

# 血液事業

*Journal of the Society for Japanese Blood Programme*

## 第46回日本血液事業学会総会

### 抄 錄 集

2022.10.11～10.13

神戸

# 第46回日本血液事業学会総会 プログラム

## テーマ：血液事業における進化

総会長：日本赤十字社近畿ブロック血液センター  
瀧原義宏

会期：2022年10月11日(火)～13日(木)

会場：神戸国際会議場+WEBライブ配信(ハイブリッド開催)  
〒650-0046 兵庫県神戸市中央区港島中町6-9-1  
TEL：078-302-5200

講演会場：  
第1会場 1F メインホール  
第2会場 3F 国際会議室301  
第3会場 4F 401・402会議室  
第4会場 5F 502会議室  
第5会場 5F 504・505会議室

企業展示：4F(ミニ展示セミナー)、5F

総会本部：4F 403会議室  
(期間中)

総会事務局：日本赤十字社 近畿ブロック血液センター  
〒567-0085 大阪府茨木市彩都あさぎ7-5-17  
TEL：072-643-1007 FAX：072-643-1055  
<https://www.bs.jrc.or.jp/kk/bbc/index.html>



## 第46回日本血液事業学会総会開催のご挨拶

総会長 日本赤十字社近畿ブロック血液センター 瀧原義宏

環境変化が起こると、進化によって新たな環境でも生存出来るようになったもののみが結果的に選択されます。進化しなかった種や進化の方向を誤ったものは淘汰されます。一方で、ある形質(生物の一つの特性)が抜け落ち退化してしまうこともあります。退化も進化の一局面です。進化と退化は生物が生き延びるために体得した基本戦略であり、環境が変貌する中にあって無駄のない新たな生存戦略を獲得したもののみが生き延び、結果として残るというのがダーウィンの自然選択説です。一方で、動物園では首や脚が短い麒麟が出現したり、最近では“親知らず”が出てこない者も多い等々の事象は、自然選択説に従って生じた形質変化を見ているとは察し難く、もっと速い速度で形質の変化が顕現するものです。素早い速度をもって変貌(進化または退化)できないと自然界から脱落する撃になっているのかも知れません。日本赤十字社の大塚義治社長(当時)はダーウィンの格言「生き残る種とは変化に最も良く適応したものである」を好んで引用されます。

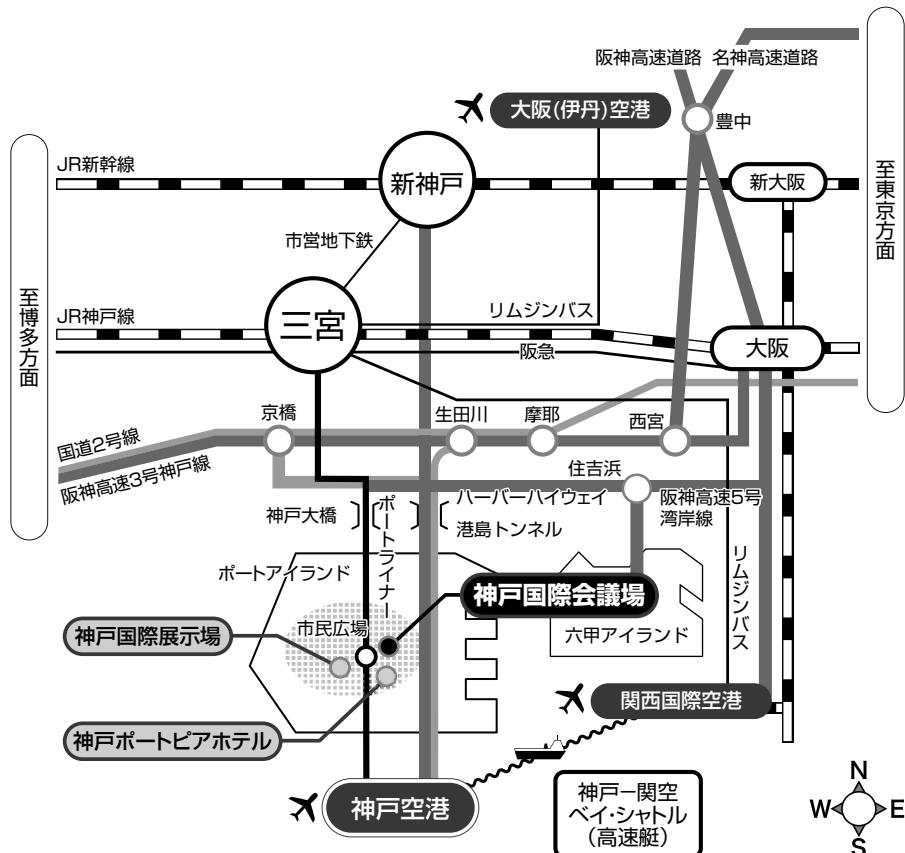


1952年の血液銀行としての発足以来、血液事業は、黄色い血、肝炎ウイルス、HIV等々数多くの問題に立ち向かうとともに、最近ではラブラッドによる献血予約システムや新しい供給システムの導入も図り、よく進化した事業として確立されつつあります。しかし、生産年齢人口の激減や医療の変貌が目前に迫り来ています。そこで、デジタルトランスフォーメーション(Dx)をはじめとした革新的先端技術を導入することによってどのような次世代の血液事業を創造していくべき良いのかについてお話しをする機会になればと思っております。

2022年秋、ポートアイランドにございます神戸国際会議場でお待ちしております。

## 交通のご案内

## 会場周辺案内図



## 交通アクセス

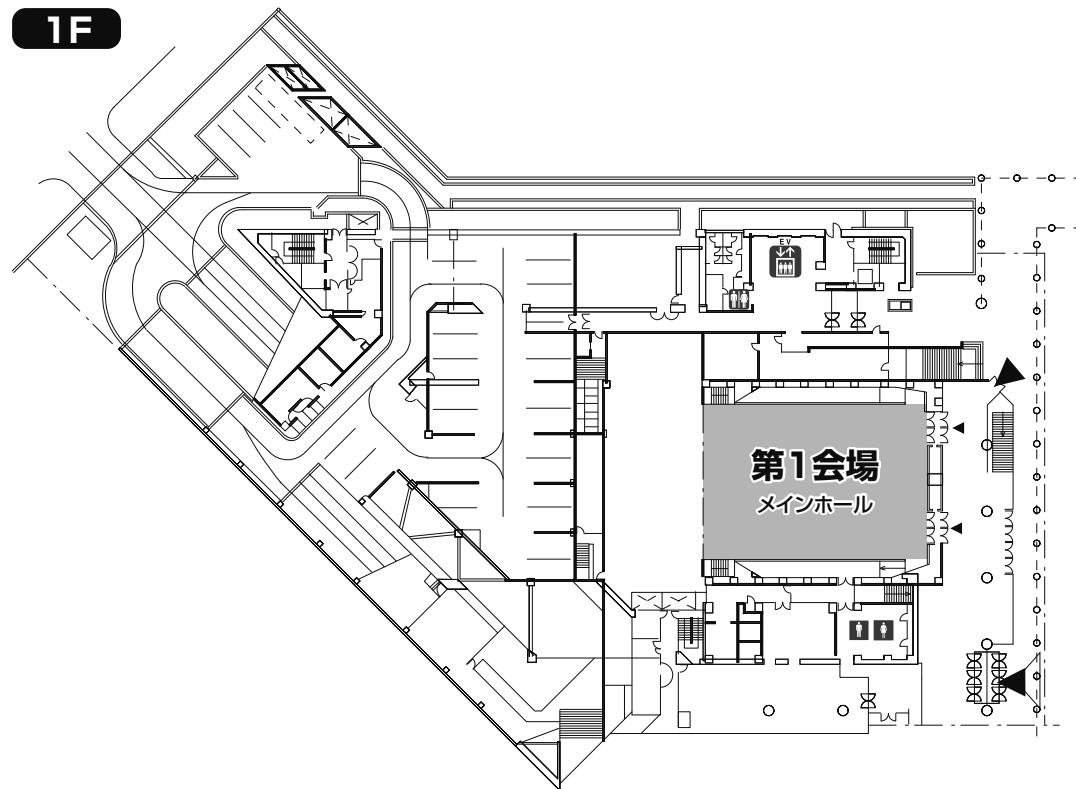
## [飛行機]

## [新幹線]

公共交通機関をご利用ください。

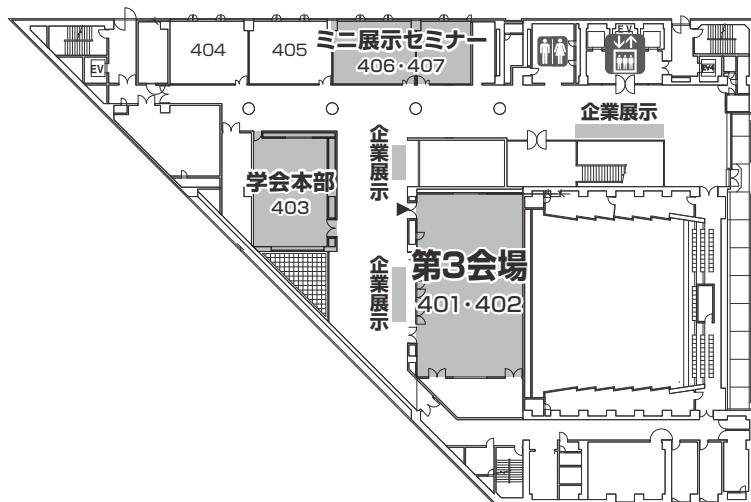
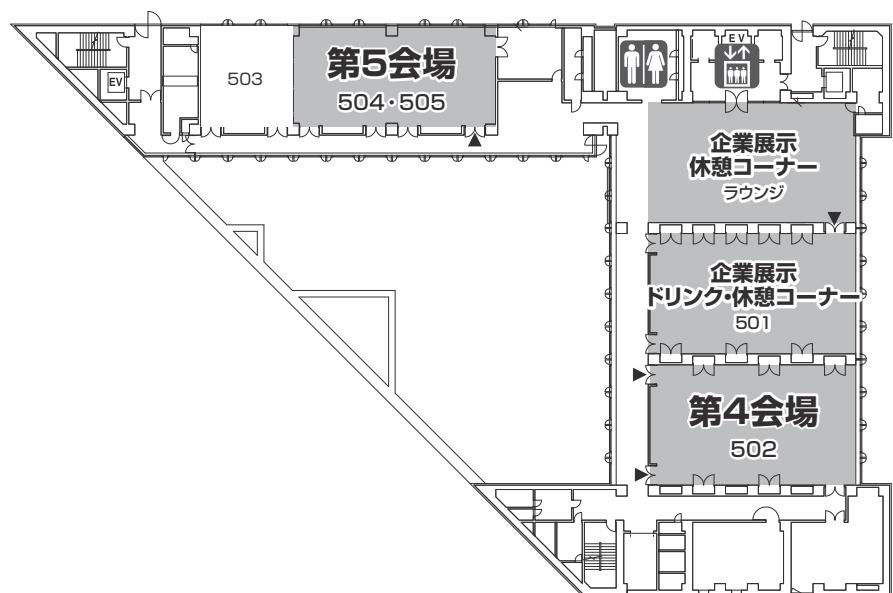
## 会場のご案内

1F



3F



**4F****5F**



## 第46回日本血液事業学会総会日程表

10月11日（火） 1日目

神戸国際会議場		
第1会場	第2会場	第3会場
1F メインホール	3F 国際会議室 301	4F 401・402会議室
9:00 開会式		
9:00-10:30 シンポジウム1 DX I : DX がもたらす企業変革 演者: 中塚 隼平 福井 洋 奥田 忠弘	9:00-10:30 ワークショップ1 献血受入の進化 演者: 目時 宏明 長谷川 能成 井村 真由美 上村 和哉	9:00-10:30 ワークショップ2 まれ血の確保対策 演者: 谷 慶彦 森下 勝哉 立山 英美 渕崎 晶弘
10:00-11:00 特別講演1 コロナ禍がもたらす製造業の課題「デジタル技術を活用してビジネスモデルを変革する」 演者: 南 知恵子	10:50-11:50 教育講演1 リバーストランスレーショナルリサーチとしての脳梗塞幹細胞治療の開発 演者: 田口 明彦	10:50-11:40 一般演題(口演) 感染症検査 5題 O-072 ~ O-076
12:00-13:00 共催セミナー1 Freeze-dried plasma for the 21st century 演者: Dana Devine 共催: テルモ BCT 株式会社	12:00-13:00 共催セミナー2 新しい成分採血装置「AmiCORE」について 演者: Dr. Rajesh Deshpande 共催: 株式会社ジェイ・エム・エス / フレゼニウスカービジャパン株式会社	12:00-13:00 共催セミナー3 HTLV-1 感染対策—歴史と展望— 演者: 相良 康子 共催: アボットジャパン合同会社
13:00-14:00 特別講演2 血液事業開始70周年: 新型コロナウイルスは人類に何を語るか? 演者: 平野 俊夫	13:10-14:10 特別講演3 ヘルスケアの進化をデザインする 演者: 家次 恒	13:10-14:10 教育講演2 エネルギーの未来を変える: 塗って作れるペロブスカイト太陽電池の開発 演者: 若宮 淳志
14:00-15:00 特別企画1 改善活動本部長賞候補演題	14:20-15:50 シンポジウム2 臍帯血移植の進歩 演者: 山本 久史 宮尾 康太郎 今橋 伸彦 諫田 淳也	14:20-15:50 ワークショップ3 献血運搬車両の安全運転管理について 演者: 尾崎 隆之 嶋 威一郎 黒田 智義 柿野 拓志
15:00-16:00 特別企画2 ブロック血液センター所長推薦優秀演題	15:50-17:10 シンポジウム3 DX II : 医療における DX 推進 演者: 大森 真二 峠 一平 Tim Kuruvilla/ 宮内明郎	16:00-17:40 ワークショップ4 採血部門の新たな役割 ～専門性を活かした働き方改革～ 演者: 青柳 季代子 當麻 瑞穂 庭野 美代子 長 聰美 高野 香織
16:00-18:00 ジャズ演奏		
19:00		

神戸国際会議場		
第4会場	第5会場	企業展示
5F 502会議室	5F 504・505会議室	4F・5F
9:00-9:40 一般演題（口演） 採血1 4題 O-036～O-039	9:00-9:50 一般演題（口演） 製造1 5題 O-089～O-093	9:00-17:00
9:40-10:20 一般演題（口演） 採血2 4題 O-040～O-043	10:00-10:50 一般演題（口演） 供給1 5題 O-098～O-102	10:00
10:30-11:00 一般演題（口演） 研究開発 3題 O-138～O-140	11:00-11:40 一般演題（口演） 学術情報1 4題 O-077～O-080	11:00
11:10-11:50 一般演題（口演） 献血1 4題 O-001～O-004	12:00-13:00 共催セミナー4 献血血漿由来血友病止血製剤の 現状と将来の展望 演者：吉岡 章 共催：一般社団法人日本血液製剤機構	12:00
13:10-14:10 教育講演3 新興感染症とCOVID-19 回復者血漿 療法など抗体治療の可能性 演者：忽那 賢志	13:10-13:50 一般演題（口演） 採血3 4題 O-044～O-047	13:00
14:20-15:50 ワークショップ5 次世代製造技術に向けて 演者：三橋 久子 小池 敏靖 丸田 千明 梅田 浩介	13:50-14:30 一般演題（口演） 採血4 4題 O-049～O-052	14:00
16:00-16:40 一般演題（口演） 管理運営1 4題 O-124～O-127	14:50-15:40 一般演題（口演） 献血3 5題 O-009～O-013	15:00
16:50-17:30 一般演題（口演） 献血2 4題 O-005～O-008	16:00-16:40 一般演題（口演） 検査 4題 O-068～O-071	16:00
	16:50-17:30 一般演題（口演） 学術情報2 4題 O-081～O-084	17:00
		18:00
		19:00

企業展示・休憩コーナー

10月12日（水） 2日目

神戸国際会議場		
第1会場	第2会場	第3会場
1F メインホール	3F 国際会議室 301	4F 401・402会議室
9:00 9:00-10:40 特別企画3 血液事業本部・4部会からの報告 演者：中西 英夫 豊田 九朗 北井 晓子 佐竹 正博	9:00-10:40 シンポジウム4 遡及調査ガイドライン改訂に伴う 諸問題 演者：矢野 真紀 長濱 佐恵子 岡田 千波 山田 真央 大城戸 秀樹	9:00-10:30 ワークショップ6 臍帯血バンク事業の技術的課題と挑戦 演者：市原 孝浩 山口 恵津子 峯元 瞳子 松山 宣樹
10:00 10:50-11:50 特別講演4 コロナ禍の経済と労働 演者：中野 雅至	10:50-11:50 教育講演4 with コロナ時代の看護 —リフレクティブな看護実践 演者：田村 由美	10:50-11:50 教育講演6 九州ブロックにおけるSARS-CoV-2対応 の総括～アフターコロナに向けて～ 演者：千葉 泰之
11:00 12:00	12:00-13:00 共催セミナー5 輸血によるE型肝炎ウイルス 感染防止対策と今後の課題 演者：坂田 秀勝 共催：グリフォルス株式会社	12:00-13:00 共催セミナー6 輸入感染症としてのマラリアとその対策 演者：狩野 繁之 共催：シスメックス株式会社
13:00 13:00-14:00 総会 改善活動本部長賞候補演題 受賞者発表 ブロック血液センター所長推薦優秀演題 受賞者発表		
14:00 14:10-15:10 特別講演5 多様な動物を通してみた生きるしくみと進化 ～ホヤとメダカで探る脳と目の進化～ 演者：日下部 岳広	14:10-15:10 教育講演5 情熱的救命救急医～救命医療現場から のメッセージ～ 演者：小林 誠人	14:10-15:10 教育講演7 Jr(a-)型と痛風・高尿酸血症の 共通の原因遺伝子 ABCG2 演者：松尾 洋孝
15:00 15:30-16:20 漫才		15:30-16:20 一般演題（口演） 供給2 5題 O-103～O-107
16:00 16:00-17:00 特別講演6 整形外科最先端手術の現状と展望 演者：齋藤 貴徳	16:00-17:40 シンポジウム5 広域事業運営体制、次のステップへ！ 演者：鬼頭 勇一 早坂 勤 金井 慶一 荒川 祥吾	16:30-18:00 ワークショップ7 血液製剤の新たな評価系について 演者：菊地 豪 有澤 史倫 渕崎 晶弘
17:00		
18:00		
19:00		

神戸国際会議場		
第4会場	第5会場	企業展示
5F 502会議室	5F 504・505会議室	4F・5F
9:00-10:40 ワークショップ8 PC-HLA供給体制について～タイムリーなPC-HLA供給を目指して～ 演者：平田 康司 黒田 ゆかり 高橋 大輔 綿谷 静夏 石野 大介	9:00-9:40 一般演題（口演）献血4 4題 O-014～O-017 9:50-10:30 一般演題（口演） 採血7 4題 O-060～O-063	9:00-17:00
		9:00
10:50-11:40 一般演題（口演） 管理運営2 5題 O-128～O-132	10:50-11:40 一般演題（口演） 供給3 5題 O-108～O-112	10:00
		11:00
12:00-13:00 共催セミナー7 業務効率化のためのデジタルソリューションとその機能 演者：尾形 義徳 共催：ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社	12:00-13:00 共催セミナー8 グリコアルブミンの標準化 演者：佐藤 麻子 共催：富士フィルム和光純薬株式会社 /旭化成ファーマ株式会社	12:00
		13:00
14:10-14:50 一般演題（口演） 採血5 4題 O-053～O-056	14:10-15:10 一般演題（口演） 品質保証・造血幹細胞 6題 O-118～O-123	14:00
14:50-15:20 一般演題（口演） 採血6 3題 O-057～O-059		15:00
	15:20-16:00 一般演題（口演） 製造2 4題 O-094～O-097	16:00
15:40-16:20 一般演題（口演） 学術情報3 4題 O-085～O-088	16:10-17:00 一般演題（口演） 献血5 5題 O-018～O-022	17:00
16:30-18:00 ワークショップ9 医療機関からの効果的な情報収集活動 演者：赤石 好絵 國井 華子 今井 重美 勝田 将貴	17:00-17:40 一般演題（口演） 献血6 4題 O-023～O-026	18:00
		19:00

企業展示・休憩コーナー

10月13日（木） 3日目

神戸国際会議場		
第1会場	第2会場	第3会場
1F メインホール	3F 国際会議室 301	4F 401・402会議室
9:00 9:00-10:40 シンポジウム6 再生医療と血液センター 演者：若本 志乃舞 保井 一太 三原田 賢一 杉本 直志	9:00-10:40 シンポジウム7 血小板細菌汚染の現状と対策 演者：佐竹 正博 宮作 麻子 井出 武夫 阿部 英樹 林 智也	9:00-10:30 ワークショップ10 海外の血液センターとの連携 演者：立山 英美 谷 慶彦 津野 寛和 後藤 直子
10:00		
11:00 10:50-11:50 特別講演7 伝承と革新によって創り出される新たな伝統 演者：安福 武之助		10:50-11:50 教育講演8 血液事業の維持・発展を目指して—医師の立場から 演者：中川 國利 吉岡 章
12:00		
13:00	13:00-15:40 全国赤十字 血液センター 所長会議	
14:00		
15:00		
16:00		
17:00		
18:00		
19:00		

神戸国際会議場		
第4会場	第5会場	企業展示
5F 502 会議室	5F 504・505 会議室	4F・5F
9:00-9:40 一般演題（口演） 管理運営 3 4 題 O-133～O-137	9:00-9:40 一般演題（口演） 採血 8 4 題 O-064～O-067	9:00-12:00
10:00-10:40 一般演題（口演） 供給 4 4 題 O-113～O-116	10:00-10:50 一般演題（口演） 献血 7 5 題 O-027～O-031	10:00 企業展示・休憩コーナー
10:50-11:50 教育講演 9 血液型検査「退化と進化」 演者：田中 光信	10:50-11:30 一般演題（口演） 献血 8 4 題 O-032～O-035	11:00
		12:00
		13:00
		14:00
		15:00
		16:00
		17:00
		18:00
		19:00

## 参加者へのご案内

第46回日本血液事業学会総会は、新型コロナウイルス感染症第7波の状況を鑑みて、口演セッションにつきましては、すべて現地開催とWEBライブ配信の「ハイブリッド開催」とさせていただくことに決定いたしました。

ポスター発表につきましては、WEB閲覧のみとさせていただき、現地でのポスター掲示はございません。

### ＜ハイブリッド開催＞

- ・ポスター発表を除いて、プログラムは全てライブ配信いたします。
- ・ポスター発表は、10月11日(火)～18日(火)の期間でWEB閲覧していただきます。ポスター発表者への質問は、質問掲示板で受け付けます。
- ・参加登録いただいた方には、ライブ配信、ポスター閲覧用ID/パスワードをご案内いたします。

### 1 総会の参加に関して

#### (1) 当日参加受付開設時間・場所

日 時：10月11日(火) 8時～17時30分

10月12日(水) 8時～17時30分

10月13日(木) 8時～11時

場 所：神戸国際会議場 3F総合受付

#### (2) 総会参加費：会員7,000円 非会員：10,000円

※総会の事前参加登録を済ました方には、申込代表者に宛てて事前に参加証(ネームカード兼領収書)を送付いたします。

#### (3) 当日のお願い：参加証は所属・氏名をご記入の上、会期中、会場内では必ずご着用ください。

着用されていない場合、係員がお声掛けさせていただくことがございます。

参加証ホルダーは、総会当日、記名台にご用意しておりますので、お取りください。

### 2 抄録集に関して

日本血液事業学会会員、並びに総会の事前参加登録を済ました非会員の方には、事前に送付いたします。総会当日、必ずご持参ください。

なお、ご希望の方には一部1,000円で販売いたしますが、部数に限りがあります。(郵送希望の方は、別途送料を申し受けます)

### 3 クロークについて

#### (1) 開設時間・場所

日 時：10月11日(火) 8時～18時30分

10月12日(水) 8時～18時30分

10月13日(木) 8時～12時30分

場 所：神戸国際会議場 3F

(2) 当日のお願い：金銭、貴重品等のお預かりはできません。また、お預けになられましたお荷物は、開設時間内にお引き取りください。

### 4 企業展示について

#### 開設時間・場所

日 時：10月11日(火) 9時～17時

10月12日(水) 9時～17時

10月13日(木) 9時～12時

場 所：神戸国際会議場

展示ブース 4F、5F

ミニ展示 4F

### 5 共催セミナーについて

(1) 10月11日(火)・12日(水)は、第1～5会場において、共催セミナーを開催いたします(昼食付)。

(2) どの共催セミナーに参加するかは、当日現地で整理券配布による先着順にて選択いただきます。

### 6 その他

(1) 会場内では、携帯電話の電源をお切りいただくか、マナーモードに設定してください。

(2) 会長の許可の無い掲示・展示・印刷物の配布・録音・写真撮影・ビデオ撮影は固くお断りいたします。

(3) 会場内への呼び出し、ご本人への伝言等は行っておりません。掲示板を設置いたしますのでご利用ください。

(4) 発表者への質問を希望される方は、座長の指示に従い、所属・名前を述べてから簡潔にご発言ください。

## 発表要項

口演セッションは、現地での発表を基本といたします。

### 1 座長の先生へ

- (1) 指定講演(特別企画・特別講演・シンポジウム・ワークショップ)、一般演題(口演)座長の先生は、担当セッション開始30分前までに「座長受付」(3F 総合受付)にて到着の確認をお済ませください。また、担当セッション開始15分前までに、各会場内前方の次座長席にご着席ください。
- (2) 一般演題(ポスター)の座長の先生は、オンデマンド配信期間中(10月11日～18日)、Web視聴サイトにてご担当の発表スライドをご覧いただき、コメントをお願いいたします。
- (3) 各セッションの進行は座長に一任いたしますが、終了時刻は厳守してください。

### 2 演者の先生へ(指定セッション、一般演題(口演) 共通)

#### (1) 当日のお願い

- ・必ずPCセンター(3F レセプションホール)へお越しいただき、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センター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。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。

データ受付時間：10月11日(火)8時～17時

10月12日(水)8時～17時30分

10月13日(木)8時～11時

- ・発表時間の15分前までに「次演者席」にご着席ください。

#### (2) 発表形式

- ・口演発表はすべてPC発表(PowerPoint)のみといたします。
- ・発表時のスライド操作は演題上のマウス・キーボードをご使用ください。
- ・講演終了の合図は、終了1分前に黄ランプ、講演終了時に赤ランプでお知らせします。

#### (3) 発表データの仕様

- ・発表データは、Windows PowerPoint 2007～2016のバージョンで作成してください。
  - ・PowerPoint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。
  - ・スライドのサイズはワイド画面(16:9)を推奨します。
- 標準(4:3)でご作成いただいても映写に支障はございませんが、画像が小さくなります。

#### <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。
- ・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。

- ・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を推奨いたします。

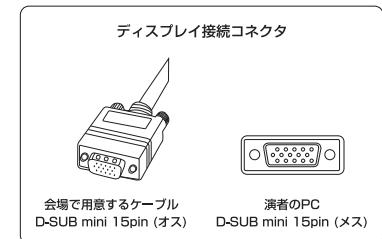
日本語：MSゴシック, MSPゴシック, MS明朝, MSP明朝,

英語：Arial, Century, Century Gothic, Times New Roman

## &lt;PC本体持込みによる発表の場合&gt;

- ・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。
- ・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。
- ・会場で用意するPCケーブルコネクタの形状は、D-SUB mini 15pin(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。デジタル出力(HDMI)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。
- ・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。

## ●D-SUB mini 15pin



## &lt;Webによる発表の場合&gt;

- ・Web参加の方には、別途発表方法に関するご案内をお送りいたします。

## 3 口演発表 演者の先生へ

## (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)です。
- ・指定講演の発表時間、討論時間は各座長に一任しています。

## WEB発表 演者の先生へ

- ・本番前にリハーサル(通信環境・音声チェック、画面共有の確認)を行いますので、指定の時間にはWEBリハーサル会場にお入りください。
- ・発表はご自身でスライドデータを画面共有して行ってください。

## 4 ポスター発表 演者の先生へ

## (1) 発表形式

- ・事前に作成・ご提出いただいたご発表データを、Web視聴サイト内にて、オンデマンド配信いたします。
- ・質疑応答は、各PDFの公開ページ内に設置する質問掲示板(チャット)を用いて行います。各セッション座長や、参加者からのコメントが投稿されますので、ご回答をお願いいたします。
- ・現地会場におけるポスターの掲示・ご発表およびリモート形式等でのご発表ディスカッションは実施いたしません。

## (2) データ提出のお願い

- ・発表データは、Windows PowerPoint2007～2016のバージョンで作成し、PDFに変換してアップローダーにご提出ください。

詳細はホームページの「ポスターデータ アップロード」をご参照ください。

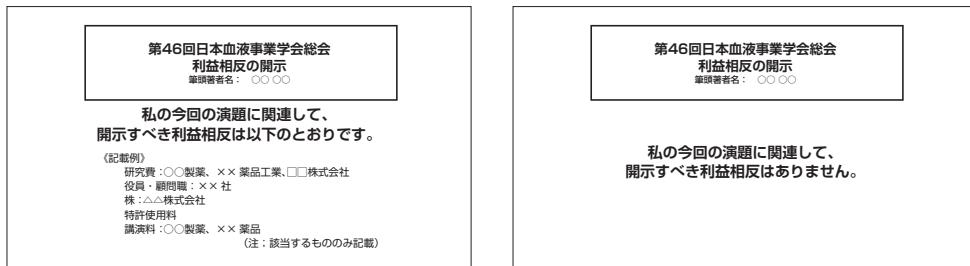
・ポスターは下記日程にて、WEB閲覧できます。

閲覧：10月11日(火)～10月18日(火)

## 5 演者の皆様へ

1. ご発表にあたり、タイトルスライドの次に、利益相反(COI)の有無についての開示をお願いいたします。
2. 開示の対象と基準は以下の通りです。  
演題登録から過去3年以内に、発表内容に関連する企業や営利を目的とする団体から、下記のいずれかに該当する報酬などを受けている場合
  - ①企業・法人組織、営利を目的とする団体での役員・顧問  
→ 年間の合計収入が100万円以上の場合
  - ②産学連携活動の相手先のエクイティ（株保有・利益など）  
→ 年間の株式による利益(配当、売却益の総和)が100万円以上の場合或いは当該全株式の5%以上を所有する場合
  - ③企業・組織や団体からの特許使用許諾ならびに特許使用料  
→ 特許使用許諾もしくは1つの権利使用料が年間100万円以上の場合
  - ④企業・組織や団体から、会議の出席(発表)に対し、研究者を拘束した時間・労力に対して支払われた日当(講演料など)  
→ 1つの企業・団体からの講演料が年間50万円以上の場合
  - ⑤企業・組織や団体がパンフレットなどの執筆に対して支払った原稿料  
→ 1つの企業・団体からの原稿料が年間50万円以上の場合
  - ⑥企業・組織や団体が提供する研究費  
→ 1つの企業・団体から医学研究(受託研究費、共同研究費、臨床試験など)に対して、申告者が実質的に使途を決定し得る研究契約費の支払われた総額が年間100万円以上の場合
  - ⑦企業・組織や団体が提供する奨学(奨励)寄付金  
→ 1つの企業・組織や団体から、申告者個人または申告者が所属する部局(講座・分野など)或いは研究室に対して、申告者が実質的に使途を決定し得る寄附金の総額が年間100万円以上の場合
  - ⑧寄付講座所属  
→ 企業・組織や団体が提供する寄附講座に申告者が所属している場合
  - ⑨試薬・機器・役務等の供与  
→ 医学研究において使用される試薬・機器などを無償もしくは特に有利な価格で提供があった場合や、データ解析その他の役務提供があった場合
  - ⑩研究とは直接無関係な旅行、贈答品、金品、便宜などの特別な提供  
→ 1つの企業・組織や団体から受けた提供の総額が年間5万円以上の場合

## &lt;開示例&gt;

**6 発表論文の提出について**

- (1) 特別講演、特別報告、教育講演、シンポジウムおよびワークショップ報告の演者は、発言内容(演題名、所属、氏名)を含めて和文3,200字以内(図表、写真等は1点400字に換算)の発表論文を総会終了後、4週間以内に総会事務局まで提出してください。
- (2) 一般演題は予め発表論文を作成する必要はありませんが、一部の演題について総会終了後、機関誌「血液事業」編集委員長から論文としての投稿推薦を当該演者あてにお願いする場合があります。
- (3) ブロックセンター所長推薦優秀演題の演者は、発言内容(演題名、所属、氏名)を含めて和文3,200字以内(図表、写真等は1点400字に換算)の発表論文を総会終了後、4週間以内に総会事務局まで提出してください。

**7 Web視聴サイトについて**

- (1) ライブ配信には、オンライン会議システムZoomを使用いたします。事前にZoomアプリのインストールを推奨いたします。
- (2) ライブ配信とポスターインデマンド配信のご視聴にあたっては、ID・パスワードが必要です。参加者の皆様には、Web視聴サイトURLとログイン方法を10月初旬にご案内いたします。

**8 お問合せ先**

総会運営事務局: 株式会社メッド  
TEL: 06-4802-6661 FAX: 086-463-5345  
E-mail: sjbp46@med-gakkai.org

**9 プログラム委員**

下記の方々にプログラム委員をお願いいたしました。

瀧原 義宏、谷 慶彦、高橋 孝喜、飯田 俊二、中西 英夫、佐竹 正博、前野 節夫、  
紀野 修一、柴崎 至、室井 一男、竹尾 高明、小林 正夫、入田 和男  
(順不同、敬称略)

## 関連行事のご案内

10月10日(月)

会場：神戸国際会議場

日本血液事業学会編集委員会	13:00 ~ 13:40	5F 504・505会議室
日本血液事業学会役員会	13:50 ~ 14:40	5F 504・505会議室
日本血液事業学会評議員会	15:40 ~ 16:20	5F 502会議室
血液センター連盟役員会	14:50 ~ 15:30	5F 504・505会議室
血液センター連盟臨時総会	16:30 ~ 17:00	5F 502会議室
血液センター連盟作業部会	17:10 ~ 18:10	5F 504・505会議室

10月12日(水)

会場：神戸国際会議場

日本血液事業学会総会	13:00 ~ 14:00	1F メインホール
------------	---------------	-----------

10月13日(木)

会場：神戸国際会議場

全国血液センター所長会議	13:00 ~ 15:45	3F 国際会議室301
--------------	---------------	-------------

## 第46回日本血液事業学会総会プログラム

SP1

### 特別企画 1

第1日目：10月11日（火）14：20～15：50 第1会場

#### 改善活動本部長賞候補演題

座長：瀧原 義宏（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

座長：前野 節夫（日本赤十字社血液事業本部）

SP1-1 成分献血の効率的採血に向けて～採血ベッド数の可視化～

藤本 亮（新潟県赤十字血液センター）

SP1-2 働き続けることができる職場を目指して

佐藤由紀子（北海道赤十字血液センター）

SP1-3 車両管理と動画マニュアルによる情報共有について

齊藤 崇範（福井県赤十字血液センター）

SP1-4 コロナ禍における新たな献血啓発活動の推進

鵜飼 俊行（愛知県赤十字血液センター）

SP1-5 血液検体採取に伴うインシデントの防止～検体立ての改善～

浜崎裕美子（京都府赤十字血液センター）

SP1-6 新たな血液製剤発注システムの改善活動によるWEB発注率向上について

江口沙央理（鹿児島県赤十字血液センター）

SP1-7 検査結果に関する電話問合せ対応時のお助けツール（電子版Q&A）の作成

畠山いづみ（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

SP1-8 九州ブロック危機管理3大カイゼン

木原紗耶香（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

**SP2****特別企画 2****第1日目：10月11日（火）15：50～17：10 第1会場****ブロック血液センター所長推薦優秀演題**

座長：柴崎 至（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

座長：入田 和男（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

SP2-1 最先端の AI-OCR と RPA を組み合わせた IT 技術活用による業務の効率化

中島 剛史（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

SP2-2 秋田県での 2021 年度頻回成分献血者の血色素不足の実態とその対応について

高橋美紀子（秋田県赤十字血液センター）

SP2-3 シニア世代に対する献血勧奨の新規試みとその成果

名執 裕哉（山梨県赤十字血液センター）

SP2-4 看護師応援プロジェクト「看護師定着に向けた人材確保の継続的な取り組み」

山中 圭子（愛知県赤十字血液センター）

SP2-5 高密度培養装置を用いた Jkb モノクローナル抗体大量調製の試み

村上 竜也（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

SP2-6 マスコミを活用した広報展開について～限られた予算でも広報力で突破する～

丹下 将希（岡山県赤十字血液センター）

SP2-7 臨床検査技師の派遣による採血業務支援について

大津 侑加（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

## SP3

## 特別企画 3

第2日目：10月12日（水）09:00～10:40 第1会場

## 血液事業本部・4部会からの報告

座長：高橋 孝喜（日本赤十字社血液事業本部）

## SP3-1 マネジメント部会からの報告

中西 英夫（日本赤十字社血液事業本部）

## SP3-2 献血者対応部会からの報告

豊田 九朗（日本赤十字社血液事業本部）

## SP3-3 「医療機関対応部会」からの報告～二次医療圏での完結を目指して～

北井 曜子（日本赤十字社血液事業本部）

## SP3-4 技術安全対応部会報告 2022年

佐竹 正博（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

**SL1****特別講演 1****第1日目：10月11日（火）10：50～11：50 第1会場****コロナ禍がもたらす製造業の課題「デジタル技術を活用してビジネスモデルを変革する」**

演者：南 知恵子（神戸大学大学院 経営学研究科）

座長：中西 英夫（日本赤十字社血液事業本部）

**SL2****特別講演 2****第1日目：10月11日（火）13：10～14：10 第1会場****血液事業開始70周年：新型コロナウイルスは人類に何を語るのか？**

演者：平野 俊夫〔量子科学技術研究開発機構（QST）／日本赤十字社大阪府支部〕

座長：瀧原 義宏（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

**SL3****特別講演 3****第1日目：10月11日（火）13：10～14：10 第2会場****ヘルスケアの進化をデザインする**

演者：家次 恒（シスメックス株式会社）

座長：竹尾 高明（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター）

**SL4****特別講演 4****第2日目：10月12日（水）10：50～11：50 第1会場****コロナ禍の経済と労働**

演者：中野 雅至（神戸学院大学現代社会学部現代社会学科）

座長：飯田 俊二（日本赤十字社血液事業本部）

**SL5****特別講演 5****第2日目：10月12日（水）14：10～15：10 第1会場****多様な動物を通してみた生きるしくみと進化～ホヤとメダカで探る脳と目の進化～**

演者：日下部岳広（甲南大学大学院自然科学研究科統合ニューロバイオロジー研究所長 理工学部）

座長：瀧原 義宏（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

**SL6****特別講演 6****第2日目：10月12日（水）16：00～17：00 第1会場****整形外科最先端手術の現状と展望**

演者：齋藤 貴徳（関西医科大学整形外科学講座）

座長：紀野 修一（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

**SL7****特別講演 7****第3日目：10月13日（木）10：50～11：50 第1会場****伝承と革新によって創り出される新たな伝統**

演者：安福武之助（株式会社神戸酒心館「福寿の蔵元」）

座長：柴崎 至（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

## EL1

## 教育講演 1

第1日目：10月11日（火）10：50～11：50 第2会場

## リバーストランスレーショナルリサーチとしての脳梗塞幹細胞治療の開発

演者：田口 明彦（公益財団法人神戸医療産業都市推進機構先端医療研究センター  
脳循環代謝研究部）  
座長：室井 一男（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

## EL2

## 教育講演 2

第1日目：10月11日（火）13：10～14：10 第3会場

## エネルギーの未来を変える：塗って作れるペロブスカイト太陽電池の開発

演者：若宮 淳志（京都大学化学研究所複合基盤化学研究系分子集合解析研究領域）  
座長：木村 貴文（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

## EL3

## 教育講演 3

第1日目：10月11日（火）13：10～14：10 第4会場

## 新興感染症と COVID-19 回復者血漿療法など抗体治療の可能性

演者：忽那 賢志（大阪大学大学院医学系研究科感染制御学）  
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）

## EL4

## 教育講演 4

第2日目：10月12日（水）10：50～11：50 第2会場

## With コロナ時代の看護—リフレクティブな看護実践

演者：田村 由美（日本赤十字広島看護大学）  
座長：川口 泉（日本赤十字社血液事業本部）

## EL5

## 教育講演 5

第2日目：10月12日（水）14：10～15：10 第2会場

## 情熱的救命救急医～救命医療現場からのメッセージ～

演者：小林 誠人（鳥取県立中央病院高次救急集中治療センター）

座長：入田 和男（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

## EL6

## 教育講演 6

第2日目：10月12日（水）10：50～11：50 第3会場

## 九州ブロックにおけるSARS-CoV-2対応の総括～アフターコロナに向けて～

演者：千葉 泰之（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

座長：松田 由浩（日本赤十字社血液事業本部）

## EL7

## 教育講演 7

第2日目：10月12日（水）14：10～15：10 第3会場

## Jr(a-)型と痛風・高尿酸血症の共通の原因遺伝子ABCG2

演者：松尾 洋孝（防衛医科大学校分子生体制御学講座）

座長：田中 光信（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

## EL8

## 教育講演 8

第3日目：10月13日（木）10：50～11：50 第3会場

## 血液事業の維持・発展を目指して—医師の立場から

演者：中川 國利（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

指定発言：吉岡 章（奈良県赤十字血液センター）

座長：細野 晃（大阪府赤十字血液センター）

EL9

---

教育講演 9

---

第3日目：10月13日（木）10：50～11：50 第4会場

---

血液型検査「退化と進化」

演者：田中 光信（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

座長：石丸 健（日本赤十字社血液事業本部）

## SY1

## シンポジウム 1

第1日目：10月11日（火）09:00～10:30 第1会場

## DX I : DX がもたらす企業変革

座長：鈴木 一彦（北海道赤十字血液センター）

座長：井上 正弘（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

## SY1-1 DX による企業変革 成功と失敗

中塚 隼平（株式会社日立コンサルティングデジタルイノベーションコンサルティング本部）

## SY1-2 DX が促進する現場改革

福井 洋（三信電気株式会社）

## SY1-3 医療・ヘルスケアにおける DX の実現に向けて

奥田 忠弘（アボットジャパン合同会社）

## SY2

## シンポジウム 2

第1日目：10月11日（火）14:20～16:00 第2会場

## 臍帯血移植の進歩

座長：諫田 淳也（京都大学大学院医学研究科血液・腫瘍内科学）

座長：高梨美乃子（日本赤十字社血液事業本部）

## SY2-1 臍帯血移植の魅力を考える

山本 久史（国家公務員共済組合連合会虎の門病院血液内科）

## SY2-2 非血縁者間骨髄移植と比較した臍帯血移植の成績

宮尾康太郎（愛知県厚生農業協同組合連合会安城更生病院血液・腫瘍内科）

## SY2-3 リンパ腫に対する臍帯血移植～最適な移植方法をめざして～

今橋 伸彦（国立病院機構名古屋医療センター血液内科）

## SY2-4 国際間比較から見える臍帯血移植予後因子

諫田 淳也（京都大学大学院医学研究科血液・腫瘍内科学）

## SY3

## シンポジウム 3

第1日目：10月11日（火）16:10～17:40 第2会場

## DX II：医療におけるDX推進

座長：鈴木 一彦（北海道赤十字血液センター）

座長：井上 正弘（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

SY3-1 医療のデジタルトランスフォーメーション：課題と展望

大森 真二（テルモ株式会社）

SY3-2 検査を起点とした医療DXの推進

峠 一平（シスメックス株式会社）

SY3-3 ロシュにおけるデジタルヘルスケアソリューションについて

Tim Kuruvilla (Roche Information Solutions)

宮内 明郎（ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社）

## SY4

## シンポジウム 4

第2日目：10月12日（水）09:00～10:40 第2会場

## 遡及調査ガイドライン改訂に伴う諸問題

座長：島村 益広（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

座長：圓藤ルリ子（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター）

SY4-1 遡及調査ガイドライン改訂に伴う諸問題～発端事例の紹介～

矢野 貞紀（大阪府赤十字血液センター）

SY4-2 血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン改正に基づく手順の概要

長濱佐恵子（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター）

SY4-3 遡及調査ガイドライン改正に伴う対応について

岡田 千波（日本赤十字社中四国ブロック血液センター）

SY4-4 HEV陽転化情報における安全対策について

山田 真央（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

SY4-5 地域センター学術情報・供給課における諸問題

大城戸秀樹（東京都赤十字血液センター）

## SY5

## シンポジウム 5

第2日目：10月12日（水）16:00～17:40 第2会場

## 広域事業運営体制、次のステップへ！

座長：前野 節夫（日本赤十字社血液事業本部）

座長：山田 治雄（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

SY5-1 広域事業運営体制の強化について 東海北陸ブロックの取り組み  
鬼頭 勇一（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター）SY5-2 広域事業運営体制 東北ブロックの取り組み  
早坂 勤（日本赤十字社東北ブロック血液センター）SY5-3 血液事業の将来を見据えた次世代基幹システムの開発・導入  
金井 慶一（日本赤十字社血液事業本部）SY5-4 事業の信頼性向上を目指す業務の見直し  
荒川 祥吾（日本赤十字社血液事業本部）

## SY6

## シンポジウム 6

第3日目：10月13日（木）09:00～10:40 第1会場

## 再生医療と血液センター

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）

座長：栗田 良（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

SY6-1 輸血に使用できない献血血液を活用した Platelet lysate の開発  
若本志乃舞（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）SY6-2 脾帯血造血幹細胞の新たな特性  
保井 一太（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）SY6-3 不死化細胞株からの赤血球作製  
三原田賢一（熊本大学 国際先端医学研究機構）SY6-4 iPS 細胞からの血小板作成の現状と展望  
杉本 直志（京都大学 iPS 細胞研究所 CIRA）

SY7

## シンポジウム7

第3日目：10月13日（木）09:00～10:40 第2会場

## 血小板細菌汚染の現状と対策

座長：佐竹 正博（日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所）

座長：藤村 吉博（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

## SY7-1 血小板細菌汚染の現状と対策－世界の現状－

佐竹 正博（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

## SY7-2 日赤の取り組み

宮作 麻子（日本赤十字社血液事業本部）

## SY7-3 感染性因子低減化技術

井出 武夫（日本赤十字社血液事業本部）

## SY7-4 添加物が不要な新たな不活化方法の開発－流動下キセノン（Xe）フラッシュ

UVC 照射法－

阿部 英樹（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

## SY7-5 添加物を必要としないUV-LED光源を用いた血液製剤の病原体不活化法の開発可能性について

林 智也（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

## WS1

## ワークショップ1

第1日目：10月11日（火）09:00～10:30 第2会場

## 献血受入の進化

座長：川崎 秀二（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

座長：櫻木 健治（福岡県赤十字血液センター）

WS1-1 街頭献血会場定点化における採血実績向上について

目時 宏明（京都府赤十字血液センター）

WS1-2 成分献血を中心とした予約専用ルームの現状と課題について

長谷川能成（愛知県赤十字血液センター）

WS1-3 三重センターにおける予約率向上に向けた取り組み

井村真由美（三重県赤十字血液センター）

WS1-4 献血カードアプリ化による献血者確保の新たな可能性について

上村 和哉（日本赤十字社血液事業本部）

## WS2

## ワークショップ2

第1日目：10月11日（火）09:00～10:30 第3会場

## まれ血の確保対策

座長：谷 慶彦（大阪府赤十字血液センター）

座長：石丸 健（日本赤十字社血液事業本部）

WS2-1 まれ血の確保と登録者・FRC 在庫の確保

谷 慶彦（大阪府赤十字血液センター）

WS2-2 まれ血における感染症検査対策

森下 勝哉（日本赤十字社血液事業本部）

WS2-3 供給に苦慮した事例

立山 英美（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

WS2-4 新たな凍結方法の開発

渕崎 晶弘（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

## WS3

## ワークショップ3

---

第1日目：10月11日（火）14：20～15：50 第3会場

---

**献血運搬車両の安全運転管理について**

座長：鈴木 英夫（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター）

座長：入江 満（滋賀県赤十字血液センター）

WS3-1 通信型ドライブレコーダーの運用について

尾崎 隆之（兵庫県赤十字血液センター）

WS3-2 公益財団法人献血供給事業団の交通安全にかかる取り組み

嶋 威一郎（公益財団法人献血供給事業団）

WS3-3 車両事故防止対策検討会の設置について

黒田 智義（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

WS3-4 事故削減の考え方と現場モニタリングから見えた課題

柿野 拓志（SOMPO リスクマネジメント株式会社）

## WS4

## ワークショップ4

第1日目：10月11日（火）16:00～17:40 第3会場

## 採血部門の新たな役割～専門性を活かした働き方改革～

座長：川口 泉（日本赤十字社血液事業本部）

座長：松崎 恵美（大阪府赤十字血液センター）

WS4-1 採血副作用クリニカルパスの全国導入と看護師の育成

青柳季代子（日本赤十字社血液事業本部）

WS4-2 「赤十字血液センター看護師のキャリア開発ラダー」取組みと期待する効果

當麻 瑞穂（大阪府赤十字血液センター）

WS4-3 採血課に所属する臨床検査技師を交えた職場体制の取り組みについて

庭野美代子（新潟県赤十字血液センター）

WS4-4 採血業務の合理化・適正化に向けた取り組み

～採血主事業務の確立と分業化～

長 聰美（東京都赤十字血液センター）

WS4-5 臨床工学技士による成分採血指導の取組み

高野 香織（東京都赤十字血液センター）

## WS5

## ワークショップ 5

第1日目：10月11日（火）14：20～15：50 第4会場

## 次世代製造技術に向けて

座長：川島 航（日本赤十字社血液事業本部）

座長：秋野 光明（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

WS5-1 洗浄血小板の調製に向けた新規製造方法の検討

三橋 久子（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

WS5-2 次世代製剤—冷蔵血小板

小池 敏靖（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

WS5-3 製造部門におけるDXの今後の方向性・将来像

丸田 千明（テルモBCT株式会社）

WS5-4 製造工程への次世代技術導入検討

梅田 浩介（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

## WS6

## ワークショップ 6

第2日目：10月12日（水）09：00～10：30 第3会場

## 臍帯血バンク事業の技術的課題と挑戦

座長：東 史啓（日本赤十字社血液事業本部）

座長：関本 達也（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

WS6-1 無菌試験に用いる抗生物質中和剤入り培地の導入

市原 孝浩（日本赤十字社血液事業本部）

WS6-2 コロニー自動化判定装置（STEMvision<sup>TM</sup>）の導入実績

山口恵津子（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

WS6-3 臍帯血受入時における輸血用凝集塊除去フィルターの有用性に関する検討

峯元 瞳子（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

WS6-4 次世代造血幹細胞活性測定法－コロニー・アッセイからFCM法へ－

松山 宣樹（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

## WS7

## ワークショップ7

第2日目：10月12日（水）16：30～18：00 第3会場

## 血液製剤の新たな評価系について

座長：保井 一太（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

座長：林 智也（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

WS7-1 不死化赤血球前駆細胞株を材料とした検査用血球試薬の開発

菊地 豪（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

WS7-2 自動血球分析装置 XN を用いた血液製剤の品質管理

有澤 史倫（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

WS7-3 生体内を模倣した血栓形成能評価方法の開発

渕崎 晶弘（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

## WS8

## ワークショップ8

第2日目：10月12日（水）09：00～10：40 第4会場

## PC-HLA 供給体制について～タイムリーな PC-HLA 供給を目指して～

座長：杉山 朋邦（日本赤十字社血液事業本部）

座長：高 陽淑（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

WS8-1 PC-HLA 供給体制について（総論）

平田 康司（日本赤十字社中四国ブロック血液センター）

WS8-2 九州ブロックにおける現状と課題

黒田ゆかり（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

WS8-3 ドナープールの設定方法と評価について

高橋 大輔（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

WS8-4 指定血確保（HLA）の流れについて

綿谷 静夏（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

WS8-5 PC-HLA の需給調整について（現状と課題）

石野 大介（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

## WS9

## ワークショップ 9

第2日目：10月12日（水）16:30～18:00 第4会場

## 医療機関からの効果的な情報収集活動

座長：田村 智子（日本赤十字社血液事業本部）

座長：船津 理恵（日本赤十字社中四国ブロック血液センター）

WS9-1 診療科別赤血球製剤使用量モニタリングをMR活動にどう活かすか  
赤石 好絵（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）WS9-2 院内輸血療法委員会参加による効果的な情報収集活動  
國井 華子（秋田県赤十字血液センター）WS9-3 血液製剤使用予定手術の医療機関からの情報入手について  
今井 重美（三重県赤十字血液センター）WS9-4 受注情報を活用した血小板製剤の使用動向について  
勝田 將貴（奈良県赤十字血液センター）

## WS10

## ワークショップ 10

第3日目：10月13日（木）09:00～10:30 第4会場

## 海外の血液センターとの連携

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）

座長：立山 英美（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）

WS10-1 まれな血液型の血液の需給調整  
立山 英美（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）WS10-2 ISBT 赤血球 WP の活動  
谷 慶彦（大阪府赤十字血液センター）WS10-3 ISBT 血小板・顆粒球 WP の活動  
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）WS10-4 IHN/ISBT ヘモビジランス WP の活動  
後藤 直子（日本赤十字社血液事業本部）

## ＜共催セミナー＞

---

### 共催セミナー

---

第1日目：10月11日（火）12:00～13:00

---

共催セミナー1（第1会場）

共催：テルモ BCT 株式会社

**Freeze-dried plasma for the 21st century**

演者：Dana Devine (Canadian Blood Services)

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）

共催セミナー2（第2会場）

共催：株式会社ジェイ・エム・エス／フレゼニウスカービジャパン株式会社

**新しい成分採血装置「AmiCORE」について**

演者：Dr. Rajesh Deshpande (MD, Medical Affairs and Clinical Application, Asia Pacific, Fresenius Kabi)

座長：羽藤 高明（愛媛県赤十字血液センター）

共催セミナー3（第3会場）

共催：アボットジャパン合同会社

**HTLV-1 感染対策—歴史と展望—**

演者：相良 康子（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

座長：入田 和男（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

共催セミナー4（第5会場）

共催：一般社団法人日本血液製剤機構

**献血血漿由来血友病止血製剤の現状と将来の展望**

演者：吉岡 章（奈良県立医科大学）

座長：櫻井 嘉彦（奈良県赤十字血液センター）

---

## 共催セミナー

---

第2日目：10月12日（水）12:00～13:00

---

共催セミナー5（第2会場）

共催：グリフォルス株式会社

輸血によるE型肝炎ウイルス感染防止対策と今後の課題

演者：坂田 秀勝（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

座長：松林 圭二（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

共催セミナー6（第3会場）

共催：シスメックス株式会社

輸入感染症としてのマラリアとその対策

演者：狩野 繁之（国立国際医療研究センター研究所熱帯医学・マラリア研究部）

座長：佐竹 正博（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所）

共催セミナー7（第4会場）

共催：ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

業務効率化のためのデジタルソリューションとその機能

演者：尾形 義徳（ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社）

座長：刀根 勇一（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

共催セミナー8（第5会場）

共催：富士フィルム和光純薬株式会社／旭化成ファーマ株式会社

グリコアルブミンの標準化

演者：佐藤 麻子（東京女子医科大学 臨床検査科・糖尿病センター）

座長：紀野 修一（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

## &lt;一般演題(口演)&gt;

## 献血1 (口演)

第1日目：10月11日（火）11：10～11：50 第4会場

丹羽 雅子（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター）

O-001 ラブラッド会員大募集～ユニークスキルで登録強化～

大分県赤十字血液センター 高橋 一貴

O-002 移動採血における予約率向上に向けた完全予約制の実施について

岩手県赤十字血液センター 菊池由美子 田名部夏穂  
奥寺 哲哉 佐藤 泉悦 梅野 真和  
増田 友之

O-003 街頭献血における、予約献血率の向上

茨城県赤十字血液センター 権藤 悠一 谷川 道浩 小瀬 剛志  
小堀 貴志 太田 勝義 一ノ瀬雄飛  
薄井 和音 内田 春香 奥山 藍音  
齊田 雄介 斎藤 正敏 崎間 里穂  
佐谷 祐介 土井奈津美 森島 恵子  
湯川 克秀 渡邊 鴻也 石崎 千春

O-004 献血ルームカリーノのカイゼンによる献血者数増加の取り組みについて

宮崎県赤十字血液センター 松浦 武志 元日田 勉 日野 彩子  
松田 紗季 日高 聰美 三根久美子  
高橋 賢司 飴谷 進一 松岡 均

## 献血2 (口演)

第1日目：10月11日（火）16：50～17：30 第4会場

辻 亨（大阪府赤十字血液センター）

O-005 Twitterを活用した献血推進について

沖縄県赤十字血液センター 小松尾麻衣 又吉 宏樹  
玉城 友香 上原 哲 真喜志 淳  
上里 裕昭 百名 伸之

O-006 新宿東口献血ルーム OPEN に係る広報施策～動画・画像を活用した Twitter 広告～

東京都赤十字血液センター

平柳 美月 三根 芳文 小野 拓也  
有泉 美穂 玉木 亮

O-007 職員負担を少なくした Instagram での広報展開について～一粒万倍な SNS の活用～

神奈川県赤十字血液センター

小笠原 聰 大谷 茜 清野妃呂子  
大村 加織 加藤 英明 藤森 浩一  
江崎 邦宏 大久保理恵

O-008 京都センターにおける献血者への Web アンケート (Microsoft Forms) を活用した満足度調査の結果について

京都府赤十字血液センター

澤村 大 山本 純子 松田 清功  
坂本 靖之 菅沼 誠人 石上 雅一  
刀祢 利昭 辻 肇 堀池 重夫

### 献血 3 (口演)

第1日目：10月11日（火）14：50～15：40 第5会場

大橋 恵次（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

O-009 高校生主催による若年層献血の取り組み

山形県赤十字血液センター

山口 智佳 高宮 孝一 奥山 俊輔  
高橋 玄 花輪 賢吾 梅津 香織  
保科 美有 中村 俊治 金光 桂子  
渡辺 真史 鎌塚栄一郎

O-010 高等学校部活動（青少年赤十字部・放送部・新聞同好会）とのコラボレーションによる広報活動

宮崎県赤十字血液センター

元日田 勉 坂口 優生 荒武ちはる  
荻原 裕史 松浦 武志 富永 祐介  
伊作 洋美 甲斐 圭剛 高橋 賢司  
清田 雅 大西 公人 押川 秀次  
飴谷 進一 松岡 均

宮崎県立高鍋高等学校

高鍋高等学校 青少年赤十字部

宮崎県立宮崎南高等学校

高鍋高等学校 放送部

宮崎南高等学校 新聞同好会

## O-011 若年層献血者の確保対策 「チームで献血！！」～Let's #チー献血！！～

宮城県赤十字血液センター	高橋 亜希	青沼 希	山岸 彰
	三上 薫子	狩野 健	鈴木 浩一
	大場 保巳	峯岸 正好	

## O-012 若年層確保対策その1 ラブラッド会員加入促進のための取り組み～学域篇～

兵庫県赤十字血液センター	太田恵利花	高田 伊織	上岡 浩
	大北 一男	錦織千佳子	

## O-013 高校献血のゴールを目指して：三位一体の確立とラブラッド会員登録の推進

山梨県赤十字血液センター	増田 達弥	名執 裕哉	秋山 進也
	芦澤 亮斗	植松 久	樋口 裕貴
	丹沢 隆介	佐藤 宣之	川手 華与
	中村 弘	杉田 完爾	

**献血4（口演）****第2日目：10月12日（水）09:00～09:40 第5会場****古谷野 智（日本赤十字社中四国ブロック血液センター）**

## O-014 地域コミュニティを活用した献血者確保～高齢化率41.5%「いすみ市」の取り組み～

千葉県赤十字血液センター	堀口 優人	森田 拓人	土屋 啓之
	田中 邦明	伊藤 基之	大屋 秀人
	脇田 久		

## O-015 コロナ禍における地域献血との関わり方について～稼働効率向上を目指して～

京都府赤十字血液センター	市橋 佳奈	目時 宏明	谷口 雅紀
	坂本 靖之	堀池 重夫	

## O-016 献血協力団体、県市町村、街頭に力点をおいた移動バス献血のWeb予約の推進

山梨県赤十字血液センター	芦澤 亮斗	秋山 進也	名執 裕哉
	植松 久	樋口 裕貴	丹沢 隆介
	川手 華与	中村 弘	杉田 完爾

## O-017 かわさきルフロン献血ルームにおけるお子様見守りサービスの実施～赤十字奉仕団及び川崎市保育会との協働～

神奈川県赤十字血液センター	内田 直人	西川 正樹	吉野 元晴
	菊池 裕之	中山 明夫	江崎 邦宏
	大久保理恵		

---

### 献血5（口演）

---

第2日目：10月12日（水）16:10～17:00 第5会場

---

坂本 靖之（京都府赤十字血液センター）

---

O-018 広報活動推進プロジェクトの設置による部署を越えた取り組みについて

奈良県赤十字血液センター	田村侑香子	和田みなみ
	大東 雄一	長野 一昭
	大石多加夫	島田 裕雄
	櫻井 嘉彦	森本 実

O-019 献血啓発におけるラジオ局とのコラボについて

大阪府赤十字血液センター	桑田 聖平	恵比須有実子
	勝藤 信弥	國和 昌浩
	植田 宏和	田中 陽子
	辻 亨	谷 慶彦

O-020 移動採血における予約率向上の取り組み—トミカを用いたキャンペーンの実施報告—

新潟県赤十字血液センター	佐藤 優吾	今田 芳宏	橋本 英一
	高見 一成	今泉 智	小林 智子
	平下 正	布施 一郎	

O-021 東京都『初』プロスポーツチームと移動班の献血コラボキャンペーンについて

東京都赤十字血液センター	津村 俊輔	櫻田 尚武
--------------	-------	-------

O-022 ファイト！九州～いのちのリレー～NPB福岡ソフトバンクホークスとのタイアップ型献血推進活動への取組み

日本赤十字社九州ブロック血液センター	木原紗耶香	橋本 果林
	富村 天衣	川原 真吾
	宇都宮格朗	市山 公紀
	千葉 泰之	中島 信雄
		入田 和男

---

## 献血6 (口演)

---

第2日目：10月12日（水）17:00～17:40 第5会場

---

青木 利昭（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

---

O-023 献血者確保と接遇環境の向上を目的とした全血ルームの挑戦。屋外スペースを活用し顧客満足度アップを試みる

東京都赤十字血液センター

坂東 理佳 牧野 茂義 後藤 太郎

田中 真人 市川 浩二 間部 昭裕

O-024 コロナ禍での献血会場における CO<sub>2</sub> 測定濃度モニタリング

東京都赤十字血液センター

伊波 興也 錢谷 大輔 花井 昭典

田中 真人 青木 毅一 難波 寛子

澤村 佳宏 石丸 文彦 後藤 太郎

井上 慎吾 牧野 茂義

川又千佳子

茨城県赤十字血液センター

O-025 献血バス内の空気環境診断

千葉県赤十字血液センター

伊藤 優祐 大野 雅之 田中 邦明

松本 和美 伊藤 基之 井内 貴也

金子 健一 大屋 秀人 脇田 久

ダイキンエアテクノ株式会社

武笠 透 池野上敏幸

山本祐太郎 大野 真和

O-026 移動バスの環境改善を兼ねた広報展開

福岡県赤十字血液センター

樋渡 貴之 平塚 友彬 山口 天斗

力丸 佳子 大木隆一郎

緒方 毅史 塚本 良司 永井 正一

松田 敦志 高尾 征義 柴田 浩孝

松崎 浩史

## 献血7（口演）

第3日目：10月13日（木）10:00～10:50 第5会場

小瀬 剛志（茨城県赤十字血液センター）

O-027 アマゾンジャパン物流拠点における協力方法の確立～Amazon Blood package の作成～

埼玉県赤十字血液センター	小泉 陽平	長倉 知史	菅野 拓也
	須永 翼	鈴木啓一郎	鈴木 剛
	武井 浩充	岡田 辰一	
	中川晃一郎		
アマゾンジャパン合同会社	関 和彦		

O-028 第一生命保険外交員（生涯設計デザイナー）による顧客を通じた献血推進！

神奈川県赤十字血液センター	梅崎 和秀	新妻 基	長峯 孝志
	斎藤 孝之	中山 明夫	江崎 邦宏
	大久保理恵		
東京都赤十字血液センター	田中 真人		

O-029 明治安田生命との献血特別サポートに関する連携協定の締結について

山形県赤十字血液センター	金子 正志	高宮 孝一	狩野 健
	奥山 俊輔	中村 俊治	金光 桂子
	渡辺 眞史	鎌塚栄一郎	

O-030 3施設合同で取り組む赤十字の普及啓発活動—教育機関と連携した職業講話を通じて—

千葉県赤十字血液センター	木村 咲綺	草間 咲穂	寺畑 佑亮
	井内 貴也	大屋 秀人	脇田 久

O-031 新たな献血団体の開拓に向けて～組織のネットワークを活かした献血者確保～

千葉県赤十字血液センター	初谷 延幸	ペティート タク
	久保田理恵	堀 有希
	堀口 優人	宮下 雪代
	井原 隆博	伊藤 基之
	金子 健一	大屋 秀人
	脇田 久	

---

献血 8 (口演)

---

第3日目：10月13日（水）10：50～11：30 第5会場

錦織 千佳子（兵庫県赤十字血液センター）

---

O-032 奈良県における初期研修医の献血検診業務への参画について

奈良県赤十字血液センター 中川 智裕 嶋 裕子 櫻井 嘉彦

O-033 全血献血における採血前後の血圧・脈拍の変動解析

鹿児島県赤十字血液センター 上床 勇揮 佐伯 真由 内門 悅子  
和合 明子 米山 幸江 永田 祐輔  
西 稔典 宮下幸一郎 岩切 栄子  
田上 公威 竹原 哲彦

O-034 国による採血適否判断基準実施の全血採血時の血圧、脈拍及びVVR発生状況への影響

鹿児島県赤十字血液センター 上床 勇揮 佐伯 真由 内門 悅子  
和合 明子 米山 幸江 永田 祐輔  
西 稔典 宮下幸一郎 岩切 栄子  
田上 公威 竹原 哲彦

O-035 問診時のプライバシー確保を目的とした音声マスキング機器の効果検証

東京都赤十字血液センター 山崎 克範 中村 忠輔  
真仁田千香 相良 智則  
青木 育一 難波 寛子 國井 典子  
澤村 佳宏 石丸 文彦 牧野 茂義  
日本赤十字社血液事業本部 折口 智晴 青柳季代子 川口 泉  
生田 克哉

---

採血 1 (口演)

---

第1日目：10月11日（火）09：00～09：40 第4会場

下川 しのぶ（神奈川県赤十字血液センター）

---

O-036 それいけ!! レスキューマン!!～副作用に関する教育訓練の新しい取り組み～

栃木県赤十字血液センター 金子 里香 加藤 歩 大塚 佳孝  
篠原 啓 増渕 洋介 西川 温子  
山崎みどり 渡辺 進 永井 正

O-037 アクションカードを活用した急変時副作用対応訓練～岐阜・石川センター共同で実施した医薬品・備品整備～

岐阜県赤十字血液センター

島田 智恵 伊藤 里美 熊田 由

権田 真理 阿部 福子 高橋 健

石川県赤十字血液センター

近吉史奈子 吉田 史絵 南 陽子

紺谷 曜美 高村 康子 中尾 真二

O-038 血管迷走神経反射 (VVR) 発生要因のスコアリング作成－400ml 全血献血の検討－

東京都赤十字血液センター

橋爪 龍磨 近藤 学 相良 智則

青木 毅一 難波 寛子 國井 典子

澤村 佳宏 石丸 文彦 牧野 茂義

O-039 血小板成分採血における血管迷走神経反応関連症候調査票 (BDRI) による遺残症候調査について

北海道赤十字血液センター

小場 聰美 前田 絵美

算用子裕美 後藤 由紀

荒木あゆみ 山本 清二

生田 克哉 山本 哲 木下 透

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

塚田 克史

## 採血2(口演)

第1日目：10月11日(火) 09:40～10:20 第4会場

関 文(高知県赤十字血液センター)

O-040 VVR予防に有効な水分量について～活動時間と必要水分量～

東京都赤十字血液センター

深谷 郁江 中川 美和 國井 典子

近藤 学 石丸 文彦 牧野 茂義

O-041 VVR発生率減少への取り組み

大阪府赤十字血液センター

川瀬 育美 中ノ森知子

川西 美雪 篠原 あや 増田 匡孝

泉本 柳子 成田利恵子

松崎 恵美 谷 慶彦

O-042 成分採血時の体位を工夫してVVRを減少！～ベッド角度板による採血角度の統一とティルト試験の試み～

京都府赤十字血液センター

平田 光穂	本田 尚美
野口真奈美	山本 純子
山本眞希子	高乘 裕子
喜多 陽子	浜崎裕美子
松田 清功	辻 肇
	堀池 重夫

O-043 成分採血におけるVVR発生の低減化に向けての取り組み

徳島県赤十字血液センター

工藤 理恵	藤田 佳代	藤本 直子
春藤 鮎美	川田 千鶴	大野 元宏
新谷 保実		

---

採血3（口演）

---

第1日目：10月11日（火）13:10～13:50 第5会場

薄木 幸子（北海道赤十字血液センター）

---

O-044 高校献血における内側穿刺の実態調査

山梨県赤十字血液センター

野村 由紀	小澤真由美	
小森 明奈	手塚 美紀	
藤田しのぶ	吉田 美由	
森田 紋子	松本 真帆	平田 リカ
芦澤ひとみ	荻原多加子	
名取小百合	佐野 弥生	
石川美佐子	増田 達弥	中村 弘
杉田 完爾		

O-045 事業推進二部採血一課におけるVVR発生率の軽減

愛知県赤十字血液センター

大橋 玲奈	加藤美恵子
東村 洋子	鈴木ゆかり
大田 貴広	木下 朝博

O-046 新ルーム・則武新町出張所のVVR発生予防への取り組み

愛知県赤十字血液センター

堀内 則昌	木林 典之	内海 雪美
伊藤 美咲	勝野 洋子	
長谷川能成	高橋 了	太田 貴広
木下 朝博		

## O-047 献血者健康被害救済制度における治療の長期化を防ぐ試みについて

秋田県赤十字血液センター

横山 夕子 山手 昌子 松田 明  
田村 昭彦 阿部 真 長井 剛  
面川 進

## 採血4（口演）

第1日目：10月11日（火）13:50～14:30 第5会場

成田 利恵子（大阪府赤十字血液センター）

## O-049 採血室内の整理整頓～ステップを踏んだ断捨離～

福井県赤十字血液センター

上坂 由美 田辺みきよ  
清水はつえ 中山 澄恵  
清水 慎一 武藤 真

## O-050 献血者が笑顔になる、職員も笑顔になる、環境を作つて育てる作戦！

北海道赤十字血液センター

長野和歌子 根本 亜実 後藤 由紀  
薄木 幸子 荒木あゆみ 山本 清二  
生田 克哉 木下 透

日本赤十字社北海道ブロック血液センター 塚田 克史

## O-051 固定施設における採血業務の見える化への取組み

宮崎県赤十字血液センター

上原 和枝 加藤 陽子 大野 笑加  
高塙 真美 三根久美子  
高橋 賢司 松元千佳子  
飴谷 進一 松岡 均

## O-052 勤務形態の見直しと効率的ベッド運用による子育て世代が活躍できる職場づくり

山梨県赤十字血液センター

手塚 美紀 佐野 弥生  
三森斐紗恵 増田 淳子  
藤田しのぶ 吉田 芙由  
松本 真帆 石川美佐子  
深澤 仁司 中村 弘 杉田 完爾

## 採血 5 (口演)

第2日目：10月12日（水）14：10～14：50 第4会場

辻 万喜（和歌山県赤十字血液センター）

O-053 CCS の血小板採血における余剰血漿量の更なる增量への取り組み

愛知県赤十字血液センター	土門 幸代	春日井愛香	朝倉 薫
	下中由利子	中川麻衣子	星野 直子
	彦坂 美詠	三枝あけみ	加藤 雅朗
	大田 貴広	木下 朝博	

O-054 明確な機種選択指標による血漿採取率増加を目指した取り組み

愛知県赤十字血液センター	佐藤 文恵	加藤 理江	林 由美
	上見 恵子	村瀬 寿美	高橋 了
	大田 貴広	木下 朝博	

O-055 機種別原料血漿增量への取り組み

兵庫県赤十字血液センター	古座岩美緒	高瀬こずえ	細川 良子
	小原 寛美	朝海 寛恵	岡本 悅子
	大北 一男	錦織千佳子	

O-056 採血部門における原料血漿確保対策について —男性からの最大限体重別採取を目指して—

大阪府赤十字血液センター	犬塚 裕章	叶 智子	中嶋 真弓
	成田利恵子	松崎 恵美	谷 慶彦

## 採血 6 (口演)

第2日目：10月12日（水）14：50～15：20 第4会場

村瀬 寿美（愛知県赤十字血液センター）

O-057 6サイクル導入における血小板分割確保数増加のための取り組み

静岡県赤十字血液センター	京極 美規	西田 隆恵	藤村 優二
	加藤 和彦	北折健次郎	鶴田 憲一

O-058 奈良県赤十字血液センターにおける高単位血小板採取率向上に向けての取り組みについて

奈良県赤十字血液センター

峯垣内千香 菅野和加子 芹川 貴子  
家治 俊行 大西賀代子 島田 裕雄  
森本 実 嶋 裕子 櫻井 嘉彦

O-059 血小板分割率の向上と 10 単位同時採取血漿採取量増加への取組み

佐賀県赤十字血液センター

坂本 恭子 北島 美紅 眞崎佐智子  
林 菜美子 大町 幸子 田中 幸徳  
松山 博之

### 採血 7 (口演)

第2日目：10月12日（水）09:50～10:30 第5会場

黒田 香織（滋賀県赤十字血液センター）

O-060 採血前検査としての指先穿刺法による副作用の検討

東京都赤十字血液センター

青木 穀一 難波 寛子 澤村 佳宏  
相良 智則 池田 洋子 加川 敬子  
國井 典子 石丸 文彦 牧野 茂義

O-061 連続 PPP ドナーにおける潜在性鉄欠乏状態の予測と TP の変動について

福島県赤十字血液センター

渡辺 樹里 神林 裕行 仙波ゆかり  
鈴木 香織 鳴原 花織 関 純子  
佐藤 紀子 蒔苗真由美 渡邊 美奈

O-062 令和2年血液法改正に伴う健康診断基準変更の前後における献血者受入についての検討

青森県赤十字血液センター

工藤 瑞葵 小松久美子 石田 陽子  
田村 房子 阿部 泰文 杉本和歌子  
佐々木 敦 葛西 幹雄

O-063 型仮判定における亜型情報の重要性について

青森県赤十字血液センター

工藤理里子 大里 幸子 辻村 智子  
鈴木 幸恵 藏野下智子 石田 陽子  
木村 英誉 中村 正嗣 杉本和歌子  
阿部 泰文 田村 房子 佐々木 敦  
葛西 幹雄

---

採血 8 (口演)

---

第3日目：10月13日（木）09:00～09:40 第5会場

田村 房子（青森県赤十字血液センター）

---

O-064 インシデント防止対策に向けて一から始めた新たな取り組み

兵庫県赤十字血液センター	島田 智子	中村 広美	弓岡由加子
	横田 敦子	岡本 悅子	大北 一男
	錦織千佳子		

O-065 「成分採血インシデント事例集」活用の効果—インシデントレポートからの分析—

日本赤十字社中四国ブロック血液センター	手島 雅子	後藤 勝美	古谷野 智
	櫻井 聰	小林 正夫	

O-066 インシデント事例の減少に向けた取り組みの効果～組織および個人レベルでの取り組み～

広島県赤十字血液センター	田頭真利江	藤井 千穂	佐野美保子
	田部 順子	福部 純子	三郎丸悦二
	福原 瞳則	麻奥 英毅	

O-067 「穿刺不良の記録」の有効活用を目指して

岩手県赤十字血液センター	高橋 瑞恵	久保 聖子	崎尾 智穂
	阿部 俊子	武藤 順子	米田 佑介
	中島みどり	梅野 真和	増田 友之

---

検査 (口演)

---

第1日目：10月11日（火）16:00～16:40 第5会場

平田 康司（日本赤十字社中四国ブロック血液センター）

---

O-068 「輸血関連検査委託に関する承諾書」運用開始から1年経過後の現状について

日本赤十字社九州ブロック血液センター	田中 翔	山崎 久義	下野 広貴
	迫田 真夢	桐山 佳子	熊本 誠
	高瀬 隆義	入田 和男	

O-069 北海道ブロックで構築したHPA検査結果データベースが抗HPA-21抗体によるNAITの確定に有用であった一例

日本赤十字社北海道ブロック血液センター	村上 悟	中野 学	大橋 恒
	刀根 勇一	紀野 修一	
北海道赤十字血液センター	生田 克哉		

O-070 ハプトグロビンおよびIgA 欠損ドナーブール構築のためのスクリーニング試薬の作製  
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

藤倉化成株式会社	佐藤あやか	大河内直子	鈴木 由美
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	渡邊友紀子	橋川 薫	小野寺孝行
	津野 寛和	室井 一男	
	奥山 亮	富吉 郷	
	渡邊 嘉久		

O-071 ジエルウォーマー TT-1000 による血漿製剤融解工程の検証  
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

野畠 智樹	高橋 泰子	圓藤ルリ子
竹尾 高明		

### 感染症検査（口演）

第1日目：10月11日（火）10:50～11:40 第3会場

岸本 信一（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

O-072 偽陽性通知導入に係る東海北陸BBCでの献血者相談電話対応への取り組みと検査陽性率への影響

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

愛知県赤十字血液センター	丹羽 雄紀	迫 アリサ	鳥居 紀宏
静岡県赤十字血液センター	津田 正成	小野 知子	丹羽 雅子
	加藤 雅朗	圓藤ルリ子	竹尾 高明
	世古 恵		
	鈴木 幸男		

O-073 通知に向けた北海道献血者におけるヒトパルボウイルスB19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	小林 悠	坂田 秀勝	岸本 信一
北海道赤十字血液センター	刀根 勇一	紀野 修一	
	生田 克哉		

O-074 ARCHITECT における感染症関連検査の陽性率の変動

日本赤十字社近畿ブロック血液センター	鹿本 直也	坂本 賢一	岡 晴美
	石井 博之	立山 英美	木村 貴文
	平山 文也	瀧原 義宏	

## O-075 PANTHER のエラー発生状況の調査

日本赤十字社九州ブロック血液センター	尾川 祐亮	齊藤 楓	上田 勇佑
	内田 純子	原 由希子	藤村佳世子
	田久保智子	江崎 利信	高瀬 隆義
	入田 和男		

## O-076 HEV NAT 導入に伴う 6 ヶ月間の遡及調査について

日本赤十字社血液事業本部	田中 亜美	伊藤 麻衣	甲斐 和裕
	後藤 直子	吉政 隆	小島 牧子
	松林 圭二	佐竹 正博	

## 学術情報 1 (口演)

第1日目：10月11日（火）11:00～11:40 第5会場

田村 智子（日本赤十字社 血液事業本部）

## O-077 札幌管内における多施設集合型オンラインセミナーへの取り組み

日本赤十字社北海道ブロック血液センター	平塚 紘大	本間 淳	赤石 好絵
	鹿野 徳憲	小島 聰	会川 勝彦
	紀野 修一		

## O-078 Web を活用した医療機関向け輸血勉強会の取り組みについて

東京都赤十字血液センター	郡司 憲一	飴谷利江子	大城戸秀樹
	田中 真人	牧野 茂義	

## O-079 オンラインを用いた情報提供の推進と業務改善化の試み

石川県赤十字血液センター	伊藤 光	北村 弥生	栗下 拓巳
	作田 和繁	氣谷 吉弘	中尾 真二

## O-080 HLA適合血小板適正供給に向けた Web ミーティングの開催 (1) 概要と効果の報告

岐阜県赤十字血液センター	鳥村 直樹	清水 幸代	和田 美奈
	志知 俊	桐山 基次	江戸屋裕次
	高橋 健		
愛知県赤十字血液センター	加藤 道		
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	丹羽 雅子		

---

**学術情報2 (口演)**

---

**第1日目：10月11日（火）16:50～17:30 第5会場****飼谷 利江子（東京都赤十字血液センター）**

---

**O-081 アレルギー性輸血副作用における好塩基球活性化試験（BAT）の有用性について**

大阪府赤十字血液センター	池田 通代	近藤 陽司	泉谷 晋作
	植田 宏和	辻 亨	藤田 秀行
	谷 慶彦		

**O-082 患者と輸血医療関係者間での shared decision making を考える—患者関係者用説明支援動画ツールの取り組み—**

秋田県赤十字血液センター	吉田 齊	國井 華子	寺田 亨
	阿部 真	長井 剛	面川 進
秋田県合同輸血療法委員会	阿部 真	佐藤 弘美	上村 克子
	佐藤 郁恵	小塚 源儀	林崎久美子
	奈良 美保	加賀谷 聰	道下 吉広
	小笠原 仁	西成 民夫	藤島 直仁
	面川 進		

**O-083 大規模災害時における輸血用血液製剤の供給体制に関する情報開示～行政とともに～**

神奈川県赤十字血液センター	竹内 祐貴	長谷川志織	志村 卓
	神崎 隆一	中山 明夫	江崎 邦宏
	大久保理恵		

**O-084 医療機関意識調査からみた医療機関との相互理解の重要性について**

大阪府赤十字血液センター	楠見 智子	近藤 陽司	泉谷 晋作
	植田 宏和	辻 亨	藤田 秀行
	谷 慶彦		

---

**学術情報3 (口演)**

---

**第2日目：10月12日（水）15:40～16:20 第4会場****浅尾 洋次（日本赤十字社九州ブロック血液センター）**

---

**O-085 東北ブロック血液センターにおける輸血用血液製剤の苦情事例の集計分析**

日本赤十字社東北ブロック血液センター	小野寺幾次郎	佐久間直之	佐々木 大
	早坂 勤	柴崎 至	

## O-086 コロナ禍における新たな医療情報活動～中四国ブロックの取り組み～

日本赤十字社中四国ブロック血液センター 蓮井 彰 川尻なぎさ 船津 理恵  
櫻井 聰 小林 正夫

## O-087 医療機関からの問い合わせ対応にかかる東海北陸ブロック内の取り組み

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター  
横家 信華 長谷川圭子 大田 貴広  
竹尾 高明

## O-088 東北ブロック管内におけるWRC供給状況及び有害事象報告件数の集計から見えた現状

日本赤十字社東北ブロック血液センター 佐々木 大 佐久間直之 小野寺幾次郎  
早坂 勤 柴崎 至

**製造1 (口演)****第1日目：10月11日（火）09:00～09:50 第5会場****新田 誠（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター）**

## O-089 埼玉製造所における生産性向上のための5S活動

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター  
臼井 美咲 斎藤 夢実 志賀 祐介  
小関 秀幸 筒井 貴之 池澤 貴子  
佐藤えりか 仲川 寛斎 小野寺秀樹  
金井 雅利 室井 一男  
長野県赤十字血液センター 掛川 昌徳

## O-090 製造工程の作業の『見える化』によるDX推進

日本赤十字社近畿ブロック血液センター 福地 司 木下 もか 窪田 英孝  
堀江 芳典 河村 朋子 下垣 一成  
木村 貴文 灌原 義宏

## O-091 インシデント解析・啓発・現場チェック方法の検討と実施について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター  
山田 隆太 坂本 佳世 矢野 幹彦  
大橋 佳奈 松岡 ミエ 刀根実音華  
各務美由起 神谷 信輝 三輪 泉  
神藤 和昭 中村 定生 竹尾 高明

## O-092 東北ブロック血液センターにおける適切な分画送付達成に係る取り組みについて

日本赤十字社東北ブロック血液センター 塩田 哲也 今野 未来 森好 作治  
 三浦 正光 築館 和良 小砂子 智  
 青木 利昭 宮内 洋子 早坂 勤  
 白取 靖士 柴崎 至

## O-093 冷凍赤血球（FRC）の在庫管理に係る取り組み

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター 今北 千洋 古谷 匠 佐藤かおり  
 湯浅 玲二 金井 美知 室井 一男  
 日本赤十字社北海道ブロック血液センター 樋口 敏生

## 製造2（口演）

第2日目：10月12日（水）15:20～16:00 第5会場

佐藤 かおり（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

## O-094 TACSI導入後の照射赤血球液-LR「日赤」に「乳び」が確認された事例について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター 堀江千都子 藤井 敬教 荒木 浩美  
 柳谷 朋美 広村 佳子 酒田寿美恵  
 新田 誠 中村 定生 安村 敏  
 竹尾 高明

## O-095 照射赤血球液-LR「日赤」の保存中の溶血発生状況について

日本赤十字社北海道ブロック血液センター 内藤 祐 鈴木 渉 佐々木実咲  
 金敷 拓見 有澤 史倫 布施 久恵  
 若本志乃舞 秋野 光明 紀野 修一

## O-096 測定機器を用いたスワーリングの判定

日本赤十字社近畿ブロック血液センター 大庭龍之介 越智 洋輔 下垣 一成  
 木村 貴文 平山 文也 灑原 義宏  
 大阪府赤十字血液センター 谷 慶彦

## O-097 自己血バッグ破損事例の検証による遠心カップ詰めの改良及び遠心条件の緩和について

日本赤十字社九州ブロック血液センター 宜保 彩夏 野中 智行 池田 浩  
 西村 拓史 間賀田隆秀 遊畠 貴志  
 森山 哲 入田 和男

---

供給1 (口演)

---

第1日目：10月11日（火）10:00～10:50 第5会場

鶴間 和幸（日本赤十字社九州ブロック血液センター）

---

O-098 WEB 受注率向上に向けた取組とシステムを活用した効率的な情報収集について

奈良県赤十字血液センター	浅井 悠	駒田 裕貴	桑原 照代
	勝田 將貴	東野 浩之	森本 実
	櫻井 嘉彦		

O-099 血液製剤 Web 受注率向上のための取り組みについて

三重県赤十字血液センター	宮崎 浩輔	稻垣 浩之	櫻井 雄太
	黒川 澄也	今井 重美	市川 浩行
	伊神 雅典	松原 年生	

O-100 WEB 発注における連携（二次元コード）データの応用例

日本赤十字社近畿ブロック血液センター	井上 正弘	松井 聰	角谷 利之
	山田 治雄	瀧原 義宏	

O-101 「ゆっくり動画」による供給部門職員研修の効果

長野県赤十字血液センター	関 史行	伊藤 雅人	太田 靖
	宮澤 智志	渡邊 満	堀内 忠美
	村上 純子		

O-102 緊急輸送の削減に向けた、緊急輸送命令書の回収について

大阪府赤十字血液センター	長束 凌	垣 浩二	泉谷 晋作
	植田 宏和	辻 亨	谷 慶彦

---

供給2 (口演)

---

第2日目：10月12日（水）15:30～16:20 第3会場

横田 孝訓（兵庫県赤十字血液センター）

---

O-103 「交通事故ゼロ」の継続を目指して

京都府赤十字血液センター	辻田 千博
--------------	-------

## O-104 安全な配送業務に向けた取り組み

福岡県赤十字血液センター	三輪 宜伯	坂田 雅希	大谷 学
	南 清花	藤尾 梨絵	長瀬さくら
	原田 混	井上 浩二	古田 秀利
	松田 敦志	高尾 征義	柴田 浩孝
	松崎 浩史		

## O-105 血液製剤配送の緊急出動率低下への取り組み

滋賀県赤十字血液センター	安田 圭佑	小林 弘典	渡邊 友樹
	森 龍太	堀池 学	日夏 克己
	竹内 耕司	吉田 和夫	藤井 健輔
	里内 孝幸	杉江 琢史	入江 満
	中村 一		

## O-106 緊急走行件数の削減と安全運転への取り組み

熊本県赤十字血液センター	梅木 一成	寺本 文宏	稻本 憲正
	久末 公成	緒方多輝子	古賀 曜弥
	野口 忠	大村かおる	續 隆文
	早川 和男	米村 雄	

## O-107 危険予知トレーニング動画を活用した運転への意識改革

静岡県赤十字血液センター	兼子 和美	影山 均	橋本 秀樹
	村上 優二	藤村 優二	加藤 和彦
	北折健次郎	鶴田 憲一	

## 供給3（口演）

第2日目：10月12日（水）10:50～11:40 第5会場

佐藤 範之（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）

## O-108 定時配送便率の向上に向けた取り組み

熊本県赤十字血液センター	寺本 文宏	稻本 憲正	久末 公成
	緒方多輝子	梅木 一成	古賀 曜弥
	野口 忠	大村かおる	續 隆文
	早川 和男	米村 雄士	

## O-109 血小板濃厚液の円滑な供給を目的とした取り組み

福岡県赤十字血液センター	小田 秀隆	古川 尚実	原田 涼
	田中由利子	武田 新一	柳内 大輝
	横山 廉代	井上 浩二	高尾 征義
	柴田 浩孝	松崎 浩史	

## O-110 血液製剤の診療科別使用状況調査から得られる中長期的需要動向予測について

岩手県赤十字血液センター	藤川 智浩	中舘 幼尋	戸田 健
	阿部 敏典	長岡 芳男	乳井 和夫
	中村 秀一	梅野 真和	増田 友之

## O-111 東北における広域事業運営に伴う血液供給体制の変革と成果

日本赤十字社東北ブロック血液センター	中川 國利	早坂 勤	小砂子 智
	柴崎 至		

## O-112 会津出張所における供給車両出動回数及び院内在庫血廃棄数削減への取り組み

福島県赤十字血液センター	本間 和宏	紺野 恭宏	長谷川 修
	渡邊 範彦	堀川 次男	五十嵐 満
	神林 裕行		

---

供給4 (口演)

---

---

第3日目：10月13日（木）10:00～10:40 第4会場

---

---

石井 武志（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

---

## O-113 新幹線始発終着駅以外の途中停車駅間の製品輸送について

青森県赤十字血液センター	佐藤 等志	村上 知教	福村 雅史
	小山 伸子	宇野 風太	佐々木 敦
	葛西 幹雄		

## O-114 新幹線を利用した製品定期輸送の開始

日本赤十字社東北ブロック血液センター	本山 裕太	川下 健一	小砂子 智
	築館 和良	早坂 勤	柴崎 至

## O-115 献血運搬車配送中に血小板製剤にかかる加速度及び角速度の実態調査

島根県赤十字血液センター	今岡 広輔	林 徹	徳田修太郎
	但馬 史人		

O-116 地域特性を考慮した血液製剤の効率的輸送方法の構築と梱包ミスの起りにくく梱包手順への変更

鳥取県赤十字血液センター

山下 哲雄 太田 和宏 安本 孝則  
小林久美子 尾崎 竜太 林 智久  
池原 悟 小林 美子 繩田 隆浩

---

品質保証・造血幹細胞（口演）

---

第2日目：10月12日（水）14：10～15：10 第5会場

栗木原 修治（日本赤十字社中四国ブロック血液センター）

東 史啓（日本赤十字社血液事業本部）

---

O-118 石川製造所における3日間のPMDA無通告査察について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

新田 誠 酒田寿美恵 堀江千都子  
広村 佳子 藤井 敬教 加藤 泰子  
谷川美佳子 圓藤ルリ子 中村 定生  
安村 敏 竹尾 高明

O-119 付着血液の検出に関する科学的検査方法の検討

宮崎県赤十字血液センター 清水 健史 竹田 幸徳 押川 秀次  
飴谷 進一 松岡 均

O-120 滋賀センターにおけるリスクマネジメント研修について

滋賀県赤十字血液センター 川端 淳史 堀川 利博 牧 あかね  
里内 孝幸 大野 辰治 入江 満  
中村 一

O-121 分かりやすい資料への転換とデータ分析を通じたカイゼンへの取り組み

鳥取県赤十字血液センター 山下 哲雄 池原 悟 小林 美子  
繩田 隆浩

O-122 患者さんから臍帯血を提供された方へのお手紙取次ぎ～患者さんの感謝の気持ちを伝えるために～

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

菊池 康弘	峯元 瞳子	中原小夜子
浦丸 静	宮本 律子	千原 志保
松下麻依子	富成 和貴	榎本 明
石丸 文彦	室井 一男	
東京都赤十字血液センター	難波 寛子	石丸 文彦

O-123 骨髓ドナー登録取消者の分析と登録推進に係る事業協力について

日本赤十字社血液事業本部	土居 慧郎	金子 猛	東 史啓
	古館 賢一	石丸 文彦	高梨美乃子
	石丸 健		
公益財団法人 日本骨髓バンク	鈴木 慶太	小島 勝	

---

管理運営 1 (口演)

---

第1日目：10月11日（火）16:00～16:40 第4会場

近田 秀之（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター・ブロック）

---

O-124 北海道ブロックにおけるRPA (Robotic Process Automation) を用いた業務効率化の取り組み

日本赤十字社北海道ブロック血液センター	菊池 博也	秋野 光明	内藤 祐
	中島 剛史	石原 徹也	館石 尚広
	会川 勝彦	紀野 修一	

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

永井 猛

O-125 Office365 の機能を用いた事務作業の自動化及び調査等の電子化について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター	山口 直人	浅川 侑香	安藤 直人
	落合 智美	中根 史二	下垣 昭二
	眞宮 浩樹	山田 治雄	瀧原 義宏

O-126 Office365 を活用した危機管理における報告の簡易化について

兵庫県赤十字血液センター	古東 辰哉	山下 豊幸	戸田 広志
	横田 孝訓	錦織千佳子	

O-127 RPA(Robotic Process Automation) を効率よく開発するためのRPA パーツセットの作成

日本赤十字社北海道ブロック血液センター	石原 徹也	秋野 光明	菊池 博也
	中島 剛史	内藤 祐	会川 勝彦
	紀野 修一		

---

**管理運営2 (口演)**

---

**第3日目：10月12日（水）10：50～11：40 第4会場****金桶 陽（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター）**

---

**O-128 新興感染症流行時のBCPに向けた危機管理プロジェクトチーム活動について**

奈良県赤十字血液センター	和田みなみ	横田千亜紀	脇 義人
	長野 一昭	島田 裕雄	森本 実
	櫻井 嘉彦		

**O-129 職場内での新型コロナ感染リスク低減への取組み**

日本赤十字社九州ブロック血液センター	永友 堯瞬	川邊 敬子	北薙 愛
	鶴間 和幸	千葉 泰之	入田 和男

**O-130 安全運転委員会活動を中心とした交通安全意識の醸成について**

滋賀県赤十字血液センター	林 俊成	上野 智也	森 龍太
	森 達哉	里内 孝幸	牛田 順子
	入江 満		
日本赤十字社近畿ブロック血液センター	川崎 秀二		

**O-131 リマインドメールによる医師勤務管理への取り組み**

東京都赤十字血液センター	相良 智則	近藤 学	山内 美江
	青木 育一	難波 寛子	澤村 佳宏
	國井 典子	後藤 太郎	井上 慎吾
	石丸 文彦	牧野 茂義	

**O-132 中四国ブロック血液センターにおける人材育成**

日本赤十字社中四国ブロック血液センター	成川 正道	篠田 達仁	藤本 典子
	小山龍太朗	兼清 聰	細川 和浩
	小林 正夫		

---

**管理運営3 (口演)**

---

**第2日目：10月13日（木）09:00～09:40 第4会場****館石 尚広（日本赤十字社北海道ブロック血液センター）**

---

**O-133 物品管理システムを利用した応用備品管理業務の改善について**

熊本県赤十字血液センター	杉谷 南美	賀川 英治	齋藤奈央也
	吉田 光寿	永田 知己	渕上紀美子
	大和 康博	早川 和男	米村 雄士

**O-134 慣習に縛られない業務効率化への取り組み～新・総務課としての3年間～**

神奈川県赤十字血液センター	松久さおり	高橋 直子	植松 真紀
	新妻 基	小笠原 聰	加藤 英明
	藤森 浩一	江崎 邦宏	大久保理恵

**O-136 個別対応請求書の削減**

日本赤十字社中四国ブロック血液センター	古賀あづさ	葉狩 徹	細川 和浩
	小林 正夫		
日本赤十字社血液事業本部	熊野 可苗		

**O-137 日本赤十字社血液事業の経営分析**

昭和女子大学グローバルビジネス学部	井出健二郎
-------------------	-------

---

**研究開発 (口演)**

---

**第1日目：10月11日（火）10:30～11:00 第4会場****河村 朋子（日本赤十字社近畿ブロック血液センター）**

---

**O-138 有効期間を延長した血小板製剤から調製する洗浄血小板の品質**

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	徳倉 将人	小池 敏靖	小平 貴博
	金子 祐次	平山 順一	宮田 茂樹
	佐竹 正博	久田 友治	

**O-139 血小板製剤中の凝集塊と血小板品質について**

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	小池 敏靖	徳倉 将人	福田 香苗
	平山 順一	宮田 茂樹	佐竹 正博

## O-140 成分採血装置 CCS にて採取した置換血小板 (PAS 血小板) の品質

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所 金子 祐次 小平 貴博 徳倉 将人  
小池 敏靖 平山 順一 宮田 茂樹  
佐竹 正博  
日本赤十字社血液事業本部 岩間 輝 池上 正純  
ヘモネティクスジャパン合同会社 藤原 浩一 松本 幸子

## &lt;一般演題(ポスター)&gt;

## 献血1 (ポスター)

杉江 琢史 (滋賀県赤十字血液センター)

P-001 献血推進・予約システムによる予約献血の推進について

宮城県赤十字血液センター	庄子いくみ	高橋 亜希	磯村 将
	高橋 勝彦	新田 光	角田 正樹
	鈴木 浩一	狩野 健	大場 保巳
	峯岸 正好		

P-002 企業献血における予約実施のための「来場予約」

静岡県赤十字血液センター	野沢 祐美	古橋 津芳	藤村 優二
	北折健次郎	鶴田 憲一	

P-003 イオンモールと連携した若年層献血者の確保とリピーター率の向上について

広島県赤十字血液センター	藤原 優	増岡 里美	佐々井淳一
	眞野 泰嗣	三郎丸悦二	福原 瞳則
	麻奥 英毅		

P-004 移動採血における完全予約制の実施に向けた検証

熊本県赤十字血液センター	岩根 一己	沼川 真葵	横田 里菜
	今村 勇太	田中 咲紀	片岡 昌哉
	松本 大平	田代 勇人	永田 知己
	奥 達成	仁田尾正高	早川 和男
	米村 雄士		

## 献血2 (ポスター)

島田 博明 (青森県赤十字血液センター)

P-005 コロナ禍における稼働効率向上について

兵庫県赤十字血液センター	高垣 雄一	吉川 大介	上岡 浩
	大北 一男	錦織千佳子	

## P-006 新たな献血者の掘り起こし～街頭献血での取り組み～

滋賀県赤十字血液センター

治部 勇也 有薗 玲子 隅元 英文  
大橋 道彦 杉江 琢史 入江 満  
中村 一

## P-007 移動採血稼働効率向上への取り組み、50人以上／稼働に向けて～稼働効率全国最下位からの脱出～

秋田県赤十字血液センター

富樫めぐみ 斎藤 貴仁 國井 修  
山手 昌子 阿部 真 長井 剛  
面川 進

## P-008 「近畿ブロック稼働効率向上部会」の取り組みについて

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

森田清太郎 尾田木雄亮 中河 敦夫  
川崎 秀二 眞宮 浩樹 瀧原 義宏

## P-009 O型献血者の恒常的確保を目指して

福岡県赤十字血液センター

田島真理子 星野 由佳 石原 留美  
櫻木 健治 高尾 征義 柴田 浩孝  
松崎 浩史

## 献血3 (ポスター)

清田 雅 (宮崎県赤十字血液センター)

## P-010 献血ルーム・天文館における事業所・団体の献血協力増加のための取り組み

鹿児島県赤十字血液センター

花立 秀士 長谷 悠介 横田 寛子  
新川 美和 今村志乃美  
壹岐かおり 村田 愛菜  
福元 裕久 新村 久美 串間 聖夜  
植村 靖子 奥村 春香 祐 いずみ  
中野 弥生 米山 幸江 檜物 茂樹  
田上 公威 竹原 哲彦

## P-011 全国の大学医学部における献血に関する教育的取組の実態—全国調査の結果から—

広島大学医学部医学科	井手畠大海
広島大学大学院医系科学研究科疫学・疾病制御学	
	杉山 文
	田中 純子
日本赤十字社	鹿野 千治
大阪市こころの健康センター	喜多村祐里
国立病院機構大阪医療センター	白阪 琢磨
日本赤十字社中四国ブロック血液センター	小林 正夫

## P-012 採血日報様式の変更

三重県赤十字血液センター	松井 尚之	田中こころ	大平 理恵
	東地 宏将	井村真由美	市川 浩行
	伊神 雅典	松原 年生	
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター			
松井 伸之			
日本赤十字社血液事業本部	清水 咲希		

## P-013 献血推進部門業務の動画制作について

静岡県赤十字血液センター	堅田 剛充	藤森有莉加	鈴木 梨緒
	伊藤 鉄也	脇 雅子	北村 淳也
	村上 優二	藤村 優二	加藤 和彦
	北折健次郎	鶴田 憲一	

## 採血1 (ポスター)

高村 康子 (石川県赤十字血液センター)

## P-014 学域献血における電気あんかを使用した保温効果の検討

石川県赤十字血液センター	近吉史奈子	吉田 史絵	南 陽子
	高村 康子	泉 篤史	中尾 真二

## P-015 カルシウムウエハース事前摂取による副作用軽減のため考察

静岡県赤十字血液センター	伊藤 祐子	山岡友紀恵	京極 美規
	西田 隆恵	藤村 優二	加藤 和彦
	北折健次郎	鶴田憲一	

## P-016 献血者健康被害における初期対応の効率化について

埼玉県赤十字血液センター	玉井 弦	廣井 隆	石田 美香
	岡野 陽子	西谷祐三子	岡田 辰一
	中川晃一郎		

## P-017 静岡県における献血時の血管迷走神経反応（V V R）の現状分析と要因解析

静岡県赤十字血液センター

皆木 暁之 愛原 正三 鈴木 幸男  
福田 寿則 加藤 和彦 藤村 優二  
北折健次郎 鶴田 憲一

## 採血2（ポスター）

古賀 ひとみ（福岡県赤十字血液センター）

## P-018 テキストマイニングによるインシデント事例「採血時のキット装着不備」の解析

福岡県赤十字血液センター

辻村 充志 白木 喜子 濑田 成毅  
高尾 征義 柴田 浩孝 松崎 浩史

## P-019 固定施設における減災への取り組みについて

香川県赤十字血液センター

有澤 由美 岝永 亜季 細谷 淳  
牧山 佳代 竹中 美則 本田 豊彦

## P-020 「赤十字血液センター看護師のキャリア開発ラダー」への取り組みと意識調査

岡山県赤十字血液センター

福山 博美 高見 正恵 犬飼 佐代  
森 由美 奥 裕美 小川峰津江  
内田 紗子 本田紗也香 牧野 志保  
石井乃生子 坪田 徹 池田 和眞

## P-021 継続研修における他部門との連携

神奈川県赤十字血液センター

田浪 千代 中里 昭 小栗富貴子  
橋本 直子 四宮由美子 佐々木治子  
久松さやか 曾我ひとみ 根本真理子  
佐藤 恵子 江崎 邦宏 大久保理恵

## P-022 初回派遣医師への説明手順フロー化による業務負担軽減

静岡県赤十字血液センター

青島 友子 伊藤 真弓 神田 則子  
村上 優二 藤村 優二 加藤 和彦  
北折健次郎 鶴田 憲一

## P-023 火災警報発報による避難の実際と課題

広島県赤十字血液センター

岡田 真衣 山田 美佳 川口 敦子  
福部 純子 三郎丸悦二 福原 瞳則  
麻奥 英毅

## 採血3（ポスター）

岡本 悅子（兵庫県赤十字血液センター）

## P-024 予約献血の実績向上に向けた採血課の取り組み～採血部門

北海道赤十字血液センター	沼倉 祐香	汲田 知香	塩田 愛
	佐藤由紀子	小笠原英樹	安田 倫章
	斎藤 孝	桑原 昭	

## P-025 不採血発生状況から見える採血従事者が取り組むべき課題

愛知県赤十字血液センター	安藤 光子	山口 和子	宮嶋 真希
	相澤 峰子	濱田 牧子	高橋千代子
	高橋 了	大田 貴広	木下 朝博
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	小野 知子		

## P-026 初回献血者の再来率上昇に向けての取り組み

和歌山県赤十字血液センター	中部屋匡加	山崎久美子	楠川 涼子
	中村 マキ	辻 万喜	住友 伸一

## 検査（ポスター）

伊藤 正一（日本赤十字社東北ブロック血液センター）

## P-027 埼玉製造所における RhD 血液型二次検査状況と IH-1000 による支援機能

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	飯野 美穂	福富 千詠	竹嶋 勇
	松本 理加	遠藤 俊彦	小原 久美
	矢部 隆一	島村 益広	金井 雅利
	室井 一男		

## P-028 近畿ブロック管内における Mi(a+) 献血者の分布

日本赤十字社近畿ブロック血液センター	小田 晃	奥田久実子	玄 景明
	石井 博之	立山 英美	瀧原 義宏

## P-029 有線 LAN システムと MS-Access を用いた血液型関連業務の支援

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

矢部 隆一	松本 理加	飯野 美穂
竹島 勇	廣木かほり	遠藤 俊彦
小原 久美	島村 益広	金井 雅利
室井 一男		

## P-030 PC-HLA 交差適合試験情報に係るデータベースの改良について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター	網中 良太	小倉 登	藤岡 由紀
	坂本 広恵	黒石 歩	西宮 紗子
	照 勝太	杉江由紀子	井上 広子
	原 祐子	下北 希美	高 陽淑
	立山 英美	瀧原 義宏	

## 感染症検査（ポスター）

橘川 薫（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター）

## P-031 梅毒・HTLV-1 偽陽性通知の効果と問題点について

日本赤十字社九州ブロック血液センター	鵜口 貴弘	鵜口 雄臣	甲斐田佳代子
	原 由希子	藤村佳世子	田久保智子
	江崎 利信	高瀬 隆義	入田 和男

## P-032 偽陽性通知の発出に伴う献血者からの問合せ状況と今後の課題

日本赤十字社近畿ブロック血液センター	中井 研佑	坂本 賢一	岡 晴美
	石井 博之	立山 英美	木村 貴文
	平山 文也	瀧原 義宏	

## P-033 関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所における HEV 陽性者の調査

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

蓮 勇輝	加藤 尚美	岡田優美子
須藤 克己	島村 益広	金井 雅利
室井 一男		

## P-034 HIV 陽性献血者における HIV-2 感染状況の調査

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所	加茂 功行	蕪麦田理英子	小島 牧子
	松林 圭二	佐竹 正博	

## P-035 関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所における HTLV-1 検査履歴更新の調査

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

高橋 知美 菊池 惟伽 井口 勇太  
佐藤 博美 須藤 克己 島村 益広  
金井 雅利 室井 一男

## P-036 赤血球製剤における低温細菌の増殖リスクおよび検出に関する検討

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所 小堺 萌 古田 里佳 松林 圭二  
佐竹 正博

## 学術情報（ポスター）

是澤 光治（愛媛県赤十字血液センター）

## P-037 HLA適合血小板適正供給に向けた Web ミーティングの開催(2) 学術的側面からの報告

愛知県赤十字血液センター 加藤 道 土川 珠美 山本 綾子  
松井 明広 中津留敏也 加藤 雅朗  
木下 朝博  
岐阜県赤十字血液センター 鳥村 直樹 高橋 健

## P-038 高知県における輸血過誤・インシデントデータの活用について

高知県赤十字血液センター 北川 晋士 松田 善衛 西森 健二

## P-039 輸血説明会用のビデオの作製及び活用について

愛知県赤十字血液センター 山本 綾子 加藤 道 土川 珠美  
松井 明広 鳥居 絵美 中津留敏也  
加藤 雅朗 木下 朝博

## P-040 輸血後感染症検査施行病院へ転院後に、輸血前 HBV キャリアを確認できた症例

青森県赤十字血液センター 村上 知教 阿部 泰文 佐藤 等志  
葛西 幹雄  
日本赤十字社東北ブロック血液センター 柴崎 至

## 製造1 (ポスター)

間賀田 隆秀 (日本赤十字社九州ブロック血液センター)

P-041 FFP-LR480 製造数向上に向けた取り組みについて (製造部門編)

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

三輪 泉	山田 裕貴	若森 康佑
鈴木 英夫	丹羽 雅子	小野 知子
近田 秀之	神藤 和昭	新田 誠
中村 定生	竹尾 高明	

P-042 石川製造所におけるミニマム化を目指した改善活動報告について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

藤井 敬教	安村 敏	中村 定生
竹尾 高明		

P-043 北海道ブロックにおける過去10年間の献血血液等の外部譲渡状況

日本赤十字社北海道ブロック血液センター	奈良 和幸	内藤 祐	秋野 光明
	紀野 修一		

P-044 模擬輸血用血液製剤の簡便な作製方法

日本赤十字社東北ブロック血液センター	高橋翔太朗	及川 伸治	築館 和良
	三浦 正光	田口 剛	宮内 洋子
	柴崎 至		

## 製造2 (ポスター)

河村 朋子 (日本赤十字社近畿ブロック血液センター)

P-045 製造部門における教育訓練の取り組み

日本赤十字社中四国ブロック血液センター	坂田 真彩	藤田恵美可	佐伯 昌与
	谷重 直子	小林 正夫	

P-046 機器管理におけるスキルマップの活用について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

大竹 太朗	新開 豪	近藤 規夫
大林 文明	湯浅 玲二	佐藤かおり
金井 美知	室井 一男	

## P-047 製造業者による製造機器説明会の開催について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

櫻井 さやか	新開 豪	近藤 規夫
林 文明	湯浅 玲二	佐藤かおり
金井 美知	室井 一男	

## P-048 埼玉製造所における血漿急速凍結装置に係る逸脱事例とその対応について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

寺澤 志穂	齋藤 恵美	並木真由美
佐藤えりか	仲川 寛斎	小野寺秀樹
金井 雅利	室井 一男	

## 供給1 (ポスター)

里内 孝幸 (滋賀県赤十字血液センター)

