

第121回 日本輸血・細胞治療学会 東北支部例会

■ 日 時 令和4年9月10日（土） 9：30～18：10

■ 会 場 やまぎん県民ホール 大ホール

（ハイブリッド開催：現地+WEB）

山形県山形市双葉町 1-2-38 TEL：023-664-2220

■ 参加費 1,000 円

■ 例会長 東梅 友美（山形大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部）

■ 主 催 日本輸血・細胞治療学会 東北支部

プログラム概要

時 間	内 容	
9：00～	受付開始	2階 ホワイエ
9：30～10：30	看護師推進委員会セミナー	スタジオ1 Web②
10：40～11：40	検査技師推進委員会セミナー	大ホール Web①
11：50～12：50	共催セミナー	大ホール Web①
13：00～13：30	総会	大ホール Web①
13：35	開会挨拶	大ホール Web①
13：40～14：00	東北医学賞 功労賞受賞講演	大ホール Web①
14：00～14：20	東北医学賞 奨励賞受賞講演	大ホール Web①
14：30～15：40	一般演題 1～7	大ホール Web①
15：50～16：50	一般演題 8～13	大ホール Web①
17：00～18：00	例会長講演	大ホール Web①
18：00～18：10	閉会挨拶	大ホール Web①

第1会場：大ホール WEB①（500名まで）

第2会場：スタジオ1 WEB②（100名まで）



サイエンスを通じて、 患者さんの人生に違いをもたらす™

深刻な病と闘う患者さんに革新的な医薬品を開発し、提供する。私たちは、この使命を胸に、世界中であくなき挑戦を続けます。ひとりでも多くの患者さんに、新たな希望をお届けするために。患者さんの人生に違いをもたらすイノベーションを起こす。それが、私たちの務めです。

 **Bristol Myers Squibb™**
ブリストル マイヤーズ スクイブ

日 程 表

	第 1 会場 大ホール WEB①	第 2 会場 スタジオ1 WEB②
9 : 00	9:00～ 受付開始	9:00～ 受付開始
10 : 00		9:30～10:30 看護師推進委員会セミナー 「当院での臨床輸血看護師の活動」 演者：山形大学医学部附属病院 浅野由美 グループディスカッション 「輸血療法の『苦手意識』に働きかけるには？」
11 : 00	10:40～11:40 検査技師推進委員会セミナー 「これからの輸血細胞治療部門が行う診療支援業務」 演者：小嶋俊介 座長：関 修	
12 : 00	11:50～12:50 共催セミナー 「飛躍的進歩を続ける多発性骨髄腫治療」 演者：横山寿行 座長：石澤賢一 共催：プリストル・マイヤーズ・スクイブ株式会社	
13 : 00	13:00～13:30 総 会	
14 : 00	13:35 開会挨拶 13:40～14:20 東北医学賞受賞講演 「「小規模医療機関の輸血療法」地方からの発信」 演者：北澤淳一 「献血時における採血副作用対策へのかかわり －下肢筋緊張（レッグクロス）運動について－」 演者：菅野隆浩 座長：藤原 実名美	
15 : 00	14:30～15:00 一般演題 1～3 「事業・採血」 座長：峯岸正好	
	15:00～15:40 一般演題 4～7 「事業・連携」 座長：大本英次郎	
16 : 00	15:50～16:20 一般演題 8～10 「検査・臨床」 座長：川畑絹代	
	16:20～16:50 一般演題 11～13 「移植 品質・症例」 座長：伊藤 巧	
17 : 00	17:00～18:00 例会長講演 「GVHD（移植片対宿主病） －同種造血幹細胞移植後と輸血後の類似点と相違点－」 演者：東梅友美 座長：池田 和彦	
18 : 00	18:00～18:10 閉会挨拶	

