日本輸血細胞治療学会誌　第72巻第2号　2026年4月1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. 72 No. 2 2026年4月

第74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 74 回日本輸血・細胞治療学会学術総会
安全な輸血・細胞療法とその先へ

プログラム・抄録

会　　期：2026 年 5 月 14 日（木）～16 日（土）

会　　場：パシフィコ横浜ノース　3F，4F＋一部 WEB

総 会 長：岡崎　　仁（東京大学医学部附属病院　輸血部）

副 総 会 長：佐藤　智彦（東京慈恵会医科大学附属病院　輸血・細胞治療部）
名倉　　豊（東京大学医学部附属病院　輸血部）

総会事務局：東京大学医学部附属病院　輸血部
〒113-8655　東京都文京区本郷 7-3-1

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：74jstmct@med-gakkai.com

第 74 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/74jstmct/

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

目　　次

第 74 回日本輸血・細胞治療学会学術総会　総会長挨拶 ……138
交通のご案内 ……139
会場案内図 ……141
日程表 ……142
オンライン参加登録のお知らせ ……150
参加者へのご案内 ……152
展示出展図 ……165
各種協賛・共催企業一覧 ……166
指定演題プログラム
　座長一覧 ……169
　総会長講演 ……174
　特別講演 ……174
　招請講演 ……174
　教育講演 ……175
　シンポジウム ……177
　共催シンポジウム ……183
　パネルディスカッション ……185
　共催パネルディスカッション ……189
　精度管理報告 ……189
　サテライトセミナー ……190
　指定教育セミナー ……192
　第 31 回学術奨励賞受賞記念講演 ……195
　第 25 回村上記念賞受賞記念講演 ……195
　共催ランチョンセミナー ……195
　共催スイーツセミナー ……199
　2026 年 日本血小板・顆粒球型ワークショップ ……200
最優秀賞候補演題・一般演題（口演）プログラム
　座長一覧 ……203
　最優秀賞候補演題 ……205
　一般演題（口演） ……206
一般演題（ポスター）プログラム
　座長一覧 ……223
　一般演題（ポスター） ……224
抄　録
　指定演題抄録
　　総会長講演 ……239
　　特別講演 ……240
　　招請講演 ……242
　　教育講演 ……252
　　シンポジウム ……270
　　共催シンポジウム ……306
　　パネルディスカッション ……327
　　共催パネルディスカッション ……345
　　精度管理報告 ……357
　　サテライトセミナー ……358
　　指定教育セミナー ……367
　　第 31 回学術奨励賞受賞記念講演 ……377
　　第 25 回村上記念賞受賞記念講演 ……378
　最優秀賞候補演題・一般演題（口演） ……381
　一般演題（ポスター） ……443
索引 ……501

総会長挨拶

第 74 回日本輸血・細胞治療学会学術総会　総会長
東京大学医学部附属病院輸血部長（前）・日本赤十字社（現）
岡崎　仁

このたび第 74 回日本輸血・細胞治療学会学術総会を 2026 年 5 月 14 日（木）～16 日（土）の 3 日間の日程で，パシフィコ横浜ノースにて開催いたします．東京大学輸血部が主催となる学会は 1982 年（第 30 回，東京大学輸血部遠山博会長），2002 年（第 50 回，東京大学輸血部柴田洋一会長）に続き 3 回目の開催となります．また，横浜での開催は 2013 年（第 61 回，神奈川県赤十字血液センター稲葉頌一会長）以来 2 回目となります．

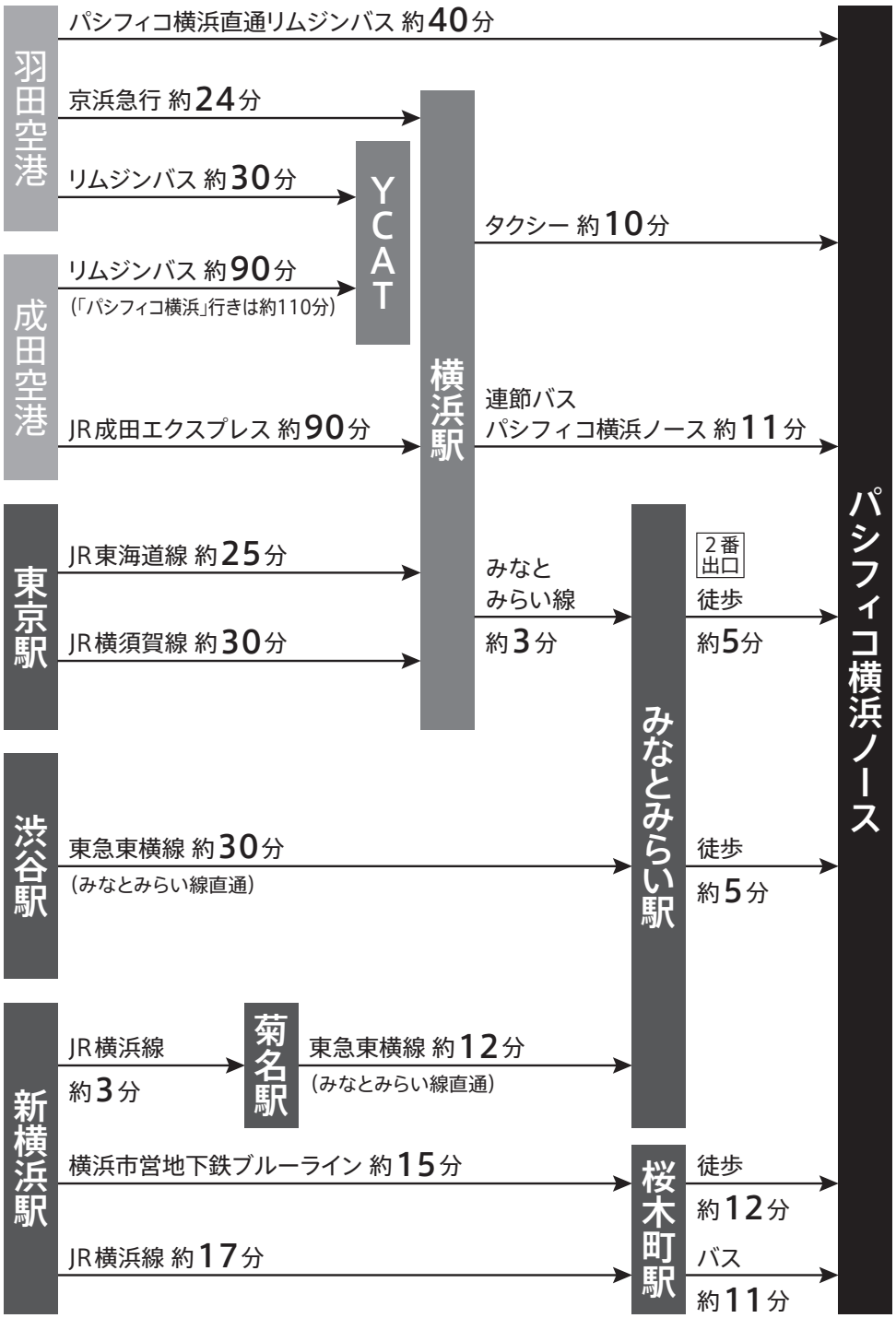
今回の学術総会のテーマは「安全な輸血・細胞療法とその先へ」とさせていただきました．安全な治療を患者のもとに届けるために，Patient Blood Management の言葉に代表されるような患者中心の輸血医療もしくは細胞療法について，皆さんと一緒に考えていくことを目標といたしました．

2028 年には今回と同じ場所での国際輸血学会総会 ISBT Yokohama の開催が決定しております．輸血感染症の制御など日本はトップランナーとして世界をリードしてきたはずですが，輸血の使用方法のエビデンスはほぼ海外の論文に頼っていたり，先進的な細胞療法に関しては生産を海外に頼っていたり，必ずしも日本の輸血細胞療法が最先端とは言えない状況になっています．1960 年の総会，1996 年の総会，2009 年のアジア部会に続く 4 回目となる日本での国際輸血学会の開催を控え，あらためて輸血細胞療法を今一度初心に帰って学びなおす機会になればよいかと思っております．

今回の総会の企画は副総会長のお二人である東京慈恵会医科大学附属病院 輸血・細胞治療部の佐藤智彦先生と東京大学医学部附属病院輸血部の名倉豊先生，さらに慶應義塾大学医学部 輸血・細胞療法センターの山崎理絵先生，千葉大学医学部附属病院看護部の猪越ひろむ先生にお手伝いいただき，さらに日本赤十字社の宮田茂樹先生，平力造先生，各種委員会の先生方やプログラム委員会の先生方のご協力により，興味深いプログラムを組むことができました．改めて感謝申し上げます．特別講演として，東大医科研の山﨑聡先生，東大泌尿器科の久米春喜先生にご講演いただき，海外演者としては次期 ISBT 会長の Yoke Lin FUNG 先生，オランダから Alexander Vlaar 先生，アメリカから Philip C. Spinella 先生，オーストラリアから Axel Hofmann 先生等にご講演を依頼しています．

春の横浜のひと時を仲間と一緒に観光とグルメも一緒に楽しんでいただければと思います．

交通のご案内



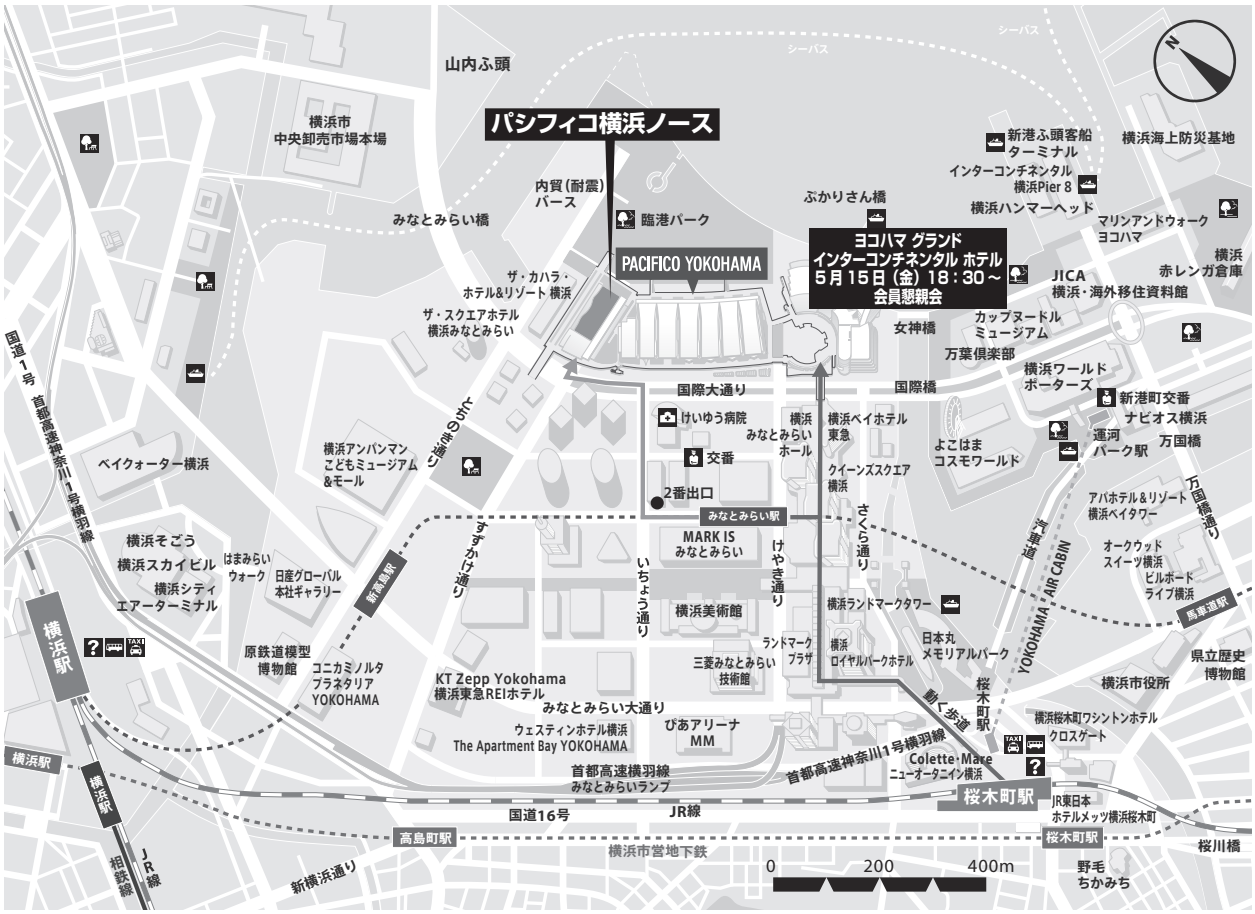
飛行機でお越しの方

東京国際空港（羽田）より約30分
成田国際空港より約100分

電車・新幹線でお越しの方

都内から約30分
東海道新幹線 新横浜駅から約20分

会場周辺のご案内

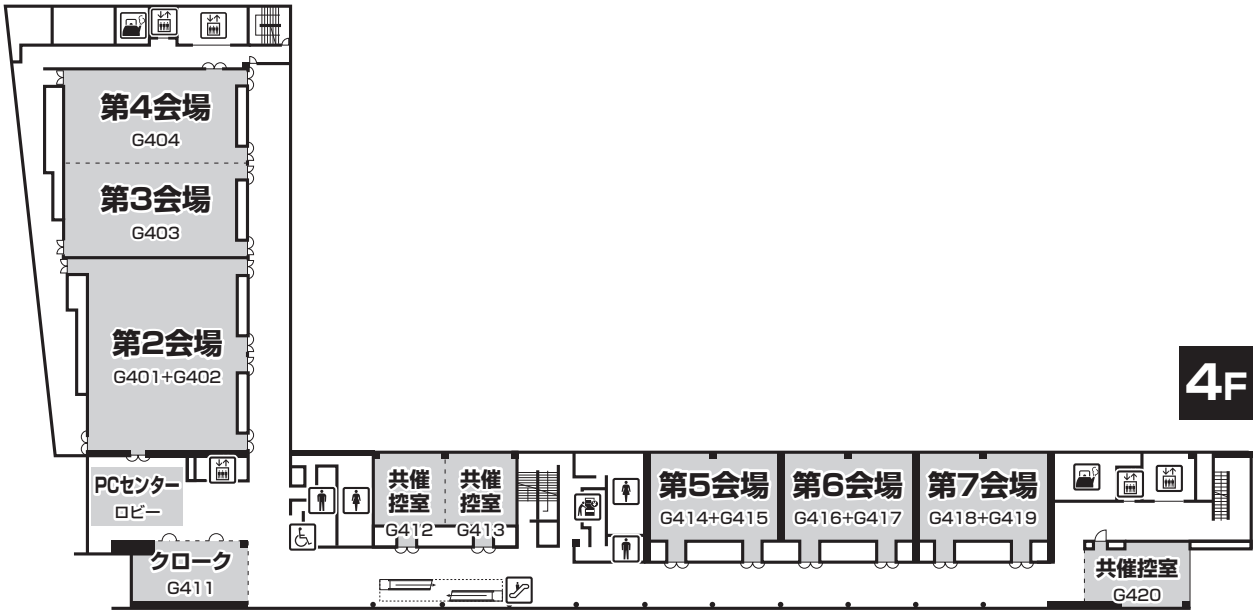


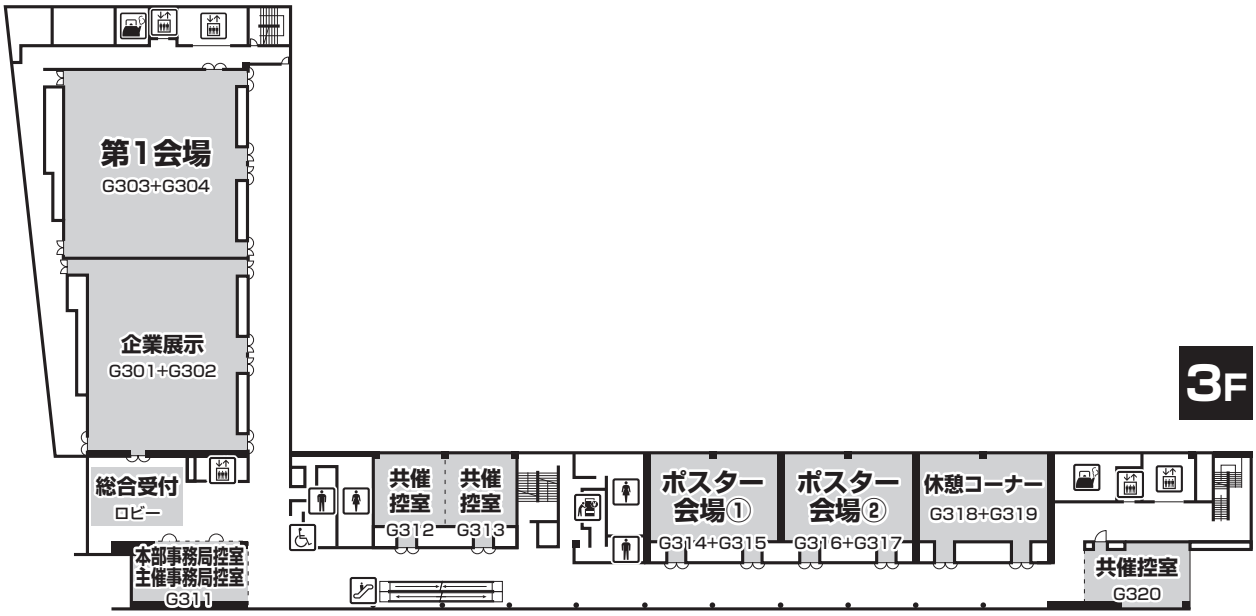
みなとみらい駅（2番出口）より　徒歩約5分
（みなとみらい線（東急東横線・副都心線直通））

桜木町駅より　徒歩約12分、バスで約11分、タクシーで約5分
（JR京浜東北線・横浜市営地下鉄）
動く歩道をご利用ください。雨にぬれずにアクセスできます。（一部施設は除きます）

横浜駅より　タクシー約10分、連接バスで約17分
（JR東海道線・横須賀線・京浜東北線・湘南新宿ライン、京浜急行線、相鉄線、空港リムジンバス）

会場案内図


第4会場
G404
第3会場
G403
第2会場
G401+G402
PCセンター
ロビー
クローク
G411
共催
控室
G412
共催
控室
G413
第5会場
G414+G415
第6会場
G416+G417
第7会場
G418+G419
共催控室
G420
4F


第1会場
G303+G304
企業展示
G301+G302
総合受付
ロビー
本部事務局控室
主催事務局控室
G311
共催
控室
G312
共催
控室
G313
ポスター
会場①
G314+G315
ポスター
会場②
G316+G317
休憩コーナー
G318+G319
共催控室
G320
3F

日程表

第1日目　5月14日(木)

パシフィコ横浜ノース

会場	第1会場 3F G303+304	第2会場 4F G401+402	第3会場 4F G403	第4会場 4F G404
8:00				
9:00	9:00～10:30 **シンポジウム 1** 中小医療機関における 輸血関連検査の現状と協力体制 座長：加藤栄史 藤原慎一郎	9:00～10:00 **招請講演 1** 同通 New blood products (cold-stored platelets, lyophilized plasma, and low-titer group O whole blood) 新規血液製剤について―冷蔵保存血小板・凍結乾燥血漿・低力価 O 型全血― 演者：Philip C. Spinella　座長：宮田茂樹	9:00～10:30 **シンポジウム 2** 若手の登竜門 座長：田島正輝 天本貴広	9:00～11:00 **サテライトセミナー 1** 合同輸血療法委員会が推進する 輸血医療の適正化 座長：牧野茂義 河野武弘
10:00		10:00～11:40 同通 **パネルディスカッション 1** The Next Generation of Transfusion Strategies：Frontiers in Critical Care 大量出血症例に対する最新の輸血療法について 座長：宮田茂樹 久志本成樹	10:30～12:00 **シンポジウム 3** CAR-T 細胞療法，その先へ 座長：新井康之 山﨑理絵	11:00～11:30 **教育講演 1** 血小板機能異常症を知る ―診断基準と血小板機能検査の実際― 演者：金子　誠　座長：松下　正
11:00	11:10～12:00 **特別講演 1** 臍帯血造血幹細胞の更なる可能性 演者：山﨑　聡 座長：長村登紀子			11:30～12:00 **教育講演 2** 論文投稿のすゝめ 演者：生田克哉　座長：蒸野寿紀
12:00			12:10～13:10 **共催ランチョンセミナー 1** 未来の臨床検査技師に求められる価値とは 演者：神戸　翼　座長：池本純子 共催：オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス(株)	12:10～13:10 **共催ランチョンセミナー 2** 周産期領域における PBM ～貧血管理を中心に～ 演者：竹田　純　座長：佐藤智彦 共催：ゼリア新薬工業(株)
13:00				
14:00	13:20～14:10 **特別講演 2** 前立腺がん手術と輸血療法 ―ロボット支援手術がもたらしたもの 演者：久米春喜 座長：岡崎　仁	13:20～14:50 **パネルディスカッション 2** 次世代リーダー技師によるオープンディスカッション―これからの輸血細胞療法を見据えた人材育成・業務改善・体制整備― 座長：小嶋俊介・大友直樹 パネリスト：小嶋隼人・中山小太郎純友 石橋瑞樹・金井　崚 黒田竜平・藤原晴美	13:20～14:20 **一般演題(口演)1** O-1～O-6 血液事業 座長：芦田隆司 算用子裕美	13:20～13:50 **教育講演 3** 輸血医学教育の現状と課題，今後の方向性 演者：藤原実名美　座長：山﨑宏人
15:00	14:20～15:30 **最優秀賞候補演題** SO-1～SO-7 座長：松下　正 池田和彦		14:30～15:30 **共催スイーツセミナー 1** 輸血検査での内部精度管理・外部精度管理のポイント 演者：三浦邦彦　座長：名倉　豊 共催：株式会社カイノス	13:50～15:20 **シンポジウム 4** 輸血教育における 多職種連携について 座長：藤原実名美 平安山知子
16:00	15:40～16:10 **第31回学術奨励賞受賞記念講演** 演者：力丸峻也　座長：豊嶋崇徳			
17:00	16:10～17:10 **第25回村上記念賞受賞記念講演** 演者：室井一男 座長：松本雅則			
18:00	17:30～19:30 **社員総会・各賞授賞式**			
19:00				

同通＝同時通訳有

パシフィコ横浜ノース

第5会場 4F G414+415

9:00〜10:30
シンポジウム 5
輸血・細胞治療部門が支える
移植医療
(日本組織適合性学会
合同シンポジウム)
座長：杉本達哉
村田　誠

10:30〜12:00
シンポジウム 6
臨床輸血看護師が担う輸血医療の
安全と現場実践
座長：石井洋子
小見山貴代美

12:10〜13:10
共催ランチョンセミナー 3
知っているようで知らないリンゴ病
―パルボウイルス流行と血液製剤に
おける感染防止対策―
演者：坂田秀勝　座長：小林正夫
共催：アボットジャパン(同)

13:20〜14:50
パネルディスカッション 3
特殊環境の現場から学ぶ輸血看護：
透析・在宅・小児・手術・
産科の実践
座長：猪越ひろむ
梅木智美

第6会場 4F G416+417

9:00〜10:00
サテライトセミナー 2
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：髙橋典子
皆川敬治

10:10〜11:10
一般演題(口演)2
O-7〜O-12
輸血教育 1
座長：井手大輔
菅原美穂

11:10〜12:00
一般演題(口演)3
O-13〜O-17
輸血教育 2
座長：小川公代・柴田玲子

12:10〜13:10
共催ランチョンセミナー 4
血小板減少症の診断と発症メカニズム
演者：加藤　恒・桑名正隆
座長：加藤　恒・桑名正隆
共催：サノフィ(株)

13:20〜14:20
一般演題(口演)4
O-18〜O-23
輸血副反応・感染症 1
座長：大石晃嗣
中山享之

14:20〜15:20
一般演題(口演)5
O-24〜O-29
輸血副反応・感染症 2
座長：岡田義昭
柳沢　龍

第7会場 4F G418+419

9:00〜10:10
一般演題(口演)6
O-30〜O-36
細胞免疫療法
座長：加畑　馨
藤井伸治

10:10〜11:00
一般演題(口演)7
O-37〜O-41
輸血臨床 1
座長：竹下明裕・森　有紀

11:00〜11:50
一般演題(口演)8
O-42〜O-46
輸血臨床 2
座長：藤原　亨・松本真弓

12:10〜13:10
共催ランチョンセミナー 5
整形外科医が考える
血友病患者の周術期管理
演者：大野久美子　座長：天野景裕
共催：KM バイオロジクス(株)/
(一社)日本血液製剤機構

13:20〜14:00 **一般演題(口演)9**
O-47〜O-50
適正使用・地域活動 1
座長：園木孝志・志村勇司

14:00〜14:40 **一般演題(口演)10**
O-51〜O-54
適正使用・地域活動 2
座長：羽藤高明・玉井佳子

ポスター会場 3F G314〜319

9:00〜12:00
ポスター掲示

12:00〜14:00
ポスター閲覧

14:00〜15:30
ポスター発表

15:30〜19:00
ポスター閲覧

企業展示会場 3F G301+302

9:00〜17:00
企業展示

8:00
9:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00

第2日目　5月15日(金)

パシフィコ横浜ノース

会場	第1会場 3F G303+304	第2会場 4F G401+402	第3会場 4F G403	第4会場 4F G404
8:00				
9:00	9:00〜10:30 **パネルディスカッション 4** 地域格差のない輸血医療を目指して ―合同輸血療法委員会による支援の最前線― 座長：野﨑昭人 石田　明	9:20〜10:20 **招請講演 2** 同通 Respiratory complications of transfusion TRALI と TACO ―重篤な 2 つの輸血関連肺合併症 演者：Alexander Vlaar 座長：岡崎　仁	9:00〜9:30 **教育講演 4** 免疫療法が拓く時代に自家造血幹細胞移植は何を担うのか―多発性骨髄腫を中心に 演者：正本庸介　座長：松本雅則 9:30〜10:00 **教育講演 5** HLA 半合致移植の現状と成績 演者：仲宗根秀樹　座長：錦井秀和 10:00〜10:30 **教育講演 6** 研究現場の利益相反管理 ―リスクを早期に察知し，適切に対応するために― 演者：明谷早映子　座長：藤井輝久	9:00〜10:30 **指定教育セミナー 2** 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：奥山美樹 杉本達哉
10:00				
11:00	10:30〜12:00 **共催シンポジウム 1** iPS 細胞を用いた人工血小板製造プロジェクト～臨床への導入に向けた挑戦～ 演者：江藤浩之・木田康太郎 諫田泰成・堺田恵美子 村本拓也・岩渕雄太 座長：松本雅則・杉本直志 共催：国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）	10:30〜12:00 **シンポジウム 7** **(Asian Symposium)** 同通 Introduction and Expansion of CAR-T Cell Therapy in Asian Countries アジア諸国における CAR-T 細胞療法の導入と展開 座長：豊嶋崇徳 池田和彦	10:40〜11:10 **教育講演 7** CAD の適切な診断に向けて ～CAD 関連検査法の解説～ 演者：細川美香　座長：伊藤正一 11:10〜11:40 **教育講演 8** 非溶血性輸血副反応 演者：柳沢　龍　座長：村上純子	10:30〜12:00 **シンポジウム 8** コンピュータクロスマッチについて考える 座長：水村真也 奥田　誠
12:00				
13:00	12:10〜13:10 **共催ランチョンセミナー 6** はばたく～次世代細胞療法運用学で目指すべきゴール 演者：新井康之　座長：加藤光次 共催：ブリストル・マイヤーズ スクイブ(株)	12:10〜13:10 **共催ランチョンセミナー 7** 同通 Clinical Advantage of Intercept Fibrinogen Concentrate (IFC) over Traditional Cryoprecipitate:Room Temperature Storage for Five Days and Immediate Availability 演者：Hua Shan　座長：宮田茂樹 共催：(株)ジェイ・エム・エス/Cerus 社	12:10〜13:10 **共催ランチョンセミナー 8** ABO 不適合造血幹細胞移植後の輸血検査における注意点 演者：水村真也　座長：牧野茂義 共催：富士フイルム和光純薬(株)	12:10〜13:10 **共催ランチョンセミナー 9** ヘムライブラを"どう使うか"：先天性・後天性血友病 A における位置付けと課題 演者：白川康太郎・鈴木伸明 座長：関　義信 共催：中外製薬(株)
14:00	13:20〜13:50 **総会長講演** Blue Ocean 演者：岡崎　仁　座長：髙橋孝喜			
15:00	14:00〜16:00 **指定教育セミナー 1** 細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会(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指定講習会) 座長：三村尚也 阿部真知子 藤原実名美 武田　航	14:00〜15:00 **招請講演 3** 同通 Implementation of Patient Blood Management Outside Japan 海外の PBM の実施状況について 演者：Axel Hofmann Ángel Augusto Pérez-Calatayud 座長：佐藤智彦・難波寛子 15:00〜16:30 同通 **共催パネルディスカッション** Patient Blood Management を深堀する 演者：玉井佳子・松本真弓・佐藤智彦 Ángel Augusto Pérez-Calatayud Axel Hofmann 座長：紀野修一・津野寛和 共催：ヘモネティクスジャパン(同)	14:00〜15:30 **共催シンポジウム 2** 免疫グロブリン製剤 ～未来へのアップデート～ 演者：田中朝志・森　毅彦・鈴木重明 座長：田中朝志・山﨑理絵 共催：(一社) 日本血液製剤機構	14:00〜15:30 **パネルディスカッション 5** 他職種からみた臨床検査技師のタスクシフト―どこまでの業務を行える(行う) のかわからない，相互理解の重要性― 座長：丸山美津子 奥田　誠
16:00			16:20〜17:20 **共催スイーツセミナー 2** PNH 治療の進歩と輸血からの離脱 演者：上野志貴子 座長：後藤明彦 共催：ノバルティス ファーマ(株)	16:20〜17:20 **共催スイーツセミナー 3** 希少疾患における最新の治療戦略 演者：細川美香・池田和彦 座長：正本庸介 共催：レコルダティ・レア・ディジーズ・ジャパン(株)
17:00				
18:00				
19:00		18:30〜20:30 **会員懇親会** **インターコンチネンタルホテル ボールルーム**		

同通＝同時通訳有

パシフィコ横浜ノース

第5会場 4F G414+415	第6会場 4F G416+417	第7会場 4F G418+419	ポスター会場 3F G314～319	企業展示会場 3F G301+302
9:00～10:30 **シンポジウム 9** わたし，論文書けますか? ―看護師筆頭の論文を学会誌に出そう― 座長：佐藤智彦 猪越ひろむ	9:00～9:50 **ガイダンス 1** 細胞治療認定管理師試験ガイダンス	9:00～9:50 **一般演題(口演)14** O-67～O-71 輸血管理 2 座長：清川知子・日高陽子	8:30～12:00 **ポスター掲示**	9:00～17:00 **企業展示**
10:30～12:00 **指定教育セミナー 3** アフェレーシスナースの役割と安全対策―アフェレーシスナースの存在意義 座長：久保田寧 山本由加里	10:00～10:40 **一般演題(口演)11** O-55～O-58 自己血輸血 座長：安村　敏・三木浩和 10:40～11:20 **一般演題(口演)12** O-59～O-62 赤血球型 座長：宮崎　孔・大河内直子 11:20～12:00 **一般演題(口演)13** O-63～O-66 輸血管理 1 座長：藤田　浩・秋野光明	9:50～10:40 **一般演題(口演)15** O-72～O-76 輸血管理 3 座長：大友直樹・梅木智美 10:40～11:40 **一般演題(口演)16** O-77～O-82 造血幹細胞移植 座長：安藤　純 後藤秀樹		
12:10～13:10 **共催ランチョンセミナー 10** 輸血部の新たな役割 ～クリオシールの導入と運用～ 演者：山川朋世・蓮輪亮介 座長：藤原慎一郎 共催：旭化成メディカル(株)	12:10～13:10 **共催ランチョンセミナー 11** Blood Health の改善のための鉄代謝専門家からの提言 演者：佐藤智彦・鈴木隆浩 座長：佐藤智彦・鈴木隆浩 共催：シスメックス(株)	12:10～13:10 **共催ランチョンセミナー 12** 免疫性血小板減少症（ITP）の理解を深める～症例に基づくアバトロンボパグの適正使用と将来の展望～ 演者：山之内純　座長：冨山佳昭 共催：Sobi Japan(株)	12:00～15:00 **ポスター閲覧**	
14:00～15:30 **シンポジウム 10** 遺伝子・細胞治療の現状とその先へ ―安全性・有効性・医療経済の観点から― (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	14:00～14:50 **ガイダンス 2** 学会認定・アフェレーシスナース試験ガイダンス 14:50～16:50 **サテライトセミナー 3** 病院情報システム 座長：末岡榮三朗 大谷慎一	14:30～17:00 **2026 年 日本血小板・顆粒球型 ワークショップ**	15:00～16:30 **ポスター発表**	
15:40～17:10 **共催シンポジウム 3** へき地・離島等での血液製剤の有効利用の推進　ver.5 演者：宮園卓宜・竹島茂人 藤原慎一郎・田中朝志 座長：田中朝志・長井一浩 共催：東邦薬品(株)	16:50～17:50 **ガイダンス 3** 認定医試験ガイダンス		16:30～18:00 **ポスター撤去**	

8:00 / 9:00 / 10:00 / 11:00 / 12:00 / 13:00 / 14:00 / 15:00 / 16:00 / 17:00 / 18:00 / 19:00

第3日目　5月16日(土)

パシフィコ横浜ノース

会場	第1会場 3F G303+304	第2会場 4F G401+402	第3会場 4F G403	第4会場 4F G404
8:00				
9:00	9:00～11:00 **サテライトセミナー 4** 検査技師リフレッシャーコース (輸血検査技術講習会委員会) 座長：富山隆介 奥田典子	9:00～11:00 **共催シンポジウム 4** CAR T 細胞療法の現在とこれから 演者：櫻井政寿 古村恵理 髙橋宏通 豊嶋崇徳 座長：新井康之 加藤光次 共催：ギリアド・サイエンシズ(株)	9:00～9:40 **一般演題(口演)17** O-83～O-86 輸血管理 4 座長：五十嵐靖浩・森山昌彦	9:00～10:30 **共催シンポジウム 5** 細菌スクリーニング導入後の 状況について 演者：松下　正・藤野恵子 松本真実・日野郁生 座長：加藤栄史・岡崎　仁 共催：日本赤十字社
10:00			9:40～10:20 **一般演題(口演)18** O-87～O-90 輸血管理 5 座長：飛田　規・山崎喜子	
11:00		11:10～12:00 **招請講演 4** 同通 ISBT mission, vision and activities as we approach the 2028 ISBT conference in Yokohama/2028 年横浜開催に向けた ISBT の展望―次の 5 年間の使命と活動 演者：Yoke Lin FUNG　座長：津野寛和	10:20～11:10 **一般演題(口演)19** O-91～O-95 造血幹細胞採取 座長：原口京子・城　友泰	10:40～11:10 **教育講演 9** 本邦の新規血液製剤の開発に向けて 演者：平　力造　座長：谷　慶彦 11:10～11:40 **教育講演 10** 「輸血の有効性・安全性の評価および適正使用推進ガイド」の要点と活用法 演者：松浦秀哲　座長：藤原慎一郎
12:00		12:10～13:10 **共催ランチョンセミナー 13** 血友病治療における新たな治療選択 ―ヒムペブジの可能性― 演者：山之内純　座長：小川孔幸 共催：ファイザー(株)	12:10～13:10 **共催ランチョンセミナー 14** 希少血液疾患診療を支える 検査の意義と活用 演者：稲葉　浩・酒井和哉 座長：松本雅則 共催：武田薬品工業(株)	12:10～13:10 **共催ランチョンセミナー 15** アフェレーシス最適化のための 取り組み 演者：山﨑理絵・村田真由美 座長：佐藤智彦 共催：テルモ BCT(株)
13:00	13:20～13:50 **精度管理報告** 座長：国分寺晃 13:50～15:20 **シンポジウム 11** 輸血検査症例検討会 座長：小嶋俊介 日高陽子	13:20～14:50 **シンポジウム 12** 血液型不適合胎児新生児溶血性疾患 座長：常山初江 伊藤正一	13:20～14:50 **シンポジウム 13** 医療制度の変化に伴い 「在宅輸血」を考える 座長：藤田　浩 山﨑宏人	13:20～14:50 **シンポジウム 14** 緊急輸血（大量輸血）における検査技師（輸血部門）の関わり方について 座長：吉田雅弥 山本晃士
14:00				
15:00				
16:00				
17:00				
18:00				
19:00				

同通＝同時通訳有

パシフィコ横浜ノース

第5会場 4F G414+415

9:00～10:30
パネルディスカッション 6
アフェレーシスナースの今後の展望
―他職種からの期待と
ナースからの応答―
座長：村田真由美
佐藤智彦
ディスカッサント：若林マリア
柴田玲子

10:30～11:00 **教育講演 11**
輸血療法の注意点～安全管理の視点から～
演者：石井洋子　座長：清水直美

11:00～12:00
ガイダンス 4
学会認定・臨床輸血看護師制度
ガイダンス

12:10～13:10
共催ランチョンセミナー 16
検査データで支える PNH 診療
―早期診断と治療中の
ブレークスルー溶血管理
演者：上野志貴子　座長：米村雄士
共催：Sobi Japan(株)

13:20～14:50
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：平安山知子
梅木智美

第6会場 4F G416+417

8:00～9:30
指定教育セミナー 5
I＆A　Q＆A
座長：横濱章彦
田中朝志

11:10～11:40 **指定教育セミナー 6**
2026 年度 I＆A
視察員養成講習会　まとめ

12:10～13:10
共催ランチョンセミナー 17
名古屋大学の血友病診療
～オルツビーオ®の使用状況～
演者：鈴木伸明　座長：天野景裕
共催：サノフィ(株)

第7会場 4F G418+419

9:00～9:50
一般演題(口演) 20
O-96～O-100
輸血検査 1
座長：丸橋隆行・浅野尚美

9:50～10:40
一般演題(口演) 21
O-101～O-105
輸血検査 2
座長：田代優也・蓮沼秀和

10:40～11:30
一般演題(口演) 22
O-106～O-110
輸血検査 3
座長：村井良精・和田秀穂

12:10～13:10
共催ランチョンセミナー 18
ECP 療法の臨床と運用面を考える
演者：横山寿行・奈良崎正俊
座長：鬼塚真仁
共催：セラコス　ジャパン(株)

ポスター会場 3F G314～319

9:40～11:10
指定教育
セミナー 6
2026 年度
I＆A　視察員
養成講習会
ロールプレイ

企業展示会場 3F G301+302

9:00～14:00
企業展示

8:00
9:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00

第1日目　5月14日(木)

会場	パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315 ポスター会場1			
14：00	14:00〜15:30	14:00〜15:30	14:00〜15:30	14:00〜15:30
	一般演題（ポスター）1 P-1〜P-9 輸血副反応 座長：藤原孝記 松本剛史	**一般演題（ポスター）3** P-16〜P-23 輸血臨床 2 座長：岩尾憲明 大久保理恵	**一般演題（ポスター）5** P-29〜P-36 輸血検査 1 座長：山田麻里江 渡部和也	**一般演題（ポスター）7** P-45〜P-52 輸血検査 3 座長：加藤静帆 前島理恵子
15：00				
16：00				

会場	パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317 ポスター会場2			
14：00	14:00〜15:30	14:00〜15:30	14:00〜15:30	14:00〜15:30
	一般演題（ポスター）9 P-61〜P-66 輸血管理 1 座長：松永茂剛 昆　雅士	**一般演題（ポスター）11** P-74〜P-79 輸血教育 1 座長：熊川みどり 金子　誠	**一般演題（ポスター）13** P-84〜P-92 地域・調査活動 座長：天本貴広 吉田　斉	**一般演題（ポスター）15** P-100〜P-106 遺伝子・細胞療法・移植 2 座長：豊崎誠子 吉田雅弥
15：00				
16：00				

第2日目　5月15日(金)

会場	パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315 ポスター会場1			
14：00				
15：00	15:00～16:30	15:00～16:30	15:00～16:30	15:00～16:30
	一般演題（ポスター）2 P-10～P-15 輸血臨床 1 座長：香西康司 豊田茂雄	**一般演題（ポスター）4** P-24～P-28 輸血臨床 3 座長：水田秀一 澤村佳宏	**一般演題（ポスター）6** P-37～P-44 輸血検査 2 座長：川畑絹代 山田千亜希	**一般演題（ポスター）8** P-53～P-60 適正使用 座長：松﨑浩史 藤井紀恵
16：00				

会場	パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317 ポスター会場2			
14：00				
15：00	15:00～16:30	15:00～16:30	15:00～16:30	15:00～16:30
	一般演題（ポスター）10 P-67～P-73 輸血管理 2 座長：小本美奈 遊佐貴司	**一般演題（ポスター）12** P-80～P-83 輸血教育 2 座長：鷹野壽代 小見山貴代美	**一般演題（ポスター）14** P-93～P-99 遺伝子・細胞療法・移植 1 座長：牛木隆志 中村裕樹	**一般演題（ポスター）16** P-107～P-111 血液事業 座長：鳥本悦宏 永井　正
16：00				

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 74 回学術総会　総会長　岡崎　仁

今回の第 74 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．参加証ならびに領収書は，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 6 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 14 日（木）～16 日（土）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　**2026 年 3 月 18 日（水）～5 月 16 日（土）14：00**

○銀行振込の場合　**2026 年 3 月 18 日（水）～5 月 1 日（金）**

［参加証・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は学術総会ホームページにてお知らせいたします．

（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］

6 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．5 月 16 日（土）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 月中旬以降）

［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　**2026 年 6 月中旬頃受付開始予定**

［参加証・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.152 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らず，ライブ配信は視聴いただけます．

1. 参加費

参加区分	参加費
名誉会員/特別会員	無　料
評議員/一般会員	12,000 円（不課税）
非会員	15,000 円（内　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
パシフィコ横浜ノース 3F　ロビー	5 月 14 日（木）　8：00～17：00
	5 月 15 日（金）　8：00～17：00
	5 月 16 日（土）　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

2026 年 3 月 18 日（水）～5 月 16 日（土）14：00
※銀行振込は入金確認の都合上，《2026 年 5 月 1 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 8 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，参加証と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”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】2026 年 6 月上旬～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．

セッション	現地	ライブ配信	オンデマンド配信
総会長講演	○	○	×
特別講演	○	○	○
招請講演	○	○	○
教育講演	○	×	○
シンポジウム/パネルディスカッション	○	○	○
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	○	○	△：企業判断
その他の企画	○	×	×

○＝配信有，×＝配信無，△＝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】
2026 年 3 月 18 日（水）～4 月 24 日（金）

【当日配布】
配布場所：パシフィコ横浜ノース 3F　ロビー
配布日時：1日目　5月14日（木）8：00〜11：00
2日目　5月15日（金）8：00〜11：00
3日目　5月16日（土）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，6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

5月16日（土）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10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
パシフィコ横浜ノース 4F　G411	5月14日（木）　8：00〜19：30
	5月15日（金）　8：00〜18：00
	5月16日（土）　7：30〜16：00

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14日（木）〜16日（土））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 15 日（金）18：30〜

【会場】ヨコハマ グランド インターコンチネンタル ホテル 3F「ボールルーム」

【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 2,000 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. 海外セッションの同時通訳について

本学術総会では，円滑な理解を目的として，同時通訳（日本語⇔英語）に加え，AI 翻訳システム「Wordly」を用いたリアルタイム字幕表示を行います．ご希望に応じて，通訳音声および字幕表示をご利用いただけます．なお，該当セッションは日程表に「同通」マークを付して表示しております．

15. モーニングラン＆ウォーク in Yokohama

会期中早朝に，会場敷地内で気軽にご参加いただけるラン＆ウォーク企画を実施いたします．初心者の方やウォーキングでの参加も可能です．

日時：2026 年 5 月 15 日（金）7：30〜

対象：学会参加者

※詳細は学術総会ホームページをご参照ください．

16. 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 74 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 13 日（水）〜16 日（土）プログラム開催時間内

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
招請講演	1・2・4	60分	無
	3	30分×2演題	無
教育講演	1〜11	30分	無
シンポジウム	1	1演題18分（発表15分，質疑3分）	無
	2	1演題20分（発表10〜15分，質疑5分）	無
	3	1演題30分（発表25分，質疑5分）	無
	4	1演題14分（発表12分，質疑2分）×6演題	無
	5	1演題25分（発表20分，質疑5分）×3演題	無
	6	1演題22分（発表18分，質疑4分）×4演題	無
	7	Opening remark，1演題20分（発表15分，質疑5分），Closing remark	無
	8	イントロ10分，1演題（15〜20分）×4演題，質疑5分	無
	9	1演題15分（発表12分，質疑3分）×6演題	無
	10	1演題22分（発表17分，質疑5分）×4演題	無
	11	1演題30分（発表15分，質疑15分）×3演題	無
	12	1演題18分（発表15分，質疑3分）×5演題	無
	13	1演題20分（発表16分，質疑4分）×4演題	無
	14	1演題20分（発表15分，質疑5分）×4演題	無
パネルディスカッション	1	1演題15分×4演題	有（30分）
	2	別途	
	3	1演題10〜13分（発表7〜10分，質疑3分）	有 （25〜40分）
	4	※冒頭に座長席から野﨑先生の説明（2分） 1演題17分（発表15分，質疑2分）×4演題	有（20分）
	5	1演題15分（質疑無）×4演題	有（30分）
	6	1演題12分（発表10分，質疑2分）×4演題	有（30分）
精度管理報告		15分×2演題	無
サテライトセミナー	1	1演題20分（発表18分，質疑2分）×5演題	有（20分）
	2	1演題14分（発表10分，質疑4分）×4演題	無
	3	1演題24分×5演題	無
	4	1演題30分（発表25分，質疑5分）×4演題	無
指定教育セミナー	1	別途	
	2	1演題21分（発表18分，質疑3分）×4演題	無
	3	1演題15分（質疑無し）×4演題	有 （20〜25分）
	4	1演題45分（発表40分，質疑5分）	有（45分）
	5	別途	
	6	別途	
ガイダンス	1〜4	別途	
第31回学術奨励賞受賞記念講演		30分	無
第25回村上記念賞受賞記念講演		60分	無
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

セッション	進行	総合討論
一般演題（ポスター）	1演題7分（発表4分，質疑3分）	無
共催パネルディスカッション	1演題12分×5演題	有（30分）
共催シンポジウム	共催社に一任	
共催ランチョンセミナー	共催社に一任	
共催スイーツセミナー	共催社に一任	
2026年度 日本血小板・顆粒球型ワークショップ	別途	

2）当日のお願い

発表当日，必ずPCセンター（4Fロビー）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
パシフィコ横浜ノース 4F　ロビー	5月14日（木）8：00〜17：00 5月15日（金）8：00〜17：00 5月16日（土）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1〜7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Windows11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．

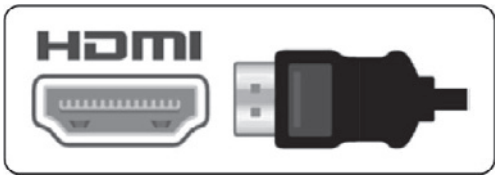
＜PC本体持込みによる発表の場合＞

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）原則として，2 日間掲示いたします．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）．

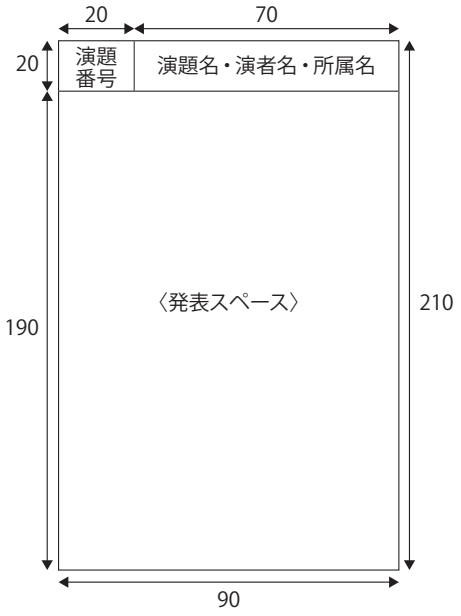
貼付時間	《全ポスター演題》5 月 14 日（木）9：00～12：00
発表日時	《セッション番号が奇数》5 月 14 日（木）14：00～15：30 《セッション番号が偶数》5 月 15 日（金）15：00～16：30
撤去日時	《全ポスター演題》5 月 15 日（金）16：30～18：00

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．
※ポスター受付で指示棒 2 本（演者・座長分）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

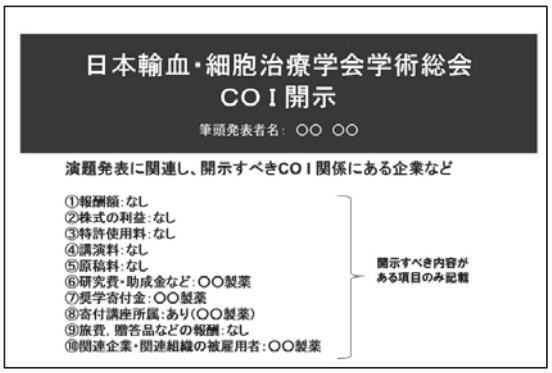
一般演題発表者については，日本輸血・細胞治療学会の会員に限ります（共同発表者は非会員でも構いません）．
未入会の方は，下記にて入会の手続きを行ってください．
一般財団法人日本輸血・細胞治療学会事務局
〒113-0033　東京都文京区本郷 2-14-14　ユニテビル 5 階
TEL：03-5804-2611　FAX：03-5804-2612

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に示してください）
＜開示例：COI 関係ありの場合＞



＜開示例：COI 関係なしの場合＞

Ⅲ．企業展示スケジュール

次の概要にて，医薬品・医療機器・書籍販売の展示を行います．

1）開設日時：5 月 14 日（木）9：00～17：00
　　5 月 15 日（金）9：00～17：00
　　5 月 16 日（土）9：00～14：00

2）会場：パシフィコ横浜ノース 3F　G301＋302（第 1 会場隣），ロビー

Ⅳ．プログラムの記号

記号	種類
PL	総会長講演
SL	特別講演
IL	招請講演
EL	教育講演
SY	シンポジウム
SSY	共催シンポジウム
PD	パネルディスカッション
SPD	共催パネルディスカッション
QC	精度管理報告
ST	サテライトセミナー
ES	指定教育セミナー
GL	学術奨励賞受賞講演
ML	村上記念賞受賞講演
血小板 WS	2026 年度 日本血小板・顆粒球型ワークショップ
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）

Ⅴ．プログラム委員会

《総会長》

岡崎　　仁

《副総会長》

佐藤　智彦，名倉　　豊

《コアメンバー》
山﨑　理絵，猪越ひろむ
《スーパーバイザー》
宮田　茂樹，平　　力造
《第 74 回学術総会査読委員》
新井　康之，生田　克哉，池田　和彦，池本　純子，奥田　　誠，奥山　美樹，加藤　栄史，北澤　淳一，
紀野　修一，河野　武弘，国分寺　晃，小嶋　俊介，杉本　達哉，高見　昭良，田中　朝志，玉井　佳子，
豊嶋　崇徳，鳥本　悦宏，長井　一浩，長村登紀子，野﨑　昭人，日高　陽子，藤井　輝久，藤井　伸治，
藤田　　浩，藤原慎一郎，藤原実名美，正本　庸介，松下　　正，松本　雅則，松本　真弓，水田　秀一，
米村　雄士，和田　秀穂

（敬称略　五十音順）

Ⅵ. 2026 年度　日本血小板・顆粒球型ワークショップ

2026 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「指定演者プログラム」の頁をご覧ください．

1. 開催形式：現地会場
2. 開催日時：2026 年 5 月 15 日（金）14：30〜17：00
3. 会　　場：第 7 会場（4F　G418+419）

Ⅶ. ガイダンス

1「2026 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＋WEB 配信（ライブ＋オンデマンド）
2. 開 催 日 時：2026 年 5 月 15 日（金）9：00〜09：50
3. 会　　場：第 6 会場（4F　G416＋417）
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 74 回日本輸血・細胞治療学会学術総会への参加登録が必要です．
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

2026 年度の受験に関する案内は，本学会誌第 72 巻第 1 号会告 12 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

2「2026 年度第 16 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 16 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＋WEB 配信（ライブ＋オンデマンド）
2. 開 催 日 時：5 月 15 日（金）14：00～14：50
3. 会　　場：第 6 会場（4F　G416+417）
4. 対　象　者：2026 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 74 回日本輸血・細胞治療学会学術総会への参加費用が必要です．
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：2026 年 11 月 21 日（土），22 日（日）（予定）
   (2) 試験種目：筆記試験
   (3) 講習会と試験会場：兵庫県（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：2026 年 8 月 31 日（月）（予定）
   (6) 受験合格者の体験談
   (7) 受験申請に係わる書類：2026 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

3「2026 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＋WEB 配信（ライブ＋オンデマンド）
2. 開 催 日 時：5 月 15 日（金）16：50～17：50
3. 会　　場：第 6 会場（4F　G416+417）
4. 対　象　者：2026 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 74 回日本輸血・細胞治療学会学術総会への参加登録が必要です．
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：2026 年 11 月 28 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（2 階）
   (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：2026 年 6 月 1 日（月）～7 月 31 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：2026 年度の受験に関する案内は，6 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

4「2026 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」

2026 年度学会認定・臨床輸血看護師試験は，11 月 7 日（講習会），8 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74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＋WEB配信（ライブ＋オンデマンド）
2. 開催日時：5月16日（土）11：00〜12：00
3. 会　　場：第5会場（4F　G414＋415）
4. 対 象 者：第16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74回日本輸血・細胞治療学会学術総会への参加登録が必要です．
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（東京科学大学附属病院）
   （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2026年6月1日（月）〜2026年7月31日（金）（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にhttps://www.jstmct.or.jp「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「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：2026年5月15日（金）14：00〜16：00
3. 開催会場：第1会場（3F　G303＋304）
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74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74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，現地会場にて参加申込書を配布しますので，退出時にご提出ください．WEB参加の方は，会期終了後，視聴記録を確認します．いずれも，日本輸血・細胞治療学会ホームページ上から発行可能となります．

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

2「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＋WEB配信（ライブ配信＋オンデマンド配信）
2. 開催日時：2026年5月15日（金）9：00〜10：30
3. 開催会場：第4会場（4F　G404）
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

3「アフェレーシスナースの役割と安全対策ーアフェレーシスナースの存在意義」について

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：2026年5月15日（金）10：30〜12：00
3. 開催会場：第5会場（4F　G414+415）
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．

学会認定・アフェレーシスナース制度審議会

4「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＋WEB配信（ライブ配信＋オンデマンド配信）
2. 開催日時：2026年5月16日（土）13：20〜14：50
3. 開催会場：第5会場（4F　G414+415）
4. 参加方法：特にお手続きは必要ありません（第74回学術総会への参加登録をお願いします）．
5. ライブ配信視聴方法：第74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．
6. オンデマンド配信視聴方法：第74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（ライブ配信はありません）
2. 開催日時：2026年5月16日（土）8：00〜9：30
3. 開催会場：第6会場（4F　G416+417）
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：2026 年 5 月 16 日（土）
   9：40〜11：10　ロールプレイ（3F　G314〜319）
   11：10〜11：40　まとめ（第 6 会場：4F　G416+417）
3. 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．
4. 参加費：無料（第 74 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）
5. 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．
6. 問い合わせ先：【2026 年度 I&A 視察員養成講習会】
   I&A 本部事務局
   E-mail：iajim@jstmct.or.jp

I&A 制度審議会　視察員教育委員会

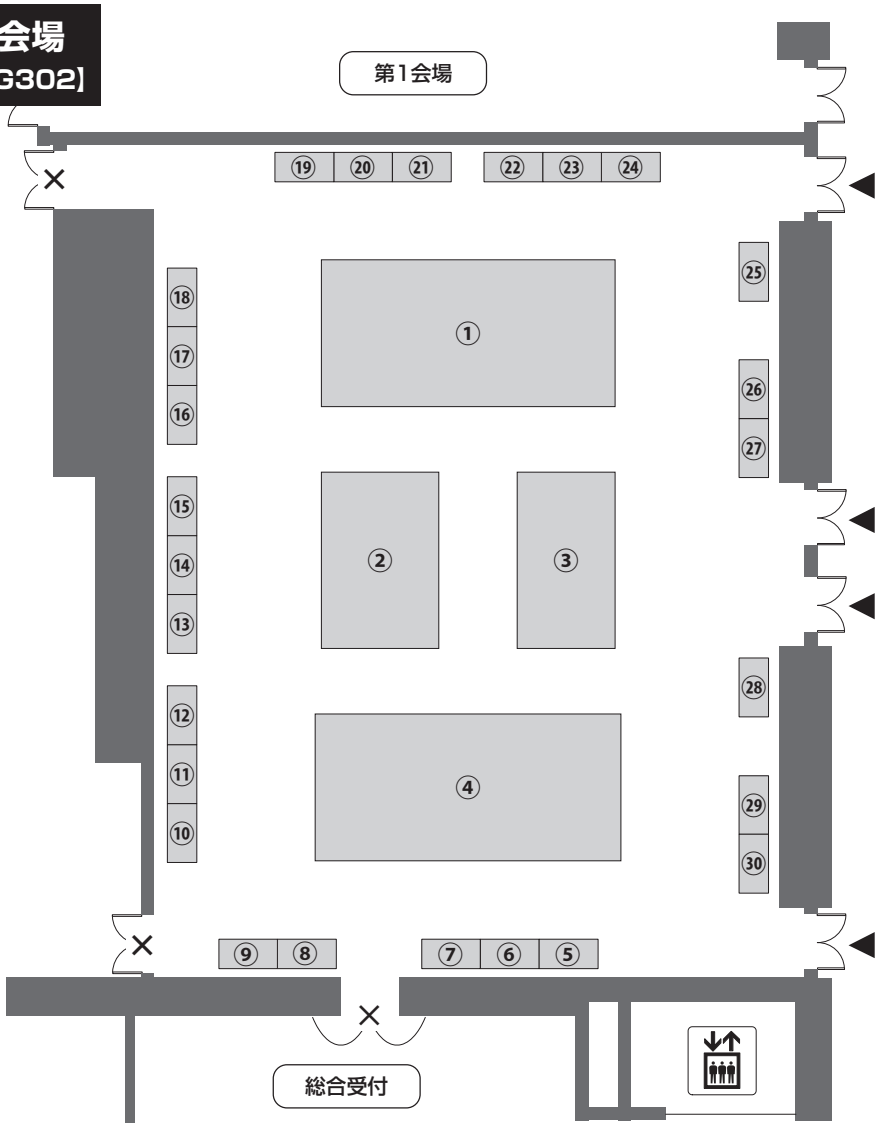
7「自己血輸血医師看護師制度協議会指定セミナー」について

本セミナーは，第 74 回学術総会については中止します．

学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会

出展案内図

企業展示会場
[3F G301+G302]



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	⑮	株式会社オネスト
②	株式会社カイノス	⑯	株式会社EBAC
③	アイ・エル・ジャパン株式会社	⑰	株式会社オーストリッチインターナショナル
④	バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社	⑱	株式会社エイアンドティー
⑤⑥	SBカワスミ株式会社	⑲	サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社
⑦	シスメックス株式会社	⑳	ヘモネティクスジャパン合同会社
⑧	株式会社大同工業所	㉑	セラコスジャパン株式会社
⑨	CSLベーリング株式会社	㉒	株式会社メッツ
⑩	株式会社Medii	㉓㉔	日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
⑪	株式会社エヌデーデー	㉕	日本赤十字社
⑫	株式会社ジェイ・エム・エス	㉖㉗	テルモBCT株式会社
⑬	ベックマン・コールター株式会社	㉘	旭化成メディカル株式会社
⑭	株式会社スギヤマゲン	㉙㉚	フタバメディカル株式会社

4F ロビー
展　　示：㉛ (特活) メドゥサン・デュ・モンド ジャポン (世界の医療団)
書籍販売：株式会社ガリバー

各種協賛・共催企業一覧

アイ・エル・ジャパン株式会社
旭化成メディカル株式会社
アストラゼネカ株式会社
アッヴィ合同会社
アボットジャパン合同会社
アルジェニクスジャパン株式会社
アレクシオンファーマ合同会社
株式会社エイアンドティー
SB カワスミ株式会社
株式会社エヌデーデー
株式会社 EBAC
株式会社オーストリッチインターナショナル
オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社
株式会社オネスト
株式会社カイノス
株式会社ガリバー
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
サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社
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
国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
株式会社スギヤマゲン
セラコス　ジャパン株式会社
ゼリア新薬工業株式会社
Sobi Japan 株式会社
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
東邦薬品株式会社
一般社団法人日本血液製剤機構
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
ベックマン・コールター株式会社
ヘモネティクスジャパン合同会社
株式会社メッツ
株式会社 Medii
レコルダティ・レア・ディジーズ・ジャパン株式会社

2026 年 3 月 16 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	Blue Ocean	髙橋　孝喜	日本赤十字社血液事業本部顧問	1	PL	第1会場	5月15日 13：20～13：50
特別講演	臍帯血造血幹細胞の更なる可能性	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	1	SL1	第1会場	5月14日 11：10～12：00
	前立腺がん手術と輸血療法―ロボット支援手術がもたらしたもの	岡崎　　仁	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	1	SL2	第1会場	5月14日 13：20～14：10
招請講演	New blood products（cold-stored platelets, lyophilized plasma, and low-titer group O whole blood）新規血液製剤について―冷蔵保存血小板・凍結乾燥血漿・低力価O型全血―	宮田　茂樹	日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	1	IL1	第2会場	5月14日 9：00～10：00
	Respiratory complications of transfusionTRALI と TACO―重篤な2つの輸血関連肺合併症	岡崎　　仁	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	1	IL2	第2会場	5月15日 9：20～10：20
	Implementation of Patient Blood Management Outside Japan 海外の PBM の実施状況について	佐藤　智彦 難波　寛子	東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部 東京都赤十字血液センター事業推進二部	2	IL3-1～ IL3-2	第2会場	5月15日 14：00～15：00
	ISBT mission, vision and activities as we approach the 2028 ISBT conference in Yokohama2028年横浜開催に向けたISBTの展望―次の5年間の使命と活動	津野　寛和	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	1	IL4	第2会場	5月16日 11：10～12：00
教育講演	血小板機能異常症を知る―診断基準と血小板機能検査の実際―	松下　　正	日本赤十字社血液事業本部	1	EL1	第4会場	5月14日 11：00～11：30
	論文投稿のすゝめ	蒸野　寿紀	和歌山県立医科大学地域医療支援センター	1	EL2	第4会場	5月14日 11：30～12：00
	輸血医学教育の現状と課題，今後の方向性	山﨑　宏人	金沢大学附属病院医療安全管理部	1	EL3	第4会場	5月14日 13：20～13：50
	免疫療法が拓く時代に自家造血幹細胞移植は何を担うのか―多発性骨髄腫を中心に	松本　雅則	奈良県立医科大学附属病院輸血部	1	EL4	第3会場	5月15日 9：00～9：30
	HLA半合致移植の現状と成績	錦井　秀和	筑波大学附属病院医学医療科血液内科	1	EL5	第3会場	5月15日 9：30～10：00
	研究現場の利益相反管理―リスクを早期に察知し，適切に対応するために―	藤井　輝久	広島大学病院輸血部	1	EL6	第3会場	5月15日 10：00～10：30
	CADの適切な診断に向けて～CAD関連検査法の解説～	伊藤　正一	日本赤十字社東北ブロック血液センター	1	EL7	第3会場	5月15日 10：40～11：10
	非溶血性輸血副反応	村上　純子	長野県赤十字血液センター	1	EL8	第3会場	5月15日 11：10～11：40
	本邦の新規血液製剤の開発に向けて	谷　　慶彦	日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	1	EL9	第4会場	5月16日 10：40～11：10
	「輸血の有効性・安全性の評価および適正使用推進ガイド」の要点と活用法	藤原慎一郎	自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部	1	EL10	第4会場	5月16日 11：10～11：40
	輸血療法の注意点～安全管理の視点から～	清水　直美	東邦大学医療センター佐倉病院輸血部	1	EL11	第5会場	5月16日 10：30～11：00

発表セッション		氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
シンポジウム	中小医療機関における輸血関連検査の現状と協力体制	加藤　栄史 藤原慎一郎	医療法人福友会福友病院 自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部	5	SY1-1～SY1-5	第1会場	5月14日 9：00～10：30
	若手の登竜門	田島　正輝 天本　貴広	神奈川県立足柄上病院検査技術科輸血検査室 久留米大学医療センター臨床検査室	4	SY2-1～SY2-4	第3会場	5月14日 9：00～10：30
	CAR-T細胞療法，その先へ	新井　康之 山﨑　理絵	京都大学医学部附属病院細胞療法科 慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター	3	SY3-1～SY3-3	第3会場	5月14日 10：30～12：00
	輸血教育における多職種連携について	藤原実名美 平安山知子	東北大学病院輸血・細胞治療部 九州大学病院遺伝子・細胞療法部	6	SY4-1～SY4-6	第4会場	5月14日 13：50～15：20
	輸血・細胞治療部門が支える移植医療（日本組織適合性学会合同シンポジウム）	杉本　達哉 村田　誠	東海大学医学部付属八王子病院臨床検査技術科 滋賀医科大学医学部医学科血液内科学講座	3	SY5-1～SY5-3	第5会場	5月14日 9：00～10：30
	臨床輸血看護師が担う輸血医療の安全と現場実践	石井　洋子 小見山貴代美	船橋市立医療センター看護局	4	SY6-1～SY6-4	第5会場	5月14日 10：30～12：00
	Introduction and Expansion of CAR-T Cell Therapy in Asian Countries アジア諸国におけるCAR-T細胞療法の導入と展開	豊嶋　崇徳 池田　和彦	北海道大学大学院医学研究院血液内科学教室 福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座	4	SY7-1～SY7-4	第2会場	5月15日 10：30～12：00
	コンピュータクロスマッチについて考える	水村　真也 奥田　誠	虎の門病院輸血・細胞治療部 日本赤十字社血液事業本部技術部	4	SY8-1～SY8-4	第4会場	5月15日 10：30～12：00
	わたし，論文書けますか？―看護師筆頭の論文を学会誌に出そう―	佐藤　智彦 猪越ひろむ	東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部 千葉大学医学部附属病院看護部放射線・中央診療施設輸血・細胞療法部担当	6	SY9-1～SY9-6	第5会場	5月15日 9：00～10：30
	遺伝子・細胞治療の現状とその先へ―安全性・有効性・医療経済の観点から―（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	4	SY10-1～SY10-4	第5会場	5月15日 14：00～15：30
	輸血検査症例検討会	小嶋　俊介 日高　陽子	信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター 東邦大学医療センター大森病院輸血部	3	SY11-1～SY11-3	第1会場	5月16日 13：50～15：20
	血液型不適合胎児新生児溶血性疾患	常山　初江 伊藤　正一	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター 日本赤十字社東北ブロック血液センター	5	SY12-1～SY12-5	第2会場	5月16日 13：20～14：50
	医療制度の変化に伴い「在宅輸血」を考える	藤田　浩 山﨑　宏人	地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立墨東病院輸血科 金沢大学附属病院医療安全管理部	4	SY13-1～SY13-4	第3会場	5月16日 13：20～14：50
	緊急輸血（大量輸血）における検査技師（輸血部門）の関わり方について	吉田　雅弥 山本　晃士	熊本赤十字病院検査部 愛知県赤十字血液センター	4	SY14-1～SY14-4	第4会場	5月16日 13：20～14：50
共催シンポジウム	iPS細胞を用いた人工血小板製造プロジェクト～臨床への導入に向けた挑戦～	松本　雅則 杉本　直志	奈良県立医科大学附属病院輸血部 京都大学iPS細胞研究所臨床応用研究部門	6	SSY1-1～SSY1-6	第1会場	5月15日 10：30～12：00
	免疫グロブリン製剤～未来へのアップデート～	田中　朝志 山﨑　理絵	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 慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター	3	SSY2-1～SSY2-3	第3会場	5月15日 14：00～15：30
	へき地・離島等での血液製剤の有効利用の推進　ver.5	田中　朝志 長井　一浩	東京医科大学八王子医療センター輸血部 独立行政法人国立病院機構長崎医療センター臨床検査部	4	SSY3-1～SSY3-4	第5会場	5月15日 15：40～17：10
	CAR T細胞療法の現在とこれから	新井　康之 加藤　光次	京都大学病院血液内科 九州大学病院血液内科	4	SSY4-1～SSY4-4	第2会場	5月16日 9：00～11：00
	細菌スクリーニング導入後の状況について	加藤　栄史 岡崎　仁	福友病院介護医療院 日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	4	SSY5-1～SSY5-4	第4会場	5月16日 9：00～10：30

発表セッション		氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
パネルディスカッション	The Next Generation of Transfusion Strategies：Frontiers in Critical Care 大量出血症例に対する最新の輸血療法について	宮田　茂樹 久志本成樹	日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所 東北大学病院/川崎幸病院	4	PD1-1～ PD1-4	第2会場	5月14日 10：00～11：40
	次世代リーダー技師によるオープンディスカッション―これからの輸血細胞療法を見据えた人材育成・業務改善・体制整備―	小嶋　俊介 大友　直樹 小嶋　隼人 中山小太郎純友 石橋　瑞樹 金井　　崚 黒田　竜平 藤原　晴美	信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター 東京科学大学病院輸血・細胞治療センター 藤田医科大学病院輸血部 大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部 東邦大学医療センター大森病院輸血部 信州大学医学部附属病院輸血部 三重大学医学部附属病院検査部 高知大学医学部附属病院輸血・細胞治療部	4	PD2～ PD2-3	第2会場	5月14日 13：20～14：50
	特殊環境の現場から学ぶ輸血看護：透析・在宅・小児・手術・産科の実践	猪越ひろむ 梅木　智美	千葉大学医学部附属病院看護部放射線・中央診療施設輸血・細胞療法部担当 雪の聖母会聖マリア病院安全・感染管理室	5	PD3-1～ PD3-5	第5会場	5月14日 13：20～14：50
	地域格差のない輸血医療を目指して―合同輸血療法委員会による支援の最前線―	野﨑　昭人 石田　　明	公立大学法人横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部 埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部	4	PD4-1～ PD4-4	第1会場	5月15日 9：00～10：30
	他職種からみた臨床検査技師のタスクシフト―どこまでの業務を行える(行う)のかわからない，相互理解の重要性―	丸山美津子 奥田　　誠	三重大学医学部附属病院輸血・細胞治療部 日本赤十字社血液事業本部技術部	4	PD5-1～ PD5-4	第4会場	5月15日 14：00～15：30
	アフェレーシスナースの今後の展望―他職種からの期待とナースからの応答―	村田真由美 佐藤　智彦 若林マリア 柴田　玲子	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 東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部 社会医療法人北楡会札幌北楡病院人工臓器治療センター(AOC) 東京都赤十字血液センター事業推進二部	5	PD6～ PD6-4	第5会場	5月16日 9：00～10：30
共催パネルディスカッション	Patient Blood Management を深堀する	紀野　修一 津野　寛和	日本赤十字社血液事業本部 日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	5	SPD-1～ SPD-5	第2会場	5月15日 15：00～16：30
精度管理報告		国分寺　晃	広島国際大学保健医療学部医療技術学科	2	QC-1～ QC-2	第1会場	5月16日 13：20～13：50
サテライトセミナー	合同輸血療法委員会が推進する輸血医療の適正化	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	ST1-1～ ST1-5	第4会場	5月14日 9：00～11：00
	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	髙橋　典子 皆川　敬治	国立がん研究センター中央病院臨床検査科輸血管理室 公立大学法人福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部	4	ST2-1～ ST2-4	第6会場	5月14日 9：00～10：00
	病院情報システム	末岡榮三朗 大谷　慎一	祐愛会高島病院未来型医療研究所 北里大学医学部輸血・細胞移植学	5	ST3-1～ ST3-5	第6会場	5月15日 14：50～16：50
	検査技師リフレッシャーコース（輸血検査技術講習会委員会）	富山　隆介 奥田　典子	富山大学附属病院検査・輸血細胞治療部 兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター	4	ST4-1～ ST4-4	第1会場	5月16日 9：00～11：00
指定教育セミナー	細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会（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指定講習会）	三村　尚也 阿部真知子	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	ES1-1～ ES1-2	第1会場	5月15日 14：00～16：00
		藤原実名美 武田　　航	東北大学病院輸血・細胞治療部 国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科	5	ES1-3～ ES1-7		
	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）	奥山　美樹 杉本　達哉	千葉県赤十字血液センター 東海大学医学部付属八王子病院臨床検査技術科	4	ES2-1～ ES2-4	第4会場	5月15日 9：00～10：30
	アフェレーシスナースの役割と安全対策―アフェレーシスナースの存在意義	久保田　寧 山本由加里	佐賀県医療センター好生館検査部 富山大学医学部付属病院看護部/アフェレーシスナース制度カリキュラム委員会副委員長	4	ES3-1～ ES3-4	第5会場	5月15日 10：30～12：00
	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）	平安山知子 梅木　智美	九州大学病院遺伝子・細胞療法部 雪の聖母会聖マリア病院安全・感染管理室	1	ES4	第5会場	5月16日 13：20～14：50
	I&A　Q&A	横濱　章彦 田中　朝志	群馬県赤十字血液センター 東京医科大学八王子医療センター輸血部	2	ES5-1～ ES5-2	第6会場	5月16日 8：00～9：30
	2026年度I&A　視察員養成講習会	横濱　章彦	群馬県赤十字血液センター	1	ES6		

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31回学術奨励賞受賞記念講演	乾式 FFP 高速解凍モードの検討	豊嶋　崇徳	北海道大学大学院医学研究院血液内科学教室	1	GL	第 1 会場	5 月 14 日 15：40〜16：10
第25回村上記念賞受賞記念講演	自分らしく生きる―黄色い涙を超えて	松本　雅則	奈良県立医科大学附属病院輸血部	1	ML	第 1 会場	5 月 14 日 16：10〜17：10
共催ランチョンセミナー	未来の臨床検査技師に求められる価値とは	池本　純子	兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター	1	LS1	第 3 会場	5 月 14 日 12：10〜13：10
	周産期領域における PBM〜貧血管理を中心に〜	佐藤　智彦	東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部	1	LS2	第 4 会場	5 月 14 日 12：10〜13：10
	知っているようで知らないリンゴ病―パルボウイルス流行と血液製剤における感染防止対策―	小林　正夫	日本赤十字社中四国ブロック血液センター	1	LS3	第 5 会場	5 月 14 日 12：10〜13：10
	血小板減少症の診断と発症メカニズム	加藤　恒 桑名　正隆	大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部 日本医科大学大学院医学研究科アレルギー膠原病内科学分野	2	LS4-1〜 LS4-2	第 6 会場	5 月 14 日 12：10〜13：10
	整形外科医が考える血友病患者の周術期管理	天野　景裕	東京医科大学臨床検査医学分野	1	LS5	第 7 会場	5 月 14 日 12：10〜13：10
	はばたく〜次世代細胞療法運用学で目指すべきゴール	加藤　光次	九州大学大学院医学研究院病態修復内科学	1	LS6	第 1 会場	5 月 15 日 12：10〜13：10
	Clinical Advantage of Intercept Fibrinogen Concentrate（IFC）over Traditional Cryoprecipitate：Room Temperature Storage for Five Days and Immediate Availability	宮田　茂樹	日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	1	LS7	第 2 会場	5 月 15 日 12：10〜13：10
	ABO 不適合造血幹細胞移植後の輸血検査における注意点	牧野　茂義	東京都赤十字血液センター	1	LS8	第 3 会場	5 月 15 日 12：10〜13：10
	ヘムライブラを“どう使うか”：先天性・後天性血友病 A における位置付けと課題	関　義信	新潟大学医歯学総合病院血液内科	2	LS9-1〜 LS9-2	第 4 会場	5 月 15 日 12：10〜13：10
	輸血部の新たな役割〜クリオシールの導入と運用〜	藤原慎一郎	自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部	2	LS10-1〜 LS10-2	第 5 会場	5 月 15 日 12：10〜13：10
	Blood Health の改善のための鉄代謝専門家からの提言	佐藤　智彦 鈴木　隆浩	東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部 北里大学医学部血液内科学	2	LS11-1〜 LS11-2	第 6 会場	5 月 15 日 12：10〜13：10
	免疫性血小板減少症（ITP）の理解を深める〜症例に基づくアバトロンボパグの適正使用と将来の展望〜	冨山　佳昭	医療法人財団樹徳会上ヶ原病院	1	LS12	第 7 会場	5 月 15 日 12：10〜13：10
	血友病治療における新たな治療選択―ヒムベブジの可能性―	小川　孔幸	群馬大学医学部附属病院輸血部	1	LS13	第 2 会場	5 月 16 日 12：10〜13：10
	希少血液疾患診療を支える検査の意義と活用	松本　雅則	奈良県立医科大学血液内科	2	LS14-1〜 LS14-2	第 3 会場	5 月 16 日 12：10〜13：10
	アフェレーシス最適化のための取り組み	佐藤　智彦	東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部	2	LS15-1〜 LS15-2	第 4 会場	5 月 16 日 12：10〜13：10
	検査データで支える PNH 診療―早期診断と治療中のブレークスルー溶血管理	米村　雄士	熊本県赤十字血液センター	1	LS16	第 5 会場	5 月 16 日 12：10〜13：10
	名古屋大学の血友病診療〜オルツビーオ®の使用状況〜	天野　景裕	東京医科大学臨床検査医学分野	1	LS17	第 6 会場	5 月 16 日 12：10〜13：10
	ECP 療法の臨床と運用面を考える	鬼塚　真仁	東海大学医学部内科学系血液腫瘍内科	2	LS18-1〜 LS18-2	第 7 会場	5 月 16 日 12：10〜13：10
共催スイーツセミナー	輸血検査での内部精度管理・外部精度管理のポイント	名倉　豊	東京大学医学部附属病院輸血部	1	SSW1	第 3 会場	5 月 14 日 14：30〜15：30
	PNH 治療の進歩と輸血からの離脱	後藤　明彦	東京医科大学血液内科学分野	1	SSW2	第 3 会場	5 月 15 日 16：20〜17：20
	希少疾患における最新の治療戦略	正本　庸介	東京大学医学部附属病院輸血部	2	SSW3-1〜 SSW3-2	第 4 会場	5 月 15 日 16：20〜17：20

発表セッション		氏名	所属	演題数	演題番号	会場	討議日時
2026年日本血小板・顆粒球型ワークショップ		小林　洋紀 髙橋　大輔 岡崎　　仁	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター 日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所 日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	7	血小板WS1～ 血小板WS	第7会場	5月15日 14：30～17：00

総会長講演

総会長講演　5 月 15 日（金）13：20〜13：50　第 1 会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）
座長：髙橋　孝喜（日本赤十字社血液事業本部顧問）

PL　Blue Ocean
岡崎　仁（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

特別講演

特別講演 1　5 月 14 日（木）11：10〜12：00　第 1 会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）
座長：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）

SL1　**臍帯血造血幹細胞の更なる可能性**
山崎　聡（東京大学医科学研究所）

特別講演 2　5 月 14 日（木）13：20〜14：10　第 1 会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）
座長：岡崎　仁（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

SL2　**前立腺がん手術と輸血療法―ロボット支援手術がもたらしたもの**
久米春喜（東京大学大学院医学系研究科泌尿器外科学分野）

招請講演

招請講演 1　5 月 14 日（木）9：00〜10：00　第 2 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）
座長：宮田　茂樹（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

IL1　New blood products（cold-stored platelets, lyophilized plasma, and low-titer group O whole blood）
新規血液製剤について―冷蔵保存血小板・凍結乾燥血漿・低力価 O 型全血―
Philip C. Spinella[1,2,3,4,5]（Professor of Surgery[1)]，Professor of Critical Care Medicine[2)]，Co-Director, Trauma and Transfusion Medicine Research Center[3)]，Associate Medical Director, Center for Military Medicine Research[4)]，University of Pittsburgh[5)]）

招請講演 2　5 月 15 日（金）9：20〜10：20　第 2 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）
座長：岡崎　仁（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

IL2　Respiratory complications of transfusion
TRALI と TACO―重篤な 2 つの輸血関連肺合併症
Alexander P.J. Vlaar[1,2)]（Amsterdam UMC, Department of Intensive Care Medicine and Laboratory of Experimental Intensive Care and Anesthesiology（LEICA）, University of Amsterdam.[1)]，Chair of the Department, Principal Investigator[2)]）

招請講演3　Implementation of Patient Blood Management Outside Japan
海外のPBMの実施状況について
5月15日（金）14：00〜15：00　第2会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）
座長：佐藤　智彦（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）
難波　寛子（東京都赤十字血液センター事業推進二部）

IL3-1　The paradigm shift towards Patient Blood Management
Patient Blood Management へのパラダイムシフト
Axel Hofmann[1,2,3]
（The University of Western Australia[1]，Professor, Medical School[2]，International Foundation for Patient Blood Management（IFPBM）[3]）

IL3-2　The Second Pillar of Patient Blood Management
Patient Blood Management の第2の柱について
Ángel Augusto Pérez-Calatayud[1,2]
（Hospital General de México“Dr. Eduardo Liceaga”[1]，Head of the Division of Critical Areas[2]）

招請講演4　5月16日（土）11：10〜12：00　第2会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）
座長：津野　寛和（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

IL4　ISBT mission, vision and activities as we approach the 2028 ISBT conference in Yokohama
2028年横浜開催に向けたISBTの展望―次の5年間の使命と活動
Yoke Lin FUNG[1,2,3]（University of the Sunshine Coast, Australia[1]，Professor of Medical Laboratory Science[2]，President-Elect of the International Society of Blood Transfusion（ISBT）[3]）

教育講演

教育講演1　5月14日（木）11：00〜11：30　第4会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）
座長：松下　　正（日本赤十字社血液事業本部）

EL1　**血小板機能異常症を知る―診断基準と血小板機能検査の実際―**
金子　誠（三井記念病院臨床検査部）

教育講演2　5月14日（木）11：30〜12：00　第4会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）
座長：蒸野　寿紀（和歌山県立医科大学地域医療支援センター）

EL2　**論文投稿のすゝめ**
生田克哉（北海道赤十字血液センター）

教育講演3　5月14日（木）13：20〜13：50　第4会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）
座長：山﨑　宏人（金沢大学附属病院医療安全管理部）

EL3　**輸血医学教育の現状と課題，今後の方向性**
藤原実名美[1]，佐藤智彦[2]
（東北大学病院[1]，東京慈恵会医科大学附属病院[2]）

教育講演 4　5 月 15 日（金）9：00〜9：30　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）
座長：松本　雅則（奈良県立医科大学附属病院輸血部）

EL4　免疫療法が拓く時代に自家造血幹細胞移植は何を担うのか―多発性骨髄腫を中心に
正本庸介（東京大学医学部附属病院輸血部）

教育講演 5　5 月 15 日（金）9：30〜10：00　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）
座長：錦井　秀和（筑波大学附属病院医学医療科血液内科）

EL5　HLA 半合致移植の現状と成績
仲宗根秀樹[1,2]（自治医科大学分子病態治療研究センター領域融合治療研究部[1]，
自治医科大学附属さいたま医療センター血液科[2]）

教育講演 6　5 月 15 日（金）10：00〜10：30　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）
座長：藤井　輝久（広島大学病院輸血部）

EL6　研究現場の利益相反管理―リスクを早期に察知し，適切に対応するために―
明谷早映子（東京大学大学院医学研究科利益相反アドバイザリー室）

教育講演 7　5 月 15 日（金）10：40〜11：10　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）
座長：伊藤　正一（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

EL7　CAD の適切な診断に向けて〜CAD 関連検査法の解説〜
細川美香（大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）

教育講演 8　5 月 15 日（金）11：10〜11：40　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）
座長：村上　純子（長野県赤十字血液センター）

EL8　非溶血性輸血副反応
柳沢　龍（信州大学医学部附属病院輸血部）

教育講演 9　5 月 16 日（土）10：40〜11：10　第 4 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）
座長：谷　慶彦（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

EL9　本邦の新規血液製剤の開発に向けて
平　力造（血液事業本部中央血液研究所研究開発部）

教育講演 10　5 月 16 日（土）11：10〜11：40　第 4 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）
座長：藤原慎一郎（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部）

EL10　「輸血の有効性・安全性の評価および適正使用推進ガイド」の要点と活用法
松浦秀哲（藤田医科大学医療科学部）

教育講演 11　5 月 16 日（土）10：30〜11：00　第 5 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）
座長：清水　直美（東邦大学医療センター佐倉病院輸血部）

EL11　輸血療法の注意点〜安全管理の視点から〜
石井洋子（船橋市立医療センター）

シンポジウム

シンポジウム1　中小医療機関における輸血関連検査の現状と協力体制

5月14日（木）9：00〜10：30　第1会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）

座長：加藤　栄史（医療法人福友会福友病院）

藤原慎一郎（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部）

SY1-1　**中小医療機関での輸血関連検査の実態と中核医療機関での支援体制の構築**

名倉　豊

（東京大学医学部附属病院輸血部）

SY1-2　**外部委託検査での輸血検査**

金子　誠[1)]，村井良精[2)]，片井明子[3)]，上ノ山尭哉[1)]，松熊美千代[1)]，奥田　誠[4)]，加藤栄史[3,5)]

（三井記念病院臨床検査部[1)]，札幌医科大学附属病院検査部[2)]，愛知医科大学病院輸血部[3)]，日本赤十字社血液事業本部技術部[4)]，福友病院[5)]）

SY1-3　**三重大学医学部附属病院における輸血関連検査の技術協力**

丸山美津子，大石晃嗣

（三重大学医学部附属病院）

SY1-4　**協力医療機関の施設選定基準**

酒井和哉

（奈良県立医科大学輸血部）

SY1-5　**日本赤十字社との協力体制**

生田克哉

（北海道赤十字血液センター）

シンポジウム2　若手の登竜門

5月14日（木）9：00〜10：30　第3会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：田島　正輝（神奈川県立足柄上病院検査技術科輸血検査室）

天本　貴広（久留米大学医療センター臨床検査室）

SY2-1　**輸血検査の魅力〜夢とメッセージ〜**

佐藤志帆

（新百合ヶ丘総合病院臨床検査科）

SY2-2　**技師としての将来を考える―認定輸血検査技師取得を経て―**

廣田　渉

（さいたま赤十字病院検査部）

SY2-3　**挑戦から得たもの―入職後6年間を振り返って―**

坂井春香，西津將巨

（福岡県済生会福岡総合病院）

SY2-4　**自己学習のススメ**

目黒冬樹

（青森県立中央病院臨床検査部）

シンポジウム 3　CAR-T 細胞療法，その先へ

5 月 14 日（木）10：30〜12：00　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：新井　康之（京都大学医学部附属病院細胞療法科）

山﨑　理絵（慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター）

SY3-1　**CAR-T 細胞療法，その先へ：自己免疫疾患**

桑名正隆

（日本医科大学アレルギー膠原病内科）

SY3-2　**骨髄系腫瘍と固形腫瘍に対する CAR-T 療法開発の現状と展望**

中沢洋三

（信州大学医学部小児医学教室）

SY3-3　**造血器腫瘍に対する CAR-T 細胞療法の現状と課題**

加藤光次

（九州大学病院血液腫瘍心血管内科）

シンポジウム 4　輸血教育における多職種連携について

5 月 14 日（木）13：50〜15：20　第 4 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）

座長：藤原実名美（東北大学病院輸血・細胞治療部）

平安山知子（九州大学病院遺伝子・細胞療法部）

SY4-1　**臨床輸血看護師を中心とした輸血教育チームによる初期臨床研修医への輸血教育**

石井洋子

（船橋市立医療センター）

SY4-2　**研修医を対象とした緊急輸血のシミュレーション**

日高陽子

（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

SY4-3　**輸血部門における薬剤師の関与と輸血教育**

藪田吉弘[1,2]，村田真由美[1,3]，石田涼子[1,3]，岩崎真子[1,4]，平尾　進[1,4]，加藤祥子[1,4]，新田典子[1,4]，
加塩奈美[1,4]，小幡奏子[1,4]，村主啓行[1,5]，岡田和也[1,5]，佐藤貴之[1,5]，前田　猛[1,5]，大西達人[1,5]，上田恭典[1,5]

（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薬剤部[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看護部[3]，
公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院臨床検査技術部[4]，
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[5]）

SY4-4　**輸血部臨床検査技師から看護師への輸血教育**

金子なつき

（弘前大学医学部附属病院輸血部）

SY4-5　**臨床輸血看護師の専門性を活かした輸血投与ラインに関する勉強会**

瑞慶覧真樹

（東北大学病院看護部）

SY4-6　**初期研修医に向けた輸血同意取得ロールプレイ演習**

佐藤智彦

（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

シンポジウム5　輸血・細胞治療部門が支える移植医療（日本組織適合性学会合同シンポジウム）

5月14日（木）9：00〜10：30　第5会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）

座長：杉本　達哉（東海大学医学部付属八王子病院臨床検査技術科）
村田　　誠（滋賀医科大学医学部医学科血液内科学講座）

SY5-1　**心臓・肺移植における組織適合性検査**
澤田良子
（東京大学医学部附属病院輸血部）

SY5-2　**ABO血液型不適合臓器移植における情報共有の重要性**
清川知子[1,2)]
（大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部[1)]，大阪大学医学部附属病院移植医療部[2)]）

SY5-3　**ABO不適合臓器移植における輸血療法を考える**
小林博人
（東京女子医科大学輸血・細胞プロセシング科）

シンポジウム6　臨床輸血看護師が担う輸血医療の安全と現場実践

5月14日（木）10：30〜12：00　第5会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）

座長：石井　洋子（船橋市立医療センター看護局）
小見山貴代美

SY6-1　**当院臨床輸血看護師の安全で適正な輸血療法に向けた取り組み**
小林祥一
（埼玉医科大学国際医療センター）

SY6-2　**臨床輸血看護師が担う輸血医療の安全と現場実践〜病棟輸血経験者の立場から〜**
原　美樹子
（公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院）

SY6-3　**外来輸血の実施とその後の安全について考える**
東山しのぶ
（奈良県総合医療センター）

SY6-4　**小児専門病院における臨床輸血看護師としての役割と課題**
池田圭佑
（兵庫県立こども病院看護部）

シンポジウム7（Asian Symposium）　Introduction and Expansion of CAR-T Cell Therapy in Asian Countries
アジア諸国におけるCAR-T細胞療法の導入と展開

5月15日（金）10：30〜12：00　第2会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）

座長：豊嶋　崇徳（北海道大学大学院医学研究院血液内科学教室）
池田　和彦（福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座）

SY7-1　Introduction and Expansion of CAR-T cell Therapy in Asian Countries.
アジア諸国におけるCAR-T細胞療法の導入と拡大
Dong Wook Jekarl[1,2)]
（Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Seoul[1)]，Director of Blood bank, Apheresis Unit, Department of Laboratory Medicine[2)]）

SY7-2　CAR-T therapy in Taiwan：Real-world experience with tisagenlecleucel（Kymriah）
台湾におけるCAR-T療法：チサゲンレクルユーセル（キムリア）の実臨床経験
Ming Yao[1,2)]
（Cell Therapy Center, National Taiwan University Hospital[1)]，Professor and Director[2)]）

SY7-3 Thailand's Roadmap for CAR-T Expansion：Academic Innovation and Multicenter Clinical Implementation
タイにおける CAR-T 療法拡大へのロードマップ：学術的イノベーションと多施設臨床導入
Nattiya Hirankarn[1,2]
(Faculty of Medicine, Chulalongkorn University[1], Director of Cancer Immunotherapy Excellence Center, Associate Dean for Graduate Affairs[2])

SY7-4 Cytotherapy Operational Sciences for Sustainable CAR-T Therapy：Lessons from Japan
持続可能な CAR-T 細胞療法の実現のために〜細胞療法運用学からの提言
新井康之
(京都大学医学部附属病院)

シンポジウム 8　コンピュータクロスマッチについて考える
5 月 15 日（金）10：30〜12：00　第 4 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）
座長：水村　真也（虎の門病院輸血・細胞治療部）
奥田　　誠（日本赤十字社血液事業本部技術部）

SY8-1 **イントロダクション（コンピュータクロスマッチの概要）**
名倉　豊
(東京大学医学部附属病院輸血部)

SY8-2 **4 ヵ月未満の児へのコンピュータクロスマッチ**
畑山祐輝
(鳥取大学医学部附属病院)

SY8-3 **造血幹細胞移植後のコンピュータクロスマッチ**
水村真也
(虎の門病院輸血・細胞治療部)

SY8-4 **特殊な状況下（緊急輸血・臓器移植）におけるコンピュータクロスマッチ**
伊藤　誠
(北海道大学病院検査・輸血部)

シンポジウム 9　わたし，論文書けますか？―看護師筆頭の論文を学会誌に出そう―
5 月 15 日（金）9：00〜10：30　第 5 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）
座長：佐藤　智彦（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）
猪越ひろむ（千葉大学医学部附属病院看護部放射線・中央診療施設輸血・細胞療法部担当）

SY9-1 **日本輸血・細胞治療学会誌編集委員長からのメッセージ**
池田和彦[1,2]
(福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[1]，日本輸血・細胞治療学会誌編集委員長[2])

SY9-2 **学会誌投稿というチャレンジ―看護師が学会誌投稿することの価値を生かす―**
高木尚江
(岡山大学病院看護部)

SY9-3 **ちょっと書いたけれど……なぜ私はまだ『論文が書けない』と思っているのか**
猪越ひろむ
(千葉大学医学部附属病院看護部放射線・中央診療施設輸血・細胞療法部担当)

SY9-4 **書かない自分，書けない自分と向き合う**
古村恵理
(名古屋大学医学部附属病院輸血部)

SY9-5　**看護実践からはじめる論文執筆〜最初の一歩を踏み出すためのヒント〜**
松浦秀哲
（藤田医科大学医療科学部）

SY9-6　**医師からの論文支援：看護師の「やってみたい」を形にするガイド**
佐藤智彦
（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

シンポジウム 10　遺伝子・細胞治療の現状とその先へ―安全性・有効性・医療経済の観点から―（日本再生医療学会合同シンポジウム）

5 月 15 日（金）14：00〜15：30　第 5 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）
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）

SY10-1　**安全な遺伝子・細胞治療とその先へ**
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）

SY10-2　**「特定細胞加工物の微生物学的安全性に関する指針」の背景とその先への観点から**
山口照英
（日本薬科大学）

SY10-3　**CAR-T 療法の安全性・有効性・医療経済の観点とその先へ**
新井康之
（京都大学医学部附属病院細胞療法科）

SY10-4　**日本の膝 OA 再生医療：安全性を担保する質保証と検証型診療**
佐藤正人[1,2,3)]
（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)]，
東海大学総合医学研究所[3)]）

シンポジウム 11　輸血検査症例検討会

5 月 16 日（土）13：50〜15：20　第 1 会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）
座長：小嶋　俊介（信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター）
日高　陽子（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

SY11-1　**分子標的治療薬（抗 CD38）使用患者の対応について**
渋谷祐介
（東海大学医学部付属病院）

SY11-2　**患者同型血の在庫がない！！その時の緊急輸血対応どうする？**
石本倫子
（高知医療センター）

SY11-3　**寒冷凝集素症の患者における輸血対応について**
昆　雅士
（東京大学医学部附属病院）

シンポジウム 12　血液型不適合胎児新生児溶血性疾患

5 月 16 日（土）13：20〜14：50　第 2 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）

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）
伊藤　正一（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

SY12-1　抗 Kell 血液型関連抗体による胎児新生児溶血性疾患
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）

SY12-2　原因不明の重症胎児水腫が搬送された事案対応/移行抗体抗 M 起因の造血能抑制による重症胎児水腫の症例
福田善久
（福岡市民病院検査部）

SY12-3　抗 Jra による胎児貧血及び胎児水腫
伊藤正一
（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

SY12-4　抗 CD36 による HDFN，NAIT
宮崎　孔
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

SY12-5　新しい HDFN 分類と anti-FcRn の進歩
大戸　斉，ノレットケネス
（福島県立医科大学）

シンポジウム 13　医療制度の変化に伴い「在宅輸血」を考える

5 月 16 日（土）13：20〜14：50　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：藤田　　浩（地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立墨東病院輸血科）
山﨑　宏人（金沢大学附属病院医療安全管理部）

SY13-1　在宅輸血の安全な普及を目指す地域連携モデル：所沢 1000 例の知見を踏まえた横須賀での試行錯誤へ
萩野剛史[1,2]
（横須賀市立総合医療センター[1]，神奈川歯科大学短期大学[2]）

SY13-2　在宅輸血の検査協力体制
大島久美[1,2]
（聖マリアンナ医科大学病院輸血・細胞治療センター[1]，聖マリアンナ医科大学病院血液内科[2]）

SY13-3　東京都における在宅輸血の現状と東京都赤十字血液センターの取り組みについて
飴谷利江子
（東京都赤十字血液センター）

SY13-4　診療報酬
大橋晃太[1,2]
（トータス往診クリニック[1]，NPO血液在宅ねっと[2]）

シンポジウム 14　緊急輸血（大量輸血）における検査技師（輸血部門）の関わり方について

5 月 16 日（土）13：20〜14：50　第 4 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）

座長：吉田　雅弥（熊本赤十字病院検査部）
山本　晃士（愛知県赤十字血液センター）

SY14-1　輸血部門における緊急輸血体制と検査技師の関わり
相川佳子
（東京科学大学病院輸血・細胞治療センター）

SY14-2　**緊急輸血に備えたマニュアル整備～中小規模病院の立場から～**
嶋田隆宏
（千葉県立佐原病院）

SY14-3　**緊急輸血現場での臨床検査技師の役割**
古閑有咲
（熊本赤十字病院）

SY14-4　**麻酔科医の立場からみた術中大量出血対応と検査技師との関わり**
内山敬太
（東京慈恵会医科大学附属病院麻酔部）

共催シンポジウム

共催シンポジウム1　iPS細胞を用いた人工血小板製造プロジェクト～臨床への導入に向けた挑戦～

〈共催：国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）〉

5月15日（金）10：30～12：00　第1会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）

座長：松本　雅則（奈良県立医科大学附属病院輸血部）
杉本　直志（京都大学iPS細胞研究所臨床応用研究部門）

SSY1-1　**「汎用性の高いiPS細胞由来人工血小板」　Overview**
江藤浩之
（京都大学iPS細胞研究所）

SSY1-2　**画期的な動物モデルによる臨床応用を見据えた薬効評価系の確立**
木田康太郎
（東京慈恵会医科大学麻酔科学講座）

SSY1-3　**ヒトiPS細胞由来分化細胞の試験法開発と国際標準化の考え方**
諫田泰成
（国立医薬品食品衛生研究所）

SSY1-4　**多施設共同での臨床試験を見据えた臨床試験デザインの検討**
堺田恵美子[1)]，井上克枝[2)]，諫田淳也[3)]
（千葉大学大学院医学研究院細胞治療内科学血液研究室[1)]，
山梨大学大学院医学工学総合研究部臨床検査医学講座[2)]，京都大学大学院医学研究科血液・腫瘍内科学[3)]）

SSY1-5　**臨床試験及び上市後を見据えた商用生産の実際**
村本拓也，足立　隆，細井勇輔，桑江　忍
（ミナリスアドバンストセラピーズ株式会社）

SSY1-6　**創薬エコシステム強化に向けた取組について**
岩渕雄太
（経済産業省商務・サービスグループ生物化学産業課）

共催シンポジウム2　免疫グロブリン製剤～未来へのアップデート～　〈共催：一般社団法人日本血液製剤機構〉

5月15日（金）14：00～15：30　第3会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：田中　朝志（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）
山﨑　理絵（慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター）

SSY2-1　**免疫グロブリン製剤に関する概論**
田中朝志
（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）

SSY2-2　血液内科領域における免疫グロブリン製剤の適応と現状
森　毅彦
（東京科学大学血液内科）

SSY2-3　全身型重症筋無力症と IVIg
鈴木重明
（東京都立神経病院脳神経内科）

共催シンポジウム 3　へき地・離島等での血液製剤の有効利用の推進　ver.5　〈共催：東邦薬品株式会社〉
5 月 15 日（金）15：40〜17：10　第 5 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）
座長：田中　朝志（東京医科大学八王子医療センター輸血部）
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部）

SSY3-1　離島での血液製剤の緊急避難的融通の考え方
宮園卓宜
（慈愛会今村総合病院血液内科/輸血管理室）

SSY3-2　離島における緊急時の輸血療法　・・・　いわゆる生血コールの現状と全血輸血の今後
竹島茂人
（沖縄県立八重山病院救急科）

SSY3-3　へき地での院内血の実態
藤原慎一郎
（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部）

SSY3-4　離島での院内血の運用状況と改善策
田中朝志[1)]，藤田　浩[2)]，宮園卓宜[3)]，藤原慎一郎[4)]，長井一浩[5)]
（東京医科大学八王子医療センター輸血部[1)]，東京都立墨東病院輸血科[2)]，
今村総合病院血液内科・輸血管理室[3)]，自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[4)]，
長崎医療センター臨床検査科[5)]）

共催シンポジウム 4　CAR T 細胞療法の現在とこれから　〈共催：ギリアド・サイエンシズ株式会社〉
5 月 16 日（土）9：00〜11：00　第 2 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）
座長：新井　康之（京都大学病院血液内科）
加藤　光次（九州大学病院血液内科）

SSY4-1　LBCL 治療における CAR-T 細胞療法の位置づけと地域連携
櫻井政寿
（慶應義塾大学医学部血液内科）

SSY4-2　CAR-T 療法の持続可能な運用を支える細胞治療コーディネーター機能の確立〜輸血部専属アフェレーシスナースの実践〜
古村恵理
（名古屋大学医学部附属病院輸血部）

SSY4-3　「待てない」症例を救うための CAR-T 提供体制：当院の V2V 時間短縮への取り組みと CRS/ICANS マネジメント
髙橋宏通
（日本大学医学部内科学系血液膠原病内科学分野）

SSY4-4　CAR-T 細胞療法の未来を考える
豊嶋崇徳
（北海道大学血液内科）

共催シンポジウム5　細菌スクリーニング導入後の状況について　〈共催：日本赤十字社〉

5月16日（土）9：00〜10：30　第4会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）

座長：加藤　栄史（福友病院介護医療院）

岡崎　　仁（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

SSY5-1　細菌スクリーニング導入による医療機関への影響

松下　正

（日本赤十字社血液事業本部）

SSY5-2　細菌スクリーニング導入で想定したリスクは医療機関で顕在化したのか

藤野恵子，大森名起

（九州大学病院検査部）

SSY5-3　血小板製剤細菌スクリーニングにおける陽性率と検出菌種の特徴

松本真実，坂田秀勝，松林圭二

（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

SSY5-4　細菌スクリーニング導入後の市販後安全対策の現状について

日野郁生

（日本赤十字社血液事業本部）

パネルディスカッション

パネルディスカッション1　The Next Generation of Transfusion Strategies：Frontiers in Critical Care 大量出血症例に対する最新の輸血療法について

5月14日（木）10：00〜11：40　第2会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）

座長：宮田　茂樹（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

久志本成樹（東北大学病院/川崎幸病院）

PD1-1　The Next Generation of Transfusion Strategies：Frontiers in Critical Care
次世代の輸血戦略―集中治療領域の最前線―

Philip C. Spinella[1,2,3,4,5]

（Professor of Surgery[1]，Professor of Critical Care Medicine[2]，Co-Director, Trauma and Transfusion Medicine Research Center[3]，Associate Medical Director, Center for Military Medicine Research[4]，University of Pittsburgh[5]）

PD1-2　Massive Transfusion Ratio's - where is the rationale?
大量輸血における輸血比率――その科学的根拠を問い直す

Alexander P.J. Vlaar[1,2]

（Amsterdam UMC, Department of Intensive Care Medicine and Laboratory of Experimental Intensive Care and Anesthesiology（LEICA）, University of Amsterdam.[1]，Chair of the Department, Principal Investigator[2]）

PD1-3　Current status and challenges in transfusion therapy for trauma care in Japan
日本の外傷診療における輸血療法の現状と課題

Makoto Aoki[1]，Kohsuke Hagisawa[2]，Manabu Kinoshita[3]，Tetsuro Kiyozumi[4]，Satoshi Tomura[1]

（Division of Traumatology, National Defense Medical College Research Institute[1]，Department of Physiology, National Defense Medical College[2]，Department of Immunology and Microbiology, National Defense Medical College[3]，Department of Traumatology and Critical Care Medicine, National Defense Medical College[4]）

PD1-4　日本の心臓血管外科手術における輸血療法の現状と課題
Current Status and Challenges of Transfusion Therapy in Cardiac Surgery in Japan
香取信之
（東京慈恵会医科大学麻酔科学講座）

パネルディスカッション 2　次世代リーダー技師によるオープンディスカッション―これからの輸血細胞療法を見据えた人材育成・業務改善・体制整備―
5 月 14 日（木）13：20〜14：50　第 2 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）
座長：小嶋　俊介（信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター）
大友　直樹（東京科学大学病院輸血・細胞治療センター）

PD2　次世代リーダー技師によるオープンディスカッション　Introduction
小嶋俊介[1)]，大友直樹[2)]，清川知子[3)]，名倉　豊[4)]，松浦秀哲[5)]
（信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター[1)]，東京科学大学病院輸血・細胞治療センター[2)]，
大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部[3)]，東京大学医学部附属病院輸血部[4)]，
藤田医科大学医療科学部[5)]）

PD2-1　地域で守る輸血・移植医療の未来〜輸血検査情報の共有・専門受け入れ体制による安心の地域連携〜
又吉　拓[1)]，中山小太郎純友[2)]，小嶋隼人[3)]
（琉球大学病院検査・輸血部[1)]，大阪大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[2)]，藤田医科大学病院輸血部[3)]）

PD2-2　緊急輸血における多職種連携 の重要性とシステム整備の課題―組織的体制とシン・システムの構築―
影山有美子[1)]，石橋瑞樹[2)]，金井　崚[3)]
（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[1)]，東邦大学医療センター大森病院輸血部[2)]，
信州大学医学部附属病院輸血部[3)]）

PD2-3　「安心できる輸血当直を目指して」〜AI やシステムを活用した非専任技師でも活躍できる業務運用の提案〜
中村浩哉[1)]，藤原晴美[2)]，黒田竜平[3)]
（長崎大学病院細胞療法部[1)]，高知大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[2)]，
三重大学医学部附属病院検査部[3)]）

ディスカッション　パネリスト
（A チーム）小嶋　隼人（藤田医科大学病院輸血部）
中山小太郎純友（大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）
（B チーム）石橋　瑞樹（東邦大学医療センター大森病院輸血部）
金井　　崚（信州大学医学部附属病院輸血部）
（C チーム）黒田　竜平（三重大学医学部附属病院検査部）
藤原　晴美（高知大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）

パネルディスカッション 3　特殊環境の現場から学ぶ輸血看護：透析・在宅・小児・手術・産科の実践
5 月 14 日（木）13：20〜14：50　第 5 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）
座長：猪越ひろむ（千葉大学医学部附属病院看護部放射線・中央診療施設輸血・細胞療法部担当）
梅木　智美（雪の聖母会聖マリア病院安全・感染管理室）

PD3-1　血液透析中における輸血療法の現状
大竹美和
（常磐病院人工透析センター）

PD3-2　手術室輸血の特殊性，手術室でのスタッフ教育
中野恵美
（東京都立病院機構東京都立墨東病院）

PD3-3　当院における小児輸血療法の実際～認定看護師として安全な輸血療法を考える～
村山優子
（長野県立こども病院第1病棟）

PD3-4　特殊環境下での在宅輸血―臨床輸血看護師の立場から―
増山隆久，大橋晃太
（トータス往診クリニック）

PD3-5　分娩時異常出血における臨床輸血看護師の役割
野村愛里
（地方独立行政法人北九州市立病院機構北九州市立医療センター）

パネルディスカッション4　地域格差のない輸血医療を目指して―合同輸血療法委員会による支援の最前線―
5月15日（金）9：00～10：30　第1会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）
座長：野﨑　昭人（公立大学法人横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部）
石田　　明（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部）

PD4-1　佐賀県からの事例発表
末岡榮三朗[1,2]
（一般社団法人ゆうあい社会福祉事業団未来型医療研究所[1]，佐賀大学医学部[2]）

PD4-2　埼玉県合同輸血療法委員会の地域輸血支援活動
石田　明
（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部/埼玉県合同輸血療法委員会）

PD4-3　合同輸血療法委員会における輸血同意説明動画の標準化への取り組み
浦谷　寛[1,2]，小川寿代[2]，寺内純一[2]，原田佐保[2]，山崎郁子[2]，三津田太郎[2]，佐々木かよ子[2]，
渋谷祐介[2]，田島正輝[2]，田部裕二[2]，横沢　亮[2]，百瀬慎太郎[2]，藤井基裕[2]，森田慶久[2]，豊﨑誠子[2]，
野﨑昭人[3]
（千葉ろうさい病院中央検査部[1]，神奈川県合同輸血療法委員会臨床検査部会小委員会[2]，
神奈川県合同輸血療法委員会[3]）

PD4-4　標準的な災害時輸血療法実施マニュアルの整備支援およびTACO（輸血関連循環過負荷）予防に資する実態調査等
小笠原　仁[1,2]，吉田　斉[1,3]，寺田　亨[1,3]，阿部　真[1]，石井知佳沙[1,4]，工藤佐智子[1,5]，佐藤郁恵[1,4]，
小塚源儀[1,2]，林崎久美子[1,6]，田村真通[1,3]，道下吉広[1,7]，加賀谷　聡[1,8]，奈良美保[1,4]，藤島直仁[1,5]，
面川　進[1,3]
（秋田県合同輸血療法委員会[1]，大館市立総合病院[2]，秋田県赤十字血液センター[3]，
秋田大学医学部附属病院[4]，JA秋田厚生連能代厚生医療センター[5]，
JA秋田厚生連大曲厚生医療センター[6]，JA秋田厚生連秋田厚生医療センター[7]，
JA秋田厚生連平鹿総合病院[8]）

パネルディスカッション5　他職種からみた臨床検査技師のタスクシフト―どこまでの業務を行える（行う）のかわからない，相互理解の重要性―
5月15日（金）14：00～15：30　第4会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）
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）
奥田　　誠（日本赤十字社血液事業本部技術部）

PD5-1　他職種からみた臨床検査技師のタスクシフト―当院で実施している輸血実施時の臨床支援業務―
本田昌樹
（青森市民病院医療技術局臨床検査部）

PD5-2　血液内科医師の立場から見た臨床検査技師のタスクシフト
豊﨑誠子
（東海大学医学部内科学系血液腫瘍内科・東海大学医学部付属病院中央診療部輸血室）

PD5-3　看護師の立場から見た臨床検査技師のタスクシフト/タスクシェアについて
小田真里[1)]，望月久仁子[2)]，斎藤実佳子[2)]，佐藤千紗子[2)]，池上香織[2)]
（静岡市立清水病院[1)]，静岡市立清水病院検査技術科[2)]）

PD5-4　他職種からみた臨床検査技師のタスクシフト～輸血部管理者の視点から
松浦秀哲
（藤田医科大学医療科学部）

パネルディスカッション 6　アフェレーシスナースの今後の展望―他職種からの期待とナースからの応答―
5 月 16 日（土）9：00～10：30　第 5 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）
座長：村田真由美（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）
佐藤　智彦（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

PD6　座長の言葉
村田真由美[1)]，佐藤智彦[2)]，若林マリア[3)]，柴田玲子[4)]
（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)]，
東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[2)]，
社会医療法人北楡会札幌北楡病院人工臓器治療センター（AOC）[3)]，
東京都赤十字血液センター事業推進二部[4)]）

PD6-1　細胞療法チーム立ち上げを通じて再認識したアフェレーシスナースの重要性
北村　亘
（高知医療センター血液内科・輸血科）

PD6-2　多職種連携から見たアフェレーシスナースの今後～臨床検査技師の立場から～
古川悠太
（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

PD6-3　臨床工学技士の視点から捉えるアフェレーシスナースの役割と期待
松岡　諒
（自治医科大学附属病院臨床工学部）

PD6-4　血液センター医師の立場から見る血液センター所属アフェレーシスナースの強みと可能性
難波寛子
（東京都赤十字血液センター）

ディスカッサント：若林マリア（社会医療法人北楡会札幌北楡病院人工臓器治療センター（AOC））
柴田　玲子（東京都赤十字血液センター事業推進二部）

共催パネルディスカッション

共催パネルディスカッション　Patient Blood Management を深堀する

〈共催：ヘモネティクスジャパン合同会社〉

5月15日（金）15：00〜16：30　第2会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）

座長：紀野　修一（日本赤十字社血液事業本部）

津野　寛和（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

SPD-1　**日本における PBM の現状―特に自己血輸血の活用について―**

Current Status of PBM in Japan―Focusing on the Utilization of Autologous Blood Transfusion―

玉井佳子/Yoshiko Tamai

（弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座/Department of Transfusion and Cell Therapy Medicine, Hirosaki University Graduate School of Medicine）

SPD-2　**日本における PBM 看護師モデルの構想**

Conceptualizing a PBM Nurse Model in Japan

松本真弓/Mayumi Matsumoto[1,2]，岡　耕平/Kohei Oka[2]

（神鋼記念病院血液病センター/Hematology Center, Shinko Hospital[1]，
滋慶医療科学大学大学院医療管理学研究科/Graduate School of Medical Safety Management, Jikei University of Health Care Sciences[2]）

SPD-3　**当院における周術期 PBM 推進の実践**

Practice Report on In-hospital Implementation of Perioperative PBM：A Multidisciplinary Approach Centered on the First Pillar of PBM

佐藤智彦/Tomohiko Sato

（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部/Division of Transfusion Medicine and Cell Therapy, The Jikei University Hospital）

SPD-4　**Scaling Patient Blood Management in Mexico and LATAM：From Institutional Model to Public Policy**

メキシコおよびラテンアメリカにおける PBM の拡大：施設内モデルから国家レベルの政策へ

Ángel Augusto Pérez-Calatayud[1,2]

（Hospital General de México“Dr. Eduardo Liceaga”[1]，Head of the Division of Critical Areas[2]）

SPD-5　**How to implement Patient Blood Management successfully―international experiences**

PBM の実装を成功させる方法―国際的な経験から

Axel Hofmann[1,2,3]

（The University of Western Australia[1]，Professor, Medical School[2]，International Foundation for Patient Blood Management（IFPBM）[3]）

精度管理報告

精度管理報告　　5月16日（土）13：20〜13：50　第1会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）

座長：国分寺　晃（広島国際大学保健医療学部医療技術学科）

QC-1　**2025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 血液型），Rh フェノタイプ検査―**

松浦秀哲[1]，井手大輔[2]，奥田　誠[3]，柏原真由[4]，国分寺　晃[5]，小嶋俊介[6]，高野希美[7]，福吉葉子[8]，三浦邦彦[9]，日高陽子[10]

（藤田医科大学医療科学部[1]，近畿大学病院[2]，日本赤十字社血液事業本部[3]，
国立大学法人広島大学病院[4]，広島国際大学[5]，国立大学法人信州大学医学部附属病院[6]，
公立大学法人福島県立医科大学附属病院[7]，熊本大学病院[8]，
日本赤十字社北海道ブロック血液センター[9]，東邦大学医療センター大森病院[10]）

QC-2　2025 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―

井手大輔[1)]，奥田　誠[2)]，柏原真由[3)]，国分寺　晃[4)]，小嶋俊介[5)]，高野希美[6)]，福吉葉子[7)]，松浦秀哲[8)]，三浦邦彦[9)]，日高陽子[10)]
（近畿大学病院[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]，国立大学法人広島大学病院[3)]，広島国際大学[4)]，国立大学法人信州大学医学部附属病院[5)]，公立大学法人福島県立医科大学附属病院[6)]，熊本大学病院[7)]，藤田医科大学病院[8)]，日本赤十字社北海道ブロック血液センター[9)]，東邦大学医療センター大森病院[10)]）

サテライトセミナー

サテライトセミナー 1　合同輸血療法委員会が推進する輸血医療の適正化

5 月 14 日（木）9：00〜11：00　第 4 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）

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）

ST1-1　血液製剤の廃棄低減に成功した中小規模医療機関の成功要因の徹底分析

関　義信[1,2)]，新國公司[3)]，矢野敏雄[4)]，阿部　崇[5)]，多田哲也[6)]，大倉一晃[7)]，小林健太[8)]，鈴木克弥[1)]，小林由佳里[9)]，林　美佳子[10)]，大熊京香[11)]，北村友紀[12)]，樋口知彦[3)]
（新潟大学医歯学総合病院[1)]，新潟県立がんセンター新潟病院[2)]，新潟県赤十字血液センター[3)]，長岡赤十字病院[4)]，新潟市民病院[5)]，立川綜合病院[6)]，済生会新潟県央基幹病院[7)]，新潟県立津川病院[8)]，厚生連柏崎総合医療センター[9)]，新潟大学地域医療教育センター魚沼基幹病院[10)]，新潟県立中央病院[11)]，新潟県福祉保健部[12)]）

ST1-2　「在宅・小規模医療施設における適正・安全な輸血」を確立するための好事例掘り起こしと詳細調査から見えてきた課題

長谷川雄一[1,2)]
（筑波大学茨城県地域臨床教育センター[1)]，茨城県赤十字血液センター[2)]）

ST1-3　秋田県合同輸血療法委員会の活動と参加医療機関における輸血医療の均てん化

小笠原　仁[1,2)]，吉田　斉[1,3)]，寺田　亨[1,3)]，阿部　真[1,3)]，石井知佳沙[1,4)]，工藤佐智子[1,5)]，佐藤郁恵[1,4)]，小塚源儀[1,2)]，林崎久美子[1,6)]，田村真通[1,3)]，道下吉広[1,7)]，加賀谷　聡[1,8)]，奈良美保[1,4)]，藤島直仁[1,5)]，面川　進[1,3)]
（秋田県合同輸血療法委員会[1)]，大館市立総合病院[2)]，秋田県赤十字血液センター[3)]，秋田大学医学部附属病院[4)]，JA秋田厚生連能代厚生医療センター[5)]，JA秋田厚生連大曲厚生医療センター[6)]，JA秋田厚生連秋田厚生医療センター[7)]，JA秋田厚生連平鹿総合病院[8)]）

ST1-4　鹿児島県合同輸血療法委員会で実施した令和 7 年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業について

宮園卓宜[1,2)]
（慈愛会今村総合病院血液内科/輸血管理室[1)]，鹿児島県合同輸血療法委員会代表世話人[2)]）

ST1-5　神奈川県合同輸血療法委員会における多職種合同カンファレンスの実施報告

野﨑昭人，田島正輝，小川寿代，藤井基裕，寺内純一，三津田太郎，田部裕二，佐々木かよ子，横沢　亮，百瀬慎太郎，山崎郁子，浦谷　寛，渋谷祐介，原田佐保，二瓶裕美，石井　修，森田慶久，豊﨑誠子，萩原真紀，大久保理恵
（神奈川県合同輸血療法委員会）

サテライトセミナー2　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14日（木）9：00〜10：00　第6会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：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）

皆川　敬治（公立大学法人福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部）

＜第1部＞CD34測定の実際

ST2-1　CD34陽性細胞測定の品質保証―標準化QC・プロセスコントロール・外部精度管理の統合運用―

岩崎拓也，四ノ宮隆師，小高智之，後藤　玄

（日本ベクトン・ディッキンソン株式会社）

ST2-2　Stem-Kit™を使用したCD34陽性造血幹細胞測定の注意点とポイント

方波見幸治

（ベックマン・コールター株式会社）

ST2-3　シングルプラットフォームによるビーズを用いないシスメックス製フローサイトメトリー絶対数計数の検討

河野麻理

（シスメックス，日本・東アジア地域本部，カスタマーサポート部，学術サポートグループ）

＜第2部＞CAR-T細胞療法に関わるフローサイトメトリー検査

ST2-4　CAR-T細胞療法におけるCD3陽性細胞数の測定について

渡邉珠緒

（京都大学医学部附属病院検査部細胞分析検査室）

サテライトセミナー3　病院情報システム

5月15日（金）14：50〜16：50　第6会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：末岡榮三朗（祐愛会高島病院未来型医療研究所）

大谷　慎一（北里大学医学部輸血・細胞移植学）

ST3-1　病院情報システム13年間の歩み

大谷慎一

（北里大学医学部輸血・細胞移植学）

ST3-2　National hemovigilance systemとしてのJ-HeSTの構築，運用と課題

松岡佐保子

（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部）

ST3-3　Blood transfusion chainを実現するための具体的方策と現状・課題に関する考察

末岡榮三朗[1,2]

（一般社団法人ゆうあい社会福祉事業団未来型医療研究所[1]，佐賀大学医学部[2]）

ST3-4　医療DXが描く未来とJLAC11：標準化による臨床検査データの利活用推進と全国医療情報プラットフォームへの対応

湯地晃一郎

（東京大学医科学研究所国際健康医療推進社会連携研究部門）

ST3-5　医療情報システムに係る患者安全の確保に向けた取り組み

中根謙祐[1,2]

（株式会社エヌデーデー[1]，一般社団法人保健医療福祉情報システム工業会[2]）

サテライトセミナー 4　検査技師リフレッシャーコース（輸血検査技術講習会委員会）

5 月 16 日（土）9：00〜11：00　第 1 会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）

座長：富山　隆介（富山大学附属病院検査・輸血細胞治療部）

奥田　典子（兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター）

ST4-1　ABO 血液型オモテウラ不一致症例への対応〜考え方，アプローチを中心に〜

天本貴広

（久留米大学医療センター臨床検査室）

ST4-2　不規則抗体同定検査におけるポイントとその対処法について

佐藤郁恵

（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）

ST4-3　爪を用いた ABO 血液型検査

安田広康

（福島県立医科大学医学部輸血移植免疫学講座安田広康）

ST4-4　ABO 不適合造血幹細胞移植後の血液型の変化

水村真也

（虎の門病院輸血・細胞治療部）

指定教育セミナー

指定教育セミナー 1　細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会（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指定講習会）

5 月 15 日（金）14：00〜16：00　第 1 会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）

1. 細胞の凍結保存プロセスを知る

座長：三村　尚也（千葉大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）

阿部真知子（東北大学病院輸血・細胞治療部）

ES1-1　細胞の凍結保存プロセスを知る：細胞凍結保存の基礎

田野崎隆二[1,2]

（湘南鎌倉総合病院輸血・再生医療センター[1]，慶應義塾大学医学部輸血・細胞療法センター[2]）

ES1-2　PBSC 凍結保存処理の実際

池本純子

（兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター）

2. 現場のトラブル・問題への対応

座長：藤原実名美（東北大学病院輸血・細胞治療部）

武田　　航（国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科）

「こんな時どうする」

ES1-3　真っ赤な PBSC 産物が届いた

武田　航[1,2]

（国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科[1]，
国立がん研究センター中央病院細胞療法調製部門[2]）

ES1-4　届いた PBSC の CD34 陽性細胞が多すぎる

中林咲織[1,2]

（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細胞療法調製部門[2]）

ES1-5　ABO 不適合骨髄の赤血球除去後の回収率が低い

岩木啓太

（東北大学病院輸血・細胞治療部）

ES1-6　**ドナーに PRP を返血するには**
平安山知子
（九州大学病院）

「問題事例の再周知」

ES1-7　**骨髄バンクの安全情報を院内で共有していこう：PBSC バッグに操作用アダプターが挿入されて届いた事例**
石橋小百合，原口京子
（東京都立駒込病院輸血・細胞治療科）

指定教育セミナー 2　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 15 日（金）9：00〜10：30　第 4 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）
座長：奥山　美樹（千葉県赤十字血液センター）
杉本　達哉（東海大学医学部付属八王子病院臨床検査技術科）

ES2-1　**認定輸血検査技師制度概略**
池本純子
（兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター）

ES2-2　**血液型検査の実際―正しい手技と知識でつなぐ安全な輸血療法―**
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）

ES2-3　**認定輸血検査技師に求められること〜抗体関連検査〜**
櫻澤貴代
（北海道大学病院検査・輸血部）

ES2-4　**認定輸血検査技師としての活動**
村井良精
（札幌医科大学附属病院）

指定教育セミナー 3　アフェレーシスナースの役割と安全対策―アフェレーシスナースの存在意義

5 月 15 日（金）10：30〜12：00　第 5 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）
座長：久保田　寧（佐賀県医療センター好生館検査部）
山本由加里（富山大学医学部付属病院看護部/アフェレーシスナース制度カリキュラム委員会副委員長）

ES3-1　**穿刺技術の一考と採血副作用の予防策及び対応―血液センターの経験から―**
柴田玲子
（東京都赤十字血液センター）

ES3-2　**学会認定・アフェレーシスナースの存在意義〜赤十字血液センターの立場から〜**
牧野志保[1)]，片岡由佳[1)]，小島麻美[2)]，小川峰津江[2)]，土居明子[1)]，古長加代子[1)]，福山博美[2)]，
本田紗也香[3)]，内田紋子[2)]，岡村弘子[3)]，松本喜久代[2)]，内藤一憲[2)]，池田和眞[2)]
（岡山県赤十字血液センター表町出張所[1)]，岡山県赤十字血液センター[2)]，
日本赤十字社中四国ブロック血液センター[3)]）

ES3-3　**混合病棟における末梢血幹細胞採取の安全管理〜付き添い困難な環境でのアフェレーシスナースの安全管理体制構築〜**
飯塚初美，有馬夏希
（防衛医科大学校病院）

ES3-4　移植コーディネーターとアフェレーシスナースの両資格を有する看護師から見たアフェレーシスナースの役割と安全対策と存在意義

平良真紀子，宮城京子，伊良皆美香，眞榮城智子
（琉球大学病院）

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）

5 月 16 日（土）13：20〜14：50　第 5 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）

座長：平安山知子（九州大学病院遺伝子・細胞療法部）

梅木　智美（雪の聖母会聖マリア病院安全・感染管理室）

ES4　医療者のリーダーシップ

伊野美幸（聖マリアンナ医科大学医学教育文化部門医学教育研究分野）

指定教育セミナー 5　I＆A　Q＆A

5 月 16 日（土）8：00〜9：30　第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：横濱　章彦（群馬県赤十字血液センター）

田中　朝志（東京医科大学八王子医療センター輸血部）

ES5-1　I＆A 視察と視察員の現状と今後

横濱章彦[1,2]
（群馬県赤十字血液センター[1]，I＆A審議会視察員教育委員会[2]）

ES5-2　I＆A の視察状況と今後の展望

田中朝志
（東京医科大学八王子医療センター輸血部）

指定教育セミナー 6　2026 年度 I＆A　視察員養成講習会

座長：横濱　章彦（群馬県赤十字血液センター）

ES6　I＆A の視察について

横濱章彦，伊藤　誠，加藤裕一，野﨑昭人，梶田幸夫，小嶋俊介，飛田　規，水島智子，坊池義浩，土居靖和，鷹野壽代
（I＆A審議会視察員教育委員会）

《講義》　事前動画配信（現地会場での配信・視聴はありません）

《ロールプレイ》5 月 16 日（土）9：40〜11：10
ポスター会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G314〜319）

《まとめ》5 月 16 日（土）11：10〜11：40
第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

第31回学術奨励賞受賞記念講演

第31回学術奨励賞受賞記念講演

5月14日（木）15：40〜16：10　第1会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）

座長：豊嶋　崇徳（北海道大学大学院医学研究院血液内科学教室）

GL　**乾式FFP高速解凍モードの検討**

力丸峻也[1)]，只野光彦[1)]，高野希美[1)]，川畑絹代[1)]，池田和彦[1,2)]

（福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部[1)]，福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[2)]）

第25回村上記念賞受賞記念講演

第25回村上記念賞受賞記念講演

5月14日（木）16：10〜17：10　第1会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）

座長：松本　雅則（奈良県立医科大学附属病院輸血部）

ML　**自分らしく生きる―黄色い涙を超えて**

室井一男（自治医科大学名誉教授）

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14日（木）12：10〜13：10　第3会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：池本　純子（兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター）

LS1　**未来の臨床検査技師に求められる価値とは**

神戸　翼（臨床検査×わくわくプロジェクト/株式会社医療経営政策総合研究所）

共催ランチョンセミナー2　**〈共催：ゼリア新薬工業株式会社〉**

5月14日（木）12：10〜13：10　第4会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）

座長：佐藤　智彦（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

LS2　**周産期領域におけるPBM〜貧血管理を中心に〜**

竹田　純（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3　**〈共催：アボットジャパン合同会社〉**

5月14日（木）12：10〜13：10　第5会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）

座長：小林　正夫（日本赤十字社中四国ブロック血液センター）

LS3　**知っているようで知らないリンゴ病―パルボウイルス流行と血液製剤における感染防止対策―**

坂田秀勝（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所感染症解析部）

共催ランチョンセミナー 4　血小板減少症の診断と発症メカニズム　〈共催：サノフィ株式会社〉

5 月 14 日（木）12：10〜13：10　第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：加藤　　恒（大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）

桑名　正隆（日本医科大学大学院医学研究科アレルギー膠原病内科学分野）

LS4-1　血小板減少症の病態整理と診療

加藤　恒

（大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）

LS4-2　自己免疫による血球減少症の病態

桑名正隆

（日本医科大学大学院医学研究科アレルギー膠原病内科学分野）

共催ランチョンセミナー 5　〈共催：KM バイオロジクス株式会社/一般社団法人日本血液製剤機構〉

5 月 14 日（木）12：10〜13：10　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：天野　景裕（東京医科大学臨床検査医学分野）

LS5　整形外科医が考える血友病患者の周術期管理

大野久美子（東京大学大学院医学系研究科難治性骨疾患治療開発講座）

共催ランチョンセミナー 6　〈共催：ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社〉

5 月 15 日（金）12：10〜13：10　第 1 会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）

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）

LS6　はばたく〜次世代細胞療法運用学で目指すべきゴール

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 7　〈共催：株式会社ジェイ・エム・エス/Cerus 社〉

5 月 15 日（金）12：10〜13：10　第 2 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）

座長：宮田　茂樹（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

LS7　Clinical Advantage of Intercept Fibrinogen Concentrate（IFC）over Traditional Cryoprecipitate：Room Temperature Storage for Five Days and Immediate Availability

Hua Shan（Professor and Medical Director, Transfusion Medicine Service, Stanford University Medical Center）

共催ランチョンセミナー 8　〈共催：富士フイルム和光純薬株式会社〉

5 月 15 日（金）12：10〜13：10　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：牧野　茂義（東京都赤十字血液センター）

LS8　ABO 不適合造血幹細胞移植後の輸血検査における注意点

水村真也（虎の門病院輸血・細胞治療部）

共催ランチョンセミナー9　ヘムライブラを“どう使うか”：先天性・後天性血友病Aにおける位置付けと課題

〈共催：中外製薬株式会社〉

5月15日（金）12：10〜13：10　第4会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）

座長：関　　義信（新潟大学医歯学総合病院血液内科）

LS9-1　京都大学病院におけるヘムライブラ治療の現状と課題

白川康太郎

（京都大学大学院医学研究科血液内科学）

LS9-2　後天性血友病A〜出血死ゼロを目指して〜

鈴木伸明

（名古屋大学医学部附属病院輸血部）

共催ランチョンセミナー10　輸血部の新たな役割〜クリオシールの導入と運用〜

〈共催：旭化成メディカル株式会社〉

5月15日（金）12：10〜13：10　第5会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）

座長：藤原慎一郎（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部）

LS10-1　クリオシール導入における院内体制構築の実際〜システム整備・電子カルテ改修・院内マニュアル作成〜

山川朋世

（獨協医科大学病院輸血部）

LS10-2　円滑なクリオシールシステムの運用〜医療の質的向上と病院への貢献〜

蓮輪亮介

（大阪公立大学医学部附属病院輸血部）

共催ランチョンセミナー11　Blood Healthの改善のための鉄代謝専門家からの提言

〈共催：シスメックス株式会社〉

5月15日（金）12：10〜13：10　第6会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：佐藤　智彦（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

鈴木　隆浩（北里大学医学部血液内科学）

LS11-1　輸血を支える人々の鉄代謝：健常人・献血ドナーの鉄欠乏の実態と国際的対策の潮流

佐藤智彦

（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

LS11-2　輸血を支える人々の鉄代謝：輸血での鉄過剰と鉄動態の最新知見

鈴木隆浩

（北里大学医学部血液内科学）

共催ランチョンセミナー12

〈共催：Sobi Japan株式会社〉

5月15日（金）12：10〜13：10　第7会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：冨山　佳昭（医療法人財団樹徳会上ヶ原病院）

LS12　免疫性血小板減少症（ITP）の理解を深める〜症例に基づくアバトロンボパグの適正使用と将来の展望〜

山之内　純（愛媛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：ファイザー株式会社〉

5 月 16 日（土）12：10〜13：10　第 2 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G401＋402）

座長：小川　孔幸（群馬大学医学部附属病院輸血部）

LS13　血友病治療における新たな治療選択―ヒムペブジの可能性―

山之内　純（愛媛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 14　希少血液疾患診療を支える検査の意義と活用 〈共催：武田薬品工業株式会社〉

5 月 16 日（土）12：10〜13：10　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：松本　雅則（奈良県立医科大学血液内科）

LS14-1　From Lab to Clinic：フォン・ヴィレブランド病診療における検査の意義と活用

稲葉　浩

（東京医科大学病院臨床検査医学科）

LS14-2　ADAMTS13 関連検査と血栓性血小板減少性紫斑病

酒井和哉

（奈良県立医科大学輸血部）

共催ランチョンセミナー 15　アフェレーシス最適化のための取り組み 〈共催：テルモ BCT 株式会社〉

5 月 16 日（土）12：10〜13：10　第 4 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）

座長：佐藤　智彦（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

LS15-1　細胞治療を支える採取チームの連携力―質の高いアフェレーシスを目指して―

山﨑理絵

（慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター）

LS15-2　迷わず・安全に進めるアフェレーシス―多職種で支える体制実装と役割―

村田真由美

（倉敷中央病院看護部　血液治療センター）

共催ランチョンセミナー 16 〈共催：Sobi Japan 株式会社〉

5 月 16 日（土）12：10〜13：10　第 5 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G414+415）

座長：米村　雄士（熊本県赤十字血液センター）

LS16　検査データで支える PNH 診療―早期診断と治療中のブレークスルー溶血管理

上野志貴子（熊本大学病院輸血・細胞治療部）

共催ランチョンセミナー 17 〈共催：サノフィ株式会社〉

5 月 16 日（土）12：10〜13：10　第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：天野　景裕（東京医科大学臨床検査医学分野）

LS17　名古屋大学の血友病診療〜オルツビーオ®の使用状況〜

鈴木伸明（名古屋大学医学部附属病院輸血部）

共催ランチョンセミナー 18　ECP 療法の臨床と運用面を考える　〈共催：セラコス　ジャパン株式会社〉

5 月 16 日（土）12：10〜13：10　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：鬼塚　真仁（東海大学医学部内科学系血液腫瘍内科）

LS18-1　**慢性 GVHD に対する ECP 療法の実際**

横山寿行

（山形大学医学部内科学第三講座血液・細胞治療内科学分野）

LS18-2　**ECP 療法における輸血・細胞治療部の取り組み**

奈良崎正俊

（山形大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）

共催スイーツセミナー

共催スイーツセミナー 1　〈共催：株式会社カイノス〉

5 月 14 日（木）14：30〜15：30　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：名倉　　豊（東京大学医学部附属病院輸血部）

SSW1　**輸血検査での内部精度管理・外部精度管理のポイント**

三浦邦彦（日本赤十字社北海道ブロック血液センター品質部）

共催スイーツセミナー 2　〈共催：ノバルティス ファーマ株式会社〉

5 月 15 日（金）16：20〜17：20　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：後藤　明彦（東京医科大学血液内科学分野）

SSW2　**PNH 治療の進歩と輸血からの離脱**

上野志貴子（熊本大学病院輸血・細胞治療部）

共催スイーツセミナー 3　希少疾患における最新の治療戦略

〈共催：レコルダティ・レア・ディジーズ・ジャパン株式会社〉

5 月 15 日（金）16：20〜17：20　第 4 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G404）

座長：正本　庸介（東京大学医学部附属病院輸血部）

SSW3-1　**CAD 新規治療薬（スチムリマブ）適応患者の適切な診断に向けて―CAD 診断における検査室の役割―**

細川美香

（大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）

SSW3-2　**骨髄線維症の概要と治療**

池田和彦

（福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座）

2026 年 日本血小板・顆粒球型ワークショップ

2026 年 日本血小板・顆粒球型ワークショップ

5 月 15 日（金）14：30〜17：00　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

【開会の辞】

会長：岡崎　仁（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

【2026 年度日本血小板・顆粒球型ワークショップ総会】

議長：小林　洋紀（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

会長：岡崎　仁（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

【ISBT 報告】

血小板WS1　ISBT 報告

津野寛和（日本赤十字社長野県赤十字血液センター）

【特別講演】

座長：小林　洋紀（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

血小板WS2　ITP の病態・治療と，自己抗体から見える同種血小板抗原の臨床的意義

正本庸介（東京大学医学部附属病院輸血部）

【ワークショップ】

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）

血小板WS3　広島大学病院における抗好中球抗体検査の実施状況と課題

栗田絵美

（広島大学病院診療支援部臨床検査部門輸血細胞療法グループ）

血小板WS4　小児好中球減少症患者における抗好中球抗体の抗体特異性について

鎌田裕美

（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

血小板WS5　ブロック血液センターで実施した HPA 抗体検査の精度管理について

小林洋紀

（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

血小板WS6　血小板膜 GPVI 欠損症：自己抗体による後天的蛋白欠損症

冨山佳昭

（大阪大学医学部附属病院輸血部/上ヶ原病院）

【招請講演】

座長：岡崎　　仁（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

血小板WS　Update on TRALI pathways

TRALI の発症経路に関する最新知見

Yoke Lin FUNG[1,2,3]（University of the Sunshine Coast, Australia[1]，Professor of Medical Laboratory Science[2]，President-Elect of the International Society of Blood Transfusion（ISBT）[3]）

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		松下　正 池田　和彦	日本赤十字社血液事業本部 福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座	7	SO-1～SO-7	第 1 会場	5 月 14 日 14：20～15：30

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	血液事業	芦田　隆司 算用子裕美	日本赤十字社中四国ブロック血液センター 日本赤十字社北海道ブロック血液センター	6	O-1～O-6	第3会場	5月14日 13：20～14：20
2	輸血教育1	井手　大輔 菅原　美穂	近畿大学病院輸血・細胞治療センター 千葉市立青葉病院看護部	6	O-7～O-12	第6会場	5月14日 10：10～11：10
3	輸血教育2	小川　公代 柴田　玲子	群馬県立心臓血管センター技術部臨床検査課 東京都赤十字血液センター事業推進二部	5	O-13～O-17	第6会場	5月14日 11：10～12：00
4	輸血副反応・感染症1	大石　晃嗣 中山　享之	三重大学医学部附属病院輸血部 愛知医科大学病院輸血・中央臨床検査部	6	O-18～O-23	第6会場	5月14日 13：20～14：20
5	輸血副反応・感染症2	岡田　義昭 柳沢　龍	埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部 信州大学医学部附属病院輸血部	6	O-24～O-29	第6会場	5月14日 14：20～15：20
6	細胞免疫療法	加畑　馨 藤井　伸治	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 岡山大学病院輸血・細胞療法部	7	O-30～O-36	第7会場	5月14日 9：00～10：10
7	輸血臨床1	竹下　明裕 森　有紀	浜松医科大学手術部 国家公務員共済組合連合会虎の門病院輸血・細胞療法部	5	O-37～O-41	第7会場	5月14日 10：10～11：00
8	輸血臨床2	藤原　亨 松本　真弓	岩手医科大学附属病院臨床検査医学・感染症学講座 神鋼記念病院血液病センター	5	O-42～O-46	第7会場	5月14日 11：00～11：50
9	適正使用・地域活動1	園木　孝志 志村　勇司	和歌山県立医科大学附属病院血液内科 京都府立医科大学附属病院輸血・細胞医療部	4	O-47～O-50	第7会場	5月14日 13：20～14：00
10	適正使用・地域活動2	羽藤　高明 玉井　佳子	愛媛県赤十字血液センター 弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座	4	O-51～O-54	第7会場	5月14日 14：00～14：40
11	自己血輸血	安村　敏 三木　浩和	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 徳島大学病院輸血・細胞治療部	4	O-55～O-58	第6会場	5月15日 10：00～10：40
12	赤血球型	宮崎　孔 大河内直子	日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所研究開発部 日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター検査部	4	O-59～O-62	第6会場	5月15日 10：40～11：20
13	輸血管理1	藤田　浩 秋野　光明	地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立墨東病院輸血科 日本赤十字社北海道ブロック血液センター製剤部	4	O-63～O-66	第6会場	5月15日 11：20～12：00
14	輸血管理2	清川　知子 日高　陽子	大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部 東邦大学医療センター大森病院輸血部	5	O-67～O-71	第7会場	5月15日 9：00～9：50
15	輸血管理3	大友　直樹 梅木　智美	東京科学大学病院輸血・細胞治療センター 雪の聖母会聖マリア病院安全・感染管理室	5	O-72～O-76	第7会場	5月15日 9：50～10：40
16	造血幹細胞移植	安藤　純 後藤　秀樹	順天堂大学医学部附属順天堂医院細胞療法・輸血学 北海道大学病院検査輸血部/血液内科	6	O-77～O-82	第7会場	5月15日 10：40～11：40
17	輸血管理4	五十嵐靖浩 森山　昌彦	慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター 地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立多摩南部地域病院検査科	4	O-83～O-86	第3会場	5月16日 9：00～9：40
18	輸血管理5	飛田　規 山崎　喜子	医療法人社団誠心会浜北さくら台病院 茅ヶ崎市立病院	4	O-87～O-90	第3会場	5月16日 9：40～10：20
19	造血幹細胞採取	原口　京子 城　友泰	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 京都大学医学部附属病院検査部/細胞療法科	5	O-91～O-95	第3会場	5月16日 10：20～11：10
20	輸血検査1	丸橋　隆行 浅野　尚美	株式会社カイノス 岡山大学病院輸血・細胞療法部	5	O-96～O-100	第7会場	5月16日 9：00～9：50
21	輸血検査2	田代　優也 蓮沼　秀和	東海大学医学部付属病院輸血室 東邦大学医療センター佐倉病院輸血部	5	O-101～O-105	第7会場	5月16日 9：50～10：40
22	輸血検査3	村井　良精 和田　秀穂	札幌医科大学附属病院 川崎医科大学総合臨床医学	5	O-106～O-110	第7会場	5月16日 10：40～11：30

最優秀賞候補演題

最優秀賞候補演題　　5 月 14 日（木）14：20〜15：30　第 1 会場（パシフィコ横浜ノース　3F　G303+304）
座長：松下　　正（日本赤十字社血液事業本部）
池田　和彦（福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座）

SO-1　新規エピジェネティックモジュレーターを用いた造血幹細胞増幅技術と臨床応用への展望
大津直樹[1,2]，奥田真帆[1]，俵　知紀[1]，山本宣哉[1]，渡部素生[1]，鈴木孝禎[3]，伊藤幸裕[3,4]，錦井秀和[5]，
千葉　滋[2]，山﨑　聡[6]，荒川信行[1]
（セレイドセラピューティクス株式会社[1]，筑波大学医学医療系幹細胞治療分野[2]，
大阪大学産業科学研究所複合分子化学研究分野[3]，
東京科学大学総合研究院生体材料工学研究所生命医薬化学分野[4]，筑波大学医学医療系血液内科[5]，
東京大学医科学研究所細胞制御研究分野[6]）

SO-2　構造学的解析および HLA 解析に基づく立体エピトープと抗 E 産生メカニズムの解明
松浦秀哲[1]，山田歩奈[2]，土井洋輝[1]，藤井紀恵[3]，三浦康生[1,2,3]
（藤田医科大学医療科学部[1]，藤田医科大学病院輸血部[2]，藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[3]）

SO-3　開胸下弁置換術患者における血小板輸血リスク予測：術前臨床情報に基づくスタッキング機械学習モデルの構築
小島奈央，畑山祐輝，石杉卓也，市川ひとみ，河村浩二
（鳥取大学医学部附属病院検査部）

SO-4　屠畜場で採取したブタ胆汁と献血血液から得られた E 型肝炎ウイルス株の分子疫学的関連性について
田中亜美[1]，遠矢真理[2]，飯田樹里[3]，坂田秀勝[1]，佐々木瑞希[4]，佐々木貴正[4]，岡　智一郎[2,4]，
上間　匡[2]，松林圭二[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]，国立医薬品食品衛生研究所[2]，
日本赤十字社北海道ブロック血液センター[3]，帯広畜産大学[4]）

SO-5　血縁ドナーの末梢血幹細胞採取における pegfilgrastim または daily G-CSF 投与後の有害事象を予測するサイトカインの検証
小林美穂[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]，神澤雅美[9]，堀田いずみ[9]，畑瀬正尚[1]，山下亜妃子[1]，
土岐典子[2]，日野雅之[10]，豊嶋崇徳[1]
（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]，北海道大学病院看護部[9]，
大阪公立大学血液内科・造血細胞移植科[10]）

SO-6　次世代シーケンサーによる HBV DNA 陽性献血者の HBV Genotype および S 遺伝子 Major Hydrophilic Region 変異解析
山岸尚仁，遠田静穂，蕎麦田理英子，松林圭二，谷　慶彦
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

SO-7　Donath-Landsteiner（DL）試験における正常血清添加のピットフォール
藤野恵子[1]，榎本麻里[1]，大森名起[1]，山口恭子[1]，酒田あゆみ[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]）

一般演題（口演）

一般演題（口演）1　血液事業

5月14日（木）13：20〜14：20　第3会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：芦田　隆司（日本赤十字社中四国ブロック血液センター）
算用子裕美（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

O-1　自主的無報酬献血達成因子のPESTELE枠組みによる体系的解析―達成国と未達成国の比較を通した階層構造モデルの構築―
佐藤智彦[1,4]，難波寛子[2]，津野寛和[3]
（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[1]，東京都赤十字血液センター[2]，
長野県赤十字血液センター[3]，国際輸血学会Global Blood Safety Working Party[4]）

O-2　医療機関が担う新たな社会的役割：積極的な院内献血会の実践
朝倉信之介[1]，山根　舞[1]，河田裕子[2]，高橋愛未[2]，薄井　彩[2]，橋口友恵[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-3　睡眠不足と空腹の献血ドナーは血管迷走神経反応（VVR）を起こしやすいか？
山本みはる[1]，島田直樹[2]，小山麻矢[1]，上松菜緒[1]，中田悠貴[1]，福原千佳[1]，徳田修太郎[1]，羽藤高明[1]
（愛媛県赤十字血液センター[1]，国際医療福祉大学[2]）

O-4　献血関連血管迷走神経反応と気象条件の関連：気候区分を横断した多施設後ろ向き観察研究
中川智裕[1]，櫻井嘉彦[1]，嶋　裕子[1]，西久保敏也[1]，大久保理恵[2]，津野寛和[3]，青木毅一[4]，生田克哉[5]
（奈良県赤十字血液センター[1]，神奈川県赤十字血液センター[2]，長野県赤十字血液センター[3]，
東京都赤十字血液センター[4]，北海道赤十字血液センター[5]）

O-5　血小板製剤使用予定を活用した需要予測
小田秀隆[1]，児玉修平[1]，星野由佳[1]，田中由利子[1]，市山公紀[1]，矢野陽太郎[1]，熊川みどり[1]，松崎浩史[2]
（福岡県赤十字血液センター事業推進部学術情報・供給課[1]，日本赤十字社九州ブロック血液センター[2]）

O-6　有限な血液資源を守るために―赤血球製剤廃棄削減への多面的アプローチ―
鹿又えみり[1]，長谷川　修[1]，山口美保[1]，大泉新風[1]，本間和宏[1]，堀川次男[1]，我妻優太[2]，石井　徹[2]，
風間秀元[2]，池田和彦[3,4]，齋藤拓朗[1,4]
（福島県赤十字血液センター[1]，福島県保健福祉部薬務課[2]，
福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[3]，福島県合同輸血療法委員会[4]）

一般演題（口演）2　輸血教育1

5月14日（木）10：10〜11：10　第6会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：井手　大輔（近畿大学病院輸血・細胞治療センター）
菅原　美穂（千葉市立青葉病院看護部）

O-7　子ども向け科学体験イベントで大好評！疑似血液を用いた血液型検査
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]）

O-8　輸血部門における臨床へのコンサルテーション業務の分析と標準化の取り組み
外山真彦，海野友梨，廣木輝雄
（茨城県立中央病院臨床検査技術科）

O-9　安全な夜間輸血検査業務体制の維持・向上に向けた専任技師による非専任技師への教育活動の評価
古屋真由，影山有美子，吉澤辰一，古川悠太，徳田健太郎，坂本茉直美，外池亜由美，早川修司，
山崎恵美，堀　淑恵，堀口新悟，細羽梨花，佐藤智彦
（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

O-10　**『輸血の医療安全からの輸血療法の教育の重要性』～対象に応じた研修方法～**

石井　修[1,2]
（やぐちメディカルクリニック[1]，神奈川県合同輸血療法委員会看護部会小委員会[2]）

O-11　**定期的な輸血検査の実技研修会開催の必要性**

舞木弘幸
（一般社団法人鹿児島県臨床検査技師会）

O-12　**医学生への献血教育としての参加型輸血実習の継続的実践―他大学医学生による献血推進動画の献血意欲向上効果の検証―**

影山有美子，吉澤辰一，古川悠太，古屋真由，徳田健太郎，坂本茉直美，外池亜由美，早川修司，
山崎恵美，堀　淑恵，堀口新悟，細羽梨花，佐藤智彦
（東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部）

一般演題（口演）3　輸血教育 2

5 月 14 日（木）11：10～12：00　第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：小川　公代（群馬県立心臓血管センター技術部臨床検査課）
柴田　玲子（東京都赤十字血液センター事業推進二部）

O-13　**在宅輸血研修会報告**

石井千晴[1,5]，辻　雄大[1,5]，小田秀隆[2,5]，平安山知子[3,5]，大﨑浩一[4,5]，熊川みどり[2,5]
（福岡大学病院看護部[1]，福岡県赤十字血液センター[2]，九州大学病院遺伝子細胞治療部[3]，
雪の聖母会聖マリア病院輸血科[4]，福岡県合同輸血療法委員会[5]）

O-14　**輸血療法安全推進会の設立と活動報告―組織的体制による輸血安全文化の醸成を目指して―**

芦川茉帆[1]，高木悦子[2]，遠藤彩子[1]，水垂純子[2]，畠中　恵[1]，日高由梨[2]，渡邉智恵子[2]，小町久美子[2]，
香西康司[3]
（東京都立多摩総合医療センター検査科[1]，東京都立多摩総合医療センター看護部[2]，
東京都立多摩総合医療センター血液内科[3]）

O-15　**輸血実施件数の違いを背景とした一般病棟 2 部署における比較調査―輸血看護師の教育的介入最適化の検討―**

藤村真子[1]，保本裕子[1]，宮谷早苗[1]，奥田奈々[1]，高木尚江[1]，浅野尚美[2]，蔵田靖子[3]，藤井伸治[2,4]
（岡山大学病院看護部[1]，岡山大学病院輸血・細胞療法部[2]，岡山大学病院新医療研究開発センター[3]，
岡山大学病院血液内科[4]）

O-16　**多職種講師によるアフェレーシス勉強会の実践：院内看護師の理解促進を目指して**

遠山圭子[1]，影山有美子[2]，吉澤辰一[2]，古川悠太[2]，古屋真由[2]，徳田健太郎[2]，坂本茉直美[2]，
早川修司[2]，外池亜由美[2]，山崎恵美[2]，堀　淑恵[2]，前田康代[1]，藤本麗子[1]，堀口新悟[2]，細羽梨花[2]，
佐藤智彦[2]
（東京慈恵会医科大学附属病院看護部[1]，東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[2]）

O-17　**輸血療法に関する情報提供を充足させるための取り組み―輸血説明のブラッシュアップとその成果―**

根本直紀，山田千亜希，山田瑞稀，池田明穂，大石美月，長江唯衣，久保山　楓，榛葉隆人，
芝田大樹，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）

一般演題（口演）4　輸血副反応・感染症 1

5 月 14 日（木）13：20〜14：20　第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：大石　晃嗣（三重大学医学部附属病院輸血部）

中山　享之（愛知医科大学病院輸血・中央臨床検査部）

O-18　抗 IgE 抗体を含有する血液製剤と非溶血性輸血副反応の関係についての検討

阿部高秋，穴沢雅子，高橋大輔，岡崎　仁，谷　慶彦

（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

O-19　好塩基球活性化試験によるアレルギー性輸血副反応と製剤の因果関係の精査

黒石　歩[1)]，松山宣樹[1)]，保井一太[1)]，小倉　登[1)]，照　勝太[1)]，高　陽淑[1)]，石井博之[1)]，瀧原義宏[1)]，木村貴文[1)]，平山文也[2)]

（日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社大阪府赤十字社血液センター[2)]）

O-20　ステロイド剤治療中の受血者における HBV 感染のリスク解析（B 型肝炎ウイルスの in vitro 感染系を用いた解析）

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)]，

国立健康危機管理機構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-21　北海道献血者におけるヒトパルボウイルス B19 抗原スクリーニング陽性検体の解析

小林　悠[1)]，飛澤里奈[1)]，飯田樹里[1)]，岸本信一[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)]）

O-22　免疫グロブリン中の動物コロナウイルスに対する中和抗体価の推移

神谷　亘[1)]，鈴木　亨[2)]，杉浦嘉郎[1)]，保木竣次[1)]，清水健太[1)]，高橋龍樹[1)]，柚木幹弘[3)]，野島清子[4)]，櫻木小百合[4)]，栗林和華子[4)]，関　洋平[4)]，水上拓郎[4)]

（群馬大学大学院医学研究科生体防御学[1)]，農研機構・動物衛生研究部門[2)]，

日本血液製剤機構研究開発本部[3)]，

国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[4)]）

O-23　COVID-19 流行に伴うプール血漿中の COVID-19 関連抗体価の変化

柚木幹弘[1)]，佐々木隆弘[2)]，纐纈律子[3,4)]，野島清子[5)]，櫻木小百合[5)]，栗林和華子[5)]，関　洋平[5)]，水上拓郎[5)]

（日本血関製剤機構研究開発本部[1)]，日本血液製剤機構千歳工場[2)]，

大阪大学医学系研究科変革的ヒト検体解析学[3)]，大阪大学感染症総合教育研究拠点人材育成部門[4)]，

国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[5)]）

一般演題（口演）5　輸血副反応・感染症 2

5 月 14 日（木）14：20〜15：20　第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：岡田　義昭（埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部）

柳沢　　龍（信州大学医学部附属病院輸血部）

O-24　コロナウイルス RNA ワクチン（Pfizer コミナティ筋注）接種者におけるワクチン由来 mRNA（vmRNA）の長期血中動態に関する研究

櫻木小百合[1)]，野島清子[1)]，池辺詠美[1)]，百瀬暖佳[1)]，栗林和華子[1)]，吉田　梓[1)]，大久保祥恵[1)]，上村麻実[1)]，天野　亮[1)]，手塚健太[1)]，平賀　孔[1)]，関　洋平[1)]，吉原愛雄[2)]，水上拓郎[1)]

（国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所[1)]，国立病院機構村山医療センター[2)]）

O-25　**COVID-19パンデミック期における原料血漿プール中のmRNAワクチン由来核酸の経時的評価と製剤への影響**

野島清子[1)]，櫻木小百合[1)]，佐々木隆弘[2)]，栗林和華子[1)]，吉田　梓[1)]，大久保祥恵[1)]，平賀　孔[1)]，池辺詠美[1)]，百瀬暖佳[1)]，上村麻実[1)]，天野　亮[1)]，手塚健太[1)]，落合雅樹[1)]，関　洋平[1)]，柚木幹弘[3)]，水上拓郎[1)]
（国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所[1)]，日本血液製剤機構品質管理部[2)]，日本血液製剤機構研究開発部[3)]）

O-26　**細菌を接種した血小板製剤のタイムラプスを用いた凝集物形成過程の観察**

小堺　萌，坂田秀勝，松林圭二，谷　慶彦
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

O-27　**細菌スクリーニングにより初めて献血血液から分離された *Listeria monocytogenes* の解析**

鈴木周朔，藤森麻衣，田中亜美，高橋秀行，小堺　萌，松本真実，坂田秀勝，松林圭二，谷　慶彦
（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

O-28　**個別NAT導入後3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)]，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-29　**赤血球製剤輸血によりHBV感染した一例**

小林清子[1,2)]，松岡佐保子[1,2)]，内田義人[3)]，宮川義隆[4)]，岡田義昭[1)]，石田　明[1,2)]
（埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[1)]，埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植科[2)]，埼玉医科大学病院消化器内科・肝臓内科[3)]，埼玉医科大学病院血液内科[4)]）

一般演題（口演）6　細胞免疫療法

5月14日（木）9：00〜10：10　第7会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

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）

藤井　伸治（岡山大学病院輸血・細胞療法部）

O-30　**脂肪組織由来間葉系幹細胞を使用した，臍帯血移植における新規生着促進療法の安全性に関する臨床研究（iCTAC2019）：中間報告**

中山享之[1)]，水野昌平[2)]，内野かおり[2)]，村上五月[2)]，堀尾知弘[2)]，寺倉精太郎[3)]，高見昭良[2)]
（愛知医科大学輸血・中央臨床検査部[1)]，愛知医科大学血液内科[2)]，名古屋大学血液内科[3)]）

O-31　**新規開発した *in vitro* 炎症血管内皮モデルを用いた末梢血CD34⁺細胞の接着能の評価**

渕崎晶弘[1)]，保井一太[1)]，小山田千秋[2)]，山本有希子[2)]，大西朋子[2)]，細川和也[2)]，下垣一成[1)]，瀧原義宏[1)]，木村貴文[1)]
（近畿ブロック血液センター製剤部製剤開発課[1)]，ZACROS株式会社[2)]）

O-32　**Lisocabtagene maraleucel製造目的のリンパ球採取における回路内凝集の予防法**

伊藤太助[1)]，半田拓巳[1)]，藤沼優樹[1)]，越川　翠[1)]，稲垣利紗[1)]，冨永浩史[1)]，平林則行[1)]，五十嵐靖浩[2)]，桑原靖子[2)]，山口健太郎[2)]，山﨑理絵[2)]
（慶應義塾大学病院医用工学室[1)]，慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター[2)]）

O-33　**CAR-T細胞療法の実施が当院の経営収支に与える影響**

新井康之[1,2)]，城　友泰[1,2)]，北脇年雄[2)]，吉永則良[2)]，阪本貴士[2)]，諫田淳也[2)]，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)]）

O-34　**当院細胞治療センターにおける脂肪組織由来間葉系ストローマ細胞分離培養の実際**

山口尊聖[1,2)]，望月彩加[1)]，鈴木良佳[1)]，木村結衣[1)]，田中里美[1)]，小園愛弓[1)]，高　四強[1,2)]，林　恵美[1)]，片井明子[1,2)]，中山享之[1,2,3)]
（愛知医科大学病院，輸血部[1)]，愛知医科大学病院，細胞治療センター[2)]，愛知医科大学病院，中央臨床検査部[3)]）

O-35　CAR-T 細胞輸注時のバッグ穿刺における困難感とストレスの現状

高木尚江[1)]，北村　亘[2,4)]，藤井敬子[2,3)]，池内一廣[2,4)]，下埜城嗣[2,4)]，村上裕之[2,4)]，中村茉由[4)]，小郷博昭[4)]，浅野尚美[4)]，藤井伸治[2,4)]
（岡山大学病院看護部[1)]，岡山大学病院血液内科[2)]，岡山大学病院検査部[3)]，岡山大学病院輸血・細胞療法部[4)]）

O-36　定常状態の成人末梢血 CD34+細胞には組織修復細胞も存在する

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)]，瀧原義宏[1)]，田口明彦[2)]，木村貴文[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)]）

一般演題（口演）7　輸血臨床 1

5 月 14 日（木）10：10〜11：00　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：竹下　明裕（浜松医科大学手術部）

森　　有紀（国家公務員共済組合連合会虎の門病院輸血・細胞療法部）

O-37　輸血関連情報カード発行および検査結果説明の現状と課題

高　四強[1)]，望月彩加[1)]，鈴木良佳[1)]，木村結衣[1)]，山口尊聖[1)]，田中里美[1)]，小園愛弓[1)]，林　恵美[1)]，片井明子[1)]，中山享之[1,2)]
（愛知医科大学病院輸血部[1)]，愛知医科大学病院中央臨床検査部[2)]）

O-38　ニボルマブ・イピリムマブ併用療法後に自己免疫性溶血性貧血を発症した症例への輸血対応

外室喜英[1)]，宮元珠華[1)]，水口　颯[2)]，江口奈津希[1)]，笠畑　澪[1)]，大坪美保[1)]，永田雄大[3)]，八木朋子[3)]，松田俊明[3)]，濵田平一郎[1)]，中村達郎[1)]，古川良尚[1)]
（鹿児島大学病院輸血・細胞治療部[1)]，鹿児島大学病院検査部[2)]，鹿児島大学病院呼吸器内科[3)]）

O-39　東京都での在宅輸血における安全性向上の試み

藤田　浩[1)]，飴谷利江子[2)]，田中朝志[3)]，松本雅則[4)]
（東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都赤十字血液センター学術情報・供給課[2)]，東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科[3)]，奈良県立医科大学輸血部[4)]）

O-40　MDS 患者に対するルスパテルセプト 22 例の後方視的解析

新田英昭[1)]，瀧澤春子[1)]，丸尾粋貴[1,4)]，古屋智帆[1,4)]，飯塚弘子[1)]，野口雅章[1)]，三森　徹[1)]，澤田朝寛[2)]，多田直記[3)]，大久保光夫[3)]，安藤　純[4)]，安藤美樹[4)]
（順天堂大学医学部附属浦安病院，血液内科[1)]，順天堂大学医学部附属浦安病院，検査部[2)]，順天堂大学医学部附属浦安病院，輸血部[3)]，順天堂大学医学部附属順天堂医院，血液内科[4)]）