## P-049 血液製剤発注システム利用推進活動とその効果

長野県赤十字血液センター

小野 綾香	松尾 智子	芦川志津子
傳田 充	赤塙 智宏	伊藤 雅人
清水 誠	齊藤 克広	平林 盛人
渡邊 満	百瀬 克彦	堀内 忠美
村上 純子		

## P-050 Web 発注推進の取り組みについて

愛知県赤十字血液センター

荻野 史朗	稻垣 裕也	菊池 ゆき
西田 秀紀	西 一浩	鳥居 絵美
岸上 達也	加藤 道	中津留敏也
木下 朝博		

## P-051 WEB 発注率向上に向けた取り組み

鹿児島県赤十字血液センター

松尾 圭馬	木本 歩美	前田 祐樹
江口沙央理	惣福脇 都	永野 雄太
加藤るみ子	畠中 康作	寺野 玉枝
西迫 裕昭	田上 公威	竹原 哲彦

## P-052 ヤマト運輸株式会社送り状発行システムの運用について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

曾根 渉	鳥居 拓也	下村 将仁
水藤 達裕	鈴木 英夫	津田 正成
大田 貴広	竹尾 高明	

## 供給2 (ポスター)

泉谷 晋作 (大阪府赤十字血液センター)

P-053 課内ミーティングにおけるヒヤリハット事例共有によるヒヤリハット、インシデントの回避について

宮城県赤十字血液センター

一條 浩一	栗野 裕貴	吉田 理菜
今野 維麻	真島 雄介	高橋 英人
星 尚宏	上杉 雄二	大場 保巳
峯岸 正好		

P-054 研修時におけるToDoリストの作成

新潟県赤十字血液センター

建原 慧佑	京極 徳幸	加瀬 一貴
熊谷 智恵	瀬水 悠花	高内 美樹
茂原 奈美	鈴木 洋子	金子 元徳
谷 正俊	大島 直行	川崎 成美
古俣 妙	松山 雄一	牧野 剛久
小林 智子	平下 正	布施 一郎

P-055 車両運行管理システムの導入とその効果

神奈川県赤十字血液センター

矢沼 篤	皆川 裕介	久保川永一
岩田 敏幸	神崎 隆一	藤森 浩一
佐藤 邦男	中山 明夫	江崎 邦宏
大久保理恵		

P-056 見える化した血液製剤配送先一覧の作成について

高知県赤十字血液センター

徳弘 真弓	松村 達也	北川 晋士
松田 善衛	西森 健二	

P-057 血液供給業務における指令者の役割

公益財団法人献血供給事業団

伊藤 順一	鈴木 大樹	村上 哲也
鈴木 渉	宮内 高司	北田 靖則

---

**管理運営 1 (ポスター)**

---

**戸田 広志 (兵庫県赤十字血液センター)**

---

**P-058 福島県における検診医師確保の現状**

福島県赤十字血液センター

菅野 隆浩 齋藤 和枝 芳賀 健  
小泉 裕治 神林 裕行**P-059 東海北陸ブロックにおける「みらい+プロジェクト」の取り組みについて**

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

西村 太一 小林 彩子 松井 伸之  
近田 秀之 金桶 陽 鬼頭 勇一  
竹尾 高明**P-060 新型コロナウイルス感染症職員罹患時等対応の効率化について**

和歌山県赤十字血液センター

三宅 飛鳥 田中 麻未 北出 智哉  
辻 良広 城本 剛 田中 英樹  
住友 伸一**P-061 原料血漿及び保管検体の保管庫における水害対策**

日本赤十字社九州ブロック血液センター

小宮 直美 森 鉄男 堀 有三  
千葉 泰之 入田 和男  
福岡県赤十字血液センター

白川 正史



特 別 企 画	SP1 - 3
特 別 講 演	SL1 - 7
教 育 講 演	EL1 - 9
シ ン ポ ジ ウ ム	SY1 - 7
ワ ー ク シ ョ ッ プ	WS1 - 10



## SP1-1

成分献血の効率的採血に向けて～採血ベッド数の可視化～

新潟県赤十字血液センター

藤本 亮、樋口知彦、矢澤 剛、小林智子、  
平下 正、布施一郎

## SP1-2

働き続けることができる職場を目指して

北海道赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>2)</sup>

佐藤由紀子<sup>1)</sup>、沼倉祐香<sup>1)</sup>、汲田知香<sup>1)</sup>、  
塙田 愛<sup>1)</sup>、桑原 昭<sup>1)</sup>、紀野修一<sup>2)</sup>

【はじめに】長岡出張所では予約者の増加に従い、特に成分献血において「採血ベッドの状況を確認し、ベッドの空き時間を最小限にするため、適宜、献血者をベッドへ誘導するベッドコントロール」（以下：ベッドコントロール）が複雑化していた。従前、ベッドコントロールを職員個々の経験と裁量で行っていたため、職員間での運用が不均一であった。予約者と非予約者の仕分け、献血者への所要時間の案内等の対応にばらつきが見られ、特に経験の浅い職員ほど対応に苦慮する傾向にあった。そこで、令和3年度のカイゼン活動として、職員間の意思疎通を図ることによる成分献血のベッドコントロールの効率化に取り組んだ。【方法】1. 一日分の予約枠と予約者を把握できる予約表を作成。採血ベッドの状況を可視化し、現状を一目で職員間で共有できるようにした。2. ベッドコントロールは全て予約表上で行うこととし、運用方法を統一した。【結果】ベッドコントロールの可視化と運用方法の統一により、職員間の意思疎通が図れ、効率的且つ均一なベッドコントロールが行えるようになった。献血者に対して採血開始時間や所要時間をより正確に伝えることが出来るようになった。また、年間の1ベッド当たりの採血人数も前年から微増した。【考察】予約者が増加してきている現状において、予約表を活用したことは、職員の業務負担の軽減に有効的であった。また、献血者への的確な誘導にも繋がった。経験の有無に問わらず、均一にベッドコントロールができるようになり、業務負担が減少したにもかかわらず、年間の1ベッド当たりの採血人数が前年より微増ではあるが上昇したことは、効率化には有効的だと考える。今後は、アプリ化による当日予約の導入を視野に入れ、新潟センター全体として更なる効率化に取り組み、職員の業務負担軽減ひいては献血者の待ち時間の軽減を図っていきたい。

【背景】2021年1月末日、ぷらっと946献血ルームは閉所し、採血課は新たな体制となった。閉所後は移動採血車業務のみとなり、時間外勤務の増加、宿泊を伴う出張行程が多い勤務で働き続けるには多くの困難があった。そのため、職場環境並びに働き方の改善に取り組む必要があった。併せて働く場を維持するには、献血者や時代のニーズに沿った柔軟な変化や進化が必要と考え、職員の意識改革も行った。【取組み】最初に3つの目標を定めた。1. 長く働き続けることができる職場、2. 献血者が献血にきたくなるような気遣い及び移動採血車の環境整備、3. 推進部門と協力・連携し採血課として献血推進を実施。これらの実現のため、1) 出発時間に合わせたシフト制の導入、2) 職場環境の改善を目的とした勤務内容、役割分担の見直し、3) ラブラッド会員登録と次回予約のお願いに取組んだ。成果：時間外勤務は前年度比78.8%、目標とした有休取得が可能となった。職場環境の変化に対応して自分達が変わることで、長く働ける職場を創れることを体感でき自らの改善活動を振り返り、次のアクションを考える発表会を開催できた。さらに、献血者に直接話しかけることで、ラブラッド会員登録は目標の200%を達成し、予約献血も月によってはシステム内で30%以上、その他を含め50%を達成でき、採血課としての新たな楽しさと可能性を感じた。【まとめ】職場環境改善と職員の意識改革は、全員で無理なく楽しく仕事ができる職場を模索した結果であった。当初は戸惑いや不安もあったが、課内一丸となり前向きに取組んだ結果、笑顔で献血できる環境となり、仕事への自信と楽しさを知った。「自分達の職場が無くなるのでは？」といった危機感からの出発であったが、職員一人ひとりがコミュニケーションを重ね互いに理解し成長できる環境を自ら作り出すことができた。今後もPDCAサイクルを回し、さらに改善を続けて行きたい。

**SP1-3**

車両管理と動画マニュアルによる情報共有について

福井県赤十字血液センター

齊藤崇範、荒尾昌宏、長谷川公二、高原勝美、  
武田 章、清水慎一、武藤 真

**SP1-4**

コロナ禍における新たな献血啓発活動の推進

愛知県赤十字血液センター

鶴飼俊行、岩瀬純也、鈴木美里、尾河昌代、  
久保和也、桜井 剛、仲市直次、重松宏之、  
加藤雅朗、木下朝博

【はじめに】採血バスは、通常の車両とは構造が大きく違うことから、すべての職員が車両毎の特性や取り扱い方法を熟知することは難しい。ベテラン職員と経験の浅い職員との間にある知識格差を埋めて、トラブルが起きた際に同じレベルで対応できるように『いつでも』『どこでも』閲覧できる動画マニュアルを制作したので報告する。【方法】想定されるトラブルの対処方法や部品の交換方法を動画コンテンツとして制作し、厳重なセキュリティ管理下にあるYoutubeの非公開設定を使用しクラウド管理を行った。動画の閲覧は、職員各自が所有するスマートフォンを使って、各車両の運転席上部スペースに貼ったシールに記載されている2次元コードを読み込むだけでアクセス可能とした。動画内に部品の種類や必要な工具を常時テロップ表示することで、閲覧者が迷うことなく作業に取り組めるようにした。【結果】少人数で開始した為、1年目で制作した動画は6本程度だが、実際に使用した職員からは、「自分のスマートフォンで簡単に閲覧できて、事案を後回しにせずにその場で対応できる」と高い評価を得た。今後は取り組みを拡充し、多くの職員が意識して撮影をおこない、動画のバリエーションを充実させ、その成果を報告する。【考察】動画視聴による視覚的な理解は、文字では成し得ない理解を生み、誰もが『正確に』『確実に』『迅速に』操作や取り扱いを実現できる。動画マニュアルを現場でも閲覧できる事により、ベテラン職員が傍にいるかのような効果を生み、職員に安心感を与え、他の業務への好循環にも繋がると考えられる。血液事業のあらゆる部門においても、動画マニュアルによる理解促進の効果は高いと考えられ、動画マニュアルは、セキュリティ面に十分留意することを前提に、今後の職員教育全般においても汎用性の高いメソッドだと考える。

【背景】新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、若年層を中心とした献血啓発活動の実施ができなくなっていた。献血に接する機会が減少し認知度の低下が続けば、将来の献血者の減少に繋がる懸念があることから、コロナ禍における献血啓発方法について試行した。【取組み】献血セミナーはTeams、ZoomのWeb会議機能を使用し、資料説明、動画配信、バーチャル施設見学で構成した。また、先方の要望に応じて技術系職員による講話を追加し内容を充実させた。親子血液教室は献血の大切さ、血液の仕組み、製剤の製造過程を分かりやすく説明した内容を事前に収録し、公式YouTubeで動画配信した。配信告知は県内小学校他へのチラシ配付とセンター周辺の市町村広報誌掲載を行った。【結果】オンラインで実施した献血セミナー参加者へのアンケートでは、182名中171名から「献血への関心が高まった」との回答があり、一度も献血の経験がない生徒166名中51名が「献血協力について前向きに考えるようになった」と回答。また、バーチャル施設見学の評価は176名から「分かりやすかった」と回答があった。親子血液教室では、従前は会場となる血液センター近郊の小学生の参加が多かったが、動画配信することで県内全域まで対象を拡充することができ、視聴数は573回、23市町村92名からアンケートの回答が得られた。また、アンケートで献血ができる年齢になったら献血しようと思ったか聞いたところ56名から「はい」と回答があった。【考察と課題】両アンケートの結果からWeb配信型であっても献血への理解を深めることは有効であり、啓発の役割を果たしていると考えられる。さらに、受講者は場所に縛られることなく視聴することができ密集を避けることができる。しかし、Web配信型はコミュニケーションが一方になりがちなため、受講者の参加意識をより高め、理解を深められるよう双方参加で実施できるように内容の精査と啓発に努めていきたい。

## SP1-5

血液検体採取に伴うインシデントの防止～検体立ての改善～

京都府赤十字血液センター

浜崎裕美子、杉本 恵、辻 肇、堀池重夫

## SP1-6

新たな血液製剤発注システムの改善活動によるWEB発注率向上について

鹿児島県赤十字血液センター

江口沙央理、木本歩美、前田裕樹、惣福脇都、永野雄太、加藤るみ子、松尾圭馬、畠中康作、寺野玉枝、西迫裕昭、田上公威、竹原哲彦

【問題点】本採血で4本の血液検体を採取することから、4穴の検体立てを使用してきた。しかし指先穿刺の手順が導入され、全血献血初流血ポーチからの検体採取が5本になった。成分献血でもシャーガスやHLA等で検体採取本数が増えた場合、4穴の検体立てではすべてを立てることが出来ず、検体が分かれることになる。この状態は、検体の採取不備を誘発すると考えた。また、検体採取量が規定量より少ない事例、検体採取忘れ、採血番号ラベルの貼付位置不備の苦情なども散見され、改善が必要と考えられた。【取り組み内容】検体立てでは、6穴にすることを第一の目的として、アクリル直方体を成形して作成した。サイズ、形状、重量を繰り返し検討した。次に検体採取不備やラベル貼付不備をなくすための工夫に取り組んだ。検体の状態を見え易くするために穴に傾斜をつけ、穴の深さを変えることでラベル貼付位置の高さが揃うようにした。【結果・今後の課題】6穴あることで検体が散らばらない。検体立ての穴が斜めになっているので血液量が確認し易く、丁寧な作業に繋がっている。採血番号ラベルの貼付位置が上下に外れていても視覚的にすぐに気付く。検体立てに立てたままの状態で検体採取入力ができる。採血終了まで検体立てに立てたままにすることで、他のスタッフが遠目からでも検体の状態を確認できる。等々の効果があった。今後の課題は、新しく入ったスタッフにも、検体採取の手順とともにこの検体立ての作成の意図を説明して検体採取に伴うインシデントの発生を防ぐことである。【改善が進んだ要因】樹脂メーカーの作成した試作品を、採血スタッフが繰り返し検証して改良を加え、要望通りのものが出来上がったことと考えられる。血液検体採取に伴う、採取量不足、採取忘れ、採血番号ラベルの貼付位置不備などのインシデントを、血液検査検体立てを改善することで防止できた。

【問題点】全国目標として令和4年3月までにWEB発注率70%以上が設定されたが、当センターでは令和3年3月時点でのWEB発注率11.2%と大変低く、WEB発注システムの使用に消極的な医療機関のあることや医療機関によっては通信環境が整っていないことが分かった。

【改善策】(1)県内の供給量およそ75%が上位20施設が占めているため血液製剤の発注が多い医療機関にターゲットを絞る。(2)学術係と連携し利用推進に努め、本社整備のタブレットを貸与することで通信環境の改善に繋げる。(3)進捗管理を見える化し課内での共有、YouTubeや広報チラシを活用し広報の実施、研修会や輸血療法委員会での依頼、消極的な医療機関への公文書の提出、WEB発注の定時便締切時間の変更、を実施した。

【活動の実例】(1)離島の医療機関では、配達便は別便(船・飛行機等)を選択いただくがWEB上で飛行機出発時間の確認が出来ないという意見があった。そのため、具体的な時間が決まり次第、血液センターから受(発)注票に時間を記入しFAXにて送信することで対応した。(2)大学病院からは、全てWEB上で運用することを前提に、納品時間がWEB上で分かるようにし、マニュアルには載っていない資料を作成して欲しいとの依頼があった。そのため、納品時間については、一旦「別便(船・飛行機等)」=「状況連絡」で発注いただき、納品時間が決まり次第血液センターで納品時間(定時便・時間指定)を修正し、承認いただくことで対応し、洗浄血やHLA製剤の流れや承認の締切時間等の資料を作成した。

【結果】令和4年3月でWEB発注率73.3%と目標を達成し、WEB発注数が増えたことで、受注管理業務の効率化が図れた。また、通信環境が整っていない医療機関へのタブレット貸与は効果的であった。

**SP1-7**

検査結果に関する電話問合せ対応時のお助けツール（電子版Q&A）の作成

日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>1)</sup>、

北海道赤十字血液センター<sup>2)</sup>

畠山いづみ<sup>1)</sup>、岸本信一<sup>1)</sup>、坂田秀勝<sup>1)</sup>、  
大橋 恒<sup>1)</sup>、刀根勇一<sup>1)</sup>、生田克哉<sup>2)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>

検査結果の問合せは検査課長3名で対応している。問合せ電話対応後、内容を「検査結果に関する問合せ票」に記入し、部長・3課長で情報共有後、毎月関係者に問合せ内容を報告しており、この時アドバイスをいただくことがある。

電話問合せ対応時の問題点として、対応に使用するQ&Aは紙ベースのものを使用していたため、(1)電話対応中に知りたいことを探し出すのに時間がかかる、(2)月例で問合せ対応記録を報告した際に頂いたアドバイスを紙ベースのままだと上手く活用できないことなどがあった。今回、感染症偽陽性通知が開始され、Q&Aの量が一気に増えることをきっかけに、感染症偽陽性通知のために整備されたノートパソコンとAccessを用いて「電話対応時のお助けツール（電子版Q&A）」を作成した。

お助けツール作成に当たっては、(1)画面構成が見やすい、(2)素早く問合せ項目とその回答例を表示させることができる、(3)基準値、受診勧奨値が一目でわかる、(4)Q&Aの追加が容易である、(5)月例回覧報告時のアドバイスを常に画面で確認できることを考慮し、実際の使用者に画面操作してもらい、感想を聞きながら作成を進めた。

出来上がったお助けツールは、以前の紙ベースのQ&Aと比較すると、電話対応しながら目的のものを探すことが容易となり、スムーズかつ適切な対応に貢献している。実際に使用した感想を聞いたところ、(1)Q&Aが項目ごとに整理されているので会話中に回答例を探しやすくなったり、(2)基準値と受診勧奨値が表示されるので説明がしやすい、(3)月例回覧報告時のアドバイスを常に確認でき適切に対応できる、といった感想をもらった。

今後の課題として、Q&Aを順次追加し内容の充実を図ること、献血者が受け取る通知文、検査サービスのハガキ、ラブリッド画面など、献血者が問合せ時に見ているものを確認できるようにしたいと考えている。

**SP1-8**

九州ブロック危機管理3大カイゼン

日本赤十字社九州ブロック血液センター

木原紗耶香、宇都宮格朗、鶴間和幸、  
市山公紀、千葉泰之、入田和男

**【目的】**

新型コロナウイルスによる感染拡大が始まって2年。九州ブロックではパンデミックや天候悪化など、急激な献血減少に何度も直面してきた。こうした事態でも血液製剤の安定供給を堅守するため、「カイゼン」を武器として、ブロック一体で取組んだ内容と結果を報告する。

**【方法】**

まず1)『需給管理方法のカイゼン』として、供給予測の策定方法を標準化し、自県自給からブロック全体の需要を生産年齢人口等に基づき採血数を按分する広域自給へ転換した。さらに採血計画達成率の安定化に向け、月次採血計画にかかる献血募集対策の提出及び承認ルール、計画未達数に応じた増車ルール等のガイドラインを策定した。また、パンデミック時に起きた集中的な移動採血中止と振替状況を反映した新たな進捗管理方法を導入した。次に2)『自然災害対応のカイゼン』として、ロジスティクへの影響を予測する情報収集力の向上と採血制限や在庫回復策の早期実行のほか、その対応と結果を記録・蓄積しBCP拡充につなげるなど、災害リスクマネジメントの強化を図った。

最後に3)『血液確保対策のカイゼン』として、緊急事態宣言や台風等の災害により一定基準の献血急減に応じて、SNSやホームページとプレスリリースを連動させるほか、各種学会や行政・医療機関との会議等を通じて、血液需給状況とともに予約献血への動員を呼びかけた。さらに、O型RBC400mL在庫の持続的確保に向け、共通の広報資料を全献血者へ配付するなど、戦略的な献血募集広報を展開した。

**【結果】**

赤血球製剤の供給予測精度が向上し、在庫が安定水域となる日数が2019年度（コロナ以前）と比較し、2020年度で倍増、翌年度も2.5倍と増加した。また、地域センターの採血計画達成率も改善した。特に2)と3)のカイゼンは、繰り返される急激な献血減少による危機的状況を確実に回避した。さらにO型はカイゼン後、採血強化対策の実施は皆無となった。

## SP2-1

### 最先端の AI-OCR と RPA を組み合わせた IT 技術活用による業務の効率化

日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
北海道赤十字血液センター<sup>2)</sup>

中島剛史<sup>1)</sup>、菊池博也<sup>1)</sup>、秋野光明<sup>1)</sup>、  
石原徹也<sup>1)</sup>、館石尚広<sup>1,2)</sup>、鈴木一彦<sup>1,2)</sup>、  
会川勝彦<sup>1)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>

**【問題点】**日常業務では、紙に書かれた文字をパソコンに手入力するような単純行為を繰り返す作業が散見される。入力項目や種類が多くなるに従い、作業時間や業務量が増し、ヒューマンエラーの誘発にも繋がる。限られた人員で生産性の高い仕事を行う仕組みが求められるなか、手作業の省力化が業務の効率化を進める上で重要と考えた。

**【取り組み内容】**最新の AI-OCR（人工知能を装備した光学文字認識）ソフトである「Smart Read (Cogent Labs)」を使い、供給部門で日々記録している「配送日報」をスキャンし、必要な内容をデジタル化した。デジタル化した内容は RPA (Robotic Process Automation) ソフトの「UiPath」を使って Excel ファイルへ自動転記させた。実現場への導入前に、様式を AI-OCR で処理して文字認識率を検証した。

**【進捗状況、今後の課題】**AI 学習が未実施の状態で行った試験での文字認識率は 98.7% (150 箇所の読み取り中 148 の整合) であった。実現場での AI 学習や AI-OCR を意識して帳票のデザインを見直すことで、今後、更なる認識率の向上が期待される。デジタル化されたデータは RPA が処理できるよう Excel ファイル等へ出力できるため、単純作業の業務削減や入力間違いの防止等に効果があると考える。現在、実現場での実検証を進めており、今回試験した様式以外にも活用事例の拡大を計画している。

**【改善が進んだ要因】**AI-OCR は、幅広い部署の利用を想定し、専門技術を必要としない簡易なソフトを選択した。英数字に加え日本語を含む手書き文字や、技術系部門で用いられている不正印刷防止機能が付いた様式の読み取りにも対応可能である。RPA や本件等の IT 技術を日常業務に取り入れ、業務の効率化を図ることの重要性を多くの職員が認識していることも本改善が進んだ一因と考えている。

## SP2-2

### 秋田県での 2021 年度頻回成分献血者の血色素不足の実態とその対応について

秋田県赤十字血液センター

高橋美紀子、山手昌子、山本有里子、  
國井 修、阿部 真、長井 剛、面川 進

#### 【目的】

日本赤十字社では 2019 年 3 月、成分採血装置 TRIMA は血漿採取時に回路内残血量が多く、使用にあたり血漿採血は 24 回の献血回数を 12 回に制限することとなった。成分献血頻回協力者が血色素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、成分頻回協力者での血色素値の推移について現状把握と対応について検討した。

#### 【方法】

2021 年度の「献血者受付情報」と「成分採血記録」を用い全血献血未実施の成分献血者の性別・年代別、回数については 5 つの区分（年 1 回、2 回～5 回～10 回～20-24 回）、および献血時の血色素を比較、また初回と最新回の血色素平均値の差の検定を行った。連続する血色素情報から次回の値を予測し初回値より 95% 以下に減少した献血者の傾向と血色素との関連について調査した。

#### 【結果】

受付者数は 44,135 人（男 29,445、女 14,690）、不適者 3,995 人（男 1,253、女 2,742）で血色素不足が 2,117 人 (53.0%) を占めた。献血者延数は 40,140 人で、年度内初回献血の血色素 14.51g/dL、最新回は 14.48g/dL であった。献血者実数は 20,439 人で全血献血未実施の成分献血者 12,299 人で、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 人の結果であった。TRIMA での血漿採取では年度内 12 回以内であった。初回と最新回の平均血色素の差の検定では、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、血色素に有意な差 ( $p < 0.001$ ) 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。次回の献血回で血色素が初回値の 95% 以下が 19 名、90% 以下が 7 名と予測された。

#### 【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モニタリングと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。

**SP2-3**

シニア世代に対する献血勧奨の新規試みとその成果

山梨県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、

長野県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

名執裕哉<sup>1)</sup>、白川雄也<sup>2)</sup>、芦澤亮斗<sup>1)</sup>、  
植松 久<sup>1)</sup>、樋口裕貴<sup>1)</sup>、秋山進也<sup>1)</sup>、  
丹沢隆介<sup>1)</sup>、川手華与<sup>1)</sup>、堀内忠美<sup>2)</sup>、  
中村 弘<sup>1)</sup>、村上純子<sup>2)</sup>、杉田完爾<sup>1)</sup>

**SP2-4**

看護師応援プロジェクト「看護師定着に向けた人材確保の継続的な取り組み」

愛知県赤十字血液センター

山中圭子、戸松夏子、花井美恵、山田恵美、  
西澤智捺、森山江美子、川上由加利、  
田爪珠子、鈴木ゆかり、高橋 了、大田貴広、  
木下朝博

【緒言】献血年齢の上限は69歳であるが、65歳以上は

60代に献血経験がある場合に限られる。しかし、周知不十分のため、60-64歳に献血実績の無い65歳以上献血希望者がしばしば献血会場を訪れる。そこで、2020年度から献血中断中の山梨県在住60-64歳に献血勧奨はがきを送付する活動を開始し、2021年度から58-59歳献血者に60歳以降早期の献血を勧奨するチラシ配布を開始した。新規に開始した活動2年間の成果を報告する。【方法】

1. 献血勧奨はがきの送付：2020年度は1,715人（送付1,796人）、2021年度は1,967人（送付2,001人）が受理。毎月献血者コードを照会し、応諾状況を確認。

2020年度の応諾者は2021年度の献血活動を検討。2. 献血勧奨チラシの配布：58-59歳献血者に移動バス会場で献血可能年齢の基準を説明、献血中断せず60歳以降早期の献血を勧奨するチラシを配布。【結果】

1. 応諾人数は2020年度119人から2021年度275人に増加。応諾率は6.9%から14.0%に増加。応諾年齢は2020年度61-63歳中心から、2021年度60-61歳中心にシフト。2. 延べ応諾回数：2020年度164回から2021年度412回に増加。複数回献血率は26.9%から37.1%へ増加。3. 最終献血日から応諾日までの間隔：2020年度は3年以上4年未満が最多、5年以上が次点、2021年度は5年以上が最多。4. 献血種類と献血場所：2020/2021年度の全血率90.3%/91.5%、移動バス75.6%/72.6%。5. 2020年度応諾者の次年度献血活動：60人(50.4%)が献血を継続、延べ献血回数113回。【考察】2021年度は応諾人数、応諾率、延べ応諾回数の全てが2020年度より増加し、61歳以上は複数回ハガキ効果、60歳はチラシ効果と考えられる。

県内60-64歳の延べ献血回数は、2019年度2,194回から2020年度2,783回、2021年度3,267回に増加し、新規試みの効果が反映された。応諾者の半数は次年度も献血活動を継続しており、複数年効果を期待できる。同様の試みは2021年度から長野センターでも開始された。

【はじめに】

愛知センター採血部門では、第45回血液事業学会において看護師応援プロジェクトとして就職説明会「看護・介護・福祉・医療のお仕事フェア」への参加、「働き方改革の実現に向けて採血セミナーによる看護師募集」を発表した。その後も継続的に取り組み、採用者の増加につながったので報告する。

【方法】

- 1 血液センターの看護師募集ページの改良
- 2 採血業務セミナー及び職場見学会の継続的な実施
- 3 採用者へのアンケート実施

対象者：2020年1月から2022年4月までに就職し、在職中の看護師37名

- 4 採血業務セミナーの手引き作成

【結果】

アンケート結果より、転職や就職を考える際には75%がインターネットを利用し、血液センターの看護師募集および看護師転職サイトで情報を得て応募していた。逆に、献血ルームのポスター掲示や友人からの情報のみで応募された方もあり、多方面からの継続的なアプローチが重要であることが分かった。また、就職にあたり知りたい情報として、勤務時間や残業の有無、土日の勤務状況など、自分の生活スタイルに関わる内容が上位を占め、長く働ける職場を探していた。就職の決め手となるのは、「夜勤がない」という理由が一番であった。採用者は、2019年度16名、2020年度19名、2021年度26名と増加した。2020年1月から継続している採血業務セミナーも2022年4月までに延べ43名参加し、6名が在職中である。

【考察】

転職や再就職をしたいと思った人が、次の勤務先に血液センターを選択肢に入れるができるよう情報発信を続けていくことが重要である。就職希望者が採血業務セミナーや職場見学会へ参加することで、自分の働き方に合った職場であるか、また、採用側も血液センター業務に適しているかを見極めることができる。採用者の増加は、採血現場での新人教育が重荷となったが、採用者が定着することで職員数が増え職場が活性化した。今後も、人事部門と協力して人材確保に取り組みたい。

**SP2-5**

高密度培養装置を用いた Jkb モノクローナル抗体大量調製の試み

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

村上竜也、仁木真紀子、中山有香、西澤果苗、  
小田 晃、石井博之、立山英美、瀧原義宏

**【背景および目的】** 抗原陰性血スクリーニング検査は、不規則抗体保有の患者に適合血を供給する目的で始まり、試薬製造施設にはモノクローナル抗体試薬の品質維持と安定供給が要求されるようになった。このため、抗体産生細胞株には、高力価で大量にモノクローナル抗体（以下、mAb）を確保できる株を選択することが重要である。しかし、抗体種によっては良好な抗体産生細胞株がなく、必要量の mAb を確保することが困難な試薬も存在する。当施設で全ブロックセンターへの製造・供給を担っている抗 Jk<sup>b</sup> の产生細胞株である OSK35 もその一つである。製造にはセルラインフラスコを用いた培養（以下、セルライン培養）を行ってきたが、高力価の mAb を得られる反面、抗体確保量が少ないため、これまで多くの人手と作業時間を要していた。そこで、短期間に高力価な mAb を大量に確保することが可能となる J-Tec 社の高密度培養装置 KM-1000（以下、KM-1000）を用いて、培養条件を検討し、運用が可能であるかを試みたので報告する。**【方法】** KM-1000 での培養にあたり、pH や培養温度の適正化を試みた。その後、抗 Jk<sup>b</sup> 产生細胞株をセルライン培養および KM-1000 でそれぞれ 127 日間培養し、得られた mAb の試薬製造量を比較した。**【結果】** KM-1000 での培養条件検討の結果、pH と温度を安定させると重要であるとわかった。127 日培養で得られた試薬製造量は、セルライン培養で製品調製回数 0.5 回分相当の 4.5L、KM-1000 では 24.5 回分相当の 171.5L となった。**【考察】** KM-1000 は、セルライン培養と同じ培養期間で、大量の抗体試薬を製造する事が可能であった。今後の課題としては、セルライン培養と比較して製造コストがかかるため、コスト削減に向けた検討等、工夫が必要と考える。

**SP2-6**

マスコミを活用した広報展開について～限られた予算でも広報力で突破する～

岡山県赤十字血液センター

丹下将希、世良志穂美、森江たまみ、  
小野飛鳥、吉岡真理、爲房奈美子、鈴木輝一、  
芦田幸穂、廣江善男、坪田 啓、池田和眞

**【はじめに】**

献血者への効果的な処遇品は、多くの方に継続して献血にご協力いただくために必要であるが、予算内で行う必要があるため計画を実現できないこともあった。そこで限られた予算でも「マスコミを活用した広報力」により計画を実現していく、その成果が得られたため報告する。

**【方法】**

平成 26 年度に県内のメディア（新聞・テレビ・ラジオ・広報媒体）のプレス担当者に対し血液センターの事業を正しく理解していただくために施設研修事業（MMP4 事業）を実施した。その後、予算 100～200 万円程度で献血を普及させるための企画を各メディア（全 20 団体）に立案を依頼した。

**【結果】**

MMP4 事業を実施したことで、報道件数が前年度と比較して約 3 倍（123 件）に増加した。翌年度以降はメディアの血液事業に対する理解が深まることにより、ライオンズクラブ等ボランティア団体の献血活動等が取り上げられるようになり、広告費をかけずに献血推進活動を PR することができた。また、献血推進活動がメディアに取り上げられることから、令和 3 年度は、献血協力団体 14 社から総額約 500 万円分の寄贈品を提供され、イベント時の献血者処遇品は血液センターが地元企業にタイアップを依頼することで無償提供していただけるようになった。記念品のプレゼント、マスコミ広報力との相乗効果により、コロナ禍においても、5 年連続で献血者増加傾向にある。

**【考察】**

初期費用はかかるが、まずはメディアに対して血液事業について理解を深めていただくことでその後のプレスリリースが選択されやすくなったと考えられる。さらに、地元企業とのタイアップで献血者処遇品を無償提供されることにより、「イベントの実施→メディアへ露出→無償提供」の、費用をかけずに広報と処遇品を獲得する一連の流れを作ることができたと考える。今後課題としては、メディア、ライオンズクラブ、地元企業との良好な関係を維持していくことが求められる。

**SP2-7**

臨床検査技師の派遣による採血業務支援について

日本赤十字社九州ブロック血液センター

大津侑加、廣末雅幸、中山由紀、市山公紀、  
浅尾洋次、千葉泰之、入田和男

**【目的】** 本年3月、オミクロン株による新型コロナウイルス感染拡大と献血減少期が重なったうえ、熊本センターにて看護師の不足により、移動採血の班編成が組めない危機的な事態に直面した。そこで、採血業務支援として、九州ブロック血液センター（以下、「ブロック」という）より、初めて臨床検査技師1名を派遣したので、臨床検査技師の視点から報告する。

**【方法】** 熊本センターでは、令和3年度に入り看護師の育休などの長期休暇や退職が相次ぎ、補充要員の募集を図ったものの、年度末時点で看護師5名の不足となった。4月の全血採血計画において800単位の不足が見込まれたため、熊本センターへの採血業務要員の派遣、または熊本センター採血計画不足分の肩代わりのいずれかで、各地域センターに支援を依頼した。福岡センターから職員1名の応援を受けたブロックから看護師1名を14日間、鹿児島センターから看護師1名を4日間派遣した。採血業務要員を派遣できない4センターには、350単位分の採血計画の追加を按分した。さらに、臨床検査技師は「臨床検査技師等に関する法律」に基づき、医師又は歯科医師の具体的な指示のもと採血が可能であることから、ブロックの臨床検査技師1名を献血の流れや採血基準、血液事業情報システムの操作を含む事前検査（指先穿刺）について、事前に教育訓練を受講したうえで固定施設へ派遣した。

**【結果】** 手順逸脱や過誤等もなく、1日平均15名程度の全血献血者の事前検査を行うことができた。熊本センターの採血計画達成率は、看護師及び臨床検査技師の派遣前(4月1日から10日)92.7%に対し、派遣後(4月11日から30日)は103.4%と向上した。臨床検査技師が事前検査業務を行うことにより、看護師が本採血に注力することができ、採血数の向上に貢献できる可能性がある。今後も採血業における臨床検査技師の役割について検討したい。

**SP3-1**

マネジメント部会からの報告

日本赤十字社血液事業本部

中西英夫

日本社会は、近年、働き方改革を旗印にデジタル化が大きな流れとなっていた。一般的に企業は過去の度重なる経済危機に対応して、従来からの製造や業務の手法は効率を極め、更に発展を求めるべくすれば、IT化を推進するしか道はない状況にあった。そこに発生した新型コロナの感染拡大によって、否応もなく新たな生活様式を受け入れざるを得なくなった。在宅勤務やリモート会議の浸透により日常的なデジタル化の大波が世界を覆っている。

日本赤十字社の血液事業においても、過去からの業務手法を効率化する努力を行ってきたが、改革の次の段階として、昨年来、血液事業における一部の業務について、血液事業情報システムから業務ログを抽出し、職員の業務へのかかわり方を解析している。昨年の本学会総会で、献血受付から採血までの時間を提示したところ、多くの血液センターが自ら業務の検証を行い、献血時間の短縮を進め、ドナーのサービス向上に努めている状況にある。また恒常に不足傾向にある看護師の業務についてもログ解析すると、休日と平日の繁閑は歴然としているものの、実際の看護師配置数と業務の妥当性は明らかではない。さらには血液センター間でも大きな格差が見られる。業務に見合った看護師業務の適正配置を進めることで、働き方改革を推進し離職抑制を図ることが重要である。

供給のWEB受注に関しても、現在、従前のFAXによる受注とデータ入力による業務との比較検証を業務ログで行っており、職員の業務軽減と適正配置、或いは、より付加価値の高い業務の推進など業務の効率化を進めることができる。

今後、これらの業務ログの抽出及び解析について、ブロックセンターを中心に各血液センターでも推進していくことが重要であり、各センターの地域性や特色を踏まえてデータに基づく効果的な改善活動を進めることで、健全な血液センターの運営が促進されると考える。

**SP3-2****献血者対応部会からの報告**

日本赤十字社血液事業本部

豊田九朗

「献血者対応部会」では、2019年度の発足以来、長期的・安定的に献血者を、かつ効率的に必要な血液量を確保することを目的として、(1)効果的な献血推進対策を講じる、(2)10年先の需要予測を見据えて献血者の定着化を図る、(3)新たな支援者へのアプローチを推進する、の3つの基本方針を掲げてきた。

新型コロナウイルス感染症は、その出現からすでに3年が経過し、一旦は低下傾向にあったものの新たな変異株の出現や対策のゆるみもあって増加に転じ、第7波の感染拡大となった。今年度も引き続きポストコロナにおける献血推進施策が必要になる。

企業におけるテレワークや学校におけるオンライン授業など「新しい生活様式」は確実に定着し、献血を取り巻く環境も大きく変化してきた。また、少子高齢化の進行に伴い、将来の献血基盤となる若年層献血者も減少している。

「献血推進戦略委員会」では、3つの基本方針及びこれらの現状を勘案して、(1)テレワーク及びオンライン授業等を踏まえた献血推進施策、及び(2)若年層を中心とした献血推進施策について、主に検討することとしている。具体的な検討に際しては、昨年度の各種施策の検証結果及び「献血に関する意識調査」の結果等を参考にする。

これらの検討結果や進捗状況等を報告する。

**SP3-3****「医療機関対応部会」からの報告～二次医療圏での完結を目指して～**

日本赤十字社血液事業本部

北井暁子

「医療機関対応部会」は血液事業における医療機関への対応に関する基本方針を決定し、傘下の2つの委員会「需給予測委員会」及び「適正供給委員会」にそれらを具現化するための戦略的検討を指示すると規定されている。昨年度はコロナ禍における輸血医療の環境変化を踏まえた対応を検討し大きな変化のないことが確認された。

今年度の課題は各都道府県の定める第8次医療計画に明記されることを期待しており、次期医療計画における二次医療圏での輸血医療の完結を目指したい。

其々の委員会の開催状況と併せて報告する。

## SP3-4

### 技術安全対応部会報告 2022年

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

佐竹正博

技術安全対応部会は、血液事業における技術と安全に関する基本方針を審議し、技術委員会に対してそれを具現化するための戦略の検討を指示する。また、技術委員会等で検討された内容について報告を受ける。部会員は技術系経営委員2名よりなり、部会には血液事業本部長、副本部長、技術部長、経営企画部長が参加する。技術委員会は技術安全対応部会から示された技術的課題について、事業全体を見据えた戦略について検討・助言をし、経営会議・執行会議に報告する役目を負う。

2022年度に当部会で検討された項目は以下のとおりである。1) HIV抗体追加検査が現行のWBからイムノクロマト法(IC法)へ変更されるが、その性能評価が適切であるかどうか。2) HTLV-1偽陽性の献血者への通知が終了し、大きな問題となることなく終えることができたことが報告された。本年7月より、NATが偽陽性反応を示した献血者全員に対して、献血お断りの通知をする方針が決定されたが、それについて意見が交わされた。3) 国の調査ガイドラインが若干改定された。課題として残っているオカルトHBV感染者(OBI)への対応の考え方と、医療機関での輸血後感染症検査の実態とあり方について。また、HEVのウインドウ期の設定について。4) 近年の諸外国における献血制限の変化について情報が提供された。まず、CJDに関連して、近年供血不可となる条件が緩和されてきており、日本でも考慮する時期に来ていること。またHIV(MSM)に関連して、欧米ではMSMとして包括的に制限するのではなく、個人の性的接触のリスクに基づいて評価する方針に転換しつつあり、日本でどうするか検討する必要があること。5) 新しい製剤として、人工赤血球と凍結乾燥血漿について、その開発の現状が紹介された。凍結乾燥血漿については推進すべきとのポジティブな意見が出された。

## SL1

### コロナ禍がもたらす製造業の課題「デジタル技術を活用してビジネスモデルを変革する」

神戸大学大学院経営学研究科

南知恵子

DX（デジタルトランスフォーメーション）とは、デジタル技術を活用し、ビジネスモデルを変革することにより競争優位上の優位性を確立していくことを意味します。DXにおいて重要な技術として、IoT（Internet of Things）、クラウドコンピューティング、AI（人工知能）がありますが、製造業にとり、ハードウェアをセンサー技術と通信技術によってネットワーク化し、ハードウェアから生成されるデータをリアルタイムで処理し、予測分析を行うことが新たなビジネスチャンスを生んでいます。一方、コロナ禍により、製造現場で人が活動できない、営業活動を対面で実施できないといった状況でもデジタル技術は機器の遠隔制御や、VRやARによる営業アプローチなど新たな機会を生み出しています。

デジタル技術や情報通信技術（ICT）はそれ自体がビジネスや組織を直接的に変革するのではなく、組織を変革するためのイネーブラーとして働きます。換言すれば、デジタル技術とICTを戦略や業務プロセスに導入し効果を生み出すためには、ビジネスモデルを変えていく必要があります。ビジネスモデルとは、企業が設計・開発、製造、流通、保守運用サービスといった一連の付加価値連鎖活動を行ううえで自社がどの範囲を行うのかに関わりますが、DXとはこの付加価値連鎖を変えていくことになります。例えば製造業のDXによるサービスシフトは、従前ではアフターフォローであった機器の保守運用を、設計開発段階から意図することや、中間流通業者を通さず、製造業自ら直接顧客企業にアプローチするといったビジネスモデルの変革を伴います。

デジタル技術とAIによる深層機械学習が導入されていてもそれだけでは十分ではなく、どのようなビジネス形態を開発するのかが重要となり、またビジネスを変革していくには、組織の変革とともに、顧客にとっての知覚価値を知り、アプローチしていくことが重要となります。遠隔制御によりプロアクティブサービスを行うことや、ソリューション提供は、あらたなビジネスチャンスを生み出すとともに、ビジネスモデルを戦略的にどう変えていくか、顧客企業や組織、あるいはエンドユーザーにとってどのような価値が実現されるべきかをサプライヤー側は検討し、提案していくべき時代にきていると言えます。

本講演では、企業事例の調査や公開資料データに基づく実証分析から明らかになった企業の近年の傾向をもとにお話をします。

## SL2

### 血液事業開始70周年：新型コロナウイルスは人類に何を語るか？

量子科学技術研究開発機構（QST）／日本赤十字社  
大阪府支部

平野俊夫

2019年末に中国武漢で発生した新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は瞬く間に世界に広がり、5.5億人以上が感染し、600万人以上が死亡した。この間、武漢株より感染力が強いアルファ株に、さらに感染力が強く、強毒のデルタ株へと変異した。現在は感染力の高いオミクロン株が世界を席巻している。幸いなことに、オミクロン株は致死率が低い。変異によりウイルス自体が弱毒化したことにより、ワクチンや治療薬の開発により致死率は激減した。当初は5%あるいは10%とも言われた致死率は、1%以下、あるいは季節性の風邪よりも低いという報告もある。今後、より強毒のウイルス変異が生じることを警戒する必要はあるが、世界はコロナと共に存する方向に急速に向かっている。長年の基礎研究の積み重ねの結果、ワクチンがタイミングで開発されたことは幸いであった。感染症に対するワクチンの重要性はいくら強調しても足りない。また、COVID-19は「第5の波」で生じる新興感染症の1つであり、引き続き新たな感染症の脅威に備える必要がある。危機管理センターを設立し、感染症危機管理の一元化を図るとともに、感染症学や免疫学などの基礎研究やワクチン開発や人材育成を強化する必要がある。政府の取組の本気度を期待したい。

本講演では、感染症と人類の歴史を振り返るとともに、現在その阻害薬が重症のCOVID-19に見られるサイトカインストームの治療薬として使用されているインターロイキン6(IL-6)の発見36周年（1986～2022）に言及するとともに、サイトカインストームがどのような仕組みで生じるのかを概説したい。また、現在人類は多様性爆発の「第5の波」にいることを指摘したい。COVID-19パンデミックの中、本年2月24日にウクライナ危機が勃発した。多様性の大爆発である。COVID-19に端を発し、ウクライナ危機により、ますます強くなる、協調から対立へ、信頼から疑心暗鬼への流れに、新型コロナウイルスは警鐘を鳴らしている。新型コロナウイルスは、「世界は1つである」と「国境はないこと」を教えてくれた。世界は協調しなければCOVID-19を克服することはできない。まして、ウクライナ危機は人類滅亡の可能性すら秘めている。「地球市民」としての自覚と、「相手の立場を尊重し、信頼し、助け合う、連帯と協調の精神」が重要なと思う。

人類の歴史は多様性ゆえの発展と対立の歴史であった。多様性はイノベーションの源泉であり、多様性ゆえに心豊かな生活を送ることができる。一方、多様性ゆえに対立や紛争、そして幾多の戦争を経験してきた。学問、科学技術、芸術やスポーツは人類共通言語であり、多様性の壁を乗り越える大きな力を有している。人類共通言語により、多様性の壁を乗り越えて、世界中の多様な人々と交流し、異文化理解や異文化尊重を育むことができる。その先に、平和で心豊かな人類社会の発展がある。このような時だからこそ、QSTの理念である「調和ある多様性の創造」は、かってないほど重要になっている。これは赤十字の敵味方という多様性の壁を乗り越えた「博愛の精神」にも通じるものである。「日本赤十字の父」と呼ばれる佐野常民は、大阪大学の原点である適塾を創設するとともに、天然痘のワクチン接種を日本で初めて組織的に広めた緒方洪庵の門下生である。彼は緒方洪庵の、「病者に対しては、貴賤貧富を顧みることなかれ」の精神を引き継いでいる。彼は「敵味方の区別なく、救う」という赤十字精神に感動した。西南戦争で政府軍と薩摩軍とともに多数の死傷者がでるという悲惨な状況に対し、佐野は大給恒らとともに1877年に博愛社を設立した。博愛社は1887年に日本赤十字社と改称され、現在に至っている。そして、本年は血液事業開始70周年（1952～2022年）という記念すべき年もある。

1) 第5の波 (1) <<https://news.yahoo.co.jp/byline/kimuramasato/20210615-00243099>>

2) 第5の波 (4) <<https://news.yahoo.co.jp/byline/kimuramasato/20210618-00243529>>

**SL3****ヘルスケアの進化をデザインする**

シスメックス株式会社

家次 恒

シスメックスは、グループ企業理念「Sysmex Way」において、「ヘルスケアの進化をデザインする。」をミッションに掲げ、新しい検査・技術を生み出すことで医療の発展や、人々の健やかな暮らしの実現に貢献することを目指しています。

当社は、1968年の創立以来、血液や尿などを採取して調べる検体検査の分野で、品質とは顧客満足であると考え、世界中のお客様にソリューションをお届けしてまいりました。

ヘマトロジー（血球計数検査）、免疫検査、血液凝固検査などの分野に加え、ライフサイエンス領域へと事業を拡大し、現在では、検体検査に必要な機器・試薬・ソフトウェアの研究開発から製造、販売・サービス＆サポートを一貫して行うヘルスケア企業として、世界190以上の国や地域の人々の健康を支えています。

近年、先進国では高齢化や医療ニーズの多様化、新興国では人口の増加や医療インフラの整備が急速に進行しており、病気の予防や治療における検査・診断の重要性が高まっています。

このような環境のもと、患者さん一人ひとりに最適な医療の実現、検査を実施されている方の働きやすい職場の実現を目指して、検体検査分野で培った技術・ノウハウを活かし、血液中の遺伝子・細胞、たんぱく質などを調べる最新のテクノロジーを用いた新たな検査・診断技術の創出及び、検査運営の安全性、生産性、快適性の向上に取り組んでいます。

これからも価値の高い検査・診断技術の創出に向けた挑戦を続け、世界の医療課題解決と持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

**SL4****コロナ禍の経済と労働**

神戸学院大学現代社会学部現代社会学科

中野雅至

コロナ禍で日本経済はどういう状況に陥ったのかについて、様々な経済指標を用いながら全体像を説明することにする。コロナ禍においては、日本だけでなく世界各国が不況に陥ったが、表面的な経済指標からは必ずしもわからないところがある。例えば、日本の場合には、想定されているほどに倒産件数は多くなく、失業率も高まらなかった。雇用調整助成金や無利子無担保の融資など政策によって経済を支えたからである。このように、経済指標と実態の乖離などを含めて、日本経済の真の姿について分析することとしたい。

また、経済状況全般を振り返る中で、コロナを起因として現出した日本経済の弱点として、DXの遅れ、生産性の低さなどを取り上げるとともに、今現在、新たな問題として大きくなりつつある物価問題に触ることとする。

その一方で、コロナ禍においては、しばしば、パンデミック対策として、ロックダウンや緊急事態宣言など強い行動制限を伴う政策が実施される一方で、それに伴う経済不況も指摘されてきたところであるが、労働者はどのような痛みを受けてきたのかについても詳しく解説する。

ここでは、行動制限によって、いわゆるコロナ関連四業種を中心にサービス産業が大打撃を受ける中で、女性・非正規労働者が大きな痛手を受けたことなどを、統計を交えながら解説する。

さらに、行動制限がかけられる中で、経済活動を維持するためにリモートワークが推奨されたが、日本では必ずしもリモートワークが浸透していないことを解説することとしたい。

**SL5**

多様な動物を通してみた生きるしくみと進化  
～ホヤとメダカで探る脳と目の進化～

甲南大学大学院自然科学研究科統合ニューロバイオロジー研究所長理工学部

日下部岳広

**SL6**

整形外科最先端手術の現状と展望

関西医科大学整形外科学講座

齋藤貴徳、谷口慎一郎、安藤宗治、足立 崇、  
石原昌幸、谷 陽一

地球上のすべての生物は、38億年前に現れた共通の祖先から進化してきたと考えられています。人類へとつながる生命の鎖は、38億年もの長い間、奇跡的に絶えることなく繊細と現在に至っています。最初の生物は小さな単細胞の生き物でしたが、進化の過程でたくさんの細胞でできた大きな体と、神経系、感覚器、免疫系など、生きるために複雑で巧妙なしくみを獲得してきました。進化はまた、不要なものをなくすことを繰り返してきました。つまり「退化」です。退化も進化の重要な一面で、私たちの体にはさまざまな退化の跡が残っています。退化のお陰で、今の私たちがあるといつても過言ではありません。

人類がたどってきた進化の道筋を知ることは、私たち自身を知ることにつながります。過去を直接みることはできませんが、過去を窺い知る手段はいくつかあります。化石がその一つですが、化石の記録は断片的で、小さく柔らかい体の生物の化石はほとんど残っていません。もう一つの方法は、さまざまな生物を比べることです。生物の家系図を作って、いろいろな生物を比較することで、進化を知る手がかりを得ることができます。その際の強力な手がかりが細胞の中にあるDNAです。DNAは家系図づくりに役立つだけでなく、DNAの中に進化（と退化）の跡が残されています。

私の研究室では、ホヤとメダカを使って脳と目の研究をしています。ホヤは海の幸で、貝の仲間と思われがちですが、実は無脊椎動物（=背骨をもたない動物）のなかで一番人間に近い生き物です。ホヤの幼生には脳と目があつて海中を泳ぎまわります。ホヤの脳と目は受精から一晩で完成するので、脳や目ができるしくみを調べるに優れた実験動物です。メダカは人間と同じ脊椎動物の仲間で、人間よりもすぐれた色覚をもっているとも言われています。ホヤとメダカの研究を通してみえてきた、脳や目のしくみと進化を紹介します。

我が国における脊椎手術は近年急速に進歩し小侵襲化が図られてきた。手術の性質上、外科や婦人科、泌尿器科などのような腹腔鏡による低侵襲化とは異なるが、皮切、出血量、入院期間の低減はもとより、背筋を痛めないことによる術後永久に残る背部痛の低減は多くの患者に大きな利益を与えてきた。の中でも、従来、成人脊柱変形矯正術は侵襲度の高い手術とされ、小侵襲化の難しい手術の一つであった。我々は、3年前よりLIFとPPSによる成人脊柱変形矯正術を施行し、その前弯獲得角の限界を精査してきた。これらのデータによればL5の椎体圧潰や、医原性の後弯例以外ではほぼ95%の例でLIFとPPSすなわちC-MIS手技（全周性の小侵襲手術）による変形矯正が可能であることが明らかとなった。しかし、この目標達成のためにはPPSによる矯正術に工夫が必要となる。今回は我々がこの3年間に施行してきたC-MIS手技による変形矯正術の結果と共に、これを達成するために必要な技術的な工夫の詳細を動画を用いて解説したい。一方、この成人脊柱変形矯正術の小侵襲化は近年進化を遂げてきているが、術中術後の合併症についてはまだまだ残された問題点が多い。今回はPJK、rod折損、そしてC-MISにおける特徴的な合併症であるoblique take offの各問題点につき、我々の施設での症例による発生率、我々の経験とそれに対する対策について供覧する。

## SL7

### 伝承と革新によって創り出される新たな伝統

株式会社神戸酒心館「福寿の蔵元」

安福武之助

酒蔵の継承と発展は、日本の歴史、伝統、文化等の理解のために欠くことができないものであると同時に、将来の文化の向上発展の基礎をなすものと考えられている。しかし、清酒の需要が長期低落傾向にある日本では、酒蔵の継承と発展には限界が生じてきており、清酒の出荷数量の減少、製造者数の減少という問題が起こっている。

本来、酒蔵の継承と発展については、海外のワイナリーでは農業を起点としたサステナビリティが推進されているが、実際日本では農業を起点としたサステナビリティの推進について今後さらに議論していくかなければならないという状況にある。

以上の問題への対策として、地場産業を発展させることによって地域活性化することに関する論理が活発化している。清酒製造業の観点においては、清酒の需要喚起、産業観光の持続性の確保、農業のブランド化、農業の持続的発展をあげることができる。清酒の需要喚起は清酒の売上が増加する、産業観光の持続性の確保は観光客が増加する（酒蔵ツーリズム）、農業のブランド化は付加価値がつく（日本一の酒米「山田錦」）、農業の持続的発展は収入が安定する。それらの結果、ある程度の地域経済の発展の効果が生じれば、給与などの上昇などの波及効果が期待できる。

しかし、これだけでは不十分で、ずいぶん前から食の新しい生産モデルというものが議論されてきた。それは、クオリティーの追求という限定された目的のためだけではなく、持続的生産にも目を向けようというものだ。自然に敬意を払うこと、地球環境を守ることこそが、長期的な視野で見た場合には、積極的な戦略になる。1751年から続く老舗酒蔵の蔵主としてアルコール業界ではじめてエコプロアワード財務大臣賞を受賞するなど、「環境価値」と「経済価値」を両立し、「品質」「イノベーション」「持続可能性」を経営の軸とする「サステナブル経営」を実践することによって、この問題の解決を試みる。

## EL1

### リバーストランスレーショナルリサーチとしての脳梗塞幹細胞治療の開発

公益財団法人神戸医療産業都市推進機構先端医療研究センター脳循環代謝研究部

田口明彦

## EL2

### エネルギーの未来を変える：塗って作れるペロブスカイト太陽電池の開発

京都大学化学研究所複合基盤化学研究系分子集合解析研究領域<sup>1)</sup>、(株)エネコートテクノロジーズ<sup>2)</sup>

若宮淳志<sup>1) 2)</sup>

再生医療を目的とした幹細胞治療研究は、20年以上にわたり合理的なメカニズムが不明のまま、臨床試験の試行錯誤が繰り返されてきたが、その有効性は不確実であり、产业化や普及もほとんど進んでいない。

私たちは、四肢虚血患者および脳梗塞患者に対する造血幹細胞移植の臨床的治療効果を報告してきたが、臨床試験での無効症例の検討より、細胞懸濁液に混入する変性細胞・変性細胞断片が阻害因子であり、マイクログリア等の貪食細胞が変性細胞・変性細胞断片を貪食し活性化することにより、不要な炎症反応が惹起され、再生機転を阻害することを発見・報告した。さらに、臨床試験での著効例の検討より、造血幹細胞移植による血管再生の作用機序が、エネルギー源基質がギャップ結合を介して、造血幹細胞(嫌気性代謝のためエネルギー源基質が多い)の細胞質から、虚血管内皮細胞(虚血のためエネルギー源基質が少ない)の細胞質に直接移動し、血管内皮細胞の再生スイッチがONになることを、日本赤十字社近畿ブロック血液センターとの共同研究で発見・報告した。

治療効果の阻害因子や作用メカニズムの概要がわかつたことにより、今後は、効果阻害因子の除去、投与細胞の機能向上、サロゲートマーカーの設定など、科学的な戦略に基づく治療法開発が可能になっている。また、幹細胞を使った再生医療の基本メカニズムが、これまで想定されていた“幹細胞が障害された細胞に、細胞外から刺激を与える”ではなく、“幹細胞が障害された細胞質内に、ギャップ結合を介して直接エネルギー源を供与する”という全く新しいコンセプトであることより、このような機序の発見は、再生医療のサイエンスを根本から全て変えるインパクトがあると考えています。

金属ハライド型のペロブスカイト半導体を用いた「ペロブスカイト太陽電池」が次世代の太陽電池として注目を集めている。このペロブスカイト太陽電池は、材料の溶液を塗って乾かすという低温での印刷技術を用いて作製でき、フィルムの基板を用いると軽量で曲げることもできる太陽電池である。我々は、この太陽電池の材料開発や製造方法の開発に取り組んできた。2018年には、京大発ベンチャーとして、(株)エネコートテクノロジーズを設立し、「どこでも電源<sup>®</sup>」として、この太陽電池の社会実装にも取り組んでいる。本講演では、我々のこれまでの研究成果と今後の展開について、ペロブスカイト太陽電池とは何か？をできる限りわかりやすく紹介する。

**EL3****新興感染症と COVID-19 回復者血漿療法など抗体治療の可能性**

大阪大学大学院医学系研究科感染制御学

忽那賢志

COVID-19 では、発症後数日はウイルス増殖が病態の主座であり、発症後約 1 週間以降には宿主免疫による炎症反応が主病態であると考えられている。したがって、発症早期には抗ウイルス薬または抗体治療薬、そして徐々に悪化のみられる発症後約 1 週間以降の中等症・重症の病態では抗炎症薬の投与が重要となる。

抗体治療薬は大きく 4 つの機序で作用すると考えられる。

1. ウイルスの中和
2. 抗体依存性ウイルス分解
3. 抗体を介した抗原提示
4. 抗体依存性細胞障害

これらは、ウイルス増殖がみられる発症早期に投与することで効果が期待できると考えられる。抗体治療薬には回復者血漿、高度免疫グロブリン製剤、モノクローナル抗体がある。このうち、COVID-19 に対して有効性が示されているのはモノクローナル抗体と回復者血漿療法である。

回復者血漿とは、特定の感染症から回復した人の血漿を指す。血漿とは、血液の中から赤血球・白血球・血小板などの血球成分を取り除いたものであり、この血漿の中にはウイルスなどの病原体を不活性化する様々な抗体が含まれる。回復者血漿と一般的な血漿との最大の違いは、回復者血漿は特定の感染症から回復したドナーから得られることである。感染症から回復した人は、その感染症に対する抗体を有しているため、回復者から血漿を提供してもらい、これを新たに罹患した感染者に投与することで治療に役立てることができる。

回復者血漿療法は古典的にはスペイン風邪の患者に対する治療としても行われており、近年では、H5N1 鳥インフルエンザ、エボラ出血熱などの重症感染症や、新型コロナウイルスと同じコロナウイルスによる感染症である SARS (重症急性呼吸器症候群) や MERS (中東呼吸器症候群) などにも回復者血漿療法は行われてきた。

本講演では、COVID-19 に対する回復者血漿療法の有用性や、今後の新興再興感染症に対する備えとしての回復者血漿療法の立ち位置などについて解説を行う。

**EL4****With コロナ時代の看護—リフレクティブな看護実践**

日本赤十字広島看護大学

田村由美

新型コロナウイルス感染症は、感染者数が再び増えて第 7 派の様相にある (7 月末現在)。感染者は、特に子ども、生徒・学生などの若者世代に多く医療の逼迫状態を招いている。また、医療現場で働く医療従事者の感染者が増え、医療逼迫をさらに深刻なものにしている。

新型コロナ感染者の拡大とその対応について、現在の日本の医療体制の課題を浮き彫りにしているとの批判があるが、その課題は魔法のようには解けない。医療体制の課題の中でも、深刻なのは少子高齢化に伴う医療人材不足である。2040 年には約 100 万人の医療人材が不足するという。未来の看護人材を育成する教育現場にも影響は及ぶ。本学は、今年度も看護教育の核となる臨地 (臨床) 実習が軒並み中止となり、学内実習に代替することを余儀なくされている。確かにデジタル技術を活用した ICT 教育 (シミュレーション教育) で臨場感を工夫してはいるものの、看護の臨地実習での学びには及ばないことは、コミュニケーション力に顕著に表れている。

一方、先日公表された厚生労働省の 2022 年度版厚生白書にまとめられる内容として、職種を超える医師の負担を軽減する方策として、医師、薬剤師、看護師が職種の垣根を越えて仕事をシェアしたり、シフトしたりすることを可能にする改革の必要が明記されることがある。このことは、現在看護界で進められている特定の医行為を看護師が実施することを可能にする高度看護実践者の育成事業とも関連する。職種を超えてのタスクシェアやタスクシフトを否定するものではないが、そこには医療専門職育成に係る歴史、教育制度と教育内容等、実現に向けての壁があり、容易には壊れないだろう。ましてや看護師は、決して医師の負担を軽減するために在るのではない。しかし、看護の質からすれば、振れ幅が大きいのも否定できないのである。本講演ではリフレクティブな看護実践の視座から、With コロナ時代の看護・看護教育を考える。

## EL5

情熱的救命救急医～救命医療現場からのメッセージ～

鳥取県立中央病院高次救急集中医療センター

小林誠人

## EL6

九州ブロックにおける SARS-CoV-2 対応の総括～アフターコロナに向けて～

日本赤十字社九州ブロック血液センター

千葉泰之

外傷死に至る原因是出血が最多で約半数を占める。このような外傷患者に対し、迅速な止血処置と並行して行われるのが大量輸血 (massive transfusion: MT) であり、一般に「24 時間以内で RBC 10 単位以上の輸血」を指す。MT で注意を要する点は FFP の投与が遅れてしまうことであり、低い FFP:RBC 比は高い死亡率と相関する可能性が指摘された。また前向きランダム化介入試験において、MT 時は止血完了まで血漿：赤血球：血小板 = 1:1:1 の一定の成分割合で輸血製剤を投与する方法 (fixed-ratio transfusion: FRT) が支持された。

当センターでは出血性ショックに対する蘇生治療の一環として、血液型検査と交差適合試験を省いた異型・未交差血輸血の速やかな準備と FRT の実施をプロトコル化した MT protocol (MTP) を実践している。さらに MTP 中に限らず、凝固系を含む検査値の異常を院内多部署間で共有する運用がなされている。

止血術の施行と同時に、積極的な凝固因子補充を目指し早期から輸血製剤の投与による蘇生戦略・MTP が徹底された診療体制こそが患者救命、予後改善をもたらす。また蘇生戦略・MTP の実践を支える院内体制の確立も忘れてはならない。

救命医療の第一線で取り組み続けている「止血・輸血戦略」の実際、効果を本講演では紹介する。

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) による感染拡大から 2 年半が経過した。九州・沖縄では、天候悪化による被害や影響も加わり、これまで経験したことのない事態に何度も直面しつつ、ブロック一体となって輸血医療に必要な血液製剤の安定供給を堅守してきた。一方で、そうした事態に対応する度に、新たな課題や気が付かなかった弱点等が浮き彫りとなり、次なる事態に備え、早期に解決・克服する方向へ加速させたのも事実である。

まず最優先に取り組んだのが、自県自給からブロック自給への転換に併せ、供給予測の標準化と献血血液の確保強化である。会議体を再編し、組織全体を動かせる事業部長を司令塔とした採血計画達成力の向上を図り、不足につながる原因が月次の採血実行計画の策定にあることをエビデンスで明示した。また、災害対策本部の傘下に「災害時需給対策会議」を新設し、緊急事態宣言時はもとより、台風等降水被害による採血制限措置や血液搬送障害への迅速な対応にあたるなど、災害リスクマネジメントの強化を図った。

さらに、一人でも多くの献血者を受け入れることを優先するあまり、献血予約率が低迷した反省を踏まえ、プロジェクトマネジメント (経営戦略手法) を導入し、最終達成目標 (KGI) に向け、中間評価指標 (KPI) と成功戦略 (KFS) を組合せた進捗管理表のもと、献血予約率向上に取り組んだ。なお、この手法は目標値が定められた全国的重要課題である Web 受注率や定時配送率のほか、事業評価項目の業績アップにも適用している。

まだまだ予断を許さない状況が続いているが、ブロック全体最適を念頭に、より一層ブロック内連携強化を図るためにも、情報や状況の見える化によって共有・共感意識を高めていくことが重要であると考える。

本講演では、血液製剤の安定供給に関して、2 年半にわたるコロナ戦禍を総括し、今後のアフターコロナに向けた当ブロックの取組を紹介する。

## EL7

Jr(a-)型と痛風・高尿酸血症の共通の原因遺伝子 *ABCG2*

防衛医科大学校分子生体制御学講座

松尾洋孝

## EL8

血液事業の維持・発展を目指して—医師の立場から

日本赤十字社東北ブロック血液センター

中川國利

*ABCG2* 遺伝子は、稀な血液型である Jr(a-) 型の原因遺伝子である (Saison, *Nat Genet* 2012; Zelinski, *Nat Genet* 2012)。我々はその報告に先立ち、*ABCG2* 遺伝子が「尿酸排泄輸送体遺伝子であり、痛風・高尿酸血症の主要な病因遺伝子」であること、「機能消失型変異である Q126X と機能半減型変異である Q141K の組み合わせにより、痛風のリスクが 3 倍～10 倍と大きく上昇すること」を見出した (Matsuo, *Sci Transl Med* 2009)。*ABCG2* 遺伝子変異のうち赤血球膜上での発現が消失する変異を 2 つ持つと Jr(a-) 型を呈することが報告されているが、痛風・高尿酸血症の場合は細胞膜に発現を認める変異であっても腎臓あるいは腸管からの尿酸排泄機能が低下すると発症リスクを高めていることがわかっている。*ABCG2* に着目した研究では、「痛風・高尿酸血症における新規病型分類の提唱」 (Ichida, *Nat Commun* 2012)、「肥満や飲酒などの既知の環境要因よりも遺伝要因が強く血清尿酸値上昇に影響」 (Nakayama, *Sci Rep* 2014)、「尿酸が小腸障害のマーカーとなる」 (Matsuo, *Sci Rep* 2016) など、ゲノム個別化医療にも資する成果を報告した。*ABCG2* は血液脳関門における脳毛細血管内皮細胞に局在しており、その遺伝子多型はパーキンソン病の発症年齢を有意に上昇させると、尿酸の神経保護的作用も報告した (Matsuo, *Ann Clin Transl Neurol* 2015)。近年では、次世代シーケンサーによる解析で *ABCG2* などのコモン及びレアバリエントと痛風との関連を証明し、新たに「Common Disease Multiple Common and Rare Variant モデル」を提唱した (Higashino, *RMD Open*, 2017; Toyoda, *Rheumatology* 2021)。この痛風を対象としたレアバリエントの解析では、Q126X 以外の *ABCG2* の機能消失型変異を多く見出し、その機能評価に成功しており、遺伝子 *ABCG2* の更なる解析は、痛風・高尿酸血症のみならず、JR 血液型の分子病態研究の発展をもたらすことが期待できる。発表当日は、最近の研究の進展についても講演する予定である。

血液事業の維持・発展には、血液を使用する医師の理解と協力が不可欠である。また血液センターの責務である安全・安心な血液の安定供給を遂行するには、健診医は献血者の安全管理と採血した血液の安全性向上に努める共に、職員と共同して献血推進に取り組む必要がある。そこで健診業務に従事しながら、献血推進しているので紹介する。問診時には実務的な会話に加え、献血者に謝辞を述べ、献血者減少の実情や原料血漿確保量の増大を説明し、献血予約を勧め、献血に伴う利点を語り、採血基準や使用期限を伝え、献血者の想いを傾聴する。さらに健診業務に余裕が有る際には、献血呼びかけや献血セミナーを行う。献血者との会話により、互いに親近感・連帯感を覚える。そして献血者は献血行為による社会貢献に達成感・充実感を再認識し、次回献血を確約し、友人・家族を献血に誘う契機となる。一方、健診医にとっても、血液事業に従事する充実感・幸福感を覚える。また宮城センターでは、臨床研修医や医学生を対象に血液事業に関する研修会を開催している。研修では献血者減少や血液供給の実情を説明し、献血推進・血液の適正使用・血液の Web 発注や定期搬送・血小板の予約発注を依頼し、さらに献血も協力いただいている。

指定発言「医学生と臨床研修医への輸血医学教育と輸血医療研修 (奈良方式)」；奈良県赤十字血液センター健診医・奈良県立医科大学名誉教授・前学長 吉岡 章：医学科 5 年生に対して、附属病院輸血部教授が担当。週 1 日 × 2 回 (計 8 コマ) の講義と実習を実施。うち 2 コマはドナー体験を含む血液センター実習。附属病院 2 年次研修医全員に対して、地域医療研修枠での血液センター研修を 1 週間実施。講義とトレーニング後にセンター医師の陪席・指導の下、4 日間健診業務の OJT 実践。これら奈良方式を通じて輸血医学・医療と献血制度への理解を深め、さらには、適正使用や健診医増加にも繋がるものと考えられる。

## EL9

### 血液型検査「退化と進化」

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

田中光信

今日では自分の血液型（ABO型）を知っているのは一般的となっていますが、20世紀の初めまで血液型の概念はありませんでした。しかし、17世紀のフランスでは貧血患者に子羊の血液が投与され、19世紀にはイギリスでヒトからヒトへの輸血、もちろん血液型の検査などしない輸血ですからその成功率は極めて低く、輸血は運を天に任せるしかない治療でした。

1900年、オーストリアウィーン大学の病理学教授であったKarl Landsteiner博士が、他人同士の血液を混ぜると赤血球が塊になるという凝集反応に注目し、研究室にいたスタッフの血液で試したところ、赤血球が凝集するものとしないものがあり、その組み合わせにはある規則性があること発見しました。これが今日のABO血液型であることは輸血に関わる人なら誰しもが知っている有名な話です。この血液型の発見こそが輸血を近代的な医療へと発展させたのですが、輸血が安全な医療であるためにはより正確な検査方法が求められ、血液型検査の進化が始まったのです。そして、赤血球凝集反応による検査では、試験管を用いるのが一般的でしたが、マイクロプレートやゲルカラム等を用いた新しい血液型検査法が開発され、今では自動血液型検査装置による検査が主流となっています。

一方で、1990年に山本文一郎博士がABO血液型に関わる責任遺伝子を同定し、同年から始まったヒト遺伝子の全塩基配列を決定する国際協力プロジェクト（Human Genome Project）により、数多くの血液型に関わる責任遺伝子が同定されました。その結果、血液型検査にも新たに遺伝子検査が導入されはじめ、血液型検査が大きな進化を遂げました。

本講演では、輸血医療には欠かせない検査のひとつである血液型検査について、その「退化と進化」を探ります。

**SY1-1****DXによる企業変革 成功と失敗**

株式会社日立コンサルティングデジタルイノベーションコンサルティング本部  
中塚隼平

DXが世界の潮流となり15年以上が経過していますが、日本国内の企業では、適切に潮流に乗って成功している企業と、DXを推進する意思はあっても企業の変革がうまくいかない企業との差が大きくなっています。DXとはデジタルを基軸にトランスフォーメーションを実現することですが、最も重要かつ成功のカギとして考えるべきは、「デジタル」ではなく「トランスフォーメーション」を企業としてどのように実現するかを思考し、トライし、修正することにあります。

2025年の崖やVUCA時代、未来の成長のために、企業は現在も試行錯誤をしながら、DXの成功に向けて取り組みを進めております。

本講演では、DXとはそもそもどういうものか？実現するために必要な思考・アプローチ・組織やマインドは何かについて、考え方をお示しさせて頂きます。

また、弊社がこれまで経験・ご支援してきた多くの企業様の事例を基に成功する企業とうまくいかない企業の違いはどこにあるのか？血液事業などを含めたインフラでの事例や、他業界での事例などを含めながらDX成功の要諦についてお示ししていきたいと思います。

皆様と一緒にDXの成功に向けて考える時間になれば幸いです。

**SY1-2****DXが促進する現場改革**

三信電気株式会社  
福井 洋

テクノロジーの発展によって世の中が変化・進化していく中、それに合わせて様々な組織、企業において業務の現場も変化していきます。

AIなどのコンピュータの進化やネットワークの高速化、ワイヤレス化はデータの収集と分析を容易にして、これらのサービスをクラウドで提供されることにより一般企業でもデータに基づいた改善活動が可能となっていました。このようにデジタル活用が進んでいく中で単純なOA化ではなくデジタル化を前提とした業務にシフトしていくことで著しく業務のスピードが速くなりビジネスモデルや顧客体験が変わっていきます。

本シンポジウムでは、NECにご協力いただき医療現場でのデータ連携による業務プロセスの効率化と患者へのサービス向上、医療従事者の活躍シーン増加、場所の制約をこえた医療の質向上の取組みをご紹介いたします。これまでの大きなコンピュータによるシステム導入ではなく多くの人々に普及したスマートフォンの利用やAIの支援による業務負担の軽減、専門的なスキルが分散する病院間をネットワーク接続し連携することで地域医療の質の向上に様々なステークホルダーがDX化を推進しています。実際にご利用されているお客様のインタビュー動画もご覧いただきます。

また、組織、企業における従業員の健康にフォーカスしたサービスを紹介します。従業員の健康やモチベーション向上のサポートをクラウドで提供します。これらのサービスを組み合わせ活用DX化することでSDGs（持続可能な開発目標）を達成、サスティナブルな社会の実現に貢献できると考えております。

DXが促進する現場改革の取組みをご紹介することで学会参加者の皆様の現場改革の気づきとなり、多くの事業運営の一助となれば幸いです。

## SY1-3

医療・ヘルスケアにおける DX の実現に向けて

アボットジャパン合同会社

奥田忠弘

### 【外部環境変化と現状の課題】

日本においては労働人口が減少し、高齢者の医療・介護費用が増加する中、現在と同じ医療供給体制を維持するのは不可能である。限られた資源で医療を提供するには、総合診療／急性期医療／療養・介護の機能分化と連携の推進は不可欠である。

医療以外の産業においては、IoT などに表されるセンサー技術、ロボット技術、深層学習を含むソフトウェア技術などが急速に発展と普及を見せ、経済産業省もデジタルトランスフォーメーション (DX) を推進している。医療においても、Web 問診、AI 診断支援、ウェアラブルセンサーを用いたデジタルヘルスなどの期待が高まっている。

### 【医療・ヘルスケアにおける DX】

医療・ヘルスケアで DX が期待される領域として、患者の生活における健康増進・一次・二次予防に貢献する DX、医療行為における診断・治療医・モニタリングにおけるデータや AI の活用による DX、そしてバックオフィス業務における受付～会計までの仕組みや検査を含む臨床支援業務の DX などの可能性が挙げられる。

### 【DX に必要なステップ】

DX の実現には、(1) 紙・目視・手作業といったアナログな部品のデジタルデータ化、(2) デジタル化されたデータを加工・分析・活用・共有する仕組み、(3) デジタル化されたデータと仕組みにより初めて可能となる新たな価値、競争優位の実現、というステップが必要となる。

### 【DX 実現に向けて】

デジタルデータ・技術の活用は手段であり、目的は社会・顧客ニーズに応える価値を創出することである。しかし、デジタル化によりアナログ時代と異なるプロセスが実現可能になった場合、どんな新たな価値を創出できるかのビジョンを描くことは必ずしも容易ではない。デジタル化の土台の上に、実装と検証を繰り返し、ビジョンを更新し続ける文化を作ることが、DX による競争優位と社会価値の創出に不可欠である。

## SY2-1

臍帯血移植の魅力を考える

国家公務員共済組合連合会虎の門病院血液内科

山本久史

HLA 一致血縁者の代替ドナーとして、臍帯血移植 (CBT) が広く実施されるようになった。迅速性に優れ、かつ HLA2 抗原不一致まで移植が可能という特性から、より多くの患者さんに同種移植の恩恵をもたらしてきた。高い生着不全率が最大の課題であったが、その発症機序が徐々に解明され、生着不全は克服されつつある。海外では移植後大量シクロフォスファミドを用いた血縁 HLA 半合致移植の増加に伴い CBT の実施件数は低下傾向にある。一方、日本国内において CBT 実施件数は年間 1300 件を超え、血縁／骨髄バンクドナーを上回り最も多く実施されている。世界全体の CBT の約 1/2、累積実施総数の 1/3 以上が本邦で実施され、日本は世界をリードする CBT 大国となっている。多くの先人たちの絶え間ない努力により CBT は発展してきた。近年においては、HLA 一致非血縁骨髄移植と匹敵もしくは凌駕するような移植成績が得られるようになり、高い抗腫瘍効果や移植後の良好な QOL など、臍帯血が有する可能性も明らかになりつつある。また本邦における CBT 成績は、海外と比して非常に優れており、臍帯血は日本人の特性に合った移植源の可能性が示唆されている。本講演では CBT の現状を紹介し、改めて臍帯血の魅力を考えていきたい。

## SY2-2

## 非血縁者間骨髄移植と比較した臍帯血移植の成績

愛知県厚生農業協同組合連合会安城更生病院血液・腫瘍内科

宮尾康太郎

臍帯血移植(UCBT)は、HLA一致または部分不一致非血縁者間骨髄移植(UBMT)/末梢血幹細胞移植などとともに重要な代替幹細胞源移植である。UCBTはドナーへの侵襲がなく、入手確実で自由な日程調整が可能な優れた幹細胞源である。しかしUBMTと比べ生着は遅延し生着不全の発生率が高く、免疫再構築の遅延、早期のNRMの高さなどの克服が課題とされてきた。過去の成人を対象とした後方視的研究では、2000年から2005年AMLに対してUCBTは8/8アリル一致(8/8)UBMTと比較してNRMが高くOSが劣っていた(Atsuta et al. blood 2009)。しかし2000年から2010年の8/8UBMT, 7/8アリル一致(7/8)UBMT, そしてUCBTの比較研究では、AML患者においてUCBTは8/8UBMTと同等のOSを示した(Terakura et al. BBMT 2016)。さらに我々は2007年から2017年の成人急性白血病患者の最新の移植成績を比較し、UCBTは7/8UBMTとOSは同等で8/8UBMTとも遜色のないことを示した(Miyao et al. BBMT 2020)。ただし第一および第二寛解期に標準強度前処置が施行された場合では、UCBTは7/8UBMTにOSが劣っていた。これらの後方視的解析は、状態のよい患者に待機的に実施されるUBMTに有利なバイアスが生じている可能性がある。前方視的研究として、骨髄バンクドナーコーディネート開始から一定期間内にUBMTを実施できない場合にUCBTを実施する多施設共同研究が本邦で行われ(C-SHOT 0601)、UCBTはUBMTと同等のOS、DFSを示した(Terakura et al. BMT2020)。本発表ではUCBTをUBMTと比較することで、現在に至る臨床的進歩と現状の課題を考察したい。

## SY2-3

## リンパ腫に対する臍帯血移植～最適な移植方法をめざして～

国立病院機構名古屋医療センター血液内科

今橋伸彦

同種造血幹細胞移植は、通常の化学療法では根治することができないリンパ腫に対して、治癒をもたらしうる優れた治療法である。そのため、新規薬剤の登場にも関わらず、同種造血幹細胞移植は、難治性リンパ腫に対する治療において依然として、大きな役割を果たしている。同種造血幹細胞を行うためには、造血幹細胞の提供を受ける必要があり、幹細胞ソースとしては、血縁者、非血縁者、臍帯血という3つの選択肢がある。この内、臍帯血は、凍結保存されているため、移植までの準備期間が短いことが特徴である。難治性リンパ腫に対する移植では、適切なタイミングで速やかに移植を行うことが重要であるため、臍帯血移植のこの特徴は非常に大きなメリットとなる。

臍帯血移植の成績には様々な要素が影響を与えるが、移植前処置および移植片対宿主病(GVHD)予防法の種類は、移植医が任意に決定することができる要素である。従って、最適な移植前処置、GVHD予防法を明らかにすることは重要である。本邦のレジストリーデータを用いた後方視的解析の結果、リンパ腫に対する臍帯血移植では、前処置として、フルダラビン+メルファラン/シクロフォスファミド+全身放射線が、GVHD予防法としては、タクロリムス+ミコフェノール酸モフェチルが優れていることが示された。さらに、これらの移植前処置・GVHD予防法を用いた場合には、臍帯血移植の成績は、HLA適合血縁者/非血縁者間移植の成績と少なくとも同等であることが明らかになった。一般的には、臍帯血は、HLA適合血縁者や非血縁者が得られない場合に選択されることが多いが、これらの解析結果から、最適な移植前処置・GVHD予防法を用いることにより、より積極的に臍帯血を選択しうることが示唆された。過去の移植成績を検証し、改善を積み重ねることで、臍帯血移植の成績、ひいては血液疾患の治療成績がさらに向上することが期待される。

## SY2-4

### 国際間比較から見える臍帯血移植予後因子

京都大学大学院医学研究科血液・腫瘍内科学

諫田淳也

## SY3-1

### 医療のデジタルトランスフォーメーション：課題と展望

テルモ株式会社

大森真二

日本における臍帯血移植の件数は年々増加し 2020 年には年間約 1500 件まで増加した。一方、欧米においてはハプロ移植の台頭により、臍帯血移植件数は 2012 年頃より減少している。日本において臍帯血移植実施件数が多い理由は、日本の臍帯血移植の成績が良好であることと考えられているが、この差が人種間の差か、あるいは臍帯血移植法の差かは明らかではない。その点を明らかにするため、単一臍帯血移植を対象に Eurocord および欧州骨髄移植学会と日本造血・免疫細胞療法学会との共同研究を実施した。臍帯血は日本が欧州よりも HLA 不適合数が多く、また臍帯血の有核細胞数の中央値は日本  $2.6 \times 10^7/\text{kg}$ 、欧州  $3.5 \times 10^7/\text{kg}$  と欧州において有意に有核細胞数の多い臍帯血が使用されているにも関わらず、好中球の生着率は同等であった。日本の方がより高齢で、再発リスクの高い群に対して移植を施行していたが、全生存率は同等であった。その他、抗胸腺細胞免疫グロブリン (ATG) は日本では 2% でしか用いられない一方、欧州では 70% に用いられていたのも特筆すべき点であった。また日欧ともに臍帯血移植の移植件数が多い施設の成績は良好であった。次に、GVHD が予後に及ぼす影響が日欧で異なるかどうかを検証したところ、軽症急性 GVHD および慢性 GVHD が予後に良い影響を及ぼすのは日本のみであることが明らかとなった。すなわち日本においては軽症 GVHD 発症が再発率の低下、予後の改善につながっており、移植片対白血病効果がより期待できるというメリットがある。欧州において移植片対白血病効果が認められにくいのは、ATG 使用のためかもしれない。

以上より、日欧における臍帯血移植において、ATG の使用の有無が成績に影響している可能性が示唆された。一方、人種差などの一般的な情報では特定できない理由も影響していると思われる。また、日欧に関わらず、移植経験数が予後に影響を及ぼすことも明らかとなった。施設間差を減らすために、日本造血・免疫細胞療法学会では臍帯血移植のガイドラインを策定し、2022 年 7 月に発刊している。

人工知能、ロボティクス、高速無線通信など先端テクノロジーの発展に伴い、社会基盤、公的サービス、民間の企業経営・ビジネスモデルなど社会の広い範囲でデジタルトランスフォーメーション (DX) が進行しており、医療の世界も例外ではない。テルモ株式会社は、「医療を通じて社会に貢献する」という企業理念のもと、医療の進化と患者さんの QOL 向上を目指して医療課題に取り組んできたが、これは医療 DX 時代にも変わることがない。

医療 DX の概念は広く、その全貌を俯瞰することは容易ではない。そこで本講演では、医療従事者や患者さんへの提供価値を軸に報告する。具体的には、(1) 医療安全性の進歩、(2) 治療の進化、(3) 医療現場の効率化、(4) 患者さん QOL の向上、(5) 遠隔医療の高度化に着目し、以下のような事例に触れる予定である。

- (1) 施設の情報システムと機器の連携による入出力自動化、誤入力防止
- (2) 電子カルテデータに基づく手術の合併症リスク予測
- (3) 機器の遠隔モニタリングによる消耗品発注自動化、施設運営効率化
- (4) 携帯 / ウェアラブルデバイスのデータ管理、デジタル治療による行動変容
- (5) 患者さんの負担が少ない薬剤投与システム

近年様々なソリューションが提案されているが、それらを個別に提供することで医療従事者の負担を増やすのは好ましくない。事業者が協力して、従事者の業務フローに沿った統合的ソリューションのエコシステムを構築することが望まれる。医療 DX は従事者の業務変革を迫る側面がある一方、負荷を軽減し、より本質的なケアに注力する環境を作る可能性を秘める。当社は「Equipment and Beyond (機器からの発展)」を掲げ、自動化やサービスを通して血液事業の変革を支援してきた。今後も他事業者と協力し、データとテクノロジーを倫理的に活用しながら医療現場の DX に貢献していく。

## SY3-2

## 検査を起点とした医療 DX の推進

シスメックス株式会社

嶋 一平

## SY3-3

## ロシュにおけるデジタルヘルスケアソリューションについて

Roche Information Solutions<sup>1)</sup>、  
ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社<sup>2)</sup>  
Tim Kuruvilla<sup>1)</sup>、宮内明郎<sup>2)</sup>

## 1. はじめに

当社は血液検査分野を中心に分析装置、試薬を医療機関へ提供すると同時に1980年代より検査室の検査業務を支援するITシステムを用いて自動化や標準化を進めってきた。

1999年から当社分析装置にネットワーク機能を付加し、外部精度管理サービスやリモートサポートを提供しており、2018年よりネットワークソリューションプラン「Caresphere」を立ち上げ、ネットワークを活用したソリューションの更なる拡大を進めている。

本演題では当社が提供しているネットワークソリューションを中心医療におけるデジタルフォーメーションの事例を紹介する。

## 2. 検査品質の向上

検査室にとって検査品質管理は最も重要な課題の一つであり、当社では検査室の品質管理業務を支援するために、ネットワーク接続された分析装置から精度管理や装置ログ情報などが送信され、他の施設から同様に送信された情報や外部精度管理結果と合わせて解析することで、精度管理に関する異常を自動検知できる仕組みを構築している。

## 3. 患者を中心とした情報管理

これまで各病院の検査室などで行われた検査の結果を基に診断、治療などが行われてきたが、今後は医療機関同士における医療情報の共有や患者の健康管理に関する様々な情報の活用も進むことで、現在分断されている医療情報が患者を中心に繋がっていく事が予想される。

当社においてもEHRシステムの導入を通じて患者を中心とした診断・治療の実現に向けた取組を行っている。

## 4. おわりに

医療のデジタルトランスフォーメーションは患者一人ひとりに最適な医療を提供する個別化医療に密接に関わってきており、健康時における予防から始まり、罹患後の検査・診断・治療、そして終末期までのペイシェントジャーニーにおける総合的な情報を管理する事が重要になる。今後は集約された医療ビッグデータをAI解析することで疾病発症リスク診断や無症状の患者における初期段階での疾病発見が可能になることも期待できる。

IoT、AI、クラウド、ビッグデータなどの先端ITテクノロジーの活用で推進されてきた第4次産業革命に続き、2021年頃から「持続可能性(SDGs)」、「人間中心」、「レジリエント」といったキーワードを掲げて第5次産業革命においてもデジタルの活用は中心テーマの一つとなっている。

一方で、ヘルスケア業界におけるデジタル化は一般的に遅れているといわれて久しい。一般消費者としての医療従事者も、既に先端ITテクノロジーを活用して、日々の生活において高い生産性を謳歌している一方で、医療を受けるときにだけ、従来通りのアナログな世界に戻るという現象が起きており、これが患者はもとより、医療従事者の生産性向上を阻んでいたとは言えないだろうか。

このコロナ渦において様々な国で、医療を取り巻く環境が大きく変化し、これまで必要性は認識されていても高い障害があったリモート診断が一般化し、診療報酬も認められた。また、医療従事者とメーカーの面談も今では対面とリモートのハイブリッドが当たり前となっている。これを機に医療のDXを推進する声は大きくなり、これまでの遅れを一気に取り戻す流れをえたように見える。

ロシュはこれまでデジタル領域への展開は限定的であったが、グループ全体としてデジタルを使ったインサイト(洞察)から新たな価値を提供することを目指し、様々な投資を実施している。その一つの事例として、ダイアグノスティックス部門内に設立したRoche Information Solutionの世界展開についてご紹介する。

## SY4-1

遡及調査ガイドライン改訂に伴う諸問題～発端事例の紹介～

大阪府赤十字血液センター

矢野真紀、井ノ上雄二、倉橋正夫、神田正之、  
藤田秀行、谷 慶彦

## SY4-2

血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン改正に基づく手順の概要

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

長濱佐恵子

日本赤十字社では、献血者の受け入れから医療機関に納品するまでの過程において、問診の強化・初流血除去・白血球除去など、種々の安全対策を講じてきた。そして、更なる安全性の向上を目指し、2014年8月にHBV・HCV・HIVに係る3価の個別核酸増幅検査(ID-NAT)を導入した。それ以降、輸血後のHCV及びHIVについてはいずれも感染確定例は認められていない。しかし、HBV感染については2020年までに5例の感染事例が確定し、いずれも献血時のスクリーニング検査が陽転化したことによる遡及調査が端緒となり、判明した事例であった。2021年、医療機関からの自発報告による輸血後HBV感染確定事例が発生し、これによって遡及調査ガイドラインの改訂が行われた。ここでは、この改訂の発端となった「極めて微量のHBVによる感染」と考えられた事例についての紹介を通じ、関連部門間の情報共有の意義について考察を加えたい。

## 【はじめに】

スクリーニングNAT陽転事例の遡及調査の対象外であった血漿製剤による輸血後HBV感染事例に伴い、令和3年9月15日に国の「血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン」(以下、ガイドライン)が改正された。日本赤十字社は同ガイドラインに対応するために遡及調査手順を変更する通知を発出し、安全対策として対応を行ってきた。その手順は煩雑な部分もあり担当部署の負担となっていた。令和4年5月17日付のガイドライン改正を受け、対応は以下の通りとなった。

## 【対応】

○複数回献血者の陽転情報；(HBV、HCV及びHIV)及び献血者健康情報入手時  
・遡及期間内の輸血用血液製剤及び原料血漿は従来の対応を行い、貯留保管中及びセンター内在庫の輸血用血液製剤(以下、FFP)はアルブミン・グロブリン用原料血漿へ転用(以下、N転用)処理を行う。  
・遡及期間外かつ有効期限内のFFPがある場合は、その他安全性情報(PDI-9)として対応する。有効期限内の貯留保管中またはセンター内在庫のFFPはN転用処理を行い、医療機関へ供給済輸血用血液製剤がある場合は使用状況を確認し、未使用の場合は回収対応する。

○スクリーニングNAT(HEV)陽転時、献血者健康情報入手時  
・遡及期間内の輸血用血液製剤及び原料血漿は従来の対応を行い、貯留保管中及びセンター内在庫のFFPはN転用処理を行う。医療機関への供給済FFPがある場合は使用状況を確認し、未使用の場合は回収対応する。またHEVは個別NATの結果を問わず情報提供と受血者情報調査を行う。

## ○共通する対応

・上記いずれの事例でも、原料血漿については個別NATが陰性であれば対応しない。

## 【まとめ】

国のガイドラインにHEVに関する事項が記載整備されたことで、特に負担となっていた遡及調査期間外の過去1年以内の血液への対応が廃止され、有効期限内のFFPの安全対策は継続する。

**SY4-3**

遡及調査ガイドライン改正に伴う対応について

日本赤十字社中四国ブロック血液センター

岡田千波、毛利容子、鈴木佳寿美、  
栗木原修治、小林正夫

令和3年9月15日付の血液製剤等に係る遡及調査ガイドラインの一部改正以降、安全対策として本部より通知文が何度か発出され、その度に手順が変更されている。HBV、HCV、HIV関連検査（スクリーニングNAT（MPX）、血清学的検査及び確認検査）陽転事例に対する対応の変更から始まり、その後スクリーニングNAT（HEV）も対象となった。その後令和3年11月22日付の事務連絡にて、FFPの原料血漿転用及び原料血漿の送付が一時停止となつたため、終結できない遡及調査が増大した（令和4年5月19日に解除）。これらの通知による度重なる手順の変更により、当製造所において発生した諸問題について述べる。

**(1) 遠及調査担当者の業務が増大**

- ・昨年度と比較し処理件数が増加した。また、医療機関への使用状況の確認件数が増加した。
- ・医療機関への使用状況確認時、回収時の文書（記録）のほとんどが手動作成である。
- ・度重なる手順変更のため担当者が混乱している。
- ・遠及調査と安全対策との記録の管理が複雑である。

**(2) 遠及調査担当者の育成への支障**

手順書改訂なしでの通知文対応のため、担当者育成に支障をきたしている。

**(3) 安全対策における医療機関への対応が製造所ごとに相違**

使用状況確認後の医療機関への情報提供の有無が各製造所に任されているため、製造所ごとで対応が異なっている。

本部では、血液情報システムの変更や、見逃し防止のために陽性リストの配布等の対策等が講じられているが、遡及調査と安全対策の処理の区別があいまいなため、いまだに対応に戸惑う面が多くあり、その都度本部に確認し対応を相談している。安全対策としての手順が確立し手順書に記載されることを願う。

**SY4-4**

HEV陽転化情報における安全対策について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

山田真央、遠藤真由美、塩田真梨恵、  
齋藤隆夫、小蘭由香、名村喜一郎、瀧原義宏

E型肝炎はE型肝炎ウイルス（以下「HEV」という）の感染により引き起こされる肝炎で、HEVは主として経口感染であるが、ごく稀に血液を介して感染することもあり輸血による感染が毎年数例報告されている。日本赤十字社では、北海道BBCで試行的に実施していたスクリーニングHEV-NATを、2020年8月5日採血分より全国で導入した。HEV陽転化を認めた場合には、E型肝炎は慢性化しないことやHEV-RNA持続陽性期間の約3ヶ月を考慮し、過去6ヶ月以内の当該献血血液を対象とした遡及調査を行っている。調査対応として当初は、対象血液がHEV陽性の場合のみ、当該血液の受血者について感染状況の調査を行っていた。しかし、血液事業部会運営委員会においてHEV陽性による供血者発の遡及調査の考え方について見直しが検討されたことにより、遡及調査手順が隨時変更されていくこととなった。主な変更点として、2021年11月25日より、安全対策として遡及調査期間に関わらず、陽転化を認めてから1年以内の献血者由来輸血用血液製剤及び原料血漿が在庫にある場合は出庫保留を実施すること、医療機関に供給済みの輸血用血液製剤は使用状況を確認し、未使用の場合は回収を実施すること。2021年12月27日からは、遡及調査期間内の対象血液においてHEV陰性が確認されても、当該血液の受血者についての感染状況の調査が手順として加えられることとなった。なお、HEV-NAT導入時から2021年12月26日までの期間についても感染状況の調査が必要とされているが、まだ実施に至っていない。現在は「血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン」の一部改正に伴い、2022年5月19日より、遡及調査期間外の対応を不要とする等の変更があり、ガイドラインに準じた手順で遡及調査を実施している。今回はこれらHEV陽転化情報における安全対策についての近畿BBCでの対応状況やそこから見えてきた問題点等について報告する。

## SY4-5

### 地域センター学術情報・供給課における諸問題

東京都赤十字血液センター

大城戸秀樹

「血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン」（以下「本ガイドライン」という。）については、日本赤十字社、医療機関、衛生検査所及び血漿分画製剤の製造販売業者等での遡及調査に係る対応を明らかにし、国として遡及調査をより円滑に実施するため、平成17年3月に作成された。本ガイドラインは一定期間ごとに見直しを行うこととされており、直近では、令和3年9月及び令和4年5月に一部改正が行われており、主な変更点は、以下のとおりである。

- (1)HBVスクリーニングNAT陽転時において、HBc抗体が検出されない場合の遡及期間が延長されたこと。
- (2)上記(1)と同様の条件において、過去の直近（前回）からの遡り期間が延長されたこと。
- (3)調査対象範囲に従前の対象病原体に加えて、HEVが含まれたこと。

本ガイドラインの一部改正に伴う、改正前後の遡及対象件数の変動や業務内容の変更等により、各地域センターにおいて懸念が生じる可能性が想定された。

東京都赤十字血液センター（以下「東京都BC」という。）供給部門においては、地域センターとしての医療機関への供給業務のほか、医薬品卸販売業者との関係から、関東甲信越ブロック血液センター需給管理課の一部業務を受託している。

本シンポジウムでは、東京都BCの置かれている状況を踏まえて、地域センター及び、一部業務を受託しているブロックセンターからの視点を加えて、改定にかかる諸問題を紹介し、解決方策を探る。

## SY5-1

### 広域事業運営体制の強化について 東海北陸ブロックの取り組み

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

鬼頭勇一

平成24年4月に都道府県単位で行われていた血液事業の運営から全国を7つのブロックとした広域事業運営体制を導入した。導入当初の目的であったブロック単位の効率的で合理的な血液の安定的な確保や安定供給などで一定の成果が見られた。

当ブロックにおいては、県境を越える近隣病院への供給や、事業計画立案時に、献血可能人口とブロック内献血者の県内外への流出入率等に基づく採血の役割分担による効率的な血液確保、あるいは、南海トラフ地震や近年頻発する豪雨等の災害を想定したブロック全体の災害対応訓練等、 국민に信頼される効率的で持続可能な事業運営に努めてきた。

加えて、ブロックの事業運営を円滑に進めるために、ブロックセンターを含めた各血液センターの意思疎通を重要視して、テーマをあらかじめ決めずに疑問点等を忌憚なく意見交換できる、所長連絡会等を設ける等の工夫をしてきた。

広域事業運営体制導入から10年が経過して、当ブロックでは、当初の目的を更に追求しつつ、新しい生活様式に対応した働き方や、今後、血液事業を担う人材の育成に力を入れることとしている。

併せて、血液センターは善意の献血血液をお預かりしているという原理原則を基本として、今回設置された部門別のユニット会議を有効に機能させ、ブロック全体が「ひとつの事業体」であることを追求していくこととしている。

**SY5-2****広域事業運営体制 東北ブロックの取り組み**

日本赤十字社東北ブロック血液センター

早坂 勤

広域事業運営体制は、東日本大震災から1年経過した平成24年4月より展開された。震災復興ままならない状況下でもあり、東北ブロックにとっては、様々な不安を抱えながらの移行であった。

東北の地形は、南北に520km、東西に240kmと細長く、製造所である東北ブロック血液センターから最も遠い青森県赤十字血液センターまでは350kmあり、車で5時間弱を要する。そのため、原料血液及び製品搬送の物流体制が課題で、管内各センター関係職員による「製造体制検討作業部会」を発足し検討を重ねた。新たに本年度（令和4年度）から、陸送から新幹線に変更した青森県への定期製品搬送を導入し、これまでより搬送時間を2時間短縮することに成功した。搬送については、現在進行形でよりよい体制を模索し続けている。

輸血用血液製剤の供給については、従前から他ブロックの受入れがなければ安定供給の確保を維持するのが困難な状態が慢性化していた。また、東北地区の人口減少問題は全国的にも著明であり、少子高齢化等の影響をまともに受ける小規模な血液センターが少なくない。このため、抜本的な採血計画の見直しが必至であった。そこで、平成28年度から生産年齢人口の多い県へ採血割合を高める“採血役割分担”を段階的に導入し、令和2年度より生産年齢人口割合100%をベースとした各県の採血計画を策定している。東北ブロックにおける他ブロックセンターとの血液製剤の『払出一受入（合計）』は、平成27年度にマイナス5,443本であったものが、令和3年度にはプラス8,074本と大きく変化した。

広域事業運営体制は、東北ブロックを大きく変革させた。拍車がかかる少子高齢化や厳しい気象条件等の克服は、一つの血液センターでは困難なことが多い。広域事業運営のスケールメリットを活かしながら、次のステップに向けブロック一丸となり歩んでいくことが重要である。

**SY5-3****血液事業の将来を見据えた次世代基幹システムの開発・導入**

日本赤十字社血液事業本部

金井慶一

血液事業の基幹システムについては、平成26年度から全面稼働を開始した「血液事業情報システム」の保守対応期限が近づいており、更改が必要な状況下にある。

そのため、現行システムにおける問題点の解消を図りつつ、日赤血液事業の各部門における業務の抜本的な見直しを実現するため、社会のデジタル化の進展やテクノロジーの進化等も踏まえ、以下の基本方針を定め、次期システムの開発・導入に向けた検討を進めている。

**【基本方針】**

- ・各部門が業務を見直し、今後の統一された業務に対応可能かつ、業務分析が可能なシステムを構築する。
- ・将来的な事業運営に対応できるよう拡張性・連動性のあるシステム構成にする。
- ・各部門の業務の見直しを行う意識をもった職員を中心として開発体制を構築する。
- ・パッケージ・サービスのメリットをできる限り有効活用し、汎用性のない血液事業に特化した業務においては、スクラッチ開発とし、両方のメリットを最大限活かし、合理的なシステムを目指す。
- ・今後の労働人口減少などの影響による人手不足に対応できるようITやIoTの技術などを導入して、最小限の人員でも事業運営ができるシステムを構築する。

この基本方針に基づき開発した次期システムの導入を機に、業務の統一を図るとともに、ペーパーレス化や省力化をはじめとする業務の見直しを実現する構想としている。

さらに、次期システムにおいては、システムの安定稼働や障害発生時における復元性を重視し開発を進めるほか、業務分析や将来的な事業戦略の構想に資することを主たる目的として、統計・分析機能の充実も図ることとしている。

以上の点を念頭に、構想の実現を目指し、開発事業者と連携を図りながら、令和8年4月のシステム更改に向けて、令和4年10月から開発作業を進めていく予定としている。

今回の講演においては、次期システムの概要や方向性、導入までのスケジュールを中心に説明する。

## SY5-4

### 事業の信頼性向上を目指す業務の見直し

日本赤十字社血液事業本部

荒川祥吾

日本赤十字社の血液事業は、平成 24 年度にブロックを事業運営単位とする広域事業運営体制に移行した。

この新たな運営体制は、「必要血液の安定確保」と「保有資産の有効活用」を実現し、事業の安定と効率をもたらした。

しかしながら、体制移行後 10 年が経過した現在においても、血液センターごと又はブロックごとに過去を踏襲した手順で作業がされており、異なる資材・機材が使用されているなど、必ずしも業務の細部まで一体運営が浸透しているとは言い難い。

献血者をはじめとする国民の方々からみれば、日本赤十字社が行う血液事業はサービス・安全性・品質等の観点から全国均一の業務であるべきであり、事業運営の観点からみれば、適正な業務量の把握やスケールメリット獲得に向けて全国で同一の手順や資材・機材の使用を推進することは重要である。

また、近い将来に訪れる少子高齢化による労働人口の著しい減少に向けては、「人手を介さない業務の拡充」と職員の方々が働きたいと思えるような「職場環境の整備」が求められる。

このように血液事業の更なる信頼性向上と業務の効率化に向けた「業務の見直し」は必須であり、日本赤十字社血液事業本部では、令和 8 年度に予定されている基幹システム（血液事業情報システム）の刷新に向けた検討開始を契機に組織を挙げた具体的な業務の見直しの内容を検討してきている。

なお、業務の見直しの方向性としては、「関係法令等の遵守」、「使用する資材・機材の統一化」、「業務実施にかかる指図や依頼のシステム化」、「使用する機器等と情報システムとのデータ連携の充実」などを掲げており、これまで各血液センターが培ったノウハウを収斂したかたちで実現していくこととしている。

## SY6-1

### 輸血に使用できない献血血液を活用した Platelet lysate の開発

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

若本志乃舞、秋野光明、紀野修一

血小板は細胞内に細胞増殖を担う多くの成長因子等、様々な生理活性物質を貯蔵している。血小板を溶解して内容物を細胞外に放出させた後、遠心して細胞片を除去した上清が Platelet lysate (PL) である。PL は成長因子を豊富に含有するため、再生医療・細胞治療で使用される間葉系幹細胞 (mesenchymal stem cell: MSC) の ex vivo 増幅に添加するヒト由来サプリメントとして有用であることが報告されている。現在、サプリメントに汎用されているウシ胎児血清 (fetal bovine serum: FBS) には免疫原性、感染性及びブリオン伝播等の懸念や採取法の倫理的問題があるため、代替物としてヒト由来 PL が期待される。海外の一部の病院や大学、血液センターでは期限切れ血小板製剤 (PC) を原料とした PL を製造しており、また、10 社の試薬メーカー等から PL が市販されている。

我々は再生医療への貢献と献血血液の有効利用の観点から、期限切れ PC または全血保存前白血球除去 (白除) フィルターに捕捉されている血小板を原料とした PL の調製を検討してきた。我々が調製した PL の MSC 増幅能は FBS よりも高く、市販されている PL と同等で、増幅した MSC の表面抗原の発現も FBS または市販品を使用した条件と同等であった。期限切れ PC については MSC の分化能や免疫抑制能が維持されていることも確認した。また、実製造規模での調製方法（期限切れ PC24bag をプールし、約 4L/lot を調製）についても確立し、得られた PL は再生医療での使用に重要な微生物学的試験（無菌試験、エンドトキシン試験、マイコプラズマ否定試験）に適合した。現在、PL は次世代血液事業企画候補として課題の整理を進めている。

本シンポジウムでは PL について概説し、期限切れ PC 及び白除フィルターからの PL 調製法と性状評価について我々の検討結果を報告する。

## SY6-2

## 臍帯血造血幹細胞の新たな特性

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

保井一太

## SY6-3

## 不死化細胞株からの赤血球作製

熊本大学国際先端医学研究機構

三原田賢一

日本赤十字社が全国4箇所のブロックセンターに設置している臍帯血バンクでは産科施設で採取された臍帯血を調製・保存し、難治性血液疾患や代謝性疾患の患者さんなどに提供しています。その多くは造血細胞移植に用いられていますが、バンクに到着する臍帯血の6割以上が細胞数不足等の理由で移植用として用いられず廃棄もしくは研究転用されており、その有効利用が切望されています。

近年、臍帯血の新たな適用疾患領域として神経疾患が注目されています。新生児低酸素性虚血性脳症や脳性麻痺の患児への自己臍帯血輸注や、成人脳梗塞患者に対して同種臍帯血を投与する臨床試験において、造血幹細胞による一定の神経機能再生効果が報告されています。このような組織再生促進機序の詳細は長い間不明でしたが、2020年に神戸医療産業都市推進機構と近畿ブロック血液センターとの共同研究により、造血幹細胞による組織再生促進作用の本態が、ギャップ結合を介した細胞間エネルギー源供与による障害細胞の代謝調節と、それに続く活性化という今まで全く想定されていなかったメカニズムであることが明らかになりました。

また、この細胞間エネルギー供与は造血幹細胞投与直後より認められることから、投与幹細胞の増殖・分化能に全く依存しないことが強く示唆されました。そこで近畿ブロック血液センターでは、X線照射を行って造血幹細胞とリンパ球の増殖・分化能を完全に奪った全く新しい臍帯血製剤を発案し、GVHDや造腫瘍性などのリスクが極めて低い細胞療法の可能性に向けて基礎研究を展開しています。本学会ではそのコンセプトおよび現況について報告させて頂きます。

近年、日本を含む先進国でも輸血用赤血球製剤の不足が問題となっている。この問題を解決するために、体外での赤血球作製法の確立が模索されている。赤血球は体内的細胞の80%を占める細胞であり、輸血にあたっても大量の赤血球が必要とされるため、効率的で安価な体外赤血球生産方法が求められている。我々のグループでは以前臍帯血に含まれるCD34陽性造血幹・前駆細胞を用いた体外赤血球誘導法を報告した (Miharada et al., *Nat Biotechnol*, 2006) が、より安定的にかつ永続的に赤血球を生産できるソースが必要と考えた。そこで赤芽球を不死化した「不死化細胞株」を樹立することに成功した (Kurita et al., *PLoS ONE*, 2013; Soboleva et al., *Hum Cell*, 2022)。これらの不死化細胞株は赤血球特有の細胞膜表面抗原を発現しており、またヘモグロビンを合成しつつも半永久的に増殖する細胞であり、将来の輸血用赤血球のソースとして有望であると考えられる。一方で不死化細胞株では成熟の過程で核を放出する「脱核」の効率に問題があり、脱核の起こる確率が低いか脱核しても細胞が崩壊するなどの課題がある。我々は化合物ライブラリーのハイスループットスクリーニングの結果、ヒストン脱アセチル化酵素阻害剤 (HDACi) を用いることで不死化赤芽球細胞株の脱核効率を高めることに成功した (Soboleva et al., *Commun Biol*, 2021)。また、細胞株が保有するヘモグロビンの型についても、分化誘導前に既に成体型を合成している株よりも、胎児型を発現していく間に伴って成体型にスイッチする株の方が脱核後細胞の安定性が高いことを明らかにした (Soboleva et al., *Hum Cell*, 2022)。このように樹立された細胞株の性状を詳細に比較し、適切な培養条件を組み合わせることで安定性の高い脱核赤血球を効率良く作製する事ができるようになると考えられる。

## SY6-4

iPS 細胞からの血小板作成の現状と展望

京都大学 iPS 細胞研究所 CIRA

杉本直志

## SY7-1

血小板細菌汚染の現状と対策－世界の現状－

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

佐竹正博

同種免疫を基盤とする血小板輸血不応症ではヒト白血球抗原 (HLA) クラス I やヒト血小板抗原 (HPA) が適合するドナーからの血小板製剤が投与されるが、手間やコストがかかるのみならず、緊急時や稀な型の場合では適合製剤が入手困難となりうる。

一方、iPS 細胞由来血小板製剤 (iPS 血小板) は、c-MYC, BMI1, BCL-XL の 3 遺伝子の導入によって樹立された増幅可能な巨核球株 imMKCL を基盤として、生体内の巨核球の流体物理学的環境を基に開発された乱流型バイオリアクターおよび、種々の新規化合物の発見により効率的な血小板生成が可能となり、最終的な洗浄・精製回路の開発により、輸血可能な質・量の製造が実現した。非臨床試験においては病原微生物や造瘍性、毒性などの安全性に問題がなく、インピリオ活性およびマウスとウサギの動物モデルで循環・止血において良好な機能が確認された。

