

## P-091

## トリマアクセルでの安定した採血を目指して

愛知県赤十字血液センター

松野知子、出羽澤博香、上見恵子、宮本純子、  
北折健次郎、大西一功

## 【はじめに】

当献血ルームでは、分割 20 単位採取を積極的にすすめるために、ハンズオン勉強会を実施し、SKE プン 20 を立ち上げ、成果を出した。しかし、現在においても、血管によってはトリマアクセルでの血小板採取に躊躇する傾向があった。血管についての不安を払拭し、安定した採血を目的として、血管の特徴に合わせた採取方法に取り組んだので報告する。

## 【方法】

1. 2015 年 12 月～2016 年 2 月、採血流量についての取り決めを行い、データを採取した。
  - 1) 初期採血流量は、献血者の身長、体重を入力して設定される流量で開始する。
  - 2) 採血流量低下アラームがなった時、採血流量を 2 段階 (10mL/m) 落とす。
  - 3) 再度採血流量低下アラームがなった時、更に採血流量を 2 段階 (10mL/m) 落とす。
  - 4) 以降、血流低下アラームが 1 回なる毎に採血流量を 1 段階 (5mL/m) 落とす。
2. 1 の結果に基づいて分析し、2016 年 5 月～、血管が 5mm 未満、且つ軟らかい血管の初期流量を、献血者の身長、体重を入力して設定される流量より 20mL/m 下げ、採血開始したデータを採取した。

## 【結果】

初期流量を 20mL/m 下げたことで、約 89% の割合で、流量低下のアラームもなく安定した採血ができた。時間も短縮できた。

## 【考察】

大きき 5mm 未満、且つ軟らかい血管の献血者について、初期流量を予め下げて採血を開始することで、献血者はアラームによるストレスから開放され、安定した採血を実施できた。採血担当者は採血流量が保てないことによるアラーム対応のために継続ボタンを押し、採血ポンプスピードを調整するのではなく、アラームの原因を気分不良の前兆、血管の穿刺状況の不具合と捉え、献血者をより観察することができると考える。大きき 5mm 未満、且つ軟らかいという血管での採血を行ったことで、トリマアクセルでは不向きであった血管でも十分に対応できると考えた。

## P-092

## 血小板高単位採取率向上のための取り組み

北海道赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>2)</sup>長野和歌子<sup>1)</sup>、算用子裕美<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>、塚田克史<sup>2)</sup>、  
高本 滋<sup>2)</sup>

【はじめに】北海道赤十字血液センターでは従来より、医療機関からの 20 単位血小板製剤の受注率が高く 2013 年度は約 49.1% に対して、20 単位採取比率は 36.4% であった。2014 年度以降、効率良い採血で 20 単位採取比率を向上させる取り組みを行い、効果を得たので報告する。【方法】2014 年 4 月から 2016 年 3 月までの 2 年間、北海道全ての成分採血施設 (7 施設) を対象に 1) 成分採血機種の効率的な使用、2) 高単位採取可能献血者の拡大、3) 献血者要請時間の工夫を行い、20 単位血小板製剤の機種別採取率、対象献血者の平均採血時間及び処理量、採血副作用の発生頻度、稼働日に対して献血者数などを調査し、年度別推移を評価した。【結果】全道成分採血施設における 2014 年度のトリマの平均使用比率は 10 単位 14.9%、15 単位 24.2%、20 単位 58.7% であり 2015 年度は 10 単位 7.2%、15 単位 21.8%、20 単位 69.1% に変化した。採血施設別ではトリマ 1 台あたりの 20 単位採取稼働率が 1.5 倍に増加した施設もあった。トリマ使用の平均採取時間は札幌市内 4 施設平均で 2014 年度 59.0 分に対して 2015 年度 60.7 分と増加時間は最大で 2-2.5 分、処理血液量の増加は 3-4% 程度であり、採血副作用の発生頻度の増加は認めなかった。2014 年度 1 年間の 10 ～ 20 単位血小板成分採血本数は 44,810 件、663,220 単位、平均単位数 15.48 単位に対し 2015 年度は採血本数 40,653 件、629,070 単位、平均単位数 16.08 単位と採血効率が向上した。また分割用 20 単位血小板の採取比率が、2014 年度 0.1% から 2015 年度 2.9% にまで増加しトリマを有効に使用出来た。【まとめ】20 単位血小板製剤採取比率を上げるためには、高単位採取に有利な機器のトリマを効率的に活用する事が重要である。献血者から予測される採取単位を考慮した機種選択、献血者の要請時間の間隔を 1 時間から 1.5 時間に変更するなど献血者ごとのきめ細かな対応が重要と考える。採血看護師の 20 単位採取意識の定着に加え、献血推進部門との連携も重要で、さらに効率的な採血に向け今後も継続的に取り組んでいきたい。

## P-093

## 高単位血小板採取の推進に向けた取り組み

東京都赤十字血液センター

今井 希、吉田みどり、矢野典子、松田好美、  
柴田玲子、石丸文彦、西田一雄、加藤恒生

【はじめに】2014年9月より分割血小板採取が全国導入された。東京都血液センターでは2015年度当初、分割を含む高単位血小板採取率（以下、高単位率）20%を目標とした。そこで、渋谷ハチ公前出張所では2015年6月からシングル15～20単位（以下、高単位）採血を含む高単位率の目標を40%と定め取組みを開始した。【方法】1.対象者の見直し、採血所要時間90分、6サイクルを上限。2.シングル高単位採取はCCS、トリマアクセル（以下、トリマ）は分割血小板採血を優先とする。3.トリマの追加整備（5→7台）。4.受付の協力による時間帯ごとの採血ベッド管理。5.「血小板採取調整システム」の導入。6.献血者ケアとして十分な事前説明による不安除去、保温、水分摂取の勧め等。7.採血方法（種別・機種・単位数）決定のためのフロー「PC採取選択アルゴリズム」を作成し、採血前検査でPLT $20 \times 10^4$  /  $\mu$ L以下、TBV4000mL以下の献血者の採取を容易にした。【結果】2015年5月14.3%（分割率は3.6%含）であった高単位率が、2015年8月からは40%以上を維持している。（うち、分割率は2016年8月27.4%、2016年2月以降40%以上を維持）、2016年3月には高単位率が70%となった。採血時間は平均約70分であるが献血者は概ね協力的であり、再度来所している。また、当出張所のVVR発生率は平均0.8%と大きな変化はなかった。東京都内全体でも、3月時点の高単位率は46.4%、分割率は29%となった。【考察】高単位採取献血者の拡大は、ルーム内で成功体験を共有でき職員の士気向上に繋がった。PC採取選択対象者をアルゴリズムにすることで、対象が明確になり看護師全員が認識できた。この取組の成果は、献血者の理解と協力があがり、ルームスタッフ全員で同じ目標に取り組む姿勢が、高単位率の向上・維持に繋がっていると思われる。また、当出張所の高単位確保率は東京都内の高単位血小板確保の牽引となり各施設の目標となっている。今後更なる相乗効果が期待できる。

## P-094

新献血ルーム「ル・キューブ」における  
VVR 予防対策とその効果

石川県赤十字血液センター

小坂絃子、前出あゆ美、川上志帆、中居博子、  
高嶋若菜、細川千栄子、高村康子、泉 篤史、  
塩原信太郎

## 【目的】

当ルームでは石川センター母体採血と比較しVVRの発生率が約2倍である。特にルーム移転後のH26年度にVVRの発生率が前年と比較し0.72%から0.86%に増加していた。さらに重症化率も12.0%から16.0%に増加しているためVVR予防対策について検討しVVR減少に取り組んだので報告する。

## 【方法と結果】

H25年度からH26年度の副作用記録をVVRの原因別に調査し軽症・重症ともに発生率の高い原因の特定を行った。その結果VVRの原因は1位が不安・緊張2位が疲労であった。更に疲労の原因は仕事のストレスや採血直前の行動（事前の運動や自転車や徒歩での来所）に関連していた。

石川県では以前よりVVR予防対策の情報共有を行い看護師全体の技術向上に取り組んできた。H27年度ではこの結果を看護師間で情報共有し、VVRに対する意識づけ（VVRの早期発見と減少を看護師全体の目標とする。）を行った。