O-41　抗 HPA-15b 抗体陽性の血小板輸血不応患者に対する同種骨髄移植の 1 例

原田尚憲[1,2)]，三平りさ[2)]，白神大志[1)]，出田悠人[1)]，田添久実代[1)]，喜澤佑介[1)]，麥谷安津子[1)]
（泉大津急性期メディカルセンター血液疾患センター[1)]，泉大津急性期メディカルセンター輸血部[2)]）

一般演題（口演）8　輸血臨床 2

5 月 14 日（木）11：00〜11：50　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：藤原　　亨（岩手医科大学附属病院臨床検査医学・感染症学講座）

松本　真弓（神鋼記念病院血液病センター）

O-42　クリオプレシピテートの作製法の違いにおける血漿フィブリノゲン濃度の変化

長谷川　舞[1)]，松浦秀哲[1,2)]，石原裕也[1)]，宮脇岳志[1)]，小嶋隼人[1)]，尾関天翔[1)]，藤井紀恵[1,3)]，三浦康生[1,2,3)]
（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輸血細胞治療科[3)]）

O-43　血小板製剤分割後の経時的性状変化に関する調査

大崎宏太[1)]，田代優也[1)]，和田日茉莉[1)]，山﨑伊織[1)]，真壁ななみ[1)]，吉川千尋[1)]，池田　瞳[1)]，今泉満明[1)]，梶谷由美子[1)]，熊沢朋美[1)]，中塩屋千絵[1)]，兵藤　理[1)]，倉島志保[1)]，渋谷祐介[1)]，板垣浩行[1)]，杉本達哉[2)]，豊﨑誠子[3)]
（東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室[1)]，東海大学医学部付属八王子病院臨床検査技術科[2)]，東海大学医学部付属病院中央診療部輸血室[3)]）

O-44　クリオプレシピテート（Cryo）の産婦人科領域における臨床的有用性

桶作真鈴[1)]，百瀬慎太郎[1)]，浅井　哲[2)]，寺内純一[1)]
（新百合ヶ丘総合病院臨床検査科輸血検査室[1)]，新百合ヶ丘総合病院産婦人科[2)]）

O-45　カリウム吸着フィルターの適正使用推進への取り組み

山本由加里[1)]，水島智子[2)]，杉江和茂[2)]，大角友紀[2)]，和田暁法[2)]
（富山大学附属病院看護部輸血細胞治療部門[1)]，富山大学附属病院検査・輸血細胞治療部[2)]）

O-46　高単位血小板製剤は地方により使用数に偏りがある～令和 6 年度血液製剤使用実態調査報告より

横濱章彦[1)]，昆　雅士[2)]，佐藤智彦[3)]，藤原慎一郎[4)]，森　有紀[5)]，名倉　豊[2)]，野﨑昭人[6)]，北澤淳一[7)]，安村　敏[8)]，米村雄士[9)]，田中朝志[10)]
（群馬県赤十字血液センター[1)]，東京大学医学部附属病院輸血部[2)]，
東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[3)]，自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[4)]，
虎の門病院輸血・細胞治療部[5)]，横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部[6)]，
青森県立中央病院臨床検査部[7)]，日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター[8)]，
熊本県赤十字血液センター[9)]，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[10)]）

一般演題（口演）9　適正使用・地域活動 1

5 月 14 日（木）13：20～14：00　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：園木　孝志（和歌山県立医科大学附属病院血液内科）

志村　勇司（京都府立医科大学附属病院輸血・細胞医療部）

O-47　長野県輸血療法部会における輸血関連インシデント事例解析事業の活動内容

柳沢　龍[1,2)]，関　史行[2,3)]，本間大輔[2,4)]，津野寛和[2,3)]，村上純子[2,3)]
（信州大学医学部附属病院輸血部[1)]，長野県献血推進協議会輸血療法部会[2)]，
長野県赤十字血液センター[3)]，長野県健康福祉部薬事管理課[4)]）

O-48　Beyond questionnaire としての地域ミーティング―血液製剤の過剰発注に対する改善推進活動を通して―

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[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-49　鹿児島県医療機関の緊急時災害時の輸血医療体制における現状調査, および医療機関間連携のための基盤整備に関する報告

宮園卓宜[1,2)]，川畑理月[1)]，藤山裕輝[1)]，中村達郎[2,3)]，濱崎順一郎[2,4)]，上塘正人[2)]，大渡五月[2,5)]，
瀬戸口啓夫[2,6)]，大木　浩[2,7)]，清永夏絵[2,8)]，高山千史[2,9)]，中嶋秀人詞[2,10)]，谷川智子[2)]，園　雪絵[2)]，
常山隆明[2)]，竹原哲彦[2)]
（公益財団法人慈愛会今村総合病院血液内科/輸血管理室[1)]，鹿児島県合同輸血療法委員会世話人[2)]，
鹿児島大学病院輸血・細胞治療部[3)]，鹿児島市立病院麻酔科[4)]，
国立病院機構鹿児島医療センター血液内科[5)]，鹿児島赤十字病院整形外科[6)]，
鹿児島県立大島病院麻酔科[7)]，鹿屋医療センター麻酔科[8)]，子島医療センター麻酔科[9)]，
医療法人青仁会池田病院血液内科[10)]）

O-50　血液センターから遠隔地域における赤血球院内在庫と廃棄率の検討

藤原慎一郎[1)]，北澤淳一[2)]，早坂　勤[3)]，長谷川雄一[4)]，藤井輝久[5)]，田中朝志[6)]
（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[1)]，青森県立中央病院新興感染症対策推進監[2)]，
日本赤十字社血液事業本部[3)]，茨城県立中央病院血液内科輸血部[4)]，広島大学病院輸血部[5)]，
東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科[6)]）

一般演題（口演）10　適正使用・地域活動 2

5 月 14 日（木）14：00〜14：40　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：羽藤　高明（愛媛県赤十字血液センター）

玉井　佳子（弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座）

O-51　埼玉県内医療施設への I&A 受審支援に向けたアンケート調査

小林清子[1)]，塚原　晃[2,7)]，久保居由紀子[3,7)]，木村秀実[4,7)]，小林祥一[5,7)]，松岡佐保子[1,6,7)]，石田　明[1,6,7)]
（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)]，
JCHO埼玉メディカルセンター臨床検査科[3)]，埼玉協同病院看護部[4)]，
埼玉医科大学国際医療センター看護部[5)]，埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植科[6)]，
埼玉県合同輸血療法委員会[7)]）

O-52　I&A 推進会議による I&A 認定施設拡充への取り組みと今後の課題

橋ケ谷尚路[1)]，加藤栄史[2)]，小杉浩史[3)]，玉木茂久[4)]，中山享之[5)]，朝比奈　彩[6)]，長谷川勝俊[7)]，
片井明子[5)]，森本剛史[8)]，福岡　玲[9)]，丸山美津子[10)]，進藤　仁[11)]，中島裕美[12)]，飛田　規[13)]
（医療法人社団正心会岡本石井病院検査部[1)]，福友病院介護医療院[2)]，大垣市民病院血液内科[3)]，
伊勢赤十字病院血液内科[4)]，愛知医科大学病院輸血部[5)]，静岡赤十字病院検査部[6)]，
藤田医科大学環境管理センター[7)]，松波総合病院輸血部[8)]，
岐阜県総合医療センター中央検査部・輸血部[9)]，三重大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[10)]，
静岡市立静岡病院看護部[11)]，聖隷浜松病院臨床検査部[12)]，医療法人社団誠心会浜北さくら台病院[13)]）

O-53　地域輸血医療の質向上を目指した Q&A 形式の広報活動―福島県輸血懇話会における実践―

長谷川　修[1)]，山口美保[1)]，鹿又えみり[1)]，渡邉範彦[1)]，堀川次男[1)]，神林裕行[2)]，池田和彦[3)]，齋藤拓朗[1)]
（福島県赤十字血液センター[1)]，郡山市医療介護病院[2)]，福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[3)]）

O-54　福岡県合同輸血療法委員会におけるアンケート調査からみる輸血医療に関する実態調査

山口絢子[1,5)]，大﨑浩一[2,5)]，平安山知子[3,5)]，小田秀隆[4,5)]，熊川みどり[4,5)]
（産業医科大学病院臨床検査・輸血部[1)]，社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院輸血科[2)]，
九州大学病院遺伝子・細胞療法部[3)]，福岡県赤十字血液センター[4)]，福岡県合同輸血療法委員会[5)]）

一般演題（口演）11　自己血輸血

5 月 15 日（金）10：00〜10：40　第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：安村　　敏（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）

三木　浩和（徳島大学病院輸血・細胞治療部）

O-55　診療科別にみた自己血輸血の実態と診療報酬算定上の課題

鈴木克弥，上村正巳，佐藤美里，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-56　院内調整した自己フィブリン糊（クリオシール）の性状についての検討

片井明子[1)]，高　四強[1)]，林　恵美[1)]，木村結衣[1)]，小園愛弓[1)]，田中里美[1)]，山口尊聖[1)]，鈴木良佳[1)]，
望月彩加[1)]，川村美晴[1,2)]，水谷朝子[1,2)]，福井高幸[3)]，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)]，愛知医科大学病院呼吸器外科[3)]）

O-57　**当院における自己フィブリン糊作製の運用体制と実績**

和地汐里[1)]，市川喜美子[1)]，長岡香奈[1)]，万場真乃介[1)]，渡辺瑠璃[1)]，古本稚菜[1)]，近澤悠志[2)]，備後真登[2)]，天野景裕[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)]）

O-58　**自己血採取一元化における組織的課題とその克服**

奥田慎也[1)]，山田誠仁[1)]，菅原友美[2)]，斉藤　愛[2)]，河田裕子[2)]，後藤浩江[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)]）

一般演題（口演）12　赤血球型

5 月 15 日（金）10：40〜11：20　第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

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）
大河内直子（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター検査部）

O-59　**統合データベースを用いた日本人血液型遺伝子頻度の国内・国際横断的研究**

三瓶雅迪[1)]，伊佐和美[1)]，宮崎　孔[1)]，徳永勝士[2)]，岡崎　仁[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)]，
ナショナルセンター・バイオバンクネットワーク中央バイオバンク[2)]）

O-60　**溶血性輸血反応症例を対象に単球貪食試験の感度について評価した 3 例**

北崎英晃[1)]，宮崎　孔[3)]，村井良精[4)]，井山　諭[4,5)]，高橋　聡[4,6)]，旭　千佳[7)]，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)]，札幌医科大学附属病院検査部[4)]，
札幌医科大学医学部内科学講座血液内科学分野[5)]，札幌医科大学医学部感染制御・臨床検査医学講座[6)]，
市立旭川病院中央検査科[7)]）

O-61　***H* 遺伝子（*FUT1*）に新たな変異を有した AB 型パラボンベイの一症例**

荻山佳子[1)]，加賀屋美佳[1)]，伊藤正一[1)]，白石莉紗子[2)]，伊佐和美[2)]，宮崎　孔[2)]，川島　航[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-62　**B 型 para-Bombay から検出した新たな *FUT1* 遺伝子変異**

伊佐和美[1)]，常山初江[2)]，岡島さやか[2)]，宮崎　孔[1)]，大河内直子[2)]，小野寺孝行[2)]，岡崎　仁[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)]）

一般演題（口演）13　輸血管理 1

5 月 15 日（金）11：20〜12：00　第 6 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G416+417）

座長：藤田　　浩（地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立墨東病院輸血科）
秋野　光明（日本赤十字社北海道ブロック血液センター製剤部）

O-63　**血小板温存型全血製剤における残存白血球評価法の検討—Sysmex XN-1000 Blood Bank モードと BD Leucocount kit™の比較**

曽根岳大[1)]，田地規朗[1,2,3)]，上村明子[1)]，長澤葉子[1)]，大澤有紀子[1)]，白上　篤[4)]，河野麻理[4)]，緒方研二[5)]，髙師菜都美[5)]，遊佐　智[5)]，倉谷耕平[5)]，鷲野詞央里[5)]，丸田眞由子[3,6)]，本田泰之[3,6,7)]，小倉友美[3,6)]，田中光信[8)]，山本哲生[9)]，小林真一[1)]
（防衛医科大学校内科学講座血液内科[1)]，防衛省海上幕僚監部[2)]，自衛隊中央病院診療科[3)]，
シスメックス株式会社カスタマーサポート部[4)]，自衛隊中央病院企画室[5)]，防衛省内部部局[6)]，
衛生学校教育部[7)]，防衛医科大学校分子生体制御学講座[8)]，自衛隊中央病院衛生資材部[9)]）

O-64　**新生児・小児輸血における血液製剤分割とシリンジ分取の運用改善**

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

O-65　乏クリオプレシピテート提供前後の血液製剤およびアルブミン製剤使用量の解析
関　　修，畠山百合子，峠舘千亜妃，吉田由衣，黒﨑友里衣，伊藤智啓，石岡夏子，阿部真知子，
佐藤裕子，岩木啓太，藤原実名美，亀井　尚
（東北大学病院）

O-66　同一日に発生した２部署での緊急大量輸血症例への対応についての検証
浅野尚美[1)]，中村茉由[1)]，小郷博昭[1)]，内山慶子[2)]，高木尚江[3)]，藤井敬子[2)]，藤井伸治[1)]
（岡山大学病院輸血・細胞療法部[1)]，岡山大学病院検査部[2)]，岡山大学病院看護部[3)]）

一般演題（口演）14　輸血管理 2

5 月 15 日（金）9：00〜9：50　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：清川　知子（大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部）
日高　陽子（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

O-67　緊急輸血時における血液製剤準備トレーニングの再構築
平松潔子，鴨川康代，南　有美子，渡邊由香理，泉原由美子，北畑建太，入道諒祐，丸石桃花，
河野武弘
（大阪医科薬科大学病院輸血室）

O-68　看護師発案で多職種と策定した MTP の実態調査と成果
峯田雅寛[1)]，大石信乃[1)]，佐藤美咲[1)]，廣田麻実[2)]，加藤美加[3)]
（山形県立中央病院救急室[1)]，山形県立中央病院医療クラーク室[2)]，山形県立中央病院輸血部[3)]）

O-69　輸血オーダリングシステム連携障害への対応と今後の課題
南里隆憲[1)]，李　政樹[2,3)]，小池史泰[1)]，中村真依[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)]，名古屋市立大学病院乳腺外科[4)]）

O-70　当院における患者認証システム導入効果について
尾形洋輔[1)]，小森幸子[1)]，平澤茉名人[1)]，長嶋万祐子[1)]，前川隆彰[1,2)]，緒方　衡[3)]，松熊　晋[3)]
（防衛医科大学校病院輸血・血液浄化療法部[1)]，防衛医科大学校病院緩和ケア室[2)]，
防衛医科大学校病院検査部[3)]）

O-71　臨床検査技師のタスクシフトの取り組み
池上香織[1)]，望月久仁子[1)]，斉藤実佳子[1)]，佐藤千紗子[1)]，小田真里[2)]
（静岡市立清水病院検査技術科[1)]，静岡市立清水病院看護部[2)]）

一般演題（口演）15　輸血管理 3

5 月 15 日（金）9：50〜10：40　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：大友　直樹（東京科学大学病院輸血・細胞治療センター）
梅木　智美（雪の聖母会聖マリア病院安全・感染管理室）

O-72　「原則一バッグ出庫」への当院での対応
文屋涼子[1)]，仲井富久江[1)]，吉田智子[1)]，野上さくら[1)]，永井智美[1)]，安井晴之進[2)]，中山早苗[3)]，
中石しづか[3)]，真野美季[3)]，瀬戸口奈緒美[3)]，中沖沙希子[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-73　返品赤血球製剤の温度管理について

仲井富久江[1)]，文屋涼子[1)]，吉田智子[1)]，野上さくら[1)]，永井智美[1)]，安井晴之進[2)]，中山早苗[3)]，
中石しづか[3)]，真野美季[3)]，瀬戸口奈緒美[3)]，中沖沙希子[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-74　より安全な輸血医療に向けた輸血関連インシデントに対する輸血部門の役割

大石美月，石塚恵子，山田瑞稀，池田明穂，長江唯衣，久保山　楓，根本直紀，榛葉隆人，芝田大樹，
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）

O-75　輸血部に寄せられる問い合わせの実態調査とその削減に対する取り組み

佐々木彩乃[1)]，古賀紳也[1)]，松木あかり[1)]，宇都宮　諒[1)]，阿部凌侃[1)]，恒光千恵[1)]，赤坂理恵子[1)]，
三浦慎和[2)]，高野久仁子[1)]，緒方正男[1)]
（大分大学医学部附属病院輸血部[1)]，大分大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門[2)]）

O-76　A 病院 ICU で輸血実施前未照合となった事例の発生要因調査

佐藤（辰柳）のどか，箱石悦子
（岩手県立中央病院）

一般演題（口演）16　造血幹細胞移植

5 月 15 日（金）10：40〜11：40　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：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）
後藤　秀樹（北海道大学病院検査輸血部/血液内科）

O-77　体外フォトフェレーシスにおけるアフェレーシスナース実践マップ：4 施設比較による共通コアとローカル適応

松本真弓[1,2)]，片山智元[3)]，後藤知伽[4)]，森下美香[5)]，若林マリア[6)]，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)]，
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[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[4)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院薬剤部[5)]，札幌北楡病院人工臓器治療センター[6)]）

O-78　HLA ミスマッチ造血幹細胞移植におけるドナーエピトープ特異抗体の臨床的意義

村橋　類[1,2)]，藤原慎一郎[1,2)]，古木柊佳[1)]，海野健斗[1)]，皆方大佑[1)]，蘆澤正弘[1)]，山本千裕[1)]，佐藤一也[1)]，
小林美佳[2)]，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-79　慢性移植片対宿主病に対する体外フォトフェレーシス療法の経験

城　友泰[1,2,3)]，新井康之[1,2,3)]，片岡阿沙美[1)]，吉永則良[1)]，阪本貴士[1)]，諫田淳也[1)]，山下浩平[1)]，長尾美紀[3)]，
高折晃史[1)]
（京都大学医学部附属病院血液内科[1)]，京都大学医学部附属病院細胞療法科[2)]，
京都大学医学部附属病院細胞療法センター[3)]）

O-80　ABO 不一致同種造血幹細胞移植患者の赤血球生着後に遷延する貧血とその臨床的意義に関する検討

清木祐介[1,2)]，新井裕介[3)]，末原泰人[1,4)]，佐々木裕哉[1)]，服部圭一朗[1,4)]，坂本竜弘[1,4)]，加藤貴康[1,4)]，
栗田尚樹[1,4)]，小原　直[1,4)]，錦井秀和[1,3,4)]，坂田（柳元）麻実子[1,4)]
（筑波大学附属病院血液内科[1)]，筑波記念病院血液内科[2)]，筑波大学附属病院輸血部[3)]，
筑波大学医学医療系血液内科[4)]）

O-81　同種造血幹細胞輸注関連有害事象と移植合併症の相関の前向き臨床観察研究：患者登録終了時ベースラインデータ

皆川敬治[1,2]，藤原慎一郎[1]，新井康之[1]，奥山美樹[1]，長村登紀子[1]，力丸峻也[2]，田野﨑隆二[1]，
高見昭良[1]，池田和彦[1,2]
（日本輸血・細胞治療学会造血幹細胞輸注時有害事象ワーキンググループ[1]，
福島県立医科大学造血幹細胞輸注研究事務局[2]）

O-82　同種造血幹細胞移植後のキメリズム解析の取り組みと変遷

舞木弘幸
（一般社団法人鹿児島県臨床検査技師会）

一般演題（口演）17　輸血管理 4

5 月 16 日（土）9：00〜9：40　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：五十嵐靖浩（慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター）

森山　昌彦（地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立多摩南部地域病院検査科）

O-83　Rh 陰性患者への Rh 陽性血輸血事例を契機にした異型適合血輸血の院内ルール整備について

田島正輝[1]，岡部雅一[1]，金丸まりえ[1]，高橋知子[1]，湯川いづみ[1]，春成姿子[1]，清水　泉[2]
（神奈川県立足柄上病院検査技術科[1]，神奈川県立足柄上病院検査科[2]）

O-84　45℃ の乾式加温システムによる新鮮凍結血漿の急速融解について

力丸峻也[1]，三村耕作[1,2,3]，高野希美[1]，只野光彦[1]，皆川敬治[1]，植田航希[1,2]，川畑絹代[1]，池田和彦[1,2]
（福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部[1]，福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[2]，
福島県立医科大学医学部消化管外科学講座[3]）

O-85　当館におけるカリウム吸着フィルターの使用状況

吉田剛士[1]，萩尾修平[1]，西田千恵[1]，橋本　茜[1]，松下義照[1]，飯野忠史[2]，久保田　寧[1]
（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-86　アルブミン製剤の輸血部門管理による適正使用と緊急使用対応の両立への取り組み

吉森真由美，相川佳子，臼井友香里，白石暁子，伊藤千裕，大石裕紀子，千葉美沙希，福岡明美，
織田のぞみ，大友直樹，梶原道子
（東京科学大学病院輸血・細胞治療センター）

一般演題（口演）18　輸血管理 5

5 月 16 日（土）9：40〜10：20　第 3 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：飛田　　規（医療法人社団誠心会浜北さくら台病院）

山崎　喜子（茅ヶ崎市立病院）

O-87　中規模施設における I&R（三重県版 I&A）受審を契機とした I&A 受審の取り組み

片出珠々[1]，木下慶子[1]，矢橋知子[1]，鈴木秀郎[2]，佐藤公介[3]，隅　敦子[3]，渡邉茉琴[3]，藤田幸子[3]，
藤原俊太[3]，大矢知崇浩[1]
（桑名市総合医療センター医療技術部検査室[1]，桑名市総合医療センター外科[2]，
桑名市総合医療センター看護部[3]）

O-88　新規 I&A 受審における輸血チーム医療の現状〜臨床輸血看護師の視点より〜

藤　理沙[1]，高橋康仁[1]，佐藤春奈[1]，柴田貴太[2]，平田一馬[2]，禿　蘭子[2]，木田秀幸[2]，岡田耕平[3]，
杉田純一[3]
（札幌北楡病院看護部[1]，札幌北楡病院臨床検査技術科[2]，札幌北楡病院血液内科[3]）

O-89　輸血機能評価認定（I&A）取得の有益性

柴田貴太[1]，平田一馬[1]，禿　蘭子[1]，木田秀幸[1]，藤　理沙[2]，岡田耕平[3]，杉田純一[3]
（札幌北楡病院臨床検査技術科[1]，札幌北楡病院看護部[2]，札幌北楡病院血液内科[3]）

O-90　当院における I&A 申請から認定までの取り組み

平田一馬[1)]，柴田貴太[1)]，禿　蘭子[1)]，木田秀幸[1)]，藤　理沙[2)]，岡田耕平[3)]，杉田純一[3)]
（札幌北楡病院臨床検査技術科[1)]，札幌北楡病院看護部[2)]，札幌北楡病院血液内科[3)]）

一般演題（口演）19　造血幹細胞採取

5月16日（土）10：20〜11：10　第3会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G403）

座長：原口　京子（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）

城　　友泰（京都大学医学部附属病院検査部/細胞療法科）

O-91　中間サンプルの CD34 陽性細胞数を簡易測定することによる末梢血幹細胞採取時間の短縮

村田　優[1)]，岡　一彦[1)]，乾　優暉[1)]，神楽所みほ[3)]，山田枝里佳[3)]，山田ゆきの[1)]，大中貴史[2)]，今田和典[1,2)]
（大阪赤十字病院輸血部[1)]，大阪赤十字病院血液内科[2)]，大阪赤十字病院臨床検査部[3)]）

O-92　当院における自家末梢血幹細胞移植のペグフィルグラスチム+プレリキサホルによる幹細胞採取の成績

遠藤聖英，髙橋宏通，並木貴宏，伊藤　駿，忽滑谷寛直，栗原一也，濱田高志，大竹志門，三浦勝浩，中村英樹
（日本大学医学部附属板橋病院）

O-93　Sysmex XN series hematopoietic progenitor cells（HPC）の CD34 代替指標としての可能性

山﨑理絵[1)]，田中ゆきえ[2)]，五十嵐靖浩[1)]，浅尾裕美子[1)]，黒田留以[1)]，藤村亮介[1)]，平林則行[3)]，山口健太郎[1)]，片岡圭亮[4)]，林　文明[5)]，田野﨑隆二[1,6)]
（慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター[1)]，東京科学大学微生物・感染免疫解析学[2)]，慶應義塾大学病院医用工学室[3)]，慶應義塾大学医学部血液内科[4)]，シスメックス株式会社[5)]，湘南鎌倉病院輸血・再生医療センター[6)]）

O-94　末梢血幹細胞採取1日完結の対策と更なる改善

奈良崎正俊，柴田早紀，浅野由美，會田庸子，伊藤　巧，横山寿行，三井哲夫
（山形大学医学部附属病院，輸血・細胞治療部）

O-95　末梢血幹細胞採取の CD34$^+$採取効率は，初期のインターフェイス形成遅延が影響する

藤井敬子[1,2)]，村上裕之[1,3)]，池内一廣[1,3)]，下埜城嗣[1,3)]，高木尚江[3,4)]，中村茉由[3)]，内山慶子[3)]，小郷博昭[3)]，浅野尚美[3)]，藤井伸治[1,3)]
（岡山大学病院血液内科[1)]，岡山大学病院検査部[2)]，岡山大学病院輸血・細胞療法部[3)]，岡山大学病院看護部[4)]）

一般演題（口演）20　輸血検査1

5月16日（土）9：00〜9：50　第7会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：丸橋　隆行（株式会社カイノス）

浅野　尚美（岡山大学病院輸血・細胞療法部）

O-96　胎児血の流入によって母体の血液型判定に苦慮した症例

佐々木優太，田中麻衣，松浦未来，五十嵐朋子，武田澪奈，関口　南，寺谷美雪，藤田　浩，西村裕子
（東京都立墨東病院）

O-97　BRCA1/2 遺伝学的検査で判定不能とされたものの多遺伝子パネル検査により病的バリアントが同定された血液型キメラ・モザイクの1例

権田憲士[1,2)]，尾崎章彦[1,2)]，伊藤正一[3)]，平沢　晃[4)]，玉田　裕[5)]，木田有起子[1,6)]，和田真弘[1,7)]，金田侑大[1)]，安次富愛結[1)]，梨本実花[8)]，大戸　斉[9)]，新村浩明[10)]，立花和之進[2)]，池田和彦[9)]，大竹　徹[2)]
（常磐病院乳腺甲状腺センター[1)]，福島県立医科大学乳腺外科[2)]，東北ブロック血液センター[3)]，岡山大学学術研究院医歯薬学域臨床遺伝子医療学分野[4)]，常磐病院婦人科[5)]，常磐病院検査科[6)]，宇都宮セントラルクリニック乳腺外科[7)]，亀田総合病院乳腺科[8)]，福島県立医科大学輸血移植免疫学[9)]，常磐病院泌尿器科[10)]）

O-98　血清学的検査では分類困難であった B 亜型の 1 症例
和木由希美[1,2]，笹田景子[1,2]，中村優子[1,2]，川上ゆうか[1,2]，森　大輔[1]，上野志貴子[2,3]，内場光浩[2,3]，
安永純一朗[2,3]，佐野利恵[4]
（熊本大学病院中央検査部[1]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2]，熊本大学病院血液内科[3]，
熊本大学生命科学研究部法医学講座[4]）

O-99　吸着解離試験による爪を用いた ABO 型検査―第 2 報―
三浦里織[1]，安田広康[2]，伊藤正一[3]，池田和彦[2]
（福島県立医科大学保健科学部臨床検査学科[1]，福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[2]，
日本赤十字社東北ブロック血液センター[3]）

O-100　ABO 不適合骨髄移植後に血液型キメラ状態を維持する症例の血液型抗原解析
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[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）21　輸血検査 2

5 月 16 日（土）9：50〜10：40　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：田代　優也（東海大学医学部付属病院輸血室）
蓮沼　秀和（東邦大学医療センター佐倉病院輸血部）

O-101　抗 D 保有 RhD 陰性患者に RhD 不適合生体肝移植・血小板輸血を実施し，著明な抗 D 抗体価の増加を認めた 1 症例
廣瀬有香[1]，名倉　豊[1]，昆　雅士[1]，川端みちる[1]，澤田良子[1]，小堀恵理[1]，中島一樹[1]，古谷江梨子[1]，
日野瑞希[1]，岡崎　仁[1,2]，正本庸介[1]
（東京大学医学部附属病院[1]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2]）

O-102　カラム凝集法でのみ特異性を示した不規則抗体について経過観察が有用であった 1 症例
加藤美加，長沼良子，長沼玲子
（山形県立中央病院）

O-103　長期にわたり経過を観察し得た高頻度抗原に対する抗体の 3 症例
楠本壽子，山本容子，姫野真由子，出藏なつみ，荒尾貴大，前原神羽，松岡陽子，吉田昌弘，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-104　低頻度抗原 KYO に対する抗体を保有していた患者の一症例
只野光彦[1]，渡邉万央[1]，皆川敬治[1]，日高亜紀子[1]，川畑絹代[1]，松原麻衣[1]，力丸峻也[1]，皆川睦美[1]，
高野希美[1]，小野　智[1]，植田航希[1,2]，三村耕作[1,2]，松永章吾[3]，及川雅啓[4]，池田和彦[1,2]
（福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部[1]，福島県立医科大学輸血・移植免疫学講座[2]，
福島県立医科大学心臓血管外科学講座[3]，福島県立医科大学循環器内科学講座[4]）

O-105　骨髄移植後に抗 f を認めた 1 例
鈴木里菜[1]，渡邉　玲[1]，河合芙由子[1]，青野　実[1]，福本はるか[1]，庄子美咲[1]，羽田萌笑[1]，飯村稜子[1]，
石橋小百合[1]，佐久間香枝[1]，清水啓明[2]，黒澤修兵[3]，原口京子[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血液内科[2]，がん・感染症センター都立駒込病院臨床検査科[3]）

一般演題（口演）22　輸血検査 3

5 月 16 日（土）10：40〜11：30　第 7 会場（パシフィコ横浜ノース　4F　G418+419）

座長：村井　良精（札幌医科大学附属病院）
和田　秀穂（川崎医科大学総合臨床医学）

O-106　血清学および構造学的解析から見た可溶性 CD38 による抗 Fy 抗体反応減弱原因
酒井陽平[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，伊藤瑠星[2)]，石井　翔[2)]，吉峯杏南[1)]，中川理恵[3)]，石原裕也[3)]，藤木翔太[3)]，荒川章子[3)]，土井洋輝[2)]，藤井紀恵[4)]，三浦康生[3,4)]
（藤田医科大学大学院医療科学研究科[1)]，藤田医科大学医療科学部[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-107　室温条件下で保管された血漿検体を用いた寒冷凝集素価測定法の検討
細川美香[1)]，見山晋一[1)]，池田宇慶[1)]，岡部莉奈[1)]，林　泰輝[1)]，吉川万紀[1)]，中山小太郎純友[1)]，中尾まゆみ[1)]，清川知子[1)]，植田康敬[2)]，加藤　恒[1,2)]
（大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部[1)]，大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科学[2)]）

O-108　全自動輸血検査装置 Erytra Eflexis 及び IH500 の性能評価
昆　雅士，名倉　豊，澤田良子，早川雅之，川端みちる，古谷江梨子，廣瀬有香，小堀恵理，中島一樹，田尻美紅，日野瑞希，田中　芽，渡瀬梨奈，鈴木彩葉，岡崎　仁，正本庸介
（東京大学医学部附属病院輸血部）

O-109　IgM 型温式自己抗体を保有した自己免疫性溶血性貧血（AIHA）の一症例
佐藤志帆[1)]，百瀬慎太郎[1)]，伊藤正一[2)]，中里哲郎[3)]
（新百合ヶ丘総合病院臨床検査科[1)]，日本赤十字社東北ブロック血液センター[2)]，新百合ヶ丘総合病院血液内科[3)]）

O-110　ヘモグロビンベシクル（HbV）添加が輸血前検査に与える影響
大前和人[1)]，酒井和哉[1)]，田中宏明[1)]，谷山　歩[1)]，長谷川真弓[1)]，酒井宏水[2)]，松本雅則[1)]
（奈良県立医科大学附属病院輸血部[1)]，奈良県立医科大学医学部化学教室[2)]）

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	輸血副反応	藤原　孝記 松本　剛史	帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター 埼玉医科大学総合医療センター輸血部	9	P-1～P-9	ポスター会場1	5月14日 14：00～15：30
2	輸血臨床1	香西　康司 豊田　茂雄	地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立多摩総合医療センター輸血科 国家公務員共済組合連合会横須賀共済病院血液内科	6	P-10～P-15	ポスター会場1	5月15日 15：00～16：30
3	輸血臨床2	岩尾　憲明 大久保理恵	順天堂大学医学部附属静岡病院輸血室 神奈川県赤十字血液センター	8	P-16～P-23	ポスター会場1	5月14日 14：00～15：30
4	輸血臨床3	水田　秀一 澤村　佳宏	金沢医科大学病院総合内科 東京都赤十字血液センター	5	P-24～P-28	ポスター会場1	5月15日 15：00～16：30
5	輸血検査1	山田麻里江 渡部　和也	佐賀大学医学部附属病院検査部 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	8	P-29～P-36	ポスター会場1	5月14日 14：00～15：30
6	輸血検査2	川畑　絹代 山田千亜希	公立大学法人福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部 浜松医科大学医学部附属病院輸血細胞治療部	8	P-37～P-44	ポスター会場1	5月15日 15：00～16：30
7	輸血検査3	加藤　静帆 前島理恵子	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 帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター	8	P-45～P-52	ポスター会場1	5月14日 14：00～15：30
8	適正使用	松﨑　浩史 藤井　紀恵	日本赤十字社九州ブロック血液センター 藤田医科大学医学部輸血細胞治療科	8	P-53～P-60	ポスター会場1	5月15日 15：00～16：30
9	輸血管理1	松永　茂剛 昆　　雅士	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 東京大学医学部附属病院輸血部	6	P-61～P-66	ポスター会場2	5月14日 14：00～15：30
10	輸血管理2	小本　美奈 遊佐　貴司	北里大学病院輸血部 東邦大学医療センター大森病院輸血部	7	P-67～P-73	ポスター会場2	5月15日 15：00～16：30
11	輸血教育1	熊川みどり 金子　　誠	福岡県赤十字血液センター 三井記念病院臨床検査部	6	P-74～P-79	ポスター会場2	5月14日 14：00～15：30
12	輸血教育2	鷹野　壽代 小見山貴代美	雪の聖母会聖マリア病院輸血科	4	P-80～P-83	ポスター会場2	5月15日 15：00～16：30
13	地域・調査活動	天本　貴広 吉田　　斉	久留米大学医療センター臨床検査室 秋田県赤十字血液センター品質情報課	9	P-84～P-92	ポスター会場2	5月14日 14：00～15：30
14	遺伝子・細胞療法・移植1	牛木　隆志 中村　裕樹	新潟大学医歯学総合病院輸血・再生・細胞治療センター 順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室	7	P-93～P-99	ポスター会場2	5月15日 15：00～16：30
15	遺伝子・細胞療法・移植2	豊崎　誠子 吉田　雅弥	東海大学医学部附属病院中央診療部輸血室 熊本赤十字病院検査部	7	P-100～P-106	ポスター会場2	5月14日 14：00～15：30
16	血液事業	鳥本　悦宏 永井　　正	日本赤十字社北海道ブロック血液センター 栃木県赤十字血液センター	5	P-107～P-111	ポスター会場2	5月15日 15：00～16：30

一般演題（ポスター）

一般演題（ポスター）1　輸血副反応

5月14日（木）14：00〜15：30　ポスター会場1（パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315）

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）

松本　剛史（埼玉医科大学総合医療センター輸血部）

P-1　輸血関連循環過負荷のリスク評価と予防的介入の必要性に関する検討

栗原博未[1)]，黒田拓也[1)]，桐野祐子[2)]，渡辺春香[2)]，西村沙央里[2)]，小林裕児[2)]，今泉芳孝[2)]，吉田真一郎[2)]，藤野達也[1)]，長井一浩[1)]

（NHO長崎医療センター臨床検査科[1)]，NHO長崎医療センター血液内科[2)]）

P-2　血小板製剤を介して献血者由来細菌による敗血症性ショックをきたした一例

伊藤　満[1)]，疋田涼介[2)]，嶺重　花[2)]，小西佑季[2)]，羽生裕太[2)]，井上雄太[2)]，奥田健大[2)]，中山大輔[2)]，小松聖実[3)]，坂本竜也[3)]，前田雅子[3)]，本田法子[3)]，櫻田麻希[2)]，松井道志[2)]，宮原裕子[2)]

（京都市立病院血液内科輸血・造血幹細胞移植科[1)]，京都市立病院血液内科[2)]，京都市立病院臨床検査技術科[3)]）

P-3　抗CD38抗体薬による偽陽性反応にて製剤選択に難渋した多発性骨髄腫患者での遅発性溶血性輸血副作用

江端　浩[1)]，吉田莉央[2)]，小津峻佑[1)]，高橋承吾[1)]，坂井俊哉[1,2)]，佐藤路生[2)]，藤本勝也[1)]

（国立病院機構北海道がんセンター血液内科[1)]，国立病院機構北海道がんセンター臨床検査科[2)]）

P-4　当院で経験した遅発性溶血性輸血反応の1例

小林　亮[1)]，村井良精[1)]，片山雄貴[1,2)]，盛合美加子[1)]，遠藤明美[1)]，田中信悟[1,2)]，後藤亜香利[3)]，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内科学講座血液内科学分野[3)]）

P-5　Stanford A型急性大動脈解離の手術後に検出された抗Er5により遅発性溶血性輸血副反応を発症した1症例

川崎いち恵[1)]，岩田幸広[2)]，安　竜之介[1)]，太田陽斗[1)]，松本龍門[3)]，伊藤由布[4)]，関口芳恵[5)]

（総合病院土浦協同病院臨床検査部輸血検査[1)]，千葉科学大学危機管理学部保健医療学科[2)]，総合病院土浦協同病院心臓血管外科[3)]，総合病院土浦協同病院血液内科[4)]，総合病院土浦協同病院臨床検査部[5)]）

P-6　当初不規則抗体陰性であったが，複数回の赤血球輸血による溶血性反応を経て初回輸血から10日後に初めて抗Cが検出された一例

嘉山絵里[1)]，陣場貴之[1)]，椎名祐貴[2)]，森　威典[2)]，山口佳美[2)]，斎藤文香[3)]，田村和也[3)]，梅澤　聡[3)]，押川　学[1)]

（武蔵野赤十字病院輸血部[1)]，武蔵野赤十字病院臨床検査部[2)]，武蔵野赤十字病院産婦人科[3)]）

P-7　NICUで発生した異型輸血とその改善策について

兵藤　理，板垣浩行，倉島志保，中塩屋千絵，熊沢朋美，渋谷祐介，梶谷由美子，池田　瞳，今泉満明，吉川千尋，大崎宏太，真壁ななみ，田代優也，山﨑伊織，和田日茉莉，豊﨑誠子

（東海大学医学部付属病院輸血室）

P-8　新鮮凍結血漿による単純血漿交換の副反応に対してアルブミン製剤を併用して対応した1症例

吉川美代子[1)]，岡前文子[1)]，穂坂唯衣[1)]，笠原　廉[1)]，水本　俊[1)]，中矢桂子[2)]，西澤　徹[3)]，丹羽篤人[4)]，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)]，関西医科大学総合医療センターリウマチ膠原病内科[3)]，関西医科大学総合医療センター腎臓内科[4)]）

P-9　血小板製剤輸血後に輸血関連循環過負荷を発症した1症例

岩原かなえ[1)]，須佐　梢[1)]，西本奈津美[1)]，石川怜依奈[1)]，糸井悠晏[1)]，高橋瑞季[1)]，山岸栞己[1)]，
横手恵子[2)]，松村郁子[1,3)]，関上智美[1,3)]，吉田源也[3)]，武井寿史[3)]，小林宣彦[3)]，宮澤悠里[3)]，半田　寛[3)]，
小川孔幸[1,3)]
（群馬大学医学部附属病院輸血部[1)]，群馬大学医学部附属病院看護部[2)]，
群馬大学医学部附属病院血液内科[3)]）

一般演題（ポスター）2　輸血臨床1

5月15日（金）15：00〜16：30　ポスター会場1（パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315）

座長：香西　康司（地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立多摩総合医療センター輸血科）
豊田　茂雄（国家公務員共済組合連合会横須賀共済病院血液内科）

P-10　遺伝子組換え活性型血液凝固第VII因子製剤で周術期管理を行った血小板無力症を合併した子宮体癌患者

山之内　純[1)]，小西達矢[1)]，本田貴嗣[2)]，重松恵嘉[1)]，秋田　誠[1)]，岡本康二[1)]，谷口裕美[2)]，土居靖和[1)]，
竹中克斗[3)]
（愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[1)]，愛媛大学医学部附属病院検査部[2)]，
愛媛大学血液・免疫・感染症内科学[3)]）

P-11　消化器外科における血液製剤の大量使用―膵手術での検討

九里孝雄[1,4)]，吉田　寛[1)]，鈴木久仁子[2)]，藤田沙耶花[2)]，高木悠輔[2)]，安永　亨[3)]
（いわき市医療センター外科福島県赤十字血液センターいわき出張所[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-12　骨髄異形成症候群（MDS）の赤血球寿命がHbA1c値に与える影響

中尾三四郎[1,2,3)]，長堂槙子[4)]，大滝皓生[1)]，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医学[3)]，
東邦大学医療センター佐倉病院（株）LSIメディエンス検査室[4)]）

P-13　慢性寒冷凝集素症の経過中に骨髄原発B細胞リンパ腫と診断された1例

安達美和[1)]，大桑拓実[1)]，福豫元康[1)]，池田　諒[1)]，山下珠鶴[1)]，小谷内克弥[1)]，高木文智[1)]，一戸宏哉[1)]，
竹村兼成[1)]，永田泰之[1)]，小野孝明[2)]
（浜松医科大学血液内科[1)]，浜松医科大学附属病院輸血細胞治療部[2)]）

P-14　遺伝子組換えヒト化二重特異性モノクローナル抗体emicizumab治療を行った後天性血友病A（acquired hemophilia A：AHA）3症例の経験

大八木秀明[1)]，山下剛史[2)]，山田真也[3)]，松浦絵里香[4)]，並木佑子[5)]，尾崎智恵[6)]，岩崎　浩[6)]，林　祐弥[7)]，
杉森尚美[8)]，又野禎也[1,6)]
（市立砺波総合病院血液内科[1)]，石川県立中央病院血液内科[2)]，
金沢大学医薬保健研究域医学系血液内科[3)]，市立砺波総合病院健診センター[4)]，
市立砺波総合病院腎臓内科[5)]，市立砺波総合病院輸血センター[6)]，市立砺波総合病院形成外科[7)]，
杉森クリニック[8)]）

P-15　常位胎盤早期剥離に対する治療後も腎機能障害が遷延し，妊娠関連非典型溶血性尿毒症症候群と診断した一例

酒井あゆみ[1,3)]，松永茂剛[3)]，永原みづき[3)]，厚川紗愛[3)]，岡野真大[3)]，鮫島浩輝[2)]，成田達哉[3)]，江良澄子[3)]，
菊池昭彦[3)]，高井　泰[2)]，鈴木康大[4)]，宮川義隆[4)]
（埼玉医科大学総合医療センター輸血部[1)]，埼玉医科大学総合医療センター産婦人科[2)]，
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母体胎児部門[3)]，
埼玉医科大学病院血液内科[4)]）

一般演題（ポスター）3　輸血臨床 2

5 月 14 日（木）14：00〜15：30　ポスター会場 1（パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315）

座長：岩尾　憲明（順天堂大学医学部附属静岡病院輸血室）
大久保理恵（神奈川県赤十字血液センター）

P-16　クリオプレシピテート作製での簡易サイホン法の検討（第 2 報）
西村滋子[1)]，田中麻衣[2)]，藤田　浩[1)]
（東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都立墨東病院検査科[2)]）

P-17　クリオプレピシテート作製における低温融解時の蓄冷剤の活用
西村滋子[1)]，田中麻衣[2)]，藤田　浩[1)]
（東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都立墨東病院検査科[2)]）

P-18　クリオプレシピテート製剤導入に伴う製剤使用動向の変化に関わる検討
渡邉友花[1)]，助川　輝[1)]，小嶺誠也[1)]，山崎舞衣[1)]，小林瑞紀[1)]，須藤保加[1)]，松本愼二[1)]，浅見育子[1)]，
熊谷　悠[2)]，吉武明弘[2)]，松岡佐保子[1)]，石田　明[1)]
（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[1)]，埼玉医科大学国際医療センター心臓血管外科[2)]）

P-19　低フィブリノゲン血症を認めた不全流産症例に対する補充療法
山﨑雅英
（恵寿総合病院内科）

P-20　フィブリノゲン異常症の診断における凝固波形解析の有用性
神谷高博[1)]，伊藤恵美[2)]，白井英子[2)]，岡山幹夫[1)]，岡本真一郎[1)]，定平　健[1)]
（川崎市立川崎病院血液内科[1)]，川崎市立川崎病院SRL検査室[2)]）

P-21　Thawed plasma から作製したクリオプレシピテートの臨床使用の可能性
吉峯杏南[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，加藤友理[2)]，石原裕也[2)]，酒井陽平[1)]，中川理恵[2)]，荒川章子[2)]，吉田祐里菜[4)]，
土井洋輝[2)]，三浦康生[2,3,5)]
（藤田医科大学大学院医療科学研究科[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)]）

P-22　自己フィブリン糊（クリオシール）作製中にキット内に凝集物が出現した採血困難者 2 例報告
藤田　浩[1)]，西村滋子[1)]，田中麻衣[2)]
（東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都立墨東病院検査科[2)]）

P-23　当院におけるクリオプレシピテート導入と運用の工夫
大野真桜，五十嵐靖浩，松岡　牧，桑原靖子，浅尾裕美子，女ヶ沢　遥，清水翔太，斎藤俊一，
橋本亮佑，滝澤輝弥，深町　茂，山口健太郎，山﨑理絵
（慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター）

一般演題（ポスター）4　輸血臨床 3

5 月 15 日（金）15：00〜16：30　ポスター会場 1（パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315）

座長：水田　秀一（金沢医科大学病院総合内科）
澤村　佳宏（東京都赤十字血液センター）

P-24　日本輸血・細胞治療学会での分割製剤検討小委員会活動について
藤田　浩[1,9)]，池上正純[2,9)]，小嶋俊介[3,9)]，梶原道子[4,9)]，藤本昌子[5,9)]，北東　功[6,9)]，松崎浩史[7,9)]，玉井佳子[8,9)]
（東京都立墨東病院輸血科[1)]，日本赤十字社血液事業本部[2)]，
信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター[3)]，東京科学大学病院輸血・細胞治療センター[4)]，
東京都立小児総合医療センター検査科[5)]，聖マリアンナ医科大学新生児科[6)]，
日本赤十字社九州ブロック血液センター[7)]，弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座[8)]，
分割製剤検討小委員会[9)]）

P-25　在宅輸血における輸血前検査値の検討

鈴木　黎[1)]，大島久美[1,2)]，山田真弓[1)]，大橋晃太[1)]
（トータス往診クリニック[1)]，聖マリアンナ医科大学病院血液内科[2)]）

P-26　同種造血幹細胞移植患者における赤血球輸血後のヘモグロビン値の変動に影響を及ぼす因子の探索

吉田早希[1)]，福島恵造[2)]，下村良充[3)]，高瀬友貴[1,2)]，杉岡信幸[2)]，近藤忠一[3)]，室井延之[1)]，橋田　亨[1,2)]
（神戸市立医療センター中央市民病院薬剤部[1)]，神戸学院大学薬学部[2)]，
神戸市立医療センター中央市民病院血液内科[3)]）

P-27　血液製剤供給危機下の輸血オーダートリアージの倫理的判断と意思決定プロセスに関する机上訓練の試み

黒田拓也[1)]，日宇宏之[2)]，長岡京子[3)]，栗原博未[1)]，藤野達也[1)]，山口美知子[3)]，中道親昭[2)]，長井一浩[1)]
（NHO長崎医療センター臨床検査科[1)]，NHO長崎医療センター高度救命救急センター[2)]，
NHO長崎医療センター麻酔科[3)]）

P-28　横須賀市における在宅医療機関のニーズ調査：地域チーム医療の実現に向けた基幹病院による在宅輸血支援のあり方の分析

内山久子[1)]，萩野剛史[2,3,4)]，佐藤智彦[5)]，金子直也[4)]，能登　俊[4)]，竹迫直樹[4)]
（横須賀市立総合医療センター臨床検査部[1)]，横須賀市立総合医療センター血液内科[2)]，
神奈川県歯科短期大学部特任教授[3)]，練馬光が丘病院血液内科[4)]，
東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[5)]）

一般演題（ポスター）5　輸血検査 1

5月14日（木）14：00〜15：30　ポスター会場 1（パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315）

座長：山田麻里江（佐賀大学医学部附属病院検査部）

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-29　ヒト単球性白血病細胞を用いた単球貪食能評価法の確立と輸血検査への応用の可能性

登尾一平[1,2)]，川田空輝[2)]，上野　佑[1)]，古賀俊亮[1)]，中村将己[2)]，西島朋香[2)]，吉田剛士[3)]，川口辰哉[1,2)]，
上妻行則[1,2)]
（熊本保健科学大学[1)]，熊本保健科学大学大学院[2)]，佐賀県医療センター好生館[3)]）

P-30　広島大学病院における抗好中球抗体検査の実施状況

栗田絵美[1)]，山岡愛子[1)]，矢内綾佳[1)]，小松真由美[1)]，柏原真由[1)]，野間慎尋[1)]，小川茂樹[1)]，北川裕華[1)]，
安井歩実[1)]，藤井輝久[2)]，田中清人[3)]，木戸口千晶[3)]，唐川修平[3)]，小林正夫[4)]
（広島大学病院診療支援部臨床検査部門輸血・細胞療法グループ[1)]，広島大学病院輸血部[2)]，
広島大学病院小児科[3)]，日本赤十字社中四国ブロック血液センター[4)]）

P-31　抗 A/抗 B 抗体価測定の自動化に向けての検討

漆﨑絵理花[1)]，福嶋祐喜[1)]，増永志穂[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)]）

P-32　横浜市立大学附属病院における不規則抗体検査の変遷と 29 年間の検出抗体の推移

原田佐保，水渡あす香，城市ゲン，工藤麻衣，瀧澤かすみ，黒沢英里，小峰弘美，竹内正宣，萩原真紀
（横浜市立大学附属病院輸血・細胞治療部）

P-33　ECHO を用いた Grifols sCD38 の 24 時間輸血対応

倉林夢乃，竹澤和男，小林優子，井野口みゆき，原澤幸枝，高橋　泰
（公立館林厚生病院）

P-34　全自動輸血検査装置オーソビジョン Swift 導入による輸血検査業務の効率化

島田佳奈[1)]，岡村優吾[1)]，村上真祐乃[1)]，横森愛奈[1)]，澤田優花[1)]，宇津木青空[1)]，斉藤美佑貴[1)]，
藤村真理[1)]，立石裕子[1)]，岩村ちなみ[1)]，栗林浩子[1)]，家泉桂一[2)]，服部憲路[3)]
（昭和医科大学病院輸血検査室[1)]，昭和医科大学病院臨床検査室[2)]，
昭和医科大学医学部内科学講座血液内科学部門[3)]）

P-35　Ortho Vision Swift 導入による当院の輸血検査業務の効率化
内藤拓也[1)]，桝井恵里[1)]，長尾飛優[1)]，冨田孝子[1)]，藤本ひろみ[1)]，荻野貴子[1)]，杉本　健[2)]，北尾章人[2)]
（北播磨総合医療センター中央検査室[1)]，北播磨総合医療センター血液腫瘍内科[2)]）

P-36　酵素法のみ陽性であった妊婦に対するフォローアップ検査の有用性の検討
古賀一輝，二村亜子，山中泰子，楢本和美，池口美代子，伊藤千尋，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）

一般演題（ポスター）6　輸血検査 2

5 月 15 日（金）15：00〜16：30　ポスター会場 1（パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315）

座長：川畑　絹代（公立大学法人福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部）
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）

P-37　sCD38 を用いた不規則抗体検査の反応態度の評価
日高陽子，大菅貴寛，髙橋浩之
（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

P-38　抗 Jr^a を含む複数抗体を検出した一例
櫻井梓帆里[1)]，山川朋世[1)]，益子美月[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)]，神長亮平[1)]，篠原　茂[1)]，湯浅博美[1,2)]，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)]）

P-39　連銭形成による非特異反応のため判定に苦慮した不規則抗体保有症例
田仲宏充，阿部　柊，佐々木綾子，熊谷美香子，能登谷　武，佐藤郁恵，奈良美保，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-40　不規則抗体による遅発性溶血性副反応とそれに続く抗 HLA 抗体による初回血小板輸血不応を認めた骨髄線維症の一例
口分田美奈[1)]，岩佐磨佐紀[1)]，福永　諒[1)]，芦本　徹[1)]，阿部和樹[1)]，永井詩穂[1)]，浅井　愛[1)]，藤城　綾[1)]，三浦由布子[2)]，茂籠弘子[2)]，井筒雅大[2)]，小室伸子[2)]，内林佐知子[2)]，湯本浩史[2)]，西村理惠[2)]，南口仁志[2)]，村田　誠[1,2)]
（滋賀医科大学医学部附属病院血液内科[1)]，滋賀医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[2)]）

P-41　汎反応性自己抗体と真の自己抗 e，同種抗 Jk^a が検出された EVANS 症候群の一例
谷口　容[1)]，細川菜津子[1)]，山口琴未[1)]，大嶽良介[1)]，浅香敏之[1)]，黒瀬　望[1)]，川島篤弘[1)]，三村優仁[2)]，大畑欣也[2)]
（国立病院機構金沢医療センター臨床検査科[1)]，国立病院機構金沢医療センター血液内科[2)]）

P-42　セフメタゾールによる薬剤性免疫性溶血性貧血の 1 例
大濱　愛[1)]，鳥居華帆[1)]，國増知可子[1)]，尾﨑和美[1)]，辻谷萌子[1)]，吉見裕美[1)]，村山涼子[1)]，河並香央理[1)]，新井未来[1)]，古屋　彩[2)]，北村憲一[2)]
（済生会滋賀県病院臨床検査科[1)]，済生会滋賀県病院血液内科[2)]）

P-43　総胆管結石の治療中に Tazobactam/Piperacillin が原因と推測される薬剤性免疫性溶血性貧血を起こした 1 症例
小菅隆雄，土田紗貴，谷田部元野，齋藤　輔，小林寿美子
（東京都健康長寿医療センター輸血・細胞療法科）

P-44　カラム凝集法による直接抗グロブリン試験陽性赤血球製剤の輸血効果
伊藤瑠星[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，中川理恵[2)]，酒井陽平[3)]，吉峯杏南[3)]，加藤未夢[1)]，長野紗花[1)]，土井洋輝[1)]，三浦康生[2,4)]
（藤田医科大学医療科学部[1)]，藤田医科大学病院輸血部[2)]，藤田医科大学大学院医療科学研究科[3)]，藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[4)]）

一般演題（ポスター）7　輸血検査3

5月14日（木）14：00〜15：30　ポスター会場1（パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315）

座長：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）

前島理恵子（帝京大学医学部附属病院輸血・細胞治療センター）

P-45　混合凝集像より母児間輸血症候群が疑われた2症例

西村加世[1)]，笠原祐菜[1)]，尾島恵穂[1)]，久保紀子[1)]，西海隆行[1)]，五十嵐愛子[2)]，武藤秀治[2)]

（東京都立大塚病院検査科[1)]，東京都立大塚病院血液内科[2)]）

P-46　再発所見のないABO不適合造血幹細胞移植患者でごく弱いレシピエント型赤血球抗原を認めた3症例

大塚真哉[1)]，池本純子[1)]，山下いずみ[1)]，辻本真央[1)]，原田由紀[1)]，杉山寛貴[1)]，小野本仁美[1)]，村田理恵[1)]，奥田典子[1)]，吉原享子[1,2)]，山原研一[1,3)]，吉原　哲[1)]，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)]，兵庫医科大学病院先端医学研究所分子細胞治療部門[3)]）

P-47　赤血球製剤の血液型確認でB（A）を疑う反応を認めた1例

吉見裕美，大濱　愛，尾﨑和美，辻谷萌子，村山涼子，河並香央理，新井未来

（社会福祉法人恩賜財団済生会滋賀県病院）

P-48　フローサイトメトリーで血液型キメラを疑った1症例

平木幹久，吉田雅弥，牧本望玖，渡辺琴乃，西山陽香，福岡星夜，古閑有咲，吉丸希歩，山崎　卓，小出俊一

（熊本赤十字病院検査部）

P-49　血液疾患によるABO血液型抗原減弱症例における検討

祖父江晃基[1)]，長瀬大輔[1,2)]，日高陽子[1)]，遊佐貴司[1)]，藤原ゆり[1)]，石橋瑞樹[1)]，大菅貴寛[1)]，鈴木大夢[1)]，佐瀬千佳[1)]，岸　まい子[1)]，樋口絵莉香[1)]，栗林智子[1)]，竹林ちあき[2)]，髙橋浩之[1)]

（東邦大学医療センター大森病院輸血部[1)]，東邦大学医療センター大森病院血液腫瘍科[2)]）

P-50　ABO-Flow法による赤血球抗原発現解析の臨床的有用性に関する検討

村社侑希[1)]，新井裕介[1)]，錦井秀和[2,3)]，齋藤寿美[1)]，江田奈央子[1)]，藤原広美[1)]，竹内裕紀[1)]

（筑波大学附属病院輸血部[1)]，筑波大学附属病院血液内科[2)]，筑波大学医学医療系血液内科[3)]）

P-51　血液型確定患者に対し抗Dとの反応が減弱し判定や輸血に苦慮した一症例

岩田美智子[1)]，山内すみれ[1)]，三嶋隆介[1)]，渡辺純也[1)]，松田安史[2)]，今村　信[2)]

（福井赤十字病院検査部輸血検査室[1)]，福井赤十字病院血液内科[2)]）

P-52　Rh null症の一例

吉永健太郎[1)]，長内聡子[1,2)]，岡田真一[2)]，及川美幸[2)]，岡本好雄[2)]，山本圭子[2)]，篠原明仁[1)]，菅野　仁[2)]，小林博人[2)]，瀬尾幸子[1)]

（東京女子医科大学血液内科[1)]，東京女子医科大学輸血・細胞プロセシング部[2)]）

一般演題（ポスター）8　適正使用

5月15日（金）15：00〜16：30　ポスター会場1（パシフィコ横浜ノース　3F　G314+315）

座長：松﨑　浩史（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

藤井　紀恵（藤田医科大学医学部輸血細胞治療科）

P-53　Massive Transfusion Protocol発動症例における転帰と輸血製剤返却・廃棄

山崎尚也，中十奈苗，土石川佳世，安井歩実，北川裕華，小川茂樹，柏原真由，小松真由美，矢内綾佳，山岡愛子，栗田絵美，野間慎尋，藤井輝久

（広島大学病院輸血部）

P-54　適正使用加算取得に向けた当院の取り組み

大槻郁子，今野雄斗，黒瀬幸汰，小林美佳，末次遼太，若井田実咲，田中智哉，秋山小雪，秋山友子，進藤聖子，尾島佐恵子，村橋　類，藤原慎一郎

（自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部）

P-55　当院の輸血使用状況からみた適正使用加算取得に向けた課題
石川真梨[1)]，長谷川浩子[1)]，尾坂竜也[1)]，仁田亜以乃[1)]，吉澤早紀[1)]，新田祥子[1)]，小林雄人[1)]，新井千花[1)]，猪越ひろむ[2)]，西原彩佳[1)]，大島　渚[1)]，三村尚也[1)]
（千葉大学医学部附属病院輸血・細胞療法部[1)]，千葉大学医学部附属病院看護部[2)]）

P-56　輸血部門と病棟連携による安全管理体制の再構築：出庫から投与開始までの経過時間短縮を目的とした継続的な介入とその効果
鈴木秀幸，草次裕人，小池淑子，竹内達哉，鈴木久美子，金子智美，金子美晴，植村佳絵，奥野真吾，梶口智弘
（公立陶生病院輸血療法委員会）

P-57　顎変形症患者に対する貯血式自己血輸血の実施状況と有用性の検討
山本圭子，岡本寿美子，松田和樹，久保田友晶，守屋友美，及川美幸，千野峰子，岡田真一，高源ゆみ，青木正弘，中林恭子，岡本好雄，沼田真奈美，長内聡子，菅野　仁，小林博人
（東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部）

P-58　血小板製剤の予約体制構築と課題
大橋裕子[1)]，高嶺佳奈[1)]，古川惠子[1)]，淺野　豪[2)]，平松靖史[2)]
（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)]）

P-59　当院における血液製剤の廃棄状況と低減に向けた取り組み
小松遼平，五十嵐靖浩，松岡　牧，桑原靖子，森　文香，滝澤輝弥，福士彩奈，深町　茂，山口健太郎，山﨑理絵
（慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター）

P-60　藤田医科大学病院での Thawed Plasma の運用について
中川理恵[1)]，松浦秀哲[1,2)]，石原裕也[1)]，荒川章子[1)]，山田歩奈[1)]，三浦康生[1,2,3)]
（藤田医科大学病院輸血部[1)]，藤田医科大学医療科学部[2)]，藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[3)]）

一般演題（ポスター）9　輸血管理 1

5 月 14 日（木）14：00〜15：30　ポスター会場 2（パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317）
座長：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）
昆　　雅士（東京大学医学部附属病院輸血部）

P-61　輸血業務における手術室映像モニタリングの導入とその有用性
古牧宏啓[1)]，佐野あゆみ[2)]，高崎将一[2)]，大畑美幸[2)]，米沢佑哉[1)]，黒山祥文[1)]，小原澤英之[2)]，朝比奈　彩[1)]
（静岡赤十字病院検査部[1)]，静岡赤十字病院輸血部[2)]）

P-62　輸血副反応対応におけるシミュレーション実施と対応標準化への取り組み
内川美幸[1,2)]，久野敬子[1,2)]，稲生千絵美[1)]，廣田優美[1,2)]，渡会雅也[3)]，佐々木るり香[4)]，増田香代[5)]，糸瀬　歩[4)]
（大同病院輸血センター[1)]，大同病院検体検査科[2)]，大同病院内科・血液化学療法科[3)]，大同病院看護部[4)]，だいどうクリニック看護科[5)]）

P-63　多職種協働による輸血医療体制の整備と I&A 認定取得への取り組み
奥山　馨[1,4)]，門脇未奈[1)]，今井春希[1)]，阿部希春[1)]，佐藤修子[1,4)]，矢島理江[2,4)]，菅沢邦江[3,4)]，齊藤宗一[3,4)]
（日本海総合病院検査部[1)]，日本海総合病院看護部[2)]，日本海総合病院血液内科[3)]，日本海総合病院輸血療法委員会[4)]）

P-64　血液搬送装置 ATR を用いた救急外来およびドクターカーにおける緊急輸血体制の構築
平林沙江子，大前和人，柿原　匠，田中宏明，谷山　歩，上野華恵，下村志帆，馬場由美，山口直子，長谷川真弓，酒井和哉，松本雅則
（奈良県立医科大学附属病院輸血部）

P-65　当院における輸血関連ニアミス・インシデント報告の現状と課題

山崎舞衣[1)]，助川　輝[1)]，渡邉友花[1)]，小嶺誠也[1)]，小林瑞紀[1)]，須藤保伽[1)]，松本愼二[1)]，浅見育子[1)]，
小林祥一[2)]，横山明裕美[2)]，平山美津江[3)]，小林清子[1,4)]，松岡佐保子[1,4)]，石田　明[1,4)]
（埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[1)]，埼玉医科大学国際医療センター看護部[2)]，
埼玉医科大学国際医療センター医療安全対策室[3)]，埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[4)]）

P-66　当院における緊急輸血の現状と問題点

久保田友晶[1)]，岡本寿美子[1)]，松田和樹[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)]，沼田真奈美[3)]，長内聡子[1,2)]，山本圭子[1)]，菅野　仁[1)]，小林博人[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)]）

一般演題（ポスター）10　輸血管理2

5月15日（金）15：00〜16：30　ポスター会場2（パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317）

座長：小本　美奈（北里大学病院輸血部）

遊佐　貴司（東邦大学医療センター大森病院輸血部）

P-67　患者からの情報提供により不規則抗体保有歴が判明した2症例

阿部　柊，田仲宏充，佐々木綾子，熊谷美香子，能登谷　武，佐藤郁恵，奈良美保，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-68　輸血適応基準をもり込んだ災害時輸血マニュアル作成について

白石淑子[1)]，春原俊哉[1)]，傳田有里[2)]，小林恵子[2)]，植木俊充[1,3)]
（長野赤十字病院輸血部[1)]，長野赤十字病院看護部[2)]，長野赤十字病院第一血液内科[3)]）

P-69　災害・障害時における血液製剤管理及び輸血検査に関するマニュアルの整備

菊池輝貴[1)]，瀧口穂乃佳[1)]，齋藤崇博[1)]，豊田茂雄[1)]，難波真砂美[2)]，徳山　宣[2)]
（国家公務員共済組合連合会横須賀共済病院輸血科[1)]，
国家公務員共済組合連合会横須賀共済病院中央検査科[2)]）

P-70　病院機能評価受審への取り組みと今後の展望

石田智子[1)]，町田　保[1)]，大滝皓生[1)]，蓮沼秀和[1)]，中尾三四郎[1,2,3)]，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医学講座[3)]）

P-71　血液内科医療チームにおける臨床検査技師の役割

松井勇二郎，山田一博
（原三信病院臨床検査科）

P-72　コンピュータクロスマッチ導入による影響の検討

飯田文緒[1)]，小林あゆみ[1)]，上村美帆[1)]，木村愛子[1)]，菅谷文乃[1)]，石渡愛実[2)]，中村和代[1)]，坂井音々[1)]，
小宮山哲史[1)]，藤澤　信[3)]，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-73　当院輸血検査室のタスク・シフト/シェアへの取り組みについて

笠井晴生，吉田名緒，大橋亮太，今若菜々美，柴田直子，宮元伸篤
（市立長浜病院中央検査技術科）

一般演題（ポスター）11　輸血教育 1

5 月 14 日（木）14：00〜15：30　ポスター会場 2（パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317）

座長：熊川みどり（福岡県赤十字血液センター）
金子　　誠（三井記念病院臨床検査部）

P-74　岐阜県内輸血担当技師の実技教育〜岐阜県合同輸血療法委員会専門部会報告〜

森本剛史[1,9]，浅野栄太[2,9]，日比由佳[2,9]，福岡　玲[3,9]，角田明美[1,9]，樋口布抄子[4,9]，木下聖次郎[5,9]，
岩田将好[6,9]，志知　俊[7,9]，和田美奈[7,9]，高橋　健[7,9]，小杉浩史[8,9]
（松波総合病院輸血部[1]，岐阜大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[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部[4]，岐阜市民病院輸血部[5]，
JA岐阜厚生連東濃中部医療センター東濃厚生病院検査科[6]，岐阜県赤十字血液センター[7]，
大垣市民病院血液内科[8]，岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[9]）

P-75　コロナ後の血液センター医学生実習

澤村佳宏[1,2]，難波寛子[1]，青木毅一[1]，牧野茂義[1]
（東京都赤十字血液センター[1]，日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター神奈川製造所[2]）

P-76　献血・輸血医療に関する理解促進を目的とした地域血液センターにおける短期実習の効果分析

齋藤拓朗[1]，齋藤和枝[1]，長谷川　修[1]，鹿又えみり[1]，堀川次男[1]，渡邉範彦[1]，池田和彦[2]，神林裕行[3]
（福島県赤十字血液センター[1]，福島県立医科大学輸血・移植免疫学講座[2]，郡山市医療介護病院[3]）

P-77　愛知県内の緊急輸血対応に関する教育体制の実態と課題

中村美香[1]，石原広大[2]，石川雅樹[3]，天野芽里[4]，小嶋隼人[5]，市川　潤[6]，早川英樹[7]，沖松秀美[8]，
松浦秀哲[9]
（名古屋市立大学医学部附属東部医療センター[1]，あいち小児保健医療総合センター[2]，
JA愛知厚生連安城更生病院[3]，名古屋市立大学病院[4]，藤田医科大学[5]，JA愛知厚生連江南厚生病院[6]，
愛知県がんセンター[7]，豊川市民病院[8]，藤田医科大学[9]）

P-78　医学部生対象の輸血検査実習における相互評価の実施

長岡裕李，浅野裕子，梅木　彩，小堺利恵，高橋伸一郎
（東北医科薬科大学病院検査部）

P-79　救命救急センターへ配属された研修医を対象とした緊急輸血教育の取り組み

舘野友紀[1]，栗林智子[1]，遊佐貴司[1]，石橋瑞樹[1]，鈴木大夢[1]，長瀬大輔[1,3]，髙橋浩之[1,2]
（東邦大学医療センター大森病院輸血部[1]，東邦大学医療センター大森病院小児科[2]，
東邦大学医療センター大森病院血液・腫瘍科[3]）

一般演題（ポスター）12　輸血教育 2

5 月 15 日（金）15：00〜16：30　ポスター会場 2（パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317）

座長：鷹野　壽代（雪の聖母会聖マリア病院輸血科）
小見山貴代美

P-80　MTP に対する臨床検査技師としての取り組み

熊谷美希[1]，木村有里[1]，松井貴弘[1]，松﨑有希奈[1]，竹村元太[2]，平賀潤二[3]，辻　太一[4]
（JA愛知厚生連豊田厚生病院臨床検査室[1]，JA愛知厚生連豊田厚生病院救命救急センター[2]，
JA愛知厚生連豊田厚生病院血液内科[3]，JA愛知厚生連豊田厚生病院脊椎脊髄センター[4]）

P-81　新生児溶血性疾患による新生児搬送に対する検査対応フローチャートの構築

佐々木哲也[1]，平野しずく[1]，髙橋　蓮[1]，井上優花子[1]，佐野友美[1]，外川洋子[1]，高舘潤子[1]，藤原　亨[2]
（岩手医科大学附属病院中央臨床検査部[1]，岩手医科大学医学部臨床検査医学・感染症学講座[2]）

P-82　輸血実施記録のペーパーレス化への取り組み

寺田理恵，倉田朋実，松本牧子，堀川ちか子，古屋　彩，北村憲一
（済生会滋賀県病院）

P-83　外部評価受審がもたらす看護師への輸血教育効果について

水野友靖[1)]，井上誠也[1)]，川島大輝[1)]，松永尚也[1)]，武田明果[2)]，藤田智洋[1)]
（小牧市民病院診療技術局臨床検査科[1)]，小牧市民病院看護局[2)]）

一般演題（ポスター）13　地域・調査活動

5月14日（木）14：00〜15：30　ポスター会場2（パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317）

座長：天本　貴広（久留米大学医療センター臨床検査室）
吉田　　斉（秋田県赤十字血液センター品質情報課）

P-84　愛知県における超緊急輸血症例のTATおよび輸血依頼の検討

天野芽里[1)]，中村美香[2)]，小嶋隼人[3)]，石原広大[4)]，石川雅樹[5)]，南里隆憲[1)]，松井貴弘[7)]，稲生千絵美[8)]，
佐藤由佳[9)]，松浦秀哲[6)]
（名古屋市立大学病院[1)]，名古屋市立大学医学部附属東部医療センター[2)]，藤田医科大学病院[3)]，
あいち小児保健医療総合センター[4)]，JA愛知厚生連安城更生病院[5)]，藤田医科大学[6)]，
JA愛知厚生連豊田厚生病院[7)]，社会医療法人宏潤会大同病院[8)]，春日井市民病院[9)]）

P-85　緊急輸血における認証業務の実態と課題

石川雅樹[1)]，天野芽里[2)]，中村美香[3)]，小嶋隼人[4)]，石原広大[5)]，二村亜子[6)]，林　恵美[7)]，磯部勇太[8)]，
榊原千紘[8)]，松浦秀哲[9)]
（JA愛知厚生連安城更生病院[1)]，名古屋市立大学病院[2)]，名古屋市立大学医学部附属東部医療センター[3)]，
藤田医科大学病院[4)]，あいち小児保健医療総合センター[5)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院[6)]，愛知医科大学病院[7)]，
医療法人豊田会刈谷豊田総合病院[8)]，藤田医科大学[9)]）

P-86　愛知県における緊急輸血時の患者認証および製剤選択に関する実態調査

石原広大[1)]，石川雅樹[2)]，天野芽里[3)]，中村美香[4)]，小嶋隼人[5)]，水野友靖[6)]，熊谷　優[7)]，中村　藍[8)]，
松浦秀哲[9)]
（あいち小児保険医療総合センター[1)]，JA愛知厚生連安城更生病院[2)]，名古屋市立大学病院[3)]，
名古屋市立大学医学部附属東部医療センター[4)]，藤田医科大学病院[5)]，小牧市民病院[6)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院[7)]，豊橋市民病院[8)]，藤田医科大学[9)]）

P-87　高知県の輸血検査体制の実態把握と安全な輸血医療の提供を目的としたアンケート調査報告

石本倫子[1,9,10)]，中山千智[2,10)]，宮地秀典[3,9,10)]，藤原晴美[4,10)]，池田美和[4,9)]，森　　綾[5,9,10)]，佐竹小百合[6,9)]，
長谷川智子[6,10)]，鶴澤寛子[7,10)]，中西愛実[7,10)]，佐藤進一郎[8,10)]，古井郁恵[8,9,10)]
（高知医療センター[1)]，高知県赤十字血液センター[2)]，高知県立幡多けんみん病院[3)]，
高知大学医学部附属病院[4)]，近森病院[5)]，高知赤十字病院[6)]，国立病院機構高知病院[7)]，高知学園大学[8)]，
高知県臨床検査技師会輸血研究班[9)]，高知県輸血・細胞治療研究会検査技師部会[10)]）

P-88　東京都多摩地区における輸血関連情報カード運用の現状について

嘉成孝志[1)]，木村　遥[1)]，保坂繭子[1)]，関戸啓子[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-89　岐阜県合同輸血療法委員会活動におけるI&Aセルフチェックの活用

高木雄介[1,2)]，森本剛史[2,3,10)]，鈴木昭夫[4,5,10)]，西野好則[2,6,10)]，谷口光宏[7,10)]，小澤幸泰[2,8,10)]，鶴見　寿[3,10)]，
清水雅仁[5,10)]，高橋　健[2,9,10)]，小杉浩史[1,2,10)]
（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)]，岐阜県薬剤師会[4)]，
岐阜大学医学部附属病院[5)]，岐阜県医師会[6)]，岐阜県総合医療センター[7)]，岐阜県立多治見病院[8)]，
岐阜県赤十字血液センター[9)]，岐阜県合同輸血療法委員会[10)]）

P-90　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～

澤田綾子[1,7,8]，大畑紘一[2,7,8]，竹中翔也[3,8]，森本剛史[4,8]，和田美奈[5,8]，志知　俊[5,8]，高橋　健[5,8]，
鈴木昭夫[2,7,8]，小杉浩史[6,8]
（中部国際医療センター[1]，岐阜大学医学部附属病院薬剤部[2]，大垣市民病院薬剤部[3]，
岐阜県臨床検査技師[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]，岐阜県薬剤師会[7]，
岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[8]）

P-91　2025 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～

鈴木理映子[1,5]，福吉葉子[2,5]，谷口　容[3,5]，竹内紗耶香[4,5]
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2]，
国立病院機構金沢医療センター[3]，国立病院機構高崎総合医療センター[4]，
日本臨床衛生検査技師会精度管理部会輸血検査WG[5]）

P-92　2025 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～

鈴木理映子[1,5]，福吉葉子[2,5]，谷口　容[3,5]，竹内紗耶香[4,5]
（日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2]，
国立病院機構金沢医療センター[3]，国立病院機構高崎総合医療センター[4]，
日本臨床衛生検査技師会精度管理部会輸血検査WG[5]）

一般演題（ポスター）14　遺伝子・細胞療法・移植 1

5 月 15 日（金）15：00～16：30　ポスター会場 2（パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317）

座長：牛木　隆志（新潟大学医歯学総合病院輸血・再生・細胞治療センター）
中村　裕樹（順天堂大学医学部附属順天堂医院輸血・細胞療法室）

P-93　機械学習による末梢血幹細胞採取の産物 CD34 細胞数の高精度予測モデル構築

林田裕樹，日野俊哉，石田大貴，佐々木　謙，正本庸介
（東京大学医学部附属病院輸血部）

P-94　単核球採取（MNC）による CD34 陽性細胞採取効率の検討

二本柳朋子[1]，赤木智昭[2]，目黒冬樹[1]，坂本美月[1]，佐藤秋香[1]，今村　和[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]）

P-95　凍結末梢血幹細胞の融解後生細胞率評価のための希釈法の検討【第 2 報】

黒田留以，五十嵐靖浩，松橋博子，浅尾裕美子，藤村亮介，斎藤俊一，橋本亮佑，滝澤輝弥，
深町　茂，山口健太郎，山﨑理絵
（慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター）

P-96　HLA 半合致同種造血幹細胞移植における高感度 HLA 交差適合試験法の有用性の検討

櫻澤貴代[1]，伊藤　誠[1]，佐藤奨真[1]，増田裕弥[1]，畑瀬理恵[1]，佐々木麻記[1]，禿　蘭子[2]，杉田純一[3]，
白鳥聡一[1,4]，後藤秀樹[1,4]，豊嶋崇徳[1,4]
（北海道大学病院検査・輸血部[1]，札幌北楡病院臨床検査科[2]，札幌北楡病院血液内科[3]，
北海道大学血液内科[4]）

P-97　リンパ球採取における CD3 陽性細胞測定法の比較

柏木美紀[1]，糸永英弘[1]，松本慧介[2]，山内俊輔[2]，森　沙耶香[2]，鶴田一人[2]，北薗誠也[1]，北薗麻世[1]，
中村浩哉[1]，小林小梅[1]，吉田ゆかり[1]，橋本美紀[3]，蓬莱真喜子[3]，古賀嘉人[1]，長谷川寛雄[2]，
栁原克紀[2]，宮﨑泰司[1,3]
（長崎大学病院細胞療法部[1]，長崎大学病院検査部[2]，長崎大学病院血液内科[3]）

P-98　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5報

羽田萌笑[1,2,3,4,5,6]，石橋小百合[1]，河合芙由子[1]，渡邉　玲[1]，飯村稜子[1]，八木　悠[2]，貞任大地[3]，
成島清美[4]，青野　実[1]，庄子美咲[1]，鈴木里菜[1]，福本はるか[1]，佐久間香枝[1]，黒澤修兵[5]，清水啓明[6]，
東梅友美[3]，原田結花[3,5]，下山　達[2]，土岐典子[6]，原口京子[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・治験センター[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臨床検査科[5]，
がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[6]）

P-99　アフェレーシスにおける患者の不安とニーズについて

片山智元[1]，井口真由子[1]，川本典子[1]，城　友泰[2]，新井康之[2]
（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[1]，
京都大学医学部附属病院細胞療法科[2]）

一般演題（ポスター）15　遺伝子・細胞療法・移植2

5月14日（木）14：00〜15：30　ポスター会場2（パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317）

座長：豊崎　誠子（東海大学医学部附属病院中央診療部輸血室）
吉田　雅弥（熊本赤十字病院検査部）

P-100　2病院合同によるチサゲンレクルユーセルの細胞調製システムの構築

杉山正仲[1]，牧本　敦[1,2]，鈴木喬悟[1]，篠田大輔[3]，松井茉里奈[3]，塚田瑞夫[3]，岩間幹一[3]，梶原耕一[3]，
香西康司[3]，湯坐有希[1]
（東京都立小児総合医療センター血液・腫瘍科[1]，東京都立小児総合医療センター輸血科[2]，
東京都立多摩総合医療センター血液内科[3]）

P-101　使用済み白血球除去フィルター内残余血液由来 platelet lysate で培養した間葉系幹細胞の分化能

後藤早紀[1]，若本志乃舞[1]，加藤志歩[1]，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]）

P-102　同種 UC-MSC 由来バイオ 3D 導管の免疫学的応答の評価

高橋敦子[1]，宮崎雄大[2]，三春裕太[1]，秋枝静香[2]，長村文孝[1]，池口良輔[3]，青山朋樹[3]，長村登紀子[1]
（1．東京大学医科学研究所附属病院[1]，株式会社サイフューズ[2]，京都大学医学部附属病院[3]）

P-103　当院における CAR-T 細胞療法 1 例目の経験

中川智博[1]，平岡希実子[1]，中村　颯[1]，久本輝美[1]，穐山朋未[2]，三道康永[3]，吉岡尚徳[3]，角南一貴[3,4]
（国立病院機構岡山医療センター臨床検査科[1]，看護部[2]，血液内科[3]，臨床研究部[4]）

P-104　ECP 療法のリスクマネジメント

柴田早紀，奈良崎正俊，浅野由美，會田庸子，伊藤　巧，横山寿行，三井哲夫
（山形大学医学部附属病院輸血・細胞治療部）

P-105　血液型不適合腎移植後心臓手術における輸血製剤の血液型選択を誤った一例

黒岩万里子[1]，石本倫子[1]，濵田梓甫[1]，石田真依[1]，近藤庸夫[2]，堀見孔星[3]
（高知県・高知市病院企業団立高知医療センター血液管理科[1]，
高知県・高知市病院企業団立高知医療センター心臓血管外科[2]，
高知県・高知市病院企業団立高知医療センター移植外科[3]）

P-106　肝移植前の血漿交換が契機と推測される DSA の産生が認められた症例

加藤陽乃，菱田理恵，丹羽紀実，濱野京子，平口素子，金城颯真，手柴果歩，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）

一般演題（ポスター）16　血液事業

5 月 15 日（金）15：00〜16：30　ポスター会場 2（パシフィコ横浜ノース　3F　G316+317）

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）

永井　　正（栃木県赤十字血液センター）

P-107　血小板温存型全血製剤製造過程における検討

小倉友美[1,2]，田地規朗[2,3,4]，髙師菜都美[5]，遊佐　智[5]，緒方研二[5]，倉谷耕平[5]，鬮野詞央里[5]，
曽根岳大[3]，上村明子[3]，長澤葉子[3]，大澤有紀子[3]，丸田眞由子[1,2]，本田泰之[1,2,6]，田中光信[7]，
山本哲生[8]，小林真一[3]
（防衛省人事教育局血液対策室[1]，自衛隊中央病院診療課[2]，防衛医科大学校内科学講座血液内科[3]，
防衛省海上幕僚監部[4]，自衛隊中央病院企画室[5]，陸上自衛隊衛生学校[6]，
防衛医科大学校分子生体制御学講座[7]，自衛隊中央病院衛生資材部[8]）

P-108　低温環境が赤血球に与える影響

石井　翔[1]，松浦秀哲[1,2,3]，宇佐見　唯[1]，折井萌唯香[1]，酒井陽平[3]，吉峯杏南[3]，三浦康生[2,4]，土井洋輝[1]
（藤田医科大学医療科学部[1]，藤田医科大学輸血部[2]，藤田医科大学大学院[3]，
藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[4]）

P-109　細菌スクリーニングを導入した血小板製剤供給開始に伴う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の取り組み

加藤静帆[1]，若森康佑[1]，新田　誠[1]，広村佳子[1]，森　知美[1]，酒田寿美恵[1]，与坂武久[1]，八代　進[1]，
安村　敏[1]，木下朝博[2]
（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター石川製造[1]，
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター[2]）

P-110　備蓄医療機関制度廃止に伴う，血液製剤入手所用時間の変化

大木　浩[1]，入江良彦[3]，狩元伸一[2]，中村蛍華[2]，中堂園文子[2]，秋元　皐[1]，下川廣海[1]
（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-111　VTOL 型ドローン Skyways v2.6 による沖縄県海上での赤血球液，新鮮凍結血漿同時搬送の試み

仲宗根雅司[1]，藤田　浩[2]，鰺坂翔香[3]，中田悠太[4]，藤井健介[5]，百名伸之[6]
（沖縄赤十字病院[1]，東京都立墨東病院輸血科[2]，
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室[3]，伊藤忠商事株式会社[4]，
株式会社スギヤマゲンCool Lab事業部[5]，沖縄県赤十字血液センター[6]）

指定演題抄録

総会長講演

特別講演

招請講演

教育講演

シンポジウム

共催シンポジウム

パネルディスカッション

共催パネルディスカッション

精度管理報告

サテライトセミナー

指定教育セミナー

第 31 回学術奨励賞受賞記念講演

第 25 回村上記念賞受賞記念講演

総会長講演

PL　Blue Ocean

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター
岡崎　仁

ニッチな分野への参入は新しい価値の創造につながったのか.
呼吸器内科医の輸血分野への討ち入りの顛末.
異世界に迷い込んだ20年を振り返り，その先に思いを馳せる.

＜略歴＞
【学歴・職歴】
1984　麻布学園高等学校卒業
1990　東京大学医学部医学科卒業
1992　国立国際医療センター呼吸器科レジデント
1994　東京大学医学部附属病院内科　助手
1995　米　国 National Institute of Health, Receptors and Signal Transduction Section within the Oral Infection and Immunity Branch of the National Institute of Dental and Craniofacial Research（NIDCR）Visiting Fellow
1999　東京大学医学部附属病院呼吸器内科　助教
2004　日本赤十字中央血液センター　研究副部長
2004　日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所　研究開発部副部長
2008　東京都赤十字血液センター　品質部長（研究開発部副部長兼務）
2008　東京大学医学部附属病院　輸血部非常勤講師（兼任）
2009　東京都赤十字血液センター　核酸増幅検査部長（研究開発部副部長兼務）
2010　日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所　研究開発部長
2013　東京大学大学院医学系研究科内科学専攻病態診断医学講座輸血医学　教授
　　東京大学医学部附属病院輸血部　部長
2025　日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所　副所長（研究開発部長兼務）
2025　東京大学名誉教授
2026　日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター所長

特別講演 1

SL1　臍帯血造血幹細胞の更なる可能性

東京大学医科学研究所
山﨑　聡

臍帯血は，若く高い再構成能をもつ造血幹細胞（HSC）の供給源として確立され，造血幹細胞移植医療に大きな貢献をしてきた．一方で，単一臍帯血ユニットに含まれる HSC 数の制限は長年の課題であり，特に成人移植において生着遅延や移植成績に影響を与える要因となってきた．しかし近年，HSC の生物学的理解と培養技術の進展により，臍帯血 HSC の位置づけは単なる移植細胞源から，造血システムを再設計するプラットフォームへと変わりつつある．
特に，生体外で幹細胞性を維持したまま HSC を増幅する技術や，単一細胞レベルで幹細胞機能を予測・同定する技術の発展により，従来は不可能であった高品質な HSC の供給が現実味を帯びてきた．さらに臍帯血は，若い細胞源であることから遺伝子改変やゲノム編集との親和性が高く，遺伝性血液疾患，免疫不全症，さらにはがん免疫療法など，次世代細胞治療の基盤としても注目されている．
これらの技術革新により，臍帯血は単なる「移植材料」ではなく，造血を自在に再構成しうる「プログラム可能な造血システム」の出発点として再定義されつつある．本講演では，臍帯血 HSC の基礎生物学から最新の増幅技術，機能予測技術，遺伝子改変技術までを概説し，臍帯血を基盤とした新しい造血再構成と細胞治療の可能性について議論する．臍帯血研究が今後の輸血・移植医学にどのような変革をもたらすのか，その未来像を提示したい．

＜略歴＞
平成 24 年：東京大学医科学研究所幹細胞治療研究センター 幹細胞治療分野・助教
平成 28 年：スタンフォード大学 Institute for Stem Cell Biology and Regenerative Medicine・客員研究員
平成 28 年：東京大学医科学研究所幹細胞治療研究センター 先端的再生医療社会 連携研究部門・特任准教授
平成 29 年：東京大学医科学研究所 幹細胞治療部門・特任研究員
平成 30 年：東京大学医科学研究所 幹細胞治療部門・特任准教授
令和 元 年：東京大学医科学研究所幹細胞治療研究センター 幹細胞生物学分野・特任准教授
令和　2 年：筑波大学医学医療系 幹細胞治療研究室・教授
令和　5 年：筑波大学医学医療系 幹細胞治療研究室・客員教授
令和　5 年：東京大学医科学研究所・細胞制御研究分野・教授

特別講演 2

SL2　　前立腺がん手術と輸血療法―ロボット支援手術がもたらしたもの

東京大学大学院医学系研究科泌尿器外科学分野
久米春喜

泌尿器科領域では2012年にロボット支援前立腺全摘術，2016年にロボット支援腎部分切除術が保険収載された．他の領域に比べると早い時期での導入ということになる．現在では適応は拡大され，副腎腫瘍，腎がん根治手術，腎盂・尿管がん根治手術，膀胱全摘術といった良性/悪性腫瘍の手術から，腎盂形成術，仙骨膣固定術，といった良性疾患の手術に至るまで，ロボット支援手術が行われている．つまり泌尿器科で行われるMajorな手術のほとんどが，ロボット手術の適応になっている．もはや泌尿器科手術においてロボット支援手術はすでに中心的な地位にあるといっても過言ではない．腹腔鏡に比べロボット支援手術は操作性が格段に良く，また3Dでの拡大視野から，細かな作業を上手に行うことができる．また長いアームによる手術であるため，体内の奥深い領域での操作にも有用である．さらに気腹することにより(気腹圧で)出血量が減少し，術野が常にドライであるだけでなく，当然，輸血を行う頻度も低下している．簡単に言うと，きれいな術野で細かな作業ができるようになったということになる．実際に前立腺全摘では断端陽性が大幅に減り，尿失禁も起きにくくなるなど，手術自体のqualityも開腹の時代，腹腔鏡の時代よりも格段に良くなった．

輸血に関しては特に前立腺全摘術や開放手術に比べてロボット支援手術が有用であることが示されている．無輸血で行える手術の割合はロボットの出現で劇的に増加した．このように泌尿器科領域では手術方法が大きく変わり，患者に大きな利益がもたらされた．一方で，手術手技への過信と言ってもよいかもしれないが，適応拡大が進み，重大な術中事故も起きうることが報告されている．

本講演ではロボット手術で，特に前立腺がん手術で，輸血を含め，何がどう変わったかについてわかりやすく解説したいと思う．

＜略歴＞
1989年　東京大学医学部医学科 卒業　東京大学泌尿器科入局
1990年　東京大学医学部付属病院
2000年　東京大学大学院卒業　博士（医学）号取得
　同年　国際医療福祉大学保健学部助教授（山王病院医長兼任）
2003年　東京大学医学部付属病院泌尿器科 講師
2008年　東京大学医学部付属病院泌尿器科 准教授
2016年　国立国際医療研究センター泌尿器科医長
2017年　国立国際医療研究センター手術部長
　同年　東京大学医学部泌尿器科 教授（現職）

【専門分野】
泌尿器悪性腫瘍（前立腺癌・腎癌・膀胱癌）
腎不全外科（腹膜透析など）
腹腔鏡・ロボット支援手術　など

【所属学会・資格】
日本泌尿器科学会 専門医/指導医
日本泌尿器科学会 理事長
日本老年泌尿器科学会　理事長
日本癌治療学会 理事
日本泌尿器内視鏡外科学会 技術認定医

招請講演 1

IL1 New blood products（cold-stored platelets, lyophilized plasma, and low-titer group O whole blood）
新規血液製剤について―冷蔵保存血小板・凍結乾燥血漿・低力価 O 型全血―

Professor of Surgery[1)], Professor of Critical Care Medicine[2)], Co-Director, Trauma and Transfusion Medicine Research Center[3)], Associate Medical Director, Center for Military Medicine Research[4)], University of Pittsburgh[5)]
Philip C. Spinella[1,2,3,4,5)]

Recent changes in the care of patients with life threatening bleeding include the use of therapies that were standard products decades ago. Hemostatic resuscitation principles have revived the use of whole blood, lyophilized plasma, and cold-stored platelets. These products are coming back due to the emphasis on improving function, safety, and availability of hemostatic products for severe bleeding.
Whole blood went out of favor when individual blood components were established, and the community thought that the separate products could be used more efficiently and just as effectively as whole blood. For patients with single deficits in hematology, such as isolated anemia or thrombocytopenia this was accurate. For patients with severe bleeding, it may not be true. The rationale for the use of whole blood over using all 3 blood components at once includes, blood components are less effective due to lower hemoglobin, coagulation factors, platelets when used together compared to whole blood, whole blood has cold platelets and can be stored for 21 days, where components with room temperature platelets are limited to 5-7 days of storage, whole blood can be made available faster and given faster than 3 products, group O whole blood is safer than using 3 different components.
Dried plasma was abandoned when plasma was pooled during production, and it led to many transfusion transmitted diseases. Today dried plasma is coming back in favor with the increased safety of the plasma supply and the recognition that prehospital plasma for severe bleeding may improve outcomes. Dried plasma can be more easily be made available in prehospital settings.
Cold platelets were no longer produced when trials showed room temperature stored platelets circulated for longer periods of time. Research indicating cold storage improve hemostatic function and the understanding that early platelet transfusion is important to stop severe bleeding has also brought cold platelets back to practice. Increased availability of platelets with storage out to 21 days has also made the use of cold platelets more attractive.

生命を脅かす大量出血の治療において，近年注目を集めているのは，実は数十年前に医療現場で使われていた“古い”製剤の再評価である．止血的蘇生（hemostatic resuscitation）という概念の普及を背景に，全血・凍結乾燥血漿・冷蔵保存血小板という 3 つの製剤が再び脚光を浴びている．いずれも重症出血患者に対して「より機能的で・より安全で・より素早く使える止血のための血液製剤」を求める現場のニーズに応える形で復活しつつある．
【全血の復権】かつて全血は，成分分離技術の確立とともに姿を消した．「成分に分離した血液製剤を症例に応じてそれぞれ使えば，全血と少なくとも同じ効果が得られるはず」という考え方が広まったためである．単純な貧血や血小板減少症など，一つの血液成分だけが欠乏した患者であれば，それは正しい．しかし大量出血患者においては話が別である．
3 つの成分の血液製剤の組み合わせ投与よりも全血を優先すべき根拠は以下の通りである：
・有効成分濃度の優位性：3 種の血液製剤（赤血球，血漿，血小板）を組み合わせて輸注しても，全血

に比べてヘモグロビン・凝固因子・血小板のいずれも濃度が低下してしまう
・保存期間の優位性：全血には冷蔵保存血小板が含まれ21日間の保存が可能．一方，室温保存血小板を含む製剤の有効期限はわずか5〜7日に限られる
・即応性の優位性：3種の製剤を揃えて投与するより，全血1種類の方が準備も投与も迅速に行える
・安全性の優位性：O型全血は，3種の製剤を個別に使用するよりも血液型不適合リスクが低く，より安全である．
【(凍結）乾燥血漿の復権】乾燥血漿がいったん姿を消したのは，かつての製造工程で複数ドナーの血漿をプールしていたため，輸血による感染症伝播を多数引き起こしたことが原因であった．しかし現在は血漿の安全性が大きく向上しており，さらに「重症出血に対し病院到着前（プレホスピタル）から血漿を投与することが予後を改善する可能性がある」という知見が蓄積されてきた．乾燥血漿は常温保存・軽量・溶解するだけで使えるという特性から，救急車やヘリなどの病院到着前処置での使用を容易にする．
【冷蔵保存血小板の復権】冷蔵血小板が製造中止になった理由は，「室温保存血小板の方が体内循環時間（体内生存日数）が長い」という臨床試験の結果によるものだった．しかしその後の研究で，冷蔵保存によって血小板の止血機能が向上することが示され，さらに「大量出血を止めるには早期の血小板輸血が鍵」という認識が広まったことで，再評価が進んだ．加えて，冷蔵保存による有効期間の21日への延長が実現したことで，従来の血液製剤では難しかった“いつでも使える血小板”の確保が可能となり，臨床応用の魅力がさらに高まっている．

＜略歴＞
Dr. Philip C. Spinella is a professor in the Departments of Surgery and Critical Care Medicine, Co-Director of the Trauma and Transfusion Medicine Research Center and Associate Medical Director of the Center for Military Medicine Research at the University of Pittsburgh. Dr. Spinella served 15 years in the US Army and separated as a Lieutenant Colonel in 2007. He is a veteran of the Iraq War, where he received a Bronze Star and the Combat Medic Badge for providing care under fire.

Dr. Spinella is a well-established clinical trialist, who has been funded by the US Department of Defense, BARDA, DARPA and the National Institutes of Health. He has completed or is currently conducting definitive trials on transfusion topics to include RBC storage age, tranexamic acid in trauma, cold stored platelets, and whole blood.

フィリップ・C・スピネラ博士は，ピッツバーグ大学外科・集中治療医学部門教授，外傷・輸血医学研究センター共同ディレクター，および軍事医学研究センター副医療ディレクターを務める．米陸軍に15年間勤務し，2007年に中佐として退役．イラク戦争に従軍し，砲火下での医療活動によりブロンズスター章および戦闘衛生兵章を受章した．
米国防総省・BARDA・DARPA・国立衛生研究所（NIH）から継続的に研究資金を獲得してきた実績ある臨床試験研究者であり，赤血球保存期間，外傷へのトラネキサム酸投与，冷蔵保存血小板，全血輸血など，輸血領域における複数の大規模臨床試験を完了または現在進行中である．350編以上の論文および21の章を執筆し，外傷蘇生に関する教科書の編集者も務める．
FDA・NIH・国防総省・国土安全保障省・保健社会福祉省の研究プログラムへの参加・シンポジウム主催・外部審査のほか，米国国立科学アカデミーの委員として米国全国的外傷システムの構築に向けた提言策定にも携わっている．

和訳文責：佐藤智彦

招請講演 2

IL2 Respiratory complications of transfusion
TRALI と TACO―重篤な 2 つの輸血関連肺合併症

Amsterdam UMC, Department of Intensive Care Medicine and Laboratory of Experimental Intensive Care and Anesthesiology（LEICA）, University of Amsterdam.[1)]，Chair of the Department, Principal Investigator[2)]
Alexander P.J. Vlaar[1,2)]

TRALI and TACO - two breathtaking syndromes
Pulmonary transfusion complications are the leading cause of transfusion related morbidity and mortality. In the past decades a better understanding of the pathophysiology of Transfusion Related Acute Lung Injury（TRALI）has led to de design and successful implementation of mitigation strategies which has led to reduction but not full prevention of TRALI. Transfusion Associated Circulatory Overload（TACO）has received more attention over the past decade and basic research has now provided first insights in the pathophysiology. An overview be given over the current insights in pathophysiology, prevention, treatment and future research directions of these life threatening syndromes.

輸血関連肺合併症は，輸血関連の罹患率および死亡率の主要な原因である．過去数十年間で，輸血関連急性肺障害（TRALI）の病態生理学的理解が深まり，低減戦略の設計と実装に成功したことで，TRALI は減少したが完全な予防には至っていない．輸血関連循環過負荷（TACO）はこの 10 年間でより注目されるようになり，基礎研究により病態生理に関する最初の知見が得られている．本講演では，これらの生命を脅かす症候群の病態生理，予防，治療，そして今後の研究の方向性について，現在の知見を概観する．

＜略歴＞
Prof. dr. Alexander Vlaar. PhD, MD, MBA is professor in Intensive Care Medicine Medicine（H-index：46, ＞11.000 citation, ＞400 articles）. Focus of Vlaar's research is transfusion-related morbidity and mortality. His research lines consist, among others, of pre-clinical and clinical investigation in the field of antibody and non-antibody mediated transfusion related acute lung injury（TRALI）and transfusion associated circulatory overload（TACO）. He is the chair of the international TRALI redefinition working group and chair of the ESICM Transfusion Task Force. He is the principal investigator of several landmark papers published in NEJM, Lancet, JAMA and Blood.

Prof. Dr. Alexander Vlaar, PhD, MD, MBA は集中治療医学の教授である（H-index：46，被引用数 11,000 回以上，論文 400 報以上）．研究の主要な焦点は，輸血関連有害事象の発症機序と予防であり，研究テーマには，抗体介在性および非抗体介在性の輸血関連急性肺障害（TRALI），ならびに輸血関連循環過負荷（TACO）の分野における前臨床および臨床研究などが含まれる．Vlaar 教授は国際 TRALI 再定義ワーキンググループの座長であり，欧州集中治療医学会（ESICM）輸血タスクフォースの座長でもある．また，NEJM，Lancet，JAMA，Blood などの一流誌に掲載された画期的研究の主任研究者として，数多くの業績を有している．

和訳文責：佐藤智彦

招請講演 3

IL3-1　The paradigm shift towards Patient Blood Management
Patient Blood Management へのパラダイムシフト

The University of Western Australia[1)]，Professor, Medical School[2)]，International Foundation for Patient Blood Management（IFPBM）[3)]
Axel Hofmann[1,2,3)]

An estimated 2.9+ billion people are affected by iron deficiency and anemia, conditions linked to impaired neurocognitive development, reduced quality of life, and decreased productivity. Overlapping with this group, more than 600 million individuals experience acute or chronic blood loss and/or bleeding disorders. In hospitalized patients, anemia, blood loss, and bleeding coagulopathy constitute a triad of independent risk factors for adverse outcomes, including increased morbidity and mortality. The World Health Organization（WHO）states that these conditions "represent one of the world's biggest, largely preventable, yet greatly underestimated public health and health-economic burdens."[1] Nevertheless, instead of early, etiology-specific diagnosis and treatment, management remains predominantly reactive and transfusion-based. Yet experimental and clinical evidence from the past two decades shows that allogeneic blood transfusion itself is associated, in a dose-dependent manner, with increased morbidity, mortality, and complications due to immunomodulatory, pro-inflammatory, and pro-thrombotic effects.

Consequently, the WHO has urged all Member States to urgently implement Patient Blood Management（PBM）to sustainably address anemia, blood loss, and coagulopathy through early, evidence-based, etiology-specific diagnosis and treatment. This paradigm shift focuses on preserving and optimizing the patient's own blood to improve outcomes, rather than defaulting to donor blood. PBM also enhances patient safety and empowerment through informed consent. In addition, the model has demonstrated substantial reductions in overall treatment costs and resource use. In the context of rapidly ageing societies and the resulting challenges in maintaining blood donation, PBM also addresses chronic blood shortages.

The WHO acknowledges that PBM implementation is demanding, as it requires structural and organizational changes within public health systems and at the level of patient care. To this end, the recently published *Guidance on Implementing Patient Blood Management to Improve Global Blood Health Status*[2] aims to further support the paradigm shift toward PBM.

References

1. *The urgent need to implement patient blood management：policy brief*. Geneva, Switzerland：World Health Organization；2021. Available at：https://apps.who.int/iris/handle/10665/346655；2021.
2. *Guidance on implementing patient blood management to improve global blood health status*. Geneva, Switzerland：World Health Organization；2025. Available at：https://iris.who.int/handle/10665/380784；2025.

推定 29 億人以上が鉄欠乏や貧血の影響を受けており，これらは神経認知発達の障害，QOL の低下，生産性の低下と関連している．さらに 6 億人以上が急性・慢性の失血や出血性疾患を経験しており，両集団には重複がある．入院患者における貧血，失血，出血性凝固障害は，罹患率・死亡率の上昇を含む有害転帰に対する独立した 3 つの危険因子である．WHO は，これらが「世界で最も大きな，概ね予防可能であるにもかかわらず，大きく過小評価されている公衆衛生上および医療経済上の負担の一つ」であると指摘している[1]．しかし実際には，病因に基づく早期診断・治療ではなく，輸血中心の対症的

な対応が続いている．過去 20 年間の基礎的・臨床的エビデンスにより，同種血輸血自体が免疫調節作用，炎症促進作用，血栓促進作用を介して，用量依存的に罹患率，死亡率，合併症の増加と関連することが明らかになっている．そこで WHO は全加盟国に対し，エビデンスに基づく病因特異的な早期診断・治療により貧血，失血，凝固障害に持続的に対処するため，Patient Blood Management（PBM）の緊急実装を促している．このパラダイムシフトは，同種血輸血に依存するのではなく，患者自身の血液の健康（Blood Health）を維持・最適化することで転帰を改善することに主眼を置いている．PBM はまた，インフォームド・コンセントを通じて患者の安全性とエンパワーメントを向上させる．さらに，医療費と資源使用の大幅な削減効果も実証されている．急速な高齢化と献血維持の困難という課題に直面する中，PBM は慢性的な血液不足への対策としても有効である．WHO は，PBM 実装には国家レベルでの政策整備と医療機関レベルでの体制構築という両面での構造的・組織的変革が必要で，容易ではないことを認識している．そのため，最近公表された「Guidance on Implementing Patient Blood Management to Improve Global Blood Health Status（全世界での血液の健康状態を改善するための PBM 実装ガイダンス）」[2]では，各国の実情に応じた具体的な実装戦略を提示し，このパラダイムシフトを支援することを目指している．

＜略歴＞

Prof. Dr. Axel Hofmann, ME

Axel Hofmann is a Doctor of Medical Science with a master's degree in economics. He is Adjunct Professor, Discipline of Surgery and Clinical Training and Evaluation Centre（CTEC）, Medical School, University of Western Australia.

He consults governmental, public, and private institutions on the implementation of PBM in Australia, Austria, Brazil, China, India, Italy, Mexico, Russia, South Africa, South Korea, and Switzerland. He was the lead contractor of the world's first state-wide PBM implementation project and PBM implementation projects of several public hospitals and hospital systems in Europe. He currently serves as Chair of the World Health Organization's（WHO）External Steering Committee for the development of a Policy Brief, titled 'The urgent need to implement Patient Blood Management', and the development of a guidance for worldwide implementation of PBM.

He has published in *Anaesthesia, Anesthesia & Analgesia, Anesthesiology, Annals of Oncology, Annals of Surgery, Best Practice & Research Clinical Anesthesiology, Blood Transfusion, BMC Medicine, British Journal of Anaesthesia, British Medical Journal Open, Current Opinion in Anesthesiology, European Journal of Anaesthesiology, Journal of Intensive Care, Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Journal of Clinical Oncology, Lancet, Oncologist, Nephrology, South African Medical Journal, Transfusion, Transfusion and Apheresis Science, Transfusion Medicine Reviews, Vox Sanguinis and other peer-reviewed journals.* He is also a member of the Editorial Board of *Vox Sanguinis*.

Google Scholar：*h*-index 42；*i10*-index 74；citations ＞9,300
ResearchGate：research interest score ＞3,600；reads ＞50,000

As invited speaker, he presented his work in more than 80 countries and ＞850 international forums, symposia, congresses, medical schools, national academies, government agencies and health economic summits.

He is a board member of the *International Foundation for Patient Blood Management*（www.ifpbm.org）and the *Sociedad Iberoamericana de Patient Blood Management*（www.siapbm.org）, also a

founding and former board member of the *Society for the Advancement of Blood Management* (www.sabm.org).

Updated December 2025

アクセル・ホフマンは，医学博士号と経済学修士号を持つ医師・研究者である．現在，西オーストラリア大学医学部の客員教授（外科学・臨床研修評価）を務める．
PBM（患者血液管理）の国際的な第一人者として，オーストラリア・欧州・アジア・中南米・南アフリカなど世界 11 ヶ国以上において，政府・公的機関・民間病院へのコンサルティングを実施してきた．世界初の「州全体での PBM 導入プロジェクト」(西オーストラリア州) をはじめ，欧州複数国の病院システムにおける PBM 実装プロジェクトを主導した実績を持つ．WHO との関わりとしては，外部運営委員会の委員長として，「PBM 導入の緊急性」政策文書 (2021 年) および「PBM 世界実装ガイダンス」(2025 年) の策定を牽引した．
学術的には，Lancet・Anesthesiology・Annals of Surgery・Vox Sanguinis など 30 誌以上の国際査読誌に論文を発表し，Vox Sanguinis の編集委員も兼務する．学術影響力は非常に高く，Google Scholar では h-index 42・引用数 9,300 超，ResearchGate では閲覧数 5 万超を誇る．講演活動では，80 ヶ国以上・850 以上の国際学会・政府機関・医療経済サミットで招待講演を行っており，PBM の普及啓発における世界的な推進者として知られる．
また，国際患者血液管理財団（IFPBM）およびイベロアメリカ PBM 協会（SIAPBM）の理事を務めるほか，血液管理推進協会（SABM）の創設理事でもある．

和訳文責：佐藤智彦

招請講演 3

IL3-2 The Second Pillar of Patient Blood Management
Patient Blood Management の第 2 の柱について

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”[1)], Head of the Division of Critical Areas[2)]
Ángel Augusto Pérez-Calatayud[1,2)]

The second pillar of Patient Blood Management (PBM) focuses on minimizing blood loss and optimizing the treatment of coagulopathy through early, targeted, and physiology-driven interventions. In trauma, cardiac surgery, liver transplantation, and postpartum hemorrhage, uncontrolled bleeding remains a leading cause of preventable mortality. PBM promotes a shift from empiric, ratio-based transfusion toward precision hemostasis supported by technology, structured algorithms, and factor concentrates. Early identification of bleeding severity and rapid correction of specific coagulation deficits are central components. Viscoelastic testing (VET), including thromboelastometry and thromboelastography, enables real-time assessment of clot initiation, strength, and fibrinolysis. When embedded into algorithm-based pathways, VET shortens time to intervention, reduces unnecessary transfusion, and improves coagulation correction. Targeted therapy with factor concentrates, such as fibrinogen concentrate and 4-factor prothrombin complex concentrate (4F-PCC), allows rapid restoration of deficient pathways without the volume overload associated with plasma. Early antifibrinolytic therapy with tranexamic acid enhances clot stability and contributes to survival benefit in selected bleeding populations.

The integration of intraoperative cell salvage (cell saver technology) further reduces allogeneic transfusion exposure by recovering and reinfusing autologous red blood cells, particularly in high-blood-loss procedures. This strategy supports oxygen delivery while preserving hemostatic balance. A critical objective of the second pillar is control of the lethal diamond of hemorrhagic shock and coagulopathy, hypothermia, acidosis, and hypocalcemia. Algorithm-driven correction of these interdependent factors interrupts the self-perpetuating cycle of bleeding and organ dysfunction. Clinical outcomes associated with this comprehensive approach include reduced transfusion requirements, fewer complications, shorter ICU length of stay, and decreased bleeding-related mortality. By integrating technology, concentrates, cell salvage, and structured decision-making, the second pillar transforms bleeding management into a measurable, outcome-focused strategy centered on patient safety.

References：

1. Leahy MF, Hofmann A, Towler S, et al. Improved outcomes and reduced costs associated with a health-system-wide patient blood management program：a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. Transfusion. Jun 2017；57（6）：1347-1358. doi：10.1111/trf.14006
2. Pérez-Calatayud AA, Hofmann A, Pérez-Ferrer A, et al. Patient Blood Management in Liver Transplant-A Concise Review. Biomedicines. 2023 Apr 4；11（4）：1093. doi：10.3390/biomedicines11041093.
3. Görlinger K, Pérez-Ferrer A, Dirkmann D, et al. The role of evidence-based algorithms for rotational thromboelastometry-guided bleeding management. Korean J. Anesthesiol. 2019；72：297-322. doi：10.4097/kja.19169.

Patient Blood Management（PBM）の第 2 の柱は，早期介入・標的治療・生理学に基づくアプローチにより，出血の最小化と凝固障害の最適化を目指す．外傷，心臓外科手術，肝移植，産後出血におい

て，制御不能な出血は依然として予防可能な死亡の主要な原因である．PBMは，これまでの経験的・比率に基づく輸血から，検査技術・体系化されたアルゴリズム・凝固因子濃縮製剤を活用したより精密な止血へのパラダイムシフトを促進している．出血の重症度を早期に判定し，特定の凝固障害を迅速に補正することが，この柱の中核をなす．粘弾性検査（VET）―トロンボエラストメトリーやトロンボエラストグラフィーを含む―により，凝固の開始，凝血塊の強度，線溶をリアルタイムで評価できる．VETをアルゴリズムに基づく治療経路に組み込むことで，介入までの時間が短縮され，不必要な輸血が減少し，凝固補正の精度が向上する．フィブリノゲン濃縮製剤や4因子プロトロンビン複合体濃縮製剤（4F-PCC）などの凝固因子濃縮製剤を用いた標的療法は，血漿輸血に伴う体液過負荷を回避しつつ，欠損した凝固経路を迅速に回復させる．また，トラネキサム酸による早期抗線溶療法は凝血塊の安定性を高め，特定の出血患者群において生存率の向上に寄与することが示されている．
回収式自己血輸血（セルセーバー技術）の導入により，特に大量出血を伴う手術において自己赤血球を回収・再輸注することで，同種血輸血の曝露をさらに削減できる．この戦略は，止血バランスを維持しながら酸素供給を支援する．第2の柱における重要な目標は，「出血性ショックと凝固障害，低体温，アシドーシス，低カルシウム血症」からなる致死的な四角形（lethal diamond）の制御である．アルゴリズムに基づいたこれらの相互依存的因子の補正により，出血と臓器機能障害の悪循環を断ち切ることができる．この包括的アプローチにより得られる臨床転帰には，輸血必要量の減少，合併症の低減，ICU滞在期間の短縮，出血関連死亡率の低下が含まれる．検査技術，凝固因子濃縮製剤，細胞回収システム，構造化された意思決定を統合することで，第2の柱は出血管理を，患者安全を中核とした測定可能で転帰重視の戦略へと変革する．

＜略歴＞
Angel Augusto Perez Calatayud, MD, FCCM

Dr. Angel Augusto Perez Calatayud is Head of the Division of Acute and Critical Care Medicine at the General Hospital of Mexico “Dr. Eduardo Liceaga.” He is a specialist in critical care and emergency medicine with more than 20 years of clinical, academic, and research experience, and an international expert in Patient Blood Management（PBM）. He serves as Scientific Associate of the International Foundation for PBM and was the founding President of the Ibero-American Society of Patient Blood Management（SIAPBM）. Dr. Perez Calatayud is a National Researcher（SNI Level I）in Mexico and a professor at the National Autonomous University of Mexico（UNAM）. He has contributed to the WHO Global Guidance on PBM implementation and has advised PBM programs in more than 30 hospitals across Latin America.

アンヘル・アウグスト・ペレス・カラタユード 医師・米国集中治療医学会フェロー（MD, FCCM）

メキシコ総合病院「Dr. Eduardo Liceaga」急性期・集中治療部門長．集中治療医学および救急医学を専門とし，臨床・教育・研究・医療行政において20年以上の経験を有する．Patient Blood Management（PBM）の国際的専門家として知られ，International Foundation for PBMのサイエンティフィック・アソシエイト，ならびにイベロアメリカPBM学会（SIAPBM）創設会長を務めた．メキシコ国家研究者制度（SNI Level I）認定研究者であり，メキシコ国立自治大学（UNAM）教授．WHOによるPBM導入ガイド作成にも参画し，ラテンアメリカ30以上の病院におけるPBM導入に向けた専門的を行っている．

和訳文責：佐藤智彦

招請講演 4

IL4 ISBT mission, vision and activities as we approach the 2028 ISBT conference in Yokohama
2028 年横浜開催に向けた ISBT の展望―次の 5 年間の使命と活動

University of the Sunshine Coast, Australia[1)], Professor of Medical Laboratory Science[2)], President-Elect of the International Society of Blood Transfusion（ISBT）[3)]
Yoke Lin FUNG[1,2,3)]

ISBT mission, vision and activities as we approach the 2028 ISBT conference in Yokohama
ISBT's 2019 to 2024 Strategic Plan has the vision of“A world of safe and sufficient blood”. As part of the process to developing a new strategic plan, the ISBT Board spent two full days in June 2025 conducting a thorough review of our activities to assess if we had met the 2019-2024 mission and vision. We then went on to propose, discuss and develop the“new”2026 to 2030 SBT mission, vision and activities. This talk will present the 2026 to 2030 mission, vision and activities, with a perspective of the pending 2028 ISBT conference in Yokohama.

国際輸血学会（ISBT）は，2019 年から 2024 年の戦略計画において「安全で十分な血液供給がある世界」というビジョンを掲げてきた．2026 年から 2030 年の新たな戦略計画の策定にあたり，ISBT 理事会は 2025 年 6 月に 2 日間をかけて，過去 5 年間の活動を徹底的に検証し，使命とビジョンの達成状況を評価した．その成果をもとに，次の 5 年間に向けた新たな使命，ビジョン，具体的活動を策定した．本講演では，2026 年から 2030 年の ISBT の使命とビジョンを紹介するとともに，2028 年 6 月に横浜で開催される次回 ISBT 世界会議に向けた展望と，日本の輸血医療コミュニティとの連携の可能性について述べる．横浜開催は，日本にとって 19 年ぶり 4 回目の ISBT 会議となり，世界中から 4,500 人以上の参加が見込まれる重要な機会である．本会議を通じて，日本の輸血医療の発展と国際協力の強化を目指したい．

＜略歴＞
Brief Biography
Lin FUNG is the President-Elect of the International Society of Blood Transfusion (ISBT) and the Professor of Medical Laboratory Science at University of the Sunshine Coast (UniSC) in Queensland, Australia. Her previous roles with the ISBT include being Chair of the Granulocyte Immunobiology Working Party, Regional Director of Western Pacific and Vice-President.
Lin is passionate about generating and gathering evidence to improve transfusion medicine practice. Her research interests include TRALI, cryo-preserved and refrigerated platelets, blood management, and donors and donation practices. She currently supervises 4 PhD and 1 MSc transfusion related projects while also conducting her own research into Donors & Donation Practices in Asia. She enjoys giving talks to support evidence-based improvements in transfusion medicine.

リン・フンは，国際輸血学会（ISBT）の次期会長であり，オーストラリア・クイーンズランド州にあるサンシャインコースト大学（UniSC）で臨床検査医学の教授を務める．
ISBT では長年にわたり要職を歴任してきた．顆粒球免疫生物学ワーキンググループの議長，西太平洋地域ディレクター，副会長を経て，現在は次期会長として国際輸血医学のリーダーシップを担う．
研究面では，輸血医療の実践をエビデンスで改善することを一貫したテーマとしている．専門領域は

TRALI(輸血関連急性肺障害)，凍結・冷蔵保存血小板，血液管理，そして献血者の行動と献血実践の多角的分析に及ぶ．現在は，アジア地域における献血者・献血実態に関する独自の研究プロジェクトを推進中であり，輸血関連分野の博士課程 4 名・修士課程 1 名の指導教員としても後進育成に積極的に関わっている．
教育・普及活動においても精力的であり，エビデンスに基づく輸血医療の改善を推進する講演を国内外で展開している．

和訳文責：佐藤智彦

教育講演 1

EL1　　血小板機能異常症を知る―診断基準と血小板機能検査の実際―

三井記念病院臨床検査部
金子　誠
TEL：03-3862-9111　E-mail：Mkaneko-kkr@umin.ac.jp

先天性血小板機能異常症は，血小板膜糖蛋白異常・顆粒放出異常・シグナル伝達分子異常などにより一次止血障害をきたす稀少疾患群であり，多彩な出血症状を呈する．近年，日本血栓止血学会先天性血小板機能異常症診断基準作成委員会により，血小板無力症（GT）およびベルナール・スーリエ症候群（BSS）を対象とした血小板機能検査を含む診断基準案が提示され，典型例の診断標準化と重症度分類に基づく適切な治療適応判断が期待されている．一方，出血傾向の程度は疾患型や遺伝子変異により大きく異なり，一部の血小板機能異常症，軽症の血友病やフォン・ヴィレブランド病は先天性軽度出血性疾患（MBD）の範疇に含まれる．これらの軽度出血例は日常診療で遭遇する機会があるものの，スクリーニング検査や血小板機能検査が非特異的であることも多く，確定診断に至らない症例が少なくない．

血小板機能評価には，光透過式凝集能測定，フローサイトメトリーによる表面糖蛋白発現解析，顆粒放出マーカー測定，フロー型血栓形成解析など多様な検査法が用いられている．これらは病型分類や責任分子の推定に有用である一方，検体条件や測定系の違いによる再現性の問題，施設間標準化の不十分さ，専門的技術を要することなど多くの制約を抱えている．また，遺伝学的検査により原因遺伝子変異を同定できる症例も増えているが，変異と臨床表現型との相関は必ずしも単純ではなく，遺伝子情報のみから個々の出血リスクを評価することは困難である．

本講演では，GT および BSS 診断基準案の要点を紹介するとともに，各種血小板機能検査と出血リスク評価との関連およびその課題を概説する．輸血・細胞治療領域では，これらの疾患に対して出血時に血小板輸血が依頼される機会があるものの，血小板機能検査そのものに馴染みの薄い施設も多い．本講演が，血小板機能異常症の診断と病態理解における検査の役割を知る一助となれば幸いである．

＜略歴＞

金子　誠

現職　三井記念病院 臨床検査部　部長

学歴　1998（平成 10）年　山梨医科大学医学部卒業

2000（平成 12）年　山梨医科大学医学部大学院

職歴　1998（平成 10）年　国立国際医療センター内科研修医

2004（平成 16）年　山梨大学医学部附属病院検査部 助手

2005（平成 17）年　東京大学医学部附属病院血液・腫瘍内科 医員

2006（平成 18）年　東京大学医学部附属病院検査部 助教

2015（平成 27）年　山梨大学医学部附属病院輸血細胞治療部・検査部講師/副部長

2018（平成 30）年　東京医科大学　臨床検査医学分野　講師/輸血部　副部長 を兼務

2020（令和 2）年　三井記念病院 臨床検査部　部長

専門領域

臨床検査医学，血液学，血栓止血学，輸血学

その他活動

日本内科学会	内科認定医，総合内科専門医
日本血液学会/評議員	血液専門医，指導医
日本臨床検査医学会/評議員	理事（教育委員会担当），臨床検査専門医・管理医，日本専門医機構認定臨床検査専門医　更新資格審査委員長，臨床検査専門医　試験委員長，その他委員会委員［専門医制度委員会，遺伝子検査認定医・専門医に関するアドホック委員会］
日本輸血・細胞治療学会/評議員	認定医，細胞治療認定管理師，認定医制度（試験委員会委員長，資格審査委員会），その他委員会委員［教育委員会，認定輸血検査技師制度（試験委員会，カリキュラム委員会，施設選定委員会）］
日本血栓止血学会/評議員	学会認定医，（SSC）HIT/抗 PF4 抗体疾患 部会長，その他委員会委員［血小板部会，認定医制度委員会　資格認定小委員会，教育委員会，認定医制度委員会，保険診療委員会］
日本検査血液学会/評議員	理事：編集担当（編集幹事：編集委員長），学術・教育委員会副委員長，その他委員会委員［血栓止血検査標準化委員，学術集会委員会，認定血液検査技師　試験小委員会，凝固検査用サンプル取扱い標準化 WG］
日本臨床化学会/評議員	臨床化学・免疫化学精度保証管理者，止血・血栓検査専門委員会副委員長，その他委員会委員［試験委員会，Corresponding Member of the IFCC EMD Committee on Clinical Laboratory Management（C-CLM）.］
日本臨床検査専門医会	理事（情報・出版委員会　委員長），その他委員会委員［資格審査・規定改定委員会］
日本医療検査科学会/評議員	血液検査機器技術委員会委員長，倫理・COI 委員会

東京都衛生検査所精度管理検討専門委員会委員（血液）　など

教育講演 2

EL2　　論文投稿のすゝめ

北海道赤十字血液センター
生田克哉
TEL：011-613-6121　E-mail：k-ikuta@hokkaido.bc.jrc.or.jp

診療での問題点に対する研究結果が出た場合や貴重症例に遭遇した場合，論文を公表することは医学への貢献となる．ただ，論文には書き方や投稿の仕方にルールがあり，初めての場合には高いハードルとなる．
原著論文を例に取ると，基本的には背景，対象と方法，結果，考察・結論と 4 部分に分けて記載することが多いため，公表したい内容をこれらに合わせることをまずイメージする．背景では，研究を着想した背景，明らかにしたかったこと，改善したかったことを端的に記載する．関連論文を引用していくが，古い論文ばかりでは査読者は領域専門家であるため印象も悪くなり指摘されることがあるので注意したい．対象と方法は，読者が同じ研究を再現できることが理想であるので可能な限り詳細に記載する．倫理審査等に関しては，基本的には方法の部分で必ず触れるように心掛ける．結果では，得られた結果を客観的に記載するのみとし，解釈は考察・結論で述べる．多くの論文でここで記述重複が認められており，読みづらく印象も悪くなるので注意したい．図表は本文中の情報は確実に読み取れる工夫と情報を詰め込み過ぎない工夫が重要である．引用文献リストには雑誌毎に決まりがあり，体裁もチェックされるので投稿規定に必ず合わせる．
投稿時には投稿区分を吟味する必要がある．特に原著論文として投稿する際は，ある程度の新規性が求められるため，抄録や考察でしっかり伝える必要があるし，投稿時のカバーレターは論文そのものではないが非常に重要であり，論文のポイントを短く明確に伝えなくてはならない．
査読で不採用にならず修正となった場合，査読コメントに一つずつ回答を作成し，修正箇所が分かるように赤字等で本文や図表を修正していく．この作業が投稿よりも大変な場合もあるが，丁寧に対応することが極めて大切である．
これらをクリアして晴れて採択に至ると，形として後世に残るため喜びも大きく自身の評価にも繋がるので，若い先生方には是非とも挑戦していただきたい．

＜略歴＞
生田　克哉（いくた　かつや）(医師，医学博士)

【学歴】
1995 年 3 月　旭川医科大学医学部卒業
1995 年 4 月　旭川医科大学大学院医学研究科入学
1999 年 6 月　同修了

【職歴】
1995 年　4 月～1995 年　9 月　旭川医科大学附属病院第三内科
1995 年 10 月～1996 年 10 月　小林病院（北海道北見市）内科医員
1996 年 11 月～1999 年　3 月　旭川医科大学附属病院第三内科（肝疾患診療に従事）
1999 年　4 月～1999 年　9 月　美瑛町立病院（北海道上川郡美瑛町）内科病棟医長
1999 年 11 月～2002 年　2 月　米国 NY 州 Albert Einstein College of Medicine,
Department of Physiology and Biophysics：research associate
2002 年　4 月～2005 年 10 月　旭川医科大学病院第三内科医員（血液疾患診療に従事）
2005 年 11 月～2011 年　2 月　旭川医科大学病院第三内科助教
2011 年　3 月～2019 年　3 月　旭川医科大学病院第三内科講師

2019年　4月～2021年　3月　北海道赤十字血液センター　事業推進二部長
2021年　4月～2025年　3月　北海道赤十字血液センター　事業推進統括部長
（兼）日本赤十字社血液事業本部　主幹
旭川医科大学客員教授
2025年　4月～　北海道赤十字血液センター　副所長

【専門医等】
日本内科学会総合内科専門医・認定医，日本血液学会専門医，日本消化器病学会専門医・指導医，日本消化器内視鏡学会専門医・指導医，日本肝臓学会専門医・指導医，日本輸血・細胞治療学会認定医，日本臨床検査医学会専門医，臨床検査管理医，日本医師会認定産業医，細胞治療認定管理師

【所属学会等】
日本輸血・細胞治療学会（理事，編集委員会副編集委員長，広報委員会委員長，臨床研究推進委員会副委員長，安全委員会委員，認定輸血検査技師制度審議会施設認定委員，学会認定・アフェレーシスナース制度審議会委員，I&A制度審議会・北海道支部I&A責任者），日本鉄バイオサイエンス学会（理事），日本血液学会（評議員），日本臨床検査医学会（評議員），日本検査血液学会（評議員），日本内科学会，日本肝臓学会，日本消化器病学会，日本消化器内視鏡学会，日本血液学会北海道地方会（評議員・幹事），日本輸血・細胞治療学会北海道支部（理事），日本検査血液学会北海道支部（評議員），日本臨床検査医学会北海道支部（幹事），北海道輸血医療研究会（幹事），American Society of Hematology，International BioIron Society

教育講演 3

EL3　　輸血医学教育の現状と課題，今後の方向性

東北大学病院[1)]，東京慈恵会医科大学附属病院[2)]
藤原実名美[1)]，佐藤智彦[2)]

1828 年に初めて同種血輸血による救命例が知られ，1901 年に ABO 血液型が発見されて 100 年以上が経過したが，近年でも新規血液型は発見され，血漿成分の全ては明らかでなく，血液をゼロから作ることはできていない．輸血後感染症に関しては飛躍的に安全性が高まり，溶血性副反応は激減したが，アナフィラキシーの原因の 9 割は不明で，TACO は高齢化に伴い増加が見込まれ，ヒューマンエラーによる輸血インシデントも後を絶たない．
医学生が知っておくべき内容は，製剤の種類や取り扱い，適正使用の実際，輸血検査の概要，副反応と対処法，倫理的問題，インフォームドコンセント（IC），安全管理，関連法規，血液事業の理解など多岐に渡るが，2025 年の全国大学病院輸血部会議教員アンケートでは，講義時間中央値 2h，実習時間中央値 3h で，2009 年よりも減少し，血液センター実習は約 20% だった．R4 年のコアカリ改定では輸血検査の記載がなくなり，本アンケートでも，より臨床的内容への転換が必要との回答が記述の 52% を占める一方，IC ロールプレイ（11.5%），ケーススタディ（27.6%）の導入は一部に留まった．都内 3 校が実施している血液センターでの体験学習は，医学生の当事者意識を刺激し高評価を得ているが，導入のハードルは高い．
少ない教育時間内でより効果的に学習効果をあげる方策として 4 つを挙げたい．①e-ラーニングの更なる活用：演者の所属する宮城県合同輸血療法委員会では，2021 年から初期研修医を対象に輸血知識の周知度 web 調査を行い，調査への参加を通じて国試偏重になっている知識の補填とアップデートを図ってきた．学会 e-ラーニングと合わせ，材料として活用されるよう願っている．②ケーススタディと IC ロールプレイの普及促進（ノウハウの共有），③共通資材の開発，④多職種での学び合い．②③は教育委員会でも取り組んでいく．④は今回現任教育のシンポジウムを企画しており，参考になれば幸いである．

＜略歴＞
藤原　実名美（ふじわら　みなみ）

1992 年（平成　4 年）　3 月　東北大学医学部卒業
1992 年（平成　4 年）　6 月　国立国際医療研究センター病院にて内科研修
1994 年（平成　6 年）　6 月　自治医科大学病院 血液科シニアレジデント
1995 年（平成　7 年）　4 月　東北大学大学院医学系研究科内科病態学講座血液免疫病学分野入学
1999 年（平成 11 年）　3 月　同　修了
1999 年（平成 11 年）　4 月　東北大学病院 血液・免疫科医員
2001 年（平成 13 年）　7 月　国立病院機構仙台医療センター 血液内科勤務
2002 年（平成 14 年）　1 月　東北大学病院 血液・免疫科医員
2003 年（平成 15 年）　7 月　東北大学病院 血液・免疫科助教
2008 年（平成 20 年）10 月　夫の米国留学に伴い退職
2010 年（平成 22 年）　6 月　国立病院機構仙台医療センター 血液内科勤務
2013 年（平成 25 年）　4 月　東北大学病院 輸血・細胞治療部副部長（准教授）
現在に至る

資格：
総合内科専門医・指導医，血液専門医・指導医，造血細胞移植認定医，日本輸血・細胞治療学会認定医，細胞治療認定管理師，I&A インスペクター

所属学会：
日本内科学会，日本血液学会（評議員），日本血栓止血学会，日本自己血輸血・周術期輸血学会
日本造血・免疫細胞療法学会（評議員），日本輸血・細胞治療学会（特任理事）

学外活動：
宮城県合同輸血療法委員会　代表幹事
宮城臨床輸血研究会　幹事
さい帯血バンクサポート宮城　理事

教育講演 4

EL4　免疫療法が拓く時代に自家造血幹細胞移植は何を担うのか―多発性骨髄腫を中心に

東京大学医学部附属病院輸血部
正本庸介
TEL：03-5800-8794　E-mail：masamoto@m.u-tokyo.ac.jp

近年多発性骨髄腫（MM）の治療体系は大きな転換期を迎えている．初発症例においては抗 CD38 抗体を含む 4 剤併用寛解導入療法が標準的に用いられるようになり，再発難治症例においては二重特異性抗体，キメラ抗原受容体（CAR）-T 細胞の導入などにより，これまで十分な治療効果が期待できなかった症例においても高い効果が報告されている．これらの革新的治療は従来の細胞傷害性薬剤やプロテアソーム阻害薬を中心とする治療のパラダイムを刷新しつつある．自家造血幹細胞移植（ASCT）は強力な細胞傷害性治療として，蓄積された臨床経験とエビデンスを元に長年にわたり初発 MM の標準治療の基盤を形成してきたものの，治療の革新によって ASCT の役割も再評価が求められている．
初発 MM で，3 剤併用療法に ASCT を加えることで PFS 延長と MRD 陰性化に寄与することが示され，現在も移植適応の判定が MM 治療アルゴリズムの最初のステップとして位置づけられるなど，ASCT は標準治療の一角を担っている．近年導入された 4 剤併用療法においても，ASCT は臨床試験において治療戦略に一体的に組み込まれ，過去に類を見ない深い奏効や長期 PFS が示されているが，4 剤療法に対する ASCT の上乗せ効果は未確立であり，移植を省略しうる患者集団の同定や，治療強度の最適化が今後の重要な検討課題である．さらに再発難治 MM における ASCT の意義も見直されつつあり，今後免疫療法が早期ラインに適応拡大することが予想される中で，リスク層別化や最適なシークエンスの構築が課題となる．
本講演では主に初発 MM における ASCT のエビデンスと 4 剤併用療法時代における意義を整理し，多面的に考察する．免疫療法が拓く新時代において，ASCT がどのような価値を持ち，いかに戦略的に活用すべきかを展望したい．

＜略歴＞
2004 年　3 月　東京大学医学部医学科卒業
2004 年　4 月　聖路加国際病院 前期・後期研修医
2008 年　4 月　東京大学医学部附属病院 血液・腫瘍内科 医員
2009 年　4 月　東京大学大学院医学系研究科内科学専攻入学
2013 年　3 月　東京大学大学院医学系研究科内科学専攻修了
2013 年　4 月　東京大学医学部附属病院 輸血部 特任臨床医
2013 年 10 月　東京大学医学部附属病院 血液・腫瘍内科 特任助教
2015 年　4 月　東京大学医学部附属病院 輸血部 助教
2017 年　4 月　東京大学医学部附属病院 血液・腫瘍内科 助教
2017 年　7 月　東京大学医学部附属病院 血液・腫瘍内科 講師
2023 年　6 月　東京大学医学部附属病院 無菌治療部 准教授
2025 年　6 月　東京大学医学部附属病院 輸血部 教授
現在に至る

所属学会
日本輸血・細胞治療学会，日本内科学会，日本血液学会，日本造血・免疫細胞療法学会，日本臨床腫瘍学会，日本リンパ腫学会，日本骨髄腫学会，米国血液学会

教育講演 5

EL5　HLA 半合致移植の現状と成績

自治医科大学分子病態治療研究センター領域融合治療研究部[1)]，自治医科大学附属さいたま医療センター血液科[2)]
仲宗根秀樹[1,2)]
TEL：0285-58-7400　E-mail：nakasone-tky@umin.ac.jp

同種造血細胞移植は，血液疾患に対する根治的な治療として確立してきた．しかし，ドナー細胞からは患者の組織は“異物”として認識され，移植片対宿主病（GVHD）の危険性をはらんでいる．移植に伴う高度の易感染状態に加えて，さらに免疫抑制を必要とすることから，様々な日和見感染症のリスクにもさらされる．このため，多くの合併症を乗り越える必要がある治療法でもある．このようなGVHD のリスクをできるだけ回避するために，可能であれば HLA 一致血縁ドナーを選択することが標準とされてきた．同胞がいれば，確率的には 4 分の 1 が HLA 一致する可能性があるが，昨今の少子化で，そもそも同胞がいない場合や，患者年齢が上がると必然的に同胞も年齢があがり，HLA が一致したとしても身体的な併存症を有してドナーの適格条件から外れる場合もある．このような中，発展してきたのが，臍帯血移植や非血縁者間移植である．しかし，ドナーが見つからない可能性以外にも，細胞数の制限やドナーコーディネートにかかる時間の制約などもあった．こうした中，2 本ある HLA のうち，片方は必ず合致する親や子をドナーとした HLA 半合致移植（ハプロ移植）が開発されてきた．ハプロ移植はその名の通り半分しか HLA が合致していないため，重度 GVHD の発症リスクが高いと考えられる．実際，ATG や alemtuzumab による免疫抑制の強化や長期にわたる免疫抑制が必須で，予後も劣ると考えられてきた．しかし，移植後エンドキサン（PTCy）を用いたハプロ移植の開発が開発され，日本でも 2013 年より全国多施設共同臨床研究を実施し，2021 年には保険審査でも認められたこともあり，ハプロ移植の件数は近年急速な拡大を続けている．本教育講演では，日本におけるハプロ移植の成績や現状を振り返りながら最適なドナーおよびソースの選択について考えてみたい．

＜略歴＞
学歴（大学卒業以降）
2002 年　東京大学医学部医学科卒業
2012 年　自治医科大学大学院医学研究科博士課程卒業

主な職歴と研究開発内容
2002 年　東京大学医学部附属病院　内科研修医
2003 年　東京都立墨東病院　救命救急センター　研修医
2003 年　公立昭和病院　救急医学科　レジデント
2004 年　広島赤十字・原爆病院　血液内科　医員
2005 年　東京大学附属病院　血液・腫瘍内科　医員
2006 年　NTT 東日本関東病院　血液内科　医員
2008 年～2012 年　自治医科大学大学院（大学院生）
2012 年-2015 年　Division of Blood and Marrow Transplantation, Stanford University（Postdoctoral fellow）
2015 年-　自治医科大学附属さいたま医療センター　血液科　講師
2021 年-　自治医科大学附属さいたま医療センター　血液科　准教授
2023 年 4 月- 現在
自治医科大学　分子病態治療研究センター
領域融合治療研究部　教授
（旧・幹細胞制御研究部）

2025 年 4 月- 現在
自治医科大学　分子病態治療研究センター　副センター長

＜受賞歴＞：Japan Herpes Infection Forum Scholarship Award 2012
Tomorrow's Cancer Researchers：Accomplishments of Stanford Cancer Institute Trainees, 2015
JMU Research Award 2016
JSHCT Working Group Research Award 2017

＜研究内容＞：
1.「多分野融合および bioinformatics による革新的抗ウイルス・抗腫瘍免疫薬物療法の開発」
2.「移植後免疫再構築ネットワークにおける同種免疫獲得とその維持」
3.「性別不一致移植における HY 免疫獲得とその臨床的意義の解明」

学会活動等
日本内科学会，日本血液学会（評議員），日本造血・免疫細胞移植学会（評議員，前合併症 WG 責任者，現ドナー・ソース別 WG 責任者），日本輸血・細胞治療学会，米国血液学会

教育講演 6

EL6　　研究現場の利益相反管理―リスクを早期に察知し，適切に対応するために―

東京大学大学院医学研究科利益相反アドバイザリー室
明谷早映子
TEL：070-1261-1288　E-mail：aketani.saeko@mail.u-tokyo.ac.jp

近年，医学研究をめぐる炎上事案では，企業との関係性に関する判断の甘さや説明不足が問題視される例が目立っている．研究者自身は，企業との関係性について，通常の研究活動の範囲内，あるいはその延長上であると認識していたとしても，社会的に，利益相反管理の不十分さが指摘されたり，研究者個人への利益供与に対する疑義が生じるケースも少なくない．
本講演では，実際の報道事例に共通する構造を踏まえつつ，事例を用いて，研究現場で起こりやすい状況を紹介する．研究資金，薬剤・機器の提供，人的支援（労務提供）に潜むリスクや，共同研究の進め方，成果発表や情報発信の判断などについて，どのような点がリスクになり得るか，具体例を交えて説明する．また，近年増えてきたベンチャーとの連携に特有の注意点についても紹介する．
利益相反は，問題が顕在化してから対応するのでは遅く，研究の計画段階や迷いが生じた時点でリスクを察知し，担当部署への相談や研究計画の調整を行うことが重要である．本講演を通じて，参加者が自らの研究活動を振り返り，リスクを早期に察知し，適切に対策するための実践的な視点を身につけることを目指す．

＜略歴＞
神戸女学院高等学部卒業
東京大学理学部化学科卒業
東京大学大学院理学系研究科化学専攻修士課程修了
東京大学大学院理学系研究科化学専攻博士課程修了（博士（理学））
慶應義塾大学大学院法務研究科修了（法務博士）
弁護士（第二東京弁護士会）

産業技術総合研究所勤務，知財系法律事務所勤務を経て，
2014 年 7 月，東京大学に入職．
2018 年 1 月から，東京大学大学院医学系研究科 利益相反アドバイザリー室 室長を務める．
大学・研究機関のガバナンス・リスクマネジメント，データ利活用，ELSI 等に関する実務・研究に従事．

（主な学外活動）
国立大学法人 電気通信大学 理事（共創進化スマート大学データ利活用担当・非常勤）
文部科学省 科学技術・学術政策研究所 客員研究官
滋賀医科大学 医学研究監理室 客員教授
その他，大学・研究機関の利益相反委員会委員・リスクマネジメントアドバイザリー等を歴任．

researchmap https://researchmap.jp/read0120781

教育講演 7

EL7　CAD の適切な診断に向けて〜CAD 関連検査法の解説〜

大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部
細川美香
TEL：06-6879-5881　FAX：06-6879-5880　E-mail：hosokawa@hp-blood.med.osaka-u.ac.jp

寒冷凝集素症（cold agglutinin disease：CAD）は，自己免疫性溶血性貧血の一病型で，寒冷凝集素（cold agglutinin：CA）の作用により溶血性貧血を呈する稀少疾患である．診断は，溶血性貧血としての一般的基準（貧血と黄疸を認め，さらにヘモグロビン濃度低下，網赤血球増加，血清間接ビリルビン値上昇，尿中・便中ウロビリン体増加，血清ハプトグロビン値低下，骨髄赤芽球増加，これらの 6 項目のうち 4 項目以上を認めること）で行い，直接抗グロブリン試験（direct antiglobulin test：DAT）など疾患特異的検査で病型を確定していく．DAT 陽性の場合，自己免疫性溶血性貧血（autoimmune hemolytic anemia：AIHA）を考慮し，特異的 DAT で C3d のみ陽性であれば冷式 AIHA を疑う．「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，直接抗グロブリン試験で C3d（±IgG）陽性時に CA 価および直接凝集試験（DAggT）を行い，CA 価 64 倍以上かつ DAggT 陽性で CAD と診断する．CAD 診断後の対応は，これまで寒冷環境の回避など支持療法が主体であったが，現在補体 C1s 阻害薬 sutimlimab が使用可能となり，CAD の正確な診断がより重要となっている．しかし，CA 価測定法は標準化されておらず，国際基準に整合した検査法の統一化による診断の向上が必要である．また病的な CA は活性温度域が幅広く，29℃ 付近まで広がると，この温度まで低下しうる身体の末端部で赤血球凝集，古典的補体経路の活性化を引き起こす．このため CA の活性温度が重要となるが，日常診療で温度作動域の評価は簡便ではない．加えて，37℃ 以上で行うことが推奨されている CA 検査時の血清分離など，CA を正しく評価することは容易ではない．
本講演では近年診断の重要性が高まっている CAD について，診断に必要な検査の課題と今後の展望について概説する．

＜略歴＞
〈学歴及び職歴〉
学歴
平成 6 年 4 月　国立大阪南病院附属臨床検査技師学校　入学
平成 9 年 3 月　国立大阪南病院附属臨床検査技師学校　修了

職歴
平成 9 年 4 月　学校法人 関西医科大学附属病院 入職
関西医科大学附属（現：滝井）病院　輸血部　配属
平成 18 年 1 月　関西医科大学附属枚方病院　輸血部　配属
平成 20 年 6 月　学校法人 関西医科大学附属病院　退職
平成 23 年 5 月　大阪大学医学部附属病院　輸血部　入職

現在に至る

〈所属学会〉
一般社団法人　日本輸血・細胞治療学会
一般社団法人　日本組織適合性学会
一般社団法人　日本移植学会
一般社団法人　日本臨床衛生検査技師会
公益社団法人　大阪府臨床検査技師会

〈活動〉
日本輸血・細胞治療学会評議員
輸血機能評価認定（I&A）制度視察員
大阪府臨床検査技師会 学術部 輸血検査部門 委員
大阪府医師会臨床検査精度管理委員会 委員

〈資格〉
認定輸血検査技師
細胞治療認定管理師
認定 HLA 検査技術者

教育講演 8

EL8　　非溶血性輸血副反応

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

非溶血性輸血副反応は，赤血球溶血を伴わない輸血副反応の総称であり，発症頻度の高いアレルギー性輸血副反応（ATR）や発熱性非溶血性輸血副反応（FNHTR）から，急性呼吸不全をきたす輸血関連急性肺障害（TRALI）や輸血関連循環過負荷（TACO）などの重篤な有害事象，さらに輸血関連移植片対宿主病（TA-GVHD）や輸血後鉄過剰症など遅発性の有害事象まで多様な臨床像を含む．また，広義には輸血後感染症も併せて論じられる場合もある．国内で報告される輸血副反応の多くは非溶血性による機序が占めており，最も高頻度に報告されるのは ATR であり，次いで FNHTR が多い傾向にある．ATR は多くが軽症である一方，アナフィラキシーに至る例も報告されており，日本アレルギー学会のガイドラインに沿った診断概念や治療原則の理解が重要である．前投薬による予防効果は確立していないが，ATR に関しては洗浄製剤が再発予防として有用な場合があり，適応症例では選択肢となる．TRALI および TACO に関しては，両者は発症機序が異なる一方で臨床像が類似し，鑑別が難しいことが少なくない．TRALI ではドナー由来抗白血球抗体の関与が指摘され，血漿製剤で男性由来を優先するなどの対策が功を奏している．一方，高齢化や基礎疾患の多様化を背景に TACO の臨床的重要性は増しており，時代とともに副反応対策の重点も変化しつつある．TA-GVHD は有効な治療法が確立しておらず，発症予防が唯一の対策であるため，放射線照射の重要性は現在も変わらない．輸血後感染症については日本赤十字社の取り組みにより安全性は向上したが，血小板製剤は室温保存であることなどから細菌増殖リスクを内在する．しかし，細菌スクリーニングによる安全対策が導入されたことにより，さらなる安全性の向上が期待される．また近年では医療過誤も含めて輸血の安全性を総合的に捉える考え方が進んでおり，ヘモビジランスによる継続的な監視とフィードバックを通じた予防策の更新が重要である．

＜略歴＞
2000 年 4 月　信州大学医学部附属病院小児科医員
2001 年 4 月　市立島田市民病院小児科臨床研修医
2002 年 4 月　長野県立こども病院血液腫瘍科医員
2003 年 4 月　信州大学大学院医学研究科
2008 年 4 月　信州大学医学部附属病院輸血部医員
2009 年 9 月　財団法人日本公定書協会リサーチレジデント
2010 年 4 月　信州大学医学部附属病院輸血部助教
2011 年 4 月　米国ベイラー医科大学細胞・遺伝子治療センター博士研究員
2013 年 4 月　長野県立こども病院血液腫瘍科医監
2013 年 6 月　長野県立こども病院血液腫瘍科副部長
2016 年 7 月　信州大学医学部附属病院輸血部副部長
　　先端細胞治療センター副センター長

教育講演 9

EL9　本邦の新規血液製剤の開発に向けて

血液事業本部中央血液研究所研究開発部
平　力造
TEL：03-5534-7512　E-mail：r-taira@jrc.or.jp

本邦における重症外傷患者の死亡の 50% 以上は受傷後 24 時間以内に生じ，そのうち 30〜40% は大量出血に起因すると報告されている．とりわけ出血死は受傷後 1〜2 時間に集中して発生し，予後を左右する最大の要因は，制御不能な大出血に伴う外傷誘発性凝固障害（Trauma-Induced Coagulopathy：TIC）および出血性ショックに対する介入の迅速性とされている．これらへの対応の遅れは防ぎ得た外傷死（Preventable Trauma Death：PTD）を招く要因となり，受傷直後のいわゆる「ゴールデン・アワー」における止血能の維持と循環血漿量の確保は極めて重要である．近年，大量出血・TIC の病態生理学的解明が進み，出血死を抑制する治療戦略として，早期止血と迅速な生理学的補正（輸血）を最優先とするダメージコントロール蘇生（Damage Control Resuscitation：DCR）が確立された．DCR は，損傷制御手術（Damage Control Surgery：DCS），低血圧許容療法（permissive hypotension），止血的蘇生（hemostatic resuscitation）から構成され，患者救命において外科的止血と輸血療法が「両輪」として機能することを示している．しかし，現在の成分輸血を中心とした輸血療法は，供給・在庫・運用を含め血液製剤の準備に要する時間的な制約から，そのニーズに必ずしも充分に応えられていないと考えられ，迅速投与が可能な血液製剤の開発や迅速な輸血体制の構築などの改善の余地が大きい領域である．本講演では，「本邦における新規血液製剤開発に向けて」と題し，欧米諸国において大量出血患者の救命を目的に臨床導入・開発が進んでいる冷蔵血小板，乾燥血漿，低力価 O 型全血（LTOWB）の 3 製剤を中心に，その臨床的意義と課題を概説するとともに，日本赤十字社における新規血液製剤開発の現状について報告する．本講演が，新規血液製剤の最新動向を共有し，外傷診療および輸血医療の発展に向けた理解を深める一助となることを期待する．

＜略歴＞
1986 年　3 月　長崎南山高等学校卒業
1986 年　4 月　福岡大学薬学部製薬化学科入学
1990 年　3 月　同上卒業
1990 年　4 月　日本赤十字社長崎県赤十字血液センター入社
1990 年　5 月　第 75 回薬剤師国家試験合格
（薬剤師名簿登録番号　第 260072 号）
1999 年　7 月　日本赤十字社東京都南赤十字血液センターに異動
2001 年 10 月　日本赤十字社中央血液センター核酸増幅検査部へ異動
2002 年　4 月　同センター医薬情報部へ配置換
2004 年 10 月　日本赤十字社血液事業本部安全管理課へ異動
2007 年　4 月　同部安全管理課副作用一係長
2011 年　4 月　日本赤十字社血液事業本部参事（検査担当）
2013 年　4 月　日本赤十字社血液事業本部検査管理課長
2015 年　4 月　日本赤十字社血液事業本部安全管理課長（安全管理責任者）
2019 年　4 月　日本赤十字社血液事業本部品質保証課長（品質保証責任者）
2020 年　9 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参事
（新製剤開発担当）
2021 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参事
（基礎製剤担当）

2024 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参事
（基礎製剤担当・製剤開発担当）

教育講演 10

EL10　「輸血の有効性・安全性の評価および適正使用推進ガイド」の要点と活用法

藤田医科大学医療科学部
松浦秀哲

輸血は臓器移植の一種に相当し，その有効性や副反応についての評価を行う責任が医療関係者に求められている．また，適正な輸血適応を確認し，必要最小限の範囲で安全に実施することが医療現場における基本原則である．しかし，医療の現場では，過剰な輸血や不適切な適応判断，副反応への対応の不備，記録や評価体制の未整備といった課題が散見されるのが現状である．そこで 1. 科学的根拠に基づく適応判断と輸血量の最適化，2. 副反応への迅速な対応と記録・評価体制の整備，3. 代替療法の活用および PBM（Patient Blood Management）の実践，4. 院内における教育・研修・監査体制の確立と改善，5. 法令に準拠した記録管理とトレーサビリティの確保の 5 つの観点から，「輸血の有効性・安全性の評価および適正使用推進ガイド」が策定された．本講演では，「輸血の有効性・安全性の評価および適正使用推進ガイド」の要点を整理し，その理念を臨床現場でどのように活用し，輸血療法の質と安全性を高めるかについて実践的視点から解説する．

＜略歴＞
松浦 秀哲（マツウラ ヒデアキ）

2004 年　藤田保健衛生大学 衛生学部 卒業
2004 年　藤田保健衛生大学病院 臨床検査部 入職
2004 年　藤田保健衛生大学 救命救急センター検査室
2009 年　藤田保健衛生大学病院 輸血部
2016 年　博士号取得　博士（医学）藤田保健衛生大学
2017 年　藤田保健衛生大学病院 輸血部 主任
2018 年　藤田医科大学病院に大学名称変更
2020 年　藤田医科大学 医療科学部 医療検査学科 臨床病態解析学 講師
　　藤田医科大学病院 輸血部 兼務
2021 年　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 講師
2022 年　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 医療准教授
　　藤田医科大学病院 輸血部 副部長 兼務
　　藤田医科大学大学院 保健学研究科 保健学専攻（修士課程）医療准教授
2024 年　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　准教授
　　藤田医科大学病院 輸血部 副部長 兼務
　　藤田医科大学大学院 医療科学研究科 生体情報検査科学領域（修士課程）准教授
現在に至る

資格
認定輸血検査技師，細胞治療認定管理師，超音波検査士（循環器）

所属学会
日本輸血・細胞治療学会，日本臨床衛生検査技師会，日本組織適合性学会，日本血液学会，日本臨床腎移植学会，日本循環器学会，日本超音波医学会，日本メディカル AI 学会

学会活動

日本輸血・細胞治療学会　評議員
日本輸血・細胞治療学会　ガイドライン委員会，臨床研究推進委員会，輸血検査技術講習委員会など

教育講演 11

EL11　輸血療法の注意点～安全管理の視点から～

船橋市立医療センター
石井洋子
TEL：047-438-3321　E-mail：yoko.ishii@mmc.funabashi.chiba.jp

輸血療法は，患者の生命予後を直接左右する高度かつ専門的な医療行為であり，臨床現場においては臓器移植に匹敵する高リスクな医療として位置づけられる．ひとたび重大なエラーが生じれば，致命的な転帰を招く可能性が高く，厳格な安全管理体制の構築が極めて重要である．しかし，エラー防止を医療者個人の注意力や経験に依存している限り，事故リスクをゼロにすることは困難である．安全は個人の能力に委ねるものではなく，組織全体で構築し，維持・向上させていくという考え方を，すべての医療従事者が共有することが重要である．さらに，現場での経験の蓄積やチーム内での情報共有を通じ，業務の質を継続的に改善していくことが，患者安全の確保に直結する．この背景から，2011 年に WHO が発行した『患者安全カリキュラムガイド（多職種版）』に注目した．本ガイドは，医師・看護師等の多職種を対象とした患者安全教育ツールであり，「患者安全」の基本概念を体系的に学ぶことを目的としている．エラーの原因を個人に帰するのではなく，背景にあるシステムや仕組みに着目し，責任追及ではなく継続的改善を重視する姿勢が強調されている．本講演では，この『患者安全カリキュラムガイド』の理念を踏まえ，輸血療法における安全管理の考え方を概説するとともに，臨床現場で実践可能な安全文化の醸成について考察する．輸血に関わるすべての医療従事者が共通の認識を持ち，チームとして安全を支えることの重要性を再確認する機会としたい．

シンポジウム 1　中小医療機関における輸血関連検査の現状と協力体制

SY1-1　　中小医療機関での輸血関連検査の実態と中核医療機関での支援体制の構築

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

【目的】
我が国では輸血時，原則として自施設で輸血関連検査を行うと指針で示されている．しかし，検査結果によっては単一施設での対応には限界がある．この課題解決のため，稀な血液型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が開始された．本報告は，相談窓口および検査受託体制構築の必要性を目的に，利用希望施設（利用施設）と支援可能医療機関（受託施設）の実態調査結果を述べる．
【方法】
利用施設は血液製剤使用実態調査から抽出し，病床規模別の検査体制と外部委託状況を確認した．受託施設は大学病院を対象にアンケートを実施し，ISO15189 等の外部認証状況，精度管理体制，相談対応，受託可能性を評価した．
【調査結果】
利用施設は 200 床未満で ABO・RhD 型や不規則抗体スクリーニングの外部委託割合が高く，19 床未満では 8 割以上であった．一方 500 床以上はほぼ自施設検査であり，亜型検査や不規則抗体同定検査の体制も整備されていた．結果解釈困難事例の経験は全体で約 2 割あり，20～499 床で最も多く，500 床以上でも約 1 割が経験していた．相談先は血液センターが最多だが，中核医療機関への希望も約 3 割に認められた．受託施設側は ISO15189 を約 7 割，I&A を約 5 割取得していた．支援体制として約 7 割の施設が相談対応可能としたが，検査依頼の受入可能施設は 1 割未満に留まった一方，将来的には過半数が可能との回答があったが，人的資源，責任明確化，試薬・機材，契約問題等の整備が必要と指摘された．
【今後の展望】
検査結果の相談希望は病床数によらず一定数確認された．受託施設は支援可能と回答したが，実受け入れには体制整備が必要である．単施設対応の限界から，情報共有と報告体制の構築による相談・受託体制の拡充が有効である．本結果をもとに地域中核医療機関等による受託検査施設の整備構築を検討し，輸血検査支援ネットワーク基盤が確立されれば，輸血医療全体の安全性向上に寄与することが期待される．

SY1-2　　外部委託検査での輸血検査

三井記念病院臨床検査部[1)]，札幌医科大学附属病院検査部[2)]，愛知医科大学病院輸血部[3)]，
日本赤十字社血液事業本部技術部[4)]，福友病院[5)]
金子　誠[1)]，村井良精[2)]，片井明子[3)]，上ノ山尭哉[1)]，松熊美千代[1)]，奥田　誠[4)]，加藤栄史[3,5)]
TEL：03-3862-9111　E-mail：Mkaneko-kkr@umin.ac.jp

中小規模医療機関や在宅輸血では，多くの輸血関連検査を衛生検査所等に外部委託しているが，その実態や課題は十分に把握されていない．われわれは，全国の衛生検査所を対象としたアンケート調査を実施し，多くの施設で ABO・RhD 血液型検査や不規則抗体スクリーニングを受託している一方，検査結果の解釈に困難を感じる医療機関が約 9 割に上り，相談できる医療機関との連携を強く希望していることを明らかにした．衛生検査所側では輸血検査に関する専門的知識は十分に有していたが，限られた情報の中で結果を判断せざるを得ないこと，臨床情報の不足や追加試験を含む検査コストと受託報酬との乖離が大きな負担となっていることが示された．
これらの背景を踏まえ，2～3 施設の大手検査センターを訪問し，輸血検査体制の実態や精度管理，判定困難例への対応および検査結果に関する相談体制などを詳細に調査した．その結果，院内輸血部とは異なり，患者背景が見えにくい状況で結果判定や問い合わせ対応を行わざるを得ないことに加え，受託業務の性格上，検査内容や報告範囲について医療機関へ踏み込んだ助言を行いにくい場面も多く，とくに限られた患者情報のもとで不適合報告や追加説明に対応することが現場の技師にとって大きな負担となりうることが示された．また，判定困難例に対する相談ルートや対応範囲も施設ごとに大きく異なり，外部委託検査特有の問題点が明らかになった．
今後は，衛生検査所と日本輸血・細胞治療学会をはじめとする関連学会等が連携し，必須とすべき臨床情報の標準化，相談のタイミングや連携フローの整備，継続的な情報共有体制の構築について議論を深めていく必要があると考える．その成果を外部委託輸血検査の運用指針として取りまとめ，診療報酬上の評価への反映につなげるための提言としたい．

SY1-3　三重大学医学部附属病院における輸血関連検査の技術協力

三重大学医学部附属病院
丸山美津子，大石晃嗣
TEL：059-231-5175　FAX：059-231-5216　E-mail：mitsuko@med.mie-u.ac.jp

全国赤十字血液センターの検査・製剤業務の集約化に伴い，三重県赤十字血液センターが県内の医療機関からの依頼検査に対応出来なくなったため，2007年4月より，「輸血関連検査の技術協力」という形で三重大学医学部附属病院（以下当院）が依頼検査を引き継ぐこととなった．この検体検査の受託は，厚生労働省令において，新規則第9条の8第1項で定める基準を満たすこととされている．2025年10月時点で三重県内の56施設と血液検査受託の契約を結んでおり，検査依頼は，日常業務に支障を与えない範囲で，平日9時から17時までの時間帯で対応している．検査項目は，受託開始当初よりABO/RhD血液型，不規則抗体検査(スクリーニングおよび同定)，ABO亜型検査，Rhその他の因子検査を，2022年6月より直接クームス試験，交差適合試験を実施している．当院の特徴として，結果報告書に血液製剤の選択に関するコメントを付記し，ABO亜型や臨床的意義のある不規則抗体が検出された場合には，医療機関の要望に応じて血液型カードを発行している．血液型が判定困難な検体や不規則抗体スクリーニング陽性検体，交差適合試験不適合の場合，精査が必要となり，これらの精査に対応できない医療機関が安心で安全な輸血療法を実施する上で，地域の基幹病院が果たす役割は大きいと考えている．2024年度全国大学病院輸血部会議技師研究会で実施した「輸血関連検査受託に関するアンケート調査」によると，他施設からの輸血検査や輸血療法に関する相談を受けられると回答した大学病院は76%であったが，詳細な輸血検査の依頼を現時点で受け入れ可能と回答した大学病院は6%であった．57%が将来的に受け入れ可能と回答しており，当院の運用が参考になれば幸いである．本講演では，当院の運用の紹介および現在までの実績や課題について報告する．

SY1-4　協力医療機関の施設選定基準

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

【背景】稀な血液型患者に対する輸血医療では，適合血の確保のみならず，高度かつ専門的な輸血関連検査が不可欠である．しかし，すべての医療機関がこれらの検査を自施設で完結できるわけではなく，検査受託を含めた医療機関間の協力体制構築が重要な課題となっている．全国に約8,000施設存在する医療機関の中から，他施設の検査依頼に対応可能と予測される施設の抽出を試みた．【方法】医療機関への新規アンケート調査は業務負担を増大させる可能性があるため，本研究では既存情報のみを用いた施設選定を基本方針とした．まず，日本輸血細胞治療学会が実施する輸血実態調査データの活用可能性について検討し，学会への正式な申請を行った．加えて代替案として，日本医師会が公開するJMAPおよび学会ホームページ等の公開情報を基に，(1) 病床数400床以上，(2) 救命救急センターを有すること，(3) 日本輸血細胞治療学会認定技師が2名以上在籍していること，の条件を設定し，段階的に対象施設の抽出を行った．【結果】輸血実態調査データについては，理事会承認のもと生データ提供を受けたものの，施設の特定は厚生労働省の許可対象外であることが判明し，本研究目的に沿った施設抽出は不可能であった．代替手法では，(1) および (2) の条件で269施設が抽出され，さらに(3) を加えることで155施設に絞り込まれた．しかし，該当施設は都市部に集中しており，地方では著しく少なく，複数の都道府県で条件を満たす施設が存在しなかった．【結論】公開情報のみを用いた施設選定は，一定の客観性と再現性を有する一方で，地域偏在や実際の検査対応能力を十分に反映できないという課題が明らかとなった．今後は，選定基準の柔軟化や段階的な協力体制構築，実務負担を最小限にした追加情報収集手法を組み合わせることで，現実的かつ持続可能な輸血関連検査ネットワークの確立が求められる．