これらの開発成果を受けて、本邦に適合ドナーが存在しなかった抗 HPA-1a 抗体による血小板輸血不応症を合併した再生不良性貧血の患者を対象に、自家 iPS 血小板の用量漸増投与試験が、再生医療における臨床研究として 2019 年から 2020 年に行われた。3 用量の投与後いずれにも臨床的に有意な有害事象は認められず、将来的な投与に安全性の懸念はないと判断された。その一方、想定される輸血後の末梢血血小板数増加は得られなかつたことが検証課題として残された。

現在は、より多くの人が対象となる off-the-shelf 製剤となりうる、日本人第 1 位の HLA クラス I を有する HLA ホモ接合体型の iPS 血小板の治験が進められている。

本シンポジウムでは iPS 血小板の特性や臨床試験から得られた知見を共有し、今後の展望を述べていきたい。

血小板製剤 (PC) の細菌汚染の頻度は日本と欧米とで大きな違いはない。日本でも 5,400 本に 1 本の割合で汚染が見つかっている。しかしながら PC 輸血後の敗血症の頻度には大きな違いがある。細菌スクリーニングなどの低減策の導入前には、欧米では 100 万本の PC 供給数当たり約 10 件の敗血症が報告されていたが、日本ではその 6 分の 1 の頻度であった (1.7 件)。死亡例も同様に日本では確定例が非常に少ない。これらはヘモビジランスによる捕捉率の差であるとの主張であろうが、日本赤十字社のヘモビジランスは、一国一組織体による血液事業の運営があざかって非常に効率の高いものである。また臨床医の輸血敗血症に関する認識はどの国においても低く、日本の臨床医の輸血合併症の把握が欧米に劣るとは思われない。日本の PC の有効期限が短く設定されていることの効果が大きいと考えられる。輸血による敗血症の低減策の導入は国によって異なった。フランスは 10 年以上にわたる病原因子低減化策の検討と試験運用のうち 2017 年に全国的にこれを導入した。その後の運用と成績は良好のようである。スイス・ベルギーも全国的に低減化法を導入している。イギリスは、病原因子低減化策を避け、サンプリング前長期培養と培養投入量増量を施した全品培養スクリーニング法を導入し、劇的に敗血症の頻度を下げるに成功した (100 万本供給当たり 0.4 件)。アメリカやカナダは、培養法を導入し敗血症例を少なくすることができたが、依然として死亡例が続くため、イギリス方式の培養法に切り替えた。その結果はこれから出てくるものと思われる。またアメリカ赤十字社は、間もなく病原因子低減化処理済みの PC に全品を切り替える予定という。近年、低減化処理をした PC によっても敗血症が起こることが報告され、そのメカニズムは不明であるが、PC の細菌汚染については完璧な予防法はないとの主張もある。

## SY7-2

## 日赤の取り組み

日本赤十字社血液事業本部

宮作麻子

## SY7-3

## 感染性因子低減化技術

日本赤十字社血液事業本部

井出武夫

輸血用血液製剤の技術的な安全対策として、ウイルス感染症についてはHBV・HCV・HIVについて20プール検体で実施していたNATを2014年に個別検体による実施に変更し、以降、HCVとHIVについて感染例は認めていない。また、HEVについては、2020年8月の個別NATの導入以降は感染例は認めていない。HBVについては、2012年からのHBc抗体判定基準厳格化によるキャリア対策、2014年の個別NAT導入によるウインドウ期の血液による感染対策と大きな効果がみられているところではあるが、NAT陰性血による感染例が年間1例程度認められているのが現状である。

一方、細菌感染症については、製剤によっての段階的導入を経て2007年には全ての輸血用血液製剤について保存前白血球除去及び初流血除去等の安全対策を導入した結果、赤血球製剤及び血漿製剤による細菌感染症の確定事例を経験していない。しかし血小板製剤については、2007年から2021年までの15年間に細菌感染21例が特定された。レンサ球菌、ブドウ球菌、大腸菌等が主な原因菌であり、2017年には大腸菌感染による死亡症例が発生した。日本ではこれまで、諸外国よりも血小板製剤の有効期間を短く設定し細菌感染の安全対策としてきたが、現在、英国をはじめとする諸外国で導入されている改良細菌スクリーニング法（細菌スクリーニング用検体採取時期を遅らせ採血36時間以降に充分量を採取し、嫌気・好気両方の培地で培養を行う方法）による細菌培養試験を参考に、細菌スクリーニングの導入準備を進めている。

室温で保存される血小板製剤は、採血時に皮膚常在菌等が混入すると冷所保存の製剤に比べ細菌が増殖しやすく、輸血細菌感染症が発生した場合は重篤となる可能性がある。感染性因子低減化（以下「低減化」という。）技術は血液製剤の安全性向上を目的として開発され、近年、諸外国において血小板製剤への導入が進みつつある。

現在、血小板製剤への導入が可能な低減化技術はCerus社のINTERCEPT™とTerumo BCT社のMirasol®の二つである。INTERCEPT™は、アモトサレン（光増感剤）が紫外線照射によって核酸と不可逆的な共有結合を形成することにより、病原体の増殖を阻害する。Mirasol®は、リボフラビン（光増感剤）と紫外線照射の相乗作用により產生する活性酸素種が核酸を障害すること等により病原体の増殖を阻害する。こうした機序の違いにより低減化の特性にも差異が生じる。Mirasol®の低減化効果は概してINTERCEPT™に比べ弱い傾向が見られ、低減化処理後に検出限界未満となった細菌が数日後に再増殖したとする報告もある。一方で、ノンエンベロープウイルスはINTERCEPT™処理に対し抵抗性を示すことが知られており、HEVの感染事例も報告されている。

低減化処理血小板輸血の効果・安全性に関しては、最新のメタアナリシスが報告されている。低減化処理血小板輸血は重篤な有害事象に関連せず、出血イベントの増加に大きな影響を及ぼさない、一方で、輸血間隔がより短くより多くの輸血を必要とし、血小板不応症例や同種免疫の増加につながる可能性があるとしている。また、当初INTERCEPT™処理血小板輸血による急性呼吸窮迫症候群（ARDS）発症の増加が懸念されていたが、最近米国で行われた2,000例規模の市販後調査では、低減化処理群のARDSの発生率は未処理群に比べ少なく、輸血関連有害事象は未処理群と比較し差はなかったとしている。

本邦における低減化技術の導入に際しては、細菌スクリーニングの導入状況や効果等を注視しつつ、低減化導入のメリット/デメリット等を総合的に判断する必要がある。

## SY7-4

添加物が不要な新たな不活化方法の開発－流動下キセノン (Xe) フラッシュ UVC 照射法

－

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

阿部英樹

## SY7-5

添加物を必要としない UV-LED 光源を用いた血液製剤の病原体不活化法の開発可能性について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

林 智也

血小板製剤に混入した細菌による輸血後感染症は、致死例も報告されるなど、世界的な問題となっている。2022年現在、本邦においてこの10年間では毎年20数例の感染疑いが報告され、輸血が原因とされる確定例が毎年数件発生している。

解決策の一つとして、採血後保存前に血液センターにて混入細菌を不活化（死滅あるいは低減化）する方法がある。しかし、欧米で承認されている主な細菌不活化法では、製剤に薬剤を添加する必要がある。不活化工程は、製剤に薬剤を添加して専用バッグに移し替え、振盪しながら光（紫外線）照射を行い、その後保存バッグに移し替えるという作業となる。また、適応製剤サイズも欧米規格であり、本邦の製剤に導入するには困難を伴う。

そこで、本邦の血小板製剤に適した不活化法として、キセノン (Xe) フラッシュ UVC を用いた方法を検討している。その工程は、採血バッグから照射バッグ、次に保存バッグへと手作業で移し替える手間を無くし、一連のバッグシステムを構築して血小板を流動下で照射し、保存バッグへと回収する方法である。細菌添加実験では、照射後6日間に細菌の増殖を認めなかった。血小板濃度、pHなどは未照射群に比べ低下した。血小板表面のCD62P、PAC-1、annexin Vなどの上昇が見られた。各種アゴニストによる凝集能は上昇あるいは不变であったが、血栓形成能は上昇し、6日間の保存でも維持された。これは、二次血栓形成に重要なADP応答性が上昇していたことと関係している可能性がある。ウサギ止血実験では未照射群に比べ血中生存率は低下したものの、保存5日目の止血能は良好であった。

一方、UVCの照射方法として定常光(LED-UVC) 照射と比較した結果、パルス光（フラッシュ）照射した方が同じ照射量において高い細菌不活化率が得られた。

今後は、より実用的なプロトタイプ照射装置を製作し、評価をしていきたいと考える。

血液事業にとって、血液製剤への細菌やウイルス等の病原体混入による輸血感染症の対策は大きな課題であり、日赤ではこれまで問題解決に向けて継続的な検討を行ってきた。特に、血小板製剤に対する細菌汚染対策は世界的には大きく進歩しており、これらは、①細菌検出法の高感度化、と、②感染性因子低減化法、の2方法に大別される。①は主に血液の培養検査として実施されるが、菌種による検出感度の違いなどに課題が残っている。②は主に感染性因子不活化技術を導入したInterceptやMirasolが欧米を中心として早くから取り入れられ、高い感染性因子低減化効果が報告されている。しかし、これらは光増感剤を使用しているため、残留物や添加薬剤そのものによる人体への長期的影響が危惧され、一部の患者群では使用禁忌とされている。一方、添加物不要な方法については、Theraflexに代表される水銀ランプによる紫外線(UV-C)による病原体低減化法が開発され、その治験は現在も進行中である。しかしながら、国際的な水銀規制のルールにより水銀灯を使用するシステムの将来性は厳しい状況にある。

一方、一定の電圧をかけた時に電流が一方向に流れる作用を示す電子素子をダイオードというが、現在では複数の異なる元素で構成される化合物半導体が広く利用され、様々な特徴を持ったダイオードが開発されている。中でも、発光するダイオードをLEDといい、化合物の組成やその組み合わせにより異なる波長を得ることができる。化合物組成の厳密な調整による安定した深紫外域(DUV)の発光、そして高出力を可能にする基板構造が開発されるなど、ナノテクノロジーの発展に伴いLED技術は著しく進化している。DUV-LEDは水銀ランプの代替物として注目されており、水や空気の浄化を目的とした家庭用装置に搭載される等、急速に実用化が進んでいる。今回、血液製剤における感染性因子低減化を目的としたUV-LEDの可能性や将来性について演者らの経験を中心議論したい。

**WS1-1****街頭献血会場定点化における採血実績向上について**

京都府赤十字血液センター

日時宏明、堀池重夫、石上雅一、坂本靖之、  
谷口雅紀

【はじめに】京都府内の移動採血においては、新型コロナウィルスにおける緊急事態宣言、まん延防止措置の発令により多くの職域・学域での献血が中止となった。実施にいたった場合でも、リモートワーク、リモート授業の導入で献血者が大幅に減少した。こうした状況の中で、大型ショッピングモールでの街頭献血の定点化を試み、1稼働献血者数の上昇を達成したので今回その内容を報告する。

**【検証】**

【稼働について】ショッピングモール「イオンモール京都桂川」に祝日、大型連休、毎週土日どちらかまたは両日に配車を行い、2021年度は年間113稼働となり、当センター移動採血の10%を担うこととなった。土日にどちらも配車をしない日は1年間を通して1週のみであった。

【広報について】新聞折込みチラシでの献血案内から徐々に、ラブラッド会員へのメール送信に切り替えていった。

**【結果】**

2021年度は113稼働400mL献血の実績は5,200人で1稼働平均は46.0人となった。2017年度19稼働1稼働平均43.9人、2018年度26稼働1稼働平均40.2人、2019年度43稼働1稼働平均44.1人、2020年度107稼働1稼働平均44.0人と稼働が増加するとともに、1稼働平均も増加傾向にあった。ラブラッドへの予約も増加し、2021年度下半期には、1稼働平均16名の予約が入るようになった。2022年度4-7月期実績でも、36稼働で1稼働平均51.8人と安定した確保を保っている。

**【考察】**

定点化と献血予約が献血者に周知出来てきた。採血車両の駐車位置はお客様駐車場ではなく、屋外イベント舞台の目立つ場所を提供いただいており、街頭献血の弱点である天候の影響を受けにくい。さらには、周辺地域の献血取組や献血協力団体の献血取組をイオンモールでの実施に誘導しており、これらが融合して安定確保の街頭取組となっている。引き続きイオンモールのご協力を受けながら安定確保に努めたい。

**WS1-2****成分献血を中心とした予約専用ルームの現状と課題について**

愛知県赤十字血液センター

長谷川能成、高橋 了、中津留敏也、木下朝博

【はじめに】令和3年1月12日付血企第293号「新たな採血固定施設」の通知に基づき、新ルーム設置時期は令和3年度中を目途に、令和3年1月18日に東海北陸ブロック血液センターのもと「献血ルーム設置検討委員会」を設置した。その後、令和3年10月27日に新ルームを開設したので、検討経緯及び開所から現状に至るまでを報告する。

**【経緯】**

候補地の選定については、既存献血ルームとの位置関係や昼間人口、公共交通機関によるアクセス等多方面にわたる検討を行った結果、愛知センターでは初となるイオンモール内への設置とした。

また、新たな試みである血漿成分採血を中心とした献血ルームとし、献血者受入においては完全予約制を目指すこととした。さらに、コロナ禍の「新たな生活様式」を踏まえ、「清潔感」「開放感」「安全性」などが「プレミアム感」として感じられること、ノリタケの森プロジェクトのマーケティング戦略を参考にイオンモール初の試みとなるオフィス複合型商業施設に展開することを強みとする献血ルームとした。

**【現状と課題】**

当献血ルームは平日、土日を問わず1日当り40名の予約献血者を目標に開所した。

しかしながら、平日の献血者が目標とする40名に届かず、平日の成分ドナー確保に苦慮している。来所されるドナーの居住地を分析したところ、名古屋市内在住の方が多く、新ルームがある西区を含めた近隣の名古屋市6区からの来所者が全体の33%を占めることが分かった。また、県内8か所ある固定施設において献血ルームフォレストの認知度アンケートを実施したところ、知らないと答えた方が54.6%もあった。このことから、効果的な献血者確保対策と広報の在り方を模索しながら取り組んでいる。

**【今後の取組】**

本年4月より改めて県内全ての献血会場において、新ルーム案内チラシの配布、ラブラッド会員への周知及び依頼メールの発信を行い、認知度と魅力度を高める方策を講じている。

## WS1-3

三重センターにおける予約率向上に向けた取り組み

三重県赤十字血液センター

井村真由美、里中美晴、東地宏将、市川浩行、伊神雅典、松原年生

### 【はじめに】

血液事業における令和3年度重点項目のひとつに「新しい生活様式」を踏まえた献血協力の新しい形態の確立として献血予約制の推進が挙げられている。また令和3年度は、献血 WEB 会員サービス「ラブラッド」(以下ラブラッド) を活用し、予約率 50% を目標として決められた。三重県では、固定施設の予約枠拡大と移動採血における予約枠設定および予約者数の増加が必要不可欠と考え様々な取り組みを実施し、予約率 50% を達成したので報告する。

### 【方法】

街頭献血のすべての時間帯に予約枠を設定した。依頼要請時は新型コロナウィルス感染症拡大防止のための事前予約の推進と予約献血者に対する記念品進呈を案内した。記念品進呈キャンペーンは本部主催や東海北陸ブロック血液センター統一キャンペーンのほかに年間を通して様々な予約キャンペーンを実施した。固定施設では献血者に予約献血について利点を説明し予約を推進していく。また企業献血では業務時間内での献血者の調整が可能になること及び輸血用血液を計画的に確保することができる利点を渉外担当者が説明をして協力者名簿のご提供をしていただいた。

### 【結果】

令和3年度の予約率は、「全血」(移動+固定) 27.3%、(移動) 16.7%、(固定) 46.7%、「PC」90.2%、「PPP」84.3%、「総献血」52.7% であった。

### 【今後の課題】

(1) 街頭献血での予約者と非予約者の差別化 (2) 予約者をどこまで優先して案内できるか (3) 非予約者の取り込み (4) 支援団体 (ライオンズクラブ) がある街頭献血での調整 (5) 予約につながる有効なキャンペーンの実施 (6) 企業の事前予約者の自主的な予約への誘導 (7) 予約献血の基盤である新規ラブラッド会員登録者の増加を図るなど各推進の課題について検討して予約推進をしていきたい。

## WS1-4

献血カードアプリ化による献血者確保の新たな可能性について

日本赤十字社血液事業本部

上村和哉

【はじめに】献血 Web 会員サービス「ラブラッド」は、平成 30 年 10 月に導入され R4.7 月現在会員数 310 万人を超えた。このラブラッドを活用して新たな生活様式に対応するために献血会場の混雑回避や滞在時間の短縮、過不足のない血液の確保などを目的に予約の推進が強化され予約率は年々増加している。(R2. 27.9%、R3. 38.7%、R4. 4-6 月 42.4%) 社会を取り巻く環境が劇的に変化する中、各業界でも DX 化が加速され、血液事業においてもアプリ版ラブラッド(R4.9 月リリース)により、「献血カードのアプリ化」、「事前 Web 問診回答機能」、「プレ会員機能」を導入して献血者確保の新しい機能を活用したので、最新データを交えて報告する。【方法】アプリ版献血カードにより、アプリから献血者コードの読み取りが可能となり事前に問診回答を行うことで、献血者の利便性が向上し受付がスムーズになった。一方、プレ会員機能は主に若年層を対象とした献血に興味が持てるコンテンツを提供することで、将来の献血者の囲い込みも可能とした。また、アプリ化と同時に追加された機能もある。プッシュ通知、当日予約、位置情報の取得などがあり、プッシュ通知はメールや LINE と比べて開封率が高く、応諾率の増加が期待でき、当日予約は予約外の献血者に対し、その場で空いた時間への誘導も可能となり、位置情報は外出先で献血会場を探すことで隙間時間の献血行動が期待できる。更に初回献血者やラブラッド未会員でも予約が可能となったことで、予約行動のハードルも下がった。【まとめ】受付業務の DX 化が実現し、ラブラッドの様々な機能を活用することでスムーズな受入業務に繋がり、献血者の利便性向上や満足度向上が期待できる。また、予約者数が増加することで効率的な献血者の受入れも実現し、年間を通じ安定的な献血者の確保にも繋がっていく。今後、より発展的な活用として、タブレットの活用や団体献血管理の取り組みなど利便性を高めていきたいと考える。

**WS2-1**

まれ血の確保と登録者・FRC 在庫の確保

大阪府赤十字血液センター

谷 慶彦

**WS2-2**

まれ血における感染症検査対策

日本赤十字社血液事業本部

森下勝哉

まれな血液型を持った献血者を見つけるには、自動機器を使って大量にスクリーニングできるモノクローナル抗体が、大変有用である。例えば Lan(-) の登録献血者は 2004 年までは全国に 2 人しかいなかったが、モノクローナル抗体を樹立しスクリーニングを始めると今では 50 人近くまで登録者（献血要請応諾者）が増えている。一方で、血清学的に見つけることのできないまれ血（DO など）もあり、その場合は遺伝子学的な検索が必要となる。遺伝子学的検索も今では一度にたくさんの検体をしかも多くの抗原を一度に検査できるようになってきている。

献血者の少ないまれ血については、緊急時や大量に必要な場合に備えて平素より冷凍血（FRC: Frozen Red Cells）で保管し、必要時に解凍して医療機関に供給している。しかしながら、まれ血はその名の通りまれにしか需要がないため、10 年の有効期間ではかなりの血液が期限切れになっているのが現状である。実際、近畿ブロック血液センターでは、約 80% の I 群の FRC が期限切れになっている。そのため、多くの FRC を在庫にかかえるのは期限切れのリスクが高く、めったにオーダーの入らないまれ血については、特に在庫は少ない。2016 年に MDS の患者のために p の血液が定期的に必要となり、数少ない在庫の冷凍血を使い切り、また適合登録献血者も数人と少ないために献血要請も年間回数いっぱいとなり、海外 7 カ国から 60 単位（30 バッグ）を輸入する症例を経験した。この中で、ヨーロッパでは冷凍血の有効期間が 30 年という国がかなりあることがわかり、日本でも冷凍血の有効期間を延長すれば冷凍血の期限切れのリスクが減り、登録献血者数の少ないまれ血について定期的な献血要請を行うことで、在庫確保につながっていくのではないかと思われる。

最後に、FRC の在庫を確保しても、Rhnull や McLeod のように膜や形態に異常のある赤血球の場合、解凍により製剤基準を満たさないまれ血もあり、回収率の良い新たな凍結・解凍法の開発が望まれる。

日本赤十字社ではこれまで輸血後感染症においてさまざまな安全対策を講じてきた。近年では、HBV、HCV、HIV-NAT 導入（1999 年の 500 プールでの検査開始から順次プール数の減少で最終的に 2014 年の個別の検査導入）、2012 年の HBe 抗体検査基準変更、直近では 2020 年の HEV-NAT 導入がある。

まれ血供給のための解凍赤血球液については、解凍赤血球液の中間製品である冷凍赤血球の保存期間（10 年間）があるため、前述のような安全対策がその保存期間中に講じられた場合、追加で対応が必要となる。これまで安全対策の内容に応じて、保管検体を使用してレトロスペクティブに検査を実施してきた。

今後新しい安全対策が講じられても、迅速なまれ血供給の対応ができるよう感染症検査の体制整備は必要であり、ワークショップにおいては、それらの点にポイントを絞り、話をする予定である。

## WS2-3

## 供給に苦慮した事例

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

立山英美

輸血を必要している患者がまれな血液型で且つその抗体を保有している場合、同型のまれな血液型の血液が必要になるため、日本赤十字社ではまれな血液型の血液を凍結保存すると共に、モノクローナル抗体を用いたスクリーニング検査によりまれな血液型の登録者（献血要請応諾者）の確保に努めている。

今回、近畿ブロック血液センターで特に供給に苦慮したまれな血液型の2事例を報告する。1例目は McLeod 症候群の患者で、股関節術後の貧血の進行により McLeod 型 A 型 (+)2 単位の依頼が入った。McLeod 型は赤血球膜が脆弱であると言われており、冷凍血を確保しても、解凍後の回収率低下や溶血率上昇により基準外になる。全国の登録者 8 名はいずれも献血可能な状態ではなかったため、冷凍血を 1bag 用意したが、解凍後の Hb 値が規格外になり別の解凍赤血球液も基準を満たさず、合計 7bag 解凍された全てが基準外になり供給不可となった。本事例は医療機関の判断で輸血は行わなかった。

2 例目は中等症特発性再生不良性貧血の抗 PP1Pk 保有の患者で、p 型 B 型 (+)2 単位の依頼が入り解凍赤血球液を供給した。その後、隔週で血液の依頼が入ったが、当施設には在庫がなかったため、冷凍血の受け入れと全国にいる B 型 (+) の登録者 3 名に採血依頼を要請した。また、B 型だけでは対応ができず、O 型 (+) の冷凍血の受け入れと登録者 6 名への採血依頼の要請を行った。血液の供給は約 10 ヶ月続き、解凍赤血球液 11bag、洗浄赤血球液 10bag、合計 21bag を供給した。

近年、特に I 群のまれな血液型の登録者は高齢化が進み、献血年齢外や疾患等によりその数は減少している。また、少子高齢化により登録者も減少傾向であることから、希少なまれな血液型の血液は、血液の確保の必要性からも冷凍血液のあり方を見直す必要があると考える。

## WS2-4

## 新たな凍結方法の開発

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

渕崎晶弘

解凍赤血球液 (FTRC) は、中間製品である凍結赤血球液 (FRC) として 10 年間保存可能であるため、まれな血液表現型を持つ患者にとって有用な血液製剤である。しかしながら、FTRC は、凍結・解凍工程に起因する溶血により、出荷基準である総ヘモグロビン (Hb) 含有量を満たさない場合がある。本研究では凍結工程に着目し、溶血を抑制することで FTRC の Hb 含有量の向上を目指した。

凍結工程における赤血球溶血の要因は、氷結晶生成による物理的損傷に加えて、細胞内電解質濃縮に伴う浸透圧上昇（塩害説）が要因としてあげられる。そこで、プログラムフリーザー (PF) を用いて、グリセロール化赤血球液を振とうしながら凝固点付近まで低速冷却後 (Precooling step) に、急速凍結 (Rapid freezing step) する 2段階凍結法 (PF 法) を考案した。Precooling step は試料全体の温度の均等化、すなわち、血液バッグ中心部と表面部の温度差を小さくすることで氷晶生成を抑制し、Rapid freezing step は急速凍結により凝固点を速やかに通過させることで塩害を抑制することを目的とする。PF 法で製造した FRC 及び FTRC の特性を解析するために、現行凍結法であるディープフリーザー法由来製剤と *In vitro* での品質を比較した。原料血液には採血 5 日目の赤血球液 (5D) または採血 9 週目の赤血球液 (9W) を用いた。5D は製品規格を満たす FTRC、9W は製品規格を満たさない製剤を想定した。*In vitro* test の結果、PF 法は凍結工程における溶血を抑制し、Hb 回収率向上に寄与したことから、現行法より赤血球凍結に適していることが明らかになった。

FTRC が出荷基準を満たさなかった場合、新たな代替製剤の確保が困難で、時に国内外での在庫調整を必要とする。PF 法の製造工程への導入はこの問題を解決するための一助になると考えられる。

**WS3-1****通信型ドライブレコーダーの運用について**

兵庫県赤十字血液センター

尾崎隆之、大北一男、横田孝訓、錦織千佳子

**【はじめに】**

当センターでは、リアルタイムな映像確認（抑止力）、GPSによる献血運搬車の位置確認（医療機関と円滑な時間調整）、運転診断機能による日常運転習慣の見える化（安全運転意識向上）を行う事により、赤十字としての信頼向上を目的に、献血運搬車に通信型ドライブレコーダーを導入したので運用等について報告する。

**【導入機器選択】**

業者3社による説明会を開催。その内1社のドライブレコーダーが、リアルタイムに映像取得が可能であり、運転診断機能を備え付けていたため導入に至った。

**【運用方法】**

1. 安全運転機能：急ブレーキ等発生した場合、管理者（所属長、係長）へメールにて通知する機能を備え付けている。帰府後ドライバーと管理者で映像確認しながら安全運転指導を行い、安全運転の更なる向上へ努めている。

2. 運転診断機能：日次及び月次の運行状況を点数化することができる機能を備え付けており、目標点数の設定を行い、目標値に向けた安全運転を心がけている。

3. 車両運行機能：GPSにて献血運搬車の走行位置を確認できる機能を備え付けている。位置を把握することにより、医療機関へ正確な時間を伝える事ができ、搬送車へ電話等連絡が改善され医療機関へ円滑な搬送が構築された。

**【結果】**

以前のドライブレコーダーでは把握できなかった日常の運転状況確認と運転診断による安全運転指導の実施で、職員全員が安全運転への意識向上と自身の運転技術改善に努めている。また、職員同士が運行状況の点数の改善を話し合う等、安全運転への意識向上が見られるようになった。また、走行中の献血運搬車の位置を把握することにより、医療機関への供給の時間調整が円滑に行なう事ができ信頼関係の構築にも役立っていると考える。

**【考察】**

当通信型ドライブレコーダー導入により、赤十字の信頼を損ねる恐れのある交通事故が軽減することを目標に今後より一層工夫をして取り組みたい。

**WS3-2****公益財団法人献血供給事業団の交通安全にかかる取り組み**

公益財団法人献血供給事業団

嶋威一郎、大野弘太郎、渡辺隆之、宮内高司、根岸隆也、北田靖則

当事業団は、昭和42年の設立以来、東京都赤十字血液センター管轄の医療機関に対し輸血用血液製剤の供給を行っている。令和3年度の供給軒数は128,501軒、緊急出動回数は6,774回にのぼり、全国の約13%の供給量を担っており、交通量の多い都内で安全・確実に供給業務を行うため、様々な取り組みを実施している。

新入職員は、運転指導員講習を受講した職員等と数か月間の同乗訓練を行い、安全な運転操作が行えるようになると単独で普通走行での供給に従事する。その後、更に運転技能が向上すると緊急走行の同乗訓練を開始する。最初に指導員が、赤信号通過時の安全確認等の技術について10回程の模範を示した後、新入職員に実際に20回以上の緊急走行をさせ、安全確認等の技術が向上すると検定試験を行い、それに合格すると単独での緊急乗車が認められる。

その後も逐次、警視庁主催の緊急走行講習会や、国家公安委員会所管の安全運転中央研修所での緊急自動車運転講習を受講することで、緊急走行に必要な知識と技能を習得している。

日々の運転指導には、急加減速等が発生すると管理職へ通知が届くテレマティクスを活用し、通知が多い職員はドライブレコーダーの記録から運転内容を確認し指導を行う。さらに車両安全委員会で業務中に発生した事故分析を毎年実施して事故の傾向等を職員に公表している。

また、安全面からセーフティサポート車両を導入しており、緊急車両の約64%が更新済みである。

このような取り組みにより大きな事故は発生しておらず、令和3年度は当方過失事故3件、自損事故8件という結果となった。

私たちは患者さんの命を救うために、公共施設である道路を走行し、業務を遂行している。交通事故は患者さんだけでなく、一般の方々や職員自身の命を危険にさらすことを常に意識する必要がある。交通安全には職員の意識が最も重要であり、今後も安全運転意識の向上や交通事故防止策を継続、発展させていきたい。

## WS3-3

### 車両事故防止対策検討会の設置について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター<sup>1)</sup>、滋賀県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

黒田智義<sup>1)</sup>、細井正弘<sup>1)</sup>、川崎秀二<sup>1)</sup>、  
入江 満<sup>2)</sup>、山田治雄<sup>1)</sup>、瀧原義宏<sup>1)</sup>

#### 【はじめに】

近畿ブロック内各センターでは、この2年間（令和2・3年度）公用車両（献血推進部門・供給部門）による交通事故がたびたび発生しており、発生事例を主要会議で報告し、事故の再発防止・削減に繋げるための取り組みを行ってきた。

#### 【取り組み】

令和3年度は、SOMPO リスクマネジメント株式会社に対し、4月に「安全運転教育訓練等の再徹底」や「自動車事故分析」をテーマとした講演を依頼し、安全運転への意識付けの共有を行った。5月には同社へブロック内の2つのセンターに対して現場モニタリングを依頼し、実際に現場を確認して「車両管理」「安全運転行動への取り組み」等の助言や提案を実施した。8月からは「近畿ブロック統一安全運転行動」として、ブロック統一の交通安全意識向上ポスターを作成し、施設内に掲示を行い、業務で車両を使用しない職員に対しても「可視化」啓発活動を年度末まで継続して実施した。

令和4年度には、新たに近畿ブロック内各センターの安全運転管理者を中心として「車両事故防止対策検討会」をブロックセンター内に設置し、ブロックセンターと各センター間で定期的にWeb会議を開催し、安全運転管理者業務の再確認及び車両事故防止の取り組みをスタートさせた。なお、同検討会では当事者の事故発生原因究明だけではなく、組織全体で事故防止策を検討することが重要と考え、ハード・ソフト両面で車両事故防止を協議し、車両事故削減のため、あらゆる角度から総合的な対策の検討を行っている。

#### 【結果とまとめ】

車両事故防止対策検討会では、ブロック内の安全運転に関する問題点の「深掘り」とブロック内職員の安全運転に対する意識の「平準化」に焦点を当てて作業を進めている。問題点を「深掘り」することにより、顕在化した課題の解決に努めることや、安全運転意識の「平準化」により、ブロック内の交通安全意識が高レベルで維持できるよう検討している。

## WS3-4

### 事故削減の考え方と現場モニタリングから見えた課題

SOMPO リスクマネジメント株式会社

柿野拓志

企業における自動車事故削減のためには、安全運転行動をルーティン化することが有効かつ効率的である。事故の少ない企業はこの安全運転ルーティンを持ち、ドライバーに習慣化させている。これは他の事故、例えば工場労働災害などのリスクを減らすときと同様、ハインリッヒの法則の考え方に基づく。しかし工場での作業と異なり、自動車事故削減の場面では安全運転ルーティンの習慣化に苦労する組織が多い。この本質的な理由は、こと自動車の運転においては企業がルーティンとして定着させたい安全運転行動よりも先に、プライベートの長年の運転が先立つことである。そしてその多くは不安全な習慣を伴うことが多く、運送事業者が新人教育の際にこの不安全な運転習慣を矯正する期間を設けるのはそのためである。もしくは新人ドライバーに運転経験が乏しい場合、不安全な運転習慣は身についていない代わりに車両感覚の未熟さに起因する事故への対策が必要となり、これらはトレードオフとなる。

事故削減の取組みを最初から順に並べると、(1)事故削減の必要性を理解する（事故削減が可能であることを理解する）、(2)事故削減の基本的な考え方を理解する、(3)自社で起こっている事故を分析し、原因を明らかにする、(4)優先的に削減すべき事故類型を選択し具体的な対策（安全ルーティン）に落とし込む、(5)従業員に安全ルーティンを教育し習慣化を図る、(6)一定期間ごとに効果検証を行い、(4)に戻る。そして継続的にPDCAを回すとなる。

安全運転ルーティンの習慣化は事故削減の取組みのなかでは仕上げ段階にあり、その結果として目的の事故削減がある。しかし、そこ（安全運転ルーティン教育）に至る前段階に課題を抱える企業が少なくない。近畿ブロック血液センターのモニタリングを通じて見えた課題もまた、上記(1)～(3)に存在するのではないか、というのが筆者の分析である。その根拠と改善提案につき講演で述べる。

**WS4-1****採血副作用クリニカルパスの全国導入と看護師の育成**

日本赤十字社血液事業本部

青柳季代子

**WS4-2****「赤十字血液センター看護師のキャリア開発ラダー」取組みと期待する効果**

大阪府赤十字血液センター

當麻瑞穂、岸本君恵、高田知恵美、成田利恵子、松崎恵美、谷 慶彦

採血副作用クリニカルパス（以下「パス」と略す）は、採血副作用を発生した献血者に対して、標準化されたより安全で効率的な対応を提供することを目的に令和4年2月に導入した。対応の標準化により、全血液センターで同等のサービスを献血者に提供でき、採血副作用の対応の質の向上及び重症化の予防に寄与する。また、記録の簡略化により看護師の作業負担が軽減され、さらにパスに従い対応することで医師の負担軽減につながるなど導入による効果が期待されている。パスを有効活用し、水準の高い看護ケアを効率よく提供するためには、パスを運用する看護師の育成が重要となる。そこで採血副作用に関する専門的知識・技術を深めた看護師を育成するため、令和3年度第1回目の研修会を実施した。研修会内容は、採血副作用の基礎的知識や副作用と類似した症状を呈する一般的な疾患の理解、看護倫理、一次救命措置に至るまで幅広い内容で構成した。この研修会で全国46センター、212名の看護師が受講修了し採血現場で活躍している。

令和4年6月に、日本看護協会が「看護の専門性の発揮に資するタスクシフト／シェアに関するガイドライン及び活用ガイド」を公表した。看護師の専門性のさらなる発揮を期待し、組織をあげてタスクシェアに取り組むことや、包括的指示を活用する際に必要な知識・技術・判断の能力を明確にし、教育・研修を行うなど、医療の質と安全を担保できる体制整備の必要性が示された。血液事業においても、パスの導入に併せて看護師としての専門性を発揮し、献血者の意思や意向に沿った適時適切なケアを提供することは、安全で安心できる採血へとつながる。そのためにも、パスの見直し・改善と専門的な知識や技術を習得する研修会を継続的に実施し、個別性を捉えたケアが提供できる自律した看護師を育成する必要がある。

**【はじめに】** 大阪府赤十字血液センター（以下、大阪センター）採血部門では、2005年頃から新入職員研修会、採血責任者研修会等を随時開催し看護師のレベルアップに努めていたが、2020年4月1日より「赤十字血液センター看護師のキャリア開発ラダー（以下、キャリア開発ラダー）」が全国導入された。大阪センターでは新たな教育システムであるキャリア開発ラダー導入後の取り組みや進捗状況について報告する。

**【進捗状況】** 2020年度はレベルIからレベルIIの合計4名、2021年度は合計7名が申請し全員が認定された。2022年度は10名が申請した。導入当初、自発的な申請者は1名であり、その他は「キャリア開発ラダー」に関心を持ちそうな人を勧誘した。しかし3年目になると6名が積極的に申請してきた。自発的な申請者が増えてきた理由として、今までの認定者の自ら学ぶ姿を間近にみることで、他の看護師の意識が少しづつ変化し興味を示すようになったと感じる。

運営する側の準備として、既存の研修会は血液センターの看護師として実践に必要な内容が主であったが、「キャリア開発ラダー」の研修内容は今まで力を入れてこなかった「赤十字の看護師」としての考え方や精神面について学ぶことが多く、新たな研修内容の構築が必要となった。始めは「手引書」を何度も読んで確認し、悩みながら進め、最近はようやく型ができつつある。

**【今後の課題】** 現在、キャリア開発ラダーに積極的に取り組んでいるのは一部の職員で、まだ他人事と捉えている人が多いのも事実である。今後も啓発活動を行い、自発的な申請者を輩出し、キャリア開発ラダーを推進することが必要である。

今後は自ら積極的に取り組む看護師が増え、皆で協力し合う土壤ができモチベーションが向上し、働きやすい環境になることで離職者の減少に繋がることを期待したい。

## WS4-3

## 採血課に所属する臨床検査技師を交えた職場体制の取り組みについて

新潟県赤十字血液センター

庭野美代子、川崎由美、神谷千賀子、  
佐藤真由美、笠原留美子、佐々木由紀子、  
小林智子、平下 正、布施一郎

【はじめに】当センターでは平成 10 年より採血部門に臨床検査技師（以下検査技師）の配置が始まり、現在 1 名が所属している。検査技師の配置から今日まで、各々が専門性を生かし、働きやすい職場を目指した取組みを報告する。

【取り組み】1. 検査技師への業務内容について、資格による専門性の相違を看護師・検査技師双方が理解した。その上で、検査技師の業務は、採血責任者、本採血及び採血副作用対応を除き、看護師と同じ業務が可能であることを明確にした。2. 検査技師は看護師に対して、担当できない業務があることに心苦しさを感じていた。特に本採血の血管選定に自身が持てず、申し訳ない気持ちが強かった。そこで、検査技師及び経験の浅い看護師を対象に、血管選定を含む穿刺技術の勉強会を定期的に行い、穿刺技術の向上を目指した。3. 看護師の専門性が強い採血業務の中で、検査技師の視点で意見や問題提起するとの是非に迷いがあった。課内の研修会では、検査技師を採血従事者のレベルに位置付け、それと同等の研修に参加した。業務では主に機器管理や採血前検査の教育訓練を担当することで、検査技師の視点が生かされるよう工夫した。また検査技師の専門性を生かした血液学、データ解釈や分析方法を学ぶ機会を設けた。

【結果】1. 他職種への理解と業務内容の明確化により、円滑な業務運営に繋がった。2. 検査技師は血管選定に自信が持て穿刺技術が向上した。3. 看護師と検査技師は同様の研修や係に所属することにより、専門性の違いによる考え方の相違について、解決方法を考えることで視点が広がった。

【考察】他職種と協働し、職員が働きやすいと感じる職場とは、専門性の違いを尊重しながら問題解決に取り組み、それが業務の質向上に結びつくことを実感できることがだと思う。今後も、更なる働きやすい職場作りを追求していきたい。

## WS4-4

## 採血業務の合理化・適正化に向けた取り組み～採血主事業務の確立と分業化～

東京都赤十字血液センター

長 智美

採血部門において、献血者の安全確保、献血血液の品質管理、人為ミスの防止に努めることは、極めて重要な業務である。採血業は採血従事者である看護師の存在が不可欠であり、専門職として、熟練した技術及び知識の習得が求められている。一方で、新システムの導入や採血副作用の対応、インシデントの対策等、より質の高い業務に即した変化に適応していく中で、作業手順の複雑化に伴う、業務量の負担が大きくなっていた。このような経緯があり他職種の事務職員に肩代わりできる部分は、業務移管する体制が必要であると考え 2014 年より【看護師又は准看護師の資格を有しない者が、教育訓練を受講した専門的な業務を担う】採血主事と協同する働き方の見直しを行った。しかし、当初は適切なモデルケースが不足していたため、施設によって仕事に対する経験や知識にばらつきが生じていた。そこで、2016 年から採血課長同席のもと毎月「採血主事会議」を開催し「看護師」と「採血主事」の役割分担の在り方と業務の平準化について検討を行った。取り組みの結果、円滑な採血業務のサポートが実現した。また採血主事だからこそ発揮できる事務作業や、データ抽出を用いた資料作成も採血主事がサポートし、一端を担っている。採血主事が一つのポジションとして確立したことで、看護師が中心で行っていた業務からお互いの専門性を理解し協力し合う環境が構築した。

2022 年 4 月現在、看護師 (259 名) 臨床工学士 (1 名) 採血主事 (27 名) が在籍している。多様な立場の目線でチーム一丸となり課題や目標を共有し連携の取れたサイクルが生まれている。これは採血主事一人ひとりが積み重ねた成果であると感じる。今後も更なる進化を遂げられるよう尽力していきたい。

**WS4-5****臨床工学技士による成分採血指導の取組み**

東京都赤十字血液センター

高野香織

「臨床工学技士とは、厚生労働大臣の免許を受けて、臨床工学技士の名称を用いて、医師の指示の下に、生命維持管理装置の操作及び保守点検を行うことを業とする者をいう」と臨床工学技士法で定義されている。1987年5月に国家資格として制定された、医療職の中で比較的新しい仕事である。医療技術の高度化・複雑化に伴い、医療現場ではチーム医療の必要性が認知され、医療機器に精通した臨床工学技士が医療機器の安全確保と有効性維持の担い手として貢献している。血液事業においては、安全な輸血医療に寄与する技術的進歩を目的とし2012年4月に初めて関東甲信越ブロック血液センターに配置された。その後、臨床工学技士としてより一層採血業への関わりを求め、東京都赤十字血液センターへと活動の場を移し、現在に至っている。

これまでの取組内容としては、成分採血研修における新人および指導者への機器テクニカル指導、医療機器等安全情報の配信、成分採血施設への業務支援、採血用関連機器定期点検の進捗管理、バリデーション・キャリブレーション関連業務、血液事業本部依頼の評価試験および初期流動試験の技術協力が挙げられる。その中でも、特に取組みを強化しているのが成分採血研修における新人および指導者への機器テクニカル指導である。看護師教育では成分採血の操作方法や操作手順が重要視され、理由や根拠を理解せずに機器や回路を取扱うため、それによって発生するインシデントが問題となっている。研修では医療安全工学に基づき、まず原理等を理解し、基本となる知識を習得してから業務になじんでいくことの重要性を伝えている。

専門職連携が求められている今、臨床工学技士は、医療機器安全教育による医療安全の向上およびリスクマネジメントに貢献していくことが重要な使命であると考えている。他職種との協働により採血従事者が一体となり、誇りと努力を持って質の高い輸血医療の提供に努めたい。

**WS5-1****洗浄血小板の調製に向けた新規製造方法の検討**

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

三橋久子、越智洋輔、渕崎晶弘、大庭龍之介、林 智也、堀江芳典、河村朋子、田中光信、瀧原義宏、下垣一成、木村貴文

**【背景】**自動細胞処理装置 ACP215 (ACP) で調製される洗浄血小板製剤 (WPC) は、2016年に製造販売承認を取得し、製造を行っている。しかし、近年 COVID-19 の感染拡大を契機として、サプライチェーンの混乱による、資材等供給への懸念が高まりつつある。従って、危機管理の観点から、WPC の安定供給には複数の製造技術を確立することが望ましいと考えられた。そこで、我々は自動回転膜ろ過型細胞処理装置 (Lovo) を用いて調製した WPC の品質を評価する研究を行った。

**【方法】**成分採血由来血小板製剤から調製した置換血小板を2分割し、ACPとLovoで各々洗浄した。評価項目として、総作業時間を含む作業効率や血小板回収率、血漿タンパク質除去率を設定した。さらに、洗浄前及び洗浄後3日間における血小板や上清の一連の生化学的および生理学的指標を含む製品品質についても評価した。

**【結果】**Lovo及びACPを用いて調製したWPCは、両群共に85%を超える血小板回収率と95%を上回る血漿タンパク質除去率を示した。いずれの自動調製時間も30分以内であった。Lovoを用いた場合、使用洗浄液量は約600mLで、ACPを用いた場合(約2,040mL)に比べ大幅に減少した。洗浄直後のpH、pCO<sub>2</sub>は、Lovoで調製したWPCにおいて、有意に低値を示した。グルコース消費量、乳酸産生量、低浸透圧ショック反応、凝集反応、血小板形態、CD62P陽性率、CD62P濃度では、洗浄後3日間で洗浄法による有意差を認めなかった。

**【考察】**Lovoを用いた血小板洗浄法は、ACPによる現行法と同等以上の作業性及び品質を示した。よって、WPCの調製においてLovoはACPと同等の機能を有する製造技術であると考えられる。今後、冷凍赤血球製剤や解凍赤血球製剤についても、Lovoを用いて調製検討可能と考えられる。

## WS5-2

次世代製剤—冷蔵血小板

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

小池敏靖

## WS5-3

製造部門における DX の今後の方向性・将来像

テルモ BCT 株式会社

丸田千明

血小板製剤 (PC) は、本邦においても製造開始時 (1967 年) は、5°C で調製および保存されていた。しかし、輸血後血小板生存率および回収率の低下や、保存に伴い凝集塊が形成され血小板濃度が減少することから、現状の 22 ± 2 °C での振とう保存が標準的保存法となっている。近年、冷蔵保存 PC は、室温保存 PC と比較し、輸血した際の止血効果が高いとの報告が増加しており、さらに細菌増殖の抑制、有効期間の延長といった利点もあるため、再び注目されている。

特に、PC 中の血漿の一部を血小板保存液 (platelet additive solution: PAS) で置換した PAS 血小板 (PAS-PC) の冷蔵保存では、凝集塊の形成が抑制され、保存中の血小板濃度が維持されることが明らかになっている。一方、PAS-PC であっても、冷蔵保存時の輸血後血小板生存率が顕著に低下することが報告されており、現時点では、血小板減少患者への出血予防治療に用いることは難しい。これらの状況を受け、米国 FDA は、室温保存血小板が入手困難な状況においては、上述の利点を生かし最長 14 日間保存した冷蔵血小板を出血治療に用いてよいとの特例許可を 2019 年に出している。

これまでに我々は、T-PAS + (テルモ BCT 社製) を用いて、血漿の 65% を置換した PAS-PC の冷蔵保存時の品質を解析し、14 日間、凝集塊は発生せず、血小板濃度や pH、血小板凝集能が良好に維持されることを報告している (日本輸血細胞治療学会誌、726-32、2018)。また、化学療法によって高度に血小板減少を誘導したウサギモデルを用い、9 日目まで保存した PAS-PC の室温と冷蔵保存後の止血能を比較した結果、ほぼ同等であることを明らかにしている。さらに、冷蔵血小板の大量出血症例に対する有効性を調べるために、大量出血が予想される心臓血管外科手術患者の人工心肺離脱後に採取した血液に冷蔵ならびに室温保存血小板を添加し、ex vivo で比較解析している。

本シンポジウムでは、上述の内容に加え、海外での最新の動向や今後の展望について報告する。

血液事業を取り巻く環境はますます変化速度を増している。その変化に対応する為、海外の多くの先進的な血液センターでは、持続的な成長に向けた様々な取り組みが行われている。その一端を担うのが、デジタル技術による革新的な価値創造、すなわち DX (Digital Transformation) である。

一般的に DX は 3 つのステップで段階的に達成されると言われている。1 つ目は Digitization、紙のデータ記録等のアナログ業務のデジタル化。2 つ目は Digitalization、複数のデジタル技術の組合せによる業務フローの最適化。3 つ目の段階が、組織全体の業務プロセスのデジタル化による、事業の変革を指す DX である。

本講演では、上記の 3 つのステップを踏まえ、異業種や海外の血液センターにおける事例について触れたい。身近な DX の事例であるネット通販では、注文から配達まで、全てのシステムが連携することで、最も合理的なプロセスが自動で選択される。血液製剤の製造プロセスにおいても、システム連携が進化の鍵となる。製剤需要、ドナー情報、検査結果、装置稼働条件等の事業に関わるあらゆる情報を掛け合わせ、製剤プロセスを最適化させる取り組みが行われている。アナログ業務だけでは成しえない、飛躍的な業務効率化である。

今後も、デジタル技術は進化を続け、内外を問わないデータ連携や、ロボット等の自動化技術も活用され、その基礎としてインターフェース規格等の整備も進むであろう。更には、病院との血液製剤の情報連携が、患者中心の医療に大きく貢献するものと思われる。



**WS5-4****製造工程への次世代技術導入検討**

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

梅田浩介、秋野光明、紀野修一

**【これまでの取り組み】** 北海道ブロック血液センターでは血液事業本部と協力し、協働ロボットが新たな労働力と成り得るか検討を行ってきた。自動化設備「秤量工程」における赤血球製剤の投入では、人は1本あたり3.9秒、240本で936秒を要するのに対し、協働ロボットは1本あたり5.6秒、240本で1374秒を要した。当該工程において協働ロボットは0.68人分の作業が行えたと言える。また、当ブロックでは冷蔵冷凍環境下に対応した無人搬送台車（以下AGV）による血液搬送システムを導入している。冷蔵冷凍設備への保管や搬出をAGVが行うことで、台車の出し入れにかかる労力が軽減されるだけでなく、人的過誤も防止できている。

**【今後の展望】** 現在注目を集めているのがAIや画像認識技術の活用である。現在、自動化設備を用いた出荷前製品化登録では容器から血液バッグを1本ずつ取り出してコンベアに投入しているが、ディープラーニングで検出精度を高めた画像認識技術を活用することで、バッグを容器から取り出すことなく行うことも可能である。また、人が行っている性状外観確認試験もAIと組み合わせた画像認識技術の活用が可能であり、ラベル形状や色調、表示事項をAIに学習させることで、確認作業を一部自動化させるだけでなく、人による確認精度のばらつきをなくすことができる。

**【結語】** 人の判断を伴わない業務を協働ロボットやAGVに任せることで、作業者の配置を見直し、人の判断を要する作業を効率よく進められると考える。次世代技術のそれぞれの特性を理解し、従来の概念に囚われない製造工程の見直しが効率化を進める上で重要となる。

**WS6-1****無菌試験に用いる抗生物質中和剤入り培地の導入**

日本赤十字社血液事業本部

市原孝浩、東 史啓、石丸文彦、高梨美乃子、  
石丸 健

移植に用いられる臍帯血は、その安全性その他の品質を確保するために各種の検査を実施している。特に無菌試験については献血由来血液と異なり全数検査を実施している。この理由として、臍帯血の採取環境が分娩室であり、また娩出された臍帯から速やかに採血する必要があるため細菌汚染リスクが通常の採血より高いことが挙げられる。臍帯血無菌試験は、臍帯血の調製工程中に細菌の大部分が移行する赤血球層を検体とした全自動微生物培養検出装置（以下、BacT/ALERT 3D）を用いている。一方で、周産期感染症予防として妊婦に事前に抗生素が投与される場合があるが、その影響で無菌試験が偽陰性となる事例が報告されていた。日本赤十字社の4臍帯血バンクでは、採取される臍帯血の半数以上が妊婦への抗生素投与例であったことから、2021年にBacT/ALERT 3Dによる無菌試験用培地をBPA/BPN培地（以下、血液製剤用培地）から、抗生物質中和剤入りのiFA Plus/iFN Plus培地（以下、中和剤入り培地）への変更を行った。

中和剤入り培地は抗生素を吸着するポリマービーズを含有しているが、従来の血液製剤用培地と同様の条件にて取り扱うことが可能であり、医薬品開発や再生医療分野などで使用されている。中和剤入り培地の導入に当たって、2019年から血液製剤用培地との並行試験を201例（抗生素投与159例、投与なし42例）行い、細菌検出力は同等であるとの結果を得た。また、中和剤入り培地の導入後約1年で実施した集計からは、1433件の試験実施で陽性例は45件となり、陽性率は3.1%と導入前3.2%とほぼ同等であった。一方で、抗生素投与例に限定すると681件中陽性例は19件となり、陽性率は、導入前の2.3%に対して2.8%であった。

今後も移植用臍帯血の安全性ならびに品質の向上を目指し、各臍帯血バンクとともに各種試験や調製方法の改良改善に取り組んでいく。

## WS6-2

### コロニー自動化判定装置（STEMvision<sup>TM</sup>）の導入実績

日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社近畿ブロック血液センター<sup>2)</sup>

山口恵津子<sup>1)</sup>、渕上一也<sup>1)</sup>、松山宣樹<sup>2)</sup>、  
守田麻衣子<sup>1)</sup>、宮城麻衣<sup>1)</sup>、宮本 韶<sup>1)</sup>、  
森山 哲<sup>1)</sup>、入田和男<sup>1)</sup>

## WS6-3

### 臍帯血受入時における輸血用凝集塊除去フィルターの有用性に関する検討

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
東京都赤十字血液センター<sup>2)</sup>

峯元睦子<sup>1)</sup>、伊藤みゆき<sup>1)</sup>、吉川恵理<sup>1)</sup>、  
山本法子<sup>1)</sup>、成瀬友江<sup>1)</sup>、金井美知<sup>1)</sup>、  
石丸文彦<sup>1,2)</sup>、室井一男<sup>1)</sup>

#### 【はじめに】

コロニー形成細胞数検査（以下、CFU 検査）の判定は、これまで顕微鏡下の目視で行っていた（以下、従来法）ため、主観的因素を完全に排除することが難しかった。コロニー自動化判定装置（STEMvision<sup>TM</sup>）は、この課題の解決が期待される装置で令和4年4月1日のSOP 改訂で掲載され、実運用が開始された。今回、九州バンクでの導入実績から、運用上の留意点について検討したので報告する。

#### 【方 法】

(1) 対象：調製保存となった臍帯血5件。CFU 検査の従来法と STEMvision<sup>TM</sup> 法の両方を実施し、コロニー数を比較した。(2) 対象：調製保存となった臍帯血および解凍検査時の臍帯血。CFU 検査（STEMvision<sup>TM</sup> 法）判定時に1)3名による測定の比較、2)焦点対象コロニーの違いによる影響の確認を行った。また、培地の乾燥による影響を確認するため、3) 装置内温度を計測し、装置内にプレートを置いたまま測定した。4) 測定終了ごとにプレートに蓋をして恒温器に戻し測定した。統計処理はフリードマン順位検定を用いた。

#### 【結 果】

(1) 5件のうち、CFU-GMは4件、総コロニーは5件の全てにおいて STEMvision<sup>TM</sup> 法のコロニー数が従来法を上回り、CFU-GMは最大で122%、総コロニーは最大で132%となった。(2) 1)3名のコロニー数に有意差はなかった。2)焦点をどの細胞に合わせた場合でもコロニー数に有意差はなかった。3)装置内温度は起動10分後28.7°C、60分後31.5°Cであった。測定開始から10分まではコロニー数に有意差はなく、画像の異常も認められなかった。4)60分までコロニー数と画像共に変化はなかった。

#### 【まとめ】

STEMvision<sup>TM</sup> 法のコロニー数が従来法を上回る傾向にあることから、臍帯血調製時の CFU 検査が従来法で、解凍検査を STEMvision<sup>TM</sup> で検査した場合、回収率が高くなる傾向にあると思われる。一方、培地の乾燥は判定に影響を及ぼすため、装置内に放置せず速やかに測定する必要がある。以上に留意すれば STEMvision<sup>TM</sup> 法は高い習熟度を要することなく、誰がどの細胞に焦点を合わせても安定して測定できると考える。

#### 【はじめに】

臍帯血の調製適否は受入時の有核細胞数や凝固の確認等により判定している。移植用臍帯血の品質管理上、凝固（凝集）の確認は重要だが目視のため平準化が難しく、バンク間でばらつきがあることが問題となっている。そこで目視に代わる方法として輸血用凝集塊除去フィルター（以下、除去フィルター）による凝固除去の有用性について検討した。

#### 【方法】

日赤臍帯血バンク（4施設）において、調製保存に至らなかった臍帯血に除去フィルター（JMS 輸血セットフィルターメッシュサイズ 180 μm）を用い、有核細胞数及び CD34 陽性細胞数への影響、凝固除去の有無及び工程が受入業務に導入可能か評価を行い、可能と判断された場合は、除去フィルターを使用した臍帯血を調製保存し、解凍検査及び除去フィルター未使用群との各検査データの比較等により臍帯血の品質への影響を評価することとした。

#### 【結果】

初期評価（N = 33、内凝集無 N = 8）において除去フィルター使用前後の有核細胞及び CD34 陽性細胞濃度に有意差は認められず、細胞ロスはほとんど無いと考えられた。なお、凝固が大きいほど液量が減るためバッグ当たりの有核細胞数で有意差（全体 p = 0.020、10mm より大きい凝集 p = 0.001）が認められたが、公開（公開時基準 8 × 10<sup>8</sup>/Bag 以上、受入時基準 12 × 10<sup>8</sup>/Bag 以上）には影響の無い範囲と判断した。凝固除去は概ね良好であり操作も簡単なことから導入可能と判断し、臍帯血の品質への影響について評価を行った。なお、本学会総会では品質への影響の評価結果も報告する。

#### 【考察】

現在、バンクに届いた臍帯血のうち受入基準を満たすものは2割にも満たないが、除去フィルターを用いることで今まで廃棄していた臍帯血も移植用に使用可能となる。導入には手順書の整備等を行う必要があるが、移植用臍帯血の公開数増加が期待されるため、今後も4バンク協力して進めていく。

## WS6-4

## 次世代造血幹細胞活性測定法－コロニーアッセイからFCM法へ－

日本赤十字社近畿ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>2)</sup>

松山宣樹<sup>1)</sup>、高梨美乃子<sup>2)</sup>、瀧原義宏<sup>1)</sup>、  
木村貴文<sup>1)</sup>

## WS7-1

## 不死化赤血球前駆細胞株を材料とした検査用血球試薬の開発

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

菊地 豪

**【はじめに】**臍帯血が有する移植後造血再構築能は、CD34陽性細胞数の測定に加えてコロニー(CFU)形成試験を用いて間接的に評価している。CFU形成試験は多くの施設で用いられている有用な臍帯血品質検査法である。しかしながら、試験判定に概ね2週間を要するため緊急出庫の際の品質確認には不適であることや、判定者間及び検査施設間での顕微鏡下判定結果のばらつきが大きい等の問題が指摘されてきた。今回、BEST Collaborativeによる国際コントロールサーベイへの参加を通して、IL-3刺激後のCD34陽性細胞内のSTAT5リン酸化をフローサイトメトリー(FCM)法で測定するIL-3-pSTAT5 Assayが開発されたことを知った。そこで当センターに導入し、CFU形成試験に代わる次世代造血幹細胞活性検査法としての有用性について検討したので報告する。

**【材料及び方法】** Hema-Quebec Medical Affairs of Innovationより送付された10例の凍結臍帯血を材料とした。凍結臍帯血を解凍し、buffer中で45分間インキュベート(37℃)後に、リコンビナント・ヒトIL-3を添加し、更に20分間インキュベートした。固定後に、90%メタノール加PBSにより透過した。洗浄後、抗ヒトCD45 FITC/CD34 PE抗体カクテル、抗STAT5(pY694) Alexa Fluor 647抗体を加え4℃で一夜インキュベートした。翌日、洗浄後にCD45弱陽性/CD34陽性群における細胞内リン酸化STAT5陽性細胞比率(%)をFCM法で測定した。測定はサンプルごとにduplicateで実施し、陽性ゲートはIL-3無刺激サンプルで2%~5%含まれる様に設定した。

**【結果】** テストサンプルの結果は、10例中9例がPass(50%以上)、1例がFail(38%)であった。この内2例は-20℃で2時間保管したサンプルであったが、その結果は55%、38%であった。

**【まとめ】**

2日間で実施可能なIL-3-pSTAT5 Assayの結果はCFU形成試験の結果と良好な相関を示し、CFU形成試験に代わる検査法であることがすでに報告されている。実際に当センターに導入して検討した結果からも、FCMを用いたIL-3-pSTAT5 Assayは技術的に国内臍帯血バンクの品質検査法として導入可能であり、造血再構築能試験結果の客観性向上および緊急出庫時の対応にも寄与することが期待される。

ドナー・レシピエント双方における抗原及びそれに対する抗体の存在を事前に確認することは、安全な輸血の実施という観点から大変重要である。ABO型判定のウラ試験や不規則抗体スクリーニング(あるいは同定)に用いられる血球試薬は、抗原既知のヒト末梢血赤血球から成るが、市販品の殆どは国外からの輸入品であり、抗原の組み合わせが必ずしも日本人に適切ではないことや、自家調製には検査に必要な血液型の血液を見つけるのに大きな労力を要するといった、使用者にとっては些か不都合な点がある。

我々はこれまでヒトiPS細胞や単核球を分化誘導することで得られた赤血球前駆細胞を不死化することで、極めてヒトの赤血球に近い性質をもつ細胞株を樹立した。この不死化赤血球前駆細胞株は、生体外環境で無制限に増殖させることができ、さらに培養条件を変更することで、ヘモグロビンを合成し試験管内で十分に視認し得る赤色を呈する、より分化段階の進んだ赤血球様細胞を得ることができる。また、培養細胞という性質を最大限に活かし、遺伝子導入による抗原の強制発現に留まらず、CRISPR/Cas9を用いたゲノム編集によって任意の抗原を欠損させることができることも大きな利点である。これによって、例えば高頻度抗原に対する抗体の為に判定が困難になってしまう場合にも、当該抗原を欠損させた細胞株を用いることで検査が可能になる等、従来の末梢血赤血球由来血球試薬には不可能な、柔軟な対応が可能になると考えられる。更に、作製された有用な株はシードストックとして運用していくことで、ある程度一定の品質を保ったまま安定的に供給することが可能であることから、自家調製にかかる労力の低減にも寄与できる可能性がある。

本発表では、このように技術的改良を施した不死化赤血球前駆細胞株が既存の血清学試験において、対応する抗体を適切に検出できることを紹介する。

## WS7-2

自動血球分析装置 XN を用いた血液製剤の品質管理

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

有澤史倫、若本志乃舞、秋野光明、紀野修一

**【目的】** 今般、血液製剤中の血球測定専用のプログラム Blood Bank (BB) モードを備えた XN シリーズ (BB-XN) が販売された。現在、血液製剤の品質管理において、それぞれ異なる方法で測定している (1) 残存白血球数 (rWBC)、血小板製剤の (2) 血小板数 (PLT) 及び (3) 残存赤血球数 (rRBC)、(4) 解凍赤血球液のヘモグロビン濃度 (HGB) を BB-XN 1 台で測定可能とされる。我々は血液製剤の品質管理に BB-XN を導入すべく、プログラムの改良に携わり、装置の有用性を評価した。

**【方法】** (1)WBC (0.1 ~ 30 個 /  $\mu$  L) の希釈系列検体を調製し、BB-XN と現行法のフローサイトメトリー法 (FCM) で測定した。(2)PLT は自動血球分析装置 XS-1000i (現行機) で測定した残余検体を BB-XN で測定した。(3)RBC (5 ~ 5000 個 /  $\mu$  L) の希釈系列検体を調製し、BB-XN と現行法の目視法で測定した。(4) 解凍赤血液の HGB を BB-XN と現行機で測定した。(1) ~ (4) の BB-XN と現行法による測定値を比較した。

**【結果】** (1)BB-XN と FCM の rWBC 測定値に有意な相関がみられた ( $r^2=0.981$ )。 (2) 高濃度 PLT ( $200 \times 10^4$  /  $\mu$  L 以上) の検体は現行機では 2 倍希釈を要するが、BB-XN は原液での測定可能で、現行機との相関も良好であった ( $r^2=0.970$ )。 (3)BB-XN と目視法の rRBC 測定値は良好な相関を示した ( $r^2=0.975$ )。 (4)HGB についても、BB-XN は現行機と同等の測定性能を有していた。

**【結論】** (1) ~ (4) のいずれにおいても、BB-XN は現行法と同等以上の測定性能を示したことから血液製剤の品質管理に用いる次世代機器として有用と考えられた。 BB-XN1 台で (1) ~ (4) の測定が可能となるため、作業の効率化や費用削減が見込まれる。(1) は 2022 年 9 月から運用開始を予定し、他の項目については変更に向けた準備が進められている。

## WS7-3

生体内を模倣した血栓形成能評価方法の開発

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

渕崎晶弘

血小板製剤の品質試験は、形態、代謝特性、表面抗原、低浸透圧反応、凝集能などの *in vitro* 検査を用いて、新規製剤の規格や長期保存能の評価に適用されている。しかしながら、これらの検査では、輸血された血小板製剤により、血栓形成能がどの程度回復するかを予測することは困難である。そこで、より応力下で血栓形成能を解析することが可能な T-TAS (Total Thrombus-formation Analysis System) を用いて、生体内に近い環境下での血小板評価法の開発を目指した。本装置は、コラーゲン及び組織トロンボプラスチンを固相化したチップに一定流速で全血とカルシウム試薬を添加し、血栓形成に伴う圧力変化をリアルタイムで解析することで、血栓形成能を包括的に定量化する。検体は血小板数、凝固関連因子濃度、および、ヘマトクリット値をそれぞれ変化させた再構成血液を用いた。再構成血液は、測定対象成分のみを連続的に希釈し、他の 2 成分は固定値として、それぞれの成分が血栓形成能に及ぼす影響を調べた。

結果、再構成血液の血小板数は、血栓形成能と強い正の相関性が認められた。凝固関連因子は、血漿含有率が 10% 以下の検体で、正常値である血漿含有率 100% と比較して血栓形成能の低下が認められた。しかしながら、血漿含有率 40 ~ 100% の検体では血栓形成能に差を認めなかったことから、血漿含有率 10 ~ 40% に閾値が存在すると考えられた。赤血球非存在下において血栓形成能は有意に低下したが、ヘマトクリット値が 12.5-50% の赤血球存在下では血栓形成能に差はなかった。これらの結果から、生体内を模倣した環境で血栓形成能を評価するには、凝固関連因子を 40% 以上、ヘマトクリット値を 12.5 ~ 50 % となるよう血漿と赤血球を混和後、終濃度が一定となるよう血小板を加えた再構成血液を用いる必要がある。本評価系は、現在の *in vitro* test と *in vivo* test の中間的な試験として、血小板製剤の血栓形成能評価に用いられることが期待される。

**WS8-1****PC-HLA 供給体制について（総論）**

日本赤十字社中四国ブロック血液センター

平田康司

**WS8-2****九州ブロックにおける現状と課題**

日本赤十字社九州ブロック血液センター

黒田ゆかり

HLA適合血小板製剤（以下、PC-HLA）は、血小板輸血不応状態にあり HLA 抗体を有する場合に適応されるため、PC-HLA 受血者は予め特定されており、オーダーメイドな採血、製造及び供給体制となるところが一般的な血液製剤とは異なる。PC-HLA 供給において血液センターでは、献血者 HLA 登録【献血推進、採血、検査部門】、PC-HLA 適合者検索【検査部門】、原料 PC 確保及び供給調整（献血依頼・要請、予約献血、在庫検索）【献血推進、供給部門】、PC-HLA 交差適合試験【検査部門】、医療機関との情報共有（輸血計画、輸血効果等）【学術情報、検査部門】と、各部門が業務を担い供給体制を構築している。このような供給体制において、受血者にとってタイムリーな PC-HLA 輸血となるためには、供給状況等について各部門間の情報共有及び業務調整が不可欠である。その他の共有すべき情報の一つとして、受血者に対する PC-HLA 適合者数が挙げられる。PC-HLA 供給において PC-HLA 適合者数の多少は供給調整の難易に影響し、また原料 PC 確保方法の選択、供給日調整及び ABO 型適合性等をも左右する。PC-HLA 適合者数は、受血者の HLA 型及び抗体検査の結果に由るところが大きく、検査部門における HLA 許容抗原条件選択、受血者の HLA 抗体の特異性変化及び輸血効果により増減する。さらに、供給調整可能な PC-HLA 適合者数は、該当適合者の（1）献血状況、（2）他の PC-HLA 受血者との重複適合の状況等によって増減する。一方、PC-HLA 適合者数は HLA 登録者数に相関するため、献血者 HLA 登録者の管理（登録者数、新規・削除登録者数及び登録者の献血状況）もまた、必要であると考えられる。以上、本ワークショップでは PC-HLA 供給体制について詳細に示し、各部門における今後の課題について整理したいと考えている。

HLA適合血小板製剤（以下、PC-HLA）を確保するには、適合者に献血を依頼（依頼献血）、血小板献血予約者から PC-HLA への転用（予約転用）、在庫の一般適合血小板を PC-HLA に変更する（在庫検索）の 3 つの方法がある。九州ブロックの血小板供給数は関東甲信越ブロックの 3 分の 1 以下であり、HLA の多型性や分割血小板製剤が PC-HLA に変更不可であることなどを考慮すると、3 つの PC-HLA 確保方法のうち 在庫検索による確保は困難が予想されるため、九州ブロックにおける PC-HLA の確保は、確保の確実性が高い依頼献血と予約転用を中心に行っている。また、交差適合試験陽性時は、確保が困難な在庫検索による対応となることから、当ブロックの HLA 適合者の選択基準についても慎重な設定を行ってきたところである。

PC-HLA 適合献血者確保には HLA 登録者数を増加させる必要があり、このことは HLA 適合度、ABO 型同型率、依頼応諾率、予約転用率などの向上にもつながるが、血小板献血者数に限りがある現状においては血小板献血者における HLA 登録率の増加が重要となる。その一方で、PC-HLA に使用されている HLA 登録者はわずか数 % であることや、2021 年度における九州管内の血小板献血者数に占める HLA 登録者数は約 75 % と高率であり、これらを考慮すると 25 % の HLA 未登録者への対応を検討するとともに既存の HLA 登録者による効率的な運用も重要であると考える。また、登録のための HLA 型試験は、検査単価が高いことや技術や時間を要する用手法であることからも実施可能数には限りがあり、検査における運用面を考慮した対策も必要である。

今回、当ブロックのような小規模施設で PC-HLA の安定供給と効率的な運用を目指すために実施している取り組みや今後の展開について報告したい。

## WS8-3

## ドナープールの設定方法と評価について

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

高橋大輔

HLA適合血小板（PC-HLA）には、患者のHLA抗体と反応しないドナーを選択する必要がある。患者と適合するドナーを迅速に選択するためには、あらかじめドナーのHLA型を調べておき、ドナープールを構築することが不可欠である。しかしながら、HLAは高度な多型を示すという特徴を持つことが知られており、產生されるHLA抗体も多種多様であることから、全てのケースで対応可能なドナープールを準備するのは困難である。また、患者が広範囲な抗体特異性を保有する場合は、適合するドナーが極端に少なくなり、供給に苦慮するケースも少なくない。PC-HLAの安定供給には、ドナープールの拡大が効果的であるが、HLA型検査は検査単価が高く、用手法で行われるため現実的に実施可能数には限りがある。そのため、コストと作業量を勘案し、必要十分なドナープールを維持・管理することが望ましいと考える。

これまで、いくつかの手法により最適なプールサイズが試算されてきたが、1) 必要ドナー数や輸血回数が患者によって異なる、2) 過去の登録者が現在も献血可能であるかがわからないため有効ドナー数の把握が困難、3) 適合者が複数の患者で重複している、4) 製造所の規模によってドナーの選択基準が異なる、といった不確定な要素が多く困難であった。

本発表では、関東甲信越ブロックの8.6万人のHLAデータベースから各製造所の有効ドナー数を推定し、PC-HLA供給患者の基礎情報をもとに、安定供給に必要なプールサイズと新規HLAドナー登録者の目標数を算出したので紹介する。また、本検討で得た情報をもとに、各ブロックのドナー選択の現状と課題についても述べたい。

## WS8-4

## 指定血確保（HLA）の流れについて

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

綿谷静夏

【はじめに】HLAの依頼要請業務については、各ブロック、その要請方法から関係課との情報共有方法にわたり画一化されておらず、様々な手順が存在する。当ブロックでの要請手順と今後の展望および課題について報告する。

【流れ】関係各課との情報伝達はFAXを主体に行っており（「PC-HLA-LR 製品確保依頼書兼回答書」「採血予定連絡票」）、進捗管理については、当ブロック独自に構築したアクセスファイルを使用している。基本的には受注センターに確保依頼を行い、確保が難しい場合は他センターに依頼する。供給日が近い場合はブロックにて予約者からの転用を行っている。

【ドナープールに関する考え方】ドナー数は同型で100名以上を判断基準としている。無い場合や、週複数回の供給、他の患者とのドナー被り等で依頼可能者が少なくなる場合は検査課に許容抗原追加の依頼を行っている。

【ドナー選択の基準】同型ドナー確保を優先している。（O型異型は原則不可。）

【ドナーキャンセル時の対応】供給日まで4日以上ある場合は、再度受注センターに確保依頼を行う。供給日まで3日をきる場合は、献血管理課にて予約転用可能者を探す。適合ドナーがない場合は需給管理課と相談し、再度受注センターに確保依頼を行うか、在庫がある場合はパターン変更を行う。確保不能の場合は需給管理課へ対応を依頼。

【今後の展望】献血推進・予約システム導入前は電話での依頼要請を主としていたが、現在は6割程度が予約者からの転用で対応出来ており、要請業務削減に繋がっている。今後、更に予約転用を活用するためには、「予約率の向上」「新規HLA登録の強化」は必須である。また、依頼要請業務をブロックに集約し、予約転用を一元化して行うことにより更なる効率化も期待できる。作業人員の確保等、課題は積算するが、「同型率」「確保率」の向上と併行し、依頼要請業務の効率化についても取り組んでいきたい。

## WS8-5

## PC-HLA の需給調整について（現状と課題）

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

石野大介

**【はじめに】** PC-HLA については、医療機関から受注したブロック内での確保を原則としている。具体的には、各地域血液センター供給部門が医療機関からの受注後、ブロック血液センター（以下、ブロック C）需給管理部門に製品の確保依頼を行い、依頼を受けた需給管理部門は、患者の血液型と同型であることを基本として献血者要請に係る依頼を献血管理部門に行う。献血者確保後、献血管理部門は献血者確保情報を需給管理部門へ連絡し、その内容を各地域血液センター供給部門に献血者確保可否情報を連絡する。このような流れを原則とするが、自ブロック C 内での献血者確保が不可能な場合、各需給管理部門から関東甲信越ブロック需給管理部門へ確保依頼の要請が入ることとなる。

**【現状】** 依頼を受けた関東甲信越ブロック C は、全国の適合献血者数の多いブロック C 順に各需給管理部門を経由して自ブロック時と同様に献血管理部門へ依頼要請をかける。確保可能の返答があった場合、関東甲信越ブロックは依頼元ブロック C へ(1)採血予定の情報(2)調整方法(3)HLA 交差試験用の検体送付先の連絡を行い、その後採血から払い出しまでの進捗を管理する。調整日程については、医療機関への供給日起算から 7 日以上の日数で全国の取り纏めを行っており、調整手段については主に(1)航空便(2)宅配対応となっている。なお、洗浄対応が必要な調整の場合は、供給日だけでなく洗浄工程も含めた日程調整が必要となる。

**【課題】** 各献血管理部門からの献血者応諾から採血日にかけ、献血者由来における不採血等が発生した際は、新たな適合献血者応諾まで調整日数が僅かとなってしまうケースが多く(1)検体の再手配が期間的に困難(2)複数ブロック C 同時並行による適合献血者確保依頼による対応が困難な事から、再調整が難しい状況となっている。また、適合献血者分布数で依頼判断を原則としているが、依頼先ブロックが片寄らないよう調整する必要がある。

## WS9-1

## 診療科別赤血球製剤使用量モニタリングを MR 活動にどう活かすか

日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
北海道赤十字血液センター<sup>2)</sup>赤石好絵<sup>1)</sup>、本間 淳<sup>1)</sup>、平塚紘大<sup>1)</sup>、  
鹿野徳憲<sup>1)</sup>、小島 聰<sup>1)</sup>、生田克哉<sup>2)</sup>、  
木下 透<sup>2)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

北海道ブロック血液センター（以下、北海道 BBC）では、血液製剤の使用動向を把握し、需要予測の精度向上を目的として診療科別赤血球製剤使用量モニタリング（以下、モニタリング）を実施している。今回、モニタリングの実施状況と MR 活動への活用について報告する。

## 【対象および方法】

北海道内の血液製剤使用量上位 50 医療機関と地域中核病院などを対象に、各診療科の毎月の赤血球製剤使用量の提供を依頼し、63 医療機関からの協力を得ている。データ提出間隔は輸血療法委員会の開催頻度を考慮して 1 ～ 3 か月毎とし、提出先は担当 MR または北海道 BBC モニタリング担当者とした。調査は、2021 年 1 月から開始し、収集したデータは随時集計して Excel ファイルで管理し、診療科別の傾向分析と直近 3 か月使用量を用いた予測を行っている。

## 【結果および考察】

データ収集は担当 MR による回収が約 4 割であり、情報収集の機会となっている。約 6 割の医療機関から翌月末までにデータが提供され、迅速な使用量の把握が可能となっている。使用量の多い診療科は血液内科、消化器内科、心臓血管外科、整形外科、循環器内科、救急科で、これら 6 つの診療科で約 6 割を占め、使用動向は診療科ごとに異なる傾向を示している。2021 年 3 月から 1 年間の直近 3 か月使用量を用いた予測合致率（使用量 / 予測量）は、血液内科で平均 99.8 % (91.2 - 111.7)、消化器内科で平均 105.2 % (78.5 - 123.4)、心臓血管外科で平均 97.8 % (75.4 - 111.3) であり、おおよそ傾向を予測することができている。また、分析結果をもとに MR が詳細な情報収集を行うことで、さらに正確な分析が可能になると考える。

## 【結語】

診療科別モニタリングでは使用量の変動を確認でき、診療科別の使用量予測が可能である。需要動向の変化を MR 活動によって裏付けし、需要予測の精度向上に繋げたい。

## WS9-2

院内輸血療法委員会参加による効果的な情報収集活動

秋田県赤十字血液センター

國井華子、寺田 亨、吉田 斎、長井 剛、  
面川 進

### 【はじめに】

血液事業本部より学術部門の業務として病院内輸血療法委員会（以下委員会）へ参加し積極的に情報を収集することが通知（血学第13号、平成27年3月4日付）されている。秋田センターではそれ以前の平成21年より所長指示のもと定期的に輸血療法委員会に参加している。そこで、医薬情報活動の一環としての委員会参加が情報収集活動に与える影響を検証したので報告する。

### 【方法】

令和3年度における医薬情報担当者2名の全活動数における院内輸血療法委員会の参加及び参加施設における出席率を算出し、秋田センターの医薬情報活動における位置づけを確認した。また、輸血療法委員会に参加するメリットや得られる情報について解析した。

### 【結果】

令和3年度の総活動件数は468件で、情報提供・情報収集282件(60.3%)、委員会参加78件(16.7%)などであった。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%であった。委員会内では(1)情報提供としては、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が主であった。(2)情報収集としては医療機関内の血液製剤使用状況、使用数増減に関する各診療科のコメントなどの収集であった。

### 【まとめ】

医薬情報活動における委員会参加は輸血医療関係者にタイムリーに効率よく情報提供ができ、さらに院内の血液使用動向などの情報を入手する良い機会である。他施設の委員会にも参加しているため、課題に対する建設的なフィードバックが実現し、輸血医療の安全性や管理面への貢献が可能となった。しかし、最近は管理部門（検査技師）の世代交代やコロナによる効率化の波により委員会の勢いがやや下降気味であることは否めない。今後、医療機関とさらに連携を深めるためにもどのような関与の方策があるかを検討していく必要がある。

## WS9-3

血液製剤使用予定手術の医療機関からの情報入手について

三重県赤十字血液センター

今井重美、宮崎浩輔、櫻井雄太、伊神雅典、  
松原年生

三重県における血小板供給量は、平日で300単位程度である。少ない単位数で運用することになり、急な供給要請には対応できないこともある。これを解決するために血小板製剤の使用量が多い病院に対し血液製剤使用予定の手術について情報提供をお願いしたが、情報を得ることが出来なかった。しかしながら、管内の1病院より心臓血管外科の血小板使用について“保険査定が多くどうにかできないか”という相談を受けた。医師と面談し調査したところ血液センターからの距離が遠く緊急で依頼しても到着までに1時間程度かかり、場合によっては需給調整が必要で血小板供給に4～5時間かかる事を経験していた。これが原因で多めに血小板製剤の発注が行なわれ、残った血小板製剤は手術後のICUで使用されていた。心臓血管外科部長と相談し、解決案として輸血予定の手術について情報提供していただき血液センターにて血小板在庫を確保する事とした。これにより、血小板製剤について、以前の30～40単位の発注から10～20単位の発注に代わっている。この事例を参考に心臓血管外科を持つ6病院に輸血予定の手術について情報提供を求めたところ、翌週の手術予定の情報が得られる様になった。この取り組みにより、予定された手術に対して血小板製剤の在庫が足らず需給調整となる事例は無くなつたが、手術件数15/249(6.0%)で追加の血小板製剤が使用されている。翌週の輸血予定手術の情報が得られるようになる事で、手術実施件数の動向が明確になり、短期の血液製剤需要予測に役立っていると考える。現在、手術予定と血液製剤使用予定量については紙ベースで医療機関より頂いているが、血液事業発注システムにて入力が出来るようになれば、需給管理課でも情報共有可能となり血小板採血予測の一助になると思われる。この取り組みをご理解いただき、血小板在庫の確保に尽力いただいている東海北陸ブロック需給管理課の皆様に深謝いたします。

**WS9-4**

受注情報を活用した血小板製剤の使用動向について

奈良県赤十字血液センター

勝田将貴、駒田裕貴、浅井 悠、桑原照代、  
東野浩之、森本 実、櫻井嘉彦

**【はじめに】**

奈良県人口の対全国比 1.05 からみると、血小板製剤の供給量は「低水準」にある。これが、医療・介護需要に起因するのか、他府県への患者流出に起因するのか、また、必要とする患者が何名いるのかなど不明な点も多い。今回、販売部門において血液製剤に関する受注情報を継続して収集し、定点観測することで得られた結果について報告する。

**【方法】**

平成 28 年以降、血液疾患診療施設および心臓血管外科標榜施設に対して、血液製剤発注時、血小板製剤では診療科や患者識別コード、血漿製剤ではクリオや血漿交換等の情報を頂くよう運用してきた。それらの血液製剤の需要にかかる受注情報やその他付随する情報については販売部門で記録・保存し、データ集計することで需給計画に役立ててきた。

**【結果】**

平成 28 年 4 月～令和 3 年 12 月の期間中、県内で血小板輸血を施行した患者数は 1 カ月あたり (1) 血液疾患 [中央値 96.5 人 標準偏差 10.4] (2) 心臓血管外科 [中央値 34.5 人 標準偏差 5.8] であった。また、大規模施設 (500 床以上) における血液疾患患者 1 カ月あたりの平均投与回数は [中央値 3.99 回 標準偏差 0.48] であった。平成 28 年 4 月～平成 30 年 12 月は [中央値 3.88 回 標準偏差 0.54]、平成 31 年 1 月～令和 3 年 12 月は [中央値 4.09 回 標準偏差 0.40] であり、新型コロナの影響はみられなかった。

**【考察】**

Web 発注システムを用いた情報収集は、受注情報と診療科・識別コードを用いることにより自動的に正確な情報が得られ、加えて患者の概数および使用頻度も知ることができる。Web 受注システムに診療情報コマンドを追加することにより「正確」かつ「リアルタイム」に使用情報を入手することが可能となる。Web 受注システム完全移行にあたり、全県単位での輸血用血液製剤の使用状況を把握できるようにしておくことは「安定供給」の観点からも重要であると考える。

**WS10-1**

まれな血液型の血液の需給調整

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

立山英美

日本赤十字社は、ISBT や WHO の IDP、イギリスの IBGRL 及びアメリカの ARBPD を介した依頼により、まれな血液型の血液を人道支援のため無償で海外に供給している。広域事業運営体制以前は、大阪府赤十字血液センターがその業務を行っていたが、集約化により 2012 年 4 月からは近畿ブロック血液センター検査一課が引き継いで行っている。今回、2012 年 4 月から 2021 年 3 月までの 10 年間の海外への供給状況について報告する。

過去 10 年間に海外へ供給したまれな血液型の血液は、I 群と II 群合わせて 9 種類 143 単位であった。血液型別では、I 群は D- > Ko > p > Rhnull > McLeod > Lan- > Fy(a-), Jr(a-), RhD- の順に、また II 群は Di(b-) > Jr(a-) の順に供給量が多かった。国別では、アメリカ、アルゼンチン、イギリス、イスラエル、インド、オーストラリア、韓国、ノルウェー、フィンランド、ペルーの 10 カ国からの依頼であった。I 群はその確保・供給が困難なものがあるため、血液を凍結しており、海外の依頼に迅速対応するには凍結保管した冷凍血が最も早く準備できる血液であったが、国によっては冷凍血の解凍技術がないことから、赤血球液を確保しなければならなかつた。

一方、まれな血液型の血液の海外からの輸入に対して協力しており、2016 年には O 型の p 型の血液を海外に依頼し、60 単位の受入れに協力した。それ以降、海外からのまれな血液型の血液の輸入は発生していない。

海外への供給は、相手国の受取希望日と輸送期間などを考慮して、全国への採血依頼要請や需給調整により血液を確保すると共に、国際宅配便の手配と輸出に必要な書類作成など業務が多岐に渡る。業務の特殊性から、将来的には血液事業本部が主導する体制を構築することが望ましいと考える。

## WS10-2

### ISBT 赤血球 WP の活動

大阪府赤十字血液センター

谷 慶彦

私がメンバーになっている Rare Donors と Red Cell Immunogenetics and Blood Group Terminology(RCIBGT) の二つの作業部会(WP: Working Party)活動について報告させていただきます。なお赤血球 WP として他に Immunohematology もありますが、こちらは血液型検査が十分でない国に対する教育や支援が主目的です。

まず Rare Donors ですが、まれな血液型の人は世界的には WHO International Donor Panel(IDP) に登録され、イギリス Bristol にある International Blood Group Reference Laboratory がその管理・運営にあたっています。2010 年現在ですが、60 センター /28 か国(日本も加盟しています)から 5000 人以上の人のが登録されており、自国で必要なまれ血を確保できない場合は、オーソライズされた人がどこのセンター / 国に必要としているまれな血液型の人がいるか、あるいは血液があるか検索できます。ISBT WP ではそういう血液の国際間でのやり取りする場合のルール決め(輸送中の温度管理、血液型や感染症マーカーの検査方法、凍結 / 解凍法の標準化など)を行っています。また、自国にまれ血バンクがないような国に対する支援も行っています。

次に、RCIBGT ですが、こちらは文献や学会報告の抄録等を集め新しく報告された血液型の検証・認定を行う(2021 年 6 月現在、43 システム 345 抗原)とともに、メンバーで分担して各システムについて phenotype と allele の名称などを表にまとめ、update してホームページに掲載しています。最近ではこの WP に加わりたいという希望者も多く、毎会数人ずつメンバーが増えています。

以上二つの WP の会合はオープンでゲストとして参加できますので、興味のある方はぜひ参加してください。

## WS10-3

### ISBT 血小板・顆粒球 WP の活動

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

津野寛和

International Society of Blood Transfusion (ISBT) は、様々な分野における科学研究及びベストプラクティスを促進するため、ワーキングパーティ (WP) という専門家グループを活用している。全 15 の WP のうち、血小板 WP、顆粒球 WP 及び Global blood safety (GBS) WP に参加している。血小板 WP には 1994 年より参加しており、2010 年にアジア地域の WP の設立を提案し、承認された。翌 2011 年よりアジア地域における血小板研修会やワークショップを開催してきた。2012 年より Chairperson に選出され、国際 WP と並行してアジア地域 WP の活動を進めてきた。その結果、アジア地域のレベルアップに貢献できた。ISBT 顆粒球 WP には 1996 年より参加しており、Chairperson と協力してアジア地域で研修会などを開催してきた。2021 年に Workshop subcommittee のメンバーに選出され、毎年開催の外部品質評価 (EQA) としてのワークショップを担当している。ワークショップ開催の問題点を整理し、円滑に開催できるよう ISBT 事務局と交渉を進めた。

また、2020 年より GBS-WP に参加し、2021 年より Voluntary versus replacement donation のサブグループリーダーに選ばれ、現在、replacement donation に依存する国々の状況を把握するため文献検索及びアンケートの準備を進めている。

2022 年 6 月より ISBT Regional Director of Western-Pacific に選出され、ISBT 理事会のメンバーとして全体の運営に関わる立場となり、WP の活動と併せて活動していきたい。これからも、ISBT 及び WP の発展のため、日本からの積極的な参加を促していきたいと考えている。

## WS10-4

### IHN/ISBT ヘモビジランス WP の活動

日本赤十字社血液事業本部

後藤直子

ヘモビジランス (HV) とは、輸血用血液製剤の献血（採血）から検査・製造を経て、受血者のフォローまでの全過程における全ての有害事象を監視し、その原因を分析・評価することにより適切な対策を講じ、被害の発生や拡大を防ぐことであり、輸血による肝炎や HIV 感染が問題になり血液製剤の規制が厳しくなった 1990 年代に欧州で始まった概念である。日本赤十字社は世界に先駆けてこれに対応しており、1983 年に全国の血液センターに MR を配置して輸血副作用・感染症の対応を開始し、1993 年にはこれらの情報を一元管理するシステムを構築した。欧州では、各国の血液事業者が集まり HV 関連の情報共有の場として欧州ヘモビジランスネットワーク (EHN) が 1998 年に設立され、2002 年以降相次いで発令された欧州血液指令による血液製剤の規制が開始された。

2008 年から日本赤十字社も参加している EHN は、2009 年に国際ヘモビジランスネットワーク (IHN) に名称を変更し、参加国は約 40 に達した。IHN は、教育、情報共有、セミナー等を通じて、各国の HV システムや WHO などの他の組織をサポートしてきた。2006 年には各国の HV データを収集・比較するための HV データベース (ISTARE) を設立し、Web で収集したデータからは、輸血副作用の発生率は非常に変動が大きいこと、各国の報告基準が異なるためにデータの直接比較が困難であること等が判明した。現在、IHN ではデータ収集・分析計画を見直し、新たな HV データベース構築を予定している。

ISBT HV ワーキングパーティは、IHN とともに採血副作用や輸血副作用の定義、輸血関連急性肺障害 (TRALI) および輸血関連循環過負荷 (TACO) の定義の改訂等、HV 定義の開発および検証を行ってきた。これらの定義は輸血副作用等の報告基準として参照され、報告の標準化に寄与した。TACO については ISBT、IHN および AABB が共同で定義の見直しを実施し検証結果を 2019 年に報告した。TRALI はコンセンサスパネルにより 2019 年に定義が改訂され、これを元に ISBT と IHN は呼吸困難調査票の作成を進め、TRALI、TACO を含めた呼吸器関連輸血副作用定義の検証を実施する予定である。

一般演題（口演）

O-001 ~ O-140



## O-001

ラブラッド会員大募集～ユニークスキルで登録強化～

大分県赤十字血液センター

高橋一貴

**【導入の経緯】** 献血ルームでのラブラッド会員登録は、受付業務との併用となるため、時間的、マンパワー的に困難であるが会員数の強化はとても重要であり、予約推進を推し進める現代の運用の中で「ラブラッド」は最重要的ツールでありファクターであると考え、新たな方策による加入促進を図った。**【方法】** (1) 献血者依頼ハガキの宛名面を使用し、ラブラッドの紹介と登録用のQRコードを掲載した。(2) 全血の予約率が高いルームへ、ラブラッドの加入について方策を伺い、三重県伊勢出張所様より、加入登録資料をご提供いただき、当県で使用しやすいよう調整を行った。(3) その後、当センター所長名によるラブラッドの加入依頼と依頼方法と予約方法を記載したA3用紙を同封した封書を三ヵ月間ラブラッド未加入者計1,500名へ送付した。**【結果】** 献血依頼ハガキによるラブラッド加入は緩やかな加入率となり、短期的な成果を果たすことは困難であった。他県の加入方法を提供していただき、当県で使用しやすいよう調整を行い、封書による新たな加入方法により、令和3年8、9、10月にラブラッド未加入者各500名に送付した結果は令和2年度加入者に対して下記の通りとなった。

令和3年8月 162名 令和2年8月 113名

令和3年9月 163名 令和2年9月 53名

令和3年10月 124名 令和2年10月 98名

献血予約率についても40%を超えることができた（全血・成分含む）**【考察】** 大分県では献血をお越しいただいた方だけでなく、ハガキ、封書による加入促進という新たなツールを使用したことにより、ラブラッド加入率だけでなく献血予約率にも成果をあげることに繋がった。固定概念にとらわれず、少しユニークな発想と行動が成果につながる事が証明された。今後も固定概念にとらわれず、チャレンジ精神を忘れずに日々謹々と業務に取り組みます。

## O-002

移動採血における予約率向上に向けた完全予約制の実施について

岩手県赤十字血液センター

菊池由美子、田名部夏穂、奥寺哲哉、  
佐藤泉悦、梅野真和、増田友之

**【はじめに】**

当センターの令和3年4月時点での総献血予約率は、24.3%（移動採血：7.3%）と低い状況であった。令和3年度の総献血予約率目標50%の到達のためには、移動採血の予約率の向上が必要である。事前予約献血の普及と定着を目的に、全国学生クリスマス献血キャンペーンの実施に合わせ、イオンモール盛岡南で実施した完全予約制の取り組みについて報告する。

**【取り組み】**

(1) 前回イオンモール盛岡南で献血したことがあるラブラッド非会員に対しては、会場の案内ハガキを送付し、電話での予約も受け付けた。(2) 盛岡市をはじめとする近隣市町村に居住するラブラッド会員に案内メールを5回送信した。(3) 当日、空いている時間帯をわかりやすくするため予約状況パネルを掲示した。(4) 広く周知できるよう、受付やバスの入り口や本体に完全予約制とわかるPOPを掲示した。

**【結果】**

待ち時間も少なく、スムーズな採血ができた。献血者にも好評であり、献血後のアンケートからは殆どの献血者から次回も完全予約制での献血に協力したいとの回答を得た。12月の移動採血の予約率は23.3%に向上した。

**【課題】**

クリスマス献血キャンペーン特典と予約特典をつけての実施であったため、52名の事前予約をいたしましたと考えられる。今後、継続して予約いただけるような工夫が必要である。また、今回は概ね予約時間通りに来場いただいたが、予約時間通りに来場されなかった場合の優先順位や、キャンセルが相次いだ場合の運用方法などの検討が必要である。

## O-003

## 街頭献血における、予約献血率の向上

茨城県赤十字血液センター

権藤悠一、谷川道浩、小瀬剛志、小堀貴志、  
太田勝義、一ノ瀬雄飛、薄井和音、内田春香、  
奥山藍音、齊田雄介、斎藤正敏、崎間里穂、  
佐谷祐介、土井奈津美、森島恵子、湯川克秀、  
渡邊鴻也、石崎千春

茨城県赤十字血液センターにおける移動採血での予約献血の取組みは、その大部分を街頭献血で実施しており、また予約率の低さが問題であった。予約献血の取組みを開始した当初、街頭献血においてどのように予約を推進するべきなのかノウハウが不足していた。そのため、まずガイドラインを作成し、それに従った行動をとることで職員の足並みを揃えることから始めた。また、ラブラッド会員宛の予約への誘導メールを献血推進課献血係の職員各自に作成してもらい、メールに記載した街頭献血会場の予約数をその職員の数字としてカウントし、ひと月ごとの累計を営業成績のように貼り出すことで「全員が参加している」という意識つくりを行った。結果、取り組みを始めた7月の街頭献血会場における実績はひと月当たり予約数82人、予約率15.9%だったが、12月には予約数450人、予約率30.7%と大幅に増やすことに成功した。現状、移動採血会場において予約を行うにはラブラッドを介さねばならず、ラブラッド会員への誘導メールは非常に重要な手段と言える。また、今回の施策によりどのようなメールの文面にすれば献血者の反応が良いか、僅かながら窺い知ることが出来た。引き続き取組みを行いデータを集めることで、より反応が良い内容にできるものと思われる。また、ラブラッド会員の分母が増えないと予約数も頭打ちになる為、予約獲得と並行して如何にラブラッド会員への加入を推進させるかが課題となる。

## O-004

## 献血ルームカリーノのカイゼンによる献血者数増加の取り組みについて

宮崎県赤十字血液センター

松浦武志、元日田勉、日野彩子、松田紗季、  
日高聰美、三根久美子、高橋賢司、飼谷進一、  
松岡 均

**【はじめに】**献血ルームカリーノは新型コロナ禍で業務のカイゼンを進め、献血者数が前年比で令和2年度124.4%、令和3年度108.3%と全国でもトップクラスの伸び率を誇った。また、成分献血における予約率は91.8%となっており、予約献血にシフトしつつ献血者数を増加させることに成功したので、その取り組みの一例を紹介する。

**【方法】**新型コロナ禍において献血ルームでは密を避けることが不可欠であり、時間帯によって混雑することが常態化していたカリーノではまず、予約枠を変更することとした。受付開始の9時30分の時間はベッド数の最大限の予約枠を維持するが、2巡目の10時30分を分割血小板で混むことを見据えて予約枠を減らし、待ち時間の短縮に備える一方、午前の4巡目にあたる12時30分の枠を新たに設けて全体の予約数の調整を行った。また、休日の混雑しがちな時間帯は予約時間を15分単位にし、受付～検査までの待ち時間が発生しないように工夫した。また、全血献血に関しては従前、予約は取らずに来場された方全てを受け入れるというやり方であったが、30分ごとに4人までと予約枠を設定し、枠以上の来場者は予約を勧めた上でお断りするようにした。

**【結果】**それまで献血者から待ち時間が長いというクレームを度々いただいていたが、カイゼン後にはそのような叱りはほとんどなく、スムーズに受け入れることができている。結果的に献血者も予定が立てやすくなり、次回予約につながるという好循環が生まれた。また、全体の献血終了時間も早くなり、体感ではあるが、時間外も減っていると感じる。

**【課題】**前年比では献血者数を大きく増やしてはいるものの、計画数に届かない月もあり、ベッド回転率も目標には達していない。現状ではまだ道半ばといえるので、今後も他センターのカイゼンも参考にしつつ献血者数増加に努めていきたい。

## O-005

## Twitter を活用した献血推進について

沖縄県赤十字血液センター

小松尾麻衣、又吉宏樹、玉城友香、上原 哲、  
眞喜志淳、上里裕昭、百名伸之

## 【目的】

「献血推進 2025」にも標榜されているが、将来における安定的な血液確保のために、若年層献血者の確保は喫緊の課題である。併せて、デジタルネイティブである 10 代 20 代にとって SNS は情報収集において大きな影響力を持つツールであり、献血推進にとっても欠かせない情報発信のツールである。今回、沖縄県赤十字血液センター（以下「当センター」という）SNS（Twitter）を活用した献血推進及び広報活動において一定の成果を得たため報告する。

## 【方法】

当センターの Twitter アカウントから、輸血経験者やその家族を対象とした輸血体験談「さんきゅうレター」を募集し、広く収集を行った。また、集めた体験談を基にした動画を作成した。

「さんきゅうレター」動画は Twitter や小中学校、高校等の献血セミナーで紹介し、献血の重要性や血液の行方を知るためのツールとして活用した。

また、「さんきゅうレター」動画以外にもより視聴者に訴求する掲載となるように、投稿内容を画像や動画を主とした内容に見直した。

## 【結果】

「さんきゅうレター」動画を視聴した学校でアンケート集計を行った結果、動画の具体的な箇所を挙げての感想、理由などを記載した回答が多く見られ、受講した生徒に対して、より高い訴求性を持つことが認められた。また、アンケートの回答内容も献血協力に好意的な回答が多く得られた。

Twitter 上でも献血予約に肯定的な意見や積極的に献血を呼び掛けるコメントが数多く見受けられるようになった。

## 【考察】

今回の取り組みにより、当センターの献血広報にとって Twitter は重要なツールとして機能していることがわかった。今後も Twitter や「さんきゅうレター」の活用することで目的意識を持った献血者を獲得することで、将来における安定的な血液確保を目指し、輸血を待つ患者さんのため尽力していく。

## O-006

新宿東口献血ルーム OPEN に係る広報施策  
～動画・画像を活用した Twitter 広告～

東京都赤十字血液センター

平柳美月、三根芳文、小野拓也、有泉美穂、  
玉木 亮

## 【目的】

新ルーム開所に係る広報施策を通して、事前予約の推進、新たな献血者の確保に取り組み、開所後の計画数達成に繋がる成果がみられたので報告する。

## 【方法】

2021 年 10 月～12 月の 3 か月間、新ルームに関する Twitter 投稿を週 2 回、計 20 回実施。うち 8 投稿に有料広告を使用。首都圏在住の献血可能年齢層をターゲットに、広く周知した。投稿には献血者以外の興味も引くような動画や画像を活用。興味を持った方を献血行動へ繋げるため、投稿文内にはホームページリンクを掲載し、詳細情報や予約案内へと誘導した。

## 【結果】

広告配信中、Twitter 上での投稿表示回数は 5,057,797 回となり、多くの方々へ情報を届けられた。投稿文内ホームページリンククリック数は 21,452 件、予約数は開所前日時点で 1,941 人となった。広告配信中の Twitter フォロワー数は 668 人増加。投稿には期待感高まるユーザーの反応も多数届いた。Twitter 投稿をきっかけに全国放送生中継の取材依頼もあり、新ルーム開所に係るメディア露出は計 5 媒体となった。開所直後の 12 月・1 月は採血計画数も達成した。

## 【考察】

本施策は Twitter 上での情報発信、ホームページ誘導だけに留まらず、メディア露出を通したさらなる情報発信にも繋がり、予約の確保、計画数の達成に貢献した。新ルーム開所時の広報施策として、Twitter 広告は有効であったといえる。効果が出た要因として、ユーザーの反応を見ながらの広告量調整や素材検証が Twitter 広告だと即時容易に対応可能である点、また広告を受け取ったユーザーから更なる二次拡散が狙えるため費用対効果が高い点があげられる。またフォロワーの増加は、広告期間に限らずその後の長期的な情報発信にも繋がっていく。このような SNS での話題性の向上やメディア露出は、1 つのルームに限らず都内全体、および全国的な献血者確保への繋がりが期待できる。新ルーム開所時に限らず、Twitter 広告の継続した活用を検討していきたい。

## O-007

職員負担を少なくした Instagram での広報展開について～一粒万倍な SNS の活用～

神奈川県赤十字血液センター

小笠原聰、大谷 茜、清野妃呂子、大村加織、  
加藤英明、藤森浩一、江崎邦宏、大久保理恵

【はじめに】当センターは 2015 年から Facebook、2016 年から Twitter アカウントを活用し、SNS を通じた献血思想普及ならびに献血者確保に注力している。今回は 2021 年から新たに実施した Instagram 活用の中で、職員負担の低減と献血への興味関心を醸成する効果があった取り組みを報告する。【前提】Instagram は、写真や動画投稿・閲覧に特化した SNS である。『インスタ映え』する写真や投稿に加えるハッシュタグ（#、以下、タグ）が特徴であり、個人の体験について好意的な動機で投稿を行う 10～30 代の若年層ユーザーが多い。【方法】従来の SNS 運用とは一線を画し、当センター職員が情報発信を行うのではなく、『# かながわけんけつぐらむ』という造語を用いて献血者自身からの投稿を促すキャンペーンを 2021 年 8 月と 2022 年 2 月に実施した。加えて、同 2 月には公式アカウントを新設し、投稿を行った献血者へいいね！やコメント等の簡易なリアクションを行っている。【結果】8 月キャンペーン時は 480 件の投稿があり、2022 年 5 月 12 日時点で 669 件の投稿と 332 人のフォロワーを獲得している。タグ設定と簡易なリアクションで献血者自らの投稿意欲を促すことで、映える写真を職員が投稿する負担をなくした。また、投稿には複数タグが付くため、別のタグで検索・閲覧した献血に興味がないユーザーや、投稿者のフォロワーにも従来と異なる視点から献血をアピールすることができた。【考察】Instagram の特性を逆転の発想で活用して職員負担を軽減した広報展開が構築でき、従来の SNS 運用とは異なる視点からのアピールにつながった。一部ルームでは独自に Instagram キャンペーンを継続し、献血者とのコミュニケーションが増えたとの報告もある。今後は、Instagram 上でフォトコンテストを開催する等、「投稿したい」という気持ちに献血者を誘導するキャンペーンを実施し、献血者目線の投稿を増やすことで一層の献血普及啓発と献血者確保につなげたい。

## O-008

京都センターにおける献血者への Web アンケート（Microsoft Forms）を活用した満足度調査の結果について

京都府赤十字血液センター

澤村 大、山本純子、松田清功、坂本靖之、  
菅沼誠人、石上雅一、刀狩利昭、辻 肇、  
堀池重夫

### 【はじめに】

献血者への満足度調査については、各年度実績に基づく事業評価（地域交流事業）の評価項目であり、本方法での当センターでの実施は令和 2 年度から固定施設で実施してきたが、令和 3 年度に移動採血を含めた全ての採血施設で実施したことから、その結果を紹介する。

### 【方法】

- Web アンケート（Microsoft Forms）を活用して以下の調査を行った。
- ・調査方法：各献血会場に来場いただいた方全員に Web アンケートにアクセスできる二次元バーコードを記載したカードを配付する。
- ・評価方法：5 点満点とし、自由記述欄を設けて詳細な意見を求めた。
- ・調査項目：主な調査項目は以下のとおり。
  - 基本情報（場所、年代、性別、献血回数、職業）
  - 施設全般（雰囲気、設備、記念品、飲食物、キャンペーン）
  - 予約関係（活用有無、方法等）
  - 職員対応（受付・接遇、看護師、検診医師）
  - コロナ対策
  - フリー記入欄
- ・調査期間：2022 年 2 月 21 日から同年 3 月 21 日まで
- ・配付目標：9,200 枚 ※配付目標は、令和 4 年 2 月及び 3 月の採血実行計画に基づく見込み値で、総回答率 15% 以上（1,380 件以上）。

### 【結果】

目標に対し配付 10,106 枚（達成率 109.8%）、総回答率 15.8%（1,598 件）となり数値目標を達成できた。また、受付・接遇職員及び看護師、検診医師の対応は全施設で 4 点以上の高評価であることが確認できた。

### 【考察】

コロナ禍において、新型コロナウイルス感染症対策及び職員の献血者対応については、満足いただけたことが確認できた。キャンペーン内容や処遇品については改善の要望もあったため各施設で検討すると共に、今後も継続的に調査を行い、対応可能な内容については、改善することで献血者の満足度向上に努め、安定的な献血者確保に努めていきたい。

## O-009

## 高校生主催による若年層献血の取り組み

山形県赤十字血液センター

山口智佳、高宮孝一、奥山俊輔、高橋 玄、  
花輪賢吾、梅津香織、保科美有、中村俊治、  
金光桂子、渡辺真史、鎌塚栄一郎

## 【問題点】

山形県内の最上地域は人口規模の関係から、献血バスの配車台数が少なく、高等学校の学域献血は7校中1校のみである。その1校も令和2年度に初めて学域献血を行った。このように、新型コロナウイルス感染症の影響や学校側の都合により、学域献血や献血セミナーが実施できなくなると、高校生が献血を知るきっかけや知っていても献血する機会が少なく、今後10代の献血離れが進行していくと考える。

## 【取り組み内容】

最上地域内在学中の医療系進学希望者の高校生が10代の献血者が減少している現状を知り、学生数18人の献血ボランティアチーム（以下、学生）を結成した。最上地域の高校生に献血の機会を提供することを目的とし地域と学域を組み合わせた、学生主催の献血を企画した。初めは学生に献血をさらに知ってもらうため献血セミナーを実施。学生、市・保健所との打ち合わせ時は学生の意思を優先して内容を決定し、学生と密に連絡を取りながら準備を進めた。主に事前広報に力を入れ、内容は若者目線を意識したものにした。ポスター、招待状などはデザインの考案から印刷、配布先の依頼まで全て学生が行った。招待状は近隣の高等学校2校に配布し、一般の方にはポスター、Instagramを通して周知を行った。献血当日には複数回献血への取り組みとしてラブラッド会員登録会を実施した。

## 【結果と考察】

これらの改善に取り組んだ結果、56人（受付60人）から献血協力を得ることができ、10代の献血者の割合は25人（約42%）と一番多かった。招待状持参者は35人おり事前広報の中で一番の効果があった。また、ラブラッド会員登録会では学生15人を含む19人から新規登録者を得ることができた。今後はこの学生主催の献血企画を継続することと、最上地域だけでなく、他地域でも学生から友人、家族など周囲への献血誘致を行い、若年層献血の普及に努めたい。

## O-010

## 高等学校部活動（青少年赤十字部・放送部・新聞同好会）とのコラボレーションによる広報活動

宮崎県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、宮崎県立高鍋高等学校<sup>2)</sup>、宮崎県立宮崎南高等学校<sup>3)</sup>

元日田勉<sup>1)</sup>、坂口優生<sup>1)</sup>、荒武ちはる<sup>1)</sup>、  
荻原裕史<sup>1)</sup>、松浦武志<sup>1)</sup>、富永祐介<sup>1)</sup>、  
伊作洋美<sup>1)</sup>、甲斐圭剛<sup>1)</sup>、高橋賢司<sup>1)</sup>、  
清田 雅<sup>1)</sup>、大西公人<sup>1)</sup>、押川秀次<sup>1)</sup>、  
飴谷進一<sup>1)</sup>、松岡 均<sup>1)</sup>、  
高鍋高等学校青少年赤十字部<sup>2)</sup>、  
高鍋高等学校放送部<sup>2)</sup>、  
宮崎南高等学校新聞同好会<sup>3)</sup>

