

一般演題（ポスター）

P-001 ~ P-178

## P-001

### マネジメントレビュー「カイゼン」の試み

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

齊藤昌子、中平誠司、室川宏之、名雲英人、  
中島一格

#### 【はじめに】

日赤に品質システムが導入され、製造業においても定着させる活動を継続的に行っているところであり、品質に関するマネジメントレビューを経営陣である血液安全委員会委員長へ定期的に実施している。マネジメントレビューは、適切な報告を有効かつ効率的に実施する必要があるため、データベースやリスク評価の指標、数値、情報を見る化による報告を試みた。

#### 【方法】

- 1) 是正措置・予防措置(CAPA)を実施前後で重大性(S)、発生頻度(P)、検出能(D)の3項目について10段階評価し、リスクの大きさ(RPN)がどのくらい低減しているかを数値化した(FMEA法)。評価は、 $RPN = S \times P \times D$  のRPN値により評価した。
- 2) 逸脱管理及び変更管理の期限内完了率(全体、部署別)、逸脱発生要因別件数等を業務評価の指標(PI)として設定し評価した。

#### 【結果および考察】

1) CAPA事例：室外機配線が摩耗し電線が露出、金属部に触れたことによる冷凍室冷凍機が漏電した。S:10(極めて重大)、P:4(まれ)、D:10(検出不能)、 $RPN(400) = 10 \times 4 \times 10$ であったものが、電気配線と接触する可能性がある金属部分に緩衝材を設置すること、冷凍機業者点検項目に配線状態の確認を追加することによりS:10(極めて重大)、P:1(起こりそうにない)、D:2(検出性高い)、 $RPN(20)$ と大幅に減少した。リスク評価を数値化しCAPAの低減効果を評価することにより、事例の重要性や有効性についてより把握しやすくなるようになったと考える。

2) 逸脱事例：逸脱管理では2016年度より期限内完了率が上昇し改善傾向にあると思われたが、部門間で差があることがわかった。その背景は、人員の不足や逸脱管理担当者の教育訓練が充足していない等が示唆された。期限内完了率は、対応部署の業務評価の指標のひとつになるとを考えられる。

#### 【まとめ】

適切な情報を理解しやすい形で経営陣へレビューするため様々な手法を導入していきたい。

## P-002

### 地域センターにおける品質情報活動に関する考察

#### —業関連文書管理業務から—

愛知県赤十字血液センター

高橋 熟、野 佳恵、加藤 道、東 和広、  
木下朝博

【はじめに】 検査製造部門がブロックセンターとなり、平成24年4月、地域センターには品質情報課(係)が採血業、販売業の血液製剤品質に関する情報を管理するため新設された。当センターでは業管理総則に記載された役割に加え、教育訓練責任者、バリデーション・キャリブレーション事務局、防虫防鼠事務局(衛生管理)、インシデント部会出席を通じ品質情報が収集している。業関連文書管理からの視点で品質情報に関する考察を加えた。

【方法・結果】 上位文書(各SOP、手順書、基準書等)の改訂回数、採血マニュアル(採血マ)、献血受入マニュアル(献血マ)、供給マニュアル(供給マ)の文書改訂回数を調査した。平成28年4月文書配付システム導入前4年、後2年の各マニュアルの文書改訂回数(導入前年度平均→導入後年度平均)は、採血マ(4.8回→5.5回)、献血マ(1.8回→3.5回)、供給マ(2.8回→7.0回)と増加していた。これは上位文書の改訂回数、採血部門(1.8回→6.0回)、献血推進部門(1.3回→3.0回)、供給部門(2.0回→5.5回)に応じたものと、インシデント、アクシデントに伴う開催文書改訂(臨時血液安全委員会が開催され文書改訂が必要と決議された事例)が含まれていた。

【考察】 当課には品質に関連した情報がほぼ全て集まり、教育訓練、バリデーション、キャリブレーション実施の漏れや衛生環境悪化の前兆などが把握できている。文書配付システム導入を契機にマニュアルのみの参照で業務ができる体制とし、管理写本は各マニュアルのみを配付している。H28年度以降、上位文書の改訂回数が増えマニュアル改訂も増えたが、文書配付システムにより改訂作業に伴う労力が低減でき、負担が増加しているわけではない。今後、導入されるリスクマネジメント手法を用いた品質改善管理、変更管理では、特性要因図の作成、リスク分析について現業部門の理解が重要と考えており、引き続き継続的改善が行われる体制に寄与する役割を果したい。

## P-003

神奈川製造所における苦情処理状況について  
—新鮮凍結血漿における破損多発事例を中心  
に—

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

林 大稀、家泉静香、松村久美子、金井美知、  
井上雅可、高橋雅彦、中島一格

## P-004

「微弱スワーリングモデル」を用いた外観判  
定基準の標準化への試み

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>

竹林恒平<sup>1)</sup>、平田康司<sup>1)</sup>、谷重直子<sup>1)</sup>、  
熊本 誠<sup>1)</sup>、山本弘毅<sup>1)</sup>、原田博道<sup>1)</sup>、  
本田豊彦<sup>1,2)</sup>、椿 和央<sup>1)</sup>

**【背景】**2017年度の神奈川製造所における苦情対応件数は89件であった。その内、容器破損が最も多く42件発生したため発生原因等について品質部門として調査した。2017年11月、12月において神奈川県赤十字血液センター（以下、県センター）管轄の医療機関からの新鮮凍結血漿の破損事例が多発し、破損箇所は血液バッグ本体背面の中央部に集中していた。同年は県センターが当製造所のある厚木市から横浜市港北区へ移転し、県センター横浜事業所が閉鎖された時期で、従前は営業所間の製品の移動は日赤職員によって行っていたのを、移転に伴い搬送方法を業者委託へ変更しており輸送距離も遠くなつた。これらいくつかの要因と破損とに関係がないか調査したので報告する。**【調査内容】**1. 当製造所の製造部門、県センター湘南事業所供給課、県センター供給課および搬送業者への聞き取り調査ならびに作業状況の確認 2. 製品保管、作業場所などの段差等の確認 **【結果】**1. 製造部門における製造手順に変更はなく従前通り、取扱いに注意を払い作業が行われていた。2. 県センター湘南事業所供給課における梱包作業は県センターの移転前後で変更はなく従来通り行われていた。3. 搬送業者も県センター供給課からの指示に従いていねいな作業が行われていた。4. 県センターにおいても荷受け作業及び保管作業は十分に注意し、作業が行われていた。5. 移管に伴ついくつもの積み替え作業が行われ、県センターでの搬送車からの荷卸しの際にはかなりの落差があることが判明した。**【考察】**今回の調査だけでは破損した工程を特定することはできなかった。しかしながら、調査実施後、同様の破損事例が大幅に減少していることから、作業員への注意喚起、意識付けへの効果があったと考えられる。また、容器破損が発生した工程を特定することはできないため検証方法を含め検討を続けていく必要があると考えられる。

**【はじめに】**2017年度中四国ブロック血液センターにおいて、血小板製剤のスワーリング陰性による苦情事例が5件発生している。2件は販売部門、3件は医療機関からの事例であるが、返却されたすべての製剤について微弱ではあるもののスワーリングを確認する事ができた。スワーリングの弱い製剤の対応について確認したところ、「スワーリングを認める」という判定基準を受けて、微弱なスワーリングを出荷可としている責任者がいる一方で、出荷不可としている責任者もいるなど、判定が乖離する可能性があることが判明した。そこで、段階的なスワーリングモデルを作製しスワーリング陰性としている程度の調査を行った。

**【方法】**段階的な微弱スワーリングモデルを作製し、外観試験を行う品質責任者4名と製造責任者7名の計11名に包装袋の上からの判定を実施した。スワーリングモデルは、黒木らの報告（第41回血液事業学会、福岡）を参考に作製し、シリカゲルの量によりスワーリングの強さを調整した。バッグあたりのシリカゲル含量を2.0g、3.0g、4.0g、5.0gとした4段階のモデルを作製し、バッグは、トリマーアクセルとCCSの2種類の採血バッグ（以下、トリマ、CCS）をそれぞれ用いた。

**【結果】**トリマを用いたシリカゲル含量が、2.0gでは11名中4名、3.0gは4名、4.0gは10名、5.0gは11名が出荷可と判定した。CCSを用いたシリカゲル含量が2.0gでは11名中6名、3.0gは10名、4.0gは11名、5.0gは11名出荷可と判定した。

**【考察】**判定実施者及び使用するバッグの種類によって微弱スワーリングの判定が異なることが示唆された。実施者間の判定差を小さくするために、今後スワーリングモデルを使用した外観試験に対する目合せを兼ねた教育訓練を実施することが有用であると考える。今後の展望として、需給管理課及び地域センターの供給課にも配布もしくは技術提供を行い中四国ブロック内におけるスワーリング判定基準の標準化（統一化）を目指したいと考えている。

## P-005

プロジェクトとして取り組んだ4つの業務改善について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

中村 慶、横家信華、八代 進、高橋泰子、  
高倉利美子、中村定生、Ng Jung Yi、  
圓藤ルリ子、高松純樹、大西一功

**【はじめに】**現在血液事業においては、品質システムの導入に伴い様々な改善が進められている。当製造所においても、日々の業務や他ブロックのGMP適合性調査の結果から、改善すべき事案が明らかになってきた。この内、製造所全体として改善すべき事案について、プロジェクトチームを組織して対応したので報告する。

**【方法】**改善すべきテーマを4つ選定し、品質部門の課長をリーダーとする関連各部署の代表者4～5名によるチームを結成した。リーダーがプロジェクトの終結までを段階的に示したタスクを作成し、担当者と期限を設定して進捗管理を行った。

**【テーマ】**1. 製造工程における表示事項異常の見逃しについての対策 2. スキルマップと評価票の充実 3. 不要な手順、様式、掲示物等見直し 4. 時系列に沿った指図に基づく工程記録の作成

**【結果】**テーマ1：リスクアセスメントにより作業者の意識とスキル、確認方法のばらつきを要因として抽出。教育訓練、規格試験認定試験（表示事項確認含む）の厳格化及び確認方法の統一を実施した。テーマ2：スキルマップに対応した評価票を作成し、スキル評価を3段階とした。テーマ3：使用実績のない品質部門及び製造部門内の29文書を廃止した。テーマ4：採血ロットを一つ指定し、受入から検査確定／製造確認までの工程を辿り各工程記録を確認・検証し、指図書を作成した。

**【考察】**関係各部署の代表者が協議することで、各課の状況を反映した製造所としての統一対応ができた。また、プロジェクトとして明確に業務立案することで各課の協力を得やすいという利点があった。問題点として不慣れなタスク作成に時間がかかること、また担当者のルーチン業務状況によりタスクに遅れが生じやすいことなどが挙げられた。今後は問題を修正して更なる改善を進めていきたい。

## P-006

看護師の採血技術向上に向けての取り組み  
—穿刺不良による全血の原料血液不可率を減らす—

神奈川県赤十字血液センター

佐藤尚美、住吉洋子、根本真理子、佐藤恵子、  
首藤加奈子、浦 博之、大久保理恵、藤崎清道

**【はじめに】**穿刺行為は血液センター看護師にとって必須技術であり、献血者からの安全な採血及び製品化率に大きく関与している。しかしながら、当センターでは採血技術の指導方法について定められていなかった。神奈川センターにおける全血の原料血液不可率は平成26年度は約0.8%であったが、平成27年度は約0.9%、平成28年度は約1%と徐々に増加し製品化率に影響を与えていた。昨年度、穿刺不良による量不足を減らすこと目的とした取り組みを行ったことで、全血の原料不可率が低下したので報告する。

**【方法】**県内各施設よりスタッフを1～2名選出し、採血技術向上作業部会を立ち上げ、作業部会の中で穿刺に関わる問題点を明確にした。スタッフが自分の穿刺技術を分析するための「穿刺の振り返り用紙」「自己穿刺チェック表」を作成し活用した。技術指導に使用できる手引書も作成した。

**【結果】**「振り返り用紙」は穿刺不良時にどのようにしたらより良かったかを自分自身で分析することができ、また他者によるアドバイスの記入も参考にできた。さらに量不足の原因が穿刺不良かVVRによるものかも明確になった。また「自己穿刺チェック表」は移動採血で使用し、自分で穿刺した一日の採血のうち何人量不足だったのかも各自明確になった。これにより、平成29年度の原料血液不可率は約0.6%に減少した。

**【考察】**従来、穿刺行為については看護師個々の技術に頼っていたが、今回作業部会が主導し、自己の技術を振り返り分析することで、技術向上に対する意識が高まったと考える。どのようにしたら穿刺ミスをしないで予定量の採血が可能になるかをスタッフ同士で情報共有するようになり、コミュニケーションも深まった。反対に失敗を恐れる気持ちが強くなるスタッフもあり、今後心理面でのアプローチも必要だと考える。今回は全血採血に絞った取り組みであったが、安定した流量確保が必要な成分採血にも今後取り入れていきたい。

**P-007****採血良肢位が採血時間に与える影響**

福岡県赤十字血液センター

伊豆幸恵、奥水知美、時川亜紀、久原綾子、  
山口知子、大鶴 健、中村博明、下河 眞、  
松崎浩史

**【はじめに】** 北九州の移動採血は固定施設より減損率が高い傾向にある。その内訳はほぼ量不足採血によるものである。理由の一つとして、採血ベッドの違いによる採血姿勢が影響しているのではないかと考えた。本研究では、採血時に椅子に対して深く腰かけ腕の高さが心臓よりも低い体位を採血良肢位とし、採血良肢位を取ると採血時間が短縮されるという考えのもと検証した。

**【方法】** 移動採血車内で採血した138名を、採血良肢位で採血した群と献血者の希望により腕の高さが心臓よりも高い位置で採血した群に分け、採血部位、採血姿勢について採血時間を比較した。採血時間は、連通ピースを折ってから終了クランプまでとした。統計学的検討はMann-WhitneyのU検定を用い、 $p < 0.05$ を有意とした。

**【結果】** 採血時間は秒単位で計測し、分析に際しては分単位に換算した。全体の採血時間は $5.8 \pm 1.9$ 分であった。穿刺部位ではU検定の結果、尺側・正中・橈側皮靜脈のいずれの組み合わせにおいても有意差は認められなかった。採血姿勢では、採血良肢位での採血時間は $5.6 (\pm 1.9)$ 分 ( $n=100$ )、献血者の希望体位で腕が心臓よりも高い場合の採血時間は $6.2 (\pm 1.8)$ 分 ( $n=38$ ) であった ( $p=0.04$ )。

**【考察】** 穿刺部位での有意差はみられなかったことから採血時間に穿刺部位は関係なく、採血する姿勢が大切であると考える。採血良肢位と希望体位で腕が心臓よりも高い場合では、採血時間に有意差が認められた。採血良肢位を取って採血することは、採血流量が安定し採血時間が短くなると考える。献血者にとっては身体的・心理的ストレスが軽減され、ひいては流量不足による針先凝固の回避が考えられる。それは量不足採血を減らすことにつながる。また、採血良肢位は、看護師が血管を穿刺しやすい姿勢もある。

**【おわりに】** 献血における採血良肢位での採血は安定した流量確保に有用であった。

**P-008****全血採血における言葉掛けを中心としたテキストの作成  
—献血者への応対能力の向上を目指して—**

新潟県赤十字血液センター

森山清美、川崎由美、長井 香、  
佐々木由紀子、佐藤真由美、小林智子、  
北村富貴夫、布施一郎

**【はじめに】** 昨年度当血液センターでは、新人看護師向けに全血採血手順映像を作成し、その成果を検証して本学会へ報告した。しかし採血手順中心の内容であった為、新人看護師からは献血者への応対方法や具体的な言葉掛けに関するテキストの作成や映像化を望む声があった。更に他のスタッフからも「言葉掛けに自信がない」「各々の応対に個人差があり基本を再確認したい」との声が聞かれる。また、当センターには既存の献血者への言葉掛けを中心としたテキストがあるが、長い間見直しが行われず活用されていない現状がある。そこで1. 新人看護師は全血採血時の基本的な言葉掛けについてイメージ化でき理解が深まる。2. 新人看護師・他のスタッフ共に基本を再確認することで日頃の献血者対応を振り返ることができる。3. 現在より自信や余裕を持って献血者と応対することができる。という3点を目的に既存のテキストを修正し活用したので報告する。**【方法】** 既存のテキストをSOPに沿って修正し、接遇の基礎知識とトラブル時の対処方法を追加した。修正したテキストを採血スタッフに使用してもらい、分かり易さや必要な内容が盛り込まれているか、目的が達成されたか検証した。**【結果】** テキストの活用により、新人看護師にとって不安要因の基本的な言葉掛けがイメージでき、他のスタッフも基本を再確認することで、献血者への応対能力を向上させることができた。また、トラブル時に以前より冷静に対処できるようになったとの意見が聞かれた。**【考察】** 言葉掛け中心のテキストは、目的である新人看護師の理解を深め、スタッフの振り返りや応対能力の向上に有用であった。基本を再確認できたことで余裕を持った対応ができる一助になったと考える。今後は、新人の指導計画や勉強会に組み込む等、継続的な活用と定期的な見直しが課題と考える。また、見直しの中で要望のあった成分採血のテキスト作成や映像化も検討していきたい。