◆ **看護師推進委員会セミナー（事前登録者限定）**

9:30~10:30 スタジオ 1 WEB②

「当院での臨床輸血看護師の活動」

浅野由美（山形大学医学部附属病院）

グループディスカッション

「輸血療法の『苦手意識』に働きかけるには？」

◆ **検査技師推進委員会セミナー**

10:40~11:40 大ホール WEB①

座長：関 修（東北大学病院）

「これからの輸血細胞治療部門が行う診療支援業務」

小嶋俊介（信州大学医学部附属病院 輸血部）

◆ **共催セミナー（共催：ブリストル・マイヤーズ・スクイブ株式会社）**

11:50~12:50 大ホール WEB①

座長：石澤賢一（山形大学医学部附属病院）

「飛躍的進歩を続ける多発性骨髄腫治療」

横山寿行（東北大学大学院医学系研究科 血液内科学分野 准教授）

◆ **東北医学賞受賞講演**

13:40~14:20 大ホール WEB①

座長：藤原実名美（東北大学病院）

功労賞 「小規模医療機関の輸血療法」 地方からの発信」

北澤淳一（青森県立中央病院 新興感染症対策推進監）

奨励賞 「献血時における採血副作用対策へのかかわり

－下肢筋緊張（レッグクロス）運動について－」

菅野隆浩（福島県赤十字血液センター）

◆ **例会長講演**

17:00~18:00 大ホール WEB①

座長：池田和彦（福島県立医科大学附属病院）

「GVHD（移植片対宿主病）－同種造血幹細胞移植後と輸血後の類似点と相違点－」

東梅友美（山形大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部）

◆ 一般演題

14:30~15:00「事業・採血」

座長：峯岸正好（宮城県赤十字血液センター）

大ホール WEB①

1 初回高校生献血者におけるその後の献血行動

山形県赤十字血液センター

○黒田 優、小野寺卓、渡辺眞史、鎌塚栄一郎

2 秋田県における頻回成分献血者の血色素 Hb の推移等について

秋田県赤十字血液センター

○阿部 真、高橋美紀子、山本有里子、山手昌子、國井 修、長井 剛、面川 進

3 献血時の血管迷走神経反射を事前に察知することはできないかーPreliminary reportー

1) 岩手県赤十字血液センター

2) 盛岡赤十字病院

○増田友之¹⁾、坂本季生¹⁾、岩崎佑紀^{1,2)}、西海枝武志¹⁾、高橋明美¹⁾、中島みどり¹⁾、乳井和夫¹⁾、梅野真和¹⁾

15:00~15:40「事業・連携」

座長：大本英次郎（米沢市立病院）

大ホール WEB①

4 福島県内における WEB 発注システム導入後の現状と課題 ー全面移行を目指してー

福島県赤十字血液センター

○宮崎真希、荒川 崇、渡邊範彦、長谷川修、本間和宏、國分秀俊、井村 健、田辺昇司、紺野恭宏、五十嵐満、神林裕行

5 山形県内中小病院における赤血球廃棄血削減の取り組み

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 輸血・細胞治療部

○鎌塚栄一郎¹⁾、石井尚子¹⁾、黒田 優¹⁾、石澤賢一²⁾

6 輸血医療における血液センターと医療機関の連携について

～輸血療法委員会参加が血液事業に及ぼす影響～

秋田県赤十字血液センター

○面川 進、國井華子、吉田 斉、寺田 亨、阿部 真

7 輸血医療における血液センターと医療機関の連携について

～輸血療法委員会参加+オンライン定例会による効果～

秋田県赤十字血液センター

○國井華子、寺田 亨、吉田 斉、阿部 真、面川 進

15:50~16:20「検査・臨床」

座長：川畑絹代（福島県立医科大学附属病院）

大ホール WEB①

8 夜間対応に苦慮した IgG・IgM 混合型温式自己抗体保有症例

- 1) 秋田大学医学部附属病院輸血部
- 2) 東北ブロック血液センター

○佐々木綾子¹⁾、能登谷武¹⁾、熊谷美香子¹⁾、佐藤郁恵¹⁾、奈良美保¹⁾、伊藤正一²⁾、高橋直人¹⁾

9 抗 Jr^a による胎児貧血を呈した児の Jr^a 抗原検査に遺伝子タイピングを活用した例

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○伊藤正一、荻山佳子、入野美千代、阿藤秀樹、柴崎 至

10 抗 Jr^a による胎児水腫のため胎児輸血した児の経過観察に FCM 解析が有用だった一症例

- 1) 日本赤十字社東北ブロック血液センター
- 2) 都城医療センター産婦人科
- 3) 宮崎大学医学部附属病院産婦人科
- 4) 福島県立医科大学

○荻山佳子¹⁾、伊藤正一¹⁾、阿藤秀樹¹⁾、柴崎 至¹⁾、當瀬ちひろ²⁾、桂木真司³⁾、大戸 齊⁴⁾

16:20~16:50「移植 品質・症例」

座長：伊藤 巧（山形大学医学部附属病院）

大ホール WEB①

11 造血幹細胞凍結産物の解凍作業効率化と品質の検討

- 1) 福島県立医科大学医学部 輸血・移植免疫学講座
- 2) 同大学医学部 産科婦人科学講座
- 3) 同大学附属病院 輸血・移植免疫部

○奥津美穂^{1) 2)}、皆川敬治³⁾、高野希美³⁾、松原麻衣³⁾、高橋沙樹³⁾、力丸峻也³⁾、
佐々木睦美³⁾、渡邊万央³⁾、渡部文彦³⁾、小野 智³⁾、川畑絹代³⁾、植田航希^{1) 3)}、
三村耕作^{1) 3)}、池田和彦^{1) 3)}

12 抗 HLA 抗体保有ドナーからの血縁者間 PBSCT により短期間で抗 HLA 抗体を保有した一例

- 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 輸血・移植免疫学講座
- 3) 福島県立医科大学附属病院 血液内科

○渡部文彦¹⁾、力丸峻也¹⁾、高野希美¹⁾、佐々木睦美¹⁾、渡邊万央¹⁾、松原麻衣¹⁾、小田原聖¹⁾、
高橋沙樹¹⁾、皆川敬治¹⁾、小野 智¹⁾、川畑絹代¹⁾、森 博隆³⁾、高橋裕志³⁾、池田和彦^{1) 2)}

13 ABO 血液型不適合生体肝移植後に Passenger Lymphocyte Syndrome を発症した一例

- 1) 東北大学病院輸血・細胞治療部
- 2) 東北大学病院検査部

○伊藤智啓¹⁾、岩木啓太¹⁾、細川真梨¹⁾、郷野辰幸¹⁾、石岡夏子¹⁾、阿部真知子¹⁾、佐藤裕子¹⁾、
関 修¹⁾、成田香魚子¹⁾、菅原新吾²⁾、藤原実名美¹⁾、張替秀郎¹⁾

GVHD（移植片対宿主病） – 同種造血幹細胞移植後と輸血後の類似点と相違点 –

山形大学大学院医学系研究科内科学第三講座血液・細胞治療内科学分野

山形大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部 東梅友美

近年、同種造血細胞移植は骨髄非破壊的前処置法の開発、臍帯血移植や HLA 半合致移植の普及により適応拡大が進み、血液悪性腫瘍における根治療法としての重要性が高まっている。しかし、移植片対宿主病 (graft-versus-host disease: GVHD) と移植後再発が同療法を施行する上で大きな課題である。GVHD には急性と慢性の 2 病型があり、従来、移植後 100 日以前の発症を急性、100 日以降の発症を慢性と定義していたが、現在では移植後日数に関係なく、急性及び慢性 GVHD に特徴的な臨床所見がみられた場合に各々を診断している。同種造血細胞移植療法が開始され既に 60 年以上経過しているが、GVHD 治療の第一選択薬は副腎皮質ステロイド剤であり、30-50% がステロイド不応 GVHD に移行し、その場合の予後は不良である。従って、同療法を安全に施行するには、GVHD の発症メカニズムをより明らかにする必要がある。今日、GVHD 発症メカニズムとして、1) 移植前処置による組織損傷とそれに伴う炎症性サイトカイン (IL-6、IL-1 β 、TNF- α 、IL-12 など) の放出が引き金となり、2) ドナーおよびホストの血液細胞および非血液細胞由来の抗原提示細胞 (Antigen presenting cells: APCs) が活性化され、3) ドナー T 細胞が刺激され Effector 細胞 (Th1 及び Th17) へと分化し、腸管、肝臓及び皮膚などの target organs へ集積した結果、組織破壊を誘導することで発症すると考えられている。また、制御性 T 細胞 (regulatory T cell: Treg)、好中球、好塩基球、NKT 細胞および innate lymphoid cells など多くの免疫担当細胞の関与も示唆されており、最近では腸管 microbiome の多様性変化が腸 GVHD の発症に影響していると考えられている。このように GVHD 標的臓器における特異的なメカニズムの存在が示唆されていることから、発症メカニズムに応じた予防及び治療法を構築する必要がある。臨床的な GVHD リスク因子には、HLA 不一致、女性→男性、骨髄破壊的前処置などがあり、このようなリスク因子を持つ患者では GVHD 予防法の工夫により発症を予防する試みが行われている。