【はじめに】高校生に対する献血に触れ合う機会（献血機会・献血セミナー等）の提供についてはコロナ禍の影響もあり減少し、結果として高校生の献血者数は減少している。

そのため、高校生が献血に関心を持ち、献血参加につながるような高校部活動とのコラボレーションによる広報活動を展開したので報告する。【方法】1. 第45回本学会（P-025）において献血推進活動の取り組みが顕著な高鍋高等学校青少年赤十字部（以下JRC部）を紹介した。令和4年度においては同校JRC部と放送部とのコラボレーションによる献血広報を目的にしたLINEやYouTubeで紹介できるミニ動画の制作をJRC部と放送部に提案し、賛同を得たことにより部活動間のコラボレーションが実現することになった。更に、放送部はこれを機に「献血」に関心を寄せ、NHK杯全国高校放送コンテスト（令和4年7月開催）に「献血」をテーマにエントリーすることにした。作品は7分30秒以上8分以内と規定されているが、当センターでは1分程度の作品の制作を依頼し、4パターンが制作され、LINEや献血セミナー等で活用している。2. 令和3年度、宮崎市内の高校新聞部が献血ルームを取材し、献血をテーマにした同校新聞が発行された。同校生徒数は約1,080人と県内でも有数の大規模の高校であり、新聞の発行は生徒の献血への関心・参加に寄与した。令和4年度は同規模の高校新聞同好会に献血をテーマにした新聞発行を働きかけ、7月の愛の血液助け合い運動月間に発行することになった。【結果と考察】詳細な結果は本学会で報告するが、高等学校部活動とのコラボレーションは高校生が献血を取り巻く課題に気づき、課題解決に向けて考察し、所属する部活動の特色を生かした方法で献血推進に寄与できることを行動で示した。コラボレーションによる広報活動は若年層献血者増加方策の一つとなり得ることを示した。

## O-011

若年層献血者の確保対策 「チームで献血！！」 ~Let's #チー献血！！~

宮城県赤十字血液センター

高橋亜希、青沼 希、山岸 彰、三上薰子、  
狩野 健、鈴木浩一、大場保巳、峯岸正好

## O-012

若年層確保対策その1 ラブラッド会員加入促進のための取り組み～学域篇～

兵庫県赤十字血液センター

太田恵利花、高田伊織、上岡 浩、大北一男、  
錦織千佳子

**【はじめに】** 献血ルーム AER20 では年間延べ献血者数が3万人を超える、また10代20代の献血者が25%を超える献血ルームである。今回、新型コロナウイルス感染拡大に伴って減少した10代20代の若年層献血者確保を目的として、献血の輪を広げる取り組みを実施したので報告する。**【取り組み内容】** 10代20代の献血者を安定的かつ継続的に確保することを目的として、令和3年4月から、友達同士などで献血の輪を広げる「チームで献血！！」キャンペーンを実施した。1. 参加に同意をいただいた10代20代の献血者にチームカードを渡す。2. カード持参者には献血後にシールを渡し、台紙に貼ってもらい、シールが5つ貯まったら記念品を進呈する。3. 達成チームには写真やコメントをいただき、協力者了承のもとSNSで発信する。**【結果又は進捗状況】** 令和4年3月までの1年間で登録チーム数は1,718チーム。延べ4,317人から協力が得られた。協力者の内訳は、男性2,291人、女性2,026人、年代別では、10代1,164人・20代3,153人となり、継続的に協力が得られたのは、595チームでリピート率34.6%であった。今年度、10代20代の協力数は延べ9,073人であり、チーム登録の協力者が52.8%を占め、一定の効果があった。しかし、キャンペーン開始前の同時期の実績と比較すると、10代は-29人と減少を大幅に抑えられたが、20代は学校やサークル単位で登録する学生の参加が多くみられたが、-265人と減少した。**【今後の課題】** 今回の取り組みでは、10代20代献血者数の完全回復には至らなかったが、10代20代前半の献血者数確保に効果的であった。今後、SNS等を介して魅力ある発信を行い、リピート数を向上させる工夫が必要と思われた。また、企業参加等、学生以外の方にも参加していただけるようなアプローチを推進していきたいと考えている。

**【はじめに】**

兵庫県内での若年層献血者については、非常に苦慮している。そこで、対策のひとつとして学域献血での徹底したラブラッド加入促進を実行したので報告する。

**【背景】**

兵庫県内における、令和3年度のラブラッド新規登録者数は31,009名であり、実献血者数に対するラブラッド会員は73.1%と割合が高くなりつつあることから、既存献血者による新規会員登録の可能者数の減少が予測される。そこで、更なる新規会員を獲得する為、初回献血者が多い学域献血にて『がくラブキャンペーン』と題した、若年層及び初回献血者の獲得・ラブラッド会員加入促進を目的としたキャンペーンを実施した。

**【方法】**

学域献血にて、献血後、その場でラブラッドに新規会員登録をした方（既会員登録者も対象）に記念品を進呈する。年間を通して季節ごとに複数回実施する会場がある為、記念品は前期後期で種類を変更した。

**【結果】**

当キャンペーン実施前である令和2年度と比べ、10代～20代のラブラッド新規登録者数が全体で11.0%上昇し、10代～20代の献血者数も271名増加する結果となつた。

**【考察】**

学域会場は初回献血者が多く、ラブラッド会員未登録者が多いため、キャンペーン実施会場を学域に絞ったことにより、若年層の初回献血者及びラブラッド新規会員登録者の確保に繋がった。

また、キャンペーン記念品選定について、学域涉外担当者が事前に担当大学の学生らにリサーチを行い、学生に需要のある記念品の用意ができたことで、より多くの献血者を確保できたと考える。

**【今後】**

学域献血者は、卒業後献血と疎遠になりやすい為、この学域献血で登録いただいたラブラッド会員に、卒業後も各献血ルーム等で引き続き献血に協力いただくアプローチ手段として、ラブラッドのメール配信等を用いた若年層献血者のリピーター獲得を目指す。

## O-013

高校献血のゴールを目指して：三位一体の確立とラブラッド会員登録の推進

山梨県赤十字血液センター

増田達弥、名執裕哉、秋山進也、芦澤亮斗、  
植松 久、樋口裕貴、丹沢隆介、佐藤宣之、  
川手華与、中村 弘、杉田完爾

**【はじめに】**高校献血は将来の献血者づくりの根幹であり、高校生の献血率を高める努力が求められるが、400mL率が低くVVR率が高い傾向にある。また、校内のスマートフォン使用が禁じられている場合が多く、ラブラッド会員登録が進んでいない。これらに対する改善活動を報告する。**【方法】**1. 三位一体（高献血率、高400mL率、低VVR率）の推進（1）高献血率：県内全ての全日制高校39校にバスを配車、養護教諭と面談、献血セミナーの実施。（2）高400mL率：2学年は男子限定、3学年は男女、400mL基準の男子17歳、女子18歳を満たす生徒が増加する2学期以降を主体に実施、400mL基準内の200mL希望者に当日変更依頼。養護教諭と面談・セミナーで400mL献血の意義を説明。（3）低VVR率：水分補給等に関するポスター掲示。寒さを避けた設営、カイロ等による保温。昼またぎ（昼食後本採血）、レッグクロス運動実施等。2. ラブラッド会員登録の推進：コロナ禍が一旦落ち着いた2021年11月から献血セミナーを実施、会員登録の利点や意義を説明（その後、オミクロン株蔓延のため中断中）、校長、養護教諭へスマートフォン使用許可を依頼、当日の声掛け等。**【結果】**1. 三位一体の確立（1）高献血率：10代献血率（高校献血率を反映）は全国が5-6%で推移する中、2016年度以降9-10%を継続。（2）高400mL率：関東甲信越ブロックが35-45%で推移する中、2017年度以降70-80%を継続。（3）低VVR率：減損原因のVVR率が2016年度以降0.4-0.5%まで低下し継続中。2. ラブラッド会員登録の推進：活動前の2021年6-10月の登録率は5.6%、活動開始後の11月から2022年1月の登録率は24%に増加。特に献血セミナーを実施できた3校の登録率は68.8%。**【考察】**高校献血の経験は献血リピーター率と関連が非常に高く、若年層対策として極めて重要である。様々な課題を抱える高校献血であるが、目標を明確化し、継続的に複数の試みを組み合わせて行ったことが、今回の改善結果に繋がったと考えられる。

## O-014

地域コミュニティを活用した献血者確保  
～高齢化率41.5%「いすみ市」の取り組み～

千葉県赤十字血液センター

堀口優人、森田拓人、土屋啓之、田中邦明、  
伊藤基之、大屋秀人、脇田 久

**【はじめに】**

千葉県内（54市町村）では人口減少に加え高齢化率が40%を超える市町が12地域あり、移動採血車で従前どおりの献血者数を確保するためには新たな強化策や様々な工夫が必要となっている。南房総地域に位置する高齢化率41.5%の「いすみ市」では、市役所が中心となって地域コミュニティを活用した献血推進を展開しており、コロナ禍においても安定的な献血協力が得られているので報告する。

**【方法】**

いすみ市役所を会場とした献血（平日）では、担当課独自に広報資材を作成し、来庁者や周辺事業所等へ献血実施日の約1か月前から積極的に予約献血（ラブラッドへ誘導）を推進。以前から午前中は一般来場者の割合が高く予約枠も満杯となる一方、午後は空枠が多かったため、市担当課では午後の空枠に市職員を組み入れ、予約時間が近づいた職員には担当課が内線電話でお知らせすることで献血会場の混雑緩和と待ち時間の短縮に努めている。また年2回市内の商業施設（休日）で実施する際には、市の危機管理課と地元消防団が連携し、各分団では割り当てられた必要人数を自主的に派遣（予約献血）する体制をとっている。

**【結果】**

いすみ市における一稼働平均の献血者数は、平成29年度から令和2年度までは54.3人であったが、令和3年度には82.2人まで大幅に上昇した。この地域コミュニティを活用した取り組みは、近隣に位置する勝浦市や館山市などにも波及し、市担当課が地元のライオンズクラブや観光業組合、漁業協同組合などに献血協力を要請し、それぞれが持つ地域のネットワークを活用することで悪天候などにも左右されない安定的な献血者確保に繋がった。

**【考察】**

行政を中心に地域が一体となって献血者確保に努める体制は、他地域の模範であり波及効果も大きい。引き続き成功事例を積み上げながら地域コミュニティを活かした献血推進を県内全域に拡大させていく必要がある。

## O-015

コロナ禍における地域献血との関わり方について～稼働効率向上を目指して～

京都府赤十字血液センター

市橋佳奈、目時宏明、谷口雅紀、坂本靖之、  
堀池重夫

【はじめに】 京都センター移動採血における域別のなかで、京都市内の小学校「学区」単位で組織されている地域取組がある。少子高齢化による小学校の統廃合、それに伴う周辺人口の減少により採血稼働効率は悪化しており、1稼働 50u に満たない各地域献血会会長やその上部組織である区内保健センターに状況説明を実施して配車の見直しを要請してきたが、行政の献血取組として直ちに休止や廃止に繋げることが困難であった。このような状況のなか、地域献血取組の精査を行い、稼働効率向上への打開策を打ち出したので報告する。【方法】 まず、「学区」単位での献血取組を完全に廃止するという血液センター都合の提案を改めた。稼働効率の低い小学校取組を無くすために最寄りの固定施設、または、商業施設での普及活動や献血協力への移行を学区ごと、または合同学区という形で依頼した。次に京都府内で稼働効率が高い北部の街頭配車回数を増加した。南部は効率の悪い学区取組の減少分を北部エリアに乗り入れて稼働数を補填するとともに京都全体の稼働効率向上のために京都府南北の採血エリアを再編した。【結果】 平成 29 年度には年間 129 稼働の学区取組が令和 3 年度は 69 稼働に縮小し、小学校に配車する献血会場は残り 8か所となった。令和 3 年度京都府南部の稼働効率はコロナ禍においても対事業計画比で 1.3 人向上した。また、固定施設の対事業計画比は 103.3%、京都全体でも 102.8% と献血者確保増となった。【考察】 学区取組縮小に向け、コロナ禍が大きな転機となった。令和 2 年度は各学区の役員が行政の意向も踏まえて献血活動への参加を自粛した。ポストコロナの見通しがつかない中、令和 3 年度計画策定時には新しい生活様式を実践すべく、献血推進実行委員会で固定施設での献血協力を依頼した結果、学区取組縮小への理解が得られたと考える。

## O-016

献血協力団体、県市町村、街頭に力点をおいた移動バス献血の Web 予約の推進

山梨県赤十字血液センター

芦澤亮斗、秋山進也、名執裕哉、植松 久、  
樋口裕貴、丹沢隆介、川手華与、中村 弘、  
杉田完爾

【はじめに】 コロナ禍においては Web 予約の推進は極めて重要である。しかし、一般的に職域献血と学域献血の Web 予約推進は困難な傾向がある。そこで、献血協力団体ライオンズクラブ (LC) の献血、県市町村の献血、大型ショッピングセンターの街頭献血(三献血で全移動バス献血の約 1/3) に力点を置いて Web 予約の推進を行っているので、報告する。【方法】 (1) LC 主催・共催献血：例会参加(7回)、コロナ禍で中止中は献血担当者と面談(4回)、予約献血者への LC 特製タオルの作成、献血直前の予約依頼。(2) 県市町村主催・共催献血：広報誌・ホームページにラプラッド会員登録 QR コードと Web 予約方法の掲載を依頼、献血推進協議会や血液事業推進会議等を通じて献血担当者に予約依頼、献血前まで防災無線で予約献血を広報、メールとハガキで予約依頼。(3) 街頭献血(イオンモール他)：当該場所で実績のある献血者にメール・はがきで予約依頼。【結果：予約率】 (1) LC 献血：2021 年 4-9 月 (n=9) の 4.6%(39/845) から 10 月 -2022 年 3 月 (n=14) は 10.6%(141/1,328) に上昇、4-6 月 (n=4) は 18.5% (92/496)。(2) 県市町村献血：2021 年 4-6 月 (n=22) の 3.8%(45/1,169) から 7-9 月 (n=27) は 13.1%(211/ 1,611) に上昇、10 月 -2022 年 3 月 (n=38) は 15.5%(334/2,157)、4-6 月 (n=21) は 18.9%(208/1099)。(3) 街頭献血：2020 年 10 月 -2021 年 3 月 (n=12) の 7.8%(58/747) から 4-9 月 (n=9) の 13.6%(90/660) を経て、10 月 -2022 年 3 月 (n=12) の 36.3%(301/829) に上昇、4-6 月 (n=4) は 26.9%(68/253)。(4) 全体：2021 年 4-9 月 の 5.5%(443/8,023) から 10 月 -2022 年 3 月 の 8.7%(776/8,909) に上昇。【考察】 三献血に力点を置いた Web 予約の推進を行い、LC 献血と県市町村献血は 20% 弱、街頭献血は約 30% の予約率を達成できた。甲府献血ルームの全血予約率は約 45% に達しており、今後は三献血における更なる Web 予約献血の推進と職域献血の事前名簿(献血予定数)から Web 予約への転換が必要である。

## O-017

かわさきルフロン献血ルームにおけるお子様見守りサービスの実施～赤十字奉仕団及び川崎市保育会との協働～

神奈川県赤十字血液センター

内田直人、西川正樹、吉野元晴、菊池裕之、  
中山明夫、江崎邦宏、大久保理恵

【はじめに】かわさきルフロン献血ルーム（以下、当ルーム）のキッズスペースは県内の他の献血ルームに比べて設備が充実しており、一定数の利用があった。ただ、原則として保護者と一緒に利用する必要があるため、所謂託児サービスは未実施だった。このような中、「川崎市長と市民の車座集会」において、「献血ルームに託児室のようなものがあれば育児中の方にも、献血という社会貢献ができる」との声が寄せられた。これを受け、同市の献血推進担当課から献血ルームにおける託児サービスの導入の実現性について検討するよう依頼があったことが契機となり『お子様見守りサービス（以下、本サービス）』を導入した。【導入までの経過】当ルームはハーフ面の基盤はあるため、託児というソフト面の補充をする必要があることから、地域赤十字奉仕団に協力を求めたところ、「専門家の下であれば協力したい」との回答を頂いた。そこで、保育サービスを提供している複数の団体に無償サービスの提供を打診したところ、地元の保育会から保育士を斡旋できるとの申し出をいただき、令和2年11月から本サービスを実施することとなった。【現状】本サービスは、毎月第2木曜日の午前・午後各1組の受入れとし、これまで22組が利用いただいている。保護者の内訳は、20代3人、30代17人、40代2人と献血協力率が最も低迷している世代への訴求力に期待が持てる結果が出ている。利用者からは「子どもが小さいうちは献血ができないと諦めていた」、「育休中で子連れの献血は無理だと思っていた」との声があり、これまで献血に協力してきたが子育てにより中断している層への働きかけに有効であることが推察される。【今後の展望】利用者層や感想を聴くにあたり、若年層対策にも有効であると考える。従って、ウイズ及びアフターコロナのニーズに合わせた広報や利用促進等の戦略を検討し、ターゲット層の協力増加に繋げたい。

## O-018

広報活動推進プロジェクトの設置による部署を越えた取り組みについて

奈良県赤十字血液センター

田村侑香子、和田みなみ、大東雄一、  
長野一昭、大石多加夫、島田裕雄、森本 実、  
櫻井嘉彦

【目的】当センターでは献血推進課職員が広報担当となっているが、従来の若年層向けの献血セミナーや各種参集イベント、また、チラシ配付等による広報活動が、コロナ禍もあり担当者だけで継続し難くなった。そこで、新たな広報施策を講じることが必要と考え、各種SNS、WEB広告等のデジタル媒体の検討や、既成概念にとらわれない広報活動に向けた協議等、部署を横断したプロジェクトとして取り組んだので、その活動を報告する。

【方法】献血推進課および総務課職員が協働し、全職員からデザインを募集し、令和3年度に広報用紙袋を作製した。紙袋には献血記念品を入れ、献血者に「歩く広報」となってもらうことを目的として街頭献血会場、学域献血、電車で来所された献血ルームの献血者用として活用した。令和4年度からは若年職員、企画総務係係長、事業部長、その他随時指名する職員で構成する「広報活動推進プロジェクト」を立ち上げ、職員からの意見に基づき、社内広報用として前年度の献血者データの属性分析や確保対策の詳細な検証を行い、また、年度中に実施するオリジナルイベントの企画立案を行った。

【結果】以前は献血記念品をいわゆるレジ袋に入れて配付していたため、オリジナル紙袋という付加価値は、献血者だけでなく職員にも好評を得た。またプロジェクトが主体となり広報物の作製や広報イベントを職種横断的に提案したことにより、他の職員からも新たな企画や広報活動の改善にかかる意見申が積極的に発せられるようになった。献血者の属性分析も、確保対策を具体的に数字で後押しする一助となった。

【考察】広報活動を、担当部署だけではなくセンター全体で連携して行うことにより、関連業者との折衝を含めた当該予算の管理や確実な執行、デジタルデバイドや世代間ギャップの解消等に繋がった。引き続きプロジェクトを通じ、全職員でブランドイメージを構築するという意識を醸成していきたい。

## O-019

献血啓発におけるラジオ局とのコラボについて

大阪府赤十字血液センター

桑田聖平、恵比須有実子、勝藤信弥、  
國和昌浩、田中陽子、植田宏和、辻 亨、  
谷 慶彦

**【目的】** 大阪府赤十字血液センター献血推進部門では、新規献血者の獲得が喫緊の課題となっている。新規献血者の獲得のための取り組みとして、在阪のラジオ局「FM 大阪」の番組とタイアップし、献血啓発を行った。FM 大阪と良好な関係を築くことが出来き、放送局として献血への理解を深めていただいた。ラジオ番組内の献血コーナーを通して、献血の必要性、重要性を周知することを目的とする。**【方法】** FM 大阪のお笑い芸人が担当する「よしもとラジオ高校～らじこー」(以降 a)、様々なトピックスを扱う「なん MEGA！」(以降 b)、アニメやゲームなどに特化した「おふらじ！ EX」(以降 c) の特色的異なる 3 番組とタイアップした。a と b では、番組公式 Twitter とコラボした Twitter キャンペーンを行った。特に c では、演者自らが出演し、プロデューサーや DJ と協力し、コーナー作りに取り組みアニメキャンペーンの広報をするとともに献血啓発を行った。**【効果】** 各ラジオ番組とタイアップした献血のコーナーでは、各番組から献血に関するお便りをいただくなど効果が見られた。特に c では、演者がマンスリーゲストとして出演し、DJ との共演でキャラクターとして認識された。また、番組にて広報したアニメキャンペーンがきっかけで初めて献血したという声が 100 件ほど寄せられた。FM 大阪の番組とコラボした Twitter フォロワー キャンペーンでは、a では 541 人を、b では 716 人のフォロワーを獲得し、フォロワー数 6,389 人が 7,646 人に増加し、大阪府赤十字血液センターの公式 Twitter の発信力の強化につなげた。**【考察】** ラジオ番組とのタイアップにより、普段献血に触れることがないリスナーに献血啓発を行うことができると実感した。芸人やゲストのみの出演だけではなく、職員自らが出演することにより、多大な反響を得られることも判明した。決して安価ではないが、FM 大阪の献血に対する深い理解のもと価格以上の広報展開を実施することが出来た。

## O-020

移動採血における予約率向上の取り組み  
—トミカを用いたキャンペーンの実施報告—

新潟県赤十字血液センター

佐藤優吾、今田芳宏、橋本英一、高見一成、  
今泉 智、小林智子、平下 正、布施一郎

**【はじめに】** 予約献血率の向上は、昨今の血液事業における重要課題の一つである。そして、令和 3 年度の本部目標であった予約率 50% の達成には、移動採血における予約率向上が不可欠であった。そこで新潟県赤十字血液センターでは、まずは予約をするきっかけを作ることが必須であると考え、トミカ「献血バス型ミニカー」(以下: ミニカー) を用いた予約キャンペーン (以下: CP) を実施した。そして一定の成果が得られたので報告する。

**【方法】** 令和 4 年 2 月 1 日～ 28 日の期間中、全 45 の移動採血会場 (うち街頭 13、官公庁 10、事業所 22) を対象に、事前予約を行い全血 400mL 献血に協力できた献血者に対し、ミニカーを記念品として提供した。CP の周知には、1. ラブラッド会員へのメール・LINE 配信 (計 22,230 通)、2. ラジオ出演 (同年 1 月 26 日の日中に約 5 分)、3. DM 発送 (計 1,281 通)、4. 職場担当者による周知、5. ホームページ掲載 (同年 1 月 26 日～ 2 月 28 日) を用いた。また、献血終了後にアンケートを実施した。

**【結果】** 期間中、移動採血の予約率は 42.5% (新潟 C 全体では 50.1%) であり、1 月の予約率 25.1%、3 月の予約率 26.1% と比較して、15 ポイント以上の増加であった。また、期間中の全予約献血者のうち、予約が初めての方は 72.2% であった。加えて、アンケート集計の結果、CP を知った上で予約をした方は 96.4%、記念品に対して「とても良かった」「良かった」と回答した方は 90.5% であった。

**【考察】** 本 CP による予約率向上には、新規予約者の増加が大きく寄与したといえる。さらにその要因は CP の効果的な周知や、献血者の望む記念品の提供であったと推察できる。また、年度当初から継続してきたラブラッド会員の獲得強化や、推進係による事業所予約の強化も周知成功の要因と考える。今後は、CP をきっかけとした新規予約者がその後も予約を行っているか否かについても検証し、移動採血における予約者の増加を図っていきたい。

## O-021

## 東京都『初』プロスポーツチームと移動班の献血コラボキャンペーンについて

東京都赤十字血液センター

津村俊輔、櫻田尚武

## O-022

## ファイト！九州～いのちのリレー～ NPB 福岡ソフトバンクホークスとのタイアップ型献血推進活動への取組み

日本赤十字社九州ブロック血液センター

木原紗耶香、橋本果林、富村天衣、川原真吾、宇都宮格朗、市山公紀、千葉泰之、中島信雄、入田和男

東京都ではコロナ禍において、職域献血会場を中心として移動班の献血会場に中止が相次ぎ、献血を実施している会場においてもテレワークの普及等により予定数を確保することができない状況が継続している。地域献血会場の重要性が増している中で、「イオンモール多摩平の森」は、コロナ禍以前においても予定数を確保することができない献血会場の一つであった。当会場での1稼働の採血人数が少ない状況を打開するため、日野市を拠点に活動するラグビーチーム「日野レッドドルフィンズ」（以下「日野 RD」という）とのコラボキャンペーンを2021年5月より開始した。日野 RD の SNS を利用した事前周知や選手・スタッフの献血協力、記念品の寄贈、現場広報の協力を得た。さらに、ラブラッド会員への事前メールや当事業所の Twitter（アカウント名：東京西献血バス）、日野市役所から配信している日野市民 LINE 等を活用し、事前周知に力を入れた。その結果、2020年度における「イオンモール多摩平の森」の1稼働あたりの平均採血人数が32.0人であったのが、2021年度は44.9人まで増加した（前年度比：12.9人増）。献血会場にて実施している来場調査アンケートでは、日野市民 LINE で84名、Twitter（日野 RD、東京西献血バス）で18名の来場があり、事前周知による来場者も少しづつではあるが定着してきている。現在は月に2回定期的に実施し、安定して1稼働あたり平均40～60名以上の来場協力を得られるようになった。プロスポーツチームによる地域に密着した社会貢献活動によって、チームサポーターの献血協力を始めとして、献血の推進に多くの可能性を秘めている。今後予想される新たな新型コロナウイルス変異株の流行下においても、その地域での長期的な輸血用血液の安定確保に寄与していくことが期待される。

## 【目的】

九州・沖縄では、繰り返されるパンデミックや自然災害等による急激な献血減少に、ブロック一体で災害リスクマネジメントによる事前対策を講じるとともに、戦略的広報活動を展開し、ブロック自給自足を堅守してきた。しかし、自宅待機職員の増加に献血閑散期が重なり、採血班編成が組めなくなるという新たな問題を抱えた。そこで、一層広報効果を高め、献血協力意識の定着化を図るため、NPB 福岡ソフトバンクホークス（以下、「ホークス」という）と連携した献血推進活動に取組んだので報告する。

## 【方法】

広報媒体等によって、コロナ禍による献血減少を知ったホークスからの、CSR活動『ファイト！九州』での献血推進活動の申し出が契機となった。主な活動メニューは、1) 対象5試合の球場で献血「ファイト！九州デー」の開催 2) 主力選手による各県アンバサダーの起用と SNS による広報応援。そこで、この契機を最大限に生かすため、九州全ての献血ルームでキャンペーン「ファイト！九州ウィーク」を計画し、1)とともに献血予約募集を行った。また、ホークスパートナーズを締結し、広報素材の利用権を得て魅力あるノベルティとテントやのぼり等の会場装飾品を制作した。さらに選手直筆サイン入りグッズやスタッフ用ユニホームの無償提供を受け活用する一方、アンバサダーによる動画投稿を起点に、ホークス公式サイトからラブラッド及び公式 SNS チャンネルへの誘導、献血者からの投稿を繋げるなどフォロワー数の拡大を図った。

## 【結果】

ファイト！九州デー5試合合計で、献血者は計画に対し104人増。また受付者の56%が初回者及び1年以上未献血者で占められ、献血者の掘り起こしにつながった。ファイト！九州ウィークは、15カ所の献血ルームで全血の採血計画に対し328人増となった。本取組は、献血閑散期の中での献血者確保に貢献した。さらに、ブロック内の連帯感を高めることで、全体最適にも資する活動となつた。

## O-023

献血者確保と接遇環境の向上を目的とした全血ルームの挑戦。屋外スペースを活用し顧客満足度アップを試みる

東京都赤十字血液センター

坂東理佳、牧野茂義、後藤太郎、田中真人、  
市川浩二、間部昭裕

**【背景】** 当献血ルームは、新宿西口の地下街通路に面して開設された全血4ベッドの小さな施設である。受付をはじめ、各スペースは狭く、コロナ禍での三密回避により、受付・接遇・採血待ちで、献血ルーム内に滞留できる人員は11名が限界である。そのため、施設内に入りきらない献血者に対し、現在、入口横に折り畳み式の椅子を設置し、そこでお待ちいただく対応を行っている。しかし、そこには問題点が幾つかあった。【問題点】

1. 飲み物の提供が難しかった 2. 通行人から丸見え  
3. 季節や天候により寒暖差が激しい。等が上げられる。これらの課題を解決することは、顧客満足度の向上、ひいては集客の増加に繋がると考えられる。本取り組みでは、献血者が屋外での待ち時間を快適に過ごせるよう空間スペースを見直すと共に、満足度の確認・今後の対応を目的とした献血者アンケートを実施した。【改善と取組内容】 1. 飲み物やお菓子の提供 2. 目隠しとして不織布を利用 3. 電気ストーブや冷風機など電化製品の充実。等の改善を行った。屋外での待ち時間は平均10～20分。その後、ルーム内ではスムーズな受付が可能となった。献血者アンケート結果でも「良かった」という前向きな意見が多く、本目的である環境改善・顧客満足度の向上を果たすことができた。さらに、室内待機できないことから帰ってしまう献血者を引き留める効果もあった。【考察まとめ】 昭和60年の開設から37年が経過し、本取り組みも踏まえ、約1年前から改善を積み重ねてきた。結果、令和3年度では前年比受付数531名、採血数422名増加という成果の大きな要因にもなった。また、屋外スペースの有効活用は移動バスでも波及できる部分もあるのではなかいと考える。当該献血ルームでは、通行人の救護活動時に利用されたこともあり、救護の場としても役立っている。そういう事例も踏まえ、今後も献血者の声を生かしながら本取り組みを継続していくたい。

## O-024

コロナ禍での献血会場における CO<sub>2</sub> 測定濃度モニタリング

東京都赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
茨城県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

伊波興也<sup>1)</sup>、錢谷大輔<sup>1)</sup>、川又千佳子<sup>2)</sup>、  
花井昭典<sup>1)</sup>、田中真人<sup>1)</sup>、青木毅一<sup>1)</sup>、  
難波寛子<sup>1)</sup>、澤村佳宏<sup>1)</sup>、石丸文彦<sup>1)</sup>、  
後藤太郎<sup>1)</sup>、井上慎吾<sup>1)</sup>、牧野茂義<sup>1)</sup>

## 【背景】

コロナ禍での献血推進については、移動採血会場の確保に苦慮しており、各献血会場では、換気や入場人数を考慮した受入が必須となっている。厚生労働省専門家検討会の提言として「換気・3密回避・マスク手洗」が強調され、特に換気指標としてビル管理法では CO<sub>2</sub> 濃度 1000ppm 以下の基準が定められている。しかし、移動採血会場における換気指標として、CO<sub>2</sub> 濃度測定の知見については不明である。

## 【目的】

献血会場の安全性向上を目的として、各施設の CO<sub>2</sub> 濃度をモニタリングして、最適な換気条件を決定するための調査を行う。

## 【方法】

東亜産業社製 TOA-CO2-MG-001 を使用し、CO<sub>2</sub> 濃度を測定した。1) 採血車内：発電機作動した状態で献血者受入前、受入中に数カ所で測定する。換気条件として、車内換気に加え窓・前後ドア開放の有無で測定した。2) 固定施設内：ビル換気基準に合致していることが予想されたものの、窓を開放した際の換気状態を確認する為、都内複数の固定施設で測定を行った。

## 【結果】

各施設で測定を行った結果、採血車については概ね基準値 (1000ppm) を超える箇所はなかった。特に前後ドア及び窓を開放すると、効率の良い換気ができることが確認できた。一方で後方ベッド付近は、後ドアを開放していても換気が充分に行われず、基準値に近い測定値となることが確認できた。固定施設では建物の換気システムやベッドの配置状況によりばらつきはあるが、全般的に採血車と比較して高めの値を示す結果となった。理由として窓の開放の有無、および会場内に滞在する人数の影響が推測された。

## 【まとめ】

各会場での換気効率を考慮すると、天候や外気温度等、許される条件下であれば、窓やドアを開放することで大きな効果があることが確認できた。また、換気状況を可視化することで、献血者に対して安心感を提供できること、および窓やドアを開放する際、献血者への理解を得やすくなることが期待できる。

## O-025

## 献血バス内の空気環境診断

千葉県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
ダイキンエアテクノ株式会社<sup>2)</sup>

伊藤優祐<sup>1)</sup>、大野雅之<sup>1)</sup>、田中邦明<sup>1)</sup>、  
松本和美<sup>1)</sup>、伊藤基之<sup>1)</sup>、井内貴也<sup>1)</sup>、  
金子健一<sup>1)</sup>、大屋秀人<sup>1)</sup>、脇田 久<sup>1)</sup>、  
武笠 透<sup>2)</sup>、池野上敏幸<sup>2)</sup>、山本祐太郎<sup>2)</sup>、  
大野真和<sup>2)</sup>

【はじめに】COVID-19 感染症対策は当初接触感染や飛沫感染の防止が主であったがその後遺伝子変異に伴う感染力増強がみられエアロゾルや空気感染防止も重要となっている。献血バス車内は極めて狭隘であり換気が不十分であれば感染リスクが高まることが危惧されるため安全環境確立を目的として献血バス内の空気環境診断を行った。【方法】空気環境診断はダイキンエアテクノ株式会社と共同で、中型および大型献血バスを用いて行った。測定器は株式会社 T&D 製ワイヤレスデータロガー RTR500B を用い、中型・大型共に車内前方左右、後方左右および中央の 5 か所に測定器を設置し、種々の条件下で温度、湿度、CO<sub>2</sub> 濃度を 1 分間隔でモニターした。測定環境は通常の運用に加え窓の開閉、風量変更、吸排気逆転など複数のパターンで計測した。計測時は実際の採血施行時の車内を再現するため乗車人数を中型で 9 人、大型で 11 人とし、車内の発話量は少なめとした。得られた計測データを分析し、各条件下での温度分布や CO<sub>2</sub> 濃度に基づき気流分布シミュレーションを行った。【結果】中型・大型共に通常運用の弱風量下では計測開始から 10 分程度ですべての測定地点で CO<sub>2</sub> 濃度は基準値 1000ppm を超え、その後強風量に移行後も後方および中央では 1000ppm 超で推移した。中型バスでは窓開け換気にて弱風量下でもすべての計測地点で CO<sub>2</sub> 濃度は 1000ppm 未満となったが大型バスでは窓開け、強風量下でも車内後方で 1000ppm 超であった。さらにこの条件下で給排気を逆転すると後方の CO<sub>2</sub> 濃度は低下したが 1000ppm 以下にはならなかった。気流分布シミュレーションでは通常運用では中型・大型バス共に車内後方に新鮮空気が行き届いていないことが確認された。【まとめ】以上の結果から中型バスでは「窓開け + 弱風量」、大型バスでは「窓開け + 強風量 + 給排逆」の運用が CO<sub>2</sub> 濃度低減のために有用と思われ、加えて人数制限や後方扉の開放などを考慮すべきと思われる。

## O-026

## 移動バスの環境改善を兼ねた広報展開

福岡県赤十字血液センター

樋渡貴之、平塚友彬、山口天斗、力丸佳子、  
大木隆一郎、緒方毅史、塚本良司、永井正一、  
松田敦志、高尾征義、柴田浩孝、松崎浩史

【はじめに】例年、夏期における移動採血車（以下、「バス」という）内は、猛暑による過酷な環境に置かれ、献血者や従事している職員の健康を考慮すると、採血現場の環境改善は喫緊の課題である。福岡センター北九州事業所では、平成 26 年度にバス屋根への遮熱塗装を施し一定の効果を得たが、今回は、バス採血室側窓に直射日光が当たることが車内温度上昇の原因となることから、直射日光を防ぐ対策を行った。また、それを利用した献血者募集の広報展開をしたので報告する。【方法】バス内から窓ガラスの車内表面温度を測定し、検証を行った。当初、バスの採血室側窓に外から灰色の手製遮熱ボードを設置し、温度上昇抑止を図った。しかし、現地で設置作業等の業務が増加したため、熱伝導率が低い塩ビ製白色シートを窓に貼付することで温度上昇抑止を図ることとした。塩ビシートには『O 型献血者の確保』及び『Web 予約の推進』につながるメッセージをラッピング施行し、広報展開を並行して行った。【結果】手製遮熱ボードを設置した場合、未設置の窓と比較して約 2~3℃ の温度上昇抑止効果があった。一方、塩ビシートの貼付では窓ガラスの車内表面温度は 36.3℃ と、未貼付の場合の 42.5℃ と比べて 6℃ 以上の低下が認められた。また、『O 型献血者募集』に関するラッピングを施した車両（1 台）では、O 型献血者の割合（4 月～5 月）が 31.4%、他の車両（3 台）では 29.8% と有意に高い結果となった。なお、同期間の一稼働平均は前者が 65.1 人、後者が 55.1 人と高い水準で献血者募集を行うことができた。【まとめ】当初は、バス内の環境改善を目標として開始した取り組みであったが、広報戦略の観点からも良好な結果を得ることができた。今後も移動採血現場の環境改善を進めるとともに、安定的な献血者確保に努めていきたい。

## O-027

## アマゾンジャパン物流拠点における協力方法の確立～Amazon Blood package の作成～

埼玉県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、アマゾンジャパン合同会社<sup>2)</sup>小泉陽平<sup>1)</sup>、長倉知史<sup>1)</sup>、菅野拓也<sup>1)</sup>、  
須永 翼<sup>1)</sup>、鈴木啓一郎<sup>1)</sup>、鈴木 剛<sup>1)</sup>、  
武井浩充<sup>1)</sup>、岡田辰一<sup>1)</sup>、中川晃一郎<sup>1)</sup>、  
閔 和彦<sup>2)</sup>

## O-028

## 第一生命保険外交員（生涯設計デザイナー）による顧客を通じた献血推進！

神奈川県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、東京都赤十字血液センター<sup>2)</sup>梅崎和秀<sup>1)</sup>、新妻 基<sup>1)</sup>、長峯孝志<sup>1)</sup>、  
斎藤孝之<sup>1)</sup>、田中真人<sup>2)</sup>、中山明夫<sup>1)</sup>、  
江崎邦宏<sup>1)</sup>、大久保理恵<sup>1)</sup>

【はじめに】コロナウイルスの感染拡大に伴い、移動採血における献血協力団体の中止件数が令和2年度で約440件、令和3年度は約250件と輸血用血液製剤の安定確保に大きく影響している。当センターとしては、今後の採血計画の達成は、新規団体の拡充が今後の安定確保の一助であると考え、その取り組みについて報告する。

【方法】アマゾンジャパン内のボランティアネットワークの方々へ血液事業の現状を説明し、社会貢献活動の一環として、献血への支援について折衝を重ね、全面的にバッグアップしていただくこととなった。アマゾンジャパンの献血協力をAmazon Bloodと位置づけ、坂戸フルフィルメントセンター（以下、FC）での献血をプロトタイプとし、全国のFCへ展開していくこととなった。坂戸市にあるFCでの献血については、建物を管理する大和ハウス工業に協力を仰ぎ、アマゾンジャパンが主体となり、FCの関連企業に事前希望者を募ることとした。実施時期については外資系企業という年度概念が希薄である背景から、配車計画が組みづらい年度初めの4月初旬でご協力いただくこととし、アマゾンジャパンPRチームの協力のもと、事前広報を展開し、献血参加への士気の向上を図っていただいた。【結果】事前希望の把握や事前希望者の時間割を設定いただき、密を作ることなく、コロナ禍に対応した実施形態を実現し、スムーズな採血が行われ、計画数を達成することができた。【考察】今回の献血における検証を行い、全国にあるアマゾンジャパンの物流拠点で拡大できるよう、必要なノウハウを記したAmazon Blood Packageを作成し、同社における社会貢献活動がよりスムーズに実現できるよう展開していくこととした。【展望】Amazon Blood Packageをもとに、全国の物流拠点でAmazon Bloodの活動を広めることとし、市場規模が拡大している物流施設の協力方法を確立させ、輸血用血液製剤の安定確保の一助としていきたいと考えている。

【はじめに】コロナ禍において、相次ぐ献血協力団体の中止がある中、第一生命株式会社新横浜支社との新たな献血推進の取り組みにより、大きな成果を得ることができた。今回、その事例を紹介する。【新たな献血推進】保険外交員（正式名称：生涯設計デザイナー）自らが契約先である、個人、法人顧客との保険業務（契約確認など）と併せて献血推進活動を実施。【取り組み内容】1. 資材づくり：保険外交員の方々が献血を推進しやすい資材を作成するため、生命保険業と血液事業との共通テーマである『日本人の3大疾病』と『輸血』との関係や『健康管理に役立つ血液検査通知サービス』等の情報を記載したチラシを協働で作成。2. 献血実施場所の検討：血液センター（港北区）での実施を皮切りに第一生命新横浜支社グループ営業エリアの内の街頭・ショッピングモール会場で献血実施を計画。1期目：2021.10月 血液センター／2期目：2022.1月～2月 横浜市神奈川区、港北区、緑区内の6会場。第一生命より会場ごとの特色ある献血記念品を提供。3. 献血セミナーの実施：保険外交員約150名を対象にオンライン形式で実施。4. 顧客への献血推進活動：保険外交員が顧客先訪問時、協働作成したチラシをもとに献血を推進。【実施結果全7会場（6.5稼働）】全会場累計 計画数549u、実績657u、計画達成率120%、計画プラス108u【振り返り会の定期実施】1期2期目終了の都度、血液センターと第一生命実行メンバーと振り返り会を行い次回に向けての改善にむけて協議した。【まとめ】保険外交員の方々の大きな推進力が加わり、多くの方に献血の現状を伝えると共に多くの協力を得ることができた。年度終わりには感謝状贈呈式典を行い、同社新横浜支社長からは『献血活動への協力は短期間では終わらずにさらに協力し合い、日本全体に貢献していければ』と語っていただいた。

## O-029

## 明治安田生命との献血特別サポートに関する連携協定の締結について

山形県赤十字血液センター

金子正志、高宮孝一、狩野 健、奥山俊輔、  
中村俊治、金光桂子、渡辺眞史、鎌塚栄一郎

## O-030

3施設合同で取り組む赤十字の普及啓発活動  
—教育機関と連携した職業講話を通じて—

千葉県赤十字血液センター

木村咲綺、草間咲穂、寺畠佑亮、井内貴也、  
大屋秀人、脇田 久

【はじめに】当センターでは、明治安田生命保険相互会社山形支社（以下、明治安田生命）と、献血者確保を目的とした独自の協力体制を構築した。特に、新型コロナウイルス感染症拡大により移動採血の中止が相次ぐ等、献血を取り巻く状況が深刻化した令和2年7月に、明治安田生命の全国の各支社に先駆けて「献血特別サポートに関する連携協定」（以下、協定）を締結したので、その内容と締結後の取り組みについて報告する。

【方法】協定締結にあたっては、当時の新型コロナウイルス感染症拡大傾向を鑑み、血液製剤の安定供給を大前提に以下の事項を連携協力することとした。

- (1) 緊急時の血液不足対応に関すること
- (2) 献血の普及・啓発に関すること
- (3) その他献血協力に関すること

【結果】上記(1)については、採血状況等、最新の動向を当センターから明治安田生命へ適宜提供した。当初は献血ルームでの支社社員のみの協力であったが、協定締結後は当センターの協力要請に基づき、支社及び県内の各営業拠点の社員より、移動採血会場においても献血協力をいただいた（締結前：令和元年度24名、締結後：令和2年度133名、令和3年度171名協力）。上記(2)については、社内研修会での献血セミナー開催、支社及び各営業拠点におけるキャンペーンポスター掲示、献血だよりの配信等により献血の普及・啓発に努めた。上記(3)については、本協定の締結式を企画しメディアや双方のホームページを通じてPRすることで、内外への積極的な広報活動を展開した。

【考察】本協定の締結は、明治安田生命の全社的な社会貢献プロジェクトとしての位置付けにあったことから、社員の献血協力を業務時間内でも可とする等、極めて実効性のある取り組みとなった。なお、令和4年度は本協定を「献血に関する包括連携協定」に改訂する予定であり、対象を社員から顧客層まで拡げることで、さらなる献血者確保に繋がることが期待される。

【はじめに】千葉県内には当センターの他に千葉県支部及び成田赤十字病院があり、様々な活動で施設間連携を強化してきた。現在、取り組みの一つとして、若年層への赤十字活動普及（献血啓発を含む）を目的に、千葉市教育委員会（以下、市教委）の進めるキャリア教育の一環としての中学生向け職業講話を協力し、各施設の職員を講師として派遣しているので報告する。

【内容】当センターが独自に実施していた本活動は、3年前の市教委との連携を機に3施設合同の取り組みへと発展し、最近では、赤十字の理念等を自らの言葉で伝えることで職員の意欲向上や研修の機会となっている。実施校が決定した際には、3施設間で講師の調整を行い、講師には講話のマニュアルを配付する。発表資料は講師に自らの経験や想いを踏まえたアレンジを求めている。講話当日は、学校の参加者にはアンケートを、講師には報告書の提出を依頼し振り返りを行っている。

【結果】過去3年の実績は、実施回数21回、参加児童生徒2,091人、参加職員73人である。セミナー終了後には生徒から「16歳になったら献血したい」、教員からも「命の大切さを考えるいい機会になった」等の声があった。参加職員からも「分かりやすく伝える努力することで、入社の動機や業務を改めて考える良い機会になった」等の評価を得た。

【考察】活動には効果が認められるものの、コロナ禍の影響により実施回数が停滞、また講師が特定の施設や部署に偏る傾向も見受けられる。本活動を継続可能な形で推進することを目指し1.県内の青少年赤十字採用校を中心にチラシ配付による案内等を行い、申込件数の増加を図る。2.各施設にあらかじめ講師の人選を依頼し、派遣講師の偏りの解消を図る等の取り組みを進めている。

【まとめ】本活動は、若年層への献血啓発及び赤十字活動への理解を得る手段として有用なものである。継続できるよう3施設の連携を密にし、取り組んでいきたい。

**O-031****新たな献血団体の開拓に向けて～組織のネットワークを活かした献血者確保～**

千葉県赤十字血液センター

初谷延幸、ペティートタク、久保田理恵、  
堀 有希、宮木宏修、堀口優人、宮下雪代、  
井原隆博、伊藤基之、金子健一、大屋秀人、  
脇田 久

**【はじめに】**

モノレールちば駅献血ルーム（以下、当献血ルーム）では、予約献血やダブル献血の推進等、様々な取り組みにより一定の成果を挙げてきた。しかしながら従前からのリピーターに依存するだけでは日々の採血計画数には及ばないのが実情である。そこで、当該地域の渉外担当職員と当献血ルーム職員が連携し、これまで移動採血による献血機会が無かった団体・組合等を対象に献血ルームへの組織的な献血協力を依頼しているので、その成果と進捗状況について報告する。

**【方法】**

当献血ルームでは、NTTタウンページ（組合・団体欄）等を参考に事務局（窓口）の連絡先を抽出。その後、各団体の組織規模や人員数、勤務形態（特に平日協力の可否）などを確認しながら組合・団体等のネットワーク（組織力）を活かした献血ルームでの協力を要請する。来所いただく際には予め配布した専用の協力カードまたは案内チラシに所属先を明記したうえで持参いただき、後日、実績数を事務局に報告すると共に継続的な献血協力を依頼する。

**【結果】**

令和4年4月現在、千葉市内に事務局（拠点）を置く組合・団体等を約80団体抽出し、これまで移動採血による協力実績が無かった7団体から献血協力の申し出を受けている。なかでも民間企業504社が加盟する千葉県建設業協会では、コロナ渦ゆえに移動採血による集合型の献血協力は難しいが、献血ルームでの協力には快諾いただき、事務局から各加盟企業へ献血ルームでの協力を呼び掛けている。同様に他の団体についても広域的な組織力を活かした継続的な協力体制の確立に向けて交渉を進めている。

**【考察】**

コロナ禍の影響により移動採血による企業献血や学域献血は以前と同等の状況までは回復していない。引き続き組合・団体のネットワーク（組織力）を活かした協力体制を拡大していくことで献血ルームにおける安定的な献血者確保を目指す。

**O-032****奈良県における初期研修医の献血検診業務への参画について**

奈良県赤十字血液センター

中川智裕、嶋 裕子、櫻井嘉彦

**【背景】** 奈良県赤十字血液センターでは、血液事業に対する理解を深めるため、奈良県立医科大学臨床研修センターと提携し、同センター二年目研修医全員に臨床研修の一環として、検診医師としての献血業務体験を実施している。研修期間は5日間で、研修医は2名ずつでローテートしている。研修初日に合計7時間、検診業務の標準作業手順書（検診SOP）の内容や副作用対応等を座学にて受講し、模擬訓練を行ったうえで、第2日目から第5日目までを実地の検診業務に当たっている。 **【目的】** 研修医が検診業務に参画する意義を考察する。 **【方法】** 令和元年度から令和3年度までの二年目研修医合計153名に「輸血用血液の安全対策について」のテーマを与え、研修終了後にレポートを提出してもらった。また、その際、希望があれば感想など自由に記載してもらった。

**【結果】** レポートの回収率は100%であった。明らかに内容が重複したレポートが3例あった。重複分を除く150例のうち、問診の重要性についての記載が87%、血液製剤の外観確認についての記載が39%、適正使用の重要性についての記載が29%あった。感想など自由に記載した内容については5年分248例を抽出したところ、問診の不確実性についての問題提起や若年者への献血の啓蒙の必要性などの記載があった。 **【考察】** 血液事業については、輸血を日常的に使用している臨床医でさえも関心が低く、献血事業の実情を理解する者は少ないとされている。今回、研修医のレポートを見直したところ、研修医が、検診業務に当たることで、実際の問診の難しさや問診の限界を経験し、医師として献血に対する知識の習得や輸血の適正使用の理解が深まり、ひいては血液事業に対する理解も深化したものと考える。

## O-033

## 全血献血における採血前後の血圧・脈拍の変動解析

鹿児島県赤十字血液センター

上床勇揮、佐伯真由、内門悦子、和合明子、  
米山幸江、永田祐輔、西 稔典、宮下幸一郎、  
岩切栄子、田上公威、竹原哲彦

**【背景・目的】** 2019年3月より全血献血において全例を対象に採血後血圧測定を行うようになったが、全血献血後の血圧、脈拍を記録する正式な項目がシステム上になく、後方視的解析を行うのは困難であった。今回、全血献血者の採血データを抽出し、可能な限り解析可能な採血後の血圧、脈拍として復元したうえで、採血による血圧、脈拍の変動に及ぼす因子について検討したので報告する。

**【方法】** 2019年9月～2021年8月の鹿児島センターにおける全血献血者の採血データを抽出した。「採血備考」欄に記載されていた血圧、脈拍を、採血後血圧、脈拍とし、採血前血圧、脈拍と比較した。

**【結果】** 2019年9月～2021年8月の鹿児島センターにおける全血献血者 94,834名（400mL 献血 94,295名、200mL 献血 539名）中、採血後血圧、脈拍を抽出できたのは 93,789名で、全体の 98.90% であった。

採血前と比較し、採血後は最高血圧、最低血圧、平均血圧、脈圧、脈拍いずれも有意に減少した（ $p < 0.05$ ）。

男女別では、最高血圧、最低血圧、平均血圧、脈圧の低下は女性でいずれも有意に大きかった（ $p < 0.05$ ）。脈拍については男性では有意な減少（ $p < 0.05$ ）を認めたが、女性では有意な変化を認めなかった。

**【考察】** 今回我々は、全血採血後の血圧、脈拍の変動を解析した。性別に加えて年齢やその他の因子の血圧、脈拍の変動に及ぼす影響も合わせて報告する。

なお、今回は多忙な採血業務の中で正確なデータを入力している看護師の努力のおかげで、貴重なデータを収集することが出来た。今後も職員が協力して、よりよい献血環境づくりができるよう、有意義なデータ収集に努めたい。

## O-034

## 国による採血適否判断基準実施の全血採血時の血圧、脈拍及び VVR 発生状況への影響

鹿児島県赤十字血液センター

上床勇揮、佐伯真由、内門悦子、和合明子、  
米山幸江、永田祐輔、西 稔典、宮下幸一郎、  
岩切栄子、田上公威、竹原哲彦

**【背景・目的】** 血液法の改正に伴い国が規定する健康診断を行うことが必要となり、血圧、脈拍及び体温に関する採血適否判断基準（以下「基準」）が示され、2020年9月1日から実施された。この基準は、「健康診断実施」と「健康上有害な者からの採血防止」の目的で示されたもので、採血副作用（主にVVR）の発生リスクの変化を、基準の実施前後で評価することは有意義であると考えられる。そこで今回我々は、全血採血前後の血圧、脈拍の記録を用い、基準の実施前後でどのように変化したかを解析したので報告する。

**【方法】** 2019年9月～2021年8月の鹿児島センターにおける採血データを取得し、そこから解析可能な採血後血圧、脈拍を取得できた全血献血者 93,789名を抽出し、2020年9月1日の基準実施前 48,051名と基準実施後 45,738名に分け、解析を加えた。また、これに同時期の副作用記録を照合し、全血献血における本採血中及び本採血後 VVR 発生状況の変化を調べた。

**【結果】** 基準実施前に比べ、基準実施後は採血前後ともに血圧、脈拍の平均値はいずれも高値となった。特に採血前血圧では、最高血圧 160～179mmHg かつ／または最低血圧 100～109 mmHg の2度高血圧に相当する献血者が基準実施後に増加傾向を示した。また採血前と比べて採血後脈拍が 10bpm 以上減少した献血者の割合は、基準実施後に増加傾向を認めた。施設別、及び男女別で詳細分析した結果、基準実施前後で大きな傾向の変化は見られなかった。

VVR 発生状況については、基準実施後に発生率の減少傾向を認めた。また、現行基準では採血基準外となる血圧、脈拍で基準実施前に採血された 606 例中 2 例で VVR を生じていた。

**【考察】** 今回我々は、基準実施によって全血採血前後の血圧、脈拍の分布に変化を生じていることが分かった。今回の結果を今後の献血業務に活かし、より安全な献血の環境づくりに役立てていきたい。

## O-035

### 問診時のプライバシー確保を目的とした音声マスキング機器の効果検証

東京都赤十字血液センター<sup>1)</sup>、

日本赤十字社血液事業本部<sup>2)</sup>

山崎克範<sup>1)</sup>、中村忠輔<sup>1)</sup>、真仁田千香<sup>1)</sup>、  
相良智則<sup>1)</sup>、青木毅一<sup>1)</sup>、難波寛子<sup>1)</sup>、  
國井典子<sup>1)</sup>、澤村佳宏<sup>1)</sup>、石丸文彦<sup>1)</sup>、  
牧野茂義<sup>1)</sup>、折口智晴<sup>2)</sup>、青柳季代子<sup>2)</sup>、  
川口 泉<sup>2)</sup>、生田克哉<sup>2)</sup>

#### 【背景】

献血の問診時にはプライバシーに踏み込んだ質問があるためプライバシーが確保された環境で行なうことが望ましいが、献血バス内のプライバシー確保は事実上容易でない。今後、インタビュアーの問診時にその場にいない検診医がICT機器を使い献血者と会話する際、プライバシー確保は更なる問題となる。一方、病院の診察室や企業の打合せブース等では周囲の人に会話が漏れ聞こえない目的で音声マスキングを導入する施設が増加しており、献血の問診時にも同様の効果が期待される。

#### 【目的】

市販の音声マスキング機器を用いて、検診医と献血者の会話内容が第三者に漏洩防止できるか検証する。

#### 【方法】

音声マスキング機器はA社製品・B社製品・C社製品の3種を使用。まず、出張採血及び献血バス内で使用し職員アンケートを行い、機器の有効性を確認した。次に、3種の機器を使用し問診室内から物語の音声を流し、外にいる人が塗り絵をしながらどの程度聞き取れるか評価した。

#### 【結果】

39人から回収したアンケートの結果、A社・B社の機器は設置に10分程度を要するものの、効果ありとした回答はA社製品4/14名、B社製品11/20名となり一定の効果が確認できた。ただし、2製品とも完全な遮断は難しく物語の内容が一部聞き取れる状況であった。C社製品は設置が容易だが、効果ありとした回答は0/5名であった。

#### 【考察】

今回3種の音声マスキング機器を献血会場で終日使用することによる業務への悪影響を訴える職員はいなかつた。また、各機器を設置ならびに撤収する労力及び機器の管理や安全面を考えると持ち運び等不便ではあったが、A社・B社の機器はスピーカーの向きにより一方向にいる第三者へ会話内容の漏洩を防止する一定の効果はあると考えられる。

#### 【結語】

全面的に効果が得られなかった理由としては、現時点でのマスキング技術の限界と仕切りがない環境において各機器を使用する会場設定の難しさがあると考えられる。

## O-036

### それいけ!! レスキューマン!! ~副作用に関する教育訓練の新しい取り組み~

栃木県赤十字血液センター

金子里香、加藤 歩、大塚佳孝、篠原 啓、  
増渕洋介、西川温子、山崎みどり、渡辺 進、  
永井 正

#### 【はじめに】

献血者の安全確保のため、年1回職員を対象とした副作用に関する教育訓練を実施しているが、複合型の講義・実地訓練を行っているのが現状である。現在、新型コロナウイルス感染が続いている中、防止策として極力密を回避しながら業務を行う必要がある。今回、密を回避しつつ教育訓練を効果的に行い、業務に活かす事を目指して活動に取り組んだので報告する。

**【方法】**  
1. 副作用対応のポイントを項目別にまとめた動画を作成した。2. 副作用対応のポイントが記載されたカードを作成し職員に配布した。3. 動画視聴・カード配布後職員にアンケート調査を実施し成果を評価した。

**【結果】** 動画視聴・カード配布後のアンケートを実施した結果、1.副作用時の対応について理解・習得ができた。2.密を回避し効率良い業務ができたというポジティブな評価を得ることができた。

**【考察】** 今回、新型コロナウイルス感染防止対策として、密を回避しつつ副作用対応の教育訓練を行う取り組みを行った。1.動画・カードを繰り返し視聴・確認することで、副作用のイメージがしやすくなり実践に活かせることができた。2.今迄の集合型の教育訓練から各自が動画視聴を行うという新しい試みにより、「密回避」という現時点で最も重要とされる環境を整えることができた。以上の結果により、今回の試みは非常に有用性があったと思われる。今後も必要な場面で動画を作成・活用することで新型コロナウイルス感染防止対策とさらなる業務の効率化を目指すことが重要である。

## O-037

アクションカードを活用した急変時副作用対応訓練～岐阜・石川センター共同で実施した医薬品・備品整備～

岐阜県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
石川県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

島田智恵<sup>1)</sup>、伊藤里美<sup>1)</sup>、熊田 由<sup>1)</sup>、  
権田真理<sup>1)</sup>、阿部福子<sup>1)</sup>、高橋 健<sup>1)</sup>、  
近吉史奈子<sup>2)</sup>、吉田史絵<sup>2)</sup>、南 陽子<sup>2)</sup>、  
紺谷暁美<sup>2)</sup>、高村康子<sup>2)</sup>、中尾眞二<sup>2)</sup>

【はじめに】検診 SOP 採血副作用(版数9)(以下、SOP)において、副作用対応の医薬品・備品の削減を伴う改訂が示された。改訂後のSOPは、各センターがマニュアル等に規定することになっているが、副作用の対応は統一することが望ましいと考え、今回岐阜と石川センター共同で医薬品・備品整備を実施した。また、急変時に採血課職員(以下、職員)が適切に対応できることが重要と考え、アクションカードを活用した急変時副作用対応訓練(以下、訓練)を企画した。

【方法】医薬品・備品整備においてはSOP改訂に沿った削減とディスポ製品へ変更し、両センターで原案を作成、調整を行った。訓練は、緊急性を要する心停止とアナフィラキシーショックを対象として岐阜センターでSOPに基づくアクションカードを作成し実施した。石川センターにはアクションカードの妥当性の評価を依頼した。心停止への対応は、各職員が資料やYouTubeで事前学習し、心肺蘇生マネキンを用いて一次救命処置の手技を確認した。アナフィラキシーショックへの対応は、アクションカードを活用した訓練を行い、意見交換・アンケートを実施した。引き続き、アクションカードの修正と職員を対象とした周知・教育訓練を予定している。

【結果】訓練は事前学習を経た上で円滑に進行でき、参加職員全員が「役に立った」と回答した。また、56%が「アクションカードがあることで具体的な行動がイメージ出来た」と回答した。意見交換では、確認項目、役割分担、一次救命処置に必要な物品の持ち出し等の問題が顕在化した。

【まとめ】医薬品・備品の整備を共同で行うことで共通備品のスリム化が図られた。またアクションカードを活用した訓練により、職員全員の急変時対応意識の向上が期待され、SOPの実効性維持に有用と考えた。Web会議が容易となった今、センター間交流を図り、統一した知識集約や、マニュアル整備等を分担することにより負担軽減につながることが期待される。

## O-038

血管迷走神経反射(VVR)発生要因のスコアリング作成—400mL全血献血の検討—

東京都赤十字血液センター

橋爪龍磨、近藤 学、相良智則、青木毅一、  
難波寛子、國井典子、澤村佳宏、石丸文彦、  
牧野茂義

【目的】

VVR高リスク要因をスコアリングする事で可視化し、評価の標準化を目指し解析を行ったので報告する。

【方法】

学習用データは2019年都センター内400mL全血献血36,1114例。ドナーステータス(DS)<sup>1)</sup>／年齢／性別／献血場所(移動・ルーム)／睡眠時間／欠食時間／身長／循環血液量(EBV)／収縮期血圧／拡張期血圧／脈拍／ショック係数これら要素のVVR発生に対する寄与度をPermutation importanceの手法で検証。次に重要度の高い要素のスコアリングを試行し2020年1月～8月の同条件216,211例の検証用データ及び全データ577,325例(学習用+検証用データ)に対し作成したスコアリングの妥当性を検討する。

1)DS：献血歴と過去VVRの有無を合わせた変数。Rep0(献血歴(+))且つVVR歴(-))とその他に分類。

【結果】

重要度の高い順にDS／年齢／EBV／身長と求められ、これらをスコアリング作成の要素として採用した。各点数はDSのRep0を0点、それ以外を3点／年齢30歳以上を0点、20代を1点、10代を2点／EBVは3,500mL以上を0点、3,500mL未満を1点／身長165cm以上を0点、165cm未満を1点と決定した。全データでの推定を行った結果VVR発生率は0.50%と推定され、点数別推定発生率は0点の献血者で0.09%、1点:0.33%、2点:0.87%、3点:1.17%、4点:2.15%、5点以上では3.11%と求められ決定係数も0.94とスコアリングの正確性を確認できた。

【考察】

400mL全血献血のスコアリングを行った。献血者が来場した時点での確認できる要素のみで構成されている為、今後スコアリングを自動化可能となれば医師・看護師のみではなく全スタッフが簡単にVVRリスク評価を行ない適切な予防対策に取り組むことが可能となるであろう。

## O-039

血小板成分採血における血管迷走神経反応関連症候調査票 (BDRI) による遺残症候調査について

北海道赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>2)</sup>  
小場聰美<sup>1)</sup>、前田絵美<sup>1)</sup>、算用子裕美<sup>1)</sup>、  
後藤由紀<sup>1)</sup>、荒木あゆみ<sup>1)</sup>、山本清二<sup>1)</sup>、  
生田克哉<sup>1)</sup>、山本 哲<sup>1)</sup>、木下 透<sup>1)</sup>、塚田克史<sup>2)</sup>

【目的】献血後に発生する遅発性VVRは監視体制が無いため危険性が高いが、その発症に影響する要因の調査は行われていない。本研究の目的は血小板成分採血後の副作用発症リスク要因を明らかにすることである。その為、採血に伴う献血者の自覚症状を自己申告させ、その申告に従って発症前VVRを評価するVVR関連症候調査（以下BDRI）を行った。【方法】2021年10月1日から同年12月13日までに血小板成分献血を行ったVVRのハイリスクドナーで説明同意を得た347名に対し、採血終了時と帰宅後にBDRI調査を行った。帰宅後BDRIは、採血施設を離れた後から翌朝までを調査期間とし、調査票は郵送により回収した。調査対象者のうち300名(86.5%)から返信があり、突合が困難な12通を除く288名(83%)を解析対象とした。BDRI陽性頻度を性別・年齢・循環血液量・採血時間別に比較するとともに、VVR群と非VVR群については症候別発現率を調査した。【結果】血小板成分献血を終了した献血者の13.2%が帰宅後もBDRI陽性だった。帰宅後のBDRI陽性頻度は女性で高く、年代別に男性では10代、女性では20代で最も高かった。循環血液量別の採血後および帰宅後のBDRI陽性頻度の比較では、女性は採血後と帰宅後の頻度に差を認めないが、男性は循環血液量の増加に伴い採血後の頻度が高く、特に5000mLを超える群で有意に高かった。男女採血時間別のBDRI陽性累積頻度は、男女共に採血時間が長くなるほど高くなった。VVR群では採血直後の症候として「ふらつき」が最も頻度高く、帰宅時の症候は「脱力感」が最も高かった。非VVR群では採血直後と帰宅時ともに「脱力感」が最も頻度高く、次いで「ふらつき」であった。【結語】BDRIによる遺残症候調査の結果、対象の1割以上の献血者に脱力感を主とする症候があった。長時間時に及ぶ採血時間と循環血液量の多い男性、この2点が主なリスク要因として考えられる。

## O-040

VVR予防に有効な水分量について～活動時間と必要水分量～

東京都赤十字血液センター

深谷郁江、中川美和、國井典子、近藤 学、  
石丸文彦、牧野茂義

【はじめに】VVR予防のため採血前後に水分摂取を勧めているが、有効な水分量については具体的に示されていない。今回、当日の活動時間に着目し水分量を提示したところ、女性の遅発性VVR予防に効果がみられたことから報告する。【方法】1 2019年5月～翌年5月迄の毎週水曜日、都内5施設（新宿東口駅前・ギフト・タキオン・町田・立川）の成分献血者にアンケート（a:1 日水分量 b:起床時間 c:来所までの水分摂取量 d:来所～採血前の水分摂取量 e:当日の運動の有無）を実施。当日の活動時間に着目して解析し飲水指數を開発、必要水分量を導き出した。2 2020年12月～翌年5月の平日、前述5施設に来所した女性献血者に活動時間に応じて水分摂取を勧め、土日祝日をコントロール群として効果を検証した。献血者層や混雑度等バイアスが存在するため、考慮すべき変数として年齢、献血履歴、EBV、身長、種別、採血待ち時間、空腹時間、献血会場を取り上げ因果推論の手法を用いバイアスの除去を試みた。【結果及び考察】介入日の女性献血者18,191名、VVR330件、遅発性VVR27件、非介入日の女性献血者10,123名、VVR196件、遅発性VVR33件。遅発性VVRは採血室を退室後に発生したVVRと定義した。単純比較試験ではVVR発生率、介入日1.81%、非介入日1.94%、リスク比0.94、p値0.47、遅発性VVR発生率、介入日0.15%、非介入日0.33%、リスク比0.46、p値0.0024であり、因果推論(IPTW法)でバイアス除去を試みたところVVRにおけるオッズ比0.94、95%CI 0.78-1.12、p値0.48、遅発性VVRにおけるオッズ比0.49、95%CI 0.29-0.82、p値0.0064であった。以上より、活動時間に応じた水分量の提示は女性の遅発性VVR予防に効果があると考えられる。【おわりに】これまで献血者の活動時間等、個別性を踏まえた働きかけは難しかった。今回の解析結果を活かし、今後もVVR予防に取り組んでいきたい。現在、活動時間に応じた水分量早見表を作成し活用している。

## O-041

## VVR 発生率減少への取り組み

大阪府赤十字血液センター

川瀬育美、中ノ森知子、川西美雪、篠原あや、  
増田匡孝、泉本柳子、成田利恵子、松崎恵美、  
谷 慶彦

【はじめに】VVR は最も発生率の高い副作用であり、発生の抑制は献血者保護や円滑な業務遂行に繋がる。VVR 発生予防に水分摂取が有効であるのは周知の事実であるが、献血者へ単に水分摂取を勧めるだけでは徹底することは難しい状況であった。今回、全献血者へ十分な水分摂取の徹底を図る事で VVR 発生率の減少を目指した西梅田献血ルームの取り組みを報告する。【方法】2021 年 4 月より採血開始前に全献血者に必ずコップ 2 杯以上の水分摂取を促した。採血前検査担当者が水分摂取について声掛けをし、採血担当者が水分摂取量の確認を行い必要量の水分摂取が完了するまで待つ事とした。加えて、成分献血者には採血開始から終了までに必ずコップ 2 杯以上の水分摂取を促し、抜針時に採血中の水分摂取量を確認後ベッド上で不足分の水分摂取を促した。又、採血後の血圧が一定の値に満たない場合はベッド上で水分摂取と休憩を促した。水分摂取中や休憩中の献血者の状況は [水分摂取中] [血圧再検] 等の [札] を使用し、全ての採血従事者が把握できるようにした。【結果】発生率：(1) 軽症・重症 VVR(月平均件数) (2) 重症 VVR 実施前 2 年間 (1) 0.35% (7.7 件) (2) 11.9% 実施後 1 年間 (1) 0.20% (4.4 件) (2) 15.1% 【考察】今回の取り組みにより VVR 発生率は減少した。重症 VVR 発生率は転倒の定義変更もあり、減少はみられなかった。水分摂取量の増加により成分採血中のトイレ中断が危惧されたが、実施前後の各 1 年間を比較すると大差なく採取血液の量不足が顕著化する事はなかった。積極的に水分摂取をする献血者が増え、献血者自身の意識の向上を感じた。又、献血者の水分摂取状況を全ての採血従事者が容易に把握できる事で業務の遂行も円滑であった。これらは、採血従事者全員が VVR 発生を抑制するために一丸となって献血者への働きかけに努めた結果である。今後も VVR 発生率の減少と遅発性 VVR 発生による転倒防止に向けた対策を検討していきたい。

## O-042

成分採血時の体位を工夫して VVR を減少！  
～ベッド角度板による採血角度の統一とティルト試験の試み～

京都府赤十字血液センター

平田光穂、本田尚美、野口真奈美、山本純子、  
山本真希子、高乘裕子、喜多陽子、  
浜崎裕美子、松田清功、辻 肇、堀池重夫

## 【はじめに】

京都センターの成分採血における VVR 発生率は比較的高率であった。その減少に向け、成分採血開始から休憩までベッド角度板を活用し、採血後はティルト試験による自律神経異常の評価も併用したところ、VVR 減少に有効であったので報告する。

## 【方法】

(1) 府内 3 ルームの成分献血者を対象として、2021 年 4 月から成分採血時のベッド角度を 30 度、採血終了後は 60 度にして 5 分間休憩することを統一した。

(2) 角度が一目で分かるように、ベッドの背の側面に正三角形の角度板（各頂点を A、B、C とする）を貼付した。A 点をベッド背面と底面が接する点を指す頂点として、AB 辺をベッド背面と平行になるように貼付し、A 点から引いた垂線が水平になるようにベッド角度を調整すると 30 度となる。一方、AC 辺を水平にするとベッド角度は 60 度になる。各ベッドには案内 POP を設置して献血者に理解を求めた。

(3) 採血後はベッド角度を 60 度に上げて 5 分間休憩したのちにティルト試験評価値を参考にし、自律神経異常を示した陽性者はさらに 5 分間休憩を延長した。

(4) ティルト試験陽性者に対しては上下肢筋緊張運動実施後、血圧・脈拍数を再度確認してから離床してもらった。

## 【結果】

各ルームの VVR 発生率を導入前 1 年間と比較すると、A ルームでは 1.16% が 0.44% に、B ルームでは 1.30% が 0.31% に、C ルームでは 0.82% が 0.41% に有意に減少した。（全て  $p < 0.001$ ）

## 【考察】

ベッドの角度の調整が成分採血時の VVR 減少に極めて有効であった。ベッド角度板の活用が容易であったことで、看護師が循環動態の安定につながる体位の保持や離床を統一できた。採血後のティルト試験は、上下肢筋緊張運動の実施や離床の目安として有用であると示唆された。今後も検証を続け、より安全な採血に努めていきたい。

**O-043**

成分採血における VVR 発生の低減化に向けての取り組み

徳島県赤十字血液センター

工藤理恵、藤田佳代、藤本直子、春藤鮎美、  
川田千鶴、大野元宏、新谷保実

**【はじめに】**

当センターの成分採血での血管迷走神経反応 (VVR) の発生率は 1% 前後で推移していたが、2020 年 12 月から急増した (20 年 12 月～21 年 2 月 : 2.2%)。その要因として時節に伴う飲水量の低下や一時的な循環血液量減少の可能性を考え、採血前の水分補給を強化するとともに、採血中の水分補給や採血後期の下肢筋緊張運動 (AMT) の推奨による効果を検討した。

**【方法】**

1. 対象は 2021 年 6 月～2022 年 2 月の成分献血者 6,634 人。下記(1)・(2)を実施し、前年同時期の VVR 発生率と比較した。(1)採血前検査担当者が水分補給を推奨する。(2)本採血担当者が水分摂取量を確認後、採血中の水分補給と採血後期の AMT を推奨し、水分摂取量と AMT 実施の有無を記録する。2. 成分献血者の(1)血液採取量、(2)採血前～終了後の水分摂取量、(3)血液採取量に対する水分摂取量の割合を調査した。

**【結果】**

VVR 発生率は前年度 1.1% (74 人 / 6,506 人) から 0.4% (29 人 / 6,634 人) に低下した。

1. (1)採血前に水分補給した献血者数 6,295 人 (94.9%) のうち VVR 発症者は 29 人 (0.46%) であった。未実施者 339 人に VVR 発症なし。(2)AMT を実施した献血者数 5,587 人 (84.2%) で、未実施者 1,047 人のうち VVR 発症者は 6 人 (0.57%) であった。

2. (1)血液採取量  $544 \pm 18\text{mL}$  (Mean  $\pm$  SD)、(2)水分摂取量  $382 \pm 18\text{mL}$ 、(3)水分摂取量 / 血液採取量  $75 \pm 3\%$  で、VVR 発症の有無で採血前水分摂取量に有意差なし (有 :  $242 \pm 72\text{mL}$ 、無 :  $217 \pm 17\text{mL}$ )。

**【考察】**

水分摂取量や AMT 実施と VVR 発生率の直接的な関連は明らかでなかったが、前年同時期より VVR 発生率は低下した。採血前からの水分補給による循環血液量の増加や AMT 実施による静脈還流量の低下抑制、さらに水分補給や AMT の実施状況の確認による献血者との関わりが増えたことによって VVR 発生率が低下した可能性がある。今後は各献血者の血液採取量に応じて、適切な水分量を推奨できるよう努めていきたい。

**O-044**

高校献血における内側穿刺の実態調査

山梨県赤十字血液センター

野村由紀、小澤真由美、小森明奈、手塚美紀、  
藤田しのぶ、吉田美由、森田絞子、松本真帆、  
平田リカ、芦澤ひとみ、荻原多加子、  
名取小百合、佐野弥生、石川美佐子、  
増田達弥、中村 弘、杉田完爾

【はじめに】山梨県は県内全ての全日制高校に献血バスを派遣しているが、初めての献血で不安と緊張感が強い、秋以降が多く寒冷性血管収縮があり、血管が細くて怒張が弱い等、穿刺が難しい傾向がある。採血 SOP では「内側穿刺は皮神経損傷のリスクが高く、正中部、外側穿刺が基本」と記載されているが、実際には内側穿刺も行われている。高校献血と高校以外の献血に分けて、穿刺部位の頻度とその安全性を検討したので報告する。

【方法】2021 年 6 月から 2022 年 3 月の期間、高校献血 (延べ 1,819 人、男性 1,058 人、女性 761 人) と高校以外の献血 (延べ 123,28 人、男性 8,800 人、女性 3,528 人) に分けて、採血開始入力画面から穿刺部位と指先消毒 (血管触知後に穿刺) の有無、副作用 (穿刺由来)、減損率、内側穿刺を選択した理由 (採血課員へのアンケート調査) を検討。

【結果】(1) 穿刺部位：高校では内側 593 人 (32.6%)、正中 1,012 人 (55.6%)、外側 214 人 (11.8%) に対し、高校以外では内側 3,620 人 (29.4%)、正中 7,152 人 (58.0%)、外側 1,556 人 (12.6%) で、両者とも正中が最も多かったが、高校では内側が多く ( $p=0.005$ )、特に男性で差が大きかった (33.6% vs 30.3%)。(2) 穿刺に伴う異常：高校では採取量不足の減損 12 人 (0.66%)、内側 5、正中 4、外側 3)、内出血 7 人 (0.38%)；内側 2、正中 3、外側 2)、神経障害 1 人 (正中)、穿刺部痛 1 人 (内側) で、穿刺部位による差は無く、高校以外より減損と内出血が多かった。(3) 指先消毒：高校以外は 940 人 (7.6%) に対し、高校は 229 人 (12.6%) で消毒率が高く、その内訳は内側 50 人 (8.4%)、正中 146 人 (14.4%)、外側 33 人 (15.4%) で、内側が最も低率であった。(4) アンケート調査では内側の怒張がよく穿刺可能と判断した場合が多くかった。

【結語】高校献血では、内側穿刺の頻度が高いが、細めでも指先消毒を必要としない怒張血管を慎重に穿刺しており、安全性に問題は認められなかった。

## O-045

### 事業推進二部採血一課における VVR 発生率の軽減

愛知県赤十字血液センター

大橋玲奈、加藤美恵子、東村洋子、  
鈴木ゆかり、大田貴広、木下朝博

**【目的】** 愛知県赤十字血液センター母体及び移動採血の 2020 年度 VVR 発生率は 0.86% と全国平均の 0.66% と比較すると高く、かつ恒常的な状態が続いている。看護師は、VVR 予防対策として採血前の水分補給や緊張の強い献血者（主に初回献血者）に対してセミファーラー位での採血、下肢筋緊張運動の有用性は理解しているが、対策への取り組みには個人差が見られた。今回採血一課内全体で再度 VVR 予防対策の周知と意識づけを行い、VVR 発生率の軽減に取り組んだことについて報告する。

**【方法】** 具体的な取り組みとして以下のことを行った。(1)2020 年度の課内の VVR 発生率と全国平均を算出し、2021 年度 VVR 発生率の達成目標 0.75% を設定した。(2)今まで職員間の取り組みに個人差が見られた VVR 予防対策は資料を作成し、副作用予防担当者が職員各々に説明し、理解を得た上で実施することで VVR 予防対策の画一化を行った。具体的には献血者の採血前までの水分補給の徹底、とくに初回献血者は採血中・後の脱水予防に向けた水分補給促進。(3)毎月発生率を集計し、翌月にむけた対策と方針を設定して職員間の情報共有と意識づけを行った。**【結果】** 2021 年度の VVR 発生率は 0.66% と目標を達成した。しかし VVR 発生率は軽減したが、献血回数の内訳が初回献血者 41.2% と大部分を占めていることが改めてわかった。**【考察】** 上記のように事前の水分補給や下肢筋緊張運動、ベッド上での休憩といった取り組みを強化することによって VVR 発生率を低減することができ、その重要性についての課員の意識を高めることができた。2022 年度は今回 VVR 発生率の大部分を占めた初回献血者への予防対策を重点項目にすることで、さらなる献血者の安全確保につながるよう継続的に課内全体で取り組んでいきたい。

## O-046

### 新ルーム・則武新町出張所の VVR 発生予防への取り組み

愛知県赤十字血液センター

堀内則昌、木林典之、内海雪美、伊藤美咲、  
勝野洋子、長谷川能成、高橋 了、太田貴広、  
木下朝博

**【はじめに】** 則武新町出張所は、原料血漿採血を目的とした予約専用献血ルームとして、2021 年 10 月 27 日に開所した。採血ベッド 10 台に対し原料血漿採取専用の成分採血装置 11 台（トリマーアクセル 5 台、CCS6 台）を設置している。開所以来 VVR の発生件数が多く、2021 年 11 月愛知センターの発生率 0.8% と比較し当ルーム 2.0% であった。そのため VVR 予防対策について検討し VVR 減少に取り組んだので報告する。**【方法】** 2021 年 12 月から 2022 年 3 月まで以下の対策を実施した。1.採血前の水分摂取の確認および採血中の水分補給の推奨 2.CCS 原料機における脱血量の調整（初期設定 15% から 12% へ変更） 3.採血終了前の下肢筋緊張運動の実施 4.採血終了後ベッド上での 10 分休憩 **【結果】** VVR 発生率は 2021 年 11 月 2.0% が、12 月から 3 月 1.3% と減少傾向が見られた。予約専用のため受付から採血までお待たせすることなく献血者の誘導ができる反面、採血前の水分摂取をする時間がなかった。採血前の水分摂取を積極的に促したところ、VVR になった献血者の採血前水分摂取量は、2021 年 11 月は一人当たり平均で約 218mL であったが実施後は平均 292.4mL となり増加がみられた。また、CCS 原料機の調整により低体重献血者への脱血量は軽減されたが、サイクル数の増加事例もあり評価は困難であった。さらに、採血終了後の VVR 発生数が多いことから、採血終了前に下肢筋緊張運動を実施し、採血終了後ベッド上での 10 分休憩を必須とし統一したところ、成分採血終了後の休憩中・会場外での VVR 発生数は 2021 年 11 月 25 件中 5 件（20%）が、2021 年 12 月から 3 月は、42 件中 6 件（14%）と低下した。**【考察】** 今回、採血前および採血後の水分摂取や予防対策の説明・声かけを徹底し、ルーム全体で統一して働きかける事で VVR 発生件数の増加を抑える事ができた。しかし、VVR 発生率は高い。今後も VVR 分析し、新ルームの地域的特徴や献血者の傾向を捉え、継続的に VVR 予防に取り組んでいきたい。

## O-047

献血者健康被害救済制度における治療の長期化を防ぐ試みについて

秋田県赤十字血液センター

横山夕子、山手昌子、松田 明、田村昭彦、  
阿部 真、長井 剛、面川 進

**【現状と問題点】**献血者健康被害救済制度における治療の長期化はそのほとんどが完治せず症状が残ったまま症状固定し、障害給付金を申請し終了する。治療が長期化することは、献血者と血液センター双方の負担が大きく、改善が必要となる。

**【取り組み内容】**平成20年度から令和3年12月までの期間、健康被害救済制度の運用状況を調査し、採血施設別、採血種別、症状別、受診回数、及び初診から治療終了までの期間について検討した。また、令和元年度、治療が長期化している献血者3名については詳細調査を行った。

**【結果】**調査期間において、救済制度を活用した献血者は77名で、総献血者に占める比率は0.01%であった。各年度もVVRを含み4名前後の対象者があった。出張所採血31名40%、移動採血30名39%で、400mL採血40名52%、成分採血は24名31%であった。受診施設は総合病院40名52%、クリニック21名27%であった。受診回数が、57回、87回、145回の受診施設はクリニックであった。受診1回で完了となったのは40名で、その施設は30名75%が総合病院であった。受診回数5回以内で全体の81%を占めていた。初診施設と治療期間では、クリニックでの治療で、平均233日、単科からクリニックへの施設変更で平均268日となっていた。症状では神経損傷で平均214.7日、左上肢神経炎で平均239日、穿刺部痛161日の結果であった。

**【改善が進んだ要因】**令和元年度以降、従来の痛みを緩和する治療を行うクリニック第一選択から、総合的な診療を受けられる総合病院に初期受診施設を変更した。総合病院での診療では状況を的確に判断し、治療期間が明確に指示され、受診回数及び受診期間の短縮につながっていた。初診が令和元年度以降、症状固定はなく、すべて完治した。制度の理解不足による、同行なしの受診等の様々なトラブルを回避できていた。

## O-049

採血室内の整理整頓～ステップを踏んだ断捨離～

福井県赤十字血液センター

上坂由美、田辺みきよ、清水はつえ、  
中山澄恵、清水慎一、武藤 真

**【目的】**採血室内には、業務に必要な様々な物品が収納されているが、従来「物品が多く、区分け・表示されておらず、必要な物品を探すことによ間取る」「収納場所が決まっておらず、片付ける場所も個人差がある」という状態であった。そこで、働きやすさの向上と共に作業効率の改善、過誤の防止を目的とし、採血室にある物品・備品の必要度を判別し、不要な物品を取り除く整理整頓(断捨離)を行い、採血室内の作業環境を改善できたので報告する。

**【方法】**効果的な「断捨離」を実施するために採血室内の全ての物品の現状把握を行った。採血室内を13のエリア別に区分けし、収納されている全ての物品と数量を記載した一覧表を作成した。採血SOPを基準に、使用頻度も考慮して、各々の物品について必要性の判別作業を行った。必要度の高い物品は採血室内に保管することとし、用途別にまとめて保管した。収納場所の定位置も決定し、そこに収納物品名を表示した。必要度の低い物品や不要な物品は、採血室外に収納物品名を明記して保管又は破棄とした。また、移動した物品の移動先なども含めて記載した物品配置一覧表を作成した。

**【結果】**採血室内には全637点の収納物品があり、110点を削減し、527点へ減少させることができた。不要な物品を採血室外へ出すことで、採血室の作業空間が広がるとともに収納スペースが確保され、収納場所を固定し、収納物品名も表示する事ができた。

**【考察】**採血室内に収納されていた全ての物品を把握し、必要な物品を選別し、不要な物品を取り除く「断捨離」をすることで、作業空間を広げ、有効活用できるスペースを確保し、用途別に物品名を明記し収納する事ができた。働きやすさが向上するとともに、物を探す手間が省かれ、作業効率の改善、過誤の防止につながったと考える。今後も、整理整頓を継続し、より良い採血環境作りに努めていきたい。

## O-050

献血者が笑顔になる、職員も笑顔になる、環境を作つて育てる作戦！

北海道赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>2)</sup>  
長野和歌子<sup>1)</sup>、根本亜実<sup>1)</sup>、後藤由紀<sup>1)</sup>、  
塚田克史<sup>2)</sup>、薄木幸子<sup>1)</sup>、荒木あゆみ<sup>1)</sup>、  
山本清二<sup>1)</sup>、生田克哉<sup>1)</sup>、木下 透<sup>1)</sup>

## O-051

固定施設における採血業務の視える化への取り組み

宮崎県赤十字血液センター

上原和枝、加藤陽子、大野笑加、高塙真美、  
三根久美子、高橋賢司、松元千佳子、  
飴谷進一、松岡 均

【はじめに】当センター採血課では、業務改善の担当者を数名選任し、改善策の検討、実施や評価をしてきたが、担当者の負担も大きく、また思うように進捗しない状況があった。そこで、課員全員が改善に関わるよう、方法を見直し実践したので報告する。【方法】1) 毎年掲げていた採血課の4つの目標を改善目標とし、「手順の根拠を考え、手順遵守の重要性を理解する」、「向上心を持って5S活動を行い、環境整備の質を高める」、「相手の立場に配慮した対応ができる献血者からの苦情および職員間のトラブルを回避する」及び「赤十字事業の推進者として血液一本の大切さを自覚し自らできる推進活動を考え実施する」の4グループを作成した。2) 課員全員がいざれかのグループに属し、全員参加での改善活動とした。3) グループリーダーを指名し、活動状況を1~2か月毎に取りまとめ、課員全員に共有した。以上の取り組みを評価するため、アンケート調査を行った。【結果】2022年2月に取り組み開始後、4月時点で、新人指導や教育訓練用動画の作成、移動時間を利用した仕事の振り返り等、検討計画18項目中11項目が実行された。グループの報告から、職員が自由な発想で活き活きと意見交換し、様々な視点から問題点を分析している状況が窺え、またアンケート結果でも、過半数の職員から「自分の意見を伝えられた」、「改善の意識が高まった」や「活動は継続すべき」との前向きな回答が得られたが、取り組みを行う時間が足りないととの意見もあった。【考察】今回の「常に目標を意識し、グループ全員で話し合い、全員で決めた計画を実行する」取り組みは、自発的で主体的な行動に繋がったと思われる。また、自分の意見が改善に繋がることを体感し、自信を得ることで、各々が採血課を支える大切な存在であることを自覚し、全体として活気ある職場への変化を感じられた。今後も献血者も職員も笑顔になれる環境作りを継続していきたい。

【はじめに】宮崎センター採血部門ではここ1~2年で看護師の約三分の二が入れ替わり慢性的な人材、労働力不足に陥っている。それにより橋通出張所（固定施設）での成分研修は入職し1年に満たない職員、採血前検査では入職2年に満たない職員が業務に携わる。研修期間も限られており、各担当係の業務も同時に習得しなければならない。又移動採血班の看護師も不定期にシフトに入り、久しぶりに成分採血及び採血前検査を行うことによる不安の声もある。そこで研修者の知識・技術習得の効率化、不安解消、また指導内容の標準化及び効率化、職員同士の情報の共有と、業務の統一化をはかる為、業務手順を動画撮影した。固定施設における採血業務の視える化に取り組んだので報告する。

【方法】

- (1) 成分採血装置のキット装着の動画撮影 (CCS、トリマクセル)
- (2) 採血前検査業務手順の動画撮影
- (3) 上記撮影した動画をアプリを使用し職員がスマートフォンで視聴できるようにした。

【結果】研修者からの感想として、映像を繰り返し視聴することで具体的なイメージができ業務に入りやすく不安が軽減した。また業務終了後に振り返りができる良かった。指導者からは手順が視えることで研修者の業務習得が早くなり、その分他の研修に費やすことができた。

【考察】動画を撮影し、業務内容や成分採血キットの装着手順が視えることで、従来に比べ研修者の不安の軽減につながったことから精神的サポートへの効果もあったのではないか。業務終了後も自ら振り返りが行いやすくなり、指導者の負担軽減にもつながり研修者及び指導者それぞれの立場において有効と思われる。今後の課題としては、常に動画を最新の状態にしておく必要があり、マニュアル改訂時などには注意を要する。今後も採血スタッフ同士で意見を出し合い動画を活用し研修、採血業務を行うことで不安、負担の軽減をはかり、より良い業務に役立てていきたい。

## 0-052

勤務形態の見直しと効率的ベッド運用による子育て世代が活躍できる職場づくり

山梨県赤十字血液センター

手塚美紀、佐野弥生、三森斐紗恵、増田淳子、藤田しのぶ、吉田美由、松本真帆、石川美佐子、深澤仁司、中村 弘、杉田完爾

【はじめに】甲府献血ルームは10ベッド（全血2、成分PPP8）、受付開始は10:00、終了は成分16:00、全血17:00、献血者数は増加傾向が続いている（2020年度は2018年度比130.5%）。採血係は9名が配属され、平日は5名、土日祝日は6名勤務、勤務時間は9:30～18:00、受付開始まで慌ただしく準備を行っていた。採血係9名のうち、2名は育短勤務（勤務時間9:30～16:30）、4名は未就学児を持つ子育て世代で、保育施設への送迎など育児との両立を図るために育短勤務を検討していた。これらの問題点を解決するために、2020年度から時間毎の業務量に合わせた出勤体制の導入と、全血・成分ベッドの効率的運用を開始し、常勤勤務をしながら子育てを安心して行える『働きやすい職場づくり』に取り組んだので報告する。

【方法】（1）全日、9:00～17:30の早番勤務を2名配置。（2）土日祝日は、10:00～18:30の遅番勤務を2名配置。（3）育短勤務時間は9:30～16:30と10:00～17:00とし、2名が重なる日はそれぞれに1名ずつ配置。（4）献血者数の増加に対応し、混雑時の献血者の待ち時間を短縮するために、全血・成分ベッドを適宜転用。

【結果】（1）早番勤務の導入で、余裕を持って献血者の受入準備が可能になった。（2）早番勤務の導入で、常勤勤務職員が育短勤務を選択せずに育児との両立が可能になった。（3）遅番勤務者は採血業務終了後の時間を他業務に当てることができ、作業効率が上昇した。（4）献血者数の増加に伴い増加していた時間外労働が減少し、退勤時間の見通しが容易になった。（5）マイナス面として、早番勤務者に採血責任者を任命しておらず、平日は採血責任者の任命が偏った。

【まとめ】今回の見直しによって子育て世代の職員が常勤勤務をしながら育児との両立を図れる環境が整えられ、全職員の作業の効率化も達成できた。今後も子育て世代中心の環境が続くため、平等な勤務体制と職場環境の改善を追求していく。

## 0-053

CCSの血小板採血における余剰血漿量の異なる增量への取り組み

愛知県赤十字血液センター

土門幸代、春日井愛香、朝倉 薫、下中由利子、中川麻衣子、星野直子、彦坂美詠、三枝あけみ、加藤雅朗、大田貴広、木下朝博

【はじめに】新型コロナ感染症の影響により、ドナー確保が厳しい状況が続いている。その中でも必要な原料血漿を確保することが求められており、成分献血では分割血小板確保と同時に原料血漿の確保も必須となっている。そのため、1人1人のドナーに対し効率的に原料血漿を採取しなければならない。豊橋事業所ではトリマーアクセル6台とCCS4台設置している。当日のドナーの血液データから機器を選択し、可能な範囲で少しでも多くの原料血漿を採取できるよう日々努力しているが、まだ十分な血漿量確保に至っていない。そこで、ヘモネティクス社CCSのシングル10血小板採血の余剰血漿量に着目し、機器の特性を活かし余剰血漿採取の增量を目指し取り組んだので報告する。【方法】機器にドナーの血液データを入力後、単位数を1単位ずつ上げ、同サイクル内で最大単位に設定し（単位数調節あり）、処理血液量が増えた時の余剰血漿量と従来どおり（単位数調整なし）で採血した時の余剰血漿量を比較する。血小板採取量と余剰血漿量の合計は最大680mLとし、女性と献血初回者は余剰血漿量の上限を250mLとした。【結果】単位数調節なしの平均データは、単位数2.1、処理量1602.3mL、余剰血漿量299.7mLであったのに対し、単位数調節ありの平均データは、単位数2.5、処理量1820.0mL、余剰血漿量361.9mLであった。平均採取余剰血漿量は62.2mLの増量が認められた。【考察】ヘモネティクス社のCCSは、ドナーのHt.値によっては予定採取血漿量を採取できずに終了してしまうところがマイナス面であったが、ドナーに負担をかけることなく、処理血液量を上げることで血漿採取量が大幅に増量した。また、単位数を1～3単位上げることで単位落ちがなくなり、また懸念された高単位になることもなく血漿量増量に繋がった。今後は未使用設定で追加サイクルすることにより余剰血漿量増量を図ることは可能であるかの検証を進めていきたい。

## O-054

明確な機種選択指標による血漿採取率増加を目指した取り組み

愛知県赤十字血液センター

佐藤文恵、加藤理江、林 由美、上見恵子、  
村瀬寿美、高橋 了、大田貴広、木下朝博

【はじめに】近年、血漿分画製剤の需要増加に伴い、原料血漿確保の必要性が高まっている。献血ルームゲートタワー26は、献血者の平均循環血液量、平均採取量とともに愛知県赤十字血液センター内では少ない傾向にある。そこで、1人の献血者から最大限採取できるよう血漿採取率の増加を目指して取り組んだので報告する。

【方法】成分採血装置CCSとトリマアクセル（以下トリマ）の循環血液量あたりの血漿採取量を調べ、最大限に血漿採取が可能な機器の選択指標を作成した。血漿採取可能量300～460mLはトリマ優先、460～570mLは特にトリマ優先、570mL以上はCCS優先、Ht値46%以上はトリマ優先とし、スタッフに周知した。2021年11月1日～2022年3月31日の期間で指標を基に血漿採血を実施し、実施前の2021年4月1日～2021年10月31日の血漿採取率と各機器の使用状況に変化が見られないか比較した。【結果】血漿採取率は91.2%から92.6%に増加した。平均循環血液量は4,156mLから4,134mLへ減少しているが、血漿平均採取量は536.0mLから542.1mLへ増加した。機器の使用状況は、トリマ優先とした血漿採取可能量300～460mLのトリマ使用率は7.8%から13.2%へ増加した。特にトリマ優先とした血漿採取可能量460～570mLのトリマ使用率は、16.3%から19.2%へ増加した。CCS優先とした血漿採取可能量570mL以上のCCS使用率は19.8%から19.7%へ僅かながら減少した。【考察】機器使用状況においてトリマ優先、特にトリマ優先でのトリマ使用状況は増加しており、指標に沿った機器の使用が採取率の増加に繋がったと考える。確実な決まりが無かった機器の選択が指標を作成したことで明確にされ、機器の選択が容易になった。CCS優先でのCCS使用状況が僅かに減少しているのは、高Ht値の献血者ではトリマ採血が優位であることが一因と考える。今後もさらなる血漿採取率増加を目指し、より機器の選択を適正化していきたい。

## O-055

機種別原料血漿增量への取り組み

兵庫県赤十字血液センター

吉座岩美緒、高瀬こずえ、細川良子、  
小原寛美、朝海寛恵、岡本悦子、大北一男、  
錦織千佳子

【はじめに】三宮出張所では特に分割血小板20単位採血を重視し採血しているルームである。近年、免疫グロブリン製剤の需要が増加し、原料血漿確保が非常に重要となり、成分献血での原料血漿の增量が求められている。そこで、当ルームは低体重献血者も多いため、增量方法の検討と機種別の特性を生かした採血增量に取り組んだ結果、血漿量が大幅に増加したので報告する。【方法】成分採血装置の特性により採取方法が異なるため、2021年4月からTBV4500未満の献血者は血漿採取可能量をTBVの12%まで採血できるトリマアクセルを使用した。TBV4500以上の献血者はトリマアクセルで採血すると血漿採血を最大量採血できないためCCSを使用した。CCSは7月から早見表を変更し、パラメータ「血漿/循環量」が12%になるように1mLずつ增量を行った。ただし、血漿採取可能量が590mLを超過する献血者に閑しては、血漿可能量が690mL以上にならないように早見表を確認し注意して採血を行った。【結果】2020年度と比較して成分献血者数全体としては大きな増加がない中で、血小板採血本数は約1300本増加し血漿採血本数が減少したが、総血漿採取量は大幅な増量となった。2020年度の総血漿採取量7,714.657mLに対し2021年度は7,909.881mLであった。【考察】安全な血液を安定的に供給する為、看護師全員で意識して取り組んだ結果、大きな血漿確保量増加に繋がったと考えられる。ただし、低体重女性献血者へのトリマアクセルの活用方法に関しては、過去の様々な固定概念がある看護師が多く、その点はさらに意識改革をしていく必要があると考える。またCCSに関しても同様に入力方法を改めた事により、低体重女性献血者の採血においてもトリマアクセルとの採取量の差が小さくなり、血漿量増加に繋がったと考える。

## O-056

採血部門における原料血漿確保対策について  
—男性からの最大限体重別採取を目指して—

大阪府赤十字血液センター

犬塚裕章、叶 智子、中嶋真弓、成田利恵子、  
松崎恵美、谷 慶彦

**【はじめに】** 全国の血液センターでは血漿分画製剤の安定供給のため、原料血漿確保に取り組んでいる。令和元年度、大阪府赤十字血液センターにおける血漿成分献血者のうち女性が 53.8% と全国で最も多く、事業計画 538.3mL に対して実績平均採取量(男女)は 508.1mL であった。女性献血者率が高い当センターとしては、まず男性採取率を向上させることが採血部門でできる原料血漿確保対策と考えたので、その取り組みについて報告する。**【方法】** 令和3年7月から令和4年3月まで、当センター採血所で血漿成分献血をした男性献血者について、設定量と実際採取量を記入する用紙(以下「確認用紙」という。)を献血者毎に作成し、採血状況を把握することにした。更に採取可能量に応じて最大限体重別採取が可能な機種を使用するようにした。また、課内に採取率の進捗状況を表示し、課員に周知することにした。**【結果】** 採取率は令和3年7月 89.2%(全国平均 90.0%)、8月 89.4%(同 90.1%)、9月 89.5%(同 90.4%)、10月 89.6%(同 90.4%)、11月 89.4%(90.6%)、12月 90.1%(同 90.8%)、1月 90.7%(同 91.1%)、2月 91.4%(同 91.2%)、3月 91.7%(同 91.4%) であった。男性平均採取量は令和3年7月が 588.3mL、令和4年3月は 604.0mL であった。**【考察】** 男性採取率が向上した要因は、(1)確認用紙を活用することで VVR や穿刺不良等や献血者によるサイクル数指定等現状が把握できたこと (2)各献血者の採取可能量に応じた機種を選択したこと (3)満床による待ち時間発生時であっても、適した機種を使用できるよう原料血漿の必要性を説明し、協力を得たこと等が挙げられる。本取り組みにより、採血従事者が主体的に取り組み個々の意識が高まった。但し、事業計画の目標値に対しては未達成であるため引き続き VVR や穿刺不良等の予防に努め、更に目標採取率の向上や献血推進部門と協力し男性献血者のリクルートを推進するなどの対策を検討し、事業計画を達成することが今後の課題である。

## O-057

6サイクル導入における血小板分割確保数増加のための取り組み

静岡県赤十字血液センター

京極美規、西田隆恵、藤村優二、加藤和彦、  
北折健次郎、鶴田憲一

**【目的】** 固定施設における分割血小板の確保は今後の血液事業において大きな使命である。献血者から効率的に分割血小板を確保するために、ヘモネティクス社製成分採血装置「コンポーネントコレクションシステム」(以下「CCS」という)にて6サイクルの導入を実施し得られたデータの分析をしたので報告する。**【方法】** 総循環血液量 (TBV) 4500mL 以上の献血者に時間の確認をしたうえで、CCS にて6サイクルで分割 20 単位の献血を実施した。採血機器選択も、採血前検査のタブレット部分に分かりやすく表示をして誰でも同じ機器選択の判断をできるようにした。**【結果】** 開始前の CCS での分割数は月 20 ~ 30 人であったが、開始後 1 カ月では 49 人の採血ができた。このうち 6 サイクルを実施した人数は 11 人であった。また 5 サイクルでの平均採取時間は 71 分 (59 分 ~ 78 分) であるのに対し、6 サイクルの平均採取時間は 78 分 (70 分 ~ 86 分) と大きな差とはならなかった。6 サイクルの占める割合は 22.4 % であった。6 サイクルの実施による副作用の発生はみられなかった。テルモ BCT 社製トリマアクセラ(以下「トリマ」という)でも分割採血を実施しているが、トリマでの分割採血人數への影響も見られなかった。**【考察】** トリマでの分割採血人數に影響を及ぼすことなく CCS での分割採血人數が増加しているため、月の固定施設の分割採血人數は増加した。採血時間に関しては平均で 78 分とその他の分割採血時間と大きな差はなく、献血者からの意見も大差ないとの声が多く聞かれた。CCS を大きく活用できた事で目標の達成を果たし、効率的な血漿採血へと移行できた。採血前検査のタブレット部分に基準を表示した事で、スタッフの意識も上がり、スムーズに採血を実施する事ができた。さらに 6 サイクルを導入した事により、分割採血のためにトリマの空きを待つてもらう時間が減り、効率的に分割採血できるようになったと思われる。

## O-058

奈良県赤十字血液センターにおける高単位血小板採取率向上に向けての取り組みについて

奈良県赤十字血液センター

峯垣内千香、菅野和加子、芹川貴子、  
家治俊行、大西賀代子、島田裕雄、森本 実、  
嶋 裕子、櫻井嘉彦

【背景】高単位血小板採取は効率的な血小板確保に有効であるが、明確な採取基準がないため、適否判断は採取時間の延長や血液処理量の増加等を危惧するあまり、採血担当者が躊躇するところがあった。今回、私たちは血液センターでの経験年数に係らず誰でも安全でスムーズな採血を行うためにはどうしたらよいのかを考えた。

【目的】高単位血小板を安全に確保するために、採取した献血者のデータを収集し、今後の採血の判断に生かす。【方法】「高単位PC採血管理表」を作成し、2019年からデータ管理を行った。入力するデータは基本情報として献血者コード、名前、性別、血液型、身長、体重、循環血液量、採取可能量、副作用履歴、採血機種、不向きな採血機器、血小板数、ヘマトクリット値を入力した。また、単位割れなど後日まで残したほうが良いと思われる情報については備考欄に入力した。併せて献血者コードを入力して検索すると、該当する献血者の情報を即時確認できるようにした。【結果】2019年1月から2021年8月までのべ2,183名のデータ入力を実施した。高単位血小板採取率は2018年度19%、2019年度37%、2020年度46%、2021年度47%であった。成分採血履歴は今まで過去4回しかわからなかったが、献血者のより詳しい情報を当該データベースから得ることができた。【考察】血小板数と循環血液量のデータ入力することで、1時間前後で採血が終了できるか否かを容易に判断することができた。また血小板数が多く、循環血液量が多くても血小板の単位割れが発生する事例を把握することができた。これらのデータを職員全員で共有することで採取率向上に努めていきたい。

## O-059

血小板分割率の向上と10単位同時採取血漿採取量増加への取組み

佐賀県赤十字血液センター

坂本恭子、北島美紅、眞崎佐智子、林菜美子、  
大町幸子、田中幸徳、松山博之

【はじめに】佐賀センターは、現在CCS6台・トリマアクセル（以下トリマ）5台にて運用を行っている。しかし、2020年度の血小板分割率は46.8%、10単位男性同時採取血漿1本当りの平均血漿容量は287.1mL、10単位同時採取血漿增量率は35.4%と低迷していた。そこで、血小板分割率の向上及び10単位同時採取血漿採取量増加への取組みを行ったので報告する。【方法】1. 受付との連携を強化し、血小板採血に応諾いただける献血者確保に努め、分割血小板採血対象者の発掘と拡充を図った。2. 適用範囲が限られるCCS分割を機種選定の第一選択とし、トリマ分割適用献血者の拡充を図った。3. HLA適合血小板や高Ht値献血者からの10単位採血にはトリマを活用し、同時採取血漿の最大限の採取に努めた。4. 血小板数23万/ $\mu$ L以上の男性はトリマ分割採血を要検討することとし、CCS10単位の採取サイクルの中心値は4~5サイクルとした。5. 方法2~4についての採血フローを作成。以前は事前検査担当者の独自判断で決定していた採血種別及び機種選定を統一し、業務の平準化を図った。6. 毎月の採取結果は課員へ情報共有を行った。【結果】1. 2021年度血小板分割採血率65.6%（前年度比140%）2. 10単位男性同時採取血漿1本当りの平均血漿容量358.2mL（前年度より71.1mL増加）3. 10単位同時採取血漿增量率57.5%（前年度比162%）【考察】今回の取組みで、血小板採血フローを作成したこととは、成分採血における業務の平準化を図ることに繋がり、結果、当センターの血小板採取状況は大幅に改善することができた。さらに目に見えて採取結果の数値が改善されていくことで課員のモチベーション維持にも繋がった。今後も積極的な業務平準化に向けた取組みを実施するとともに、献血者の安全と安定供給の為の効率的な採血に寄与していきたい。

## O-060

採血前検査としての指先穿刺法による副作用の検討

東京都赤十字血液センター

青木毅一、難波寛子、澤村佳宏、相良智則、  
池田洋子、加川敬子、國井典子、石丸文彦、  
牧野茂義

## O-061

連続 PPP ドナーにおける潜在性鉄欠乏状態の予測と TP の変動について

福島県赤十字血液センター

渡辺樹里、神林裕行、仙波ゆかり、鈴木香織、  
鳴原花織、関 純子、佐藤紀子、蒔苗真由美、  
渡邊美奈

【背景】当センターでは 2020 年 3 月より移動採血班と献血ルームの一部で指先穿刺法を導入した。採血前検査における指先穿刺法と従来の静脈穿刺法との直接比較の報告はない。【目的】指先穿刺法の副作用状況を明らかにする。【方法】1. 研究デザインは過去起点コホート研究とし、対象は指先穿刺導入後の 2020 年 3 月 23 日から 2022 年 1 月 22 日までの 1 年 10 か月間に、東京都赤十字血液センター管轄の移動採血および献血ルームで採血前検査を行なった献血者 321528 例。うち採血前検査による副作用報告を要した 181 例を、指先穿刺法による採血前検査を施行した群（指先穿刺群）22 例と、従来の静脈採血を行った群（静脈採血群）159 例に分類し比較した。2. 評価項目：副作用発生率（穿刺部痛、皮下出血、痺れ、血管迷走神経反応）、穿刺部痛軽快までの日数。3. 統計学的検討：microsoft 社製 Excel のアドインソフト Statcel4 を用い、群間比較は  $\chi^2$  乗検定、Mann-Whitney U 検定を適宜用いた。統計学的有意差基準は  $p < 0.05$  とした。結果）副作用発生率は指先穿刺群 0.009%、静脈採血群 0.021% と指先穿刺群で有意に低く（ $p=0.0002$ ）、特に皮下出血の発生率が指先穿刺群 0.0016%、静脈採血群 0.0099% と指先穿刺群で低かった。穿刺部痛発生率は指先穿刺群 0.0065%、静脈採血群 0.0082% と有意差は認めず、症状軽快までの期間は中央値（IQR\*）で指先穿刺群 13（5-20.5）日、静脈採血群 5（0-9）日と指先穿刺群で有意に長かった（ $p=0.0009$ ）。【結語】指先穿刺法は静脈採血法と比較し副作用発生率は低いが、穿刺部痛は遷延する傾向がある。痛点の密集する指尖部を避けた穿刺など、穿刺部痛予防につながる工夫が不可欠である。\*IQR: interquartile range

【はじめに】近年血漿分画製剤の需要の増大に対して採血現場では原料血漿の確保に重きを置いているところである。PPP 採血基準は満たしているが連続アフェレーシスに伴う潜在性鉄欠乏状態の惹起が危惧される。今回献血者の Hb 値と赤血球恒数（MCV）の推移から潜在性鉄欠乏状態を予測すると同時に TP の変動について調査し PPP 採血基準の妥当性を検証したので報告する。【方法】母体の献血ルームにて令和 3 年 8 月 24 日～令和 3 年 10 月 24 日の間に成分献血をしたべ 1507 名の献血者より 60 歳以上の男性で Hb13.0g/dL 未満を条件とした拔粋した献血者の過去連続 50 回までの履歴について調べ初めと最後の 3 か月の平均値を比較した。拔粋条件として Hb 値は 400mL 全血献血基準未満で成分献血を継続しており献血回数が多く生理的出血の影響がない献血者とした。【結果】現在血漿成分献血の献血基準は Hb 値 12.0g/dL 以上採血間隔は 2 週間後の同じ曜日から年間献血回数は 24 回以内となっている。今回拔粋できた 6 名の献血者はほぼ月 2 回 PPP の連続アフェレーシスを受けていた。採取量は ACD を含む量で比較したが前後で大きな差はなかった。使用する成分採血装置により多少回路内残血に差があるが今回はほぼ CCS による採血だった。6 名とも過去 50 回までの連続アフェレーシスの間に Hb 値は徐々に減少しその幅は 0.61～1.92g/dL であり MCV も並行して徐々に減少した。2 週間隔では採血不可も増加傾向を認める例が確認できた。また TP の有意の変動は認められなかった。【考察】現在の採血基準を厳守していても Hb 値および MCV 値はゆっくりと減少傾向を示し潜在性鉄欠乏状態へ誘導している可能性がある。Hb13.0g/dL 未満の献血者の献血間隔を 4 週間程度に延長すると同時にフェリチンを測定し客観的な評価が必要であると考える。献血者にとって健康被害を起こす可能性のより少ない採血基準の検討が必要と思われる。今後は 60 歳未満や女性献血者についても検討が必要である。