SY1-5　日本赤十字社との協力体制

北海道赤十字血液センター
生田克哉
TEL：011-613-6121　E-mail：k-ikuta@hokkaido.bc.jrc.or.jp

日本赤十字社（日赤）では，これまでも医療機関で実施が困難である輸血関連検査について個別に技術協力という形で協力してきた．しかし，各ブロックでの対応に差が生じており，受託できる検査項目や時間外での対応についてなど必ずしも高い満足度を得られていた訳ではない．そのため，全国の医療機関間で輸血関連検査の階層的協力体制が構築され，日赤の果たすべき役割が明確化されることは望ましいと考えている．ただ，その場合，従来の技術協力を見直し適切な協力体制を再形成しなくてはならず，大きな課題もいくつか存在する．
まず，日赤の立ち位置・担当検査項目を全国的に統一していただく必要がある．今後，各地域において大学病院等で中小医療機関の検査依頼に対応する体制となる場合，各大学病院等の検査実施可能項目に施設・地域間で差が出てしまうと，必然的に日赤側も地域差を持って対応する必要が生じるし，幅広い検査項目に対応しなくてはならなくなってしまう．
医療機関間の検査協力体制が階層化されると，情報伝達や検体の流れも滞りがちになり，最終的に結果が出るのに時間がかかることも懸念点である．順番として最後が日赤になると，日赤で時間がかかったという印象にもなりかねないため，患者さん含め医療機関側も事前に仕組みを理解していただく必要がある．
日赤のブロック血液センターは登録衛生検査所ではないのも大きな課題である．このような協力体制が敷かれた際には検査を恒常的に受けることになるが，法的には問題ないのか確認が必須と考える．さらに，検査にかかる費用がどこから出るかも大きな問題であるし，日々の通常業務とは離れた検査になるため必然的に検査には時間がかかるし受けられる検体数にも限界があり，土日祝日や時間外での対応は基本的にできない．また，検査報告書に対する責任の所在についても検討が必要と考える．
医療機関間で輸血関連検査の階層的協力体制へ日赤が参加するためには，このような課題を一つずつ解決していく必要がある．

シンポジウム 2　若手の登竜門

SY2-1　輸血検査の魅力〜夢とメッセージ〜

新百合ヶ丘総合病院臨床検査科
佐藤志帆
TEL：044-322-0028　FAX：044-322-0499　E-mail：s0130s.shiho7ky@gmail.com

新百合ヶ丘総合病院は 563 床の総合病院であり，地域がん診療連携拠点病院，二次救急医療施設として地域の急性期医療を支えています．私は，臨床検査技師として輸血検査に従事し，現在 4 年目を迎えています．私が輸血検査を志望した動機は，高校の生物の授業で血液型の規則抗体について学び，その不思議さに魅力を感じたことです．幸運にも現在その輸血検査業務に携わることができています．
輸血検査の最大の魅力は責任感です．誤った結果を臨床に報告することは患者の命に直結します．正しく結果を報告することだけでなく，その先の診療を支えられるような“付加価値”をつけていくことが大切です．私はこの重責を担うことに“やりがい”を感じています．入職して 2 年目までは輸血業務の一連の流れや技術習得が中心でした．輸血業務を遂行する中で，輸血検査技師として視野の広がりを感じませんでした．ある時，先輩技師から「外を見たほうがいいよ」という助言を受け，勇気を出して，学会の研修会に参加し，他施設の先輩技師や医師，看護師と交流するようになりました．そのおかげで検査知識だけでなく輸血療法に関する視野の広がりを実感しています．今後の“私の夢”は，日本輸血・細胞治療学会で活動している方々のように分野の発展に貢献していくことです．そのためにも積極的に学会発表や論文投稿を行い，認定輸血検査技師の資格取得を目指していきます．また，学会や研修会などで多くの方々と交流し，顔を覚えてもらうことも大事だと考えています．輸血検査に従事している後輩の皆様へ．私も最初はだれも知り合いのいない研修会に参加するのはとても不安で緊張しました．もし“輸血検査が好き”だけど一歩踏み出すことに不安を感じているなら，どうか勇気をだしてみてください．先輩技師の方々は優しくフォローしてくれます．一緒に輸血検査のスペシャリストを目指しましょう．

SY2-2　技師としての将来を考える―認定輸血検査技師取得を経て―

さいたま赤十字病院検査部
廣田　渉
TEL：048-852-1111　E-mail：w.hirota1027@gmail.com

私は 2018 年に入職してから現在まで，日々の業務として輸血，血液，生化学など複数の分野を担当している．その中でも輸血分野に興味を持ち，認定輸血検査技師を一つの目標として研鑽を積み，2024 年に資格を取得することができた．
輸血分野に力を入れるようになったのは，埼玉県輸血検査研究班に所属したことがきっかけである．活動の中で，研修会に参加する技師の熱意を感じ，研究班員として県内の輸血分野を引っ張っていきたいと考えるようになった．そのためには，より専門的な知識と技術を身に付ける必要があると考え，認定輸血検査技師を目指すこととした．資格取得は研究班活動の大きな自信となった．取得後は，検査部内で技師への輸血検査の指導・教育や研修医の輸血実習を任されるようになった．技師に対しては，輸血検査への理解を深めてもらう目的で，勉強会の開催や精査を必要とした症例の共有・解説を行ってきた．さらに，検査手技のポイントをまとめた動画を作成し，教育することで検査技術の標準化を目指してきた．また，研修医の輸血実習では，採血タイミングの重要性や輸血前検査の意義など，検査部の立場から安全に輸血を行うための基礎を伝えている．これまでは検査部内で認定技師として安全な輸血に寄与するべく活動してきた．今後はタスクシフト・シェアの推進や臨床からの要望を形にしていくなど院内全体の輸血療法にも貢献できるよう取り組んでいきたい．
そして，これまで院内外で輸血分野に携わってきて，この分野にもっと情熱を注いでいきたいと考えるようになった．今後は知識と技術のアップデートを続けるとともに日常の疑問や課題点を追求・研究して，学会発表にも力を入れていきたい．経験と実績を積み，将来は日本輸血・細胞治療学会で活躍する先生方とともに輸血分野を引っ張っていく技師を目指したい．
今回，これまでの自身の取り組みや資格を取得して感じていることについて述べたいと思う．本講演が若手技師の将来を考えるきっかけとなれば幸いである．

SY2-3　挑戦から得たもの―入職後 6 年間を振り返って―

福岡県済生会福岡総合病院
坂井春香，西津將巨
TEL：092-771-8151　E-mail：sak50405@icloud.com

当院は福岡地区の第三次救急医療機関で，地域医療の中核を担っている．私は 2020 年に入職し現在まで，輸血検査を中心に検査業務に携わっている．私は人前で話すことや自己表現が苦手であったが，“まず行動に移す”ことを大切にし，先輩技師の指導の下，学会発表や県外の研修会への積極的な参加など，自身への挑戦を重ねてきた．その過程で多くの失敗や葛藤を経験してきた．挑戦を重ねる中で，失敗を恐れず行動することの大切さや，挑戦する過程そのものに価値があることを改めて強く感じた．これらの経験は臨床検査技師としての視野を広げる貴重な機会となり，自身の成長につながったと実感している．
私の今後の目標は，臨床に信頼される臨床検査技師になることである．そのためには，認定輸血検査技師の資格を取得し，チーム医療の一員として多職種と互いに信頼し合える関係を築いていきたい．また，院内の業務改善や輸血教育にも積極的に取り組むことで，より質の高い輸血医療に貢献を目指したい．
本講演では，これまでの挑戦を通して得た学びや心境の変化，さらに今後，私が目指す輸血検査技師像について伝えたい．若手技師の皆さんの新たな一歩を後押しする機会となれば幸いである．

SY2-4　自己学習のススメ

青森県立中央病院臨床検査部
目黒冬樹
TEL：017-726-8111　E-mail：akensamegurof@med.pref.aomori.jp

私は大学卒業後の 2013 年に現在の職場に入職し，ほどなくして輸血部門に配属となった．当院は県立総合病院として地域医療の中核を担っており，輸血使用量も多い．そのため，輸血検査において予期せぬ反応に遭遇し，判断に苦慮する場面も少なくない．しかし，当時の輸血部門は人材育成に十分なリソースを割くことが難しい環境で，検査の意味を深く理解せずに与えられた業務をこなすだけの日々に，私自身強い危機感を覚えた．そこで私は，日々の業務で生じた疑問を成書で確認して解決する習慣を身につけるとともに，学会や研修会に参加して外部から新たな知見を得ることで，着実に知識を深めていった．こうした自発的な取り組みの積み重ねが実を結び，2019 年に認定輸血検査技師資格を取得した．その後，スタッフの異動が重なり，2023 年度には輸血部門の主任検査技師として業務を統括する立場となった．
これまでの経験を通じて痛感しているのは，専門知識や手技の精確さはもちろん不可欠であるが，それらを病院という組織の中で最大限に発揮し，安全な輸血医療へつなげるためには，コミュニケーション能力や協調性，主体性，課題解決力といったノンテクニカルスキルが土台となるということである．多くの医療従事者にとって輸血学は専門外であり，専門用語を並べるだけでは理解が得られない．相手が理解できる言葉にかみ砕き，過不足なく説明する工夫が必要である．
近年は指導のあり方についてハラスメントへの配慮が求められ，上司が積極的に教育に関わりにくい状況が生まれている．若手のうちから情報感度を高め，自ら学ぶ姿勢を育むことが，将来の成長を大きく左右するとともに，輸血医療の安全性向上につながる．

シンポジウム 3　CAR-T 細胞療法，その先へ

SY3-1　CAR-T 細胞療法，その先へ：自己免疫疾患

日本医科大学アレルギー膠原病内科
桑名正隆
TEL：03-3822-2131　E-mail：kuwanam@nms.ac.jp

CD19 を標的とするキメラ抗原受容体 T 細胞（CAR-T）療法は，難治性 B 細胞腫瘍に対する治療として確立されてきたが，近年は膠原病を含む自己免疫疾患への応用が注目されている．膠原病では B 細胞が自己抗体産生のみならず抗原提示やサイトカイン産生などを介して免疫制御異常に深く関与することから，CAR-T 細胞療法による B 細胞の深い除去と免疫再構築，いわゆる「免疫リセット」は根治的治療戦略となり得る．難治性全身性エリテマトーデス，全身性硬化症（強皮症），特発性炎症性筋疾患を対象としたケースシリーズでは，自家 CD19-CAR-T 細胞の単回投与により疾患活動性の著明な改善と長期寛解維持が得られ，多くの症例でグルココルチコイドや免疫抑制薬の中止が可能であった．サイトカイン放出症候群（CRS）や神経毒性（ICANS）は造血器腫瘍領域より軽症とされるが，LICAT と呼ばれる既存臓器障害の一過性増悪への注意が必要である．不可逆的臓器障害出現前の早期介入が効果最大化の鍵となる一方，全身状態や臓器機能を慎重に評価した適応判断が求められる．実施にはリウマチ膠原病内科と血液内科の密接な連携のもと，細胞調製，急性期管理，長期安全性監視を含む体制整備が不可欠である．現在，CD19 を中心に臨床試験が進行中であり，BCMA 標的療法，CAR-NK 細胞，同種 CAR-T，in vivo CAR 技術など新規モダリティの開発も進む．CAR-T 療法は難治性膠原病におけるドラッグフリー寛解を実現し得る有望な選択肢として，今後のエビデンス確立が期待される．

SY3-2　骨髄系腫瘍と固形腫瘍に対する CAR-T 療法開発の現状と展望

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

リンパ系腫瘍に対する CD19 または BCMA を標的とした CAR-T 細胞療法は，すでに 5 製品が承認され，治療戦略を大きく変革した．次なる臨床開発の段階として，新規標的 CAR-T 細胞による対象疾患の拡大が強く期待されている．一方，骨髄系腫瘍および固形腫瘍に対しては，海外において 15 年以上にわたり，骨髄系腫瘍では 10 種以上，固形腫瘍では 60 種以上の標的抗原を対象とした CAR-T 細胞の臨床試験が実施されてきた．しかし，正常組織との抗原発現の重複に伴う高い毒性リスク，標的抗原の不均一性，ならびに免疫抑制的な腫瘍微小環境による CAR-T 細胞の増殖・持続不良などの要因により，基礎研究で期待されたほどの臨床的有効性は得られていないのが現状である．さらに，高額かつ高度な製造プロセスを要する CAR-T 細胞療法は，今後，二重特異性抗体や抗体薬物複合体などの他の創薬モダリティと比較して，効果面における明確かつ圧倒的な優位性を示すことが求められる．本シンポジウムでは，骨髄系腫瘍および固形腫瘍を対象とした海外における CAR-T 細胞開発の最新動向を概説するとともに，演者らが創出した，両疾患群を対象とする日本発・アカデミア発の新規 CAR-T 細胞療法に関する医師主導治験の概要を紹介する．

SY3-3　造血器腫瘍に対する CAR-T 細胞療法の現状と課題

九州大学病院血液腫瘍心血管内科
加藤光次

近年，造血器腫瘍に対する治療戦略は，キメラ抗原受容体 T 細胞（CAR-T 細胞）療法の登場により大きな転換期を迎えている．CD19 標的 CAR-T 療法は再発・難治性 B 細胞性悪性腫瘍に対して顕著な奏効を示し，従来治療で救済困難であった症例に新たな治療選択肢をもたらした．一方で，いまだ克服すべき課題が多い．主たる有害事象であるサイトカイン放出症候群（CRS）や免疫エフェクター細胞関連神経毒性症候群（ICANS）は重篤化することがあり，病態の理解と適切な管理体制の確立が不可欠である．また，治療後の遷延性血球減少，長期的な B 細胞枯渇や感染症，二次がんなど，長期的な合併症に対する認識も高まりつつある．さらに，製造に要する時間とコストといった運用面に関わるも問題も顕在化している．今後は，免疫学的・分子生物学的知見の深化とともに，バイオマーカーを活用した個別化治療戦略の構築が求められる．近年は次世代 CAR 設計，同種由来 CAR-T や CAR-NK など“off-the-shelf”型細胞製剤の開発，さらには分子標的薬との併用による治療最適化も進んでいる．CAR-T 療法は造血器腫瘍治療の新たな軸として既に定着しており，その安全性と有効性を最大化するための多面的な臨床・基礎研究の連携が期待される．

シンポジウム 4　輸血教育における多職種連携について

SY4-1　臨床輸血看護師を中心とした輸血教育チームによる初期臨床研修医への輸血教育

船橋市立医療センター
石井洋子
TEL：047-438-3321　E-mail：yoko.ishii@mmc.funabashi.chiba.jp

輸血の実施は，臨床研修医が単独で行い得る医療行為のひとつとなっている．当院では，初期臨床研修医（1 年次）における輸血教育を輸血検査技師が担っていた．このような背景から，臨床輸血看護師の輸血教育への参画を契機に，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】開催年度ごとに輸血教育体制の妥当性を評価しながら，輸血検査技師・医療安全管理者・教育専従看護師・初期臨床研修医（2 年次）・自己血輸血看護師・輸血責任医師の参画を得て，輸血教育チームを結成した．構成員は年度ごとに見直しを行い，現在は 9 名の多職種で構成されている．臨床輸血看護師を中心とした輸血教育チームが，初期臨床研修医（1 年次）12 名を対象に講義および演習を企画・運営した．輸血療法の実際について講義した後，出庫・患者確認・認証から投与終了までの一連の輸血実施手順を説明した．さらに，模擬輸血バッグを用いて輸血セットの使用方法について演習を行い，過去のインシデント報告の分析結果を基に，場面ごとの発生要因をフィードバックした．【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ことで，実践に即した研修プログラムとなった．研修後アンケートでは，理解度・満足度はいずれも 100% であった．自由記載では，輸血セットの操作体験やインシデント事例の提示により，輸血における確認行動や医療安全への理解が深まったとの意見が得られた．【考察】多職種で構成した輸血教育チームは，各々の専門性を生か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．特に，臨床輸血看護師が演習を担い，実物を用いた体験とインシデントのフィードバックを行うことで，初期研修医の実践的理解および満足度の向上に寄与したと考えられる．ベッドサイドで実施される安全な輸血のために，今後も臨床輸血看護師が中心となり，研修の改善と評価を継続することが重要である．

SY4-2　研修医を対象とした緊急輸血のシミュレーション

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

当院では長年 1 年目の研修医全員を対象に輸血研修を実施している．2002 年までは輸血部による 24 時間体制が実施されていなかったため，日当直時間帯は主に研修医が輸血検査を実施していた．そのため，血液型検査・交差適合試験の実技を中心に輸血研修を行っていた．輸血部による 24 時間体制が実施されてからは，緊急輸血を中心に輸血オーダの方法や緊急輸血の SOP，緊急輸血の机上シミュレーションを実施している．本演題では，緊急輸血の机上シミュレーションについて報告する．輸血研修は 1 グループ 10 名程度で実施しているが，机上シミュレーションは 4〜5 名の小グループに分けて実施している．緊急輸血の手順をアクションカード化し患者到着から輸血実施までクループ内で話し合い組み立てる．アクションカードは，医師以外にも看護師や輸血部技師の手順も含まれており，緊急輸血の全体の流れを理解してもらう．5〜10 分で緊急輸血の流れを組み立てた後に，代表グループに発表をしてもらう．その際，答え合わせと重要なポイントについてコメントしている．緊急輸血時は，検体や輸血オーダ，検体搬送，輸血製剤搬送などは研修医が行うことが多い．輸血研修により検体採取から輸血実施までの手順を理解し円滑に行われることが期待される．

SY4-3　輸血部門における薬剤師の関与と輸血教育

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薬剤部[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看護部[3)],
公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院臨床検査技術部[4)],
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[5)]
藪田吉弘[1,2)]，村田真由美[1,3)]，石田涼子[1,3)]，岩崎真子[1,4)]，平尾　進[1,4)]，加藤祥子[1,4)]，新田典子[1,4)]，
加塩奈美[1,4)]，小幡奏子[1,4)]，村主啓行[1,5)]，岡田和也[1,5)]，佐藤貴之[1,5)]，前田　猛[1,5)]，大西達人[1,5)]，
上田恭典[1,5)]
TEL：086-422-0210　E-mail：yy8886@kchnet.or.jp

【はじめに】輸血用血液製剤は医薬品であり，本来その管理供給は薬剤師が担うべき業務である．当院の血液治療センターでは輸血センターとしての発足時（1980年）より専従薬剤師が配置され，製剤の管理供給と教育に携わってきた．（第65回総会にて報告）演者は，管理薬剤師として専従で20年以上（現在22年）にわたり血液製剤の管理供給，調整保存，輸血教育に携わるとともに，輸血責任医師の指導下で製剤供給運用体制の改善に関与してきた．血液製剤の分割や洗浄，同じく医薬品である，造血幹細胞，ドナーリンパ球，CAR-T細胞用リンパ球の調製や凍結保存を細胞治療認定管理師の資格も得て中心となって担当している．
【輸血教育】これらの実務経験をもとに，運用の責任者として，
1. ともに製剤供給業務にあたる輸血検査技師に対し，相談指導を行うとともに，臨床現場からの質問への対応を行っている．
2. 業務の継続性を担保するため，2次製剤（洗浄赤血球・分割製剤）調製・造血細胞の調製，凍結保存について，輸血検査技師や医師に手技を指導し，必要時に協働している．
3. 分娩室での出血対応トレーニングへの関与：産婦人科主体で産後大量出血を想定した対応トレーニングが年1回実施される．血液治療センター専従の認定輸血看護師と協力し，看護師は現場での輸血実施について，薬剤師は緊急輸血請求について，それぞれ安全性と迅速性の面で助言する．
4. 本学会の各認定制度の施設研修について当院の製剤運用の講義を担当している．また，医学生・薬学生の病院実習でも製剤運用の説明に加え，薬学生には輸血療法の基礎の説明を行っている．
【おわりに】輸血部門に薬剤師が専従で配置されることで，医薬品運用，調整の視点に加え運用改定の経緯を踏まえた輸血教育指導が可能となる．その結果，手の届きにくい運用に関する教育にも介入が可能となり，多職種連携に基づく実践的な輸血教育の実現に寄与すると考えられた．

SY4-4　輸血部臨床検査技師から看護師への輸血教育

弘前大学医学部附属病院輸血部
金子なつき
TEL：0172-39-5321　FAX：0172-39-5322　E-mail：n-kaneko@hirosaki-u.ac.jp

当院の輸血管理部門は専従医師1名と臨床検査技師5名で構成され，看護師は配属されていない．安全な輸血医療遂行のためには，患者の最もそばにいる看護師が重要であり，看護師に最新の輸血情報・知識を教育することが必要である．臨床検査技師の立場から，看護師教育として当院で行っている3つの活動について紹介する．【研修内容】1．学会認定・臨床輸血看護師（以下輸血看護師）の教育：当院には2025年度現在で15名の輸血看護師が在籍している．2017年より「輸血部・輸血看護師連絡会」を発足させ，隔月で最新の輸血情報，院内インシデント情報，各部署から寄せられた疑問を共有し，輸血看護師から所属部署の一般看護師への屋根瓦式教育を推進している．2．新人看護師の教育：輸血部と輸血看護師は看護部の新人教育カリキュラムで輸血の講義・実習を担当している．臨床検査技師からは看護師には馴染みのない輸血検査について血液型2回採血の必要性，不規則抗体，交差適合試験を解説し，血液製剤管理については温度管理の重要性や運搬時の注意点等を説明している．看護業務の講義と実技実習は臨床輸血看護師が行うが，必要物品，模擬血液等を準備し補助している．
3．中堅看護師の教育：輸血を頻繁に行わない部署の看護師，正しい輸血業務を再確認したい看護師等を対象に研修会を開催している．基本的事項の再確認，実技実習だけではなく，何らかの新しい知識や内容も盛り込んでいる．これまでの研修会では血小板スワーリング観察のポイント，新規導入したFFP融解装置の使用方法，クリオプレシピテートの説明と使用方法などをテーマとした．現在，中堅看護師研修会は参加者全員が実技を経験できるよう少人数制で実施しているため，今後は研修会数を増加して対応したい．将来的には，緊急輸血対応や即時型副反応発生時の看護師の初期対応，インシデント対策などの実地応用編研修会を企画し，基礎編と並行した開催を検討していきたい．

SY4-5　臨床輸血看護師の専門性を活かした輸血投与ラインに関する勉強会

東北大学病院看護部
瑞慶覧真樹
TEL：022-717-7000　E-mail：maki.zukeran.d8@tohoku.ac.jp

【背景】当院の臨床輸血看護師は，院内の安全な輸血に寄与することを目標に活動している．輸血部には，輸血投与ラインや投与法に関して病棟看護師から問い合わせがあり，時間帯や内容によっては検査技師から臨床輸血看護師に問い合わせがあり，返答してもらう場合もあった．しかし夜勤帯等では検査技師が返答に苦慮することもあるため，臨床輸血看護師に対し勉強会のリクエストがあり，2023年より臨床輸血看護師による検査技師対象のライン勉強会の実施を始めたため報告する．
【方法】検査技師に，病棟看護師から輸血部への問い合わせをリストアップしてもらったものを参考にして臨床輸血看護師が講義資料を作成した．中心静脈（CV）カテーテル，CV ポート，末梢挿入型中心静脈（PICC）の構造などの説明も追加した．また CV ポート穿刺用のヒューバー針等，病棟で実際に使用している物品と人体模型を準備し，座学に加え，それらの物品を用いたデモンストレーションも行い，「知る・見る・触る」の 3 つのポイントで勉強会の内容を構成した．
【結果】終了後のアンケートでは，「ラインの構造を知って，実際に輸血をする際の注意点がわかり理解が深まった」，「実物を初めて見て，イメージがつかめて勉強になった」との意見があった．また「輸血時の本人確認の実際や，副反応の観察の具体的な方法を知りたい」との意見もあり，検査技師のメンバーが入れ替わった今年度は，輸血投与前の患者確認や認証の実際，副作用時の対応なども追加し，実際の現場での輸血投与がイメージできるよう，勉強会の内容をブラッシュアップし企画している．
【考察】この勉強会を開催するにあたり，病棟看護師が輸血部に求めるものと，検査技師が持ち合わせている知識のミスマッチを感じ，臨床輸血看護師が双方の架け橋に成り得ることがわかった．今後も互いに求める知識の共有を図り，多職種のチームで協働し安全な輸血療法を行っていきたい．

SY4-6　初期研修医に向けた輸血同意取得ロールプレイ演習

東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部
佐藤智彦

輸血療法における適切なインフォームドコンセント取得は医療安全の基盤である．当院では初期研修医を対象とした小グループでの輸血研修（各年度 5〜6 月に毎週実施）を長年実施している．この 1 日研修（9：00-17：00）は，午前の講義（輸血療法の基礎），採血（血液型検査用），輸血部見学，午後の血液型検査，RP 演習，研修総括で構成される（2021 年度本会にて発表）．本シンポジウムでは，2019 年度から演者が担当している輸血同意取得ロールプレイ演習（以下，RP 演習）について報告する．
【参加者】2019-2025 年度の臨床研修医 239 名（年平均 34 名，男性 54%，女性 45%，出身大学 51 校，他大学出身 77%）．1 グループあたり 5〜7 名である．【RP 演習のシナリオ】準緊急的 CABG 手術を控える 60 代男性患者（政治家，Type A）への周術期輸血同意取得場面を設定．【配役】患者・家族チーム（患者+長男+家政婦）と医師チーム（研修医+指導医 1-2 名）の 5-6 名編成．【演習の流れ：約 30〜45 分間】参加者は午前の講義で同意の 3 要素（利益・リスク・代替）を学習済み．シナリオ通読後，グループ内で配役を決定し，医師チームは院内使用の輸血療法説明文書・同意書を用いた説明方法を打ち合わせ，患者チームは想定質問を検討する．準備後，研修医主導でロールプレイを開始し，患者の署名をもって終了とする．その後，指導者（演者）によるデブリーフィングで，コミュニケーション技法，説明文書の効果的な使用法，患者・家族への配慮などのフィードバックを行う．【演習の様子】スムーズに同意取得できた事例，時間を要した事例，同意に至らなかった事例など，様々なパターンが観察された．【考察】本演習は，研修医にとって輸血説明文書を精読し内容を十分に説明する初めての機会となった．多様な卒前輸血教育の背景を持つ研修医に対する本演習は，輸血同意取得の標準化への実践的プログラムとしての意義があると考えられる．

シンポジウム5　輸血・細胞治療部門が支える移植医療（日本組織適合性学会合同シンポジウム）

SY5-1　心臓・肺移植における組織適合性検査

東京大学医学部附属病院輸血部
澤田良子
TEL：03-3815-5411　E-mail：fuser-blo@h.u-tokyo.ac.jp

HLAはヒトにおける主要組織適合性複合体（MHC）であり，クラスⅠ分子はほぼすべての有核細胞と血小板，クラスⅡ分子は抗原提示細胞に発現し，著しい多型を認める．これらは自己と非自己の識別などを通じて免疫反応に重要な役割を果たすため，HLAの適合性は心臓・肺などの固形臓器移植の成績に大きく関わる．
固形臓器移植における組織適合性検査は抗HLA抗体検査，クロスマッチ検査，HLAタイピングからなり，拒絶反応の予測と生着率の向上に不可欠である．抗HLA抗体検査はHLA抗原を固相化したマイクロビーズを利用する高感度のLuminex法が主流であり，抗体関連拒絶のリスクを事前に評価できる．クロスマッチ検査はリンパ球細胞傷害試験（CDC法）やフローサイトメトリー（FCXM法）などを用いレシピエント血清とドナーリンパ球の反応を確認することで，移植時の安全性を判定するとともに脱感作療法の実施を検討する目安となる．HLAタイピングはPCR-rSSO法やシーケンス解析などによりドナーとレシピエントのHLA型を高精度に決定し，組織適合性の評価に加え，レシピエントが抗HLA抗体を保有する場合にドナー特異的抗体（DSA）か否かの判定をする重要な情報を提供する．これら3つの検査は相補的な情報を提供するため，それぞれの特性を理解し総合的に判断することが重要である．
当院では，組織適合性検査の結果をシームレスに臨床判断に反映するため，様々な取り組みを行っている．医師・看護師など他職種に向けた勉強会を開催し，検査の原理・手法・臨床的意義の理解を深める機会を設けるほか，検査結果の解釈が困難な症例については担当医へのアドバイスサービスを実施し，スタッフ間の解釈の齟齬を防止している．またDSAの陽性化や抗体価上昇が認められた際には電話による報告体制を整備している．
本講演では，心臓・肺移植における組織適合性検査について概説し，検査結果の臨床応用の円滑化に向けた我々の取り組みを紹介したい．

SY5-2　ABO血液型不適合臓器移植における情報共有の重要性

大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部[1)]，大阪大学医学部附属病院移植医療部[2)]
清川知子[1,2)]
TEL：06-6879-5881　E-mail：kiyokawa@hp-blood.med.osaka-u.ac.jp

当院ではABO血液型不適合生体臓器移植を肝移植，腎移植において行っている．特に腎移植におけるABO血液型不適合生体移植が年々増加傾向にある．
ABO血液型不適合臓器移植では，ドナー抗原に対する抗A，抗B抗体価の低下を目的として，移植前に二重膜濾過血漿交換（DFPP），単純血漿交換（PE）を実施している．血漿交換時，および手術時，手術前後に使用する血漿製剤はAB型を使用している．血漿製剤出庫時にはAB型以外は出庫できないように輸血システム上で制限をかけている．
当院では過去のインシデントを教訓に診療科，手術部，輸血・細胞療法部間の情報共有を目的としてABOメジャー不適合連絡票を作成し運用してきた．しかしながら大学病院では避けられない医師の入れ替わり等の原因で，診療科から移植情報が提供されず，レシピエント型のFFPを準備し融解したため廃棄となった事例を経験した．そのため，輸血過誤を防ぐために輸血・細胞療法部が事前にレシピエントとドナーの血液型を確認することが望ましいと考え，2024年より移植コーディネーターから移植患者のリストを提出してもらうことを開始した．リストを元に診療科医師に連絡し，電子カルテへの移植情報入力，ABO血液型不適合移植連絡票の提出を徹底し，移植情報および血漿交換期間をシステムに反映することで，血漿交換および輸血時にはAB型血漿製剤以外払い出しできないようにしている．また，移植後のグラフトロスを防ぐためにも，自施設だけでなく他施設との情報共有も必要と考え2023年7月より輸血関連情報カードの発行も開始した．
ABO型不適合臓器移植の実施，特に輸血に関する医療過誤防止には，診療科，手術部，病棟，輸血・細胞療法部などの診療施設間，また移植コーディネーター，医師，看護師，検査技師間での，情報共有が必須と考える．本シンポジウムではABO型不適合移植時の輸血過誤を防止し，移植臓器を守るための当院での情報共有について紹介する．

SY5-3　ABO 不適合臓器移植における輸血療法を考える

東京女子医科大学輸血・細胞プロセシング科
小林博人
TEL：03-3353-8111　E-mail：kobayashi.hirohito@twmu.ac.jp

輸血療法は，感染症や副反応のリスクを低減するため，必要成分のみを補充する成分輸血を原則とし，患者と ABO 同型血を用い，RhD 陰性患者には，RhD 陰性血液を選択する．緊急時には救命を最優先し，異型適合血の使用を許容する．血液型不明時は，赤血球製剤（RBC）に O 型，新鮮凍結血漿（FFP）と血小板製剤（PC）は AB 型を用いる．A 型患者では，RBC は A 型を第一選択，O 型を第二選択とし，FFP と PC は A 型を第一選択，AB 型を第二選択，状況により第三選択として B 型も考慮される．少量の ABO 不適合血漿中の IgM 抗 A/抗 B 抗体は，血液中で速やかに希釈され，通常は重篤な溶血には至らない．ABO 不適合腎移植では，脱感作療法として血漿交換や二重濾過血漿交換により抗 A・抗 B 抗体価を低下させ，リツキシマブ投与と免疫抑制療法により accommodation を誘導することが長期生着に重要である．Accommodation では，IgG 抗 A/抗 B 抗体存在下でも，移植臓器が障害を受けない状態を示し，血管内皮細胞の補体制御分子の増加，抗アポトーシス化，抗原発現や抗体サブクラスの変化などの機序が考えられている．脱感作療法や免疫抑制剤の進歩で，ABO 不適合臓器移植の成績は良好で，レシピエントの長期生存が得られている．一方，長期生存に伴い，特に心・大血管系の疾患や多発外傷などで他の医療機関に救急搬送され，緊急輸血を受ける機会も多くなってきている．ABO 不適合臓器移植の周術期では，RBC はレシピエント型，FFP と PC は AB 型を用いることが標準的であるが，accommodation の成立している遠隔期における血液製剤選択に明確な指針はない．近年遠隔期にレシピエントタイプの血漿が大量に投与され，抗体関連型拒絶反応を来たし移植臓器不全に陥った症例も報告されている．本シンポジウムでは，文献的考察を踏まえ，ABO 不適合移植レシピエントに対する適切な輸血療法を検討する．

シンポジウム 6　臨床輸血看護師が担う輸血医療の安全と現場実践

SY6-1　当院臨床輸血看護師の安全で適正な輸血療法に向けた取り組み

埼玉医科大学国際医療センター
小林祥一

安全で適正な輸血を実践していく上で看護師の役割は重要である．当院では 2015 年に院内輸血療法委員会の下部組織として多職種からなる輸血監視チームを結成した．現在，臨床輸血看護師は 9 名在籍しており，全員がチームのメンバーとして活動している．実際の現場から上がってきた輸血に関する知識不足や手順の不備など様々な問題について，改善のための取り組みを行っている．

活動は，「輸血巡視」，「輸血インシデント」，「輸血教育」，「輸血情報発信」の 4 つの班に分かれて行っている．「輸血巡視」では院内輸血実施部署をラウンドし，輸血手順に沿っているか聞き取りを行い必要に応じた助言を行っている．「輸血インシデント」については医療安全対策室と連携し，院内の輸血に関するインシデントを確認し，警鐘事例については直接現場に聞き取りし指導を行っている．「輸血教育」については，看護師対象に e ラーニングを配信するほか，部署別勉強会を開催している．「輸血情報発信」については，チームの活動内容や輸血に関するリスク，注意事項などをニュースとして各部署に配布している．その他，院内からの相談対応や院内輸血手順書の見直しを行っている．院外活動としては，埼玉県合同輸血療法委員会看護部会の委員として埼玉輸血セミナー・フォーラムの企画運営を通して多くの看護師が互いに学ぶ機会を設けたり，県内他施設の委員と輸血の現状や課題について情報交換を行ったりして，当院活動の一助としている．

活動を継続し，徐々にではあるが現場での輸血手順改善や知識が向上しつつある．しかし，輸血副反応の知識不足や輸血指示簿，輸血記録の不備な多くの課題が散見される．今後は動画作成やシミュレーション教育など視覚によって現場の基本的知識の向上と手順の周知を図り，より安全で適正な輸血療法を推進していきたい．また臨床輸血看護師においても一人一人が知識を高め経験を積むことにより，さらなる能力アップを目指したい．

SY6-2　臨床輸血看護師が担う輸血医療の安全と現場実践～病棟輸血経験者の立場から～

公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院
原　美樹子

輸血医療において看護師は，患者の状態把握から安全管理まで多岐にわたり関与し，安全な輸血実施に重要な役割を担っている．当院では同種造血幹細胞移植(以下，移植)を年間約10件実施しており，血液内科病棟の年間輸血件数は約2,500件と一般病棟の約5倍に及ぶ．このような背景から，輸血に関わる高度な判断や対応が求められる場面が多く，特に血液型不適合移植患者における輸血管理は特殊かつ複雑で，安全体制の整備が必要であった．そこで，病棟に輸血の専門性を有する看護師が必要と考え，臨床輸血看護師認定資格を取得し，病棟における輸血看護の標準化と安全性向上に向けた取り組みを進めてきた．
さらに看護部での活動として，輸血看護手順書の見直しや静脈注射プログラムにおける輸血看護教育の講義を担当している．また，輸血療法委員会へ参画し，輸血検査部門と連携して相談対応や課題共有の仕組みを構築することで，病棟のみならず院内全体で輸血看護を支える体制整備を推進している．
また，全国的に認証システムの導入が広がる中で，認証システムの使用に関わる“誤った患者への輸血”事例報告があることや，病棟で輸血開始未認証事象を確認したことから，院内で輸血を実施する看護師を対象に，未認証となる要因とその発見経緯に着目した研究を行った．その結果，部署ごとの体制・運用方法の差に加え，手順の理解不足や機器操作の課題が存在し，未認証を重大と捉えていない風土も示唆された．これらは，安全確保を目的とした認証システムが，運用次第ではリスクを生む要因となり得ることを示し，看護の視点から輸血の安全を再考する契機となった．
本セッションでは，病棟での輸血看護実践を基盤に，輸血教育や多職種連携，課題抽出の取り組みを通して見えてきた臨床輸血看護師の役割と今後の展望について述べる．

SY6-3　外来輸血の実施とその後の安全について考える

奈良県総合医療センター
東山しのぶ

近年，入院を必要とする治療の平均在院日数は短くなりつつあると同時に，外来で通院しながら治療を受ける患者が増えてきている．それに伴い，外来輸血件数も増加している．ERや検査部門を除く外来輸血の多くは，輸血を依頼した診療科の処置室や中央処置室等で実施される．しかしそこでは当然，輸血以外の点滴や処置・検査対応・緊急入院対応・気分不良者の経過観察等の対応も行われている．限られたベッド数の中で，ベッドを必要とする様々な対応を次々と求められるため，輸血後の経過観察を行えないまま患者を帰宅させざるを得ない場合もある．「輸血副反応の診断項目表」において輸血副反応は輸血実施中だけでなく終了後から数時間後にも発生し，さらには数日後・数週間後に発生するものもある．外来輸血は終了後に帰宅するため，医療者による観察が継続できない．そのため副反応の把握が困難であり輸血医療提供において十分な安全性が担保されているとは言い難い．群馬県合同輸血療法委員会及び新潟県輸血療法委員会では，外来輸血を行っている医療施設での副反応対策と患者への注意喚起の重要性について述べている．さらに神奈川県合同輸血療法委員会の多職種合同カンファレンスでは，帰宅後の副反応について訪問診療や訪問看護等の医療の介入に取り組まれているという意見も報告されている．これらのことから，外来での輸血療法は病院での治療にとどまらず，在宅医療にもつながる治療法であり，安全な輸血医療の提供に向けて，臨床輸血看護師が取り組む余地は多々あると考える．しかし，外来で働くスタッフは家庭の事情や健康上の問題等により時短勤務者やパートタイムのスタッフが多く，外来輸血について主導的に取り組んでもらえる人材の確保が難しい．そこで今回，外来輸血実施後に「自宅での観察」「患者や観察者に提供する情報」「施設内の連携」「施設外の連携」「臨床輸血看護師ができることと課題」について検討するとともに，会場の皆様からもご意見を頂きたく存じます．

SY6-4　小児専門病院における臨床輸血看護師としての役割と課題

兵庫県立こども病院看護部
池田圭佑
TEL：078-945-7300　E-mail：gk12_02181122@yahoo.co.jp

【背景】学会認定・臨床輸血看護師（以下，輸血看護師）の役割は，輸血に関する正しい知識と適切な看護実践を通して輸血の安全性向上に寄与することである．当院には 2 名の輸血看護師が在籍し，私自身は認定取得から 7 年が経過した．資格取得当初は手術室での教育や輸血療法委員会への参加をしていたが，病棟異動後は活動の継続ができていなかった．近年，輸血医療は進歩し，より高い安全性と適正使用が求められている．特に小児領域では，成人と比較して循環血液量が少なく，わずかな投与誤差が循環動態に影響を与えるため，投与量や速度の細かな管理が必要となる．また成長発達に応じた対応や家族への説明支援などの含む看護介入が求められる．こうした小児特有の輸血リスクに対応する上で，輸血看護師の専門的関与が重要である．【目的】小児専門病院における輸血看護の現状を把握し，臨床輸血看護師として果たすべき役割と今後の課題を明らかにする．【方法】1．2022 年 4 月から 2025 年 3 月の 3 年間に報告された輸血関連インシデントを分析し，発生要因と傾向を整理する．2. 2024 年 10 月から 2025 年 9 月の 1 年間の輸血実施状況を集計し，対象年齢・血液製剤・実施部署などを比較検討する．これらの結果をもとに，小児輸血看護における課題を抽出し，小児専門病院における輸血看護師としての活動について再考する．【展望】本研究で明らかになった課題を踏まえ，今後は輸血看護師が中心となり，小児輸血における安全管理体制および教育体制の整備を推進する必要がある．具体的には，臨床現場での実践支援やスタッフ教育，インシデント予防に向けた仕組みづくりを進めることで，小児輸血の質向上を図るとともに，看護師の専門性をより一層発揮できる体制を構築していきたい．

シンポジウム7（Asian Symposium）　Introduction and Expansion of CAR-T Cell Therapy in Asian Countries
アジア諸国における CAR-T 細胞療法の導入と展開

SY7-1　Introduction and Expansion of CAR-T cell Therapy in Asian Countries.
アジア諸国における CAR-T 細胞療法の導入と拡大

Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Seoul[1)], Director of Blood bank, Apheresis Unit, Department of Laboratory Medicine[2)]
Dong Wook Jekarl[1,2)]

Chimeric antigen receptor T（CAR-T）cell therapy has rapidly transformed treatment paradigms for relapsed and refractory hematologic malignancies worldwide. In Asia, the introduction and expansion of CAR-T therapies reflect a dynamic and heterogeneous landscape shaped by differing regulatory frameworks, evolving clinical capacities, rising domestic biotech investment, and significant unmet clinical need.

Autologous CAR-T products are focused on CD19-targeted therapies for B-cell malignancies and BCMA-targeted products for multiple myeloma. As of December 2025, 7 CAR-T therapeutics are commercially available for relapsed/refractory diffuse large B cell lymphoma, follicular lymphoma, marginal zone lymphoma, acute lymphoblastic leukemia or multiple myeloma, which is as follows（generic name, first approval year）：Kymriah（Tisagenleucel, 2017）, Yescarta（Axicabtagene ciloleucel, 2017）, Tecartus（Brexucabtagene autoleucel, 2020）, Breynazi（Lisocabtagene maraleucel, 2021）, Abecma（Idecabtagene vicleucel, 2021）, Carvykti（Ciltacabtagene autoleucel, 2022）, Aucatzyl（Obecabtagene autoleucel, 2024）.

Initial introduction of CAR-T in Asia followed regulatory approvals and clinical successes demonstrated in US and Europe. Countries with established regulatory pathways and advanced biomedical infrastructure—such as Japan, South Korea, China, and Singapore—served as regional hubs for clinical trials, manufacturing development, and early commercialization.

A key driver of expansion in Asia is the emergence of robust local biotechnology ecosystems and manufacturing capacity. China approved Yescarta in 2021, followed by Carvykti and several other products. Investigator-initiated trials and company-led programs have resulted in multiple domestically developed CAR-T approvals and a growing network of contract development and manufacturing organizations（CDMOs）. India approved locally developed CAR-T cell therapeutics in 2023 and is conducting clinical trials. Japan approved Yescarta in 2019, followed by Kymriah, Breyanzi, Abecma, and Carvykti, and has been developing local therapeutics and has invested in centralized GMP facilities and automated manufacturing platforms such as the Foundation for Biomedical Research and Innovation. South Korea approved Kymriah in 2021, followed by Carvykti and Yescarta, and has invested in GMP facilities. Taiwan approved Kymriah in 2023 and has developed CDMOs. Saudi Arabia approved Kymriah, Yescarta, and Carvykti and has been developing local therapeutics. Israel developed the first-generation CAR-T cell in 1993 and has approved Kymriah, Yescarta, and other therapeutics. Singapore has approved Kymriah and Yescarta and positioned itself as a regional translational hub supporting clinical trial networks and regulatory science. Qatar and the United Arab Emirates approved Kymriah or Yescarta around 2025 and have been developing local therapeutics. Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam, Oman, Kuwait, Iran, Pakistan, Bangladesh, and Sri Lanka are conducting clinical trials or developing local CAR-T therapeutics.

Despite these advances, significant barriers impede equitable access and scale. High per-patient costs remain the foremost challenge across public and private healthcare systems. Reimbursement mechanisms are heterogeneous and often constrained by budgetary limits, prompting exploration of outcome-based payment models, installment plans, and limited public subsidy pilots. Manufacturing scale and logistics present another bottleneck：centralized manufacturing can lead to long vein-to-vein times and capacity constraints, while decentralized point-of-care approaches require substantial local investment and workforce training. Additionally, regulatory heterogeneity across countries complicates multicenter trials and cross-border collaboration, and variable infrastructure means that many patients—especially in lower-resource settings—lack timely access to accredited centers capable of delivering complex cell-therapy care, including management of cytokine release syndrome and neurotoxicity.

A hub-and-spoke model could serve as an alternative or temporary approach for CAR-T treatment until regional infrastructure is established. Treatment at a centralized medical institution or in a

nearby country with licensed, accredited facilities might be an option. Admission for pretreatment evaluation, apheresis, and CAR-T infusion could be performed at the hub institution, with patients referred from spoke institutions. However, in this model the cost burden falls on individuals and on national healthcare funds. Communication skills and cultural differences in healthcare are additional variables that should be considered.
Looking forward, Asia's trajectory in CAR-T therapy will likely be shaped by regulatory harmonization efforts, scaling of more cost-efficient manufacturing（including allogeneic approaches）, and strengthened regional collaboration in clinical research and registries. The large patient populations across Asia and growing domestic innovation capacity create opportunities for locally relevant clinical development and for driving down costs through manufacturing advances and competitive markets. Achieving broad, equitable access will require coordinated policy approaches that balance innovation incentives with affordability—combining financing innovation, capacity building, and regulatory alignment. If these challenges are addressed, Asia is positioned not only to adopt CAR-T therapies at scale but also to contribute meaningfully to next-generation cell-therapy innovations.

キメラ抗原受容体 T（CAR-T）細胞療法は再発・難治性の血液悪性腫瘍治療のパラダイムを急速に変革してきた．アジアにおいても，CAR-T 療法の導入と拡大は，多様な規制体制，各国におけるバイオテクノロジー投資の増加，臨床的な進歩とアンメットニーズへの対処といった複雑な状況によるダイナミックかつ多様な状況を反映する．
自己由来 CAR-T 製品は主に B 細胞腫瘍における CD19 や，多発性骨髄腫における BCMA を標的とした製品が主体である．2025 年 12 月時点で，再発・難治性のびまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫，濾胞性リンパ腫，辺縁帯リンパ腫，急性リンパ性白血病，または多発性骨髄腫に対して以下 7 つの CAR-T が上市されている（一般名，初承認年）：キムリア（Tisagenleucel，2017），イエスカルタ（Axicabtagene ciloleucel，2017），テカルタス（Brexucabtagene autoleucel，2020），ブレヤンジ（Lisocabtagene maraleucel, 2021），アベクマ（Idecabtagene vicleucel, 2021），カービクティ（Ciltacabtagene autoleucel, 2022），オーカッツィル（Obecabtagene autoleucel，2024）．
アジアにおいては，CAR-T は欧米での承認および臨床的な成功の後に導入された．日本，韓国，中国，シンガポールなど，規制当局の体制が整い高度なバイオメディカルインフラを有する国々が，臨床試験，製造開発，商業化の地域的ハブとなった．
アジアでの成長を支える要因は，現地のバイオテクノロジーエコシステムがしっかりしてきたことと，製造能力が高まってきたことである．中国では 2021 年にイエスカルタが承認され，続いてカーヴィクティ等複数の製品も承認された．研究者主導あるいは企業主導の臨床試験により，国内開発の CAR-T がいくつか承認され，CDMO（受託開発・製造事業者）のネットワークも拡大している．インドでは 2023 年に国産 CAR-T 細胞治療薬が承認され，臨床試験も行われている．日本ではイエスカルタ，キムリア，ブレヤンジ，アベクマ，カービクティが承認されており，集約型 GMP 施設や自動化製造プラットフォームへの投資も進んでいる（FBRI 等）．韓国では 2021 年にキムリアが承認され，続いてカーヴィクティやイエスカルタも承認され，GMP 施設への投資も行われている．台湾では 2023 年にキムリアが承認され，CDMO の開発も進行中である．サウジアラビアではキムリア，イエスカルタ，カービクティが承認され，現地治療薬の開発も進んでいる．イスラエルでは 1993 年に第一世代 CAR-T 細胞を開発した歴史があるが，キムリア，イエスカルタなどが承認済みである．シンガポールではキムリアとイエスカルタが承認され，臨床試験ネットワークや規制科学を支援する橋渡し研究のハブとしての地位を確立している．カタールとアラブ首長国連邦では 2025 年前後にキムリア，イエスカルタが承認され，現地での開発も進展している．インドネシア，マレーシア，タイ，ベトナム，オマーン，クウェート，イラン，パキスタン，バングラデシュ，スリランカ等の諸国では臨床試験や国産 CAR-T 開発が行われている．
これらの進展にもかかわらず，治療へのアクセスおよび実装規模の拡大には依然として重大な障壁が存在する．1 患者あたりの高コストは，公的・民間双方の医療制度に共通する最大の課題となっている．各国の償還制度にはばらつきがあり，多くの場合，財政的制約を背景に，転帰に基づく支払モデルや分割払い，限定的な公的助成の導入が検討されている．製造過程と物流も主要なボトルネックであり，中央集約型生産体制では静脈採取から投与までの長期化や供給能力の限界が生じる．一方，分散型のオンサイト生産には，相応の現地インフラ整備と専門人材の確保が求められる．さらに，各国規制要件の差異は多施設共同臨床試験および国際協働を複雑化させているほか，インフラ格差の存在により，多くの患者，特にリソースが限られた地域では，CRS や神経毒性管理を含む高度な細胞治療の実施認可施設への迅速なアクセスが困難な状況にある．
ハブ・アンド・スポークモデルは，地域インフラが整備されるまでの代替的または一時的なアプローチとして CAR-T 治療に活用できる可能性がある．中央の医療機関や近隣国の認定施設で治療を受ける選択肢も考えられる．精査，アフェレーシス，CAR-T 輸注はハブ機関で実施し，患者はスポーク機関から紹介される．ただし，このモデルでは費用が個人や国家の財源に負担となる．コミュニケーション能力や医療における文化的違いも考慮すべきである．
今後，アジアにおける CAR-T の発展は，規制調和の推進，よりコスト効率的な製造（同種細胞利用も含む）の規模拡大，臨床研究やレジストリでの地域連携強化によって形作られることが予想される．
アジアの膨大な患者数と国内イノベーション能力の向上は，地域に根ざした臨床開発や，製造進歩や

競争的市場を通じたコスト削減の機会を生み出す．幅広く公平なアクセスを実現するためには，イノベーション促進と負担可能性のバランスを取る政策協調が不可欠であり，財政イノベーション，能力構築，規制調和の統合が求められる．これらの課題が克服されれば，アジアはCAR-T療法の大規模導入だけでなく，次世代細胞治療のイノベーションにも大きく貢献できる立場となることが期待される．

＜略歴＞

Education：

・B.S., Korea University, Mass communications（1994-2000）
・M.D., The Catholic University of Korea, Medicine（2000-2004）
・Ph.D., The Catholic University of Korea（2007-2011）
・Residency（Laboratory Medicine）, Seoul St. Mary's Hospital, Catholic Medical Center（2006-2009）

Certification：

・Medical Doctor, Korea, 2004（License number：No 81566）
・Korean Board of Laboratory Medicine, 2010（Board number：No 793）

Clinical Experiences：

・Fellowship, Yeouido St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea（2010-2012）
・Clinical Assistant & Assistant Professor, Incheon St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea（2012-2019）
・Assistant Professor, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea（2019- 2020）
・Associate Professor, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea（2020-2024）
・Professor, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea（2024-）

Awards：

・Minister of Health and Welfare Commendation（No 172416）for the contribution of safe blood transfusion（14 JUN 2024）

Other Experiences：

・Military Service, Eighth US Army, 2nd Infantry Division, 122 Signal battalion, Charlie Company. Served as a KATUSA（Korean Augmentation to the United States Army）with the Military Occupational Specialist 92A（1997-1999）

Dong Wook Jekarl教授（韓国）は，2000年に高麗大学でマスコミュニケーション学士号を取得後，2004年にカトリック大学医学部でMD，2011年にPhDを取得した．2004年に韓国医師免許を得て，2006年から2009年までソウル聖母病院カトリック医療センターで臨床検査医学分野の研修を行った．2010年より大韓臨床検査医学会専門医として活動している．2010～2012年汝矣島聖母病院フェロー，2012～2019年仁川聖母病院臨床助教・助教授，2019～2020年ソウル聖母病院（カトリック大学）助教授を歴任．2020年准教授を経て，2024年より教授職に就いて活躍している．

和訳文責：池田和彦

SY7-2 CAR-T therapy in Taiwan：Real-world experience with tisagenlecleucel（Kymriah）
台湾における CAR-T 療法：チサゲンレクルユーセル（キムリア）の実臨床経験

Cell Therapy Center, National Taiwan University Hospital[1)], Professor and Director[2)]
Ming Yao[1,2)]

Chimeric Antigen Receptor T Cells（CAR T）therapy was introduced to Taiwan since 2015 through clinical trial and compassionate program. Up to present tisagenlecleucel（Kymriah）is still the only officially approved CAR T cell product in Taiwan. Tisagenlecleucel is approved in Taiwan for the treatment of B-cell acute lymphoblastic leukemia（B-ALL）, large B-cell lymphoma（LBCL）, and follicular lymphoma. It received Taiwan Food and Drug Administration（TFDA）approval in October 2021 and was incorporated into the National Health Insurance（NHI）reimbursement program in November 2022 for B-ALL and LBCL.
According to Taiwan BMT registry, by Dec. 2025, a total of 111 patients had received Kymriah. Among them, 22 with B-ALL and 88 with LBCL. This analysis will share the real-world outcomes and safety profiles of using tisagenlecleucel in Taiwanese patients.
In this real-world Taiwanese cohort, tisagenlecleucel demonstrated efficacy and safety comparable to pivotal trials in both B-ALL and LBCL. Durable remission could be achieved, although relapse and resistance remained major challenges.

キメラ抗原受容体 T 細胞（CAR T）療法は，2015 年より台湾で臨床試験およびコンパッショネートプログラムを通じて導入された．現在も，台湾で認可されている CAR T 細胞製剤はチサゲンレクルユーセル（キムリア）のみである．同製剤は，台湾国内においてB細胞性急性リンパ芽球性白血病（B-ALL），大細胞型B細胞リンパ腫（LBCL），ならびに濾胞性リンパ腫に対する治療薬として承認されている．2021 年 10 月に台湾食品薬物管理局（TFDA）の承認を受け，2022 年 11 月には B-ALL および LBCL に対して国民健康保険（NHI）償還プログラムに組み込まれた．
台湾 BMT レジストリによると，2025 年 12 月までに合計 111 名の患者がキムリアの投与を受け，そのうち，22 名が B-ALL，88 名が LBCL であった．本講演においては，台湾人患者におけるチサゲンレクルユーセル使用の実臨床における治療成績と安全性プロファイルを報告する．
この台湾の実臨床コホートにおいて，チサゲンレクルユーセルは B-ALL および LBCL の両方で，主要な臨床試験と同等の有効性と安全性を示した．持続的な寛解が達成される一方で，再発や治療抵抗性は依然として大きな課題である．

＜略歴＞
Professor Ming YAO（姚 明）, born on March 25, 1963, is a Christian physician and professor specializing in hematology in Taiwan. He received his M.D. degree in 1988 from the department of medicine, college of medicine at National Taiwan University（NTU）. He completed his residency in general internal medicine and hematology specialty at National Taiwan University Hospital（NTUH）from 1990 to 1995, followed by research training as a research scientist in the department of hematology at Centre Hospitalier Universitaire Saint-Antoine, Sorbonne University（formerly Université Paris VI）in Paris, France, from 1995 to 1997. Since 1995, he has served as an attending physician in the division of hematology, department of internal medicine at NTUH. He has also held several leadership roles at NTUH currently, including director of the research center of cell therapy（since 2005）, director of the blood and marrow transplantation unit（since 2020）and director of the clinical cellular therapeutic center（since 2021）. He was previous president of Taiwan Blood and Marrow Transplantation Society from 2016 to 2019. Academically, he served as lecturer（1998-2010）and clinical assistant professor（2010-2025）in the department of internal medicine, college of medicine at NTU and became professor in the department of internal medicine at NTUH since 2025.

姚 明（Ming Yao）教授（台湾）は，1988 年，国立台湾大学医学部医学科を卒業し，MD を取得した．1990 年から 1995 年まで国立台湾大学病院にて総合内科および血液内科の研修を修了した．その後，1995 年から 1997 年までフランス・パリのソルボンヌ大学（旧パリ第 6 大学）サン・アントワーヌ大学病院血液学教室において研究員として研究に従事した．
1995 年以降，国立台湾大学病院内科血液科の医師として活躍している．現在は同院において，細胞治療研究センター長（2005 年～），血液・骨髄移植ユニット長（2020 年～），臨床細胞治療センター長（2021 年～）などの要職を歴任し，2025 年より国立台湾大学病院内科教授に就任している．

また，2016 年から 2019 年まで台湾血液骨髄移植学会（Taiwan Blood and Marrow Transplantation Society）会長を務めた.

和訳文責：池田和彦

SY7-3 Thailand's Roadmap for CAR-T Expansion：Academic Innovation and Multicenter Clinical Implementation

タイにおける CAR-T 療法拡大へのロードマップ：学術的イノベーションと多施設臨床導入

Faculty of Medicine, Chulalongkorn University[1)], Director of Cancer Immunotherapy Excellence Center, Associate Dean for Graduate Affairs[2)]
Nattiya Hirankarn[1,2)]

Thailand has established a robust ecosystem for the domestic implementation of Advanced Therapy Medicinal Products (ATMPs), driven by academic innovation and supportive regulatory frameworks. Since the successful treatment of the first patient with non-viral CAR T cells in 2020, our center at the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, and King Chulalongkorn Memorial Hospital (KCMH) has achieved significant milestones in scaling these therapies.
A major recent achievement is receiving Thai FDA approval to launch hospital-based services for CD19 CAR T-cells utilizing the CliniMACS Prodigy automated system, following successful case series reports. To transition from academic investigator-initiated trials (IITs) to registered products, we have initiated a collaboration with a private partner to file an Investigational New Drug (IND) application for a multicenter Phase Ib/II trial targeting BCMA CAR T-cells. This effort is supported by the Thailand Hub of Talents in Cancer Immunotherapy (TTCI), which unites five leading medical schools to ensure equitable nationwide access.
Furthermore, we are advancing our proprietary CAR T-cell pipeline featuring novel co-stimulatory molecules and IL-7R endodomains designed to enhance T-cell persistence. Currently, three Phase I IITs are underway：CD19 CAR T-cells for Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL) aimed at reducing relapse, and B7H3-targeted CAR T-cells for Diffuse Intrinsic Pontine Glioma (DIPG) and other pediatric solid tumors.
As we scale these innovations, our focus has shifted toward developing standardized early-phase clinical SOPs and robust long-term post-treatment surveillance for approved products. To sustain this momentum across the region, we propose an Asian-wide collaborative framework for educational training and regulatory harmonization. Such a partnership will be vital for fostering international collaboration and ensuring the sustainable expansion of cell therapies across Asian countries.

タイは，学術的イノベーションと支援的な規制体制によって，先進治療医薬品（ATMP）の国内導入のための強固なエコシステムを構築している．2020 年に非ウイルス性 CAR-T 細胞による患者の治療が初めて成功して以来，チュラロンコン大学医学部およびキング・チュラロンコン記念病院(KCMH)では，これらの治療法の拡大において重要な成果を達成してきた．
最近の大きな成果として，成功例の蓄積を報告したことにより，CliniMACS Prodigy 自動システムを使用した CD19 CAR-T 細胞の院内サービスを開始するための承認をタイ FDA より取得したことが挙げられる．BCMA CAR-T 細胞については，研究者主導治験(IIT)から登録製品への移行を目指し，民間のパートナーと連携して，多施設共同フェーズ Ib/II 試験の治験薬申請 (IND) を開始した．この取り組みは，癌免疫療法におけるタイ人材ハブ (TTCI) によって支援されており，全国への公平なアクセスを実現するために 5 つの主要医科大学が協力している．
さらに，T 細胞の持続性を高めるために新規共刺激分子と IL-7R エンドドメインを組み込んだ独自の CAR-T 細胞パイプラインを開発している．現在，フェーズ I の IIT として 3 試験：急性リンパ性白血病 (ALL) に対する CD19 CAR-T 細胞による再発抑制，びまん性橋膠腫 (DIPG) およびその他小児固形腫瘍に対する B7H3 標的 CAR-T 細胞，が進行中である．
これらのイノベーションを拡大させる中で，我々は承認製品のための標準化された早期臨床 SOP と，治療後の長期追跡調査体制の構築に注力している．この勢いを地域全体で維持するため，アジア全体における教育訓練および規制調和のための協力の枠組みを提案する．このようなパートナーシップは，国際的な協力の促進とアジア諸国における細胞治療の持続可能な拡大のために不可欠であろう．

＜略歴＞
Prof. Nattiya Hirankarn, MD, PhD Director, Cancer Immunotherapy Excellence Center, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, and Director of the Thailand Hub of Talents in Cancer Immunotherapy (TTCI).

Prof. Nattiya Hirankarn earned her MD from the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, and her PhD in Microbiology and Immunology from Georgetown Medical Center. She currently serves as the Associate Dean for Graduate Affairs at the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University. In

2017, she was appointed Director of the Cancer Immunotherapy Excellence Center, where she leads both basic and clinical research initiatives. Prof. Nattiya has been a pioneer in the field within Thailand, coordinating the nation's first Phase I clinical research for PiggyBac Transposon anti-CD19 CAR T-cells and personalized neoantigen cancer vaccines. In 2023, she founded the Thailand Hub of Talents in Cancer Immunotherapy（TTCI）, a national collaborative platform involving five major medical schools dedicated to advancing hospital-based immunotherapy research and implementation. Her current work focuses on scaling proprietary CAR T-cell platforms and establishing regulatory pathways for academic-led clinical trials.

Nattiya Hirankarn 教授（タイ）は，チュラロンコン大学 **Cancer Immunotherapy Excellence Center** のセンター長であり，Thailand Hub of Talents in Cancer Immunotherapy（TTCI）のディレクターを務めている．

Hirankarn 教授はチュラロンコン大学医学部にて MD を取得後，米国ジョージタウン大学メディカルセンターにて微生物学・免疫学の研究により PhD を取得した．現在，チュラロンコン大学医学部大学院において副学部長（Associate Dean for Graduate Affairs）を務めている．

2017 年に Cancer Immunotherapy Excellence Center のセンター長に就任し，基礎研究および臨床研究の双方を統括している．タイ国内におけるがん免疫療法研究の先駆者の一人であり，PiggyBac トランスポゾンを用いた抗 CD19 CAR-T 細胞療法および個別化ネオアンチゲンがんワクチンに関する国内初の第 I 相臨床研究を主導した．

2023 年には，国内 5 つの主要医学部が参画する共同研究基盤 **TTCI** を設立し，病院主導の免疫療法研究および臨床実装の推進に取り組んでいる．現在は，独自 CAR-T 細胞プラットフォームの臨床応用拡大と，アカデミア主導臨床試験のための規制整備の構築に注力している．

和訳文責：池田和彦

SY7-4 Cytotherapy Operational Sciences for Sustainable CAR-T Therapy：Lessons from Japan
持続可能な CAR-T 細胞療法の実現のために～細胞療法運用学からの提言

京都大学医学部附属病院
新井康之
TEL：075-751-4964　FAX：075-751-4963　E-mail：ysykrai@kuhp.kyoto-u.ac.jp

Since the approval of tisagenlecleucel in 2019, chimeric antigen receptor（CAR）-T cell therapy in Japan has required hospitals to evolve from traditional providers of transfusion and transplantation services into comprehensive “ingredient suppliers” of advanced cytotherapy. This shift mandated the integration of cell processing centers, laboratories, and transfusion departments, as well as new collaborations with intensivists and neurologists to manage unique toxicities such as cytokine release syndrome（CRS）and ICANS（Immune effector Cell-Associated Neurotoxicity Syndrome）.
To address these demands, Kyoto University Hospital established a new center for CAR-T（C-RACT）, a multidisciplinary platform coordinating all aspects of CAR-T care. Using real-world data accumulated in this center, we analyzed each step of the therapeutic pathway, including apheresis, manufacturing, bridging chemotherapy, infusion, adverse event management, and outcomes, and demonstrated that operational refinements strongly influence safety and efficacy.
From these experiences, we have proposed “Cytotherapy Operational Sciences,” a framework to optimize the sustained use of living cellular products through prediction, stratification, and system-level optimization. This approach has also been widely disseminated through newly published textbooks, nationwide updated protocols, and educational modules.
In this talk, I will highlight how multidisciplinary collaboration, structured training, and operational science together support the best and sustained management of CAR-T therapy in Japan, offering insights relevant to the broader field of cellular therapies.

2019 年の Tisa-cel 承認以降，本邦での「輸血部」には，古典的な輸血や移植の保存・払出業務に加えて，再生医療の原料供給者としての役割を果たすようになりました．加えて，細胞調製施設，検査室，輸血部門，集中治療部門，神経専門医などからなるチーム間の連携など，CAR-T 細胞療法の施行に必要な新しい仕組みが必要となりました．
当院では，細胞療法センターを新たに打ち立て，これらの仕組み作りをリードするともに，リアルワールドデータを逐次解析することによって，アフェレーシス，製造，ブリッジング治療，投与，副作用管理及び予後という治療の各段階において，安全性と有効性を改善させる取り組みを行ってきました．その結果，「生きた細胞をより活かす」ためには，予測・層別化・最適化が極めて重要であることがわかりました．演者らは，これらを三本柱とする学問体系である「細胞療法運用学」を提唱し，持続可能な CAR-T 細胞療法の実現を目指しています．
本講演においては，当院および本邦でのこれまでの CAR-T 細胞療法の歩みを振り返りつつ，未来に向かってアジアから何が発信できるか，皆様と一緒に考えていきたいと思います．

シンポジウム 8　コンピュータクロスマッチについて考える

SY8-1　　イントロダクション（コンピュータクロスマッチの概要）

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

近年，タスクシフト・シェアの推進により，輸血部門における業務の見直しが求められている．その中で，コンピュータクロスマッチ（以下，CC）は適切な条件を満たせば，血清学的な交差適合試験が省略可能となるため，患者の追加採血の削減や検査者の業務負担や不安の軽減，さらに業務全体の省力化に寄与する方法として注目されている．一方，実際の CC の導入にあたっては，簡便性だけでなく，従来の検査と同等の適合性評価をコンピュータ上で確実に行える機能が不可欠である．これらの機能や留意点は，「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂第 5 版）」，「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検査システムに必要な条件」，および JAHIS 発行の「患者安全ガイド（輸血編）」に整理されている．これまでの改訂から，基本条件に加え，緊急輸血時，血液型異型移植後患者，生後 4 か月未満の児など特殊な事例においても，安全な CC 運用のための留意事項も示されている．本講演では，CC の基本条件およびこれまでの改訂について概説する．

SY8-2　　4 ヵ月未満の児へのコンピュータクロスマッチ

鳥取大学医学部附属病院
畑山祐輝
TEL：0859-38-6871　E-mail：y-hata@tottori-u.ac.jp

4 ヶ月未満の児は同種抗体産生リスクが低い一方，ABO 不適合妊娠等で母親由来の移行抗体（特に IgG 型抗 A/B）が残存し，新生児溶血性疾患や交差適合試験不適合の原因となり得る．赤血球型検査ガイドライン（改定 3 版）において，この移行抗体を間接抗グロブリン試験（IAT）等で否定できれば，コンピュータクロスマッチ（CC）が可能である旨が明記された．当院では従来より，ABO 不適合妊娠の児に対し，IAT スクリーニング時に A1 あるいは B 血球を追加し移行抗体の有無を確認していた．この運用がガイドラインの要件を満たすと考え，2024 年 2 月より 4 ヶ月未満の児への CC を導入した．CC 群と従来の血清学的クロスマッチ群で，オーダーから初回出庫までの所要時間や，分割赤血球製剤の使用状況を比較検討した．その結果，CC 導入によっても初回出庫までの所要時間に顕著な短縮は認められなかったが，CC 群では分割製剤の使用割合が有意に増加するという，臨床のオーダー行動における明確な変化が観察された．初回所要時間が変わらないのは，不規則抗体検査や分割作製等のプロセスが両群で同様に必要なためであると考えられる．一方，分割製剤使用の有意な増加は，CC の有用性が初回の迅速化ではなく，2 回目以降の迅速化と計画的な分割運用にあることを示唆する．これは，初回検査の有効期間内（当院では 4 日間）であれば，追加の適合試験のための患児採血が不要となるため，頻回輸血が必要な患児において採血負担の軽減にも直結する変化であると考えられる．本講演では，当院で CC 導入後に比較検討したこれらの具体的なデータを示し，4 ヶ月未満の児に対する CC 導入の臨床的有用性について総括する．あわせて，実務的な課題として，移行抗体陽性歴の扱いや，現行の成人同様の検査有効期限の運用を挙げる．4 ヶ月未満の児は抗体産生リスクが極めて低いため，初回検査で陰性が確認されれば生後 4 ヶ月まで検査を省略できるような，安全なシステム改変の必要性についても，ガイドラインの解釈を踏まえ議論したい．

SY8-3　造血幹細胞移植後のコンピュータクロスマッチ

虎の門病院輸血・細胞治療部
水村真也
TEL：03-3588-1111　FAX：03-3588-7780　E-mail：s-mizumura@toranomon.gr.jp

血液型不適合造血幹細胞移植（以下：血液型不適合移植）後は，ドナー造血が確立するまで，患者とドナーの血液型の組み合わせに応じて，赤血球輸血と血漿・血小板輸血で血液型が異なる特殊な輸血が頻回に行われる．従って，輸血管理システムで赤血球輸血，および血漿・血小板輸血での使用製剤ごとの血液型をそれぞれ設定し，かつ患者と輸血製剤との適合性を確認するためのアルゴリズムを構築して輸血ごとに適合性を確認する必要がある．さらに，赤血球輸血ではクロスマッチが必要であり非常に煩雑である．近年，コンピュータクロスマッチ（Computer Crossmatch：以下 CC）が，人為的な誤りの排除と手順の合理化・省力化の観点から用いられており，血液型不適合移植後の CC についても赤血球型検査ガイドラインにおいて，『血液型不適合の造血幹細胞移植歴があり，輸血歴や現在の血液型を輸血管理システムなどで適切に管理できている場合は，確認作業を徹底し慎重に行う』とされ，必ずしも適応から除外されているわけではない．血液型不適合移植後の CC を実施するにあたり，移植後にドナー血液型へ変更するまでに用いられる赤血球製剤は，患者やドナーの抗 A，抗 B と反応しない組み合わせの血液型が合理的に選択され，赤血球輸血の安全性と有効性は担保されると考えられる．しかし，血液型不適合移植後に赤血球輸血を行った際（ドナー血液型変更後の輸血も含む）の輸血効果や溶血性輸血副反応の有無，さらに移植後の不規則抗体出現頻度や Passenger Lymphocyte Syndrome（PLS），移植後赤芽球癆といった移植後の輸血前検査や赤血球の生着に関与すると考えられる病態について CC を念頭においた報告は乏しく，血液型不適合移植後の CC を実施するには解決しなければならない問題もあることが現状である．血液型不適合移植後の A，B 抗原・抗体の推移は複雑であることから，本講演では，現時点でのエビデンス，および当院でのデータも踏まえた血液型不適合移植後の CC の現状と課題について解説する．

指定演題抄録

SY8-4　特殊な状況下（緊急輸血・臓器移植）におけるコンピュータクロスマッチ

北海道大学病院検査・輸血部
伊藤　誠
TEL：011-706-5710　FAX：011-706-7622　E-mail：makoto@med.hokudai.ac.jp

コンピュータクロスマッチとは，あらかじめ実施された検査結果や過去の検査履歴に基づきコンピュータを用いて適合性や安全性を確認する方法であり，赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂 5 版）において，コンピュータクロスマッチを実施するための条件が規定されている．しかし，本ガイドラインでは緊急輸血に関して，「救命現場などでの採血時の患者誤認，詐称および検査過誤がないことを十分に留意することで，コンピュータクロスマッチでの対応も可能であるが，運用においては確認作業を徹底し慎重に行うこと.」とされているが，具体的な手順については，各施設で運用方法を検討する必要がある．当院では，緊急輸血において，採血時の患者誤認や患者血液型の検査過誤を防ぐための手順を制定し，コンピュータクロスマッチで対応している．

また，血液型不適合臓器移植の場合には，赤血球製剤と血漿・血小板製剤で異なる血液型を選択する必要がある．当院では，血液型不適合臓器移植患者の血液製剤の血液型選択の人為的ミスを防止するため，電子カルテにおいて，患者とドナーの血液型を登録し，医師が輸血オーダする際に，製剤毎に適切な血液型が自動で選択されるシステムを導入している．さらに，これらの血液型の情報が電子カルテから輸血管理システムに連携されるため，出庫時の血液製剤の血液型をシステムでチェックすることが可能となり，コンピュータクロスマッチにて対応している．

本講演では，緊急輸血や臓器移植などの特殊な状況下におけるコンピュータクロスマッチの対応方法について，当院の運用方法を紹介する．

シンポジウム9　わたし，論文書けますか？―看護師筆頭の論文を学会誌に出そう―

SY9-1　日本輸血・細胞治療学会誌編集委員長からのメッセージ

福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[1)]，日本輸血・細胞治療学会誌編集委員長[2)]
池田和彦[1,2)]

日本輸血細胞治療学会誌は当学会の公式機関誌として輸血及び細胞療法領域における最新の知見や教育的内容を提供するオープンアクセスジャーナルである．学会員であれば職種を問わず投稿が可能で，看護師による投稿形式としては原著論文，活動報告が主となる．原著論文には新規性，活動報告では実務に有益な客観的情報が要求される．原著論文は基礎研究や臨床研究を対象とし，活動報告はアンケート調査，合同輸血療法委員会や院内委員会の活動，当学会認定資格者による業務報告等を含む．全国規模のアンケート調査については原著論文として取り扱われる場合が多い．投稿時には倫理指針及び個人情報保護の遵守，二重投稿の禁止，利益相反の開示が必須で，オンライン投稿システムを通じて論文本体，図表，編集者への手紙を合わせて投稿する．投稿論文は2名以上の専門家による査読を受け，編集委員会の審議を経て採否が決定される．初回投稿時には大幅修正（major revision）または軽微な修正（minor revision）が求められることが多く，近年の採択率は約80％で推移している．査読では客観性，新規性，正確性，投稿規定への適合性，研究倫理遵守，文献引用適正が重視されるため，論文作成時には十分に注意されたい．掲載水準達成のためには，執筆経験豊富な医師等からの指導も重要となる．投稿後，査読結果とコメントが返され，高評価のものもあれば，厳しい指摘や不採択となる場合もある．査読者のコメントに従った修正により論文の質向上が期待できる．一方，重大な問題がいくつも認められる場合は不採択となる．掲載水準到達まで複数回の修正が見込まれる際にも不採択となることがある．不採択後も，コメントを反映した修正や新規データの追加による再投稿は妨げられていない．Revisionやreject後の再投稿に際しては，客観的データの蓄積と適切な提示が不可欠である．論文は研究活動の成果を学術的に記録・発信するための最適な手段であり，積極的なチャレンジが推奨される．

SY9-2　学会誌投稿というチャレンジ―看護師が学会誌投稿することの価値を生かす―

岡山大学病院看護部
高木尚江
TEL：086-2335-7768　FAX：086-235-6982　E-mail：takagi-n@okayama-u.ac.jp

病院勤務の看護師にとって，きっかけがなければ論文投稿は“遠い存在”なのかもしれない．私は大学病院に勤務しているが，20～30代を「別にやらなくても働ける」「自分は忙しい（と思っている）」「堅苦しい，難しい，面倒」等，漠然とした嫌悪感と抵抗感から，研究・論文を意識的に遠ざけてきた．その後，40代で輸血部門に看護師一名の配属となり，ロールモデルもメンターもいない環境が転機となる．黙っていても何も始まらなかった．医師や臨床検査技師の支援で少しずつ専門的に学ぶ機会と経験を得て徐々に自身も変化した．壁にぶちあたると，これまでなかったしくみや連携やツールを検討し，失敗しては新たに作り出した．次第に，知識と実務が結びつく面白さや，自らの判断やケアが患者に影響を与える責任も実感するようになった．実践を見てほしい，仲間と検討したい思いから「カタチにしよう」と，学会発表を目指し満足した．しかし，ある日のあるひとことが私の論文投稿へのチャレンジを後押しし現在に至っている．看護師の日々の業務である観察，アセスメント，ケア，振り返りのプロセスは，すでに「研究的」である．疑問を抱いた瞬間，変えたいと感じた場面こそが研究の入口であり，すぐそこにある．解決に近づきたい“思い（熱意）”と共感し協力してくれる“ひと”がいれば，研究・論文のプロセスは，「科学的な問題解決方法」という大きな武器となる．看護師が論文を書く価値は，現場そのものを学術的に発信し，患者の生活やケアに直結できることと考える．今回，学会発表をスタートとした論文投稿のフローを実体験を交えて紹介し，「学術的に書く」「査読を受ける」というハードルを感じやすいポイントを特に整理したい．特別な環境や肩書きがなくても，日々の看護実践から論文投稿へとつながる道筋は確かに存在する．ありふれた一例としての私のリアルなプロセスをお伝えし，最後には，看護師の皆さんに「私もやってみようかな」と，少しでも感じていただきたい．

SY9-3　ちょっと書いたけれど……なぜ私はまだ『論文が書けない』と思っているのか

千葉大学医学部附属病院看護部放射線・中央診療施設輸血・細胞療法部担当
猪越ひろむ
TEL：043-222-7171　E-mail：D7093222@chiba-u.jp

多くの看護師にとって，論文執筆は自分とは無縁の遠い世界に感じられる．しかし，本来「論文を書きたい人」でなかった私が，2本の論文掲載を経て現在3本目に挑む中で見えてきた，看護師が書くことの意味と気づきを共有したい．私が論文を書き始めた動機は，決して高尚な探求心からではなかった．地域での活動を形に残したいという願いや，学会活動に価値を認めて背中を押してくれる人が近くにいた，という素朴なものであった．最初の査読では「輸血・細胞治療学会誌に看護師の論文が採用されるのは大変厳しい」と突き放され，やめようとも思った．しかし最終的に地方誌に掲載され，次は本学会誌に掲載されたことで，自分の想いが他者に理解される喜びを知ったことが，次の執筆への原動力となっている．しかし，論文掲載を経験してもなお，「次も書ける気がしない」という自信のなさは消えていない．特に，医学研究の枠組みと看護の実践的な問いとの間にあるズレは大きな壁である．看護学は実践の科学で，現場での看護の改善を振り返り，その過程や意味の記述・分析に本質がある．しかし医学研究では，治療的介入の違いを効果検証する方法が基本である．患者の負担軽減につながる看護実践の取り組みを論文にしようとしても，すでに結果が出ている治療選択を，研究のために対照群として分けることは，看護倫理として受け入れ難い．こうした看護特有の問いを論文にする枠組みが足りなかったことが，執筆を阻む真の要因だったと感じている．これから論文執筆に挑む人には，執筆の動機は高尚である必要はなく，もっと素朴なことでよい，と伝えたい．完璧に理解できていなくても，誰かに言われるがままに書き始めてもよい．まだ1本も書いていない人は，決して「できない人」ではなく，「これから何でも書ける人」だと捉え直してほしい．私自身，背中を押されて書き始めたことで少しづつ視界が開けてきた．この経験がこれから挑む，誰かの背中を押せたら，と思う．

指定演題抄録

SY9-4　書かない自分，書けない自分と向き合う

名古屋大学医学部附属病院輸血部
古村恵理
TEL：052-744-2652　E-mail：komura.eri.j1@f.mail.nagoya-u.ac.jp

看護師が臨床実践に基づいた原著論文を書くことは，専門性の向上や看護学のエビデンスの蓄積という点で重要である．しかし，多くの臨床看護師が論文執筆に心理的・構造的な壁を感じており，学術的な発信につながっていない．演者自身も，学会発表や他学会誌への投稿経験はあるものの，原著論文として形にするには至っておらず，この状況を何とかしたいと感じている一人である．本講演の機会は，論文執筆に対する自分の迷いや躊躇と正面から向き合うきっかけとなった．なぜ書けないのか．その要因の一つは，看護師が日常臨床で，自分の考えを論理的に組み立てて根拠とともに主張する，いわば「論じる経験」を積む機会が限られていることにある．看護は対人関係を基盤とする専門職であり，患者に寄り添う実践が中心となる．その結果，論文執筆は臨床実践とは別の，特別で縁遠いものとして認識され，論理的な文章を書くことへの不安や「自分にはできない」という気持ちにつながっている．さらに，論文を書いても臨床看護師としての自施設での評価に十分に反映されにくいという構造的な問題も存在する．これらの壁が重なり合い，演者を含む多くの臨床看護師の執筆意欲を低下させる要因となっていると考えられる．一方で近年，演者の中で論文執筆に対する認識が変わってきている．院外での講演活動や教育資料の作成を続ける中で，自分の主張や実践を裏付ける科学的根拠の必要性を強く感じるようになった．また，論文にしない限りその知見は学術的に共有されず，専門職としての社会的貢献という観点からも価値が限られてしまうことを痛感するようになった．さらに，本学会を通じて出会った，臨床研究に積極的に取り組む他施設のアフェレーシスナースから受けた影響も大きい．この気づきは，学術的発信を「やらされる課題」ではなく自分自身の課題として捉え直すきっかけとなった．本講演では，演者自身の経験をもとに，論文執筆を阻む壁がどう変化し，今後どう乗り越えられるかを共有したい．

SY9-5　看護実践からはじめる論文執筆〜最初の一歩を踏み出すためのヒント〜

藤田医科大学医療科学部
松浦秀哲

私たちは日常の業務の中で様々な疑問や困難に直面し，工夫を重ねながら対応している．医療従事者の行う研究は，それらの日常業務の延長線上に存在するものであり，「研究」と「臨床業務」は別個のものではなく，患者を中心とした医療に内包されている．新たな知見を公表し，共有することは医療の質向上につながり，最終的には患者へ還元される．研究発表や論文執筆は臨床で得られた知見を社会に発信することができる貴重な機会である．しかしながら，多くの施設では論文執筆やそれに付随する研究活動の支援する体制が十分とは言えず，関心があっても最初に一歩を踏み出せない状況がある．本講演では，これまでの論文執筆の経験を踏まえ，論文執筆を高い障壁と捉えるのではなく，臨床で培われた実践や思考を共有するための手段として捉える視点を提示したい．現在行っている取り組みや疑問を，どのように研究に昇華し，論文執筆へとつなげていくかを紹介する．本講演が論文の書き方，執筆への取り組み方を知ることで「書いてみたい」という思いを「論文執筆」という行動に移す一助になれば幸いである．

SY9-6　医師からの論文支援：看護師の「やってみたい」を形にするガイド

東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部
佐藤智彦

看護師が学会発表や論文作成の指導を体系的に受ける機会は非常に限定的で，あったとしても指導者の力量や方針で学びの質が大きく左右される「指導ガチャ」の現状がある．これは看護師の学術活動への参入障壁を高め，臨床知の蓄積と発信を阻んでいる．

演者は，通信制大学院（教育学）にて，看護師資格を持つ社会人大学院生（修士課程）約40名の看護教育研究を指導し，うち12編を査読付き学術誌掲載に導いた．また，輸血・細胞治療領域でのタスクシフト・シェアに関する看護師主導の学会シンポジウムの活動報告の論文化を支援した（猪越ら．日輸細治会誌，2025）．

これらの経験から，看護師の論文執筆には複層的な意義を見出している．第一に，日常業務に溢れるjargon(「バイタル測定」「ルート確保」などの業界用語）を含む文章を学術的表現に変換する訓練となる．第二に，看護が感情労働である特性を認識し，気持ちの変遷や実践プロセスを言語化することで，暗黙知を形式知へと昇華させる分析的振り返りが可能になる．これは専門職としての省察的実践力を高める営みである．第三に，こうしたacademic writingの経験は，後輩看護師への指導力向上に直結する．

プリセプター経験者なら理解できるはずだが，新人看護師を「知っている」レベルから「できる」レベルまで引き上げることが重要である．論文執筆支援も同様で，筆頭著者候補が実際に「書ける」レベルに到達するまで，医師を含む多職種がサポートする体制が重要である．

医師による支援の核心は，看護師本人の「やってみたい」という思いを起点に，適切な問いかけを通じて実践の意味づけを共に考えることである．「なぜそう思ったのか」「それは何を意味するのか」等の対話から，臨床での気づきを学術的価値へと位置づけていく協働的支援によって看護師筆頭の論文が増えることは，輸血・細胞治療領域における実践知の蓄積と，領域のさらなる発展に大きく貢献するものと確信している．

利益相反　なし
倫理審査を必要としない演題である

シンポジウム 10　遺伝子・細胞治療の現状とその先へ―安全性・有効性・医療経済の観点から―（日本再生医療学会合同シンポジウム）

SY10-1　安全な遺伝子・細胞治療とその先へ

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：03-5449-5527　FAX：03-5449-5452　E-mail：tokikoni@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

日本輸血・細胞治療学会には，医療機関内の輸血・細胞治療の部門に所属する会員が多く，造血幹細胞移植用細胞や臨床研究を含めたCAR-T や樹状細胞，その他種々の免疫療法用細胞の採取，調製，凍結，保管，解凍や出庫を担当することが多い．こうした背景から，日本輸血・細胞治療学会認定医，細胞治療認定管理師，アフェレーシスナース等の認定制度や指針を設けて，院内での安全な細胞採取や保管，提供を推進している．一方，日本再生医療学会は，大学病院をはじめとする研究機関や企業で開発された免疫，再生医療等の製品製造と臨床試験分野で，特に安全な製造を目指して　日本再生医療学会認定医，（上級）臨床培養士，細胞培養加工施設管理士の制度を導入されている．両学会の共通部分や強みを生かし，これらの認定制度を相互補完できるようになれば，教育・講習会等の教育カリキュラムを共有したり，共通ガイド等を軸に政策提言を行ったりすることで，より安全かつ品質の担保された製品を用いた遺伝子・細胞治療な治療へと発展できると期待している．合同シンポジウムも４年目を迎え，今回「その先」を考える機会にしたい．

指定演題抄録

SY10-2　「特定細胞加工物の微生物学的安全性に関する指針」の背景とその先への観点から

日本薬科大学
山口照英
TEL：048-721-1155　FAX：048-721-6718　E-mail：t-yamaguchi@nichiyaku.ac.jp

滅菌工程の適用が不可能な細胞を本質成分とする再生医療（特定細胞加工物）の提供では，細菌や真菌，ウイルスなど微生物汚染による感染症への対策が安全性確保に最も重要な課題である．細菌等に汚染された特定細胞加工物の投与により感染症や敗血症などの重篤な有害事象が惹起される可能があり，再生医療が広く行われるようになるともなって重篤な敗血症発症も報告されていた．国内外からこのようなリスクへの対応が急務であるとされ再生医療安全性確保法が制定された．特定細胞加工物の製造工程で細菌等の微生物汚染を防止するための清浄な製造工程の構築やその工程管理に加え，特定細胞加工物の無菌性を担保する試験（無菌試験）を実施することが重要とされた．一方で．2024年に再生医療と提供している医療機関で，同時に二人の重篤な敗血症発症が起こり，しかも二人の患者が同じ菌種の汚染を起こしていたことから製造工程内で交差汚染まで引き起こしていたことが明らかになった．このような事態発生を受けて厚生労働省では再生医療提供における無菌性確保ための工程管理や無菌試験のありかた，その試験実施にあたっての考慮点などについての指針「特定細胞加工物の微生物学的安全性に関する指針」を令和７年９月に発出した．本発表では，本指針で示されている２つの課題，1)特定細胞加工物を製造する施設における無菌性確保のための様々な要件とそれを担保するための求められる事項，2)無菌試験の選択と実施のおいてどのような点に配慮を行うべきかについて解説する．施設要件については，単に構造設備にとどまらず，無菌操作を行う実施者の教育やその技量の評価についても議論をする．また無菌試験の実施のタイミングや試験感度の考え方，試験法採用に際して求められる評価について言及したい．

SY10-3　CAR-T 療法の安全性・有効性・医療経済の観点とその先へ

京都大学医学部附属病院細胞療法科
新井康之
TEL：075-751-4964　E-mail：ysykrai@kuhp.kyoto-u.ac.jp

保険収載された再生医療等製品の中で，CAR-T 細胞療法は，着実にその件数を伸ばしています．悪性リンパ腫や急性白血病，多発性骨髄腫といった造血器悪性腫瘍に対して，年間 1000 件を超える投与が行われており，もはや，「一般診療」と言ってもよいレベルに達しています．自己免疫疾患や固形がんに対しても複数の治験が行われており，今後，さらに適応が広がる可能性があります．
この間，ただ件数を増やすだけでなく，安全性や有効性に関しても，多くのリアルワールドデータ解析が行われるようになり，施設間で様々な Tips の共有が行われ，治療技術は安定しつつあります．
しかしながら，医療経済的な課題は山積しており，その高い薬価ゆえ，新規採用が出来なかったり，月々の使用症例数に上限が設けられている施設も散見されます．また，通常の抗がん剤治療などに比べて，多くの人員や施設整備が必要であるにもかかわらず，それに見合った保険点数（手技料）が算定されていないため，収支ラインギリギリで運用している施設も多く，安定した治療提供にはまだ課題も残ります．
このような CAR-T 細胞療法の経験を元に，再生医療等製品が一般診療として浸透するために乗り越えるべき課題について，お話ししたいと思います．

SY10-4　日本の膝 OA 再生医療：安全性を担保する質保証と検証型診療

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)]，
東海大学総合医学研究所[3)]
佐藤正人[1,2,3)]
TEL：0463-93-1121　E-mail：sato-m@tokai.ac.jp

変形性膝関節症（膝 OA）は高齢化に伴い増加し，疼痛・機能障害のみならず医療費・介護費の増大にもつながる．本邦では多血小板血漿（PRP）や間葉系幹細胞（MSC）等の細胞治療が，主に自由診療として急速に普及する一方で，細胞・組織の個体差，加工工程や実施体制の多様性により，有効性・安全性の再現性が揺らぎやすい．今後は「規格化された細胞」だけでなく，診療を担う施設の質保証を可視化し，検証型診療へ転換することが鍵となる．すなわち，日本再生医療学会（JSRM）の再生医療認定施設制度の枠組みに沿い，(1) 人材（コンピテンシー評価と継続教育），(2) 再生医療等安全性確保法または医薬品医療機器等法に基づくガバナンス（責任体制，プロトコル管理，逸脱・有害事象報告），(3)工程管理(SOP，バリデーション，変更管理），(4)REAP 等の第三者レジストリへの RWD の登録・追跡などを統合して，安全性と信頼性を担保する必要がある．さらに認定を単なる書類審査にとどめず，自己点検―外部監査―是正予防(CAPA)からなる改善サイクルとして運用し，地域・施設格差を縮小しながら，リスクに応じた監督強度とデータ透明性を確保することが課題である．加えて，JSRM と日本整形外科学会（JOA）が MOU の下で構築を進める，OAK-HA（膝 OA 標準治療である HA 関節注射）の多施設共同研究で得られる堅牢なヒストリカルコントロールを，共通の「評価ものさし」として活用したい．これにより，単群で行われがちな再生医療の効果解釈を補強し，費用対効果評価や承認申請・保険収載に資するエビデンスの蓄積を加速させる．日本輸血・細胞治療学会(JSTMCT)が培ってきた採取・調製・トレーサビリティ管理の強みを取り込み，両学会の教育・認定制度を接続したヘモビジランス型の安全文化と，エビデンスに基づく情報提供を実装することで，細胞加工物や製品の適正使用と健全な普及に寄与しうる．患者と医療従事者がともに納得できる膝 OA 再生医療の「その先」を展望したい．

シンポジウム 11　輸血検査症例検討会

SY11-1　分子標的治療薬（抗 CD38）使用患者の対応について

東海大学医学部付属病院
渋谷祐介
TEL：463931121　E-mail：y.shibuya06@tokai.ac.jp

分子標的治療は，がん治療における重要な治療選択肢の一つであり，がん細胞の増殖や転移に関与する特定の分子を標的として，選択的にその機能を阻害する治療法である．抗 CD38 モノクローナル抗体は，多発性骨髄腫などの造血器腫瘍に対する分子標的治療薬で，腫瘍細胞の CD38 抗原に結合して抗腫瘍効果を示すヒト型 IgG1 κ 抗体である．CD38 はヒトの赤血球にも発現しているため，抗 CD38 投与患者の検体では輸血検査（不規則抗体検査，DAT，交差適合試験）において汎反応性の凝集が生じる可能性がある．このような汎反応性の凝集への対応として，ジチオスレイトール（dithiothreitol：DTT）処理法や可溶性 CD38（soluble CD38：sCD38）を用いる方法など，複数の手法が報告されている．現在，日本輸血・細胞治療学会では 0.2 M DTT を用いた処理法（多発性骨髄腫治療薬（抗 CD38）による偽陽性反応への対処法（一部改定版）https://yuketsu.jstmct.or.jp/wp-content/uploads/2017/11/158dcb8f65fabdf76c2cdde9d008daee.pdf）が学会ホームページにて公表されている．当初，抗 CD38 製剤は再発・難治性の多発性骨髄腫に限定して使用されていたが，近年では初発例や全身性 AL アミロイドーシスにも適応が拡大されている．そのため，今後は抗 CD38 治療を受けた患者が，より多くの医療機関に来院する機会が増加すると考えられる．したがって，各施設において DTT 処理を含む検査体制を整備するとともに抗 CD38 を使用した患者情報の取得および共有方法を確立することが重要である．今回，疑似症例をもとに抗 CD38 製剤使用患者の対応について参加者の方々と共有したい．

SY11-2　患者同型血の在庫がない！！その時の緊急輸血対応どうする？

高知医療センター
石本倫子
TEL：088-837-3000　E-mail：rinko_ishimoto@hotmail.co.jp

緊急輸血は，命を脅かす大量出血や急激な貧血に対して，組織への酸素供給と止血機能を維持し，患者を救命するために不可欠である．緊急度に応じた選択製剤の血液型については，「輸血療法の実施に関する指針」，「危機的出血への対応ガイドライン」や「産科危機的出血への対応指針」に準拠した運用を医療機関ごとに整備する必要がある．血液型が確定していない場合には赤血球製剤は O 型，血漿製剤は AB 型を選択し，血液型が確定している場合には患者と同型の製剤を第一選択することが原則である．しかし，緊急輸血の対応中に院内在庫が枯渇した場合など，第一選択の血液型製剤が直ちに準備できない状況に遭遇することもある．その際には指針やガイドラインに基づきつつも，施設毎または担当者が状況に応じて臨機応変に対応する必要がある．こうした事例の発生頻度は限定的であるものの，発生時には迅速な対応が求められるため，関係部署間で緊急時の判断や事後の患者ケアを含めた対応方針を事前に協議し，周知徹底を行い，連携体制を確立しておくことが円滑な対応につながる．今回，疑似症例を通して，第一選択の血液型製剤が直ちに準備できない場合の具体的な対応例やそのような状況に備えた体制整備について，参加者のみなさまとディスカッションし共有したい．

SY11-3　寒冷凝集素症の患者における輸血対応について

東京大学医学部附属病院
昆　雅士
TEL：03-3815-5411　E-mail：konm-lab@h.u-tokyo.ac.jp

寒冷凝集素とは，主にIgM型の冷式自己抗体（抗I，抗HIなど）を指し，低温下で自己赤血球を含めた汎赤血球凝集反応を示す抗体である．寒冷凝集素は，正常ヒト血漿（血清）中に存在するが，通常，4℃で最大活性を示す低温反応性であるため臨床的意義はない．しかし，寒冷凝集素症（CAD）の患者血漿（血清）中に検出される寒冷凝集素などは，反応温度域が広く30℃以上でも反応する場合がある．これにより，体内での赤血球凝集による末梢循環不全や補体を結合させることによる血管外・血管内溶血を引き起こし，血栓症や貧血のリスクを伴う．そのため，赤血球製剤の輸血の際には，注意が必要である．重症のCAD患者においてはウォーミング装置を用いて，血液製剤を加温して輸血することで寒冷凝集素の影響を軽減させることができる．しかし，処置の状況によっては，血液製剤の加温ができないことがある．そのような状況下での輸血に際し，我々臨床検査技師は詳細な検査を実施し，保有する寒冷凝集素の特性を解析して，臨床へのアドバイスを行うことが重要と考える．今回，疑似症例を通して，寒冷凝集素を保有している患者への輸血に対して，どのような検査を実施し，どのように臨床へのアドバイスを行って臨床連携を図っていくことが望ましいか，参加者の方々と共有したい．

シンポジウム12　血液型不適合胎児新生児溶血性疾患

SY12-1　抗Kell血液型関連抗体による胎児新生児溶血性疾患

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター
常山初江
TEL：03-5534-7586　FAX：03-5534-7574　E-mail：h-tsuneyama@ktks.bbc.jrc.or.jp

Kell血液型関連の胎児新生児溶血性疾患（HDFN：Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn）は，母体と胎児のKell血液型不適合により生じる免疫性疾患である．Kell血液型は赤血球膜上に存在する抗原系の一つであり，特にK抗原はRhD抗原に次いで免疫原性が高いことで知られている．一方，日本人におけるK抗原陽性頻度は極めて低く，抗KによるHDFNの報告例はない．
HDFNとして最もよく知られているのは抗Dによるものであり，強い溶血により高度黄疸や貧血を来す．一方，Kell血液型関連HDFNの病態は，胎児の赤血球造血そのものが抑制される点に特徴がある．Kell血液型関連抗原は赤血球前駆細胞にも発現しているため，母体中の抗体は骨髄における赤血球産生を障害し，溶血所見が目立たないにもかかわらず，重度の胎児貧血を引き起こすことがある．その結果，溶血の程度に比して黄疸は軽度である一方，貧血が急速に進行し，胎児水腫を合併しやすいとされている．胎児貧血の評価には中大脳動脈最大血流速度（MCA PSV）測定が有用であり，重症例では子宮内輸血が必要となる．出生後は貧血に対する輸血管理が中心となり，光線療法はABOやRh不適合に比べ限定的である．
日本人におけるKell血液型関連抗体によるHDFNは，1994年に佐久間らの抗Ul^aの報告例があり，臨床経過は抗KによるHDFNに類似していた．Ul^aはKell血液型関連の低頻度抗原であり日本人での頻度は0.49％とされている．Kell血液型関連高頻度抗原におけるHDFNは抗KYORによるものが報告されており，2025年の本学会においても，上村らが報告している．第4子妊娠初期の不規則抗体検査でKell血液型関連の高頻度抗原に対する抗体が検出され，抗KYORと同定された．妊娠後期に患児に胎児水腫が判明し，胎児輸血を行ったが30週目に子宮内胎児死亡が確認された．
抗DによるHDFNは，抗D免疫グロブリンの使用により予防が可能となったが，Kell血液型関連抗体によるHDFNには，早期発見と慎重な周産期管理が極めて重要である．

SY12-2　原因不明の重症胎児水腫が搬送された事案対応/移行抗体抗 M 起因の造血能抑制による重症胎児水腫の症例

福岡市民病院検査部
福田善久

【初めに】何事においても稀な事案に遭遇する可能性はあり，稀な事案である為に知識不足な事が多々ある．しかも，そういう場合には時間的余裕も出来る事も限られている中で考え・判断・選択・報告・実施を行わなければならないことが多い．当然，輸血領域においても同様である．更に周産期領域において患者対象は 1 人ではなく 2 人（妊婦と胎児）となり，考慮する事が多くなる事を忘れてはならないと思う．今回，原因不明の重症胎児水腫疑い妊婦が搬送された症例に対して医師への報告と検討を含めて，どう考え，選択し，行動したか．結果どうなったか．を時系列的に発表したいと思う．
【症例】児血液型結果：血液型 B 型 RhD 陽性，MN 型．前医にて在胎 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，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：特記事項なし．臍帯血血液型結果：B 型 RhD 陽性，MN 型．検査特記事項：間接抗グロブリン試験において，洗浄操作のある試験管法では検出されず洗浄操作のないカラム凝集法では検出された．
【治療経緯】搬送後に検査を実施し，前医からの診療情報書と相違（母体から抗 M を検出）を確認．医師との検討により O 型 RhD 陰性 RBC（M 抗原陰性血）を当初の予定通り胎児輸血．その際に胎児血採取し検査．一週間後に第 2 回胎児輸血を実施．その後，経過観察．出産予定日が過ぎたため帝王切開実施．児に対し出生後，全血交換実施．その後，約 2 カ月にわたり造血能低下による貧血を確認した．
【まとめ】今回の症例の原因である抗 M は「造血能抑制」を起こし，また，「洗浄操作のある試験管法では検出されず洗浄操作のないカラム凝集法では検出される」稀な特性をもっていた．この 2 つの特性に対し稀な症例のため当時の私は明確に認知しておらず判断に苦しんだが，輸血療法/検査の原点である「抗原抗体反応を起こさないように血液製剤を投与する．」「検出された抗体は検出した検査法の特性を考慮しつつ判断する．」以上 2 点を遵守し判断した．また，医師との検討では輸血検査だけでなく全ての検査項目・実施時期を出産後まで設定し結果に応じた治療パターンを提示した事により大きな混乱はなく治療が進行した．今回の症例では有効なチーム医療をするためには様々なことを検討しあうことが大事だと認識した．

指定演題抄録

SY12-3　抗 Jra による胎児貧血及び胎児水腫

日本赤十字社東北ブロック血液センター
伊藤正一
TEL：022-354-7091　FAX：022-354-7068　E-mail：s-ito@th.bbc.jrc.or.jp

抗 Jr^a は赤血球膜上に存在する高頻度抗原（Jr^a）に対する抗体で，妊娠及び輸血で産生される同種抗体である．とくに妊娠歴のある女性から検出される例が多い特徴がある．過去 17 年間に，東北ブロック内の医療機関から依頼された抗体精査で抗 Jr^a と同定した 385 例のうち，360 例（94%）が女性であった．360 例中，妊娠中又は妊娠歴が明らかであった例は 313 例（87%）であり，初妊婦で抗 Jr^a を保有した妊婦が 60 例検出された．Jr^a 抗原は赤血球膜上以外に胎盤絨毛上に高発現していることから，妊娠によって抗体産生が促されること，第一子目でも抗体保有する例がある．
抗 Jr^a 保有妊婦の児は，殆どは Jr（a+）であるが新生児溶血性疾患の頻度は低く，発症しても大半は軽症のため問題視されていない．しかし，まれに重度の貧血を呈する例も報告されている．我々は 50 例の抗 Jr^a 保有妊婦について追跡調査し，抗 Jr^a が原因と考えられる胎児貧血又は胎児水腫を 11 例経験した（倫理審査番号：2016-015，2018-015，2023-020）．11 例の出生児 Hb 値は 2.7 ー 9.2g/dL であったが Bil 値や LDH は正常範囲であり，溶血所見に乏しい貧血症状を呈した．11 例中 7 例は胎児輸血又は出生後に輸血を実施した．母親の抗 Jr^a 抗体価は，11 例中 10 例が 60 分加温-IAT で 128 倍以上であった．出生時の児赤血球の DAT は陰性ー w+程度で，児の Jr^a 抗原は，試験管法の検査では陰性ー弱陽性を示した．FCM 解析の結果，Jr^a 抗原は平均値で 12.5% まで低下していた．母親抗体価と児の Jr^a 抗原量に関する調査（N=50）を実施したところ，128 倍以上の抗体価を保有する母親から出生した児は全例 Jr^a 抗原が有意に低下（$P<0.01$）していた．貧血所見を認めながら溶血所見に乏しく，児赤血球 Jr^a 抗原が低下する現象は抗 Jr^a による胎児貧血及び胎児水腫の特徴の一つといえる．

SY12-4　抗 CD36 による HDFN，NAIT

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
宮崎　孔
TEL：03-5534-7512　FAX：03-5534-7588　E-mail：t-miyazaki@jrc.or.jp

CD36 は血小板，単球に発現する糖タンパクであり，抗 CD36（Naka）は新生児同種免疫性血小板減少症（NAIT），血小板輸血不応の原因として知られている．さらに CD36 は赤血球系前駆細胞にも一時的に発現するため，抗 CD36 により胎児水腫を引き起こした例が報告されている．抗 CD36 による胎児水腫の第一報は，発生当初は原因不明であった．後にこの母親の献血由来の血漿製剤により血小板減少を伴う非溶血性輸血副作用が発生し，その原因調査において，血漿製剤中に抗 CD36 が含まれること，当該献血者は過去 2 回の妊娠時に胎児水腫を経験していたことが判明した．抗 CD36 と胎児貧血の関連を証明するために CFU-E コロニーアッセイを実施した結果，母の抗 CD36 による CFU-E の発現低下が認められたため，抗 CD36 が赤血球系前駆細胞の分化を抑制し，貧血・胎児水腫を引き起こしたと考えられた．同様の機序により，抗 Kell や抗 M が原因で胎児新生児溶血性疾患（HDFN）が発症することが知られている．胎児水腫を発症した第 1 子，第 2 子では血小板減少も認められたが，共に重篤な貧血であったため抗血小板抗体検査は実施しておらず，児赤血球の直接抗グロブリン試験も共に陰性であったため原因を特定できなかった．最近，末梢血赤血球にも微量の CD36 が発現していることが報告され，海外では赤血球を凝集する抗 CD36 が複数報告されていることから，国際輸血学会では 2023 年に CD36 を 45 番目の血液型として認定した．しかし，赤血球では血小板や単球に比べて CD36 の発現量が極めて低いため，抗 CD36 の抗体価が高くても PEG-IAT や国内で広く利用されている CAT-IAT では不規則抗体として検出することが難しい．また検出できたとしても，CD36 陰性パネル赤血球の確保は困難であるため不規則抗体としての特異性を同定することはできない．HDFN で原因が特定できない場合は，抗血小板抗体検査を実施して抗 CD36 の有無を調べることが重要であると考える．

SY12-5　新しい HDFN 分類と anti-FcRn の進歩

福島県立医科大学
大戸　斉，ノレットケネス
TEL：024-547-1800　E-mail：hit-ohto@fmu.ac.jp

【背景】血液型母児不適合胎児新生児溶血性疾患（HDFN）は抗 D による HDFN を代表とする疾患群であるが，発症病理的に分類されていない．HDFN 病態を 5 型に類型化し，治療に資することを提案する．【分類】Type I（Classical Extravascular Hemolysis）：抗 D など．母由来 IgG 抗体が胎盤経由で胎児に移行し，抗体が結合した胎児赤血球は自身の単球系で貪食，溶血される．貧血に加えて，黄疸が強い．Type II（Immune-Pressure-Escaped/Antigen-Modulation）：抗 A/B，抗 Jr^a など．母抗体の標的となる胎児赤血球抗原の表出が抑制/減弱し，溶血・貧血から回避される．抗原抑制/減弱の程度により，溶血と貧血の程度に差異が生じる．Type III（Apoptotic/Dysplastic）：抗 K，抗 M など．母抗体が胎児赤血球系造血を阻害する．阻害は膜構造蛋白やゼータ電位低下など初期ステージに作用するので，重症貧血となるが，溶血と黄疸は軽度である．新生児の造血回復まで日数を要す．Type IV（Failed Transaction）：抗 Le，抗 KANNO など．胎児流血中や胎盤に対応抗原が大量に存在するので，母由来抗体は吸着・中和され，胎児赤血球の貪食・溶血まで進展しにくい．Type L（Lactation）：HDFN を発症した新生児に実母からの授乳により，新生児貧血・黄疸からの回復が遅延することが気づかれる．だが，母乳抗体による新生児溶血/造血障害は実在するのか，母乳中 IgG は新生児には本来吸収されにくい定説に加え，IgA 成分抗体の関与など，詳細な機序の解明が待たれる．【Anti-FcRn】母体 IgG 抗体を胎児に運搬する胎盤内の新生児 Fc リセプター（FcRn）に対する単クローン抗体を妊婦に投与すると IgG 抗体の胎児移行が阻害される．単クローン anti-FcRn の臨床応用によって，重症 HDFN の治療に使われている胎児輸血，大量 IgG 療法，交換輸血などが不要となる可能性が期待される．【文献】Five Pathogenetic Classifications for Alloimmune Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn. Ohto, Nollet, Storry. Transfus Med Rev 2026；40

シンポジウム 13　医療制度の変化に伴い「在宅輸血」を考える

SY13-1　在宅輸血の安全な普及を目指す地域連携モデル：所沢 1000 例の知見を踏まえた横須賀での試行錯誤へ

横須賀市立総合医療センター[1)]，神奈川歯科大学短期大学[2)]
萩野剛史[1,2)]

【背景・目的】超高齢社会において在宅での看取りニーズが高まる中，在宅輸血の重要性が増している．一方で，安全性の担保や臨床判断の難しさが普及の障壁となっている．昨年本学会で発表した，埼玉県所沢市の訪問診療クリニックにおける大規模データと在宅輸血ガイドを用いた解析から得られた課題を踏まえ，在宅医療が盛んな横須賀市において，基幹病院主導で進める実験的な体制構築の試行錯誤について報告する．【解析方法と課題】所沢市の訪問診療クリニックにおける赤血球輸血 1007 回（181 例）の解析では，副反応発生率は 0.32% と極めて低く，適切な管理下での安全性及び有効性が確認された．一方で，専門医不在による診断・治療戦略の限界，不規則抗体例への対応，未使用製剤の取り扱い，さらに「輸血のやめ時」の判断など，小規模施設が単独で実施する限界と課題が明らかとなった．これらは安全性と持続可能性の観点から早急に対応すべき課題である．【横須賀市での試行】人口 20 万人以上の都市で在宅死亡率が全国トップクラスである横須賀市で，上記課題の解決に向けた実験的取り組みを開始した．市内医療機関へのアンケート調査および他機関の多職種との課題検討を通じて，1．輸血前検査の解釈や製剤管理，2．血液内科医による診断・治療戦略の専門的支援，3．緊急時対応体制，の 3 点の必要性を再確認した．地域の訪問診療医，看護師，ケアマネジャー，県輸血療法委員会，そして日赤との連携のもと，資材共有の運用や緊急時フローの整備など，現場レベルでの試行錯誤を重ねながら，安全な実施体制の構築を模索している．【展望】所沢での知見を，地域特性の異なる横須賀に適用するプロセスは，他地域への普及に向けた重要なモデルケースとなり得る．基幹病院が「安全管理」「専門的支援」「後ろ盾」としての機能を担い，地域と密に連携することで，クリニックが安心して輸血を選択できる環境を整え，次期ガイドライン改訂にも資する地域連携の在り方を提示したい．

SY13-2　在宅輸血の検査協力体制

聖マリアンナ医科大学病院輸血・細胞治療センター[1)]，聖マリアンナ医科大学病院血液内科[2)]
大島久美[1,2)]
TEL：044-977-8111　E-mail：kumi.oshima@marianna-u.ac.jp

近年，在宅医療の拡大に伴い在宅輸血を行う症例が増加している．しかし在宅輸血では，急変時対応や輸血検査等が安全性確保の障壁となる．そのため対象は，輸血歴があり重篤な輸血副反応が認められない症例に限定され，患者紹介時には血液型，不規則抗体，輸血記録などの情報を適切に提供する必要がある．紹介元である大学病院の輸血部門は，施設内の輸血検査結果の提供に加え，在宅側で輸血検査に疑義が生じた際の協力体制を整備することが重要である．当院では，在宅輸血の安全性向上を目的に，（1）在宅主治医・訪問看護師との情報共有，（2）受託検査会社で対応困難な輸血検査の支援，（3）重篤な輸血副反応発生時の緊急バックアップ，（4）輸血副反応リスクが高い症例の院内での輸血導入，を柱とした協力体制を検討している．特に輸血検査では，抗 CD38 抗体製剤使用歴のある多発性骨髄腫患者への対応が課題となっている．抗 CD38 抗体製剤投与後は，赤血球上の CD38 との反応により間接抗グロブリン試験が汎反応を示すため，一般的には DTT 処理が必要となるが，手技が煩雑で外注検査会社では実施されていない．当院では，Grifols sCD38 を用いて血漿を前処理し，抗 CD38 抗体をブロックする簡便な方法を用いた臨床研究を開始し，在宅輸血症例の検査支援を可能としている．これにより，通院困難な輸血依存の多発性骨髄腫患者が在宅医療へ移行する際，抗 CD38 抗体製剤使用歴が障害とならない体制構築を目指している．

SY13-3　東京都における在宅輸血の現状と東京都赤十字血液センターの取り組みについて

東京都赤十字血液センター
飴谷利江子
TEL：03-5272-3519　FAX：03-52723575　E-mail：r-ametani@ktks.bbc.jrc.or.jp

2015年に「地域医療構想」が策定され2025年の医療体制構築を目指して，在宅医療への移行が進んだ．輸血医療も例外ではなく，東京都でも例外ではなかった．また，2019年に始まったCOVID-19パンデミックという未曽有の事態により，その動きはさらに加速した．東京都Cでは，「地域医療構想」策定後，在宅輸血に関する問い合わせが増加した．しかし，在宅輸血の現状把握がされていなかったため，2017年，在宅輸血の実施が確認された19施設について調査を行った．全19施設で赤血球製剤が使用されており，血小板製剤や洗浄血小板製剤の使用経験のある施設もあった．在宅輸血が必要となった主な疾患は，血液疾患による貧血が最も多く15施設で，在宅輸血を実施した理由は，患者からの希望が12施設だった．この調査により，在宅輸血では医療従事者が不在の時間帯があり輸血中の患者観察に課題があること，血液センターでは把握できない訪問看護ステーションの関与があることが認識された．東京都保健医療局の「診療所における輸血状況調査」により2016年と2020年を比較すると，輸血施設数は訪問診療が1.9倍に，輸血回数は3.4倍に増加していた．そこでコロナ禍の在宅輸血の状況を把握するため，新規登録施設の特徴や輸血実施場所を検証した．2016年から2019年の新規登録施設は110施設（27.5施設/年），2020年から2023年は176施設（44.0施設/年）だった．176施設を東京都保健医療局の分類を参考に解析すると，訪問診療が108施設であり，27施設/年のペースで在宅輸血実施施設は増加していた．2017年調査対象の在宅輸血実施施設が19施設であったことを考慮すると，コロナ禍により在宅への移行が加速していたことが示唆された．そこで，2023年より新規登録施設の対応を変更し，登録が完了した施設すべてに，医薬情報担当者が直接連絡をすることとし，より詳細な情報提供・情報収集を可能とした．東京都における在宅輸血の現状と東京都赤十字血液センターの取り組みについて報告する．

SY13-4　診療報酬

トータス往診クリニック[1)]，NPO血液在宅ねっと[2)]
大橋晃太[1,2)]
TEL：357612752　FAX：357612761　E-mail：kotaoha@kt.rim.or.jp

在宅医療を担う診療所では輸血管理料の施設基準を満たすことが稀で，診療報酬面が在宅輸血普及の大きな障壁となっている．管理面では，血液製剤の発注・受領・割付・出庫，ダブルチェック，輸血前後検体の保存，同意書の取得管理など，本来輸血部が一元管理する業務を診療所側で担う必要があり，設備とマンパワー確保が不可欠である．クロスマッチ等の輸血前検査は概ね算定可能だが，抗CD38抗体薬後のDTT処理など外注検査では特殊対応が困難な場合が多い．赤血球保管用の専用保冷庫，搬送時の保冷・保温バッグ，緊急対応資材の整備も算定できず負担となる．実施面では「在宅赤血球輸血ガイド」を軸に，開始後1時間以上の同席，抜針を医療者が行うこと等，限られた人員での負荷が大きい．前投薬も含め訪問看護の時間的負担が増すため，診療所が非算定で支援する場面が生じる．在宅輸血カンファレンスも報酬がなく，担当者会議に組み込むなど運用上の工夫が必要である．一方，血液製剤費に加え，通常の採血，クロスマッチを含む関連検査は算定でき，契約次第では検査差益も得られる．輸血実施時には訪問診療料を算定でき，在宅時医学総合管理料（24時間365日対応）算定例も多く，外来より患者単価が高いため個別対応の余地がある．事例分析ではランニングコストは最低限赤字を回避でき，赤血球輸血50回以上，血小板輸血60回以上で保冷庫・振盪機等の初期投資回収が可能と試算された．すなわち「在宅輸血は赤字」ではなく，一定数の対象患者を集約できる診療所・地域では普及が進む構図が示唆された．コロナ禍後，都心部では実施診療所が増加する一方，人口密度が低い地域では対応施設が乏しく二極化が進行している．入院での輸血に比べ在宅輸血は医療費削減に資するため，地域差なく恩恵を届けるには一律の報酬設定だけでなく，行政・輸血療法委員会・血液センターの取り組みや学会横断の議論を通じた新たな仕組み（広域連携や搬送支援等）が求められている．

シンポジウム 14　緊急輸血（大量輸血）における検査技師（輸血部門）の関わり方について

SY14-1　輸血部門における緊急輸血体制と検査技師の関わり

東京科学大学病院輸血・細胞治療センター
相川佳子
TEL：03-5803-5646　FAX：03-5803-0229　E-mail：kbaba.bldt@tmd.ac.jp

当院の時間外輸血業務は 2006 年より検査部と合同で緊急検査・輸血業務の 24 時間体制を開始した．輸血非専任技師にとって大量出血対応は教育や実技研修を受けても負担が大きいとの意見が多く 2023 年以降は 13 名の輸血検査専任技師で行う体制へ移行した．今回当院の緊急輸血の運用について紹介する．
救命救急センター（以下 ER）に搬送される重症患者の中には血液型検査結果を待たずに救命のための緊急輸血が必要となる場合があり，ER に設置されている血液専用保冷庫（輸血部門管理）に備蓄されている O 型赤血球，AB 型 FFP を使用する．大量輸血が予想されると MTP の宣言があり，宣言を受けて血液製剤 10 単位を追加で供給できるよう準備する．輸血部門の役割として重要なのは迅速な血液製剤の供給，在庫調整や血液センターとの連携である．患者状態が安定した後は患者同型輸血への速やかな切換えとなるが O 型救急輸血後の血液型検体の判定や同型輸血への切換判断が時間外に求められる場合は慎重に行う必要がある．また合同体制の際には緊急輸血後の事後処理は翌営業日に行われており，使用済バッグの所在不明，単位数が合わない等の問題が発生し，当事者のいない状況で確認に時間を要することもあったが現在は適時確認でき対応可能となった．
当院は災害拠点病院で近い将来に発生するとされている首都圏直下地震等の大規模災害発生時には重症傷病者の受け入れ施設となる．幸いにして大規模災害は発生していないが緊急輸血を必要とする複数の重症傷病者が短時間のうちに搬送された事例を経験した．緊急輸血は発生予測が難しく，現場から離れた輸血部門では緊急度や状況が伝わりにくい．ホットライン情報を輸血部門にも共有してもらうことで救急搬送患者の情報収集を行い初動対応に役立てている．輸血専任技師による 24 時間体制への移行でコマンダーや多職種との連携で迅速な対応が取れることに繋がり安全な血液製剤の供給・緊急輸血後の対応を行っている．

SY14-2　緊急輸血に備えたマニュアル整備～中小規模病院の立場から～

千葉県立佐原病院
嶋田隆宏
TEL：0478-54-1231　E-mail：shimasimanta@gmail.com

緊急輸血は，急速，大量に出血している患者の生命維持に必要であり，検査室において，その体制を整備・維持することは重要である．緊急輸血の対応は各医療機関の環境要因により異なるため，各医療機関の院内輸血マニュアルを整備する必要がある．院内輸血マニュアルの見直しや改訂は，輸血検査技師の重要な業務である．当院は，緊急輸血に不慣れなため，夜間に緊急輸血が発生した際の対応に苦慮した経験がある．これを期に，緊急輸血マニュアルの重要性に気付き，緊急輸血マニュアル策定作業を行った．緊急輸血は輸血検査技師だけで対応することは困難であり，医師や看護師との協議が必要である．緊急輸血マニュアルを各部署に直接出向いて説明・配布することで，医師・看護師とコミュニケーションが取れるようになり，現場スタッフの意見を反映した緊急輸血マニュアルの策定並びに改訂が定期的に行えるようになった．緊急輸血では血液センターからの製剤搬送時間を考慮した体制構築も重要である．当院は最寄りの血液センターから緊急対応で 1 時間，定期便も 1 日 1 回の施設である．一方で，廃棄血削減も考慮しなくてはならず，赤血球製剤の院内在庫は，各血液型 2 単位としている．医師とのコミュニケーションも重要で，院内在庫数を考慮した輸血の依頼をしてもらえるように努めている．今後はマニュアルの改訂内容を確実に周知できるよう医療スタッフ対象の院内研修会の定期的な開催，実働形式のシミュレーションの実施も検討している．これらの活動を通じて，医師を含めた多職種との連携をさらに深め，輸血検査技師の立場から迅速かつ安全な輸血医療を提供していきたいと考えている．今回，中小規模病院勤務の立場から多職種と連携し，緊急輸血の体制整備を行った経験を共有したい．

SY14-3　緊急輸血現場での臨床検査技師の役割

熊本赤十字病院
古閑有咲
TEL：096-384-2111　E-mail：uchida.arisa.hw@kumamoto-med.jrc.or.jp

当院は救命救急センター（以下，ER）を併設する 3 次救急を担う医療機関であり，昨年度の ER における緊急輸血症例数は 48 例であった．緊急輸血が必要な症例は，救急医の判断で患者 ID を事前に発行し，輸血や各種検査等のオーダーを行うことができる．その結果，患者到着前に輸血の準備を完了することができ，速やかな輸血開始に繋がっている．しかし，輸血検査室と ER が離れており製剤搬送に時間を要すること，電子カルテの記録を確認して診療・処置の状況を把握するためリアルタイムで情報を得ることができないなどの問題が生じていた．さらに，現場での輸血管理は医師や看護師が診療・処置と並行して行うため，複数症例が発生した場合のマンパワー不足も課題となっていた．そこで，ER の輸血専用保冷庫に O 型赤血球製剤 12 単位，AB 型クリオプレシピテート 12 単位を常備し，緊急輸血が必要な外傷症例に限り使用可能とした．加えて，平日日勤帯には輸血専従技師が ER に出向いて，輸血管理および臨床支援を行う運用を開始した．現場の輸血使用状況を把握し，輸血担当医師に追加輸血の提案および輸血検査室に在庫確保の依頼を行うことによってスムーズな輸血提供を目指している．また，血漿製剤の溶解や追加製剤の運搬を輸血専従技師が担うことにより，医師や看護師が患者対応に集中することが可能である．特に大量輸血プロトコール（MTP）症例に対応するためには，現場で臨機応変に対応する力量が必要である．現在は輸血専従技師 2 名（うち 1 名は認定輸血検査技師）で現場に出向いているが，後輩技師への教育が課題である．また，当院の時間外輸血担当者は非輸血専任技師の頻度が多く，平日日勤帯と同等の支援は行えていない．双方の輸血体制のギャップを埋めるためには，より良い運用の構築や非輸血専任技師への教育が必要である．本シンポジウムでは，これまでの MTP 症例を通して感じた，緊急輸血現場における臨床検査技師の存在意義や今後の課題をお話ししたい．

SY14-4　麻酔科医の立場からみた術中大量出血対応と検査技師との関わり

東京慈恵会医科大学附属病院麻酔部
内山敬太

手術中には，短時間で循環血液量を超える危機的な大量出血に遭遇することがある．このような状況では輸血介入の遅れが循環維持を困難にし，輸血確保までに投与する細胞外液や人工膠質液が希釈性凝固障害を助長してさらなる出血を招く．したがって外科医・麻酔科医・輸血部門が必要な情報を迅速に共有し，遅滞なく輸血介入と術式判断を行うことが患者救命に直結する．本講演では，麻酔科医やコマンダーが危機的状況で輸血部門から受け取りたい情報を整理し，円滑な連携構築の一助となることを目指す．大量出血が生じた際には，危機的宣言，コマンダー選定，応援要請，ライン確保，急速輸血装置の準備，輸血製剤確保を同時並行で進める．また止血環境を整えるため，各種血液検査を迅速に行い，必要製剤の投与タイミングを判断する．手術室での輸血介入において重視する検査項目や指標を整理し，輸血が必要と判断する際の実際のプロセスを概説する．さらに術式選択においては，輸血部門から提供される「輸血製剤の準備時間」，「院内在庫」，「血液センターからの供給時間」が重要となる．これらの情報をふまえ，手術継続か縮小方針かをチームで協議し，最も安全な治療戦略を選択する必要がある．手術室でおこる大量輸血症例において，輸血部門との連携が機能し迅速な介入につながった症例と，情報共有不足が課題となった症例を提示し，危機的出血に対する効果的な連携体制のあり方を考察する．

共催シンポジウム 1

SSY1-1 「汎用性の高い iPS 細胞由来人工血小板」 Overview

京都大学 iPS 細胞研究所
江藤浩之

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が開始した「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」において，「汎用性の高い人工血小板の開発」を目的とする研究開発が，令和 6 年（2024 年）より開始されました．本事業では，HLA クラス I を欠失させた iPS 細胞由来巨核球を細胞株化し，GCTP（Good Gene, Cellular, and Tissue-based Products Manufacturing Practice）製造基準に準拠したマスターセルとして人工血小板製剤を製造する工程の確立と，臨床試験における安全性および有効性の確認を目指しています．本シンポジウムでは，本プロジェクトに参画する各チームの役割や，サポート役である経済産業省の視点を踏まえつつ，最終目標の達成に向けた課題および戦略について議論したいと考えています．

共催シンポジウム 1

SSY1-2　画期的な動物モデルによる臨床応用を見据えた薬効評価系の確立

東京慈恵会医科大学麻酔科学講座
木田康太郎
TEL：03-3433-1111　FAX：03-5401-0454　E-mail：kida.ktr@gmail.com

人工血小板は，輸血医療における供給制約や保存期間の課題を補完し，輸血関連合併症の軽減にも寄与し得る次世代の血液製剤として期待されている．その社会実装に向けては，機能的有用性を生体内環境における治療効果として検証し，臨床応用に資する形で解釈可能な非臨床評価系を確立することが不可欠である．本演題では，大量出血を実験的に再現し，血小板減少状態としたマウスモデルを基盤として，人工血小板の in vivo 薬効評価に用いるマウスモデルおよび評価系について概説する．特に，臨床状況を意識した病態設定，循環下での止血効果を反映し得る評価指標，ならびに試験間の比較可能性を担保するためのモデル作成上の工夫といった観点から，非臨床 Translational Research における動物モデルの役割を整理する．動物モデルによる薬効評価系の整備は，基礎研究の成果を臨床試験へ接続する過程において重要な役割を担うと考えられる．人工血小板の実装を加速するうえで，臨床的視点を取り込んだ非臨床評価系の意義について考察する．

共催シンポジウム 1

SSY1-3　ヒト iPS 細胞由来分化細胞の試験法開発と国際標準化の考え方

国立医薬品食品衛生研究所
諫田泰成
TEL：044-270-6640　FAX：044-270-1065　E-mail：kanda@nihs.go.jp

iPS 細胞の発見から 20 年を迎え，創薬および再生医療分野における実用化は着実に進展している．一方，これらの技術を真に社会実装へとつなげるためには，研究開発の初期段階から最終的な出口を明確に意識した戦略設計が不可欠である．特に，創薬と再生医療では目的や最終製品の性質が大きく異なることから，製品化を見据えた際に考慮すべき評価項目，品質要件，さらには安全性評価の枠組みも大きく異なる点に留意する必要がある．
このため，従来の基礎研究から応用へと直線的に進む研究開発ベクトルではなく，出口から遡って研究設計を行うバックキャスティング型のアプローチが求められる．この視点は，評価系や試験法の標準化を検討する上でも極めて重要であり，目的に合致した製品品質をいかに定義し，再現性や信頼性などを科学的に担保できるかが鍵となる．さらに，産官学の連携を基盤とし，米国 HESI（Health and Environmental Sciences Institute）などの国際的な枠組みを活用しながら，あるべき品質の考え方や安全性確保に関する国際的調和を図る戦略が必要不可欠である．
本講演では，これまでの創薬および再生医療における iPS 細胞技術の活用事例をもとに，とくに安全性評価の在り方に焦点を当て，現状と今後の展望について議論したい．

共催シンポジウム 1

SSY1-4　多施設共同での臨床試験を見据えた臨床試験デザインの検討

千葉大学大学院医学研究院細胞治療内科学血液研究室[1)]，山梨大学大学院医学工学総合研究部臨床検査医学講座[2)]，京都大学大学院医学研究科血液・腫瘍内科学[3)]
堺田恵美子[1)]，井上克枝[2)]，諫田淳也[3)]

背景：世界の中でも本邦の血小板製剤供給体制は高い水準にあるが，常温振盪保存を要するという製剤特性に起因する内因的な供給不安定性や，同種免疫性による血小板輸血不応症といった課題を抱えている．これらに対し，iPS 細胞由来血小板（以下，iPS 血小板）による解決が期待されている．2019 年から 2021 年にかけて実施された世界初の iPS 血小板の臨床試験（iPLAT1）では，再生不良性貧血に抗 HPA-1a 抗体による同種免疫性血小板輸血不応症を併発した特定の患者 1 名を対象に，自家 iPS 血小板の単回投与用量漸増試験が行われた．最大 5 単位相当量まで安全性に問題がないことが確認された一方で，当該被験者 1 名のみに向けた限定製剤であったこと，輸血後の循環 iPS 血小板数増加が検出されなかったこと，ならびに製造効率に改善の余地があることなどが課題として残された．
目的と内容：以上の成果と課題を踏まえ，K Program では“ユニバーサル”HLA クラス I 欠失 iPS 血小板（以下，HLA 欠失 iPS 血小板）の開発を進めており，2028 年からの医師主導治験が計画されている．HLA 欠失 iPS 血小板は，同種免疫性血小板輸血不応症に対する有効性が期待されるのみならず，供給安定性の向上や適応拡大など，さまざまな臨床的意義を有すると考えられる．現在，非臨床試験により明らかになりつつある製剤特性を踏まえ，対象疾患の選定，投与方法，用量設定などの治験デザインを検討している．また，輸血後の iPS 血小板を正確に評価するための測定手法についても並行して検討を実施している．
結語：本発表では，HLA 欠失 iPS 血小板の医師主導治験の実施に向けて，千葉大学，山梨大学，京都大学の 3 機関が連携して取り組んでいる臨床側の体制構築と課題整理の現状について紹介したい．

共催シンポジウム 1

SSY1-5　臨床試験及び上市後を見据えた商用生産の実際

ミナリスアドバンストセラピーズ株式会社
村本拓也，足立　隆，細井勇輔，桑江　忍
TEL：045-620-9280　E-mail：takuya.muramoto@minaris.com

献血由来血小板は保存期間が短く，災害時や需給変動への即応が難しいという課 題がある．輸血医療は献血に依存しており，安定供給を将来にわたり確保するた めには新たな製造・供給オプションが必要である．NEDO 委託事業「高品質人工血 小板の連続製造システムの研究開発とその実用化」は，iPS 細胞由来血小板によ る人工血小板の製造基盤を構築し，有事においても安定供給を可能にすることを目的とする．本プロジェクトでは，産学連携により，閉鎖系・自動化を前提とし たプロセス開発，CFD 解析を活用したスケールアップ，商用視点の品質保証体制 整備を推進している．これにより，従来の病院内 CPC や小規模施設では困難で あった大量製造を実現し，商用製造レベルの信頼性を確保し得る．また，他家治 療薬（Off-the-shelf）として設計されているため，各患者への個別対応が不要 であり，自家の再生医療等製品と異なり供給運用の簡便化と備蓄の実現に資す る．さらに，バイオリアクター製造とプロセス最適化により単位クリーンルームあたりの生産性を高め，人件費を含むコスト構造の改善が見込める．上流のバイ オリアクター培養は既に閉鎖系で開発を進めており，下流の回収・精製も機械 化・自動化を前提に開発が進行している．加えて，スケール拡張見通しを得なが ら開発を推進しており，現行の生産量の 5 倍以上の供給を視野に，早期段階から 商用要件を満たすプロセス整備を加速している．本発表では，製造を担う CDMO 目 線で，再生医療等製品を製造する際のハードル（品質一貫性，同等性，供給体 制，コスト）と，それを克服するための本プロジェクトの取り組みを概説し，臨 床試験及び上市後を見据えた商用生産の実際と，輸血医療における人工血小板の 社会的意義を共有する．

共催シンポジウム 1

SSY1-6　創薬エコシステム強化に向けた取組について

経済産業省商務・サービスグループ生物化学産業課
岩渕雄太

経済産業省では，創薬ベンチャーの育成やバイオ医薬品製造拠点整備といった創薬力強化に向けた取組に加え，バイオ産業における経済安全保障政策に取り組んでいます．創薬ベンチャーの育成においては，創薬ベンチャーエコシステム強化事業を通じ，創薬ベンチャーのグローバル展開を後押しし，日本からグローバルに成功する創薬ベンチャーの創出に繋げ，資金や人材が循環するエコシステムの構築を目指しています．また，バイオ医薬品製造においては，バイオ医薬品とワクチン製造のデュアルユース拠点整備に加え，我が国の優れた研究開発成果を活かしながら今後の産業化が期待される再生・細胞・遺伝子治療製品の製造拠点整備を進めています．経済安全保障政策においては，iPS 由来の人口血小板開発支援などにも取り組んでおり，我が国の技術優位性を活かしながら自律性を高めていくための取組を進めています．当日は，それら施策についてご紹介させて頂く予定です．

共催シンポジウム 2

SSY2-1　免疫グロブリン製剤に関する概論

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
田中朝志
TEL：042-665-5611　E-mail：asashi-t@tokyo-med.ac.jp

日本での免疫グロブリン製剤（IgG）の使用量は 2010 年以降急速に増加し，直近 10 年の年平均増加率は 3% を超えた. これに伴い, 原料血漿の確保と本製剤並びに血漿製剤の適正使用の推進が課題となっている．特に最近 2〜3 年は国内製剤の製造能力が低下し，2024 年の自給率は 68% とアルブミン製剤を下回った．世界的にも年 8% ずつ使用量が増加している一方，十分な原料血漿を確保しているのは米国のみで，一国の供給力が世界の需要を支えている構図である．血液製剤使用実態調査のデータでは，2022 年に最も使用量の多かった病態は CIDP，重症筋無力症（MG），低 γ グロブリン血症（Low-γ）の順であった．2023 年は CIDP，川崎病，Low-γ，MG の順となり，川崎病での使用量増加が目立った. 川崎病の疫学調査で, 新型コロナ感染症の流行時に激減した患者数が 2023 年には以前と同水準まで増加したことが判明している．川崎病は何らかの感染症と関連した過剰な免疫反応による全身の中小動脈の血管炎であり, コロナ禍明けでの他の感染症増加に伴う現象の可能性がある. IgG の使用量が 2019 年から 2024 にかけて減少した施設では，低 γ グロブリン血症での使用量，重症筋無力症での 1 件当たりの使用量が有意に低下していた．後者では新たな分子標的薬等の治療選択肢の拡大が影響した可能性があり, IgG の適正使用の余地が認められた. CIDP では IgG 以外のステロイド療法や血漿交換もファーストラインの治療とされているが，日本での実態調査において初回治療として IgG が約 70% の症例に使用されている．また，川崎病では 97% の症例でファーストラインとして使用され，患者数が直接使用量に反映される状況である．免疫グロブリン製剤の動向には適応疾患の増加に加え，CIDP での慢性期への適応拡大，最近の治療トレンド等が影響していると考えられる．今年度作成の「輸血療法実践ガイド」では初めて免疫グロブリン製剤について記載されたが，今後は適正使用や投与前後の評価などの在り方について検討すべきと思われる．

共催シンポジウム 2

SSY2-2　血液内科領域における免疫グロブリン製剤の適応と現状

東京科学大学血液内科
森　毅彦

血液内科領域では新規治療薬・治療法の導入が進み，多くの疾患の予後が著しく改善している．特に造血器腫瘍に対する二重特異抗体や CAR-T 細胞療法の効果は従来の治療方針を大きく変更されるような効果をもたらしている．しかし，これらの治療法では有害事象にも注意を払う必要があり，特に引き起こされる免疫不全に伴う感染症は最も重要である．非ホジキンリンパ腫，多発性骨髄腫，急性リンパ性白血病に対する治療の中で，B 細胞・形質細胞を標的とした治療では高度な液性免疫の低下が長期間持続するため, 感染症の予防目的に免疫グロブリン製剤による補充療法が広く行われている．また同種造血幹細胞移植後も症例によって血清 IgG 低値が持続することがあり，免疫グロブリン製剤による補充療法が行われる．免疫グロブリン製剤は高濃度製剤が導入され，皮下注製剤も使用できるようになり，さらに皮下注製剤は自己注射も可能となったことで，外来での点滴時間や在院時間の短縮が可能となり，利便性が高まっている．また皮下注製剤では安定した IgG 値を維持することが可能となった．
血液内科領域，特に造血器腫瘍の治療における**免疫グロブリン製剤の適応と現状について概説する．**

共催シンポジウム 2

SSY2-3　全身型重症筋無力症と IVIg

東京都立神経病院脳神経内科
鈴木重明
TEL：042-323-5110　E-mail：sgsuzuki@keio.jp

IVIg の効能又は効果が認められている神経疾患は，全身型重症筋無力症（generalized myasthenia gravis，gMG），ギラン・バレー症候群，慢性炎症性脱髄性多発根神経炎，多巣性運動ニューロパチー，多発筋炎，視神経炎，好酸球性多発血管炎性肉芽腫症における神経障害である．実臨床において，IVIg は自己免疫性脳炎や免疫介在性壊死性ミオパチーなど多様な神経疾患で使用されており，最近では免疫チェックポイント阻害薬による神経・筋障害でグルココルチコイドが無効な場合の選択肢になっている．

患者 QOL を重視し，minimal manifestations かつ経口プレドニゾロン 5 mg/日以下の達成を目標とする治療戦略が，「MG/ランバート・イートン筋無力症候群診療ガイドライン 2022」の基本的コンセプトとなった．gMG の免疫治療は少量の経口ステロイドと免疫抑制剤を中心に，非経口の速効性治療である血液浄化療法，メチルプレドニゾロン静脈内大量投与療法（ステロイドパルス療法），IVIg を追加する．

IVIg は中等症あるいは重症の gMG に有効であり，増悪した症状を血液浄化療法と同等レベルの改善が期待できる．IVIg は血液浄化療法と比べて高齢患者や循環動態の不安定な患者の症状改善に有用であることがガイドラインで推奨されている．

近年，新規分子標的薬である抗補体薬とヒト胎児性受容体（FcRn）阻害薬が gMG 治療の選択肢に加わり，治療戦略が大きな転換期に入った．これらの分子標的薬の投与対象となる患者像や有効性，安全性はリアルワールドでの臨床研究の検証が必要である．現時点での対象患者は難治性 gMG とされているが，供給不足の影響もあり，IVIg の代わりに分子標的薬を使用する場合がある．

gMG に対する IVIg の多数例かつ長期効果に関するエビデンスは存在しなかった．本邦で行われた市販後調査から 1,000 例以上の gMG に対して 2 年以上にわたり有効性を調査することができた．また新規分子標的薬との比較により，IVIg の優れた費用対効果が証明された．

共催シンポジウム 3

SSY3-1　離島での血液製剤の緊急避難的融通の考え方

慈愛会今村総合病院血液内科/輸血管理室
宮園卓宜
TEL：099-251-2221　FAX：099-250-6181　E-mail：zonotym@yahoo.co.jp

【緒言】へき地・離島の医療機関では緊急輸血時の血液製剤搬送の遅延や在庫廃棄率の多さが課題となるも，「輸血療法の実施に関する指針」には，ほぼ記載がなく，整備が進んでいない．これまで，離島に関する現地視察，リモートヒアリングを実施し，緊急時輸血の供給体制が不十分な現状，医療機関ごとに異なる課題が明らかになった．「離島における血液製剤の緊急避難的融通に対する考え方」において，地理的制約を考慮し，地域特性に合わせて，なおかつ緊急時の状況に応じて現状を考慮した内容が重要と考えられた．今回，緊急時災害時の融通実績に対し，現状調査を実施したので報告する．【対象と方法】対象は日本赤十字社が把握している，2021 年 7 月から 2025 年 9 月までに緊急時災害時の融通を実施した医療機関（融通元医療機関，融通先医療機関）である．対象の医療機関に対し，「緊急時災害時の融通に関する現状調査」を実施し，解析した．【結果】結果の一部であるが，緊急時災害時に融通を実施した医療機関は，58 施設(融通元 22，融通先 36)，融通件数は，75 件であった．回収率 81%. 医療機関間で融通の取り決め：あり 22 施設, なし 24 施設. 融通に関する書類：あり 15 施設，なし 31 施設，その他 1 施設．移送する保冷庫：日赤に準じた容器 28 施設，ATR 2 施設，その他（発泡スチロールなど）8 施設．移送する医療機関：融通先 29 施設，融通元 6 施設，その他（消防，状況など)7 施設．融通の費用：融通先で保険請求 30 施設，融通元で保険請求 5 施設，その他 6 施設．【まとめ】日本赤十字社の把握している融通は，全国で 75 件であった．現時点で，医療機関間融通の取り決め，融通に関する書類，移送する保冷庫，移送する医療機関，融通費用などに関し，地域性(県別)の違い，離島・離島以外での違いなど，また融通症例に関しても，解析予定である．

共催シンポジウム 3

SSY3-2　離島における緊急時の輸血療法　・・・　いわゆる生血コールの現状と全血輸血の今後

沖縄県立八重山病院救急科
竹島茂人

八重山諸島で唯一の急性期総合病院である沖縄県立八重山病院では，年に数回「生血コール」が宣言される．これは，交通外傷や産科救急等で大量輸血が必要となり，院内の O（+）の赤血球や AB（+）の FFP 使用でも間に合わない際に，主治医が診療現場で宣言するものである．宣言がなされると院内にいる同血液型のスタッフが直ちに献血に応じて，クロスマッチ後に輸血が施行される．不足分は，石垣島内の関係機関へ連絡が行き，ボランティアが献血の為に県立八重山病院へ来院する．放射線照射装置は，配備されていない．記録の残っている 2006 年 4 月から 2025 年 12 月の間で 42 例の生血輸血が当院で施行されているが，GVDH の発症は認めていない．日赤の血液は，院内在庫としては最小限に止められており，緊急時に請求しても日赤から当院到着までは，3 時間以上が必要である（那覇→石垣は，自衛隊ヘリで約 2 時間が必要）．生血輸血の注目点は貧血改善のみならず，その凝固機能改善にもある．大量出血時には，赤血球，新鮮凍結血漿そして血小板を 1：1：1 で輸血する事が推奨されているが，生輸血では効率的にそれらを行う事が出来る．しかも止血効果は，前述の 1：1：1 輸血よりも高い印象がある．ウクライナの戦場では，ドローン使用による戦術の変化により，治療・後送体系が大きく変化し，医療施設への傷者搬送時間が大幅に延長している．Role1 まで，4 時間以上，Role 1 から Role2 までが 8 時間以上を要している．その為，救命目的で Walking Blood Bank が積極的に使用されているとの情報がある．また，海外では，低力価 O（+）の全血輸血使用についての報告も聞く．国内の全血輸血については，離島等の使用実績を踏まえて議論する時期に来ているのかもしれない．

共催シンポジウム 3

SSY3-3　へき地での院内血の実態

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　FAX：0285-44-5087　E-mail：sfujiwar@jichi.ac.jp

わが国における輸血用血液の大部分は日本赤十字社から供給されているが，血液センターからの供給が困難な離島やへき地では，救命目的でやむを得ず院内で採血された同種血液（院内血）が使用されることがある．しかしながら，院内血輸血の実施状況や安全性に関する実態は十分に把握されていない．2019 年度に実施された血液製剤使用実態調査では，へき地・離島に該当する 121 施設中 8 施設（6.6％）において，過去 3 年間に 13 件の院内血輸血が行われていた．また，2024 年に実施された遠隔地（へき地）輸血療法の実態調査では，離島を除くへき地診療所および輸血療法におけるへき地医療機関（血液センターから緊急走行で 60 分以上を要する医療機関）501 施設中 4 施設（0.8％）において，過去 3 年間に 11 件の院内血輸血が行われていた．院内血輸血が実施された 4 施設の内訳は，へき地診療所 2 施設および輸血療法におけるへき地医療機関 2 施設（診療所 1 施設，病院 1 施設）であった．4 施設のうち赤血球製剤の在庫を有していた施設は 1 施設であり，また，地域の医療機関との間で緊急避難的に血液製剤を融通した経験を有する施設は 2 施設であった．院内血輸血を受けた患者の臨床経過や有害事象，供血者の状況および実施体制を調査する目的で，2026 年に遠隔地（へき地）における院内血輸血の実態調査が実施された．本調査では，全国のへき地医療拠点病院 363 施設および輸血療法におけるへき地医療機関 427 施設を対象とした．シンポジウムでは，本調査の結果を基に，へき地医療における院内血輸血の課題を明らかにするとともに，その安全性および今後の輸血体制の在り方について考察する．

共催シンポジウム 3

SSY3-4　離島での院内血の運用状況と改善策

東京医科大学八王子医療センター輸血部[1)]，東京都立墨東病院輸血科[2)]，今村総合病院血液内科・輸血管理室[3)]，自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[4)]，長崎医療センター臨床検査科[5)]
田中朝志[1)]，藤田　浩[2)]，宮園卓宜[3)]，藤原慎一郎[4)]，長井一浩[5)]
TEL：042-665-5611　FAX：042-666-0551　E-mail：asashi-t@tokyo-med.ac.jp

血液製剤の配送手段が船便・航空便に限定される離島では，特に緊急輸血を要する際に困難を来している．このような緊急輸血への対応手段の一つとして，院内で採取された同種血（院内血）の使用が知られているが，その実態は明らかになっていない．そこで今回は院内血を実施している可能性のある 11 施設を対象として，直近 5 年間の実態調査を行った．調査項目は施設情報（血液製剤の搬送体制，院内の血液製剤在庫数，輸血患者数，院内血のドナーに関する情報，院内血の処理方法，採取量）と院内血実施患者の詳細情報（基礎疾患，輸血時の病態・合併症，予後，院内血輸血前後の検査値，血液製剤の総使用量，止血療法，他施設への搬送の有無，院内血の削減が可能な新規血液製剤）とした．以下，中間集計の結果を示す．血液製剤の搬送はほぼ昼間に限定され，緊急搬送が可能な時間帯はさらに制限があり，少なくとも 3 時間を要した．RBC の在庫は O 型中心で B 型や AB 型は少なく，AB 型 FFP の在庫量の中央値は 0 であった. 院内血のドナーは地域の自治体と協力して住民の登録リストのある施設とほぼ職員限定の登録リストとなっている施設に分かれた．院内血の処理方法はは各施設の医療環境に応じて，照射の有無や白血球除去フィルターの使用方針が決められていた．院内血の基礎疾患としては外傷よりも消化管出血が多く，大動脈破裂や産科大量出血もみられた．使用可能な止血療法は施設毎に異なっており，フィブリノゲン濃縮製剤の在庫がない施設もあった．院内血の使用後にさらなる治療のために，本土の中核病院に搬送されるケースもあったが，搬送調整には数時間を要していた．また，同系列の病院間であっても輸血療法に関する情報共有は少なく，各施設が個別に緊急輸血への対応方針を決定していた．新たな血液製剤については全ての血液製剤にニーズがあったが，特に人工赤血球や LTOWB（Low Titer O Whole Blood）の希望が多かった．発表時には全回答施設のデータと改善策を提示する．

共催シンポジウム 4

SSY4-1　LBCL 治療における CAR-T 細胞療法の位置づけと地域連携

慶應義塾大学医学部血液内科
櫻井政寿

再発・難治性大細胞型 B 細胞リンパ腫（large B-cell lymphoma：LBCL）においては，初回治療不応・早期再発例を中心に CAR-T 細胞療法が治癒を目指し得る治療として重要である．一方で，実施施設へのアクセスや紹介の遅れは，病勢増悪や performance status 低下，感染・臓器障害の併発を通じて治療機会を逸したり，十分な治療効果が得られなかったりする要因となり得る．当院では地域連携の枠組みとして，①問い合わせ時点での適格性確認，②アフェレーシス部門との協調による日程の迅速調整，③アフェレーシス前後の治療（ホールディング・ブリッジング）選択，④有害事象管理を含む役割分担の明確化，を定型化している．実際に，初回治療後 12 か月以内の再発例で，紹介後速やかにアフェレーシスを行い，ブリッジング後に CAR-T 投与へ到達し寛解を得た症例を提示する．地域連携の強化は，適切な治療選択と治療成功率向上に重要である．

共催シンポジウム 4

SSY4-2　CAR-T 療法の持続可能な運用を支える細胞治療コーディネーター機能の確立～輸血部専属アフェレーシスナースの実践～

名古屋大学医学部附属病院輸血部
古村恵理
TEL：527442652　E-mail：komura.eri.j1@f.mail.nagoya-u.ac.jp

CAR-T 療法は，再発・難治性 B 細胞性腫瘍に対する治療として急速に普及し，今後は適応疾患および製品種の更なる拡大が予測され，他診療科への応用も期待されている．一方で，運用管理は極めて複雑であり，多数の工程を要し，各工程において高度な多職種間連携と厳密な品質管理が求められる．しかしながら，診療報酬上の評価は限定的であり，施設内における十分な評価が得られにくいという側面もある．その結果，部門間での優先度や理解に差が生じやすく，チーム全体の歩調合わせが難しい治療とも言える．さらに，長期的には担当者の異動などの人的資源の変動も避けられない．そのため，この治療の普及と安定的な運用を実現するためには，原料採取，製造，品質管理，投与，合併症管理という治療の共通基盤を理解し，各診療科を横断的に調整できる人材の育成と継続的な配置が不可欠であると演者は考える．例えば，造血幹細胞移植においては，造血細胞移植コーディネーターが移植医療を成立させるためのプロセスを繋ぐ専門職として確立されている．一方，CAR-T 療法を含む細胞治療は，移植医療とは工程が異なるものの，多職種横断的で高度な工程管理を要する点で共通点も多いが，これらの複雑なプロセスを総括し，チームを調整する専門職の位置付けは未だ明確ではない．当院では，輸血部専属アフェレーシスナースが採取業務のみならず，患者紹介から原料発送までの一連のプロセスを担い，運用管理にも深く関与してきた．患者紹介後の早期段階から医師と患者情報と治療計画を共有し，適切な時期に治療を開始すること，適正使用の遵守，患者の意思決定支援にも関わっている．さらに，タスクの進捗状況管理や，新規製品導入時の投与に関する診療科支援も担っている．このように，輸血部専属アフェレーシスナースは，採取，運用管理，患者支援の双方に関与できる立場を活かすことで，将来的な細胞治療の拡大においても，タスクを次のフェーズへ確実に繋ぐコーディネーターとして重要な役割を果たし得ると考える．

共催シンポジウム4

SSY4-3　「待てない」症例を救うための CAR-T 提供体制：当院の V2V 時間短縮への取り組みと CRS/ICANS マネジメント

日本大学医学部内科学系血液膠原病内科学分野
髙橋宏通

【はじめに】再発・難治性びまん性大細胞型B細胞リンパ腫（DLBCL），特に早期再発やDouble Hit等のハイリスク症例は既存の化学療法に抵抗性で予後不良であるが，CAR-T細胞療法の登場によりその予後は劇的に改善した．しかし，これらの症例は病勢進行が極めて早く，治療の成否は「迅速な投与」と「安全な管理」に依存する．本講演では，当院における Axicabtagene Ciloleucel（axi-cel）の運用体制と副作用マネジメントの実際を報告する．

【V2V 短縮への取り組み】CAR-T療法の有効性において，アフェレーシスから輸注までの Vein-to-Vein（V2V）時間は重要な因子であり，その延長は治療成績に負の影響を及ぼす．当院ではV2V時間を含めたCAR-T製剤投与までの期間を1日でも短縮することを方針とし，Googleフォームを活用した紹介受付システムの構築や，多職種連携による迅速なアフェレーシス日・輸注日の設定を行っている．また，製造期間中の病勢コントロールとして，放射線科と連携した低侵襲・短期間の低線量放射線照射を積極的に取り入れ，良好なコントロールを得ている．

【副作用マネジメント】axi-cel投与後の管理として，当院ではCRSおよびICANSに対し「日大式」の先制的な介入アルゴリズムを採用している．具体的には，Grade 1のCRSであっても早期からトシリズマブやデキサメタゾンを積極的に使用し，重症化を未然に防ぐ方針を統一している．また，評価ファイルを常にベッドサイドに配置し，医師・看護師間でリアルタイムに患者情報を共有・蓄積する体制を整えている．

【結語】再発・難治DLBCLの病勢進行は我々の都合を待ってくれない．そのためV2V短縮を目指した院内外の「絆」による連携と，先制的な副作用管理を両立させることで，より多くの患者に安全かつ有効なCAR-T療法を届けることが可能になると考える．

共催シンポジウム 4

SSY4-4　CAR-T 細胞療法の未来を考える

北海道大学血液内科
豊嶋崇徳
TEL：011-706-7213　E-mail：teshima@med.hokudai.ac.jp

CAR-T 細胞療法は難治性疾患に対し治癒をもたらしうる治療法であり，最も普及している再生医療等製品である．自身の細胞を原材料とした究極の個別化医療であり，従来の医薬品のような大量生産による規模の経済が成立せず，有効性安全性向上には合成生物学の技術革新を要す．また従来の治療法と異なり，一度切りの治療であり，社会復帰，ケアギバーの解放など，社会経済的効果をもたらしうる．さらに本療法は遺伝子治療でもあり，その安全性を長期にモニターするためのレジストリを要す．このように従来の医薬品と全く異なる観点からの制度設計が必要であり，CAR-T 細胞療法での基盤整備は今後の iPS 療法，細胞療法を一般化するためのプラットフォームとなる重要な課題であると認識して取り組む必要がある．

共催シンポジウム 5

SSY5-1　細菌スクリーニング導入による医療機関への影響

日本赤十字社血液事業本部
松下　正

定期的な輸血副反応報告が行われるようになって以降，名古屋大学医学部附属病院（当院）においては血小板製剤が原因と疑われた細菌感染症は，細菌スクリーニングの導入前後も発生はない．もちろん細菌スクリーニングの導入により血小板製剤の安全性は確実に向上している．一方で，導入後院内の運用面ではいくつかの新たな課題が生じており，本講演では当院の影響を報告するとともに，愛知県合同輸血療法委員会において実施した県内主要医療機関に対するアンケート調査の結果もあわせて，医療機関への影響について考察したい．

導入後有効期限は採血後 6 日となったが，納品される時点で 6 日目の状態，すなわち納品当日が有効期限というケースが増加している．このため時間的猶予が短く，運用の柔軟性が低下しており，また緊急手術での追加需要に対する調整が困難となった．導入以前は有効期限に余裕のあることが多かったが，有効期限がタイトとなり，現場における使用者側での期限確認により注意を要することとなった．このため廃棄量増加につながるおそれがあったことで，当院においては支給票の有効期限部分にマーカーの付与など視認しやすい工夫や，適合票へも有効期限を表示している．また有効期限の短さについて，院内における情報共有体制の強化が今後不可欠と考えられた．

別の影響として，同型血小板の入手が以前より困難となり，異型・異型不適合血小板の使用件数が増加している．輸血療法の実施に関する指針では，抗 A・抗 B 抗体価が高値（128 倍以上）の場合，洗浄血小板を検討する必要があるとしている．しかし緊急性が高い症例では，洗浄せず使用せざるを得ないケースも生じた．

一方，導入後血液センターから「微小凝集物あり」の連絡が入るケースが増えている．しかし多くの場合，輸血部での目視による確認で異常がなく，現場からの指摘も少ない．しかしこのため，製剤受領時や払い出し時における確認作業が増加し，輸血部の業務量増大に間接的につながっている．

共催シンポジウム 5

SSY5-2　細菌スクリーニング導入で想定したリスクは医療機関で顕在化したのか

九州大学病院検査部
藤野恵子，大森名起
TEL：092-642-5866　FAX：092-642-5870　E-mail：fujino.keiko.516@m.kyushu-u.ac.jp

当院の年間血小板製剤使用量は 55,600 単位であり，福岡県総供給量の 18.8%，九州全体の 6.3% を占めている．使用量の多い診療科は血液内科（45%），小児科（22%），心臓外科（12%），肝移植外科（5%）である．
2025 年夏に血小板製剤への細菌スクリーニング（BS）が導入され，医療機関への納品時期は採血後 2〜4 日目から 4〜6 日目に変更となった．導入前に想定された 4 つのリスクに関する実際の状況を，当院のデータと経験から報告する．
1）製剤確保が困難となる可能性：納品時期の後ろ倒しにより，従来の“使用 2 日前までの予約”では製剤確保が困難となる恐れがあった．しかし当院では，毎週木曜日に翌週 1 週間分の使用量（血液型，単位数）を血液センターへ提示する体制を確立していたため，導入後も運用変更なく納品状況を維持することができた．
2）異型適合血使用機会増加の可能性：導入前に，輸血療法委員会，院内メール，直接説明等により医師の理解と協力を確保した．導入後の 7 日間で，4 診療科 8 名に異型適合血としての AB 型製剤の使用を依頼したが，特段の抵抗は認められなかった．
3）スワーリング減弱の可能性：納品時のスワーリングの強さを当院で独自に設定した 5 段階（0〜4）で評価し，導入前後で比較した．平均値は導入前 2.90（n=354），導入後 2.89（n=240）であり，有意差を認めなかった．
4）輸血効果減少の可能性：血小板製剤を輸血した患者のうち，輸血後 16〜24 時間で血小板数の測定があり，血小板輸血不応要因（HLA 抗体，発熱，出血，感染症，DIC 等）を有さない患者を対象として補正血小板増加数（CCI）を算出し，導入前後の分布を比較した．CCI の中央値は導入前が 4,328（患者数 30，輸血回数 99），導入後は 5,462（患者数 36，輸血回数 120），輸血効果ありとされる CCI ≧5,000 の割合は導入前 44.3%，導入後 53.1% であり，輸血効果の減少は認めなかった．
結語：当院では BS 血小板導入時に想定したリスクは顕在化せず，納品状況および輸血効果に問題は認められなかった．

共催シンポジウム5

SSY5-3　血小板製剤細菌スクリーニングにおける陽性率と検出菌種の特徴

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
松本真実，坂田秀勝，松林圭二
TEL：03-5534-7522　E-mail：m-matsumoto@jrc.or.jp

日本赤十字社では，血小板製剤（PC）の新たな安全対策として，2025年7月26日採血より細菌スクリーニング（BS）を導入した．BSでは採血後40時間以上経過したPCから検体を採取し，24時間培養で陰性と判定されたPCを供給している．陽性判定となった検体は当該バッグから再度検査を行い，陽性の場合にMALDI-TOF MSによる菌種の同定を行っている．BS導入から2026年1月18日採血までの約6か月間に，陽性事例は初回検査で37例（陽性率0.013%），再検査で26例（陽性率0.010%）発生した．26例について同定の結果，*Staphylococcus* 属14例，*Streptococcus* 属7例，*Listeria* 属4例，*Serratia* 属1例であった．検出された上位菌種は，*Staphylococcus epidermidis* 5例，*Staphylococcus aureus* と *Listeria monocytogenes* が各4例であった．検出された菌種の81% が *Staphylococcus* 属と *Streptococcus* 属であり，皮膚や各種粘膜に常在するグラム陽性球菌であった．グラム陰性菌は *Serratia marcescens* が1例検出された．本菌種は水や土壌，動物腸管など環境に広く分布し，2024年にPCによる輸血細菌感染事例が報告されている．食中毒原因菌として知られている *Listeria monocytogenes* は国内で輸血感染報告はないものの，2名の献血者から2回検出され持続感染が疑われたため後日インタビューを行ったが，いずれも無症候で原因特定には至らなかった．BS導入後，輸血細菌感染事例は発生していないが，*S. aureus* のすり抜け事例が発生している．*S. aureus* についてはSCによる検出数4例に対して，SC陰性であったが販売部門で外観異常により *S. aureus* が検出された事例が4例認められた．これらの結果は，BSの有効性を示す一方で，SCで検出されにくい事例が存在することを示しており，現行のスクリーニング体制における課題が明らかになった．発表時には，2026年1月以降のデータも加え，BSにより検出された菌種の特徴について報告する予定である．

共催シンポジウム 5

SSY5-4　細菌スクリーニング導入後の市販後安全対策の現状について

日本赤十字社血液事業本部
日野郁生
TEL：03-3437-7200　FAX：03-3437-7740　E-mail：i-hino@jrc.or.jp

血小板製剤への細菌感染症に対する安全対策については問診，採血部位の消毒，初流血除去・白血球除去に加え諸外国と比較して採血日から 4 日間と有効期間を短く設定して運用してきたが，2011 年に英国で導入された Large Volume Delayed Sampling　による細菌スクリーニング法が日本での有効期間の短い運用よりも細菌感染症発症のリスクが低減できるとしたデータから，準備を進め 2025 年 7 月より細菌スクリーニングを開始している．導入に伴い血小板製剤の本質に変化はないものの，血小板製剤の品質には影響ないことを安定性試験等で確認して有効期間を 6 日間と延長した．細菌スクリーニング導入後約 6 カ月が経過しているが，導入以降の血小板製剤による細菌感染症事例は確認されていない．また細菌スクリーニング導入前後における日本赤十字社への輸血副反応の報告件数についても増減の確認はされていない．一方で，保管中に外観異常のあった血小板製剤の確認検査により細菌（*S. aureus*）が検出された事例も確認されている．こうした背景からも細菌スクリーニング導入以前と同様に輸血実施にあたっての外観確認は非常に重要であり，著しい外観変化（凝固・凝集塊）が確認された製剤について使用を控えてもらう必要がある．学会当日は輸血後の輸血副反応や細菌感染症の症例データを中心に取りまとめて報告する予定である．

パネルディスカッション1　The Next Generation of Transfusion Strategies：Frontiers in Critical Care
大量出血症例に対する最新の輸血療法について

PD1-1　The Next Generation of Transfusion Strategies：Frontiers in Critical Care
次世代の輸血戦略―集中治療領域の最前線―

Professor of Surgery[1)]，Professor of Critical Care Medicine[2)]，Co-Director, Trauma and Transfusion Medicine Research Center[3)]，Associate Medical Director, Center for Military Medicine Research[4)]，University of Pittsburgh[5)]
Philip C. Spinella[1,2,3,4,5)]

Next generation transfusion strategies include biosynthetic oxygen carriers, synthetic platelet like products, dried platelets, and anti-shock drugs. Bioengineering advancements have led to the development of nanoparticle based oxygen carriers that are very close to artificial red cells. This product incorporates the human hemoglobin, a 2,3 DPG system, methemoglobin reductase system, a shell that is relatively impervious to nitric oxide and can be freeze dried. Animal studies support their efficacy and safety. Synthetic platelet like products are nanoparticle based that include fibrinogen, factor VIII, and VwF receptors that facilitate platelet adhesion and aggregation. It can also be freeze dried. Animal studies support their efficacy and safety. Dried platelet products have also been developed that can be used as an adjunct to providing hemostasis. Human studies are supportive for efficacy and safety, but they are not licensed for clinical use at this time. Anti-shock drugs are furthest from clinical use, but they have promise in that they are able to reduce metabolism or make cells resistant to hypoxia which may improve outcomes in patients who are in shock.