一方、輸血後 GVHD は、組織適合性のない 2 者間で輸血が行われた場合、輸血血液に混入したドナーのリンパ球が受血者を非自己と認識し受血者体内で増殖し組織を攻撃することで発症する。輸血後 1-2 週で発熱・紅斑をもって発症し、その後肝障害・下痢・汎血球減少が進行し出血・感染症などの合併症を伴うこともある。一旦発症すると死亡率は 90% 以上であり、有効な治療法が確立されていない。輸血後 GVHD の発症リスク因子は、全血製剤、特に新鮮血を使用した場合、男性、高齢者、新生児や未熟児、近親者間輸血などが挙げられており、発症予防として 1) 全血輸血、特に新鮮血使用を避けること、2) 血液製剤に放射線照射を行うこと、3) 近親者間輸血を避けることなどが行われている。近年の研究では、移植後急性 GVHD と同様に炎症性サイトカインや活性化ドナー T 細胞の関与が示唆されている。

本講演では、同種造血細胞移植後 GVHD と輸血後 GVHD において、病態、リスク因子、予防法、治療法に関する最新の知見を整理し、類似点と相違点を分かりやすく解説する。本講演が、参加者の日常臨床に役立てられれば幸いである。

「小規模医療機関の輸血療法」 地方からの発信

青森県立中央病院 新興感染症対策推進監 北澤淳一

【はじめに】地方の小規模医療機関（厚労省の基準では 300 床未満の医療機関）から発信した研究報告が、アカデミアや日本赤十字社血液事業本部の指導・協力を得て、全国の輸血療法の管理等に影響した自験 3 事例を共有する。

【事例 1】小規模医療機関の輸血療法に関する研究

青森県輸血療法委員会合同会議で実施した県内血液製剤使用医療機関へのアンケート調査の経年解析を実施し、青森県合同輸血療法委員会として採択された厚労省適正使用調査事業で、小規模医療機関に対する活動（輸血の手引き、ポケット版、出張講演会、学会認定輸血関連看護師・認定輸血検査技師によるセミナー開催）を実施した。厚労省全国調査の提供を得て病床規模別の輸血管理状況等を調査し、当学会担当委員会からの推薦で厚労省の検討部会で発表した。日本輸血・細胞治療学会ガイドライン委員会小規模医療機関（在宅を含む）輸血ガイド作成小委員会（委員が 8 名中 3 名が東北支部会員）として活動し、一つの成果である在宅赤血球輸血ガイドは在宅輸血関係者間で広く利用されている。国際輸血学会（ISBT）で世界的な新型コロナウイルス感染症大流行により各地の在宅輸血や病院前輸血の検討がなされた際には、日本赤十字社を通して調査に協力し国際誌に報告された。

【事例 2】小規模医療機関で経験した遅延性溶血性輸血副反応 DHTR 症例に関する研究

300 床未満 A 病院に赴任 1 年後に DHTR を経験した。所属の臨床検査技師からの報告を受け、近隣 B 大学病院認定輸血検査技師の精査協力を得て原因抗体を特定し学会誌に報告した。その際、査読者から不規則抗体カードの作成を課題とされ、作成して実践した。当該患者はその後 B 大学病院で大手術を予定され術前検査では不規則抗体陰性であったが、不規則抗体カードの情報から適合赤血球製剤を準備して手術を実施した。その後、該当する不規則抗体が陽性化した。東北支部例会で発表したところ輸血専門家からの助言を得て、さらに調査したところ血小板製剤に微量に含まれた異型赤血球、特に microparticle、が抗原刺激となったと推測され、輸血専門家からの紹介で共同研究としてまとめて国際誌に掲載された。この報告はフランスの総論や英国の血小板ガイドラインにも引用されている。

【事例 3】小規模医療機関における学会認定・臨床輸血看護師の活動

A 病院では学会認定・臨床輸血看護師制度開始から 3 年間で 10 名の認定者を養成した。院内教育、近隣医療機関への教育セミナー、県内での活動、そして東北支部看護師推進委員会への協力へとつながって、学会発表・シンポジストを務め、他県からも講演を依頼されるようになった。県内小規模医療機関の認定者養成につながった可能性がある。

【まとめ】小規模医療機関に対する調査は、2006 年当初は石川県・青森県で実施されたが、その後、東北各県はもとより、全国的にも広がり、厚生労働省も注目するようになった。小規模医療機関で経験した貴重な症例や小規模医療機関における活動状況を東北支部例会や学会で発表したことは、東北支部在籍の輸血専門家から直に指導をうけ、経験を深化し、活動を活発化する良い機会であった。今後の東北支部のさらなる発展を祈念する。

【終わりに】名誉ある東北輸血医学賞功労賞をいただき身に余る光栄です。多大なるご指導・ご協力・ご尽力いただきました関係者の皆様に深謝します。

献血時における採血副作用対策へのかかわり – 下肢筋緊張（レッグクロス）運動について –

福島県赤十字血液センター 菅野隆浩

【はじめに】献血者の安全確保は採血業者である日本赤十字社の重要な責務である。血液事業本部では平成 24 年より採血副作用検討会（以下検討会）を設置し、採血副作用の対策について検討している。採血副作用として最も発生頻度の多い血管迷走神経反応（VVR : Vasovagal Reaction）は、転倒による外傷や献血への意欲低下につながるため、発症防止は大変重要である。VVR に対する対策としての下肢筋緊張（レッグクロス）運動の有効性について、血液センターにおける多施設共同研究にかかわることができたので紹介したい。

【方法】検討会では、全国導入を見据えた副作用対策の研究を全国の血液センターから募集をすることとなった。福島県赤十字血液センターからは、当時話題となっていた VVR 防止に対する筋緊張運動の有効性の評価について応募した。同様の研究課題がいくつかの血液センターから寄せられたことから、検討会は前方視的多施設共同研究を行うこととした。参加に賛同した血液センターは 6 ブロックセンター内 27 センターとなった。検証に必要な症例数を全血および成分採血でそれぞれ男女別に求めた。平成 21・22 年度の全国の VVR 発生率から 30%低下する効果があると予想した。検出力は 0.8 とした。血液事業本部医務採血課の取りまとめで、研究参加した血液センターへ必要症例数を割り振った。平成 25 年 8 月より平成 26 年 2 月まで、運動実施日と運動非実施日を設定して実施した。【結果】得られた症例数は実施日群と非実施日群併せて、全血採血男性 115,433 例、全血採血女性 58,138 例、成分採血男性 112,929 例、成分採血女性 44,000 例であった。ITT 解析（intention to treat analysis）にて、全血男性では実施日の VVR 発生率は 0.32% であり、非実施日の 0.52% に対し有意に低下した（ $p < 0.001$ ）。全血女性の実施日では 0.47% であり、非実施日の 0.82% に対し有意に低下した（ $p < 0.001$ ）。成分男性の実施日は 0.24%、非実施日は 0.27% であった。成分女性の実施日は 1.43%、非実施日は 1.52% と、成分採血では男女ともわずかながら減少傾向にあったが、その差は有意ではなかった。これらの結果を踏まえ、平成 27 年 10 月より、全血採血において下肢筋緊張（レッグクロス）運動が全国の血液センターへ導入された。全国における 400mL 採血時の VVR 発生率は、導入前 3 年間では 0.73% であったが、導入後の 3 年間は 0.45% と有意に減少した（ $p < 0.001$ ）。