**P-009****18G 全血採血針が原料血液の減損に与える影響**

福岡県赤十字血液センター

永吉美佳、森内理佳、田中富美子、  
古賀ひとみ、大谷加代、中島優子、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日から川澄社製18G針付全血採血バッグを導入し、昨年、森内らは18G針使用例（以下18G群）では17G針使用例（以下17G群）よりも原料血液の減損率が減少すると報告した。今回検討例を増加して減損数の変化とその要因を調査した。**【対象】**17G群 H28年4月1日～H29年2月28日に全血採血を行った 65,283人 18G群 H29年4月1日～H30年2月28日に全血採血を行った 66,539人 **【調査方法】**情報システムから17G群と18G群の減損例を抽出し、性別、年齢層別に分類した。減損例は量不足で製品化できなかった事例とし、採血副作用（VVR、針関連疼痛）による減損は検討に含めなかった。減損の要因として血流途絶などによる量不足、穿刺不良、採血時間15分以上（以下15分以上）を調査した。統計学的検討は $\chi^2$ 検定を用い、 $p < 0.05$ を有意とした。**【結果】**調査期間の減損数は男性で有意に減少したが（17G群、18G群の順に 203/46,771 vs 162/48,365）、女性では減少しなかった（110/18,512 vs 116/18,174）。また、60歳代男性の減損数は半減したが、60歳代女性では倍増した（いずれも有意差あり）。その結果、総減損数には有意な減少はなかった（313 vs 278、 $p = 0.09$ ）。減損の要因として女性の穿刺不良が有意に増加した。また、15分以上の件数は若年層男性を（17～29歳）から（17～19歳）に絞ると有意に減少した。**【考察】**18G針は、高齢層男性の穿刺不良を減少させ、一部の若年層男性で採血時間15分以上の例を減少させる好ましい結果であった。しかし、原因は不明だが女性献血者では同様の結果が得られず、特に高齢層女性の穿刺不良に対する対策に課題を残した。穿刺不良や量不足は穿刺技術、献血者の選択、採血環境など種々の要因に左右されることから、慎重な穿刺と技術の向上に努めたい。

**P-010****本採血における指先消毒実施率減少への取り組み**

秋田県赤十字血液センター

高橋美紀子、相楽百恵、菊地晴子、伊藤知香、  
山手昌子、伊藤美恵子、阿部 真、面川 進

**【はじめに】**本採血時の指先消毒実施率は東北ブロックでは15.3%（2014年7月～12月）と全国で最多であった。その中でも秋田センター中通出張所（以下、ルーム）の指先消毒率は高く、2016年4月には採血本数の約半数（48%）で実施していた。衛生及び経費面より採血時の指先消毒は必要最低限に留めるべきである。そこで、指先消毒率が高い要因を明確にし、その改善にルーム全体で取り組んだのでその対策と効果につき報告する。**【方法】**2017年4月より指先消毒率を30%台に抑えることをルームの年間目標とした。日々の指先消毒実施率を書き出し「見える化」し意識付けをした。毎朝のミーティング及び月例会時に指先消毒率の情報を共有し、指先消毒を実施しようと判断する基準や傾向を調査した。採血責任者が中心となり指先消毒を実施した状況や血管の状態について意見交換と改善策を提案し、採血経験の浅い看護師や、指先消毒実施率の高い看護師に声掛けやアドバイスを行った。**【結果】**指先消毒を実施する理由が「不安だから」、「確実に穿刺する自信がないから」、「理由は無いが安心感を得られる」といった心理面によるものが多くた。年間目標を30%台に設定した2017年4月の指先消毒率は36%、その後2018年3月には24%まで低下した。最も低い月は2018年1月で23%であった。2017年度の平均は32%で年間目標を達成した。また、指先消毒率が低下しても穿刺不良や量不足が増加することはなかった。さらに、指先消毒の回数が減ることで資材費の削減にもつながった。**【結語】**今回、「指先消毒率を減らす」という年間目標を掲げ数値目標を意識して毎日の業務を行うようになり、ルーム全体で改善して行こうという取り組みに繋がった。指先消毒を実施する理由としては心理的不安要素が多いとする理由が明らかとなり、職員自らが自己分析を行い、適切なアドバイスや指導を受けそしてルーム内で情報を共有したことで指先消毒率の低下が得られたと思われた。

## P-011

### トリマアクセル活用による血小板分割採血推進のための取り組み

埼玉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<sup>2)</sup>

塗原智子<sup>1)</sup>、茂木広恵<sup>1)</sup>、千葉睦子<sup>1)</sup>、  
石橋 梢<sup>2)</sup>、岡野陽子<sup>1)</sup>、金巻美恵<sup>1)</sup>、  
中川晃一郎<sup>1)</sup>、芝池伸彰<sup>1)</sup>

**【はじめに】**関東甲信越ブロックに埼玉製造所が設置されて以降、埼玉県赤十字血液センターでは効率的な血小板採血が重要な使命となり、トリマアクセル（以下、トリマという）による血小板分割採血の占める割合も増大してきた。しかしトリマでは機器のバージョンアップが度々行われていることもあり、変更点の確認や異常時の対応に困惑したり、苦手意識を持つ看護師も多い。また、新人教育の難しさを訴える看護師もいる。これらの問題点を把握するためアンケート調査を実施し改善策を検討した。**【調査対象と方法】**2017年6月、成分採血の研修開始後3年以内の看護師（以下、新人という）21名、採血責任者37名に対し、成分採血に関するアンケート調査を実施した。主な内容は指導する機種の順番や採血種別、活用している資料、苦手な機種等である。**【結果と考察】**採血責任者が新人教育で難しいと思うことは採取原理20名、機器トラブル時の対応が29名と多かった。新人ではアラーム発生時の対応に不安があるとの回答が多くかった。また新人の9名は苦手な機種は無いと回答し、苦手な機種があると回答した新人に機種の偏りはなかった。トリマに対する苦手意識を持っている看護師は採血責任者が多く、これは成分採血の指導を最初にCCSで受けたことや知識不足によると思われた。**【ハンドブック作成と今後の課題】**現在のトリマのテキストは、導入時中心のものである。今回、採取原理やインシデント事例に添った対処方法等を含み、新人・指導者ともに使用出来るハンドブックを臨床工学技士の協力を得て作成した。今後はハンドブックを活用してトリマの苦手意識の克服に努め積極的に血小板分割採血に取り組みたい。現在、新人への成分採血は血漿採血を先行している。しかし、血小板採血が多い現場では早期からトリマの取り扱いを習得することが重要であり、今後は成分採血全体の指導内容を見直していきたい。

## P-012

### あかなべ献血ルームにおける更なる分割血小板採血本数増加のための採血メモ見直しについて

岐阜県赤十字血液センター

中村千景、真鍋のり子、向井和美、竹内健夫、林 勝知

**【はじめに】**献血者数が減少する中、分割血小板採血<以後、分割採血>がますます必要となる。更なる分割採血拡大を目指し、現状を分析し今後の課題を検討した。**【結果】**当ルームに2016年2月トリマアクセル<以後、トリマ>が2台、2017年6月に1台新設された。2016年度に比し2017年度のトリマでの分割採血本数が増加したため、対象を比較した。2016年度血小板採血本数は9,928本<内訳：男性8,939本・女性989本>。そのうちトリマでの分割採血は674本<内訳：男性644本・女性30本>。分割採血確率は6.9%であった。2017年度血小板採血本数は10,749本<内訳：男性9,615本・女性1,134本>。そのうちトリマでの分割採血は1,535本<内訳：男性1,508本・女性27本>。分割採血確率は14.3%で、前年度を上回った。2016年度は採血時間60分以内・循環血液量<以後、TBV > 4,500mL以上・血小板数<以後、PLT > 25万 /  $\mu$ L以上を目安にしていたのを、2017年度は採血時間・TBV・PLTの範囲を拡大して採血を行ったことで、対象範囲が広がった。更にキット代と薬価代を掲示しコスト削減を意識付け、日々の分割採血本数をカレンダーに記載し、月目標を掲示した。掲示した前後で、採血本数が58本/月から141本/月に上昇した。しかし、トリマに関する採血メモ<トリマ不向き等>が41名に入力されており、理由が不明瞭のためスタッフによっては検査時、分割採血に躊躇することもある。採血メモの表記方法をスタッフ間で統一することで、更なる分割採血対象者の増加が見込める。**【まとめ】**トリマを増設し、コスト意識を持ち対象範囲を拡大させることにより本数の増加に繋がった。分割採血本数の増加に伴い、トリマに関する多様な採血メモがみられるようになった。**【課題】**現在入力されている採血メモ内容を献血者に確認し、再考する。統一した表記にすることでスタッフ全員が同一の対応をしていく、分割採血確保につなげていく。

**P-013****高単位血小板採取本数向上の取り組み**

愛知県赤十字血液センター

下中由利子、浅井美幸、池田浩子、田副由美、  
春日井愛香、星野直子、朝倉 薫、中村陽子、  
中川麻衣子、田中 恵、藤原淳子、及川益代、  
彦坂美詠、白井みな子、三枝あけみ、  
東 和広、木下朝博

**【はじめに】** 豊橋事業所は採血ベッド 9 床、成分採血装置が CCS・テルシス S 各 4 台に対してトリマーアクセル（以下トリマ）は、2 台の設置である。そこで、今までトリマで分割採取していた好条件のドナーを CCS での 20 単位採取へ移行する試みで、トリマ 2 台を分割採取中心に使用しながら、採血ベッドの有効活用と施設全体の高単位採取数向上を目指した取り組みについて検証したので報告する。**【方法】** 検証期間：取組前 1・H29 年 4 月～H29 年 5 月 取組後 2・H29 年 6 月～H30 年 3 月 検証内容：1 と 2 の CCS20 単位採取平均数と、トリマ 20 単位採取平均数の構成を比較する。採取数の変化を確認して、それぞれ増加傾向にあれば今回の取組みに一定の効果があるとする。**【結果】** H29 年 4 月～5 月と H29 年 6 月～H30 年 3 月での 20 単位平均採取、シングル 20 単位と分割 20 単位を比較すると、CCS シングル 20 単位は平均 6 本／月から平均 14 本／月、トリマシングル 20 単位は平均 23 本／月から平均 9 本／月、トリマ分割 20 単位は平均 32 本／月から平均 74 本／月、20 単位採取全体では平均 61 本／月から平均 97 本／月であった。トリマで分割採取していた条件の良いドナーを CCS での 20 単位採取に移行することで、今まで対象としていなかったトリマで分割採取できるドナーの掘り起こしに取り組んだ結果として、20 単位採取全体が増加した。**【考察】** 今回の取り組みのより、高単位採取数の向上を進める上で 15 単位採取可能なデータのドナーには、約 1 時間の採取へ、献血者の了承を得ながら誘導する事に努め、月平均 20 本は継続的に確保することが出来た。ドナーの血算データと条件を確認して、採取単位と成分採血装置を選択することで、効率よく高単位採取が出来るようになり、結果として、採血ベッドの有効活用と施設での高単位採取率向上へつながった。

**P-014****血小板単位不足解消に向けたカスタムメイド採血の試み**

長野県赤十字血液センター

峯村かおる、井出ひろか、美谷島愛美、  
滝沢容子、山口葉子、弓本麻菜実、内山美佳、  
笛岡紀子、北村潤子、原田あす加、丸山里美、  
牧野剛久、村上純子、佐藤博行

**【目的】** 血小板採血は、分割血小板や高単位採血の増加に伴い、目標設定量の確実な採血が求められているが、単位不足が生じているのが現状である。そこで、献血者により血小板回収率に個人差があることに注目し、最適な対応方法を検討後、課員で統一した採血ができるよう分析シートを作成し、採血時に活用した取り組みを行い、成果が得られたので報告する。**【方法】** 平成 28 年 4 月から平成 30 年 3 月までに単位不足となった献血者について、担当看護師が血液データや血小板採取結果等を記入する分析シートを作成する。分析シートに記入した献血者を対象に、課員や成分採血装置に精通した業者と分析し、「機器の採血設定変更」「機器の種類変更」「採血種類の変更」等の対応方法を挙げ、その結果を採血メモへ入力する。次回来所時にその対応を行い、血小板が目標設定量採取できるまで、分析シートに追記し、対応を繰り返した。**【結果】** 分析シートに記入した献血者 227 名のうち 175 名が再来し、血小板採血の個別対応を行った。初回の対応で 175 名中 150 名 (85.7%) の単位不足が改善され、なお単位不足だった 25 名 (14.3%) へは対応を繰り返した。単位別では、10 単位採血を行った献血者 114 名中 92 名 (80.7%)、分割・高単位採血を行った献血者は 10 単位採血に変更した献血者も含めて、61 名中 58 名 (95.1%) の単位不足が改善された。最終的に血小板の採れ高が悪く、血漿採血へ移行した献血者は 10 名 (5.7%) であった。**【考察】** 分析シートを作成し、対応方法を採血メモに入力して活用したことで、課員が統一した対応が出来、血小板採血の目標設定量の確実な採取に繋がった。単位不足発生の背景には、様々な要因が考えられる。今後は、要因をさらに分析し対応方法を選択した根拠を明らかにして、血小板単位不足解消に向け対策を検討していきたい。

**P-015****高単位血小板採血拡大の為の考案**

愛知県赤十字血液センター

中野義枝、稲垣美穂、岡田ひろみ、西亜矢子、内藤いづみ、近藤 薫、坂ノ井由衣、安藤邦枝、大野晃子、杉浦眞祐美、林 優子、日比野高仁、木下朝博

**【はじめに】**豊田出張所では、2016年度よりトリマアクセル（以下、トリマ）による20単位の分割血小板採取（以下、分割採取）拡大に取り組んで来た。分割採取の課題として、血小板採取指示の時間帯は限られており、同一ドナーが次回来所時に分割採取ができるとは限らないこと、血小板採取が可能な時間以外に来所しているPPPドナーにも分割採取が可能なドナーが多いことなどがあげられた。今回これらの課題を解決すべく、分割採取可能なドナーリクルートの取り組みについて検討したので報告する。**【方法】**1. 2017.3.13～3.22の午後に来所されたPPPドナーのデータ（Ht値、PLT数、TBV）76件をCCS、テルシスS、トリマに入力し採取サイクルや採血時間を検討した。2. 分割採取が可能なドナーリクルートを目的に、高単位血小板予約カード（以下、予約カード）を作成し2017.5より分割採取未実施のドナーも含め60分以内に20単位の血小板採取が可能なドナーを対象に予約カードを配付し、献血時には午前中の予約と、来所の際には予約カードを持参してほしい旨の依頼を行った。2017.7以降には休日の予約も可としたことから、2017.5～7の最初の3ヶ月間と2018.2～4の3ヶ月間の予約カードの回収率を比較した。**【結果】**1. CCS、テルシスSにより5サイクル以下で高単位の血小板採取ができるドナーは約33%、トリマでは60分以内に高単位の血小板採取できるドナーは約71%であった。2. 予約カードの回収率は、2017.5～7の約26%から、2018.2～4の約37%まで向上し分割採取が増加したことが確認できた。**【考察】**本取り組みによってドナーの理解を頂き、分割採取の拡大に繋がったと思われる。また、受付の時点で高単位の血小板採血が可能なドナーの把握ができ、誘導がスムーズに行えたという利点もあった。今後もトリマ以外の採血機種を有効に活用し、分割採取や高単位の血小板採取に取り組んでいきたい。

**P-016****イタリア血液センターの視察を経験して  
—血液事業の現状報告及び震災対策について—**

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

山崎さやか、秋野光明、橋本正美、津野寛和、原田美緒、永井 正、中島一格

**【背景】**わが国と同様にイタリアも過去には大規模な自然災害に見舞われている。我々が東日本大震災で経験した血液事業の安全確保や早期復旧に向けた対応を検証し、将来に役立てるることはもちろんのこと、一方で、他国が実施している災害対策を調査し、今後の血液事業に資することは重要と考える。2012年のイタリア北部地震および2016年イタリア中部地震後の血液事業に関連する対策を調査するため、イタリア血液センターや関連組織を視察した。**【視察先】**イタリア中部、エミリア＝ロマーニャ州 (1) AVIS (献血推進活動を行うNPO団体) (2) Maggiore Hospital (3) Pievesestina and Cesena blood bank **【結果・考察】**イタリアは日本とは異なり、複数の組織が血液事業に携わっていた。日本と同様に血液センターのみの施設に加え、イタリアでは病院と併設されている血液センターが存在した。病院と併設型の場合、血液事業のリスク回避よりも、患者の人命が最優先な災害対策が講じられていると感じた。病院内に危機管理課が設けられ、災害対策については組織で行う姿勢が見られた。イタリアは古い建物を壊さずに利活用する風土があり、施設の耐震化など物理的なリスク回避が希薄な印象を受けた。独立した血液センターでは、血液製剤の品質に重きを置き、わが国以上にデジタル化が進んでいると感じた。例えば、血液の温度管理などは全てデータ化されており、原料血液を受け取る際にタブレットパソコンを用いて、搬送中の温度が適正かをチェックする仕組みが構築されていた。また、血漿を凍結する際には、ダミーバッグとロガーも同時に凍結させ、凍結温度や時間からFFPの製造の可否を判断するなど、凍結に関しての品質管理が日本に比べてより厳しいものであった。独立した血液センターで行われていたデジタル化は、クラウドでバックアップを保持すれば、震災によるダメージからも早期復旧につながることが期待できるため震災対策の1つとして望ましい。

## P-017

ニュージーランド血液センターの視察を経験して  
—震災対策を中心とした危機管理と凍結血小板について—

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>

浦丸 静<sup>1)</sup>、秋野光明<sup>1)</sup>、橋本正美<sup>1)</sup>、  
栗原勝彦<sup>2)</sup>、真仁田千香<sup>1)</sup>、原田美緒<sup>1)</sup>、  
篠崎久美子<sup>1)</sup>、永井 正<sup>1)</sup>、中島一格<sup>1)</sup>

### 【背景】

東日本大震災以降、わが国では地震等の自然災害に対する危機管理の重要性が高まっている。ニュージーランドは地震の発生が多い国であり、東日本大震災の前月には Christchurch 市でマグニチュード 6 以上のカンタベリー大地震に見舞われた。Christchurch の血液センターでは、大地震の経験をもとに災害時の危機管理対応が見直された。また、ニュージーランドで最も規模の大きい Auckland 血液センターでは、凍結血小板に関する研究が進んでいる。ニュージーランドにおける最新の危機管理対策および凍結血小板の研究状況を視察した。

### 【視察先】

New Zealand Blood Service (NZBS): ニュージーランド政府管轄の組織

1.NZBS in Christchurch (南島部地域)

2.NZBS in Auckland-Epsom (北島部地域)

