

## O-001

## 山口県における医療機関への血液配送の現状と改善に向けた取り組みについて

山口県赤十字血液センター

伊藤八重子、平田遼太郎、栗栖 敏、  
 山本圭彦、下野祐輔、伊藤慈子、河内山正、  
 伊妻顕治、山本茂実、村岡一利、杉山智子、  
 立野俊治、桑原高史、藤井輝正

**【目標】** 山口県内の配送状況について詳しく分析し、真に緊急便が必要な事態に備え定時配送便の活用の働きかけを行うなど効率的な配送を目指すことを目標とする。

**【現状】** 平成 28 年 8 月 31 日付血供第 71 号の配送状況に関する調査を通じて、山口センターの配送業務の状況を把握するとともに、ブロック内の他センターと比較することができた。山口センターでは定時配送便率は 80% をこえていたが、緊急要請件数が多いことがわかった。

**【方法】** 「配車運行表」、「緊急輸送命令書」を基に配送状況、特に緊急搬送の実態について供給施設ごとに医療機関、受注時間、緊急要請理由、製剤別内訳等の観点から分析を行った。

**【結果】** 血液供給量の多い医療機関は緊急搬送件数の割合が低く、逆に血液供給量の少ない医療機関は緊急搬送件数の割合が高かった。定時外配送便の割合が高い医療機関も見受けられた。日中と夜間では夜間が圧倒的に多く、日中の受注時間は定時便出発後が多かった。赤血球製剤単独の発注が最も多く、血液供給量の多い医療機関においては血小板製剤の発注が多かった。赤血球製剤については緊急持出血液の運用効果も見られた。

**【考察】** 緊急要請は医療機関が保有する血液の在庫数、供給施設から医療機関までの距離に密接に関係があることが想定された。今後は、定時外配送便の割合が高い医療機関へは個別に訪問するなど状況を確認し、定時配送への協力をお願いしていく。また、配送状況調査の結果は懇談会や医療機関訪問等を通じて定期的に報告するなどして、血液センターの実情を理解していただくとともに定時配送への協力をお願いを継続していきたい。

## O-002

供給出張所の改善取組  
～平日日勤帯配送便率向上に向けて～

青森県赤十字血液センター

佐藤等志、木下雅博、佐藤康宏、佐藤隆司、  
 藤田 勝、片岡宗則、榎本 明、柴崎 至

**【はじめに】** 弘前出張所では、弘前市外や秋田県北部の医療機関への血液配送に支障を来たさぬよう職員と業者で配送している。平成 28 年 8 月から行われた配送状況集計表調査（血供第 71 号）を基に調べたところ、平成 29 年 1 月までの平日日勤帯定時配送便率（以下、「定時配送率」とする。）は、青森県内 3 供給施設中当出張所が最も低く、特に弘前市内便が 37.3% と最低率であった。今回、「真に必要とする血液を、必要なときに職員が安全に届ける」ことを目的として、弘前市内の医療機関と連携しながら、「定時配送率」を上げる取り組みを行ったので報告する。

**【方法】** (1) 弘前市内の臨時注文の多い 5 医療機関を対象に、施設ごとの臨時注文時間帯等を調査した。(2) 医療機関を訪問し、臨時注文時の院内背景や血液センターへの要望等について話し合った。(3) 臨時注文の発注票には、「至急度合」が解る表現と使用理由の記載をお願いした。また、納品予定時間の返信は時刻表記に変更した。(4) 定時配送便出発時刻の変更を逆に医療機関から提案され、午前・午後便とも 30 分遅くし、今年 4 月 1 日より試行運用を開始した。

**【結果】** (1) 医療機関との話し合いで、施設ごとの発注の特徴や考え方の違い、個別の対応方法を把握できた。(2) 臨時注文の至急度合に合わせた配送ができるようになった。(3) 取り組んだ定時配送率には変化がみられなかったが、代わりに業者依頼が取組開始の 4 月に、初めて 0 件となった。

**【考察】** (1) 改善に取り組んだことで、医療機関と密な話し合いができる、臨時注文しなければならない院内体制や取決め事項を知ることができた。臨時便を無くすることはできないが、減らすことへの相互協力の可能性を感じた。(2) 今後は、効率的に職員で「真に必要とする血液を、必要なときに安全に届ける」ため、定時便率を上げる取り組みを継続しつつ、医療機関と多面的に連携し、さらなる良好な関係を築くとともに、弘前市外の医療機関へも拡大していきたい。

## O-003

### 献血運搬車への簡易 GPS 装置の運用について

香川県赤十字血液センター

藤本典子、鎌田奈穂、蓮井 杉、眞鍋知裕、  
黒川貴代、黒嶋秀樹、鏡原吉之、濱岡洋一、  
増田雅也、本田豊彦

#### 【目的】

血液製剤の供給において、医療機関からの多様なニーズに応え、安全にかつ迅速に納品を行うことが求められる。これまで、緊急走行時や高速道路走行時に、血液センターから献血運搬車の現在地を把握することが難しく、医療機関からの納品時間の問い合わせに対し、返答に時間を要するという現状があった。そこで、位置情報の随時把握可能な簡易 GPS 装置（以下 GPS 装置）を献血運搬車へ搭載し、運用を行ったので報告する。

#### 【方法】

県内医療機関への定期配送及び需給調整での中継時に、GPS 装置を献血運搬車へ搭載し、必要時に献血運搬車の位置情報の確認が可能な運用とした。納品完了後及び中継終了後に配送者が GPS 装置のボタンを押すことにより、位置情報と完了時間の履歴を血液センターへ送信した。また、緊急持出血液による納品など、配送者への連絡が必要な場合には、センターより GPS 装置のブザー機能により知らせた。

#### 【結果】

GPS 装置を献血運搬車へ搭載したことにより、緊急走行時など献血運搬車の位置の把握が困難な場合にも、正確な位置情報を随時確認することができ、医療機関からの納品時間の問い合わせにも迅速かつ正確な情報提供が可能となった。また、緊急持出血液による納品時においても、現在地が随時確認できることで、配車担当者は迅速かつ適切な指示を出すことができ、納品完了時及び配送者呼び出しの電話連絡の回数減少により、納品時間の短縮と配送者の負担を軽減することに繋がった。

#### 【考察】

今回 GPS 装置を運用した結果、正確な情報提供と納品時間の短縮、電話連絡の減少による配送者の負担の軽減効果が大きく、効率的に医療機関への納品業務を行うことが出来た。特に、医療機関への事前の情報提供が可能となったことで、サービスの向上に繋がったと考える。今後も医療機関からのニーズに応え、良好な関係を築いていくと共に、安全な血液供給に努めたい。

## O-004

### 緊急供給における疾病別分類と供給製剤の傾向について

公益財団法人献血供給事業団

強瀬 潤、川野 拓、保田 玲、三根 堂

【はじめに】本事業団は、東京都赤十字血液センター管轄下で、全国 13% の輸血用血液製剤の供給を担っている。医療機関の要請により緊急出動する際は緊急命令書を発行し、医療機関側には証明書の記入を依頼している。これまでの証明書は受領、受取時刻、緊急出動依頼事由（症状等）の項目だけであったが、緊急供給の傾向を把握するため、平成 28 年 1 月より選択式の疾病別分類を追加した。運用から 1 年が経過したので集計結果を報告する。

【方法】平成 28 年 1 月～12 月を対象期間とし、回収された緊急出動命令書をもとに、医療機関を 200 床以上、20～199 床、19 床以下の病床規模別に分け、疾病別分類と製剤別供給単位数の集計を行った。なお、疾病別に関しては国際疾病分類を採用している。

【結果】全体の緊急出動件数は総計 7325 件。疾病別では、「消化器系 28%、循環器系 27%、悪性新生物 10%、血液・造血器 6%、出産・分娩 6%、損傷・中毒・その他外因 6%、筋骨格・結合組織 4%、腎尿路・生殖器系 4%、その他 9%、未回答 1%」。製剤別では「赤血球製剤 42%、血漿製剤 20%、血小板製剤 38%」。医療機関の規模別にみると 200 床以上では、循環器系 32% と消化器系 25% で疾病別の 57% を占め、血小板製剤が 42% と最も高い。20～199 床では、消化器系 34% と循環器系 19% で疾病別の 53% を占め、赤血球製剤が 56%。19 床以下では、出産・分娩が疾病別の 54% を占め、赤血球製剤が 57% であった。

【まとめ】今回の緊急供給に係る調査データから、病床数の多い医療機関ほど血小板製剤、病床数が少なくなるにつれ赤血球製剤の要請割合が高くなっていることが分かった。併せて、小規模医療機関では、出産・分娩の割合が高い傾向にあることが明確となった。この結果を活かし、医療機関との連携を深め緊急要請の適正促進に努めていくと共に、今後、更なる分析を行い、より良い供給業務を進めていきたい。

## O-005

## まれな血液型-D- 不適合妊娠における血液供給について

愛媛県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、愛媛県立中央病院<sup>2)</sup>矢野健一<sup>1)</sup>、福田 稔<sup>1)</sup>、友澤 勝<sup>1)</sup>、  
佐野万里子<sup>1)</sup>、伊藤祐輝<sup>1)</sup>、門田之彦<sup>1)</sup>、  
代 隆彦<sup>1)</sup>、芦原俊昭<sup>1)</sup>、井上誠一<sup>1)</sup>、  
渡邊雅士<sup>1)</sup>、阿部恵美子<sup>2)</sup>、片岡美紀<sup>2)</sup>

【はじめに】 今回、我々は、まれな血液型-D- における重度の抗 Hro 不適合妊娠症例において、継続的な胎児輸血および分娩後の-D- 血の供給を行うことができた症例を経験したので報告する。

【内容】 10/12 -D- 不適合妊娠が疑われる妊婦について情報を入手。母：B 型 -D-、出産 1 回、抗 Hro と思われる抗体保有児：第 2 子、血液型不明、胎動はあるが発育不良。10/13 愛媛県立中央病院を受診し、その結果で胎児輸血をするか、帝王切開後、交換輸血をするかを決める予定で、胎児輸血用の-D- 血および交換輸血用の-D- 合成血の供給依頼を受けた。-D- 合成血を用意することは困難であり、通常の合成血で対応することで了解を得た。以降の対応はブロックセンター関係各課と回覧板で情報共有を行った。一次対応として、O 型 -D- 解凍赤血球液を準備、合成血は愛媛センターに在庫して交換輸血に備えることとした。10/13 児の ABO 血液型が確定したため、交換輸血用として B 型全血を分娩までセンター保管することに変更。胎児輸血用に O 型 解凍赤血球液を 10/14 に供給した。5 回の胎児輸血を約 1 週間毎に行い、11/17 31 週で帝王切開で分娩した。出生時の児の抗 Hro 2048 倍、黄疸(-)、Hb 15.4g/dL HbF は検出されず、輸血された血液に置き換わっている状態であった。分娩後 2 回の輸血を行い、2/2 に抗 Hro 抗体価が 4 倍に低下、2/19 に退院となった。

【結果】 解凍赤血球液 2 単位 × 3 本と赤血球液 2 単位 × 2 本を供給し、解凍赤血球液は 3 回胎児輸血に使用された。赤血球液については病院で 2 分割を行い、胎児輸血に 2 回、分娩後、2 回使用された。分娩時に全血も供給したが、交換輸血は実施されなかった。分割使用を前提とした登録者呼び出し採血を行ったが、不規則抗体陽性で解凍赤血球として使用された例があり、胎児輸血については予定よりも 1 回少なくなった。分娩時の母親の輸血については自己血 500mL + セルセイバー回収で対応できた。

## O-006

## 成分採血の効率化

## ～血小板採血の単位落ちと成分採血キット廃棄の減少を目指して～

大阪府赤十字血液センター

杉山友香、犬塚裕章、牧野和美、中嶋真弓、  
南野恵子、岸本君恵、達谷美江子、市川清美、  
篠原あや、當麻瑞穂、松崎恵美、首藤加奈子、  
谷 慶彦

【目的】 大阪センターでは、血小板成分採血（以下「PC」という。）の効果的な採取のため、従来から採取血小板数不足（以下「単位落ち」という。）の減少に向けて取り組んでいた。しかし、母体ルームにおいて PC10 単位目標が 5 単位原料となる単位落ちの月平均発生率が、平成 27 年度は 1.09% で前年度の 0.73% から増加し、成分採血キットのセットミスによる廃棄率も平成 27 年度は 0.179% で前年度の 0.116% から増加した。作業効率と経費削減をめざし新たな対策に取り組んだので報告する。

【方法】 PC 単位落ちに対しては、(1) 採血従事者への単位落ちに関する聞き取り調査 (2) 単位落ち履歴のある献血者の成分採血装置に入力する目標単位数の徹底 (3) 採血メモを活用した有効な情報伝達等を実施した。セットミスによる廃棄率の減少に対しては、(1) 採血作業掲示物「セッティングチェックポイント」をより間違いやすい箇所が一目でわかるように改訂 (2) コスト意識を高めるためキット価格を収納棚と処置台に表示等を行った。

【結果】 平成 28 年度の PC 単位落ち発生率は 0.97% で前年度比 89% と減少し、セットミスによるキット廃棄率は 0.097% で前年度比 54% と大幅に減少した。【考察】 PC 単位落ちが減少したのは、(1) 聞き取り調査により採血従事者が主体的に原因究明する機会となり個々の意識が高まったこと (2) 採血メモを活用し情報を引き継いだことで、各献血者に合った機種及び採血種類の選択に役立ったこと等が挙げられる。また、穿刺技術の向上や採血副作用の発生減少にも取り組んでいることから、今後より一層の減少が期待できると思料される。キット廃棄の減少については、改訂後の掲示物やキット価格表示が、慎重を期した確実なセッティングとコスト意識の向上に繋がり良好な結果が得られた。これからも常に日々の業務を振り返りながら作業効率を考え継続的な活動をしていきたい。

## O-007

## 効率的な高単位血小板採取の取り組みについて—第二報—

東京都赤十字血液センター

吉田琴恵、三浦靖志、氏家亜子、加川敬子、  
田中真人、柴田玲子、加藤恒生

【はじめに】第40回血液事業学会において、「採血情報を利用した効率的な血小板採取の取り組み」について報告した。本学会では、東京都内成分採血13施設の2016年4月から1年間の取り組み成果を報告する。【方法】(1) 血小板採取測定用に自動血球計数装置を特定した。(2) 採血前検査担当者の血算採取手技を確認し、個人差をなくすため血算採取後の転倒混和手順を統一した。(3) 過不足に関する採血メモ入力方法の運用を統一し、採血に際して活用した。(4) 採取結果は、血液事業情報システム血小板採取結果、製剤情報で過不足調査の管理を行った。また、調査結果により装置メーカーに機器設定調整を依頼し、機器設定変更履歴の管理を行った。(5) 施設毎に血小板過不足の目標値を設定した。【結果】施設毎に複数の自動血球計数測定装置の中から1機を血小板採取測定用に特定し、さらに血算の転倒混和手順を徹底したことが正確な血算データ採取に繋がり、その結果、適切な機器の調整が可能になった。採血メモを活用した対象者数は1643人で単位調整数1352人、291人はトリマアクセラ対象外とした。不足率の目標は4%とし2016年4月は4.7%、2017年3月は3.3%と改善がみられた。超過率は平均的な超過率12%を目標にした結果2017年3月は11.5%となった。【考察と課題】採血メモの活用は、適正な単位選択や献血者の選択に役立った。また、自動血球計数装置の特定と血算採取手技の徹底は適切な機器調整を可能とした。取り組み当初は、過不足の減少を目標としたため、超過率が減少し不足率が増加したが、採血処理量に関わる機器の微調整で不足率を低減することができ、施設毎の目標管理ができるようになった。今後もこの取組みを継続し、製品化率を上げると共に超過の減少に努め、献血者の負担を軽減させた効率的な採血に寄与していきたい。

## O-008

## 分割血小板採取率向上への採血部門の取り組み

群馬県赤十字血液センター

長澤君枝、六本木由美、永井恵子、黒澤悦子、  
北爪寿明、津久井敏彦、稻村靖彦、都丸冷子、  
庄山 隆、林 泰秀

【はじめに】当センターでは、将来の献血者数減少が予測されることから限られた機器台数で分割血小板採取率(以下、分割率)を上げ、安定供給に向けた血小板製剤の効率的確保ができるようになった。今回、分割率を上げるために採血部門で行った取り組みについて報告する。

【方法】2016年7月から2017年3月の間に分割率向上のために以下の対策を行い、分割率及びベッド稼働率を比較検討した。1. 採取基準の引き下げ 2. 献血者に理解と協力を得るための勉強会と働きかけ 3. 動線見直しによるキット脱装着時間の短縮化 4. 高単位血小板採取に対応するためのCCSの設定変更 5. 稼働率1ベッド当たり3回/日以上

【結果】採取基準を採血時間60分から70分前後、血小板数20万/ $\mu$ Lから18万/ $\mu$ L以上に引き下げ、平均値は採血時間55(±8.3)分、血小板数28.8万(±5.0)/ $\mu$ Lだった。献血者には、予定時間カードを導入し、職員に対しては意識統一を図るための勉強会を実施し感謝を伝えたことで苦情も少なかった。ファイルに次の予定時間の表示、専用作業台の設置、看護師2名のキット脱装着を行い、時間短縮と作業効率改善が図れた。CCSのヘモカルキュレータの単位数設定はグループ2を高単位採血用に変更し対応した。分割率は、2016年7月の40.9%から2017年3月には86.8%に上昇し、1ベッドあたりの稼働率も2.3回/日から3.5回/日に増加した。

【考察】10単位中心の血小板採取を見直し、分割率が上昇したことで血漿、400mLの計画達成ができた。本県は自家用車での来所者や、リピーターが多いことから予定時間のカードを手渡し、周辺施設への外出、キッズスペース活用、読書などを勧めたことは待ち時間対策に有効であった。看護師が統一した説明を行ったことで献血者の不安が軽減されCSの向上にもつながった。今後も将来の献血者数減少を見越した血小板製剤の効率的確保と安全な分割血小板採取を継続していく予定である。

## O-009

## 献血ルーム・柿田川におけるトリマによる分割血小板採血の推進に向けた取り組み

静岡県赤十字血液センター

日吉 彩、田村麻弥、後藤美由紀、岡本奈緒美、加藤文昭、望月尚登、竹尾高明

## 【はじめに】

柿田川出張所は、静岡県東部のショッピングセンターに隣接し、成分採血ベッドは9台（トリマ2台を含む）、全血採血ベッド3台で採血業務を行っている。

2015年12月よりトリマを導入し、以降分割血小板の採血本数は確実に増加してきた。しかし、トリマ操作に慣れてくると同時に、ついつい同じ献血者にトリマによる採血をお願いする機会が多くなった。採血時間が長い等の理由により、高単位血小板採血を敬遠される方が見受けられるようになったため、新たなトリマ採血可能者を増加させ献血者の負担軽減に向けて取組みを行ったので報告する。

## 【方法】

- (1)400mL献血者に対する成分献血推進用資料の作成と説明
- (2)トリマ採血増加のための職員用資料の作成と周知
- (3)分割採血に関する意見交換の定期的実施

## 【結果・考察】

- (1)イラスト入りの説明用紙を用いることで成分献血をイメージし易いものになり、次回の成分献血に繋がる手応えを感じることができた。
  - (2)事業所から応援にきた看護師でも高単位血小板ができる献血者か否かを判断できるようになり、トリマ採血可能者を増やすことができた。
  - (3)献血者や血小板分割の確保がし易くなり、スムーズに成分献血をすすめることができるようになった。
- 現在、分割採血の実績は月々の採血計画数を上回るものとなっている。

献血者が受け取る「献血」の印象は、看護師の対応ひとつで変わるので適切な配慮が大切である。今後も職員間の連携を密にし、献血者の「次回の献血」という気持ち繋げる対応を検討して、積極的な確保をしていきたい。

## O-010

## 沖縄センターにおけるトリマアクセセルでの血小板採血の有効活用

沖縄県赤十字血液センター

新城知子、花城朋子、宮城寿枝、真喜志淳、大久保和明

近年、くもじ献血ルームにおいての献血者数は、2011年度の23,857人をピークに2015年度は19,288人と下降の一途を辿っている。

成分採血においては2011年度の約18,000件が2015年には約12,000件台となっている。

PPPの抑制や処遇品の経費削減も、献血者数の減少の一因と考えられる。

沖縄県は、高単位血小板の供給比率が高く、その多くはトリマアクセセルを用いて採血を行っている。血小板採血目標を達成するため、トリマアクセセル使用法の工夫や対象の見直しを行い良好な結果が得られたので報告する。

平成27年度、平成28年度実施した血小板採血数の比較

## 1. 使用方法の工夫

- (1)流速を10～20mL/m下げ安定的に採血。
- (2)採血時間1時間以内にとらわれない。

## 2. 対象の見直し

- (1)女性ドナーの高単位採血者数拡大の取り組み
- (2)15単位ドナーの分割20へのシフト
- (3)10単位ドナーの高単位ヘシフト
- (4)トリマ不適ドナーの再エントリー

トリマアクセセルの使用比率は39.5%から41.5%へ上昇し、分割20単位の採取比率は9.9%から16.5%へ上昇した。

女性の採取率は5.9%から7.8%へ、高単位（15単位含む）も0.7%から1.4%へ増加した。

平成27年度の血小板採血本数は3,292本(50,495単位)平均単位数15.33単位に対し、平成28年度は採血本数3,010本(47,515単位)平均単位数15.78単位と採血効率がよくなり、血小板採取比率も48.9%から52.1%へ上昇した。

供給課との調整もあり、15単位の採血指示を必要最小限に留める事で、より20単位採血の比率を上げることができた。このことから他課との情報交換、連携も重要なと考える。

女性に関しては、トリマアクセセルの特徴を生かして低体重・低Htドナーから10単位採血することが多かった。だが、体外循環が少なくて安全に採血できるというトリマアクセセルのメリット、血小板献血=1時間以内という固定観念にとらわれないことにより結果高単位採血へつながった。

よってドナーの状況に合わせ、調整するという柔軟な発想が求められると考える。

## O-011

自動輸血検査装置では検出することが難しいABO 亜型等の調査

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

山口陽平、玉野奈穂、和久恵美子、佐藤七絵、飛田隆太郎、後藤美幸、豊田智津、内川 誠、矢部隆一、中島一格

**【目的】**当センターでは、原料血液血液型一次検査（以下一次検査）では検出することが難しいABO 亜型等を検出する検査法、試薬を検討してきた。その検討結果をまとめたので報告する。**【方法】**一次検査に(1)モノクロ抗A 試薬・PKを使用し、血球をプロメリン処理する方法を2015.6.22～2017.3.31の期間、(2)抗B(HIRO-308)を使用する方法を2015.3.31～2017.3.31の期間追加した。検出されたABO 亜型等について血清学的検査と遺伝子検査を行い、さらに検出された血球と既知の抗体との単球貪食試験（貪食率20%以下を陰性とする）を実施し輸血への影響を調査した。**【結果】**(1)について1,999,103本の検査を実施した。血球をプロメリン処理しない通常の一次検査ではB(A)が17件、A<sub>x</sub>が12件検出された。プロメリン処理することでさらにB(A)が9件、A<sub>x</sub>が4件検出された。プロメリン処理による偽陽性は1156件であった。(2)について2,248,551本の検査を実施した。通常の一次検査（抗Bワコー）ではcisAB(A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>)が5件検出された。抗B(HIRO-308)ではさらにcisAB(A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>)が4件検出された。抗B(HIRO-308)による偽陽性は29件であった。プロメリン処理により検出されたA<sub>x</sub>がもつ抗A<sub>1</sub>の抗体価は2倍～8倍、遺伝子検査の結果はABO\*AW.14が1例、ABO\*A1.02に対しc.979C>T(p.Gln327Stop)の変異が1例、ABO\*A1.02に対しc.971T>G(p.Leu324Trp)の変異が2例であった。抗B(HIRO-308)で検出されたcisABのもつ抗Bの抗体価は16倍～32倍、遺伝子検査の結果は4例すべてABO\*cisAB.01であった。単球貪食試験の結果、A<sub>x</sub>血球は抗A、B(O型血漿)と反応させた時の貪食率は7～10%。cisAB血球は抗B(A型血漿)と反応させた時の貪食率は3～6%であり、ともに陰性であった。**【考察】**(1)では約1700件に1件、(2)では約77500件に1件の割合で偽陽性となるが、一次検査ではO型と判定されるA<sub>x</sub>を4件、A型と判定されるcisAB(A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>)を4件検出した。ただし、単球貪食試験の結果は陰性であったことから、これらがO型、A型の輸血用血液製剤として使用された場合でも、溶血性輸血副作用の原因となる可能性は低いと考えられた。

## O-012

不規則抗体によるABO 血液型ウラ検査への影響

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、小原久美、小野寺孝行、榎本隆行、峰岸 清、稻葉頌一、中島一格

**【目的】**ABO 血液型のオモテ検査とウラ検査が不一致になる原因の一つに不規則抗体の保有が挙げられる。その場合、A<sub>m</sub>、B<sub>m</sub>、A<sub>1</sub>B<sub>m</sub>等の亜型は血液型誤判定に繋がる可能性もある。今回、生食法で血液型特異性を認めた不規則抗体陽性の検体について、ABO 血液型の結果判定への影響を調査した。**【方法】**2012年1月～2016年12月までに生食法で血液型特異性を認めた不規則抗体陽性検体344例の特異性、抗体価の分布、ABO 血液型ウラ検査の反応を調査し、ABO 血液型検査に使用した血球試薬の抗原性を確認した。**【結果】**344例中、抗M:184例で抗体価は1～64倍、抗E:132例で1～128倍、抗Tj<sup>a</sup>:15例で4～32倍、抗E+抗Le<sup>a</sup>:4例で2～4倍、抗D:2例で8倍、抗H:2例で16倍、抗Le<sup>a</sup>:2例で1～4倍、抗E+抗c:1例で8倍、抗Le<sup>a</sup>+抗Le<sup>b</sup>:1例で4倍であった。このうち、ABO 血液型一次検査でオモテ・ウラ不一致例は56例で、抗E:37例、抗Tj<sup>a</sup>:15例、抗D:2例、抗E+抗c:1例、抗E+抗Le<sup>a</sup>:1例であった。この56例に使用したPK用A血球、B血球の血液型特異性に対する血液型抗原は陽性であった。これらの不規則抗体は、酵素法と間接抗グロブリン法も陽性であった。当製造所が原料を提供している用手法用A血球、B血球は不規則抗体の影響を考慮し、E-、c-、Le(a-)を検索条件に加えており、ABO 血液型二次検査で抗E、抗E+抗c、抗E+抗Le<sup>a</sup>の39例を問題なく判定する事ができた。なお、調査期間中にA<sub>m</sub>、B<sub>m</sub>、A<sub>1</sub>B<sub>m</sub>が538例（新規検出は64例）あり、生食法で血液型特異性を認める不規則抗体陽性例はなかった。**【結論】**生食法陽性の344例は、抗Mが53%、抗Eが40%であった。このうちABO 血液型一次検査でオモテ・ウラが不一致56例の70%がE-、c-、Le(a-)の血球を用いることでABO 血液型を問題なく判定できると考えられる。A型及びB型血球試薬の選択基準はM-、P1-型であるが、E-、c-、Le(a-)を加えることで、不規則抗体による影響が軽減しABO 血液型一次検査の確定率向上、ウラ検査での偽陽性による誤判定の防止が図られると思われる。

## O-013

ABO 異型輸血（O型 ← B型）後に観察された Bystander Hemolysis と考えられる O型赤血球の破壊

日本赤十字社東北ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
福島県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

伊藤正一<sup>1)</sup>、荻山佳子<sup>1)</sup>、菱沼智子<sup>1)</sup>、  
浅野朋美<sup>1)</sup>、入野美千代<sup>1)</sup>、長谷川秀弥<sup>1)</sup>、  
清水 博<sup>1)</sup>、峯岸正好<sup>2)</sup>

【はじめに】患者が O型のメジャーミスマッチ輸血は死亡率が高く、最も危険な組合せである。今回、O型患者へ B型赤血球の輸血が行われ、B型赤血球の破壊に伴い、その後輸血した O型赤血球も破壊された一症例を報告する。

【症例及び検査状況】患者は人工心肺を用いた、緊急心臓手術となった。術後までに B型 RBC 製剤 10 単位、B型 FFP 製剤 10 単位、B型 PC 製剤 15 単位が使用された。翌々日、患者は O型 RhD 陽性であり、ABO 異型輸血が判明した。その後、持続的血液濾過透析法 (CHDF) を開始、Day3～5 に O型 RBC 製剤を 2 単位ずつ（計 6 単位）輸血し、Day5 には AB型 FFP (16 単位) による血漿交換が実施され、その後、後遺症なく退院となった。患者体内的 B型赤血球の残存率、赤血球への IgG、IgM 及び C3 の感作状態を FCM で解析した。また、血清中抗 B 抗体価の推移を調べた。

【結果】患者体内の B型赤血球残存率は、Day2 : 38.1%、Day3 : 33.6%、Day5 : 11.8%、Day6 : 0.1% となり、Day7 で消失した。B型赤血球に感作した抗 B-IgG は Day2 に、抗 B-IgM 及び C3 は day5 にピークとなった。血清中の抗 B は、輸血前 64 倍 (IAT) から輸血後 Day4 まで検出感度以下となり、その後 Day7 から徐々に上昇し 4,096 倍まで上昇した。また、Day3～5 に輸血した O型の 1 本が E型赤血球であり、E 抗原を指標として FCM 解析した結果、Day6 : 25.2% から Day8 : 11.1% へ低下した。

【考察】本症例では患者抗 B と B型赤血球の凝集塊が CHDF の透析膜で物理的に除去され、結果として体内溶血を低減した可能性がある。また、day5 の血漿交換で体内の抗 B 感作赤血球が一気に破壊された可能性が高いが、これに伴い Bystander Hemolysis 現象と考えられる O型赤血球の破壊が観察された。

## O-014

O型個体が保有する IgG 性抗 A (抗 B) 及び IgG サブクラス解析

日本赤十字社東北ブロック血液センター

荻山佳子、伊藤正一、菱沼智子、浅野朋美、  
入野美千代、長谷川秀弥、清水 博

【はじめに】成人ヒト血漿（血清）中には、Landsteiner の法則に従い、抗 A 及び抗 B が存在し、免疫グロブリンは IgM が主体で、一部 IgG 及び IgA を含んでいる。通常 O型個体では IgG 性抗 A 及び抗 B を含む割合が高く、IgG サブクラスは IgG2 が多数を占めるとの報告があるが、日本人を対象とした報告例は少ない。そこで、今回 O型献血者の抗 A 及び抗 B の性状について解析した。

【材料及び方法】100 例の O型献血者血漿を対象とした。ジチオトレイトル試薬 (DTT 試薬) 処理後に LISS-間接抗グロブリン試験 (LISS-IAT) を実施し、IgG 性抗 A 及び抗 B 抗体価を測定した。抗体価を便宜上 4 区分 (A 群 : 16 倍未満、B 群 : 16～32 倍、C 群 : 64～128 倍、D 群 : 256 倍以上) した。また、IgG サブクラス解析は FCM を用いて実施した。なお、抗 A, B は考慮せず抗 A 及び抗 B として扱った。

【結果】O型血漿中の抗 A の 74% は C、D 群に分布し、16 倍以上の IgG 性抗 A の保有率は 93% であった。また、抗 B の 73% は B、C 群に分布し、16 倍以上の IgG 性抗 B の保有率は 83% であった。なお、比較対象とした B 型及び A 型の IgG 性抗 A 及び IgG 性抗 B (16 倍以上) の保有率は、いずれも 10% 程度であった。O型血漿中の IgG 抗 A のサブクラスは IgG2 単独型が 22 例、混在型 (IgG2 と IgG1 又は IgG3) が 68 例であった。抗 B では、IgG1 単独型が 3 例、IgG2 単独型が 55 例、混在型が 25 例であった。抗 A の 10 例及び抗 B の 17 例は低力価のため解析不能であった。

【まとめ】O型血漿中には高い頻度で 16 倍以上の IgG 性抗 A 及び抗 B が存在し、IgG2 が主体であった。しかし、抗 B の IgG2 単独型の 66% (55/83) に比べ、抗 A の IgG2 単独型は 24% (22/90) であり、抗 A の IgG サブクラスは混合型が多いと推察された。

## O-015

## ABOウラ検査における試験管法とカラム凝集法の比較検討

日本赤十字社九州ブロック血液センター

山本大貴、山崎久義、鈴木佳寿美、渡邊聖司、橋口聖一、島村益広、松山博之、入田和男

【はじめに】輸血検査においてカラム凝集法 (CAT) は客観的な判定結果を得られる等の利点があり、近年、医療機関での導入が進んでいる。一方、依頼検査において医療機関でのカラム凝集法のウラ検査の反応と当センターでの試験管法 (TT) による検査結果が乖離することがある。この事象を調査するため、ウラ検査の反応が弱い検体についてカラム凝集法 (以下 CAT) と試験管法 (以下 TT) との比較検討を実施したので報告する。

【対象と方法】自動輸血検査装置 PK 7300 による一次検査において、ウラ検査の反応が弱く二次検査対象となった 314 検体を対象とした。CAT に用いるニュートラルカードは A 社のものを用い、血球試薬は A 社の CAT 用 A1、B 血球試薬 (以下市販血球) 及び、日赤血液型判定用 A、B 血球 (以下日赤血球) を常法に従い 0.8% の血球浮遊液として調製し使用した。CAT と TT の結果間での有意差は  $t$  検定により確認した。

【結果】日赤血球で CAT と TT の同一の反応を示す検体は全体の 57%、CAT の方が反応の弱い検体は 26% であった。市販血球で同一の反応を示す検体は 5.4%、CAT の方が反応の弱い検体は全体の 91% であった。一方 CAT の方が高い反応を示した検体も確認され、日赤血球で 16%、市販血球で 1% であった。CAT で 1+ 以下となった検体は、日赤血球で 11%、市販血球で 79% であり、試薬間で約 7 倍の差があった。日赤血球で 0.9%、市販血球で 46% の検体が陰性と判定され陰性率に約 50 倍の差が認められた。

【考察】ウラ検査の反応が弱い検体について TT と CAT を比較した結果、有意差が認められ ( $p < 0.01$ )、CAT では反応が弱くなる傾向にあることが確認された。また血球試薬について、日赤血球の方が高い反応性を示す検体が多く、1+ 以下と判定された検体の割合及び陰性化率も低いことから、血球試薬間で抗原性に違いがあるものと推察された。医療機関での検査結果との乖離はこれらにより生じると考えられる。TT による追試験の重要性と CAT の特徴に関する医療機関への情報提供が必要である。

## O-016

## 医薬情報活動により非特異反応に隠された抗 HPA-2b 抗体保有症例に有効な製剤を選択できた「カイゼン」の一例

兵庫県赤十字血液センター

小島正太郎、荒木延夫、西村千恵、古田真沙子、眞宮浩樹、三木 均

【はじめに】照射濃厚血小板 HLA-LR「日赤」(以下 PC-HLA) の供給において、しばしば同時に検出される同種血小板抗体 (以下抗 HPA 抗体) が問題となる。今回、我々は抗 HPA 抗体が陽性となった患者について情報収集し、適切な製剤選択の一助となった「カイゼン」例を報告する。

【症例】原疾患 MDS、75 歳、男性。他県から転入院され引き続き PC-HLA を供給した。

## 【医薬情報活動】

(1) 供給した PC-HLA の輸血効果を医療機関に確認した。製剤は患者と ABO 同型で原疾患に感染等がないにも関わらず、輸血後 Plt 値が上昇していなかった。そこで抗 HPA 抗体の存在を疑い、再び血小板輸血不応があれば検査を依頼してはどうかと提案した。

(2) その後も PC-HLA 輸血で Plt 値が上昇せず、抗 HPA 抗体検査の依頼があった。結果、ELISA 法、MPHA 法で全てのパネルに反応を認め、MAIPA 法では陰性であった。報告書には「非特異反応、自己抗体様の反応等が推測されますが、明らかな HPA 特異抗体が存在する可能性は極めて低いと考えます」と記載された。

(3) これに対し医療機関は「輸血効果より非特異反応ではなく何らかの抗体の存在が疑われる」と指摘した。ELISA 法と MAIPA 法の結果の不一致について学術部門から検査実施部門へ問い合わせたところ、抗原エピトープの違いによる結果であるとの回答があった。

(4)(3) の翌日、検査実施部門が PC-HLA 臨床成績表の輸血効果と HPA 型の関係を確認し、HPA-2b 陽性の製剤輸血時に不応であったことが判明した。また、MAIPA 法に HPA-2b の局在部位である GPIb を加えて再検査したところ陽性となった。

(5) HPA-2b 陰性 PC-HLA で輸血効果があったことを医療機関に確認できることから、ELISA 法、MPHA 法の非特異反応に隠された抗 HPA-2b 抗体の症例と考えられた。

【考察】医薬情報活動により HLA・HPA 両適合となる血液を選択することができた。PC-HLA 供給患者には新たな抗 HPA 抗体が産生されることがある。臨床成績表を適時確認し情報を管理することは臨床的に有効な PC-HLA 供給の「カイゼン」になると考える。

## O-017

## 献血ドナーにおける好中球抗体の保有頻度とその活性作用

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>

村井悠紗<sup>1)</sup>、高橋大輔<sup>1)</sup>、佐藤進一郎<sup>1)</sup>、  
加藤俊明<sup>1)</sup>、山本 哲<sup>2)</sup>、池田久實<sup>2)</sup>、  
紀野修一<sup>1)</sup>、牟禮一秀<sup>1)</sup>

**【背景】**現在、TRALI 発症の原因として製剤中の HLA、HNA 抗体などアロ抗体の存在が指摘されている。HLA 抗体の保有頻度やその生理活性についてはすでに種々の報告があるが、HNA 抗体については対応する抗原と反応する可能性が高いにも関わらず、明らかにされていない課題が多い。今回我々は献血ドナーにおける HNA 抗体保有頻度、ならびに検出された HNA 抗体の好中球に対する活性作用について調査したので報告する。**【対象・方法】**献血ドナー 6,151 例（男性 2,074 例、女性 4,077 例）を調査対象とした。ドナー 4 名分の検査残余血漿検体より分離・調製した白血球を、細胞トレーサー用色素である CFSE によりそれぞれ異なる濃度に染色した後、それをプールした細胞浮遊液を用いて間接蛍光抗体法（IFT 法）により抗体スクリーニングを行った。IFT 法のカットオフ値は 2.5（v.s. 隆性対照）とし、1 パネル以上に陽性を示した血漿検体を陽性と判定した。陽性検体は LABScreen Multi による抗体特異性の確認を行った。またスクリーニング陽性のドナー血漿（N=50）を確保し、CD11b 発現増強を指標とした好中球活性化試験および GIFT-FCM を実施した。**【結果】**抗体陽性数は 266 例（4.32%）、内訳は 男性 51 例（2.45%）、女性 215 例（5.27%）であり、抗体保有頻度は既報と同等であった。陽性検体のうち、HNA 特異性を有する IgG または IgM 抗体は 73 例（1.17%）検出された。IgG 抗体の特異性は HNA-1a : 7 例（0.11%）、-1b : 8 例（0.13%）、-2 : 2 例（0.03%）、-3a : 8 例（0.13%）であり、25 例中 22 例（88%）が女性ドナーであった。ドナー血漿中の特異性を有する HNA 抗体はいずれも抗体価（GIFT-FCM の Index 値）との関連を持たず、また CD11b の発現増強作用を示さなかった。**【考察】**本検討で検出された HNA 抗体は、好中球の活性化を直接惹起しないことが示唆された。これらの HNA 抗体と、副作用症例で検出された HNA 抗体との性状の違いは不明なため、更なる解析が必要となる。今後は好中球のプライミング条件下における活性化の機序を検討する必要がある。

## O-018

## HLA 交差適合試験の非特異反応が患者血清中の免疫複合体によると考えられた一症例

日本赤十字社九州ブロック血液センター

中山みゆき、黒田ゆかり、浦上晶生、  
藤本 量、山口恵津子、橋口聖一、島村益広、  
松山博之、入田和男

**【はじめに】**濃厚血小板 HLA-LR「日赤」（以下 PC-HLA）の HLA 交差適合試験は、ICFA 法で実施されている。今回、特定の患者にて非特異反応を呈し、患者血清中の免疫複合体の存在が示唆された症例の検証を行ったので報告する。**【対象および検証方法】**対象は MDS の 57 歳男性で、HLA 適合度 A、BU マッチ、血液型同型のドナー 7 例を含む PC-HLA ドナー 17 例に対し、ICFA ビーズ（classI-1 と classI-2 ビーズ）のうち classI-2 ビーズのみに Index 値 3～10 前後の反応を認めた。このことより PC-HLA 適応前に輸注された濃厚血小板中の HLA 抗原と患者の HLA 抗体による免疫複合体が、患者血清中に可溶性の複合体として遊離していると仮定し以下について検証した。

1. 患者血清中に  $\alpha$  3 ドメインに結合する HLA 抗体の有無を確認する。2. 患者血清と ICFA ビーズとの直接反応後、二次抗体に PE-anti-humanIgG を使用し、血清中の免疫複合体の存在を確認する。3. 二次抗体に PE-anti-humanHLA-A,B,C (W6/32 :  $\alpha$  3 ドメイン認識) を使用し、免疫複合体の HLA 抗体と  $\alpha$  3 ドメイン結合部位を競合しているか確認する。4. 抗体感作後の洗浄回数を 1 回増加することで、非特異反応を軽減できるか確認する。

