

第125回

# 日本輸血・ 細胞治療学会 東北支部例会

2024.9.14 SAT

10:00 - 18:00 現地開催のみ

会場 —— 東北大学医学部星陵会館 2階  
星陵オーデトリウム  
(宮城県仙台市青葉区星陵町2-1)

参加費 —— 1,000円  
※事前登録はありません。  
参加費は現地にて納入をお願いします(現金のみ)。

例会長 —— 藤原 実名美 (東北大学病院 輸血・細胞治療部)

主催 —— 日本輸血・細胞治療学会 東北支部



# Changing the way cancer is treated.

ギリアド・カンパニーのKiteは  
細胞治療に特化し、  
がんの治癒を目指します



ギリアド・サイエンシズ株式会社

〒100-6616 東京都千代田区丸の内1-9-2 グラントウキョウサウスタワー 16階

<https://www.gilead.co.jp/>

YES22RN0001AD  
2022年12月作成

プログラム概要

	星陵オーデトリウム	大会議室
9:30	9:30～ 受付開始	
10:00	10:00～11:20 検査技師推進委員会セミナー 「救急・時間外の輸血担当技師のシミュレーションや対応を考えよう」 演者：伊深 智啓、佐久間 香 座長：千葉 勇希、加藤 美加	10:00～11:20 看護師推進委員会セミナー 座長：奥山 亜希子 口演：「学会認定輸血看護師による院内勉強会の試み」(東北大学病院) グループディスカッション テーマ①「現在実践している活動の紹介」 グループディスカッション テーマ② 「今後実践したい事、進めるための工夫」
11:00		
12:00	11:30～12:30 共催セミナー 「血友病治療の変遷 ～新規血友病製剤を中心に～ アレモの位置づけも含めて」 演者：康 勝好 座長：藤原 実名美 共催：ノボ ノルディスク ファーマ株式会社	
	12:30～13:00 総会	
13:00	13:00 開会挨拶	
	13:05～13:35 東北医学賞 奨励賞・功労賞受賞講演 演者：國井 華子(奨励賞)、峯岸 正好(功労賞) 座長：池田 和彦	
14:00	13:35～14:35 教育講演 (I&A 視察員養成講習会) 「I&A 制度の意義と活動の実際」 演者：坊池 義浩 座長：峯岸 正好	
15:00	14:40～15:00 一般演題 1～2 「自己血」 座長：奈良 美保	14:40～15:10 一般演題 13～15 「製剤の有効活用」 座長：高舘 潤子
	15:00～15:40 一般演題 3～6 「輸血業務・検査」 座長：金子 なつき	15:15～16:45 I&A 視察員養成講習会 「視察ロールプレイ (事前申し込み)」
16:00	15:40～16:10 一般演題 7～9 「輸血臨床」 座長：小野 智	
	16:10～16:40 一般演題 10～12 「血液事業」 座長：玉井 佳子	
17:00	17:00～18:00 特別講演 「輸血投与前の「確認」をしているのに事故が起きている！ ～確実で効果的な「確認」のタイミングと照合方法～」 演者：寺井 美峰子 座長：藤原 実名美	
18:00	18:00 閉会挨拶	

---

◆検査技師推進委員会セミナー

10:00~11:20 2階 オーディトリウム

座長：千葉 勇希（仙台市立病院）、加藤 美加（山形県立中央病院）

**「救急・時間外の輸血担当技師のシミュレーションや対応を考えよう」**

演者：伊深 智啓（宮城県立こども病院）

佐久間 香（（一財）脳神経疾患研究所附属総合南東北病院）

---

◆看護師推進委員会セミナー

10:00~11:20 2階 大会議室

座長：奥山 亜希子（みやぎ県南中核病院）

口演：「学会認定輸血看護師による院内勉強会の試み」（東北大学病院）

グループディスカッション テーマ① 「現在実践している活動の紹介」

グループディスカッション テーマ② 「今後実践したい事、進めるための工夫」

---

◆共催セミナー（昼食付）

11:30~12:30 2階 オーディトリウム

座長：藤原 実名美（東北大学病院）

**「血友病治療の変遷 ～新規血友病製剤を中心に～アレモの位置づけも含めて」**

演者：康 勝好（埼玉県立小児医療センター）

共催：ノボ ノルディスク ファーマ株式会社

---

◆東北医学賞 奨励賞・功労賞受賞講演

13:05~13:35 2階 オーディトリウム

座長：池田 和彦（福島県立医科大学附属病院）

奨励賞

**「輸血医療を取り巻く課題と日赤 MR の役割」**

演者：國井 華子（秋田県赤十字血液センター）

功労賞

**「輸血・細胞治療部門における造血幹細胞療法支援」**

演者：峯岸 正好

---

◆教育講演（I&A 視察員養成講習会）

13:35~14:35 2階 オーディトリウム

座長：峯岸 正好

**「I&A 制度の意義と活動の実際」**

演者：坊池 義浩（神戸学院大学栄養学部栄養学科臨床検査学専攻）

---

## ◆一般演題

14:40~15:00「自己血」

座長：奈良 美保（秋田大学医学部附属病院）

2階 オーディトリウム

### 1 秋田県下における貯血式自己血輸血の実施状況について

1) 秋田県赤十字血液センター 2) 秋田県合同輸血療法委員会

○吉田 斉<sup>1)</sup>、二部 琴美<sup>1)</sup>、寺田 亨<sup>1)</sup>、國井 華子<sup>1)</sup>、田村 昭彦<sup>1)</sup>、面川 進<sup>1) 2)</sup>

### 2 自己フィブリン糊作製術の安全性についての検討

1) 福島県立医科大学附属病院 輸血・移植免疫部 2) 福島県立医科大学附属病院 看護部

3) 福島県立医科大学 医学部 輸血・移植免疫学講座

○渡邊 万央<sup>1)</sup>、佐々木 睦美<sup>1)</sup>、川畑 絹代<sup>1)</sup>、松原 麻衣<sup>1)</sup>、力丸 峻也<sup>1)</sup>、皆川 敬治<sup>1)</sup>、

小野 智<sup>1)</sup>、木村 奈津子<sup>2)</sup>、深津 裕子<sup>2)</sup>、植田 航希<sup>1) 3)</sup>、三村 耕作<sup>1) 3)</sup>、池田 和彦<sup>1) 3)</sup>

15:00~15:40「輸血業務・検査」

座長：金子 なつき（弘前大学医学部附属病院）

2階 オーディトリウム

### 3 重複採血による患者負担軽減への取り組み

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

○熊谷 美香子、能登谷 武、佐々木 綾子、佐藤 郁恵、奈良 美保、高橋 直人

### 4 造血細胞解凍作業についての実態調査

1) 福島県立医科大学附属病院 輸血・移植免疫部 2) 同大学放射線医学県民健康管理センター 甲状腺検査室

3) 同大学会津医療センター附属病院 臨床検査部 4) 同大学医学部 輸血・移植免疫学講座

○奥津 美穂<sup>1) 2)</sup>、渡部 文彦<sup>3)</sup>、小野 智<sup>1)</sup>、松原 麻衣<sup>1)</sup>、渡邊 万央<sup>1)</sup>、皆川 敬治<sup>1)</sup>、植田 航希<sup>1) 4)</sup>、

三村 耕作<sup>1) 4)</sup>、池田 和彦<sup>1) 4)</sup>

### 5 東北地区内の医療機関から依頼された赤血球型関連検査の受託内容の検証

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○荻山 佳子、伊藤 正一、加賀屋 美佳、宮内 洋子、柴崎 至

### 6 AB型でB抗原が若干減少している検体の遺伝子背景に関する調査

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

○伊藤 正一<sup>1)</sup>、荻山 佳子<sup>1)</sup>、加賀屋 美佳<sup>1)</sup>、伊佐 和美<sup>2)</sup>、白石 莉紗子<sup>2)</sup>、宮崎 孔<sup>2)</sup>、宮内 洋子<sup>1)</sup>、

柴崎 至<sup>1)</sup>

---

15:40~16:10 「輸血臨床」

座長：小野 智（福島県立医科大学附属病院）

2階 オーディトリウム

---

## 7 Daratumumab 投与後の輸血で溶血性副反応を来した一症例

宮城県立がんセンター

○中村 知子、保坂 美友貴、佐藤 正康、遠藤 望

## 8 同種抗体と自己抗体の保有により血液製剤の選択に苦慮した1症例

公立置賜総合病院 輸血部

○木村 俊平、西山 瑛絵、岡崎 朱李、市川 真由美

## 9 脳死膵腎移植後のGVHDをSTR-PCR法によるキメリズム解析により

### 迅速に診断できた一例

東北大学病院 輸血・細胞治療部

○関 修、吉田 由衣、黒崎 友里衣、伊藤 智啓、細川 真梨、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