### 【結果・考察】

Christchurch 血液センターでは、contingency plan: 緊急時対応計画と emergency procedures: 災害対応時のマニュアルが作成されていた。緊急時の対応を職員へ周知する手段としてフリップチャートを用いた行動手順が作成されていた。フリップチャートは 11 種類の緊急時対応を想定し、緊急時になすべき行動がチャート式に書かれたものである。各マネージャーに対するトレーニングは、ワークショップ形式で行われ、緊急時にとるべき行動や法律を学習し、内容を従業員へ伝える仕組みとなっていた。Auckland 血液センターでは、隣国であるオーストラリアと共同で凍結血小板の保存用バッグに係る研究が行われていた。血小板を凍結させると保存期間を 7 日間から 1 年に延ばすことができるとしていた。震災では有効期限が短い血小板製剤の安定的供給が必須であり、血小板の保存期間を延ばす技術は重要であると考える。

災害時対応マニュアルを有効活用するためには職員へ周知し、災害が起った際、具体的にどのような行動をとればよいのかを判断できることが重要である。当血液センターで利用可能な災害対策用のフリップチャートを作成する等、危機管理対策の充実化に向けて取り組みたい。

## P-018

アメリカ合衆国血液センターの視察を経験して  
—製品品質と顧客満足の向上を目指した改善活動について—

日本赤十字社血液事業本部<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>

犬飼希美<sup>1)</sup>、秋野光明<sup>2)</sup>、橋本正美<sup>2)</sup>、  
川手華与<sup>2)</sup>、永井 正<sup>2)</sup>、中島一格<sup>2)</sup>

### 【背景】

わが国の血液事業は日本赤十字社による一元的体制であるのに対し、米国では複数の組織が事業者となっている。競合の存在や製剤に求められる規格・品質管理方法の違い等から、米国には日本とは異なる運営体制および持続的な改善風土があると予想された。そこで、1) 米国血液センターの製造現場で扱う製剤種や製造方法を日本と比較調査することで、我が国におけるより安全で安心な輸血用血液の製造や業務効率化を目指した手順検討に繋げること、2) 製品品質や顧客満足の向上を目指した持続的な改善活動への取り組み方を学び、人材育成の参考にすること目的とし、米国血液センターを視察した。

### 【視察先】

アメリカ合衆国 Bloodworks Northwest

### 【結果】

- 1) 全血採血由来血小板、成分採血由来赤血球、クリオ、PAS 換換血小板、新鮮凍結血漿以外の血漿製剤等、現行の日本の血液事業にない製剤や有効期間の異なる製剤を製造していた。日本とは異なる工程や品質管理体制として、凝集塊の判定基準、バクテアラート実施数、国際規格製剤ラベル使用、保管以外の作業時間に係る制限等があった。
- 2) Six Sigma 手法を活用した全社的かつ持続的な改善活動が実施されていた。全職員による考案・実行・評価 制度があり、部署を越えたプロジェクト推進が可能だった。ドナーの善意に応え、安全な製剤を提供する使命感を培う教育訓練が実施されていた。

### 【考察】

作業動線のライン化や業務上の工夫が、製造業務の効率化および過誤防止に役立つ可能性がある。高い専門性やモチベーションを維持したスタッフ育成の難しさ、実技評価の大切さおよび顧客満足を意識した教育訓練は、日米共に重要な課題だと感じた。改善活動の最終目標は品質と顧客満足の追及に寄与することであり、継続的ためには、職場全体でこの目標を意識付けると同時に、改善実施後に明確な根拠に基づく評価を行い、新たな課題を発見・改善定着を管理するのが肝要と思われた。

## P-019

スイス赤十字血液センターの観察を経験して  
—血小板製剤の製法と病原体不活化処理につ  
いて—

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

徳倉将人、秋野光明、橋本正美、川手華与、  
永井 正、中島一格

### 【背景】

輸血用血液製剤による細菌汚染等を低減させる技術として病原体不活化処理が知られている。病原体不活化処理は、ウイルス核酸増幅検査や保存前白血球除去とともに、日本赤十字社における安全対策（8項目）の一つとされている。スイスでは、2011年よりインターベプト法による病原体不活化処理を世界で初めて全ての血小板製剤（PC）に実施している。また、スイスでは我が国とは異なり、全血採血からのPC製造も行っている。PCの製造方法及び病原体不活化処理の現状を調査するため、スイスの血液センターを観察した。

### 【観察先】

スイス連邦 Blutspende Zurich (チューリッヒ地域血液センター)

### 【結果・考察】

病原体不活化の作業は、一回のUV照射に5分かかり、一台のUV照射装置では一度に2本しか処理できないため、製剤処理に時間を要していた。仮にインターベプト法を日本に導入するとした場合、一度に大量の製剤にUV照射できる装置が必要と思われた。チューリッヒ地域血液センターではPCに加えて、全ての新鮮凍結血漿（FFP）についてもインターベプト法による病原体不活化処理が行われていた。スイス全土では、FFPに関しインターベプトもしくはS/D処理による病原体不活化を行っている施設もあれば、病原体不活化処理はせずに4ヶ月以上貯留保管している施設もあり、地域差があった。全血由来PCの製造は、バフィーコート法により行っていた。全血由来PCが年々増加しており、2016年の成分由来PCと全血由来PCの製造比率は55:45であった。病原体不活化処理を始めてから、スイスではPC輸血による重篤感染例がないとされていた。スイスでのPC使用量が病原体不活化処理開始前の2010年には29,900単位であったのに対し、導入した2011年には33,068単位、2016年では38,374単位と増加していた。PC使用量の増加要因は定かではないが、病原体不活化処理の導入により輸血効果が低下している可能性も否定できないと思われたため、引き続き調査が必要と考えられた。

## P-020

有害事象等情報の収集手順変更後の状況につ  
いて

日本赤十字社血液事業本部

池田紗織、小田彰恭、石野田正純、茂木聰幸、  
富田 守清、後藤直子、平 力造

### 【緒言】

製造販売後安全管理業務においては、厚生労働省通知にて医療関係者等からの自発的、積極的な報告（自発報告）以外で知り得た有害事象等情報についても医薬情報担当者が安全管理統括部門に報告する体制を取ることが求められ、日本赤十字社では平成27年から製造販売後安全管理業務手順書等にこれら情報の報告様式を規定して自発報告とは別に収集・管理してきた。

平成30年1月から有害事象等情報は、全て副作用・感染症報告と同じ手順・様式で収集し、安全管理統括部門で症例の評価を行い、輸血との因果関係が否定できない症例を個別症例として管理することとした。個別症例の内、安全管理統括部門が重篤又は未知と評価した症例（重篤・未知症例）については詳細調査票の入手や検体を用いた検査を実施し、一方、既知非重篤症例は、その症例を集積している。

今回、手順変更後の有害事象等情報の収集状況について調査したので報告する。

### 【方法】

手順変更後の平成30年4月30日までに安全管理統括部門へ報告された有害事象等情報の内、個別症例を集計し、平成29年同時期のデータと比較した。

### 【結果】

平成30年4月までに報告された個別症例（副作用）は合計787例であり、平成29年同時期の自発報告（472例）及びそれ以外に知り得た情報（88例）よりも増加し、その大部分は過敏症などの既知非重篤症例であった。医薬品医療機器総合機構への報告が必要な症例は、平成30年は255例、平成29年は224例であった。重篤・未知症例に関する詳細調査票の医療機関からの入手状況は約60%が7日以内、約80%が14日以内であった。

### 【結論】

既知非重篤症例については詳細調査票の記入を不要とし、医療機関が報告しやすい手順としたことで報告数が増加し、有害事象等の発生状況をより把握できるようになった。一方で重篤・未知症例では詳細調査票の入手が困難となるケースがあるなど、情報の収集方法については今後検討していく必要がある。

## P-021

### 業務を管理しやすくするための取り組みの一例

佐賀県赤十字血液センター

井川福康、池田 浩、松永直行、鹿毛哲也、  
溝上博之、松山博之

**【はじめに】**有害事象等対応業務の手順が2018年1月より変更された。以前は、医療機関からの副作用は全例詳細調査の対応をとっていたが、変更後は、重篤症例のみが詳細調査の対応をとることとなった。変更前と比べると書類の作成・保管について分かりにくく感じたため、佐賀センターの学術係の認識を統一するために業務手順書に従い、佐賀センター独自で有害事象等対応業務のワークフローを作成することとした。併せて、進捗管理の共有を目的に有害事象等対応の管理台帳の見直しを行った。**【方法】**有害事象等対応マニュアルに準じてワークフローの作成を行った。課員で業務全体の流れを確認しながら、簡潔にまとめることを目標にして作成を進めた。決裁を要する箇所などセンター独自の部分については課員で協議し、フローの中に加えた。管理台帳の見直しについては、現行で使用していたものを基本にして見直しを行った。新しい手順に従って、有害事象の情報源や受付番号の記載欄を追加した。**【考察】**業務のワークフローを作成することで、当該業務に対して課員の認識を統一することができた。担当者が不在でもフローを用いてスムーズに業務を遂行できるようになった。また、管理台帳も見直したことで変更後の手順に対応することができ、進捗管理も簡易になった。ワークフローを作成するために、再度マニュアルを確認し、自分が考えていることをアウトプットすることで当該業務についてより理解を深めることができ、時間は要するがワークフロー作成は有意義であると感じた。また、この取り組みは異動時の引き継ぎにも有用と思われる。

## P-022

### 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 第2報

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
富山県赤十字血液センター<sup>2)</sup>、石川県赤十字血液センター<sup>3)</sup>、  
福井県赤十字血液センター<sup>4)</sup>、静岡県赤十字血液センター<sup>5)</sup>、  
三重県赤十字血液センター<sup>6)</sup>

野畠智樹<sup>1)</sup>、勝田侑里<sup>1)</sup>、長谷川圭子<sup>1)</sup>、大矢健一<sup>1)</sup>、  
中村定生<sup>1)</sup>、塩原康司<sup>2)</sup>、喜多忠志<sup>3)</sup>、北林廣三郎<sup>4)</sup>、  
袴田敏夫<sup>5)</sup>、今井重美<sup>6)</sup>、旗持俊洋<sup>1)</sup>、葛谷孝文<sup>1)</sup>、  
横川 博<sup>2)</sup>、塩原信太郎<sup>3)</sup>、武藤 眞<sup>4)</sup>、竹尾高明<sup>5)</sup>、  
岡田昌彦<sup>6)</sup>、大西一功<sup>1)</sup>

#### 【はじめに】

愛知県名古屋市で開催している東海北陸ブロックの赤十字血液シンポジウムは、講演会場までの距離が長い地域からの来場が少ないという課題があった。

来場者の増加を目的に、平成28年度はweb会議システムを活用し、石川県金沢市、静岡県静岡市、同県沼津市及び浜松市の4か所に同時に中継を行うサテライト会場を設置した。その結果、医療機関に所属する来場者が161名（内サテライト会場55名）となり、前年から12名増加したことを昨年の本総会において報告した。

平成29年度は、富山県富山市、福井県福井市及び三重県津市にサテライト会場を追加し計7か所にするとともに、来場者の満足度向上のため同時に中継の画質を改善した。また、新たに看護師を対象とした講演を設けたので、その結果を報告する。

#### 【方法】

同時中継は、外部業者による中継サーバー1回線に、予備回線として従来のweb会議システムを加えた2回線体制とし、愛知県名古屋市の講演会場からサテライト会場7か所へ送信した。

満足度向上の効果を確認するため、入場時に来場者へアンケート用紙を配布し、退場時に回収した。

また、近年注目される輸血における看護師の役割を演題として設定し、演者として学会認定・臨床輸血看護師を招き、臨床における輸血医療の実態と課題について講義いただいた。

#### 【結果】

サテライト会場の追加設置により、最寄りの会場までの所要時間が短縮した。

外部業者による中継サーバーを導入したことにより中継動画の品質は改善し、来場者のアンケート結果から満足度の向上が示唆された。

来場者は、医療関係者が269名（内サテライト会場100名）と前年から105名（内サテライト会場45名）増加した。中でも看護師の来場者は80名と、前年から57名増加した。

#### 【考察】

サテライト会場の増設により、より多くの医療関係者に情報提供の機会を作ることができた。また、講演内容の設定が来場者数に影響することが改めて確認できた。

**P-023**

輸血・細胞治療学会関東甲信越支部との共催による赤十字血液シンポジウムの開催

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

川手華与、佐藤祐亮、亀山清一、日野郁生、  
高橋雅彦、井上慎吾、中島一格

**【はじめに】** 関東甲信越ブロック血液センターは、ブロック化した平成24年度以降、毎年赤十字血液シンポジウム－関東甲信越－を主催してきた。平成29年度は初めて日本輸血・細胞治療学会関東甲信越支部と共に開催したので報告する。目的として、共催により企画段階から臨床側の意見を取り入れ、医療機関関係者の関心の高い話題を取り上げることでシンポジウムがより活性化すること、参加者の増加の一助となることが期待された。

**【方法】** 同学会支部との協議により、主催は日本赤十字社、名称は従来どおり赤十字血液シンポジウム－関東甲信越－とし、基本的なスタイルは変えず、プログラムの内容のみ同学会支部が関与することとし要綱を策定した。企画委員会は同支部と当センターの委員で構成し、同学会支部委員の意見を踏まえ、コメディカルを意識したプログラムを決定した。

**【結果】** 2018年2月3日に東京・よみうりホールで開催した。第1部は「地域・院内での輸血業務改善」をテーマに院内の輸血業務監査、不規則抗体陽性患者に対する赤血球製剤、輸血使用量の適正化に向けた取り組み、I&A、合同輸血療法委員会について、第2部は「赤血球輸血の再確認」をテーマに新生児輸血における分割手順およびカリウム知識の再確認、使用指針の改定について講演いただいた。参加者は計544名で前年より126名増加した。職種別の参加者の割合は医師4%、薬剤師8%、検査技師72%、看護師5%、その他11%で傾向は変わらなかった。アンケートでは講演毎の有益性について、有益61～78%、どちらでもない8～22%、有益でない1～3%であった。

**【考察】** アンケート結果からは、日常業務に取り入れられる内容が多くあった、色々な話題があり勉強になったなど肯定的な意見があった半面、赤十字からの情報発信が少ないと、学会と日赤の協同実績が発表できるといふとの意見があった。今後の共催にあたって、更に医療機関関係者の求める情報を提供できるよう協議していきたい。

**P-024**

医薬情報担当者への血液型関連検査に係る習熟度別研修の試み

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

勝田侑里、長谷川圭子、野畠智樹、大矢健一、  
旗持俊洋、大西一功

**【諸言】**

血液事業の広域事業運営体制への移行後、東海北陸ブロック内各地域の血液センターでは、血液型関連検査業務経験のある医薬情報担当者（以下「MR」という。）が減少しつつある。

MRが対応する医療機関からの問い合わせは血液型関連検査に関するものが多く、同検査の理解は業務遂行に有用と考えられる。東海北陸ブロックではMRを対象とし、習熟度別に血液型関連検査に関する研修会を実施したので、その結果を報告する。

**【方法】**

対象者14名（うち血液型関連検査業務経験者6名）を習熟度別に5班に分け、別日程で研修会を開催した。研修内容は、吸着解離試験を題材とした講義及び実習とした。習熟度が高い班には実習を中心とした内容とし、習熟度が低い班には講義による知識習得に重点を置き、実習は検査業務体験として実施した。

また、医薬情報活動業務遂行への効果を検証するため、受講者に同研修会終了後に報告書を提出させ、加えて半年経過後にアンケートを実施した。

**【結果】**

受講者の習熟度に合わせた解説により、受講者に適した研修会を実施することができた。

研修終了後の報告書では、「実習前の講義で吸着解離試験の原理及び手順についての理解が深まった、または再確認できた」（9名、64%）、「今後の医療機関対応に活かす」（5名、36%）、及び「実技が難しかった」（4名、29%）等の意見があった。

半年経過後のアンケートでは、「研修会の受講が業務に役立っている」（13名、93%）との回答があり、その理由は「血液型関連検査の理解が深まった」（12名、92%）であった。

**【考察】**

血液型関連検査に関する習熟度は受講者により大きな差があり、また実地訓練が伴う研修会を全員同時に実施することは困難であるが、習熟度別に分散して研修会を実施することにより、受講者全体の習熟度を向上させることができた。

今後もMRの医薬情報活動に資する研修会を継続して開催していきたい。

## P-025

### 合同輸血療法委員会と連携した中小医療機関への啓発活動、取り組みについて

静岡県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
静岡県合同輸血療法委員会<sup>2)</sup>

浅田哲哉<sup>1)</sup>、河合和史<sup>1)</sup>、大庭良枝<sup>1)</sup>、  
橋本秀樹<sup>1)</sup>、袴田敏夫<sup>1)</sup>、田中克典<sup>1)</sup>、  
有馬秀明<sup>1)</sup>、竹尾高明<sup>1)</sup>、長田広司<sup>2)</sup>

**【はじめに】**「静岡県合同輸血療法委員会」（以下「委員会」）は、平成 18 年に安全で適正な輸血医療の推進を目的として発足された。平成 22 年から中小医療機関を対象に「輸血業務のあり方検討会議」（以下「検討会議」）を開催し、以後毎年輸血に関する情報発信や討議の場を提供している。近年、「委員会」は外来輸血と在宅輸血の実態調査や啓発活動に重点を置いており、昨年度の「検討会議」の状況を中心に報告する。**【方法】**1) 2014～2016 年に血液製剤供給実績があり、赤球形製剤供給量 500U 以下かつ全血液製剤供給量 1000U 以下の医療機関 182 施設を対象に「検討会議」の要望等の事前アンケートを行った。2) 「検討会議」に参加した 34 施設 46 名、「委員会」委員 11 名に対して、「検討会議」の有益性、今後の要望等を聞き検討した。3) 医薬情報担当者は「検討会議」に参加した医療機関 4 施設に対し「委員会」委員長と同行訪問し、輸血に関わる医療従事者から外来輸血の注意点、院内の輸血実施体制等の確認を行った。**【結果】**1) 2) における結果では輸血件数が少ない施設程、輸血業務に看護師の関わりが高く看護師向けの輸血、医療安全に関する情報提供の要望が多くあった。また、外来輸血、在宅輸血に关心がある反面、問題（回答）なしが多数を占めていた。3) 医薬情報担当者は小規模医療機関について調査依頼、問い合わせ対応を除き面談することが難しく、訪問頻度が少ない状況である。しかしながら「委員会」活動の一環としての訪問は、医療機関側が協力的で複数のスタッフと面談が可能となり活発な質疑応答がなされた。**【考察】**「検討会議」は実務的な要望が高く、今後は「委員会」「看護部会」のサポートによる実技研修を取り組み、参加しやすい場の提供を早急に確立する。「検討会議」の強化、参加者数の拡大は安全で適正な輸血医療を推進するだけではなく、医薬情報担当者が医療機関を訪問するよい手立てとなる。