【まとめ】全国血液センターにおける多施設共同研究にて、全血採血における下肢筋緊張（レッグクロス）運動の VVR 発症予防効果が検証された。さらに、全国導入後の 400mL 採血における VVR 発生率の低下は、本運動の献血現場での有効性を示していると思われる。

1 初回高校生献血者におけるその後の献血行動

山形県赤十字血液センター

○黒田優、小野寺卓、渡辺真史、鎌塚栄一郎

【はじめに】

山形県庄内地区で初回高校生献血を行った生徒の、その後の献血行動について調査し分析を行ったので報告する。

【方法】

2008 年度に山形県庄内地区において、初回の高校生献血を行った高校 2・3 年生 500 名について、高校卒業後 10 年間にわたる献血行動を調べ、卒業以降の献血行動について分析を行った。

【結果】

高校生献血が初回献血となった 500 人のうち 286 人（57.2%）が、卒業後 10 年以内に 1 回以上の献血を行っていた。高校卒業時から再び献血をするまでの期間の平均値は 1.74 年（標準偏差 2.26 年）であり、286 人中 242 人（84.6%）が高校卒業後 4 年以内に再び献血をしていた。

延べ再献血者数は、高校卒業後 4 年目までは 200 人程度で推移するものの、5 年目以降は減少し、10 年目においては 94 人まで減少していた。

【考察】

卒業後 4 年以内の延べ再献血者数が比較的多く、以後経過年数とともに再献血者の献血回数が減少する要因として、献血者の生活環境の変化が考えられた。

平成 28 年社会生活基本調査における「ボランティア活動」の年齢階級別行動者率において、ボランティア参加率は 20 代後半まで減少し 30 歳以降から増加に転じていることから、同様の傾向が献血でも見られるのかどうか、卒業後 10 年目以降についても継続して調査を行ってみたい。

2 秋田県における頻回成分献血者の血色素 Hb の推移等について

秋田県赤十字血液センター

○阿部 真、高橋美紀子、山本有里子、山手昌子、國井 修、長井 剛、面川 進

【目的】成分献血頻回協力者が血色素（以下 Hb）の採血基準に達せずに献血を断念する事例に遭遇したことから、成分献血頻回協力者での Hb 他推移等の現状把握と対応について検討した。

【方法】2021 年度献血者受付情報及び成分採血記録を用いて、全血献血未実施の成分献血者について、性別、年代別、献血回数は 5 つの区分（年 1 回、2 回～、5 回～、10 回～、20～24 回）、及び採血機種別で献血時の Hb について、等分散を仮定し判定、及び献血者の初回と最新回の平均値の差の検定を行った。また献血者の連続する Hb 情報から次回献血時の値を予測し、初回値より 5%以上減少した献血者の傾向と血色素不適との関連について、赤血球恒数（MCV,MCHC）の値から貧血を示唆される事例について調査した。

【結果】献血受付数は 44,135 人（男 29,445、女 14,690）で、献血不適 3,995 人（男 1,253、女 2,742）のうち、Hb 不足が 2,117 人（53%）を占めた。献血延数は 40,140 人（男 28,192、女 11,948）で、年度内初回 Hb14.51g/dL、最新回は 14.48g/dL、次の献血までの期間は平均 23.8 日であった。献血実数は 20,439 人（男 13,471、女 6,968）で、全血献血未実施の成分献血者 12,299 人（男 8,536、女 3,763）で、PPP のみ 3,837 人、PC+PPP のみ 803 人であった。機種別では TRIMA で PPP4,715 人、PC2,898 人、CCS で PPP5,061 人、PC1,775 人であった。初回と最新回の Hb 平均値の差の検定では、CCS では女性の献血回数 20 回以上（ $p=0.6145$ ）を除き、各回数区分において Hb に有意な差（ $p<0.001$ ）があった。TRIMA においても女性の献血回数 20 回以上（ $p=0.2684$ ）を除き、有意な差（ $p<0.001$ ）があった。次回の献血回で Hb が初回値の 95%以下が 19 人、90%以下が 7 人と予測された。Hb12g/dL 以上で成分献血可の献血者のうち、赤血球形態分類で小球性低色素性貧血の疑いがあった事例が延べ 13 件あったが、受付情報から実数では 2 名（30 代男、50 代女）であった。

【結語】成分献血においても、血色素不足の献血者に遭遇した場合は、これまでの赤血球恒数データの確認と今後のモニタリング、栄養指導や献血間隔延長の助言等を強化することは、献血者の健康管理面と献血者確保に有益である。

3 献血時の血管迷走神経反射を事前に察知することはできないか－Preliminary report－

1)岩手県赤十字血液センター

2)盛岡赤十字病院

○増田友之¹⁾、坂本季生¹⁾、岩崎佑紀^{1, 2)}、西海枝武志¹⁾、高橋明美¹⁾、中島みどり¹⁾、乳井和夫¹⁾、梅野真和¹⁾

【はじめに】献血時の血管迷走神経反射(VVR)はドナーにとり不快な採血副作用であり、予防が望まれる。VVRは徐脈を伴うことが多いので、腕時計型活動量計を用いて脈拍数を記録し、発症のどのくらい前から発症を予測できるかを検討した。

【方法】2022年3月から盛岡献血ルームにお越しいただき研究への同意を得られたドナーにTDK社製腕時計型活動量計SilmeeW20を非採血腕に装着いただき、脈拍数を記録した。

【結果】研究協力依頼は業務に繁忙な土日祝祭日を避け、平日に限定して行った。同年5月までに1,143名のドナーから協力を頂いた。5名(0.43%)が経過中にVVRを発症した。いずれも意識消失はなく軽症で回復した。1例目はVVR発症9分前から徐脈傾向になり、気分不快を訴えられた直後に脈拍数が増加に転じた。しかし、2,4例目はVVR訴えまでに徐脈は現れておらず、VVR訴え直後に徐脈に陥り、それぞれ23分間、60分間継続遷延した。3例目はVVR訴え前に2峰性の徐脈が記録された。5例目は記録データの欠落が多く解析不能であった。

【考案】1例目のドナーの場合、VVR発症9分前から徐脈傾向が見られたので、事前に何らかの対応が可能と考えられるが、他のドナーの場合、VVRを事前に察知することは難しいと思われた。研究を継続し、更なるデータの解析に努めたい。