具体的な取り組みとして、

1. 採血前の情報収集（事前の活動状況や来所方法等疲労につながる要因がないか）
2. スタッフ間での情報共有
3. 水分補給の徹底（石川県では既に全献血者に対し、事前の水分補給を促している。特に疲労や発汗等で脱水状態であると予測できる献血者に対し、コップ2杯以上の水分補給をお願いした。）
4. 脱水予防で状況に応じて採血中も追加の水分補給を行った。

上記対策を行ったH27年度のVVR発生率は0.82%、重症化率は5.1%と減少した。

上記対策により、H27年度ではVVR重症化率が16.0%から5.1%と低下し、前年度比較では一定の効果があった。しかしながらVVRの発生率は0.86%から0.82%とほぼ横ばいであった。

## 【考察】

H27年度の副作用記録から、疲労の内容も肉体的疲労、精神的疲労、献血者本人の自覚が無いものもある。そのためVVRとなることによって判明する事柄もあり、採血業務での短い関わりの中では予測が難しい場合もある。限られた関わりからできる限り献血者の個別性に合わせたVVR対策を行い、VVRの発生率減少、早期発見に繋がっていききたい。

## P-095

### VVR 予防に向けた課員による情報共有の取り組み

長野県赤十字血液センター

笹岡紀子、本山 健、丸山里美、関ふじ子、  
齊藤 敏、佐藤博行

【目的】「献血者への安全な採血」を最優先とする採血課にとって、それを脅かす「VVR」の予防が重要である。長野センター移動採血車の VVR 発生率は、県内他施設の移動採血車よりも高い状況にある。そのため、VVR 予防に向けた具体的な対策を全課員で共有することにより、その予防に繋がると考え取り組みを行ったので報告する。

【対象および方法】課員 9 名 期間中献血者 6,813 名

(1)VVR 予防の具体的な取り組み内容を、KJ 法を用いてグループ化し共有する (2)1 週間後と 3 か月後に課員への意識調査を実施する (3) 情報共有後の平成 27 年 12 月～平成 28 年 3 月と前年度同月との VVR 発生率を比較する

【結果】(1)KJ 法により「安心感のある声かけをする」「環境を整える」「観察をする」「水分摂取を促す」「体位を整える」「下肢運動を促す」「呼吸を整える」「苦痛を和らげる」の 8 項目にグループ化した。(2) 全てのグループにおいて、1 週間後は 67%、3 か月後では 56% 以上が参考又は実践していた。採血業務経験 3 年以内の課員においては、7 項目で 100% が参考又は実践していた。(3) 情報共有後の VVR 発生数は 29 名（発生率 0.43%）で、前年度同時期献血者数 6,539 名中 48 名（発生率 0.73%）と比較し 0.3% 減少した。

【考察】KJ 法を用いてグループ化した項目を「本人確認から穿刺」「穿刺後から抜針前」「抜針後」の採血手順に沿った図表で共有した。それにより、3 か月後まで参考又は実践として定着することができた。新たな予防策を取り入れ実施したことで、効果を感じている課員もいた。VVR 発生率減少にはレッグクロス運動導入の背景もある。経験の違う課員同士が意見交換を行い、具体的な予防策を取り入れたことは、VVR 発生率減少の一助になったと考えられる。この様に、課内に於ける情報共有の取り組みは、課員のスキルアップに繋がり VVR 予防に有効であったと思われる。

## P-096

### レッグクロス運動の認知度についてのアンケート調査

愛知県赤十字血液センター

齋藤知子、吉田紘子、丹羽明美、石田恵美、  
川上由加利、水口ふみ代、大脇八重子、  
仲市直次、北折健次郎、大西一功

【はじめに】 採血副作用検討会において、全血献血時における下肢筋緊張運動（以下レッグクロス運動）が VVR 発生の低減化に有効であると判断され、平成 27 年 10 月末までに全国導入が決定した。これに先駆けて、大須献血ルームでは平成 25 年 10 月より全血献血者を対象にレッグクロス運動を導入し、実施している。導入後 2 年を経過して、本運動に関するアンケート調査を実施し、本運動の認知度等を検討したので報告する。【方法】 調査期間は平成 27 年 12 月 19 日から平成 28 年 3 月 11 日であり、同意が得られた 1838 人にアンケート調査を実施し、1786 人（97.2%）から回答が得られた。【結果】 1：対象者のうち、レッグクロス運動の経験者は初回献血者 212 人を除く 1574 人中 1071 人（68.0%）を占めた。2：「LEG CROSS 運動をしましょう！」や「下肢の筋緊張により期待される効果について」の資料に対して、「解りやすい」との回答は各々 79.8%、65.0% であった。さらに、看護師の説明に関しては、「解りやすい」が 79.5% であった。ただし、本運動の効果については「知っている」が 60.6% に留まり、内容も多岐に渡り、本運動の効果に当てはまらない内容も認められた。3：本運動による採血中・後の変化に関しては、多くは「なかった」との回答であった。ただし、23.3% の献血者が「あった」と回答し、具体的には採血時間の短縮感、気分転換などであった。【まとめ】 レッグクロス運動導入直後では、本運動の認知度、理解度が低く、普及率が低かった。ただし、地道に本運動を勧める事で、本運動の認知度、理解度が増すと考えられる。本調査でも資料と看護師との説明により本運動の理解度が増す傾向がある事が認められ、多くの献血者に本運動に対する認識が増したと考えられた。さらに、一部であるが、本運動により、採血のストレスの軽減に貢献している可能性も示唆された。しかし、本運動の効果など正確な理解度は高くなく、今後、さらに解りやすい説明、資料の改善が必要と考えられた。

## P-097

### 献血中の心理的要因による VVR への音楽の影響

三重県赤十字血液センター

村山順子、坂東千代美、前川好美、  
前田百合子、島岡季久代、川端 光、  
多田羅吉晴、頓部邦夫、岡田昌彦

#### 【背景】

献血時に血管迷走神経反応（VVR）が起こると、その際に献血者の身体に多大な負担をかけ得る結果となるため、その予防が重要である。VVR が起こる要因には、不安、緊張、恐怖感などの心理的ストレスにより、自律神経機能の調節が困難となる事が考えられる。その事から、これまで VVR を予防するため心理的側面に着目した研究が多く行われてきた。

近年、音楽を聴く事で心理的ストレスを和らげる事が出来るという報告がされている。そこで、当センターでも献血中に音楽を聴く事と、VVR 発生の関連性を調査する事とした。

#### 【方法】

本研究は、移動採血車において、献血終了後、アンケート項目全てに回答を頂いた、献血者 2000 名を対象者とした。対象者の献血時、車内でラジオまたは音楽を流し、それらを聴いた者を各 1000 名ずつの 2 群に分けた（以下ラジオ群、音楽群）。

アンケートの調査項目は、VVR の既往歴、献血時の緊張感、リラックスできたかを二択または、三択で問うものとした。

#### 【結果】

VVR の既往歴がある者は、ラジオ群 32 名、音楽群 46 名であった。献血時の VVR は、ラジオ群で、3 名発生したが、音楽群では 0 名であった。アンケートの回答は、「献血時、緊張した」について、ラジオ群で 123 名、音楽群では 154 名。「リラックスできた」については、ラジオ群で 501 名、音楽群で 705 名であった。

#### 【考察】

音楽群は、ラジオ群よりも VVR の発生日数が少なかった。この結果は、献血時に音楽を聴く事が VVR 減少に関連性があることを示唆していると考えられる。今回の調査では音楽のジャンルや対象者の年齢、性別などに対する考慮が出来ていなかった為、今後の課題として、検討を行う必要性があると考えた。

## P-098

### 接遇時の VVR 対応における問題点と安全性向上の試み

宮城県赤十字血液センター

鈴木葉々恵、多田知穂、松尾良子、畑中美穂、  
増田真理、新林佐知子、澤村佳宏、中島信雄、  
中川國利

【はじめに】血管迷走神経反応（以下、VVR）における初期対応の重要性については、医療職の対応に視点があてられる傾向にあるが、献血現場においては、受付接遇の事務系職員が VVR の現場に遭遇し対応をせまられることも少なくない。そこで今回、事務系職員に視点をあてた VVR 対応について検討したので、ここに報告する。