輸血医療の次世代戦略として，現在4つのアプローチが注目を集めている：「人工赤血球，人工血小板，乾燥血小板，抗ショック薬」である．いずれも「従来の血液製剤に頼らない止血・蘇生」という未来像に向けた研究の最前線であり，本パネルではその現状と可能性を論じる．
①人工赤血球：バイオエンジニアリングの進歩により，“ほぼ人工赤血球”と呼べるナノ粒子型酸素運搬体の開発が現実のものとなりつつある．この特徴は以下の通りである．
・ヒトヘモグロビンを内包し，酸素の結合・放出機能を再現
・2,3-DPGシステムを組み込み，組織への酸素放出特性を生理的に調整
・メトヘモグロビン還元酵素システムを搭載し，ヘモグロビンの酸化による機能喪失を防止
・一酸化窒素（NO）を透過しにくいシェル構造により，血管拡張作用への干渉リスクを低減
・凍結乾燥が可能で，常温・長期保存に対応
動物実験では有効性・安全性ともに良好な結果が示されている．
②人工血小板：血小板の複雑な生物学的機能のうち，止血に不可欠な要素だけを人工的に再現したのが，ナノ粒子型の人工血小板である．この特徴は以下の通りである．
・フィブリノーゲン・第VIII因子・von Willebrand因子（vWF）受容体を搭載し，血小板の接着・凝集反応を補助
・凍結乾燥でき，保存・搬送が容易
動物実験ではその有効性・安全性が確認されている．
③乾燥血小板：ヒト由来の血小板を乾燥処理した乾燥血小板製剤も開発が進んでいる．単独で輸血代替となるわけではないが，止血補助（adjunct）としての役割が期待されている．ヒト臨床試験において有効性・安全性の面で支持するデータが得られているが，現時点では未承認であり，日常臨床への導入はまだ先の話となる．
④抗ショック薬：4つの戦略の中で臨床応用まで最も道のりが長いのが，この抗ショック薬（anti-shock drugs）である．しかし，そのコンセプトは非常に独創的であり，ショック状態にある患者の予後を改善する可能性を持っている．
・細胞の代謝を意図的に低下させることで，低灌流状態での細胞死を遅らせる
・細胞に低酸素耐性を付与することで，ショック状態でも臓器機能を維持する
輸血で酸素を「届ける」アプローチとは異なり，「酸素がなくても生き延びられる体にする」という発想の転換が，この薬剤群の核心にある．

＜略歴＞
フィリップ・C・スピネラ博士は，ピッツバーグ大学外科・集中治療医学部門教授，外傷・輸血医学研究センター共同ディレクター，および軍事医学研究センター副医療ディレクターを務める．米陸軍に15年間勤務し，2007年に中佐として退役．イラク戦争に従軍し，砲火下での医療活動によりブロンズスター章および戦闘衛生兵章を受章した．
米国防総省・BARDA・DARPA・国立衛生研究所（NIH）から継続的に研究資金を獲得してきた実績ある臨床試験研究者であり，赤血球保存期間，外傷へのトラネキサム酸投与，冷蔵保存血小板，全血

輸血など，輸血領域における複数の大規模臨床試験を完了または現在進行中である．350 編以上の論文および 21 の章を執筆し，外傷蘇生に関する教科書の編集者も務める．
FDA・NIH・国防総省・国土安全保障省・保健社会福祉省の研究プログラムへの参加・シンポジウム主催・外部審査のほか，米国国立科学アカデミーの委員として米国全国的外傷システムの構築に向けた提言策定にも携わっている．

和訳文責：佐藤智彦

PD1-2　Massive Transfusion Ratio's - where is the rationale?
大量輸血における輸血比率――その科学的根拠を問い直す

Amsterdam UMC, Department of Intensive Care Medicine and Laboratory of Experimental Intensive Care and Anesthesiology（LEICA), University of Amsterdam.[1)]，Chair of the Department, Principal Investigator[2)]
Alexander P.J. Vlaar[1,2)]

In the past decades the approach of massive bleeding has been evolved with the introduction of massive transfusion protocols. Although protocols have definitely improved the logistics and handling of massive bleeding cases several aspects that are introduced with the protocols such as high plasma to RBC transfusion ratio are still matter of debate. The observational studies were these ratio's have shown beneficial were methodologically heavily flawed. After correction for these shortcomings the positive effect disappeared. In this presentation the evidence for high plasma to RBC ratio will be discussed as well how these flawed studies may have effected conceptions of pre-hospital transfusion and whole blood programs.

大量出血への対応は，過去数十年にわたって著しく進化した．大量輸血プロトコルの普及は，重篤な出血症例に対する迅速・標準化された対応を可能にし，患者管理の質を確実に向上させてきた．しかし，このプロトコルとともに広まった「血漿（FFP）と赤血球製剤（RBC）の比率を高く維持する」という戦略については，今なお根拠をめぐる議論が続いている．高比率輸血の有効性を示してきた観察研究の多くは，実は生存者バイアスという方法論的欠陥を抱えていた．すなわち，早期に死亡した重症患者は高比率の輸血を受ける機会そのものがなく，結果的に生存者に高比率輸血が多く見られるという見かけ上の関連が生じていたにすぎない．このバイアスを適切に補正すると，高 FFP/RBC 比の有益性は消失する．本講演では，高比率輸血を支持する科学的根拠を改めて批判的に検討するとともに，こうした方法論的に不十分な研究知見が，プレホスピタル輸血（病院前輸血）や全血輸血プログラムという近年の潮流の概念形成にどのような影響を与えてきたかについて考察する．

＜略歴＞
Prof. dr. Alexander Vlaar. PhD, MD, MBA is professor in Intensive Care Medicine Medicine（H-index：46, ＞11.000 citation, ＞400 articles). Focus of Vlaar's research is transfusion-related morbidity and mortality. His research lines consist, among others, of pre-clinical and clinical investigation in the field of antibody and non-antibody mediated transfusion related acute lung injury（TRALI) and transfusion associated circulatory overload（TACO). He is the chair of the international TRALI redefinition working group and chair of the ESICM Transfusion Task Force. He is the principal investigator of several landmark papers published in NEJM, Lancet, JAMA and Blood.

Prof. Dr. Alexander Vlaar, PhD, MD, MBA は集中治療医学の教授である（H-index：46，被引用数 11,000 回以上，論文 400 報以上）．研究の主要な焦点は，輸血関連有害事象の発症機序と予防であり，研究テーマには，抗体介在性および非抗体介在性の輸血関連急性肺障害（TRALI），ならびに輸血関連循環過負荷（TACO）の分野における前臨床および臨床研究などが含まれる．Vlaar 教授は国際 TRALI 再定義ワーキンググループの座長であり，欧州集中治療医学会（ESICM）輸血タスクフォースの座長でもある．また，NEJM，Lancet，JAMA，Blood などの一流誌に掲載された画期的研究の主任研究者として，数多くの業績を有している．

和訳文責：佐藤智彦

PD1-3 Current status and challenges in transfusion therapy for trauma care in Japan
日本の外傷診療における輸血療法の現状と課題

Division of Traumatology, National Defense Medical College Research Institute[1)], Department of Physiology, National Defense Medical College[2)], Department of Immunology and Microbiology, National Defense Medical College[3)], Department of Traumatology and Critical Care Medicine, National Defense Medical College[4)]
Makoto Aoki[1)], Kohsuke Hagisawa[2)], Manabu Kinoshita[3)], Tetsuro Kiyozumi[4)], Satoshi Tomura[1)]

Blood transfusion is a vital intervention for severely injured patients. Those presenting with traumatic hemorrhagic shock often require massive transfusion before definitive hemostasis can be achieved, making early and appropriate transfusion strategies critical for survival.

The current transfusion strategy is based on balanced transfusion, with a recommended ratio of 1：1：1 for fresh frozen plasma (FFP), platelet concentrate (PC), and red blood cells (RBC). This approach has been increasingly implemented in Japan. In addition to RBC, FFP, and PC, some centers utilize cryoprecipitate and fibrinogen, enabling early management of trauma-induced coagulopathy.

In Japan, there is no formal trauma center designation system comparable to those in some Western countries, and emergency medical centers manage severely injured patients alongside other emergency cases. A recent report showed that approximately 80% of emergency medical centers have institutionally approved massive transfusion protocols (MTPs). However, most MTPs initially include only RBC and FFP, while PC is not included in trauma coolers. Our previous study demonstrated that although the FFP-to-RBC ratio was nearly balanced, balanced PC-to-RBC transfusion was achieved in only about 50% of cases, particularly during the early phase of resuscitation (Aoki M et al., Acute Med Surg 2024).

This session reviews the current status of transfusion therapy for trauma patients in Japan and highlights key challenges in achieving optimal balanced transfusion to improve outcomes in severely injured patients.

輸血は，重症外傷患者に対する極めて重要な治療介入である．外傷性出血性ショックを呈する患者では，最終的な止血処置が達成される前に大量輸血を必要とすることが多く，早期かつ適切な輸血戦略が生存にとって重要となる．

現在の重症外傷患者に対する輸血戦略はバランス輸血に基づいており，新鮮凍結血漿(FFP)，血小板濃厚液(PC)，赤血球製剤(RBC)を1：1：1の比率で投与することが推奨されている．このアプローチは日本でも徐々に導入が進んでいる．RBC，FFP，PCに加え，施設によってはクリオプレシピテートやフィブリノゲン製剤を使用しており，これにより外傷性凝固障害への早期対応が可能となっている．

日本では，一部の欧米諸国にみられるような正式な外傷センター指定制度が存在せず，救命救急センターが他の救急患者とともに重症外傷患者を診療している．最近の報告によると，約80%の救命救急センターで大量輸血プロトコル（massive transfusion protocol，以下MTP）が施設として承認されている．しかし，多くのMTPでは初期段階で含まれるのはRBCとFFPのみであり，PCは外傷患者用輸血セットには含まれていない．我々の先行研究では，FFP対RBC比はほぼバランスが取れていた一方で，PC対RBCのバランス輸血が達成されていた症例は約50%にとどまり，特に蘇生初期において不十分であることが示された（Aoki Mら，Acute Med Surg 2024）．

本セッションでは，日本における外傷患者に対する輸血療法の現状を概説するとともに，重症外傷患者の転帰改善に向けて最適なバランス輸血を実現するうえでの主要な課題について論じる．

＜略歴＞

Biography

Name：Makoto Aoki, M.D. Ph.D.

Present Assignment： Associate professor in the Division of Traumatology, National Defense Medical College Research Institute

Education：

2018 Ph.D.degree（Gunma University Graduate School of Medicine）
2010-2004 Gunma University, School of Medicine, Gunma, Japan

Professional Training and Employment：

2025-10-present Associate Professor in Division of Traumatology, National Defense Medical College Research Institute, Saitama

2023-2025.9	Lecturer in Division of Traumatology, National Defense Medical College Research Institute, Saitama
2021-2023	Medical Staff in Emergency Medicine, Japan Red Cross Maebashi Hospital, Gunma
2020-2021	Medical Chief in Emergency Medicine, Saiseikai Yokohama-city Eastern Hospital, Kanagawa
2016-2020	Assistant Professor in Emergency Medicine, Gunma University Hospital, Gunma
2012- 2014	Senior Resident in Emergency Medicine, Gunma University Hospital, Gunma
2010- 2012	Junior Resident, Gunma University Hospital, Gunma

Memberships, Offices, and Committee Assignments in Professional Societies

Japanese Association for Acute Medicine
Japanese Association for the Surgery of Trauma
Japanese Society of Interventional Radiology
Japanese Society of Intensive Care Medicine

PD1-4　日本の心臓血管外科手術における輸血療法の現状と課題

Current Status and Challenges of Transfusion Therapy in Cardiac Surgery in Japan

東京慈恵会医科大学麻酔科学講座
香取信之
TEL：03-3433-1111　E-mail：nbykktr@gmail.com

心臓外科手術は日本において最も輸血量の多い手術であり，特に新鮮凍結血漿（FFP）の使用量は全診療科の中で最も多く，血小板製剤も外科系診療科の中で最も多く使用されている．この事実は，心臓外科手術において高い頻度で血液凝固障害が生じていることを示唆している．心臓外科手術の特殊性の一つは人工心肺装置(CPB)の使用であり， CPB の使用が凝固障害の発生に大きく関与している．CPB 中は回路充填液や心筋保護液による血液希釈を生じ，CPB 離脱後の凝固障害の原因となる．さらに CPB 離脱後は，大動脈や大静脈のカニューレ挿入部位などからの外科的出血，残存ヘパリンや過剰なプロタミンによって出血は増し，結果として出血を追いかけるように輸血が行われる傾向にある．出血患者の凝固能は刻々と悪化するため，診断と治療に時間を要すると病態の改善が困難になる．したがって，速やかな止血を図るには，CPB 離脱前に凝固能を評価し，離脱後の治療計画と準備を整えておくことが必要となる．CPB 中から簡易フィブリノゲン値測定装置や血液粘弾性検査などの point-of-care（POC）凝固検査機器を用いた評価は有用であり，離脱後の出血治療を迅速に開始することを可能にする．出血治療に際しては診断の迅速性とともに治療の効率性も重要となる．近年は CPB 離脱後の凝固障害に血漿フィブリノゲン値の低下が関与していることが指摘されており，離脱後の低フィブリノゲン性凝固障害に対しては効率的なフィブリノゲン補充が必要となる．標準的な治療製剤は FFP だが，フィブリノゲン値を効率的に上昇させる製剤としてクリオプレシピテートやフィブリノゲン製剤が有効である．一方，CPB 離脱後の血液凝固障害にはフィブリノゲン値だけでなく，トロンビン活性や血小板数の低下も関与しており，トロンビン活性の回復にプロトロンビン複合体製剤が有効との臨床研究結果も示されている．今後は輸血用血液製剤だけでなく，適切な評価に基づいて血漿分画製剤を組み合わる出血治療が期待される．

Cardiac surgery is associated with the highest transfusion requirements among all surgical fields in Japan. In particular, the use of fresh frozen plasma（FFP）is the highest among all clinical departments, and platelet transfusion is also the most frequent among surgical specialties. These facts suggest that coagulopathy occurs frequently during cardiac surgery.
One of the unique features of cardiac surgery is the use of cardiopulmonary bypass（CPB）, which plays a major role in the development of coagulopathy. During CPB, hemodilution occurs due to priming solutions and cardioplegic fluids, leading to coagulopathy after weaning from CPB. In addition, after CPB, surgical bleeding from cannulation sites such as the aorta and vena cava, as well as residual heparin or excessive protamine administration, can exacerbate bleeding. As a result, transfusion is often administered in response to ongoing bleeding.
In bleeding patients, coagulation status deteriorates rapidly, and delays in diagnosis and treatment make hemostasis increasingly difficult. Therefore, to achieve prompt hemostasis, it is essential to assess coagulation status before weaning from CPB and to prepare a treatment strategy in advance. The use of point-of-care（POC）coagulation monitoring, such as rapid fibrinogen assays and viscoelastic testing, is particularly useful during CPB, as it enables the early initiation of targeted hemostatic therapy after separation from CPB.
In addition to timely diagnosis, efficient treatment is also crucial. Recent studies have demonstrated that hypofibrinogenemia is a major contributor to coagulopathy after CPB, and effective fibrinogen supplementation is therefore required. While FFP is the standard treatment, cryoprecipitate and fibrinogen concentrate are more effective in rapidly increasing fibrinogen levels. On the other hand, post-CPB coagulopathy is not solely attributable to low fibrinogen levels；reduced thrombin generation and thrombocytopenia also play important roles. Clinical studies have suggested that prothrombin complex concentrates may be effective in restoring thrombin generation.
In the future, bleeding management in cardiac surgery is expected to evolve beyond conventional transfusion therapy, incorporating the appropriate use of plasma-derived products based on accurate and timely coagulation assessment.

パネルディスカッション2　次世代リーダー技師によるオープンディスカッション―これからの輸血細胞療法を見据えた人材育成・業務改善・体制整備―

PD2　次世代リーダー技師によるオープンディスカッション　Introduction

信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター[1)]，東京科学大学病院輸血・細胞治療センター[2)]，
大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部[3)]，東京大学医学部附属病院輸血部[4)]，
藤田医科大学医療科学部[5)]
小嶋俊介[1)]，大友直樹[2)]，清川知子[3)]，名倉　豊[4)]，松浦秀哲[5)]

医療を取り巻く環境は変化しており，業務の高度化・複雑化を背景に，組織を担うリーダー人材の育成が強く求められている．昨今，次世代教育に関連した講演会や研修会の案内を目にする機会が増えてきており，輸血管理部門においてもリーダー候補の人材育成は喫緊の課題といえる．全国大学病院輸血部会議技師研究会では,「現状の課題を見出すことができ,その課題に対する改善計画を立てられ,他者の協力を得ながら実行できる資質を持ち合わせていること」を1つの目標として挙げている．そして，何より自発的に行動することが求められる．
今回，次世代リーダー技師からの提案（業務改善，人材育成，体制整備など）をもとに，演者を3名ずつ3グループに振り分け，グループ内で半年以上にわたりディスカッションを重ねた．それぞれのテーマについて検討を深め，その成果を発表していただく予定である．本セッションにおける提案内容を起点として，次世代リーダー技師同士が互いの考えを共有・深化させ，さらにフロアの皆様とのディスカッションを展開し，様々な課題や意見について議論を深めていきたい．
【進行方法】
・グループ代表者からの発表（各15分×3）
・次世代リーダー技師同士によるオープンディスカッション（20分）
・フロアとの総合ディスカッション（20分）
・最優秀グループの発表（フロア投票により決定）

PD2-1　《A グループ》地域で守る輸血・移植医療の未来～輸血検査情報の共有・専門受け入れ体制による安心の地域連携～

琉球大学病院検査・輸血部[1)]，大阪大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[2)]，
藤田医科大学病院輸血部[3)]
又吉　拓[1)]，中山小太郎純友[2)]，小嶋隼人[3)]
TEL：098-894-1301　E-mail：matataku@cs.u-ryukyu.ac.jp

地方医療機関における輸血・移植医療は，地理的制約から地域内での医療完結を望む声が一部で上がっている．一方で，専門性の高い検査を単独施設で維持することは難しく，県外施設への依存が構造的に避けられない状況である．離島のように検体輸送日が限られている場合や委託施設と遠距離である場合には，結果報告の遅延が臨床判断に影響を及ぼすこともある．また，委託施設までの検体輸送費を自院で負担することもあり，経済的制約が運営の障壁となることもある．しかしながら，外部委託に伴う輸送方法や費用の課題がある一方で，小規模医療機関では人員確保や教育体制の維持が困難で，院内検査精度の保証が課題である．本構想では，地域中核医療機関をハブとした「地域輸血・移植医療ネットワーク」の構築を提案する．中核医療機関には，高度な輸血検査や移植関連検査など専門性の高い医療機能を集約する．また，小規模施設からの検体受け入れや，輸血製剤管理の一元化（緊急時を除く）を進めることで，地域として一つの検査体制を形成する．加えて，ICT基盤の整備とマイナンバーカードによる患者識別を組み合わせることで，患者情報・検査履歴・移植関連情報を医療機関間で相互参照できる仕組みを構築する．これらの取り組みにより，検査提供体制の安定化，検査精度保証と情報共有による医療安全の向上，地域単位での医療資源の最適化を実現する．本構想により，単独の地方医療機関では解決が難しかった課題を，地域全体で補完し合う形で輸血・移植医療を完結できる基盤が整備される．さらに，この集約化された体制を細胞治療や再生治療分野に発展させることで，都市部で先行する先端医療（iPS細胞を用いた再生医療など）にも地域内で早期に対応できる可能性が高まり，患者は都市部へ移動することなく個別化医療を受けられる環境の実現が期待される．

PD2-2　《B グループ》緊急輸血における多職種連携 の重要性とシステム整備の課題 ―組織的体制とシン・システムの構築―

東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[1)]，東邦大学医療センター大森病院輸血部[2)]，
信州大学医学部附属病院輸血部[3)]
影山有美子[1)]，石橋瑞樹[2)]，金井　崚[3)]
TEL：03-3433-1111　E-mail：y_hirabayashi@jikei.ac.jp

輸血療法には医師，看護師，臨床検査技師，臨床工学技士など多くの職種が関わっており，安全かつ迅速な輸血を実施するために，「多職種連携」が不可欠である．特に緊急輸血対応は多職種連携が試される場面といえる．緊急という特殊な状況下では職種間の情報伝達の齟齬や手順の不一致が生じやすく，緊急度の状況共有不足や輸血前検体の提出遅延，輸血依頼ミスによる輸血用血液製剤準備の遅延などインシデントにつながる事例も報告されている．これらの要因としては，「コミュニケーション不足」や「煩雑なシステム」が挙げられる．前者では，情報伝達の不備，言葉の解釈の違い，共通ルールの認識不足など，輸血部門と臨床部門 での認識差が問題となる．後者では，十分な教育が求められ，輸血依頼を行う医師の負担となっている．その結果として対応の遅れやミスを招く原因となっている．これらの課題は，多くの施設で長年指摘されているが，決定的な解決策には至っていない．その背景には，人員異動よる体制の流動性があり，特に大規模施設では影響が顕著であると考えられる．職種ごとに業務内容や役割は異なり，すべてを相互理解することは容易ではない．しかし，互いの業務理解とその支援体制の構築は，円滑な連携のために欠かせない．そのためには，職種を超えての教育機会の創出が有効なアプローチの一つである．リーダーを中心とした体制のもと，問題点を共有し，改善を個人任せにせず組織的に取り組む姿勢が求められる．小さな気づきや違和感を積極的に発信し，それを受け止める文化の醸成が重要である．さらに多職種間の連携を強化するためには，扱いやすいシステムの構築・活用が必要である．複数の端末操作を要する煩雑な仕組みではなく，誰もが直感的に操作できる簡易なシステムが望ましい．こうした体制整備と意識改革により，多職種連携による迅速かつ安全な輸血療法の実現が期待される．

指定演題抄録

PD2-3　《C グループ》「安心できる輸血当直を目指して」～AI やシステムを活用した非専任技師でも活躍できる業務運用の提案～

長崎大学病院細胞療法部[1)]，高知大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[2)]，
三重大学医学部附属病院検査部[3)]
中村浩哉[1)]，藤原晴美[2)]，黒田竜平[3)]
TEL：095-819-7455　FAX：095-819-7457　E-mail：n-hiroya@nagasaki-u.ac.jp

【現状における問題点】多くの医療機関では，日勤帯の輸血業務を少人数の専任技師で運用しており，当直体制を維持するためには非専任技師の協力が不可欠となっている．しかし非専任技師からは，「緊張する」「症例毎の判断が難しい」「現場の焦りに引きずられる」等の多くの不安が挙げられている．一方，臨床医からは危機的出血時の対応の遅延に対する指摘も寄せられている．迅速性と安全性が求められる輸血業務において，落ち着いて滞りなく当直業務を実施できる体制づくりが大きな課題となっている．【課題・解決策】輸血検査において異常反応に対する精査は，多くが用手法であり高い専門性を要する．さらに緊急輸血時の対応では，経験不足から判断の遅延が生じやすいことに加え，緊急度を適切に判断できず焦りが増すといった心理的負担がある．検体検査の当直業務が一定のパターンを持つのに対し，輸血当直は業務パターンが複雑で，状況判断・手技選択が属人的となりやすい．これらの課題を踏まえ，AI を活用した体制整備を提起したい．AI を導入することで，専任と非専任技師との知識・経験値の差の削減，非専任技師の心理的負担の軽減，業務の効率化，迅速な判断に寄与すると考える．また，人材育成の観点では，新人指導や手順変更時の周知が教育者側の負担となり，個々に合わせた指導が困難となる状況が懸念される．教育する側・される側双方の不安が増幅しないよう，学習環境やツールの改善を検討する必要がある．【期待される未来】AI やシステムを導入することで業務の効率化と判断支援ならびに心理的負担の軽減，非専任技師向けの教育プログラム，当直体制を補完する運用の整備という点で改善が期待される．これにより，非専任技師であっても安心して，さらには活躍できる輸血当直の体制を構築する．将来的にはより安全で安定した輸血医療の提供に繋がると考える．

パネルディスカッション3　特殊環境の現場から学ぶ輸血看護：透析・在宅・小児・手術・産科の実践

PD3-1　血液透析中における輸血療法の現状

常磐病院人工透析センター
大竹美和
TEL：0246-81-5522　E-mail：miwa-otake@tokiwa.or.jp

透析患者における輸血療法は，急性の貧血改善や赤血球造血刺激因子製剤（ESA製剤）・HIF-PH阻害剤抵抗性の腎性貧血症例に対する補助的治療として位置づけられている．ESA製剤やHIF-PH阻害剤の普及により輸血の投与頻度は減少傾向にあるが，輸血を必要とする透析患者への輸血療法は，循環動態への影響やカリウム除去を目的として血液透析中に実施されることが多い．しかし，血液透析中の輸血に関して統一されたガイドラインは存在せず，看護師が投与管理と安全管理の中心を担いながら各施設独自の方法で対応しているのが現状である．当センターでは，2019年に独自の血液透析中の輸血療法マニュアルを作成し，活用を開始した．このマニュアルの整備と効果については第28回日本輸血・細胞治療学術総会にて報告し，一定の有用性が示唆された．しかし循環動態の詳細な変化や血液中のカリウム値に関する科学的根拠が乏しく，有効性と安全性については，さらなる検証が必要と考えた．その後，他施設における血液透析中の輸血療法の実態を把握するため，2022年に透析関連施設へオンラインアンケート調査を実施し，12施設から回答を得た．全施設で血液透析中に輸血を行っていたが，開始のタイミングや投与経路，輸液ポンプの使用について施設間で差異が認められた．また輸血業務は看護師・准看護師が全施設で担当し，臨床工学技士や医師が補助的に関与していることが明らかとなった．今回の調査は限られた施設を対象としたものであるが，輸血療法の方法には施設間で違いがあり，統一された手順がない中でベテラン看護師が若手にOJTを通じて指導している実態も示された．将来，血液透析中の輸血に関するガイドラインが作成されれば，看護師の経験や判断に依存せず，安全かつ確実な輸血療法の実践に繋がると考えられる．

PD3-2　手術室輸血の特殊性，手術室でのスタッフ教育

東京都立病院機構東京都立墨東病院
中野恵美
TEL：03-3633-6151　E-mail：bo_ns_ope@tmhp.jp

周術期では危機的出血に対する緊急輸血や大量輸血が行われる頻度が高く，取り扱う製剤も日本赤十字社の輸血用血液製剤の他，自己血輸血や自己生体組織接着剤と種類も多い．周術期輸血の看護を実践する為には幅広い知識と的確な判断力，さらに状況に合わせたスピードも求められる．また，手術室には多職種のスタッフ（医師，薬剤師，臨床工学技士，看護師，医療作業員など）が配属されているが，輸血の場面においても各職種との連携が不可欠である．手術室看護師は，病棟から患者を引き継ぐ際に患者の全身状態を把握するとともに各種承諾書の確認を行うが，輸血についてもどの項目に「説明と同意」が実施され，どの製剤が準備されているのかも確認している．緊急手術では刻々と手術が進む中で医師からの質問や指示に対し，即応答し血液製剤を手配するために状況，情報の把握が必要である．全身麻酔中に輸血をしている患者は自覚症状を訴えられず，被覆がされているために身体の観察にも制限がある．急性反応の早期発見のためにも観察や低体温などの合併症予防は重要である．手術室看護師が患者の安全を守るために「何を，何故」重要視しているのか，どのような輸血看護が行われているのか，多職種連携の中で手術室看護師は何を求められているのかを，当院手術室での輸血使用の決定から実施されるまでの流れについて事例を用いて紹介し，リスクを予測した観察と看護，多職種間との円滑な情報共有体制の確立が，周術期輸血の安全管理と術後病棟に継続した看護を引き継ぐための鍵であることを考察する．次に，手術室での教育や周知活動と運用について，血液製剤（クリオシール）の運用開始から現在について例にあげて紹介する．当院では2024年度より使用が始まり，主にリウマチ科，整形外科が使用している．手術室で取り扱われる多彩な製剤や用法があるなかで，安全に運用を続けていくための工夫や今後の課題を述べる．

PD3-3　当院における小児輸血療法の実際～認定看護師として安全な輸血療法を考える～

長野県立こども病院第 1 病棟
村山優子
TEL：0263-73-6700　E-mail：htyou326@gmail.com

当院は総合周産期母子医療センターとしての機能を担い，出生前後の母体・胎児および新生児から成人を含む小児の疾患に対し一貫した高度専門医療を提供している．小児は，年齢，体型，発達に加え，疾患も様々で希少な病態も多く，特に輸血を必要とする疾患の診療を担う施設は限られ，小児の輸血手順に関しては，施設独自の方法で実施している現状にある．小児科領域で使用頻度の高い診療科は，新生児科，小児集中治療科，血液・腫瘍科，小児循環器科などである．少子化に伴い輸血頻度も減少し，2000 年度は年間 2500 本あった使用量が減少の一途をたどり，一昨年度は 1518 本まで落ち込んでいる．現在，私は学会認定臨床輸血看護師，自己血輸血看護師，アフェレーシスナースとして，院内の輸血療法の安全管理を行っているが，小児領域における情報共有の場所やネットワークなどの繋がりもなく，血液使用指針をもとに，JACRI 部門ネットワークや輸血部間からの情報を重ね院内マニュアルを整備している．これについては，長野県の輸血マニュアルの指針にも活用されている．今回は，当院の手順において行っている輸血療法の実際を示す．輸血投与については，血液製剤使用指針と学会ガイドラインに準じて，疾患および症状や手術の程度に応じてトリガー値を設定し適正量を決定する．新生児および乳児については，投与量が少なく，最小単位製剤でも廃棄量が多いため，専用の製剤バックを使用し，院内輸血部で無菌的に分割し保管使用している．当院では，最大 3 分割しているが，低出生体重児では，分割製剤 1 バックを 1 日使用する場合もあり，一定の部署に血液専用冷凍冷蔵庫とクリーンベンチを設置し，清潔にシリンジへ分注後保管している．実施については，年齢に応じて，本人および家族に必要性を説明するが，小児は副反応が表現しにくいなどの特徴もあり，パンフレット等で症状を可視化し，看護師が開始後 15 分間はベッドサイドで，以後終了まで 1 時間毎観察するなど，症状の早期発見に努めている．

PD3-4　特殊環境下での在宅輸血―臨床輸血看護師の立場から―

トータス往診クリニック
増山隆久，大橋晃太
TEL：03-5761-2752　FAX：03-5761-2753　E-mail：info@totus-clinic.com

【背景】高齢化に伴い通院困難な患者が増え，在宅医療における輸血需要が高まっている．在宅輸血は患者の身体的負担を軽減するだけでなく，通院・待機時間の時間毒性や通院費・家族付き添い負担などの経済毒性も低減できる．一方，病院とは異なる環境での実施のため，安全管理には臨床輸血看護師の役割が大きい．しかし，在宅領域における看護師の教育やガイドラインは十分でない．本研究では，トータス往診クリニックの在宅輸血実績を基に，看護師の役割と課題を明らかにすることを目的とした．【方法】トータス往診クリニックの在宅輸血症例を対象に，患者背景・実施件数・副反応・実施環境・医療者対応を後方視的に整理した．併せて，通院に必要な家族の付き添い時間・移動時間・就労影響などを病院輸血と比較し，看護師の業務内容に焦点を当て分析した．【結果】在宅輸血では副反応発生時の即応体制制約，医療者間の知識差，環境整備困難，血小板輸血ガイドライン不在，病院との情報連携不足などの課題が確認された．一方，患者は通院負担・待機時間の削減により時間毒性の軽減が明確であった．また，移動費や家族の休業損失も抑えられ経済毒性も認められた．看護師の役割として重要な 6 点は，1，事前評価，2，環境整備，3，輸血前チェック，4，副反応早期発見・初期対応，5，患者・家族への説明支援，6，多職種間の連携調整である．【結論】在宅輸血は病院とは異なる環境制約の大きい医療行為であり，その安全性向上には臨床輸血看護師の観察力・判断力・対応能力が求められている．一方で，患者・家族の時間毒性・経済毒性を大きく低減し，生活の質を維持しながら治療を継続できる点は在宅輸血の重要な利点であり，通院困難な患者にとって有力な選択肢となる．今後は，在宅領域に特化した看護師教育の標準化，血小板輸血を含むガイドライン整備，多職種連携の強化を進め，在宅輸血の安全性と利便性を高める体制構築が求められる．

PD3-5　分娩時異常出血における臨床輸血看護師の役割

地方独立行政法人北九州市立病院機構北九州市立医療センター
野村愛里
TEL：093-541-1831　FAX：093-533-8693　E-mail：babydoll_0v0@yahoo.co.jp

【背景・目的】分娩時異常出血（PPH）は妊産婦死亡の主要因であり出血量が経腟分娩で1000mL以上（帝王切開2000mL以上），あるいはSIが1以上を認める場合と定義される．妊娠後期は血液量が増え，出血が進んでも一見バイタルサインが保たれるが，代償が破綻すると母体の循環動態が急激に悪化する．また子宮血流が多く，短時間で大量出血に至る．さらに凝固因子が急速に消費され，止血困難となる．迅速で適切な輸血療法の普及がPPHによる死亡割合の減少に寄与している．その背景には適切な輸血管理と輸血安全を担う臨床輸血看護師の貢献が大きい．今回，PPHにおける臨床輸血看護師の役割と当院におけるPPH対応の看護の質向上に向けた取り組みを紹介する．【概要】PPHへの対応には平時の準備が重要である．今日，当院で初期対応から評価，輸血管理までを学べる教育用動画を作成し，業務の合間にも視聴できる環境を整えた．これにより，知識の裏付けが得られ，シミュレーションが動作暗記にとどまらず実践へ結びつく．また，実際の分娩室を使用したシミュレーションでは，動線確認や効率的な物品配置を検討するとともに，役割分担（コマンダー・観察・処置・記録）を明確化にし，緊急時の混乱を抑える体制を構築した．教育用動画による継続教育やシミュレーションを行うことで，日常からPPHのリスク因子を評価する習慣が身につき，チームで早期に情報共有ができた．悪化の予測ができ迅速な対応が可能となる．さらに必要物品を集約した専用カートを近接配置し，輸血手順の掲示や血漿分画製剤の投与方法を添付し，迅速な処置に繋げた．切迫時も確実な確認の習慣化を図っている．シミュレーション終了後は，デブリーフィングで迷いや見落としを共有し改善へ繋げている．【結論】臨床輸血看護師は，PPHにおいて安全と調整の両面からチームを支える役割を担う．平時の教育と準備が，有事の迅速かつ安全な対応を実現し，救命率向上に貢献する．

パネルディスカッション4　地域格差のない輸血医療を目指して―合同輸血療法委員会による支援の最前線―

PD4-1　佐賀県からの事例発表

一般社団法人ゆうあい社会福祉事業団未来型医療研究所[1)]，佐賀大学医学部[2)]
末岡榮三朗[1,2)]
TEL：0954-65-3129　FAX：0954-65-3129　E-mail：sueokaeizaburo@yahoo.co.jp

佐賀県合同輸血療法委員会は2010年の発足以来，厚労省の助成事業を通じて県内医療機関の輸血療法委員会設置や連携体制の整備を推進してきた．特に直近10年間は，設置推進用パッケージの配布や教育用DVDの作成等により，輸血医療の均てん化と副反応管理の支援体制構築に注力してきた．また，在宅輸血や小規模施設への支援を重要課題と位置づけ，実態調査も実施している．2023年度からは，輸血情報の共有が可能な佐賀県医療ICT連携基盤「ピカピカリンク」の利活用を推進しており，過去の調査事業で作成した「輸血療法サポートガイド」は，標準化のための有用なDXツールと考えている．一昨年からは輸血医療におけるトレーサビリティ実現の基盤づくりを目的とし，主要施設を対象に，実施記録の様式やHIS・輸血管理システムの運用状況を詳細に調査した．その結果，J-HeSTの認知度は60％を超える一方で施設登録は少ないこと，定型的な記録運用施設は85％に達するがHIS連携には大きな施設間差があることなどが可視化された．今後，Blood Transfusion Chain構築に向けて，記録の統一化とデータ統合の効率化が急務である．現実的な対策として，関連学会と連携し，共通システム導入施設間での「持ち寄り型データベース」構築も重要な課題だと考える．

PD4-2　埼玉県合同輸血療法委員会の地域輸血支援活動

埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部/埼玉県合同輸血療法委員会
石田　明
TEL：042-984-4111　FAX：042-984-4387　E-mail：aishida@saitama-med.ac.jp

埼玉県合同輸血療法委員会は，県内の適正かつ安全な輸血療法の向上を目指す目的で 2009 年に設置された委員会である．委員は埼玉県，埼玉県赤十字血液センター，および県内医療機関に所属する多職種職員で構成され，世話人会で立案された活動計画にしたがって各小委員会が活動を進めている．主軸となる業務検討小委員会は技師部会と看護師部会が両輪となって相互協力し，研修会開催をはじめ技師部会による製剤の使用および廃棄状況の動向調査，院内廃棄血削減，不規則抗体カードの普及，看護師部会による医療機関の輸血実施体制把握，教育資材となる動画作成など，さまざまな活動を続けてきた．その他，自己血輸血小委員会は自己血採血の訪問指導や自己血輸血 Q&A 作成を，適正使用小委員会は「赤血球製剤輸血に係わる適正使用調査の後方視的研究」を行うなど，各種小委員会が積極的に活動している．最近では，院内輸血療法委員会開催の支援活動を 2023 年度から開始した．厚労省血液製剤使用適正化方策調査研究事業研究として「血液製剤使用適正に向けた医療施設内輸血療法委員会活動の実態調査(2023 年度)」,「血液製剤使用適正化に向けた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 (2024 年度)」を行って解析し，院内輸血療法委員会に関わる諸問題が明確化された．また，県内医療機関の I&A 受審支援活動を昨年度から開始した．県内医療施設を対象とした I&A 関連輸血管理体制に関わるアンケート調査を行ったところ，I&A 未受審医療機関の中にも認定に値する医療機関が少なからずあることや，I&A 受審を視野に入れているが申請には至っていない医療施設があることが分かった．これらの支援活動に向けて，現在医療機関と当合同輸血療法委員会との間で意見交換を行う仕組みを構築中である．本パネルディスカッションでは，当合同輸血療法委員会の活動内容とその成果，および今後の課題について報告する．

指定演題抄録

PD4-3　合同輸血療法委員会における輸血同意説明動画の標準化への取り組み

千葉ろうさい病院中央検査部[1)]，神奈川県合同輸血療法委員会臨床検査部会小委員会[2)]，
神奈川県合同輸血療法委員会[3)]
浦谷　寛[1,2)]，小川寿代[2)]，寺内純一[2)]，原田佐保[2)]，山崎郁子[2)]，三津田太郎[2)]，佐々木かよ子[2)]，
渋谷祐介[2)]，田島正輝[2)]，田部裕二[2)]，横沢　亮[2)]，百瀬慎太郎[2)]，藤井基裕[2)]，森田慶久[2)]，豊﨑誠子[2)]，
野﨑昭人[3)]
TEL：0436-74-1111　E-mail：uratani-hiroshi600@m.johas.go.jp

神奈川県合同輸血療法委員会には，下部組織として臨床検査部会小委員会および看護部会小委員会が設置されている．本演題では，臨床検査部会小委員会における取り組みの一つである，輸血同意書取得時に用いる説明動画の制作について紹介する．輸血同意書取得時の患者説明については，厚生労働省が示す「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」において，定型的事項や補足的説明を医師以外の医療従事者が担うことが推奨されている．一部医療機関では，臨床検査技師等による説明や説明動画の活用が進められているものの，マンパワー確保の困難さや動画制作に伴う作業負担が普及の阻害要因となっている．そこで当小委員会では，施設を問わず活用可能な汎用性の高い説明動画の制作を企画した．制作にあたっては,「内容の標準化」「明確な映像表現」「知的財産への配慮」の 3 点を重視した．内容の標準化では，制作側の解釈差を最小限に抑えるため，日本輸血・細胞治療学会が提示する同意書説明サンプルを基盤とした．映像表現では，メイン画像に加えて進行状況を把握できる全体メニューおよび吹き出しを配置した 3 画面レイアウトを採用し，さらに医療従事者の 3D アバターを話者とする解説動画形式を取り入れ，視聴者の理解促進を図った．知的財産については，合同輸血療法委員会という公的団体が発信するコンテンツであることを踏まえ，厳格な基準を設けた．使用する素材は，権利者の許諾を得ないネット画像等の流用を一切認めず，自作素材および商用ライセンスを取得した素材のみで構成した．完成した動画は，小委員会内でのブラッシュアップおよび合同輸血療法委員会世話人会による映像審査を経て，2025 年に公開した．公開後に実施したアンケートの中間集計では,「わかりやすい」98%,「活用したい」91% と高評価を得た一方，内容の難易度や進行スピードに関する改善提案も認められた．今後はこれらの意見を反映し，継続的な改定と運用を行う予定である．

PD4-4　標準的な災害時輸血療法実施マニュアルの整備支援およびTACO（輸血関連循環過負荷）予防に資する実態調査等

秋田県合同輸血療法委員会[1)]，大館市立総合病院[2)]，秋田県赤十字血液センター[3)]，
秋田大学医学部附属病院[4)]，JA秋田厚生連能代厚生医療センター[5)]，
JA秋田厚生連大曲厚生医療センター[6)]，JA秋田厚生連秋田厚生医療センター[7)]，
JA秋田厚生連平鹿総合病院[8)]
小笠原　仁[1,2)]，吉田　斉[1,3)]，寺田　亨[1,3)]，阿部　真[1)]，石井知佳沙[1,4)]，工藤佐智子[1,5)]，佐藤郁恵[1,4)]，
小塚源儀[1,2)]，林崎久美子[1,6)]，田村真通[1,3)]，道下吉広[1,7)]，加賀谷　聡[1,8)]，奈良美保[1,4)]，藤島直仁[1,5)]，
面川　進[1,3)]
TEL：0186-42-5370　E-mail：ogasawara@odate-hp.odate.akita.jp

【はじめに】秋田県では1998年から合同輸血療法委員会を組織し使用適正化を推進してきた．令和7年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業の採択を受け，標準的な災害時輸血療法実施の体制等を検討したので報告する．
【目的・方法】(1) 災害時輸血療法実施マニュアル等の整備：秋田県下災害拠点病院以外の「BCP策定研修」の受講勧奨を支援．マニュアル，アクションカード等の整備状況を情報収集し，先進県や関連団体等の項目から重要度等を重みづけ，関係者の意見を集約した．
(2) TACO予防に資する輸血時観察の実態調査：SHOT（Serious Hazards of Transfusion）等が推進するTACO pre-transfusion risk assessmentを元に，輸血時の観察状況28項目について調査．
(3) 血漿分画製剤等の適正使用に関する薬剤師の実態調査：グロブリン製剤や周術期の輸血管理の関与実態25項目について調査．
【結果】(1) 災害拠点病院を中心に病院状況と院内血液在庫状況等をEMISにより情報共有することで，行政・血液センターも含め被災早期の血液製剤の必要性判断を迅速化し得ると整理された．(2) 呼吸数（常に観察65.3%）や足背圧痕（常に観察20.4%，未実施28.6%）とばらつきがあり，輸血前評価では体液バランス53.1%，利尿薬確認42.9%と十分ではなかった．(3) アルブミン製剤以外の適正化使用取組は39.3%．適応・用量確認60.7%で実施．抗血栓薬周術期管理は53.6%，術前貧血薬剤選択支援21.4%の実施であった．
【結論】災害時輸血体制の実効性向上には，EMISを核にした在庫・体制情報の即時共有の有用性が高いと示唆された．TACO予防では呼吸評価と末梢浮腫の観察強化，教育・記録ツールの整備が必要であった．グロブリン製剤では継続使用での量調整，抗血栓薬・術前貧血への介入を軸に薬剤師の関与の拡充と輸血チーム医療への参画が今後も期待された．

パネルディスカッション5　他職種からみた臨床検査技師のタスクシフト―どこまでの業務を行える（行う）のかわからない，相互理解の重要性―

PD5-1　他職種からみた臨床検査技師のタスクシフト―当院で実施している輸血実施時の臨床支援業務―

青森市民病院医療技術局臨床検査部
本田昌樹
TEL：017-734-2171　E-mail：aomoriyuketu@gmail.com

「医師の働き方改革」に伴い，「診療の補助行為」の一部限定解除により医療関係職種に対し業務を拡大する法改正が進められた．臨床検査技師については，現行制度の下で実施可能なタスク・シフト/シェア加え，法改正により新たに10行為の業務が認められた．法改正により認められた業務は，厚生労働大臣が指定する研修を受けることで実施できるようになる．タスク・シフト/シェアについて，輸血に関連する業務として，現行制度の下で実施可能な行為は【病棟・外来における採血業務】，【血液製剤の洗浄・分割，血液細胞（幹細胞等）・胚細胞に関する操作】，【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】，【救急救命処置の場における補助行為の実施】が挙げられる．法改正により新たに加わった行為としては【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】，【採血を行う際に静脈路を確保し，当該静脈路に点滴装置を接続する行為（電解質輸液の点滴を実施するためのものに限る）】，【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】が挙げられる．医療情勢が厳しい状況の中，タスク・シフト/シェアに取り組み，臨床検査技師の「新たな価値」を作り出すことが期待されている．タスク・シフト/シェアを推進するためには，臨床検査技師の業務範囲を明確化することと，他職種との相互理解が不可欠であると考える．今回，当院で実施している輸血実施時の臨床支援業務を事例として紹介し，他職種からみた臨床検査技師の業務範囲と役割を整理し，相互理解の重要性を共有する機会としたい．輸血療法は多職種協働の典型であり，臨床検査技師が専門性を発揮しつつ医師，看護師，薬剤師と役割を補完し合うことで，患者にとって安全で持続可能な輸血医療の実践に貢献できると考える．

PD5-2　血液内科医師の立場から見た臨床検査技師のタスクシフト

東海大学医学部内科学系血液腫瘍内科・東海大学医学部付属病院中央診療部輸血室
豊﨑誠子
TEL：0463-93-1121　E-mail：mtoyosaki@tokai.ac.jp

医療現場のタスクシフト・タスクシェアは，医師の過重労働を軽減し医療の質を高めるために，医師の業務を他職種へ移管・共有する取り組みである．当院でも輸血分野での業務見直しを行い，従来は医師と看護師で行っていた血液製剤のダブルチェックを，医師・看護師・輸血臨床検査技師による体制へ変更した．これにより，医師の負担や看護師が医師を探す負担が減り，業務負荷軽減につながったとの評価が得られた．また，血液内科病棟には従来から検査技師が血液製剤を搬送していたため，搬送時に看護師と検査技師がその場で確認を行えるようにもなった．
一方で，輸血室検査技師が１日２回まとめて多くの製剤を搬送することで，忙しい時間帯の業務が逼迫し，輸血前後の観察が不十分になる問題も生じていた．検査技師は善意で搬送を行っていたが，その病棟の負担に気づいていない状況だったため，医師・看護師・検査技師が話し合いを実施．搬送時間や量の調整, 準備作業の支援などルールを見直した結果, 病棟でより安全に輸血を行える体制が整った．
この経験から，善意の行動でも現場の実情を知らなければ負担を増やす場合があり，円滑なチーム医療のためには互いの業務理解と対話が不可欠であると痛感した．臨床検査技師は「どこまでやってよいか」ではなく「何が求められているか」を把握し，現場と話し合いながら役割を広げることが重要である．

指定演題抄録

PD5-3　看護師の立場から見た臨床検査技師のタスクシフト/タスクシェアについて

静岡市立清水病院[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)]，斎藤実佳子[2)]，佐藤千紗子[2)]，池上香織[2)]

タスクシフト/タスクシェアの背景として，医師の働き方改革がある．医師が従来担っていた業務をそのまま看護師にシフトするのではなく，多職種と連携しながら，看護師がその専門性をさらに発揮し，患者中心のより質の高い医療を提供できるように取り組む事が望まれる．当院は，地方公立病院であり，近年多くの報告がされているように赤字が問題視されている．医師，看護師の減少により病床数を縮小している．患者数の減少により検体検査数も減少しており，検査部門として新たな業務を模索している．その中で，臨床検査技師が，看護師の業務を担うことが可能なのか協議，調整をしている．当院での臨床検査技師のタスクシフトの取り組みとして，外来にて輸血を行う患者説明の補助や自己血の患者説明，手術室への輸血用血液製剤の運搬，照合，確認を看護師と一緒に行っている．看護師が，輸血を行う際には，複数の患者を担当しており，輸血だけに専念することが困難である．実際に，院内ラウンドでダブルチェックする看護師がおらず，輸血用血液製剤は到着していても放置されている場面を見かけることがあった．現在，臨床検査技師が，病棟に輸血用血液製剤を搬送し，確認，照合，ベッドサイドでの観察まで実施する取り組みを計画しているため報告する．臨床検査技師に対しては，勉強会を行い，認証機器の使用方法，輸血副反応，患者への声かけ，その他注意点について説明する予定である．輸血の観察を行う上でも，患者中心の医療及び，医療の質や安全性の担保は最も重視される点である．臨床検査技師が，臨床の場に出向くことは多くはないため，看護師への周知を行い，患者情報の共有，困ったときには話しかけやすい雰囲気づくりが必要であると思われる．病棟にはスケジュールがあり，輸血を行う時間の調整等が必要である．当院の事例をもとに，臨床検査技師のタスクシフトが，輸血療法の安全性向上にどのように寄与するのか，看護師の立場から見た現状について考える時間としたい．

PD5-4　他職種からみた臨床検査技師のタスクシフト～輸血部管理者の視点から

藤田医科大学医療科学部
松浦秀哲

臨床検査技師によるタスクシフトの必要性は多くの医療機関で認識されており，各施設における取り組みが報告されている．こうした背景のもと，当院においても輸血医療の安全性と質の向上を目的として，病棟での輸血副反応の観察，輸血に関する同意書の補足説明および取得，血液成分採血装置の操作など，輸血に関連したタスクシフトを段階的に導入してきた．これらの新たな業務を開始するにあたり，輸血部内のみならず，院内の関連部局との調整が必要であった．このように臨床検査技師が検査室を離れ，病棟を含む臨床現場でタスクシフトを実践するためには，輸血部内で取り組みの目的や意義について共通認識を形成することが重要であった．そのため，普段から意見交換を通じて方向性を共有しスタッフの理解を得ることに努めた．これまでの日常業務に加えて新たな業務を担うことはスタッフにとって大きな負担となり得るが，現在および将来の医療体制を見据え，管理者として新規業務の導入を決断した．一方で，タスクシフトを円滑に進めるためには部内での合意形成に加え，対外的な調整も不可欠であった．とりわけ看護部との緊密な連携は重要であった．日々，患者の近くで業務にあたる看護師から学ぶことは多い．当院のタスクシフトにおいて看護管理者の理解と協力が大きな力添えとなった．また，看護部以外の部局に対しても丁寧な説明を行うことで支持を得ることができた．さらに，タスクシフトの継続的な運用には，人員の確保や業務内容の整理といった課題への対応が求められる．これらの課題に対しては，輸血部管理者の考え方や覚悟が現場の理解や協力に大きく影響すると実感している．本講演では，輸血部管理者の視点から，当院における臨床検査技師のタスクシフト導入の経緯と，多職種との連携を通じて得られた知見を紹介し，今後タスクシフトの導入を検討している施設にとっての一助になれば幸いである．

パネルディスカッション 6　アフェレーシスナースの今後の展望―他職種からの期待とナースからの応答―

PD6　　座長の言葉

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)],
東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[2)],
社会医療法人北楡会札幌北楡病院人工臓器治療センター（AOC）[3)],
東京都赤十字血液センター事業推進二部[4)]
村田真由美[1)]，佐藤智彦[2)]，若林マリア[3)]，柴田玲子[4)]

ハプロ移植や CAR-T 療法の保険適用拡大に伴い，アフェレーシス件数は年々増加しており，アフェレーシスナースの役割が改めて注目されています．医師や臨床工学技士，臨床検査技師などの他職種からは，「副作用の早期発見や専門的判断を担ってほしい」「多職種連携の調整役として機能してほしい」といった具体的な期待が寄せられる一方で（第 32 回本学会秋季シンポジウムにて），その業務内容や役割範囲は施設ごとに大きく異なる現状があります. こうした期待に対して, アフェレーシスナース自身から,「機器操作や標準作業手順書の作成, 医学的判断を伴う業務などのどこまでを担うべきか」という問いとともに，患者の安楽や安全を守る看護本来の視点と，技術的・管理的業務との比重をどう考えるべきか, 担うべき専門領域の境界を再定義する動きがあります. これまでの本学会でのアフェレーシスナースに関する議論を踏まえ，本セッションでは，多職種の登壇者から「アフェレーシスナースに期待する役割」を具体的に提示いただき，それに対してナース側がどのように応答し，専門性として位置付けていくのかを対話形式で議論します．安全管理，患者・ドナー教育，機器操作，合併症対応，情報発信など，現場で求められる多様な役割について，「それはできる」「これには課題がある」「こう変えていきたい」といった率直な応答を通じて，教育体制の構築や施設間での実践共有，専門性を示す指標など，今後の具体的な方向性を見出すことを目指します．本セッションは，職種を超えた双方向の対話を通じて，アフェレーシスナースの専門性を明確化し，効果的な多職種連携のあり方を共に創り上げる場としたいと考えています．なお，本セッションの終了後にアンケート調査を実施します．以下のリンクにアクセスの上，ぜひ現場の声をお聞かせ下さい.「アフェレーシスナースの役割認識と他職種との連携の現状に関する調査」（URL：https://forms.office.com/r/xM7G9tiHkF）

指定演題抄録

PD6-1　　細胞療法チーム立ち上げを通じて再認識したアフェレーシスナースの重要性

高知医療センター血液内科・輸血科
北村　亘

近年，造血幹細胞移植に加えキメラ抗原受容体（chimeric antigen receptor，CAR）-T 細胞療法が急速に普及した．細胞採取はその特殊性より，安全で効率的に行うためには，多職種連携が不可欠となっている．当院はこれまでに，血縁者間骨髄・末梢血幹細胞採取，非血縁者間骨髄採取を行ってきた．私が 2025 年 8 月に着任したことを契機に，11 月に日本骨髄バンクより末梢血幹細胞採取施設として認定を受け，非血縁者間末梢血幹細胞採取が始まった．また，今後 CAR-T 細胞療法の導入も検討している．これらの業務を安全かつ効率的に行うために，医師，看護師，臨床工学技士，輸血検査技師による細胞療法チームの立ち上げに着手した．体制整備を進める過程で，これまでの細胞採取の経験より，医師および臨床工学技士の技術面は一定程度担保されていたものの，「看護」領域における体系化が欠如していることが明らかとなった．細胞採取中はドナー（あるいは患者）の不安軽減，症状変化の早期察知，処置中の安全確保など，看護師による高度な観察・判断・介入が重要である．さらに，細胞採取中の患者状態の把握や副作用マネジメントは経験知の蓄積を要し，これらは医師や臨床工学技士のみでは代替困難である．本講演では，当院における細胞療法チームの立ち上げ経験をもとに，チーム医療の観点からアフェレーシスナースに望む役割と期待される専門性について考察する. また，多職種連携の構築に向けた課題と今後の展望について述べる.

PD6-2　多職種連携から見たアフェレーシスナースの今後～臨床検査技師の立場から～

東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部
古川悠太
TEL：03-5400-1200　E-mail：yu0552@jikei.ac.jp

輸血・細胞治療領域のアフェレーシスは，高度な安全管理と多職種連携を基盤とし，アフェレーシスナース（ApheNs）の役割は年々重要性を増している．当院では，末梢血幹細胞採取に加え，CAR-T 細胞療法のアフェレーシス件数も増加しているが，ApheNs の関与は限定的で（非専属），経験の少ない外来・病棟看護師が担当することが多い．ApheNs が担当する・しない場合のある現体制で，機器操作を担当する臨床検査技師として安全性・業務負担で大きな差を実感している．特にクエン酸中毒などの副作用発症が疑われる際に，患者の訴えやバイタル変化から「経過観察またはすぐの介入」を判断することが臨床検査技師側には難しく，ApheNs 不在時にはその対応に迷う場面が少なくない．さらに，経験の少ない看護師に対しては，手技上の注意点など逐一説明や指示が必要で，看護業務を補完する役割も臨床検査技師に求められる．この状況では，採取中の患者への十分な看護ケアの提供が難しい．ApheNs は，採取時の患者モニタリング，副作用の早期発見，緊急時対応など安全管理のみならず，患者への事前説明による不安軽減，治療後のセルフケア指導，といった患者教育での貢献も非常に大きい．一方で，担当経験の少ない看護師の介助ではこうした周到な看護の実践は困難である．そこで，看護師のアフェレーシス関連知識の底上げを目的に，2025 年に ApheNs と臨床検査技師と医師の多職種講師による院内勉強会を開催し，一定の効果を上げた（本会にて当院 ApheNs が口演）．しかし現状では，ApheNs 不在時の課題はまだ多い．本発表では，臨床検査技師の立場から，自施設の実施体制を踏まえて，ApheNs が担当することのベネフィットを共有する．そして CAR-T 細胞療法の今後の適応拡大を見据え，ApheNs の専門性を活かした教育的役割や多職種調整役としての機能拡張への期待を示す．併せて，他職種から見た ApheNs の将来像を議論する．

PD6-3　臨床工学技士の視点から捉えるアフェレーシスナースの役割と期待

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

アフェレーシス治療は 1970 年代後半に国内へ導入され，1980 年代以降の技術発展と適応拡大に伴い，治療の安全性と質を確保するための専門的役割が求められるようになった．その中で，看護師がアフェレーシスに特化した知識・技術を習得し，治療運用の中心を担う「アフェレーシスナース」という専門領域が形成された．アフェレーシスナースは，看護職としての基盤的能力に加え，治療機序，合併症管理，患者教育など高度な専門性を備えた存在として発展してきた．

臨床工学技士として治療機器の操作・管理を担う立場からみると，アフェレーシスナースの価値は単なる技術者とは異なる次元で治療を支える点にある．患者にとってアフェレーシスナースはまず「看護師」としての信頼の象徴であり，不安や体調変化を敏感に察知し，迅速にケアへつなげる存在である．この深く根付いた信頼感は他職種には代替困難であり，アフェレーシスナースもその延長線上に位置づけられる．

アフェレーシス治療は循環動態の変動や副作用のリスクを伴うため，治療中の患者観察は極めて重要である．アフェレーシスナースが示す高い感受性と判断力は治療安全性の根幹を支えており，表情や声のトーン，わずかな身体変化を読み取り，心身の状態を総合的に把握する能力は大きな強みである．治療中の「なんとなく不安」「少し気分が悪い」といった非言語的サインを拾い上げ，適切なケアにつなげる姿は看護の本質を体現している．

当院ではアフェレーシスナースが新たに配置された段階にあり，今後は多職種との協働を強化し，その専門性が治療の質向上に直結する体制を整えたいと考えている．アフェレーシスナースの観察力や合併症管理能力は各職種と相補的に機能し，治療安全性の向上に寄与する重要な役割を担う．

今回のディスカッションでは，アフェレーシスナースの役割と存在価値を他職種の視点から再評価し，責務の整理や情報共有の在り方を検討することで，当院におけるより良い実践モデルの構築に繋げたい．

PD6-4　血液センター医師の立場から見る血液センター所属アフェレーシスナースの強みと可能性

東京都赤十字血液センター
難波寛子
TEL：03-5272-3532　E-mail：n-namba@ktks.bbc.jrc.or.jp

【背景】世界のアフェレーシス（AP）市場は年成長率 7.7% が見込まれ 2034 年までに 67 億米ドル規模に拡大すると報告されている．日本でも同様の傾向が見込まれ，少子高齢化により人材確保が困難になる中で需要を支える人材が必要である．AP の専門職として期待される学会認定・アフェレーシスナース（ApherNs）の 67.5%（189/280）が血液センター（BC）に所属している．
【目的と方法】BC 所属医師として BC 所属看護師が国内 AP に貢献する可能性を考察する．諸外国の BC が AP 需要にどのように貢献しているか文献をもとに紹介する．
【結果】AP を担当する BC 所属看護師は，AP の経験回数が多く健常人対応に慣れている．献血では各種法令や基準を順守する必要があり手順を逸脱しない習慣が身についている．医師の指示のもと，物品準備から片付けまで観察も含めて AP 全般を 1 人で担当する．これらは強みであると同時に特殊性でもあり，BC 所属看護師が病院で AP を行うためには相応の研修を要する．国内 BC は 47 都道府県全てにおいて統一した手順の AP 技術を持ち，AP 技術の水準に地域差がないことも特徴である．
　海外では，BC や大病院の AP ユニットが施設の枠を超えて行う出張 AP が報告されている．また，バス内で細胞採取を行う mobile apheresis center の稼働も発表された．
　国内採取施設対象のアンケート調査の結果，AP に際して人的支援を希望する職種として最も多く挙げられたのは ApherNs であった．
【結論】日本の BC 所属 ApherNs は国内全域で統一された AP 技術を持ち国内 AP に貢献する素地を有するが，実際には制度面を含めて課題が多い．海外では ApherNs が所属を超えて地域の AP に貢献している事例がある．国内 BC 所属 ApherNs が AP に幅広く貢献できる可能性は今後の探索課題である．
＜本抄録に含まれる内容は個人の見解であり所属組織を代表するものではありません．＞

共催パネルディスカッション

SPD-1　日本におけるPBMの現状―特に自己血輸血の活用について―
Current Status of PBM in Japan―Focusing on the Utilization of Autologous Blood Transfusion―

弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座/Department of Transfusion and Cell Therapy Medicine, Hirosaki University Graduate School of Medicine
玉井佳子/Yoshiko Tamai

2000年代に欧米で体系化されたPatient Blood Management（PBM）は，「患者転帰の改善」をゴールとする包括的輸血医療概念である．2025年3月に発表されたWHOの新ガイダンスでは，「周術期だけでなく，国全体のBlood Heathを改善するための包括的な国家戦略」として再定義された．特に，貧血対策，出血管理，輸血の適正化を「国家的な保健医療システム全体で実装する」ことが強調されている．日本では，国家の介入不足，横断的診療システムの不備，慢性疾患に対するPBMの未介入等の問題を抱えており，包括的・体系的PBMシステムの実装には至っていない．

その一方で，日本においては主に麻酔科領域において「PBMは同種血輸血を可能な限り回避するためのプログラム」と位置付けられたこともあり，2010年代以降，周術期領域を中心に発展してきた経緯がある．このため，術前の貧血評価・治療への介入はやや不十分であるものの，術中の出血管理，術後の適正輸血・制限的輸血といった取り組みは，一定の成果を上げている．特に周術期・周産期の同種血輸血回避目的として，貯血式・希釈式・回収式の自己血輸血が広く普及している点は本邦独自のPBMの重要な柱として活用されている．

主に整形外科，産科・婦人科，泌尿器科で施行される貯血式自己血輸血では，貯血前に採血検査を施行することで術前の貧血の有無・潜在的/顕在的鉄欠乏の有無を評価・治療介入でき，貯血も可能である．800mL以上の貯血時にはエリスロポエチンが使用可能である．希釈式自己血輸血は，患者自身の生理的耐性を最適化しつつ，比較的大量の生理的止血能に優れた全血液を採血できる．貯血式・希釈式自己血輸血は低資源で実装可能である．また，回収式自己血輸血では体外に喪失した血液を回収して使用することで，患者への循環動態への負担なしに自己赤血球液を獲得できる．本院では，積極的に貯血式・希釈式・回収式自己血輸血を併用することで周術期同種血輸血使用の削減/回避，周術期PBMの実践に努めており，その実際についても呈示する．

利益相反：なし

Patient Blood Management（PBM），systematized in Western countries in the 2000s, is a comprehensive transfusion medicine concept aimed at “improving patient outcomes.” The new WHO guidance released in 2025 redefined it as “a comprehensive national strategy to improve blood health not only perioperatively but across the entire country.”It particularly emphasizes“implementing anemia management, bleeding minimization, and physiological anemia tolerance optimization across the entire national healthcare system.” Japan faces challenges such as insufficient national coordination, inadequate cross-disciplinary clinical systems, and lack of PBM implementation for chronic diseases, preventing the establishment of a comprehensive, systematic PBM system.

Conversely, in Japan, PBM has been positioned primarily within the field of anesthesiology as “a program to avoid allogeneic blood transfusions whenever possible.” Consequently, since the 2010s, its development has centered on the perioperative domain. While intervention in preoperative anemia assessment and treatment remains somewhat inadequate, efforts in intraoperative hemorrhage management and postoperative appropriate/restricted transfusion have achieved certain successes. Notably, autologous blood transfusion―including preoperative autologous blood donation（PABD），acute normovolemic hemodilution（ANH），and intraoperative blood salvage（IBS）―has become widely

adopted in Japan specifically to avoid allogeneic blood transfusions during the perioperative and perinatal periods. This represents a unique pillar of Japan's PBM approach.

In PABD, primarily for patients in orthopedics, obstetrics/gynecology, and urology, pre-collection blood tests enable evaluation and treatment intervention for preoperative anemia and iron deficiency, while also allowing PABD itself. Erythropoietin can be used for surgery patients requiring 800 mL of PABD or more. ANH allows collection of relatively large volumes of whole blood with excellent physiological hemostatic properties while optimizing the patient's physiological tolerance. Both PABD and ANH can be implemented in facilities with limited resources. Furthermore, IBS enables the acquisition of autologous red blood cells without burdening the patient's circulatory status by recovering blood lost intraoperatively for reuse. Our hospital actively combines PABD, ANH, and IBS to reduce/avoid allogeneic blood transfusion during the perioperative period, realizing the practice of perioperative PBM. Our actual practices will be presented in my talk.

Conflict of Interest：None

共催パネルディスカッション

SPD-2　日本におけるPBM看護師モデルの構想
Conceptualizing a PBM Nurse Model in Japan

神鋼記念病院血液病センター/Hematology Center, Shinko Hospital[1)]，滋慶医療科学大学大学院医療管理学研究科/Graduate School of Medical Safety Management, Jikei University of Health Care Sciences[2)]
松本真弓/Mayumi Matsumoto[1,2)]，岡　耕平/Kohei Oka[2)]
TEL：078-261-6711　FAX：078-261-8050　E-mail：matsumoto.mayumi@shinkohp.or.jp

鉄欠乏，貧血，失血，出血性疾患などに起因する血液の健康障害は世界で30億人以上に影響し，罹患率・死亡率の上昇や医療費増大を通じて公衆衛生上の重大課題となっている．この状況を踏まえ，WHOは2025年4月　に「Guidance on implementing patient blood management to improve global blood health status」を公表し，血液の健康状態の改善を優先課題と位置づけ，その実装モデルとしてPatient Blood Management（PBM）を提示した．本ガイダンスではPBMを，患者自身の血液を適切に管理・温存することで予後の改善を図り，患者の安全性とエンパワーメントの向上に資する，患者中心かつ体系的でエビデンスに基づく「患者血液管理」のアプローチとして定義されている．さらに，PBMの最終目標はBlood Health（血液の健康）の維持・向上である．PBMの実装に関して，海外では「PBM Clinical Nurse Coordinator」や「PBM Nurse」といった肩書きを有する看護師が医療機関に配置され，PBMの導入・定着を支える人的資源として機能している例がある．一方，日本ではPBMを担う看護師を独立した専門職として位置づける制度はない．日本では「血液製剤の使用指針」や「科学的根拠に基づいた赤血球製剤使用ガイドライン」により血液製剤の適正使用が示され，これらに基づく診療は広く実践されている．しかしながら，これらは主として輸血の適応や投与基準に焦点が置かれており，術前・治療前の貧血スクリーニングと是正，出血リスクの評価・管理，患者の自己管理支援といったPBMの概念に基づく介入は，診療プロセスとして十分に体系化されていない．以上から，日本では国際的動向を踏まえ，日本版PBM実装モデルを構築しその実装を進める上で，看護師が担い得る役割を明らかにしていく必要があると考えられる．本シンポジウムでは，海外におけるPBM看護師の役割を概観し，現状それらの役割を誰が担っているのかを整理することで，日本の医療現場の実情に即して看護師の貢献が期待される領域を提示する．

Blood health disorders caused by iron deficiency, anemia, blood loss, and bleeding disorders affect over 3 billion people worldwide, posing a major public health challenge through increased morbidity and mortality rates and rising healthcare costs. In response to this situation, the WHO published “Guidance on implementing patient blood management to improve global blood health status” in April 2025, prioritizing the improvement of blood health and presenting Patient Blood Management（PBM）as an implementation model. This guidance defines PBM as a patient-centered, systematic, and evidence-based approach to optimize patient outcomes by managing and conserving the patient’s own blood, thereby enhancing patient safety and empowerment. Furthermore, the ultimate goal of PBM is to achieve and maintain optimal blood health. Regarding PBM implementation, examples from other countries exist where nurses holding titles such as “PBM Clinical Nurse Coordinator” or “PBM Nurse” are assigned to healthcare institutions, functioning as key personnel supporting PBM introduction and sustainability. In contrast, Japan lacks a system recognizing nurses responsible for PBM as an independent specialty. In Japan, the “Guidelines for the use of blood products” and the “Guideline for the use of red blood cell products based on scientific evidence” outline the appropriate use of blood products, and clinical practice based on these guidelines is widely implemented. However, these primarily focus on the indication for and administration standards of transfusion. Interventions based on the PBM concept—such as preoperative/pre-treatment anemia screening and correc-

tion, bleeding risk assessment and management, and support for patient self-management—are not yet sufficiently systematized as part of the clinical process. Therefore, in Japan, considering international trends, it is necessary to clarify the roles nurses can undertake in building and implementing a Japan-specific PBM implementation model. This presentation will overview the roles of PBM nurses internationally and identify who currently fulfills these roles in Japan. This will help identify areas where nurses' contributions are expected, tailored to the realities of Japanese healthcare settings.

共催パネルディスカッション

SPD-3　当院における周術期 PBM 推進の実践
Practice Report on In-hospital Implementation of Perioperative PBM：A Multidisciplinary Approach Centered on the First Pillar of PBM

東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部/Division of Transfusion Medicine and Cell Therapy, The Jikei University Hospital
佐藤智彦/Tomohiko Sato

Patient Blood Management（PBM）は，（I）患者赤血球量の最適化，（II）出血の最小化，（III）患者の生理学的予備能の最適化を通じて，「患者血液の健康（Blood Health）」を改善する包括的アプローチである．日本は高度な医療インフラと血液製剤の自給体制を有し，国として自己血輸血を推奨しているが，WHO が求める体系的 PBM アプローチは実装されていない．その背景には，(1)概念的障壁（「輸血医療」という訳語に基づく製剤中心の枠組み），(2) 構造的障壁（国家レベルの調整機能・予算の欠如），(3) 教育的障壁（貧血/鉄欠乏に関する教育不足），(4) 文化的障壁（階層的医療文化，診療科間の縦割り）といった複数の障壁がある．超高齢社会の日本では，輸血部門からの「製剤の適正使用」の呼びかけには限界があり，輸血を実施する診療科での Blood Health 改善を目指した practice change を広めることが肝要である．

当院では，血液製剤使用量が多く術前貧血有病率が高く（T＆S 症例：男/女 約 50/60%），(I) の実践として「術前貧血改善キャンペーン」を 2024 年 8 月から段階的に開始した．周術期輸血の多い心臓外科，血管外科，産科，整形外科（脊椎）の各キーパーソンに，(1) PBM のブリーフィング，(2) 術前貧血・鉄欠乏スクリーニング（血清フェリチンやトランスフェリン飽和率による評価）に関する相談，(3)静注・経口鉄剤による治療の実例紹介を行い，担当医向け PBM 勉強会も適宜実施している．今後は，血液粘弾性検査結果を手術室と輸血部門で共有し（II の実践），制限輸血の適応の推進（III の実践）を併せて進めていく予定である．

本発表では，WHO の要件に対する日本の現状を概観した上で，当院での PBM 推進活動の詳細と初期成果を報告する．また，日本の既存の強みを活かした，包括的 PBM 実装への移行戦略の実行可能性についても議論する．

利益相反　講演料（ゼリア新薬，中外製薬，日本新薬，ヘモネティクス，Werfen，Sysmex）
倫理審査を必要としない演題である

Patient Blood Management (PBM) is a comprehensive approach to improve “Blood Health” through：（I）optimizing hemoglobin mass,（II）minimizing blood loss and bleeding, and（III）harnessing and optimizing patient-specific physiological reserve of anemia tolerance. Japan possesses advanced medical infrastructure and self-sufficiency in blood products, with national guidelines promoting autologous blood transfusion. However, the systematic PBM approach advocated by the WHO has not been implemented. This stems from multiple barriers：(1)conceptual barriers—a product-centered framework based on the Japanese translation of PBM as “patient-centered transfusion medicine”；（2）structural barriers—lack of national-level coordination, task forces, and funding；(3) educational barriers—insufficient education on anemia and iron deficiency；and（4）cultural barriers—hierarchical medical culture and departmental compartmentalization. In Japan’s super-aging society calls for “appropriate use of blood products” from the transfusion services have limitations. It is crucial to promote practice changes aimed at improving Blood Health within clinical departments performing transfusions.

Given our hospital’s high blood product usage and high prevalence of preoperative anemia（T＆S cases：approximately 50%/60% for male/female), we launched a “Preoperative Anemia Improve-

ment Campaign” in August 2024, focusing on implementing pillar（I）. We engaged key personnel in cardiac surgery, vascular surgery, obstetrics, and orthopedics（spine）through：（1）PBM briefings,（2）consultations on preoperative anemia and iron deficiency screening（using serum ferritin and transferrin saturation）, and（3）case presentations of treatment with intravenous and oral iron therapy. PBM study sessions for attending physicians were also conducted as needed. In the future, we plan to share viscoelastic testing results between the operating room and transfusion service（pillar II implementation）and promote restrictive transfusion practices（pillar III implementation）.

This presentation will overview Japan’s current status relative to WHO requirements, report details and initial outcomes of our hospital’s PBM promotion activities, and discuss the feasibility of transition strategy toward comprehensive PBM implementation by leveraging Japan’s existing strengths.

Conflict of Interest：Lecture fees（Zeria Pharmaceutical, Chugai Pharmaceutical, Nippon Shinyaku, Hemonetics, Werfen, Sysmex）

This presentation does not require IRB review.

共催パネルディスカッション

SPD-4　Scaling Patient Blood Management in Mexico and LATAM：From Institutional Model to Public Policy
メキシコおよびラテンアメリカにおける PBM の拡大：施設内モデルから国家レベルの政策へ

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”[1)], Head of the Division of Critical Areas[2)]
Ángel Augusto Pérez-Calatayud[1,2)]

The implementation of Patient Blood Management（PBM）in Mexico has evolved from a hospital-based initiative into a regional strategy and is now advancing toward nationwide implementation, influencing public policy across LATAM, including Brazil and Colombia. Guided by the World Health Organization PBM Implementation Guidance, particularly the 8 Model, and grounded in the three core principles of Evidence, Ethics, and Economics, the program emphasizes structured governance, phased deployment, and measurable quality indicators.

At the Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” and other public institutions, implementation followed the WHO three-phase framework：（1）preparation and situational analysis；（2）structured implementation；and（3）consolidation, scaling, and sustainability. Multidisciplinary PBM committees integrated intensivists, anesthesiologists, obstetricians, surgeons, hematologists, nursing leadership, administrators, and transfusion services. Structured training programs developed certified PBM implementers, ensuring operational consistency and a continuum-of-care approach across perioperative and critical care pathways.

A defining component has been engagement with policymakers. Collaboration with the Senado de la República supported technical position documents and proposed national guidelines positioning PBM as a patient safety standard. Legal experts were incorporated to align PBM with regulatory frameworks, accreditation systems, and medico-legal risk mitigation strategies, facilitating normative updates and institutional accountability.

The foundation of the Sociedad Iberoamericana de Patient Blood Management（SIAPBM）strengthened expansion by serving as an implementation-driven scientific platform. Partnerships with national medical societies in anesthesiology, critical care, obstetrics, surgery, and transfusion medicine enhanced professional alignment and adoption.

Despite challenges such as cultural resistance and resource variability, scalable training models and regional academic alliances enabled measurable outcomes, including reduced allogeneic transfusion rates, improved anemia detection, decreased plasma utilization, and lower bleeding-related morbidity. This structured approach demonstrates how PBM can transition from institutional innovation to sustainable national policy across LATAM.

Referencias

1. Guidance on implementing patient blood management to improve global blood health status. Geneva, Switzerland：World Health Organization；2025. Available at：https://iris.who.int/handle/10665/380784；2025.
2. Modelo de Certificación y Estandarización de Buenas Prácticas en Atención de Servicios de Salud. Dirección General de Certificación Consejo de Salubridad General 24 de marzo de 2025. https://www.gob.mx/csg/articulos/mocebpass
3. Manejo hemático del paciente Guía de Práctica Clínica：Guía de Referencia Rápida：México, CENETEC；2020［fecha de consulta］. Disponible en：http://www.cenetec-difusion.com/

CMGPC/GPC-SS-830-20/RR.pdf

メキシコにおける Patient Blood Management（PBM）は，当初は一つの病院での取り組みとして始まったが，現在では地域全体の戦略へと発展し，国全体での導入に向けて進んでいる．この動きは，ブラジルやコロンビアを含むラテンアメリカ全域の医療政策に影響を与えている．世界保健機関（WHO）が公表した PBM 導入ガイド，特に「8 つの実装モデル」を参考にし，エビデンス，倫理，経済性という 3 つの基本原則に基づいて，体系的な運営体制，段階的な展開，測定可能な品質指標を重視したプログラムが構築された．

メキシコ総合病院「Dr. Eduardo Liceaga」をはじめとする公立医療機関では，WHO が推奨する 3 段階の枠組みに沿って実施された：（1）準備と現状分析（各施設の現状を把握し，課題を特定），（2）体系的な導入（具体的なプログラムを開始），（3）定着・拡大・持続可能性の確保（成果を維持し，他施設へ展開）．導入にあたっては，集中治療医，麻酔科医，産科医，外科医，血液専門医，看護管理職，病院管理者，輸血部門の担当者が参加する多職種チーム（PBM 委員会）を結成した．体系的な研修プログラムにより，PBM 実施者の資格認定制度を整備し，周術期から集中治療まで，一貫したケアを提供できる体制を構築した．

特に重要だったのは，政策立案者との連携である．メキシコ共和国上院との協力により，PBM を「患者安全の基準」として位置付ける技術文書と国家ガイドライン案を作成した．法律の専門家も参画し，PBM を医療規制の枠組み，病院認証制度，医療訴訟リスク軽減策と整合させることで，制度の更新と医療機関の責任体制を促進した．

さらに，イベロアメリカ（スペイン語，ポルトガル語圏の中南米の国々を指す）PBM 学会（SIAPBM）の設立により，実践に重点を置いた学術プラットフォームが確立され，拡大が加速した．麻酔学会，集中治療学会，産科学会，外科学会，輸血学会などの国内医学団体との連携により，専門職間の協力と導入促進が図られた．

文化的な抵抗や医療資源の地域格差といった課題にもかかわらず，拡張可能な研修モデルと地域の学術ネットワークにより，同種血輸血率の低下，貧血の早期発見率の向上，血漿製剤使用量の減少，出血関連合併症の低減といった測定可能な成果を達成した．この体系的アプローチは，PBM が「一つの病院の革新的取り組み」から「国全体の持続可能な医療政策」へ移行できることを，ラテンアメリカ全域で実証している．

＜略歴＞

Angel Augusto Perez Calatayud, MD, FCCM

Dr. Angel Augusto Perez Calatayud is Head of the Division of Acute and Critical Care Medicine at the General Hospital of Mexico “Dr. Eduardo Liceaga.” He is a specialist in critical care and emergency medicine with more than 20 years of clinical, academic, and research experience, and an international expert in Patient Blood Management（PBM）. He serves as Scientific Associate of the International Foundation for PBM and was the founding President of the Ibero-American Society of Patient Blood Management（SIAPBM）. Dr. Perez Calatayud is a National Researcher（SNI Level I）in Mexico and a professor at the National Autonomous University of Mexico（UNAM）. He has contributed to the WHO Global Guidance on PBM implementation and has advised PBM programs in more than 30 hospitals across Latin America.

アンヘル・アウグスト・ペレス・カラタユード 医師・米国集中治療医学会フェロー（MD, FCCM）

メキシコ総合病院「Dr. Eduardo Liceaga」急性期・集中治療部門長．集中治療医学および救急医学を専門とし，臨床・教育・研究・医療行政において 20 年以上の経験を有する．Patient Blood Management（PBM）の国際的専門家として知られ，International Foundation for PBM のサイエンティフィッ

ク・アソシエイト，ならびにイベロアメリカPBM学会（SIAPBM）創設会長を務めた．メキシコ国家研究者制度（SNI Level I）認定研究者であり，メキシコ国立自治大学（UNAM）教授．WHOによるPBM導入ガイド作成にも参画し，ラテンアメリカ30以上の病院におけるPBM導入に向けた専門的を行っている．

和訳文責：佐藤智彦

共催パネルディスカッション

SPD-5 How to implement Patient Blood Management successfully—international experiences
PBM の実装を成功させる方法—国際的な経験から

The University of Western Australia[1)], Professor, Medical School[2)], International Foundation for Patient Blood Management（IFPBM）[3)]
Axel Hofmann[1,2,3)]

The world's first system-wide implementation of a comprehensive Patient Blood Management (PBM) program was undertaken under the auspices of the Western Australia Department of Health. Its impact was demonstrated in a study of more than 600,000 patients across four tertiary hospitals, showing significantly improved patient outcomes, substantial cost savings, and reduced resource utilization.[1] Widely noted by healthcare professionals, hospital administrators, and public health authorities, these results stimulated the global adoption of this care paradigm. Jurisdictional or national entities in Brazil, Canada, China, France, Italy, Mexico, the Kingdom of Saudi Arabia, Portugal, the Russian Federation, South Korea, and Turkey initiated PBM implementation. In other countries, including Argentina, Austria, Colombia, Croatia, Germany, Israel, Lebanon, Malaysia, South Africa, Spain, the United Arab Emirates, the United Kingdom, and the United States, numerous tertiary hospitals and hospital systems integrated PBM to enhance quality and scope of care. Throughout this process, critical lessons were learned regarding facilitators and barriers to PBM, as well as structural and cultural challenges requiring resolution. The World Health Organization's（WHO）Guidance on Implementing Patient Blood Management to Improve Global Blood Health Status, together with its toolkits and supporting materials, consolidates the experiences and lessons of more than 100 experts in the field.[2] This guidance enables stakeholders to avoid implementation gaps and to contribute to the full adoption of PBM as a national standard of care.

References

1. Leahy MF, Hofmann A, Towler S, et al. Improved outcomes and reduced costs associated with a health-system-wide patient blood management program：a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. *Transfusion*. Jun 2017；57（6）：1347-1358. doi：10.1111/trf.14006
2. *Guidance on implementing patient blood management to improve global blood health status*. Geneva, Switzerland：World Health Organization；2025. Available at：https://iris.who.int/handle/10665/380784；2025.

世界で初めて医療システム全体に包括的 Patient Blood Management (PBM) プログラムを導入したのは，西オーストラリア州保健局である．4つの三次医療機関で 60 万人以上の患者を対象に実施された研究により，患者転帰の有意な改善，大幅なコスト削減，医療資源使用の低減が実証された[1]．この成果は医療専門職，病院管理者，公衆衛生当局の関心を集め，PBM という新たな診療パラダイムの世界的普及につながった．ブラジル，カナダ，中国，フランス，イタリア，メキシコ，サウジアラビア，ポルトガル，ロシア，韓国，トルコといった国々では，州レベルまたは国家レベルで PBM の実装が始まった．また，アルゼンチン，オーストリア，コロンビア，クロアチア，ドイツ，イスラエル，レバノン，マレーシア，南アフリカ，スペイン，アラブ首長国連邦，英国，米国などの国々では，多くの三次医療機関や病院グループが診療の質向上を目指して PBM を取り入れている．

こうした各国での実装経験から，PBM 推進の促進要因と阻害要因，そして克服すべき構造的・文化的課題について，重要な知見が蓄積されてきた．WHO が公表した「Guidance on Implementing Patient Blood Management to Improve Global Blood Health Status（全世界での血液の健康状態を改善するた

めのPBM実装ガイダンス）」は，この分野の100人を超える専門家の経験と教訓を集約したものであり，ツールキットや支援資料も整備されている[2]．このガイダンスを活用することで，各国の関係者は実装上の課題を回避し，PBMを国の標準的な医療として確立していくことができる．

＜略歴＞

Prof. Dr. Axel Hofmann, ME

Axel Hofmann is a Doctor of Medical Science with a master's degree in economics. He is Adjunct Professor, Discipline of Surgery and Clinical Training and Evaluation Centre（CTEC）, Medical School, University of Western Australia.

He consults governmental, public, and private institutions on the implementation of PBM in Australia, Austria, Brazil, China, India, Italy, Mexico, Russia, South Africa, South Korea, and Switzerland. He was the lead contractor of the world's first state-wide PBM implementation project and PBM implementation projects of several public hospitals and hospital systems in Europe. He currently serves as Chair of the World Health Organization's（WHO）External Steering Committee for the development of a Policy Brief, titled 'The urgent need to implement Patient Blood Management', and the development of a guidance for worldwide implementation of PBM.

He has published in *Anaesthesia, Anesthesia & Analgesia, Anesthesiology, Annals of Oncology, Annals of Surgery, Best Practice & Research Clinical Anesthesiology, Blood Transfusion, BMC Medicine, British Journal of Anaesthesia, British Medical Journal Open, Current Opinion in Anesthesiology, European Journal of Anaesthesiology, Journal of Intensive Care, Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Journal of Clinical Oncology, Lancet, Oncologist, Nephrology, South African Medical Journal, Transfusion, Transfusion and Apheresis Science, Transfusion Medicine Reviews, Vox Sanguinis and other peer-reviewed journals.* He is also a member of the Editorial Board of *Vox Sanguinis*.

Google Scholar：*h*-index 42；*i10*-index 74；citations ＞9,300
ResearchGate：research interest score ＞3,600；reads ＞50,000

As invited speaker, he presented his work in more than 80 countries and ＞850 international forums, symposia, congresses, medical schools, national academies, government agencies and health economic summits.

He is a board member of the *International Foundation for Patient Blood Management*（www.ifpbm.org）and the *Sociedad Iberoamericana de Patient Blood Management*（www.siapbm.org）, also a founding and former board member of the *Society for the Advancement of Blood Management*（www.sabm.org）.

Updated December 2025

アクセル・ホフマンは，医学博士号と経済学修士号を持つ医師・研究者である．現在，西オーストラリア大学医学部の客員教授（外科学・臨床研修評価）を務める．
PBM（患者血液管理）の国際的な第一人者として，オーストラリア・欧州・アジア・中南米・南アフリカなど世界11ヶ国以上において，政府・公的機関・民間病院へのコンサルティングを実施してきた．世界初の「州全体でのPBM導入プロジェクト」（西オーストラリア州）をはじめ，欧州複数国の病

院システムにおけるPBM実装プロジェクトを主導した実績を持つ．WHOとの関わりとしては，外部運営委員会の委員長として，「PBM導入の緊急性」政策文書（2021年）および「PBM世界実装ガイダンス」(2025年）の策定を牽引した．
学術的には，Lancet・Anesthesiology・Annals of Surgery・Vox Sanguinisなど30誌以上の国際査読誌に論文を発表し，Vox Sanguinisの編集委員も兼務する．学術影響力は非常に高く，Google Scholarではh-index 42・引用数9,300超，ResearchGateでは閲覧数5万超を誇る．講演活動では，80ヶ国以上・850以上の国際学会・政府機関・医療経済サミットで招待講演を行っており，PBMの普及啓発における世界的な推進者として知られる．
また，国際患者血液管理財団（IFPBM）およびイベロアメリカPBM協会（SIAPBM）の理事を務めるほか，血液管理推進協会（SABM）の創設理事でもある．

和訳文責：佐藤智彦

精度管理報告

QC-1　2025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血液型），Rhフェノタイプ検査―

藤田医科大学医療科学部[1]，近畿大学病院[2]，日本赤十字社血液事業本部[3]，
国立大学法人広島大学病院[4]，広島国際大学[5]，国立大学法人信州大学医学部附属病院[6]，
公立大学法人福島県立医科大学附属病院[7]，熊本大学病院[8]，
日本赤十字社北海道ブロック血液センター[9]，東邦大学医療センター大森病院[10]
松浦秀哲[1]，井手大輔[2]，奥田　誠[3]，柏原真由[4]，国分寺　晃[5]，小嶋俊介[6]，高野希美[7]，福吉葉子[8]，
三浦邦彦[9]，日高陽子[10]

【はじめに】日本輸血・細胞治療学会で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精度管理調査を実施している．本発表では2025年度に実施した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】2025年度精度管理調査に申し込みのあった241施設に対し，検体の送付および机上問題を実施した．検体数は，血液型検査用2検体（検体1と検体2）とし，そのうち1検体（検体2）についてRhフェノタイプ検査を実施した．各施設からの回答を評価基準に基づきA～Dの4段階で評価し，集計結果から本調査の有用性，問題点，今後の課題について検討した．【結果】（2025年度の詳細結果は当日示す）参考として昨年度の精度管理調査では，232施設に検体を送付し，231施設から回答を得た（回答率は99.6%）．ABO，RhD血液型はいずれも高い正答率を示し，すべての施設で評価Aであった．検体2で実施したRhフェノタイプ検査では各抗原（C，c，E，e）もすべてにおいて評価Aであった．なお，35施設でRhコントロールが未実施であった（評価対象外）．【考察】本精度管理調査を通じてABO，RhD血液型およびRhフェノタイプ検査における検査手技ならびに判定基準が広く標準化していることが示唆された．精度管理調査は，日常検査の妥当性を客観的に確認し，検査精度の維持・向上に寄与する重要な取り組みである．今後も継続的な調査と情報共有を通じて，輸血検査の質の向上と安全な輸血医療の推進が期待される．

QC-2　2025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―

近畿大学病院[1]，日本赤十字社血液事業本部[2]，国立大学法人広島大学病院[3]，広島国際大学[4]，
国立大学法人信州大学医学部附属病院[5]，公立大学法人福島県立医科大学附属病院[6]，
熊本大学病院[7]，藤田医科大学病院[8]，日本赤十字社北海道ブロック血液センター[9]，
東邦大学医療センター大森病院[10]
井手大輔[1]，奥田　誠[2]，柏原真由[3]，国分寺　晃[4]，小嶋俊介[5]，高野希美[6]，福吉葉子[7]，松浦秀哲[8]，
三浦邦彦[9]，日高陽子[10]
TEL：072-288-7222　E-mail：daisuke-ide@med.kindai.ac.jp

【はじめに】前講演と同様の施設を対象に実施した．本発表は，2025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．【方法】2025年度精度管理調査に申し込みのあった241施設に対し，検体と机上問題を送付した．検体数は，不規則抗体検査用2検体（検体3と検体4），直接抗グロブリン試験用2検体（検体5と検体6）とし，机上問題は3問とした．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】（2025年度の詳細結果は当日示す）参考として昨年度の精度管理調査では，不規則規則抗体スクリーニングは231施設が参加し，検体3が陽性，検体4が陰性の検体を出題した．検体3は全施設で評価Aであった．検体4は99.6%が評価Aであった．検体3の不規則抗体同定検査は229施設が参加し，98.7%が評価Aであった．直接抗グロブリン試験は231施設が参加し，検体5が陰性，検体6が陽性の検体を出題し，それぞれ92.6%と96.1%が評価Aであった．机上問題は患者背景，血液型検査結果，不規則抗体検査結果から総合的に判断する設問を出題した．血液型検査結果の予期しない反応に対し，必要な追加検査を出題，正答率は73.6%であった．不規則抗体検査の「可能性の高い抗体」と「否定できない抗体」の推定問題は，それぞれ99.6%，94.8%が評価Aであった．【考察・結語】医療機関における輸血検査の品質や精度管理の整備は，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．輸血医療分野での専門学会である当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し，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．

サテライトセミナー 1　合同輸血療法委員会が推進する輸血医療の適正化

ST1-1　血液製剤の廃棄低減に成功した中小規模医療機関の成功要因の徹底分析

新潟大学医歯学総合病院[1]，新潟県立がんセンター新潟病院[2]，新潟県赤十字血液センター[3]，
長岡赤十字病院[4]，新潟市民病院[5]，立川綜合病院[6]，済生会新潟県央基幹病院[7]，
新潟県立津川病院[8]，厚生連柏崎総合医療センター[9]，
新潟大学地域医療教育センター魚沼基幹病院[10]，新潟県立中央病院[11]，新潟県福祉保健部[12]
関　義信[1,2]，新國公司[3]，矢野敏雄[4]，阿部　崇[5]，多田哲也[6]，大倉一晃[7]，小林健太[8]，鈴木克弥[1]，
小林由佳里[9]，林　美佳子[10]，大熊京香[11]，北村友紀[12]，樋口知彦[3]
TEL：025-266-5111　FAX：025-233-3849　E-mail：y-seki@med.niigata-u.ac.jp

［緒言］われわれはここ数年来，「山間へき地や豪雪地域による血液製剤の供給体制実態調査」，「地域ミーティングを通しての作戦立案」，「各種血液製剤発注時の情報ツールの作成」などを通して県内の廃棄血削減のための活動を展開してきた．
［目的］上記研究からの知見の他に，さらに必要と思われる詳細な活動を明確にするために，「血液製剤の廃棄低減に成功した中小規模医療機関の成功要因の徹底分析」と題して，前年度廃棄血削減に成功した施設を抽出し様々な角度から具体的な方策を徹底分析することを試みた．
［方法］2024 年度 1 年間で院内の赤血球製剤の廃棄血削減に成功した新潟県下の中小の 5 病院と基幹病院 1 病院を抽出し，それぞれの血液型別赤血球使用量，備蓄量，廃棄血量，使用までの院内保有期間，等の推移を検討した．さらに院内で施行された廃棄血削減のための方策も聞き取り調査により集積し効果を分析した．
［結果］1．常に院内備蓄量と使用期限，使用状況を輸血管理部門が十分に把握出来ていたこと．2．受け身な輸血管理部門ではなく，使用期限間近の製剤を使用出来る部署へ使用の提案をする，3．大量発注時に本当にその単位が必要か否かの確認をする，4．院内備蓄製剤の有効期限や備蓄量の情報を院内全体で共有出来るシステムを構築できたこと，5．当該医療施設の適正な血液型別の備蓄量の評価と必要時の異型適合血輸血への病院全体の理解と実践があったこと，などが挙げられた．以上から，各血液型の院内保有期間が短縮され，廃棄血の削減に繋がったものと考えられた．
［結語］血液製剤の廃棄低減に成功した中小規模医療機関の成功要因の徹底分析を行い，新たな方策となり得る知見を得た．さらに解析を進め，埋もれている可能性のある因果関係を考案してみたい．

ST1-2　「在宅・小規模医療施設における適正・安全な輸血」を確立するための好事例掘り起こしと詳細調査から見えてきた課題

筑波大学茨城県地域臨床教育センター[1]，茨城県赤十字血液センター[2]
長谷川雄一[1,2]

茨城県合同輸血療法委員会ではこれまで血液製剤使用量が多い施設を対象に適正輸血への取り組みを援助してきたが，小規模医療施設での輸血例に注目しその安全性を高める取り組みを開始した．
1）現状を把握するための調査　在宅療養支援診療所 1〜3 の医療機関および令和 5 年度血液製剤供給実績 50 単位以下の医療機関　計 261 施設を対象に在宅診療の実施，輸血療法の実施，直近 3 か月の輸血実績，輸血体制について調査を行った．
【結果】回答数 81（回答率 31.0%）　・在宅診療実施数 81（64.2%）　・輸血を行う施設　42（51.9%）輸血を行う無床診療所　20/53（37.7%）　・直近 3 か月の輸血実績 128 回　78 名　・患者宅で輸血を行う施設 6（全て無床診療所）・血液製剤の保管場所 輸血用保冷庫 8，薬品用保冷庫 29，家庭用冷蔵庫 2・マニュアル　有 33，なし 9
交差適合試験　しない 1，自施設内施行 10，院外衛生検査所 31
自由記載では，輸血は規模の大きな病院で行うべきである，という意見が複数みられた．
2）訪問聞き取り調査　在宅療養支援診療所　有床 1，無床 2，有床産婦人科医院 1 に聞き取り調査を行った．輸血実績は 2 診療所が過去に施行していたが安全性を考え中断，1 か所は産婦の緊急出血が生じた際施行（1 年に 1 度程度），1 か所は年間赤血球 40・血小板 4 回を輸血．マニュアルが無い施設が 1，交差適合試験をしないという施設があったが事前に不規則抗体検査と血液型検査を実施．家庭用冷蔵庫での血液保存が 1 施設あった．輸血実施時のダブルチェックは全ての施設で行われていた．
3）見えてきた課題　私たちの調査では，積極的に輸血を行う施設においてもまだ十分な安全性確保ができているとは判断できなかった．小規模医療施設において輸血せざるを得なくなる状況は新たな病院が開設されがたい現状を考えれば増加することが考えられる．反面輸血に対し危険で手間のかかる医療である，との考えが広がっており，小規模医療施設に対する輸血手順のトレーニング・標準手順書を提供する必要がある．

ST1-3　秋田県合同輸血療法委員会の活動と参加医療機関における輸血医療の均てん化

秋田県合同輸血療法委員会[1)]，大館市立総合病院[2)]，秋田県赤十字血液センター[3)]，
秋田大学医学部附属病院[4)]，JA秋田厚生連能代厚生医療センター[5)]，
JA秋田厚生連大曲厚生医療センター[6)]，JA秋田厚生連秋田厚生医療センター[7)]，
JA秋田厚生連平鹿総合病院[8)]
小笠原　仁[1,2)]，吉田　斉[1,3)]，寺田　亨[1,3)]，阿部　真[1,3)]，石井知佳沙[1,4)]，工藤佐智子[1,5)]，佐藤郁恵[1,4)]，
小塚源儀[1,2)]，林崎久美子[1,6)]，田村真通[1,3)]，道下吉広[1,7)]，加賀谷　聡[1,8)]，奈良美保[1,4)]，藤島直仁[1,5)]，
面川　進[1,3)]
TEL：0186-42-5370　FAX：0186-42-2055　E-mail：ogasawara@odate-hp.odate.akita.jp

【背景】秋田県は人口減少と超高齢社会が進行し，地域医療構想に基づく医療機関の機能分化・連携も合わせ，輸血実施医療機関数の減少に直面している．また小規模医療機関での使用適正化は硬直化が否めない．
【活動】1998年に秋田県合同輸血療法委員会を設立し，事例発表と討論を中核に改善を重ねてきた．1998～2005年は輸血療法委員会設置と輸血部門一元化，血液使用状況調査により輸血患者数データも加えモニタリングしてきた．2006～2012年はアルブミン調査，輸血過誤防止・副作用管理，I&A視察で体制差の是正を図った．2016年は制限輸血を主題に，赤血球トリガー値，認知度，術前貧血改善等による使用量削減の基礎情報を調査し，Bloodless Medicineポケットマニュアルを作成・啓発した．2017年は院内監査による実態調査を行い，RBC/PC TRIGGER TABLEを作成，作成した表は各施設へ配布し，適正使用の監査に活用した．併せて院内監査体制の一層の強化を図った．2020年以降はオンデマンド開催とオンラインツールによる遠隔監査を導入し，小規模施設の支援と多職種連携を拡大した．外来輸血では有害事象の説明・注意喚起カード等の媒体を整備し，TACO予防の啓発も進めた．また，血漿交換や免疫グロブリン等の分画製剤の使用実態調査も実施した．2023年は赤血球有効期間延長後の廃棄率動向を把握し，小規模施設での一般外科等での廃棄率増加施設の課題を整理した．2024～2025年は災害時輸血体制を重点化し，マニュアル・アクションカード整備とEMIS活用，血液融通手順整備を進めた．
【考察】血液製剤使用適正化方策調査研究事業に挙げられる課題とともに，地域医療の動向に沿った適正化方策が求められる．輸血は急性期から外来・災害対応まで横断するため，標準手順，遠隔支援，教育を合同委員会がハブとして実装し，今後の医療集約下でも安全・適正を担保していくことが肝要といえる．

ST1-4　鹿児島県合同輸血療法委員会で実施した令和7年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業について

慈愛会今村総合病院血液内科/輸血管理室[1)]，鹿児島県合同輸血療法委員会代表世話人[2)]
宮園卓宜[1,2)]
TEL：099-251-2221　FAX：099-250-6181　E-mail：zonotym@yahoo.co.jp

【はじめに】鹿児島県合同輸血療法委員会は，県内の適正かつ安全な輸血医療の向上のため，2009年に設置された．これまでに世話人らと，血液製剤使用適正化方策調査研究事業として，定期BR(ブラッドローテーション)研究，離島での血液製剤使用実態調査研究，臨時BR研究を実施している．今回，令和7年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業として『鹿児島県医療機関の緊急時災害時の輸血医療体制における現状調査，および医療機関間連携のための基盤整備』が採択され，実施したので報告する．**【対象と方法】**対象は県災害拠点病院と県内輸血使用量上位医療機関で17施設．まず緊急時災害用手順書，血液在庫管理，運用，地域連携などに関し，アンケート現状調査を行う．次に県合同輸血療法委員会を中心に血液センター(BC)，行政，医療機関間で情報共有・標準化目的のリモート会議を行う．**【結果】**調査結果の一部なるも，緊急時災害時輸血医療，輸血業務に対応する手順書がある施設は5/17(29%)．緊急時災害時血液製剤運用(輸血使用時トリアージを含む)に関し，手順書に記載がある施設は3/17(17%)．輸血指示に関する輸血責任医師(コマンダー)を決める，手順書に記載がある施設は4/17(23%)．氏名不祥患者などへの輸血時対応に関し，手順書に記載がある施設は3/17(17%)．近隣医療機関との連携体制(緊急時災害時の血液製剤融通など)に関し，手順書に記載がある施設は0/17(0%)．そして世話人(BC，行政含む)と各施設輸血関連検査技師とのリモート会議，別に各施設救急医師とのリモート会議を実施し，詳細は省くも，会議をすることで，緊急時災害時輸血医療に関して，深く考えるよい機会となったとの意見が聞かれた．**【まとめ】**県合同輸血療法委員会を中心に，今後も，緊急時災害用手順書などの内容を十分把握協議し，さらに県医療機関間連携など基盤整備をし，緊急時災害時の輸血医療・業務を，迅速に安全に適正に実施できるようにしたい．

ST1-5　神奈川県合同輸血療法委員会における多職種合同カンファレンスの実施報告

神奈川県合同輸血療法委員会
野﨑昭人，田島正輝，小川寿代，藤井基裕，寺内純一，三津田太郎，田部裕二，佐々木かよ子，
横沢　亮，百瀬慎太郎，山崎郁子，浦谷　寛，渋谷祐介，原田佐保，二瓶裕美，石井　修，
森田慶久，豊﨑誠子，萩原真紀，大久保理恵
TEL：045-834-4616　FAX：045-834-4626　E-mail：akino@yokohama-cu.ac.jp

【背景・目的】
輸血医療の安全確保には，正確な患者確認と認証システムの適切な運用が不可欠である．バーコード認証や電子カルテ連携の普及にもかかわらず，認証漏れや思い込みによる誤認事例は依然として報告されており，施設間での運用や教育体制の格差も大きな課題である．特に，端末不足や慣習の違いによる人的・組織的リスクは施設ごとに異なる．本カンファレンスは，県内の輸血認証の標準化と医療安全教育の強化を目的として地域全体の安全水準向上を目指し企画された．
【方法】
2025 年 9 月 27 日に開催し，県内 37 施設から 64 名（前年度の 31 名）が参加した．職種別は看護師が 47%，臨床検査技師，薬剤師，医師など多職種に及んだ．プログラムは，①基調講演「輸血療法における患者確認の重要性と実践」（外部講師による人的・組織的要因分析），②グループディスカッション（課題を「システム・環境」「人的要因」「組織・文化」「特殊状況（小児・大量輸血等）」に分類し，端末不足や Wi-Fi 環境，ダブルチェック体制，教育機会確保，施設慣習見直しなど，具体的な改善策を共有）で構成した．討議では，日常業務で生じている認証漏れの原因や小児・大量輸血など特殊状況での安全確保についても，具体例を交え活発な意見交換が行われた．
【結果】
事後アンケートでは，基調講演・討議ともに 90% 以上が高評価を示した．参加者からは「他院の運用を知る貴重な機会」「認証の重要性を再認識した」との声が多く寄せられ，具体的改善策の導入意欲も高いことが確認された．
【考察・結語】
本取り組みは，合同輸血療法委員会が主導する地域横断的な適正輸血推進の実践例である．今後も標準化と教育の継続を通じ，県内全体の輸血医療の質向上やインシデント低減に寄与することが強く期待される．

サテライトセミナー 2　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

ST2-1　CD34 陽性細胞測定の品質保証―標準化 QC・プロセスコントロール・外部精度管理の統合運用―

日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
岩崎拓也，四ノ宮隆師，小高智之，後藤　玄

フローサイトメトリーによる CD34 陽性造血幹細胞の絶対数測定は，採取可否や移植計画など臨床判断に直結するため，測定原理の理解と日常運用の標準化が不可欠である．CD34 測定は ISHAGE ガイドラインに基づくシングルプラットフォーム法が広く採用される．本演題では，BD FACSLyric™ フローサイトメーター（以下 FACSLyric）を例に機器の使用方法とゲーティング再現性確保の要点を整理し，CD34 が低頻度で検出され得ることから感度・補正条件・前処理（溶血/染色/洗浄）の揺らぎの影響を受けやすい点を解説する．BD Stem Cell Enumeration キット（以下 SCE キット）は，規定量のビーズを封入した BD Trucount™ Tubes を同梱し，ビーズ数と取得イベントから CD34 陽性細胞の絶対数をシングルプラットフォームで算出することで，ビーズ添加量誤差に起因する変動の低減に資する．FACSLyric と BD FACSuite™ ソフトウェア（以下 FACSuite）は標準化 QC（ユニバーサルセットアップ）により装置性能を一定化し，さらに BD™ Stem Cell Control CD34+whole blood process control（以下 Stem Cell Control）を日次または測定バッチ毎に測定して工程変動を監視する．Stem Cell Control は Low/High の 2 水準を備え，CD34 陽性細胞の絶対数および CD45 陽性白血球に対する比率（CD34/CD45%）を指標に，測定系（前処理からデータ取得および解析）の妥当性を確認できる．さらに BD EQC プログラム（以下 EQC）は機器・試薬を問わず参加可能で，施設間ベンチマークとフィードバックにより是正・予防措置（CAPA）を支援する．以上を踏まえ，CD34 絶対数測定を“測定法・測定系・外部精度管理”の三層で整理し，SCE キット（測定法），FACSLyric/FACSuite+Stem Cell Control（測定系），EQC（外部精度）を一体の品質設計として提示する．

ST2-2　Stem-Kit™を使用したCD34陽性造血幹細胞測定の注意点とポイント

ベックマン・コールター株式会社
方波見幸治

現在，フローサイトメトリーによるCD34陽性細胞の測定は造血前駆細胞や幹細胞の評価に広く用いられています．1996年にISAGE（International Society of Hematotherapy and Graft Engineering），現在のISCT（International Society Cell & Gene Therapy）がCD34陽性造血幹細胞測定における国際ガイドラインを策定し，ベックマン・コールターでは本ガイドラインに沿ったCD34陽性造血幹細胞絶対数の測定用にStem-Kit™の販売を始めました．その後国内でも日本臨床検査標準協議会JCCLS（Japanese Committee for Clinical Laboratory Standards）がガイドラインを策定し，CD34陽性造血幹細胞測定の手法は標準化されつつあります．Stem-Kit™の構成並びに推奨する測定・解析方法はISAGEやJCCLSが提唱する手法に準拠しており，末梢血，アフェレーシス産物，骨髄液，臍帯血において簡便かつ迅速で感度の良い測定を可能としますが，本製品を正しく使用いただくためにはStem-Kit™の特長や推奨する測定・解析方法を理解して実践することが不可欠です．そこで今回は，本製品の特長やご使用になる際の注意点，データ解析時のゲーティングにおけるポイントについてご説明いたします．

ST2-3　シングルプラットフォームによるビーズを用いないシスメックス製フローサイトメトリー絶対数計数の検討

シスメックス，日本・東アジア地域本部，カスタマーサポート部，学術サポートグループ
河野麻理
TEL：078-992-5860　E-mail：Kono.Mari@sysmex.co.jp

JCCLS-H3-AV2.0により定められているCD34陽性細胞計数のガイドラインでは，血算装置の有核細胞絶対数測定の精度が高いことから，それとの組み合わせにより算出するデュアルプラットフォーム法と，既知の数のビーズを検体とともに測定して比率から計数するシングルプラットフォーム法が推奨されている．国際的な絶対数計数のガイドラインではシングルプラットフォームを使用して実施することが勧められており（MMWR Recomm Rep. 2003；52：1-13.），UK NEQASの調査では参加ラボが主にビーズベースの方法を使用している（Int J Lab Hematol. 2024；46（3）：488-494.）．しかしながら，ビーズベースの方法はビーズのコストがかかる上，手順も煩雑で，誤ったビーズのゲーティングにより真値とかけ離れた値を報告してしまうリスクもある．シスメックス製フローサイトメーター（販売名：フローサイトメーターXF-1600，製造販売届出番号：28B1X10014000009，製造販売元：シスメックス株式会社）は，校正されたシリンジベースの測定を組み込んだ技術を使用し，研究用として特定の容積あたりの絶対数を取得する機能を備えている．本企画では，118検体を用いてビーズベースの方法と容積法の相関を検討したイギリスの報告（Int J Lab Hematol. 2024；46（3）：488-494.）を紹介した上で，シスメックス内の実験室で行った本機能の評価結果を報告する．具体的にはBD社製の絶対数測定用試験管TruCOUNT Tubesを用いてシスメックス社製フローサイトメーター及び血算装置で直接測定し，TruCOUNT Tubesが与える粒子数から算出した理論値と装置が提示する実測値を比較し，近い値が出ることを確認したものであり，今後の絶対数計数の手間を低減できる可能性を議論したいと考えている．

ST2-4　CAR-T 細胞療法における CD3 陽性細胞数の測定について

京都大学医学部附属病院検査部細胞分析検査室
渡邉珠緒

CAR-T 細胞療法は，患者 T リンパ球を材料とし，遺伝子改変技術で作製した CAR-T 細胞を投与する治療法である．材料となる患者 T リンパ球採取に際しては，採取前の末梢血 CD3 陽性細胞数および，アフェレーシス産物中の CD3 陽性細胞数がアフェレーシス採取効率や規格細胞数が得られているかどうかの判断に重要である．現在，日常診療で使用可能となっている 4 種類の製剤のうち，アフェレーシス産物の規格値が設定されている製剤は 1 種類であるが，当院では，すべての製剤作製にあたり，採取前の末梢血 CD3 陽性細胞数および，アフェレーシス産物中の CD3 陽性細胞数を測定している．しかしながら，CD34 陽性細胞数測定と異なり，CD3 陽性細胞数測定方法については，ガイドライン等がなく，各施設独自の運用で実施しているのが現状である．当院では，検査部　細胞分析検査室が，CD3 陽性細胞数の測定や，CD34 陽性細胞数の測定，リンパ球サブセット検査，造血器腫瘍細胞抗原検査などのフローサイトメトリー検査を実施している．検査においては，誰が実施しても同様の結果が得られるように，運用の管理が必要である．今回，当院で実施している，CD3 陽性細胞数測定の実際について紹介する．

指定演題抄録

サテライトセミナー 3　病院情報システム

ST3-1　病院情報システム 13 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：042-772-8599　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 8 年で 13 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」が完成し，これでどのシステムベンダーを採用しても同様の輸血安全対策が実装されることに繋がった．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」」，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」が完成した．令和 3 年 4 月 20 日より ZOOM 会議で委員会を再開し，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」，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．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）」，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」，そして「JAHIS 標準類 主な用字用語統一ガイド」に準拠し，用字および用語の修正と引用規格および文献の分離記載し，令和 7 年 10 月に「患者安全ガイド（輸血編）Ver.2.3」が完成した．今後は RFID を用いた輸血システムの向上を目指し，輸血業務の IT 化を進めて行きたいと考えている．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．

ST3-2　National hemovigilance system としての J-HeST の構築，運用と課題

埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部
松岡佐保子

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有害事象などの様々な輸血情報を検出および分析して，問題点を検討し改善を行う安全監視（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輸血の transfusion chain 全体をカバーする一連の監視手順が求められ，transfusion chain 前半の製剤製造販売者と後半の医療機関どちらにも属さない第三者機関による国家的なレベルでのヘモビジランスが望ましい．
我々は厚労省科学研究にて「トレーサビリティが確保された輸血用血液製剤情報収集システム（J-HeST：Japanese hemovigilance scheme with secured traceability）」を開発し，日本赤十字社と全国の輸血を実施している医療機関両者から輸血関連情報の継続的な収集と管理を第三者機関である国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所にて実施するシステムを構築した．2024 年度には，J-HeST を活用して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貫して把握し，安全監視を実施するための体制整備が国の事業として実施されることになった．
輸血関連事象の一連をトレース可能な情報とすることで，これまでのヘモビジランスでは困難であった詳細な解析が可能になる．さらに解析結果を公表してフィードバックし，得られた知見に基づく提言を行い，国内外の研究者が情報を二次利用できるような体制を整えることで，さらなる輸血の適正使用と安全性の向上を目指している．日本輸血・細胞治療学会や日本赤十字社の協力も得て，J-HeST への参加登録医療機関は増えてきたが，なお J-HeST の全国的な普及拡大が課題であり，全ての輸血を実施している医療機関の協力が求められる．
J-HeST のウェブサイト：https://j-hest.com（J-HeST で検索）

ST3-3　Blood transfusion chain を実現するための具体的方策と現状・課題に関する考察

一般社団法人ゆうあい社会福祉事業団未来型医療研究所 [1)]，佐賀大学医学部 [2)]
末岡榮三朗[1,2)]
TEL：0954-65-3129　FAX：0954-65-3129　E-mail：sueokaeizaburo@yahoo.co.jp

Blood transfusion chain の実現には，献血から輸血実施，さらにアウトカム評価までを一体化し，データに基づく質改善を継続的に行う仕組みが不可欠である．本邦では，安全委員会・病院情報システムタスクフォース・トレーサビリティチームが中心となり，電子カルテや輸血部門システムの標準化，輸血医療のトレーサビリティ確立，輸血業務の DX 化を推進してきた．この 10 年で輸血診療情報の把握・検索基盤は大きく前進した．しかし，Blood transfusion chain を真に機能させるには，現行の医療情報基盤だけでは不十分であり，いくつかの課題が残されている．第一に，既存の医療ビッグデータ（NDB，MID-NET，DPC）では輸血医療の詳細な臨床情報を収集することが困難であり，輸血適応，輸血実施に関しての適正使用の遵守状態，副反応，アウトカムを統合的に解析するには限界がある第二に，輸血医療のリアルワールドデータ（RWD）を収集・統合するための仕組みが未整備である点が挙げられる．施設間で電子カルテの仕様が異なり，データ項目の標準化が不十分であるため，全国規模でのデータ統合が困難である．これにより，輸血適正使用の評価や副作用監視，施設間比較による質改善が十分に行えない．これらの課題を踏まえ，Blood transfusion chain を実現する具体的方策として，以下が重要となる．(1) データ駆動型プロジェクト指向性データベースの構築 (2) 電子カルテ・輸血部門システムのさらなる標準化 (3) トレーサビリティの完全実装 (4) DX を活用したリアルタイム分析基盤の整備 Blood transfusion chain の実現は，輸血医療の安全性と質を飛躍的に高めるだけでなく，2040 年問題が抱える高齢者および難治性疾患医療における輸血細胞治療の在り方を考察する上でも重要な課題であると考える．

ST3-4　医療 DX が描く未来と JLAC11：標準化による臨床検査データの利活用推進と全国医療情報プラットフォームへの対応

東京大学医科学研究所国際健康医療推進社会連携研究部門
湯地晃一郎
TEL：334438111　E-mail：yuji-tky@umin.ac.jp

医療 DX の進展に伴い，臨床検査データは個々の患者への診断・治療（一次利用）のみならず，次世代の医学研究や AI 開発（二次利用）を支える極めて重要な国家的資源として位置付けられている．しかし，施設やシステムごとに異なるコード体系が，データ活用の障壁となってきた．この課題を解決し，データの比較可能性と統合性を担保するための共通言語が標準コード「JLAC11」である．
現在，我が国では国家戦略として医療 DX が強力に推進されている．厚生労働省は 2025 年 7 月に公表した「医療 DX 令和ビジョン 2030」において，JLAC11 を厚生労働省標準規格として公式に認定し，電子カルテの標準仕様に統一検査コードとして組み込む方針を明確化した．2025 年度より「全国医療情報プラットフォーム」の中核サービスが稼働し，検査結果を含む「6 情報」が，国際標準規格 HL7 FHIR および JLAC11 を用いて共有される計画である．
この標準化への対応は「医療 DX 推進体制整備加算」の算定要件とも密接に関連しており，もはや努力目標ではなく病院経営上の不可避な対応となっている．特筆すべきは，一次利用の段階で標準化が徹底されることで，二次利用のためのデータ品質が自動的に担保される点である．日常業務における正確なコードマッピングが，日本の医学研究全体の質を規定する時代が到来している．
一方で，現場におけるマッピング作業の負担など，普及に向けた課題も依然として存在する．今後は，個々の施設の努力に依存するのではなく，国が機能強化を明言した「JLAC センター」による一元的な支援体制の構築が不可欠である．臨床検査データの標準化は，医療の安全性を向上させるだけでなく，持続可能な保険医療体制を未来へ繋ぐ礎となる．
正確なマッピングを単なる事務作業とせず，データの品質を保証・管理する新たな責務と捉え直すべきである．本講演では，医療 DX の最新動向と JLAC11 が臨床検査で果たすべき役割について概説し，輸血医学の将来像への寄与を論じたい．

指定演題抄録

ST3-5　医療情報システムに係る患者安全の確保に向けた取り組み

株式会社エヌデーデー [1)]，一般社団法人保健医療福祉情報システム工業会 [2)]
中根謙祐[1,2)]

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版を行っており，その最新版は 2025 年 10 月制定の Ver2.3 である．2030 年に向けて JAHIS が目指すデータ循環型社会の実現には，データの利活用を目的とした標準化が不可欠であり，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 4　検査技師リフレッシャーコース（輸血検査技術講習会委員会）

ST4-1　ABO 血液型オモテウラ不一致症例への対応～考え方，アプローチを中心に～

久留米大学医療センター臨床検査室
天本貴広
TEL：0942-22-6586　E-mail：amamoto_takahiro@kurume-u.ac.jp

ABO 血液型検査は輸血医療における最も重要な検査であり，ランドシュタイナーの法則に従いオモテ検査とウラ検査の結果が一致することが原則とされている．しかしながら，臨床現場では亜型や抗原減弱，抗体価低下，不規則抗体の存在，基礎疾患や治療の影響など，さまざまな要因によりオモテウラ不一致症例に遭遇する．不一致症例は決して稀ではない一方で，その対応は担当者の経験に依存しやすく，若手技師にとっては判断に迷いやすい領域でもある．
本発表では，ABO 血液型オモテウラ不一致症例に対する基本的な考え方を整理するとともに，輸血検査に携わる臨床検査技師が実務の中でどのようにアプローチすべきかを中心に解説したい．具体的には，不一致の成因をオモテ検査側，ウラ検査側等に分類し，それぞれの検査上の特徴や注意点を体系的に整理することで，不一致症例に遭遇した際に「何から考えるべきか」「どこに着目すべきか」という思考の道筋を明確にする．
そして，不一致症例発生時の基本的な確認手順，再検査や追加検査の選択，検体条件の確認，患者背景（年齢，基礎疾患，輸血歴，治療内容など）を踏まえた評価の必要性について，症例を交えて提示したい．また，検査結果のみで完結させるのではなく，臨床情報を統合して判断する姿勢の重要性についても触れたいと考えている．
本発表を通じて，オモテウラ不一致症例に対し，経験や勘に頼るのではなく，再現性のある思考プロセスに基づいて冷静に対応できる力を養い，輸血検査の標準化および安全で質の高い輸血医療の提供に寄与し，皆様の実務における一助となれば幸いである．

ST4-2　不規則抗体同定検査におけるポイントとその対処法について

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
佐藤郁恵
TEL：018-884-6314　FAX：018-884-6251　E-mail：iku.0607.sato@hos.akita-u.ac.jp

輸血や妊娠などの同種免疫を受けた患者さんの中には，血漿（血清）中に不規則抗体を保有する場合がある．不規則抗体の同定は，輸血による溶血性輸血副作用や胎児・新生児溶血性疾患を防ぐために非常に重要な検査である．不規則抗体が陽性の場合，その特異性を正確に特定する必要があるが，実際の現場では抗原表の特異性と反応パターンが一致しない，量的効果によらない反応の強弱が認められるなど，対応に苦慮することがある．不規則抗体同定までの手順は大きく 3 つのステップからなる．1．不規則抗体スクリーニングで，陽性/陰性の判定を行い，間接抗グロブリン試験で陽性となった場合，消去法を行い「否定できない抗体」を推定する．2．パネル赤血球による抗体同定を行い，反応パターンから「可能性の高い抗体」と「否定できない抗体」を推定する．3．推定された抗体の特異性を絞り込み，抗体同定を行う．本講演では，最後のステップである推定された抗体について，輸血歴や妊娠歴，病歴などの患者情報も加味しながら，必要に応じて追加検査等を行い，それらの結果を総合的に評価し絞り込むところを中心に述べる．

ST4-3　爪を用いた ABO 血液型検査

福島県立医科大学医学部輸血移植免疫学講座安田広康
安田広康
TEL：245671111　FAX：245471995　E-mail：hyasuda@fmu.ac.jp

爪を試料として用いた吸着解離試験による ABO 血液型検査法は，法医学領域において遺伝子検査法が確立されるまでの間，血液入手が困難な場合の型判定に用いられてきた．同検査では市販の抗 A，抗 B 試薬を用いるが，同試薬がポリクローナル抗体からモノクローナル抗体への変更に伴い，爪への非特異的結合の問題が懸案となっていた．この問題を解決するため，試料に爪削り器で切削した爪，前処理の脱脂剤およびブロッキング剤としてそれぞれエタノール・エーテル等量混合液および 10% スキムミルク加生理食塩液を用いる改良法を考案した[1, 2]．これにより，非特異反応の影響をほとんど受けることなく，吸着解離試験によって爪に存在する型物質を検出できることがわかった．本法は，超緊急時に未検査で O 型赤血球輸血を受けた症例において，患者本来の血液型判定の一助になると思われる．発表では，改良法の手技および基礎的検討について解説する．また，O 型赤血球輸血によって部分凝集を呈し判定保留となった症例の問題解決のため，爪による血液型検査結果を ABO オモテ検査の代替として型判定し，患者本来の血液型輸血に変更可能か，『赤血球型検査ガイドライン（改訂 5 版）』を準用して考察したい．[*1]日本臨床衛生検査技師会：爪を用いた ABO 血液型検査．輸血検査の実際 改訂 3 版．2002，pp.42 ー 43．[*2]三浦里織，安田広康：切削した爪による ABO 血液型検査の基礎的検討．日輸血学会誌．71：577，2025.

指定演題抄録

ST4-4　ABO 不適合造血幹細胞移植後の血液型の変化

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，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選択が可能である．造血幹細胞移植は，移植源により，骨髄移植，末梢血幹細胞移植，および臍帯血移植に分けられるが，いずれにおいても，骨髄でドナー由来細胞が生着し，造血が開始され，ABO 不適合移植では，次第に患者由来の赤血球や抗 A，抗 B が消失し，ドナー由来の赤血球が検出されるようになる．しかし，患者とドナーの血液型の組み合わせによっては，患者由来の抗 A または抗 B が消失しない例や，一度消失した患者由来抗 A または抗 B が再検出されるなど，ABO 不適合移植後の血液型の推移は非常に複雑である．また，移植後のドナー血液型変更後の輸血供給においては，ドナー血液型への変更可否に血液型検査でのオモテ検査とウラ検査の一致は求められておらず，ドナー血液型へ変更可能となった例において，オモテ検査とウラ検査で不一致を認める例も散見される．ABO 不適合移植後の血液型がドナー型に至るまでの過程においては，血液型検査における A 抗原，B 抗原および抗 A，抗 B の反応パターンは，双方の血液型の組み合わせにより異なることは勿論，移植後の検査時期，用いる検査法，および移植源によっても差が生じる．よって，移植後の抗原と抗体の推移，および各検査法別の反応態度の特徴を理解し，ABO 不適合移植後の患者が示す多様な反応パターンを正しく解釈することは，ドナー血液型への変更を導く上で重要である．また，予め，原則と典型パターンを理解しておくことも ABO 不適合移植後の正確な血液型判定を行う上で重要であり，さらに経時的に血液型検査を行い，ドナー血液型変更の至適時期の把握に努めなくてはならない．本講演では，ABO 不適合造血幹細胞移植後の血液型の変化について，抗原と抗体の推移に注目し解説する．

指定教育セミナー 1　細胞治療に必要な細胞処理・検査に関する技術講習会（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指定講習会）

ES1-1　細胞の凍結保存プロセスを知る：細胞凍結保存の基礎

湘南鎌倉総合病院輸血・再生医療センター[1)]，慶應義塾大学医学部輸血・細胞療法センター[2)]
田野崎隆二[1,2)]
TEL：0467-46-1717　FAX：0467-47-8243　E-mail：rtanosak@keio.jp

細胞凍結は，DMSO（ジメチルスルホキシド）を主要な凍害保護薬として，造血幹細胞移植が始まった頃から臨床現場で行われている．この間，本邦では，プログラムフリーザーや液体窒素が不要で，副作用がある DMSO 濃度を通常の 10 から 5% に減じ，ヒドロキシエチルスターチ（HES）やヒト血清アルブミン（HSA）を用いた CP-1 による簡易凍結法も広く行われるようになった．細胞凍結は，自家造血幹細胞移植では必須の技術であるが，同種造血幹細胞移植やドナーリンパ球輸注，CAR-T 細胞療法やテムセルなどの再生医療等製品，樹状細胞等の免疫細胞療法や iPS 細胞にも広く応用される．細胞凍結技術は，細胞内氷晶形成による細胞傷害を抑えるためのガラス化技術，浸透圧差に起因する細胞内脱水に伴う細胞傷害を緩和する細胞外溶質濃縮緩和，細胞膜保護などの考え方のもとに成り立っている．毎分 1℃ ずつ緩徐に凍結し，解凍時には 37℃ で急速に行い，なるべく速やかに投与を終了するというプラクティスはここから生まれてきている．DMSO を低温で取扱う理由，ゆっくり混和しなくてはならない理由，ゆっくり凍結する理由，解凍後は速やかに投与しなくてはならない理由，行う必要があるのか，凍結保存したままどのくらいの期間保存ができるのか，などについて一緒に考えたい．日常行われている細胞凍結保存プロセスの基礎を改めて見返すことで，より安全な細胞治療の実践に貢献できることを期待する．

ES1-2　PBSC 凍結保存処理の実際

兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター
池本純子
TEL：0798-45-6111　E-mail：jun-y@hyo-med.ac.jp

2025 年 3 月，造血幹細胞移植関連委員会「院内における血液細胞処理のための指針」および「造血幹細胞移植の細胞取扱に関するテキスト」改訂タスクフォースによる造血幹細胞移植の細胞取扱いに関するテキスト（第 2 版）が改版された．末梢血幹細胞の処理については，造血幹細胞移植の細胞取扱いに関するテキストを参考に CP-1 を用いた簡易凍結保存法が多くの施設で採用されていると思われるが，実際には自施設以外の細胞処理作業を見る機会は少ない．また，自施設内であっても，清浄度の高い環境での作業となるため，汚染リスク低減のために作業エリアへの入室者数制限がある場合や，作業エリアへ入室のための更衣対応費用削減目的で作業者を絞っている場合もあり，業務担当者を定めている場合もある．
細胞処理作業自体，作業が少ない業務であるが，スタッフ間で処理作業に携わる頻度に差があっても問題がないような作業の標準化に苦慮する側面もある．
当院では，作業の標準化を目的にスタッフの教育資材として，手順書に加え作業工程を撮影した動画の視聴も取り入れている．新たに作業に携わるスタッフへの教育だけでなく，産休や育休明けのスタッフ，久しぶりに作業を行なうスタッフにもブラッシュアップとして取り入れやすく，空き時間に合わせて必要な箇所の確認ができるため，特に時短勤務のスタッフには良い教育資材となっている．また，動画撮影を通し，各自のスキルチェックの機会となるため，手順や資材，環境の変更時など，積極的に撮影している．
このセッションでは，細胞保存の実際として，当院での処理動画をご覧いただき，アフェレーシスの担当者，細胞検査の担当者，投与の担当者など，日頃細胞処理作業を目にする機会の無い方にも，ご自身の業務の前工程・後工程の理解を深めていただくきっかけになれば幸いである．

ES1-3　真っ赤な PBSC 産物が届いた

国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科 [1)],
国立がん研究センター中央病院細胞療法調製部門 [2)]
武田　航[1,2)]
TEL：03-3542-2511　E-mail：watakeda@ncc.go.jp

非血縁者間末梢血幹細胞移植において，ドナーから採取される末梢血幹細胞は採取施設にてアフェレーシスにより採取され，移植施設へ搬入される．患者とドナーの ABO 血液型が不一致の場合，末梢血幹細胞の輸注時にはドナー由来赤血球による異型輸血が生じる．採取産物のヘマトクリット値は一般に 2〜3% 程度とされ，含まれる赤血球量は少ないため臨床的に大きな問題となることは少ない．しかし，採取手技や回収条件によっては，採取産物に通常より多量の赤血球が混入し，肉眼的にも著明な赤色を呈する場合がある．このような状況で，患者とドナーの血液型が主不適合である場合には，溶血性副作用のリスクが高まるため，臨床的に問題となり得る量の赤血球が含まれる場合には赤血球除去を検討する必要がある．当院では，輸注する末梢血幹細胞の液量とヘマトクリット値から含まれる赤血球量を算出し，赤血球製剤（ヘマトクリット値 50〜55%）換算で 40〜50 mL 相当を超える場合にはバッグ遠心分離操作による赤血球除去を検討している．一方，赤血球除去操作により CD34 陽性細胞数の減少を来し得る点にも留意する必要がある．アフェレーシス産物に含まれる赤血球量に関しては，国内のガイドラインや日本骨髄バンクのマニュアルにおいて明確な基準は示されておらず，十分に認識されているとは言い難い．採取産物から赤血球を除去することは容易ではないため，採取の段階から過剰な赤血球混入を回避することが重要である．本セミナーでは，非血縁者間末梢血幹細胞移植において多量の赤血球を含む末梢血幹細胞が搬入された場合の問題点，対応について，当院での経験を踏まえ報告する．

指定演題抄録

ES1-4　届いた PBSC の CD34 陽性細胞が多すぎる

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細胞療法調製部門 [2)]
中林咲織[1,2)]
TEL：03-3542-2511　E-mail：snakabay@ncc.go.jp

非血縁者間末梢血幹細胞移植（uPBSCT）において，ドナーからアフェレーシスで採取される CD34 陽性細胞数の目標は 2×10^6/kg（レシピエント体重）である．採取の処理血液量はドナー体重から算出され，目標処理血液量は 200 mL/kg，処理血液上限量は 250 mL/kg である．ドナーやレシピエントの体格などの条件によっては，目標処理血液量どおりの処理を行った場合，目標を大幅に上回る大量の CD34 陽性細胞が採取されることが生じ得る．uPBSCT における最適な輸注細胞数は十分に明らかにされていないが，過剰な CD34 陽性細胞を輸注した場合，生着時期の免疫反応が強く生じることや重症移植片対宿主病（GVHD）の発症リスクへの影響が懸念される．当院では，uPBSCT において採取施設から搬入されたドナー末梢血幹細胞の CD34 陽性細胞数が 10×10^6/kg（レシピエント体重）以上である場合には，レシピエントの原疾患，移植前処置強度，GVHD 予防法などを考慮し，全量輸注するか一部のみ輸注するかを慎重に判断している．一部のみ輸注する場合には，将来ドナーリンパ球輸注が必要となった場合に備え，CD3 陽性細胞数を測定したうえで複数バッグに分けて凍結保存している．一方，当院で非血縁末梢血幹細胞採取を行う場合には，目標処理血液量の処理を基本としつつ，アフェレーシス中に CD34 陽性細胞数の中間値を測定し，処理血液量を適宜調節している．これにより過剰な CD34 陽性細胞を採取することを防ぐとともに，アフェレーシス時間の短縮にもつながり，ドナーおよび採取に関わるスタッフの負担軽減に寄与している（Nakabayashi et al., 2023）．本セミナーでは，uPBSCT において過剰な CD34 陽性細胞が搬入された際の当院での対応と，非血縁末梢血幹細胞採取における必要十分量の CD34 陽性細胞採取を目指した当院の工夫について報告する．

ES1-5　ABO 不適合骨髄の赤血球除去後の回収率が低い

東北大学病院輸血・細胞治療部
岩木啓太
TEL：022-717-7472　E-mail：keita-i@tohoku.ac.jp

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）は本邦で最も多く使用されている機器で，当院での過去 46 例の骨髄濃縮では，有核細胞回収率は中央値 41.9%（26.2-90.5），CD34 陽性細胞回収率は同 86.9%（50.4-121.1）と，概ね良好な結果となっている．Spectra Optia による骨髄濃縮では，骨髄液の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が少ない一方，それのみに頼った場合，回収率が低い症例を経験することがある．当院では通常技師が目視確認を実施しつつ骨髄濃縮を行っているが，AIM のみで処理を行った 1 例において，CD34 陽性細胞回収率 50.4%，有核細胞回収率 28.5% と著しく低くなってしまった症例を経験した．インターフェースは常時安定していたことから，原因については，処理骨髄液中の血小板数が 230x10^3/μL と著しく高値だったことが挙げられた．血小板数が多い場合には AIM システムが血小板層を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．このような場合，プリファレンスやパッキングファクターをデフォルト値から下げることで血小板の過剰な混入を抑え，至適な位置で採取可能になるとされ，AIM システムによる処理においても作業者による採取ラインの色味の目視確認は重要となる．より安定した骨髄濃縮を行うために，リスクが高いと考えられる場合は特にサンプリングを行うことや，回収率が予想外に低い際は再度処理が行えるよう，処理後の骨髄液を機器から無菌的に切り離し，一時保管する等の工夫が重要と考えられる．

ES1-6　ドナーに PRP を返血するには

九州大学病院
平安山知子
TEL：092-642-5947　E-mail：tomoko.henzan.986@m.kyushu-u.ac.jp

末梢血幹細胞（PBSC）採取では，G-CSF 投与およびアフェレーシス操作により血小板減少のリスクがあることが知られている．特にアフェレーシスでは，遠心分離の特性上，血小板層と単核球層が Buffy Coat として形成されるため，両者の分離は容易ではない．このため，採取が長時間化したり複数日に及んだりすると，血小板減少がより顕著になる可能性がある．
日本骨髄バンク（骨髄バンク）の非血縁者間末梢血幹細胞採取マニュアルによると，アフェレーシス直後の血小板が 80,000/μL よりも減少した場合は，「末梢血幹細胞採取産物より自己多血小板血漿（PRP）を作成してドナーに輸注することを検討してもよい」とされている．
一方で，骨髄バンクのドナーフォローアップレポートによる過去 10 年間の報告では，血小板低値を理由に採取中止を検討したケースは 1 件のみであり，血小板減少に関する重大な問題は極めてまれである．ただし，対応が必要な状況はゼロにはならない．
PRP 返血は血小板減少への対策として有効であるが，実施経験の乏しい施設では，マニュアルに記載のある「軽遠心・4〜5 分・300〜1100G・20〜24℃」という幅のある条件に戸惑いかねない．さらにマニュアルには，血小板減少が顕著な場合の対応として PRP 返血以外にも，2 回目の採取の中止を考慮することや，処理血液量についても慎重に検討することが示されている．これらはドナー安全性を最優先にした判断であるが，実臨床では採取目標との兼ね合いから，対応の選択に悩む場面も生じうる．こうした課題に対し，これまで当院では自己・同種にかかわらず日常的に PRP 返血を実施してきた．本演題では，当院で蓄積してきた PBSC 採取データをもとに，血小板減少の実態と PRP 返血の効果を検討する．また，当院の具体的な PRP 作成・返血手順を提示し，各施設での判断や運用の一助となることを期待したい．

ES1-7　骨髄バンクの安全情報を院内で共有していこう：PBSC バッグに操作用アダプターが挿入されて届いた事例

東京都立駒込病院輸血・細胞治療科
石橋小百合，原口京子
TEL：03-3823-2101　E-mail：sayuri_ishibashi@tmhp.jp

日本骨髄バンクホームページの安全情報データベースでは，日本骨髄バンクが発出した安全情報や通知が公開されている．造血幹細胞移植において発生した問題事例に関しても，再発防止を目的として情報が提供されているが，周知不十分により，問題事例の再発が見受けられる．2020 年に末梢血幹細胞採取バッグのスパイクポートに操作アダプターが挿入された状態で移植施設に届いた事例の報告があったが，当院でも同様の事例を経験したので，情報を共有したい．2024 年に当院に運搬された末梢血幹細胞採取バッグの輸注用の輸血セットを接続すべきスパイクポートに，操作アダプターが挿入されていた．採取バッグはテルモ社製であり，スパイクポートは操作アダプターが挿入された 1 か所のみだった．幸い採取ラインに長さがあり，無菌接合装置に接合可能であったため，分離バッグに移し替えて対応した. 本来, 採取施設で CD34 陽性細胞数を測定するためのサンプル採取をサンプルバルブから行うが，サンプルバルブは 2 か所とも未使用のままであったことから，スパイクポートに挿入した操作アダプターからサンプル採取を行ったことが推測された．採取バッグの形態はメーカーによって異なるが，サンプル採取はサンプルバルブから行うべきであり，操作アダプターを挿入した状態で末梢血幹細胞を運搬することは，採取バッグの破損や漏出，汚染等の危険がある．非血縁者間末梢血幹細胞採取後の処理に際しては，運搬上の安全を確保し，移植施設でのサンプル採取や輸注に問題が生じないよう，十分な配慮が必要である．このような問題事例の再発を防止するために，骨髄バンクの安全情報を細胞治療に係るチーム全体で共有するとともに，問題発生時の対応について手順を定めておくことが重要である．本セッションが細胞治療の安全性向上に繋がれば幸いである．

指定演題抄録

指定教育セミナー 2　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）

ES2-1　認定輸血検査技師制度概略

兵庫医科大学病院輸血・細胞治療センター
池本純子
TEL：0798-45-6111　E-mail：jun-y@hyo-med.ac.jp

認定輸血検査技師制度は，輸血に関する正しい知識と的確な輸血検査で，輸血の安全性の向上に寄与できる技師を育成することを目的に 1995 年にスタートした．日本臨床検査医学会，日本臨床検査同学院，日本臨床衛生検査技師会，日本輸血・細胞治療学会の 4 団体による「認定輸血検査技師制度協議会」が制度を運営し，さらに，認定輸血検査技師制度審議会（以下審議会），カリキュラム委員会，施設選定委員会，資格審査委員会と試験委員会の各委員会が組織され，各実務を担っている．2026 年 2 月現在では，1,800 名超の認定輸血検査技師が登録されており，輸血検査の専門技師として，安全な輸血の実施，血液製剤の適正使用，細胞治療支援などに貢献する一方，各地域における安全な輸血医療の推進ならびに後進の育成にも携わっていただいている．
認定輸血検査技師の申請には基準が設けられており，審議会による資格審査が実施される．必要な基準を満たす者が，指定施設における研修やカリキュラム委員会の定めた所定の講義等の合同研修，そして血液センターでの研修を受けられる．自施設以外での研修や合同研修での出会いや繋がりは，自己成長やスキル・モチベーションの維持向上に好影響が期待される．
認定資格取得後の審議会は研修修了者に対して，認定試験を実施する．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，抗体実技試験）から構成されている．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．厳選な基準審査を経て，輸血に関する正しい知識と的確な輸血検査の適否が認定試験で審査される流れである．本発表では認定輸血検査技師制度について概説する．

ES2-2　血液型検査の実際―正しい手技と知識でつなぐ安全な輸血療法―

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
渡部和也
TEL：0242-75-2100　E-mail：k-wata@fmu.ac.jp

1901 年に ABO 血液型が発見されて以来，血液型検査は輸血医療の根幹を支え続けてきました．特に ABO 血液型の不適合輸血は，重篤な溶血性輸血副作用（HTR）を引き起こし，患者の生命を直撃する恐れがあるため，その判定には極めて高い正確性が求められます．近年，自動検査機器の導入が加速していますが，機器の不具合や，オモテウラ不一致，予期せぬ反応に遭遇した際，最終的な判断の拠り所となるのは常に臨床検査技師による用手法です．本講演では，認定輸血検査技師が備えるべき「基本・基礎」に焦点を当て，2～5% 赤血球浮遊液の調製，適切な洗浄操作，そして繊細な凝集の見方といった試験管法の基本手技を再確認します．また，日常業務で直面する「予期せぬ反応」を認めた際は，まず手技や試薬に起因するエラーを排除するために再検査を行い，再現性を確認することが基本です．その上で，患者の年齢，基礎疾患，輸血・妊娠歴，薬歴そして造血幹細胞移植の有無といった臨床情報を統合し，多角的に原因を究明する必要があります．さらに抗体産生が不十分な乳児の血液型判定や，ABO 亜型の鑑別に不可欠な吸着解離試験，異型移植後の血液型変化など，高度な判断を要する症例への対応は，確かな技術に裏打ちされた正確な検査と，その結果を正しく解釈する能力こそが，安心で安全な輸血療法を支える砦となります．日々のルーチン作業に追われるなかでも，なぜこの手技が必要なのか，その意味を理解して検査に臨むことが重要と考えます．本講演を通じて，参加者が基本手技を再築し，あらゆる検査場面で自信を持って適切な判断を下せるよう，実践的な知識を共有したいと考えています．

ES2-3　認定輸血検査技師に求められること～抗体関連検査～

北海道大学病院検査・輸血部
櫻澤貴代
TEL：011-706-5725　FAX：011-706-7622　E-mail：takayo-72@huhp.hokudai.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．認定輸血検査技師は正しい知識と検査手技，さらに臨機応変な対応力や迅速かつ的確な判断力が求められる．輸血前検査として血液型検査，不規則抗体検査および交差適合試験があり，患者の輸血副反応を防止するためには正しい検査結果が求められる．不規則抗体検査では，検査方法の種類や意義，適切な検査方法の選択，検出された不規則抗体の種類や血液製剤の選択に関する正しい知識，確実な検査手技が求められるため，知識や経験を十分に深めることが必要である．交差適合試験においても不規則抗体検査同様，基本的な知識や確実な検査手技が求められる．また，抗体関連検査の一つとして直接抗グロブリン試験，抗体解離試験の意義や基本的な手技も押さえておく必要がある．確実な検査の実施が求められる他に，臨床現場において検査結果を報告する際は，適合率や輸血の準備状況も重要な情報であるため，分かりやすく適切な報告ができることも認定輸血検査技師として求められるスキルであるといえる．本講演では抗体関連検査について基礎的な知識や技術について押さえておきたい事項について解説していきたい．

ES2-4　認定輸血検査技師としての活動

札幌医科大学附属病院
村井良精
TEL：011-611-2111　E-mail：r.murai@sapmed.ac.jp

認定輸血検査技師制度は，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設けられている．すなわち，認定取得そのものが目標ではなく，取得後に安全な輸血医療を実践することに本来の意義がある．本セミナーでは，認定取得後の具体的な活動や役割を共有することを目的として，これまでに実践してきた院内外での活動を紹介する．院内では，輸血療法委員会への参画，輸血検査および血液製剤管理手順の整備，若手技師や他職種を対象とした教育活動を実施してきた．院外では，地域および全国規模の研修会を通じて，輸血に関する知識や技術の普及に関与してきた．これらの活動を通じ，輸血に対する院内の理解向上や体制整備，多職種および他医療機関との連携強化が認められた一方，依然として改善の余地がある点も実感している．認定輸血検査技師は，検査技術にとどまらず，輸血医療全体の安全性と質の向上に寄与する役割を担うべきと考える．本セミナーが，認定制度の意義を再認識し，認定取得後の活動を具体化する一助となれば幸いである．

指定演題抄録

指定教育セミナー 3　アフェレーシスナースの役割と安全対策―アフェレーシスナースの存在意義

ES3-1　穿刺技術の一考と採血副作用の予防策及び対応―血液センターの経験から―

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@ktks.bbc.jrc.or.jp

アフェレーシスナースは，安全で確実な採取に向け，日々進化する医療技術や知識を Up date しなければならない．近年，各種の情報は Web サイトなどから得ることが可能あるが，技術面やドナー/患者，そして穿刺者の精神面を図り知ることは難しい．多くの採血を実施している血液センターの穿刺技術や採血副作用予防策及び現場対応の一部と穿刺者の精神的なフォローについても紹介する．採血は血管の選択と採血時の腕の位置，血管をいかに怒張させるかが採血を確実にする最も重要なポイントである．そして採血中は“いかにリラックスさせるか！”，“いかに血流を確保するか！”も重要である．採血前は温かい飲料を摂り，手や穿刺部位を保温し，採血中は温かいハンドグリップを握りながらのクレンチングや下肢筋緊張運動を推奨し血流の改善を図っている．穿刺部位のみならず腹部や肩等も保温するとリラックス態勢に効果的である．採血中の他愛もない会話はリラックス効果と共に採血副作用の防止や次回の献血推進にも繋がる．穿刺前に「血管が細い」「腕が冷たくて血管が出ない」「前回気分不良？」等ネガティブな公言は，献血者を過度に緊張させ副作用の誘発につながるので禁句である．一般採血も同様であるが，穿刺者を急がせる，焦るような環境は避け何時でもフォローを受けることができる体制作りが必要である．看護師も体調が悪い時や，苦手な血管やドナーに遭遇することもある．人や手を変えることは決して否定することなく，誰かがいつも近くに居てくれる安心感，穿刺が上手くいかない時には献血者や穿刺者の負担を考慮してカバーできる体制がお互いの精神面の安寧につながると考える．献血は長い時間の中で多くの献血者を受け入れるので，待っている献血者にも配慮しながら穿刺に集中できる環境や精神面の維持が欠かせない．当日は血液センターの穿刺技術や採血副作用予防策及び対応等穿刺担当者の一考になることを期待し紹介する．

ES3-2　学会認定・アフェレーシスナースの存在意義～赤十字血液センターの立場から～

岡山県赤十字血液センター表町出張所[1]，岡山県赤十字血液センター[2]，
日本赤十字社中四国ブロック血液センター[3]
牧野志保[1]，片岡由佳[1]，小島麻美[2]，小川峰津江[2]，土居明子[1]，古長加代子[1]，福山博美[2]，
本田紗也香[3]，内田紋子[2]，岡村弘子[3]，松本喜久代[2]，内藤一憲[2]，池田和眞[2]
TEL：086-225-6301　FAX：086-232-5971　E-mail：s-makino@okayama.bc.jrc.or.jp

赤十字血液センターの看護師は採血前検査，機器のセッティング，設定，穿刺，採取中から採取後の血液の管理等を採血業務として行っている．これは献血者の安全と血液の品質確保のためであり，機器の特性や操作方法等について専門性の高い知識が必要とされ，関係法令に基づき定められた手順を遵守し実施しなければならない．加えて献血者の約1% に採血に伴う副作用が発生するが，献血者の状態の変化を早期に発見し，不安を与えることなく適切な処置対応等，的確な看護の実践も必要とされる．1人で複数の献血者を担当することもあり，観察力，判断力，対応力等さまざまな能力が求められる．当センターはアフェレーシスナースが18名在籍し，病棟見学，学会参加等で病院関係者との繋がりの構築にも努めてきた．中四国9県のアフェレーシスナース育成事業は中四国ブロック血液センターが行っており，年に数回アフェレーシスナース連絡会を開催している．日々の業務に関する情報はこのネットワークを活用している．個人が専門性の高い知識の維持，向上を行うことは容易ではなく，アフェレーシスナース連絡会や学会等で最新の知識や情報を得ることは安全な看護の提供や自身の不安の軽減，キャリアの形成に繋がり，得られた情報を共有することで職場のレベルアップにも繋がる．日々の看護実践を通した経験や学会等の参加で得た知識は，病院での勉強会講師，医学生等の実習担当等，次の実践に生かし，さらに自身の知識向上のきっかけとしている．看護の専門職の行動指針である「看護職の倫理綱領」や「保健師助産師看護師法」などの看護師に関連する法令にも生涯学び続ける必要性が定められており，経験の積み重ねだけでなく，より専門的な知識や技術を身に付け続ける必要がある．継続した教育は，献血者の安全と血液の品質確保に繋がる．安心して献血いただくため，輸血いただくため私達アフェレーシスナースが中心となり専門職としての誇りを感じられる職場環境となるよう努めている．

ES3-3　混合病棟における末梢血幹細胞採取の安全管理～付き添い困難な環境でのアフェレーシスナースの安全管理体制構築～

防衛医科大学校病院
飯塚初美，有馬夏希

造血幹細胞移植において末梢血幹細胞採取は重要な治療過程の一つであり，安全な採取の実施にはアフェレーシスナースによる適切な観察と対応が不可欠である．当病棟ではアフェレーシス装置としてSpectra　Optiaを使用し末梢血幹細胞採取を行っている．2024年の採取件数は22件で，内訳は自家末梢血幹細胞採取15件，同種末梢血幹細胞採取5件，骨髄バンクドナー採取2件であった．
末梢血幹細胞採取では抗凝固剤としてクエン酸が使用されるため，低カルシウム血症による口唇周囲や四肢のしびれなどの症状が高頻度に認められる．採取開始後よりカルシウム製剤を持続投与し，症状出現時には投与量を調整して対応している．採取時間は4～5時間に及び，患者やドナーは長時間の処置に対応する不安や，ドナーとしての役割を果たせるか，十分な幹細胞が採取できるかといった心理的負担を抱えることも多い．
当病棟は血液内科を含む5診療科の混合病棟で，看護師26名のうち4年目以下が14名と若手看護師の割合が高い．また研修医の定期的な入れ替わりもあり，経験に依存しない安全な体制の構築が課題であった．さらにアフェレーシスナースは2名で，採取中も部屋持ち業務を行うため常時付き添うことが困難である．
そこで採取中の観察項目を整理したテンプレートを作成した．テンプレートにはバイタルサイン測定間隔，クエン酸症状の確認，カルシウム投与量を記載できるようにした．またアフェレーシス看護マニュアルによるオリエンテーションを行い，観察と対応の標準化を図り，安全な採取の質の担保に努めている．
混合病棟ではアフェレーシスナースが処置に付き添うだけでなく，安全に採取を実施できる体制を構築するマネジメントの役割が重要である．本シンポジウムでは，当院の末梢血幹細胞採取の安全管理の現状を紹介し，アフェレーシスナースの役割について考察するとともに，安全で質の高い採取体制について参加者の皆さまと共に考える機会としたい．

ES3-4　移植コーディネーターとアフェレーシスナースの両資格を有する看護師から見たアフェレーシスナースの役割と安全対策と存在意義

琉球大学病院
平良真紀子，宮城京子，伊良皆美香，眞榮城智子
TEL：098-894-1301　FAX：098-894-5479　E-mail：t0329makiko@ryudai2nai.com

【背景】アフェレーシスは，体外循環を伴う高度医療であり，重篤な有害事象を生じる可能性が高い．加えて，治療が移植治療全体の一過程であり，単回の処置に留まらない看護実践が求められる．治療スケジュールや背景を含めた総合的な判断に基づき，安全にアフェレーシスを完遂するための専門性を生かした看護や安全対策が重要となる．【目的】造血幹細胞移植コーディネーター（以下，HCTC）およびアフェレーシスナースの両資格を有する看護師の立場から，アフェレーシスナースの具体的役割，安全対策ならびに存在意義を明らかにする．【方法】当院の看護実践を振り返り，採取前・中・後に分類した．各段階を中心に，リスクアセスメント，合併症予防，異常の早期発見と対応，多職種連携の視点から整理・検討した．【結果】ドナーより造血幹細胞採取前の不安，G-CSF 投与の症状，事前検査結果など，得た情報でリスク評価を行い，事前の関わり方を調整し，個別性の高い看護を実践した．採取中は，バイタルサインや症状を継続的に観察し，異常の早期発見に努める事で，迅速な対応に繋げる事ができた．採取後は，これまでの経過から体調変化の予測と具体的な指導を行い，合併症予防と安心感の向上に寄与した．両資格としての視点介入により，移植治療全体を俯瞰した一貫性のある安全管理が可能となった．【結論・課題】アフェレーシスナースは，単なる手技補助にとどまらず，採取前・中・後を通して安全管理を担う専門職である．HCTC とアフェレーシスナースの両資格を有する事で，総合的に把握したリスクアセスメントを行う事ができた．有害事象の早期発見，重症化を防ぐには，関わる看護師の判断力と対応力を高める教育が重要である．リスクの捉え方や観察点，対応の根拠を共有・指導する事は，個人の力量差に依存しない安全な看護の標準化に繋がると考える．それにより施設全体のアフェレーシス看護の質を底上げし，存在意義を高めていく事が出来ると考える．

指定演題抄録

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　医療者のリーダーシップ

聖マリアンナ医科大学医学教育文化部門医学教育研究分野
伊野美幸

近年，医療現場では多職種連携によるチーム医療の重要性が高まっており，専門職がそれぞれの立場から主体的に関わりながら組織のパフォーマンスを高めていくリーダーシップが求められている．とりわけ輸血医療の現場では，医師，看護師，臨床検査技師等，多職種が協働しながら診療に当たるため，チームの中で互いの専門性を尊重しつつ円滑に協働することが重要となる．臨床輸血看護師にはこうした多職種チームの中で状況に応じて主体的に関わり，チームの力を引き出す役割が期待されている．

本セッションでは，医療現場におけるリーダーシップの基本的枠組みを整理し，チーム医療の中で医療者がどのようにリーダーシップを発揮できるのかについて考察する．まず，リーダーシップ行動を成果達成行動（Performance）と集団維持行動（Maintenance）の二つの側面から捉える PM 理論を手がかりとして，リーダーシップがチームの機能にどのように関わるのかについて整理する．

さらに，社会環境が急速に変化する VUCA 時代においては，状況の不確実性や複雑性が高まり，必ずしも上位者が常に正解を提示できるとは限らない．そのため，チームメンバーがそれぞれの知識や経験を持ち寄りながら対話を重ね，試行錯誤する組織的なリーダーシップがより重要となる．輸血医療のように多職種が連携して診療を支える領域では，こうした協働的な実践が特に重要である．

そのためには，メンバーが安心して意見を表明し，疑問や課題を共有できる心理的安全性の高い環境が不可欠であり，このような文化は医療安全を含め，チームのパフォーマンス向上にも寄与する可能性が示唆されている．

本セッションでは，参加型の学習を通して医療者自身の経験を振り返りながら，輸血医療を支えるチームの中で医療者一人ひとりが主体的に関わり，互いに学び合いながらチームとして成長していくためのリーダーシップについて考える機会としたい．

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

群馬県赤十字血液センター[1)]，I&A審議会視察員教育委員会[2)]
横濱章彦[1,2)]
TEL：272242118　E-mail：akihikoyokohama743@gmail.com

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．2026年版では評価事項が1項目増えて合計81項目あるが，34項目が認定事項であることは変わらず，これが認定されればI&A認定施設になる．現在，毎年評価事項や判定基準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．が，2023年5月にはコロナウイルス感染症は5類へ移行され，認定施設数は現在増加傾向となり，認定施設数も一つの目標である200に到達した．視察員養成講習会の関しては，2023年総会の視察員養成講習会から再開され，全国の支部主催の視察員養成講習会も開催されたこともあり，2025年度までに視察員数が600人超まで増加した．認定施設数が200に達した今，それを維持継続するためにはさらに新規視察員を増加させることが必須条件になる．今後も総会および各支部で養成講習会は重要であり，視察員数のさらなる増加が期待したい．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の視察状況と今後の展望

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

【認定状況】新制度発足から約10年が経過し，2026年2月時点での認定施設は206施設まで増加した．コロナ禍で2021年に導入したリモート視察は極めて限定的となり，2025年度はほぼ全ての施設で訪問視察が実施された．現時点で2025年度の受審施設は16施設，うち新規受審は11施設である．【本制度の特徴】標準的な輸血医療を実施するためのプログラムとして，必須項目（35項目）を満たせば認定される．定期的な更新は公的な指針の改定や企画委員会への疑義解釈に沿って行われている．従来の指針に代わり2026年3月に導入される「輸血療法実践ガイド」には輸血療法の安全性を高め適正使用を推進するための取り組みとしてI&Aの記載が追加された．これは日本における標準的な輸血医療としてI&Aが位置付けられたことを意味している．【受審施設での指摘事項】認定必須事項で指摘の多かった項目は1．血液専用保冷庫の日常定期点検，2．輸血部外で血液を保管する場合には輸血部門でも管理を行う，3．自己血輸血の安全性確保のためのマニュアル整備などであった．血液製剤の保管管理は，2系統の温度管理により継続的に温度条件を満たし，温度記録計や警報などの動作確認を行う必要があり，自記式温度記録計の代わりにデータロガーを用いることも可能である．また視察チームからの疑義に対する対応方針も実例をもとに提示する．【今後の対応】現在輸血医療全体を対象とした外部監査はI&Aのみであり，輸血医療の継続的な安全性向上に有効である．令和4年度以降は病院機能評価（200床以上の基幹的病院や特定機能病院等）の解説集に「I&A制度などの外部認証を受け，輸血・血液管理機能の質向上に向けた活動がなされていれば高く評価される」と記載された．令和8年度の診療報酬改定でも「輸血機能評価加算」の新設は認められなかったが，今後も認定施設増加を図りつつ安全かつ適正な輸血療法に貢献することをエビデンスとして示し，インセンティブ取得に積極的に取り組む予定である．

指定教育セミナー 6　2026 年度 I＆A　視察員養成講習会

ES6　　I＆A の視察について

I＆A 審議会視察員教育委員会
横濱章彦，伊藤　誠，加藤裕一，野﨑昭人，梶田幸夫，小嶋俊介，飛田　規，水島智子，坊池義浩，土居靖和，鷹野壽代

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 81 項目（2026 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．I＆A の認定施設数は，2025 年度に 200 施設に達し，全国の 700 床以上の施設の約 43%，500-699 床の施設の約 22% を占めるにまで至った．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．主任視察員は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．IRF には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．書類のやり取りは電子メールである．視察員になられる皆様には，日本の安全な輸血医療を底辺から支えるべくご活躍されることを祈念する．

第 31 回学術奨励賞受賞記念講演

GL　　乾式 FFP 高速解凍モードの検討

福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部[1)]，福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[2)]
力丸峻也[1)]，只野光彦[1)]，高野希美[1)]，川畑絹代[1)]，池田和彦[1,2)]
TEL：024-547-1536　E-mail：rikimaru@fmu.ac.jp

【はじめに】乾式 FFP 解凍装置 FP-4000（北陽電機）において，45℃ 加温による高速解凍モードが開発された．高速解凍モードは，アルミパネルヒーターが 45℃ に維持され FFP バッグを挟み込み攪拌しながら解凍される．温度センサーによってバッグの温度が約 25℃ に達した時点で解凍と攪拌が終了となる方式である．今回，高速解凍モードにより解凍の迅速化が達成され，解凍後の FFP の品質が保たれているかを確認するため検討を行った．【方法】有償譲渡血 FFP を解凍後，それぞれプールし 120 mL，240mL，480mL に分割，再凍結後，実験用 FFP として 5 日間～18 日間-30℃ で保管．実験用 FFP を高速解凍モードにて解凍し，解凍終了までに要した時間，解凍終了時点のバッグ表面温度，凝固能（PT，APTT），フィブリノゲン濃度，アンチトロンビン（AT）および凝固因子活性を測定した．（N =10）そのうち 120mL，480mL 各 2 バッグでは，解凍中の FFP バッグ内部温度も経時的に測定した．【結果】高速解凍モードを用いたプール FFP120mL，240mL，480mL の解凍において，それぞれの解凍時間は 9′53″±0′ 51″，15′55″±01′ 13″，25′34″±01′ 01″ でバッグ表面温度は 24℃，27℃，20℃であった．480mL バッグでは，他のバッグよりも解凍終了時のバッグ表面温度が低下したが，すべてのバッグで従来の通常モードに比べ短時間で解凍された．PT，APTT，フィブリノゲン濃度，AT および凝固因子活性は各群で有意差は見られなかった．センサー付きの FFP バッグでは，バッグ内部の温度センサーの物理的影響に伴う解凍時間の延長傾向は認められたが，内部温度変化の測定と過剰な温度上昇がないことの確認が可能であった．また凝固能など各評価項目においては，センサー無しの FFP バッグと同等の結果を認めた．【結語】高速解凍モードでは，すべてのプール FFP が迅速に解凍され，バッグ表面温度，内部温度ともに適正であり，凝固因子活性も保たれていた．水槽式 FFP 解凍装置と比較し使用前の事前準備が不要であることを考慮すると，本モードは臨床の場において FFP 解凍時間の短縮にもつながると考えられる．

第 25 回村上記念賞受賞記念講演

ML　　自分らしく生きる―黄色い涙を超えて

自治医科大学名誉教授
室井一男

私は，栃木県の那須塩原市（旧黒磯市）で生まれました．父は山村の出で営林署に勤務し，母は農家の末っ子で小学校の教師をしていました．高校（田舎の男子高）では，勉強について行けず落ちこぼれでした．当時，心の支えは東京に住む A さん（中学 2 年生からの出会い）でした．誕生日に手編みの長いマフラーを頂きました．2 人とも浪人し，私は東京での予備校生活，宇都宮での予備校生活を経て，山形大学医学部に入学しました．入学後，無性に会いたくなり，東京に住む A さんに会いに行きました．傷ついた心を癒してくれたのは，下宿の仲間たちでした．全員医学部 1 年生で，つるんで行動していました．部屋では，毎日ギターを弾いていました．次第に，演奏に飽き足らず，作曲する様になりました．作った曲が，山形放送テレビの天気予報や，朝日新聞の日曜版で掲載されました．この時覚えた演奏が，後に自治医大附属病院血液科で行われていた七夕会とクリスマス会で役立つことになります．

卒業後，自治医大附属病院での内科 2 年の研修を経て，血液科に入局しました（4 人目でした）．その後，輸血部門に異動しました．当時，造血幹細胞移植と造血幹細胞の採取は，輸血部門の医師主体で行っていました．輸血部門には，Flow Cytometer があり，日常検査を行いながら，臨床研究に利用しました．造血幹細胞移植，Flow Cytometry，輸血学の 3 つの領域を組み合わせ，臨床研究を行いました．箱守仙一郎先生から頂いた抗糖鎖抗体を用いて，血液細胞の分化に伴う糖鎖抗原の変化を明らかにしました．

箱守先生の研究室に留学していた知人からの紹介で，急遽 FHCRC へ留学することになりました．海外出張扱い（大学から給与の支給，最大 2 年間）でした．十分な準備もせず，家族を連れてシアトルに赴任しました．留学先の FHCRC/UW の小児血液学教室では，造血幹細胞の増幅の研究が行われていました．英語が出来ず，留学先にも住まいの周囲にも日本人はおらず，とても孤独でした．ある日のミーティングで，Flow Cytometry の専門家である Michael R Loken 先生と出会いました．彼の説明は魅力的で人柄も親しみ易く，彼に惹かれました．直談判した結果，彼のもとで Flow Cytometry を用いた MRD 検出と自身の糖鎖抗原の研究を続けることになりました．

自治医大に戻り，附属病院のリニューアルを契機に無菌病棟と無菌治療部を立ち上げ，65 歳で定年退職しました．その後，日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センターに移りました．着任早々，三度目の試練に出会いました．新型コロナウイルスへの緊急事態宣言等よる献血者確保の困難です．栃木県の自宅から勤務先（辰巳駅）まで，新幹線通勤していました．パンデミック当初，新幹線の 1 両に数人しか乗っておらず，東京駅構内のお店は閉まり，閑散としていました．献血者不足を伝える度重なるメディアの報道，現場職員の地道な奮闘，行政の支援，献血者の心意気によって，パンデミックによる献血者不足を何とか乗り切ることが出来ました．

最後に，自身の主な業績を示します．①細胞の分化と糖鎖発現：箱守先生や Loken 先生と共同研究し，糖鎖抗原は血液細胞の細胞系列や分化によって変化することを見出しました．その過程で，赤芽球系白血病細胞株（EEB）を樹立しました．②細胞療法：自家骨髄単核細胞を用いた血管新生療法と骨髄間葉系幹細胞を用いた急性 GVHD の治療．後者は，再生医療等製品テムセルの製造販売承認申請に使われた重要な臨床研究です．発売後，2300 人に投与されました．③本学会の中での主な活動：理事長を 4 年間（2015～2019 年）務めました．臨床研究推進委員会と臨床研究推進事業を立ち上げ，臨床研究マインドの醸成を図りました．学会誌を電子化し，掲載論文の質の向上を図りました．台湾輸血学会との連携を開始しました．アフェレーシスナース制度の立ち上げに，主体的な役割を果たしました．輸血チーム医療を推進するため，立法に働きかけました．④コメディカルとの活動：看護師との共同作業を単行本として発表しました（医師と看護師のための造血幹細胞移植，その全面改訂版，やさしい造血幹細胞移植後の QOL の向上，治癒を望めない造血器腫瘍患者への医療と看護）．

私の拙い経験が，皆様の今後のご発展の参考になれば幸いです．

最優秀賞候補演題・一般演題（口演）
抄録

最優秀賞候補演題

SO-1　新規エピジェネティックモジュレーターを用いた造血幹細胞増幅技術と臨床応用への展望

セレイドセラピューティクス株式会社[1)]，筑波大学医学医療系幹細胞治療分野[2)]，
大阪大学産業科学研究所複合分子化学研究分野[3)]，
東京科学大学総合研究院生体材料工学研究所生命医薬化学分野[4)]，筑波大学医学医療系血液内科[5)]，
東京大学医科学研究所細胞制御研究分野[6)]
大津直樹[1,2)]，奥田真帆[1)]，俵　知紀[1)]，山本宣哉[1)]，渡部素生[1)]，鈴木孝禎[3)]，伊藤幸裕[3,4)]，錦井秀和[5)]，
千葉　滋[2)]，山﨑　聡[6)]，荒川信行[1)]
TEL：050-3612-7787　E-mail：naoki.otsu@celaidtx.com

近年，造血幹細胞（HSC）移植ソースは多様化し，世界的には HLA 不一致移植の件数が増加傾向となっている．一方，本邦では迅速なコーディネートやドナー負担の少なさなどから臍帯血移植が同種移植全体の約 35% を占めている．しかし，十分な細胞数を有するユニットが検索できないケースも散見されるため，臍帯血由来造血幹細胞の体外増幅の臨床応用への期待は高まっており，既に欧米では体外増幅臍帯血製品が認可されている．我々は，アルブミン代替物としての高分子ポリマーとサイトカインシグナルアゴニストを組み合わせた画期的な臍帯血 HSC 増幅技術を確立した（Sakurai et al., Nature, 2023）．本研究では，従来法をベースとして，さらなる増幅効率および生着率の向上を目的として新規化合物の探索を行った．その結果，培養 HSC のマーカーである CD201 陽性細胞を約 400 倍に体外増幅させるヒストンリジン脱メチル化酵素（KDM）モジュレーターを同定した．新規体外増幅システムにより臍帯血由来 CD34 陽性細胞を培養したところ，未培養群に比べて有意に高い免疫不全マウスへの造血再構築能を示したことから，本研究で同定した KDM モジュレーターは，CD201^{+}HSC の幹細胞性を維持しつつ高効率な増幅を実現し，臍帯血移植後の生着率を改善できる可能性が示された．現在，CD201 陽性細胞における幹細胞性を規定する分子基盤の解析を進め，体外培養環境下における HSC 制御機構の解明を目指すとともに臨床グレードの培養システムを樹立し臨床研究を計画中である．本技術は，臍帯血 HSC 移植におけるドナー細胞数の制限を克服し，次世代型の安全かつ効果的な臍帯血移植法として発展が期待される．

SO-2　構造学的解析および HLA 解析に基づく立体エピトープと抗 E 産生メカニズムの解明

藤田医科大学医療科学部[1)]，藤田医科大学病院輸血部[2)]，藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[3)]
松浦秀哲[1)]，山田歩奈[2)]，土井洋輝[1)]，藤井紀恵[3)]，三浦康生[1,2,3)]

【背景】輸血や妊娠，出産により非自己赤血球に曝露されることで不規則抗体が産生されるが，輸血患者や経産婦の全てで不規則抗体を産生するわけではない．不規則抗体産生因子や機序は明らかになっておらず，不規則抗体産生を予測することはできない．近年，抗原の三次元構造や HLA 遺伝型が免疫応答を規定する可能性が示唆されている．【目的】本検討では抗 E 産生患者を対象に B 細胞および T 細胞エピトープを同定し，立体構造モデルから不規則抗体産生機序を明らかにすることを目的とした．【方法】抗 E を保有する 28 例を対象に HLA-DRB1 遺伝子型を解析した．そのうち，代表 1 例の血清を用いて PEPperMAP 解析により B 細胞エピトープマッピングを行い，さらに NetMHCIIpan 4.0 による T 細胞エピトープ予測，BepiPred 3.0 による B 細胞線形エピトープ予測，RhCE 結晶構造（PDB 7UZQ）を用いた分子ドッキング解析を実施した．【結果】抗 E の保有症例では，HLA-DRB1*13：02 および 09：01 アレルの頻度が有意に高く，遺伝的素因が示唆された．PEPperMAP 解析では 345－357 残基が抗体結合部位として検出された．ドッキング解析により 165－173，223－229（Pro226 を含む），345－357 の 3 領域が空間的に近接し，E 抗原特異性を規定する立体的エピトープを形成することが示唆された．【結語】抗 E の特異性は，線形配列ではなく立体構造に依存する複合エピトープによって決定される可能性がある．本研究は，不規則抗体産生機序の一端を構造学的視点から明らかにし，今後の同種免疫リスク予測や個別化輸血戦略への応用が期待される．Identification of a Conformational Epitope on the E Antigen Implicated in Anti-E Alloimmunization. Matsuura H, et al. Blood Advances.