---

16:10~16:40 「血液事業」

座長：玉井 佳子（弘前大学医学部附属病院）

2階 オーディトリウム

---

## 10 PC-HLA 製剤供給に係るHLA関連依頼検査の状況

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○鈴木 友菜、田中 文、鹿又 えみり、荻山 佳子、伊藤 正一、宮内 洋子、柴崎 至

## 11 秋田県赤十字血液センターは医療機関からの需要に応えられているか

秋田県赤十字血液センター

○寺田 亨、吉沢 靖子、高野 順平、國井 華子、吉田 斉、田村 昭彦、面川 進

## 12 血小板製剤への細菌スクリーニングの導入に伴う原料血漿確保について

秋田県赤十字血液センター

○高橋 美紀子、大山 由香子、横山 夕子、山手 昌子、田村 昭彦、面川 進

---

14:40~15:10「製剤の有効活用」

座長：高館 潤子（岩手医科大学附属病院）

2階 大会議室

---

### 13 廃棄血削減に向けた12年間の取り組みと成果

社会福祉法人恩賜財団済生会山形済生病院

○番場 郁也、岩崎 由梨、草刈 伶奈、朝倉 彩子、八矢 幸大、鈴木 靖政

### 14 当院における赤血球製剤の有効期限延長がもたらす効果

1) 一般財団法人太田総合病院附属太田西ノ内病院 臨床検査部 輸血管理室 2) 看護部

○星 朱音<sup>1)</sup>、橋本 はるみ<sup>1)</sup>、成田 正也<sup>1)</sup>、阿部 柊<sup>1)</sup>、星 雅子<sup>1)</sup>、石井 佳代子<sup>1)</sup>、

先崎 千春<sup>2)</sup>、志賀 奈津美<sup>2)</sup>、永山 季代子<sup>2)</sup>、小野 和恵<sup>2)</sup>、渡辺 隆幸<sup>1)</sup>

### 15 山形県における赤血球製剤有効期限延長による廃棄率への影響（第2報）

1) 山形県赤十字血液センター 2) 山形大学医学部附属病院

○黒田 優<sup>1)</sup>、石井 尚子<sup>1)</sup>、鎌塚 栄一郎<sup>1)</sup>、三井 哲夫<sup>2)</sup>

---

### ◆I&A 視察員養成講習会

15:15~16:45 2階 大会議室

「視察ロールプレイ（事前申し込み）」

---

### ◆特別講演

17:00~18:00 2階 オーディトリウム

座長：藤原 実名美（東北大学病院 輸血・細胞治療部）

「輸血投与前の「確認」をしているのに事故が起きている！」

～確実に効果的な「確認」のタイミングと照合方法～

演者：寺井 美峰子（公益財団法人田附興風会 医学研究所北野病院）

---

## 輸血投与前の「確認」をしているのに事故が起きている！ ～確実に効果的な「確認」のタイミングと照合方法～

公益財団法人田附興風会 医学研究所北野病院

寺井 美峰子

日本医療機能評価機構の医療安全情報 No.11 「誤った患者への輸血」(2007年10月)では、「報告された事例6件のうち5件は、ナースステーションなどで輸血伝票やカルテなどと輸血用血液製剤の照合を行っていましたが、“患者と製剤の照合を行わなかった事例”です」としている。また、日本医療機能評価機構の医療事故情報収集等事業「第70回報告書」(2022年9月)では患者間違いに関連した事例を分析テーマとして、患者に輸血を実施する際に発生した医療事故事例9件を分析し、すべての事例で“輸血実施直前の患者と輸血用血液製剤の照合ができていなかった”と警鐘を鳴らしている。

これらの警鐘事例から、輸血実施前の確認において「いつ、何と何をどのように照合すべきか」を学び取り、教訓を活かしていくことが求められている。医療の質・安全学会の医療安全管理者ネットワーク委員会では、「輸血実施における患者と血液製剤の取り違え予防手順」<sup>1)</sup>を2017年11月に作成、公表した。

本手順の要点の1つは医療者2人で行う確認のタイミングであり、投与直前に患者のベッドサイドで行うこととした。最も重要な患者自身と血液製剤との照合確認は、このタイミングにおいてのみ実施可能であり、このタイミングを強調した。もう1つの要点は、患者確認および患者と血液製剤との一致の照合確認を、少なくとも4つの情報(患者フルネーム、生年月日またはID番号、血液型、血液製造番号)を用いて行うこととし、何を以てどのように照合確認するのか、具体的に明文化した。さらに、手順書は周知され実践されてこそ効果を発揮するため、手順書の中に、手順の周知・遵守状況のモニタリングに関する内容を盛り込んだ。本手順書の要点を紹介し、輸血の事故防止について共に再考する機会としたい。

1) 嶋森好子,寺井美峰子,他, 患者確認に関する方針・手順, 輸血実施における患者と血液製剤の取り違え予防手順, 医療の質・安全学会誌, 2019;3:377-392



## 奨励賞

## 「輸血医療を取り巻く課題と日赤 MR の役割」

秋田県赤十字血液センター

國井 華子

日本赤十字社では、1993年より輸血副作用・感染症情報を一元的に収集し、これらを分析する体制を構築した。血漿分画製剤の販売終了後、より輸血用血液に特化した情報提供を強化するべく、秋田県赤十字血液センターでは2009年から県内医療機関輸血療法委員会へ参加を開始している。参加から15年が経過し輸血医療を取り巻く構造的な課題、日赤 MR が果たすべき役割が少しずつ見えてきたと考えている。

現在の輸血医療体制は早くから認定制度を取り入れた臨床検査技師を主軸とする輸血管理部門に支えられているが、実際に患者へ輸血を施行しているのは診療科の医師及び看護師である。大規模施設を中心に主に輸血部門として専門に対応している検査科と患者全般に関する業務を行っている診療科スタッフとの間で輸血に関する問い合わせ等が管理部門に集中する構図はやむを得ない状況といえる。一方、中小規模施設では検査技師は専従できず、不在であることもあり、診療科スタッフに過度の負担がある場合が多い。この構造的な課題を秋田センター及び秋田県合同輸血療法委員会との協働でどう対応してきたかを紹介する。

また日赤 MR は各医療機関の輸血療法委員会に参加して状況が見えても、医療機関では自施設の立ち位置を把握しづらいことも輸血医療の均てん化にとってハードルであることもわかってきた。それを打開するため秋田センターでは、血液センターからの情報提供だけでなく医療機関相互の対話の時間を設けることを念頭に置き輸血管理実務担当者会議やオンライン定例会（Akita-Blood Transfusion Brainstorming：A-BTB）を開催してきた。その効果についても紹介したい。

秋田センターでは「医療機関と同じ方向を向いて」仕事をすることをモットーとして業務を遂行している。安全な輸血医療の推進のためには、日赤 MR が広く医療機関とのコミュニケーションを図り、医療機関相互の連携をフォローする立場であることが重要であると考えている。

## 功労賞

### 「輸血・細胞治療部門における造血幹細胞療法支援」

峯岸 正好

この度の東北医学賞功労賞受賞、誠に光栄に存じます。藤原前支部長、池田支部長、会員の皆様に感謝申し上げます。私は臨床研修後 19 年間小児血液疾患の臨床に従事し、当時としては先駆的な X 連鎖重症複合免疫不全症における HLA ハプロタイプ不一致骨髄移植、その後非血縁者間骨髄移植、臍帯血移植などを経験し、臨床医としての研鑽を積んでおりましたが、2000 年 4 月に東北大学病院輸血・細胞治療部門に異動いたしました。当該部門ではすでに輸血検査、血液製剤管理・出庫のみならず、造血幹細胞移植療法支援体制が整備され、アフエレース前末梢血 CD34 陽性細胞数測定によるハーベスト後同細胞数予測、超低温フリーザー内静置法による造血幹細胞凍結保存、ABO 血液型不適合骨髄赤血球除去、移植臍帯血の品質評価等に取り組んでおり、指導者、先輩、同僚に恵まれて、造血幹細胞移植療法支援体制の検証に貢献することができました。また NPO 法人宮城さい帯血バンク細胞調製保存施設、文部科学省再生医療の実現化プロジェクト研究用幹細胞バンク整備に協力する機会を得ることができました。学会活動としましては I&A 制度視察員教育委員会に参加し、東北支部におきましても視察員の養成に取り組み、そして多くの視察員の皆様のご協力を得て同支部内医療機関の I&A 受審及び認定の推進に努め、支部内延べ 24 施設において認定を取得していただきました。こうした活動を通じて、多くの医療機関において輸血療法・輸血管理の質向上に真摯に取り組む姿勢に接することができ、そして多くの方々にご指導をいただきながら様々な事柄を幅広く学ぶ貴重な機会を得ることとなりました。微力ながら今後とも日本輸血・細胞治療学会東北支部の発展に寄与し、その成果を次世代に引き継ぐことができれば幸いであると考えております。