【対象及び方法】宮城県赤十字血液センターの移動採血・固定採血現場の事務系職員 28 名・採血課職員 38 名を対象に、VVR 対応の経験の有無や対応方法等について無記名・記述式アンケート調査を行い、接遇時 VVR 対応の現状と今後の課題について検討した。

【結果・考察】事務系職員へのアンケート調査の結果、9 割弱の職員が VVR 対応の経験があると回答した。しかしながら、その対応として、看護師や検診医を呼ぶことを優先させている傾向にあり、転倒防止等、献血者の安全確保を挙げた職員は 4 割弱であった。また、VVR 対応に対して「不安はない」と回答した事務系職員は 4 割だったのに対し、採血課職員の 9 割弱が改善を望んでおり、現状の問題点として、初期対応が不十分であること、事務系職員の対応に個人差があることを指摘する意見が目立った。これは事務系職員の VVR に対する認識不足が影響していると思われ、理解を深めてもらえるような医療職側からの働きかけが重要であると考えられた。

【まとめ】適切な初期対応は、VVR の重症化や失神・転倒といった重大事故を予防するためにも非常に重要であり、どの職種でも同一に行えることが求められる。今回のアンケート結果をもとに、マニュアル作成や講習会等、適切な初期対応について周知していく機会を設け、事務系職員の不安を解消していくとともに、医師・採血課職員・事務系職員の連携を深め、VVR 初期対応の理想の正三角形をバランスよく確立し、献血者の安全確保につなげるよう努めていきたい。



## P-099

## トリマへの不安解消に向けた取り組み

三重県赤十字血液センター

海野直子、宮村かおる、山下由己子、  
吉田栄子、近藤未香、川端 光、  
多田羅吉晴、頓部邦夫、岡田昌彦

【はじめに】当センターはH26年12月分割血小板（以下PC分割）開始にともないトリマアクセル（以下トリマ）の個別トレーニングを実施した。しかし看護師の大半が移動採血車と母体の兼務でトリマ操作に馴染めず、採血指示を出す採血責任者にも不安があるのではという意見から、トリマへの不安について調査した。トリマへの不安解消に向けた取り組みとトリマの稼働率・PC分割本数の推移と合わせて報告する。

【方法】H27年9月看護師全員に“トリマへの不安について”、採血責任者に“採血指示を出す時の不安について”アンケートを実施した。その後テルモBCTより採血責任者に対し、過去の機器トラブル事例を参考に個別指導を実施した。H28年3月採血責任者へ採血指示を出す時の不安がどのように変化したか再アンケートを実施した。H27年1月～H28年3月のトリマ稼働率・PC分割本数を調査した。

【結果】看護師全員対象のアンケート調査で、8割がトリマ操作への不安は軽減したと答えた。主にセッティングに関する不安が軽減されたのに対し、機器トラブルやアラーム対応・画面操作などへの不安が残っていた。また採血責任者の6割がトリマでの採血指示に不安があり、主な内容は機器トラブル対応・献血者選択・採血副作用などであった。これらに対し個別トレーニングの実施・採血時間早見表の作成などをおこなった結果、不安は軽減された。トリマの稼働率はPC分割開始前のH26年11月5%からH27年11月18%へと増加し、PC分割本数はH27年1月5本、5月19本、11月には最高66本まで増加した。

【考察】トリマへの不安には、セッティングのように経験を積めば解消されるもの、機器トラブルなど未体験のため対処法が分からないものがあり、後者には事例を参考にした指導が役立った。苦手意識克服のため課員同士がアドバイス・情報共有したこともPC分割増加の要因であると考えられる。今後も定期的な学習・情報共有により本数の維持、増加を目指したい。

## P-100

## 機種別・採血種別におけるクエン酸反応の発生率の違いについて

愛知県赤十字血液センター

花井美恵、津田待美、市川幸子、深澤詩子、  
伊藤美香、内海雪美、名倉まい、末永典子、  
村瀬沙織、相澤峰子、三島美帆、濱田牧子、  
山本和典、林 周治、北折健次郎、大西一功

【研究目的】金山ルームではテルシスSを廃止しトリマアクセル（以下トリマ）を増設するにあたり、ベッドの稼働数を維持するため、トリマを積極的に活用していかなければならない。しかし、CCSに比べ採血速度が速く、処理量も多いためクエン酸の副作用の懸念がある。今回クエン酸反応の発生率の違いが、機種や採血種別によってどれだけ違うかを明確にし、安全にトリマ稼働数を増やすための看護に繋げていきたい。【方法】2015年12月19日～2016年2月23日までの成分献血ドナーに対してアンケートを行った。アンケート期間中は事前・採血中のカルシウム摂取を中止した。カルシウムを摂取した場合や、副作用等で採血を途中終了した場合はアンケート対象外とした。【結果】延べ802名からアンケートを回収した。発生率はトリマが181名中27名(14.9%)、CCSのPCが287名中35名(12.2%)、CCSのPPPが334名中28名(8.4%)だった。トリマの単位別の発生率は、10単位が58名中7人名(12%)、シングル20単位が26名中5名(19.2%)、分割20単位が97名中15名(15.4%)だった。どの機種・採血種別でも男性よりも女性の発生率が高かった。クエン酸反応の中でしびれが発生した人の約79%は今までの成分献血でしびれを経験したことがあった。発生時期は中頃から終り頃に多く見られた。【考察】10単位ではトリマとCCSで発生率に有意差は見られなかったが、トリマで高単位になると発生率が増える傾向があるため、注意が必要である。積極的にカルシウム摂取や、採血中盤以降の観察と声かけを行い、安全にトリマの稼働数を増やしていくようにしていきたい。またクエン酸反応は繰り返し発生しやすいため、採血メモ等で情報を共有し、どのルームでも快適に献血を続けてもらえるように看護アプローチをしていく必要がある。

## P-101

## 血小板頻回献血者における前回検査値利用による採血前検査省略の試算

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

橋爪龍磨<sup>1)</sup>、近藤 学<sup>1)</sup>、石丸文彦<sup>1)</sup>、  
松田好美<sup>1)</sup>、柴田玲子<sup>1)</sup>、西田一雄<sup>1)</sup>、  
加藤恒生<sup>1)</sup>、松崎浩史<sup>2)</sup>

## 【背景】

血小板頻回献血者（以下、頻回ドナーと略）において採血前検査を省略する事が可能となれば、穿刺による副作用回避や採血前検査時間の短縮等、そのメリットも多い。

## 【目的】

そこで今回、頻回ドナーの血小板検査値を解析し、次の採血前検査で血小板数が採血基準値を満たす条件を試算し、その条件下で実際に採血基準を満たす潜在ドナーがどれほど存在するかを検証した。さらに採血前検査を省略するために必要な採血手順・採血機器の設定手順変更等の課題を確認することを目的とした。

## 【方法】

2012 年度及び 2013 年度に検査課で検査された献血者データの中で信頼性を高めるために同一ドナーの血小板検査値が、年間 10 件以上あるものに限定（2012 年度 n=1866、2013 年度 n=1733）し、同一ドナー血小板検査値内の「最大値」を独立変数、「最小値」を従属変数として線形回帰分析を行った。次に 2015 年以内に、2 回以上血小板献血を行ったドナー（n=18845）を対象とし、採血前検査が省略可能な潜在ドナーの比率を求めた。

## 【結果】

2012 / 2013 年度の血小板検査値を解析した結果、血小板数が一度でも 26 万 /  $\mu$  L を超える頻回ドナーは、99.9% の予測確率で血小板数の最小値 15 万 /  $\mu$  L を超える、という結果を得た。これを踏まえ、2015 年の献血者で試算した結果、年間血小板献血回数 2 回以上の献血者では 70.5% が前述の条件に該当した。

## 【考察】

今回の結果より、上述の条件を満たすドナーは複数回（2 回以上）血小板献血ドナーではその約 70%、血小板献血者全体でも 37% となった。現在の採血手順では採血前検査を省略する事はできず、また機器の血小板採取量の設定をどのようにするかなどの問題はあがるが、これらの献血者に採血前検査が省略可能となれば、採血副作用の回避やより効率的な事業運営が可能になると予想された。

## P-102

## 献血後に上肢深部静脈血栓症を発症した一例

東京都赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
順天堂大学医学部付属順天堂医院<sup>2)</sup>、  
神奈川県赤十字血液センター<sup>3)</sup>

