお，輸血部門から救命救急センターまで徒歩で 2 分を要する．所要時間（依頼〜製剤到着）は，中央値 2 分［0-8 分］であり，最短で患者病院到着から 2 分で輸血が開始されていた．当院の運用方法は，一元管理を継続しつつ，輸血前検体も確保して，安全かつ迅速に輸血を開始することが可能であり，出血にて致死的な状況にある患者を一人でも多く救命するために有効な方法と考えられた．

P-061　当院における血液搬送装置の使用状況

関西医科大学総合医療センター輸血部[1)]，関西医科大学総合医療センター臨床検査部[2)]
吉川美代子[1)]，市邉明美[1)]，水本　俊[1)]，岡前文子[1)]，中矢桂子[2)]，岡田昌也[1)]

【はじめに】血液製剤の保管は，自記温度記録計と警報装置の付いた保冷庫を用いることが条件である．当院では，病棟や外来へ使用分の1バッグ毎に製剤払出し，血液専用保冷庫を有している重症病棟および手術室（1室）へは，使用予定量をまとめて払出している．また，専用保冷庫を持たない救急初療室（以下，初療）や一部の手術室などへは，緊急輸血に備えて血液製剤を一時保管する必要性が高いため，持ち運び可能な血液搬送装置を2022年6月にATR705-RC05（東邦薬品，ATR）3台，同年9月に追加で2台，2023年3月にBioBOX　LAB20（スギヤマゲン，LAB）を2台導入して払出を行っている．今回，当院における血液搬送装置の使用状況について報告する．【方法】2023年1月から2024年9月までの期間で，血液搬送装置の稼働状況，払出した血液製剤種と単位数，返却について調査した．新鮮凍結血漿（FFP）の融解は，時間内は輸血部で，時間外は各部門で実施している．ATRは赤血球製剤（RBC）およびFFPに，LABはFFPのみに使用している．【結果】RBC払出は429回で，初療132回（時間内42回；払出360U・返却76U，時間外90回；払出774U・返却254U），手術室287回（時間内191回；払出1072U・返却188U，時間外96回；払出608U・返却158U），その他の部門10回（時間内3回；払出22U・返却0U，時間外7回；払出36U・返却0U）であった．FFP払出は，ATR 23回で，初療13回（時間内11回；払出116U，時間外2回；払出18U），手術室10回（時間内；82U払出），LABは手術室12回（100U払出）で，返却は無かった．同一患者への2台以上の使用は96回で，同一日に2台以上の使用は180回であった．【考察】血液搬送装置は，血液専用保冷庫を持たない部門への緊急輸血あるいは大量輸血に対応した払出や，特に人手の少ない時間外での払出に有用であった．同一患者および同一日に2台以上の払出の回数が多く，搬送装置は一患者一製剤として使用する点から安全面においても複数台保有は利点であったと考えられた．

P-062　一般病棟で発生した危機的出血に対する緊急輸血システム構築への取り組み

長崎大学病院細胞療法部[1)]，長崎大学病院安全管理部[2)]，
長崎大学原爆後障害医学研究所原爆・ヒバクシャ医療部門血液内科学研究分野[3)]
古賀嘉人[1)]，北薗誠也[1)]，井手千尋[1)]，川田麻世[1)]，中村浩哉[1)]，小林小海[1)]，川口智穂[1)]，糸永英弘[1)]，
辻　良香[2)]，栗原慎太郎[2)]，宮﨑泰司[1,3)]
TEL：095-819-7455　FAX：095-819-7457　E-mail：yoshitsu@nagasaki-u.ac.jp

【緒言】危機的出血に対しては救命のために迅速かつ安全な異型適合輸血が求められる．救命救急における高エネルギー外傷や産科的出血に対して行われることが多いが，一般病棟入院中の症例でも危機的出血が起こり得るため，病棟発生例に対するシステム構築が求められる．【方法】長崎大学病院では「危機的出血への対応ガイドライン」に準じた異型適合輸血専用のオーダーシステムと運用を構築し，定期的な訓練を受けた診療科（以下，該当診療科）でのみ使用を許可している．2023年度に該当診療科以外で病棟で発生した危機的出血に対して，(1)ハリーコールまたは該当診療科への応援要請，(2)危機的出血のワークフローに関する全職員への教育，(3)集学的治療への速やかな移行を促す院内規則を制定した．【結果】危機的出血の運用に関して全職員を対象とした講習会を実施するとともに，eラーニングを用いて常時学習できる機会を設けた．看護師へのアンケートでは，輸血関連のeラーニングにおいて「危機的出血の対応」が最も視聴が多く，輸血管理部門の場所の認識率が64% から72%に上昇した．医師に対するアンケート調査では，ワークフローを理解している割合が75% であった．2023年10月から運用を開始し，2024年10月時点で2件の危機的出血の病棟発生を認め，対象疾患はそれぞれ上部消化管出血に伴う出血性ショック，腎出血に伴う出血性ショックであった．病棟での危機的出血に対して2件とも該当診療科への応援要請にて対応された．実際に使用した赤血球製剤/新鮮凍結血漿製剤は，消化管出血症例で8単位/0単位，腎出血症例で14単位/8単位であった．2件ともに集中治療部へ入室となった．【考察】既存のシステムを流用するとともに，運用の修正と教育活動を行うことにより，病棟で発生した危機的出血に対するシステムを構築した．また，実際の運用を進める中で課題も明らかとなっており，今後解決に向けた修正を行う予定である．

P-063　肝移植症例における最大手術血液準備量の探索

長崎大学病院細胞療法部[1)]，長崎大学病院医療技術部[2)]，長崎大学病院移植・消化器外科[3)]，
長崎大学原爆後障害医療研究所・ヒバクシャ医療部門血液内科学研究分野[4)]
中村浩哉[1,2)]，古賀嘉人[1,2)]，川田麻世[1,2)]，北薗誠也[1,2)]，井手千尋[1,2)]，原　貴信[3)]，曽山明彦[3)]，
糸永英弘[1)]，江口　晋[3)]，宮﨑泰司[1,4)]
TEL：095-819-7455　FAX：095-819-7457　E-mail：n-hiroya@nagasaki-u.ac.jp

【背景】肝移植は，大量の血液製剤を用いる外科的手術の一つである．輸血管理部門の立場として，術前の適切な血液製剤の準備を行い，迅速かつ円滑な供給を行うことが求められる．長崎大学病院は 20 年以上にわたり肝移植に取り組んできた経験があり，本邦でも有数の移植施設である．肝移植における最大手術血液準備量（MSBOS）の最適な設定を探索することを目的として，今回は当院の症例を対象として後方視的な検討を行った．【対象・方法】対象は，2015 年 4 月から 2024 年 3 月までに肝移植を施行した成人症例（生体肝移植 123 例，脳死肝移植 19 例）とした．本検討ではドナー種類に注目し，2 群間の比較は Mann-Whitney 検定を使用して $P<0.05$ を統計学的有意とした．【結果】1 年間における平均件数は，生体肝移植 13.7（9-18）例，脳死肝移植 2.1（0-4）例であった．出血量中央値は，生体肝移植 7,169 mL（4,345.5-11,653.5），脳死肝移植 9,453 mL（7,304.5-14,647.0）であった（P=0.039）．赤血球製剤の中央値は生体肝移植 16 単位（8-26），脳死肝移植 24 単位（17-37）であった（P=0.013）．血小板製剤の中央値は生体肝移植 40 単位（20-60），脳死肝移植 60 単位（60-80）であった（P=0.027）．新鮮凍結血漿の中央値は，生体肝移植 28 単位（16-40），脳死肝移植 40 単位（32-48）であった（P=0.005）．【考察】生体肝移植と比べて，脳死肝移植では使用する血液製剤として赤血球製剤，血小板製剤，新鮮凍結血漿のいずれも多い傾向にあった．今回の検討により，ドナーの種類を踏まえて MSBOS の設定を行う必要性が示唆された．

P-064　当院における輸血担当者による 24 時間の検査サポート体制維持に向けた負担軽減への取り組み

三田市民病院診療技術部臨床検査科
中務雄介，高路紗智子，清水美優紀，黒田大智
TEL：079-565-8000　FAX：079-565-8013　E-mail：nakatsukasa_yusuke@hospital.sanda.hyogo.jp

【はじめに】当院は病床数 300 床の二次救急医療を行う地域中核病院である．臨床検査技師による 24 時間の検査体制を実施し，1 名の輸血担当者が 24 時間 365 日サポートをしている．2013 年度の呼び出し回数は 13 回，うち不規則抗体同定は 4 回，機器故障は 6 回であり，2016 年度も 11 回，うち不規則抗体同定は 5 回，機器故障は 3 回であった．そのため，2017 年度より，当院で実施した担当者の負担軽減に向けた取り組みの成果を検証した．
【活動内容】ます，呼び出し要因のうち最も多かった不規則抗体同定の運用改善から着手した．2017 年 4 月より担当者育成を開始した．また，抗体検査陽性の大半は酵素法のみで，臨床的意義の低い抗体であったことより，酵素法を不採用とした．2018 年，継続性を持たせるため新たな担当者が教育担当者となる体制とした．2019 年に，BioRad 社の IH-500 及び，BRiCare リモートサービスを導入し，異常結果へは担当者が自宅から，機器故障へはメーカーがリモートで対応する体制を構築した．2022 年より同定検査を IH-500 で始める体制を構築した．
【結果】これらの活動により，担当者を 3 名育成でき，呼び出し回数は 2020 年度以降全体で 0 回，2 回，3 回，3 回であり，そのうち同定検査は 4 年間合計 3 回，機器故障対応については，メーカー出張修理が 3 回，担当者呼び出し対応が 1 回と大きく削減できた．
【考察】新たな担当者が教育担当をすることで，互いの成長を促すことができ短期間で多くの担当者を育成できた．BRicare による効果として，同定検査，機器故障による担当者負担を大きく軽減できたことに加え，現場の技師による直接的な作業が大幅に削減されたことで対応中，他の業務へ並行して従事する時間を確保でき問題解決までの業務環境改善にも貢献できた．また，リモートを活用できたことで担当者への電話連絡から病院到着までの時間を削減でき対応時間を短縮したことで臨床に与える影響を最小限にすることができ輸血療法の安全性向上に向けて大きく貢献した活動であったと評価された．

P-065　時間外勤務者に向けた輸血シミュレーションの効果

愛知医科大学病院輸血部
林　恵美，片井明子，高　四強，小園愛弓，田中里美，山口尊聖，木村結衣，鈴木良佳，丹羽玲子

【はじめに】当院における時間外輸血業務は，輸血部と中央臨床検査部等の所属技師との共同業務である．すなわち時間外勤務者42名のうち37名が輸血非専任技師である(2024年2月時点)．そのため輸血部では時間外の電話当番を決め，必要時は来院するなどサポート体制を整えているが，迅速な対応が求められることもあり個々のスキル維持が必要である．輸血部として，事前教育やマニュアル整備を行っているが，2023年における時間外RBC払出業務893件のうち，迅速性が求められる緊急輸血，未クロス払出，新生児輸血はわずか51件であり，緊急時の技量や知識の低下が懸念された．そのため教育面のサポートとして，実践的な輸血シミュレーション（以下SIM）を計画・実施し，その効果を検証した．
【実施時期および方法】輸血非専任技師37名を対象として，緊急輸血および未クロス払出のSIMを2024年2月から10月に施行した．模擬患者・模擬製剤を用意し，より実際的な状況設定にて行った．実施前後で緊急輸血および未クロス払出の技量についてアンケートによる自己評価を行った．
【結果】期間内に対象者全員が1〜3回の緊急輸血および未クロス払出のSIMを実施できた．「1人で対応できる」ものは緊急輸血において14名，未クロス払出では20名存在したが，SIM後それぞれ9名と16名に減少した．また「もう1人の勤務者に確認しながら対応する」が，緊急輸血において21名から26名に，未クロス払出についても15名から19名に増加した．「1人で対応できない」ものは1名ずつ存在した．SIM実施後の意見記載には11名より回答があり，10名がSIM継続希望の内容であった．
【考察】一定数の輸血非専任技師が，時間外輸血業務を不得手としていた．また，1人で対応できると思っていたが，実際には手技が不完全であった者がいたことから，時間外輸血業務の実際的な技量および知識を再確認するのにSIMは有用と考えられた．しかしながら，輸血専任技師の負担が増えることから効率的なシステムを構築することが肝要と思われる．

P-066　夜勤・日直輸血研修の実施

杏林大学医学部付属病院臨床検査部輸血検査室[1)]，杏林大学医学部臨床検査医学教室[2)]
鈴木早紀[1)]，牧野　博[1)]，阿部田麻友[1)]，関口　遥[1)]，細江みずき[1)]，丸山元輝[1)]，石関彩乃[1)]，
小高知美[1)]，山本美里[1)]，岩崎　恵[1)]，石井隆浩[1)]，山崎聡子[2)]，大西宏明[1,2)]
TEL：0422-47-5511　FAX：0422-44-0635　E-mail：esk_1234sa@kyorin-u.ac.jp

【はじめに】当院では2023年5月より新輸血部門システムが導入されたが，これを機に多くの夜勤者で新システムのみならず輸血業務に関しての不安が顕在化した．当院では夜勤・日直において輸血専任技師以外が輸血業務担当となる場合があるが，入職時に行う初期研修や復職後の研修以外では夜勤・日直研修はこれまで行われておらず，多くの者は初期の研修時の知識で夜勤・日直業務を実施している実態があった．そこで新システムの導入を機に，夜勤者の担当ごとに年1回研修を実施することとした．夜勤・日直研修を始めて1年以上が経過したため，その評価について検討した．
【方法】2024年10月時点での夜勤日直者52名を対象に研修についてアンケート調査を実施した．
【結果】研修で特に必要と考える項目について，輸血検査関連では検体測定21%，確定送信17%，試験管法での交差適合試験16%，目合わせ15%，血液型検査14%と，緊急性や検査頻度の少ない低い直接抗グロブリン試験等を除いてほとんど差はみられなかった．一方輸血製剤関連では緊急輸血が26%と，他項目の10%前後と比較して多かった．今後充実させたい項目でも緊急輸血は37人で，次いで電話対応が20人，T&S対応・D陰性確認試験が11人など，経験が少なくかつ研修でも実際に体験できる可能性が低い項目の回答が多かった．また，緊急輸血のシミュレーションを希望する意見もあった．
【考察】重要性が高く，現在の研修では不十分と考えられる緊急輸血の対応は口頭での説明だけでなく，実際のイメージをもってもらうためにシミュレーションの実施が必要と考えられた．当院では産科との大量出血時の緊急輸血シミュレーションを定期的に実施しているが，それ以外に検査部独自での緊急輸血シミュレーションの実施について現在検討している．また定期的に今回のようなアンケート等を行い，全員が不安なく夜勤・日直業務を行えるよう指導側と研修者の意見をすり合わせながら教育体制を構築することが重要であると考えられた．

P-067　当院における時間外業務に関連した問い合わせ内容の分析とその教育効果

NTT 東日本関東病院輸血部[1)]，NTT 東日本関東病院臨床検査部[2)]
黒田湧介[1)]，蟹江由美[1)]，田代莉央[1)]，杉山沙紀[1)]，高崎佳苗[1)]，田澤庸子[2)]，後藤文彦[2)]，室屋充明[2)]，
市川　幹[1)]

【はじめに】 当院では担当技師に対して研修プログラムを用いて教育をしている．時間外業務は夜勤1名・日勤2名体制で行っているが，その大半の技師が輸血検査担当以外のため，輸血検査担当技師が電話による問い合わせを受けることがある．今回，過去の電話問い合わせ内容を分析し，担当技師を対象に教育を実施した．その効果について報告する．【対象・方法】 ・対象：2021年1月から2024年10月の期間中に，電話問い合わせのあった113件．・方法：上記を内容別に分類し，上位を占めた事例に対して教育を行い，その後の問い合わせ件数の推移を調査した．また，教育内容についてアンケートを実施した．【結果】問い合わせ内容別の分類と件数は，1）検査結果・輸血準備（交差試験）：52件，2）製剤関連：17件，3）医師・看護師からの問い合わせ：17件，4）機器・システム関連：24件，5）その他（遡及調査等）：3件であった．上位の内容では，1）のうち37件（71%）が結果のイレギュラー反応（血液型オモテ・ウラ不一致や不規則抗体陽性など）であり，内容は血液型検査関連が11件，不規則抗体検査関連が26件であった．そのため，2023年4月に「イレギュラー反応時の対応マニュアル」を作成し，前述の対象技師27名に対して教育した．教育前の問い合わせが26件であったのに対し，教育後では11件と約60% 減少した．加えて血液型検査関連は7件から4件に，不規則抗体検査関連は18件から8件に減少した．また，アンケート結果からは上記マニュアルの使用率が92% であり，全員から「有効である」との回答が得られた．【考察・まとめ】結果のイレギュラー反応に関する問い合わせは教育効果が十分に確認された．製剤関連や医師・看護師からの問い合わせに関しては，適宜必要性を判断し，既存の研修プログラムへの追加と教育を行ったところ，同様の問い合わせは無くなっている．安全な輸血業務体制を確保するには，マニュアルの整備と研修プログラムを随時更新し，教育を行う必要がある．

P-068　院内 TQM 活動を通じて目指した輸血部―中央手術部門共同の緊急輸血体制の構築

奈良県立医科大学附属病院輸血部[1)]，奈良県立医科大学附属病院中央手術部[2)]，
奈良県立医科大学附属病院中央内視鏡・輸血部[3)]，奈良県立医科大学附属病院麻酔科[4)]
大前和人[1)]，吉田綾乃[2)]，田中宏明[1)]，谷山　歩[1)]，池田桂子[3)]，長谷川真弓[1)]，酒井和哉[1)]，
西和田　忠[4)]，松本雅則[1)]

【はじめに】TQM（Total Quality Management）とは，全体で医療・サービスの質を継続的に向上させることを意味する．当院では，年1回，任意で各部門での TQM 活動の取り組みの報告を実施している．輸血部では，院内の輸血療法が安全かつ適正に実施できるように，医師・看護師・臨床検査技師を中心に，多職種が連携・協働して“One　Team”として活動しており，院内の TQM 活動にも積極的に参加している．今回，この TQM 活動を利用して，『輸血部と中央手術部共同での危機的大量出血時における緊急輸血体制の構築』を目指したので報告する．【中央手術部看護師へ緊急大量輸血症例に関する意識調査の実施】緊急輸血体制の構築を目指すにあたり，シミュレーションを実施する前提で計画した．緊急大量輸血症例に関する中央手術部の現状の対応などを把握するために，意識調査を実施した．質問内容は，次の通りである．(1)緊急に大量の輸血が必要と考えられる症例が発生した時，注意して対応している内容について．(2）輸血対応にあたるコマンダーの配置について．(3）大量輸血症例発生時の看護師の動きについて．(4）大量輸血発生時，過去に困ったことについて．(5）輸血部への要望．【輸血部・中央手術部門看護師・麻酔科合同ミーティングの開催】輸血部と中央手術部門共同でのシミュレーション実施を視野に多職種ミーティングを開催し，手術室での緊急大量出血時の現状の問題点などを確認した．【アクションカードの作成】上記の活動結果を踏まえ，緊急大量出血時の各職種の行動指標を記載したアクションカードの作成を行った．【まとめ】緊急大量出血時に関わる職種がどのような動きをすればよいのか？行動指標を示したアクションカードを作成することができ，現在，シミュレーション実施を計画中である．院内の TQM 活動を活用することで，多職種連携を進めることが可能であることを再確認できた．

P-069　オーソ BTD-TREK 導入による 24 時間輸血管理体制の改善

JA 長野厚生連浅間南麓こもろ医療センター
中曽根允彦，金井あずさ，松本則子，遠藤裕子，古平善也，市野若葉
TEL：0267-22-1070　FAX：0267-22-8638　E-mail：sone.yuketsu.komoro@gmail.com

【はじめに】2022 年 9 月にオーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社が新しく輸血・細胞療法管理システム「オーソ BTD-TREK（以下 B-TREK）」を発売した．当院では 2008 年より同社の輸血管理システム「オーソ BTD（以下 BTD）」を導入し，16 年が経過している．日々変化していく輸血医療の要求に合わせて，BTD はアップデートによる機能追加を重ねてきているが，検査に不慣れな日当直者が関与する 24 時間体制でのスムーズな輸血業務の遂行には，解りやすくシンプルな操作性や画面構成もまた重要な要素である．今回，長野県下 246 床の地域医療機関である当院で B-TREK を導入する機会を得たので，業務効率化，日当直者の操作標準化について報告する．【内容】当院は長野県小諸市周辺 10 万人規模の医療圏をカバーする 2 次救急医療に対応した 246 床の地域急性期病院である．検査技師 16 名（うち輸血検査担当者 5 名）にて 24 時間輸血医療提供に日当直体制で対応している．2025 年 1 月稼働開始から 4 月までの実際の B-TREK における運用状況を BTD との比較を交えて報告する．

P-070　ハイブリッド方式を利用した岐阜県合同輸血療法委員会専門部会・薬剤師研修会の効用に関する検証～続報～

大垣市民病院[1)]，中部国際医療センター[2)]，岐阜県臨床検査技師会[3)]，岐阜県赤十字血液センター[4)]，大垣市民病院血液内科[5)]，岐阜県薬剤師会[6)]，岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[7)]
竹中翔也[1)]，澤田綾子[2,7)]，森本剛史[3,7)]，和田美奈[4,7)]，志知　俊[4,7)]，鈴木昭夫[6,7)]，小杉浩史[5,7)]
TEL：0584-81-3341　FAX：0584-75-5715　E-mail：lunk443@yahoo.co.jp

【背景】岐阜県合同輸血療法委員会・専門部会では，既報告にもあるように薬剤師に向けた啓蒙活動の一環として，血液製剤に関する病院薬剤師研修会を開催してきた．2020 年度は COVID-19 の感染拡大により集合研修の開催を断念したが，2021 年度はオンライン方式，2022 年度からはハイブリット方式に開催方式を変更するなど，社会的背景を鑑みた対応で研修会の継続的な開催を実現している．また，2024 年度は，開催時間や講演内容を含め共催の岐阜県薬剤師会・岐阜県病院薬剤師会とも連携を行い，研修会後のアンケートに回答した参加者に対しての日本薬剤師研修センター研修並びに日病薬病院薬学認定薬剤師制度の単位配布を開始することとなった．【方法】2024 年度は昨年度同様に同専門部会事務局である岐阜県赤十字センターの会議室にて Microsoft Teams よるハイブリッド研修会を開催し，参加者概要の集計および Microsoft Forms を用いた参加者アンケートを実施した．【結果】参加者人数はオンライン 38 名，現地 3 名の 41 名，岐阜医療圏（岐阜・飛騨・西濃・中濃・東濃）すべての地域からの医療機関の参加が認められた．参加者アンケートは 38 名（92.7%）から回答が得られ，回答者の 79% が初めての参加であった．また，全回答者が血液製剤に関して知識を深めたいと回答した．さらに，回答者のすべてが「血液製剤に関して知識を深めたいという認識がある．」という結果であった．【考察】2024 度においては，ハイブリット方式の継続により昨年度と同等の参加人数を得ることができた．また，薬剤師会とも連携し研修会単位を配布したことで，アンケートの回収率が向上した．参加者の中での血液製剤への関心に関しては相変わらず高いことも明らかになり，今後もハイブリット方式活用ならびに研修会単位の配布は継続に値すると考えられた．

P-071　製剤外観チェック記録必須化の運用開始に伴う血液製剤廃棄削減の取り組み～血液センター協同・院内輸血研修会を活用して～

公立甲賀病院医療技術部臨床検査課
齊藤健太

【はじめに】当院において製剤外観検査は臨床検査技師が入庫時・出庫時に行うのみで記録には残していなかった．厚生労働省が 2023 年 3 月「人血小板濃厚液の使用時の安全確保措置の周知徹底について」発出されたのを契機に，外観チェック記録を残すことが決まった．また，2020 年～2024 年までの廃棄製剤 104 件のうち，出庫後に使用せず廃棄となった事例が 20 件あった．今回，院内輸血研修会を活用し，外観チェック記録必須化の運用開始とともに，血液製剤有効利用の観点から，条件付きで出庫済み製剤を院内在庫に戻し他患者へ転用可能とする運用を開始したので報告する．【条件】製剤出庫時刻より 1 時間以内に返却された製剤であること，外観チェックに問題がないこと，出庫から返却まで輸送用容器内から出されていないことを条件とし，再預かり時血液製剤出庫リストの記録をもって院内在庫に戻すことを可能とした．【方法】年一回の血液センター学術担当者を招いて開催している院内輸血研修会において，本運用開始について周知した．研修会では，献血事業・輸血基礎知識に加え，実際の廃棄製剤を用いた模擬製剤で外観チェック体験を行った．現地参加できなかった職員に対しては後日アンケート回答必須の動画研修を実施した．【成果】現地参加 49 名（医師 6 名，看護師 37 名，臨床検査技師 3 名，その他 3 名），動画研修参加 416 名（医師 61 名，看護師 305 名，臨床検査技師 19 名，その他コメディカル 11 名，その他 20 名）だった．アンケートより，研修会理解度（現地 92%，動画 87%），業務で役立つか（現地 96%，動画 86%），受講満足度（現地 93%，動画 84%）についておおむね高評価を得られたが，実際の製剤を触って外観チェック体験をした現地参加者の評価が高かった．【まとめ】今回の研修会・運用開始により，安全な輸血のための外観チェックを含めた検査の重要性について改めて周知できた．また，血液センターと協同で行うことで献血推進・血液製剤廃棄削減に貢献できる．

P-072　臍帯血移植の業務指導における動画の活用

東海大学医学部付属病院輸血室
田代優也，板垣浩行，池田　瞳，山﨑伊織，真壁ななみ，大崎宏太，吉川千尋，今泉満明，
梶谷由美子，渋谷祐介，熊沢朋美，中塩屋千絵，兵藤　理，杉本達哉，豊﨑誠子
TEL：0463-93-1121　E-mail：y.t@tokai.ac.jp

【はじめに】臍帯血移植（以下 CBT）は，凍結臍帯血を 37℃ の恒温槽で急速に解凍し，解凍後は速やかに患者に投与する必要がある．当院では，臍帯血（以下 CB）の保管管理を輸血室で行い，移植は患者ベッドサイドにて輸血室技師が解凍しシリンジ分取している．一連の業務は作業工程手順書を参照し，経験者の指導の下 OJT により習得するが，従事する頻度により習得に時間が掛かることが課題である．今回，業務指導の効率化と操作手技の統一を目的として CB 解凍操作の動画を作成し，その効果についてアンケート調査を行ったので報告する．【動画】動画は CBT の流れに準じ，病棟での医師との読み合わせ，作業台の配置，CB 解凍，シリンジ分取および凍結バッグの共洗いの流れで作成し，要点や留意点は字幕を挿入した．【アンケート】作成した動画を視聴した輸血室技師 13 名を対象に，CBT における動画の有用性および業務動画の有用性についてアンケート調査を行った．【結果】CBT 業務経験者が 11 名（5 年以上：3 名，5 年未満：3 名，過去担当していた：5 名），未経験が 2 名であった．経験者 11 名を対象にした質問では，業務を実施する際に活用できる：9 名，その他（条件付きで活用できる）：2 名であった．活用できる場面については，業務前の予習として：11 名，業務習得前や習得中：7 名，業務指導時：7 名などの回答があった．業務動画を作成することについて，13 名全員が有効であると回答した．【まとめ】アンケートの結果から業務や指導に活用できるとの意見が多く，動画の有用性が示された．作業工程手順書と動画を有効活用することで効率的な指導の一助となる．また，業務に従事する前に手技を確認することで円滑な操作へつながり，安全性の向上に期待できる．動画内の手技に関するコメントを集約し，動画を適切に修正していくことで手技の統一にもつながる．今後，実施頻度の低い業務を中心に動画を充実させ，効率的な指導と手技の統一につなげていきたい．

P-073　e-Learning受講結果からみる看護師への輸血教育効果

浜松医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[1)]，浜松医科大学医学部附属病院看護部[2)]
芝田大樹[1)]，國清遼平[2)]，松井佐代子[2)]，山本美佐季[2)]，新谷恵美[2)]，池田明穂[1)]，高木唯衣[1)]，
猪野　楓[1)]，根本直紀[1)]，大石美月[1)]，榛葉隆人[1)]，山田千亜希[1)]，石塚恵子[1)]，小野孝明[1)]
TEL：053-435-2111　FAX：053-435-2562　E-mail：s.hiroki@hama-med.ac.jp

【緒言】当院ではこれまで輸血に関する看護師教育は，輸血・細胞治療部の臨床検査技師を中心に行ってきた．2019年からは臨床検査技師，学会認定・輸血看護師，輸血・細胞治療部医師からなる多職種チームで取り組んでいる．主な活動として，新人看護師研修，輸血ラウンド，定期ミーティング，勉強会開催，インシデント解析と対策などがある．また，全ての看護師がいつでも手軽に学習できるように輸血に関する院内ルールの解説や注意点を含めたe-Learningも開始した．e-Learning受講後に確認テストを実施，理解度の確認を行った．今回はこの確認テストの結果から，教育効果について解析した．
【対象および方法】対象は2020年度から2023年度にe-Learningを受講し確認テストに回答した300例とした．確認テストは全10問で1問1点，○×問題とし確認テストの平均点と各問正答率を年度別に比較した．統計解析はKruskal-Wallis検定，Steel-Dwass法，フィッシャーの正確検定を用い，有意水準は0.05とした．
【結果】年度別平均点は2020年度と比べて2023年度が有意に高かった（7.9点vs8.5点）．各問正答率については，リストバンド未発行時の採血照合に関する問題で，2020年度に対して2021年度，2022年度，2023年度それぞれが有意に高かった(84%vs100%，99%，100%)．転棟患者の血液製剤取り扱いに関する問題の正答率は2021年度より2023年度の正答率が有意に高かった(37%vs60%)．一方，輸血実施時に輸血部スタッフへ照合業務を依頼してもよいかというタスクシフトに関する問題では，正答率が低く年次ごとで改善は認めなかった．(2020年度から順に11%，9%，14%，21%)
【考察】結果より，e-Learningの学習効果やその他様々な活動の教育効果が得られていることが示唆された．対面での学習機会も重要だが，時間の確保が難しいため，いつでも学習できるようなツールの提供が有用である．一方で，タスクシフトについて十分に周知されていないことが分かったため，院内広報誌を利用した周知等を検討していく．

P-074　当院における輸血ライン関連インシデント・アクシデントについて

東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部[1)]，東京女子医科大学病院血液内科[2)]，
東京女子医科大学病院看護部[3)]
千野峰子[1)]，岡本寿美子[1)]，松田和樹[1)]，久保田友晶[1)]，守屋友美[1)]，及川美幸[1)]，岡田真一[1)]，
中林恭子[1)]，岡本好雄[1)]，今野マユミ[3)]，長内聡子[1,2)]，山本圭子[1)]，槍澤大樹[1)]，菅野　仁[1)]
TEL：03-3383-8111　E-mail：chino.mineko@twmu.ac.jp

【はじめに】輸血ラインは製剤種により異なり，また投与方法によっても自然滴下用，輸血ポンプ用を使い分ける必要がある．輸血時のライン取扱いによるインシデント・アクシデントは比較的発生頻度が高く，今回それらを集計し，回避するために有効な対策を考察したので報告する．【成績】2021年1月から2023年4月までに報告があった輸血関連インシデント・アクシデント報告は229件であり，ライン関連が最も多く32件（14.0%），次いで指示不足・確認関連29件（12.7%），同意書関連26件（11.4%），認証関連20件（8.7%），製剤保管関連14件（6.1%），輸血・投与速度関連11件（4.8%），の順に多かった．ライン関連インシデントの内訳はライン接続時の問題が11件，カリウム吸着フィルター関連が11件，ライン種類の間違いが9件であった．ラインの使い方で最も問い合わせ数が多いのはカリウム吸着フィルターであり，不慣れな看護師による操作ミスの事例が多い．当部では院内マニュアルに使用方法を掲載し，またイントラHP上に取り扱い方法を動画で公開することで対応している．ライン接続は製剤バッグへの接続不良・延長チューブとの接続箇所等からによる血液漏れや患者の体動よると思われる抜管等が原因となっている．ライン種類は自然滴下用をポンプに装着してしまう事例が散見した．この問題に対しては臨床工学部及び当部から同時に注意喚起の文書配布を行い，周知徹底を図った．同時に輸血ポンプ使用に関しては，過剰な速度による溶血に繋がらないように注意喚起を行った．【考察】正しく輸血ラインを選択，使用することは輸血効果に直接関わり，最悪輸血事故にもつながりかねない事項である．当部としては安全な輸血実施が行われるよう繰り返しの周知徹底を図ることが必要と考えた．

P-075　A 病院の医師臨床研修における輸血教育チームによる研修の変化

船橋市立医療センター看護局
石井洋子，茂木健司，櫻井　学，三末高央，深澤里佳，佐瀬小百合，江里口敦子，日堂実佳子
TEL：047-438-3321　E-mail：yoko.ishii@mmc.funabashi.chiba.jp