SO-3　開胸下弁置換術患者における血小板輸血リスク予測：術前臨床情報に基づくスタッキング機械学習モデルの構築

鳥取大学医学部附属病院検査部
小島奈央，畑山祐輝，石杉卓也，市川ひとみ，河村浩二
TEL：0859-38-6871　E-mail：n-koji@tottori-u.ac.jp

【緒言】開胸下弁置換術ではしばしば血小板輸血が必要となるが，血小板製剤は供給や管理の制約から，必要時に即座に入手することが困難な場合がある．術前に輸血リスクを正確に予測できれば，計画的な製剤準備や安全な周術期管理に繋がる．本研究の目的は，開胸下弁置換術における血小板輸血の必要性を，術前の臨床情報のみから予測する機械学習モデルを構築することである．【方法】2014 年から 2023 年の期間に当院心臓血管外科において，開胸を伴う弁置換術を受けた患者 408 名の術前情報に基づき，輸血の有無を分類する機械学習モデルを構築した．機械学習自動化ライブラリ PyCaret を用いて，15 種類のアルゴリズムの性能を網羅的に比較した．次に，これら単体モデルを基に最終的なスタッキングモデルを構築し，ハイパーパラメータチューニングを行い，PFI を用いて特徴量の評価を行った．【結果】血小板輸血は 270 例（66.2%）で実施された．単体モデル比較では，線形判別分析（MCC 0.46，AUC 0.81）が良好な初期性能を示した．しかし，CatBoost や Extra Trees などのツリー系モデルの学習曲線では過学習傾向を認めた．これらのモデルを基に構築しチューニングした最終的なスタッキングモデルは，MCC 0.50，AUC 0.83（Recall 0.76）を達成し，単体モデルを上回る最も安定した総合性能を示した．PFI による特徴量分析では，年齢と手術工数，ASA-PS，血小板数，ヘモグロビン濃度が予測に重要な上位 5 因子であった．【考察】最終的に構築したスタッキングモデルは，線形モデルの AUC と過学習を抑制したバランスの良い予測精度を示した．PFI で特定された主要な予測因子は，いずれも周術期の予後不良と関連しており，臨床的知見と一致した．本モデルは，術前のリスク層別化と周術期管理計画の立案における，有用な意思決定支援ツールとなることが期待されるが，多施設共同研究等による外部検証が望まれる．本研究は，2025 年度日本輸血・細胞治療学会臨床研究推進事業の支援を受けて実施した．

SO-4　屠畜場で採取したブタ胆汁と献血血液から得られた E 型肝炎ウイルス株の分子疫学的関連性について

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)]，国立医薬品食品衛生研究所[2)]，
日本赤十字社北海道ブロック血液センター[3)]，帯広畜産大学[4)]
田中亜美[1)]，遠矢真理[2)]，飯田樹里[3)]，坂田秀勝[1)]，佐々木瑞希[4)]，佐々木貴正[4)]，岡　智一郎[24)]，
上間　匡[2)]，松林圭二[1)]，谷　慶彦[1)]
TEL：03-5534-7522　FAX：03-3521-4137　E-mail：am-tanaka@jrc.or.jp

【背景】献血血液の E 型肝炎ウイルス（HEV）核酸増幅検査（NAT）を導入以降，HEV 輸血感染の報告はない．しかし，献血者の HEV 陽性率は非常に高く，2024 年は全国平均 0.07% であった．主要な HEV 感染源は豚肉と考えられているが，ブタ由来 HEV 遺伝子配列の登録数は少なく，特に陽性者が多い東京地域の献血者由来株と近縁なブタ株はほとんど見当たらない．そこで，全国の屠畜場で採取したブタ胆汁の HEV 陽性率と検出株の遺伝子配列を調べ，献血者株との分子疫学的な関連性を調べた．
【方法】2024 年 6〜12 月に北海道，東北，関東，九州地方の屠畜場で出荷直前の 362 頭のブタから胆汁を採取し，HEV NAT（Panther UPE，研究用試薬）を実施した．胆汁は生理食塩水で 5 倍または 10 倍に希釈して測定した．陽性検体は nested RT-PCR および direct sequencing 法により塩基配列を決定した．また 2024 年 6 月〜2025 年 7 月の北海道と東京地域の HEV NAT 陽性献血者血漿 294 検体についても塩基配列を決定し，過去の献血者株とともに，ブタ株との系統解析を行った．
【結果・考察】ブタ胆汁の HEV NAT 陽性率は全国平均 5.2%（19/362）と非常に高く，地域別では北海道 8.1%（5/62），東北 8.8%（7/80），関東 5.8%（7/120），九州 0%（0/100）で，献血者集団と同様に東高西低の地理的分布を示した．配列が決定できた 14 株（北海道 4 株，東北 5 株，関東 5 株）はすべて Genotype 3 であった．東北のブタ株 2 株と，その 5〜13 ヶ月後の献血者株 8 株（北海道 4 株と東京地域 4 株）が，99% 以上の高い相同性を示した．また，別の東北のブタ株 3 株は，過去に東京地域の献血者で確認された主要なクラスターの一つに含まれていた．これらの結果は，ブタ集団に浸潤した HEV が，地域を越えてヒト感染の主要な感染源となっていることを示唆している．
【結語】本研究結果はヒトの HEV 感染源が豚肉であることを強く支持するものである．ヒトの HEV 感染を無くすには，豚肉の十分な加熱調理の徹底だけでなく，ブタの HEV 感染を防ぐ抜本的な対策が必要である．

SO-5　血縁ドナーの末梢血幹細胞採取における pegfilgrastim または daily G-CSF 投与後の有害事象を予測するサイトカインの検証

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]，北海道大学病院看護部[9]，
大阪公立大学血液内科・造血細胞移植科[10]
小林美穂[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]，神澤雅美[9]，堀田いずみ[9]，畑瀬正尚[1]，山下亜妃子[1]，
土岐典子[2]，日野雅之[10]，豊嶋崇徳[1]
TEL：011-716-1161　E-mail：m.kobayashi.huhp@gmail.com

【緒言】健常ドナーからの末梢血幹細胞（CD34+細胞）動員において，持続型G-CSF製剤であるpegfilgrastim（Peg-G）や短時間作用型G-CSF（Daily-G）が広く用いられるが，多くのドナーにおいてG-CSF投与後の有害事象管理が求められる．しかし，有害事象を事前に予測できるマーカーは無い．【方法】対象は，2023年9月から2025年3月に末梢血幹細胞採取のためPeg-GもしくはDaily-Gが投与された健常ドナー56例．全国11施設で，多施設共同前向き観察研究として行った．Peg-G・Daily-G投与前後の血清を収集し，マルチカラーフローサイトメトリーにて各種サイトカインを測定し，有害事象との関連について検証した．【結果】ドナー年齢中央値は38歳（18-59）で，男性32例，女性24例．G-CSFの内訳は，Peg-G 27例，Daily-G 29例．投与日をday1とし，day4採取は9例，day5採取は47例．有害事象は38例（67.8%）に78件認め，最も多い有害事象は疼痛（62件）であり，Peg-GとDaily-Gで発症件数に差は無かった．重症度別に見るとPeg-G，Daily-Gそれぞれグレード1が35.3%と70.7%，グレード2が64.7%と24.4%，グレード3が0%と4.9%で，有意にPeg-Gでグレード2の割合が高かった（P<0.01）．投与前（day1）とday4の血清検体を用い，炎症性サイトカイン（IL-1β，IFN-a，IFN-r，TNF-a，MCP-1，IL-6，IL-8，IL-10，IL-12，IL-17A，IL-18，IL-23，IL-33）の測定を行った結果，IL-17A（平均値±SD）において有害事象あり群（1.62±1.54 pg/ml on day1，1.57±1.48 pg/ml on day4）が有害事象なし群（0.37±0.39 pg/ml on day1，0.38±0.35 pg/ml on day4）よりも有意に高値であった（P<0.01）．一方，重症度やG-CSF製剤別におけるIL-17A濃度の違いは認めなかった．【考察・結語】IL-17Aは免疫細胞に作用し炎症を誘導する作用があるが，G-CSF投与に伴う有害事象とIL-17Aとの関連性に関する報告は無い．G-CSF投与前のIL-17A濃度はG-CSF投与後の有害事象発症を予測するマーカーになる可能性が示唆された．

SO-6　次世代シーケンサーによる HBV DNA 陽性献血者の HBV Genotype および S 遺伝子 Major Hydrophilic Region 変異解析

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
山岸尚仁，遠田静穂，蕎麦田理英子，松林圭二，谷　慶彦
TEL：03-5534-7522　FAX：03-3521-4137　E-mail：n-yamagishi@jrc.or.jp

【背景】日本では新生児へのHBVユニバーサルワクチン接種が2016年から実施されており，将来的に献血者におけるHBV感染率の減少が期待されるが，ワクチンエスケープ変異（VEM）株の拡大が懸念されるため，継続的なHBV感染動向モニタリングは重要である．本研究では，HBVユニバーサルワクチン接種導入前のHBV DNA陽性献血者のHBV Genotype分布，および免疫回避に関与するS遺伝子の変異解析を実施した．【方法】2018年にHBV DNA陽性となった全国の献血者検体432例を対象とし，次世代シーケンサー（NGS）（Illumina）を用いて全長ゲノム配列を決定後，系統樹解析よりHBV Subgenotypeを決定した．また，CLC Genomic Workbench（QIAGEN）を用いてS遺伝子Major Hydrophilic Region（MHR）内の変異解析を実施した．【結果】HBV Subgenotyeは C2（54.2%），B1（18.3%），B2（7.6%），A2（6.9%），B4（5.8%），C1（2.5%），D2（1.2%），D1（0.9%），B3（0.7%），D5（0.5%），A1，A2/C2 recombinant，C5，C14，D4，F1がそれぞれ0.2%であり，B1，C2以外の外国型が27.5%であった．MHR変異解析では全体の54.4%にアミノ酸変異が認められ，男女間で有意差は認められなかったが，加齢と共に増加する傾向が認められた（p<0.001）．また，VEMとして報告のある変異が19.4%に検出された．MHR全体で193種類，744個の変異を検出したが，このうち49.5%が低頻度のマイナー変異であった．【結語】NGSを使用することで，直接シーケンシングでは検出できないマイナー変異を検出し，献血者におけるHBV変異株保有状況を明らかにした．

SO-7　Donath-Landsteiner（DL）試験における正常血清添加のピットフォール

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)]，榎本麻里[1)]，大森名起[1)]，山口恭子[1)]，酒田あゆみ[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

【目的】AABB Technical Manual に準じた DL 試験では，以下の手順で A1-A2-A3，B1-B2-B3，C1-C2-C3 の 9 系列を作製する．検体は，1：患者血清 10 容量，2：患者血清 10 容量＋正常血清 10 容量（37℃相で必要な補体の補充），3：正常血清 10 容量であり，各々に O 型赤血球 50% 浮遊液 1 容量を加え混和する．反応条件は，A：0℃30 分＋37℃60 分，B：0℃90 分，C：37℃90 分であり，患者血清が 0℃から 37℃ に移動した試験管（A1 および A2）のみに溶血を認めた場合に陽性と判定する．当院はこれまでに，A1 で明らかな二相性溶血を認めるも A2 が溶血せず，判定に苦慮した症例を 3 例経験した．我々は DL 抗体が特異性を示す P 抗原が糖鎖抗原であることに着目し，A2 では DL 抗体が正常血清中のグロボシド（可溶性 P 型物質）によって中和され，0℃ 相での赤血球への結合を阻害された可能性について考え，検証実験を行った．
【方法】A1，A2 ともに溶血し DL 試験陽性と判定された児の残余血清を用いた．A2 を対照として，A2s：正常血清の代わりに生理食塩液を添加，A2t：正常血清添加のタイミングを 0℃ 反応前から 37℃ 反応開始時に変更，の 2 系列を設定した．溶血の強さは上清の 405nm 吸光度で評価した．
【結果】各系列の吸光度は A2（11279），A2s（14034），A2t（19431），希釈のない A1 は（31683），溶血反応を認めなかった B1 患者血清は（2314），B3 正常血清は（493）であった．
【考察】A2＜A2s より，A2 では正常血清に起因する反応の阻害，すなわちグロボシドによる DL 抗体の中和が起こった可能性が示唆された．A2＜A2t からは，正常血清添加のタイミングを遅らせることで，中和を回避できる可能性が示唆された．また，A2t は A1 の吸光度を 1/2 にした値（15842）を上回っており，正常血清を用いた補体補充は DL 抗体の検出感度向上に必要な操作であることを再認識した．p 型もしくは P^k 型供血者（極めて稀）の血清の入手が困難であり立証はできていないが，中和のリスクを想定して系列作製を工夫することは，DL 抗体の検出感度向上に有用と考えられる．

O-1　自主的無報酬献血達成因子のPESTELE枠組みによる体系的解析―達成国と未達成国の比較を通した階層構造モデルの構築―

東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[1]，東京都赤十字血液センター[2]，
長野県赤十字血液センター[3]，国際輸血学会 Global Blood Safety Working Party[4]
佐藤智彦[1,4]，難波寛子[2]，津野寛和[3]
TEL：03-3433-1111　E-mail：tomosatou@jikei.ac.jp

【背景・目的】世界保健機構が推奨する重要課題「100% 自主的無報酬献血（VNRD）の達成」に向けて活動する国際輸血学会（ISBT）Global Blood Safety（GBS）Working Party（WP）は，100% VNRD達成国と非達成国へのインタビュー調査を通じ，外部環境分析枠組み（PESTELE：政治/経済/社会/技術/環境/法/倫理）を用いたVNRD達成の促進因子の質的分析を実施してきた．2024年本会で達成5か国の中間結果を報告したが，各因子の優先順位や実施順序は不明であった．今回，未達成国との比較分析と階層構造モデル構築により，因子の関係性と実施プロセスを体系的に解析した．【方法】ISBT GBS-WP委員の推薦による12か国15名の専門家への紙上インタビューで，VNRD達成に必要な因子をPESTELEに分類して回答してもらった．達成国（≧90%，7か国）と未達成国（＜90%，5か国）に分け，質的分析結果の比較と階層構造分析により因子間の関係性と発展経路を検討した．【結果】PESTELE 7因子は計41要素で構成され，16要素が達成・非達成両群に共通した．達成国は焦点を絞った戦略で固有要素が少なく，未達成国は断片的アプローチで固有要素が多かった（6 vs 19要素）．階層構造分析では，政治・法的因子が基盤レベル，経済的因子が資源提供レベル，社会・技術・環境・倫理的因子が実施レベルを構成する3層モデルが示された．特に，【政府の政策決定】と【法規制】は全達成国で基盤として機能していた．さらに，危機主導型（日本，フィンランド），経済発展統合型（タイ，オマーン），国際枠組み採用型（エチオピア，トルコ，マレーシア）の3発展経路が同定された．未達成国では政治的不安定や経済的制約，宗教的葛藤など固有課題が見られた．【考察】この包括的解析により，VNRD達成には政治的コミットメントと法的枠組みが不可欠で，続く経済的資源配分と段階的な社会実装という段階的介入が有効である可能性が示唆された．未達成国の戦略立案支援を目的に，本結果を基にPESTELE枠組みを用いた大規模調査を予定している．

O-2　医療機関が担う新たな社会的役割：積極的な院内献血会の実践

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]，河田裕子[2]，高橋愛未[2]，薄井　彩[2]，橋口友恵[2]，奥田慎也[3]，岸　紗也夏[4]
TEL：03-3320-2210　FAX：03-3320-2239　E-mail：asakura-s@jreast.co.jp

【背景】新型コロナウイルス感染症の影響により企業や大学での出張献血が減少し，猛暑による外出控えも重なり献血血液の確保に苦慮する状況が続いている．こうした中で，血液製剤の「使用者」である医療機関が「献血推進団体」としての社会的役割を担う必要性を認識した．
【目的】企業立病院の組織力と人的資源を活用し，院内献血会を通じて血液製剤の安定供給体制の構築と職域における献血意識の醸成を図る．加えて，従来の1日だけの開催から2日間開催へ拡大し，参加機会の増加と献血実施率への影響を検証した．
【方法】東京都赤十字血液センターと協働し，外来ラウンジを会場とし院内広報と組織横断的な周知を行った．多職種で動線設計と当日運営を担い，学会認定・臨床輸血看護師を常時配置し安全・安心な環境を確保した．主要評価項目は申込者数，献血実施者数，献血実施率，1日あたり実施者数とし，前回（1日のみ開催）との比較を行った．
【結果】申込193名中162名が献血を実施した．前回は申込135名中117名であり，実施者数は38.5%増加した（45名増）．実施率は前回86.7%，今回83.9%でほぼ同等であった．1日平均実施者数は前回（1日開催）117名，今回（2日開催の1日平均）81名であり，2日間開催により延べ参加者数の増加に寄与した．
【考察】本活動は血液製剤の「使用者」である医療機関が「献血推進団体」へと役割を拡大し得ることを示した．企業立病院の統制力と医療専門性の相乗効果により，効率的かつ持続可能な献血推進体制を構築できた．本活動は東京都赤十字血液センターから職域献血推進モデルとして高く評価され，社会的意義の大きさを裏付けた．本モデルの汎用性は他施設への展開（2025年3月JR仙台病院）により実証されつつある．
【結論】本活動は医療機関による積極的な献血推進モデルとして再現性と汎用性を有する．今後は本モデルの他施設への展開支援を通じて，持続可能な献血推進体制の構築に貢献する．

O-3　睡眠不足と空腹の献血ドナーは血管迷走神経反応（VVR）を起こしやすいか？

愛媛県赤十字血液センター[1]，国際医療福祉大学[2]
山本みはる[1]，島田直樹[2]，小山麻矢[1]，上松菜緒[1]，中田悠貴[1]，福原千佳[1]，徳田修太郎[1]，羽藤高明[1]
TEL：089-973-0700　FAX：089-971-3478　E-mail：m-yamamoto@ehime.bc.jrc.or.jp

【目的】睡眠不足や空腹の献血ドナーは一般に VVR のリスクが高いと信じられているが，それを科学的に検証した報告は少ない．我々は睡眠時間・空腹時間と VVR 発症との関連性について検討した．
【方法】愛媛県赤十字血液センターは 2017 年から 2022 年の 6 年間に 83,709 人の献血ドナーから 309,971 件の採血を行い，このうち 2,349 件（0.8%）に VVR がみられた．しかし，この献血件数を基盤にしたデータでは同一ドナーが複数回のリスク測定に関わっていることになるため，観測値の相互独立という統計解析に必要な仮定を満たしていない恐れがある．そこで，重複しないドナーを基盤にしたデータベースを構築し，400mL 全血および成分献血を実施した 83,234 人を解析対象とした．ドナーの睡眠時間と空腹時間は献血データベースから抽出し，VVR リスク因子として知られている年齢，性別，体重，献血経験，献血種類とともに解析した．【結果】VVR は 83,234 人中，2,132 人（2.6%）に発生した．単変量解析では若年齢，女性，低体重，初回献血，成分献血は VVR の明らかなリスク因子であったが，多変量解析では女性と初回献血は独立リスク因子として同定されなかった．傾向検定を含む単変量解析で睡眠時間と空腹時間は VVR の発生と有意な関連がなかった．多変量解析においても睡眠時間と空腹時間は VVR のリスク因子として同定されなかった．【考察】睡眠時間と空腹時間は VVR 発症との関連がなかったが，日赤血液センターでは献血直前に飲食物をほぼすべてのドナーに提供しているため，今回の結果から正確な空腹時間と VVR の関連性を評価することはできない．しかし，我々の結果は献血会場受付でドナーが申告した空腹時間と VVR の関連はないことを示している．このことから，ドナーに飲食物を提供するという日常業務下ではドナーが申告した空腹時間と睡眠時間から血液センターが献血を断るのは適切でないと考えられる．

O-4　献血関連血管迷走神経反応と気象条件の関連：気候区分を横断した多施設後ろ向き観察研究

奈良県赤十字血液センター[1]，神奈川県赤十字血液センター[2]，長野県赤十字血液センター[3]，
東京都赤十字血液センター[4]，北海道赤十字血液センター[5]
中川智裕[1]，櫻井嘉彦[1]，嶋　裕子[1]，西久保敏也[1]，大久保理恵[2]，津野寛和[3]，青木毅一[4]，生田克哉[5]

【背景】奈良県の検討では，気象条件が献血関連血管迷走神経反応（vasovagal reaction：VVR）の発生に寄与する可能性が示されている．しかし，この知見が他の気候環境においても一般化可能かどうかは示されていなかった．本研究では，地域の気候差をまたいで，日々の VVR 発生率と気象要因の関連が再現されるかを検討した．
【方法】気候区分の異なる 5 府県 8 地域（北海道，東京都，神奈川県，長野県，奈良県）の多施設データを対象とした．解析期間は 2021 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日の 3 年間．日毎の献血者数と VVR 症例数データを収集し， VVR 発生率は日毎の本採血者数に占める VVR 発症者数の割合と定義した．各地域の地方気象台等から 12 の気象要素（気温，風速，天候，平均蒸気圧，湿度，平均気圧 等）を取得し，四分位で 4 群に分けたうえで，Kruskal-Wallis 検定および Jonckheere-Terpstra 検定により関連を評価した．解析は地域別，献血種別（全血/成分），採血場所（移動/固定）で層別化した．
【結果】対象は 2,915,240 人で，VVR は 19,982 件（全体の 0.685%）であった．全血献血（移動・固定）では，気象要素と VVR 発生率の一貫した傾向は認めなかった．一方，固定施設での成分献血では，固定施設を有するすべての対象地域で，当日値および 7 日間加重移動平均のいずれにおいても，外気温と VVR 発生率の負の関連（高温ほど発生率は低下傾向）を認めた．
【考察】固定施設の成分献血において低温時に VVR 発生率が高まる要因としては，移動採血に比して大きい施設内外の温度差や全血採血に比して長い臥床・滞在時間などの影響が示唆される．
【結語】成分献血は，気候区分が異なっていても，移動および固定での全血献血と比べて，気象要因，とくに外気温の影響を受けやすい可能性がある．固定施設での適正な温度管理により，VVR 発生を抑制しうる可能性が示された．

O-5　血小板製剤使用予定を活用した需要予測

福岡県赤十字血液センター事業推進部学術情報・供給課[1)]，
日本赤十字社九州ブロック血液センター[2)]
小田秀隆[1)]，児玉修平[1)]，星野由佳[1)]，田中由利子[1)]，市山公紀[1)]，矢野陽太郎[1)]，熊川みどり[1)]，
松崎浩史[2)]
TEL：092-921-0099　FAX：092-921-1499　E-mail：h-oda@qc.bbc.jrc.or.jp

【はじめに】血液センターにおいて血小板濃厚液（以下PC）の採血（献血）指示数は需要予測に基づき決定するが，円滑なPC供給に繋げるために精度の高い需要予測が求められる．福岡センターでは，過去3週間の平均供給実績や直近の供給実績，医療機関の使用動向等を基に需要予測数を決定してきたが，需要予測と供給実績の乖離が大きかった．そのため従来の算出指標に加えPC使用の多い医療機関を中心に，翌週のPC使用予定を提供いただき需要予測の一助とすることとした．【対象・方法】PC輸血量が多く，かつ使用予測の目途が立てやすい血液腫瘍内科，心臓血管外科を有しPCを1日2本以上使用している医療機関を対象とした．診療科医師，輸血部スタッフへ主旨を説明し，次週の月曜日から日曜日までのPC使用予定の情報提供を依頼した．得られた情報は，次週のPC採血計画とブロック血液センターからのPC分配計画に反映させた．本取り組みの効果判定はPC遅延配送率とし，5%未満を目標とした．【結果】情報提供は10医療施設（9.3%）に依頼した．これら医療機関へのPC供給単位数は173,310単位で，2024年度総供給単位数の81.2%を占めた．医療機関概要は，第三次救急医療施設5，第二次救急医療施設4であり，心臓血管外科を有する7施設，血液腫瘍内科は9施設であった．主要医療機関からのPC使用予定の情報取得後の週別PC供給予測と供給実績の一致率は，2019年度87.0%から2024年度95.6%となった．遅延配送単位数は2019年度29,050単位から2024年度8,340単位と著減し，遅延配送率，期限切れ率は，2019年度13.5%，2.3%から2024年度4.0%，0.3%と低下した．【まとめ】医療機関からの情報収集は安定供給を行う上で有用であり，翌週のPC使用予定を需要予測に加味し採血指示の一助とすることは，安定的な確保に繋がると考える．今後も医薬情報担当者と医療機関担当者が医療機関を訪問し日々のPC使用状況等を把握することにより，医療機関と協働し信頼関係を基盤とした血液事業の推進に努めたい．

O-6　有限な血液資源を守るために―赤血球製剤廃棄削減への多面的アプローチ―

福島県赤十字血液センター[1)]，福島県保健福祉部薬務課[2)]，
福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[3)]，福島県合同輸血療法委員会[4)]
鹿又えみり[1)]，長谷川　修[1)]，山口美保[1)]，大泉新風[1)]，本間和宏[1)]，堀川次男[1)]，我妻優太[2)]，
石井　徹[2)]，風間秀元[2)]，池田和彦[3,4)]，齋藤拓朗[1,4)]

血液製剤は，献血者から提供された有限かつ貴重な資源であり，その廃棄を最小限に抑えることが重要である．本報告では，福島県赤十字血液センターにおける廃棄削減の取り組みと，2023年3月から実施された照射赤血球液-LR「日赤」（以下，Ir-RBC-LR）の有効期間延長の影響について述べる．【取り組み】当センターでは，合同輸血療法委員会を通じた「輸血に関するアンケート」により，医療機関における血液製剤の廃棄状況とその要因を把握した．また，各医療機関の院内輸血療法委員会へのオブザーバー参加や訪問時の個別面談を通じて，在庫本数の見直しを提案してきた．2021年9月からは，廃棄件数の多い医療機関を定期的に訪問し，適正な院内在庫数設定や発注体制見直しについて協議．加えて，施設内在庫管理の強化を目的に，未使用製剤の輸血部門への返却期間を2日以内とすることを提案し，施設の使用状況に応じた在庫血の血液型の見直しについても検討した．【結果】Ir-RBC-LRの廃棄理由は，患者死亡，手術準備血の未使用，払い出し後の返品などにより，他患者に転用できず期限切れとなる事例が多かった．県全体の廃棄数は，2020年度1446単位，2021年度1372単位，2022年度1240単位と年々減少し，有効期間延長実施後の2023年度は547単位まで減少した．特に個別対応を実施した医療機関では，未使用血の2日以内返却や在庫血の血液型変更（O型のみからA型・O型の併用）により，廃棄数は2020年度276単位から2023年度には54単位へ減少した．また，定時外配送件数も56件から22件へ減少した．【まとめ】輸血療法委員会への参加や医療機関との面談など「顔の見える」個別対応に加え，未使用製剤の返却期間設定や在庫血の血液型最適化などを通じて，Ir-RBC-LRの廃棄削減に一定の成果が見られた．さらに，赤血球製剤の有効期間延長により，県全体としての廃棄数も減少している．今後は，現在の取り組みに加えて院内勉強会等を通じた情報共有を進め，更なる廃棄削減ひいては廃棄ゼロを目指したい．

O-7　子ども向け科学体験イベントで大好評！疑似血液を用いた血液型検査

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　FAX：011-613-6228　E-mail：kitazaki@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【背景】
我々は献血の啓発の一環として，子ども向けの体験イベントに参加する機会がある．体験の内容としては献血や血液型への関心を深めることが目的であるが，安全上の観点から本物の血液や試薬を使用しての実験は難しい．そこで，誰でも安心して使用できる疑似血液と試薬を開発し，実際に使用した成果を含めて報告する．
【試薬の調製および使用方法】
・疑似赤血球
微温湯 100 mL に対し，アルギン酸ナトリウムを 0.2 g 加え完全に溶解させた後，食紅等を使用し赤色に着色する．
・疑似血液型検査試薬
水 100 mL に対し，乳酸カルシウムを 1 g 加え完全に溶解させ，試薬のように見せるため青や黄色に着色する．乳酸カルシウム溶液とアルギン酸ナトリウム溶液を混和すると後者が固まるため，この反応を赤血球の凝集にみたてる．なお，乳酸カルシウムを加えていない水を着色することで，陰性の反応を再現できる．
・検査方法
検査用スライド板の 2 ホールに対し，疑似抗 A と抗 B を各 6〜8 滴滴下する．その後，それぞれのホールに対し疑似血液を 1 滴加え，スライド板を水平のまま揺り動かして混和する．本物の血液とは異なり，疑似赤血球はすぐに固まる．（日本輸血・細胞治療学会誌 2025 年 in press）
【効果と考察】
北海道庁主催の小学生向け科学体験イベントに血液センターとして参加し，本疑似血液と試薬を用いた「血液型検査体験」と題した実験ブースを準備した．実験ブースにはおよそ 300 名の小学生が来場し，我々が開発した疑似血液と試薬は子ども向け体験学習で好評を得ることができた．ひとりで複数回来場し，4 種の ABO 血液型すべての検査を実施する子どももおり，子ども達の好奇心を刺激する体験内容だったと考えられた．アルギン酸ナトリウムと乳酸カルシウムは食品にも使用されている安全な化合物である．子どもでも安心して使用できる本試薬を用いて，次世代を担う子どもたちに対し献血に対しての理解や知識を授けることで，将来的な献血者の確保に繋がることを期待したい．

O-8　輸血部門における臨床へのコンサルテーション業務の分析と標準化の取り組み

茨城県立中央病院臨床検査技術科
外山真彦，海野友梨，廣木輝雄

【背景】臨床へのコンサルテーションは輸血検査室の重要なサービスであるが，知識と経験を要し習熟に時間を要する．当院輸血部門は正職員 2 名体制であり，配置転換に伴う新任者教育が課題であった．特に，検査結果や輸血対応を医師へ説明する際，臨機応変な対応に依存していたため形式のばらつきや新任者の心理的ハードルが存在した．そこで，配置転換を契機に実施状況の分析と標準化を試みた．【方法】臨床検査技術科マネジメントシステムに採用されているアドバイス活動実施記録を用い，実施者，対象職種，診療科，内容を解析した．対象期間は新任者にアドバイス活動権限を付与した時点から 2 年間とし，半期ごとに集計した．また，医師への報告は電話連絡と電子カルテ記載を同時に実施しているが，検査結果・輸血対応説明の標準化の取り組みとして，定型的な内容については期間中に，Word 形式のテンプレート利用を導入した．【結果】実施件数は 23 件で，対象はすべて医師であった．診療科別では血液内科 9 件，消化器内科・整形外科各 3 件の順に多かった．内容は「検査結果の解釈における専門的助言」の検査結果と輸血対応の説明が 12 件と最も多く，内訳は不規則抗体 7 件，血液型 3 件，自己抗体 2 件であった．次いで「疑義照会」と「検査サービスの効果的利用の促進」が各 4 件であり，前者は検査値確認による輸血実施の確認，後者は副反応記録を基にした洗浄血液製剤提案などであった．新任者の実施件数は 9 件であり，初回半期は 0 件であったが以降増加した．上記の最終的な集計結果は学会当日に報告予定である．【考察】コンサルテーションは，不定期に発生するため要員の実施件数，内容に偏りがみられた．少人数体制の輸血部門において，報告テンプレートの導入は，一定の力量が必要であるが，新任者の導入効率化や標準化に有効であったと考えられる．詳細な力量の把握は，スキルマップなどの教育計画に組み込むことで可視化したい．

O-9　安全な夜間輸血検査業務体制の維持・向上に向けた専任技師による非専任技師への教育活動の評価

東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部
古屋真由，影山有美子，吉澤辰一，古川悠太，徳田健太郎，坂本茉直美，外池亜由美，早川修司，山崎恵美，堀　淑恵，堀口新悟，細羽梨花，佐藤智彦
TEL：03-3433-1111　FAX：03-3431-2698　E-mail：m_furuya@jikei.ac.jp

【背景・目的】当院では，輸血専任技師6名，非専任技師33名が2名体制で夜間輸血業務に従事している．非専任の従事頻度は1〜2回/月と少なく，業務への不安が聞かれていた．そこで，2022年に輸血検査・判定および未交差O型RBC緊急出庫に関する動画教材を作成し，2023年には部門システム変更と救命救急センター指定に伴う勉強会を実施し，2024年からは年1回凝集判定の目合わせと逸脱者への再教育を行っている．今回，2021年と2025年の非専任技師への自己評価アンケート結果と過去6年間のインシデント発生状況を分析し，当部による教育活動の効果と今後の対策について検討した．【方法】2021/25年の当院非専任技師36/21名（回答率92.3/63.6%）を対象に，(1) 検査手技・(2) 検査結果の理解度（自己評価），(3) 輸血依頼での不安に関する自己評価アンケートを実施・集計した．「よく理解している：90% 以上」「理解している：75-89%」を理解度「良好」と評価した．また，2020〜25年の夜間輸血関連インシデント15件を年度別，カテゴリー別にその傾向を分析した．【結果】各理解度は，(1) 血液型検査84.7/84.8%，交差適合試験85.6/82.9%，(2) 血液型検査81.9/79.0%，交差適合試験76.1/73.3% であった．(3) 2か年でともに「緊急出庫」への不安が多く示された．過去6年間の夜間のインシデントは，製剤管理9件（60%），検査4件（27%），緊急出庫2件（13%）であった．主な原因は患者情報の確認不足や払い出し処理の漏れなど基礎的なものであり，年平均2.5（最大4，最小1）件で推移していた．【考察】2か年の検査理解への自己評価は概ね良好で，一連の教育活動が業務理解レベルの維持に寄与していることが示唆された．一方で，年数件のインシデント発生が続いており，低頻度業務の経験不足が影響していると考えられた．今後は，マニュアルの簡易化，シミュレーション訓練，夜間相談体制の強化など，実践面のサポート体制整備により，対象者を「知っている」から「できる」レベルに引き上げることが必要である．

O-10　『輸血の医療安全からの輸血療法の教育の重要性』〜対象に応じた研修方法〜

やぐちメディカルクリニック[1)]，神奈川県合同輸血療法委員会看護部会小委員会[2)]
石井　修[1,2)]
TEL：042-701-0891　FAX：042-701-0892　E-mail：osamu.ishii.0613@gmail.com

【はじめに】輸血療法の適応と安全対策には最新の知見に基づく判断が不可欠であり，医療者には十分な知識・経験と継続的な教育が求められる．神奈川県合同輸血療法委員会・看護部会小委員会では，看護師向けの研修を企画・実施している．【研修の内容】本研修では，これまで私が行ってきた講義経験をもとに，参加対象，診療科，輸血頻度，背景や習得状況に応じて資料や内容を調整する必要性について解説した．続いて，グループワークを実施し，臨床での疑問や困りごとについて，看護部会小委員会のメンバーがファシリテーターとなり意見交換を行った．【結果】受講後アンケートでは概ね好評で，2時間半の開催時間も適切との意見が多かった．グループワークでは，輸血療法全般に加え，インシデントを契機としたシステム見直しや運搬方法，確認のタイミングなどについて活発に議論が行われた．自己血輸血では，採血中のエア混入対策や，学会指針と異なる指示への対応など，各施設の工夫を共有した．手術室・集中治療領域では，緊急性や大量輸血に伴う搬送・安全管理の課題，医師との調整など，実務に基づいた意見が多く寄せられた．一般病棟ではローカルルールの是非が話題となり，マニュアル遵守を基本としつつ，インシデント防止のためのチェックリスト作成は有用との認識が共有された．小児領域では，CV/PICCからの単独投与に関する指示上のジレンマも挙がった．学会認定資格の試験対策企画を望む声も多く，研修資料を今後の教育に活かしたいという意見が得られた．【まとめ】輸血におけるコミュニケーションは手技説明にとどまらず，患者の個別性に寄り添う姿勢が重要である．これにより不安や恐怖を軽減し，安全な輸血と信頼関係を形成し看護の質向上にも寄与する．本看護部会小委員会では，検査科部会との多職種カンファレンス，看護協会との連携，学会認定試験対策，貯血式自己血輸血研修（デモンストレーション）の開催などを通じ，県内の輸血看護のさらなる底上げを目指したい．

O-11　定期的な輸血検査の実技研修会開催の必要性

一般社団法人鹿児島県臨床検査技師会
舞木弘幸

【はじめに】輸血細胞治療部門では，的確な輸血検査手技の取得ならびに血液センターの検査業務集約化の対応として輸血検査の実技研修会を開催してきたので報告する．
【成績】2001 年～2023 年に開催した実技研修会は，16 回で 9 回が鹿児島市地区での開催であった．1. 日本臨床衛生検査技師会主催の実技研修会は，2007 年度日臨技 3 ヶ年計画全国研修会，2010 年度日臨技九州地区卒後教育セミナー輸血検査研修会，2012 年度，2017 年度日臨技全国研修会・九州支部輸血伝達研修会の 4 回の開催であった．
2. 鹿児島県臨床検査技師会主催の実技研修会は，2001 年度，2006 年度新人研修会にて実技研修会を開催した．日臨技 3 ヶ年計画全国研修会，2007 年の「血液センターの検査業務集約化」を受け，各医療機関での検査手技の向上が求められ 2007 年度，2008 年度各地区にて実技研修会を開催した．2007 年度は，川北薩地区，南薩地区，霧島姶良地区，鹿屋大隅地区で開催した．大島地区は，2008 年度開催後 2014 年度，2023 年度にも開催した．北薩地区，南薩地区は，鹿児島市内で実技研修会を行い受講生は自施設で使用している試薬を持参した．霧島姶良地区，鹿屋大隅地区，大島地区には，物品，検体を持ち込み，実務員を派遣した．尚，同じ離島の屋久島，種子島は，鹿児島市地区に属していることから個別に鹿児島市内で開催の実技研修会に参加していた．2009 年度，2012 年度には，近県の熊本県，宮崎県との合同実技研修会を開催して指導方法を共有した．
【まとめ】輸血検査の実技研修会は，鹿児島市地区での開催が多く川北薩地区，南薩地区，霧島姶良地区，鹿屋大隅地区に至っては 2007 年度以降開催されていない状況であった．輸血検査の実技研修会は，日々の業務で行っている検査手技の確認ならびに検査結果の解釈，精査の進め方，輸血用血液製剤の選択等の知識を取得する場でもあり，定期的な実技研修会の開催が望まれた．
謝辞：実技指導をして頂いた実務員ならびに会場を提供して頂いた関係各位に深謝いたします．

O-12　医学生への献血教育としての参加型輸血実習の継続的実践―他大学医学生による献血推進動画の献血意欲向上効果の検証―

東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部
影山有美子，吉澤辰一，古川悠太，古屋真由，徳田健太郎，坂本茉直美，外池亜由美，早川修司，山崎恵美，堀　淑恵，堀口新悟，細羽梨花，佐藤智彦
TEL：03-3433-1111　FAX：03-3431-2698　E-mail：y_hirabayashi@jikei.ac.jp

【背景・目的】医学生対象の小グループ制輸血実習において，2024 年度から学内講義に献血教育を導入し，学外実習を参加型（献血体験または献血者募集活動を学生が選択）にすることで，高い献血教育効果が確認された（影山ら，日輸細治会誌，投稿中）．25 年度は，学内講義に，他大学医学生による献血推進動画（約 5 分：井手畑ら，2022）の視聴を組み入れ，その効果を検証した．【方法】24/25 年度 4 年次生（108/112 名）を対象に，学内実習（講義と輸血検査：火曜半日）と学外実習（血液センターと献血ルームの訪問：金曜半日）を，両年度ともほぼ同内容で毎週実施した（10～11 名×10 班）．学外実習での献血について，（1）年度初めの実習オリエンテーション，（2）学内実習，（3）学外実習の計 3 回アナウンスして希望者を募った．実習アウトカム（参加者，献血希望者，献血者の人数・割合）を集計・比較し，25 年度は学内実習で視聴した献血推進動画に対する感想を質的に分析した．【結果】24/25 年度実習参加者は学内 96/110 名，学外 92/97 名であった．献血希望者は 51/70 名，実際の献血者は 32/39 名で，そのうち 29/34 名が初回献血者であった．両実習参加者に占める献血希望者の割合は 25 年度で有意に高かった（58% vs 62%，p=0.025）．動画の感想（n=97）は 3 カテゴリーに分類され，【学生による啓発活動への賛辞】（55 件）が最多で，〈学生による活動への感銘・尊敬〉（42 件）には「自分と同じ大学生が社会のためになることをしている事実が胸にきた」と同世代への共感が含まれた．【献血への意識の変化】（26 件）では〈献血への参加意欲の高まり〉〈心理的ハードルの軽減〉が，【献血に関する理解の促進】（16 件）では〈関連知識の習得〉〈制度・歴史の理解〉が示された．【考察】本結果より，他大学医学生による献血推進動画は，大学の枠を超え同世代医学生の共感を促し，献血参加意欲を高める効果的な教材である可能性が示唆された．献血教育でのピアエデュケーション教材として，大学間での共有・活用が期待される．

O-13　在宅輸血研修会報告

福岡大学病院看護部[1)]，福岡県赤十字血液センター[2)]，九州大学病院遺伝子細胞治療部[3)]，
雪の聖母会聖マリア病院輸血科[4)]，福岡県合同輸血療法委員会[5)]
石井千晴[1,5)]，辻　雄大[1,5)]，小田秀隆[2,5)]，平安山知子[3,5)]，大﨑浩一[4,5)]，熊川みどり[2,5)]
TEL：092-801-1011　E-mail：ishiichi@cis.fukuoka-u.ac.jp

【はじめに】近年，在宅医療の需要が高まり輸血医療においても在宅輸血体制の構築は課題となっている．この1年間では，福岡県内で血液製剤が供給されている全医療機関480施設のうち，医院・クリニックを含む診療所25施設で在宅輸血を実施しており，在宅輸血のニーズは高まっている．今回，在宅医療での安全な輸血療法の実施のため研修会を行ったので報告する．【方法】福岡県内で最も多く在宅輸血を実施しているクリニックにおいて，日本輸血・細胞治療学会の在宅赤血球輸血ガイドをもとに講義・動画教育，模擬血液バッグを用いた演習を行った．終了後にアンケートで研修の効果を評価した．【結果】参加者は25名で，看護師20名，医師3名，医学生2名．アンケート回収率は100%．アンケート結果は，「血液型と交差適合試験検体の同時採血禁止の理由について理解出来たか」の項目では，理解できた19名（76%）大体理解できた6名（24%）．「在宅輸血に困難感を感じるか」の項目では，ある13名（52%）ない12名（48%）で，あると回答したうち自由意見では「緊急時の対応が病院に比べると限られるため不安」「輸血後の観察を直接できず，副反応がないか自分の目で確認できないことが不安」といった意見があった．【考察】講義内容を理解できた・だいたい理解できたが100%を占めたことは，講義の構成・内容を血液型ダブルチェックの考え方や輸血中の観察方法など在宅輸血でのポイントを重点的におさえ，ニーズに沿ったものであったと考える．また，対象クリニックは在宅輸血実施数が多く，受講者の基礎知識や実践能力が高かったことも一因と考える．一方で，緊急時の対応及び輸血後の観察や副反応がないかなど，在宅輸血であるが故の問題を感じていることがわかった．今回の研修会で得た意見を元に在宅輸血の現場に沿った研修会の内容を検討し，今後も病院と在宅診療機関が連携して，安全な輸血療法が実施できるように活動していきたい．

O-14　輸血療法安全推進会の設立と活動報告―組織的体制による輸血安全文化の醸成を目指して―

東京都立多摩総合医療センター検査科[1)]，東京都立多摩総合医療センター看護部[2)]，
東京都立多摩総合医療センター血液内科[3)]
芦川茉帆[1)]，高木悦子[2)]，遠藤彩子[1)]，水垂純子[2)]，畠中　恵[1)]，日高由梨[2)]，渡邉智恵子[2)]，
小町久美子[2)]，香西康司[3)]

【はじめに】
当院ではここ数年輸血関連インシデントが増加傾向にあり，2024年度には過去5年間で最多の37件が報告された．分析結果では，輸血実施頻度に限らず，ほぼ全ての病棟でインシデントが発生しており，輸血実施頻度の高低に関わらずリスクが存在することが明らかとなった．要因として，手順理解のばらつきや確認体制の不十分さ，教育機会の偏りなどが挙げられた．背景には，医療安全研修からの輸血に関する項目の除外や新人研修での教育機会や体系的な教育体制が十分でないことが考えられた．一方で，適切な輸血療法の実施には，他職種での情報共有と連携が必要だが，組織化されていないチームの働きかけには限界があり，組織全体に安全対策を広げる仕組みが必要と考えた．
【取り組み】
上記の課題を踏まえ，2025年6月に輸血療法委員会の下部組織として「輸血療法安全推進会（以下推進会）」を設立し，活動を開始した．推進会は医師，臨床検査技師，看護師長，看護師で構成し，輸血に関わる多職種が協働して情報共有と課題解決を継続的に行う連携体制を整備した．院内グループウェアを活用し，輸血療法委員会への議題提起前後の意見交換，活動内容の進捗状況の共有，最新の知見に基づいた迅速な対応が行えている．主な活動は，1インシデント分析と対策検討，2マニュアル改定，3輸血ラウンド方法の見直し，4．研修再開に向けた準備などである．また，輸血療法通信の発行による注意喚起，実際の輸血場面での立ち会い監査を通じ，安全対策の醸成を図っている．
【結語】
これらの取り組みを通じ，現場の課題を多角的に捉え，組織全体として輸血療法の安全性の向上を目指す体制が整いつつある．現時点ではインシデントの減少には至っていないが，これは安全意識の向上や報告体制の強化による「潜在リスクの可視化」と捉え，改善活動の第一歩と考えている．今後は教育体制の再構築と報告・共有・対策を一体化した仕組みをさらに発展させ，より安全で信頼性の高い輸血療法の実現を目指す．

O-15　輸血実施件数の違いを背景とした一般病棟 2 部署における比較調査―輸血看護師の教育的介入最適化の検討―

岡山大学病院看護部[1)]，岡山大学病院輸血・細胞療法部[2)]，
岡山大学病院新医療研究開発センター[3)]，岡山大学病院血液内科[4)]
藤村真子[1)]，保本裕子[1)]，宮谷早苗[1)]，奥田奈々[1)]，高木尚江[1)]，浅野尚美[2)]，蔵田靖子[3)]，藤井伸治[24)]
TEL：086-223-7151　FAX：086-223-7151　E-mail：p3vb088h@s.okayama-u.ac.jp

【はじめに】実践を担う看護師への教育は輸血療法の確実性と安全性に直結する．多様な診療科と専門性の違いにより部署間で輸血実施件数に差がある背景の中，当院では現在 18 名の学会認定・輸血看護師（以下，輸血 Ns）が活動し，先行研究では，実施件数の少ない病棟への輸血 Ns 配属を機に教育介入による効果を確認した．しかし，スタッフの実践に対する不安は依然として高く，実施件数の違いが及ぼす影響の明確化を目的として，件数の多い病棟との比較調査を行った．【方法】実施件数の少ない A 病棟と多い B 病棟に対し 2025 年 5～6 月に無記名自記式質問紙による調査を実施した．「基礎知識の確認」18 問，「輸血療法の実際」15 問，「輸血副作用」7 問，「医師の協力体制」5 問，「輸血療法の実践時の不安」3 問で構成し，内容の一部は I&A 評価項目を参考とした．【結果】2024 年度の実施件数は，A 病棟（外科病棟）64 件，B 病棟（内科病棟・血液内科を含む）665 件である．A 病棟では一昨年の輸血 Ns 配属を機に勉強会主体の教育を行い，B 病棟では長年輸血 Ns が在籍し実践主体の On the Job Training（以下，OJT）教育を行っている．A 病棟・B 病棟各々 29 名・27 名（有効回答率 97%・90%）の経験年数は 1～36 年であり，平均正解率は「基礎知識の確認」91%・88%，「輸血療法の実際」87%・90%，「輸血副作用」43%・57%，「医師の協力体制」83%・90% で，「不安」を感じるとの回答は 76%・48% であった．【考察】今回の調査では，知識に関する回答に大差はなく，副作用遭遇等の経験の差が副作用知識の定着に影響していた．実施経験の差は，A 病棟では自信のなさや不安につながり，B 病棟では習慣化によるマニュアル遵守の低下として懸念された．輸血 Ns の役割として，前者は自信や不安へのアプローチによる OJT やシミュレーション教育の継続が有効で，後者は監査・管理的側面の強化の必要性が考えられた．輸血実施件数の違いにより輸血 Ns の介入方法の最適化が必要であることが明らかになった．

O-16　多職種講師によるアフェレーシス勉強会の実践：院内看護師の理解促進を目指して

東京慈恵会医科大学附属病院看護部[1)]，東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[2)]
遠山圭子[1)]，影山有美子[2)]，吉澤辰一[2)]，古川悠太[2)]，古屋真由[2)]，徳田健太郎[2)]，坂本茉直美[2)]，
早川修司[2)]，外池亜由美[2)]，山崎恵美[2)]，堀　淑恵[2)]，前田康代[1)]，藤本麗子[1)]，堀口新悟[2)]，細羽梨花[2)]，
佐藤智彦[2)]
TEL：03-3433-1111　E-mail：k_tohyama@jikei.ac.jp

【背景・目的】当院では CAR-T 細胞療法が積極的に行われているが，アフェレーシス（Aph）を担当する看護師の多くは経験が少なく，事前の手技確認相談も散見されていた．院内の CAR-T 療法委員会での議論を経て，看護部から Aph に関する勉強会開催の依頼があり，医師・検査技師・看護師の多職種講師による勉強会を企画した．実施後のアンケート結果からその教育効果を検証した．【方法】CAR-T 製剤や Aph の知識を深めたいという看護師のニーズに基づき，3 職種による包括的な講義とした．60 分の対面形式で，CAR-T 治療と Aph 概要を医師が 30 分，Aph 準備・機器操作を検査技師が 15 分，Aph での看護実践をアフェレーシスナースが 15 分担当した．採取機器と関連物品を会場に搬入し実物を確認できるようにした．複数部署の看護師の参加を可能にするために同内容を 2 回開催し，終了後に 11 項目の理解度と満足度を 5 段階評価するアンケートを実施した．【結果】参加者は計 26 名（1/2 回目 11/15 名）で，講義後には，講師全員に多くの質問が寄せられた．アンケート回収率は 53.8%（14 枚）であった．理解度評価（5：よく理解できた）では，「採取前の乳製品禁止の理由」78.9%，「Aph 中の注意事項と採取後の注意点」76.9% と，看護実践に直結する項目で高評価を得た．満足度評価（5：とても満足）は 83.3% であった．自由記載では「ケアの重要性や注意点の理解が深まった」「各スタッフが専門性を発揮するチーム医療だとわかった」等の意見とともに，「定期的な勉強会開催」の要望があった．勉強会後は，「Aph での看護：実際の動き」と「副作用対応」のラミネート資料を現場に常置した．【考察】Aph 機器や関連物品を展示した上での多職種による講義は，看護師の Aph への関心と理解を深め，不安軽減と安全性向上に有用であったと考えられた．また，多職種講師が各専門性と実践ポイントを言語化するこの形式は，普段教育機会の少ない実践者にとっても学びの機会となり，講師間の連携強化にも寄与したことが示唆された．

O-17　輸血療法に関する情報提供を充足させるための取り組み―輸血説明のブラッシュアップとその成果―

浜松医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部
根本直紀，山田千亜希，山田瑞稀，池田明穂，大石美月，長江唯衣，久保山　楓，榛葉隆人，
芝田大樹，石塚恵子，小野孝明
TEL：053-435-2750　FAX：053-435-2562　E-mail：n.nemoto@hama-med.ac.jp

【緒言】患者への情報提供で使用する資料は，医学の専門知識がなくとも理解できるように作成する必要がある（AABB, 2007.）．当院では2010年7月から輸血の可能性がある手術患者と病棟や外来での輸血患者を対象に輸血部門スタッフによる輸血説明を行ってきた．説明にはタブレット端末のスライドを使用し，説明終了時にリーフレットを配布している．輸血療法について患者がより深く理解できる情報提供を目指し資料の見直しを行ったため，その成果について報告する．【取り組み・結果】従来は手術患者と輸血患者ともに同じスライドを用いて輸血説明を行っていたが，各々分けて作成した．手術患者のスライドには血漿分画製剤とクリオプレシピテートの体内でのはたらきを模したイラストを追加した．輸血患者のスライドには輸血副反応の発生時期や頻度，症状を詳細に記載し，輸血中の注意点に関するスライドを追加した．また患者より，説明の内容が難しくて分からない，輸血治療のイメージが湧かない等の意見があり，イラスト中心のスライド作りを心掛けた．リーフレットは輸血副反応の症状や輸血後感染症のリスク，輸血中の注意点を中心に記載した．資料の改訂により，患者からはイラストがあることで輸血副反応の発生時期や症状が分かりやすい，各製剤の体内でのはたらきがイメージしやすいとの感想があった．また，輸血部門スタッフからは輸血説明時に患者が理解していると実感できる機会が増えた，手術患者と輸血患者それぞれに重点的に説明したい項目が分かりやすくなったとコメントがあった．【考察】説明資料にイラストを多数取り入れることは，患者の輸血療法への理解度の向上に繋がると思われる．また，対象患者ごとにスライドを分けたことで必要な情報を整理しながら説明できるようになった．患者に情報提供を行う際は，患者の意見や輸血部門スタッフのニーズに合わせ，資料を定期的に見直すことが必要である．現在，日本語の理解が難しい患者に向けた英語版の資料を作成中である．

O-18　抗IgE抗体を含有する血液製剤と非溶血性輸血副反応の関係についての検討

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
阿部高秋，穴沢雅子，高橋大輔，岡崎　仁，谷　慶彦

【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. 輸血副反応症例で輸血に使用された血液製剤（副反応製剤）の中には，受血者以外の好塩基球も活性化させるものがある．本研究では，副反応製剤中の抗IgE抗体に着目して輸血副反応との関連について検討した.
【方法】
副反応製剤および献血者の献血検査残余血漿各400本に対し複数人の血液を用いた好塩基球活性化試験（BAT）を実施した．BAT陽性検体には精製IgEを添加して再試験を行い，抗IgE抗体の関与を検討した．抗IgE抗体が陽性となった検体については，抗IgE抗体の濃度を献血検査残余血漿300本と比較した．また，本研究以前からBAT陽性が既知であった副反応製剤10本について抗IgE抗体の有無を調査した. BAT陽性かつ抗IgE抗体陽性の副反応製剤について，献血者が関与した輸血副反応症例数を調べた.
【結果】
副反応製剤6本で複数人の好塩基球に対して活性化能を認め，うち4本では精製IgEにより活性化が抑制された．一方，献血検査残余血漿では好塩基球活性化能が認められなかった．これらの抗IgE抗体濃度は約1,000～80,000ng/mLであり，献血検査残余血漿（約0～50ng/mL）と比較して顕著に高値であった．既知のBAT陽性副反応製剤においては，10本中8本で抗IgE抗体による好塩基球活性化を認めた．また，輸血副反応症例への関与回数は，9回が1人，6回が1人，4回が3人，2回が3人，1回が4人であった.
【考察】
400本中6本で好塩基球活性化能が認められ, そのうち4本では抗IgE抗体の関与が示唆され, いずれも抗IgE抗体濃度が高値であった．また，後方視的検討でも抗IgE抗体陽性献血者の多くが複数回の副反応に関与していたことから，抗IgE抗体が好塩基球活性化を惹起し，従来のアレルゲン依存性機序では説明できない輸血副反応に寄与する可能性が示された．今後，抗IgE抗体産生背景や輸血副反応との因果関係について，さらなる検討が必要である.

O-19　好塩基球活性化試験によるアレルギー性輸血副反応と製剤の因果関係の精査

日本赤十字社近畿ブロック血液センター[1)]，日本赤十字社大阪府赤十字社血液センター[2)]
黒石　歩[1)]，松山宣樹[1)]，保井一太[1)]，小倉　登[1)]，照　勝太[1)]，高　陽淑[1)]，石井博之[1)]，瀧原義宏[1)]，
木村貴文[1)]，平山文也[2)]

【背景と目的】アレルギー性輸血副反応（ATR）は非溶血性輸血反応の約 7 割を占めるが，ATR と製剤との因果関係は多くの場合不明である．当施設では患者血液と製剤残余を用いた好塩基球活性化試験（BAT）による交差試験を実施して因果関係の精査を行っており，本会ではその成績について報告する．
【対象と方法】当施設で BAT を実施した 64 症例のうち，検査が成立した 57 症例を対象とした．このうち 9 症例は患者血清と第三者好塩基球を用いて作製した擬似患者好塩基球を用いた受け身 BAT（pi-BAT）も実施した．また，一部の症例で患者血液と他症例の被疑製剤，および当該症例の製剤と健常人血液を用いた BAT も実施した．BAT と pi-BAT は既報に従い実施し，一部の症例では IgE 受容体を介したシグナルを阻害するダサチニブにより好塩基球の活性化経路も確認した．
【結果】BAT のみ実施した 47 症例で陽性は 8 症例，BAT と pi-BAT を実施した 9 症例では両陽性が 3 症例，BAT のみ陽性が 2 症例，両陰性が 4 症例，pi-BAT のみを実施した 1 症例は陰性であった．被疑製剤による患者好塩基球の活性化はダサチニブ処理を行った全 12 症例で阻害された．また，BAT 陽性症例の患者好塩基球は他症例の被疑製剤では活性化されなかった．陽性症例の 13 製剤のうち健常人血液を用いた BAT を実施した 11 製剤中 1 製剤に広範な好塩基球活性化能が認められ，精査の結果同製剤には抗ヒト IgE 抗体が含まれていることが分かった．
【考察】BAT により評価可能な 57 症例のうち 13 症例で ATR と製剤との因果関係が認められ，いずれもダサチニブで抑制されたことから IgE 受容体を介する反応であると考えられた．更に，他症例の製剤では活性化が認められなかったことから次回輸血では ATR が起きる可能性は低いと推定された．残りの 44 症例の因果関係は不明であり，これが BAT の感度に起因するのか，好塩基球を介さない反応であったかは分からない．また，製剤から検出された抗ヒト IgE 抗体はこれまで数例報告があり，ATR の要因としての重要性の解明が期待される．

O-20　ステロイド剤治療中の受血者における HBV 感染のリスク解析（B 型肝炎ウイルスの in vitro 感染系を用いた解析）

埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[1)]，
国立健康危機管理機構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，血液製剤の安全性を確保する上で重要なウイルスだが，良い in vitro 感染系がないために不活化効率や中和活性などの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，B 型肝炎ウイルス（以下 HBV）に感染歴を有する患者がステロイドの投与によって HBV の再活性化が生じること知られているが，免疫抑制状態の受血者に極微量の HBV が輸血等の血液製剤に混入した場合，より感染が起こりや易くなる可能性を in vitro 感染系を用いて解析したので報告する．【方法】4-11 株にデキサメタゾンを最終濃度 100nM，300nM，1μM，3μM，10μM になる様に細胞に添加し，同時に日本赤十字社から譲渡された HBV 陽性血漿（約 3000 感染価）を感染させた．感染 9 日後に細胞から RNA を抽出し HBs-RNA を定量した．また，HBV 陽性血漿を種々の濃度に希釈してハイドロコートン 300μM と共に 4-11 株に感染させ，9 日後に細胞を回収し，HBs-RNA 量を定量した．【成績】デキサメタゾン添加によって全ての濃度で HBs-RNA が増加した．特に 3μM では，非添加の約 3 倍増加した．一方，ハイドロコートンでは，300μM で約 1.5 倍に増加し，HBV の感染価が 10〜30 倍に増加した．【結論】ステロイド剤の添加によって HBs-RNA が増加し，HBV の感染価も増加したことから感染の標的となる細胞の感受性が高まっていることが示唆された．以上からステロイドで治療中の患者は，免疫系の抑制だけでなく HBV の標的となる細胞も感染し易くなっていると考えられた．我々の研究では 4℃ で 1 ヶ月以上感染価が減少しないことも明らかになっており，スクリーニング法の進歩で輸血による HBV 感染はごく稀になったが，輸血後に肝機能異常をきたした場合には HBV 感染も考慮する必要があると考えられた．

O-21　北海道献血者におけるヒトパルボウイルスB19抗原スクリーニング陽性検体の解析

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)]，飛澤里奈[1)]，飯田樹里[1)]，岸本信一[1)]，坂田秀勝[2)]，森下勝哉[1)]，生田克哉[3)]，鳥本悦宏[1)]

【背景】ヒトパルボウイルスB19（B19）は主に小児にみられる伝染性紅斑の原因ウイルスであり，約4年周期で流行することが知られている．我々はこれまで2019年までの北海道の献血者におけるB19 DNA陽性率およびB19株の推移について報告してきた．今回，過去の流行期との比較のため，2020年以降のB19 DNA陽性率を調査し，検出されたB19株の解析を行った．
【方法】2020年1月から2025年8月までの北海道の献血者検体1,455,911本を対象に，化学発光免疫測定法によるB19抗原検査（CLIA-B19）を実施した．陽性検体についてはin-house real-time PCRによりB19 DNA検査を行った．また，流行期における伝染性紅斑の定点当たり報告数（週報）および献血者のB19 DNA陽性率を，過去2回の流行期である第1期：2014年9月-2016年9月，第2期：2018年9月-2020年4月と比較した．さらに，B19 DNA陽性検体から分離されたB19株の塩基配列を決定し，分子系統樹解析を行った．
【結果】調査期間中のCLIA-B19陽性検体は973本（0.067%）であり，そのうち54本（0.003%）がB19 DNA陽性であった．伝染性紅斑の報告数は2024年10月から2025年8月にかけて増加し，流行が確認された．本流行期の定点当たり報告数の中央値は1.47であり，第1期（0.47）および第2期（0.47）に比べ有意に高値であった（$p<0.01$）．一方，B19 DNA陽性率の中央値は0.021%であり，第1期（0.010%），第2期（0.010%）との間に有意差は認められなかった．分子系統樹解析の結果，検出されたB19株はいずれも遺伝子型1型に属し，大きく3つのクラスターに分類された．また，1990年代後半に検出されたB19株と類縁の株が1例確認された．
【結論】本調査では，過去と比べ伝染性紅斑報告数が有意に増加したが，献血者のB19 DNA陽性率に有意差は認められなかった．新型コロナウイルス感染症流行下での感染予防対策が，過去と今回の流行期における報告数の差に影響した可能性が考えられた．また，北海道では複数のB19株が併存していることが明らかとなった．

O-22　免疫グロブリン中の動物コロナウイルスに対する中和抗体価の推移

群馬大学大学院医学研究科生体防御学[1)]，農研機構・動物衛生研究部門[2)]，
日本血液製剤機構研究開発本部[3)]，
国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[4)]
神谷　亘[1)]，鈴木　亨[2)]，杉浦嘉郎[1)]，保木竣次[1)]，清水健太[1)]，高橋龍樹[1)]，柚木幹弘[3)]，野島清子[4)]，
櫻木小百合[4)]，栗林和華子[4)]，関　洋平[4)]，水上拓郎[4)]

免疫グロブリン製剤は人の血漿を混合したプール血漿を複数用いて製造される．そのため，製剤に含まれる感染症などに対する抗体は，採血地域と時期のドナー集団の疫学状況を反映する．この製剤に含まれる抗体を製造時期ごとに長期間観察することにより，採血地域の疫学状況の変化を捉えることができる．本研究では2000年から2024年に製造された日本の献血由来免疫グロブリン製剤中の季節性コロナウイルスOC43株，SARS-C0V-2オリジナル株，ウシコロナウイルス掛川株，ブタデルタコロナウイルスミシガン株に対する中和抗体価の変化について評価した．免疫グロブリン製剤中の各種動物コロナウイルスに対する中和抗体価を測定するために，各ウイルスを10または100 TCID50のウイルス量となるように調整し，あらかじめ2倍階段希釈した免疫グロブリン製剤と37℃で1時間反応させた．その後，各ウイルスに感受性を有する培養細胞に反応液を接種し，37℃で3から4日間培養を行なった．培養後，細胞障害効果の有無またはウイルス感染陽性細胞の出現を指標として中和活性を測定した．対照としてSARS-CoV-2に対する中和抗体価も測定した季節性コロナウイルス及びウシコロナウイルスに対する中和抗体価は概ね一定のレベルで推移し，COVID-19の影響は受けていないと判断された．一方，ブタコロナウイルスに対する中和抗体価は全ての期間を通して検出されなかった．ウシコロナウイルスと近縁のウイルスが流行した場合，ヒトにおいてはある程度のバリア性を示すと想定されるが，ブタデルタコロナウイルスの場合は免疫があるとはいえない結果であるので，流行拡大が懸念される．免疫グロブリン製剤は長期的な，プール血漿には短期的な抗体価の変動を簡易的に検出するのに適しており，様々な感染症マーカーを継続的・網羅的に観察することで，様々な感染症の疫学実態の把握や将来の感染症リスク評価に役立つと考える．

O-23　COVID-19 流行に伴うプール血漿中の COVID-19 関連抗体価の変化

日本血関製剤機構研究開発本部[1]，日本血液製剤機構千歳工場[2]，
大阪大学医学系研究科変革的ヒト検体解析学[3]，大阪大学感染症総合教育研究拠点人材育成部門[4]，
国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所次世代生物学的製剤研究センター[5]
柚木幹弘[1]，佐々木隆弘[2]，纐纈律子[3,4]，野島清子[5]，櫻木小百合[5]，栗林和華子[5]，関　洋平[5]，
水上拓郎[5]
TEL：03-6435-6517　FAX：03-6435-6274　E-mail：yunoki-mikihiro@jbpo.or.jp

日本では年間に約 550 万人の献血があり，その血漿を数千以上混合したものをプール血漿といい，血漿分画製剤の出発原料となる．このプール血漿中の抗 SARS-CoV-2-S 抗体（抗 S 抗体）価が COVID-19 ワクチン接種トレンドに追従して変化すること，プール血漿を観察することで対象期間・地域における献血者集団の免疫状況を推測することができることをこれまでに報告した．本研究ではプール血漿を構成する血漿の採血期間が 1 ヶ月以内に収束しているプール血漿バッチを当該月の代表ロットとし，2018 年から 2024 年までの期間の疫学背景と COVID-19 関連抗体の変化の関連性を調査した．疫学背景は国の公開情報から，月毎の COVID-19 ワクチン接種数，発症者数，定点観察数を得た．COVID-19 関連抗体として，抗 S 抗体，中和抗体，IgG サブクラス比を測定した．抗 S 抗体価はワクチン接種トレンドに追従して上昇と下降を繰り返すパターンを示し，誘導された血中抗体は長期間維持することができないこと示された．中和抗体価はオリジナル及びデルタ株はワクチン接種によって上昇したが，オミクロン系株は上昇がなく，オミクロン流行に伴い上昇し，初期ワクチンによる中和抗体の誘導性の特徴が明確になった．ワクチン接種によって抗 S IgG4 が上昇するという報告があるが，総 IgG 4 サブクラス比を調査したところ有意な変化は認めなかった．健常者で有意な変化を検出できなかったことから，個人における IgG サブクラス比の変化は疾患関連マーカーとして有用となる可能性があり，疾患群との比較などを行うことによって，ワクチン接種による有害事象発症機作の解明に役立つかもしれない．これらのことから，献血者（献血可能年齢 16 から 69 歳，）由来プール血漿の各月代表ロットを継続的観察することにより，SARS-CoV-2 に限らず様々な感染症の疫学実態の把握や将来の感染症リスク評価に役立つと考える．

O-24　コロナウイルス RNA ワクチン（Pfizer コミナティ筋注）接種者におけるワクチン由来 mRNA（vmRNA）の長期血中動態に関する研究

国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所[1]，国立病院機構村山医療センター[2]
櫻木小百合[1]，野島清子[1]，池辺詠美[1]，百瀬暖佳[1]，栗林和華子[1]，吉田　梓[1]，大久保祥恵[1]，
上村麻実[1]，天野　亮[1]，手塚健太[1]，平賀　孔[1]，関　洋平[1]，吉原愛雄[2]，水上拓郎[1]

新型コロナウイルスのパンデミックに際し，新規 mRNA ワクチンが承認され，本邦では約 90% の人が接種した．承認審査報告書等では非臨床試験においてワクチン接種後，ワクチン由来 mRNA（vmRNA）が約 1 ヶ月で血中に存在することが示されているが，ヒトでの血中動態の詳細は不明であった．そこで医療従事者における初回から 2024 年の約 8 回接種目（JN.1 株）までの mRNA ワクチン接種後の血清保管検体を用いて抗体価・サイトカイン及び血中 vmRNA の動態を検証した．接種後 1 から 2 週間後血清では，初回 GM 14,661 copies（cp）/mL（N=191），2 回目 98,246 cp/mL（N=258）と 99% の検体で vmRNA が確認された．接種 3 ヶ月検体（N=228）では 18.9% で 144 cp/mL の vmRNA が検出されたが，6 ヶ月（N=31），8 ヶ月（N=69）では vmRNA は確認されなかった．vmRNA は接種回数毎に増加傾向を示し，8 回目接種後（N=32）では 145,201 cp/mL であった．いずれにしても成人 1 接種当たり実測値換算で 100 万から 1,000 万分の 1 程度の極微量の核酸量であった．次に血中 vmRNA の完全性を確認するために全長 PCR を行った．全体（N=76）で 60.5% の検体で全長 mRNA が検出され，全長 mRNA 塩基配列はワクチン株と一致していた．検出率は血中核酸量 10^6 cp/mL 以上の検体で 100%，10^5 で 94.1%，10^4 53.3%，10^3 で 42.9%，10^2 で 28.6% と漸次減少したが 10 cp/mL でも 20% の検体で全長の mRNA が検出された．そこで vmRNA 107 cp/mL の血清検体を HEK 293 細胞に添加し，S 抗原産生能について検証したが，いずれも検出限界以下であった．また血中 vmRNA と抗体価，炎症性サイトカイン，副反応の有無・症状の程度との関係を調べたが何れも関係は認められなかった．本邦では mRNA ワクチン接種後 48 時間の献血延期措置となっている．本研究の結果，献血血液中に極微量に存在している可能性が示唆されたが，現時点では vmRNA の抗原産生能・炎症原性は確認できず，受血者に与える影響は少ないと考えられる．引き続き，様々な検証が必要である．

O-25　COVID-19パンデミック期における原料血漿プール中のmRNAワクチン由来核酸の経時的評価と製剤への影響

国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所[1)]，日本血液製剤機構品質管理部[2)]，
日本血液製剤機構研究開発部[3)]
野島清子[1)]，櫻木小百合[1)]，佐々木隆弘[2)]，栗林和華子[1)]，吉田　梓[1)]，大久保祥恵[1)]，平賀　孔[1)]，
池辺詠美[1)]，百瀬暖佳[1)]，上村麻実[1)]，天野　亮[1)]，手塚健太[1)]，落合雅樹[1)]，関　洋平[1)]，柚木幹弘[3)]，
水上拓郎[1)]
TEL：042-561-0771　E-mail：ume@niid.go.jp

新型コロナウイルス感染症とその対策により，90% 以上の人が新規 mRNA ワクチン接種を受けたことから献血者の血清疫学背景が大きく変化したと想定される．我々はワクチン接種 14 日後の血清や血餅からワクチン由来 mRNA（vmRNA）がほぼ全ての接種者で検出され，一部では接種 3 ヶ月後も検出される事を報告している．日本では mRNA ワクチン接種 48 時間後より健康状態であれば献血が認められており，献血血液において vmRNA が検出される可能性は高い．
我々は，血漿分画製剤メーカーとの共同研究により，血漿分画製剤の原料となる 1 万人以上の献血由来血漿から構成される原料血漿プールの一部を保管し，様々な感染症抗体保有状況を長期的に調査している．各血漿プールはすべて同一月に採血された血漿で構成されており，献血者集団における月単位の平均的変化を経時的に評価できる．そこで，本研究ではパンデミック前後に採血された血漿プールを用い vmRNA の検出とその変動を解析した．
2019 年 1 月から 2024 年 10 月までの各月に採血された 1 万名以上の献血由来血漿をプールした計 60 バッチを用い，vmRNA を定量した．その結果，40 バッチで 9〜16,410 コピー/mL の mRNA が検出され，その変動は国内のワクチン接種者数の推移と一致した．特に 2021 年 8 月，2022 年 11〜12 月，2023 年 10〜11 月にはそれぞれ，15163，15999，7093 コピー/mL と高値を示し，いずれも集団接種期と一致した．一方，vmRNA 陽性プールから製造されたアルブミン，グロブリン，ハプトグロビン，血液凝固因子製剤からは vmRNA は検出されなかった．血漿プール中の mRNA 濃度は約 1 万人規模の献血者平均を反映しているが，献血血液中に vmRNA が混入していることが確認され，輸血用の新鮮凍結血漿などの製剤には，mRNA が含まれていた可能性が示唆される．一方，血漿分画製剤に関しては製造工程中で完全に除去されていることが明らかとなった．現在，検出された vmRNA の完全性，機能性，安全性及び接種ワクチン種についても検証中である．

O-26　細菌を接種した血小板製剤のタイムラプスを用いた凝集物形成過程の観察

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
小堺　萌，坂田秀勝，松林圭二，谷　慶彦
TEL：03-5534-7522　E-mail：m-kozakai@jrc.or.jp

【背景・目的】細菌が混入した血液製剤では，製剤中での菌数増加に伴い外観変化が認められる場合があることから，出庫前や輸血前には目視による外観確認が行われている．実際に，外観異常の発見により輸血前に回収された血液製剤から細菌が検出された事例は，過去 10 年（2015〜2024 年）に 21 件報告されている．血液製剤の種類はいずれも血小板製剤（PC）で，外観異常の内容は 20 件が凝集物の形成，1 件がスワーリングの消失であった．細菌の混入による血液製剤の外観変化の様態には，菌種や血液製剤の組み合わせ等の複数の要因によって違いがあると考えられるが，その詳細や機序は明らかになっていない．今回，細菌を接種した PC の外観の経時的変化を観察・記録するため，タイムラプス撮影法を検討した．
【方法】国内で過去に PC から分離された細菌種（*Staphylococcus aureus*，*Escherichia coli*，*Serratia marcescens*）を用い，1 バッグあたり 50 CFU 以下の菌数で 10 単位 PC に接種した．細菌を接種した PC は，暗幕で覆い LED 照明を設置した撮影ブースの中で，20〜24℃ の振盪条件下で 6 日間保存した．保存期間中，デジタルカメラ（G900；RICOH）のインターバル撮影機能を使用し，10 分間隔で継続的に俯瞰撮影した．画像編集ソフトウェア Quick Time Player のイメージシーケンス機能を用い，撮影した静止画からタイムラプス動画を作成した．
【結果・考察】各細菌種を接種した PC では，接種から 2 日後以降に凝集物の形成が認められた．*S. aureus* と *E. coli* では数 mm 単位の小さい凝集物が互いに付着し数時間をかけて数 cm 単位に大きくなっていき，*S. marcescens* では 1 時間以内の極めて短時間に血液バッグ内全体に広がる 10 cm 以上の巨大凝集物が形成された．本検討の結果から，細菌が混入した PC で認められる変化は菌種によって特徴が異なる可能性が示された．また，凝集物は極めて短時間に形成される場合があり，出庫や輸血に際して定期的かつ直前の外観確認が重要であると考えられた．

O-27　細菌スクリーニングにより初めて献血血液から分離された *Listeria monocytogenes* の解析

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所
鈴木周朔，藤森麻衣，田中亜美，高橋秀行，小堺　萌，松本真実，坂田秀勝，松林圭二，谷　慶彦
TEL：03-5534-7522　E-mail：sh-suzuki@jrc.or.jp

【背景と目的】
Listeria monocytogenes（LM）は食品や環境中に広く分布し，ときに集団食中毒の原因菌となる．日本赤十字社では，2025 年 7 月より血小板製剤（PC）の細菌スクリーニング（BS）を導入した．LM はこれまでに計 3 株が検出され，諸外国より高頻度だった．献血血液からの LM 分離は本邦初であったため，菌種・菌株の解析と疫学的解析を実施した．
【対象と方法】
BS 陽性となった献血者 A 由来 PC（2 製剤，献血間隔 19 日間），献血者 B 由来 PC（1 製剤）の培養液を試料とした．rapid BACpro Ⅱ で処理した培養液精製物および平板培養由来コロニーを用いた MALDI Biotyper（MALDI 法）による同定，VITEK 2 による生化学的同定，16S rDNA 解析による菌種同定，血清型検査を実施した．MLST 解析およびパルスフィールド電気泳動法（PFGE）を用いて献血者間の関連性および同時期に欧州で報告された食中毒株との近縁性を評価した．
【結果】
MALDI 法では，培養液精製物を用いた場合は LM と *Listeria innocua* の判定が混在したが，コロニーを用いた場合はスコア 2.00 以上で LM が上位に同定された．VITEK 2 でも同定確率 95% 以上で LM，16S rDNA 配列が LM 既報株と 100% 一致したことから，いずれも LM と同定した．献血者 A 由来の 2 株は同一の PFGE パターンを示し，MLST 型・血清型も同じ ST1・4b であり，献血者 B 由来株は ST87・1/2b であった．同時期に欧州で発生した食中毒株（ST 388）との分子疫学的な関連性は認められなかった．
【考察】
Listeria 属の MALDI 法による同定は，コロニーを用いた方が結果を得やすいことが示された．今回，本邦で初めて献血者から分離された LM 株は，いずれも国内臨床分離株としては代表的な系統であり，欧州の食中毒株との関連性は否定的であった．また，同一献血者から 2 回にわたり同一の LM が分離されたことから，持続感染の可能性が考えられる．LM の輸血感染例はいずれも海外の BS 未導入施設で発生しており，本邦での BS 導入は LM を含む輸血関連細菌感染のリスク低減に寄与することが期待される．

O-28　個別 NAT 導入後 3 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]，谷　慶彦[1]

【背景】
日本赤十字社では，HBc 抗体検査基準厳格化と個別 NAT 導入により，輸血による HBV 感染（TT-HBV）を大幅に減少させた．しかし，HBV は増殖速度が遅く，NAT ウインドウ期が長いため，現在も年間 1 例程度の TT-HBV が発生している．これまでの原因製剤は血漿含有量の多い血小板製剤か血漿製剤であったが，2023 年以降，赤血球製剤（RBC）による TT-HBV が 2 例確認された．今回，3 例目の RBC による TT-HBV が発生したため，その詳細と今後の課題を報告する．
【症例】
本症例は献血者の HBcAb 陽転を発端とする遡及調査で判明した．受血者は 70 代女性，原疾患は再生不良性貧血．調査対象 RBC が輸血され，1 か月後に HBsAg，HBcAb，HBV DNA が陽転化した．原因献血者は当該献血から 163 日後の献血で HBcAb と HBsAb が同時陽転化（各 6.9，232 mIU/mL）し，NAT 陰性であった．当該献血由来の原料血漿を使用した HBV DNA 定量試験（cobas HBV）で 10 回中 2 回が陽性（＜10 IU/mL），PANTHER HBV 同定試薬（95% LOD 4.1 IU/mL）で 10 回中 3 回が陽性となった．同定試薬の陽性頻度に基づき，ロジスティック回帰分析の逆推定により，当該献血時の HBV 濃度は，0.43 IU/mL（RBC 中の総 HBV 量 8.6IU）と推定された．また，当該血漿 20 mL から核酸抽出し，Nested PCR で HBV DNA を増幅後，PCR direct sequence 法で HBV DNA の相同性解析を行った結果，受血者株と当該献血者株の PreS/S 領域を含む P 領域の前半部 1550bp が完全一致し，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 感染のごく初期と考えられ，現行 NAT の検出感度を大きく下回っていたことから，個別 NAT でも検出が困難なウインドウ期の献血による HBV 感染と推定された．本症例は個別 NAT 導入後 3 例目の RBC による TT-HBV であり，引続き積極的な TT-HBV の調査が必要である．また，相同性解析では，献血者検体の解析が困難な事例が続いており，極低ウイルス量の検体を迅速に検出し得る検査体制の整備が必要である

O-29　赤血球製剤輸血によりHBV感染した一例

埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[1)]，埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植科[2)]，
埼玉医科大学病院消化器内科・肝臓内科[3)]，埼玉医科大学病院血液内科[4)]
小林清子[1,2)]，松岡佐保子[1,2)]，内田義人[3)]，宮川義隆[4)]，岡田義昭[1)]，石田　明[1,2)]
TEL：0492-76-2044　E-mail：kobakiyo@saitama-med.ac.jp

【背景】2014年に個別核酸増幅検査（NAT）導入されたが，現在も輸血によるHBV感染リスクはなくなっていない．今回我々は赤血球製剤（RBC）輸血によるHBV感染を経験したので報告する．
【症例】78歳女性．20XX年1月に再生不良性貧血と診断，シクロスポリンとエルトロンボパグの併用療法とRBCの定期輸血を行っていた．翌年1月の血液検査で軽度肝機能障害がみられたが経過観察していたところ，6月の検査でAST 1270U/L，ALT 827U/L，LD 641U/Lと肝機能が急激に悪化し，緊急入院となった．HBs抗原9.82IU/mL，HBV-PCR 3.7LogIU/mL，HBc抗体IgM陽性，HBs抗体陰性であることからHBV急性肝炎と診断，輸血との関連について輸血部に相談があった．同時期に日本赤十字血液センターからドナーHBc抗体陽転化の遡及調査依頼があり，当該RBCが同年1月に本患者に輸血されていたことが判明した．該当RBCと同時採血された血漿製剤からHBVが検出され，患者HBVの塩基配列と一致したことから，輸血によるHBV感染であることが確認された．HBVはGenotypeCであった．
【考察】個別NAT導入以降RBCによるHBV感染は2例報告されており，本例は3例目となる．本例は輸血から急性肝炎発症まで5ヶ月かかっており，シクロスポリン投与が発症を遅らせた可能性がある．免疫抑制剤を使用している定期輸血患者が肝障害を認める場合は，軽度であってもHBV感染を視野に入れて検査を繰り返し行うことが早期発見と治療につながること，適正使用を遵守し輸血を最小限にとどめる努力が重要であることを再認識した．
【結語】輸血によるHBV感染は頻度が低いがゼロではなく，製剤の適正使用と必要に応じた検査が重要である．

O-30　脂肪組織由来間葉系幹細胞を使用した，臍帯血移植における新規生着促進療法の安全性に関する臨床研究（iCTAC2019）：中間報告

愛知医科大学輸血・中央臨床検査部[1)]，愛知医科大学血液内科[2)]，名古屋大学血液内科[3)]
中山享之[1)]，水野昌平[2)]，内野かおり[2)]，村上五月[2)]，堀尾知弘[2)]，寺倉精太郎[3)]，高見昭良[2)]
TEL：0561-62-3311　E-mail：tnaka@aichi-med-u.ac.jp

骨髄由来間葉系幹細胞（BMSC）は，骨髄造血ニッチにおける構成因子の1つである．そのため造血幹細胞移植時に併用すると生着不全を防止するばかりでなく造血回復を促進させる可能性が示唆されている．我々は，皮下脂肪組織より樹立したMSC（ADSC）が，骨髄由来MSCの代替となるばかりでなく，それらよりも造血支持能力に優れた細胞ソースであること発見した．次に，この特性を用いて臍帯血移植における生着不全や造血回復遅延を改善することを着想した．ADSCを用いた造血幹細胞移植の生着機能に関する基礎研究及び前臨床研究，大動物を用いたADSCの安全性試験を経て，2019年より他家ADSCと臍帯血を混合して骨髄内へ輸注しその安全性を評価する臨床第1相試験を開始した．副次評価項目は，生着率，血液学的回復までの期間，GVHD発症頻度・重症度，治療関連死亡率，再発率，無病および全生存率，感染症の発症頻度・重症度，死因である．これまで5例（目標症例数：9例）が登録されている．症例1と症例3においては，大きな合併症はなく寛解を維持している．症例2は，再発のため死亡したが，これまでに寛解と再発を4回繰り返していた．そのため移植前より移植後再発の危険性を強く懸念されていた．よってADSCによる再発の助長を完全には否定できないが，因果関係は薄いと考えている．症例4においては，VOD/SOSを，症例5においては脳出血を発症した．間葉系幹細胞が体内から消失するとされる7日目以降に発生しており関連性は低いと考えている．症例2（コホート1）と4（コホート2）においては，生着日がそれぞれ移植後16日，17日と早く，期待している効能による可能性がある．また，ADSCは，5名の脂肪組織提供者から樹立したが，全員が生存しており，悪性腫瘍，感染症（肝炎やHIVなど），遺伝病などの発生は認められていない

O-31 新規開発した *in vitro* 炎症血管内皮モデルを用いた末梢血 CD34⁺細胞の接着能の評価

近畿ブロック血液センター製剤部製剤開発課[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]，大西朋子[2]，細川和也[2]，下垣一成[1]，
瀧原義宏[1]，木村貴文[1]
TEL：072-643-1797　FAX：072-643-1870　E-mail：a-fuchizaki@kk.bbc.jrc.or.jp

【目的】
造血幹・前駆細胞として知られている CD34⁺細胞は，造血能とは独立した組織修復能を有している．組織修復能の発揮には CD34⁺細胞と損傷組織の血管内皮細胞との細胞-細胞直接結合が必須である．この結合において，CD34⁺細胞上の CD15s, CD18 と炎症により血管内皮細胞上に発現が誘導される E-selectin, ICAM-1 との接着が特に重要である．今回, E-selectin 及び ICAM-1 をコーティングしたマイクロチップによる *in vitro* 評価系の開発を行い，定常状態の成人末梢血 CD34⁺細胞の接着能と接着因子を検索し，その関係を検証した．
【方法】
白血球除去フィルターから白血球を回収し，比重遠心法で単核球を分離後に MACS 法で CD34⁺細胞を精製した（N =20）．同細胞の接着能は強炎症血管内皮細胞もしくは正常内皮細胞を模倣したマイクロチップを用いて，BCECF-AM で蛍光染色後（1×10^4 cells/test），ずり応力 10 mPa の流路系における接着細胞を計数した．また，同細胞に発現する CD15s，CD18 分子数は CD15s あるいは CD18 の PE/抗体比が 1：1 のカスタム抗体と QuantiBRITE PE Beads を用いて FCM で測定した．接着細胞数，CD15s，CD18 の分子数についてスピアマンの順位相関係数を算出した．
【結果】
CD34⁺細胞は強炎症血管内皮細胞を模倣したマイクロチップに対して 1×10^4cells 中 139 ± 33cells 接着したが，一方，正常内皮細胞を模倣したマイクロチップに対しては 8 ± 6cells と低値であった．また，同細胞に発現する CD15s, CD18 の分子数は 18808 ± 5689/cell, 10622 ± 2240/cell であった．接着細胞数と CD15s あるいは CD18 分子数との相関係数は 0.36，0.39 と比較的弱かった．
【考察】
細胞株を用いた検討では CD15s，CD18 が細胞接着に重要な役割を果たしたが，一方，末梢血 CD34⁺細胞では弱い相関しか認められなかった．これは CD15s，CD18 が重要な因子であるが，他の接着因子（CD44，PSGL-1 等）の寄与が推察される．CD34⁺細胞の詳細な性状解析が造血細胞移植医療，再生医療の更なる進展に重要と考えている．

O-32 Lisocabtagene maraleucel 製造目的のリンパ球採取における回路内凝集の予防法

慶應義塾大学病院医用工学室[1]，慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター[2]
伊藤太助[1]，半田拓巳[1]，藤沼優樹[1]，越川　翠[1]，稲垣利紗[1]，冨永浩史[1]，平林則行[1]，五十嵐靖浩[2]，
桑原靖子[2]，山口健太郎[2]，山﨑理絵[2]
TEL：333531211　E-mail：tasuke.ito@adst.keio.ac.jp

【背景】Lisocabtagene maraleucel（Liso-cel）製造目的のリンパ球採取は，血漿採取を先行し，その後に単核球を採取する手順で実施される．当院で Liso-cel 製造目的でのリンパ球採取を行った複数症例で，血漿採取後の回路内凝集が原因と考えられる採取トラブルを経験したため，回路内凝集を予防し得る採取条件を検討した．【症例】46 歳男性．再発難治性びまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫（DLBCL）の治療目的で当院に紹介され，Liso-cel 製造目的でのリンパ球採取が施行された．採取は Spectra Optia（テルモ BCT 社）の CMMC モードで実施し，初期 AC 比は 12：1 とした．細胞採取中にインターフェースの乱れとバフィーコートの蓄積を認めた．AC 比を含む各種パラメーターを調整して規定の血液量を処理したが十分量のリンパ球が採取できず，製造失敗となった．次症例でも凝集が出現し AC 比調節のみで改善しなかったため採取を中止し，装置と回路を交換し AC 比 10：1 で採取を再開したところ，製造に十分な細胞数の産物を得た．その後も回路内凝集への対応が必要な症例が複数続いたが，同時期に実施した血漿採取を行わない採取では同様の現象を認めなかった．以降，血漿採取中の AC 比を 10：1 に変更しその後の細胞採取中は回路内凝集が認められなければ 12：1 程度に変更して採取する運用とした．その結果，現時点までの全症例で凝集による採取不良を防止できている．なお，同対応による患者へ副作用は確認されていない．【考察】血液成分の分離の程度は血液流量と遠心速度で規定されるパッキングファクター（PF）で決定される．血漿採取時は強遠心で行われるためリンパ球採取時に比して PF が増加し，血球成分が回路外周部に密集して凝集が生じやすくなると推察される．血漿採取中の AC 比を上げることで回路内凝集を抑制できると推察される．【結語】Liso-cel 製造目的のリンパ球採取では，血漿採取中の AC 比を 10：1 に設定することで，副作用を増やすことなく回路内凝集を予防でき，安全な採取が可能となる．

O-33　CAR-T 細胞療法の実施が当院の経営収支に与える影響

京都大学医学部附属病院細胞療法センター[1)]，京都大学医学部附属病院血液内科[2)]
新井康之[1,2)]，城　友泰[1,2)]，北脇年雄[2)]，吉永則良[2)]，阪本貴士[2)]，諫田淳也[2)]，山下浩平[2)]，長尾美紀[1)]，高折晃史[2)]
TEL：075-751-4964　E-mail：ysykrai@kuhp.kyoto-u.ac.jp

【目的】CAR-T 細胞療法は薬価が極めて高額であり，実施医療機関の収支への影響が大きい．京都大学病院においても，入院経過 8 ー 9 日目に病院全体の平均入院単価が前後日の約 1.5 倍に上昇するなど，経営上の影響を認める．一方で本療法の収益構造は不透明であったため，当院実績を解析し，よりよい運用を検討した．【方法】アフェレーシスおよび投与について，1 年間の典型的な経過の症例（アフェレーシスは 4 日以内，投与後は 1 か月以内に退院）ごとの診療収益（収入）と医薬品・特定材料費（支出）を集計し，実質稼働額＝診療収益ー医薬品・特定材料費として算出した．加算の算定状況を含む内訳を整理し，同期間の血液内科入院全体と比較した．【結果】典型的症例 40 例を解析した．アフェレーシス入院では，全例が DPC 対象で，手技料（K921-3 末梢血単核球採取）が算定され，入院全期間の実質稼働額は 1 症例あたり平均約 43 万円であった．投与入院でも，全例が DPC 対象で，手技料（K922 ー 2 CAR 発現生 T 細胞投与）に加え，無菌治療室管理加算を算定し，実質稼働額は 1 症例あたり平均約 284 万円（1 日あたり約 8.7 万円）であった．サイトカイン放出症候群（CRS）に対してトシリズマブがほぼ全例で使用され，症例あたりの費用は平均 11.2 万円であった．全体を通しての利益率（=実質稼働額÷診療収益）は，CAR-T 細胞療法で 8.2%，その他の血液内科診療で 61.3% であった．【結論】CAR-T 細胞療法は診療収益自体は大きいものの，高額薬剤費により利益率が著しく低い診療行為であった．原疾患のコントロール不良や重篤な副作用を合併するなど，典型的な経過をたどらなかった症例は，さらに収益性が悪い可能性がある．施設全体の収益性を上げ，特に細胞調製や保存に関わる人員と設備など，本療法に必要な初期・維持コストの回収を図ることが，持続可能な CAR-T 細胞療法提供にとって重要であると示唆された．

O-34　当院細胞治療センターにおける脂肪組織由来間葉系ストローマ細胞分離培養の実際

愛知医科大学病院，輸血部[1)]，愛知医科大学病院，細胞治療センター[2)]，
愛知医科大学病院，中央臨床検査部[3)]
山口尊聖[1,2)]，望月彩加[1)]，鈴木良佳[1)]，木村結衣[1)]，田中里美[1)]，小園愛弓[1)]，高　四強[1,2)]，林　恵美[1)]，片井明子[1,2)]，中山享之[1,2,3)]
TEL：0561-62-3311　E-mail：yamaguchi.takamasa.774@mail.aichi-med-u.ac.jp

【はじめに】細胞製剤の効能を新たに検証する場合には，細胞調整センター（CPC）を利用して自施設で細胞製剤を用意する必要がある．品質を担保しつつ大ロットの細胞数を準備するには熟練技師による積極的な関与が必須である．当院では第一種再生医療等試験である「脂肪組織由来間葉系ストローマ細胞（ADSC）を使用した臍帯血移植時における新規生着促進療法の安全性に関する臨床研究（jRCTa040190133）」を現在施行中である．ADSC は，廃棄予定の他家脂肪組織から本院 CPC にて分離培養を行っているので，その運用を紹介する．【運用について】CPC の管理運営は輸血部臨床検査技師（技師）2 名と専任の補助者 1 名で遂行している．標準作業手順書等も技師にて作成した．手術により余剰皮下脂肪組織が得られたら CPC まで技師にて搬送する．次に脂肪組織を細かく刻み，コラゲナーゼで処理してストローマ細胞を分離する．細胞数に応じて T25 又は T75 フラスコにて培養を開始する．継代を行い必要細胞数が確保できた段階で一部を凍結保存（-150℃）に回し，継代を続ける．継代は品質を考慮して 10 継代を目処としている．基礎データより有効期限は 2 年である．検査用サンプルで細胞表面マーカー，感染症，染色体等の検査を行い問題がなければ合格となる．投与の際は，技師が ADSC の融解，viability のチェック，細胞数の調製までを行っている．また，他施設共同研究に拡大した際には，搬送手順の確立にも尽力した．【結果】これまでドナー 5 名から脂肪組織の提供を受けたが，いずれも 1.0×106 個前後の ADSC から約 1 ヶ月で 1.0×108 個以上の ADSC を樹立可能であった．このうち 2 名のドナー由来の ADSC が 5 名のレシピエントに移植されたが，投与に伴う合併症は発生せず，一部の症例においては目的の効能を認めた．【課題】CPC 入室後は数時間の連続作業となるため，輸血業務に負担がかかる．病院収入に直接寄与しないため技師増員の要請も難しい．そのためデバイスの工夫等による効率化が課題である．

O-35　CAR-T 細胞輸注時のバッグ穿刺における困難感とストレスの現状

岡山大学病院看護部[1)]，岡山大学病院血液内科[2)]，岡山大学病院検査部[3)]，
岡山大学病院輸血・細胞療法部[4)]
高木尚江[1)]，北村　亘[2,4)]，藤井敬子[2,3)]，池内一廣[2,4)]，下埜城嗣[2,4)]，村上裕之[2,4)]，中村茉由[4)]，
小郷博昭[4)]，浅野尚美[4)]，藤井伸治[2,4)]
TEL：086-235-7768　FAX：086-235-6982　E-mail：takagi-n@okayama-u.ac.jp

【はじめに】CAR-T 細胞輸注では，輸血セットとリンス用連結管を投与デバイスとして用いて投与する際，ポート部分へのプラスチック針穿刺を行う．バッグ穿刺時破損は人為的ミスであり，場合により輸注不能として患者に多大な損失を与える．輸血部門看護師は 160 例以上の CAR-T 輸注に関わりシミュレーションや現場支援を行う中，破損経験はないが手技に苦慮する場面に多く遭遇したため，今回，実態の明確化を目的とした．【方法】2024 年 8 月～2025 年 10 月に CAR-T バッグ（以下 CAR-TB）50 例と末梢血幹細胞バッグ（以下 PBB）13 例のバッグ穿刺を行った担当者に，「ストレス要因」「ストレス反応：身体反応/精神反応）」について，バッグ穿刺時間測定，脈拍測定，質問紙（スコア式 8 問＋記述）で検証した．影響の配慮としてオンタイム評価は行わず，動画撮影と検証済スマートウォッチでデータ収集を行った．【結果】バッグ穿刺時間：CAR-TB の輸血セット/連結管の穿刺時間（sec）中央値（範囲）は，14.3（3.2-118.2）/14.1（3.2-187.3）で差はないが（p=0.06），100 秒以上が 1 例/3 例あった．バッグ規格別では，小（n=30）/中（20）で輸血セット/連結管ともに差はなく（p=0.13/0.58），CAR-T 製品別 A（n=3）/B（15）/C（32）で差があった（各 p＜0.0001）．CAR-TB（n=50）/PBB（n=13）では，14.3（3.2-118.2）/6.9（2.1-9.4）で CAR-TB で時間を要した（p＜0.0001）．脈拍：CAR-TB（n=27）/PBB（n=7）では，平均脈拍増加数（回/min）中央値（範囲）は，16.4（-25―40.4）/6.3（-9.4―31.4），最高脈拍増加数は 29（-12―56）/20.7（8―45）であった（p=0.15/0.21）．質問紙：CAR-TB（n=27）/PBB（n=7）スコア比較で「困難感」3 問中 2 問（力が必要/難しい），「ストレス反応」5 問中 4 問（疲労/イライラ/身体不調/憂うつ）で，CAR-TB で高かった（p＜0.05）．【考察】CAR-TB は PBB より穿刺時間が長く，破損を危惧した焦りがストレス反応として現れ，原因としてバッグとデバイスの相性やポート部分の素材や構造の影響も考えられた．経験や手技に依存しない方法の検討が望まれる．

O-36　定常状態の成人末梢血 CD34+細胞には組織修復細胞も存在する

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)]，瀧原義宏[1)]，田口明彦[2)]，
木村貴文[1)]
TEL：072-643-1797　FAX：072-643-1870　E-mail：kazuta-yasui@kk.bbc.jrc.or.jp

【背景】脳梗塞モデルマウスへの移植実験において，臍帯血 CD34+細胞は損傷した血管や神経細胞を修復した．また，臍帯血 CD34+細胞の組織修復能は放射線照射によって分化増殖能を消失させても維持していた．CD34+細胞は臍帯血以外に定常状態の成人末梢血中にも僅かに存在するが，同細胞の性状の多くは不明である．本研究では同細胞の組織修復能について調べた．【方法】全血から赤血球製剤を製造する工程で発生する白血球除去フィルターから白血球を回収し，比重遠心法で単核球を分離し，MACS 法で CD34+細胞を精製し，定常状態の成人末梢血 CD34+細胞（ss-PBCD34+細胞）とした．臍帯血からも比重遠心分離と MACS 法で CD34+細胞を精製した（CBCD34+細胞）．In vitro における ss-PBCD34+細胞および CBCD34+細胞の造血能，組織修復能は，それぞれ，造血コロニーアッセイ，共培養による HUVEC 細胞の VEGF 取込み促進試験で評価した．また，ss-PBCD34+細胞を中大脳動脈永久閉塞モデルマウスに投与し，in vivo における組織修復能も調べた．【結果】ss-PBCD34+細胞と CBCD34+細胞の造血能を比較した場合，形成されるコロニー数に有意差はないが，個々のコロニーの大きさは ss-PBCD34+細胞が有意に小さかった．また，CBCD34+細胞が骨髄球系コロニーを多く形成するのに対して，ss-PBCD34+細胞は赤血球系コロニーが多かった．一方，ss-PBCD34+細胞と CBCD34+細胞の組織修復能は，HUVEC 細胞との共培養試験の結果に有意差はなかった．実際，脳梗塞モデルマウスへの ss-PBCD34+細胞移植実験において組織修復効果が確認できた．【考察】ss-PBCD34+細胞には血液細胞を造る機能と損傷組織を修復する機能を持つ細胞が存在すると考えられる．

O-37　輸血関連情報カード発行および検査結果説明の現状と課題

愛知医科大学病院輸血部[1)]，愛知医科大学病院中央臨床検査部[2)]
高　四強[1)]，望月彩加[1)]，鈴木良佳[1)]，木村結衣[1)]，山口尊聖[1)]，田中里美[1)]，小園愛弓[1)]，林　恵美[1)]，
片井明子[1)]，中山享之[1,2)]
TEL：0561-62-3311　E-mail：sgao0303@aichi-med-u.ac.jp

【はじめに】現行の「輸血療法の実施に関する指針」及び「赤血球型検査ガイドライン」によれば，遅発性溶血性輸血反応を予防するため，臨床的意義を有する不規則抗体を検出した場合，その旨を明記した携帯用カードを患者に渡すことが望ましいとされる．だが，その運用方法に関しては定められたものはない．当院では輸血部技師が，カードの作成から患者説明まで積極的に関わることとし2024年5月より実際の運用を開始した．それから約1年半が経過しここにその運用状況とみえてきた課題を報告する．
【運用方法と対象】まず輸血療法委員会において輸血部技師の関与について承認を得た．誤入力防止のため輸血管理システムのアドオン機能を用い，日本輸血・細胞治療学会の様式に準拠してカードを作成するとともに，説明内容を確認する署名用紙も加えた．また，不規則抗体について説明する統一資料も作成した. 対象は当院で初めて亜型または臨床的意義のある不規則抗体が検出された患者とした. 主治医の許可のもと，外来患者に対しては次回受診時，入院患者には退院見込み時に，患者又は代理人へ輸血部技師より説明し携帯カードを渡した.
【結果】運用開始からこれまでに初めて不規則抗体を検出した患者53名のうち，説明未実施は約2割であった．医師や看護師からは，「専門家が対応してくれて有難い，時間削減になる」，患者からも「説明を聞いて安心できた」等の好意的な意見が得られた．その一方で，抗体産生機序や臨床的影響をうまく理解できない患者も存在した．また，CAR-T等の新規業務開始と重なり技師の負担が増大した.
【考察】説明未実施の主因は早期退院や転院であった．理解を補助する追加資料の整備，技師側の人員や説明時間確保も現在の課題である．本活動は，始まったばかりで次回輸血時における遅発性溶血性輸血反応低減につながるかに関する長期的な検証も必要と考える.

O-38　ニボルマブ・イピリムマブ併用療法後に自己免疫性溶血性貧血を発症した症例への輸血対応

鹿児島大学病院輸血・細胞治療部[1)]，鹿児島大学病院検査部[2)]，鹿児島大学病院呼吸器内科[3)]
外室喜英[1)]，宮元珠華[1)]，水口　颯[2)]，江口奈津希[1)]，笠畑　澪[1)]，大坪美保[1)]，永田雄大[3)]，八木朋子[3)]，
松田俊明[3)]，濵田平一郎[1)]，中村達郎[1)]，古川良尚[1)]
TEL：099-275-5635　FAX：099-275-5641　E-mail：k9708434@kadai.jp

【はじめに】ニボルマブ・イピリムマブ併用療法は，免疫チェックポイント阻害剤を組み合わせた有効ながん治療法である．一方で，免疫関連有害事象（immune-related Adverse Events：IrAEs）が出現することも報告されている．今回我々は，ニボルマブ・イピリムマブ併用療法後に，自己免疫性溶血性貧血（autoimmune hemolytic anemia：AIHA）を発症し，輸血対応を要した症例を経験したので報告する.【症例】70歳代女性．悪性中皮腫と診断され，ニボルマブ・イピリムマブ併用療法を施行した．投与前はHb 12.7g/dL，T-bil 1.1mg/dLと貧血を認めず，投与10日後もHb 12.5g/dL，T-bil 1.9mg/dLと変化はなかった．投与11日後に退院したが投与16日後に黄疸，倦怠感を主訴に受診し，Hb 7.1g/dL，T-bil 9.0mg/dL，D-bil 0.6mg/dLと貧血を認め緊急入院となった.【輸血検査】投与前検査はO型/RhD陽性，不規則抗体陰性であった．投与16日後，再入院時検査では，ABO/RhD血液型判定保留，DAT陽性，不規則抗体陽性であった．抗体解離試験および自己抗体吸収法を用いた精査の結果，ABO/RhD血液型はO型/RhD陽性，自己抗体は抗e+汎反応性を示し，特異性のある同種抗体は認めなかった. 患者Rh TypeはD+C+c-E-e+であった.【経過】再入院当日に意識消失を認め，ニボルマブ・イピリムマブ併用療法によるAIHAと診断され，ステロイド治療を開始した．意識消失当日はHb7.1g/dLで輸血せず経過観察としたが，4日後（投与20日後）にHb 6.2g/dLまで低下したため赤血球輸血を施行した.【輸血対応】患者Rh Typeと一致する赤血球製剤を選択した．自己抗体吸着後血漿を用いた交差適合試験では反応強度（3+）の不適合を示したが，輸血副反応を認めず，Hb 9.1g/dLに上昇した.【結語】ニボルマブ・イピリムマブ併用療法に伴うAIHAはまれであるが，本症例のように短期間で急激に貧血が進行し，ステロイド治療に加え輸血を必要とすることがある．輸血検査および輸血対応に関して，症例情報の共有は極めて重要と考えられる.

O-39　東京都での在宅輸血における安全性向上の試み

東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都赤十字血液センター学術情報・供給課[2)]，
東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科[3)]，奈良県立医科大学輸血部[4)]
藤田　浩[1)]，飴谷利江子[2)]，田中朝志[3)]，松本雅則[4)]
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6173　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【目的】東京都では，在宅輸血件数は増加しており，安全性の確保が課題の一つである．今回，東京都での小規模医療機関での輸血に関する実態調査，在宅輸血を実施している診療所への視察，赤血球液の一時保管の基礎実験を行ったので，報告する．【方法】東京都血液製剤適正使用部会活動として，令和 6 年 1 月 1 日から同年 12 月 31 日までに血液製剤の供給実績があった，都内の診療所：372 施設，令和 6 年 1 月～12 月を調査対象期間とし，郵送にて実施．輸血実施施設，輸血実績数，診療所の主な機能，輸血形態など調査．厚生労働科学研究費補助金（23KC2009）により，都内で在宅輸血実績を持つ診療所の視察と RBC（献血血液 R060016）の一時保管実験を行った．Bio Box CELL 搬送バッグのアルミケースの外側に，冷凍保管した cool lab ICE+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，72 時間，恒温槽（エスペック社，PU-3KP）内で外気温負荷し，35℃，－10℃ の条件で保管．院内対照群の RBC は不均等分割した少容量バッグ（ATR 保管）．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．【結果】372 機関中 330 機関（回答率 88.7％）から回答．4 年前の前回調査結果と比較して，在宅輸血施設数（51 から 112 施設）と実施実績（1,764 から 4433 回）は増加した．輸血の安全性の視点で，2 診療所を視察したところ，在宅赤血球輸血ガイド通り 1 施設，課題がある 1 施設を確認，課題に対して研修会を開催し，課題を確認した．RBC の一時保管は，外気温負荷 35℃，－10℃ の条件で行い，72 時間，庫内温度 2～6℃ に維持できる条件を確認した．血液の性状は，院内対照群と比較して差はなかった．詳細は発表で示す．【考察】在宅輸血を安全に行うためには，実態調査による現状と課題を整理し，視察により，診療所特有の問題点を解決する必要性があることを確認した．72 時間の一時保管結果により，交差適合試験結果が出るまでの保管として十分と考える．

O-40　MDS 患者に対するルスパテルセプト 22 例の後方視的解析

順天堂大学医学部附属浦安病院，血液内科[1)]，順天堂大学医学部附属浦安病院，検査部[2)]，
順天堂大学医学部附属浦安病院，輸血部[3)]，順天堂大学医学部附属順天堂医院，血液内科[4)]
新田英昭[1)]，瀧澤春子[1)]，丸尾粋貴[1,4)]，古屋智帆[1,4)]，飯塚弘子[1)]，野口雅章[1)]，三森　徹[1)]，澤田朝寛[2)]，
多田直記[3)]，大久保光夫[3)]，安藤　純[4)]，安藤美樹[4)]
TEL：047-353-3111　FAX：047-381-5054　E-mail：nitta@juntendo.ac.jp

低リスク骨髄異形成症候群（MDS）患者は急性骨髄性白血病（AML）への進展リスクは低いが，貧血関連症状や移動能力の低下・転倒，さらに輸血に伴う時間的・身体的拘束など多くの課題を抱えている．ルスパテルセプトは，アクチビン受容体タイプⅡB に TGF-β スーパーファミリーのリガンド結合ドメインを融合した赤血球成熟促進薬であり，MDS に伴う貧血に対して本邦で保険承認されている．本研究では，2024 年 7 月から 2025 年 10 月までに当院でルスパテルセプトを導入した MDS22 例を後方視的に解析した．患者の年齢中央値は 78.5 歳（範囲：34-93 歳），男性 16 例，女性 6 例であった．IPSS-R 分類では very low7 例，low11 例，intermediate4 例，観察期間中央値は 8 か月（範囲：1-15 か月）であった．輸血依存例は 16 例，エリスロポエチン製剤（ESA）使用歴を有する例は 7 例，環状鉄芽球（RS）陽性例は 3 例であった．ルスパテルセプト導入後，24 週以内に 8 週間以上の赤血球輸血非依存を達成した症例は，RS 陽性群で 2 例（2/3 例，67％），RS 陰性群で 9 例（9/19 例，47％）であった．RS の有無にかかわらず，血液学的寛解（12 週間以上の赤血球輸血非依存またはベースラインから 1.5g/dL 以上の Hb 上昇）を達成した症例は 11 例（11/22 例，50％）であった．また，ルスパテルセプト導入 1-7 か月後に EB や AML へ進展を認めた症例を 4 例（18％：EB1 例，AML3 例）に認め，内訳は low3 例，intermediate1 例であった．本研究結果より，ルスパテルセプトは輸血依存や貧血関連症状を有する MDS 患者に対し忍容性，有効性ともに高く QOL 改善に繋がる有望な薬剤と考えられた．一方で EB や AML への進展例を一部認め，ルスパテルセプトとの因果関係は不明であるが，導入の前に遺伝子異常を含めた病型の包括的な再評価と悪性腫瘍を含めた全身病変の精査がより望ましいことが示唆された．

O-41　抗 HPA-15b 抗体陽性の血小板輸血不応患者に対する同種骨髄移植の 1 例

泉大津急性期メディカルセンター血液疾患センター[1)]，泉大津急性期メディカルセンター輸血部[2)]
原田尚憲[1,2)]，三平りさ[2)]，白神大志[1)]，出田悠人[1)]，田添久実代[1)]，喜澤佑介[1)]，麥谷安津子[1)]
TEL：0570-02-1199　E-mail：harada.naonori@omu.ac.jp

血小板膜表面にはヒト血小板抗原（Human platelet antigen：HPA）やヒト白血球抗原（Human leukocyte antigen：HLA）などの同種抗原が存在し，輸血や妊娠を契機にこれらに対する抗体が産生されると血小板輸血不応（platelet transfusion refractoriness：PTR）を生じることがある．本邦で広く用いられている Mixed passive hemagglutination 法（MPHA 法）では HPA-15 抗体の検出が困難であり，特に HLA 抗体を併存する症例では解析が難しい． 抗 HPA-15 抗体が PTR に関与する報告はあるが，造血幹細胞移植との関連を検討した報告は限られている．症例は 59 歳女性．急性骨髄性白血病（FAB M2）に対し IDA/AraC 療法を施行するも不応で，FLAGM 療法中に PTR を発症した（CCI24 時間値－5700）．近畿ブロック血液センターでの精査により HLA 抗体および HPA-15b 抗体が検出された（MPHA 法陰性，MAIPA 法陽性）．HPA 適合血小板の供給は間に合わなかったが，HLA 適合血小板輸血で一時的な反応を得た．寛解導入後，FLU/MEL/TBI4Gy 前処置下に HLA 合致非血縁者骨髄移植を施行し，Day21 に好中球，Day38 に血小板生着を確認した．急性 GVHD（Grade1，皮膚 Stage2）は軽快し，Day30 骨髄検査で完全寛解を維持していた．移植後 8 か月時点で HLA 抗体および HPA-15b 抗体はともに消失し，血球数は正常化している．実臨床において骨髄バンクドナーの HPA 型判定は技術的・運用的に困難であり，理論的には HPA 不適合が血小板生着不全や免疫学的拒絶に繋がる可能性が考えられる．しかし，レシピエント HPA-15b 抗体の臨床的意義は依然として明確ではなく，標準的な HLA 合致同種骨髄移植が奏功しうることを本症例は示している．抗 HPA 抗体陽性例における造血幹細胞移植の経過を蓄積することで，HPA 抗体の臨床的意義の解明と輸血・移植戦略の最適化が期待される．

O-42　クリオプレシピテートの作製法の違いにおける血漿フィブリノゲン濃度の変化

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輸血細胞治療科[3)]
長谷川　舞[1)]，松浦秀哲[1,2)]，石原裕也[1)]，宮脇岳志[1)]，小嶋隼人[1)]，尾関天翔[1)]，藤井紀恵[1,3)]，
三浦康生[1,2,3)]
TEL：562932111　E-mail：mai.hasegawa.ce@fujita-hu.ac.jp

【背景および目的】クリオプレシピテート（CRY）の作製法として 1 回法と 2 回法が挙げられる．作製法の異なる CRY を投与された患者のフィブリノゲン値の変化に関する報告は不足している．そこで，心臓血管外科手術を受けた患者におけるフィブリノゲン値の変化について調査した．
【方法】20XX 年から 20XX+4 年までに心臓血管外科手術を受け，12 単位の CRY を投与された 309 名の患者を対象とし，1：1 傾向スコアマッチングにより 204 名の患者を選定した．CRY の作製において，1 回法では，新鮮凍結血漿（FFP）を 2～6℃ で 24 時間解凍後，遠心分離により上清を除去した．一方，2 回法では FFP を解凍後，－ 20℃ で再凍結し，その後再解凍した．院内死亡を競合リスクとして，CRY 作製法別 ICU1 週間以上の入院の有無について調査した．さらに，CRY 投与前後の血漿フィブリノゲン値の変化を評価した．
【結果】ベースライン時の血漿フィブリノゲン値は，2 回法群で 1 回法群よりも有意に高かった．競合リスクとして院内死亡を考慮した解析では，CRY 作製法の差異は 1 週間以上の ICU 入院と有意に関連しなかった（P=0.93）．CRY 投与後の血漿フィブリノゲン値の増加は，2 回法群で 1 回法群よりも有意に高かった（36 mg/dL 対 51 mg/dL，P=0.020）．
【結論】2 回法で作製した CRY は，1 回法よりも血漿フィブリノゲン濃度の上昇が大きかった．2 回法で作製したクリオプレシピテートが将来的に必要な輸血量を削減する可能性があり，術中血漿フィブリノゲン濃度を確認することで，適切な輸血プロトコルの指針となる可能性がある．当研究は，Transfusion Clinique et Biologique（2025, in press）に報告した．

O-43　血小板製剤分割後の経時的性状変化に関する調査

東海大学医学部付属病院臨床検査技術科輸血室[1)],
東海大学医学部付属八王子病院臨床検査技術科[2)]，東海大学医学部付属病院中央診療部輸血室[3)]
大崎宏太[1)]，田代優也[1)]，和田日茉莉[1)]，山﨑伊織[1)]，真壁ななみ[1)]，吉川千尋[1)]，池田　瞳[1)]，
今泉満明[1)]，梶谷由美子[1)]，熊沢朋美[1)]，中塩屋千絵[1)]，兵藤　理[1)]，倉島志保[1)]，渋谷祐介[1)]，
板垣浩行[1)]，杉本達哉[2)]，豊﨑誠子[3)]
TEL：0463-93-1121　E-mail：osk.k@tokai.ac.jp

【背景】血液製剤の使用指針には新生児・小児の投与完了時間として赤血球液のみ 6 時間以内と記載されている．一方，血液製剤の院内分割マニュアル改訂 3.0 の付記事項に，海外ではコントロールされた管理温度から取り出されてから 4 時間以内に輸血完了すべきとしているとの記載があるため，当院では血小板製剤についてそれを参考にしている．血小板製剤の分割は最大 6 分割でポリオレフィン製 600ml バッグを使用しており，製剤の期限まで使用可としている．また，分割後は 22.0℃ で振盪保存し，小児患者などでシリンジを用いて投与する際は，4 時間以内に投与完了することとしている．今回，簡易的に分割後の血小板製剤の性状変化について経時的調査を実施したので報告する．【対象・方法】10 単位製剤をポリオレフィン製 600ml バッグに無菌的に約 30ml ずつ 6 分割した 3 製剤を対象に，分割前と分割後のシリンジ分取時に検体サンプリングを行い，多項目自動血球分析装置と血液ガス分析装置にて血小板数及び pH を測定した．【結果】3 製剤とも 1 回目サンプリングから 6 回目目サンプリングまで 24 時間以内であり，いずれの製剤も各サンプリングでスワーリングが認められ，凝集塊はなかった．6 回のサンプリングでの検査結果（範囲）は製剤 1，製剤 2，製剤 3 でそれぞれ分割前の血小板数（/μl）に対して 101.9～108.1%，98.1～101.4%，100.5～104.3% であった．また，pH はそれぞれ 7.370～7.470，7.394～7.485，7.189～7.270 であった．【考察】当院での血小板製剤分割はバッグ容量 600 ml に対して約 30ml と少量になるが，分割後のいずれの製剤も血小板数の大きな減少はなく，pH 至適範囲である 6.5～7.5 からの逸脱はなかったため，代謝による変化の影響は少なく外観も正常に維持されていたと考えられた．製剤 1，製剤 2 は同一患者で 48 時間持続投与，製剤 3 は別の患者であり，それら投与後は血小板輸血から離脱できたため，当院での分割後の血小板製剤は分割前と遜色ない品質が保持されていたことが示唆された．

O-44　クリオプレシピテート（Cryo）の産婦人科領域における臨床的有用性

新百合ヶ丘総合病院臨床検査科輸血検査室[1)]，新百合ヶ丘総合病院産婦人科[2)]
桶作真鈴[1)]，百瀬慎太郎[1)]，浅井　哲[2)]，寺内純一[1)]

【はじめに】クリオプレシピテート（Cryo）はフィブリノゲンを高濃度に含み，出血症例に対して迅速な補充が可能な製剤である．産婦人科領域では分娩後出血や前置胎盤など大量出血を伴う症例において有用とされている．今回我々は当院における Cryo の臨床的有用性を検討したので報告する．
【方法】2021 年 9 月から 2025 年 10 月までに当院で作製した Cryo は 281 バッグで，平均容量 54.1 ± 2.3 mL，フィブリノゲン含有量 0.77 ± 0.31 g であった．この期間に Cryo を使用した 94 例のうち産婦人科症例を対象とし，未使用群と比較した．評価項目は年齢，手術時間，出血量，赤血球製剤（RBC）・新鮮凍結血漿（FFP）使用量，入院期間とし，産科・婦人科に加え，婦人科を子宮筋腫とその他の 4 群に分類して解析した．また，産婦人科医師を対象に Cryo の有用性に関するアンケート調査を実施した．本研究は当院倫理審査委員会の承認（承認番号 2025-6-9）を得て実施した．
【結果】Cryo は産婦人科症例 19 例に使用された．産科群では有意差はみられなかったが，入院期間（P = 0.08）に減少傾向を示した．婦人科群では RBC（P = 0.04），FFP（P = 0.0006）が有意に減少した．子宮筋腫群では入院期間が 8.1 ± 1.6 日から 6.0 ± 1.3 日へ短縮し（P = 0.02），RBC は 8.3 ± 2.9 単位から 3.2 ± 2.7 単位へ（P = 0.01），FFP は 6.6 ± 3.2 単位から 1.3 ± 1.9 単位へ（P = 0.02）いずれも有意に減少した．その他の婦人科群でも FFP の有意な減少（P = 0.02）を認めた．アンケートでは医師 15 名から回答が得られ，13 名が Cryo の使用経験を有していた．使用目的は主に産科的大量出血およびフィブリノゲン低下症への対応であった．また，全員が Cryo を有用と回答し，迅速な止血および血液製剤使用量削減を主な理由とした．
【考察・結語】Cryo は産婦人科領域において，迅速かつ効率的なフィブリノゲン補充を可能とし，特に婦人科手術では RBC・FFP 使用量を有意に削減した．子宮筋腫症例では止血効率の向上に加え，入院期間の短縮にも寄与した．今後は症例数を増やし，さらなる臨床的有効性を検討したい．

O-45　カリウム吸着フィルターの適正使用推進への取り組み

富山大学附属病院看護部輸血細胞治療部門[1)]，富山大学附属病院検査・輸血細胞治療部[2)]
山本由加里[1)]，水島智子[2)]，杉江和茂[2)]，大角友紀[2)]，和田暁法[2)]
TEL：764347790　FAX：764345086　E-mail：yukarin@med.u-toyama.ac.jp

研究背景：カリウム吸着フィルターは大量輸血や小児の輸血に適応を有している．A病院では使用に関わるインシデントが毎年数例あり，使用事例には適応外のケースが散見されていた．そこで2024年度末に適応外使用事例につき検討を行い，カリウム値などの実態や輸血によるカリウム値の予想推移などの知識を院内講習会で伝達し適正使用を働きかけた．研究目的：講習会前後での使用事例背景を分析しその評価を検証する．研究方法：期間と対象は講習会後（2025年3月～8月）にカリウム吸着フィルターを使用した81事例.事例の年齢・病名・使用単位数・カリウム値を後方視的に電子カルテより抽出し分析した．結果を取り組み前の先行研究結果と今回で比較検討を行った．カリウム吸着フィルターに関わるインシデント数の比較を行った．結果：カリウム吸着フィルター関連のインシデントは以前年に1～2件あったが，講習会後は0件となった．適応外使用例は講習会前の半年間で91例（全使用例の87%）あったが，後は50例（全使用例の62%）と有意に減少した．講習会後にも適応外使用されている事例は背景に慢性心不全・慢性腎不全の病名が56% にみられ,診療科は心臓血管外科・消化器外科が多かった．輸血前直近のカリウム値は中央値5.0(3.6-6.3)，カリウム値の未測定が11例あった．考察：適正使用を普及する取り組みによりカリウム吸着フィルター使用の絶対数が減ったことでインシデントが無くなり，安全な輸血療法推進につながったと考える．また，対費用効果では半年あたり約20万円の削減となり，経済的にも有意義であったと言える．しかし，数は減少傾向にあるが適応外使用をしている診療科・背景疾患・輸血前カリウム値は講習会前後で変わらない状況である．輸血によるカリウム値上昇への懸念によるものと考えられるが，通常輸血によるカリウムの影響など正しい知識を発信し続けるとともに，漫然と使用することがないようデータに基づいた使用を働きかける必要性が示唆された．

O-46　高単位血小板製剤は地方により使用数に偏りがある～令和6年度血液製剤使用実態調査報告より

群馬県赤十字血液センター[1)]，東京大学医学部附属病院輸血部[2)]，
東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[3)]，自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[4)]，
虎の門病院輸血・細胞治療部[5)]，横浜市立大学附属市民総合医療センター輸血部[6)]，
青森県立中央病院臨床検査部[7)]，日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター[8)]，
熊本県赤十字血液センター[9)]，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[10)]
横濱章彦[1)]，昆　雅士[2)]，佐藤智彦[3)]，藤原慎一郎[4)]，森　有紀[5)]，名倉　豊[2)]，野﨑昭人[6)]，北澤淳一[7)]，
安村　敏[8)]，米村雄士[9)]，田中朝志[10)]
TEL：027-224-2118　E-mail：akihikoyokohama743@gmail.com

【はじめに】血小板製剤には，15単位，20単位の量を含む高単位の製剤（高単位血小板製剤）がある．高単位製剤の使用は，臨床的効果に差はなく，輸血関連副作用の増加を示す報告もあるものの，本邦の使用実態に関する報告はあまりない．【方法】血液製剤使用実態調査の結果を用いて，高単位製剤に注目し解析した．【結果】2023年度の結果では，全国で7,318.367単位の血小板製剤の使用が報告され，そのうち15単位以上の製剤は897,205単位(12.3%)だった．北海道，東北，関東甲信越，東海，北陸，近畿，中四国，九州の8地方に分けると，血小板製剤合計使用単位数あたりの高単位製剤使用単位数の割合は，中央値5.3%，最低値の地方0.1%，最高値の地方57.0% であり地方により大きな差があった．人口千人あたりの高単位製剤使用単位数は中央値2.9単位で最低値0.1単位，最高値41.9単位とやはり大きな差があった．一方，人口千人あたりの血小板製剤合計使用単位数は，中央値60.1単位で，51.6単位から73.5単位と地方による差は小さかった．都道府県で分けても，血小板製剤合計使用単位数あたりの高単位製剤使用単位数の割合は中央値1.5%，0% から57.0% まで都道府県により大きな差があった．人口千人あたりの高単位製剤使用単位数も中央値0.8単位で，0単位から41.9単位と大きな差があった．一方，人口千人あたりの血小板製剤合計使用単位数は，中央値57.9単位で最低値24.3単位から最高値85.4単位と都道府県による差は高単位製剤に比べ大きくなかった．日本赤十字社の血液製剤供給数でも同様の傾向を確認した．高単位製剤使用単位数の地方，都道府県による偏りは，少なくとも2018年度から同様である．【まとめ】高単位血小板製剤の使用単位数は地方により偏りがある．要因として，保険診療上の問題，地方の地理的問題，地方に根付く習慣などが想定されるが今回の研究では明らかでなかった．

O-47　長野県輸血療法部会における輸血関連インシデント事例解析事業の活動内容

信州大学医学部附属病院輸血部[1)]，長野県献血推進協議会輸血療法部会[2)]，
長野県赤十字血液センター[3)]，長野県健康福祉部薬事管理課[4)]
柳沢　龍[1,2)]，関　史行[2,3)]，本間大輔[2,4)]，津野寛和[2,3)]，村上純子[2,3)]
TEL：0263-37-3240　FAX：0263-37-3027　E-mail：ryu@shinshu-u.ac.jp

【背景】各都道府県における合同輸血療法委員会の設置は，厚生労働省の指針に基づく輸血管理体制整備の方策として位置付けられている．適正輸血の推進とともに，輸血医療の安全性の確保は重要な課題である．【方法】長野県輸血療法部会では，新型コロナウイルス感染症の影響により委員会活動が制限されている 2022 年度より，「輸血関連インシデント事例解析事業」を開始した．県内医療機関から輸血関連インシデントおよび血液製剤廃棄事例の情報を収集し，県内医療機関および血液センターから希望者を募って多職種解析グループを編成した．各グループはテーマを決定し，事前検討の後，Web 会議形式の全体会議において発表・討議を行った．議論を踏まえ，事例と考察をイラスト入りチラシにまとめ，県ホームページで公開するとともに，血液製剤を使用する医療機関へ情報提供を行った．【結果】2025 年 10 月末時点で，合計 17 件の事例が解析対象となった．各解析事例をまとめたチラシは，参加メンバーの意識向上のみならず，県内医療機関における院内教育資料としても活用されている．また，解析メンバーは当初，輸血療法部会の構成員を中心としていたが，全県から参加者を募る体制としたことで，新たなメンバーの参画促進や交流の場としても機能している．さらに，これまで血液センターと医療機関が事例を共有する機会は多くなかったが，本事業を通じて相互理解を深め，協働による解決策の検討など，新たな連携の形が生まれている．【結論】本事業は，輸血関連インシデント事例の共有と多職種による解析を通じ，県内における輸血医療の安全性向上に寄与した．さらに，参加者間の交流を促進し，血液センターと医療機関の連携強化にもつながった．今後も事例の蓄積と分析を継続し，得られた知見を県内外に広く共有することで，安全な輸血療法と適正輸血の一層の推進を図る．

O-48　Beyond questionnaire としての地域ミーティング―血液製剤の過剰発注に対する改善推進活動を通して―

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[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】地域ミーティングは広大な県土に散在する委員の参加率を向上させるために，県土を 3-4 に分割した小地域毎に，輸血医療に関して直接対面での詳細な情報交換をする場としてわが県の合同輸血療法委員会で採用されてきた．2010 年ころから行われてきたが，われわれはコロナ禍後の地域ミーティング再開後も医療機関における血液製剤廃棄状況の実態把握に取り組んできた．【目的】各種アンケートから見えてこない，またアンケートにしづらい適正使用のためのヒントを地域ミーティングの中で得ることを目的とした．【方法】1．県内の輸血に関する状況，特に適正使用・廃棄に関してのアンケートを施行した．2．大まかな血液型別，地域別の傾向を明らかにした．3．上記のアンケート調査のみでは明らかにされていなかった廃棄血削減への方策に関し，現状と対策の情報交換を地域ミーティングで行った．4．3 で得られた情報より問題点を確定し，果たしてその改善が廃棄血の低減に繋がるか否かを如何なる形で検証できるか考案した．【結果】「手術前後の過剰発注」，「救急外来での緊急出血性疾患前後の過剰発注」，「過剰発注後の余剰分の処理」，「施設の事情に見合った備蓄血の設定」が要因として確認された．輸血の処方医に対し，各種輸血製剤の発注に関するアンケートを施行した．現状の把握をすることで，ポイントを絞った啓発ができるのではないかと考案した．【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各施設の院内での取組みについて意見交換がなされた．直接対面での忌憚のない情報交換が問題点を詳細に浮き彫りにした可能性が高い．広報紙の作成や配布が適正使用推進の一助になった可能性はあるが，詳細には血液製剤の廃棄低減に成功した医療機関の成功要因の徹底分析が必要になると考えられ現在進行中である

O-49　鹿児島県医療機関の緊急時災害時の輸血医療体制における現状調査，および医療機関間連携のための基盤整備に関する報告

公益財団法人慈愛会今村総合病院血液内科/輸血管理室[1)]，鹿児島県合同輸血療法委員会世話人[2)]，
鹿児島大学病院輸血・細胞治療部[3)]，鹿児島市立病院麻酔科[4)]，
国立病院機構鹿児島医療センター血液内科[5)]，鹿児島赤十字病院整形外科[6)]，
鹿児島県立大島病院麻酔科[7)]，鹿屋医療センター麻酔科[8)]，子島医療センター麻酔科[9)]，
医療法人青仁会池田病院血液内科[10)]
宮園卓宜[1,2)]，川畑理月[1)]，藤山裕輝[1)]，中村達郎[2,3)]，濱崎順一郎[2,4)]，上塘正人[2)]，大渡五月[2,5)]，
瀬戸口啓夫[2,6)]，大木　浩[2,7)]，清永夏絵[2,8)]，高山千史[2,9)]，中嶋秀人詞[2,10)]，谷川智子[2)]，園　雪絵[2)]，
常山隆明[2)]，竹原哲彦[2)]
TEL：099-251-2221　FAX：099-250-6181　E-mail：zonotym@yahoo.co.jp

【緒言】鹿児島県はシラス台地の影響，豪雨で土砂災害が多く，道路寸断され血液製剤供給困難となると，救命救急に支障をきたす可能性がある．令和7年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業として実施した『鹿児島県医療機関の緊急時災害時の輸血医療体制における現状調査，および医療機関間連携のための基盤整備』について報告する．【対象と方法】対象は県災害拠点病院と県内輸血使用量上位医療機関で17施設．まず緊急時災害用手順書，血液在庫管理，運用，地域連携などに関し，15問のアンケート現状調査を行う．次に県合同輸血療法委員会を中心に血液センター（BC），行政，医療機関間で情報共有・標準化目的のリモート会議を行う．【結果】すべての問いは緊急時災害時輸血時，文字数制限で問い内容は簡略化した．1．手順書ある（5施設（以下省略））．2．電カル不良時の対応記載ある（8）．3．同意説明書紙仕様版ある（7）．4．輸血使用トリアージなど記載ある（4）．5．BCへ輸血オーダ依頼法の記載ある（5）．6．紙仕様版ある（7）．7．血液製剤出庫の記載ある（6）．8．非常時電源接続機器の稼働状況リストの記載ある（8）．9．検査実施可能項目，結果報告法，記録法の記載ある（8）．10．血液製剤運用（輸血使用トリアージ）の記載ある（3）．11．コマンダーの記載ある（4）．12．氏名不祥患者などへ輸血時対応の記載ある（3）．13．必要な緊急連絡先，連絡網などの記載ある（7）．14．融通の記載ある（0）．15．院内血採血，輸血の手順書などある（3）．問いに「ある」と回答，5問以上～10問未満が5施設（以下省略），10問以上が2であった．【まとめ】対象医療機関の現状調査で，5問以上「ある」と回答が，4割であった．今後，緊急時災害用手順書などの内容を十分把握協議し，必須項目など標準化を目指し，さらに県医療機関間連携など基盤整備をし，緊急時災害時の輸血医療・業務を，迅速に安全に適正に実施できるようにしたい．

O-50　血液センターから遠隔地域における赤血球院内在庫と廃棄率の検討

自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部[1)]，青森県立中央病院新興感染症対策推進監[2)]，
日本赤十字社血液事業本部[3)]，茨城県立中央病院血液内科輸血部[4)]，広島大学病院輸血部[5)]，
東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科[6)]
藤原慎一郎[1)]，北澤淳一[2)]，早坂　勤[3)]，長谷川雄一[4)]，藤井輝久[5)]，田中朝志[6)]
TEL：0285-58-7187　E-mail：sfujiwar@jichi.ac.jp

【緒言】へき地とは地理的条件により医療の確保が困難である地域を指す．本研究では，血液センターからの緊急走行搬送に60分以上を要する地域を「輸血療法におけるへき地」と定義した．【対象】2024年9～12月に輸血療法におけるへき地医療機関を対象としてアンケート調査を実施した．【結果】回収率は49.8%（210/422施設）であった．血液センターからの緊急走行搬送時間の中央値は70分（60－170分）であった．210施設中59施設（39%）に赤血球製剤の院内在庫が配置されており，在庫単位数の中央値は20～199床の施設で8単位，200床以上の施設で22単位であった．診療所に院内在庫の配置はみられなかった．院内在庫の配置と関連する因子として，病床数，特定診療科（心臓血管外科，整形外科，産婦人科，救急科），緊急輸血の実施歴，大量出血の経験，年間赤血球使用単位数が関連していた．ブラッドローテーションの要望は院内在庫有の施設で多く（35.6% vs. 9.6%），特に20～199床の施設で高率であった（45.2%）．また，緊急時における医療機関間での血液製剤の融通の要望も院内在庫有の施設で高かった（32.1% vs. 15.7%）．赤血球製剤の廃棄率は院内在庫有の施設で高かった（中央値3.4% vs. 0%）．院内在庫有の施設において，廃棄率は，年間赤血球使用単位数，在庫単位数，病床数と負の相関傾向を示し，特に20～199床の施設において高値であった（7.2%）．【結語】輸血療法におけるへき地医療機関では，大量出血への緊急輸血への備えとして院内在庫が一定の役割を果たしていると推察される．一方で，小規模医療機関では廃棄率の上昇が課題であり，緊急輸血への備えと血液製剤の適正使用の両立が求められる．

O-51　埼玉県内医療施設へのI&A受審支援に向けたアンケート調査

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)]，
JCHO埼玉メディカルセンター臨床検査科[3)]，埼玉協同病院看護部[4)]，
埼玉医科大学国際医療センター看護部[5)]，埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植科[6)]，
埼玉県合同輸血療法委員会[7)]
小林清子[1)]，塚原　晃[2,7)]，久保居由紀子[3,7)]，木村秀実[4,7)]，小林祥一[5,7)]，松岡佐保子[1,6,7)]，石田　明[1,6,7)]
TEL：492762044　E-mail：kobakiyo@saitama-med.ac.jp

【はじめに】近年学会認定輸血機能評価（I&A）の受審への関心が高まり，医療施設からI&A受審の準備や対策を知りたいという意見が聞かれるようになった．埼玉県輸血療法委員会では県内医療機関のI&A受審支援活動を開始し，各医療施設のI&A受審に向けての課題を明確にすることを目的に，県内医療施設を対象としたI&A関連輸血管理体制に関わるアンケート調査を実施した．
【対象と方法】2024年に赤血球液を1000単位以上購入した県内64施設を対象に，I&A受審に関する調査とI&A視察記録記入票（IRF2025）の認定事項に沿った33項目の質問を行った．
【結果】回答は35施設，54.7%であった．I&A受審について（複数回答可）は，受審準備中11.4%（4施設）の他に，準備のマンパワー不足25.7%，施設の理解がない17.1%，受審方法が分からない14.3%，I&Aの制度を知らない14.3%があった．受審を支援するしくみがあれば希望するかについては希望する25.7%，検討したい51.4%であった．IRF2025認定事項の中で，35施設全てで実施されていた項目は，文書による輸血同意，ABO血液型決定とマニュアル整備，輸血開始5分後と15分後の観察，自己血輸血の同意の5項目であった．実施率が80%未満の項目は輸血部門の設置65.7%，輸血部外の血液製剤保冷庫の輸血部管理69.2%，輸血責任医師の任命74.3%，輸血副反応の診断や手順についてのマニュアル整備74.3%，血液製剤入庫業務・出庫業務の24時間輸血部管理77.1%・71.4%，であった．
【考察と結語】本調査から対象施設の輸血管理体制は概ね良好であった．一方で，施設毎に異なる課題も可視化され，課題について個別に意見交換し解決策を模索していく必要があると考えられた．I&A認定施設認定を増やし，また施設認定に向けての機運を高めることが，県内医療施設の安全で適正な輸血療法につながるものと期待できる．

O-52　I&A推進会議によるI&A認定施設拡充への取り組みと今後の課題

医療法人社団正心会岡本石井病院検査部[1)]，福友病院介護医療院[2)]，大垣市民病院血液内科[3)]，
伊勢赤十字病院血液内科[4)]，愛知医科大学病院輸血部[5)]，静岡赤十字病院検査部[6)]，
藤田医科大学環境管理センター[7)]，松波総合病院輸血部[8)]，
岐阜県総合医療センター中央検査部・輸血部[9)]，三重大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[10)]，
静岡市立静岡病院看護部[11)]，聖隷浜松病院臨床検査部[12)]，医療法人社団誠心会浜北さくら台病院[13)]
橋ケ谷尚路[1)]，加藤栄史[2)]，小杉浩史[3)]，玉木茂久[4)]，中山享之[5)]，朝比奈　彩[6)]，長谷川勝俊[7)]，
片井明子[5)]，森本剛史[8)]，福岡　玲[9)]，丸山美津子[10)]，進藤　仁[11)]，中島裕美[12)]，飛田　規[13)]
TEL：054-627-5585　FAX：054-627-5586　E-mail：hashigayashoji@gmail.com

東海4県の視察員のコアメンバーから構成される“I&A東海支部推進会議”は，日本輸血・細胞治療学会によりI&A制度がVer.5として体制変更が行われたことを契機に東海地域のI&A活動の活性化と推進を目的に組織された．これまでは各県の責任者を中心としたアクティブな取り組みと緊密な情報共有により新型コロナ感染の影響を受けながらも確実な認定施設の増加を認めている．しかし一方で，視察員総数は退職や職場異動により微増のままであることが確認できる．今後の新規受審施設数の増加を考慮すると，本事業の発展と継続のためには若手視察員の獲得および育成に向けたさらなる取り組みが必須となる．これらについてこれまでの知見を基に今後の課題と取り組みを検討した．多くの課題を前にした新しい“I&A東海支部推進会議”が新たなステージに向かって東海支部のすべての関係者からの理解と支援を得て活動できることを期待する．

O-53　地域輸血医療の質向上を目指したQ&A形式の広報活動―福島県輸血懇話会における実践―

福島県赤十字血液センター[1)]，郡山市医療介護病院[2)]，
福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[3)]
長谷川　修[1)]，山口美保[1)]，鹿又えみり[1)]，渡邉範彦[1)]，堀川次男[1)]，神林裕行[2)]，池田和彦[3)]，齋藤拓朗[1)]

福島県輸血懇話会は，輸血医療に携わる多職種の知識向上と，それによる県民の輸血の安全性向上を目的として，1988年10月よりこれまでに38回開催されている．本会は職種を問わず，学生の参加も可能で，毎回およそ150名が参加している．その企画の一つとして，輸血に関する疑問点を参加者とともに考える「Q&Aコーナー」を設けており，2022年度から福島県赤十字血液センターの医薬情報担当者としてアドバイザー参加し，回答を担当している．【取り組み】Q&Aコーナーは，開催を担当する施設の判断で実施の可否が決められており，直近4年間では3回実施された．初回と2回目は，担当施設が参加予定の施設から日頃の輸血業務における疑問点を募集し，選ばれた質問に対して，アドバイザーが解説を行った．また，血液センターでは日常的に輸血に関する問い合わせを多数受けていることから，2025年は，出題および解答の作成が血液センターに依頼された．問題は，医療機関から頻繁に寄せられる内容を中心に設定し，形式は選択式（二者択一）とした．多職種が参加する本会の特性を考慮し，職種や難易度に偏りが生じないよう配慮した．当日は，参加者に赤と白の色紙を配布し，スライドで問題を提示．参加者は自身の回答を胸の前に色紙を掲げて示す形式とし，心理的安全性にも配慮した．【結果】Q&Aコーナーは好評で，会の終了後には参加者同士で話題に上ることも多く，「楽しく学べた」「間違えた問題があり勉強になった」などの声が聞かれた．また，この活動をきっかけに参加した医療機関から輸血関連の勉強会の依頼が入るなど，次の取り組みへとつながっている．【結語】Q&Aコーナーは，多くの医療機関が集う場において，血液センターから直接情報を提供し，重要な内容を共有できる貴重な機会である．今後も，医療機関のニーズを反映しながら内容の充実を図り，福島県における安全な輸血医療の実現に寄与していきたい．

O-54　福岡県合同輸血療法委員会におけるアンケート調査からみる輸血医療に関する実態調査

産業医科大学病院臨床検査・輸血部[1)]，社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院輸血科[2)]，
九州大学病院遺伝子・細胞療法部[3)]，福岡県赤十字血液センター[4)]，福岡県合同輸血療法委員会[5)]
山口絢子[1,5)]，大﨑浩一[2,5)]，平安山知子[3,5)]，小田秀隆[4,5)]，熊川みどり[4,5)]

【はじめに】2023年度福岡県における総供給数（日赤）は672,713単位と九州内では最も多い．刻々と変化する輸血医療を取り巻く環境に合わせて，福岡県合同輸血療法委員会では1997年より毎年血液製剤の適正使用推進の一環として，アンケート形式による輸血医療に関する実態調査を行っている．【方法】2023年度の総供給数94.4%を占める122施設（400床以上：18.0%，200から399床：35.2%，200床未満：46.7%）における製剤使用量，輸血管理体制などの18項目を調査解析し，2014年117施設（総供給数95.4%）の実態と比較した．【結果】一病床あたりの各製剤平均使用数推移はRBC：5.8から5.5単位/床，FFP：1.4から1.3単位/床と横ばい，PC：5.7から4.4単位/床減，ALB：36.5から26.7g/床と26.9%大幅減となった．その他2023年度のグロブリン製剤使用率が63.9%（78/122施設），フィブリノゲン製剤使用率が10.7%（13/122施設）となった．輸血管理料（I+II）の算定は64.1%（75/117施設）から77.9%（95/122施設）増，適正使用加算も52.0%（39/75施設）から65.3%（62/95施設）増となり，特に中小規模医療施設での増加が目立った．貯血式自己血の実施は65.8%（77/117施設）から73.8%（90/122施設）と増加した．廃棄率（廃棄合計単位/回答施設の総供給単位）推移はRBC：1.5から0.3%，FFP：1.5から0.8%，PC：0.4から0.3%といずれも減少した．また2023年度の調査では危機的・大量出血に対するマニュアル整備がされている施設は49.2%（60/122施設），災害拠点病院（34施設）のうち災害マニュアルの策定率は55.9%であった．【結語】福岡県では2018年に輸血療法委員会スターターキットCDの配布，アルブミン適正使用の推進など一貫した輸血業務体制を啓発し効果を得ている．またフィブリノゲン製剤の使用調査や災害マニュアルの整備状況など輸血医療のニーズに合わせてアンケート内容を向上させてきた．これらの課題に向き合うとともに，今後は医療機関の連携不足による輸血関連インシデントの有無などにも着目し安全性を確保していきたい．

O-55　診療科別にみた自己血輸血の実態と診療報酬算定上の課題

新潟大学医歯学総合病院輸血・再生・細胞治療センター
鈴木克弥，上村正巳，佐藤美里，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：yuketubu.nii@gmail.com

【背景】少子高齢化の進行により献血者数の確保が難しく，同種血輸血への過度な依存を避ける体制構築が求められている．自己血輸血は感染症伝播や免疫反応を回避しつつ同種血使用量の削減にも有効であるが，診療科別の導入状況や返血率の差異，診療報酬算定の課題について詳細な報告は少ない．【方法】2021 から 2024 年に当院で実施された手術 35,485 件を対象に，1）赤血球輸血依頼のうち自己血が占める割合，2）方式別（貯血式・希釈式・回収式）の採血量，返血量，返血率を診療科別手術件数と併せた集計，3）診療報酬算定件数との乖離の有無に関して後方視的に検討した．【結果】1）自己血依頼率は全体で 17.5%，診療科別では歯科 65.1% と最も高く，心臓血管外科 41.0%，整形外科 25.7%，産婦人科 8.0%．2）貯血式は年間平均 157 バック採血され，返血率は年次的に上昇し，特に歯科で手術件数増加に伴う採血量・返血率上昇を認めた．一方，産婦人科では手術件数に著変ないものの採血量は減少傾向であった．希釈式は心臓血管外科と整形外科でのみ実施され，年間平均 18 件・12,210mL，全例返血されていた．回収式は年間平均 269 件，主に心臓血管外科 73% と整形外科 26% で行われ，返血率はそれぞれ 65%，98% だった．3）希釈式の診療報酬算定は 72 件中 1 件のみで実施実態と著しく乖離していた．【考察・結論】自己血輸血の導入率，返血率は診療科間で差があり，特に心臓血管外科では返血率が低く運用基準の再検証が必要と考えられた．また，算定漏れは情報連携の不備に起因し経済的損失を招いている．自己血輸血体制の適正化と記録・算定の整備は，同種血依存低減と持続可能な輸血医療に不可欠と考える．

O-56　院内調整した自己フィブリン糊（クリオシール）の性状についての検討

愛知医科大学病院輸血部[1)]，愛知医科大学病院看護部[2)]，愛知医科大学病院呼吸器外科[3)]
片井明子[1)]，高　四強[1)]，林　恵美[1)]，木村結衣[1)]，小園愛弓[1)]，田中里美[1)]，山口尊聖[1)]，鈴木良佳[1)]，望月彩加[1)]，川村美晴[1,2)]，水谷朝子[1,2)]，福井高幸[3)]，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】当院では 2024 年 7 月よりクリオシールの運用を開始した．一般的に 400mL の貯血式自己血から調整することが多いが，当院呼吸器外科では 200mL で運用している．そのため FFP 量によっては調整されるクリオシール量の不足が懸念される．以前の検討では術前血中フィブリノゲン濃度（Pt-Fib）とクリオシール量には弱い相関があったが，FFP 量とクリオシール量に相関はなかった．今回，クリオシールの品質を検証するため，そのフィブリノゲン濃度（Cryo-Fib）を測定し Pt-Fib 等との相関を検討した．【方法】2025 年 9 月から 10 月に 200mL 全血より調整した 11 件について，残存サンプルを用い自動分析装置にて Fib 濃度を測定した．次に以下の（1）-（6）についてスピアマン順位相関係数を用いて評価した．（1）FFP 量とクリオシール量，（2）Pt-Fib とクリオシール量，（3）FFP 量と Cryo-Fib，（4）FFP 量とクリオシール中の総 Fib 量，（5）Pt-Fib と Cryo-Fib，（6）Pt-Fib とクリオシール中の総 Fib 量　【結果】FFP 量とクリオシール量は，それぞれ 57-111 mL，2.3-6.0 mL．Pt-Fib と Cryo-Fib は，229-530 mg/dL，293-1169 mg/dL であった．（1）相関なし（r=0.12）．（2）以前の検証と異なり，今回は相関なし（r=-0.19）．（3）（4）については，弱い相関（それぞれ r=0.41，0.34），（5）（6）については強い相関（それぞれ r=0.76，0.65）があった．【まとめ】以前の検証と同様に，FFP 量はクリオシール量に影響を与えなかった．クリオシールの品質保証としての総 Fib 量および Cryo-Fib と最も相関があったのは Pt-Fib であった．クリオシールは全て使用されたが，不都合はなかった．つまり Pt-Fib が，229 mg/dL 以上であれば，一定品質のクリオシールは調整可能といえる．Pt-Fib の下限閾値検証は，今後の課題である．

O-57　当院における自己フィブリン糊作製の運用体制と実績

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)]
和地汐里[1)]，市川喜美子[1)]，長岡香奈[1)]，万場真乃介[1)]，渡辺瑠璃[1)]，古本稚菜[1)]，近澤悠志[2)]，
備後真登[2)]，天野景裕[2)]

【はじめに】当院では2021年5月より自己フィブリン糊の運用を開始した．当院における自己フィブリン糊作製の運用体制と作製実績について報告する．【運用方法】依頼科医師は患者から自己血貯血の同意を取得し，手術予定日の1〜2か月前にHISオーダリングシステムで自己フィブリン糊をオーダーし，当院で自己血貯血を担当している臨床検査医学科へ紹介する．自己血担当医師は問診を行い，手術予定日の2〜3週間前を目安に貯血を実施する．貯血量は原則400mLとし，患者状態（体重，貧血傾向，採血困難など）に応じて300mLも許容している．貯血は自己血担当医師が行い，血液の分離作業から自己フィブリン糊作製までは輸血部技師が担当する．輸血部技師は貯血後から手術予定日2日前までに，旭化成メディカル社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，作製内容（自己RBC・FFP（g），自己フィブリン糊作製量（mL）と本数）をHISに記事入力する．依頼科と麻酔科は術前に記事を参照し，作製状況を確認する．【実績】2025年10月までに脳神経外科174例，呼吸器・甲状腺外科21例，婦人科1例，耳鼻科1例，全197例の自己フィブリン糊を作製した．患者背景は年齢23歳〜87歳（平均56.5歳）と幅広く，男性80例（40.6%），女性117例（59.4%）であった．自己フィブリン糊作製量（平均±SD）は400mL貯血群（179例）では，4.3±1.3mL，300mL貯血群（18例）では，3.5±1.4mLであった．193例（98.0%）が使用され，使用されなかった4例（2.0%）はいずれも手術延期または中止に伴う廃棄であった．【結語】現在までに作製した自己フィブリン糊の使用率は98.0%と高く，臨床的有用性が示された．今後，整形外科や心臓血管外科など他診療科からの依頼増加が見込まれており，さらなる業務拡大のために運用の安定化を目指していきたい．

O-58　自己血採取一元化における組織的課題とその克服

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)]，山田誠仁[1)]，菅原友美[2)]，斉藤　愛[2)]，河田裕子[2)]，後藤浩江[2)]，山根　舞[3)]，朝倉信之介[3)]

【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．一方，院内製造であるがゆえに，管理不備による細菌汚染や製剤取り違えリスクが懸念される．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，採取は各診療科が個別に行っており，病院機能評価時に採取箇所を統一するよう指摘されていた．その後，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が発生したことから，自己血採取を中央処置室に一元化する必要があると判断した．【目的】自己血採取を中央処置室に一元化する過程で直面した組織的課題と，その克服に至った解決策を共有する．【経過】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，外来診療の合間に別階の中央処置室へ出向くことは困難であることが明らかになった．そこで，中央処置室で看護師が穿刺を担当する方針とし，看護師が習熟するまで担当科医師がバックアップする体制を整えた．しかし，人員確保が困難な診療科では外来での自己血採取を継続しており，採取箇所の一元化は達成できなかった．第73回日本輸血・細胞治療学会学術総会において現状と課題を報告したところ，質疑応答で血液内科がバックアップを担う方法が提案された．これを受け，医師バックアップは血液内科医師が行うこととし，2025年7月よりすべての自己血採取を中央処置室で行うことが可能となった．同年11月現在，4名の看護師が担当し，血液内科医師のバックアップのもと，中央処置室で自己血採取を継続している．【結語】自己血採取の一元化は外科診療科の人員不足により困難であったが，学術総会での議論を契機とした血液内科の介入と業務調整により，中央処置室への一元化を達成できた．多職種連携と専門診療科によるバックアップ体制の構築が，安全な自己血輸血体制の基盤強化に有効であると考えられた．