今井嘉紀<sup>1)</sup>、幅雄一郎<sup>2)</sup>、石丸文彦<sup>1)</sup>、  
岡田伸介<sup>3)</sup>、大木美栄子<sup>1)</sup>、松田好美<sup>1)</sup>、  
柴田玲子<sup>1)</sup>、西田一雄<sup>1)</sup>、加藤恒生<sup>1)</sup>

【目的】 われわれは、成分献血後に採血側前腕の腫脹を訴え、上肢深部静脈血栓症の発症を確認した症例を経験したので、今回発表する。

【症例】 53 歳日本人男性、献血回数 45 回。某日、都内の献血ルームにて成分献血、正常終了。この時点では特に訴えはなかった。約 6 時間後から採血側前腕に腫脹を感じ、訴えに基づき都内の整形外科を受診したが、症状の改善は認められなかった。さらに都内のペインクリニックを受診するも病因が判明しなかったため、採血 16 日目に順天堂医院総合診療科への再受診となった。

【経過】 受診時、左上肢全体の腫脹に加え、左前胸部の皮静脈に怒張を認めた。血液検査では、凝固系の異常を示す所見は得られなかったのに対し、線溶系機能の指標である D-ダイマーの軽度亢進が認められた。血栓の存在を疑い造影 CT 検査を行ったところ、左鎖骨下静脈から上腕静脈まで連続した血栓を認め、左肺動脈末梢域にも小血栓を認めた。即時入院となり、血栓溶解療法を開始した。入院 8 日目、腫脹は上腕部を除き消退し、鎖骨下静脈には小血栓のみが残存していた。入院 14 日目に退院、ワーファリン内服のみ継続した。発症後約 3 か月で完治となった。

【考察】 献血後の上肢深部静脈血栓症の発症は、非常に稀な症例であると言える。海外では 27 例の報告を確認したが、いずれも重症化しなかったという共通点がみられる。深部静脈血栓症は上肢よりも下肢での発生が高頻度であること、本症例では検査上の血栓性素因が認められなかったことから、病態の発生に関して献血が何らかの誘因となったことは否定できない。献血者の訴えが痛みや痺れではなく、腫脹が主な症状の場合は、本症も念頭においた迅速な対応が必要である。

## P-103

### 駆血方法について 献血者からの苦情より

愛知県赤十字血液センター

向田道代、河江ひとみ、若山敦子、塩見佳子、  
久永理美、松岡亜佐子、足立明佳、  
佐久間幸代、小野知子、大西博幸、  
北折健次郎、大西一功

【はじめに】 静脈穿刺時に有効な静脈怒張を得るために適切な駆血を行うことは重要である。当出張所ではゴム管による駆血を行っており、穿刺に関する定期教育訓練にて駆血方法について手順を確認しているものの、献血者から「駆血が強い」「痛い」等の訴えが聞かれる。今回、駆血手順を標準化するため成分献血穿刺時の駆血方法をマンシエット使用とし献血者と採血担当者へ駆血に関するアンケート調査し、結果を基によりよい駆血方法について検討したので報告する。

【方法】 現状調査として採血担当者へ駆血方法に関する聞き取り調査および駆血状況を確認するため駆血帯装着時、取り外し時の状況を写真撮影した。献血者に対し駆血帯を取り外した直後に主観的な締め付け感等を聴取した。また、成分献血時の駆血方法を原則マンシエットにより60mmHg、1分以内の加圧とし献血者及び採血担当者へアンケート調査を実施した。

【結果】 採血担当者への聞き取り調査より駆血圧、駆血位置について注意しているが、ゴム管の駆血帯に不慣れという回答が数件あった。駆血帯装着前後の写真による確認でゴム管の装着取り外し方法に個人差が見られた。献血者から「締め付けがきつい」「針先に振動が伝わるため駆血帯の取り扱いを丁寧にしてほしい」「皮膚を挟まないでほしい」等の意見があった。成分献血時におけるマンシエットによる駆血では採血担当者からは約8割が穿刺可能であり、初期設定の40mmHgで加圧した場合より「血管の怒張がみられた」「駆血帯を取り外す際の針のずれがない」、献血者からも「痛みがない」等良好な回答を得た。

【考察】 駆血手順を標準化することで献血者の苦痛が少なく安全な採血につながると推察された。

## P-104

### 東海北陸ブロック血液センター製造部門における5S活動の取り組みについて

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

中山亜美、飯島道生、横家信華、高橋泰子、  
中村定生、葛谷孝文、高松純樹

【背景・目的】 当施設製造部門では、安全で無駄なくスムーズに業務を行える職場環境をつくることを主な目的とし、5S活動に取り組んでいる。今回、平成26年度から現在までの5S活動の内容について報告する。

【取り組み】 平成26年9月より、資材係、機械係等の係単位で、5S活動の見直しを開始した。同時に5Sチェックリストを作成し、毎月課員3名が1グループとなって製剤作業室内の5Sチェックを行った。この5Sチェックで、改善が必要な項目について関係のある係で改善を行った。平成27年度には、自動化機器の導入に伴い、製剤作業室内の作業台・収納スペース等について大きな変化があった。そのため、自動化機器周辺や関連資材の整理整頓や管理、スムーズな作業を行うための改善を行った。

さらに、5Sについての理解を深めること・5S活動に対する係のモチベーションを上げること・他課にも5S活動への関心を持ってもらう等を目的とし、5S広報紙の作成を開始した。また、製造部門の活動を広く知ってもらい参考にってもらうために、社内イントラの回覧板でブロック全職員に向け、5S広報紙を発信した。

【結果】 広報紙の発行によって、製造部門での5S活動内容をブロック全職員で共有できるようになった。また、各係が担当する5S広報紙の号（発行日）を決め、それぞれの5S活動の取り組みを広報誌で報告するという形を取ることによって、5Sへの理解を深め、活動の活性化にもつながった。

【今後の課題】 今後、新たに採用となった新規職員への5Sについての理解を深めることに努めたい。

## P-105

### インシデント再発防止にむけた取り組みについて

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

国見由理、坂 尚樹、浅井章弘、由田美奈子、  
横家信華、新田 誠、圓滿字豊、高松純樹

【はじめに】石川製造所製剤課では、インシデント発生時に、昼の連絡会で迅速に情報共有し、必要に応じて教育訓練をおこなっているが、時間とともに意識が薄れ再発する傾向にある。このため、インシデント、逸脱の事例からルーチン作業をおこなう上で特に注意しなければならない事項をまとめたもの（以下「ルーチン作業の注意事項」）と格言的な標語（以下「格言」）を作成し活用して、再発防止にむけた取り組みを実施したので報告する。【経緯・方法】改善活動の一環として「ルーチン作業の注意事項」を作成し、平成27年4月から連絡会で読みあげてきた。これは、製剤業務の原料血液受入から出荷までの主な工程毎の注意事項をA4用紙に2～3項目記入し、30枚程度作成したものである。その後、課内からこれに代わり、簡潔で記憶に残るものを作成したいという意見が上がり、「格言」の作成に至った。しかし、作成した「格言」のみでは必要なことを盛り込むには限度があり、「ルーチン作業の注意事項」と併行して使用することとした。「ルーチン作業の注意事項」の裏面に格言を1つ記入したものを作成し、「ルーチン作業の注意事項」を読み上げた後に、格言を課員で復唱することにした。復唱後は作業現場に掲示し、視覚情報として強調した。また、作成した「ルーチン作業の注意事項」および「格言」は、現状に合うよう定期的に見直しをおこなうことにした。【結果・考察】課員に当活動について意見を求めたところ、業務の詳細な手順が変化していく中で、作業上の注意が再認識出来てよいという課員の意見が多く、特に作業に不慣れた新人や異動職員の教育訓練に有効ではないかと思われた。また、注意事項を洗いだしてこれを共有化することで、インシデント防止に対する意識向上につながったと考える。今後も課員の声を反映させるとともに、さらに工夫してインシデント防止につなげていきたい。

## P-106

### 「ろ過不良（ろ過未終了）」における原料血液減損ゼロにむけて

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

三浦一輝、中村定生、葛谷孝文、高松純樹

【目的】第37回血液事業学会にて報告した「ろ過不良」に関する検討内容に、新規加入した全血採血用バッグメーカーJ社を加えて、新たに各バッグメーカーにおける、ろ過不良発生率およびその要因について解析したので報告する。