【目的】A 病院では，医師臨床研修における輸血教育を輸血検査技師が担っていた．臨床輸血看護師の研修参画により多職種で構築した輸血教育チームによる研修の変化について報告する．【方法】厚生労働省の医師臨床研修指導ガイドラインの構成項目について，評価・検討した．1. 到達目標：到達目標の妥当性を検討した．2. 実務研修の方略：臨床輸血看護師 1 名は，輸血検査技師のほか年度を重ねるごとに医療安全管理者・教育専従看護師・2 年次臨床研修医・自己血輸血看護師・輸血責任医師を巻き込み，結成した輸血教育チーム（構成員 9 名）による講義および演習を企画・運営した．3. 到達目標の達成度評価：1 年次臨床研修医 12 名（2018 年度入職者）への独自に作成した質問紙による理解度と満足度の評価．4. 指導体制・指導環境：舟島の「看護実践・教育のための測定用具ファイル」の「研修過程評価スケール-院内教育用-」（以下，評価スケール）を用い，評価した．5. 研修期間：2016 年度から 2024 年度の新規採用時臨床研修医研修期間内の 3 時間．6. 報告：管理会議（院長）に提出した．【結果】輸血検査の理解にとどまらず，輸血実施手順を理解できることへ到達目標を変更した．実践に即した研修プログラムとなり，研修医の理解度・満足度はともに 100% となった．評価スケールでは，総得点 170 点満点のうち 158.4 点，全質問 34 項目 5 点満点のうち平均 4.66 点，領域別では全ての項目が高得点領域に該当した．「実物を見せ写真や動画を取り入れるなど工夫された教材が用いられていた」の項目が満点で最上位，「講師の熱意が伝わる研修であった」の項目が最下位となった．【考察】多職種で構成した輸血教育チームは，各々の専門性を発揮した教授活動により，輸血と医療安全を体系的に学ぶプログラムの構築につながった．ベッドサイドで実施される安全な輸血のために，臨床輸血看護師が主となり研修の改善を重ねること，そして熱意をもって研修を展開し，研修満足度を確認していくことが必要である．

P-076　岐阜県中小規模医療機関における血液製剤使用実態についての解析

大垣市民病院血液内科[1)]，岐阜県合同輸血療法委員会・専門部会[2)]，松波総合病院[3)]，
岐阜市民病院血液内科[4)]，中部国際医療センター[5)]，岐阜県総合医療センター[6)]，
岐阜県立多治見病院[7)]，岐阜県赤十字血液センター[8)]，岐阜県医師会[9)]，
岐阜県合同輸血療法委員会[10)]
高木雄介[1,2)]，森本剛史[3,10)]，北川順一[4,10)]，山田宏和[5,10)]，横井達夫[6,10)]，小澤幸泰[7,10)]，鶴見　寿[3,10)]，
高橋　健[8,10)]，西野好則[9,10)]，小杉浩史[1,10)]

【はじめに】岐阜県合同輸血療法委員会及び専門部会による過去の調査では，製剤廃棄率は低下傾向にあるが小規模施設で廃棄率低減目標を達成できておらず，特に 100-299 床規模の病院群で廃棄率が高いことが示された．更なる廃棄低減の為に中小規模施設における血液製剤使用実態の調査解析を行った．【方法】製剤使用量上位 30 位の医療機関を対象に行ってきた調査を，他の中小規模施設にも新たに実施し解析を行った．0-199 床を小規模施設，200-499 床を中規模施設とした．2023 年 4 月-2024 年 3 月を対象期間とした．【結果】回収率 82.7%（62/75 施設）．製剤使用データを利用可能な 59 施設（小規模 34，中規模 18，大規模 7）の赤血球製剤廃棄率は小規模 2.24%，中規模 0.76%，大規模 0.16% であった．100 床未満（n=17），100-199 床（n=17），200-299 床（n=6），300-499 床（n=12）の廃棄率はそれぞれ，1.12%，3.17%，0.75%，0.77% であった．100 床未満の施設では，輸血検査業務担当検査技師の不在，病床数が多いこと（p=0.05）が，100-199 床の施設では，自己血貯血あり，緊急輸血（O 型）実施体制あり（p=0.05），消化器内科，産婦人科の製剤使用量が多いこと（p＜0.03）が，赤血球製剤廃棄増加に関する因子として抽出された．中規模施設では，認定資格保有者（医師，検査技師）が在籍（p＜0.05）し，製剤使用量が多い施設で廃棄率が低い傾向にあることが確認された．製剤使用適正化への取り組み状況を把握する為に使用している県独自の適正化推進スコア（スコアが低いほど取り組みが進んでいる）から製剤廃棄率と I&A に関する項目を除いたスコアについては，100 床未満の施設では，製剤廃棄のあった施設ではスコアが高く（p=0.019），年間使用量 90% 値超の項目（FFP，Alb）で有意差が認められた（p=0.044）．

P-077　血液備蓄・搬送に対する行政の費用負担

鹿児島県立大島病院麻酔科[1)]，鹿児島県立大島病院中央検査部[2)]，
鹿児島大学病院麻酔全身管理センター[3)]
大木　浩[1)]，有馬忠行[2)]，中堂園文子[2)]，入江良彦[3)]，秋山北斗[1)]，島内美奈[2)]

【はじめに】2018年に奄美群島から血液備蓄所が撤退し，供給に要する時間が40倍，平均10時間になった．本土の血液供給は円滑に行われ，輸血用血液製剤搬送中央値は34.1分，本土の90%が74.3分で搬送されていた．離島と本土との時間的乖離が事実上強要されている．
【方法】離島を持つ長崎県，鹿児島県，沖縄県全ての市町村に郵送でアンケートを行った．項目としては1. 日本赤十字社から医療機関へ血液製剤を届ける行為に対して，金銭もしくは搬送労務を負担しているか，2. 各医療機関の血液製剤の備蓄や廃棄に対して，金銭もしくは労務を負担しているか，の2点とした．
【結果】対象は105市町村で(長崎県21，鹿児島県43，沖縄県41)，離島は37市町村(長崎県6(29%)，鹿児島県16（37%)，沖縄県15（37%))であった．1について負担している市町村はゼロであった．2について負担している市町村はゼロであった．
【考察】卸売販売業者である日本赤十字社は，医療機関まで血液製剤を届ける責務があり，その現場は毎日尽力している．「時間帯・季節などの条件により交通が遮断される離島，遠隔地にある医療機関」に対しては，本土にある地域血液センター，供給出張所だけでは対処できないことは明白であり，日本赤十字社と国を主体とした新たな枠組み構築が必要であろう．血液供給の責務は離島市町村にはなく，アンケート結果がそれを示している．
【結語】長崎県，鹿児島県，沖縄県において血液供給，血液備蓄に支出をしている市町村はなかった．
【参考文献】輸血用血液製剤の搬送の現状と課題について．平成31年度厚生労働行政推進調査事業．
奄美群島から血液備蓄所が撤退した結果何が変わったか．日本輸血細胞治療学会誌．Vol.66 (1). 2020.

P-078　離島における輸血療法に関する実態調査報告

東京都立墨東病院検査科[1)]，東京都立墨東病院輸血科[2)]，
東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科・輸血部[3)]
森山昌彦[1)]，藤田　浩[2)]，田中朝志[3)]
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6173　E-mail：akihiko_moriyama@tmhp.jp

【目的】我が国では，離島は多く存在し，その医療機関では，輸血療法が行われている．今回，離島での輸血療法について，現状と課題をテーマに実態調査を行ったので報告する．【方法】過去5年間，輸血実績のある離島の医療機関80施設を対象に，アンケート調査を郵送にて実施した．質問内容は，医療機関の基本情報，輸血使用実績，保管・搬送，在庫，院内採血，有効利用，相談体制についてであった．本研究は，令和6年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(厚生労働科学特別研究事業)，へき地・離島等での血液製剤の有効利用のための研究の一部として行われ，倫理審査にて承認を受けたものである．【成績】回収率は，41%（33施設，無床4施設：鹿児島10，長崎9，沖縄5，東京3，新潟2，北海道2，香川2，新潟2）であった．主な基本情報では，輸血療法委員会あり18施設，輸血管理料I取得：1施設，II取得9施設．救急医療14施設(救命センター2施設)．手術：産科8施設，心臓血管外科10施設，内視鏡手術9施設．主な回答結果を示す．血液製剤の在庫（RBC：12施設，FFP8施設，アルブミン製剤16施設，フィブリノゲン製剤6施設)，院内採血5施設，Blood rotation（BR）について知っている（9施設)，導入希望する（11施設)．他の医療機関から血液の融通を受けた（5施設)，提供した（7施設)．緊急避難的な血液製剤の供給・受領についてマニュアルあり（9施設)．輸血の搬送体制等の要請・相談などをした（11施設)．詳細は発表時に示す．【考察】令和4年度血液製剤使用実態調査(へき地・離島)と比較すると，今回の離島の調査では，BR希望が，33%(対17.9%)，血液の融通提供が21%（対8.2%)，受領が15%（対11.9%）であり，離島の医療機関間の血液の融通の需要が高いことが推測された．離島の特性として，普遍化できない中，実態調査結果を分析するのには限界があり，現地視察など個別な情報収集が求められる．

P-079　合同輸血療法委員会検査技師部会による小規模医療機関輸血管理部門の実地指導について

秋田県合同輸血療法委員会[1)]，一社）秋田県臨床検査技師会[2)]，
JA 秋田厚生連能代厚生医療センター臨床検査科[3)]，
秋田大学医学部附属病院輸血細胞治療・移植再生医療センター[4)]，大館市立総合病院臨床検査科[5)]，
JA 秋田厚生連大曲厚生医療センター臨床検査科[6)]，秋田県赤十字血液センター[7)]
加藤亜有子[1,2,3)]，佐藤郁恵[1,2,4)]，小塚源儀[1,2,5)]，林崎久美子[1,2,6)]，國井華子[1,2,7)]，吉田　斉[1,7)]，寺田　亨[1,7)]，
面川　進[1,7)]
TEL：0185-52-3111　FAX：0185-53-4199　E-mail：ny-trans@yamamoto-hosp.noshiro.akita.jp

【はじめに】秋田県合同輸血療法委員会検査技師部会（以下技師部会）は，安全な輸血を実施するために必要な基本的検査技術習得を目的に，一社）秋田県臨床検査技師会輸血細胞治療部門（以下技師会）と共催で輸血検査実技研修会を開催している．その中で，中小規模医療機関では検査技術的な不安のほかに自施設で使用する機器や試薬など検査環境や輸血管理面の課題が散見された．そこで技師部会と技師会合同で中小規模医療機関を訪問し課題解決を図るため実地指導を実施した．この事業を通じて技師会が果たす役割についても検討したので報告する．
【目的】輸血検査技術に不安を抱える中小規模医療機関での実技指導を通じて技術的な課題を解消し，輸血管理体制の状況確認と安全な輸血管理を支援することを目的とした．
【対象及び方法】2019 年から 2024 年 11 月まで，秋田県赤十字血液センターの医薬情報活動で実地指導を希望した小規模医療機関 5 施設を対象に技師部会員 2，3 名で訪問指導を行った．
【結果】適切に実施されている点，または改善が必要である点を具体的に示した．小規模医療機関では輸血専用の遠心分離機や試験管を採用していない，試験管法の凝集判定が適切ではない，検査手技が標準的な方法と異なる，検査手順書の整備がされていないなど改善を要する項目が散見され，課題を明確に提示した．また輸血量が少なく，精度管理や血液製剤の管理方法等，システム化されていない施設が多く，課題や疑問に対しその施設に合った回答を導き出すことに苦慮した．
【結語】施設訪問による直接指導は，当該施設が使用している機器・試薬・システムについて実地指導できる点で優れており，技師部会，技師会共催研修会に比較してより現場に即したアドバイスができる点が輸血管理向上に寄与していると考える．今後はこの事業の広報活動にも重点を置き，技師部会と技師会の連携を継続し，中小規模医療機関が参加しやすく，大規模医療機関も満足する実技研修会の企画を検討していく予定である．

P-080　2024 年度　日本臨床衛生検査技師会精度管理調査　輸血検査報告～実態調査より～

金沢大学附属病院検査部[1)]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2)]，
国立がん研究センター中央病院臨床検査科[3)]，
日本赤十字社北海道ブロック血液センター品質部検査一課[4)]，
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所品質部検査一課[5)]，
日本臨床衛生検査技師会精度管理部会輸血検査 WG[6)]
谷口　容[1,6)]，福吉葉子[2,6)]，竹内紗耶香[3,6)]，鈴木理映子[4,6)]，三浦邦彦[4)]，西岡純子[5)]
TEL：076-265-2000　E-mail：yo-taniguchi0415@hotmail.co.jp

【はじめに】日本臨床衛生検査技師会では，毎年，全国規模の「臨床検査精度管理調査」において輸血検査部門の精度管理調査とアンケート形式による実態調査を実施している．本発表では，実態調査の結果を報告する．
【結果】実態調査の回答は 2,236 施設（サーベイ参加施設の約 80%）から得られた．“不規則抗体スクリーニングで Di（a+）赤血球を含んだ検査を実施しているか”の問いに対し，1.1% の施設が未使用と回答した．また，間接抗グロブリン試験陰性時の IgG 感作赤血球による凝集の確認についても，7.6% の施設で適切な実施がされていなかった．
2023 年度より輸血関連情報カード（不規則抗体カード）と内部精度管理に関する調査を行なっている．カードについては，認知度が 91.4%，発行している施設が 18.4% であり，規模の大きい施設ほどカードの認知度も発行している施設の割合も高かった．他院発行カードの対応を取り決めている施設が 18.4% であるのに対し，持参患者の来院があった施設が 22.7% であり，対応を取り決めていない施設にカードが持ち込まれている事例があることがわかった．内部精度管理については，自動機器の実施率が約 9 割と高い一方，試験管法の実施率が半数程度である現状が明らかとなった．
【考察・結語】Di（a+）赤血球を使用せずに不規則抗体検査を実施していたり，間接抗グロブリン試験陰性時の IgG 感作赤血球による凝集の確認を適切に行っていない等，精度保証上問題のある施設が散見された．輸血情報カードについては，運用している施設はまだ少数であるが，前年度より全ての項目について割合の上昇が認められ，今後どのように推移するか調査を続けていく予定である．内部精度管理については，試験管法の実施率が低く，改善に向けて今後とも取り組んでいきたい．輸血検査に携わる検査技師は，安全な輸血医療を提供できるよう，施設内の輸血検査の精度を高めるための検討，努力が必要である．

P-081　岐阜県合同輸血療法委員会専門部会報告―岐阜県の認定輸血検査技師数の推移と課題―

松波総合病院輸血部[1)]，岐阜大学医学部附属病院輸血部[2)]，岐阜県総合医療センター輸血部[3)]，
JCHO可児とうのう病院検査科[4)]，岐阜県赤十字血液センター[5)]，大垣市民病院血液内科[6)]，
岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[7)]
森本剛史[1,7)]，浅野栄太[2,7)]，福岡　玲[3,7)]，角田明美[1,7)]，樋口布抄子[4,7)]，志知　俊[5,7)]，和田美奈[5,7)]，
高橋　健[5,7)]，小杉浩史[6,7)]
TEL：058-388-0111　FAX：058-387-2033　E-mail：morimoto03151972@gmail.com

【はじめに】平成24年度より岐阜県合同輸血療法委員会が発足し，委員会の実務者下部組織として専門部会が設置され，8つのワーキンググループ（以下WG）のうち，WG6にて県内認定輸血検査技師育成に関わる活動を展開してきた．これまでの活動内容と課題について報告する．【活動内容】知識と技術の向上を目的として岐阜県臨床検査技師会主催の輸血研修会を実施し，認定技師の受験推進活動については技師会研修会と院内輸血療法委員会オブザーバー参加，岐阜県輸血懇話会などの岐阜県合同輸血療法委員会専門部会活動で啓発・受験推進活動を行った．毎年の活動において岐阜県内在籍の認定技師数の推移や10万病床あたりの認定技師数の全国順位での比較，血液製剤供給量上位30施設での在籍状況や規模別在籍割合を算出し，岐阜県内の状況や課題を分析し，岐阜県合同輸血療法委員会で報告してきた．【結果】全国順位は2018年度の9位（24名）をピークに下降しており2023年度は26位（20名）であった．2023年度の岐阜県供給上位30施設規模別認定技師在籍割合は大病院群85.7%（2019年度100%），中病院群16.7%（2019年度30%），小病院群18.2%（2019年度14.3%）となった．【考察】ピーク時については大病院群の新規や世代交代の準備による増加によるもので，大病院群の体制が整備された時期であり，それ以降の減少については，退職や県外転籍が多かったためと考えられる．中小規模群においてはまだまだ在籍数が少なく，この群の整備が岐阜県の輸血管理体制のさらなる向上の鍵となると思われる．【まとめ】近年の減少傾向に歯止めをかけるため，2023年度より岐阜県合同輸血療法委員会の活動方針に「認定輸血検査技師増員の強化」が盛り込まれた．輸血療法を実施する施設において認定輸血検査技師の配属は重要であり，今後も県内分析や啓発教育活動を継続していく必要がある．また，岐阜県輸血管理体制の分析，評価を岐阜県合同輸血療法委員会主体で実施する意義は大きいと思われる．

P-082　血液透析中の輸血療法に関する実態調査

常磐病院看護部[1)]，常磐病院乳腺外科[2)]，常磐病院血液内科[3)]，聖マリアンナ医科大学病院輸血部[4)]，
常磐病院腎臓内科[5)]
大竹美和[1)]，江部真弓[1)]，尾崎章彦[2)]，大島久美[3,4)]，岡崎真之[5)]，服部元史[5)]
TEL：0246-81-5522　FAX：0246-43-7579　E-mail：miwa-otake@tokiwa.or.jp

【はじめに】透析患者において輸血療法は急性の貧血改善やESA製剤抵抗性の腎性貧血症例に補助的治療として用いられる事が主であり，その投与頻度は以前と比較しても減少傾向にある．透析患者における輸血療法は循環器系負荷を考慮し，血液透析中に実施される事が多い現状であるが，関連学会で統一されたガイドラインは存在しない．本パイロット調査は透析施設における輸血実施の現状を明らかにする事を目的とした．【方法】本調査はGoogleフォームを用いた横断的オンラインアンケート調査であり2022年10月1日～10月31日にかけて実施した．調査対象者は福島県輸血懇話会参加および透析関連の医療職者．調査項目は施設概要や血液透析中の輸血実施方法などである．データ解析には記述統計を用いた．本研究は当院の倫理委員会の承認を得て実施した．【結果】12施設から回答を得た．透析患者数は50名以下が5施設，100名以下が5施設（41.7%）と同率，輸血部門を有する施設は5施設（41.7%）であった．全12施設（100%）で血液透析中に輸血を実施していた．輸血開始のタイミングは透析開始後（○○分後など）が6施設（50.0%），透析開始時と同時が3施設（25.0%）であった．投与経路はA側（動脈側）が10施設（83.3%），V側（静脈側）が1施設（8.3%），輸液ポンプ使用する施設は3施設（25.0%）に留まった．投与速度は開始5～15分間は1mL/分が10施設（83.3%），その後5mL/分まで上げるが9施設（75.0%）と多かった．1回の血液透析中の輸血量は2単位が8施設（66.7%）と多かった．11施設（91.7%）が輸血副作用の16項目を観察していた．【考察】各施設が独自のマニュアルで輸血療法を実施している事が明らかになった．特に輸血開始のタイミングや輸液ポンプ使用に関する施設間差異が顕著であった．本調査はごく限られた施設を対象に実施されたパイロット調査であり，今後より多くの施設を対象に実施する必要がある．【結語】血液透析中に安全な輸血療法を実施するために標準化されたガイドラインの作成が必要である．

P-083　薬剤性血小板減少症疑いの患者に血小板輸血を施行した一症例

静岡徳洲会病院臨床検査科[1)]，静岡徳洲会病院内科[2)]
渡辺さえ[1)]，増田亮子[1)]，鈴木尚亨[2)]，望月美孝[1)]，由良瑠菜[1)]，山之上弘樹[2)]，上田真路[1)]

【はじめに】薬剤性血小板減少症（DITP）は推定される薬剤を中止後，血小板数の上昇や臨床症状が改善することで診断され，重篤な出血を起こさない限り輸血は施行しないとされている．今回，抗菌薬タゾバクタム/ピペラシリン（TAZ/PIPC）を投与後，血小板減少を認め DITP と診断された症例を経験したため報告する．【症例】末期腎不全の 60 歳代男性．2023 年 5 月より透析療養目的で入院．過去 TAZ/PIPC 投与歴 2 回あり．2024 年 1 月発熱（37.6℃～39.3℃）を認め，精査のため主治医より血液検査と喀痰，尿，血液培養検査の指示があった．血液検査は WBC11.1×10^3/μL，RBC4.02×10^6/μL，Hb11.9g/dL，Plt219×10^3/μL で感染症が疑われ，TAZ/PIPC 1 日 2 回 4 日間投与された．投与 4 日目の血液検査で WBC6.9×10^3/μL，RBC4.02×10^6/μL，Hb11.8g/dL，Plt0.3×10^3/μL と Plt の急激な減少を認めた. EDTA 偽性血小板減少否定のためクエン酸採血を実施したが, Plt0.7×10^3/μL と変わらず低く，血液塗抹標本で血小板凝集は見られず，明らかな血小板減少症であった．医師は経過から TAZ/PIPC による血小板減少を疑い，TAZ/PIPC の投与中止，10U 血小板輸血が施行された．発熱時の喀痰培養検査から ESBL 産生菌が検出されたため抗菌薬はセフメタゾールに変更された．抗菌薬変更翌日 Plt 60×10^3/μL，変更 3 日後には Plt 173×10^3/μL と改善がみられたため，TAZ/PIPC による DITP の診断となった．【考察】DITP は他の血小板減少症を示す病態との鑑別が重要である．本症例は血小板減少を示した 4 日前に TAZ/PIPC を投与しており，TAZ/PIPC 投与中止後 Plt 値に改善がみられたことで TAZ/PIPC による DITP であることが分かった．しかし，Plt 低値で出血リスクはあったものの，目立った出血症状はなくマニュアル上輸血適応ではなかったため，医師への DITP 時の輸血対応を周知していく必要がある．今後も適正使用を推進していきたい．

P-084　当院における血液製剤の適正使用に向けた取り組み

姫路赤十字病院検査技術部[1)]，姫路赤十字病院血液・腫瘍内科[2)]，姫路赤十字病院看護部[3)]，
姫路赤十字病院輸血業務改善チーム[4)]
高嶺佳奈[1,4)]，大橋裕子[1,4)]，古川惠子[1)]，平松靖史[2,4)]，溝田瑞恵[3,4)]，川田明子[3,4)]，唐鎌雅代[3,4)]，
長谷川久里子[3,4)]

【はじめに】当院では 2018 年に輸血療法委員会の下部組織として，血液製剤の適正使用を目的とし輸血対策プロジェクトチーム（以下輸血チーム）を立ち上げた．立ち上げ当初，輸血チームでは輸血後に症例検討を行い医師にフィードバックしていたが，血液製剤の適正使用・査定数減少のためには輸血前にいかに医師に検討内容について知ってもらうかが問題であることが分かった．その問題解決ため，臨床検査技師が輸血前に医師へ疑義照会する取り組みを開始した．【取り組み】2020 年 4 月より RBC・PC を対象とし，RBC 輸血は Hb7g/dL，PC 輸血は Plt2 万/μL にチェック基準値を設定し，この値を超えたオーダがあれば医師へ疑義照会を行い，病態に応じた輸血トリガー値を満たしているかを確認した．疑義照会の内容としては，1．チェック基準値の説明，2．使用理由の確認，3．必要に応じてカルテ記載のポイント説明や 4．CBC 検査実施の提案などを行なった．ただしオーダの時点でカルテに輸血理由の記載がある場合は連絡不要と判断し記録のみ残すこととした．【結果】取り組みを開始した 2020 年度と比較すると，2023 年度の過剰・適応外による査定件数は 41% 減少した．活動開始から 5 年目を迎えた現在ではチェック基準値を超えたオーダそのものが減少し，オーダ時には輸血が必要な理由がカルテに記載されている事例が増加した．疑義照会の件数は 2020 年度と比較し 3 分の 1 程度となっている．【考察】輸血前に医師へ疑義照会する取り組みを続けることで，血液製剤の適正使用の意識が広がり，チェック基準値を超えたオーダが減少した．また輸血理由のカルテ記載が十分になされてた．その結果として査定件数減少につながったと考える．臨床検査技師が輸血前に医師へ疑義照会することは血液製剤を適正に使用するにあたり有用であると考える．

P-085　多職種連携による血液製剤適正使用の試み

董仙会恵寿総合病院
山崎雅英，山口拓也，木村真弓，河合英里奈，尾田真一
TEL：0767-52-3211　FAX：0767-52-3218　E-mail：antiphospholipid@lake.ocn.ne.jp

【背景】血液製剤の適正使用のためには，医師への教育・情報提供のほか，輸血依頼時の検査成績・患者の状態を速やかに確認し，輸血の可否を判断する必要がある．
【目的】過剰輸血を避けるため，検査課（輸血担当技師）と認定医師が連携し，輸血の要否を判断することで，輸血適正使用を推進する．
【方法】2021年度より，医師より血液製剤のオーダーが入った段階で，検査技師はカルテ，検査結果を確認し，荷重輸血の可能性があると判断した際には，本学会輸血認定医にメールで連絡する．メールを確認した認定医は患者カルテを確認し過剰輸血と考えられた場合には，主治医に院内メール，または電話でその旨連絡し，適正使用を依頼した．
【結果】2021年度以降，認定医師より主治医に適正使用依頼をした件数は，7件，8件，7件，6件（2024年9月現在）であった．全例で輸血依頼量の是正，輸血後採血実施の上，追加輸血の要否の判断が実施された．その結果，各年度の血液製剤過剰査定量は2021年度赤血球2単位，血小板10単位，2022年度赤血球2単位，2023年度査定なしと減少した．また，赤血球/血小板血液製剤使用量も1678/3245単位（2021年度），1836/3730単位（2022年度），1096/2020単位（2023年度）と減少した．
【結語】検査課と輸血認定医が連携し，タイムリーに血液製剤使用適応の有無を判断し，主治医にフィードバックすることで，血液製剤の適正使用が図られ，査定率も低下する．

P-086　当院における赤血球製剤の有効期限延長に伴う輸血副反応の発現率および廃棄率に関する検討

滋賀医科大学附属病院輸血・細胞治療部
西村理恵，南口仁志，三浦由布子，井筒雄大，小室伸子，内林佐知子，茂籠弘子，湯本浩史，
村田　誠

【背景】2023年3月日本赤十字社から供給される赤血球製剤の有効期限が採血後21日間から28日間に延長された．有効期限延長に伴い，当院の在庫単位数を，A型18単位，O型18単位，B型10単位，AB型6単位から，有効期限延長後各型24単位，24単位，12単位，8単位に変更した．今回，有効期限延長前後の赤血球輸血副反応出現率と廃棄率を比較検討することにより，有効期限延長に伴う安全性および有用性について解析した．【方法】2020年度から2023年度の当院における赤血球製剤の輸血副反応出現率を算出し，比較した．また，赤血球製剤の廃棄率と廃棄時期，時間外発注の割合についても解析した．【結果】輸血後副反応出現率は2020年度0.73%，2021年度0.77%，2022年度0.65%，有効期限延長後の2023年度の輸血後副反応出現率は0.52%であり，有効期限延長前後において増加は認めなかった．また，有効期限切れによる赤血球製剤廃棄率は2020年度0.36%，2021年度0.45%，2022年度0.25%，有効期限延長後の2023年度の廃棄率は0.06%であり，有効期限延長後において減少を認め，特に，年末年始の赤血球製剤の廃棄本数が減少していた（2020年度3本，2021年度5本，2022年度8本，2023年度0本）．さらに，赤血球製剤における時間外の発注割合は減少傾向であった（2020年度13.2%，2021年度14.6%，2022年度11.7%，2023年度10.8%）．【考察】赤血球製剤の有効期限延長に伴い，有効期限変更前と比べて，当院の赤血球輸血副反応の出現率の増加は認めず，安全性に変化がないことを確認した．また，赤血球製剤の有効期限の変更に伴い，当院の在庫単位数を増やして，時間外の発注を減少させたにも関わらず，有効期限変更前と比べ赤血球製剤の廃棄率が減少していた．特に年末年始での赤血球製剤廃棄が出やすい時期においても廃棄が減少していた．

P-087　新生児・小児の赤血球製剤分割について当院の取り組み

日本医科大学武蔵小杉病院中央検査室[1)]，日本医科大学武蔵小杉病院麻酔科[2)]，
日本医科大学武蔵小杉病院新生児科[3)]，日本医科大学武蔵小杉病院小児科[4)]
高橋　望[1)]，澁谷愛美[1)]，稲川美実[1)]，小川早恵子[1)]，間宮一夫[1)]，杉田慎二[1,2)]，島　義雄[3)]，右田　真[1,4)]

【背景】新生児・小児は1回の輸血量が少量であり，1単位製剤でも容量の十分すぎることがある．当院は病床数372床，地域周産期医療センターとして新生児集中治療病床（NICU）15を含む21床，小児病棟30床を有し，新生児・小児の輸血症例も多く血液製剤分割の必要性が高まっていた．【目的】今回，頻回輸血によるドナー暴露数減少や残血液廃棄の削減および，システム化による輸血過誤防止のために赤血球製剤の分割を導入したので報告する．【方法】日本輸血・細胞治療学会の「血液製剤の院内分割マニュアル」を基準に，当院の「血液製剤の院内分割マニュアル」を作成し，電子カルテ・輸血部門システムの改修を行った．【結果】2023年7月より赤血球製剤の分割を開始した．1症例目は2023年12月小児心臓血管外科手術症例，2024年8月までに計9症例において分割を行った．内訳は，1単位製剤2分割が1例，1単位製剤4分割が5例，2単位製剤4分割が3例であった．【考察】当院では分割対象は赤血球製剤のみとしている．運用開始時には分割実施の申し込みを3日前までとマニュアルで規定したが，緊急対応の必要性から輸血当日の分割実施についてマニュアルを改訂し，分割依頼の増加につながった．バッグ分割以前は病棟においてシリンジ数本に分割を行っていたが，バッグ分割の実施によりシリンジへの注入は1回のみとなり，汚染の危険性も低くなった．【結語】バッグ分割実施により，新生児・小児の輸血に輸血検査部門が携わることにより，適正な製剤管理が可能となった．マニュアルの策定から運用，実施まで院内多数の部門と連携することができた．今後も臨床側のニーズに応えてより安全な輸血療法を提供していく必要性があると考える．

P-088　群馬県合同輸血療法委員会輸血関連看護師会による輸血研修会の歩み

群馬大学医学部附属病院[1)]，群馬県赤十字血液センター[2)]，伊勢崎市民病院[3)]，前橋赤十字病院[4)]，
松井田病院[5)]，関越中央病院[6)]，群馬県立がんセンター[7)]，桐生厚生総合病院[8)]，
渋川医療センター[9)]，群馬県済生会前橋病院[10)]
松原昇平[1)]，横手恵子[1)]，坂倉慶太[2)]，髙柳愛美[3)]，中西文江[4)]，渡辺悦子[4)]，野口真理子[4)]，
大河原麻由美[4)]，廣木久美子[5)]，石田千恵[6)]，松本則子[7)]，武藤祥平[7)]，宮田揚子[8)]，藤井真美[9)]，
佐藤未咲[9)]，鈴木浩子[10)]，関根裕子[10)]，飯塚　静[2)]，福田沙也加[1)]，横濱章彦[1)]

【背景】輸血看護は，検体採取から輸血の準備・実施，患者の観察や輸血副反応への対応など，看護師の果たす役割は大きい．輸血過誤の当事者として看護師が最も多く，安全な輸血の実施には，看護師の輸血に関する正しい知識と的確な看護能力が不可欠となる．しかし，輸血の機会が少ない小規模施設では，学会認定・臨床輸血看護師のいる施設が少なく，輸血教育が不十分となるため，看護師は不安を抱えながら輸血を行っている現状がある．そこで，群馬県合同輸血療法委員会輸血関連看護師会は，2019年および2023年に輸血研修会を開催したため報告する．
【目的】安全に輸血を実施できるよう，輸血に関する正しい知識と的確な看護能力の向上を図ることである．また，輸血過誤の減少と輸血を行う看護師の不安の軽減も目指した．
【方法】参加申し込みのあった県内の輸血に携わる看護師を対象に，(1) 血液製剤の基礎知識に関する講義 (2) 模擬バッグを用いた実技研修 (3) 輸血に関するQ&Aの講義，以上の内容で研修会を実施した．研修会終了後には参加者にアンケート調査を実施し，その結果をもとに研修内容の改善や変更を行った．2023年は(2)の代わりに，輸血に関する不安や疑問を話し合う(4)グループでの情報交換を組み込んだ．
【結果】アンケート調査の結果，2019年は (1) および (3) の満足度が高かった一方で，(2) の満足度が低く，予想よりも専門的ではないとの意見もみられた．参加理由としては，「興味があった」に次いで「輸血を扱うことへの不安」が多く挙がった．2023年は (4) の満足度が高かったものの，(2) を希望する声もみられた．
【考察】(2)は輸血の機会が少ない看護師にとって求められる研修であったと考えられ，2024年は希望者のみで実施する方針とした．今回実施した基礎的な研修会を継続することに加え，輸血の機会が多い看護師を対象に，より実践的で専門的な研修会の開催を検討する．また，要望のあった自己血輸血などの分野に特化した研修会も併せて検討する．

P-089　輸血関連インシデントレポートの実態と傾向を明らかにする―輸血研修会の充実に向けて―

長野赤十字病院看護部[1)]，長野赤十字病院輸血部[2)]
小林恵子[1)]，傳田有里[1)]，白石淑子[2)]，徳竹孝好[2)]，春原俊哉[2)]