**【結果】**1.  $\alpha$  3 ドメインに結合する HLA 抗体を認めた。2. 患者血清と ICFA ビーズとの反応により免疫複合体の存在を認めた。3. 蛍光値は、結合部位の競合により低値を示した。4. Index 値は、洗浄回数の増加により低値を示した。**【考察】**PC-HLA 適応前の濃厚血小板 HLA 不適合輸血により、患者の HLA 抗体とドナーの HLA 抗原との免疫複合体が可溶性の複合体として患者血清中に多量に存在すると、非特異反応の要因となる。これは抗体感作後の洗浄操作を確実に行うことで軽減した。この様な症例は PC-HLA 使用開始直後に発生しやすいと考えられるが、ICFA 法が陽性となると PC-HLA としての供給はできない。ヒト血清（血漿）中には様々な反応を示す非特異成分が含まれるため、正確な判定やデータの信頼性向上のため非特異反応要因に関する検証や対策が必要と考える。

## O-019

## 臍帯血移植における NIMA (非遺伝母 HLA 抗原) 適合効果の検証

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
国立循環器病研究センター循環器病統合情報センターデータ統合室<sup>2)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>3)</sup>  
屋部登志雄<sup>1)</sup>、中村文明<sup>2)</sup>、小野あいこ<sup>1)</sup>、  
柏瀬貢一<sup>1)</sup>、小川篤子<sup>1)</sup>、峯元睦子<sup>1)</sup>、  
大村和代<sup>1)</sup>、高梨美乃子<sup>1,3)</sup>、中島一格<sup>1)</sup>

## 【目的】

血縁者間骨髄移植においては、HLA 適合性に加え NIMA (非遺伝母 HLA 抗原) 適合が移植成績向上に影響することが知られている。臍帯血移植においても成績向上に効果があることが海外から報告された。NIMA 適合性をドナー検索アルゴリズムに加えた場合、適合臍帯血ドナー数が大幅に増加することが示唆されることから、国内臍帯血移植における NIMA 適合効果について検証を試みた。

## 【方法】

関東甲信越さい帯血バンクを経由した移植約 320 症例について、保存されている母体血の HLA タイピングを実施し、母体血、患者、ドナーの HLA 型より NIMA 型を推定し、患者が臍帯血の NIMA 抗原を共有しているかを判定した。HLA-A,-B,-DR 座に加えて HLA-C,-DQB1,-DPB1 座についても検討を行った。さらに抗原レベルに加えてアリルレベルでも判定を行い、移植成績との関連を統計解析して NIMA 適合効果の検討を行った。

## 【結果】

解析した約 320 症例中、HLA-A,-B,-DRB1 抗原レベル NIMA 適合が 45 症例 (14%) であった。移植成績との関連では NIMA 適合、不適合間で白血病再発率、急性重症 GVHD (2-4, 3-4 度)、生着率、生存率いずれにおいても有意な差は見られなかった。またアリルレベルでの NIMA 適合効果でも有意な差は見られなかった。HLA-C,-DQB1,-DPB1 座の NIMA 適合性も加えて同様に解析を行ったが、有意な差は見られなかった。先行研究で報告されていた NIMA 適合による生存率および生着率の向上の効果は、今回の解析では観察されなかった。

## 【考察】

今回は、NIMA 適合効果に関する解析結果は得られなかったが、HLA の多型性の人種差など解析集団の遺伝的背景の違いが NIMA 適合効果に影響している可能性もある。また、解析 NIMA 適合症例数が少ないことが一因と考えられることから、今後、全国レベルでの検体解析が必要と思われる。

## O-020

## HNA-1 の遺伝子型と血清型不一致例の解析

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>

小野垣沙知<sup>1)</sup>、高橋大輔<sup>1)</sup>、宮崎 孔<sup>1)</sup>、  
佐藤進一郎<sup>1)</sup>、加藤俊明<sup>1)</sup>、山本 哲<sup>2)</sup>、  
池田久實<sup>2)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>、牟禮一秀<sup>1)</sup>

【背景】ヒト好中球抗原 (HNA) に対する抗体は、重篤な非溶血性副作用である輸血関連急性肺障害 (TRALI) や新生児好中球減少症の原因として知られている。HNA 型は HNA-1 ~ -5 まで報告され、中でも HNA-1 については近年数多くの遺伝子多型や HNA-1d の発見が報告されているが、血清型との関連については十分な調査が行われていない。今回我々は、2015 年度血液事業研究の全国 HNA 遺伝子頻度調査と同時に HNA-1 の血清型検査を実施したので報告する。【対象及び方法】PC-HLA 登録献血者 719 例の HLA 検査残余検体を用い、Luminex を使用した PCR-rSSO 法による HNA-1, -3, -4, -5 の遺伝子型検査 (in house 試薬使用) を行った。血清型は、HNA-1a, -1b を確認するモノクローナル抗体 (TAG1, TAG2) を使用した FCM 法を実施した。HNA-1 の遺伝子型と血清型の結果が不一致となった例について、HNA-1 をコードする FCGR3B 遺伝子のうち変異箇所の多い Exon4 の塩基配列を調べた。【結果】HNA-1 の遺伝子型は 1a/a: 243 例、1a/b: 398 例、1b/b: 76 例、null: 2 例であった。一方、血清型は 1a/a: 245 例、1a/b: 397 例、1b/b: 75 例、null: 2 例であり、遺伝子型との間に 3 例 (0.4%) の不一致を認めた。その内訳は、遺伝子型 1a/b、血清型 1a/a が 2 例、遺伝子型 1b/b、血清型 1a/b が 1 例であった。不一致例のうち、血清型の再検査が可能であった 1 例 (遺伝子型 1a/b、血清型 1a/a) について Exon4 の塩基配列を確認したところ、HNA-1b 配列と比較し c.221A > G の変異を認めた。また、この変異に伴い p.Asn63Ser のアミノ酸置換を認め、モノクローナル抗体の結合に影響を与えた可能性が示唆された。【結論】HNA-1 の遺伝子型と血清型が不一致となった例を解析した結果、アミノ酸置換を伴う 1 塩基変異が認められ、新規の遺伝子型である可能性が示唆された。また、当該検体はモノクローナル抗体との反応性も異なっており、これまで検出されてきた HNA-1b と異なる表現型である可能性が示唆された。HNA-1 の多型は不明な点が多いため、今後さらなる解析が必要と考えられる。

## O-021

遺伝子導入細胞と HPA-7b 抗体との反応性について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

西宮絃子、黒石 歩、高 陽淑、林 智也、  
石井博之、百瀬俊也、平山文也、藤村吉博

【はじめに】ヒト血小板抗原 (HPA) に対する抗体は新生児同種免疫性血小板減少症 (NAIT) などを引き起こす因であることが知られているが、詳細な調査から New allele が発見されることもある。実際に我々も 2006 年、医療機関からの依頼を受け検査を実施し、HPA-7 の New allele HPA-7variant(HPA-7v) を発見した。それをきっかけに HPA-7v または 7b 遺伝子を導入した細胞 (HP-7v、HP-7b 細胞) を樹立し HPA-7v および HPA-7b 抗体の検出を可能にした。しかし、日本人集団における遺伝子型は殆どが HPA-7a で、HPA-7v の遺伝子頻度は 0.15 %、HPA-7b は 0.05 % 未満と非常に少なく、HPA-7b 抗体が関与する NAIT 症例の検査をする機会はなかった。今回、海外の施設から HPA-7b と思われる NAIT 症例の精査依頼を受け、HP 細胞との反応性を確認したので報告する。【対象および方法】精査依頼を受けた HPA-7b 抗体が疑われる血清と当センターで保管していた HPA-7b 抗血清を対象とし、HP-7b および HP-7v 細胞を用いて、抗 CD61 モノクローナル抗体による MAIPA 法にてそれぞれの反応性を確認した。【結果】HPA-7b が疑われる血清は HP-7b 細胞と HP-7v 細胞の両方に有意な反応 (MAIPA 法 OD 値 : 0.122、0.180) を示した。また、保存 HPA-7b 抗血清とそれぞれの細胞との反応性も同様であった (MAIPA 法 OD 値 : 0.133、0.189)。【考察】今回の HP 細胞による MAIPA 法では、HPA-7b 抗体は HP-7b 細胞と HP-7v 細胞の両方に対して反応性を示した。検討例数は 2 例と少ないが、HPA-7b 抗体は HPA-7v 抗体に交差反応を示す可能性が示唆された。HPA-7v 抗体が HPA-7b に交差反応を示すか否かについては今後の課題である。

## O-022

HLA 適合血小板献血登録献血者確保に向けての看護師の意識改善

京都府赤十字血液センター

小野典子、茨木里美、本田尚美、浜崎裕美子、  
木内清孝、前川 博、大橋一雄、辻 肇

【はじめに】

京都府における HLA-PC の供給は、平成 25 年度には高単位が 80 % 近く占めていたが、平成 28 年度には 40 % と減少し反対に 10 単位供給が 60 % 以上占めるようになった。従って、これまで登録対象外としていた 10 単位採血献血者も対象として HLA 適合血小板献血登録（以下、HLA 登録）を進めていくことになった。京都センターにおいては、まず看護師が HLA 登録に対する意識を改善し、必要性を理解した上で献血者に登録を推進し、依頼確保出来るように取り組んだので報告する。

【方法】

1. 採血部門の勉強会：平成 28 年 12 月、学術・品質情報課に依頼し、市内 3 ルームと母体採血課で「HLA とは何か？」、「HLA-PC の供給現状について」勉強会を実施。
2. 看護師が HLA について理解した上で「リーフレット（HLA 適合血小板献血登録のお願い）」を用いて、また「医療現場では、どのような患者さんに輸血されているか」看護師の経験も交えて献血者に説明。
3. 目標数の設定：月々の登録目標数を必ず確保することをスタッフに周知。

【結果】

1. 勉強会を実施したことにより、採血スタッフが HLA 登録の必要性を理解し献血者へ説明したため、献血者自身も必要性を理解した上で登録していただくようになった。現在のところ応諾率は 100 % で維持できている。
2. 看護師全員で取り組んだ結果、平成 27 年度 155 人だった新規登録者数は、平成 28 年度 509 人と増加した。
3. 毎月の目標数をクリアすることで、登録者数確保につなげることが出来たが、今後は平成 29 年度に 900 人と増加した目標数確保に努めていきたい。

## O-023

## 健康増進キャンペーン参加者の健康習慣に関する実態調査

広島県赤十字血液センター

山本光代、岡村弘子、川口 泉、木下ひとみ、白髭 修、山本昌弘

**【目的】**当センターでは2014年度から年に一度、将来の献血者確保を見据えた健康増進キャンペーンを開催し、健康測定機器による生活習慣改善への動機付けや食生活改善アドバイス等、献血者の健康意識を高める取り組みを行っている。今回、キャンペーン参加者の健康度と健康習慣の特徴を明らかにし、今後の健康増進支援への示唆を得るために実態調査を行ったので報告する。

**【対象および方法】**2017年2月に実施したキャンペーン参加者1,212名を対象に調査票を配布した。調査内容は、基本属性、プレスローの7つの健康習慣（睡眠、朝食、間食、飲酒、運動、喫煙、BMI）、キャンペーンの参加実態と要望等、とした。プレスローの7つの健康習慣は不良を1点、良好を2点とし、総合得点を健康指数として低値群、中値群、高値群に分類した。得点が高いほど健康度が高く、高値群は健康習慣良好な集団とした。統計分析はエクセルソフトを用い、有意水準は5%とした。

**【結果】**健康習慣において喫煙・朝食は平均点が高く、運動・睡眠は低かった。喫煙と運動で男女に有意差がみられた。健康指数は高値群が多く、男女共に30代の得点が最も低かった。健康習慣と健康度の相関では、運動( $r=0.47$ ) 喫煙( $r=0.45$ ) 朝食( $r=0.4$ ) で有力な相関を示した。参加のきっかけは「当日献血に来て知った」が最も多く、次回の参加希望率は94%と高かった。

**【考察】**今回の調査では、参加者の健康度は高く概ね良い生活習慣を身に付けており、健康に対する関心が高いことがわかった。健康度を良好に保つためには運動習慣の確立と30代に対する生活習慣改善への支援が有用であると考える。今後は、キャンペーンの事前の周知活動を強化し参加率を上げ、日常生活の中で気軽に、かつ継続的に実施可能な生活習慣改善のヒントを提示するなど、効果的な支援活動を行っていきたい。

## O-024

## 血色素量不足による献血不適格者減少へ試み～ヘモグロビン測定手順の見直し～

群馬県赤十字血液センター

正田ひで子、六本木由美、都丸冷子、庄山 隆、林 泰秀

**【はじめに】**群馬血液センター移動採血の血色素量不足による献血不適格者率は、関東甲信越ブロック内では高い。そこで今回、採血前検査のヘモグロビン測定において簡易型ヘモグロビン測定装置（以下ヘモキュ）の測定手順を見直すことにより測定誤差のばらつきを小さくし、血色素量不足による献血不適格者率を減らすことができたので報告する。

**【方法】**比重針で血液を採取し血球計数検査用試験管に移し、比重針は抜かずに半分に折り曲げ、転倒混和を8回ゆっくりと行う。次に、血球計数検査用試験管の栓を下にした状態で下層から比重針に血液を必要量戻し、血液型判定板に滴下後ヘモキュで測定した。採血課員には教育訓練を実施し手順を統一した。見直し前の2015年8月～12月と見直し後の2016年同期間で、ヘモキュー測定値（以下測定値）と埼玉製造所検査課測定値（以下検査測定値）との相関と検査担当者の測定誤差のばらつき、血色素量不足による献血不適格者率を比較した。

**【結果】**相関係数は、2015年0.96、2016年0.97で測定値と検査測定値には相関関係があった。測定誤差の中央値は、2015年は0.2(0-0.5)、2016年は0(-0.2-0.2)と見直し後は、測定誤差のばらつきが小さくなり、検査測定値より低く測定されていた検体が少なくなった。血色素量不足による献血不適格者率は、見直し前は66.8%だったが、見直し後は62.9%となり、さらに、全体の献血不適格者率も16.2%から13.6%に減少した。

**【考察】**今回、ヘモグロビン測定手順の見直しは、測定誤差を小さくさせ血色素量不足による献血不適格者率の減少に有効であったと思われた。全体の献血不適格者率が減少し、移動採血車の稼動率向上、さらに採血計画の達成や採血本数の増加にも繋がると思われた。今後は、職員毎に測定誤差のばらつきの大きさが異なる為、定期的に検証し個別指導を行っていく必要があると思われた。

## O-025

カイゼン－看護師による栄養指導  
～リーフレットを更新して～

高知県赤十字血液センター

三谷いづみ、高橋みづほ、川村富有子、  
藤原弓子、吉門早苗、山中 麗、関 文、  
北川晋士、山中満明、河野 威

## O-026

採血不適者低減と 9542 への取り組み

岩手県赤十字血液センター

佐藤泰子、久保聖子、高橋明美、中島みどり、  
乳井和夫、菊池 望、中居賢司

【はじめに】当センターでは、平成 28 年 4 月より「低ヘモグロビン献血者に対する健康相談」実施要綱に基づき、看護師主体の栄養指導が行われるようになった。これまで低ヘモグロビン改善に関する資料を配布しながら、簡単な説明だけの指導となっていた。そこでリーフレットを更新し、短時間でわかりやすい栄養指導の改善を試みたので報告する。【方法】血液内科医を招き、「鉄欠乏性貧血」について勉強会を開催した。その内容を基にこれまで使用していたリーフレットを、よりわかりやすく指導しやすいものに作り変えた。その後、栄養指導を行った看護師に感想を聞いた。【結果】勉強会で学んだことを参考に、「ヘモグロビンとは何か」・「なぜヘモグロビンが下がるか」・「鉄が不足する要因」が一目でわかるイラストを多用し、看護師が説明しやすいリーフレットを作成した。同時にリーフレット裏面の「鉄を上手にとる工夫」には、鉄を多く含んだ食品の選択方法や、手軽に食生活に活かせるメニュー、鉄の吸収を助ける食べ合わせの具体例を掲載した。看護師からは「栄養指導中に献血者から質問が挙がるようになり、関心を得られたと感じた」・「献血者の食生活を聞き、個々に添った栄養指導が出来るようになった」などの声が聞かれた。【考察】今回、より良いリーフレットに更新したことで、ポイントを押さえた栄養指導につなげることができ、説明も容易になった。更に、献血者の鉄不足の要因を探ることで、栄養指導のみでなく生活習慣の改善もカバーできるものとなった。栄養指導により献血者自身が生活習慣に関心を持ち、献血不適格者の減少につながっていくことに期待したい。

【はじめに】血液事業において、輸血用血液の需要は減少傾向にあり、広域運営体制に伴う財政赤字は重要な課題である。全ての事業の効率化が求められ私たち岩手センターに課せられた課題は 9542 (400 献血率 95%、一稼働人数 42 名)、採血不適率の低減であった。当センターでの平成 28 年度上半期の移動採血車 1 稼働人数 35.6 名、採血不適率 17.9%、その中で血管細によるものが 14.3% を占めており、一稼働人数、採血率とも全国平均を下回っていた (平成 27 年度全国平均 13.9%)。平成 28 年の下半期より 9542 達成と採血不適率の低減をスローガンに取り組みを行い、一稼働人数アップと不適率の低減につながったので報告する。【対象及び方法】1. 平成 28 年度末より抜本的な配車台数の見直しを行った。2. 採血課職員に採血不適率が他センターに比べ高率であることを周知し、血管細の不適率を減らすための努力を促した。3. 低ヘモグロビンの献血者に岩手センターが独自に作成したパンフレットを用いて栄養指導を行い、次回エントリーは 2 ヶ月の間隔を置くように説明した。4. 採血課事務室に「その他の採血不適数の集計表」と「9542 達成」のグラフを掲示した。5. 看護師全員にアンケートを実施し、血管細の献血者の対応についての調査を行った。【結果】1. 配車台数は、平成 29 年度予定数 635 台と減車した (前年度比 88.4%)。2. 採血不適者は、平成 28 年下半期は 15.4%、「血管細」による不適者は 5.3% と低減が見られた。3. 血管細による不適率が減少した背景には、看護師一人一人が「血管細の不適数を減らそう」という意思で、ホットパック、カイロなどで充分に保温してから穿刺を行ったことが一因である。4. 全不適率に占める低ヘモグロビン者の割合は平成 28 年度 53.2%、平成 29 年 4-5 月は 36.9% と減少した。5. 平成 29 年度 4-5 月の 1 稼働人数は 44.2 人と増加した。【考察】計画的な配車と採血不適率の減少への取り組みは、岩手センターの目標であった 9542 の達成に寄与した。

## O-027

## HTLV-2 核酸検査法の構築および HTLV-1 WB 法判定保留となった献血者検体の解析

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>、  
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>3)</sup>  
　　斎藤理英子<sup>1)</sup>、松本千恵子<sup>1)</sup>、松林圭二<sup>1)</sup>、  
　　平 力造<sup>2)</sup>、小島牧子<sup>3)</sup>、永井 正<sup>1)</sup>、佐竹正博<sup>1)</sup>

**【目的】** HTLV-2 は米国、中南米等で散発的に流行しており、麻薬常用者間での感染が問題になっている。これまでに国内における HTLV-2 感染例の報告や、感染状況に関する疫学調査の報告はほとんどないが、潜在的な感染者が存在する可能性がある。日本赤十字社では、献血血液について HTLV-1/2 抗体検査を行っているが、HTLV-1 と HTLV-2 を判別することはできない。そこで、HTLV-2 感染が疑われた際に有用な核酸検査法 (NAT) を確立し、試験的に HTLV-1 WB で判定保留となった検体等の解析を行った。

**【方法】** (1) HTLV-1 と区別して検出するために、HTLV-2 LTR を対象とした Real-time PCR (TaqMan probe 法) を検討した。HTLV-2 LTR の PCR 産物を組み込んだ plasmid DNA を標準品として用い、Probit 解析により検出感度を検証した。また、HTLV-1/2 抗体陰性 (n=30) および HTLV-1 NAT (in-house) 陽性 (n=10) 検体を用いて特異性を検証した。 (2) 献血時の HTLV-1 抗体検査において、CLEIA (CL4800, 富士レビオ) 陽性、WB (プロブロット HTLV-1, 富士レビオ) 判定保留となった検体で、HTLV-1 NAT 陰性となった検体 (n=155) を用いた。また、HTLV-1 WB 陽性でありながら、HTLV-1 NAT 陰性となった 2 検体を用いた。 (\*2017 年 2 月以前の CLEIA は、HTLV-1 抗体のみを対象としていたが、HTLV-2 抗体とも交差反応性を示すとされる。) 全血または血餅からゲノム DNA を抽出し、反応あたり約 1  $\mu$  g のゲノム DNA を用いて二重測定を行った。

**【結果・考察】** (1) 今回構築した HTLV-2 NAT の 95% 検出感度は 8.8 コピー / 反応であった。HTLV-1/2 抗体陰性検体および HTLV-1 NAT 陽性検体は全て HTLV-2 NAT 陰性であり、非特異的な増幅は見られなかった。検出感度、特異性ともに良好であり、HTLV-2 感染が疑われた際に利用できるものと思われた。 (2) 今回調査した HTLV-1 WB 判定保留 / HTLV-1 NAT 陰性検体および HTLV-1 WB 陽性 / HTLV-1 NAT 陰性検体は全て HTLV-2 NAT 陰性であった。現時点では国内の HTLV-2 感染者は極めて稀と考えられるが、HTLV-2 感染者が存在する可能性を念頭に置いた対応について検討することも必要である。

## O-028

## HTLV-1 一次検査陽性 / 陽性履歴を有する献血者への通知について

日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>2)</sup>  
　　相良康子<sup>1)</sup>、中村仁美<sup>1)</sup>、井上由紀子<sup>1)</sup>、  
　　守田麻衣子<sup>1)</sup>、後藤信代<sup>1)</sup>、橋口聖一<sup>1)</sup>、  
　　島村益広<sup>1)</sup>、松山博之<sup>1)</sup>、佐竹正博<sup>2)</sup>、入田和男<sup>1)</sup>

**【はじめに】** 今後の血液事業対策として HTLV-1 一次検査陽性ならびに陽性履歴を有する献血者全例に対する通知が検討されている。本報告では、追加検査判定保留者について解析し、通知対象の選別について考察する。

**【対象と方法】** 2008 年～ 2017 年 2 月の九州管内献血者のうち HTLV-1 一次検査陽性ならびに陽性履歴を有する追加検査対象献血者（男性 6,722 名、女性 4,024 名）を対象とし、追加検査 (IF または WB) で陰性または保留判定となった献血者について年齢階層別男女別にその頻度を算出した。WB 陰性および判定保留者については IF で追試した。

**【結果】** 献血者における HTLV-1 追加検査対象者数は 50 代までは男女とも加齢に伴い増加していた。追加試験対象者のうち CLEIA 陽性者は男性 5,537 名 (82.4%)、女性 3,202 名 (82.1%) であった。CLEIA 陽性でも追加試験陰性および保留となり通知に至らない例は男性 1,022 人 (15.2%)、女性 591 人 (14.7%) で性別での有意差は見られなかった ( $p = 0.485$ )。CLEIA 陽性者に対する追加試験陰性および保留者の割合は、IF-WB 間に大きな相違はなく、いずれの試験についても 16-44 才では 30 % 前後を推移していたが、40 代後半以降では 10 % 程度への低下がみられた。追加試験対象者全体に対する追加検査陰性および保留者の割合でも 16-44 才で男性 21.3%、女性 21.6% と高値を示した。次に、WB 陰性および判定保留者 497 名について IF を実施したところ 253 名 (50.9%) が陽性であった。そのうち 16-44 才での IF 陽性率は男性で 49.5% であったのに対し、女性では 25.0% と有意に低値であった ( $p = 0.017$ )。

**【考察】** 今回の検討によって、今後のドナープール拡充に寄与することが見込まれる 16-44 才での追加検査判定保留事例の集積が明らかになった。これらの事例については IF 法を併用すれば、その半数に対して通知可能となり、今後侵襲を伴う採血を避け、適切な医療機関受診を勧奨できる。また、WB 陰性および保留事例における IF 陽性率に男女間で有意差が認められたことから產生抗体のエピトープに男女差があることが示唆された。

## O-029

## HTLV-1 抗体検査履歴更新「リエントリ」再開に向けた一次検査陰転化例の解析

日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>2)</sup>  
中村仁美<sup>1)</sup>、井上由紀子<sup>1)</sup>、相良康子<sup>1)</sup>、  
守田麻衣子<sup>1)</sup>、後藤信代<sup>1)</sup>、橋口聖一<sup>1)</sup>、  
島村益広<sup>1)</sup>、松山博之<sup>1)</sup>、佐竹正博<sup>2)</sup>、入田和男<sup>1)</sup>

**【目的】** HTLV-1 抗体検査履歴更新は、2007 年より実施されたが、リエントリ候補者にプロウイルス DNA(PV) が検出され 2012 年に中止された。しかし、現在でも一次検査で明らかに偽陽性と考えられる事例が認められる。そこで、HTLV-1 抗体検査履歴更新に向けてリエントリ候補者を抽出する基準の再構築を目的とし、抗体反応性と PV 検出について検討した。

**【対象・方法】** CLEIA(CL) 旧試薬で HTLV-1 抗体検査結果が陰転化した 2,280 名を対象とし、追加検査である IF または WB の結果および CL COI の追跡調査と PA、CLIA、LIA、PCR 検査を実施した。

**【結果】** 追跡期間(2008 年 -2017 年 2 月) 中、全ての追加検査で陰性を示したのは 1,821 名で、そのうち 1,474 名は PA 陽性履歴のみ有していた。CL 陰転時の PA では 1,821 名中 297 名が陽性となり、この PA 陽性群には CLIA 陽性 69 名(23.2%) がみられた。対象の陰転時 CL COI は 290 名(12.7%) が COI0.6-0.9 であった。PCR を実施した 163 名中 12 名が陽性で、そのうち 10 名(83.3%) が COI0.6-0.9 群であった。COI0.5 以下の群の 1,990 名のうち 1,638 名(82.3%) は追加検査では陰性だが、LIA を実施した 80 名中 12 名が陽性を示した。

**【考察】** PA および CLIA での陽性判定は、IgM あるいは抗 Env 抗体によると考えられ、本年より導入された CL 改良試薬では陽性になると推測される。また、CL 陰転時の COI0.6-0.9 群には PCR 陽性例が含まれ、HTLV-1 感染を否定しうるのは COI が 0.5 以下の事例と考えられた。しかし、COI が 0.5 以下の群にも LIA 陽性確定例が認められ、HTLV-1 感染者選別には LIA による確認試験の実施が必要と考えられる。

**【まとめ】** 本解析より、1) 追加検査陰性、2) 陰転時の CL COI が 0.5 以下、3) LIA での確認検査が陰性、の条件をすべて満たす事例は HTLV-1 感染の可能性は低く、リエントリ候補者と考えられる。さらに、一次検査陽性判定からリエントリまでには、試薬のロット間差を考慮して 2 ロット以上での測定が望ましい。このような詳細な検討に基づいた基準を設定した上で検査履歴更新することは献血血液の有効利用に繋がるものと思われる。

## O-030

## シャーガス病における抗体確認検査試薬の評価

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>  
佐山勇輔<sup>1)</sup>、高倉明子<sup>1)</sup>、松本千恵子<sup>1)</sup>、  
古居保美<sup>2)</sup>、平 力造<sup>2)</sup>、立山英美<sup>2)</sup>、  
石丸 健<sup>2)</sup>、松林圭二<sup>1)</sup>、永井 正<sup>1)</sup>、佐竹正博<sup>1)</sup>

**【目的】** 日本赤十字社では、2012 年からシャーガス病の輸血用血液製剤の安全対策のため、中南米滞在歴に関する問診に該当する献血者血液は、原料血漿のみの利用としてきた。その後、2016 年 8 月 22 日採血より、リスクグループとして該当の献血者検体は、*Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) 抗体検査を実施し、陰性の場合には、輸血用血液製剤の原料として活用できることとした。今回、シャーガス病の確認試験で使用している ABBOTT ESA Chagas (ESA) を選択するにあたり、その性能を評価したので報告する。また、ブロック血液センターにて抗体陽性と判定された検体の確認試験の結果についても併せて報告する。

**【方法】** WHO 国際標準品 (IS TcI) を用い、ESA の感度を求めた。比較対象として、スクリーニング検査試薬である ARCHITECT Chagas (CLIA)、ORTHO *T. cruzi* ELISA Test System (ELISA)、STAT-PAK Assay (ICT) を用いた。また、アメリカ赤十字社供与およびパネル検体として購入した *T. cruzi* 抗体陽性 35 検体および陰性 15 検体を用い、ESA の特異性の評価を行った。2016 年 8 月～2017 年 4 月までに CLIA で陽性を示した献血者検体の、ESA による確認試験を実施した。

**【結果】** IS TcI を用いた感度評価では、CLIA が最も高く(0.016 IU/mL)、次いで ESA(0.031 IU/mL)、ELISA(0.063 IU/mL)、ICT(0.125 IU/mL) の順であった。*T. cruzi* 抗体陽性および陰性検体を用いた特異性の評価では、結果は一致していた。また、CLIA で陽性を示した計 8 検体は、ESA では全て陰性判定であったが、8 検体中 6 検体が FP6 抗原に弱反応を示した。

**【結論】** 献血者を対象としたシャーガス病の確認試験で使用している ESA は、高い感度および特異性を有した試薬であった。CLIA で陽性を示した検体から、ESA では FP6 抗原に弱反応を示す検体が散見された。これは、CLIA と ESA は、測定方法は異なるが、同じ抗原を用いていることから、CLIA で陽性反応を示したのは、この抗原による非特異反応が原因であることが示唆された。

## O-031

西日本における献血血液の *T.cruzi* 抗体検査の実施状況とその背景

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中央血液研究所<sup>2)</sup>

楠村 静<sup>1)</sup>、野口洋介<sup>1)</sup>、堂上真由<sup>1)</sup>、  
坂本賢一<sup>1)</sup>、辻美佐子<sup>1)</sup>、佐山勇輔<sup>2)</sup>、  
木村恵子<sup>1)</sup>、堀 勇二<sup>1)</sup>、百瀬俊也<sup>1)</sup>、  
松林圭二<sup>2)</sup>、藤村吉博<sup>1)</sup>

**【はじめに】**日本赤十字社では、シャーガス病に対する輸血用血液製剤の安全対策を2016年8月22日採血より変更し、中南米滞在歴に関する問診に該当する献血者血液は、関東甲信越BBC及び近畿BBCの2施設にて、*Trypanosoma cruzi*（以下、*T.cruzi*）抗体検査を実施し、陰性の場合、血小板製剤を除く輸血用血液製剤の原料として活用できるようにした。今回、東海北陸～九州の近畿BBCにおける検査の実施状況と献血者の背景について報告する。

**【対象及び方法】**問診分類1) 中南米諸国で生まれた、または育った、2) 母親又は母方の祖母が、中南米諸国で生まれた、または育った、3) 中南米諸国に連続して4週間以上滞在または居住したことがある、に該当し、対象国・地域を離れてから6ヶ月以上経過した献血者の血液について、ARCHITECT アナライザ i1000SR (CLIA) を用いてスクリーニング検査を実施した。陽性検体は中央血液研究所で Enzyme Strip Assay(ESA) による確認試験を実施した。また、検査対象者の背景について解析した。

**【結果】**2016年8月～2017年3月に検査を実施した3,457件のうち *T.cruzi* 抗体陽性は4件（0.11%）であったが、確認試験は全て陰性であり非特異陽性と判定された。地域分布は、東海北陸が1,380件（39.9%）、近畿943件（27.3%）、中四国601件（17.4%）、九州533件（15.4%）であった。問診分類は、1) 23.2%、2) 5.1%、3) 71.7% であった。年齢分布は10・20代16.4%、30代22.4%、40代30.7%、50代22.2%、60代8.2%、性別は男性81.1%、女性18.9%であった。

**【まとめ】***T.cruzi* 抗体陽性確定例は確認されなかった。東海北陸の対象検体が多い背景には愛知（565件）及び静岡（462件）に中南米出身者が多く定住していること、30～50代の男性が多い背景は、中南米出身者の就労のための国内定住に加え、日本人の中南米での長期海外勤務による対象者が多いことに由来するものと推察される。

## O-032

## カイゼン・神奈川センター献血課における業務効率化への取り組み

神奈川県赤十字血液センター

白井 敦、奈須 功、加藤 誠、千葉泰之、  
大久保理恵、藤崎清道

**【目的】**神奈川センターでは、移動採血の街頭会場依存からの脱却と採血効率の向上を基軸とし、抜本的な業務改善を目指す「採血構造改革」に社内全体で取り組んでいるところである。献血課においても業務の簡素化・効率化に取り組むことで、日々移動採血に携わる職員の業務負担の軽減と健全化が図られ、採血効率の向上はもとより、大幅な時間外労働の削減につながっているので報告する。

**【方法】**業務の簡素化・効率化を行うにあたり、以下の4項目について検討しカイゼンを実施した。(1) 担当職員一人だけで行っていた事務作業を複数人制にした。(2) 移動採血車の出発前準備を分担制にし、これにかかる時間に合わせて個々の早出時間を設定。(3) 移動採血車に積み込む受付用テント等の会場設営のための資器材を軽減し、受付車等で対応することで、献血終了後や帰社後の後片付けにかかる作業を減らした。(4) 県内全域にわたって常態化していた受付終了時間の30分延長を原則として取り止め、移動時間を踏まえた地域別・時期別の受付時間を設定した。

**【結果】**平成28年度において、献血課における時間外労働は前年度と比較し30%以上大幅に削減した。併せて時間外数が個人に突出することも無くなり平準化された。また、移動採血車に積み込む資器材の軽減は、積み降ろしと設営にかかる時間短縮はもとより、職員の身体的負担の軽減となる一方、受付車の活用等で受付時間の短縮による献血者の減少を最小限にカバーすることができた。

**【考察】**今後、「採血構造改革」を取り進めていく中で、企業等職域での献血会場が増えていくことを踏まえ、適正な労働時間の範囲で最大限の献血受入れを一層推進し、採血効率向上を図る必要がある。また、試行的運用を開始している2台の環境対策型電化採血車「el-BUS」（エル・バス）の拡大を含め、「献血者ファースト」という視点から清閑で故障の心配が少ない採血環境への改善も重要課題である。

## O-033

## 業務改善に向けた「業務実施状況シート」の活用について

佐賀県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、日本赤十字社佐賀県支部<sup>2)</sup>柴木 弘<sup>1)</sup>、眞砂裕延<sup>1)</sup>、上瀧達也<sup>1)</sup>、  
吉本朋代<sup>1)</sup>、藤崎美由紀<sup>2)</sup>、北川弘幸<sup>1)</sup>、  
中島布貴子<sup>1)</sup>、江頭重博<sup>1)</sup>、吉村博之<sup>1)</sup>、  
松山博之<sup>1)</sup>

【はじめに】当センター献血推進課職員（以下、当課職員）の近年における時間外勤務の現状は、月平均40時間を超えており他課職員と比較して突出している。この状況を改善するため当課職員に対し業務効率向上に向けた取組み「個々の業務内容の整理整頓」を予定している。今回は当課職員の業務内容の現状を把握した「業務実施状況シート」の活用について紹介すると共に、今後の業務効率改善に向けた対応について報告する。

【取組み内容】1) 当課における業務内容を細分化した「業務実施状況シート」（大分類を全体・献血部門・推進部門の3項目、それぞれに5～8の中分類を区分した、更に小分類を付加した）を作成した。2) 当課職員に現在担当している主たる業務内容と業務時間を記入してもらった。また小分類については主となる業務内容を箇条書きで追記した。3) 当課全職員のシートを分類毎に振り分け、業務に携わる人員や業務時間について集計・検証した。

【結果】献血依頼要請業務（HLA・Rh（-）呼出）や複数回献血クラブ関連業務（入会勧誘や登録業務）、移動採血の広報準備（ポスターやDM作成）に多くの時間を時間外に費やしていた。一方、教育訓練や手順書改廃に関する作業、母体見学及び研修など当課職員1名で対応している業務も多数散見されたことから業務内容の偏りが明確化された。【まとめ】今回は時間外勤務の内容や業務の偏在化が明らかとなった。「業務実施状況シート」を取り入れたことで個々が抱えている業務内容の明白化と共に、業務効率向上にむけた当課職員の意識付けとなる資料として有用であると感じた。今後においては業務内容の統一化や分散化など付加しながら「業務時間の短縮＝時間外勤務の短縮」に向けて取り組んでいきたい。

## O-034

## PCコントローラー導入による分割血小板採血率向上の取り組み

群馬県赤十字血液センター

北爪寿明、稲村靖彦、津久井敏彦、  
六本木由美、黒澤悦子、永井恵子、都丸冷子、  
町田孝一、庄山 隆、林 泰秀

【はじめに】血小板の効率的な採血と安定供給を目指しているが、PCコントローラー設置により分割血小板採血率の著明な向上がみられたので報告する。

【方法】2016年7月より「分割血小板採血向上に係る検討会」を設置し、以下について取り決めた。(1)1ルームあたりの分割血小板採血（以下分割PC）数は6本以上／日【1ルームのトリマアクセラ（以下トリマ）配備は2台】の初期目標値とする。(2)当県での採血指図が少ない高単位シングル採血は可能な限りCCSでの採血としトリマでは分割PCを優先する。(3)「血小板採血コントローラー」役を置き当日の血小板採血指図数や採血状況により分割PCのみとするか10単位採血も行うかの調整指示を行う。(4)採血部門では分割PC該当献血者にトリマでの採血の有効性及び採血時間や待ち時間を十分に説明し理解を得る。(5)供給部門では血小板製剤の製品運用について採血後48時間製品供給から採血後72時間製品供給の運用に変更し在庫を保有することで日々の採血指図を均等化するなど各部署で可能な対応を行った。

【結果】2016年4～6月期の分割PC採血率（以下分割率）は24.8%と低率で、ブロック平均32.8%を大きく下回っていた。しかし、取り組み後の7月期には分割率40.9%、翌8月期には62.0%まで上昇した。更に2017年1月期には85.5%に達し、分割率はブロック最上位となつた。また、分割PCの推進により、血漿成分採血及び400mL採血の確保に繋がつた。

【考察とまとめ】所長を中心に検討会を設けたことで、血液センター全体の課題として積極的に取り組むことができた。また、PCコントローラー役の設置により、献血ルーム間の採血状況を共有することで分割PC採血への意識が向上し意欲的に推進され、効率的なPC採血を実現した。本取り組み方法は、当センターの供給・採血規模に合致した方法と思われ、今後も更なる合理的な方法を検討して分割率向上に貢献する予定である。

## O-035

職員のモチベーション向上と目標達成への取り組み  
～グループ活動による職員の潜在能力発掘～

京都府赤十字血液センター

菅沼誠人、杉本 恵、坂本靖之、前川 博、  
小合郁夫、大橋一雄、辻 肇

## O-036

チーム涉外のノウハウこれひとつにまとめました

大分県赤十字血液センター

安達真太朗、毛利英明、坂井美香、加藤敏宏、  
高橋一貴、小原友也、首藤寛子、梅谷大輔

**【目的】**献血ルーム四条では管理、採血職員がひとつの集合体となり、京都センター全体の運営目標を全員で共有している。しかし、そうした目標設定だけでは抽象的で、職員個々のモチベーション向上に繋げるのは難しい。平成28年度から、組織の目標を細分化し、職員と上司の合意の下に具体的な目標設定を行い、グループ活動導入による職員のモチベーション向上と目標達成に取り組んだ。**【方法】**京都センターの運営目標（組織目標）にリンクする形で、3つの目標（1）移動採血から献血ルームへ採血比率の移行（2）若年層献血者の増加（3）献血ルームの活性化（ライプラリーの運営強化、5S活動推進）を設定した。次いで、3つの目標を実現するためのグループを編成し、グループ毎に活動目標を設定し、プロセスを管理・確認するためのリーダーを指名した。リーダーを中心とし、職員のモチベーション向上と目標達成への取り組みを行った。**【結果】**・所内会議等でリーダーがグループの成果発表を行うことにより、グループメンバーの結束と達成感につながった。・業務を通じ上司とグループリーダーのコミュニケーションが活発になり、信頼関係が強化された。・目標を達成したグループ及び職員は業務への意欲が増進され、潜在していた能力が覚醒し目標達成への意識とモチベーションが向上した。・設定した目標を達成できたグループと達成できたかできなかったグループが明確になった。**【考察】**目標を達成できたグループのモチベーションは向上されるが、達成できなかったグループのモチベーションは低下することとなった。このことは当初目標の設定に問題があったのか、グループ側に問題があったのかを検証していく必要がある。**【今後の展開】**平成28年度までは献血ルーム四条単独の活動であるが、他の献血ルームでも共有できるテーマも含まれており、今年度からは管内のすべての献血ルームへ展開を図っている。

**【はじめに】**○大分センターでは、バス1台あたりの献血者数を増やすための理念を各職員が理解しているが、連携がうまくいっていない現状がある。背景には受付職員・涉外担当者・採血職員それぞれのコミュニケーション・情報共有不足があり、他の部署に意見を言えない、言い合えない環境が長年続いている。この状況では、目標達成など到底困難であり、早急に改善が必要であると考えた。具体的な改善策を報告する。**【改善方法】**・実施連絡票の導入ステップ1・2と2段階に分けて導入した。ステップ1としては、献血場所・当日行く職員・献血者の時間別状況・前回実績・涉外担当、採血担当・受付担当のコメント欄等を記載し、各部署の職員が意見を出し合い、情報共有できるようにした。ステップ2としては、これまでバラバラに存在していた涉外資料（企業情報・引継書・涉外記録・献血結果検証記録・実施連絡票）などの様々な情報を1つの資料で確認できるようにした。**【結果】**各部署がどういった意見を持っているかが明確となり、情報共有できるようになった。さらに、涉外資料がひとつにまとめたこともあり、業務の効率化も図れている。1台あたりの献血者数は平成27年度は43.9本であったが、平成28年度は45.4本（対前年比1.5本）となった。**【まとめ】**今後さらなる情報共有・効率化を図るため内容を改善し献血者増につなげ、職員間の意識統一につなげていきたい。