一般演題 4-7

座長：大本英次郎（米沢市立病院） 15：00～15：40

4 福島県内におけるWEB発注システム導入後の現状と課題 ー全面移行を目指してー

福島県赤十字血液センター

○宮崎真希、荒川崇、渡邊範彦、長谷川修、本間和宏、國分秀俊、井村健、田辺昇司、紺野恭宏、五十嵐満、神林裕行

【はじめに】福島県内の医療機関からの血液製剤の発注は、主にFAXによるものであった。WEB発注が導入され、2020年11月にWEB発注システムの刷新後、各医療機関へのご理解とご協力をいただき導入・切り替えが進んでいる。今回、福島県内のWEB発注システム導入の状況について報告する。

【経過】2020年11月より2022年6月までの期間において、刷新前、福島県におけるWEB発注システムによる発注率は0%であった。WEB発注システム刷新を機に徐々に導入・切り替えが進んでいったが、全国の状況と比べWEB発注システムによる発注率は低いものであった。その後、福島県赤十字血液センターおよび各出張所の医療機関担当者にWEB発注システムについて教育訓練を実施し、WEB発注システム導入に係る資料を持参し医療機関を訪問、医療機関とコミュニケーションを図った。WEB発注用のタブレットの貸与も開始され、順調に導入・切り替えが進んだ。2022年6月現在、各医療機関のご理解、ご協力があり、福島県におけるWEB発注システムによる発注率は80%を超え、全国において上位のWEB発注率となった。

【まとめ】日本赤十字社では、2024年4月からWEB発注への原則的な全面的移行を考えている。今後、小規模医療機関および夜間休日時の利用推進、またWEB環境が整わない施設への提案等、課題となっている。WEB発注システムについてはより便利に使用できるよう改修もされてきており、推進時にいただいた医療機関からの声も踏まえ、全面移行に向け普及活動を進めたい。

5 山形県内中小病院における赤血球廃棄血削減の取り組み

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 輸血・細胞治療部
○鎌塚栄一郎¹⁾、石井尚子¹⁾、黒田優¹⁾、石澤賢一²⁾

【はじめに】中小病院では廃棄率が一律に高いままであり今後の対策が必要とされている（令和3年度血液事業報告）。山形県では平成22年度血液製剤使用実態調査で廃棄率ワースト1（赤血球製剤ワースト20）となり合同輸血療法委員会に廃棄血削減プロジェクトチームを設け平成29年3月「廃棄血削減のための手引書」を発行した。しかし一部の中小病院廃棄率は高止まりしていることから、廃棄血削減につながる院内在庫（以下、在庫）見直しを求めてきた。事例として北村山公立病院（300床）について紹介。さらに山形県内中小病院在庫削減について報告。

【事例報告】平成25年北村山公立病院ではA型2単位、O型2単位、B型2単位、AB型1単位を在庫。平成27年院内輸血療法委員会（以下、委員会）でAB型在庫廃止を提案したが医局の反対でAB型2単位に変更。その後、平成28年度廃棄率7%（県内一位）となり保健所から対応を指示され平成31年1月から在庫AB廃止。令和2年11月委員会ではO型のみの在庫を提案したが医局から保留とされた。令和3年5月再度提案しB型在庫廃止承認。令和4年6月委員会ではA型在庫廃止承認。ようやくO型のみ2単位在庫となった。この間の廃棄率は平成27年度5%、平成28年度7%、平成29年度2.73%、平成30年度3.32%、令和元年度3.97%、令和2年度4.95%、令和3年度7.01%。廃棄率上昇が在庫見直しの契機になっている。

【取り組み】院内在庫は平成25年から令和2年までに7病院でA型15単位、O型7単位、B型13単位、AB型12単位削減できた。赤血球製剤の施設平均廃棄率は令和25年度の4.82%から令和2年度の1.67%まで低下した。定時配送率にも影響はなかった。

【まとめ】県内中小病院廃棄率は令和2年度0-7%。今回検討した在庫以外にも廃棄血発生要因は過剰オーダーによる期限切れ、管理不備があり、在庫見直対策だけで解決するものではないが引き続き病院関係者に廃棄血削減の働きかけを行いたい。

6 輸血医療における血液センターと医療機関の連携について ～輸血療法委員会参加が血液事業に及ぼす影響～

秋田県赤十字血液センター

○面川進、國井華子、吉田斉、寺田亨、阿部真

【はじめに】秋田県赤十字血液センター（以下秋田センター）では平成21年5月に医療機関施設長及び輸血療法委員長宛に参加依頼文書を発出し、それ以降、定期的に医療機関内輸血療法委員会（以下委員会）に参加し、最新の輸血関連情報を提供している。今回、秋田センターの委員会参加状況を検証し、それが血液事業に及ぼす影響について検討したので報告する。

【方法】令和3年度における秋田センターの委員会参加及び、参加施設における出席率、血液事業広報提供率を算出した。また、委員会内での情報提供内容、参加するメリット、得られる情報について解析し、血液事業に及ぼす影響について検討した。

【結果】令和3年度の委員会参加総数は78件となり、秋田センター医薬情報活動の16.7%を占めていた。委員会参加実績施設数は18施設であり、年間平均参加率は72%となった。全委員会内で血液事業広報についての情報提供率は25.2%（31件）となった。委員会では秋田センターから最新の輸血情報等の説明に加え、適正輸血や副反応事例などの討議事項についてアドバイスを求められる場合の回答を行っている。また、血液事業広報として、直近の医療機関での献血バス配車情報と献血協力についてアナウンスしている。さらに、施設内の血液製剤使用状況、使用量の変動に関する各診療科のコメントなどの収集を行った。

【結語】秋田センターの委員会参加は、施設内の血液使用動向を入手する良い機会となり得た。地域における血液製剤の需給状況を把握することは効果的な血液事業遂行に有用と考えられた。また、輸血に携わる医療職に対し幅広く情報提供や献血啓発活動を行ってきた結果、施設内で主体的に献血に取り組む施設が増加してきており、血液事業への理解を得ることに貢献したと考える。今後とも輸血療法委員会に積極的に参加し、医療機関との連携を強化して適正で安全な輸血のサポートとともに、血液事業の推進に努めて行きたい。

7 輸血医療における血液センターと医療機関の連携について ～輸血療法委員会参加+オンライン定例会による効果～

秋田県赤十字血液センター

○國井華子、寺田亨、吉田斉、阿部真、面川進

【はじめに】秋田県赤十字血液センター（以下秋田センター）では平成 21 年 5 月に医療機関施設長及び輸血療法委員長宛に参加依頼文書を発出し、それ以降、定期的に医療機関内輸血療法委員会（以下委員会）に参加し、最新の輸血関連情報を提供している。また、コロナ禍となった令和 2 年 12 月より定期的に複数の医療機関に同時に参加してもらうオンラインミーティング（以下オンライン定例会）を開催している。今回秋田センターと医療機関の連携について委員会参加とオンライン定例会による効果について検証した。