【目的】当院は救命救急センターと，骨髄移植センターを有する総合病院であり，年間7,800本・33,000単位以上の血液製剤を使用している．輸血療法委員会では，年3回の全職員対象と，入職時に新人看護師対象の研修を開催しているが，近年輸血関連インシデントは増加傾向にある．そこで，インシデント削減に向けた研修内容を検討するため，当院の輸血関連インシデントの実態と傾向を分析したので報告する．【方法】2019年4月～2024年3月に，インシデント管理システム「ファントルくん」に報告された輸血関連インシデントを，公益財団法人日本医療機能評価機構医療事故情報収集等事業報告書のヒヤリ・ハット事例に基づき分類，単純集計とクロス集計により分析．【結果】報告数は18,425件で，輸血関連は128件0.7%だった．当事者別では看護師52.3%，医師25.8%，検査技師20.3%だった．発生場所は一般病棟が39.8%で，検査室20.3%，OP室10.9%だった．一般病棟を病棟別に見ると，整形外科，骨髄移植，血液内科が多かった．「取り違え」は4件あり，「検査時の検体取り違え」「採血時の検体取り違え」「出庫時の製剤取り違え」「医師の輸血指示取り違え」で，ダブルチェックが機能していなかった．全ての年度で「保存・保管」「手順・手技」項目が上位を占め，「不適切な温度管理」と「電子認証未実施」が多かった．【考察】発生時間帯は日勤帯が多いが，医師54.5%，検査技師42.3%は17時から翌8時台の夜勤帯であった．夜勤帯は緊急対応が多く，ダブルチェックがうまく機能していないことが考えられる．また，輸血部は夜間拘束体制であり，輸血に不慣れな検査技師が担当となることも要因と考える．インシデント増加の原因として，看護師の「不適切な温度管理」と「電子認証未実施」が増えており，多職種連携で改善を考慮していく必要がある．【まとめ】輸血療法は多職種が関与するため，異職種間の連携が大切である．今後の研修会では多職種連携に注目し，実技指導含めた内容を検討したい．

P-090　看護師の輸血教育体制の評価と今後の課題

大垣市民病院看護部[1)]，大垣市民病院血液内科[2)]，大垣市民病院医療安全管理部[3)]，
岐阜市民病院看護部[4)]，松波総合病院看護部[5)]，中濃厚生病院看護部[6)]，
岐阜県赤十字血液センター[7)]，岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[8)]
平野美佳[1,8)]，小杉浩史[2,8)]，長谷川智美[1,8)]，兵藤博美[3,8)]，中永徳子[4,8)]，林　昌代[4,8)]，脇坂志保[5,8)]，
久留弥保[6,8)]，志知　俊[7,8)]，和田美奈[7,8)]

【はじめに】岐阜県合同輸血療法委員会専門部会は2017年に看護師の輸血業務に関する調査を実施し，その結果に基づき，輸血教育の3本柱「輸血研修・輸血実技・輸血監査」を構築して活動を進めてきた．今回，教育体制の評価と再構築目的で調査を実施したため報告する．【方法・対象】2017年に調査を行った7施設と，新たに臨床輸血看護師が加わった3施設の計10施設，看護師3023名にアンケート調査を実施した．【倫理的配慮】臨床研究倫理審査会の承認を得た．【結果】日常業務に必要な基礎知識は80%以上が知識を持っていると回答し，前年度に比べ変化はなかった．輸血後感染症や副作用のリスク理解については，41%から77%と大幅に向上した．副作用の分類や特にTRALIの発生する可能性の高い時間帯の正答率は23%から31%と低値のままであった．輸血関連の学習方法は，定期的な学習会が40%と最も多く，次いで個人視聴型研修，オンデマンド研修，シミュレーションの順であった．自信を持って輸血業務を行うための研修は50%以上がシミュレーションと部署での研修で40%が全体研修の順で要望が高かった．精神的負担については59%から51%と半数以上が他の業務よりも緊張や負担を感じていると回答した．【考察】シミュレーション研修は多くの看護師が必要と感じる一方で，現場では新人看護職員向け実技教育が主となっている．コロナ禍を経てオンデマンド研修が増加する中でも，対面型の研修を希望する声が多く，これは輸血業務における看護師の緊張と負担に関連すると考えられる．【まとめ】輸血教育の3本柱を基盤に臨床輸血看護師が中心となって活動を進め，輸血療法委員会を通じて情報共有しながら対応してきた．【課題】医師の働き方改革やこれから迎える少子高齢化による看護師不足を見据え，看護師教育の強化と患者教育の視野を広げる必要がある．また，地域包括ケアシステムが進むなか在宅輸血の需要が拡大することを見据え臨床輸血看護師活動の場を検討していく必要がある．

P-091　NICU の現状調査により明らかとなった当院における小児輸血の問題点と課題

奈良県総合医療センター
亀澤光咲，東山しのぶ，高木豊雅，中村文彦
TEL：0742-46-6001　FAX：0742-46-6011　E-mail：kame6666@outlook.jp

【はじめに】当院の新生児集中治療室（以下 NICU）は，周産期母子医療センターとして新生児科，小児科，産科が連携し，病的新生児の診療にあたっている．2022 年以降，小児の外科・泌尿器科・脳神経外科が開設され新生児の周術期管理の強化とともに，同時期より分割製剤が導入された．分割製剤の出庫件数は 2022 年度 10 件，2023 年度 116 件，2024 年度 10 月までで 431 件と急速に増加している．しかし NICU のスタッフから分割製剤やシリンジへの分注等，新生児・小児特有の輸血を取り扱う中で不安や戸惑いの声が聴かれた．そこで，NICU スタッフにアンケート調査を実施し新生児・小児輸血（以下小児輸血）においてスタッフが感じる不安や問題点を明確化した．その結果を元に当院における小児輸血の基本の構築に向けて今後の課題を得た．【方法】NICU スタッフ 42 名を対象とし，輸血療法を行う上で不安に思っていることについて輸血療法各段階別で自由記載形式のアンケートを実施した．回答結果を要因別と対策を検討する部署別に分類し考察した．【結果】29 名から回答を得た（回収率 69%）．輸血実施の各段階別での意見は，輸血採血の必要性 3 件，輸血受け取り 0 件，輸血準備 4 件，製剤認証のタイミング 4 件，観察 3 件，製剤の取り扱い 10 件であった．小児輸血における不安や問題点の要因は，知識的要因 17 件，環境的要因 13 件，システム的要因 8 件，プロセス的要因 3 件であった．対策を検討する部署別では看護部 19 件，輸血部 9 件，診療部 2 件で知識的要因は全て看護部であった．【まとめ】小児輸血実施頻度が増えていく中でスタッフが感じていた問題点を明確化した．問題点は知識的要因が最も多く，次に小児輸血の特殊性が要因となる環境的要因が多かった．このことから小児輸血に特化したマニュアルの作成が望まれていることがわかった．輸血医療チーム，NICU 所属の臨床輸血看護師として診療部や輸血部とともに協働し，今後は小児科病棟や ICU でも対応可能な，より安全な小児輸血の体制作りに努めていきたい．

P-092　A 病院の輸血ラウンドチーム活動における Patient　Blood　Management への取り組み～チーム医療の輪を広げるために～

東京都立墨東病院看護部
高木久美子，藤田　浩，西村滋子，元木　忍，山上佐織，中野恵美，三上優子，海老根　香，
田中麻衣，五十嵐朋子

【背景】A 病院は高度救命センター，総合周産期母子医療センターとして，M-FICU や NICU も配置されている．輸血ラウンドチーム活動の目的は，輸血関連インシデント・アクシデントを減少させることで，毎月 1 回の部署訪問監査，会議（輸血関連インシデント・アクシデント症例に関する検討など），医療安全セミナーなどの輸血関連研修会開催が活動の中心である．2022 年には，止血をテーマに，クリオプレシピテートの適正使用，抗凝固薬内服中の中和剤をテーマに，薬剤師に講演を行った．一方で日本輸血・細胞治療学会では Patient Blood Management（以下，PBM と略す）が議論されるようになっていたが当チームでは PBM の意識はなかった．その課題を改善するために，2024 年度の輸血ラウンドチームの活動目標に「PBM について考える」を導入し，その活動を展開したので報告する．【活動報告】PBM の概念を確認する作業として，1）文献検索：PBM に関する邦文文献を確認し，基礎知識の習得，2）文献紹介：輸血科医師から PBM についての英文文献紹介，3）医薬品に対する各種勉強会：高容量鉄剤，腎性貧血治療薬，抗凝固療法中の出血に対する中和剤などを，輸血ラウンド会議や病棟で勉強会を開催した．【今後の活動】臨床輸血看護師として，日本輸血・細胞治療学会など輸血関連学会で主催するシンポジウムや勉強会に参加し，「PBM」についての知識を深め，院内向けに，PBM に関する輸血関連のポスターなどで周知を図るなどの活動を行う．【考察】PBM に向き合ったことから，薬剤師の輸血ラウンドチームへの参入が重要であることが改めて判明した．薬剤師も含めた多職種で活動する輸血ラウンドチームが，PBM を通じて，輸血の安全，適正使用へさらに寄与することが期待できる．

P-093　血液製剤破棄削減を目指した輸血療法委員会での取り組み

香川県立中央病院[1)]，キナシ大林病院[2)]
勢野理絵[1)]，川上公宏[2)]，脇　正人[1)]，和唐正樹[1)]，市原周治[1)]，秋山寿美[1)]，天雲玲奈[1)]

【はじめに】当院は病床数533床の血液内科，消化器内科を含む内科，心臓血管外科を含む外科，他20診療からなる三次救急を担う病院である．輸血療法委員会は医師6名，看護師6名，検査技師1名，薬剤師1名で構成している．2015年度～2023年度の血液製剤の年間平均入庫単位数は赤血球製剤6,996単位，血漿製剤2,101単位，血小板製剤11,103単位である．減少を続けていた廃棄率が2015年度は0.85%と前年度より上昇を認めた．在庫数の見直しを行い廃棄率は0.37%まで減少した．しかし，2018年度の廃棄率は0.46%と上昇を認めた．輸血療法委員会で話し合い，廃棄率0.2%台を目標に廃棄の要因分析を行った．その結果，保管場所間違い，返却遅れ及び返却忘れ，血液製剤取り扱い間違いによる廃棄が全体の53%を占めていた．血液製剤に携わるすべての医療従事者へ，廃棄削減に向けた対策を行った．また，現場における問題点の収集を目的に輸血ラウンドを開始した．その結果，2019年以降，当院の廃棄率は0.2%台を推移している．今回は，その活動内容について報告する．【対象と方法】2015年度～2023年度における各血液製剤の入庫合計単位数と廃棄合計単位数より各年度の廃棄率を算出した．また，血液製剤廃棄の要因を調査し，その結果を踏まえ，改善策を講じた．【活動内容】・廃棄発生時，認定看護師への連絡系統の確立・血液製剤専用冷蔵・冷凍庫に血液製剤の写真貼付及び製剤名明記・血液製剤の返却システムを構築及び，OPE室搬送用の専用バックの導入・看護助手の教育・新人看護師教育の充実・医師へ準備血オーダーの単位数確認・検査技師の教育・毎月の輸血ラウンド・輸血ラウンドニュース配信【まとめ】輸血療法委員会で血液製剤破棄削減に向けて対策を講じ，継続的に取り組むことで目標であった血液製剤廃棄率0.2%台を維持できている．今後，無駄な廃棄を出さないためには，現場のスタッフの疑問や問題点を拾い上げ，次の対策を検討していきたい．

P-094　輸血開始認証できない要因について～輸血開始未認証を発見した経緯から考える～

公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院看護部[1)]，
公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院臨床検査部[2)]，
公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院血液内科[3)]
原　美樹子[1)]，高橋美和[1)]，丸石桃花[2)]，高橋明日香[2)]，尾形めぐみ[1)]，澤田真里子[1)]，田端淑恵[3)]，
北野俊之[3)]

【背景】A病院において，輸血開始時の認証機器を用いた製剤と患者の確認・照合（以下，認証）ができていない状況があった．
【目的】未認証を発見した経緯から，認証の阻害要因について明らかにする．
【方法】A病院で輸血を実施する看護師484名を対象に，認証の実施状況と認証不可理由，未認証の発見タイミングとそのときの対応についてアンケート調査を実施した．輸血部からのデータによる過去1年間の各部署の輸血頻度から部署を4つの群に分類し，比較した．調査実施にあたり，回答の有無や内容が今後の職務に影響を与えない旨を明示し，看護部倫理審査委員会の承認を得た．
【結果】24部署，201名から回答を得た（回収率42%）．未認証は22%が経験し，輸血頻度の低い（月平均40件以下）部署ほど未認証比率は大きかった．認証の阻害要因は「認証機器を用いて確認・照合したが，登録できていなかった」が53%，次いで「認証機器のトラブル（認証不良や電波不良）」が36%，「医師が輸血を開始した」が20%，「急変対応中だった」が18%，「認証をうっかり忘れてしまった」が11%であり，「空いている認証機器がなかった」は0%であった．発見経緯としては「終了時」「輸血部からの指摘」の回答もあり，未認証の84%が事後登録で対応していた．未認証の事象をインシデント報告したという回答は2%であった．また「輸血開始時」に発見したうち11%が，「患者に氏名と血液型を確認し，輸血を開始した」ことも明らかになった．
【考察】輸血開始後に未認証を発見したケースの多くが事後登録で対応し，インシデント報告もしない状況から，未認証が輸血過誤につながり得るという認識不足があると考えた．さらに，輸血開始時の手順遵守ができていない実態も明らかとなったため，各群間でのデータをさらに統計分析で比較し，部署に応じた輸血教育方法について検討していきたい．

P-095　自己血採取の一元化における組織的課題―実現に向けた障壁と今後の展望―

JR 東京総合病院血液・腫瘍内科[1)]，JR 東京総合病院看護部[2)]，JR 東京総合病院臨床検査科[3)]
奥田慎也[1)]，中西由佳[2)]，山根　舞[3)]，朝倉信之介[3)]
TEL：03-3320-2210　E-mail：ok.dakun@gmail.com

【背景】自己血輸血は，一定以上の出血が予想される待機手術において一般的な治療法であり，同種血輸血と比較して感染や輸血副反応のリスクを低減できる．しかし，院内製造のため，消毒や保管管理の不備による細菌汚染や製剤取り違えのリスクが存在する．当院では自己血の回収と保管管理を輸血部門で一元化しているものの，採取プロセスは各診療科が個別に行っており，病院機能評価から採取箇所の統一を指摘されている．さらに，採取バッグへの空気混入やバッグ内凝血のインシデントを受け，2023 年にワーキンググループを設置し，採取の一元化を目指したが，達成できず，その経過と課題を報告する．
【経過】ワーキンググループは中央処置室での自己血採取を推進した．診療科へのヒアリングの結果，自己血採取の穿刺は各診療科の外来医師が担当しており，外来診療の合間に中央処置室へ出向くことは現実的に困難であることが判明した．そこで，中央処置室で看護師による穿刺を方針とし，比較的業務が少ない午後の 1 時間枠で，看護師の習熟まで担当科医師が立ち会うこととした．しかし，整形外科は人員確保が困難で，診療科外来での自己血採取を継続した．2024 年 1 月から医師の立ち会いが可能な診療科で運用を開始し，看護師の習熟後に整形外科の参加を予定したが，11 月時点で自己血採取は 5 件にとどまり，目標の実現に至っていない．
【課題】外科診療科の業務負担により，穿刺のための人員確保ができず，自己血採取の一元化は未達成となった．外科系診療では他職種が介入できない業務が多く，人員は逼迫している．静脈穿刺における看護師のトレーニング体制や，診療科を横断する協力体制の再構築が喫緊の課題である．タスクシフトによる医師の負担軽減とともに，院内の教育プログラムや人的リソースの再配置を含む，抜本的な解決策の検討が急務である．

P-096　超高齢者時代の術前自己血貯血の安全性

東京都健康長寿医療センター輸血細胞療法科[1)]，同血液内科[2)]
小林寿美子[1,2)]，谷田部元野[1)]，土田紗貴[1)]，齋藤　輔[2)]，小倉和外[2)]，小菅隆雄[1)]
TEL：03-3964-1141　FAX：03-3964-1164　E-mail：sumiko_kobayashi@tmghig.jp

【はじめに】超高齢者時代になり術前自己貯血の年齢もさらに高齢化している．年齢や合併症などを考慮すると制限がかかるものの，自己血貯血の意思表示と適応がある例に関してどこまで安全に実施できるかどうかは課題の一つと考える．今回当センターで経験した年齢別術前自己血貯血の結果を特に 80 歳以上を中心に報告する．【対象と方法】2016 年 4.1 から 2024 年 8.31 までに当センター輸血細胞療法科において実施した術前自己血貯血総数 1,010 例，のべ回数 1,478 回について解析した．当日自己血貯血室で採血後，中央処置室で採取量に相応の点滴と安静を行い帰宅とした．年齢中央値は 71 歳（21-91），80 歳以上は 253 例（整形外科 223 例, 心臓外科 30 例），90 歳以上が 3 例（心臓外科 2 例 整形外科 1 例）．主な依頼科は整形外科 760 例（75.2%），心臓外科 142 例（14.0%），泌尿器科 51 例（5.0%），血液内科 57 例（5.6%）．貯血回数は：1 回：644 例（63.8%）2 回：268 例（26.5%）3 回：85 例（8.4%）4 回以上（スイッチバック法）：13 例（1.3%）．男/女比：272/738 例．採取前 Hb 中央値は 13.1g/dl（10.1-18.6）体重は中央値 59.7kg（30-98）であった．主な疾患名は変形性股関節症，変形性膝関節症，脊柱管狭窄症，大動脈弁狭窄症，大動脈弁閉鎖不全症，僧帽弁閉鎖不全症，慢性動脈解離，前立腺癌，骨髄バンクドナー等であった．術前合併症は高血圧症，虚血性心疾患，糖尿病，リウマチなどであった．【結果および考察】80 歳以上の 253 例は期間中全体の 24.9% を占めたが，VVR 発生率は 0% で当日安全に目的の採取量が行えた．特に心臓外科の循環動態を懸念する 85 歳以上ならびに 90 歳以上の超高齢者に対しても安全に採取帰宅できた．【結論】年齢に関係なく超高齢者においても安全に術前自己血貯血は可能であることが確認できた．倫理委員会承認済

P-097　周術期における自己血輸血と同種血輸血による有害反応の解析

虎の門病院輸血・細胞治療部
芳野達弘，泉　舞花，吉野瑠美，高橋里奈，関　紀子，櫻井梨恵，吉井真司，海堀いず美，
水村真也，府川正儀，森　有紀

【目的】自己血輸血は，同種血輸血で起こりうる同種免疫反応やウイルス感染症を回避しうる輸血療法であるが，低いながらも一定の頻度で輸注時の有害反応が報告されている．今回，自己血輸血と同種血輸血の有害反応を比較検討したので報告する．【方法】2014年～2023年に，手術日から3日以内に使用した自己血製剤（自己濃厚赤血球・自己保存血（全血）・解凍自己赤血球・自己凍結血漿），および同種血製剤（赤血球液・新鮮凍結血漿）を対象として製剤種別に輸注時の有害反応の頻度と症状を調査した．なお，自己血輸血については，同期間に実施された採血時の有害事象も併せて調査した．【結果】解析対象は，自己血製剤7430件，同種血製剤19247件で，製剤種別の有害反応の頻度は，自己血輸血では，自己濃厚赤血球：2/2131件（0.09%），自己保存血（全血）：4/805件（0.50%），解凍自己赤血球：3/2150件(0.14%)，自己凍結血漿：1/2344件(0.04%)，同種血輸血では，赤血球液：18/10633件（0.17%），新鮮凍結血漿：21/8614件（0.24%）であった．症状は，自己血輸血では，発熱が33.3%と最も多く，次いで悪寒・戦慄25.0%，発疹・蕁麻疹16.7%であった．同種血輸血では，発疹・蕁麻疹が45.1%と最も多く，掻痒感・かゆみ17.6%，発熱と発赤・顔面紅潮が各11.8%であった．重篤な有害反応は同種血輸血のみに認められ，その頻度は血圧低下と呼吸困難が各5.9%だった．一方，自己血採血時には8271件中26件（0.31%）で血管迷走神経反射を認めた．【考察】輸注時の有害反応については，製剤種により偏りはあるものの，その頻度は自己血で低く，特に重篤な有害反応を回避しうる点が，自己血製剤を選択するメリットと考えられた．一方，自己血輸血では，少ないながらも血管迷走神経反射や院内製造過程におけるトラブル等の採取・調製時のリスクが残る．従って，同種血輸血の安全性が格段に向上した今日では，使用目的，患者の意向や術中出血量等も十分に考慮の上，使用製剤を選択する必要があると考えられた．

P-098　顎矯正手術における自己血輸血の有用性

東京女子医科大学附属足立医療センター
長谷川和菜，高野恭子，原　嘉子，柏倉未奈，小林博人

目的：東京女子医科大学附属足立医療センター歯科口腔外科では，2023年4月より顎変形症に対する顎矯正手術を開始した．顎矯正手術は時に大出血を伴う可能性がある一方，患者は健康的な若年者が多いため，同種血輸血の回避が望ましいとされる．技術の進歩により出血量が減少し，術前貯血が必須ではないという報告もある．当センター輸血・細胞治療部（以下，当部）では，顎矯正手術導入に伴い，術前自己血貯血（以下，貯血）の依頼を受けた．本研究は，顎矯正手術導入後1年7ヶ月間の貯血の安全性と有用性を評価することを目的とした．**方法**：対象は2023年4月から2024年11月までに，顎矯正手術に向けて貯血を実施した患者29名である．歯科口腔外科医師により貯血依頼を受け，当部技師が手術日，患者体重，血液型，血算，感染症検査を確認し，必要に応じて追加検査を依頼した．自己血輸血責任医師の外来受診を経て，患者は説明を受け同意書に記載をした．自己血は輸血部門システムで管理し，当部の自己血専用保冷庫に保管，術前に交差適合試験を行い出庫した．後方視に年齢，性別，貯血量，貯血前・直後及び貯血終了20分後の血圧・脈拍数，血管迷走神経反応(VVR)の有無，術中出血量，輸血量を調査した．**結果**：対象29例のうち，男性9名，女性20名，中央値は27歳であった．貯血量は，300mlが12名，400mlが17名であった．収縮期血圧は貯血前から貯血終了20分後にかけて-9.5±10.3mmHg（平均±SD）低下，拡張期血圧は-7.9±10.4mmHgと有意に低下したが，全例でVVRは認められなかった．術中出血量は102.7±80.2ml，輸血量は282.8±122.7mlで，全例で同種血輸血は回避された．考察：貯血時に軽度の血圧低下，脈拍数の減少を認めたものの，VVRは発生せず貯血は安全に実施できた．今回の研究対象の術中出血量は少なく多くの症例で輸血は不要であった．しかし，顎矯正手術という新規術式導入の初期段階であることから，執刀医が安心して手術に専念できるよう，自己血が重要な役割を果たしたと考えられる．

P-099　当院における自己血採血の業務確立

伊那中央病院
瀧澤久美子，乾　聡子，衣笠麻理恵，松尾真理子
TEL：0265-72-3121　FAX：0265-78-2248　E-mail：kazuahirudayo@yahoo.co.jp

【はじめに】2022 年度より自己血輸血看護師 4 名と協力員 1 名が自己血採血を行うようになった．一人で全ての業務を担っていた時に比べると個人の業務量は軽減した．しかし自己血採血日に実施できる患者人数は変わらなかった．事前に採血血管を確認することができなかったことで直前に中止になった事例や自己血採血用にとしていた血管を使用されて採血ができなくなった事例などが多々あった．1 日に実施できる患者数の増大，患者にとって安全で安心して自己血採血が行われるよう業務を確立したので報告する．【方法】1. 自己血採血が半日以上継続して行えるスペースの確保する 2. 自己血採血時の患者・スタッフの安全を考慮・確保するための人員体制の構築する 3. 自己血採血予約時に採血血管の診察ができる体制の構築する 4. 各所属長を含む看護部全体への勤務調整を依頼する【結果】1，各診療科の処置室へ移動して行っていたが，採血場所を確保することができたことで移動時間がなくなり 1 日に行える件数が 4 件から 8 件へ増大できた．2，各部署・看護部の協力が得られ，業務調整を行ってもらうことができた．そのため，1 人体制で自己血採血を行っていたが 2 人体制で行えるようになった．また予約時に採血血管を確認することもできるようになったため当日中止するという事例もなくなった．【考察】自分の資格取得後より常に一人で行うにはリスクがあること，患者の負担軽減について訴え続けてきた．資格取得当時はその資格の意味や業務は知られておらずまったく相手にしてもらえなかった．それどころか自己血採血の部屋もあったのだが，診療科の増加に伴いその部屋を別の用途で使用してしまっている．しかし自己血採血の実施件数を増やし，普及活動，協力員の教育など行い知名度を上げたことで，理解が得られ看護部や病院の協力を得られるようになり，採血実施場所・人員の確保ができた．そのため，患者・スタッフの安全・安心にもつながったと思われる．

P-100　視触診が困難な血管に対するエコーを用いた血管アセスメント実施の効果―安全で効率的なアフェレーシスを目指して―

公立学校共済組合中国中央病院看護部
神原弥由，村上智美，松井真智子，後藤美千子，西明寺久美子

【はじめに】安全で効率的なアフェレーシスを実施するため，当院ではアフェレーシスナースが視触診による血管アセスメントを実施し，血管を選定している．適切な穿刺部位が見つからない場合は，医師による大腿静脈穿刺へ切り替えて実施される．そこで，視触診が困難である場合に，エコーを用いた血管アセスメントを導入した．その結果，安全で効率的なアフェレーシスが実施できたので報告する．【対象と方法】20XX 年 8 月～11 月までに実施したアフェレーシス 3 例を対象とした．視触診による従来通りの血管アセスメントを行った 2 例と，エコーを用いて血管径と走行，深さを確認し血管アセスメントを行った 1 例を比較検討した．評価項目は，末梢静脈ライン確保の成否，大腿静脈穿刺への切り替えの要否，採血圧低下アラーム回数，採取時間，CD34 陽性細胞数とした．【結果】エコーを用いて血管アセスメントを実施した 1 例は血管確保に成功し，採血圧低下アラームの発生がなかった．従来の血管アセスメントを行った 2 例は，血管確保に成功したが，2 例中 1 例で脱血不良があり大腿静脈穿刺への切り替えを要した．もう 1 例は採取中に採血圧低下アラームが発生しアフェレーシスが一時中断した．3 例とも採取時間は目標時間内に終了し，CD34 陽性細胞数は目標数以上であった．【考察】視触診ではアフェレーシスに適した血管が見つからない場合でも，エコーを用いた血管アセスメントにより，安全で効率的なアフェレーシスが実施できた．また，視触診のみで血管確保が可能であっても，脱血不良による大腿静脈穿刺への切り替えや採血圧の低下により中断することもある．このことから，効率的なアフェレーシスの実施には，十分な血流量を維持できる血管選定が重要であり，エコーを用いることで，よりアフェレーシスに適した血管選択が可能となることが示唆される．今後は，視触診が可能な場合でも，血管アセスメントにエコーを用いる有用性を検討していく必要がある．

P-101　筑波大学附属病院における同種末梢血幹細胞採取時間における最適化の検討

筑波大学附属病院血液内科[1)]，筑波大学附属病院輸血部[2)]
丸山ゆみ子[1,2)]，錦井秀和[1,2)]，新井裕介[2)]，末原泰人[1)]，服部圭一朗[1)]，坂本竜弘[1)]，佐々木裕哉[1)]，
加藤貴康[1)]，栗田尚樹[1)]，小原　直[1)]，坂田麻実子[1)]
TEL：029-853-3900　E-mail：nemochacha@gmail.com

【目的】同種末梢血幹細胞採取（allo-PBSCH）は，健常人ドナーに対して侵襲的な医療行為である一方，特にHLA半合致移植では十分なCD34細胞数を確保することが移植成績に好影響をもたらすことも明らかとなっており（Blood Cells Mol Dis. 2024），allo-PBSCHでは最小限のドナー負担で必要かつ有効な採取量を確保することが求められる．今回，当院の経験から採取最適化を検討したので報告する．
【方法】2021年から2024年までに当院でallo-PBSCHを行なった健常ドナー56症例（HLA半合致ドナー35例）を後方視的に解析した．全例でday1-5にG-CSFを投与し，day5にSpectra Optiaを用いてallo-PBSCHが行われた．
【結果】ドナー年齢中央値は36歳（15-53），男性が32例（57%），G-CSF開始前の白血球数day1は5,550/μl（3,400-9,300），採取当日day5は51,450/μl（24,000-68,200），採取量181ml（116-213），処理量8,005ml（4,546-11,404），採取開始前の末梢血CD34細胞数（前PB-CD34）83.5/μl（16-250），レシピエント体重あたりの採取CD34細胞数（PBSCH-CD34）は5.83×10^6/kg（1.03-14.8）であった．前PB-CD34及びday5の白血球数はPBSCH-CD34に相関していたが（前PB-CD34；$r=0.886$, $p<0.001$, day5白血球数；$r=0.343$, $p=0.01$），day2，day3，day4の白血球数とは相関しなかった．PBSCH-CD34目標値をレシピエント体重あたり$4x10^6$/kgと設定した時のROC解析では前PB-CD34が73/μl以上であった（曲線下面積0.962, 感度1, 特異度0.86）．又，2日間採取を要した症例が7例あったが，いずれも翌日のPB-CD34の増加は認めず，加えて既報と同様にPoor mobilizerを動員開始前に予測因子は抽出できなかった．
【考察】PBSCH-CD34の予測に採取当日の白血球数は有用であり，また，前PB-CD34の測定結果から採取時間の調整が可能と考えられた．

P-102　当院における Plerixafor 承認後の自家末梢血幹細胞採取

倉敷中央病院血液内科[1)]，倉敷中央病院血液治療センター[2)]，倉敷中央病院血液・染色体検査室[3)]
村主啓行[1,2)]，岡田和也[1,2)]，村田真由美[2)]，石田涼子[2)]，藪田吉弘[2)]，樋口美奈[3)]，田坂文重[3)]，
佐藤貴之[1,2)]，大西達人[1,2)]，上田恭典[1,2)]，前田　猛[1,2)]
TEL：086-422-0210　E-mail：hm17837@kchnet.or.jp

【背景】Plerixafor（PLX）が2017年に承認され，動員化学療法（Cx）を用いる自家末梢血幹細胞採取（aPBSCH）が減っている．
【方法】2017年1月から2024年10月までに当院でaPBSCHを実施し初回自家移植を受けた悪性リンパ腫（ML）33例，多発性骨髄腫・形質細胞疾患（MM/PCD）37例（PLX非使用例も含む）を解析した．採取目標$CD34^+$細胞数は2.0（2回移植する可能性のある症例は4.0）$\times10^6$/kgで，処理量が体重（kg）×100mlの時点で$CD34^+$細胞のsamplingを行い，総処理量を決めた．
【結果】G-CSF単独でDay 4に採取をしたのは15例で，採取時間の中央値は208分（範囲：154-311），採取$CD34^+$細胞数の中央値は3.19（範囲：1.71-5.19）$\times10^6$/kgだった．G-CSFでDay 4の末梢血$CD34^+$細胞が15/μl未満であり，PLXを投与してDay 5に採取したのは11例だった．それらの採取時間の中央値は199分（範囲：151-308），採取$CD34^+$細胞数の中央値は5.44（範囲：1.82-7.49）$\times10^6$/kgだった．2例でG-CSF+PLXでも末梢血$CD34^+$細胞が増えず，後日Cxによる採取を行った．G-CSFで採取を試みた28例のうち，放射線治療，3レジメン以上の化学療法（ML），4コース以上のLenalidomide（MM/PCD）のいずれかの治療歴がある患者（n = 14）はそれ以外（n = 14）よりも有意にPLXを要する割合が多かった（79% vs 14%, $p < 0.001$）．
病勢の制御や十分量の幹細胞確保を目的に44例でCxを用いた．網赤血球・単球・血小板のいずれかが増加に転じた日（基準A）または発熱性好中球減少発症日からG-CSFを開始し，造血回復の程度をみて採取日を決めた．採取時間の中央値は189分（範囲：116-364），採取$CD34^+$細胞数の中央値は7.38（範囲：1.00-45.0）$\times10^6$/kgだった．44例中4例でPLXを使用した．2日間の採取を要したのは3例で，そのうち2例でPLXを使用した．基準AによりG-CSFを開始した38例の採取日はCx開始から16-22日目で，そのうち66%が18-20日目だった．
【結語】症例に応じてPLXやCxを用い，十分量の幹細胞を採取できた．今後はPeg化G-CSFも使いつつ採取の更なる効率化を目指す．

P-103　同種末梢血幹細胞採取において採取効率が著明に不良であった 1 例

原三信病院臨床検査科
松井勇二郎，山田一博

【はじめに】Spectra Optia は自動インターフェイス管理システムにより，効率的な末梢血幹細胞採取（PBSCH）を可能にした．今回，同種ドナーにおいて末梢血 CD34 陽性細胞が十分量動員されたにも関わらず，採取効率（CE2）が著しく不良であった症例を経験したので報告する．【症例】40 歳代，女性．G-CSF 投与開始後 4 日目に CMNC モードで末梢血幹細胞採取を行った．採取前の採血は，WBC 46.9 x10^3/μL，Hg 12.5g/dL，Hct 39.2%，MCV 81fL，Plt 592x10^3/μL，RDW-CV 17.3%，CD34 陽性細胞数 80cells/μL だった．採取 1 日目は TBV 8400mL（150mL/kg）採取をおこない，問題なく採取を終えたが，採取効率は 16% と不良であり，レシピエント体重あたりの CD34 陽性細胞数は 1.8x10^6/kg と目標数（2x10^6/kg）を確保できなかったため，連日採取をおこなった．2 日目の採取前の CD34 陽性細胞数は 81cells/μL，血小板数は前日の採取により 322x10^3/μL と減少し，MCV は 81fL だった．採取効率を上げる対策として，中間サンプルを採取し，細胞数を確認しながら採取層や AC 比の調整をおこなったため，CD34 陽性細胞採取効率は 39.0% と改善を認め，CD34 陽性細胞は 3.4x10^6/kg と移植に必要な細胞数を確保することができた．【考察】1 日目の採取産物には，血小板数 6510x10^3/μL と多量の血小板や MCV68fL と小型の赤血球が含まれていたことから，これらが CD34 陽性細胞の採取を阻害していたと考えられた．採取前の末梢血の血小板数が多い症例，RDW-CV が高値，MCV が低値の症例は中間産物の細胞数を評価し，最適な採取条件を設定すべきである．

P-104　CAR-T 療法導入後の単施設症例検討

秋田大学医学部附属病院輸血細胞治療・移植再生医療センター
奈良美保，佐々木綾子，佐藤郁恵，田仲充宏，熊谷美香子，能登谷　武，高橋直人

【はじめに】当センターは秋田県内唯一の骨髄バンクドナー採取施設であり，また施設内整備を行いながら再生医療等製品としてステミラック，テムセルを扱ってきた．キメラ抗原受容体 T 細胞療法（Chimeric antigen receptor-T cell therapy：CAR-T）は，患者自身の T 細胞に遺伝子改変を行いリンパ腫細胞への攻撃力を高める免疫治療で，2024 年 8 月に秋田県初の CAR-T としてイエスカルタの認定施設となった．現在まで県内の病院から紹介いただいた 6 症例を経験した．今回，導入後初回の振り返りを行った．
【症例】6 症例の内訳を記す．年齢は 61.6 歳（52-68），男性 4 名，女性 2 名，採取前化学療法は 1-4 レジメンであった．アフェレーシスの採取有核細胞数は 8.37×10^{9}（3.74-11.95），採取時間は 4 時間 34 分（3 時間 7 分-6 時間 46 分）で，赤血球製剤プライミングを要した症例は 1 例であった．採取効率は採取前 Hb，採取ルート，前治療数，PS に影響を受けていた．
【結語】今回の検討は単施設であり症例数が少ないが，より安全にそして採取効率改善に向けて今後も継続して検討していく．

P-105　血球分離装置 Spectra Optia™ MNC モードによる CD3 陽性リンパ球採取効率の検討

青森県立中央病院臨床検査部[1]，青森県立中央病院輸血・細胞治療部[2]
坂本美月[1]，赤木智昭[2]，目黒冬樹[1]，二本柳朋子[1]，腰高潤平[1]，北澤淳一[1]
TEL：017-726-8103　E-mail：sakamoto_kenbyo@med.pref.aomori.jp

【はじめに】キメラ抗原受容体 T 細胞（CAR-T）療法が再発・難治性悪性リンパ腫にたいし広く使用されるようになった. CAR-T 細胞の製造を委託するためには, 基準を満たす細胞数の採取が必要である. 今回我々は血球分離装置 Spectra Optia™（TERUMO BCT）の MNC モードを用いた単核球採取効率について検討したので報告する.
【方法】2023 年 4 月 1 日から 2024 年 10 月 30 日まで Spectra Optia™で採取した 28 例（35 回）を対象とし, CD3 陽性リンパ球の採取効率と, 採取効率に影響を及ぼす因子について末梢血中 CD3 陽性リンパ球数や採取バッグ内 Ht，好中球数等の観点から後方視的に検討した．CD3 陽性リンパ球の測定は Navios™（Beckman Coulter USA）を用いて解析し，統計学的検討には t 検定を用いた.
【結果】年齢中央値は男性 55（38-70）歳（11 名，採取 12 回），女性 55（27-64）歳（17 名，採取 23 回），全体で 55（27-70）歳．採取時平均単核球数は 28.1（8.2-61.0）x10^9/μL，採取時平均 CD3 陽性リンパ球数は 11.4（2.6-27.0）x10^9/μL であった．平均処理血液量は 8210（5800-13366）mL，平均採取量は 159.4（60-300）mL であった．採取バッグ中の平均 CD3 陽性リンパ球数は 6.7（1.2-22.2）x10^9/μL，平均回収率は 62.6（27.8-94.1）％であり，回収率にはばらつきが認められた．末梢血中 CD3 陽性リンパ球数が 1500/μL 以上（n=14）と 1500/μL 未満（n=21）の場合で比較検討したところ，1500/μL 以上では平均回収率 54.9（27.8-82.2）％であるのに対し，1500/μL 未満では平均回収率 67.7（32.2-94.1）％とより高い傾向を認め（p=0.04），回収率に影響を及ぼす可能性が示唆された.
【考察】Spectra Optia™の MNC モードを用いた CD3 陽性リンパ球採取は安定的に採取できる傾向がうかがえた一方で，採取効率にはばらつきがあり，末梢血中 CD3 陽性リンパ球が高い場合に採取効率が劣る傾向が認められた．CD3 陽性リンパ球の安定的な採取についてさらなる検討が必要である.