【方法】当製造所で平成27年度に「ろ過不良（ろ過未終了）」が原因で減損した原料血液情報を、1. 全血採血用バッグメーカー（K社・T社・J社）別、2. 当日・翌日分離別、3. 採血施設（固定採血・移動採血・県）別、4. 翌日分離についてフィルターメーカー（A社・F社）別に分け解析を行った。またろ過不良発生に影響を及ぼす可能性が考えられる要因についても検討を行った。

【結果および考察】1. バッグメーカー別では、ろ過不良発生率に有意差は認められなかった。2. 翌日分離では当日分離に比べ各メーカーとも約3～4倍ろ過不良が発生し、特にJ社は他の二社に対してろ過不良発生率が約2倍であった。3. 固定採血・移動採血間での比較および固定採血施設別には差が見られなかったが、採血県別では差が認められた。4. 白除フィルターメーカー別での解析では、F社が最もろ過不良発生率が高かった。また、ろ過不良発生に影響を及ぼす要因として考えられる、ろ過時の温度・献血者由来の要因であるHt値・白除フィルターはろ過時間に影響を与えることが明らかになった。バッグ内エアール量については3社間で、差が認められたが今回の解析では、ろ過不良に対する直接的な要因とはならなかった。今後、このデータ解析をもとに、「ろ過不良」を起こす要因について、検討を進め、ろ過不良を少しでも減少させていきたい。



## P-107

### 品質部門・製造部門の連携について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

荒木浩美、広村佳子、伊藤高敬、新田 誠、  
横家信華、圓藤ルリ子、圓満字豊、高松純樹

【はじめに】東海北陸ブロック血液センター石川製造所では、平成27年度より、情報共有と効率的な業務の遂行を目指して品質責任者と製造責任者による連絡会議を定期的に行ってきた。今回我々は、一定の成果が得られたので、その内容と結果について報告する。【討議内容】

1) 医療機関からの苦情に係る対策（FFPの破損防止、包装袋不備に対する対策など）、2) 血液の減損に係る対策（ろ過不良、血算異常、スワーリング、凝集など）、3) 5S活動の情報共有、4) 部門間連絡体制の強化（出荷、血小板カウント、出庫保留タイミング、性状確認タイミング）、5) 手順や記録類の相互チェックなど【方法と結果】1) 包装時の脱気状態の違いによる破損の影響を調べ、破損しにくい条件（脱気設定3.0にする）を採用し経過観察中である。2) 発生頻度が高い、「ろ過不良」を減らすことを検討したが、十分な効果は得られなかった（8/月→7/月）。血算異常については、FUNCエラーの検体の再測定を実施することにより、減損数を減らすことができた（4/月→0/月）。3) 製剤課での5S活動を見学し、品質管理課でも5S活動を行い、業務の改善を行うことができた。4) 出荷の承認、血小板カウント及び性状確認のタイミングを見直し、回数と時間調整をすることでひとつひとつの作業の効率化を図った。5) SOPから外れているものや項目の抜け等がないかをお互いに確認した。見出された点についてSOPに沿った手順になるようマニュアル及び記録帳票を改訂した。さらに、記入方法の違いについても統一を図った。【まとめ】定期的に連絡会議を行うことで、互いの作業を知ることができ、情報共有に役立てることができた。また普段の作業において、「こうしたらもっと効率がいいのに」と思われることをひとつひとつ取り上げ、検討を重ねることでより良い方法を確立することができた。これからも引き続き互いに連携し合い業務改善につなげていきたい。

## P-108

### 製剤業務自動化設備の稼働状況と作業性の改善点及び問題点

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

北村勇武、小川和則、谷山定司、松本善行、  
松井真澄、安部川雅、古川洋子、吉田昭治、  
金井美知、菅原嘉都恵、永井 正、中島一格

#### 【目的】

昨年の本学会では、製剤業務自動化設備（以下、自動化設備）の稼働開始から5ヵ月間の稼働状況について報告した。今回は、前回報告した結果とその後の稼働状況等を比較し、またこの期間試みた作業性の改善点及び問題点について報告する。

#### 【稼働状況と改善点等】

- 1) 正常動作率 前回報告において包装工程Ⅰの正常動作率は他工程に比べ低い結果であった。主な原因の「咬込みNG」、「添付文書不一致NG」は、メーカーによる調整や作業者がバッグ穴にチューブを通す手順を加えることで発生件数が減少し、正常動作率の改善が認められた（96.1%→98.6%）。
- 2) 設備異常発生件数 発生件数の多かった包装工程Ⅰは、3ST関連の異常が仕様変更により減少した（7.9件/日→5.4件/日）。しかし作業により包装袋の並べ方にばらつきが大きく見られ、袋関連の異常については増加した（4.2件/日→5.2件/日）。
- 3) 白除工程と半自動シーラー機 白除工程の入力時間は当初に比べ短縮し（41.8秒/本→25.2秒/本）、半自動シーラー機の使用時間は未習熟者43.3秒/本、熟練者26.0秒/本であった。作業時間は両工程とも習熟度が増すにつれ短縮したが、導入前に比べると明らかな増加が認められる。
- 4) 機器配置と出勤時間の変更 作業室の機器配置をセル方式からライン方式に切り替え、動線距離を短縮した（原料血液受入→包装Ⅱまで：61m→46m）。また職員の出勤時間を一部変更し、原料血液受入、白血球除去、連続工程の自動化設備を中断することなく継続的に稼働させ効果を上げている。

#### 【考察及び今後の課題】

自動化設備導入から1年が経過し、メーカーの調整や作業者のカイゼンにより稼働状況が徐々に良好になっている。現在、血漿製剤は人員配置の分散防止のため製品化工程を使用していないが、今後はその運用方法を検討したいと考える。一方、原料血液受入工程の伝票データや出荷前製品登録データの送受信の時間短縮を強く要望したい。

## P-109

## 製剤集約後の原料血液輸送にかかる血液製剤の品質データ

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>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>3)</sup>

有澤史倫<sup>1)</sup>、内藤 祐<sup>1)</sup>、布施久恵<sup>1)</sup>、  
秋野光明<sup>3)</sup>、遠藤正浩<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>、高本 滋<sup>1)</sup>

【目的】北海道ブロックでは、平成 25 年度の製剤集約により、製造所は札幌の 1 か所となった。そのため、集約前の原料血液輸送と比べ、輸送時間は延長し、最大約 6.5 時間となった。また、原料血液の輸送は保冷材等を使用した輸送から荷台温度が管理された恒温車両による輸送に変更した。そこで、製剤集約後の輸送体制変更による照射赤血球液 -LR (Ir-RBC-LR) の品質への影響について確認した。

【方法】Ir-RBC-LR2 は、各採血地域 (札幌、旭川、釧路、函館、室蘭) 別、かつ、分離日 (採血当日、翌日) 別に確保した (n=8 ~ 11)。Ir-RBC-LR2 の品質を調べるため、4℃で採血後 21 日まで保管し、pH、上清ヘモグロビン濃度 (溶血率)、ATP 濃度、2,3-DPG 濃度、上清ナトリウム濃度、上清カリウム濃度、グルコース濃度、乳酸濃度を測定した。各測定項目は、輸送体制変更後も輸送時間に変化のない札幌と他採血地域 (旭川、釧路、函館、室蘭) を比較した。

【結果】容量は札幌において  $285.9 \pm 11.4$  mL、pH は  $6.63 \pm 0.04$  であり、それぞれ他採血地域との間に有意差をみとめなかった。溶血率は全ての採血地域で 0.2% 以下であった。ATP 濃度は札幌 ( $4.7 \pm 0.8 \mu\text{mol/gHb}$ ) と釧路翌日分離 ( $3.6 \pm 0.7 \mu\text{mol/gHb}$ ) 間で有意差をみとめたが、全ての採血地域で  $3.5 \mu\text{mol/gHb}$  以上を維持した。2,3-DPG 濃度は全ての採血地域で  $1.0 \mu\text{mol/gHb}$  以下であった。グルコース濃度は札幌において  $298.0 \pm 45.3$  mg/dL であり、他採血地域との間に有意差をみとめなかった。上清中の電解質について、ナトリウム濃度は札幌 ( $78.9 \pm 1.8$  mmol/L) と旭川翌日分離 ( $74.9 \pm 2.0$  mmol/L)、釧路翌日分離 ( $76.1 \pm 2.5$  mmol/L)、函館翌日分離 ( $74.4 \pm 2.0$  mmol/L) 間で有意差をみとめたが、カリウム濃度は札幌において  $56.3 \pm 17.8$  mmol/L であり、他採血地域との間に有意差をみとめなかった。