## O-037

副作用対応方法の統一化への取り組み  
～誰もが1人で副作用対応できるように～

茨城県赤十字血液センター

横須賀千絵、田澤聰子、伊勢山弥美、  
大藪亜希子、伊藤みどり、平野知美、  
石垣久美子、川又千佳子、高松貴代、佐藤純一

**【はじめに】** 現在、年間490万人の献血協力者のうち1%に何らかの採血副作用が発生している。看護師は、副作用の症状に合わせ対応することになるが、当センターでは、副作用発生時の対応方法に統一された手順がない状況であった。特に移動採血班の看護師においては、28名中11名(40%)が入社3年目以下であるため、対応のばらつきや、他の看護師の援助による業務の停滞等の課題があった。このことから副作用発生時の対応手順を統一することにより、献血者の安全性確保や業務の効率化に繋がると考え取り組んだので報告する。**【方法】** 「誰もが1人で副作用対応が出来る」という目標を立て、採血副作用発生時の対応に係る問題点や課題を分析し改善策を検討した。その対策として、1. フローチャート、2. 副作用記録メモ、3. 献血者向け説明用紙(VVR用と皮下出血用)を作成し、使用状況のアンケートを実施した。アンケート結果を基に、作成した資料の改良を重ねた。**【結果】** 入社2年目以下の看護師11人にアンケートを実施した結果、資料の作成前は、副作用対応が1人で出来るが1人、まあ出来るが6人、援助を要するが4人であったが、資料作成後は、1人で出来るが6人、まあ出来るが5人、援助を要するが0人となったことから、目標とした「誰もが1人で副作用対応が出来る」について、概ね達成できた結果となった。**【考察】** フローチャートを作成したことで、対応の流れとポイントが明確になった。また、副作用記録メモを使用することで、献血者健康被害記録(採血副作用記録)の記入漏れも減少し、それによって記録作成の時間短縮にもつながった。さらに2種類の説明書を作成することで、献血者に対し統一した適切な説明が出来るようになった。看護師一人ひとりが統一した対応を取れるようになったことで、献血者の安全性確保や業務の効率化に繋がったと考えられる。

## O-038

## 採血副作用（血管迷走神経反応）に対する会場内治療行為の調査

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>

名越久美子<sup>1)</sup>、和島有希乃<sup>1)</sup>、高野エナミ<sup>1)</sup>、  
荒木あゆみ<sup>1)</sup>、金井ひろみ<sup>1)</sup>、山本 哲<sup>1)</sup>、  
牟禮一秀<sup>2)</sup>

**【目的】** 血管迷走神経反応(VVR)に対しては、通常は経過観察で回復を待ち、補液を含む治療行為が行われる事は少なく、献血会場内の治療行為の実態は不明だった。今回、固定施設および移動採血車内で行われた治療行為について調査したので報告する。**【対象および方法】** 平成25年4月1日から平成28年3月31日までの3年間における北海道赤十字血液センターの献血者総数は819,497人、このうち8,385人にVVRが発症した。このうち会場内で補液を含む治療が行われたのは480人(固定施設234人、移動採血246人)で、これを調査対象とした。この間の医療機関受診者は44人だった。献血者健康被害記録(採血副作用記録)から、対象とした献血者の特徴、採血施設、治療内容、治療経過および担当医師を調査し、傾向および動機について検討した。**【結果】** 北海道赤十字血液センターのVVR発生率は1.02% (男性0.8%、女性1.5%) であった。年齢割合は20代が最も多く35.9%、次いで10代の20.3%、最も少ないのは60代の3.4%であり、献血経験の浅い5回未満が全体の87%を占めていた。実際に行った治療行為の比率は、男性4.0%、女性7.6%とVVR発生率と比例しているが、年齢は男女とも60代が18.1% (男性9.6%、女性25.7%) と最も多く、20代4.3% (男性2.7%、女性6.2%) のおよそ4倍であった。施設別でもVVR発生率と治療率に相関は見られず、治療行為の指示は医師の個人差によるものと思われた。治療行為の動機の多くは記録の詳細が少なく不明な点も多いが、主に回復が遅延している場合や嘔吐等による脱水症状のための水分補給が目的と推測された。また、移動採血車はVVR発症から治療開始までの時間が固定施設より短いことが分かった。**【考察】** 若年層は自力回復能力が高いのに対し高齢につれ回復能力が低下し治療率が高くなる傾向にある。また移動採血車の治療開始が早い理由として、早期回復を必要とする環境が医師の判断を早める原因と推測された。

## O-039

献血における女性低体重者対策の採血副作用削減効果

宮城県赤十字血液センター

澤村佳宏、川合靖子、増田真里、佐藤奈穂子、  
新林佐知子、七島浩貴、中川國利

**【背景】**宮城県の血液事業での課題の一つに、採血副作用発生率が全国水準に比べ常に高いことがあげられる。年間の副作用頻度、受診件数、健康被害救済制度適用件数、支払い額とも全国平均より高かった。また厚労省研究報告により若年低体重者での副作用対策として体重基準の厳格化も提案されている。**【目的】**献血副作用発生低減化方策の一環として全県単位での女性低体重者対策(BW < 45kg)を事務系含め全職員に共有周知して開始した。体重厳格化施行前後での採血副作用発生状況を比較検討した。**【対象と方法】**解析については2012年1月1日から2016年12月31日までの宮城県内での全献血者を対象とした。県内のすべての採血施設において2015年1月1日を境に女性献血者の体重下限を40kgから45kgに5kg上げて厳格化した。この前後でのhistorical control研究の手法により施策施行の前後での採血副作用発生数、受診件数、健康被害救済制度適用件数および支払金額への影響を統計的に検討した。有意差検定法としてchi-square testおよびStudent's t-testを用い、データ解析はIBM-SPSSを使用した。**【結果】**5年間の全献血者数は447,072人(男性305,812人、女性139,549人)であった。女性低体重者対策施行前は273,783人に対し、施行後は173,289人であった。VVR発生率は1.0% vs 0.83%( $p < 0.001$ )と有意に低下し、この施策は年平均200件のVVR発生を回避する効果を有した。皮下出血では0.24% vs 0.27%( $p=0.176$ )で有意差なしであったが、神経障害・穿刺部痛では0.15% vs 0.09%( $p < 0.001$ )と有意に低下した。全採血副作用発生率でも1.44% vs 1.18%( $p < 0.001$ )と低下し、年間約300件の採血副作用削減効果を示した。健康被害救済制度適用事例に関しては年間の件数の削減効果は見出されなかったが、1件あたりの支払金額および平均通院日数の減少が認められた。**【結論】**historical control研究により、女性低体重者対策が採血副作用発生削減に有効であることが示された。

## O-040

若年者献血に向けて、若年者の心拍変動を用いた自律神経解析

奈良県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
奈良県立医科大学附属病院中央臨床検査部<sup>2)</sup>

高橋幸博<sup>1)</sup>、高谷恒範<sup>2)</sup>、山本さよみ<sup>2)</sup>、  
田中 忍<sup>2)</sup>、嶋 裕子<sup>1)</sup>

**【はじめに】**心電図のRR間隔の変動を高速フーリエ解析することで、いくつかの成分に分かれる。特にabsolute low frequency (LFa) と absolute high frequency (HFa) の二つの成分は自律神経機能を反映することから、LFa、HFa および LFa/HFa 比を用いた自律神経機能検査は広く臨床応用されている。我々は、脳波のデジタル化に伴い脳波周波数スペクトル解析と脳波に組み込まれた心電図データを用いた自律神経機能解析を行ってきた。**【目的】**第40回の本学会で採血前後での自律神経機能を解析し、採血後に気分変調をお越しやすいものに副交感神経と交感神経バランスの不良がみられたことを報告した。自律神経は新生児から思春期にかけて急激に成長することが知られており、特に若年者献血を推進するうえで、思春期の自律神経機能の特徴を解析した。**【方法】**当院でデジタル脳波を記録した9歳から18歳までの20例で、脳波は日本光電社製の脳波計1224で記録した。脳波と同時に記録した心電図デジタルデータを用いて自律神経機能を解析した。自律神経解析はMemCalc/win (GMS社) を用いた。解析はLFa、HFa のパワー値、LF/HF 比のほか、HFa と LFa/HFa 比の連続同期性解析を行った。なお、本検査は当院の倫理委員会の承認を得ている。**【結果】**新生児のLFa および HFa のパワー値は成人の約半分の値で、年齢とともに成人値に近づく。対象例でのLFa および HFa のパワー値は、ほぼ成人域であったが、17歳女性および18歳の男性の2例で、LHa と HFa のパワー値の低下と HFa と LF/HF 比の同期性が不良であった。**【考察】**思春期では自律神経機能の発達に個人差が大きい。副交感神経と交感神経のバランス不良の存在も示唆されたことから、若年者の献血では特に採血後の安静は重要と考えられた。

## O-041

## 献血時に遷延する血圧低下と ST-T 変化を有する例での病態と高分解能心電計の意義

岩手県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
岩手医科大学歯学部関連医学<sup>2)</sup>、アイシーエス<sup>3)</sup>  
中居賢司<sup>1)</sup>、田口千晴<sup>1)</sup>、久保聖子<sup>1)</sup>、  
佐藤泰子<sup>1)</sup>、中島みどり<sup>1)</sup>、千葉俊美<sup>2)</sup>、  
伊藤 学<sup>3)</sup>

**【目的】** 医療機関での需要への血液製剤の安定的供給や効率的な採血業務は血液事業に欠かせない。全血献血では 400mL、成分献血では血小板分割や血漿採取量の増加が推奨されている。一方、対象となる献血者は減少しつつあり、献血ドナーの高年齢化が進んでいる。これら献血時に、血圧低下の遷延に伴い心電図で ST-T 低下を伴う例が散見される。これらの事例の実態を調査して病態を把握するとともに高分解能心電図の意義と新たなリアルタイムモニタ表示法を検証した。**【方法】** 対象は、平成 27 年度から平成 29 年度に岩手県赤十字血液センターで気分不良と遷延する血圧低下があり、標準 12 誘導心電図記録により一過性 ST 低下が確認された 4 例である。心電図記録には、高分解能心電計 (DREAM-ECG) を用いて、心拍数、交感神経活動指標 (LF/HF)、心筋障害の指標である再分極のばらつき (RTc および QTc dispersion) を計測した (倫理委員会承認: 血研第 157 号)。**【結果】** 1. 4 例の概要を示す。Case1: 60 歳男性、BMI 25.9、CCS を用いて PPP 献血 (採取量 588mL)。Case 2: 42 歳男性、BMI 36.3、テルシス S を用いて PC+PPP 献血 (採取量 352mL)。Case 3: 46 歳男性、BMI 29.3。テルシス S による PC+PPP 献血 (採取量 470mL)。Case 4: 49 歳、男性、BMI 29.6。400mL 全血献血。2. 4 例ともに中高年の男性で、気分不良時に BP 低下が遷延して標準 12 誘導心電図で一過性の ST 低下を呈した。同時刻の二次元再分極機能図では、RTc dispersion あるいは QTc dispersion の増大を認めた。5. 試作した二次元再分極機能図リアルタイムモニタでは、コントロールと任意の献血時の同時表示が可能となった。**【考察】** 中高年の男性献血者が増える中、献血中あるいは終了後に血圧低下が遷延して ST-T 変化がある例では心筋障害併発の可能性を示唆する。直ちに心電図によるリスク評価を行い、早期の医療機関紹介などの適切な対応が重要である。DREAM-ECG の二次元再分極機能図リアルタイムモニタは心筋障害の客観的な判定に有用と考えられた。

## O-042

学生献血者の意識調査  
—若年層献血者のすそ野を広げるために—

岡山県赤十字血液センター

村上奈津実、高原つきよ、吉岡真理、  
松田 清、近藤修康、廣江義男、村上文一、  
櫻井 聰、川元勝則、池田和眞

**【目的】** 昭和 61 年当時、岡山県内の 10 ~ 20 代の献血者は過去最多の 62,239 人に達した。しかしその後 400mL、成分献血を推進し普及したことにより、平成 24 年度にはピーク時の 31.5 % まで減少した。岡山県では若年層の効果的な増加対策を探るため、平成 25 年 3 月から学生を対象とした意識調査を行った。**【方法】** 調査は平成 25 年 3 月から開始し、献血ルームももたろうに来所した高校生、専門学生、大学生を対象に無記名のアンケート用紙による回答を求めた。設問は「性別、年齢、学校名、献血をした理由、意見や要望」とし、毎月の所内会議で集計結果を検証した。平成 28 年 8 月からは、献血ルームうららでもアンケートを開始し、設問に消費者行動モデル「認知、興味、行動（同伴の有無）、リピートの意思」を追加した。また、各回答を献血経験者（A 群）と未経験者（B 群）に分け、より詳細な分析ができる集計方法に変更した。**【結果】** 平成 25 年 3 月から平成 29 年 5 月までの 4 年 2 か月間、対象者のおよそ半数 4,492 件の回答を得、うち未経験者の回答は献血不適を含め 1,636 件であった。献血ルームの認知は A 群が「学校で知った 29 %」、B 群は「紹介・同行 34 %」であった。来所時の同伴の有無では A 群は「有 42 %、無 56 %」に対し、B 群は「有 77 %、無 19 %」と B 群の同伴率が有意に高い結果となった。献血の理由では「人の役に立つから」（36 %）が A 群 B 群とともに最も多く、「ホームページ・SNS」の閲覧経験は、B 群 23 % に対し A 群は 44 % であった。**【考察】** 平成 18 年に厚生労働省が行った若年層の意識調査では未経験者が献血をしない理由として「痛い、不安、機会がない」が上位を占めた。調査結果から若年層を献血へ誘導するには、献血セミナーをはじめとした学校での周知活動を行うとともに、複数人で献血に行くきっかけ作りが必要と考える。将来の輸血療法を支える若年層献血者のすそ野を広げるために若年層の意識に寄り添った活動をしていきたい。

## O-043

## 若年層献血広報のためのLINEの導入について

福岡県赤十字血液センター

村山明繁、森部恵介、石原留美、松田亮子、  
中尾顕哉、上野勝弘、糸田知身、高田 勉、  
中村博明、松崎浩史

**【目的】**献血者が年々減少する中、若年層の献血率を上げることは将来の血液事業にとって必須の課題であり、そのため地域センターにおいては県民の理解と協力がより重要となる。献血の情報を若年者により身近に提供するための方法として、SNSのなかでもLINEに注目して調査した。**【方法】**福岡管内の大学生360名を対象に、LINEが献血広報活動にどの程度有用かアンケート調査をした。**【結果】**アンケートでは、LINEの利用率は対象者の87%、SNSを活用して広告情報を「得ている」と回答したものが43%であった。広告情報をどのような手段（アプリケーション）で取得しているかは、Twitterが33%、LINEが30%、Instagramが20%、Facebookが17%となった。TwitterやLINEは気軽にメッセージを流せることで、若年層の利用度は高いと推測される。また、Facebookは、個人情報が特定されやすいということから、情報はメッセージではなく写真を主体に共有するInstagramの利用がFacebookよりも高い結果となった。今回、導入を検討したLINEの友達登録については、企業などの公式アカウントで友達登録を「行っている」と回答したものが60%で、登録した経緯は「セール情報やキャンペーン情報を得られるから」が32%、「スタンプが欲しいから」が32%、「クーポンを取得できるから」が29%、「プレゼントを貰えるから」が5%、その他が2%であった。**【考察】**今回の調査結果から、大学生の利用率が高くメールより効果的にメッセージを共有できるLINEの導入を行うこととした。定期的な情報提供をLINEで提供することで、献血基準に満たない低年齢層でも献血セミナーやキッズ献血など、血液センターが行う広報活動について情報共有が可能になると思われる。LINE導入により、赤十字活動の理解者・協力者を育み、助け合う世の中であることを推進する一環として、これからも人々を惹きつける企画を行い、配信してゆきたい。

## O-044

若年層・初回献血者確保イベント  
～アニメ声優とのコラボレーション～

奈良県赤十字血液センター

脇 義人、家治俊行、田村侑香子、真鍋健作、  
松木 崇、桑原照代、浅芝 修、梅谷佳央、  
杉江琢史、田中 孝、刀狩利昭、高橋幸博

**【目的】**若年層献血者と初回献血者の増加を目的に、平成27年度に引き続きアニメーションファンに対し、血液センター初の試みとして奈良県出身のアニメ声優とのコラボレーションによるイベントを実施した。**【方法】**平成28年8月11日(木・祝)～9月25日(日)の間の学生の夏季休暇時期をイベント期間とした。方法は奈良県内の固定施設および一部の移動採血バス会場で400mL献血をされた希望者に「久保ユリカ献血オリジナルメッセージ」の視聴企画で、視聴は献血終了後の休憩時間を利用した。また、広報展開として同声優に奈良県赤十字血液センター献血大使を委嘱し、公式SNS・出演ラジオ番組内での告知を依頼した。また、各関連HPでイベント実施を掲載した。声優本人から情報を発信することでより多くのファン層への浸透と献血参加の強化を図った。**【結果】**期間中で希望参加者数118名。メッセージ視聴者へのアンケート結果から、年代比では10代、20代、30代は、それぞれ20.4%、52.0%、19.4%と10代～30代で90%以上を占めた。昨年度イベントの10代～30代年代比74%と比べ、より若年層に特化することができた。また、献血回数別で初回献血者数は49.0%、1～5回の献血経験者は26.5%と初回から5回までの献血者が75.5%を占めた。全参加者のうち半数が初回献血者で、初回献血者の確保の目的にも則していた。多くの方が声優の公式SNSとラジオ番組でイベントを知ったと回答しており、県外からの参加者も多かった。**【考察】**当初の目標であった若年層献血者の確保及び初回献血者の確保に効果があった。しかし、対象を400mL献血に限定したことで参加できない10代も多数いた。今後の課題として同イベントの期間を変えて複数回実施することで、さらに多くの若年層・初回献血者を確保できると考えられた。

## O-045

親から子へ「いのちの大切さ」を伝える献血並行型イベント「キッズ献血」の効果と展望

神奈川県赤十字血液センター

鈴木みづき、小山洋一、田中由紀子、  
小室裕希、橋川和彦、千葉泰之、浦 博之、  
藤崎清道

**【はじめに】** 血液の安定的な確保のため、特に若年層に対する献血の意義や献血機会を拡大することは喫緊の課題である。しかし地域センターの役割は採血計画の達成であり、普及啓発と献血者確保の両立が重要である。そこで平成 27 年度から神奈川県と共に実施している献血疑似体験イベント「キッズ献血」において、普及啓発と献血者確保を目指した改善を行ったので報告する。

**【方法】** 1 平成 28 年度は開催日を夏休み期間に変更し、献血を自由研究のテーマにできることを呼びかけ、参加意欲を高めた。2 神奈川県と協力し、イベント実施会場周辺の小学校に約 3 万部のチラシを配布することで、イベント周知を強化した。3 献血の事前予約を導入し、献血に協力する保護者の姿を子どもが見学することで、家族で「いのちの大切さ」や「ボランティア」について考える機会を提案。献血者確保と同時に、将来の献血を担う若年層への啓発のあり方を工夫した。4 専門職の知識を生かし、看護師が見学の説明と穿刺体験を担うことで、イベント内容の充実を図った。

**【結果】** イベント参加者数は 2 日間で子ども 898 人が参加し、対前年度比 31% 増加した。また献血者数は 2 日間で 133 人（1 稼働平均 66.5 人）の協力が得られた。昨年度の同会場 1 稼働平均 43.2 人よりも約 54% 増加し、イベント実施が献血者の増加に繋がった。献血の見学者数は事前予約 28 人を含め、合計 52 人の子どもが見学した。

**【考察】** 夏休みの自由研究を一つの機会と捉え、ニーズを意識したイベント内容の充実と広報を強化することで、最大限の効果が得られた。また子どもにとって身近な存在である保護者が献血する姿を見ることは、普及啓発において理想とする一つのかたちであると考える。今後はパブリシティや SNS 等による広報の強化とイベントに関するアンケート調査を実施し、普及啓発と異なる献血者確保の両立を目指して、内容の充実を図っていく。

## O-046

ライブハウス「四谷アウトブレイク！」における献血推進活動「献血 GIG」について

東京都赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
ライブハウス「四谷アウトブレイク！」<sup>2)</sup>

上村和哉<sup>1)</sup>、河野憲道<sup>1)</sup>、三根芳文<sup>1)</sup>、  
瀧川正弘<sup>1)</sup>、西田一雄<sup>1)</sup>、加藤恒生<sup>1)</sup>、佐藤 学<sup>2)</sup>

**【目的】** 献血とはかけ離れたイメージを持つ「ライブハウス」において、献血推進活動を目的とした「献血トーキングライブ」（以下、献血 GIG という）を行い、初回献血者や若年層献血者の増加を試みたことで、ある一定の効果が得られたので報告する。【方法】 ライブハウス「四谷アウトブレイク！」（以下、「四谷」という）の店長の発案で、平成 27 年 10 月から月に 1 回、店長との対談方式による献血 GIG を行った。また、来場客及び出演者に対してアンケートを取り、献血に対する意識調査も行った。さらに、献血 GIG では献血の知識や血液の話だけでなく献血への協力依頼も行い、平成 29 年 1 月には四谷で献血を実施した。【結果】 アンケート（n=153）結果によると、献血 GIG を初めて見た人は 87% で、年齢は 39 歳以下が 65%、献血未経験者が 51% であった。また、四谷での献血 GIG が受け入れられた結果、献血 GIG 継続希望者は 91% となった。さらに、献血 GIG を見た出演者や来場者が SNS で拡散することで献血行動の一助となり、話題性の大きさから、他のライブハウスからのオファーもあった。なお、四谷での献血参加者へのアンケート（n=70）によると、「初回献血者」は 38% で、採血車再来希望者は 100% となり、「ライブハウスで献血」という意外性も大きな反響を呼んだ。【考察】 当初、四谷で献血 GIG を行うことの効果は懐疑的であったが、特別な環境下において推進活動を行うことは大きなインパクトと多くの共感を得られることがわかった。結果、初回献血者の開拓や若年層対策にもつながり、従来の発想では思いつかないような会場で献血を実施できたことは、大きな成果だと考える。今後は複数回実施、及び新たな献血者獲得やリピーター確保のため、既存の枠組みにとらわれないあらゆる可能性を視野に入れた献血推進活動が必要であると考えられる。

## O-047

神奈川センターにおける「採血構造改革」への取り組み

神奈川県赤十字血液センター

金子章洋、金子 猛、齋藤 哉、田中由紀子、小室裕希、菊池裕之、齋藤里司、高木幹雄、中山明夫、湯川 昇、加藤 誠、影山一郎、千葉泰之、大久保理恵、藤崎清道

**【目的】** 神奈川センターの移動採血は、大型ショッピングモールや駅前等、街頭会場の稼働が大半を占めていた。そのため、悪天候によって献血数が大きく減少する弱点を抱えている。一方で年々増加する赤血球製剤の県内需要に採血が追いつかず、不足を補うために繰り返し街頭会場を追加するなど、移動採血の採血効率が向上できずにいた。そこで、平成27年秋より街頭依存からの脱却と採血効率の向上を基軸とし、抜本的な業務改善を目指す「採血構造改革」に取り組むプロジェクトを編成し、社内全体で取り組んでいるので報告する。

**【方法】** 天候の影響を受けずに、一定の献血数が見込める企業・団体献血の新規開拓を先行した。大企業が集中する横浜市、川崎市を中心に、推進課がロールプレイを展開しながら職員の育成と訪問数の拡大を図った。さらに所長みずから行政をはじめ商工会議所や病院協会等の上部組織の集会に出向き協力を取り付けた。移動採血車の行先と目標数を定めた稼働計画を2カ月前に決定するとともに、目標数達成のための献血者確保対策を策定し実行を徹底。平成29年度からは新たに、行政からの理解を得た戦略的な市区町村別年間稼働計画に基づき、街頭から企業・団体への移行や対策の検証を継続的に実施した。また、献血ルームへの献血者誘導、移動採血の会場設営の迅速化、複数個所移動に順応した受付車の活用拡大、渉外・登録業務の標準化など、関連部署が連携して採血構造改革に取り組んでいる。

**【結果】** プロジェクト設置後一年半で、新規企業・団体数は175となり、平成28年度において、採血効率が最も低い平日の街頭を前年度よりも95稼働減少させた。さらに赤血球製剤の大幅な需要増に対応するため、移動採血を206稼働増加したにもかかわらず、一稼働あたりの献血量を維持することができた。採血構造改革は道半ばであるが、さらなる採血効率の向上に向け安定供給を支える改善を進めていく。

## O-048

献血車1稼働効率UPを図った啓発方法のカイゼン

長野県赤十字血液センター

齊藤克広、芦川志津子、熊谷智子、下沢みな子、中山信幸、熊崎ちか子、横山敏之、笛川正樹、権藤悠一、伊藤弘樹、堀内忠美、松嶋 寛、小池敏幸、佐藤博行

**【はじめに】** 推進部門が取り組む最重要課題は「安全な血液を安定的に効率良く確保するか」に他ならない。移動採血車2台を保有する諒訪出張所は事業方針の稼働効率アップの為、当方が抱える課題を如何に協力団体担当者に伝えられるかが大切であると認識した。限られた財源で啓発手段に改善を施し一定の結果を得たので報告する。

**【方法】** 「当会場では○○人の400mL献血が必要です。」と当日献血者人数を明記、明言した啓発を6段階で実施した。1.連絡用FAX返信用紙に必要献血者人数を明記し送付、後日団体側から協力予定人数を返信頂く

2.訪問渉外の自作リーフレットは必要人数明記に併せ「キャンペーン内容」や「主催団体の提供内容」を掲載

3.前日の最終確認は担当者に必要人数を再依頼 4.献血当日早朝啓発は「心に響くキャッチコピー」入りポケットティッシュを作成し、必要献血者数を訴え配布

5.採血班は当日会場担当者に必要量を明言 6.館内放送文でも必要献血者数を明言し再周知。1~4を推進係で、5~6を献血係で実施し課内で「検証の場」を設け「進捗状況」と「目標達成の士気」を共有し一丸で取り組んだ。

**【結果】** 血液センターからの必要献血者人数の提示に対し担当者に理解を得て頂き、1稼働は39.2人(27年度)に比し28年度は400mL率を上げると同時に41.6人まで上昇した。また確保計画に満たない会場数が延べ385会場に対し348会場まで減少した。

**【まとめ】** 団体担当者からは「必要量が示されプレッシャーだ」、「この人数を集めないと配車は不可能なのか？」等苦言もあり、後日ご理解いただいたケースもある一方、示された必要量確保に向け「近隣や関連企業に周知し確保に努める」と前向き回答もあり、当方の意向が団体担当者に認識され一稼働効率を向上させた。今後は若年層献血率向上にむけた活動を行い更に一稼働効率を上る。

## 0-049

移動採血車における一稼動効率の向上と需給に見合う安定確保を目指して

宮崎県赤十字血液センター

大草勝美

## 0-050

移動採血におけるタブレット端末を用いた複数回献血クラブ新規会員の募集強化

神奈川県赤十字血液センター

吉田杏子、渡海友美、梅崎和秀、高木幹雄、小室裕希、影山一郎、千葉泰之、大久保理恵、藤崎清道

【はじめに】事業改善の一環として、移動採血車における一稼動効率の向上は重要である。少子高齢化に加え、宮崎県内では大規模な事業所等も限られ、一稼動当たり50名以上確保することは容易ではない。一稼動効率向上と需給に見合う献血者の安定確保の対策について報告する。【方法】当センターにおいて毎月の採血計画を策定する上で、終日配車可能な献血団体が限定されるため、大型商業施設への休日配車の依存率が高くなり、採血効率の低い献血団体の底上げが必要である。渉外担当者だけの推進では限界があるため、役割分担を明確にし、採血班及び当日推進職員と連携を図り、効果的な献血者の確保に取組んだ。1. 当日推進職員を配置し、渉外担当者が事前推進に専念できる環境づくりを行った。2. 渉外活動の結果を当日採血班及び当日推進職員へ綿密に引継ぎを行った。3. 当日推進職員は採血班よりも早く現場に向かい、事業所内での各部門や周辺事業所への依頼を行った。4. 献血後の検証表に、採血班スタッフや当日推進職員の気づいた点や改良点等を記録し、次回献血に繋げた。5. 自治体とライオンズクラブ等の協力団体と連携し、地域ぐるみの献血を展開した。6. 年間を通じ需要に応じた採血を目指し、週毎に需給状況を検証し安定確保を図った。【考察】平成28年度は592台稼動し、400mL献血では一稼動当たり49.1名であり、広域事業運営体制が施行した平成24年度に比べ4.5名増加した。一稼動当たり35名未満の構成比は17.9%から5.4%まで改善した。平成28年度の需給バランスは、年間を通じほぼ供給量に見合う安定的な献血者確保ができた。以上を踏まえ、今年度は一稼動当たり50名以上の確保に努めたい。

【目的】献血可能人口が減少していく中で、繰り返し継続的に献血してくださる方を増やしていくことが求められている。従来から神奈川センターでは、献血者登録制度の活用拡大を図るために、複数回献血クラブ新規会員（以下「会員」と略す）の募集に取り組んできた。平成28年10月より、ネット接続可能なタブレット端末として「iPad」を用いて、さらなる募集強化を図ったことにより、飛躍的な会員数獲得と献血者確保効率の向上につながったので報告する。

【方法】試行運用で高い効果が認められたことを踏まえ、iPadを全ての移動献血会場で運用可能な台数（12台）配備した。メールやアプリダウンロード等不要な機能の利用制限を行ったうえで、ワンタッチで会員登録ページを表示できるように設定。献血後の接遇時に、携帯電話やスマートフォンを持参していない方にiPadを貸出すなど、その場での会員登録を推奨した。さらに献血者の同意のもと、入力補助や代行を積極的に行った。

【結果】運用開始後6カ月間で8,668人の新規会員を移動献血会場で獲得した。運用開始前と比較して約1.4倍の増加である。献血ルームを含めた県全体の平成28年度新規登録数は36,000人を超えるうち移動会場が17,600人と約半数を占めた。平成25年度と比較して11倍と飛躍的に増加しており、現在の会員数は12万人を超える。その結果、平成28年度において年間実献血者数に会員が占める割合が国内唯一50%を超えた。

【考察】移動献血会場となる企業や施設では、携帯電話やスマートフォンの携帯を制限している場合もあり、iPadの活用は献血者および職員ともに、会員登録を円滑に実施できる有効なツールである。今後、献血者管理システム（CMS）の導入を控え、会員を中心としてより一層計画的且つ安定的な献血者確保を進展させていくためにも、会員数のさらなる増強は必須であると考える。

## O-051

『TRY TO 50 !』 1稼働の確保人数向上を目指したカイゼン

鳥取県赤十字血液センター

堀江友彦、林 智久、尾崎竜太、松浦圭二、  
小林美子、小野 裕、佐々木信之

【はじめに】平成 28 年度、鳥取県は自然災害の猛威に翻弄された 1 年であった。『台風』、『鳥取県中部地震』、90cm を超えた『大雪』により、それぞれ採血中止の事態が相次いだ。そのような中、職員の努力により 1 年間の総献血者目標数 21,610 人に対して、結果 21,738 人と計画比 100.6% を達成した。大幅に移動採血車の稼働数を減らす中、このような結果になったのは、固定施設での採血強化はもちろん、移動採血車で 1 稼働 50 人採血を目指した取り組みによる効果が大きい。今回はその取り組み及び結果について報告する。【取り組み】業務カイゼンとして以下の取り組みを行った。1. 献血推進員(県委託) + 渉外担当職員の協力体制 2. 稼働数を減らす工夫(1 稼働の目標数を増加。団体・会社の固定施設への振替) 3. 稼働計画策定の工夫(1 日の移動箇所数減、配車の実施の有無、年間配車回数の調整、時間配分の見直し、曜日分担) 4. 記録・報告類の充実(渉外検証記録用紙の活用) 5. 推進定例連絡会議の充実(稼働毎の検証情報共有) 6. 現場職員の意識改革【結果】1 稼働 50 人採血を目指した結果、H27 年度 42.9 人から H28 年度 47.3 人と、惜しくも 50 人には届かなかったが、対前年度比 4.4 人(10.25%) 増と大幅に增加了。地震や大雪の影響が少なかった西部地域においては、51.7 人と目標である 50 人以上の採血を達成した。また、年間配車計画 247 台に対して配車台数 208 台、39 稼働を減車する中、1 稼働採血率を増加したことに併せ、固定施設においても対計画比 132.8% の採血を行ったことにより、トータルでは県内の 400mL 採血目標を上回り、非常に効率の良い採血ができた。【考察】自然災害等による減車対応に追われる中、計画以上の採血を達成することができたことは、当センターにおける「カイゼン」の大きな成果であった。今後も採血数向上への「カイゼン」を意識し、今年度は 1 稼働 50 人への挑戦が現実となるよう、引き続き努力していきたい。

## O-052

街頭献血における専任推進担当者配置による一稼働の向上

群馬県赤十字血液センター

青木康浩、高橋義幸、高橋健太、町田有希、須田 聖、大竹宏和、渡辺 進、都丸冷子、町田孝一、庄山 隆、林 泰秀

【はじめに】群馬県の移動採血の街頭献血の割合は、平成 27 年度は 25.7% で全稼働の約 4 分の 1 を占めていた。しかし、各推進担当者の街頭献血に対する推進活動の意識は低く、献血者数は当日の商業施設来場者数や天候等に左右されることが多かった。また、今までの当センターにおける街頭献血は月間採血計画の補填のために配車と計画数の設定がされており、計画数の安定的な確保は困難であった。そこで、平成 28 年度より街頭献血の推進担当者を専任化し、強化することで 1 稼働の向上に成果がみられたので報告する。

【取り組み】推進担当者の専任化に伴った主な取り組み内容は以下の 5 点である。①街頭献血における配車計画の一元化②新規協力団体の開拓及び既存協力団体への動員協力依頼③街頭献血会場の受付場所、献血者受入れ環境等の改善④効果的なキャンペーンの実施⑤登録係と連携したハガキ・メールクラブの活用

【結果】平成 27 年度の街頭献血会場の 1 稼働平均は 39.4 名、400mL 献血率は 98.2% であった。平成 28 年度は 1 稼働平均 46.5 名と前年度比 7.1 名の増加、400mL 献血率は 99.6% と 1.4% 増加した。また、街頭献血が安定的に計画数を確保することで平日の効率が良くない献血会場の稼働を削減し、当センター全体の 1 稼働効率は平成 27 年度 38.4 名から 28 年度 42.2 名と 3.8 名の増加にも貢献できた。

【考察】推進担当者を専任化したことにより、街頭献血の配車計画やキャンペーン、協力団体からの動員協力を実施できた。また、献血者数に対する責任の所在の明確化は推進担当者の計画数確保への意識改善につながった。今まで街頭での献血実施は不安定要素の多いものであったが、取り組み後は献血者の協力を促進し一稼働の向上に貢献することができた。平成 29 年度は 1 稼働 50 人以上を目指して進めている。

## O-053

## 供給部門倉庫運用見直しによる備品管理の効率化

熊本県赤十字血液センター

大石耕平、齋藤奈央也、吉田光寿、田代勇人、  
大村かおる、續 隆文、井 清司

## O-054

赤字脱却を目指して  
～東北ブロックにおける収支改善方策について～

日本赤十字社東北ブロック血液センター

青木勇人、庄司良子、長沼杏奈、神 高要、  
山城紀子、川下健一、吉田裕之、佐藤泉悦、  
長井 剛、豊田尚志、清水 博

**【はじめに】** 昨年の熊本地震において、停電の発生や交通網の寸断により血液製剤の安定供給に障害となった。幸いにもマンパワーで乗り切ることができたが、このことを受け、平常時から災害などのリスクを想定した備品管理が必要と思料され、部門倉庫の運用方法を再検証し、より有用な備品管理体制の構築を行った。**【現状】** 熊本地震後、当センターの供給部門倉庫及び文書倉庫は、地震による物品の散乱や使用頻度の低い物品、使用不能となった備品が混在し、運用効率の低下、非常時対応も含めた備品管理が困難な状況となっている。**【目的】** 緊急時における非常時対応物品の整備と運用の標準化、物品保管方法の見直しによる運用の効率化および在庫管理体制の強化を実施する。**【方法及び結果】** 緊急時対応物品については非常時対応用備品エリアを整備し、災害時はもとより施設設備トラブル時の対応備品を集約し対応方法のマニュアル化を実施した。また、保管方法については、保管物の仕分け、管理、検索等業務の迅速化を図るため、保管区域ごとに用途別に保管物の区分・統一を実施し、備品・消耗品等の保管方法を再検証のうえ隨時在庫管理を実施した。**【考察】** 今回の備品管理体制の見直しにより、災害時においても可能な限り血液製剤の備蓄と安定供給を維持することで、地域の医療機関ニーズへの対応充実に寄与するとともに、近隣地域の支援が必要となった場合においても、当センターの機能を維持しつつ支援することも可能であると思料される。また、保管庫運用効率を向上させることで、不要在庫の削減や備品の適正請求の強化に努めていくものである。

**【はじめに】**

血液製剤の需要が減少傾向であることに伴い、供給収益も減少しているが、健全な経営を実現するため東北ブロックセンター及び各地域センターでは支出抑制等の努力を続けている。事業収益が約100億円の東北ブロックにおいて、平成26年度収支△12.4億円（退職給付会計割引率変更分4.3億円を除く）から平成28年度収支△4.2億円と3年間で8.2億円の改善となった取り組みについて振り返るとともに、赤字脱却の方策について検討した。

**【方法】**

平成27年度の東北ブロック血液事業運営会議において、広域かつ効率的な血液事業推進戦略を定め、当初予定より一年早い平成27年度内に職員定数に収める方針の合意がなされた。併せて職員の希望を尊重した広域的な人事異動が行われ、日当の見直しも進められた。また、平成26年度に設置した財政及び予算編成検討作業部会では予算内執行を達成するための新たな予算編成方法を検討するとともに、スケールメリットを活かした物品購入による経費削減方策を決定した。

**【結果】**

平成26年度は職員定数777名に対し791名(101.8%)の配置であったが、平成28年度は職員定数756名に対し740名(97.9%)の配置となり、平成26年度比で人件費が3.1億円減少した。経費については、献血者用の水分補給飲料を3種類、献血記念品を6種類に統一する等、予算内執行に努めた結果3億円減少した。また、材料費は400mL献血率が平成26年度比5.1%増の95.7%に改善したこと及び血小板製剤の分割製造を開始したこと等により平成26年度比で1.8億円減少した。更に、3か所の廃止検討施設のうち、2か所を平成28年度末に休・廃止した。

**【考察】**

これらの取り組みにより、着実に改善は進んでいるが、依然収支は赤字である。赤字を脱却するためには、広域かつ効率的な血液事業推進戦略を更に推進するとともにカイゼン活動を進めることが重要である。

## O-055

## 東海北陸ブロック血液センター石川製造所業務管理課内のカイゼン活動について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

森田侑介、小林博司、与坂武久、片山裕樹、  
濱田さやか、勝田啓悟、葛谷孝文、高松純樹

## O-056

## 記録帳票類の保管委託費用の削減について

大阪府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>辻本芳輝<sup>1)</sup>、押野正次<sup>2)</sup>、安井正樹<sup>1)</sup>、  
山田治雄<sup>1)</sup>、石上雅一<sup>1)</sup>、大森 茂<sup>1)</sup>、谷 慶彦<sup>1)</sup>

**【はじめに】**平成28年10月31日に、石川県赤十字血液センター（以下「石川C」という。）が新築移転した。石川C移転前は、石川Cと石川製造所は同一施設内にあり、血液製剤は製剤部門から医薬品販売業を有する石川C供給課へ直接出荷し、血液製剤の管理、及び北陸3県への血液製剤分配移管にかかる梱包作業を石川Cと石川製造所が協同で行っていた。石川C移転後は、石川製造所が新たに医薬品販売業を取得し、当該業務を一手に担うこととなった。以前より少人数で、限られた時間内での分配業務等を効率的に遂行するため、日々の業務を見直し、カイゼン活動に取り組んだ。カイゼンした業務内容とその効果を報告する。**【方法】**I. 日々の業務でカイゼンしたい点についてのアンケート実施。II. アンケートを集計し、問題点を洗い出す。III. カイゼン計画の策定、実行。IV. アンケートによるカイゼン効果の検証。**【結果】**方法Iのアンケート結果から、全職員のうち、8割弱が次の3点についてカイゼンする必要があると回答した。1点目は作業室の備品配置に関して、2点目は血液製剤の梱包に関して、3点目は業務の進捗状況の共有方法に関してであった。これらを踏まえ、梱包作業の効率化を重視した備品の配置換えを実施した結果、梱包作業の流れが円滑になった。また作業室内のホワイトボードの活用を見なおし、職員間で情報を共有する方法を確立した。**【考察】**今回のカイゼン活動後に行ったアンケートから以前より梱包作業に関して作業効率が上がったと考えられる。備品の配置換えを実施したことにより、作業スペースが広がった。また、ホワイトボードを活用することで当日すべきことは何か、やり残したことはないかを職員全体で視覚的に共有できるようになった。さらに、1日の作業の流れを可視化したことで以前より時間を有効に使えるようになり、時間に追われて作業をすることはなくなった。今後も更なるカイゼン活動を継続していくたい。