P-106　海外で採取した末梢血幹細胞液を冷蔵にて空輸し，凍結保存後に移植を実施した 1 例

虎の門病院輸血・細胞治療部[1]，虎の門病院血液内科[2]
高橋里奈[1]，水村真也[1]，田矢祐規[1,2]，吉井真司[1]，芳野達弘[1]，海堀いず美[1]，櫻井梨恵[1]，
関　紀子[1]，泉　舞花[1]，吉野瑠美[1]，府川正儀[1]，内田直之[2]，森　有紀[1]
TEL：03-3588-1111　E-mail：transfusion@toranomon.gr.jp

【概要】末梢血幹細胞（以下 PB）の凍結保存は，通常採取後速やかに行われ，長時間の冷蔵保管後に凍結処理した細胞を移植する際の安全性・有効性に関するエビデンスは乏しい. 今回, 国内でのドナーコーディネートに難渋し, 海外で採取した PB 採取液を冷蔵にて空輸し, 凍結保存後に移植を行った症例を経験したので報告する.【症例】60 代日本在住，外国人男性．急性骨髄性白血病の診断にて寛解導入療法実施，寛解に至るも地固め療法終了後に再発を認め，再寛解導入療法不応にて同種移植の方針となった. 国内に適切なドナーは見つからず, 海外在住血縁 HLA 半合致ドナーからの末梢血幹細胞移植を検討，海外医療機関で採取後，空輸にて PB 採取液を搬送し，当院で凍結保存後，移植することとなった．採取は 1 日で終了し，採取液量：270mL，CD34+細胞数：3.19×106 個/kg であった．PB は，採取完了から 8 時間後に出国，保管温度は 4.3℃ であった．採取完了後 15 時間の地点で保管温度は 5℃ であった．採取から 27 時間後に当院到着，夜間であったため 4℃ で保管し，翌朝，CP-1 を用いた凍結保存処理を実施した．凍結保存処理と同時刻（採取後 37 時間）に測定した結果は，液量：266 mL，CD34+数：3.26×106 個/kg，生細胞率：99.7% で，移植日までの 19 日間，−80℃ のフリーザーで保管した．Day−7 に，同一条件で凍結保管した回収率測定用検体を解凍融解した結果は，CD34+数：2.63×106 個/kg（回収率 78.2%），生細胞率：94.7% であった．輸注前の品質評価に問題なく，Day−6 より前処置開始し，HLA ハプロ一致血縁者間移植を実施した. 輸注関連の有害事象は認めず，Day19 に生着，その後の経過も問題なく Day75 に退院された.【考察】海外で採取後に長時間冷蔵保管にて空輸した PB 採取液であっても, 生細胞率, CD34+細胞回収率共に良好で, 生着も担保されたことから, 何らかの理由で国内でのドナーの PB 採取が困難な場合には, 検討に値する選択であることが示唆された.

P-107　多発性骨髄腫に対する自家末梢血幹細胞移植併用大量メルファラン療法における輸注 CD34 陽性細胞数の意義

京都第一赤十字病院血液内科[1)]，京都第一赤十字病院輸血部[2)]
古林　勉[1)]，加藤大思[1)]，村松彩子[1)]，杉谷未央[1)]，苅田　健[2)]，森下加代子[2)]，松本洋典[1)]，
岩井俊樹[1,2)]，内山人二[1)]
TEL：075-561-1121　FAX：075-561-6308　E-mail：t-koba@koto.kpu-m.ac.jp

【背景】若年者多発性骨髄腫（MM）において自家末梢血幹細胞移植（ASCT）併用大量メルファラン療法は新規薬剤時代においても標準療法である．一部の症例で，タンデム ASCT など複数回の ASCT が考慮されることから，採取した末梢血幹細胞を分配して使用することがあるが，最適な輸注 CD34 陽性細胞数については未だ不明である．【方法】我々は MM に対する ASCT における輸注 CD34 陽性細胞数の治療成績への影響を明確にすることを目的に，2008 年～2024 年の間に当院で ASCT を施行された MM40 症例を対象に後方視的に解析を行った．【結果】年齢中央値は 63 歳（36～71 歳），男性が 19 例であった．M 蛋白は IgG 型 29 例，IgA 型 5 例，BJP 型 4 例，IgD 型 2 例であった．ISS 分類は I 期 9 例，II 期 22 例，III 期 9 例で，1 例は評価不能であった．輸注 CD34 陽性細胞数の中央値は 4.95 $\times 10^6$ 細胞/kg であった．好中球生着は全例で得られ，生着日数中央値は 10 日，血小板数 5 万/μL 到達は 39 例で得られ，生着日数中央値は 15 日であった．観察期間中央値 60 か月で，5 年無増悪生存（PFS）割合は 23%，5 年全生存（OS）割合は 86% であった．輸注 CD34 陽性細胞数 5.0 $\times 10^6$ 細胞/kg 以上と未満で 2 群に分けて解析したところ，輸注 CD34 陽性細胞数が多い群で血小板 5 万/μL 到達までの日数を有意に短縮し（14.5 日 vs. 17 日，p=0.02），好中球生着日数も短縮する傾向を認めた（10 日 vs. 11 日，p=0.06）．さらに輸注 CD34 陽性細胞数が多い群では OS が延長する傾向を認めたが（OS 中央値：117 か月 vs. 74 か月，p=0.05），PFS は輸注 CD34 陽性細胞数による影響は認めなかった．【結論】MM に対する ASCT において，輸注 CD34 陽性細胞数を 5.0 $\times 10^6$ 細胞/kg 以上にすることで生着日数を短縮し，OS を改善する可能性が示された．

P-108　ABO-Flow 法を用いた ABO 不適合造血幹細胞移植後の赤血球造血動態の解明

筑波大学附属病院血液内科[1)]，水戸済生会総合病院血液内科[2)]，筑波大学附属病院輸血部[3)]，
筑波大学医学群医療科学類[4)]，筑波大学医学医療系幹細胞治療[5)]，筑波大学医学医療系血液内科[6)]
清木祐介[1,2)]，丸山ゆみ子[2,3)]，丸山柚月[4)]，新井裕介[3)]，荻野靖子[5)]，末原泰人[1,6)]，佐々木裕哉[1)]，
服部圭一朗[1,6)]，坂本竜弘[1,6)]，加藤貴康[1,6)]，栗田尚樹[1,6)]，小原　直[1,4)]，千葉　滋[1,2,5)]，錦井秀和[1,3,6)]，
坂田（柳元）麻実子[1,6)]

【背景】 同種造血幹細胞移植（HSCT）において ABO 不適合 HSCT は全体の 30-50% 程度行われる．ABO 不適合 HSCT 後のレシピエント体内では一時的にドナー/レシピエント/輸血由来の赤血球が混在した状態となるが定量的な解析は行われておらず，網状赤血球増加や定性的な血液型検査のみで判断されていることがほとんどである．今回，抗 A, 抗 B 抗体を用いた赤血球フローサイトメトリー（ABO-Flow）により，ABO 不適合 HSCT 後の赤血球造血動態の解析を行ったので報告する．【方法】2013 年から 2024 年までに当院で実施された HSCT408 例（ABO 不適合 HSCT（主不適合 76 例，副不適合 88 例，双方向不適合 46 例））のうち，ABO 不適合 HSCT 後患者の末梢血検体（n=11）をグルタルアルデヒド固定し，抗 A，抗 B 抗体と反応後，抗 IgM 抗体で染色し，経時的に解析を行った．【結果】ABO-不適合 HSCT（n=210）は ABO-適合例（n=198）と比較し，好中球生着に有意差はなかったが，ABO 不適合 HSCT 例では網赤血球の回復が有意に遅延した（$p<0.001$）．移植後赤芽球癆は，ABO 不適合 HSCT 全体の 3.8%（8 例）で観察された（主不適合 5 例，双方向不適合 3 例）．ABO-Flow を行った症例の経過を解析した結果，網状赤血球回復（>10 ‰）よりも早期にドナー由来の赤血球が検出された例，移植後長期輸血は要さなかったが，移植後 3-6 ヶ月経過してもレシピエント/輸血由来の赤血球が検出された例，移植後赤芽球癆で免疫抑制療法中のドナー由来の造血回復をモニタリング可能であった例が確認され，ABO-Flow の有用性が示唆された．【結論】ABO-Flow は移植後の赤血球型のモニタリングや移植後赤芽球癆の診断の補助，病態の把握に有用であると考えられた．

P-109　本邦の骨髄・末梢血幹細胞移植におけるGVHD予防としてのATG使用件数の年次推移

北海道大学病院血液内科[1)]，日本造血細胞移植データセンター[2)]，
がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[3)]，
国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科[4)]，兵庫医科大学病院血液内科[5)]，
自治医科大学附属さいたま医療センター血液科[6)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院血液内科[7)]，岡山大学病院血液・腫瘍内科[8)]，
大阪公立大学医学部附属病院血液内科・造血細胞移植科[9)]，
北海道大学大学院医学研究院血液内科学教室[10)]
白鳥聡一[1)]，大引真理恵[2)]，土岐典子[3)]，福田隆浩[4)]，吉原　哲[5)]，神田善伸[6)]，西田徹也[7)]，淺田　騰[8)]，
中前博久[9)]，長谷川祐太[1)]，熱田由子[2)]，豊嶋崇徳[1,10)]
TEL：011-706-7214　E-mail：s.shiratori@med.hokudai.ac.jp

【目的】同種造血幹細胞移植における移植片対宿主病（GVHD）の予防法として，抗胸腺細胞グロブリン（ATG）の有効性が示されてきた．今回，国内の同種移植におけるATGの使用状況の推移を評価するため，調査研究を行った．
【方法】日本造血・免疫細胞療法学会/日本造血細胞移植データセンターの移植登録一元管理プログラムに登録され，2010年から2022年の間に造血器悪性腫瘍に対し，骨髄移植（BMT）または末梢血幹細胞移植（PBSCT）を施行された症例を対象とした．血縁者（R）と非血縁者（UR），およびHLA適合（M），1座不適合（1MM），半合致（Haplo）にそれぞれ分けて評価した．Haplo移植では，移植後シクロホスファミド(PTCy)がATGの件数に影響を与えている可能性を考慮しPTCyの件数も抽出した．
【結果】総対象症例数は27,091例であった．ATGの使用件数はR-M-BMTとUR-M-BMTではいずれも少数で推移したのに対し，R-M-PBSCTでは2010年が6件(1.6%)に対し2022年は42件(14.1%)，UR-M-PBSCTでは2012年が0件(0.0%)に対し2022年は80件（43.0%）と増加した．UR-1MM-BMTにおいても2010年が36件（9.6%）に対し2022年は97件（40.4%）と増加し，UR-1MM-PBSCTでは2016年の段階で19件（46.3%）と既に一定数使用されていたが，2022年では64件（59.3%）と更に増加した．R-Haplo-PBSCTではATGの使用が2010年が111件（67.7%）に対し2022年は63件（11.2%）と著減した一方，PTCyは2010年が9件（5.5%）に対し2022年は448件（79.4%）と大幅に増加した．
【結論】ATGの使用はPBSCTおよびHLA-1MM移植において増加傾向を認めた．Haplo移植ではPTCyの増加に伴い減少傾向を示した．

P-110　当院における末梢血幹細胞採取の現状

横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部[1)]，
横浜市立大学附属市民総合医療センター臨床検査部[2)]，
横浜市立大学附属市民総合医療センター血液内科[3)]
中村和代[1,2,3)]，飯田文緒[1)]，上村美帆[1)]，小林あゆみ[1)]，木村愛子[1)]，嶋村亜沙美[1)]，石渡愛実[2)]，
深川良子[1)]，小宮山哲史[3)]，高山康輔[3)]，中嶋ゆき[3)]，宮崎拓也[3)]，藤澤　信[1)]，野﨑昭人[1)]

【はじめに】幹細胞採取は施設により様々な職種が関わっている．医療法一部改正により臨床検査技師の業務範囲が拡大され，参入が期待されている．当院では2008年から輸血部臨床検査技師が関わっているがその関わり方も年々変化している．2008年当初は細胞の管理やABO不適合移植時の骨髄液の処理であった．2010年からは細胞処理と凍結保存を行うようになり，2013年スペクトラオプティアに機器更新してからは採取中の機器操作も臨床検査技師が行っている．2019年1月には病棟での採取から輸血部自己血外来へ採取場所を変更，2024年4月からは静脈路確保，採取終了時の抜針まで業務範囲を拡大した．今回，臨床検査技師が幹細胞採取に与えた影響について調査を行った．【対象・方法】現在当院で使用しているスペクトラオプティアにて輸血部自己血外来で幹細胞採取を行った症例(2019年1月から2024年11月)について，採取時の医師・看護師・臨床検査技師が記載した採取記録をもとに臨床検査技師の参入が幹細胞採取に与えた影響について後方視的に検証を行った．【結果】対象者数68名：患者39名・ドナー29名，採取回数78回，採取処理時間：227分(120-324分)，血液処理量：8227ml(4295-12579ml)，TBV：2.1(1.2-3.1)，採取細胞数(CD34陽性細胞/レシピエント体重)：3.88×106（0.59-23.86）であった．移植細胞採取の目的達成については自家末梢血幹細胞移植予定の1症例を除き移植に必要な細胞数を確保・移植できた．【考察・課題】当院の幹細胞採取は10～25例/年程度と決して多くない．臨床検査技師が2008年4月より段階的に他職種と業務を分担し参入してきた．今回の調査で臨床検査技師が細胞採取に関与することによって最終的な移植や細胞の管理に違いがみられることが分かった．今後症例を重ね臨床検査技師の強みを生かした関わり方を考えていく必要がある．また幹細胞採取業務における機器操作，対象患者・ドナーへの採取前後のケアなど他職種連携に取り組み相互の業務改善につなげたい．

P-111　他院で採取・保管した凍結処理済み造血幹細胞の移送時にバッグが破損した事例

国立がん研究センター中央病院臨床検査科[1)]，国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科[2)]
中林咲織[1)]，武田　航[2)]，中西一哉[1)]，髙橋典子[1)]，長内香子[1)]，相馬真恵美[1)]，竹内紗耶香[1)]，
林　智晶[1)]，山崎茂樹[1)]，松井啓隆[1)]，福田隆浩[2)]
TEL：03-3542-2511　E-mail：snakabay@ncc.go.jp

【はじめに】凍結処理済み造血幹細胞バッグ（以下，凍結バッグ）は温度変化や衝撃により破損する可能性があり，慎重に扱わなければならない．凍結バッグを施設間で移送する場合には，凍結バッグを保冷庫から取り出し，専用容器に格納・運搬し，再び保冷庫に保管するまでの間，細胞の品質が保たれる必要があり，各段階において，細心の注意を要する．他院で採取・保管された自家末梢血幹細胞の凍結バッグを当院に移送した際，バッグ破損が認められた事例を経験した．施設間で凍結バッグを移送する際の注意点について検討し，対策を行ったため報告する．【事例】A 施設で自家末梢血幹細胞を採取・凍結保管した．患者が当院へ転院し，自家移植を実施することになったため，凍結バッグを－150℃ 以下の液体窒素輸送容器を用いて A 施設から当院へ運搬し保管した．後日，A 施設より「当施設で使用している分離バッグは－150℃ に耐えられないと思われる」との連絡があった．保管していた凍結バッグを確認したところ，4 バッグ中 1 バッグの破損が発覚した．【原因と対策】A 施設で使用している凍結バッグの種類や，温度などの保管条件についての情報収集が不足していた．当院の運搬方法についての情報提供を事前に A 施設へ行っていなかった．対策として，施設間で凍結バッグを移送する際に必要な詳細情報を共有するための記録文書を新規作成した．また，バッグ破損時の対応について明文化した．【まとめ】施設間で凍結バッグを移送する際にはバッグ破損のリスクが伴うため，事前に十分な情報共有を行うことが重要である．バッグ破損は患者の治療に重大な影響を及ぼすため，造血幹細胞の管理を行う立場として破損リスクを軽減する策を講じていきたい．

P-112　当院における自家末梢血幹細胞の管理体制の評価

神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部[1)]，
神戸市立医療センター中央市民病院血液内科[2)]
高澤駿太[1)]，米谷　昇[2)]，吉田昌弘[1)]，山本容子[1)]，楠本寿子[1)]，姫野真由子[1)]，出蔵なつみ[1)]，
荒尾貴大[1)]，川井順一[1)]，近藤忠一[2)]

【はじめに】自家末梢血造血幹細胞の保存条件に明確な基準はなく，施設毎に異なる保管温度や凍結方法，保存期間が採用されている．当院では，-80℃ での簡易凍結法を採用し，同意書で 5 年間の保存期間を定めている．今回，廃棄幹細胞の viability を測定し，当院の造血幹細胞管理体制の評価を行ったので報告する．【材料と方法】保管期間 5 年を超過したあるいは患者が死亡した造血幹細胞のうち，16 件を対象とした．16 件の保管年数の内訳は 3 年が 2 件，6 年が 4 件，7 年が 10 件であった．幹細胞保存に用いた凍害保護液はすべて CP-1 または CP-1 High Grade（極東製薬）と 25% アルブミン（CSL Behring）の等量混合液であった．CD34 陽性細胞 viability は，Anti-Human CD45 FITC/CD34 PE および 7-AAD（BD Biosciences）の染色性を BD FACSLyric（BD Biosciences）で解析した．なお CP-1 中の DMSO の細胞毒性評価のために，融解直後と融解 30 分後の 2 点で測定を実施した．【結果】融解直後の viability の中央値および範囲（%）は全 16 件で 94.2（88.5-97.2），3 年保管で 94.9（94.2-95.5），6 年保管で 95.1（93.9-97.2），7 年保管で 94.0（88.5-96.6）であり，90% 以上の数値が維持できていた．一方，融解 30 分後の viability の中央値および範囲は全 16 件で 95.0（89.5-96.6），3 年保管で 94.8（93.0-96.6），6 年保管で 95.9（94.6-96.5），7 年保管で 93.6（89.5-96.6）であった．【考察】当院の管理体制では 7 年間は高い viability が維持されていることが確認できた．FACT-JACIE accredationmanual 8th edition によると，造血幹細胞の保存温度，保存期間は医学的文献あるいは各施設の実験的データに基づいて設定するとされており，現在の管理体制に問題はないものと考える．また DMSO は室温で細胞毒性があるとされているが，30 分はその影響はないと考えられた．今後，本邦でも幹細胞管理体制の標準化は拡大することが予想され，自施設の管理体制の評価はきわめて重要である．

P-113　献血血液感染症スクリーニング検査結果の長期的観察

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]
田中亜美[1)]，吉政　隆[1)]，髙橋秀行[1)]，中沢　隆[1)]，坂本賢一[2)]，蕎麦田理英子[1)]，坂田秀勝[1)]，
松林圭二[1)]，佐竹正博[2)]，谷　慶彦[1)]
TEL：03-5534-7522　FAX：03-3521-4137　E-mail：am-tanaka@jrc.or.jp

【目的】献血者の感染症検査結果の長期にわたる変動については，これまで十分な解析がなされていない．本研究では約17年間の献血血液の感染症検査結果についてデータベースを構築し，詳細に解析することを目的とした．
【方法】日本赤十字社の血液事業情報システムから2008～2024年の献血血液について各感染症検査結果及び献血者情報を抽出し，Microsoft Power BIを用いて陽性率の推移を性別，年代別，地域別に解析した．
【結果】HBcAb/HBsAbによる検査不適率は，2012年のHBcAb基準変更により0.25%から0.79%に上昇したが，検査結果通知により2024年には0.13%まで減少した．HBcAbは年代が高いほど陽性率が高かった．
また，2019年の血清学的検査機器の変更により，HIV（Ag/）Ab以外の検査項目の陽性率は一時的に上昇したが，その後概ね元の水準に戻った．しかし，女性のHBsAg，HCV Ab，10～20代のHBsAg，HCV Ab，HTLV Ab，B19 Agの陽性率は依然として高く，HIV（Ag/）Abも女性及び10～20代で高いままであった．この理由は確認検査やNATの結果から非特異反応が原因と考えられた．
全期間を通じてTP Abは男性及び50～60代で陽性率が高かったが，2023年以降は市中の流行状況を反映して性差や年代差は縮小した．確認検査RPR法の陽性率は男性及び20～30代で高かった．HTLV Ab陽性率は40～60代女性で高かった．B19 Agは2011，2015，2019年に周期的な陽性率の上昇が観察された．地域別では，九州のHBcAb，HCV Ab，TP Ab，HTLV Ab，関東甲信越のHEV RNA陽性率は他の地域より高かった．
【考察】献血血液の感染症検査陽性率は長期にわたって大きく変動しており，これには検査法や判定基準の変更，献血者通知，感染症流行状況，試薬の非特異反応など，多くの要因が関与していることが分かった．また，陽性率は下げ止まりにあり，非特異反応率の方が高くなっている項目もあると考えられた．今後はこの膨大なデータを様々な観点から解析して，血液製剤の安全対策や検査の効率化に役立てていきたい．

P-114　クリオプレシピテート作製時の融解方法の検討

北里大学病院輸血部[1)]，北里大学医療衛生学部[2)]，北里大学医学部輸血・細胞移植学[3)]
山口さくら[1)]，河原真衣子[1)]，松本　花[1)]，山田紫月[1)]，山本満里奈[1)]，内山杏奈[1)]，田部裕二[1)]，
小本美奈[1)]，岩切文子[1)]，遠藤　洋[1)]，三浦久宜[3)]，大津　真[1,2)]，大谷慎一[3)]，宮崎浩二[3)]
TEL：042-778-8111　FAX：042-778-9371　E-mail：yamaguchi.sakura@kitasato-u.ac.jp

【はじめに】クリオプレシピテート作製方法は，学会ガイドラインに示されているが，融解に時間を要すため在庫数を維持する事は困難である．当院では融解時間短縮のため外箱から出して融解している．今回，品質向上を目指して学会推奨の融解方法と比較検討したので報告する．
【対象】2024年2月～9月にFFP-LR480から作製したクリオプレシピテート製剤81本．
【方法】外箱入り製剤を2～6℃の製剤保冷庫内で融解を開始し，製剤バック周辺の融解を確認後，外箱とビニール包装から取り出して融解した群（箱無）42例と，学会が推奨する外箱入りの状態で融解した群（箱有）39例について，融解後の製剤セグメント血漿と製剤作製後の乏クリオ血漿のフィブリノゲン（以下Fib）値を測定しFib回収率を算出した．また凝固因子活性を検討するために，各群より無作為抽出の4例についてVWF活性（以下VWF）と第XIII因子活性（以下XIII）を測定した．
【結果】セグメント血漿のFib，VWF，XIIIの平均±2SDは箱有で249.0±120.5mg/dl，82.3±43.0%，84.0±18.2%，箱無は243.3±108.3mg/dl（p=0.53＞0.05），69.0±36.1%（p=0.19＞0.05），97.0±32.1%（p=0.21＞0.05）であった．Fib回収率は箱有49.0±13.7%，箱無40.7±9.7%（p＜0.05）であった．
【考察】Fib，VWF，XIIIは，箱有と箱無に有意差を認めなかった．Fib回収率は，箱有の方が高く有意差を認めた．箱の断熱効果で緩徐融解になり高いFib回収率が得られたと考える．これらの結果から，箱有融解の方が製剤の品質は高いと考えるが，箱有は箱無に比べ融解時間が約5時間延長しており，当院の在庫定数3セット（12単位/セット）を全て使用した場合には，在庫補充に時間を要す懸念がある．今回の結果を踏まえ，部内で作製方法の見直しを検討したい．

P-115　樹状細胞ワクチンを受けた長期生存患者における T 細胞免疫記憶の探索的検討

金沢医科大学病院再生医療センター[1)]，金沢医科大学再生医療学[2)]，堂島リーガクリニック[3)]
吉田健一[1)]，小屋照継[1,2)]，研　美紗[1,2)]，成宮靖二[3)]，下平滋隆[1,2)]
TEL：076-218-8200　FAX：076-218-8210　E-mail：ken1-y@kanazawa-med.ac.jp

【はじめに】我々はヒト血小板溶解物（HPL）を用いて分化誘導された樹状細胞（HPL-DC）の調製法（特願 2022-560801）を考案し，がん免疫細胞療法として HPL-DC ワクチンの受託製造を通じて技術支援を実施している．近年，がん免疫細胞療法において，治療効果を評価するバイオマーカーに関連して，細胞の疲弊度や免疫記憶の評価が注目されている．今回，がん抗原 WT1 を付加した HPL-DC ワクチンを受けた患者の中で，長期にわたり WT1 抗原特異的な免疫応答を維持している症例について，免疫記憶の観点から探索的に検討した結果を報告する．【対象・方法】WT1 抗原特異的 CD8 陽性 T 細胞分画から CD45RO，CCR7，CD95 抗体パネルにより FCM を用いてメモリー T 細胞を同定した．対象は HPL-DC ワクチン投与終了後から 1 年以上免疫モニタリング検査陽性の 2 症例で，サンプルは検査用に定期採取した凍結保存検体を用いて FACS 検査を行った（金沢医科大学倫理審査委員会 G156）．得られたデータを FlowJo で解析し，WT1 抗原特異的細胞傷害性 T 細胞（WT1-CTL）の各メモリー T 細胞分画について経時的に検出した．【結果】症例 1 は，ワクチン接種終了後 6 か月まではセントラルメモリー（CM）型 23.8%，エフェクターメモリー（EM）型 66.7%（CM/EM 比：0.36）に対し，24 か月後には CM 型 72.6%，EM 型 24.2%（CM/EM 比：3.0）と CM 型の割合が増加し，ステムセルメモリー（SCM）型も 0% から 1.62% に増加した．症例 2 では，ワクチン接種終了後 6 か月までは CM 型 38.5%，EM 型 26.9%（CM/EM 比：1.43）に対し，12 か月後には CM 型 73.7%，EM 型 24.2%（CM/EM 比：11.2），SCM 型 1.62% から 13.2% と割合が大きく増加した．【考察】がん免疫細胞療法を受けた患者の中でも 1 年以上免疫応答を維持した長期生存例において，WT1-CTL が CM や SCM 分画に収斂する現象は臨床的な有益性につながる可能性がある．がん抗原特異的な CTL におけるメモリー分画の解析は，今後，多数例での検証により，免疫細胞療法の効果判定に係わるバイオマーカーにつながることが期待される．

P-116　自己血清点眼液の調製と運用：輸血部の資材とシステムを活用した新規アプローチ

北里大学医学部医学科輸血・細胞移植学部
三浦久宜，宮崎浩二，大谷慎一，岩切文子，小本美奈，田部裕二，内山杏奈，遠藤　洋，山田紫月，松本　花，河原真衣子，大津　真

【背景】ドライアイは涙液層の安定性低下による眼表面の障害から，視機能や QOL を著しく損なう疾患である．治療法として自己血清点眼液の使用が知られているが，細菌感染のリスク，調製法の標準化欠如，コスト負担などの課題から本邦では推奨されていない．しかしながら，メタアナリシスでは角膜損傷軽減，自覚症状の改善により，患者 QOL 向上の可能性が示されており，海外における血清点眼液の評価は必ずしも低くないのが現状である．今回，輸血部の資材を活用し，安全かつ無菌性を担保する新たな血清点眼液の調製法を確立したので報告する．【方法】対象患者同意の元に約 40 ml の全血を採血管に採取し，室温振盪の後，遠心操作により血清を分離する．分離血清はクリーンベンチ内にて輸血バッグに収集し，生理食塩水を加えて均一な 5 倍希釈液とする．このバッグに延長チューブを無菌接合装置にて接続し，三方活栓，注射シリンジ，0.22μm 径のフィルター，無菌チューブを用いて，点眼ボトルに定量分注が可能な半閉鎖回路を構築する．クリーンベンチ内で分注後，ボトルにラベルを貼付し患者へのお渡しまで凍結保管，自宅持ち帰り後はボトル融解後 1 週間，全体（14 本）として 3 ヶ月間での使い切りを徹底し，現在も運用を継続中である．【結果】2020 年 10 月の運用開始から 4 年間，自己免疫疾患（Sjogren 症候群 8 例など），術後合併症などを含む 35 例の患者に対し，計 3,180 本の血清点眼液を作製した．この間，調製不調はなく全例に所定量を処方でき，重篤な有害事象は発生していない．【結語】確立した調製法は，輸血部資材を利用することで均一な血清点眼液を無菌的に大量調製することを可能にしており，また，鋭利な注射針を使用しないことで術者となる医療従事者の安全にも資する方法である．この調製法が普及することで，ドライアイや角膜障害を有する患者にさらなる治療の選択肢を提供し，QOL 向上に寄与することが期待される．