【考察】製剤集約による輸送体制の変更に伴い、原料血液の輸送時間および輸送温度に変化が生じたが、Ir-RBC-LR の品質への影響はないと考えられた。

## P-110

## 高単位分割対象血小板原料の保管方法が品質に及ぼす影響について

日本赤十字社東北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>

遠藤希美加<sup>1)</sup>、及川伸治<sup>1)</sup>、川島 航<sup>1)</sup>、  
小砂子智<sup>1)</sup>、室川宏之<sup>1)</sup>、鈴木 光<sup>2)</sup>、  
峯岸正好<sup>1)</sup>、清水 博<sup>1)</sup>

【目的】高単位分割対象血小板原料 (分割用原料 PC) はエア抜きされた 1 つのバッグに保存され、採血施設から製造施設に搬入される。搬入翌日の分割調製までの振とう保管の際に、付属の空バッグに PC を約半量移す方法では、チューブや空バッグに残存していたエアが PC に混入する。この混入したエアが血小板を刺激して活性化し、品質を低下させる恐れがある。そこで、分割して保管した PC と分割せずに保管した PC の品質への影響を検討した。【方法】成分採血装置トリマアクセルにより採血された分割用原料 PC を合計 8 本確保した。搬入直後、PC を等量になるようダブルバッグに分割した群 (Control, n=4)、分割しないシングルバッグ群 (Test, n=4) に振り分け、24 時間振とう保管した。翌日、10 単位製剤に分割調製し (川澄 PO バッグとトリマ PVC バッグ)、再び振とう保管した。採血日 (搬入日) を Day1 とし、24 時間振とう後を Day2、分割保管後翌日の Day3、以後 Day4、5、8 での pH、MPV、HSR、CD62P、CD42b 及び PAC-1 陽性率、凝集能 (Collagen) を測定した。【結果】抜針から受入までの時間は  $2.9 \pm 0.4$  時間であった。振とう保管 24 時間後 (Day2) では、pH は Test 群の方が有意に低かった (Control:  $7.29 \pm 0.05$ , Test:  $7.14 \pm 0.06$ ,  $p=0.015$ )。CD62P 陽性率は Test 群の方が有意に低かった (Control:  $15.0 \pm 2.5\%$ , Test:  $5.3 \pm 2.3\%$ ,  $p=0.003$ )。10 単位製剤に分割保管後 (Day3-8) では、CD42b 陽性率が、川澄 PO バッグの Day3 (Control:  $98.9 \pm 0.3\%$ , Test:  $99.4 \pm 0.2\%$ ,  $p=0.027$ ) 及びトリマ PVC バッグの Day4 (Control:  $98.6 \pm 0.3\%$ , Test:  $99.3 \pm 0.2\%$ ,  $p=0.021$ )、Day5 (Control:  $98.6 \pm 0.2\%$ , Test:  $99.1 \pm 0.1\%$ ,  $p=0.016$ ) と Control 群の方が有意に低かった。他の項目では有意差は認められなかった。有効期限である Day4 までの期間、各群 8 本中、Control 群では 4 本、Test 群では 1 本に凝集塊が認められた。【結論】エア抜きされたシングルバッグで保管した方が、血小板の品質に対する影響が少ないと考えられる。

## P-111

## 期限切れ血小板製剤から調製した血小板溶解液による間葉系幹細胞の増幅

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>、  
北海道大学病院脳神経外科<sup>3)</sup>

若本志乃舞<sup>1)</sup>、藤原満博<sup>1)</sup>、遠藤正浩<sup>1)</sup>、  
本間稚広<sup>1)</sup>、七戸秀夫<sup>3)</sup>、寶金清博<sup>3)</sup>、  
山本 哲<sup>2)</sup>、池田久實<sup>2)</sup>、紀野修一<sup>1)</sup>、高本 滋<sup>1)</sup>

【目的】血小板は細胞内に種々の成長因子やサイトカインを含有する。このため、血小板溶解液 (Platelet lysate: PL) は再生医療に使用する間葉系幹細胞 (mesenchymal stem cell: MSC) の ex vivo 増幅に添加する異種由来成分不含のサプリメントとして有用であることが報告されている。PL の原料として期限切れ PC の有効利用が期待される。本検討では期限切れ PC から調製した PL 及び血小板を含まない PC 上清、FFP の細胞増幅能をサプリメントとして汎用されているウシ胎児血清 (FBS) の細胞増幅能と比較し、期限切れ PC の有用性を評価することを目的とした。【方法】PC (保存 7 日, n=4) を凍結融解後、遠心上清を採取し、フィルター処理をして PL を調製した。使用まで凍結保管した。MEM- $\alpha$  に PL、PC 上清 (n=3)、FFP (n=3 の pool, 実験数 = 3) または FBS (n=2, 実験数 = 8) をそれぞれ 10% 添加した培地を調製した。PL、PC 上清または FFP の添加群には凝固を阻害するため、ヘパリンを添加した。骨髓由来 MSC を播種し、5 日目に細胞数測定 (trypan blue 染色) または MSC の陽性マーカー (CD90, CD105, CD73) 及び陰性マーカー (HLA-DR, CD19, CD14, CD45, CD34) の発現の測定 (Flow cytometry) を行った。細胞増幅能は、培養後の細胞数 / 播種細胞数の比 (増幅率) で評価した。PL、PC 上清及び FFP におけるヒト PDGF (isoform BB) の濃度を ELISA で測定した。【結果】PL、PC 上清、FFP、FBS による細胞増幅率はそれぞれ  $24.0 \pm 3.5$  倍、 $12.3 \pm 5.1$  倍、 $2.1 \pm 0.6$  倍、 $3.7 \pm 0.8$  倍で、PL の細胞増幅率が最も高かった。PL、PC 上清、FFP の PDGF-BB の濃度はそれぞれ  $18.4 \pm 6.8$  ng/mL、 $5.3 \pm 1.6$  ng/mL、 $0.91$  ng/mL で、PL における濃度が最も高かった。PL または FBS で培養した MSC の細胞表面マーカーの発現に差はみられなかった。【考察・結語】PL の細胞増幅能は PC 上清、FFP 及び FBS よりも高かったため、細胞増幅を担う因子は血小板に由来すると考えられた。本検討結果は、既報における PL の MSC の増幅能 (FBS の約 5 倍) 及び PDGF-BB の濃度 ( $10-30$  ng/mL) と同等であることから、本邦の期限切れ PC は PL の原料として有用であると考えられた。

## P-112

## 冷凍赤血球を使用した冷凍赤血球搬送容器の性能評価

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

滝口 淳、森 純平、大竹朋子、小牧英和、  
寺田あかね、岩狹能定、下垣一成、小河英人、  
平山文也

【目的】近畿ブロック血液センターは、冷凍赤血球の搬送がより安全に行えることを目的に、保冷性能が高く梱包が容易な搬送容器を開発し、模擬バッグによる性能評価試験で 48 時間管理温度を維持できることを第 37 回日本血液事業学会総会で報告した。しかし、実際の冷凍赤血球 (以下 FRC とする) は、模擬バッグの作製に用いた凍害保護液 (以下 SF60 とする) よりも温度上昇が速い可能性があるため、ALT 高値の赤血球製剤で FRC を作製し、前回と同様のドライアイス 10kg、環境温度 40℃ の条件で、FRC の温度が管理温度の上限である -65℃ を上回るまでの時間を確認した。【方法】FRC は ALT 高値の 400mL 採血由来の赤血球製剤で 3 本作製してプール後、容量が 280mL になるように 3 等分して -80℃ で凍結した。冷凍赤血球搬送容器への梱包は、ドライアイス を FRC 収納台の下部と側面 (左右 2 ヲ所) に各 2kg、上部に 4kg の合計 10kg 収納した後、FRC 3 本を FRC 収納スペースの上段、中段、下段へ速やかに収納する手順で行った。温度センサーは、FRC のバッグ内部と搬送容器の上蓋中央に設置した。試験は冷凍赤血球搬送容器を環境温度 40℃ に静置し、FRC の温度変化を 48 時間測定した。【結果】FRC の温度は管理温度である -65℃ 以下を上段と下段では 48 時間以上、中段では 45 時間 30 分維持していた。【考察】性能評価試験に使用した冷凍赤血球搬送容器は、梱包が容易で環境温度 40℃ の過酷な条件においても 45 時間搬送可能であり、冷凍赤血球の搬送に適した性能を有していることが確認できた。また、長時間管理温度を維持できる搬送容器であることから、海外への冷凍赤血球の搬送にも使用できる可能性があると考えられる。