O-59　統合データベースを用いた日本人血液型遺伝子頻度の国内・国際横断的研究

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[1)],
ナショナルセンター・バイオバンクネットワーク中央バイオバンク[2)]
三瓶雅迪[1)]，伊佐和美[1)]，宮崎　孔[1)]，徳永勝士[2)]，岡崎　仁[1)]，谷　慶彦[1)]
TEL：03-5534-7512　E-mail：m-mikame@jrc.or.jp

【目的】国内・国外における複数の変異情報が統合され公開されているゲノムデータベースを用いて，日本人の血液型の特徴，東北・本土・琉球・東アジアのアレル頻度勾配，および本土に比べた琉球の血液型の特徴を調べたので報告する．
【方法】日本人ゲノムに存在する変異の統合データベース「TogoVar」および国際輸血学会の血液型抗原アレル表を用いた．TogoVar では，東北メディカル・メガバンク機構（宮城県・岩手県在住の一般住民 ToMMo 54KJPN，n=54302），東京都・愛知県・大阪府の国立高度専門医療研究センター 6 施設が参加するナショナルセンター・バイオバンクネットワーク（NCBN, がんや難病の病歴のないコントロール群を主成分分析で分類した 2 クラスター：本土 n=9104, 琉球, n=186），国際データベース gnomAD genomes（n=76215）の各変異情報を確認した．
【結果】1）国際的にみた日本人の血液型の特徴を確認した．特徴的なアレルの多くに東北＞本土＞琉球＞東アジアの東から西への頻度勾配を確認した．**Kell 血液型の KYO+, KYOR-**（アレル頻度：東北 0.0157＞本土 0.0146＞琉球 0.0134＞東アジア 0.0044），**RHAG 血液型の DSLK-, Kg+**（0.0015＞0.0013＞0.0000，0.0002），**JR 血液型の Jr（a-）**（0.024＞0.021＞0.013＞0.007），**KANNO 血液型の KANNO1-**（0.064＞0.058＞0.056＞0.033），**ER 血液型の Er：-5**（0.034＞0.033＞0.011＞0.010）．2）琉球クラスターの血液型の特徴が示唆された．推定血清学頻度，**MNS 血液型の S（+）** 本土 10.4% vs. 琉球 30.1%，**Colton 血液型の Co（b+）** 本土 0.3% vs. 琉球 2.1%．
【考察・結論】複数のデータベースの横断的観察により，日本人の血液型の特徴，東アジアを含めた東西の地理的アレル頻度勾配，および琉球の血液型特性の可能性が確認された．血液型頻度から不規則抗体産生リスクや適合血確保しやすさを予測できるため，輸血検査・輸血実施の両面で重要な情報となり，本研究結果が輸血医療へ貢献することが期待される．

O-60　溶血性輸血反応症例を対象に単球貪食試験の感度について評価した 3 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)]，札幌医科大学附属病院検査部[4)]，
札幌医科大学医学部内科学講座血液内科学分野[5)]，
札幌医科大学医学部感染制御・臨床検査医学講座[6)]，市立旭川病院中央検査科[7)]
北崎英晃[1)]，宮崎　孔[3)]，村井良精[4)]，井山　諭[4,5)]，高橋　聡[4,6)]，旭　千佳[7)]，三浦邦彦[1)]，森下勝哉[1)]，生田克哉[2)]，鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-6634　FAX：011-613-6228　E-mail：kitazaki@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【背景】単球貪食試験（MMA）は不規則抗体による血管外溶血の可能性を in vitro で推察可能な手法として知られている．しかし，MMA の貪食率と実際の溶血所見の相関についての報告は少ない．今回我々は，同種抗体による溶血が起きたと考えられる症例に対し MMA を実施し，溶血所見との相関を調査したので報告する．【方法・症例】宮崎・伊藤らが報告しているフローサイトメトリーを用いた MMA を実施した．赤血球の蛍光染色には pHrodo を使用し，抗体感作赤血球と単球のインキュベーション時間は 8 時間とした．また，対照には IgG1 型の抗 D（抗体価 256 倍）を用いた．以下に各症例の抗体種/免疫グロブリンクラス/抗体価/LD（U/L）/T-Bil（mg/dL）を示す．抗体価は反応増強剤無添加の間接抗グロブリン試験で測定し，LD と T-Bil の値は「輸血前→輸血後」である．なお，貪食試験では対応抗原がホモ接合，抗体価測定ではヘテロ接合の赤血球を使用した．（症例 1）抗 E+抗 c/IgG1+IgG3/抗体価 128 倍/LD：252 → 852/T-Bil：0.6 → 2.4（症例 2）抗 C+抗 e/IgG1/抗体価 1 倍/LD：138 → 3022/T-Bil：0.6 → 4.1（症 例 3）抗 Jk^a/IgG1+IgM/抗 体 価 64 倍/LD：509 → 1151/T-Bil：1.3 → 3.4【結果（貪食率）】（症例 1）88%/対照 91%（症例 2）1.0%/対照 87%（症例 3）5.7%/対照 94% 3 症例のうち，貪食率が対照と同程度であったのは症例 1 のみで，その他の 2 例は貪食率が低値であった．【考察】症例 2 と 3 は実際に溶血所見がみられ，IgG1 型であったにも関わらず貪食率は低値であったため，現行の MMA では不規則抗体の臨床的意義を正確に評価できない可能性が示唆された．原因として，現在のプロトコルでは感度不足である可能性，また補体の感作を考慮していない方法であるため，特に Kidd 抗体の場合は補体による貪食促進についても考慮する必要があると考えた．引き続き溶血所見が認められる症例でのデータを集め，貪食率と溶血所見が乖離する原因を追究し MMA を評価する必要がある．

O-61　*H* 遺伝子（*FUT1*）に新たな変異を有したAB型パラボンベイの一症例

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)]，加賀屋美佳[1)]，伊藤正一[1)]，白石莉紗子[2)]，伊佐和美[2)]，宮崎　孔[2)]，川島　航[1)]，柴崎　至[1)]
TEL：022-354-7091　FAX：022-354-7068　E-mail：y-ogiyama@th.bbc.jrc.or.jp

【はじめに】パラボンベイ型は，赤血球上のH抗原がごく微量な表現型であり，活性低下した*H*遺伝子（*FUT1*）や*SE*遺伝子（*FUT2*）の影響で赤血球上のA，B抗原及び唾液中の型物質にバリエーションが生じる．今回，ボンベイ型との鑑別に苦慮したAB型パラボンベイ型について解析した．
【方法】血清学検査は定法に従い実施した．遺伝子解析は被検者の全血からゲノムDNAを抽出し，直接シークエンス法で塩基配列を調べた（倫理審査番号2025-017）．
【結果】オモテ検査（4社の試薬）において，2社の抗Aとw+（2社は陰性），抗Bは4社とも陰性であった．抗A1及び抗Hレクチンも陰性であった．抗A及び抗B試薬による吸着解離試験で赤血球上のA及びB抗原が確認された．ウラ検査は，A_1，B，O赤血球全てと陽性であった．O型cord-i赤血球と陽性，Oh及びO_m^h赤血球とは陰性で，抗HIではなく抗Hが示唆された．血清中の抗Hは37℃でも活性を認め10mM DTT処理後血清の反応からIgMとIgG性抗体であった．また，抗H吸着除去後血清から不規則抗A1及び抗Bが確認され，血漿中にはA，B糖転移酵素を認めた．被検者は非分泌型が想定されるLe(a+b-)だったが，唾液中からA及びH型物質を認めたためAB型パラボンベイ型と判定した．遺伝子解析の結果，*FUT1*は開始コドン内の一塩基置換（c.1A＞T）を有する遺伝子（*FUT1*01.02_1T*：暫定的命名）のホモ接合型であった．また，*FUT2*は*FUT2*01W.02.01*（Se^w）のホモ接合型であった．
【結語】*FUT1*のc.1A＞T変異は国際的にも報告例がなく，本症例はホモ接合型であり非常にレアなタイプと考える．開始コドンの変異により正常なH転移酵素が生合成されず，赤血球上のABH物質が顕著に減少したと推察された．一方，Se^w遺伝子は低活性のSe転移酵素をコードするため，唾液からA及びH型物質が微量に検出されたと考えられた．

O-62　B型para-Bombayから検出した新たな*FUT1*遺伝子変異

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)]
伊佐和美[1)]，常山初江[2)]，岡島さやか[2)]，宮崎　孔[1)]，大河内直子[2)]，小野寺孝行[2)]，岡崎　仁[1)]，
谷　慶彦[1)]
TEL：03-5534-7512　E-mail：k-isa@jrc.or.jp

【はじめに】H抗原は赤血球膜上および分泌組織，体液中に存在し，A，B抗原の前駆体となる．赤血球膜上，分泌組織のH抗原は，それぞれ異なるフコース転移酵素(FUT1，FUT2)により合成される．Bombay型，para-Bombay型は*FUT1*遺伝子の変異によりH転移酵素が不活化または活性低下し，結果としてH抗原が欠損または減弱する稀な血液型である．今回，para-Bombay型より，新たな*FUT1*遺伝子変異を検出したので報告する．
【方法】血清学的検査は常法に従って実施した．*FUT1*および*FUT2*遺伝子の解析には全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塩基配列を決定した（倫理審査番号2025-017）．
【結果】対象とした3例の赤血球は抗Bと弱く反応するが，抗A，抗Hおよび抗HレクチンのUlexとは反応が認められなかった．血清中には室温以下で反応する抗HIが認められた．また，血漿中には通常のB型と同程度のB糖転移酵素活性を認めたことからB型のpara-Bombayと判定した．3例中2例はUlexを用いた吸着・解離試験でH抗原の存在が証明され，1例の*FUT1*遺伝子はc.116C＞A変異，もう一方はc.948C＞A変異が認められた．それぞれ39番目，316番目のアミノ酸が早期の終止コドンに変わり，FUT1の合成が中断されることが推測された．この2例はともに，既知のpara-Bombayに対応する*FUT1*01W.14*とのヘテロ接合であった．また，H抗原の存在が証明できなかった1例の*FUT1*遺伝子からはc.748C＞T変異をホモ接合で検出した．これにより250番目のアミノ酸がアルギニンからトリプトファンに置換したため，酵素活性の低下が推測された．なお，3例全てから分泌型をコードする*FUT2*遺伝子が検出された．
【まとめ】B型para-BombayからISBT未登録である3種類の*FUT1*遺伝子変異を検出した．これらの変異は糖転移酵素の不活化または活性低下に関与し，H抗原の発現に影響する可能性が示唆された．

O-63 血小板温存型全血製剤における残存白血球評価法の検討―Sysmex XN-1000 Blood Bank モードと BD Leucocount kit™の比較

防衛医科大学校内科学講座血液内科[1)]，防衛省海上幕僚監部[2)]，自衛隊中央病院診療科[3)]，
シスメックス株式会社カスタマーサポート部[4)]，自衛隊中央病院企画室[5)]，防衛省内部部局[6)]，
衛生学校教育部[7)]，防衛医科大学校分子生体制御学講座[8)]，自衛隊中央病院衛生資材部[9)]
曽根岳大[1)]，田地規朗[1,2,3)]，上村明子[1)]，長澤葉子[1)]，大澤有紀子[1)]，白上　篤[4)]，河野麻理[4)]，
緒方研二[5)]，髙師菜都美[5)]，遊佐　智[5)]，倉谷耕平[5)]，龝野詞央里[5)]，丸田眞由子[3,6)]，本田泰之[3,6,7)]，
小倉友美[3,6)]，田中光信[8)]，山本哲生[9)]，小林真一[1)]
TEL：429951211　E-mail：tsone@ndmc.ac.jp

【背景】輸血用血液製剤に残存する白血球は移植片対宿主病をはじめとする副作用の危険因子であり，その低減を目的に白血球除去フィルターが用いられる．品質基準として残存白血球数は製剤 1 バッグあたり $1x10^6$ 個未満と定められ，測定精度が重要である．現在，血小板除去型白血球除去フィルターを使用した製剤では Flow cytometry 法が標準であるが，近年，多項目自動血球分析装置 Sysmex 社 XN-1000* Blood Bank モード（以下 BB モード）が簡便かつ高感度な測定法として報告されている．一方，血小板温存型白血球除去フィルターを用いた全血製剤における残存白血球測定の特性は十分に検証されておらず，特に BB モードが適切に評価し得るかは未解明である．* XN シリーズの医療機器製造販売届出番号：28B1X10014000030（但し BB モードは医療機器の届出範囲外）【方法】倫理的配慮のもと，欧州製の血小板温存型白血球除去フィルターを含むキットを一部改変した製剤バッグを使用し，80 名から 405～440mL の全血採取を計画した．抄録作成時点では，採血後 1 時間以上静置した 30 例を対象に同バックで製剤化し，小分けのバッグを無菌接合して検体を採取した．各検体を XN-1000 BB モードおよび BD 社 FACSymphony™ A1/Leucocount™ kit で 2 回（変動係数評価では 5 回）測定し，両法の比較を行った．【結果】残存白血球数は Leucocount™ kit で 0.09（0-0.5）/μL，XN-1000 BB モードで 0.41（0.1-1.4）/μL であった．一部検体でアーチファクト様粒子を認めたが，全例で 1 バッグあたり $1x10^6$ 個未満を満たした．【考察】XN-1000 BB モードは核酸染色と光学特性に基づき白血球を識別し，全血モードの 4 倍計数条件下で白血球クラスタに相当するゲート設定することで微量白血球の検出を可能とする．一方，血小板温存型全血製剤では，アーチファクトの有無や測定への影響など未解明の点が多く，今回の Flow cytometry 法との比較検証により BB モードの測定精度と影響因子を明らかにする意義は大きい．

O-64 新生児・小児輸血における血液製剤分割とシリンジ分取の運用改善

東海大学医学部付属病院輸血室
山﨑伊織，渋谷祐介，和田日茉莉，真壁ななみ，大崎宏太，吉川千尋，今泉満明，池田　瞳，
梶谷由美子，田代優也，熊沢朋美，中塩屋千絵，兵藤　理，倉島志保，板垣浩行，豊﨑誠子
TEL：0463-93-1121　FAX：0463-92-6911　E-mail：yamazaki.iori@tokai.ac.jp

【はじめに】2024 年 10 月，当院で新生児患者への異型輸血が発生した．これは，病棟にて院内ルールが遵守されていなかったことが一因であり，新生児・小児患者への輸血療法における運用の見直しが必要となった．2024 年 12 月より，赤血球製剤のシリンジ分取を開始し，2025 年 2 月より新鮮凍結血漿および血小板製剤のシリンジ分取を開始した．血液製剤分割とシリンジ分取の運用改善を通じて，安全性の向上と業務の標準化が図られたので報告する．【運用方法】従来の運用では，赤血球製剤と血小板製剤のみ輸血室で分割し，シリンジへの分取は病棟にて看護師が担当していた．新たな運用では，融解後の新鮮凍結血漿も分割可能とし，分割製剤からのシリンジ分取は輸血室内のクリーンベンチで臨床検査技師が担当する体制へと変更した．分割数は，赤血球製剤は 4 分割，新鮮凍結血漿は 2 分割，血小板製剤は 6 分割まで対応可能とした．シリンジには，患者情報や製剤情報，分割数および分取量を明記した輸血認証可能なラベルを貼付した．また，分割製剤からシリンジ分取を行う際には，輸血実施確認伝票と分割製剤バッグ，シリンジの製造番号を照合できるシステムを構築し，同一製剤であることを確認する運用とした．【結果】各血液製剤分割・分取の運用改善により，業務の標準化につながった．輸血室スタッフによるシリンジ分取により，院内ルールが遵守され，安全性が向上し，細菌汚染のリスク低減，医師や看護師の業務負担軽減に寄与した．また，シリンジのバーコード認証システムにより，患者誤認のリスクが低減し，輸血過誤は発生していない．一方で，急な分割・分取依頼への対応が求められる場面もあり，医療スタッフ間の連携に課題が残った．【考察】血液製剤分割・分取の標準化とシリンジのバーコード認証システムは，新生児・小児輸血における安全性の向上に有効であった．今後も引き続き，医師や看護師との連携強化を図り，安全な輸血療法が提供できるよう尽力したい．

O-65　乏クリオプレシピテート提供前後の血液製剤およびアルブミン製剤使用量の解析

東北大学病院
関　　修，畠山百合子，峠舘千亜妃，吉田由衣，黒﨑友里衣，伊藤智啓，石岡夏子，阿部真知子，
佐藤裕子，岩木啓太，藤原実名美，亀井　尚
TEL：022-717-7472　FAX：022-717-7475　E-mail：osamu.seki.e8@tohoku.ac.jp

【はじめに】当院では2014年8月より新鮮凍結血漿（FFP）LR480から院内調製した同種クリオプレシピテート（クリオ）の提供を開始し，2024年には年間1013本が使用された．さらに2024年8月からは，乏クリオプレシピテート（乏クリオ）も使用可能とする運用を開始した．乏クリオにはFFP中のフィブリノゲン量の約50%とアルブミンが含まれており，その活用に伴う血液製剤およびアルブミン製剤（ALB）使用量の変化を，乏クリオ提供の前後で比較検討した．【対象および方法】乏クリオ運用開始前（2023年6月-2024年6月）および運用開始後（2024年10月-2025年10月）に心臓血管外科で実施された大血管手術88例および46例，同期間に総合外科で実施された脳死肝移植6例および8例を対象とし，術中および術後3日間のICUでの赤血球製剤（RBC），FFP，ALB使用量を後方視的に解析した．
【結果】乏クリオ使用率は大血管手術55.1%（216本中119本），肝移植89.1%（64本中57本）であった．使用された乏クリオのうち，術中の使用は大血管手術93本（78.2%），肝移植32本（56.1%）で，他は術後2日以内にICUで使用されていた．乏クリオ提供前後でRBCおよびFFP使用量に有意差はなかった．また，術中のALB使用量に有意差はなかったが，術後ICUでのALB使用量の中央値（範囲）は，大血管手術で12.5g（0-125）から0g（0-37.5）（p=0.01），肝移植で112.5g（62.5-275）から0g（0-62.5）（p=0.001）と有意に減少した．
【考察】当院では以前，電子カルテシステムの運用上，乏クリオを使用できなかったが，システム更新により使用可能となった．そこで，製剤の有効活用のためクリオと乏クリオを共に出庫し，クリオで止血後に乏クリオを適切なタイミングで使用できるようにした．乏クリオの提供により，大血管手術および肝移植症例において術後ICUでのALB使用量が有意に減少したことから，血液資源の有効活用に寄与できると考えられた．

O-66　同一日に発生した2部署での緊急大量輸血症例への対応についての検証

岡山大学病院輸血・細胞療法部[1)]，岡山大学病院検査部[2)]，岡山大学病院看護部[3)]
浅野尚美[1)]，中村茉由[1)]，小郷博昭[1)]，内山慶子[2)]，高木尚江[3)]，藤井敬子[2)]，藤井伸治[1)]
TEL：086-235-7768　FAX：086-235-6982　E-mail：asano-n@cc.okayama-u.ac.jp

【はじめに】緊急大量出血症例の多くは救急外来や手術室で発生するが，輸血検査状況に応じた迅速な血液製剤準備は輸血部門の使命である．今回，救急搬送されて来た外傷患者に異型適合血としてO型赤血球製剤（以下，RBC）を救急外来に準備した約30分後に，予定手術の術中出血に対し患者血液型のO型RBCの準備に時間を要した事例があった．部内外で問題点を検証し今後の対応について検討したので報告する．
【症例および状況】(1) 60歳代男性，重症頭部外傷にてドクターカー出動，車内収容時は下顎呼吸様，JCS300，頚動脈触知せずCPAに近い状態であった．病院到着前に超緊急でO型RBC 10UとAB型FFP 10Uの依頼があり，病院到着後直ちに輸血が開始され，RBC10Uの追加依頼があった．O型RBC投与前に血液型検査用採血が行われておらず，O型RBCを継続することとなった．
(2) 70歳代男性，O型RhD陽性，T&Sでの対応で後腹膜腫瘍摘出を行っていた．術中，大量出血を来たしRBC 6Uを準備した．この時点でO型RBCの在庫が0本になったが，RBC 10Uの追加依頼が立て続けに3件入り，結果的に支給が完了したのは最初の追加依頼から1時間以上を要した．
【問題点の検証】今回の事例の部内の振り返りで，(1) 緊急事態であることを伝えて欲しい，(2) 未使用の他患者RBCの調整を行う，(3) 血液製剤発注時に緊急であることを強調する，(4) O型RBC投与前の血液型採血の徹底が改善点として考えられた．改善点を輸血療法委員会で共有し，麻酔科からは摘出範囲から術前の輸血準備を再考したい，救急科からは輸血前の血液型用採血を徹底したいとのコメントがあった．
【まとめ】同一日に2部署で発生した緊急大量輸血事例に対し，迅速な血液製剤準備が行えなかったことに対する問題点を時系列で検証し今後の改善点を検討した．また，輸血療法委員会で報告し各診療科の協力を要請した．今回の事例を生かし，輸血の遅れによる最悪の事態を起こさないためにも，改善点の遂行と臨機応変な対応で迅速な輸血療法に貢献していきたい．

O-67　緊急輸血時における血液製剤準備トレーニングの再構築

大阪医科薬科大学病院輸血室
平松潔子，鴨川康代，南　有美子，渡邊由香理，泉原由美子，北畑建太，入道諒祐，丸石桃花，
河野武弘
TEL：072-683-1221　E-mail：kiyoko.hiramatsu@ompu.ac.jp

【はじめに】危機的出血症例における，当院の緊急度分類に準拠した緊急度 0（O 型 RBC，AB 型 FFP・PC）でのオーダに対して，非輸血専任技師が型誤認の製剤を準備するヒューマンエラーを経験した．同様のエラー再発を防止するため，緊急時の製剤準備トレーニングを再検討したので報告する．【方法】当院の緊急度 0 での製剤準備は，電子カルテを介してのオーダは行わず，医師からの電話依頼に対して，O 型 RBC，AB 型 FFP・PC を準備し，専用書類と共に払い出す運用である．今回のエラーを受け，当直開始時に毎日，緊急度 0 で製剤を準備するシミュレーション（緊急度 0 トレーニング）を実施することに加え，当直技師 1 名でも誤認による製剤準備を回避できるよう輸血管理システムを活用した確認手順を新設した．具体的には輸血管理システムにあらかじめ緊急度 0 用オーダ（O 型 RBC，AB 型 FFP・PC のみ割当可能）を設定しておき，製剤割当時にバーコードリーダーで製剤を読み取ることにより，異型製剤に対して警告を表示する確認手順である．しかし，この手順を失念し AB 型 FFP を準備すべき場面で O 型 FFP を解凍する事例を経験した．そこで緊急度 0 トレーニングの内容を改訂し，FFP・PC のダミー製剤を準備し，RBC だけでなく FFP・PC に関しても発注から払い出しといった，一連の動きを実際にシミュレーションで行うことにした．シミュレーションについては非輸血専任技師の意見を反映し，さらなる充実を目指し適宜内容を更新している．【結果と考察】緊急輸血では迅速かつ正確な対応を要求される．月に約 1 回の頻度でしか輸血当直業務に就くことのない非輸血専任技師が，緊急度 0 トレーニングを毎回行うことは，心理的負担軽減に繋がったと考える．新設した確認手順は過誤防止に有用であったが，手順を失念することが無いようトレーニング内容を改定する必要があった．今後の電子カルテ更新時には，緊急輸血オーダを医師が確実に発行し，認証システムを用いた安全な緊急輸血実施を実現できるよう検討したい．

O-68　看護師発案で多職種と策定した MTP の実態調査と成果

山形県立中央病院救急室[1)]，山形県立中央病院医療クラーク室[2)]，山形県立中央病院輸血部[3)]
峯田雅寛[1)]，大石信乃[1)]，佐藤美咲[1)]，廣田麻実[2)]，加藤美加[3)]

【目的】看護師発案で多職種と協働し策定したプロトコルの導入前後での輸血実施の実態を調査し，プロトコルがもたらした成果を明らかにする．【方法】2023～2024 年度に A 病院救急室で MTP と超緊急輸血を適用した症例を対象に，導入前後で輸血開始時間，輸血単位数，トラネキサム酸投与，Ca 補正実施率を比較した．併せて医師・看護師・検査技師を対象に 5 段階尺度のアンケートを実施した．【倫理的配慮】この研究は，A 病院看護部研究倫理委員会の承認を得て実施した．【結果】対象は 2023 年度超緊急輸血 13 症例，2024 年度超緊急輸血 10 例，2024 年度 MTP13 症例であった．MTP 導入後，RBC 投与時間は，導入前 53 分（中央値）から，導入後 23 分へ，FFP は導入前 73 分から導入後 39 分へ短縮した．Ca 補正実施率は 7.1% から 60.0% に上昇した．アンケート回収率は 80%（医師 57.1%，看護師 85.7%，検査技師 89.7%）であった．医師の 75% が「セット化による負担軽減」を，看護師の約 90% が「血液製剤や外傷診療の理解向上」を肯定した．一方，検査技師は肯定的回答が 30% 未満で，連携体制や作業負担の課題が示唆された．【考察】看護師発案によるプロトコルの策定は，輸血実務の中心となる看護師が，医師主導の連絡系統を再構築し，職種間のタスクシフトを促進した．プロトコルによる，知識面向上と，多職種協働の意識向上が，輸血投与手順の円滑化につながり，チーム全体の能力向上に寄与していることが示唆された．アンケートでは，医師は診療に専念でき，看護師は知識向上を実感していた．今後も検査技師の業務負担を配慮しつつ，協働的思考で共有を図っていく．【結論】看護師発案で多職種と協働して策定した MTP は，現場の課題に即した実効的なプロトコルとなった．プロトコルは職種間の役割を明確化し，救急現場における輸血療法の質向上に寄与する有効な仕組みであることが示唆された．

O-69　輸血オーダリングシステム連携障害への対応と今後の課題

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)]，名古屋市立大学病院乳腺外科[4)]
南里隆憲[1)]，李　政樹[2,3)]，小池史泰[1)]，中村真依[1)]，吉本彩乃[1)]，野村有花[1)]，遠山竜也[2,4)]
TEL：528515511　FAX：528587316　E-mail：clnanri@med.nagoya-cu.ac.jp

【背景】輸血オーダリングシステムは，電子カルテ・検体検査システム・輸血管理システム間の情報連携により，安全かつ迅速な輸血療法を支えている．これらのシステム間通信に障害が生じると，オーダー伝達や検査結果の反映が滞ることによって，患者確認や製剤管理が煩雑となり，緊急輸血対応に支障を来す可能性がある．今回，当院で発生した通信障害事例の対応経過と課題について報告する．【方法】障害発生時の「システム対応記録」をもとに，発生から復旧までの対応を時系列に整理した．さらに，輸血部門，情報システム部門，手術室，ERなど関係部署との情報伝達経路，代替運用手順，輸血対応内容を評価した．【結果】手術室へ出庫した血液製剤が輸血システム上で未到着表示となったことを契機に，電子カルテとの通信障害が判明した．早期の復旧が見込めなかったため，紙伝票運用へ切り替え，関係部署に直接連絡した．院内全体へは電子カルテ画面表示および院内放送で通知し，輸血部門内では対応記録を共有した．ERオーダーは一時保留とし，緊急手術は紙伝票で対応した．障害原因は輸血管理システム端末の故障による通信断であり，復旧後は速やかにオーダリングシステム運用へ復帰した．【考察】紙伝票運用への迅速な切替は，輸血業務の継続に有効であった．一方で，一時的に緊急輸血対応の遅延リスクが生じたが，情報共有により大きな混乱は回避できた．今後は，障害時運用手順の定期訓練，電子カルテ上での障害通知機能の整備，システム稼働監視体制の強化が求められる．【結語】輸血オーダリングシステム連携障害時においても，紙伝票による代替運用と多職種連携により輸血業務を継続できた．本事例は，医療情報システム障害における現場対応と安全確保体制の重要性を再認識させるものであり，今後の障害時対応訓練と体制整備に活かしたい．

O-70　当院における患者認証システム導入効果について

防衛医科大学校病院輸血・血液浄化療法部[1)]，防衛医科大学校病院緩和ケア室[2)]，
防衛医科大学校病院検査部[3)]
尾形洋輔[1)]，小森幸子[1)]，平澤茉名人[1)]，長嶋万祐子[1)]，前川隆彰[1,2)]，緒方　衝[3)]，松熊　晋[3)]
TEL：04-2995-1895　E-mail：yogata@ndmc.ac.jp

【はじめに】2025年に赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドラインが5版に改訂され，患者誤認防止措置が新たに記載されたが，当院では過去に発生した取り違い事例を踏まえ，2021年からradio frequency identification（以下，RFID）を用いた患者認証システムTechnomedica RFID Process control System（以下，TRIPS）を導入し，患者および検体誤認防止に取り組んでいる．今回，導入から現在に至るまでの誤認防止効果の状況について報告する．【対象と方法】2021年4月1日から2025年3月31日までに病棟で採血され輸血用検査として提出された47,179検体を対象とした．検体受付時の，輸血システム上におけるTRIPSによる認証実施の有無を，認証率としている．【認証率向上への取り組み】2022年4月1日から，輸血用検査でのTRIPS認証を院内ルールとして必須とした．月毎の認証率の集計，またTRIPS使用環境下での未使用理由をまとめ，医療安全推進室へ報告し，院内の全体会議等で周知する流れとした．【結果】認証率は，導入直後の2021年度は14.1%に留まったが，2022年度92.8%，2023年度92.5%，2024年度95.5%と高率に施行できている．TRIPS未使用理由としては，「通信不良」，「認証操作ミス」，「患者急変」などがあった．また，TRIPS導入以前に発生した取り違い件数は14件/10年に対し，導入後は1件のみで，これも患者急変時のTRIPS未使用を背景としたものであり，TRIPS認証検体で取り違いは発生しなかった．【考察】認証率を数値化し院内委員会に報告することで，病院全体としての認証に対する認識が高まり，認証率向上につながったと考えられた．TRIPS認証は，患者急変時などの患者および検体の取り違いが起こりやすい場面でこそ有用と言える．またそのような状況でもTRIPSを迅速に使用できる体制作りが今後は必要と思われた．【まとめ】安全な輸血体制を構築するためにも，認証システムを利用した誤認防止を周知徹底させ，継続させて行くことが重要である．

O-71　臨床検査技師のタスクシフトの取り組み

静岡市立清水病院検査技術科[1)]，静岡市立清水病院看護部[2)]
池上香織[1)]，望月久仁子[1)]，斉藤実佳子[1)]，佐藤千紗子[1)]，小田真里[2)]

【背景】タスクシフト/シェアにより，医師が従来担っていた業務を看護師へ，看護師が担っていた業務を多職種に連携することで，それぞれの専門性を発揮し患者中心のより質の高い医療を提供することが望まれている．当院ではここ数年，診療科の減少に伴い患者数・検体検査数ともに減少しており，検査数の増加の取り組みや，新たな業務の拡大が病院からの課題として検査部門に求められていた．そのなかで，臨床検査技師が看護師の業務をタスクシフトすることで，看護師の業務軽減かつ検査技師の業務拡大につながるのではないかと考え，輸血部門から積極的に取り組んでいくこととなった．【取り組み】看護部との協議を経て，2023 年より「外来輸血時の患者説明補助（以下，輸血説明）」「自己血貯血前患者の説明および同意書の取得（以下，自己血説明）」を，2025 年より「手術室への輸血用血液製剤の搬送，看護師との照合・確認（以下，製剤搬送）」を輸血検査室の技師が実施することとなった．【結果】2025 年 10 月までの実施件数は，輸血説明 70 件，自己血説明 147 件，製剤搬送 55 件であった．輸血説明では，必要箇所の記入漏れや同意書の不備を説明の段階で発見し，書類不備によって患者を待たせてしまうことなく輸血を開始できたケースがあった．自己血説明では，貯血前日の注意点・当日の流れ・当日以降の注意点を詳しく説明することで，患者の疑問点や不安点を貯血前に解消することができるようになり，貯血当日スムーズに貯血を開始できるようになった．製剤搬送については，各手術室の中まで検査技師が搬送することで，手術室の状況を輸血検査室の技師が直接確認できるようになった．【結語】輸血説明および自己血説明については今後も継続し，さらに患者に寄り添った輸血療法が実施できるよう看護師とも協力していきたい．また，現在は手術室のみを対象としている製剤搬送について，病棟にも拡大できるよう取り組んでいきたい．

O-72　「原則一バッグ出庫」への当院での対応

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)]
文屋涼子[1)]，仲井富久江[1)]，吉田智子[1)]，野上さくら[1)]，永井智美[1)]，安井晴之進[2)]，中山早苗[3)]，
中石しづか[3)]，真野美季[3)]，瀬戸口奈緒美[3)]，中沖沙希子[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：tanimon@med.kawasaki-m.ac.jp

【はじめに】輸血用血液製剤の有効利用のためには適正な保管管理が不可欠である．2024 年 12 月に策定された「輸血用血液製剤保管管理ガイド」では，輸血部門からの輸血用血液製剤の一回の搬出量について不必要な搬出を避け可能な限り一症例一バッグとすることが求められている．これに対応すべく当院で行った取り組みと結果について報告する．【取り組み内容】従来，当院では手術室の冷蔵庫，ICU 血液保冷庫，冷凍庫に一時保管を認めていたため，輸血部からの予備的な搬出が多かった．そのため，輸血部で搬送容器を統一し 2024 年 3 月に FFP の待機手術に対する事前オーダーを中止，必要時に依頼する体制とし 2024 年 5 月には手術室を含む全病棟で融解後出庫を開始した．また，2024 年 9 月に PCM（相変化材料）を添付した RBC 搬送方法に変更，2024 年 10 月には手術室・ICU の冷蔵庫・冷凍庫を廃止し輸血部に集約した（救急外来常備用冷凍冷蔵庫を除く）．同時に院内周知文にて「可能な限り一症例一バッグ出庫」の周知を行い，FFP の 4 単位オーダーには積極的に FFP480 の使用を促した．加えて輸血部からの払い出しは，緊急大量輸血，待機手術を除いて，複数単位の依頼でも原則一バッグずつ搬出する方針とした．【結果】2015 年度 RBC の一バッグ出庫率は 58.2%（2,241 本中 1,304 本）であったが，2024 年度には 92.2%（2,939 本中 2,711 本），2025 年 4-10 月には 96.5%（1,665 本中 1,607 本）まで改善した．また FFP は 2015 年度 21.1%（659 本中 139 本）であったが，2024 年度に 69.2%（625 本中 434 本），2025 年 4-10 月には 95.8%（214 本中 205 本）と改善した．【まとめ】今回の対策により一バッグ出庫率が RBC，FFP ともに 90% 以上となった．特に RBC は手術室の冷蔵庫・ICU 血液保冷庫の一時保管終了後に大きく改善した．それに伴い返品数も減少し適正使用に繋がっている．しかしながら一部診療科では過剰オーダーも認められ，継続的な啓発が必要であると考えられた．また，一バッグ輸血後の評価が不十分である症例も散見されるため今後の課題である．

O-73　返品赤血球製剤の温度管理について

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)]，文屋涼子[1)]，吉田智子[1)]，野上さくら[1)]，永井智美[1)]，安井晴之進[2)]，中山早苗[3)]，
中石しづか[3)]，真野美季[3)]，瀬戸口奈緒美[3)]，中沖沙希子[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

【はじめに】管理外の温度に置かれた赤血球製剤（以下RBC）は，いわゆる60分ルールにより返品・転用が認められるが，返品時の温度については規定されていない．当院では，昨年よりRBCの保管温度を保ち搬送する体制としたのに続き，返品時のRBC温度を管理する方法を構築したので報告する．【方法】2025年1月-10月に返品されたRBC．2，4単位はRBCに5℃保温剤を同梱し5Lクーラーバックで出庫（返品は60分ルール），6-10単位はRBCに5℃保温剤を同梱し温度ロガーを付けた定温輸送バッグで出庫（返品は600分または製剤＞6℃）した（昨年の本学会O-132で発表）．返品RBCを載せるためのトレイ（温度センサー付）×4を作成し，血液保冷庫内に設置した．温度データは1分毎にマイコンボードで取得し，サーバに送信．これらを常に稼働させた状態とし，データはWEB上で確認した．返品されたRBCは，トレイにのせて温度を測定．転用基準（60分ルールまたは返品時≦10℃）を満たしていれば，管理温度内となったのを確認の上，在庫製剤に戻した．【結果】　期間中に計46本が返品された．2単位出庫で返品となった6本は平均31分（range：13-56分），返品時温度 平均5.3℃（5-5.8℃）．4単位出庫で返品となった15本は，平均101分（16-270分），返品時温度 平均5.6℃（4.4-8.9℃）．うち3本が6℃を超えていた（8.9，6.4，6.1℃）が転用基準の範囲内であった．6-10単位出庫で返品となった24本は，平均262分（108-425分），返品時温度 平均5.1℃（4.4-5.8℃）であった．【まとめ】5℃保温剤を用いて院内搬送法を変更し，手術室内冷蔵庫，ICU血液保冷庫を廃止したことに続き，返品されたRBCは温度を確認した上で転用判断する体制が構築できた．相変化材料による5℃保温剤をRBCに同梱することにより，返品時も多くのRBCが＜6℃であり，廃棄を回避することができた．4単位出庫に一部課題があるため「原則1バック出庫」をさらに推進する．

O-74　より安全な輸血医療に向けた輸血関連インシデントに対する輸血部門の役割

浜松医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部
大石美月，石塚恵子，山田瑞稀，池田明穂，長江唯衣，久保山　楓，根本直紀，榛葉隆人，
芝田大樹，山田千亜希，小野孝明
TEL：053-435-2750　FAX：053-435-2562　E-mail：07486226@hama-med.ac.jp

【緒言】輸血の安全性を向上するために，過去に発生したインシデントやアクシデントの発生状況の特徴を分析し対策を講じることは有用である（川原ら，2003年）．当院で経験したインシデントの内容とその対応を紹介するとともに，輸血関連インシデント発生時の輸血部門の役割について検討した．【方法】当院では輸血関連インシデントが発生した場合，インシデントの経過と原因について輸血部門スタッフが当事者に聞き取り調査を行う．当事者は院内インシデントレポートを作成し，医療安全管理部門へ報告する．重大なインシデントと判断された事例は，医療安全部門から各診療科へ報告される．輸血部門では独自のインシデント報告書を作成し，輸血療法委員会で報告し注意喚起している．また，当該部署で再発防止のための勉強会等を実施している．2022年4月から2025年3月までに発生した輸血関連インシデントについて，その内容を解析した．【結果】輸血部門から輸血療法委員会で報告された輸血関連インシデントは65件であり，内容は，輸血前の照合システムによる患者確認未実施：31件，輸血オーダー時の患者間違い：19件，病棟間の血液製剤の搬送：7件，その他：8件であった．そのうち，医療安全管理部門から各診療科へ報告されたのは1件のみであった．医療安全管理部門から報告された事例の発生要因を精査したところ，ラベルのない検体の取り扱い，照合システムの不適切な使用，等が発覚した．本事例を受け，採血管の準備に関するルール変更，該当部署における採血手順の再教育が行われた．【考察】輸血関連インシデントは複数のスタッフが関与している場合もあり，医療安全管理部門や認定輸血看護師と連携しながら，輸血部門が中心となって事例の詳細な解析や対策を講じることが望ましいと考える．インシデントレベルが低いと判断された事例は見逃される可能性が高いため，輸血部門で事例を集約し，輸血療法委員会等を通じて輸血部門から各診療科へ積極的に情報提供を行う必要がある．

O-75　輸血部に寄せられる問い合わせの実態調査とその削減に対する取り組み

大分大学医学部附属病院輸血部[1)]，大分大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門[2)]
佐々木彩乃[1)]，古賀紳也[1)]，松木あかり[1)]，宇都宮　諒[1)]，阿部凌侃[1)]，恒光千恵[1)]，赤坂理恵子[1)]，
三浦慎和[2)]，高野久仁子[1)]，緒方正男[1)]
TEL：097-586-6057　FAX：097-586-6059　E-mail：sasaano4@oita-u.ac.jp

【はじめに】
当院輸血部には臨床現場より輸血に関する問い合わせが多く寄せられており，その内容は検査や製剤にとどまらず，投与方法やシステム運用など多岐にわたる．現在院内で発行している「輸血の手引き」の改訂にあたり，現場の疑問点を可視化し，業務効率と情報提供体制の改善を目的に実態調査を行った．
【対象および方法】
Google フォームを用い，院内の看護師（約 700 名）を対象に 13 日間のアンケートを実施した．輸血部への問い合わせ経験の有無，その内容および「検体」「輸血副作用」「投与」「製剤」「システム・運用」「その他」の 6 項目における疑問点を調査した．アンケート結果を基に「輸血に関する Q＆A」を作成し，輸血療法委員会承認のうえ院内ポータルにて開示した．
【結果】
482 名からの回答が得られ，165 名（34.2%）が問い合わせ経験ありと回答した．最も多かったのは「検体」に関するもので，特にクロスマッチ用検体の採血に関するものが目立った．また，問い合わせで 97.2% が解決したと回答した．未解決と回答した問い合わせ内容の大半は，投与方法やシステムに関連するものであった．中には，PDA 端末のエラー等に関する問い合わせも含まれていた．これらは検査技師のみでは対応に苦慮する内容であり，未解決という回答に繋がったと考えられる．
院内ポータルサイトへの Q＆A 掲載後，輸血部に寄せられる問い合わせは減少傾向にある．
【まとめ】
アンケートを通し，寄せられる問い合わせの中には検査部門のみでは対応困難な内容も含まれていることが明らかとなった．Q＆A の整備により，問い合わせへの対応が円滑化することが期待できる．また問い合わせ件数は減少傾向にあり，一定の効果があったと考えられる．日常的に看護師から意見を聞く機会が少ない中で，現場の声を把握する貴重な機会となった．今後もコンテンツを随時更新・充実させることで，輸血に対する理解促進と業務効率化に貢献していきたい．

O-76　A 病院 ICU で輸血実施前未照合となった事例の発生要因調査

岩手県立中央病院
佐藤（辰柳）のどか，箱石悦子

【はじめに】輸血過誤を防止する方法に電子照合がある．しかし機械的照合を行う環境が整っても照合が適切に行われない事例が全国的に課題となっている．A 病院 ICU でも同様の事例が発生しているが，幸い輸血過誤は起きていない．ICU 入室患者の多くは意思疎通が困難なため，照合が適切に実施されないと患者に不利益をもたらす可能性が高い．そこで輸血実施前未照合となった事例の発生要因を明らかにし，対策を考えた．
【方法】対象は A 病院 ICU で 2022 年 1 月から 2024 年 3 月に輸血実施前未照合となった 11 例．
1）事例について該当日の輸血投与状況，患者状態及び療養背景を患者カルテから抽出．
2）A 病院の院内輸血マニュアルに準じて作成した手順フローに 1）で抽出した背景を照合．
3）先行文献を元に輸血実施前未照合が生じた要因を分析．
4）輸血実施前未照合となる要因から対策を考案．
【結果】輸血実施前未照合が生じた要因は，ICU 稼働率の高さと緊急処置の発生等による「繁忙による手順の省略」が 8 例と最多であった．その他，他看護師が認証したと思っていたという「コミュニケーションエラー」があった．また 11 例中 7 例が日勤帯で発生していた．
【考察】ICU 稼働率の高さや緊急処置の発生等は，多重課題や業務中断といった問題を引き起こす．さらに日勤帯で関与するスタッフが多いと，スタッフ間のコミュニケーションが不十分となりやすい．これらの問題に対応し輸血実施前未照合をなくす対策として，輸血実施までの確認手順に準じた進捗申し送りシートなど紙面を活用した伝達や，個々のスタッフが業務内容を周囲に発信できるようトレーニングが必要と考える．
【結論】A 病院 ICU の輸血実施前未照合となった要因は「繁忙による手順の省略」と「コミュニケーションエラー」であった．対策として，輸血実施までの確認手順の進捗が可視化できる紙面の活用などコミュニケーションエラーを防ぐシステム作りの必要性が考察された．また院内の安全管理，輸血委員会等とも対策の実践に向けて検討する．

O-77　体外フォトフェレーシスにおけるアフェレーシスナース実践マップ：4施設比較による共通コアとローカル適応

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)]，
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[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[4)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院薬剤部[5)]，札幌北楡病院人工臓器治療センター[6)]
松本真弓[1,2)]，片山智元[3)]，後藤知伽[4)]，森下美香[5)]，若林マリア[6)]，岡　耕平[2)]
TEL：078-261-6711　FAX：078-261-8050　E-mail：matsumoto.mayumi@shinkohp.or.jp

【はじめに】体外フォトフェレーシス（ECP）は，患者血液から白血球を体外循環で分離し，光増感剤とUVA照射で処理後に再輸注する細胞療法である．ステロイド抵抗性/不耐容の慢性移植片対宿主病に対する治療として2023年に保険収載されたが，2025年10月時点で導入施設は19施設にとどまり，地域偏在に加え装置設置スペースや人員確保が導入上の障壁となっている．治療スケジュールは1週目3日連続，2〜12週は週2日，16〜24週は4週ごとの計31回にわたり，施行中は医療者のモニタリングが不可欠である．アフェレーシスナースへのタスクシフトが医師のECP業務負担軽減に寄与し得るとの報告もあるが，その役割を多施設で可視化した報告は乏しい．本研究の目的は，ECPにアフェレーシスナースが関与する4施設の業務プロセスと役割構造を比較検討し，共通要素と施設特性に基づく実践マップを構築することで，ECP運用設計と人材活用方略を検討するための枠組みを提示することである．【方法】4施設のアフェレーシスナースを対象に，運用実態，標準手順，患者対応の関与範囲を質問紙と半構造化インタビューで調査した．量的データは記述統計で集計し，質的データはECP施行前・中・後で比較検討したうえで，共通要素と施設特性を統合し，実践マップとして可視化した．【結果】4施設に共通して，アフェレーシスナースは臨床工学技士と協働し，治療中の患者対応と治療継続に向けた説明を担っていた．一方，実施場所（血液浄化室，病棟・外来処置室，成分採血室）の違いにより関与範囲には施設差がみられ，治療スケジュールの調整や血管エコーを用いた血管アクセス選択など，医師の判断を支援する主体的介入が確認された．【結論】実践マップにより，標準化すべき手順と施設事情に応じて調整可能な領域が明確化された．タスクシフトの実効性は，アフェレーシスナースに付与される裁量と権限の範囲が規定要因となり，導入施設の拡大には役割移譲を前提とした人員配置を含む施設体制の工夫が求められる．

O-78　HLAミスマッチ造血幹細胞移植におけるドナーエピトープ特異抗体の臨床的意義

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[1,2)]，古木柊佳[1)]，海野健斗[1)]，皆方大佑[1)]，蘆澤正弘[1)]，山本千裕[1)]，
佐藤一也[1)]，小林美佳[2)]，大槻郁子[2)]，大嶺　謙[1)]，神田善伸[1)]
TEL：0285-58-7353　FAX：0285-44-5258　E-mail：rui-mu@jichi.ac.jp

【背景】造血幹細胞移植において，ドナー特異的抗HLA抗体（Donor specific anti-HLA antibody：DSA）は生着不全との関連することが知られている．一方，エピトープに対するドナーエピトープ特異抗体（Donor epitope specific antibody：DESA）は，臓器移植における拒絶反応との関連が報告されているが，造血幹細胞移植での検討は少ない．
【方法】2020年1月から2024年12月までに当院でHLA不一致造血幹細胞移植を受け，HLA抗体検査が実施された67人（71件）を対象とした．4人は2回の移植を受けていた．HLA Matchmakerを用いてエピトープ解析を行った．DSAおよびDESAはMFI 1,000以上を陽性と判定した．
【結果】移植ソースは，骨髄27件，末梢血幹細胞26件，臍帯血18件であった．ドナーDSA陽性の移植は3件，DESA陽性の移植は4件であった．DSA陽性例はいずれもDESA陽性であり，DSA陰性でDESA陽性の移植は1件のみであった．DESAの対象は3件がクラスⅠ抗原，1件がクラスⅡ抗原であった．DESA陽性の移植4件のうち2件で血小板回復遅延（day100時点で5万/μl未満）を認めたが，生着不全は認めなかった．DESA陰性の移植では，25件（37%）に血小板回復遅延を認め，5件（7%）に生着不全を認めた．
【結論】DESA陽性はほとんどがDSAと重複していた．DSA陽性ドナーの除外によりDESA陽性も回避され，DESAスクリーニングの追加的価値は限定的であると考えられた．今後は，エピトープミスマッチの質的特徴や免疫原性の差異が移植成績に与える影響をより詳細に検討することが重要である．

O-79　慢性移植片対宿主病に対する体外フォトフェレーシス療法の経験

京都大学医学部附属病院血液内科[1)]，京都大学医学部附属病院細胞療法科[2)]，
京都大学医学部附属病院細胞療法センター[3)]
城　友泰[1,2,3)]，新井康之[1,2,3)]，片岡阿沙美[1)]，吉永則良[1)]，阪本貴士[1)]，諫田淳也[1)]，山下浩平[1)]，
長尾美紀[3)]，高折晃史[1)]
TEL：757513111　E-mail：tjoh@kuhp.kyoto-u.ac.jp

体外フォトフェレーシス（ECP）は，血液から分離した単核球に光感作物質を添加し，紫外線照射後に再輸注して免疫調整を行う治療である．本邦でもステロイド抵抗性/不耐容の慢性移植片対宿主病（cGVHD）に対して ECP が実施可能となったが，報告例は少ない．京都大学医学部附属病院で 2023～2025 年に ECP を行った成人症例を検討した．11 例に対して 13 セッション（3 セッション実施の 1 例を含む）の ECP を行った．11 例の ECP 開始時年齢は中央値 52 歳（24～64），女性 7 例で，原疾患は急性骨髄性白血病 8 例，顆粒球肉腫，アグレッシブ NK 細胞リンパ腫，成人 T 細胞白血病が各 1 例であった．幹細胞源は，血縁者間末梢血幹細胞 4 例（うちハプロ半合致 2 例），非血縁者間骨髄 3 例，非血縁者間末梢血幹細胞 1 例，臍帯血 3 例であった．移植後 ECP 開始までの期間は中央値 12 ヶ月（4～36），全例で全身ステロイド治療歴があり，ECP 開始時併用薬は tacrolimus 5 例，ruxolitinib 8 例，belumosudil 2 例，mycophenolate mofetil 2 例であった．cGVHD 標的臓器は皮膚 7 例，口腔 4 例，消化管 3 例，肝 3 例，筋・筋膜 2 例，関節 2 例，眼 2 例，胸膜 1 例であった．全例で透析用カテーテルを用い，double-needle mode で行った．ECP 実施回数中央値 17 回（6～27）で，1 回あたりの血液処理量中央値 1576mL（1544～1609），処理時間中央値 94 分（90～103）であった．5 例（45%）で ECP 開始後に症状改善とステロイド減量を得た（うち 2 例は ECP 開始後に belumosudil 併用）．手指しびれ 1 例，カテーテル関連血流感染 6 例を認めたが経過中に改善した．ECP 経過中全例で赤血球輸血を要した．前治療歴が濃厚な症例を含んだが，約半数の症例で有効性が認められた．カテーテル関連血流感染の対策を含め血管アクセスの最適化が課題である．

O-80　ABO 不一致同種造血幹細胞移植患者の赤血球生着後に遷延する貧血とその臨床的意義に関する検討

筑波大学附属病院血液内科[1)]，筑波記念病院血液内科[2)]，筑波大学附属病院輸血部[3)]，
筑波大学医学医療系血液内科[4)]
清木祐介[1,2)]，新井裕介[3)]，末原泰人[1,4)]，佐々木裕哉[1)]，服部圭一朗[1,4)]，坂本竜弘[1,4)]，加藤貴康[1,4)]，
栗田尚樹[1,4)]，小原　直[1,4)]，錦井秀和[1,3,4)]，坂田（柳元）麻実子[1,4)]

【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% 程度を占める．主不適合例では，赤血球生着遅延のリスクが高いことが報告されているが，網状赤血球数回復後も軽度の貧血が遷延するケースも散見される．本研究では，ABO 不適合 HSCT の赤血球造血回復過程とその臨床的意義について検討した．
【方法】2013 年 1 月から 2025 年 6 月までに筑波大学附属病院で実施された初回 HSCT406 例のうち，生着不全，移植後早期死亡を除く 384 例を対象とした．ABO 適合+副不適合群（mm 群），主不適合+双方向不適合（Mb 群）の 2 群に分類し，赤血球生着日および移植後の Hb 値の推移を後方視的に解析した．赤血球生着は輸血非依存かつ網状赤血球割合 1% 以上への到達と定義した．
【結果】Mb 群では，mm 群と比較して赤血球生着が有意に遅延した（Mb 群 vs mm 群，中央値 31 日 vs 22 日，$p<0.0001$）．一方生着後 Hb10g/dL に到達するまでの期間中央値は Mb 群で 120 日（range：21-511 日），mm 群で 58 日（range：11-269 日）であり，Mb 群では mm 群と比較し有意に赤血球生着後も貧血が遷延することが明らかとなった．2 群間で OS，PFS，GRFS に有意差は認めなかった．移植ソース別では臍帯血では他の移植ソースと比較し有意に赤血球生着は遅延していたが，Hb10g/dL 到達までの期間に有意差はなかった．多変量解析では，ABO 主不適合または双方向不適合が Hb10g/dL 到達遅延の独立した予測因子（HR 0.61，95%CI 0.44-0.84，p=0.003）であった．
【結語】ABO 主不適合/双方向不適合 HSCT では適合/副不適合 HSCT と比較し，全体成績には有意差はないが，網状赤血球数回復後も長期間貧血が遷延し，移植後の QOL への影響が懸念された．

O-81　同種造血幹細胞輸注関連有害事象と移植合併症の相関の前向き臨床観察研究：患者登録終了時ベースラインデータ

日本輸血・細胞治療学会造血幹細胞輸注時有害事象ワーキンググループ[1)]，
福島県立医科大学造血幹細胞輸注研究事務局[2)]
皆川敬治[1,2)]，藤原慎一郎[1)]，新井康之[1)]，奥山美樹[1)]，長村登紀子[1)]，力丸峻也[2)]，田野﨑隆二[1)]，
高見昭良[1)]，池田和彦[1,2)]
TEL：024-547-1536　FAX：025-549-3126　E-mail：m-keiji@fmu.ac.jp

【背景】
我々は造血幹細胞移植時に輸注関連有害事象（Hematopoietic stem cell infusion-related adverse events：HCI-AEs）が高頻度に発生する実態を明らかにした（Transfus Med Rev. 2018；32：186）．しかし，HCI-AEがその後生じるGVHD等の移植関連合併症に与える影響は不明である．
【研究デザイン】
参加施設で15歳以上に対して施行された全ての同種造血幹細胞移植における幹細胞産物輸注を対象として，HCI-AE発生の有無・種類別に移植後100日間の移植関連合併症発症（主要評価項目）および2年全生存率（副次評価項目）を前向きに調査する観察研究を計画した．今回，先行研究の結果と矛盾がないことを確認し，今後の解析に進めるかを確認する目的で有害事象発生頻度についてデータ解析を実施したため報告する．
【研究の経過】
11施設が研究に参加した．2021年4月1日から登録を開始し，2024年9月30日までの間，計623例の登録があり，目標数に到達した．移植ソースは凍結末梢血幹細胞：188例，新鮮末梢血幹細胞：93例，凍結骨髄液：30例，新鮮骨髄液：155例，臍帯血：157例であった．年齢は中央値52歳（15-71），男女比は381：242であった．HCI-AE発生頻度および種類は先行研究と同程度で，1つ以上の発生率は72.7%（N＝453）であった．報告されたHCI-AEの多くはGrade 1であった．Grade 2以上では血圧上昇が14.8%（n=92）と比較的高頻度であった．その他，アレルギー反応，熱感等が各移植ソースにおいて認められた．
【総括と今後の方針】
今回，学会ワーキンググループと研究事務局より，患者登録終了時のベースラインデータとして報告する．今後は研究参加施設と日本造血細胞移植データセンターの協力の下，各評価項目を解析していく予定である．

O-82　同種造血幹細胞移植後のキメリズム解析の取り組みと変遷

一般社団法人鹿児島県臨床検査技師会
舞木弘幸

【はじめに】同種造血幹細胞移植は，移植源が骨髄血，臍帯血，末梢血と多様化され高齢者，臓器障害を有する症例に対してはRIST等が行われてきた．移植後混合キメラを呈する症例では定量解析が可能なキメリズム解析が行われてきた．
今回，同種造血幹細胞移植後のキメリズム解析の取り組みと変遷について報告する．
【成績】1991年鹿児島大学病院小児科にてHLA適合の血縁者間同種骨髄移植が行われた．1992年ABO不適合同種骨髄移植症例に対しては，FCMを用いたA・B抗原の測定により生着を確認してきた．しかし，RecipientがO型のMajor ABO不適合同種骨髄移植後，造血能が回復しているにも関わらずDonorタイプのA抗原が検出されない症例を経験した．症例は，HLA不適合の移植であったことからHLA-DR型検査を行ったところRecipientタイプのままで生着不全を起こしていた．この症例をきっかけに1996年同種造血幹細胞移植後のキメリズム解析にVNTR解析を導入することにした．RecipientがO型でDonorがA型のMajor ABO不適合同種骨髄移植症例では，DonorタイプのA抗原が検出できない早期においてもVNTR解析にて生着を確認できた．しかし，移植後VNTR解析にてRecipientタイプのバンドを検出して再発・拒絶を疑う症例が散見されるようになった．当時RISTが普及しつつあり，移植後混合キメラを呈する症例が増えることが予想され2005年定量解析が可能であるSTR解析を導入することにした．STR解析により，早期に混合キメラを確認して短期間に2回臍帯血移植を行った症例，免疫不全症にてCD34陽性細胞移植後10数年以上安定的な混合キメラを呈する症例を経験した．また，移植後早期に再発・拒絶を確認するためにMACSにて純化したCD3陽性細胞を用いたTセルキメリズム解析も導入してきた．
【まとめ】同種造血幹細胞移植医療の進化に伴い，移植後キメリズム解析も新規方法を導入して対応してきた．
謝辞：鹿児島大学病院小児科，血液・膠原病内科，輸血・細胞治療部の関係各位に深謝いたします．

O-83 Rh 陰性患者への Rh 陽性血輸血事例を契機にした異型適合血輸血の院内ルール整備について

神奈川県立足柄上病院検査技術科[1)]，神奈川県立足柄上病院検査科[2)]
田島正輝[1)]，岡部雅一[1)]，金丸まりえ[1)]，高橋知子[1)]，湯川いづみ[1)]，春成姿子[1)]，清水　泉[2)]
TEL：0465-83-0351　FAX：0465-31-9019　E-mail：tajiyan0518@yahoo.co.jp

【背景】緊急時に異型適合血を使用する際，院内ルールが未整備だと判断に迷い，対応が遅れる恐れがある．当院は神奈川県西部の地域中核医療機関かつ災害拠点病院であるが，異型適合血輸血に関する明確なルールは存在しなかった．今回，Rh 陰性患者に Rh 陽性血を輸血した症例を契機に，院内ルールを整備したので報告する．
【事例】63 歳男性，O 型 RhD 陰性，不規則抗体スクリーニング陰性．血性腹水貯留に対し洗浄ドレナージ目的で緊急手術を施行．術中輸血として赤血球液（RBC）12 単位，新鮮凍結血漿（FFP）12 単位，血小板（PC）20 単位を血液センターへ依頼したが，Rh 陰性血の在庫がなく，医師と協議し RBC は 12 単位中 2 単位，FFP および PC はすべて Rh 陽性で準備した．準備した Rh 陽性血はすべて使用し，当院で Rh 陰性患者に Rh 陽性赤血球を輸血した初の事例となった．
【課題】当院の輸血療法マニュアルには異型適合血輸血の詳細な記載がなく，症例ごとに技師と医師が協議して決定していたため，担当者の経験や判断力に依存し，適切な製剤選択に時間を要する場合があった．本症例でも Rh 陽性血準備に際し臨床側との調整に時間を要し，迅速な対応ができなかった．
【対応と結果】本症例を契機に，各種ガイドラインを参考に，緊急時の異型適合血選択および Rh 陰性患者への Rh 陽性血輸血に関する院内統一ルールを策定した．具体的には，患者血液型が未確定の場合と確定している場合の選択基準を明示し，Rh 陰性患者に Rh 陽性血を使用する際の優先順位や適応条件を整理した．これらを輸血療法マニュアルに追記し，臨床側への周知と科内教育を実施することで，緊急時に迅速かつ安全な対応プロセスを構築した．
【結語】異型適合血輸血に関する院内ルール整備により，今後は緊急時の判断の迷いを減らし，迅速かつ安全な輸血対応が可能となることが期待される．定期的な職員教育と情報共有体制の強化を通じて，患者安全のさらなる向上に努めたい．
連絡先：神奈川県立足柄上病院 検査技術科　0465-83-0351

O-84 45℃ の乾式加温システムによる新鮮凍結血漿の急速融解について

福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部[1)]，福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[2)]，
福島県立医科大学医学部消化管外科学講座[3)]
力丸峻也[1)]，三村耕作[1,2,3)]，高野希美[1)]，只野光彦[1)]，皆川敬治[1)]，植田航希[1,2)]，川畑絹代[1)]，池田和彦[1,2)]

【目的】新鮮凍結血漿（FFP）の融解における乾式加温システムは，予備加温が不要で，水を使用しないために汚染のリスクが無く，救急車などの緊急車両でも使用可能である．我々は 37℃ で FFP を加温する Dry NORMAL mode と 45℃ で FFP を加温する Dry EXPRESS mode の乾式加温システムについて報告してきたが，今回は Dry EXPRESS mode の有用性について詳細に検討した．【方法】プールした FFP（日本赤十字社から供給）を各容量のバッグ（120 mL，240 mL，480 mL）に分注し－30℃ で凍結保存した後，各バッグを実験に使用した．これまでの検討データを統合・再解析し，従来の温水方式 FFP 解凍器（FP-40），Dry NORMAL mode，Dry EXPRESS mode における FFP 融解時間，融解直後・3 時間後・24 時間後における FFP 内の凝固因子活性を比較検討した． 測定項目は PT-INR，APTT，フィブリノゲン，アンチトロンビン，凝固因子（II，V，VII，VIII，IX，X）とした．さらに今回は，同一プール FFP を用い，FP-40 と Dry EXPRESS mode における各検討項目を直接比較した．
【結果】FFP 融解時間は，FP-40 と Dry EXPRESS mode に差を認めなかったが，Dry NORMAL mode は両者に比較して有意に長かった（各 $p<0.05$）．ただし，FP-40 は予備加温に 23.2 ± 0.4 分を要した．何れのシステムにおいてもバッグ損傷や凝集塊は認めず，Dry EXPRESS mode におけるバッグ内部の最高温度は 33.6℃ であった．融解後 FFP 内の凝固因子活性は，何れのシステムにおいても融解直後・3 時間後・24 時間後の間で臨床的に有意な減少は認めなかった．また，FP-40 と Dry EXPRESS mode の直接比較では，各時点における凝固因子活性に差は認めなかった．【結語】45℃ Dry EXPRESS mode は，予備加温が不要で，FP-40 と同等の品質を維持しつつ，迅速かつ衛生的に FFP を融解できることが示唆された．

O-85　当館におけるカリウム吸着フィルターの使用状況

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)]，橋本　茜[1)]，松下義照[1)]，飯野忠史[2)]，久保田　寧[1)]
TEL：0952-24-2171　E-mail：yoshida-takeshi@koseikan.jp

【目的】カリウム吸着フィルター（K吸着フィルター）は，赤血球製剤中の過剰なカリウム（K）を吸着・除去し，輸血に伴う高K血症を防止する目的で使用される．新生児や体外循環を伴う小児，急速・大量輸血が必要な患者が主な適応である．当館では，これまで主にK値が高い患者に対して，院内洗浄赤血球で対応してきた．2019年に麻酔科から緊急手術時におけるK吸着フィルター使用の要望を受け導入を決定した．2020年1月より使用開始し，導入から5年が経過した．近年，使用件数が増加傾向にあることから，今回その実態を明らかにするため，患者背景および使用状況について調査を行った．【対象と方法】2020年1月から2024年12月までにK吸着フィルターを使用した219症例．K吸着フィルター使用の赤血球製剤依頼単位数，輸血前のK値およびeGFR値について後方視的に調査した．【結果】K吸着フィルターを使用した219例のうち，新生児や小児症例はなく，急速・大量輸血症例は23例であった．そのうち10単位以上の大量輸血症例は3例であった．輸血前に検査値を確認できた症例では，K値（n＝219）K＞5.5mmol/Lは49例（22%）であった．eGFR（n＝219）eGFR＜60を示した症例は202例（92%）と，腎機能低下を認める例が多かった．10単位未満の輸血依頼216症例のうち，高K血症がなく腎機能低下のみ認めた症例が153例（71%），高K血症も腎機能低下も認めない症例が14例（6%）であった．【考察】当館におけるK吸着フィルター使用例は，急速・大量輸血症例に限定されたものではなく，多くは腎不全や心不全を有し，腎機能低下を伴う症例であった．これらの症例では，輸血に伴う高K血症防止に寄与している可能性が高いと考えられる．一方で，輸血前の検査値からは，多くの症例で輸血により高K血症を呈する危険性は必ずしも高くないと推察された．今後は館内での適正使用の推進を図る必要があり，本検討結果を基に輸血療法委員会と連携し，適正使用の啓発に努めていきたい．

O-86　アルブミン製剤の輸血部門管理による適正使用と緊急使用対応の両立への取り組み

東京科学大学病院輸血・細胞治療センター
吉森真由美，相川佳子，臼井友香里，白石暁子，伊藤千裕，大石裕紀子，千葉美沙希，福岡明美，
織田のぞみ，大友直樹，梶原道子
TEL：03-5803-5646　E-mail：yosh.lmg@tmd.ac.jp

【背景】アルブミン製剤（ALB製剤）は，血漿膠質浸透圧の維持や循環血液量の確保を目的として使用されている．2025年1月の病院診療情報システム更新に伴い，ALB製剤の管理を薬剤部から輸血部門へ移管した．これに伴い，血液製剤と同様に輸血システムで払出し処理を行い認証システムで実施や副反応登録を行う平時の運用に加え，緊急使用対応のための定数配置を併用する体制を整備した．
【運用方法】移管前：各部署の薬品カートにALB製剤を定数配置していた．部署では指示簿により投与され，使用報告書にロット番号を貼付して薬剤部に提出後，手入力で使用量を管理していた．移管後：オーダリングから輸血システムで割付後，使用部署に納品する．投与時は携帯端末により認証・実施・観察・副反応が記録され登録される．部署の定数配置は，重傷病床，ER，手術部等の緊急使用が想定される部署を除き廃止した．使用後は製剤ラベルを貼付した報告書を輸血部門に提出し，同時に事後オーダ入力する取決めとした．
【成果】輸血システムと認証システムを活用することで，依頼から投与，副反応登録まで一貫した管理が可能となった．ALB製剤の使用量は，2024年1月から8月が47,098 gであったのに対し，2025年の同期間は33,098 gと29.7%の削減を実現した．備蓄ALB使用率は，5%ALBで47.7%，25%ALBで8.0%であった．
【考察】輸血部門への移管で，不適切な使用への抑止効果によりALB使用量の大幅な削減を実現できたと考えられる．緊急使用の想定される部署への定数配置により，適時迅速な医療提供が実現されているが，使用後は移管前の報告書をベースに運用されており，報告書未提出や事後オーダ漏れの確認等の非効率な業務に人的リソースが割かれている．
【結語】ALB製剤の輸血部門への移管により，使用の適正化および使用量の削減が達成された．今後は緊急使用時の事後報告体制の整備が課題となる．

O-87　中規模施設における I&R（三重県版 I&A）受審を契機とした I&A 受審の取り組み

桑名市総合医療センター医療技術部検査室[1)]，桑名市総合医療センター外科[2)]，
桑名市総合医療センター看護部[3)]
片出珠々[1)]，木下慶子[1)]，矢橋知子[1)]，鈴木秀郎[2)]，佐藤公介[3)]，隅　敦子[3)]，渡邉茉琴[3)]，藤田幸子[3)]，
藤原俊太[3)]，大矢知崇浩[1)]
TEL：594221211　E-mail：suzu_k@kuwanacmc.or.jp

【背景】三重県では三重県輸血療法委員会の主導により，県内医療機関の血液製剤使用の適正化，輸血療法に関する病院支援を推進する取り組みとして三重県輸血機能評価 I&R（三重県版 I&A）を行っている．県内医療機関が三重県輸血機能評価 I&R（以下，I&R）を受審すると，第三者による機能評価が行われ，I&A を目指す場合の事前確認を受けることができる．当院は 2018 年に 3 施設が統合し桑名市総合医療センターとして再編され，統合後の輸血管理体制を強化するため，I&R を受審し認証を取得した．I&R 受審から 5 年を経て更新時期を迎えたことを契機に，輸血療法委員会の主導により輸血機能評価 I&A 受審を目指した．本報告では，その経緯と体制整備の過程，得られた成果および課題を報告する．
【方法】2020 年の I&R 受審時に指摘された事項をもとに，以降 5 年間で数回の院内マニュアル改訂および輸血関連文書や記録様式を整備した．また，看護部と協力の上で教育体制の再構築，輸血手順の標準化を進めた．さらに院内イントラネットを活用し，輸血関連情報の共有を図ることで，全職員の理解と業務の均一化を促進した．
【結果】輸血療法委員を主軸とした部署間の連携を強化した．特に，I&R 受審以降，認定輸血看護師および自己血認定看護師が各 1 名ずつ配置された結果，文書管理や手順の明確化が進み，業務の均一化と安全性の向上が認められた．一方で，限られた人員体制の中で教育と実務を両立する難しさや，継続的な改善活動を維持するための仕組みづくりが課題として残った．
【考察】I&R を契機とした段階的な取り組みは，中規模施設においても限られた資源の中で I&A 基準を効率的に達成するための有効な手段であると考えられた．今後の取り組みとして，看護部教育委員会主導で「院内認定輸血看護師」制度の導入が予定されている．職員教育の標準化および改善活動を継続的に実施し，より質の高い輸血管理体制の確立を目指す．

O-88　新規 I&A 受審における輸血チーム医療の現状～臨床輸血看護師の視点より～

札幌北楡病院看護部[1)]，札幌北楡病院臨床検査技術科[2)]，札幌北楡病院血液内科[3)]
藤　理沙[1)]，高橋康仁[1)]，佐藤春奈[1)]，柴田貴太[2)]，平田一馬[2)]，禿　蘭子[2)]，木田秀幸[2)]，岡田耕平[3)]，
杉田純一[3)]

【はじめに】当院は患者の疾患の特性上，血液製剤を非常に多く使用しているが，アクシデントの発生は少なく，安全に輸血療法が行われていると考えていた．しかし外部監査を受けることで，その安全性は適切と言えるか評価が必要である．この度，本学会が推奨する I&A 制度の新規受審に至った経緯や活動内容について報告する．【新規受審に向けての事前準備】2018 年に院内輸血療法委員会所属の認定検査技師・臨床輸血看護師が I&A 視察員講習を受講して資格を取得した．認定基準について理解を深め，既存のマニュアル等の見直しを行い，2020 年度の受審に向けて準備を進めていたが，COVID-19 感染拡大のため I&A 認定審査が中止となった．その後，検査技師の退職，輸血療法委員長の交代があり，I&A 受審申請は先送りとなっていたが，2023 年に準備を再開した．【結果】看護部輸血委員会内において臨床輸血看護師が中心となって委員と共にマニュアルの見直しや輸血療法に関する学習会の開催，年 2 回の院内監査を実施し，現場確認を強化した．また院内輸血療法委員会においては 2024 年までに院内輸血療法マニュアルの大幅な改訂が行われ，2024 年 5 月に I&A 受審を申請し，11 月に現場視察が行われた．視察時は自身の視察員としての経験を生かし，受審準備から現場確認の対応において効果的に活動できた．審査結果は認定必須事項の中で 4 項目の改善を求められ，看護部門では看護師が輸血部から血液製剤を受領する際にサインの記載が漏れていることがあり，注意喚起を行い，改善に努めた．また検査部門では 24 時間一元管理の体制の不備が指摘され，検査当直者が夜間も在院となったため，再びマニュアルの改訂を行い院内に周知した．翌年 5 月に I&A 再審査となり，新規 I&A 認定施設となった．【考察】I&A 認定施設となり，当院が安全で適切な輸血療法を行っていることを広く示すことに繋がった．また院内輸血療法委員会と看護部輸血委員会が連携し，多職種が協働することで相互の業務改善に繋がったと考える．

O-89　輸血機能評価認定（I＆A）取得の有益性

札幌北楡病院臨床検査技術科 [1]，札幌北楡病院看護部 [2]，札幌北楡病院血液内科 [3]
柴田貴太[1]，平田一馬[1]，禿　蘭子[1]，木田秀幸[1]，藤　理沙[2]，岡田耕平[3]，杉田純一[3]
TEL：118650111　E-mail：t-shibata@hokuyu-aoth.org

【はじめに】輸血機能評価認定（I＆A）とは，inspection（点検）して accreditation（認証）するシステムであり，各施設において，適切な輸血管理が行われているか否かを第三者によって点検し，安全を保証する制度のことである．I＆A を取得したことによって得られた有益性について報告する．
【I＆A 取得前の状況】
当院は 281 床全室個室の急性期病院である．中でも血液内科は造血幹細胞移植も行っており，北海道内各地より多くの患者が紹介され来院している．そのため，年間の輸血製剤使用量は全国的に見ても非常に多い．輸血検査体制や輸血用血液製剤の適正管理について，第三者による認証である I＆A 取得を目指していたが，当検査科は夜間呼び出し対応としていたため，現体制では必須項目である「輸血検査業務は検査技師等による 24 時間体制」「血液製剤管理は 24 時間体制で一元管理」の項目を満たすことができなかった．I＆A 取得に向け，輸血機能評価判定基準に則り，各種マニュアルや記録の整備を行い，上述した課題を解決するために輸血業務を含む検査科の 24 時間体制とすることとした．
【I＆A 取得後の変化】
24 時間体制にしたことにより，得られた利点として 1．血液検査や輸血の出庫等が迅速に対応することが可能になったこと 2．輸血用血液製剤の適正管理が構築されたこと 3．造血幹細胞処理が可能な人員を当直に配置することで，夜間の移植や細胞調整に関わる時間外業務の削減につながったこと 4．看護師や当直医が夜間に行う業務が単純化され，慣れない作業を行う必要がなくなり，業務負担の軽減につながったことがあげられる．
【まとめ】
I＆A 取得により 24 時間体制での輸血検査や輸血用血液製剤の適正管理の認証を受けることが出来た．また，I＆A 取得によって得られるものは輸血業務の改善だけに限らず，検査部の体制の改善，時間外業務の削減，医師や看護師の業務負担の軽減にもつながり，病院全体に貢献できるものであった．

O-90　当院における I＆A 申請から認定までの取り組み

札幌北楡病院臨床検査技術科 [1]，札幌北楡病院看護部 [2]，札幌北楡病院血液内科 [3]
平田一馬[1]，柴田貴太[1]，禿　蘭子[1]，木田秀幸[1]，藤　理沙[2]，岡田耕平[3]，杉田純一[3]
TEL：001-865-0111　E-mail：kzm.hirata@hokuyu-aoth.org

【はじめに】輸血機能評価認定（I＆A）とは，inspection（点検）して accreditation（認証）するシステムであり，各施設において適切な輸血管理が行われているか否かを第三者によって点検することである．今回は我々の申請から認定に至るまでの過程を紹介する．【申請から受審】2024 年 3 月の輸血療法委員会において次年度の I＆A 受審を目指すこととなった．同年 6 月に事務局へ受審申請書類を提出し，11 月に初回受審となった．受審までの期間は 4 回の輸血療法委員会を経て，輸血機能評価判定基準（Ver.5　IRF2024）のチェックリストに則り院内輸血運用マニュアルの改訂や管理記録の周知徹底を行った．【是正と再受審】2024 年 11 月に審査報告書が届き，認定必須事項 4 項目と重要事項 1 項目の是正が求められた．認定必須項目は輸血業務の 24 時間体制に関するものが 2 項目，血液製剤入・出庫時の照合確認と記録に関するものが 1 項目，貯血式自己血貯血の同意書に関するものが 1 項目，重要項目は輸血終了後の製剤バッグの保管に関する 1 項目に是正を求められた．これに対し，輸血業務を含む検査科の 24 時間体制の構築・照合確認と記録に関する院内への周知徹底・貯血式自己血貯血の同意書の作成を行い，2025 年 2 月に是正報告をした．同年 5 月に是正内容に対して再受審が行われた．【結果】2025 年 5 月付で認定書が交付された．【まとめ】I＆A の受審を経験し，輸血機能評価判定基準のチェックリストや第三者による点検を受けることで，院内輸血業務の見直しや改善を行うことが出来た．

O-91 中間サンプルの CD34 陽性細胞数を簡易測定することによる末梢血幹細胞採取時間の短縮

大阪赤十字病院輸血部[1)]，大阪赤十字病院血液内科[2)]，大阪赤十字病院臨床検査部[3)]
村田　優[1)]，岡　一彦[1)]，乾　優暉[1)]，神楽所みほ[3)]，山田枝里佳[3)]，山田ゆきの[1)]，大中貴史[2)]，
今田和典[1,2)]

【背景】当院では年間約 35 件の末梢血幹細胞採取を実施しており，病棟にて血液成分分離装置を用いて採取を行っている．採取操作は輸血部の臨床検査技師が担当し，限られた人員（3〜4 名/日）でルーチン業務と並行して対応しているため，採取時間を短縮し，業務負担を軽減することが重要な課題となっていた．そこで，中間サンプルの CD34 陽性細胞数を簡易的に測定し，必要細胞数に応じて全血処理量を個別に設定することで，採取時間の短縮を図る運用を構築した．
【方法】使用機器は SpectraOptia（血液成分分離装置，TERUMO 社製），Navios（フローサイトメーター，Beckman Coulter 社製），試薬は Stem-kit（同社製）を用いた．採取当日，早朝採血検体の血算値を確認し，中間サンプルを採取するタイミングを決定する．中間サンプルは血算を測定し，適切な濃度（有核細胞数 1 万/μL 以下）に希釈後，以下の手順で蛍光染色を実施した．7-AAD（20μL），CD45-FITC/CD34-PE（20μL），希釈済み中間サンプル（100μL）を試験管に分注し，暗所にて 5 分静置．10 倍希釈した Lysing Solution（2mL）を添加後，すぐに Stem-Count（100μL）を加えて測定．測定結果に希釈倍数をかけ，CD34 陽性細胞数の参考値とした．
【結果】簡易法による中間サンプルの CD34 陽性細胞数は，ISCT（旧 ISHAGE）ガイドラインに基づいて測定した最終産物の CD34 陽性細胞数と良好な相関（相関係数 0.93）を示した．これにより，採取途中での全血処理量の決定が可能となり，採取時間の短縮に寄与した．
【結語】簡易測定法の導入は効率的な末梢血幹細胞採取を可能とし，現場の負担軽減に貢献する有用な手段である．

O-92 当院における自家末梢血幹細胞移植のペグフィルグラスチム+プレリキサホルによる幹細胞採取の成績

日本大学医学部附属板橋病院
遠藤聖英，髙橋宏通，並木貴宏，伊藤　駿，忽滑谷寛直，栗原一也，濱田高志，大竹志門，
三浦勝浩，中村英樹

【背景】2023 年 7 月より自家末梢血幹細胞移植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 2024 年 11 月から 2025 年 7 月までに Peg-G+プレリキサホルを使用して幹細胞採取を行った 10 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 7.2 mg の皮下注射を行い，採取前日に入院し，プレリキサホル 0.24 mg/kg を投与，末梢血 CD34 陽性細胞数が 10 個/μL を超えていれば幹細胞採取を行い，当日問題なく採取が終了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】10 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．患者年齢中央値は 60 歳で，男女比は 50% が男性，体重中央値は 60.9kg，BMI 中央値は 23.3 だった．疾患は MM が 50%，ML が 40% で，アミロイドーシスが 10% だった．採取日の WBC 中央値は 42500/μL，採取前の末梢血 CD34 陽性細胞数は中央値 37.7 個/μL（17.8-93.2）であり，実際の採取後の CD34 陽性細胞数は中央値 4.5×10^{6} 個/kg（2.8-7），有核細胞数は 9.03×10^{8} 個/kg（5.45-25.9）だった．好中球生着に要した期間の中央値は 11 日だった．有害事象は Grade1 の疼痛が 90% であり，他にも LDH と ALP の上昇が見られたが，いずれも 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】連日の G-CSF 投与や化学療法後の動員では採取失敗例を経験する．MM 症例ではレブラミドの使用が幹細胞採取に及ぼす影響もある．我々はプレリキサホル併用で 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，最短で安全に幹細胞採取が可能だった．

O-93　Sysmex XN series hematopoietic progenitor cells（HPC）の CD34 代替指標としての可能性

慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター[1)]，東京科学大学微生物・感染免疫解析学[2)]，
慶應義塾大学病院医用工学室[3)]，慶應義塾大学医学部血液内科[4)]，シスメックス株式会社[5)]，
湘南鎌倉病院輸血・再生医療センター[6)]
山﨑理絵[1)]，田中ゆきえ[2)]，五十嵐靖浩[1)]，浅尾裕美子[1)]，黒田留以[1)]，藤村亮介[1)]，平林則行[3)]，
山口健太郎[1)]，片岡圭亮[4)]，林　文明[5)]，田野﨑隆二[1,6)]
TEL：03-3353-1211　FAX：03-5315-4351　E-mail：r-yamazaki@keio.jp

【背景】末梢血幹細胞採取（PBSCC）においては，CD34 陽性細胞数（CD34＋数）の迅速かつ正確な測定が不可欠である．多項目自動血球分析装置 XN シリーズ（医療機器製造販売届出番号：28B1X10014000030，シスメックス株式会社）の研究用項目である HPC は，造血前駆細胞である CD34＋数の代替指標としての有用性が報告されている一方で，CD34＋数との乖離の報告も多い．【目的】PBSCC を行った自家移植患者および健常ドナーにおける，HPC 値と CD34＋数の相関，経時的変動，乖離要因を明らかにする．【方法】自家移植予定患者 79 例（G-CSF＋plerixafor 動員）および健常ドナー 20 例（G-CSF 動員）を対象とし，採取前後の末梢血 5 時点および採取産物 2 時点で HPC 値および CD34＋数を同時測定した．6 例の採取産物についてソーティング解析を実施し，どの細胞分画が HPC としてカウントされているかを確認した．ROC 解析により採取目標（CD34＋≧ 2×10^6 個/kg）に対する HPC 値の予測能を評価した．【結果】末梢血では，患者群で採取前日の HPC 値と CD34＋数の相関は低いが（r=0.28），採取終了時には r=0.76 に改善した．ドナー群では前日 r=0.59，採取終了時 r=0.89 とより高い相関を示した．最終採取産物での相関は，患者群 r=0.59，ドナー群 r=0.88 であった．ソーティング解析では CD34＋の大部分が HPC として検出されたが，一部のリンパ球・単球が HPC として誤認識されていた．患者群の ROC 解析の結果から，1.8TBV 処理時点で末梢血と採取産物の HPC を確認し，末梢血で 45/μL 以上，採取産物で 932/μL 以上であれば，体重当たり $2x10^6$ 個/kg の CD34＋目標値に到達したとして終了することが可能と考えられた．【考察】HPC 値と CD34＋数の乖離の一因として，一部の単球・リンパ球の HPC 分画への洩れ込みが考えられた．HPC は CD34＋数測定を完全に代替するものではないが，乖離は幹細胞採取の進行とともに改善するため，採取終了見込み時点での HPC 値は，目標細胞数到達の迅速な評価指標として有用である可能性がある．

O-94　末梢血幹細胞採取 1 日完結の対策と更なる改善

山形大学医学部附属病院，輸血・細胞治療部
奈良崎正俊，柴田早紀，浅野由美，會田庸子，伊藤　巧，横山寿行，三井哲夫
TEL：023-628-5715　FAX：023-628-5717　E-mail：m-narasaki@med.id.yamagata-u.ac.jp

【はじめに】造血幹細胞移植に十分な末梢血幹細胞採取を 1 日で完結するために，これまで行ってきた対策を振り返り，今度に向けた改善を検討する．【これまで対策と結果】2012 年より採取前日と採取当日朝の CD34+細胞を測定し，脱血困難時を考慮し 30/μL を目安に最適採取日を決定した．2017 年より CD34+細胞増加が渋い症例にはプレリキサホルを投与した．採取血液処理量は TBV×2 を基本としているが，2021 年より終了予定 1 時間前を目処に中間サンプリングし CD34+細胞を測定し，目標 CD34+細胞数達成に合わせ採取時間を短縮・延長し対応した．2022 年より家族ドナーを対象にペグ G-CSF 導入し 5 日目採取とした．2023 年より単回 G-CSF 投与で 4 日目に CD34+細胞数が 20/μL 以上であっても採取日を 5 日目とした．バンク末梢血幹細胞 1 日目採取設定を 4 日目から 5 日目に変更した．2023 年より採取チューブ外し車椅子でトイレ離脱対応した．Optia 操作では，全ての症例で Ht 値を-3 低く入力し，患者 Ht が低値の場合には積極的に入力 Ht 値を下げコネクタ部への血球流入を促し，早期に採取バルブ開くよう対応した．プリファレンス値は，30 から採取を始め細胞濃度が薄い場合は積極的に下げて対応した．脱血ブラッドアクセスの血流確保のため積極的に加温・保温し対応した．プライミングに使用する生食，ACD 液は，事前に加温して対応した．直近 3 年間で，1 日で末梢血幹細胞採取が完結した症例は 97.2% であった．【考察】新薬での対応や僅かな対応の積み重ねにより，末梢血幹細胞採取を概ね 1 日で完結できている．患者負担や採取スタッフ負担が軽減され，消耗品・時間の節約にも貢献している．G-CSF の 1 日目投与が 15 時前後になる場合が多く，より CD34+細胞を動員するために課題があります．遠方からの採取症例に対しては入院対応し単回投与 G-CSF で対応している場合があり，紹介元病院でのペグ G-CSF 投与や受診対応を検討し，患者負担減と入院期間短縮を考慮していきたい．

O-95　末梢血幹細胞採取の CD34⁺採取効率は，初期のインターフェイス形成遅延が影響する

岡山大学病院血液内科[1)]，岡山大学病院検査部[2)]，岡山大学病院輸血・細胞療法部[3)]，
岡山大学病院看護部[4)]
藤井敬子[1,2)]，村上裕之[1,3)]，池内一廣[1,3)]，下埜城嗣[1,3)]，高木尚江[3,4)]，中村茉由[3)]，内山慶子[3)]，
小郷博昭[3)]，浅野尚美[3)]，藤井伸治[1,3)]

【背景】 末梢血幹細胞採取（PBSCH）において採取効率（CE）の向上は移植成績にも関わる重要な課題である．遠心型血液分離装置で施行する成分採血では，血球成分と血漿の境界領域であるインターフェイス（IF）の安定性が重要であり，PBSCH で行う連続式単核球採取（cMNC）手順では「チャネル充填」「初期 IF 形成」「MNC 採取」の工程が連続して行われる．IF が不安定化すると再形成を要し CE が低下することが知られているが，「初期 IF 形成」の遅延と CE の関連は十分に検討されていない．我々はこれまでに成人 PBSCH で採取前低ヘマトクリット値（pre-Hct）が CE 低下と関連すること，さらに小児において IF 形成遅延が CE 低下と関連することを報告してきた．本研究では，成人 PBSCH において初期 IF 形成時間（IFT）と CE の関係を検討した．**【方法】** 2016 年 1 月から 2025 年 4 月までに Spectra Optia の cMNC 手順で施行された 291 件（自家 52，同種 239）の PBSCH を後方視的に解析した．採取開始から IF 形成が確立し「MNC 採取中」に切り替わるまでの時間を IFT と定義し，CD34⁺細胞採取効率（CE2）との関連を検討した．**【結果】** 自家群の CE2 中央値は同種群に比し有意に低値であり（41.3 vs. 59.2%），IFT は有意に延長していた（18 vs. 15 分）．単変量解析では CE 2 と pre-WBC（r = −0.24，p＜0.001），pre-Hct（r = 0.36，p＜0.001），IFT（r = −0.23，p = 0.0002）との間に有意な相関を認めた．多変量解析においてもこれらの因子は独立して CE2 と関連し，さらに IFT は pre-Hct と逆相関を示した（r = −0.44，p＜0.001）．**【結論】** 成人 PBSCH において IFT 遅延は CE 低下に関連していた．cMNC 手順では IF が完全に形成される前から回収が開始されるため，IFT の延長は不完全な状態での採取をもたらし効率低下につながると考えられる．初期 IF 形成を速やかに確立することが採取効率向上に寄与する可能性が示唆された．一方，採取中の不安定な状況「IF 再形成」が CE に及ぼす影響については今後の検討が必要である．

O-96　胎児血の流入によって母体の血液型判定に苦慮した症例

東京都立墨東病院
佐々木優太，田中麻衣，松浦未来，五十嵐朋子，武田澪奈，関口　南，寺谷美雪，藤田　浩，
西村裕子
TEL：03-3633-6151　E-mail：yuta_1_sasaki@tmhp.jp

［はじめに］母児間輸血とは妊娠中または分娩時に胎児血が母体血中に流入する現象である．今回，母体への胎児血流入により母体の血液型判定に苦慮した症例を経験したので報告する．［症例］母親は 10 才代，身長 146cm，非妊娠時体重 48kg，既往歴なし．妊娠推定 34 週の未受診妊婦で紹介受診となった．輸血・移植歴や亜型の指摘はなく，当院での血液型検査歴はなかった．妊娠 35 週で陣痛が発来し経膣分娩で児を娩出した．児の体重は 1960g，出生後の SpO2 は 57% であったが CPAP を開始後は速やかに 95% まで上昇し，その後 FiO2 0.25 で酸素投与を行いながら NICU で管理となった．［結果と経過］初診時の母親の血液型と不規則抗体を全自動輸血検査装置で測定し，抗 A（1+）抗 B（mf）抗 D（4+）A1cell（3+）Bcell（0）不規則抗体陰性となった．追加検査として以下の 3 項目を実施した．Rh 抗原型：C（4+）c（mf）E（mf）e（4+）A 型転移酵素活性：認めず．糖密度勾配法による非凝集赤血球を用いた ABO 血液型，Rh 抗原型：抗 A（4+）抗 B（0）抗 D（4+）C（4+）c（0）E（0）e（4+）．出産直前の母親の主な血液検査は Hb 12.5g/dL，AFP 2109.7ng/ml，HbF 2.4% であった．児の血液型を全自動輸血検査装置で測定し，抗 A（mf）抗 B（0）抗 D（4+）で A 型 Rh（+）であった．Rh 抗原型は C（4+）c（0）E（0）e（4+），児の Hb は 9.8g/dL，母児不適合検査を実施したが移行抗体は検出しなかった．母親の血液型の報告は判定保留とし，適応血液型は RBC：O（+）PC，FFP：AB（+）とした．また母親の血液型を確定させるため 3 カ月以上期間を空けて再検査するよう臨床側へ依頼した．母親は貧血の進行はなく全身状態良好のため，輸血未実施のまま出産後 5 日目で退院となった．［考察］母体の HbF，AFP が高値であることや糖密度勾配法による非凝集赤血球の血液型が児の血液型と一致していたことから，オモテ検査の異常反応と新生児の貧血は母児間輸血が原因であると推定された．また妊娠中の患者で血液型に異常反応を認めた場合や新生児貧血を認めた場合，母児間輸血の可能性を考慮する必要がある．

O-97　BRCA1/2遺伝学的検査で判定不能とされたものの多遺伝子パネル検査により病的バリアントが同定された血液型キメラ・モザイクの1例

常磐病院乳腺甲状腺センター[1)]，福島県立医科大学乳腺外科[2)]，東北ブロック血液センター[3)]，
岡山大学学術研究院医歯薬学域臨床遺伝子医療学分野[4)]，常磐病院婦人科[5)]，常磐病院検査科[6)]，
宇都宮セントラルクリニック乳腺外科[7)]，亀田総合病院乳腺科[8)]，
福島県立医科大学輸血移植免疫学[9)]，常磐病院泌尿器科[10)]
権田憲士[1,2)]，尾崎章彦[1,2)]，伊藤正一[3)]，平沢　晃[4)]，玉田　裕[5)]，木田有起子[1,6)]，和田真弘[1,7)]，
金田侑大[1)]，安次富愛結[1)]，梨本実花[8)]，大戸　斉[9)]，新村浩明[10)]，立花和之進[2)]，池田和彦[9)]，
大竹　徹[2)]
TEL：0246-81-5522　FAX：0246-81-5577　E-mail：gondake@kind.ocn.ne.jp

46歳女性．20xx年に右乳房の腫瘤を自覚し受診．画像検査および吸引針生検にて右乳癌と診断され，右乳房全摘術を施行．術後はpT1cN0M0 Stage Iの浸潤性乳管癌で，ホルモン受容体陽性，HER2陰性であったため，タモキシフェンによる内分泌療法を施行した．術後経過3年後に左乳房に腫瘤を認め，検査・生検により左C区域の浸潤性乳管癌と診断され，術前化学療法を経て乳房全摘術およびセンチネルリンパ節生検を施行し，完全奏効が得られた．術後はペルツズマブ＋トラスツズマブによる抗HER2療法を行った．家族歴として，母親がBRCA2病的バリアント（c.1813del（p.Ile605Tyrfs*9））を保持していた．クライエントは母親と同じくHBOCであった場合はリスク低減卵管卵巣摘出術施行の意思があり，BRCA1/2遺伝子検査を受けた．しかし，採取された血液検体に対しては「2種類の異なる遺伝子プロファイルが検出された」との理由により，検査はキャンセルされ判定不能とされた．そこで，次世代シーケンスを用いた多遺伝子パネル検査（MGPT）を実施した結果，母親と同一のBRCA2病的バリアントが同定され，予防的手術の意思決定に資する有益な情報が得られた．このクライエントにおいては，術前の血液型検査で抗B試薬における混合フィールド反応（mf）が一貫して確認された．唾液・髪・爪を用いた検体でも同様の結果が得られ，後天的な血液型キメラあるいはモザイクが強く疑われた．血漿中の糖転移酵素活性に著明な異常は認めなかったが，フローサイトメトリーによるB抗原解析では，典型的な二峰性ヒストグラムパターンを示し，B/O型の血液型キメラの可能性が高いと判断された．ABO以外の血液型抗原においても，E，M，P1，Fyb抗原での発現不一致を認めた．本症例は，BRCA2変異が関与した可能性のある後天的な造血系モザイク/キメラにより従来の遺伝学的検査が不能となったが，多遺伝子パネル検査によって変異が同定され，診療上の意思決定につながった稀有な例である．

O-98　血清学的検査では分類困難であったB亜型の1症例

熊本大学病院中央検査部[1)]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2)]，熊本大学病院血液内科[3)]，
熊本大学生命科学研究部法医学講座[4)]
和木由希美[1,2)]，笹田景子[1,2)]，中村優子[1,2)]，川上ゆうか[1,2)]，森　大輔[1)]，上野志貴子[2,3)]，内場光浩[2,3)]，
安永純一朗[2,3)]，佐野利恵[4)]
TEL：096-344-2111　E-mail：yukimi-k@kuh.kumamoto-u.ac.jp

【はじめに】血液型判定におけるオモテ・ウラ不一致の原因の一つとして，赤血球上抗原の減少が知られている．近年，遺伝子解析の進展により，その分子機序が明らかになりつつある．今回，遺伝子解析により稀なオモテ・ウラ不一致の機序を解明した症例を経験したので報告する．【症例】60歳男性，通勤時の胸痛精査目的で当院紹介受診．輸血歴，移植歴はなし．術前検査にて血液型検査を実施したところ，オモテ・ウラ不一致を認めたため，精査を行った．【結果】Vision Maxによるカラム凝集法では，オモテ検査で抗A（0），抗B（0），抗D（4+），Ctrl（0），ウラ検査にてA1血球（3+），B血球（0），となり，オモテ・ウラ不一致を認め判定保留となった．ウラ検査において血漿増量および反応時間延長を行ったが，結果は変わらなかった．試験管法による再検査でも同様の結果であった．B型転移酵素活性測定および抗Bによる吸着・解離試験はともに陰性であった．フローサイトメトリーによるB抗原解析では，B抗原は認められなかった．ABO遺伝子解析では，遺伝子型はBO（B101/O02）であり，B遺伝子上にc.98+1G＞A変異を認めた．【考察・まとめ】c.98+1G＞A変異は，2025年に中国から新たに報告されたB亜型アリル1）であり，第2イントロンのスプライシング部位の変異により，スプライシング異常または早期終止コドンの生成を生じ，糖転移酵素活性が失われた結果，赤血球上のB抗原が欠失したものと推定される．赤血球上にはB抗原を欠くものの，ウラ検査での反応から，血漿中にB型類似抗原または交差反応性構造の存在が示唆された．本症例は，血清学的検査では血液型の判定が困難であったが，遺伝子解析によりオモテ・ウラ不一致の原因が明らかとなった．血液型判定における分子レベルでの理解の重要性を示す症例であった．1）Shao LN et al. Transfusion. 2025；65：E52-E54

O-99　吸着解離試験による爪を用いた ABO 型検査―第 2 報―

福島県立医科大学保健科学部臨床検査学科[1)]，福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座[2)]，
日本赤十字社東北ブロック血液センター[3)]
三浦里織[1)]，安田広康[2)]，伊藤正一[3)]，池田和彦[2)]
TEL：024-581-5503　E-mail：sao-hfmu@fmu.ac.jp

【はじめに】ABO 血液型の補助的検査法として爪を用いた抗 A/抗 B 吸着解離試験があるが，市販のモノクローナル抗体試薬を用いると非特異反応を起こすことがある．我々は爪削り器を用い採取した爪へのスキムミルク処理によって，非特異反応をブロックできることを以前に報告した．今回はこの方法を用い，国内で販売される 5 種の抗 A/抗 B 抗体試薬による比較，および有機溶剤を用いない爪への脱脂法について検討をした．【方法】爪を用いた ABO 型検査：『輸血検査の実際－改訂 3 版』に準じ，爪は爪削り器（松本金型 K.K.）を用いて採取（以下，切削爪）した．切削爪約 10mg を約 5mg ずつ 2 本の試験管に分取し（1）エーテル・エタノール等量混合液または無水エタノール単独で 3 分間脱脂（2）10% スキムミルク加生理食塩液（SM-Sal）で 30 分間ブロッキング処理（3）各試験管に 5 種の市販抗 A/抗 B 試薬（5 社）と 4℃15 分間感作後，洗浄操作を加え，熱解離（52℃，10 分）した．各解離上清 100μL に未処理市販 AH_1O/B 赤血球 1 滴ずつ加え，室温 10 分放置後遠心判定し，反応強度および非特異反応の有無を評価した．【結果】5 種の抗 A/抗 B 試薬を用いた結果は，抗 A 試薬では非特異反応を認められなかった．しかし，抗 B 試薬は 2 社から販売されているもので偽陽性が認められ（偽陽性率：11% または 89%），それ以外は赤血球型と全て一致した．切削爪への脱脂に無水エタノールを使用した結果は，エーテル・エタノール等量混合液処理の結果と同様，赤血球型と全て一致した．両者の反応強度をスコア化し，統計処理によって比較したが，有意差は認められなかった（p=0.6867：二元配置分散分析）．【結語】本法は ABO 亜型が疑われる症例や超緊急時の異型適合輸血における患者型判定の一助になると思われるが，現段階ではモノクローナル抗体試薬の選択に留意が必要である．また，微細に薄切された切削爪の使用で脱脂は無水エタノールでも可能であることがわかった．

O-100　ABO 不適合骨髄移植後に血液型キメラ状態を維持する症例の血液型抗原解析

帝京大学医学部附属病院[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】ABO 不適合造血幹細胞移植では，ドナー細胞生着後，再発などによりオモテ検査にて部分凝集を認めることがある．当院にて骨髄移植を行い，12 年以上経過した患者の血液型検査にて患者由来の血液型抗原を認め，血液型キメラ状態を維持している症例を経験した．
【症例】20 代女性，再生不良性貧血と診断され，血縁ドナーより HLA 一致骨髄移植を施行した．血液型は，患者：A 型，ドナー：B 型であった．day64 に抗 A との凝集が消失し，抗 B との反応が認められるようになった．しかし，day140 に再び抗 A に凝集を認めるようになった．その後，貧血の進行に対して O 型赤血球輸血が行われ，輸血前検査では抗 A との反応は認めなかった．移植後 2 年では抗 A（0），抗 B（4+）となったが，移植後 9 年からは，抗 A および抗 B に対して部分凝集を認めている．
【方法】血清学的検査は，試験管法，カラム凝集法を実施し，FCM による A，B 抗原量の解析を行った．血漿中トランスフェラーゼはガルサーブ$^{\&reg}$AB を用いた．*ABO* 遺伝子解析はジェノサーチ™ABO を用い，移植前およびドナーの解析も実施した．追加検査として，Rh フェノタイプ検査を行った．
【結果】オモテ検査は，試験管法，カラム凝集法で抗 A（mf），抗 B（mf）であった．FCM による抗原量解析では，抗 A：56%，抗 B：40% であった．血漿中には A 糖転移酵素活性を認め，B 糖転移酵素活性は認めなかった．*ABO* 遺伝子解析は，移植前（*A101*，*O01*），ドナー（*B101*，*O01*），移植後（*B101*，*O01*）であった．Rh フェノタイプは，抗 C（4+），抗 c（mf），抗 E（mf），抗 e（4+）であった．
【考察】ABO 不適合造血幹細胞移植では，ドナー細胞が生着すると赤血球抗原は患者型が消失し，ドナー型が出現する．本症例は，移植後 12 年以上経過しているが，患者およびドナー由来の赤血球が産生されていた．遺伝子検査では，ドナー型の遺伝子のみ検出された．血液型キメラの要因として前処置に TBI を行っていないことも考えられる．今後，骨髄液を用いた解析を追加して行う予定である．

O-101　抗D保有RhD陰性患者にRhD不適合生体肝移植・血小板輸血を実施し，著明な抗D抗体価の増加を認めた1症例

東京大学医学部附属病院[1)]，日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所[2)]
廣瀬有香[1)]，名倉　豊[1)]，昆　雅士[1)]，川端みちる[1)]，澤田良子[1)]，小堀恵理[1)]，中島一樹[1)]，
古谷江梨子[1)]，日野瑞希[1)]，岡崎　仁[1,2)]，正本庸介[1)]
TEL：03-3815-5411　E-mail：y.hirose.16@gmail.com

【はじめに】
日本人のRhD陰性割合は0.5%以下でしばしばRhD陰性血液製剤の確保に難渋するが，RhDは赤血球特異的に発現するため，RhD不適合肝移植・血小板輸血による抗D新規産生リスクは低い．今回我々はすでに抗Dを保有するRhD陰性患者にRhD不適合生体肝移植を実施し，RhD陽性血小板濃厚液（PC）を輸血したところ，抗D抗体価の著明な増加を来した症例を経験したので報告する．
【症例】
アルコール性非代償性肝硬変の60代女性（O型RhD陰性，抗D陽性）に対し，O型RhD陽性ドナーからの生体肝移植が実施された．手術準備血として患者同型赤血球液（RBC）20単位，新鮮凍結血漿（FFP）60単位，PC20単位を用意し，術中にRBC 12単位，FFP 20単位，PC10単位を使用した．手術後PC輸血を実施する際患者同型を確保できなかったため，手術直後および術後5日目にRhD陽性PCをそれぞれ10単位ずつ輸血した．抗D抗体価は，術前4倍，術後3日目で1倍と低値で推移していたものの，術後8日目で512倍，術後14日目より2048倍以上と著明に増加し，術後1か月後も維持されていた．明らかな溶血性輸血反応は認めなかった．
【考察】
RhD陰性患者に対する輸血は原則としてRhD陰性製剤が使用されるが，供給調整がつかない場合赤血球をほとんど含まないPCはRhD陽性製剤を代用することがあり，抗D新規産生リスクは低いとされている．RhD不適合肝移植における抗D産生も比較的稀である．一方元々低力価の抗Dを保有していた本症例は，ドナー臓器またはPC中の残存赤血球により抗D抗体価が術後約1週間で著明に増加したと考えられる．このような状態でのRhD不適合RBC輸血は重篤な溶血性輸血反応をもたらす可能性があるため，抗Dをもつ患者のRhD不適合臓器移植やRhD不適合輸血など抗原陽性血が輸血される可能性がある場合は，リスクを事前に臨床側と協議し，早期に血液センターと連携することが重要であると考えられた．

O-102　カラム凝集法でのみ特異性を示した不規則抗体について経過観察が有用であった1症例

山形県立中央病院
加藤美加，長沼良子，長沼玲子
TEL：023-685-2626　E-mail：kato.m@ypch.gr.jp

【はじめに】不規則抗体の検査法として，一般的に試験管法のPEG-IATはカラム凝集法のLISS-IATより感度が高い傾向にある．当院では全自動輸血検査装置Ortho Visionによるカラム凝集法で不規則抗体スクリーニング陽性となった場合，試験管法で同定検査を実施している．同定検査において試験管法PEG-IATで陰性，カラム凝集法で陽性を示し結果が乖離したため，経過観察を要した症例を経験した．【症例】30代女性，半年前の妊婦健診時は不規則抗体陰性だったが妊娠35週の妊婦健診で陽性となった．3妊1産，血液型はA型RhD陽性DCCee，輸血歴や妊娠期間に特記すべきイベントはなく，3週間後に帝王切開予定．【検査結果】不規則抗体スクリーニングはスクリーニング赤血球で0～3+と判定に強弱を認めたが，同定検査は自己対照を含めすべてのパネル赤血球でPEG-IAT陰性であった．用手でカラム凝集法を実施するとパネル赤血球で0～4+の反応を示し抗Eと抗cの特異性を認めた．PEG-IATとLISS-IATの感度を考慮し，臨床には経過観察のため出産前後に患者の採血と，出産時に新生児の検査として臍帯血の提出を依頼した．出産前と出産後6日目はカラム凝集法でのみ陽性を示していたが，1ヶ月健診時は試験管法PEG-IATでもw+の反応を認め，抗Eの特異性が確認できた．なお，臍帯血で児の血液型はA型RhD陽性DCcEe，不規則抗体陰性，DATは弱陽性を示したが解離液から抗Eおよび抗cは検出されず，児への影響はなかった．【考察】AFPの測定値から，母児間輸血があったことを確認した．DTT処理した血漿ではカラム凝集法も陰性であった．これらの結果よりカラム凝集法でのみ検出された抗Eと抗cは，IgMまたはIgMからクラススイッチする過程で親和性の低いIgGが混在していた可能性が考えられた．【結語】本症例は不規則抗体の存在が示唆されるにも関わらず，検査法により反応が乖離し解釈と報告に苦慮した．反応の経時的推移から輸血関連情報カードを発行し患者説明に至ることができ，経過観察が有用であった．

O-103　長期にわたり経過を観察し得た高頻度抗原に対する抗体の 3 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
楠本壽子，山本容子，姫野真由子，出藏なつみ，荒尾貴大，前原神羽，松岡陽子，吉田昌弘，
川井順一
TEL：078-302-4321　E-mail：kusmoto@kcho.jp

【はじめに】高頻度抗原に対する抗体（以下，まれ血）は，99% 以上のヒトが有する高頻度抗原を欠くヒトが妊娠や輸血等を契機に産生する抗体である．抗体の特異性によっては適合血確保が困難となるため，輸血関連情報カードの発行が推奨されている．一方で，検出例の長期的な動態についての報告は少ない．今回我々は，当院で長期間観察が可能であったまれ血症例を後方視的に検討し，抗体の持続性および特徴について知見を得たので報告する．
【対象】1996 年から 2025 年の間に当院で同定されたまれ血のうち，10 年以上経過観察できた 3 症例を対象とした．
【結果】症例 1：抗 Jra+抗 S+温式自己抗体．30 代女性，妊娠歴あり．自己免疫性溶血性貧血と診断．初回検出から 29 年経過後も抗 Jra 抗体は陽性を持続．赤血球輸血時は Jra および S 抗原陰性血で対応し，現在は貧血の進行なし．最新検体では温式自己抗体は消失．症例 2：抗 Jra 抗体．30 代女性，輸血歴なし．妊婦検診で検出，10 年後の術前検査でも抗体陽性を確認．症例 3：抗 Chido 抗体．50 代男性，前医では不規則抗体陰性，輸血歴あり．当院にて腹腔内出血の際輸血依頼あり．緊急のため交差試験不適合血を施行した．輸血後は溶血性輸血副反応を認めず軽快退院．血液センターでの精査で特異性が判明．半年後は陽性であったが 9 年後には陰性，さらに 4 年後も陰性が確認されていた．
【考察】今回検討した 3 症例のうち，抗 Jra 抗体は 10 年以上，最長 29 年にわたり陽性が持続していた．一方，抗 Chido 抗体は経時的に検出感度以下へ低下した．この結果から，まれ血においても抗体の特異性や産生機序によって抗体の持続期間が異なる可能性が示唆された．抗体消失事例もみられた事から，早期の患者本人への情報提供が重要である．
【結語】まれ血を検出した際には，溶血性副反応防止に加え，緊急輸血や周術期輸血における適合血確保の迅速化，検査遅延回避の為にも，抗体の臨床的意義に関わらず輸血関連情報カードを発行し医療機関で情報を共有する事が有効である．

O-104　低頻度抗原 KYO に対する抗体を保有していた患者の一症例

福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部[1]，福島県立医科大学輸血・移植免疫学講座[2]，
福島県立医科大学心臓血管外科学講座[3]，福島県立医科大学循環器内科学講座[4]
只野光彦[1]，渡邉万央[1]，皆川敬治[1]，日高亜紀子[1]，川畑絹代[1]，松原麻衣[1]，力丸峻也[1]，皆川睦美[1]，
高野希美[1]，小野　智[1]，植田航希[1,2]，三村耕作[1,2]，松永章吾[3]，及川雅啓[4]，池田和彦[1,2]
TEL：024-547-1111　E-mail：tadano-h@fmu.ac.jp

【はじめに】
低頻度抗原は不規則抗体スクリーニング検査のパネルに含まれていない場合が多く，それらに対する抗体は検出できない可能性がある．今回我々は，低頻度抗原に対する抗体を含む複数の同種抗体産生例を経験したので報告する．
【症例】
60 代女性，O 型，RhD 陽性．妊娠歴不明．過去に僧帽弁置換術の際に 2 単位の赤血球製剤が輸血された．今回，僧帽弁位人工弁周囲逆流と大動脈弁狭窄に対する手術目的のため当院入院となった．
【検査結果】
入院時検査では不規則抗体は陰性．手術 4 日前から術中にかけて計 46 単位の赤血球製剤を輸血した．手術翌日に赤血球製剤の依頼があり交差適合試験を施行したところ不適合となり，抗体同定にて抗 Jk^b を検出した．術後翌日から 5 日目までに計 12 単位の Jk^b 抗原陰性赤血球製剤を輸血した．術後 10 日目に再び赤血球製剤の依頼があり，不規則抗体検査で新たに抗 E，抗 S，抗 P1 を検出した．術後 20 日目に再手術のために赤血球製剤 30 単位の依頼があり，交差適合試験を実施したところ，15 本中 3 本の製剤が PEG-IAT で不適合となった．反応態度が最も強い製剤（2+）で精査したところ，フィシン処理（2+），DTT 処理（w+），酸処理（陰性）であり，DTT 処理と酸処理で反応が低下していた．東北ブロック血液センターに精査を依頼し，抗 KYO が検出された．その後当部内で追加検査を施行し，抗 KYO 抗体価 8 倍，サブクラスは IgG_1 で S/N 比：2.28，MMA 反応率 4.2% であった．
【考察】
KYO 抗原は Kell 血液型の低頻度抗原であり，日本人の抗原頻度は 1.5% 程度と報告されている．抗 KYO の臨床的意義は，頻度が極めて稀であるため不明である．本症例は，複数抗体に対して抗原陰性製剤を選択したにもかかわらず，交差適合試験で不適合となり，低頻度抗原に対する抗体の検出に繋がった．短期間での抗体産生の可能性や二次免疫応答を考慮し，適切な期間で採取された交差適合試験用検体での検査の実施や，抗原の性質や特徴を考慮した絞り込みを実施することが重要と考えられた．

O-105　骨髄移植後に抗fを認めた1例

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血液内科[2]，がん・感染症センター都立駒込病院臨床検査科[3]
鈴木里菜[1]，渡邉　玲[1]，河合芙由子[1]，青野　実[1]，福本はるか[1]，庄子美咲[1]，羽田萌笑[1]，
飯村稜子[1]，石橋小百合[1]，佐久間香枝[1]，清水啓明[2]，黒澤修兵[3]，原口京子[1]

【はじめに】抗fは，Rh抗原のcおよびeが同一染色体上に存在する赤血球に反応する稀な抗体であり，溶血性副反応に関与する．今回，骨髄移植後の患者に抗fを認めた症例を経験したため報告する．【症例】60歳女性，MDSにて当院へ紹介され，O型患者にB型ドナーの同種非血縁骨髄移植を施行した．移植前の輸血歴はなし．移植後4ヶ月目に骨髄検査にて再発が確認され，再発確認後より移植後7ヶ月まで赤血球22単位，血小板を140単位輸血した．そのうち4単位はf抗原陽性赤血球であった．免疫抑制剤を中止し移植後7ヶ月目には血球が回復したが，同時期より不規則抗体検査が陽性となった．この前後で明らかな溶血所見は認められなかった．なお，移植後2ヶ月よりB血球が検出されて経過中も維持され，オモテ試験はB型となっていた．【検査結果】移植後7ヶ月目に不規則抗体スクリーニング検査で陽性となり，抗体同定検査(LISS-IAT，PEG-IAT，反応増強剤無添加-IAT，ブロメリン法)の結果，抗fとパターンが一致した．抗体吸着試験で抗体はrr赤血球に吸着され，R1R2赤血球には吸着されなかった．移植前に患者およびドナーのRh型検査を実施していなかったが，抗fと同定した．また，DTT処理血漿でのPEG-IATで陽性を示したことからIgG型抗fと考えられた．検査前の約1カ月間に輸血した血小板製剤中の不規則抗体は陰性であった．【まとめ】血液型はドナー型に維持されており，ドナーリンパ球による抗体産生が疑われた．抗fは自然抗体の報告もあるが，本症例はIgG型のため免疫抗体と推測した．患者抗原型は不明だったが，R1R1を選択して輸血を行う方針とした．移植前の患者およびドナーの抗原型を把握しておくことは移植後の不規則抗体同定の一助となるが，輸血歴があり判定不能な上コストがかかるため当院では2019年に中止した．移植後や輸血後で患者抗原型の判定が不可能な場合でも，抗体の特性を把握し，ガイドラインに準じた検査を実施することが，適切な血液製剤の選択に重要である．

O-106　血清学および構造学的解析から見た可溶性CD38による抗Fy抗体反応減弱原因

藤田医科大学大学院医療科学研究科[1]，藤田医科大学医療科学部[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]
酒井陽平[1]，松浦秀哲[1,2,3]，伊藤瑠星[2]，石井　翔[2]，吉峯杏南[1]，中川理恵[3]，石原裕也[3]，藤木翔太[3]，
荒川章子[3]，土井洋輝[2]，藤井紀恵[4]，三浦康生[3,4]
TEL：0562-93-2000　E-mail：yohe0803@yahoo.co.jp

【背景】多発性骨髄腫の治療に用いられるダラツムマブ（DARA）は，間接抗グロブリン試験（IAT）にて偽陽性を示す原因となる．この反応を回避するため，近年，可溶性CD38(sCD38)が上市された．本試薬は検体上清中のDARAを中和し非特異反応を防ぐが，抗Fy抗体の反応性を低下させることが報告されている．本検討は，抗Fy抗体の反応減弱メカニズムを解明することを目的に血清学的検査とin silico解析を行った．【方法】O型プール赤血球をDTT処理（DTT），酵素処理（Enz），酵素・DTT併用処理（Enz＋DTT）および未処理（NT）の4群に分けた．DARAは試験管法にて十分なセルボタンが確認できる8倍希釈液と，患者に投与した際の血中濃度を想定した243倍希釈の2種類に調製した．上記4種類の5%RBC浮遊液と2濃度のDARA希釈液を用いてIATを実施した．また，sCD38の干渉作用の特異性を確認するためDuffy，MNSに対する抗血清を用いて中和試験を行った．in silico解析はFy抗原上のCD38エピトープと類似する構造の検索，およびFy抗原とDARAの結合性の確認を行った．【結果・考察】8倍希釈DARAのIATではNT，DTT，Enzで凝集を認め，243倍希釈DARAではNTとEnzで凝集が見られた．また，中和試験では抗Fy抗体のみ凝集強度の減弱が認められた．これはDARAがFy抗原にも反応していることを示唆している．in silico解析においてもCD38エピトープと類似する構造がFy抗原上に存在することが明らかとなった．さらに，DARAと抗Fy抗体が共に結合できるFy抗原上の部位を解析した所，38－43番目のアミノ酸が交差反応に関与する部位として同定された．【結論】本研究では，sCD38による抗Fy抗体反応の減弱が交差反応に起因すること，また交差反応に関与するエピトープを初めて解明した．

O-107　室温条件下で保管された血漿検体を用いた寒冷凝集素価測定法の検討

大阪大学医学部附属病院輸血・細胞療法部[1)]，大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科学[2)]
細川美香[1)]，見山晋一[1)]，池田宇慶[1)]，岡部莉奈[1)]，林　泰輝[1)]，吉川万紀[1)]，中山小太郎純友[1)]，
中尾まゆみ[1)]，清川知子[1)]，植田康敬[2)]，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】　寒冷凝集素症（CAD）の診断には寒冷凝集素（CA）価測定が不可欠であり，測定に用いる血清は採血後 37℃ 以上で分離することが推奨されている．しかし，実際の臨床現場では，採血から血清分離まで 37℃ 以上の環境を維持することが困難な場合がある．そこで今回，37℃ 保管血清と採血後に室温条件下で保管された血漿検体を用いて CA 価を測定し比較検討を行った．
【方法】 2025 年 2 月～9 月に CA 価測定を依頼された 20 症例 43 件を対象とした．血清検体は採血後，分離まで 37℃ で保管した．血漿検体は EDTA 採血管で採血後，半日以上室温条件下で保管し，その後 37℃ で 10 分・30 分・60 分加温して分離した．CA 価測定は“Immune Hemolytic Anemias”に記載の方法に準じ，4℃ で 30～60 分静置後に遠心し凝集の有無を観察した．各条件で得られた CA 価を比較し，値の差を評価した．
【結果・まとめ】 EDTA 加採血後に室温条件下で保管し，加温せずに分離した血漿では，43 件中 25 件（58%）が 37℃ 保管血清と同等または 1 管高値を示し，15 件（35%）が 1 管低値，2 件（5%）が 2 管低値，1 件（2%）が 3 管低値を示した．一方，室温条件下で保管後に 37℃ で加温してから分離した血漿では，加温時間にかかわらず 43 件中 42 件（98%）が 37℃ 保管血清と同等または 1 管高値を示し，1 件（2%）のみが 1 管低値であった．これらの結果から，EDTA 加採血後に室温条件下で保管した検体であっても，測定前に適切な加温を行うことで CA 価測定が可能であることが示唆された．
【結語】 CA 価測定に用いる血清分離は 37℃ 以上で行うことが推奨されるが，臨床現場では必ずしも実施が容易ではない．今回の検討より，採血後に室温条件下で保管した検体であっても，測定直前に十分な加温を行うことで測定精度を維持でき，検査現場における検体取り扱いの柔軟性を高め，CAD 診断の実用性向上に寄与するものと考えられる．

O-108　全自動輸血検査装置 Erytra Eflexis 及び IH500 の性能評価

東京大学医学部附属病院輸血部
昆　雅士，名倉　豊，澤田良子，早川雅之，川端みちる，古谷江梨子，廣瀬有香，小堀恵理，
中島一樹，田尻美紅，日野瑞希，田中　芽，渡瀬梨奈，鈴木彩葉，岡崎　仁，正本庸介
TEL：03-3815-5411　E-mail：konm-lab@h.u-tokyo.ac.jp

【はじめに】輸血検査の自動化が進んでいるが，全自動輸血検査装置の検査精度のさらなる向上が望まれる．今回，Erytra Eflexis（株式会社カイノス，以下 Erytra）と当院の日常検査機器 IH500（バイオラッド株式会社）との精度を比較検討した結果を報告する．本研究は東京大学医学部倫理委員会の承認を得て実施した．【方法】2025 年 3 月から 9 月に輸血検査依頼のあった検査後残余検体を使用して，ABO・RhD 血液型（532 件），不規則抗体スクリーニング（313 件）について，判定一致率を評価した．ABO オモテ検査はメーカー基準に従い，ウラ検査は 2+以上を基準に判定した．赤血球試薬は，各検査装置と同メーカーの試薬を用いた．また，抗体同定検査（15 件）は酵素法および抗グロブリン法を用い，赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドラインに準拠し，抗体検出率を検証した．【結果】ABO 血液型の一致率は 96.4%（513/532），Erytra のみ判定保留 15 件（ウラ弱 15 件），IH500 のみ判定保留 4 件（非特異反応 2 件，部分凝集 2 件），両者で判定保留 3 件（ウラ弱 2 件，ビリルビンの影響 1 件）であった．RhD 検査の一致率は 100% であった．IH500 ではメーカー基準ではあるが，3+の反応が認められ，Erytra ではいずれも 4+の反応であった．不規則抗体スクリーニングの一致率は 97.7%（306/313），IH500 のみ陽性が 3 件，Erytra のみ陽性が 4 件でいずれも非特異反応であった．同定検査での抗体検出率は，Erytra は 73.3%（11/15），IH500 は 80.0%（12/15）であった．【考察】ABO 血液型保留は Erytra で多く，その原因はウラ弱であった．試薬の保管温度条件の違いや遠心までの待機時間の差が原因の可能性がある．一方，IH500 では試薬保管温度が低く，非特異反応が生じた可能性がある．不規則抗体検査では両機器の感度は概ね同等であった．以上より，ABO 血液型においては，その特性を理解し適切に運用することで，日常業務に有効に活用できると考えられる．また，Erytra においては，自動反応増強機能の導入がウラ弱の解決に寄与するか検証を予定している．

O-109　IgM 型温式自己抗体を保有した自己免疫性溶血性貧血（AIHA）の一症例

新百合ヶ丘総合病院臨床検査科 [1)]，日本赤十字社東北ブロック血液センター [2)]，
新百合ヶ丘総合病院血液内科 [3)]
佐藤志帆[1)]，百瀬慎太郎[1)]，伊藤正一[2)]，中里哲郎[3)]
TEL：044-322-0028　FAX：044-322-0499　E-mail：s0130s.shiho7ky@gmail.com

【はじめに】IgM 型温式自己抗体の関与が疑われる AIHA の一例を経験したので報告する．
【対象及び方法】症例は 55 歳男性．輸血歴なし．既往歴特記事項なし．両下腿の浮腫，しびれを主訴に救急搬送され，原因精査目的で入院となった．入院時の Hb は 8.1g/dl であったが 10 日後には 5.4g/dl に低下し，RBC を 4 単位輸血した[1)]．輸血 2 日後から溶血所見が悪化し，溶血性貧血が疑われ精査[2)]が依頼された．ステロイド治療と RBC 輸血を行い，12 日間で計 16 単位の RBC を輸血した．後日，保有抗体の精査[3)] を日赤へ依頼した．
【結果】1）初回輸血前検査：ABO・RhD 血液型はオモテ・ウラ不一致であり，抗 D：4 +，Rh 対照：w+のため精査し，A 型 RhD 陽性と判定した．不規則抗体検査は，各反応相で汎凝集性の反応を認め交差適合試験も不適合であった．2）溶血性貧血精査：直接抗グロブリン試験は，多特異（w+），抗 C 3（w+），抗 IgG（-），対照（-）であった．直接凝集試験の抗体価は 4℃：32 倍，22℃：64 倍，37℃：64 倍であった．0.01MDTT 処理後血清の反応は陰性であった．3）日赤精査：抗 I，抗 P，抗 H などの特異性は否定され，汎凝集性の IgM 型自己抗体が示唆された．IgM 型を確認するため，被検者血清と同種赤血球を各温度帯で感作後，FCM 解析をした．輸血 2 日後の平均蛍光強度（MFI）は，4℃：135，22℃：312，37℃：531 であり，室温から 37℃ で反応性が高いことが判明した．また抗 IgG も僅かに確認された．輸血後 3 検体の単球貪食試験の結果は，18.6%（2 日目），13.5%（12 日目），10.1%（25 日目）であり，2 日目の検体が最も貪食率が高かった．
【まとめ】RBC 製剤は Rh 及び Kidd を合わせた製剤で対応した．37℃ で活性を示す IgM 型自己抗体の存在が貧血に関与した可能性が高い．強い連銭形成の影響で各温度帯での抗体価は若干高くなっている可能性は否定できなかったが，相対的に 37℃ での活性は高かった．本症例ではステロイド治療が奏功し溶血所見は軽快した．IgM 型温式自己抗体保有者では，短期間での溶血を伴う貧血に注意が必要である．

O-110　ヘモグロビンベシクル（HbV）添加が輸血前検査に与える影響

奈良県立医科大学附属病院輸血部 [1)]，奈良県立医科大学医学部化学教室 [2)]
大前和人[1)]，酒井和哉[1)]，田中宏明[1)]，谷山　歩[1)]，長谷川真弓[1)]，酒井宏水[2)]，松本雅則[1)]
TEL：0744-22-3051　E-mail：K199134@naramed-u.ac.jp

【背景と目的】ヘモグロビンベシクル（HbV）は，精製ヘモグロビンを混合脂質膜で封入した人工酸素運搬体である．，血液型抗原を有さず，室温で 2 年間保存可能という特性から，災害・救急医療における応急的な輸血製剤として期待されている．しかし，HbV が標準的な輸血前検査（ABO/RhD 型判定，不規則抗体検査，交差適合試験）に与える影響は十分に検討されていない．本研究では，HbV の特性が輸血前検査に及ぼす影響を検証し，適切な検査手法を確立することを目的とした．【材料と方法】健常者 10 名と抗 E 抗体保有患者 1 名の全血に，10% 量の HbV を添加したサンプルを作製し，試験管法およびカラム凝集法（CAT）でルーチン検査項目を評価した．HbV 含有血漿の濃赤色化による妨害に対し，デキストランによる HbV 沈殿法と，生理食塩水による血漿置換・洗浄手順の有用性を検討した．【結果】HbV 添加により血漿は濃赤色・混濁を呈し，血漿を使用する検査（ABO 血液型ウラ検査，不規則抗体検査，交差適合試験）の凝集判定が著しく妨害された．一方，赤血球を用いる ABO 血液型オモテ検査は影響を受けなかった．デキストラン処理は血漿を清澄化したが，非特異的微細凝集を誘発し，血液型誤判定や抗体検出感度の低下につながる可能性が示唆され，不適当と判断された．これに対し，試験管法における生理食塩水置換・洗浄手順（自動または手動）は判定の明瞭度を回復させ，ABO 血液型ウラ検査，不規則抗体検査（間接抗グロブリン試験），交差適合試験が HbV 非添加サンプルと同等の精度で実施可能であった．一方，洗浄操作を組み込めないカラム凝集法では HbV による妨害が残存し，HbV 投与患者の検査には不適と考えられた【結論】HbV 添加検体の輸血前検査には，血漿の生理食塩水置換・洗浄を併用した試験管法が有用であると示唆された．今後，より広範な臨床応用に向けて追加検証と簡便かつ高信頼な検査手法の確立が求められる．

一般演題（ポスター）抄録

P-1　輸血関連循環過負荷のリスク評価と予防的介入の必要性に関する検討

NHO長崎医療センター臨床検査科[1)]，NHO長崎医療センター血液内科[2)]
栗原博未[1)]，黒田拓也[1)]，桐野祐子[2)]，渡辺春香[2)]，西村沙央里[2)]，小林裕児[2)]，今泉芳孝[2)]，
吉田真一郎[2)]，藤野達也[1)]，長井一浩[1)]
TEL：0957-52-3121　E-mail：kurihara.hiromi.qu@mail.hosp.go.jp

【背景】輸血関連循環過負荷（Transfusion-Associated Circulatory Overload：TACO）は，時に致死的となりうる輸血副反応である．輸血療法を頻回に要することが多い血液疾患患者の中にはその発症リスク因子を有する患者が含まれていると考えられるが，その予防対策の実施状況は明らかでない．【目的】血液疾患患者におけるTACOのリスク因子の存在状況ならびに予防対策の実施状況について後方視的に調査することで，より効果的なTACO予防戦略に繋げる．【対象と方法】2024年1月1日から同年12月31日の期間，当院血液内科病棟に入院し輸血療法を受けた成人患者を対象とした．診療録より，年齢，性別，基礎疾患，輸血前の心機能，腎機能，血清アルブミン値，輸液バランス等のリスク因子を，英国のSHOT（Serious Hazards of Transfusion）レポートのTACOリスク評価に沿って調査した．また，輸血速度及び時間や，輸血前後の利尿薬の使用状況等の対策を評価した．【結果】観察期間においてTACOの発症は認められなかった．対象患者は51名で，輸血実施入院は延べ79件であった．70歳以上の高齢者件数は59.5%，心機能低下（胸部X線撮影所見，BNP＞100pg/mL，心不全病歴，浮腫等）は12.7%，腎機能障害（eGFR＜30 mL/分/1.73m^2）は10.1%，低アルブミン血症（Alb＜3.0 g/dL）は38.0%に認められた．何らかのリスク因子が74.7%の件数で認められ，2つ以上の合併は39.2%に上った．リスク因子保有患者に対し，輸血速度の明確な低速指示（＜1.0mL/分）は3.4%，利尿薬の予防的投与は5.1%で実施されていた．【結論】血液疾患患者においては，TACOのリスク因子が高頻度に存在している．一方で，リスクに応じた体系的な予防策の実施は必ずしも十分ではないことが示唆された．SHOTのリスク評価は，TACO予防のため有用なツールとなる可能性がある．今後は，この評価方法を用いた介入研究による検証が望まれる．

P-2　血小板製剤を介して献血者由来細菌による敗血症性ショックをきたした一例

京都市立病院血液内科輸血・造血幹細胞移植科[1)]，京都市立病院血液内科[2)]，
京都市立病院臨床検査技術科[3)]
伊藤　満[1)]，疋田涼介[2)]，嶺重　花[2)]，小西佑季[2)]，羽生裕太[2)]，井上雄太[2)]，奥田健大[2)]，中山大輔[2)]，
小松聖実[3)]，坂本竜也[3)]，前田雅子[3)]，本田法子[3)]，櫻田麻希[2)]，松井道志[2)]，宮原裕子[2)]
TEL：075-311-5311　FAX：075-321-6025　E-mail：itomitsu-kyt@umin.ac.jp

【緒言】輸血製剤を介しての輸血後細菌感染症は国内で年数例報告されており，2008年以降は血小板製剤に限られる．また献血者由来の細菌感染も報告されている．今回我々は献血者の保菌する細菌により敗血症性ショックに至ったと考えられる症例を経験した．【症例】65歳，男性．【現病歴】X-6年に膜性腎症，X-5年に骨髄異形成症候群（MDS-RS-MLD，染色体正常核型）の診断を受ける．腎不全のため，シクロスポリン，造血幹細胞移植の適応とならず，エリスロポエチンおよび輸血にての加療を継続．X年Y月に定期の輸血を受けるため外来受診．受診数日前から膀胱刺激症状あり．血小板輸血終了直後に悪寒，嘔気，倦怠感の訴えあり．引き続き赤血球輸血実施中に，発熱，意識レベル低下，血圧低下，頻脈，SpO_2低下を認め，ノルアドレナリン投与開始．採血では混合性アシドーシスで乳酸上昇，CTでは明らかな感染巣や頭蓋内病変を認めず．敗血症性ショックとしてICU入室．【経過】来院時の尿培養からグラム陰性桿菌（後に大腸菌と判明）を認め，当初はこれによる敗血症と考えた．挿管にての人工呼吸器管理，抗生剤（メロペネム），ハイドロコルチゾン，ノルアドレナリン，バソプレシン等にて加療するも血圧維持困難．第2病日に血液培養から黄色ブドウ球菌が検出される．バンコマイシン，ドブトレックスを追加するも，第3病日に死亡．【細菌検査】該当の血液製剤は輸血時外観異常を認めなかった．血液センターに細菌分離および同定試験を依頼したところ，血小板製剤から黄色ブドウ球菌を検出，パルスフィールド電気泳動法により患者血液由来菌株，献血者の鼻腔スワブ検出菌株と同一であると判断された．【考察】常温保存の血小板製剤では，混入した細菌が増殖し，時に重篤な症状を引き起こすことがある．2025年から血小板製剤への細菌スクリーニングが導入され，今後の輸血後細菌感染症の動向が注目される．

P-3　抗 CD38 抗体薬による偽陽性反応にて製剤選択に難渋した多発性骨髄腫患者での遅発性溶血性輸血副作用

国立病院機構北海道がんセンター血液内科[1)]，国立病院機構北海道がんセンター臨床検査科[2)]
江端　浩[1)]，吉田莉央[2)]，小津峻佑[1)]，高橋承吾[1)]，坂井俊哉[1,2)]，佐藤路生[2)]，藤本勝也[1)]
TEL：011-811-9111　E-mail：eva217ave@yahoo.co.jp

【緒言】
遅発性溶血性輸血副作用：DHTR は 赤血球輸血による抗原刺激で産生または増加した抗体が残存輸血赤血球との血管外溶血を生じ，24 時間以降に 臨床症状 及び 検査値異常 が出現する副作用と定義される．産生抗体を避けた輸血製剤の選択などが対策となる．
また，近年 多発性骨髄腫への治療薬として 抗 CD38 抗体薬の使用が一般的となり，使用症例での 偽陽性反応が輸血製剤選択において障壁となりうる．ジチオトレイトール：DTT 処理を行い，CD38 抗原不活化処理後に 不規則抗体検査や交差適合試験を施行することが一般的であるが，抗体価が弱い抗原抗体反応の見逃しが生じるリスクもある．
今回，抗 CD38 抗体薬併用化学療法開始直後の 多発性骨髄腫患者において 治療介入前後の 赤血球輸血時の 抗体産生が DHTR の誘因を疑う症例を経験した．文献的考察も交え 臨床経過を報告する．
【症例】70 歳代女性．強皮症・甲状腺機能低下症といった自己免疫疾患既往あり．妊娠歴あり．過去の輸血歴不明. X 年 8 月 左上腕骨病的骨折を契機に 症候性多発性骨髄腫 と診断. 化学療法開始前の クームス試験は陰性，抗体スクリーニングは陰性．原病に伴う貧血を認め，2 週間に 2 単位の頻度での 赤血球輸血は施行されていた．抗 CD38 抗体薬 及び プロテオソーム阻害剤：PI 含有 化学療法開始 2 週間程度で 全身倦怠感・眼球黄染・間接ビリルビン上昇・LDH 上昇・ハプトグロビン低下が確認され，血管外溶血の病態を疑った．末梢血中の破砕赤血球 や 腎機能障害の増悪は認めず，抗体スクリーニング検査にて 抗体産生が確認され，DHTR と判断．以降 赤血球輸血製剤の選択を慎重に行い，多発性骨髄腫への 抗 CD38 抗体薬 及び PI 含有化学療法は継続中.

P-4　当院で経験した遅発性溶血性輸血反応の 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内科学講座血液内科学分野[3)]
小林　亮[1)]，村井良精[1)]，片山雄貴[1,2)]，盛合美加子[1)]，遠藤明美[1)]，田中信悟[1,2)]，後藤亜香利[3)]，
井山　諭[1,3)]，高橋　聡[1,2)]
TEL：011-611-2111　E-mail：r.kobayashi@sapmed.ac.jp

【はじめに】遅発性溶血性輸血反応（Delayed hemolytic transfusion reaction：DHTR）は，日本赤十字社の Haemovigilance by JRCS 2023 によると年間で 11 件報告されており，発生頻度は高くないものの未然に発生を防ぐことが困難な副反応とされている．今回，抗 C および抗 e による DHTR 症例を経験したため報告する．【症例】50 歳代女性，当院での輸血歴なし．下腿浮腫を主訴に他院を受診したところ骨盤内に多房性嚢胞性腫瘤を認め，精査加療目的に当院へ紹介受診となった．【経過】術前の不規則抗体スクリーニングは陰性であった．術中の大量出血のため，試験管法でのポリエチレングリコール添加-間接抗グロブリン試験による交差適合試験で適合と判定された赤血球液（RBC）2 単位を計 9 本輸血した．術後 10 日目で経過良好のため退院となったが，術後 13 日目に 38～39℃ の発熱と血尿を認め再入院となった．再入院時の血液および尿検査で貧血を伴う強い溶血所見を認め，DHTR を疑い精査を行ったところ，不規則抗体スクリーニング陽性であり，同定検査の結果，抗 C および抗 e の保有が確認された．直接抗グロブリン試験は抗 IgG 陽性，抗補体クームス陰性であり，抗体解離試験で得られた解離液も抗 C および抗 e の特異性を認めた．なお，術中に輸血した RBC9 本はすべて C および e 抗原陽性であった．再入院後 10 日目に症状改善のため退院となり，DHTR の再発症の可能性を考慮し，当院での輸血関連情報カードを発行した．【考察】今回，抗 C および抗 e による DHTR 発症例を経験した．DHTR 例において，輸血前検査で不規則抗体が検出感度未満である場合は未然に防ぐことが困難である．不規則抗体保有患者において，長期にわたり輸血療法が適切に行われるためには，検出された不規則抗体情報を共有することが重要である．

P-5　Stanford A型急性大動脈解離の手術後に検出された抗Er5により遅発性溶血性輸血副反応を発症した1症例

総合病院土浦協同病院臨床検査部輸血検査[1)]，千葉科学大学危機管理学部保健医療学科[2)]，
総合病院土浦協同病院心臓血管外科[3)]，総合病院土浦協同病院血液内科[4)]，
総合病院土浦協同病院臨床検査部[5)]
川崎いち恵[1)]，岩田幸広[2)]，安　竜之介[1)]，太田陽斗[1)]，松本龍門[3)]，伊藤由布[4)]，関口芳恵[5)]
TEL：029-830-3711　FAX：029-846-3721　E-mail：clinical_laboratory_0131@yahoo.co.jp

【はじめに】高頻度抗原に対する抗体である抗Er5は2025年の本学会において，岡島らによって本邦で初めて報告された．今回我々は，2例目となる抗Er5による遅発性溶血性輸血副反応（DHTR）を経験したので報告する．【症例】78歳女性，妊娠歴あり，輸血歴あり，A型Rh（D）陽性，輸血前不規側抗体スクリーニング陰性．突然の胸痛で当院に救急搬送された．CTでStanford A型急性大動脈解離と診断され緊急で上行大動脈置換術を施行された．手術時間2時間44分，人工心肺101分，心停止65分，循環停止23分．輸血は手術当日にRBC-LR16単位，FFP-LR12単位，PC-LR20単位が実施された．手術2日後Hbが8.0g/dlまで低下し，RBC-LR4単位が実施された．輸血後Hbは11.6g/dlまで上昇し，その後徐々に低下し手術12日後にHbは6.8g/dl，LDHは802U/L，T-Bilは3.7mg/dLとなった．追加で発注されたRBC-LR4単位の交差適合試験はLISS-IATで自己対照も含め全て陽性だった．不規則抗体スクリーニング及び同定検査もLISS-IATで全て陽性で，高頻度抗原に対する抗体や温式自己抗体の保有が疑われた．DTT処理自己血球で自己抗体の吸収後も反応は消失せず，高頻度抗原に対する抗体の可能性を疑い不規則抗体同定の精査を日本赤十字社血液センターへ依頼した．その結果，患者血清中に抗Er5が認められた．抗体価は8倍でIgGサブクラスはIgG1だった．臨床医へHbの低下は高頻度抗原に対する抗体によるDHTRの可能性がある事を報告し，輸血は中止となった．日本赤十字社の抗体同定の結果を待ちながら経過観察となったが，手術27日後に輸血なしでHb 8.9g/dlまで回復した．適合血入手は困難だが，日本赤十字社血液センターで献血者から抗原陰性血RBC-LR2単位を確保した．【考察】本症例は手術中の輸血の抗原刺激でEr5抗体価が上昇し二次免疫応答による溶血が起こったと推測された．適合血入手が困難な場合の安全な輸血のためには臨床医，赤十字血液センター及び輸血部の連携が特に重要であると考えられた．

P-6　当初不規則抗体陰性であったが，複数回の赤血球輸血による溶血性反応を経て初回輸血から10日後に初めて抗Cが検出された一例

武蔵野赤十字病院輸血部[1)]，武蔵野赤十字病院臨床検査部[2)]，武蔵野赤十字病院産婦人科[3)]
嘉山絵里[1)]，陣場貴之[1)]，椎名祐貴[2)]，森　威典[2)]，山口佳美[2)]，斎藤文香[3)]，田村和也[3)]，梅澤　聡[3)]，
押川　学[1)]

【緒言】輸血前の不規則抗体検査（カラムによる抗グロブリン法及びフィシン法）が陰性で，交差適合試験（生理食塩液法）で適合した照射赤血球液（以下RBC）を輸血したにも関わらず輸血後短時間で溶血性輸血反応を呈し，その10日後に初めて抗Cを検出し得た症例を経験したので報告する．【症例】症例は47歳女性．膀胱浸潤を伴う子宮頚癌StsgeIVAで化学療法のため当院入院となった．入院中原疾患によりHb7.6g/dLと貧血が進行したためRBC4単位を輸血（C陰性血1本，C陽性血1本，不規則抗体検査陰性）したが，その際副反応は認めなかった．初回輸血から17日目，Hb6.3g/dLに対しRBC 2単位輸血（C陽性血，不規則抗体検査陰性）を開始したところ3時間後に38℃台の発熱と血尿（3+）を認めた．さらに初回輸血から19日目，Hb5.3g/dLに対しRBC2単位輸血（C陽性血）後にも再度40℃台の発熱と血尿（4+）を認めた．なお，初回輸血から21日目，Hb5.1g/dLに対しRBC2単位（C陰性血）を輸血した際には副反応は出現しなかった．しかし初回輸血から24日目Hb4.3に対しRBC2単位輸血（C陽性血，不規則抗体検査陰性）後には再度40℃台の発熱と血尿が出現した．経過中LD値は常時1000U/L以上で推移し，総ビリルビンは基準範囲内であったがハプトグロビンは感度以下であった．その後初回輸血から27日目に初めて抗C陽性（フィシン法のみ陽性）が判明した（直接クームス試験は陰性）．その結果，初回輸血から31日目にHb3.4g/dLに対する赤血球輸血の際にC抗原陰性血を選択したところ副反応は出現せず，Hb値も最終的に8.7g/dLまで上昇した．【結語】輸血前の不規則抗体が陰性（検出感度以下）にも関わらず，抗Cによる溶血性輸血反応を発症した症例を経験した．不規則抗体が検出されない溶血性輸血反応に遭遇した場合には，継続して精査することが重要である．

P-7　NICU で発生した異型輸血とその改善策について

東海大学医学部付属病院輸血室
兵藤　理，板垣浩行，倉島志保，中塩屋千絵，熊沢朋美，渋谷祐介，梶谷由美子，池田　瞳，
今泉満明，吉川千尋，大崎宏太，真壁ななみ，田代優也，山﨑伊織，和田日茉莉，豊﨑誠子
TEL：0463-93-1121　FAX：0463-92-6911　E-mail：ohyodo@tokai.ac.jp

【はじめに】当院で発生した NICU での ABO 血液型不適合輸血について輸血室の立場から報告する．なお本症例は日本医療機能評価機構の医療事故情報収集事業へ報告済である．【症例】超早産児，超低出生体重児（22 週 6 日，554g）．緊急帝王切開で出生し，蘇生術を経て NICU 入室となった．血液型は臍帯カテーテル検体によるオモテ検査で O 型 RhD 陽性．交差適合試験検体で O 型 RhD 陽性を再確認し，O 型の 4 分割 RBC および FFP を払出した．母は A 型 RhD 陽性．翌日，新たに提出された検体による交差適合試験において主試験陰性，副試験陽性となった．検体は抗 A 試薬に部分凝集となり A 型と O 型の血球混在を認め担当医師へ連絡した．再採血検体も同様であった．ABO 異型輸血を考慮し，担当医と協議のうえ投与中の O 型 FFP は中止し以降の輸血について RBC は O 型，FFP と PC は AB 型とした．直接抗グロブリン試験は抗 IgG：w＋，解離試験にて抗 A を認めた．フローサイトメトリによる A 型赤血球率は再採血検体で 39.9%，27 日後は 5.9%，68 日後は 1% 以下であった．溶血所見は認めたが重篤とはならなかった．後の調査から，RBC が追加となった際に誤って A 型患児 RBC バッグからシリンジに吸上げ，推定 8.4mL 輸血したと判断された．【要因】分割バッグからシリンジへの吸上げは 1 回としていたが，6 時間以内であれば複数回，行なうことがあった．同一バッグからの 2 回目の吸上げ・投与の場合はバーコード認証ができなかった．NICU はシリンジを使う工程があるために独自の運用があることが判明した．また，事故発生時に保冷庫には型違いの 4 人分の製剤があったこと，繁忙で確認を怠ったことなどが挙げられた．【まとめ】改善策として，確認の徹底ほか，すべての製剤種について輸血室で分割バッグを保管し必要時にシリンジへ吸上げる，シリンジ用バーコード認証用ラベルを作成し貼付する，NICU に血液専用保管庫を置かない運用とした．

P-8　新鮮凍結血漿による単純血漿交換の副反応に対してアルブミン製剤を併用して対応した 1 症例

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)]，
関西医科大学総合医療センターリウマチ膠原病内科[3)]，関西医科大学総合医療センター腎臓内科[4)]
吉川美代子[1)]，岡前文子[1)]，穂坂唯衣[1)]，笠原　廉[1)]，水本　俊[1)]，中矢桂子[2)]，西澤　徹[3)]，丹羽篤人[4)]，
岡田昌也[1)]

【はじめに】　単純血漿交換（PE）の置換液は，自己免疫性疾患などの病因物質の除去が目的となる場合はヒト血清アルブミン製剤（ALB）が推奨されている．しかし，ALB 単独による PE では，連続施行すると凝固因子が低下し出血性病変を発症する危険性もあることから，新鮮凍結血漿（FFP）を選択する場合もある．今回，抗 MDA-5 抗体陽性皮膚筋炎と診断された患者に対し，FFP 単独による PE を開始したが副反応を認め，ALB を併用して対応した症例を経験したので報告する．【症例】　40 歳代女性．顔面，両肘に紅斑，手関節痛が出現，Gottron 徴候などの特徴的な皮膚病変を認め，抗 MDA-5 抗体陽性皮膚筋炎と診断された．プレドニゾロン，タクロリムス，シクロフォスファミドの 3 剤併用療法による治療に加え，FFP24 単位による PE（3 回/週）を開始した．PE4 回目，11 回目，13 回目に PE 開始から約 1〜2 時間後に発赤や掻痒感の副反応を認めた．14 回目以降は置換液に ALB（50.0g）を併用し，FFP は 14 単位に減量した．PE は，ALB，FFP の順で連続して実施した．19 回目，26 回目に FFP による PE 開始から約 1 時間後に発疹，掻痒感の副反応を認めた．PE は計 26 回で終了した．【結果】　抗 MDA-5 抗体価は PE 初回前 Index2200（陽性），PE26 回終了後 Index23（陰性）であった．フィブリノーゲン（Fib）値および免疫グロブリン G（IgG）値は，順に PE 初回前 210mg/dL，1442 mg/dL，PE13 回目終了時 226mg/dL，937mg/dL，PE26 回目終了時 168mg/dL，706mg/dL であった．PE26 回終了時には，Gottron 徴候などの症状はほぼ消失した．【考察】　FFP による PE では，ALB による PE よりも Fib 低下などによる出血のリスクは減少するが，掻痒感などの副反応を生じる可能性が高い．PE を ALB，FFP の順に併用して実施することで，副反応発現時の対応が軽減され，治療継続に繋がり，ALB による PE で低下した凝固因子を FFP による PE で補充する効果があったと思われた．

P-9　血小板製剤輸血後に輸血関連循環過負荷を発症した1症例

群馬大学医学部附属病院輸血部[1)]，群馬大学医学部附属病院看護部[2)]，
群馬大学医学部附属病院血液内科[3)]
岩原かなえ[1)]，須佐　梢[1)]，西本奈津美[1)]，石川怜依奈[1)]，糸井悠晏[1)]，高橋瑞季[1)]，山岸栞己[1)]，
横手恵子[2)]，松村郁子[1,3)]，関上智美[1,3)]，吉田源也[3)]，武井寿史[3)]，小林宣彦[3)]，宮澤悠里[3)]，半田　寛[3)]，
小川孔幸[1,3)]
TEL：027-220-7111　E-mail：iwahara@gunma-u.ac.jp

【はじめに】輸血関連循環過負荷（TACO）は，輸血開始後6時間以内に起こる重篤な輸血副反応である．今回，血小板製剤輸血後に低酸素血症が出現し輸血関連急性肺障害（TRALI）を疑ったが，日本赤十字社（以下，日赤）の調査でTACOと診断された症例を経験した．【症例】50代男性，悪性リンパ腫のため入院中，CAR-T療法後の汎血球減少のため頻回に輸血をしていた．発症日も血小板10単位を輸血し，輸血終了時に10分程度前から悪心と咳嗽がやや増加したと訴えがあったため，バイタルを測定したところSpO_2が80％まで低下していた．その後，フロセミド静注，酸素投与を開始，酸素漸増，アドレナリン筋注によりSpO_2が100％まで回復した．しかし酸素を漸減したところSpO_2が90％まで低下，再度アドレナリン筋注，ヒドロコルチゾン点滴静注，その後酸素を漸減し，翌日には酸素投与終了となった．【結果】日赤の調査で患者の抗ハプトグロビン抗体，抗IgA抗体は陰性，ハプトグロビン，IgAの欠損なし，被疑製剤の抗HLA抗体（ClassI），抗HNA抗体，抗CD36抗体は陰性であったが，抗HLA抗体（classII）は陽性であった．輸血前のNT-proBNPは342pg/mL，輸血後は706pg/mLであった．【まとめ】本症例は血小板製剤輸血後にTACOを発症した当院初の症例である．本症例では血小板製剤輸血後の発症であったこと，今までに問題なく輸血を終えていたこと，院内の胸部X線所見等からTRALI疑っていた．日赤の調査により抗HLA抗体（ClassII）が陽性であったためより強くTRALIを疑ったが，日赤の評価基準に則りTACOと評価された．本症例は血小板製剤での発症であり，2024年の日赤による副作用報告でもTACOの報告件数は血小板製剤は赤血球製剤に比べ8分の1以下であった．血小板製剤でもTACOは起こりうることを再認識し，輸血副反応の観察，治療にあたることが重要である．

P-10　遺伝子組換え活性型血液凝固第VII因子製剤で周術期管理を行った血小板無力症を合併した子宮体癌患者

愛媛大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[1)]，愛媛大学医学部附属病院検査部[2)]，
愛媛大学血液・免疫・感染症内科学[3)]
山之内　純[1)]，小西達矢[1)]，本田貴嗣[2)]，重松恵嘉[1)]，秋田　誠[1)]，岡本康二[1)]，谷口裕美[2)]，土居靖和[1)]，
竹中克斗[3)]
TEL：089-960-5296　FAX：089-960-5299　E-mail：yamanouchi.jun.mh@ehime-u.ac.jp

2024年9月，遺伝子組換え活性型血液凝固第VII因子製剤（rVIIa）は，「血小板に対する同種抗体を保有し，血小板輸血不応状態が過去又は現在みられるグランツマン血小板無力症患者の出血傾向の抑制」から，「血小板輸血不応状態が過去又は現在みられる，もしくは，血小板輸血不応状態がみられない又は不明であるが，直ちに血小板輸血を実施することが困難又は血小板輸血の実施が不適当と判断されるグランツマン血小板無力症患者の出血傾向の抑制」に効能又は効果が変更になった．それを受けて，2025年1月，血小板無力症を合併した子宮体癌に対して，rVIIaで周術期管理を行った症例を経験したので報告する．50歳代，女性．24歳時に顎変形症の手術を受けた際に止血困難となり，血小板輸血を繰り返し，精査の結果，血小板無力症と診断された．その後は歯肉出血や鼻出血が時折あった際には，トラネキサム酸や鉄剤の内服で治療を受けていた．30歳代と40歳代には，卵巣出血，消化管出血でHb 3g/dLまで低下し，入院加療を受けたことがある．この度，不正性器出血が断続的にあるため，当院産婦人科で精査を受けたところ，子宮体癌IA期，類内膜癌G3と診断された．手術時間約8時間の子宮全摘術が予定され，抗血小板抗体陰性であったが，血小板輸血をなるべく回避したいとの希望があり，rVIIaでの周術期管理を行うことにした．手術時間は6時間58分で，出血量は815gとやや多かったとの執刀医の感想であった．執刀医の指示で閉腹後，血小板輸血10単位を行った．フローサイトメトリーで輸血した血小板が増加していることは確認できた．血小板無力症患者で手術時間が7時間に及ぶ大手術においてもrVIIaの投与により必要最小限の血小板輸血で周術期管理を行うことが可能であった．

P-11　消化器外科における血液製剤の大量使用―膵手術での検討

いわき市医療センター外科福島県赤十字血液センターいわき出張所[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)]，吉田　寛[1)]，鈴木久仁子[2)]，藤田沙耶花[2)]，高木悠輔[2)]，安永　亨[3)]
TEL：090-6683-9071　E-mail：yakunori@yahoo.co.jp

【背景】鏡視下手術の普及で消化器外科での輸血は著しく減少した．しかしながら膵手術など高難易度の実質臓器ではなお輸血量が多い．節減方法はないのだろうか？　今回は過去 16 年間での症例で検討を試みた．【対象と方法】1)）症例：膵手術 232 件（2008～2023 年）：膵頭十二指腸手術（PD）161 件，膵尾側切除 71 件．2）病理：PD；膵癌 62，胆管癌 23，十二指腸乳頭癌 12，膵管内乳頭粘液腫瘍 11（癌 8，良性 3）．3）血液検査：血清ヘモグロビン（HGB），アルブミン（Alb）等術前後で比較した．4）使用比率：施設基準値 1，ALB/RBC（＜0.2），FFP/RBC（≦0.54）を基にした．5）統計：Student-t，カイ二乗検定．【結果】1）製剤使用総数：RBC 7,783U，FFP 2,572U，PC 2,855U，アルブミン（5% ALB 1,325 本，25%ALB 1,712 本），自己血 28U．2）手術時間（出血量）：a）膵，9.4±2.2 時（736±754ml）；胆管，8.9±2.0（825±717ml）；膵管 8.5±1.8 時（497±349ml）；乳頭 7.7±1.5 時（378±194ml）（p＜0.05）．3）製剤と術式：a）PD；RBC 710U（輸血症例での使用量 7.2U），FFP 494（5.0），PC 135（1.4），ALB（H）104 本（1.6），5%ALB 77（0.8），自己血 20（0.2）．FFP/RBC 0.7；ALB/RBC 1.1．b）術式：PD での使用率は 57%，13.6U（/輸血症例），以下尾側切除 42%，3.8U．4）検査値：Alb；術前 3.5±0.7g/dl，術後（1 日）2.5±0.5（p＜0.05），2.4±0.5（1 週），2.7±0.7（2 週），3.2±0.8（4 週）．HGB；術前 12.1±1.2g/dl，術後（1 日）11.3±1.3，（1 週）11.3±2.5．5）製剤使用日：術後 7 日まで 666 U（ALB 67 本），54%；8-21 日 239U（ALB 最多 97 本），19%；22 日-，326U（81），26%．【考察と結論】膵手術の中でも PD には最多の製剤が使用された．特に胆管，門脈を含む術式では出血量も多く，血液の使用量が多くなった．鏡視下手術の導入も検討されてはいるが，今後の技術的進歩を待ちたい．

P-12　骨髄異形成症候群（MDS）の赤血球寿命が HbA1c 値に与える影響

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医学[3)],
東邦大学医療センター佐倉病院（株）LSI メディエンス検査室[4)]
中尾三四郎[1,2,3)]，長堂槙子[4)]，大滝皓生[1)]，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：043-462-8820　E-mail：sanshiro.nakao@med.toho-u.ac.jp

【背景】HbA1c 値は血糖コントロールの指標として汎用されているが，赤血球寿命の影響から溶血性貧血では異常低値となる．一方，グリコアルブミン（GA）は赤血球寿命の影響を受けない．貧血をきたす疾患の中でも骨髄異形成症候群（MDS）では，赤血球寿命が短縮する報告があるが HbA1c 値との関連性は明らかになっていない．
【目的】今回我々は，MDS における赤血球寿命の短縮が HbA1c 値に与える影響を明らかにし，GA 値を用いた推算式の有用性を検討した．
【対象】2024 年 5 月から 12 月までに当院血液内科を受診した非糖尿病の MDS 群 31 名（男性 27 名，女性 4 名，平均年齢 79.6 歳），非糖尿病の溶血性貧血群 3 名（男性 1 名，女性 2 名，平均年齢 74.3 歳）及び，コントロール群として溶血性貧血（AIHA），腎性貧血，透析患者を除外した 42 名（男性 16 名，女性 26 名，平均年齢 64.6 歳）を対象とした．
【方法】該当期間に HbA1c 及び GA を残検体にて測定した．HbA1c は HPLC 法（測定機器：HLC723 G 11 東ソー），GA は酵素法（ルシカ GA-L2 旭化成ファーマ株式会社，測定機器：BM6070 日本電子社）を使用した．推算式は HbA1c＝GA/4+2 を用い，コントロール群での実測 HbA1c 値及び推算 HbA1c 値の相関及び疾患群での比較検討を行った．
【結果】MDS 症例の Hgb 値 mean±SD 8.8±2.0 であった．コントロール群での実測，推算 HbA1c 値は（8.2%±0.29，7.0%±0.19，p＜0.05）と実測 HgbA1C 値の低値は認めなかったが，MDS 群（5.7%±0.8，6.1%±0.8，p=0.0194）と有意差をもって実測値の低値を認めた．IPSS-R 群別でも実測 HgbA1C 値が低かったが群間での差は認められず，AIHA 症例でも実測 HgbA1C が推算値よりも低い傾向が認められた．
【考察】赤血球寿命の影響を受ける溶血性貧血群で推算値に比し実測 HbA1c 値は低い傾向を示したが，MDS 群では実測 HbA1c 値が有意な低値を示した．MDS 症例では，赤血球寿命の影響を受けない GA 値及び推算 HbA1c 値が血糖コントロールの指標として有用であると考えられた．

P-13　慢性寒冷凝集素症の経過中に骨髄原発B細胞リンパ腫と診断された1例

浜松医科大学血液内科[1)]，浜松医科大学附属病院輸血細胞治療部[2)]
安達美和[1)]，大桑拓実[1)]，福豫元康[1)]，池田　諒[1)]，山下珠鶴[1)]，小谷内克弥[1)]，高木文智[1)]，一戸宏哉[1)]，竹村兼成[1)]，永田泰之[1)]，小野孝明[2)]

【緒言】慢性寒冷凝集素症（chronic cold agglutinin disease：CAD）は，経過中に潜在的なB細胞腫瘍が明らかになることがある．今回，CADの経過中に骨髄原発B細胞リンパ腫と診断し，治療により溶血の改善を得た症例を経験した．
【症例】70歳代男性．202X年1月，溶血性貧血のため当科を受診した．ヘモグロビン6.3g/dL，ハプトグロビン感度以下に低下，直接クームス試験陽性（IgG陰性，C3d 1＋），寒冷凝集素価16,384倍，Donath-Landsteiner抗体陰性であり，寒冷凝集素症と診断した．血清固定法でM蛋白を検出せず，可溶性IL-2レセプター（sIL-2R）は2,044 U/mLと軽度上昇していたが，骨髄検査では悪性リンパ腫を含め血液疾患を認めず，造影CTおよび上下部消化管内視鏡検査でも悪性腫瘍は指摘されなかった．特発性CADと診断し，保温に努めつつ赤血球輸血を行って経過観察としたところ3月末頃から貧血が改善した．しかし，同年7月にHb 5.6g/dLと溶血性貧血が再燃した．同時にsIL-2R 5722U/mL，LDH 825U/L（2-3型優位）に上昇があり，悪性リンパ腫の存在が強く疑われた．骨髄検査ではIgMκ優位の成熟リンパ球の増加を認め，PET-CTでは全身骨に強いFDG集積を認めたことから，骨髄原発B細胞リンパ腫と診断した．R-CHOP療法後にsIL2-R，寒冷凝集素価が低下し，溶血も消失した．
【考察】近年，CADの多くは低悪性度B細胞リンパ増殖性疾患（LPD）を背景に発症することが明らかとなっており，Berentsenらは CAD症例の約75% に骨髄レベルでのモノクローナルB細胞増殖を認めると報告している（Blood Rev 2021）．また，CAD関連LPDは節外性で骨髄限局型のことが多く，画像検査では病変を捉えにくいとされる（Haematologica 2014）．本症例では，再燃時のsIL-2RおよびLDHの上昇を契機に再評価を行い，PET-CTによってびまん性骨集積を検出し診断に至った．PET-CTは本来ステージング目的に用いられるが，リンパ腫が強く疑われるCAD症例においては，病勢評価および診断補助として有用であると考えられた．

P-14　遺伝子組換えヒト化二重特異性モノクローナル抗体emicizumab治療を行った後天性血友病A（acquired hemophilia A：AHA）3症例の経験

市立砺波総合病院血液内科[1)]，石川県立中央病院血液内科[2)]，
金沢大学医薬保健研究域医学系血液内科[3)]，市立砺波総合病院健診センター[4)]，
市立砺波総合病院腎臓内科[5)]，市立砺波総合病院輸血センター[6)]，市立砺波総合病院形成外科[7)]，
杉森クリニック[8)]
大八木秀明[1)]，山下剛史[2)]，山田真也[3)]，松浦絵里香[4)]，並木佑子[5)]，尾崎智恵[6)]，岩崎　浩[6)]，
林　祐弥[7)]，杉森尚美[8)]，又野禎也[1,6)]
TEL：0763-32-3320　FAX：0763-33-1495　E-mail：brighttrees@infoseek.jp

【緒言】AHAは凝固第VIII因子（FVIII）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活性型VIII因子を代替するemicizumab（EMI）により出血抑制治療が可能となった．当院でのEMI治療を行ったAHA3症例について報告する．【症例1】81歳，男性，止血困難な上部消化管出血にて発症，APTT 79.2秒，FVIII活性＜1%，FVIIIインヒビター力価9.4 BU/mLよりAHAと診断．慢性気道感染症の合併により免疫抑制療法は開始できず，EMIを開始．6ヶ月後に誤嚥性肺炎で死亡．【症例2】86歳，女性，左腸腰筋血腫にて発症，APTT 145.0秒，FVIII活性＜1%，FVIIIインヒビター力価72.2 BU/mLよりAHAと診断．認知症あり．免疫抑制療法PSL 25mg/日を開始し退院．ステロイド漸減の過程でFVIIIインヒビターが再度出現し発症11ヶ月目に他院でEMIを導入．発症1年1ケ月目に胸椎圧迫骨折で入院しEMIを中断．発症1年5ヶ月目にEMIを再開したが直後に左下肢巨大血腫をきたし当院形成外科へ入院，遺伝子組換え活性型凝固第VII因子製剤（rFVIIa）を使用し血腫除去術および植皮術を行った．入院時のFVIIIインヒビター力価1.9 BU/mLであり免疫抑制療法を継続，EMI再開を検討．【症例3】29歳，女性，右前腕筋肉内血腫にて近医整形外科より紹介．APTT 101.1秒，FVIII活性＜1%，FVIIIインヒビター力価11.5 BU/mLよりAHAと診断．免疫抑制療法mPSL 1g/day 3日間投与後にPSL 40mg/日内服へ切り替えEMIを導入，現在PSLを漸減中．【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，EMIによる出血抑制治療が有効とされている．また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止血製剤の使用が有用である．当院の症例に若干の文献的考察を加えて報告する．

P-15　常位胎盤早期剥離に対する治療後も腎機能障害が遷延し，妊娠関連非典型溶血性尿毒症症候群と診断した一例

埼玉医科大学総合医療センター輸血部[1)]，埼玉医科大学総合医療センター産婦人科[2)]，
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母体胎児部門[3)]，
埼玉医科大学病院血液内科[4)]
酒井あゆみ[1,3)]，松永茂剛[3)]，永原みづき[3)]，厚川紗愛[3)]，岡野真大[3)]，鮫島浩輝[2)]，成田達哉[3)]，
江良澄子[3)]，菊池昭彦[3)]，高井　泰[2)]，鈴木康大[4)]，宮川義隆[4)]
TEL：049-228-3400　E-mail：softathleticodsc@gmail.com

非典型溶血性尿毒症症候群（atypical hemolytic uremic syndrome：aHUS）は，血小板減少，溶血性貧血，急性腎障害を特徴とし，補体の異常活性化が病態の中心とされる．患者の約半数に補体制御因子の遺伝子異常を認める．急性に発症し致死的となることもあるが，近年は抗補体療法の導入により予後が改善し，末期腎不全を回避できるようになった．妊娠関連 aHUS では，遺伝子検査結果を待たず臨床診断で早期治療を開始することが重要である．しかし稀な疾患で診断が困難な場合も多く，抗補体療法は高額で使用に制約があり，産科単独での対応は難しい．今回われわれは，常位胎盤早期剥離に対する治療後も腎障害が遷延し妊娠関連 aHUS と診断した 1 例を経験した．症例は腹痛と胎動減少を主訴に受診し，妊娠高血圧症候群，子宮内胎児死亡と診断され当院搬送．常位胎盤早期剥離と診断し，播種性血管内凝固症候群（disseminated intravascular coagulation：DIC）に対し，輸血療法を行いながら分娩誘発し経腟分娩に至った. 分娩中より血小板減少, 腎障害, AST/ALT/LDH 上昇を認め, HELLP 症候群や血栓性微小血管障害（TMA）が疑われた．分娩後も腎障害と血小板減少が進行し，透析および血漿交換療法を施行したが改善なく，産褥 4 日で aHUS を疑い抗補体療法導入を専門機関に相談，搬送後同療法を開始し腎機能は著明に改善，透析を離脱し約 3 週間で退院した．分娩後 24～48 時間経過しても急性腎不全が進行する症例では妊娠関連 aHUS を強く疑い，抗補体療法を早期に検討することが重要である．

P-16　クリオプレシピテート作製での簡易サイホン法の検討（第 2 報）

東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都立墨東病院検査科[2)]
西村滋子[1)]，田中麻衣[2)]，藤田　浩[1)]

【目的】我々は，遠心機を用いないで，クリオプレシピテート（以下，クリオ）を作製する方法を報告してきた（Transfusion 61：1035-1040. 2021）．その特徴は，フィブリノゲン Fbg 回収率向上のため 2 回凍結した FFP を用い，サイホン手技で融解した初流血漿にて融解し，クリオを調製した点である．また，第 155 回日本輸血細胞治療学会関東甲信越支部例会で，低温室での再凍結なし及び初流血漿を採取しないサイホン法について報告した（第 1 報）．今回，血液専用保冷庫でのサイホン法での，1 回融解再凍結と融解再凍結なしの条件での検討と蓄冷剤の活用について報告する．【方法】日赤譲渡血 FFP480mL を血液専用保冷庫 2～6℃ 下でサイホンし，乏クリオ血漿 50mL で壁面に残ったクリオを溶解した．FFP は，融解再凍結群（F 群，N=4）と，融解再凍結なし群（C 群，N＝4）に分けた．また，低温融解時に，0℃ の蓄冷剤（ヨーコーエバクールプラス 500W，ワイケーケーシー）2 個で FFP 480mL を挟んで, 2～6℃ で低温融解時にサイフォン法で同様にクリオを作製した（N=3）. 測定項目は，Fbg．Fbg 精製率は，クリオの Fbg÷（クリオの Fbg＋乏クリオ血漿の Fbg）x100（%）で算出した．当研究は，院内倫理委員会で承認されたものである．【成績】簡易法で作製したクリオバッグ内の Fbg 精製率は，F 群：74.9±2.4%，C 群：56.4±5.3% であった．また，蓄冷剤を挟んだサイフォン法では，Fbg 精製率では，平均 56.1% であった．【考察】簡易法では，既報の thaw-siphon 変法（再凍結，Fbg 回収率：71.2±13.0%）や標準法である遠心法（再凍結，Fbg 回収率：61.0±10.2%）と比較して簡易法の C 群での Fbg 精製率はやや劣る結果が得られた. 実運用を考えた C 群において，日本輸血細胞治療学会が求める Fbg 回収率 40～50% を満たしていたことが判明した（49.2±5.8%）．また，遠心法で効果があった蓄冷剤を低温融解時に挟んでサイフォン法を行ったが, C 群の Fbg 精製率と比較して Fbg 精製率には差が認められなかった.