## O-062

令和2年血液法改正に伴う健康診断基準変更の前後における献血者受入についての検討

青森県赤十字血液センター

工藤瑞葵、小松久美子、石田陽子、田村房子、阿部泰文、杉本和歌子、佐々木敦、葛西幹雄

【はじめに】令和2年の血液法改正に伴い、「採血が健康上有害であると認められる者」として血圧・脈拍・体温について新たな採血基準が定められた。最高血圧90mmHg以上180mmHg未満、最低血圧50mmHg以上110mmHg未満、脈拍40回/分以上100回/分以下、体温37.5°C未満の新基準で令和2年9月1日より実施された。今回、採血基準変更前後における当センターの献血者受入実績について検討したので報告する。

【対象と方法】令和元年9月～令和2年8月と令和2年9月～令和3年8月の2群に分け、献血適否人数、献血不適理由の内訳及び採血副作用発生率等について比較検討を行った。

【結果】献血申込者は、変更前54,631名から変更後54,112名で519名減少、不適格者は5,833名(10.7%)から6,210名(11.5%)で377名増加、献血できた者は48,798名から47,902名で896名減少した。献血不適理由の内訳では、血色素3,179名から2,939名に減少、血圧219名から536名に増加、事前検査73名から418名に増加した。採血副作用発生率は、255名(0.52%)から274名(0.57%)と微増したが有意差は認めなかった。

【考察】血圧と脈拍で不適格が増加した要因として、これまで検診医師の裁量で適格とされていた献血者が不適格と判定されたためと考えられた。血色素不適格者の減少は、血圧や脈拍で不適格となった方の中に血色素低値の方が含まれていた可能性や同時期に実施された指先穿刺による採血前検査の影響等、複合的な要因が推測された。また、血圧や脈拍の異常とVVR等採血副作用との関連性は低いと考えられた。会場までの運動負荷直後や機械的誤差範囲を考慮し、再測定で適格になる場合もあり、会場での安静時間や測定方法の変更及び測定回数について検討すべき課題と思われる。今後も、献血に来ていただいた方々の健康と採血副作用の軽減を踏まえた上で安全な血液確保に努め、献血者の善意を無駄にしない業務遂行が大切である。

## O-063

型仮判定における亜型情報の重要性について

青森県赤十字血液センター

工藤理里子、大里幸子、辻村智子、鈴木幸恵、藏野下智子、石田陽子、木村英薔、中村正嗣、杉本和歌子、阿部泰文、田村房子、佐々木敦、葛西幹雄

【はじめに】初回献血者の型仮判定は、日頃から間違なく判定するよう心がけているものの、ある種の亜型では凝集時間が遅く凝集強度も弱いことがあり、誤判定や型違いの原因となる。今般、医療機関からの連絡により、速やかに仮判定が行われブロックセンター検査課への連絡ができた事例があったので報告する。

【経緯と対応】医療機関で発見された亜型の発端者は10代男性、整形外科手術のためABO型検査したところ判定不能となり、血液センターでの依頼検査でAB亜型と判定されたものである。医療機関が家族への説明時に、亜型は遺伝することを説明した旨をMRに情報提供していた。後日、発端者家族から血液センターに電話連絡があり、血液型について問い合わせを受けた。電話対応したのは前述MRであり、亜型であれば献血時に判明する可能性があることと、近隣の献血バス配車日程を伝えた。その情報は管理係、採血係も共有していたことから、発端者家族が献血バスを訪れた際に抗B血清との凝集が非常に遅く弱かったが亜型の可能性があるAB型と判定し、採血番号はブロックセンター検査課と情報共有した。精査の結果、発端者同様極めて稀なAB亜型と判定された。

【考察】型仮判定は、献血者と対面で会話しながら行うものであり、特に新規献血者に対しては不安を抱かせないような十分な配慮が要求されるものである。また、献血者は検査結果通知を必ずしも確認するとも限らない。万一、誤判定があれば献血者は誤った情報を持ち続ける可能性も否定できない。検査課では、おもて検査・うら検査の不一致から精査に入るが、予め亜型の情報があると速やかに同定できると思われる。医療機関からの情報を所内各部署で共有できる体制を強化したい。

## O-064

インシデント防止対策に向けて一から始めた新たな取り組み

兵庫県赤十字血液センター

島田智子、中村広美、弓岡由加子、横田敦子、岡本悦子、大北一男、錦織千佳子

## O-065

「成分採血インシデント事例集」活用の効果  
—インシデントレポートからの分析—

日本赤十字社中四国ブロック血液センター

手島雅子、後藤勝美、古谷野智、櫻井聰、小林正夫

**【はじめに】** 安全管理において採血業務で起こる過誤は手順逸脱に直結することが多く「資材減損・汚染減損」の起因になる。従来のインシデント対策では、インシデントレポート作成・教育訓練・マニュアル改訂を行ってきたが、大きな改善効果はなく、個人の意識改革が必要と考え取り組んだので報告する。**【方法】** 1.2020年度よりインシデント発生時はスペースで情報発信 2.各施設朝礼で情報共有を行い経験年数関係なく意見交換実施 3.2021年度は事業推進部採血課が主体となり、ゼロにできるインシデントとして「鉗子不備」「皮膚消毒不備」「検体採取不備」「針取扱不備」の啓発ポスターを作成し、課内に掲示し朝礼で呼称 4.「検体採取不備」は、試験管立ての改良 5.資材減損への認知向上を図るため減損の金額を月別に算出 **【結果】** 2020年度から2021年度のインシデント件数は、111件から109件となった。他施設のインシデント事例をタイムリーに共有し、リスクや注意点について意見交換ができ同様の事例を防止する改善点について考える時間を持てた。啓発ポスターを自分達で作成したこと、注意点が明確になりインシデント再発防止への一因となった。また、「検体採取不備」は、採取量の確認が容易でお互いが注視できるようになった。

**【考察】** インシデント低減に向けての新たな取り組みでは、大きな改善は得らなかったが、経験年数関係なく自発的に意見交換ができたことは大きな収穫と考える。それにより経験年数の浅い看護師は採血手順の注意点を認識しやすくなり、経験の共有化や認知能力の向上に繋がったと考える。**【今後】** 経験年数の浅い看護師が起こしやすい事例の一覧を作成し、実地教育訓練等で共有するとともに、引き続き個人への意識改革を実行し、リスクマネジメントのプロセスについて検討することが重要と思料する。

**【目的】**

中四国ブロックにおいては、アフェレーシスの安全性を高める目的でアフェレーシスナースによりキット装着に特化した「成分採血インシデント事例集」を作成した。第45回日本血液事業学会総会にてその取り組みを報告した。運用開始後1年以上経過したため、インシデント件数を活用前後で比較し、「事例集」活用の効果を検証したので報告する。

**【方法】**

インシデントレポートシステムからキット装着不備に関するインシデント事例を抽出し、件数を集計した。対象期間は活用前を2018年10月から2019年12月まで、活用後を2020年10月から2021年12月までの15か月間とした。件数は、採血機種別・項目別に集計し、採血本数を考慮し献血者10万人あたりとした。検定は $\chi^2$ 検定を用いた。

**【結果】**

インシデント事例は活用前54.5件、活用後50.0件だった。記載項目は、CCSでは活用前28.5件、活用後24.7件、トリマアクセルでは活用前15.2件、活用後12.9件だった。記載のない項目は、CCSでは活用前、活用後ともに5.1件、トリマアクセルでは活用前5.7件、活用後7.3件だった。すべて有意差はなかった。

**【考察】**

今回、記載項目に関するインシデント件数は、有意差は見られなかったが減少傾向にあり、一定の効果があった。「事例集」には事例の原因・対応の記載があり、活用することで未経験でも事例の推測が可能となる。事例について考える機会が得られることにより、事例の未然防止につながり、結果としてインシデント件数が減少したと推察する。一方、記載のない事例のインシデント件数は増加した。一つの要因として、「事例集」の役割である情報共有ができず、事例の未然防止とならなかったことが考えられる。よって、「事例集」への事例の追加等検討が必要である。今後もアフェレーシスを安全に行うために、「事例集」の内容や活用方法の評価を定期的に行い、継続して活用していくことが重要である。

## O-066

インシデント事例の減少に向けた取り組みの効果～組織および個人レベルでの取り組み～

広島県赤十字血液センター

田頭真利江、藤井千穂、佐野美保子、  
田部順子、福部純子、三郎丸悦二、福原睦則、  
麻奥英毅

【はじめに】

当センターではインシデントレポートシステム導入当初より、インシデント事例減少に向けて活動を行っている。顕在化された問題だけでなく潜在的な問題も含め「報告する文化」定着のため組織及び個人レベルで取組んでいる。導入当初 96 件あったインシデント件数は昨年度 42 件と減少し、採血 1,000 人あたりのレポート件数は 5 件前後を維持している。これまでの取組みについて報告する。

【内容】

- (1) レポート提出の推進
  - ・報告事例の明確化
  - ・報告しやすい雰囲気作り
- (2) 事例の情報共有化と個人へのフィードバック
  - ・エラーマップ作成
  - ・リアルタイムでの情報共有
  - ・レポート 1 年分の個人への返却
- (3) 再発防止策の収集と共有化
  - ・グループ討議
  - ・目標管理（組織及び個人）
  - ・教育への活用、マニュアル改訂

【まとめ】

システム導入からインシデント事例減少のためレポート提出を推進した結果、自主的に報告する職場風土ができた。これは、インシデントの報告が「反省文」ではなく「情報共有による再発防止が目的」であることを教育し続けたこと、「誰が」ではなく「何が」という視点に立ち、再発防止策に取組んできたことが影響していると考える。また、報告すべき事例の明確化によりレポート提出が容易になったこと、事例を活用したエラーマップの作成、マニュアル改訂など組織にフィードバックし、改善に繋げたこともレポート提出件数の維持に至ったと考える。

自主的に報告する文化が根付いたことで、情報収集が容易になり、原因分析、再発防止策の決定と実施及び評価、改善のサイクルを構築することができた。また、個人レベルでは 1 年分のレポート返却により、ミスしやすい業務や原因など自身の傾向から対策を考え実施していくことも、インシデント事例減少に効果があったと思われる。

今後は、この取組みを継続すると共に、ヒヤリハット事例における看護師の「気づき」に着目していきたい。

## O-067

「穿刺不良の記録」の有効活用を目指して

岩手県赤十字血液センター

高橋瑞恵、久保聖子、崎尾智穂、阿部俊子、  
武藤順子、米田佑介、中島みどり、梅野真和、  
増田友之

【はじめに】当センターでは、採血した血液を 1 本でも無駄にしないよう、量不足や減損を少なくしたいと考え取り組みを行っている。第 45 回血液事業学会において、穿刺不良による量不足や減損時に記入した「穿刺不良の記録」を集計し結果を発表した。今回、「穿刺不良の記録」のデータを看護師別に集計しフィードバックし、アンケートを実施した。また、穿刺不良による量不足率や減損率、血管が細い事（以下血細）による不適率を調査したので報告する。【方法】2017 年 4 月～2022 年 3 月の 400mL 献血で提出された「穿刺不良の記録」508 枚を、看護師別にデータ集計し、結果を配布した。結果の感想や「穿刺不良の記録」について等、10 項目のアンケートを実施した。2017 年 4 月～2022 年 3 月の移動採血車及び出張採血での 400mL 献血の量不足率、減損率、血細による不適率を調査した。【結果】アンケートの結果は、振り返りが次回からの穿刺に役に立つことがある 85.7%。個別データに関しては、自分が思っていたのと異なる所があった 57.1% 等。2017 年度から 2021 年度の順に量不足率は 0.22%、0.22%、0.22%、0.24%、0.27%。減損率は 0.18%、0.22%、0.23%、0.18%、0.21%。血細による不適率は、1.50%、1.58%、1.78%、1.30%、0.96% であった。【考察】「穿刺不良の記録」を個別に集計しフィードバックすることで、穿刺不良の原因を再度考え、自らの穿刺に関する傾向を知る良い機会となった。血細による不適率の減少は、穿刺技術の向上や穿刺前の工夫、また接遇からの保温等の協力により献血者の環境が良くなかった事も一因と考える。アンケート内容から記録の様式を改良したが、今後も看護師の記録による負担等使用状況を見ていく必要がある。今回、調査結果から量不足率や減損率に大きな変化はなかった。しかし、同様のミスを繰り返さないよう振り返りを行い、これからも「穿刺不良の記録」を継続して活用していきたい。

## O-068

## 「輸血関連検査委託に関する承諾書」運用開始から1年経過後の現状について

日本赤十字社九州ブロック血液センター

田中 翔、山崎久義、下野広貴、迫田真夢、  
桐山佳子、熊本 誠、高瀬隆義、入田和男

## O-069

## 北海道ブロックで構築したHPA検査結果データベースが抗HPA-21抗体によるNAITの確定に有用であった一例

日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
北海道赤十字血液センター<sup>2)</sup>村上 悟<sup>1)</sup>、中野 学<sup>1)</sup>、大橋 恒<sup>1)</sup>、  
刀根勇一<sup>1)</sup>、生田克哉<sup>2)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>

**【はじめに】**日本輸血・細胞治療学会では「輸血関連検査委託に関する承諾書」（以下、承諾書）を作成し、委託施設が検査を依頼する同意並びに、受託施設での残余検体の利用について患者の同意を得ることを求めている。これを受け2021年4月より承諾書に基づいた運用を開始した。そこで、承諾書導入前の赤血球関連依頼検査における患者残余検体の必要性と確保状況および承諾書導入後の残余検体利用の同意状況について報告する。

**【対象】**2016年4月から2021年3月までに受託した不規則抗体同定検査555件のうち、保管されていた残余検体を用いて患者の抗体特異性や表現型の確認を行った件数について調査した。また、2021年度の検体利用の承諾状況について調査した。

**【結果】**不規則抗体同定検査555件から検出された高頻度抗原に対する抗体210件のうち、残余検体（血漿・血清）を用いて表現型を確認できたものは56件、残余検体（赤血球）を用いて不規則抗体同定に至ったものは71件であった。本運用を開始した2021年度の赤血球関連依頼検査は98件で、このうち残余検体の利用について同意を得られたものは59件（60.2%）であった。また、患者等の承諾により、検体を保管できたものはJMH4件、KANNO2件であった。

**【考察】**高頻度抗原に対する抗体を同定するためには、患者の抗体特異性や表現型の双方を確認することが必須である。現在は、患者等の承諾が得られなかったものや残余検体の利用について同意が得られなかった検体は廃棄せざるを得ないため、将来的に抗体の特異性が分からず赤血球製剤の選択に支障をきたす事例が発生する恐れがある。このような事態を回避するためにも残余検体利用の必要性を啓発し、残余検体の確保に努めていきたい。

## 【はじめに】

抗HPA-21b抗体による新生児血小板減少症（NAIT: Neonatal alloimmune thrombocytopenia）は、わが国では2例の報告がある。われわれはHPA-21の検査結果を独自データベースに蓄積し、輸血不応への対応や検査用パネルとして利用可能な体制を構築してきた。今回、他ブロックより抗HPA-21b抗体保有が疑われるNAIT症例の精査依頼を受け、このデータベースが有用であった事例を経験したので報告する。

## 【方法】

独自データベースからHPA-21b陽性及び陰性ドナーを検索し、検査残余検体のPlatelet Rich Plasmaから血小板浮遊液を調製した。血小板浮遊液と母体血漿を用いてフローサイトメトリー法を実施し、S/N比2.0以上を陽性と判定した。また、HPA-21b陰性ドナーは陽性ドナーと同型のHLA型を選択した。

## 【結果】

データベースに登録されている全ドナーのうち、HPA-21b陽性ドナーは16人/1,708人（0.93%）であり、依頼日から5日間遡ることによって冷蔵保管中の検査残余血から2名のHPA-21b陽性検体を確保できた。HPA-21b陰性ドナーのS/N比は0.91、陽性ドナーは14.60であったことから、母体血漿中に抗HPA-21b抗体を保有していることが確認され、精査結果は検体到着翌日に依頼元に報告可能であった。

## 【まとめ】

抗HPA-21b抗体検査の実施は市販試薬では困難である。今回、HPA-21を含むHPAの検査結果を蓄積した独自データベースから検査用パネル血小板を確保し、精査依頼に迅速に対応することができた。HPA-15を除くHPA-6以降の低頻度抗原の保有は非常に稀であるが、本邦におけるHPA-21b抗原の保有率は約1%で、原因不明のNAIT症例や輸血不応症例ではパネル血小板が必要となることから、全国的なHPA-21抗体検査体制の構築を検討し進める必要があると考えられる。

## O-070

## ハプトグロビンおよび IgA 欠損ドナーパーク構築のためのスクリーニング試薬の作製

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
藤倉化成株式会社<sup>2)</sup>、日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>3)</sup>

佐藤あやか<sup>1)</sup>、大河内直子<sup>1)</sup>、奥山 亮<sup>2)</sup>、  
富吉 郷<sup>2)</sup>、鈴木由美<sup>1)</sup>、渡邊友紀子<sup>1)</sup>、  
橋川 薫<sup>1)</sup>、渡邊嘉久<sup>3)</sup>、小野寺孝行<sup>1)</sup>、  
津野寛和<sup>1)</sup>、室井一男<sup>1)</sup>

日本人では、ハプトグロビン (Hp) 欠損が約 4000 人に 1 人、IgA 欠損が約 12500 人に 1 人の頻度で存在すると報告されている。これらの欠損者が抗原感作により抗 Hp あるいは抗 IgA を產生すると、輸血時にアナフィラキシー等の重篤な輸血副作用を起こす可能性があり、日本ではとくに抗 Hp による発生頻度が高いことが明らかとなっている。そのため、当該蛋白欠損者由来の FFP を提供できる体制を構築する必要がある。関東甲信越ブロック血液センターでは、2009 年 4 月から 2010 年 3 月にかけて延べ 1,261,759 人（実人数 733,802 人）の献血者のスクリーニングを行い、欠損者リストを作成したが、10 年以上が経過した 2022 年 5 月現在、献血可能年齢のドナー人数は、IgA 欠損が 131 人、Hp 欠損が 253 人となつたため、ドナーリストの更新が必要である。本研究では、当センターで作製したマウスモノクローナル抗 Hp 及び抗 IgA（抗 Hp は 3 株、抗 IgA は 4 株）を、ラテックス凝集法に応用し、血清 Hp および IgA の測定試薬を開発した。既存の IgA あるいは Hp 欠損検体とランダム検体を用いて検査試薬の評価を行ったところ、陰性検体と陽性検体を明瞭に分けられた。カットオフ値を、IgA < 400ug/dL, Hp < 150ug/dL に仮設定し、2022 年 2 月より献血者 3856 人をスクリーニングしたところ、1 件の Hp 欠損と 14 件の Hp 低発現を検出した。Hp 欠損検体 1 件のゲノム解析を行ったところ、Hp 遺伝子欠損が確認された。IgA 欠損検体は現時点ではまだ検出されていないが、日本人における頻度から推定すると検体数を増やす必要がある。本試薬を用いて献血者のスクリーニングを継続し、新たな欠損者リストを作成することにより、安全な輸血療法の実施に貢献したいと考えている。自家製の検査試薬で大幅にスクリーニングコストを下げることができる。また、Hp 遺伝子欠損はアジアの一部地域で認められるため、本試薬は他のアジア諸国でも有用な試薬になり得ると考えている。

## O-071

## ジェルウォーマー TT-1000 による血漿製剤融解工程の検証

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

野畠智樹、高橋泰子、圓藤ルリ子、竹尾高明

**【目的】** 新鮮凍結血漿-LR「日赤」（以下「FFP-LR」という。）の使用に係る不溶物発生は、医療機関から毎年一定数の報告がある。当施設では不溶物発生の低減を目指し、第 78 回日本輸血・細胞治療学会東海支部例会にて融解終了の確認は目視に加え触感が重要であること、第 70 回同学会学術総会にて加温不足による不溶物の室温保管後にフィブリン様物質の発生を認めたことを報告した。その最中、不溶物発生の報告が続いた医療機関があつたことから、同医療機関が使用するジェルウォーマー TT-1000（アムコ）（以下「TT-1000」という。）の同型機を試用する機会を得たので、同機による融解工程を検証した結果を報告する。

**【方法】** (1) 機器の熱伝導体との接触が不利となる変形した血漿製剤 20 本について、2 本を同時融解し、4°C で一晩冷蔵保管した。(2)(1)において、融解直後の製剤表面温度（各製剤の上下面中心）を放射温度計により測定した。(3) FFP-LR240 相当品 2 本を同時融解し、製剤表面温度（各製剤の上下面中心）を経時的に測定した。(4) FFP-LR240 相当品 1 本を融解し、製剤表面温度（上面中心及び下面周辺 4 か所）及び機器のバッゲ温度センサー部表面温度を経時的に測定した。

**【結果】** (1) 融解直後及び一晩冷蔵保管した血漿製剤から、不溶物は認められなかった。(2) 4 か所の測定温度は 30.0 ~ 37.2°C、33.2 ~ 37.5°C、29.1 ~ 33.4°C、29.3 ~ 35.7°C であった。(3) 融解終了時の製剤表面温度は 33.5 ~ 36.2°C であった。(4) 融解終了時の製剤表面温度は 30.8 ~ 33.0°C であり、バッゲ温度センサー部表面温度は 29.7°C であった。

**【考察】** TT-1000 の融解において、形状による影響はみられなかったが、平坦な形状の FFP-LR240 を融解後に各部の表面温度差が 1.0°C 未満となるまで、機器の融解終了判定から 5 分以上を要した。現状でも TT-1000 は十分な性能を有しているが、融解終了判定を変更することにより、更に品質の高い融解ができる可能性が示唆された。

## O-072

偽陽性通知導入に係る東海北陸 BBC での献血者相談電話対応への取り組みと検査陽性率への影響

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
愛知県赤十字血液センター<sup>2)</sup>、  
静岡県赤十字血液センター<sup>3)</sup>、  
丹羽雄紀<sup>1)</sup>、迫アリサ<sup>1)</sup>、世古 恵<sup>2)</sup>、  
鳥居紀宏<sup>1)</sup>、津田正成<sup>1)</sup>、小野知子<sup>1)</sup>、  
丹羽雅子<sup>1)</sup>、鈴木幸男<sup>3)</sup>、加藤雅朗<sup>1)</sup>、  
圓藤ルリ子<sup>1)</sup>、竹尾高明<sup>1)</sup>

【はじめに】日本赤十字社は 2021 年 11 月 26 日から、これまで感染症陽性通知の対象外としてきた偽陽性通知 (HTLV-1 抗体及び個別 NAT の遡り通知、HTLV-1 抗体及び梅毒トレポネーマ (TP) 抗体の新規導入通知) を開始した。偽陽性については輸血用血液として不適合だがこれまで献血者に通知をしていない背景があり、献血者により配慮した説明が求められる。そのため、当施設では献血者対応の経験が豊かな職員 (献血管理課、総務企画課、経理課) が相談電話に対応し、必要に応じて検査課と連携する体制とした。その相談電話の件数及び対応と、通知開始前後の検査陽性率を検証したので報告する。

【方法】静謐な会議室に相談電話と機器類を設置し、検査課が通知の出力、献血管理課、総務企画課、経理課が相談の一次対応を担当した。検査関連の相談は検査課へ転送し、対応した。相談件数が減少した 2022 年 2 月 1 日からは検査課で対応する体制へ変更した。2022 年 3 月 31 日までの偽陽性通知数に対する相談件数とその内容、及び通知開始前後の検査陽性率を解析した。

【結果】献血管理課、総務企画課、経理課が対応した相談電話 78 件のうち 67 件は一次対応で終了し、全相談電話 125 件のうち、105 件の通話時間は 10 分以内、109 件は相談者の理解を得たと判断した。また偽陽性通知数に対する相談件数は、遡り通知では個別 NAT 11.5% 及び HTLV-1 抗体 12.9%、新規導入通知は HTLV-1 抗体 7.3% 及び梅毒 TP 抗体 14.2% だった。検査陽性率はいずれの項目も、通知開始後に減少が認められた。

【考察】相談者からの質問は多岐にわたったが、当施設では複数課で協力して相談電話対応を行い、相談者の理解を得ることができた。また、通知の開始以降は検査陽性率が減少し、献血者の善意が活かされない採血の減少に繋がった。近年、SNS 等を通じて相談者が通知に関する情報を得て不安や不満を抱えた事例があるため、今後は相談電話に係る体制の充実が望まれる。

## O-073

通知に向けた北海道献血者におけるヒトパルボウイルス B19 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<sup>1)</sup>、  
北海道赤十字血液センター<sup>2)</sup>、  
小林 悠<sup>1)</sup>、坂田秀勝<sup>1)</sup>、岸本信一<sup>1)</sup>、  
刀根勇一<sup>1)</sup>、生田克哉<sup>2)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>

【背景】血液センターでは、伝染性紅斑の原因ウイルスであるヒトパルボウイルス B19 (B19) の血漿分画製剤原料等への混入リスク低減のため、2008 年から化学発光酵素免疫測定法、2019 年から化学発光免疫測定法 (CLIA) を用いた B19 抗原検査を実施している。感染症検査項目で陽性と判定された献血者には通知が行われているが、B19 抗原では実施されていない。今後、通知の実施方針を決定するための情報を得るため、B19 抗原検査陽性検体について解析した。

【方法】2019 年 4 月から 2022 年 5 月までの北海道献血者検体 810,926 本を対象に B19 抗原検査 (検出感度: B19 DNA 量  $> 6.0 \log \text{IU/mL}$ ) を実施した。陽性例について B19 DNA 確認検査を行い、DNA 量  $6.0 \log \text{IU/mL}$  以上を抗原検査真の陽性、 $6.0 \log \text{IU/mL}$  未満または陰性を偽陽性と判定した。真の陽性群および偽陽性群の CLIA 値 (S/CO) を比較した。また、B19 抗原陽性と判定された献血者について、期間内の陽性回数および CLIA 値の推移を調査した。

【結果】期間中に 566 本が B19 抗原陽性と判定され、そのうち真の陽性は 25 本、偽陽性は 541 本 (96%) であった。CLIA 値の中央値は、真の陽性群が 2155.5 S/CO (1.1-4506.8)、偽陽性群が 2.2 S/CO (1.0-73.6) であり、両群に有意な差が認められた ( $p < 0.01$ )。偽陽性例のうち 382 本 (71%) が複数回偽陽性となった献血者 88 名に由来し、最大で 41 回偽陽性となる献血者が含まれた。複数回陽性者の CLIA 値の推移では、継続して陽性となる例や陽性と陰性が混在する例などが認められた。

【結論】B19 抗原検査の CLIA 値を基に、真の陽性と偽陽性をある程度判別できる可能性がある。また、B19 抗原検査陽性例の大部分が偽陽性であり、その約 7 割が複数回偽陽性となった献血者由来であった。献血者保護の観点から、陽性者に対して通知を実施することは重要であるため、B19 通知のための確認検査 (核酸増幅検査) の必要性も含め、今後検討が必要と考えられる。

## O-074

## ARCHITECT における感染症関連検査の陽性率の変動

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

鹿本直也、坂本賢一、岡 晴美、石井博之、  
立山英美、木村貴文、平山文也、瀧原義宏

## 【はじめに】

日本赤十字社では、アボットジャパン合同会社製 ARCHITECT Multi SR (CLIA 法) を用いた感染症関連検査を実施している。今回、当センターにおける 2021 年度感染症関連検査の陽性率推移とその背景について調査したので報告する。

## 【対象】

2021 年 4 月～ 2022 年 3 月までの期間に実施した感染症関連検査 (HBs 抗原、HBc 抗体、TP 抗体、HCV 抗体、HTLV-1 抗体、HIV-1/2 抗体、B19 抗原) 870,643 件を対象に、各検査項目の陽性率等を算出し、推移と背景について調査した。

## 【結果】

各項目の陽性率は HBs 抗原 0.03%、HBc 抗体 0.18%、TP 抗体 0.24%、HCV 抗体 0.05%、HTLV-1 抗体 0.11%、HIV-1/2 抗体 0.06%、B19 抗原 0.05% であった。陽性率推移について、HTLV-1 抗体は 7 月に約 40% 減少、更に 12 月以降 30～50% 減少、TP 抗体は 1 月以降約 25% 減少していた。

## 【考察】

HTLV-1 抗体の 7 月の陽性率減少については、試薬ロットの変更時期と重なっていたため、試薬ロットが影響した可能性が考えられる。一方、HTLV-1 抗体の 12 月以降及び TP 抗体の 1 月以降の陽性率減少については、2021 年 11 月 26 日より、偽陽性通知の発出を開始しており、同通知が陽性率減少に影響していると考えられた。また、HTLV-1 抗体については、同日より前に、繰り返し偽陽性が確認された献血者の集團に対しても遡って偽陽性通知を実施したため、TP 抗体に先んじて陽性率が減少したと推測された。

## 【まとめ】

今回の調査において、陽性率減少は試薬ロット変更や偽陽性通知の発出が影響していることが示唆された。試薬ロットについては約 3 か月ごとに変更されており、メーカーとの協力・連携が必要である。偽陽性通知の発出は、不要な採血を防ぎ、献血者への負担軽減になることに加え、陽性率減少となったことで検査業務の低減も期待できる。今後も試薬ロット変更や通知、その他の原因によって陽性率が変動する可能性があるため、継続して推移を確認する必要がある。

## O-075

## PANTHER のエラー発生状況の調査

日本赤十字社九州ブロック血液センター

尾川祐亮、齊藤 楓、上田勇佑、内田純子、  
原由希子、藤村佳世子、田久保智子、  
江崎利信、高瀬隆義、入田和男

【はじめに】2014 年 8 月に個別 NAT (ProcleixPANTHER System :Grifols) が全国で導入され、8 年が経過する。導入当初はエラーも多発していたが、業者による改良・アップデートにより軽減されてきた。しかし、2019 年度から 3 年間は増加傾向になっている。今回、改めてエラー発生状況を分析したので報告する。【方法】調査対象は、2019 年度から 2021 年度までの機器の停止を伴うエラーとした。その中で、再起動対応（電話対応）のみ、再起動直後に再発及び再起動後 1 週間以内に再発のエラー後の対応に分類し、エラー件数や内容の集計を行った。

【結果】エラー回数は 2014 年度では 63 回（1 年換算）だったのに対し、2018 年度は 17 回と減少傾向が見られたが、2019 年度、2020 年度、2021 年度ではそれぞれ、29 回、32 回、52 回と増加傾向が見られた。対応別の件数は、再起動対応のみが 7 回、19 回、26 回に対し、再起動直後に再発したエラーは 20 回、10 回、19 回、再起動後 1 週間以内に再発したエラーは 2 回、3 回、7 回であった。再発したエラーではピペッターやディストリビューターに関するエラーが 67% を占めた。また、再起動対応のみで復帰したエラーの中でピペッターやディストリビューターに関するエラーは 30% であった。【考察】導入当初と比べ、業者によるアップデートや業者点検時の部品交換等により、機器の停止を伴うエラーは減少していたが、2019 年度から 3 年間は増加傾向であった。再起動対応で解消されるエラーもあるが、ピペッターやディストリビューターに関するエラーについては再起動対応後にも再発する可能性が高い結果となつた。エラーの再発が多くなると、試薬費用だけではなく、エラーの対応に伴う負担の増加にもつながる。全国レベルでエラー別の再発頻度を集計し、再発の可能性が高いエラーに関しては再起動対応ではなく修理対応とすることを検討すべきと考える。

## O-076

HEV NAT 導入に伴う 6 ヶ月間の遡及調査について

日本赤十字社血液事業本部

田中亜美、伊藤麻衣、甲斐和裕、後藤直子、吉政 隆、小島牧子、松林圭二、佐竹正博

## O-077

札幌管内における多施設集合型オンラインセミナーへの取り組み

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

平塚絢大、本間 淳、赤石好絵、鹿野徳憲、小島 聰、会川勝彦、紀野修一

**【目的】** HEV NAT 導入直後は陽転を発端とする遡及調査により、HEV 輸血感染事例が多発すると予想された。しかし、HEV 陽性血液が輸血されたのは 6 名のみで、このうち 1 名については輸血後に HEV RNA のみ陽転化したが HEV 配列の検出ができず、輸血感染が確認されたものはなかったため、その背景を解析した。

**【方法】** 調査期間は 2020 年 8 月 5 日～2021 年 2 月 3 日採血の HEV NAT 陽転を発端とした遡及調査である。HEV RNA 濃度を TaqMan RT-PCR 法にて定量し、輸血された総 HEV 量を算出した。HEV 抗体を ELISA にて測定した。

**【結果】** HEV NAT 導入後 6 か月間の HEV NAT 陽性数は 1,412 件で、このうち 329 件が遡及 NAT 対象となり、14 件 (4.3%) が陽性となった。遡及 NAT 対象の発端献血から前回献血までの期間（遡及実施期間）は中央値 112 日で、遡及 NAT 結果によって日数に有意差がみられた（陰性 vs. 陽性 = 114 日 vs. 24 日）。発端血液が HEV 抗体陽性の場合、遡及 NAT の陽性率が有意に高かった。また、頻回献血者 19 名の HEV RNA 持続陽性期間の中央値は 27 日（最小 - 最大 : 14 日 - 93 日）であった。

一方、HEV 陽性血受血者 6 名はすべて血液疾患患者で、輸血された総 HEV 量は 5.4-6.5 log IU と、HEV 輸血感染事例 45 例の中央値 5.9 log IU と同程度であった。

**【考察】** 遡及実施期間は、献血者の HEV RNA 持続陽性期間を大幅に超えており、遡及対象献血が HEV NAT 陽性となるリスクは頻回献血者以外においては低いと考えられた。また、HEV NAT 陽性血液が輸血された受血者 6 名は十分量の HEV が輸血されたにもかかわらず感染を確認できた例はなかったことから、輸血による HEV 感染率はこれまでの報告約 50% よりも低いと考えられた。HEV NAT 導入から 2 年が経過した現在、遡及調査ガイドラインの改正により HEV 陽転献血者の過去 6 カ月以内の献血血液の受血者調査を行っている。本報告に加え遡及調査で得られた結果を踏まえて HEV の遡及調査方法について改めて検討する必要がある。

**【目的】** 血液センターでは、安全な輸血医療を推進するため院内説明会を実施しているが、コロナ禍に伴い院内説明会の開催が困難な状況となっている。そこで、2021 年 8 月から集合型オンラインセミナー「輸血 Web セミナー」（以下、セミナー）を定期的に開催した。今回、セミナーの開催により院内説明会と同等の効果を得たので概要を報告する。

**【対象および方法】** 2019 年 4 月から 2021 年 3 月までに供給実績のある札幌管内医療機関（約 450 施設）を対象に、看護部長および輸血管理部門にセミナーの案内を郵送した。セミナーの視聴方法は、事前視聴登録により視聴 URL を取得する方法と視聴登録が不要で直接視聴する方法を設けて、Microsoft Teams を使用した。セミナー終了後にはアンケート調査を実施した。

**【結果】** セミナーを 3 回実施し、多くの医療従事者の参加（第 1 回 :267 名、第 2 回 :239 名、第 3 回 :84 名）があった。アンケートの結果からは「セミナーの開始時間が早い」との要望があったため、見逃し配信を実施したところ参加者からも好評であった。また、セミナー開催に向けた準備として事前視聴登録者に視聴 URL を送付する作業を自動化することでメールの送信忘れや誤送信を回避することができた。

**【考察】** セミナーの開催は、複数人での視聴や院内研修会として視聴した医療機関もあり、参加した視聴人数を上回っており、セミナーの開催意義は大きいと考える。参加者からの要望に対応した見逃し配信は、タイムリーに視聴できない参加者や理解を深めるために再度視聴した参加者が多数みられ、満足度も高く有用であったと推察される。また、自動化ツールの活用により業務負担が軽減され、過誤防止にも繋がり効果的な方法であったと考える。

**【結語】** コロナ禍でのオンラインによるセミナーは大変有益であり、効率的かつ効果的なセミナーを開催することができた。今後も医療機関のニーズや業務効率を検討し継続開催していきたい。

## O-078

Web を活用した医療機関向け輸血勉強会の取り組みについて

東京都赤十字血液センター

郡司憲一、飼谷利江子、大城戸秀樹、  
田中真人、牧野茂義

**【はじめに】** 学術部門では安全で適正な輸血医療の推進を目的として、医療機関に訪問して輸血勉強会を開催している（平成 31 年度まで年間 60 施設前後、約 2500 名の参加）。また平成 29 年度から看護師を対象とした招集型セミナーを開催して毎年 100 名以上の参加があった。その後のコロナ禍により対面での勉強会開催が困難となつたため、Web を活用した医療機関向け輸血勉強会（動画配信）を定期開催したので報告する。

**【方法】** 過去 2 年間に血液製剤供給実績がある約 880 施設を対象として配信スケジュール、および Microsoft Forms を主とした登録方法を案内した。配信は Microsoft Teams ライブを使用し、登録されたアドレス宛に招待 URL を送付した。毎月 17:30 より約 30 分、「血液製剤の取り扱い（音声付スライド動画）」など 8 つのテーマで計 9 回配信した。また動画配信前に輸血情報等の情報提供を行った。視聴後は Microsoft Forms によるアンケートに協力いただき、希望があれば配布資料をメールにて送付して、質問があれば個別に回答を行った。

**【結果】** 最終的な登録者は 249 施設 881 名であり、職種別では検査技師が半数を占め、看護師は約 3 割であった。各配信の同時接続人数は 76 ~ 368 名であった。接続人数に対するアンケート回収率は 54.9 ~ 85.0 % であり、配信内容の 5 段階評価は 4.0 ~ 4.5 で好評だった。配信動画音声が安定せず、再配信を要した回もあった。配信後に動画 DVD 配布希望が 14 施設あったが、個別施設向け Web 配信の開催希望は 4 施設であった。

**【考察】** コロナ禍での『新しい生活様式』に基づく医薬情報活動のひとつとして、Web を活用した医療機関向け輸血勉強会を当センターとして初めて開催した。医療機関側でも学習の機会が減少した中で、手軽に参加できる勉強会のニーズに対応することができた。今後も Web を活用した輸血勉強会を継続して、さらに血液製剤を直接取り扱う看護師への周知に努めていきたい。

## O-079

オンラインを用いた情報提供の推進と業務改善化の試み

石川県赤十字血液センター

伊藤 光、北村弥生、栗下拓巳、作田和繁、  
氣谷吉弘、中尾眞二

**【目的】** 令和 4 年度の医薬情報活動方針において、オンラインを活用した業務効率化が掲げられており、当施設においてもそれに従った医薬情報活動の実施を試みている。今回、オンラインを活用した情報提供の推進にあたり、医療機関側の施設内ネット環境、情報提供方法の希望を確認すべく調査を行った。また、オンライン対応可能施設については「輸血情報」等の情報媒体を電子にて提供し、院内インターネットへの掲載を依頼することで情報をより広く周知させられるかどうかを検討した。

**【方法】** 石川県内の供給量上位～中位の 17 の施設において以下の調査を面談にて実施した。調査内容は 1) 施設内のインターネット対応 PC の有無 2) 希望する情報提供の方法 3) 情報媒体の希望提供部数とした。

**【結果】** 1) 全ての施設がインターネット対応 PC または Web 発注用タブレットを保有していた。2) 2 施設は訪問、12 施設はオンラインまたは訪問、1 施設はメール、2 施設は郵送を希望した。3) 9 施設はこれまでと同数の紙媒体を希望したが、8 施設は見直しやオンラインの情報提供により希望提供部数が削減された。このうち 4 施設は院内輸血療法委員会や検査室内での審議を経て、インターネットで情報媒体を院内掲示してもらった。その結果、紙媒体では 160 部程の削減が可能となった。

**【考察】** 情報提供方法をオンラインまたは訪問と回答した医療機関の担当者でもどちらかといえど訪問を希望する担当者が多く、オンラインにまだ抵抗がある印象であった。一方、インターネットへの情報掲載を許可いただけた医療機関ではより多くの医療従事者へ情報を周知できる可能性が示された。今回の検討より、オンライン面談実施による移動時間の削減および情報提供の迅速化、情報媒体の提供部数の削減、発送作業の負担軽減が期待できることが分かった。引き続き調査を実施しながらオンライン活動の普及に努め、効率のよい医薬情報活動を実施していきたい。

## O-080

## HLA適合血小板適正供給に向けたWebミーティングの開催 (1) 概要と効果の報告

岐阜県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
愛知県赤十字血液センター<sup>2)</sup>、  
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>3)</sup>  
鳥村直樹<sup>1)</sup>、清水幸代<sup>1)</sup>、和田美奈<sup>1)</sup>、  
志知 俊<sup>1)</sup>、桐山基次<sup>1)</sup>、江戸屋裕次<sup>1)</sup>、  
高橋 健<sup>1)</sup>、加藤 道<sup>2)</sup>、竹生公光<sup>3)</sup>、丹羽雅子<sup>3)</sup>

【はじめに】血液供給量において中川らは HLA適合血小板 (PC-HLA) と洗浄血小板の地域的差異が大きいことを報告している。岐阜県赤十字血液センター (以下岐阜BC) では東海北陸ブロック内に占める PC-HLA 供給率が血小板製剤供給率 (12.2%) の約 2 倍まで増加し、発注期日 (7 日) を切った発注増と高い同型率を伴っていた。この適正化には発注医師との情報共有が必要と考え Web ミーティングを企画した。【方法】対象：発注歴に基づき造血細胞移植担当の血液内科医師を主対象とした。日時等：医師と調整し 2022 年 3 月 9 日 (水) 16 時～17 時 30 分、Microsoft Teams の Web 会議とした。次第：まず岐阜 BC が PC-HLA の岐阜 BC 供給状況とドナー選定・製造・供給の過程を説明、次いで愛知 BC が学術的情報を提供し、意見交換した。評価：前後の期間で供給状況の変化を検討した。【結果】血液内科等臨床医 12 名の参加を得た。会議前 (約 1 年) と後 (約 2 月) の各指標 (%) 比較では、ブロック内岐阜 BC PC-HLA 比率は  $23.3 \Rightarrow 22.5$  と横ばい、岐阜 BC PC-HLA 期日前受注率は  $53.0 \Rightarrow 72.3$  と改善、同型率は  $89.3 \Rightarrow 82.7$  と経度低下し異型受け入れがやや増加した (学会では 9 月までのデータを報告予定)。【結語】岐阜 BC の PC-HLA 増加は、適応が抗 HLA 抗体陽性に限られることから患者特に移植患者の増加が主要因と考えたが、医師に向けた製剤情報の周知不足も要因と推定し会議を企画した。会議後医師からは PC-HLA 供給体制と学術的認識が深まった、初めて知ったこともあるなどのコメントを受けた。短期評価では一部指標の改善傾向がみられ、今後の改善を期待する。PC-HLA は日本輸血・細胞治療学会で 2021 年使用ガイドが発表され、2022 年 5 月にはシンポジウムが組まれるなど注目されている。また今回の会議には赤十字職員が多く参加し関心の高さが伺われた。今後、臨床医と赤十字が連携を密とし有用性の検証等が進められることを期待する。連携ツールとして Web 会議是有用と考えた。

## O-081

## アレルギー性輸血副作用における好塩基球活性化試験 (BAT) の有用性について

大阪府赤十字血液センター

池田通代、近藤陽司、泉谷晋作、植田宏和、  
辻 亨、藤田秀行、谷 慶彦

【はじめに】全国の医療機関から報告のあった非溶血性輸血副作用は、1 年間に 2,000 例を超えており、中でもアレルギー性輸血副作用は約 70% を占めているが、輸血副作用と輸血製剤の因果関係は不明なことが多い。大阪センターでは、2015 年から近畿ブロック血液センター協力のもと、アレルギー性輸血副作用原因究明のため、一部の症例を対象に、好塩基球活性化試験 (BAT) を実施している。また、2018 年からは関東甲信越ブロック内及び近畿ブロック内の医療機関から報告された重篤なアレルギー性輸血副作用症例のうち、トリプターゼ検査が陽性 ( $5 \mu\text{g/L}$  以上の上昇) の症例について BAT を実施している。そこで、過去 7 年間に実施した BAT 症例について後方視的に解析し、同試験の有用性について調査したので報告する。【対象】2015 年から 2021 年までの過去 7 年において、大阪センターが受理した副作用症例数は約 1,500 例あり、その内、BAT を実施した 31 症例を対象とした。【結果】PC 輸血に伴う副作用症例は 17 例のうち 5 例が陽性 (アナフィラキシーショック 4 例、血圧低下・全身搔痒感 1 例)、FFP は 6 例のうち陽性なし、RBC は 8 例のうち 1 例が陽性 (アナフィラキシーショック 1 例) であった。【考察】今回の調査の結果、PC 輸血症例の陽性率は 35.7% で、当初予測していたより多くの症例において、輸血副作用と輸血製剤との因果関係が明らかとなった。このことから、BAT はアレルギー性輸血副作用の原因究明に、有用であると考えられた。BAT には患者由来の新鮮な好塩基球が必要なため、現在は、関東甲信越ブロック内及び近畿ブロック内の医療機関から報告された重篤なアレルギー性輸血副作用症例のみが対象となっているが、今後は、地域を限定せずに全国的に BAT を実施することを期待する。

## O-082

患者と輸血医療関係者間での shared decision making を考える

－患者関係者用説明支援動画ツールの取り組み－

秋田県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
秋田県合同輸血療法委員会<sup>2)</sup>

吉田 斎<sup>1)</sup>、國井華子<sup>1)</sup>、寺田 亨<sup>1)</sup>、  
阿部 真<sup>1,2)</sup>、長井 剛<sup>1)</sup>、佐藤弘美<sup>2)</sup>、  
上村克子<sup>2)</sup>、佐藤郁恵<sup>2)</sup>、小塚源儀<sup>2)</sup>、  
林崎久美子<sup>2)</sup>、奈良美保<sup>2)</sup>、加賀谷聰<sup>2)</sup>、  
道下吉広<sup>2)</sup>、小笠原仁<sup>2)</sup>、西成民夫<sup>2)</sup>、  
藤島直仁<sup>2)</sup>、面川 進<sup>1,2)</sup>

**【目的】** 医療が高度・複雑化している今日、安全で質の高い医療を実現する方法として「患者参加型医療」が注目されている。秋田県合同輸血療法委員会は、令和2年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業の委託を受け、「輸血同意取得の推進」や「患者家族等への献血協力依頼」も含む多職種で活用できる動画ツールを作成し啓発活動を実施したので報告する。

**【方法】** 1) 患者関係者用説明支援動画ツールについては、「輸血用血液製剤及び血漿分画製剤投与時の効果的なインフォームド・コンセントの実施に関する研究」、「AABB赤血球輸血ガイドラインでの他のリスクとの比較内容」等を参考にした。2) 輸血リスク以外に、患者救済制度、外来輸血実施後の副作用への注意喚起等も含めた内容とした。3) 患者家族や知人等で献血が可能なドナーがいる場合には、献血協力依頼する内容も追加した。4) 動画共有サイト YouTube の専用チャンネル等へアップロードし、手渡し可能な動画閲覧先の二次元バーコードを掲載した患者向けカードを作成した。

**【結果】** オンデマンド配信にて 38 施設 87 名（医師 20 名、看護師 18 名、薬剤師 10 名、臨床検査技師 39 名）を対象に動画ツールの周知を実施した。秋田県内主要医療機関における周知媒体の配布状況は 42.0% に止まった。「高齢者が、自分で患者向けカードの二次元バーコード読み取る動作はハードルが高い」との意見が挙がった。

**【考察】** リスクコミュニケーションツールの有用性評価において、理解度、入手し易さ、可読性が重要となる。文字情報を補完する手法として動画ツールの有用性は高いと考えられた。患者とその家族そして医療関係者間での shared decision making（共同意思決定）において、輸血・移植・細胞治療領域に加えて「献血協力依頼」も含めていくことが持続的な輸血医療体制において極めて重要であると考えられる。

## O-083

大規模災害時における輸血用血液製剤の供給体制に関する情報開示～行政とともに～

神奈川県赤十字血液センター

竹内祐貴、長谷川志織、志村卓哉、神崎隆一、  
中山明夫、江崎邦宏、大久保理恵

**【はじめに】** 大規模災害時においても輸血療法の維持が重要である。今回、神奈川県合同輸血療法委員会と連携し、県内で輸血を行っている医療機関に対して大規模災害時の輸血療法に関するアンケート調査を行った。その結果を受け、第 16 回神奈川県合同輸血療法委員会において神奈川県（以下、行政とする）に働きかけ、大規模災害時における供給体制等について情報開示を行った。

**【経緯】** 神奈川県内の医療施設における災害への準備状況の把握及び課題の明確化を目的として大規模災害時の輸血療法に関するアンケート調査を行った。アンケート送付施設数は 439 施設、回答施設数は 193 施設（回答率 44.0%：赤血球占有率 78.4%）であった。アンケート内容として、災害時の輸血の準備状況等に関する設問を 31 項目設けた。アンケートの結果から、各施設での院内在庫や災害時の対応マニュアル、自家発電装置、通信手段等の準備状況等を把握し、公表することができた。また、血液センター及び行政に対する要望が明確化したため、第 16 回神奈川県合同輸血療法委員会において血液センターからは災害時の血液センターの供給体制について、行政からは神奈川県保健医療救護計画について具体的な情報開示を行った。参加者からは「行政・血液センターにおける災害時の対応を確認でき大変参考になった」、「災害時の製剤発注手順を知ることができとても参考になった」、「災害時のつながりを確認出来て安心した」等のご意見を頂いた。

**【まとめと今後】** 今回のアンケート調査を通して、神奈川県内の医療機関における大規模災害時の準備状況を把握するだけでなく、今回初めて公の場で行政とともに情報開示を行うことができた。今後も起こりうる災害等を視野に入れ、医療機関・血液センター・行政の三者で連携が取れる体制を整える必要がある。本年度も神奈川県合同輸血療法委員会では引き続き大規模災害時の輸血療法に関して活動を行っていく予定である。

## O-084

医療機関意識調査からみた医療機関との相互理解の重要性について

大阪府赤十字血液センター

楠見智子、近藤陽司、泉谷晋作、植田宏和、  
辻 亨、藤田秀行、谷 慶彦

【はじめに】 医療機関意識調査の学術部門と関わりの深い輸血検査において、検査センターで受け付けない検査をすべて受けたが、医療機関の事情を考慮してもらいたい、依頼検査の受付内容（基準）の明確化など医療機関から多数の意見が寄せられ、医療機関が血液センター依頼検査体制の現状を理解できていないことがわかり、地域センターMR、ブロックセンター検査部門（以下検査部門という）と医療機関との相互理解の重要性が示唆された。【背景】 平成24年に本部通知血製第333号により赤血球関連検査においての項目と内容が示された。これによるとABO亜型、Rh血液型、不規則抗体同定検査の分類で輸血が必要で、医療機関や衛生検査所で判定が出来ないものを技術協力すると記載がある。その後、平成29年の医療法改正では、「医療機関が委託できるのは衛生検査所等の登録された検査所」と検査の委受託について規定された。これにより、以前は検査を受けた事例でも、医療法改正以降は受けることが難しい事例も発生するなど、依頼検査の受付基準が明確でなくなった。【今後の課題】 ABO亜型とRh血液型の検査に関しては医療機関で検査室があれば十分判定は可能であるが、経験値や再検の方法に不安があるため医療機関から依頼されることが多い。特に外注の結果で判定保留となれば第2の外注先として取り扱いされる。また、医療法改正後、依頼検査の受付基準が明確でない為、医療機関の不安要素となっている。 今後、血液センターの体制に影響があると考えられる状況で、血液センターが現在置かれている立場、協力できる検査内容、また医療機関の現状についての相互理解のために、本部関連部門、ブロックセンター契約部門との連携、また地域センターMR、検査部門での情報共有、更に医療機関への対応等について検討する必要があると考える。

## O-085

東北ブロック血液センターにおける輸血用血液製剤の苦情事例の集計分析

日本赤十字社東北ブロック血液センター

小野寺幾次郎、佐久間直之、佐々木大、  
早坂 勤、柴崎 至

【背景・目的】 東北ブロック血液センター（以下、東北BBC）では令和4年度の医薬情報活動目標の一つに「一步前に進んだ医薬情報活動」を掲げた。これは苦情や副作用事例の対応の際に、医療機関と綿密な情報交換をして、相互理解に努めるというものである。本取組の目的は苦情事例の発生状況を集計し、地域センターMRと情報共有することを通じて、先に掲げた目標達成の一助とすることである。

【方法】 2017年度から2021年度に東北BBC内で発生した苦情事例を集計し、2021年度については全国の状況と比較した。統いて、改善に繋がる事例をピックアップし、MRと情報を共有した。

【結果】 発生件数は2017年度：111件（医療機関での発生件数：94件）、2018年度：89件（同：83件）、2019年度：90件（同：75件）、2020年度：70件（同：55件）、2021年度：95件（同：76件）であった。いずれの年度も「直接抗グロブリン試験陽性（製品）」と「容器破損」が上位2事例で2021年の全国の結果と同様だった。一方、2021年度の「異常なし」の割合が18.1%（17件）で、全国の4.1%と比べて高かった。さらに、2017年度：13.3%（12件）、2018年度：20.0%（18件）、2019年度：25.6%（23件）、2020年度：15.7%（11件）と、高い傾向が続いている。「異常なし」の起点となった事例は「交差適合試験不適合」が最多で、「血液製剤の漏れ」、「血液製剤中の塊」、「スワーリング陰性」、「血液製剤の色調異常」も確認された。

【結語】 「異常なし」事例が多い点が改善の対象になり得ると考えられた。今後は医療機関から苦情発生の連絡を受けた際に、発生状況に関する詳細な聞き取りを行うこと、結果報告の際に、再発防止に向けた注意喚起をすることが重要と考える。医療機関との関係性もあり、対応に苦慮する点もあると考えるが、地道な医薬情報活動を通して、医療機関と良好な関係の構築と、血液製剤の適正使用の推進に貢献していきたい。

## O-086

コロナ禍における新たな医薬情報活動～中四国ブロックの取り組み～

日本赤十字社中四国ブロック血液センター

蓮井 杉、川尻なぎさ、船津理恵、櫻井 聰、  
小林正夫

【はじめに】新型コロナウィルス感染症拡大に伴い医薬情報担当者（以下、MR）が医療関係者を直接訪問する機会が激減し、オンラインツール等を利用した新たな活動を行っているが活動時間はコロナ禍前には及ばない。減少した医薬情報活動に代わる中四国ブロックのセンター内外に向けた取り組みを紹介する。

【方法】1 医療機関に対して：(1) 多施設集合型オンライン説明会の定着（令和3年度；各MR4回／年）、(2) 同説明会開催の強化（令和4年度；各MR24回／年）  
2 課内・所内・ブロック内に対して：(3) 医療機関向け説明会への血液センター関連部門職員参加呼びかけ、(4) GVP教育訓練資材（資料・評価試験）作成およびブロック内会議での講師、(5) 情報収集もしくは自ら学習した事柄のレクチャー

【結果】上記の(1)～(5)についてそれぞれの実施結果を示す。

(1) ブロック平均6回（最少2回、最多12回）実施  
(2) 8回実施  
(3) HLAに関する説明会にブロック内9センター及び中四国ブロック血液センターから37名参加（令和3年度）  
(4) 3回実施  
(5) 2回実施 ((2),(4),(5)はR4.5.12現在)

【考察】(1), (2) オンラインの利用により多施設に効率的な情報伝達が可能であると同時に、参加医療関係者は他施設の状況を知ることができるメリットがある。(3) 医療機関対象説明会を血液センター職員が聴講することで医療関係者・血液センター職員双方が共通認識を持つことができることから、今後も定期的に開催することが肝要である。(4) ブロック内全センターが共通内容で受講可能であり、資材作成も効率的である。(5) 最新情報の学習、知識の整理は自己研鑽であると共に自分以外のMRの医薬情報活動にも役立つと思われる。

【まとめ】今後、with coronaの社会において従来の訪問活動とオンライン活動両者のメリットを利用した方法により医療関係者、センター職員に対しての取り組みを継続することで更なる医薬情報活動の充実につながると考えられる。

## O-087

医療機関からの問い合わせ対応にかかる東海北陸ブロック内の取り組み

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

横家信華、長谷川圭子、大田貴広、竹尾高明

【はじめに】医薬情報担当者（以下MR）は医療機関からの問い合わせに対応した場合、MR活動支援システムにその内容を入力している。東海北陸ブロック学術情報課では、月単位で入力されたデータを抽出し、内容および担当MRがどのように回答したかを一覧にしてブロック内で共有している。共有はMicrosoft Teamsを使用し、担当MRの回答に対し、ブロック内MRが自由に質問・助言することとしている。医学的な見地等が必要な場合は、医師や認定輸血検査技師にも助言を求めている。助言内容は回答欄に追記し、今後の参考資料として蓄積している。今回、2019年度～2021年度の当取り組みについて振り返るとともに、今後の検討事項について報告する。

【問い合わせ内容】2019年度は438件、2020年度は461件、2021年度は472件の問い合わせを受けた。内訳は輸血検査関連が36%を占め、次いで輸血副作用12%、輸血管管理8%、輸血手技7%、製剤の品質・規格7%であった。その多くが血液事業本部の部会作成「医薬品情報Q&A」に模範（参考）回答が示されているものであった。MRが対応に苦慮した事例に、医療機関で手順や機器の逸脱が発生し、血液製剤の使用の可否を問うものがあった。品質担保の根拠となるデータを適切かつ迅速に提出・説明できるかが求められた。また輸血検査では、MRの経験値が大きく対応に左右した。予期せぬ反応に対し、柔軟な対応ができるMRは限られており、検査課に対応を一任し、その結果を自身にフィードバックしていないMRも少なくなかった。

【今後の検討】経験値に左右されることなく問い合わせに回答できるよう既存の模範解答をブラッシュアップするとともに、医療機関でのイレギュラーな事態に対し、事例・回答集を作成していきたいと考える。また問い合わせ対応スキル向上を目的に、グループワークによる育成研修を予定している。これら取り組みを通して、MRが自身の弱点を把握し自己研鑽に励む契機としていきたい。

## O-088

東北ブロック管内における WRC 供給状況及び有害事象報告件数の集計から見えた現状

日本赤十字社東北ブロック血液センター

佐々木大、佐久間直之、小野寺幾次郎、  
早坂 勤、柴崎 至

**【目的】** 有害事象の回避目的で使用される洗浄赤血球液（以下、WRC）の供給状況を把握するため、過去5年間の全赤血球製剤供給本数に対するWRC供給本数の割合（以下、WRC供給率）を、全国7ブロック別で算出したところ、東北ブロックは2番目に高い値であった。そこでWRC供給率が高い原因を明らかにするため、WRC供給率の詳細な集計と、有害事象の報告件数との関連性を分析したので報告する。

**【方法】** 県または医療機関単位で2017～2021年度を対象とし、WRC供給率を算出した。また、東北ブロック内の全WRC供給本数に対する医療機関別の供給本数の割合を、規格別で算出し、医療機関別WRC占有率とした。2021年度に東北ブロック内で報告された有害事象を県別に集計した。

**【結果】** 県別WRC供給率は、最大0.93%、最小0.05%（平均0.17%）。0.93%を示した県は、東北ブロック管内において赤血球製剤の供給本数が2番目に少ない県であった。特にWRC1医療機関別WRC占有率は最も割合が高かったA病院で94.9%とほとんどを占めていた。WRC2もA病院の占有率が最も高く41.8%で、2位のB病院は8.6%と大きな差が認められた。A、B病院は県別WRC供給率が最も高い県の病院であり、同規模の医療機関である。ブロック内有害事象報告件数は225件であったが、県別WRC供給率が最も高い県で、他県に比べ有害事象報告件数が多い傾向は認められなかった。

**【考察】** WRCの供給状況には、県や医療機関によって大きな偏りが見られた。なお、有害事象報告件数はWRC供給との関連性が認められなかった。今後は使用している医療機関の使用状況について、詳細な情報収集を検討する。

## O-089

埼玉製造所における生産性向上のための5S活動

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
長野県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

臼井美咲<sup>1)</sup>、掛川昌徳<sup>2)</sup>、斎藤夢実<sup>1)</sup>、  
志賀祐介<sup>1)</sup>、小関秀幸<sup>1)</sup>、筒井貴之<sup>1)</sup>、  
池澤貴子<sup>1)</sup>、佐藤えりか<sup>1)</sup>、仲川寛斎<sup>1)</sup>、  
小野寺秀樹<sup>1)</sup>、金井雅利<sup>1)</sup>、室井一男<sup>1)</sup>

**【はじめに】** 近年、働き方改革関連法案や労働力人口の減少をきっかけに、長時間労働の是正や多様で柔軟な働き方の実現が求められている。埼玉製造所製剤課では、2017年度に5Sチームを設置し、現在まで活動を行っている。5Sチームが主体となり生産性向上のために付加価値とならない無駄な動き（=非正味作業）を調査し、5S活動により環境を整え、非正味作業の削減を検討したのでその状況を報告する。**【方法】** 1. 製剤業務に従事する職員を対象にアンケートを実施し、整理・整頓が不十分な箇所とエリアを調査した。整理・整頓により非正味作業の削減が可能か検討を行った。2. 改善シートを作成し情報共有を行った。3. 改善日から3か月目・6か月目・12か月目に習慣チェックを行い、整理・整頓された状態を保持できているかの確認を行った。12か月で習慣化されない場合は課題の再検討を行った。**【結果】** 1. アンケートにより整理・整頓が不十分な箇所が6か所、エリアが2か所あることが分かった。加えて初心者にわかりやすい工夫や、製造中のミスやロスを削減できるような提案もあった。必要な人や物を探す時間などは非正味作業とし、道具の置き位置などの整理・整頓を行うことで改善できるかの検討を行った。その後、非正味作業を削減するために必要な掲示板や表示プレートを作成し、運用ルールを定めた。2. 改善シートは活動の報告とルールの周知のために作成し、作業に関わる全作業者が分かるように掲示を行った。3.3か月目・6か月目の習慣チェックで問題点の再周知を行い、12か月目には大部分が適正に運用されるようになった。**【まとめ】** 今回の取り組みの結果、非正味作業が削減され無理なく生産性が向上したと考える。働き方の多様化や高密度の作業が求められ、誰でも簡単に作業に取り掛かれる環境を整えるために5Sは重要な活動であり、さらなる生産性向上のため当事者意識を持った5S活動を促進したいと考える。

## O-090

## 製造工程の作業の『見える化』による DX 推進

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

福地 司、木下もか、窪田英孝、堀江芳典、  
河村朋子、下垣一成、木村貴文、瀧原義宏

**【目的】** DX とは、テクノロジーによって業務の一部をデジタル化することにより効率化を図るというものである。DX の推進は、多角的な視点で観察することを可能とし、働き方改革の促進や新しいアイディアの発見なども期待される。輸血用血液製剤の製造工程では、自動化設備や新規大容量冷却遠心機を導入して効率化を図ってきた。近畿ブロック血液センターでは、それらの設備を設計された処理能力で運用することを目的に、生産管理システムを独自で構築して作業の「見える化」を推進し、生産性の向上に繋げてきた。今回、生産管理システムを自動化設備（連続工程）に導入することで更なる生産性の向上を図ったので報告する。

**【方法】** スキャナー (Vuquest 3320G.Honeywell) と PC (HP Probook. 日本 HP)、モニターを組み合わせた生産管理システムを構築した。スキャナーで取り込んだ製剤コードを計算系ソフト (Microsoft Excel) で可動率及び瞬間可動率を求め、製剤投入者の見える場所に設置したディスプレイでリアルタイムに表示させた。評価は本システム導入前後における可動率を比較した。可動率 (%) = 生産実績数 × 基準サイクルタイム / 総運転時間 瞬間可動率 (%) = 生産実績数 (10 製剤) × 基準サイクルタイム / 運転時間 (10 製剤)

**【結果】** 本システム導入前後の可動率を比較した結果、赤血球・血漿・血小板製剤において導入前では 68% であったのに対して導入後は 73% であり、約 5% の向上が認められた。また導入後の瞬間可動率は最大で 85% に達した。

**【考察】** 生産管理システムの導入により、自動化設備（連続工程）では全ての製剤において可動率が向上し、作業時間の短縮効果が認められた。作業者が進捗情報を常に把握出来る環境にすることで新しい気づきや効率化を促し、改善意識や問題解決能力の向上にも繋がることが期待される。

## O-091

## インシデント解析・啓発・現場チェック方法の検討と実施について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

山田隆太、坂本佳世、矢野幹彦、大橋佳奈、  
松岡ミエ、刀根実音華、各務美由起、  
神谷信輝、三輪 泉、神藤和昭、中村定生、  
竹尾高明

**【はじめに】** 製造部門では献血者の善意から得られた血液を医療機関へ届けるため、輸血用血液製剤の製造を行っている。しかし、その過程でヒューマンエラーによる減損が少なからず発生するのも事実であり、それらを最小限にするため、インシデントレポートの提出を積極的に行い、昼礼等にて事例内容及び発生件数を周知し注意喚起してきたが、ヒューマンエラーの食い止めは容易で無いことも強く認識している。今回、インシデント解析・啓発・現場チェック方法の検討と実施のチームを立ち上げ、改善に向けた取り組みを報告する。

**【方法】**

1. インシデント解析及び減損状況（2021 年 4 月～8 月）より、ターゲットとする工程を選定した。
- 2.1 の工程の現場作業の現状を動画撮影及びモニタリングした。
- 3.2 の内容を基に、対策等を検討し改善を行った。
4. 改善後のモニタリングと動画撮影・減損状況から、改善効果を検証し評価した。

**【結果】**

- 1.TACSI 後工程を選定した。教育担当者が寄り添う新人教育訓練中は、緊張感から未然防止も含めインシデントは少なかったが、教育訓練後の慣れかけた 1～2 ヶ月後にインシデントの増加が確認された。
- 2.TACSI 後工程の悪い見本の動画撮影中に同様の作業を行う作業者を複数名認めた。
3. 手順の再周知と動画撮影した手本作業を作業者へ視聴（悪い見本も含む）させ、教育訓練することを対策とした。
4. 教育訓練後 2 ヶ月間は減損率が半分以下となった。また、改善後の作業者からの聞き取りでは、曖昧に覚えていた作業手順が明確になったとの意見も聞かれ、モニタリング映像からも作業として改善していることが確認された。

**【まとめ】** インシデントの再発防止対策としてマニュアル動画を作成し可視化することにより、作業者の見識を高め、減損率を減らす効果が認められた。今後、他工程でもマニュアル動画を作成し、教育訓練を組み込むことで減損を減らすことができるよう取り組んでいきたいと考える。

## O-092

## 東北ブロック血液センターにおける適切な分画送付達成に係る取り組みについて

日本赤十字社東北ブロック血液センター

塙田哲也、今野未来、森好作治、三浦正光、築館和良、小砂子智、青木利昭、宮内洋子、早坂 勤、白取靖士、柴崎 至

## O-093

## 冷凍赤血球（FRC）の在庫管理に係る取り組み

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>2)</sup>

今北千洋<sup>1)</sup>、吉谷 匠<sup>1)</sup>、樋口敏生<sup>2)</sup>、  
佐藤かおり<sup>1)</sup>、湯浅玲二<sup>1)</sup>、金井美知<sup>1)</sup>、  
室井一男<sup>1)</sup>

【はじめに】東北ブロック血液センターでの令和2年度の業務連絡会議において製剤課、需給管理課、献血管理課で把握している送付実績に差があることがわかった。加えて、血液凝固用原料（以下、C区分）の製造過多とアルブミン・グロブリン原料（以下、N区分）の不足が指摘された。【方法】各課で把握している送付実績の差を無くし、C区分とFFPの製造に関して適切に制御するために以下の取り組みを行った。・製造数と血液事業情報統計及び血液事業本部の提示資料では、分画プラズマの送付実績を算出する際の起点日が異なるため、三者を統一するフォーマットの作成をした。（現在では、本部主導の下、送付日を起点としている。）これを用いて、C区分の製造を制御した。・需給管理課からのFFPの製造依頼数に対して過不足がないように、累計の製造本数の把握をルーチン化した。・分画送付の進捗、新鮮凍結血漿製剤（以下、FFP）の保有数及び供給、採血状況について共有するため3課で月に一度定期的な打ち合わせを行った。【結果】・送付実績の起点日を統一し、コンスタントに入力を行うことで正確な送付実績を迅速に把握する事が可能になった。また、C区分は、計画に対して送付量をコントロールすることにより、前年度と比べて月別の送付目標量との差異を減らし、N区分として製造できた。・FFPの超過率は、前年度と比べてFFP-LR240のA型で3.2%、O型で1.3%、B型で3.2%の減少、FFP-LR480のA型で3.9%、O型で4.9%、B型で4.8%の減少となった。これによりFFPの製造超過を最小限にし、分画プラズマとして製造することが可能となった。・採血量やFFPの保有数を考慮した送付量を迅速に把握する事が可能になった。【考察】採血本数が多い日はFFPや分C区分の製造数が過多になる傾向がある。また、採血の計画割れ等の不測の事態が起きた際の、柔軟な対応策についても各課と連携して構築していく必要がある。

【はじめに】FRCは最長10年間凍結保管されるが、関東甲信越ブロック血液センター（以下、東京製造所）では期限切れFRCの処理を定期的に行っておらず、保管場所が圧迫されていた。今回、FRCの整理整頓を行い、定期的に在庫確認を行う手順を規定したので報告する。

【方法】（1）FRCの管理温度は-65°C以下であり保管庫を長時間開放することができないことから、保管場所を特定するために保管庫（10台）の内部を写真撮影した。（2）（1）で撮影した写真を基に、製造番号、保管庫の管理番号、まれな血液型、採血年月日等をまとめた管理表を作成した。（3）期限切れFRCを一か所にまとめた後、廃棄処理を行った。（4）製造マニュアルに定期的に在庫確認を行う手順を規定した。（5）随時管理表を更新し、期限切れFRCを廃棄した。（6）実地たな卸を年2回行った。

【結果】方法（1）～（3）は作業の合間を活用して行った為、約1年を要した。取り組み始めた2019年5月の東京製造所のFRC在庫は1030本であり、そのうち期限切れFRCは127本であった。また、この取り組みにより得られた効果は以下の通りであった。

・期限切れFRCを廃棄することで、保管場所に余裕ができた。

・管理表を作成することでFRCの保管場所を探すことが容易になった。

・製造マニュアルに定期的な在庫確認手順を規定したことで不要なFRCを長期間保管することがなくなった。

・保管場所の整理整頓が持続的に可能となった。

【まとめ】今回、FRCを整理整頓して定期的に在庫確認を行う手順を規定した。また、結果として必要時にすぐに探せる環境を整えることもできた。今後は、保管場所には限りがあるため、需給管理課や検査課も交えて適正在庫を決め、計画的にFRCを製造していくことが重要であると考える。

## O-094

TACSI 導入後の照射赤血球液-LR「日赤」に「乳び」が確認された事例について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

堀江千都子、藤井敬教、荒木浩美、柳谷朋美、  
広村佳子、酒田寿美恵、新田 誠、中村定生、  
安村 敏、竹尾高明

【はじめに】石川製造所にて製造した照射赤血球液-LR「日赤」において「乳び」による苦情が2021年10月から2022年2月までに3件発生した。赤血球製剤の「乳び」の判定は目視にてセグメント内の血漿の混濁具合、脂肪の析出量を確認しているが、苦情があった3件とも冷蔵庫で一晩保管されたのち遠心分離を行った翌日分離の原料によるもので、セグメント内の血漿に混濁はなく、脂肪の析出も著しいものではなかった。

【現状と対策】石川製造所ではTACSIを使用した全血採血由来血液の分離製造を2021年1月から開始している。従来は大型遠心分離機で遠心後の血液バッグを分離装置にセットし上清を分離していたが、TACSIは従来法の約1/3の1680gで遠心を行いながら血漿成分を分離し、界面検出部位やセンサーの仕様等も異なるため、脂肪の赤血球層への残留があり、製造後低温保管時に赤血球製剤の上部に分離した「乳び」が観察された可能性が考えられた。赤血球製剤の「乳び」による苦情発生を軽減する対策として、TACSIによる分離後血漿パックに「乳び」が認められる製剤と血球パックのピールタブ部分に「乳び」成分がある製剤は、血球パック表面に「乳び」成分が残存していないかを確認したのち、出荷時まで製剤を立てて保管し、血球パックの上清に「乳び」成分の析出がないことを確認し、出荷することとした。これにより2022年4月までに5製剤を減損した。また2022年3月に地域センターと「乳び」の判定とその対応について協議し、コンセンサスが得られた。その後、新たな苦情の発生は確認されていない。

【考察】現在のところ新たな苦情はないが、採血日から2日後の出荷時に「乳び」成分が確認されず、その後に確認される可能性を考慮し、今後は地域センターとも協力し、「乳び」が確認された血液の経過について調査を行う予定である。また、翌日分離と当日分離の血液での「乳び」と判定した製剤の比較・検討を行いたい。

## O-095

照射赤血球液-LR「日赤」の保存中の溶血発生状況について

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

内藤 祐、鈴木 渉、佐々木実咲、金敷拓見、  
有澤史倫、布施久恵、若本志乃舞、秋野光明、  
紀野修一

【目的】欧州や米国では、赤血球製剤（RBC）の有効期間満了時点での溶血率基準を設定し、製剤の品質を管理している。一方、本邦では、RBCの製品規格試験として、性状および外観を外部から肉眼的に全数観察しているが、品質管理項目として溶血率の測定や評価を実施していない。今回、統計的評価を行うために必要な試験数を設定して、照射赤血球液-LR「日赤」(Ir-RBC-LR)の保存中の溶血率を測定し、溶血率が高値となる製剤の発生状況を調べた。

【方法】試験には、肝機能検査不合格または不規則抗体陽性のIr-RBC-LR-2を146本供した。採血後35日まで2~6°Cで保存し、保存5, 21, 35日に検体を採取した。Ir-RBC-LR-2のRBC数、Hb濃度、Ht値、MCV、上清Hb濃度（溶血率）、上清カリウム（K）濃度を測定した。溶血率は、欧州（0.8%未満、適合率90%以上）や米国（1%未満、95%信頼区間の下限値95%以上）基準を参考に評価した。溶血率が最高値を示した製剤を調査するため、保存期間終了時には無菌試験を実施した。また、溶血率とIr-RBC-LR-2のHt値および献血者のBody Mass Index（BMI）との関連を調べた。

【結果】Ir-RBC-LR-2の溶血率は、保存21日で0.09±0.04%、保存35日で0.21±0.10%であり、欧州や米国の溶血率基準を満たした。1製剤は保存35日で溶血率1.00%となったが、試験数に対する適合率は99.3%、95%信頼区間は98.0~100.7%であり基準を満たした。RBC数、Hb濃度、Ht値およびMCVは保存中の変化がなかった。上清K濃度は保存21日で55.6±4.8 mmol/Lとなり既報と同程度であった。溶血率が1%以上となった製剤の無菌試験は陰性であり、Ht値が61.2%、当該献血者のBMIが38.8でいずれも全例中、最高値であった。

【結語】Ir-RBC-LRは有効期間（保存21日）内で著しい溶血をみとめず、保存35日まで欧州や米国の基準を満たした。今後、(Ir-)RBC-LRの有効期間延長も想定し、本邦も品質管理の方法や基準を確立することが重要と考える。

## O-096

## 測定機器を用いたスワーリングの判定

日本赤十字社近畿ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
大阪府赤十字血液センター<sup>2)</sup>  
大庭龍之介<sup>1)</sup>、越智洋輔<sup>1)</sup>、下垣一成<sup>1)</sup>、  
木村貴文<sup>1)</sup>、平山文也<sup>1)</sup>、谷 慶彦<sup>2)</sup>、瀧原義宏<sup>1)</sup>

## O-097

## 自己血バッグ破損事例の検証による遠心カップ詰めの改良及び遠心条件の緩和について

日本赤十字社九州ブロック血液センター

宜保彩夏、野中智行、池田 浩、西村拓史、  
間賀田隆秀、遊畠貴志、森山 哲、入田和男

## 【背景】

血小板製剤(PCと略す)の血小板形態を判定する規格試験にスワーリングパターン(SWと略す)がある。この試験法は試験者による目視試験であり、判定のばらつきを平均化するのが困難であった。

## 【目的】

ヒトの可視領域(色調・明暗)を数値化できる2次元色彩計を用いて、PCのSWの数値化を試みた。目視試験に代わる機器判定法の開発を目的とした。

## 【方法】

検体 PCを同血液型で5バッグ分をプールして2分割した後、一方を22℃の恒温槽内で振とう保存してSW陽性PCとし、もう一方を5℃の冷蔵庫内で静置保存してSW陰性PCとした。SW陽性PCとSW陰性PCを4:0、3:1、2:2、1:3、0:4の割合で混合し検体とした。

目視試験 検体のSWを目視によって、SWがとても強い(++)、SWがある(+)、SWがない(-)に判定した。

Lab(L)の測定 2次元色彩計(パパラボ社製)を用いてSW未発生時とSW発生時の検体を撮影し、画像の(明度・彩度)の同一性割合をLab(L)として算出した。

吸光度比測定 PRP313M(IMI(現タイヨウ)社製)を用いたStop&Flow法により、血小板数30万個/μLに調整した検体について静置状態の吸光度E0と800 rpmで攪拌状態の吸光度E800とをそれぞれ測定し、E800/E0の吸光度比を求めた。

## 【結果】

目視試験によるSWの判定は、(4:0)の検体が(++)、(3:1、2:2、1:3)の検体が(+)、(0:4)の検体が(-)であった。Lab(L)の測定はSW陽性PCを多く含む検体ほど数値Lab(L)が低かった。吸光度比測定ではSW陽性PCを多く含む検体ほど低い結果となった。数値Lab(L)と吸光度比とを比較すると、強い相関関係があることが分かった(相関係数R<sup>2</sup>=0.990)。目視試験の結果と数値Lab(L)についても、それぞれ相関が認められた。

## 【考察】

吸光度比は血小板形態を示し、その値が低いほどに円盤状のPCの割合が高く、SWを発生しやすいことが知られている。数値Lab(L)と吸光度比の間に強い相関関係が認められたので、Lab(L)によりSW判定が可能であると考えられた。

## 【背景】

2021年度、自己血件数は415件、内3件で遠心中バッグ側面溶着部が解放破損する事例を経験した。事例発生3カ月前まで200mL、400mLバッグ共に400mLインナカップを使用していたが、経年劣化による破損のため、破損時は暫定的に800mLインナカップを使用していた。今回、再現試験による破損原因の推察と、遠心カップ詰めの改良、遠心条件の緩和による再発防止の検討を行ったので報告する。

【方法】 検証1は再現性試験(800mLインナカップ、シリコンチップを同梱)として、200mLバッグに200mLの水を充填した模擬バッグを4回遠心し、破損の有無を観察した。検証2は、200mLバッグはそれぞれ200mL、180mL及び160mLの水模擬バッグ、400mLバッグは320mLの水模擬バッグを、800mLインナカップでそれぞれ単独に複数回遠心を行い、損傷の有無を観察した。検証3は、製品規格不適2バッグを混和し、200mLバッグに分割したものを用い、200mL専用インナカップに詰め、現行の遠心条件と総遠心力を1.04x10<sup>6</sup>g/secに緩和したものとで、赤血球層への血漿残存率を確認した。検証1、検証2の遠心条件は現行の総遠心力1.60x10<sup>6</sup>g/secである。

【結果】 検証1は、全ての模擬バッグにピンホール状の損傷を確認したが、破損には至らなかった。検証2は、200mLバッグのみ、遠心3回目までに破損事例と同様の破損を確認した。検証3は、遠心条件の緩和により血漿の5%程度の残存を確認した。

【考察・結論】 今回の破損は、200mLバッグに対し800mLインナカップを使用したことで、バッグに“たわみ”が生じ、脆弱な溶接部へ過度な負荷がかかったことが原因と推察された。破損を防止するため、バッグサイズに合わせた適切なインナカップの使用や、隙間が生じることが無いよう水バッグや緩衝材でバッグを固定することが重要である。また、従来、献血血液を処理する遠心条件を用いていたが、自己血であることも考慮し、総遠心力を1.04x10<sup>6</sup>g/secに緩和した。

## O-098

WEB 受注率向上に向けた取組とシステムを活用した効率的な情報収集について

奈良県赤十字血液センター

浅井 悠、駒田裕貴、桑原照代、勝田将貴、東野浩之、森本 実、櫻井嘉彦

**【はじめに】** 現行の血液製剤発注システム（以下 WEB 発注システム）運用以前は、当センターの WEB 受注率は 34.8%（2020 年 10 月）であった。WEB 発注の推進過程において、対象を定期外来輸血が主体となる予約 PC 製剤とすることにより、飛躍的に WEB 受注率が向上したので報告する（2022 年 4 月：90.6%）。加えて、普及過程において血液需要に関する情報収集を目的とした診療情報を提供頂くよう依頼した。このことにより効率的な情報収集が可能となったため、あわせて報告する。

**【方法】** WEB 受注率向上に向けたターゲットは、大学病院、県立病院機構、災害拠点病院、地域医療支援病院等の県の中核医療施設に絞り込んだ。まず初めに、上位 4 施設の予約 PC 製剤に対して WEB 発注へ移行した。次いで、災害時の円滑な供給体制構築の観点から災害拠点病院および地域医療支援病院に WEB 発注システムへの移行を推進した。その他の施設に対しては現状の管内 WEB 受注率を提示し、既に多くの医療機関が運用を開始していることを訴えた。診療情報については WEB 発注システム備考欄を活用し、製剤発注時に、PC 製剤では診療科や識別コード、FFP 製剤は使用目的としてクリオや血漿交換を入力頂くよう依頼した。

**【結果】** WEB 受注率は、2021 年 4 月 78.9%、2022 年 4 月には 90.6% と順調に向上させることができた。情報収集については主要医療機関の承諾を得た結果、管内 PC 製剤供給実績の約 68.8%（2021 年度）の識別コードならびに FFP 製剤の大量輸血情報を得ることができた。

**【考察】** WEB 受注率向上の突破口として、医療機関側も関心の高い災害時供給体制構築という目的の提示が大変有効であった。WEB 発注システムを用いた情報収集に関しては、受注と診療科・識別コードを結びつけることで自動的に正確な情報が得られ、加えて患者の概数と使用頻度の判別が可能であり、副次的に発注の過誤防止といった利点が得られた。

## O-099

血液製剤 Web 受注率向上のための取り組みについて

三重県赤十字血液センター

宮崎浩輔、稲垣浩之、櫻井雄太、黒川澄也、今井重美、市川浩行、伊神雅典、松原年生

三重県では 2003 年より独自の Web 受注システムを導入しており、その受注率は管内の 33 施設で血液製剤使用量の 94% であった。2020 年 11 月から全国共通の新しい血液製剤発注システムの導入を開始し、2022 年 3 月に管内 102 医療機関にて Web 受注率 100% を達成したため、そこに至るまでの取り組みについて報告する。

現行の前バージョンを主要な医療機関に試用してもらい、同施設の輸血担当者にシステム改善についてのご意見を伺うと同時に、改善されたバージョンがリリースされた際の使用を依頼した。現行システムリリース後は血液センター所長名義の導入依頼文を医療機関に発出し、医薬情報担当者が説明とお願いに回った。また医療機関側に同システムの導入希望時期の調査を行い、2021 年 3 月 1 日を運用開始とした。血液センター内では医療機関に操作方法を説明できるよう受注を担当する職員全員に研修を実施した。3 月末日時点での Web 受注率は 95% を超えている。

2021 年 3 月以降は、FAX 発注票を非常時専用の様式に変更して FAX 発注がルーチンでない事を周知し、種々の問題により導入困難な医療機関については問題点を聞き取り、共同で問題解決を図った。接続環境の整っていない医療機関へは発注数に関わらず iPad を貸与した。過去 2 年間で供給実績のある医療機関をリスト化し、発注の可能性の高い産婦人科やクリニックから優先して訪問し切替えを進めた。

同年 8 月には Web 受注率は 99% を超えたが、その後も主に夜間で月 3 ~ 4 件の FAX 発注が続き、対応に苦慮した。2022 年 2 月には過去 2 年間で供給実績のある医療機関が Web 発注への切替えを完了した。同年 3 月には FAX 発注が 0 件となり、Web 受注率 100% を達成した。

Web 受注への完全切替えに至った大きな要因は、Web 発注が現在の主流であるという意識を医療機関及びセンター職員双方に浸透できた事と、医療機関自体も切り替えに参加しているという意識を持っていただいた事であると考える。

## O-100

### WEB 発注における連携（二次元コード）データの応用例

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

井上正弘、松井 聰、角谷利之、山田治雄、  
瀧原義宏

#### 【初めに】

医療機関の輸血担当部門で利用されている輸血管理システムは、医師からの依頼を確実に集約しているが、インターネットに接続されていないためFAXからWEBに切り替えるには二次元コードを利用したデータ連携が利用率向上のカギとなる。しかしながら、実現にはベンダー各社による開発と展開を待たねばならず、標準機能となるにはまだまだ時間がかかると思われる。

今回、システム間の連携はないが、二次元コード情報をエクセルで活用することにより、より簡単で扱いやすい発注システムを作成したので、その応用例を報告する。

#### 【方法】

ウインドウズOSで広く使われている表計算ソフトのマイクロソフト・エクセルと二次元コード作成フリーソフトを組み合わせることで、一般的なパソコン環境に対応。シンプルな画面構成で発注間違いのリスクを低減させ、二次元コードを表示／印刷することでiPadのカメラ発注機能を利用する。また、パソコンがインターネットにつながっている場合は、エクセルから直接発注させることも可能である。

#### 【結果】

実際に複数の医療機関に試行してもらい、使いやすいとの高い評価を得た。初版は赤血球と血漿だけであったが、血小板のシートを加え、更には赤血球・血漿・血小板を同時に発注できるシートを追加した。実態に合わせて修正することで、より使いやすい形に進化させた。

#### 【考察】

二次元コードによるWEB発注は、ブラウザにURLを渡すことで成立する単純な仕組みである。URLは二次元コードである必要はなく、引数のルールさえ守ればただの文字列である。医療機関の発注担当者にしてみれば、いかに簡単に間違いなく発注業務ができるかが最大のポイントであり、エクセルであれば自分に合ったユーザインターフェースが自由に作成できる。また、URLを別の方法で作成すれば、自分だけのマイWEB発注システムや音声技術を利用したシステムなども不可能ではないと思われる。更なる手法を試みたい。

## O-101

### 「ゆっくり動画」による供給部門職員研修の効果

長野県赤十字血液センター

関 史行、伊藤雅人、太田 靖、宮澤智志、  
渡邊 満、堀内忠美、村上純子

#### 【緒言】

2017年、供給部門職員の知識向上のため、「供給部門研修プログラム」が開始された。この研修は血液事業本部作成の研修テキストを、各センターの専門知識を持つ職員が解説をするものである。しかし、全職員の参集は不可能で、受講できなかった職員はテキストで自己学習をすることになり、要点を捉えることが難しい。そこで、講師の解説付きで研修テキストを閲覧する動画を作成することで、職員の教育を均質化することを試みた。

#### 【材料・方針】

動画作成は従前から本研修の講師を行ってきた職員が行った。ソフトには文字入力した内容を音声として読み上げる、「ゆっくり MovieMaker4」を用いた。ネットスラング等を交えた平易な言葉遣いや比喩表現を用い、テキストの内容に加えて関連情報や身近な事例を紹介することで印象付けを図った。また、口演による講義では講師が一方的に喋ることが多かったが、動画では理解度が異なる設定の複数人による対話形式にすることで、聴き手の感情移入を図った。

#### 【方法】

受講者にアンケートを実施し、受講者の年代、供給業務経験年数、動画視聴習慣等の条件と、動画への主体的な評価を比較することで動画による研修の適性を調べた。

#### 【結果】

41件のアンケートの回答が得られ、40代以下では動画をおもしろいと回答したのが77%、わかりやすいと回答したのが62%だったのに対し、50代以上ではおもしろいが54%、わかりやすいが29%であった。また、40代以下では何らかの形で動画による研修を希望するとの回答が100%だったのに対し、50代以上では61%に留まった。通常の講義を希望した7名中、6名は供給業務経験年数が3年未満であった。わかりやすいと回答した16人中おもしろかったと回答したのは88%であった。

#### 【考察】

今回の調査では、30～40代で供給業務勤務経験5年未満の層が動画による研修に好意的であったことから、動画による研修は専門知識を習得し始める世代に適したものと考える。

## O-102

緊急輸送の削減に向けた、緊急輸送命令書の回収について

大阪府赤十字血液センター

長束 凌、眞垣浩二、泉谷晋作、植田宏和、  
辻 亨、谷 慶彦

## O-103

「交通事故ゼロ」の継続を目指して

京都府赤十字血液センター

辻田千博

【はじめに】2018年度の「日本赤十字社緊急走行要綱」制定から4年。2020年11月に緊急輸送命令書の様式が変更された。当初は回収が困難な医療機関も存在し、回収率は80%程度であった。緊急輸送命令書には医師署名で依頼理由が示されており、不要な緊急輸送依頼を削減するためのデータ作成に必要であったことから、100%回収に取り組むこととした。【方法】緊急輸送命令書が未返却の医療機関に対して返却をお願いし、紛失したものについては、再発行し回収に努めた。同時に未返却であった理由も可能な限り聞き出し、緊急輸送後の院内での動きを情報収集した。また、依頼の多い医療機関に対しては現状を説明し、件数削減への理解を求めた。さらに1)緊急輸送件数とその理由、2)医療機関別の件数、3)前年度(2020年度)との比較について調査した。【結果】2021年度では21.6%であった未返却率が4.5%まで改善した。主な未返却理由としては、担当医からの返却遅れが最も多かった。血液担当部署では迅速な対応をとっている医療機関が多く、院内での調整が必要なことも分かった。また、1)2021年度の緊急輸送件数は3,330件で、内訳は1.危機的出血48.7%、2.重度の進行性貧血7.7%、3.循環動態が破綻する可能性の高い出血16.6%、4.1～3に至る可能性が高い患者15.1%、5.その他7.4%であった。2)年間50件以上依頼があった医療機関は15件だった。3)件数は前年度が3,403件であり、73件減少した。また、年間50件以上依頼があった医療機関は前年度より3件減少し、さらにその全体に占める割合は前年度の38.6%から30.2%に改善した。【まとめ】緊急輸送命令書を基に分析した結果、医療機関ごとの特色を導き出すことができた。緊急輸送命令書の回収率と、件数減少の直接的な因果関係は不明であるが、返却を促したことによる影響は大きく、不要な緊急輸送依頼は殆ど無くなつたと考えられる。今年度も引き続き強化し取り組んでいく。

【はじめに】京都センター学術情報・供給課においては、平成24年に2件、平成25年に1件の緊急走行時の交通事故が発生し、リスクの高い緊急輸送実績は平成24年度994件であった。事故により人的、物的損害も発生、様々なコストが増大していた。こういった状況を改善すべく事故ゼロの継続を目指した。【取組】1. 平成22年10月までに献血運搬車の全車両にドライブレコーダーを設置、その映像による月1回の検証会を実施 2. 適切な緊急要請及び臨時便を依頼するために医療機関訪問、通知文書発送、医療機関担当者の集合型会議、説明会をとおして理解を求めた。3. 平成25年から「緊急自動車運転者安全運転研修」年2名を研修へ派遣(鈴鹿サーキット交通教育センター2日間)4. 平成27年1月から車両の昼間点灯 5. 朝礼時の課員による「交通安全の一言」6. 無事故無違反継続日数の課内掲示【結果】事故防止対策を講じた結果、学術情報・供給課における無事故無違反継続日数(令和4年5月15日現在)は358日。また、緊急輸送実績は令和3年度469件となり、平成24年度と比較すると47.2%まで減少している。事故リスクの高い緊急走行件数を減少することが無事故につながっている。【まとめ】ドライブレコーダー検証により、「見られている」という意識となり、「荒い運転」への抑制がかかることとなった。緊急自動車運転研修に参加することで、法令や理論に対する理解を深めるだけでなく、外部講師による研修が優先意識を持ちがちな緊急走行に対する戒めとなった。リスクの高い緊急輸送を減少させるために、医療機関の事情を確認することになったが、供給動向の収集にも役立ち、医療機関・血液センター双方に情報共有ができるようになり、うれしい誤算であった。最後に、最大の敵は「あせり」であり、配送の出発前、特に緊急輸送前の職員へ「慌てず、ゆっくり行ってください。」と必ず声をかけるようにしている。

## O-104

## 安全な配送業務に向けた取り組み

福岡県赤十字血液センター

三輪宜伯、坂田雅希、大谷 学、南 清花、  
藤尾梨絵、長瀬さくら、原田 涼、井上浩二、  
古田秀利、松田敦志、高尾征義、柴田浩孝、  
松崎浩史

## O-105

## 血液製剤配送の緊急出動率低下への取り組み

滋賀県赤十字血液センター

安田圭佑、小林弘典、渡邊友樹、森 龍太、  
堀池 学、日夏克己、竹内耕司、吉田和夫、  
藤井健輔、里内孝幸、杉江琢史、入江 満、  
中村 一

【はじめに】令和4年に通知された「交通事故防止の取り組みについて」では、交通事故発生の原因として安全運転に関する意識不足による安全不確認が多いことが示された。これまでに事故防止対策として、安全な配送のための情報を収集して共有する等、安全運転に対する意識を高める取り組みを行ってきた。また重大事故が報告されている緊急走行を削減する取り組みも行ったので合わせて報告する。【方法】(1) 安全運転に対する意識を高めるため、始業時に配送担当者のブリーフィング（打合わせ）を行い、課内の ipad アプリで収集した気象情報や交通情報、配送担当者が業務中に知り得た配送関連の情報を共有した。また、過去に起きた車両事故を分析し、事故が発生しやすい時間帯や発生原因等の情報を供給課専用サイト「供給ぼーたる」（第45回血液事業学会報告）に掲載して共有した。更に緊急走行時のドライブレコーダー画像を元に定期的に研修を実施した。(2) 緊急走行削減に向けて、医療機関からの受注時に通常走行による納品予定時刻を伝えて通常走行への切り替えを依頼した。また緊急走行の多い医療機関に対し、過去の緊急走行と通常走行の時間を比較した資料を作成し、院内での検討を促した。【結果】車両事故件数は、配送担当者のブリーフィングやドライブレコーダー研修実施前の2018年度は5件であったが、2021年度は修理を伴わない車両事故が1件であった。また緊急走行件数は、通常走行への切り替え依頼を行う前の2016年度は月平均62件であったが、2021年度は9件と大幅に減少した。【考察】始業時のブリーフィングや過去の事故情報の共有及びドライブレコーダー研修は、配送担当者の安全運転に対する意識を高め、結果として車両事故件数の減少に繋がった。また緊急走行要請時に通常走行での納品予定時刻を伝える事で、医療機関の理解が得られて緊急走行の回避に繋がった。今後もこれらの取り組みを継続していくたい。

【はじめに】緊急走行での血液配送は一刻を争う医療現場への供給の際に有効な手段である。一方で、緊急走行は通常走行に比べてリスクを伴う配送方法であるため事故等の報告も多く、配送者の安全と血液製剤の安定供給双方のためにも緊急出動率を低下させることが望まれる。滋賀県赤十字血液センター（以下「滋賀センター」という）では、緊急出動要請に医師の署名を求めるようになった令和2年11月付の供給 SOP 改訂を契機に事故等防止のための緊急出動率低下と時刻指定の早期供給の両立を目的とした独自の取り組みを始めており、その取り組みを報告する。【取り組み】1)『緊急』の指定で発注する際にはその度に電話連絡をするように定め、最大許容時間を聞いた上で通常走行による配送が可能かどうかを聴取する。2) 医療機関との間で事前に協議し、『緊急』の指定で発注することを極力控えるための院内ガイドラインを定めるように働きかけた。3) 配送に時間を要する湖北、湖西地域においては、緊急持出血液を備えた職員が一定時刻まで待機することで医療機関からの急なオーダーに迅速に対応できる体制を整えた。【結果】滋賀センターにおける令和3年度上半期の緊急出動率（全時間帯での『緊急出動件数』 ÷ 『供給車両総出動数』）は 2.7% (52 件 / 1877 件) であり、5.8% (109 件 / 1854 件) であった令和2年度上半期と比較して低下した。【まとめ】血液事業本部による令和2年のSOP 改訂は全国的な緊急出動率低下に大きな影響を与えた。一方で、地域センター単位でも独自の取り組みを通して配送時間等に関する適切な情報提供を行い緊急輸血時の対応を事前に協議しておくことで、混乱している医療機関に対して冷静な判断を促し、必要に迫られない緊急出動件数の減少に貢献できると考える。職員の安全確保と医療機関の満足度を両立するため、今後も緊急出動率低下に向けた取り組みを継続したい。

## O-106

### 緊急走行件数の削減と安全運転への取り組み

熊本県赤十字血液センター

梅木一成、寺本文宏、稻本憲正、久末公成、  
緒方多輝子、古賀暁弥、野口 忠、  
大村かおる、續 隆文、早川和男、米村雄士

**【はじめに】**令和元年度まで熊本県の緊急走行件数は年間約 500 件であった。全国では緊急走行中に死亡事故など重大事故が発生していることから、緊急走行件数の削減と定期配送へシフトすることによる効率的な配送と職員の安全確保を図った。医療機関からの依頼～納品までの手順や緊急輸送命令書運用手順を変更した取り組みについて報告する。また、当センターでは数年間で緊急走行時の 2 件を含め物損事故が多発している。これらの再発防止について併せて報告する。

**【目的】**緊急走行件数を削減し、円滑な配達体制の構築及び職員の安全確保を行う。また定期的に安全運転研修を実施し、安全運転への意識を高める。

**【方法】**医療機関から緊急走行依頼があった際、確認する項目の標準化を行い、患者の容態確認や通常配達時の納品時間を提示することで通常走行へ変更を促した。それに加え、SOP 改訂に対応するため緊急輸送命令書の「緊急輸送依頼証明書欄」は、担当医師の署名をスムーズにもらうように手順を変更した。安全運転研修に関しては、年 3 ～ 4 回職員を招集して研修を実施する。各車両に搭載しているドライブレコーダーの内容を確認し、研修題材として職員間で議論し、情報共有を図った。

**【結果】**確認項目の標準化及び SOP 変更により、令和 3 年度では 255 件あった緊急発注依頼に対し 137 件が緊急走行で、約 4 割以上は通常走行へ変更となった。令和元年度の緊急走行件数 478 件と比較すると 7 割以上の大幅な減少となった。また定期的に運転研修を実施することで、安全運転への意識が向上した。

**【考察】**確認項目の標準化と SOP 変更により安易に緊急走行を依頼されることが少なくなったが、事故は如何なる時に発生するかわからない。今後も定期的に安全運転研修を行い、様々な状況における情報共有をしていく必要があると思われる。また今年度はコロナ感染拡大で中止されていた外部機関による安全運転実技研修を再開する予定である。

## O-107

### 危険予知トレーニング動画を活用した運転への意識改革

静岡県赤十字血液センター

兼子和美、影山 均、橋本秀樹、村上優二、  
藤村優二、加藤和彦、北折健次郎、鶴田憲一

**【はじめに】**車両事故は、社会的信頼を失うばかりでなく、供給部門においては患者の生命にも直結するものであり、常日頃から安全運転教育を実施している。しかし、全国的に事故は増加傾向にあり、重大事故の発生も記憶に新しい。血液事業本部は、平成 30 年度に「日本赤十字社血液センター緊急走行要綱」を制定し、令和 4 年度には全職員の安全教育の徹底を図る目的で交通事故発生防止のプログラムを活用した取り組みを実施しているとしている。今回我々は、血液事業本部の取り組みに加え、日本自動車連盟（以下、「JAF」という。）が公開している危険予知トレーニングを活用し、課員の運転への意識改革・事故ゼロ・違反ゼロを目指す活動を行っているので報告する。**【対象・方法】**供給課全職員を対象に月 2 回、危険予知トレーニングの動画を視聴し、その内容から得られる知見を職員自ら検討することで安全運転への意識向上を目指した。動画の内容については、運転時に起こりうる危険をピックアップし選定した。動画視聴中は、独自のアンケートを実施しながら、「危険を予知できるか？ 予知できないか？」を直感的に回答してもらった。また、動画視聴後に課員同士でディスカッションを行い、安全運転への意識を高めるとともに、アンケート結果から事例ごとの危険度を導き出し、課員へのフィードバックと情報共有を実施した。**【結果・まとめ】**浜松事業所では軽微なものを含め、年間数件程度の車両事故が発生していたため、新しい試みとして JAF が公開している危険予知トレーニングを活用した安全運転教育を実施した。このトレーニングを実施してから事故は発生していないが、このような取り組みを継続的に実施するとともに、他の部門の職員を含め事業所全体で事故を減らす取り組みを行いたい。この研修が本部の取り組みを補完、強化する目的で計画的・効率的に進めていき、全国的に広がっていくような体制構築を希望する。

## O-108

## 定時配達便率の向上に向けた取り組み

熊本県赤十字血液センター

寺本文宏、稲本憲正、久末公成、緒方多輝子、  
梅木一成、古賀暁弥、野口 忠、大村かおる、  
續 隆文、早川和男、米村雄士

**【はじめに】**熊本県の血液供給体制は直配の他、県南の遠隔地域における4医療機関に備蓄医療機関として協力をいただいていたが、2019年に備蓄医療機関制度を廃止し、すべて直配体制とした。限られた人員、車両で県内全地域を供給するために定時外配達の不要不急な利用を避け、真に緊急を要する場合の対応が取れるよう定時配達便率を上げるための効率的な配達体制整備への取り組みを報告する。

**【方法】**10時出発、14時出発、16時30分出発の1日3便を基本的な定時便とし、配達ルートは11ルートを策定した。備蓄医療機関があった4地域には地域医療体制を勘案のうえ、緊急持出血液を車両に搭載し、10時及び11時半出発として緊急時にも対応できるよう体制を整備した。また、各配達体制（定時、臨時、緊急）の要件等を記載した「輸血用血液製剤発注マニュアル」を作成し、過去2年間に供給実績があった医療機関290件に配布して定時便への協力を働きかけた。

**【結果】**熊本市及び近郊地域（供給1時間半以内）は1日3便体制で大半が網羅できており、定時外配達は月1桁台で推移している。定時配達率について2019年度は65.8%、2020年度は68.4%、2021年度は75.9%と向上してきた。ただ、緊急持出血液で対応している地域には中核医療機関が存在するため、定時便出発後の発注が1日数回に及ぶこともあり、定時配達便率向上の鈍化の一因になっている。緊急走行件数については、緊急性の有無の確認、通常走行の場合の納品時間で交渉を進めた結果、2019年度は478件であったが、2020年度は286件、2021年度は137件となり2年間で28.6%に減少した。

**【考察】**緊急持出血液で対応している地域において、定時便出発後の発注が常態化している医療機関が散見される。この要因として供給車両が緊急持出血液を搭載していることで、いつでも発注できると解釈していると思われるため、個別訪問し緊急持出血液の本来の在り方について説明することを検討する。

## O-109

## 血小板濃厚液の円滑な供給を目的とした取り組み

福岡県赤十字血液センター

小田秀隆、吉川尚実、原田 淩、田中由利子、  
武田新一、柳内大輝、横山廉代、井上浩二、  
高尾征義、柴田浩孝、松崎浩史

**【はじめに】**血小板濃厚液（PC）は、過去の様々な供給データや患者の動向、医療機関からの発注状況等を基に供給予測を立て、採血指示が行われる。しかしPCは使用期限が4日間と短く、高額であることから、医療機関では期限切れによる損失を考慮し発注の多くは使用当日または前日である。これらのことから、医療機関の需要に適切に対応することは容易ではなく、納品希望時間に納品できないこと（遅延配達）も多かった。そこで、円滑なPC供給に繋げることを目的に活動を行った。

**【対象・方法】**医療機関においては、定型的な内科の治療では次週のPC使用を予測することは必ずしも困難ではなく、また外科の予定手術は数週間先まで決定されている。そこで、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に対し、2020年7月から、採血（献血）から製品化、供給までの流れ及び献血者の確保状況の説明を行い、PCの供給予測とするために次週のPC発注予定を尋ねシステムに反映させた。本取り組みの効果判定は遅延配達率と、5%以下を目指とした。

**【結果】**説明対象は、診療科医師、輸血部医師、輸血責任臨床検査技師とし、趣旨説明を行った施設数は14施設であった。医療機関から得られたPC発注予定は正確で、予定の95%は納品された。PCの遅延配達率は、2020年度10.1%から2021年度は4.8%へ減少した。

**【まとめ】**福岡県で輸血療法を行っている約500施設のうちPCを使用する施設は35%で、今回対象とした14施設のPC供給量は全体の約75%を占めている。これらの医療機関からの情報収集は安定供給を行う上で有用で、遅延配達率の減少に伴い職員の作業量は軽減し、医療機関とのコミュニケーションはこれまで以上に良好となつた。また、医療機関からは輸血部と主治医とのコミュニケーションが良くなったとのコメントがあった。今後も血液センターと医療機関の信頼関係を基盤とした事業の推進に努めたい。

## O-110

## 血液製剤の診療科別使用状況調査から得られる中長期的需要動向予測について

岩手県赤十字血液センター

藤川智浩、中館幼尋、戸田 健、阿部敏典、  
長岡芳男、乳井和夫、中村秀一、梅野真和、  
増田友之

## O-111

## 東北における広域事業運営に伴う血液供給体制の変革と成果

日本赤十字社東北ブロック血液センター

中川國利、早坂 勤、小砂子智、柴崎 至

**【目的】**輸血用血液製剤の需要予測の精度向上は、血液センター全体で継続的に取り組んできた課題である。今回の調査は、2017年及び2021年の主な診療科別の血液製剤使用状況を比較することにより、中長期的な需要動向の予測に資することを目的として実施した。

**【対象及び方法】**県内12の拠点病院（県内供給の約90%）に対し、2017年及び2021年の血液製剤使用状況調査を行い、主な診療科別に比較した。対象は血液内科、循環器科、心臓血管外科、外科、産婦人科、救急科、消化器科、泌尿器科である。また、医薬情報担当者、医療機関担当者が院内輸血療法委員会7病院に参加し情報収集を行った。

**【結果】**2017年と2021年の診療科別の使用量において、赤血球製剤では救急科が24%増、泌尿器科が16%増なのに対し、心臓血管外科が25%減となった。血漿製剤では、血液内科が122%増、救急科が35%増なのに対し、外科が49%減、循環器科が25%減、消化器科が20%減、泌尿器科が31%減となった。血小板製剤では、産婦人科が15%増、救急科が38%増であるのに対し、循環器科が55%減、心臓血管外科が38%減、泌尿器科が23%減となった。

**【考察】**今回の結果より、心臓血管外科において血液製剤の使用量低下が顕著だった。これは、大動脈疾患へのステントグラフト術などの低侵襲性の手術が多く行われるようになったためと考えられる。消化器科も鏡視下手術が積極的に導入されているため同様である。救急科では全種の製剤の使用が増えているが、救急搬送患者数が年々増加しているためと考えられる。血液内科では、赤血球、血小板製剤の使用量がおおむね横ばいであるにも関わらず血漿製剤の使用量が増加している。これは血漿交換療法の実施件数により、血漿製剤使用量が毎年大きく変動するためと考えられる。今後、精度をさらに向上させるためには、血液製剤の使用と関連性の高い手術件数や、DPCデータを併せて分析することが求められる。

東北ブロックにおける広域事業運営に伴う血液供給体制の変革と成果を紹介する。

**【方法】**2012年度からの広域事業運営に伴い、東北6県で採血した血液を全て仙台市の東北ブロック血液センターに集め、検査・製造後に血液製剤を各地域センターに分配した。また供給出張所を新たに鶴岡市と奥州市に開設し、さらに相馬出張所から宮城県南部の1市2町へ、弘前出張所から秋田県北部の2市へ、八戸出張所から岩手県北部の2市2町へ、県境を越えて供給した。効率的な血液供給体制を構築するため地域センターと緊密に連携し、凍結保存までの制限時間や血液製剤の有効期限を考慮した採血役割分担、さらには原料・製品の搬送や製造体制の検討を頻回に行つた。

**【結果】**赤血球製剤および血小板製剤の期限切れ率は、2012年度 0.72%、5.76%から2021年度 0.15%、1.15%に漸減した。ABO型 HLA適合血小板率は、2014年度 同型 44.8%、異型（O型）23.9%であったが、2021年度 65.5%、1.0%に改善した。また赤血球の稀な血液型においても、より容易に供給できるようになった。血小板製剤においては3割を超えていた4日目運用率が2021年度は14.5%に減少した。新たな供給出張所開設や県境を越えた供給、さらには高速道路などの交通網の拡充もあり、より迅速な血液供給を行うことができるようになった。

また医療機関や行政の理解と協力により、血液センター管理の備蓄医療機関を全廃できた。赤血球製剤、血漿製剤、血小板製剤の全てにおいて他ブロックから受け入れることなく、東北ブロック内でほぼ自給できるようになった。

**【結語】**東北は過疎化が顕著で細長い地形であり、しかも冬季の自然環境が厳しく、血液の需給管理に長らく苦慮してきた。しかし広域事業運営により、血液の供給がより安定・効率的に行えるようになった。今後も医療機関の理解と協力を賜り、貴重な血液のさらなる安定供給に努めたいと思う。

## O-112

会津出張所における供給車両出動回数及び院内在庫血廃棄数削減への取り組み

福島県赤十字血液センター

本間和宏、紺野恭宏、長谷川修、渡邊範彦、  
堀川次男、五十嵐満、神林裕行

## O-113

新幹線始発終着駅以外の途中停車駅間の製品輸送について

青森県赤十字血液センター

佐藤等志、村上知教、福村雅史、小山伸子、  
宇野颯太、佐々木敦、葛西幹雄

【はじめに】供給体制については、関係者との十分な連携のもと、不要不急の定時外配送を避け、真に緊急を要する場合の的確な対応がとれるよう充実させることが求められている。今回、地域内の大規模医療機関と連携を図り、供給車出動回数と院内在庫血廃棄数削減の両立を目指した取り組みについて報告する。【方法】対象医療機関は救命や外科系での輸血使用頻度が高く、夜間を含め定時外の配送は6割を超えていた。また、院内在庫を赤血球製剤6単位保有し、赤血球製剤の期限切れは月十数単位発生していた。そこで、センター所長から院長あてに期限切削減の為の対応を文書で依頼、また発注納品状況を解析し、適正な院内在庫、管理方法および発注体制について提案を行った。さらに、対策実施後も月一回医療機関担当者との面談を行い情報共有により継続的な改善を進めた。【結果】当該医療機関の院内における管理体制、発注方法の聞き取りを行い、オペ等での未使用血の輸血部門への返却期間を2日間と設定。発注納品状況については、2021年4月における納品時間帯は14時～17時30分が29.0%、17時30分～24時が19.4%と高い傾向がみられ、製剤別では、17時30分以降は少量の赤血球製剤が多くを占めた。赤血球製剤の型別供給状況をみると発注のない期間はA型、O型は1週間以内であり、供給される製剤は有効期限が10日前後の製剤が大半であることから少量の在庫なら院内の期限切れに影響無く、在庫を増やすことが可能と考えた。さらなる面談の末、院内在庫変更是赤血球製剤はA型とO型とした。運用開始5か月後、供給出動回数は4分の3に、院内廃棄数は約半数に削減できた。【まとめ】日々変わる供給状況の中、定期的に医療機関と情報共有を図り、要望をできる範囲で応えるとともに、血液センターの意見も伝えることにより信頼関係を構築し、改善を進めることができた。今後も他の医療機関への推進にも役立てたいと考えます。