**【はじめに】**平成24年度から導入された広域事業運営体制に伴い、大阪府赤十字血液センター（以下「当センター」という。）で空きスペースとなった検査・製剤室等の有効活用について検討した結果、業者倉庫で保管している記録帳票類を移管するためのスペースとして活用し、保管委託費用を削減することとした。今回、記録帳票類の移管方法と費用対効果について報告する。**【経緯】**当センターの老朽化について、平成26年9月に大阪市都市整備局から速やかな改善指示を受けたことから、平成28年度に財政状況を考慮した5ヵ年の施設改修を計画した。建物管理業者の見解では、この改修工事により当センターは10年の維持が可能であることから、空きスペースの有効活用について具体的な検討を取り進めることとした。**【方法】**1. 業者に預けている記録帳票類はダンボール箱で8,933箱あり、固定式ラックとパレット敷きの床置きによる保管方法をシミュレーションした。2. 設計監理業者の見解に基づき、床の耐荷重・地震力を考慮して保管方法を調整した。3. 記録帳票類の閲覧・廃棄等を容易にするため、8,933箱の保管場所を1箱ずつ指定した。(1) 保管委託業者と記録帳票類の移送に係る覚書を締結し、当センターが指定する保管場所までの搬入を委託することとした。(2) エクセルの表で保管場所を1箱ずつ検索できるようにし、各所に見取り図を掲示することで、記録帳票類の閲覧・廃棄の効率化を図った。**【結果】**移管に係る費用は約1,250万円を見込んでいたが、入札による費用抑制、業者との調整・連携等により、約970万円まで抑制することができた。この金額は、これまで支出していた年額約980万円の保管委託費より低額であり、10年先を想定すると約1億円の費用削減となる。また、これまで記録帳票類の閲覧は、業者倉庫まで出向く必要があったが、自施設への移管により閲覧に係る時間の短縮、交通費の支出抑制にも効果が見込めるこことになった。

## 0-057

### 移動採血における減損率低下への取り組み

香川県赤十字血液センター

北平裕子、山下由美子、新名准子、増田雅也、  
本田豊彦

**【はじめに】** 当センターでは 2009 年より穿刺不良レポートを作成し、減損率低下に取り組んできた。2015 年度は移動採血における減損率が 0.65 %、減損理由の 52 % が流出不良による量不足であった。流出不良への対策として温罨法を積極的に取り組んできたが、2016 年度は減損率が 0.79 %、減損理由の 68 % が流出不良による量不足であった。なぜ、減損率は低下しないのか、要因について検討したので報告する。**【対象者】** 移動採血従事看護師 9 名（経験年数 3 年未満 2 名、10 年未満 2 名、15 年未満 2 名、20 年以上 3 名）**【方法】** 穿刺不良レポートだけでは把握できない要因を明らかにするため、対象看護師に「細血管時本採血の可否判断の基準」、「細血管時の対策」、「相談できなかった要因」についてインタビューガイドに沿って質問し、採血前検査担当時と本採血担当時、それぞれの立場から自由に答える形式でインタビューを実施し、内容を分類し、分析する。**【結果】** 経験年数に関係なく、対象看護師全員に共通して得た回答から、「細血管時の不安、迷い」「献血回数、履歴」「採血環境」が要因として減損に関係していることが明らかになった。細血管時には検査前採血者、本採血担当者ともに温罨法を実施しても流出不良になるリスクは高いと思いながら採血しており、その判断には献血者の献血回数や履歴が影響していた。また、採血前検査場所の環境もその後の採血に影響していた。**【考察】** 細血管への対応には全員の看護師が不安や迷いがあることが明らかになった。相談したくてもできにくい状況ではあるが、穿刺前に相談するように働きかける。また、献血回数や履歴が献血可能かの判断の指標にしていることから、流出不良による量不足時には採血メモに残すことで次回採血時に活用していく。採血環境の改善のために、検診場所や 2017 年 4 月に導入した検診車の活用も献血推進課と共に検討していく。1 本でも減損を減らすようチームで取り組んでいく。

## 0-058

### 穿刺不良減少に向けての取り組み —穿刺不良の記録用紙改善—

兵庫県赤十字血液センター

横田敦子、細川良子、岡本悦子、弓岡由加子、  
川原やよい、前田容子、小原寛美、  
藤本優輝枝、吉川里美、福井孝之、三木 均

**【はじめに】** 兵庫センターでは、平成 20 年 3 月から「穿刺不良の記録用紙」を用いて主に新人の採血指導を行ってきた。しかしこの用紙については、反省文となり継続した指導が行えないなどの意見が多く十分な活用が出来ていないのが現状であった。そこで今回、記録用紙の改善を行い、記入対象者を全ての採血担当者としたことで、穿刺不良減少に向けて意識の向上へつながる取り組みが出来たので報告する。**【方法】** 各施設の採血責任者が中心になり改善案を作成した。新しい記録用紙では、穿刺不良の原因を分析するため、今後につながる記録となるための「経過、フォロー欄」を設け、採血担当者、指導者またはフォローした者の記録が残せる形とした。記録用紙改善後、新人から経験年数のある全ての看護師に穿刺に対する意識についてアンケートを実施し意識の変化を追うとともに、より活用しやすい記録用紙の改善を行っていくこととした。**【結果】** アンケートでは、新しく設けたフォロー欄について、フォローされた 7 割以上でコメントが参考になった答えている。フォローする側も半数以上が良いと評価しており、特に新人指導にあたる採血責任者に評価が高かった。一方、フォローする立場となった時、殆どが指導内容に自信がない、指導内容を文章化する難しさ等を感じており、今後の対策としての記録は有効だが、どのように指導すべきかなどの悩みを抱えている姿が見えてきた。**【考察】** 穿刺不良の記録用紙改善とアンケート実施は、フォローされる側だけでなくフォローする側の穿刺の振り返りと継続した指導に有効であると確認できた。特に新人指導にあたる採血責任者は、記録用紙を活用することで細かな振り返り指導が重要であると感じるようになった。今後もより活用しやすい記録用紙にするために改善を行いながら、継続して穿刺不良減少に向けての努力を続けていきたい。

## 0-059

## 温浴

～固定施設における穿刺不良低減化への取り組み～

長崎県赤十字血液センター

松尾美鈴、木須広恵、坂田悌子、浦郷 恵、  
松村恵子、垣本昌子、濱崎和美、原山綾子、  
澤田香織、田中佐代子、宮崎可苗、赤司尚子、  
瀬戸正美、藤井 実、松尾辰樹

## 【はじめに】

「確実な穿刺」は永遠のテーマであり、従来から様々な取り組みや教育訓練を実施してきた。しかし、血液減損理由の最上位である穿刺不良の発生率は減少せず、細血管が理由で献血者を受入れ出来ない状況があった。この課題への取り組みとして「温浴」を導入したので報告する。

## 【方法】

2016年4～6月と11～12月の5ヶ月間に献血ルームに来所された全ての献血者に対して、

1. 前検査看護師が、チェックリストに沿い当日の血管の状態とシステムの履歴を確認し、温浴実施対象者を選択。対象者に同意を得た後、チェックリストを記入し採血担当者に引継ぐ。

2. 本採血看護師が、温浴エリアに温浴セットを準備。本採血直前に採血側の肘関節から指先までを40～42℃で5分間温浴した直後、献血者をベッドに誘導。採血終了後に評価を記入。

## 【結果】

「温浴」を実施した献血者は195名で、採血完了が186名、途中終了が9名であった。温浴未実施であった前年度同時期と比較して、細血管による不採血率は0.68%が0.30%に有意に減少し( $p < 0.01$ )、穿刺不良による資材減損率も0.31%が0.06%に有意に減少した( $p < 0.005$ )。また、皮下出血の発生率は0.35%から0.16%へと明らかな有意差はないものの減少傾向がみられた。

## 【考察】

献血者に理解と協力が得やすいよう掲示物を作成し説明内容を統一した事、1日の平均採血数が40名弱と比較的献血者を待たせなくてすむ献血環境であった事から、温浴対象者全員に同意を得る事が出来た。温浴後の血管は弾力性の改善と怒張が顕著に確認でき、採血が容易となつたため、看護師が温浴効果を実感し成功体験を得られ、細血管穿刺への不安感が軽減しモチベーションが向上した。また、「温浴」で献血可能になった献血者に満足感を与えると同時に看護師も達成感を得ることができた。「温浴」は、準備に手間取るという課題があるものの、従来からの細血管ドナーを採血可能にする有効な手段と位置付けられた。

## 0-060

## 川澄社製全血採血針18Gの有用性の検証

福岡県赤十字血液センター

森内里佳、田中富美子、田代千穂、中村博明、  
下河 真、松崎浩史

【はじめに】福岡地区の移動献血ではH29年3月7日から、18G針付川澄社製400mL全血採血バッグが導入された。今回、18G針と17G針を比較し、新たな18G針の有用性を検証した。【方法】対象はH29年2月21日～3月24日に行った移動献血で、18G群1,516人、17G群1,024人である。調査項目は、採血時間(クリックチップを折ってから終了クランプまで)、流量調整件数(吸引圧調整、落差採血、針先調整、駆血調整、掌握運動、温罨法)、減損数(流速不足による採血中止)、採血副作用の有無で、データは情報システムと専用の記録用紙で収集した。調査にあたっては各針群を細血管と非細血管に分けて比較した。有意差の検定は $\chi^2$ 検定とt検定を行い $p < 0.01$ を有意とした。【結果】細血管の頻度は18G群vs17G群の順に、131件8.7% vs 93件9.1%と差はなかった。平均採血時間も $6.7 \pm 2.9$ vs $6.8 \pm 3.3$ 分( $p=0.6$ )と差はなかったが、細血管の献血者に限ると $6.8 \pm 2.8$ 分vs $10.5 \pm 5.0$ 分と18G群で有意に短く、これは採血時間5分未満の例が多く(2.0% vs 0.4%)、15分以上の例が少ない(0.1% vs 1.1%)ためであった。なお、非細血管の献血者では18G群の平均採血時間が、僅かだが有意に長かった( $6.7 \pm 2.9$ 分 vs  $6.4 \pm 2.8$ 分)。採血中の駆血調整の頻度は18G群で有意に少なく(1.9% vs 3.4%)、針先調整(1.9% vs 3.0%、 $p=0.02$ )、掌握運動の実施(43.7% vs 48.1%、 $p=0.05$ )も少ない傾向にあった。減損は18G群で6件(うち細血管4件)0.4%、17G群で11件(うち細血管7件)1.1%と、18G群で減少傾向を示した( $p=0.04$ )。採血副作用発生率に差はなかった。【考察】新たな全血採血用18G針にはバックアイが造設されているため、採血中に駆血調整や針先の位置調整などを行わなくとも流速が維持でき、看護師や献血者に落ち着いた採血環境を提供した。さらに、18G針は細血管献血者の平均採血時間を短縮し、検討数が少なく有意差には至らなかったが流速不足による減損率を約60%減少させ、事業効率の改善に有用であった。

## O-061

### 成分献血における穿刺困難例の検討 ～献血回数と皮下出血の関係～

福岡県赤十字血液センター

三上真実、鬼丸典子、梶島フクエ、  
黒田千重美、黒木敬介、山口裕美、板木純子、  
中島優子、田代千穂、中村博明、松崎浩史

#### 【はじめに】

成分献血が始まり 30 年が経過したが、長く成分献血に協力頂いている献血者では静脈穿刺が困難になるケースが見られる。そこで献血回数の増加に伴い皮下出血の発生が増えるか調査した。

#### 【対象と方法】

2016 年 1 月～12 月までの福岡地区 3 固定施設の成分献血件数は 35,657 件で、皮下出血は 202 件（198 人）であった。このうち 2014 年 1 月～2016 年 12 月の間に 2 回以上の皮下出血の履歴があり、それ以前には連続した皮下出血の履歴がない 23 人を対象として、献血回数、皮下出血回数、皮下出血発生日、穿刺部位、担当看護師の経験年数を調査した。

#### 【結果】

23 人を総献血回数 a.50 回未満、b.50～99 回、c.100 回以上の 3 群に分類した。各群の献血者数、総献血回数、総皮下出血回数は a 群（6 人、157 回、14 回）、b 群（4 人、348 回、11 回）、c 群（13 人、3,612 回、36 回）で、c 群の担当看護師は勤務歴 10 年以上の者が多かった。また、c 群の 2015 年度の年間平均献血回数は 13.2 回（約 1 回/月）であった。献血回数が 797 回と最多であった献血者の皮下出血は、全て同じ血管であったため穿刺血管を変更したところ、以後、皮下出血は見られていない。

#### 【考察】

献血回数と皮下出血の関連は、適切な血管が複数ある場合や瘢痕形成に個人差があるため一概には言えないが、献血回数の増加に伴い血管穿刺が徐々に困難になって、皮下出血も増加することが示唆された。特に、月 1 回以上の献血者では皮下出血の発生が多かった。2015 年度には福岡県で計 899 人が月 1 回以上の献血を行った。今後、複数回献血を推進するなかで一人一人の献血者に長く献血して頂くためには、成分採血における採血針の細径化や看護師の血管穿刺技術の向上のほか、同一部位の穿刺は組織の瘢痕化や血管の狭窄により穿刺困難になる可能性がある事を看護師と献血者が情報共有し、穿刺部位を偏らせないで、血管の状態を良好に保つ努力が必要と考える。

## O-062

### 血小板製剤を対象とした血液製剤発注システムの取り組みについて

大阪府赤十字血液センター

松田秀法、清水建靖、倉橋正夫、岩崎一美、  
黒川 昭、石上雅一、大森 茂、谷 慶彦

【はじめに】 2016 年 7 月、輸血用血液製剤の受注作業の適正化にかかる検討会が発足し、血液製剤発注システム（以下「Web システム」という。）が議題に上がったことを受け、当センターにおいても Web システムを導入し、管内医療機関に向けて同システムの利用を推進すべく行った取り組みについて報告する。【対象及び方法】 今回、当センターではシステム導入に向けて初めての取り組みであることから、対象製剤を予約発注の血小板に限定することとした。予約の血小板は予約時間を過ぎれば受注の確認が必要ないこと、また、予約の製剤は医療機関の希望どおりの単位数を納品するため、医療機関側の修正に伴う負担や過誤が少ないことを考慮したことによる。

案内を行う医療機関に関しては、血液内科で使用量の多い医療機関を選定し、個別に訪問して説明を行うこととした。また、12 月までに 5 件、3 月までに 10 件の導入を目標とした。医療機関での説明においては、学術・品質情報課の協力を得て、医薬情報担当者に訪問日の調整を依頼し、供給課職員が医薬情報担当に同行するという形をとった。Web システムの概要説明については、血液事業本部の資料を基に、当センター独自の資料を作成し、医療機関の担当者に説明を行い、導入の可否を院内にて検討していただいた。【結果】 2017 年 3 月 31 日現在、説明を行った医療機関が 42 件、その内で発注のあった医療機関が 15 件であり、総受注件数は 1,340 件であった。その反面、セキュリティなどの事情で導入できないと明確に回答された医療機関が 12 件であった。【今後の課題】 今後のシステム推進の課題としては、すでに改修が進んでいる部分もあるが、医療機関からの要望事項に対して改修を急ぐ必要がある。また、当日の受注を Web システムで行っていく際には、発注の増加に伴う職員配置の工夫や専用端末など、ハード面での整備も不可欠であると考えている。

## O-063

### 三重県版血液製剤発注システムから全国版血液製剤発注システムへの移行に対するアンケート調査結果

三重大学医学部附属病院輸血部<sup>1)</sup>、三重県赤十字血液センター<sup>2)</sup>、三重北医療センター・菰野厚生病院中央検査部<sup>3)</sup>、岡波総合病院臨床検査部<sup>4)</sup>、伊勢赤十字病院輸血細胞治療部<sup>5)</sup>、三重県健康福祉部薬務感染症対策課<sup>6)</sup>、三重県赤十字血液センター<sup>7)</sup>、鈴鹿回生病院血液内科<sup>8)</sup>、鈴鹿中央総合病院血液内科<sup>9)</sup>、柳原温泉病院内科<sup>10)</sup>

田中由美<sup>1)</sup>、今井重美<sup>2)</sup>、鳥居拓也<sup>2)</sup>、足立千鶴<sup>3)</sup>、井上千好<sup>4)</sup>、森尾志保<sup>5)</sup>、下尾貴宏<sup>6)</sup>、岡田昌彦<sup>7)</sup>、松本剛史<sup>1)</sup>、岡 宏次<sup>8)</sup>、川上恵基<sup>9)</sup>、大石晃嗣<sup>1)</sup>、玉木茂久<sup>5)</sup>、南 信行<sup>10)</sup>

**【背景】**三重県赤十字血液センターと三重県輸血療法委員会連絡協議会会部会（現三重県輸血量法委員会）が血液製剤の効率的な発注方法について協議し、平成15年、インターネットによる輸血用血液製剤の受発注システムの運用が始まった。現在では65施設（三重県の血液製剤発注率の95%を占める）が活用している。今回、三重県輸血療法委員会に関連する担当者及び役員に対して、三重県赤十字血液センターから全国版の発注システムについて説明会が開催され、参加者のアンケート調査を行った。

**【方法】**2017年03月06日と同15日に三重県赤十字血液センターにて「日本赤十字社血液製剤発注システム（Web発注）」説明会が開催された。その後、アンケート調査を実施した。

**【結果】**開催日程2日間で参加施設7施設12名の参加者であった。この7施設で三重県の輸血用血液製剤発注率は37.1%を占める。全国版システムの使用に対しては、全国版の導入が可能50%、全国版使用についての問題点がある83.3%、仕様変更の必要がある100%であった。検討項目としては、A. 発注手順、B. 抗原陰性血発注後のオーダー確認の照会、C. パスワードの有効期間、D. 発注情報照会の検索結果一覧、E. 発注情報の修正などが指摘された。

**【考察】**三重県版のシステムの利点は、患者単位での各種製剤の発注が可能であることなどが上げられる。全国版では製剤毎に発注するため、発注状況を患者単位で確認することが難しい。

**【結語】**全国版輸血用血液製剤発注システムにも、より臨床に即したオーダー方法や操作性の改良を期待し、全国統一システムにてオーダーできるようになることを希望する。

## O-064

### 医療機関へのアンケート結果にもとづいた供給業務効率化の取り組みについて

三重県赤十字血液センター

松井尚之、鳥居拓也、松井伸之、中元幸子、西岡好美、竹内久規、今井重美、服部和人、夜久雅文、岡田昌彦

#### 【はじめに】

医療費削減のなか、定期配送以外の時間帯での発注を行う医療機関が増加しつつある。医療機関の発注傾向や使用目的を把握することは、今後の供給体制を考える上で重要なことである。今回、県内医療機関を対象に血液製剤使用実態と血液製剤廃棄率、これを減少させる取組について調査を行い、供給業務の効率化と需要予測につながると思われる知見を得たので報告する。

#### 【方法】

平成27年度県内血液製剤総使用量の95%以上に相当する上位30医療機関の輸血部門に対して、血液製剤使用状況アンケート（16項目）調査を実施した。

#### 【結果】

医療機関30施設中29施設より回答（回収率97%）を得られた。血液製剤使用量の増減については、52%の医療機関が変化なしであり、供給実績上位5医療機間に限ると、変化なし3施設、やや減が2施設であった。平成27年度の供給実績から廃棄率を算出したところ、Max:41.3% ,Min:0.3% ,Ave:7.5%であった。79%の医療機関では適正使用の推進・検討が行われているが、これらの医療機関の廃棄率が低いわけではなかった。27.5%の医療機関が血液製剤の院内在庫を保有していなかった。さらに、各医療機関における各科の手術日、緊急輸番日についても把握することができた。

#### 【考察】

廃棄率減少の取組を行っているが、その効果がみられない医療機関においては、輸血部門に返却される血液製剤が多い傾向にあった。これらの診療科に対し対策を考えることは、血液製剤の有効利用につながると考えられる。また、院内在庫数、手術日の把握により適正在庫を提案し、血液センターでの業務効率の改善に繋げていきたい。この様な調査は供給業務の効率化に不可欠と考えられ、定期的に実施することで業務の改善と需要動向確認に利用していきたい。また、調査結果は医療情報担当者により医療機関にフィードバックし、医療機関でのより詳細な情報収集（術式による血液使用量の把握等）にも利用していきたいと考える。

## O-065

赤血球製剤供給数を左右する要因としてのカレンダーと曜日の点数化に関する検討

福島県赤十字血液センター

堀川次男、五十嵐満、澤田浩幸、平野良紀、  
峯岸正好

【はじめに】月により曜日別数、休日数、連休数等が異なっている。そこで、カレンダーが一周する過去7年間の供給実績を基に、月毎、年度毎のカレンダーによる赤血球製剤の供給への影響について検討したので報告する。【方法】平成22～28年度までの赤血球製剤供給単位数について、曜日別、休日（祝祭日、連休、お盆、年末年始）別の平均供給単位数を求め点数化し（一の位を切り上げ、10単位を1点）、月別の点数を求めた。この点数を基に赤血球製剤の月別、年度別の点数の1点あたりの供給単位数（実供給単位数／合計点数）と実供給単位数の差異を比較した。【結果】曜日別の赤血球製剤平均供給単位数（点数）は、日/108単位（1.1点）、月/400単位（4.0点）、火/380単位（3.8点）、水/373単位（3.8点）、木/365単位（3.7点）、金/335単位（3.4点）、土/211単位（2.2点）であった。また休日別の平均供給単位数は、祝祭日/102単位（1.1点）、2日以上の連休/138単位（1.4点）、連休前後／その曜日（平日）の平均供給単位数の10%増（その曜日の点数×1.1）、お盆（8/13-16）/平日で298単位（3.0点）、土日で98単位（1.0点）、年末年始（12/31-1/3）/96単位（1.0点）であった。以上から平成22～28年度の各月を点数化した場合、点数が高い月と低い月が年度により異なっていた。これを基に赤血球製剤の実供給単位数と1点あたりの供給単位数を比較したところ、5月、8月、9月、12月、1月ではカレンダーによる供給数の較差が補正されたのに対し、4月、6月、7月、10月、3月では補正の程度は小さかった。【考察】点数化により赤血球製剤供給単位数の較差が補正されたことにより、カレンダーは赤血球製剤供給単位数に大きく影響することが示されたことから、曜日等の影響を考慮し一定の基準で点数化した1点あたりの供給単位数は、月別、年度別を比較する場合の解析手段として有意義であると思われた。また、曜日の配列等を考慮したカレンダーの点数化は、供給計画並びに採血計画を立てるにあたり一助になるものと考えられた。

## O-066

統計モデルによる血小板製剤の短期需要予測

福岡県赤十字血液センター

荒添 悟、古田秀利、大歯 健、松崎浩史

【はじめに】

有効期間が4日間と短い血小板製剤では、その需要動向を精度よく予測することは重要である。そこで、統計モデルによる血小板製剤の短期需要予測を試みたので報告する。

【方法】

2012年4月～2017年1月の九州ブロックの供給実績をもとに統計モデル（Auto Regressive Integrated Moving Average with exogenous variables）を使用した予測（以下ARIMAX予測）と九州ブロック血液センター需給管理課が地域センターの予測を集計して行う供給予測（以下ブロック予測）を供給実績と比較し、予測精度を評価した。

評価は以下により行った。何れも値が0に近いほど精度が良い。

- ・MAPE : Mean Absolute Percentage Error
- ・RMSE : Root Mean Squared Error
- ・MASE : Mean Absolute Scaled Error

また、統計モデルの計算にはフリーソフトR（R Core Team (2017). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>）を使用した。評価期間は2016年4月～2017年3月である。

【結果】

予測精度の評価は、以下の通りであった。

	MAPE	RMSE	MASE
ブロック予測	8.347	254.9	0.217
ARIMAX予測	6.284	197.3	0.169
概ねARIMAX予測で良い結果となった。			

【考察】

九州ブロックでは成分採血調整システムが導入されおり、血小板採血はブロック全体として行われる。過去の実績をもとに、統計モデルによりブロック全体の需要動向を予測することは予測精度が向上し、採血計画の立案に有用と思われる。

## O-067

医療機関の要望を考慮した新たな定時配達体制構築への取組み

福岡県赤十字血液センター

今田真守、井上浩二、石井恵美、大谷 学、  
古田秀利、荒添 悟、下河 真、松崎浩史

**【目的】**福岡センター北九州地区では、医療機関からの至急要請や納品時間指定での発注が増加したこと、配達の人員確保に支障を来たすこともあり、定時配達体制の見直しが喫緊の課題となっていた。そこで、医療機関の要望を考慮したうえで、効率的な定時配達体制の構築に向けた取組みを行ったので報告する。

**【方法】**血液事業情報システムの受注データから配送ルートごとの主要医療機関の受注時間及び至急要請傾向を調査した。その結果を基に、定時配達ルートを3ルートから5ルートとし、定時配達1ルートごとの配達回数を2回から3回に増加した。また、各定時配達ルートの出発時間は、医療機関の受注傾向に合わせて設定した。この新たな定時配達体制の事前説明は、供給課担当者と医薬情報担当者が対象地域の血液供給量の約90%にあたる29医療機関に直接訪問して行った。

**【結果】**新たな定時配達体制導入前(平成28年2月～4月)の月平均の総出動数は386.0件、定時配達率33.5%、至急要請101.7件であったのに対し、導入後(平成29年2月～4月)は総出動数383.0件、定時配達率66%、至急要請54.7件となった。総出動数の変化は殆ど無かったが、定時配達率は32.5%増加し、至急要請件数は46.2%減少した。

**【考察】**今回、各医療機関の受注データを解析したこと、医療機関の要望に沿える定時配達体制の構築に至り、供給課担当者と医薬情報担当者が各医療機関に受注資料を提示し説明を行った。このような努力により新たな供給体制が了解され、医療機関からの至急要請の減少へと繋がった。また、計画的な配達準備及び緊急時における配達要員の確保に余裕ができると共に、医療機関に伝える納品予定時間が明確となった。

## O-068

血液製剤の供給に関するアンケート調査を用いた改善活動

佐賀県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>2)</sup>

清水翔太郎<sup>1)</sup>、森 優太<sup>1)</sup>、田中祐一<sup>1)</sup>、  
阿志賀久美子<sup>1)</sup>、稻富鈴子<sup>1)</sup>、一ノ瀬知早子<sup>1)</sup>、  
吉村博之<sup>1)</sup>、松山博之<sup>1,2)</sup>

**【はじめに】**当センター供給課では、医療機関のニーズに合い、かつ供給効率がさらに高くなるよう医療機関との連携を推進していくため、平成28年10月に医療機関に対してアンケート調査を実施した。調査の結果と改善について報告する。**【方法】**調査対象は、平成27年度に供給実績のあった124医療機関とした。アンケートは、供給業務に対する満足度を尋ねる設問と、医療機関の手術予定日や院内在庫を尋ねる設問にて構成し、設問ごとに単一選択と自由記述の2種類の回答方法を設けた。アンケート用紙は、すべて郵送にて配布を行い、FAXでの返信もしくは回収に伺った。**【結果】**配布した医療機関124件に対し、回答数は63件(回答率50.8%)であった。アンケートを集計したところ、各医療機関ともに概ね満足を得られていた。改善点として、「電話対応」「納品時間」について改善が必要であることが明らかになった。**【改善】**集計結果を踏まえ、改善点を「短期／内部」「短期／外部」「長期／内部」「長期／外部」の4つのグループに分類を行い、早急に対応可能な「短期／内部」の改善点より対策を行った。「電話対応」の向上のため、電話接遇ならびに備蓄所からの派出に要する時間等をまとめたポスターを作成し、電話機の近くに掲示した。また、特に夜間・休日の対応についての満足度が低かったため、当直職員に対して個別に指導し、よりスマートな電話対応を可能とした。**【考察】**回答率を上げるために、アンケートの配布方法について、直接手渡しが行える医療機関には手渡しにて配布すべきであった。電話対応に関しては、職員一人一人が普段から当たり前にできていることではあるが、改めて周知を行うことにより、より良い思いやりのある電話対応が徹底された。今後について、平成29年度より供給課職員が1名減となったことに伴い、効率的な供給を行いながら、満足度を下げずに医療機関の要望に応えられるよう改善に取り組みたい。

## O-069

## 医療機関との連携強化に向けた取り組みについて

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>  
村田 諭<sup>1)</sup>、渡部礼子<sup>1)</sup>、斎藤和哉<sup>1)</sup>、  
石井浩行<sup>1)</sup>、鈴木一彦<sup>1)</sup>、兼松藤男<sup>1)</sup>、  
山本 哲<sup>1)</sup>、牟禮一秀<sup>2)</sup>

【はじめに】平成 27 年 3 月 24 日付本部通知により、医療機関との連携強化を目的に、問い合わせ対応や輸血動向等の情報入手を積極的に行う医療機関担当者を供給部門に配置することとなった。

【活動内容】北海道 C における当該担当者の具体的活動として、平成 27 年度は、400mL 献血の強化に伴う 2 単位製剤の増加に対応するため、1 単位製剤の供給比率が高い医療機関を訪問し 2 単位製剤供給の底上げを図った。平成 28 年度は、北海道 C 医療機関担当者 2 名を中心に、1 チーム 2 名の 4 チームを結成して供給課職員全体での取り組みとして管内医療機関への訪問活動を開始し、今後の血液製剤の使用動向にかかる病院内の変化などの情報を集めている。医療機関への訪問件数も平成 27 年度には 68 件であったが、平成 28 年度は約 3 倍の 170 件と積極的な取り組みを行っている。また、供給部門と MR との連携強化を図る為、学術情報課執務室を供給課事務室内に移動したことにより、両部門での迅速な連携のもとと共に医療機関へ訪問する機会も増え、効率的な情報収集と提供の充実を図っている。更に、月に一回、両部門における定例の合同打ち合わせ会を開催して、主に医療機関から入手した血液の適正使用状況や治療方針の変化等の情報交換を行っている。

【今後の取り組み】今後は、血液センターからの情報発信だけに留まらず、医療機関の輸血最前線の見学や、医療機関の輸血部の先生が講師となって医療現場の実態や要望等を情報提供していただく場面を増やして良好な関係構築に役立てたいと考える。今後も学術情報課と供給課職員で多目的に医療機関を選定し、医療機関側と情報交換を行い更なる信頼と連携を深める活動を進めて行く予定である。

## O-070

## 福島県内における赤血球製剤の期限切れゼロへの挑戦

福島県赤十字血液センター

五十嵐満、井村 健、宍戸一広、檜村 誠、  
荒川 崇、平野良紀、峯岸正好

【目的】献血血液は献血者の善意によるものであり、さらに、それらの血液は受付から採血、原料血液の搬送、検査、製剤、品質部門及び販売部門・医療機関の製剤搬送に至るまで一定の経費を要することから、血液製剤の期限切れ減損を回避するため供給部門職員の意思統一による在庫管理を行ったので、その結果について報告する。

【方法】平成 25 年 10 月より以下の取り組みを行った。

1. 福島県内にある 5 つの供給施設（福島母体、会津出張所、いわき出張所、郡山供給出張所、相馬出張所）の在庫状況及び受注状況を各施設の職員が情報共有した。  
2. 医療機関における予定されている手術及び術後の情報をはじめとする診療情報をリアルタイムで収集した。  
3. 情報収集は学術担当者、医療機関担当者のみならず、供給担当者も情報収集に努めた。  
4. 大量輸血の情報が入った場合は、5 供給施設間で情報共有するとともに東北ブロック血液センター需給管理課にも情報を提供した。  
5. 血液製剤の供給施設間の移管や医療機関への納品時刻の調整を行った。

【結果】平成 25 年 10 月から平成 29 年 3 月 31 日までの 3 年 6 ヶ月間、RhD 陰性製剤を除き、供給部門職員の意思統一がはかれたことにより、赤血球製剤の期限切れ減損は 1 本も発生しなかった。  
【考察】血液製剤の期限切れ減損回避のための在庫管理に取り組む中で、供給部門の職員における検査、製剤、血液製剤の使用に関する知識が向上した。このことは、血液製剤の需要予測、献血推進における職員のスキルを高めることに繋がった。また、医療機関への納品時刻の調整においては、医療機関との信頼関係の構築が重要であると思われた。

## O-071

京阪枚方市駅献血ルームにおける看護師の意識向上のための取り組み

大阪府赤十字血液センター

中山香代子、谷 慶彦、首藤加奈子、  
浅田 恵、宮部和美、三浦順子、西野伸子、  
大下幸代、中村代史子、山口明香、  
安藤しのぶ、廣島邦子

【はじめに】日々多忙なルーチン業務の中で、モチベーションを向上させ維持していくことは重要であるが、それを実践していくことは困難である。看護師教育の観点から取り組みがされている中、当献血ルームにおいても2014年度より、『身近に実践できる働きかけ』として勘案し、取り組んできたのでその成果を報告する。【方法】2016年度は、分割血小板採血数と成分献血登録者数の増大を年間目標と設定し目標達成を看護師のモチベーション向上に活用した。まず、血小板採血結果（単位落ちなど）、成分献血登録者数の集計・分析をする担当者を決め、日々他の職員にも状況がわかる働きかけを行ってもらった。月末には担当者毎に結果の検証を行い、毎月のミーティングでの報告を定例とし、また、定期的に実施するルーム勉強会に発表の場を設けた。一定期間取り組んできた効果はアンケートによる意識調査で確認した。【結果】2016年度は年間目標を前年度より大幅に達成することができた。2017年5月のアンケート結果では、全員の看護師が日々明確な目標を持ち、やりがいを持って一日の業務ができたと回答した。また、役割分担で集計・分析を任せたことについては、ルームの現状が把握できて良かったと全員が回答しているが、新たなデータ分析の取り組みには7割が業務時間内で実施可能であればやってみたいと回答した。また、勉強会での発表は全員が知識向上に繋がり業務に活かせたと回答している。【考察】看護師のモチベーションの向上と維持を目指して活動してきたが、最も効果があったのは、日々の目標達成度をグラフにし、掲示して進捗状況を共有したことであった。ひとりひとりの意識が高まり達成感も共有できた。また、役割分担は個人に責任感と自信を持たせ、自信は他者への協力や意見交換を活発にした。しかし、モチベーションには個人差がある。今後は取り巻く環境も踏まえ、個々にあった向上・維持を心がけていきたい。

## O-072

ハンドブックと指導者導入による新人教育の効果

群馬県赤十字血液センター

高橋星子、川島敦子、星野 幸、金井純子、  
田所理絵、樺澤玲子、六本木由美、都丸冷子、  
松村泰男、庄山 隆、林 泰秀

【はじめに】採血課では、勤続5～8年の採血従事者が指導者となり新人教育を行っている。その際、採血管理マニュアル等に記載しきれない事項は口頭指導だったため、指導者による内容の違いが新人の混乱を招き、作業習得の妨げとなっていた。今回、指導統一を目的とし作成したハンドブックの内容及び指導者の役割とその効果について報告する。

【方法】ハンドブックは、作業別に移動採血車用と出張所用に作成した。内容は、口頭で指導していた詳細な作業や注意項目を、新人が覚えやすいよう現場で使用する言葉を用いて記載した。さらに、1日の反省を行うため日誌を追加した。また、ハンドブックと指導者の効果についてのアンケート調査を、看護師25名を対象に、新人、指導者、採血責任者（以下責任者とする）別に行った。

【結果】ハンドブックは「採血業務」「採血副作用」「原料検体引渡し」「採血前検査」と順次作成し、指導時に採血管理マニュアル等と併用した。アンケートの結果、「ハンドブックと日誌があって良かった」に新人84%、指導者100%、責任者80%、「指導者がいて良かった」に新人100%、責任者78%の回答であった。意見として、新人は「作業習得以上に安心感が得られた」、指導者は「指導内容が統一し、指導しやすくなった」、責任者は「新人教育の負担は軽減したが指導者からの連絡や報告が足りなかった」とあった。

【考察】ハンドブックは、指導内容の統一や新人の自己学習の補助となった。また、日誌の活用により新人は、1日を振り返り課題が明確になることで次の目標設定ができる、指導者と責任者は、担当指導者不在時にも指導の進捗状況の把握が出来るようになった。今回、ハンドブックを導入した新人教育を行うことで、作業習得の向上だけでなく新人とのコミュニケーションも増え精神的サポートも担えたと思われる。今後は課内で情報共有や意見交換を行い、新人にとって最適な教育環境を整えていきたい。

## O-073

## 血液事業情報システムに関する知識の維持と向上への取り組み

岡山県赤十字血液センター

内田紋子、中島千香、芦田久美子、  
 小川峰津江、犬飼佐代、山本葉子、  
 石井乃生子、村上文一、為本朋子、川元勝則、  
 池田和眞

**【目的】** 2014年5月より血液事業情報システムが導入された。導入当初より、当出張所では有線による運用を行っているが、システム対応に困惑し献血者を待たせるといったサービス低下や作業途中での交代によりインシデントが発生しやすい環境であった。2016年頃にはシステムの改修や操作の慣れにより環境は徐々に改善されたが、過去の周知事項の失念や不安により一人で対応する事が困難な状況は続いている。そこで、看護師の知識の維持と向上のため正しいシステム操作を再確認する機会を設けた。**【方法】** 中四国ブロック内で過去に発生したシステム関連インシデント事例や採血業務中に発生する事例を題材とし記述問題を作成した。試験は、第1回を2016年4月に、第2回を2017年5月に実施した。第1回はシステム担当者が看護師13名に個別に理解度を確認し指導を行い、第2回はシステム担当者が採血責任者5名を指導し、その採血責任者がその他の看護師8名を分担して指導した。また、指導後、アンケート調査を実施した。**【結果】** アンケートの結果から、第1回、第2回の共通問題9題において、共に参加した8名は、第1回指導前、全く又は自信を持って対応できないと回答した事例数が平均5.6題であったが、第2回指導前では1.6題へ減少した。すべての採血責任者が、指導する前に手順の再確認を行ったと回答した。また、監査証跡不整合となる禁忌の操作を対応方法として理解していた1名が判明した。**【考察】** 正しい知識で対応できる人材の育成と誤った知識を修正する足掛かりとなった。また、採血責任者は指導する事で日々使用しているシステムについて、より理解を深める機会となり、知識向上と共に意識の「カイゼン」へつながった。人は、一度習得した知識であっても徐々に記憶から薄れ、思い違いをする。システム操作は採血業務に不可欠であり、知識の維持や向上は採血業務に集中できる環境作りへの一助となるため今後も継続していきたい。

## O-074

## 採血部門における看護師継続研修の取り組み

神奈川県赤十字血液センター

田浪千代、根本真理子、石田静江、西川恵美、  
 富田葉子、佐藤恵子、浦 博之、大久保理恵、  
 藤崎清道

**【はじめに】** 神奈川センターでは、平成23年に「採血業教育訓練マニュアル」を制定し、看護師の経験年数に応じた研修を継続的に受講させるために「1年目研修」「3年目研修」「採血責任者研修」を実施している。これら研修は、採血部門での段階別継続研修として位置づけ、県内の採血課長係長の担当者がマニュアルに沿って企画運営している。その取り組みについて報告する。

**【取り組み】** 「1年目研修」では、主に基礎知識の習得と献血者対応の向上を目指し、原料血液の流れの理解のため製造部門の見学研修を行った。献血者対応においては、副作用防止のグループワークを実施した。「3年目研修」では、血液センターの看護師に求められるものについて講義と事例検討を行い、問題解決能力向上を目指した。「採血責任者研修」では、血液センターの中の採血課の役割の理解、また採血責任者の役割と心構えについて講義とグループワークを行った。研修は毎回グループワークを取り入れ、討議と発表の機会を設け受動的な研修にならないよう計画した。フォローアップシートを作成し研修者の振り返りに係長がコメントを記入しフィードバックした。講義にキャリア開発ラダーの内容を取り入れた。

**【成果】** 入社時より継続した研修を行うことで、経験年数に応じた知識の習得が出来た。筆記試験により定量的な評価を行いレベルの均一化を確認した。参加者からは、学ぶことの意識が高まったとの声が多くあった。同じ経験年数の看護師同志の意見交換・情報共有の場となりモチベーションの向上にもつながった。今年度からは、キャリア開発ラダーの内容を取り入れ看護師自らのキャリア開発の意識向上を目指した。

**【考察】** 継続研修は知識を得る場であるとともにコミュニケーションの場でもある。看護師同志が刺激し合い、血液センターの職員としての資質を高めるためにも意義ある研修内容を企画し更なる看護師のレベル向上につなげていきたい。

## O-075

福岡センターにおける学会認定・アフェレーシスナース主導の勉強会「10分間スタディー」の取り組み

福岡県赤十字血液センター

梶島フユ、中島優子、田代千穂、岩崎潤子、藤木孝一、大鶴 健、中村博明、下河 眞、松崎浩史

**【はじめに】**我々は、学会認定・アフェレーシスナースの資格を今後の業務に活かしていく方法を検討するため、九州8県の血液センターに所属するアフェレーシスナース（以下、APNS）に対してアンケート調査を実施し本学会で報告した（2014年広島）。調査のなかでAPNSからは、採血課看護師を対象としたAPNS主導の勉強会を開催する提案が多かったため、2015年より福岡センターでAPNSが中心となって勉強会を行ったので報告する。