## P-026

### 秋田県合同輸血療法委員会の 20 年のあゆみ —次ぎの世代へ—

秋田県赤十字血液センター

阿部 真、寺田 亨、吉田 齊、國井華子、  
二部琴美、鎌田博子、面川 進

**【はじめに】**秋田県では 1998 年、主要医療機関、秋田県赤十字血液センター、秋田県が中心となって合同輸血療法委員会を組織した。設立後 20 年を経過したので、これまでの活動内容と今後の課題について検討したので報告する。

**【活動内容】**毎年 11 月、世話人会で決定した主題に従い特別講演とアンケート調査を実施してきた。現在は世話人会の傘下に医師部会、検査技師部会、看護師部会の 3 部会を設置し、それぞれが活発な活動を行っている。医師部会は輸血療法委員長会議として開催し、各医療機関の抱える問題点を共有することで解決策を模索、検査技師部会は輸血検査技術の向上を目的に実務研修を秋田県臨床検査技師会と協力し開催、そして看護師部会は看護師のためのステップアップ輸血研修会を通じて、輸血医療に対する看護師教育を中心活動してきた。また、1998 年から継続して輸血の実態調査を行ったことで、輸血療法委員会設置状況、血液使用数、廃棄数、患者数、自己血輸血など、輸血状況を把握してきた。さらに、模擬 I&A 視察、輸血のリスクマネジメント、輸血副作用、輸血感染症と遡及調査、輸血管理料、危機的出血時の輸血体制、そして輸血療法委員会の活性化についての調査、活動を適時行ってきた。

**【結語】**合同輸血療法委員会の主な目的は、各施設の輸血療法委員会の活性化と血液製剤使用適正化の推進である。20 年の活動により、適正使用推進と輸血医療に対する教育体制の確立がなされてきた。継続した血液使用状況調査から、輸血患者数の把握など、今後の輸血医療についての貴重な情報を入手できた。今後は、近隣他県との統一主題での調査も視野に入れた活動や、合同輸血療法委員会の担い手を各職種から育成してゆくことが課題と思われた。

**P-027**

群馬県合同輸血療法委員会による医療機関相互訪問  
—廃棄削減に向けて—

群馬県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
群馬県健康福祉部薬務課<sup>2)</sup>、  
群馬大学医学部附属病院<sup>3)</sup>、  
前橋赤十字病院<sup>4)</sup>、群馬県済生会前橋病院<sup>5)</sup>  
坂倉慶太<sup>1)</sup>、伊藤浩志<sup>1)</sup>、上村政彦<sup>1)</sup>、  
飯島浩之<sup>2)</sup>、赤上直人<sup>2)</sup>、横手恵子<sup>3)</sup>、  
丸橋隆行<sup>3)</sup>、中西文江<sup>4)</sup>、鈴木浩子<sup>5)</sup>、  
庄山 隆<sup>1)</sup>、町田孝一<sup>1)</sup>、林 泰秀<sup>1)</sup>、  
丸山健一<sup>1)</sup>、齊藤一之<sup>2)</sup>、横濱章彦<sup>3)</sup>

【はじめに】日本輸血・細胞治療学会による平成22年度の血液製剤使用実態調査によると、群馬県の赤血球廃棄率は全国ワースト2位であった。献血者から頂いた貴重な血液を無駄なく有効利用するため、群馬県合同輸血療法委員会では平成26年度より医療機関相互訪問を開始した。

【医療機関相互訪問について】合同輸血療法委員会のメンバーに加えて両施設の医師・検査技師・看護師等も同行する相互訪問の形をとった。訪問時には調査票による聞き取り調査、輸血部門での製剤管理状況の実地確認などを行い、訪問者から出た意見は訪問報告書として取りまとめて訪問施設に報告した。なお、訪問を受けた施設はその後の改善状況を毎年11月に行われる講演会で報告することとした。

【結果】合同輸血療法委員会による廃棄の実態調査では、平成25年は廃棄率が4.9%であったが、平成28年には3.2%と減少した。訪問を受けたことにより課題が明確になり、また、輸血部門だけで廃棄削減に取り組むのではなく病院全体で取り組むべき問題として認識されるようになった。その結果、廃棄については概ね改善が見られ、さらには廃棄に関してだけではなく院内輸血療法委員会の運営や血液の管理方法等の他の面においても様々な改善が見られたとの報告があった。また、相互に訪問することによって他の施設を見る貴重な機会となり、他施設の良い取り組みを自施設にも取り入れるなどの効果も見られた。

【考察】廃棄血削減のためには、医療機関・合同輸血療法委員会・血液センターが『群馬県の輸血チーム』として連携してこの問題に取り組まなければならない。医療機関相互訪問は『同じ輸血チームの仲間として一緒に廃棄削減に取り組む』という理念のもと始まり、上記のとおり廃棄の削減やそれ以外の面においても改善が見られた。献血者から頂いた貴重な血液を有効利用するため、そして安全で適正な輸血医療推進のためにも今後もこの活動を継続していきたい。

**P-028**

「中四国いんふおめーしょん」を利用した医療機関への情報提供について

広島県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社中四国ブロック血液センター<sup>2)</sup>  
山口和美<sup>1)</sup>、船津理恵<sup>2)</sup>、佐々木稔<sup>1)</sup>、  
白髭 修<sup>1)</sup>、岡田英俊<sup>2)</sup>、山本昌弘<sup>1)</sup>

【はじめに】日々の医薬情報活動において、訪問する相手（職種）に応じた情報提供を行うことを目的とし、中四国ブロック血液センター学術情報課が発行する情報紙「中四国いんふおめーしょん」を有効に活用しているので紹介する。【方法】1. 輸血担当部門には、検査に関する情報を医療機関の検査レベルに応じ提供する。2. 自己血輸血を行っている医療機関の看護部門には、VVR等についての情報提供を行う。3. 問い合わせや苦情対応等には内容に応じたものを提供する。【結果】1. 「高頻度抗原に対する抗体について」を情報提供することにより、まれ血のような事例が発生した場合にも迅速に対応することが出来た。2. 自己血採血を行う医療機関で実施している自己血採血についての説明会時に、「献血に伴う採血副作用対応への取り組みについて」を情報提供することにより、VVR防止対策として下肢筋緊張運動を紹介することが出来た。3. 輸血検査を外注している医療機関の検査技師や医師から、P1やXga等の抗原陰性血の発注や問い合わせがあった場合には、「臨床的意義のない抗体に対する抗原陰性血について」を利用することにより、容易に説明することが出来た。【考察】検査に関する内容は、日本臨床衛生検査技師会が発行している輸血・移植検査技術教本に記載されている内容もあるが、A4版1枚にまとめられているため、輸血担当部門への説明も容易であった。また、普段あまり訪問する機会のない看護部門へ訪問するきっかけにもなり、コミュニケーションが取れるようになるなど、「中四国いんふおめーしょん」の利用は日々の医薬情報活動に役立つものと思われる。今後も医療機関のニーズにこたえられるよう、中四国ブロックセンターとともに情報提供の充実を図っていきたい。

## P-029

### 医療現場での FFP 融解作業の一考察

岐阜県赤十字血液センター

加藤美鈴、和田美奈、植田米男、竹内健夫、  
林 勝知

**【目的】** 当センターへの医療機関からの苦情は、交差適合試験不適合、FFP の破損及び FFP 内の凝固物等である。この凝固物については、ほとんどがクリオプレシピテートであった。日赤では、FFP は、30 ~ 37℃湯温にて融解する手順を広報しているが、取扱いマニュアルの言葉と挿絵のみでは、現場に浸透しにくく、融解しているビデオ、DVD はないかとの問い合わせがあったが、無いのが現状である。そこで、医療現場で FFP 融解に使用できるものを作成しその実施状況を検討したので報告する。**【方法】** FFP のダミー（240、480）各 1 本を融解できる容器として、10L ポリプロピレン製バケツ 2 個、棒温度計 1 本、キッチングッズ（コップスタンド、まな板スタンド）、洗濯バサミを使用して融解した。**【結果】** FFP480 は、1 本を 10L バケツの温湯（湯量約 7 ~ 8L）に入れると急速に温度降下が起こり、30℃到達時間が約 15 分であった。その後 1 回お湯交換を実施し、FFP480 の完全な融解までは、投入開始から約 40 分かかった。FFP240 は、お湯交換なしで融解するまでに約 25 分（最終湯温 32℃）かかった。**【考察及びまとめ】**

医療現場で FFP 融解に使用できるものを作成して実施したところ、FFP を融解するためには、最初の温湯に FFP480 を投入して 30℃になるまでに約 15 分であった。実際の緊急状況下では、約 15 分という時間は短く、クリオプレシピテートの析出の危惧がある。当センターでは、今回の結果を踏まえ、学術 MR より、医療機関からの問い合わせに対し、FFP を融解するときの工夫を医療機関に伝え可能な限り検査室、輸血部で融解する方策の参考としていただくようお願いしている。今後、在宅輸血が推進されると思われるが、FFP の融解についての取り扱いマニュアルの挿絵や DVD 等を本社で考案していただければ、医療現場においても血液製剤の適正使用の一助となると考える。

## P-030

### 我が国の公的な臍帯血バンク事業における臍帯血採取施設の実績について

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>、  
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>3)</sup>、

一般社団法人中部さい帯血バンク<sup>4)</sup>、

日本赤十字社近畿ブロック血液センター<sup>5)</sup>、<sup>6)</sup>、

認定特定非営利活動法人兵庫さい帯血バンク<sup>6)</sup>、<sup>7)</sup>、

日本赤十字社九州さい帯血バンク<sup>7)</sup>

橋本志歩<sup>1)</sup>、加藤和江<sup>1)</sup>、吉川恵理<sup>1)</sup>、矢野真伸<sup>1)</sup>、  
関本達也<sup>2)</sup>、峯元睦子<sup>3)</sup>、加藤剛二<sup>4)</sup>、大谷智司<sup>5)</sup>、  
甲斐俊朗<sup>6)</sup>、森 鉄男<sup>7)</sup>、木村貴文<sup>1,5)</sup>、高梨美乃子<sup>1)</sup>

**【背景】** 公的な臍帯血バンク事業は、現在 3 つの臍帯血供給事業者が厚生労働省の許可を受け、6 つの臍帯血バンクが日々採取から調製・保存、提供までを行っている。しかし、細胞数が十分にあり品質が保たれた臍帯血を、造血幹細胞移植を必要とする患者さんへ提供するためには、臍帯血バンクだけではなく、臍帯血を採取する産科施設の協力が欠かせない。臍帯血採取施設は、臍帯血の提供者をリクルートし、一定量採取できた臍帯血を臍帯血バンクへ搬送する。今回、臍帯血採取施設の実績についてまとめた。**【対象・方法】** 平成 28 年度に臍帯血バンクと契約している 88 施設中、「分娩数」が判明した 77 施設（病院 51 施設、診療所 26 施設）について解析した。その内、周産期母子医療センターに指定されている施設は 22 施設であった。比較項目は「分娩数」、「採取数」、「到着数（臍帯血バンクに到着した数）」及び「公開数（移植用臍帯血として調製・保存した数）」とし、比較検定には Welch の t 検定を使用した。**【結果】** 各施設の分娩数は年間 170 ~ 3,050 件、その中央値は 697 件であった。中央値を境に分けた場合、「分娩数」が多い施設の方が「採取数」、「到着数」、「公開数」全てにおいて多かった ( $p < 0.01$ )。施設の種別（病院又は診療所）に分けて比較した場合、数に差はみられないが、「分娩数」に対する「到着数」、「公開数」の割合は診療所の方が大きかった ( $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ )。また、周産期母子医療センターの指定の有無については、指定されていない病院の方が「採取数」、「到着数」、「公開数実数」は多く、「分娩数」に対する割合も大きかった ( $p < 0.01$ )。**【考察】**

造血幹細胞移植を必要とする患者さんへ臍帯血を提供できるよう努めるために、臍帯血バンクが新規採取施設をリクルートする際は、これらの情報を活用し、より効率よく臍帯血を確保することが、臍帯血バンク事業を進めること上で重要であると考える。

## P-031

臍帯血公開数増加を目的とした臍帯血採取施設との取り組みについて

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
葛飾赤十字産院<sup>2)</sup>

中原小夜子<sup>1,2)</sup>、金子真実<sup>1)</sup>、伊藤みゆき<sup>1)</sup>、  
峯元睦子<sup>1)</sup>、池田和代<sup>1)</sup>、永井 正<sup>1)</sup>、  
中島一格<sup>1)</sup>、平山菜々<sup>2)</sup>、芋川亜佐子<sup>2)</sup>、  
蛇名志穂<sup>2)</sup>、中川優美香<sup>2)</sup>、荒巻東香<sup>2)</sup>、  
野町寧都<sup>2)</sup>

**【はじめに】** 2012年に約3万本あった移植用臍帯血の公開数は、公的臍帯血バンク数の減少及び品質基準の厳格化等の理由から現在1万本を下回っている。一方、臍帯血移植数は年々増加しており、公開数の維持増加が現状の課題となっている。今回は、公開数増加を目的として、関東甲信越さい帯血バンクと葛飾赤十字産院が協力して実施している臍帯血採取数増加に向けた取り組みについて報告する。

**【方法】** 葛飾赤十字産院で毎月2回（同日）開催している妊娠後期を対象とした「母親・両親学級」において、バンクスタッフより臍帯血バンクの役割や臍帯血提供までの流れなどについて説明を行い、臍帯血提供への協力をお願いした。また、アンケートを実施して公的バンク認知度等の調査を行った。

**【結果】** 2018年2月と3月の説明会において、合計40名よりアンケートの回答を得た。公的バンクを知っていたかの質問では半数以上の22名（55%）から「知らなかった」との回答を得た。説明内容に関する質問では、全員から「よくわかった」または「だいたいわかった」との回答を得たが、費用や妊婦への負担に関する説明が聞きたかった等の意見もあった。また、2名からは協力したいとの回答を得た。なお、説明会は現在も継続中であり、総会ではその結果も含め報告を予定している。

**【考察】** 臍帯血提供に関する説明の方法や時期については、各採取施設に任せている状況にある。積極的な広報活動が難しい施設では、バンクから提供しているポスターや冊子等の配布が主な広報の方法である。この様な施設においてバンクスタッフが妊婦や家族に直接話しかける今回の取り組みは、バンクの認知度向上に繋がり、採取数増加に有用と考えられた。しかし、この取り組みを継続し、更に複数の採取施設に展開するにはバンクスタッフだけでは難しい状況が有り、今後、血液事業内での連携や臍帯血提供に関するDVD制作などが必要と思われる。

## P-032

九州さい帯血バンクにおける臍帯血の曜日毎の受入数・調製数について

日本赤十字社九州ブロック血液センター

渕上一也、小森久代、山口恵津子、森 鉄男、  
刀根勇一、松山博之、入田和男

**【目的】** 近年、非血縁臍帯血移植の増加、並びに臍帯血の公開期限終了によって公開数が低下している。九州さい帯血バンクでは、提供できる臍帯血を増やすための取り組みとして2013年11月から土曜日の受入、調製を始めた。今回、年度ごとに曜日別の受入、調製状況を集計し、分析したので報告する。

**【方法】** 2014年4月から2018年3月までの受入数、調製数のデータを集計し、曜日別の調製率を算出した。また、年度ごとに、曜日別の年間受入数、調製数および調製率を比較した。

**【結果】** 2014～2017年度の土曜日の年間受入数は、各々120件、121件、215件、229件であった。2016年度から100件程度（約180%）増加した。一方、年間調製数については、25件、14件、27件、24件で推移した。また、4年間のデータを曜日別で比較したところ、受入数においては月曜日が低い傾向を示したがその他の曜日において差は認められなかった。

**【考察】** 土曜日の受入数が2016年度に増加した理由としては、採取数の多い病院にさらなる採取をお願いしたこと、また採取病院のスタッフが採取業務に係る技術的な運用に慣れてきたことが考えられる。しかし、採取数の確保のみでは、調製数増加にはつながらなかった。

さらなる受入数、調製数を確保する手段としては、新規採取病院の開拓や現在行っていない日曜日の業務開始等が必要となる。月曜日の休務者を増やすなど、さい帯血バンクの人員体制も考慮し、検討していきたい。

**P-033**

## 凍結臍帯血バッグの落下による破損について

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>

茶谷 真<sup>1)</sup>、伊藤みゆき<sup>1)</sup>、峯元睦子<sup>1)</sup>、  
栗原勝彦<sup>2)</sup>、池田和代<sup>1)</sup>、永井 正<sup>1)</sup>、中島一格<sup>1)</sup>

**P-034**

## 公的臍帯血バンクにおける HLA 検査の標準化について

日本赤十字社血液事業本部<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>

市原孝浩<sup>1)</sup>、宮本律子<sup>1)</sup>、吉川恵理<sup>1)</sup>、  
中島文明<sup>2)</sup>、加藤和江<sup>1)</sup>、高梨美乃子<sup>1)</sup>

**【目的】**

移植用臍帯血を医療機関に提供した際、稀にバッグ破損の報告を受けることがある。破損の原因についてはバッグメーカーに調査を依頼しているが、充分な報告は得られていない。バッグ破損の原因としては落下による衝撃が第一に考えられるが、凍結臍帯血バッグについては調べられていない。今回我々は、凍結臍帯血バッグを落下させたときの破損状況を確認した。

**【方法】**

-195°Cの液体窒素中で 10 年凍結保存後に公開を取り消した臍帯血を使用し、130cm の高さから厚さ 1.5cm のステンレス板上に、保存ケースに入った状態とケースから取り出したバッグのみの状態で、3 方向（垂直上：バッグ輸注口側を上、垂直下：バッグ輸注口側を下、水平）で落下させ、落下直後及び融解後にバッグの破損状態を確認した（各条件 n=10）。