## 「I&A 制度の意義と活動の実際」

神戸学院大学栄養学部栄養学科臨床検査学専攻（視察員教育委員会委員）

坊池 義浩

日本の輸血医療は、厚生労働省から出されている各種指針とマニュアルに従って、各施設で安全かつ有効な輸血療法が実施されることに期待されているが、各医療機関の自主性に任されているのが現状である。さらに、これらはすべての輸血業務に言及しているわけではなく、特に検査方法に関しては詳しい規定がない。日常行われるすべての輸血の安全性を保証するためにも、適切な管理が行われているか否かの評価が必要である。

日本輸血・細胞治療学会の輸血機能評価認定 (I&A) 制度の導入趣旨は、輸血医療に関する知識と実践力を備えた視察員による視察と、評価認定を行うことにより、医療機関における安全にして効果的な輸血の実施をさらに高めることが目的になっている。I&A 制度の基本は、評価すること自体が目的ではなく、受審施設が問題点を整理し、改善を支援することにある。受審施設は「視察前調査票」の視察チェックリストに記載されている 76 項目の「認定事項」や「重要事項」の確認事項を明確に示すために、視察時に必要な院内規則・マニュアル・手順書・実施記録など多くの書類を準備する。「輸血機能評価判定基準 (ver.5 IRF2024)」には、視察に関する内容が具体的に記載されているので参考にすることができる。視察員は受審施設から事前に提出された「視察前調査票 (施設概要・視察チェックリスト)」と上記の各種書類を確認し、必要に応じて現場視察を行う。視察時の確認事項は、I 輸血管理体制と輸血部門、II 血液製剤管理、III 輸血検査、IV 輸血実施、V 副作用の管理・対策、VI 輸血用血液の採血の 6 つに大別されており、認定医、認定輸血検査技師、学会認定・臨床輸血看護師の各視察員がそれぞれの専門性や経験を活かして、基準を満たしていない事項を明確にし、受審施設とともに改善していくことで、すべての患者さんに適切な輸血医療が提供されることを目指している。視察活動は、輸血に関わる多職種連携の一形態であるといえる。

## 1 秋田県下における貯血式自己血輸血の実施状況について

1) 秋田県赤十字血液センター 2) 秋田県合同輸血療法委員会  
○吉田 斉<sup>1)</sup>、二部 琴美<sup>1)</sup>、寺田 亨<sup>1)</sup>、國井 華子<sup>1)</sup>、田村 昭彦<sup>1)</sup>、面川 進<sup>1) 2)</sup>

【目的】近年、術式改良による出血量の減少や医療機能の再編や集約の影響等もあり自己血輸血の実施数が減少している。しかしながら一部の施設および診療科では自己血輸血実施数の増加が確認されている。今回、秋田県合同輸血療法委員会使用状況調査を元に自己血実施状況について現状と今後の方策について検討したので報告する。

【方法】2017～2022年に継続報告のあった18施設を対象とした（赤血球製剤供給捕捉率88.5%）。コロナ禍前2017～2019年の平均値を元に、診療科別自己血症例数と単位数の増減、自己血実施増加が顕著であった施設の追加調査等に基づき検討した。

【結果】保管方法は18施設で全血保存、自己フィブリン糊+RBC+FFP保管は3施設であった。コロナ禍前と比較すると、単位数2021年90.1%(2,104u)および2022年84.7%(1,979u)、症例数2021年95.0%(979case)および2022年75.3%(776case)と減少した。2017～2022年に症例あたりの自己赤血球単位数は、整形外科2.58u（2022年最多）、産婦人科3.26u（2021年最多）、泌尿器科3.47u（2022年最多）となった。300床以上の施設では、整形外科、産婦人科の貯血式自己血の実施状況は横ばいであった。一部の医療機関では整形外科での使用が増加しており、診療機能の集約、高齢化と診療動向の変化等による影響が考えられた。

【考察】自己血実施・症例数は緩徐に減少しているが、まれ血、Rh(-)等も含めた適切な適応選択と安全な自己血輸血の実施は、今後の新興感染症の有無に関わらず継続的実施が重要であると考えられた。医療機関多職種と合同輸血療法委員会そして血液センターの連携により、適切な実態調査の継続が重要である。

## 2 自己フィブリン糊作製術の安全性についての検討

1) 福島県立医科大学附属病院 輸血・移植免疫部 2) 福島県立医科大学附属病院 看護部  
3) 福島県立医科大学 医学部 輸血・移植免疫学講座  
○渡邊 万央<sup>1)</sup>、佐々木 睦美<sup>1)</sup>、川畑 絹代<sup>1)</sup>、松原 麻衣<sup>1)</sup>、力丸 峻也<sup>1)</sup>、皆川 敬治<sup>1)</sup>、  
小野 智<sup>1)</sup>、木村 奈津子<sup>2)</sup>、深津 裕子<sup>2)</sup>、植田 航希<sup>1) 3)</sup>、三村 耕作<sup>1) 3)</sup>、池田 和彦<sup>1) 3)</sup>

【目的】クリオシールシステムを用いた自己フィブリン糊作製術が普及してきたが、患者への影響を検討した報告は少ない。今回我々は、自己フィブリン糊作製から使用までにおける安全性について検討した。

【方法】2017年3月から2024年6月において当院でクリオシールシステムを用いて自己フィブリン糊を作製した症例のうち、1回の貯血式自己血から自己フィブリン糊作製術を行った症例を抽出した。それらの症例から、計画的に回収式自己血輸血を行った症例および出産時に出血と羊水が混合した症例を除いた88例を本研究の対象とし、自己フィブリン糊作製時と使用時のトラブル、貯血前と手術後の血液検査データ、手術時の出血量、同種輸血量について検討した。

【結果】対象となった症例の診療科は、脳神経外科（49例）、消化器内科（19例）、整形外科（10例）、産科（5例）、婦人科（4例）、口腔外科（1例）であった。自己フィブリン糊作製時や使用時にトラブルは認めなかった。貯血前と術後の血液検査データを比較して統計学的に有意だった所見（ $p < 0.05$ ）は、術後の白血球数増加、術後のヘモグロビン値低下、術後のCRP上昇であった。一方、ALT値や血清クレアチニン値には差を認めなかった。これらの傾向は、脳神経外科や消化器内科、産科、婦人科の診療科別解析でも同様であった。術中出血量（mean ± SD）は全体で369 ± 523 mLであった。消化器内科においては、内視鏡処置後の出血予防に自己フィブリン糊が用いられ、全症例で明らかな術後出血を認めなかった。作製した自己フィブリン糊は全症例で問題なく使用された。自己血（血漿分離後赤血球）輸血は全体の71.6%（63例）で行われ、同種血輸血を要したのは1.1%（1例）であった。

【結論】クリオシールシステムを用いた自己フィブリン糊作製術は、安全で有効な治療手段であると考えられる。

### 3 重複採血による患者負担軽減への取り組み

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

○熊谷 美香子、能登谷 武、佐々木 綾子、佐藤 郁恵、奈良 美保、高橋 直人

【背景】輸血に関わる検査として、異なるタイミングで2回必要となる血液型検査、また輸血前の不規則抗体検査などがある。これらの検査項目は日常業務で医師からオーダーされる検査であるが、当院では以前から不要な重複検査オーダーにより、同一患者から複数本採血検体が提出されることがしばしばあった。不要な検査オーダーは患者への採血負担や検査費用の増加に繋がる。今回重複検査オーダーによる患者負担の軽減、コスト削減を目的とした当院の取り組みを報告する。

【対象および方法】2022年5月から2023年4月を期間Ⅰ、2023年5月から2024年4月を期間Ⅱとした。毎日15時に翌日の検査オーダーを確認し、不必要な採血について当該診療部門に電話または電子カルテ患者掲示板を利用して連絡した。各期間の診療科別の重複検査オーダー件数、重複採血の回避率などを集計した。

【結果】重複検査オーダー数は期間Ⅰ\_130件、期間Ⅱ\_104件であり、件数は減少していた。そのうち重複検体提出件数は期間Ⅰ\_17件、期間Ⅱ\_11件であった。重複採血の回避率は期間Ⅰ\_86.9%、期間Ⅱ\_89.4%であった。診療科別でみると期間Ⅰは整形外科、循環器内科、泌尿器科の順に多かったが、期間Ⅱでは循環器内科と泌尿器科の件数が減少し、整形外科、心臓血管外科の順に多かった。