P-17　クリオプレピシテート作製における低温融解時の蓄冷剤の活用

東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都立墨東病院検査科[2)]
西村滋子[1)]，田中麻衣[2)]，藤田　浩[1)]

【目的】我々は，クリオプレピシテート（以下，クリオ）作製での低温融解前に，48時間，氷結晶最大生成帯に近い0～－5℃にサルムFZ（試作品，東邦薬品）で保管することによって，フィブリノゲンの回収率の向上について報告してきた（第46回日本血栓止血学会総会，P－018）．今回，特殊な冷凍庫を用いず，0℃を融点とする蓄冷剤2個を用いて，それらを新鮮凍結血漿FFPを上下に挟む形で低温融解を試みたので報告する．【方法】フィブリノゲンFbg精製率は，クリオのFbg÷（クリオのFbg＋乏クリオ血漿のFbg）x100（%）で算出した．瀉血由来廃棄血漿プールから480mLFFPを作製（－40℃で保管），2～6℃での低温融解時に，0℃の蓄冷剤（ヨーコーエバクールプラス500W，ワイケーケーシー社）2個でFFP480mLを挟んだ．その融解した血漿を遠心分離し，クリオを作製，Fbg精製率を算出した．また，低温融解時の血漿内温度測定を行った（Graphtec社，midi logger, GL-820）．当研究は，院内倫理委員会で承認されたものである．【成績】FFP（箱なし，袋のみ）では，氷結晶最大生成帯での時間は25時間で，Fbg精製率は，平均56%であった（N=3）．FFP（袋入り，箱入り）では，氷結晶最大生成帯での時間は33.5時間で，Fbg精製率は，平均62%であった（N=4）．【考察】佐々木の報告では，袋のみでのFbg精製率は平均42%（氷結晶最大生成帯での時間：13時間），袋入り，箱入りでのFbg精製率は，平均49%であった（氷結晶最大生成帯での時間：18時間，第72回日本輸血細胞治療学会総会，O－82）．それらの結果と比較すると，低温融解の時間は，長くなるが，0℃の蓄冷剤を挟むことで，Fbg精製率は向上した．また，蓄冷剤を挟み，袋入り，箱入りでの低温融解でのFbg精製率は，－3℃の融点を持つ蓄冷剤を使用した搬送装置BIOBOXCELL（スギヤマゲン社）での48時間のpre-warmingによる効果に近い精製率であった（Fbg精製率：63～69%，第46回日本血栓止血学会総会，P－018）．

P-18　クリオプレシピテート製剤導入に伴う製剤使用動向の変化に関わる検討

埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[1)]，埼玉医科大学国際医療センター心臓血管外科[2)]
渡邉友花[1)]，助川　輝[1)]，小嶺誠也[1)]，山崎舞衣[1)]，小林瑞紀[1)]，須藤保加[1)]，松本愼二[1)]，浅見育子[1)]，
熊谷　悠[2)]，吉武明弘[2)]，松岡佐保子[1)]，石田　明[1)]
TEL：042-984-4385　E-mail：moka1629@saitama-med.ac.jp

【はじめに】周術期大量出血症例に伴う希釈性凝固障害では急性低フィブリノゲン血症が問題となり，フィブリノゲン濃度の迅速な是正が必要である．欧米ではフィブリノゲン製剤やクリオプレシピテート製剤（以下クリオ）が使用されるが，本邦ではフィブリノゲン製剤の使用は不認可でありクリオは製品化されていない．ただし一部の医療機関では本学会調製手順書に従って院内調製されたクリオを臨床現場で使用しており，2020年にはクリオ院内調製の診療報酬も認められた．当院では2024年6月からクリオ院内調製を導入し，心臓・大動脈手術での限定使用を開始した．今回クリオ導入に伴う血液製剤使用動向の変化について検討を行った．【対象と方法】2023年9月～2024年5月（導入前）および2024年6月～2025年5月（導入後）の期間に行われたスタンフォードA型大動脈解離手術で，RBCを術当日10単位以上使用した症例を対象とした．クリオ導入前後の製剤使用量と血液凝固検査値を比較した．【結果】対象は導入前48例，導入後49例．製剤オーダー量は導入前後で差がなかったが，製剤使用量は導入前後各々についてRBCは18.8±7.9単位と16.5±7.7単位（p＝0.0386），FFPは19.1±10.2単位と13.3±6.8単位（p＝0.0013），PCは41.4±11.1単位と38.4±9.9単位（p＝0.1768）であり，RBCとFFPは導入後使用量が減少したが，FFPにクリオを加えると導入後使用量は24.4±7.5単位（p＝0.0001）と増加した．導入前後でフィブリノゲン値に差はなかった．【考察】診療科医師から「止血しやすくなった」という声が聞かれたが，製剤使用量削減には至っておらず，今後の課題と考えられた．大動脈解離手術では患者年齢，術前凝固能，緊急手術，術中出血量など多くの因子が製剤使用量に関わるため，これらを踏まえたより詳細な検討が望まれる．

P-19　低フィブリノゲン血症を認めた不全流産症例に対する補充療法

恵寿総合病院内科
山﨑雅英

【緒言】低フィブリノゲン血症を認めた不全流産症例に対し，新鮮凍結血漿（FFP），フィブリノゲン製剤の補充を行い，子宮内容除去術を安全に実施しえたので報告する．
【症例】43 歳，女性．体重 64.3kg．不妊症に対し体外受精 - 胚移植（IVF-ET）にて初回妊娠成立確認．妊娠 5 週時に性器出血あり，当院産婦人科受診．超音波検査にて不全流産と診断，子宮内容除去術目的に入院．入院時採血にてフィブリノゲン値（Fbg）105 mg/dl と低値であり，翌日再検．再検でも Fbg 90 mg/dl と低値であった．PT-INR 1.33，APTT 27.3 秒，FDP 1.9 μg/ml，D-dimer 0.6 μg/ml であり，DIC は否定，肝不全も認めず，先天性低フィブリノゲン血症が疑われた．性器出血が持続しており，子宮内容除去術時の出血・止血困難を懸念し，フィブリノゲン値の上昇手段につき産婦人科より相談された，当院薬剤課にはフィブリノゲン製剤が常備されておらず，まず FFP 6U を補充しつつ，フィブリノゲン製剤の緊急発注を実施した. FFP 6U 輸注後の Fbg 117 mg/dl であった. フィブリノゲン製剤発注 3 時間後に製剤が納入され，フィブリノゲン製剤 3g を投与. Fbg 198 mg/dL まで上昇を確認し子宮内容除去術実施，止血困難なく施術可能であった．
【考察】高度の低フィブリノゲン血症では妊娠継続困難であり，定期的なフィブリノゲン製剤の補充を要する．本症例は経過より先天性低フィブリノゲン血症（異常症）の可能性が高いが，これまで異常出血はなく，流産を契機に発見された．出血をもとなう低フィブリノゲン血症に対してはフィブリノゲン製剤の投与が推奨されるが，使用例が極めて少ないことから，院内在庫とすることは難しく，緊急時には FFP の補充を実施しつつフィブリノゲン製剤を発注することになる．今回の症例を経験し，当院では市内の間屋にフィブリノゲン製剤を常備してもらうこととした．

P-20　フィブリノゲン異常症の診断における凝固波形解析の有用性

川崎市立川崎病院血液内科 [1)]，川崎市立川崎病院 SRL 検査室 [2)]
神谷高博[1)]，伊藤恵美[2)]，白井英子[2)]，岡山幹夫[1)]，岡本真一郎[1)]，定平　健[1)]

75 歳男性．軽度肝機能障害を近医でフォローアップされていた．左鼠径ヘルニアに対する整復術施行前のスクリーニング検査にてフィブリノゲン値（Clauss 法）が 50mg/dL 未満であったことから afibrinogenemia を疑われ，周術期の補充療法の適応について当科紹介となった．PT や APTT は正常で明らかな出血歴もなく，過去の小手術時にも止血困難は認められていなかった．
当院で採用している全自動血液凝固分析装置 Sysmex CN シリーズでは，凝固波形解析（clot waveform analysis：CWA）の一次微分波形で得られる凝固速度の最大値（|min1|）から推定フィブリノゲン抗原量を算出し，Clauss 法で得られた活性値との比からフィブリノゲンの量的・質的評価を行うことができる（Clauss-CWA 法）．本法にて分析したところ，フィブリノゲン活性 47.6mg/dL，推定抗原量 76.9mg/dL，活性値/抗原量比は 0.62 と算出され，hypodysfibrinogenemia が示唆された．Clauss 法は凝固終点のみに依拠するため，フィブリン重合遅延を伴う症例では実測より低値を呈する可能性があることが知られる．本症例は Clauss 法で欠損症相当の低値を示したが，CWA 所見より重合動態の遅延を伴う量的・質的異常が示唆され，最終的には提案するフィブリノゲン補充療法の最適化に繋がった．
CWA に使用したソフトウェアは本邦で開発され，国内の 600 を超える施設に設置されている血液凝固分析装置のバージョン更新で解析可能となるが，その利用実績は 15% 程度（2025 年 7 月時点）に留まっている．Clauss 法基準下限値未満例への CWA の併用は，フィブリノゲン異常症の診断の精緻化と補充療法の最適化を通して医療資源の抑制に資する可能性がある．本症例はその有用性を示す好例であると考え，その他の自検例と併せて報告する．

P-21　Thawed plasmaから作製したクリオプレシピテートの臨床使用の可能性

藤田医科大学大学院医療科学研究科[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)]
吉峯杏南[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，加藤友理[2)]，石原裕也[2)]，酒井陽平[1)]，中川理恵[2)]，荒川章子[2)]，
吉田祐里菜[4)]，土井洋輝[2)]，三浦康生[2,3,5)]
TEL：0562-93-2000　E-mail：a667pane@gmail.com

【目的】本邦では，新鮮凍結血漿（FFP）の有効期限が融解後24時間に設定されており，有効期限を過ぎた製剤は原則廃棄される．そのため緊急輸血に融解後血漿（TP）を用いる運用を考えた場合，有効期限を米国に倣って融解後5日間としても有効期限切れによる廃棄が懸念される．我々は，凝固因子の中でフィブリノゲン(Fib)が安定していることから，TPの廃棄削減案としてクリオプレシピテート（クリオ）への転用を着想した．そこで本研究は，融解後5日間経過したTP（廃棄TP）から作製されたクリオの品質評価を目的とした．【方法】藤田医科大学病院にて，廃棄TPの計15本を対象とした．廃棄TPで作製したクリオ（TP群）と，従来の1回法から作製したクリオ（1回法群），2回法から作製したクリオ（2回法群）に分けた．各群で製剤のFib値（mg/dL）からFib回収率（%），濃縮倍率を算出した．作製手順は日本輸血・細胞治療学会のプロトコールを用いた．統計学的手法はKruskal-Wallis検定とDunn検定を用い，$p<0.05$を統計学的有意とした．さらにTP群のクリオを対象に細菌検査を行った．【結果・考察】Fib回収率ではTP群で51.7±5.0%，1回法群で44.0±5.9%，2回法群で58.3±5.5%であり（$p<0.001$），濃縮倍率はTP群で5.8±0.7倍，2回法群で6.9±0.5倍であった（$p=0.028$）．また，TP群の細菌検査は陰性だった．TPから作成されたクリオのフィブリノゲン濃度および無菌試験の結果から本運用は臨床的な問題はないと考えられた．TPからクリオへ転用することで廃棄リスクという欠点を克服できる．これにより，緊急輸血における臨床からの要請に応えることと限りある血液製剤を有効に活用することの両立が可能である．【結語】融解後5日間経過したTPをクリオとして活用できると考えられた．

P-22　自己フィブリン糊（クリオシール）作製中にキット内に凝集物が出現した採血困難者2例報告

東京都立墨東病院輸血科[1)]，東京都立墨東病院検査科[2)]
藤田　浩[1)]，西村滋子[1)]，田中麻衣[2)]
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6173　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【目的】採血困難者の自己血全血に，チューブの形をした赤色凝集物が出現することを経験することがある．今回，そのような凝集物が出現した全血から自己フィブリン糊（クリオシール，旭化成メディカル）作製中，キット内に白色凝集物が発生したことを経験したので，症例報告する．【症例1】70歳代，女性．関節リウマチで人工股関節置換術前貯血．乳がん術後で，健側上肢からトリプルバッグ（SBカワスミ）で採血，200mLのところで，途絶，抜針．翼状針付きバッグ（SBカワスミ）とトリプルバッグと無菌接合し，200mL全血が入ったトリプルバッグに無菌接合した翼状針で採血した血液を混合貯血し，300mLまで採血できた．RBC側にチューブ型の赤色凝集物が認められた．血漿には，凝集物は認識しないまま，クリオシールを作製したところ，血漿を吸引する際に，白い凝集物が多数出現した．クリオシールの注射器に，その疑義凝集物を吸引しないようにすることができた．ゲル化不良なし．周術期に，クリオシール，RBC，脱クリオ血漿を使用したが，副反応なし．【症例2】50歳代，男性．脊椎手術前貯血．400mL採血できたが，採血に時間を要した．RBCには外観異常なし．血漿中に，赤色凝集物が混入，トリプルバッグの空きバッグに，その赤色凝集物を移動させた．赤色凝集物を取り除いた血漿で，クリオシールを作製したところ，症例1と同様の白色凝集物が出現した．ゲル化不良なし．周術期に，クリオシール，RBCを使用したが，副反応なし．白色凝集物を病理検査したところ，フィブリンと矛盾しない所見を確認した．結果的に廃棄となった冷凍保管していた脱クリオ血漿を37℃で融解したところ，白色凝集物2つが出現し，37℃加温で融解しないことを確認した．【考察】症例2の分析結果から，採血困難者で，チューブ状の赤色凝集物が発生した全血からクリオシール作製すると，キット内にフィブリンと思われる白色凝集物が発生する可能性があることをわかった．

P-23　当院におけるクリオプレシピテート導入と運用の工夫

慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター
大野真桜，五十嵐靖浩，松岡　牧，桑原靖子，浅尾裕美子，女ヶ沢　遥，清水翔太，斎藤俊一，
橋本亮佑，滝澤輝弥，深町　茂，山口健太郎，山﨑理絵
TEL：03-5363-3715　E-mail：mao.ono@adst.keio.ac.jp

【背景】当院では 2024 年に，一般・消化器外科より肝移植術時のクリオプレシピテート（以下クリオ）使用の希望があり，診療支援として同種クリオ導入を決定した．導入のために作製法・管理・運用法について検討したので報告する．【方法】クリオプレシピテート作製プロトコール（日本輸血・細胞治療学会発行）を参考にし，融解は 1 回法，遠心は標準法にて，FFP-LR240 由来（n＝8）と FFP-LR480 由来（n＝12）の 2 種類を検討した．部門システム BTD（オーソ社）を電子カルテと連携し，投与開始・終了の患者電子認証，副反応登録を一元化することで，輸血製剤と同様に運用した．クリオは原則事前予約で AB 型 RhD 陽性のみの作製とし，1 回投与量 3 本，在庫本数 6 本とした．在庫がある場合に限り，救急科の MTP 対応にも使用可とした．手術室に POCT フィブリノゲン（以下 Fbg）測定器 FibCare（ATOM MEDICAL 社）を導入し，クリオ融解前の患者 Fbg 値迅速測定を必須とした．Fbg 値は，残検体を用いて Clauss 法でも事後確認した．【結果】FFP-LR240 由来クリオの Fbg 量は 261.3 ± 93.1（mean ± SD）mg，回収率は 41.6 ± 16.9%，FFP-LR480 由来クリオの Fbg 量は 720.1 ± 94.0mg，回収率は 50.3 ± 5.0% であった．FFP-LR480 由来クリオの方が良好かつ安定した回収率であったため，FFP-LR480 を採用とした．2024 年 6 月より運用開始し，2025 年 10 月までに 54 本作製し，15 例に投与した．15 例中 10 例では確実な Fbg 値の上昇が確認された．運用開始後の回収率は 48.1 ± 5.3% であった．作製・融解時の破損，ならびに融解前の期限切れによる廃棄は認めなかった．【考察】運用開始後も，安定した回収率が得られている．現在は使用量が少ないため，出血量や赤血球使用量への影響は不明であるが，投与による Fbg 値の上昇は確認できた．また融解前 Fbg 値迅速測定の運用により，適正使用に寄与した．現時点では，想定より使用頻度が低いため，今後は診療科への周知強化と，使用量増加時にも対応可能な運用体制の整備が必要である．

P-24　日本輸血・細胞治療学会での分割製剤検討小委員会活動について

東京都立墨東病院輸血科 [1)]，日本赤十字社血液事業本部 [2)]，
信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター [3)]，東京科学大学病院輸血・細胞治療センター [4)]，
東京都立小児総合医療センター検査科 [5)]，聖マリアンナ医科大学新生児科 [6)]，
日本赤十字社九州ブロック血液センター [7)]，弘前大学大学院医学研究科輸血・再生医学講座 [8)]，
分割製剤検討小委員会 [9)]
藤田　浩[1,9)]，池上正純[2,9)]，小嶋俊介[3,9)]，梶原道子[4,9)]，藤本昌子[5,9)]，北東　功[6,9)]，松崎浩史[7,9)]，
玉井佳子[8,9)]
TEL：03-3633-6151　FAX：03-3633-6173　E-mail：hiroshi_fujita@tmhp.jp

【背景】厚労省が示した，血液製剤の使用指針での新生児・小児に対する輸血療法において，長時間輸血を回避する目的に，血液製剤を無菌的分割して使用することを言及している．医療機関では，受血者のドナー曝露数減少による感染症や同種免疫のリスクを軽減するために，院内で，無菌的に血液製剤を分割する運用が増えてきている．また，日本赤十字社の血液センターのブロック化に伴い，医療機関への分割業務の技術支援が行われなくなった．それらのことから，日本輸血・細胞治療学会では，分割製剤タスクホースを発足させ，血液製剤の分割業務の標準化などを目的とする活動が始まった．今回，分割製剤検討小委員会と改名され，その活動を振り返り，報告する．【活動報告】マニュアル作成と改訂：新生児～小児における輸血療法での血液製剤の分割業務についてのマニュアルを作成し，2016 年に公表した．融解血漿の有効期限延長に伴い，分割対象製剤を，RBC，PC だけでなく融解血漿を加える．小型カリウム吸着フィルターの販売，RBC，PC の有効期限などの変更，病棟での注射器分注による不適合輸血に関する報道などに合わせて，改訂を試みてきた．発表では，マニュアルの概要や改訂のポイントを示す．診療報酬改定への取り組み：血液製剤の使用指針には，分割業務を推奨しているにもかかわらず，診療報酬上，配慮がないのが現状である．マニュアルの整備とともに，厚労省の委託を受けた日本輸血・細胞治療学会が行う血液製剤使用実態調査の中で，分割製剤に関するアンケート調査項目を作成し，その調査項目の組み込みを依頼した．その分割実績結果をもとに，診療報酬で新規に「分割加算」の設立を要望するための基礎データを収集し，分析してきた．2026 年診療報酬改定では，「同一患者用血液製剤，無菌的分割作製術」として申請し，朗報を待っている．【最後に】当委員会は，医療機関に対して，適切に，安全に，血液製剤を分割する業務が実施できるような環境づくりを推進していきたい．

P-25　在宅輸血における輸血前検査値の検討

トータス往診クリニック[1)]，聖マリアンナ医科大学病院血液内科[2)]
鈴木　黎[1)]，大島久美[1,2)]，山田真弓[1)]，大橋晃太[1)]

【背景】造血器疾患において輸血療法は臨床症状緩和に必須だが，病院から在宅療養へ移行し在宅輸血が施行された場合の，輸血トリガー値に関する報告は少ない．【目的】在宅輸血における輸血前血液検査値を検討する．【対象と方法】聖マリアンナ医科大学病院（以下，病院）で輸血療法が導入され，2023年4月～2025年10月に当院で在宅輸血を施行した造血器疾患患者7例を対象とした．診療情報提供書に基づき，病院での輸血前検査値と在宅輸血での検査値を後方視的に比較検討した．【結果】対象は骨髄異形成症候群4例/急性骨髄性白血病3例，年齢中央値84歳（81-87歳），男性5例/女性2例．病院での輸血（赤血球52回，血小板37回），在宅輸血（赤血球44回，血小板52回）を解析対象とした．全例で個人差はあったが，適切な貧血症状緩和と重篤な出血予防が図られていた．在宅輸血での輸血関連有害事象は認めなかった．赤血球輸血前のヘモグロビン値は病院，在宅共に平均6.5 g/dLであった．一方，血小板輸血前の血小板数は病院中央値1.6万/μLに対し，在宅中央値2.1万/μLと在宅で有意に高値であった．【考察】赤血球輸血については病院と在宅で同様の輸血前検査値であったが，血小板輸血については在宅で輸血前が高値であった．要因として，在宅輸血特有の採血タイミング，製剤予約や準備時間等の制約が影響した可能性が考えられる．また，在宅では緊急輸血が推奨されないことも臨床判断に影響した可能性がある．【結語】在宅輸血においても，概ね適正なトリガー値で輸血療法が施行されていることが確認された．しかし，血小板輸血ではトリガー値に差異を認め，実施環境の差異を考慮した，より適切な在宅輸血のあり方について今後の検討が必要と考えられた．

P-26　同種造血幹細胞移植患者における赤血球輸血後のヘモグロビン値の変動に影響を及ぼす因子の探索

神戸市立医療センター中央市民病院薬剤部[1)]，神戸学院大学薬学部[2)]，
神戸市立医療センター中央市民病院血液内科[3)]
吉田早希[1)]，福島恵造[2)]，下村良充[3)]，高瀬友貴[1,2)]，杉岡信幸[2)]，近藤忠一[3)]，室井延之[1)]，橋田　亨[1,2)]
TEL：078-302-4321　E-mail：saki_yoshida@kcho.jp

【背景】これまで当院において，同種造血幹細胞移植（HSCT）患者における免疫抑制薬であるタクロリムスの血中濃度がヘモグロビン値（Hb）に比例して変動することを報告した．当該先行研究において，患者は全て単一の赤血球輸血量を受けているにもかかわらず，輸血直後のHb値上昇には大きな個体間・個体内変動が観察された．この輸血直後のHb値上昇の変動は免疫抑制薬の血中濃度コントロールをより困難にする．本研究では，HSCT患者の免疫抑制薬の適正使用のため，赤血球輸血とHb値応答に関して影響因子の同定・定量を目的とした．
【方法】2011年10月～2021年3月に当院血液内科で初回の同種HSCTを行い，前処置開始から6週間の内に2単位の赤血球輸血を少なくとも1回以上施行された患者を対象とした後方視的調査を行った．評価項目は赤血球輸血によるHb値上昇量（ΔHb：輸血前後18時間以内のHbの差）とし，影響因子候補として年齢・性別・体重・疾患・前処置法・生化学検査を評価し，前処置開始日を起点とした時変因子を含む非線形混合効果モデル（NLME）による解析を行った．
【結果および考察】対象患者は174名，年齢および体重の平均は46.6歳および60.2kgで，輸血された848の赤血球製剤が解析対象となった．ΔHbの平均値は0.88±0.58 g/dLであり，体重60kgに対する赤血球2単位輸血時のHb上昇予測値である1.3g/dLよりも低い結果であった．NLMEによる推定された個体間変動は24%，個体内変動（残差変動）は0.522g/dLと大きなばらつきが確認された．多変量解析により高体重と骨髄異形性症候群（MDS）の患者で有意（$p<0.01$）に輸血後のHb値の上昇が鈍いことが示された．これは体重10%増で約5%の低下，MDSでは0.8倍のΔHb変化にあたり，これらをモデルに組み込むことで個体間変動は19%，個体内変動は0.518g/dLとなり，主に個体間変動が改善した．今後は赤血球製剤および個体内変動の因子の探索に注力していく．

P-27 血液製剤供給危機下の輸血オーダートリアージの倫理的判断と意思決定プロセスに関する机上訓練の試み

NHO 長崎医療センター臨床検査科[1)]，NHO 長崎医療センター高度救命救急センター[2)]，
NHO 長崎医療センター麻酔科[3)]
黒田拓也[1)]，日宇宏之[2)]，長岡京子[3)]，栗原博未[1)]，藤野達也[1)]，山口美知子[3)]，中道親昭[2)]，長井一浩[1)]
TEL：0957-52-3121　E-mail：kuroda.takuya.sn@mail.hosp.go.jp

【背景】大規模災害や供給途絶により輸血用血液製剤の在庫が逼迫した際には，限られた資源を倫理的に配分する体制の整備が求められる．輸血オーダートリアージは有効な手段とされるが，わが国では実践的訓練を通じた検証は乏しい．【目的】血液製剤供給危機時における輸血オーダーの優先順位判断と運用上の課題抽出，ならびに多職種連携の実践力向上を目的として，輸血オーダートリアージ机上訓練を実施した．【方法】当院では，血液センターと連携した危機フェーズ制（グリーン～レッド）とアクションプランを策定し，緊急時血液製剤管理マニュアルを整備した．トリアージ基準は，医学的無益性の「除外基準」と救命可能性に基づく「優先基準」を柱とした．某年某月，大規模地震による血液供給途絶を想定し，院内在庫を前提とした 6 症例（多発外傷，敗血症＋DIC，消化管出血，産科出血，造血器腫瘍，心臓外科手術）を用いて，輸血責任医師，検査技師，救急科・麻酔科医師からなるトリアージチームによる検討を行った．【結果】在庫が 48 時間未満のレッド・フェーズを想定し，症例ごとの輸血適否や優先順位を討議した結果，待機的手術や慢性貧血例，代替止血治療の有効性が十分期待できる症例の多くが延期・中止と判断された．全例でマニュアルに基づく一貫した決定が可能であり，救命可能性や説明責任の観点から判断基準を共有できた．訓練を通じてトリアージ方針の理解が深まり，意思決定の透明性が向上した．一方，futility 判断や家族説明，情報・指令伝達体制など運用上の課題も抽出された．【考察】訓練は，血液供給危機下の意思決定を可視化・標準化し，倫理的・実務的課題を整理，検討する有効な手段であった．多職種間の協働と危機時 BCP との整合性を高める上で意義があった．【結論】輸血オーダートリアージ訓練は，供給危機下における輸血療法の適正実践と倫理的対応力の向上に有効であり，今後は地域血液センターを含む広域訓練へ発展させる必要がある．

P-28 横須賀市における在宅医療機関のニーズ調査：地域チーム医療の実現に向けた基幹病院による在宅輸血支援のあり方の分析

横須賀市立総合医療センター臨床検査部[1)]，横須賀市立総合医療センター血液内科[2)]，
神奈川県歯科短期大学部特任教授[3)]，練馬光が丘病院血液内科[4)]，
東京慈恵会医科大学附属病院輸血・細胞治療部[5)]
内山久子[1)]，萩野剛史[2,3,4)]，佐藤智彦[5)]，金子直也[4)]，能登　俊[4)]，竹迫直樹[4)]
TEL：0570-03-2630　FAX：046-884-1305　E-mail：isiwatah@jadecom.jp

背景と目的：高齢化が進む横須賀市では在宅輸血の需要が増加しており，在宅医療機関単独で厳格な輸血安全管理や輸血前検査を実施すること，そして倫理的判断をくだすことに困難をきたす場面が生じている．そこで本研究は，在宅輸血実施施設への調査を通じ，地域での課題と安全かつ円滑な在宅輸血の実現のために基幹病院が果たすべき連携・支援の役割を明確にすることを目的とした．方法横須賀市内の在宅輸血実施実績がある 4 施設を対象に，現場の課題と基幹病院に期待する支援（製剤管理，輸血前検査，緊急時対応，倫理的課題への対応）に関する質問紙調査を実施した．結果：調査対象の全施設（100%）が，基幹病院による輸血前検査（クロスマッチ）受託，輸血副反応時の緊急時対応システム，および倫理相談会（個別倫理審査会）の実施に強い利用意向を示した．特に，輸血の導入条件や輸血の「やめ時」の判断など，高度な倫理的・臨床的判断に関する専門的判断の支援ニーズが高かった．また，在宅輸血での課題として，製剤管理における家庭用冷蔵庫の使用限界や災害時の対応不安，ガイドラインで定められた「輸血開始後 1 時間の医療従事者同席」という人的・時間的負担などが挙げられた．結論：横須賀市における在宅輸血の安全と普及のためには，在宅医療機関単独では対応困難な以下三つの中心的役割を基幹病院が担う地域連携体制が求められていることが明らかになった．1. 安全管理機能の集約：地域製剤一括管理や輸血前検査受託による厳格な品質・検査体制の集約．2. 専門的判断の支援：倫理的・臨床的判断（特に輸血の「やめ時」）に関するセカンドオピニオン体制の構築．3. 緊急時の後ろ盾：輸血副反応時の緊急対応システムの提供や，ルート確保困難事例に対する CVC/PICC ポート作成の技術支援．本調査結果をもとに，基幹病院がこの三つの中心的役割を果たす支援体制の構築を進め，より安全で確実な在宅輸血の実践を地域で進めていくことが今後は重要であると考えられた．

P-29　ヒト単球性白血病細胞を用いた単球貪食能評価法の確立と輸血検査への応用の可能性

熊本保健科学大学[1)]，熊本保健科学大学大学院[2)]，佐賀県医療センター好生館[3)]
登尾一平[1,2)]，川田空輝[2)]，上野　佑[1)]，古賀俊亮[1)]，中村将己[2)]，西島朋香[2)]，吉田剛士[3)]，川口辰哉[1,2)]，上妻行則[1,2)]

【背景・目的】臨床的意義のある不規則抗体は新生児溶血性疾患や遅発性溶血性輸血副作用を引き起こす可能性があり，間接抗グロブリン試験（IAT）で検出できる．しかしながらIATでは生体内での溶血を予測することは困難である．一方，単球貪食試験（monocyte monolayer assay：MMA）は血管外溶血を *in vitro* で評価できる有用な方法であるが，ヒト単球の分離操作が煩雑であるなど，臨床応用には課題が残されている．本研究では，ヒト単球系白血病細胞株であるTHP-1細胞を用いた簡便なMMAの確立を目的とした．【方法】THP-1細胞にphorbol myristate acetate（PMA）を添加してマクロファージ化THP-1細胞を作製し，MMAに用いた．まず，pH感受性蛍光色素pHrodoで標識したパネル赤血球を，不規則抗体で感作した後に各細胞に添加し，貪食させた．貪食率は細胞内に取り込まれたpHrodoをflow cytometryで解析した．さらに臨床検体（抗D，抗Jk^b，抗Fy^b，抗c，抗E）を用いてTHP-1細胞によるMMAを評価した．【結果】マクロファージ化THP-1細胞は扁平化と突起形成を示し，CD64発現の低下およびCD11b発現の増加を認めた．抗体感作赤血球の貪食率はTHP-1細胞で74.6%，マクロファージ化THP-1細胞では63.9%であり，大きな差は認められなかった．一方，未感作赤血球の貪食はTHP-1細胞で4.0%であったのに対してマクロファージ化THP-1細胞では61.3%と高い貪食を示した．最後に，臨床検体を用いてTHP-1細胞によるMMAを評価したところ，9検体中4検体（抗c，抗E×3検体）で貪食を確認できた．【考察】マクロファージ化THP-1細胞では非特異的貪食が亢進していたため，MMAへの応用は困難であると考えられた．一方，THP-1細胞では抗体依存的に貪食が認められ，さらに複数の臨床検体でも貪食が確認できたことから，THP-1細胞を用いたMMAは有用である可能性が示された．今後は，検出感度の向上や抗体価との関連性について検討を進める予定である．

P-30　広島大学病院における抗好中球抗体検査の実施状況

広島大学病院診療支援部臨床検査部門輸血・細胞療法グループ[1)]，広島大学病院輸血部[2)]，
広島大学病院小児科[3)]，日本赤十字社中四国ブロック血液センター[4)]
栗田絵美[1)]，山岡愛子[1)]，矢内綾佳[1)]，小松真由美[1)]，柏原真由[1)]，野間慎尋[1)]，小川茂樹[1)]，北川裕華[1)]，安井歩実[1)]，藤井輝久[2)]，田中清人[3)]，木戸口千晶[3)]，唐川修平[3)]，小林正夫[4)]
TEL：082-257-5582　FAX：082-257-5584　E-mail：kurita@hiroshima-u.ac.jp

【はじめに】抗好中球抗体は，免疫性好中球減少症や輸血後副反応の要因となり，抗体の存在を証明することは診断と鑑別に重要である．本院では1980年代より好中球関連検査を実施しており，院内はもとより他医療機関より委託を受けている．過去10年間の抗好中球抗体検査の実施状況とその結果を報告する．【対象・方法】2014年4月から2025年3月までに本院で抗好中球抗体検査を実施した3,271例を対象とした．測定法として従来の間接免疫蛍光法（GIFT；granulocyte immunofluorescence test）の改良版であるGIFT-FCM法を用いており，患者血清と2種のパネルドナー好中球（HNA1a/1aタイプとHNA1b/1bタイプを各2名ずつ）との反応性をフローサイトメーターで測定し，陰性コントロールと患者血清の蛍光値のRatio2.0以上を陽性とした．【結果】検査症例総数3,271件の内訳は院内274例，院外からの委託2,997例であった．年齢別では，生後28日未満44例，日齢28日以上1歳未満1,272例，1歳以上7歳未満1,461例，7歳以上15歳未満121例，15歳以上278例，不明95例であった．疾患分類として，新生児同種免疫性好中球減少症疑い160例，自己免疫性好中球減少症疑い3,107例，顆粒球輸血前検査4例であった．抗HNA抗体陽性1,884例（57.6%），抗HLA抗体陽性110例（3.4%），陰性1,277例（39.0%）であり，HNA抗体陽性群の特異性別ではHNA-1a 755例（40.1%），HNA-1b 45例（2.4%），HNA-1a+1b 619例（32.9%），不明465例（24.7%）であった．【考察】GIFT-FCM法は低コストで直接好中球との反応性が確認できる簡便な方法であり，スクリーニング検査として有用性があると思われる．一方で検査毎にドナーの新鮮血を必要とすることや反応性がドナー好中球の状態に依存すること，HNA-1抗原以外の抗好中球抗体や抗HLA抗体，非特異的に反応するような抗体の存在により判定が困難となる等の問題点がある．感度，特異度の高い検査法を併用し検査精度を高める目的で，日本赤十字社中央血液研究所と共同研究を進めている．

P-31　抗 A/抗 B 抗体価測定の自動化に向けての検討

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)]
漆﨑絵理花[1)]，福嶋祐喜[1)]，増永志穂[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：erikauru@u-fukui.ac.jp

【はじめに】抗 A/抗 B 抗体価測定は ABO 不適合造血幹細胞移植前後，母児間血液型不適合妊娠，ABO 不適合腎移植前後などのモニタリングに有用である．測定の標準法は試験管法であるが，希釈系列作成や凝集判定の際は測定者による個人差が生じやすい．今回，全自動輸血検査システム（ORTHO VISION）を用いた IgG 型抗 A/抗 B 抗体価測定のカラム凝集法導入に向け，試験管法とカラム凝集法（LISS-IAT 法）の結果を比較したので報告する．【対象】2024 年 7 月から 2025 年 10 月の期間に当院に提出された抗 A/抗 B 抗体価検体を対象とした．【方法】0.01M DTT と等量の患者血漿を 37℃，60 分反応させ，IgM 型抗体を失活させた検体を用いて試験管法とカラム凝集法で測定した．試験管法は 0.01M DTT 処理後の検体を生理食塩液を用いて希釈系列を作成し，反応増強剤無添加 IAT 法で行った．カラム凝集法は希釈系列作成から結果判定までの操作を全自動で行う ORTHO VISION（抗 IgG カセット使用）で行った．どちらも凝集強度が 1+となる最終希釈倍数を抗体価として判定し，測定結果を比較した．【結果】抗 A 13 件，抗 B 19 件，合計 32 件の試験管法，カラム凝集法の結果の差異はすべて 1 管差の範囲内であり，同等程度の検出感度であった．凝集強度 1+の一致率は 65%（21/32 件），相関係数は r=0.92 であり，強い相関関係が認められた．【まとめ】試験管法，カラム凝集法は 0.9 以上と強い相関関係を示し，同等の抗体価が得られた．今回の比較検討より全自動輸血検査システムを用いた抗 A/抗 B 抗体価測定の導入は十分可能であると考えられる．抗体価測定を自動化へ運用変更することにより試験管法で問題となっていた希釈系列作成や凝集判定などの測定者間差を減少させることができ，業務の効率化を図ることが見込まれる．

P-32　横浜市立大学附属病院における不規則抗体検査の変遷と 29 年間の検出抗体の推移

横浜市立大学附属病院輸血・細胞治療部
原田佐保，水渡あす香，城市ゲン，工藤麻衣，瀧澤かすみ，黒沢英里，小峰弘美，竹内正宣，
萩原真紀
TEL：045-787-2949　E-mail：saho_23@yokohama-cu.ac.jp

【はじめに】当院は 1995 年に輸血部門システムを導入し，以来患者の輸血検査データを蓄積してきた．今回その長年のデータを解析し，不規則抗体の検査法の違いによる検出抗体の変化を検証したので報告する．【対象】当院で輸血療法の実施を予定し輸血前の不規則抗体検査を行った患者 55750 名．
【方法】検査法の違いにより 3 期に分けて解析した．1 期：1996/4/1～2011/3/31 試験管法　PEG-間接抗グロブリン法（IAT）・ブロメリン 1 段法，2 期：2011/4/1～2018/7/3 カラム凝集法（CAT）-IAT（LISS 添加法）・フィシン 2 段法，3 期：2018/7/4～2024/3/31CAT-IAT（LISS 浮遊法）．全体人数の集計は初回検査時，抗体人数は初回検出時．
【結果】1 期：対象 22229 名，抗体陽性 529 名（2.4%），うち Rh180 名（全体の 0.81%/抗体陽性の 34.0%），Fy^b34 名（0.15%/6.4%），Kidd22 名（0.10%/4.2%），M32 名（2.4%/6.0%）．2 期：対象 15617 名，抗体陽性 381 名（2.4%），うち Rh158 名（1.01%/41.5%），Fy^b11 名（0.07%/2.9%），Kidd13 名（0.08%/3.4%），M46 名（2.4%/12.1%）．3 期：対象 17904 名，抗体陽性 312 名（1.7%），うち Rh85 名（0.47%/27.2%），Fy^b38 名（0.21%/12.2%），Kidd18 名（0.10%/5.8%），M40 名（1.7%/12.8%）であった（抗体人数は複数抗体検出者で重複あり）．
【考察】抗体陽性率は 1，2 期に差はなかったが，3 期で下がった．Rh 系と M の検出率が下がったことが主な原因と考えられた．Rh 系抗体は 1，2 期では酵素法のみで検出された症例があったが 3 期での減少は臨床的意義の低い酵素法のみ反応する抗体と考えられた．抗 M は 3 期に低温反応性抗体を積極的に同定しなくなったために検出率が下がったと推察される．溶血性輸血反応の報告増加は認められず，不規則抗体検査は適正であると考える．

P-33　ECHOを用いたGrifols sCD38の24時間輸血対応

公立館林厚生病院
倉林夢乃，竹澤和男，小林優子，井野口みゆき，原澤幸枝，高橋　泰
TEL：0276-72-3140　FAX：0276-72-8069　E-mail：tatekou_bt@tatebayashikoseibyoin.jp

【はじめに】多発性骨髄腫の治療薬であるヒト型抗CD38モノクローナル抗体のダラツムマブ，イサツキシマブ（以下抗CD38抗体）は赤血球膜上に発現するCD38と結合し，間接抗グロブリン試験において汎凝集反応を引き起こし，輸血前検査に影響を与える．これまで当院ではGrifols sCD38試薬を用いて抗CD38抗体を中和する方法を検討し，マイクロプレート法のアイ・エル・ジャパン社の全自動輸血検査装置ECHO（以下ECHO）での使用が有効であることを報告した．Grifols sCD38試薬は抗CD38抗体を中和するタンパク質試薬であり，5μLと少量での使用が可能である．また，簡便な操作法のため，今回導入後の運用体制を整備し，日当直帯での検査対応を実現したため報告する．【方法】2025年4月から導入を開始し，平日のみ実施していたGrifols sCD38処理を日当直帯でも安全かつ確実に行えるように体制を整備した．具体的には検査手順および操作マニュアル等を新たに作成し，技師への教育を実施した．【結果】マニュアル化により日当直帯での輸血検査担当者以外の技師でも試薬処理を安定して行うことが可能となった．ECHOによる自動化により操作の再現性と検査効率が維持され，DTT処理に比べ迅速な対応が可能であった．【考察】ECHOを用いたGrifols sCD38の運用は日当直帯でも実施可能であった．手順書の作成と教育体制の整備により，輸血前検査の信頼性と迅速性が向上した．今後は，さらなる症例と条件最適化を進めていく．一部内容は群馬県医学検査学会（2025年）にて発表済み

P-34　全自動輸血検査装置オーソビジョンSwift導入による輸血検査業務の効率化

昭和医科大学病院輸血検査室[1)]，昭和医科大学病院臨床検査室[2)]，
昭和医科大学医学部内科学講座血液内科学部門[3)]
島田佳奈[1)]，岡村優吾[1)]，村上真祐乃[1)]，横森愛奈[1)]，澤田優花[1)]，宇津木青空[1)]，斉藤美佑貴[1)]，
藤村真理[1)]，立石裕子[1)]，岩村ちなみ[1)]，栗林浩子[1)]，家泉桂一[2)]，服部憲路[3)]
TEL：03-3784-8000　E-mail：k.shimada@cmed.showa-u.ac.jp

【はじめに】当院の輸血検査件数は年々増加しており業務効率化が必要とされている．当院では2009年より全自動輸血検査装置オーソオートビューInnova1台を導入し血液型検査と不規則抗体スクリーニングを自動化した．2024年9月には機器更新により全自動輸血検査装置オーソビジョンSwift（以下Swift）を2台導入し，従来試験管法で実施していた直接抗グロブリン試験，血液型ウラ検査血漿増量法，および微量採血管での検査を自動化した．今回，Swift導入による業務効率化の効果について検討した．【対象・方法】2024年9月から2025年9月のSwift使用期間における試験管法実施率を算出した．【結果】直接抗グロブリン試験の依頼があった412件のうち陽性反応を呈し試験管法で精査を実施したのは171件で，試験管法実施率は41.5％であった．血液型ウラ検査ではSwiftで2+以上の反応を認めず，血漿増量法を実施したのは285件であった．そのうち血漿増量法でも2+以上の反応が得られず試験管法を実施したのは27件で，試験管法実施率は9.5％であった．また，微量採血管で提出された血液型検査481件のうち，Swiftで異常反応を認めた，または必要検体量未満のため試験管法を実施したのは50件で，試験管法実施率は10.4％であった．【考察】輸血検査で実施されている試験管法は，検査者による被検検体の確認，分注作業，反応時間の管理，凝集判定，結果入力などの工程を要すことからヒューマンエラーによる誤報告のリスクが存在する．本検討の3項目においては，Swift導入により試験管法から自動化への移行が進み業務効率の向上とヒューマンエラー発生のリスク低減が認められ，輸血検査の安全性の向上に寄与することが示唆された．一方，試験管法離れによる検査者の技術力低下が懸念されるため，今後は定期的な技術研修の実施により試験管法技術の維持・向上を図ることが課題である．

P-35　Ortho Vision Swift 導入による当院の輸血検査業務の効率化

北播磨総合医療センター中央検査室[1)]，北播磨総合医療センター血液腫瘍内科[2)]
内藤拓也[1)]，桝井恵里[1)]，長尾飛優[1)]，冨田孝子[1)]，藤本ひろみ[1)]，荻野貴子[1)]，杉本　健[2)]，北尾章人[2)]
TEL：0794-88-8800　FAX：0794-62-9925　E-mail：yuketsukensa@kitahari-mc.jp

【はじめに】2024 年全自動輸血検査装置更新において，日当直技師の負担軽減を目的として，Ortho Auto Vue から Ortho Vision Swift に変更した. 当初は, ABO 血液型ウラ検査増強プロトコールを設定することで，輸血検査業務の効率化を図ったが，その他に，直接クームス試験を試験管法からカラム凝集法に変更, 自動化とした. Ortho Vision Swift 導入後に実施した輸血検査業務から, 自動化により, 効率化を図れた業務について報告する．【対象と方法】Ortho Vision Swift 導入後，2024 年 12 月から実施した輸血検査業務（血液型検査，不規則抗体検査，交差適合試験，直接クームス試験等）を対象として評価した．【結果】ABO 血液型ウラ検査の再検において，効率化が顕著に見られた．カラム凝集法で 1+以下を試験管法で再検していたが，ウラ検査増強プロトコールによる再検により，2025 年 7 月の時点で, Ortho Vision Swift 導入前の試験管法 2.88% から 0.42% に減少した. 直接クームス試験を自動化することで，報告時間の短縮となった．【考察】ABO 血液型ウラ検査の再検において，試験管法が大幅に減少し, 不慣れな日当直技師の負担が軽減したことで, 時間外業務へ貢献できた. 直接クームス試験をカラム法で実施することで, 検出感度の向上と客観的な結果判定が得られるようになった. 今後の課題として，不規則抗体スクリーニング陽性時の再検査や追加検査を見直すことで業務の効率化を更に進めたい．【まとめ】人口減少に伴う労働力不足が懸念される一方で，ワーク・ライフ・バランスを充実させることが必要とされていることから，輸血検査業務の効率化はその一助と考える．輸血の安全性を確保しつつ，当院のニーズに適した輸血検査業務の改善を今後も引き続き検討していきたい.

P-36　酵素法のみ陽性であった妊婦に対するフォローアップ検査の有用性の検討

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院
古賀一輝，二村亜子，山中泰子，楢本和美，池口美代子，伊藤千尋，後藤辰徳

【背景】
当院の不規則抗体スクリーニング検査（SCR）は，全自動輸血検査装置（IH-1000）にて間接抗グロブリン試験（LISS-IAT）および酵素法（パパイン二段法）を実施している．酵素法陽性は非特異反応も多いが，産生初期の不規則抗体を検出している可能性も考えられるため，酵素法のみ陽性の場合は試験管法による間接抗グロブリン試験（PEG-IAT）を追加検査として実施している．妊婦において不規則抗体の早期検出は胎児・新生児溶血性疾患（HDFN）の予防または対応において重要であるため，2018 年 1 月より妊婦の酵素法陽性かつ PEG-IAT 陰性症例については結果を判定保留とし，フォローアップを依頼する運用を開始した．今回，本運用の有用性について後方視的検討を行ったので報告する．
【対象・方法】
2018 年 1 月から 2025 年 8 月に，当院で IH-1000 を用いて SCR を実施した妊婦のうち，LISS-IAT 陰性かつ酵素法陽性であった 116 例の中で PEG-IAT 陽性となった 7 例について，検出された不規則抗体の種類や特性，HDFN の有無について調査した.
【結果】
7 例のうち，初回検査での PEG-IAT 陽性が 5 例（抗 E：2 例，抗 C：1 例，抗 Le^a：2 例），フォローアップ中の PEG-IAT 陽転が 2 例（抗 E）で，検出された抗体は全て Sal-IAT で抗体価 1 倍以下であり，HDFN は認められなかった．また，酵素法陽性かつ PEG-IAT 陰性であった 111 例のフォローアップ検査実施率は約 35% と低く，不規則抗体産生を早期に検出できた症例を認めたがその割合は 1.7% であった.
【まとめ】
フォローアップ検査による不規則抗体の検出は, HDFN への早期対応が可能となる利点はあるが, 実際に HDFN を引き起こす可能性は低いことが分かった．フォローアップ検査を依頼していたが，本運用の周知が不十分であったことが, 低い検査実施率の要因の一つと考えられる. 妊婦の 2 回目以降の SCR 費用は患者負担であることや，追加検査にかかる業務負担・試薬コスト等も含めて総合的に判断すると，HDFN の予防または対応における本運用の効果は限定的だと考えられた.

P-37　sCD38を用いた不規則抗体検査の反応態度の評価

東邦大学医療センター大森病院輸血部
日高陽子，大菅貴寛，髙橋浩之
TEL：03-5763-6660　FAX：03-3766-0574　E-mail：youko@med.toho-u.ac.jp

【はじめに】多発性骨髄腫患者に投与する抗CD38治療薬は，赤血球膜上のCD38抗原と結合するため間接抗グロブリン試験が陽性になる．2024年に，Grifols sCD38（以下，sCD38）が発売された．この試薬は，血漿中の抗CD38を中和することで検査への影響を排除する．チオトレイトール（以下，DTT）試薬を使用した検査方法より，捜査が簡便であり処理時間も短いなどの利点があるが，Duffy血液型に対する抗体が検出できないと海外で報告されている．今回我々は，sCD38で処理した検体の不規則抗体検出について検討したので報告する．（東邦大学医学部倫理委員会：承認番号M24220）【対象検体】検体1：CD38未投与かつ不規則抗体陽性検体，検体2：CD38投与かつ不規則抗体陰性検体【機器・試薬】半自動輸血検査装置（Grifols社）：カードDG Gel Coombs，カード用インキュベータ：DG Therm，カード用遠心機：DG Spin，不規則抗体スクリーニング用赤血球試薬：DGスクリーンサイト（カラム用），DG Diaサイト（カラム用），可溶性リコンビナントタンパク質試薬：Grifols sCD38，抗Fy^b試薬：Anti-Fy^b DG Gel【方法】検体2に抗Fy^b試薬を添加して，CD38投与抗体陽性検体とした．対象検体にsCD38またはPBSを添加して，不規則抗体検査を実施した．【結果】検体1，検体2ともに，sCD38で処理した検体は抗Fy^bが検出できなかった．検体1で抗Fy^b以外の抗体は，sCD38で処理検体でも検出できた．PBSで処理した対象検体は，すべての検体の不規則抗体が検出できた．【考察】今回の検討では，CD38投与患者で不規則抗体陽性がいなかったため，抗Fy^b試薬を添加して作製した．結果は海外の報告と同様に，抗Fy^bは検出できなかった．CD38未投与検体でも抗Fy^bが検出できなかったことから，sCD38が抗Fy^bに直接作用していることが推測される．sCD38を使用するときは，DTTの併用も考慮するなど施設で検討する必要がある．

P-38　抗Jr^aを含む複数抗体を検出した一例

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)]
櫻井梓帆里[1)]，山川朋世[1)]，益子美月[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)]，神長亮平[1)]，篠原　茂[1)]，湯浅博美[1,2)]，今井陽一[1,2)]
TEL：0282-87-2187　E-mail：shihori@dokkyomed.ac.jp

【はじめに】抗Jr^aは輸血や妊娠などの同種免疫応答により日本人に比較的多く検出される高頻度抗原に対する抗体である．軽微なHTRを認める場合もあるため，可能な限り抗原陰性血を選択するのが望ましいとされている．今回，緊急搬送された患者から抗Jr^aを検出し，手術にて大量輸血後さらに抗E，抗Jk^aを検出した症例を経験したので報告する．
【症例】70代男性，O型RhD陽性．胸痛，体の震えを自覚し当院へ搬送された．急性心筋梗塞と診断され手術予定となった．LISS-IAT・フィシン法ともにすべての血球に陽性反応を示し，高頻度抗原に対する抗体が疑われた．適合する赤血球液がすぐには準備できなかったため，不適合の赤血球液を20単位ほど輸血した．翌日血液センターへ検査を依頼し抗Jr^aと同定された．入院8日目の再手術ではJr(a-)赤血球液（解凍赤血球を含む）を40単位輸血した．その後も出血やHb低下を認め赤血球液を2〜4単位/日で輸血した．その後の検査で入院26日目に抗Eを，29日目に抗Jk^aを検出した．抗E，抗Jk^aを検出後は抗原陰性血を得ることが難しくなったため，患者の状態や緊急度に応じて医師や血液センターと確認しながら解凍赤血球液やJr（a+）E-Jk（a-）製剤の不適合輸血など，その時点で最適な血液製剤を輸血することにした．いずれも溶血性副反応の報告はなかった．
【まとめ】今回，高頻度抗原に対する抗体を含む複数抗体を検出した症例を経験した．抗Jr^a保有しているためすべての血球試薬と反応してしまうが，反応態度から抗Eや抗Jk^aの産生を見逃さず同定できたことは，安全な輸血に繋がったと考える．また，適合血の確保が困難ではあったが，医師や血液センターと情報共有することで大きなトラブルもなく適宜輸血することができた．双方との連携が重要と実感し，今後も安全な輸血対応に努めていきたい．

P-39　連銭形成による非特異反応のため判定に苦慮した不規則抗体保有症例

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
田仲宏充，阿部　柊，佐々木綾子，熊谷美香子，能登谷　武，佐藤郁恵，奈良美保，高橋直人
TEL：018-834-1111　FAX：018-884-6251　E-mail：hiromitsu4024@hos.akita-u.ac.jp

【はじめに】連銭形成による弱陽性反応は間接抗グロブリン法（IAT）における非特異反応の要因の一つである．免疫グロブリン増加症例などではPEG-IATでその反応は顕著となる．今回，不規則抗体と自己抗体を保有しており，連銭形成が原因で輸血検査及び輸血製剤の選択に苦慮した症例を経験した．【症例】81歳女性，B型RhD陽性．妊娠歴有．2018年9月に左卵巣癌IIIC期と診断され，化学療法開始．2024年12月に治療関連骨髄異形成症候群を発症，貧血に対し輸血フォローとなった．2025年2月に抗E，3月に型特異性のない自己抗体，7月に抗Jk^bが同定された．【経過】2025年8月，それまでと同様に患者主要抗原と同型の同種赤血球を用いて，自己抗体をPEG吸着した上清で不規則抗体検査を実施したところE-とJk（b-）の血球にw+～2+の凝集を認めた．さらに，E-c-，Jk（b-）型RBC製剤複数本と交差適合試験を実施したところ，ほとんどの製剤で主試験にw+～2+の凝集を認めた．患者の産生し得る新たな同種抗体を考慮し抗体同定検査を行ったが同定には至らず，適合血の準備に時間を要した．また，患者血漿と1%O型赤血球をスライドガラス上で混和し鏡検すると若干の連銭形成が確認された．原因特定のため，東北ブロック血液センターへ精査を依頼したところ，当院と同様に弱陽性反応が確認され，赤血球抗体以外の連銭形成による非特異反応の可能性が高い結果となった．その後非特異反応は徐々に弱まり，現在は陰性化した．【考察】連銭形成による非特異反応の反応強度は一定ではなく，用いた血球によってw+～2+程度の反応となるため赤血球抗体との鑑別が困難である．今回の患者では，血液スメア上では連銭形成(-)，血清TP，血中IgG・IgMは高値ではないものの，上記に示す鏡検法で連銭形成が確認された．連銭形成を疑う病状でなくとも簡易的に確認可能な手法であり，不規則抗体同定検査の一助として有用であると考える．

P-40　不規則抗体による遅発性溶血性副反応とそれに続く抗HLA抗体による初回血小板輸血不応を認めた骨髄線維症の一例

滋賀医科大学医学部附属病院血液内科[1)]，滋賀医科大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[2)]
口分田美奈[1)]，岩佐磨佐紀[1)]，福永　諒[1)]，芦本　徹[1)]，阿部和樹[1)]，永井詩穂[1)]，浅井　愛[1)]，
藤城　綾[1)]，三浦由布子[2)]，茂籠弘子[2)]，井筒雅大[2)]，小室伸子[2)]，内林佐知子[2)]，湯本浩史[2)]，
西村理惠[2)]，南口仁志[2)]，村田　誠[1,2)]

【緒言】輸血，移植，妊娠によって感作を受け産生された不規則抗体や抗HLA抗体は，輸血不応や輸血副反応の原因となる．今回我々は，赤血球製剤輸血開始後，比較的早期に不規則抗体による遅発性溶血性副反応を認め，続いて初回の血小板製剤輸血時に抗HLA抗体による輸血不応を認めた症例を経験したため，示唆に富むと考え報告する．【症例】47歳女性，妊娠歴あり，輸血歴なし．骨髄線維症による貧血の進行に対して赤血球液2単位を計3回輸血し，毎回良好な輸血効果を得ていた．しかし初回輸血から14日目に発熱，息切れ，黄疸，血尿が出現，Hb低下，間接Bil上昇，LDH上昇と溶血所見を認め，抗Jkaが検出された．その後はJka抗原陰性赤血球液を輸血したが，17日目にさらに強い溶血所見を認め，抗Eが検出された．直接クームス試験陰性かつ赤血球結合IgG定量検査正常値より，自己免疫性溶血性貧血ではなく，遅発性溶血性副反応と診断した．適合血を輸血したが溶血所見は42日目まで持続し，その後自然軽快した．初回赤血球輸血から84日目に，骨髄線維症に対してHLA一致，血液型一致の同胞ドナーより末梢血幹細胞移植を施行した．その時点での赤血球総輸血量は66単位だった．移植翌日に初めて濃厚血小板を輸血したところ，輸血効果を認めなかった．自己HLA以外の多くのHLAクラスI，II抗原に対する抗体を有していることが分かり，その後はHLA適合濃厚血小板の輸血で効果が得られるようになった．移植後，好中球500/μLはday16，網状赤血球10‰はday36に到達し，血小板5万/μLはday44時点で未達である．【考察】骨髄線維症における貧血の進行は，原病進行や自己免疫性溶血性貧血合併の可能性もあるが，本症例のように不規則抗体出現による溶血の可能性もあり注意を要する．また，赤血球輸血が抗HLA抗体産生の原因になるとの報告や，同種抗原による感作を受けていない健常人でも抗HLA抗体が検出されたとの報告もあり，現在，保存検体を用いて初回赤血球輸血前の抗HLA抗体の有無を解析している．

P-41　汎反応性自己抗体と真の自己抗 e，同種抗 Jk^a が検出された EVANS 症候群の一例

国立病院機構金沢医療センター臨床検査科 [1]，国立病院機構金沢医療センター血液内科 [2]
谷口　容[1]，細川菜津子[1]，山口琴未[1]，大嶽良介[1]，浅香敏之[1]，黒瀬　望[1]，川島篤弘[1]，三村優仁[2]，大畑欣也[2]
TEL：076-262-4161　E-mail：yo-taniguchi0415@hotmail.co.jp

【はじめに】
汎反応性の自己抗体が存在する際は，同種抗体の混在を確認しなければならない．
今回，汎反応性自己抗体と自己抗 e が共存し，抗体同定に苦慮した 1 症例を経験したので報告する．
【症例】
70 代女性．輸血歴・妊娠歴あり（直近 3 ヶ月以内の輸血歴無し）．X-1 年 10 月 EVANS 症候群と診断され，近医にて通院フォロー中．X 年 6 月汎血球減少を認め，当院へ紹介入院となった．Hb 5.7g/dL と著減しており，RBC 2 単位を速やかに輸血したいと依頼された．
【検査結果】
ルーチン検査は，全自動輸血検査機器 Erytra Eflexis（GRIFOLS 社）を用いて行っている．
A 型 RhD 陽性，カラム法 Sc 陽性で Liss-IAT 2+，Papain 二段法 4+ と汎反応性の凝集が認められた．DAT は抗多特異 4+，抗 IgG 4+，C3d 1+，Ctl 0，自己赤血球による PEG 吸収後血漿では抗 e 特異性を示した．
患者は DCcEe，Jk（a-b+）であり，溶血所見も認められたことから e-Jk（a-）血を発注，Liss-IAT で適合した．
抗 e については，e+ 赤血球による吸収で陰性化，e- 赤血球では反応が残ったことから，mimicking 抗体では無く，真の自己抗 e であると推測できた．また，同種抗 Jk^a の混在も確認できた．
【経過】
当日の e-Jk（a-）血 2 単位のみで，その後の輸血は無く，約 1 ヶ月後に退院した．
【まとめ】
汎反応性の凝集が認められた際は，しばしば製剤選択に苦慮する．今回，患者の Rh 血液型と Kidd 血液型を考慮し，DCcEe であるので Rh 系抗体の産生のおそれがないこと，Jk（a-b+）であることから，e-Jk（a-）血を発注し，同時に精査を進め，速やかに輸血を開始することができた．ハプトグロビンが感度以下であるほどの溶血が起こっていたが，直近の輸血歴が無かったことから，自己抗体によって引き起こされた可能性が示唆された．

P-42　セフメタゾールによる薬剤性免疫性溶血性貧血の 1 例

済生会滋賀県病院臨床検査科 [1]，済生会滋賀県病院血液内科 [2]
大濱　愛[1]，鳥居華帆[1]，國増知可子[1]，尾﨑和美[1]，辻谷萌子[1]，吉見裕美[1]，村山涼子[1]，河並香央理[1]，新井未来[1]，古屋　彩[2]，北村憲一[2]

【はじめに】薬剤性免疫性溶血性貧血（drug-induced immune hemolytic anemia：DIIHA）は，複数の発生機序があり，起因薬剤を特定することは容易でない．今回，薬剤感作赤血球を用いた間接抗グロブリン試験（IAT）でセフメタゾール（CMZ）依存性抗体を検出した症例を経験したので報告する．
【症例】70 代女性．急性胆嚢炎に対し CMZ を投与．初回投与から 13 日後，血尿・黄疸を主訴に救急受診．Hb10.2g/dL，PLT17×10^9/L，T-Bil4.99mg/dL，D-Bil0.58mg/dL，AST47U/L，ALT22U/L で溶血性貧血が疑われ，血液内科に紹介．紹介時 Hb9.8g/dL，PLT14×10^9/L，LDH1586U/L，ハプトグロビン 4mg/dL，PNH 血球陰性，血清は溶血により赤褐色を呈した．【輸血検査結果】直接抗グロブリン試験（DAT）は抗 IgG4+，多特異 3+，抗 C3d 陰性，IAT 陰性，抗体解離液による IAT も陰性．CMZ 感作赤血球を用いた IAT で陽性を示し，DTT 処理により反応の低下を認め，IgM および IgG 依存抗体の関与が示唆された．【結果】被疑薬感作赤血球を用いた IAT で CMZ 依存性抗体を確認しハプテン型と考えられた．CMZ 中止後 3 日目に Hb5.6g/dL まで低下し赤血球製剤 2 単位を輸血．7 日目に LDH 低下傾向，9 日目に Hb 上昇を認め，27 日目に検査値は正常化した．【考察】CMZ は薬剤依存性抗体による DIIHA として報告されており，薬剤が赤血球膜に吸着して IgG 抗体が反応することで主に血管外溶血が生じるとされる．本症例では DTT 処理により IgM の関与も示唆され，血管内溶血の所見を伴った．DAT・IAT を含む免疫血清学的検査により起因薬剤を特定することは，再投与防止の観点からも重要である．

P-43　総胆管結石の治療中に Tazobactam/Piperacillin が原因と推測される薬剤性免疫性溶血性貧血を起こした 1 症例

東京都健康長寿医療センター輸血・細胞療法科
小菅隆雄，土田紗貴，谷田部元野，齋藤　輔，小林寿美子

【はじめに】Tazobactam/Piperacillin（TAZ/PIPC）はペニシリン系抗生物質と β - ラクタマーゼ阻害剤を配合した広い抗菌スペクトルを持つ抗菌薬であり様々な感染領域に使用されている．副作用として消化器症状，皮膚障害，溶血性貧血などが挙げられるが，この抗菌薬で薬剤性免疫性溶血性貧血（DIIHA）の症例を経験したので報告する．【症例・経過】患者：78 歳，男性．主訴：発熱，体動困難．既往歴：2 型糖尿病，慢性腎臓病，高血圧．輸血歴：あり．現病歴：202X 年 Y 月 Z-3 日より倦怠感で経過を見ていたが発熱し，Y 月 Z 日体動困難となり救急外来受診，その後，総胆管結石（CBDS）で ERCP を施行し，TAZ/PIPC を投与された．貧血の進行の為 Z+12，+13 日目と RBC 各 2 単位を使用（抗 e 自己抗体保有），+20 日目の当直帯に輸血依頼があり，その際の不規則抗体検査（SCR）はすべて陽性，交差試験も不適合となり，検査上の血球，血清側の異常反応は自己抗体の影響が考えられた．さらに入院後 TAZ/PIPC を長期使用しており DIIHA との関連も推測された．本症例は基礎疾患に糖尿病がある為，ステロイド投与が出来なかった．【輸血検査】血液型：A 型 RhD 陽性，SCR：陽性，抗原検査 CcDEe，直接抗グロブリン試験（DAT）：陽性．抗 e 自己抗体検出のため酸乖離試験を実施，また PeG を用いた自己抗体吸着試験を行った．【考察】入院後貧血の進行を契機に心不全増悪を認めた．輸血前検査で SCR，DAT 共に陽性となり自己免疫性溶血性貧血と診断され，原因として膠原病，感染，リンパ増殖疾患などが鑑別に挙げられたが，血液検査からは否定的だった．除外的に DIIHA が鑑別に挙がった．原因薬剤として第 1 日から投与している被疑薬が疑われ直ちに中止し，検査上のデータ，貧血も改善した．また貧血は起因薬剤を中止する事で改善するが，少量であっても同一薬剤，同系統の薬剤投与は禁忌との報告がある．【結語】CBDS の治療中に投与した抗生剤によると考えられた DIIHA に対し，被疑薬を中止し良好な経過を得た 1 症例であった．

P-44　カラム凝集法による直接抗グロブリン試験陽性赤血球製剤の輸血効果

藤田医科大学医療科学部 [1)]，藤田医科大学病院輸血部 [2)]，藤田医科大学大学院医療科学研究科 [3)]，
藤田医科大学医学部輸血細胞治療科 [4)]
伊藤瑠星[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，中川理恵[2)]，酒井陽平[3)]，吉峯杏南[3)]，加藤未夢[1)]，長野紗花[1)]，土井洋輝[1)]，
三浦康生[2,4)]
TEL：0562-93-2000　E-mail：ryuryu.0702@icloud.com

【背景】輸血用血液製剤は健常ボランティアからの献血によって製造されるが，赤血球製剤の中には直接抗グロブリン試験（DAT）が陽性となるものがある．これらは交差適合試験で不適合となるため，当院では患者に投与することができない．近年ではカラム凝集法で交差適合試験を実施する施設もあり，DAT 陽性のため不適合と判定される頻度が増加している．しかし，DAT 陽性製剤を輸血した際の輸血効果については明らかになっていない．そこで，赤血球製剤の DAT 陽性頻度及び DAT 陽性製剤投与時の輸血効果について検討を行った．【方法】藤田医科大学病院で試験管法にて交差適合試験が適合となった血液製剤を対象に，カラム凝集法で DAT を実施し陽性頻度を算出した．また，カラム凝集法で DAT 陽性製剤，DAT 陰性製剤を投与された患者の体温及び臨床検査値（ヘモグロビン濃度（Hb），総ビリルビン（T-bil），LD）の輸血前後の変化量（Δ）を調査し，各群で比較した．検査値は輸血前後の直近の値を採用した．統計学的検討には Mann-Whitney U 検定を用い，$p<0.05$ を有意差ありとした．【結果】赤血球製剤の DAT 陽性頻度は 11.9%（285 件中 34 件）であった．DAT 陽性製剤輸血群と DAT 陰性製剤輸血群の 2 群間で Δ 体温，ΔHb，ΔT-bil，ΔLD を比較したところ，全てで有意差を認めなかった．【結論】カラム凝集法のみで DAT 陽性となった血液製剤を投与しても DAT 陰性製剤を投与した場合と遜色ない輸血効果が得られた．また ΔT-bil，ΔLD，Δ 体温で有意差がないことから，明らかな免疫学的溶血所見は認められず臨床的には問題ないことが示唆された．今後は，症例数を増やし多角的な観点から評価を行うことで，DAT 陽性製剤の使用の是非について検討していきたい．

P-45　混合凝集像より母児間輸血症候群が疑われた 2 症例

東京都立大塚病院検査科 [1]，東京都立大塚病院血液内科 [2]
西村加世[1]，笠原祐菜[1]，尾島恵穂[1]，久保紀子[1]，西海隆行[1]，五十嵐愛子[2]，武藤秀治[2]

【はじめに】産科の不規則抗体同定検査にて混合凝集像を認め，母児間輸血症候群（FMT）が疑われた 2 症例を経験したので報告する．【症例 1】妊娠 33 週で重度胎児発育不全のため当院へ紹介・入院となった．入院 2 日目に提出された検体で抗 M を検出し，M 抗原に混合凝集像を認めた．医師へ検査結果から FMT が疑われることを報告した．前医での不規則抗体検査は陰性であった．入院 4 日目に胎児の心拍が低下し，緊急帝王切開となった．【症例 2】妊婦健診で行った不規則抗体検査で，妊娠 15 週は陰性であったが，妊娠 25 週で抗 M を検出し，M 抗原に混合凝集像を認めた．医師へ FMT が疑われることを報告し，HbF および AFP の測定を勧めた．【考察】混合凝集像により FMT が疑われた 2 症例を経験した．FMT 症例にて ABO 血液型のオモテ検査で混合凝集像を認めた報告があり，今回の症例においても，母児間で異型である M 抗原に混合凝集像を認めたと考えた．FMT は多くの妊婦で起こっているが，通常は流入する胎児の血液量はごく少量のため問題にならないとされている．しかし，今回の 2 症例は抗 M が検出されたと同時に，M 抗原で混合凝集像を認めた．これらの結果から流入血液量の増加が懸念され，FMT による抗体産生ではないかと考え，医師へ報告を行った．検査結果を報告するだけでなく，その結果から考えられることを付加して報告することができた症例であった．

P-46　再発所見のない ABO 不適合造血幹細胞移植患者でごく弱いレシピエント型赤血球抗原を認めた 3 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]，
兵庫医科大学病院先端医学研究所分子細胞治療部門 [3]
大塚真哉[1]，池本純子[1]，山下いずみ[1]，辻本真央[1]，原田由紀[1]，杉山寛貴[1]，小野本仁美[1]，
村田理恵[1]，奥田典子[1]，吉原享子[1,2]，山原研一[1,3]，吉原　哲[1]，日笠　聡[1,2]
TEL：0798-45-6349　FAX：0798-45-6947　E-mail：s-ohtuka@hyo-med.ac.jp

【はじめに】ABO 不適合造血幹細胞移植後のレシピエントの血液型は，レシピエント由来の赤血球からドナー由来の赤血球に置き換わり，次第にレシピエント由来の赤血球は消失する．しかしながら，再発のない症例であっても血漿中のレシピエント由来型物質がドナー由来赤血球に非特異的に吸着し，オモテ検査で陽性を示す可能性の報告がある．今回，ABO 不適合造血幹細胞移植を受け，生着後再発所見のない患者でレシピエント型赤血球抗原を認めた症例を 3 例経験したので報告する．【症例】症例 1：レシピエント A 型/ドナー B 型の UR-CBT を施行．症例 2：レシピエント A 型/ドナー B 型の UR-CBT を施行．症例 3：レシピエント AB 型/ドナー O 型の R-PBSCT を施行．全症例とも，ドナー血液型へ移行を確認し，血液型の変更を行った．また，レシピエント型赤血球抗原を認めた時点では再発所見はなく過去 3 か月の輸血歴はなかった．【検査結果】全症例で，カラム凝集法の抗 A で w+～1+の弱陽性を認めた．試験管法は，ルーチンで使用の抗 A 試薬では全て陰性であったが，他社の抗 A 試薬では陰性から弱陽性（0～2+）を認めるなど，試薬によりばらつきが見られた．A1 レクチンは全症例で陰性，追加検査を行えた症例 1，2 では，抗 A による吸着解離試験は陽性，A 型転移酵素活性は，症例 1 で 256 倍，症例 2 で 32 倍（対照：A 型　64 倍）とレシピエント型の酵素活性を認めた．フローサイトメトリー解析では，陰性対象の赤血球と同程度の結果であった．【考察】レシピエント型赤血球抗原の反応は試薬メーカーによって反応に差異があると報告があるが，本症例も機器更新に伴う試薬および測定法の変更によりレシピエント型赤血球抗原を認めるきっかけとなった．レシピエント型赤血球抗原による弱陽性反応は，再発などによりレシピエント赤血球出現による反応の可能性も考えられるため，移植後の血液型モニタリングなどの際には複数の試薬・検査法を用いて検査を行うことが有用と考える．

P-47　赤血球製剤の血液型確認で B（A）を疑う反応を認めた 1 例

社会福祉法人恩賜財団済生会滋賀県病院
吉見裕美，大濱　愛，尾﨑和美，辻谷萌子，村山涼子，河並香央理，新井未来

【はじめに】コンピュータークロスマッチを適用するには，血液センターから納品される赤血球製剤の ABO 血液型確認が必須である．当院では納品された全赤血球製剤について血液型確認を実施している．今回，B 型 RhD 陽性照射赤血球製剤で通常と異なる反応を示し，B（A）を疑う反応を認め，B 型患者に使用した 1 例を経験したため報告する．【方法・対象】納品時に全赤血球製剤の ABO 血液型確認を実施している．血液型確認は試験管法による血液型表試験で行った．【検査結果・経過】試験管法表試験で抗 A（1+），抗 B（4+），抗 D（4+）を示した．再検査及び他社試薬でも同様の反応を示した．裏試験では A_1 赤血球（4+），B 赤血球（0），O 赤血球（0）を示し，直接抗グロブリン試験は陰性であった．B 型健常人血清中の抗 A との反応は陰性であったため，血液センターに連絡した．血液センターでの検査結果は B 型 RhD 陽性であり，当院でもカラム法を実施したところ同様の B 型 RhD 陽性で抗 A との凝集は認めなかった．これらの結果より B（A）が疑われた．交差適合試験が適合であることを確認し，本製剤を B 型患者に輸血したが，副作用は認めなかった．【考察】本製剤は人由来の抗 A とは反応しないが，一部のモノクローナル抗 A と反応したことから B（A）を疑った．試験管法とカラム法の異なる検査法を併用したことで反応差から異常を発見できた．検体量が製剤セグメントチューブのみと限られていたため，結果確定や輸血可否の判断に苦慮した．通常と異なる反応を示す場合，慎重な確認と再検査が必要であり，血液センターと検査結果を共有することが重要である．稀な製剤であっても，血液センターと連携することで，安全かつ有効な活用が可能と考えられた．

P-48　フローサイトメトリーで血液型キメラを疑った 1 症例

熊本赤十字病院検査部
平木幹久，吉田雅弥，牧本望玖，渡辺琴乃，西山陽香，福岡星夜，古閑有咲，吉丸希歩，山崎　卓，小出俊一
TEL：096-384-2111　E-mail：hiraki.mikihisa.en@kumamoto-med.jrc.or.jp

【はじめに】ABO 血液型検査において，フローサイトメトリー（FCM）を用いた抗原解析は，赤血球表面抗原の密度を定量的に評価する手法として有用である．今回我々は，ABO 血液型のオモテ検査にて部分凝集（mf：mixed field agglutination）を認め，FCM 解析により血液型キメラを疑った症例を経験したため報告する．
【症例】60 歳代男性，3 日前より息切れ・胸痛を自覚し，症状の憎悪により救急搬送された．輸血・移植歴なし．血液検査にて貧血と汎血球減少を認め，血液疾患が疑われたため，血液型検査および不規則抗体検査が依頼された．
【結果および経過】全自動輸血検査装置（Erytra）で実施した血液型検査にて，抗 A（DP：double population），抗 B（0），抗 AB（DP），抗 D（4+），Control（0），A1 赤血球（0），B 赤血球（3+），不規則抗体検査は陰性であった．試験管法でも Erytra と同様の結果を示した．現時点で血液型が確定困難であることを主治医に報告し，RBC は O 型 RhD 陽性，FFP および PC は AB 型 RhD 陽性で対応する方針とした．直ちに RBC の依頼があり，O 型 RBC を出庫した．その後の追加検査で，抗 A1 レクチン（w+），抗 H レクチン（w+），糖密度勾配法による混合赤血球分離では凝集赤血球と非凝集赤血球に分離できた．A 型糖転移酵素活性は 16 倍（対照 32 倍），抗 A 被凝集価試験は 256 倍（対照 512 倍）であった．抗 A を用いた FCM 解析では，A 型と O 型の二峰性を示すヒストグラムが得られた．
【考察】本症例は血液疾患疑いであったこと，抗 A1 レクチンの凝集が弱く，疾患による A 抗原の減弱も鑑別に挙げられたが，カラム凝集法における mf の反応が凝集赤血球と非凝集赤血球で明瞭に分かれていたこと，糖密度勾配法により赤血球が分離可能であったことから血液型キメラを疑った．その後実施した FCM 解析にて，連続性のない明瞭な二峰性を示したことからも血液型キメラの可能性が示唆された．
【まとめ】FCM 解析により血液型キメラを疑った症例を経験した．ABO 血液型検査で部分凝集を認めた症例に対し，FCM 解析は血液型判定の補助として有用である．

P-49　血液疾患によるABO血液型抗原減弱症例における検討

東邦大学医療センター大森病院輸血部[1)]，東邦大学医療センター大森病院血液腫瘍科[2)]
祖父江晃基[1)]，長瀬大輔[1,2)]，日高陽子[1)]，遊佐貴司[1)]，藤原ゆり[1)]，石橋瑞樹[1)]，大菅貴寛[1)]，
鈴木大夢[1)]，佐瀬千佳[1)]，岸　まい子[1)]，樋口絵莉香[1)]，栗林智子[1)]，竹林ちあき[2)]，髙橋浩之[1)]
TEL：03-5763-6660　E-mail：sobue@med.toho-u.ac.jp

【はじめに】白血病や骨髄異形成症候群などの血液疾患ではABO血液型の抗原が減弱しオモテ検査において予期せぬ反応を呈することがある．このような症例では，患者の血液型確定が困難となり，ABO血液型が確定できるまでの輸血は赤血球製剤ではO型，血漿製剤はAB型を選択する必要がある．通常は治療経過とともに予期せぬ反応が認められなくなることが多いが，異型適合輸血を実施することでABO血液型確定がさらに困難となってしまう．今回，これらの症例に対して早期にABO血液型を確定する手段について検討した．
【対象および方法】当院で2022年5月から2025年4月に血液疾患によるABO血液型抗原減弱を疑った5例を対象とし，1．ABO血液型検査（カラム凝集法，試験管法，スライド法），2．AまたはB糖転移酵素活性，3．ABO血液型遺伝子検査（PCR-rSSO法）を実施した．尚，本研究は倫理委員会承認済み（承認番号：M24217，M22006）であり，対象者から同意取得の上で実施した．
【結果】1．カラム凝集法，試験管法，スライド法では5例すべてがオモテ検査で部分凝集が認められた．2．糖転移酵素活性は4例で32倍，1例で64倍（対照64倍）であった．3．遺伝子検査では5例すべてが通常のABO血液型アレルと判定された．
【考察】ABO血液型抗原減弱症例では糖転移酵素活性または血液型遺伝子検査によって得られた結果をもとに輸血血液型の選択ができる可能性があった．ただし，赤血球輸血に際しては37℃反応性の抗A，抗Bの存在を確認することが必須であると考えられる．遺伝子検査は輸血検査で通常は使用しない機器や試薬，技術を使用するため，日常検査では糖転移酵素活性の測定がより簡便に実施可能である．

P-50　ABO-Flow法による赤血球抗原発現解析の臨床的有用性に関する検討

筑波大学附属病院輸血部[1)]，筑波大学附属病院血液内科[2)]，筑波大学医学医療系血液内科[3)]
村社侑希[1)]，新井裕介[1)]，錦井秀和[2,3)]，齋藤寿美[1)]，江田奈央子[1)]，藤原広美[1)]，竹内裕紀[1)]
TEL：029-853-3791　E-mail：murakoso.yuki.ak@ms.hosp.tsukuba.ac.jp

【背景】日常輸血検査において，ABO血液型検査は凝集法が用いられている．凝集法は，赤血球の表面抗原に抗体が結合し凝集を定性的に評価するものであるため，赤血球表面の血液型抗原の抗原量を測定することは困難である．近年緊急輸血やABO血液型不適合造血幹細胞移植などで異型輸血を行うケースが増加している．当院では抗A/B血清を用いてABO血液型不適合造血幹細胞移植後の検体の赤血球キメリズムをフローサイトメトリーで定量評価する手法を確立した（ABO-Flow法，2025年輸血学会で発表）．ABO-Flow法は緊急輸血後のモニタリングや血液型亜型の評価などにも有用であると考えられ，ABO-Flow法の具体例について報告する．【方法】異型輸血及び血液型亜型が疑われた検体をグルタルアルデヒド固定した後，抗A/B血清・2次抗体と反応させ，フローサイトメトリーで評価を行った．【結果】症例1：分娩後大量出血を来たし，O型赤血球輸血を行った24歳女性．輸血後に実施した交差適合試験は全て陽性であった．遅発性溶血性輸血反応が懸念されたため残存O型赤血球のモニタリングを行ったが，Day100で溶血なく消失した．症例2：入院時検査でB抗原減弱が疑われた32歳男性．ABO-FlowではB抗原発現低下を認め，血液型亜型が疑われた．【結語】ABO-Flow法は，赤血球抗原発現を定量的に評価可能であり，ABO血液型不適合造血幹細胞移植後のみならず，緊急輸血や血液型判定が困難時においても有用な補助的解析法となる可能性が示唆された．

P-51　血液型確定患者に対し抗 D との反応が減弱し判定や輸血に苦慮した一症例

福井赤十字病院検査部輸血検査室[1)]，福井赤十字病院血液内科[2)]
岩田美智子[1)]，山内すみれ[1)]，三嶋隆介[1)]，渡辺純也[1)]，松田安史[2)]，今村　信[2)]
TEL：776363630　FAX：0776-36-9603　E-mail：m-iwata.yu@fukui-med.jrc.or.jp

【はじめに】骨髄異形成症候群（MDS）や白血病などの血液疾患で血液型抗原の発現が減弱することが知られている．今回当院で血液疾患の診断に先行して，血液型が確定していた患者の抗 D 反応が減弱し，判定やその後の輸血製剤の選択に苦慮した一例を経験したので報告する．【症例】患者は 86 歳男性．20XX-3 年と 20XX-1 年の血液型検査では『A 型 RhD 陽性』となり血液型確定，20XX-1 年『A 型 RhD 陽性 RBC2 単位』の輸血歴あり．移植歴なし．既往歴：腰痛圧迫骨折（腰椎前方後方固定術後に輸血）．20XX 年 5 月，1 ヵ月前から嗄声・咽頭痛があり精査加療目的で当院耳鼻咽喉科に紹介受診．その際，血液型検査が提出され抗 D との反応が 1+となり『A 型 RhD 判定保留』となった．過去の検査結果 4+とは異なり，主治医と相談し再検を行ったが同様の結果となったため，血液疾患による反応減弱の可能性があることを伝えた．出血傾向はなかったが，血小板値が履歴より減少していたため，血液内科対診となった．骨髄穿刺検査にて，有核細胞数 83,000/μL，巨核球数 10/μL，芽球様細胞 15.2%，WT1 mRNA 52,000 コピー/μgRNA の結果から MDS-EB-2 と診断された．【経過】20XX 年 10 月外来輸血が必要となり検査を行ったところ，抗 D との反応が直後判定陰性，D 陰性確認試験陰性となった．抗 D 吸着解離試験を行い，抗 D 特異性を示したことから D 抗原を確認した．患者は積極的治療を希望されず，20XX 年 5 月時点で抗 D との反応 1+だったことから，血液疾患による抗原減弱と考えられた．血液内科医師と相談し，輸血は『A 型 RhD 陽性』を選択した．【結語】血液型検査の判定結果が診断の一助となった症例を経験した．また抗 D との反応が陰性化した状態で，RhD 陽性血を輸血することによる抗体産生への影響が不明のため，輸血製剤選択に苦慮した．抗体産生の可能性を常に考慮した製剤を選択することが重要だと感じた．

P-52　Rh null 症の一例

東京女子医科大学血液内科[1)]，東京女子医科大学輸血・細胞プロセシング部[2)]
吉永健太郎[1)]，長内聡子[1,2)]，岡田真一[2)]，及川美幸[2)]，岡本好雄[2)]，山本圭子[2)]，篠原明仁[1)]，
菅野　仁[2)]，小林博人[2)]，瀬尾幸子[1)]

【はじめに】Rh null 症は Rh 型抗原をすべて欠失している極めて稀な血液型で，日本人においても数家系の報告があるのみである．【症例】78 歳女性．両親に血族結婚はない．以前から溶血性貧血と Rh マイナスであることを指摘されていた．X-1 年 前頭葉てんかんを疑われ神経内科を受診した際に貧血を指摘され当院受診．WBC 5420/μL，RBC 323x10^4/μL，Hb 9.8g/dL，Hct 29.2%，MCV 90.4FL，MCH 30.3pg，MCHC 33.6g/dL，Ret 30.6 x10^4/μL（9.6%），Plt 15.1x10^4/μL，TP 6.2g/dL，Alb 4.3g/dL，T-bil 1.9mg/dL，D-bil 0.1mg/dL，AST 17U/L，ALT 12U/L，LDH 184U/L，BUN 25.9mg/dL，Cr 0.96 mg/dL，FE 80μg/dL，TIBC 230μg/dL，UIBC 150μg/dL，ferritin 184ng/mL，Haptoglobin 測定感度以下であった．赤血球形態は大小不同を認め球状赤血球が混在し，経過から遺伝性球状赤血球症を疑った．膜異常の検査を提案したが希望されず経過観察となっていた．X 年脳動脈瘤を指摘され，血液型検査を初めて当院で行ったところ，Rh 抗原を全て欠失していることが判明した．赤十字血液センターで再検した結果，Rh null 症と確定に至った．現在遺伝子解析中である．なおその後，弟も Rh null 症であることが判明している．【考察】当院では Rh マイナスの場合，輸血に際して Rh 抗原をなるべく合わせて提供するため D 抗原以外も検査しており Rh null 症が判明した．Rh null 症では貧血を認めない症例がある一方，球状赤血球症や有口赤血球を認めることが報告されていて，浸透圧脆弱性の亢進や溶血のため，赤血球の寿命が短縮し軽度の貧血を呈する例が知られている．この場合治療としては遺伝性有口赤血球症に準じて脾臓摘出が行われることがある．本例では治療は不要として経過観察中である．本例の経験から球状赤血球症の形態を呈しても，Rh マイナスを認めた場合には Rh null 症も疑って，D 抗原以外の抗原も検索する必要がある．

P-53　Massive Transfusion Protocol 発動症例における転帰と輸血製剤返却・廃棄

広島大学病院輸血部
山崎尚也，中十奈苗，土石川佳世，安井歩実，北川裕華，小川茂樹，柏原真由，小松真由美，
矢内綾佳，山岡愛子，栗田絵美，野間慎尋，藤井輝久

【目的】大量出血に対する Massive Transfusion Protocol（MTP）の導入は救命率向上に寄与する一方，過剰準備による輸血製剤の返却・廃棄が課題となっている．本研究では，本院における MTP 発動症例の臨床的特徴，転帰，ならびに輸血製剤の運用実態を後方視的に解析し，輸血管理上の課題を明らかにすることを目的とした．【方法】2023～2024 年度に MTP が発動された救急搬送例を対象とした．輸血前の APTT，PT-INR，フィブリノゲン（Fib），血小板数（PLT），base excess（BE），乳酸値などの臨床検査値，Glasgow Coma Scale（GCS），輸血製剤の返却・廃棄の有無を抽出した．生存群と死亡群に分けて統計学的解析を行い，$p<0.05$ を有意とした．【結果】期間中 MTP が発動された救急搬送例は全 76 例であり，転帰は生存 48 例，死亡 28 例であった．生存群：死亡群の各項目の中央値（最小－最大）は，APTT 26.8（20.1－73.2）：89.7（24.7－180.0）秒，PT-INR 1.12（0.93－2.22）：1.80（0.99－3.11），PLT 21.9（5.4－60.8）：13.1（3.6－33.6）$\times 10^4/\mu L$，Fib 229.5（81.6－535.8）：92.1（30.0－241.2）mg/dL，GCS 13.5（2－15）：3（2－15），BE －3.85（－29.8－5.3）：-17.4（－46.2－13.7），乳 酸 3.2（0.7－13.1）：9.75（2.3－32.0）であった．死亡群では，生存群に比し GCS が低値を示し，PT-INR および APTT の延長，血小板数およびフィブリノゲンの低下，BE 低値および乳酸高値を呈し，これらはいずれも有意差を認めた．なお，一部でも返却のあった症例は 30 例（39.5%），廃棄のあった症例は 9 例（11.8%）に認めたが，これらは転帰との有意な関連はなかった．【結論】凝血学的異常，代謝性アシドーシス，重度意識障害例は，MTP を発動しても予後不良であった．輸血製剤の返却・廃棄は一定割合で発生しており，今後は臨床状況の把握と輸血部門との情報共有を密にすることで，より効率的かつ安全な MTP 運用につなげる必要がある．

P-54　適正使用加算取得に向けた当院の取り組み

自治医科大学附属病院輸血・細胞移植部
大槻郁子，今野雄斗，黒瀬幸汰，小林美佳，末次遼太，若井田実咲，田中智哉，秋山小雪，
秋山友子，進藤聖子，尾島佐恵子，村橋　類，藤原慎一郎
TEL：0285-58-7187　FAX：0285-44-5087　E-mail：ikuweight@jichi.ac.jp

【はじめに】
適正使用加算は輸血管理料を満たした施設に対し，さらに特定の基準を満たした際に，輸血患者 1 名あたり輸血管理料 I は 120 点，II は 60 点が加算される．しかし，移植医療，心臓手術，大量出血を伴う外傷などの高度医療を行っている施設は適正使用加算の取得が困難であり，評価方法や基準の再考が必要とされている．当院においても長年未取得であったため，2021 年度より段階的に適正使用加算の取得へ向けて取り組みを開始した．
【方法】血液製剤使用量削減を目的として，2021 年より院内の輸血使用量の 20% 占める心臓血管外科に対し，毎月の使用量と前年同月比をフィードバックした．2023 年からは肝臓移植症例に対しても定期的に移植外科へ血液製剤使用量の情報提供を実施した．さらに，2024 年からは病棟におけるアルブミン使用量削減を目的に，院内会議等で適正使用加算の状況報告と使用削減の協力を周知した．
【結果】2020 年と 2025 年 9 月までを比較すると，心臓血管外科の血液製剤の削減率は，RBC 27.4%，FFP 38.2%，ALB 34.3% であった．肝臓移植症例は 2023 年から 2025 年で RBC 39.1%　FFP 23.3% の削減を達成した．病棟における 25% アルブミンは 2024 年から 2025 年で 27.9% 削減された．これまでの取り組みにより，2025 年 11 月時点で FFP/RBC 比は 2021 年の 0.64 から 0.54 に，ALB/RBC 比は 2.05 から 1.47 に低下した．
【考察】心臓血管外科手術や肝臓移植手術時の血液製剤の使用量減少，特に FFP の使用量削減により，FFP/RBC 比の低下に寄与したと考えられる．また，院内会議報告時の周知により，病棟使用の 25% ALB の使用量が減少し，ALB/RBC 比の低下に影響したと思われた．
【結語】当部主導の適正使用加算取得に向けた取り組みにより，病院全体として血液製剤使用量の削減が可能となり，査定率の低下，適正使用加算取得に向けての有用な成果が得られた．

P-55　当院の輸血使用状況からみた適正使用加算取得に向けた課題

千葉大学医学部附属病院輸血・細胞療法部[1)]，千葉大学医学部附属病院看護部[2)]
石川真梨[1)]，長谷川浩子[1)]，尾坂竜也[1)]，仁田亜以乃[1)]，吉澤早紀[1)]，新田祥子[1)]，小林雄人[1)]，
新井千花[1)]，猪越ひろむ[2)]，西原彩佳[1)]，大島　渚[1)]，三村尚也[1)]
TEL：043-226-2479　FAX：043-226-2478　E-mail：ayda1694@chiba-u.jp

【はじめに】輸血管理料および適正使用加算は，輸血の安全性確保と血液製剤の適正使用を推進することを目的として，医療機関に対するインセンティブとして設けられている．当院では輸血管理料 1 を取得している一方，特に FFP/RBC 比が基準を満たさないために，適正使用加算を取得した実績はない．当院は三次救急指定病院であり，臓器移植の実施や産科大量出血への緊急対応など，特殊かつ急性期の輸血を要する症例が多いことが，その要因の一つと考えられる．今回，当院における輸血使用状況を分析し，適正使用加算取得に影響を及ぼす要因と今後の課題について検討したので報告する．【対象および方法】2024 年 4 月から 2025 年 3 月までの 1 年間における，同種クリオプレシピテート使用患者，臓器移植施行患者，産科大量出血症例を対象とした．一連の輸血使用量は，同種クリオプレシピテート使用患者では使用日を含めた前後 1 日間，臓器移植および産科大量出血症例では受け入れ当日および翌日を集計対象とした. 各患者群における FFP/RBC 比を算出し，さらに診療科別の FFP/RBC 比についても比較検討した．【結果】同種クリオプレシピテート使用患者および臓器移植患者では，FFP/RBC 比が加算基準値を大きく上回っていた．一方，産科大量出血症例では基準値を満たしていなかったものの，他の対象群に比べ比率は低値であった．診療科別では，同種クリオプレシピテートや臓器移植症例を多く扱う心臓血管外科および救急科で，FFP/RBC 比が特に高値を示していた．【考察】心臓血管外科や救急科での高い FFP 使用症例が，病院全体の FFP/RBC 比上昇に影響していた．特に同種クリオプレシピテートは 4 単位製剤であるため，FFP 使用量への影響が大きいものと考えられる．今後も院内での輸血適正化に向けた取り組みを継続し，適正使用加算取得に向けた改善を進めていく必要がある．

P-56　輸血部門と病棟連携による安全管理体制の再構築：出庫から投与開始までの経過時間短縮を目的とした継続的な介入とその効果

公立陶生病院輸血療法委員会
鈴木秀幸，草次裕人，小池淑子，竹内達哉，鈴木久美子，金子智美，金子美晴，植村佳絵，
奥野真吾，梶口智弘
TEL：561825101　E-mail：mizunamicity@gmail.com

【背景・目的】当院では，輸血部門が輸血用血液製剤の運搬を担い，看護師業務の支援を行っている．初期の実態調査において，出庫後に病棟で規定時間を超えて保管される事例が確認され，製剤管理体制の不備が課題として明らかとなった．そこで，病棟における製剤管理体制の実態把握と輸血実施の適正化を目的に，輸血部門から払い出された赤血球製剤および自己血製剤を対象として，出庫から投与開始までの時間を継続的に調査した. 本報告では, 2021 年 1 月から 2025 年 9 月までの取り組みの経過とその成果を報告する.【方法】各製剤について出庫から投与開始までの時間を調査し,「1 時間以内」「1〜2 時間」「2 時間以上」の 3 区分に分類した．病棟別および時間帯別に集計を行い，特に投与開始までに 2 時間以上要した事例については，各病棟師長に通知して原因分析を依頼した．得られた結果は輸血療法委員会で報告し，改善策の立案・実施・再評価を行う PDCA サイクルを継続的に運用した．【結果】年度毎の総件数と投与開始までに 2 時間以上要した事例（%）は，2021 年：1,403 件中 115 件（8.2），2022 年：1,765 件 中 49 件（2.8），2023 年：1,532 件 中 11 件（0.7），2024 年：1,627 件 中 6 件（0.4），2025 年：1,403 件中 3 件（0.2）となり，不適切な製剤管理体制は年々改善傾向を示した．調査開始から約 5 年間で投与開始までに 2 時間以上要した事例の発生率は大幅に改善し，近年は低値で安定的に推移している．【考察】継続的なモニタリングとフィードバックにより，投与開始までに 2 時間以上要した事例は劇的に減少した．この成果は，輸血療法委員会を中心とした PDCA サイクルの継続的運用による効果と考えられる．改善策として，システムによる経過時間管理とそれに基づく現場へのフィードバック，運搬容器へのタイマー設置による注意喚起などが有効であった．今後は，輸血開始時間の最適化に加え，電子カルテでの輸血終了記録の徹底と副作用報告体制の強化にも取り組み，輸血医療のさらなる質向上を目指す．

P-57　顎変形症患者に対する貯血式自己血輸血の実施状況と有用性の検討

東京女子医科大学病院輸血・細胞プロセシング部
山本圭子，岡本寿美子，松田和樹，久保田友晶，守屋友美，及川美幸，千野峰子，岡田真一，
高源ゆみ，青木正弘，中林恭子，岡本好雄，沼田真奈美，長内聡子，菅野　仁，小林博人
TEL：03-3353-8111　E-mail：shimojima.keiko@twmu.ac.jp

【はじめに】当施設では顎変形症患者の上下顎骨切り術に対し貯血式自己血輸血を実施している．当手術は予期せぬ大出血に備え術前の自己血採血が推奨されていたが，手術技術の進歩により術中出血量が減少していることから近年は自己血輸血が必ずしも必要ではないという報告も出てきている．【目的】上下顎骨切り術予定患者に安全に自己血採血が実施できたか，術中出血量と比較し自己血輸血が適正に実施されたかを検討し今後のより良い輸血治療につなげる．【対象と方法】2020年1月から2025年7月の間に当院にて自己血採血後に上下顎骨切り術を受けた顎変形症患者に対し，貯血量，貯血前後の血圧と脈拍数の変動，有害事象の有無，術中出血量と自己血輸血量，手術前後のヘモグロビン値の推移を後方視的に集計した．【結果】患者は88名（男性20名，女性68名，このうち男性1名女性7名が2回採血で採血回数96回），年齢は16歳～53歳で平均年齢は29.5歳であった．自己血総採血量は300mlが25名，400mlが60名（200ml採血を2回実施が5名），600mlが3名（300ml採血を2回実施が3名）であった．収縮期血圧の変動は採血前から終了直後で－4±12.2mmHg，前から終了20分後で－7±13.4mmHgであった．脈拍は前から後で7±9.5拍/分，前から採血20分後で4.5±10.5拍/分減少した．有害事象としては気分不快が3名（3.1%）顔面蒼白が2名（2.1%）そのうち血圧低下も認め迷走神経反応Ⅰ度に該当したのは4名（4.2%）であった．術中出血量は297.8±226.5ml，循環血液量の15%以上出血した患者は10名（11.4%）であった．自己血採血全量が術中に輸血されており追加の同種血輸血はなかった．【考察】ここ5年間の顎変形症に対する上下顎骨切り術において貯血式自己血輸血のメリットは少なかったと考えられる．自己血貯血を行う症例選択基準を当該科と情報共有し，採血による有害事象の発生頻度と照合して自己血輸血は必要な患者に限定して実施もしくはT&Sへの変更の提案，術前の貧血補正など積極的な関与を検討している．

P-58　血小板製剤の予約体制構築と課題

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)]
大橋裕子[1)]，高嶺佳奈[1)]，古川恵子[1)]，淺野　豪[2)]，平松靖史[2)]

【はじめに】血小板製剤は前日正午までに予約が必要であるが，当院では血小板製剤の適正使用を目的に当日の検査結果がトリガー値を下回っているか確認後に輸血の可否を判断するため，血小板製剤の予約率は兵庫県の平均値を下回っていた．この状況を改善するため，令和5年8月より，臨床検査技師が血小板製剤の使用量を予測し予約する取り組みを開始したので報告する．【取り組み】1）臨床検査技師が2日前に血小板製剤の予約を行う．（休日は除く）2）当日に入ったオーダーに予約分を割り当てる．3)オーダー数が予約数を下回った場合は当日正午までにキャンセルをする．供給優先順位は，オーダーが入った順ではなく1．至急，2．ICU・NICU，3．外来，4．一般病棟の順に設定した．取り組み開始当初は前日に予約を行っていたが，正午までに予約が間に合わないことが度々あり，2日前に予約をすることに変更した．予約数は，曜日によって定数を決め，そこに直近の使用量・入院患者数(特に移植関連)などの情報を加味して決定している．血液センターへの発注時には必ずキャンセルの可能性があることを備考に記載している．当日は，検査システムで血小板値が低い患者を抽出し，オーダー漏れが無いかをチェックしてからキャンセルを行っている．【結果】予約率は，取り組み前32%（令和5年7月）から74%（令和7年7月）に上昇した．しかし，正確に予測することは難しく，当日オーダー数が予約数を大幅に上回る，または下回ることがしばしばあり，予約数が不足し当日発注となった場合，一般病棟の輸血開始が遅延することもあった．逆に，不足させないため予約数を多めに見積もると，予約作業やキャンセル作業にかかる労力が増えた．【課題と結語】予約・キャンセル作業にかかる労力を減らすにはより精度の高い予測が必要であり，予測の精度を上げるには労力がかかる，このバランスをとることが今後の課題である．今後も，血液センターと連携し，より効率的で適正な血小板製剤の予約体制の構築を目指す．

P-59　当院における血液製剤の廃棄状況と低減に向けた取り組み

慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター
小松遼平，五十嵐靖浩，松岡　牧，桑原靖子，森　文香，滝澤輝弥，福士彩奈，深町　茂，
山口健太郎，山﨑理絵
TEL：03-5363-3715　E-mail：ryohei.komatsu@adst.keio.ac.jp

【目的】少子高齢化や献血率低下により血液製剤の将来的な不足が懸念される中，血液製剤の廃棄削減は重要な課題である．当院では輸血の適正化と製剤管理体制の見直しにより，有効活用の推進を図っている．血液製剤の廃棄状況を分析し，今後の改善策を検討した．【方法】2020 年 1 月から 2025 年 10 月までの院内診療科，救急外来における赤血球製剤（RBC），血小板製剤（PC），血漿製剤（FFP）の廃棄率・廃棄バッグ数・廃棄理由を調査した．【結果】2020～2025 年の廃棄率推移は RBC 0.39%→0.10% と減少し，PC 0.80%→0.80% と変化せず，FFP は 0.66%→1.00% と増加した．主な廃棄理由は，RBC が出庫後時間超過（54%），PC が期限超過（90%），FFP が融解後治療方針変更（40%），期限の超過（38%）であった．廃棄数は RBC 122 本，PC 99 本，FFP 139 本であり，その内，36 本（30%），3 本（3%），23 本（16%）が救急外来由来であった．【考察】当院の廃棄率は 2023 年東京都輸血状況調査（RBC 0.8%，PC 0.3%，FFP 1.3%）と比較して概ね良好であった．当院では製剤モニタリング体制を強化している．病棟へは原則 1 バッグずつ，手術室には麻酔科医が請求した製剤のみ出庫し，出庫後は輸血管理システムで開始・終了認証を確認後，未認証製剤について迅速に照会している．これにより使用状況の可視化と製剤の適正使用を徹底している．RBC の廃棄率低下には 2023 年の有効期限延長が寄与している．2024 年から救急外来における 3 次救急応需が拡大した．救急外来での RBC の廃棄増加が見込まれたため，2025 年 8 月に血液製剤搬送容器を導入した．これにより出庫後，製剤返却までの制限時間が 1 時間から 3 時間に緩和され，更なる改善が期待される．FFP は，救急外来での融解後未使用による廃棄を減らすために，融解前に凝固系検査値，融解指示者を確認している．血液製剤の有効活用には輸血部門のみならず，多職種による協働が不可欠であり，今後も連携強化を通じて廃棄率低減を目指したい．

P-60　藤田医科大学病院での Thawed Plasma の運用について

藤田医科大学病院輸血部[1)]，藤田医科大学医療科学部[2)]，藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[3)]
中川理恵[1)]，松浦秀哲[1,2)]，石原裕也[1)]，荒川章子[1)]，山田歩奈[1)]，三浦康生[1,2,3)]

【はじめに】近年，外傷症例を中心に凝固因子を含む血漿を早期に輸血する治療戦略が取られている．しかし，血漿製剤（FFP）は凍結保存する製剤であり，解凍に時間を要する．当院では緊急輸血に迅速に対応するため，2025 年 6 月から事前に解凍した AB 型 FFP（以下 Thawed Plasma）を冷蔵保管し，5 日間 ER で使用可能とする運用を開始した．本院での運用とその効果について評価したので報告する．【方法】Thawed Plasma の使用数，廃棄率を集計した．また，Thawed Plasma を使用した群（T 群）と ER で緊急 AB 型 FFP を使用した群（F 群）に分け，それぞれ 24 時間以内の生存期間解析，Thawed Plasma 及び AB 型 FFP のオーダーから投与開始までの時間，ER での輸血量についてデータを抽出し評価した．統計学的手法として生存期間解析には Log-rank 検定，その他項目には Mann-Whitney U 検定を用い，$p<0.05$ を有意差ありとした．なお，T 群と F 群をバイタル，主訴等を用いて 1：3 でマッチングし，解析に用いた．【結果】約 4 ヶ月間で 21 本の Thawed Plasma を患者に投与し，廃棄率は 40% であった．T 群（n=16）と F 群（n=48）を比較した結果，投与までの時間は T 群が有意に短く（$p<0.001$），中央値は 20 分 vs51 分であった．24 時間死亡数は T 群で 0 人，F 群で 6 人であり，Log-rank は p=0.146 と有意差を示さなかった．ER での輸血量は FFP が 5 単位 vs6 単位（p=0.856），RBC が 3 単位 vs5 単位（p=0.341），PC が 0 単位 vs0 単位（p=0.229）となり，有意差は見られなかった．【考察】Thawed Plasma を用いることで輸血までの時間を短縮し，解凍時間という FFP の欠点を補うことが可能となった．また，輸血管理部門としても，RBC とともに FFP を ER に届けることでマンパワーを集約することができ，迅速かつ効率的な運用の実現にも貢献できると考える．一方，Thawed Plasma 運用の問題点として廃棄率の高さが挙げられる．今後の課題として，解凍から 5 日経過した Thawed Plasma の活用方法を確立することにより，より多くの病院で Thawed Plasma の運用が可能となると考える．

P-61　輸血業務における手術室映像モニタリングの導入とその有用性

静岡赤十字病院検査部[1)]，静岡赤十字病院輸血部[2)]
古牧宏啓[1)]，佐野あゆみ[2)]，高崎将一[2)]，大畑美幸[2)]，米沢佑哉[1)]，黒山祥文[1)]，小原澤英之[2)]，
朝比奈　彩[1)]

【緒言】手術中は迅速な輸血が求められ，輸血検査室と手術部門の連携を緊密にする必要がある（Inada E, 2014）．しかし，従来の電話による情報取得手段のみでは，手術室の状況をリアルタイムに把握するには限界がある．当部では，2024年10月より，輸血検査室に手術室の映像を表示する液晶モニタを設置した．モニタには，全8室の手術室を分割して表示させた．それにより，手術室の状況を視認できるようにした．今回その効果について検討した．
【方法】本モニタ設置による効果を，当部の輸血業務に関わる臨床検査技師を対象にアンケートを実施し，5段階リッカート尺度と複数回答方式で評価した．
【結果】アンケートの結果（n=28，回収率94%），従来よりも手術室の状況が「とても分かり易くなった，分かり易くなった」と回答したスタッフは22%，54%，手術室の輸血業務を行う上で「とても安心感が増した，安心感が増した」は4%，61%であった．モニタから取得している情報は，「患者の入退室」が57%で最も多く，次いで「手術の進行状況」が50%，「トラブル（大量出血等）の発生状況」が21%であった．また，モニタから得られた効果は，「手術室からの急な血液製剤供給依頼への不安が減少した」が57%で最も多く，次いで「手術室以外の輸血業務やその他の検査業務等に専念しやすくなった」が29%であった．
【考察】手術室映像モニタの設置により，従来の電話による音声情報と併せて活用することで手術室の状況がリアルタイムに把握できるようになった．スタッフの不安は軽減され，血液製剤をタイミング良く供給できるようになった．さらに時間外においては，輸血以外のその他の検査業務に専念しやすくなった．モニタの有用な活用方法について，スタッフ間で情報を共有し，さらなる利用を促していく．

P-62　輸血副反応対応におけるシミュレーション実施と対応標準化への取り組み

大同病院輸血センター[1)]，大同病院検体検査科[2)]，大同病院内科・血液化学療法科[3)]，
大同病院看護部[4)]，だいどうクリニック看護科[5)]
内川美幸[1,2)]，久野敬子[1,2)]，稲生千絵美[1)]，廣田優美[1,2)]，渡会雅也[3)]，佐々木るり香[4)]，増田香代[5)]，
糸瀬　歩[4)]
TEL：526116261　E-mail：meixingneichuan@gmail.com

【目的】当院では毎月，輸血の安全性管理を目的として輸血ラウンド（院内監査）を実施している．その際，副反応発生時の初期対応について理解が不十分であることが度々指摘された．また，実際の対応に関する問い合わせも多くみられる．一方で，緊急輸血を想定したシミュレーションを年に数回実施しており，緊急時対応手順の理解定着に良好な成果が得られている．そこで今回，輸血副反応発生時の対応を目的としたシミュレーションを実施し，課題の抽出と対応の標準化を図った．【方法】学会認定・臨床輸血看護師および認定輸血検査技師が共同でシナリオを作成した．対象は血液内科病棟の患者で，輸血開始60分後に蕁麻疹が出現した状況を想定した．配役は医師1名，看護師2名，臨床検査技師1名，薬剤師1名とし，見学者として医療安全管理室看護師および病棟師長が参加した．シミュレーション終了後，参加者全員で行動や対応手順を振り返り，課題を抽出した．【結果】シミュレーションを通じ，副反応発生時における指示系統の確認，スタッフ間の情報共有，役割分担，対応手順の明確化を図ることができた．振り返りでは，現行の輸血副反応マニュアルが十分に活用されていないこと，また病棟や診療科により対応手順に差があることが明らかとなった．【考察】副反応対応においては，全職種が共通理解を持ち即時に行動できる体制構築が重要である．この結果を踏まえ，病院全体で共通して活用できる実践的なマニュアルへの改訂が必要であると考えられた．今後は改訂版マニュアルを用いたシミュレーションを継続的に実施し，副反応発生時の初期対応手順の理解定着と，院内全体で統一された対応体制の構築を進めていく．また，参加者からは重篤な副反応を想定したシミュレーション実施を希望する意見もあり，さらなる輸血安全管理体制の向上が期待される．

P-63　多職種協働による輸血医療体制の整備とI&A認定取得への取り組み

日本海総合病院検査部[1)]，日本海総合病院看護部[2)]，日本海総合病院血液内科[3)]，
日本海総合病院輸血療法委員会[4)]
奥山　馨[1,4)]，門脇未奈[1)]，今井春希[1)]，阿部希春[1)]，佐藤修子[1,4)]，矢島理江[2,4)]，菅沢邦江[3,4)]，齊藤宗一[3,4)]
TEL：0234-26-2001　FAX：0234-26-5114　E-mail：k.oku@nihonkai-hos.jp

【はじめに】
当院は2018年に臨床検査室の国際規格であるISO15189の認定を取得しており，検査の標準化と精度管理体制は確立されている．2022年病院機能評価にI&A制度が追記されたことを受けて，2026年機能評価更新受審に向けて輸血医療の安全性と適正な運用体制の強化を目的に，2025年輸血機能評価認定（I&A）受審した．
【受審まで】
2024年第1回輸血療法委員会でI&A受審のキックオフ宣言をした．
視察記録Inspection Report Form（IFR）は2025年から適正使用への取組み項目と自己血（貯血式，希釈式，回収式）評価項目が4項目追加され80項目になった．IFRに基づき不適合となりうる項目を抽出・整備した．具体的には，同意書の使用量明記の周知，製剤外観チェックの強化，院内ラウンドの開始，院内で統一した手順を確立するために，医師・看護師・臨床検査技師共通の輸血療法マニュアルを整備し，全職種が参照できる体制を整えた．看護部との協議は，学会認定臨床輸血看護師を中心に連携した．
【視察後の指摘】
指摘は，輸血の読み合わせ手順，手術室血液専用保冷庫の点検方法，回収式自己血の院内輸血療法マニュアルへの記載の3点であった．
【改善と効果】
読み合わせ手順については医療安全部と協議し，輸血に限らず注射確認方法の見直しにもつながった．他2点についてはマニュアルを改版し手順を明記した．改版時に事務部門，臨床工学技士の輸血関連項目も反映させ，院内全体の共通文書として強化した．多職種協働により院内での課題共有が進んだ．一方，マニュアルの継続更新や改善の維持，教育体制のさらなる充実など，今後継続的に検討すべき点も残る．
【まとめ】
I&A取得は，当院の輸血医療の安全性と質を包括的に高め，病院機能評価受審に向けた基盤強化にも寄与した．ISO15189とI&Aが相互に補完され，検査から臨床までの質と安全性が向上した．
今回の認定は山形県で20年ぶり2施設目であり，県内医療機関にも認定取得の動きが広がることを期待される．

P-64　血液搬送装置ATRを用いた救急外来およびドクターカーにおける緊急輸血体制の構築

奈良県立医科大学附属病院輸血部
平林沙江子，大前和人，柿原　匠，田中宏明，谷山　歩，上野華恵，下村志帆，馬場由美，
山口直子，長谷川真弓，酒井和哉，松本雅則

【緒言】救急外来へ搬送される患者の中には，生命維持のために迅速な輸血療法が必要となる場合がある．しかし輸血検査室で大量の輸血用血液製剤を準備し患者のもとに搬送するまでには時間を要する．当院では2023年から，血液搬送装置ATR（Active Transport Refrigerator）を用いて，O型RhD陽性の赤血球液10単位を救急外来に保管し，緊急時に使用可能とする運用を行っている．さらに2025年9月からは，ATRに格納した赤血球液を救急外来からドクターカーに持ち出し，病院前輸血にも使用可能とする新たな運用を開始した．
【運用方法】輸血部の臨床検査技師がO型RhD陽性の赤血球液を10単位ATR内へ格納し，救急外来に設置する．緊急時にATR内の赤血球液を使用する際は，救急科医師がその旨を輸血部へ電話連絡し，O型RhD陽性赤血球液10単位の輸血オーダーを入力後，赤血球液を患者へ輸血する．ATRをドクターカーへ積載する場合は，出動時および赤血球液使用時に輸血部へ電話連絡し，輸血を実施する．ATR内の製剤は，使用後または1週間ごとに使用期限の長いものに交換し，ATRの内部温度と開閉記録を確認する．
【運用の意義と課題】当院で実施してきた，緊急時の輸血に備えてATRに赤血球液を格納し救急外来に常設する運用は，赤血球液の準備・搬送時間を短縮し，患者への迅速な輸血の供給に寄与してきたと考えられる．さらに2025年からは，ATRをドクターカーへ積載する運用を開始し，病院前輸血の実施が可能となったことで，ATRを活用した緊急輸血の幅が一層広がった．これに伴い，緊急輸血時の運用もより複雑化しているため，緊急輸血時シミュレーションの実施などを通して救急科との連携体制のさらなる強化に努めていきたい．
【結語】ATRをドクターカーへ積載する運用を新たに開始したことにより，病院前輸血の実施が可能となり，緊急輸血の実施体制の幅が広がった．今後も救急科との連携を継続し，迅速かつ安全な運用の維持を目指す．

P-65　当院における輸血関連ニアミス・インシデント報告の現状と課題

埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植部[1)]，埼玉医科大学国際医療センター看護部[2)]，
埼玉医科大学国際医療センター医療安全対策室[3)]，埼玉医科大学病院輸血・細胞移植部[4)]
山崎舞衣[1)]，助川　輝[1)]，渡邉友花[1)]，小嶺誠也[1)]，小林瑞紀[1)]，須藤保伽[1)]，松本愼二[1)]，浅見育子[1)]，
小林祥一[2)]，横山明裕美[2)]，平山美津江[3)]，小林清子[1,4)]，松岡佐保子[1,4)]，石田　明[1,4)]
TEL：042-984-4385　E-mail：ymzk_m@saitama-med.ac.jp

【はじめに】当院輸血部では，医療安全対策室に報告があったすべての輸血関連ニアミス・インシデント報告（以下，輸血インシデント報告）を月例部内ミーティングで供覧し，事例の情報共有と再発防止に向けて輸血チームと協力して積極的に介入している．【目的】過去8年間の輸血インシデント報告を集計して特徴を分析し，輸血関連ニアミス・インシデントの現状把握と課題整理を試みたので報告する．【方法】2017年4月から2025年3月までの輸血インシデント報告を集計・解析した．【結果】輸血インシデント報告数は620件，年度平均82（68～89）件であった．輸血開始時電子照合（152件）が最も多く，照合漏れと照合手順誤りに二分された．次いで多かったのは検査・検体関連（96件）で，採血漏れと指示漏れが大半を占めた．ただし，ABO不適合輸血の原因となる患者誤認は2019年から減少し，2022年以降ゼロで推移している．製剤準備に関連する報告が84件あり，その多くは職種内・職種間コミュニケーション不足や手順の理解不足によるものであった．その他，同意書関連が74件，製剤取扱い関連が62件などであった．【まとめ】当院では輸血を医師が開始する取り決めであるが，医師が多忙なため医師不在での輸血実施や手順誤りの報告が後を絶たず，現在「看護師2名でも輸血可能とする手順」を模索中である．採血時患者誤認は2019年に導入した輸血検査検体採血時iPhone電子照合によって減少し，電子照合導入が有効であったと考えられた．2016年から輸血チーム活動を開始し，輸血ラウンドによる輸血実施手順の周知や学会認定臨床輸血看護師による部署別勉強を繰り返してきことにより，製剤投与や副反応観察に関わる報告はほぼなくなった．インシデント報告から見出された課題の解決に向けて，引き続き輸血チームが主体となって改善策を進めていきたい．

P-66　当院における緊急輸血の現状と問題点

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血液内科[2)]，
東京女子医科大学病院看護部[3)]
久保田友晶[1)]，岡本寿美子[1)]，松田和樹[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)]，沼田真奈美[3)]，長内聡子[1,2)]，山本圭子[1)]，
菅野　仁[1)]，小林博人[1)]
TEL：03-3353-8111　E-mail：kubota.tomoaki@twmu.ac.jp

当院における緊急輸血の現状と問題点【はじめに】緊急輸血への迅速な対応は救命に直結する重大な課題であり，施設の輸血体制の在り方を問うものである．緊急時の輸血体制はマニュアル化が必須であるが，実際に運用が徹底されているとは限らず，当院でも課題が指摘されている．今回，当院における緊急輸血症例の状況と問題点を検討したので報告する．【対象と方法】2018年から2025年8月までに，患者クロスマッチ検体はあるが交差試験（間接抗グロブリン法）を行う時間的余裕のなかった症例（同型未交差），簡易法（生理食塩液法）による交差試験を実施できた症例（同型S交差），および血液型未検査または検査歴が1回のみで，O型RBCで対応した症例（O型未交差）の計110例を対象とし，オーダ方法不備の有無，血液製剤使用量，当部の対応などを集計した．【結果】対象の内訳は，同型未交差53例，同型S交差5例，O型未交差52例で，未交差で供給したRBCは742単位で，うち513単位（69%）が実際に使用された．緊急輸血時は，「緊急」のチェックを入れ，電話連絡する運用になっているが，正しくオーダされたものは39症例であり，その他は連絡なしや通常オーダなどの不備があった．【考察】当院では，緊急度および患者検査歴の有無に応じて緊急輸血体制をマニュアル化している．しかし，電話連絡の中には緊急オーダの方法に関する問い合わせが含まれることも多く，輸血オーダ発効までにタイムラグが生じる事例が認められた．その要因として，緊急輸血運用方法の周知不足に加え，マニュアルの手順が臨床側から見て煩雑であり，判断に時間を要する表現が含まれていることが考えられた．今後は，無駄なタイムラグを減少させるため，必要最低限の内容に簡略化した手順書の作成や，効果的な周知方法の再検討を行うことで，より迅速かつ実効的な緊急輸血体制の運用が可能となると考えられた．

P-67　患者からの情報提供により不規則抗体保有歴が判明した 2 症例

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
阿部　柊，田仲宏充，佐々木綾子，熊谷美香子，能登谷　武，佐藤郁恵，奈良美保，高橋直人
TEL：018-834-1111　E-mail：syu136751@hos.akita-u.ac.jp

【はじめに】「輸血療法の実施に関する指針」などのガイドラインでは，輸血関連情報カードの作成・発行が推奨されている．今回，患者からの事前の情報提供により，迅速な輸血検査，輸血準備につながった 2 症例を経験したので報告する．
【症例】＜症例 1＞70 歳代女性，近医で膵鉤部癌が疑われ当院消化器外科を紹介受診した．手術説明の際に，秋田県赤十字血液センターで発行した赤血球不規則抗体保有カードを患者が担当医へ提示した．当院の手術前輸血検査では，不規則抗体は抗 Jr^a，さらに Fy^a 抗原陰性であった．これは患者が提示したカードと同一の結果であった．手術に向けて自己血貯血を行い，さらに同種血準備として血液センターに解凍赤血球を依頼し安全に手術を行うことが可能であった．＜症例 2＞50 歳代女性，当院腫瘍内科で膵癌化学療法中であった． Hb7 台の貧血に対して輸血依頼があり， 不規則抗体陰性を確認し，ランダム血で製剤を払い出した．看護師が輸血施行のため訪室した際に，患者から抗 E 及び抗 c 抗体陽性の記載がされた母子手帳を提示された．母子手帳の情報を確認したところ，払い出した製剤は CcEe 型であり不適合であることが判明した．新たに適合血を準備し，再度製剤を払い出して輸血を行った．輸血後，副反応は認めなかった．
【考察】患者からの情報提供により不規則抗体保有歴が判明した 2 症例を経験した．いずれも他施設での検査結果が記載されたカードや母子手帳などを患者が情報提供したことにより，輸血検査の迅速化や遅発性溶血性輸血反応を回避することが可能であった．医療スタッフが患者の輸血情報のすべてを聴取することは困難な場合があり，患者の理解がより安全な輸血につながったと考える．患者に不規則抗体の意義を説明し，輸血関連情報カードなどを携帯することの重要性を理解していただくことが今後も必要である．

P-68　輸血適応基準をもり込んだ災害時輸血マニュアル作成について

長野赤十字病院輸血部 [1)]，長野赤十字病院看護部 [2)]，長野赤十字病院第一血液内科 [3)]
白石淑子[1)]，春原俊哉[1)]，傳田有里[2)]，小林恵子[2)]，植木俊充[1,3)]
TEL：026-226-4131　E-mail：yo-siraisi@outlook.jp

【はじめに】当輸血療法委員会では，輸血トリアージの基準をもり込んだ災害時輸血マニュアル作成に取り組んだ．当マニュアルは院内外の被害状況に応じて段階的に輸血体制を運用するための指針とする．輸血用血液は有限資源であり，大量出血患者と定期的に輸血を要する患者の両者に対して公平かつ最大多数の利益を追求することを基本とし，輸血適応は通常時よりも厳格に運用することを基本的な考え方とした．【作成までの経緯】輸血療法委員会コアメンバーが中心になってマニュアル案を作成した．輸血療法委員会コアメンバー会議に長野県赤十字血液センターからも参加してもらい，在庫数，災害時供給体制について情報共有，意見交換をした．輸血責任医師，外科医師，麻酔科医師，救急科医師，血液内科医師，輸血療法委員会コアメンバーが一堂に会して，災害時における輸血トリアージ基準の整合性について話し合った．さらに輸血療法委員会で承認を受けた．【運用検証】当院災害訓練で運用を検証した．検証すべき点は，災害時輸血トリガー基準に従い輸血適応を判断することがスムーズに行えるかどうかである．各診療科（救急科，外科，麻酔科，血液内科等）医師との合議を原則とするが，災害下で合議がどこまで可能かも検討すべき点である．災害レベル 3 の訓練では，手術室からの輸血依頼に対して，血液製剤在庫数，手術部位，術式を考慮しつつ，主治医と協議の上で血液製剤単位数を下方修正し出庫する運用を確認した．輸血部では救急科，手術室の状況が把握できず，輸血依頼の見通しを立てにくいことが分かった．災害時輸血適応の判断は，事後の承認および検証に備えて，電子カルテまたは輸血箋備考欄に判断基準および根拠を記載し残すことが重要である．DMAT とも災害時輸血マニュアルを事前に共有する必要があることが分かった．

P-69　災害・障害時における血液製剤管理及び輸血検査に関するマニュアルの整備

国家公務員共済組合連合会横須賀共済病院輸血科[1)]，
国家公務員共済組合連合会横須賀共済病院中央検査科[2)]
菊池輝貴[1)]，瀧口穂乃佳[1)]，齋藤崇博[1)]，豊田茂雄[1)]，難波真砂美[2)]，徳山　宣[2)]
TEL：046-822-2710　FAX：046-822-2781　E-mail：yuketu@ykh.gr.jp

【背景】
医療機関では恒常的な輸血実施体制の維持が必要であり，災害時にはその重要性はさらに大きなものとなる．近年，各地域の合同輸血療法委員会等でも災害時の輸血療法についてのマニュアルが作成されており，災害拠点病院の指定を受ける当院では2019年輸血療法委員会にて，災害・障害等における院内輸血対応について災害・障害の段階別に対応基準を作成した．一方で輸血部門の具体的な作業書は，電子カルテシステム・検査システム停止時対応や検査関連停電時対応等の個々のトラブルを想定したもの留まっていた．また当院では日当直帯の輸血関連業務は輸血専任技師だけでなく検査科員全体で対応しており，詳細で簡便な部門マニュアルの整備とその周知が必要とされた．今回新たに整備した災害・障害時における血液製剤管理及び輸血検査に関するマニュアルについて報告する．
【部門マニュアル概要】
1．輸血用製剤需給関連，2．アルブミン製剤需給関連，3．その他輸血関連資材需給関連，4．製剤保管庫対応，5．輸血依頼-検査-払出し対応，6．システム復旧後の事務処理
【訓練および周知】
ビックレスキューかながわ，検査科防災訓練，検査科勉強会，輸血療法ラウンド等での周知を予定している．
【まとめ】
災害時においても輸血療法は必要不可欠であり，可能な限り輸血実施体制を維持しなければならない．マニュアルの整備や訓練を通じて課題を把握し，継続した災害・障害時対応の改善を目指したい．

P-70　病院機能評価受審への取り組みと今後の展望

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医学講座[3)]
石田智子[1)]，町田　保[1)]，大滝皓生[1)]，蓮沼秀和[1)]，中尾三四郎[1,2,3)]，清水直美[1,2,3)]
TEL：043-462-8811　E-mail：tomoko.ishida@med.toho-u.ac.jp

【はじめに】当院は病床数405床，二次救急を担う一般病院である．2025年12月の病院機能評価一般病院2（3rdG：Ver.3.0）受審にあたり，第2領域および第3領域を中心に輸血部としての取り組みと今後の展望について検討したので報告する．【方法】前回受審時に使用済み製剤バッグの未回収が指摘事項であったことを踏まえながら，血液製剤の廃棄率をアピールポイントとして業務体制の改善や見直しを行った．また作業手順書等の見直しや輸血同意書の取得状況，カルテへの記載事項について確認を実施した．【結果】使用済み製剤バッグは，使用量の多い血液内科の血小板製剤について回収を実施し，赤血球製剤は全製剤のセグメント回収をしている．2025年度10月末時点での廃棄率は，赤血球液およそ0.06%，新鮮凍結血漿0.0%，濃厚血小板0.0%，全体でおよそ0.02%とアピールポイントとして示すことができる値であった．作業手順書や各種規約の変更点は，修正と改訂を行い院内周知した．また輸血同意書取得の際に予定使用量の記載が漏れているケースが散見された点および，カルテへの輸血投与後の効果判定に関し記載のない症例がみられた点について，輸血部部会（輸血療法委員会に相当）に報告し説明と記載の徹底を院内周知した．【考察】血液製剤の廃棄量削減の要因は，赤血球製剤の使用期限の延長や新鮮凍結血漿の解凍後期限が24時間となった点に加え，使用量の増加に対し廃棄量の減少によるところが大きいと考えられた．一方で，使用量の増加により使用済み製剤バッグの保管スペースを逼迫し，未だ全例の回収には至っておらず今後の検討課題である．受審を一月後に控えている状況であるが，輸血医療の質が担保されていることが認定されれば，I&A受審を視野に確認事項の整備を進めることも可能であると考えられる．病院機能評価においてもI&Aの取得は高評価につながるため，それらの外部認証を上手く活用し，院内の輸血管理体制について積極的に改善につなげる機会とすることが重要である．

P-71　血液内科医療チームにおける臨床検査技師の役割

原三信病院臨床検査科
松井勇二郎，山田一博

【はじめに】近年の医療現場では，患者を中心としたチーム医療の重要性が強く求められている．その中で臨床検査技師は診療の基盤を支える専門職であるが，単に検査を実施するだけでなく，得られたデータの意味を他職種に伝え，臨床判断を支援する役割を担っている．当院では輸血検査と血液検査は兼任でおこなっており，血液内科医療チームにおける臨床検査技師の役割について報告する．【取り組み】1）骨髄検査所見登録システムの構築．医師と検査技師の協働でおこなうが，技師が細胞カウントをおこない 1 次登録となり，次に医師が所見を登録することで最終登録となりレポートが作成される．2）抗 CD38 抗体投与予定票の作成．間接抗グロブリン検査において干渉を起こす抗 CD38 抗体治療開始前に，確実に不規則抗体検査を漏れなく実施するためのシステムを構築する必要があるため，チーム医療のスタッフ間で意見交換をおこない，マネジメントの雛形を作成した．3）末梢血幹細胞採取・保存．採取前 CD34 陽性細胞数の結果をもとに，検査技師から医師へアフェレーシス施行の可否や，至適処理血液量を提案することで，患者の負担軽減に寄与することができた．4）各カンファレンスにおける情報提供．【まとめ】他職種との連携では，専門的知識だけでなく，コミュニケーション能力と協調性も求められる．医療チームの中で検査技師が自らの専門性を発揮し，他職種と積極的に連携することが，より質の高い医療につながると考える．

P-72　コンピュータクロスマッチ導入による影響の検討

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)]
飯田文緒[1)]，小林あゆみ[1)]，上村美帆[1)]，木村愛子[1)]，菅谷文乃[1)]，石渡愛実[2)]，中村和代[1)]，坂井音々[1)]，
小宮山哲史[1)]，藤澤　信[3)]，野﨑昭人[1)]
TEL：045-261-5656　FAX：045-253-5348　E-mail：iida230@yokohama-cu.ac.jp

【はじめに】当院では業務効率化を目的に，2024 年 7 月よりコンピュータクロスマッチ（以下 CC）を導入した．CC 適応条件は赤血球型検査ガイドラインに準じるが，新生児や移植患者においては輸血管理システム上の制約から対象外とし，また外来会計システムの問題もあり入院患者のみ CC 対象としている．赤血球製剤の血液型確認検査は入庫時に実施し，当直者の負担軽減を目的に在庫本数増加を図った．今回，CC 導入 1 年後の運用状況と影響を検討したので報告する．【方法】勤務時間帯別の CC 実施率，CC 導入前後 1 年間の赤血球製剤購入本数，廃棄率，血液センターの緊急配送回数を比較した．また，当直者に 4 か月ごと試験管法による交差適合試験の実技研修を行い，検査所要時間を評価した．【結果】CC 導入後に使用した赤血球製剤 7786 本のうち CC 適合は 5854 本，全体の CC 実施率は 75.2%，当直帯は 91.5% であった．赤血球製剤購入本数は 476 本増加したが，期限切れによる廃棄は無かった．血液センターの緊急配送回数は導入前 44 回から導入後 22 回に減少し，特に赤血球製剤・血漿製剤のみの配送が減少した．当直者の試験管法による交差適合試験の平均所要時間は CC 導入後 4 か月 20.7 分，8 か月 24.3 分，12 か月 24.0 分であった．CC 導入前の当直経験が 1 年未満の技師は試験管法に不慣れであり時間を要したが，当直経験 1 年以上の技師も試薬の入れ忘れや機器操作に戸惑う例が認められた．【考察】CC 導入により業務効率が向上し，特に当直帯の大量輸血症例で当直者の負担軽減が得られた．赤血球製剤の在庫増加後も期限切れによる廃棄はなく，最適な在庫本数を今後も検討していきたい．一方，当直者の試験管法による検査実施機会が減少しており，技量の低下が懸念される．CC 非適応例や自動分析装置障害時には試験管法による交差適合試験が必須であり，定期的な研修により技術維持を図ることが重要と考える．

P-73　当院輸血検査室のタスク・シフト/シェアへの取り組みについて

市立長浜病院中央検査技術科
笠井晴生，吉田名緒，大橋亮太，今若菜々美，柴田直子，宮元伸篤
TEL：0749-68-2300　E-mail：kasaharu@nagahama-hp.jp

【はじめに】近年医療現場では医師・看護師が担っていた業務の一部を他の職種に移管するタスク・シフト/シェアが進んでいる．当院でも看護師の業務負担軽減を目的として2025年4月より「業務改善タスクシフト・シェアワーキングチーム」が立ち上がり，手術室・心臓カテーテル室・内視鏡室・救急室に対して病棟看護師に代わり輸血検査部門の検査技師が血液製剤を搬送する事で看護師を支援する事を提案し了承された．【当院の輸血搬送の現状】救急室で輸血依頼がある場合は，救急室看護師が輸血検査室に血液製剤を取りに来た後救急室に搬送する．手術室・心臓カテーテル室・内視鏡室で輸血依頼がある場合は，患者所属の病棟看護師が輸血検査室に血液製剤を取りに来た後にそれぞれの依頼元に搬送する．2024年の血液製剤出庫件数は，手術室61件・心臓カテーテル室4件・内視鏡室9件・救急室8件であった．【タスク・シフト/シェア取り組み後の運用と効果】2025年8月より業務時間内の手術室（T&Sおよび追加依頼時）・心臓カテーテル室・内視鏡室・救急室からの輸血依頼に対して，輸血検査部門の検査技師（4名）が依頼元へ血液製剤を搬送し依頼元の看護師とダブルチェックを実施する運用となった．タスク・シフト/シェア取り組み前と比較して，依頼元に血液製剤が到着する時間は約10分の時間短縮となった．運用開始から2ヶ月後に当院の医師・看護師にアンケート行った結果から看護師に対する支援と，迅速に依頼元へ血液製剤を搬送した結果から医師に対しても臨床支援の貢献が出来ていると判断できた．【まとめ】今回タスク・シフト/シェアの取り組みを行った事で，アンケート結果から病棟看護師業務の負担をかなり軽減できた事が確認できた．今後は搬送先を拡大する事や，アンケート結果を参考に当院の医師・看護師が望むタスク・シフト/シェアを行う事でさらなる臨床支援ができたらと考えている．

P-74　岐阜県内輸血担当技師の実技教育～岐阜県合同輸血療法委員会専門部会報告～

松波総合病院輸血部[1)]，岐阜大学医学部附属病院輸血・細胞治療部[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部[4)]，岐阜市民病院輸血部[5)]，
JA岐阜厚生連東濃中部医療センター東濃厚生病院検査科[6)]，岐阜県赤十字血液センター[7)]，
大垣市民病院血液内科[8)]，岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[9)]
森本剛史[1,9)]，浅野栄太[2,9)]，日比由佳[2,9)]，福岡　玲[3,9)]，角田明美[1,9)]，樋口布抄子[4,9)]，木下聖次郎[5,9)]，
岩田将好[6,9)]，志知　俊[7,9)]，和田美奈[7,9)]，高橋　健[7,9)]，小杉浩史[8,9)]
TEL：058-388-0111　FAX：058-387-2033　E-mail：morimoto03151972@gmail.com

【はじめに】岐阜県では，輸血担当検査技師対象の試験管法実技研修会を岐阜県臨床検査技師会（以下技師会）や岐阜県合同輸血療法委員会専門部会（以下専門部会）活動で実施してきた．過去10年間（2016年～2025年）の活動と今後の課題について報告する．【実施状況】開催回数合計7回（技師会主催6回，専門部会主催1回），参加人数合計151名であった．なお，コロナの影響により2019年～2023年は実施していない．【実施内容】試験管法を中心に凝集の目合わせ，血液型，不規則抗体，不規則抗体同定，交差適合試験を組み合わせて実施した．【参加者の所属状況】151名の参加者は大規模病院（500床以上）48名（32%），中規模病院67名（44%），小規模病院27名（18%），検査センター9名（6%）であった．【効果】実技研修会の継続の効果により，認定輸血検査技師が増加し，県内各地域に認定輸血検査技師が分布できるまでに増員した．また，指導者不足により当初は募集定員15名規模でしか開催できなかったが，指導的立場の認定輸血検査技師が増加し，現在では40名規模の研修会の開催が可能となった．【今後のとりくみ】I&A認定施設および認定技師配置率も大規模病院ではほぼ全施設達成し，中小規模病院の教育が岐阜県の安全な輸血医療の更なる向上につながると思われ，専門部会主催の研修会を開催する予定である．【まとめ】岐阜県では輸血検査担当技師対象の実技研修を継続して開催してきた．継続の効果として岐阜県内の認定輸血検査技師が増加し，安全かつ適正な輸血医療体制が向上した．今後も専門部会活動として大規模病院の世代交代，中小規模病院に重点をおいて研修会を継続していく方針である．

P-75　コロナ後の血液センター医学生実習

東京都赤十字血液センター[1)]，日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター神奈川製造所[2)]
澤村佳宏[1,2)]，難波寛子[1)]，青木毅一[1)]，牧野茂義[1)]
TEL：03-5272-3511　FAX：03-5272-3535　E-mail：y-sawamura@ktks.bbc.jrc.or.jp

【緒言】 医学教育において学外実習は重要なウエートを占める．高頻度疾患や多様な患者背景に触れられる教育環境として市中病院実習は貴重である．同様に日赤血液センターは医学生実習を受入れて血液製剤の製造工程や血液事業の重要性を実地に学べる機会を提供してきた．2020 年から数年間のコロナ禍は日本の医学教育にも大きな影を落とし，リアルな講義・実習に代わりオンライン授業が主流となった．血液センター実習も感染状況に応じて中止するなど影響を受けた．【活動内容】東京都赤十字血液センターでは，コロナ前から都内 3 つの医学部の医学生実習を受け入れてきた．2024 年 1 月，コロナ収束を受けての実習再開に合わせ，大学側からの改善提案を元に実習内容を抜本的に見直した．大学側・ブロックセンター製造所・血液センターの 3 者懇談の結果，カリキュラムを大幅に変更して従来の見学型から参加型実習に切り替えた．具体的な変更点は以下の通りである．1)3 大学でカリキュラムと講義内容を共通化した．2)以前の献血ルーム実習は見学ないし希望者の献血体験のみであったが，医学生に献血協力もしくは街頭呼びかけを必須とした．3) 実習終了後の WEB アンケート回答を必須として，血液センター積年の課題である若年層献血者確保の改善アイデアを含む意見聴取の機会とした．【結果】参加型実習により医学生が実習に積極的にかかわるように変わった．学生が献血呼びかけに積極的に取り組み改善アイデアを出してくれた．献血協力者割合が増加した．医学生のアイデアをヒントにして都センターの 1 施設で若年者に特化した方策が実現した．大学との良好なコミュニケーションを築けた．【結論】コロナ禍での血液センター実習中止期をきっかけに従来の見学中心の医学生実習から参加型実習に切り替えた．医学生の献血広報協力と献血協力増加に加え，若年層への献血推進のアイデアのフィードバックが得られた．大学病院輸血部と良好なコミュニケーションの機会が得られた．

P-76　献血・輸血医療に関する理解促進を目的とした地域血液センターにおける短期実習の効果分析

福島県赤十字血液センター[1)]，福島県立医科大学輸血・移植免疫学講座[2)]，郡山市医療介護病院[3)]
齋藤拓朗[1)]，齋藤和枝[1)]，長谷川　修[1)]，鹿又えみり[1)]，堀川次男[1)]，渡邉範彦[1)]，池田和彦[2)]，神林裕行[3)]
TEL：024-544-2550　FAX：024-544-2551　E-mail：ta-saito@fukushima.bc.jrc.or.jp

福島県赤十字血液センターでは，福島県立医科大学輸血・免疫学講座の実習プログラムの一環として，2 週間の実習期間中に半日間の血液センター実習を担当している．今回，当該実習の概要および学生の反応について報告する．【方法】対象は福島医大医学生 200 名．1 グループ 6 名で来所し実習は，1）グループディスカッション，2）血液製剤の製造工程の説明，3）問診実習，4）供給・5）採血部門見学，6）動画『ありがとうの手紙』の視聴で構成した．1）グループディスカッションでは，輸血製剤の安全性確保や副作用に関する課題を提示し学生が意見交換を行い，職員が現在の血液センターでの取り組みを解説．2）血液製剤が製造される過程をスライドとビデオで説明．3）問診実習では，健診医教育用アプリを使用し，学生が 2 人 1 組で提示された症例の献血可否を判断する形式で行った．4)5)ではそれぞれ供給部門・採血部門を見学．6)最後に，献血推進動画を視聴し実習を締めくくった．実習終了後にはアンケートを実施．1）～5）については「理解できた」「興味深い内容だった」「理解できなかった」，6）については「興味深い内容だった」「興味がなかった」「理解できなかった」を選択肢として回答を求めた．また，献血と血液センターの役割についての理解度と実習で最も印象に残った内容を回答させた．【結果】3）問診については，「理解できた」84.5%，「興味深い内容だった」15.5%，「理解できなかった」0%．1）2）4）5）についても「理解できた」77～83%，「理解できなかった」0% であった．印象に残った内容は，「採血室見学」(24.5%) が最多，次いで「動画視聴」「製剤」「供給」「問診」(14～18%) が挙げられた．血液センターの重要性については，99% の学生が「とてもよく理解できた」と回答した．【結語】本実習は，グループディスカッション，問診実習および施設見学を通じて，医学生の献血・輸血医療および血液センターに対する理解と関心を高める有効な教育手段であることが示唆された．

P-77　愛知県内の緊急輸血対応に関する教育体制の実態と課題

名古屋市立大学医学部附属東部医療センター[1)]，あいち小児保健医療総合センター[2)]，
JA愛知厚生連安城更生病院[3)]，名古屋市立大学病院[4)]，藤田医科大学[5)]，
JA愛知厚生連江南厚生病院[6)]，愛知県がんセンター[7)]，豊川市民病院[8)]，藤田医科大学[9)]
中村美香[1)]，石原広大[2)]，石川雅樹[3)]，天野芽里[4)]，小嶋隼人[5)]，市川　潤[6)]，早川英樹[7)]，沖松秀美[8)]，
松浦秀哲[9)]
TEL：052-721-7171　E-mail：emc2206@med.nagoya-cu.ac.jp

【背景】緊急輸血は，生命の危機に直結する場面で実施される医療行為であり，迅速かつ正確な対応が求められる．輸血部門のみならず多職種が関与するため，教育体制の整備は医療安全の基盤となる．しかし，教育内容や教育期間は施設間でばらつきがあり，標準化された指針は存在しない．本調査では，愛知県内の緊急輸血対応に関する教育体制の現状を明らかにし，教育内容の標準化および多職種連携の強化に向けた基礎資料を得ることを目的とする．【方法】2024年4月1日から2025年3月31日までの期間に，愛知県内の医療機関16施設を対象として，緊急輸血に関する教育内容・教育期間・評価内容などについてアンケート調査を行った．【結果】調査対象16施設のうち，15施設では日当直帯に他部署の技師が輸血業務に従事していた．日当直業務に従事するまでの教育期間は「1週間〜1ヶ月」が最多で7施設，次いで「1ヶ月〜3ヶ月」が6施設であり，教育内容は「当直帯で扱う内容のみの研修」が中心であった．力量評価は全施設で実施されており，評価内容としてはISO15189に準拠した評価項目や，血液型検査・交差適合試験などの手技確認を含む施設が多く，実践的な能力の可視化を重視する傾向が見られた．また検査室内での緊急輸血シミュレーションは，10施設で実施されていた．うち4施設では，多職種が参加する病院全体を対象とした緊急輸血シミュレーションも併せて行われていた．これらの施設では，ERや手術室など実際の臨床現場を想定したシナリオに基づき，役割分担や情報連携を含む実践的な訓練が行われていた．【結語】愛知県内における緊急輸血対応に関する教育は，施設毎で実施されているものの，その内容や期間にはばらつきがあることが明らかとなった．特に他部署の技師を含む体制では，教育の質保証が課題となりやすい．今後は，教育内容の標準化と継続的な力量評価による施設間格差を是正することが求められる．地域の医療機関と協働して教育の標準化を進めていきたい．

P-78　医学部生対象の輸血検査実習における相互評価の実施

東北医科薬科大学病院検査部
長岡裕李，浅野裕子，梅木　彩，小堺利恵，高橋伸一郎
TEL：022-259-1221　E-mail：yuri.s@hosp.tohoku-mpu.ac.jp

【目的】当院では，2019年度より医学部一期生の実習を開始し，今年で7年目となるが，現在は担当検査技師のみが教育にあたる体制である．そこで，教育効果を高めることを目的として，医学部生が実習内容や成果をどのように感じているのか，また教育者側としてどのような手技指導が必要かを可視化することとした．そのため，学生自己評価アンケート，ならびに教育者によるチェックシートを用いた評価を実施し，継続的な実習内容の改善を図ることとした．
【方法】対象は，医学部医学科4〜5年生で，輸血検査実習を受講し本研究(学内倫理委員会承認済み：2025-A-003)に同意した学生とした．実習後に自己評価アンケートを実施し，教育者はチェックシートを用いて実習中の学生の手技を3段階で評価した．
【結果・考察】2025年8月末からアンケートを実施した結果，自己評価では5段階評価（1：できていない，5：できた)のうち4または5を選択する学生が多く，実習内容を概ね理解していることが示された．教育者によるチェックシート評価でも，多くは3段階評価(1：できている，3：できていない)のうち1であった．ただし時折，試薬のスポイトを試験管の中まで入れてしまう，滴下する際に斜めになってしまう，試薬を入れ間違えるといった手技上の誤りも明らかになった．教育者1名対学生4〜5名で実習を行っているため，全員に目が行き届かないこともあり，手技の誤りにつながってしまうケースも見られた．事前に注意点を明示し，テキストや口頭で伝えるといった対策をとることが効果的であると考えられた．
【まとめ】今後さらに集計の数を増やして学生の満足度を把握し，指導ポイントの可視化を進めることで，さらに満足度の高い実習へと改善していきたい．また，輸血検査実習における経験が学生の記憶に残り，医師として働いた際に臨床現場で役立つようなものにできたらと思う．

P-79　救命救急センターへ配属された研修医を対象とした緊急輸血教育の取り組み

東邦大学医療センター大森病院輸血部[1)]，東邦大学医療センター大森病院小児科[2)]，
東邦大学医療センター大森病院血液・腫瘍科[3)]
舘野友紀[1)]，栗林智子[1)]，遊佐貴司[1)]，石橋瑞樹[1)]，鈴木大夢[1)]，長瀬大輔[1,3)]，髙橋浩之[1,2)]
TEL：03-3762-4151　E-mail：y-tateno@med.toho-u.ac.jp

【背景・目的】救命救急センターでは，研修医が輸血オーダーや検体提出を行う機会が多いが，手順の理解不足やオーダーリングシステムの入力ミスにより，これらの業務の遅延や不備が生じる事例が見受けられた．その結果，チーム医療における連携が円滑に進まない場面も確認された．そこで当院では，救命救急センターに配属される研修医を対象に，研修医全体に対して実施している輸血の基礎を中心とした研修に加え，臨床現場を想定した緊急輸血教育を新たに導入し，即戦力となる輸血対応力の向上を目的とした．【活動内容】2024 年 5 月以降に救命救急センターへ配属された研修医 46 名を対象に，1 回に 1〜4 名の計 16 回の緊急輸血教育を実施した．教育内容は，1）緊急輸血の流れ，2）検体の取り扱い，3）輸血のオーダー方法，4）検査手順，5）血液製剤の取り扱いに関する講義で構成した．さらに，緊急時を想定して，実際にオーダーリングシステムを用いて緊急輸血オーダーを行うシミュレーションを実施した．教育は，少人数形式で行うことで研修医個々の習熟度に応じた直接指導や実践的フィードバックを可能とし，理解度の向上を図った．【まとめ】本取り組みにより，研修医は緊急輸血業務に必要な知識の習得や手順の確認を行うことで，緊急時の安全かつ迅速な輸血対応に対する意識の向上が期待される．特に，オーダーリングシステムを用いたシミュレーションは，臨床現場を再現した実践的教育手法であり，教育前に比べてオーダー誤入力の減少や緊急度指示の明確化が認められたなど，その有用性が確認された．救命救急センターの研修医を対象とした緊急輸血教育は，安全かつ効率的な輸血療法の実践に寄与すると考えられる．今後は，症例ベースのシナリオ教育や多職種合同訓練を取り入れ，より実践的な教育へと発展させていくことが望まれる．

P-80　MTP に対する臨床検査技師としての取り組み

JA 愛知厚生連豊田厚生病院臨床検査室[1)]，JA 愛知厚生連豊田厚生病院救命救急センター[2)]，
JA 愛知厚生連豊田厚生病院血液内科[3)]，JA 愛知厚生連豊田厚生病院脊椎脊髄センター[4)]
熊谷美希[1)]，木村有里[1)]，松井貴弘[1)]，松﨑有希奈[1)]，竹村元太[2)]，平賀潤二[3)]，辻　太一[4)]

【はじめに】大量輸血プロトコル（MTP：Massive Transfusion Protocol）は危機的出血に対応するための輸血療法であり，安全かつ迅速な輸血用血液製剤の準備が求められる．当院では従来，通常の輸血製剤依頼方法で MTP に対応しており，請求内容は担当救急医の判断に委ねられ統一されていなかった．そこで緊急度に応じた製剤選択に対して医師と臨床検査技師の間でコンセンサスを取り，電子カルテシステム上に MTP 専用オーダーを整備し運用を開始した．【方法】救急外来での緊急輸血体制構築に向け救急科医師を輸血療法委員に任命した．インシデントレポート等で輸血過誤に繋がり得る事例検討を行い，ABO 不適合輸血防止の重要性を共有した．救急外来の特性上，研修医が関わる可能性が高く，輸血経験が少ない医師であっても大量輸血時に対応可能なシステムとして MTP 専用オーダーの作成を行った．オーダーは 2 種類作成し，1．血液型不明もしくは未確定時用，2．血液型確定後の ABO 同型血選択用とした．救急科医師の作成したシナリオのもと輸血検査室スタッフと救急外来スタッフによるシミュレーションを実施し，MTP 専用オーダーの実効性を評価した．日当直業務に従事する臨床検査室スタッフを対象に MTP オーダーによる製剤準備を迅速に行うトレーニングを実施し，製剤出庫までの目標時間を 5 分以内と設定し計測した．【結果】救急外来との合同シミュレーションにより MTP 専用オーダーの実効性を確認した．臨床検査室内のトレーニングにおいては緊急輸血未経験のスタッフが多かったが，初回実施時と比較し半年後に実施した結果が平均 1 分の短縮を認め，目標の 5 分以内を達成することができた．【考察】安全な MTP 構築のため，専用オーダーを含めた対応時のマニュアル整備ができたことは有意義であった．今後も定期的にトレーニングを行うことで MTP に対する臨床検査技師の意識と技量の維持に努めていきたい．

P-81　新生児溶血性疾患による新生児搬送に対する検査対応フローチャートの構築

岩手医科大学附属病院中央臨床検査部[1)]，岩手医科大学医学部臨床検査医学・感染症学講座[2)]
佐々木哲也[1)]，平野しずく[1)]，髙橋　蓮[1)]，井上優花子[1)]，佐野友美[1)]，外川洋子[1)]，高舘潤子[1)]，
藤原　亨[2)]
TEL：019-613-7111　E-mail：ohituzi1997@gmail.com

【背景】新生児溶血性疾患（HDN）に対する輸血前検査では母親血液の使用が望ましいが，児単独で院外から搬送される（以下，新生児搬送）症例では母親血液の確保が困難なため，母親情報（ABO，RhD血液型，不規則抗体情報）の照会が抗体同定の補助として有用である．HDNを原因とした新生児搬送症例では，母親情報の照会，新生児の抗体検査，合成血調製など特殊な対応を求められるが，当検査室では対応頻度が低く，検査までの流れや注意点が手順化されていなかった．個々の力量・経験によって検査対応や判断に個人差が生じる可能性があるため，教育的視点からの検査対応フローチャートの構築が必要と考えた．
【対象・方法】2017年1月～2025年9月に母児間血液型不適合妊娠によるHDNを原因に新生児搬送となった8症例（ABO-HDN：4例，Rh-HDN：3例，その他-HDN：1例）を対象に，母親情報の取得状況，患児輸血前検査の実施内容を抽出・整理・比較し，フローチャートを構築した．
【結果】母親情報を当院主治医より照会できなかった症例は4例，うち2例は前医への照会により補完されていた．患児輸血前検査では，ABO-HDNを含む4例で赤血球解離液を用いた不規則抗体スクリーニング（以下，SC）が未実施であった．
【フローチャート】解離液によるSC未実施のABO-HDN症例では，母親がO型，患児がO型以外であり，児血漿中から抗Aまたは抗Bのみ検出されていた．この時点でABO-HDNを強く疑ったため，解離液によるSCを行わなかったと推察された．しかし，解離液中の不規則抗体の存在は否定できないため，全例での解離液によるSC実施が望ましいと考えた．これらの照合結果をもとに，母親情報の照会手順やその解釈，検査結果の補助情報，合成血調製用製剤の選択などを提示し，フローチャートを構築した．
【結語】新生児搬送におけるHDN症例へのフローチャートを構築することで，一貫した検査対応が期待できる．

P-82　輸血実施記録のペーパーレス化への取り組み

済生会滋賀県病院
寺田理恵，倉田朋実，松本牧子，堀川ちか子，古屋　彩，北村憲一

【はじめに】輸血時の記録は，安全な輸血管理の基盤であり，輸血経過の把握や副反応発生時の迅速な対応に欠かせない．当院では輸血ラベルの記録不備が2023年557件認め，輸血リンクナース会議で注意喚起を行なったが，2024年に入ってからも不備件数は減少せず，課題であった．当院の輸血記録は輸血ラベルと電子カルテの2つの媒体を使用していた．2024年10月に電子カルテのシステム更新を機に，輸血記録の簡素化，確実な輸血記録の実施，輸血記録不備の減少を目的とし，輸血実施記録方法の見直しを図り，ペーパーレス化を実現し院内で定着に向けて取り組んだ．その取り組みを報告する．【取り組み】1．電子カルテのシステム更新を機会に輸血実施記録方法の見直し 2．各部門と話し合い，電子カルテ上の輸血関連画面の整備 3．輸血リンクナース会議で電子カルテ新システムの勉強会の実施【結果】輸血検査部，輸血責任者，医療安全室と話合い，輸血ラベルの廃止と電子カルテ上で輸血の照合から輸血終了時までの記録を1つの媒体のみで行う手順を整備した．更新後，システム上のトラブルだけでなく，各病棟で慣れていない操作でのトラブルが発生した．確実な認証と副作用入力，実施記録を行うためにシステム更新後の現状を明らかにし，各病棟への説明や輸血リンクナース会議での注意喚起を行い，ペーパーレス化の運用をスムーズに導入し，定着に向けて取り組んだ．【まとめ】1．輸血記録を認証から途中経過の副作用入力，終了時の認証と副作用入力まで，テンプレート入力の1つの媒体に絞り，輸血記録のペーパーレス化を実現した．2．システム更新後の変更点について，輸血リンクナース会議で注意喚起，各病棟へのラウンドにて周知徹底を行った．【今後の課題】システム更新から1年経過しており，徐々に新システムの手順は定着しつつある．しかし，不備が減少していると言い切れない状況にあり，今後も安全な輸血療法実施のため看護記録の不備を減少すべく，臨床輸血看護師の活動を続けていきたい．