【方法】令和 3 年度における秋田センターの委員会参加及び、参加施設における出席率を算出し、委員会内での情報提供内容、参加するメリット、得られる情報を検討した。オンライン定例会については、その目的と開催回数、委員会との併催による意義について検証した。

【結果】令和 3 年度の委員会参加総数は 78 件となり、秋田センター医薬情報活動の 16.7%を占めていた。委員会参加実績施設数は 18 施設であり、年間平均参加率は 72%となった。委員会では秋田センターから最新の輸血情報等の説明や討議事項についてアドバイスを求められる場合の回答を行っていた。オンライン定例会は輸血管理実務担当者会議を含めて年間に 10 回開催した。また、委員会で得られた情報や質問等の一部オンライン定例会で共有した。

【まとめ】秋田センターが委員会に参加を始めて以来、医療機関では他施設の状況を積極的に確認する方法は少なかった。しかしオンライン定例会を開催し血液センター経由で他施設の状況をシェアすることにより、各施設が自施設の立ち位置を確認できるようになった。事前テーマに沿ったアンケートの共有や意見交換、不参加施設には録画配信などの方策により輸血医療の方向性についてコンセンサスが得られることや、認定技師による検査相談も有益であった。今後も秋田センターでは委員会参加を継続し、オンライン定例会で医療機関との連携を補完していきたいと考えている。

一般演題 8-10

座長：川畑絹代（福島県立医科大学附属病院） 15：50～16：20

8 夜間対応に苦慮した IgG・IgM 混合型温式自己抗体保有症例

1) 秋田大学医学部附属病院輸血部、2) 東北ブロック血液センター

○佐々木綾子¹⁾、能登谷武¹⁾、熊谷美香子¹⁾、佐藤郁恵¹⁾、奈良美保¹⁾、伊藤正一²⁾、高橋直人¹⁾

【はじめに】自己免疫性溶血性貧血（AIHA）は、赤血球膜上の抗原に対する自己抗体が赤血球と結合することで溶血を来とし、貧血を亢進させる病態である。今回我々は夜間に自己抗体の反応が強く同種抗体の判定に苦慮した AIHA の症例を経験したので報告する。

【症例】68 歳男性、輸血歴なし。尋常性天疱瘡で当院に通院中であった。当院受診 3 日前から発熱、嘔吐があり、近医を受診したところ黄疸や一時的な意識障害を呈したため即日紹介受診となった。来院時の血液検査で貧血及び肝機能、腎機能の悪化を認めた。

【結果】血液型検査（カラム凝集法）のオモテ検査では抗 A、抗 B 及びカセットコントロールが弱陽性で判定不可であったが試験管法で O 型 RhD 陽性と判定できた。不規則抗体スクリーニングは生理食塩液法が自己対照のみ（w+）、PEG-IAT 及び 60 分-IAT では自己対照赤血球を含めて全て陽性であった。同種抗体の判定が困難なため患者主要抗原と同型の RBC を 4 単位出庫した。直接抗グロブリン試験（DAT）も強陽性を呈し、DAT を弱陽性化した患者自己赤血球を使用して PEG 吸着を行ったが、吸着後上清も全て強陽性のため同種抗体の検出が極めて困難であった。東北ブロック血液センターに精査依頼した結果、37℃反応性の pan-reactive な特異性を示す IgG 及び IgM 性の自己抗体と判明した。FCM 解析で患者赤血球膜上には IgM、IgG3、補体成分の感作が確認された。患者は IgG・IgM 混合型の温式 AIHA と ITP を合併した Evans 症候群と診断された。その後、透析治療や投薬で状態が改善し、入院 20 日目に退院となった。

【結語】本症例では自己抗体の反応強度が強く、輸血用血液の選択及び同種抗体有無の判定に苦慮した。時間外でも速やかに輸血が実施できるよう部署内でのバックアップ体制の確立と診療科との情報共有が今後も重要であると考えられた。

9 抗 Jr^a による胎児貧血を呈した児の Jr^a 抗原検査に遺伝子タイピングを活用した例

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○伊藤正一、荻山佳子、入野美千代、阿藤秀樹、柴崎至

【背景・目的】抗 Jr^a による胎児貧血を呈した児では、出生時の赤血球 Jr^a 抗原量が著明に低下し、血清学検査では判断が難しく判定保留にする例がある。また、Jr^a 抗原をコードする ABCG2 遺伝子の c.421C>A 変異の影響で抗原発現量が低下するため、生後の抗原モニタリングを血清学のみで実施すると判断に迷う例がある。そこで、胎児貧血と診断された児の Jr^a 抗原解析に遺伝子タイピングを活用した例を報告する。

【対象及び方法】胎児貧血と診断され、研究同意を得た 8 例の児を対象とした。出生時の Jr^a 抗原はヒト由来モノクローナル抗 Jr^a で判定した。また、抗 Jr^a を用いた FCM 解析を行い、通常の Jr^a 陽性の抗原量を 100% とした際の相対的な抗原量を算出した。遺伝子解析は、日本人の Jr(a-) から高頻度に検出される既知の ABCG2 ナル遺伝子である ABCG2*01N.01 (c.376C>T) の他に c.1515delC 及び c.1723C>T と Jr^a 抗原低下に関連する c.421C>A の変異を PCR-SSP 法で解析した。

【結果】8 例の児の出生時 Jr^a 抗原は、抗 Jr^a 試薬と試験管法で陰性～w+ を示した。FCM 解析の結果、Jr^a 抗原量は平均 12.4% (7.5%～18.6%) と推定された。遺伝子解析では全て Jr^a 陽性と推定された (c.376C/T が 6 例、c.376C/T 及び c.421C/A が 2 例)。追跡調査ができた数例は、数ヶ月後の検査で抗原が回復し試験管法においても Jr^a 陽性と判定できたが、FCM 解析で詳細に調べると c.421C/A を有する検体では抗原低下が観察された例も存在した。

【結語】血清学による Jr^a 抗原検査は使用する抗体の性質上、抗原低下した例を血清学検査で判定することが困難な例がある。遺伝子タイピングによって遺伝子背景に基づく抗原量を予測することが可能となり、血清学検査の一助として有用である。

10 抗 Jr^a による胎児水腫のため胎児輸血した児の経過観察に FCM 解析が有用だった一症例

1) 日本赤十字社東北ブロック血液センター

2) 都城医療センター産婦人科

3) 宮崎大学医学部附属病院産婦人科

4) 福島県立医科大学

○荻山佳子¹⁾、伊藤正一¹⁾、阿藤秀樹¹⁾、柴崎至¹⁾、當瀬ちひろ²⁾、桂木真司³⁾、大戸斉⁴⁾

【背景・目的】赤血球型検査において、フローサイトメトリー (FCM) による抗原解析は、亜型や血液型キメラ等の解析に活用されている。今回、抗 Jr^a による胎児水腫のため胎児輸血した児について、児由来の赤血球割合及び赤血球 Jr^a 抗原の経過観察に FCM 解析が有用であった一例を報告する。