【考察】重複検査オーダーが多い診療科について、整形外科は予定手術前の検査を2件重複依頼していた。血液型検査歴がある患者が多く重複検査オーダーとなったと考えられた。また、緊急手術前に複数の血液製剤を一度に依頼する心臓血管外科は、血液製剤を依頼する度にT&S不成立に対してHIS端末から検査依頼を促す警告がでることに起因すると考えられた。期間Ⅱでの重複件数が減少した科は輸血部門からの働きかけが有効であった可能性がある。

【まとめ】不必要な検査オーダーを指摘することで重複検査オーダーは約2割減少した。今後も取り組みを継続し改善を図りたい。

### 4 造血細胞解凍作業についての実態調査

1) 福島県立医科大学附属病院 輸血・移植免疫部 2) 同大学放射線医学県民健康管理センター 甲状腺検査室

3) 同学会津医療センター附属病院 臨床検査部 4) 同大学医学部 輸血・移植免疫学講座

○奥津 美穂<sup>1) 2)</sup>、渡部 文彦<sup>3)</sup>、小野 智<sup>1)</sup>、松原 麻衣<sup>1)</sup>、渡邊 万央<sup>1)</sup>、皆川 敬治<sup>1)</sup>、植田 航希<sup>1) 4)</sup>、三村 耕作<sup>1) 4)</sup>、池田 和彦<sup>1) 4)</sup>

【はじめに】国内の多くの施設で造血細胞（骨髄、末梢血、臍帯血由来）が取り扱われているが、細胞の取り扱い方法について統一された基準は少なく作業が多様化していると想定される。今回、我々は、凍結造血細胞解凍作業に焦点を当て、近年の国内医療施設における凍結造血細胞産物に関わる技術、作業実態の調査を行った。

【方法】国内391医療施設、血液内科/小児科/輸血・細胞部門（検査部門含）の計724科/部門を対象とし、2020年～2023年に行われた造血細胞採取、凍結保存、細胞輸注時の解凍について、各担当科/部門に作業運用のアンケート調査（web登録、SurveyMonkey<sup>®</sup>）による情報収集を行った。

【結果】国内150医療施設186科/部門（25.7%）よりアンケートの登録があり、176科/部門から有効回答を得られた。対象期間における造血細胞輸注は174科/部門で実施され、採取細胞凍結保管に169科/部門、細胞輸注時の解凍作業に166科/部門が関わっていた。解凍場所は病棟（64%）、輸血部門等の病棟外（36%）であった。全細胞種別の解凍作業では水槽付き恒温槽による温浴操作が多く、ドライモード恒温機器は末梢血・臍帯血において2部門、恒温機器以外での解凍は1部門において利用されていた。作業温度は、2部門が未設定であった。FFP解凍機等の自動振盪機能は、86科/部門（骨髄由来：17科/部門、末梢血由来：41科/部門、臍帯血：28科/部門）で利用していた。解凍手順書の整備は、90科/部門（独自作成：51科/部門、造血幹細胞移植の細胞取り扱いに関するテキスト：33科/部門、他：6科/部門）で行われていた。

【考察】施設調査による凍結造血細胞の解凍業務は、統一された条件で運用されていないことが明らかとなった。科/部門における手順書整備は54%と低く、同一施設においても科/部門や個人によって各作業が異なる可能性も考えられた。

## 5 東北地区内の医療機関から依頼された赤血球型関連検査の受託内容の検証

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○荻山 佳子、伊藤 正一、加賀屋 美佳、宮内 洋子、柴崎 至

【背景・目的】血液センターでは医療機関や民間検査施設で解決困難な赤血球型関連検査について技術協力的な位置づけで検査を受託している。受託の際、原則的にはABO、Rh 亜型又はその疑い検体、不規則抗体同定はすべて陽性となる検体を対象に受託を決めている。今回、検査集約後から 15 年間の受託状況と検査結果の内容について検証した。

【対象及び方法】検査集約後の 15 年間（2009.4～2024.3）に依頼された 3,375 件を対象とし、検査結果から受託検体の妥当性を検証した。また、便宜上、5 年間隔で 3 期（Ⅰ～Ⅲ期）に区分し、東北 6 県の各県の依頼内容の変化の有無を調べた。

【結果】3,375 件の内訳は、ABO 精査が 794 件（23%）、RhD 精査が 157 件（5%）、不規則抗体同定が 2,424 件（72%）であった。ABO 精査 794 件のうち、亜型、抗原減弱例及びキメラの合計が 585 件（74%）であった。また、不規則抗体同定 2,424 件のうち、高頻度抗原に対する抗体と自己抗体を合計すると 1,382 件（57%）であった。一方、冷式抗体と抗体陰性の合計が 669 件（28%）あった。各県の依頼数に対する項目別の割合を 3 期で比較したが、Ⅰ～Ⅲ期で依頼数の違いはあるものの依頼項目の著明な変動は認められなかった。

【結語】ABO 及び RhD 精査及び不規則抗体の 7 割の検体は受託条件に合致していたが、ABO ウラ検査の反応が弱い（ウラ弱）の検体及び不規則抗体の一部は医療機関で解決可能な検体も含まれていた。Ⅰ期、Ⅱ期に比べてⅢ期では、ABO ウラ弱や冷式抗体の依頼が徐々に減少傾向にあり、医療機関において技術向上していることが推察された。一方、ABO、RhD 亜型、高頻度抗原に対する抗体、自己抗体、複数抗体の同定については、検査試薬やまれな表現型赤血球を必要とするため、今後も専門機関として協力し安全な輸血医療に寄与したい。

---

## 6 AB 型で B 抗原が若干減少している検体の遺伝子背景に関する調査

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

○伊藤 正一<sup>1)</sup>、荻山 佳子<sup>1)</sup>、加賀屋 美佳<sup>1)</sup>、伊佐 和美<sup>2)</sup>、白石 莉紗子<sup>2)</sup>、宮崎 孔<sup>2)</sup>、宮内 洋子<sup>1)</sup>、柴崎 至<sup>1)</sup>

【背景・目的】A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>型は B 抗原が減少した AB 型の亜型であり、抗 B 試薬と部分凝集を呈する特徴があるが、その程度は様々であり通常の AB 型と典型的な A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>型の間中型の判定に苦慮する場合がある。白石らは以前 A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>型から一定の頻度で ABO 遺伝子の c.204-9C>T 変異が検出されたと報告した。そこで、AB 型で抗 B との反応が若干弱い検体（亜型か通常型か迷う検体）に着目し調査した。

【対象及び方法】過去 2 年間（2022.4～2024.3）に、東北地区で献血された AB 型ドナー（延べ 62,126 件）のうち、自動検査機器（PK7400）の希釈抗 B 試薬と弱陽性（原液抗 B とは陽性）を示した 40 例を対象とした。なお、検査履歴あり（精査済み）及び典型的な A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>は除外した。血清学は常法に従い実施し、赤血球 B 抗原を FCM 解析した。また、PCR-SSP 法で ABO 遺伝子の c.204-9C>T の変異の有無を調べた。

【結果】40 例は、試験管法によるオモテ検査では抗 A : 4+、抗 B : 4+であり、抗 B の背景が僅かに濁る程度であった。抗 B 被凝集価は 64 倍前後であった（対照 A<sub>1</sub>B : 256 倍）。ウラ検査は全例通常の AB 型であり、血漿中 B 糖転移酵素活性は対照 A<sub>1</sub>B 型と比べて 2～3 管程度低い活性であった。FCM 解析では陰性から陽性まで幅の広いヒストグラムパターンが観察された。A<sub>1</sub>B 型の B 抗原量を 100%とした場合、平均値で 25%（14～48%）であった。遺伝子解析では 40 例中 33 例（82.5%）から c.204-9C>T 変異が検出された。

【結語】c.204-9C>T 変異は AB 型で B 抗原が若干減少している検体に対応するアレルと推察された。この変異を有する AB 型は、通常の AB 型の範疇と判定しても輸血上問題とならないと考える。亜型や抗原減弱疑い検体では血清学検査では限界もあり、遺伝子検査を併用することで判定の一助となる。