P-117　（1→3）β-D グルカン検査における血液製剤の影響について

がん・感染症センター都立駒込病院臨床検査科
西村加世，堀口優花，牧野礼奈，長尾紗南，後藤聡美，田中有里菜，平野美穂，原田結花

当院は造血幹細胞移植推進拠点病院に指定され，年間140例を超える造血細胞移植（以下，移植）を行っている．移植後の合併症として侵襲性真菌感染症があり，重篤な合併症であるため，早期から適切に管理することが求められている．日本造血・免疫細胞療法学会では真菌感染症の予防と治療について造血細胞移植ガイドラインを発行し，その中では侵襲性真菌感染症の早期診断に，β-D グルカンやアスペルギルスガラクトマンナン抗原といった真菌マーカーによるモニタリング実施が記されている．当院では院内で(1→3) β-D グルカン検査(以下，β-D グルカン検査)を行っており，年間約7,000件検査を実施している．β-D グルカンは，血液製剤（アルブミン製剤，グロブリン製剤）の使用などにより高値を示すため，その値の解釈は注意を要する．今回，β-D グルカン検査を実施した患者の血液製剤毎の使用歴を調べ，測定値への影響について考察し，本学会で報告する．

P-118　新機構を有する細胞分離デバイス FlowMagic™ を用いた PBMC 分離技術の開発

合同会社 H.U.グループ中央研究所[1)]，H.U.セルズ株式会社[2)]
吉田友教[1)]，阪本吉彬[1)]，鶴田　彩[1)]，塩沢希美[2)]，小高健之[1)]
TEL：070-4406-6744　E-mail：tomoyuki.yoshida@hugp.com

ヒト末梢血単核細胞(PBMC)の分離技術として，比重液のみを用いた密度遠心法，その後，チューブ内部にインサートが固定された細胞分離デバイスを使用した分離法が開発されてきた．本発表では，我々が開発した既存品とは異なる機構を有する2層構造のインサートを挿入した細胞分離デバイスFlowMagic（特許出願済み）ついて報告する．FlowMagic は，遠心中に，上部インサートが比重液中を浮上する仕組みを取り入れており，これまでの細胞分離デバイスとは一線を画す細胞分離結果が得られている．ボランティア検体を用いたPBMC の分離検討試験では，FlowMagic，既存品である細胞分離デバイスおよび比重液のみを比較対照群として評価した．解析方法は，自動血球計測装置でPBMC の細胞回収量を測定し，免疫表現型はフローサイトメトリーによって解析した．その結果，採血後48時間および72時間の全血において，FlowMagic を用いて PBMC を分離した場合，既存品である細胞分離デバイスおよび比重液のみと比較して，赤血球の混入を著しく抑制する効果を示した．次に，他の2方法と比較して，FlowMagic を用いて分離した方法では，CD3, CD4, CD8, CD19, CD16/56細胞の回収率が向上する結果となった．よって，FlowMagic を使用する PBMC 分離方法は，細胞治療などを行う臨床検体において，これまで混入していた赤血球で阻害されていた検査や培養系の構築に，非常に有効な手段となり得ると期待できる．

P-119　HTLV-1 キャリアのコホート研究 JSPFAD の当院における状況

大分県立病院[1)]，大分県立病院臨床研究部[2)]
佐分利能生[1)]，梅村優子[2)]，大塚英一[1)]

【はじめに】HTLV-1 キャリアから，ATLL（成人 T 細胞白血病/リンパ腫）患者が発生する．ATLL は予後不良であり，新たな治療法が開発されてきたが，キャリアの中から ATL の発症予備軍＝発症高危険群を同定し，積極的に発症予防を試みる事が重要と考えられる．Joint Study on Predisposing Factors of ATL Development（JSPFAD）は，2002 年より HTLV-1 キャリアのコホートを構築し，定期的に HTLV-1 キャリアを追跡し，基本的な臨床情報に加えて，採取した末梢血試料を用いて種々の血液学的・免疫学的・ウイルス学的情報等を解析して ATL 発症のハイリスク群の同定を研究の目的としている（JSPFAD 研究計画書より引用）．この研究に我々施設も参加し，HTLV-1 キャリアを追跡してきた．20 年を超えた時点で，本研究においての参加，検査継続の状況や現場での問題点等について報告したい．【方法】当院で JSPFAD に登録した例について 2024/3/31 までの登録例の検査回数，症状の有無，ATL の増悪，治療について調べた．結果登録時年齢は 18 歳～84 歳　女性 94 名男性 38 名の 132 名，30 歳以下 3 名，31 歳～40 歳以下 18 名，41 歳～50 歳以下 22 名，51 歳～60 歳以下 41 名，61 歳～70 歳以下 24 名，71 歳以上 11 名．検査回数は 1 回が 48 例，2 回 14 例，3 回 11 例，4 回が 3 例，5 回以上 10 回以下 12 例，11 回以上 41 例．ATLL への進展は 2 例であり，1 例造血幹細胞移植を施行された．甲状腺疾患 6 例認め，これに 1 家系（4 人登録）も含まれた．【考察】JSPFAD 登録は予防法開発にとって大切であるが，2 例の ATLL への進展を経験しており，進展を察知する点でも有用と考える．今回の調査で検査が 1 回で終わっている方が多い点については，同意の際に一工夫必要と考える．家系で登録している例もあり，水平感染の問題に対してそのような親族関係の登録者数を増やすことも重要と思える．当院では臨床研究部の援助を得られるようになり，今後の登録数の増加，検査継続数の改善を望んでいる．

P-120　CAR-T 細胞療法導入に向けた管理・運用体制の構築～輸血部門が担う役割について～

安城更生病院臨床検査室[1)]，安城更生病院血液・腫瘍内科[2)]
鈴木祐子[1)]，宮尾康太郎[2)]，石川雅樹[1)]，岩月奈都[1)]，清水舞紺[1)]，山本敦子[1)]，磯村美佐[1)]，舟橋恵二[1)]，
堺　寿保[2)]，澤　正史[2)]
TEL：0566-75-2111　E-mail：y_suzuki@kosei.anjo.aichi.jp

【はじめに】CAR-T 細胞療法の提供には，製薬企業の施設認証手続きと要件を満たす管理体制の構築が必要である．当院では lisocabtagene maraleucel（liso-cel）および idecabtagene vicleucel（ide-cel）の導入に向け，一般病院の限られた人的・物理的資源を活用し，安全かつ効率的な管理・運用体制を構築するため，輸血部門が主体的な役割を担い，体制を整備した．今回，その活動内容について報告する．
【活動内容】施設認証プロセスと要件の確認から開始し，課題の洗い出しを行った．共通認識を持ち，円滑な情報共有と問題解決を図るため，多職種で構成するワーキンググループを発足し，承認体系や役割の明確化を行った．複数人の確認が必要な工程は多職種協働で従事する体制とし，人的資源を有効に活用した．手順書・記録書類は臨床検査室取得の ISO15189 の品質マネジメントシステム（QMS）を活用して整備を進めた．設備整備は事務部門と協力して進め，気相下液体窒素保存容器を新設した．温度モニタリングやアクセス管理，機器の保守管理体制整備のため，輸血検査室を拡張して細胞調製室を移設し，効率的な導線を確保した．トレーサビリティは既存システムを利用した管理により，効率化と安全性の確保を図った．運用開始後はスケジュールの全体管理を担い，アフェレーシスや投与は基本曜日を設定し，複数の CAR-T 製品や自家・同種移植の業務が干渉せず遂行できるよう業務調整を行った．2023 年 11 月から 2024 年 10 月までに 39 件のアフェレーシス，liso-cel 20 件，ide-cel 12 件の投与を行い円滑に運用できている．
【考察】CAR-T 細胞療法では QMS の整備が重要であり，輸血部門が ISO15189 や輸血機能評価認定（I&A）に基づき整備した品質管理体制を活用し，一元管理を行うメリットは大きい．より安全で持続可能な体制を実現するためには，継続的な教育・トレーニングによる複数スタッフの育成とリスク管理の強化を図る必要がある．多職種協働で継続的改善を行い，質の向上を図っていきたい．

P-121　当院における CAR-T 細胞療法に関わる運用経験

名古屋市立大学病院診療技術部臨床検査技術科[1)]，名古屋市立大学病院輸血・細胞療法部[2)]，
名古屋市立大学病院血液・腫瘍内科[3)]，名古屋市立大学乳腺外科[4)]
南里隆憲[1)]，李　政樹[2,3)]，小池史泰[1)]，中村真依[1)]，天野芽里[1)]，吉本彩乃[1)]，野村有花[1)]，遠山竜也[2,4)]
TEL：052-851-5511　E-mail：clnanri@med.nagoya-cu.ac.jp

【はじめに】CAR-T 細胞療法は，従来の治療法では効果が限定的であった難治性の造血器腫瘍に対する新たな治療法である．治療提供可能施設となるには，細胞原料（アフェレーシス産物）の採取から製品投与に至る過程において，品質マネージメントシステム（QMS）構築が必要であり，製造業者と品質に関する取り決めを満たす必要がある．当院では，2022年5月にキムリア，6月にアベクマ，ブレヤンジの治療施設として認証された．今回，当院が経験したこれまでの CAR-T 細胞療法に関わる運用について報告する．【対象】2022年5月～2024年10月に実施した CAR-T 細胞療法の実施，運用に関わる文書管理，衛生管理，教育，逸脱に関する内容と件数．【結果】集計期間中の細胞採取は77件，入荷70件，投与68件．運用に関わる品質マネージメントシステムにおいては，メーカー発行のマニュアル更新，遠心型血液成分分離装置の変更などにより，手順書改定を実施した．衛生管理については，年1回の外部環境調査をはじめ，定期的に定めた内容を実施することで，適切な環境を維持している．逸脱はこれまで2件発生，手順に関わる内容の見直し，文書改定を行い，運用を改善．その後は同様の事例は発生していない．運用当初は輸血・細胞療法部医師1名，臨床検査技師1名を中心として，血液・腫瘍内科医師，臨床工学技士の協力の下，限られた少人数で実施していたが，今年度，臨床検査技師が増員となったため，複数名が携わる方針となり，2名がメーカートレーニングを受講，業務習得を進めている．【考察】当初は，限られた人員での運用を余儀なくされたため，個人に対する負担は大きくなってしまったが，その反面，業務に関する共有や教育，技術習得に多くの時間をかけることなく対応することができたため，少人数でも運用が可能であった．【まとめ】CAR-T 細胞療法は多職種の連携と人員の余力が，品質管理体制の充実につながるため，今後は新たな人材育成に積極的に取り組んでいきたい．

P-122　当院の輸血部門システムを利用した CAR-T 細胞療法の運用

横浜市立大学附属病院輸血・細胞治療部[1)]，横浜市立大学附属病院小児科[2)]，
横浜市立大学附属病院血液・リウマチ・感染症内科[3)]
黒沢英里[1)]，工藤麻衣[1)]，小峰弘美[1)]，菅谷文乃[1)]，瀧澤かすみ[1)]，原田佐保[1)]，竹内正宣[1,2)]，萩原真紀[1,3)]
TEL：0457872949　E-mail：eri3_25@yokohama-cu.ac.jp

【はじめに】臨床からの要請を受け2021年から Tisa-cel の細胞調整，保管，管理を開始した．2022年に Axi-cel，Liso-cel，2024年に Ide-cel の施設認定を取得．包括的な細胞プロセシングの基盤となるシステムがない状態から，輸血部門システムを利用し CAR-T 細胞療法に対応するための環境を整備した経験を報告する．【当院の概要】電子カルテは NEC（MegaOakHR），輸血部門システムは A＆T 社 CLINILAN BT，2022年7月から BT3 に更新．2024年9月までの CAR-T 細胞療法実績は Tisa-cel 32件，Axi-cel14件，Liso-cel8件．【方法】BT，BT3 にシステム更新（細胞保管機能追加），2023年11月カスタマイズ（細胞加工機能を調達），この3点を比較し改善点を述べる．【結果】BT では，採取時から製剤化後の名称で登録するため，出荷前や出荷不可リンパ球，製剤化後の区別ができなかった．また，有効期限の設定が不変のため架空の期限で登録する必要があり，入荷後は実際の期限と相違があった．保管場所が手書き対応であること，出荷中か在庫か不可視であることなど課題があった．BT 3更新により，細胞の有無と入荷日が可視化，保管場所，保管日時，保管者，保管履歴，また患者 ID と当院製剤番号による検索が可能になった．カスタマイズにより，リンパ球から CAR-T 細胞への加工機能追加，有効期限，容量の再設定も可能になり，システムに実際の状態が反映されるように整備することができた．【おわりに】包括的な細胞プロセシングを目指すが，品質管理文書の作成・維持や CPC 管理，各アフェレーシスの日程調整，細胞の入出荷，他部門との調整，地域連携など業務が多岐にわたるため，システムの集約が困難となっている．事務管理を専門とする人員の確保や，細胞管理に特化したシステムの導入が理想的だが，限られた経費で臨床の要請に応えシステムを構築するには創意工夫し取捨選択する必要がある．現状のシステムを活用してできることや代替案を臨床やベンダーと共に考察し，今後も継続して運用体制を整えていきたい．

P-123　当院における CAR-T 細胞療法「キムリア」の細胞調製業務の運用体制の変更と今後の課題

浜松医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部
石塚恵子，芝田大樹，池田明穂，大石美月，高木唯衣，猪野　楓，根本直紀，榛葉隆人，
山田千亜希，小野孝明
TEL：053-435-2750　FAX：053-435-2562　E-mail：kko@hama-med.ac.jp

【はじめに】当院は「キムリア」「アベクマ」「イエスカルタ」の CAR-T 細胞療法治療施設に認定されている．「キムリア」は，他 2 製品と違い，リンパ球採取後の細胞調製・凍結処理がある．2021 年 11 月より「キムリア」のためのリンパ球採取を 22 例実施した．採取時間は，採取時の様々な要因や，アフェレーシス産物が規格要件を満たす必要があることから 4.2 時間（2.9－8.1）を要していた．そのため細胞調製・凍結処理を業務時間内に終了することは難しく，さらに，人員不足も重なったことにより細胞調製業務の効率化を検討した．【運用体制の変更】「キムリア」導入時は，細胞調製 2 名（細胞調製 1 名，記録 1 名），凍結処理 1 名で実施していたが，2024 年 1 月より，2 名（細胞調製 1 名，記録・凍結処理 1 名）とした．そのため，CPU（Cell Processing Unit）内の動線の見直しを行った．また，本来推奨されるアフェレーシス産物の微生物検査/無菌検査の代わりとして実施している細胞調製作業中の浮遊菌数測定と作業終了後の付着菌数測定を，過去の細菌培養検査の結果とこれらに起因する製造失敗例がないこと，細胞調製担当者を限定していることから，より簡便な方法に変更した．【結果】運用体制の変更により，細胞調製・凍結処理の所要時間が 11.6% 短縮した．これにより，過去のリンパ球採取 22 例のうち 12 例が業務時間内での作業終了が可能となる．また，所要時間が 3.4 時間（2.4－3.9）であることから，業務時間内に終了するためには 14 時までに採取が終了することが望まれる．【まとめ】細胞調製の所要時間の短縮は，環境モニタリングに関する運用体制の変更のほか，作業担当者を限定していることによる習熟度が業務の効率化に繋がっていると考える．しかし，CAR-T 細胞療法の増加に柔軟に対応するために，今後は，GMP の理解を含む教育，細胞調製の手技習得教育を実施し，継続的な担当者の育成が必要となる．

P-124　輸血部門システム更新を契機とした細胞管理業務の効率化

千葉大学医学部附属病院輸血・細胞療法部
新田祥子，長谷川浩子，尾坂竜也，仁田亜以乃，ジェンクス麻代，小橋早紀，石川真梨，小林雄人，
新井千花，大島　渚，三村尚也
TEL：043-226-2479　FAX：043-226-2478　E-mail：shoko-nitta@chiba-u.jp

【はじめに】当部は血液製剤管理業務のみならず，骨髄液・末梢血幹細胞・臍帯血や再生医療等製品であるキメラ抗原受容体 T 細胞（CAR-T）といった様々な細胞治療関連業務も担っており，特に近年 CAR-T 療法の件数増加による業務負荷が課題となっている．今回，電子カルテシステムおよび輸血部門システム更新に伴い，細胞管理業務の負担軽減および業務効率化に向け，新規輸血部門システムを用いた細胞管理業務の見直しを行ったので報告する．
【更新システム】電子カルテが富士通 HOPE Life Mark-HX へ更新されることに伴い，輸血部門システムを細胞関連業務が充実したオーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス社：オーソ BTD-TREK（以下 B-TREK）へ更新した．
【業務内容の変化】B-TREK では，システム内で細胞採取依頼オーダーから Lot 発番→細胞処理→入庫・外部調整→保管→移植オーダー受信→出庫処理までの一連の流れが完結できるようになった．さらに細胞採取を行う輸血部採血室と検査室間での採取スケジュールの共有が簡便になり，入庫処理では，これまで CAR-T 製品とそれ以外の細胞製品では異なる入庫方法であったが統一化された．また凍結細胞の保管においては，以前はフリーザー本体の空スペースを目視で確認する必要があり製剤破損や温度上昇のリスクを孕んでいたが，B-TREK では保管場所を登録でき，各フリーザーや液体窒素容器内の保管状況がシステム内でビジュアル表示が可能なため，事前に保管場所が把握できスムーズに業務を行うことができるようになった．今後は期限切れ細胞の廃棄作業の把握や細胞保管スペースの省略化そして医師との紙媒体での管理情報の共有廃止に繋がることも期待される．
【結語】新規部門システム導入により，細胞治療関連業務の流れを一元化できたことで業務効率化に繋がった．ただし本システムにおける全ての機能を活用するには至っておらず，今後も適宜見直しを行いながら更なる業務効率化を図り，細胞管理業務の負担軽減に繋げていきたい．

P-125　当院におけるヒト（自己）骨髄由来間葉系幹細胞「ステミラック注」の運用方法と臨床検査技師の関わりについて

東京労災病院中央検査部[1)]，東京労災病院脳神経移植科[2)]
奥嶋博美[1,2)]，鎌倉祐子[1)]，山形篤志[1)]，浪岡隆洋[2)]，浪岡　愛[2)]
TEL：03-3742-7301　E-mail：kensaka-3@tokyoh.johas.go.jp

【はじめに】脊髄損傷患者の治療を目的としたステミラック注は，患者本人から採取した骨髄液中の間葉系幹細胞（自己骨髄間葉系幹細胞）を体外で培養・増殖させた再生医療等製品である．当院では2022年9月の導入当初からその運用に臨床検査技師が関わり，それまで経験することがなかった再生医療の分野にも業務の拡大をすることができた．【運用方法】脳神経移植科医師，看護師，薬剤師，リハビリ技師，臨床検査技師により運用することになり各部署での役割を取り決めた．患者の情報はMicrosoft Teamsを使用して共有することになった．末梢血採取と骨髄液採取は自己血採取と同様に運用することになったため電子カルテ「HOPE/EGMAIN－GX（富士通）」と輸血部門システム「CLINIRAN GL－2（エイアンドティー）」にステミラック注を加えた．臨床検査技師は採取前の血算・生化学・感染症等の検査の実施，4回の末梢血採取のための採血キットと1回の骨髄液採取のための採取キットの管理，採取した末梢血と骨髄液を製造会社へ運搬するための搬送業者への引き渡し，採取日が入力された輸血部門システムでの採取実施入力（採取時会計請求）を行うこととなった．製品化されたステミラック注は搬送業者により薬剤部に搬入され，投与日に融解して病棟に運搬し，医師により調整され投与される．投与後はリハビリ技師がリハビリ施設などへの転院までフォローする．【まとめ】2024年11月現在，投与完了症例数は30例である．ステミラック注を実際に行ってみてFFPの取扱いに似ていることが分かったため臨床検査技師による出庫へと変更する予定である．電子カルテと輸血部門システムに採取日だけでなくステミラック注の投与日の入力，投与時実施入力（投与時会計請求）が可能なことも医師に理解していただけたため，今後は臨床検査技師が末梢血・骨髄液採取からステミラック注の投与の管理を行う予定である．

P-126　当院における「イエスカルタ点滴静注」の運用について

帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター[1)]，帝京大学医療技術学部[2)]，
帝京大学医学部血液内科[3)]
犬塚紀子[1)]，藤原孝記[1,2)]，前島理恵子[1)]，大曽根和子[1)]，難波宏美[1)]，永友ひとみ[1)]，小島美有季[1)]，
成田圭吾[1)]，平山剛士[1)]，佐久間　望[1)]，清水菜桜[1)]，田代晴子[3)]，松本謙介[3)]，荒井翔也[3)]，大井　淳[1,2)]
TEL：03-3964-3912　FAX：03-5375-0725　E-mail：inu-no@med.teikyo-u.ac.jp

【緒言】抗CD19キメラ抗原受容体発現T細胞（CAR-T細胞）療法はB細胞性腫瘍に対する治療の1つとして各施設で導入が進んでいる．当院でも2024年の運用を目指して準備を開始し，11月に「イエスカルタ点滴静注」（ギリアド・サイエンシズ）の施設認定を受け，1例目のアフェレーシスを施行し発送を完了している．当院輸血部におけるイエスカルタの運用について報告する．【運用準備】当院の標準操作手順書（SOP）に新たにCAR-T細胞の項目を追加し，ギリアドのSOPを含む内容とした．細胞保管のため必須となる気相保存容器を新たに購入した．アフェレーシスを輸血部で行うため，スタッフ全員がタスクシフトを終了し，ギリアド指定のトレーニングを受講して操作が行える体制を整えた．製品化された製剤は，アルブミンと同様の運用にするため，電子カルテと輸血部門システム「BLADライブラリー」（富士通）にイエスカルタの項目を追加した．【運用方法】アフェレーシス前日までにキットが搬入され，受領後キットの検品を行う．アフェレーシス当日，輸血部技師がアフェレーシス，細胞の梱包，発送を行う．製品化されたイエスカルタの確認は，容器に液体窒素を入れ，気相の状態を保った上で行い，気相保存容器で保管管理する．これらの作業の確認は全て輸血部スタッフ2人で行う．投与日が決定すると，電子カルテよりイエスカルタが「BLADライブラリー」にオーダーされる．投与前にイエスカルタを解凍し，入庫，製剤割り当て作業を行う．病棟スタッフと読み合わせをしてイエスカルタを払い出し，病棟にて投与を行う．【まとめ】SOPを整備して作業を進めたことで，アフェレーシス，細胞の梱包，発送まで問題なく作業を行う事ができた．製品化された1例目が納品され，投与する予定である．今後，他のCAR-T細胞の導入を予定しており，今回と同様にSOPを作成して教育訓練を行い，部内に十分周知してから作業を行うことが，安全なCAR-T細胞治療を行うために必要である．

P-127　輸血観察記録を調査して見えた現状と今後の課題

奈良県立医科大学附属病院中央手術部[1)]，奈良県立医科大学附属病院輸血部[2)]
吉田綾乃[1)]，池田桂子[2)]，島田千和[2)]，稲田充代[2)]，木村恵子[1)]，酒井和哉[2)]，松本雅則[2)]

【背景】A 病院の輸血観察記録は所属毎に観察と記録が異なっていることが散見された．そこで電子カルテシステムの更新を機に輸血観察記録の方法を再構築した．具体的にバイタルサイン測定（以下 VS）と副反応の有無を経過表へ入力するとした．看護記録に関する指針には，看護実践の一連の過程が，漏れなく，かつ，効率的に記載されるよう，様式を整えるとある．また輸血療法は適正に行われることでリスクを最小限に抑えることができる．副反応の早期発見するために観察と記録を行うことは安全な輸血療法を行うために責務である．今回輸血観察記録が輸血療法マニュアルに沿って遵守されているか調査したので報告する．【方法】2023 年 9 月 1 日から 9 月 7 日までに A 病院の一般病棟で使用された輸血用血液製剤の 78 袋の輸血観察記録を対象とした．調査するにあたり，輸血関連看護師会で調査内容を検討した．輸血療法マニュアルに準じた輸血観察記録として，輸血開始前の 1 血圧 2 脈拍 3 体温 4SPO2，輸血開始後 5 分後の 5 血圧 6 脈拍 7 体温 8SPO2，9 副反応の有無，輸血開始 15 分後の 10 血圧 11 脈拍 12 体温 13SPO2，14 副反応の有無，輸血終了時の 15 血圧 16 脈拍 17 体温 18 SPO2 と 19 副反応の有無，以上 19 項目が経過表に記載されているか調査した．【結果】19 項目の輸血観察記録すべて記載されていた製剤数は 17 袋（全体の 21%）であった．輸血投与開始前の VS すべての項目の記載は 50% できていた. 体温測定の項目においては輸血投与開始前・5 分後・15 分後・終了時の記載はおよそ 60% ができていた．【おわりに】従来の輸血観察記録と比べて記載箇所が統一されており，電子カルテの再構築は有益であった．しかし輸血観察記録の記載が不十分であることが判明した．今後の課題として安全な輸血療法を目指して，観察と記録の重要性について病院全体に適正な記録方法を周知できるよう活動を行っていきたい．

索　　引

PL	：総会長講演
SL	：特別講演
EL	：教育講演
S	：シンポジウム
SS	：共催シンポジウム
ST	：サテライトセミナー
ES	：指定教育セミナー
血小板 WS	：2025 年度日本血小板・顆粒球型ワークショップ
GL	：第 30 回学術奨励賞受賞記念講演
ML	：第 24 回村上記念賞受賞記念講演
LS	：共催ランチョンセミナー
SSW	：共催スイーツセミナー
SO	：最優秀賞候補演題
O	：一般演題（口演）
P	：一般演題（ポスター）

※演題番号が太字は筆頭著者です.

	名前	名前よみ	演題番号
【D】	Duck Cho		**S7-1**
【G】	Geir Strandenes		**SS2**
【H】	Hanne Braathen		**SS2-デモンストレーション**
【N】	Nattiya Hirankarn		**S7-3**
【R】	Richard J Benjamin		**LS2**
【S】	Svein Sondre Valvik Lindgaard		**SS2-デモンストレーション**
【T】	Torunn Oveland Apelseth		**SS2**
	Tzong-Shi Chiueh		**S7-2**
【W】	Wenyu Li		SO2-3
【Z】	Zixuan Zhang		SO2-3
【あ】	饗庭　明子	あいば あきこ	P-009
	青木　京子	あおき きょうこ	O-013
	青木　健一	あおき けんいち	**O-053**
	青木　正弘	あおき まさひろ	O-015, O-121, P-017
	赤木　智昭	あかぎ ともあき	P-105
	赤司　浩一	あかし こういち	O-039
	明石　嘉浩	あかし よしひろ	P-054
	赤塚　浩樹	あかつか ひろき	O-102
	秋田谷悦志	あきたや えつし	**P-008**
	秋野　光明	あきの みつあき	O-146, O-150
	秋元　成美	あきもと なるみ	P-042
	秋山　小雪	あきやま こゆき	P-025, P-029
	秋山　寿美	あきやま としみ	P-093
	秋山　友子	あきやま ともこ	P-025, P-029
	秋山　北斗	あきやま ほくと	P-077
	浅尾裕美子	あさお ゆみこ	O-071, P-044
	朝倉信之介	あさくら しんのすけ	**O-115**, P-095
	淺田　騰	あさだ のぼる	P-109
	浅野　栄太	あさの えいた	**LS12-2**, **P-012**, P-081
	浅野　尚美	あさの なおみ	**S12-3**, **ES1-3**, O-047
	旭　千佳	あさひ ちか	O-009, **O-130**
	浅見　麻乃	あさみ あさの	**S16-4**
	芦川久美子	あしかわ くみこ	O-070
	蘆澤　正弘	あしざわ まさひろ	O-086
	芦田　隆司	あしだ たかし	O-116
	東　寛	あずま ひろし	S2-1
	阿蘇　秀樹	あそ ひでき	O-112
	足立　康二	あだち こうじ	O-054
	熱田　由子	あつた よしこ	SO2-2, P-109
	穴沢　雅子	あなざわ まさこ	**O-011**
	阿部　和眞	あべ かずま	O-007
	阿部　高秋	あべ たかあき	**O-010**, O-011
	阿部真知子	あべ まちこ	O-087
	阿部真由美	あべ まゆみ	P-052
	阿部　義明	あべ よしあき	O-127
	阿部田麻友	あべた まゆ	P-047, P-066
	安保　浩二	あぼう こうじ	O-085
	天野　景裕	あまの かげひろ	O-034, **O-058**
	天野真由美	あまの まゆみ	O-083
	天野　芽里	あまの めり	P-121
	天野　泰誉	あまの やすたか	O-116
	荒　隆英	あら たかひで	SO2-1, SO2-3, O-006
	荒井　翔也	あらい しょうや	O-050, P-030, P-048, P-126
	新井　千花	あらい ちか	P-124
	新井　康之	あらい やすゆき	**SS7-1**, **LS8**, O-038, **O-073**, P-038
	新井　祐司	あらい ゆうじ	O-088
	新井　裕介	あらい ゆうすけ	**S1-2**, P-101, P-108
	荒尾　貴大	あらお たかひろ	O-008, O-017, P-112
	荒川　章子	あらかわ しょうこ	O-021
	荒木　和也	あらき かずや	P-035
	荒木　恵	あらき めぐみ	O-032
	荒瀬　美幸	あらせ みゆき	O-061
	荒牧　良彦	あらまき よしひこ	P-016
	有澤　史倫	ありさわ ふみのり	O-146
	有馬　忠行	ありま ただゆき	SS6-3, P-077
	安藤　純	あんどう じゅん	**O-037**, O-040, O-129
	安藤　寿彦	あんどう としひこ	O-046
	安藤　美樹	あんどう みき	O-037
【い】	飯田　樹里	いいだ じゅり	**SO1-4**
	飯田　文緒	いいだ ふみを	P-110
	飯田　悠介	いいだ ゆうすけ	O-157
	飯塚　和秀	いいづか かずひで	O-161
	飯塚　静	いいづか しずか	P-088
	飯塚　淑貴	いいづか としき	**P-045**
	飯野　忠史	いいの ただふみ	O-108, **P-013**
	飯村　稜子	いいむら りょうこ	O-072, **O-074**, O-109, O-152, P-018
	家子　正裕	いえこ まさひろ	P-005
	五十嵐朋子	いがらし ともこ	O-097, P-092
	五十嵐寛幸	いがらし ひろゆき	O-066, O-070
	五十嵐靖浩	いがらし やすひろ	O-071, O-148, P-044
	生田　克哉	いくた かつや	SO1-4, O-004, O-065, O-067, O-114, P-041
	井口多恵子	いぐち たえこ	P-011
	池内　一廣	いけうち かずひろ	O-047
	池上　香織	いけがみ かおり	O-029
	池亀　和博	いけがめ かずひろ	**EL5**, O-157
	池口美代子	いけぐち みよこ	O-154
	池口　有	いけぐち ゆう	O-016
	池田　明穂	いけだ あきほ	O-045, P-073, P-123
	池田　和彦	いけだ かずひこ	**S9-1**, O-006, O-096, O-158
	池田　桂子	いけだ けいこ	**ST4-1**, P-068, P-127
	池田　梢	いけだ こずえ	P-027
	池田　宇次	いけだ たかし	O-127
	池田　紀彦	いけだ のりひこ	P-039
	池田　久實	いけだ ひさみ	**血小板 WS5**
	池田　瞳	いけだ ひとみ	**ES2-1**, **ES2-パネリスト**, P-072
	池田　美和	いけだ みわ	**P-034**
	池辺　詠美	いけべ えみ	**EL17**