【症例】妊婦は 3 妊 2 産の 30 代で、今回 3 子目の出産である。血液型は O 型、RhD 陽性で抗 Jr^a (64 倍) を保有。妊娠 26 週過ぎに児は超音波所見で胸腹水及び心嚢液貯留を認め胎児水腫と診断された (Hb 値は 8.3g/dL)。胎児腹腔内輸血は、①26w3d に 25mL と②31w1d に 30mL の 2 回、Jr(a-) 血液が輸血され 32w3d に緊急帝王切開で出産した (Hb 値は 2.7g/dL)。出生後も②の分割血液が 39mL 輸血された。

【解析方法】児の主な血液型は遺伝子タイピングで推定 (同意取得済) し、輸血血液と異なる抗原を調べた結果、児は R₁R₂、Di(a-)、Jr(a+) 型であり、①血液は Jr(a-)、Di(a+) 型、②血液は Jr(a-)、E- 型であった。そこで、抗 Di^a、抗 E 及び抗 Jr^a を用いて単染色 (FITC) 及び二重染色 (FITC+PE) の FCM 解析を行い、輸血した血液と児由来血液の割合及び児由来の赤血球 Jr^a 抗原を解析した。

【結果】生後 2 週間、1 か月後、2 か月後及び 3 か月後の検体を解析したところ、児由来の赤血球割合 (E 陽性) は、5%、30%、60%、94% であった。また、E 陽性 (児由来のみ) を Gating した赤血球 Jr^a 抗原の陽性率は、8%、65%、95%、99% であった。

【結語】同種赤血球輸血後に本人タイプ (血液型) を血清学で鑑別することは難しい。今回、FCM 解析によって輸血血液と本人由来血液が混在した検体から、それぞれの割合を算出し、本人由来赤血球の Jr^a 抗原量が増加する経時変化を把握することが出来た。

1 1 造血幹細胞凍結産物の解凍作業効率化と品質の検討

1) 福島県立医科大学医学部 輸血・移植免疫学講座

2) 同大学医学部 産科婦人科学講座

3) 同大学附属病院 輸血・移植免疫部

○奥津美穂¹⁾²⁾、皆川敬治³⁾、高野希美³⁾、松原麻衣³⁾、高橋沙樹³⁾、力丸峻也³⁾、佐々木睦美³⁾、渡邊万央³⁾、渡部文彦³⁾、小野智³⁾、川畑絹代³⁾、植田航希¹⁾³⁾、三村耕作¹⁾³⁾、池田和彦¹⁾³⁾

【目的】末梢血幹細胞(PBSC)は細胞採取凍結後、移植時に解凍・輸注を行うプログラムが広く普及されている。細胞解凍の手順・機器に関する記述は少なく、標準化されていないため、作業において施設・実務者間差があると予測される。細胞解凍作業における操作効率化、安全性の向上のため、実務者間差の要因確認と機器補助による凍結産物解凍操作の利用について検討した。

【方法】施設内従事者（医師、臨床検査技師）に解凍作業差が発生する要因について確認を行った。使用可能性のないCP-1®（極東製薬）凍結PBSCおよびドナーリンパ球凍結産物について恒温水槽に設置した自動振盪機（ADS-55RJ、北陽電機）による解凍補助の操作性、温度上昇時間、細胞生存率を検討し、実解凍操作（手動）と比較した。

【結果】解凍作業における情報、操作について施設内において個人差を認めた。作業経験者間で情報が一致したものは恒温水槽の温度取り扱いのみであり、操作、解凍確認は感覚的な要因の違いがあることを確認した。機器自動振盪、手動、外因操作なしについてバッグ内部温度計測を実施した。-20℃までの温度上昇は一次関数的であり、どの操作においても同じ時間軸での上昇を認めた。それ以降、S字曲線で温度上昇経過時間について各操作においてバラツキを認めた。目的温度への到達は、外因操作なしの解凍が最も遅く、機器自動振盪及び手動の方が短時間であった。機器解凍後における細胞生存率、CD34陽性細胞数は手動に比し差を認めず、全操作において産物バッグ破損等の有害事象は確認されなかった。

【考察】自動振盪機器を補助とした細胞凍結産物の解凍では、手動と比し細胞数・生存率を損なうことなく、解凍時間が短縮できた。造血幹細胞移植において、細胞解凍操作を標準方式でどの施設においても簡便にできるシステムを構築することが有用であると考えられる。振盪機器利用は手動より、一定の同条件下の操作で細胞解凍を実施することが可能であることが示唆された。

1 2 抗HLA抗体保有ドナーからの血縁者間PB SCTにより短期間で抗HLA抗体を保有した一例

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 輸血・移植免疫学講座

3)福島県立医科大学附属病院 血液内科

○渡部文彦¹⁾、力丸峻也¹⁾、高野希美¹⁾、佐々木睦美¹⁾、渡邊万央¹⁾、松原麻衣¹⁾、小田原聖¹⁾、高橋沙樹¹⁾、皆川敬治¹⁾、小野智¹⁾、川畑絹代¹⁾、森博隆³⁾、高橋裕志³⁾、池田和彦¹⁾²⁾

【緒言】抗HLA抗体は主に輸血、妊娠、移植によって産生されることが知られ、血小板輸血不応、造血幹細胞移植後生着不全や臓器移植後抗体関連拒絶に関連する。一方、ドナー側にHLA抗体が存在する場合、輸血においては輸血後急性肺障害の原因になることがよく知られているが、造血幹細胞移植ドナーがこれを有する場合の意義は不明である。今回我々は、抗HLA抗体陽性ドナーからの血縁者間末梢血幹細胞移植(PB SCT)後、早期にドナー由来の抗HLA抗体が認められた症例を経験したので報告する。

【症例】O型RhD+、移植前抗HLA抗体陰性の40歳代男性AML患者に対し、A型RhD+のHLA完全一致の実妹よりPB SCTを行った。移植前のドナー検査において抗HLA抗体が陽性であったが、HLA一致のためレシピエントに対する特異性はなく、予定通りPB SCTが施行された。しかし、day7より血小板輸血に反応が見られなくなり、day11には、血小板数は1,000/μLまで低下した。day11のランダム血小板濃厚液(PC)輸血後に計算されたCCI-1値は907/μLと、血小板輸血不応が示唆された。このため抗HLA抗体の産生を疑い、抗HLA抗体検査を施行、レシピエントにドナーと同じ特異性の抗HLA抗体出現を確認した。day13に、HLA適合PCを輸血したところ、CCI-1値が約9,000/μLに上昇し輸血効果がみられた。輸血効果確認以降はHLA適合PC輸血を継続している。day25で好中球生着が確認され、day48の抗HLA抗体検査では、さらに抗体特異性の増加が確認された。