## 7 Daratumumab 投与後の輸血で溶血性副反応を来した一症例

宮城県立がんセンター

○中村 知子、保坂 美友貴、佐藤 正康、遠藤 望

【はじめに】Daratumumab 投与後、溶血性貧血を発症した患者に RBC 輸血を行ったところ、輸血 5 時間後に血管内溶血を起こした症例について報告する。

【症例】70 代女性、多発性骨髄腫 IgG- $\kappa$  型、初期治療として DLd 療法が開始された。治療開始前の Hb は 8.4 g/dL で、1 コース目 Day6 の血液検査で溶血性貧血を認め、Day13 に Hb6.1 g/dL と貧血が進行したため RBC2 単位を輸血した。輸血終了 5 時間後から血尿、発熱がみられ、血液検査上でも著名な溶血所見を呈した。

【妊娠歴・輸血歴】妊娠歴 2 回、当院での輸血の約 1 か月前に前医は RBC2 単位を 2 回実施している。

【検査結果】①入院時 B 型 Rh 陽性・不規則抗体 SC (LISS クームス法) 陰性、②輸血当日 不規則抗体 SC (LISS クームス法：偽陽性、DTT 処理後 PEG クームス法：陰性)・DAT：陰性・抗体解離試験：陰性・交差適合試験 (DTT 処理後 PEG クームス法) 陰性、③急性溶血性反応後 DAT：陰性、抗体解離試験：陰性、不規則抗体 SC：(DTT 処理後 PEG クームス法) 陰性、④当院輸血後 46 日目 同種抗体 (抗 e) を検出・抗 e 抗体価：ccdee 赤血球使用 (LISS クームス法：16 倍、生食法：8 倍)、⑤当院輸血後 158 日目 同種抗体 (抗 C) を検出

【追加情報】患者 ccDEE、前医輸血製剤 CCDee、CcDEe、溶血を起こした製剤 CCDee

【結語】Daratumumab 投与後の溶血性貧血は稀な有害事象と知られているが、今回はその後の輸血により急性溶血性発作を来した。輸血前には、不規則抗体 SC 及び抗体解離試験が陰性であることを確認し RBC 輸血を実施したが、急性溶血性反応を防ぐことは出来なかった。本症例では、当院での輸血以前に抗 e は産生され始めていたと推察されるが、検出時の抗体価が低値であったことから、単純に抗 e のみが血管内溶血に関与したとは断定できないものと思料される。本件を踏まえ Daratumumab 投与後の輸血にあたっては、検出限界付近の抗体検出に最善の注意を払いつつ、適切な輸血検査を実施し、溶血反応に留意する必要がある。

## 8 同種抗体と自己抗体の保有により血液製剤の選択に苦慮した 1 症例

公立置賜総合病院 輸血部

○木村 俊平、西山 瑛絵、岡崎 朱李、市川 真由美

【はじめに】自己抗体は、不規則抗体検査や交差適合試験において特異性のない反応が見られるだけでなく、同種抗体が隠蔽されている場合もあり、輸血検査を困難にする要因となる。今回、定期的に輸血を必要とする患者が同種抗体と自己抗体を保有し、適合血の選択に苦慮した症例を経験したので報告する。

【症例】80 歳代、男性。O 型 RhD 陽性。MDS でフォロー中の患者。貧血の進行に伴い定期的に輸血が実施されていた。

【経過】不規則抗体スクリーニング陽性となり、抗 Fy<sup>b</sup> が同定され、Fy<sup>b</sup> 陰性血を輸血した。次の輸血時には自己対照が陽性となり、その解離液は汎凝集性の反応を示し、型特異性のない自己抗体が考えられた。交差適合試験は適合であった。その後、カラム凝集法による交差適合試験が不適合となり、試験管法による LISS-IAT では適合だったが、徐々に LISS-IAT でも凝集が認められ、最終的には反応増強剤無添加-IAT で適合と判定した。今後凝集が強くなることも考え、抗原検査を実施した。輸血歴を考慮し、ccDEE、Fy(a+b-)、Jk(a-b+)、Le(a-b+)、MM、ss、Di(a-)と推測し、次回以降は ccDEE、Fy(b-)、Jk(a-)、S(-)、Di(a-)の赤血球液を準備することとした。その後、さらに凝集が強くなり、新たな不規則抗体産生を懸念し、東北ブロック血液センターに検査を依頼した。結果は抗 C、抗 e、抗 S、抗 Fy<sup>b</sup>、抗 Jk<sup>a</sup> と血液型特異性のない自己抗体が認められた。その後も同様の血液製剤を輸血したが、溶血所見は認められなかった。

【考察】本症例は輸血歴があり、自己抗体吸着用の赤血球が準備できず、抗 Fy<sup>b</sup> 以外の同種抗体の検出ができなかった。自己抗体検出から短期間で複数の同種抗体が産生された可能性があり、早々に患者抗原と一致した血液製剤を選択したことで DHTR を防ぐことができたと考えられる。

## 9 脳死膵腎移植後の GVHD を STR-PCR 法によるキメリズム解析により迅速に診断できた一例

東北大学病院 輸血・細胞治療部

○関 修、吉田 由衣、黒崎 友里衣、伊藤 智啓、細川 真梨、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

【症例】1型糖尿病性腎不全の40才代女性。待機期間8年を経て、X年1月に当院総合外科にて脳死膵腎移植を受け、術後良好で同年2月に退院。同年5月、発熱、WBC 100/ $\mu$ Lと著明な低下、足趾の潰瘍性病変が出現し再入院した。臓器移植後GVHDが疑われ、HLAタイピングを確認したところ、患者A\*11:01, 33:03, B\*40:06, 44:03, C\*08:01, 14:03, DRB1\*09:01, 13:02、ドナーA\*33:03, -, B\*44:03, -, C\*14:03, -, DRB1\*13:02, -のone way mismatchであった。GVHD確定診断のためT細胞キメリズム解析(STR-PCR法)の依頼があり、患者頬粘膜及びホルマリン固定のドナー脾臓よりDNAをそれぞれ抽出した。キメリズム解析の機器はABI3500xL、試薬はAmpFLSTR Identifier Plus PCR Amplification Kit(いずれもApplied Biosystems)を使用した。末梢血のキメリズム解析(以後PB)で、ドナー由来が42.3%を占め、臓器移植GVHDと診断された。【治療経過】直ちに抗胸腺細胞グロブリン(ATG)が投与され、WBC数改善、PBでドナー由来36.1%となったが、同年9月、汎血球減少進行かつPBでドナー由来84.3%と増加し、再度ATGが投与された。PBでドナー由来65.8%となったが、汎血球減少は持続し輸血依存であった。臓器移植後GVHDに伴う2次性再生不良性貧血に対し、ドナーT細胞の排除を目的として、X+1年1月に当院血液内科で臍帯血移植が行われた。臍帯血HLAは、A\*11:01, 33:03, B\*40:01, 44:03, C\*07:02, 14:03, DRB1\*09:01, 11:01で、DRB1はドナーHLAを有さない臍帯血が選択された。Day26に好中球生着(>500/ $\mu$ L)と完全ドナーキメリズムが確認されたが、ウイルス性脳炎を併発し意識障害が遷延、輸血依存から離脱できず、day74に呼吸状態悪化し永眠された。【考察】臓器移植後GVHDは稀だが予後は極めて不良で、膵腎同時移植後GVHDの報告7例中、生存は2例である。診断はSTR-PCR法によるキメリズム解析が最も感度が高く、診断後は速やかな治療が必要とされている。本症例においては、臓器移植後GVHDを疑ってから約4日で診断、治療を開始でき、キメリズム解析が診療に大いに貢献できたと考えられた。

一般演題 10-12

座長：玉井 佳子(弘前大学医学部附属病院)

16:10~16:40

## 10 PC-HLA 製剤供給に係る HLA 関連依頼検査の状況

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○鈴木 友菜、田中 文、鹿又 えみり、荻山 佳子、伊藤 正一、宮内 洋子、柴崎 至

【背景】HLA適合血小板製剤(以下、PC-HLA)は、血小板輸血不応(以下、PTR)状態の患者に使用される。PTRには免疫性機序と非免疫性機序があり、PTRの20%が免疫性機序で起こり、その90%以上はHLA抗体が要因と考えられている。当施設でのPC-HLAの供給数は全血小板製剤の約2.0~2.5%で、年間1,500本程度が供給されている。供給に先立ち患者血清中のHLA/HPA抗体を検査し、抗体が検出された際には患者にマッチするドナーを選択しPC-HLAの供給となる。今回、過去10年間のHLA関連依頼検査状況について考察した。

【対象】2014年から2023年の10年間に東北地区の医療機関からHLA関連検査を依頼された1,186件を対象とし、HLA/HPA抗体陽性率、性別、妊娠歴等を調べた。また、医療機関からの輸血効果に関するデータ提供の有無とHLA/HPA抗体陽性率の関連も調査した。