**【方法】**当センター採血課の定期研修会に約10分間の時間を設け「10分間スタディー」として勉強会を実施した。講師はAPNSが担当したが、メーカーや学術課職員に依頼することもあった。勉強会のテーマは研修会に参加した看護師からその都度アンケートで要望を聞き、実際には「血液製剤の基礎」「成分採血装置」「副作用対策」「インシデント事例対策」「血液に関する知識」等を行った。資料の作成には、SOPやAPNS研修で学んだ知識、成書を利用した。また、メーカーや学術課職員に相談することもあった。看護師には前もって次回のテーマを知らせ、事前に質問を受け、勉強会の際に回答した。勉強会の途中には確認テストを行い、全員が理解できるよう努めた。

**【結果】**勉強会は、2017年3月までに計14回実施した。看護師からは「短時間で集中しやすく、内容も分かりやすい」と好評だった。勉強会の内容については、「血液製剤の基礎」は血液センター看護師として必要な知識であるものの学習する機会が無く、特に好評であった。次回のテーマの要望も種々提出され、看護師の積極的な学習意識の醸成にも有用であった。

**【考察】**APNS認定取得者を中心に採血課看護師を対象とした勉強会を開催し、看護師の学習意識を高めることができた。今後は、他センターの教育システムも参考に、採血課看護師の知識と実技の向上を図れるよう更に計画的、組織的な活動に努めていきたい。

## O-076

東京地域の献血者に見出されたHEV株の分子系統樹解析

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>2)</sup>、  
日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>3)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>4)</sup>

田中亜美<sup>1)</sup>、長谷川隆<sup>1)</sup>、小島牧子<sup>2)</sup>、  
坂田秀勝<sup>3)</sup>、平 力造<sup>4)</sup>、松林圭二<sup>1)</sup>、  
永井 正<sup>1,2)</sup>、佐竹正博<sup>1)</sup>

**【背景】**本邦では2001年から2016年の間に23例の輸血によるHEV感染が確認されている。E型肝炎の高侵淫地区である北海道において試行的なHEV NATを行っているが、国内では東京地域が最もHEV感染率が高いという報告もある。そこで2016年、東京地域において輸血用血液製剤の安全対策について検討するため、関東甲信越ブロック血液センターにおいて献血者のHEV感染実態調査を実施した。今回この調査で分離されたHEV株の分子疫学的な側面を明らかにするため、分子系統樹解析を行ったので報告する。**【対象・方法】**上記調査で陽性となった11例の血液バッグ由来血漿を用いてnested RT-PCR、direct-sequencingを行い、ORF1領域(326 nt)及びORF2領域(412 nt)の塩基配列を決定し、北海道献血者由来HEV株等とともに分子系統樹解析を行った。**【結果・考察】**11株のHEVは全てgenotype 3型(3a型: 3例、3b型: 8例)であり、重症化傾向が強いとされるgenotype 4型は検出されなかった。各 subtype内のORF1及びORF2の相互ホモロジーは、北海道と比べて低く(3a: 85.3 ~ 89.3%及び86.2 ~ 90.8%、3b: 85.0 ~ 92.0%及び85.4 ~ 90.8%)、限定された地域、短い調査期間でありながら、それぞれ異なるクラスターに属していた。また、北海道献血者由来HEV株と99%以上の高い類似性(99 ~ 100%)を示す株も確認された。以上のことから、東京地域においては多様なHEV株が存在すると考えられた。さらに、都内の市販豚レバー由来のHEV株と高い類似性を持つ株が存在したことから、東京地域においても北海道と同様に豚肉喫食がHEV感染源となっている可能性が示唆された。E型肝炎は潜伏期間が長く、不顕性感染も多いため、感染源や感染経路の特定が難しいとされている。今回のように不特定多数の一般集団で見つかる株を調査することは、HEV感染の実態を明らかにする上でも重要であり、今後も献血者におけるHEV感染の動向については注視していく必要がある。

## O-077

## 新興・再興感染症ウイルスの核酸・血清学検査系の検討と構築

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

篠原直也、松本千恵子、松林圭二、永井 正、  
佐竹正博

**【背景】**新興・再興感染症が人の往来のグローバル化に伴って拡がっている。その中でも、蚊媒介性のデングウイルス(DENV)、ジカウイルス(ZIKV)、チクングニヤウイルス(CHIKV)は高いウイルス血症を呈し、血液を介した感染の報告もされている。また、近年、日本でも同定された、マダニ媒介性の重症熱性血小板減少症候群ウイルス(SFTSV)も、同様に血液を介した感染が報告されている。日本においては、現状これらウイルスの輸血感染事例(TTI)は報告されていないものの、将来、日本に侵入し、TTIが生じる可能性はある。そこで、我々は、これらウイルスに対し、核酸・血清学検査法の構築や評価を行う事とした。

**【方法】**核酸検出系：標的領域は保存性の高いウイルス遺伝子領域を選択した。核酸の抽出はQIAasymply DSP Virus/Pathogen Kit、検出はQuantiTect Probe RT-PCR kitを使用し、TaqMan ProbeによるリアルタイムPCRで行った。検出機器はABI7900を使用した。感度評価は、生ウイルス株・合成RNAを用いて評価した。血清学検査系(CHIKV以外)：SFTSVについては、in houseでIFAを構築した。具体的には、SFTSVを感染させたVero細胞をホルマリン固定し、抗原とした。2次抗体はGoat anti-Human IgG (H+L), Alexa Fluor 488を使用した。感度評価は4名の患者検体を使用した。DENVとZIKAについては、市販のDengue virus IgG Dxselect Kit, Qualitative Human Zika Virus IgG ELISA Kitを評価した。特異性は、献血者血漿を使用して検討した。

**【結果と考察】**核酸検出系：95%検出感度は、DENVは10～112 copies/rxn(血清型による差)、ZIKVは106.3 copies/mL、CHIKVは40.7 copies/mL、SFTSVは2 copies/rxnであった。血清学検査系：SFTSVの構築したIFAの感度は、100%(4/4検体)であった。DENVとZIKAの評価したKitの、献血者血漿との特異性は、95%(1/20検体)、100%(0/20検体)であった。DENVで反応した1検体は、近縁の日本脳炎ウイルスの抗体との交差反応や、海外で感染歴があった献血者の可能性が考えられる。本検討によって、各ウイルスに対する核酸・血清学検査系の整備が出来た。

## O-078

## 献血者個別検体によるE型肝炎ウイルス核酸増幅検査の性能と評価

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>飯田樹里<sup>1)</sup>、坂田秀勝<sup>1)</sup>、吉政 隆<sup>1)</sup>、  
佐藤進一郎<sup>1)</sup>、加藤俊明<sup>1)</sup>、池田久實<sup>2)</sup>、  
山本 哲<sup>2)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>、牟禮一秀<sup>1)</sup>

**【背景】**北海道では、2005年から試行的に20プールでのE型肝炎ウイルス(HEV)核酸増幅検査(NAT)を実施しており、2014年8月からはPANTHERシステム(TMA)による個別NATとなった。検出感度の上昇(約130倍)により陽性数が約8倍に増加した一方で、TMA陽性例の中には再検査で陰性となる例が増加し、そのほとんどはin-house real-time RT-PCR法(PCR)でも陰性だったことから、非特異反応の可能性が考えられた。そのためTMAの感度と特異性について検証した。

**【方法】**2014年8月から2017年3月までの道内献血者検体693,747例中TMAで初回陽性となった504例について、同献血時の血清および血漿検体を用いて計5回の再検査(TMA)を実施した。さらにPCRによるHEV RNAの定性/定量検査により真のRNA陽性数を確定し、PANTHER号機毎、および試薬ロット毎のRNA陽性確定率を算出した。

**【結果】**TMA初回陽性504例中、234例(46%)は再検査(TMA)陰性だったが、このうちPCRで4例(2%)が陽性となった。一方再検査で陽性となった検体は、PCRの結果から全てRNA陽性が確認され、合わせて274例(54%)が真の陽性と確定された。確定率は最も高いPANTHER2号機(61.6%)と最も低い5号機(47.8%)で有意差は認められなかった( $P = 0.060$ )が、試薬ロット毎では初期の4ロット分(48%)とその後の3ロット分(59%)において有意差が認められた( $P = 0.020$ )。またPCR定量値はTMA値(s/co)と相関が認められ( $R^2 = 0.68$ )、100 IU/mL未満のものはTMA導入以前が13%であったのに対し導入後は49%と增加了。

**【考察】**RNA陽性確定率は試薬ロットによる差が見られ、改善傾向は認められたものの60%程度であった。HEV陽性献血者には献血制限や受診勧奨を実施しており、今後更なる試薬の改良が必要である。また、20プールNAT導入以来北海道では輸血後E型肝炎報告例はなく、TMA導入後に増加した低濃度検体や非特異検体を考慮すると、TMAのしきい値の再設定について検討が必要と考えられる。

## O-079

## 東京都内における HEV 感染実態調査について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>2)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>3)</sup>

橋川 薫<sup>1)</sup>、関口史郎<sup>1)</sup>、小島牧子<sup>1)</sup>、  
中島一格<sup>1)</sup>、田中亜美<sup>2)</sup>、長谷川隆<sup>2)</sup>、  
松林圭二<sup>2)</sup>、佐竹正博<sup>2)</sup>、平 力造<sup>3)</sup>

【はじめに】 今回我々は、血液事業本部の依頼により東京都内における HEV 感染実態調査として、都内の献血者を対象に HEV-NAT を実施したので報告する。

【調査期間及び対象】 2016 年 3 月下旬から 6 月末までの期間に、都内で採血された血液（血小板を除く）で、スクリーニング NAT 陰性の 15,039 本を対象とした。

【方法】 対象検体について PANTHER システムで個別に HEV-NAT (Procleix HEV) を実施した。HEV-NAT 陽性検体の確認は、再検査を 3 回行い 1 回でも陽性となつた血液とした。陽性献血者へは、追跡調査及び感染源・感染経路の解明を試みた。Genotype 等の解析は日本赤十字社中央血液研究所で実施した。

【結果】 15,039 本中、HEV-NAT 陽性は 11 本あり、陽性率は 0.073% (1/1,367 本) であった。陽性献血者の内訳は、男性 7 名、女性 4 名、年齢は 20 ~ 60 代であり、Genotype は全て 3 型であった。面談及びアンケート調査の結果、喫食歴は、肉類を自宅又は飲食店で食べた献血者が 7 名、うち 4 名は定期的に「半生や生焼け」で食していた。また 1 名は追跡調査中に ALT の上昇を認めたが、本人に自覚症状はなかった。

【考察】 東京都内における HEV-NAT 陽性率は 0.073% となり E 型肝炎の高浸潤地区と考えられている北海道地域の約 2.5 倍高い結果となり、以前調査した HEV 抗体陽性率の比と矛盾しない結果であった。感染源及び感染経路については、喫食歴が確認できた 7 名が牛又は豚の精肉や内臓肉を摂取しており、うち 4 名はホルモン又はレバーを十分に加熱しないで食している事から、感染源である可能性が示唆された。また陽性献血者に体調不良等の自覚症状はなく、肝炎を発症しても一過性で回復しており、ほとんどは不顕性感染で経過していた。今回の調査結果から関東甲信越管内では年間 1,000 本以上の HEV 陽性血液が輸血用血液として供給されていると推定されるが、過去に確認された輸血後 HEV 感染例は同地域で年間約 1 件であり、臨床的に問題となるのはごく一部であると考えられた。

## O-080

## 献血者の「肉の食習慣」に関するアンケート調査結果

日本赤十字社血液事業本部

茂木聰幸、後藤直子、平 力造

## 【背景・目的】

先進国における E 型肝炎ウイルス (HEV) の感染経路は、HEV に汚染された食物、水等の摂取による経口感染が主であり、豚等の肉や内臓の生食や加熱不十分な状態での喫食により感染した事例が報告されたため、食品衛生法が改正され平成 27 年 6 月より豚の肉や内臓を生食用として販売・提供することが禁止された。

これらの状況から、献血者の HEV 食物感染リスクを把握し、輸血後 HEV 感染への安全対策を検討するため、献血者の肉の食習慣について調査したので報告する。

## 【方法・内容】

試行的 HEV-NAT を実施している北海道及び昨年 HEV 感染実態調査を行った東京都の複数回献血クラブに登録している献血者を対象に、同クラブのメール機能を活用し (1) 肉の食習慣 (豚・イノシシ・シカ)、(2) 食品衛生法の改正の認知度、(3) E 型肝炎及び肉の生食による HEV 感染リスクの認知度について選択方式のアンケート調査を行った。

## 【結果】

回答数は東京都 2,554 名、北海道 2,859 名であった。

## (1) 肉の食習慣

過去に豚等の肉や内臓を生または生焼けで食べたことがある献血者は北海道 647 名 (23%)、東京都 492 名 (19%) であり、現在も喫食している献血者は北海道 57 名 (2%)、東京都 51 名 (2%) であった。

## (2) 食品衛生法の改正

北海道・東京都とともに約 80% の認知度であった。

## (3) E 型肝炎の認知度及び肉の生食による感染リスク

E 型肝炎の認知度は北海道・東京都ともに約 40% であった。

## 【考察】

献血者の約 20% が豚等の肉を生焼けでの喫食歴があり、現在も喫食している献血者が約 2% いることが分かった。

食品衛生法の改正については高い認知度であったが、E 型肝炎及び肉の生食による HEV 感染リスクの認知度は低く、生食用豚肉の販売禁止と E 型肝炎のリスクが結びついていないことが示唆されたことから、E 型肝炎について広く周知する必要があると考えられた。また、今後同様の調査を全国で行う予定であり、問診等での対応を含めた輸血後 HEV 感染への対策を検討する。

## 0-081

高校生に来てほしい！地方献血ルームの取り組み  
～献血セミナー、協力団体、SNS、イベント～

兵庫県赤十字血液センター

藤田嘉秀、山内恵利、旭 輝雄、福井孝之、  
眞宮浩樹、三木 均

### 【はじめに】

兵庫県南西部の播磨地域では、姫路事業所の献血バスと姫路みゆき献血ルーム（以下「姫路ルーム」）で献血者の受け入れを行っている。少子高齢、過疎化の著しいこの地域での若年層献血の推進は、管内市町の人口推計なども考慮し「若者が多いところで献血の機会を増やすこと」と「地域の若者たちを姫路ルームへ誘導すること」である。

若年層推進をバスとルームが協力して取り組むことにより、姫路ルームの高校生献血者数が増加しているので紹介する。

### 【方法と実施例】

- ・献血セミナーはバスとルームの職員が協力して実施しており、2016年度は11校で計3335人の高校生を対象に行なった。すべてのセミナーで、姫路ルームの場所や内部の様子を写真で紹介し来所をお願いしている。
- ・高等学校やライオンズクラブ、ローターアクトクラブなどの渉外活動も両者が連携して行い、姫路ルームでの若年層献血の増加をはかっている。
- ・姫路ルームに来所した高校生の写真を、血液センターホームページのtwitterで紹介するなど“高校生献血の輪”を広げる工夫をしている。
- ・若い女性に人気の、お誕生日セラピーや手相占いなどのイベントを開催し、友達と一緒に来てもらうきっかけとしている。

### 【結果と考察】

2016年度の、姫路ルームでの高校生献血者数は延べ674人で、前年度に比べ109人の増加となった。2013年度と比較しても209人の増加で、県下で高校生献血が増えた唯一の献血ルームである。

休日には遠方から来る高校生もあり、2017年度は姫路市内や近郊の高等学校に「献血ルーム案内ポスター」の校内掲示をお願いするなど、一層の増加をはかっている。

若年層献血の推進は、バスとルームで献血情報を共有し、地域団体などの協力を得て進める必要がある。また、献血ルームに気軽に足を運んでもらい、献血を身近に感じてもらうような工夫が大切である。

## 0-082

献血バス配車に依存しない高校生への献血普及啓発活動  
～新潟県との共同実施～

新潟県赤十字血液センター

熊谷弘明、鳥羽大輔、佐々木広一、福崎満夫、  
関川利彦、北村富貴夫、布施一郎

### 【はじめに】

若年層確保は喫緊の課題であるが、年代や職域等背景が異なる全てを一括りにして対策を考えていたことで目的や手法が漠然としていた。集団行動及び関係の密接性による情報伝播と学校を媒介とした情報伝達の容易性から、若年層の対象を絞り、高校生に限定した対策を講じたので報告する。【方法】本県は高校バス配車が年間2台であること、県が毎年実施する高校への調査結果でバス配車の増加が困難なことから、対策をルームへの誘導に特化した。主な対策として3点を挙げる。

- (1) ルームに高校献血ノートを設置
- (2) 新潟県高等学校野球連盟主催大会会場での専用チラシ配布及びバックスクリーンの液晶を利用してPR
- (3) 新潟県高等学校文化連盟ボランティア専門部への協力依頼。【結果】方法(1)は、ルームに行かなければ書き込めない、読めない、参加できないアナログSNSとなり、方法(2)と(3)はアンケートで献血(ルーム)を知った理由として「家族や友人から聞いた」との回答が多かったこともあり、高校生同士や家族間で情報を効果的に拡散できたと考える。近年、高校生献血者数は対前年度比約80%で推移していたが、平成28年度はルーム誘導策のみで104.9%と増加に転じた。また、上記対策前後の1年間を比較すると、177人と微増ではあるが、高校生人口減少が加速している状況において、一定の効果があったと言える。【まとめ】

バス配車による献血実施のみに頼らずとも、効果的な情報の伝播により、多くの高校生が自らルームまで足を運んで協力していただくことが出来る。なお、報告の対策は全て県の協力によるものである。対象を高校生に特化したことで、提案や目標が具体化かつ共有し易くなり、県との協力体制の強化に繋がった効果も得られた。【今後】無知による不安や無関心を緩和できるよう、伝播し易い形で献血に触れる機会を増やし、更に1回だけでなく将来を支える複数回献血者へと移行させていく必要がある。

## O-083

献血ルームにおけるイベントボランティア募集強化による採血効率向上への取り組み

神奈川県赤十字血液センター

松岡優美、大村加織、大野 豊、三澤健慈、  
藤居一彦、中山明夫、千葉泰之、大久保理恵、  
藤崎清道

**【目的】** 神奈川センターでは、社内一体となって、採血効率の向上に取り組んでいるが、平日を中心とした献血閑散期における安定的な献血者の確保が重点課題となっている。横浜Leaf(リーフ)献血ルームは、ルームで実施するイベントに焦点をあて、ボランティアの募集強化を図ることで、健康相談や占いなど各種イベントを通じて、閑散期における献血数を増加させ採血効率向上を図っているので報告する。

**【方法】** 平成27年秋からホームページにボランティア募集ページを掲載し、積極的な募集を開始した。移動採血および献血ルーム別に募集したい活動メニューを具体的に例挙し、申込みから面談、保険加入、活動、修了証の発行までの流れを分かり易く表示した。統いて、献血ルーム内にイベントボランティア募集用ポスターやイベントの開催予定等を掲示した。また、FacebookなどのSNSを利用してイベントの宣伝を行う一方で、献血後の接遇時には、Facebookから「いいね！」を押してフォローしてもらうよう働きかけた。

**【結果】** 当ルームにおいて当初は、月に1回程度のイベント開催数だったが、特にポスター掲示後に問合せが増え、今では月平均10～12イベントに増加した。平成28年度において、イベントがある平日の平均人数は、無い日よりも約6名増加した。全日合計でも前年度よりも3,147名増加し、その内2,797名が平日であったことから、イベントを平日に多く実施したことが採血効率の向上につながったと考える。また、次回献血予約を勧める際にイベントカレンダーを活用するなどして、予約数も前年度よりも2,469名と大きく伸ばした。

**【考察】** 現在当センター全体でボランティアは37名が登録し、活動施設や回数も増えてきている。イベントの開催は献血数増加に有用であることから、今後さらに他ルームとの共催を含め拡大化を図り、平日など閑散期を中心採血効率の向上を図っていきたい。

## O-084

改善検討施設からの脱却について  
～チーム天文館の取り組み～

鹿児島県赤十字血液センター

横山一行、江口沙央理、中蘭早也佳、  
甲斐清子、内門悦子、中野弥生、小野美幸、  
南 香織、奥村春香、溝田素子、東 珠子、  
檜物茂樹、藤村慎一、中村和郎、榮鶴義人

献血ルーム・天文館は、かつて南九州一と称された繁華街「天文館」に位置している。しかし鹿児島市内も近年、郊外型商業施設の進出や主要駅近辺の再開発などの影響を受け、人の流れに変化が生じ、天文館も最盛期ほどの賑わいはない。このため当ルームの利用者も年々減少し平成27年度末には本社の事業改善マネジメントに基づく改善検討施設に指定された。この状況を開拓するため、職員一丸となり取り組んだ当ルームにおけるカイゼンについて報告する。【取り組み】以下の視点に基づき、カイゼンを展開した。1)労働環境及び運用のカイゼン 1)稼働率の低い曜日の定休日化 2)清潔感を意識した大規模清掃 3)動線を意識したルーム内のゾーニング・配置換えや掲示物等の刷新 2)献血推進活動のカイゼン 1)周辺事業所による献血協力の定例化 2)紹介カードの導入・推進 3)はがきやメールを活用した献血協力の依頼 3)効率的な献血実施にかかるカイゼン 1)複数回クラブへの勧誘強化 2)献血予約体制の充実強化 3)分割血小板採血の増強 4)献血者満足度向上に向けたカイゼン 1)プロ意識を念頭に置いた接遇 2)ドナーへの働きかけ・献血の動機づけ 3)献血者への健康情報提供の強化 4)採血副作用発生時の対応方法の充実強化、等【結果】以上の取り組みにより、1稼働平均で4.2名、平均業務量で6.9ポイント平成27年度を上回った。また、分割血小板採血率の向上、複数回クラブ登録者の増加など様々な成果が見られ、1年間という短期間で改善検討施設の指定解除に成功した。【考察】一定の成果を上げられた要因として不可欠だったことは、職員の連携であり情報共有である。毎日のミーティングによりルームの現状を数値的に認識し、具体的な目標達成に向けカイゼンに取り組めたことが相応の結果に結びついたと推測する。しかしながら、全国的に見ればまだ満足のいく結果とは言えないため、さらなるカイゼンに取り組み、献血者数の増加に努めていく。

## O-085

献血ルームにおける若年層献血者確保の取り組み 第2報～学生への学びの場の提供による同世代への献血推進～

広島県赤十字血液センター

新田愛子、松本佳子、梅木 亨、三郎丸悦二、  
戸根安洋、白髭 修、山本昌弘

## 【はじめに】

近年、若年層献血者が減少し続けていることが危惧されているなかで、広島の献血ルームでは、高校生や大学生が定期的な呼びかけやイベントなどに積極的に協力することで若年層の献血推進に取り組んできた。このたび、大学と協力し学生の学びの場として献血ルームを活用することで新たな若年層献血者の確保に取り組んだので報告する。

## 【内容】

平成26年度から「健康増進キャンペーン」を実施するにあたり、管理栄養士を目指す学生に栄養相談のスキルアップに繋がる学びの場としてボランティアの協力を依頼した。学生は、献血者の健康意識を高めるためのキャンペーンであることを理解した上で、生活習慣改善への動機づけとなる健康測定機器を使用した測定や生活習慣病予防のレシピを作成するなどの生活習慣コンサルティングを行った。

## 【結果】

献血ルームにおける同大学の献血者数は平成27年度が154名、平成28年度は305名と大幅に増えた。ボランティアに参加した学生からは、「今まであまり身近に献血を感じてなかったが、自分たちも献血をしたい。」「献血についても知ることが出来たので良かった。」「献血の良さをもっと多くの人に知ってもらいたい。」など栄養相談のスキルアップに繋がっただけでなく、献血に対する感想もみられ、若年層の献血推進に繋がったことが分かった。

## 【考察】

学生は、献血ルームのイベントに係わる体験を通じて学びを得る機会となり、また、献血者を通じて献血への興味・関心を持つこととなった。この興味・関心は、大学内での同世代への献血推進に繋がりをみせたことで同大学の献血者が増加したと考える。また、今回の「健康増進キャンペーン」でのボランティア活動を模範とし、更なる若年層の献血推進を図るため、平成29年4月から他女子大学の学生による定期的な栄養相談会を新たに実施し若年層献血者確保に取り組んでいる。

## O-086

献血啓発出前セミナーの有用性について

宮城県赤十字血液センター

中川國利、猪野 健、青木利昭、高橋勝彦、  
渡邊明博、大宮友次郎、鈴木一江、相原史子、  
鈴木春貴

【目的】少子高齢社会の急激なる進展に伴い、若年層を中心に献血者の減少が著しい。そこで将来にわたり献血者を確実に確保するため、小中高大学校への献血啓発出前セミナーを行い、その有用性について検討した。【方法】小中高大学校へ直接出かけ、血液の働き、献血から輸血までの血液の流れなどを映像で紹介した。なお小中学校においては血液以外にも、「将来の夢」「健康相談」「模擬外科手術の実演」など、生徒の年齢や関心事項を考慮した講演内容に努めた。またセミナー後に、無記名のアンケート調査を小学生288名、中学生460名、高校生375名、大学生175名の計1298名を行った。【結果】出前セミナーは、平成26年度は16回であったが、平成28年度は72回に、とくに高校でのセミナーは回数3回の受講生300名から11回の669名に増加した。またアンケート調査では、『出前セミナーの理解』では、「とても分かりやすかった」と「分かりやすかった」を合わせると、84.1%であった。『献血への関心』では、「以前より関心を持つようになった」と「以前は関心がなかったが、関心を持つようになった」を合わせると、89.3%であった。『献血に協力したいか』では、「非常に思った」と「思った」を合わせると、80.6%であった。セミナー後に寄せられた感想文には、献血に対する関心を持ち、献血に協力したいとの意見を寄せる内容が大多数を占めた。また医療職に関心を示す小中高学生も多数存在した。さらに医学生では献血に対する関心度が高く、また血液セミナー後に学校献血を行った高校では献血者が増加した。【結論】アンケート結果や感想文から、献血啓発の出前セミナーにより献血への関心が深まり、将来にわたり献血者が増えることが大いに期待された。したがって安全な血液の安定供給を責務とする赤十字血液センターとしては、若年層に対する献血啓発出前セミナーをより積極的に続けて行く必要がある。

## O-087

高校献血の状況と卒業後の動向  
～若年層対策としての「高校献血」の重要性について～

栃木県赤十字血液センター

根上 拓、小林大輔、長谷川倫子、石田雄一、  
伊藤雅博、村山哲也、阿久津美百生

【はじめに】栃木県では1963年から継続して高校献血を実施（2016年度は70／74校）し、学校行事の一部と認識されている。その結果10代の献血率は全国一位である。しかし高校の400mL献血率は低く、20代の献血率も全国平均より低いことから、高校献血者の卒業後の献血状況を大学や企業と比べ、今後の高校献血のあり方を検討したので報告する。

【方法】2005年～2009年度のA高校（男子）、B高校（女子）とC大学、D企業の献血状況を調査した。またE高校（男子）、F高校（共学）でセミナーを実施し、実施前後の400mL献血率を調査した。

【結果】（1）高校（A+B）の献血率は16.6%（大学4.0%、企業8.9%）で、そのうち初回献血率は12.7%（大学1.8%、企業1.0%）だった。在籍数を母数とした初回献血者の再献血率は9.8%（大学1.1%、企業0.5%）だった。そのうち2015年以降まで献血を継続している者は42.7%（大学27.5%、企業31.4%）だった。また高校卒業後の400mL・成分献血率はA高校卒業者99.1%、B高校卒業者73.7%で、高校在学時の11.0%、11.8%を大きく上回った。さらに平均献血回数は4.9回、4.1回（大学2.7回、企業2.1回）だった。（2）初回献血後の献血場所はA高校卒業者85.9%、B高校卒業者67.8%が他県で献血しており、大学48.0%、企業19.2%に比べ圧倒的に多かった。（3）献血セミナー実施高校（E・F）では、実施前の400mL献血率が16.3%、14.9%だったが、セミナー後は63.0%、35.1%に增加了。

【考察】高校献血は大学や企業と比べ献血率、卒業後の再献血率が高く献血回数も多い。さらに再献血時には400mL・成分献血率も高いことから、献血のきっかけとして高校での200mL献血経験は若年層対策として意義があり重要である。しかし高校での400mL献血の推進も必要であり、献血セミナー後の400mL献血率が高くなることからセミナーの実施は有効である。卒業後は県外での献血が多いことから、県内の20代献血者獲得への努力も必要である。

## O-088

沼津事業所管内の高等学校における保健の授業を使用した献血セミナーの実施と有用性について

静岡県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、裾野赤十字病院<sup>2)</sup>

伊牟田智也<sup>1)</sup>、黒木隆子<sup>1)</sup>、世吉訓代<sup>2)</sup>、  
塚本至朗<sup>1)</sup>、小野田千也<sup>1)</sup>、佐野龍将<sup>1)</sup>、  
齊藤善参<sup>1)</sup>、望月尚登<sup>1)</sup>、竹尾高明<sup>1)</sup>

【はじめに】当事業所では、管轄地域内で高校生に向けて校内献血の実施前に献血セミナーを実施している。通常は全校集会等で献血セミナーを行うが、平成28年度に公立高校1校の協力を得て、保健体育の授業時間を使用してクラス単位で実施ができた。実施に至るまでの過程と結果を報告する。【方法】対象の公立高等学校では、平成27年度に校内献血を行ったが、セミナーは警察の薬学講座に合わせ全校生徒を対象として実施した。平成28年度の実施は、献血セミナーを依頼後、担当の養護教諭から保健体育の授業を使用してのセミナーを提案されたことがきっかけであった。その後、担当養護教諭が校内で実施に向けて調整の際、学年主任や保健体育教師等と、運営委員会での了承を得て保健の授業での実施が実現した。対象は2学年の全7クラス。9月28日から10月4日まで、各クラスで保健の授業1コマ50分を使用してセミナーを行った。【結果】スライドで献血について説明した後、献血啓発用DVDを鑑賞した。最後に、質疑応答とアンケートを取り、終了した。セミナーは推進係と学術係で対応した。セミナーの質において、各クラスでの授業を使用したセミナーは、全校集会等の大人数でのセミナーより生徒の理解が高いことがアンケート結果から読み取れた。献血の必要性の設問も9割以上の生徒が「理解できた」と回答した。【考察】高等学校の保健の授業で献血セミナーが実現した要因は、教職員の献血推進の理解が大きかったことである。運営委員会においても、授業での献血セミナーの実施について、指導要綱に「保健・医療制度及び、地域の保健・医療機関」の单元で記載してあるため、献血を推進していくべきとの考えを示していただいた。今後の展望として、学校側の献血推進への理解が必須であることを念頭に置き、本事例を参考として他校での実施を勧め、授業を使用しての献血セミナーの実施を広めていきたいと考えている。

## O-089

学域献血における献血セミナー強化による献血思想の普及と1稼動あたりの献血者の増加について

広島県赤十字血液センター

新原千識、佐藤潤一、大藤彰子、秋山佳恵、  
佐々井淳一、徳永有香、宇佐川洋平、  
泉 晴子、福原睦則、白髭 修、山本昌弘

【はじめに】広島センターでは、平成 27 年度から学域献血における献血セミナーの実施校数の増を図り、若年層献血者の確保と移動採血 1 稼動あたりの献血者の増加について、一定の成果が得られたので報告する。【方法】渉外の際、必ず献血セミナーの実施を先方に依頼することを渉外担当者間で徹底した。具体的には、自治会や学友会から声掛けをしてもらい、献血推進委員だけでなく各サークルの部長会など一般の学生が集まる場においても、献血日の約 2 週間前に「アンパンマンのエキス」の上映や生命の大切さを中心に、献血ガイダンス的な内容で実施した。さらに、セミナー内で、友人や教職員へ献血参加依頼など、事前の声掛けを積極的行うようお願いした。【結果】献血実施校数 45 校に対して、献血セミナーを行った校数は、強化前の平成 26 年度は 13 校であったが、平成 28 年度は 29 校に増加した。新たに献血セミナーを実施した 16 校においての結果は以下のとおりである。参加者 215 名増加（平成 26 年度 2,377 名から平成 28 年度 2,592 名）、1 稼動あたりの参加者 7.0 名増加（73.0 名から 80.0 名）、献血者 138 名増加（1,766 名から 1,904 名）、1 稼動あたりの献血者 4.3 名増加した（54.3 名から 58.6 名）。【考察】献血実施前に献血セミナーを実施することで、献血参加への強い動機付けになることが確認できた。また、献血の必要性を知ることで学生主体の広報活動や献血当日の運営等、自主的な取り組みにつながった。今後は、献血セミナー未実施校に対してもセミナー実施を積極的にアプローチするとともに、現在献血セミナーを行っている学校に対しては回数の増加及び内容の充実を図り、より一層の若年層献血者の確保と献血者の増加に努めていきたい。

## O-090

奈良県内の全公立高等学校での献血セミナー実施に向けての取り組み

奈良県赤十字血液センター

家治俊行、脇 義人、田村侑香子、川平直人、  
太郎田茂穂、桑原照代、浅芝 修、梅谷佳央、  
杉江琢史、田中 孝、刀祢利昭、高橋幸博

【目的】若年層（10 代～30 代）の献血者確保が全国的に課題となっている。特に将来の輸血医療を支える高校生への献血理解は、献血推進に重要である。県教育指導支援室と協同し、奈良県内全ての高校生に献血セミナーを実施する取り組みを行ったので報告する。【方法】当センターでの献血セミナーは、平成 28 年度までは血液センターから県内の各高校に直接献血セミナーの実施依頼を行ってきたが、実施まで結びつくことが少なかった。また、県内全ての高校に個別に依頼することは非常に多くの時間を要した。そこで、血液センター・県薬務課・県教育指導支援室の三者で共同し県内の各高校へ働きかけを行うこととした。県教育指導支援室から献血セミナー実施依頼文書を発出し、その後アンケート形式で各高校へ確認を取った。アンケートの回収及び整理は県薬務課主導で行い、纏めた結果を基に血液センターが日程の調整を行う方法を取った。【結果】県教育指導支援室から県内の各公立高校に文書で依頼されたことで、平成 29 年度～平成 31 年度の 3 年間に 1 度は献血セミナーを実施することが決まった。県内公立高校普通課程 33 校のうち 2 校は未確定だが、31 校から献血セミナー実施の回答が得られた。また、セミナー実施回数が年度によって偏りが出ないようにアンケートで調整をした。その結果、平成 29 年度 14 校、平成 30 年度 17 校、平成 31 年度は 14 校と大幅な偏りはなかった。さらに、回答があった 31 校のうち 7 校は毎年実施を希望しており、1 年あたりの実施が大幅に増える結果となった。【考察】平成 28 年度以前の献血セミナー実施校数は平成 26 年度 3 校、平成 27 年度 4 校、平成 28 年度 5 校（うち 3 校は県教育指導支援室依頼）であった。県薬務課・県教育指導支援室と協同することで多くの学校で献血セミナーを実施することが可能となった。今後は、各高校での献血セミナーを足掛かりに多くの高校生に献血への参加、高校献血の実施を進めていきたい。

## O-091

## ライオンズクラブによる高校セミナー及び高校献血実施への協力について

熊本県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
熊本県ライオンズクラブ献血運動協力会理事長<sup>2)</sup>  
石原正朗<sup>1)</sup>、久末公成<sup>1)</sup>、大和康博<sup>1)</sup>、  
東 聖也<sup>1)</sup>、井 清司<sup>1)</sup>、大坪 太<sup>2)</sup>

## O-092

## 住民と患者さんの命の架け橋「舞鶴献血友の会」の活動～人口減少と高齢化の地方都市における献血者確保～

京都府赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
舞鶴ライオンズクラブ<sup>2)</sup>、舞鶴献血友の会<sup>3)</sup>  
豊國康志<sup>1)</sup>、林 俊成<sup>1)</sup>、荒川弘康<sup>1)</sup>、  
樋口征昭<sup>1)</sup>、大橋一雄<sup>1)</sup>、辻 肇<sup>1)</sup>、  
小山 剛<sup>2)</sup>、大瀧隆信<sup>3)</sup>

【はじめに】本県のライオンズクラブ（以下、「LC」）では、以前から個々のクラブ単位で高校訪問を行っており、献血セミナー開催や学校献血の実施についてご協力をいただいている。平成28年10月は、熊本県三献血運動協力会の号令により、一斉にLCメンバーによる高校訪問を行なった。LCメンバーには、校長、教頭等の学校上層部との密接なパイプを持つ方も多く、当センター職員が単独で訪問するよりも、学校側も協力的な対応になっていただける場合がある。平成28年度においては、具体的にその効果が見られたことから、引き続き実施している平成29年度の経過と併せて報告を行う。【方法】地域ごとに高校に同行するLCメンバーを事務局から選出していただき、保健所及び市町村の献血担当者と共に訪問した。また、平成29年度においては、高校に多大な影響力を持つ熊本県及び熊本市の教育委員会に対し、献血セミナー開催や学校献血実施への協力依頼をLC、県業務衛生課などと協力して行う予定としている。【結果】平成28年度の本県における献血セミナー開催数は、12校（平成27年度）から20校へ増加し、高校献血実施数は23校（平成27年度）から32校へ増加した。【考察】奉仕団体であるLCの人脈を活用した学校訪問は、校長へのトップセールスとなることが殆どであり、セミナー開催、学校献血実施に対し理解と協力を求めるために非常に有用であった。しかし、生徒数が約2万8千人と多い熊本市内高校における献血セミナー開催率が18.5%、学校献血実施率が37.0%と低く、進学校における実施率の増加が今後の課題となる。

【はじめに】京都府北部を管轄する福知山出張所は全血採血の拠点として、府内の400mL献血者数の20%を確保し、一稼動平均58名（平成28年度）は全国的にも高い水準にある。しかし、押し寄せる過疎化と高齢化の波のなか、安定した献血者確保は喫緊の課題である。福知山市と並び年間約60稼動を配車する舞鶴市（人口8.3万人）では、「舞鶴献血友の会」（以下、友の会）が組織され地域密着型の献血推進を展開しているので、その活動を報告する。

【内容】友の会は、地元ライオンズクラブ、行政担当者、献血ボランティア等、会長以下約20名の役員と血液センターが顧問として構成されており、献血実施計画や渉外活動にも深く関わっているのが特色である。軍港として歴史ある海上自衛隊の献血は、友の会役員との交流で築かれた信頼関係により、実績は舞鶴市の約1/3を占める。昨年度6回実施した休日街頭献血では、地元メディアの活用や役員の紹介献血者の動員もあり、一稼動平均94名の実績に繋がった。若年層確保対策では、高校献血セミナーを役員（卒業生）と血液センターと一緒に学校訪問することで毎年継続開催している。また、国立高等専門学校では献血前日の役員による広報が定着している。このような活動に重点が置かれているため、舞鶴市渉外担当には係長級を充てている。

【考察】地域密着型の献血推進と、渉外活動の土台を築かれた友の会の活動は極めて重要である。しかし、舞鶴市の400mL献血一稼動人数はここ数年（平成26→27→28年度）微減傾向にある（68→65→64名）。今後は新たな献血協力事業所や団体の開拓、住民への献血普及の工夫が必要であり、血液センターとしては地域情勢に詳しい友の会と一層の連携強化が重要である。友の会は昭和63年発足以来30年を迎える。輸血を受ける患者さんへの命の架け橋として、会員の皆様に深く感謝の意を表します。

## O-093

横田基地における米軍関係者を対象とした献血実施について

東京都赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
栃木県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

石井光一<sup>1)</sup>、武部 豊<sup>1)</sup>、児玉拓二<sup>1)</sup>、  
古井美史<sup>1)</sup>、花卉昭典<sup>1)</sup>、廣木哲也<sup>1)</sup>、  
石丸文彦<sup>1)</sup>、加藤恒生<sup>1)</sup>、高橋沙紀穂<sup>2)</sup>

【はじめに】横田基地においては、航空自衛隊員を対象とした献血を実施しているが、アメリカ空軍司令より米軍関係者を対象とした献血実施の申し入れがあり、取組むこととした。しかし、言語の問題等、献血受入に至るまでの課題が多く、その取組について報告する。【取組】

1) 言語。アメリカ赤十字へ当日の英語対応ボランティアを依頼し、また移動採血班職員については、英語対応可能な検診医 1 名、事務職員 2 名を配置し対応することとした。2) 各種資料の整備。「お願い！」「献血の同意説明書」「自己申告用紙」等について、検診医、医務課等の協力で英文を作成し、問診の各設問についても補助的な資料を整備した。3) 事前打合せ。献血受付から終了までの流れ、献血基準、予測される注意事項等について、アメリカ赤十字ボランティアと打合せし情報共有を行った。4) 周知方法。ポスター、チラシは英語表記で作成し、基地内施設各所での掲示や、米軍向けの献血案内メールにチラシを添付し事前周知を行った。また当日はアメリカ赤十字からも献血協力の呼びかけを行った。【結果】第1回目：平成 28 年 11 月 29 日（火）。会場：コミュニティーセンター。実績：受付 46 名、採血 32 名。第2回目：平成 29 年 3 月 29 日（水）。会場：前回同様。実績：受付 47 名、採血 39 名。不採血については、半数以上が海外渡航歴であった。【考察】1) 課題。アメリカ赤十字、英語対応可能な職員の調整が継続的に行えるか。2) 周知資料の整備。海外渡航歴による不採血が多いことから、献血基準等を英文で事前周知できる資料を整備することで、効率的な実施が可能となる。3) 実施日等の再検討。横田基地内には米軍及び米軍関係者約 8,800 人、日本人従業員約 2,200 人が常駐しており土日・祝日での実施や、受付時間・場所の見直しにより、協力者の増加を見込み、現在取り進めている一稼働向上の一助としたい。