**【結果】**

保存ケース有でバッグ破損が確認されたものは、落下直後では垂直上、垂直下及び水平の各条件とも 10% であったのに対し、融解後では垂直上 30%、垂直下 90%、水平 90% であった。バッグのみでは、落下直後では垂直上 30%、垂直下 20%、水平 30% に対し、融解後では垂直上 100%、垂直下 80%、水平 100% であった。落下直後の凍結状態で破損が確認できたものは全体で 18% であったが、融解後では 82% に破損が確認された。

**【考察】**

落下による破損の発生は、保存ケースの有無、落下方によって違いがみられ、保存ケース有、垂直上において、発生が少なかった。また、落下直後の凍結状態では破損が確認できなかったが融解後に確認されたものが多數あり、移植医療機関への提供前に行っている外観試験では破損を発見できない可能性が示唆された。凍結臍帯血は落下、衝撃によって破損が発生しやすいため、凍結、保管、搬送の作業では取り扱いに充分注意を払う必要があるが、今後、破損の発生を低減できるバッグやプロテクターの開発も望まれる。

**【はじめに】** 日本赤十字社は、平成 26 年に施行された法律に基づき臍帯血提供事業者として許可を受け、4 施設の臍帯血バンクを運営している。臍帯血提供事業として、北海道、関東甲信越、東海北陸、近畿、及び九州ブロック血液センターで臍帯血及び臍帯血を移植する患者の HLA 検査を行っている。加えて、日赤以外の公的臍帯血バンク（中部及び兵庫さい帯血バンク）の HLA 検査を東海北陸及び近畿ブロック血液センターが受託している。**【目的】** 臍帯血バンク業務における HLA 検査は、使用している試薬及び判定基準等が、検査施設毎に異なる状況であったことから、共通の試薬及び判定基準等の共通手順を作成して業務の標準化をすることを目的とした。**【方法】** 平成 26 年に HLA 検査状況を調査した結果、HLA タイピング検査では DNA 抽出試薬及び判定ファイル等に違いがあり、また、HLA 抗体検査では HLA 抗体検査試薬の違いがあったことから臍帯血バンク関連業務の HLA 検査の標準化に向けて臍帯血 HLA 検査作業部会を設置し、試薬の検討と手順書の整備を進めた。**【結果】** HLA タイピング検査は、骨髄バンクドナー登録者と同一試薬及び判定基準で実施することとした。HLA 抗体検査については、国内で安定的に入手可能な試薬であることと、検査費用を考慮した上で選定し評価を行なった。その結果、HLA 抗体検査（スクリーニング及び確認検査）の判定基準を臍帯血 HLA 関連検査手順として作成し、平成 30 年 4 月から同一手順で実施している。**【考察】** 臍帯血移植における HLA 検査は、移植成績に影響する重要な検査であることから標準化が必要であった。今後は、臍帯血を用いた HLA タイピング検査の精度管理試験の導入を検討している。また、HLA 抗体検査については、非特異的反応の判定への影響が懸念されていることから、今回作成した判定基準の検証と適正化について検討を進める予定である。

**P-035**

血小板供給予測向上への試み

兵庫県赤十字血液センター

高垣雄一、橋口悟郎、川上潤子、吉川大介、  
山中偉久子、吉井公章、宇都宮進、高嶋一男、  
秋田真哉、眞宮浩樹、平井みどり

**【はじめに】** 血液製剤の需要については、正確に予測することは大変困難な状況である。中でも有効期間の短い血小板製剤は、適正使用の観点から、輸血時の血小板数を確認したのち発注する医療機関が多く、発注の予約率も低位で推移している。そのため、当センター供給課では、エクセル形式で日々の型別出庫数を積み重ね、その結果、供給実績に近い供給予測を得ることができたのでここに報告する。**【目的】** 供給予測が向上することにより、採血日4日目の血小板の出庫を減少させること及び血小板製剤の期限切れについても同様に減少させることになる。また、安定した血小板製剤の供給が可能となる。**【方法】** 2004年度から日々血液型別で供給予測と供給実績を対比して記録し、乖離率の検証をおこなった。その結果から出庫動向を確認する目安として、平日乖離率A型15%、O型20%、B型25%、AB型25%、土日祝乖離率A型20%、O型25%、B型25%、AB型30%以上を設定し、出庫数が予測数の上限・下限の数値より変動があればエクセルシートの色を変え一日で判別できるようにした。**【結果及び現在の状況】** 平成29年度の予測数／供給数は、年度全体としては、101.4%。直近の3ヶ月間では、3月97.4%、2月106.1%、1月99.5%となった。特に7月は、100.1%とほぼ供給数と同数であり、目的に沿った結果に近づくこととなっている。**【今後の課題】** 年度毎にデータを蓄積することで、正確な供給予測を実施することができた。今後は、適正使用の推進や、術式・医療の進歩による使用量の変化にも対応するため、傾向分析にも注視し、血液型別及び日々の予測率の向上に努力する。

**P-036**

AIを利用した血液製剤の需要予測

福岡県赤十字血液センター

荒添 悟、吉田秀利、大歛 健、松崎浩史

**【はじめに】**

時系列データの未来予測については統計モデルによる方法のほかにAI (artificial intelligence) による方法がある。そこで、年度予測を検討するにあたり、ARIMAX (統計モデル) に加えAIによる予測を検討したので報告する。

**【方法】**

AIとして、NNETAR (ニューラルネットワーク) とPROPHET (ペイズ推定) を用い、2016年7月までの九州BBCの供給実績を学習用データとした。なお、赤血球製剤については全血製剤を合算し、血漿製剤については、容量120mLを1単位として換算した。計算にはフリーの統計解析ソフトRを使用した。2017年度の12か月をAIとARIMAXで予測し、比較した。予測精度の評価は平均絶対パーセント誤差(MAPE)で行い、数値が0に近いほど良好とした。

**【結果】**

九州BBCの供給計画並びにRBC、PC、PPPそれぞれの需要予測の精度は以下のとくであった。

| 供給計画 | ARIMAX | NNETAR | PROPHET |
|------|--------|--------|---------|
| RBC  | 1.90   | 1.09   | 1.05    |
| PC   | 3.10   | 2.94   | 4.83    |
| FFP  | 9.63   | 4.00   | 4.38    |

**【考察】**

ARIMAXは供給計画よりも良好な予測を示すが、精度の向上には常に改良(外生変数の見直し)を必要とする。AIの予測精度は現時点ではFFPにおいてARIMAXよりも劣るが、供給計画よりも良好であった。また、九州BBCのデータによるモデリングで各BBCの需要予測を試みたが、一部の地域を除いてほぼ良好な結果が得られ、各BBCでのモデリングを行えばそれに適切な需要予測が可能になると期待される。

今後、さらにAIでの予測精度を向上させる工夫を行いたい。

## P-037

「運転日報」をデータ化することによって得られた、安定的供給の試み

静岡県赤十字血液センター

佐野龍将、櫻田信雄、平野智巳、望月尚登、  
有馬秀明、竹尾高明

## P-038

テレマティクスサービスを活用した安全運転への取り組み

公益財団法人献血供給事業団

大野弘太郎、渡辺隆之、平久江昭、根岸隆也、  
山田和重、北田靖則

【はじめに】 静岡県赤十字血液センターにおいては「ドライブレコーダー」による運転状況の確認がうたわれ、今後の供給部門の安全運転管理の重要な構成要素となると思われる。静岡県赤十字血液センター 伊豆供給出張所では、この「ドライブレコーダー」の確認を行うにあたり、まずは「運転日報」をデータ化したうえで、確認の必要があると判断された運転状況を「ドライブレコーダー」にて確認することとした。この「運転日報」をデータ化したことで各種の情報や効果を得たので報告する。【検討結果】「運転日報」をデータ化することによって 1. 供給職員別の運転状況について掌握が容易になるとともに、スピード超過等の問題があった場合の運転状況の確認及び職員への指導が適格となった。2. 目的地（医療機関）までの距離、到着時間の情報についての精度が高まり、渋滞等で遅延する場合の予測や医療機関への連絡を供給拠点より行いやすくなった。3. 「ドライブレコーダー」で確認する必要がある場合の閾値の設定が行いやすくなった。4. 供給経路が複数ある場合の比較等が容易になった。また、平成 29 年 12 月までは担当者（1 名）が処理を行っていたが、平成 30 年 1 月からは担当者ごとに処理を行い、かつ、他の職員の運転状況についても確認できるようにしたところ、供給時間のバラつき等は減少する傾向である。【考察】「運転日報」をデータ化し、その情報を活用することは、供給担当者間で距離、時間等の情報を共有しやすくなり、供給時間等の精度向上に有効であることが推測できた。これらの情報の共有は、安全運転の推進に有効であり、結果、安全な血液製剤の供給体制の構築に有効であることが示唆された。

【はじめに】 献血供給事業団は、東京都赤十字血液センター管轄の医療機関へ輸血用血液製剤を供給している。当団は、血液製剤の供給において「安全運転」が最も重要な課題であると考え、職員の安全運転意識と運転技術を向上させるため様々な対策を講じている。その中で、国土交通省が安全運転促進の効果を認めているテレマティクスサービスを活用した取り組みについて報告する。

【方法】 当団では、安全運転の向上を目的として全ての車両にオリックス自動車（株）の e - テレマを導入している。e - テレマは、通信機能や GPS 機能を備えた専用の車両搭載機器が、走行中の「速度超過」「急加速」「急減速」といった事故に繋がる恐れのある危険挙動を感知する。このデータはリアルタイムで監督者にメール配信されるほか、専用 Web サイトにて確認することができる。そこで導入した平成 26 年 7 月から平成 30 年 3 月までの 1 台あたりの各挙動回数を割り出し、傾向と変化を分析した。

【結果】（1）導入後から改善傾向が見られ、現在においても速度超過・急加速・急減速が減少していることが分かった。特に急加速回数に大きな減少が見られた。（2）年度別の月当たり回数では、H26 年度と直近の H29 年度を比較すると速度超過が 0.06 回 / 台から 0.004 回 / 台（対年度比 6.7%）、急加速は 0.75 回 / 台から 0.26 回 / 台（同 34.7%）、急減速は 1.11 回 / 台から 0.75 回 / 台（同 67.6%）といずれも減少した。

【考察】e - テレマの導入は、安全運転の推進及び職員の安全運転意識の向上に繋がったという点において有効性が確認された。今後も輸血を必要とする患者さんのために、安全・確実・迅速な供給体制を構築できるよう、こうした運転挙動データを活用し、さらに安全運転に対する取り組みを推進していく。

**P-039**

鹿児島県赤十字血液センターにおける血液製剤発注システムの推進について

鹿児島県赤十字血液センター

藤下美咲香、惣福脇都、江口秀平、  
田畠絵利菜、永野雄太、木下隆則、西迫裕昭、  
藤村慎一、上床勇揮、中村和郎、竹原哲彦

**P-040**

ジカウイルス核酸検出用試薬の精度評価

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

篠原直也<sup>1)</sup>、橘川 薫<sup>2)</sup>、小島牧子<sup>2)</sup>、  
平 力造<sup>3)</sup>、松林圭二<sup>1)</sup>、永井 正<sup>1)</sup>、佐竹正博<sup>1)</sup>

**【はじめに】** 平成 26 年に本社より血液製剤発注システム（以下 WEB 発注）の導入についての通知があった。そこで鹿児島県赤十字血液センターでも新たな発注方法として WEB 発注を導入し、医療機関へ利用推進を行ったので報告する。**【方法】** 調査期間は、WEB 発注を導入した平成 29 年 10 月～平成 30 年 3 月までとした。WEB 発注対象は予約発注の赤血球製剤と血漿製剤に限定した。予約発注の場合、受注確認を前日中に行えば良いため、決まった時間に受注確認をする必要がないからである。次に対象を(1)予約発注の多い医療機関 7 件、(2)電話発注の多い医療機関 4 件に絞った。理由は(1)予約発注できる体制の医療機関であるため(2)電話のみによる聞き間違い防止が目的のためである。これらの医療機関へ訪問し、説明を行った。あわせて近隣医療機関へも訪問し、WEB 発注の紹介をした。また、学品課から医療機関へ送付する情報誌と一緒に WEB 発注の案内文書を配布し、県内で輸血を行うほぼ全ての医療機関への周知を行った。推進の結果として、登録医療機関数と実際に発注のあった医療機関数を調査し、登録して頂けなかった医療機関についてはその原因について検討した。**【結果】** 調査期間中、47 件の医療機関に説明し、そのうち登録医療機関が 30 件、実際に発注のあった医療機関は 9 件だった。WEB での発注は行わなくても、発注履歴の参照のために WEB 発注の登録を行う医療機関もあった。なお、院内で輸血管理システムを導入している医療機関 4 件においては WEB 発注に登録して頂けなかった。**【考察】** 今後の具体的課題として、当日の定期便発注の確認漏れ対策と、定期便以外の至急や時間指定での発注の際の効率的な発注方法の検討が必要である。WEB 発注は血液製剤の発注管理を容易にする目的で導入されたが、現状では導入が順調ではないことが判明した。今回の結果や問題点を検討し、他施設の導入状況や対策も参考にして、当センターでの WEB 発注の更なる推進を図っていきたい。

**【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。近年では、ジカウイルス (ZIKV) の流行が南米で発生した。この年は、日本においても、南米からの輸入感染例が報告された。同じ蚊媒介性のデングウイルス (DENV) において、2014 年代々木公園を中心とした小流行が発生しており、ZIKV も、将来、同様の事態が想定されている。ZIKV は DENV と同じく、輸血感染が生じるウイルスである。そこで、今回、我々は、ZIKV が日本へ侵入してきた場合に備え、核酸検出システムの評価を行う事とした。

**【方法】** Grifols 社の ZIKV 検出用試薬 (Panther) を PRVABC-59 株、MR766 株、PF13/251013-18 株 の 3 株の ZIKV を使用し、95% 検出感度と同時再現性、日差再現性、特異性を評価した。具体的には、95% 検出感度は、献血者血漿を使用して、多段階希釈法により算出し、同時再現性、日差再現性については、S/CO 値を参考に評価した。特異性に関しては、ALT 検査不適献血者検体 500 本との反応性を評価した。加えて、近縁の日本脳炎ウイルス (JEV) との交差反応の有無も、Mie41 株と JaGar01 株の 2 株 ( $4 \times 10^6$  TCID<sub>50</sub> / mL) を使用して、調べた。

**【結果】** 95% 検出感度は、PF13/251013-18 株：14.98 IU/mL (95% CI 0.90 ~ 46.50 IU/mL)、MR766 株：12.10 IU/mL (95% CI 10.01 ~ IU/mL)、PRVABC-59 株：77.34 IU/mL (95% CI 28.63 ~ 106.76 IU/mL) であった。同時再現性の S/CO 値の変動係数は、1.98 ~ 3.52% の範囲であった。日差再現性の S/CO 値の変動係数は、0.24 ~ 4.78% の範囲であった。ALT 検査不適献血者検体 500 本と、JEV の 2 株においては、陽性と判定される検体はなかった。

**【考察】** 評価した ZIKV 検出用試薬の 95% 検出感度は、100 IU/mL 以下であり、同時再現性、日差再現性試験共に、S/CO 値の変動係数は 5% 以下であった事から十分な精度であると考えられる。特異性も、献血者血漿 500 本と、高力値の JEV との反応もなかったことから、高いと考えられる。よって、血液事業上、ZIKV の検査が必要となった場合は、当核酸検出システムを使用する事によって、対応可能と考えられる。

## P-041

### CMV 抗体スクリーニング検査に関する改善について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>2)</sup>

塚崎史織<sup>1)</sup>、浅見直美<sup>1)</sup>、長谷川圭子<sup>1)</sup>、  
長江みね子<sup>1)</sup>、佐々木昌子<sup>1)</sup>、鳥居紀宏<sup>2)</sup>、  
八代 進<sup>1)</sup>、圓藤ルリ子<sup>1)</sup>、大西一功<sup>1)</sup>

**【はじめに】** 改善活動の一環として、平成 28 年より CMV 抗体スクリーニング検査の業務の効率化および標準化に向けて検討してきた。これまでの取り組みの経緯と現状について報告する。

**【方法】** CMV 陰性血のドナープールの効率的な拡大、また CMV 陰性確定血の使用率の増大を目的として以下の取り組みを行った。

1. 需給管理部門と運用方法を取り決め、CMV 陰性血検査体制を確立する。(H28.3 ~)
2. CMV 陰性血検査体制を見直し、検査対象検体の検索手順を決定する。(H28.3 ~)
3. 1、2 による結果のモニタリングを行う。
4. CMV 陰性血必要在庫数の再検討(需給管理部門)及び検査対象検体の再検討を行う。(H29.1 ~)

**【結果】**

1. 検査担当者の判断ではなく需給管理部門からの依頼本数に基づいた検査実施したことにより、作業の標準化が図られた。
2. 初回検査検体の検査対象を若年層中心とすることにより、CMV 陰性血の効率的確保が図られた。また、検査回数の見直しにより作業の効率化が図られた。
3. モニタリングの結果から、CMV 陰性確定血の使用率が低いことが明らかとなり、検査対象検体の見直しが必要と考えられた。
4. CMV 陰性血必要在庫数をもとにした検査回数及び本数の見直しにより、CMV 陰性確定血の使用率向上が見られた。(H28 年度：約 24% → H29 年度：約 29%) また、検査対象を 30 歳以下の初回検査に限定することにより、CMV 陰性血ドナープールの効率的な拡大が図られた。CMV 抗体初回検査の陰性率：20 ~ 30%(H28 年度) → 約 45%(H29 年度)、CMV 陰性血の平均検査本数：約 150 本 / 週(H28.4) → 約 80 本 / 週(H30.3)、節減された検査試薬経費：約 18,000 円 / 週

**【結論】** CMV 抗体スクリーニング検査の見直しにより、検査試薬の経費削減、検査時間の削減および CMV 陰性血のドナープールの効率的な拡大に繋がった。今後は需給管理課への適正払い出し数を更に検証し、医療機関からのニーズに沿った、更に効率の良い CMV 抗体スクリーニング検査を実施していく必要がある。