【結果】1,186件のうち、HLA/HPA抗体陽性数は440件(37.1%)であった。男女別の依頼数は概ね1:1であるが、HLA/HPA抗体陽性率は男性が平均16.8%、女性が平均54.5%であり顕著に女性が高い傾向であった。輸血効果(輸血前後の血小板数の測定データ)のデータ提供は、8割程度の医療機関から提出されていた。輸血後1時間の血小板数が増加していない患者群では抗体陽性率が高い傾向が確認された。

【結語】依頼検査におけるHLA/HPA抗体陽性率は、年平均40%前後であり、約60%はHLA/HPA抗体以外による血小板数の低下と推察された。HLA/HPA抗体が起因のPTRについては速やかに抗体を同定し、PC-HLAのスムーズな供給に繋げることが患者さんにとってメリットとなる。血小板減少の原因を早期に解決するため患者情報(性別、妊娠歴、疾患、臨床症状等)と輸血後1時間の血小板数の把握が重要となる。



## 11 秋田県赤十字血液センターは医療機関からの需要に応えられているか

秋田県赤十字血液センター

○寺田 亨、吉沢 靖子、高野 順平、國井 華子、吉田 斉、田村 昭彦、面川 進

### 【はじめに】

医療機関からの需要に応じた血液製剤の安定供給は血液センターの責務である。秋田県赤十字血液センターでは医療機関の苦情や要望、満足度などを県内医療機関に年1回アンケート調査している。苦情や要望等は年々減ってきており、令和5年度に行った調査では不満の回答はなかった。今回、過去に多くの要望があった項目について現状を再度調査して改善されているかを検証したので報告する。

### 【方法】

過去の要望のうち需要と供給に関する項目①赤血球製剤2単位の発注率と供給率の差、と②血小板製剤の発注に対する応諾状況について現状を調査した。①は過去10年間の発注率と供給率、②過去5年間の応諾状況等について調査した。

### 【結果】

①令和5年度の赤血球製剤2単位の発注率が98.7%、供給率98.0%で差が0.7%であった。平成26年度は発注率95.2%、供給率92.8%で差が2.4%あったが、平成27年度以降、差が0.5~1.9%で推移している。個人病院からの1単位製剤の発注が減少し2単位の発注が年々増加している。②令和5年度 of 血小板製剤の応諾率は89.3%であった。応諾できなかった発注は供給遅延での対応が50%、異型PC対応が44%であった。応諾率は令和元年度の81.7%から年々増加し、特に予約以外の発注での応諾率が増加していた。一方、前日昼までの予約発注でも応諾できない事例が少なからず発生していた。

### 【考察】

①、②ともに以前よりある程度改善したため医療機関からの不満が減ったと思われる。しかし血液製剤の安定供給のためには①、②ともさらに改善していく必要がある。また、血小板製剤については来年に細菌スクリーニング試験の導入が予定されている。これにより採血から供給までの日数が増えるため、血小板製剤の応諾状況はさらに注視していく必要がある。

---

## 12 血小板製剤への細菌スクリーニングの導入に伴う原料血漿確保について

秋田県赤十字血液センター

○高橋 美紀子、大山 由香子、横山 夕子、山手 昌子、田村 昭彦、面川 進

【目的】秋田県では少子・高齢化が急速に進み人口減少が顕著で献血者確保対策として効率の良い採血が求められている。秋田センターでは令和元年度より成分献血者人数を増加させず、1人当たりの血漿確保量を増量する様々な取り組みを行ってきた。今回、令和7年度導入が予定されている血小板細菌スクリーニングによる血漿採取への影響とその対策について検討した。<BR>【対象と方法】令和5年度の秋田センター母体と中通出張所における血小板採血(PC+PPP)4,125本、血漿採血(PPP)8523本を対象とした。細菌スクリーニング導入時には培養に必要とされる血小板採取容量を20mL増量することから、同時採取血漿量が20mL減量することが想定される。採血機種ごとに採血時間、採取容量、採血本数について検討した。また、PC+PPP時の同時採取血漿量は事業計画値(分割188.0mL/本、非分割305.1mL/本)と採取実績を比較した。<BR>【結果】PC+PPPは、分割血小板が3,288本で、トリマが2,795本(85.0%)、CCSは493本(15.0%)。同時採取総血漿量は711,223mL、平均血漿量215.2mL/本だった。非分割血小板は837本で、トリマが345本(41.2%)、CCSは492本(58.8%)。同時採取総血漿量は326,615mL平均血漿量404.7mL/本だった。PPPはトリマ3866本(45.4%)CCS4657本(54.6%)血漿採血量は5,113,898mL平均採取血漿量が602mL/本だった。細菌スクリーニング導入時には、トリマの分割血小板採血は採血時間の延長、CCSのPC+PPPでは、採取目標値と採取量の乖離が予測できた。<BR>【結語】PC+PPPでの同時採取血漿量は、令和5年度実績では事業計画を大きく上回っており、導入による血漿20mL/本の減量で同数規模の献血者であっても確保血漿量は事業計画とほぼ同等と試算された。細菌スクリーニング導入後のPC+PPPではトリマの分割血小板採血を推進し、PPP採血を増やし血漿量を確保することが重要である。献血者の循環血液量や血算データ成分採血装置の特徴等を考慮したドナー選択を行うことで、効率的に血小板を確保し同時採取血漿量を採血基準の範囲内で安全に最大限の採血を継続することが可能である。

### 13 廃棄血削減に向けた12年間の取り組みと成果

社会福祉法人恩賜財団済生会山形済生病院

○番場 郁也、岩崎 由梨、草刈 伶奈、朝倉 彩子、八矢 幸大、鈴木 靖政

【はじめに】血液製剤は人体から採取された血液を原料とした貴重で有限なものであり、有効活用するためには廃棄血を出さないことが重要である。日本輸血・細胞治療学会が実施した平成22年度血液製剤使用実態調査において、山形県は総廃棄率が全国でワースト1位であり、当院でも対策が必要と考えられた。今回、廃棄血削減に向けたこれまでの取り組みとその成果を報告する。

【要因】当院における平成22年度の血液製剤廃棄の要因として手術等の準備血が返却となり期限切れになるもの(46%)、在庫からの期限切れによるもの(41%)、不適切な保管や破損によるもの(13%)であった。診療科によってはC/T比が2以上と過剰な依頼がされていた。

【取り組み】輸血療法委員会を通じ、医師や看護師と山形県および当院の廃棄状況について共有した。具体的な取り組みとして大量出血時のシミュレーションや勉強会の実施、大量輸血プロトコールの構築により緊急輸血体制を強化したことで、在庫を赤血球製剤はO型6単位、血漿製剤はAB型4単位のみとすることができた。また、緊急輸血時は輸血担当者が血液製剤を搬送し、臨床と直接コミュニケーションを図ることでお互いの状況をより詳細に把握できるようになり、準備血を減少できた。また、緊急時以外でも輸血担当者による血液製剤の搬送や血漿製剤の融解を開始し、病棟での保管や血液製剤の破損を防止している。

【成果】継続的な取り組みによりC/T比は年々減少し、現在では赤血球製剤1.02、血漿製剤1.04まで減少した。また、総廃棄率も平成22年度5.7%から令和5年度0.6%まで削減でき、赤血球製剤に至っては8.9%から0.2%にまで削減できた。

【まとめ】臨床検査部だけでなく病院全体として意識改革を行い廃棄血削減に取り組み、廃棄率は大幅に改善した。容体急変による準備血の返却で廃棄血が生じることもあるが、不適切な取り扱いによる廃棄が生じないよう今後も取り組んで行く。

### 14 当院における赤血球製剤の有効期限延長がもたらす効果

1) 一般財団法人太田総合病院附属太田西ノ内病院 臨床検査部 輸血管理室 2) 看護部

○星 朱音<sup>1)</sup>、橋本 はるみ<sup>1)</sup>、成田 正也<sup>1)</sup>、阿部 柊<sup>1)</sup>、星 雅子<sup>1)</sup>、石井 佳代子<sup>1)</sup>、

先崎 千春<sup>2)</sup>、志賀 奈津美<sup>2)</sup>、永山 季代子<sup>2)</sup>、小野 和恵<sup>2)</sup>、渡辺 隆幸<sup>1)</sup>

【はじめに】日本赤十字社から供給される赤血球製剤の有効期限が、採血後21日間から採血後28日間へ変更となり、2023年3月15日より供給が開始された。変更前後で当院の赤血球製剤運用について効果があったので報告する。

【対象期間】2022年1月～2023年3月(この間の有効期限28日間のものは除く)と2023年4月～2024年6月における有効期限変更前と後、各15ヶ月間ずつを比較した。