## O-094

献血サポート薬局の実績効果について

大阪府赤十字血液センター

藤原弘明、田中堅司、辻 亨、若菜美代子、  
仲井照洋、瀧原義宏、安原武志、吉村 誠、  
谷 慶彦

【目的】献血者の血色素低値や服薬・既往歴等による不採血率を減少させることを目的として、平成 28 年 8 月より大阪府南部エリア 6 市 2 町 1 村を対象に献血サポート薬局の取組みを開始したので報告する。

【方法】全国初の取組みとして始まった献血サポート薬局の活動としては、一つ目は趣旨にご賛同いただいた地域薬局での健康相談と二つ目は地域・街頭の献血会場での健康相談がある。献血会場での健康相談については、先ず広く地域の皆様に周知するため、各市町村の理解を得て HP や広報誌の掲載、ポスター掲示の依頼を行った。地域や街頭の献血会場では、チラシやティッシュの配布、ポスター掲示によって周知し、各薬剤師会による健康相談を行った。また、地域の小、中学校 PTA の説明会及び大学での献血セミナーでも PR を行った。

【結果】平成 29 年 5 月現在の献血サポート薬局の登録数は 207 となり、9 つの献血会場で 17 回の健康相談を実施した。その結果、健康相談件数は松原市の 147 件を筆頭に合計 293 件に及んだ。中でも松原市では平成 27 年 8 月から 28 年 5 月までの献血希望者 4,558 人のうち血色素による不採血者は 413 人（全体の 9.1%）であったが、献血サポート薬局の開始後の平成 28 年 8 月から平成 29 年 5 月までの献血希望者 4,683 人のうち血色素による不採血者は 326 人（全体の 7.0%）であった。

【考察】松原市における低色素による不採血者が減少したことから健康相談実施は効果的であったことが伺える。また、服薬や検査成績通知票についても相談があり献血に関する興味を持っていただいている方が増加した。出張健康相談では、各薬剤師会会員による献血の呼び掛け等の協力も頂いており、献血サポート薬局の重要な役割を果たしていると考える。

## O-095

## 全国初 新たな献血推進の啓発拠点 献血サポート薬局について

大阪府赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
国立病院機構大阪医療センター<sup>2)</sup>、  
大阪府立大学地域保健学看護学類<sup>3)</sup>

池田 超<sup>1)</sup>、藤原弘明<sup>1)</sup>、桑田聖平<sup>1)</sup>、  
矢野眞紀<sup>1)</sup>、田中堅司<sup>1)</sup>、細野 晃<sup>1)</sup>、  
辻 亨<sup>1)</sup>、森本 実<sup>1)</sup>、瀧原義宏<sup>1)</sup>、  
安原武志<sup>1)</sup>、首藤加奈子<sup>1)</sup>、吉村 誠<sup>1)</sup>、  
谷 慶彦<sup>1)</sup>、白阪琢磨<sup>2)</sup>、大川聰子<sup>3)</sup>

## 【はじめに】

ヘモグロビン低値者に対する栄養指導及び献血者に対する献血の正しい知識、食生活改善のための健康相談、検査成績票の相談など献血へ向けての善意を維持していくためのサポートのために、平成28年4月より開始された「かかりつけ薬剤師制度」に注目し、薬局を拠点とした健康相談のできる献血サポート薬局を開始したので報告する。この事業は平成27年度～平成29年度の厚生労働科学研究である「効果的な献血推進および献血教育方策に関する研究」(研究代表者:白阪琢磨医師(国立病院機構大阪医療センター))に協力する機会も得た。

## 【方法】

各市町村薬剤師会と大阪府医師会の連携を行った。献血サポート薬局の認定は、講習会(2時間)の受講と同意書の提出、薬局に「所定のロゴマーク」の掲示とした。藤井寺保健所管内(8市1郡)の薬剤師会に対し、薬局から薬剤師1名の参加とする講習会の案内を6回(平成28年1月から8月まで)行った。血液法や献血の現状、献血者の質問に統一した対応ができる「献血サポート薬局マニュアル」等の説明を行い、受講証も交付した。同意書を提出された薬局には、薬剤師による伝達と月次にて相談内容を記録した献血サポート記録表の報告(FAX)を依頼した。薬剤師会にはイベント会場や献血会場での出張相談会の開催、移動採血車ではヘモグロビン低値の方に不採血理由記録票の配布を行った。

## 【結果】

同管内の薬局は311薬局あり、講習会(6回)に170薬局(参加率51.4%)、同意書は141薬局(返送率83.1%)が提出した。その後、堺市(4回)や守口市(1回)に広がり114薬局の参加、同意書は67薬局が提出した。大阪市でも実施(2回)を予定している。

## 【考察】

献血サポート薬局は徐々に広がりつつある。今後は、大学や高等学校での出張相談会(栄養相談)による若年層対策に繋げていきたい。

## O-096

## 一緒に献血&amp;紹介献血キャンペーンによる献血未経験者への効果について

千葉県赤十字血液センター

近藤勇気、宮木宏修、大木和彦、君和田隆史、  
後藤利彦、小泉雅由、浅井隆善

【目的】企業献血において、献血未経験者と直近の献血から1年以上経過している方に献血会場へ来ていた手段として「一緒に献血キャンペーン」「紹介献血キャンペーン」を実施した。【方法】H29年3月～4月の期間における企業献血について以下の試みを行った。○一緒に献血キャンペーン 献血実施日前「一緒に献血カード」が印刷されているチラシを事前に企業の担当者にお渡しする。献血当日、献血に来て下さる方が献血未経験者か、直近の献血から1年以上経過している方をお誘いして、一緒に献血キャンペーンのチラシからカードを切り取りご持参いただく。献血終了後、紹介者と被紹介者に記念品をお渡しする。○紹介献血キャンペーン 当日、献血を終了した方に、献血未経験者か、直近の献血から1年以上経過している方を紹介してもらうため「紹介献血カード」をお渡しする。その際、紹介者欄に名前を記入していただき職場に戻ってから被紹介者にお渡し頂く。被紹介者が「紹介献血カード」を持参し献血の申込みをする際、受付職員に渡していただき、献血終了後、記念品を紹介者の分も含めて2つお渡しする。【結果】「一緒に献血カード」を持参した方は93名、「紹介献血カード」は企業250ヶ所で約3000枚お渡しして、213名の方が持参された。これらの初回献血者の内訳は不明だが、H28年3月～4月で628名であったのに対し、本キャンペーンを実施したH29年3月～4月では初回献血者が813名と約29%増加していた。【考察】従来は、献血未経験者や直近の献血から1年以上経過している方に対するアプローチ方法が少なかったが、献血をする方、または、した方にご協力いただき、献血未経験者と直近の献血から1年以上経過している方のお誘いを依頼した。その結果、企業において初回献血率が上がり、「紹介献血」、「一緒に献血」キャンペーンは効果的であった。

## 0-097

### 行政と連携し地域性を活かした献血推進PR活動の取り組み

兵庫県赤十字血液センター

藤井裕里奈、河野 祐、村木明文、福井孝之、  
三木 均

#### 【はじめに】

にしきた献血ルームは、平成25年4月に西宮市に開所された兵庫県内では最も新しい献血ルームである。西宮市は、兵庫県下で第3位の人口を有し、有名私立を含めた多数の学校が集まっている日本有数の文教地区でもある。また、献血推進団体として、「西宮市献血推進協議会」が設置されており、献血推進PR活動に積極的な協力を得ている。行政と連携し、西宮市の地域性を活かした献血推進PR活動の取り組みを報告する。

#### 【方法】

1. 西宮市献血推進協議会による献血ルーム及び市内各地区での献血推進PR活動。
2. 行政による多角的な献血推進PR活動及び献血功労者の表彰や献血推進を目的とした献血推進大会や献血推進協議会の開催。
3. 献血ルーム内にある多目的室をイベントや自習室として開放。
4. 西宮市内の企業・学校等への献血ルーム広報等の渉外活動。

#### 【結果】

平成27年度と平成28年度を比較すると、献血者数は、15,328人から16,755人と、1,427人(9.3%)増加した。すべての年齢層で献血者数が増加しているが、特に課題である若年層献血者も対前年比で6.9%増加している。開所した平成25年度の献血者数14,720人と比べると、平成28年度は13.8%増となっており、年々地域に根付いた献血ルームになっている。

#### 【考察】

西宮市は、兵庫県内で最も献血推進に協力的な自治体である。開所後4年が経過し、行政と連携した献血推進PR活動は、献血ルームの認知とともに、献血者数の増加、安定的な血液確保に繋がっている。今後献血者をさらに増加させるには、活動の範囲を拡大していく必要がある。固定施設だけでの渉外活動には限りがあるが、広く効率的な献血推進が行える行政との連携は、非常に有効な手段である。

また、文教地区という利点を活かし、行政と共に学校訪問を行い、西宮市献血推進協議会の加盟校を増やすなど若年層献血者の確保に向けて取り組んでいきたい。

## 0-098

### 人口減少が進む地域センターにおける献血者確保対策について

三重県赤十字血液センター

服部和人、島田光雄、大桑幸恵、長崎幸治、  
松村博信、頓部邦夫、夜久雅文、岡田昌彦

#### 【はじめに】

三重県南部は少子高齢化による人口減少が特に進む中、献血者人口も減少している。そのような中、存廃にかかる改善対象施設における献血者確保方策は非常に厳しい状況にある。

今回、伊勢献血ルームにおける献血者確保活動における実績を分析することにより、今後の献血者確保方策を企画する上で、有益と思慮されるため報告する。

#### 【方法】

28年度における献血者確保推進計画の実行と毎月の日計表からの分析により、その進捗状況を調査する。

#### 【結果】

27年度の業務量平均は40.1であったが、28年度は、4月:41.1、5月:47.9、6月:52.2、7月:51.3、8月:49.7、9月:49.3、10月:51.4、11月:47.8、12月:51.3、1月:52.5、2月:52.5、3月:47.9、年度平均は9.5ポイント上昇し49.6となった。

献血者数は、設立から初めて1万人を突破し10,175人となり、対前年度比で1,794人増の結果となった。

#### 【考察】

日々の情報交換により、三重県には伊勢献血ルームを含め3か所に固定施設があるが、献血者の対前年度伸び率は、伊勢ルームが21.4%、母体(津)が105.7%、四日市ルームが117.7%と、いずれも顕著な伸びを示した。このことにより、献血バスの配車を前年度から76車も減少することが可能となり、効率的な事業運営が図れた。

10,175人の内訳は、複数回献血者による予約献血が4,217人(41.4%)、新規の団体も含めて企業協力団体が3,620人(35.6%)、呼びかけによる協力が1,578人(15.5%)、送迎による市町の公務員の協力が443人(4.4%)、電話依頼による協力が317人(3.1%)となり、年度当初に策定した献血推進計画の着実な実行により、それぞれの分野で伸張が図れた。

今年度においても、好調を維持し業務量50を確保している。

## O-099

八戸献血ルーム休止後の採血確保に向けた取組み  
～ルーム協力者の移動採血への誘導～

青森県赤十字血液センター

中堤大介、坂のぞみ、藏野下智子、中村正嗣、  
木村英吾、山田義広、鳴海敦浩、福田敏孝、  
島田博明、榎本 明、柴崎 至

【はじめに】青森県では効率的な事業運営を目指し、青森、弘前、八戸の3市にあった献血ルームの内、県南部に位置する八戸ルーム（以下、「八戸R」）の献血受入をH29年3月末で休止した。休止後の採血確保のため、八戸Rで協力いただいていた県南部の献血者を、移動採血へ誘導する取組を行ったので、その効果と休止後の課題について報告する。【方法】H29年3月11日から、八戸Rでの献血者へ専用カードを配布し、4月以降にそのカード持参で県内の献血会場で献血した方へ記念品を差し上げるキャンペーンを行った。キャンペーンに合わせニュースリリースを行い、移動採血での協力を広く呼び掛けた。【結果】キャンペーンによる協力は、H29年5月末時点でカード配布者780人中51人（内、青森R、弘前Rでの協力26人）であった。また、H28年度中に八戸Rで献血した方の内、H29年4~5月に県内他施設で献血した方がどの程度いるかを情報システムから抽出したところ、8,264名中368名（内訳：ルーム全血16名、ルーム成分131名、バス全血221名）となっており、予想以上にルームでの協力が多い結果となった。移動採血の状況は、H29年4~5月の県南部の1稼動あたりの献血者数が八戸市45人（前年度同期比6.7人増）三沢市50.2人（同15.4人増）十和田市50人（同7.8人増）となっており飛躍的な向上が見られた。【考察】県南部の移動採血の状況は好転しており、一定の成果があったと言える。また、遠方（八戸市から最寄の青森ルームまで90km弱）にも関わらず、他ルームでの協力へ移行している方が相当数いることがわかった。一方で、H29年度の県内の全献血の状況は5月末時点で5,546人（前年度同期比331人減）となっており八戸R休止に伴う減少分（631人）をカバーしきれていない現状となっている。移動採血の好転はキャンペーンに関連し、八戸Rの休止が大きく報道された影響とも考えられ、これを一過性のものとせず、継続的な協力につなげる方策が必要となっている。

## O-100

新規HLA登録者のリピート献血の現状と課題

日本赤十字社東北ブロック血液センター

岩渕佳那恵、岸 友子、上領章久、  
入野美千代、伊藤正一、長谷川秀弥、清水 博

【はじめに】濃厚血小板HLA-LR「日赤」（以下、PC-HLA）の安定供給を図るため、東北ブロック内では2013年度から血小板献血者のHLAタイピングを推進し、HLA登録者確保に努めた。しかし、その後の評価がされておらず、その効果については不明であった。そこでHLAタイピング数及びその後のリピート献血の現状を調査した。【対象及び方法】2013年4月～2017年3月までの4年間に実施したHLAタイピング数を調査した。また、2013年4月～9月にHLAタイピングを実施した3,161人を対象とし、その後の3年間（2014年4月～2017年3月）の再献血人数（実献血者数）について性別、年代別に解析した。また、評価の一つとして他ブロックへのPC-HLA製剤の需給調整依頼数を調べた。【結果】4年間のタイピング数は19,239名であった。調査対象の3,161名（男性：2,092、女性：1,069）の再献血人数は、1年後は2,675人（85%）、2年後は2,341人（74%）、3年後は2,157人（68%）であった。性別でみた再献血率は、男性が88%、78%、73%に比し、女性は79%、65%、58%であった。年代別では、男女とも40代から60代で高く、10代及び20代は低かった。PC-HLA交差適合試験数は年々増加傾向にあるが、ブロック外へ需給調整した依頼数は2012年の62件から2016年は16件へ減少した。【まとめ】新規HLA登録者のうち、68%の登録者が3年後にも献血を行っていた。特に40代から60代男性の再献血率は80%であった。他ブロックへのPC-HLA製剤の需給調整が減少したのは、東北ブロック内のHLA登録ドナー数が年々増加した結果と考えられた。HLAタイピング済ドナーの新規確保とその後の継続的な献血推進は、PC-HLAの安定供給に不可欠であると考えられた。

## O-101

## 九州ブロック管内の医薬品営業所管理者研修会について

日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>1)</sup>、日本赤十字社東北ブロック血液センター<sup>2)</sup>、大坪正道<sup>1,2)</sup>、田中文恵<sup>1)</sup>、山下明孝<sup>1)</sup>、石川博徳<sup>1)</sup>、松山博之<sup>1)</sup>、入田和男<sup>1)</sup>、大山政則<sup>2)</sup>

## O-102

## 販売部門における教育訓練

長崎県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、熊本県赤十字血液センター<sup>2)</sup>、沖縄県赤十字血液センター<sup>3)</sup>、日本赤十字社東北ブロック血液センター<sup>4)</sup>、日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>5)</sup>草野敏樹<sup>1)</sup>、大村かおる<sup>2)</sup>、福地 隆<sup>3)</sup>、大山政則<sup>4)</sup>、石川博徳<sup>5)</sup>、入田和男<sup>5)</sup>

**【目的】**九州ブロックでは医薬品営業所管理者のレベルアップ及び情報共有を目的とする研修会を毎年実施している。平成 28 年度においては、より充実した研修会とするため、研修会の回数を増やすとともにグループワークを実施するなど新しいテーマにも取り組んだので報告する。**【方法】**研修会の開催は 5 月、9 月、11 月の計 3 回で、5 月と 9 月は午後からの WEB 会議とし 11 月は 1 日半の召集会議とした。研修項目は、品質部門からの苦情の発生状況、各センターで発生したインシデント及び品質改善管理事例についてのフリーディスカッション、販売部門において課題となっている項目についてのグループワーク、講師を招いての講習等とした。また、研修会最終日に参加者から研修会の項目、時間配分、実施回数等について 5 段階評価のアンケートを行った。**【結果】**5 月の研修会ではグループワークのテーマを「血液輸送容器のバリーデーション」、「血液梱包方法の統一」及び「販売部門における教育訓練」とし、9 月の研修会では初の試みとして WEB 会議システムを用いたグループワークを行った。アンケートではグループワークのテーマについては「非常に良かった」、「良かった」が大部分を占め、WEB 会議システムでのグループワープについても同様であった。11 月の研修会をペーパレスで行ったことについてはペーパレスシステムの使用が難しかったという意見もいくつかあった。**【考察及び結語】**これまでの研修会は、年 1 回午後からの召集方式で行っていたため、時間に制限があるためブロックセンターからの情報提供に終わることが多かった。平成 28 年度は、計 3 回実施したが、アンケートでは年間 2 回が妥当であるとの意見が多く、見直しが必要であると思われた。また、医薬品営業所管理者のレベルアップ及び医薬品営業所管理者間の情報共有は非常に重要であるという意見も多く継続して行うことが必要であると思われた。

**【目的】**平成 28 年度、九州ブロックでは医薬品営業所管理者のレベルアップ及び情報共有を目的とする研修会を開催し、その中で販売部門における教育訓練をテーマとしたグループワークを行い、販売部門における教育訓練の実態を調査し問題点の洗い出しを行ったので報告する。

**【方法】**グループワークは、5 月、9 月、11 月に開催される研修会に合わせて実施し、メンバー間の連絡はガーランのスレッドで行った。5 月の第 1 回研修会では「販売部門における教育訓練」をテーマとするグループワークのメンバーを選定し、今後の進め方を討議するとともに各血液センターの平成 27 年度販売部門「教育訓練管理表」を調査することとした。9 月の第 2 回研修会ではこの調査結果といくつかのセンターで使用されている教育訓練の習熟度管理表を基に問題点を洗い出し、11 月の第 3 回研修会で販売部門における教育訓練の実施状況と問題点をまとめた。また、この中で、各センターにおける実施頻度や時間、夜間勤務者に対する教育訓練の実態を把握するための追加アンケートを行った。

**【結果】**教育訓練手順書に定められた項目については全センターで実施されていたが、一部のセンターでは全体部門の項目についても販売部門の管理で行われていた。新任者の教育訓練については、個人の習熟度を項目ごとにチェックリスト形式で管理しているセンターもあったが、明確な評価の手順や基準は設定されていなかった。また、夜間勤務者に対する教育訓練については、実施期間、方法、習熟度等問題点が多々あることが判明した。

**【考察】**夜間勤務者を含む新任者の教育訓練は、作業手順を含むすべての項目について短期間で実施しなければならない。これを適切に実施するために、個人毎の習熟度の可視化及び業務内容毎の習得期間の設定等を行うことは非常に有用であり販売部門に即したキャリアラダーの整備が必要と考える。

## O-103

## 九州ブロック血液センター管内の梱包方法統一化への取り組み

宮崎県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>2)</sup>、  
九州ブロック医薬品営業所管理者研修会梱包方法作業班<sup>3)</sup>

児玉智恵<sup>1)</sup>、竹井正行<sup>1)</sup>、田中文惠<sup>2)</sup>、  
大坪正道<sup>2)</sup>、井野良典<sup>1)</sup>、荒添 悟<sup>3)</sup>、  
山下明孝<sup>2)</sup>、藤村慎一<sup>3)</sup>、元日田勉<sup>1)</sup>、  
石川博徳<sup>2)</sup>、北折健次郎<sup>1)</sup>、松山博之<sup>2)</sup>、  
入田和男<sup>2)</sup>

**【目的】**九州ブロックでは平成28年度医薬品営業所管理者研修会において梱包資材の統一と作業の標準化を図るために「血液製剤の梱包方法の統一化」をテーマにグループワークを行った。作業開始に当たり実施したアンケート調査の結果から把握できた実態と今後の取り組みについて報告する。**【方法】**グループワークは5月、9月、11月に行われた研修会に合わせて実施し9月の研修会に合わせブロック内の全ての施設に対して、使用されている梱包資材の種類等について調査した。**【結果】**各センターで使用されている輸送容器、蓄冷温材、梱包資材には様々な種類があり梱包方法の妥当性の担保や作業の効率化のため、梱包方法統一化の必要性を痛感した。まず、輸送容器内の温度管理については11月開催の研修会(召集会議)にて講演のあった近畿ブロック血液センターの梱包方法を参考にすることとした。輸送容器は血液事業本部より示される容器とし蓄冷温材についてはその種類や使用する個数について統一する。また、新鮮凍結血漿は衝撃に弱く容器破損を起こしやすい事が輸送時の問題となるが、九州ブロック内の平成25年度から平成27年度にかけての破損の発生率調査によると、当初地域センターから離島へ航空便あるいは船便使用時に破損が多く発生していたが、九州ブロック血液センターの気泡緩衝材を製剤の間に挟む方法を参考にし、梱包方法を変更してから容器破損の発生率が減少したデータがあることからこの結果も参考にして気泡緩衝材による破損防止対策も考慮したいと考えた。**【考察】**搬送容器は血液事業本部指定容器とする。蓄冷温材の種類、使用個数は製剤別に統一し梱包方法の簡素化を目指す。選択する資材は目的やバリデーションの結果を元に検討する。完全統一までは時間と費用がかかると思うがエビデンスに基づく効率的な作業に繋がると思われる。将来的には変更管理やバリデーションの在り方の「カイゼン」へつなげたい。

## O-104

## PCコンスターの温度の管理方法について

広島県赤十字血液センター

山村 一、高田敏行、瀧宮節夫、佐藤万規子、  
圓尾 力、白髭 修、山本昌弘

**【はじめに】** 血小板製剤の輸送時に使用するPCコンスターは、血小板製剤を管理温度内に保つ役割を果たす。そのためPCコンスターは適正な温度管理を行わなければならぬが、メーカーが推奨する方法以外に明確にされておらず、その表面に貼付してあるシール温度計の有用性については検証されていない。

そこで、PCコンスターの表面温度、内部温度、さらにシール温度計の表示値を測定し、表面温度と内部温度の差、およびシール温度計と内部温度の差を求め、シール温度計の表示値の有用性について検討を行った。

**【方法】** PCコンスター((株)大同工業所製、製造後8ヵ月)の内部と両表面の中央部に3個の「おんどとりJr」(TR-52i)のセンサーをそれぞれ設置した後に、2~4時間室温に放置した。内部と両表面の温度、さらに外気温の温度測定を一分間隔で行いながら、ビデオでシール温度計の表示値を撮影した。

**【結果】** PCコンスターの内部と両表面の温度差は、外気温の変動が大きい場合に数分間0.5°C~0.7°C開いたが、平均値は0.1°Cであった。「おんどとりJr」の測定精度が0.3°Cであるため、内部温度と表面温度の差は無視できるレベルと考えられる。PCコンスターのシール温度計の表示値とその内部の温度は概ね同一値であった。

**【考察】** PCコンスターの内部温度、表面温度、及びシール温度計の表示値を同時に測定した結果、表面温度は内部温度と乖離がないことが分かった。さらに、シール温度計の表示値も内部温度と概ね同一であり、的確に内部温度の変化を表していた。

したがって、PCコンスターの管理方法としてシール温度計を利用し、その表示値を目安とした管理は有用であると思われる。今後は、保管時間に依らずシール温度計の表示が適正値を示すPCコンスターと10時間以上保管したPCコンスターを用いて輸送時のバリデーションを行い、差異が生じるかを検証したい。

## O-105

## 九州ブロックにおける搬送容器バリデーションの現状と課題

福岡県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>2)</sup>、  
九州ブロック営業所管理者研修会平成28年度バリデーション作業班<sup>3)</sup>

宮崎 卓<sup>1)</sup>、濫田成毅<sup>1)</sup>、松田 孝<sup>1)</sup>、  
下河 真<sup>1)</sup>、松崎浩史<sup>1)</sup>、田中文恵<sup>2)</sup>、  
大坪正道<sup>2)</sup>、山下明孝<sup>2)</sup>、石川博徳<sup>2)</sup>、  
入田和男<sup>2)</sup>、上田 博<sup>3)</sup>、幸 豊重<sup>3)</sup>

**【目的】** 九州ブロック血液センター医薬品営業所管理者研修会では、平成28年度に、手順や考え方を整理しブロック内で統一することを目的として搬送容器バリデーション作業班を設けた。作業開始に当たり、ブロック内における現状と課題を把握するためにアンケート調査を行ったので、結果について報告する。

**【方法】** 作業班で作成したアンケートを、ブロック内11施設（1ブロックセンター+8地域センター+1事業所+1出張所）の研修会メンバーにインターネット配信し、得られた回答を集計した。

**【結果】** (1) 設計時・運転時バリデーションの苛酷試験に使用できるインキュベータを備えていたのは11施設中の3施設であり、高温側での苛酷試験を猛暑期の外気温で行っていた施設が8施設あった。インキュベータを用いた3施設でも、設定温度が34°C～40°Cの範囲でそれぞれ異なっていた。(2) 最長輸送時間の設定は、経験的な輸送時間+余裕時間としている施設が7施設、配送記録の所要時間+準備時間+余裕時間としている施設が2施設、製品毎に一律の時間設定を行っている施設が2施設あった。余裕時間は施設により大きく異なっていた。(3) 運転時バリデーションで設定する望ましい製品本数についての設問では、その梱包条件での最小本数、最大本数、最大本数の半数、実用的な本数、それらの組合せとするなど考え方方に違いが見られた。(4) その他の項目でもほとんどの項目で違いが見られた。

**【考察】** 苛酷試験での温度設定、最長輸送時間の設定、運転時バリデーションで使用する製品本数についての考え方等が施設毎に異なり、搬送容器のバリデーションが手順や考え方の点で統一されていない現状が明らかとなつた。作業班では、バリデーションを合理的な根拠に基づいた統一された考え方で実施できるよう、ブロック共通のマニュアルを作成する等、具体的な取り組みを進めていく。

## O-106

## 血液凝固測定装置CS-2000iによる血小板凝集能試験

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

越智洋輔、渕崎晶弘、寺田あかね、下垣一成、木村貴文、藤村吉博

**【目的】**

現在、近畿ブロック血液センターでは血小板凝集能の評価方法に血小板凝集能測定装置 PRP313M (IMI) を採用している（以下、従来法）。従来法はシリンジやピペットにより手動で検体や試薬の分注を行っているため、測定者の手技の習熟度により測定結果に差が生じる恐れがある。また、大量の検体処理には時間と労力を要する。近年、血液凝固測定装置である CS-2000i (Sysmex) で血小板凝集能試験が可能となった（以下、新法）。新法は検体及び試薬の添加が自動制御されており、手技の巧拙を問わず従来法より高い再現性が得られると考えられる。今回、新法と従来法の同等性及び再現性について確認した。

**【方法】**

血小板凝集能測定装置として従来法は PRP313M、新法は CS-2000i を用いた。両法ともに血小板惹起剤（最終濃度）として塩化カルシウム (4mM)、ADP (5 μM)、コラーゲン (2.5 μg/mL) を用いた。測定検体は成分採血由来血小板製剤より調製した PRP（最終濃度：27 × 10<sup>4</sup>/μL）を用いた (n = 2)。また、測定検体のうち、1 検体は通常の血小板より PRP を調製し、もう一方の検体は凝集能の低い血小板での同等性、再現性を確認するため、血小板を静置後に PRP を調製した。両法ともに検体を6回ずつ測定して変動係数 (CV 値) を求めた。また、新法と従来法の間で Paired t-test を行い、危険率 5% 未満を有意とした。

**【結果】**

検体 A (新法) : 87.8 ± 2.4% , CV 値 2.7 (従来法) : 87.2 ± 4.5% , CV 値 5.2

Paired t-test (新法 vs 従来法) p = 0.51

検体 B (新法) : 57.0 ± 3.0% , CV 値 5.3 (従来法) : 56.4 ± 3.8% , CV 値 6.8

Paired t-test (新法 vs 従来法) p = 0.85

いずれの検体においても新法と従来法の間で有意な差はなく、新法の CV 値は従来法より低値であった。

**【まとめ】**

血小板の凝集能につき、新法と従来法の同等性が示され、再現性においては同等以上であることが示唆された。新法は検体及び試薬添加が自動化されているため、手技の習熟度によらず精度よく多検体処理することが可能であり、血小板凝集能試験の効率化が見込まれる。

## O-107

## 原料受入時に凝集塊が確認された血小板製剤における凝固因子活性の測定

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>

布施久恵<sup>1)</sup>、若本志乃舞<sup>1)</sup>、林 宜亨<sup>1)</sup>、  
藤原満博<sup>1)</sup>、名村喜一郎<sup>1)</sup>、本間稚広<sup>1)</sup>、  
山本 哲<sup>2)</sup>、池田久實<sup>2)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>、  
牟禮一秀<sup>1)</sup>

**【目的】** 原料受入時の外観確認で凝集塊が陽性であった血小板製剤 (PC) は、振盪保管し、凝集塊が消失した後に製品化される。保存前白血球除去導入後に当該 PC の性状は評価されていなかった。我々は、昨年の本学会で凝集塊陽性 PC は凝集塊陰性 PC と比較して血小板の代謝や活性化の指標は同等で、血小板凝集能は僅かに高いことを報告した。これらの性状に加え、血小板は二次止血にも関与することから、PC 中の凝固因子活性も性状評価の重要な指標と考えられる。また、凝集塊陽性 PC の凝集塊形成には凝固因子の Fibrinogen (Fbg) や VWF の他、血漿中の Fibronectin (FN) が関与する可能性がある。本検討では、凝集塊陽性及び陰性 PC の凝固因子活性及び FN の濃度を測定し比較した。

**【方法】** 受入時凝集塊陽性で採血当日または翌日までに凝集塊が消失した PC (n = 8) と凝集塊陰性 PC (n = 11) の採血後 2 日目の PC 上清を被験検体とした。各凝固因子活性 (PT, APTT, FII, FV, FVII, FVIII, FXI, FXII, FXIII, VWF-Ag, VWF-Reo, Fbg,  $\alpha$  2-antiplasmin) は、血液凝固測定装置 (CS-2000i) で測定した。FN は、ELISA で測定した。

**【結果】** 凝集塊陽性 PC の Fbg 濃度は、凝集塊陰性 PC よりも有意に低かった (凝集塊陽性 PC:  $225.2 \pm 36.5$  mg/dL, 凝集塊陰性 PC:  $265.6 \pm 39.4$  mg/dL)。凝集塊陽性 PC と凝集塊陰性 PC の VWF-Ag は、それぞれ、 $109.8 \pm 38.8\%$ 、 $135.4 \pm 69.5\%$ 、VWF-Reo は、 $0.847 \pm 0.332$  IU/mL、 $1.041 \pm 0.488$  IU/mL、FN の濃度は、 $408.1 \pm 75.0$   $\mu$  g/mL、 $436.4 \pm 47.8$   $\mu$  g/mL であった。VWF、FN 及び他の凝固因子活性には、両者の間に有意差はみられなかった。

**【考察・結語】** 本検討で測定した凝固因子活性は、凝集塊陽性及び陰性 PC のいずれにおいても基準値 (Sysmex) の範囲内の値であったことから、凝固因子活性を指標とした凝集塊陽性 PC の性状に問題はないと考えられた。血小板凝集に関与するとされる Fbg、VWF 及び FN のうち、Fbg は、凝集塊陰性 PC と比較して凝集塊陽性 PC で有意に低値であったことから、原料 PC の凝集塊形成に関与した可能性が考えられた。

## O-108

## PAS 置換血小板の冷蔵保存における品質 (小スケールでの検討)

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

小池敏靖、金子祐次、小野寺秀一、茶谷 真、  
平山順一、柴 雅之、永井 正、佐竹正博

## 【背景・目的】

血小板の冷蔵保存の研究は、細菌汚染防止や有効期限延長の観点から古くから行われている。冷蔵保存血小板は、血小板凝集能の長期維持等の利点があるが、保存に伴い血小板数が減少することや、輸血後の血小板生存率が低いことが問題となっている。近年、血漿を PAS に置換した血小板 (PAS 置換血小板) の冷蔵保存時には、血小板数は減少せず、他の *in vitro* における血小板の機能も良好であることが報告されている。そこで本検討では、置換血小板を室温振とう保存あるいは小スケールにおいて冷蔵静置保存し、両者の品質を比較した。

## 【方法】

Trima Accel (置換液として T-PAS+) を用いて 10 単位 PAS 置換血小板を採取した。その後、4mL セラムチューブに各 1mL 分注後 4°C で静置保存し、day7、14 において血小板数、pH、凝集能 ( $2.5 \mu$  g/mL コラーゲンあるいは 5mM ADP)、CD62P 陽性率、CD42b 陽性率、Annexin-V 結合率を測定した (n=5)。室温保存分は、10 単位 PAS 置換血小板をバッグスケールで振とう保存し、day0 (2hr)、有効期限内である day3 を追加し同様に測定した (n=5)。

## 【結果・考察】

day3 の室温保存 PAS 置換血小板と比較し、day14 の冷蔵保存は、血小板数 (室温  $133 \pm 9$ 、冷蔵  $120 \pm 8$  万 /  $\mu$  L)、コラーゲン凝集能 ( $53 \pm 13$ 、 $41 \pm 9\%$ )、ADP 凝集能 ( $45 \pm 12$ 、 $50 \pm 7\%$ )、CD42b 陽性率 ( $99.4 \pm 0.2$ 、 $99.8 \pm 0.1\%$ ) に有意な差は認められなかった。また pH ( $7.5 \pm 0.1$ 、 $7.0 \pm 0.1$ )、CD62P 陽性率 ( $35 \pm 7$ 、 $78 \pm 10\%$ )、Annexin-V 結合率 ( $2.7 \pm 0.3$ 、 $33.6 \pm 9.3\%$ ) は、有効期限内の室温保存よりも悪化するものの、概ね海外での報告と同等であった。

PAS 置換血小板の長期冷蔵保存では、通常の血小板製剤の冷蔵保存時にみられる血小板数の低下が生じにくいことは、大きなメリットである。さらに、PAS 置換血小板の製剤スケールでの冷蔵保存時の品質の確認および *in vivo* での検討が必要である。

## O-109

## 分割血小板製剤の保存中におけるサイトカイン濃度

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社近畿ブロック血液センター<sup>2)</sup>、  
日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>3)</sup>、  
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>4)</sup>

小野寺秀一<sup>1)</sup>、渕崎晶弘<sup>2)</sup>、一杉芽美<sup>1)</sup>、小池敏靖<sup>1)</sup>、  
金子祐次<sup>1)</sup>、宮島晴子<sup>1)</sup>、林 宜享<sup>3)</sup>、有澤史倫<sup>3)</sup>、  
布施久恵<sup>3)</sup>、内藤 祐<sup>3)</sup>、若本志乃舞<sup>3)</sup>、藤原満博<sup>3)</sup>、  
茶谷 真<sup>4)</sup>、栗原勝彦<sup>4)</sup>、森 純平<sup>2)</sup>、寺田あかね<sup>2)</sup>、  
大橋祥朗<sup>2)</sup>、柴 雅之<sup>1)</sup>、永井 正<sup>1,4)</sup>、佐竹正博<sup>1)</sup>

**【はじめに】** 平成 26 年 9 月より、献血者確保の観点から、1 名のドナーから高単位血小板採血（分割 PC 採血）を行い、その半量を別の血液バッグに移して 10 単位血小板製剤（PC10）を 2 本製造する分割血小板製剤（分割 PC）の製造が開始された。我々は、分割 PC と従来の PC10（非分割 PC）の間で血小板機能（%HSR、凝集能、形態、活性化マーカー等）に差が無いことを既に報告した（第 40 回血液事業学会総会）。本研究では、分割 PC の分割時期（採血当日 or 翌日）や血液バッグの違いなどが保存中のサイトカイン濃度に影響を与えるか検討した。

**【方法】試験血液の調製と保存**

分割 PC 採血を行い分割 PC の原料を PVC バッグに採取した。採血当日または翌日にその半量を PO バッグに移して、バッグ素材が異なる 2 種の分割 PC を製造し保存した。また、非分割 PC を PO バッグに採取して保存した。

**サイトカイン濃度測定と結果解析**

採血当日を day0 として day4 まで経時的に検体採取を行った。MILLIPLEX MAP と Luminex200 を用いたルミネックス法により、IL-1 $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-6、IL-8、IL-10、IFN- $\gamma$ 、TNF- $\alpha$ 、VEGF、MCP-1、sCD40L、RANTES、PDGF-AA、PDGF-AB/BB の濃度を測定した。

結果を非分割 PC と分割 PC の分割時期別（当日、翌日）及びバッグ素材別（PVC、PO）の間で比較した。

**【結果】** 当日分割 PC、翌日分割 PC、非分割 PC のいずれも、IL-8 と MCP-1 は day4 まで増加しなかったが、その他のサイトカインは経時に増加した。PC の有効期限（day3）における分割 PC のサイトカイン濃度は、分割時期やバッグ素材の違いによらず、非分割 PC と同程度であった。

**【考察】** PC 保存中のサイトカイン濃度は、分割 PC の分割時期や血液バッグの違いによらず分割 PC と非分割 PC との間で差が無いことが示唆された。

## O-110

## 400mL 採血由来全血を逆流ろ過後、再ろ過した時の総白血球数について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

渕崎晶弘、寺田あかね、下垣一成、木村貴文、  
藤村吉博

**【目的】**

全血由来原料血液（原料血液）のろ過工程において、ろ過終了時のクランプ留め不良等によりフィルター内に血液が逆流した場合、赤血球製剤（RBC）は廃棄し、血漿製剤は分画用血漿に転用する（輸血用血漿製剤である FFP は製造不可）と製造 SOP に規定されている。しかし、逆流した血液を再ろ過することで総白血球数基準値（ $1 \times 10^6$  個 /Bag 以下）を満たせば、再ろ過血液から RBC 及び FFP を製造できる可能性がある。今回、原料血液をろ過→逆流ろ過→再ろ過した時の総白血球数について解析した。

**【方法】**

1. 試験血液の調製：量不足により輸血用血液製剤に使用できない 400mL 採血由来全血（350mL 以上）を原料血液とした。ろ過方法は、ろ過台から血液を全量ろ過した。ろ過回数ごとに、原料血液→ろ過血液→逆流ろ過血液→再ろ過血液とした。ろ過は同一フィルターで行った。検体数は 12 例、フィルターメーカー（A、B）ごとに 6 例とした。
2. 総白血球数の算出：原料血液及び逆流ろ過血液の白血球数は、自動血球計数装置（xs-1000i）で測定した。ろ過血液及び再ろ過血液の白血球数は、Leucocount kit を用いてフローサイトメーター（FACS Canto II）で測定した。白血球数に容量を乗じて総白血球数を算出した。ろ過血液と再ろ過血液の間で Paired t-test を行い、危険率 5% 未満を有意とした。

**【結果】**

総白血球数（個 /Bag）は以下の通りであり、両フィルターとも再ろ過血液とろ過血液の間に有意な差はなく、基準値を満たした。（A : p=0.11、B : p=0.58）

原料血液 (A)  $1.8 \times 10^9 \pm 6.9 \times 10^8$ 、(B)  $2.3 \times 10^9 \pm 5.9 \times 10^8$

ろ過血液 (A)  $7.3 \times 10^4 \pm 6.5 \times 10^4$ 、(B)  $6.7 \times 10^4 \pm 5.0 \times 10^4$

逆流ろ過血液 (A)  $5.5 \times 10^8 \pm 2.6 \times 10^8$ 、(B)  $4.5 \times 10^8 \pm 9.0 \times 10^7$

再ろ過血液 (A)  $9.1 \times 10^4 \pm 7.6 \times 10^4$ 、(B)  $5.3 \times 10^4 \pm 5.1 \times 10^4$

**【考察】**

原料血液のろ過工程において血液がフィルター内に逆流した場合でも、再ろ過することでろ過血液と同等の総白血球数に抑制できることが確認されたため、RBC 及び FFP を製造することが可能であると考えられた。

## O-111

医療機関での説明会開催増進に向けた取り組み

三重県赤十字血液センター

中元幸子、松井伸之、今井重美、服部和人、  
夜久雅文、岡田昌彦

**【はじめに】** 平成27年3月に血漿分画製剤の販売終了に伴い、輸血に特化した医薬情報活動が求められ、それに伴った三重センターでの取り組みのうち、今回は「説明会」の実施について有用な結果を得ることができたので報告する。**【活動内容】** 説明会を開催するにあたり以下の6項目について活動を行った。1. 県内血液製剤総使用量の95%以上に相当する上位32医療機関を対象に院内輸血療法委員会参加を目的とした所長名の文書発出時に説明会開催の依頼。2. 医療機関訪問時の依頼については、実施可能な説明会一覧表の配布及び他部門へ回覧のお願い。3. 説明会実施時の依頼については、最後のスライドに説明会一覧表をお見せし次回違ったテーマや内容でも説明会実施が可能であることを案内。4. 院内輸血療法委員会参加を通じた依頼。5. 三重県輸血療法委員会を通じた依頼として、三重県版I&A実施時の指摘事項について改善への足掛かりとして説明会の実施依頼。6. 看護大学・看護専門学校へは、学校を訪問し献血推進課と連携しながら校長・教官に依頼した。**【結果】** 医療機関での説明会の実施回数の推移について、H25年度は4回、H26年度は5回、H27年度は30回、H28年度は40回と血漿分画製剤の販売終了に伴う医薬情報活動等の体制見直し後、説明会の開催を速やかに拡大することができた。