## P-042

### PANTHER におけるエラー発生状況及び COPQ

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

岩田恵理子、若林彩乃、中山 剛、井口勇太、  
渡邊友紀子、須藤克己、森本寛二、金井雅利、  
中島一格

**【目的】** 個別 NAT が導入された 2014 年 8 月 1 日から約 4 年が経過し、これまでに様々な PANTHER におけるエラーを経験してきた。今回我々は、エラーのために生じる無駄なコスト = COPQ (Cost Of Poor Quality) について調査を行ったので報告する。**【方法】** 2014 年 8 月 1 日から 2018 年 3 月 31 日までの期間を対象とし、エラーにより生じる再検査数をエラー発生要因別に集計し、年度毎の推移を調査した。さらに、再検査費用を算出し比較した。**【結果】** 再検査数はディストリビュータが要因となったものが全ての年度で多かった。他の要因では、2014 年度はサンプルピッパー、2015 年度はインキュベーター・アウトプットキュー、2016 年度は IC Low、2017 年度は Mag Wash が多く、対象期間において Mag Wash は増加傾向にあった。一方、サンプルピッパー、バキュームを要因としたものは減少傾向にあった。再検査は 1 検体につき 890 円のコストを要し、2014 年度は再検査数 3,239 検体、約 288 万円、2015 年度は 3,898 検体、約 347 万円、2016 年度は 4,157 検体、約 370 万円、2017 年度は 3,269 検体、約 290 万円であり、年間の再検査費用の平均は 320 万円であった。減少傾向にあったサンプルピッパー、バキュームを要因としたエラーによる再検査費用は 4 年間で約 50 万円の削減となった。

**【考察】** ディストリビュータが毎年上位を占める理由は、1 回のエラー発生により測定中の検体全てが無効になるためである。Mag Wash を要因としたエラーは 1 回あたり複数発生するため再検査数が増加する。サンプルピッパー、バキュームが減少した理由は、チップシート及びマニホールドの改良によるものと考える。また、全体的にエラー発生が減少した理由はメーカーによる定期清掃を開始したことと考える。エラー発生の減少は再検査に掛かる「目に見えるコスト」の削減に繋がり、作業時間等の「目に見えないコスト」を含めた COPQ の削減にも繋がる。今後も、メーカーと情報共有しエラー発生の防止が必要である。

## P-043

ウイルス高濃度検体由来によるウイルス同定  
NATの検査不成立事例

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

中内健太<sup>1)</sup>、飯田樹里<sup>1)</sup>、坂田秀勝<sup>1)</sup>、  
岸本信一<sup>1)</sup>、佐藤進一郎<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>

## P-044

NAT 同定検査で認められた判定不能事例の  
精査とその要因

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>

山田真央<sup>1)</sup>、坂本賢一<sup>1)</sup>、辻美佐子<sup>1)</sup>、  
宮川恵子<sup>2)</sup>、岡 晴美<sup>1)</sup>、長谷川隆<sup>2)</sup>、  
百瀬俊也<sup>1)</sup>、松林圭二<sup>2)</sup>、藤村吉博<sup>1)</sup>

**【目的】**輸血用血液の更なる安全性を図るために、2014年8月に個別検体によるHBV、HCVおよびHIVを同時に検出するMultiplex核酸増幅検査(Multi-NAT)を導入した。Multi-NAT陽性となった検体については3種類のウイルスを鑑別するための同定NATを実施し、献血者への通知を行っている。しかし、稀に同定NATが検体由来による検査不成立(Invalid)となるケースがみられる。今回我々は、それらの事例と原因について調査した。

**【方法】**2014年8月から2018年3月までに北海道ブロック血液センターで検査した941,841検体のうち、Multi-NAT陽性となった544検体について同定NAT結果を確認し、検体由来のInvalid発生状況について調査した。また、当該検体についてはウイルス量を定量した。

**【結果】**Multi-NAT陽性となった544検体中、同定NATの一部の項目がInvalidとなり判定できなかった検体が6検体(1.1%)存在した。これらの検体について複数回同定NATを実施したところ、6検体全てにおいてHBV陽性またはHCV陽性の結果が得られたが、その内の1検体はHIVが全てInvalidとなり判定できなかった。これら6検体の内訳は、HBV陽性が3検体、HCV陽性が3検体で、各ウイルス量はHBV DNAが9.71 log copies/mL、9.90 log copies/mL、および9.35 log copies/mL、HCV RNAが7.14 log IU/mL、7.45 log IU/mL、および6.28 log IU/mLであり、いずれも高濃度であった。また、HIVの判定ができなかった1検体は、HBV DNA量が最も高かった(9.90 log copies/mL)。

**【結論】**今回、同定NATがInvalidとなったのは、高濃度のウイルス(HBV DNAでおよそ9 log copies/mL以上、HCV RNAでおよそ7 log IU/mL以上)が同一反応系に存在したため、核酸抽出時の結合阻害や増幅反応の競合等により、内部標準物質(Internal Control)が増幅しにくく状態であったことが原因と推測された。現行試薬の改善を望むとともに、今後HBV、HCV、HIV、HEVの4価NAT開発にあたっては、競合反応下においても目的とするウイルスが確実に検出できる測定系であることが必要である。

### 【はじめに】

日本赤十字社では、2014年8月よりPANTHERシステム(TMA法)を用いた個別NATスクリーニングを導入し、陽性と判定された検体については、ウイルス同定検査(HBV、HCV、HIV識別検査)を実施している。個別NAT導入以降、HBVが同定された検体において、その他のウイルスが初検、再検ともInternal Controlの未増幅(IC Low)により判定不能となる事例が6例確認されていることから、2017年の1年間に確認した2例について精査を行ったので報告する。

### 【対象及び調査内容】

2017年1月～12月にウイルス同定検査が初検、再検ともHBV-DNA陽性、HCV及びHIVがIC Lowにより判定不能となった2検体について、ウイルス量の測定、希釈検体によるウイルス同定検査等を実施し、判定不能となった要因について考察した。

### 【結果】

当該検体のウイルス量については、1例目：5.36E+08 IU/mL、2例目：4.50E+07 IU/mLであった。また、100倍希釈した検体を用いた同定検査を行った結果、2例ともInternal Controlは問題なく増幅され、HBV-DNA陽性、HCV-RNA陰性、HIV-RNA陰性と判定された。なお、血清学的検査結果は2例ともHBsAg(+)、HBcAb(+)、HCV Ab(-)、HIV-1/2 Ab(-)であり、遺伝子型はGenotype C(C2/Ce)であった。

### 【考察】

ウイルス同定検査では抽出・増幅まで共通の工程を終えた増幅産物に、HBV、HCV、HIVそれぞれの鑑別プローブを加えて検出するため、HBVが問題なく検出されている状況からは、当該判定不能事例については阻害物質による影響は低いと考えられる。一方、検出されたHBVが高濃度であったことから、核酸増幅に必要なdNTP等が過剰に消費されたため、HCV、HIVのInternal Controlが増幅されなかつた可能性が考えられた。

### 【まとめ】

ウイルス同定検査で繰り返し判定不能となる検体については、ウイルス量の測定及び希釈検体による検査が有用であった。献血にご協力頂いた方々に、より正確な検査データを提供するため、精査方法及び結果反映の可否等について考えていくたい。

**P-045**

**細胞培養によるE型肝炎ウイルス(HEV)の高濃度産生とヒト血漿由来HEVとの性状比較**

一般社団法人日本血液製剤機構中央研究所<sup>1)</sup>、  
筑波大学医学医療系生命医科学域環境微生物学<sup>2)</sup>、  
埼玉医科大学医学部輸血・細胞移植部<sup>3)</sup>

井手野祥次<sup>1)</sup>、高橋一恵<sup>1)</sup>、浦山 健<sup>1)</sup>、  
竹内 薫<sup>2)</sup>、岡田義昭<sup>3)</sup>、前野英毅<sup>1)</sup>

**【目的】**日本の献血者におけるHEV-RNA陽性者の頻度は約千人に1人である。そのため、数万人からなるプル血漿を原料とする血漿分画製剤の製造工程で、HEVが十分に除去・不活化されているのか検証することは重要である。この検証には高濃度のHEV陽性血漿が必要となるが、高濃度のHEV陽性血漿を入手することは非常に困難である。そこで高濃度HEVの取得を試み、得られたHEVの性状が血漿由来HEV(pd-HEV)と同様であるのか検証した。**【方法】**数種の肝癌由来の培養細胞にHEV合成ゲノムをトランسفエクションして高濃度HEVの取得を試みた。培養上清中のHEVとpd-HEVをデオキシコール酸Na(NaDCA)とトリプシン等の処理を施した。これらのHEVについて浮上密度、抗ORF2抗体との結合性、ウイルス除去膜ろ過の透過性、エタノール分画II+IIIでの分配を検証した。**【結果】**ブタ糞便由来HEV株の合成ゲノムをPLC/PRF/5細胞にトランسفエクションするリバースジェネティクス法で、培養上清中に約9 Log copies/mLの高濃度HEV(RG-HEV)を得ることができた。RG-HEVの浮上密度はpd-HEVと比較すると若干異なるものの、両者をNaDCAとトリプシンで処理すると同じ密度になり、両者とも抗ORF2抗体との結合性が上昇した。また、この処理の有無におけるウイルス除去膜ろ過の透過性は、RG-HEVとpd-HEVで同等であった。一方、非処理のRG-HEVは、エタノール分画II+IIIで沈殿に多く分配される点でpd-HEVと異なった。**【考察】**RG-HEVを製造工程におけるウイルス安全性評価に用いるには、pd-HEVとの性状の類似点と相違点に着目した更なる検討が必要と考えられた。

**P-046**

**血液センターの見学・研修に参加した薬学生を対象とした血液事業に関するアンケート調査**

日本赤十字社近畿ブロック血液センター<sup>1)</sup>、兵庫県赤十字血液センター<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>、日本赤十字社東北ブロック血液センター<sup>4)</sup>、  
埼玉県赤十字血液センター<sup>5)</sup>、日本赤十字社中四国ブロック血液センター<sup>6)</sup>、  
長崎県赤十字血液センター<sup>7)</sup>、日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>8)</sup>、  
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>9)</sup>、伊勢赤十字病院<sup>10)</sup>、  
日赤薬剤師会学術委員会血液センター部門委員会<sup>11)</sup>

百瀬俊也<sup>1)(11)</sup>、小林善雄<sup>2)(11)</sup>、梅田浩介<sup>3)(11)</sup>、浦野慎一<sup>4)(11)</sup>、  
吉田 潤<sup>5)(11)</sup>、河村朋子<sup>1)(11)</sup>、原田博道<sup>6)(11)</sup>、草野敏樹<sup>7)(11)</sup>、  
原田美緒<sup>8)</sup>、岩狭能定<sup>1)</sup>、八代 進<sup>9)(11)</sup>、谷村 学<sup>10)</sup>

**【目的】**各血液センターには様々な団体、学生等が見学・研修に訪れ、その中には薬学生も含まれる。日赤の血液事業本部及び各血液センターには、多くの分野で薬剤師が在籍しており、現在300名以上を数える。今後の世代交代を考えると血液事業における新卒薬剤師の確保は重要な課題であることから、日赤薬剤師会学術委員会血液センター部門委員会として薬学生の血液事業に対する意識を把握するためにアンケート調査を実施した。

**【方法】**2017年2月～2018年5月、血液センターにおいて研修・見学を終えた6年制薬学生を対象に、血液事業及び献血に関するアンケート調査を実施した。なお、本調査は予め所属大学担当教員の了解を得て実施した。

**【結果】**アンケート回答者数は、6大学180名であり、男性53名(29%)、女性110名(61%)、性別不明17名(9%)であった。学年別内訳は、1年126名、2年44名、3年2名、4年5名、5年3名であった。赤十字と聞いて思い浮かべる事業は、血液事業、医療事業、国際活動の順で多かった。薬学生自身が興味のある赤十字事業については、医療事業と血液事業を選択した者が多かった。献血経験がある者は26名(14%)であった。就職先として、血液センターまたは血液事業の業務に強く興味を示した者は31名(17%)、他の希望職種がなければ選択しても良いと回答した者は123名(68%)であった。興味を示した者が希望するまたは興味のある業務は、製造業務、検査業務、品質管理業務が多かった。

**【考察】**本アンケートでは、血液事業は医療事業と同様に薬学生には好意的に受け止められていることが確認できた。血液センターの見学・研修を通じて、将来の就職先の選択肢として血液事業を認識する機会になったことは有意義であった。また、若年者の献血推進・啓発にも一定の効果があったと考える。薬学生向け研修・インターンシップのプログラムを構築することにより、血液事業に理解のある薬剤師の確保への一助になると考える。

## P-047

### 日本赤十字社九州ブロック血液センター品質部の改善活動における新たな取り組み

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>

篠崎隆平<sup>1)</sup>、齊藤 楓<sup>1)</sup>、中野 稔<sup>1)</sup>、  
大野徹也<sup>1)</sup>、田久保智子<sup>1)</sup>、江崎利信<sup>1)</sup>、  
島村益広<sup>1)</sup>、松山博之<sup>1,2)</sup>、入田和男<sup>1)</sup>

**【はじめに】**日本赤十字社血液事業本部を中心に事業の改善活動に対する取り組みが推進されている。当施設においても中期ビジョンのひとつとして、「改善活動の風土化」が掲げられ、その推進が図られている。しかし、課内で改善案の提出を求めて、具体的な改善案を増やすことに苦慮していた。そこで新たに導入した改善活動の取り組みについて報告する。

**【方法】**少人数のA～Cグループを形成し、方法は各グループで思考した。100%の改善を求めず、現状よりも前進することを目標とした。

#### A グループ

(1)改善案を作成し次の担当者に渡す。(2)渡された担当者はその改善案を参考に作成するか、または、新たな改善案を作成し、次の担当者に渡す。グループ内を3周し、改善案を回収する。

#### B・C グループ

(1)3枚記入用紙を配布し、作成する度にグループ内で共有する。(2)他の担当者の改善案に対して意見を記入し、改善案を回収する。

#### 共通

(1)回収された改善案をグループ内で話し合い、改善案をまとめる。(2)グループ代表者2名を選出し、改善案の中から優先順位、責任者を決める。

**【結果】**今まで2件程度であった改善提案数が36件に増加した。高コストや具体性を欠いたものを除外した22件の改善案について、2か月以内に着手することができた。着手した改善状況については、本学会で報告する。

**【考察】**改善活動に取り組む姿勢や考え方個人差があったが、全員で取り組む環境を整えたことや考え方を改めたことで、多くの改善案を収集することができた。AとB・Cでの差はあまりなく、いずれも他者の意見を求めるとともに、他者の改善案をベースに考えることができるというシステムが、心理的ハードルを下げ、改善活動を推進した。

## P-048

### 採血日報のシステム化等による業務軽減

和歌山県赤十字血液センター

中井有伽、辻 万喜、田中英樹、住友伸一

**【改善ポイント】**当センター採血課では、採血日報（以下「日報」という。）を作成し、業務管理に活用している。今回、日報の作成手段、項目内容の見直し等により、作成時間の短縮、閲覧方法等の改善を図った。**【問題点】**日報の作成は、主に原料引き渡し担当者が手書きにて行っており、作成に時間を要すること、また、日報の閲覧方法が紙ベースによる回覧であるため、関係職員への情報共有に時間を要することであった。**【取り組み内容】**これまでの手書き運用を所内LANを活用したシステム（データベース）による入力方式とした（データベースについては総務課にて作成）。また、採血課職員全員により日報の必要項目を再検討し、入力内容の見直し及び入力方法の統一を図った。入力項目は、勤務者、出発・帰所時刻、業務終了時刻、採血場所、採血本数等必要な情報とした。本改善について、まずは母体のみの取り組みとしている。**【結果】**以下の改善結果が得られた。  
 1. 作成方法を、システム（データベース）による入力方式としたことにより、複数の職員が同時に処理を行うことが可能となり、作成時間の短縮が図れた。  
 2. 採血課職員全員が入力することで、日報への入力意識が高まり、入力項目の漏れがほとんどなくなった。  
 3. 回覧による閲覧方法から所内LANを活用したシステムによる閲覧（出力）方法としたことにより、全ての部署において随時に閲覧が可能となった。  
 4. データベース化により、検索処理に要する時間が大幅に短縮できた（検索機能あり）。  
 5. 採血本数の累計、移動採血車稼働率等の統計処理も可能としている。**【今後の課題】**現在は母体のみの運用としているが、今後、3施設（母体・献血ルーム・田辺出張所）間でのシステム共有を図っていきたい。また、入力項目、集計内容等について継続的に検討していく、必要に応じて追加、修正を行っていきたい。

**P-049**

連携強化  
—もっと知ろう関連業務—

高知県赤十字血液センター

山中 麗、北川晋士、梁川真理子、中村 正、  
山中満明、河野 威

**【はじめに】**当センターでは、各業務の連携と協力体制により円滑な事業推進を図る必要があるが、相互の業務内容への理解が必ずしも十分とは言えない。そこで、血液事業における積極的なカイゼン活動の実践にむけて、平成29年より実働部隊の中心である係長による係長会を当センターに設置し、様々な企画・立案を行ってきた。今回、関連する他部門の業務内容への理解を深めることを目的として、部門を超えた研修体制を構築、実践したので報告する。**【方法】**本人が希望する部門を研修できる組織横断的な体制整備を係長会で企画・立案し実践した。研修内容は、受け入れ側の部門における見学を基本とし、必要に応じ業務を体験する方法とした。研修後は、感想等を所定様式により提出し管理することとした。また、各部門で業務上、応援が必要となった場合は、他部門に研修を兼ねた応援要請を呼び掛け、援助効果と併せた研修報告についても検証する体制も取り入れた。**【結果】**全所運用に先駆け、係長数名が試行研修を行い、平成30年1月から所内全体での実運用を開始した。薬剤師による献血業務や看護師による推進業務など、研修を体験した職員からの感想は、「業務内容がつながった」「係の大変さを実感した」等の意見が聞かれると同時に第三者の視点によるカイゼン点への指摘も挙げられた。指摘内容については、新たな検討課題として引き継ぐこともできた。また、他部門からの応援要請に応じることで、業務負担の軽減と円滑な業務遂行が可能となった。**【考察】**組織横断的な研修体制を取り入れることで、関連する他部門の業務内容への理解を深めることができると同時に、第三者の視点による気づきが得られる良い機会となった。また、必要時に各部門へピンポイントで応援を行うことにより、マンパワーの不足をカバーでき、かつ職員が一丸となって事業目標に対する協力体制と意識統一を図ることができると考えられた。