## P-113

## 東海北陸 BBC における血漿凍結条件変更にかかる検証

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

山田裕貴、布目匠真、中村定生、高橋泰子、  
葛谷孝文、高松純樹

【目的】当施設の急速凍結装置は、-50℃の冷気を3時間持続して送ることにより血漿製剤を急速凍結している。現在、8台稼働しているが電子膨張弁の破損等による故障が頻発している。また、急速凍結スイッチの押し忘れによる逸脱事例も散見される。そこで今回、急速凍結スイッチを押さずに凍結を行ったときの血漿製剤の品質について調査したので報告する。【方法】ACD-A液236mLを注入した模擬バッグに温度センサー(MV1000)を挿入し、最大本数(340本)を積載した台車の1段目、8段目、17段目に置き、バッグ内の温度推移を測定した。また凍結した血漿製剤の血液凝固因子活性(プロトロンビン時間、活性化トロンボプラスチン時間、血液凝固第2因子、第5因子、第8因子活性)をCA-1500(シスメックス)を用い測定した。【結果】急速凍結ボタンを押した場合と押さずに凍結した場合では、最大氷結晶生成帯(-1℃から-5℃)を通過するのに要する時間、及び-20℃に到達する時間に有意な差は認められなかった。また、血液凝固因子活性についても両群に差は認められなかった。【考察】今回の結果では-50℃の冷気を3時間持続して送る有用性は、血液凝固因子活性に関しては認められなかった。現行の凍結条件は凍結装置に大きな負担がかかり故障のリスクも高く、かつ必要以上の低温下に置くことでバッグのガラス化が起こり破損のリスクも懸念される。今後、凍結条件の変更に関するリスクマネジメントを行い、機器の負担低減、手順の合理化への検証を進める予定である。

## P-114

## 企業・地域活性化キャンペーンにおける採血計画の達成について

兵庫県赤十字血液センター

中澤聡司、三木 均、眞宮浩樹、福井孝之、  
黒田正典、古好健二、吉田俊幸、宇都宮進

【方法】実施対象期間は平成27年11月1日から平成28年2月29日の4か月間。実施対象献血会場については、過去の実績等からキャンペーン展開により実績の向上が期待し得る会場に限定。対象会場において全献血者に対し、LINEのQRコードが印刷された「献血ありがとうシール」を貼付した記念品を進呈した。記念品は 1. レトルト食品3箱 2. デンタルリンス 3. お菓子詰め合わせを用意し、そのうち1品を選んでもらった。献血への参加意欲向上を図るためポスター、チラシ、依頼ハガキ、POP等を活用し、事前周知を行った。【結果】261会場(職域219、地域42)において実施。前年度実績から割り出した計画数17,326単位に対し実績は17,747単位、421単位の増(職域+357単位、地域+64単位)。採血計画達成率は102.4%となった。先方の担当者の反応も総じて良いことから、推進における極めて有効な手段となった。【考察とまとめ】献血者からも好評であり、年度下半期における献血者確保に非常に有効なキャンペーンとなった。また、初回献血者の確保に対する効果も期待できることから、今後も継続していきたいと考えるが、効果の見られなかった会場もあったことから、実施時期の設定、対象会場の選定、記念品の選定等について今後も検討を重ねる必要があると考える。



## P-115

## 福岡県赤十字血液センター地域密着型広報戦略委員会の活動報告

福岡県赤十字血液センター

佐川公矯、水津綾乃、三輪宜伯、黒木敬介、  
大歯 健、高尾征義、中村博明、竹野良三、  
松崎浩史

【目的】 献血推進のための地域に密着した情報を献血者および市民に向けて提供し、献血に対してより深い理解を持った献血者を育てることを目的とした。【方法】 2014年から九州8県の血液センターが協力して、地域密着型広報戦略委員会を組織した。各センターから数名の委員を選出し、月1回のWeb会議を開催した。まず取り組んだのは、各センターで献血推進のための独自のキャッチコピーを考案することであった。次に、各センターで地域に密着した独自の広報を展開した。【結果】 福岡県赤十字血液センターでは、キャッチコピーとして「あなたの献血。患者さんに届けます。」を考案して、種々の広報に活用した。また、2016年2月より、福岡県内の前日の医療機関への輸血用血液の供給実績をポスターにして、献血バスおよび献血ルームに掲示した。供給実績の内容は、供給医療機関数、赤血球製剤供給本数、新鮮凍結血漿供給本数、血小板供給本数、および合計本数。【考察】 キャッチコピー「あなたの献血。患者さんに届けます。」は、「あなたが献血してくれた血液は、私たちが医療機関の患者さんに届けます。そして、それらは患者さんのために活用されるでしょう。」というメッセージを込めた。献血した血液は患者さんに使われるという当たり前のことを、ストレートに表現した。供給実績については、福岡県では、毎日これだけの血液製剤が医療機関に供給されて、患者さんに使われていることを情報提供して、献血者および一般市民に実感していただき、献血に対する理解を深めてもらうことを目的とした。これらの地域に密着した身近な情報を提供する広報の評価、および、それに基づいた改善作業は今後の課題である。

## P-116

## 秋田県赤十字血液センターにおける地域献血（参集型献血）の取り組みについて

秋田県赤十字血液センター

齋藤貴仁、菊池雄太、佐藤史奈、富樫めぐみ、  
桐越崇行、高橋 聡、高嶋和弘、阿部 真、  
面川 進

【はじめに】 秋田県血液事業推進計画の実施要項に「地域献血（参集型献血）の推進」が明記されている。これは献血協力団体等と連携し、献血会場の周辺事業所及び住民に対して積極的に献血協力を呼びかけ、地域一帯となって献血推進することを目的とする。今回、そのモデルケースとなった「秋田市川尻地域献血」が30周年を迎え、地域活性化事業として毎年実施していることから、その取り組み内容を報告する。【方法】 毎年6月、献血会場に移動採血車1台を配備し、周辺事業所及び住民参集型献血として実施している。事前周知活動として(1)地域内小学校で5年生を対象に献血セミナー実施及び献血を題材とした絵画ポスター作製を依頼、(2)赤十字奉仕団・血液センターによる周辺事業所訪問、(3)町内回覧板による周知、(4)広報車を使用しての街宣を行った。小学生が作製した絵画は当日の献血会場の他、金融機関及び血液センターで一定期間掲示した。献血当日は赤十字奉仕団より「おにぎり」「はたもち」等を献血者へ提供し“おもてなし”を行った。【結果】 川尻地域献血は平日実施にも関わらず、開始以来平均51.5名の献血協力をいただいた。なかでも赤十字奉仕団は事前活動の他、勧誘及び献血者対応も実施しており、非常に重要な存在となっている。また、地域内小学校のセミナー実施により学校長・教員の献血協力、セミナー内容を持ち帰った児童の両親の献血協力など好循環となっていた。今年度は児童から92枚の献血ポスターの提供があった。【結語】 事業所の献血協力者が減少している昨今、効率よく献血者を確保するためには「地域献血」の実施は効果的であった。また、献血実施前に献血協力団体・ボランティア等、地域ネットワークの活用は献血啓発効果が高く、今後は、県内他市町村での地域献血実施を計画している。地域献血の実施は、効率的な血液確保および献血啓発に繋がることから、引き続き積極的に推進することが必要と考え