名前	名前よみ	演題番号
池本　純子	いけもと じゅんこ	**S8-2**, O-023
伊佐　和美	いさ かずみ	SO1-1, O-001, **O-002**, O-004, O-022, O-066, O-070, P-037
石井謙一郎	いしい けんいちろう	O-138
石井　修平	いしい しゅうへい	O-037, O-040, O-129
石井　隆浩	いしい たかひろ	P-047, P-066
石井知佳沙	いしい ちかさ	S13-4
石井　千春	いしい ちはる	S3-3
石井　博之	いしい ひろゆき	O-112
石井　洋子	いしい ようこ	**P-075**
石尾　　崇	いしお たかし	P-006
石岡　朋子	いしおか ともこ	O-030
石岡　夏子	いしおか なつこ	O-087
石垣永夢歌	いしがき えむか	**S15-2**
石川　亜希	いしかわ あき	O-010
石川　　樹	いしかわ いつき	P-020
石川　雅樹	いしかわ まさき	P-120
石川　真梨	いしかわ まり	P-124
石崎　竜司	いしざき りゅうじ	**O-055**, O-101, O-124
石関　彩乃	いしぜき あやの	P-047, P-066
石田　明里	いしだ あかり	O-028
石田　　明	いしだ あかる	**S14-3**, **S16-3**, ST2-1, O-103, O-120
石田　千恵	いしだ ちえ	P-088
石田　智子	いしだ ともこ	P-024, P-050
石田　涼子	いしだ りょうこ	P-060, P-102
石塚　英司	いしづか えいじ	O-066
石塚　恵子	いしづか けいこ	O-045, P-073, **P-123**
石橋小百合	いしばし さゆり	O-072, O-074, O-109, O-152, P-018
石橋美由紀	いしばし みゆき	O-138
石原　正朗	いしはら まさあき	**O-117**
石原　裕也	いしはら ゆうや	**O-051**, O-052
石丸　文彦	いしまる ふみひこ	SO2-2, O-084
石丸　聖人	いしまる まさと	P-013
石渡　愛実	いしわた まなみ	P-110
石和田萌笑	いしわだ もえみ	O-072, O-074, O-109, O-152, **P-018**
泉原由美子	いずはら ゆみこ	O-128
泉　　千晶	いずみ ちあき	**O-027**
泉　　知沙	いずみ ちさ	P-046
泉　　舞花	いずみ まいか	O-060, O-095, P-053, P-097, P-106
泉山　　康	いずみやま こう	P-001, P-005
磯海　新斗	いそがい しんと	P-020
磯村　美佐	いそむら みさ	P-120
板垣　浩行	いたがき ひろゆき	**ST5-4**, O-091, P-072
井瀧千恵子	いたき ちえこ	O-030
板村　英和	いたむら ひでかず	O-046
市井　直美	いちい なおみ	O-138
市川佳世子	いちかわ かよこ	O-119
市川喜美子	いちかわ きみこ	O-034
市川　　卓	いちかわ たく	O-127
市川ひとみ	いちかわ ひとみ	O-123
市川　美香	いちかわ みか	O-127
市川　　幹	いちかわ もとし	O-044, P-067
一木　朝絵	いちき ともえ	SO2-1, SO2-3
一杉　芽美	いちすぎ めぐみ	O-011
市野　若葉	いちの わかば	P-069
一戸亜紀子	いちのへ あきこ	O-030
市原　周治	いちはら しゅうじ	P-093
市邉　明美	いちべ あけみ	P-061
井筒　雄大	いづつ まさひろ	P-086
井手　大輔	いで だいすけ	EL3-1, EL3-2, **ST5-1**, O-042, P-043
井手　千尋	いで ちひろ	P-062, P-063
井手口　耕	いでぐち こう	O-156, P-014
伊藤　敦巳	いとう あつし	O-131
伊藤　　歩	いとう あゆむ	SO2-1
伊藤　幸子	いとう さちこ	O-138
伊藤　　聡	いとう さとし	O-156, P-014
伊藤　　駿	いとう しゅん	O-161
伊藤　正一	いとう しょういち	**LS16**, **O-022**, P-037
伊東　慎市	いとう しんいち	**SS3-2**
伊藤　雄大	いとう たけひろ	O-110
伊藤　千尋	いとう ちひろ	O-154
伊藤　俊広	いとう としひろ	P-052
伊藤　智啓	いとう ともひろ	O-087
伊藤　　誠	いとう まこと	ES6, **O-049**, O-064, P-031
伊藤　雅幸	いとう まさゆき	**P-042**
伊藤　能清	いとう よしきよ	O-082
糸永　英弘	いとなが ひでひろ	P-062, P-063
稲川　美実	いながわ みみ	P-087
稲田　充代	いなだ みつよ	P-127
稲葉　頌一	いなば しょういち	**ML**, O-100
稲葉　朋香	いなば ともか	O-088
稲葉　　浩	いなば ひろし	O-058
稲本　憲正	いなもと けんせい	O-117
稲本　賢弘	いなもと よしひろ	SO2-1
乾　　聡子	いぬい さとこ	P-099
乾　　優暉	いぬい まさき	O-063
犬塚　紀子	いぬづか のりこ	O-050, P-030, P-048, **P-126**
猪野　　楓	いの かえで	O-045, P-073, P-123
井野ちさと	いの ちさと	P-054
井上　彩乃	いのうえ あやの	O-082, O-137
井上ゆきな	いのうえ ゆきな	O-155, O-159
井口　浩一	いのくち こういち	S10-3
猪越ひろむ	いのこし ひろむ	**ES2-4**
井端　　淳	いばた まこと	**P-006**

索引

名前	名前よみ	演題番号
伊吹紗央莉	いぶき さおり	P-010
今井　陽一	いまい よういち	P-039
今泉　満明	いまいずみ みつあき	S4-1, P-072
今澤　夏実	いまざわ なつみ	O-061
今田　一彦	いまだ かずひこ	O-063
今滝　　修	いまたき おさむ	O-069
今中　智子	いまなか ともこ	P-060
今村　　潤	いまむら じゅん	P-034
今村　理絵	いまむら りえ	O-141, O-143
今本　俊郎	いまもと としろう	S10-3
井山　　諭	いやま さとし	EL15, O-068, O-099, P-010
入内島裕乃	いりうちしま ひろの	O-019
入江　良彦	いりえ よしひこ	P-077
岩井　俊樹	いわい としき	P-107
岩木　啓太	いわき けいた	O-087
岩切　文子	いわきり あやこ	P-114, P-116
岩﨑　加容	いわさき かよ	O-094
岩崎　　浩	いわさき ひろし	O-111, P-002
岩崎　　博	いわさき ひろし	P-006
岩崎　真子	いわさき みちこ	P-060
岩崎　　恵	いわさき めぐみ	P-047, P-066
岩瀬　　怜	いわせ れい	O-016
岩月　奈都	いわつき なと	P-120
岩見　真人	いわみ まさと	P-032
【う】植木　俊充	うえき としみつ	O-003
上杉　弘尚	うえすぎ ひろたか	O-019
植田　航希	うえだ こうき	O-096, O-158
上田　真路	うえだ まさみち	P-083
上田　恭典	うえだ やすのり	LS4, P-060, P-102
上田裕二郎	うえだ ゆうじろう	O-018
上野志貴子	うえの しきこ	O-036, O-041
上野　晶子	うえの しょうこ	O-028
上ノ山尭哉	うえのやま たかや	O-105
植村　円香	うえむら まどか	P-012
植村　茉耶	うえむら まや	P-045
上村　美帆	うえむら みほ	P-110
牛木　隆志	うしき たかし	O-059, O-090
牛島　浩子	うしじま ひろこ	P-013
臼杵　憲祐	うすき けんすけ	O-012
臼田　直美	うすだ なおみ	O-013
内川　隆子	うちかわ たかこ	P-054
内田　俊平	うちだ しゅんぺい	O-069
内田　俊樹	うちだ としき	O-162
内田　直之	うちだ なおゆき	S17-3, SO2-2, P-106
内田　賀子	うちだ のりこ	O-088
内田みゆき	うちだ みゆき	O-007
内田　　亮	うちだ りょう	O-030
内田　麗子	うちだ れいこ	O-032
内野かおり	うちの かおり	O-157
内場　光浩	うちば みつひろ	O-036, O-041
内林佐知子	うちばやし さちこ	P-086
内堀　雄介	うちぼり ゆうすけ	O-152
内丸　　薫	うちまる かおる	O-078
内村　大祐	うちむら だいすけ	S1-1, O-089
内山　亜美	うちやま あみ	O-127
内山　杏奈	うちやま あんな	P-114, P-116
内山　慶子	うちやま けいこ	O-047
内山　人二	うちやま ひとじ	P-107
内山　倫宏	うちやま みちひろ	LS18
槍澤　大樹	うつぎさわ たいじゅ	O-015, O-121, P-017, P-074
宇都宮　輿	うつのみや あたえ	O-082
宇野　大輔	うの だいすけ	P-032
宇野　友梨	うの ゆり	O-151
梅木　智美	うめき ともみ	O-141, O-143
梅田　隆志	うめだ たかし	O-156, P-014
梅田　正洋	うめだ まさひろ	P-013
梅村　優子	うめむら ゆうこ	P-119
梅本由香里	うめもと ゆかり	SO1-2
浦部　大策	うらべ だいさく	P-011
漆﨑絵理花	うるしざき えりか	O-092
海野　夏美	うんの なつみ	O-119
【え】江口加奈子	えぐち かなこ	O-143
江口　　晋	えぐち すすむ	P-063
江田　仁海	えだ ひとみ	P-034
衛藤英理子	えとう えりこ	O-047
江藤　浩之	えとう こうじ	S2-4
榎並　輝和	えなみ てるかず	O-127
江成　綾子	えなり あやこ	P-054
榎本　圭介	えのもと けいすけ	EL11
榎本　武治	えのもと たけはる	P-054
榎本　　大	えのもと まさる	O-085
榎本　麻里	えのもと まり	O-033
江端　　浩	えばた こう	O-024
海老田ゆみえ	えびた ゆみえ	O-092
海老根　香	えびね かおり	O-032, P-092
江部　真弓	えべ まゆみ	P-082
江里口敦子	えりぐち あつこ	P-075
遠藤　明美	えんどう あけみ	O-068, O-099
遠藤　輝夫	えんどう てるお	P-008
遠藤　聖英	えんどう としひで	O-161
遠藤　裕子	えんどう ひろこ	P-069
遠藤　　洋	えんどう ひろし	P-114, P-116
遠藤　佑香	えんどう ゆか	O-088
【お】及川　美幸	おいかわ みゆき	O-015, O-121, P-017, P-074
大井　　淳	おおい じゅん	O-050, P-030, P-048, P-126

名前	名前よみ	演題番号
大石　晃嗣	おおいし こうし	P-027
大石　美月	おおいし みづき	O-045, P-073, P-123
大内　菜央	おおうち なお	O-116
大内　史彦	おおうち ふみひこ	SO2-2, O-152
大賀　彩子	おおが あやこ	P-023, P-051
大賀　正一	おおが しょういち	O-039
大角　友紀	おおがく ゆうき	O-020
大川　聖子	おおかわ せいこ	P-011
大河原　葵	おおかわら あおい	O-026, **P-007**
大河原麻由美	おおかわら まゆみ	P-088
大木　直江	おおき なおえ	O-059, O-090
大木　　浩	おおき ひろし	SS6-3, O-100, **P-077**
大木　龍志	おおき りゅうじ	O-020
大久保哲之	おおくぼ てつゆき	O-106
大河内直子	おおこうち なおこ	SO1-3
大崎　浩一	おおさき こういち	**S3-3**, O-141, O-143
大崎　宏太	おおさき こうた	P-072
大鹿　祐佳	おおしか ゆか	O-162
大島　久美	おおしま くみ	P-054, P-082
大島　　渚	おおしま なぎさ	P-124
大曽根和子	おおそね かずこ	O-050, P-030, P-048, P-126
太田　哲人	おおた あきひと	O-109
太田　秀一	おおた しゅういち	O-155, O-159
太田　　光	おおた ひかり	P-003
大滝　皓生	おおたき ひろき	P-024, **P-050**
大竹　志門	おおたけ しもん	O-161
大竹　美和	おおたけ みわ	**P-082**
大舘　知佳	おおだて ちか	P-054
大谷　慎一	おおたに しんいち	**ST1-1**, P-114, P-116
大津　　真	おおつ まこと	P-114, P-116
大塚　英一	おおつか えいいち	P-119
大塚　浩平	おおつか こうへい	**O-131**
大塚　真哉	おおつか しんや	O-023
大塚　規博	おおつか もとひろ	O-151
大塚　幸成	おおつか ゆきなり	O-120
大槻　郁子	おおつき いくこ	O-086, P-025, P-029
大坪　弘明	おおつぼ ひろあき	O-056
大戸　　斉	おおと ひとし	**S18-2**, O-158
大戸　雅史	おおと まさふみ	O-018
大友　直樹	おおとも なおき	**S18-1**
大中　貴史	おおなか たかし	O-063
大西　翔太	おおにし しょうた	O-028
大西　達人	おおにし たつひと	P-060, P-102
大西　宏明	おおにし ひろあき	P-047, P-066
大野　真桜	おおの まお	P-044
大場　詩子	おおば うたこ	O-039
大橋葉津希	おおはし はづき	P-012
大橋　裕子	おおはし ひろこ	P-084
大原　喜裕	おおはら よしひろ	O-158
大東　寛幸	おおひがし ひろゆき	SO2-3
大引真理恵	おおびき まりえ	SO2-2, P-109
大前　和人	おおまえ かずと	**P-068**
大参　正知	おおみ まさとも	**O-106**
大嶺　　謙	おおみね けん	O-086
大森　一彦	おおもり かずひこ	**S6-2**
大森　名起	おおもり なおき	O-033
大八木秀明	おおやぎ ひであき	O-111, **P-002**
岡　　一彦	おか かずひこ	O-063
岡　　耕平	おか こうへい	S13-1, SO1-5
岡崎　　仁	おかざき ひとし	S11-1, O-048
岡崎　真之	おかざき まさゆき	P-082
小笠原励起	おがさわら れいき	O-155, O-159
岡島さやか	おかじま さやか	**O-066**
岡田　和也	おかだ かずや	**P-060**, P-102
岡田　耕平	おかだ こうへい	SO1-2, O-155, **O-159**
岡田　幸子	おかだ さちこ	P-060
岡田　　怜	おかだ さとみ	SO2-1
岡田　真一	おかだ しんいち	O-015, O-121, P-017, P-074
岡田　尚巳	おかだ たかし	O-149
岡田　昌也	おかだ まさや	P-061
岡田未来依	おかだ みらい	O-061
岡田　行矢	おかだ ゆきや	O-156, **P-014**
岡田　義昭	おかだ よしあき	**O-113**
緒形あゆみ	おがた あゆみ	P-020
尾形めぐみ	おがた めぐみ	P-094
岡部　莉奈	おかべ りな	O-057, P-049
岡前　文子	おかまえ ふみこ	P-061
岡本　　彩	おかもと あや	**O-139**
岡本寿美子	おかもと すみこ	O-015, O-121, P-017, P-074
岡本　直子	おかもと なおこ	ST2-1, O-103, O-120
岡本　正俊	おかもと まさとし	O-026, P-007
岡本　好雄	おかもと よしお	O-015, O-121, P-017, P-074
小川早恵子	おがわ さえこ	P-087
小川　　哲	おがわ さとし	O-139
小川　茂樹	おがわ しげき	**O-107**, O-134
小川　輝子	おがわ てるこ	P-016
小川　実加	おがわ みか	O-056
小川　優子	おがわ ゆうこ	O-144, O-147

名前	名前よみ	演題番号
荻無里千史	おぎなさ ちふみ	P-056
荻野　靖子	おぎの やすこ	P-108
荻山　佳子	おぎやま よしこ	O-022, **P-037**
奥　　沙織	おく さおり	O-137
奥嶋　博美	おくしま ひろみ	**P-125**
奥田　慎也	おくだ しんや	O-115, **P-095**
奥田　典子	おくだ のりこ	O-023
奥田　　誠	おくだ まこと	EL3-1, EL3-2, **EL7**, **S3-4**, O-105
小熊久美子	おぐま くみこ	O-112
奥深山　寛	おくみやま ひろし	O-098
奥山　美樹	おくやま よしき	O-072, O-074, O-109, O-152, P-018
小倉　和外	おぐら かずと	P-096
小郷　博昭	おごう ひろあき	O-047
尾坂　竜也	おさか たつや	P-124
尾崎　竜太	おさき りょうた	O-140
尾崎　章彦	おざき あきひこ	P-082
尾崎　智恵	おざき ともえ	O-111, P-002
長内　香子	おさない きょうこ	O-142, P-111
長内　聡子	おさない さとこ	**O-015**, O-121, P-017, P-074
小山内崇将	おさない たかひろ	O-030
小山内朋子	おさない ともこ	O-030
長船　貴俊	おさふね たかとし	O-005, O-067
小澤　幸泰	おざわ ゆきやす	P-076
尾島佐恵子	おじま さえこ	P-025, P-029
小津　峻佑	おず しゅんすけ	O-024
尾関　天翔	おぜき たかと	O-051, **O-052**
尾関　榛菜	おぜき はるな	**O-162**
尾田　真一	おだ しんいち	O-118, P-085
小田　秀隆	おだ ひでたか	S3-3, **ST4-4**, SO1-3
小田　真里	おだ まり	**O-029**
小田原　淳	おだわら じゅん	O-082
越智　俊元	おち としき	O-075, O-077
小野　　智	おの さとし	O-096, O-158
小野　孝明	おの たかあき	O-045, P-073, P-123
尾野美沙子	おの みさこ	**O-030**
小野　有加	おの ゆか	S13-4
小野寺晃一	おのでら こういち	**SSW4**
小野本仁美	おのもと ひとみ	O-023
小畑　正孝	おばた まさたか	P-011
小原　　直	おばら なおし	P-101, P-108
小室　伸子	おむろ のぶこ	P-086
面川　　進	おもかわ すすむ	S13-4, P-079
尾山　秀明	おやま ひであき	O-065, O-067, P-041
小山田千秋	おやまだ ちあき	O-145
【か】海堀いず美	かいほり いずみ	O-060, O-095, P-053, P-097, P-106
加賀屋美佳	かがや はるか	O-022, P-037
加賀谷裕介	かがや ゆうすけ	O-151
加賀山朋枝	かがやま ともえ	P-020
柿崎　美幸	かきざき みゆき	S13-4
柿木　康孝	かきのき やすたか	O-009, O-130
角田　明美	かくだ あけみ	P-081
神楽所みほ	かぐらしょ みほ	O-063
影山有美子	かげやま ゆみこ	O-138
笠井　雅信	かさい まさのぶ	O-162
笠根　萌美	かさね もえみ	O-142
加塩　奈美	かしお なみ	P-060
梶川　清芽	かじかわ さやか	O-155, O-159
梶田　幸夫	かじた ゆきお	ES6
梶谷由美子	かじたに ゆみこ	O-091, P-072
柏原　真由	かしはら まゆ	O-107, O-134
梶原　享子	かじはら きょうこ	O-107
柏木　浩和	かしわぎ ひろかず	O-057, P-049
柏倉　未奈	かしわくら みな	P-098
片井　明子	かたい あきこ	O-028, O-056, O-062, **O-093**, O-105, O-157, P-065
片岡　圭亮	かたおか けいすけ	O-071
片山紗乙莉	かたやま さおり	SO2-4
片山　智元	かたやま ともゆき	**ST5-3**
片山　雄貴	かたやま ゆうき	**S15-1**, **O-068**, O-099
片山　佑美	かたやま ゆみ	O-028
加藤　陽乃	かとう あきの	**P-038**
加藤亜有子	かとう あゆこ	**P-079**
加藤　静帆	かとう しずほ	**S1-3**
加藤　志歩	かとう しほ	**O-146**, O-150
加藤　　淳	かとう じゅん	O-071
加藤　潤一	かとう じゅんいち	**O-075**, O-077
加藤　祥子	かとう しょうこ	P-060
加藤　大思	かとう だいし	P-107
加藤　貴康	かとう たかやす	P-101, P-108
加藤　　恒	かとう ひさし	**LS9**, **SSW3**, O-057, P-049
加藤　栄史	かとう ひでふみ	EL3-1, EL3-2, O-006, O-056, O-105
加藤　元博	かとう もとひろ	**SS7-2**
加藤　結菜	かとう ゆいな	P-027
加藤　裕一	かとう ゆういち	ES6
加藤　陽子	かとう ようこ	O-138
角屋　佳苗	かどや かなえ	P-027
金井あずさ	かない あずさ	P-069
金井　峻吾	かない しゅんご	**P-035**
金井　美知	かない みち	O-084
金井　　崚	かない りょう	**S15-3**
金澤　裕子	かなざわ ひろこ	P-051
金本　人美	かなもと ひとみ	P-027
金谷　　穣	かなや みのる	**LS10**, P-001, P-005
嘉成　孝志	かなり たかし	P-019
蟹江　由美	かにえ ゆみ	**O-044**, P-067
兼浦　未帆	かねうら みほ	O-151
金子　聖也	かねこ せいや	P-052
金子　直也	かねこ なおや	O-014

名前	名前よみ	演題番号
金子なつき	かねこ なつき	O-030
金子　仁臣	かねこ ひとみ	P-009
金子　　誠	かねこ まこと	O-105
加畑　　馨	かはた かおる	**S14-5**
鎌倉　丈紘	かまくら たけひろ	**O-119**
鎌倉　祐子	かまくら ゆうこ	P-125
鎌田　裕美	かまだ ひろみ	**O-007**
蒲原　香苗	かまはら かなえ	O-033
神園万寿世	かみぞの ますよ	O-101
紙田　正博	かみた まさひろ	**O-076**
上堂　智貴	かみどう ともき	O-156, P-014
神長　亮平	かみなが りょうへい	P-039
上村　正巳	かみむら まさみ	O-059, **O-090**
神山　智基	かみやま ともき	O-153
上山　陵介	かみやま りょうすけ	O-106
禿　　蘭子	かむろ らんこ	O-155, O-159, P-055
亀井　　尚	かめい たかし	O-087
亀澤　光咲	かめざわ みさき	**P-091**
亀田　和明	かめだ かずあき	SO2-2
亀山　　光	かめやま ひかる	O-030
鴨川　康代	かもがわ やすよ	O-128
彼谷　裕康	かや ひろやす	**O-016**
唐鎌　雅代	からかま まさよ	P-084
唐澤　博美	からさわ ひろみ	O-070
苅田　　健	かりた たけし	P-107
川合　綾野	かわい あやの	O-059, O-090
河合英里奈	かわい えりな	**O-118**, P-085
川井　孝太	かわい こうた	**O-035**
川井　順一	かわい じゅんいち	O-008, O-017, P-112
川合　祥子	かわい しょうこ	P-018
河合芙由子	かわい ふゆこ	O-072, O-074, O-109, O-152, P-018
河井　妙保	かわい みほ	O-001
川上　公宏	かわかみ きみひろ	P-093
川上美由紀	かわかみ みゆき	O-037, O-040, O-129
川上　保浩	かわかみ やすひろ	O-137
川上ゆうか	かわかみ ゆうか	O-036, O-041
川口　晃司	かわぐち こうじ	O-055, O-101, **O-124**
川口　辰哉	かわぐち たつや	**LS3**
川口　智穂	かわぐち ちほ	P-062
川崎　夏実	かわさき なつみ	O-075
川﨑　瑶子	かわさき ようこ	**S11-4**, O-011
河島健太郎	かわしま けんたろう	P-027
川嶋　文恵	かわしま ふみえ	P-015
川瀬　和美	かわせ かずみ	O-138
川田　明子	かわた あきこ	P-084
河田　岳人	かわた たかひと	O-156, P-014
川田　麻世	かわた まよ	P-062, P-063
川田　智也	かわだ ともや	P-020
川野　亜美	かわの あみ	O-042, P-043
川畑　絹代	かわばた きぬよ	O-096
川端　　浩	かわばた ひろし	P-057
川端みちる	かわばた みちる	O-048
川畑　理月	かわばた りつき	O-082
川原　宏恵	かわはら ひろえ	O-085
川原　実緒	かわはら みお	O-042, P-043
川堀　真人	かわぼり まさひと	O-146, O-150
河村　浩二	かわむら こうじ	O-054, O-123
川村　美晴	かわむら みはる	O-028, O-093
河原真衣子	かわら まいこ	P-114, P-116
川原田　陽	かわらだ よう	O-106
諫田　淳也	かんだ じゅんや	O-038, O-073
神田　善伸	かんだ よしのぶ	SO2-2, O-086, P-109
菅野　光一	かんの こういち	O-088
菅野　　仁	かんの ひとし	O-015, O-121, P-017, P-074
神原　弥由	かんばら みゆ	**P-100**
【き】菊田　　敦	きくた あつし	O-158
菊池　　啓	きくち ひらく	**ES3-4**
菊池　洋美	きくち ひろみ	O-126
菊池　　遼	きくち りょう	SO2-3
岸　紗也夏	きし さやか	O-115
岸本　信一	きしもと しんいち	O-114
岸本登起子	きしもと ときこ	O-028
木田康太郎	きだ こうたろう	**S5-1**
木田　秀幸	きだ ひでゆき	P-055
北川　順一	きたがわ じゅんいち	O-013, P-076
北川　裕華	きたがわ ゆか	O-107, **O-134**
北崎　英晃	きたざき ひであき	**O-065**, O-067, **P-041**
北澤　淳一	きたざわ じゅんいち	**S3-1**, P-105
北島　　茜	きたじま あかね	O-108, P-013
北薗　誠也	きたぞの せいや	P-062, P-063
北代　祐三	きただい ゆうぞう	O-089
北中　　明	きたなか あきら	O-132, O-135
北野　俊之	きたの としゆき	P-094
北畑　建太	きたはた けんた	**O-128**
北村真由美	きたむら まゆみ	O-035
北村　　亘	きたむら わたる	O-047
北脇　年雄	きたわき としお	O-038, O-073
衣笠麻理恵	きぬがさ まりえ	P-099
紀野　修一	きの しゅういち	**ES3-1**
木野　佑亮	きの ゆうすけ	O-157
紀ノ岡正博	きのおか まさひろ	**S14-2**
木村　愛子	きむら あいこ	P-110
木村亜希奈	きむら あきな	O-030
木村　恵子	きむら けいこ	P-127
木村　圭吾	きむら けいご	O-057, P-049
木村　晋也	きむら しんや	O-046
木村　貴文	きむら たかふみ	O-112, O-144, O-145, O-147
木村奈津子	きむら なつこ	O-096
木村　　遥	きむら はるか	P-019

索引

名前	名前よみ	演題番号
木村　文彦	きむら ふみひこ	SO2-2
木村　真弓	きむら まゆみ	O-118, P-085
木村　美佳	きむら みか	O-030
木村　結衣	きむら ゆい	**O-062**, O-093, P-065
木村　由佳	きむら ゆか	O-032
清川　知子	きよかわ ともこ	O-057, P-049
清木　祐介	きよき ゆうすけ	**P-108**
桐野　智江	きりの さとえ	O-047
桐山　佳子	きりやま よしこ	SO1-3
金城　唯宗	きんじょう ただむね	O-089
【く】楠本　寿子	くすもと としこ	O-008, O-017, P-112
工藤佐智子	くどう さちこ	**S13-4**
工藤　新吾	くどう しんご	**O-158**
工藤　大介	くどう だいすけ	**S10-4**
工藤　麻衣	くどう まい	P-122
久留　弥保	くとめ やすほ	P-090
國井　華子	くにい はなこ	S13-4, P-079
國清　遼平	くにきよ りょうへい	P-073
國﨑　祐哉	くにさき ゆうや	O-033
久野　雅智	くの まさとも	O-085
九里　孝雄	くのり たかお	**P-021**
久保ミユキ	くぼ みゆき	O-125
久保居由紀子	くぼい ゆきこ	O-120
久保田晋平	くぼた しんぺい	SO2-1
久保田友晶	くぼた ともあき	O-015, O-121, P-017, P-074
久保田　寧	くぼた やすし	O-108
熊谷美香子	くまがい みかこ	P-104
熊谷　美紅	くまがい みく	P-008
熊川慎一郎	くまかわ しんいちろう	P-035
熊川みどり	くまがわ みどり	S3-3
熊沢　朋美	くまざわ ともみ	O-091, P-072
熊本　　誠	くまもと まこと	SO1-3
倉島　志保	くらしま しほ	P-045
藏野あずさ	くらの あずさ	O-126
倉光　　球	くらみつ まどか	O-081
倉本　大輔	くらもと だいすけ	P-028
栗田　絵美	くりた えみ	O-107, O-134
栗田　尚樹	くりた なおき	P-101, P-108
栗田　　良	くりた りょう	**EL8**
栗原　一也	くりはら かずや	O-161
栗原慎太郎	くりはら しんたろう	P-062
黒岩　三佳	くろいわ みか	SO1-3
黒崎友里衣	くろさき ゆりえ	O-087
黒沢　英里	くろさわ えり	**P-122**
黒澤　修兵	くろさわ しゅうへい	O-072, O-074, **O-109**, **O-152**, P-018
黒瀬　幸汰	くろせ こうた	P-025, P-029
黒田　大智	くろだ だいち	P-064
黒田　湧介	くろだ ゆうすけ	O-044, **P-067**
黒田　留以	くろだ るい	O-071, P-044
桑原　靖子	くわはら やすこ	O-071, **O-148**, P-044
桒原奈美枝	くわばら なみえ	P-054
【け】劍持ゆいか	けんもち ゆいか	P-028
【こ】小池紗恵子	こいけ さえこ	P-020
小池　　隆	こいけ たかし	O-161
小池　史泰	こいけ ふみやす	P-121
小池　慶一	こいけ よしかず	P-045
小出　俊一	こいで しゅんいち	O-018
康　　勝好	こう かつよし	**LS6**, **LS11**
高　　四強	こう すうちゃん	O-028, O-056, O-062, O-093, P-065
高源　ゆみ	こうげん ゆみ	O-015, O-121, P-017
幸田　真音	こうだ みのん	**P-054**
甲田　祐也	こうだ ゆうや	O-071
幸地　　祐	こうち ゆう	P-013
河野　武弘	こうの たけひろ	O-025, O-128
郷野　辰幸	ごうの たつゆき	O-087
神原　奈実	ごうはら なみ	P-060
幸村　　近	こうむら ちかし	P-008
高路紗智子	こうろ さちこ	P-064
古閑　有咲	こが ありさ	O-018, O-136, P-026
古賀　一輝	こが かずてる	O-154
古賀　澄江	こが すみえ	**O-143**
古賀　友紀	こが ゆうき	O-039
古賀　嘉人	こが よしと	**P-062**, P-063
国分寺　晃	こくぶんじ あきら	EL3-1, EL3-2, **S8-1**
小坂　元之	こさか もとゆき	O-106
小堺　　萌	こざかい もえ	**GL**, O-079
腰高　潤平	こしだか じゅんぺい	P-105
小嶋　俊介	こじま しゅんすけ	EL3-1, **EL3-2**, **S11-2**, **ES2-パネリスト**
小島　奈央	こじま なお	O-123
小嶋　隼人	こじま はやと	O-021, O-051, O-052
小島美有季	こじま みゆき	O-050, P-030, P-048, P-126
小杉　浩史	こすぎ ひろし	**ST2-2**, P-070, P-076, P-081, P-090
小菅　隆雄	こすげ たかお	**P-036**, P-096
小園　愛弓	こぞの あゆみ	O-062, O-093, P-065
古平　善也	こだいら よしなり	P-069
小高　健之	こたか たけゆき	P-118
小高　知美	こだか ともみ	P-047, P-066
小塚　源儀	こづか げんぎ	P-079
小塚　麻紀	こづか まき	O-155, O-159
古寺　紘人	こでら ひろと	O-149
後藤亜香利	ごとう あかり	EL15, **P-010**
後藤かほり	ごとう かおり	P-015
後藤　　玄	ごとう けん	**ST3-2**
後藤　聡美	ごとう さとみ	P-117
後藤　辰徳	ごとう たつのり	**LS17-2**, O-006, O-083, O-151, O-154
後藤　知伽	ごとう ちか	**O-151**, O-154
後藤　直子	ごとう なおこ	**S5-3**, O-080

索引

名前	名前よみ	演題番号
後藤　秀樹	ごとう ひでき	**SS5-4**, SO1-2, O-014, O-049, O-064, P-031
後藤　文彦	ごとう ふみひこ	O-044, P-067
後藤美千子	ごとう みちこ	P-100
後藤　雪乃	ごとう ゆきの	P-015
小西　達矢	こにし たつや	O-075, **O-077**
小沼　貴晶	こぬま たかあき	**SO2-2**
小橋　早紀	こはし さき	P-124
小林　愛奈	こばやし あいな	P-009
小林　彩香	こばやし あやこ	**O-012**
小林あゆみ	こばやし あゆみ	O-027, P-110
小林　　歩	こばやし あゆみ	P-039
小林　果蓮	こばやし かれん	O-082
小林　清子	こばやし きよこ	S16-3, O-113, **O-120**
小林久美子	こばやし くみこ	O-140
小林　恵子	こばやし けいこ	**P-089**
小林　小海	こばやし さみ	P-062
小林寿美子	こばやし すみこ	P-036, **P-096**
古林　　勉	こばやし つとむ	**P-107**
小林　博人	こばやし ひろひと	P-098
小林　正夫	こばやし まさお	**O-116**
小林　真弓	こばやし まゆみ	O-120
小林　麻弓	こばやし まゆみ	P-054
小林　美佳	こばやし みか	P-025, **P-029**
小林　美希	こばやし みき	O-162
小林　美優	こばやし みゆ	O-122
小林　　悠	こばやし ゆう	SO1-4, **O-114**
小林　祐輝	こばやし ゆうき	O-005, O-067
小林　雄人	こばやし ゆうと	P-124
小張　夕景	こばり ゆかげ	O-149
小船　雅義	こぶね まさよし	**EL15**, P-010
小堀　恵理	こぼり えり	O-048
小又　大宜	こまた だいき	P-006
古俣　　妙	こまた たえ	**ES1-2**, O-102
小松久美子	こまつ くみこ	**ES3-5**
小松　晃之	こまつ てるゆき	**S2-2**
小松真由美	こまつ まゆみ	O-107, O-134
小松　要介	こまつ ようすけ	**S18-3**
小松　遼平	こまつ りょうへい	P-044
小峰　弘美	こみね ひろみ	P-122
小宮山哲史	こみやま さとし	P-110
古村　恵理	こむら えり	**ES2-2**, **ES2-パネリスト**
古元　重和	こもと しげかず	**SL1**
小本　美奈	こもと みな	P-114, P-116
小森　麻由	こもり まゆ	O-061
小屋　照継	こや てるつぐ	P-115
小山　暁史	こやま あきふみ	P-045
小山　彩子	こやま あやこ	P-020
小山　涼子	こやま りょうこ	P-052
金剛寺亜史	こんごうじ あさと	P-024, P-050
近藤　明美	こんどう あけみ	O-143
近藤　英生	こんどう えいせい	O-132, O-135
近藤　　健	こんどう たけし	P-001, P-005
近藤　忠一	こんどう ただかず	SO2-2, P-112
紺野　沙織	こんの さおり	**O-153**
今野マユミ	こんの まゆみ	O-121, P-017, P-074
今野　雄斗	こんの ゆうと	**P-025**, P-029
【さ】齋賀　真言	さいか まこと	O-012
三枝　　桜	さいぐさ さくら	O-157
西津　将巨	さいつ まさなお	O-125
齋藤　笑美	さいとう えみ	O-027
斉藤　和哉	さいとう かずや	**SS6-4**
齊藤　健太	さいとう けんた	**P-071**
齊藤　繁紀	さいとう しげき	O-162
斎藤　俊一	さいとう しゅんいち	**P-044**
齋藤　　輔	さいとう たすく	P-036, P-096
齊藤　則充	さいとう のりみつ	P-004
斉藤　　誠	さいとう まこと	P-001, **P-005**
齋藤　真夕	さいとう まゆ	O-030
斉藤　瑞季	さいとう みずき	P-028
齋藤祐美花	さいとう ゆみか	SO2-1, SO2-3
斉藤由美子	さいとう ゆみこ	P-054
西明寺久美子	さいみょうじ くみこ	P-100
佐伯　正智	さえき まさとも	P-028
酒井　和哉	さかい かずや	**SS1-1**, P-068, P-127
酒井奨希朗	さかい しょうきろう	O-157
坂井　俊哉	さかい としや	O-024
堺　　寿保	さかい としやす	P-120
坂井　春香	さかい はるか	**O-125**
酒井　宏水	さかい ひろみ	**S2-1**
境　　峰子	さかい みねこ	O-030
酒井　陽平	さかい ようへい	**O-021**, O-098, P-033
坂口　武司	さかぐち たけし	ST2-1, O-103
坂倉　慶太	さかくら けいた	P-088
坂下　大夢	さかした ひろむ	**P-057**
坂田　秀勝	さかた ひでかつ	SO1-4, O-079, O-114, P-113
坂田麻実子	さかた まみこ	P-101
坂田（柳元）麻実子	さかたやなぎもと まみこ	SO2-2, P-108
阪地　　楓	さかぢ かえで	P-011
坂本　賢一	さかもと けんいち	P-113
阪本　貴士	さかもと たかし	O-038
坂本　竜弘	さかもと たつひろ	P-101, P-108
坂本　　央	さかもと なか	O-131
坂本　美月	さかもと みつき	**P-105**
阪本　吉彬	さかもと よしあき	P-118
相良　康子	さがら やすこ	**O-078**, O-081
相良　康弘	さがら やすひろ	O-078
崎田　紫織	さきた しおり	O-036, O-041
佐久間香枝	さくま かえ	O-072, O-074, O-109, O-152, P-018