【方法】輸血患者実人数、赤血球製剤の使用量と廃棄量(廃棄率)、有効期限切れによる廃棄の割合、在庫日から有効期限までの日数(最小値、最大値、中央値、平均値)、有効期限28日間の赤血球製剤において、有効期限内22～28日間の期間に使用された単位数を調査した。

【結果】輸血患者実人数は変更前1102人、変更後1110人であった。使用量は変更前10517単位、変更後10611単位。廃棄量(廃棄率)は変更前122単位(1.15%)、変更後22単位(0.21%)。有効期限切れによる廃棄量の割合は変更前114単位(1.07%)、変更後は14単位(0.13%)であった。また、在庫日から有効期限までの日数(最小値、最大値、中央値、平均値)は変更前2日、18日、13日、12.6日であった。変更後3日、25日、15日、18.6日であった。有効期限28日間の製剤10611単位のうち、有効期限内22～28日間の期間に使用された単位数は294単位であった。

【考察】有効期限変更前後で、輸血患者実人数と総使用単位数に大きな変化はなく、この期間でのコロナによる影響はないと考えられる。有効期限延長により期限切れによる廃棄量の割合が1.07%から0.13%と減少し、かつ廃棄血削減により約900,000円の経済的効果も認められた。また、期限変更前はAB型の期限切れによる廃棄が多かったが、変更後22-28日間に使用されている割合が多かった。以前、廃棄量改善策として、院内在庫数を減らした時にはあまり効果が認められなかったが、今回の21日から28日に期限延長による廃棄血削減効果が高く認められ、赤血球製剤の有効利用に寄与したと考える。

## 15 山形県における赤血球製剤有効期限延長による廃棄率への影響（第2報）

1) 山形県赤十字血液センター 2) 山形大学医学部附属病院

○黒田 優<sup>1)</sup>、石井 尚子<sup>1)</sup>、鎌塚 栄一郎<sup>1)</sup>、三井 哲夫<sup>2)</sup>

【はじめに】第124回日本輸血・細胞治療学会東北支部例会において、山形県における赤血球製剤有効期限延長による廃棄率への影響について、2023年度前期分の報告を行った。今回、2023年全年度での調査を実施したので、再度その報告をする。

【方法】県内主要医療機関26施設を対象に、2023年度における赤血球製剤の廃棄について調査を行い、有効期限が延長される前の2022年度における廃棄状況と比較検討を行った。

【結果】26施設中22施設(84.6%)において、赤血球製剤の廃棄率が2022年度より減少していた。2023年度における赤血球製剤の施設平均廃棄率は1.01%であり、2022年度の施設平均廃棄率2.00%より0.99ポイント減少していた。総数に対する廃棄率は0.32%であり2022年度の0.73%から0.41ポイント減少していた。赤血球製剤の年間使用量が2,000単位未満である18施設の平均減少率は1.40ポイントであり、年間使用量が2,000単位以上10,000単位未満である8施設の平均減少率0.07ポイントよりも高値であった。また、院内在庫を持つ12施設の平均減少率は1.48ポイントであり、26施設における平均減少率より高い値となった。中でも緊急用のO型赤血球製剤のみを院内在庫として保有する5施設の平均減少率が2.89ポイントと高かった。廃棄の理由として、「在庫をしていたものが期限切れとなった」の回答が2022年度では50.8%を占めていたが、2023年度においては30.3%であり20.5ポイント減少していた。また、2023年度における廃棄率が2.0%以上と高い施設では、限定された診療科での廃棄及び患者の容態変化によるやむを得ない廃棄がみられた。

【考察】赤血球製剤の年間使用量が2,000単位未満であり、院内在庫を有し、緊急用O型のみを院内在庫としている施設における廃棄率の減少率が高かったことから、赤血球製剤の有効期限延長は、使用量が多くはない中規模病院の廃棄率削減に有効に働いたと考えられた。今後は個々の施設の事情を考慮した廃棄率削減策を検討していきたい。



Deliver safe transfusion  
we're by and you and your patients

私たちはこれからも  
輸血検査の信頼できる  
パートナーとして  
みなさまの業務を  
サポートいたします



Ortho Vision® Swift  
Ortho Vision® Max Swift

オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社  
〒141-0032 東京都品川区大崎 1-11-2 ゲートシティ大崎イーストタワー 16F  
お客様サポートセンター 0120-03-6527

オーソビジョン® 届出番号:13B3X10182000013  
オーソビジョン®Max 届出番号:13B3X10182000014

©QuidelOrtho 2023 PR-14405

 NOVARTIS

# Reimagining Medicine

医薬の未来を描く



AsahiKASEI

CRYOSEAL®  
クリオシール

保険適用

# CRYOSEAL SYSTEM®

自己血漿から生まれる、生体組織接着剤



## 自動調製

クリオシールシステムは、患者血漿から生体組織接着剤の成分であるクリオプレシビテート(以下、クリオ)およびトロンビン液を滅菌閉鎖回路内で自動的に調製します。



## 凍結保存可能

調製されたクリオとトロンビン液は、28日間、凍結保存が可能です。手術時に解凍し、混和することにより、生体組織接着剤としての機能を果たします。



## リスク回避

特定生物由来製品の使用による「感染のリスクを完全に否定することができない」おそれを回避することが可能です。

### 血液成分分離キット クリオシールディスポーザブルキット

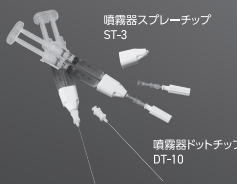
(承認番号 22300BZX00371000)



血漿処理ユニット CP-3



トロンビン用添加液



噴霧器スプレーチップ ST-3

噴霧器ドットチップ DT-10

噴霧器

### 血液成分分離用装置 クリオシール CS-1

(承認番号 22300BZX00372000)



クリオシールシステム  
ホームページ

クリオシールディスポーザブルキットは、「血漿処理ユニット CP-3(1個)」、「トロンビン用添加液(1個)」、「噴霧器(2個(1袋))」から構成されます。

## 旭化成メディカル株式会社

〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-1-2 日比谷三井タワー  
TEL: 03-6699-3771 [www.asahikasei-medical.co.jp](http://www.asahikasei-medical.co.jp)

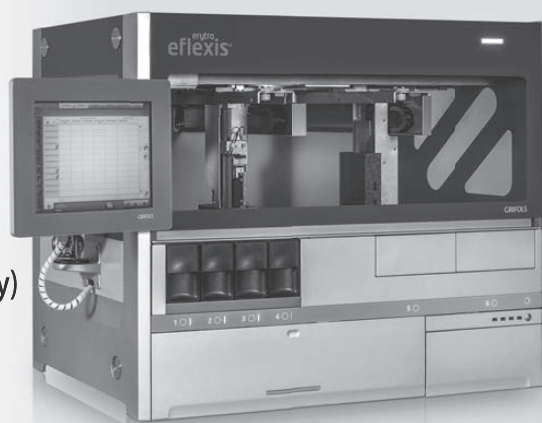


No.2022.10-F-0588A5E1C

# erytra eflexis

## ゲルカラム遠心凝集法 全自動輸血検査装置 Erytra Eflexis

- ◆ 明瞭な反応像のゲルカラムを使用 (Clear card technology)
- ◆ 検体・試薬の分注から遠心・判定まで全自動で実施
- ◆ 省スペースと大量検体処理を同時に実現
- ◆ リアルタイムオンラインによるスムーズな運用
- ◆ 最適化された効率的なワークフロー



医療機器製造販売届出番号: 13B3X00056001005



株式会社

カインス

〒113-0033 東京都文京区本郷2-38-18 TEL: 03-3816-4480  
URL: <http://www.kainos.co.jp>



von Willebrand 因子非依存型 遺伝子組換え血液凝固第VIII因子製剤 薬価基準収載

**オルツビーオ® 静注用** 250 500 1000  
2000 3000 4000

ALTUVIII<sup>®</sup> Intravenous エファネソクトコグ アルファ(遺伝子組換え)

生物由来製品 処方箋医薬品 (注意-医師等の処方箋により使用すること)



「効能又は効果、用法及び用量、注意事項等情報」等については電子添文をご参照ください。資料は当社医薬情報担当者にご請求ください。

2023年11月作成  
MAT-JP-2308302-1.0-11/2023

製造販売: **サノフィ株式会社**

〒163-1488  
東京都新宿区西新宿三丁目20番2号

**sanofi**



## シスメックスが提案するフローサイトメトリー検査



フローサイトメーター XF-1600

検体前処理装置 PS-10

### フローサイトメーター XF-1600

医療機器届出番号: 28B1X10014000009

### 検体前処理装置 PS-10

医療機器届出番号: 28B1X10014000003

フローサイトメーター XF-1600、検体前処理装置 PS-10の両者をつなぐ専用ローターを用いることで、検体を並び替える煩雑な作業を省力化します。また、PS-10で読み取ったワークリストをXF-1600に転送することが可能であり、フローサイトメトリー検査の作業効率が向上します。