**【考察】** 説明会の実施回数については、拡大することができ成果があったと考えられる。新人研修での説明会では、昨年度行った医療機関すべてから今年度も依頼があり、輸血医療に関する講習は医療機関にとって意義あるものであり、医療機関との信頼関係構築には重要な仕事と考える。課題として、実技を伴った研修への対応や中小医療機関での説明会開催について考える必要がある。同時に、医療機関のニーズを把握し、それに応えられるよう、内容の充実も図っていきたいと考える。また、医療機関の満足度や実施効果の確認についても調査していく。

## O-112

小規模医療機関における輸血勉強会の効果

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

森下勝哉、菅原拓男、紀野修一、牟禮一秀

## 【はじめに】

小規模医療機関における輸血管理体制については不明な点が少なくない。今回我々は、小規模医療機関の看護師に面談することにより、院内の輸血管理体制の現状を知ることができ、かつ輸血に関する勉強会の実施を契機に、院内の輸血管理体制向上に貢献することができたので概要を報告する。

## 【対象】

過去4年間（平成25～28年度）に新規で輸血勉強会を開催した北海道センター管内の65施設（病床数は0床～399床）とした。

## 【方法】

輸血勉強会開催に当り、事前に看護師と面談し、輸血療法の実施に関する指針の認知度に関する聞き取り調査を行った。

輸血勉強会の内容は、「輸血用血液製剤の取り扱い」及び「輸血副作用並びに適正使用」等とした。

輸血勉強会の開催から数ヵ月後に再び看護師と面談し、その後の院内輸血管理体制の効果を確認した。

## 【結果】

47施設（全施設の72%）において、輸血療法の実施に関する指針の存在すら知らないことが把握できた。

45施設（全施設の69%）では、赤血球製剤の輸血前に常温に戻しており、その内7施設では加温器を使用していた。

輸血勉強会の実施後、全施設において輸血マニュアルの新規作成や早期改訂（特に赤血球製剤の取り扱い）の動きが認められ、中には血液製剤保管専用保冷庫を新規に整備した医療機関もあった。

## 【考察】

小規模医療機関において輸血勉強会を実施したことで、全施設において「目からうろこ」「不安を払拭できた」といった感想を確認できたことから、勉強会を通じた看護師への教育効果は極めて高いと考えられる。その一方で、小規模医療機関では、血液センターが発信する輸血療法の実施に関する指針等の各種情報が、必ずしも現場の看護師に伝達されていないことも明らかとなつたことから、引き続き、院内輸血勉強会の活動を継続し、より安全な輸血管理体制整備に貢献していきたい。

## O-113

## 看護師を対象とした輸血用血液製剤に関する集合型研修会の開催について

千葉県赤十字血液センター

前橋美智子、狩野麻紀、多原好江、大屋秀人、小泉雅由、浅井隆善

**【目的】** 血液センター学術部門における活動方針として、中小医療機関に向けての活動拡大等があげられている。平成 27 年度に千葉県で血液製剤供給実績のある医療機関は約 350 施設あり、すべての医療機関を訪問することは、人員的にも難しい状況にある。また、医療機関内での情報提供先は輸血検査部門が中心であり、患者のベットサイドで輸血実施に携わる看護師への情報提供の充実を図ることも課題にあげられていた。

今回、これらの現状の解決策のひとつとして、看護師を対象とした集合型研修会をテルモ BCT 株式会社との共催で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のある 408 施設の看護部門に案内を郵送し、FAX により参加受付を行った。募集人数は 1 施設 2 名までとし 80 名を予定した。開催日時は土曜日の午後の 2 時間とし、輸血用血液製剤の取り扱いについては、当センター医薬情報担当者が講義を行い、実技を含む輸血セットの取り扱いについては、テルモ BCT 株式会社に講師を依頼した。また、研修会終了後にアンケート調査を行った。

**【結果】** 152 名の参加希望があり、そのうち、先着順で 50 施設 84 名を受け入れた。アンケート調査結果からは、研修会の満足度は高く、今後の職務に役立つとの回答を得られた。また、参加者の約 90 % から今後も同種研修会の参加希望があり、院内での説明会開催の要望も多かった。

**【考察】** 今回、初めて看護師を対象とした輸血用血液製剤に関する集合型研修会を開催した。募集人数の約 2 倍の申し込みがあり、ニーズの高さが窺えた。看護師にとって、輸血用血液製剤の取り扱いについては学習する機会は少なく、病院ごとのローカルルールも耳にする。今後、学会認定・臨床輸血看護師の協力を得て、日常の疑問・悩み事等についてもディスカッションできる機会の提供ができればと考える。血液センターの医薬情報担当者として輸血医療の安全性向上の一助になるように活動していきたい。

## O-114

## 「平成 29 年度鹿児島県医療機関輸血担当者研修会」開催について

鹿児島県赤十字血液センター

宮下幸一郎、寺野玉枝、新留和海、藤村慎一、中村和郎、榮鶴義人

**【はじめに】** 日々の MR 活動を通して、医療機関の輸血管理担当者から血液センターに対して、輸血に関する最新トピックス等の情報提供だけでなく、日赤の供給体制、献血の現状等についても情報提供や意見交換等ができる交流の場を設けて欲しいとの依頼が寄せられていた。そこで、県内医療機関の輸血管理担当者を中心とした研修会を開催することとした。今回は、開催後のアンケート調査も実施したので、併せて報告する。**【方法】** 県内供給数が 90 % となる 59 施設の医療機関に対して、開催案内を発送した。**【結果】** (1) 参加施設：35 施設 (59.3 % の参加率)、参加人数 45 人：医師 1 人、薬剤師 2 人、検査技師 24 人、看護師 18 人 (2) アンケート回収：44 件 (97.8 % の回収率) (3) 開催時期：良かった 34 人 (77.3 %)、内容：良かった 37 人 (84.1 %) (4) 興味のあった項目：輸血に関する安全対策 23 人 (52.3 %)、血液製剤使用済みパック回収について 21 人 (47.7 %)、輸血情報最新トピックス 18 人 (40.9 %) (5) 院内で改善すべき項目：使用済みパックの保管 26 人 (59.1 %)、他部門との連携 15 人 (34.1 %)、院内廃棄 10 人 (22.7 %) (6) 今後取り上げて欲しい項目：輸血副作用、輸血感染症、看護師認定制度 (7) 要望：今後も継続して実施して欲しい、看護部にも案内を届けて欲しい。**【考察】** 平日の開催にも関わらず参加率が高いことから興味を持たれていることが伺えた。また、アンケート結果から、内容も良く、継続して実施して欲しいとの要望が多く聞かれた。今回の内容は、輸血関連情報の提供だけではなく、供給、献血等の情報提供を行った点も評価が高かったように思われる。今後は、血液センターと医療機関輸血担当者との更なる意見交換の場としてより発展していくような研修会となるよう努めていきたい。

## O-115

## 医学検査学会における血液事業紹介について

日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
佐賀県赤十字血液センター<sup>2)</sup>、  
浅尾洋次<sup>1)</sup>、井上純子<sup>1)</sup>、石田忠三<sup>1)</sup>、  
石川博徳<sup>1)</sup>、松山博之<sup>1,2)</sup>、入田和男<sup>1)</sup>

## O-116

赤十字血液シンポジウムにおけるサテライト  
会場同時開催の試み

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
石川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>、  
野畠智樹<sup>1)</sup>、勝田侑里<sup>1)</sup>、大矢健一<sup>1)</sup>、  
八代 進<sup>1)</sup>、喜多忠志<sup>2)</sup>、橋本秀樹<sup>3)</sup>、  
旗持俊洋<sup>1)</sup>、塩原信太郎<sup>2)</sup>、竹尾高明<sup>3)</sup>、  
高松純樹<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

九州ブロック血液センターでは、医療関係者との相互理解と円滑な血液事業の実施を目的として、九州各県の臨床（衛生）検査技師会の協力のもと、日臨技九州支部医学検査学会においてブースでの事業紹介と献血を実施している。ブース来訪者へのアンケート調査結果と併せて報告する。

## 【概要】

事業紹介は、九州ブロック血液センターで作成したDVD「血液センターの仕事（献血から供給まで）」の映写と各県ごとの献血や供給状況等を紹介するパネルを用いて行っている。また、学会参加者からの輸血検査や血液製剤に関する輸血全般の質問を受けるQ&Aコーナーを設置している。献血については、学会開催県の血液センターに採血バスの配車を依頼し学会の初日に実施している。

## 【結果】

昨年度までに、九州支部会4回と全国学会1回の計5回の医学検査学会で事業紹介と献血を実施した。ブースへの来訪者数は不明であるが、アンケートでは九州支部会で80～90名、全国学会で46名の協力を得ることができた。また、献血者数は採血バスの配車場所や天候に左右されるものの、九州支部会では50～90名、全国学会では109名であった。

アンケートでは、「もっと適正使用を進める必要があると感じた」や「血液製剤は非常に貴重だと思った」等の意見があり、学会での血液事業紹介ブースが95%以上は有意義であるとの回答であった。また、献血では「時間がない」や「仕事中なのでできない」等の意見もあったが、「毎年実施して欲しい」や「医療従事者として献血すべき」等の意見もあり、約90%が学会での献血会場設置には賛成であった。

## 【結語】

医学検査学会で血液事業の紹介をすることで、輸血業務に従事していない検査技師やその他参加者へ血液事業の現状について理解を得ることができ、献血への協力も得ることができた。今後は他職種の学会等でも事業紹介が行えるよう関係団体との協力体制を構築していくたい。

赤十字血液シンポジウムは、輸血医療に関わる医療関係者に日本赤十字社の血液事業と血液製剤に関する最新の情報を提供し、より安全な輸血医療の発展に資するため、全国7つのブロック毎に開催している。東海北陸ブロックではブロック血液センターを中心に運営し、例年愛知県名古屋市内に会場を設け、約250名の参加者を得ている。

本ブロック内各県の規模の大きな都市の多くは、東海地区では太平洋沿岸部、北陸地区では日本海沿岸部に位置している。北陸地区各県中心駅から名古屋市の会場までは2～3.5時間要し、また、静岡県内各都市から会場までも東海道新幹線の利用で1.5～4時間要する。

赤十字血液シンポジウムへ気軽に参加できる環境をつくり、医療関係者の参加をより多く得るため、平成28年度は本会場（愛知県名古屋市）に加え、石川会場（石川県金沢市）、静岡会場（静岡県静岡市）、沼津会場（静岡県沼津市）及び浜松会場（静岡県浜松市）の各赤十字血液センター施設4か所にサテライト会場を設置し、web会議システムを用いた赤十字血液シンポジウムの同時中継を試みたので、その結果を報告する。

平成28年度の参加者は、本会場192名、石川会場34名、静岡会場18名、沼津会場22名及び浜松会場31名であり、サテライト4会場の合計は105名であった。医療関係者に着目すると、平成27年度における北陸3県及び静岡県からの参加者は15名であったが、平成28年度では同地域にサテライト4会場を設置したことにより参加者は55名と増加した。中継動画の品質は高いといえないと評価された。

今後の課題として、未設置地区へのサテライト会場増設、中継動画の品質向上、降雪地域を考慮した開催時期が挙げられる。

## O-117

## 富山県における外来輸血の現状と課題について

富山県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
富山県合同輸血療法委員会代表世話人<sup>2)</sup>  
塙原康司<sup>1)</sup>、白又康弘<sup>1)</sup>、横川 博<sup>1)</sup>、  
彼谷裕康<sup>2)</sup>

**【はじめに】**富山県合同輸血療法委員会（以下、合同委員会）は、輸血療法に関する調査、検討等を行い富山県における安全かつ適正な輸血療法の推進を図るために活動を行っている。今回、富山県における外来輸血の現状と課題について報告する。**【対象・方法】**平成27年度富山県にて供給実績があった75施設を対象とし、過去1年間（平成27年1月～12月）の富山県における外来輸血の実態を把握するためアンケート調査（但し、緊急外来を除く）を実施した。**【結果】**回答数（回答率）は52施設（69.3%）。その内、外来輸血を実施している施設は30施設だった。外来輸血の件数は全体で4,111件、実施した主な診療科と件数（比率）は内科：3,443件（83.7%）、外科：443件（10.8%）、透析内科：101件（2.5%）であった。外来で使用された血液製剤は16,672Uであり全使用製剤の12.5%を占め、製剤別では赤血球製剤：7,329U（15.4%）、血小板製剤：9,205U（12.2%）、血漿製剤：138U（1.3%）であった。外来輸血の院内マニュアルは28施設（93.3%）作成し使用、その内外来独自の院内マニュアルを作成し使用：3施設（10.7%）のみであり、その他外来入院共通の院内マニュアルを使用していた。外来輸血後、院内での経過観察時間は0～30分：20施設（66.7%）と最も多く、121分以上が1施設（3.3%）であった。副作用を経験した施設は12施設（40%）であり、経験した副作用は輸血時及び輸血後共に発熱反応が多かった。また、帰宅後に副作用が発生した場合の対処法は口頭による説明：21施設（65.6%）であった。**【考察】**富山県でも多くの施設で外来輸血が行われ実施体制について把握することができた。特に外来輸血では、輸血後の患者の状態を把握することが重要であり、現状の経過観察時間や帰宅後に副作用が発生した場合の対処法では適切な対応ができない可能性が示唆された。今後、合同委員会を通じて外来輸血での安全性確保について推進していく必要があると考える。

## O-118

## 輸血情報共有サイト「やまがたTiねっと」開設への取り組み

山形県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
みゆき会病院<sup>2)</sup>、山形県立中央病院<sup>3)</sup>  
小田島千尋<sup>1)</sup>、黒田 優<sup>1)</sup>、佐藤勇人<sup>1)</sup>、  
渡辺真史<sup>1)</sup>、佐藤伸二<sup>2)</sup>、大本英次郎<sup>3)</sup>

## 【はじめに】

輸血用血液製剤の使用量が少ない中小規模病院は、輸血実施の経験が少ない事に加え輸血情報を得る機会が少ないとから、進化する輸血医療の流れから取り残されてしまう可能性がある。このような現状を踏まえ、山形県合同輸血療法委員会では、医療機関の規模の大小にかかわらず、県内における輸血情報の共有をはかり、輸血医療における地域連携体制の基盤を構築するために、輸血情報共有サイト「やまがたTiねっと」を開設し運用を開始した。

## 【方法】

サイト管理に高度なスキルを必要とせず、管理料が安価であることから無料ブログによる運用を開始した。観閲者を県内医療機関関係者に限定するため、パスワードを設定し観閲者の制限を行った。無料のファイルストレージとリンクさせ、PDF及びJpeg画像等の容量の大きいファイル情報の共有を可能とした。また、無料掲示板にリンクさせることで観閲者相互の情報交換を可能とした。ブログの運用に関しては、山形県合同輸血療法委員会事務局である山形県赤十字血液センター学術・品質情報課で行うこととした。

## 【結果】

日本赤十字社、日本輸血・細胞治療学会、厚生労働省等の各所から発信される輸血情報をリンクさせることにより、各種の輸血情報が一元化され、輸血情報を迷わず取得することが可能となった。薬事食品衛生審議会血液作業部会の議事録等をアップロードすることにより、情報の即時性が向上された。また、県内医療機関における過去5年間分の使用状況調査結果等をファイルストレージにて公開することにより、血液廃棄率等のデータベースを共有することができた。

## 【考察】

今後、県内医療機関に対してサイトの観閲状況及び利便性並びに有用性等についての調査を行い、サイト開設による効果及び成果について検証を行いたい。血液センターとしては、サイトの設置により輸血情報提供の効率化を図ることができたと考える。

## O-119

## 赤血球製剤の有効期限延長による廃棄血削減シミュレーション

山形県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
みゆき会病院<sup>2)</sup>、山形県立中央病院<sup>3)</sup>

黒田 優<sup>1)</sup>、小田島千尋<sup>1)</sup>、佐藤勇人<sup>1)</sup>、  
渡辺眞史<sup>1)</sup>、佐藤伸二<sup>2)</sup>、大本英次郎<sup>3)</sup>

## O-120

## 中四国ブロックにおける医薬情報担当者育成プログラムの推進

日本赤十字社中四国ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
香川県赤十字血液センター<sup>2)</sup>

船津理恵<sup>1)</sup>、是澤光治<sup>1)</sup>、岡田英俊<sup>1)</sup>、  
本田豊彦<sup>1,2)</sup>、大川正史<sup>1)</sup>、椿 和央<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

山形県内の医療機関においては、赤血球製剤の院内在庫の期限切れによる廃棄が、赤血球製剤の廃棄血全体の約60%を占める。院内在庫血の残り有効期限を延長することにより院内在庫における廃棄血の減少が予想されることから、院内在庫を有する施設における赤血球製剤の使用間隔のデータを基に、赤血球製剤の有効期限延長による廃棄血削減のシミュレーションを行った。

## 【方法】

赤血球製剤の院内在庫有する11医療機関における、赤血球製剤の使用間隔日数を血液型別に算出し、赤血球製剤の使用間隔日数及び残り有効期限日数の差から、院内在庫の期限切れによる廃棄本数を推定した。院内在庫製剤の残り有効期限日数の変動により、推定される廃棄血量がどのように変化をするかを分析した。

## 【結果】

残り有効期限7日間では院内在庫を有する11施設の平均廃棄率は5.12%であり、残り有効期限10日間では2.51%、残り有効期限15日では0.83%であった。これから、残り有効期限の延長により廃棄率が減少することが推測された。残り有効期限7日間における、血液型別における院内在庫を有する11施設の平均廃棄率は、A型：1.63%、O型：5.83%、B型：4.27%、AB型：15.57%であった。残り有効期限10日では、A型：0.70%、O型：2.67%、B型：1.88%、AB型：9.83%であり、残り有効期限15日では、A型：0.14%、O型：0.59%、B型：0.58%、AB型：4.68%であった。いずれの残り有効期限においてもAB型の廃棄率は他の血液型と比較し高い値であった。

## 【まとめ】

赤血球製剤の有効期限延長による廃棄血削減のシミュレーションから、残り有効期限が長い赤血球製剤を院内在庫として保有することは、院内在庫の期限切れによって生じる廃棄血の削減に有効であると考えられた。廃棄血削減の観点から、赤血球製剤の有効期限が、現在の採血後21日間から延長されることが望まれる。

## 【はじめに】 中四国ブロックでは、医薬情報担当者（以下MR）の業務従事期間の長期化と高年齢化、医療職（二）への偏在が顕著であり、スキルある人材や蓄積したノウハウの消滅が目前となり、MRの充足や欠員補充が困難になることが危惧されている。そのため、MR人材の継続的な確保と育成および将来にわたり医薬情報活動レベルを向上させることを目的として、中四国ブロックにおけるMR育成プログラムを構築したので、その進捗状況について報告する。

【方法】 (1) MR人材の確保・育成に関する方策：ブロック全体でMR人材を確保し育成するために「ブロックセンターによる確保・育成」と「地域センターによる確保、ブロックセンターとの協働育成」の2面からMR候補を選抜し、全体で教育（した後、地域センターに配属）することとした。(2) MR育成プログラムの整備：選抜したMRを育成するための年間プログラムを作成した。(3) ブロックセンター学術部門でのMR育成支援体制：医薬情報活動における地域センターとブロックセンターの役割を明確化した。さらに各県主要医療機関情報ファイルの整備をはじめ医薬情報活動の業務標準化に取り組み、育成したMRが地域センターへ配属され、単独で活動するための支援体制を構築した。

【進捗状況】 今年度ブロックセンターで確保したMR人材に対し、育成プログラムに従った座学と並行し、広島センターMRに同行する実地研修を始めている。同時にブロックセンター学術部門では、中四国ブロック学術部門新任業務マニュアルを作成中である。【まとめ】 MRの能力に係わらず一定の活動水準の維持とブロック内の同活動の均一性を推進する観点から、医薬情報活動の標準化に取り組み、MRの育成とその支援体制を構築した。また、作成した中四国ブロック学術部門新任業務マニュアルを必要に応じて更新していくことで、当ブロックにおける新任MRの教育水準の均一化と向上を図っている。

## O-121

## 神奈川県内における洗浄血小板製剤の安全性に関する調査

神奈川県赤十字血液センター

岡野俊生、志村卓哉、佐々木伸樹、落合 永、  
竹内祐貴、浦 博之、大久保理恵、藤崎清道

**【はじめに】** 輸血で発生する重篤な副作用としてアレルギー性反応があり、その回避の手段として洗浄血小板（以下 WPC とする）の選択があり、日本赤十字社では 2016 年 9 月 13 日から供給を行っている。WPC の使用指針における適応は既存の血小板製剤（以下 PC とする）を輸血し (1) アナフィラキシーショック等の重篤な副作用が 1 度でも観察された場合 (2) 種々の薬剤の前投与の処置等で予防できない蕁麻疹、発熱、呼吸困難、血圧低下等の副作用が 2 回以上観察された場合に投与することが望ましいとされている。2017 年 4 月現在、神奈川県内において WPC は 16 施設（血小板製剤供給医療機関の 10.7% の施設）に 650 本（血小板製剤供給本数の 2.1%）が供給され全国でも上位の供給本数となっている。

**【目的】** 神奈川県内における WPC の使用状況、特に適応の基準やその効果について実態を調査する。

**【方法】** 供給開始から 2017 年 5 月 31 日までに WPC を供給した 17 の医療機関に (1)WPC を選択した輸血副作用に関する適応の判断基準 (2)WPC の輸血効果の判断

(3) 輸血副作用防止効果 (4)WPC に起因する副作用（有害事象）の有無 (5)WPC 使用時の薬剤による前処置について後方視的なアンケートによる調査を行った。

**【結果】** アンケートは WPC を供給した全医療機関から回収することができた。患者は 41 人であった。投与の理由として多い副作用は蕁麻疹であった。輸血効果は PC と同等が 6 割、評価できないが 3 割であった。副作用防止効果はすべてで「有効」であった。薬剤による前処置は約半数で行われていた。

**【考察】** 外来部門における WPC の投与例も多く非重篤例への投与もあったが、多くの医療機関で指針を基に適応を判断していることがわかった。医師、患者とともに WPC に対する評価が高く将来的な需要増も考えられる。今後も安定供給を行うことが重要であると考えられた。

## O-122

## 血小板輸血による細菌感染症と献血者への安全対策の重要性

岩手県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、岩手県立胆沢病院<sup>2)</sup>、岩手医科大学歯学部関連医学<sup>3)</sup>中村秀一<sup>1)</sup>、中居賢司<sup>1)</sup>、酒多桃子<sup>1)</sup>、  
長岡芳男<sup>1)</sup>、吉田こず恵<sup>2)</sup>、勝又宇一郎<sup>2)</sup>、  
千葉俊美<sup>3)</sup>

今回、血小板製剤による細菌感染が疑われ、当血液センターに報告があり、調査を行ったところ患者血液と当該血小板製剤から *Lactococcus garvieae* を検出した。血小板輸血による細菌感染症は稀ではなく防ぐべき事象であるが、献血者への安全対策も重要である。献血者の検査データ履歴から異常所見を見出し、献血者を専門病院に紹介することにより早期に基礎疾患の発見につながったので報告する。【症例の経緯】患者は 81 才男性。原疾患は骨髄異形成症候群の白血化である。外来で照射濃厚血小板 10 単位を投与開始。輸血開始 1 時間 50 分で血小板滴下不良となりルートに異物を発見し、輸血は中止とした。輸血製剤中にグラム陽性菌が検出され、血液製剤による細菌感染が疑われた。さらに、患者の血液培養施行、抗生素投与開始。輸血開始 5 時間後に患者体温は 39.8°C と上昇し、悪寒戦慄、血圧低下、SpO<sub>2</sub> 低下、意識レベル低下が認められた。同日入院となり、抗生素投与を継続した。体温は 35.3°C と解熱し、患者の Vital も軽快を認め、1 週間の抗生素治療を継続した。【献血者への対応】(1) 患者血液と当該血小板製剤について東京都健康安全研究センターに検査依頼を行い、*Lactococcus garvieae* を検出した。パルスフィールド・ゲル電気泳動法によって同一の株菌を検出したことから、細菌感染副作用と血小板輸血との因果関係が高い事が認められた。(2) 献血者に対しては安全確保措置が出され再採血、献血者への聞き取り調査を行った。献血履歴ではヘモグロビン値の経時的低下の異常を認めたため、献血者を大学病院に紹介したところ基盤となる疾病が見つかり早期の治療につながった。【考察】地域センターでは、血液製剤の安全性のみならず、献血者に対しても献血時の検査諸値の活用によって健康管理と安全性を確保することは重要であると考えられた。

## O-123

## 新鮮凍結血漿の輸血を必要とした IgA 欠損症例

千葉県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
千葉市立青葉病院<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>  
多原好江<sup>1)</sup>、狩野麻紀<sup>1)</sup>、前橋美智子<sup>1)</sup>、  
大屋秀人<sup>1)</sup>、小泉雅由<sup>1)</sup>、藍野なつき<sup>2)</sup>、  
守利恵子<sup>2)</sup>、矢萩直樹<sup>2)</sup>、横田 朗<sup>2)</sup>、  
渡辺嘉久<sup>3)</sup>、浅井隆善<sup>1)</sup>

【はじめに】 IgA を欠損した患者への輸血は、アナフィラキシーショックなどの重篤な副作用発生の危険性を考慮して、赤血球や血小板の輸血には洗浄操作を施し、新鮮凍結血漿 (FFP) の輸血には、IgA を欠損した献血者由来の FFP を使用することが望ましい。今回、FFP の輸血を必要とした抗 IgA 抗体保有 IgA 欠損患者に、血液センターの在庫では対応が困難であったため、通常の FFP の輸血を行った症例を経験したので報告する。

【症例】 患者は 42 歳女性、A 型 RhD 陽性、原疾患は急性リンパ球性白血病。入院時検査で IgA の欠損も疑われたため、検査を実施した結果、IgA 含量は  $3 \mu\text{g}/\text{dL}$  未満、抗 IgA 抗体が陽性であることが確認された。入院後にフィブリノゲン値が著明に低下し腫瘍崩壊による DIC 合併と考えられ、IgA 欠損 FFP 投与の必要性が生じたが、血液センターの在庫では十分量の供給が困難であった。緊急を要したため、抗アレルギー薬及びステロイド薬の前投与を行い、通常の FFP を輸血した。この時、呼吸困難感の症状があったが、投与速度の調整のみにて症状は改善し、FFP-LR240 の 2 本が投与された。患者の状態が落ち着くまでの約 1 ヶ月の間に洗浄赤血球 10u、洗浄した血小板 70u、通常の FFP-LR240 を 24 本輸血されたが、アナフィラキシー反応などの重篤な副作用は認められず、抗 IgA 抗体も陰性化した。

【考察】 今回、患者は原疾患のために免疫抑制効果のある化学療法中であったことから、抗体が陰性化し副作用が抑えられた可能性も考えられる。

IgA 欠損者は本邦では約 1 万人に 1 人の割合でしか検出されない。また、FFP は 6 ヶ月間の貯留保管を行っており献血後すぐに供給する事ができない現状もある。IgA 関連アナフィラキシー輸血反応は医学的根拠に基づくものではないとする報告もあるが、やはり患者への安全で安心な輸血のためには IgA 欠損の献血者の確保と一定の在庫が必要である。安定供給に向けての全国的な体制の整備と、血液センター各部門のより一層の連携が必要であると考える。

## O-124

## 好塩基球活性化試験 (BAT) 陽性を示した非溶血性副作用症例への対応

兵庫県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>2)</sup>  
古田真沙子<sup>1)</sup>、小島正太郎<sup>1)</sup>、西村千恵<sup>1)</sup>、  
荒木延夫<sup>1)</sup>、眞宮浩樹<sup>1)</sup>、三木 均<sup>1)</sup>、  
浅沼亜樹<sup>2)</sup>、渡辺嘉久<sup>2)</sup>

【目的】 輸血後アナフィラキシー反応（以下 AR）を呈した 1 症例について、中央血液研究所での好塩基球活性化試験 (basophil activation test:BAT) を用いた解析に協力し、その後の輸血において、洗浄血小板製剤（以下 WPC）の使用を推奨したことで副作用の発生を予防できた症例を報告する。

【症例】 患者は 69 歳女性、多発性骨髄腫。Ir-PC-LR10 を輸血したところ、40 分後に皮疹、嘔吐、腹痛、全身性痙攣を呈し投与中止。患者 IgA 低値 ( $18.2 \mu\text{g}/\text{dL}$ )、抗 IgA 抗体弱陽性、トリプターゼ値が副作用後に  $10.5 \mu\text{g}/\text{L}$  の上昇がみられた。マスト細胞の活性化と輸血時の AR の発生が示唆され、BAT による原因解析を実施した。

【材料】 被験血液には、患者由来検体として副作用発生から約 80 日後に採血した全血を用いた。製剤サンプルには、副作用発生後回収した被疑製剤由来血漿（以下 A）、同一 Lot の PFC 由来血漿（以下 B）、これまでアレルギー性輸血副作用の被疑製剤として報告のあった他の血液製剤由来血漿 6 種（以下 C 群）を用いた。

【方法】 被験血液に A、B、及び C 群を添加し、好塩基球活性化マーカー CD203c の発現増強を FCM で測定した。測定試薬は市販の Allergenicity キットを用いた。

【結果及び考察】 患者検体に A と B の添加では、CD203c の発現増強を示したが、健常人対照は陰性を示した。また、C 群は、6 種すべて陰性であった。この結果により、何らかのドナー血漿中成分との反応が引き金となって、好塩基球を活性化し AR の発生に関与した可能性が示唆された。なお、当該製剤ドナーは 44 歳男性、4 回献血歴があるが、過去同様の副作用報告なし。医療機関へは、患者が抗 IgA 抗体を保有することからも次回輸血時には WPC を使用することを推奨し、WPC が輸血された。事前の適切な説明によって円滑な供給、副作用発生の予防につなげることができた。

## O-125

### 医療機関における院内クリオプレシピート作製状況について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

河村朋子、山本哲史、齋藤隆夫、白取靖士、平山 文也、藤村吉博

**【はじめに】** 現在、医療機関では重症外傷または、手術等で大量出血時の低フィブリノゲン血症の補正に対し、フィブリノゲン製剤や院内でFFPから調製されたクリオプレシピート（以下クリオ）が使用されている。日本輸血・細胞治療学会のクリオ作製プロトコールでは「クリオの使用はABO同型が望ましい。」となっている。しかし、複数の医療機関からAB型のFFPから調製していることが報告されており、輸血用血液製剤の需要動向を把握する上でも、院内で作製されているクリオの使用実態を情報収集する必要がある。そこで、全国の医療機関のクリオの院内作製状況を調査したので報告する。

**【方法】** 全国のブロック血液センター学術情報課を通じ、地域血液センターの医薬情報担当者に院内でクリオを作製している医療機関に対して聞き取り調査を依頼し、結果について集計した。**【結果】** 全国で院内調製している37医療機関の状況を収集した。原料とするFFP-LRの血液型はAB型を使用している医療機関が23施設（62%）で、型別に調製している医療機関が9施設（23%）とAB型が最も多かった。調査結果から推計されるクリオの原料となっているFFP-LR480の本数は年間約4,600本であり、うち約2,000本がAB型であることが推測された。**【考察】** 今回の調査では、クリオ調製に多くのAB型FFP-LR480が使用されていることが判明した。これは医療機関においては緊急時の使用が多くABO型別の在庫を備えておくのが難しいためであると考えられる。しかし、クリオの成分である第8因子、VWF、 $\alpha$ -2-マクログロブリンにはABO型物質が含まれておりAB型FFPから調製したクリオを使用した場合、型物質が濃縮され投与された結果ABO抗体価を上昇させる、ABO同型の製剤を使用すると副作用の発生率が下がったなどの報告もある。今後も医療機関に対して丁寧な情報提供を行い適正使用の推進を行うとともに、安定供給のためにも医療機関からは需要に関する詳細な情報の収集を行うことが必要である。

## O-126

### 「改善シート」導入によるカイゼン活動への取り組み

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

巻幡美幸、田原義章、森 純平、寺田あかね、下垣一成、原田博道、木村貴文、藤村吉博

#### 【目的】

当課では「カイゼン活動」の一貫として2016年7月より改善シートを導入し、日常業務で気付いた改善点を自由に記入し提案できる場を設けた。また、2016年12月より5S活動を開始し、課員をエリア／担当ごとの5S班に分け、全員参加によるカイゼン活動の実行と業務の効率化を図る仕組みづくりに取り組んでいる。これら2つの取組みによる改善結果を分析し、その改善状況について報告する。

#### 【方法】

2017年5月までに提出された改善シートの内容を「過誤防止策」「手順」「動線」「勤務体制」「その他」のカテゴリに分類した。改善案は実行されたことを確認した時点で「完了」とし完了案件と未完了案件間での差異を分析した。

#### 【結果】

2017年5月までに提出された改善シートは91件であり、「過誤防止策」19件「手順」16件「動線」11件「勤務体制」10件「その他」35件であった。完了案件は91件中73件であり「資材収納場所MAP作成による資材準備時間の短縮」や「洗浄PCエリアの動線の改善」など、効果的なカイゼンを実施することができた。実行中の案件は、「手順」5件(31.2%)「動線」3件(27.2%)「勤務体制」2件(20%)「過誤防止策」3件(15.7%)「その他」5件(11.4%)であり、「手順」の未完了の割合が最も多い結果となった。また、5S班に振り分けが可能な案件(16件)については、担当エリアの5S班が改善案を実行した。5S班担当案件のうち完了済は6件、未完了は10件であり、未完了案件のうち半数以上の6件が「手順」及び「動線」であった。

#### 【考察】

改善シートの未完了案件は「手順」が最も多かった。その原因の一つとして様式やマニュアルの改訂による変更管理等に時間を要する場合が多いためと考えられた。また、5S班で対応する案件のうち、未完了案件は「動線」が多く、その原因是課員で集まる時間が取れず、意見の取りまとめに難航する場合が多かった。今後は5S活動と製剤業務を両立し、全員が継続してカイゼン活動に参加できる体制作りが課題である。

## O-127

人由来減損血液の低減対策（カイゼン活動）  
(第2報)

日本赤十字社九州ブロック血液センター

釜崎 渉、田中 翔、竹本謙一、松永直行、  
宮本 彰、刀根勇一、松山博之、入田和男

**【はじめに】** 血液製剤の製造工程において、作業者の過誤に起因する減損血液（以下、人由来減損血液）が少なからず発生している。第40回血液事業学会総会では、ろ過不良、分離不良、シールミスについて調査報告を行った。2016年7月から実施した対策により人由来減損血液は一旦低減化できたが、以降は横ばいの状況が続いている。そこで更なる人由来減損血液の低減化をめざし新たな対策に取り組んだので報告する。

**【方法】** 前回対策を行った2016年7月から2017年4月までを第一期、新たな対策に取り組んだ2017年5月以降を第二期として比較を行った。対策項目として、ろ過不良、分離不良、シールミスに加え、遠心機のアンバランスを追加した。新たな対策として、ろ過不良では、全血フィルトレーション作業時の指差し呼称を意識づけるための掲示物の作成及び実地訓練、分離不良では、血液分離装置操作がよりわかりやすくなるよう機器の構造説明とエラー時の対応表を掲示物として作成、シールミスでは、チューブシール時の正しい手順の再教育を行い、作業者の心理面を考慮した時間交代制を導入した。遠心機アンバランスでは、大容量遠心機にダミーを用いて遠心カップをすべて埋める作業に変更した。第一期と第二期について各項目の採血本数10万本当たりの発生数（発生率）を算出し傾向を分析した。

**【結果】** 第一期における各項目の平均発生率は、ろ過不良（9.1本）、分離不良（5.2本）、シールミス（4.8本）、遠心機アンバランス（0.4本）であった。第二期における現時点での発生率は、ろ過不良（2.1本）、分離不良（6.3本）、シールミス（4.2本）、遠心機アンバランス（0本）であった。

**【結語】** ろ過不良、シールミス、遠心機のアンバランスは減少傾向が認められた。しかし分離不良では増加傾向であったことから、今後も発生率の状況をモニタリングし、発表では分離不良対策について検討中の内容も踏まえ報告したい。

## O-128

## 製造作業室における作業環境測定

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>橋本恭弥<sup>1)</sup>、梅田浩介<sup>1)</sup>、名村喜一郎<sup>1)</sup>、  
本間稚広<sup>1)</sup>、山本 哲<sup>2)</sup>、池田久實<sup>2)</sup>、  
紀野修一<sup>1)</sup>、牟禮一秀<sup>1)</sup>

**【目的】** 製造部門では業務の効率化を図るため、大型機器である自動化設備を平成26年度より順次導入している。その一方で、目視による血液製剤の細かな外観確認作業も行っている。自動化設備導入などに伴うレイアウトの変更によって、外観確認作業に影響を及ぼす可能性がある。また、不適切な作業環境による健康被害が社会問題になることもある。そこで当センターでは、作業環境の要因である照度及び騒音について調査したので報告する。

**【方法】** 照度は照度計を用いて、平均照度算出法に基づき測定した。測定箇所は血液製剤の外観確認工程の作業台とし、判定評価はJIS照度基準を使用した。騒音は騒音計を用いて、騒音障害防止のためのガイドライン（厚生労働省）に基づき騒音レベルを測定した。測定箇所は騒音源となっている自動化設備の周辺において、長時間作業を行う血液製剤の投入口及び排出口とし、反響音を考慮して自動化設備から少し離れた作業エリアも測定した。判定評価は上記ガイドラインに記載されている作業環境測定基準を使用した。

**【結果】** 作業台の照度は、二次製造エリアが約600lxと最も低かったが、蛍光灯の設置によって約1300lxに向上することができた。他の外観確認エリアの照度は900～1200lxであった。従って、すべての血液製剤の外観確認の作業台において、細かい視作業に適している750～1500lxの範囲内であることが確認できた。自動化設備の騒音は、非稼動時は約60dBであるのに対し、稼動時の血液製剤の投入口及び排出口は約70dBであった。また、測定したすべてのポイントで作業環境として望ましいレベルとされる85dB未満であることが確認できた。

**【結語】** 製造作業室の照度及び騒音は、本検討で使用した基準において作業環境上問題ないことが確認できた。レイアウトの見直しなどによって作業エリアに変更が生じる場合は、作業環境のモニタリングをすることが大切である。

## O-129

## 資材管理システムを用いた原料資材の在庫管理

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>

窪田義規<sup>1)</sup>、梅田浩介<sup>1)</sup>、名村喜一郎<sup>1)</sup>、  
本間稚広<sup>1)</sup>、山本 哲<sup>2)</sup>、池田久實<sup>2)</sup>、  
紀野修一<sup>1)</sup>、牟禮一秀<sup>1)</sup>

【はじめに】輸血用血液製剤を製造する上で、表示包装、薬品、分離バッグ等は、欠かすことができない資材である。これら資材の不足は、血液製剤の安定供給に支障をきたす。逆に過剰に保有することで、資材の変更や改訂、使用期限切れ等による廃棄リスクが増加する。したがって資材を過不足なく管理することが不可欠であるが、その管理作業は煩雑である。今回我々は、資材の在庫管理を容易にするための資材管理システムを構築し、運用に向けた検討をしたので報告する。

【方法】Microsoft Excel 2013 で資材管理システムを構築し、資材の在庫管理に用いた。資材管理システムは、在庫推移の把握や発注数の算出ができるシステムで、以下のような仕様とした。

- 1) 過去1年分の資材在庫数の増減データを、血液事業情報システムから抽出し活用する。
- 2) 品目ごとの在庫推移、欠品となるボーダーライン、使用数のトレンドをグラフで見える化し、在庫状況を一目で把握できる。
- 3) 平均使用数や発注間隔、調達期間、標準偏差、安全在庫などの要素を基にして、発注数を算出する。
- 4) 品目ごとに欠品のリスクは異なるため、安全在庫は品目ごとに設定できる。
- 5) 半年先までの在庫シミュレーションが可能であり、発注数の間違いによる欠品を回避できる。

【結果】「資材管理システム」は、過去の使用実績を血液事業情報システムからデータを抽出して、一貫した発注数の算出が可能となった。担当者の経験則に頼らずに算出できることから、専任担当者を置かず、システム操作等の教育訓練を受講することで、担当できる業務となつた。

【結語】資材の欠品は血液製剤の製造中止を意味するため、決してあってはならない。しかしながら、資材の在庫管理は全国の製造所で統一の方針はなく、製造所毎の考え方で行っている。統一した方針を定めることで、資材の過不足が起きない体制を整える必要がある。