**P-050**

カイゼン意識の醸成にかかる取り組み

日本赤十字社東北ブロック血液センター

吉田美紀子、田村智子、佐藤泉悦、豊田尚志、  
清水 博

**【はじめに】**当センターにおいては、各課（チーム）のリーダーを中心としてカイゼン活動に取り組み、更には「見える化」として「カイゼン活動レポート」を発行しているものの、所内のカイゼン意識はいまひとつ盛り上がりに欠けているように感じていた。そこで、カイゼン意識の醸成を目指し、「職員へのカイゼン意識調査」と「カイゼンアイディアの募集」という新たな取り組みを実行したので、その内容を紹介する。**【方法】**1. 職員のカイゼン意識の現状を知るため、専用Webフォームを作成して全職員（非正規職員を含む）を対象にしたアンケートを実施した。2. 日常でふと気付いたことなど、どんな小さなアイディアでも気軽に提案できる場として、応募箱の設置と専用Webフォームの開設を行った。**【結果】**意識調査の回答率は62.9%で、非正規職員が多い課ほど回答率が低い傾向があった。回答した職員の9割以上が、カイゼン活動は必要であり、何かしらに取り組みたいと考えている一方で、通常業務に追われて時間がとれないなど、カイゼン活動に取り組むまでの障害を感じていることが明らかとなった。アイディア募集では、リーダー以外の職員からも提案があり、合計22件のアイディアが寄せられた。そのうちいくつかの提案事例について、実際に取り組みを始めている。しかし、提案者の実人数は13人であり、カイゼン活動に積極的に参加しようとする職員は少ないよう感じた。**【考察】**全職員のうち約4割が意識調査に回答していないことなど、未だ、所内にカイゼン意識が根付いているとは言い難い状況ではあるが、今回の取り組みにより、職員のカイゼン意識の現状を知ることで、カイゼン活動の推進における課題を見つけることができた。今後は、いかに職員全員を巻き込んでカイゼン活動を盛り上げていくかということに主眼を置いて、定期的な意識調査等で効果を測りながら、更なる活動に取り組んでいきたい。

**P-051**

総務課における業務改善

福井県赤十字血液センター

齊藤雄一、小林みゆき、大音由佳利、  
佐藤宏親、高久秀二、山川裕士、武藤 真

**【はじめに】**当センターの総務課の業務は、企画・総務・人事・経理・用度・広報・システムと幅広く行われている。また、各担当で日々取り扱う文書の量も多いことから、書類の整理整頓が不十分になりがちであった。また、職員の業務内容の違いもあり、課内業務の進捗も共有できていなかったことから、この状況を改善するため、私達が取り組んだ活動について報告する。**【方法】**1. 書庫の整理整頓（期間を設け課内全員で作業を実施）。2. 業務内容関連ごとにファイル背表紙の色別化（総務関連：青、人事関連：赤、経理・用度関連：黄、システム関連：緑）。3. 保管ファイル一覧表の作成（保管書庫別に整理）。4. 発議文書管理台帳等の一元化（Excel ファイル）。5. 保存期間毎のファイル区分整理。6. 定例の課内ミーティングの実施。**【結果】**1. 書類の整理整頓により不要書類等が廃棄でき、保管場所が確保できた。2. 専用テンプレートを使用（色、表紙幅を統一）することで、作成・印刷が容易になった。3. ファイルの保管場所が一覧表となっているため、ファイルを探す時間が短縮できた。4. Excel ファイルで各台帳や管理簿との連携を一括して活用できるため、入力・検索の簡便化や誤入力が無くなるなど作業効率の向上が図られた。5. 保存期間を基準にファイリングする書類、関連毎のファイリング（毎年発出される文書等）を区分するためのフラグを追加。結果、何処にファイリングしたかの検索がスムーズになった。6. 課内ミーティングを定例化したことでの各自の仕事の進捗状況が共有できるようになった。**【まとめ】**改善活動の取り組みにより、課内で情報共有が図られ、書類整理の意識向上に繋がった。今後は、この改善を生かしつつ、業務引継ぎの改善やファイルサーバーのフォルダ整理等に取り組みたい。

**P-052**

経費削減の取組みについて

三重県赤十字血液センター

岩崎香織、服部和人、夜久雅文、岡田昌彦

**【はじめに】**全社的に事業費用の圧縮が求められる中、無駄を見出し削減することを目的に、全体予算 約 12 億円（人件費 55% 材料費 25% 経費 20%）の中で、経費の 93% は固定化しているため、残る 7%（約 1,800 万円）の品目に対して見直しを行い、経費削減の効果を得たので報告する。**【取組み内容】**30 年度予算作成にあたり、総務課長、管理係長が各課、出張所に出向き、29 年度までの予算執行状況、予算差引簿について各課長、係長等に説明し、厳しい財政状況下の経費削減について理解を得た。その中で、事業の継続性を考慮し、契約している品目から 11 件を選択し、下記により検証した。1. 業者変更が可能な品目については、仕様内容は従来通りとし、現契約業者を含む複数の業者により見積り合わせを実施し、最低見積り価格提示業者を採用する。また、現契約業者が最低見積り価格提示業者である場合は、更に仕様を検討し、再度見積りを微した。2. 業者変更が困難な品目については、仕様内容を内部で再検討し見積りを微した。**【結果】**1 の取組みによる契約業者の変更により 6 品目が対前年度比 50% 減となった。2 の取組みによる仕様の見直しにより 4 品目が対前年度比 17% 減となり、選択した 11 品目すべてにおいて削減され対前年度比 26% の約 500 万円が削減出来ることになった。**【考察】**数年、固定化していた経費において、見積り合わせ及び仕様内容の見直しにより、大幅な経費削減につながった。職員からの不満やトラブルもなく、以前より良くなったとの声も寄せられ、経費削減による業務への悪影響はみられない。また、今般の取組みにより職員のコスト意識も向上したと思われる。このことから、今回の取り組みは財政面に限らず、コスト意識の改善に繋がった。今後も経費削減に向けて、様々な見直しに取り組んでいきたい。

## P-053

### 「2020年、受動喫煙のない社会を目指して」 職員の健康増進+職場環境改善への挑戦

宮城県赤十字血液センター

佐藤優衣、鈴木一江、真山恵介、森藤秀明、  
佐々木敦、新林佐知子、澤村佳宏、中島信雄、  
中川國利

**【はじめに】**当血液センターは、同一敷地内の日本赤十字社東北ブロック血液センターとともに平成26年4月から敷地内全面禁煙を実施しているが、喫煙のための職場離脱の弊害及び赤十字マーク入制服を着用した職員の路上喫煙によるイメージの低下という問題が残った。これらの状況を改善するために、専門医を招き、たばこによる健康被害のセミナーを開催するなど意識改革に取組んだが、改善がみられなかった。そこで、衛生委員会の取組みとして全職員を対象とした意識調査を行い、職員の声を職場環境の改善に反映させることとした。

**【方法】**平成29年3月に全職員を対象とした意識調査を実施し、その結果(有効回答：禁煙者105人／喫煙者20人)に基づき対応策を講じることとした。

**【結果】**禁煙者は勤務中の喫煙に否定的なのに対し、喫煙者は職場離脱及び喫煙者自身の健康並びに受動喫煙の影響に対する意識の低さが見られた。そこで、喫煙者自身の健康増進、受動喫煙の防止及び赤十字職員としての体面保持の観点から、平成29年4月から 1勤務時間内の喫煙 2制服での喫煙 3指定された喫煙場所以外(路上等)での喫煙、を禁止事項に加え、所内用禁煙ポスターを刷新した。これを機に禁煙に取組む職員もみられ、産業医による相談窓口を設けて支援を行うこととした。平成30年3月に、再度意識調査を実施したところ(有効回答：禁煙者100人／喫煙者17人)、禁煙できた職員はいなかったが、勤務時間中の喫煙者(職場離脱者)がゼロになった。また、1日当たりの喫煙本数が減ったと答えた職員が10人いた。

**【まとめ】**禁煙を推進することで職員の健康増進効果が見込まれることから今後も定期的に意識調査等を行い、健康増進及び職場環境の改善を継続する。さらに、一施設としてではなく日本赤十字社全体の活動に発展させたい。

## P-054

### カイゼンへの取り組み —インシデントの減少と業務の標準化を目指して—

鹿児島県赤十字血液センター

米山幸江、中園祐子、山下千代美、桑畠恵子、岡崎靖代、渡辺成美、小野美幸、甲斐清子、大原律子、牧 生恵、岩切栄子、上床勇揮、中村和郎、竹原哲彦

**【目的】**採血現場での看護師の業務は採血だけではなく、献血者への確認事項を含む接遇に係る業務も多い。採血手順を遵守し献血者へ対応する際には、業務の習熟度や理解度により個人差を生じやすいのが現状である。インシデント事例を解析し再発防止策を検討するために、改善チームをつくり業務効率を高めるための視認性向上、業務の標準化への取り組みを行ったので報告する。

#### 【方法】

- 1.期間：2017年4月～2018年3月
- 2.内容：改善チームで、インシデント事例報告や課員へのヒアリングにおいて述べられた意見・指摘をもとに対策を検討した。業務遂行時の視認性を向上させて、1)過誤事例の再発防止 2)業務の標準化の改善に取り組むこととした。
- 1)過誤事例の再発防止—作業の注意箇所に色や表示で意識付けを行った。
- 2)業務の標準化—献血者へ説明用資材を作った。
- 3.評価：インシデント件数をモニタリングし、課員への定期的なヒアリングを行った。

**【結果】**インシデント発生件数は2013年度52件、2014年度54件、2015年50件、2016年度42件であったが2017年度29件と減少した。このうち再発事例に関して、2017年度はシール操作不備が8件から2件へ減少。特記誤入力及び資材降ろし忘れは再発例がなかった。説明用資材を利用することで「作業に対する不安が無くなった」「説明しやすい」等の声が聞かれた。

**【考察】**インシデントの発生理由や背景を検証する中で、手順を視覚的に強調することが業務の標準化・過誤再発防止策へも影響し、インシデント減少へつながったのではないかと考えられる。さらに献血者への説明用資材を用いることで、看護師以外の職員も献血者対応に携われる等の利点も生じた。今回の取り組みにより、効果が少しでも表れることで、課員一人一人の“カイゼン”への意識が向上した。今後、『見える化』したものが景色とならないように意識するとともに、更なる改善の継続に努めていきたい。

## P-055

危険予知トレーニング (KYT) による安全管理を継続して

愛知県赤十字血液センター

相澤峰子、山口明代、川上由加利、上見恵子、  
宮本純子、山田高義、木下朝博

### 【はじめに】

栄献血ルームでは安全管理に用いられる KYT（危険予知トレーニング）を 2017 年 4 月から導入し、危険を未然に防止するため、安全に配慮した行動がとれるよう実践を重ねてきた。今回、KYT 活動の評価を行い職員の危険回避行動、意識の変化について報告する。

### 【方法】

KYT シートを用いた KYM（危険予知ミーティング）を 8 事例実施し（6 ラウンド法）、朝礼で行動目標と指差呼称の唱和を行い、安全に対する意識の統一を図った。職員へのアンケート調査による KYT 活動の評価を行った。

### 【結果】

職員全員が、KYT の目的と方法を理解し、危険に対する感受性が高まり、指差呼称の唱和に効果があると答え、危険を事前に回避する行動を意識している結果であった。8 事例の KYT 活動について 1) 採血室の可動式器材台が障害物になる危険を発見し、献血者の安全な通路を確保する意識が高まった。2) 採血副作用予防のため職員間で声掛けを行い、情報共有の重要性を理解した。3) 成分採血装置のキット装着時、作業が中断した場面のセッティングミスを予測し、装置の画面表示を再確認する作業が徹底した。4) チューブのねじれや重なりによるセッティングミスを予測し、正確な回路装着の必要性を理解した。5) シールミスを防ぐため、シーラーの適切な操作方法を理解し、集中して慎重に丁寧な作業を行った。6) 採血資材の不適切な使用の危険を回避するため、採血資材を持出す時の確認作業の重要性に気付いた。7) 資材庫の通路をふさぐ障害物の危険に対し、床に通路の表示をすることで環境整備への関心が高まった。8) 献血者情報入力時は入力間違いを予防するため、指差呼称による再確認を穿刺前に実施することを徹底した。

### 【考察】

KYT 活動の取り組みが浸透し危険回避策が実施され、採血現場の安全確保につながった。今後、危険を予測し、安全を作り出していく意識を持ち続け、突発的な作業環境の変化に対応できる問題解決能力を養っていくことが重要である。

## P-056

災害発生時の教育訓練  
—役割分担カードを使用して—

山口県赤十字血液センター

伊藤繁子、徳永明子、守田真湖、廣政千代、  
相原敬治、立野俊治、藤井輝正

### 【はじめに】

災害発生時の教育訓練は、献血者の安全確保を目的に定期的に繰り返し行うことが大切である。今回 2017 年度の発災時の教育訓練を実施するにあたり、2016 年度に作成した役割分担カードを使用し実地訓練を行ったので報告する。【方法】 2016 年度災害マニュアルを作成し実地訓練を行った後、役割り分担カードを作成した。その後、固定施設では毎日各自が持つ勤務している。今回役割分担カードと役割分担の内容を表示した写真入りのファイルを使用し、実地訓練を行った。【結果】 実地訓練では、事前にマニュアルを読んでもらい、母体の採血室で震度 4～5 を想定して地震発生から抜針、避難誘導までを行った。各役割分担については、役割り分担内容が表示されたカードと写真入りのファイルを使用し、行動内容を説明し実際に行った。実施後のアンケート結果として、役割分担については写真付きの説明でわかりやすかった。定期的にならないとすぐに忘れてしまう。人数の少ない移動採血車でもできるのか不安という意見が出た。【考察】 固定施設では毎日各自が役割分担カードを持って勤務しているが、役割分担内容をよく理解していないことが分かり、今回の実地訓練で役割分担内容を写真入りで説明することにより、内容を再確認することができた。災害発生時落ち着いて行動できるか不安であるが、内容が表記してあるカードを持つことは、役割に応じた対応ができるやと思われる。今後も献血者の安全確保のために定期的な教育訓練を実施していくたい。又移動採血においては、他課との連携を考慮した新たな役割分担カードの作成を検討する必要がある。

**P-057**

献血者受付手順の見直し  
—「静岡方式」から「全国方式」へ

静岡県赤十字血液センター

大川澄江、石垣久美、松下 純、西田隆恵、  
岡本奈緒美、大畑弘恵、望月尚登、有馬秀明、  
竹尾高明

**【はじめに】**当センターでは平成 23 年度以降、献血受付後、看護師が基本事項の問診と採血前検査を実施し、医師はその情報を事前に得て検診を行い、採血の適否判定を行ってきた。これは当時、各基準についての事前オリエンテーションにも、検診医の理解度にもばらつきがあり、一時的に基準外採血件数が増えたことへの対応であった。しかし「静岡方式」ともいえるこの手順は、医療行為における医師と看護師の責務や、採血 SOP の視点から考えると見直しが必要であった。そこで、平成 30 年 2 月より医師による検診後、採血前検査に進む「全国方式」の手順に変更したので報告する。**【方法】**(1) 変更に伴い予測される問題点を各部門毎に抽出し、不安の残らないよう問題を 1 つずつ解決していくための意見交換や必要な教育を行う。(2) 検診・問診業務内容に特化したマニュアル「検診業務について」を作成する。(3) 検診医へのオリエンテーション内容を見直す。(4) 今回の受付手順変更について、献血者に周知する。対象の全ての検診医に、この変更の意義について説明し理解を得る。(5) 抽出された問題点は、些細な事でも事前に改善・周知しておくことを徹底した。**【結果および考察】**変更による現場の混乱・渋滞、ひいては採血本数減少も懸念されたが、幸い検診医と受付職員の緊密な協力のもと、当月の推進課からの北陸豪雪災害支援要請による来訪者増加にも十分に応えることができた。今回の手順の変更は、検診医は勿論、業務に関わる全ての職員が情報共有を行い、それぞれが行うべき業務を適正に実施することが求められた。今後も各部門の職員が必要なスキルを身に着け、適正な業務を遂行していきたいと考える。

**P-058**

『献血ルーム内マップ』を用いての初回献血者への関わり  
—初回献血者の VVR 低減と看護師の意識の向上—

神奈川県赤十字血液センター

石井真砂美、嶋津 歩、石黒昌代、  
大西ひとみ、佐藤恵子、首藤加奈子、  
浦 博之、大久保理恵、藤崎清道

**【はじめに】**川崎ルフロン献血ルームでは、VVR の防止策として、水分摂取や AMT、採血後 5 分間ベッド上休憩に加え、初回献血者には水平位採血を実施し VVR の低減に努めている。今回、さらなる VVR 防止策として、初回献血の不安軽減を図る目的で『ルーム内マップ』を作成し、看護師から事前に献血の流れ等を説明することで、初回献血者の VVR 発生が減少した。さらに、初回献血者への働きかけが看護師の意識向上にもつながったので報告する。

**【方法】**平成 29 年 5 月より『ルーム内マップ』を初回献血者に渡し採血前検査看護師が説明、前年同期間の初回献血者の VVR 発生率と比較した。また初回献血者と看護師にアンケートを実施した。

**【結果】**平成 28 年度 5 月～3 月の初回献血者数 1,032 名中 VVR 発生は 25 名で 2.4% であったが、『ルーム内マップ』を使用した平成 29 年度 5 月～3 月では、初回献血者数 1,166 名中 VVR 発生は 13 名で 1.1% と劇的に減少した。看護師へのアンケートでは、「マップがあったほうがいい」という意見が 100% を占め、初回献血者への積極的なアセスメントができたと評価する回答が 88% であった。