【はじめに】当センターへの東北ブロック血液センター（以下、ブロック）からの製品1便の到着は東北自動車道沿道の奥州出張所及び岩手センターを経由し、青森県内3供給施設へは途中分岐・中継し、母体到着は16時頃で医療機関への納品は夕方。さらに冬期間は自動車道の通行止めや渋滞により18時から20時の到着もある。新型コロナウイルス蔓延により新幹線利用客の減少を知り、スピードのある、雪に強い新幹線での血液輸送を考え、JR東日本の協力の下、今まで例のない始発駅と終着駅以外の途中駅での積載、荷下ろしを含めた輸送が対応可能との回答を頂き、本年4月1日より新幹線での輸送が開始されたのでその経緯等について報告する。【方法】1.JR東日本へ新幹線で仙台駅発・途中八戸駅・新青森駅着間の血液輸送の可否を伺い、打合わせを行った。2.弘前出張所は新幹線ルートから外れているため、高速バスでの輸送を検討した。【結果】1.JR東日本へ現行輸送の実情と新幹線輸送の必要性を説明し2020年9月9日よりメール、電話及びリモート面談での打合せを重ねた。JRでは途中停車駅1・2分の間に乗客乗降後の血液搬入出方法、最大個数等の実証を行い仙台駅での積載、途中八戸駅での荷下ろし、新青森駅着までの血液輸送が可能であるとの正式回答を2021年5月13日に頂いた。その後ブロックで輸送方法の変更、綿密な計画・打合せにより本年4月1日から新幹線での輸送開始となった。陸送より母体到着が1時間半ほど早く到着している。2.仙台と弘前間の高速バスは冬期運行状況が不確かであるため対応不可であった。【まとめ】地震の影響により5月13日から通常運行となり製品到着時間が早くなり、納品時間調整を行い早めの配送を行っている。今後は定時配達便を活用した納品を医療機関と相談・検討していく。今回は新幹線での製品1便定時輸送であるが、緊急時の定時外活用や原料血液の新幹線輸送を展開していきたい。

## O-114

## 新幹線を利用した製品定期輸送の開始

日本赤十字社東北ブロック血液センター

本山裕太、川下健一、小砂子智、築館和良、  
早坂 勤、柴崎 至

## O-115

## 献血運搬車配送中に血小板製剤にかかる加速度及び角速度の実態調査

島根県赤十字血液センター

今岡広輔、林 徹、徳田修太郎、但馬史人

**【背景】** 東北地方は面積が広く、東北ブロック血液センター（以下「東北BBC」）から地域血液センターへの血液製剤の搬送に時間を要することが大きな課題である。特に、青森県赤十字血液センター（以下「青森BC」）への搬送は約6時間要する（途中、青森BC八戸出張所及び弘前出張所を経由）ことに加え、冬季は風雪等の影響から搬送に支障が生じることがある。【取り組み内容】令和4年度からの搬送契約更新に向け、東北ブロック製造体制検討作業部会で検討を重ね、青森BCへの血液製剤の搬送を従来の車両ではなく、JR東日本物流から発表された新たな荷物輸送サービスを活用し、新幹線による搬送（以下「新幹線便」）を2022年4月から開始した。東北BBCから1日2回設定している青森BC行の搬送便（東北BBC10時発製品1便及び16時30分発製品2便）のうち、10時発製品1便を新幹線便の対象とした。JR仙台駅-JR新青森駅間の新幹線による搬送に加え、東北BBCへの集荷、出発駅での積み込み、途中駅及び到着駅での荷下ろし、青森BCへの搬送についても委託している。なお、前述のとおり製品1便では八戸出張所及び弘前出張所にも搬送しているため、八戸出張所行の血液製剤は途中駅のJR八戸駅で、青森BC及び弘前出張所行の血液製剤は終着駅のJR新青森駅で荷下ろしし、その後温度管理された車両でそれぞれ血液センターまでの搬送も委託している。【結果】新幹線便の活用により、以下のとおり時間短縮の効果があった。

青森BC 旧：16:00 新：14:30 差：-1時間30分  
八戸出張所 旧：15:00 新：13:50 差：-1時間10分

**【まとめ】** まだ運用開始から間もないが、スピーディで定時制の高い新幹線の活用は、冬季に降雪の影響を受けやすい東北地方にて高い利便性を發揮すると考える。取り組み結果について十分に検証し、今後は原料血液の搬送にも展開するなど、柔軟に搬送方法を選択できる体制の構築に努めていきたい。

## 【目的】

血小板製剤は振盪することにより、血小板の周りの乳酸が拡散し、製剤バッグを通してガス交換が促進し、製剤のpHが安定している。このことにより血小板の機能は良好に保たれる。しかし、献血運搬車に専用振盪器は搭載されていない。そこで今回献血運搬車配送中に血小板製剤にかかる加速度及び角速度の実態調査を実施した。

## 【方法】

血小板輸送容器梱包方法（測定器と模擬バッグ抱き合せ）にて血液運搬車（車両A、車両B）配送中、歩行中、血小板保存振盪器保管時、供給作業室内静置時に血小板製剤にかかる加速度及び角速度を測定した。加速度（G）及び角速度（rad/s）はphyphox(open source software)を用いてiPhone8Plusの加速度センサー及びジャイロスコープにて50ms間隔で測定した。また加速度及び角速度のデータの変化率（<測定値-50ms前の測定値>/50ms前の測定値）を比較評価した。<データ解析環境：python3.10>

## 【結果】

加速度（X,Y軸）の5秒間の変化率（N=100）の平均値は車両A（0.043, -0.260）、車両B（0.065, -0.563）、歩行（-0.897, 0.724）、振盪器保管（-0.042, -0.529）、静置（0.001, 0.001）であった。また角速度（pitch,roll）の5秒間の変化率の平均値は車両A（0.212, -0.535）、車両B（0.138, -0.795）、歩行（0.234, -0.365）、振盪器保管（0.116, -0.490）、静置（0.086, 0.058）であった。

## 【考察】

製剤のpHを安定するために必要な加速度及び角速度は明確ではないが、今回の調査では振盪器保管中の血小板製剤にかかる加速度と角速度は献血運搬車配送中にも計測された。これら献血運搬車配送中の躍度が血小板製剤のpH安定に寄与している可能性が考えられる。

## O-116

地域特性を考慮した血液製剤の効率的輸送方法の構築と梱包ミスの起こりにくい梱包手順への変更

鳥取県赤十字血液センター

山下哲雄、太田和宏、安本孝則、小林久美子、尾崎竜太、林 智久、池原 悟、小林美子、繩田隆浩

### 【目的】

当センターは中四国管内の基幹センターである広島BCから最も遠方に位置する地理的特性に加え、冬季は数年に一度大雪に見舞われ輸送遅延が発生しうるという地域特性を有する。その中にあって、従来から血小板製剤の蓄温剤として使用していた旧PCコンスターの製造中止を契機に、厳寒期の品温維持時間をより長くした新しい輸送方法の構築に取り組んだ。

また昨年度当センターにて発生した赤血球製剤の梱包誤りによる減損事例を受け、同製剤についても梱包ミスの起こりにくい輸送方法への変更を試みた。

### 【方法・結果】

血小板製剤の新しい輸送方法は、中四国管内の他センターで導入済みの方法をベースとして構築することにした。血小板用蓄温剤として実績の高いPCコンスターIIIはその耐高温性能が高いことから、通常22°Cで保管使用するところ、これを23°Cで使用することで厳寒期の品温維持時間を延長することができるのではないかと期待しバリデーションを行った。その結果、猛暑期の維持時間を十分確保しつつ厳寒期の維持時間を15時間弱と、22°C保管時と比較して4時間近く延長することができた。

一方赤血球製剤については、氷と製剤を直接接触させないこと、また納品時キャンセルが発生した場合でも余裕をもって自センターへ持ち帰る時間を確保できる輸送方法を検討した。その結果、RBCコンスターIIを容器内上部の蓄冷剤として使用することで、氷と接触するリスクを減らしつつ十分な品温維持時間を確保した。

### 【まとめ】

血小板製剤輸送については、コンスターの保管温度を変更することで品温維持時間を延長し、他センターとの間でより安定的な血液の移動を可能とした。また赤血球製剤については、氷と製剤が直接接触するリスクを極力排除することで、貴重な血液を無駄にする可能性の低減にも成功した。

今後は、災害時に交通網が遮断された場合に備えた長時間輸送方法の構築にも取り組んでいきたい。

## O-118

石川製造所における3日間のPMDA無通告査察について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

新田 誠、酒田寿美恵、堀江千都子、広村佳子、藤井敬教、加藤泰子、谷川美佳子、圓藤ルリ子、中村定生、安村 敏、竹尾高明

【はじめに】 石川製造所は職員28名の最小の製造所であるが、PMDA無通告査察が全国で初めて3日間にわたり行われた。少人数の職員での査察への対応状況について報告する。【経過】 2021年度の無通告査察の状況から、今年度に当製造所への査察があると想定された。限られた職員で通常業務を滞りなく行いつつ、査察に対応するため、4月初旬に対策チームを立ち上げ、過去の査察報告を精査し、査察をスムーズに受け入れるための対応マニュアルを作成した。査察による人員不足を解消するため、災害時の対応に準じて、休業中の職員の招集を行うこととした。また、大型連休以降の来所を想定し、4月末に無通告模擬査察を行った。5月11日に調査員2名が来訪され、3日間の査察が通達された。初日は午前に製造部門を中心にプラントツアーが行われ、製品の流れが確認された。午後はマネジメントレビュー、製品品質照査と製造記録の書面調査が行われた。2日目の午前は前日に指定を受けた記録、午後は逸脱管理3件、変更管理3件と回収事例1件、3日目の午前は教育訓練2件の書面調査が行われ、その後、講評を受けた。口頭指摘事項は2件で、(1)使用または出荷に不適とされた原料・資材及び製品に関する責任者の規定がないこと、(2)CAPAの記録での2点の不備であった。5月17日に本部品質保証課と対策会議を行い、(1)には業管理総則に原料、製品と資材の減損、不良品の管理における責任者の役割について明記する、(2)には過去のCAPA案件を点検し、逸脱処理不備の原因を調査し改善する方針とした。

また休業者の出勤により査察中の通常業務への支障はなかった。【考察】4月初旬からの準備、無通告模擬査察後に本査察を向かえ、落ち着いた対応ができた。説明に苦慮する場面もあったが、指摘事項は2件であった。今回の査察では書面調査が主体で、記録を元に手順と責任者の確認が重点的に精査され、特に改正GMP省令への対応が重視されていた。

## O-119

## 付着血液の検出に関する科学的検査方法の検討

宮崎県赤十字血液センター

清水健史、竹田幸徳、押川秀次、飴谷進一、  
松岡 均

## O-120

## 滋賀センターにおけるリスクマネジメント研修について

滋賀県赤十字血液センター

川端淳史、堀川利博、牧あかね、里内孝幸、  
大野辰治、入江 満、中村 一

**【目的】** 製剤の外装等に血液ようのものが付着していた場合、付着物が血液かどうかについては、現在、目視による色調の確認検査が実施されているのみである。的確な血液汚染の（拡大）防止及び製剤の品質管理のためには、付着している血液ようのものが、色調検査だけではなく、科学的に血液かどうかを明確にする必要がある。また、血液ようのものが血液と認められた場合、付着する製剤の製造時期あるいは移管時期が重なった他の製剤についても、同様の検査を実施する必要性が発生する可能性がある。そこで、今回、血液付着の有無を明確にするため、法医学分野等で一般的に使用されている簡便かつ、特異性の高い検査試薬を用いた科学的血液検査方法について検討を行った。

**【方法】** 法医学分野、とりわけ科学捜査等では、血液の検査は、(1)外観検査 → (2)血液（痕）予備検査 → (3)人血検査 → (4)血液型検査 → (5)DNA型検査の順序で実施され、最終的に個人識別を行うことになる。今回は、血液が人血であることを前提に、施設や機器等の設備を必要としない(1)及び(2)の検査について実施した。

(1) 外観検査基本的には、バックグラウンドとの色差による色調検査付着状況（液状、乾燥状、滴下、飛散（飛沫）、擦過 etc.）、付着範囲（部位）及び付着量の検査

(2) 血液（痕）予備検査ルミノール検査試薬及び潜血検査用試験紙ヘマスティックスを用いた検査

**【結果】** (1) 血液に特異的なヘモグロビンを指標した血液予備検査について検討し、目視確認できる試料はもちろん、目視確認できない希釀した血液においても、その検出が可能であった。

(2) 色調で血液に類似する物質が付着していた場合、本方法で陰性であれば、容易に排除が可能であった。

**【考察】** 本法で、的確な血液の確認が可能となり、外観検査結果及び環境等の情報を収集することで、付着経緯等を推定することも可能と思料された。

## 【はじめに】

近畿ブロック内の血液センター品質情報課は、それぞれ年度内の品質業務の目標を設定し、ブロック品質保証会議で計画や進捗状況を四半期ごとに報告している。滋賀センターでは、職員のリスクマネジメント知識の向上を目標として研修会を実施したのでその取組みを報告する。

## 【方法及び取組み内容】

令和2年度、血液安全委員会やインシデント部会において幹部職員を対象に実施したリスクマネジメント研修を発展させ、全職員に対して研修会を実施することを計画した。しかし、コロナ禍のため参集型の研修会が開催できないことや、業務多忙のため部門全体での研修時間が確保できないことを考慮し、Power Pointを使用した個人研修とした。研修はメディアを使用し音声による説明とノート部分に解説を記載し、職員の業務の負担とならないよう、空いた時間に取組みのできる1回15分程度とした。またFormsを使用し、研修内容の理解と受講状況を確認した。受講の確認結果は、「事業運営会議」や「業務連絡会議」にて報告を行い、未受講者への受講依頼を行った結果、全ての回で100%の受講結果となった。

研修内容は、第1回「リスクマネジメントにかかる用語の説明」、第2回「変更管理と品質改善管理の手順の説明」、第3回「部門ごとに事例を用いて説明」を行った。特に品質改善管理・変更管理が適用されない部門（総務課など）には身近な事例を用いて説明した。第4回は、「インシデントレポートシステムへの理解」へ発展させ危機意識を持ち事故予防に対する意識高揚することにより、事象の発生を未然に防止することを確認した。

## 【まとめ】

個々の職員の危機意識の向上により、リスクマネジメントに対するスキルアップが図れた。また、インシデントレポートシステムを利用することで、職員が多くの情報を共有することにより不適合事例の未然防止、再発防止に繋げることが出来ると考えられる。

## O-121

分かりやすい資料への転換とデータ分析を通じたカイゼンへの取り組み

鳥取県赤十字血液センター

山下哲雄、池原 悟、小林美子、繩田隆浩

### 【目的】

当センターの血液安全委員会では、インシデントレポートをはじめ広く血液の品質に係る事項について審議しているが、議論が不十分で、その結果報告に対する対策や考察が業務改善に十分に活かされていないケースが散見してきた。これは提出される資料が数字等の羅列で見づらいこと、また資料の分析が不十分であることが原因であると考えられたことから、分かりやすい資料への転換を通じて議論の活性化を促し、過去のデータも集計し傾向分析を行うことで業務改善に繋げることを試みた。また繰り返し発生するインシデントについては、対応策を提示し解決していく試みも実施した。

### 【取り組み内容】

#### ・分かりやすい資料への転換とデータ分析

従来の表形式の資料から視覚的效果の高いグラフへ変換することで、会議という限られた時間内にデータを効果的にプレゼンできるように改めた。またデータ分析については、防虫モニタリングの過去5年間のデータを集計・グラフ化し、傾向分析を行った。その結果、毎年特定の部屋で特異的に虫類が捕獲されているという興味深い事実を得た。この結果より虫類の侵入ルートを推測し、防虫用薬剤の配置の適正化を行い、2021年度では大幅な改善を達成した。

#### ・室温モニタリング

温度管理が必要な資材を終業時に片付け忘れ、その使用の可否が問題になるインシデントについて、以前は事例が発生するたびに再現時バリデーションを実施していたが、これだと可否判定までにかなりの時間を要するという問題があった。そこでおんどりという温度記録計を設置し常時室温をモニタリングすることで、同様の事例が発生した場合に迅速に判定できるよう改めた。

### 【今後の展望】

今後は他の品質に係る事項についても資料の見直しと傾向分析を実施する。またインシデントへの対応については、担当課が主導的に効果的な対策を講じられるよう適切な指導と支援を行っていく。

## O-122

患者さんから臍帯血を提供された方へのお手紙取次ぎ～患者さんの感謝の気持ちを伝えるために～

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
東京都赤十字血液センター<sup>2)</sup>

菊池康弘<sup>1)</sup>、峯元睦子<sup>1)</sup>、中原小夜子<sup>1)</sup>、  
浦丸 静<sup>1)</sup>、宮本律子<sup>1)</sup>、千原志保<sup>1)</sup>、  
松下麻依子<sup>1)</sup>、富成和貴<sup>1)</sup>、難波寛子<sup>2)</sup>、  
榎本 明<sup>1)</sup>、石丸文彦<sup>1,2)</sup>、室井一男<sup>1)</sup>

**【はじめに】** 関東甲信越さい帯血バンクでは、臍帯血移植を受けた患者から、臍帯血提供者（以下、提供者）へお手紙を渡してもらえないかとの問い合わせや提供者への感謝のお手紙が届くことがあったが、プライバシー保護に関する取決め等が無いため取次ぐことができなかった。そこで2020年7月にワーキンググループを立上げ準備を進め、翌年4月より患者から提供者へのお手紙取次ぎを開始したので報告する。**【方法】** まず2020年8月に、移植を受けた患者とドナーとの間でお手紙交換を行っている（公財）日本骨髄バンクを訪問する機会を得て説明を受け、書式等も提供いただいた。骨髄バンクでは患者とドナーの両方向でお手紙交換を実施しているが、お手紙受領数の予測が難しいことから、まずは、患者から提供者への一方通行及び臍帯血提供の同意説明文から「健康調査票送付後は原則バンクから連絡することはなくなります」の文書が削除された2018年4月以降に採取された臍帯血で移植を受けた患者を対象として、骨髄バンクを参考に患者及び提供者用の同意書や案内文等を作成後、弁護士及び移植コーディネーターに意見をうかがい、医療機関を通じてお手紙取次ぎを開始した。なお、バンクに届いたお手紙はプライバシー保護の観点から記載内容の確認を複数名で実施しており、当該確認も患者から同意を得ている。本学会総会では、取次方法や同意の取得内容、手紙の内容確認方法等も報告する。**【結果及び今後について】** 2021年度のお手紙取次ぎ案内数は56施設150通で、患者からは17通のお手紙が届いた。なお、患者にはお手紙を臍帯血バンクの普及啓発に利用することも同意を得ている。感謝のお手紙は感動や勇気をいただくものが多く、今後、臍帯血採取数の増加やバンク職員及び採取施設のモチベーション向上に繋げるため、ホームページへの掲載やお手紙集作成を計画している。

## O-123

### 骨髓ドナー登録取消者の分析と登録推進に係る事業協力について

日本赤十字社血液事業本部<sup>1)</sup>、  
公益財団法人日本骨髓バンク<sup>2)</sup>

土居慧郎<sup>1)</sup>、金子 猛<sup>1)</sup>、鈴木慶太<sup>2)</sup>、  
小島 勝<sup>2)</sup>、東 史啓<sup>1)</sup>、古館賢一<sup>1)</sup>、  
石丸文彦<sup>1)</sup>、高梨美乃子<sup>1)</sup>、石丸 健<sup>1)</sup>

## O-124

### 北海道ブロックにおけるRPA（Robotic Process Automation）を用いた業務効率化の取り組み

日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>2)</sup>

菊池博也<sup>1)</sup>、秋野光明<sup>1)</sup>、永井 猛<sup>2)</sup>、  
内藤 祐<sup>1)</sup>、中島剛史<sup>1)</sup>、石原徹也<sup>1)</sup>、  
館石尚広<sup>1)</sup>、会川勝彦<sup>1)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>

【はじめに】日本赤十字社は、H26年に施行された法律に基づき、造血幹細胞提供支援機関業務を行っており、骨髓ドナー登録希望者の受入及び登録検査、登録情報管理等の役割を担っている。【方法】R3年末時点の骨髓ドナー登録者（以下、登録者）の総数は880,421人、取消者総数は341,803人だった。この取消者について「取消に至るまでの期間」「取消理由」等を抽出して課題を分析した。さらに短期間（登録後3年以内）で取消となった登録者について詳細に分析した。【結果】取消者総数のうち81,638人（約24%）が登録から3年以内に取消となっている。この中でコーディネート時に病歴や健康状況等による取消が32,601人（約40%）、骨髓提供や登録継続意思が無いとする本人申告による取消が18,999人（約23%）であった。また、H28年～H30年の登録者（合計101,516人）のうち、3年以内に取消となった11,388人（約11%）の中で、コーディネート時の健康状態及び本人申告による取消は合計7,888人（約69%）であり、更に、3,051人（約27%）が年齢超過による取消であった。【考察】登録後短期間のコーディネートで健康理由により中止となる登録者の一部は、登録時点でドナー登録のしおり「チャンス」に記載されている健康状態等の登録要件を満たしていないと考えられた。また、短期間で年齢超過を迎える高齢登録者はコーディネート対象となる可能性が低いため、健康状態が良好で移植成績も良い40歳未満の若年層ドナーを増加させることが最重要と考えられた。年齢超過等により取消者数が増加し、ドナープールの減少が見込まれている中で、骨髓提供に至る登録者を増やしていくためには、「チャンス」の正しい理解を促すとともに、若年層にフォーカスした勧誘を行う等、（公財）日本骨髓バンクと協力して登録推進を行っていく必要があると考えられた。今後は、競泳選手の白血病公表によりH31年2月～3月に急増した登録者に注目し、比較・分析を行っていく。

【目的】生産年齢人口の減少及び働き方改革関連法への対応のため、勤務環境の改善や業務の効率化の実現が急務である。2020年度から我々は人間が行う定期的なパソコン操作を、ソフトウェアのロボットにより自動化するRPAの導入を開始した。併せてRPAを作成する職員（クリエイター）の育成にも取り組んだので報告する。【方法】2020年に北海道ブロックセンター（札幌）にRPA推進チームを設置した。メンバーは総務部と製剤部から各々2名を派出し、現行業務と兼務でRPA関連情報の収集やソフトウェアの選定、クリエイター育成のための勉強会（寺子屋）を開設し、プログラミングの基礎やRPAの得意分野、特徴を理解する場とした。2021年度には寺子屋を品質部や事業部にも広めた。2022年度、ブロックセンターに「デジタル技術活用検討プロジェクト」を立ち上げ、札幌以外の旭川、釧路、函館、室蘭の道内各施設にもRPAの普及啓発を拡大した。【結果】国内外で使用率の高いUiPathをRPA開発環境として選定した。寺子屋の教材として全16講義（1回90分）のシラバスを作成し、全教材をGoogle Classroomに集約し、受講生への資料配布や確認テストを実施した。講義内容はYouTubeにより配信し受講生の復習を可能とした。過去2年間で5部門22名の職員が寺子屋で学び、2020年度は10種類、2021年度では13種類のRPAを作成し導入できた。現在、RPAの管理を一元化し、またAI-OCRと組み合せたRPAを開発中である。【考察】RPA導入には業務プロセスの見直しが必須である。RPAシナリオの作成は、それまで属人化されていた業務の標準化を可能にした。クリエイターの育成に寺子屋は重要な役目を果たしたが、受講者の時間確保が課題とされた。今後、RPA以外のデジタル技術と組み合せて、更なる業務の効率化を進めていきたい。【結語】RPAの導入で定型業務を効率化でき、クリエイター育成により職員自らRPAの作成が可能となった。

## O-125

Office365 の機能を用いた事務作業の自動化及び調査等の電子化について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

山口直人、浅川侑香、安藤直人、落合智美、中根史二、下垣昭二、眞宮浩樹、山田治雄、瀧原義宏

【はじめに】従来の方法で取り組んできた日々の事務作業や職員へ行う調査等について、1.Microsoft Power Automate 及び 2.Microsoft Forms を用いた改善事例を報告する。【改善事例】1.Microsoft Power Automate ※ファイルのコピーや移動、通知処理、データ集計など、様々な業務を自動化することが可能 (1) 動画視聴の完了報告を行った職員の自動リスト化 - 研修等による動画の視聴について、オンラインによる視聴完了の報告を求めていたが、その後の集計作業に時間を要していた。この機能を用いて、視聴完了報告を行った職員をエクセルにて自動的に課別にリスト化することができ、未視聴者の確認等の管理が簡易に行えるようになった。(2) 定例的に投稿するメッセージの自動送信 - 毎週水曜日にノー残業デー実施に関するリマインドメッセージを係のチャネルに自動送信できるようにした。また、毎月決まった時期に各地域センターのチャネルに同一内容のメッセージ（十数件）を送信する業務があったが、この機能を用いることで投稿にかかる業務負担が軽減されたほか、担当者が当該業務を失念する恐れがなくなった。2. Microsoft Forms ※オンライン上でアンケートやテストなどのフォームを作成したりすることが可能 (1) 書面にて実施していた調査等の電子化 - 全職員を対象とした各種調査について、従来は書面にて提出依頼及び回収を行っていたが、印刷や配布作業等の事務処理が煩雑で時間を要していた。これらの調査については、書面にて回答してもらっていた内容を電子化することで、事務処理の負担を大幅に軽減できた。【考察】Office365 には様々な機能が備わっており、今回報告した機能以外のツールも活用して小さなことからでも業務改善に取り組んでいける余地があると感じた。まずは、Office365 でどのようなことができるのか学習し、業務改善を目指して積極的に活用していきたい。

## O-126

Office365 を活用した危機管理における報告の簡易化について

兵庫県赤十字血液センター

吉東辰哉、山下豊幸、戸田広志、横田孝訓、錦織千佳子

兵庫センターにおいて、Office365 のソフトウェアを組み合わせることにより、危機管理における報告の簡易化を図ったので報告する。【目的】血液事業危機管理ガイドライン（第9版）では、災害対策本部を設置した被災地血液センターは、災害の概況と被害状況を分析し、指定様式によりブロックセンターに報告することとなっている。今回は、各施設において個人のスマートフォンからも利用可能なアンケートツールを用いることで被災状況の報告を簡易化するとともに、災害対策本部において各施設の被害状況の分析及びブロックセンターへの報告を迅速化することで、対応能力の向上を目的とする。【方法】事前準備（事務局）(1) 施設別被災状況報告用 Forms を作成する。兵庫センター Teams 及び兵庫センター SharePoint にリンクを設置するとともに、アクセス用 QR コードを作成し、各施設に配布する。(2) 兵庫センター Teams に一覧表（SharePoint リスト）を作成する。(3) 被災状況一覧 Excel 表を作成し、一覧表（SharePoint リスト）のデータを取得する。(4) Power Automate を使い、Forms 報告と同時に SharePoint リストを更新する。発災時（災害対策本部及び各施設）(1) 各施設の所属上長は、施設の被災状況及び周辺状況を確認し、Forms にて報告する。(2) 災害対策本部は、被災状況一覧表示 Excel 表を大型テレビ等に投影し、各施設からの報告を確認・分析するとともに、指定様式によりブロックセンターへ報告する。(3) 各施設の所属上長は、被災状況に変更があった場合、Forms にて最新の情報を報告する。【考察】災害発生時、災害対策本部では情報を取りまとめるとともに、迅速に被害状況を把握・分析・報告する必要がある。一方で、情報収集や対応に追われ、現状のクロノロジー等では情報が把握しきれないことが想定される。今回の取り組みを災害訓練等で実施することで、被災時の対応力向上に努めたい。

## O-127

RPA(Robotic Process Automation)を効率よく開発するためのRPA パーツセットの作成

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

石原徹也、秋野光明、菊池博也、中島剛史、内藤 祐、会川勝彦、紀野修一

**【目的】** 北海道ブロック血液センターでは、2020年度にRPAツール「UiPath Studio」を導入し、これまでに23種のRPAを開発し実現場で使用している。RPA開発はルーチン業務の合間や業務時間外に行っているため、開発時間の確保が課題とされた。そこで効率的にRPAを開発するため、RPA パーツセットを作成した。**【方法】** RPA開発に必要なパーツをセット化する（RPAを構成する複数のパーツを機能別に組み合わせる）ため、1)すでに稼働しているRPAの開発時間と主な機能の調査、2)汎用性または作成難度の高いRPA パーツセット作成、3)RPA パーツセットの作成時間を調査した。**【結果】** 1)RPAの開発時間は3～50時間と業務内容により違いがみられた。開発に30時間以上を要したRPAは、他のアプリケーションやプラウザと連携するRPAが多かった。2)「プラウザを開く」や「クリックする」等のRPA パーツを組み合わせ、Direct Cloud Boxからファイルをダウンロードするパーツセットを作成した。また、「繰り返し」や「条件分岐」等のRPA パーツを組み合わせ、AI-OCR「Smart Read」をRPAで使用するパーツセットを作成した。これら以外にも、全16種のパーツセットを作成することができた。3)パーツセットの作成時間は30分～20時間であり、作成難度により差がみられた。

**【考察】** 予め作成したRPA パーツセットを使用することで、パーツセットの作成時間分の開発作業を省力化でき、RPAの開発時間の短縮につながった。初心者でもこれらのパーツセットを活用することで、難度の高い機能も容易に扱えるようになった。パーツセットや関連するアプリケーションに変更が生じた場合には、パーツセットのみを修正することで迅速な対応が可能であり、RPAのメンテナンス性も向上した。**【結語】** RPA パーツセットを充実させることで、効率的なRPAの開発が可能となった。パーツセットは開発ツールが同一であれば他施設でも使用可能であり、全社的な活用が期待される。

## O-128

新興感染症流行時のBCPに向けた危機管理プロジェクトチーム活動について

奈良県赤十字血液センター

和田みなみ、横田千重紀、脇 義人、長野一昭、島田裕雄、森本 実、櫻井嘉彦

**【目的】** 当センターでは、平成30年から危機災害時の事業継続に向けて、所内各部門から選出された職員で構成する危機管理プロジェクトチーム（PJT）を立ち上げ、マニュアルの整備、自然災害に備えた訓練の立案等を行ってきた。継続した取組みこそが事業継続計画（BCP）の基本であると位置付け、職員の意識高揚等のため毎年PJTによる新たな取組みを行っている。今般、新型コロナウイルス感染症の蔓延が血液事業に大きく影響を及ぼしていることを受けて、新興感染症への備えを強化する目的で危機管理体制の改善を試みた。**【方法】** PJTが主体となって、新興感染症に対する災害訓練を計画した。まず新型コロナウイルス感染症を含めた新興感染症の情報を収集・整理し、各種安全対策マニュアル等を参考に、流行時のウイルス感染対策手順や検査のための検体採取方法等の対応について確認のうえ、危機管理マニュアルの改訂を行った。また訓練に参加できなかった職員に対しては、教育訓練用資料を作成のうえ展開した。**【結果】** 令和3年12月8日に全部署を対象に「新興感染症流行時の業務継続」訓練を実施した。危機災害に備えて、整備しておくべき備品や資材の確認と、所内での感染症罹患者発生時の対応を協議し、危機管理マニュアルの改訂内容を実地訓練で全職員に共有した。特に供給部門に対する各部署からの応援体制を重点的に確認した。その結果、令和4年1月から再燃した第6波での濃厚接触者等への対応にも平常時と同様に対処することができた。**【考察】** 危機管理PJTでは、毎年メンバーを入れ替えて活動することにより、職員の訓練への参加を容易にし、危機管理意識を向上させることを心掛けている。すでに複数年かけて多くの職員がPJTメンバーを経験しBCPへの意識向上を得たことにより、新興感染症という新たな課題にも早期に対応することができる危機管理体制の改善が可能となったものと思われる。

## O-129

### 職場内での新型コロナ感染リスク低減への取り組み

日本赤十字社九州ブロック血液センター

永友亮瞬、川邊敬子、北蘭 愛、鶴間和幸、  
千葉泰之、入田和男

**【目的】** 2022年5月現在、新型コロナウイルスの感染拡大が、第6波のピーク時を上回る勢いで続いている。献血血液の検査と製造、需給を担うブロック血液センターにとって、職場内感染は血液製剤の安定供給に支障をきたす事態に直結する。2021年8月、デルタ株による感染が身近に迫っている中、集団的ワクチン1回目接種直後、九州ブロック需給業務作業室内にて、職員間感染の可能性が高い事例が発生。そこで発生直後の対応及び感染原因の調査からみえた感染防止対策等について報告する。

**【方法】** 感染が判明した職員と接触の機会があった職員の唾液抗原定量検査を即時に実施し、2人の陽性を確認した。陽性となった3名はいずれも専門知識を要する業務を担っていたことから、地域センター及び他部署から、過去に同業務の経験のある職員の応援を得るなどして事業継続を図った。感染原因を調査し、接触感染、次いで飛沫感染の可能性が高いと判断し、電話機やPCの消毒の徹底など更なる感染リスクの低減化を図る一方で、需給管理課職員の昼食会場の隔離と黙食の徹底はもとより、帰宅後の外食や密集場所への外出を一定期間自粛するよう働きかけた。また、密集状態の軽減を図るため間仕切りを撤去した。その後も所定の感染リスク対策が徹底されているか営業所管理者による点検を実施するとともに、微熱や体調不良時には、職場同僚や上司へ報告し易い環境づくりに努めた。

**【結果】** 現在のところ、職場内感染の再発は起こっていない。しかし、人口比でみた感染状況は、沖縄・九州で非常に高い状況が続いている。家族内感染による欠勤者の増加で移動採血の班編成が組めない事態も発生。これまでの累計感染者数は全国5.9%、福岡県6.7%、久留米市6.6%であり、当センターは3.8%にとどまっているが、引き続き、電話業務の低減化に取り組むとともに、「感染させない」感染防止対策を意識した行動を徹底していく。

## O-130

### 安全運転委員会活動を中心とした交通安全意識の醸成について

滋賀県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社近畿ブロック血液センター<sup>2)</sup>

林 俊成<sup>1)</sup>、上野智也<sup>1)</sup>、森 龍太<sup>1)</sup>、  
森 達哉<sup>1)</sup>、里内孝幸<sup>1)</sup>、牛田順子<sup>1)</sup>、  
川崎秀二<sup>2)</sup>、入江 満<sup>1)</sup>

#### 【はじめに】

琵琶湖を囲むように道路網が発達している滋賀県の道路状況は、血液センターが所在する県南部と、豪雪地帯を含み過疎化が進む県北部では季節により状況が大きく異なることも多く、予期せぬ事態に遭遇することが危惧される。近年当センターにおいて、重大な車両事故は発生していないが、安全運転に関する取り組みは事故発生の都度、当該事例に対応するのみであったため、新たに事故防止に取り組んだので報告する。

#### 【内容】

令和3年8月に運転機会の多い職員を中心に安全運転管理者他7名で構成する安全運転委員会が設置された。

当センターの1カ月の公用車の総走行距離は約4万1km、車両勤は全体の78%を占めており、大多数の職員へも安全運転意識の向上を図る必要があるため委員会での主な検討事項は次のとおりとした。

(1) 危険箇所情報及びヒヤリハット事例の報告、(2) 運転技能診断表の検討、(3) 交通ルールの普及、(4) 安全運転意識の向上について。

#### 【考察・結果】

(1)については、事例を委員会で共有した。委員が事例を収集する際、所属課の職員へ聞き取り調査を行うため、委員以外の職員も常に危険箇所を意識し安全運転への波及効果もあるとの意見も聞かれた。(2)においては実際に運転する職員が必要な運転技術を項目に盛り込むことで、血液センターでの運転に特化した内容に改訂された。(3)は全職員へ交通ルールテストを毎月配付し安全運転の意識付けを行った。(4)については、各種運転研修等に参加し内容を共有することで職員の安全運転意識の向上を図った。

委員会設置後、重大な車両事故は発生していないがこれは、職員が当事者意識をもって改善を進めたことにより、安全運転への意識が高まった結果と思われる。また、「意識改革」という「ソフト面」で改善ができたことで経費削減にも繋がった。

令和4年度は、委員会活動を可視化し、交通安全意識の普及と浸透を図り、交通事故防止を徹底していきたい。

## O-131

リマインドメールによる医師勤務管理への取り組み

東京都赤十字血液センター

相良智則、近藤 学、山内美江、青木毅一、難波寛子、澤村佳宏、國井典子、後藤太郎、井上慎吾、石丸文彦、牧野茂義

### 【目的】

令和3年度末時点において当センターは移動採血拠点5施設、献血ルーム12施設を有し、約130名の医師が交代で検診を行っている。勤務場所は多岐に及び、以前から定期的に医師から勤務の問い合わせや献血会場から医師が来ていないとの連絡があった。ここ数年は、献血ルームの開始時間の変更が相次いだことで、医師が勤務時間を勘違いして遅参する事例が続き、対策が急務となつた。そこで、医師の遅参を防止するための取り組みを行つたので報告する。

### 【方法】

実施にあたつては、業務で使用しているメールアプリOutlookを使用する。準備として送信先となるメールアドレス、メール本文にあたる勤務場所と開始時間を日付・医師ごとにExcelに抽出しておく。同じExcelから、プログラム言語VBAによるマクロを利用し、1か月分のメールを設定する。勤務日前日にOutlookから対象の医師に勤務場所と時間が記載されたリマインドメールを自動で送信する。リマインドメールの有用性の評価のためにアンケート調査を実施する。

### 【結果】

取り組み開始当初は、ミスやトラブルでメールが送信されないこともあったが、2週間程で問題は解消し以降は順調に運用ができるようになり医師からの問い合わせはほとんどなくなった。また、導入後は勘違いによる医師の遅参は、発生していない。アンケート調査の結果、対象の84%がリマインドメールを有用と回答した。

### 【考察】

勤務表は、前月に一括して所属医師に郵送しているが、医師の中には1か月の勤務が月1~2回と少ない方もおり、勤務日までの期間が空く場合がある。また、多様化する勤務時間が混乱を招いているのではないかと推測する。勤務日前日にリマインドメールを送信することは、医師が勤務を再確認できる安心に繋がり、遅参防止策として有用性が高いと考える。また、Office365の機能のみを利用しているため、導入やメンテナンスに費用も時間も掛からないことも有用であると考える。

## O-132

中四国ブロック血液センターにおける人材育成

日本赤十字社中四国ブロック血液センター

成川正道、篠田達仁、藤本典子、小山龍太朗、兼清 聰、細川和浩、小林正夫

【はじめに】中四国ブロック血液センター（以下、ブロックセンターという。）は、ブロック化体制となり、献血推進及び学術・供給部門を経験することなくキャリアを重ねていくこととなるため、血液事業の根幹となる知識の蓄積を肌で感じられないことが想定され、情報共有や意思疎通が円滑に運べなくなるのではないかという危機感が生じた。【方法】平成24年度よりブロックセンターにて採用した3年目となる事務部門職員を将来の血液事業を担う人財を育成するため中四国ブロック内各血液センターへ研修目的で3年程度派遣し、献血推進及び学術・供給部門を経験し、1年に2回程度ブロックセンター職員を交えて意見交換する業務報告会を開催し、得た知識・成果・課題などを報告してもらい、成長を促している。昨年度からは、技術部門も含めたブロックセンター採用1年目2年目職員にも聴講してもらい先輩からのエールを受け取り、1年目2年目で得た知識・課題等を報告する場を設け資料作成、会話力を養い自己成長を促すこととした。更に、今年度から本社および他ブロックへ派遣した職員にも業務報告会として同様な場を設け採用1年目2年目職員、ブロックセンター職員に聴講してもらい他施設の動向、ブロックセンターとの相違等より多くの刺激を受けることで、施設全体の活性化を図ることとしている。【結果】報告会を通じて、資料作成能力であつたり、説明力であつたり、それぞれの個性を知ることができ、成長も感じることができた。【今後】今後は、継続して研修を行うことでマンネリ化しないよう工夫し、中四国ブロック全体の人力を底上げしていきたい。

## O-133

物品管理システムを利用した庁用備品管理業務の改善について

熊本県赤十字血液センター

杉谷南美、賀川英治、齋藤奈央也、吉田光寿、永田知己、渕上紀美子、大和康博、早川和男、米村雄士

**【はじめに】**熊本センターで使用する庁用備品は、総務課にて一元管理を行っていたが、広域事業運営体制化に伴い、物品の発注・在庫管理を各課で行うようになった。そのため総務倉庫内の備品については、何年も倉庫に保管されたり、劣化して廃棄せざるを得ない物品があることが問題となった。そこで今回、新たに物品管理システムを作成し、庁用備品の一元管理を行ったことで、総務倉庫在庫の削減、発注業務短縮及び費用削減を図ることができたので報告する。

**【方法】**在庫品確認、払出申請及び物品請求伝票作成を一括でできるエクセルを用いた物品管理システムを作成し、総務課で庁用備品の一元管理を行うこととした。システムでは、払出申請・物品請求伝票の作成ができ、これを用いて総務倉庫より物品の払出しを行う。また、物品名だけで分かりにくいものには画像を添付し、視覚的にも判断できるようにした。

**【結果】**令和2年度の庁用備品発注件数は162件（総務課54件、他課108件）。それに対し、システム導入後の令和3年度発注件数は83件（総務課52件、他課31件）となり、各課での発注数が77件（71.2%）減少。さらに費用も89,346円（20.2%）削減した。併せて、総務倉庫の在庫も減少し、倉庫内物品を有効活用できるようになった。

**【考察】**物品管理システムを作成し庁用備品の一元管理を行うことで、各課での物品発注申請及び納品時の受入作業が不要となり、業務軽減を図ることができた。また、用途が同じ物品の場合、規格が異なるものでも似通った代替品で問題ないか総務課から提案し、総務課管理在庫を積極的に使用したこと、重複して購入することがなくなったため、費用削減を図ることもできた。今後も本システムを用い、庁用備品請求業務の短縮及び費用削減に努めたい。

## O-134

慣習に縛られない業務効率化への取り組み  
～新・総務課としての3年間～

神奈川県赤十字血液センター

松久さおり、高橋直子、植松眞紀、新妻 基、小笠原聰、加藤英明、藤森浩一、江崎邦宏、大久保理恵

**【はじめに】**2019年4月、組織改正により総務課と企画課が統合され、それまでの2課5係が1課4係となった。新・総務課の誕生から3年を経過し、当センターでこれまで進めてきた総務部門との取り組みを報告する。

**【取り組み内容】**統合1年目は、4係の業務量の偏りという課題に向き合い、まず課内ミーティングを定期的に開催し、相互の業務状況や課題を共有する場を設けた。そして従来の業務分掌に対する先入観を捨て、係の垣根を越えた柔軟な業務分掌へと見直した。一例として人事係で行っていた健康診断、衛生委員会などの業務を総務係に移管した。また総務係で行っていた文書収受事務や定例会議事務を企画係と共同で行うようにした。統合2年目以降は課内の改善だけでなく、センターが抱える課題に対し、総務部門としてできることを考え取り組んだ。その際に総務課内で「慣習に縛られない業務効率化への取り組み」を共通目標とし、総務部門として事務改善を進めることで、現業部門の業務負荷を軽減し、事業継続の維持、働きやすい環境づくりに向けた改善を積み重ねてきた。具体的な取り組みの一部を以下にあげる。

- ・電子決裁システム導入：在宅勤務による承認遅延の対策としてガルーンのワークフロー機能を利用することで一切費用をかけずに運用開始できた。県内10拠点からの申請書類の物理的移動が減り、迅速な承認が進んだ。
- ・現業部門への共用PCの追加整備：共用PCの不足により生じていた“順番待ち”を改善した。
- ・職員血液検査の見直し：職員血液検査は年2回と規定されているが、健康診断結果を血液検査1回分とし、単独の血液検査を年2回から1回に削減した。また、検査対象者の見直しも行った。
- ・情報伝達手段の整理：イントラ上の伝達手段がメール、Teams、Sharepointと多様化したことで職員に混乱および伝達漏れが起きた。そこで重要な伝達はメール、軽微な情報共有はSharepointと整理した。

## O-136

## 個別対応請求書の削減

日本赤十字社中四国ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>2)</sup>

吉賀あづさ<sup>1)</sup>、熊野可苗<sup>2)</sup>、葉狩 徹<sup>1)</sup>、  
細川和浩<sup>1)</sup>、小林正夫<sup>1)</sup>

## O-137

## 日本赤十字社血液事業の経営分析

昭和女子大学グローバルビジネス学部

井出健二郎

**【問題点】** 各医療機関あてに送付する請求書は、委託業者から毎月一括送信となっているが、医療機関の要望別に個別対応を必要とするものが全体の1割あり、経理課職員による手作業となっていた。この個別対応分は、システムから改めてデータ出力し、1件ずつ作成し直しているためリスクがあり、請求書以外の書類作成を求める医療機関もあることから、業務負担が大きかった。個別対応は他ブロックでも同様に存在するが、業務の簡素化及び過誤防止を目的に取り組んだ。

**【取組み内容】** 前任者からの引継ぎでは、書面で委託業者対応への切替を依頼する予定であったが、新メンバーで改めて協議を行い、『電話による個別対応』を選択した。まずは、比較的交渉しやすい内容の医療機関から依頼し、一定数の成果を得た。しかし、残りが国立病院機構や大学病院になると、連絡する前から一方的に交渉が難しい印象を抱き、依頼方法の変更を検討したが、引き続き電話対応した結果、抱いていた不安とは逆に快く承諾を得た。また、切替に至らなかった場合には、この先のシステム変更による対応変更があることを説明して今後の対応につなげた。

**【結果】** 2021年4月時点は約800件の請求書を送付し、そのうち個別対応は82件あった。同年11月には、43件が委託業者対応に切替完了し、個別対応39件のうち、14件は一部切替、25件は現状維持となり業務量が軽減された。また、使用する用紙は年間約6,000枚（約3,600円）削減となり、作業時間は月間約3時間短縮となった。

**【改善が進んだ要因】** 電話による依頼は、多くの時間と労力が必要であったが、成功例を重ねることで手応えを感じ、全医療機関への依頼が達成できた。また、直接医療機関の担当者とコミュニケーションを図ることで、認識の違いや医療機関が求めている情報を把握でき、相互理解を行いながら交渉できたことが約7割の切替に繋がったと考える。

**【目的と目標】** 日本赤十字社血液事業における最近の財務諸表を基礎データとして経営分析（財務諸表分析）を行い、血液事業の運営にかかる良否を検討することを目的とする。【背景】 血液事業における財務会計報告基準（以下、血液事業会計基準という）は大きく改正され、2013年度の決算報告から適用されている。血液事業会計基準は、企業会計基準に同調した会計処理方法や報告方法を採用している。それゆえに、血液事業会計基準のもとで作成された財務諸表を用いて企業で一般的に用いられる経営分析を進めていくことで、血液事業の運営実態が表現されていると考えるからである。【考察方法】

2019年から直近に至る3年間の財務データを入手する中で、分析を進めていく。基本的に外部公表している年度の血液事業特別会計歳入歳出決算書を収集する。そして、具体的には、損益計算書、貸借対照表、キャッシュ・フロー計算書から得られる数値・金額を時系列として精緻に比較検討する。また、財務諸表に記載されている数値・金額等の重要性は大きいが、単一の項目のみを考察するには限界がある。分析し得られる比率や割合はより客観的な事業経営の姿を写像するであろうと考えている。【分析視点と考察・結果等】 分析の視点は、収益性（分析）と安全性（分析）である。血液事業において、収益性という、どの程度の稼ぐチカラ、もうける能力があるかを一般企業と同様の目線においては検討しておく。また、事業の継続性からは安全性を確認することは有効と思われる。これらの2つの分析視点から導かれる結果指標は、30項目程度に上るが、その中で特徴的なものについて考察し、結果を報告したいと考えている。なお、国際会計基準のサステナビリティ開示基準第1号という先進的な財務報告について情報提供したい。将来的には血液事業でもSDGsやサステナビリティは避けて通れない財務的な報告事項となると思われるからである。

## O-138

有効期間を延長した血小板製剤から調製する  
洗浄血小板の品質

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

徳倉将人、小池敏靖、小平貴博、金子祐次、  
平山順一、宮田茂樹、佐竹正博

### 【背景】

現在、洗浄血小板(WPC)は採血後3日目(D3)までに調製されている。今後、血小板製剤(PC)に対する細菌スクリーニング(BS)導入に伴い、有効期間が2日延びることが想定される。この場合、採血後4日(D4)又は5日目(D5)でも洗浄が可能となる。しかし、これらのデータは報告がないため、*in vitro*試験を行い、現行で使用されているD3洗浄WPCと比較した。

### 【方法】

15単位PCを原料とした。BSを想定し、採血後40時間以上待機後に12.5単位以上の10単位PCを調製し、X線照射(15Gy)した。その後、D3、D4、D5に、現法と同様に自動血球洗浄装置(ACP215、ヘモネティクス)を用い、重炭酸リングル液とACD-A液の混合液(20:1)で洗浄した(各N=6)。洗浄直前、直後～72時間後に外観、容量、血算、pH、HSR、血小板形態、凝集能(ADP+collagen)、CD62P陽性率を測定した。また、洗浄前後の総血小板数と上清蛋白質濃度から血小板回収率と蛋白除去率を算出した。

### 【結果】

全例、外観異常なく、総血小板数、pH、赤血球数、白血球数、蛋白除去率は基準内だった。血小板回収率は全例80%以上だったが、D3洗浄( $88.8 \pm 0.8\%$ )よりD4洗浄( $84.5 \pm 2.2\%$ )、D5洗浄( $85.5 \pm 1.5\%$ )で低かった。保存中発生する凝集塊は、D3洗浄(1例)よりD4洗浄(3例)、D5洗浄(5例)で発生率が高く、個数も多かった。凝集能は、D3洗浄(洗浄直後： $81 \pm 2\%$ )よりD5洗浄(洗浄直後： $73 \pm 15\%$ )で低い傾向を示した。CD62P陽性率は、D3洗浄(洗浄直後： $42.5 \pm 7.6\%$ )よりD4洗浄(洗浄直後： $52.5 \pm 12.7\%$ )及びD5洗浄(洗浄直後： $59.3 \pm 11.1\%$ )で高い傾向を示した。これらの差は、洗浄後72時間まで同様に認められた。

### 【考察】

D4及びD5洗浄WPCは、血小板回収率が低く、凝集塊の発生頻度が高いため、減損や苦情の増加が懸念される。血小板活性化マーカーCD62P陽性率は、採血から洗浄までの期間が長いほど高く、輸血効果が低下する恐れがある。以上より、早期洗浄が望ましいと考えられる。

## O-139

血小板製剤中の凝集塊と血小板品質について

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

小池敏靖、徳倉将人、福田香苗、平山順一、  
宮田茂樹、佐竹正博

### 【目的】

細菌スクリーニング(BS)の導入に伴う血小板製剤有効期間延長の検討で、細菌由来ではない経時的な凝集塊の発生が散見された(血液事業44, 435-40)。現行では、細菌汚染対策として凝集塊がある製剤を出荷していないが、BS導入後ある程度緩和できる可能性がある。そこで、凝集塊発生が、血小板の品質に与える影響を調べた。

### 【方法】

凝集塊減損あるいはALT高値のPCを入手し、採血3～7日目まで各種測定(外観、血算、pH、血小板凝集能、低浸透圧性ショック回復率、P-セレクチン陽性率、微小凝集(0.1mm以下)発生率)を行った。また、採血7日目に無菌試験を行った。4mm以上の凝集塊を「大」、2～3mmを「中」、1mm以下を「小」とし、凝集塊の大きさと数で各製剤をレベル分けし(レベル0：なし、レベル1：大・中なく小5個以下、レベル2：大なく中5個以下で小20個以下、レベル3：大1個以上、中6個以上、小21個以上の内一つでも満たす)、保存期間中の最も悪いレベルで分類した製剤の各測定項目についてレベル0製剤との間に統計的有意差があるか調べた(品質測定は各N=6)。

### 【結果】

凝集塊発生レベルは、凝集塊減損分(43本)では、レベル1が16%、2が63%であった。また、レベル3は16%で、全て測定開始時の採血3日目に確認された。ALT高値分(20本)では、レベル1が30%、2が10%、3は0%であった。コラーゲン凝集能は、7日目において、レベル0と比較し3で有意に高値であった。その他の項目は、レベル0と比較し1～3において、統計的な有意差はなく、無菌試験も陰性であった。レベル3で最も凝集塊が大きい(最長1cm)製剤に関しては、微小凝集発生率とP-セレクチン陽性率が高値を示した。

### 【考察】

保存途中にレベル3に移行した製剤はなく、最も大きい凝集塊が発生したPCのみに血小板品質への影響が示唆された。そのため、保存初期にレベル2以下であれば、血小板の品質にほとんど影響ないと考えられる。

## O-140

### 成分採血装置 CCS にて採取した置換血小板 (PAS 血小板) の品質

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>1)</sup>、

日本赤十字社血液事業本部<sup>2)</sup>、

ヘモネティクスジャパン合同会社<sup>3)</sup>

金子祐次<sup>1)</sup>、小平貴博<sup>1)</sup>、徳倉将人<sup>1)</sup>、

小池敏靖<sup>1)</sup>、平山順一<sup>1)</sup>、岩間 輝<sup>2)</sup>、

池上正純<sup>2)</sup>、藤原浩一<sup>3)</sup>、松本幸子<sup>3)</sup>、

宮田茂樹<sup>1)</sup>、佐竹正博<sup>1)</sup>

**【目的】** 血漿の一部を血小板保存液 (PAS) に置換した置換血小板 (PAS 血小板) は、血漿浮遊の血小板製剤よりも輸血後アレルギー性副反応の発生率が低く、また PAS に置換することで原料血漿の確保量増加に寄与できるという利点がある。本検討では、成分採血装置 CCS にて新たに開発されたソフトウェア及びディスプレイパネルセットを用いて目標規格の 10 単位 PAS 血小板と分割 20 単位 PAS 血小板が採取可能であるか、また、保存中、PAS 血小板の *in vitro* における品質が維持されているかを確認した。**【方法】** 採取目標を 10 単位と分割 20 単位に設定し、血小板保存液 T-PAS + (テルモ BCT) を用いて、同意の得られた 13 名の供血者から PAS 血小板と血漿を採取した (装置エラーや採血副反応などで 3 名除外)。採取後、1 時間静置し、研究所まで搬送後、外観、容量、総血小板数、残存白血球数、残存血漿濃度、pH について評価した。10 単位はそのままで、分割 20 単位については Day3 (細菌スクリーニング検査導入を想定) に等分割し、X 線照射した。品質試験は血小板形態、HSR、血小板凝集能、CD62P 発現率等を Day1,3,4,6,8 に測定し評価した。**【結果】** 採取した 10 単位 PAS 血小板と分割 20 単位 PAS 血小板のそれぞれ 5 製剤の容量 (mL) は、 $218 \pm 29$ 、 $439 \pm 13$  であり、10 単位 5 製剤中 2 製剤が規格の上限値 (240mL) を若干上回った以外、規格に適合した。総血小板数、残存白血球数、残存血漿濃度 (30-40 %)、pH は全て規格に適合した。凝集塊は採取当日、全ての製剤で認めなかったものの、保存中、最大で 1 ~ 2mm が数個、< 1mm が < 10 個程度の凝集塊が確認された。(10 単位:5 製剤中 2 製剤、分割 10 単位:全製剤)。保存期間中の血小板の形態変化、機能変化は軽微であった。**【結論】** 10 単位 PAS 血小板の容量が一部、目標規格から外れたため、容量設定プログラムについては今後調整が必要であるが、PAS 血小板の *in vitro* における品質は Day8 まで良好に維持されていた。



一般演題（ポスター）

P-001 ~ P-061



## P-001

## 献血推進・予約システムによる予約献血の推進について

宮城県赤十字血液センター

庄子いくみ、高橋亜希、磯村 将、高橋勝彦、  
新田 光、角田正樹、鈴木浩一、狩野 健、  
大場保巳、峯岸正好

**【目的】**新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、献血会場におけるソーシャルディスタンスの確保は、献血者が安心して協力いただける環境を提供する上で必須の要件となつたため、予約献血の推進に努めたので、その成果について報告する。**【方法】**献血 Web 会員サービス「ラブラッド」からの Web 予約推進、固定施設での次回献血予約の推進、事業所等での移動採血における予約名簿作成の 3 点を中心に予約者確保に取り組んだ。また街頭献血の場合には、事前に依頼要請はがき、メールにて Web 予約をお願いした。主にラブラッド会員対象の Web 予約のみを公官庁・街頭献血中心に運用した。固定施設についても依頼要請はがき、メールにて Web 予約をお願いし、また献血後の接遇時には POP を用いて次回予約を勧誘した。さらに固定施設において、令和 3 年 10 月から土日祝日の成分献血で完全予約制を導入した。**【結果】**令和 2 年 1 月における総献血予約率は固定施設で 24.9%、移動採血で 0.1% であったが、令和 4 年 3 月の実績では、固定施設で 72.0%、移動採血で 29.1% と改善した。特に固定施設での成分献血の予約率は、令和元年度 35.0% であったのに対し、土日祝日の成分献血完全予約制導入 5 カ月後の令和 4 年 3 月の時点での成分献血予約率は 94.2% と大幅に改善した。同時点の固定施設における予約方法別割合は Web 予約が 51.4%、献血後の次回予約が 35.7%、電話予約が 13.0% であった。**【考察】**固定施設においては、土日祝日の成分献血で完全予約制を導入したことにより予約率が改善し、予約制に対する献血者の理解が進んだものと思われた。また、この取り組みは平日における献血予約の定着にも寄与したものと考えている。一方、移動採血では事前予約名簿の作成が重要であり、企業等団体献血担当者の理解が必要である。そのため、今後は同担当者の協力を得るとともに、献血推進・予約システムの二次元バーコードを活用した予約を推進していきたいと考えている。

## P-002

## 企業献血における予約実施のための「来場予約」

静岡県赤十字血液センター

野沢祐美、古橋津芳、藤村優二、北折健次郎、  
鶴田憲一

**【はじめに】**企業献血においては、業務の合間にご来場される献血者も多いことから、時間別枠を設定した通常の予約献血の実施が難しく、特に先方担当者に理解を得ることが困難な状況にある。この対策として、時間別の枠にとらわれない「来場予約」としての予約枠を設定し、これまで導入が難しかった企業で予約献血を実施したので報告する。**【実施】**企業献血での予約枠について受付開始時刻に 99 枠を作成（他の時間は 0 枠）した。ラブラッドの予約画面において「時間の予約ではなく、ご来場の予約となっております。表示されている時刻で予約していただき、当日はご都合の良い時間に受付へお越しください。」と記載し、依頼メール・はがきにも同様のご案内を記載した。優先的な案内が出来ず予約のメリットが少なくなるため、ご案内として「予約いただくことで、事前に献血の確保数の目安がわかり、医療機関からの要請に応えやすくなります。また Rh(−) や「まれ血」と呼ばれる頻度の低い血液型の確保の目途が立ち、急な需要への対応が出来るようになります。」と記載して受血者へのメリットがあることを訴え、献血者へのメリットとして予約記念品（ハンドタオル）を差し上げた。**【結果】**予約会場（企業・静岡県中部地域）2021 年 11 月：31 会場中 2 会場 (6%) → 2022 年 5 月：29 会場中 29 会場 (100%)  
**【考察】**企業献血において業務への影響が少ないと加え、企業担当者に名簿作成等の作業を依頼する必要がないことから担当者の理解を得やすく、スムーズな予約献血の実施が可能となった。この予約献血を複数回実施している会場では、各献血者の予約についての認知度も上がり、予約数も増えてきている。今後は午前・午後などの大枠での予約設定や、通常の時間別予約への移行を視野に入れている。また、企業だけでなく、一般会場への応用や、各会場での時間にとらわれない予約の増加について対策を検討していきたい。

## P-003

### イオンモールと連携した若年層献血者の確保とリピーター率の向上について

広島県赤十字血液センター

藤原 優、増岡里美、佐々井淳一、真野泰嗣、  
三郎丸悦二、福原睦則、麻奥英毅

#### 【はじめに】

広島市安佐南区は最も人口が多い区であり、平均年齢においても広島市46.2歳に対し、安佐南区43.4歳と広島市8区の中でも最も若く、10代～30代が33.9%を占めている。この安佐南区にある大型ショッピングモール『イオンモール広島祇園』と連携し、献血啓発イベントの実施や献血バスの配車増を行ったことで、若年層献血者の確保及びリピーター率の向上に繋げることができた。

#### 【方法】

未来の献血を担う児童と今の献血を担う保護者が参加できるような体験型イベントを空きテナントやイベントスペースを利用して実施し、同時に献血バスも配車した。また年間平均12回だった献血バスの配車を毎月1回以上配車したこと、利用客にイオンモール広島祇園=献血バスが来るという意識を定着させた。

#### 【結果】

世界献血者デーに合わせて6月4日から10日間、空きテナントにパネル展示、フォトブースの設置等を行った(採血72人)。7月18日はイベントスペースで子供向け献血啓発イベント、キッズ献血を実施し、児童114人の参加があった(採血78人)。10月16日は防災フェスに出展し、供給車両やパネルの展示等を行った(採血71人)。稼働平均は73.7人という高い実績となった。またR3年度平常時の若年層献血者の割合は10代21.1%、20代8.5%、30代14.4%であったが、イベント時は10代3.6%、20代9.0%、30代14.8%と上昇した。R3年度は過去最高の20台配車し、リピーター率は11.9%となった。H30年度6.8%、H31年度8.4%、R2年度の8.7%と比較するとリピーター率も向上した。1稼働あたりの採血者数も施設オープンから12年間の平均は64.0人だったが、R3年度は67.4人と過去平均を上回る結果となった。

#### 【考察】

イベント時の若年層の献血率、リピーター率ともに上昇したことから効果があったと考えられる。R4年度には別の商業施設での実施も検討している。今後裾野を広げることで若年層献血者の確保と安定した採血数の確保を目指していきたい。

## P-004

### 移動採血における完全予約制の実施に向けた検証

熊本県赤十字血液センター

岩根一己、沼川真葵、横田里菜、今村勇太、  
田中咲紀、片岡昌哉、松本大平、田代勇人、  
永田知己、奥 達成、仁田尾正高、早川和男、  
米村雄士

#### 【はじめに】

献血予約率の向上が喫緊の課題となっている中、固定施設では着実に予約実績を伸ばしてきているが、移動採血における予約については、目標の達成に向けて更なる上積みが必要な状況にある。今般、予約率向上策の1つとして、移動採血における完全予約制の実施に向けた検討を始めるにあたり、休館日である日曜日に日赤プラザ献血ルーム(以下、「日赤プラザ」という)前にて移動採血車を配車し検証したので報告する。

**【方法】**日赤プラザの休館日である日曜日を活用して日赤プラザ前に移動採血車を配車し、通常の移動採血方式で受付から接遇までを行う。予約枠については、受付開始から15分刻みで4枠ずつ設定し、計100名分の予約枠を用意した。外部への周知活動は一切行わず、ラップラッド登録者へのメール配信によるお知らせのみとした。

**【結果】**2021年9月から2022年5月までに計7回実施した。予約枠の設定数や設定時間が異なる回はあったものの、7回の平均は予約数84名(64～100名)、採血数88名(69～101名)、予約キャンセル数4名(3～6名)と好結果を残すことが出来た。また、受付から採血終了までほぼお待たせすることなく献血者をご案内出来たことで、スタッフも献血予約のメリットを共有出来た。なお、予約外の来場者が一定数おられたが、予約者の後にご案内するため待ち時間があることを説明し、了承をいただいたうえで献血にご協力をいただいた。ただ、いずれの回も一定数のキャンセルが発生しており、完全予約制への課題も見えてきた。

**【考察】**今回の結果から、移動採血の完全予約制導入に関してはある程度の手応えは得られたと感じているが、今回の試行に際し、周知をしたのがラップラッド登録者のみであり、比較的ご協力の意思が高い方のご協力があって好結果につながったものと思料される。今後、広報展開のあり方やラップラッド会員登録の推進強化を含めた更なる検討が必要であると感じた。

## P-005

## コロナ禍における稼働効率向上について

兵庫県赤十字血液センター

高垣雄一、吉川大介、上岡 浩、大北一男、  
錦織千佳子

**【はじめに】** 予約献血が進む中、新たな考え方にて採血実行計画を策定することで、固定施設ならびに移動採血の稼働効率を向上することができたので、その取り組みについて報告する。**【方法】** これまで固定施設の月毎による採血実行計画の策定は、過去3年間の実績にて算出していたが、予約献血が浸透してきた直近実績を曜日別で数値化し、該当月のカレンダーに当てはめる方式に変更した。変更すると固定施設が事業計画よりも高位となつたため、移動採血の実行計画を減少させた。次に、移動採血3施設（神戸母体、姫路事業所、豊岡出張所）で1稼働100単位となるよう実行計画を策定し、さらなる向上計画とした。計画達成のため、ラブラッドにおける会員確保強化と一斉配信、各種キャンペーン、コロナウイルスによる中止団体への再開依頼、移動採血における平日の配車先の確保、活発な相互乗り入れを行うことにより余分な配車を減らす方策を実行した。**【結果】** 令和3年度の1稼働は前年度と比較し、固定施設では7施設中5施設で向上し+3.6単位、移動採血では3施設とも向上し+4.3単位とすることができた。それにより、確保単位数は前年度比+311単位だが、稼働実績は-144稼働とすることことができた。**【考察】** 固定施設では献血者の協力いただくタイミングの平準化を目指し、平日キャンペーン等の改善を行ったことにより献血者の増加を達成した。また、全体ではラブラッドによる一斉配信を月末に行い、月のスタートをうまく切ることができた。今後についても、周知効果が大きく参加実績や予約率の向上に最大限の役割を果たすことができたラブラッドの更なる活用が必須と考える。また、移動採血については、中止団体へのアプローチを継続し、配車再開を目指すことにより、緊急事態等の活動制限中においても安定確保を継続できるよう、配車域別での役割を果たすことが重要と考える。

## P-006

## 新たな献血者の掘り起こし～街頭献血での取り組み～

滋賀県赤十字血液センター

治部勇也、有蘭玲子、隈元英文、大橋道彦、  
杉江琢史、入江 満、中村 一

## 【はじめに】

滋賀センターでは、平成27年度から1稼働50人を目標に掲げ、配車先の見直しや第39回40回総会で報告した学域・職域（行政）での取り組みの結果、平成26年度1稼働は42.2人から、平成29年度に1稼働50.8人となつた。以降コロナ禍であっても1稼働50人以上を維持し令和3年度は51.8人であった。令和4年度事業計画においても1稼働50.4人としているが、採血役割分担により全血計画数が43,386本と令和3年度事業計画から+5,785本、令和3年度実績と比較すると+3,519本と大幅に増加している。稼働数についても、600稼働から688稼働と月平均7～8稼働増となっている。新規事業所の開拓や、安定して50人以上協力実績のある事業所への配車回数増、コロナ禍で中止となっている事業所へのアプローチ等を行っているが、平日だけで増加分を補うことは難しく休日の街頭献血会場への配車回数増となる予定である。しかしながら、コロナ禍で街頭献血会場への配車が増えている中で、さらに配車増となると採血減が見込まれる。そこで、新たな献血者獲得に向けた取り組みを令和4年5月から実施したので報告する。

## 【取り組み】

「初回キャンペーン」を実施し初めて献血にご協力いただく方へ記念品を用意した。事前広報として、折込チラシや依頼はがき・メールに記念品画像と共に「初めて献血ご協力いただく方には、さらに○○をプレゼント！ご家族ご友人お誘いあわせの上ご協力ください。」と文言追加。また、当日はA1サイズの看板を会場周辺に掲示した。

## 【まとめ】

実施から間もないが、現場からは声掛けをすると反応が良い、子供を連れて献血に来た方や折込チラシを持ってこられた方が増えたという声を聞いている。令和3年度街頭献血会場1稼働あたりの初回献血者は4.9%となっており、今年度は昨年度以上を見込んでいる。初回献血者を次回献血へ誘導し計画数大幅増を確保する為の一助となることが期待される。

## P-007

移動採血稼働効率向上への取り組み、50人以上／稼働に向けて～稼働効率全国最下位からの脱出～

秋田県赤十字血液センター

富樫めぐみ、齋藤貴仁、国井 修、山手昌子、  
阿部 真、長井 剛、面川 進

**【目的】**秋田県赤十字血液センターは、移動採血車1稼働当たりの献血者数が47都道府県中、平成29年度、30年度と2年連続で最下位であった。1稼働当たりの献血者数の底上げと最下位脱出へのため、渉外活動強化などの取り組みを行ったので報告する。

**【方法】**献血推進課所属の正規職員を渉外担当者と位置づけ、渉外業務に対する意識改革に取り組み、これまでの日程作成に加えて実行計画に合わせた採血場所（過去実績ベース）と1日の採血車の移動回数を加味し巡回日程を作成した。渉外活動では献血実施事業所及び周辺事業所への訪問時に、東北ブロック内の献血状況や赤血球在庫状況、献血協力の必要数等を伝え、事前に献血協力者名簿依頼を積極的に行った。毎朝ミーティングでは、実施場所毎の事前予定者数の進捗管理、確保目標に達しない場合は予定者数に応じた確保対策を所長、部長、採血部門責任者、献血部門責任者、献血推進課スタッフで協議し、採血班への有機的な結合と連携を図り、採血現場への指示を徹底した。実行計画と確保数に応じて、一部の配車の見直し、稼働効率を高めた。月例の業務連絡会議で1稼働当たりの献血者数を数値目標に設定し所内に報告することで進捗管理と助言を得て、渉外活動の参考とした。

**【結果】**移動採血車1稼働当たりの人数と全国順位について、平成29年度491稼働36.4人47位、30年度514稼働37.6人47位が、令和元年度には493稼働40.6人47位、2年度464稼働43.5人31位、3年度444稼働44.1人33位と1稼働当たりの献血協力者が増加した。今年度は1稼働当たり45人以上の採血を目指している。また稼働効率の上昇により平成30年度に514稼働の配車が令和3年度には444稼働と70稼働（86.4%）の減班となった。

**【結語】**目標を確保する強い意識と熱意ある事業所への訪問、日々の進捗管理とその対策で1稼働効率が年々上昇した。今年度もさらなる稼働効率のアップを計り、業務改善につなげていきたい。

## P-008

「近畿ブロック稼働効率向上部会」の取り組みについて

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

森田清太郎、尾田木雄亮、中河敦夫、  
川崎秀二、眞宮浩樹、瀧原義宏

**【はじめに】**稼働効率向上は血液の安定確保にとって極めて重要であるが、近畿ブロックでは長年の懸案である。今般、移動採血の稼働効率向上を目的に、令和3年度に「近畿ブロック稼働効率向上部会（以下、「本部会」という。）」を設置し、3年計画で努めることにした。渉外業務は普段1人で行っているため、他職員の渉外スタイル等を知る機会が少ない。また府県により地域性はあるものの渉外方法もセンターによって異なることから、初年度は「情報共有」を主眼に取り組みを行った。**【取り組み】**地域センターの自主性を重んじることから、本部会のメンバーは各府県センター推進係長及び渉外担当者とし、近畿ブロック血液センター献血管理課を事務局とした。内容は、(1)各センター渉外業務の現況の共有、(2)参集会議における地域センター献血推進課長による講演やメンバー間の意見交換、(3)本検討会の議長（令和3年度は滋賀センターの献血推進課長）による各府県センターへの訪問を行った。**【成果】**本部会は3年計画なので途中経過であるが、移動採血1稼働あたり採血数（令和3年度）は、滋賀51.8人（対前年度比-1.2人）、京都45.9人（同+1.3人）、大阪38.5人（同-1.2人）、兵庫52.0人（同+2.3人）、奈良43.0人（同+1.2人）、和歌山49.0人（同+1.2人）とブロック内6センターのうち4センターで上昇した。またメンバーからは、改善点を見つけたり良い事例を取り入れることで、自センターの「渉外力」を向上させることができたとの声が挙がった。加えてコロナ禍も相まって担当者間の交流が減少している中で、特に参集会議は他センターの取り組みを情報収集できる貴重な機会との声が挙がった。令和4年度は情報共有をさらに深めるため、渉外担当者が他センター担当者に同行し渉外業務を学ぶことにより、自身のスキル向上により一層つなげていく。また情報共有に加え、具体的な取り組みを実施する予定なので併せて学会で報告する。

**P-009****O型献血者の恒常的確保を目指して**

福岡県赤十字血液センター

田島真理子、星野由佳、石原留美、榎木健治、  
高尾征義、柴田浩孝、松崎浩史

**【経緯・背景】**

福岡県のO型赤血球型別供給比率は例年約30.5%であることから、O型採血割合は31%を目標としている。福岡県内の移動採血業務は福岡地区と北九州地区で分担しており、福岡地区の平成30年度のO型採血割合は29.2%、令和元年度は29.4%と目標に満たない状態だった。そこで福岡地区におけるO型献血者確保の取り組みを行った。

**【取り組み】**

令和2年度から、O型のラブラッド会員への移動採血会場案内メールにO型赤血球は緊急時での使用率が高く年間を通じて常に必要である旨を記載したチラシを添付し、移動採血会場では非会員に同様のチラシを配布した。さらに令和3年度は、(1)非会員のO型献血者に架電、O型血液の必要性を伝え、協力を要請した。(2)対象をO型以外の献血者にも拡大、チラシ内容を「家族・知人のO型を紹介してほしい」旨の文言に変更した。また、ルームにて同様のポスターも掲示し、広く献血者へ呼び掛けた。(3)依頼要請検索ではO型献血者の検索条件を広げる等の工夫を行った。

**【結果と今後の方策】**

令和2年度のO型採血割合は29.3%とほぼ横ばいであった。しかしながら、令和3年度は30.4%と上昇し、目標には達しなかったものの供給比率と同等の確保することができた。なお、この取り組みはブロック内の各センターにも共有し、ブロック全体のO型赤血球の安定確保に寄与した。また、架電の際、献血の応諾を得た方は職員が予約を代行入力したことから、移動採血予約率も向上した。令和4年度は、献血者だけでなく未献血者にも広報し、新規献血者・若年層を確保することを目的に、北九州地区的取り組みを参考に移動採血バス・検診車計9台の側面にO型の必要性を記載したラッピングを行った。また、今までの取り組みの中でも、メールが効率的かつ効果的な広報手段であったことから、更なるラブラッド会員獲得によってO型献血者の恒常的確保に努めたい。

**P-010****献血ルーム・天文館における事業所・団体の献血協力増加のための取り組み**

鹿児島県赤十字血液センター

花立秀士、長谷悠介、楳田寛子、新川美和、  
今村志乃美、壹岐かおり、村田愛菜、  
福元裕久、新村久美、串間聖夜、植村靖子、  
奥村春香、寺いづみ、中野弥生、米山幸江、  
檜物茂樹、田上公威、竹原哲彦

**【背景】**天文館地区は鹿児島県内事業所の本社機能の多くが集中していることに着目し、平成28年度～30年度までの3カ年間で、周辺事業所に対する献血推進強化に取り組んできた。しかし、令和元年度～令和2年度の2カ年間については新型コロナウイルス感染拡大の影響により、天文館地区への来訪者が激減し、事業所献血推進も思うようにいかなくなってしまった。令和3年度も感染は収束が見えなかったが、ウィズ・アフターコロナを念頭に再度事業所推進に取組んだので報告する。**【方法】**平成28年度～30年度まで協力いただいた事業所への再アプローチを軸に、移動採血で協力が困難となった事業所への協力依頼、新たな献血協力事業所・団体の獲得等、月に10団体以上の協力を目標に献血推進を行った。また、事業所・団体へのアプローチ時には、公文書・事業所名・協力依頼期間を入れたポスター・チラシ、予約案内のチラシを担当者に渡し、関係者への周知と動員を依頼した。さらに、協力期間の半ばで、中間報告と再度声掛けを依頼する連絡を入れ、モチベーションを維持するよう努めた。**【結果】**令和3年度の上半期は体制構築に追われ、4～7月までは協力団体が10団体に達しなかったが、それ以降は全ての月で10団体以上の協力を得ることができ、最多では19団体に協力の内諾を得る月もあった。事業所・団体の実際の協力者数も、月により増減はあるものの、令和3年度で月平均24.1名、最多では41名の協力を得る月もあった。**【考察】**献血者増加の一因として、事業所・団体からの動員は大きく関与していると考えられる。今後も事業所・団体への献血推進を強化することにより、安定的な献血者確保に努めていく。また、協力の内諾を得ながらも、実際の協力者数が0名の事業所もあるため、そのような事業所へ献血セミナー等で動機付けを行う等、働きかけの仕方を工夫していく、更なる献血者確保に努めていく。

## P-011

## 全国の大学医学部における献血に関する教育的取組の実態－全国調査の結果から－

広島大学医学部医学科<sup>1)</sup>、  
広島大学大学院医系科学研究科疫学・疾病制御学<sup>2)</sup>、  
日本赤十字社<sup>3)</sup>、大阪市こころの健康センター<sup>4)</sup>、  
国立病院機構大阪医療センター<sup>5)</sup>、  
日本赤十字社中四国ブロック血液センター<sup>6)</sup>  
井手畠大海<sup>1)</sup>、杉山 文<sup>2)</sup>、野村悠樹<sup>2)</sup>、  
秋田智之<sup>2)</sup>、鹿野千治<sup>3)</sup>、喜多村祐里<sup>4)</sup>、  
白阪琢磨<sup>5)</sup>、小林正夫<sup>6)</sup>、田中純子<sup>2)</sup>

若年層献血者数の減少傾向は2000年代に入り加速し、将来にわたる血液の安定供給の為に若年層に対する効果的な献血推進活動が喫緊の課題となっている。特に将来の医療を担う医学部の学生においては、国民の善意の献血によって輸血用血液製剤およびそれを用いた医療が支えられている事実や供給に限りのある血液製剤の適正使用がいかに重要であるかということ、また献血そのものがどのように行われているかについての正しい知識など、血液事業についての理解を深めてもらう必要がある。しかし、各大学の医学部において実際に献血の重要性および実際について学ぶ機会がどのように提供されているのかについては、これまで把握されていない。本研究では、医学部を有する全国82大学を対象とした初めての実態把握調査を行い、37大学から回答を得た（回答率45.1%、各大学の医学教育担当者が回答）。その結果、献血に関する教育的取組が行われていたのは20大学（54.1%）であり、取組内容としては、「献血の重要性や必要性に関する講義」（16/20大学、80%）が最も多く、「授業の一環として献血ルームや血液センターの見学実習」（10/20大学、50%）が続いた。「献血の重要性や必要性に関する講義」を行っていると回答した16の大学について、講義数は1コマという回答が最も多かった（62.5%）。また、37大学のうち13大学（35.1%）が「献血制度を含むわが国の血液事業のあゆみに関する講義」を今後導入したいと回答し、医学が細分化し教えるべき講義内容が増加している現状において、医学教育の現場には簡便に導入できかつコンパクトにまとまった献血関連教育資材のニーズがあると考えられた。この結果は、献血教育のための教育資材開発を含めた献血教育の在り方の検討に資するものだと考えられる。

## P-012

## 採血日報様式の変更

三重県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>2)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>3)</sup>  
松井尚之<sup>1)</sup>、田中こころ<sup>1)</sup>、大平理恵<sup>1)</sup>、  
清水咲希<sup>3)</sup>、東地宏将<sup>1)</sup>、松井伸之<sup>2)</sup>、  
井村真由美<sup>1)</sup>、市川浩行<sup>1)</sup>、伊神雅典<sup>1)</sup>、  
松原年生<sup>1)</sup>

**【背景・目的】** 三重県赤十字血液センターでは採血計画数確保のため、移動採血車および県内固定施設の採血実績を採血日報（Excelファイル）及び採血状況報告書（紙媒体）を用いて管理していた。採血日報は献血場所、採血者数、不採血者数、型別採血者等をExcelファイルに入力し、採血状況報告書は移動採血のみで手書きの運用を実施していた。日々の採血においてより詳細な情報共有及び運用にかかる業務負担の削減を図ったので報告する。**【改善点】** 1. 採血日報と採血状況報告書の内容が同じ 2. 固定施設における当日の状況等を把握できない 3. 予約や事前名簿についての情報共有欄がない 4. 所属上長が確認したかが分からず **【取り組み内容】** 採血日報に上長確認欄・移動採血における医師看護師欄・コメント欄・分割PC入力欄を追加し、各固定施設や各移動採血会場の情報や当日の状況を広く共有し把握できるよう変更した。また、情報共有に使用していた移動採血における手書きの採血状況報告書を廃止し、記入にかかる業務負担の削減に繋げた。各施設の採血状況等をより詳しく入力し把握することで、採血数確保のための傾向と対策を検討し業務効率化を図った。**【結果】** コメント入力欄等については、日々使用する担当者の意見等を反映し、所感として総合的な当日の振り返りを入力するようにした。その後、予約名簿・団体協力欄を追加し、血液型別入力欄を削除する等の改善を実施した。その結果、各施設間の情報共有を図るとともに、採血数確保のための傾向を把握し、対策を検討することが出来た。一日の採血実績とその内訳、構成、累計等が記載されるだけでなく、所感欄には当日の報告とともに反省点、改善の提案なども具体的に記述されるようになった。

## P-013

## 献血推進部門業務の動画制作について

静岡県赤十字血液センター

堅田剛充、藤森有莉加、鈴木梨緒、伊藤鉄也、  
脇 雅子、北村淳也、村上優二、藤村優二、  
加藤和彦、北折健次郎、鶴田憲一

**【目的】**新規採用及び配置換に伴い新たに献血推進部門に配属された職員への教育訓練の教材として、受付業務及び接遇業務の手順等を OFF-JT でありながら OJT と同様の効果を狙い、文章ではなく動画にすることにより、献血受入 SOP の理解を早めるとともに、正しい手順で業務遂行ができる。さらに、車両運行前点検の動画についても、不慣れな大型車両の点検内容と手順を視覚的に何回も確認することで、点検の徹底及び安全な車両運行を行うことを目的とする。

**【方法】**受付・接遇業務及び車両運行前点検の様子を撮影し、動画編集アプリを活用して、各手順を画面上にテロップを加え分かりやすく表示した。また、動画スピードに強弱を付けるなど特に重要なポイントは印象に残りやすくするなど工夫した。

**【結果】**関連部門のスタッフに見てもらったところ、動画を見ることでポイントを視覚的に把握でき、将来的に配属されてもすぐに実践に移せそうとのことで好評であった。

**【課題・考察】**動画を制作するにあたり、何度もリテイクしたため動画の時間が長くなり、編集作業に時間を要した。また、今回制作した動画は事前教育の内容のため、より詳細な業務内容についても同様な動画があると更に利用範囲が広がり、他の業種にも応用できるが、細かい手順の統一等で関係する他部署との連携の必要性を感じた。なお、車両運行前点検動画においては、点検箇所が車種により違いがあるため今後追加・改良していく必要があるが、大型車両は献血推進部門に配属されないと点検箇所や車両の細部を知る機会がないため、今回の動画は有効的であると考える。今後、この動画を教育訓練に組み込んで現場での効果を検証する。最後に、今後においても献血受入 SOP を遵守することはもとより、献血者の受入れ業務に過誤が生じないよう、また車両の適正な運行管理の徹底ができるよう、必要に応じてバージョンアップし、業務遂行に繋げていきたい。

## P-014

## 学域献血における電気あんかを使用した保温効果の検討

石川県赤十字血液センター

近吉史奈子、吉田史絵、南 陽子、高村康子、  
泉 篤史、中尾眞二

**【はじめに】**若年層が多い学域献血では、献血に対して不安や緊張が強く VVR 発生率が高い傾向にある。今回、電気あんかを使用した献血者の保温が不安・緊張軽減、採血時間の短縮、VVR 発生率軽減などに繋がるか否かを検討した。

**【方法】**令和 3 年 11 月 1 日から令和 4 年 2 月 28 日の間に、学域献血にて 400mL 採血を行った 595 名の献血者を対象とした。保温部位は腰部とし、保温の有無による種々の変化を比較するため、本採血看護師が担当する 2 ベッドのうち 1 ベッドに電気あんかを置き、ベッドに乗ってから降りるまで保温した。採血時間は採血開始から採血終了までとし、抜針後ベッド上で選択式アンケートを実施した。保温有の I 群と保温無の II 群との間で VVR 発生率・採血に要した時間などを比較した。VVR 及びアンケート解析にはカイ 2 乗検定、採血時間の比較には t 検定を用いた。

**【結果】**VVR を発症したのは評価可能 579 名 (I 群 285 名、II 群 294 名) 中各群で 3 名ずつであり、両群間で有意差はなかった。同様に採血時間も、I 群 10.48 分 II 群 10.57 分で有意差は見られなかった。アンケートで有効な回答が得られた 565 名 (I 群 280 名 II 群 285 名) について各項目を比較したところ、「針・血液は苦手」と回答した例は I 群 47 名 II 群 54 名で有意差はなかったが、「体が温かい」 I 群 241 名 II 群 101 名 ( $P < 0.01$ )、「電気あんかがあるとよい」 I 群 212 名、II 群 79 名 ( $P < 0.01$ )、「緊張した」 I 群 5 名 II 群 20 名 ( $P < 0.01$ )、「また献血したい」 I 群 250 名、II 群 235 名 ( $P = 0.02$ ) と、いずれの回答においても、電気あんか使用群における頻度が有意に高かった。

**【考察】**電気あんかの使用は、当初期待したような採血時間の短縮や VVR 発生率の軽減には繋がらなかったが、献血者の緊張を緩和させ、次の献血への意欲を高める効果があることが示唆された。これは、保温によって副交感神経が優位となった結果、献血者の不安が軽減されたためと考えられる。

## P-015

カルシウムウエハース事前摂取による副作用軽減のため考察

静岡県赤十字血液センター

伊藤祐子、山岡友紀恵、京極美規、西田隆恵、藤村優二、加藤和彦、北折健次郎、鶴田憲一

## P-016

献血者健康被害における初期対応の効率化について

埼玉県赤十字血液センター

玉井 弦、廣井 隆、石田美香、岡野陽子、西谷祐三子、岡田辰一、中川晃一郎

【はじめに】当センターではクエン酸反応軽減のために、事前にカルシウム飲料の摂取を依頼していたが、茨城県赤十字血液センターのクエン酸反応検討作業部会における報告を受け、カルシウムウエハース（以下ウエハース）の事前摂取に変更し献血者のクエン酸反応について比較検討を実施したので報告する。【対象・方法】初回献血者・分割血小板採血者及びクエン酸反応の出現歴ありの献血者に対して2021年5月～12月までの延べ1730名に対しウエハース3枚を献血前に摂取していただいた。その際食べた感想と口唇等へのしづれが出現した程度の聞き取り調査を行った。【結果】対象となった1730名中クエン酸反応に関する事として、しづれが軽くなったと申告したのは116名、変化なしが1594名（初めからしづれない、またはしづれるが変化なし）、強くなつたが5名であった。食べるのが大変だった131名、普通1501名、苦手85名であった。また、前年度5月～12月の献血者数12955名中VVR125名（0.96%）に対し、今回調査期間中の献血者数13027名中VVRは101名（0.77%）と同時期に比べ減少した。【考察】ウエハースを事前摂取する事によって明らかにしづれが改善された人は6.7%であったが、悪化したと訴えた人は0.3%であった。ウエハースを摂取する事で口の中がパサつき水分を多く摂取する人が多く、同期間でVVRが若干ではあったが減少傾向であった事を踏まると従来のカルシウム飲料摂取とそん色なく、VVR予防の一助になったのではないかと考えられる。コスト面ではウエハース3枚で33円、カルシウム飲料1個47.5円とウエハースが各段に経済的である。加えてウエハースを食べることで水分摂取を促すきっかけになり、効果の一助となっていると考えられる。このことからウエハースの摂取は副作用軽減のためには飲料と比べ有用であると思われる。

【はじめに】埼玉県赤十字血液センターでは、2019年～2021年度の間に健康被害による医療機関受診は104件あった。これまでの献血者健康被害にかかる受診状況を振り返り、献血者からの受信～医療機関受診までの初期対応がスムーズにできるよう埼玉センターの取り組んだ内容を報告する。【取り組み】1. 医療機関リストのデジタル化これまで受診に利用している医療機関リストはあったが、受診を断られた病院も含まれており整理が不十分であった。そのため、過去3年間の健康被害で受診した医療機関を精査し医療機関リストのプラッシュアップを行った。ホームページをすぐ確認できるようにし、病院名をクリックすれば地図上にその病院を表示できる工夫した。また、無料の地図ソフトにCSVファイルをドラッグ＆ドロップするだけで受診可能な病院所在地を一覧できるようにし、献血会場から近い医療機関の検索に役立てた。2. 診療科の充実過去3年間の医療機関の一覧を分析すると、VVR、穿刺部痛、神経損傷が主な受診理由であるが、今までの医療機関リストは整形外科が多く偏りがあった。そのため、VVRに伴う転倒の際に受診する脳神経外科・内科もリストに追加し充実を図った。3. 時間外・休日に対応できる病院との連携強化医療機関リストの備考欄に受付時間・休診日・時間外診療の可否等を記載することで医務課職員不在時にも病院を探し易くなった。さらに、時間外診療可能病院リストも作成し、日頃より医務課職員が病院訪問を行い、献血者受診受け入れがスムーズになるように工夫した。【おわりに】この取り組みにより、経験に富んだ職員の人事異動があつても混乱なく対応可能となった。尚、件数は少ないが治療が長引く事例もあり、その対応の難しさが挙げられることから、今後は、献血者健康被害救済制度（医療手当等）の説明や、献血者への治療計画等の説明を行い献血者が安心して治療に向き合える支援をしていきたい。

## P-017

## 静岡県における献血時の血管迷走神経反応（VVR）の現状分析と要因解析

静岡県赤十字血液センター

皆木暢之、愛原正三、鈴木幸男、福田寿則、  
加藤和彦、藤村優二、北折健次郎、鶴田憲一

## 【はじめに】

静岡県内では年間約500件の献血に伴う血管迷走神経反応（以下「VVR」という）が発生している。VVRについて現状を把握し、傾向などに加えて、その発生の背景を含めた状況を分析し、発生の抑制策、今後の献血者確保と特に初回献血者時の献血者に対する予防処置について検討した。

## 【方法】

統計情報システムを用いて、静岡県内の2020年度のVVR発生者を調査・分析し、合わせてVVR発生記録の内容等について検討を行った。

## 【結果・考察】

年代別にみると、若年層のVVRの発生率は全体の約6割を占めていた。特に20代は全体の約3割と高くなっていた。

次に、献血回数別にみると、初回献血者が発生数の半数近くを占めていた。VVR発生時期は、採血中に発生することが献血回数に関係なく多いが、初回や献血回数が少ないほど献血後の休憩中に発生することが多い事が分かった。また、VVRからの回復時間は、献血回数が少ない方が、回復にかかる時間が短い傾向にあった。

最後に、献血回数別にVVR発生後の1年間に献血にきた割合をみてみると、回数が少ないほど発生後に献血を敬遠する傾向にあった。

これらの結果にVVR発生記録の内容等をふまえて見えてきたことは、若年層や献血回数の少ないVVR発生者は、献血に対しての不安が強いと思われ、献血時の不安を取り除くことでVVRの発生を抑えることができると考えられる。またVVR発生時にもVVRについて詳しく説明することで、不安を解消させたり、感謝の意を伝える等、次回以降も献血に協力いただけるような対策を講じることが必要で、それができれば、その後の継続した献血や、若年層の献血者確保につなげていけると考えられる。

今後、さらに分析を進め、次回以降も献血にご協力いただきために、献血に不安がある方への効果的な広報資材の作成などを検討し採血部門とも協働して献血者確保につなげていきたい。

## P-018

## テキストマイニングによるインシデント事例「採血時のキット装着不備」の解析

福岡県赤十字血液センター

辻村充志、白木喜子、濫田成毅、高尾征義、  
柴田浩孝、松崎浩史

【はじめに】インシデント低減策の策定には、インシデント事例から原因と考えられる語と語間の関連性を探すことが有用である。インシデント事例は質的データであるため、頻回に出現する語と語間の関連性を的確かつ客観的に探し出すことが困難である。テキストマイニングは、質的データから語の出現頻度や語間の関連性などを解析し視覚化する方法である。今回、当センターのインシデント部会で報告数が多い「採血時のキット装着不備」の事例をテキストマイニングにより、頻回に出現する語と語間の関連性の検出および視覚化を試みた。

【方法】2017年4月から2021年9月までに発生したインシデント事例において「採血時のキット装着不備」と区分けされたトリマアクセサリの35例とCCSの27例の「事例の概要」を解析した。テキストマイニングは、KH Coderを用いた。頻出語リスト機能で、出現回数を算出し出現頻度順にリスト化した。抽出した語と語間の関連性の解析および視覚化は共起ネットワーク解析で行った。

【結果】出現回数上位5語は、トリマアクセサリ [ACD-A] [遠心分離] [行う] [機内] [チューブ]、CCS [行う] [クレンメ] [ボウル] [チューブ] [クランプ] であった。共起ネットワーク解析により、トリマアクセサリ < ロックピンの外れ > < 血漿ポンプのチューブ未装着 > < クレンメの開放 > < ACD-A 液のスパイク不備 > < 回路セットテスト中の異常音 > の5グループ、CCS < ボウル装着時異常音 > < 血小板採血時の不具合 > < クレンメの不完全閉鎖 > < ACD-A 液のスパイク不備 > < Yコネクタークランプの不完全閉鎖 > の5グループに分類できた。

【まとめ】テキストマイニングにより、インシデント事例「採血時のキット装着不備」における「事例の概要」中に頻回に出現する語と語間の相関性の検出、視覚化が可能であった。今後、検出された語を原文中で確認し精査のうえ、実効性の高いインシデント低減策の策定を行う予定である。

## P-019

### 固定施設における減災への取り組みについて

香川県赤十字血液センター

有澤由美、岑永亜季、細谷 淳、牧山佳代、  
竹中美則、本田豊彦

#### 【はじめに】

近年、全国的に様々な災害が発生し防災、減災に対する意識が高まっている。香川県においても今後発生するであろう南海地震に向けて日頃より災害への意識を持ち業務を行う必要がある。今回、固定施設内で災害発生時に被害を最小限に抑えるための対策に取り組んだので報告する。

#### 【方法】

災害発生時の問題点を把握するためにアンケートを実施し、回答内容の問題点を1施設内整備、2情報共有の2項目に分類し改善を実施した。

#### 【結果】

1施設内整備：全血採血装置の固定器具は装置架台の下に設置しており、手で操作する仕様にて危険、不潔になるため使用していない→全血採血装置の固定器具を足踏みに変更し清潔で安全に操作ができるようにした。収納棚、消毒ワゴンの引き出しに安全ロックがなく、資材等が落下散乱し避難経路の確保が困難となる→安全ロックを整備し備品の落下、破損を防止した。

2情報共有：避難場所、避難経路図の周知が不十分である→固定施設内の非常出口、避難場所、避難経路図を作成し掲示した。防災備品の設置場所の表示がなく停電時に取り出しが困難である→防災備品の内容や数を設置場所に表示、備品MAPを掲示することで視える化し、防災備品の設置場所や安全ロック、懐中電灯等に蓄光テープを貼り停電時に行動できるよう対策した。

#### 【考察】

固定器具、安全ロックを取り付け、日々の業務の中で使用することは職員一人一人の防災減災への意識づけになった。避難経路図、防災備品の表示は、職員や献血者の情報共有となり避難誘導時の不安の軽減に繋がった。

#### 【まとめ】

今回、内閣府の減災への取り組みを指標に対策に取り組んだ。災害において最も重要なことは自身の身を守ることである。赤十字職員として共に助け合う共助の役割も担っている。今後は自施設だけではなく「地域との繋がり」にも目を向け、日頃から防災に対する意識を持ち、計画的に取り組み被害の軽減を図っていきたい。

## P-020

### 「赤十字血液センター看護師のキャリア開発ラダー」への取り組みと意識調査

岡山県赤十字血液センター

福山博美、高見正恵、犬飼佐代、森 由美、  
奥 裕美、小川峰津江、内田紋子、  
本田紗也香、牧野志保、石井乃生子、  
坪田 徹、池田和真

#### 【はじめに】

血液事業に携わる専門職業人として知識・技術を高め、自律した看護師を育成する目的で「赤十字血液センター看護師のキャリア開発ラダー」が全国で2020年4月より展開されている。2021年、当センターでも初めて申請し、その取り組みとラダーに関する意識やキャリアについてのアンケートを実施したので報告する。

#### 【取り組みについて】

課内ではラダー推進委員会（以下、委員会）を中心に、ラダーの周知を図っている。2021年1月より申請に向けて自己学習を開始したが、取り組み方に困惑した。そこで委員会により教育訓練の企画や研修会・資料等の項目を組み込んだラダー計画表が作成され、それを活用し学習をすすめた。自己学習は業務時間外に行い、講義や研修は業務時間内に受けた。5月に申請、7月に研修レポート完成、8月に評価会が開催され、9月に取得できた。

#### 【アンケートについて】

アンケートは看護師正職員27名を対象とし調査項目は、ラダー申請希望、将来のキャリアプラン等とした。27名中一部未記入を除く26名を調査対象とした。ラダー申請は11名が希望し、「長く勤める上で仕事の知識を深め、キャリアアップしたい」「目標をもって仕事できた方が良い」等の意見があり、希望しない理由として、「業務の多忙」「内容がむずかしそう」「申請するのはハードルが高い」等があった。将来のキャリアプランを20名は立てていると回答があった。

#### 【まとめ】

自己学習をすすめるうえで時間調整は容易ではなかったが、委員会による計画表の作成や課員のサポートにより、無事取得できた。ラダー取得を経験して、業務に対するモチベーションも上がり、自信につながった。専門的な知識や技術のみならず、より質の高い看護ができるよう継続して自己研鑽に励まなければならないと感じた。将来のキャリアプランを立てている課員も多く、学び続けられる環境の中で、職場全体の活性化、課内のレベルアップにつなげたい。

## P-021

## 継続研修における他部門との連携

神奈川県赤十字血液センター

田浪千代、中里 昭、小栗富貴子、橋本直子、  
四宮由美子、佐々木治子、久松さやか、  
曾我ひとみ、根本真理子、佐藤恵子、  
江崎邦宏、大久保理恵

【はじめに】継続研修の中で、他部門との連携が定着してきたので、その取り組みを報告する。【取り組み内容】1年目研修では、供給課の講義と見学、神奈川製造所の品質保証課と製剤課の講義と見学を行なっている。これらにより、自分達が採血した原料血液が、どのような工程をたどって医療機関に供給されていくのか、実感として理解する場となっている。また、神奈川センターと神奈川製造所は、1対1の関係で、細やかな対応を考慮できるため、教育効果の高い講義や見学が実施できていると考える。新任採血責任者研修では、品質情報課、献血推進課、登録課、学術情報供給課、医務課から、講義を受ける。各課の課長からの講義は、採血責任者になった場合の役割を理解し、自覚を促すことにつながっている。現任採血責任者研修では、AED講習を組み込んでいる。県支部から、講習用の人形の借用とテキストの提供を受け、実際の講師は、神奈川センター内の救急法指導員の資格を持つ職員が担当している。臨床から離れて、心肺蘇生の場面に遭遇する機会が少ない中で、改めて実技を受講することは、医療従事者としての自信につながっていると感じる。【まとめ】継続研修は、看護師の資質の向上を目的としている。その中で、センター内の各課と採血部門の関わり、血液事業としての製造所との関わり、赤十字施設としての支部との関わりを学ぶ機会でもある。今後も他部門との連携を深めながら、より充実した継続研修を実施していきたい。

## P-022

## 初回派遣医師への説明手順フロー化による業務負担軽減

静岡県赤十字血液センター

青島友子、伊藤真弓、神田則子、村上優二、  
藤村優二、加藤和彦、北折健次郎、鶴田憲一

【はじめに】静岡県赤十字血液センター浜松事業所では移動採血車において初めて検診業務を行う医師の乗車が少なからずあり、その際の説明不足による業務の停滞等が課題となっていた。検診業務は、タブレット操作、問診判断基準に関する事、副作用コロナに関する事など、その内容は多岐にわたっているが、説明手順に明確なものがないため、担当者の裁量で行っていた。そのため説明スキルの差や説明方法に統一性が見られず、時間を要して業務開始時間に間に合わない、また内容に不足がみられる等、他の職員からも不安の声が出ていた。今回、これらの問題を解消するため、検診医師への説明手順をフローチャートにし、視覚的にも理解しやすく、スムーズに業務を進めることができたので報告する。【方法】フローチャートを作成するにあたり、検診医師が実際に実行している手順に沿うことを基本とした。当センターのマニュアル「検診業務について」を用いて、タブレット操作方法、本人確認、血圧測定、問診適否判定を順番に説明することとした。不採血理由の選択については説明する看護師が検診医師にすぐ提示できるよう当センターの掲示物「採血否の内容」を使用した。コロナワクチンに関する基準やコロナ罹患後の献血に関する基準に関しては変更の可能性がある為、別添とし、すぐに差し替えられるようにした。頻回にはない副作用に関する事や中南米滞在歴に関する問診表、骨髄バンク登録等に関する説明も追加した。【結果・考察】今回、検診業務の説明手順をフローチャートにしたことにより説明内容が統一化され、業務開始までに説明を終えることが可能となった。また検診医師からもわかりやすくまとまっているとの声も聞かれた。今後は日々変わっていく検診業務の内容に合わせ、定期的なフローチャートの見直しやそれに伴う職員の教育訓練が必要であるが他の業務についてもより効果的な改善を目指していきたい。

**P-023**

## 火災警報発報による避難の実際と課題

広島県赤十字血液センター

岡田真衣、山田美佳、川口敦子、福部純子、  
三郎丸悦二、福原睦則、麻奥英毅**【はじめに】**

近年、日本各地で地震・水害等の自然災害が多発しており南海トラフ地震の発生確率においては40年以内に90%へ引き上げられた。当センターでは毎年、災害発生時に係る教育訓練を実施しているが実際に避難誘導した事例が献血ルームピースで発生し訓練だけでは把握できない課題が明確になったため報告する。

**【事例の経緯】**

2021年9月5日（日）10:55頃、施設内の施錠が一斉解除となりセコムの警報が事務所内で発報。その数分後ルーム全体に警報と共に「地下1階で火災が発生」のアナウンスが流れ始めた。ビル管理者との連絡もとれず正確な状況が把握できないことから採血課長指示のもと採血中の献血者15名を順次抜針し避難誘導を開始した。11:15献血者約30名と職員20名全員の避難が完了した。12:00警察と消防による誤報の確認後、献血者の受入れを再開した。

**【職員の対応】**

看護師：1. 献血者に状況説明後、抜針し順次避難を誘導  
2. 電子カルテは終了入力を完了、またはログイン状態を保持  
3. 採取した原料血液や検体は採血室で保管  
4. 避難先で血圧測定を行い本人のリストバンドに記入

事業課：1. 待合室から正面玄関につながる階段を選択し献血者を誘導

**【課題】**

- ・迅速な避難（人命最優先）
- ・適切な避難経路の選択
- ・避難先での献血者と職員の人数の把握
- ・発災状況に係る情報収集
- ・事業課を含めた発災時の役割分担
- ・ビル管理者を含めた休日の連絡体制

**【まとめ】**

避難誘導を行う際、献血者を落ち着かせるための声かけがスムーズに行えたことは発災時初動対応の教育訓練を毎年実施している成果と推察する。正確な情報を得られない状況下においては、人命の安全確保を最優先に考えて行動することが私たちの使命である。今回の事例を通して、訓練の積み重ねが実際の行動に繋がることが示唆されたため、今後は明確になった課題を取り入れ、内容をブラッシュアップしながら訓練を継続していきたい。

**P-024**

## 予約献血の実績向上に向けた採血課の取り組み～採血部門

北海道赤十字血液センター

沼倉祐香、汲田知香、塩田 愛、佐藤由紀子、  
小笠原英樹、安田倫章、齊藤 孝、桑原 昭

**【目的】** ラブラッド会員の増加や予約献血の推奨等、献血も新たな時代を迎しようとしている。また、事業所管内献血ルームの閉所に伴い移動採血車での血液確保がさらに重要になる。そのため、移動採血車にきたくなるような気遣いと環境整備の必要性を強く感じた。そこで、採血課として自らの考えで新たな生活様式を踏まえた献血推進の取り組みを行ったので報告する。**【方法】** 採血課の方針：「献血推進の協力は採血課の仕事」として以下の取り組みを実施した。1) 会場内専用ケースの色分け：色分け毎の運用 2) ラブラッド会員推進のためトークマニュアルに沿った各ポジションでの声かけ 3) 献血予約のお願いカードと手書きメッセージの手渡し 4) 地元ラジオ局に献血推進課職員と出演し献血のPR5) 日々の登録者数と予約数、月達成率を献血推進課と共有してモチベーションを上げた。**【結果】** 取り組みを行った結果、登録者数の月達成率が目標の200%まで上がり、登録者数増加に伴って予約献血率10%台から30～40%に上昇した。献血者からは待ち時間が減りバスでもスムーズに献血ができたという言葉が聞かれ、採血課職員は焦らずに採血業務に集中できる環境になった。**【考察】** 登録者の獲得と予約献血の増加で1) 献血会場の混雑回避 2) 献血者の待ち時間短縮により満足度の向上に繋がったと考える。また、献血者に直接お願いする事で登録者獲得に繋がり、笑顔で応じてくれる度に喜びがこみ上げた。仕事量は増えたが、献血推進課と一丸となって取り組めたことで新たな楽しさとやりがいを感じた。このグットサイクルが今後も回り続けるために新しいことにチャレンジをしてドナーサービスの更なる向上を目指したい。

## P-025

## 不採血発生状況から見える採血従事者が取り組むべき課題

愛知県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>2)</sup>  
安藤光子<sup>1)</sup>、山口和子<sup>1)</sup>、宮嶋真希<sup>1)</sup>、  
相澤峰子<sup>1)</sup>、濱田牧子<sup>1)</sup>、高橋千代子<sup>1)</sup>、  
高橋 了<sup>1)</sup>、大田貴広<sup>1)</sup>、木下朝博<sup>1)</sup>、小野知子<sup>2)</sup>

【はじめに】新型コロナウイルス感染拡大や少子高齢化に伴い献血者人口が減少している。また、新規の献血者を確保することも厳しい状況下で必要な血液量を安定確保するためには採血従事者サイドでの働きかけが重要になってくる。そこで今回、不採血発生状況について調査し対策を検討した。【取り組み内容】1 不採血発生状況・不採血理由の確認。2 不採血理由「その他」の具体的な理由の確認。3 「その他」の理由のうち緊張、不安により不採血となった献血者への説明用資料の作成と活用。【結果】献血申し込み後に献血できなかった不採血率は2021年4月から10月では平均8.4%であったが、全血指先穿刺による採血前検査手順の導入の影響により、11月では10.5%まで上昇した。そのため、血色素不足の要因を分析し、採血SOPに従い、採血従事者の検体採取手順の再確認を徹底し2022年1月には不採血率は8.2%へ減少した。また、採血従事者が検診医に代わり不採血処理を行うことができる「その他」の理由による不採血者数は、2021年4月から12月までの期間で平均86件/月であった。しかし、検診医、看護師が検診SOP「不採血理由の主な内容（例）」に従い正しい不採血理由の入力を徹底することで2022年1月から4月では平均41件/月へ減少した。さらに、献血者の不安緊張により不採血となった献血者や初回献血者には、東海北陸ブロック内の各血液センターと情報を共有し、献血針や痛みに対する知識、複数回献血者から初回献血者へ緊張緩和のためのアドバイス等など、初回献血者向きの説明用資料を作成し活用した。【考察】不採血の発生状況を正しく把握することで、献血者と輸血用血液の安全を確保した上で、採血従事者が取り組むべき課題が明確になり解決策を検討する仕組みができた。今後も献血会場に来所された方へ感謝と敬意の気持ちをもって対応し、安心して献血に協力していただけるように取り組み続ける。

## P-026

## 初回献血者の再来率上昇に向けての取り組み

和歌山県赤十字血液センター

中部屋匡加、山崎久美子、楠川涼子、  
中村マキ、辻 万喜、住友伸一

【目的】献血者を確保するには、初回献血者の再来率を上げることが重要である。そこで初回献血者に対し、『献血が人の命を助けています』ことを実感していただき、併せて献血者不足の現状と血液の安定供給の必要性を伝えることで、献血者の助け合いの意識向上と献血の必要性の理解をはかり、再来のきっかけへと繋がる取り組みを始めたので報告する。【方法】1 期間：2021年12月1日～2022年11月30日 対象：和歌山県内の全採血施設の初回献血者方法：輸血を受けた患者の感謝の声を記載した「ありがとうの声」を提示し感謝の意を伝える。献血後の血液の流れを簡潔に纏めた「血液のゆくえ」のパンフレットを用いて献血の必要性について説明し、再来を依頼する。併せてラブレット会員登録の推進も行う。2 期間：2021年12月15日～2023年11月30日 対象：上記1の期間に初回献血した再来者方法：アンケート調査を実施し、上記の取り組みが再来のきっかけとなったかどうかを 検証する。【結果】初回時パンフレットを使用し説明することで、献血に興味を示す献血者が認められた。現地點の再来者はまだ少數であるものの、アンケート結果では、初回献血時の説明により今後も献血を通して『誰かの役に立ちたいと思った』という回答が多かった。【考察】初回献血者は不安と緊張を抱えているため、献血後の注意点諸々の説明を受けても記憶に残らないことが想定される。採血業務の合間という時間的制限がある状況の中で、いかに献血者の心に訴え記憶に残る働きかけができるかがポイントとなる。パンフレットを用いて、輸血を受けた患者の感謝の気持ちが伝わる「ありがとうの声」を提示することは、『献血が人の命を助けています』という満足感・充実感を感じていただくことになり、また「血液のゆくえ」を用いて献血の現状と必要性も加えて説明することで、献血者の理解が深まり再来率の上昇が期待できる。

**P-027**

埼玉製造所における RhD 血液型二次検査状況と IH-1000 による支援機能

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

飯野美穂、福富千詠、竹嶋 勇、松本理加、遠藤俊彦、小原久美、矢部隆一、島村益広、金井雅利、室井一男

【はじめに】関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所では、年間 87 万検体の血液型検査を実施している。RhD 血液型検査において D+ は自動検査機器（一次検査）で確定できるが、D- は用手法による確認検査（二次検査）が求められる。今回、当施設での RhD 血液型検査状況とカード用自動輸血検査装置（以下、IH-1000）を利用した自動判定について報告する。