【考察】同種造血幹細胞移植後早期より、ドナーB細胞由来の抗A・抗B抗体が産生され、passenger lymphocyte syndromeや赤芽球癆を起こすことは知られていた。今回の症例から、移植後早期よりドナー由来のHLA抗体も産生され、血小板輸血不応を起こすことが明らかとなった。

1 3 ABO 血液型不適合生体肝移植後に Passenger Lymphocyte Syndrome を発症した一例

1) 東北大学病院輸血・細胞治療部

2) 東北大学病院検査部

○伊藤智啓¹⁾、岩木啓太¹⁾、細川真梨¹⁾、郷野辰幸¹⁾、石岡夏子¹⁾、阿部真知子¹⁾、佐藤裕子¹⁾、
関修¹⁾、成田香魚子¹⁾、菅原新吾²⁾、藤原実名美¹⁾、張替秀郎¹⁾

【背景】ABO 血液型不適合の造血幹細胞移植や臓器移植において、移植片中のドナーリンパ球が抗 A、または抗 B 抗体を産生し、溶血症状を呈する Passenger Lymphocyte Syndrome (PLS) が起こりうる。今回、基礎疾患として溶血性貧血があり、加えて ABO 不適合生体肝移植術後に PLS を発症した症例を経験したため報告する。

【症例】患者は30歳台女性、血液型 A 型、Rh : DCCee。前医にて非代償性肝硬変と診断され、2 年ほど治療するも改善せず、当院で生体肝移植の予定となったが、高度な貧血あり赤血球輸血が複数回実施された。当院血液内科を受診し、Coombs 陰性の自己免疫性溶血性貧血 (AIHA) と診断され、PSL 治療が開始された。また当院受診時、DAT 陰性、試験管法 (生理食塩液法、プロメリン一段法、PEG 添加間接抗グロブリン法) 抗体スクリーニング陰性だったが、カラム酵素法で抗 E 抗体が同定され、術前に E(-)赤血球輸血を計 5 回 14 単位実施した。肝移植ドナーは38歳男性、血液型 B 型 Rh : DccEE。Day-14 にリツキシマブの投与が行われ、生体肝移植術実施。Day13 : 交差適合試験で主試験陽性となり、血液型ウラ検査で抗 A 検出。抗体スクリーニング陰性、DAT 陽性、解離液から抗 A 同定。後方視的に検査を追加したところ Day8 に血清中抗 A 陰性、DAT 陰性だったが、解離液中から抗 A 抗体が検出され、Day11 に DAT 陽性、Day13 に血清中抗 A 陽性となり、抗体価は IgM 2 倍、IgG 2 倍未満だった。以後の輸血は O 型 E(-)赤血球を選択し、計 11 回、26 単位輸血した。また Day17 に DAT 陰性となるも、抗 A 抗体価は Day30 に IgM 2 倍、IgG 16 倍であった。移植経過良好にて 3 カ月後に前医へ転院し、9 カ月後当院受診時は、血清中抗 A 消失、解離液からも抗 A は検出されなかった。

【考察】ABO 不適合の移植では、PLS の発症も念頭において、輸血製剤の管理、検査結果の解釈を行なう必要がある。

メモ

[illegible]

To serve patients

患者さんのために、今できるすべてを

アムジェン株式会社の
詳細につきましては
こちらをご覧ください



アムジェンは1980年、バイオテクノロジーの黎明期に米国カリフォルニア州ロサンゼルス近郊にて産声を上げました。

バイオテクノロジーを患者さんのために役立てることを決意し、以来、探求を重ねてきました。

40年を経た現在、アムジェンは世界最大規模の独立バイオテクノロジー企業へと成長しました。

日本では、循環器疾患、がん、骨疾患、炎症・免疫性疾患、神経疾患の領域に重点を置き、アンメット・メディカルニーズに応える製品開発を進めています。

アムジェン株式会社 **AMGEN®**



hvc
human health care

患者様の想いを見つめて、 薬は生まれる。

顕微鏡を覗く日も、薬をお届けする日も、見つめています。

病気とたたかう人の、言葉にできない痛みや不安。生きることへの希望。

私たちは、医師のように普段からお会いすることはできませんが、そのぶん、患者様の想いにまっすぐ向き合っていきたいと思います。

治療を続けるその人を、勇気づける存在であるために。

病気を見つめるだけでなく、想いを見つめて、薬は生まれる。

「ヒューマン・ヘルスケア」。それが、私たちの原点です。

ヒューマン・ヘルスケア企業 エーザイ



エーザイはWHOのリンパ系フィラリア病制圧活動を支援しています。

たった一度の
いのちと
歩く。



KYOWA KIRIN

私たちの志

検索

2019年7月作成

わかちあう 創薬の喜び

患者さんの顔がみえる新薬の開発。
その中でも治療が困難とされる疾患に
焦点を合わせた新薬の開発を目指して。



SymBio

シンバイオ製薬株式会社

〒105-0001

東京都港区虎ノ門3-2-2虎ノ門30森ビル

TEL 03-5472-1125 FAX 03-5472-3054

<https://www.symbiopharma.com>

まだないくすりを
創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。

明日は変えられる。

 **astellas**
アステラス製薬株式会社

www.astellas.com/jp/

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

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

INVENTING FOR LIFE

人々の生命を救い
人生を健やかにするために、挑みつづける。

最先端の医薬品の創造。それは長く険しい道のりです。

懸命な研究開発の99%以上は実を結ばない現実。

でも、決してあきらめない。

あなたや、あなたの大切な人の「いのち」のために、

革新的な新薬とワクチンの発見、開発、提供を

私たちは続けていきます。



MSD製薬

INVENTING FOR LIFE

会場： やまぎん県民ホール （山形県 総合文化芸術館）

<https://yamagata-bunka.jp/>

〒990-0828 山形県山形市双葉町 1 丁目 2-38

【 交通のご案内 】

電車

JR 山形駅から

■JR 山形駅（山形新幹線、奥羽本線）

改札を出て左、東西連絡通路の西口方面にお越してください。西口から徒歩 1 分

車

山形自動車道から

■山形蔵王インターから車で約 15 分

東北中央自動車道から

■山形中央 IC から車で約 15 分

● 参加者向けの駐車料金サービスはございませんのでご了承ください。

■アクセスマップ