索引

名前	名前よみ	演題番号
佐久間　香	さくま かおり	P-022
佐久間　望	さくま のぞみ	O-050, **P-030**, P-048, P-126
櫻井亜梨紗	さくらい ありさ	P-027
櫻井梓帆里	さくらい しほり	P-039
櫻井　政寿	さくらい まさとし	**SS7-3**, O-071
櫻井　学	さくらい まなぶ	P-075
櫻井　嘉彦	さくらい よしひこ	O-112
櫻井　梨恵	さくらい りえ	O-060, O-095, P-053, P-097, P-106
櫻木まりん	さくらぎ まりん	O-009, O-130
櫻澤　貴代	さくらざわ たかよ	O-049, **O-064**, P-031
迫田　真夢	さこだ まさむ	**SO1-3**
笹岡さゆり	ささおか さゆり	O-094
佐々木綾子	ささき あやこ	P-104
佐々木佳奈	ささき かな	O-004
佐々木かよ子	ささき かよこ	O-088
佐々木麻記	ささき まき	O-049, O-064, P-031
佐々木　唯	ささき ゆい	O-158
佐々木優太	ささき ゆうた	O-097
佐々木裕哉	ささき ゆうや	P-101, P-108
笹原　洋二	ささはら ようじ	**SO2-4**
佐瀬小百合	させ さゆり	P-075
篠生　孝幸	さそう たかゆき	P-045
佐竹　正博	さたけ まさひろ	GL, **LS5**, O-007, O-079, O-080, P-113
貞任　大地	さだとう だいち	O-072, O-074
佐谷　純一	さたに じゅんいち	P-032
佐渡　正敏	さど まさとし	O-131
佐藤　郁恵	さとう いくえ	P-079, P-104
佐藤絵美花	さとう えみか	O-106
佐藤恵利子	さとう えりこ	P-054
佐藤　一也	さとう かずや	O-086
佐藤弦士朗	さとう げんしろう	P-012
佐藤　奨真	さとう しょうま	O-064, **P-031**
佐藤　聖子	さとう せいこ	O-021
佐藤　大地	さとう だいち	SO2-4
佐藤　隆博	さとう たかひろ	O-120
佐藤　貴之	さとう たかゆき	P-060, P-102
佐藤　達朗	さとう たつろう	O-004
佐藤　千晶	さとう ちあき	P-054
佐藤　勉	さとう つとむ	**P-028**
佐藤　智彦	さとう ともひこ	O-014, O-138
佐藤　正人	さとう まさと	**S14-1**
佐藤真奈美	さとう まなみ	O-030
佐藤　未咲	さとう みさき	P-088
佐藤　美里	さとう みさと	O-059, O-090
佐藤　路生	さとう みちお	O-024
佐藤　睦	さとう むつみ	O-028
佐藤　優	さとう ゆう	O-070
佐藤　裕子	さとう ゆうこ	O-087
佐野　秀樹	さの ひでき	O-158
佐分利能生	さぶり よしお	**P-119**
澤　正史	さわ まさし	P-120
澤田　綾子	さわだ あやこ	P-070
澤田真里子	さわだ まりこ	P-094
澤田　道夫	さわだ みちお	O-013
澤田　良子	さわだ りょうこ	**O-048**
澤野　誠	さわの まこと	S10-3
算用子裕美	さんようし ひろみ	**ST4-2**
【し】ジェンクス麻代	じぇんくす あさよ	P-124
塩沢　希美	しおざわ のぞみ	P-118
塩原　康司	しおはら やすし	O-016
塩谷　龍斗	しおや りゅうと	O-126
式　郁恵	しき いくえ	O-127
重山　郁子	しげやま いくこ	O-139
志知　俊	しち たかし	P-070, P-081, P-090
七戸　秀夫	しちのへ ひでお	**EL4**
志津田悦子	しつた えつこ	O-078, O-081
品川　篤司	しながわ あつし	O-126
篠澤　圭子	しのざわ けいこ	O-058
篠田　達仁	しのだ たつひと	O-116
篠原　早紀	しのはら さき	O-157
篠原　茂	しのはら しげる	P-039
柴崎　至	しばさき いたる	O-022, P-037
柴田　寛太	しばた かんた	O-159
柴田　貴太	しばた たかひろ	O-155, **P-055**
芝田　大樹	しばた ひろき	O-045, **P-073**, P-123
柴田　玲子	しばた れいこ	**S4-2**
澁谷江里香	しぶたに えりか	P-023, P-051
澁谷　愛美	しぶや まなみ	P-087
渋谷　祐介	しぶや ゆうすけ	O-091, P-072
島　隆宏	しま たかひろ	O-039
志磨　美緒	しま みお	O-025, O-128
島　義雄	しま よしお	P-087
島内　美奈	しまうち みな	P-077
島崎　亮司	しまざき りょうじ	O-013
島田　千和	しまだ ちかず	P-127
島津　勇三	しまづ ゆうぞう	**P-022**
島軒　紘佳	しまのき ひろか	O-037, **O-040**, O-129
島袋　将志	しまぶくろ まさし	O-152
嶋村亜沙美	しまむら あさみ	P-110
島谷　佳織	しまや かおり	O-005, O-067
清水　郁	しみず かおる	O-121
清水　翔太	しみず しょうた	P-044
清水　孝夫	しみず たかお	O-067
清水　菜桜	しみず なお	O-050, P-030, P-048, P-126
清水　直美	しみず なおみ	**P-024**, P-050
清水　啓明	しみず ひろあき	SO1-2, O-072, O-074, O-152
清水　舞紺	しみず まいこ	P-120
清水　雅仁	しみず まさひと	O-013, P-012
清水まり恵	しみず まりえ	O-007
清水美優紀	しみず みゆき	P-064
清水　里紗	しみず りさ	O-132, O-135

名前	名前よみ	演題番号
下垣　一成	しもがき かずしげ	O-144, O-145, O-147
下条　久志	しもじょう ひさし	P-056
下平　滋隆	しもだいら しげたか	P-115
下埜　城嗣	しもの じょうじ	O-047
下山　　達	しもやま たつ	O-072, O-074, O-109
下山　瑞貴	しもやま みずき	O-088
下山田高茂	しもやまだ たかしげ	O-011
城　　友泰	じょう ともやす	**SS5-3**, **O-038**, O-073, P-038
荘司そのか	しょうじ そのか	O-106
庄子　美咲	しょうじ みさき	O-072, O-074, O-109, P-018
白石　淑子	しらいし よしこ	O-003, P-089
白石莉紗子	しらいし りさこ	O-022
白木　真理	しらき まり	**ST5-2**, O-043
白須智奈美	しらす ちなみ	O-119
白土翔太郎	しらと しょうたろう	P-010
白鳥　聡一	しらとり そういち	**SS4-3**, **P-109**
神宮寺敦史	じんぐうじ あつし	O-152
進藤　聖子	しんどう せいこ	P-025, P-029
進藤　岳郎	しんどう たけろう	**O-160**
進藤　麻未	しんどう まみ	O-160
榛葉　隆人	しんば たかひと	O-045, P-073, P-123
新谷　恵美	しんや えみ	P-073
新谷　和之	しんや かずゆき	O-019
【す】末岡榮三朗	すえおか えいざぶろう	**ST1-3**, O-046
末次　遼太	すえつぐ りょうた	P-025, P-029
末原　香子	すえはら きょうこ	P-040
末原　泰人	すえはら やすひと	P-101, P-108
菅　　有紗	すが ありさ	O-084
須貝　景斗	すがい けいと	O-059, O-090
菅内　美都	すがうち みと	O-083
菅沼　　椋	すがぬま むく	O-020
須釜　佑介	すがま ゆうすけ	P-010
菅谷　文乃	すがや あやの	P-122
杉浦　　縁	すぎうら ゆかり	**P-033**
杉江　和茂	すぎえ かずしげ	O-020
鋤崎　愛稀	すきざき まなき	P-032
杉田　純一	すぎた じゅんいち	**SS4-2**, SO1-2, O-155, O-159
杉田　慎二	すぎた しんじ	P-087
杉田悠希衣	すぎた ゆきえ	O-157
杉谷　未央	すぎたに みお	P-107
杉村　拓也	すぎむら たくや	O-005, O-067
杉本幸智代	すぎもと さちよ	P-021
杉本　　健	すぎもと たけし	**ST2-3**
杉本　達哉	すぎもと たつや	**ES1-1**, ES2-4, O-091, P-072
杉本　真綾	すぎもと まあや	P-015
杉森　尚美	すぎもり なおみ	P-002
杉山　沙紀	すぎやま さき	O-044, P-067
杉山　寛貴	すぎやま ひろき	O-023
杉山　正仲	すぎやま まさなか	**P-011**
須郷　克子	すごう かつこ	O-030
鈴木　昭夫	すずき あきお	P-070
鈴木　克弥	すずき かつや	O-059, O-090
鈴木　喬悟	すずき きょうご	P-011
鈴木久仁子	すずき くにこ	P-021
鈴木　　賢	すずき けん	O-126
鈴木　沙樹	すずき さき	O-158
鈴木　早紀	すずき さき	P-047, **P-066**
鈴木　巧真	すずき たくま	O-035
鈴木　陶磨	すずき とうま	P-001, P-005
鈴木　尚亨	すずき なおたか	P-083
鈴木　菜月	すずき なつき	O-037, O-040, O-129
鈴木　浩子	すずき ひろこ	P-088
鈴木　雅之	すずき まさゆき	O-120
鈴木　昌行	すずき まさゆき	P-054
鈴木　祐子	すずき ゆうこ	**P-120**
鈴木　優真	すずき ゆま	O-043
鈴木　由美	すずき ゆみ	O-001
鈴木理映子	すずき りえこ	**O-004**, O-065, O-067, O-104, P-041, P-080
鈴木　里菜	すずき りな	O-072, O-074, O-109, P-018
鈴木　良佳	すずき りょうか	O-062, O-093, P-065
鈴宮　淳司	すずみや じゅんじ	O-054
須藤　久代	すどう ひさよ	O-035
春原　俊哉	すのはら しゅんや	**O-003**, P-089
角　　昌彦	すみ まさひこ	O-116
住江　正大	すみえ まさひろ	O-089
住田　善之	すみだ よしゆき	P-051
諏訪まゆみ	すわ まゆみ	O-101
【せ】情野　未奈	せいの みな	P-054
関　　修	せき おさむ	O-087
関　　紀子	せき のりこ	O-060, O-095, **P-053**, P-097, P-106
關　　栄茂	せき ひでしげ	**O-157**
関　　義信	せき よしのぶ	**O-102**
関口　　遥	せきぐち はるか	P-047, P-066
関口　柚史	せきぐち ゆずふみ	P-010
関戸　啓子	せきど けいこ	**P-019**
関根　裕子	せきね ゆうこ	P-088
瀬口　　周	せぐち しゅう	P-023, P-051
瀬戸口京吾	せとぐち けいご	O-109
瀬戸口奈緒美	せとぐち なおみ	O-132, O-135
勢野　理絵	せの りえ	**P-093**
瀬水　悠花	せみず ゆうか	O-102

索引

名前	名前よみ	演題番号
千丈　創	せんじょう はじめ	**SO2-1**, SO2-3
仙波雄一郎	せんば ゆういちろう	O-039
【そ】相馬真恵美	そうま まえみ	O-142, P-111
曽田　泰	そだ やすし	O-149
園　雪絵	その ゆきえ	O-137
蕎麦田理英子	そばた りえこ	O-080, P-113
祖父江晃基	そぶえ こうき	**S17-2**
曽山　明彦	そやま あきひこ	P-063
空久保美奈子	そらくぼ みなこ	P-023, P-051
【た】田内優里菜	たうち ゆりな	**O-133**
高井　真一	たかい しんいち	**O-013**
高岡　捷人	たかおか はやと	SO2-5, P-059
高折　晃史	たかおり あきふみ	O-038, O-073, O-149
高木　美和	たかき みわ	P-016
高木久美子	たかぎ くみこ	O-032, **P-092**
高木　豊雅	たかぎ とよまさ	P-091
高木　尚江	たかぎ なおえ	O-047
高木　唯衣	たかぎ ゆい	**O-045**, P-073, P-123
高木　悠輔	たかぎ ゆうすけ	P-021
高木　雄介	たかぎ ゆうすけ	**P-076**
高崎　佳苗	たかさき かなえ	O-044, P-067
高澤　駿太	たかざわ しゅんた	O-008, O-017, **P-112**
高須賀康宣	たかすか やすのり	O-075
高杉　沙織	たかすぎ さおり	O-030
高杉　壮一	たかすぎ そういち	O-157
高田　耕自	たかだ こうじ	P-051
高田　佑紀	たかだ ゆうき	O-035
高野　恭子	たかの きょうこ	P-098
高野　邦彦	たかの くにひこ	**ST3-1**
高野　希美	たかの のぞみ	EL3-1, EL3-2
鷹野　壽代	たかの ひさよ	ES6, O-141, O-143
高野　恵	たかの めぐみ	P-008
高野　友香	たかの ゆか	P-039
高橋明日香	たかはし あすか	P-046, P-094
高橋　聡	たかはし さとし	O-068, O-099, P-010
高橋秀一郎	たかはし しゅういちろう	SO1-2
高橋　承吾	たかはし しょうご	O-024
高橋　大輔	たかはし だいすけ	**S16-2**, O-007, O-010, O-011
高橋　健	たかはし たけし	O-013, P-076, P-081
高橋　直人	たかはし なおと	P-104
高橋　望	たかはし のぞみ	**P-087**
高橋　信久	たかはし のぶひさ	O-158
高橋　典子	たかはし のりこ	**S4-3**, **O-142**, P-111
高橋　秀行	たかはし ひでゆき	O-079, P-113
高橋　宏通	たかはし ひろみち	O-161
高橋　愛未	たかはし まなみ	O-115
高橋　瑞穂	たかはし みずほ	O-149
高橋　美和	たかはし みわ	P-094
高橋　祐司	たかはし ゆうじ	P-008
高橋　里奈	たかはし りな	O-060, O-095, P-053, P-097, **P-106**
高畑むつみ	たかはた むつみ	P-006
高松　清美	たかまつ きよみ	O-047
髙松　純樹	たかまつ じゅんき	**SL2**
高見　昭良	たかみ あきよし	O-006, O-056, O-157
高嶺　佳奈	たかみね かな	**P-084**
髙柳　愛美	たかやなぎ まなみ	P-088
高柳　玲子	たかやなぎ れいこ	P-039
高山　康輔	たかやま こうすけ	P-110
瀧澤かすみ	たきざわ かすみ	P-122
瀧澤久美子	たきざわ くみこ	**P-099**
滝澤　輝弥	たきざわ てるや	P-044
瀧原　義宏	たきはら よしひろ	O-112, O-144, O-145, O-147
滝谷　博志	たきや ひろし	P-015
田口　明彦	たぐち あきひこ	O-144, O-147
竹内　彰浩	たけうち あきひろ	**O-069**
竹内紗耶香	たけうち さやか	O-104, O-142, P-080, P-111
竹内　茂徳	たけうち しげのり	O-140
竹内　裕貴	たけうち ひろき	O-151
竹内　正宣	たけうち まさのぶ	P-122
竹内　雄一	たけうち ゆういち	O-161
竹迫　直樹	たけざこ なおき	O-014
武捨　友紀	たけすて ゆき	O-070
武田　遥奈	たけだ はるな	O-065, O-067, P-041
武田　紫	たけだ ゆかり	O-106
武田　航	たけだ わたる	O-142, P-111
竹中　克斗	たけなか かつと	**LS13**, O-075, O-077
竹中　翔也	たけなか しょうや	**P-070**
竹野　祐希	たけの ゆうき	P-056
竹信　莉子	たけのぶ りこ	O-088
田坂　文重	たさか ふみえ	P-102
田澤　千明	たざわ ちあき	O-054
田澤　庸子	たざわ ようこ	O-044, P-067
田島　秀昭	たじま ひであき	O-019
但馬　史人	たじま ふみひと	**O-054**
田代　晴子	たしろ はるこ	O-050, P-030, P-048, P-126
田代　優也	たしろ ゆうや	**P-072**
田代　莉央	たしろ りお	O-044, P-067
多田　和美	ただ かずみ	P-039
多田　直記	ただ なおき	O-119

名前	名前よみ	演題番号
只野　光彦	ただの みつひこ	O-096
立津　　央	たてつ ひろ	O-036, O-041
田中　朝志	たなか あさし	**SS6-6**, P-019, P-058, P-078
田中　亜美	たなか あみ	O-079, **P-113**
田中　恵理	たなか えり	SO1-3
田中希実音	たなか きみね	**P-052**
田中　謙次	たなか けんじ	O-024
田中　耕生	たなか こうせい	O-076
田中さくら	たなか さくら	O-127
田中　幸栄	たなか さちえ	O-069
田中　里美	たなか さとみ	O-062, O-093, P-065
田中　　翔	たなか しょう	SO1-3
田中　信悟	たなか しんご	O-068, O-099
田中　　喬	たなか たかし	SO2-1
田中　智哉	たなか ともや	P-025, P-029
田中奈緒子	たなか なおこ	O-133
田中　秀則	たなか ひでのり	O-157
田中　　瞳	たなか ひとみ	O-047
田中　宏明	たなか ひろあき	P-068
田中　宏和	たなか ひろかず	O-042, P-043
田中　麻衣	たなか まい	O-032, O-097, P-092
田中　真樹	たなか まき	P-008
田中　正嗣	たなか まさつぐ	SO2-2
田仲　充宏	たなか みつひろ	P-104
田中　佑加	たなか ゆうか	**P-004**
田中　由美	たなか ゆみ	P-027
田中有里菜	たなか ゆりな	P-117
棚澤　敬志	たなざわ たかし	O-120
田邉万璃子	たなべ まりこ	O-156, P-014
田部　裕二	たなべ ゆうじ	P-114, P-116
谷　　慶彦	たに よしひこ	GL, SO1-1, O-001, O-002, O-007, O-010, O-011, O-079, O-080, O-112, P-113
谷川　桃子	たにがわ ももこ	O-047
谷口緋香瑠	たにぐち ひかる	O-028
谷口　　容	たにぐち よう	**O-104**, **P-080**
谷口　梨奈	たにぐち りな	**O-043**
谷山　　歩	たにやま あゆみ	P-068
田之頭敏志	たのかしら さとし	O-137
田野﨑隆二	たのさき りゅうじ	**S14-4**, O-071, O-148, P-044
田端　淑恵	たばた すみえ	P-046, P-094
田端　理英	たばた りえ	**P-009**
田原　玄寛	たはら はるのぶ	O-151
玉井　佳子	たまい よしこ	**ES3-2**, O-030
玉置　　潤	たまおき じゅん	**P-020**
玉木　茂久	たまき しげひさ	O-094
田村　智子	たむら ともこ	**SS3-3**
為金　　現	ためかね あきら	O-156, P-014
田矢　祐規	たや ゆうき	P-106
丹下　直幸	たんげ なおゆき	O-162
丹下　将希	たんげ まさき	O-116
【ち】近澤　悠志	ちかさわ ゆうし	O-058
千野　峰子	ちの みねこ	O-015, O-121, P-017, **P-074**
千葉　　滋	ちば しげる	P-108
千葉　雅尋	ちば まさひろ	SO2-3, O-009, O-130
長　　和俊	ちょう かずとし	**血小板 WS6**
趙　　晃済	ちょう こうさい	P-057
張　　紫旋	ちょう しせん	SO2-1
【つ】塚原　　晃	つかはら あきら	ST2-1, O-103, O-120
塚本しほり	つかもと しほり	SO2-1, SO2-3
月永　晶人	つきなが あきと	**P-023**, P-051
月森　清巳	つきもり きよみ	O-089
辻　　雄大	つじ ゆうだい	S3-3
辻　　良香	つじ よしか	P-062
辻岡　貴之	つじおか たかゆき	O-132, O-135
辻本　真央	つじもと まお	O-023
土田　紗貴	つちだ さき	P-036, P-096
土橋　　遼	つちはし りょう	O-110
土屋　邦洋	つちや くにひろ	O-013
土屋　　花	つちや はな	**血小板 WS3**
續　　隆文	つづき たかふみ	O-117
常山　初江	つねやま はつえ	SO1-3, O-001, O-066, O-070
津野　晃正	つの てるまさ	P-034
津野　寛和	つの ひろかず	O-066, O-070
椿本　祐子	つばきもと ゆうこ	O-042, P-043
鶴川真奈美	つるかわ まなみ	**O-036**, O-041
鶴田　　彩	つるた あや	P-118
鶴間　和幸	つるま かずゆき	**SS3-4**
鶴見　　寿	つるみ ひさし	P-076
【て】出蔵なつみ	でぐら なつみ	**O-008**, O-017, P-112
豊嶋　崇徳	てしま たかのり	**PL**, SO1-2, SO2-1, SO2-3, O-014, O-049, O-064, P-031, P-109
寺崎　達也	てらさき たつや	O-039
寺田　　亨	てらた とおる	S13-4, P-079
寺谷　美雪	てらたに みゆき	O-097
寺西　真希	てらにし まき	**O-083**
寺野　玉枝	てらの たまえ	O-082
天雲　玲奈	てんくも れな	P-093
傳田　有里	でんだ ゆり	P-089
天満　一宏	てんま かずひろ	**ST1-4**
【と】土井　洋輝	どい ひろき	O-021, O-098
土居　靖和	どい やすかず	ES6, O-075
土石川佳世	といしがわ かよ	O-107, O-134
遠田久美子	とおだ くみこ	O-139
遠矢　　嵩	とおや たかし	SO1-2, O-152
遠山　竜也	とおやま たつや	P-121
冨樫　未共	とがし みく	P-052
研　　美紗	とぎ みさ	P-115
土岐　典子	どき のりこ	O-072, O-074, O-109, O-152, P-109
常盤　夏子	ときわ なつこ	O-089
常盤　光弘	ときわ みつひろ	O-082
徳田健太郎	とくだ けんたろう	O-138
徳田　直子	とくだ なおこ	P-052

索引

名前	名前よみ	演題番号
徳竹　孝好	とくたけ たかよし	O-003, P-089
徳弘　慎治	とくひろ しんじ	P-034
戸田　　滋	とだ しげる	P-056
刀根　勇一	とね ゆういち	SO1-3, O-081
飛澤　里奈	とびさわ りな	SO1-4
飛田　　規	とびた ただす	**ES5-2**, ES6, O-035
冨山　佳昭	とみやま よしあき	**S16-1**, O-057, P-049
富山　隆介	とみやま りゅうすけ	O-016
豊﨑　誠子	とよさき まさこ	O-091, P-072
十良澤勝雄	とらさわ かつお	P-020
鳥海　綾子	とりうみ あやこ	P-044
鳥本　悦宏	とりもと よしひろ	SO1-4, O-004, O-065, O-067, O-114, O-146, O-150, P-041
【な】内藤　知希	ないとう ともき	O-151
中　絵里奈	なか えりな	O-133
仲　　香	なか かおり	O-116
仲　　尚子	なか なおこ	O-141
中井　照代	なかい てるよ	O-141, O-143
仲井富久江	なかい ふくえ	**O-132**, O-135
長井　一浩	ながい かずひろ	**SS6-1**, **ST2-5**
永井　智美	ながい さとみ	O-132, O-135
永井　有香	ながい ゆか	O-127
中石しづか	なかいし しづか	O-132, O-135
中永　徳子	なかえ のりこ	O-013, P-090
中尾三四郎	なかお さんしろう	P-024, P-050
中尾　真実	なかお まみ	O-046
中尾まゆみ	なかお まゆみ	O-057, P-049
長尾　紗南	ながお さな	P-117
長尾　美紀	ながお みき	O-038, O-073, P-038
長岡　香奈	ながおか かな	O-034
中川　拓磨	なかがわ たくま	P-023, **P-051**
中川　雅夫	なかがわ まさお	SO2-3
中川　　優	なかがわ まさる	O-161
中河　結子	なかがわ ゆいこ	O-098
中川　理恵	なかがわ りえ	O-021, O-098, P-033
中沢　　隆	なかざわ たかし	P-113
中沢　洋三	なかざわ ようぞう	**S7-4**
中塩屋千絵	なかしおや ちえ	O-091, P-072
中静　久美	なかしず くみ	**O-005**, O-067
中島　一樹	なかじま かずき	O-048
中嶋　ゆき	なかじま ゆき	P-110
中曽根允彦	なかそね のぶひこ	**P-069**
仲宗根秀樹	なかそね ひでき	SO2-2
中田　悠太	なかた ゆうた	SO2-5, P-059
中谷　記衣	なかたに のりえ	O-151
中務　雄介	なかつかさ ゆうすけ	**P-064**
長門　正貴	ながと まさき	P-027
中堂園文子	なかどうぞの ふみこ	**SS6-3**, O-100, O-137, P-077
永友ひとみ	ながとも ひとみ	O-050, P-030, P-048, P-126
中並　尚幸	なかなみ なおゆき	O-089
中西　一哉	なかにし かずや	O-142, P-111
中西　文江	なかにし ふみえ	P-088
中西　由佳	なかにし ゆか	O-115, P-095
永沼　真一	ながぬま しんいち	**O-070**
中野　恵美	なかの えみ	O-032, P-092
中野　勝彦	なかの かつひこ	O-042, P-043
中野　　聡	なかの さとし	P-056
中野　智太	なかの ともひろ	SO2-4
中野　伸亮	なかの のぶあき	O-082
中野　　学	なかの まなぶ	**S17-1**
長野　クミ	ながの くみ	O-137
永野　祥子	ながの しょうこ	P-032
中林　恭子	なかばやし きょうこ	O-015, O-121, P-017, P-074
中林　咲織	なかばやし さおり	O-142, **P-111**
中前　博久	なかまえ ひろひさ	O-085, P-109
永峰　啓丞	ながみね けいすけ	O-057, P-049
長峯　正流	ながみね まさはる	**P-040**
中村　和代	なかむら かずよ	O-027, **P-110**
中村　浩司	なかむら こうじ	P-040
中村　潤子	なかむら じゅんこ	O-048
中村　順子	なかむら じゅんこ	P-060
中村　直和	なかむら なおかず	**O-149**
中村　信彦	なかむら のぶひこ	O-013, P-012
中村　秀明	なかむら ひであき	O-046
中村　英樹	なかむら ひでき	O-161
中村　仁美	なかむら ひとみ	O-078, **O-081**
中村　浩哉	なかむら ひろや	P-062, **P-063**
中村　文彦	なかむら ふみひこ	P-091
中村　真依	なかむら まい	P-121
中村　愛望	なかむら まなみ	P-009
中村　茉由	なかむら まゆ	**O-047**
中村　裕樹	なかむら ゆうき	O-037, O-040, O-119, **O-129**
中村　優月	なかむら ゆづき	P-008
中村　由美	なかむら ゆみ	O-094
中村　李子	なかむら りこ	P-042
長村登紀子	ながむら ときこ	**SS3-1**
仲本　知代	なかもと ともよ	P-015

索引

名前	名前よみ	演題番号
中矢　桂子	なかや けいこ	P-061
長屋　麻紀	ながや まき	P-015
中山小太郎純友	なかやま こたろうすみとも	**O-057**, P-049
中山　早苗	なかやま さなえ	O-132, O-135
中山　享之	なかやま たかゆき	**S5-4**, O-028, **O-056**, O-062, O-093
中山　樹希	なかやま たつき	O-005, O-067
名雲　英人	なぐも ひでと	GL
名倉　豊	なぐら ゆたか	**S9-3**, **S11-1**, O-048
名島　悠峰	なじま ゆうほう	O-152
名部　彰悟	なべ しょうご	O-075, O-077
浪岡　愛	なみおか あい	P-125
浪岡　隆洋	なみおか たかひろ	P-125
並木　貴宏	なみき たかひろ	O-161
浪﨑　正	なみさき ただし	**SSW2**
奈良　美保	なら みほ	**P-104**
楢本　和美	ならもと かずみ	O-154
成島　清美	なりしま きよみ	O-072, O-074, O-109, O-152, P-018
成田　圭吾	なりた けいご	O-050, P-030, **P-048**, P-126
成瀬　友江	なるせ ともえ	O-084
成海　仁在	なるみ よしあき	P-057
成宮　靖二	なるみや せいじ	P-115
縄田　隆浩	なわだ たかひろ	O-140
難波　宏美	なんば ひろみ	O-050, P-030, P-048, P-126
南里　隆憲	なんり たかのり	**P-121**
【に】新妻太一朗	にいつま たいちろう	ST2-1, O-103
仁井見英樹	にいみ ひでき	O-020
新山　結	にいやま ゆい	P-008
西尾　純枝	にしお すみえ	O-035
西尾　崇	にしお たかし	O-054
西岡　純子	にしおか じゅんこ	**S8-4**, O-104, P-080
西川　晃平	にしかわ こうへい	P-027
錦井　秀和	にしきい ひでかず	P-101, P-108
錦織　桃子	にしこり ももこ	O-038, O-073
西澤　綾	にしざわ あや	O-109
西田　彩	にしだ あや	**SS4-4**
西田　謙登	にしだ けんと	O-046
西田　千恵	にしだ ちえ	O-108, P-013
西田　徹也	にしだ てつや	SO1-2, SO2-2, O-006, O-083, O-151, O-154, P-109
西野　好則	にしの よしのり	O-013, P-076
西村　加世	にしむら かよ	**P-117**
西村　桜子	にしむら さくらこ	O-088
西村　滋子	にしむら しげこ	O-032, O-097, P-092
西村美佐子	にしむら みさこ	O-072, O-074, O-109, O-152, P-018
西村　理恵	にしむら りえ	**P-086**
西山　陽香	にしやま ひのか	O-018, **O-136**, P-026
西脇　嘉一	にしわき かいち	**LS17-1**
西和田　忠	にしわだ ただし	P-068
新國　公司	にっくに こうじ	O-102
仁田亜以乃	にった あいの	P-124
新田　幸一	にった こういち	P-057
新田　祥子	にった しょうこ	**P-124**
二本栁朋子	にほんやなぎ ともこ	P-105
丹羽　紀実	にわ のりみ	P-038
丹羽　玲子	にわ れいこ	O-062, O-093, P-065
【ぬ】忽滑谷寛直	ぬかりや ひろなお	O-161
【ね】根本　直紀	ねもと なおき	O-045, P-073, P-123
【の】野上さくら	のがみ さくら	O-132, O-135
野口真理子	のぐち まりこ	P-088
野坂　生郷	のさか きさと	O-036, O-041
野﨑　昭人	のざき あきと	O-027, P-110
野澤　泰代	のざわ やすよ	**O-110**
野島　清子	のじま きよこ	O-113
野島　慎悟	のじま しんご	O-155, O-159
能登　俊	のと さとし	O-014
能登谷　武	のとや たけし	P-104
野間　慎尋	のま みつのり	O-107, O-134
野村　有花	のむら ゆか	P-121
【は】萩尾　修平	はぎお しゅうへい	O-108
萩野　剛史	はぎの たけし	**O-014**
萩原　真紀	はぎはら まき	P-122
萩原　剛	はぎわら たけし	O-034, O-058
橋口　友恵	はしぐち ともえ	O-115
橋口　裕樹	はしぐち ひろき	P-027
橋本　悟	はしもと さとる	P-021
橋本　誠司	はしもと せいじ	P-038
橋本　大吾	はしもと だいご	**LS7**, SO2-1, SO2-3, O-014
橋本　洋平	はしもと ようへい	**O-122**
橋本　亮佑	はしもと りょうすけ	P-044
蓮尾　茂幸	はすお しげゆき	P-016
蓮沼　秀和	はすぬま ひでかず	**S12-4**, P-024, P-050
蓮輪　亮介	はすわ りょうすけ	**O-085**
長谷川和菜	はせがわ かずな	**P-098**
長谷川久里子	はせがわ くりこ	P-084
長谷川恵司	はせがわ けいじ	O-160
長谷川智美	はせがわ ともみ	P-090
長谷川浩子	はせがわ ひろこ	P-124
長谷川真弓	はせがわ まゆみ	P-068
長谷川祐太	はせがわ ゆうた	SO2-1, SO2-2, P-109
長谷川嘉則	はせがわ よしのり	SO2-1
長谷山美仁	はせやま よしひと	O-106