【方法】2021.04 ~ 2022.03 に自動検査機器 PK7300 を用いて実施した 870,393 検体のうち、RhD 血液型二次検査対象検体となった 7,286 検体 (0.84%) を対象とした。二次検査の支援機能として、IH-1000 を使用し、交差試験を追加した。検査試薬（抗 D 抗体）は HIRO-3 を用い、IgG カードによる自動判定を採用した。また、必要に応じて血清学的精査と遺伝子検査を行い、用手法の結果と比較した。

【結果】期間内の RhD 血液型の二次検査対象検体は 7,286 検体（初回 468 検体）で、D- と確定とした検体は 7,061 件（初回 446 検体）であった。D+ と確定した 225 件（初回 22 検体）は、判定不能 127 件（初回 13 検体）、Weak D 47 件（初回 7 検体）、DAT(+) 51 件（初回 2 検体）であった。用手法判定 (+), IH-1000 判定 (-) の不一致は 0 件であった。用手法 (-), IH-1000 判定 (+) で精査を行った 59 件は、Del 型が 14 件、IgG カードの非特異反応が 45 件であった。

【結語】用手法による RhD 血液型の二次検査手順は、1. 検体の抜き取り 2. 二次検査登録 3. 試験管準備 4. 試薬と検体の分注 5. 遠心機へのセットアップ 6. 判定 7. 様式への記録 8. 確認・読み合わせ 9. 記録を血液情報システムへ入力 10. 入力の確認 11. 確定の 11 項目を作業である。当製造所の一日平均検査数は 20 件、使用試験管数 100 本、分注回数 160 回、目視判定回数 160 回、記録記入 380 箇所、記録確認 380 箇所となる手作業である。膨大な手作業によるヒトの過誤防止、特に、初回献血者については照会できる履歴がないため、自動判定の支援機能は有効と考える。一刻も早い二次検査の自動化を望む。

**P-028**

近畿ブロック管内における Mi(a+) 献血者の分布

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

小田 晃、奥田久実子、玄 景明、石井博之、立山英美、瀧原義宏

【目的】Mi<sup>a</sup> 抗原は、赤血球膜上の主要な糖タンパクであるグリコフォリン A (GPA) およびグリコフォリン B (GPB) 上に存在する MNS 血液型に属する低頻度抗原であり、GPA と GPB のハイブリット分子によって生じることが知られている。これらは、頻度に人種差が存在し、抗体は新生児溶血性疾患の原因となることが報告されている臨床的に重要な抗原である。今回我々は、近畿ブロック管内（以下近畿）の献血者における抗原分布状況の把握を目的に、Mi(a+) の GP バリアント（以下 GPv）分布を調べた。さらに、既報の他地域の分布データとの比較も行った。【方法】2020 年 12 月から 2021 年 10 月までの近畿での献血者で、重複のない 44,017 例を対象とした。抗 Mi<sup>a</sup> (OSK-40) を用いた PK7300 による抗原検査を実施し、確認検査は各種抗体による抗原確認、遺伝子配列確認、イムノプロッティングによる分子量確認を行った。他地域のデータは、学会発表および論文データを参照した。【結果】Mi(a+) は、82 例で陽性率 0.186% であった。内訳は、GP.Mur 43 例 : 52%、GP.HF 26 例 : 32%、GP.Hut 10 例 : 12%、GP.Kip 2 例 : 3%、GP.Bun 1 例 : 1% であった。陽性率は近畿が一番高く、次いで関東甲信越 0.092%、九州 0.0564%、東北 0.028%、中四国 0.0277%、北海道 0.025% となった。GPv の構成割合は、近畿・九州で GP.Mur( それぞれ 52%, 73% )、北海道・中四国で GP.Hut ( 46%, 61% )、関東甲信越・東北で GP.HF ( 43%, 57% ) が多く、特に GP.Mur と GP.HF は東西で構成割合に特徴がみられた。【まとめ】近畿での検出率は他地域と比較して高く、GPv の構成割合にも地域差を認めた。輸血による抗体保有者の増加を想定した、抗体同定可能なリソースの確保が重要と考えられた。

## P-029

### 有線 LAN システムと MS-Access を用いた 血液型関連業務の支援

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

矢部隆一、松本理加、飯野美穂、竹島 勇、  
廣木かほり、遠藤俊彦、小原久美、島村益広、  
金井雅利、室井一男

**【はじめに】** 埼玉製造所検査一課では、血液製剤血液型原料検査と抗原陰性血・まれな血液型検査の合計で年間約 111 万検体を実施している。この膨大な関連データは、製造所内サーバに蓄積している。今回、蓄積データを活用した血液型関連の情報支援状況を報告する。**【環境と蓄積情報】** 有線 LAN 環境はサーバと 10 台の PC で構成、検査一課は PC 7 台を所有し、検査エリア 5 台・その他エリアに 2 台に設置。サーバ転送するデータは採血情報、自動検査機器 PK7300 検査情報、検体抜き取り装置情報等で、その他は手入力で実施。データは全てセキュリティ下のサーバ内で、サーバ内の専用フォルダに MS-Access と MS-Excel のファイルで保管。日常業務に必要な情報の閲覧・検索・出力はマルチタスクで 7 台の PC で運用している。**【運用実績】** 埼玉製造所は 1 都 7 県の検体を受け入れ、年間で血液型原料検査 87 万、抗原陰性血とまれな血液型検査計 24 万のデータは USB 経由でサーバ転送。累積で 7,127,386 検体のデータを蓄積している。同時に採血情報を転送、検査データとリンクしてサーバに格納。抗原陰性血検査は 11 抗原に加え 4 抗原を実施して転送、献血者情報に 15 抗原の血液型情報を付与。15 の血液型抗原情報を取得したサーバ内の献血者数は、1,744,116 人。蓄積情報は管内地域センターへ県別や製剤種別の月次統計情報を提供している。本部依頼の検査試薬用血液の選別と供給業務は、この情報から年間 16 回検索・選別業務を行い 132 Bag を委託メーカーへ提供。年間約 200 回におよぶ依頼検査等で使用するパネル血球の Lot 照会や凍結血球 (108 種 4,140 本)・抗体 (45 種類 735 本) の保管等も管理している。**【結語】**

製造所内 LAN は運用マニュアルを制定、個人情報・セキュリティ管理を実施している。サーバ内に分散型ファイルで格納、データベースを活用して検査室内のどこからでも、アクセスできる支援ツールを運用することで、効率的に業務を実施している。

## P-030

### PC-HLA 交差適合試験情報に係るデータベースの改良について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

網中良太、小倉 登、藤岡由紀、坂本広恵、  
黒石 歩、西宮絃子、照 勝太、杉江由紀子、  
井上広子、原 祐子、下北希美、高 陽淑、  
立山英美、瀧原義宏

**【はじめに】** 我々は HLA 適合血小板 (PC-HLA) に係る情報の一元管理を目的にデータベースを構築しており、これを用いた PC-HLA の臨床成績の管理について、昨年の本学会にて報告している。本データベースは、PC-HLA 製品化前の ICFA 法による交差適合試験（クロスマッチ）の結果（陽性／陰性）とドナー情報（ABO 型、HLA 型、血小板型、抗 A, 抗 B 抗体価）および患者情報（検査用検体の採血日）、さらには臨床成績についても対象としている。今回、そのデータベースに、患者検体の採血日とクロスマッチで得られる反応比率 (Index) を同時に確認できるように改良し、その数値のモニタリングが有用であるかを確認したので報告する。

**【対象および方法】** 2021 年度に実施した近畿ブロック管内の患者 196 人（クロスマッチ回数延べ 4,254 件）の Index の変化について調査した。

**【結果】** 患者 196 人のうち、169 人は全クロスマッチでの Index が 1.5 未満であったが、9 人は Index が 2.0 以上でクロスマッチ陽性例があり、18 人は 1.5 以上、2.0 未満となる例があった。さらに、患者検体の同一採血日で Index が 1.5 以上 2.0 未満となる例が複数あった 1 患者は、再度の抗 HLA 抗体の確認検査 (LABScreen single antigen) で許容抗原 (A26) に対する反応の増強（許容抗原入力時 nMFI=0, 確認検査実施時 nMFI=2,679）を認め、許容抗原から削除した。

**【考察】** 症例数の多い当施設では患者の抗 HLA 抗体の確認検査は検体受入毎には実施しておらず、クロスマッチ陽性となって特異性の変化に気づくことが殆どである。今回の 1 症例では Index の変化から抗 HLA 抗体の特異性の増加を予測することができた。今後は症例数を増やし、データベースを活用した Index 値のモニタリングの有用性を検討していきたい。

## P-031

### 梅毒・HTLV-1 偽陽性通知の効果と問題点について

日本赤十字社九州ブロック血液センター

鶴口貴弘、鶴口雄臣、甲斐田佳代子、原由希子、藤村佳世子、田久保智子、江崎利信、高瀬隆義、入田和男

**【目的】**九州ブロックでは2019年6月17日採血分より、感染症検査システムがCL4800(以下CL)からARCHITECT(以下AR)へ更新された。我々は九州ブロックにおいて、CL使用期間とAR導入から2021年11月25日採血分までのHTLV-1偽陽性遡り通知及び2021年11月26日採血分から開始した梅毒・HTLV-1偽陽性通知による陽性率の推移と偽陽性通知業務に伴う問題点について報告する。**【方法】**感染症7項目の陽性率をa:CL使用期間(2018年4月1日～2019年3月31日)、AR使用期間のb:2019年度(2019年6月17日～2020年3月31日)、c:2020年度、d:2021年度(2021年4月1日～2021年12月21日：偽陽性通知1回目発送日)、e:偽陽性通知後(2021年12月22日～2022年3月31日)とで比較した。**【結果】**全体の感染症陽性率はa:0.79%からb:1.44%と機器更新により増加したが、その後c:1.09%、d:1.00%、e:0.83%と減少傾向となった。項目別でHBc抗体はa:0.39%からb:0.59%、HCV抗体はa:0.03%からb:0.13%、TP抗体はa:0.13%からb:0.29%、HTLV-1抗体はa:0.14%からb:0.21%の増加となった。その後HBc抗体はe:0.29%、HCV抗体はe:0.06%と減少した。一方、TP抗体はd:0.30%、HTLV-1抗体はd:0.16%と変化がなかったが、偽陽性通知後TP抗体はe:0.24%、HTLV-1抗体はe:0.09%と減少した。**【考察・提言】**項目別の陽性率でHBc抗体及びHCV抗体が減少したのは、B型・C型肝炎通知の効果と考える。一方、TP抗体・HTLV-1抗体は陽性通知では変化がなかったが、偽陽性通知後減少が認められたことから偽陽性通知の効果と推測される。今後も偽陽性通知の継続による陽性率の減少が予想されるため、追加検査数の削減及び不要な採血の防止が期待できる。しかし、偽陽性通知作業はシステム改修が間に合っておらず、外部システムによる通知文作成等を手作業で実施しているため、かなりの作業時間及び労力を費やしているのが現状である。業務の負担軽減ならびに過誤防止の観点から、システム改修の早期実現が望まれる。

## P-032

### 偽陽性通知の発出に伴う献血者からの問合せ状況と今後の課題

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

中井研佑、坂本賢一、岡 晴美、石井博之、立山英美、木村貴文、平山文也、瀧原義宏

**【はじめに】**日本赤十字社では、HIVを除く感染症関連検査で陽性が確認され、結果の通知を希望される献血者を対象に通知を行っているが、確実に陽性と判定することができない偽陽性の献血者については一部の検査項目を除き通知できていない状況であった。近年の調査により、HTLV-1抗体及び核酸増幅検査(NAT)で繰り返し偽陽性となる集団が特定されたため、その集団に対する偽陽性通知を発出するとともに、2021年11月26日検査分よりHTLV-1抗体及び梅毒TP抗体に対する偽陽性通知の発出を恒常的に開始した。今回、当該通知の発出による献血者の問い合わせ状況と課題を報告する。

**【対象と方法】**(1)Abbott社製ARCHITECTシステムを導入した2019年4月5日から、個別NATを導入した2014年8月1日からそれぞれ2021年11月25日までの期間にHTLV-1抗体及び核酸増幅検査(NAT)で繰り返し偽陽性が確認され通知した献血者701人。(2)2021年11月26日から2022年3月31日までにHTLV-1抗体及び梅毒TP抗体に対する偽陽性通知を発出した651人。(1)、(2)の合計1,352人について、当該献血者からの問い合わせ状況を調査した。

**【結果】**偽陽性通知を発出した、1,352人中、問い合わせ件数は156件となり、問い合わせ率は11.5%であった。献血者の問い合わせ内容については「医療機関を受診する必要があるか」、「献血は継続できないのか」が最も多く、ともに全体の25%を占める結果となった。

**【考察】**偽陽性通知発出による問い合わせ率は11.5%となり、約9割の献血者が通知文や添付資料の内容をご理解いただけていると考えられた。また問い合わせ内容については、献血者の健康上の不安や献血の継続に関するものが多く、献血者の偽陽性に対する不安や不満を反映する結果となった。献血者により安心していただくため、通知文や添付資料の更なる充実を図るとともに、献血者へのアフターケアの向上に努めていく必要があると考えられた。

## P-033

### 関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所におけるHEV陽性者の調査

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

蓮 勇輝、加藤尚美、岡田優美子、須藤克己、  
島村益広、金井雅利、室井一男

#### 【はじめに】

日本赤十字社の安全対策として2020年8月にHEV-NATが導入され、約1年8か月が経過した。今までのデータをもとに関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所管内の8都県（東京都※、埼玉県、山梨県、長野県、新潟県、群馬県、栃木県、茨城県）のHEV-NAT陽性者の調査を行ったので報告する（※東京都の西地域）。

#### 【方法】

2020年8月5日から2022年3月31日までに埼玉製造所管内で採血された1,458,063検体のうち、HEVスクリーニングNAT陽性検体970本を調査対象として（1）献血者数10万人当たりの地域別HEV-NAT陽性者数（2）HEV-NAT陽性者の性別及び年代による偏り（3）HEV-NAT陽性者における採血時のALT値、について調査した。

#### 【結果】

（1）HEV-NAT陽性率は、埼玉製造所で0.045%であった。県別で集計すると献血者数10万人当たりのHEV-NAT陽性者は東京都75.1人、埼玉県71.0人、山梨県12.3人、長野県19.8人、新潟県24.0人、群馬県31.4人、栃木県24.2人、茨城県32.1人で地域差が認められた。（2）HEV-NAT陽性者660人のうち男性510人、女性150人と男女比は3.4:1であった。年代別では、男性、女性とも20～50代が多かった。（3）HEV-NAT陽性者のALT値は基準値範囲内の49IU/L以下が565人（85.7%）、基準値範囲外の50IU/L以上が94人（14.3%）だった。

#### 【考察】

HEV感染は日本全体でみると食文化により東日本での感染者数が多いと報告がある。主な感染経路はウイルスに汚染された水、加熱不十分なブタ、イノシシ、シカ等の肉や内臓の摂食である。感染者数の違いは埼玉製造所管内で東京都、埼玉県でジビエ料理を食べる頻度が多く、より男性のほうが多いと考えられる。HEV-NAT陽性者の採血時ALT値の多くが基準値の範囲内であることから採血時無症状であり、HEV感染に気付かず献血していると考えられる。

## P-034

### HIV陽性献血者におけるHIV-2感染状況の調査

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

加茂功行、蕎麦田理英子、小島牧子、  
松林圭二、佐竹正博

【背景】HIV-2は主に西アフリカで流行しており、輸入感染症として国際的に監視されている。国内で報告されているHIV-2感染症例数は10例に満たないものの、感染動向を注視する必要がある。日本赤十字社では、献血血液のスクリーニング検査としてHIV-1/2抗体検査およびHIV-1/2核酸増幅検査（NAT）を実施しているが、HIV-1とHIV-2を判別することはできない。また、スクリーニング検査陽性血液についてはウエスタンプロット法（WB）によるHIV-1抗体とHIV-2抗体の確認検査を行っている。しかし、交差反応等によりHIV-2抗体の判定が不明瞭な場合が多い。HIV陽性献血者において、HIV-2感染者が潜在する可能性を考慮し、HIV-2 RNAの検出により感染状況を調査した。

【対象・方法】2013年1月から2022年4月までのHIV陽性献血者検体419本中、調査可能な414本〔HIV-1/2抗体（CLEIA法またはCLIA法）：陽性406本/陰性8本）、HIV-2抗体（WB）：陽性26本/陰性8本/判定保留372本/未実施8本、NAT：陽性402本/陰性12本〕を用いた。血漿よりウイルス核酸を抽出し、HIV-2 gag領域を対象としたReal-time RT-PCR（TaqMan Probe法；95%検出感度50cp/mL）を行った。

【結果・考察】約9年間のHIV陽性献血者検体414本において、HIV-2 RNAは検出されなかった。現時点では国内のHIV-2感染者は極めて稀と考えられる。今回調査したHIV陽性献血者の約98%はHIV-2抗体（WB）が陽性または判定保留であり、これらはHIV-1抗体との交差反応によるものと思われた。近年、イムノクロマト法（IC）を原理とする「Geenius HIV 1/2」がWBに代わる検査法として推奨されるようになり、日本赤十字社でも2022年度に導入を予定している。WBよりも感度と特異性に優れていることが報告されていることから、導入後はHIV-1/2抗体の鑑別が明瞭になると思われる。今後もHIV陽性献血者においてHIV-2感染者が存在する可能性を念頭に置き、ICによる抗体鑑別結果等を注視していきたい。

## P-035

関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所における HTLV-1 検査履歴更新の調査

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

高橋知美、菊池惟伽、井口勇太、佐藤博美、須藤克己、島村益広、金井雅利、室井一男

### 【はじめに】

HTLV-1 検査の履歴更新は、輸血用血液製剤の安全確保のため平成 23 年 12 月 27 日付血製第 328 号により停止していた。一方で HTLV-1 検査は CLIA 法や LIA 法、PCR 法といった高感度な検査法の導入により検査精度が向上した。そのため HTLV-1 検査の履歴更新が 2022 年 1 月より再開した。今回、関東甲信越ブロック血液センター埼玉製造所における HTLV-1 検査履歴更新状況について調査したので報告する。

### 【方法】

履歴更新の条件は、(1) 今回スクリーニング検査(CLIA 法) および今回追加検査(LIA 法) が陰性であること、(2) 今回採血日がスクリーニング検査履歴で陽性となった日から 180 日以上経過していること、(3) 過去の追加検査結果に陽性がないことの 3 つである。スクリーニング検査履歴に陽性があり、今回スクリーニング検査が陰性の献血者を履歴更新対象者とし、履歴更新対象者のなかで上記(2)の条件を満たす献血者を履歴更新者とした。2022 年 1 月 18 日から 2022 年 3 月 31 日採血分の 174,882 名を調査対象とし、履歴更新者対象者と履歴更新者の人数、および履歴更新者の献血回数を調査した。

### 【結果】

調査対象者のなかで履歴更新対象者は 264 名 (0.15%)、履歴更新対象者のなかで履歴更新者は 245 名 (92.8%) となつた。また履歴更新者の献血回数は平均 70 回、中央値 29 回、最大 630 回と頻回献血者であった。

### 【考察】

履歴更新対象者に対する履歴更新者の割合が 92.8% と高く、今まで検査結果に関わらず使用できなかった頻回献血者の血液が使用できるようになったことから、履歴更新は献血者の善意を生かす有意義な対応であると考える。しかし現状、職員による手作業で履歴更新確認をしているためヒューマンエラーが起こる可能性は否定できない。また、履歴更新までにタイムラグがあり頻回献血者は履歴更新される前に次回献血に来てしまう問題もあり、速やかなシステム化が望まれる。

## P-036

赤血球製剤における低温細菌の増殖リスクおよび検出に関する検討

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

小堺 萌、吉田里佳、松林圭二、佐竹正博

### 【背景】

赤血球製剤 (RBC) は 2-6°C で保存するため細菌増殖リスクが低いと考えられており、実際に国内で RBC の輸血細菌感染事例は白血球除去を導入した 2007 年以降報告がない。しかし、例年、輸血副作用が疑われた症例の使用製剤としての RBC の報告数は血小板製剤と同等である。医療機関や検査機関での細菌培養試験には通常 35-37°C の温度が用いられるが、生活環境や食物中には 35°C 以上で増殖せず低温下でのみ増殖する低温細菌が存在する。本研究では、RBC に低温細菌が混入していた場合、保管中の製剤で増殖しても通常の細菌培養試験では検出されない可能性を検証することを目的として以下の検討を行った。

### 【方法】

試験対象菌種には、海外で RBC の輸血感染事例の報告があり、環境中に広く分布する低温細菌の *Pseudomonas fluorescens* (*P. fluorescens* 増殖温度 0-34°C)、比較菌種に白血球除去導入前に国内外で代表的な RBC 汚染菌種だった *Yersinia enterocolitica* (増殖温度 0-40°C) を選択した。RBC (250-300 mL/bag) に各菌種を 6 CFU/bag 接種して 4°C 下で 42 日間保存し、定期的に外観確認とサンプリングを行い、培養による菌数計測、エンドトキシン測定、自動血液培養装置バクテアラートでの検出可否の確認を行った。

### 【結果と考察】

2 菌種ともに顕著な外観変化は接種 14 日後に確認され、7 日後時点では約  $10^2$ - $10^4$  CFU/mL の菌濃度でも目視での判別が困難だった。両菌種とも接種 14 日後までに菌数およびエンドトキシン量が測定期間中の最大に近い値に達し、日本の RBC の有効期間である 21 日以内に輸血副作用を生じるリスクがあると思われた。*P. fluorescens* は  $10^7$  CFU/mL 以上の菌数があつてもバクテアラートによる 36°C 培養で陰性判定となる場合があり、検出には低温での培養およびエンドトキシン測定が有用と思われた。医療機関や検査機関が 35-37°C 下の培養のみで細菌の有無を判定した場合、RBC の細菌汚染が見逃される可能性が考えられる。

**P-037****HLA適合血小板適正供給に向けたWebミーティングの開催(2)学術的側面からの報告**

愛知県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
岐阜県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

加藤 道<sup>1)</sup>、土川珠美<sup>1)</sup>、山本綾子<sup>1)</sup>、  
松井明広<sup>1)</sup>、中津留敏也<sup>1)</sup>、加藤雅朗<sup>1)</sup>、  
木下朝博<sup>1)</sup>、鳥村直樹<sup>2)</sup>、高橋 健<sup>2)</sup>

**【はじめに】**岐阜C管内では、PC-HLAの供給増加、期日（7日）を切った発注増加を背景に、県内の血液内科グループなどと「HLA適合血小板（PC-HLA）Webミーティング」を開催した。愛知Cへは「製剤の特性などに関する情報提供」の依頼を頂き、本会に参加する機会を得たので報告する。なお、岐阜Cとの連動発表とし、以下のプログラム1については岐阜Cから報告を行う。

**【目的】**PC-HLAの適正供給、適正使用を目的とし、製剤の詳細、供給体制について血液内科医師などと研修、意見交換の機会を持ち、供給側（血液センター）と使用側（医師）との相互理解と連携強化を図る。

**【対象及び参加人数】**PC-HLAの発注が多い主に岐阜大学血液内科（小児科）グループの医師などを対象に、44名（医師：12名、臨床検査技師：3名、血液センター：29名）の参加があった。

**【開催方法】**1岐阜C所長から岐阜大学血液内科（小児科）グループに趣旨の説明、日程調整などを行った。2岐阜C事務局より参加者宛にMicrosoft Teams参加用URLの送信。

**【プログラム】**1PC-HLA：供給状況と供給体制（岐阜C所長より）2PC-HLA：製剤の特性などに関する情報（愛知Cより）3意見交換など。愛知Cの報告内容は、1HLAの特徴（ハプロタイプ）2PC-HLAについて（特に適合度と選択の方法について）3適合PCについて4HLAに起因する輸血副作用について。

**【参加者の意見・感想】**主に以下の感想をいただいた。「こんなに苦労されてPC-HLAが供給されていることは知らなかった。」「PC-HLAがこのように適合されていることも知らなかった。」「急な依頼などでご迷惑をおかけしていたことが分かった。」など。

**【考察】**1PC-HLAを直接発注する医師を対象に情報提供ができたことは有意義であった。2岐阜管内における今後の発注の動向を見守りたい（ロック内のモデルとなり得るか）。3愛知県の医師への情報提供が課題である（ロック内PC-HLA発注数は約42%）。

**P-038****高知県における輸血過誤・インシデントデータの活用について**

高知県赤十字血液センター

北川晋士、松田善衛、西森健二

**【はじめに】**医療機関で発生する輸血過誤・インシデントの報告は、医療機能評価機構が収集している医療事故情報収集等事業にて実施されているが、例年報告される症例は僅かであり、医療現場で実際に発生しているインシデントは多いことが推察される。当県では、主要施設を中心に構成される研究会が中心となり2018年より任意で医療機関で発生した輸血関連の過誤・インシデントを集計している。今回得られたデータの血液センターによる活用について報告する。

**【方法】**研究会の事務局である血液センターより、毎年1月から12月の1年間に院内で発生した輸血過誤・インシデントについて任意で事例報告を依頼した。得られた事例は、発生のタイミング及び原因別に分類し集計した。集計結果は協力の得られた施設にフィードバックするとともに、一部のデータは、血液センターで実施する安全な輸血医療を実施するための研修会資料として活用した。

**【結果】**インシデント事例は2018年発生分から集計され、報告件数は2018年91件、2019年115件、2020年80件であった。タイミング別では輸血前が最も多く、未然に防止された事例が多かった。原因別では、各年ともに手順不遵守と確認不足で全体の半数以上を占めていた。得られたデータは、血液センターで実施する研修会として2019年度27回、2020年度7回、2021年度7回活用し情報共有を図った。

**【考察】**県内で集計した輸血に関するインシデントを血液センター主催の研修会にて活用することで、日常的に発生しやすい身近な事例として認識するとともにマニュアルの徹底やダブルチェックの重要性を示すことが可能となった。2021年度に全国で実施された医療機関意識調査において、説明会の希望テーマとして「輸血に関する過誤」が最も多く挙げられている。このような背景も踏まえ、より身近な事例の情報収集及び情報共有は、医療機関における安全な輸血療法の実施のための一助になると考えられた。

## P-039

輸血説明会用のビデオの作製及び活用について

愛知県赤十字血液センター

山本綾子、加藤 道、土川珠美、松井明広、  
鳥居絵美、中津留敏也、加藤雅朗、木下朝博

【はじめに】愛知センターでは安全で適正な輸血療法の周知徹底を目的に、愛知管内の医療機関に対し病院説明会（以下、説明会）を実施しており、特に中小医療機関や看護部門を中心に推進を図っている。2020年度はコロナ禍での説明会に対応するため、自前で講演の様子をビデオで撮影したDVD（45分Ver.）を作製し、希望の医療機関に使用していただいたが、「講演時間が長すぎる。」「音声が聞き取りにくい。」など問題点が指摘された。そこで2021年度は説明会用ビデオのブラッシュアップを図り、多数の医療機関で活用していただいたので報告する。

【対策】1 講義内容を見直し動画を25分Var.とした。2 講義内の項目ごと「輸血用血液製剤の種類と特徴」「輸血の実施にあたって」「輸血副作用・感染症について」「危機管理について」の動画も作製した。3動画は音声と画像を安定させるため、パワーポイントの「記録」より音声を録音し、エクスポートから「.mp4ファイル」で保存し上記計5本のDVDを作製した。4 医療機関の担当者、受講者の意見集約のため、専用URL、2次元コードから「Microsoft Forms」によるアンケートを実施する仕様とした。【結果】2021年度は8施設で輸血勉強会にご使用いただき（2020年度は3施設）、その内2施設にアンケートを実施していただいた。【アンケート結果より】1「開催時間は適当でしたか」の問い合わせに、2施設共に「ちょうど良い」が74%、62%と過半数以上であり一定の評価をいただいた。2 多数派の意見として「自分の都合の良いときに視聴できる」と回答をいただいた。【考察】1 開催時間については、「どちらかというと長い」との意見も多數あったため更なる見直しが必要と考える。2 一定期間で視聴することが可能となったことで参加しやすくなり視聴者の増加にも繋がると考える。3 Microsoft Formsによるアンケートはリアルタイムに集計が可能で、主催者への情報のフィードバックに有用であった。

## P-040

輸血後感染症検査施行病院へ転院後に、輸血前HBVキャリアを確認できた症例

青森県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社東北ブロック血液センター<sup>2)</sup>

村上知教<sup>1)</sup>、阿部泰文<sup>1)</sup>、佐藤等志<sup>1)</sup>、  
柴崎 至<sup>2)</sup>、葛西幹雄<sup>1)</sup>

【はじめに】令和2年3月「輸血療法の実施に関する指針」一部改正以来、輸血前後感染症検査を取りやめている施設が増えている。今回、輸血前後の感染症検査を取りやめた病院（A）から、転院後の病院（B）で輸血後感染症検査の結果HBV-DNA(+)を確認、その後転院前施設から輸血感染症調査依頼のあった症例を紹介する。

【症例の経緯と調査結果】患者81歳男性B型(+)、2020年3月3日に左間腸骨動脈瘤破裂で、A病院心臓血管外科に緊急入院。入院時のAST18、ALT14、入院時検査HBsAg(-)、3月3日～4日手術、RBC24単位、PC40単位、FFP18単位を輸血、術後3月5日～27日でRBC18単位、PC10単位、FFP4単位を輸血、4月16日B病院に転院した。転院直後検査HBsAg(-)、AST、ALTに異常はなかった。その後退院して外来通院。6月15日に輸血後感染症検査を施行、AST、ALT正常ながらもHBc-Ab(+)であったため、主治医の判断で7月16日にHBV-DNA検査を行い、陽性を確認した。この結果をA病院輸血部に伝え、患者をA病院に転院させた。その後血液センターに、A病院から輸血感染症調査依頼があった。当初、輸血部から手術後3月10日の検体が提出され、結果はHBV-DNA(+), HBsAg(-), HBsAb(+), HBcAb(+)であった。輸血部は血液製剤による重複感染を疑ったが、その後3月3日の緊急入院時の患者検体が検査部保管庫から見つかり、輸血前からHBcAb(+)であったことを病院が確認した。輸血部長より、患者は入院前からHBVキャリアと考えられるとの見解を頂いた。

【考察】令和2年3月指針改正以来、県内で輸血療法を行う主な医療機関に対し3回にわたり輸血前後感染症検査実施のアンケートを試行している。最新のデータでは、改正内容周知率72%、輸血前検体保管は調査全施設実行、輸血前検査は65.9%施設が行わず、輸血後検査は63.5%施設が行なっていない。本症例は、輸血前後検査未実施の状況下で、輸血前検体保管の重要性が特に示された事例であった。

## P-041

## FFP-LR480 製造数向上に向けた取り組みについて（製造部門編）

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

三輪 泉、山田裕貴、若森康佑、鈴木英夫、  
 丹羽雅子、小野知子、近田秀之、神藤和昭、  
 新田 誠、中村定生、竹尾高明

【はじめに】当センター製造部門では、管内医療機関への供給数が多いFFP-LR480（AB型）の製造数増加に向けて、同製造用原料血液の最終受取時間を20時20分から20分延長し、20時40分を最終受取とする対応をしてきた。こうした対応においても、月初の需給管理部門からの製造依頼数に対して、月末までの達成が困難な状況が継続している。今回、製造部門の勤務シフト維持を前提として、部門の垣根を超えたメンバー（総務企画、献血、需給、製造）による定例会議を設け、FFP-LR480 製造数向上に向けた取り組みを行った結果を報告する。【方法】ア. 2021年7月の最終受取時間までに製造部門に原料血液を搬入出来なかった施設及び搬入時間を検体・原料受渡伝票で確認した。イ. アの施設において最終受取時間までに搬入出来ていた場合のFFP-LR480の製造増加数を算出した。ウ. ア、イの結果をもとに、当施設1階検収室から製造部門又は検査部門への原料・検体の搬入作業について、20時から20時40分の時間帯は固定施設の原料血液を最優先で行う試み（改善）を開始した。【結果】ア. 名古屋駅前出張所（ゲートタワー26）の最終受取時間までの搬入は、9日間（29%）しかなかった。搬入出来なかった22日間のうち10日間は、10分程度の遅れであった。イ. FFP-LR480（全型）で70本／月の製造数増加が見込まれた。ウ. 2021年8月24日から9月30日までの35日間のうち、22日間（69%）で最終受取時間までに搬入され、大幅な改善を認めた。【まとめ】今回の取り組みは、各部門のメンバーにより、多角的視点からFFP-LR480の製造数向上を目指した取り組みの1つである。なお、当該改善によるFFP-LR480 製造数は、改善前直近3か月間の製造数平均349本から、改善後は平均395本に46本（13%）増加した。採血終了時間から6時間以内の凍結が必要な当該製剤について、今後も他部門と協力して同製剤の製造数向上に向けた取り組みを継続したいと考える。

## P-042

## 石川製造所におけるミニマム化を目指した改善活動報告について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

藤井敬教、安村 敏、中村定生、竹尾高明

【はじめに】石川製造所は全国で最小の製造所であり、職員27名中13名が257平方メートルの製剤室で製造業務を行っている。今回我々は限られた作業エリアを見直し、「狭小エリアの快適化」「作業ミスの低減」「身体的負担の軽減」の3つのコンセプトに基づく業務効率の改善を目指した取り組みについて報告する。【方法】2021年8月からレイアウトや作業手順について変更を開始し、終了した2021年11月以降の改善効果を検証した。また製剤担当職員の改善効果の評価についてアンケートを実施した。【結果】受入エリアでは血液事業情報システム端末の増設を行い、伝票登録端末、採血由来別登録端末を分けて配置することにより原料の流れがスムーズになり、受入回数間違いが前後5ヵ月間で5件から3件に減少した。作業エリア全体の見通しが良くなり、隘路や転倒誘発部位が消除され、動線が整理された。複数の書類保管エリアを1箇所にまとめ管理が容易になった。8点シーラーを導入し、セグメント作製時間は4点シーラー使用時196秒/10本から154秒/10本と短縮し、セグメント長が7本均一になることで事後のTACSIのセットが容易となった。表示札を用いて作業内容を表示することにより、カゴの種類が減少し製剤のステータス管理が簡便化され、また掃除しやすくなり清掃時間も30分から15分に減少した。冷蔵室の固定の棚を既存の可動式ラックに変更することで、台車への乗せ換え作業が無くなり、身体的負担も軽減した。アンケート調査では、7つの改善項目中6項目で過半数以上の職員が「良い」以上と回答し、好評価が得られた。【考察】今回の活動では新たに可動式ラックや台車等を購入せず、既存の資材を有効利用して最小の予算で快適化、作業ミス低減と身体的負担の軽減が得られ、作業効率が改善した。職員全員で改善に取り組んだことでチーム力も向上し、アンケート結果からも3つのコンセプトに沿った改善ができたと評価された。

**P-043**

北海道ブロックにおける過去10年間の献血  
血液等の外部譲渡状況

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

奈良和幸、内藤 祐、秋野光明、紀野修一

**【目的】**研究開発等で使用する献血血液は、平成24年8月に厚生労働省が発出した献血血液等の研究開発への使用に関する指針（以下、指針）に基づき外部機関に譲渡してきた。令和2年9月、血液法の一部改正に伴い令和3年度以降は、国の公募から採血事業者または血液製剤の製造販売業者の判断により使用、提供することとされた。今回、過去10年間の北海道ブロックにおける献血血液等の外部譲渡状況をまとめ全国と比較した。

**【方法】**平成24年度から令和3年度までの献血血液等の外部譲渡状況について、1) 全国の申請数（新規、継続数）の年度推移、2) 当ブロックの譲渡契約機関数の年度推移や利用目的、3) 製品譲渡や個別同意の取得を要した特殊ケースについて調査した。

**【結果】**1) 全国の申請数は、指針施行前（平成24年度）の392件から施行後（平成25年度）の252件に減少したが、平成29年度以降は毎年300件以上の申請があった。血液法改正の前後で申請数に変化はみられず、昨年度は314件（新規：52件、継続：262件）であった。2) 当ブロックの状況は、平成24年度の契約が28件と最も多く、うち22件は精度管理・研究目的であった。全国の申請数同様、平成25年度は15件に減少した。昨年度は14件、うち7件は精度管理・研究、6件は教育研修目的であった。3) 特殊ケースとして、製品を譲渡した事例は、iPS細胞由来血小板製剤を作成するため、HEV検査陰性のFFP-LR240、60本を需給調整と同条件で近畿ブロックへ搬送し依頼先へ届けた。感染症流行予測調査に必要な検体は、北海道庁職員が献血ルームの協力を得て約260名の献血者に説明を行い、個別同意を取得した。

**【結語】**当ブロックの担当施設数は指針施行後で減少したが、血液法改正前後で変化がなかった。また、近年は、精度管理・研究目的への外部譲渡の割合が減少していた。献血血液の有効利用のため、今後も円滑かつ適正な運用を継続したい。

**P-044**

模擬輸血用血液製剤の簡便な作製方法

日本赤十字社東北ブロック血液センター

高橋翔太朗、及川伸治、築館和良、三浦正光、  
田口 剛、宮内洋子、柴崎 至

**【目的】**

教育研修用の教材等としてシリカゲルや弁柄を使用した模擬輸血用血液製剤の作製方法が報告されているが、材料の粉碎といった操作が必要であった。これは作業時間及び均質性の観点から課題と考えられる。今回、スワーリングや交差適合試験用血液の再現ができ、水への溶解や混和のみの簡便な作製方法を見出したので報告する。

**【方法】**

＜スワーリングの再現＞適當な防腐剤、黄色、赤色の食紅及び化粧品原料であるセリサイト（絹雲母）を混和した。また、別手法として、絹雲母の代用としてタルク（滑石）を主成分とするベビーパウダーを混和した。

＜交差適合試験用血液の再現＞赤色及び少量の黒色の水性合成樹脂塗料を水で希釈し、黄色の食紅及び塩化カルシウムを主成分とする家庭用除湿剤の水溶液を混和した。

**【結果】**

＜スワーリングの再現＞絹雲母は混和のみでスワーリング様の外観が得られた。滑石は増粘剤として液体糊（PVAL）を少量混和することでスワーリング様の外観が得られたが、長期保存した場合凝集を形成した。

＜交差適合試験用血液の再現＞水性合成樹脂塗料に、食紅及び塩化カルシウム水溶液を添加することで、交差適合試験用血液様の外観（赤色の沈層及び黄色の上清）が得られた。

**【考察】**

作製する量等にもよるが、いずれにおいても材料の秤量から混和作業で20～30分程度で済み、粉碎操作が省略できるため、その分作業時間の短縮が可能であった。

絹雲母および滑石は層状の鉱物であり、血小板同様乱反射を起こし、スワーリング様の外観が得られたと考えられる。水性合成樹脂塗料はエマルジョン化技術で製造されており、塩化カルシウムの混和によってエマルジョンの破壊が生じて交差適合試験用血液様の外観が得られたと考えられる。

## P-045

### 製造部門における教育訓練の取り組み

日本赤十字社中四国ブロック血液センター

坂田真彩、藤田恵美可、佐伯昌与、谷重直子、  
小林正夫

**【はじめに】**当製造所は約半数が臨時職員であり、常に数名の教育訓練を実施している状況である。これまで教育訓練は複数の工程をまとめて実施し、対象範囲が広い状態で評価していた。そのため、実施期間を超過する場合が多くあり、理解度を十分把握せず、評価することもあった。このような問題を解決するため、2019年度から教育訓練について見直しを行ったので報告する。

**【取り組み】**(1) 製造所 SOP の内容に従い、教育訓練の対象範囲を細分化し、評価した。(2) 受講者一人に対し進捗管理を担当する製造責任者を一人割り当てる主担当制を導入した。(3) 受講者毎に教育訓練評価試験等を入れるファイルを用意し、受講者が作業するエリアに置いた。(4) 教育訓練計画書とスキルマップを作業室に掲示した。

**【課題】**主担当の進捗管理や指導方法の標準化は最優先課題である。また、工程を細分化したことにより問題となった教育訓練資料の作成時間の増大も解消する必要がある。

**【まとめ】**これらの取り組みを進めてきた結果、評価までの期間を短縮することが可能となった。これは、工程ごとに細かい評価項目を設定したことと主担当制を導入したことにより受講者の理解度に合わせて教育を進めることができた結果と考えられる。また、教育訓練計画書とスキルマップを掲示したことで、全職員が教育訓練の進捗を把握できるようになったため、主担当以外の職員も受講者の教育訓練にかかわりやすくなった。加えて受講者はできる作業が増えたことをスキルマップで確認できるため、作業意欲の向上が期待できる。2019年度を境に人由来の減損率が大幅に減少したことは、これらの取り組みの相乗効果により得られた成果と考える。改正 GMP 省令では、教育訓練の実効性を定期的に評価することが求められており、今後も教育訓練の方法・内容については継続的な見直しを行い、質の高い教育訓練が実施できるよう取り組んでいきたい。

## P-046

### 機器管理におけるスキルマップの活用について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

大竹太朗、新開 豪、近藤規夫、大林文明、  
湯浅玲二、佐藤かおり、金井美知、室井一男

#### 【目的】

機器管理は業者点検やバリデーションなど業務が多岐にわたっており、また機器の種類も多いため業務が煩雑になりがちである。そのなかで、どの担当者がどの業務を実施できるかを適切に把握できずに、適切な教育訓練が実施できていないことが課題であった。そこで各担当者ができることを明確にし、さらに新規配属された担当者と既存の担当者の教育に関してスキルマップを活用することで課題を改善することができたため報告する。

#### 【方法】

対象は関東甲信越ブロック血液センター製剤一部の機器管理を行う担当者 9名とし、2021年6月から開始した。1. 製造所 SOP やバリデーション手順書等から機器ごとの業務内容を洗い出し、エクセル形式で表を作成した。2. 担当者 9名に対してヒアリングを行い、どの業務ができるかを確認したうえで、作成した表に入力した。3. 教育訓練を行った際には、作成した表に追加して進捗を管理した。

#### 【結果】

業務を洗い出した結果、詳細な項目として 517 項目を挙げることができ、それを用いて担当者へヒアリングをしたことで、できる業務の見える化をすることができた。新規配属担当者については、挙げられた項目を基に教育を実施したことで、効果的な教育をすることができた。また、既存の担当者についてもできない業務が明確になったことで、スキルアップを図ることができた。

#### 【考察】

スキルマップを活用することで、新規配属担当者だけでなく既存の担当者についても、さらにスキルアップできることが明らかとなった。業務の見える化がスキルの習得に有用な効果を与えると考えられる。課題としては、担当者の就業年数に応じた業務に対して、習得目標の設定をできなかったことである。そのため今後は、担当者ごとの目標を明確にしたうえで、スキルアップを図っていきたい。

## P-047

### 製造業者による製造機器説明会の開催について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

櫻井さやか、新開 豪、近藤規夫、大林文明、  
湯浅玲二、佐藤かおり、金井美知、室井一男

**【目的】** 製造において使用している機器がどのような原理で動作しているかを知ることは、機器を管理する観点だけでなく医薬品医療機器総合機構によるGMP適合調査への対応としても重要である。2021年度製造部門担当課長会議の中でエックス線照射装置、大容量冷却遠心機（分離機能を有する）（以下、TACSIとする。）、TSCD、自動血球洗浄装置について業者による説明会がWeb形式で行われた。関東甲信越ブロック血液センター製剤一部ではそれ以外の機器についても説明会を開催した。これらの説明会を基に機器の動作原理等を記載したマニュアルを制定し、さらに説明会に参加した課員が課内で伝達することで情報共有ができたので報告する。

**【方法】** 1. 説明会が必要な機器について選定を行う。2. 製造業者と日程調整し、説明会を開催する。説明会は質疑応答含め1時間程度とした。3. 説明会に参加した課員から、課内職員へ伝達を行う。4. 説明会の内容からマニュアルを制定する。 **【結果】** 当製造所ではTACSI（Web開催）、チューブシーラー（現地開催）の説明会を実施した。本部開催のWeb会議での説明会を含めて計6回の説明会が行われ、課内伝達を3回（係長2回、製造責任者1回）行った。マニュアルは説明会で使用したスライドを基に、わかりづらい部分に必要に応じてコメントを加えた形式で作成し、2022年3月に制定した。 **【考察】** 勤務の都合上、説明会には限定的な人数しか参加できないため、参加できなかった課員へ情報共有ができたことは有意義であったと考える。また参加した課員が情報共有することで、課員自身がその機器についての理解をさらに深める結果となった。今後の課題は、新たに配属される職員への知識継承である。今後は、まだ実施していない機器の説明会を実施するだけでなく、今回制定したマニュアルを充実させて十分な知識継承が行えるよう検討したい。

## P-048

### 埼玉製造所における血漿急速凍結装置に係る逸脱事例とその対応について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

寺澤志穂、齋藤恵美、並木真由美、  
佐藤えりか、仲川寛斎、小野寺秀樹、  
金井雅利、室井一男

**【はじめに】** 高品質な輸血用血液製剤を安定的に供給するためには製造機器の管理は重要である。その中でも血漿急速凍結装置は、取扱いの間違いや機器の不具合が生じた際血液の大量減損に繋がる可能性があることから、極めて重要な製造機器である。埼玉製造所では2019年4月から2022年3月までの間に、9件の血漿急速凍結装置に係る逸脱事例が発生した。そのうち単純故障以外の逸脱事例とその対応について報告する。

**【事例と対応】** 1) 停電による急速凍結の停止事例<経緯> 2019年9月、血漿の急速凍結中に落雷による停電が発生した。瞬停した後、自家発電に接続されたが、瞬停の影響で急速凍結が停止した。<原因> 血漿急速凍結装置には無停電装置がなく、停電により急速凍結のタイマーがリセットされた。<対応> 停電が生じた際でも、急速凍結のタイマーを保持するよう装置の回路を改良した。また、停電時に慌てて対応出来るよう「停電等異常時対応マニュアル」を作成し、定期的に対応手順について教育訓練を行うこととした。2) 急速凍結中の血液を誤って取り出しあしめた事例<経緯> 2020年3月、血液を血漿急速凍結装置から取り出して冷凍庫へ保管する際、急速凍結中の装置の中から誤って血液を取り出しあしめた。<原因> 作業者の思いこみにより、血液を取り出す対象の装置を見誤ってしまった。<対応> 装置の視認性を高めるため、各装置を表示等により色分けした。また、急速凍結中であることを知らせるランプを装置扉の取手、目線の位置に設置した。 **【まとめ】** 今回報告した事例について、対応後同様事例は発生していない。しかし、逸脱は複数の要因が重なりあって生じるものと考える。対応して終わりではなく、「他に改善すべきところはないか」、また「対応策が形骸化していないか」、「今でも有効か」など継続的に見直し、製造機器の適切な管理、ひいては高品質な輸血用血液製剤の安定供給に努めていきたい。

## P-049

### 血液製剤発注システム利用推進活動とその効果

長野県赤十字血液センター

小野綾香、松尾智子、芦川志津子、傳田 充、赤塙智宏、伊藤雅人、清水 誠、齊藤克広、平林盛人、渡邊 満、百瀬克彦、堀内忠美、村上純子

#### 【はじめに】

長野県内における血液製剤発注システムの利用率は低迷しており、システム登録済みでありながら、WEB発注に結びつかない医療機関が散見された。対象医療機関へのシステム利用推進活動の一環として利用状況に係るニュースレターを毎月配布した。

#### 【材料・方針】

医療機関別受注情報からデータを抽出し、月別・曜日別・製剤別・時間帯別等のWEB発注率から、医療機関毎の発注傾向の分析を行った。グラフによるデータの見える化、定期的な情報提供によるWEB発注への意識付けを目的に医療機関毎のニュースレターを作成し、システム利用推進を図った。

#### 【方法】

WEB発注率が伸び悩む4医療機関を対象に、WEB発注率や発注傾向を示すグラフと、それを基にシステム利用を後押しするコメントを記載したニュースレターを作成し、毎月配布する。ニュースレターは作成した職員が医療機関輸血担当者へ直接手渡しし、システム利用にあたっての情報共有を行う。

#### 【結果】

対象4医療機関におけるWEB発注率は2021年4月では12.4%であり、ニュースレター配布活動を開始した11月時点で38.6%であったが、翌月12月48.5%に転じ、2022年3月には64.2%まで上昇した。一部医療機関では2021年4月18.5%、11月時点で31.5%だったWEB発注率が2022年3月には95.7%まで上昇した。なお松本供給出張所出庫分のWEB発注率に関しては2021年4月では24.6%であったが、2022年3月には77.0%となつた。

#### 【考察】

定期的なニュースレター配布によって輸血担当者とのコミュニケーションが円滑化し、センターから医療機関にWEB発注への意識付けを行うだけでなく、医療機関側からシステム使用時の問題点・改善点がセンターに寄せられるなど、双方面での情報共有が実現した。従来の発注方法から新たな発注方法への転換は医療機関側の負担が非常に大きい。システム導入後も血液センター側の細やかなアフターフォローが求められていると考える。

## P-050

### Web 発注推進の取り組みについて

愛知県赤十字血液センター

荻野史朗、稲垣裕也、菊池ゆき、西田秀紀、西 一浩、鳥居絵美、岸上達也、加藤 道、中津留敏也、木下朝博

【はじめに】輸血用血液製剤の受(発)注については電話やFAX発注による過誤防止や、受注作業の効率化のため、Web発注システムによる利用率を80%に向上することが求められている。このことから愛知センターにおけるWeb発注推進の取り組みを報告する。【方法】

1. 学術情報・供給課員に対し、医療機関におけるWeb発注手順に関する勉強会を開催し、医療機関からの質問に対応できるようにした。その上で、納品時に課員からWeb発注システムの導入を輸血業務担当者へ働きかけた。2. 医療機関に対し、Web発注システムについてのアンケート調査を行ったところ、結果はWeb発注の使いやすさに「やや満足している」と回答した医療機関が85%と最も多かった。土日祝日や夜間帯にWeb発注をしていない理由としては、「慣れない職員に負担がかかる」、「発注ミスは患者の生命に関わるので、慣れない操作によるトラブルを起こしたくない」、「夜間帯はパソコンが稼働していない」等の意見があった。これに対し、希望する医療機関において、土日祝日や夜間帯担当者を対象に含めたWeb発注システム説明会を学術係が行った。

【結果及び考察】Web発注率は令和2年度の13%から令和3年度は60%と取り組みの効果がみられた。しかしWeb発注率の向上には、本社提供のタブレット配布も大きな要因であったと考えられる。今後も供給係と学術係が連携しWeb発注システム未導入の中小の医療機関と血小板製剤の発注はFAXを運用している大規模医療機関への効果的な情報提供と推進活動を行い、令和4年度は、Web発注率80%以上を目指す。

**P-051****WEB 発注率向上に向けた取り組み**

鹿児島県赤十字血液センター

松尾圭馬、木本歩美、前田祐樹、江口沙央理、  
惣福脇都、永野雄太、加藤るみ子、畠中康作、  
寺野玉枝、西迫裕昭、田上公威、竹原哲彦

**【背景・目的】** 令和3年4月7日付血供第30号にて、WEB 発注率の目標値 70%以上が示された。しかしながら当センターにおいては、令和3年3月時点でのWEB 発注率は 11.2%であり目標値とは大きな乖離があった。本部が示したWEB 発注率の目標達成と 2024年4月からのWEB 発注への全面移行に向け、さまざまな観点から医療機関へのアプローチを行い、WEB 発注率向上に向けた取り組みを行ったため報告する。**【方法】** 当県の全供給量に対し供給上位の30施設へ供給する割合は約 80%を占める。供給上位施設を中心にアプローチ対象医療機関を選定した。通信環境の有無や診療科の特性等の情報共有項目も鑑みながら現状を把握し、課内全体で情報を見える化し情報共有を行うことで職員一人一人の意識向上を図った。また、コロナ禍で医療機関へのアプローチ手段が制限されるなか、独自の広報手段としてオリジナル動画を作成した。医療機関の担当者目線で操作方法やメリットを織り交ぜることにより、医療機関の理解を促進した。**【結果】** 令和4年3月のWEB 発注率は 73.3%であり目標達成することができた。**【考察】** WEB 発注率が向上したことにより、令和3年3月時点で 3,125 件／月あった受注管理業務の受注入力・入力確認が、令和4年3月時点で 831 件／月と、約 2,300 件減少し業務効率化が図れた。今後、全面移行に向け現状の取り組みに加え更なる方策を講じることが必須と考える。

**P-052****ヤマト運輸株式会社送り状発行システムの運用について**

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

曾根 渉、鳥居拓也、下村将仁、水藤達裕、  
鈴木英夫、津田正成、大田貴広、竹尾高明

**【はじめに】**

近年、業務の効率化を進める声を聞かない日はない。東海北陸ブロック血液センターでも業務効率化の一環として2020年8月より荷物を宅配する際に、ヤマト運輸の送り状を手書きからWeb上で印刷発行する運用へ切り替えた。以下ではその内容について報告する。

**【方法】**

送り状発行システムとは、ヤマト運輸株式会社の提供する「ヤマトビジネスメンバーズ」へ登録することでWeb上で送り状の作成、発送履歴確認等ができるサービスである。

血液製剤の宅配は月に約90件程度あり、手書き運用では送り状の記入に大きく時間を割いていた。送り状発行システムでは、送付先を事前に登録することができ、送付先を選択するだけで必要な情報が入力される。送付先にもよるが1枚作成するのに、手書きよりも約30秒程度短縮できた。同一箇所へ送付する際、手書きでは箱の数だけ記入が必要だが、発行システムでは、出荷個数変更により必要枚数の送り状が印刷でき、大幅な時間短縮となった。

運用にあたり障害となった点はお届け先の文字数制限である。お届け先名称欄は全角で16文字しか入力できず、例えば「静岡県赤十字血液センター伊豆供給出張所」(19文字)のように16文字以上の場合、「静岡県 BC 伊豆供給出張所」と血液センター部分を略称とし、住所欄の建物名や会社・部門を入力する枠を用いて正式名称を入力した。

また、出庫時にはシステムから印刷した送り状と需給調整指示票を照合し、送り先が正しいことを確認している。

**【考察】**

従来の手書き運用に比べ、記入時間の短縮、さらに箱数が複数でも作成時間は変わらない点は、大きなメリットとなった。また、必要事項が自動入力されるため、書き損じの防止となった。

発送履歴についてWebで確認することができるが、送り状の控えが手元に残らないため、請求と実際の送付先を照合するためWeb発行した送り状の複写を、経理課確認用として保管している。

## P-053

課内ミーティングにおけるヒヤリハット事例  
共有によるヒヤリハット、インシデントの回  
避について

宮城県赤十字血液センター

一條浩一、栗野裕貴、吉田理菜、今野維麻、  
真島雄介、高橋英人、星 尚宏、上杉雄二、  
大場保巳、峯岸正好

【はじめに】宮城県赤十字血液センター内の 2020 年のインシデントレポート総提出件数 508 件、2021 年の総提出件数 451 件であった。学術情報・供給課の 2020 年はインシデントレポート総提出件数は全体の 27.6% に相当する 140 件（内訳ヒヤリハット件数：115 件、インシデント件数：23 件、アクシデント 2 件）で 2021 年は総提出件数全体の 25.3% に相当する 114 件（内訳ヒヤリハット件数：103 件、インシデント件数：10 件、アクシデント 1 件）であった。【検証】学術情報・供給課のインシデントレポート提出件数で 26 件減少し、またインシデントレポート提出件数に対するインシデント件数とアクシデント件数を加えたものが 2020 年は 17.8% で 2021 年は 9.7% と大幅に減少した。【考察】これまで朝と昼のミーティングでインシデント等の情報を共有してきたが、業務多忙により朝 1 回だけのミーティングだけとして、重要なものについてはミーティングにおいて共有（明番や宿直の方もいるため複数回報告）、軽微なものについてはミーティング議事録による共有に変更した。ミーティングによる情報共有はこれまでも行ってきたが、職員のアンケート調査から共有方法を一部変更したことにより、ヒヤリハットやインシデントの回避に一定の効果がみられたと推測される。【今後の課題】2021 年においても 2020 年と同様な事例や同一人物がヒヤリハットやインシデントを起こしている事例も見かけられるので、手順書の見直しやヒヤリハット、インシデント発生原因やその背景の究明は必須とされる。さらにヒヤリハット、インシデントを減少させるために管理職や課員、及び当事者が一丸となって改善方法や教育訓練等についても検討する必要があると考えられる。

## P-054

研修時における ToDo リストの作成

新潟県赤十字血液センター

建原慧佑、京極徳幸、加瀬一貴、熊谷智恵、瀬水悠花、高内美樹、茂原奈美、鈴木洋子、金子元徳、谷 正俊、大島直行、川崎成美、古俣 妙、松山雄一、牧野剛久、小林智子、平下 正、布施一郎

【はじめに】学術情報・供給課では、業務の傾向から研修時に次のような課題を抱えていた。1. 定時便出発に向けて業務量が増大し、その慌ただしい時間帯に覚えるべきことが多い。特に午後便では、製造所への製品戻し、他センターへの移管等も重なるため多忙を極める。そのため指導者はリアルタイムに十分な説明を行うことが難しく、研修者は質問しづらい環境がある。2. 定時便の出発後、臨時便での発注も少なからずあるため 1 つの作業の説明や振り返りを終える前に次の作業を行う必要性に迫られることがある。3. 日々の指導者が変わるために、研修者の進捗状況が把握しづらい。【取り組み内容と結果】供給業務の中で研修者が先ず覚えるべき「出庫」業務について、これまで使用していた教育訓練資料の内容を見直し、新たに「To Do リスト」を作成した。指導者は研修者の進捗状況や理解度の把握が容易となり、研修者自身も参考資料や手引きが記載されていることから効率的かつ包括的な研修が可能となった。令和 4 年度の当課異動職員を対象に、To Do リストを使用して研修を実施した。研修者は自身で理解できていないポイントが明確になり、その点を重点的に質問することが可能となった。また指導者が日々異なっても進捗状況が把握でき、全体的に効率よく研修が進むようになり、苦手な部分を詳細に説明する等の対応も可能となった。【まとめ】研修時は研修者と指導者ともに負担が大きいが、出庫業務における新たな To Do リストの導入により効率的かつ実用的な研修が可能となった。研修者は自身の進捗状況や研修回数を目視で確認できるためモチベーション維持向上や理解度確認に役立ったとの意見が聞かれた。指導者側からは負担軽減に繋がった、チェック項目を追加して欲しい等の意見要望があった。今後は現行版を改善するとともに受注業務等についても導入を検討し、より良い研修環境を構築していきたい。

**P-055**

## 車両運行管理システムの導入とその効果

神奈川県赤十字血液センター

矢沼 篤、皆川裕介、久保川永一、岩田敏幸、  
神崎隆一、藤森浩一、佐藤邦男、中山明夫、  
江崎邦宏、大久保理恵

【はじめに】供給車両には運行状態の確認のためドライブレコーダーを設置しているが、さらにGPS付の通信機器を用いて現在位置情報や運行軌跡を記録することができる車両動態管理システムを導入したことからその効果について報告する。【目的】当システム導入の目的は、「運転業務の見える化」による業務改善と安全運転意識の向上にある。ドライブレコーダーのみでは困難な現在位置、走行速度、走行ルートがリアルタイムに把握でき、かつクラウド上に記録されることで、いつでも、どこからでも車両の走行状態を把握できる。これにより供給業務の改善及び、今以上に運転マナーが向上し、事故防止に貢献することを見込み導入した。【経過】1. 医療機関から到着時刻の問い合わせがあった場合、速やかに到着見込時刻の回答が可能となったうえ、医療機関への納品後、帰社時間の予測が可能となり待機車の配車が的確にできようになった。2. 予期せぬ渋滞、通行止めが発生した場合、通過予定の車両にルート回避の指示が可能となる。実際に雪害での道路閉鎖が起きた時の対応に有用であった。地震等の災害時の危機回避にも活かされると考える。3. ルートを記録に残すことで視覚的に情報共有が可能となった。熟練者の供給ルートを課員で共有、学習できるうえ、供給時間が極端にかかる課員のルート検証や指導に活用することで課全体のパフォーマンス向上につながっている。【今後】当システムには、運転中に急発進、急ブレーキ、急旋回を行うとその日の走行軌跡上にアラートが記録され、その日の運転状況を運転者別に数値評価される機能もある。機器の誤作動による計測もあるため、即日の評価に使用できる状況ではないが、長期的な評価結果をもとに安全運転教育の資材として活かしていきたい。

**P-056**

## 見える化した血液製剤配送先一覧の作成について

高知県赤十字血液センター

徳弘真弓、松村達也、北川晋士、松田善衛、  
西森健二

【はじめに】当県では、医療機関への血液製剤の配送は主に嘱託職員が担っている。また、課内職員のみでは対応できない場合、他課職員で対応するケースもまれにある。嘱託職員は数年毎の交代があることや、他課職員では配送先情報を熟知していないことがある。さらに近年、新型コロナウイルスの感染防止対策として、入館時の手指消毒や体温測定、入館記録記載など施設により対応が異なることも踏まえ、見える化した配送先一覧を作成することとしたので報告する。【方法】血液製剤の配送を主に担う嘱託職員を中心に、配送業務に係るカイゼンチームを設置した。構成メンバーは、意見の出しやすい環境も考慮し、役付職員を除く課内職員とした。チーム内で見える化した配送先一覧の必要性が全員一致で提案され、作成することとなった。対象は県下供給実績のある医療機関約110施設とし、供給上位施設から月に10件のペースで作成することとした。作成した一覧は、配送者が許可を得て撮影した院内に掲示された案内図・駐車場の画像データを統一様式にまとめ、施設内の配送ルート及び注意点を手書きで記入することとした。【結果】2022年4月に発足したカイゼンチームにより5月末時点で上位20施設の医療機関配送先リストを作成した。年度内に対象施設を補完できるよう継続しており、発表当日は進捗状況についても併せて報告したい。【考察】輸血用血液製剤の配送先一覧を作成することで、今後の職員異動に拘わらず配送先までの供給がスムーズに遂行できると考えられた。配送先を作成する過程で、駐車位置や入館ルートが職員間で異なることに気づき、改めて統一することもできた。また、配送を専任とする嘱託職員を中心に一覧を作成することで、現場の意見を最大限活用することができた。当チームでは、輸送容器に付帯する容器のバーコードについても改良を行うなど、供給部門全体のカイゼンにも取り組んでいる。

## P-057

## 血液供給業務における指令者の役割

公益財団法人献血供給事業団

伊藤順一、鈴木大樹、村上哲也、鈴木 涉、  
宮内高司、北田靖則

## P-058

## 福島県における検診医師確保の現状

福島県赤十字血液センター

菅野隆浩、齋藤和枝、芳賀 健、小泉裕治、  
神林裕行

【はじめに】 東京都は輸血用血液製剤の供給量が全国の約13%を占めており、当事業団は東京都赤十字血液センターと連携し、供給区域を4つに分け各拠点から供給業務を行っている。そのうちの一つである新宿区の供給部は、都内全体の約50%の供給量を担っており、円滑な供給業務を行うために指名された指令者を24時間体制で配置している。また指令者は、他の部署の待機者がいない場合等に、全部署を統括する役割も果たしている。【現状】 供給部の2021年度における平日午前便受注件数は平均で154件、そのうち当日受注分は78件となり、約51%が当日の受注となっている。特に締め切り時刻の直前には受注が集中するため、指令者は血液製剤の出庫準備状況や交通状況を考慮し、定時便に組み込むか別便にするかの判断を行い、コースを決定する必要がある。当事業団では2017年から稼働している供給管理システムにより、血液製剤の受け入れ・梱包状況を瞬時に判断することができるようになったが、最終的に準備状況や待機人員、交通状況といった条件から最適なコース作成するのは、指令者の采配に委ねられている。夜間帯は供給部に指令者1名を置き、供給要員として供給部5名、辰巳支所3名、立川支所3名、葛飾支所1名を配置し、合計13名体制（平日）で供給業務を行っている。夜勤帯は日勤帯に比べ供給人員が少なく、各拠点の血液製剤在庫状況や待機人員の状況によって、管轄エリアを超えての供給や他拠点間の中継といった判断を頻繁に行う必要がある。その中で、事故やトラブルが発生した際の初動対応について適切な対処、指示が求められるため、夜間の指令者は係長、主査以上の適性のある職員を選任し業務を行っている。【おわりに】 輸血用血液製剤を安全、確実、迅速に患者さんのもとに供給するため、指令者は冷静な状況判断、速やかな指示、効率的なコース作成を適切に行うことが求められている。

【はじめに】 2020年に発表された医師偏在指標で福島県は全国43位であり、医師不足は深刻である。福島センターにおける医師確保の状況について検討したので報告する。【方法】 2016から2021年度について、福島センターにおいて検診を依頼した医師の所属、年代別に、検診依頼数を集計した。【結果】 年間依頼数は2016年度2115回から2021年度は1754回と年々減少した。このうち医療機関への派遣依頼の割合は2016年度が16%であり、2021年度では25%と増加していた。一方、正職員、非常勤嘱託および個人医師（以下、センター医師）への依頼は、2016年度の84%から2021年度では75%と減少していた。この間、正職員は所長を含め2名であった。センター医師は2016年度42名から減少し続け、2021年度は33名であった。2021年度では80代3名、70代12名、60代8名、50代6名、40代2名、30代2名であり、最高齢は89歳で、年間検診回数は固定施設のみ53回であった。80代医師への依頼は毎年減少しており、2021年度はセンター医師への依頼の5%であった。しかし、70代医師への依頼は2019年度に最も高く44%であり、2021年度は40%であった。一人の医師への年間依頼の最高数は2017年度の245回であり、年間依頼数100回を超える医師は、2019年度4名、2021年度2名、他の年度は3名であった。【まとめ】 新型コロナ感染症対策など検診業務は年々複雑化する中、一稼働あたりの献血者数も確保する必要がある。限られた時間での確かな問診判断を行うためには、情報交換を確実に行える正職員、嘱託、個人医師の検診回数を多く確保すべきと考える。一方、依頼回数が多い医師が、不測の事態で検診できなくなる場合に備えて、依頼数の調整やバックアップ体制を構築しておくことも大切と考える。

**P-059****東海北陸ブロックにおける「みらい+プロジェクト」の取り組みについて**

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

西村太一、小林彩子、松井伸之、近田秀之、  
金桶 陽、鬼頭勇一、竹尾高明

**【はじめに】** 東海北陸ブロックでは、日本の血液事業を支え続けるために、より働きやすい職場にすることを目的として、業務のあり方について考える「みらい+プロジェクト」（以下「PJ」という。）を令和元年度に設置した。PJは当センター及びブロック内各血液センターの若手職員でメンバーを構成し、「10年後、20年後にも働きたい赤十字」をテーマに検討事項を選定し取り組んできた。今回、4年目を迎えた取り組みの成果と今後の展望について事務局の立場から報告する。

**【方法・内容】** Microsoft Teams を使用することでコロナ禍においても継続的に活動してきた。検討事項別にグループを作り、Web会議やチャット上でのやり取りを活動の基本とし、四半期毎に開催する全員参加の全体会議で意見交換等をしている。また、検討事項の進捗や結果は、幹部職員が出席する会議等において、メンバーから報告・提言をしている。事務局は、メンバーの主体性を尊重し、全体会議の進行などサポート役に徹して、メンバーと密に連絡を取りながら、情報提供や各グループの進捗管理を行っている。検討事項は職場環境改善や既存業務の発展、新たな視点での取り組みなど多岐に渡る。直近のものは以下のとおり。

令和3年度

「血育」ではぐくむ献血の「芽」  
うちのセンターこんな風にやってます

令和4年度

血液事業に関する用語を理解する

**【まとめ】** PJをきっかけに「広報担当者連絡会」といった実務者レベルでの会議が設置されたほか、献血者待ち時間の対策については、本部主導で導入された電子書籍等と同様の発案もあった。また、検討事項の内容やメンバーの取り組み姿勢についても、広い視野で横の繋がりを重視する傾向が年々見られるようになってきた。課題はPJの知名度がまだ低いことであり、良い取り組みを広く周知するための工夫が必要である。今後も若手職員を主体としてブロック一体となって取り組み、より良い「みらい」を創っていきたい。

**P-060****新型コロナウイルス感染症職員罹患時等対応の効率化について**

和歌山県赤十字血液センター

三宅飛鳥、田中麻未、北出智哉、辻 良広、  
城本 剛、田中英樹、住友伸一**【はじめに】**

昨今のコロナ禍においては、国内の感染状況および医療体制等の変化に応じて、日赤本社および血液事業本部からコロナ対応に係る通知文書が随時発出されてきた。

献血者の感染に係る対応については、統一的な方針が通知文書等にて示されている一方で、職員の感染および濃厚接触時（以下「職員の感染等」）の対応については、多岐の文書にわたり示されているため、対応が複雑化している。このため、罹患した職員各々が状況に応じて所属上長および総務課に報告できるよう、対応手順の効率化を図った。

**【取組内容】**

職員の感染等に特化した手順を取り纏めたフローチャートを作成および周知して、全職員が迅速かつ確実に対応できる体制を構築した。

さらに、職員の感染等が判明した場合に本部報告が必要である各種報告様式を、Power Automate を利用し、職員が Microsoft Forms に必要事項を入力するだけでファイル（Excel 並びに PDF 形式）が自動作成されるシステムを確立した。また、作成されたファイルは総務課事務担当者あてにメールにて自動で送信されるよう構築した。

**【結果】**

複数の発出元からの通知文書を、罹患した職員各々が確認しながら対応していた体制から、フローチャートを見ることで確実かつ画一的に対応できる体制となった。

職員の感染等の報告に必要となる情報を自宅等でも Microsoft Forms にて入力できるため、電話等での聞き取りが最小で済み、当該職員および担当者の事務手続きが簡略化された。

**【考察】**

新型コロナウイルス感染症に関する対応については、突発的な緊急業務となるため、職員の感染等の増加に伴い、負担が大きくなってきていた。今回、フローチャートの作成および報告様式の作成の自動化を行うことにより、対応手順が効率化され、当該職員や事務担当者の負担が軽減されることが示された。

## P-061

### 原料血漿及び保管検体の保管庫における水害対策

日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
福岡県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

小宮直美<sup>1)</sup>、白川正史<sup>2)</sup>、森 鉄男<sup>1)</sup>、  
堀 有三<sup>1)</sup>、千葉泰之<sup>1)</sup>、入田和男<sup>1)</sup>

**【目的】**近年、降水量増大による浸水被害のリスクが高まっている。九州ブロック血液センター保管業務課では、(1) 血漿分画製剤用の原料血漿 (2) 採血後 6 ヶ月以内の新鮮凍結血漿製剤 (3) 検査用保管検体 (11 年分) 及び解凍赤血球製剤の検査用保管検体 (21 年分) を -20℃以下で保管している。これらの保管場所である貯留棟は、製造棟と同じく 64cm 浸水で、床上浸水の被害が発生する。これを越える浸水被害に備え、医療に直結する大切な資産を守るために保管方法等の改善活動に取組んだので報告する。**【方法】**貯留棟及び製造棟への水の侵入経路から被害状況を想定した。(1) 原料受払システム及び立体自動冷凍倉庫棚管理システムのサーバーの停止 (2) 保管庫扉やクレーン等の機械の凍結による作動不能 (3) 原料血漿、FFP、保管検体が水を被ることで、汚染され、凍り付くため、製造番号等の表示事項の破損等が考えられる。これにより、国内製造三社への払出、原料血漿及び保管検体の受入保管、検査のための抜取、FFP の受入移管等の業務の停止や製品の参考品である保管検体の特定が出来ないため、血液製剤の出庫不可や回収が想定される。そこで、対策として 2 つの方法を検討した。対策 1 として、保管庫内の原料血漿、FFP、保管検体の被害を最小化するため、保管庫内の在庫棚 1 段目を使用禁止とし、上段の空き棚へ在庫を移動した。対策 2 として、保管庫内への水の侵入を防ぐため、(1) については、直置きしているサーバーの底上げ、または貯留棟 2 階への移設。(2) (3) については、止水版を設置することとした。**【結果】**対策 1 により、原料血漿保管棚 270.5cm、保管検体保管棚 205.5cm までの浸水リスクを下げる事ができた。対策 2 については、施設の改修及び配線等を伴う電気工事等の費用を含めた諸問題を解決する必要がある。今後、増大すると予想される浸水リスクに備える更なる対策の早期実行に取組んで行く。



## 演者・共同演者索引



## 氏名 50 音順索引

氏名		所属	演題番号			
【あ】	会川勝彦	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	SP2-1	O-077	O-124	O-127
	相澤峰子	愛知県赤十字血液センター	P-025			
	愛原正三	静岡県赤十字血液センター	P-017			
	青木毅一	東京都赤十字血液センター	O-024	O-035	O-038	O-060
	青木利昭	日本赤十字社東北ブロック血液センター	O-092			O-131
	青島友子	静岡県赤十字血液センター	P-022			
	青沼希	宮城県赤十字血液センター	O-011			
	青柳季代子	日本赤十字社血液事業本部	WS4-1	O-035		
	赤石好絵	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	WS9-1	O-077		
	赤塙智宏	長野県赤十字血液センター	P-049			
	秋田智之	広島大学大学院医系科学研究科医学・疾病制御学	P-011			
	秋野光明	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	SP2-1	SY6-1	WS5-4	WS7-2
			O-124	O-127	P-043	O-095
	秋山進也	山梨県赤十字血液センター	SP2-3	O-013	O-016	
	浅井悠	奈良県赤十字血液センター	WS9-4	O-098		
	浅尾洋次	日本赤十字社九州ブロック血液センター	SP2-7	P-003	P-023	
	麻奥英毅	広島県赤十字血液センター	P-003			
	浅川侑香	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-125			
	朝倉薰	愛知県赤十字血液センター	O-053			
	朝海寛恵	兵庫県赤十字血液センター	O-055			
	芦川志津子	長野県赤十字血液センター	P-049			
	芦澤ひとみ	山梨県赤十字血液センター	O-044			
	芦澤亮斗	山梨県赤十字血液センター	SP2-3	O-013	O-016	
	芦田幸穏	岡山県赤十字血液センター	SP2-6			
	東史啓	日本赤十字社血液事業本部	WS6-1	O-123		
	足立崇	関西医科大学整形外科	SL6			
	阿部俊子	岩手県赤十字血液センター	O-067			
	阿部敏典	岩手県赤十字血液センター	O-110			
	阿部英樹	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	SY7-4			
	阿部福子	岐阜県赤十字血液センター	O-037			
	阿部真	秋田県赤十字血液センター	SP2-2	O-047	O-082	P-007
	阿部泰文	青森県赤十字血液センター	O-062	O-063	P-040	
	網中良太	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030			
	飴谷進一	宮崎県赤十字血液センター	O-004	O-010	O-051	O-119
	飴谷利江子	東京都赤十字血液センター	O-078			
	荒尾昌宏	福井県赤十字血液センター	SP1-3			

氏名	所属	演題番号
荒川 祥吾	日本赤十字社血液事業本部	SY5-4
荒木 あゆみ	北海道赤十字血液センター	O-039 O-050
荒木 浩美	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-094
荒武 ちはる	宮崎県赤十字血液センター	O-010
有泉 美穂	東京都赤十字血液センター	O-006
有澤 史倫	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	WS7-2 O-095
有澤 由美	香川県赤十字血液センター	P-019
有蘭 玲子	滋賀県赤十字血液センター	P-006
粟木原 修治	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	SY4-3
粟野 裕貴	宮城県赤十字血液センター	P-053
安藤 直人	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	O-125
安藤 光子	愛知県赤十字血液センター	P-025
安藤 宗治	関西医科大学整形外科	SL6
【い】 飯野 美穂	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-027 P-029
家次 恒	シスメックス株式会社	SL3
伊神 雅典	三重県赤十字血液センター	WS1-3 WS9-3 P-012 O-099
五十嵐 満	福島県赤十字血液センター	O-112
壹岐 かおり	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
生田 克哉	北海道赤十字血液センター	SP1-7 WS9-1 O-035 O-050 O-069 O-073
井口 勇太	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-035
池上 正純	日本赤十字社血液事業本部	O-140
池澤 貴子	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-089
池田 和真	岡山県赤十字血液センター	SP2-6 P-020
池田 浩	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	O-097
池田 通代	大阪府赤十字血液センター	O-081
池田 洋子	東京都赤十字血液センター	O-060
池野上 敏幸	ダイキンエアテクノ株式会社	O-025
池原 悟	鳥取県赤十字血液センター	O-116 O-121
伊作 洋美	宮崎県赤十字血液センター	O-010
石井 乃生子	岡山県赤十字血液センター	P-020
石井 博之	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	SP2-5 O-074 P-028 P-032
石上 雅一	京都府赤十字血液センター	WS1-1 O-008
石川 美佐子	山梨県赤十字血液センター	O-044 O-052
石崎 千春	茨城県赤十字血液センター	O-003
石田 陽子	青森県赤十字血液センター	O-062 O-063
石野 大介	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	WS8-5

氏名	所属	演題番号		
石 原 徹 也	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	SP2-1	O-124	O-127
石 原 昌 幸	関西医大整形外科	SL6		
石 原 留 美	福岡県赤十字血液センター	P-009		
石 丸 健	日本赤十字社血液事業本部	WS6-1	O-123	
石 丸 文 彦	東京都赤十字血液センター	WS6-1	WS6-3	O-024 O-035 O-038
		O-040	O-060	O-122 O-123 O-131
泉 谷 晋 作	大阪府赤十字血液センター	O-081	O-084	O-102
泉 篤 史	石川県赤十字血液センター	P-014		
泉 本 柳 子	大阪府赤十字血液センター	O-041		
磯 村 将	宮城県赤十字血液センター	P-001		
市 川 浩 二	東京都赤十字血液センター	O-023		
市 川 浩 行	三重県赤十字血液センター	WS1-3	O-099	P-012
一 條 浩 一	宮城県赤十字血液センター	P-053		
一ノ瀬 雄 飛	茨城県赤十字血液センター	O-003		
市 橋 佳 奈	京都府赤十字血液センター	O-015		
市 原 孝 浩	日本赤十字社血液事業本部	WS6-1		
市 山 公 紀	日本赤十字社九州ブロック血液センター	SP1-8	SP2-7	O-022
井 出 健二郎	昭和女子大学グローバルビジネス学部	O-137		
井 出 武 夫	日本赤十字社血液事業本部	SY7-3		
井手畠 大 海	広島大学医学部医学科	P-011		
伊 藤 里 美	岐阜県赤十字血液センター	O-037		
伊 藤 順 一	公益財団法人献血供給事業団	P-057		
伊 藤 鉄 也	静岡県赤十字血液センター	P-013		
伊 藤 光	石川県赤十字血液センター	O-079		
伊 藤 麻 衣	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-076		
伊 藤 雅 人	長野県赤十字血液センター	O-101	P-049	
伊 藤 真 弓	静岡県赤十字血液センター	P-022		
伊 藤 美 咲	愛知県赤十字血液センター	O-046		
伊 藤 みゆき	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	WS6-3		
伊 藤 基 之	千葉県赤十字血液センター	O-014	O-025	O-031
伊 藤 祐 子	静岡県赤十字血液センター	P-015		
伊 藤 優 祐	千葉県赤十字血液センター	O-025		
稻 垣 浩 之	三重県赤十字血液センター	O-099		
稻 垣 裕 也	愛知県赤十字血液センター	P-050		
稻 本 憲 正	熊本県赤十字血液センター	O-106	O-108	
犬 飼 佐 代	岡山県赤十字血液センター	P-020		
犬 塚 裕 章	大阪府赤十字血液センター	O-056		
井 上 浩 二	福岡県赤十字血液センター	O-104	O-109	
井 上 慎 吾	東京都赤十字血液センター	O-024	O-131	
井 上 広 子	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030		

氏名	所属	演題番号
井上正弘	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-100
井ノ上雄二	大阪府赤十字血液センター	SY4-1
井内貴也	千葉県赤十字血液センター	O-025 O-030
禿いづみ	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
伊波興也	東京都赤十字血液センター	O-024
井原隆博	千葉県赤十字血液センター	O-031
今井重美	三重県赤十字血液センター	WS9-3 O-099
今泉智	新潟県赤十字血液センター	O-020
今岡広輔	島根県赤十字血液センター	O-115
今北千洋	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-093
今田芳宏	新潟県赤十字血液センター	O-020
今橋伸彦	名古屋医療センター 血液内科	SY2-3
今村志乃美	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
今村勇太	熊本県赤十字血液センター	P-004
井村真由美	三重県赤十字血液センター	WS1-3 P-012
入江満	滋賀県赤十字血液センター	WS3-3 O-105 O-120 O-130 P-006
入田和男	日本赤十字社九州ブロック血液センター	SP1-8 SP2-7 O-022 O-068 O-075
岩切栄子	鹿児島県赤十字血液センター	O-097 O-129 P-031 P-061
岩瀬純也	愛知県赤十字血液センター	O-033 O-034
岩田敏幸	神奈川県赤十字血液センター	SP1-4
岩根一己	熊本県赤十字血液センター	P-055
岩間輝	日本赤十字社血液事業本部	P-004
上岡浩	兵庫県赤十字血液センター	O-140
上坂由美	福井県赤十字血液センター	O-012 P-005
上里裕昭	沖縄県赤十字血液センター	O-049
上杉雄二	宮城県赤十字血液センター	O-005
植田宏和	大阪府赤十字血液センター	P-053
上田勇佑	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-019 O-081 O-084 O-102
上野智也	滋賀県赤十字血液センター	O-075
上原和枝	宮崎県赤十字血液センター	O-130
上原哲	沖縄県赤十字血液センター	O-051
植松久	山梨県赤十字血液センター	O-005
植松眞紀	神奈川県赤十字血液センター	SP2-3 O-013 O-016
上見恵子	愛知県赤十字血液センター	O-134
上村克子	秋田県合同輸血療法委員会	O-054
植村靖子	鹿児島県赤十字血液センター	O-082
鶴飼俊行	愛知県赤十字血液センター	P-010
牛田順子	滋賀県赤十字血液センター	SP1-4
薄井和音	茨城県赤十字血液センター	O-130
臼井美咲	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-003
薄木幸子	北海道赤十字血液センター	O-089
内門悦子	鹿児島県赤十字血液センター	O-050

氏名	所属	演題番号			
内田 紋子	岡山県赤十字血液センター	P-020			
内田 純子	兵庫県赤十字血液センター	O-075			
内田 直人	神奈川県赤十字血液センター	O-017			
内田 春香	茨城県赤十字血液センター	O-003			
宇都宮 格朗	日本赤十字社九州ブロック血液センター	SP1-8	O-022		
内海 雪美	愛知県赤十字血液センター	O-046			
宇野 鳩太	青森県赤十字血液センター	O-113			
鵜口 貴弘	日本赤十字社九州ブロック血液センター	P-031			
鵜口 雄臣	日本赤十字社九州ブロック血液センター	P-031			
梅木 一成	熊本県赤十字血液センター	O-106	O-108		
梅崎 和秀	神奈川県赤十字血液センター	O-028			
梅田 浩介	日本赤十字社 北海道ブロック血液センター	WS5-4			
梅津 香織	山形県赤十字血液センター	O-009			
梅野 真和	岩手県赤十字血液センター	O-002	O-067	O-110	
浦丸 静	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-122			
上床 勇揮	鹿児島県赤十字血液センター	O-033	O-034		
【え】 江口 沙央理	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6	P-051		
	神奈川県赤十字血液センター	O-007	O-017	O-028	O-083 O-134
江崎 利信		O-021	P-055		
	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-075	P-031		
江戸屋 裕次	岐阜県赤十字血液センター	O-080			
榎田 寛子	鹿児島県赤十字血液センター	P-010			
榎本 明	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-122			
恵比須 有実子	大阪府赤十字血液センター	O-019			
遠藤 俊彦	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	P-027	P-029		
遠藤 真由美	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	SY4-4			
圓藤 ルリ子	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-071	O-072	O-118	
【お】 及川 伸治	日本赤十字社東北ブロック血液センター	P-044			
大石 多加夫	奈良県赤十字血液センター	O-018			
大塚 佳孝	栃木県赤十字血液センター	O-036			
大木 隆一郎	福岡県赤十字血液センター	O-026			
大北 一男	兵庫県赤十字血液センター	WS3-1	O-012	O-055	O-064 P-005
大城戸 秀樹	東京都赤十字血液センター	SY4-5	O-078		
大久保 理恵	神奈川県赤十字血液センター	O-007	O-017	O-028	O-083 O-134
		P-021	P-055		

氏名	所属	演題番号
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	O-070
大里 幸子	青森県赤十字血液センター	O-063
大島 直行	新潟県赤十字血液センター	P-054
太田 恵利花	兵庫県赤十字血液センター	O-012
太田 和宏	鳥取県赤十字血液センター	O-116
太田 勝義	茨城県赤十字血液センター	O-003
大田 貴広	愛知県赤十字血液センター	SP2-4 O-045 O-046 O-053 O-054 O-087 P-025 P-052
太田 靖	長野県赤十字血液センター	O-101
大竹 太朗	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-046
大谷 茜	神奈川県赤十字血液センター	O-007
大谷 学	福岡県赤十字血液センター	O-104
大津 侑加	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	SP2-7
大西 賀代子	奈良県赤十字血液センター	O-058
大西 公人	宮崎県赤十字血液センター	O-010
大野 笑加	宮崎県赤十字血液センター	O-051
大野 弘太郎	公益財団法人献血供給事業団	WS3-2
大野 辰治	滋賀県赤十字血液センター	O-120
大野 真和	ダイキンエアテクノ株式会社	O-025
大野 雅之	千葉県赤十字血液センター	O-025
大野 元宏	徳島県赤十字血液センター	O-043
大場 保巳	宮城県赤十字血液センター	O-011 P-001 P-053
大庭 龍之介	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	WS5-1 O-096
大橋 佳奈	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-091
大橋 道彦	滋賀県赤十字血液センター	P-006
大橋 玲奈	愛知県赤十字血液センター	O-045
大橋 恒	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	SP1-7 O-069
大林 文明	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-046 P-047
大東 雄一	奈良県赤十字血液センター	O-018
大平 理恵	三重県赤十字血液センター	P-012
大町 幸子	佐賀県赤十字血液センター	O-059
大村 加織	神奈川県赤十字血液センター	O-007
大村 かおる	熊本県赤十字血液センター	O-106 O-108
大森 真二	テルモ株式会社	SY3-1
大屋 秀人	千葉県赤十字血液センター	O-014 O-025 O-030 O-031
岡 晴美	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	O-074 P-032
小笠原 聰	神奈川県赤十字血液センター	O-007 O-134
小笠原 英樹	北海道赤十字血液センター	P-024
小笠原 仁	秋田県合同輸血療法委員会	O-082

氏名	所属	演題番号
緒方毅史	福岡県赤十字血液センター	O-026
緒方多輝子	熊本県赤十字血液センター	O-106
岡田辰一	埼玉県赤十字血液センター	O-027
岡田千波	日本赤十字社中四国ブロック血液センター	SY4-3
岡田真衣	広島県赤十字血液センター	P-023
岡田優美子	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	P-033
岡野陽子	埼玉県赤十字血液センター	P-016
岡本悦子	兵庫県赤十字血液センター	O-055
尾河昌代	愛知県赤十字血液センター	SP1-4
小川峰津江	岡山県赤十字血液センター	P-020
尾川祐亮	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-075
荻野史朗	愛知県赤十字血液センター	P-050
荻原多加子	山梨県赤十字血液センター	O-044
荻原裕史	宮崎県赤十字血液センター	O-010
奥達成	熊本県赤十字血液センター	P-004
奥裕美	岡山県赤十字血液センター	P-020
奥田久実子	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-028
奥田忠弘	アボットジャパン合同会社	SY1-3
奥寺哲哉	岩手県赤十字血液センター	O-002
奥村春香	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
奥山藍音	茨城県赤十字血液センター	O-003
奥山俊輔	山形県赤十字血液センター	O-009
奥山亮	藤倉化成株式会社メディカル材料部	O-070
小倉登	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030
小栗富貴子	神奈川県赤十字血液センター	P-021
尾崎隆之	兵庫県赤十字血液センター	WS3-1
尾崎竜太	鳥取県赤十字血液センター	O-116
小澤真由美	山梨県赤十字血液センター	O-044
押川秀次	宮崎県赤十字血液センター	O-010
小瀬剛志	茨城県赤十字血液センター	O-003
小田晃	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	SP2-5
小田秀隆	福岡県赤十字血液センター	O-109
尾田木雄亮	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-008
越智洋輔	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS5-1
落合智美	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-125
小野飛鳥	岡山県赤十字血液センター	SP2-6
小野綾香	長野県赤十字血液センター	P-049

氏名	所属	演題番号
小野拓也	東京都赤十字血液センター	O-006
小野知子	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-072 P-025 P-041
小野寺幾次郎	日本赤十字社東北ブロック血液 センター	O-085 O-088
小野寺孝行	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-070
小野寺秀樹	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-089 P-048
小原久美	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-027 P-029
小原寛美	兵庫県赤十字血液センター	O-055
面川進	秋田県赤十字血液センター	SP2-2 WS9-2 O-047 O-082 P-007
小山伸子	青森県赤十字血液センター	O-113
折口智晴	日本赤十字社血液事業本部	O-035
【か】 甲斐和裕	日本赤十字社血液事業本部	O-076
	中央血液研究所	
甲斐圭剛	宮崎県赤十字血液センター	O-010
甲斐田佳代子	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	P-031
各務美由起	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-091
加賀谷聰	秋田県合同輸血療法委員会	O-082
賀川英治	熊本県赤十字血液センター	O-133
加川敬子	東京都赤十字血液センター	O-060
柿野拓志	SOMPO リスクマネジメント 株式会社大阪支店自動車コンサル ティンググループ	WS3-4
角田正樹	宮城県赤十字血液センター	P-001
掛川昌徳	長野県赤十字血液センター	O-089
影山均	静岡県赤十字血液センター	O-107
葛西幹雄	青森県赤十字血液センター	O-062 O-063 O-113 P-040
笠原留美子	新潟県赤十字血液センター	WS4-3
家治俊行	奈良県赤十字血液センター	O-058
春日井愛香	愛知県赤十字血液センター	O-053
加瀬一貴	新潟県赤十字血液センター	P-054
片岡昌哉	熊本県赤十字血液センター	P-004
堅田剛充	静岡県赤十字血液センター	P-013
勝田将貴	奈良県赤十字血液センター	WS9-4 O-098
勝野洋子	愛知県赤十字血液センター	O-046
勝藤信弥	大阪府赤十字血液センター	O-019
加藤歩	栃木県赤十字血液センター	O-036
加藤和彦	静岡県赤十字血液センター	O-057 O-107 P-013 P-015 P-017 P-022
加藤道	愛知県赤十字血液センター	O-080 P-037 P-039 P-050
加藤尚美	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-033

氏名	所属	演題番号				
加藤 英明	神奈川県赤十字血液センター	O-007	O-134			
加藤 雅朗	愛知県赤十字血液センター	SP1-4	O-053	O-072	P-037	P-039
加藤 美恵子	愛知県赤十字血液センター	O-045				
加藤 泰子	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-118				
加藤 陽子	宮崎県赤十字血液センター	O-051				
加藤 理江	愛知県赤十字血液センター	O-054				
加藤 るみ子	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6	P-051			
角谷 利之	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	O-100				
金井 慶一	日本赤十字社血液事業本部	SY5-3				
金井 雅利	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-089	P-027	P-029	P-033	P-035
金井 美知	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	WS6-3	O-093	P-046	P-047	
金敷 拓見	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	O-095				
金桶 陽	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	P-059				
兼清 聰	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-132				
兼子 和美	静岡県赤十字血液センター	O-107				
金子 健一	千葉県赤十字血液センター	O-025	O-031			
金子 猛	日本赤十字社血液事業本部	O-123				
金子 正志	山形県赤十字血液センター	O-029				
金子 元徳	新潟県赤十字血液センター	P-054				
金子 祐次	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-138	O-140			
金子 里香	栃木県赤十字血液センター	O-036				
金光 桂子	山形県赤十字血液センター	O-009	O-029			
鹿野 千治	日本赤十字社	P-011				
叶智子	大阪府赤十字血液センター	O-056				
鎌塚 栄一郎	山形県赤十字血液センター	O-009	O-029			
上村 和哉	日本赤十字社血液事業本部	WS1-4				
神谷 千賀子	新潟県赤十字血液センター	WS4-3				
神谷 信輝	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-091				
加茂 功行	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	P-034				
狩野 健	宮城県赤十字血液センター	O-011	P-001			
狩野 健	山形県赤十字血液センター	O-029				
川上 由加利	愛知県赤十字血液センター	SP2-4				
川口 敦子	広島県赤十字血液センター	P-023				
川口 泉	日本赤十字社血液事業本部	O-035				
川崎 成美	新潟県赤十字血液センター	P-054				
川崎 秀二	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	WS3-3	O-130	P-008		

氏名	所属	演題番号
川崎由美	新潟県赤十字血液センター	WS4-3
川下健一	日本赤十字社東北ブロック血液センター	O-114
川尻なぎさ	日本赤十字社中四国ブロック血液センター	O-086
川瀬育美	大阪府赤十字血液センター	O-041
川田千鶴	徳島県赤十字血液センター	O-043
川手華与	山梨県赤十字血液センター	SP2-3 O-013 O-016
川邊敬子	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-129
川西美雪	大阪府赤十字血液センター	O-041
川端淳史	滋賀県赤十字血液センター	O-120
川原真吾	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-022
川又千佳子	茨城県赤十字血液センター	O-024
河村朋子	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS5-1 O-090
神崎隆一	神奈川県赤十字血液センター	O-083 P-055
諫田淳也	京都大学大学院医学研究科 血液・腫瘍内科学	SY2-4
杉本直志	京都大学iPS細胞研究所	SY6-4
神田則子	静岡県赤十字血液センター	P-022
神田正之	大阪府赤十字血液センター	SY4-1
元日田勉	宮崎県赤十字血液センター	O-004 O-010
菅野隆浩	福島県赤十字血液センター	P-058
菅野拓也	埼玉県赤十字血液センター	O-027
神林裕行	福島県赤十字血液センター	O-061 O-112 P-058
【き】	菊地豪	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所
	菊池博也	日本赤十字社北海道ブロック血液センター
	菊池裕之	神奈川県赤十字血液センター
	菊池康弘	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター
	菊池惟伽	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター
	菊池ゆき	愛知県赤十字血液センター
	菊池由美子	岩手県赤十字血液センター
	岸上達也	愛知県赤十字血液センター
	岸本君恵	大阪府赤十字血液センター
	岸本信一	日本赤十字社北海道ブロック血液センター
喜多陽子	京都府赤十字血液センター	O-042
北井暁子	日本赤十字社血液事業本部	SP3-3
北折健次郎	静岡県赤十字血液センター	O-057 O-107 P-002 P-013 P-015 P-017 P-022
北川晋士	高知県赤十字血液センター	P-038 P-056

氏名	所属	演題番号				
北島 美紅	佐賀県赤十字血液センター	O-059				
北蘭 愛	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-129				
北田 靖則	公益財団法人献血供給事業団	WS3-2	P-057			
北出 智哉	和歌山県赤十字血液センター	P-060				
氣谷 吉弘	石川県赤十字血液センター	O-079				
北村 淳也	静岡県赤十字血液センター	P-013				
北村 弥生	石川県赤十字血液センター	O-079				
喜多村 祐里	大阪市こころの健康センター	P-011				
橘川 薫	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-070				
鬼頭 勇一	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	SY5-1	P-059			
紀野 修一	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	SP1-2 WS7-2 O-124	SP1-7 O-069 O-127	SP2-1 O-073 P-043	SY6-1 O-077	WS5-4 O-095
木下 朝博	愛知県赤十字血液センター	SP1-4 O-053	SP2-4 O-054	WS1-2 P-025	O-045 P-037	O-046 P-039
木下 透	北海道赤十字血液センター	WS9-1	O-039	O-050		
木下 もか	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-090				
木林 典之	愛知県赤十字血液センター	O-046				
木原 紗耶香	日本赤十字社九州ブロック血液センター	SP1-8	O-022			
宜保 彩夏	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-097				
木村 咲綺	千葉県赤十字血液センター	O-030				
木村 貴文	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS5-1 P-032	WS6-4	O-074	O-090	O-096
木村 英誉	青森県赤十字血液センター	O-063				
木本 歩美	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6	P-051			
京極 徳幸	新潟県赤十字血液センター	P-054	P-015			
京極 美規	静岡県赤十字血液センター	O-057	P-015			
清田 雅	宮崎県赤十字血液センター	O-010				
清野 妃呂子	神奈川県赤十字血液センター	O-007				
桐山 基次	岐阜県赤十字血液センター	O-080				
桐山 佳子	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-068				
【<】 日下部 岳広	甲南大学大学院自然科学研究科／統合ニューロバイオロジー研究所	SL5				
	千葉県赤十字血液センター	O-030				
	鹿児島県赤十字血液センター	P-010				
	和歌山県赤十字血液センター	P-026				
	大阪府赤十字血液センター	O-084				
	大阪大学大学院医学系研究科・医学部感染制御学講座	EL3				

氏名	所属	演題番号
工藤 瑞 葵	青森県赤十字血液センター	O-062
工藤 理 恵	徳島県赤十字血液センター	O-043
工藤 理里子	青森県赤十字血液センター	O-063
國井 典 子	東京都赤十字血液センター	O-035 O-038 O-040 O-060 O-131
國井 華 子	秋田県赤十字血液センター	WS9-2 O-082
國井 修	秋田県赤十字血液センター	SP2-2 P-007
國和 昌 浩	大阪府赤十字血液センター	O-019
久保 和 也	愛知県赤十字血液センター	SP1-4
久保 聖 子	岩手県赤十字血液センター	O-067
久保川 永 一	神奈川県赤十字血液センター	P-055
窪田 英 孝	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-090
久保田 理 恵	千葉県赤十字血液センター	O-031
熊谷 智 恵	新潟県赤十字血液センター	P-054
熊田 由	岐阜県赤十字血液センター	O-037
熊野 可 苗	日本赤十字社血液事業本部	O-136
隈元 英 文	滋賀県赤十字血液センター	P-006
熊本 誠	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-068
汲田 知 香	北海道赤十字血液センター	SP1-2 P-024
藏野下 智 子	青森県赤十字血液センター	O-063
倉橋 正 夫	大阪府赤十字血液センター	SY4-1
栗下 拓 巳	石川県赤十字血液センター	O-079
黒石 歩	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030
黒川 澄 也	三重県赤十字血液センター	O-099
黒田 智 義	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS3-3
黒田 ゆかり	日本赤十字社九州ブロック血液センター	WS8-2
桑田 聖 平	大阪府赤十字血液センター	O-019
桑原 昭	北海道赤十字血液センター	SP1-2 P-024
桑原 照 代	奈良県赤十字血液センター	WS9-4 O-098
郡司 憲 一	東京都赤十字血液センター	O-078
【け】 玄 景 明	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-028
【こ】 小池 敏 靖	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	WS5-2 O-138 O-139 O-140
小泉 裕 治	福島県赤十字血液センター	P-058
小泉 陽 平	埼玉県赤十字血液センター	O-027
高 陽 淑	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030
高 乗 裕 子	京都府赤十字血液センター	O-042
古賀 あずさ	日本赤十字社中四国ブロック血液センター	O-136
古賀 曜 弥	熊本県赤十字血液センター	O-106 O-108
古座岩 美 緒	兵庫県赤十字血液センター	O-055

氏名	所属	演題番号			
小 塙 茜	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	P-036			
小 島 聰	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	WS9-1	O-077		
小 島 牧子	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-076	P-034		
小 島 勝	公益財団法人日本骨髓バンク	O-123			
小 砂子 智	日本赤十字社東北ブロック血液 センター	O-092	O-111	O-114	
小 関 秀 幸	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-089			
小 蘭 由 香	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	SY4-4			
小 塚 源 儀	秋田県合同輸血療法委員会	O-082			
後 藤 勝 美	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-065			
古 東 辰 哉	兵庫県赤十字血液センター	O-126			
後 藤 太 郎	東京都赤十字血液センター	O-023	O-024	O-131	
後 藤 直 子	日本赤十字社血液事業本部	WS10-4	O-076		
後 藤 由 紀	北海道赤十字血液センター	O-039	O-050		
小 場 聰 美	北海道赤十字血液センター	O-039			
小 林 彩 子	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	P-059			
小 林 久美子	鳥取県赤十字血液センター	O-116			
小 林 智 子	新潟県赤十字血液センター	SP1-1	WS4-3	O-020	P-054
小 林 弘 典	滋賀県赤十字血液センター	O-105			
小 林 誠 人	鳥取県立中央病院 高次救急集中治療センター	EL5			
小 林 正 夫	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	SY4-3	O-065	O-086	O-132
		P-011	P-045		O-136
小 林 悠	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	O-073			
小 林 美 子	鳥取県赤十字血液センター	O-116	O-121		
小 平 貴 博	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-138	O-140		
小 堀 貴 志	茨城県赤十字血液センター	O-003			
古 俣 妙	新潟県赤十字血液センター	P-054			
駒 田 裕 貴	奈良県赤十字血液センター	WS9-4	O-098		
小 松 久美子	青森県赤十字血液センター	O-062			
小 松 尾 麻 衣	沖縄県赤十字血液センター	O-005			
小 宮 直 美	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	P-061			
小 森 明 奈	山梨県赤十字血液センター	O-044			
古 谷 野 智	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-065			
小 山 龍太朗	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-132			

氏名	所属	演題番号	
近 田 秀 之	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	P-041	P-059
権 田 真 理	岐阜県赤十字血液センター	O-037	
紺 谷 曜 美	石川県赤十字血液センター	O-037	
近 藤 學	東京都赤十字血液センター	O-038	O-040 O-131
近 藤 規 夫	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-046	P-047
権 藤 悠 一	茨城県赤十字血液センター	O-003	
近 藤 陽 司	大阪府赤十字血液センター	O-081	O-084
今 野 未 来	日本赤十字社東北ブロック血液 センター	O-092	
今 野 維 麻	宮城県赤十字血液センター	P-053	
紺 野 恭 宏	福島県赤十字血液センター	O-112	
【さ】 佐 伯 昌 与	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	P-045	
齊 田 雄 介	茨城県赤十字血液センター	O-003	
齊 藤 恵 美	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-048	
齊 藤 楓	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	O-075	
齊 藤 和 枝	福島県赤十字血液センター	P-058	
齊 藤 克 広	長野県赤十字血液センター	P-049	
齊 藤 隆 夫	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	SY4-4	
齊 藤 孝 孝	北海道赤十字血液センター	P-024	
齊 藤 貴 徳	関西医科大学整形外科	SL6	
齊 藤 崇 範	福井県赤十字血液センター	SP1-3	
齊 藤 貴 仁	秋田県赤十字血液センター	P-007	
齊 藤 孝 之	神奈川県赤十字血液センター	O-028	
齊 藤 奈 央 也	熊本県赤十字血液センター	O-133	
齊 藤 正 敏	茨城県赤十字血液センター	O-003	
齊 藤 夢 実	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-089	
佐 伯 真 由	鹿児島県赤十字血液センター	O-033	O-034
坂 口 優 生	宮崎県赤十字血液センター	O-010	
酒 田 寿 美 恵	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-094	O-118
坂 田 秀 勝	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	SP1-7	O-073
坂 田 真 彩	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	P-045	
坂 田 雅 希	福岡県赤十字血液センター	O-104	
坂 本 佳 世	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-091	
坂 本 賢 一	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	O-074	P-032

氏名	所属	演題番号				
坂 本 広 恵	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030				
坂 本 恵 子	佐賀県赤十字血液センター	O-059				
坂 本 靖 之	京都府赤十字血液センター	WS1-1	O-008	O-015		
相 良 智 則	東京都赤十字血液センター	O-035	O-038	O-060	O-131	
崎 尾 智 穂	岩手県赤十字血液センター	O-067				
崎 間 里 穂	茨城県赤十字血液センター	O-003				
作 田 和 繁	石川県赤十字血液センター	O-079				
佐 久 間 直 之	日本赤十字社東北ブロック血液センター	O-085	O-088			
櫻 井 聰	日本赤十字社中四国ブロック血液センター	O-065	O-086			
櫻 井 さやか	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	P-047				
桜 井 剛	愛知県赤十字血液センター	SP1-4				
櫻 井 雄 太	三重県赤十字血液センター	WS9-3	O-099			
櫻 井 嘉 彦	奈良県赤十字血液センター	WS9-4	O-018	O-032	O-058	O-098
O-128						
櫻 田 尚 武	東京都赤十字血液センター	O-021				
迫 アリサ	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-072				
迫 田 真 夢	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-068				
佐々井 淳 一	広島県赤十字血液センター	P-003				
佐々木 敦	青森県赤十字血液センター	O-113	O-062	O-063		
佐々木 大	日本赤十字社東北ブロック血液センター	O-085	O-088			
佐々木 治 子	神奈川県赤十字血液センター	P-021				
佐々木 実 咲	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	O-095				
佐々木 由紀子	新潟県赤十字血液センター					
佐 竹 正 博	日本赤十字社血液事業本部	SP3-4	SY7-1	WS4-3	O-076	O-138
		O-139	O-140	P-034	P-036	
佐 谷 祐 介	茨城県赤十字血液センター	O-003				
佐 藤 あやか	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-070				
佐 藤 郁 恵	秋田県合同輸血療法委員会	O-082				
佐 藤 えりか	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-089	P-048			
佐 藤 かおり	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-093	P-046	P-047		
佐 藤 邦 男	神奈川県赤十字血液センター	P-055				
佐 藤 恵 子	神奈川県赤十字血液センター	P-021				
佐 藤 泉 悅	岩手県赤十字血液センター	O-002				
佐 藤 宣 之	山梨県赤十字血液センター	O-013				
佐 藤 紀 子	福島県赤十字血液センター	O-061				
佐 藤 等 志	青森県赤十字血液センター	O-113	P-040			

氏名	所属	演題番号
佐藤 博美	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-035
佐藤 弘美	秋田県合同輸血療法委員会	O-082
佐藤 文恵	愛知県赤十字血液センター	O-054
佐藤 真由美	新潟県赤十字血液センター	WS4-3
佐藤 優吾	新潟県赤十字血液センター	O-020
佐藤 由紀子	北海道赤十字血液センター	SP1-2 P-024
里内 孝幸	滋賀県赤十字血液センター	O-105 O-120 O-130
里中 美晴	三重県赤十字血液センター	WS1-3
佐野 美保子	広島県赤十字血液センター	O-066
佐野 弥生	山梨県赤十字血液センター	O-044 O-052
三郎丸 悅二	広島県赤十字血液センター	O-066 P-003 P-023
澤村 大	京都府赤十字血液センター	O-008
澤村 佳宏	東京都赤十字血液センター	O-024 O-035 O-038 O-060 O-131
算用子 裕美	北海道赤十字血液センター	O-039
【し】 塩田 愛	北海道赤十字血液センター	SP1-2 P-024
塩田 哲也	日本赤十字社東北ブロック血液 センター	O-092
塩田 真梨恵	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	SY4-4
志賀 祐介	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-089
鹿野 徳憲	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	WS9-1 O-077
鹿本 直也	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	O-074
鳴原 花織	福島県赤十字血液センター	O-061
重松 宏之	愛知県赤十字血液センター	SP1-4
志知 俊	岐阜県赤十字血液センター	O-080
篠田 達仁	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-132
篠原 あや	大阪府赤十字血液センター	O-041
篠原 啓	栃木県赤十字血液センター	O-036
四宮 由美子	神奈川県赤十字血液センター	P-021
柴崎 至	日本赤十字社東北ブロック血液 センター	O-085 O-088 O-092 O-111 O-114 P-040 P-044
柴田 浩孝	福岡県赤十字血液センター	O-026 O-104 O-109 P-009 P-018
瀧田 成毅	福岡県赤十字血液センター	P-018
嶋威一郎	公益財団法人献血供給事業団	WS3-2
嶋 裕子	奈良県赤十字血液センター	O-032 O-058
島田 智恵	岐阜県赤十字血液センター	O-037
島田 智子	兵庫県赤十字血液センター	O-064
島田 裕雄	奈良県赤十字血液センター	O-018 O-058 O-128
島村 益広	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-027 P-029 P-033 P-035
清水 健史	宮崎県赤十字血液センター	O-119
清水 咲希	日本赤十字社血液事業本部	P-012

氏名	所属	演題番号
清水 慎一	福井県赤十字血液センター	SP1-3 O-049
清水 はつえ	福井県赤十字血液センター	O-049
清水 誠	長野県赤十字血液センター	P-049
清水 幸代	岐阜県赤十字血液センター	O-080
志村 卓哉	神奈川県赤十字血液センター	O-083
下垣 一成	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS5-1 O-090 O-096
下垣 昭二	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-125
下北 希美	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030
下中 由利子	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-053
下野 広貴	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-068
下村 将仁	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	P-052
春藤 鮎美	徳島県赤十字血液センター	O-043
庄子 いくみ	宮城県赤十字血液センター	P-001
白川 正史	福岡県赤十字血液センター	P-061
白川 雄也	長野県赤十字血液センター	SP2-3
白木 喜子	福岡県赤十字血液センター	P-018
白阪 琢磨	国立病院機構大阪医療センター	P-011
白取 靖士	日本赤十字社東北ブロック血液センター	O-092
城本 剛	和歌山県赤十字血液センター	P-060
新開 豪	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	P-046 P-047
新川 美和	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
新谷 保実	徳島県赤十字血液センター	O-043
神藤 和昭	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-091 P-041
真野 泰嗣	広島県赤十字血液センター	P-003
新村 久美	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
【す】水藤 達裕	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	P-052
菅沼 誠人	京都府赤十字血液センター	O-008
菅野 和加子	奈良県赤十字血液センター	O-058
杉江 琢史	滋賀県赤十字血液センター	O-105 P-006
杉江 由紀子	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030
杉田 完爾	山梨県赤十字血液センター	SP2-3 O-013 O-016 O-044 O-052
杉谷 南美	熊本県赤十字血液センター	O-133
杉本 恵	京都府赤十字血液センター	SP1-5
杉本 和歌子	青森県赤十字血液センター	O-062 O-063
杉山 文	広島大学大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学	P-011