専用ローター

製造販売元  
**シスメックス株式会社**

(お問い合わせ先)  
支店 仙台 022-722-1710 北関東 048-600-3888 東京 03-5434-8550 名古屋 052-957-3821 大阪 06-6337-8300 広島 082-248-9070 福岡 092-687-5380  
営業所 札幌 011-700-1090 盛岡 019-654-3331 長野 0263-31-8180 新潟 025-243-6266 千葉 043-297-2701 横浜 045-640-5710 静岡 054-287-1707 金沢 076-221-9363  
京都 075-255-1871 神戸 078-251-5331 高松 087-823-5801 岡山 086-224-2605 鹿児島 099-222-2788  
日本東アジア地域本部 03-5434-8565

[www.sysmex.co.jp](http://www.sysmex.co.jp)



注: 活動及びサイトの適用範囲は規格により異なります。  
詳細は [www.tuv.com](http://www.tuv.com) の ID: 0910589004 を参照。  
Note: Scopes of sites and activities vary depending on the standard.  
For details, refer to the ID 0910589004 at [www.tuv.com](http://www.tuv.com)

2023年8月作成



日本標準商品分類番号 876349

抗血液凝固第Ⅸa/X因子ヒト化二重特異性モノクローナル抗体  
血液凝固第Ⅷ因子機能代替製剤

生物由来製品、処方箋医薬品<sup>注)</sup>

薬価基準収載

# ヘムライブラ®皮下注

HEMLIBRA<sup>®</sup>  
emicizumab

エミシズマブ(遺伝子組換え)注  
注)注意-医師等の処方箋により使用すること

30mg  
60mg  
90mg  
105mg  
150mg

※「効能又は効果」「用法及び用量」「警告・禁忌を含む注意事項等情報」等については電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元



中外製薬株式会社

〒103-8324 東京都中央区日本橋室町2-1-1

〔文献請求先及び問い合わせ先〕メテカラインフォメーション部  
TEL.0120-189-706 FAX.0120-189-705

〔販売情報提供活動に関する問い合わせ先〕  
<https://www.chugai-pharm.co.jp/guideline/>

Roche ロシュグループ

2022年1月作成

Quality time for better care

Quality time for better care は、Terumo Medical Care Solutions のブランドプロミスです。

TERUMO MEDICAL CARE SOLUTIONS

血液バッグ用陰圧型採血器

# ヘモクイック™ AC-187

新発売



大型タッチパネル画面により、  
操作性を向上

- 血液バッグの容量・品種などをダイレクトに選択でき、スピーディーな操作を実現
- 血液バッグに採血された全血を装置内トレーで自動攪拌
- 採血残量と血流量の状態を大型タッチパネル画面で見やすく表示

一般的名称:血液バッグ用陰圧型採血器 販売名:ヘモクイック AC-187 医療機器認証番号:304AFBZX00036000

テルモ株式会社 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2-44-1 [www.terumo.co.jp](http://www.terumo.co.jp)

製造販売元:株式会社コスミックエムイー 〒333-0848 埼玉県川口市芝下二丁目31番3号

販売業者:テルモBCT株式会社 テルモ・コールセンター 0120-12-8195(9:00~17:45 土・日・祝日を除く)

記載されている社名、各種名称は、  
テルモ株式会社および各社の商標または登録商標です。

©テルモ株式会社 2022年6月  
22BL006





薬価基準収載

**血漿分画製剤**

**献血アルブミン5%静注** 5g/100mL, 12.5g/250mL 「JB」  
 Albumin 5% I.V. 5g/100mL, 12.5g/250mL 「JB」 献血 (生物学的製剤基準 人血清アルブミン)

**献血アルブミン20%静注** 4g/20mL, 10g/50mL 「JB」  
 Albumin 20% I.V. 4g/20mL, 10g/50mL 「JB」 献血 (生物学的製剤基準 人血清アルブミン)

**献血アルブミン25%静注** 5g/20mL, 12.5g/50mL 「ベネシス」  
 Albumin 25% I.V. 5g/20mL, 12.5g/50mL-BENESIS 献血 (生物学的製剤基準 人血清アルブミン)

**赤十字アルブミン25%静注** 12.5g/50mL  
 Sekijuji Albumin 25% I.V. 12.5g/50mL 献血 (生物学的製剤基準 人血清アルブミン)

---

特定生物由来製品 処方箋医薬品注) 注)注意—医師等の処方箋により使用すること

**血漿分画製剤** 生物学的製剤基準 人血清アルブミン 薬価基準収載

**献血アルブミン20% 静注10g/50mL「KMB」**  
 特定生物由来製品、処方箋医薬品(注意—医師等の処方箋により使用すること) 製造販売元: KMバイオロジクス株式会社

**血漿分画製剤** 生物学的製剤基準 人血清アルブミン 薬価基準収載

**献血アルブミン25% 静注12.5g/50mL「KMB」**  
 特定生物由来製品、処方箋医薬品(注意—医師等の処方箋により使用すること) 製造販売元: KMバイオロジクス株式会社

※効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む注意事項等情報については電子化された添付文書をご参照ください。  
 電子化された添付文書の改訂にご留意ください。

製造販売元  
**KMバイオロジクス株式会社** **JB** 日本血液製剤機構  
 熊本市北区大窪一丁目6番1号 東京都港区芝浦3-1-1

ALB-202403  
 AL0510-240301

[文献請求先及び問い合わせ先] 一般社団法人 日本血液製剤機構 ぐすり相談室 〒108-0023 東京都港区芝浦3-1-1 医療関係者向け製品情報サイト <https://www.jbpo.or.jp/med/di/>



# 6 軸 ロボットアーム テクノロジー

## IH-500 NEXT

### カード用全自動輸血検査装置

販売名: カード用全自動輸血検査装置 IH-500 届出番号: 13B3X00206000024

輸血検査ワークフローの更なる改善に貢献します

- メンテナンスは週に1回
- 赤血球試薬 7日間(7x24時間)オンボード安定
- コンティニュアスアクセス
- Well by Well マネジメント

詳細は [bio-rad.com/ih-500](https://www.bio-rad.com/ih-500) または営業担当者までご連絡ください



Advance discovery.  
 Improve lives.

Z137100 2406a



生物由来製品 処方箋医薬品<sup>※</sup>  
 遺伝子組換え単鎖血液凝固第VIII因子製剤

**エイフスチラ® 静注用** 250 500 1000  
 1500 2000  
 2500 3000

AFSTYLA® I.V. Injection

ロノクトコグ アルファ (遺伝子組換え)  
 (注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

「効能又は効果」、「用法及び用量」、「注意事項等情報」等については、製品の電子添文をご参照ください。

製造販売(輸入)[資料請求先]  
**CSLベーリング株式会社**  
 東京都港区北青山一丁目2番3号  
 くすり相談窓口 ☎ 0120-534-587

JPN-AFS-1509  
 2023年7月作成

Biotherapies for Life™ **CSL Behring**



**pharmacyclics®**  
 An AbbVie Company

イムブルピカ®はPharmacyclics社との共同開発です。  
 ヤンセンファーマ株式会社はイムブルピカ®の製造販売元で、本資料の編集責任者です。

**janssen** | PHARMACEUTICAL COMPANIES OF **Johnson & Johnson**

抗悪性腫瘍剤  
 (ブルトン型チロシンキナーゼ阻害剤)

**イムブルピカ® カプセル140mg**

IMBRUVICA Capsules 140mg

イフルチニブカプセル

劇薬 処方箋医薬品<sup>※</sup> \* 注意—医師等の処方箋により使用すること

「効能又は効果」、「用法及び用量」、「警告・禁忌を含む注意事項等情報」等については電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元 (文獻請求先・製品情報お問い合わせ先)  
**ヤンセンファーマ株式会社**  
 〒101-0065 東京都千代田区西神田3-5-2  
<https://www.janssen.com/japan/>  
<https://www.janssenpro.jp/> (医薬品情報)

© Pharmacyclics 2022  
 © Janssen Pharmaceutical K.K. 2022

2022年8月作成



➤ 会場マップ

東北大学医学部星陵会館 2階 星陵オーディトリウム

(宮城県仙台市青葉区星陵町2-1)



➤ アクセスマップ



【仙台市営バス】

JR 仙台駅西口バスプール発  
(9、10 番のりば)

「東北大学病院・八幡町経由」乗車、  
「東北大学病院前」下車

(約20分、190円)