索引

名前	名前よみ	演題番号
畑瀬　正尚	はたせ まさなお	**SO1-2**
畑瀬　理恵	はたせ りえ	O-064, P-031
畑田　達哉	はただ たつや	P-002
畑野かおる	はたの かおる	O-086
畑山　祐輝	はたやま ゆうき	**O-123**
服部圭一朗	はっとり けいいちろう	P-101, P-108
服部　尚士	はっとり ひさし	P-022
服部　浩全	はっとり ひろまさ	**O-026**, P-007
服部　元史	はっとり もとし	P-082
羽藤　高明	はとう たかあき	**ST2-4**
花井　里奈	はない りな	O-151
花村　一朗	はなむら いちろう	O-157
馬場　美奈	ばば みな	P-010
濱　麻人	はま あさひと	O-151
濱島　伶奈	はましま れいな	P-035
濱田　高志	はまだ たかし	O-161
浜田のぞみ	はまだ のぞみ	O-054
浜田麻由子	はまだ まゆこ	O-016
濱野　京子	はまの きょうこ	P-038
早川　和男	はやかわ かずお	O-117
早川　修司	はやかわ しゅうじ	O-138
林　聖香	はやし きよか	O-125
林　澄江	はやし すみえ	O-066, O-070
林　泰輝	はやし たいき	O-057, P-049
林　武徳	はやし たけのり	O-014
林　智晶	はやし ちあき	O-142, P-111
林　智久	はやし ともひさ	O-140
林　智也	はやし ともや	**血小板 WS2**, **O-112**
林　博子	はやし ひろこ	O-083
林　昌代	はやし まさよ	P-090
林　恵美	はやし めぐみ	O-028, O-062, O-093, O-157, **P-065**
林　慶将	はやし よしゆき	O-161
林崎久美子	はやしざき くみこ	P-079
早瀬　直輝	はやせ なおき	P-015
原　順一	はら じゅんいち	**ES1-4**
原　貴信	はら たかのぶ	P-063
原　博明	はら ひろあき	**P-056**
原　眞純	はら ますみ	O-012
原　美樹子	はら みきこ	**P-094**
原　嘉子	はら よしこ	P-098
原口　京子	はらぐち きょうこ	O-072, O-074, O-109, O-152, P-018
原口　安江	はらぐち やすえ	O-137
原田　京佳	はらた きょうか	O-030
原田恵里香	はらだ えりか	P-052
原田　健右	はらだ けんう	O-020
原田　佐保	はらだ さほ	P-122
原田　晋平	はらだ しんぺい	SO2-1, **SO2-3**
原田　結花	はらだ ゆか	O-072, O-074, P-117
原田　由紀	はらだ ゆき	**O-023**
張ケ谷美恵	はりがや みえ	O-120
万代　和宏	ばんだい かずひろ	O-156, P-014
万場真乃介	ばんば しんのすけ	**O-034**
【ひ】日笠　聡	ひがさ さとし	O-023
東山しのぶ	ひがしやま しのぶ	P-091
樋口　敬和	ひぐち たかかず	**ST2-1**, **O-103**
樋口布抄子	ひぐち ふさこ	P-081
樋口　美奈	ひぐち みな	P-102
菱田　理恵	ひしだ りえ	P-038
日高　大輔	ひだか だいすけ	**O-155**, O-159
日高　陽子	ひだか ようこ	EL3-1, EL3-2, **EL9**, **ST4-3**
日堂実佳子	ひどう みかこ	P-075
日南　淳子	ひなた じゅんこ	**O-025**
日野　郁生	ひの いくお	**S11-3**, O-080
日野　雅之	ひの まさゆき	SO1-2, O-085
日比　由佳	ひび ゆか	P-012
姫野真由子	ひめの まゆこ	O-008, O-017, P-112
兵藤　理	ひょうどう おさむ	O-091, P-072
兵藤　博信	ひょうどう ひろのぶ	O-097
兵藤　博美	ひょうどう ひろみ	P-090
平井　幸彦	ひらい ゆきひこ	O-149
平尾　進	ひらお すすむ	P-060
平木　幹久	ひらき みきひさ	O-018, O-136, P-026
平木　三穂	ひらき みつほ	**P-016**
平田　一馬	ひらた かずま	P-055
平沼　直子	ひらぬま なおこ	**O-156**, P-014
平野　太一	ひらの たいち	O-036, **O-041**
平野　美佳	ひらの みか	**P-090**
平野　美香	ひらの みか	O-082
平野　美穂	ひらの みほ	P-117
平松　潔子	ひらまつ きよこ	O-128
平松　靖史	ひらまつ やすし	P-084
平山　剛士	ひらやま つよし	O-050, P-030, P-048, P-126
廣江　善男	ひろえ よしお	O-116
廣木久美子	ひろき くみこ	P-088
廣瀬　圭一	ひろせ けいいち	O-101
備後　真登	びんご まさと	O-034, O-058
【ふ】深川　良子	ふかがわ よしこ	O-027, P-110
深澤　里佳	ふかざわ りか	P-075
深津　真彦	ふかつ まさひこ	**EL14**
深津　裕子	ふかつ ゆうこ	O-096
深町　茂	ふかまち しげる	O-148, P-044
深町万紀子	ふかまち まきこ	P-054
深谷　真史	ふかや まさふみ	O-127
府川　正儀	ふかわ まさのり	O-060, O-095, P-053, P-097, P-106
福岡　翔	ふくおか しょう	O-151
福岡　星夜	ふくおか せいや	O-018, O-136, P-026
福岡　達仁	ふくおか たつひと	O-061
福岡　玲	ふくおか れい	**P-015**, P-081

名前	名前よみ	演題番号
福士　彩奈	ふくし あやな	P-044
福島　靖幸	ふくしま やすゆき	O-042, P-043
福嶋　祐喜	ふくしま ゆき	O-092
福田沙也加	ふくだ さやか	P-088
福田　隆浩	ふくだ たかひろ	SO2-1, SO2-2, O-142, P-109, P-111
福田　善久	ふくだ よしひさ	**O-089**
福吉　葉子	ふくよし ようこ	EL3-1, EL3-2, O-036, O-041, O-104, P-080
藤　　理沙	ふじ りさ	**EL13**
藤井　敬子	ふじい けいこ	**ES2-3**, O-047
藤井　健介	ふじい けんすけ	SO2-5, P-059
藤井　紀恵	ふじい すみえ	O-043, O-051, O-052
藤井　輝久	ふじい てるひさ	O-107, O-134
藤井　直美	ふじい なおみ	O-036, O-041
藤井　伸治	ふじい のぶはる	**EL6**, SO1-2, O-047
藤井　浩史	ふじい ひろし	O-013
藤井　真美	ふじい まみ	P-088
藤枝　敦史	ふじえだ あつし	O-094
藤木　翔太	ふじき しょうた	O-021
藤倉亜夕伽	ふじくら あゆか	P-028
藤澤　　信	ふじさわ しん	P-110
藤田久美子	ふじた くみこ	P-018
藤田沙耶花	ふじた さやか	P-021
藤田　千紗	ふじた ちさ	P-010
藤田　　浩	ふじた ひろし	**S9-2**, **S10-2**, **SS6-2**, **SO2-5**, O-032, **O-097**, **P-058**, **P-059**, P-078, P-092
藤田　真衣	ふじた まい	O-046
藤田　往子	ふじた みちこ	O-042, P-043
藤田美津稀	ふじた みづき	P-052
藤野　恵子	ふじの けいこ	**O-033**
藤原　晴美	ふじはら はるみ	P-034
武士俣こずえ	ぶしまた こずえ	O-026, P-007
藤村　吉博	ふじむら よしひろ	O-112
藤村　亮介	ふじむら りょうすけ	P-044
藤本　明子	ふじもと あきこ	O-033
藤本　勝也	ふじもと かつや	O-024
藤本　新平	ふじもと しんぺい	P-034
藤森　舞子	ふじもり まいこ	**P-046**
藤山　裕輝	ふじやま ゆうき	O-082, O-137
藤原　健祐	ふじわら けんすけ	O-156, P-014
藤原　孝記	ふじわら こうき	O-050, P-030, P-048, P-126
藤原慎一郎	ふじわら しんいちろう	**SS6-5**, O-086, O-153, P-025, P-029
藤原実名美	ふじわら みなみ	**SS5-1**, O-087
布施　香子	ふせ きょうこ	O-059, O-090
二村　亜子	ふたむら あこ	**O-154**
渕崎　晶弘	ふちざき あきひろ	O-144, **O-145**, O-147
渕野　亮太	ふちの りょうた	**P-032**
舟橋　恵二	ふなはし けいじ	P-120
古川　惠子	ふるかわ けいこ	P-084
古川　友子	ふるかわ ともこ	O-146, O-150
古川　悠太	ふるかわ ゆうた	O-138
古川　由美	ふるかわ ゆみ	O-094
降田　喜昭	ふるた よしあき	O-037, O-040, O-119, O-129
古田　里佳	ふるた りか	GL
古達　尚樹	ふるたち なおき	O-110
古本　稚菜	ふるもと わかな	O-034
古屋　真由	ふるや まゆ	O-138
文屋　涼子	ぶんや りょうこ	O-132, O-135
【へ】平安山知子	へんざん ともこ	**SS7-4**, O-033, **O-039**
【ほ】坊池　義浩	ぼういけ よしひろ	ES6
保坂　繭子	ほさか まゆこ	P-019
星　　伶司	ほし れいじ	P-042
細江みずき	ほそえ みずき	P-047, P-066
細川　和浩	ほそかわ かずひろ	O-116
細川　和也	ほそかわ かずや	O-145
細川　美香	ほそかわ みか	O-057, **P-049**
細野　茂春	ほその しげはる	**S12-1**
細野奈穂子	ほその なほこ	O-092
細野　美幸	ほその みゆき	O-111
細野裕未奈	ほその ゆみな	P-012
細羽　梨花	ほそば りか	O-138
堀田多恵子	ほった たえこ	O-033
堀田　結稀	ほった ゆき	O-047
堀　　淑恵	ほり よしえ	O-138
堀内　一樹	ほりうち かずき	O-153
堀内美基子	ほりうち みきこ	O-057, P-049
堀尾　知弘	ほりお ともひろ	O-157
堀木としみ	ほりき としみ	P-011
堀口　新悟	ほりぐち しんご	O-138
堀口　園子	ほりぐち そのこ	O-119
堀口　拓人	ほりぐち ひろと	EL15, P-010
堀口　優花	ほりぐち ゆうか	P-117
堀越　泰雄	ほりこし やすお	O-055, O-101, O-124
本田　貴嗣	ほんだ たかつぐ	O-075
本多　雅樹	ほんだ まさき	SO1-3
本間柚乃香	ほんま ゆのか	O-072, O-074, O-109, O-152, P-018
【ま】前澤　文子	まえざわ あやこ	O-133
前島理恵子	まえじま りえこ	**O-050**, P-030, P-048, P-126
前田　亜樹	まえだ あき	O-030
前田　高宏	まえだ たかひろ	O-039
前田　　猛	まえだ たけし	P-060, P-102
前田　岳宏	まえだ たけひろ	**LS12-1**, O-042, **P-043**
前田　朋子	まえだ ともこ	**O-042**, P-043
前田　怜子	まえだ れいこ	O-035
前村　　遼	まえむら りょう	O-151
真壁ななみ	まかべ ななみ	**O-091**, P-072
眞木　健太	まき けんた	O-066
牧野真太郎	まきの しんたろう	**LS15**

索引

名前	名前よみ	演題番号
牧野　博	まきの ひろし	**P-047**, P-066
牧野　桃子	まきの ももこ	O-082
牧野　礼奈	まきの れいな	P-117
正木美香子	まさき みかこ	O-144, O-145, **O-147**
政田　澪花	まさだ みおか	O-046
増岡　和宏	ますおか かずひろ	P-003
増岡　秀一	ますおか ひでかず	O-138
増田　恭子	ますだ きょうこ	O-071
増田　裕弥	ますだ ゆうや	O-049, O-064, P-031
増田　侑也	ますだ ゆうや	O-075, O-077
増田　友紀	ますだ ゆき	O-119
増田　亮子	ますだ りょうこ	P-083
増永　志穂	ますなが しほ	**O-092**
增永　直久	ますなが なおひさ	P-057
増山　寿	ますやま ひさし	O-047
又野　禎也	またの さだや	**O-111**, P-002
町田　保	まちだ たもつ	P-024, P-050
町田　知久	まちだ ともひさ	P-045
松井佐代子	まつい さよこ	P-073
松井　大知	まつい だいち	O-153
松居　剛志	まつい たけし	O-067
松井　啓隆	まつい ひろたか	O-142, P-111
松井真智子	まつい まちこ	P-100
松井勇二郎	まつい ゆうじろう	**P-103**
松浦恵美子	まつうら えみこ	O-126
松浦絵里香	まつうら えりか	O-111, P-002
松浦　秀哲	まつうら ひであき	EL3-1, EL3-2, O-021, O-043, O-051, O-052, O-098, P-033
松浦　未来	まつうら みき	O-032, O-097
松尾早也伽	まつお さやか	P-033
松尾真理子	まつお まりこ	P-099
松岡　賢市	まつおか けんいち	**SS4-1**
松岡佐保子	まつおか さほこ	S16-3, **ST1-2**, O-120
松岡　信良	まつおか のぶよし	O-133
松岡　牧	まつおか まき	O-071, P-044
松岡　諒	まつおか りょう	**S4-4**, O-153
松川恵梨子	まつかわ えりこ	O-035
松熊美千代	まつくま みちよ	O-105
松崎　浩史	まつざき こうじ	S3-3, SO1-3, O-078, O-081
松下　義照	まつした よしてる	O-108
松島　江理	まつしま えり	O-055, O-101, O-124
松田　右京	まつだ うきょう	O-116
松田　和樹	まつだ かずき	O-015, **O-121**, P-017, P-074
松田　充俊	まつだ みつとし	ST2-1, O-103
松永　茂剛	まつなが しげたか	**EL16**
松永　光博	まつなが みつひろ	O-100
叁永　莉奈	まつなが りな	P-027
松野　愛	まつの あい	O-028
松橋　博子	まつはし ひろこ	O-071, O-148, P-044
松林　圭二	まつばやし けいじ	GL, O-079, O-080, P-113
松林　聡	まつばやし さとし	P-052
松原　昇平	まつばら しょうへい	**P-088**
松原　麻衣	まつばら まい	O-096
松原由美子	まつばら ゆみこ	**S2-3**
松本　謙介	まつもと けんすけ	O-050, P-030, P-048, P-126
松本　拓郎	まつもと たくろう	P-012
松本　剛史	まつもと たけし	P-027
松本　則子	まつもと のりこ	P-069, P-088
松本　花	まつもと はな	P-114, P-116
松本　雅則	まつもと まさのり	**EL12**, S2-1, **S10-1**, P-001, P-058, P-068, P-127
松本　真実	まつもと まみ	**O-079**
松本　摩耶	まつもと まや	**S15-4**
松本　真弓	まつもと まゆみ	**S13-1**, **SO1-5**
松本　明華	まつもと めいか	O-075
松本　有紀	まつもと ゆき	O-085
松本　洋典	まつもと ようすけ	P-107
松山　克彦	まつやま かつひこ	O-062
真野　美季	まの みき	O-132, O-135
間宮　一夫	まみや かずお	P-087
丸石　桃花	まるいし ももか	P-046, P-094
丸田　雅樹	まるた まさき	O-075, O-077
丸山　敬子	まるやま けいこ	O-016
丸山　元輝	まるやま げんき	P-047, P-066
丸山美津子	まるやま みつこ	**P-027**
丸山　柚月	まるやま ゆづき	P-108
丸山ゆみ子	まるやま ゆみこ	**P-101**, P-108
【み】三浦　勝浩	みうら かつひろ	O-161
三浦　清徳	みうら きよのり	O-078
三浦　邦彦	みうら くにひこ	**EL3-1**, EL3-2, O-004, O-065, O-067, O-104, P-041, P-080
三浦　寿江	みうら としえ	P-052
三浦　久宜	みうら ひさのぶ	P-114, **P-116**
三浦　康生	みうら やすお	O-021, O-043, O-051, O-052, O-098
三浦由布子	みうら ゆうこ	P-086
三浦　義治	みうら よしはる	O-109
三上　優子	みかみ ゆうこ	O-032, P-092
三瓶　雅迪	みかめ まさみち	**SO1-1**, O-002
三木　康祐	みき こうすけ	O-155, O-159
右田　真	みぎた まこと	P-087
三澤　麻衣	みさわ まい	O-106
三島　優一	みしま ゆういち	O-112

索引

名前	名前よみ	演題番号
三末　高央	みすえ たかお	P-075
水口　颯	みずぐち さっそう	O-137
水島　智子	みずしま ともこ	ES6, **O-020**
水谷　朝子	みずたに あさこ	O-028, O-093
水野　昌平	みずの しょうへい	**O-006**, O-056, O-157
水野　達也	みずの たつや	O-035
水村　真也	みずむら しんや	**EL2**, **O-060**, O-095, P-053, P-097, P-106
水本　俊	みずもと しゅん	P-061
水本　智咲	みずもと ちさき	O-038, O-073
溝田　瑞恵	みぞた みずえ	P-084
三橋　久子	みつはし ひさこ	O-144, O-145, O-147
三ツ橋美幸	みつはし みゆき	O-120
皆方　大佑	みなかた だいすけ	O-086
皆川　敬治	みなかわ けいじ	O-096, O-158
皆川　睦美	みなかわ むつみ	O-096
南　有美子	みなみ ゆみこ	O-128
南　亮太	みなみ りょうた	P-004
南口　仁志	みなみぐち ひとし	P-086
源　周治	みなもと しゅうじ	**S9-4**
峯元　睦子	みねもと むつこ	O-084
三村　耕作	みむら こうさく	O-096
三村　尚也	みむら なおや	P-124
宮内万知子	みやうち まちこ	P-046
宮内　洋子	みやうち ようこ	O-022, P-037
宮尾康太郎	みやお こうたろう	P-120
宮城　徹	みやぎ とおる	**血小板 WS1**
宮崎　浩二	みやざき こうじ	P-114, P-116
宮崎　拓也	みやざき たくや	P-110
宮崎　孔	みやざき とおる	**血小板 WS4**, SO1-1, **O-001**, O-002, O-004, O-022, O-065, O-066, O-070, O-089, P-037
宮﨑　泰司	みやざき やすし	P-062, P-063
宮崎　幸大	みやざき ゆきひろ	O-075, O-077
宮下幸一郎	みやした こういちろう	O-137
宮下　直洋	みやした なおひろ	**S3-2**
宮下　竜伊	みやした りゅうい	**LS14-2**
宮島　徹	みやじま とおる	SO2-1, SO2-3
宮園　卓宜	みやぞの たかよし	**O-082**, **O-100**
宮田　茂樹	みやた しげき	SO1-1, O-001, O-002, O-007, O-010, O-011
宮田　優輝	みやた ゆうき	O-030
宮田　揚子	みやた ようこ	P-088
宮地　涼太	みやち りょうた	O-021
宮本　二郎	みやもと じろう	P-011
宮本菜々実	みやもと ななみ	O-042, P-043
宮脇　岳志	みやわき たけし	O-051, O-052
三好　裕香	みよし ゆか	O-069
【む】向井　頌之	むかい のぶゆき	P-003
向井　秀幸	むかい ひでゆき	P-046
向山奈津美	むかいやま なつみ	O-106
武藤　祥平	むとう しょうへい	P-088
村井　良精	むらい りょうせい	O-068, **O-099**, **O-105**, P-010
村上　昂暉	むらかみ こうき	O-020
村上　五月	むらかみ さつき	O-056
村上　悟	むらかみ さとる	O-065, **O-067**, P-041
村上　純	むらかみ じゅん	O-016, O-020
村上　智美	むらかみ ともみ	P-100
村上　正晃	むらかみ まさあき	**EL10**, SO2-1
村上　美香	むらかみ みか	O-132, O-135
村田　竜也	むらた たつや	**O-061**
村田　誠	むらた まこと	P-086
村田真由美	むらた まゆみ	**ES2-パネリスト**, P-060, P-102
村田　百衣	むらた もえ	O-028
村田　優	むらた ゆう	**O-063**
村田　理恵	むらた りえ	O-023
村主　啓行	むらぬし ひろゆき	P-060, **P-102**
村橋　類	むらはし るい	**O-086**, O-153, P-025, P-029
村松　彩子	むらまつ あやこ	P-107
室井　一男	むろい かずお	O-066, O-070, O-084
室屋　充明	むろや みつあき	O-044, P-067
【め】女ヶ沢　遥	めがさわ はるか	P-044
目黒　冬樹	めぐろ ふゆき	P-105
【も】舞木　弘幸	もうぎ ひろゆき	**O-137**
茂木　健司	もぎ けんじ	P-075
望月　一弘	もちづき かずひろ	O-158
望月久仁子	もちづき くにこ	O-029
望月　舞子	もちづき まいこ	O-055, **O-101**, O-124
望月　美孝	もちづき よしたか	P-083
茂出木奈穂美	もでぎ なほみ	P-045
元木　忍	もとき しのぶ	**O-032**, P-092
桃枝　心	ももえ こころ	O-077
盛　暁生	もり あきお	P-001, P-005
森　朱香	もり あやか	P-034
森　海之助	もり かいのすけ	**P-003**
森　匡平	もり きょうへい	O-039
森　恵子	もり けいこ	**O-094**
森　尚子	もり なおこ	P-011
森　唯	もり ゆい	**O-140**
森　有紀	もり ゆき	O-060, **O-095**, P-053, P-097, P-106
盛合美加子	もりあい みかこ	O-068, O-099, P-010
森岡　正信	もりおか まさのぶ	**P-001**, P-005

索引

名前	名前よみ	演題番号
森川　卓洋	もりかわ たくみ	O-003
森川　珠世	もりかわ たまよ	O-057, P-049
森下　勝哉	もりした かつや	SO1-4, O-004, O-065, O-067, O-114, P-041
森下加代子	もりした かよこ	P-107
森下　美香	もりした みか	O-151, O-154
森田　海都	もりた かいと	O-131
森田　　薫	もりた かおる	SO2-2
森田美穂子	もりた みほこ	O-092
森田　泰慶	もりた やすよし	**SSW1**
盛永　清香	もりなが さやか	**O-009**, O-130
森永太一郎	もりなが たいちろう	O-117
森本　剛史	もりもと つよし	P-070, P-076, **P-081**
守屋　友美	もりや ともみ	O-015, O-121, P-017, P-074
森山　昌彦	もりやま あきひこ	O-097, **P-078**
茂籠　弘子	もろ ひろこ	P-086
【や】八木　克敏	やぎ かつとし	O-116
八木　　悠	やぎ ゆう	O-072, O-074
薬師神公和	やくしじん きみかず	**SS1-3**
八代　　進	やしろ すすむ	O-013
保井　一太	やすい かずた	**O-144**, O-145, O-147
安井晴之進	やすい はるのしん	O-132, O-135
安川　舞花	やすかわ まいか	O-131
安河内亜子	やすこうち あこ	O-143
安田絵理子	やすだ えりこ	O-120
安田　　宏	やすだ ひろし	P-054
安永純一朗	やすなが じゅんいちろう	O-036, O-041
安永　　亨	やすなが とおる	P-021
安本　篤史	やすもと あつし	**SS1-2**, O-014, P-005
安本　孝則	やすもと たかのり	O-140
谷田部元野	やたべ ゆきの	P-036, P-096
矢内　綾佳	やない あやか	O-107, O-134
柳井　孝恵	やない たかえ	O-034
柳沢　　龍	やなぎさわ りゅう	**S12-2**, O-153
柳田　美樹	やなぎだ みき	P-052
簗瀬　直樹	やなせ なおき	P-039
梁瀬　博文	やなせ ひろふみ	**O-127**
柳田　正光	やなだ まさみつ	SO2-2
矢野　麻美	やの まみ	O-143
藪田　吉弘	やぶた よしひろ	P-060, P-102
山内　高弘	やまうち たかひろ	O-092
山内　拓司	やまうち たくじ	SO1-2
山岡　愛子	やまおか あいこ	O-107, O-134
山形　篤志	やまがた あつし	P-125
山上　佐織	やまがみ さおり	**O-031**, O-032, P-092
山川　朋世	やまかわ ともよ	**P-039**
山川　博史	やまかわ ひろし	P-042
山岸　尚仁	やまぎし なおじ	O-080
山口　恭子	やまぐち きょうこ	O-033
山口　健太	やまぐち けんた	O-108, P-013
山口さくら	やまぐち さくら	**P-114**
山口　尊聖	やまぐち たかまさ	O-062, O-093, P-065
山口　拓也	やまぐち たくや	O-118, P-085
山口　知子	やまぐち ともこ	**LS14-1**, O-058
山口　楓歌	やまぐち ふうか	O-023
山口　正木	やまぐち まさき	O-139
山崎　聡子	やまさき さとこ	P-047, P-066
山崎　　卓	やまさき たかし	O-018, O-136, P-026
山崎　尚也	やまさき なおや	O-107, O-134
山崎　理恵	やまさき りえ	O-148
山﨑　伊織	やまざき いおり	O-091, P-072
山崎　恵美	やまざき えみ	O-138
山崎かおり	やまざき かおり	**O-126**
山崎　茂樹	やまざき しげき	O-142, P-111
山崎奈美恵	やまざき なみえ	O-159
山崎　雅英	やまざき まさひで	O-118, **P-085**
山崎　喜子	やまざき よしこ	**S13-3**
山崎　理絵	やまざき りえ	**O-071**, P-044
山崎　里那	やまざき りな	O-028
山路　直人	やまじ なおと	O-094
山下亜妃子	やました あきこ	SO1-2
山下いずみ	やました いずみ	O-023
山下香奈子	やました かなこ	O-138
山下　浩平	やました こうへい	O-038, O-073
山下　直樹	やました なおき	O-049, O-064, P-031
山田　一博	やまだ かずひろ	P-103
山田　紫月	やまだ しづき	P-114, P-116
山田千亜希	やまだ ちあき	O-045, P-073, P-123
山田　俊樹	やまだ としき	P-015
山田　尚友	やまだ なおとも	O-046
山田　直弥	やまだ なおや	O-084
山田　宏和	やまだ ひろかず	P-076
山田麻里江	やまだ まりえ	**O-046**, O-100
山田ゆきの	やまだ ゆきの	O-063
山中　育未	やまなか いくみ	O-039
山中万次郎	やまなか まんじろう	O-153
山中　泰子	やまなか やすこ	O-154
山根　　舞	やまね まい	O-115, P-095
山野　嘉久	やまの よしひさ	O-078
山之上弘樹	やまのうえ ひろき	P-083
山之内　純	やまのうち じゅん	**SS1-4**, O-075, O-077
山原　研一	やまはら けんいち	O-023
山藤菜々子	やまふじ ななこ	**O-059**, O-090
山本　敦子	やまもと あつこ	P-120
山本加代子	やまもと かよこ	O-061
山本　圭子	やまもと けいこ	O-015, O-121, P-017, P-074
山本　晃士	やまもと こうじ	ST2-1, O-103

	名前	名前よみ	演題番号
	山本　千裕	やまもと ちひろ	O-086, P-025, P-029
	山本　法子	やまもと のりこ	O-084
	山本　麻貴	やまもと まき	O-035
	山本満里奈	やまもと まりな	P-114
	山本　真聖	やまもと みきよ	O-106
	山本美佐季	やまもと みさき	P-073
	山本　美里	やまもと みさと	P-047, P-066
	山本由加里	やまもと ゆかり	**S13-2**, O-016, O-020
	山本有希子	やまもと ゆきこ	O-145
	山本　容子	やまもと ようこ	O-008, **O-017**, P-112
【ゆ】	湯浅　博美	ゆあさ ひろみ	P-039
	湯浅　麻里	ゆあさ まり	P-033
	湯田淳一朗	ゆだ じゅんいちろう	P-042
	湯本　浩史	ゆもと ひろふみ	P-086
	由良　瑠菜	ゆら るな	P-083
【よ】	横井　達夫	よこい たつお	P-015, P-076
	横井　晴美	よこい はるみ	O-101
	横江　　勇	よこえ いさむ	O-070
	横川　　博	よこかわ ひろし	O-016
	横田　　綾	よこた あや	O-020
	横田　弘充	よこた ひろみつ	O-148
	横手　恵子	よこて けいこ	P-088
	横濱　章彦	よこはま あきひこ	**S5-2**, **ES5-1**, **ES6**, P-088
	横濱さおり	よこはま さおり	O-121
	横山　絵美	よこやま えみ	P-001, P-005
	横山　啓介	よこやま けいすけ	O-004
	吉井　真司	よしい しんじ	O-060, O-095, P-053, P-097, P-106
	吉岡　和輝	よしおか かずき	O-156, P-014
	吉川　恵理	よしかわ えり	**O-084**
	吉川　千尋	よしかわ ちひろ	P-072
	吉川　万紀	よしかわ まき	O-057, P-049
	吉川美代子	よしかわ みよこ	**P-061**
	吉澤　辰一	よしざわ しんいち	**O-138**
	吉田　綾乃	よしだ あやの	P-068, **P-127**
	吉田　健一	よしだ けんいち	**P-115**
	吉田　浩輔	よしだ こうすけ	P-057
	吉田　　繁	よしだ しげる	P-008
	吉田　剛士	よしだ たけし	**O-108**, P-013
	吉田　智子	よしだ ともこ	O-132, **O-135**
	吉田　友教	よしだ ともゆき	**P-118**
	吉田　奈央	よしだ なお	O-151
	吉田　　斉	よしだ ひとし	S13-4, P-079
	吉田　昌弘	よしだ まさひろ	O-008, O-017, P-112
	吉田　正広	よしだ まさひろ	EL15
	吉田　雅弥	よしだ まさや	**O-018**, O-136, P-026
	吉田　　稔	よしだ みのる	O-012
	吉田　　恵	よしだ めぐみ	O-121
	吉田　由衣	よしだ ゆい	O-087
	吉田　莉央	よしだ りお	**O-024**
	吉谷　健司	よしたに けんじ	P-023, P-051
	吉嗣加奈子	よしつぐ かなこ	O-127
	芳野　達弘	よしの たつひろ	O-060, O-095, P-053, **P-097**, P-106
	吉野　瑠美	よしの るみ	O-060, O-095, P-053, P-097, P-106
	吉原　亨子	よしはら きょうこ	O-023
	吉原　　哲	よしはら さとし	**LS1**, O-023, P-109
	吉政　　隆	よしまさ たかし	**O-080**, P-113
	吉丸　希歩	よしまる きほ	O-018, O-136, **P-026**
	吉光　一浩	よしみつ かずひろ	**ES3-3**
	吉満　　誠	よしみつ まこと	SO2-2
	吉峯　杏南	よしみね あんな	**O-098**
	吉本　彩乃	よしもと あやの	P-121
	吉本　五一	よしもと ごいち	P-013
	吉本　順子	よしもと じゅんこ	O-047
	米谷　　昇	よねたに のぼる	P-112
	米村　雄士	よねむら ゆうじ	O-036, O-117
	米本　綾美	よねもと あやみ	O-042, P-043
【り】	李　　政樹	り まさき	**SS5-2**, P-121
	李　　文玉	りー うぇんゆう	SO2-1
	力丸　峻也	りきまる しゅんや	O-096
	廖　　紀元	りょう きげん	O-149
【わ】	若井田実咲	わかいだ みさ	P-025, P-029
	若杉　俊宏	わかすぎ としひろ	P-011
	若林さやか	わかばやし さやか	O-051, O-052
	若林智恵子	わかばやし ちえこ	O-111
	若本志乃舞	わかもと しのぶ	O-146, **O-150**
	脇　　正人	わき まさと	P-093
	和木由希美	わき ゆきみ	O-036, O-041
	脇坂　志保	わきさか しほ	P-090
	鷲見ともえ	わしみ ともえ	**S8-3**
	和田　暁法	わだ あきのり	O-020
	和田　剛志	わだ たけし	**S6-1**
	和田　秀穂	わだ ひでほ	O-132, O-135
	和田　美奈	わだ みな	P-070, P-081, P-090
	渡辺　愛美	わたなべ あいみ	O-051, O-052
	渡辺　悦子	わたなべ えつこ	P-088
	渡辺　琴乃	わたなべ ことの	O-018, O-136, P-026
	渡辺　さえ	わたなべ さえ	**P-083**
	渡邉　俊樹	わたなべ としき	O-078
	渡邉　智美	わたなべ ともみ	P-028
	渡邉　万央	わたなべ まお	**O-096**
	渡辺　正明	わたなべ まさあき	**EL1**
	渡邊　光正	わたなべ みつまさ	O-156, P-014
	渡邊由香理	わたなべ ゆかり	O-128
	渡辺　瑠璃	わたなべ るり	O-034
	渡邉　　玲	わたなべ れい	**O-072**, O-074, O-109, O-152, P-018
	和地　汐里	わち しおり	O-034
	和唐　正樹	わとう まさき	P-093
	藁谷　朋子	わらがい ともこ	O-158

索引