氏名	所属	演題番号
鈴木香織	福島県赤十字血液センター	O-061
鈴木一彦	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	SP2-1
鈴木佳寿美	日本赤十字社中四国ブロック血液センター	SY4-3
鈴木啓一郎	埼玉県赤十字血液センター	O-027
鈴木慶太	公益財団法人 日本骨髓バンク	O-123
鈴木浩一	宮城県赤十字血液センター	O-011 P-001
鈴木大樹	公益財団法人献血供給事業団	P-057
鈴木剛	埼玉県赤十字血液センター	O-027
鈴木輝一	岡山県赤十字血液センター	SP2-6
鈴木英夫	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	P-041 P-052
鈴木美里	愛知県赤十字血液センター	SP1-4
鈴木ゆかり	愛知県赤十字血液センター	SP2-4 O-045
鈴木幸恵	青森県赤十字血液センター	O-063
鈴木幸男	静岡県赤十字血液センター	O-072 P-017
鈴木由美	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-070
鈴木洋子	新潟県赤十字血液センター	P-054
鈴木梨緒	静岡県赤十字血液センター	P-013
鈴木涉	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	O-095 P-057
須藤克己	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	P-033 P-035
須永翼	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-027
住友伸一	和歌山県赤十字血液センター	P-026 P-060
【せ】	関和彦	アマゾンジャパン合同会社
	関純子	福島県赤十字血液センター
	関史行	長野県赤十字血液センター
	世古恵	愛知県赤十字血液センター
	錢谷大輔	東京都赤十字血液センター
【ぞ】	瀬水悠花	新潟県赤十字血液センター
	世良志穂美	岡山県赤十字血液センター
	芹川貴子	奈良県赤十字血液センター
	仙波ゆかり	福島県赤十字血液センター
	惣福脇都	鹿児島県赤十字血液センター
【た】	曾我ひとみ	神奈川県赤十字血液センター
	曾根涉	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター
	蕎麦田理英子	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所
	高内美樹	新潟県赤十字血液センター
	高尾征義	福岡県赤十字血液センター
	高垣雄一	兵庫県赤十字血液センター
	田頭真利江	広島県赤十字血液センター
		P-054
		O-026 O-104 O-109 P-009 P-018
		P-005
		O-066

氏名	所属	演題番号
高瀬 こずえ	兵庫県赤十字血液センター	O-055
高瀬 隆義	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-068 O-075 P-031
高田 伊織	兵庫県赤十字血液センター	O-012
高田 知恵美	大阪府赤十字血液センター	WS4-2
高梨 美乃子	日本赤十字社血液事業本部	WS6-1 WS6-4 O-123
高鍋高等学校	宮崎県立高鍋高等学校	O-010
青少年赤十字部		
高鍋高等学校	宮崎県立高鍋高等学校	O-010
放送部		
高野 香織	東京都赤十字血液センター	WS4-5
高橋 亜希	宮城県赤十字血液センター	O-011 P-001
高橋 一貴	大分県赤十字血液センター	O-001
高橋 勝彦	宮城県赤十字血液センター	P-001
高橋 賢司	宮崎県赤十字血液センター	O-004 O-010 O-051
高橋 了	愛知県赤十字血液センター	SP2-4 WS1-2 O-046 O-054 P-025
高橋 翔太朗	日本赤十字社東北ブロック血液センター	P-044
高橋 大輔	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	WS8-3
高橋 健	岐阜県赤十字血液センター	O-037 O-080 P-037
高橋 千代子	愛知県赤十字血液センター	P-025
高橋 知美	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	P-035
高橋 直子	神奈川県赤十字血液センター	O-134
高橋 玄	山形県赤十字血液センター	O-009
高橋 英人	宮城県赤十字血液センター	P-053
高橋 美紀子	秋田県赤十字血液センター	SP2-2
高橋 瑞恵	岩手県赤十字血液センター	O-067
高橋 泰子	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-071
高原 勝美	福井県赤十字血液センター	SP1-3
高見 一成	兵庫県赤十字血液センター	O-020
高見 正恵	岡山県赤十字血液センター	P-020
高宮 孝一	山形県赤十字血液センター	O-009 O-029
高村 康子	石川県赤十字血液センター	O-037 P-014
高塙 真美	宮崎県赤十字血液センター	O-051
瀧原 義宏	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	SP2-5 SY4-4 WS3-3 WS5-1 WS6-4 O-074 O-090 O-096 O-100 O-125 P-008 P-028 P-032
田口 明彦	神戸医療産業都市推進機構 先端医療研究センター 脳循環代謝研究部	EL1
田口 剛	日本赤十字社東北ブロック血液センター	P-044
田久保 智子	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-075 P-031

氏名	所属	演題番号				
武井 浩 充	埼玉県赤十字血液センター	O-027				
竹内 耕 司	滋賀県赤十字血液センター	O-105				
竹内 裕 貴	神奈川県赤十字血液センター	O-083				
竹生 公 光	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-080				
竹尾 高 明	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-071	O-072	O-087	O-091	O-094
		O-118	P-041	P-042	P-052	P-059
竹嶋 勇	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-027				
竹島 勇	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-029				
武田 章	福井県赤十字血液センター	SP1-3				
武田 新一	福岡県赤十字血液センター	O-109				
竹田 幸徳	宮崎県赤十字血液センター	O-119				
竹中 美則	香川県赤十字血液センター	P-019				
竹原 哲彦	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6	O-033	O-034	P-010	P-051
但馬 史人	島根県赤十字血液センター	O-115				
田島 真理子	福岡県赤十字血液センター	P-009				
田代 勇人	熊本県赤十字血液センター	P-004				
田爪 珠子	愛知県赤十字血液センター	SP2-4				
館石 尚広	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	SP2-1	O-124			
建原 慧佑	新潟県赤十字血液センター	P-054				
立山 英美	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	SP2-5	WS2-3	WS10-1	O-074	P-028
		P-030	P-032			
田中 亜美	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-076				
田中 邦明	千葉県赤十字血液センター	O-014	O-025			
田中 こころ	三重県赤十字血液センター	P-012				
田中 咲紀	熊本県赤十字血液センター	P-004				
田中 純子	広島大学大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学	P-011				
田中 翔	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	O-068				
田中 英樹	和歌山県赤十字血液センター	P-060				
田中 真人	東京都赤十字血液センター	O-023	O-024	O-028	O-078	
田中 麻未	和歌山県赤十字血液センター	P-060				
田中 光信	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	EL9				
田中 幸徳	佐賀県赤十字血液センター	O-059				
田中 由利子	福岡県赤十字血液センター	O-109				
田中 陽子	大阪府赤十字血液センター	O-019				
田名部 夏穂	岩手県赤十字血液センター	O-002				
田部 順子	広島県赤十字血液センター	O-066				
田辺 みきよ	福井県赤十字血液センター	O-049				
田浪 千代	神奈川県赤十字血液センター	P-021				
谷 正俊	新潟県赤十字血液センター	P-054				

氏名	所属	演題番号				
谷 陽一	関西医科大学整形外科	SL6				
谷 慶彦	大阪府赤十字血液センター	SY4-1	WS2-1	WS4-2	WS10-2	O-019
		O-041	O-056	O-081	O-084	O-096
		O-102				
谷 川 美佳子	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-118				
谷 川 道 浩	茨城県赤十字血液センター	O-003				
谷 口 憲一郎	関西医科大学整形外科	SL6				
谷 口 雅 紀	京都府赤十字血液センター	WS1-1	O-015			
谷 重 直 子	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	P-045				
田 上 公 威	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6	O-033	O-034	P-051	
玉 井 弦	埼玉県赤十字血液センター	P-016				
玉 城 友 香	沖縄県赤十字血液センター	O-005				
玉 木 亮	東京都赤十字血液センター	O-006				
田 村 昭 彦	秋田県赤十字血液センター	O-047				
田 村 房 子	青森県赤十字血液センター	O-062	O-063			
田 村 侑香子	奈良県赤十字血液センター	O-018				
田 村 由 美	日本赤十字広島看護大学	EL4				
爲 房 奈美子	岡山県赤十字血液センター	SP2-6				
峠 一 平	シスメックス株式会社 DX戦略推進本部	SY3-2				
丹 下 将 希	岡山県赤十字血液センター	SP2-6				
丹 沢 隆 介	山梨県赤十字血液センター	SP2-3	O-013	O-016		
近 吉 史奈子	石川県赤十字血液センター	O-037	P-014			
【ち】 千 葉 泰 之	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	SP1-8	SP2-7	EL6	O-022	O-129
千 原 志 保	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-122				
長 聰 美	東京都赤十字血液センター	WS4-4				
【つ】 塚 田 克 史	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	O-039	O-050			
塚 本 良 司	福岡県赤十字血液センター	O-026				
築 館 和 良	日本赤十字社東北ブロック血液 センター	O-092	O-114	P-044		
辻 肇	京都府赤十字血液センター	SP1-5	O-008	O-042		
辻 亨	大阪府赤十字血液センター	O-019	O-081	O-084	O-102	
辻 万 喜	和歌山県赤十字血液センター	P-026				
辻 良 広	和歌山県赤十字血液センター	P-060				
辻 田 千 博	京都府赤十字血液センター	O-103				
辻 村 智 子	青森県赤十字血液センター	O-063				
辻 村 充 志	福岡県赤十字血液センター	P-018				
津 田 正 成	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-072	P-052			
土 川 珠 美	愛知県赤十字血液センター	P-037	P-039			
土 屋 啓 之	千葉県赤十字血液センター	O-014				

氏名	所属	演題番号			
筒井 貴之	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-089			
續 隆文	熊本県赤十字血液センター	O-106	O-108		
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	WS10-3	O-070		
坪田 徹	岡山県赤十字血液センター	SP2-6	P-020		
津村 俊輔	東京都赤十字血液センター	O-021			
鶴田 憲一	静岡県赤十字血液センター	O-057	O-107	P-002	P-013
		P-017	P-022		P-015
鶴間 和幸	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	SP1-8	O-129		
【て】 手島 雅子	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-065			
手塚 美紀	山梨県赤十字血液センター	O-044	O-052		
寺澤 志穂	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-048			
照勝 太	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	P-030			
寺田 亨	秋田県赤十字血液センター	WS9-2	O-082		
寺野 玉枝	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6	P-051		
寺畠 佑亮	千葉県赤十字血液センター	O-030			
寺本文 宏	熊本県赤十字血液センター	O-106	O-108		
傳田 充	長野県赤十字血液センター	P-049			
【と】 土居 慧郎	日本赤十字社血液事業本部	O-123			
土井 奈津美	茨城県赤十字血液センター	O-003			
當麻 瑞穂	大阪府赤十字血液センター	WS4-2			
東村 洋子	愛知県赤十字血液センター	O-045			
富樫 めぐみ	秋田県赤十字血液センター	P-007			
徳倉 将人	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-138	O-139	O-140	
徳田 修太郎	島根県赤十字血液センター	O-115			
徳弘 真弓	高知県赤十字血液センター	P-056			
戸田 広志	兵庫県赤十字血液センター	O-126			
戸田 健	岩手県赤十字血液センター	O-110			
刀祢 利昭	京都府赤十字血液センター	O-008			
刀根 実音華	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-091			
刀根 勇一	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	SP1-7	O-069	O-073	
戸松 夏子	愛知県赤十字血液センター	SP2-4			
富永 祐介	宮崎県赤十字血液センター	O-010			
富成 和貴	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-122			
富村 天衣	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	O-022			
富吉 郷	藤倉化成株式会社メディカル 材料部	O-070			

氏名	所属	演題番号			
土門 幸代	愛知県赤十字血液センター	O-053			
豊田 九朗	日本赤十字社血液事業本部	SP3-2			
鳥居 紂美	愛知県赤十字血液センター	P-039	P-050		
鳥居 拓也	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	P-052			
鳥居 紀宏	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-072			
鳥村 直樹	岐阜県赤十字血液センター	O-080	P-037		
【な】 内藤 祐	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	O-095	O-124	O-127	P-043
中井 研佑	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	P-032			
永井 正一	福岡県赤十字血液センター	O-026			
永井 猛	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-124			
永井 正	栃木県赤十字血液センター	O-036			
長井 剛	秋田県赤十字血液センター	SP2-2	WS9-2	O-047	O-082
仲市 直次	愛知県赤十字血液センター	SP1-4			P-007
中尾 真二	石川県赤十字血液センター	O-037	O-079	P-014	
長岡 芳男	岩手県赤十字血液センター	O-110			
中河 敦夫	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	P-008			
中川 國利	日本赤十字社東北ブロック血液 センター	EL8	O-111		
中川 晃一郎	埼玉県赤十字血液センター	O-027	P-016		
中川 智裕	奈良県赤十字血液センター	O-032			
仲川 寛斎	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-089	P-048		
中川 麻衣子	愛知県赤十字血液センター	O-053			
中川 美和	東京都赤十字血液センター	O-040			
長倉 知史	埼玉県赤十字血液センター	O-027			
中里 昭	神奈川県赤十字血液センター	P-021			
中島 剛史	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	SP2-1	O-124	O-127	
中島 信雄	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	O-022			
中嶋 真弓	大阪府赤十字血液センター	O-056			
中島 みどり	岩手県赤十字血液センター	O-067			
長瀬 さくら	福岡県赤十字血液センター	O-104			
永田 知己	熊本県赤十字血液センター	O-133	P-004		
永田 祐輔	鹿児島県赤十字血液センター	O-033	O-034		
中館 幼尋	岩手県赤十字血液センター	O-110			
中塚 隼平	株式会社日立コンサルティング	SY1-1			
中津留 敏也	愛知県赤十字血液センター	WS1-2	P-037	P-039	P-050
永友 堯瞬	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	O-129			
中西 英夫	日本赤十字社血液事業本部	SP3-1			

氏名	所属	演題番号
中根史二	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-125
長野一昭	奈良県赤十字血液センター	O-018 O-128
中野雅至	神戸学院大学現代社会学部 現代社会学科	SL4
中野学	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	O-069
永野雄太	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6 P-051
長野和歌子	北海道赤十字血液センター	O-050
中ノ森知子	大阪府赤十字血液センター	O-041
長濱佐恵子	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	SY4-2
中原小夜子	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-122
中部屋匡加	和歌山県赤十字血液センター	P-026
長峯孝志	神奈川県赤十字血液センター	O-028
中村定生	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-091 O-094 O-118 P-041 P-042
中村秀一	岩手県赤十字血液センター	O-110
中村忠輔	東京都赤十字血液センター	O-035
中村俊治	山形県赤十字血液センター	O-009 O-029
中村一	滋賀県赤十字血液センター	O-105 O-120 P-006
中村弘	山梨県赤十字血液センター	SP2-3 O-013 O-016 O-044 O-052
中村広美	兵庫県赤十字血液センター	O-064
中村マキ	和歌山県赤十字血液センター	P-026
中村正嗣	青森県赤十字血液センター	O-063
中山明夫	神奈川県赤十字血液センター	O-017 O-028 P-055 O-083
中山澄恵	福井県赤十字血液センター	O-049
中山有香	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	SP2-5
中山由紀	日本赤十字社九州ブロック血液センター	SP2-7
長束凌	大阪府赤十字血液センター	O-102
名取小百合	山梨県赤十字血液センター	O-044
名執裕哉	山梨県赤十字血液センター	SP2-3 O-013 O-016
並木真由美	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	P-048
名村喜一郎	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	SY4-4
奈良和幸	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	P-043
奈良美保	秋田県合同輸血療法委員会	O-082
成田利恵子	大阪府赤十字血液センター	WS4-2 O-041 O-056
成川正道	日本赤十字社中四国ブロック血液センター	O-132
成瀬友江	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	WS6-3

氏名		所属	演題番号			
繩	田 隆 浩	鳥取県赤十字血液センター	O-116	O-121		
難	波 寛 子	東京都赤十字血液センター	O-024	O-035	O-038	O-060
			O-131			O-122
【に】	新 妻 基	神奈川県赤十字血液センター	O-028	O-134		
	仁 木 真紀子	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	SP2-5			
西	一 浩	愛知県赤十字血液センター	P-050			
西	稔 典	鹿児島県赤十字血液センター	O-033	O-034		
西	川 温 子	栃木県赤十字血液センター	O-036			
西	川 正 樹	神奈川県赤十字血液センター	O-017			
錦	織 千佳子	兵庫県赤十字血液センター	WS3-1	O-012	O-055	O-064
			P-005			O-126
西	迫 裕 昭	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6	P-051		
西	澤 果 苗	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	SP2-5			
西	澤 智 捺	愛知県赤十字血液センター	SP2-4			
西	田 隆 恵	静岡県赤十字血液センター	O-057	P-015		
西	谷 祐三子	埼玉県赤十字血液センター	P-016			
西	田 秀 紀	愛知県赤十字血液センター	P-050			
西	成 民 夫	秋田県合同輸血療法委員会	O-082			
西	宮 紘 子	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030			
西	村 太 一	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	P-059			
西	村 拓 史	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-097			
西	森 健 二	高知県赤十字血液センター	P-038	P-056		
仁	田尾 正 高	熊本県赤十字血液センター	P-004			
新	田 光	宮城県赤十字血液センター	P-001			
新	田 誠	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-094	O-118	P-041	
乳	井 和 夫	岩手県赤十字血液センター	O-110			
丹	羽 雅 子	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-072	O-080	P-041	
丹	羽 雄 紀	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-072			
庭	野 美代子	新潟県赤十字血液センター	WS4-3			
【ぬ】	沼 川 真 葵	熊本県赤十字血液センター	P-004			
	沼 倉 祐 香	北海道赤十字血液センター	SP1-2	P-024		
【ね】	根 岸 隆 也	公益財団法人献血供給事業団	WS3-2			
	根 本 亜 実	北海道赤十字血液センター	O-050			
【の】	根 本 真理子	神奈川県赤十字血液センター	P-021			
	野 口 忠	熊本県赤十字血液センター	O-106	O-108		
	野 口 真奈美	京都府赤十字血液センター	O-042			
	野 沢 祐 美	静岡県赤十字血液センター	P-002			
	野 中 智 行	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-097			

氏名	所属	演題番号
野 畑 智 樹	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-071
野 村 悠 樹	広島大学大学院医系科学研究科疫 学・疾病制御学	P-011
野 村 由 紀	山梨県赤十字血液センター	O-044
【は】 芳 賀 健	福島県赤十字血液センター	P-058
葉 狩 徹	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-136
橋 爪 龍 磨	東京都赤十字血液センター	O-038
橋 本 果 林	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	O-022
橋 本 直 子	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	P-021
橋 本 英 一	新潟県赤十字血液センター	O-020
橋 本 秀 樹	静岡県赤十字血液センター	O-107
蓮 勇 輝	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-033
蓮 井 彬	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-086
長 谷 悠 介	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
長谷川 修	福島県赤十字血液センター	O-112
長谷川 圭 子	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-087
長谷川 公 二	福井県赤十字血液センター	SP1-3
長谷川 志 織	神奈川県赤十字血液センター	O-083
長谷川 能 成	愛知県赤十字血液センター	WS1-2 O-046
畠 山 いづみ	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	SP1-7
畠 中 康 作	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6 P-051
初 谷 延 幸	千葉県赤十字血液センター	O-031
花 井 昭 典	東京都赤十字血液センター	O-024
花 井 美 恵	愛知県赤十字血液センター	SP2-4
花 立 秀 士	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
花 輪 賢 吾	山形県赤十字血液センター	O-009
浜 崎 裕美子	京都府赤十字血液センター	SP1-5 O-042
濱 田 牧 子	愛知県赤十字血液センター	P-025
早 川 和 男	熊本県赤十字血液センター	O-106 O-108 O-133 P-004
早 坂 勤	日本赤十字社東北ブロック血液 センター	SY5-2 O-085 O-088 O-092 O-111 O-114
林 俊 徹	島根県赤十字血液センター	O-115
林 俊 成	滋賀県赤十字血液センター	O-130
林 智 久	鳥取県赤十字血液センター	O-116
林 智 也	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	SY7-5 WS5-1
林 菜美子	佐賀県赤十字血液センター	O-059
林 由 美	愛知県赤十字血液センター	O-054
林 崎 久美子	秋田県合同輸血療法委員会	O-082

氏名	所属	演題番号		
原 祐子	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	P-030		
原 由希子	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-075	P-031	
原 田 涼	福岡県赤十字血液センター	O-104	O-109	
治 部 勇也	滋賀県赤十字血液センター	P-006		
坂 東 理佳	東京都赤十字血液センター	O-023		
【ひ】 東 地 宏 将	三重県赤十字血液センター	WS1-3	P-012	
東 野 浩 之	奈良県赤十字血液センター	WS9-4	O-098	
樋 口 敏 生	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	O-093		
樋 口 知 彦	新潟県赤十字血液センター	SP1-1		
樋 口 裕 貴	山梨県赤十字血液センター	SP2-3	O-013	O-016
彦 坂 美 詠	愛知県赤十字血液センター	O-053		
久 末 公 成	熊本県赤十字血液センター	O-106	O-108	
久 松 さやか	神奈川県赤十字血液センター	P-021		
日 高 聰 美	宮崎県赤十字血液センター	O-004		
日 夏 克 己	滋賀県赤十字血液センター	O-105		
日 野 彩 子	宮崎県赤十字血液センター	O-004		
檜 物 茂 樹	鹿児島県赤十字血液センター	P-010		
百 名 伸 之	沖縄県赤十字血液センター	O-005		
平 下 正	新潟県赤十字血液センター	SP1-1	O-020	P-054
平 田 光 穂	京都府赤十字血液センター	O-042		
平 田 康 司	日本赤十字社中四国ブロック血液センター	WS8-1		
平 田 リ カ	山梨県赤十字血液センター	O-044		
平 塚 紘 大	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	WS9-1	O-077	
平 塚 友 彬	福岡県赤十字血液センター	O-026		
平 野 俊 夫	量子科学技術研究開発機構 (QST) 理事長	SL2		
平 林 盛 人	長野県赤十字血液センター	P-049		
平 柳 美 月	東京都赤十字血液センター	O-006		
平 山 順 一	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-138	O-139	O-140
平 山 文 也	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-074	O-096	P-032
廣 井 隆	埼玉県赤十字血液センター	P-016		
廣 江 善 男	岡山県赤十字血液センター	SP2-6		
廣 木 かほり	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-029		
廣 末 雅 幸	日本赤十字社九州ブロック血液センター	SP2-7		
廣 村 佳 子	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-094	O-118	
樋 渡 貴 之	福岡県赤十字血液センター	O-026		
【ふ】 深 澤 仁 司	山梨県赤十字血液センター	O-052		

氏名	所属	演題番号
深谷 郁江	東京都赤十字血液センター	O-040
福井 洋	三信電気株式会社	SY1-2
福田 香苗	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-139
福田 寿則	静岡県赤十字血液センター	P-017
福地 司	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	O-090
福富 千詠	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	P-027
福原 瞳則	広島県赤十字血液センター	O-066 P-003 P-023
福部 純子	広島県赤十字血液センター	O-066 P-023
福村 雅史	青森県赤十字血液センター	O-113
福元 裕久	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
福山 博美	岡山県赤十字血液センター	P-020
藤井 健輔	滋賀県赤十字血液センター	O-105
藤井 敬教	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-094 O-118 P-042
藤井 千穂	広島県赤十字血液センター	O-066
藤尾 梨絵	福岡県赤十字血液センター	O-104
藤岡 由紀	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	P-030
藤川 智浩	岩手県赤十字血液センター	O-110
藤島 直仁	秋田県合同輸血療法委員会	O-082
藤田 恵美可	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	P-045
藤田 佳代	徳島県赤十字血液センター	O-043
藤田 しおぶ	山梨県赤十字血液センター	O-044 O-052
藤田 秀行	大阪府赤十字血液センター	SY4-1 O-081 O-084
藤村 佳世子	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	O-075 P-031
藤村 優二	静岡県赤十字血液センター	O-057 O-107 P-002 P-013 P-017 P-022
藤本 直子	徳島県赤十字血液センター	O-043
藤本 典子	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-132
藤本 亮	新潟県赤十字血液センター	SP1-1
藤森 浩一	神奈川県赤十字血液センター	O-007 O-134 P-055
藤森 有莉加	静岡県赤十字血液センター	P-013
藤原 浩一	ヘモネティクスジャパン合同会社	O-140
藤原 優	広島県赤十字血液センター	P-003
布施 一郎	新潟県赤十字血液センター	SP1-1 WS4-3 O-020 P-054
布施 久恵	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	O-095
渕上 一也	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	WS6-2
渕上 紀美子	熊本県赤十字血液センター	O-133

氏名	所属	演題番号
渕 崎 晶 弘	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS2-4 WS5-1 WS7-3
船 津 理 恵	日本赤十字社中四国ブロック血液センター	O-086
古 川 尚 実	福岡県赤十字血液センター	O-109
古 田 秀 利	福岡県赤十字血液センター	O-104
古 田 里 佳	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	P-036
古 館 賢 一	日本赤十字社血液事業本部	O-123
古 橋 津 芳	静岡県赤十字血液センター	P-002
古 谷 匠	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-093
【へ】 ペティート タク	千葉県赤十字血液センター	O-031
【ほ】 星 尚 宏	宮城県赤十字血液センター	P-053
保 科 美 有	山形県赤十字血液センター	O-009
星 野 直 子	愛知県赤十字血液センター	O-053
星 野 由 佳	福岡県赤十字血液センター	P-009
細 井 正 弘	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	WS3-3
細 川 和 浩	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	O-132 O-136
細 川 良 子	兵庫県赤十字血液センター	O-055
細 谷 淳	香川県赤十字血液センター	P-019
堀 有 三	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	P-061
堀 有 希	千葉県赤十字血液センター	O-031
堀 池 重 夫	京都府赤十字血液センター	SP1-5 WS1-1 O-008 O-015 O-042
堀 池 学	滋賀県赤十字血液センター	O-105
堀 内 忠 美	長野県赤十字血液センター	SP2-3 O-101
堀 内 則 昌	愛知県赤十字血液センター	O-046
堀 江 千都子	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-094 O-118
堀 江 芳 典	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	WS5-1 O-090
堀 川 次 男	福島県赤十字血液センター	O-112
堀 川 利 博	滋賀県赤十字血液センター	O-120
堀 口 優 人	千葉県赤十字血液センター	O-014 O-031
本 田 紗也香	岡山県赤十字血液センター	P-020
本 田 豊 彦	香川県赤十字血液センター	P-019
本 田 尚 美	京都府赤十字血液センター	O-042
本 間 和 宏	福島県赤十字血液センター	O-112
本 間 淳	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	WS9-1 O-077
【ま】 米 田 佑 介	岩手県赤十字血液センター	O-067
前 田 絵 美	北海道赤十字血液センター	O-039
前 田 祐 樹	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6 P-051
眞 垣 浩 二	大阪府赤十字血液センター	O-102

氏名	所属	演題番号
間賀田 隆秀	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-097
蒔 苗 真由美	福島県赤十字血液センター	O-061
牧 あかね	滋賀県赤十字血液センター	O-120
眞喜志 淳	沖縄県赤十字血液センター	O-005
牧野 茂義	東京都赤十字血液センター	O-023 O-024 O-035 O-038 O-040 O-060 O-078 O-131
牧野 志保	岡山県赤十字血液センター	P-020
牧野 剛久	新潟県赤十字血液センター	P-054
牧山 佳代	香川県赤十字血液センター	P-019
眞崎 佐智子	佐賀県赤十字血液センター	O-059
眞島 雄介	宮城県赤十字血液センター	P-053
増岡 里美	広島県赤十字血液センター	P-003
増田 淳子	山梨県赤十字血液センター	O-052
増田 友之	岩手県赤十字血液センター	O-002 O-013 O-044 O-067 O-110
増田 匡孝	大阪府赤十字血液センター	O-041
増渕 洋介	栃木県赤十字血液センター	O-036
又吉 宏樹	沖縄県赤十字血液センター	O-005
松井 明広	愛知県赤十字血液センター	P-037 P-039
松井 聰	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-100
松井 尚之	三重県赤十字血液センター	P-012
松井 伸之	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	P-012 P-059
松浦 武志	宮崎県赤十字血液センター	O-004 O-010
松尾 圭馬	鹿児島県赤十字血液センター	SP1-6 P-051
松尾 智子	長野県赤十字血液センター	P-049
松尾 洋孝	防衛医科大学校 分子生体制御学講座	EL7
松岡 均	宮崎県赤十字血液センター	O-004 O-010 O-051 O-119
松岡 ミエ	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-091
松崎 恵美	大阪府赤十字血液センター	WS4-2 O-041 O-056
松崎 浩史	福岡県赤十字血液センター	O-026 O-104 O-109 P-009 P-018
松下 麻依子	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-122
松田 明	秋田県赤十字血液センター	O-047
松田 敦志	福岡県赤十字血液センター	O-026 O-104
松田 清功	京都府赤十字血液センター	O-008 O-042
松田 紗季	宮崎県赤十字血液センター	O-004
松田 善衛	高知県赤十字血液センター	P-038 P-056
松林 圭二	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-076 P-034 P-036
松原 年生	三重県赤十字血液センター	WS1-3 WS9-3 O-099 P-012
松久 さおり	神奈川県赤十字血液センター	O-134
松村 達也	高知県赤十字血液センター	P-056
松本 和美	千葉県赤十字血液センター	O-025

氏名	所属	演題番号			
松 本 幸 子	ヘモネティクスジャパン合同会社	O-140			
松 本 大 平	熊本県赤十字血液センター	P-004			
松 元 千佳子	宮崎県赤十字血液センター	O-051			
松 本 真 帆	山梨県赤十字血液センター	O-044	O-052		
松 山 宣 樹	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS6-2	WS6-4		
松 山 博 之	佐賀県赤十字血液センター	O-059			
松 山 雄 一	新潟県赤十字血液センター	P-054			
間 部 昭 裕	東京都赤十字血液センター	O-023			
真仁田 千 香	東京都赤十字血液センター	O-035			
眞 宮 浩 樹	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-125	P-008		
丸 田 千 明	テルモ BCT 株式会社	WS5-3			
【み】 三 浦 正 光	日本赤十字社東北ブロック血液センター				
	愛知県赤十字血液センター	O-053			
	宮城県赤十字血液センター	O-011			
	秋田県合同輸血療法委員会	O-082			
	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS5-1			
三 森 斐紗恵	山梨県赤十字血液センター	O-052			
皆 川 裕 介	神奈川県赤十字血液センター	P-055			
皆 木 暢 之	静岡県赤十字血液センター	P-017			
南 清 花	福岡県赤十字血液センター	O-104			
南 知恵子	神戸大学大学院経営学研究科	SL1			
南 陽 子	石川県赤十字血液センター	O-037	P-014		
三 根 久美子	宮崎県赤十字血液センター	O-004	O-051		
三 根 芳 文	東京都赤十字血液センター	O-006			
峯 壇 内 千 香	奈良県赤十字血液センター	O-058			
峯 岸 正 好	宮城県赤十字血液センター	O-011	P-001	P-053	
岑 永 亜 季	香川県赤十字血液センター	P-019			
峯 元 瞳 子	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	WS6-3	O-122		
三原田 賢 一	熊本大学国際先端医学研究機構	SY6-3			
宮 内 明 郎	ロシュダイアグノスティックス株式会社	SY3-3			
宮 内 高 司	公益財団法人献血供給事業団	WS3-2	O-092	P-044	P-057
宮 尾 康太郎	安城更生病院 血液・腫瘍内科	SY2-2			
宮 木 宏 修	千葉県赤十字血液センター	O-031			
宮 城 麻 衣	日本赤十字社九州ブロック血液センター	WS6-2			
三 宅 飛 鳥	和歌山県赤十字血液センター	P-060			
宮 崎 浩 輔	三重県赤十字血液センター	WS9-3	O-099		
宮崎南高等学校	宮崎県立宮崎南高等学校	O-010			
新聞同好会					
宮 作 麻 子	日本赤十字社 血液事業本部	SY7-2			
宮 澤 智 志	長野県赤十字血液センター	O-101			

氏名	所属	演題番号
宮下 幸一郎	鹿児島県赤十字血液センター	O-033 O-034
宮下 雪代	千葉県赤十字血液センター	O-031
宮嶋 真希	愛知県赤十字血液センター	P-025
宮田 茂樹	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-138 O-139 O-140
宮本 彰	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	WS6-2
宮本 律子	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-122
三輪 泉	日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	O-091 P-041
三輪 宜伯	福岡県赤十字血液センター	O-104
【む】 武笠 透	ダイキンエアテクノ株式会社	O-025
	岩手県赤十字血液センター	O-067
	福井県赤十字血液センター	SP1-3 O-049
	日本赤十字社北海道ブロック血液 センター	O-069
	長野県赤十字血液センター	SP2-3 O-101 P-049
村上 竜也	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	SP2-5
村上 哲也	公益財団法人献血供給事業団	P-057
村上 知教	青森県赤十字血液センター	O-113 P-040
村上 優二	静岡県赤十字血液センター	O-107 P-013 P-022
村瀬 寿美	愛知県赤十字血液センター	O-054
村田 愛菜	鹿児島県赤十字血液センター	P-010
室井 一男	日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	O-070 O-089 O-093 P-027 P-029 P-033 P-035 P-046 P-047 P-048 O-122
【め】 【も】 【も】	京都府赤十字血液センター	WS1-1 O-015
毛利 容子	日本赤十字社中四国ブロック血液 センター	SY4-3
本山 裕太	日本赤十字社東北ブロック血液 センター	O-114
茂原 奈美	新潟県赤十字血液センター	P-054
百瀬 克彦	長野県赤十字血液センター	P-049
森達哉	滋賀県赤十字血液センター	O-130
森 鉄男	日本赤十字社九州ブロック血液 センター	P-061
森由美	岡山県赤十字血液センター	P-020
森 龍太	滋賀県赤十字血液センター	O-105 O-130
森江 たまみ	岡山県赤十字血液センター	SP2-6
森下 勝哉	日本赤十字社血液事業本部	WS2-2
森島 恵子	茨城県赤十字血液センター	O-003
森田 紋子	山梨県赤十字血液センター	O-044
森田 清太郎	日本赤十字社近畿ブロック血液 センター	P-008
森田 拓人	千葉県赤十字血液センター	O-014

氏名		所属	演題番号			
守 田	麻衣子	日本赤十字社九州ブロック血液センター	WS6-2			
森 本	実	奈良県赤十字血液センター	WS9-4	O-018	O-058	O-098
森 山	江美子	愛知県赤十字血液センター	SP2-4			O-128
森 山	哲	日本赤十字社九州ブロック血液センター	WS6-2	O-097		
森 好	作 治	日本赤十字社東北ブロック血液センター	O-092			
【や】	矢 澤 剛	新潟県赤十字血液センター	SP1-1			
	保 井 一 太	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	SY6-2			
安 田	圭 佑	滋賀県赤十字血液センター	O-105			
安 田	倫 章	北海道赤十字血液センター	P-024			
安 福	武之助	株式会社神戸酒心館	SL7			
安 村	敏	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-094	O-118	P-042	
安 本	孝 則	鳥取県赤十字血液センター	O-116			
柳 内	大 輝	福岡県赤十字血液センター	O-109			
柳 谷	朋 美	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-094			
矢 沼	篤	神奈川県赤十字血液センター	P-055			
矢 野	眞 紀	大阪府赤十字血液センター	SY4-1			
矢 野	幹 彦	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-091			
矢 部	隆 一	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	P-027	P-029		
山 内	美 江	東京都赤十字血液センター	O-131			
山 岡	友紀恵	静岡県赤十字血液センター	P-015			
山 岸	彰	宮城県赤十字血液センター	O-011			
山 口	恵津子	日本赤十字社九州ブロック血液センター	WS6-2			
山 口	和 子	愛知県赤十字血液センター	P-025			
山 口	智 佳	山形県赤十字血液センター	O-009			
山 口	直 人	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	O-125			
山 口	天 斗	福岡県赤十字血液センター	O-026			
山 崎	克 範	東京都赤十字血液センター	O-035			
山 崎	久 美子	和歌山県赤十字血液センター	P-026			
山 崎	久 義	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-068			
山 崎	みどり	栃木県赤十字血液センター	O-036			
山 下	哲 雄	鳥取県赤十字血液センター	O-116	O-121		
山 下	豊 幸	兵庫県赤十字血液センター	O-126			
山 田	恵 美	愛知県赤十字血液センター	SP2-4			
山 田	治 雄	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS3-3	O-100	O-125	

氏名	所属	演題番号
山田 真央	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	SY4-4
山田 美佳	広島県赤十字血液センター	P-023
山田 裕貴	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	P-041
山田 隆太	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-091
山手 昌子	秋田県赤十字血液センター	SP2-2 O-047 P-007
大和 康博	熊本県赤十字血液センター	O-133
山中 圭子	愛知県赤十字血液センター	SP2-4
山本 純子	京都府赤十字血液センター	O-008 O-039 O-042 O-050 P-037 P-039
山本 哲	北海道赤十字血液センター	O-039
山本 法子	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	WS6-3
山本 久史	虎ノ門病院 血液内科	SY2-1
山本 真希子	京都府赤十字血液センター	O-042
山本 祐太郎	ダイキンエアテクノ株式会社	O-025
山本 有里子	秋田県赤十字血液センター	SP2-2
【ゆ】 湯浅 玲二	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-093 P-046 P-047
遊畠 貴志	日本赤十字社九州ブロック血液センター	O-097
湯川 克秀	茨城県赤十字血液センター	O-003
弓岡 由加子	兵庫県赤十字血液センター	O-064
横田 敦子	兵庫県赤十字血液センター	O-064
横田 孝訓	兵庫県赤十字血液センター	WS3-1 O-126
横田 千亜紀	奈良県赤十字血液センター	O-128
横田 里菜	熊本県赤十字血液センター	P-004
横家 信華	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	O-087
横山 廉代	福岡県赤十字血液センター	O-109
横山 夕子	秋田県赤十字血液センター	O-047
吉岡 真理	岡山県赤十字血液センター	SP2-6
吉川 恵理	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	WS6-3
吉川 大介	兵庫県赤十字血液センター	P-005
吉田 和夫	滋賀県赤十字血液センター	O-105
吉田 齊	秋田県赤十字血液センター	WS9-2 O-082
吉田 史絵	石川県赤十字血液センター	O-037 P-014
吉田 芙由	山梨県赤十字血液センター	O-044 O-052
吉田 光寿	熊本県赤十字血液センター	O-133
吉田 理菜	宮城県赤十字血液センター	P-053
吉野 元晴	神奈川県赤十字血液センター	O-017
吉政 隆	日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	O-076
米村 雄士	熊本県赤十字血液センター	O-106 O-108 O-133 P-004

氏名		所属	演題番号		
米山	幸江	鹿児島県赤十字血液センター	O-033	O-034	
【り】	力丸佳子	福岡県赤十字血液センター	O-026		
【ろ】	櫻木健治	福岡県赤十字血液センター	P-009		
【わ】	若宮淳志	京都大学化学研究所	EL2		
	若本志乃舞	日本赤十字社北海道ブロック血液センター	SY6-1	WS7-2	O-095
	若森康佑	日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター	P-041		
	脇雅子	静岡県赤十字血液センター	P-013		
	脇義人	奈良県赤十字血液センター	O-128		
	脇田久	千葉県赤十字血液センター	O-014	O-025	O-030 O-031
	和合明子	鹿児島県赤十字血液センター	O-033	O-034	
	和田美奈	岐阜県赤十字血液センター	O-080		
	和田みなみ	奈良県赤十字血液センター	O-018	O-128	
	綿谷静夏	日本赤十字社近畿ブロック血液センター	WS8-4		
	渡邊鴻也	茨城県赤十字血液センター	O-003		
	渡辺樹里	福島県赤十字血液センター	O-061		
	渡辺進	栃木県赤十字血液センター	O-036		
	渡辺隆之	公益財団法人献血供給事業団	WS3-2		
	渡邊友樹	滋賀県赤十字血液センター	O-105		
	渡邊範彥	福島県赤十字血液センター	O-112		
	渡辺真史	山形県赤十字血液センター	O-009	O-029	
	渡邊満	長野県赤十字血液センター	O-101	P-049	
	渡邊美奈	福島県赤十字血液センター	O-061		
	渡邊友紀子	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター	O-070		
	渡邊嘉久	日本赤十字社中央血液研究所	O-070		
【T】	Tim Kuruvilla	ロシュダイアグノスティックス 株式会社	SY3-3		

## 所属別索引

所 属	氏 名	演題番号
SOMPO リスクマネジメント株式会社 大阪支店自動車コンサルティング グループ	柿 野 拓 志	WS3-4
愛知県赤十字血液センター	相 澤 峰 子	P-025
	朝 倉 薫	O-053
	安 藤 光 子	P-025
	伊 藤 美 咲	O-046
	稻 垣 裕 也	P-050
	岩 瀬 純 也	SP1-4
	上 見 恵 子	O-054
	鶴 飼 俊 行	SP1-4
	内 海 雪 美	O-046
	大 田 貴 広	SP2-4 O-045 O-046 O-053 O-054 O-087 P-025 P-052
	大 橋 玲 奈	O-045
	尾 河 昌 代	SP1-4
	荻 野 史 朗	P-050
	春 日 井 愛 香	O-053
	勝 野 洋 子	O-046
	加 藤 道 道	O-080 P-037 P-039 P-050
	加 藤 雅 朗	SP1-4 O-053 O-072 P-037 P-039
	加 藤 美 恵 子	O-045
	加 藤 理 江	O-054
	川 上 由 加 利	SP2-4
	菊 池 ゆ き	P-050
	岸 上 達 也	P-050
	木 下 朝 博	SP1-4 SP2-4 WS1-2 O-045 O-046 O-053 O-054 P-025 P-037 P-039 P-050
	木 林 典 之	O-046
	久 保 和 也	SP1-4
	桜 井 刚 剛	SP1-4
	佐 藤 文 恵	O-054
	重 松 宏 之	SP1-4
	鈴 木 美 里	SP1-4
	鈴 木 ゆ か り	SP2-4 O-045
	世 古 恵	O-072
	高 橋 了	SP2-4 WS1-2 O-046 O-054 P-025
	高 橋 千 代 子	P-025
	田 爪 珠 子	SP2-4
	土 川 珠 美	P-037 P-039
	東 村 洋 子	O-045
	戸 松 夏 子	SP2-4

所 属	氏 名	演題番号		
	土 門 幸 代	O-053		
	鳥 居 絵 美	P-039	P-050	
	仲 市 直 次	SP1-4		
	中 川 麻 衣 子	O-053		
	中津留 敏 也	WS1-2	P-037	P-039 P-050
	西 一 浩	P-050		
	西 澤 智 捲	SP2-4		
	西 田 秀 紀	P-050		
	長 谷 川 能 成	WS1-2	O-046	
	花 井 美 惠 子	SP2-4		
	濱 田 牧 子	P-025		
	林 由 美	O-054		
	彥 坂 美 詠	O-053		
	星 野 直 子	O-053		
	堀 内 則 昌	O-046		
	松 井 明 広	P-037	P-039	
	三 枝 あけみ	O-053		
	宮 嶋 真 希	P-025		
	村 瀬 寿 美	O-054		
	森 山 江 美 子	SP2-4		
	山 口 和 子	P-025		
	山 田 恵 美	SP2-4		
	山 中 圭 子	SP2-4		
青森県赤十字血液センター	阿 部 泰 文	O-062	O-063	P-040
	石 田 陽 子	O-062	O-063	
	宇 野 鳩 太 子	O-113		
	大 里 幸 子	O-063		
	小 山 伸 子	O-113		
	葛 西 幹 雄	O-062	O-063	O-113 P-040
	木 村 英 誉	O-063		
	工 藤 瑞 葵	O-062		
	工 藤 理 里 子	O-063		
	藏 野 下 智 子	O-063		
	小 松 久 美 子	O-062		
	佐 々 木 敦	O-113	O-062	O-063
	佐 藤 等 志	O-113	P-040	
	杉 本 和 歌 子	O-062	O-063	
	鈴 木 幸 恵	O-063		
	田 村 房 子	O-062	O-063	
	辻 村 智 子	O-063		
	中 村 正 嗣	O-063		
	福 村 雅 史	O-113		
	村 上 知 教	O-113	P-040	
秋田県合同輸血療法委員会	上 村 克 子	O-082		
	小 笠 原 仁	O-082		

所 属	氏 名	演題番号
	加賀谷 聰	O-082
	小 塚 源 儀	O-082
	佐 藤 郁 恵	O-082
	佐 藤 弘 美	O-082
	奈 良 美 保	O-082
	西 成 民 夫	O-082
	林 崎 久美子	O-082
	藤 島 直 仁	O-082
	道 下 吉 広	O-082
秋田県赤十字血液センター	阿 部 真 進	SP2-2 O-047 O-082 P-007
	面 川 進	SP2-2 WS9-2 O-047 O-082 P-007
	國 井 華 子	WS9-2 O-082
	國 井 修	SP2-2 P-007
	齋 藤 貴 仁	P-007
	高 橋 美紀子	SP2-2
	田 村 昭 彦	O-047
	寺 田 亨	WS9-2 O-082
	富 榎 めぐみ	P-007
	長 井 剛	SP2-2 WS9-2 O-047 O-082 P-007
	松 田 明	O-047
	山 手 昌 子	SP2-2 O-047 P-007
	山 本 有里子	SP2-2
	横 山 夕 子	O-047
	吉 田 斎	WS9-2 O-082
アボットジャパン合同会社	奥 田 忠 弘	SY1-3
アマゾンジャパン合同会社	関 和 彦	O-027
安城更生病院 血液・腫瘍内科	宮 尾 康太郎	SY2-2
石川県赤十字血液センター	泉 篤 史	P-014
	伊 藤 光	O-079
	氣 谷 吉 弘	O-079
	北 村 弥 生	O-079
	栗 下 拓 已	O-079
	紺 谷 曜 美	O-037
	作 田 和 繁	O-079
	高 村 康 子	O-037 P-014
	近 吉 史奈子	O-037 P-014
	中 尾 真 二	O-037 O-079 P-014
	南 陽 子	O-037 P-014
	吉 田 史 紵	O-037 P-014
茨城県赤十字血液センター	石 崎 千 春	O-003
	一ノ瀬 雄 飛	O-003

所 属	氏 名	演題番号
	薄 井 和 音	O-003
	内 田 春 香	O-003
	太 田 勝 義	O-003
	奥 山 藍 音	O-003
	小 瀬 剛 志	O-003
	川 又 千佳子	O-024
	小 堀 貴 志	O-003
	権 藤 悠 一	O-003
	齊 田 雄 介	O-003
	斎 藤 正 敏	O-003
	崎 間 里 穂	O-003
	佐 谷 祐 介	O-003
	谷 川 道 浩	O-003
	土 井 奈津美	O-003
	森 島 恵 子	O-003
	湯 川 克 秀	O-003
	渡 邊 鴻 也	O-003
岩手県赤十字血液センター	阿 部 俊 子	O-067
	阿 部 敏 典	O-110
	梅 野 真 和	O-002 O-067 O-110
	奥 寺 哲 哉	O-002
	菊 池 由美子	O-002
	久 保 聖 子	O-067
	崎 尾 智 穂	O-067
	佐 藤 泉 悅	O-002
	高 橋 瑞 恵	O-067
	田名部 夏 穂	O-002
	戸 田 健	O-110
	長 岡 芳 男	O-110
	中 島 みどり	O-067
	中 館 幼 尋	O-110
	中 村 秀 一	O-110
	乳 井 和 夫	O-110
	藤 川 智 浩	O-110
	米 田 佑 介	O-067
	増 田 友 之	O-002 O-013 O-044 O-067 O-110
	武 藤 順 子	O-067
大分県赤十字血液センター	高 橋 一 貴	O-001
大阪市こころの健康センター	喜多村 祐 里	P-011
大阪大学大学院医学系研究科・ 医学部感染制御学講座	忽 那 賢 志	EL3
大阪府赤十字血液センター	池 田 通 代	O-081

所 属	氏 名	演題番号			
	泉 谷 晋 作	O-081	O-084	O-102	
	泉 本 柳 子	O-041			
	犬 塚 裕 章	O-056			
	井ノ上 雄 二	SY4-1			
	植 田 宏 和	O-019	O-081	O-084	O-102
	恵比須 有実子	O-019			
	勝 藤 信 弥	O-019			
	叶 智 子	O-056			
	川 瀬 育 美	O-041			
	川 西 美 雪	O-041			
	神 田 正 之	SY4-1			
	岸 本 君 恵	WS4-2			
	楠 見 智 子	O-084			
	國 和 昌 浩	O-019			
	倉 橋 正 夫	SY4-1			
	桑 田 聖 平	O-019			
	近 藤 陽 司	O-081	O-084		
	篠 原 あ や	O-041			
	高 田 知恵美	WS4-2			
	田 中 陽 子	O-019			
	谷 慶 彦	SY4-1	WS2-1	WS4-2	WS10-2
		O-041	O-056	O-081	O-084
					O-096
		O-102			
	辻 亨	O-019	O-081	O-084	O-102
	當 麻 瑞 穂	WS4-2			
	中 嶋 真 弓	O-056			
	中ノ森 知 子	O-041			
	長 束 凌	O-102			
	成 田 利恵子	WS4-2	O-041	O-056	
	藤 田 秀 行	SY4-1	O-081	O-084	
	眞 垣 浩 二	O-102			
	増 田 匡 孝	O-041			
	松 崎 恵 美	WS4-2	O-041	O-056	
	矢 野 真 紀	SY4-1			
岡山県赤十字血液センター					
	芦 田 幸 稔	SP2-6			
	池 田 和 眞	SP2-6	P-020		
	石 井 乃生子	P-020			
	犬 飼 佐 代	P-020			
	内 田 紋 子	P-020			
	小 川 峰津江	P-020			
	奥 裕 美	P-020			
	小 野 飛 鳥	SP2-6			
	鈴 木 輝 一	SP2-6			
	世 良 志穂美	SP2-6			
	高 見 正 恵	P-020			
	爲 房 奈美子	SP2-6			

所 属	氏 名	演題番号
	丹 下 将 希	SP2-6
	坪 田 徹	SP2-6 P-020
	廣 江 善 男	SP2-6
	福 山 博 美	P-020
	本 田 紗 也 香	P-020
	牧 野 志 保	P-020
	森 由 美	P-020
	森 江 た ま み	SP2-6
	吉 岡 真 理	SP2-6
沖縄県赤十字血液センター	上 里 裕 昭	O-005
	上 原 哲	O-005
	小 松 尾 麻 衣	O-005
	玉 城 友 香	O-005
	百 名 伸 之	O-005
	眞 喜 志 淳	O-005
	又 吉 宏 樹	O-005
香川県赤十字血液センター	有 澤 由 美	P-019
	竹 中 美 則	P-019
	細 谷 淳	P-019
	本 田 豊 彦	P-019
	牧 山 佳 代	P-019
	岑 永 亜 季	P-019
鹿児島県赤十字血液センター	壹 岐 かおり	P-010
	禿 いづみ	P-010
	今 村 志 乃 美	P-010
	岩 切 栄 子	O-033 O-034
	植 村 靖 子	P-010
	内 門 悅 子	O-033 O-034
	上 床 勇 挿	O-033 O-034
	江 口 沙 央 理	SP1-6 P-051
	榎 田 寛 子	P-010
	奥 村 春 香	P-010
	加 藤 る み 子	SP1-6 P-051
	木 本 歩 美	SP1-6 P-051
	串 間 聖 夜	P-010
	佐 伯 真 由	O-033 O-034
	新 川 美 和	P-010
	新 村 久 美	P-010
	惣 福 脇 都	SP1-6 P-051
	竹 原 哲 彦	SP1-6 O-033 O-034 P-010 P-051
	田 上 公 威	SP1-6 O-033 O-034 P-051
	寺 野 玉 枝	SP1-6 P-051
	永 田 祐 輔	O-033 O-034
	永 野 雄 太	SP1-6 P-051

所 属	氏 名	演題番号	
	西 稔 典	O-033	O-034
	西 迫 裕 昭	SP1-6	P-051
	長 谷 悠 介	P-010	
	島 中 康 作	SP1-6	P-051
	花 立 秀 士	P-010	
	檜 物 茂 樹	P-010	
	福 元 裕 久	P-010	
	前 田 祐 樹	SP1-6	P-051
	松 尾 圭 馬	SP1-6	P-051
	宮 下 幸 一 郎	O-033	O-034
	村 田 愛 菜	P-010	
	米 山 幸 江	O-033	O-034
	和 合 明 子	O-033	O-034
神奈川県赤十字血液センター	岩 田 敏 幸	P-055	
	植 松 真 紀	O-134	
	内 田 直 人	O-017	
	梅 崎 和 秀	O-028	
	江 崎 邦 宏	O-007	O-017 O-028 O-083 O-134
		P-021	P-055
	大 久 保 理 恵	O-007	O-017 O-028 O-083 O-134
		P-021	P-055
	大 谷 茜	O-007	
	大 村 加 織	O-007	
	小 笠 原 聰	O-007	O-134
	小 栗 富 貴 子	P-021	
	加 藤 英 明	O-007	O-134
	神 崎 隆 一	O-083	P-055
	菊 池 裕 之	O-017	
	清 野 妃 呂 子	O-007	
	久 保 川 永 一	P-055	
	斎 藤 孝 之	O-028	
	佐 々 木 治 子	P-021	
	佐 藤 邦 男	P-055	
	佐 藤 恵 子	P-021	
	四 宮 由 美 子	P-021	
	志 村 卓 哉	O-083	
	曾 我 ひとみ	P-021	
	高 橋 直 子	O-134	
	竹 内 裕 貴	O-083	
	田 浪 千 代	P-021	
	中 里 昭	P-021	
	長 峯 孝 志	O-028	
	中 山 明 夫	O-017	O-028 P-055 O-083
	新 妻 基	O-028	O-134
	西 川 正 樹	O-017	
	根 本 真 理 子	P-021	

所 属	氏 名	演題番号
	長谷川 志織	O-083
	久 松 さやか	P-021
	藤 森 浩一	O-007 O-134 P-055
	松 久 さおり	O-134
	皆 川 裕 介	P-055
	矢 沼 篤	P-055
	吉 野 元 晴	O-017
株式会社神戸酒心館	安 福 武之助	SL7
株式会社日立コンサルティング	中 塚 隼 平	SY1-1
関西医科大学整形外科	足 立 崇	SL6
	安 藤 宗 治	SL6
	石 原 昌 幸	SL6
	齋 藤 貴 徳	SL6
	谷 陽 一	SL6
	谷 口 憲一郎	SL6
岐阜県赤十字血液センター	阿 部 福 子	O-037
	伊 藤 里 美	O-037
	江戸屋 裕 次	O-080
	桐 山 基 次	O-080
	熊 田 由	O-037
	權 田 真 理	O-037
	志 知 俊	O-080
	島 田 智 恵	O-037
	清 水 幸 代	O-080
	高 橋 健	O-037 O-080 P-037
	鳥 村 直 樹	O-080 P-037
	和 田 美 奈	O-080
京都大学 化学研究所	若 宮 淳 志	EL2
京都大学 iPS 細胞研究所	杉 本 直 志	SY6-4
京都大学大学院医学研究科 血液・腫瘍内科学	諫 田 淳 也	SY2-4
京都府赤十字血液センター	石 上 雅 一	WS1-1 O-008
	市 橋 佳 奈	O-015
	喜 多 陽 子	O-042
	高 乘 裕 子	O-042
	坂 本 靖 之	WS1-1 O-008 O-015
	澤 村 大	O-008
	菅 沼 誠 人	O-008
	杉 本 恵	SP1-5

所 属	氏 名	演題番号			
	谷 口 雅 紀	WS1-1	O-015		
	辻 肇	SP1-5	O-008	O-042	
	辻 田 千 博	O-103			
	刀 桃 利 昭	O-008			
	野 口 真 奈 美	O-042			
	浜 崎 裕 美 子	SP1-5	O-042		
	平 田 光 穂	O-042			
	堀 池 重 夫	SP1-5	WS1-1	O-008	O-015 O-042
	本 田 尚 美	O-042			
	松 田 清 功	O-008	O-042		
	目 時 宏 明	WS1-1	O-015		
	山 本 純 子	O-008	O-039	O-042	O-050 P-037
		P-039			
	山 本 真 希 子	O-042			
熊本県赤十字血液センター	稻 本 憲 正	O-106	O-108		
	今 村 勇 太	P-004			
	岩 根 一 已	P-004			
	梅 木 一 成	O-106	O-108		
	大 村 かおる	O-106	O-108		
	緒 方 多 輝 子	O-106	O-108		
	奥 達 成	P-004			
	賀 川 英 治	O-133			
	片 岡 昌 茂	P-004			
	古 賀 曜 弥	O-106	O-108		
	齋 藤 奈 央 也	O-133			
	杉 谷 南 美	O-133			
	田 代 勇 人	P-004			
	田 中 咲 紀	P-004			
	續 隆 文	O-106	O-108		
	寺 本 文 宏	O-106	O-108		
	永 田 知 己	O-133	P-004		
	仁 田 尾 正 高	P-004			
	沼 川 真 葵	P-004			
	野 口 忠	O-106	O-108		
	早 川 和 男	O-106	O-108	O-133	P-004
	久 末 公 成	O-106	O-108		
	渕 上 紀 美 子	O-133			
	松 本 大 平	P-004			
	大 和 康 博	O-133			
	横 田 里 菜	P-004			
	吉 田 光 寿	O-133			
	米 村 雄 士	O-106	O-108	O-133	P-004
熊本大学国際先端医学研究機構	三原田 賢 一	SY6-3			
公益財団法人献血供給事業団	伊 藤 順 一	P-057			

所 属	氏 名	演題番号
	大 野 弘太郎	WS3-2
	北 田 靖 則	WS3-2 P-057
	嶋 威一郎	WS3-2
	鈴 木 大 樹	P-057
	根 岸 隆 也	WS3-2
	宮 内 高 司	WS3-2 O-092 P-044 P-057
	村 上 哲 也	P-057
	渡 辺 隆 之	WS3-2
公益財団法人日本骨髄バンク	小 島 勝	O-123
	鈴 木 慶 太	O-123
高知県赤十字血液センター	北 川 晋 士	P-038 P-056
	徳 弘 真 弓	P-056
	西 森 健 二	P-038 P-056
	松 田 善 衛	P-038 P-056
	松 村 達 也	P-056
甲南大学大学院自然科学研究科／ 統合ニューロバイオロジー研究所	日 下 部 岳 広	SL5
神戸医療産業都市推進機構 先端医療研究センター 脳循環代謝研究部	田 口 明 彦	EL1
神戸学院大学現代社会学部 現代社会学科	中 野 雅 至	SL4
神戸大学大学院経営学研究科	南 知惠子	SL1
国立病院機構大阪医療センター	白 阪 琢 磨	P-011
埼玉県赤十字血液センター	石 田 美 香	P-016
	岡 田 辰 一	O-027
	岡 野 陽 子	P-016
	菅 野 拓 也	O-027
	小 泉 陽 平	O-027
	鈴 木 啓 一 郎	O-027
	鈴 木 剛	O-027
	武 井 浩 充	O-027
	玉 井 弦	P-016
	中 川 晃 一 郎	O-027 P-016
	長 倉 知 史	O-027
	西 谷 祐 三 子	P-016
	廣 井 隆	P-016
佐賀県赤十字血液センター	大 町 幸 子	O-059

所 属	氏 名	演題番号
	北 島 美 紅	O-059
	坂 本 恭 子	O-059
	田 中 幸 徳	O-059
	林 菜美子	O-059
	眞 崎 佐智子	O-059
	松 山 博 之	O-059
三信電気株式会社	福 井 洋	SY1-2
滋賀県赤十字血液センター	有 蘭 玲 子	P-006
	入 江 満	WS3-3 O-105 O-120 O-130 P-006
	上 野 智 也	O-130
	牛 田 順 子	O-130
	大 野 辰 治	O-120
	大 橋 道 彦	P-006
	川 端 淳 史	O-120
	隈 元 英 文	P-006
	小 林 弘 典	O-105
	里 内 孝 幸	O-105 O-120 O-130
	杉 江 琢 史	O-105 P-006
	竹 内 耕 司	O-105
	中 村 一	O-105 O-120 P-006
	林 俊 俊 成	O-130
	治 部 勇 也	P-006
	日 夏 克 己	O-105
	藤 井 健 輔	O-105
	堀 池 学	O-105
	堀 川 利 博	O-120
	牧 あかね	O-120
	森 達哉	O-130
	森 龍 太	O-105 O-130
	安 田 圭 佑	O-105
	吉 田 和 夫	O-105
	渡 邊 友 樹	O-105
静岡県赤十字血液センター	愛 原 正 三	P-017
	青 島 友 子	P-022
	伊 藤 鉄 也	P-013
	伊 藤 真 弓	P-022
	伊 藤 祐 子	P-015
	影 山 均	O-107
	堅 田 剛 充	P-013
	加 藤 和 彦	O-057 O-107 P-013 P-015 P-017
		P-022
	兼 子 和 美	O-107
	神 田 則 子	P-022

所 属	氏 名	演題番号				
	北 折 健次郎	O-057	O-107	P-002	P-013	P-015
		P-017	P-022			
	北 村 淳 也	P-013				
	京 極 美 規	O-057	P-015			
	鈴 木 幸 男	O-072	P-017			
	鈴 木 梨 緒	P-013				
	鶴 田 憲 一	O-057	O-107	P-002	P-013	P-015
		P-017	P-022			
	西 田 隆 恵	O-057	P-015			
	野 沢 祐 美	P-002				
	橋 本 秀 樹	O-107				
	福 田 寿 則	P-017				
	藤 村 優 二	O-057	O-107	P-002	P-013	P-015
		P-017	P-022			
	藤 森 有莉加	P-013				
	古 橋 津 芳	P-002				
	皆 木 暢 之	P-017				
	村 上 優 二	O-107	P-013	P-022		
	山 岡 友紀恵	P-015				
	脇 雅 子	P-013				
シスメックス株式会社	家 次 恒	SL3				
シスメックス株式会社 DX 戰略推進本部	峠 一 平	SY3-2				
島根県赤十字血液センター	今 岡 広 輔	O-115				
	但 馬 史 人	O-115				
	徳 田 修太郎	O-115				
	林 啓 徹	O-115				
昭和女子大学グローバルビジネス学部	井 出 健二郎	O-137				
ダイキンエアテクノ株式会社	池野上 敏 幸	O-025				
	大 野 真 和	O-025				
	武 笠 透	O-025				
	山 本 祐太郎	O-025				
千葉県赤十字血液センター	伊 藤 基 之	O-014	O-025	O-031		
	伊 藤 優 祐	O-025				
	井 内 貴 也	O-025	O-030			
	井 原 隆 博	O-031				
	大 野 雅 之	O-025				
	大 屋 秀 人	O-014	O-025	O-030	O-031	
	金 子 健 一	O-025	O-031			
	木 村 咲 緹	O-030				
	草 間 咲 穂	O-030				

所 属	氏 名	演題番号
	久保田 理 惠	O-031
	田 中 邦 明	O-014 O-025
	土 屋 啓 之	O-014
	寺 畑 佑 亮	O-030
	初 谷 延 幸	O-031
	ペティート タク	O-031
	堀 有 希	O-031
	堀 口 優 人	O-014 O-031
	松 本 和 美	O-025
	宮 木 宏 修	O-031
	宮 下 雪 代	O-031
	森 田 拓 人	O-014
	脇 田 久	O-014 O-025 O-030 O-031
テルモ株式会社	大 森 真 二	SY3-1
テルモ BCT 株式会社	丸 田 千 明	WS5-3
東京都赤十字血液センター	青 木 穀 一	O-024 O-035 O-038 O-060 O-131
	飴 谷 利江子	O-078
	有 泉 美 穂	O-006
	池 田 洋 子	O-060
	石 丸 文 彦	WS6-1 WS6-3 O-024 O-035 O-038 O-040 O-060 O-122 O-123 O-131
	市 川 浩 二	O-023
	井 上 慎 吾	O-024 O-131
	伊 波 興 也	O-024
	大 城 戸 秀 樹	SY4-5 O-078
	小 野 拓 也	O-006
	加 川 敬 子	O-060
	國 井 典 子	O-035 O-038 O-040 O-060 O-131
	郡 司 憲 一	O-078
	後 藤 太 郎	O-023 O-024 O-131
	近 藤 学	O-038 O-040 O-131
	相 良 智 則	O-035 O-038 O-060 O-131
	櫻 田 尚 武	O-021
	澤 村 佳 宏	O-024 O-035 O-038 O-060 O-131
	錢 谷 大 輔	O-024
	高 野 香 織	WS4-5
	田 中 真 人	O-023 O-024 O-028 O-078
	玉 木 亮	O-006
	長 聰 美	WS4-4
	津 村 俊 輔	O-021
	中 川 美 和	O-040
	中 村 忠 輔	O-035
	難 波 寛 子	O-024 O-035 O-038 O-060 O-122 O-131

所 属	氏 名	演題番号
	橋 爪 龍 磨	O-038
	花 井 昭 典	O-024
	坂 東 理 佳	O-023
	平 柳 美 月	O-006
	深 谷 郁 江	O-040
	牧 野 茂 義	O-023 O-024 O-035 O-038 O-040 O-060 O-078 O-131
	間 部 昭 裕	O-023
	真 仁 田 千 香	O-035
	三 根 芳 文	O-006
	山 内 美 江	O-131
	山 崎 克 範	O-035
徳島県赤十字血液センター	大 野 元 宏	O-043
	川 田 千 鶴	O-043
	工 藤 理 恵	O-043
	春 藤 鮎 美	O-043
	新 谷 保 実	O-043
	藤 田 佳 代	O-043
	藤 本 直 子	O-043
栃木県赤十字血液センター	大 塚 佳 孝	O-036
	加 藤 歩	O-036
	金 子 里 香	O-036
	篠 原 啓	O-036
	永 井 正	O-036
	西 川 温 子	O-036
	増 渕 洋 介	O-036
	山 崎 みどり	O-036
	渡 辺 進	O-036
鳥取県赤十字血液センター	池 原 悟	O-116 O-121
	太 田 和 宏	O-116
	尾 崎 竜 太	O-116
	小 林 久 美 子	O-116
	小 林 美 子	O-116 O-121
	繩 田 隆 浩	O-116 O-121
	林 智 久	O-116
	安 本 孝 則	O-116
	山 下 哲 雄	O-116 O-121
鳥取県立中央病院 高次救急集中治療センター	小 林 誠 人	EL5
虎ノ門病院 血液内科	山 本 久 史	SY2-1
長野県赤十字血液センター	赤 塩 智 宏	P-049

所 属	氏 名	演題番号
	芦川 志津子	P-049
	伊藤 雅人	O-101 P-049
	太田 靖	O-101
	小野 綾香	P-049
	掛川 昌徳	O-089
	齊藤 克広	P-049
	清水 誠	P-049
	白川 雄也	SP2-3
	関史 行	O-101
	傳田 充	P-049
	平林 盛人	P-049
	堀内 忠美	SP2-3 O-101
	松尾 智子	P-049
	宮澤 智志	O-101
	村上 純子	SP2-3 O-101 P-049
	百瀬 克彦	P-049
	渡邊 満	O-101 P-049
名古屋医療センター 血液内科	今橋 伸彦	SY2-3
奈良県赤十字血液センター	浅井 悠	WS9-4 O-098
	大石 多加夫	O-018
	大西 賀代子	O-058
	大東 雄一	O-018
	家治 俊行	O-058
	勝田 將貴	WS9-4 O-098
	桑原 照代	WS9-4 O-098
	駒田 裕貴	WS9-4 O-098
	櫻井 嘉彦	WS9-4 O-018 O-032 O-058 O-098 O-128
	嶋 裕子	O-032 O-058
	島田 裕雄	O-018 O-058 O-128
	菅野 和加子	O-058
	芹川 貴子	O-058
	田村 侑香子	O-018
	中川 智裕	O-032
	長野 一昭	O-018 O-128
	東野 浩之	WS9-4 O-098
	峯垣内 千香	O-058
	森本 実	WS9-4 O-018 O-058 O-098 O-128
	横田 千亜紀	O-128
	脇 義人	O-128
	和田 みなみ	O-018 O-128
新潟県赤十字血液センター	今泉 智	O-020
	今田 芳宏	O-020
	大島 直行	P-054

所 属	氏 名	演題番号
	笠 原 留美子	WS4-3
	加 瀬 一 貴	P-054
	金 子 元 徳	P-054
	神 谷 千賀子	WS4-3
	川 崎 成 美	P-054
	川 崎 由 美	WS4-3
	京 極 徳 幸	P-054
	熊 谷 智 恵	P-054
	小 林 智 子	SP1-1 WS4-3 O-020 P-054
	古 俣 妙 妙	P-054
	佐 々 木 由 紀 子	
	佐 藤 真 由 美	WS4-3
	佐 藤 優 吾	O-020
	鈴 木 洋 子	P-054
	瀬 水 悠 花	P-054
	高 内 美 樹	P-054
	建 原 慧 佑	P-054
	谷 正 俊	P-054
	庭 野 美 代 子	WS4-3
	橋 本 英 一	O-020
	樋 口 知 彦	SP1-1
	平 下 正	SP1-1 O-020 P-054
	藤 本 亮	SP1-1
	布 施 一 郎	SP1-1 WS4-3 O-020 P-054
	牧 野 剛 久	P-054
	松 山 雄 一	P-054
	茂 原 奈 美	P-054
	矢 澤 剛	SP1-1
日本赤十字社	鹿 野 千 治	P-011
日本赤十字社関東甲信越ブロック 血液センター	飯 野 美 穂	P-027 P-029
	井 口 勇 太	P-035
	池 澤 貴 子	O-089
	石 野 大 介	WS8-5
	伊 藤 み ゆ き	WS6-3
	今 北 千 洋	O-093
	臼 井 美 哀	O-089
	浦 丸 静	O-122
	榎 本 明	O-122
	遠 藤 俊 彦	P-027 P-029
	大 河 内 直 子	O-070
	大 竹 太 朗	P-046
	大 林 文 明	P-046 P-047
	岡 田 優 美 子	P-033
	小 野 寺 孝 行	O-070
	小 野 寺 秀 樹	O-089 P-048

所 属	氏 名	演題番号			
	小 原 久 美	P-027	P-029		
	加 藤 尚 美	P-033			
	金 井 雅 利	O-089	P-027	P-029	P-033 P-035
		P-048			
	金 井 美 知	WS6-3	O-093	P-046	P-047
	菊 池 康 弘	O-122			
	菊 池 惟 伽	P-035			
	橋 川 薫	O-070			
	小 関 秀 幸	O-089			
	近 藤 規 夫	P-046	P-047		
	齋 藤 恵 美	P-048			
	斎 藤 夢 実	O-089			
	櫻 井 さ や か	P-047			
	佐 藤 あ や か	O-070			
	佐 藤 え り か	O-089	P-048		
	佐 藤 か お り	O-093	P-046	P-047	
	佐 藤 博 美	P-035			
	志 賀 祐 介	O-089			
	島 村 益 広	P-027	P-029	P-033	P-035
	新 開 豪	P-046	P-047		
	鈴 木 由 美	O-070			
	須 藤 克 己	P-033	P-035		
	高 橋 知 美	P-035			
	竹 嶋 勇 勇	P-027			
	竹 嶋 勇 勇	P-029			
	千 原 志 保	O-122			
	筒 井 貴 之	O-089			
	津 野 寛 和	WS10-3	O-070		
	寺 澤 志 穂	P-048			
	富 成 和 貴	O-122			
	永 井 猛 猛	O-124			
	仲 川 寛 斎	O-089	P-048		
	中 原 小 夜 子	O-122			
	並 木 真 由 美	P-048			
	成 瀬 友 江	WS6-3			
	蓮 勇 輝	P-033			
	廣 木 か ほ り	P-029			
	福 富 千 詠	P-027			
	古 谷 匠	O-093			
	松 下 麻 依 子	O-122			
	峯 元 瞳 子	WS6-3	O-122		
	宮 本 律 子	O-122			
	室 井 一 男	O-070	O-089	O-093	P-027 P-029
		P-033	P-035	P-046	P-047 P-048
		O-122			
	矢 部 隆 一	P-027	P-029		
	山 本 法 子	WS6-3			

所 属	氏 名	演題番号		
	湯 浅 玲 二	O-093	P-046	P-047
	吉 川 恵 理	WS6-3		
	渡 邊 友紀子	O-070		
日本赤十字社九州ブロック 血液センター	浅 尾 洋 次	SP2-7	P-003	P-023
	池 田 浩	O-097		
	市 山 公 紀	SP1-8	SP2-7	O-022
	入 田 和 男	SP1-8	SP2-7	O-022 O-068 O-075
		O-097	O-129	P-031 P-061
	上 田 勇 佑	O-075		
	宇都宮 格 朗	SP1-8	O-022	
	鶴 口 貴 弘	P-031		
	鶴 口 雄 臣	P-031		
	江 崎 利 信	O-075	P-031	
	大 津 侑 加	SP2-7		
	尾 川 祐 亮	O-075		
	甲斐田 佳代子	P-031		
	川 邊 敬 子	O-129		
	川 原 真 吾	O-022		
	北 蘭 真 愛	O-129		
	木 原 紗耶香	SP1-8	O-022	
	宜 保 彩 夏 子	O-097		
	桐 山 佳 子	O-068		
	熊 本 誠	O-068		
	黒 田 ゆかり	WS8-2		
	小 宮 直 美	P-061		
	齊 藤 楓	O-075		
	迫 田 真 夢	O-068		
	下 野 広 貴	O-068		
	須 永 翼	O-027		
	高 瀬 隆 義	O-068	O-075	P-031
	田 久 保 智 子	O-075	P-031	
	田 中 翔	O-068		
	千 葉 泰 之	SP1-8	SP2-7	EL6 O-022 O-129
		P-061		
	鶴 間 和 幸	SP1-8	O-129	
	富 村 天 衣	O-022		
	中 島 信 雄	O-022		
	永 友 堯 瞬	O-129		
	中 山 由 紀	SP2-7		
	西 村 拓 史	O-097		
	野 中 智 行	O-097		
	橋 本 果 林	O-022		
	橋 本 直 子	P-021		
	原 由 希 子	O-075	P-031	
	廣 末 雅 幸	SP2-7		
	藤 村 佳 世 子	O-075	P-031	

所 属	氏 名	演題番号
	渕 上 一 也	WS6-2
	堀 有 三	P-061
	間賀田 隆 秀	O-097
	宮 城 麻 衣	WS6-2
	宮 本 彰	WS6-2
	森 鉄 男	P-061
	守 田 麻衣子	WS6-2
	森 山 哲	WS6-2 O-097
	山 口 恵津子	WS6-2
	山 崎 久 義	O-068
	遊 畑 貴 志	O-097
日本赤十字社近畿ブロック 血液センター	浅 川 侑 香	O-125
	網 中 良 太	P-030
	安 藤 直 人	O-125
	石 井 博 之	SP2-5 O-074 P-028 P-032
	井 上 広 子	P-030
	井 上 正 弘	O-100
	遠 藤 真由美	SY4-4
	大 庭 龍之介	WS5-1 O-096
	岡 晴 美	O-074 P-032
	奥 田 久実子	P-028
	小 倉 登	P-030
	小 田 晃	SP2-5 P-028
	尾 田 木 雄 亮	P-008
	越 智 洋 輔	WS5-1 O-096
	落 合 智 美	O-125
	角 谷 利 之	O-100
	川 崎 秀 二	WS3-3 O-130 P-008
	河 村 朋 子	WS5-1 O-090
	木 下 も か	O-090
	木 村 貴 文	WS5-1 WS6-4 O-074 O-090 O-096 P-032
	窪 田 英 孝	O-090
	黒 石 歩	P-030
	黒 田 智 義	WS3-3
	玄 景 明	P-028
	高 陽 淑	P-030
	小 菌 由 香	SY4-4
	齋 藤 隆 夫	SY4-4
	坂 本 賢 一	O-074 P-032
	坂 本 広 恵	P-030
	塙 田 真梨恵	SY4-4
	鹿 本 直 也	O-074
	下 垣 一 成	WS5-1 O-090 O-096
	下 垣 昭 二	O-125
	下 北 希 美	P-030

所 属	氏 名	演題番号			
	杉 江 由紀子	P-030			
	瀧 原 義 宏	SP2-5	SY4-4	WS3-3	WS5-1 WS6-4
		O-074	O-090	O-096	O-100 O-125
		P-008	P-028	P-032	
	立 山 英 美	SP2-5	WS2-3	WS10-1	O-074 P-028
		P-030	P-032		
	田 中 光 信	EL9			
	照 勝 太	P-030			
	中 井 研 佑	P-032			
	中 河 敦 夫	P-008			
	中 根 史 二	O-125			
	中 山 有 香	SP2-5			
	名 村 喜一郎	SY4-4			
	仁 木 真紀子	SP2-5			
	西 澤 果 苗	SP2-5			
	西 宮 紘 子	P-030			
	林 智 也	SY7-5	WS5-1		
	原 祐 子	P-030			
	平 山 文 也	O-074	O-096	P-032	
	福 地 司	O-090			
	藤 岡 由 紀	P-030			
	渕 崎 晶 弘	WS2-4	WS5-1	WS7-3	
	細 井 正 弘	WS3-3			
	堀 江 芳 典	WS5-1	O-090		
	松 井 聰	O-100			
	松 山 宣 樹	WS6-2	WS6-4		
	眞 宮 浩 樹	O-125	P-008		
	三 橋 久 子	WS5-1			
	村 上 竜 也	SP2-5			
	森 田 清太郎	P-008			
	保 井 一 太	SY6-2			
	山 口 直 人	O-125			
	山 田 治 雄	WS3-3	O-100	O-125	
	山 田 真 央	SY4-4			
	綿 谷 静 夏	WS8-4			
日本赤十字社血液事業本部	青 柳 季代子	WS4-1	O-035		
	東 史 啓	WS6-1	O-123		
	荒 川 祥 吾	SY5-4			
	池 上 正 純	O-140			
	石 丸 健 健	WS6-1	O-123		
	市 原 孝 浩	WS6-1			
	井 出 武 夫	SY7-3			
	岩 間 輝	O-140			
	折 口 智 晴	O-035			
	金 井 慶 一	SY5-3			
	金 子 猛	O-123			

所 属	氏 名	演題番号
	上 村 和 哉	WS1-4
	川 口 泉	O-035
	北 井 曜 子	SP3-3
	熊 野 可 苗	O-136
	後 藤 直 子	WS10-4 O-076
	佐 竹 正 博	SP3-4 SY7-1 WS4-3 O-076 O-138 O-139 O-140 P-034 P-036
	清 水 咲 希	P-012
	高 梨 美 乃 子	WS6-1 WS6-4 O-123
	土 居 慧 郎	O-123
	豊 田 九 朗	SP3-2
	中 西 英 夫	SP3-1
	古 館 賢 一	O-123
	宮 作 麻 子	SY7-2
	森 下 勝 哉	WS2-2
日本赤十字社血液事業本部 中央血液研究所	阿 部 英 樹	SY7-4
	伊 藤 麻 衣	O-076
	甲 斐 和 裕	O-076
	金 子 祐 次	O-138 O-140
	加 茂 功 行	P-034
	菊 地 豪	WS7-1
	小 池 敏 靖	WS5-2 O-138 O-139 O-140
	小 塚 萌	P-036
	小 島 牧 子	O-076 P-034
	小 平 貴 博	O-138 O-140
	薺麦田 理英子	P-034
	高 橋 大 輔	WS8-3
	田 中 亜 美	O-076
	徳 倉 将 人	O-138 O-139 O-140
	平 山 順 一	O-138 O-139 O-140
	福 田 香 苗	O-139
	古 田 里 佳	P-036
	松 林 圭 二	O-076 P-034 P-036
	宮 田 茂 樹	O-138 O-139 O-140
	吉 政 隆	O-076
日本赤十字社中央血液研究所	渡 邁 嘉 久	O-070
日本赤十字社中四国ブロック 血液センター	粟木原 修 治	SY4-3
	岡 田 千 波	SY4-3
	兼 清 聰	O-132
	川 尻 なぎさ	O-086
	古 賀 あづさ	O-136
	後 藤 勝 美	O-065
	小 林 正 夫	SY4-3 O-065 O-086 O-132 O-136 P-011 P-045

所 属	氏 名	演題番号
	古谷野 智	O-065
	小 山 龍太朗	O-132
	佐 伯 昌 与	P-045
	坂 田 真 彩	P-045
	櫻 井 聰	O-065 O-086
	篠 田 達 仁	O-132
	鈴 木 佳寿美	SY4-3
	谷 重 直 子	P-045
	手 島 雅 子	O-065
	成 川 正 道	O-132
	葉 犬 徹	O-136
	蓮 井 彬	O-086
	平 田 康 司	WS8-1
	藤 田 恵美可	P-045
	藤 本 典 子	O-132
	船 津 理 恵	O-086
	細 川 和 浩	O-132 O-136
	毛 利 容 子	SY4-3
日本赤十字社東海北陸ブロック 血液センター	荒 木 浩 美	O-094
	圓 藤 ルリ子	O-071 O-072 O-118
	大 橋 佳 奈	O-091
	小 野 知 子	O-072 P-025 P-041
	各 務 美由起	O-091
	加 藤 泰 子	O-118
	金 桶 陽	P-059
	神 谷 信 輝	O-091
	鬼 頭 勇 一	SY5-1 P-059
	小 林 彩 子	P-059
	近 田 秀 之	P-041 P-059
	酒 田 寿美恵	O-094 O-118
	坂 本 佳 世	O-091
	迫 アリサ	O-072
	下 中 由利子	O-053
	下 村 将 仁	P-052
	神 藤 和 昭	O-091 P-041
	水 藤 達 裕	P-052
	鈴 木 英 夫	P-041 P-052
	曾 根 渉	P-052
	高 橋 泰 子	O-071
	竹 生 公 光	O-080
	竹 尾 高 明	O-071 O-072 O-087 O-091 O-094 O-118 P-041 P-042 P-052 P-059
	谷 川 美佳子	O-118
	津 田 正 成	O-072 P-052
	刀 根 実音華	O-091
	鳥 居 拓 也	P-052

所 属	氏 名	演題番号
	鳥居 紀宏	O-072
	長濱 佐恵子	SY4-2
	中村 定生	O-091 O-094 O-118 P-041 P-042
	西村 太一	P-059
	新田 誠	O-094 O-118 P-041
	丹羽 雅子	O-072 O-080 P-041
	丹羽 雄紀	O-072
	野畑 智樹	O-071
	長谷川 圭子	O-087
	広村 佳子	O-094 O-118
	藤井 敬教	O-094 O-118 P-042
	堀江 千都子	O-094 O-118
	松井 伸之	P-012 P-059
	松岡 ミエ	O-091
	三輪 泉	O-091 P-041
	安村 敏	O-094 O-118 P-042
	柳谷 朋美	O-094
	矢野 幹彦	O-091
	山田 裕貴	P-041
	山田 隆太	O-091
	横家 信華	O-087
	若森 康佑	P-041
日本赤十字社東北ブロック 血液センター	青木 利昭	O-092
	及川 伸治	P-044
	小野寺 幾次郎	O-085 O-088
	川下 健一	O-114
	小砂子 智	O-092 O-111 O-114
	今野 未来	O-092
	佐久間 直之	O-085 O-088
	佐々木 大	O-085 O-088
	塩田 哲也	O-092
	柴崎 至	O-085 O-088 O-092 O-111 O-114
		P-040 P-044
	白取 靖士	O-092
	高橋 翔太朗	P-044
	田口 剛	P-044
	築館 和良	O-092 O-114 P-044
	中川 國利	EL8 O-111
	早坂 勤	SY5-2 O-085 O-088 O-092 O-111
		O-114
	三浦 正光	
	本山 裕太	O-114
	森好 作治	O-092
日本赤十字社北海道ブロック 血液センター	会川 勝彦	SP2-1 O-077 O-124 O-127
	赤石 好絵	WS9-1 O-077

所 属	氏 名	演題番号				
	秋 野 光 明	SP2-1	SY6-1	WS5-4	WS7-2	O-095
		O-124	O-127	P-043		
	有 澤 史 倫	WS7-2	O-095			
	石 原 徹 也	SP2-1	O-124	O-127		
	梅 田 浩 介	WS5-4				
	大 橋 恒 介	SP1-7	O-069			
	金 敷 拓 見	O-095				
	菊 池 博 也	SP2-1	O-124	O-127		
	岸 本 信 一	SP1-7				
	紀 野 修 一	SP1-2	SP1-7	SP2-1	SY6-1	WS5-4
		WS7-2	O-069	O-073	O-077	O-095
		O-124	O-127	P-043		
	小 島 聰	WS9-1	O-077			
	小 林 悠	O-073				
	坂 田 秀 勝	SP1-7	O-073			
	佐 々 木 実 咲	O-095				
	鹿 野 徳 憲	WS9-1	O-077			
	鈴 木 一 彦	SP2-1				
	鈴 木 涉	O-095	P-057			
	館 石 尚 広	SP2-1	O-124			
	塚 田 克 史	O-039	O-050			
	刀 根 勇 一	SP1-7	O-069	O-073		
	内 藤 祐	O-095	O-124	O-127	P-043	
	中 島 剛 史	SP2-1	O-124	O-127		
	中 野 学	O-069				
	奈 良 和 幸	P-043				
	畠 山 いづみ	SP1-7				
	樋 口 敏 生	O-093				
	平 塚 紘 大	WS9-1	O-077			
	布 施 久 恵	O-095				
	本 間 淳	WS9-1	O-077			
	村 上 悟	O-069				
	若 本 志 乃 舞	SY6-1	WS7-2	O-095		
日本赤十字広島看護大学	田 村 由 美	EL4				
兵庫県赤十字血液センター	朝 海 寛 恵	O-055				
	上 岡 浩	O-012	P-005			
	内 田 純 子	O-075				
	大 北 一 男	WS3-1	O-012	O-055	O-064	P-005
	太 田 恵 利 花	O-012				
	岡 本 悅 子	O-055	O-064			
	尾 崎 隆 之	WS3-1				
	小 原 寛 美	O-055				
	古 座 岩 美 緒	O-055				
	古 東 辰 哉	O-126				
	島 田 智 子	O-064				

所 属	氏 名	演題番号
	高 垣 雄 一	P-005
	高 瀬 こずえ	O-055
	高 田 伊 織	O-012
	高 見 一 成	O-020
	戸 田 広 志	O-126
	中 村 広 美	O-064
	錦 織 千佳子	WS3-1 O-012 O-055 O-064 O-126 P-005
	細 川 良 子	O-055
	山 下 豊 幸	O-126
	弓 岡 由加子	O-064
	横 田 敦 子	O-064
	横 田 孝 訓	WS3-1 O-126
	吉 川 大 介	P-005
広島県赤十字血液センター	麻 奥 英 育	P-003
	岡 田 真 衣	P-023
	川 口 敦 子	P-023
	佐々井 淳 一	P-003
	佐 野 美保子	O-066
	三郎丸 悅 二	O-066 P-003 P-023
	真 野 泰 嗣	P-003
	田 頭 真利江	O-066
	田 部 順 子	O-066
	福 原 瞳 則	O-066 P-003 P-023
	福 部 純 子	O-066 P-023
	藤 井 千 穂	O-066
	藤 原 優	P-003
	増 岡 里 美	P-003
	山 田 美 佳	P-023
広島大学医学部医学科	井手畠 大 海	P-011
広島大学大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学	秋 田 智 之	P-011
	杉 山 文	P-011
	田 中 純 子	P-011
	野 村 悠 樹	P-011
福井県赤十字血液センター	荒 尾 昌 宏	SP1-3
	上 坂 由 美	O-049
	斎 藤 崇 範	SP1-3
	清 水 慎 一	SP1-3 O-049
	清 水 はつえ	O-049
	高 原 勝 美	SP1-3
	武 田 章	SP1-3
	田 辺 みきよ	O-049
	中 山 澄 恵	O-049

所 属	氏 名	演題番号
	長谷川 公 二	SP1-3
	武 藤 真	SP1-3 O-049
福岡県赤十字血液センター	石 原 留 美	P-009
	井 上 浩 二	O-104 O-109
	大 木 隆一郎	O-026
	大 谷 学	O-104
	緒 方 穀 史	O-026
	小 田 秀 隆	O-109
	坂 田 雅 希	O-104
	柴 田 浩 孝	O-026 O-104 O-109 P-009 P-018
	濱 田 成 穀	P-018
	白 川 正 史	P-061
	白 木 喜 子	P-018
	高 尾 征 義	O-026 O-104 O-109 P-009 P-018
	武 田 新 一	O-109
	田 島 真理子	P-009
	田 中 由利子	O-109
	塚 本 良 司	O-026
	辻 村 充 志	P-018
	永 井 正 一	O-026
	長 瀬 さくら	O-104
	原 田 滉 彬	O-104 O-109
	平 塚 友 彰	O-026
	樋 渡 貴 之	O-026
	藤 尾 梨 絵	O-104
	古 川 尚 実	O-109
	古 田 秀 利	O-104
	星 野 由 佳	P-009
	松 崎 浩 史	O-026 O-104 O-109 P-009 P-018
	松 田 敦 志	O-026 O-104
	南 清 花	O-104
	三 輪 宜 伯	O-104
	柳 内 大 輝	O-109
	山 口 天 斗	O-026
	横 山 廉 代	O-109
	力 丸 佳 子	O-026
	樋 木 健 治	P-009
福島県赤十字血液センター	五十嵐 満	O-112
	菅 野 隆 浩	P-058
	神 林 裕 行	O-061 O-112 P-058
	小 泉 裕 治	P-058
	紺 野 恭 宏	O-112
	齋 藤 和 枝	P-058
	佐 藤 紀 子	O-061
	鳴 原 花 織	O-061

所 属	氏 名	演題番号
	鈴木 香織	O-061
	関 純子	O-061
	仙波 ゆかり	O-061
	芳賀 健	P-058
	長谷川 修	O-112
	堀川 次男	O-112
	本間 和宏	O-112
	蒔苗 真由美	O-061
	渡辺樹里	O-061
	渡邊範彥	O-112
	渡邊美奈	O-061
藤倉化成株式会社メディカル材料部	奥山 亮	O-070
	富吉 郷	O-070
ヘモネティクスジャパン合同会社	藤原 浩一	O-140
	松本 幸子	O-140
防衛医科大学校分子生体制御学講座	松尾 洋孝	EL7
北海道赤十字血液センター	荒木 あゆみ	O-039 O-050
	生田 克哉	SP1-7 WS9-1 O-035 O-050 O-069
		O-073
	薄木 幸子	O-050
	小笠原 英樹	P-024
	木下 透	WS9-1 O-039 O-050
	汲田 知香	SP1-2 P-024
	桑原 昭	SP1-2 P-024
	後藤 由紀	O-039 O-050
	小場 聰美	O-039
	斎藤 孝	P-024
	佐藤 由紀子	SP1-2 P-024
	算用子 裕美	O-039
	塩田 愛	SP1-2 P-024
	長野 和歌子	O-050
	沼倉 祐香	SP1-2 P-024
	根本 亜実	O-050
	前田 紂美	O-039
	安田 倫章	P-024
	山本 哲	O-039
三重県赤十字血液センター	伊神 雅典	WS1-3 WS9-3 P-012 O-099
	市川 浩行	WS1-3 O-099 P-012
	稲垣 浩之	O-099
	今井 重美	WS9-3 O-099
	井村 真由美	WS1-3 P-012
	大平 理恵	P-012

所 属	氏 名	演題番号
	黒川 澄也	O-099
	櫻井 雄太	WS9-3 O-099
	里中 美晴	WS1-3
	田中 こうろ	P-012
	東地 宏将	WS1-3 P-012
	松井 尚之	P-012
	松原 年生	WS1-3 WS9-3 O-099 P-012
	宮崎 浩輔	WS9-3 O-099
宮城県赤十字血液センター	青沼 希	O-011
	栗野 裕貴	P-053
	磯村 将	P-001
	一條 浩一	P-053
	上杉 雄二	P-053
	大場 保巳	O-011 P-001 P-053
	角田 正樹	P-001
	狩野 健	O-011 P-001
	今野 維麻	P-053
	庄子 いくみ	P-001
	鈴木 浩一	O-011 P-001
	高橋 亜希	O-011 P-001
	高橋 勝彦	P-001
	高橋 英人	P-053
	新生田 光	P-001
	星尚 宏	P-053
	真島 雄介	P-053
	三上 薫子	O-011
	峯岸 正好	O-011 P-001 P-053
	山岸 彰	O-011
	吉田 理菜	P-053
宮崎県赤十字血液センター	飴谷 進一	O-004 O-010 O-051 O-119
	荒武 ちはる	O-010
	伊作 洋美	O-010
	上原 和枝	O-051
	大西 公人	O-010
	大野 笑加	O-051
	荻原 裕史	O-010
	押川 秀次	O-010 O-119
	甲斐 圭剛	O-010
	加藤 陽子	O-051
	元日田 勉	O-004 O-010
	清田 雅	O-010
	坂口 優生	O-010
	清水 健史	O-119
	高橋 賢司	O-004 O-010 O-051
	高塙 真美	O-051

所 属	氏 名	演題番号
	竹 田 幸 徳	O-119
	富 永 祐 介	O-010
	日 高 聰 美	O-004
	日 野 彩 子	O-004
	松 浦 武 志	O-004 O-010
	松 岡 均	O-004 O-010 O-051 O-119
	松 田 紗 季	O-004
	松 元 千佳子	O-051
	三 根 久美子	O-004 O-051
宮崎県立高鍋高等学校	高鍋高等学校	O-010
	青少年赤十字部	
	高鍋高等学校	O-010
	放送部	
宮崎県立宮崎南高等学校	宮崎南高等学校	O-010
	新聞同好会	
山形県赤十字血液センター	梅 津 香 織	O-009
	奥 山 俊 輔	O-009 O-029
	金 子 正 志	O-029
	金 光 桂 子	O-009 O-029
	鎌 塚 栄一郎	O-009 O-029
	狩 野 健	O-029
	高 橋 玄	O-009
	高 宮 孝 一	O-009 O-029
	中 村 俊 治	O-009 O-029
	花 輪 賢 吾	O-009
	保 科 美 有	O-009
	山 口 智 佳	O-009
	渡 辺 真 史	O-009 O-029
山梨県赤十字血液センター	秋 山 進 也	SP2-3 O-013 O-016
	芦 澤 ひとみ	O-044
	芦 澤 亮 斗	SP2-3 O-013 O-016
	石 川 美佐子	O-044 O-052
	植 松 久	SP2-3 O-013 O-016
	荻 原 多加子	O-044
	小 澤 真由美	O-044
	川 手 華 与	SP2-3 O-013 O-016
	小 森 明 奈	O-044
	佐 藤 宣 之	O-013
	佐 野 弥 生	O-044 O-052
	杉 田 完 爾	SP2-3 O-013 O-016 O-044 O-052
	丹 沢 隆 介	SP2-3 O-013 O-016
	手 塚 美 紀	O-044 O-052
	中 村 弘	SP2-3 O-013 O-016 O-044 O-052

所 属	氏 名	演題番号
	名 取 小百合	O-044
	名 執 裕 哉	SP2-3 O-013 O-016
	野 村 由 紀	O-044
	樋 口 裕 貴	SP2-3 O-013 O-016
	平 田 リ カ	O-044
	深 澤 仁 司	O-052
	藤 田 しのぶ	O-044 O-052
	増 田 淳 子	O-052
	松 本 真 帆	O-044 O-052
	三 森 斐 紗 恵	O-052
	森 田 紋 子	O-044
	吉 田 美 由	O-044 O-052
量子科学技術研究開発機構 (QST) 理事長	平 野 俊 夫	SL2
ロシュダイアグノスティックス 株式会社	宮 内 明 郎	SY3-3
	Tim Kuruvilla	SY3-3
和歌山県赤十字血液センター	北 出 智 哉	P-060
	楠 川 凉 子	P-026
	城 本 剛	P-060
	住 友 伸 一	P-026 P-060
	田 中 英 樹	P-060
	田 中 麻 未	P-060
	辻 万 喜	P-026
	辻 良 広	P-060
	中部屋 匠 加	P-026
	中 村 マ キ	P-026
	三 宅 飛 鳥	P-060
	山 崎 久美子	P-026



投稿用

# 論文申込書

「血液事業」 (Vol. No. )											
題名											
名	(英文)										
	本文	枚	写真	(カラーF) (白黒F) (紙 焼)	枚	図	枚	表	枚	CD-R FD その他	枚
氏名											
名	(ローマ字)										
所属											
(英文)											
役職											
機関誌 (別冊) 送付先	〒										
連絡先	〒										
	Mail Address			@		Tel ( )		—			
別冊	有料	部申込 (50部単位)									

## 論文申込にあたってのお願い

- 論文のお申し込みに際しては、投稿規定（機関誌に掲載）をごらんください。特に論文の書き方は、投稿規定に従ってください。
- 原稿は原則としてお返しいたしませんので、必ずコピーをお取りください。
- 原稿にこの論文申込書を必ず添えて、学会事務局にお送りください。
- 別冊を20部無料進呈いたします。それ以外で有料購入を希望される方は50部単位でお申し込みください。

日本血液事業学会

事務局 〒105-8521 東京都港区芝大門1-1-3

日本赤十字社血液事業本部内

TEL (03) 3438-1311



## 学術論文作成の手引き

日本血液事業学会編集委員会

この手引きは、学術論文を初めて書く人や書き慣れていない人を対象として作成した。専門の研究者ではない血液事業の日常業務に従事する人にとって、学術論文を書くことは不慣れな点が多いと推察される。そのような人に論文作成のルールや手法を理解してもらえば、論文作成がより身近なものになり、本学会誌への投稿も増加すると期待される。また、血液事業に従事する職員が何らかの研究活動にかかわり、その研究成果を論文の形にして公表することは、血液事業に貢献するのみならず、本人の業績にもなり、またその経験は自信となって、個人の成長に寄与する。特に、血液事業学会総会において発表した研究は、できるだけ学術論文として投稿することが望ましい。また、指導的な立場にある共著者は、本手引きを参考にして、著者の論文作成に協力していただきたい。

学術論文の主体は原著論文である。原著とは、それまでに知られていない新しいことを含む論文である。原著論文では、通常、緒言、研究対象(材料)と方法、結果、考察、謝辞、文献、図表の順に整理して記述する。別に抄録(要旨)として、論文の全体像が理解できるような概要を最初に添付する。報告についてもこの様式に準じた書き方が求められる。

論文を書く目的は、自分の行った研究成果を広く世に問い合わせ、評価を受けることである。論文として公表されることは、知的財産として記録され、著者の学問的業績となる。個別の論文作成上重要なことは、学術論文を書く目的をはっきりさせ、十分なエビデンスに基づき、社会に役立つ情報を提供できるように記述することである。また、投稿規定を順守し、文章は簡潔明瞭で、独りよがりの表現にならぬようにならなければならない。

以下に論文の書き方の基本的なルールを項目ごとに説明する。

### 1. タイトル

何を伝えたいかがひと目でわかるようなタイトルをつける。タイトルが長い場合は、「○○センターにおける採血従事者の手袋着用一献血者ごと交換へのプロセス」のように、主題と副題に分けて表記してもよい。論文の中身が伝わるような具体的な表現で、たとえば、「末梢血を用いたヘモグロビン値測定は1滴目で可能である」のように、読者の関心を惹くようなものが望ましい。「・・・の研究」とか「・・・の効果について」等の表現は、無難ではあるが具体的な中身が伝わりにくい。

### 2. 著者と所属

著者、共著者の氏名と所属施設を記載する。共著者は原則として当該研究に寄与した者とする。共著者が複数施設にまたがる場合は、最初に著者名、共著者名を肩番号1), 2), 3) 等を付して記載し、所属施設名を番号順にまとめて記載する。

### 3. 抄録(要旨)

研究の背景、目的、方法、結果、結論の順に、簡潔に記述する。重要な数値は記載しておくのが望ましい。要旨のみに目を通す読者も多いので、これだけで論文の全体が把握できるようにするべきである。和文抄録に加えて英文の抄録をつけることができる。本論文を検索するために、適切なキーワードを文章中から選び、英語で記載する。

#### 4. 緒 言

緒言には、当該研究の背景や目的を述べ、あるいは仮説を提示する。

#### 5. 対象および方法

研究方法が一般的に行われる周知のものである場合は、簡単な記載でよいが、著者が開発した独自の研究方法や調査方法を用いた場合は、興味を持った読者が追試(再現)できるように、対象(材料)、機器、試薬、操作法等の詳細を具体的に記載する必要がある。また、データ解析に用いられた統計手法を明記する。

献血者や患者に関わる情報に関しては、投稿規定の執筆要領10)を参考にし、個人が特定されないように記述について十分に配慮をする。さらに、倫理委員会の承認を必要とする研究については、その承認が得られていることを記載する。

#### 6. 結 果

研究の結果のみを主観を交えずに記載する。項目立てをして記述し、主要な結果は図・表にまとめると理解しやすい。

#### 7. 考 察

緒言で述べた仮説を再度提示して、その仮説をどのように証明しどのように結論に至ったかを記述する。結果の繰り返しにならぬように注意し、得られた結果以上のこととを主張しない。関連する先行研究を必要に応じて紹介し、文献を引用する場合は、その内容を主観が入らぬよう正確に記載する。考察の中に明確に結論を記載する。

#### 8. 謝 辞

共著者以外の人から研究や論文作成に協力を得た場合は、謝辞に協力者名、所属、協力内容を記載する。

#### 9. 文 献

本論文で参考にした主要な論文を挙げ、引用順に記載する。書き方は学会誌の投稿規定に従う。学会発表の抄録を引用することは避けることが望ましい。

#### 10. 図・表について

図・表には、それぞれ図1、図2、表1、表2のように番号を付ける。最初に、図の説明文(Figure legends)の頁を設けて、各図の番号およびタイトルと、必要であれば簡潔な説明文をつける。続いて各図および表ごとにそれぞれ1頁を当てて記載する。表の説明文は、各表の下に挿入する。図は印刷することを考えて単色(黒)で描く方が良い。また、写真は図に含める。

#### 11. 文体、用語、字体、表記、等について

- ・文体は文章語(書き言葉)とし、「である。」調に統一する。「です。」「ます。」調は使わない。「患者さま」や「献血していただく」のような敬語表現は不要である。
- ・用語を統一する。平成25年、平成25、H25年、等の混在は不適切。
- ・字体を統一する。2013年、2013年、等の混在は不適切。
- ・細菌名および遺伝子名はイタリック体(斜体文字)で表記する。

- ・ひらがな書きをする副詞と接続詞の例

なお(×尚), まず(×先ず), なぜ(×何故), もちろん(×勿論), すなわち(×即ち), また(×又), ゆえに(×故に), したがって(×従って)

## 12. 文章の書き方の参考

明快で簡潔な文章を書くために以下の点を心がける。

- ・センテンスをできるだけ短くする。
- ・きちんと句読点を入れて, 何通りもの意味に解釈できるような文章を書かない。
- ・曖昧な表現をしない。日本語の受身形は表現が柔らかくなるが, 意味は多少あいまいになる。「～と思われた」, 「～と考えられる」, 「～ではないかと思われる」のような表現より, 「～である」, 「～だと思う」, 「～だと考える」のように, はっきり言い切る方がよい。
- ・「約」, 「ほぼ」, 「ぐらい」, 「程度」, 「たぶん」, 「らしい」のようなぽかし言葉は最小限にする。

## 13. 論文執筆の参考となる「血液事業」掲載論文例

## 採血業務

- [原著] 初回高校生における血管迷走神経反応(VVR)抑制への試み 35(4), 639-642, 2013.  
[原著] 無侵襲非観血型ヘモグロビン測定装置の精度の検討 35(1), 15-19, 2012.  
[原著] 全血採血針の針長に関する検討 34(3), 511-515, 2011.

## 輸血副作用・検査・製剤業務

- [原著] まれな血小板特異抗体に起因したと考えられる血小板輸血不応答例 35(1), 9-13, 2012.  
[原著] 血小板製剤の外観検査の重要性について 34(3), 505-510, 2011.  
[報告] 濃厚血小板の単位に影響を与える血小板濃度測定工程の検証 35(1), 57-63, 2012.

## 献血推進業務

- [報告] 複数回献血クラブ会員増強への取り組みについて—サイト誘導装置の導入効果— 35(1), 65-68, 2012.  
[報告] 献血啓発としての学校出前講座の実践とその意義 34(4), 605-611, 2012.  
[報告] 献血協力団体への献血情報提供による効果的な献血受け入れの試み 34(3), 537-539, 2011.

## 供給業務

- [報告] 京都府における1単位赤血球製剤の受注と供給状況  
—1単位製剤の必要本数と安定供給への課題— 34(4), 599-604, 2012.  
[報告] 沖縄県におけるABO不適合血小板製剤の供給状況について 34(3), 533-536, 2011.  
[報告] 緊急供給の適切な要請促進への取り組み 33(3), 329-334, 2010.



## 血液事業投稿規定

**内 容** 本誌は、血液事業に貢献する論文と、血液事業に関する情報、学会会員のための会報・学会諸規定等を掲載する。

原稿の種類は、総説、原著、報告、速報、編集室への手紙、その他とする。『原著』は新知見を含んでいることを条件とし、『報告』は新知見にこだわらず、実態調査など血液事業の実務に資する客観的情報が含まれているものとする。また、『編集室への手紙』では掲載論文、その他の血液事業に関する意見を掲載する。

**投稿資格** 本誌への投稿者は、本会会員に限る。ただし共著の場合は、共著者の過半数以上の者が本会会員であることを必要とする。

**論文の受理** 論文原稿は、事務局あて送付する。編集委員長は受付年月日を論文原稿に明記のうえ受理し、提出者には受付年月日を記した原稿受領書を交付する。

### 論文の掲載

- 1) 原稿掲載の採否は、査読結果にしたがって編集委員会が決定する。査読用に図表を含めて論文のコピー2部を添付すること。
- 2) 一般原稿の掲載は、完全な稿の受け順に掲載することを原則とし、編集上の都合によって若干変更することがある。
- 3) 他誌に既発表あるいは投稿中の論文は掲載しない。
- 4) 本誌に掲載された全ての資料の著作権は、日本血液事業学会に帰属するものとする。

### 執筆要領

1) 原稿はA4版の用紙を用い、頁を必ず記入し、第1頁には、和文の表題、著者名、所属、ついで英文の表題、著者名、所属を記入する。

2) 原稿第2頁以下は、抄録(400字以内)、キーワード(英語で4個以内)、本文、文献の順に配列する。また、英文抄録(300語以内)を付けることもできる。

3) 論文の長さの制限:

	文字数(文献不含)	写真・図・表
総説	8000字以内	10個以内
原著	6000字以内	10個以内
報告	4000字以内	5個以内
速報	1600字以内	2個以内
編集室への手紙	1600字以内	2個以内
本文	400字詰原稿は本誌1頁に概ね4,5枚入る。	
	図表の大きさとそのスペースについては本誌既刊号を参照のこと。	

4) 原稿は、口語体、常用漢字、新仮名づかい、平仮名交じり、楷書とする。原則としてワープロを使用し、A4版の白紙に横書きで字間・行間を十分にあけ、一枚当たり400字(20字×20行)とする。

5) 文中の英語は、英文小文字とする。ただし、文頭および固有名詞は大文字で書き始めること。独語は独文法に従うこと。いずれの場合も欧文はタイプまたはブロック書体で書くこと。

6) 数字はアラビア数字を用い、度量衡の単位はm, cm, mm,  $\mu\text{m}$ : L, mL,  $\mu\text{L}$ , fL: g, mg,  $\mu\text{g}$ , ng, pg, fg, N/ $\text{m}^2$ などを用いる。

7) 図表: 簡潔明快を旨とし、内容が本文と重複するのを避ける。図(写真を含む)および表は引用順にそれぞれ番号を付け、挿入箇所は本文中および欄外に明記する。図表には必ず表題をつける。その大きさはA4版を越えないこと、図はそのまま製版できるように墨入れする。

8) 文献: 本文に引用した順序に番号を付け配列する。文献の記載法は著者名(著者が3名以上の場合は筆頭者名のみを記し、共著者名は省略して“ほか”または“et al.”とする): 論文題名、雑誌名(略号は医学中央雑誌またはIndex Medicusに準拠する)、巻: 頁~頁、年号の順とし、単行本の場合は著者名: 題名、書名、編集者名、版数、頁~頁、発行書店、発行地、年号

の順とする。

- 9) 論文中にたびたび繰り返される語は、略語を用いてよいが、最初のときは、正式の語を用い(以下……と略す)と記載してその旨を断ること。
- 10) 個人情報の保護に関する法律(平成15年5月23日成立、平成17年4月1日全面施行、平成29年5月30日改正)を遵守し、献血者や患者のプライバシー保護に配慮し、献血者や患者が特定されないよう以下の項目について留意しなければならない。

1. 献血者や患者個人が特定可能な氏名、採血番号、製造番号、入院番号、イニシャルまたは「呼び名」は記載しない。

2. 献血者や患者の住所は記載しない。ただし、副作用や疾患の発生場所が病態等に関与する場合は区域までに限定して記載することを可とする。(神奈川県、横浜市など)

3. 日付は、臨床経過を知る上で必要となることが多いので、個人が特定できないと判断される場合は記載してよい。

4. 他の情報と診療科名を照合することにより患者が特定され得る場合は、診療科名は記載しない。

5. すでに他院などで診断・治療を受けている場合、その施設名ならびに住所地を記載しない。ただし、救急医療などで搬送もとの記載が不可欠の場合はこの限りではない。

6. 顔写真を掲示する際は目を隠す。眼疾患の場合は、顔全体が分からぬよう眼珠のみの拡大写真とする。

7. 症例を特定できる生検、剖検、画像情報に含まれる番号などは削除する。

8. 以上の配慮をしても個人が特定できる可能性がある場合は、発表に関する同意を献血者や患者自身(または遺族か代理人、小児では保護者)から得る。

9. 医学系研究では、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」(文部科学省、厚生労働省: 平成26年12月22日公布、平成29年2月28日一部改正)による規定を遵守する。

10. 遺伝性疾患やヒトゲノム・遺伝子解析を伴う症例では、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」(文部科学省、厚生労働省及び経済産業省: 平成13年3月29日公布、平成29年2月28日一部改正)による規定を遵守する。

※9~10の詳細は、厚生労働省のホームページ「研究に関する指針について」を参照のこと。

データ MS WORDもしくはテキスト形式の文字データがある場合は論文のハードコピーに同封して送付する。

**校 正** 校正は再校まで著者に依頼する。校正はすみやかに完了し、組版面積に影響を与えないよう留意する。

### 印刷費

1) 投稿論文の掲載料は無料とし、別冊20部を贈呈する。著者の希望により別冊20部以上を必要とする場合は50部単位で作成し、その費用は著者の負担とする。カラー写真掲載・アート紙希望などの場合は、著者の実費負担とする。

2) 総会特別講演およびシンポジウム抄録の別冊を必要とする場合は著者の負担とし、前記により取り扱う。ただし、総会一般講演の別冊は作成しない。

平成19年10月3日一部改訂  
平成24年10月16日一部改訂  
平成29年10月30日一部改訂

**原稿送付先** 〒105-8521 東京都港区芝大門1-1-3  
日本赤十字社血液事業本部内  
日本血液事業学会事務局



---

血液事業 第45巻 第2号  
令和4年8月1日発行

発行者 日本血液事業学会  
事務局：〒105-8521 東京都港区芝大門1-1-3  
日本赤十字社血液事業本部内  
電話 (03)3438-1311(代表) FAX (03)3459-1560  
振替口座 00190-7-16171

制作 (有)エヌプランニングオフィース  
〒150-0001 東京都渋谷区神宮前1-10-34 原宿コーポ別館613  
E-mail : nplan97@pf6.so-net.ne.jp

---