## P-117

青森センターにおけるライオンズクラブへの  
取り組み

青森県赤十字血液センター

山火 祐、藤田 勝、舘 篤、野宮 源、  
山田英明、金澤勝彦、島田博明、三戸 孝、  
榎本 明、柴崎 至

【はじめに】当センターは、平成 25 年度移動採血車 1 稼働 34 人と、全国最下位であった。平成 26 年 6 月に献血推進支援が行われ、種々の改善計画が策定された。その中で、それまで積極的でなかったライオンズクラブ（以下、LC）への取り組みについて、端緒についたばかりではあるが、報告する。【経過】方策として、1) 積極的な渉外活動、2) セミナーの実施、3) LC 用献血協力カード（以下カード）の配布、を打ち立てた。1) ガバナーへの挨拶とともに、招待された例会等には積極的に参加し、より一層の連携を強化するように努めた。2) 平成 27 年 3 月に、手始めに青森市内の LC に研修会を実施した。その後 2 つの地域と、1 つの LC でセミナーを実施した。3) ガバナーの了解のもと、カードを、研修会やセミナーの際に配布した。【結果】招待された例会も徐々に増えてきて、挨拶する機会も増えてきた。また新ガバナーから、全 LC へのセミナーの資料とカードの配布の申し出があった。平成 26 年度、LC の協力回数は 35 回、目標献血者数に達した回数（以下、目標達成回）15 回、達成率 43 %。目標献血者数計 1,564 人に対して、献血者数は 1,438 人、126 人のマイナスであった。平成 27 年度は、協力回数 47 回、目標達成回は 26 回、達成率も 55 %。目標献血者数計 1,977 人に対して、1,988 人と 11 人のプラスであった。新ガバナーへの挨拶後約 7 カ月だけで見てみると、協力回数は、34 回、達成回数は 21 回、達成率は 62 %。目標献血者数 1,392 人に対し、1,448 人と 56 人のプラスであった。地区のクラブ数は 69 であるが、カード持参クラブ数は 23 に留まっている。【考察】献血者数などの集計には種々の要因に左右されるが、徐々にではあるが LC の協力を実感できている。今後の課題として、新規協力 LC の開拓、協力回数の増加や内容の充実、全県的な研修会の実施等である。今年度上半期の経過とともに報告する。

## P-118

自動車販売店協会・自動車総連合同献血にお  
ける採血強化の取り組み

愛知県赤十字血液センター

清水泰行、長谷川能成、大西博幸、森澤 隆

【はじめに】自動車販売店協会・自動車総連においては、"献血はだれもができるボランティア"のスローガンのもと、昭和 63 年以降毎年 10 月から 3 月まで労使協調で献血を実施しており、各販売店が従業員に対して参加率 50 %、400mL 献血奨励を目標として粘り強く継続的に取り組んでいただいております。しかしながら、平成 17 年以降協力者数が低迷したことから、より効率的な献血者確保を実施するために、これまでの推進活動に加え、「より有効な方策は何か」を検討してきたことを報告します。【方法】1 稼働あたりの参加人数の増加を図るため、自動車販売店協会 59 社・他 16 社へ調査表を送り、店舗数・従業員数・献血参加可能な曜日等の情報提供をいただき、また自動車販売店協会担当部長とともに各販社への積極的な推進活動を行うことにより、血液事業の抱える課題等の情報を共有し、献血に対する理解をさらに高める。また、各店舗への啓発ポスター掲示により来店者への広報活動も行う。自動車販売店協会・自動車総連との綿密な打合せにより、献血者により効率的な採血計画を立案。さらに平成 19 年度までは、実施前日に協力参加店へ電話連絡を行っていたが、平成 20 年度以降は、前日の電話連絡に加え献血当日にも参加者数が少ない営業所に対して現場から再度協力依頼の電話連絡を行い、一人でも多くの献血者を確保することに取り組んでいます。【結果】平成 24 年度から協力者数は、4,324 名（400mL3,766 名）、平成 25 年度 4,455 名（400mL3,876 名）、平成 26 年度 4,671 名（400mL4,080 名）、平成 27 年度 4,877 名（400mL4,272 名）と増加しています。【考察】献血に対する啓発活動の成果が表れ、近年では、直轄の営業所だけでなく、新たに自動車販売店協会・自動車総連未加盟のグループ会社（NT セブンス、トヨタ L&F 中部）や関連団体（AT グループ）が参加していたできるようになっています。

## P-119

### 複数回献血クラブエラー会員への取り組みについて

大阪府赤十字血液センター

中野愛梨、光増小百合、森山真希、  
向井真理子、田中 晃、辻 亨、森本 実、  
安原武志、佐藤力也、谷 慶彦

【はじめに】平成27年10月1日時点で大阪府赤十字血液センターの複数回献血クラブ会員数は76,826名、エラー会員数は20,691名であった。会員の確保を強化するための取り組みのひとつとして、献血者メモと独自の会員情報変更用紙(以下「変更用紙」とする。)を利用して、エラー会員をメール受信が可能な会員へ戻す取り組みを行ったので報告する。

【方法】複数回献血システムより抽出したエラー会員の献血者コードを基に、血液事業情報システムの献血者情報保守画面にて献血者メモを入力し、メールアドレスの変更を以下のとおり行った。

1. 献血者メモが入力された献血者が献血会場に来所された際に、受付職員からメールが届いていない旨をお伝えし、献血者に変更用紙をお渡しして現在のメールアドレス、氏名、生年月日等を記入いただく。
2. 登録課にて、各献血会で献血者に記入いただいた変更用紙をもとにメールアドレス等を変更し、献血者メモを削除する。

【結果】登録課に入力担当者1名を臨時で増員し、入力担当者が平成27年10月20日から献血者メモの入力を開始、平成27年12月18日に20,884名分の入力を完了した。並行して平成27年10月より各献血会場に変更用紙を配布、平成28年3月までで2,702名分の変更用紙を回収した。そのうち2,516名のエラー会員を会員状態に戻し、残りの118名については複数回献血クラブの利用停止を希望されたため退会処理、68名についてはエラー会員ではないがメールアドレスを変更した会員であったため情報保守を行った。

【考察】変更用紙が手書きであることでパソコン操作が苦手な方など、自身ではメールアドレス変更不能であったエラー会員及び会員の情報保守が可能になったと思われる。

また、平成27年10月～平成28年3月までで2,516名のエラー会員を会員状態に戻したが、この数は平成27年度のひと月あたり新規会員獲得目標数である1,667名を大きく上回るものであり、会員の確保強化は達成されたのではないかと考える。

## P-120

### 青森センターにおける献血者確保への取り組み～複数回献血クラブの応諾率について～

青森県赤十字血液センター

福田敏孝、木村郁江、坂のぞみ、長谷川千剛、  
碓谷智佳、三戸 孝、生田 満、榎本 明、  
柴崎 至

【はじめに】複数回献血クラブは、献血者確保において、その重要性がさらに増してきている。今回、青森センターでは献血の依頼に対する応諾率について、検討したので報告する。【方法】東北ブロックセンターから示された、複数回献血クラブ会員の登録状況及び依頼状況について、平成25年度から27年度を検討した。さらに応諾率に影響を及ぼす要因を突き止めるべく、複数回献血クラブ会員に対して、サイト上でアンケート調査を行った。

【結果】1) 年平均メール依頼数；東北ブロック全体21,010人(8,293～35,597)。青森センター11,204人。2) 年平均応諾数；東北ブロック全体1,688人(714～2,800)。青森センター1,774人。3) 年平均応諾率；東北ブロック全体8.0%(6.2～15.8)。青森センター15.8%。また、平成27年度青森センターでは、メール依頼数が8,340人に対して、応諾数は1,398人、応諾率は16.8%であった。そのうち電話依頼もあわせて行ったことにより応諾した方は495人、全応諾者の35%であった。アンケート調査の結果として、電子メール、電話、ハガキ等の要請を受けて、応諾したことがあると答えた方は、回答者の約60%となっており、内23%の方は電話依頼を受けての応諾であった。【考察】青森センターで応諾率が高い要因として、ある程度条件を絞りメールを配信しているため、メール依頼数が少ないことが挙げられる。また、アンケート調査から、献血の協力要請の希望手段として、電子メール、SNS(LINEやFacebook等)に次いで、電話依頼の希望が高かったことにより、電子メールと電話依頼といった複合の依頼が有効であるということが分かった。献血ルームの「業務量」向上の意味でも、今後は応諾率のみならず、応諾数も上げていくことが重要であると考えている。