## O-130

## 職員の危機管理意識向上への取り組みについて

愛知県赤十字血液センター

安井康介、若杉健一、加藤雅朗、東 和広、  
木下朝博、大西一功

序：当センターはここ数年、重大な事故（H26年度「保管庫の温度異常の看過」・H27年度「アクシデント事例が7件発生」）が頻発する一方、ヒヤリハットの提出が少ない状況であった。これは、日頃生じる軽微なミスについて、対策及び共有をすることなく、突然、重大事故が発生するという非常に脆弱な組織体制であることを示していた。ハインリッヒの法則を踏まえると、軽微なミスを看過せず、共有することにより、職員が危機管理意識を持ち、ひいては重大な事故を未然に防ぐことにつながる。また、ヒヤリハットの中で頻発する事例について、抜本的な改善策を講じる必要がある。方法：当センターは昨年度、ヒヤリハットの提出件数増加に取り組んだ。1年後に職員1人あたり月1件提出することを目標に、各課に目標提出件数を設定した。目標件数は四半期ごとに増やし、目標に満たない場合、リスクマネジャーに対して「目標件数に満たない理由」「インシデント件数がヒヤリハット件数を上回った理由」「日頃の取り組み・今後の対応策」についての報告書を提出させ、「軽微なミスの見える化」を目指した。結果：インシデントレポートシステムへの報告件数は、一昨年度より952件増え、1,646件となった。その内訳は、アクシデントが7件から4件に減り、ヒヤリハットは421件から1,358件へと322%増加した。インシデントは266件から284件と微増であった。一昨年度から比較して今年度は、ハインリッヒの法則に近づいた。考察：今年度は、インシデント事例やヒヤリハットの重複事例を検証することに取り組んでいる。事例の検証にあたっては、ミスにつながる可能性のある要因を、複数のカテゴリーに分けて検証する「mSHELL分析」を用いて、業務の支障となっているボトルネックをあぶり出し、改善策を実施する。昨年度から取り組んできたヒヤリハットの提出件数増加及び今年度から取り組む検証により、職員の危機管理意識の更なる向上を目指す。

## O-131

一般回線不通時通信手段を使用した通信訓練の取り組みと今後の課題

日本赤十字社九州ブロック血液センター

川邊敬子、吉賀あずさ、原口文顕、堀 有三、  
荒巻義徳、佐藤 研、松山博之、入田和男

**【はじめに】**当ブロックセンターには、業務無線は配備されていない。一般回線不通時の通信には、衛星電話・FAX 及び衛星携帯電話、マルチチャンネルアクセス無線（以下「MCA 無線」という）を使用することとなる。非常時におけるその円滑な運用を目標に、平成 25 年 12 月から、ブロック管内血液センターと合同で通信訓練を継続している。当通信訓練の概要と今度の課題について報告する。**【方法】**当ブロックセンターでの通信訓練対象者は、総務担当者に加え、緊急時にセンター参集義務がある社宅利用者としている。

通信訓練は、偶数月第二水曜日 16 時～17 時（平成 28 年度までは毎月実施）に、衛星電話・FAX 及び衛星携帯電話、MCA 無線を使用して、屋内実施の衛星電話・FAX 班と、屋外実施の衛星携帯電話・MCA 無線班の二班に分かれ、それぞれの担当者が、地域センターとリレー方式で通信状態の確認を行っている。**【結果】**通信訓練開始当初は機器の操作間違いや誤発信も見られたが、訓練を重ねるごとに、機器の不適切な取り扱いは減少している。また、通信訓練は、衛星通信機器及び MCA 無線特有の問題について学ぶ機会や、通信機器の故障やアンテナのズレ等を点検する機会にもなっている。

一方、勤務時間に訓練を実施するため、勤務中である社宅利用者に対する参加勧奨が課題となっている。**【まとめ】**危機事象発生時に通信機器を使用する可能性が高い職員に、その使用機会を提供することで、一般回線不通時にも慌てず円滑に管内外のセンターと連絡をとることが期待できる。さらに、通常業務で使用しない通信機器を使用することは、危機管理意識を高める効果も期待できる。今後は、より多くの職員に上記通信機器を扱う機会を作ること、ならびに、MCA 無線等の使い勝手がよい通信機器配備台数を増やすことが課題である。

## O-132

情報セキュリティ意識向上への取り組み  
～標的型攻撃メールを想定した防災訓練の実施

東京都赤十字血液センター

太田祐平、辻 由紀、相良智則、照井健良、  
染谷由美子、西田一雄、加藤恒生

### 【目的】

IT 社会の進歩によって業務効率が向上している反面、情報セキュリティに関するリスクは高まっている。こうしたリスクは技術的な対策だけで回避することが難しく、人為的過誤を起こさないために職員一人ひとりの意識を高めることが課題となっている。そこで、情報セキュリティ意識の調査と向上を目的に近年急増している標的型攻撃メールを想定した防災訓練を実施したので報告する。

### 【方法】

#### ＜事前準備＞

1. 送付用メールアドレス
2. 実行プログラム付き添付ファイル

#### ＜訓練の実施＞

訓練用の偽装メールを各部署・全職員に抜き打ちで一斉送信する。受信者がメールに添付してあるファイルを開き、プログラムを実行した場合は、注意喚起の画面を表示し、開封情報を所定のフォルダへ自動送信する。

#### ＜効果測定＞

2 回の訓練における開封状況と実施後のアンケートによる意識調査、実施結果の公表と原因の周知を行い前後の改善状況を測定する。

### 【結果】

30 部署 220 件のメールアドレスへの送付に対し、1 回目の訓練ではプログラムを実行した部署が 26 部署（プログラム実行回数 127 回）、2 回目の訓練では 8 部署（プログラム実行回数 12 回）という実施結果となった。1 回目と比較して 2 回目の訓練では大幅に標的型攻撃メールを回避することができた。

### 【考察】

1 回目の訓練でプログラム実行回数が多かった要因として、知識不足だけではなく、リスク抑制に繋がる情報共有が部署内でされていないことが意識調査から判明した。改善を促したことで 2 回目の訓練では実行回数が減り職員全体の意識が向上した。今後も情報資産を守り続けるためには、今回のような防災訓練を定期的に実施し、継続的に計画・実施・評価・改善していく体制（PDCA サイクル）構築が課題となる。また、地域センターの垣根を超えて他センターとの合同訓練を実施し、より組織的に効果的な情報セキュリティ対策への取り組みを検討したい。

## O-133

## 「22時施錠」とした長時間労働削減の取り組み

山形県赤十字血液センター

加藤賢一、佐藤こずえ、金光桂子、加藤弘彰、  
福田律子、黒田 優、金田麻子、太田雄一郎、  
渡辺真史

【はじめに】「働き方改革」として「長時間労働の削減」が求められているが、職場では24時に近い時間まで勤務をしている職員がみられ、長時間労働の削減は重要な課題であった。平成28年度から総務課では「時間外労働1か月30時間以内の遵守」及び「深夜勤務の削減」を掲げ「カイゼン」活動として取り組んできたので報告する。【方法】ストレスチェックの結果から職員のストレスの現状と要因を、健全な労働環境について労使双方で協議をする衛生委員会で評価と対策を検討した。その結果、時間外勤務の評価を見直すとともに、時間外勤務の上限を22時とし、21時を超えて時間外勤務を行う場合には、所長までの申請決裁を必要とした。【結果】ストレスチェックの結果、献血推進課と採血課で早出や帰所後の残務が要因で疲れやストレスを感じている職員が多く、また、時間外の評価が十分でないという訴えもみられた。22時を超える時間外勤務により、当直職員が施錠や館内警備ができないため休憩がとれず、ストレスを抱えていることも判明した。不明確であった移動採血業務の時間外労働時間の明確化を図り、サービス残業の指摘がないようにした。22時退館施錠したことから、22時を超えた時間外勤務はなくなり、また、当直者も時間通りの仕事ができた。21時以降の時間外勤務申請書を個人のファイルとしたことで、過去の自分の時間外勤務を知ることができ、働き方への意識が高められた。一方で、時間外勤務時間と退館時間の間に、乖離を認める職員もみられることから、個々に聞き取りを行い、正しく勤務時間を申請するように働きかけた。【考察】取り組みにより全体の時間外勤務が増えることも起こりうるが、正しい評価をすることが時間外勤務の削減、仕事への意欲向上につながる。時間外勤務が特定の個人に偏ることないように課内で調整し、効率の良い仕事をすることできらに時間外勤務を少なくするように働きかけていく。

## O-134

## 検診医研修用教材「検診用シミュレーター」を活用した教育方法の試み

福岡県赤十字血液センター

岩崎潤子、白川正史、田中由利子、中村博明、  
下河 哲、松崎浩史

【はじめに】検診医には血液の安全性の確保と献血者の安全を守る役割がある。血液事業には、2014年に電子カルテが導入されたが、電子カルテには練習機能がなく、職員が検診医の問診結果を確認することも出来なくなつた。その結果、検診医の判断はこれまで以上に重要となり、教育方法の見直しが必要となった。そこで、福岡センターでは、平成28年9月に血液事業本部から配布された検診医研修用教材「検診用シミュレーター」（以下、シミュレーター）を活用した教育を試みたので報告する。【方法】1. シミュレーターを予備のタブレットにインストールし、併せて『検診手順書』、及び種々の献血者対応を想定した『検診例題集』を作成した。これらの資料は、新人検診医の教育に使用するだけでなく職員の参考にもなるよう配慮した。2. 新人検診医は、シミュレーターで模擬検診を行い、業務の合間にも『検診例題集』を併用して自己学習を行った。新人検診医には、検診業務を滞りなく行えるまで指導担当の検診医が一緒に勤務した。3. 問診判断の習熟度を評価するため60問からなる『問診テスト』を実施した。【結果】新人検診医はシミュレーターでの模擬検診で電子カルテの基本操作を習得することが容易になり、研修に必要な時間が短縮された。新人検診医に限らず『検診例題集』併用の自己学習は、経験豊富な検診医と同様の検診手順を経験することを可能にした。31名の検診医に行った『問診テスト』の正解率は95.9%であった。正解率が低かったのはマラリアリスク地域の判断、シャガガス病対策、問診該当1の判断であった。【考察】シミュレーターと『検診例題集』を併用する研修方法は、検診業務の均一化、早期習得に有用であり、今後、本方法を県内の全固定施設で実施できるよう手順の作成等を行う予定である。また、『問診テスト』で正解率の低かった項目については、理解度を高める教育の方法を検討したい。

## O-135

臨床研修の一環としての検診業務についての検討

福岡県赤十字血液センター

岩崎潤子、中島優子、古賀ひとみ、永井敦子、白川正史、田中由利子、中村博明、下河 真、佐川公矯、松崎浩史

【背景】臨床研修医（以下、研修医）が検診業務を行う際には、血液センターが行う教育訓練に加えて、研修医指導体制の整備と研修評価が求められる。福岡センターは、県内にある大規模・中規模2病院の研修医を臨床研修の一環として受入れているので現状を報告する。【方法】1.指導体制：医務課長が臨床研修指導医（以下、指導医）資格を取得した。血液センターの臨床研修は2年次に行い、初めての検診は複数の検診医がいる会場勤務とし、電話によるバックアップ体制も整えた。2.教育訓練：指導医が検診シミュレーターを使用し、中規模病院では集合研修、大規模病院では事前に検診SOPを配布の上、業務前の教育訓練を行った。3.研修評価：センター職員による評価と研修医の自己評価・感想をまとめて病院に報告した。平成28年度からは血液製剤の安全対策、採血副作用予防対策を問うテストと若年者の献血離れを考察するレポートを追加した。今後の研修に反映するため、研修に加えて欲しい内容をアンケートで尋ねた。

【結果】研修医は指導医や職員に質問し、検診シミュレーターを使用して自己学習を行った。研修医の検診業務に対する職員評価と自己評価は満足すべきもので、テストの結果も良好であった。若年者確保対策として、献血の必要性の具体的な広報、学校での献血教育の実施が最も多く、若年者向けの特典を用意する、献血の安全性の広報等の意見もあった。感想では、輸血医療が多くのドナーや職員に支えられていることを知った、今後は若年者の一員として献血に協力したいという意見が多かった。研修に加えて欲しい内容として、輸血副作用や血液製剤の検査製造工程があった。【考察】血液センターでの研修は殆どの研修医に献血経験がないため、血液事業を知る良い機会になったと考えられた。今後は研修医の要望を踏まえ、他センターの状況や対象病院の意見も参考に輸血医療を学ぶ良い機会となるよう努めたい。

## O-136

問診適否判断に関する検診医間の情報共有と検診環境について考える

鹿児島県赤十字血液センター

上床勇揮、木之下恵子、竹島良子、藤村慎一、中村和郎、榮鶴義人

【目的】検診業務は検診医ごとの裁量による部分が大きいことから、適否判定において検診医の間に差が生じている可能性を指摘されている。今回、平成28年度の検診業務における検診医毎の不採血率を、不採血理由別に分析を行った。この分析をもとに、それぞれの検診医がどのような基準を各自で設定しているか、アンケート調査を行ったので報告する。【方法】平成28年度の当センターにおける検診業務において、採血状況を検診医毎に抽出し、検診医毎の不採血率と、不採血理由の内訳を解析した。解析結果を基にして、無記名によるアンケートを作成し、各自で適否判定の境界線を設定しているか、また検診環境についても意見を記入して頂いた。【結果】平成28年4月～12月に行われた移動献血会場（学校など不採血率の高い会場は除外）において、検診医毎の不採血率は11.4%～17.9%とばらつきがあった。特に「血圧」は0.3%～3.2%、「問診該当2」は0.6%～4.3%と検診医間の差異を認めた。これを基に行ったアンケートは11名の回答が得られた。表面の傷や湿疹については64%が各自で境界線を設定していた。血圧については、全員が再測定を考慮すると回答した。他にも、様々な意見がアンケートに寄せられた。このアンケート結果は、各検診医のコメント詳細と共に全検診医へ配布した。【考察】今回は、検診医間の適否判定において、各々の考え方の違いから差異が生じていることを確認できた。この結果を全検診医で共有することにより、検診医間の意見調整を行う機会が増えることを期待する。

## O-137

## 献血セミナーのカイゼン：戦略と戦術

熊本県赤十字血液センター

高村政志、後藤善隆、山田英二、森山世津子、  
大和康博、井 清司

**【はじめに】** 献血制度の継続に若年者献血の推進が重要であり、その一環に献血セミナーがある。熊本センターでは医務課と推進課が協力してセミナーを開催しており、これまでの成果を踏まえ今後のカイゼンについて検討した。**【方法】** 2012年から推進課と共同してセミナーを開催し、アンケート結果等を参考に内容を適宜改善している。最近のセミナーでは以下の3点を強調している。

1. from I to C：献血は「ドナー→血液センター→患者」という単なる血液の流れではなく命のバトンであり、血液センターは患者や家族からのメッセージをドナーに届けることで両者をつなぐ役割を果たす。
2. Training of trainers：セミナーによる生徒への直接的な働きかけだけでなく、生徒からの自発的な献血推進を促し支援する。
3. Change repeater to supporter：処遇品の紹介や献血のメリットを強調することから、献血は安心社会のネットワークであり皆で献血を支える意義を伝える。

**【結果】** 2016年度の県内高校でのセミナーの実施は73校中20校(27.4%)で受講数は5028人であった。昨年度は県内の生徒保健委員連絡協議会を通じ、生徒による文化祭での献血紹介が4校、献血紹介ビデオやマンガの自主製作が3校、放送コンテストのテレビドキュメント部門への参加が1校あった。また生徒から教師へのセミナー開催の働きかけもあった。高校献血は2008年度の8校から2016年度は34校と順調に増加した。10代の年代別献血率は2010年度に3.9%であったが2016年度は5.7%となり20代の献血率5.3%を抜き去った。

**【考察】** 献血セミナーと高校献血は若年者対策の両輪である。セミナーの戦術としては一過性のものより献血への理解を促すほうが結局は持続性のあるサポートとなる可能性が高い。高校生による自発的な啓発活動は若者目線での推進として有効であり、今後も様々な支援をしていきたい。コンテンツ不足に悩む現場にとって高校生を対象とした献血ビデオコンテストの開催も検討する価値があるとみられた。

## O-138

## B型肝炎ワクチン接種によるHBs抗体価とワクチン種別の関係

日本赤十字社血液事業本部<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>立山英美<sup>1)</sup>、石丸 健<sup>1)</sup>、平 力造<sup>1)</sup>、  
中津留敏也<sup>1)</sup>、井上慎吾<sup>1)</sup>、紀野修一<sup>1,2)</sup>、  
高橋孝喜<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

日本赤十字社が厚生労働省から受託した特殊製剤国内自給向上対策事業は、国内自給率が約3%と極めて低い抗HBs人免疫グロブリン製剤（以下「HBIG」という。）の原料血漿自給率の向上を目的として実施している事業である。本事業ではB型肝炎ワクチン（以下「ワクチン」という。）の既接種者を対象に追加接種を行い、高力価抗体を保有する献血者を能動的に増やすための取り組みを行っている。

今回我々は本事業における追加接種したワクチン種別による抗体産生について検討した。

## 【対象と方法】

平成27年度から平成28年度において、ワクチン既接種者でHBs抗体を保有している医療従事者（自己申告）及び一般献血者（HBc抗体陰性かつHBs抗体100mIU/mL以上）で、本事業への同意が得られた3,897名に対して、現在国内で承認されているヘプタバックス-IIまたはビームゲンを筋注にて追加接種し、接種後14日～199日（中央値：33日）に献血をいただいた2,352名のHBs抗体価をCLEIA法（富士レビオ株式会社）とELISA法（SIEMENS）で測定した。

## 【結果】

HBIG用原料血漿送付基準（CLEIA法20,000mIU/mL以上）の献血者は317名であり、314名（99%）がHBIG用原料血漿となりうる基準（ELISA法10,000mIU/mL以上）を満たしていた。また、「CLEIA法20,000mIU/mL以上」と「ELISA法10,000mIU/mL以上」の両方、またはいずれか一方を満たす高力価抗体保有献血者の割合は、ヘプタバックス-IIが728/1,667名（44%）、ビームゲンが316/685名（46%）であった。

## 【結語】

ワクチン既接種者への追加接種は、HBIG用原料血漿の確保に有効であることが確認された。また、協力いただいた献血者が以前に使用したワクチンの種類は明らかではないが、追加接種において、国内で入手可能な2種類のワクチンに効果の違いはないと考えられた。

## O-139

献血ルームにおける献血・骨髓バンク登録啓発に向けた取組み

愛知県赤十字血液センター

舟橋美宇、水田侑里香、吾郷太起、秋田治彦、丸山雅孝、垣本葉子、日比野高仁、山田高義、旗持俊洋、木下朝博、大西一功

## O-140

若年層骨髓ドナー登録への取組み

沖縄県赤十字血液センター

溝口昌一、新里ユカリ、吉堅綾布、知花 一、松田なつ美、新村祥子、眞喜志淳、山城幸広、上江洲富夫、上間 昇、大久保和明

## 【はじめに】

名古屋城の建設に伴い、尾張の中心を清洲から移す「清洲越し」でできた名古屋。栄地区は、街の中心として発展してきたが、名古屋駅前の再開発が進むにつれ、栄の優位性は揺らぎ、栄献血ルームの献血者数も減少している。そこで、献血・骨髓バンク登録の啓発を若年層に働きかける為、当ルーム主体のアイドルイベントを開催した結果、献血者数と骨髓バンクドナー登録者数が増加したので報告する。

## 【方法】

本年5月栄広場で、「第1回 ラブ&ピース！献血&骨髓バンク登録応援！ドリームフェス」を開催した。県・市・あいち骨髓バンクを支援する会が後援、無償で呼びかけ活動等、献血の応援をしている地元アイドルグループ「BSJ☆プロジェクト」が協賛し、行政・NPO団体・アイドルと連携した県内初のイベントとなった。60名のアイドルが出演し、ステージの合間に献血・骨髓バンクに関するクイズで会場を盛り上げ、協力を呼びかけた。また、会場内では献血・骨髓バンクの知識がない方にも理解して頂く為、パネル展示を行った。

## 【結果と考察】

受付者数159名、ドナー登録者数7名であり、この結果は、昨年度の日曜日における平均受付者数に対し、36名・約130%の増加を示した。要因は、アイドル・職員の呼びかけ、誘導により、ご協力頂けた事が考えられる。パネル展示は、ライブが行われていることもあり、十分な効果は得られず、啓発イベントでのアピール力は弱かった。また、ステージ上のクイズや呼びかけは、アイドルに任せることではなく、当方が主体となって行う事で、イベントの趣旨に沿った内容になると考えられた。当ルーム主体のイベントであったが、広報や資材搬入等で他課の協力が必須であった。次回開催に向け、計画的に準備を進める為、他課との連携を強化する必要があると考える。これらの点を改善し、より充実したイベントにすることで、献血・骨髓バンク登録啓発につなげていきたい。

## 【はじめに】

55歳で登録取消となる骨髓バンクドナーは、近年年齢超過によるドナー登録取消者数が増加傾向にあり、若年層のドナーリクルート拡大が課題となっている。当センターではボランティア団体「沖縄県骨髓バンクを支援する会」(以下「支援する会」という。)と協力して献血並行登録会を多く開催してきたが、平成28年度は特に高等学校・各種専門学校・大学での登録会取組みを強化したところ、若年層ドナー登録者が増加したので報告する。

## 【方法】

高等学校・各種専門学校・大学での移動採血が計画された場合は、可能な限り支援する会からドナー登録説明員を派遣してもらった。特に登録者が多く見込める場合は複数の説明員が参加した。また、ボランティア説明員が参加している献血会場では、移動採血班の受付職員は献血者にドナー登録説明を受けることができる旨の呼びかけを行った。

## 【結果】

平成28年度における当センターの骨髓ドナー登録者数は2,129名で内20歳未満は1,096名であった。全国の20歳未満登録者数3,804名の29%を占め、2位東京都210名の5倍強、全国平均81名の13倍強であった。また、平成29年3月末の実登録者数に占める10代及び20代の割合は沖縄(全国)5.21%(0.75%)及び28.13%(14.88%)でそれぞれ全国1位であった。

## 【考察】

献血に参加する高校生等の若年層はボランティア意識が高く、骨髓バンクの意義を伝えることで登録してくれる方が多い。

若年層は、進学や就職等で住所変更になる可能性が高いが、登録説明時に住所変更の手続きについて強調しており、平成29年3月末の実登録者数に占める住所不明者率は12.3%で全国平均の15.2%より低い。献血者情報から登録情報を更新する取り組みが始まったので、今後は住所不明率はより改善されてくると思慮される。

## O-141

骨髓ドナー登録の推進  
～岡山・骨髓バンクを支援する会との連携～

岡山県赤十字血液センター

近藤修康、宮本紗希、水畠太輔、中村清香、  
楠 剛、中村仁美、爲房奈美子、廣江善男、  
古谷野智、沼本高志、松田 清、櫻井 聰、  
村上文一、川元勝則、池田和眞

## 【目的】

当センターでは平成 26 年度より骨髓ドナー登録者数（以下登録者数）の増加に向けて取り組んできた。平成 26 年度以前は骨髓バンクを支援する会（以下支援する会）からの要請を受け、担当職員と支援する会が献血併行型登録会を実施してきた。平成 26 年度以降、積極的な情報交換により献血併行型登録会場を過去の献血実績に基づき選定し、支援する会と一体となって取り組んだ。支援する会との日程調整等対応に苦慮する場合も多かつたが、平成 28 年度の移動採血稼働数の約 10% にあたる会場で献血併行型登録会を実施し、登録者数増加の結果が得られたので報告する。

## 【方法】

学域及び市町村を中心とした献血会場やライオンズクラブが主催する街頭献血など多くの献血者が見込める会場を涉外担当と連携し選択した。また、正確な説明ができるよう公益財団法人日本骨髓バンクが行っている説明員養成研修会を受講し、理解を深めた。なお、効果の確認方法として、平成 23 年度～平成 28 年度の各期間における登録者数（うち献血併行型登録者数）、献血併行型実施回数により検証した。

## 【結果】

献血推進部門及び他課の職員を合わせて 15 名が説明員資格を取得し、移動採血稼働数の約 10% の実施にも拘らず、献血推進部門の職員が交代で対応することが可能となった。取り組み前後の岡山県の登録者数（うち献血併行型登録者数）・献血併行型実施回数は、平成 23 ～ 25 年度の期間は 1,067 人（665 人）・40 回であったが、平成 26 ～ 28 年度の期間は 1,626 人（1,230 人）・138 回であった。

## 【考察】

実施可能であるが未実施であった会場を支援する会と協議し、新規開拓した結果、登録者増加に繋がったと考える。平成 28 年度は 65 回実施し、県下全域を対象とした献血会場で周知や登録する機会が得られたことも効果があったと考える。今後は献血者と同様に若年層の登録者数増加を念頭に献血併行型登録会場を紹介したいと考えている。

## O-142

## 骨髓バンク事業における住所不明保留ドナー登録者増加への対応について

日本赤十字社血液事業本部

千原志保、山崎友久、加藤和江、坂本恒夫、  
村 徹、高梨美乃子

## 【はじめに】

日本赤十字社は、平成 26 年 1 月に施行された「移植に用いる造血幹細胞の適切な提供の推進に関する法律」に定める造血幹細胞提供支援機関として、骨髓バンクドナー登録者（以下「登録者」という。）の個人情報の管理をしている。平成 29 年 3 月末の統計では、住所が適宜変更されず骨髓バンクのコーディネート対象外となる住所不明保留登録者数は、年間登録者の 2 倍の約 7 万人となっている。本学会では当該登録者増加への対応について平成 28 年度から実施した対策等について報告する。

## 【現状】

登録者の累計数は約 69 万 6 千人（平成 29 年 3 月現在）であり、登録者有効数（登録者数から登録取消となった数を引いた数）は約 47 万人であるが、このうち 15% の約 7 万人が住所不明保留である。現在、患者さんと HLA 型が適合したドナー候補あてに日本骨髓バンクから書類を郵送するため、住所不明保留となった場合は、骨髓バンクのコーディネート対象外となってしまい登録者の意思を活かすことが出来ない。そのため、住所不明保留者を削減するためにいくつかの方法で対応している。

## 【対応】

住所不明保留登録者あてに登録内容変更の連絡を依頼するメール配信を開始した。また、新規登録者の 8 割以上が 2 年以内に献血経験があるという調査結果を得て登録時に献血者情報の利用についての同意を取得し、将来、住所不明保留となった際に献血者情報を利用し登録内容を変更出来るよう平成 29 年 5 月から献血者コードの取得を開始した。更なる今後の対応として、住所変更を促す広報資料を作製し、献血ルーム等で登録内容変更の促進すること、また登録内容変更ページへログインするための、ログイン ID を付与することなどを検討している。

## 【まとめ】

造血幹細胞提供支援機関として骨髓バンク登録者のデータを適正に管理をするために、厚生労働省及び日本骨髓バンクと必要な調整を行ながら今後も必要な対応を進めていく。

## O-143

## 献血・造血幹細胞事業の学校教育への展開

日本赤十字社血液事業本部

折口智晴、鈴木秀夫、鶴間聖人、市原孝浩、  
小泉麻実、川口 香、田地由美子、坂本恒夫、  
高梨美乃子

## 【はじめに】

平成 27 年度、埼玉県草加市教育委員会から「造血幹細胞移植を題材として小中学校で授業を行いたい。」との申入れがあった。日本赤十字社が行う骨髄バンク・臍帯血バンク事業は、献血事業に比べ国民への認知度が低いと予想されるため、若年層への普及啓発の足掛かりとして協力することとした。平成 27 年度は草加市の小中学校各 1 校でモデル授業を行い、平成 28 年度は小学校(21 校)、中学校(11 校)の全校で授業を行った。その際、次年度に向け改善を図るため、教員にアンケートを行ったのでその結果を報告する。

## 【アンケート結果】

119 名の教員から回答を得た。「どういった内容の教材があると授業を行いやすいか」は、「献血について」と「ドナー体験談」が各 44.5%、「患者体験談」37.8%、「血液の病気について」36.1% という結果で、「様々なところと関連づけると生徒の知識量が増える」との意見があった。「授業を行うにあたり、どのような教材が有効と考えるか」は、「視聴覚教材」が 87.4% と圧倒的に多く、「ワークシート等」43.7%、「グループワーク用教材」24.4% の順となった。また、教育委員会からは、「教員によって指導に差が出てしまうため対策が必要」との報告を受けている。

## 【考察】

教員が自ら知識を得て指導するのは負担が大きいと考えられる。この対策として、授業に使用する視聴覚教材を作成すれば、教員の負担を増やすことなく全体で一定の水準を保つことができるため、授業への導入が容易になると予想される。また、教材の内容は、造血幹細胞移植以外に献血や血液の病気、体験談を含んだ内容になれば、授業が行いやすいとの回答が得られており、献血と骨髄ドナー登録、臍帯血提供が連携し、多くの命を救っている事実を伝える教材としたい。今後は、草加市との協力により得られた貴重な知識と経験を基に、献血・造血幹細胞事業の学校教育へのさらなる展開を目指したい。

## O-144

## 造血幹細胞提供支援機関に移植医療関係者が期待すること (医療関係者のアンケート実施結果から)

日本赤十字社血液事業本部

鈴木秀夫、折口智晴、鶴間聖人、市原孝浩、  
小泉麻実、川口 香、田地由美子、坂本恒夫、  
高梨美乃子

## 【はじめに】

「移植に用いる造血幹細胞の適切な提供の推進に関する法律」(平成 26 年施行) により日本赤十字社(以下「日赤」)は、造血幹細胞提供支援機関(以下「支援機関」)として指定を受け、移植に用いる造血幹細胞の提供に必要な業務を行っている。移植医療関係者(以下「関係者」)に、その業務内容が理解されているのか把握するため、日本造血細胞移植学会総会でアンケートを実施したのでその結果を報告する。

## 【方法】

平成 29 年 3 月の第 39 回日本造血細胞移植学会総会(会員数約 3,800 名)で支援機関業務の解説展示と関係者アンケートを実施。アンケート内容は【(1) 所属(2) 職業(3) ブースの中で印象に残った情報(4) 支援機関に期待すること】とした。

## 【結果】

3 日間で 319 名の回答を得た。(1) は病院 84.6%、大学 6.6%、企業 4.4%、その他 4.4% であった。(2) は医師 12.2%、看護師 63.6%、研究者 0.3%、院内移植コーディネーター 9.1%、その他 14.7% であった。(3) (複数回答) は骨髄バンク事業における日赤の役割 209 件、臍帯血バンク事業における日赤の役割 129 件、各種パンフ 121 件、動画 17 件、その他 3 件であった。(4) (複数回答) は骨髄バンク臍帯血バンクの普及啓発活動 197 件、効率的に移植が実施できるシステムの構築 183 件、臍帯血移植に伴う有害事象の情報提供 113 件、臍帯血の品質向上 111 件、非血縁者間骨髄・末梢血幹細胞移植における検体保存事業の実施 61 件、その他 4 件であった。

## 【考察】

(3) の「骨髄バンク事業における日赤の役割」では、骨髓ドナーの約 98% が献血会場で登録され、ドナー登録希望者の HLA 検査と登録情報の管理を全て行っていることについて、関係者へ改めて認識を促す機会となった。今後は、一般市民への普及啓発活動の推進と共に関係者にも支援機関業務の理解を深めることができる方策を検討していきたい。

また、(4) の「臍帯血移植に伴う有害事象の情報提供」では、現在の情報提供方法の改善が必要であることを示唆している。

## O-145

## ヒヤリハット報告提出アップへの取り組み

茨城県赤十字血液センター

田澤聰子、宮本里子、菅野美穂、谷口優稀、  
渡部昌江、横須賀千絵、川又千佳子、  
高松貴代、佐藤純一

【はじめに】1つのアクシデントの背景には、29のインシデントと300のヒヤリハット事例があると言われている。当センターではヒヤリハットよりもインシデントの報告事例の方が多い傾向であったことから、ヒヤリハットが報告されないことがインシデントの抑制を阻害しているのではないかと考え、その原因を探るとともに、現状の改善に取り組んだので報告する。【方法】2016年3月1日から、ヒヤリハット報告を増加させる対応策として1ヒヤリハット・インシデントの明確化 2ミスの報告の簡素化と迅速化 3提出者への支援体制の確立 4情報の共有化と学習会 5懲罰感が軽減するような働きかけを実施した。対応策実施前の期間A（2015年3月～2016年2月）と実施後の期間B（2016年3月～2017年2月）の報告件数を経験年数別に調査し、事例内容を分析した。【結果】期間Aと期間Bを比較するとヒヤリハットが28件から257件と9.2倍増、インシデントが35件から22件に削減できた。アクシデントは、両期間とも発生がなかった。B期間の経験年数別の一人当たりの発生件数（件数／人）は、ヒヤリハット報告では10年目以上（13.1）と5年未満（8.6）が多かった。同様にインシデント報告では、5年未満（1.5）と6ヶ月未満が（1.0）多く、10年目以上のインシデント報告は（0.6）と少なかった。全経験年数でヒヤリハットの増加、インシデントの減少がみとめられたが、特に10年目以上においては顕著な結果が得られた。【考察】ヒヤリハット報告を提出し、情報を共有することがインシデントの抑制に効果的であることが分かった。決して懲罰的でなく、必要性と重要性を理解した上で、課内全体で取り組めたことがこの結果に繋がったと考えられる。また、経験年数別の発生件数の結果から『馴れによる確認不足』と『仕事量が増えたことによる注意不足』が考えられ、今後の課題といえる。今回の取り組みが、献血ルームにも波及するように進めていきたい。

## O-146

## 関東甲信越ブロック内採血部門におけるインシデント事例検討会の取り組み

千葉県赤十字血液センター<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>

亀谷有香<sup>1)</sup>、小野由理子<sup>1)</sup>、浅井隆善<sup>1)</sup>、  
都丸冷子<sup>2)</sup>、濱 法子<sup>2)</sup>、小嶋七重<sup>2)</sup>、池田洋子<sup>2)</sup>

【はじめに】関東甲信越ブロック内の地域血液センターで構成される採血部門では、インシデントの情報を共有し、継続的に取り組むためインシデント検討会を発足した。事例分析から手順の標準化を図り、原料血液及び資材の減損を減らすことを目的に検討を行ったので報告する。【方法】平成25年度ブロック内のインシデントで報告件数が多く減損となる事例を対象とした（1）検体・原料受渡関連（2）コールバック不備関連（3）検体採取不備関連について検討した。（1）検体・原料搬送確認作業にチェックリストを用い、製造部門で使用している確認レベルを取り入れた（2）本人確認からコールバック用紙の配布までの作業手順を統一した。（3）検体のラベル貼付から検体採取までの工程毎に確認できるよう区分を明確にした。各作業のマニュアルを作成すると共に、エビデンスを添えた教育訓練資料を地域センターに提供し作業手順を標準化した。平成27年7月から導入し、マニュアル作成前後のインシデント事例数について比較評価した。平成28年2月～平成29年2月までは標準化したマニュアルの妥当性と修正を行った。【結果】3事例を平成26年、27年の7月から9月の発生件数で比較すると、（1）は91件から86件に、（2）は49件から35件に、（3）は65件から56件に微減した。統一したマニュアル導入時には、レポート数は一時的に増加したが、その対策としてセルフチェックを追加し手順の徹底をはかった。【考察】ブロック内で情報を共有し、運用の違いに難しさを感じながらもマニュアルを標準化化することができた。さらに職員個々のインシデントに対する意識が高まることは、一時的に報告件数が増加したことからも推測される。手順を標準化することにより、インシデント分析がしやすくなり、抑止につながったと考えられる。今後は、定期的に手順のセルフチェックを継続し、減損に対する意識を持続させていくことが課題である。

## O-147

採血業務における過誤防止への取り組み  
～確認シートの工夫と活用について～

熊本県赤十字血液センター

高宮浩美、甲斐志帆、中村 香、廣瀬静香、  
和泉紀久子、米村まり子、高村政志、井 清司

【はじめに】採血課看護師の役割は多岐に亘り、取り巻く環境は一定ではなく日々の業務内容が変わる事も常である。ルーチンワーク以外の稀な作業も多く、多忙な中、確認作業が十分に出来ず、過誤に繋がることも少なくない。それらの過誤に対し私達は対策案をたて実践してきた。その試みの一つに良い結果を得たので報告する【方法】他センターで使用されているチェックリストに着目し、当センターでは更に手順の詳細を追加した確認シートを作成した。確認シートの種類は手順に不安を持つ事の多い「シャーガス」「研究禁」「HBワ」「HLA-PC 交差」「HLA 登録」「PC 分割」とし、其々のシートを色分けし注意を喚起した。採血前検査・本採血・原料検体引渡しの各段階に分け、チェックもれがあった場合は次の担当者が遡って確認し連携する事で記入や入力のものれなど過誤の早期発見に努めた。2ヶ月間のモニタリング後、過誤発生数の変化及び課員へのアンケート調査で評価を行った。【結果】確認シート導入前1年間で6件あった過誤は確認シート導入後4ヶ月間（5月末まで）で0件となった。アンケート結果では「よかった」「必要」との回答が全員からあり「項目毎に確認する事で安心して作業ができ効率的であった」「一連の作業の中でできるようになった」「間違っていないか？不安感や心配をひきずっていたがそれも解消され次の業務に集中できるようになった」「長期休暇復帰後も不安なく安心して作業ができた」と評価が高かった。【考察】多忙な時こそ手軽な確認シートを使用する事でもれなく作業を進め、情報を引き継ぐ事ができた。煩雑な業務の中、不安や心配を排除する事は、一つ一つの作業に対する集中力を高め、仕事の質を上げる事にも繋がる。過誤件数を0にできた事は確かに手応えであった。採血課の業務に省略はない。だからこそ手軽で簡素で必要事項をもれなく網羅した確認シートの使用は有用であると考える。

## O-148

セッティングミス防止対策として指さし呼称の定着に向けての取り組み

愛知県赤十字血液センター

木林典之、鈴木敦子、佐久間幸代、小野知子、  
山田高義、木下朝博、大西一功

【はじめに】ヒューマンエラーを防止する方法として、意識の集中化、視覚刺激を音声刺激に変える指さし呼称は有効である。愛知センター採血部門では平成26年度より成分採血装置へのセッティングミス防止対策として指さし呼称を推進してきたが、減損につながるインシデントは平成26年度81件、平成27年度57件と依然発生している。今回、確認手順のポイントを明確にした教育用DVDを作成活用後、職員の意識調査を行い指さし呼称の定着に向けて検討した。

【方法】平成29年2月より愛知センター名古屋駅前出張所にて指さし呼称による確認ポイントを整理した教育用DVDを作成し全施設で情報を共有後、採血担当者130名に意識調査を実施した。

【結果】セッティングミス発生件数は教育用DVD視聴前・後において月平均4.7件から2.6件と減少したが依然多く発生している。職員への意識調査では、指さし呼称の必要性については必要56%、不要3%、どちらともいえない38%、指さし呼称は必要だが強要されたくない、恥ずかしい、という意見があった。クランプ時の指さし呼称の有無では、する31%、時々する43%、別の方法で確認している25%と回答があった。

【考察】採血業務では、作業の中断や不完全な装着等による確認不備が発生しており目視のみの確認では不十分である。ヒューマンエラーを防止し確実なセッティングを行うために、確認のポイントを理解した上で正しい指さし呼称を推進する必要がある。セッティングは、ルーチン業務であるため、慣れにより無意識に作業する傾向がある。指さし呼称の難しさは、多忙の中で数秒の手間が「確認精度向上に有効な手段か」気持ちが揺らぐところにある。今後も指さし呼称の目的を理解し定着を進めるため職員の意見を聞く・工夫・共有を繰り返し、セッティングミス防止にむけて、更なる「カイゼン」に取り組み報告する予定である。

## O-149

### 発災時初動対応についての教育訓練を実施して ～採血責任者研修会事後課題～

日本赤十字社中四国ブロック血液センター<sup>1)</sup>、

愛媛県赤十字血液センター<sup>2)</sup>、

京都府赤十字血液センター<sup>3)</sup>、

香川県赤十字血液センター<sup>4)</sup>

川口敦子<sup>1)</sup>、藤村和枝<sup>2)</sup>、谷崎光広<sup>1)</sup>、

小合郁夫<sup>3)</sup>、岡田英俊<sup>1)</sup>、本田豊彦<sup>1,4)</sup>、

大川正史<sup>1)</sup>、椿 和央<sup>1)</sup>

#### 【はじめに】

平成 28 年度ブロック主催採血責任者研修会において、発災時に採血責任者が的確な判断と指示ができるることを目的にその実地訓練と報告を事後課題としたので、その内容と効果について報告する。

#### 【方法】

平成 28 年 7 月、中四国ブロック内採血責任者研修会のグループワークの中で、地震発生時の採血責任者の対応について「中四国ブロック内赤十字血液センター南海トラフ地震対応マニュアル」、「熊本センター被害状況」、「東日本大震災を振り返って」及び「中四国地域内における 30 年以内の地震発生率」等に基づき説明を行った。研修事後課題として、平成 28 年度中に地震または災害時の実地訓練を立案し、その実施内容と結果について平成 29 年 3 月の採血課長連絡会で発表することとした。

#### 【結果】

ブロック全 9 センター中 6 センターは実地訓練を実施した。3 センターがマニュアル・資料の作成であったが、A センターは実地訓練準備中、10 月 21 日に震度 6 弱の地震が発生し混乱の中、実地には至らなかった。B センターは研修会開催前に所内で実地訓練を終えていたため停電時の対応について資料を作成した。C センターは採血部門に特化した危機管理マニュアルが作成されていなかったため、今回の課題を機に作成した。課題を終えて「避難経路等の確認、自センターの問題点や課題を抽出できて良かった」、「献血者の安全、血液の処理等の判断が難しい」、また、7 センターが「継続的な教育訓練が必要」と報告した。

#### 【考察】

今回、研修事後課題をとおして、採血責任者は内容について熟考並びに学習することで知識を深め、受講者は発災時の対応について体験することができた。A、B、C センターは作成した資料を基に発災時、初動対応が可能か否か実地での検証が今後の課題となる。また、今回の実地訓練を通して学び得た内容を風化させないよう、ブロックとして継続した支援を考えていきたい。