P-83　外部評価受審がもたらす看護師への輸血教育効果について

小牧市民病院診療技術局臨床検査科[1)]，小牧市民病院看護局[2)]
水野友靖[1)]，井上誠也[1)]，川島大輝[1)]，松永尚也[1)]，武田明果[2)]，藤田智洋[1)]
TEL：0568-76-4131　E-mail：labo-mizuno@komakihp.gr.jp

【目的】輸血機能評価（I&A）等の外部評価は，標準的な輸血療法の確立に加え，医療スタッフへの高い教育効果が期待される．当院では2023年のI&A受審を契機に，看護師への輸血教育に注力してきた．I&A受審プロセスにおける一連の教育的取り組みが，看護師の輸血に関する知識・意識にどのような効果をもたらしたかを評価することを目的に調査した．【方法】教育活動として，理解度テスト（3回）実施とその結果を踏まえたe-learning研修会，定期的な輸血ラウンド，毎月テーマを絞った輸血ニュースの発行を行った．評価項目は，理解度テストの正答率推移，月例監査項目（副作用報告率・発生率，認証率，出庫後使用開始時間），輸血ニュース購読率，輸血ラウンドによる業務改善指摘とした．【結果】理解度テストにおいて，正答率8割未満の設問割合は40%→23%→12%と段階的に低下．ただし，外観確認の理解度は約6割にとどまった．月例監査項目は，教育介入以前から良好な数値であり，介入前後で大きな変化は認めなかった．輸血ニュース購読率は約4割であった．輸血ラウンドでは，患者向け表示板の紛失が複数病棟で判明し，全病棟への再配備と管理方法の見直しに繋がった．【考察】e-learning研修により看護師の輸血療法全般に関する知識は向上した．一方，外観確認など特定の項目については理解度が低く，動画や実地研修の導入など研修方法の再考が必要と考えられた．月例監査項目に変化がなかったのは，I&A受審以前からの継続的な取り組みにより，既に高い水準が維持されていたためと推察される．輸血ニュース購読率の向上および未購読層へのアプローチが今後の課題である．また，輸血ラウンドは現場の具体的な問題点を可視化し，業務改善に繋がる有効な手段であることが示された．【結語】I&A受審を契機とした教育活動は，看護師の知識向上に寄与した．外部評価受審は，院内教育を推進する原動力となり，効果的に活用することで輸血療法の質向上に繋がると考えられた．

P-84　愛知県における超緊急輸血症例のTATおよび輸血依頼の検討

名古屋市立大学病院[1)]，名古屋市立大学医学部附属東部医療センター[2)]，藤田医科大学病院[3)]，
あいち小児保健医療総合センター[4)]，JA愛知厚生連安城更生病院[5)]，藤田医科大学[6)]，
JA愛知厚生連豊田厚生病院[7)]，社会医療法人宏潤会大同病院[8)]，春日井市民病院[9)]
天野芽里[1)]，中村美香[2)]，小嶋隼人[3)]，石原広大[4)]，石川雅樹[5)]，南里隆憲[1)]，松井貴弘[7)]，稲生千絵美[8)]，
佐藤由佳[9)]，松浦秀哲[6)]
TEL：052-851-5511　E-mail：clmeri@med.nagoya-cu.ac.jp

【背景】
超緊急輸血は重篤な病態に対して実施され，未交差輸血をはじめとする迅速な対応が求められる．迅速性の評価指数として輸血開始までの時間（Turn Around Time：TAT）が用いられるが，客観的評価はされておらず，その基準も不明瞭である．また，緊急時は正確な輸血の必要量予測が困難であり，輸血の依頼が過剰または過少となることも多い．本検討は，愛知県内における超緊急輸血症例のTATと輸血依頼状況をアンケート調査により評価した．
【方法】
愛知県内の三次救急指定病院7施設を対象とし，2024年4月1日から2025年3月31日の期間で発生した，救急外来における超緊急輸血症例に関して，1）TAT，2）主疾患名，3）ショックインデックス（SI），4）来院時血液検査結果（pH，乳酸），5）赤血球製剤（RBC）初回依頼単位数および24時間以内使用単位数を収集した．
【結果】
対象となった症例数は144例．TATの中央値は22分（4～320分）であり，施設間でばらつきが認められた．主疾患は，内科疾患，外傷など多岐にわたっていた．来院時SIの中央値は0.9（0.5～3.5）であった．臨床検査値と製剤使用量の間には有意な関係は認めなかった．RBC依頼については，全て使用かつ追加依頼無しが全体の46.4%であり，過剰依頼が7.1%，追加依頼ありが46.4%認められた．
【考察】
TATの施設間差は輸血管理体制や教育体制などの差が影響していると考えられた．迅速な対応を実現している施設の運用を知ることは各施設の運用改善の参考となる．また，RBC依頼に関しては，46.4%が過少で追加依頼が必要であった．超緊急輸血依頼時には追加依頼が高頻度で発生するため，輸血管理部門としては超緊急輸血が依頼された場合には追加の依頼に備えて製剤確保を含めた対応が必要である．今後はさらなる大規模調査によって，県内の超緊急輸血対応の実態を把握し，超緊急輸血対応の標準化を推し進めていきたい．

P-85　緊急輸血における認証業務の実態と課題

JA愛知厚生連安城更生病院[1)]，名古屋市立大学病院[2)]，
名古屋市立大学医学部附属東部医療センター[3)]，藤田医科大学病院[4)]，
あいち小児保健医療総合センター[5)]，日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院[6)]，
愛知医科大学病院[7)]，医療法人豊田会刈谷豊田総合病院[8)]，藤田医科大学[9)]
石川雅樹[1)]，天野芽里[2)]，中村美香[3)]，小嶋隼人[4)]，石原広大[5)]，二村亜子[6)]，林　恵美[7)]，磯部勇太[8)]，
榊原千紘[8)]，松浦秀哲[9)]
TEL：566752111　E-mail：masaki04@kosei.anjo.aichi.jp

【はじめに】「輸血療法の実施に関する指針」において，患者誤認防止のために輸血実施前に電子機器による確認（認証），照合の実施を推奨している．しかし，緊急時には認証業務が後回しにされることもあり，不適切な認証が原因となる輸血過誤の事例も報告されている．本研究は，緊急輸血時における認証業務の実態解明を目的として実施した．【方法】研究参加17施設を対象に，緊急輸血時における採血や血液製剤の認証業務の運用状況ついてアンケート調査を行った．【結果】採血時の認証方法については，「デバイスを用いて認証」が12施設，「患者本人による名乗り」が11施設，「スタッフによるダブルチェック」が7施設と，施設によって方法にばらつきが見られた（複数回答）．また，「デバイスを用いて認証」と回答した12施設では，検体受領後に検査室にて認証の有無を確認する施設は5施設であった．血液型の確定は，全施設で「同一患者から異なる時点に採血された別検体」により実施されていた．緊急輸血時の認証タイミングについては，13施設（76.5%）が「いかなる状況でも認証後に輸血実施」と回答した一方，4施設（23.5%）が「後追い認証を容認」と回答した．輸血開始時のベッドサイド認証は，全施設がPDAなどのデバイスを用いて実施しており，看護師（全17施設），医師（9施設），その他の職種（6施設）が関与していた（複数回答）．【考察】輸血開始時のベッドサイド認証や異なる時点に採血された別検体による血液型確定といった重要な安全対策は，研究参加施設において実施されていることが確認された．また，採血時の患者誤認のリスクが高い救急外来では，検査室到着時に認証の有無を確認して安全性を高める取り組みが一部の施設で行われていた．一方で，緊急輸血時に約4分の1の施設が「後追い認証」を容認しており，輸血過誤に繋がる可能性があることが課題として浮き彫りとなった．救急現場においても認証業務の徹底を図り，輸血の安全性向上を推進していく必要がある．

P-86　愛知県における緊急輸血時の患者認証および製剤選択に関する実態調査

あいち小児保険医療総合センター[1)]，JA愛知厚生連安城更生病院[2)]，名古屋市立大学病院[3)]，
名古屋市立大学医学部附属東部医療センター[4)]，藤田医科大学病院[5)]，小牧市民病院[6)]，
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院[7)]，豊橋市民病院[8)]，藤田医科大学[9)]
石原広大[1)]，石川雅樹[2)]，天野芽里[3)]，中村美香[4)]，小嶋隼人[5)]，水野友靖[6)]，熊谷　優[7)]，中村　藍[8)]，
松浦秀哲[9)]
TEL：0562-43-0500　FAX：0562-43-0513　E-mail：koudai_ishihara@sk00106.achmc.pref.aichi.jp

【背景】緊急輸血は，生命の危機に瀕した患者に対して迅速に実施される医療行為である．どの医療機関でも緊急輸血が実施される可能性があるが，他施設の状況を把握することは難しく，特に患者の照合，血液型確定，製剤選択については標準化されておらず判断に悩む場面もある．そこで本調査では愛知県内の複数の医療機関を対象に緊急輸血の患者認証，製剤選択について実態調査を行い実態と課題を見出したので報告する．なお，緊急輸血を「外来患者に対する未交差での輸血対応」と定義した．【方法】愛知県の医療機関を対象に，緊急輸血対応に関する調査を実施した．対象施設は一次救急1施設，二次救急1施設，三次救急15施設の計17施設である．調査項目は以下の3点とした．・緊急時においても，異なる時点で採血された検体により血液型の確定が行われているか・患者が自ら名乗ることが困難な状況下における本人確認方法・自施設で血液型が確定している場合の緊急輸血時における血液型選択【結果】全施設において，緊急時であっても異なる時点で採血された検体により血液型を確定していた．本人確認方法については，身内（付き添い）や他施設職員，救急隊員からの引き継ぎが主であり，一部施設では免許証やマイナンバーカードなどの所持品による確認も行われていた．一方，自施設で血液型が確定している場合の緊急輸血時の血液型選択については，本人確認の有無に関わらずO型RBCおよびAB型FFP・PCで対応する施設が9施設，本人確認が可能な場合に限り同型血で対応する施設が8施設と，対応方針が二分されていた．【考察】緊急輸血時の血液型選択に関する対応は，各施設の判断に委ねられているが，来院患者がカルテ情報と同一人物である確証がとれない状況で同型血液製剤を選択することには不適合輸血のリスクが存在する．このような調査により現状を把握し，対応方法を見直すことで，一層安全な輸血療法に寄与することが期待される．

P-87　高知県の輸血検査体制の実態把握と安全な輸血医療の提供を目的としたアンケート調査報告

高知医療センター[1)]，高知県赤十字血液センター[2)]，高知県立幡多けんみん病院[3)]，
高知大学医学部附属病院[4)]，近森病院[5)]，高知赤十字病院[6)]，国立病院機構高知病院[7)]，
高知学園大学[8)]，高知県臨床検査技師会輸血研究班[9)]，高知県輸血・細胞治療研究会検査技師部会[10)]
石本倫子[1,9,10)]，中山千智[2,10)]，宮地秀典[3,9,10)]，藤原晴美[4,10)]，池田美和[4,9)]，森　綾[5,9,10)]，佐竹小百合[6,9)]，
長谷川智子[6,10)]，鶴澤寛子[7,10)]，中西愛実[7,10)]，佐藤進一郎[8,10)]，古井郁恵[8,9,10)]
TEL：088-837-3000　E-mail：rinko_ishimoto@hotmail.co.jp

【はじめに】安全な輸血医療の実現には，指針やガイドラインに基づく適切な製剤管理および輸血検査体制が不可欠である．しかし令和 4 年度の血液製剤使用実態調査では，県内医療機関における血液製剤の保管管理や血液型検査の二重チェック体制などが十分でないことが分かった．また，高知県臨床検査技師会（以下，高臨技）の精度管理事業に輸血部門が含まれておらず，県内の実態を把握できていないため，現状把握を目的にアンケート調査を実施した．【対象と方法】2023 年 4 月から 2025 年 3 月に高知県赤十字血液センターが血液製剤を納品した 109 施設を対象とした. アンケート用紙は, 2025 年 7 月以降に血液センターから配付される輸血情報と一緒に配付し，web と FAX で回答を受け付けた．回答期限は 2025 年 9 月末とした．【結果】回収率 76.1%（83/109 施設）．輸血検査実施施設は 70 施設で，そのうち 300 床未満の施設は 85.7%（60/70 施設）を占めた．血液型検査では，二重チェック不十分が 56 施設（81.2%）あり，オモテ検査のみでの判定が 9 施設（13.0%），スライド法実施が 15 施設（21.7%）であった．交差適合試験では，PEG または LISS の未使用が 21 施設（30.9%）など指針やガイドラインに準拠していない回答を複数認めた．【考察】中小規模施設では，高臨技の精度管理事業に輸血部門が含まれていないため，最新の情報を入手する機会が限られ，検査方法の更新が進んでいない可能性が示唆された．この結果を受け，高臨技輸血研究班では精度管理事業への参画を検討している．これにより県内の実態を継続的に評価し，体制が不十分な施設へのフィードバックを通じた是正の機会を提供することで，安全な輸血医療の提供に繋がると考える．【まとめ】県内施設の輸血検査体制に関する調査を実施し，指針・ガイドラインへの準拠が不十分な施設が多いことが明らかとなった．安全な輸血医療の提供には，精度管理事業への参画を含めた標準的な輸血検査体制の整備が必要であり，関係各所との連携強化が求められる．

P-88　東京都多摩地区における輸血関連情報カード運用の現状について

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)]
嘉成孝志[1)]，木村　遥[1)]，保坂繭子[1)]，関戸啓子[1)]，田中朝志[2)]
TEL：042-665-5611　FAX：042-667-5899　E-mail：kanari@tokyo-med.ac.jp

【はじめに】輸血関連情報カード（以下カード）を発行することにより，不規則抗体情報，移植歴，薬剤情報を施設間で共有することが可能となり，遅発性溶血性輸血副反応の予防，輸血準備の遅延回避など，より効果的な輸血療法への期待が示されている．各種アンケート調査において，実際に発行している施設は少なく, また他施設で発行されたカードの院内対応も定まっていないことが想定される．今回東京都多摩地区の医療機関におけるカードの発行状況，また他施設で発行されたカードの院内対応に関して調査を行った．【方法】東京都多摩地区の医療機関 70 施設にアンケートを配布した．内容は輸血関連情報カードの発行状況，他施設発行カードの提示対応状況，運用面での課題等の 15 項目とした．アンケートは GoogleForm を用いて行った．【結果】回答数：24 施設（回答率 34.3%）．輸血関連情報カードを理解している：22 施設（91.7%），自施設で発行している：3 施設（12.5%）であった．発行していない理由に関しては「業務過多」,「要望がない」,「責任の所在」等が挙げられた．今後のカード発行に関しては「検討していない」が 85.7% を占めた．提示されたカードの院内運用に関しては回答した全施設が「定まっていない」であり，実際に他施設発行のカードが提示された経験のある施設は 1 施設のみであった．運用面での課題は「輸血部門までの情報伝達方法」,「施設間での検査法・検査結果の相違」等が挙げられた．【考察】輸血関連情報カードの認知度の高さに対して発行施設は少ない状況であった．その要因として施設のマンパワーや，責任の所在等の課題が多いことが考えられる．一方，提示されたカードの院内運用が定まっておらず，輸血部門までの情報伝達の遅延が示唆された．よってカード提示への運用作成と各職種への周知を進める必要性が示唆された．また臓器移植の成績向上により，移植患者の様々な施設を受診する機会の増加が予想され，この観点からもカード活用を推進すべきと考えられる．

P-89　岐阜県合同輸血療法委員会活動におけるI&Aセルフチェックの活用

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)]，
岐阜県薬剤師会[4)]，岐阜大学医学部附属病院[5)]，岐阜県医師会[6)]，岐阜県総合医療センター[7)]，
岐阜県立多治見病院[8)]，岐阜県赤十字血液センター[9)]，岐阜県合同輸血療法委員会[10)]
高木雄介[1,2)]，森本剛史[2,3,10)]，鈴木昭夫[4,5,10)]，西野好則[2,6,10)]，谷口光宏[7,10)]，小澤幸泰[2,8,10)]，鶴見　寿[3,10)]，
清水雅仁[5,10)]，高橋　健[2,9,10)]，小杉浩史[1,2,10)]

岐阜県合同輸血療法委員会・専門部会では，日本輸血・細胞治療学会の輸血機能評価認定制度（I&A制度）の視察チェックリストをもとに，各施設におけるI&Aセルフチェックの実施を推進してきた．セルフチェックの実施により輸血管理体制における課題を抽出し，さらに各施設の輸血療法委員会へのオブザーバー参加等の活動を通じて，改善に向けた取り組みを強化しI&A受審を促進している．平成28年度からは血液製剤使用量上位30医療機関（県全体の血液製剤使用量の95%の占有率を占有）に対してI&Aセルフチェック回答内容およびI&A受審の方針等についてアンケート調査を実施し，100%の回収率で回答を得ており，各施設の輸血医療体制の構築，改善に寄与してきたいる．合同輸血療法委員会適正化推進のための委員会活動の評価指標の一つとして，I&Aセルフチェック実施率とI&A認定取得率を策定し，経時的にモニタリングを行っているが，I&Aセルフチェック実施率は100%，I&A認定取得率は30%（9/30施設：大病院6，中病院2，小病院1）となった．I&A認定施設が増加したことにより，各2次医療圏内での輸血医療実務者研修の実施が可能となっている．令和7年度には，I&A受審予定の有無に関わらず，製剤使用量上位30施設以外の100床以上の規模の中小規模医療機関（県全体の製剤使用量の約2%の占有率を占有）に対しても岐阜県医師会の協力により各設問の意義についての解説を加えたI&Aセルフチェックおよびアンケートを実施したている．各施設が輸血体制を客観的に評価することで安全かつ適正な標準的な輸血療法に対する理解を深め，地域全体での安全かつ適正な輸血療法の実施に繋がることを期待したい．

P-90　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～

中部国際医療センター[1)]，岐阜大学医学部附属病院薬剤部[2)]，大垣市民病院薬剤部[3)]，
岐阜県臨床検査技師[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)]，岐阜県薬剤師会[7)]，
岐阜県合同輸血療法委員会専門部会[8)]
澤田綾子[1,7,8)]，大畑紘一[2,7,8)]，竹中翔也[3,8)]，森本剛史[4,8)]，和田美奈[5,8)]，志知　俊[5,8)]，高橋　健[5,8)]，
鈴木昭夫[2,7,8)]，小杉浩史[6,8)]
TEL：0574-66-1100　E-mail：a-sawada@cjimc-hp.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病院薬剤師を対象に岐阜県薬剤師会と連携して輸血医療に関する知識向上のため血液製剤に関する病院薬剤師研修会を行っている．2020年度はCOVID-19の感染拡大により集合型研修会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ド研修会を開催したことで全医療圏から，参加者の増加が認められ，2025年度もハイブリッドでの開催を継続することを決定した．また，昨年度に引き続き，研修会への参加による日本薬剤師研修センター研修制度，日病薬病院薬学認定薬剤師制度の単位取得も可能とした．
【方法】同専門部会事務局岐阜赤十字血液センター提供によるMicrosoft Teamsおよび会議室を利用したハイブリッド研修会の開催を行った．研修会の開催に際しては，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行った．
【結果】参加者人数はオンライン46名，現地4名の50名と過去最多を更新し，岐阜県内全医療圏からの参加が認められた．88%の参加者が単位申請を行い，申請者は全員単位取得できた．参加アンケートは44名（回答率88%）から回答が得られ，回答者の41%が初めての参加であった．また，98%の回答者が血液製剤に関して知識を深めたいという認識であった．
【考察】ハイブリッド方式の継続により昨年度を上回る参加人数を得ることができた．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．遠隔地域及び中小規模医療機関からの参加を容易とすることで，参加者のさらなる増加につなげていきたい．

P-91　2025 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～

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2)]，
国立病院機構金沢医療センター[3)]，国立病院機構高崎総合医療センター[4)]，
日本臨床衛生検査技師会精度管理部会輸血検査 WG[5)]
鈴木理映子[1,5)]，福吉葉子[2,5)]，谷口　容[3,5)]，竹内紗耶香[4,5)]
TEL：011-613-6634　FAX：011-613-6228　E-mail：suzuki.r@hokkaido.bc.jrc.or.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】2,811 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．輸血 B を選択した施設に対しては机上問題形式で不規則抗体同定（3 題）を出題し，今年度より 3 題すべてを評価対象とした．また，昨年度トライアル問題であった動画による凝集像判定を，本年は教育問題として出題した．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」を基準とした．
【結果】ABO の正解率は 99% 以上，RhD は約 97% で，Rh コントロール未使用施設（評価 C）は 49 施設であった．Sc・不規則抗体同定検査（抗 Di^a を出題）の正解率はいずれも 98% 以上であった．また，凝集反応の判定においては，抗体価の弱陽性検体で正解率が最も低く，94.5% であった．机上問題は評価対象とした 3 題すべてで 90% 以上の正解率であった．教育問題として出題した動画による凝集像判定では，部分凝集を判定できた施設は 94.8% であった．
【結語】正解率は高いものの，血液型検査の正解率は 100% に至っていないのが現状である．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．また，現在も GL 初版（2016 年改訂以前）に基づく消去法で不規則抗体を同定している施設があり，最新版の GL 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は，各都道府県技師会と当会が連携して改善を図り，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，いただいた意見等を参考に，より鮮明で迷いのない動画作製を目指したい．

P-92　2025 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～

日本赤十字社北海道ブロック血液センター[1)]，熊本大学病院輸血・細胞治療部[2)]，
国立病院機構金沢医療センター[3)]，国立病院機構高崎総合医療センター[4)]，
日本臨床衛生検査技師会精度管理部会輸血検査 WG[5)]
鈴木理映子[1,5)]，福吉葉子[2,5)]，谷口　容[3,5)]，竹内紗耶香[4,5)]
TEL：011-613-6634　FAX：011-613-6228　E-mail：suzuki.r@hokkaido.bc.jrc.or.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，実態調査の結果を報告する．
【結果】実態調査の回答は 2,227 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，1.3% 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，8.1% 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っている．カードの認知度は 92.2% で，中・小規模施設において昨年度より増加した．また，カードを発行している施設が 19.2%，他院発行カードへの対応を取り決めている施設が 20.6% であるのに対し，持参患者の来院があった施設は 24.6% であることから，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も判明した．内部精度管理については，血液型・不規則抗体スクリーニングともに自動機器の実施率は高い傾向にあるが，試験管法の実施率は約 50% 程度と 2024 年度とほぼ変わらなかった．
【結語】不規則抗体検査に Di（a+）赤血球を使用していない，あるいは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など，精度保証上に問題がある施設が散見された．輸血関連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，施設の規模にかかわらず 2024 年度よりすべての項目について割合の上昇が認められている．内部精度管理については，依然として試験管法の実施率が低く，改善に向けて今後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と努力が必要である．

P-93　機械学習による末梢血幹細胞採取の産物 CD34 細胞数の高精度予測モデル構築

東京大学医学部附属病院輸血部
林田裕樹，日野俊哉，石田大貴，佐々木　謙，正本庸介
TEL：03-3815-5411　E-mail：hayashida-tky@umin.ac.jp

【背景・目的】末梢血幹細胞採取（PBSCH）当日の末梢血 $CD34^+$細胞数や造血前駆細胞数（HPC）は，採取産物の $CD34^+$細胞数と強く相関し当日の採取可否判断に用いられる．一方，これらのデータのみで目標 $CD34^+$細胞を得るに必要十分な処理血液量を予測するには誤差が大きい．本研究では採取時間の適正化を目的に，機械学習モデルを用いた高精度の採取 $CD34^+$細胞数予測モデルの構築を試みた．
【方法】2023 年 4 月～2025 年 10 月に当院で実施した成人の自家/同種 PBSCH 113 件について，後方視的に解析を行った．目的変数を採取 $CD34^+$細胞総数の常用対数とし，コントロールの線形回帰モデルでは，説明変数を末梢血 HPC（または $CD34^+$細胞数）と処理血液量の常用対数のみ，機械学習モデルでは，説明変数に年齢，性別，BMI，全循環血液量，疾患区分，Plerixafor 有無，白血球数，芽球比率，幼若顆粒球比率，桿状/分葉核好中球比率，単球比率，リンパ球比率，Hct，赤血球プライミング有無，網赤血球比率，IPF，LDH，G-CSF 最終投与から採取までの時間を加え，末梢血 $CD34^+$細胞数データなしとありの場合に分けて，Elastic Net，Random Forest の 2 通りでモデルを作成した．5-fold クロスバリデーションでハイパーパラメータ決定後，全データで再学習させた．ブートストラップで二乗平均平方根誤差（RMSE）を算出し，コントロールモデルと比較した．
【結果】コントロールモデルの RMSE の 95% 信頼区間は，末梢血 HPC，$CD34^+$細胞でそれぞれ［0.22-0.35］，［0.17-0.31］であったのに対し，機械学習モデルでは末梢血 $CD34^+$細胞数なし/ありモデルで，それぞれ Elastic Net では［0.19-0.30］，［0.16-0.28］，Random Forest では［0.10-0.15］，［0.08-0.14］と，Random Forest で低い RMSE を得た．
【考察】これまで採取 $CD34^+$細胞収量予測には回帰モデルが多く使用されてきたが，近年健常ドナーに対して機械学習モデルを用いた予測が報告されつつある．本研究により自家 PBSCH も含めた集団での高精度な収量予測モデル構築実現の可能性が示唆された．

P-94　単核球採取（MNC）による CD34 陽性細胞採取効率の検討

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)]
二本柳朋子[1)]，赤木智昭[2)]，目黒冬樹[1)]，坂本美月[1)]，佐藤秋香[1)]，今村　和[1)]，北澤淳一[1)]

【目的】末梢血幹細胞移植は血液疾患の治療として広く普及している．移植後の速やかな生着を得るためには，2×10^6/kg の CD34 陽性細胞が必要と考えられている．末梢血幹細胞の採取は，動員の条件や血球分離装置の影響をうける．今回我々は血球分離装置 Spectra Optia（TERUMO BCT）の MNC モードを用いた CD34 陽性細胞の採取効率について検討した．【方法】2023 年 9 月 1 日から 2025 年 10 月 24 日まで Spectra OptiaTM で採取した 21 例を対象とした．単球分画細胞，CD3 陽性リンパ球，CD34 陽性細胞の採取効率，また採取効率に影響を及ぼす因子について検討した．CD3 陽性リンパ球，CD34 陽性細胞の測定は NAVIOS（BECKMAN COULTER，CA，USA）を用いて解析した．【結果】年齢中央値は 47（27-64）歳．自己末梢血幹細胞採取が 8 例，同種末梢血幹細胞採取が 13 例であった．採取時平均単核球数は 4763.7（605-15778）/μL，採取時平均 CD3 陽性リンパ球数は 1733.2（328.6-2865.0）/μL，採取時平均 CD34 陽性細胞数は 52.1（4.3-337.7）/μL であった．平均処理血液量は 8375.9（5875-14452）mL，平均採取量は 173.3（100-240）mL であった．平均単核球分画細胞，CD3 陽性リンパ球，CD34 陽性細胞回収率は 70.0（36.0-99.0）%，57.4（22.0-99.0）%，74.9（43.0-99.0）%であった．回収率に及ぼす影響について単核球分画採取効率，CD3 陽性細胞採取効率と CD34 陽性細胞採取効率との間で相関は認めなかった．同種末梢血幹細胞採取効率は 81.1（56.0-97.3）%であり，自己末梢血幹細胞採取の平均回収率 64.9（43.0-99.0）%より高い傾向を認めた（p=0.04）．【考察】Spectra Optia の MNC モードを用いた CD34 陽性細胞採取は安定的に採取できる傾向がうかがえた．同種末梢血幹細胞採取が自己末梢血幹細胞採取より採取効率が良好な傾向があり，動員方法，採取のタイミングの影響が疑われる．CD34 陽性細胞の採取効率が劣る症例があり，今後 CD34 陽性リンパ球の安定的な採取について，さらなる検討をおこなう予定である．

P-95　凍結末梢血幹細胞の融解後生細胞率評価のための希釈法の検討【第 2 報】

慶應義塾大学病院輸血・細胞療法センター
黒田留以，五十嵐靖浩，松橋博子，浅尾裕美子，藤村亮介，斎藤俊一，橋本亮佑，滝澤輝弥，
深町　茂，山口健太郎，山崎理絵

【背景】凍結融解した末梢血幹細胞（PBSC）の品質指標として FCM を用いた生細胞率の測定を行う場合，凝集塊やデブリスの出現により正確な評価が困難になることがある．我々はアルブミン（Alb）- デキストラン液による希釈法（Dex 法）（Transfusion. 2024；64：866 - 870）と，Alb - PBS による希釈法（PBS 法）を比較検討した結果を 2025 年の関東甲信越支部例会にて報告した．前回は検査用クライオチューブ内の細胞液を用いたが，今回は患者に投与した PBSC バッグ残液を用いて比較検討を行った．【対象】当院で 2023 年から 2025 年 9 月に採取した自家・同種 PBSC を凍結保存し，患者に投与した 23 例を対象とした．【方法】投与終了後のバッグ内残液を回収し，Dex 法は検体量の 1/3 量の 1% Alb - デキストラン液を 5 分毎に 3 回添加し 2 倍希釈後，最終的に 20 倍に希釈，PBS 法では 0.2% Alb - PBS で一度に 20 倍に希釈した．その後，BD 社 Stem Cell Enumeration Kit を用いて CD34 陽性細胞（$CD34^+$）を FACS Lyric で測定，解析した．【結果】クライオチューブでの検討時と同様に Dex 法では PBS 法に比べ，デブリスが少なく，$CD34^+$生細胞数は中央値で 1.8 倍（範囲：1.2〜9.7）高値であった．$CD34^+$生細胞率は Dex 法 中央値 98.4%（範囲：91.5〜100）vs PBS 法 中央値 98.7%（範囲：85.1〜99.9）で有意差を認めなかった（$p=0.47$）が，リンパ球生細胞率は Dex 法 中央値 94.6%（範囲：82.0〜97.2）vs PBS 法 中央値 64.1%（範囲：34.3〜89.4）と Dex 法で有意に高値であった（$p<0.001$）．いずれもクライオチューブ検討時の生細胞率と有意差を認めなかった．【考察】Dex 法では PBS 法に比べ細胞障害が軽減し，デブリスの産生が抑制され，$CD34^+$の評価に有利であった．バッグ内残液を用いる場合，融解から解析までの時間が長くなること，細胞濃度が不均等であることから，測定条件にばらつきが生じやすいが，今回の検討では前回の解析と同様の結果が得られた．【結論】Dex 法は，投与後 PBSC バック内残余細胞を用いた $CD34^+$の測定に有用である．

P-96　HLA 半合致同種造血幹細胞移植における高感度 HLA 交差適合試験法の有用性の検討

北海道大学病院検査・輸血部[1)]，札幌北楡病院臨床検査科[2)]，札幌北楡病院血液内科[3)]，
北海道大学血液内科[4)]
櫻澤貴代[1)]，伊藤　誠[1)]，佐藤奨真[1)]，増田裕弥[1)]，畑瀬理恵[1)]，佐々木麻記[1)]，禿　蘭子[2)]，杉田純一[3)]，
白鳥聡一[1,4)]，後藤秀樹[1,4)]，豊嶋崇徳[1,4)]
TEL：011-706-5725　FAX：011-706-7622　E-mail：takayo-72@huhp.hokudai.ac.jp

HLA 不適合同種造血幹細胞移植では，レシピエントがドナー特異的 HLA 抗体（Donor Specific HLA Antibody；DSA）を保有する場合，生着不全を起こすリスクが高まると報告されている．HLA 抗体検査試薬である LABScreen Single Antigen は高感度であるがゆえに臨床的意義は低いとされる HLA 自然抗体を高頻度に検出するため，レシピエント血清とドナー細胞との反応性がドナー適格性の判断の一助となる可能性がある．我々は HLA 半合致同種造血幹細胞移植の症例にて，高感度 HLA 交差適合試験法（immnocomplex capture fluorescence analysis；ICFA）を実施し，ICFA がドナーの適否を判断する確認検査として有用であるか検討した．【対象・方法】2019 年 8 月から 2025 年 10 月までの HLA 半合致同種造血幹細胞移植予定の HLA 抗体を保有する患者 27 名とそのドナー候補を対象とし，ICFA を実施した．また，患者から検出された HLA 抗体を DSA と non-DSA に分類し，ICFA の結果と生着の関係性について比較検討を行った．【結果】全 27 例のうち移植を実施した症例は 21 例であった．DSA 群 7 例中 6 例および non-DSA 群 14 例全例が ICFA 陰性であり，生着前死亡の 1 例を除き全例で生着した．一方 DSA 群の生着不全に至った 1 例では ICFA 陽性であった．【考察】臍帯血移植では生着不全が起こった症例で ICFA が陽性であったとの報告がある．本検討においても生着不全が起こった症例でのみ ICFA 陽性であり，ICFA が陰性であった症例では DSA が陽性であっても生着不全が起こらなかったことから，ICFA はドナー適格性判断に有用である可能性が考えられた．【結語】HLA 半合致同種造血幹細胞移植において，DSA 判定でのドナー適格性の判断の一助として ICFA が有用である可能性が示唆された．

P-97　リンパ球採取における CD3 陽性細胞測定法の比較

長崎大学病院細胞療法部[1)]，長崎大学病院検査部[2)]，長崎大学病院血液内科[3)]
柏木美紀[1)]，糸永英弘[1)]，松本慧介[2)]，山内俊輔[2)]，森　沙耶香[2)]，鶴田一人[2)]，北薗誠也[1)]，北薗麻世[1)]，
中村浩哉[1)]，小林小梅[1)]，吉田ゆかり[1)]，橋本美紀[3)]，蓬莱真喜子[3)]，古賀嘉人[1)]，長谷川寛雄[2)]，
栁原克紀[2)]，宮﨑泰司[1,3)]
TEL：095-819-7455　E-mail：kashiwagi-miki@nagasaki-u.ac.jp

【緒言】キメラ抗原受容体 T 細胞療法やドナーリンパ球輸注（DLI）のリンパ球採取において，CD3 陽性細胞数測定は採取終了時や投与量の選択の指標として用いられるが，その測定法は標準化されておらず各施設の運用に委ねられている．内部標準粒子を用い，フローサイトメーター（FCM）のみで CD3 陽性細胞の絶対数を求められるシングルプラットフォーム法（SP 法）は，検査の精度が高い方法であるが手技の煩雑さと高いコストが課題である．一方，CD45 陽性細胞中の CD3 陽性細胞の割合と白血球数から計算式で求めるデュアルプラットフォーム法（DP 法）は簡便だが，FCM の他に血球計数装置が必要である．今回，SP 法と DP 法による CD3 陽性細胞数測定について比較検討を行った．
【方法】2022 年 9 月から 2025 年 5 月までに当院でリンパ球採取を実施した 12 症例を対象とした．検体種は採取前の末梢血検体，採取中の中間産物検体，採取後の最終産物検体の 3 つを対象とした．リンパ球採取は全例 Spectra Optia（Terumo BCT 社）を使用し，CD3 陽性細胞数の測定は XN-20（シスメックス社）と BD FACS Lyric（ベクトン・ディッキンソン社）を使用した．相関関係は線形回帰を用い，Pearson の積率相関係数にて評価した．
【結果】対象となった症例は，採取時年齢中央値 63.5 歳（範囲 37-67 歳），疾患は B 細胞性リンパ腫 11 例，DLI の健常人 1 例であった．採取前白血球数中央値 4450/μL（範囲 1900-12100/μL），リンパ球数中央値 1023/μL（範囲 422-3642/μL）であった．CD3 陽性細胞数について SP 法と DP 法の相関を検討したところ，採取前の末梢血検体（決定係数 R^2=0.874），中間産物検体（R^2=0.982），最終産物検体（R^2=0.979）でいずれも有意な相関を認めた．
【まとめ】CD3 陽性細胞数の測定において，SP 法と DP 法には有意な相関関係を認めた．今回の検討から，CD3 陽性細胞数の測定において DP 法は SP 法の代替となり得る可能性が示唆された．

P-98　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 5 報

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・治験センター[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臨床検査科[5)]，
がん・感染症センター都立駒込病院血液内科[6)]
羽田萌笑[1,2,3,4,5,6)]，石橋小百合[1)]，河合芙由子[1)]，渡邉　玲[1)]，飯村稜子[1)]，八木　悠[2)]，貞任大地[3)]，
成島清美[4)]，青野　実[1)]，庄子美咲[1)]，鈴木里菜[1)]，福本はるか[1)]，佐久間香枝[1)]，黒澤修兵[5)]，
清水啓明[6)]，東梅友美[3)]，原田結花[3,5)]，下山　達[2)]，土岐典子[6)]，原口京子[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．以前報告した CAR-T 細胞残存の製剤による差について，症例数が増え一部の製剤で時期別の解析も追加したため報告する．【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），リソカブタゲンマラルユーセル（liso），アキシカブタゲンシロルユーセル（axi），イデカブタゲンビクルユーセル（ide）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 FACSLyricTM）で測定した．3 ヶ月時点の無再発生存患者で製剤毎に（tisa は悪性リンパ腫（ML）と急性リンパ性白血病（ALL）別に）解析した．liso は'23 年までの輸注例（liso1）とそれ以降（liso2）に分けて解析した．【結果】2022 年 3 月- 2025 年 3 月に輸注された 88 例（男性 52；女性 36，年齢中央値 64（範囲 17-77）歳），tisa（ML）23，tisa（ALL）6，liso1 19，liso2 14，axi 17，ide 9 例が対象である．3d の CAR-T 細胞数は，ide と tisa が有意に多く，ide は CD27 陰性サブセットが目立ち，tisa は $CD4^+$ naive の割合が多かった．CAR-T 細胞数がピークとなる 14d では，ide と liso2 が有意に多く，liso1 より多かった．一方，サブセットは liso1，2 共に 14d，1m，3m で $CD8^+$ effector memory の割合が多く，時間経過の推移も似た傾向を示した．axi は，時間経過と共に $CD4^+$ naiveT，ide は $CD8^+$最終分化 effector memory T が増加した．【考察】症例数増加で大きな変化は見られなかった．liso2 は 2 次治療の適応拡大後，製造スロットも安定した時期で，axi と時期が重なる．liso1 より採取したリンパ球の質が良く，増殖は有利になったと考えられるが，サブセット構成は変わらないと考えられた．発表時には，1 年経過の集計も示す予定である．

P-99　アフェレーシスにおける患者の不安とニーズについて

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[1)],
京都大学医学部附属病院細胞療法科[2)]
片山智元[1)]，井口真由子[1)]，川本典子[1)]，城　友泰[2)]，新井康之[2)]

【はじめに】
当院では，キメラ抗原受容体 T 細胞療法（CAR-T）のアフェレーシスや末梢血幹細胞アフェレーシスにおいて，実施前に看護師からの説明は行われていなかった．特殊な治療を行うにあたり，患者の不安は存在する．看護師による実施前説明を始めるにあたり，患者の不安とニーズを明らかにすることが重要であると考えた．
【対象患者】
当院でアフェレーシスを受ける 18 歳以上の成人患者．
【倫理的配慮】
京都大学大学院医学研究科・医学部及び医学部附属病院医の倫理委員会の審査を受け，研究機関の長の許可を受けて実施している．
【実施】
アフェレーシス実施前説明を行い，アフェレーシス終了直後に，不安の程度（10 段階で評価）およびニーズについてのアンケートを行った．実施前説明では，実施場所である透析室の様子を写真で示し，アフェレーシス中の症状，実施中の環境，実施中の安静，当日必要なものについて説明した．
【考察】
実施前説明を受ける前後で不安の程度は半数以上の患者で低下していた．不安の内容としては，排泄・実施時間・体調の変化に関するものであった．多くの患者は未体験の治療を受ける場合，事前に医療者からの説明を受けることに加え，書籍やインターネットなどで情報を検索して，不安に対処するよう行動する．アンケートでも動画サイトで情報収集を行ったという意見もあり，細胞療法の分野でも患者自身が情報を得やすいようになっていることが伺えた．今回アンケートより得られた意見を元に，患者のニーズを満たすことができるよう，実施前説明の内容を修正していきたい．

P-100　2 病院合同によるチサゲンレクルユーセルの細胞調製システムの構築

東京都立小児総合医療センター血液・腫瘍科[1)]，東京都立小児総合医療センター輸血科[2)]，
東京都立多摩総合医療センター血液内科[3)]
杉山正仲[1)]，牧本　敦[1,2)]，鈴木喬悟[1)]，篠田大輔[3)]，松井茉里奈[3)]，塚田瑞夫[3)]，岩間幹一[3)]，
梶原耕一[3)]，香西康司[3)]，湯坐有希[1)]
TEL：042-300-5111　E-mail：masanaka_sugiyama@tmhp.jp

【緒言】チサゲンレクルユーセルはびまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫，濾胞性リンパ腫のみならず 25 歳以下の B 細胞性急性リンパ芽球性リンパ性白血病にも適応があり，小児，成人ともに有用である．東京都立小児総合医療センター（小児）と東京都立多摩総合医療センター（多摩）は同じ建物内にあるが各々独立した病院として小児，成人の血液疾患の高度専門医療を担っている．我々は 2 病院合同によるチサゲンレクルユーセルの細胞調製システムの構築し運用することができたのでその成果を報告する．
【方法】末梢血リンパ球採取は 2 病院で各自行い，病棟全体がクラス 10000 管理となっている小児の血液・腫瘍科病棟にあったサテライトファーマシーを細胞調製室に改装し細胞調製は共通の設備で行うこととした．プログラムフリーザーと液体窒素タンクも共通の設備として設置した．また各手順の手順書も共通の設備を用いる部分は共有し，教育訓練も共通の部分は 2 病院で分担して行った．
【結果】本システムにより 2 病院は 2024 年 5 月にチサゲンレクルユーセル治療提供可能施設に認定された．認定後 2025 年 10 月までに 4 例の細胞調製を行い，2 例のチサゲンレクルユーセルの投与を行った．
【考察】チサゲンレクルユーセルはリンパ球採取のみならず細胞調製，凍結保存まで病院側で行う必要があり，実際の診療のみならず体制の構築，認証，品質管理など含めて病院の負担が大きい．2 病院は同じ建物内にあるという特殊な事情はあるが，ハード・ソフトの両面で共有できるものを共有することで効率良く体制を構築でき，これまでチサゲンレクルユーセル治療提供可能施設のなかった東京都多摩地域で初めて CAR-T 細胞治療を行えるようになった．他地域でも 1 病院のみでは CAR-T 細胞治療の提供体制の構築が困難な場合に同様のプロセスで体制構築が行える可能性がある．

P-101　使用済み白血球除去フィルター内残余血液由来 platelet lysate で培養した間葉系幹細胞の分化能

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)]
後藤早紀[1)]，若本志乃舞[1)]，加藤志歩[1)]，川堀真人[2)]，秋野光明[1)]，鳥本悦宏[1)]
TEL：011-613-6640　E-mail：s-goto@hokkaido.bc.jrc.or.jp

【目的】Platelet lysate（PL）は，血小板を溶解・遠心分離して得られる上清であり，血小板由来成長因子を豊富に含むため，間葉系幹細胞（MSC）の体外増幅に用いるヒト由来培養添加剤として有用とされている．これまでに我々は，血液製剤の製造工程で廃棄される使用済み白血球除去フィルター内の残余血液を原料としたPL（f-hPL）を調製し，良好なMSC増幅能を有することを報告した．今回，f-hPLで培養したMSCが，国際細胞遺伝子治療学会が定義する軟骨細胞及び脂肪細胞への分化誘導能を有するかを調べ，ウシ胎児血清（FBS）を対照として比較した．【方法】(1) f-hPL（3 lot）または比較対照のFBS（n=1）を10%添加したMEM-α培地を用いてMSC（n=3）を5日間培養した．(2) 軟骨細胞分化能試験では，(1) で得たMSCを剥離後，分化誘導培地で21日間培養し，細胞を溶解してGlycosaminoglycan（GAG）とDNAの濃度を測定し，GAG ug/DNAugを算出した．(3) 脂肪細胞分化能試験では，(1)で得たMSCを継代して3日後に分化誘導培地に置換し，14日間培養後に細胞を溶解してtriglyceride（TG）と蛋白質濃度を測定し，TG ug/mg proteinを算出した．f-hPL培養群とFBS培養群のGAG及びTG産生量を比較した（Dunnett検定）．【結果】f-hPL 3lotで培養したMSCの軟骨細胞分化能（GAG産生量：ug/DNAug）は，#1：10.8±3.9，#2：11.0±4.3，#3：12.0±5.2であり，FBSの3.7±0.6より高い傾向がみられたが，有意差は#3との間にのみ認められた（P=0.0461）．脂肪細胞分化能（TG産生量：ug/mg protein）は，#1：761.2±418.6，#2：809.2±392.3，#3：804.8±301.2であり，FBSの994.7±443.0との間に有意差は認められなかった．【結語】f-hPLで培養したMSCは，標準的な培養添加剤であるFBSで培養したMSCと同等の軟骨細胞及び脂肪細胞への分化能を有しており，再生医療に用いるMSCの培養添加剤として有用であると考えられる．現在，f-hPL添加MSCの骨芽細胞への分化能についてさらに検討を進めている．

P-102　同種 UC-MSC 由来バイオ 3D 導管の免疫学的応答の評価

1．東京大学医科学研究所附属病院[1)]，株式会社サイフューズ[2)]，京都大学医学部附属病院[3)]
高橋敦子[1)]，宮崎雄大[2)]，三春裕太[1)]，秋枝静香[2)]，長村文孝[1)]，池口良輔[3)]，青山朋樹[3)]，長村登紀子[1)]

背景：ヒト同種臍帯由来間葉系間質細胞（UC-MSC）は抗炎症及び組織修復能を有し，HLA非拘束性に静脈内投与でき，治験が進められている．近年，ヒトUC-MSC由来バイオ3D導管（UC-MSCs-3D conduit）が断裂した末梢神経損傷した動物モデルにおいて救済できることが報告された．今回，UC-MSCs-3D conduitに対するT細胞による同種免疫学的応答の評価を目的としてリンパ球混合反応（MLR）を実施した．
方法：MLRはヒト末梢血単核細胞（PBMC）をCFSEで染色し，UC-MSCs-3D conduitと共培養およびPHA-Lの刺激有無の状況下でUC-MSCまたはUC-MSCs-3D conduitと共培養し，フローサイトメトリーにて解析した．
結果：PBMC中のCD4+ T細胞およびCD8 T細胞は，UC-MSCs-3D conduitとの共培養では増殖しなかった（n=3）．PHA-L刺激を受けたPBMC中のCD4+ T細胞およびCD8+ T細胞では増殖が認められたが，UC-MSCs-3D conduitとの共培養ではUC-MSCそのものと同等程度の増殖抑制がみられた（n=3）．これらの結果は，同種UC-MSCs-3D conduitがin vitroで免疫系を刺激しないことを示した．
結語：UC-MSCs-3D conduitは，UC-MSCによる免疫制御能を維持し，同種免疫反応を惹起しなかった．本MLRは細胞・組織等同種移植における再生医療での免疫学的評価に有用と考えられた．

P-103　当院における CAR-T 細胞療法 1 例目の経験

国立病院機構岡山医療センター臨床検査科[1)]，看護部[2)]，血液内科[3)]，臨床研究部[4)]
中川智博[1)]，平岡希実子[1)]，中村　颯[1)]，久本輝美[1)]，穐山朋未[2)]，三道康永[3)]，吉岡尚徳[3)]，角南一貴[3,4)]
TEL：086-294-9911　E-mail：tomohiror1004@gmail.com

【はじめに】アベクマ点滴静注は B 細胞成熟抗原を標的とする CAR-T 細胞療法製剤であり再発又は難治性の多発性骨髄腫に適用される．当院においては約 1 年間の準備期間の末，Bristol Myers Squibb 社（以下，BMS）の認定を取得した．その 3 ヶ月後に 1 例目を経験したので報告する．【問題点】1. 液体窒素下凍結保存容器クライオプラスの設置場所・稼働期間 2. 他職種との連携 3. マニュアル整備（文書管理）4. 教育訓練（ドライラン）【取り組み】1. 検査室内へクラオイプラスを設置するため，輸血部門保冷庫のレイアウト変更を行った．またクライオプラスと警報装置を紐付けし温度異常発生時に対応できる連絡体制を構築した．クライオプラスの稼働期間（液体窒素 100L 充填時）を検討した結果，1 週間程度であった．CAR-T 細胞療法実施症例数が未知であり，コスト削減のためクライオプラスは随時稼働とした．2. 医師，看護師，臨床検査技師，臨床工学技士で複数回ミーティングを行い認定に向けての方向性を明確にした．3 及び 4. 文書管理及び教育訓練については ISO 15189 の QMS 体制に組み込んだ．【症例】60 歳代 女性 各種の多発性骨髄腫治療の末に CAR-T 細胞療法が選択された．アフェレーシスは有害事象が発生することなく終了し，その後の梱包作業も問題なかった．アベクマ製剤の院内到着日が変更となったが CT360（BMS のサポートサイト）のモニタリングにより問題なく対処できた．アベクマ製剤の保管管理について液体窒素充填後の温度安定に時間を要するため製剤到着日から逆算したスケジュール管理が必要であった．投与後 CRS（G2）を発症したが，BMS の基準に逸脱することなく終了した．【今後の課題】認定取得から実施まで約 3 ヶ月かかり，QMS 体制維持に不安がみられた．液体窒素補充のタイミング，クライオプラスの保守点検，臨床検査技師のアフェレーシスへの関わり，各医療スタッフの継続的な教育を含めた管理体制の更なる構築が望まれる．

P-104　ECP 療法のリスクマネジメント

山形大学医学部附属病院輸血・細胞治療部
柴田早紀，奈良崎正俊，浅野由美，會田庸子，伊藤　巧，横山寿行，三井哲夫
TEL：023-628-5715　FAX：023-628-5717　E-mail：sshibata@med.id.yamagata-u.ac.jp

【はじめに】2024 年 8 月より ECP 療法を導入し，2025 年 10 月現在 4 名に対して合計 98 回の治療を実施した．エラーにより処理途中で遠心分離が止まり，遠心ボウルの血液再充填が行われる事例を経験した．事例を分類し，影響度・頻度を評価し，事前予測可能な事例を優先に対策を立てて再発防止を図った．【対象・評価】これまで経験した事例を事前予測可能なものと不可能なものに分類し，2 回以上発生した予測可能な事例を対象とした．血液再充填により治療時間が延長した事例，処理量を増やした事例を影響度が高いと評価した．【結果】予測可能で影響度が高い事例は 2 例であった．i）血漿と赤血球の分離境界面を自動識別できなかった事例，ii）遠心ボウルから血液を排出する際の圧力が規定値を超えた事例である．【原因と対策】i）肝臓 GVHD 患者の血清 T-Bil 値が 36.2mg/dL で Bil 色血漿と赤血球の分離境界面を検知できなかったためであった．治療前の採血結果で Ht 値の他，エラーを引き起こす可能性のあるデータを把握し，治療中は常にボウルオプティックセンサー（BOS）の値と遠心ボウルの分離境界面を目視で確認した．予定外の変化が認められた場合はエラーが発生する前に手動で BOS 値を操作することにより境界面を正しい位置に維持することができた．ii）治療前の生食プライミングで抜けきらなかった気泡が治療中に移動し遠心ボウルに入り込んだためであった．この事例に対しては予測困難で事前の予防対策を講じることはできない．しかし治療開始後から遠心ボウル内に血液が充填される様子を観察し気泡が認められた際は直ちに再充填を選択実施することにより，最低限の延長時間と処理量増加に抑えることができた．【まとめ】ECP 療法の機器構成部品の機能，原理，正常工程，目標値を正しく理解し，機器の想定外の動きを早期に発見し，予防できるエラーの対策を講じることにより，治療時間延長，体外循環血液量増加という患者負担を軽減し，安全に治療を完遂することができた．

P-105　血液型不適合腎移植後心臓手術における輸血製剤の血液型選択を誤った一例

高知県・高知市病院企業団立高知医療センター血液管理科 [1)]，
高知県・高知市病院企業団立高知医療センター心臓血管外科 [2)]，
高知県・高知市病院企業団立高知医療センター移植外科 [3)]
黒岩万里子[1)]，石本倫子[1)]，濵田梓甫[1)]，石田真依[1)]，近藤庸夫[2)]，堀見孔星[3)]
TEL：088-837-3000　E-mail：mariko_kuroiwa@khsc.or.jp

【目的】血液型不適合腎移植を受けた患者では，輸血製剤の血液型選択を誤ると移植腎の機能に影響を及ぼし廃絶となる可能性がある．今回，他院で血液型不適合腎移植を受けた患者が当院で心臓血管外科手術を実施した際に，移植外科医が FFP・PC 製剤の血液型の選択が誤っていることに気づき，迅速に製剤を切り替えることができた症例を経験したので報告する．
【症例】患者は 77 歳，男性，B 型の方である．20XX-4 年に，他院で AB 型のドナーより生体腎移植を実施され，以後当院移植外科で免疫抑制療法を継続していた．心エコーにて重度大動脈弁狭窄症を指摘され，当院心臓血管外科で大動脈弁置換術が予定された．術前にレシピエント型の B 型 FFP が準備され，術中に 10 単位投与，術後にも B 型 FFP と PC を投与中であった．しかし，移植外科医が「AB 型の FFP・PC を選択する必要性」に気づき，心臓血管外科医へ情報提供したことで，輸血中の B 型 FFP・PC を速やかに AB 型へ切り替え，移植腎機能の低下を防ぐことができた．術後経過は良好であった．
【考察】当院移植外科でフォロー中であったにもかかわらず，心臓血管外科との情報共有が不十分であったことが，今回の製剤選択間違いの要因と考えられた．再発防止策として，患者カルテに輸血注意事項を明記し，輸血システムでは指定された血液型以外の製剤を準備しようとすると警告が表示されるよう設定を行った．また，これまでは当院で移植を実施した患者に対してのみ輸血関連情報カードを発行し注意喚起を行っていたが，今回の事例を契機に，他院で移植を受けた患者にも同カードを発行する運用へと変更した．
【まとめ】本症例の経過を通じて，血液型不適合腎移植患者における安全な輸血には，電子カルテや輸血システムの機能を利用し，診療科や部門横断的な情報共有及び注意喚起体制の強化が重要であると考えられた．

P-106　肝移植前の血漿交換が契機と推測される DSA の産生が認められた症例

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，平口素子，金城颯真，手柴果歩，橋本誠司，城　友泰，新井康之，長尾美紀

【はじめに】DSA（ドナー特異的抗体）とは患者が保有する，ドナー HLA 型と特異的に反応する抗体である．臓器移植においては，移植前感作で産生された DSA が超急性拒絶反応，移植後に移植片に対して新たに産生された DSA が慢性拒絶の要因となる．生体肝移植前に複数回実施された血漿交換が原因と推測される，DSA を含む抗 HLA 抗体の顕著な産生を認めた症例を経験したため報告する．【症例】56 歳女性，通院・検診歴なし，妊娠歴あり．X-25 日に前医に搬送，急性肝不全の診断で当院へ紹介され，夫をドナーとする生体肝移植を行う方針となった．前医での 3 回の血漿交換ののち X-21 日，当院の抗 HLA 抗体検査で classI は陰性，classII で DSA の DR8（2536）を含む抗 HLA 抗体が検出された（数値は nMFI）．その後 1 回血漿交換，PC と FFP は連日投与され，X-10 日に classI で抗 HLA 抗体陽性となった．さらに血漿交換は 2 回実施され，当院で検査した X-1 日の検体で DSA の A24（23838），B35（24050），Cw8（9506），DR8（21419），DQ4（20328）及び他抗 HLA 抗体の顕著な増加を認めた．X 日，生体肝移植を実施．その後免疫抑制剤投与等の治療が施され，X+11 日で術前と比較し抗 HLA 抗体は大幅に減少，X+55 日には DSA は classI で陰性，classII で DR8（4385），DQ4（3582）となった．【考察】一度に大量の FFP を使用することからも，複数回実施された血漿交換によって感作されたことが契機となり DSA が増大したと考えられる．そしてもとより DSA を低値ながら保有していたこと，DSA の産生が短期間かつ急激であったことから，今回の反応は妊娠時の一次感作を経たのちの二次免疫応答であったと推測される．【結語】血漿交換は臓器移植前に治療の一環として，また抗体価や DSA の低減を目的として実施される場合があるが，DSA の産生を逆に誘発してしまうリスクを持ち合わせている．血漿交換を実施する際はそのリスクに十分留意しつつ，実施計画をたてる必要がある．

P-107　血小板温存型全血製剤製造過程における検討

防衛省人事教育局血液対策室[1)]，自衛隊中央病院診療課[2)]，防衛医科大学校内科学講座血液内科[3)]，
防衛省海上幕僚監部[4)]，自衛隊中央病院企画室[5)]，陸上自衛隊衛生学校[6)]，
防衛医科大学校分子生体制御学講座[7)]，自衛隊中央病院衛生資材部[8)]
小倉友美[1,2)]，田地規朗[2,3,4)]，髙師菜都美[5)]，遊佐　智[5)]，緒方研二[5)]，倉谷耕平[5)]，鷭野詞央里[5)]，
曽根岳大[3)]，上村明子[3)]，長澤葉子[3)]，大澤有紀子[3)]，丸田眞由子[1,2)]，本田泰之[1,2,6)]，田中光信[7)]，
山本哲生[8)]，小林真一[3)]
TEL：352611988　E-mail：ogurayum@ext.mod.go.jp

【背景】血小板温存型白血球除去フィルター IMUFLEX WB-SP（温存型）を用いた低力価 O 型全血製剤は，血液型不適合輸血のリスクを局限でき，効果的に赤血球・血小板・凝固因子のいずれも投与できるため，欧米では戦傷医療を含む救急医療領域で使用されている．現在，日本には血小板温存型全血液製剤がないため，防衛省において製造する方針である．今回，温存型を用いた全血製剤を製造過程の検証を行った．【方法】倫理面に配慮し，欧米で用いられている温存型キットの針先を，本邦で使用されている血小板除去型白血球除去フィルター IMUFLEX WB-RP（除去型）キットの針先と無菌接合した製剤バッグを作成し研究に用いた．80 名の研究参加者より温存型，6 名の研究参加者より除去型を用いて 405～440ml の全血液を採取することを計画し，抄録執筆時点で温存型 30 名，除去型 6 名から全血製剤を製造した．採血後 1 時間室温に静置し，表面温度を測定後に血液を濾過した．濾過に要した時間を計測した．各段階の血液バッグ重量，初流血および濾過後の血算を測定し，容量，赤血球及び血小板の回収率を算出した．【結果】濾過時間は温存型で 35-74 分（平均 42 分），除去型で 10-18 分（平均 16 分）と温存型でより時間を要した．濾過喪失重量は温存型で 52-68g（平均 60g），除去型で 43-51g（平均 46g）と温存型でやや多い傾向がみられた．また 1 時間静置後の表面温度は全検体で 30 度を下回っていた．温存型における平均回収率（n=30）は容量で 89%，赤血球数で 87%，血小板数で 64% であり，血小板は容量に加えて 20～30% 喪失していた．詳細なデータは追って報告する．【考察】温存型では除去型よりも濾過時間を要し，濾過喪失量が多い傾向が認められた．1 時間の経過で表面温度は十分に低下していた．血小板数は一定程度残存していることが確認された．なお，今回用いたキットは CPD 液が 63ml 含まれた 450ml の全血製剤用である．本邦で血小板温存型全血製剤の普及には 400ml 用のキット開発が望まれる．

P-108　低温環境が赤血球に与える影響

藤田医科大学医療科学部[1)]，藤田医科大学輸血部[2)]，藤田医科大学大学院[3)]，
藤田医科大学医学部輸血細胞治療科[4)]
石井　翔[1)]，松浦秀哲[1,2,3)]，宇佐見　唯[1)]，折井萌唯香[1)]，酒井陽平[3)]，吉峯杏南[3)]，三浦康生[2,4)]，
土井洋輝[1)]

【背景】近年，在宅輸血の機会が増加している．赤血球製剤は専用保冷庫での管理が求められるが，クリニック等の医療機関では導入が容易ではない．一方，家庭用冷蔵庫では保管場所により 0℃ 以下となることが報告されており，赤血球製剤の保管には不適切とされる．しかし，規定温度である 2～6℃ 未満の低温環境が赤血球に与える影響についての報告は少ない．そこで，本研究では規定温度以下の低温環境が赤血球製剤に及ぼす影響を検討した．【方法】赤血球沈層にリン酸緩衝生理食塩液（PBS）を加え 50% 赤血球浮遊液とし，薬品用冷蔵庫（2～6℃），0℃，-2℃ で 24 時間静置した．0℃，-2℃ の環境は，Eppendorf ThermoStat C で設定した．静置前サンプルを対照とし，静置前後の血清色調，吸光度（540nm），K，AST，LD を測定した．溶血の程度は各指標の変化率を算出し，Kruskal-Wallis 検定にて統計解析を行い $p<0.05$ を有意とした．【結果】外観の色調変化は，いずれの系でも静置前，薬品用冷蔵庫，ThermoStat の順に濃くなった．吸光度，AST，LD の変化率では統計学的に有意差を認めなかったが，K の変化率は 3 群間で有意差を認めた（$p<0.001$）．【考察】低温環境が溶血の一因と考えられた．しかし，K 以外では有意差を認めず，赤血球の低温暴露の影響は限定的であると考えられた．今回は，24 時間の持続的な低温暴露で検討したが，短時間での低温暴露であれば，影響はさらに小さくなる可能性がある．K は有意差を示したものの，最大値は 13.8mEq/L であり，日本赤十字社資料における採血後 28 日目のカリウム濃度（39.1mEq/L）より低値であった．【結語】規定温度以下の低温環境が赤血球に与える影響は限定的であり，家庭用保冷庫による血液製剤保管の可能性が示唆された．さらなる検討により，家庭用保冷庫での製剤保管の実用性を評価していきたい．

P-109　細菌スクリーニングを導入した血小板製剤供給開始に伴う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の取り組み

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター石川製造[1)]，
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター[2)]
加藤静帆[1)]，若森康佑[1)]，新田　誠[1)]，広村佳子[1)]，森　知美[1)]，酒田寿美恵[1)]，与坂武久[1)]，八代　進[1)]，
安村　敏[1)]，木下朝博[2)]
TEL：076-237-3768　E-mail：s-kato@tkhr.bbc.jrc.or.jp

【はじめに】令和7年7月30日から，細菌スクリーニングを導入した血小板製剤の供給を開始した．これは血小板輸血による細菌感染症の発生を減少させるための細菌混入に対する安全対策である．採血した濃厚血小板血漿は振盪保管し，採血から40時間以上経過後に一部を検体として分取する．この検体を24時間培養する．培養開始24時間経過時点の結果が陰性の製剤のみが医療機関に納入される．よって，検体採取から培養開始までの時間が製剤供給可能時刻に直結する等，新製剤を製造するにあたり日本赤十字東海北陸ブロック血液センター石川製造所では以下の取り組みを実施した．
【主な取り組み】
1. 部署間連携の強化：製造部門と検査部門の連携を強化し，円滑な作業フローを構築した．
2. 検体採取・接種トレーニング：検査部門では，模擬バッグ・模擬検体を用いて，適正量の採取と好気性・嫌気性培養ボトルへの確実な接種技術を習得した．分注器のメモリを見やすくする工夫も加えた．
3. システム面の準備：製造部門では，追加されたシステムへの入力に関して，画面コピーと手順書を活用し，イメージトレーニングを実施した．
4. 作業体制の見直し：製造部門では，血小板検体作製作業を1名体制から2名体制へ変更し，MMチャートで役割分担を明確化した．標準化により誰と組んでも所要時間が同様になるようにした．
5. 採血及び供給業務を行う血液センターとの連携確認：需給管理部門では，旧製剤から新製剤への切り替え時の献血・製造計画を立案・実行し，旧製剤と新製剤の出荷が混在しないように配慮し，その出荷スケジュールを地域センターと共有した．
【結語】細菌スクリーニング導入前の取り組みにより，製剤供給可能時刻に直結する培養開始時間を当初想定していた時間より2時間程度短縮できた．このことは，旧製剤の供給体制と同様に細菌スクリーニングを導入した新製剤においても，医療機関への安定な供給体制構築につながった．

P-110　備蓄医療機関制度廃止に伴う，血液製剤入手所用時間の変化

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)]，入江良彦[3)]，狩元伸一[2)]，中村蛍華[2)]，中堂園文子[2)]，秋元　皐[1)]，下川廣海[1)]

【はじめに】備蓄医療機関制度は，緊急輸血用血液製剤を離島や遠隔地等の医療機関内に常備しておく目的で1970年に始まった日本赤十字社の制度で，2019年に廃止された．鹿児島県赤十字血液センターは1970年から14の備蓄医療機関を血液備蓄所として順次設定したが2011年の鹿児島県赤十字血液センター鹿屋出張所，川内出張所の開設前後において，各地区の血液備蓄所が閉鎖された．備蓄医療機関制度前（制度運用前），備蓄医療機関運用中（制度運用中），備蓄医療機関廃止後（制度廃止後）における血液製剤入手所用時間について調査した．
【方法】制度に関わった医療機関，出張所の開設・閉鎖についての時系列を，鹿児島県赤十字血液センター事業年報より得た．制度運用前，制度運用中，制度廃止後における血液センターまたは出張所から医療機関までの陸路，空路における血液製剤入手所用時間を調査した．【結果】鹿児島県では本土12施設と離島1施設が備蓄医療機関に設定されていた．制度運用前，制度運用中，制度廃止後の本土医療機関の血液製剤入手所用時間はそれぞれ1.8時間，0.4時間，0.9時間であった．離島備蓄医療機関の血液製剤入手所用時間は制度廃止により最短5時間へと増大した．
【考察】本土における血液製剤入手所用時間の中央値は0.6時間，へき地も含めて90％の医療機関には1.2時間との既報がある．鹿児島県本土において備蓄医療機関制度運用により血液製剤入手時間は78％減少し，さらには全国中央値より短縮し，制度運用の効果を認めた．制度廃止により血液製剤入手時間は225％増加した．備蓄医療機関制度は血液製剤入手時間短縮に効果的であり，制度廃止は特に離島に対して悪影響を与えていた．
【結語】血液製剤入手時間短縮について備蓄医療機関制度は有用であった．制度廃止による離島への悪影響を改善するには，新しい制度・枠組みを要している．

P-111　VTOL 型ドローン Skyways v2.6 による沖縄県海上での赤血球液, 新鮮凍結血漿同時搬送の試み

沖縄赤十字病院[1)]，東京都立墨東病院輸血科[2)]，
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室[3)]，伊藤忠商事株式会社[4)]，
株式会社スギヤマゲン Cool Lab 事業部[5)]，沖縄県赤十字血液センター[6)]
仲宗根雅司[1)]，藤田　浩[2)]，鰺坂翔香[3)]，中田悠太[4)]，藤井健介[5)]，百名伸之[6)]
TEL：098-853-3134　FAX：098-831-9712　E-mail：kensa-nakasone@okinawa-med.jrc.or.jp

【背景】我々は，eVTOL 型ドローンにて適切な温度管理の下，沖縄県の海上で，RBC，WB を搬送したことを本学会で報告した．今回，前回よりやや大型なドローンを用いて，海上での RBC，FFP 同時搬送を試みたので報告する．【方法 1 準備】血液用ドローン用搬送装置は RBC280mL，3 本あるいは FFP240mL，3 本をそれぞれ収納できる搬送装置タイプ I（容量 2.8L）と RBC280mL，FFP240mL を 1 本ずつ収納できる搬送装置タイプ III（容量 0.95L，0.97L）の 2 種類で，実証実験前に，外気温負荷 40℃，4 時間の条件で，血液の保管実験を行った．また，模擬製剤 RBC3 本，FFP3 本収納したタイプ I を固定翼機型ドローン Skyways v2.6 にて海上にて搬送する実証実験を計画した．【方法 2 実証実験】Skyways v2.6 で，沖縄県糸満ー久米島まで，経由地なしで海上 111km 余りを RBC 280mL，FFP240 mL を 1 本ずつ，それぞれ温度管理されたドローン搬送装置（タイプ III）に収納，同時に搬送する．研究用献血血液（31J0017）を用い，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，FFP）の外観検査，血液の質を比較する（血液検査：Hb，Hct，生化学検査：AST，LD，BS，乳酸，アンモニア，FFP は凝固検査，血液凝固因子）．本研究は，令和 7 年度国土省のドローン配送拠点整備促進事業にて行われ，院内倫理委員会で承認されたものである．【結果】RBC，FFP 収納したタイプ I，III での 40℃ 外気温負荷において，血液の質は院内保管群と同程度であった．模擬製剤での飛行やドローンで搬送された RBC，FFP の外観や血液の質の検査結果についての詳細データは発表時に示す．【考察】緊急配送では複数の血液製剤を同時に搬送することが求められる．本研究はドローンにより 2 種類の血液製剤を同時に搬送する可能性を示すことができた．

索　　引

PL	：総会長講演
SL	：特別講演
IL	：招請講演
EL	：教育講演
SY	：シンポジウム
SSY	：共催シンポジウム
PD	：パネルディスカッション
SPD	：共催パネルディスカッション
QC	：精度管理報告
ST	：サテライトセミナー
ES	：指定教育セミナー
血小板 WS	：2026 年度日本血小板・顆粒球型ワークショップ
GL	：第 31 回学術奨励賞受賞記念講演
ML	：第 25 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
【A】 Alexander P.J. Vlaar		**IL2**, **PD1-2**
Ángel Augusto Pérez-Calatayud		**IL3-2**, **SPD-4**
Axel Hofmann		**IL3-1**, **SPD-5**
【D】 Dong Wook Jekarl		**SY7-1**
【H】 Hua Shan		**LS7**
【K】 Kohsuke Hagisawa		PD1-3
【M】 Makoto Aoki		**PD1-3**
Manabu Kinoshita		PD1-3
Ming Yao		**SY7-2**
【N】 Nattiya Hirankarn		**SY7-3**
【P】 Philip C. Spinella		**IL1**, **PD1-1**
【S】 Satoshi Tomura		PD1-3
【T】 Tetsuro Kiyozumi		PD1-3
【Y】 Yoke Lin FUNG		**IL4**, **血小板 WS**
【あ】相川　佳子	あいかわ けいこ	**SY14-1**, O-86
會田　庸子	あいだ ようこ	O-94, P-104
青木　毅一	あおき きいち	O-4, P-75
青木　正弘	あおき まさひろ	P-57, P-66
青野　　実	あおの みのる	O-105, P-98
青山　朋樹	あおやま ともき	P-102
赤木　智昭	あかぎ ともあき	P-94
赤坂理恵子	あかさか りえこ	O-75
赤塚　浩樹	あかつか ひろき	O-48
秋枝　静香	あきえだ しずか	P-102
秋田　　誠	あきた まこと	P-10
秋野　光明	あきの みつあき	P-101
秋元　　皐	あきもと さつき	P-110
秋山　小雪	あきやま こゆき	P-54
秋山　友子	あきやま ともこ	P-54
穐山　朋未	あきやま ともみ	P-103
明谷早映子	あけたに さえこ	**EL6**
浅井　　愛	あさい あい	P-40
浅井　　哲	あさい さとし	O-44
浅尾裕美子	あさお ゆみこ	O-93, P-23, P-95
浅香　敏之	あさか としゆき	P-41
朝倉信之介	あさくら しんのすけ	**O-2**, O-58
浅野　栄太	あさの えいた	P-74
淺野　　豪	あさの たける	P-58
浅野　尚美	あさの なおみ	O-15, O-35, **O-66**, O-95
浅野　裕子	あさの ゆうこ	P-78
浅野　由美	あさの ゆみ	O-94, P-104
旭　　千佳	あさひ ちか	O-60
朝比奈　彩	あさひな あや	O-52, P-61
浅見　育子	あさみ いくこ	P-18, P-65
芦川　茉帆	あしかわ まほ	**O-14**
鯵坂　翔香	あじさか しょうか	P-111
蘆澤　正弘	あしざわ まさひろ	O-78
安次富愛結	あじとみ あゆ	O-97
芦本　　徹	あしもと とおる	P-40
足立　　隆	あだち たかし	SSY1-5
安達　美和	あだち みわ	**P-13**
厚川　紗愛	あつかわ さえ	P-15
我妻　優太	あづま ゆうた	O-6
穴沢　雅子	あなざわ まさこ	O-18
阿部　和樹	あべ かずき	P-40
阿部　希春	あべ きはる	P-63
阿部　　柊	あべ しゅう	P-39, **P-67**
阿部　高秋	あべ たかあき	**O-18**
阿部　　崇	あべ たかし	ST1-1
阿部　　真	あべ まこと	PD4-4, ST1-3
阿部真知子	あべ まちこ	O-65
阿部　凌侃	あべ りょうが	O-75
天野　景裕	あまの かげひろ	O-57
天野　芽里	あまの めり	P-77, **P-84**, P-85, P-86
天野　　亮	あまの りょう	O-24, O-25
天本　貴広	あまもと たかひろ	**ST4-1**
飴谷利江子	あめたに りえこ	**SY13-3**, O-39
荒井　翔也	あらい しょうや	O-100
新井　千花	あらい ちか	P-55
新井　未来	あらい みき	P-42, P-47
新井　康之	あらい やすゆき	**SY7-4**, **SY10-3**, **LS6**, **O-33**, O-79, O-81, P-99, P-106
新井　裕介	あらい ゆうすけ	O-80, P-50
荒尾　貴大	あらお たかひろ	O-103
荒川　章子	あらかわ しょうこ	O-106, P-21, P-60
荒川　信行	あらかわ のぶゆき	SO-1
有馬　夏希	ありま なつき	ES3-3
安藤　　純	あんどう じゅん	O-40
安藤　美樹	あんどう みき	O-40
【い】飯田　樹里	いいだ じゅり	SO-4, O-21
飯田　文緒	いいだ ふみを	**P-72**
飯塚　初美	いいづか はつみ	**ES3-3**
飯塚　弘子	いいづか ひろこ	O-40
飯野　忠史	いいの ただふみ	O-85
飯村　稜子	いいむら りょうこ	O-105, P-98
家泉　桂一	いえずみ けいいち	P-34
五十嵐愛子	いがらし あいこ	P-45
五十嵐朋子	いがらし ともこ	O-96
五十嵐靖浩	いがらし やすひろ	O-32, O-93, P-23, P-59, P-95
生田　克哉	いくた かつや	**EL2**, **SY1-5**, O-4, O-7, O-21, O-60
井口真由子	いぐち まゆこ	P-99
池内　一廣	いけうち かずひろ	O-35, O-95
池上　香織	いけがみ かおり	PD5-3, **O-71**
池上　正純	いけがみ まさずみ	P-24
池口美代子	いけぐち みよこ	P-36
池口　良輔	いけぐち りょうすけ	P-102
池田　明穂	いけだ あきほ	O-17, O-74
池田　和彦	いけだ かずひこ	**SY9-1**, GL, **SSW3-2**, O-6, O-53, O-81, O-84, O-97, O-99, O-104, P-76
池田　和眞	いけだ かずま	ES3-2

名前	名前よみ	演題番号
池田　圭佑	いけだ けいすけ	**SY6-4**
池田　紀彦	いけだ のりひこ	P-38
池田　瞳	いけだ ひとみ	O-43, O-64, P-7
池田　宇慶	いけだ ひろき	O-107
池田　美和	いけだ みわ	P-87
池田　諒	いけだ りょう	P-13
池辺　詠美	いけべ えみ	O-24, O-25
池本　純子	いけもと じゅんこ	**ES1-2**, **ES2-1**, P-46
伊佐　和美	いさ かずみ	O-59, O-61, **O-62**
石井　修	いしい おさむ	ST1-5, **O-10**
石井　翔	いしい かける	O-106, **P-108**
石井知佳沙	いしい ちかさ	PD4-4, ST1-3
石井　千晴	いしい ちはる	**O-13**
石井　徹	いしい とおる	O-6
石井　博之	いしい ひろゆき	O-19
石井　洋子	いしい ようこ	**EL11**, **SY4-1**
石岡　夏子	いしおか なつこ	O-65
石川　雅樹	いしかわ まさき	P-77, P-84, **P-85**, P-86
石川　真梨	いしかわ まり	**P-55**
石川怜依奈	いしかわ れいな	P-9
石杉　卓也	いしすぎ たくや	SO-3
石田　明	いしだ あかる	**PD4-2**, O-29, O-51, P-18, P-65
石田　大貴	いしだ たいき	P-93
石田　智子	いしだ ともこ	P-12, **P-70**
石田　真依	いしだ まい	P-105
石田　涼子	いしだ りょうこ	SY4-3
石塚　恵子	いしづか けいこ	O-17, O-74
石橋小百合	いしばし さゆり	**ES1-7**, O-105, P-98
石橋　瑞樹	いしばし みずき	PD2-2, P-49, P-79
石原　広大	いしはら こうだい	P-77, P-84, P-85, **P-86**
石原　裕也	いしはら ゆうや	O-42, O-106, P-21, P-60
石本　倫子	いしもと りんこ	**SY11-2**, **P-87**, P-105
石渡　愛実	いしわた まなみ	P-72
出田　悠人	いずた ゆうと	O-41
泉原由美子	いずはら ゆみこ	O-67
磯部　勇太	いそべ ゆうた	P-85
板垣　浩行	いたがき ひろゆき	O-43, O-64, P-7
市川喜美子	いちかわ きみこ	O-57
市川　潤	いちかわ じゅん	P-77
市川ひとみ	いちかわ ひとみ	SO-3
一戸　宏哉	いちのへ こうや	P-13
市山　公紀	いちやま こうき	O-5
井筒　雅大	いづつ まさひろ	P-40
井手　大輔	いで だいすけ	QC-1, **QC-2**
糸井　悠晏	いとい ゆうあ	P-9
伊藤　巧	いとう さとし	O-94, P-104
伊藤　駿	いとう しゅん	O-92
伊藤　正一	いとう しょういち	**SY12-3**, O-61, O-97, O-99, O-109
伊藤　太助	いとう たすけ	**O-32**
伊藤　千尋	いとう ちひろ	P-36
伊藤　千裕	いとう ちひろ	O-86
伊藤　智啓	いとう ともひろ	O-65
伊藤　誠	いとう まこと	**SY8-4**, ES6, P-96
伊藤　満	いとう みつる	**P-2**
伊藤　恵美	いとう めぐみ	P-20
伊藤　由布	いとう ゆう	P-5
伊藤　幸裕	いとう ゆきひろ	SO-1
伊藤　瑠星	いとう りゅうせい	O-106, **P-44**
糸瀬　歩	いとせ あゆみ	P-62
糸永　英弘	いとなが ひでひろ	P-97
稲垣　利紗	いながき りさ	O-32
稲葉　浩	いなば ひろし	**LS14-1**
乾　優暉	いぬい まさき	O-91
犬塚　紀子	いぬづか のりこ	O-100
伊野　美幸	いの みゆき	**ES4**
稲生千絵美	いのう ちえみ	P-62, P-84
井上　克枝	いのうえ かつえ	SSY1-4
井上　誠也	いのうえ せいや	P-83
井上　雄太	いのうえ ゆうた	P-2
井上優花子	いのうえ ゆかこ	P-81
井野口みゆき	いのぐち みゆき	P-33
猪越ひろむ	いのこし ひろむ	**SY9-3**, P-55
今井　春希	いまい はるき	P-63
今井　陽一	いまい よういち	P-38
今泉　満明	いまいずみ みつあき	O-43, O-64, P-7
今泉　芳孝	いまいずみ よしたか	P-1
今田　和典	いまだ かずのり	O-91
今村　信	いまむら しん	P-51
今村　和	いまむら なごみ	P-94
今若菜々美	いまわか ななみ	P-73
井山　諭	いやま さとし	O-60, P-4
伊良皆美香	いらみな みか	ES3-4
入江　良彦	いりえ よしひこ	P-110
入道　諒祐	いりみち りょうすけ	O-67
岩木　啓太	いわき けいた	**ES1-5**, O-65
岩佐磨佐紀	いわさ まさき	P-40
岩崎　拓也	いわさき たくや	**ST2-1**
岩崎　浩	いわさき ひろし	P-14
岩崎　真子	いわさき みちこ	SY4-3
岩田　将好	いわた まさよし	P-74
岩田美智子	いわた みちこ	**P-51**
岩田　幸広	いわた ゆきひろ	P-5
岩原かなえ	いわはら かなえ	**P-9**
岩渕　雄太	いわぶち ゆうた	**SSY1-6**
岩間　幹一	いわま かんいち	P-100
岩村ちなみ	いわむら ちなみ	P-34
【う】植木　俊充	うえき としみつ	P-68
植田　航希	うえだ こうき	O-84, O-104
植田　康敬	うえだ やすたか	O-107
上田　恭典	うえだ やすのり	SY4-3
上野志貴子	うえの しきこ	**LS16**, **SSW2**, O-98
上野　華恵	うえの はなえ	P-64
上野　佑	うえの ゆう	P-29
上ノ山尭哉	うえのやま たかや	SY1-2

索引

名前	名前よみ	演題番号
上間　匡	うえま まさし	SO-4
上松　菜緒	うえまつ なお	O-3
上村　明子	うえむら あきこ	O-63, P-107
上村　麻実	うえむら まみ	O-24, O-25
上村　美帆	うえむら みほ	P-72
植村　佳絵	うえむら よしえ	P-56
宇佐見　唯	うさみ ゆい	P-108
牛木　隆志	うしき たかし	O-55
薄井　彩	うすい あや	O-2
臼井友香里	うすい ゆかり	O-86
内川　美幸	うちかわ みゆき	**P-62**
内田　紋子	うちだ あやこ	ES3-2
内田　義人	うちだ よしと	O-29
内野かおり	うちの かおり	O-30
内場　光浩	うちば みつひろ	O-98
内林佐知子	うちばやし さちこ	P-40
内山　慶子	うちやま けいこ	O-66, O-95
内山　敬太	うちやま けいた	**SY14-4**
内山　久子	うちやま ひさこ	**P-28**
宇津木青空	うつき あおぞら	P-34
宇都宮　諒	うつのみや りょう	O-75
海野　健斗	うみの けんと	O-78
梅木　彩	うめき あや	P-78
梅澤　聡	うめざわ さとし	P-6
梅本由香里	うめもと ゆかり	SO-5
浦谷　寛	うらたに ひろし	**PD4-3**, ST1-5
漆﨑絵理花	うるしさき えりか	**P-31**
海野　友梨	うんの ゆり	O-8
【え】江口奈津希	えぐち なつき	O-38
江田奈央子	えだ なおこ	P-50
江藤　浩之	えとう こうじ	**SSY1-1**
榎本　麻里	えのもと まり	SO-7
江端　浩	えばた こう	**P-3**
海老田ゆみえ	えびた ゆみえ	P-31
江良　澄子	えら すみこ	P-15
遠藤　明美	えんどう あけみ	P-4
遠藤　彩子	えんどう あやこ	O-14
遠藤　聖英	えんどう としひで	**O-92**
【お】及川　雅啓	おいかわ まさひろ	O-104
及川　美幸	おいかわ みゆき	P-52, P-57, P-66
大井　淳	おおい じゅん	O-100
大石　晃嗣	おおいし こうし	SY1-3
大石　信乃	おおいし しの	O-68
大石　美月	おおいし みづき	O-17, **O-74**
大石裕紀子	おおいし ゆきこ	O-86
大泉　新風	おおいずみ しんか	O-6
大角　友紀	おおがく ゆうき	O-45
大木　直江	おおき なおえ	O-55
大木　浩	おおき ひろし	O-49, **P-110**
大久保祥恵	おおくぼ さきえ	O-24, O-25
大久保光夫	おおくぼ みつお	O-40
大久保理恵	おおくぼ りえ	ST1-5, O-4
大熊　京香	おおくま きょうか	ST1-1
大倉　一晃	おおくら かずあき	ST1-1
大桑　拓実	おおくわ たくみ	P-13
大河内直子	おおこうち なおこ	O-62
大﨑　浩一	おおさき こういち	O-13, O-54
大崎　宏太	おおさき こうた	**O-43**, O-64, P-7
大澤有紀子	おおさわ ゆきこ	O-63, P-107
大島　久美	おおしま くみ	**SY13-2**, P-25
大島　渚	おおしま なぎさ	P-55
大菅　貴寛	おおすが たかひろ	P-37, P-49
大曽根和子	おおそね かずこ	O-100
太田　陽斗	おおた はると	P-5
大滝　皓生	おおたき ひろき	P-12, P-70
大竹　志門	おおたけ しもん	O-92
大竹　徹	おおたけ とおる	O-97
大竹　美和	おおたけ みわ	**PD3-1**
大嶽　良介	おおたけ りょうすけ	P-41
大谷　慎一	おおたに しんいち	**ST3-1**
大津　直樹	おおつ なおき	**SO-1**
大塚　真哉	おおつか しんや	**P-46**
大槻　郁子	おおつき いくこ	O-78, **P-54**
大坪　美保	おおつぼ みほ	O-38
大戸　斉	おおと ひとし	**SY12-5**, O-97
大友　直樹	おおとも なおき	PD2, O-86
大中　貴史	おおなか たかし	O-91
大西　達人	おおにし たつひと	SY4-3
大西　朋子	おおにし ともこ	O-31
大野久美子	おおの くみこ	**LS5**
大野　真桜	おおの まお	**P-23**
大橋　晃太	おおはし こうた	**SY13-4**, PD3-4, P-25
大橋　裕子	おおはし ひろこ	**P-58**
大橋　亮太	おおはし りょうた	P-73
大畑　欣也	おおはた きんや	P-41
大畑　紘一	おおはた こういち	P-90
大畑　美幸	おおはた みゆき	P-61
大濱　愛	おおはま あい	**P-42**, P-47
大前　和人	おおまえ かずと	**O-110**, P-64
大嶺　謙	おおみね けん	O-78
大森　名起	おおもり なおき	SSY5-2, SO-7
大八木秀明	おおやぎ ひであき	**P-14**
大矢知崇浩	おおやち たかひろ	O-87
大渡　五月	おおわたり さつき	O-49
岡　一彦	おか かずひこ	O-91
岡　耕平	おか こうへい	SPD-2, O-77

索引

名前	名前よみ	演題番号
岡　智一郎	おか ともいちろう	SO-4
岡崎　　仁	おかざき ひとし	**PL**, O-18, O-59, O-62, O-101, O-108
小笠原　仁	おがさわら ひとし	**PD4-4**, **ST1-3**
岡島さやか	おかじま さやか	O-62
岡田　和也	おかだ かずや	SY4-3
岡田　耕平	おかだ こうへい	SO-5, O-88, O-89, O-90
岡田　真一	おかだ しんいち	P-52, P-57, P-66
岡田　昌也	おかだ まさや	P-8
岡田　義昭	おかだ よしあき	**O-20**, O-29
緒方　研二	おがた けんじ	O-63, P-107
緒方　　衡	おがた しょう	O-70
緒方　正男	おがた まさお	O-75
尾形　洋輔	おがた ようすけ	**O-70**
岡野　真大	おかの まさひろ	P-15
岡部　雅一	おかべ がいち	O-83
岡部　莉奈	おかべ りな	O-107
岡前　文子	おかまえ ふみこ	P-8
岡村　弘子	おかむら ひろこ	ES3-2
岡村　優吾	おかむら ゆうご	P-34
岡本　康二	おかもと こうじ	P-10
岡本真一郎	おかもと しんいちろう	P-20
岡本寿美子	おかもと すみこ	P-57, P-66
岡本　好雄	おかもと よしお	P-52, P-57, P-66
岡山　幹夫	おかやま みきお	P-20
小川　茂樹	おがわ しげき	P-30, P-53
小川　寿代	おがわ ひさよ	PD4-3, ST1-5
小川峰津江	おがわ みつえ	ES3-2
小川　優子	おがわ ゆうこ	O-36
小川　孔幸	おがわ よしゆき	P-9
荻野　貴子	おぎの たかこ	P-35
沖松　秀美	おきまつ ひでみ	P-77
荻山　佳子	おぎやま よしこ	**O-61**
奥田　慎也	おくだ しんや	O-2, **O-58**
奥田　健大	おくだ たけひろ	P-2
奥田　奈々	おくだ なな	O-15
奥田　典子	おくだ のりこ	P-46
奥田　　誠	おくだ まこと	SY1-2, QC-1, QC-2
奥田　真帆	おくだ まほ	SO-1
奥野　真吾	おくの しんご	P-56
奥山　　馨	おくやま かおる	**P-63**
奥山　美樹	おくやま よしき	O-81
小倉　　登	おぐら のぼる	O-19
小倉　友美	おぐら ゆみ	O-63, **P-107**
桶作　真鈴	おけさく まりん	**O-44**
小郷　博昭	おごう ひろあき	O-35, O-66, O-95
尾坂　竜也	おさか たつや	P-55
尾崎　章彦	おざき あきひこ	O-97
尾﨑　和美	おざき かずみ	P-42, P-47
尾崎　智恵	おざき ちえ	P-14
長内　聡子	おさない さとこ	P-52, P-57, P-66
小澤　幸泰	おざわ ゆきやす	P-89
押川　　学	おしかわ がく	P-6
小島　麻美	おじま あさみ	ES3-2
尾島　恵穂	おじま あやほ	P-45
尾島佐恵子	おじま さえこ	P-54
小津　峻佑	おず しゅんすけ	P-3
尾関　天翔	おぜき たかと	O-42
織田のぞみ	おだ のぞみ	O-86
小田　秀隆	おだ ひでたか	**O-5**, O-13, O-54
小田　真里	おだ まり	**PD5-3**, O-71
小高　智之	おだか ともゆき	ST2-1
落合　雅樹	おちあい まさき	O-25
小野　　智	おの さとし	O-104
小野　孝明	おの たかあき	O-17, O-74, P-13
小野寺孝行	おのでら たかゆき	O-62
小野本仁美	おのもと ひとみ	P-46
小幡　奏子	おばた かなこ	SY4-3
小原　　直	おばら なおし	O-80
小室　伸子	おむろ のぶこ	P-40
面川　　進	おもかわ すすむ	PD4-4, ST1-3
尾山　秀明	おやま ひであき	O-7
小山田千秋	おやまだ ちあき	O-31
折井萌唯香	おりい めいか	P-108
【か】加賀谷　聡	かがや さとし	PD4-4, ST1-3
加賀屋美佳	かがや はるか	O-61
柿原　　匠	かきはら たくみ	P-64
角田　明美	かくだ あけみ	P-74
神楽所みほ	かぐらしょ みほ	O-91
影山有美子	かげやま ゆみこ	**PD2-2**, O-9, **O-12**, O-16
笠井　晴生	かさい はるお	**P-73**
笠畑　　澪	かさばた みお	O-38
笠原　祐菜	かさはら ゆうな	P-45
笠原　　廉	かさはら れん	P-8
風間　秀元	かざま ひでもと	O-6
加塩　奈美	かしお なみ	SY4-3
梶口　智弘	かじぐち ともひろ	P-56
梶田　幸夫	かじた ゆきお	ES6
梶谷由美子	かじたに ゆみこ	O-43, O-64, P-7
柏原　真由	かしはら まゆ	QC-1, QC-2, P-30, P-53
柏木　美紀	かしわぎ みき	**P-97**
梶原　耕一	かじわら こういち	P-100
梶原　道子	かじわら みちこ	O-86, P-24
片井　明子	かたい あきこ	SY1-2, O-34, O-37, O-52, **O-56**
片岡阿沙美	かたおか あさみ	O-79
片岡　圭亮	かたおか けいすけ	O-93
片岡　由佳	かたおか ゆか	ES3-2
片出　珠々	かたで すず	**O-87**
方波見幸治	かたばみ こうじ	**ST2-2**
片山　智元	かたやま ともゆき	O-77, **P-99**
片山　雄貴	かたやま ゆうき	P-4
加藤　陽乃	かとう あきの	**P-106**
加藤　光次	かとう こうじ	**SY3-3**
加藤　静帆	かとう しずほ	**P-109**
加藤　志歩	かとう しほ	P-101
加藤　祥子	かとう しょうこ	SY4-3
加藤　貴康	かとう たかやす	O-80

索引

名前	名前よみ	演題番号
加藤　恒	かとう ひさし	**LS4-1**, O-107
加藤　栄史	かとう ひでふみ	SY1-2, O-52
加藤　美加	かとう みか	O-68, **O-102**
加藤　未夢	かとう みゆ	P-44
加藤　裕一	かとう ゆういち	ES6
加藤　友理	かとう ゆり	P-21
香取　信之	かとり のぶゆき	**PD1-4**
門脇　未奈	かどわき みな	P-63
金井　崚	かない りょう	PD2-2
金丸まりえ	かなまる まりえ	O-83
嘉成　孝志	かなり たかし	**P-88**
金子　智美	かねこ ともみ	P-56
金子　直也	かねこ なおや	P-28
金子なつき	かねこ なつき	**SY4-4**
金子　誠	かねこ まこと	**EL1**, **SY1-2**
金子　美晴	かねこ みはる	P-56
金田　侑大	かねだ ゆうだい	O-97
鹿又えみり	かのまた えみり	**O-6**, O-53, P-76
鎌田　裕美	かまだ ひろみ	**血小板 WS4**
神澤　雅美	かみさわ まさみ	SO-5
神谷　亘	かみたに わたる	**O-22**
上塘　正人	かみとも まさと	O-49
神長　亮平	かみなが りょうへい	P-38
上村　正巳	かみむら まさみ	O-55
神谷　高博	かみや たかひろ	**P-20**
禿　蘭子	かむろ らんこ	O-88, O-89, O-90, P-96
亀井　尚	かめい たかし	O-65
鴨川　康代	かもがわ やすよ	O-67
嘉山　絵里	かやま えり	**P-6**
唐川　修平	からかわ しゅうへい	P-30
狩元　伸一	かりもと しんいち	P-110
川合　綾野	かわい あやの	O-55
川井　順一	かわい じゅんいち	O-103
河合芙由子	かわい ふゆこ	O-105, P-98
川上ゆうか	かわかみ ゆうか	O-98
川口　辰哉	かわぐち たつや	P-29
川崎いち恵	かわさき いちえ	**P-5**
川島　篤弘	かわしま あつひろ	P-41
川島　大輝	かわしま たいき	P-83
川島　航	かわしま わたる	O-61
川田　空輝	かわた こうき	P-29
河田　裕子	かわた ゆうこ	O-2, O-58
河並香央理	かわなみ かおり	P-42, P-47
川畑　絹代	かわばた きぬよ	GL, O-84, O-104
川端みちる	かわばた みちる	O-101, O-108
川畑　理月	かわばた りつき	O-49
川堀　真人	かわぼり まさひと	P-101
河村　浩二	かわむら こうじ	SO-3
川村　美晴	かわむら みはる	O-56
川本　典子	かわもと のりこ	P-99
諫田　淳也	かんだ じゅんや	SSY1-4, O-33, O-79
諫田　泰成	かんだ やすなり	**SSY1-3**
神田　善伸	かんだ よしのぶ	O-78
菅野　仁	かんの ひとし	P-52, P-57, P-66
神林　裕行	かんばやし ひろゆき	O-53, P-76
神戸　翼	かんべ つばさ	**LS1**
【き】菊池　昭彦	きくち あきひこ	P-15
菊池　輝貴	きくち てるき	**P-69**
喜澤　佑介	きざわ ゆうすけ	O-41
岸　紗也夏	きし さやか	O-2
岸　まい子	きし まいこ	P-49
岸本　信一	きしもと しんいち	O-21
木田康太郎	きだ こうたろう	**SSY1-2**
木田　秀幸	きだ ひでゆき	O-88, O-89, O-90
木田有起子	きだ ゆきこ	O-97
北尾　章人	きたお あきひと	P-35
北川　裕華	きたがわ ゆか	P-30, P-53
北崎　英晃	きたざき ひであき	**O-7**, **O-60**
北澤　淳一	きたざわ じゅんいち	O-46, O-50, P-94
北薗　誠也	きたぞの せいや	P-97
北薗　麻世	きたぞの まよ	P-97
北中　明	きたなか あきら	O-72, O-73
北畑　建太	きたはた けんた	O-67
北村　憲一	きたむら けんいち	P-42, P-82
北村　友紀	きたむら とものり	ST1-1
北村　亘	きたむら わたる	**PD6-1**, O-35
北脇　年雄	きたわき としお	O-33
木戸口千晶	きどぐち ちあき	P-30
木下　慶子	きのした けいこ	O-87
木下聖次郎	きのした せいじろう	P-74
木下　朝博	きのした ともひろ	P-109
木村　愛子	きむら あいこ	P-72
木村　貴文	きむら たかふみ	O-19, O-31, O-36
木村　遥	きむら はるか	P-88
木村　秀実	きむら ひでみ	O-51
木村　結衣	きむら ゆい	O-34, O-37, O-56
木村　有里	きむら ゆり	P-80
清川　知子	きよかわ ともこ	**SY5-2**, PD2, O-107
清木　祐介	きよき ゆうすけ	**O-80**
桐野　祐子	きりの ゆうこ	P-1
金城　颯真	きんじょう そうま	P-106
【く】草次　裕人	くさつぐ ゆうと	P-56
楠本　壽子	くすもと としこ	**O-103**
工藤佐智子	くどう さちこ	PD4-4, ST1-3
工藤　麻衣	くどう まい	P-32
國﨑　祐哉	くにさき ゆうや	SO-7
國増知可子	くにます ちかこ	P-42
久野　敬子	くの けいこ	P-62
九里　孝雄	くのり たかお	**P-11**
久保　紀子	くぼ のりこ	P-45
久保居由紀子	くぼい ゆきこ	O-51

索引

名前	名前よみ	演題番号
久保田友晶	くぼた ともあき	P-57, **P-66**
久保田　寧	くぼた やすし	O-85
久保山　楓	くぼやま かえで	O-17, O-74
熊谷美香子	くまがい みかこ	P-39, P-67
熊谷　美希	くまがい みき	**P-80**
熊谷　　優	くまがい ゆう	P-86
熊谷　　悠	くまがい ゆう	P-18
熊川みどり	くまがわ みどり	O-5, O-13, O-54
熊沢　朋美	くまざわ ともみ	O-43, O-64, P-7
久米　春喜	くめ はるき	**SL2**
口分田美奈	くもで みな	**P-40**
倉島　志保	くらしま しほ	O-43, O-64, P-7
倉田　朋実	くらた ともみ	P-82
蔵田　靖子	くらた やすこ	O-15
倉林　夢乃	くらばやし ゆめの	**P-33**
倉谷　耕平	くらや こうへい	O-63, P-107
栗田　絵美	くりた えみ	**血小板 WS3**, **P-30**, P-53
栗田　尚樹	くりた なおき	O-80
栗林　智子	くりばやし ともこ	P-49, P-79
栗林　浩子	くりばやし ひろこ	P-34
栗林和華子	くりばやし わかこ	O-22, O-23, O-24, O-25
栗原　一也	くりはら かずや	O-92
栗原　博未	くりはら ひろみ	**P-1**, P-27
黒石　　歩	くろいし あゆむ	**O-19**
黒岩万里子	くろいわ まりこ	**P-105**
黒﨑友里衣	くろさき ゆりえ	O-65
黒沢　英里	くろさわ えり	P-32
黒澤　修兵	くろさわ しゅうへい	O-105, P-98
黒瀬　幸汰	くろせ こうた	P-54
黒瀬　　望	くろせ のぞむ	P-41
黒田　拓也	くろだ たくや	P-1, **P-27**
黒田　竜平	くろだ りゅうへい	PD2-3
黒田　留以	くろだ るい	O-93, **P-95**
黒山　祥文	くろやま よしふみ	P-61
桑江　　忍	くわえ しのぶ	SSY1-5
桑名　正隆	くわな まさたか	**SY3-1**, **LS4-2**
桑原　靖子	くわはら やすこ	O-32, P-23, P-59
【こ】小池　淑子	こいけ としこ	P-56
小池　史泰	こいけ ふみやす	O-69
小出　俊一	こいで しゅんいち	P-48
高　　四強	こう すうちゃん	O-34, **O-37**, O-56
高　　陽淑	こう ようしゅく	O-19
纐纈　律子	こうけつ りつこ	O-23
高源　ゆみ	こうげん ゆみ	P-57, P-66
香西　康司	こうざい やすじ	O-14, P-100
上妻　行則	こうづま ゆきのり	P-29
河野　武弘	こうの たけひろ	O-67
河野　麻理	こうの まり	**ST2-3**, O-63
古閑　有咲	こが ありさ	**SY14-3**, P-48
古賀　一輝	こが かずてる	**P-36**
古賀　俊亮	こが しゅんすけ	P-29
古賀　紳也	こが しんや	O-75
古賀　嘉人	こが よしと	P-97
国分寺　晃	こくぶんじ あきら	QC-1, QC-2
小堺　　萌	こざかい もえ	**O-26**, O-27
小堺　利恵	こざかい りけい	P-78
越川　　翠	こしかわ みどり	O-32
小嶋　俊介	こじま しゅんすけ	**PD2**, QC-1, QC-2, ES6, P-24
小島　奈央	こじま なお	**SO-3**
小嶋　隼人	こじま はやと	PD2-1, O-42, P-77, P-84, P-85, P-86
小島美有季	こじま みゆき	O-100
小杉　浩史	こすぎ ひろし	O-52, P-74, P-89, P-90
小菅　隆雄	こすげ たかお	**P-43**
小園　愛弓	こぞの あゆみ	O-34, O-37, O-56
児玉　修平	こだま しゅうへい	O-5
古長加代子	こちょう かよこ	ES3-2
小塚　源儀	こづか げんぎ	PD4-4, ST1-3
後藤亜香利	ごとう あかり	P-4
後藤　　玄	ごとう けん	ST2-1
後藤　早紀	ごとう さき	**P-101**
後藤　辰徳	ごとう たつのり	P-36
後藤　知伽	ごとう ちか	O-77
後藤　直子	ごとう なおこ	O-28
後藤　秀樹	ごとう ひでき	SO-5, P-96
後藤　浩江	ごとう ひろえ	O-58
小西　達矢	こにし たつや	P-10
小西　佑季	こにし ゆうき	P-2
小林あゆみ	こばやし あゆみ	P-72
小林　　歩	こばやし あゆみ	P-38
小林　清子	こばやし きよこ	O-20, **O-29**, **O-51**, P-65
小林　恵子	こばやし けいこ	P-68
小林　健太	こばやし けんた	ST1-1
小林　小梅	こばやし さみ	P-97
小林　祥一	こばやし しょういち	**SY6-1**, O-51, P-65
小林　真一	こばやし しんいち	O-63, P-107
小林寿美子	こばやし すみこ	P-43
小林　宣彦	こばやし のぶひこ	P-9
小林　洋紀	こばやし ひろのり	**血小板 WS5**
小林　博人	こばやし ひろひと	**SY5-3**, P-52, P-57, P-66
小林　正夫	こばやし まさお	P-30
小林　美佳	こばやし みか	O-78, P-54
小林　瑞紀	こばやし みずき	P-18, P-65
小林　美穂	こばやし みほ	**SO-5**
小林　　悠	こばやし ゆう	**O-21**
小林　優子	こばやし ゆうこ	P-33
小林　裕児	こばやし ゆうじ	P-1
小林　雄人	こばやし ゆうと	P-55

索引

名前	名前よみ	演題番号
小林由佳里	こばやし ゆかり	ST1-1
小林　亮	こばやし りょう	**P-4**
小原澤英之	こはらざわ ひでゆき	P-61
小堀　恵理	こぼり えり	O-101, O-108
古俣　妙	こまた たえ	O-48
小町久美子	こまち くみこ	O-14
小松　聖実	こまつ さとみ	P-2
小松真由美	こまつ まゆみ	P-30, P-53
小松　遼平	こまつ りょうへい	**P-59**
小嶺　誠也	こみね せいや	P-18, P-65
小峰　弘美	こみね ひろみ	P-32
小宮山哲史	こみやま さとし	P-72
古村　恵理	こむら えり	**SY9-4**, **SSY4-2**
小森　幸子	こもり さちこ	O-70
小谷内克弥	こやうち かつみ	P-13
小山　麻矢	こやま まや	O-3
昆　雅士	こん まさし	**SY11-3**, O-46, O-101, **O-108**
権田　憲士	ごんだ けんじ	**O-97**
近藤　英生	こんどう えいせい	O-72, O-73
近藤　忠一	こんどう ただかず	P-26
近藤　庸夫	こんどう のぶお	P-105
今野　雄斗	こんの ゆうと	P-54
【さ】西津　将巨	さいつ まさなお	SY2-3
斉藤　愛	さいとう あい	O-58
斎藤　文香	さいとう あやか	P-6
齋藤　和枝	さいとう かずえ	P-76
斎藤　俊一	さいとう しゅんいち	P-23, P-95
齊藤　宗一	さいとう そういち	P-63
齋藤　崇博	さいとう たかひろ	P-69
齋藤　拓朗	さいとう たくろう	O-6, O-53, **P-76**
齋藤　輔	さいとう たすく	P-43
齋藤　寿美	さいとう ひさみ	P-50
斎藤実佳子	さいとう みかこ	PD5-3
斉藤実佳子	さいとう みかこ	O-71
斉藤美佑貴	さいとう みゆき	P-34
酒井あゆみ	さかい あゆみ	**P-15**
酒井　和哉	さかい かずや	**SY1-4**, **LS14-2**, O-110, P-64
坂井　俊哉	さかい としや	P-3
坂井　音々	さかい ねね	P-72
坂井　春香	さかい はるか	**SY2-3**
酒井　宏水	さかい ひろみ	O-110
酒井　陽平	さかい ようへい	**O-106**, P-21, P-44, P-108
堺田恵美子	さかいだ えみこ	**SSY1-4**
榊原　千紘	さかきばら ちひろ	P-85
酒田あゆみ	さかた あゆみ	SO-7
酒田寿美恵	さかた すみえ	P-109
坂田　秀勝	さかた ひでかつ	SSY5-3, **LS3**, SO-4, O-21, O-26, O-27
坂田（柳元）麻実子	さかたやなぎもと まみこ	O-80
阪本　貴士	さかもと たかし	O-33, O-79
坂本　竜弘	さかもと たつひろ	O-80
坂本茉直美	さかもと まなみ	O-9, O-12, O-16
坂本　美月	さかもと みつき	P-94
坂本　竜也	さかもと りゅうや	P-2
佐久間香枝	さくま かえ	O-105, P-98
佐久間　望	さくま のぞみ	O-100
櫻井梓帆里	さくらい しほり	**P-38**
櫻井　政寿	さくらい まさとし	**SSY4-1**
櫻井　嘉彦	さくらい よしひこ	O-4
櫻木小百合	さくらぎ さゆり	O-22, O-23, **O-24**, O-25
櫻澤　貴代	さくらざわ たかよ	**ES2-3**, **P-96**
櫻田　麻希	さくらだ まき	P-2
佐々木綾子	ささき あやこ	P-39, P-67
佐々木彩乃	ささき あやの	**O-75**
佐々木かよ子	ささき かよこ	PD4-3, ST1-5
佐々木　謙	ささき けん	P-93
佐々木隆弘	ささき たかひろ	O-23, O-25
佐々木貴正	ささき たかまさ	SO-4
佐々木哲也	ささき てつや	**P-81**
佐々木麻記	ささき まき	P-96
佐々木瑞希	ささき みずき	SO-4
佐々木優太	ささき ゆうた	**O-96**
佐々木裕哉	ささき ゆうや	O-80
佐々木るり香	ささき るりか	P-62
笹田　景子	ささだ けいこ	O-98
佐瀬　千佳	させ ちか	P-49
佐竹小百合	さたけ さゆり	P-87
貞任　大地	さだとう だいち	P-98
定平　健	さだひら けん	P-20
佐藤　秋香	さとう あきか	P-94
佐藤　郁恵	さとう いくえ	PD4-4, ST1-3, **ST4-2**, P-39, P-67
佐藤　一也	さとう かずや	O-78
佐藤　公介	さとう こうすけ	O-87
佐藤　志帆	さとう しほ	**SY2-1**, **O-109**
佐藤　修子	さとう しゅうこ	P-63
佐藤　奨真	さとう しょうま	P-96
佐藤進一郎	さとう しんいちろう	P-87
佐藤　貴之	さとう たかゆき	SY4-3
佐藤千紗子	さとう ちさこ	PD5-3, O-71
佐藤　智彦	さとう ともひこ	EL3, **SY4-6**, **SY9-6**, **SPD-3**, **LS11-1**, **O-1**, O-9, O-12, O-16, O-46, P-28
佐藤　春奈	さとう はるな	O-88
佐藤　正人	さとう まさと	**SY10-4**

索引

	名前	名前よみ	演題番号
	佐藤　美咲	さとう みさき	O-68
	佐藤　美里	さとう みさと	O-55
	佐藤　路生	さとう みちお	P-3
	佐藤　裕子	さとう ゆうこ	O-65
	佐藤　由佳	さとう ゆか	P-84
	佐藤（辰柳）のどか	さとう（たつやなぎ） のどか	**O-76**
	佐野あゆみ	さの あゆみ	P-61
	佐野　友美	さの ともみ	P-81
	佐野　利恵	さの りえ	O-98
	鮫島　浩輝	さめじま こうき	P-15
	澤田　綾子	さわだ あやこ	**P-90**
	澤田　朝寛	さわだ ともひろ	O-40
	澤田　優花	さわだ ゆうか	P-34
	澤田　良子	さわだ りょうこ	**SY5-1**, O-101, O-108
	澤村　佳宏	さわむら よしひろ	**P-75**
	三道　康永	さんどう やすひさ	P-103
	三平　りさ	さんぺい りさ	O-41
【し】	椎名　祐貴	しいな ゆうき	P-6
	重松　恵嘉	しげまつ けいか	P-10
	志知　　俊	しち たかし	P-74
	志知　　俊	しち とし	P-90
	篠田　大輔	しのだ だいすけ	P-100
	篠原　明仁	しのはら あきひと	P-52
	篠原　　茂	しのはら しげる	P-38
	四ノ宮隆師	しのみや たかし	ST2-1
	柴崎　　至	しばさき いたる	O-61
	柴田　早紀	しばた さき	O-94, **P-104**
	柴田　貴太	しばた たかひろ	O-88, **O-89**, O-90
	柴田　直子	しばた なおこ	P-73
	芝田　大樹	しばた ひろき	O-17, O-74
	柴田　玲子	しばた れいこ	**ES3-1**
	渋谷　祐介	しぶや ゆうすけ	**SY11-1**, PD4-3, ST1-5, O-43, O-64, P-7
	嶋　　裕子	しま ひろこ	O-4
	島田　佳奈	しまだ かな	**P-34**
	嶋田　隆宏	しまだ たかひろ	**SY14-2**
	島田　直樹	しまだ なおき	O-3
	清水　　泉	しみず いずみ	O-83
	清水　健太	しみず けんた	O-22
	清水　翔太	しみず しょうた	P-23
	清水　菜桜	しみず なお	O-100
	清水　直美	しみず なおみ	P-12, P-70
	清永　夏絵	しみず なつえ	O-49
	清水　啓明	しみず ひろあき	SO-5, O-105, P-98
	清水　雅仁	しみず まさひと	P-89
	下垣　一成	しもがき かずなり	O-31, O-36
	下川　廣海	しもかわ ひろみ	P-110
	下埜　城嗣	しもの じょうじ	O-35, O-95
	下村　志帆	しもむら しほ	P-64
	下村　良充	しもむら よしみつ	P-26
	下山　　達	しもやま たつ	P-98
	城　　友泰	じょう ともやす	O-33, **O-79**, P-99, P-106
	城市　ゲン	じょういち げん	P-32
	庄子　美咲	しょうじ みさき	O-105, P-98
	白井　英子	しらい ひでこ	P-20
	白石　暁子	しらいし あきこ	O-86
	白石　淑子	しらいし よしこ	**P-68**
	白石莉紗子	しらいし りさこ	O-61
	白上　　篤	しらかみ あつし	O-63
	白神　大志	しらがみ ひろし	O-41
	白川康太郎	しらかわ こうたろう	**LS9-1**
	白鳥　聡一	しらとり そういち	P-96
	進藤　聖子	しんどう せいこ	P-54
	進藤　　仁	しんどう ひとし	O-52
	榛葉　隆人	しんば たかひと	O-17, O-74
	陣場　貴之	じんば たかゆき	P-6
	新村　浩明	しんむら ひろあき	O-97
【す】	水渡あす香	すいと あすか	P-32
	末岡榮三朗	すえおか えいざぶろう	**PD4-1**, **ST3-3**
	末次　遼太	すえつぐ りょうた	P-54
	末原　泰人	すえはら やすひと	O-80
	須貝　景斗	すがい けいと	O-55
	菅沢　邦江	すがさわ くにえ	P-63
	菅谷　文乃	すがや あやの	P-72
	菅原　友美	すがわら ともみ	O-58
	杉浦　嘉郎	すぎうら よしろ	O-22
	杉江　和茂	すぎえ かずしげ	O-45
	杉岡　信幸	すぎおか のぶゆき	P-26
	杉田　純一	すぎた じゅんいち	SO-5, O-88, O-89, O-90, P-96
	杉本　　健	すぎもと たけし	P-35
	杉本　達哉	すぎもと たつや	O-43
	杉森　尚美	すぎもり なおみ	P-14
	杉山　寛貴	すぎやま ひろき	P-46
	杉山　正仲	すぎやま まさなか	**P-100**
	助川　　輝	すけがわ ひかる	P-18, P-65
	瑞慶覧真樹	ずけらん まき	**SY4-5**
	須佐　　梢	すさ こずえ	P-9
	鈴木　昭夫	すずき あきお	P-89, P-90
	鈴木　彩葉	すずき あやは	O-108
	鈴木　克弥	すずき かつや	ST1-1, **O-55**
	鈴木　喬悟	すずき きょうご	P-100
	鈴木久仁子	すずき くにこ	P-11
	鈴木久美子	すずき くみこ	P-56
	鈴木　康大	すずき こうだい	P-15
	鈴木　重明	すずき しげあき	**SSY2-3**
	鈴木　周朔	すずき しゅうさく	**O-27**
	鈴木　隆浩	すずき たかひろ	**LS11-2**
	鈴木　孝禎	すずき たかよし	SO-1

索引

名前	名前よみ	演題番号
鈴木　亨	すずき とおる	O-22
鈴木　伸明	すずき のぶあき	**LS9-2**, **LS17**
鈴木　秀郎	すずき ひでお	O-87
鈴木　秀幸	すずき ひでゆき	**P-56**
鈴木　大夢	すずき ひろむ	P-49, P-79
鈴木理映子	すずき りえこ	O-7, **P-91**, **P-92**
鈴木　里菜	すずき りな	**O-105**, P-98
鈴木　良佳	すずき りょうか	O-34, O-37, O-56
鈴木　黎	すずき れい	**P-25**
須藤　保伽	すとう やすか	P-65
須藤　保加	すとう やすか	P-18
角南　一貴	すなみ かずたか	P-103
春原　俊哉	すのはら としや	P-68
隅　敦子	すみ あつこ	O-87
【せ】瀬尾　幸子	せお さちこ	P-52
関　修	せき おさむ	**O-65**
関　史行	せき ふみゆき	O-47
関　洋平	せき ようへい	O-22, O-23, O-24, O-25
関　義信	せき よしのぶ	**ST1-1**, **O-48**
関上　智美	せきがみ ともみ	P-9
関口　南	せきぐち みなみ	O-96
関口　芳恵	せきぐち よしえ	P-5
関戸　啓子	せきど けいこ	P-88
瀬戸口奈緒美	せとぐち なおみ	O-72, O-73
瀬戸口啓夫	せとぐち よしお	O-49
瀬水　悠花	せみず ゆうか	O-48
【そ】外川　洋子	そとかわ ようこ	P-81
曽根　岳大	そね たけひろ	**O-63**, P-107
園　雪絵	その ゆきえ	O-49
蕎麦田理英子	そばた りえこ	SO-6, O-28
祖父江晃基	そぶえ こうき	**P-49**
【た】平良真紀子	たいら まきこ	**ES3-4**
平　力造	たいら りきぞう	**EL9**
高井　泰	たかい やすし	P-15
高折　晃史	たかおり あきふみ	O-33, O-79
高木　悦子	たかぎ えつこ	O-14
高木　尚江	たかぎ なおえ	**SY9-2**, O-15, **O-35**, O-66, O-95
高木　文智	たかぎ ふみさと	P-13
高木　悠輔	たかぎ ゆうすけ	P-11
高木　雄介	たかぎ ゆうすけ	**P-89**
高崎　将一	たかさき しょうじ	P-61
髙師菜都美	たかし なつみ	O-63, P-107
高瀬　友貴	たかせ ともき	P-26
高舘　潤子	たかだて じゅんこ	P-81
高野久仁子	たかの くにこ	O-75
高野　希美	たかの のぞみ	QC-1, QC-2, GL, O-84, O-104
鷹野　壽代	たかの ひさよ	ES6
高野　友香	たかの ゆか	P-38
高橋　敦子	たかはし あつこ	**P-102**
高橋　愛未	たかはし あみ	O-2
高橋　聡	たかはし さとし	O-60, P-4
高橋秀一郎	たかはし しゅういちろう	SO-5
高橋　承吾	たかはし しょうご	P-3
高橋伸一郎	たかはし しんいちろう	P-78
高橋　大輔	たかはし だいすけ	O-18
高橋　健	たかはし たけし	P-74, P-89, P-90
高橋　龍樹	たかはし たつき	O-22
高橋　知子	たかはし ともこ	O-83
高橋　直人	たかはし なおと	P-39, P-67
高橋　秀行	たかはし ひでゆき	O-27
髙橋　宏通	たかはし ひろみち	**SSY4-3**, O-92
髙橋　浩之	たかはし ひろゆき	P-37, P-49, P-79
高橋　瑞季	たかはし みずき	P-9
高橋　泰	たかはし やすし	P-33
高橋　康仁	たかはし やすひと	O-88
髙橋　蓮	たかはし れん	P-81
高見　昭良	たかみ あきよし	O-30, O-81
高嶺　佳奈	たかみね かな	P-58
高柳　玲子	たかやなぎ れいこ	P-38
高山　千史	たかやま ちふみ	O-49
瀧口穂乃佳	たきぐち ほのか	P-69
瀧澤かすみ	たきざわ かすみ	P-32
滝澤　輝弥	たきざわ てるや	P-23, P-59, P-95
瀧澤　春子	たきざわ はるこ	O-40
瀧原　義宏	たきはら よしひろ	O-19, O-31, O-36
田口　明彦	たぐち あきひこ	O-36
武井　寿史	たけい ひさし	P-9
竹内紗耶香	たけうち さやか	P-91, P-92
竹内　達哉	たけうち たつや	P-56
竹内　裕紀	たけうち ひろき	P-50
竹内　正宣	たけうち まさのぶ	P-32
竹迫　直樹	たけざこ なおき	P-28
竹澤　和男	たけざわ かずお	P-33
竹島　茂人	たけしま しげと	**SSY3-2**
武田　明果	たけだ あすか	P-83
竹田　純	たけだ じゅん	**LS2**
武田　遥奈	たけだ はるな	O-7
武田　澪奈	たけだ れいな	O-96
武田　航	たけだ わたる	**ES1-3**
竹中　克斗	たけなか かつと	P-10
竹中　翔也	たけなか しょうや	P-90
竹林ちあき	たけばやし ちあき	P-49
竹原　哲彦	たけはら てつひこ	O-49
竹村　元太	たけむら げんた	P-80
竹村　兼成	たけむら ともなり	P-13
田島　正輝	たじま まさき	PD4-3, ST1-5, **O-83**

	名前	名前よみ	演題番号
	田尻　美紅	たじり みく	O-108
	田代　晴子	たしろ はるこ	O-100
	田代　優也	たしろ ゆうや	O-43, O-64, P-7
	田添久実代	たぞえ くみよ	O-41
	多田　哲也	ただ てつや	ST1-1
	多田　直記	ただ なおき	O-40
	只野　光彦	ただの みつひこ	GL, O-84, **O-104**
	田地　規朗	たち のりあき	O-63, P-107
	立花和之進	たちばな かずのしん	O-97
	立石　裕子	たていし ゆうこ	P-34
	舘野　友紀	たての ゆき	**P-79**
	田中　朝志	たなか あさし	**SSY2-1**, **SSY3-4**, **ES5-2**, O-39, O-46, O-50, P-88
	田中　亜美	たなか あみ	**SO-4**, O-27
	田中　清人	たなか きよと	P-30
	田中　里美	たなか さとみ	O-34, O-37, O-56
	田中　信悟	たなか しんご	P-4
	田中　智哉	たなか ともや	P-54
	田中　宏明	たなか ひろあき	O-110, P-64
	田仲　宏充	たなか ひろみつ	**P-39**, P-67
	田中　麻衣	たなか まい	O-96, P-16, P-17, P-22
	田中　光信	たなか みつのぶ	O-63, P-107
	田中　芽	たなか めい	O-108
	田中ゆきえ	たなか ゆきえ	O-93
	田中由利子	たなか ゆりこ	O-5
	田部　裕二	たなべ ゆうじ	PD4-3
	谷　慶彦	たに よしひこ	SO-4, SO-6, O-18, O-26, O-27, O-28, O-59, O-62
	谷川　智子	たにがわ ともこ	O-49
	谷口　光宏	たにぐち みつひろ	P-89
	谷口　裕美	たにぐち ゆみ	P-10
	谷口　容	たにぐち よう	**P-41**, P-91, P-92
	谷山　歩	たにやま あゆみ	O-110, P-64
	田野崎隆二	たのさき りゅうじ	**ES1-1**
	田野﨑隆二	たのさき りゅうじ	O-81, O-93
	田部　裕二	たべ ゆうじ	ST1-5
	玉井　佳子	たまい よしこ	**SPD-1**, P-24
	玉木　茂久	たまき しげひさ	O-52
	玉田　裕	たまだ ゆたか	O-97
	田村　和也	たむら かずや	P-6
	田村　真通	たむら まさみち	PD4-4, ST1-3
	俵　知紀	たわら とものり	SO-1
【ち】	近澤　悠志	ちかさわ ゆうし	O-57
	千野　峰子	ちの みねこ	P-57, P-66
	千葉　滋	ちば しげる	SO-1
	千葉美沙希	ちば みさき	O-86
【つ】	塚田　瑞夫	つかだ みずお	P-100
	塚原　晃	つかはら あきら	O-51
	辻　太一	つじ たいち	P-80
	辻　雄大	つじ ゆうだい	O-13
	辻岡　貴之	つじおか たかゆき	O-72, O-73
	辻谷　萌子	つじたに もえこ	P-42, P-47
	辻本　真央	つじもと まお	P-46
	土田　紗貴	つちだ さき	P-43
	恒光　千恵	つねみつ ちえ	O-75
	常山　隆明	つねやま たかあき	O-49
	常山　初江	つねやま はつえ	**SY12-1**, O-62
	津野　寛和	つの ひろかず	**血小板 WS1**, O-1, O-4, O-47
	鶴澤　寛子	つるざわ ひろこ	P-87
	鶴田　一人	つるた かずと	P-97
	鶴野詞央里	つるの しおり	O-63, P-107
	鶴見　寿	つるみ ひさし	P-89
【て】	出藏なつみ	でぐら なつみ	O-103
	手柴　果歩	てしば かほ	P-106
	豊嶋　崇徳	てしま たかのり	**SSY4-4**, SO-5, P-96
	手塚　健太	てづか けんた	O-24, O-25
	寺内　純一	てらうち じゅんいち	PD4-3, ST1-5, O-44
	寺倉精太郎	てらくら せいたろう	O-30
	照　勝太	てらす しょうた	O-19
	寺田　亨	てらた とおる	PD4-4, ST1-3
	寺田　理恵	てらだ りえ	**P-82**
	寺谷　美雪	てらたに みゆき	O-96
	傳田　有里	でんだ ゆり	P-68
【と】	土居　明子	どい あきこ	ES3-2
	土井　洋輝	どい ひろき	SO-2, O-106, P-21, P-44, P-108
	土居　靖和	どい やすかず	ES6, P-10
	土石川佳世	といしがわ かよ	P-53
	峠舘千亜妃	とうげだて ちあき	O-65
	東梅　友美	とうばい ともみ	P-98
	遠田　静穂	とおだ しずほ	SO-6
	遠矢　嵩	とおや たかし	SO-5
	遠矢　真理	とおや まり	SO-4
	遠山　圭子	とおやま けいこ	**O-16**
	遠山　竜也	とおやま たつや	O-69
	土岐　典子	どき のりこ	SO-5, P-98
	徳田健太郎	とくだ けんたろう	O-9, O-12, O-16
	徳田修太郎	とくだ しゅうたろう	O-3
	徳永　勝士	とくなが かつし	O-59
	徳山　宣	とくやま わたる	P-69
	外池亜由美	とのいけ あゆみ	O-9, O-12, O-16
	飛澤　里奈	とびさわ りな	O-21
	飛田　規	とびた ただす	ES6, O-52
	冨田　孝子	とみた たかこ	P-35
	冨永　浩史	とみなが こうじ	O-32
	冨山　佳昭	とみやま よしあき	**血小板 WS6**
	外山　真彦	とやま まさひこ	**O-8**
	豊﨑　誠子	とよさき まさこ	PD4-3, **PD5-2**, ST1-5, O-43, O-64, P-7
	豊田　茂雄	とよた しげお	P-69
	鳥居　華帆	とりい かほ	P-42

索引

	名前	名前よみ	演題番号
	鳥本　悦宏	とりもと よしひろ	O-7, O-21, O-60, P-101
【な】	内藤　一憲	ないとう かずのり	ES3-2
	内藤　拓也	ないとう たくや	**P-35**
	仲井富久江	なかい ふくえ	O-72, **O-73**
	長井　一浩	ながい かずひろ	SSY3-4, P-1, P-27
	永井　智美	ながい さとみ	O-72, O-73
	永井　詩穂	ながい しほ	P-40
	中石しづか	なかいし しづか	O-72, O-73
	長江　唯衣	ながえ ゆい	O-17, O-74
	中尾三四郎	なかお さんしろう	**P-12**, P-70
	中尾まゆみ	なかお まゆみ	O-107
	長尾　飛優	ながお ひゆう	P-35
	長尾　美紀	ながお みき	O-33, O-79, P-106
	長岡　香奈	ながおか かな	O-57
	長岡　京子	ながおか きょうこ	P-27
	長岡　裕李	ながおか ゆり	**P-78**
	中沖沙希子	なかおき さきこ	O-72, O-73
	中川　智裕	なかがわ さとひろ	**O-4**
	中川　智博	なかがわ ともひろ	**P-103**
	中川　理恵	なかがわ りえ	O-106, P-21, P-44, **P-60**
	中里　哲郎	なかざと てつろう	O-109
	中沢　洋三	なかざわ ようぞう	**SY3-2**
	長澤　葉子	ながさわ ようこ	O-63, P-107
	中塩屋千絵	なかしおや ちえ	O-43, O-64, P-7
	中島　裕美	なかしま ひろみ	O-52
	中島　一樹	なかじま かずき	O-101, O-108
	中嶋秀人詞	なかじま ひでとし	O-49
	長嶋万祐子	ながしま まゆこ	O-70
	中十　奈苗	なかじゅう ななえ	P-53
	長瀬　大輔	ながせ だいすけ	P-49, P-79
	仲宗根秀樹	なかそね ひでき	**EL5**
	仲宗根雅司	なかそね まさし	**P-111**
	中田　悠貴	なかた ゆうき	O-3
	中田　悠太	なかた ゆうた	P-111
	永田　泰之	ながた やすゆき	P-13
	永田　雄大	ながた ゆうだい	O-38
	長堂　槙子	ながどう まきこ	P-12
	中堂園文子	なかどうぞの ふみこ	P-110
	永友ひとみ	ながとも ひとみ	O-100
	中西　愛実	なかにし あいみ	P-87
	長沼　良子	ながぬま よしこ	O-102
	長沼　玲子	ながぬま れいこ	O-102
	中根　謙祐	なかね けんすけ	**ST3-5**
	中野　恵美	なかの えみ	**PD3-2**
	長野　紗花	ながの さやか	P-44
	中林　恭子	なかばやし きょうこ	P-57, P-66
	中林　咲織	なかばやし さおり	**ES1-4**
	永原みづき	ながはら みづき	P-15
	中道　親昭	なかみち ちかあき	P-27
	中村　　藍	なかむら あい	P-86
	中村　和代	なかむら かずよ	P-72
	中村　蛍華	なかむら けいか	P-110
	中村　将己	なかむら しょうき	P-29
	中村　達郎	なかむら たつろう	O-38, O-49
	中村　　颯	なかむら はやて	P-103
	中村　英樹	なかむら ひでき	O-92
	中村　浩哉	なかむら ひろや	**PD2-3**, P-97
	中村　真依	なかむら まい	O-69
	中村　茉由	なかむら まゆ	O-35, O-66, O-95
	中村　美香	なかむら みか	**P-77**, P-84, P-85, P-86
	中村　優子	なかむら ゆうこ	O-98
	長村登紀子	ながむら ときこ	**SY10-1**, O-81, P-102
	長村　文孝	ながむら ふみたか	P-102
	中矢　桂子	なかや けいこ	P-8
	中山小太郎純友	なかやま こたろうすみとも	PD2-1, O-107
	中山　早苗	なかやま さなえ	O-72, O-73
	中山　大輔	なかやま だいすけ	P-2
	中山　享之	なかやま たかゆき	**O-30**, O-34, O-37, O-52, O-56
	中山　千智	なかやま ちさと	P-87
	名倉　　豊	なぐら ゆたか	**SY1-1**, **SY8-1**, PD2, O-46, O-101, O-108
	梨本　実花	なしもと みか	O-97
	並木　貴宏	なみき たかひろ	O-92
	並木　佑子	なみき ゆうこ	P-14
	奈良　美保	なら みほ	PD4-4, ST1-3, P-39, P-67
	奈良崎正俊	ならさき まさとし	**LS18-2**, **O-94**, P-104
	楢本　和美	ならもと かずみ	P-36
	成島　清美	なりしま きよみ	P-98
	成田　圭吾	なりた けいご	O-100
	成田　達哉	なりた たつや	P-15
	難波　寛子	なんば のりこ	**PD6-4**, O-1, P-75
	難波　宏美	なんば ひろみ	O-100
	難波真砂美	なんば まさみ	P-69
	南里　隆憲	なんり たかのり	**O-69**, P-84
【に】	西海　隆行	にしうみ たかゆき	P-45
	錦井　秀和	にしきい ひでかず	SO-1, O-80, P-50
	西久保敏也	にしくぼ としや	O-4
	西澤　　徹	にしざわ とおる	P-8
	西島　朋香	にしじま ともか	P-29
	西田　千恵	にしだ ちえ	O-85
	西田　徹也	にしだ てつや	SO-5

索引

名前	名前よみ	演題番号
西野　好則	にしの よしのり	P-89
西原　彩佳	にしはら あやか	P-55
西村　加世	にしむら かよ	**P-45**
西村沙央里	にしむら さおり	P-1
西村　滋子	にしむら しげこ	**P-16**, **P-17**, P-22
西村　裕子	にしむら ゆうこ	O-96
西村　理恵	にしむら りえ	P-40
西本奈津美	にしもと なつみ	P-9
西山　陽香	にしやま ひのか	P-48
新國　公司	にっくに こうじ	ST1-1, O-48
仁田亜以乃	にった あいの	P-55
新田　祥子	にった しょうこ	P-55
新田　典子	にった のりこ	SY4-3
新田　英昭	にった ひであき	**O-40**
新田　　誠	にった まこと	P-109
二瓶　裕美	にへい ひろみ	ST1-5
二本柳朋子	にほんやなぎ ともこ	**P-94**
丹羽　篤人	にわ あつと	P-8
丹羽　紀実	にわ のりみ	P-106
【ぬ】忽滑谷寛直	ぬかりや ひろなお	O-92
沼田真奈美	ぬまた まなみ	P-57, P-66
【ね】根本　直紀	ねもと なおき	**O-17**, O-74
【の】野上さくら	のがみ さくら	O-72, O-73
野口　雅章	のぐち まさあき	O-40
野﨑　昭人	のざき あきと	PD4-3, **ST1-5**, ES6, O-46, P-72
野島　清子	のじま きよこ	O-20, O-22, O-23, O-24, **O-25**
能登　　俊	のと さとし	P-28
能登谷　武	のとや たけし	P-39, P-67
登尾　一平	のぼるお いっぺい	**P-29**
野間　慎尋	のま みつのり	P-30, P-53
野村　愛里	のむら あいり	**PD3-5**
野村　有花	のむら ゆか	O-69
ノレット　ケネス	のれっと けねす	SY12-5
【は】萩尾　修平	はぎお しゅうへい	O-85
萩野　剛史	はぎの たけし	**SY13-1**, P-28
萩原　真紀	はぎはら まき	ST1-5, P-32
箱石　悦子	はこいし えつこ	O-76
橋ケ谷尚路	はしがや しょうじ	**O-52**
橋口　友恵	はしぐち ともえ	O-2
橋田　　亨	はしだ とおる	P-26
橋本　　茜	はしもと あかね	O-85
橋本　誠司	はしもと せいじ	P-106
橋本　美紀	はしもと みき	P-97
橋本　亮佑	はしもと りょうすけ	P-23, P-95
蓮沼　秀和	はすぬま ひでかず	P-12, P-70
蓮輪　亮介	はすわ りょうすけ	**LS10-2**
長谷川　修	はせがわ おさむ	O-6, **O-53**, P-76
長谷川勝俊	はせがわ かつとし	O-52
長谷川智子	はせがわ ともこ	P-87
長谷川寛雄	はせがわ ひろお	P-97
長谷川浩子	はせがわ ひろこ	P-55
長谷川　舞	はせがわ まい	**O-42**
長谷川真弓	はせがわ まゆみ	O-110, P-64
長谷川雄一	はせがわ ゆういち	**ST1-2**, O-50
羽田　萌笑	はだ もえみ	O-105, **P-98**
畠山百合子	はたけやま ゆりこ	O-65
畑瀬　正尚	はたせ まさなお	SO-5
畑瀬　理恵	はたせ りえ	P-96
畠中　　恵	はたなか めぐみ	O-14
畑山　祐輝	はたやま ゆうき	**SY8-2**, SO-3
服部圭一朗	はっとり けいいちろう	O-80
服部　憲路	はっとり のりみち	P-34
羽藤　高明	はとう たかあき	O-3
羽生　裕太	はにゅう ゆうた	P-2
馬塲　由美	ばば ゆみ	P-64
濱崎順一郎	はまさき じゅんいちろう	O-49
濵田　梓甫	はまだ しほ	P-105
濱田　高志	はまだ たかし	O-92
濵田平一郎	はまだ へいいちろう	O-38
濱野　京子	はまの きょうこ	P-106
早川　修司	はやかわ しゅうじ	O-9, O-12, O-16
早川　英樹	はやかわ ひでき	P-77
早川　雅之	はやかわ まさゆき	O-108
早坂　　勤	はやさか つとむ	O-50
林　　泰輝	はやし たいき	O-107
林　　文明	はやし ふみあき	O-93
林　美佳子	はやし みかこ	ST1-1
林　　恵美	はやし めぐみ	O-34, O-37, O-56, P-85
林　　祐弥	はやし ゆうや	P-14
林崎久美子	はやしざき くみこ	PD4-4, ST1-3
林田　裕樹	はやしだ ひろき	**P-93**
原　美樹子	はら みきこ	**SY6-2**
原口　京子	はらぐち きょうこ	ES1-7, O-105, P-98
原澤　幸枝	はらさわ ゆきえ	P-33
原田　佐保	はらだ さほ	PD4-3, ST1-5, **P-32**
原田　尚憲	はらだ なおのり	**O-41**
原田　結花	はらだ ゆか	P-98
原田　由紀	はらだ ゆき	P-46
春成　姿子	はるなり しなこ	O-83
半田　拓巳	はんだ たくみ	O-32
半田　　寛	はんだ ひろし	P-9
万場真乃介	ばんば しんのすけ	O-57
【ひ】日宇　宏之	ひう ひろゆき	P-27

索引

名前	名前よみ	演題番号
日笠　聡	ひがさ さとし	P-46
東山しのぶ	ひがしやま しのぶ	**SY6-3**
疋田　涼介	ひきだ りょうすけ	P-2
樋口絵莉香	ひぐち えりか	P-49
樋口　知彦	ひぐち ともひこ	ST1-1
樋口布抄子	ひぐち ふさこ	P-74
久本　輝美	ひさもと てるみ	P-103
菱田　理恵	ひしだ りえ	P-106
日高亜紀子	ひだか あきこ	O-104
日高　由梨	ひだか ゆり	O-14
日高　陽子	ひだか ようこ	**SY4-2**, QC-1, QC-2, **P-37**, P-49
日野　郁生	ひの いくお	**SSY5-4**, O-28
日野　俊哉	ひの としや	P-93
日野　雅之	ひの まさゆき	SO-5
日野　瑞希	ひの みずき	O-101, O-108
日比　由佳	ひび ゆか	P-74
姫野真由子	ひめの まゆこ	O-103
百名　伸之	ひゃくな のぶゆき	P-111
兵藤　　理	ひょうどう おさむ	O-43, O-64, **P-7**
平尾　　進	ひらお すすむ	SY4-3
平岡希実子	ひらおか きみこ	P-103
平賀　　孔	ひらが こう	O-24, O-25
平賀　潤二	ひらが じゅんじ	P-80
平木　幹久	ひらき みきひさ	**P-48**
平口　素子	ひらぐち もとこ	P-106
平沢　　晃	ひらさわ あきら	O-97
平澤茉名人	ひらさわ まなと	O-70
平田　一馬	ひらた かずま	O-88, O-89, **O-90**
平野しずく	ひらの しずく	P-81
平林沙江子	ひらばやし さえこ	**P-64**
平林　則行	ひらばやし のりゆき	O-32, O-93
平松　潔子	ひらまつ きよこ	**O-67**
平松　靖史	ひらまつ やすし	P-58
平山　剛士	ひらやま つよし	O-100
平山　文也	ひらやま ふみや	O-19
平山美津江	ひらやま みつえ	P-65
廣木　輝雄	ひろき てるお	O-8
廣瀬　有香	ひろせ ゆか	**O-101**, O-108
廣田　麻実	ひろた まみ	O-68
廣田　優美	ひろた ゆみ	P-62
廣田　　渉	ひろた わたる	**SY2-2**
広村　佳子	ひろむら よしこ	P-109
備後　真登	びんご まさと	O-57
【ふ】深町　　茂	ふかまち しげる	P-23, P-59, P-95
福井　高幸	ふくい たかゆき	O-56
福岡　明美	ふくおか あけみ	O-86
福岡　星夜	ふくおか せいや	P-48
福岡　　玲	ふくおか れい	O-52, P-74
福士　彩奈	ふくし あやな	P-59
福島　恵造	ふくしま けいぞう	P-26
福嶋　祐喜	ふくしま ゆき	P-31
福田　善久	ふくだ よしひさ	**SY12-2**
福永　　諒	ふくなが りょう	P-40
福原　千佳	ふくはら ちか	O-3
福本はるか	ふくもと はるか	O-105, P-98
福山　博美	ふくやま ひろみ	ES3-2
福豫　元康	ふくよ もとやす	P-13
福吉　葉子	ふくよし ようこ	QC-1, QC-2, P-91, P-92
藤　　理沙	ふじ りさ	**O-88**, O-89, O-90
藤井　敬子	ふじい けいこ	O-35, O-66, **O-95**
藤井　健介	ふじい けんすけ	P-111
藤井　紀恵	ふじい すみえ	SO-2, O-42, O-106
藤井　輝久	ふじい てるひさ	O-50, P-30, P-53
藤井　伸治	ふじい のぶはる	SO-5, O-15, O-35, O-66, O-95
藤井　基裕	ふじい もとひろ	PD4-3, ST1-5
藤木　翔太	ふじき しょうた	O-106
藤澤　　信	ふじさわ しん	P-72
藤島　直仁	ふじしま なおひと	PD4-4, ST1-3
藤城　　綾	ふじしろ あや	P-40
藤田　幸子	ふじた さちこ	O-87
藤田沙耶花	ふじた さやか	P-11
藤田　智洋	ふじた ともひろ	P-83
藤田　　浩	ふじた ひろし	SSY3-4, **O-39**, O-96, P-16, P-17, **P-22**, **P-24**, P-111
藤沼　優樹	ふじぬま ゆうき	O-32
藤野　恵子	ふじの けいこ	**SSY5-2**, **SO-7**
藤野　達也	ふじの たつや	P-1, P-27
藤原　晴美	ふじはら はるみ	PD2-3, P-87
藤村　真子	ふじむら まこ	**O-15**
藤村　真理	ふじむら まり	P-34
藤村　亮介	ふじむら りょうすけ	O-93, P-95
藤本　勝也	ふじもと かつや	P-3
藤本　昌子	ふじもと しょうこ	P-24
藤本ひろみ	ふじもと ひろみ	P-35
藤本　麗子	ふじもと れいこ	O-16
藤森　麻衣	ふじもり まい	O-27
藤山　裕輝	ふじやま ゆうき	O-49
藤原　孝記	ふじわら こうき	O-100
藤原　俊太	ふじわら しゅんた	O-87
藤原慎一郎	ふじわら しんいちろう	**SSY3-3**, SSY3-4, O-46, **O-50**, O-78, O-81, P-54
藤原　　亨	ふじわら とおる	P-81
藤原　広美	ふじわら ひろみ	P-50
藤原実名美	ふじわら みなみ	**EL3**, O-65
藤原　ゆり	ふじわら ゆり	P-49
布施　香子	ふせ きょうこ	O-55
二村　亜子	ふたむら あこ	P-36, P-85
渕崎　晶弘	ふちざき あきひろ	**O-31**, O-36
古井　郁恵	ふるい かえ	P-87
古川　恵子	ふるかわ けいこ	P-58

	名前	名前よみ	演題番号
	古川　悠太	ふるかわ ゆうた	**PD6-2**, O-9, O-12, O-16
	古川　良尚	ふるかわ よしたか	O-38
	古木　柊佳	ふるき しゅうか	O-78
	古牧　宏啓	ふるまき ひろあき	**P-61**
	古本　稚菜	ふるもと わかな	O-57
	古屋　　彩	ふるや あや	P-42, P-82
	古谷江梨子	ふるや えりこ	O-101, O-108
	古屋　智帆	ふるや ちほ	O-40
	古屋　真由	ふるや まゆ	**O-9**, O-12, O-16
	文屋　涼子	ぶんや りょうこ	**O-72**, O-73
【へ】	平安山知子	へんざん ともこ	**ES1-6**, SO-7, O-13, O-54
【ほ】	坊池　義浩	ぼういけ よしひろ	ES6
	蓬莱真喜子	ほうらい まきこ	P-97
	外室　喜英	ほかむろ よしひで	**O-38**
	北東　　功	ほくとう いさむ	P-24
	保坂　繭子	ほさか まゆこ	P-88
	穂坂　唯衣	ほさか ゆい	P-8
	星野　由佳	ほしの ゆか	O-5
	細井　勇輔	ほそい ゆうすけ	SSY1-5
	細川　和也	ほそかわ かずや	O-31
	細川菜津子	ほそかわ なつこ	P-41
	細川　美香	ほそかわ みか	**EL7**, **SSW3-1**, **O-107**
	細野奈穂子	ほその なおこ	P-31
	細羽　梨花	ほそば りか	O-9, O-12, O-16
	堀　　淑恵	ほり よしえ	O-9, O-12, O-16
	堀尾　知弘	ほりお ともひろ	O-30
	堀川ちか子	ほりかわ ちかこ	P-82
	堀川　次男	ほりかわ つぐお	O-6, O-53, P-76
	堀口　新悟	ほりぐち しんご	O-9, O-12, O-16
	堀田いずみ	ほりた いずみ	SO-5
	堀見　孔星	ほりみ こうせい	P-105
	本田紗也香	ほんだ さやか	ES3-2
	本田　貴嗣	ほんだ たかつぐ	P-10
	本田　法子	ほんだ のりこ	P-2
	本田　昌樹	ほんだ まさき	**PD5-1**
	本田　泰之	ほんだ やすゆき	O-63, P-107
	本間　和宏	ほんま かずひろ	O-6
	本間　大輔	ほんま だいすけ	O-47
【ま】	前川　隆彰	まえかわ たかあき	O-70
	前島理恵子	まえじま りえこ	**O-100**
	眞榮城智子	まえしろ ともこ	ES3-4
	前田　　猛	まえだ たけし	SY4-3
	前田　雅子	まえだ まさこ	P-2
	前田　康代	まえだ やすよ	O-16
	前原　神羽	まえはら しんば	O-103
	真壁ななみ	まかべ ななみ	O-43, O-64, P-7
	牧野　茂義	まきの しげよし	P-75
	牧野　志保	まきの しほ	**ES3-2**
	牧本　　敦	まきもと あつし	P-100
	牧本　望玖	まきもと みく	P-48
	正木美香子	まさき みかこ	O-36
	正本　庸介	まさもと ようすけ	**EL4**, **血小板 WS2**, O-101, O-108, P-93
	益子　美月	ましこ みづき	P-38
	桝井　恵里	ますい えり	P-35
	増田　香代	ますだ かよ	P-62
	増田　裕弥	ますだ ゆうや	P-96
	増永　志穂	ますなが しほ	P-31
	増山　隆久	ますやま たかひさ	**PD3-4**
	又野　禎也	またの さだや	P-14
	又吉　　拓	またよし たく	**PD2-1**
	町田　　保	まちだ たもつ	P-12, P-70
	松井　貴弘	まつい たかひろ	P-80, P-84
	松井　道志	まつい まさし	P-2
	松井茉里奈	まつい まりな	P-100
	松井勇二郎	まつい ゆうじろう	**P-71**
	松浦絵里香	まつうら えりか	P-14
	松浦　秀哲	まつうら ひであき	**EL10**, **SY9-5**, PD2, **PD5-4**, **QC-1**, QC-2, **SO-2**, O-42, O-106, P-21, P-44, P-60, P-77, P-84, P-85, P-86, P-108
	松浦　未来	まつうら みき	O-96
	松岡佐保子	まつおか さほこ	**ST3-2**, O-29, O-51, P-18, P-65
	松岡　　牧	まつおか まき	P-23, P-59
	松岡　陽子	まつおか ようこ	O-103
	松岡　　諒	まつおか りょう	**PD6-3**
	松木あかり	まつき あかり	O-75
	松熊　　晋	まつくま すすむ	O-70
	松熊美千代	まつくま みちよ	SY1-2
	松崎　浩史	まつざき こうじ	O-5, P-24
	松﨑有希奈	まつざき ゆきな	P-80
	松下　　正	まつした ただし	**SSY5-1**
	松下　義照	まつした よしてる	O-85
	松田　和樹	まつだ かずき	P-57, P-66
	松田　俊明	まつだ としあき	O-38
	松田　安史	まつだ やすふみ	P-51
	松永　茂剛	まつなが しげたか	P-15
	松永　章吾	まつなが しょうご	O-104
	松永　尚也	まつなが なおや	P-83
	松橋　博子	まつはし ひろこ	P-95
	松林　圭二	まつばやし けいじ	SSY5-3, SO-4, SO-6, O-26, O-27, O-28
	松原　麻衣	まつばら まい	O-104
	松村　郁子	まつむら いくこ	P-9
	松本喜久代	まつもと きくよ	ES3-2
	松本　慧介	まつもと けいすけ	P-97
	松本　謙介	まつもと けんすけ	O-100

	名前	名前よみ	演題番号
	松本　愼二	まつもと しんじ	P-18, P-65
	松本　牧子	まつもと まきこ	P-82
	松本　雅則	まつもと まさのり	O-39, O-110, P-64
	松本　真実	まつもと まみ	**SSY5-3**, O-27
	松本　真弓	まつもと まゆみ	**SPD-2**, **O-77**
	松本　龍門	まつもと りゅうもん	P-5
	松山　宣樹	まつやま のぶき	O-19
	真野　美季	まの みき	O-72, O-73
	丸石　桃花	まるいし ももか	O-67
	丸尾　粋貴	まるお すいき	O-40
	丸田眞由子	まるた まゆこ	O-63, P-107
	丸山美津子	まるやま みつこ	**SY1-3**, O-52
【み】	三浦　勝浩	みうら かつひろ	O-92
	三浦　邦彦	みうら くにひこ	QC-1, QC-2, **SSW1**, O-7, O-60
	三浦　里織	みうら さおり	**O-99**
	三浦　慎和	みうら まさかず	O-75
	三浦　康生	みうら やすお	SO-2, O-42, O-106, P-21, P-44, P-60, P-108
	三浦由布子	みうら ゆうこ	P-40
	三瓶　雅迪	みかめ まさみち	**O-59**
	三嶋　隆介	みしま りゅうすけ	P-51
	水上　拓郎	みずかみ たくお	O-22, O-23, O-24, O-25
	水口　　颯	みずぐち そう	O-38
	水島　智子	みずしま ともこ	ES6, O-45
	水谷　朝子	みずたに あさこ	O-56
	水垂　純子	みずたれ じゅんこ	O-14
	水野　昌平	みずの しょうへい	O-30
	水野　友靖	みずの ともやす	**P-83**, P-86
	水村　真也	みずむら しんや	**SY8-3**, **ST4-4**, **LS8**
	水本　　俊	みずもと しゅん	P-8
	道下　吉広	みちした よしひろ	PD4-4, ST1-3
	三井　哲夫	みつい てつお	O-94, P-104
	三津田太郎	みつだ たろう	PD4-3, ST1-5
	三橋　久子	みつはし ひさこ	O-36
	三森　　徹	みつもり とおる	O-40
	皆方　大佑	みなかた だいすけ	O-78
	皆川　敬治	みなかわ けいじ	**O-81**, O-84, O-104
	皆川　睦美	みなかわ むつみ	O-104
	南　有美子	みなみ ゆみこ	O-67
	南口　仁志	みなみぐち ひとし	P-40
	嶺重　　花	みねしげ はな	P-2
	峯田　雅寛	みねた まさひろ	**O-68**
	三春　裕太	みはる ゆうた	P-102
	三村　耕作	みむら こうさく	O-84, O-104
	三村　尚也	みむら なおや	P-55
	三村　優仁	みむら ゆうと	P-41
	宮川　義隆	みやかわ よしたか	O-29, P-15
	宮城　京子	みやぎ きょうこ	ES3-4
	宮崎　　孔	みやざき とおる	**SY12-4**, O-59, O-60, O-61, O-62
	宮﨑　泰司	みやざき やすし	P-97
	宮崎　雄大	みやざき ゆうだい	P-102
	宮澤　悠里	みやざわ ゆうり	P-9
	宮地　秀典	みやじ ひでのり	P-87
	宮園　卓宜	みやぞの たかよし	**SSY3-1**, SSY3-4, **ST1-4**, **O-49**
	宮谷　早苗	みやたに さなえ	O-15
	宮原　裕子	みやはら やすこ	P-2
	見山　晋一	みやま しんいち	O-107
	宮元　珠華	みやもと たまか	O-38
	宮元　伸篤	みやもと のぶあつ	P-73
	宮脇　岳志	みやわき たけし	O-42
【む】	麥谷安津子	むぎたに あつこ	O-41
	武藤　秀治	むとう ひではる	P-45
	村井　良精	むらい りょうせい	SY1-2, **ES2-4**, O-60, P-4
	村上　五月	むらかみ さつき	O-30
	村上　　悟	むらかみ さとる	O-7
	村上　純子	むらかみ じゅんこ	O-47
	村上　裕之	むらかみ ひろゆき	O-35, O-95
	村上真祐乃	むらかみ まゆの	P-34
	村社　侑希	むらこそ ゆき	**P-50**
	村田　　誠	むらた まこと	P-40
	村田真由美	むらた まゆみ	SY4-3, **LS15-2**
	村田　　優	むらた ゆう	**O-91**
	村田　理恵	むらた りえ	P-46
	村主　啓行	むらぬし ひろゆき	SY4-3
	村橋　　類	むらはし るい	**O-78**, P-54
	村本　拓也	むらもと たくや	**SSY1-5**
	村山　優子	むらやま ゆうこ	**PD3-3**
	村山　涼子	むらやま りょうこ	P-42, P-47
	室井　一男	むろい かずお	**ML**
	室井　延之	むろい のぶゆき	P-26
【め】	女ヶ沢　遥	めがさわ はるか	P-23
	目黒　冬樹	めぐろ ふゆき	**SY2-4**, P-94
【も】	舞木　弘幸	もうぎ ひろゆき	**O-11**, **O-82**
	望月　彩加	もちづき あやか	O-34, O-37, O-56
	望月久仁子	もちづき くにこ	PD5-3, O-71
	百瀬慎太郎	ももせ しんたろう	PD4-3, ST1-5, O-44, O-109
	百瀬　暖佳	ももせ はるか	O-24, O-25
	森　　綾	もり あや	P-87
	森　　文香	もり あやか	P-59
	森　沙耶香	もり さやか	P-97
	森　　大輔	もり だいすけ	O-98
	森　　威典	もり たけのり	P-6
	森　　毅彦	もり たけひこ	**SSY2-2**
	森　　知美	もり ともみ	P-109

索引

	名前	名前よみ	演題番号
	森　有紀	もり ゆき	O-46
	盛合美加子	もりあい みかこ	P-4
	森下　勝哉	もりした かつや	O-7, O-21, O-60
	森下　美香	もりした みか	O-77
	森田美穂子	もりた みほこ	P-31
	森田　慶久	もりた よしひさ	PD4-3, ST1-5
	森本　剛史	もりもと つよし	O-52, **P-74**, P-89, P-90
	守屋　友美	もりや ともみ	P-57, P-66
	茂籠　弘子	もろ ひろこ	P-40
【や】	八木　朋子	やぎ ともこ	O-38
	八木　悠	やぎ ゆう	P-98
	矢島　理江	やじま りえ	P-63
	八代　進	やしろ すすむ	P-109
	安　竜之介	やす りゅうのすけ	P-5
	安井　歩実	やすい あゆみ	P-30, P-53
	保井　一太	やすい かずた	O-19, O-31, **O-36**
	安井晴之進	やすい はるのしん	O-72, O-73
	保木　竣次	やすき しゅんじ	O-22
	安田　広康	やすだ ひろやす	**ST4-3**, O-99
	安永純一朗	やすなが じゅんいちろう	O-98
	安永　亨	やすなが とおる	P-11
	安村　敏	やすむら さとし	O-46, P-109
	保本　裕子	やすもと ゆうこ	O-15
	谷田部元野	やたべ ゆきの	P-43
	矢内　綾佳	やない あやか	P-30, P-53
	柳沢　龍	やなぎさわ りゅう	**EL8**, **O-47**
	柳原　克紀	やなぎはら かつのり	P-97
	簗瀬　直樹	やなせ なおき	P-38
	矢野　敏雄	やの としお	ST1-1
	矢野陽太郎	やの ようたろう	O-5
	矢橋　知子	やはし ともこ	O-87
	藪田　吉弘	やぶた よしひろ	**SY4-3**
	山内　俊輔	やまうち しゅんすけ	P-97
	山内すみれ	やまうち すみれ	P-51
	山内　高弘	やまうち たかひろ	P-31
	山内　拓司	やまうち たくじ	SO-5
	山岡　愛子	やまおか あいこ	P-30, P-53
	山川　朋世	やまかわ ともよ	**LS10-1**, P-38
	山岸　栞己	やまぎし かんな	P-9
	山岸　尚仁	やまぎし なおじ	**SO-6**, O-28
	山口　絢子	やまぐち あやこ	**O-54**
	山口　恭子	やまぐち きょうこ	SO-7
	山口健太郎	やまぐち けんたろう	O-32, O-93, P-23, P-59, P-95
	山口　琴未	やまぐち ことみ	P-41
	山口　尊聖	やまぐち たかまさ	**O-34**, O-37, O-56
	山口　照英	やまぐち てるひで	**SY10-2**
	山口　直子	やまぐち なおこ	P-64
	山口美知子	やまぐち みちこ	P-27
	山口　美保	やまぐち みほ	O-6, O-53
	山口　佳美	やまぐち よしみ	P-6
	山崎　卓	やまさき たかし	P-48
	山崎　尚也	やまさき なおや	**P-53**
	山﨑　伊織	やまざき いおり	O-43, **O-64**, P-7
	山崎　郁子	やまざき いくこ	PD4-3, ST1-5
	山崎　恵美	やまざき えみ	O-9, O-12, O-16
	山﨑　聡	やまざき さとし	**SL1**, SO-1
	山崎　舞衣	やまざき まい	P-18, **P-65**
	山﨑　雅英	やまざき まさひで	**P-19**
	山﨑　理絵	やまざき りえ	**LS15-1**, O-32, **O-93**, P-23, P-59, P-95
	山下亜妃子	やました あきこ	SO-5
	山下いずみ	やました いずみ	P-46
	山下　浩平	やました こうへい	O-33, O-79
	山下　剛史	やました たけし	P-14
	山下　珠鶴	やました みつる	P-13
	山田　歩奈	やまだ あゆな	SO-2, P-60
	山田枝里佳	やまだ えりか	O-91
	山田　一博	やまだ かずひろ	P-71
	山田　真也	やまだ しんや	P-14
	山田千亜希	やまだ ちあき	O-17, O-74
	山田　誠仁	やまだ まさと	O-58
	山田　真弓	やまだ まゆみ	P-25
	山田　瑞稀	やまだ みずき	O-17, O-74
	山田ゆきの	やまだ ゆきの	O-91
	山中　泰子	やまなか やすこ	P-36
	山根　舞	やまね まい	O-2, O-58
	山之内　純	やまのうち じゅん	**LS12**, **LS13**, **P-10**
	山原　研一	やまはら けんいち	P-46
	山藤菜々子	やまふじ ななこ	O-55
	山本　圭子	やまもと けいこ	P-52, **P-57**, P-66
	山本　千裕	やまもと ちひろ	O-78
	山本　哲生	やまもと てつお	O-63, P-107
	山本　宣哉	やまもと のぶちか	SO-1
	山本みはる	やまもと みはる	**O-3**
	山本由加里	やまもと ゆかり	**O-45**
	山本有希子	やまもと ゆきこ	O-31
	山本　容子	やまもと ようこ	O-103
【ゆ】	湯浅　博美	ゆあさ ひろみ	P-38
	湯川いづみ	ゆかわ いづみ	O-83
	遊佐　智	ゆさ さとる	O-63, P-107
	遊佐　貴司	ゆさ たかし	P-49, P-79
	湯坐　有希	ゆざ ゆうき	P-100
	湯地晃一郎	ゆじ こういちろう	**ST3-4**
	柚木　幹弘	ゆのき みきひろ	O-22, **O-23**, O-25
	湯本　浩史	ゆもと ひろふみ	P-40
【よ】	横沢　亮	よこさわ りょう	PD4-3, ST1-5
	横手　恵子	よこて けいこ	P-9

名前	名前よみ	演題番号
横濱　章彦	よこはま あきひこ	ES5-1, ES6, O-46
横森　愛奈	よこもり まな	P-34
横山明裕美	よこやま あゆみ	P-65
横山　寿行	よこやま ひさゆき	LS18-1, O-94, P-104
与坂　武久	よさか たけひさ	P-109
吉岡　尚徳	よしおか なおのり	P-103
吉川　千尋	よしかわ ちひろ	O-43, O-64, P-7
吉川　万紀	よしかわ まき	O-107
吉川美代子	よしかわ みよこ	P-8
吉澤　早紀	よしざわ さき	P-55
吉澤　辰一	よしざわ しんいち	O-9, O-12, O-16
吉田　　梓	よしだ あずさ	O-24, O-25
吉田　源也	よしだ げんや	P-9
吉田　早希	よしだ さき	P-26
吉田真一郎	よしだ しんいちろう	P-1
吉田　剛士	よしだ たけし	O-85, P-29
吉田　智子	よしだ ともこ	O-72, O-73
吉田　名緒	よしだ なお	P-73
吉田　　斉	よしだ ひとし	PD4-4, ST1-3
吉田　　寛	よしだ ひろし	P-11
吉田　昌弘	よしだ まさひろ	O-103
吉田　雅弥	よしだ まさや	P-48
吉田　由衣	よしだ ゆい	O-65
吉田ゆかり	よしだ ゆかり	P-97
吉田祐里菜	よしだ ゆりな	P-21
吉田　莉央	よしだ りお	P-3
吉武　明弘	よしたけ あきひろ	P-18
吉永健太郎	よしなが けんたろう	P-52
吉永　則良	よしなが のりよし	O-33, O-79
吉原　享子	よしはら きょうこ	P-46
吉原　　哲	よしはら さとし	P-46
吉原　愛雄	よしはら やすお	O-24
吉政　　隆	よしまさ たかし	O-28
吉丸　希歩	よしまる きほ	P-48
吉見　裕美	よしみ ひろみ	P-42, P-47
吉峯　杏南	よしみね あんな	O-106, P-21, P-44, P-108
吉本　彩乃	よしもと あやの	O-69
吉森真由美	よしもり まゆみ	O-86
米沢　佑哉	よねざわ ゆうや	P-61
米村　雄士	よねむら ゆうじ	O-46
【り】李　　政樹	り まさき	O-69
力丸　峻也	りきまる しゅんや	GL, O-81, O-84, O-104
【わ】若井田実咲	わかいだ みさ	P-54
若林マリア	わかばやし まりあ	O-77
若本志乃舞	わかもと しのぶ	P-101
若森　康佑	わかもり こうすけ	P-109
和木由希美	わき ゆきみ	O-98
和田　暁法	わだ あきのり	O-45
和田　秀穂	わだ ひでほ	O-72, O-73
和田日茉莉	わだ ひまり	O-43, O-64, P-7
和田　真弘	わだ まさひろ	O-97
和田　美奈	わだ みな	P-74, P-90
渡瀬　梨奈	わたせ りな	O-108
渡部　和也	わたなべ かずや	ES2-2
渡辺　琴乃	わたなべ ことの	P-48
渡辺　純也	わたなべ じゅんや	P-51
渡邉　珠緒	わたなべ たまお	ST2-4
渡邉智恵子	わたなべ ちえこ	O-14
渡邉　友花	わたなべ ともか	P-18, P-65
渡邉　範彦	わたなべ のりひこ	O-53, P-76
渡辺　春香	わたなべ はるか	P-1
渡邉　万央	わたなべ まお	O-104
渡邉　茉琴	わたなべ まこと	O-87
渡部　素生	わたなべ もとお	SO-1
渡邊由香理	わたなべ ゆかり	O-67
渡辺　瑠璃	わたなべ るり	O-57
渡邉　　玲	わたなべ れい	O-105, P-98
渡会　雅也	わたらい まさや	P-62
和地　汐里	わち しおり	O-57