**【考察】**初回献血者の VVR 発生の要因としては、初めて体験する献血への不安や緊張が大きいと考えられている。また当該ルームは、20 ベットを所有する大規模ルームであり、ルーム内の状況が把握しづらい環境である。今回、事前に献血の流れを伝える『ルーム内マップ』は献血者の不安を軽減させる効果があったと考える。また、『ルーム内マップ』がバトンのように採血前検査担当者、初回献血者、採血担当者へ伝わることにより、3 者がチームのような一体感を得ることができ、看護師の意識付けに効果があった。看護師が初回献血者に寄り添い、細やかなケアを行うことは、献血者と看護師双方に良い効果をもたらすと考える。今後の課題として、神奈川県内全献血ルームでマップを作成し、初回献血者の不安軽減と看護師の意識向上に役立てたい。

**P-059**

下肢筋緊張運動の成分献血における VVR 低減効果を期待して  
—ハイリスク献血者に限定した試み—

神奈川県赤十字血液センター

久保寺真琴、佐々木治子、菊池育美、  
下川しのぶ、佐藤恵子、首藤加奈子、  
浦 博之、大久保理恵、藤崎清道

**【現状と課題】** VVR 低減対策「下肢筋緊張運動」は全血献血において有意差が認められ、平成 27 年 10 月より全国導入し一定の効果を得ているが、成分献血では有意差は認められていない。平成 28 年度、当センターの成分献血における VVR 発生率は、男性 0.48%、女性 2.50% であり、全国の男性 0.38%、女性 1.71% と比べやや高かった。VVR 発生要因に献血経験が大きく関与していることは知られているが、当センターにおいて過去の献血回数が 1 ~ 2 回の男性では、成分献血時の VVR 発生率は 5%、同様に女性は 10% を超え、献血経験の浅い献血者層が特異的に高い数値を示した。また、体重が 50kg に満たない女性の多くは早くから成分献血に移行するため、献血経験の浅い成分献血者の 8 割以上を女性が占めている現状である。今回、これらの女性成分献血者をハイリスク献血者としてとらえ、VVR の低減効果を期待して下肢筋緊張運動を試みたので報告する。

**【方法】** 対象者は成分初回及び既献血回数 0 ~ 4 回の女性成分献血者、延べ 750 人。当センターで導入している下肢筋緊張運動（簡易 AMT）を、CCS またはテルシス S での採血行程中に運動（クロスなし）を継続して行い、返血中は休止。採血開始から終了までの全行程において運動と休止を繰り返し、抜針後は運動（クロスあり）を 2 回行う。なお、女性トリマ採血及び男性は、献血者数が少ないため対象外とする。実施期間は平成 30 年 6 月 1 日 ~ 8 月 31 日。平成 28 年度及び平成 29 年度の同期間の VVR 発生率を比較し検証する。

**【結語】** 対象者を経験の浅い献血者に限定することで運動を受け入れてもらいやすく、看護師も促しやすいと考える。ハイリスク献血者においては下肢筋緊張運動の習慣化が望ましく、今後も継続して取り組むことで、さらなる VVR の低減効果を期待したい。

**P-060**

初回献血者の VVR 減少への取り組み  
—採血後 5 分間ベッド上休憩とアンケート調査を実施して—

三重県赤十字血液センター

大桑幸恵、寺際 愛、中村千香子、  
中村多加子、伊藤 索、堀百合子、海野直子、  
前川好美、川端 光、服部和人、夜久雅文、  
岡田昌彦

**【はじめに】** 当センターでは平成 26 年度より高校セミナーを実施し、高校献血の強化を図っている。献血可能年齢に達した高校生の初回献血者数が増加し、看護師より休憩室までの移動中に発生する VVR への不安の声があった。そこで初回献血者を対象に、VVR 対策として、採血後 5 分間のベッド上休憩を取り入れ、休憩時間が適切であるか検証するためアンケート調査を実施したので報告する。

**【方法】** 平成 29 年 12 月 21 日から平成 30 年 3 月 31 日の間で、固定施設及び移動採血車での初回献血者 926 名を対象に、砂時計を使用した採血後 5 分間のベッド上休憩と休憩に関するアンケート調査を実施した。

**【結果】** 初回献血者 926 名中、採血中 VVR14 名、拒否 14 名を除く 898 名に採血後ベッド上 5 分間休憩を実施し、878 名のアンケート回答が得られた（回収率 97.8%）。5 分間の休憩に対して「長い・やや長い」は 8.9%、「適度」は 88.2%、「短い・やや短い」は 2.1% であった。休憩中の気分・体調に「変化あり」は 4.1% で、その内容は「緊張がとけた」「気分が落ち着いた」「安心できた」などであった。また、献血への感想を回答した 179 名のうち「今後、献血に協力したい」「献血してよかったです」「人の役に立て嬉しい」「他の人に声をかけたい」など献血に前向きな感想が 164 名であった。初回献血者における抜針後の VVR 発生率を前年同時期と比較した結果、平成 28 年度 0.90%、平成 29 年度 0.43% であった。

**【考察】** 初回献血者は、休憩により緊張感や不安が軽減し、体調の変化がなかったことで次の献血への意欲に繋がったと考える。採血後の 5 分間の休憩は、初回献血者の 8 割以上が「適度」としており、休憩時間は適切であったと考える。さらに初回献血者における抜針後の VVR 発生率が半減したことで移動中に発生する VVR への看護師の不安も軽減され、ベッド上休憩の重要性を再認識できた。今後も継続した取り組みと更なる献血者の安全採血に努めたい。

## P-061

### ゲートタワー 26 の VVR 発生の傾向と対策について

愛知県赤十字血液センター

佐藤文恵、村瀬沙織、末永典子、橋詰真紀、  
濱田牧子、古田悦子、村瀬寿美、山田高義、  
大西博幸、木下朝博

**【目的】** ゲートタワー 26 は 2017 年 4 月 20 日に新設された。当ルームは名古屋駅直結で受付終了時間は、成分 18 時、全血 18 時 45 分で近隣のルームよりも一時間遅く設定されている。全国平均と比較し若年層の献血者率が高い中、遅い時間帯に VVR が発生する事例が続いたため、当ルームにおける VVR の特徴を分析後、対策を立案し実施した。**【方法】** 2017 年 4 月 20 日～2018 年 3 月 31 日までの VVR 件数を、献血回数、性別、年齢、発生時期、直近食事時間で集計した。それを受け時間の違いで A 群(11～13 時)、B 群(13～15 時)、C 群(15～17 時)、D 群(17～18 時 45 分) の 4 つに分類し、一定の傾向があるかを分析した。その結果 VVR の対策として (1) 直近食事時間が 5 時間以上開いている献血者には、本採血前にお菓子を渡す (2) 初回者には抜針後 5 分座った後でベッドから降りてもらう (3) 自己申告用紙、献血後の過ごし方の説明は抜針後に行う、を立案し、これらを徹底後、VVR の発生状況を比較した。**【結果】** 対象期間中の VVR の件数は 212 件で、男性 70 人、女性 142 人だった。献血回数別では初回～2 回までの献血者が 56.6% だった。年代別では 10～20 代の献血者で全体の 56.1% だった。発生時期では採血前検査 19.5%、採血中・後 58.5%、休憩中以降 21.7% だった。直近食事時間では 4 時間以上が最も多く 43.9% だった。A～D 群の分類では D の時間帯の内、初回が 61% と特に VVR を発生しやすい傾向が見られた。VVR 対策後の発生率は、対策前の 2018 年 4 月 1 日～4 月 19 日と比較し 0.96% から 0.60% に減少した。**【考察】** 17 時以降は昼食から食事時間が空いていることが VVR を誘発しやすく、さらに若年層で献血回数が少ない献血者ほど VVR を発生しやすい傾向があった。それに対し (1) の対策で一定の予防効果が見込まれた。昨年も食事時間が空いた献血者には本採血前に記念品のお菓子を渡していたが、担当者により空腹の判断に差異があり、今回ルームの基準を (1) の対策に決めたことで誰が担当をしても予防ができるようになった。

## P-062

### VVR 発生者の水分摂取量調査（第 2 報） —水分摂取を促す媒体作成に向けて—

東京都赤十字血液センター

八重幡律子、齊藤京子、齋藤博子、小暮弘美、  
濱 法子、西谷祐三子、國井典子、近藤 学、  
石丸文彦、西田一雄、加藤恒生

**【はじめに】** 近年の高単位血小板・400mL 献血推進に伴い益々 VVR 対策が重要になっている。第 41 回血液事業学会において「VVR 発生者の水分摂取量調査」を報告した。今回調査を継続し、12 ヶ月以上のデータを集め季節内変動に注目し分析したので報告する。**【アンケート調査の方法および結果】** <期間> 2016 年 11 月 1 日～2017 年 12 月 31 日 <対象者> 都内献血会場の VVR 発生者 3951 名中 1679 名 (回収率: 42.5%) <方法> 対象者に葉書を配布し返送を依頼した。**【結果】** 体調が回復したと感じる時期について、翌日以降と回答した男性は 18.2%、女性は 25.2% であった。水分摂取量調査については、低体重者ほど日常及び献血前摂取量も少ない傾向にあった。季節内変動に注目すると、女性の採血前水分摂取量 200mL 以下の群でそれを「多い」とする率が年間平均 13.5% に対し 7 月～9 月 (VVR 発生率が有意に減少している期間) は 8.3% と少なかった。**【考察】** アンケート調査を延長したが前回報告と傾向は大きく変わらなかった。採血前水分摂取量に対する意識は季節により変化がみられた。夏は脱水・熱中症の予防から水分補給への意識が高く、口渴を感じるため摂取しやすい。一方、猛暑期以外の時期は採血前水分摂取量が 200mL 以下にも関わらず「多い」と回答する率が高く、水分補給の意識が低下する傾向にある。その時期は、東京都センターにおける VVR の発生が多い時期と重なっており、水分摂取を促すことが重要であると考える。**【おわりに】** アンケート回収率は個別に依頼したにも関わらず低い結果となった。水分摂取の分析は、個体差・気候差・生活や食事等、様々な要因が複合的に絡み VVR の発生要因も単独ではないため難しかった。私達は献血者に水分摂取を働きかけているが、今回の調査から VVR 発生者の中には水分摂取量の少ない献血者の存在を認めた。今後は個体差や季節内変動をふまえ、必要水分摂取量の意識付けをする媒体を検討・作成し、よりよい介入をしていくたい。

## P-063

### 血小板採取における VVR 発生低減の試算

東京都赤十字血液センター

橋爪龍磨、石丸文彦、近藤 学、難波寛子、  
國井典子、西田一雄、加藤恒生

#### 【目的】

2016 年度で解析した高単位血小板採取に伴う VVR 発生要素に対して、2017 年度で検証を行い、VVR 発生の減少予測について検討する。

#### 【方法】

2016 年度の層別解析結果を参考に、2017 年度で対象ドナーを 20 単位採取から 10 単位採取へ移行した場合に予想される VVR 発生の低減効果を、反実仮想モデルを用いて検証した。また、VVR 高リスク群については、血小板から血漿に変更した発生予測も行った。

#### 【結果】

東京都赤十字血液センター（2017 年 4 月 -12 月）成分献血総数 129,628 件（VVR 1,199 件）に対し、血小板献血は 59,380 件（VVR 567 件）、血漿献血は 70,248 件（VVR 632 件）であった。血小板献血の内訳は 10 単位 22,804 件（VVR 201 件）、20 単位 34,207 件（VVR 339 件）であった。2016 年度における高単位採取の VVR 高リスク群（女性、初回、循環血液量（EBV）3,500mL 未満、60 歳以上）について、2017 年度で VVR 予測数を検討した結果、女性においては 20 単位から 10 単位に移行することで、計 540 件の発生件数が 483 件に減少する予測となった。女性以外の要素においては、10 単位への移行による減少効果は認めらなかった。

次に、女性以外の VVR 危険因子である初回・EBV 3,500mL 未満・若年者（20 歳未満）・低体重（50kg 未満）を、血小板から血漿へ移行すると仮定して予測を行った。VVR 計 1,199 件に対して、どの要素においても 7-16 件程度の発生数減少が予測された。

#### 【考察】

女性の 20 単位採取は、10 単位採取への移行で VVR 発生数を大幅に減らすことが可能と思われる。女性以外の VVR 危険因子（初回・EBV 3,500mL 未満・若年・低体重）に対しては、血小板採取から血漿採取へ移行することで VVR 発生数を減らすことができる可能性がある。

## P-064

### 抗 A 抗 B 抗体の使用方法について —アンケートを利用して—

栃木県赤十字血液センター

武田智子、佛川理香、水沼佐知子、加藤裕子、  
外館暁子、糸山英子、菊池喜代子、  
阿久津美百生

**【はじめに】** 栃木では授業の一環として高校献血を実施している（2017 年度県内の高校 76 校中 75 校）。初回献血者の多い高校では 64-68% が血液型判定の必要がある。血液型判定試薬（以下抗 A 抗 B 抗体）は正確な判定をするため判定直前に準備をする事になっているが看護師によって「直前」の考え方には個人差があるため適切な使用方法を探るアンケートを実施した。**【方法】** 採血課内の看護師 36 名を対象に、抗 A 抗 B 抗体滴下のタイミングについてアンケートを行った。内容は（1）初回ドナーが採血室内に入ってきた時（2）医師問診時（3）採血前検査時（4）タブレットで情報確認後（5）数人分纏めて準備している（複数回答有）とし、選択する方法とした。2017 年 12 月 第 1 回アンケート実施した。2018 年 1 月 アンケートの結果から（1）（2）（5）は試薬の無駄になると考え、採血前検査用物品ケースと薬品保冷庫に 1 滴 25 円（1 人分 100 ~ 150 円）と表示した。個人向けに価格表プリントを配布した。2018 年 3 月 第 2 回アンケートと単価表示後の意識変化を回答してもらった。**【結果・考察】** 直前に滴下する事で無駄をなくすという意識の変化があり、予め数人分纏めて血液型判定板に滴下し準備していた人は 17% から 6% に減少した。複数のタイミングで滴下する人は 36% から 8% に減ったが、「直前」の考え方には個人差があり想定していた（3）（4）の適切なタイミングで滴下する人は 56% から 61% と変化があまりなかった。現場での状況によっては速さを求められるが不適な手技は避け数人分纏めて滴下しない事、適切なタイミングで滴下する事を徹底し確認するために 3 回目のアンケートを実施予定である。採血前検査の時間短縮と稼働率向上のために現場での血液型検査がなくなる事を期待する。

## P-065

### ディスポーザブルエプロン導入への取り組み —小さなことからコツコツと—

愛媛県赤十字血液センター

森あすか、浅田裕子、山本みはる、  
山村真有美、津吉 薫、小川 泉、福原千佳、  
曾根岡敬子、白石洋子、西岡義介、芦原俊昭

**【はじめに】**当センターでは、長期使用している白衣やエプロン・予防衣の劣化が進み更新を検討したが、予算が限られていたため白衣のみ購入することとなった。しかし、SOP規定により採血作業時はエプロン又は予防衣の着用が定められているため、安価、汚染時の処理が安全で容易なディスポーザブルエプロン・ガウンを導入した。この取り組みの結果、衛生面、効率性、コスト面で利点が得られたので報告する。

**【方法】**物品、規格を検討し、試供品を準備。2017年1月より試用開始。同年2月より布製と併用導入。コストダウン効果をポスターで掲示。適宜、着用促進に向けて課員の反応、使用状況をアンケート調査し、2018年4月に今後の継続を検討した。

**【結果】**アンケート調査結果より、試供品を見た段階では半数が導入に反対であったが、試用後83%の賛成があり導入となった。1年後のアンケート調査結果では着用率84%となり衛生面・効率性（汚染時の処理が安全で容易等）で利点を感じており、コスト面でもクリーニング代削減により年間134,172円経費削減できたため、使用を継続することとした。しかし着用しない課員も16%おり、その要因は機能性（裾が広がる、ポケットがない）、デザイン性、通気性が挙げられ、完全導入に向けての課題となった。

**【考察】**導入前の課員の反応は消極的だったが、実際に使用することで、衛生面、効率性を実感出来た。また、コスト面でも利点があることを課員に意識付けしたことで導入に対し前向きな意見が増えたと考える。デザイン性や機能性の面で使い辛いという意見があるため、業者と情報共有を行い、今後もよりよい物品を検討、導入していく必要がある。今回の導入プロセスで経費削減への意識が高まり課内で節約チームが発足し看護師目線から節約に向けて取り組んだ。今後も小さな改善からコツコツと取り組み、経費削減や業務のスリム化など職場環境の改善にも発展させていきたい。

## P-066

### 移動採血現場への「直行直帰」導入による業務改善への取り組み

埼玉県赤十字血液センター

舟橋知代、鈴木晴美、武居菜穂子、金巻美恵、  
松田清美、野口文栄、岡野陽子、中川晃一郎、  
芝池伸彰

**【はじめに】**移動採血に従事する看護師（准看護師を含む。以下同じ。）は採血バスの出発・帰着時間に合わせて勤務するがそのため時間外勤務が多くなりがちで、心身の負担も増加しているのが現状である。そこで看護師の時間外勤務を削減し、業務の効率化を図ることを目的として平成29年5月から1稼働につき看護師1～2名が採血現場に直行し業務終了後には直帰する勤務体制（以下「直行直帰」という。）を開始した。3ヶ月の試行期間を経て本格実施に移行したが、約半年経過した時点で直行直帰の現状と課題を把握するためアンケート調査を行い、その結果に基づいて業務改善の取り組みを進めてきたので報告する。**【調査対象と方法】**移動採血に従事する看護師（献血ルームからの応援者は除く）26名に対するアンケート調査（有効回答25名）を平成30年1月16日～2月16日に行った。調査内容は平成29年8月から平成30年2月までの直行直帰について、回数、勤務時間の変化、困ったこと、直行直帰しない時の準備や片づけへの影響、自由意見。**【調査結果】**直行直帰の回数は平成29年8月から平成30年2月の7ヶ月間で延252回、一人当たり平均で9.3回であるが、実際には1～19回と個人差は大きい。1ヶ月平均では0～1回が最も多かった。「献血会場で仕事が完結するので楽に感じる」と複数回直行直帰となった人は満足度が高い傾向にあった。一方で「直行直帰以外の時には負担に感じる」「準備に時間がかかり、早めに出勤している」と、時間外勤務が減った実感や満足度の向上は全体として十分とはいえないかった。**【課題と改善策】**朝の業務の見直しを行い、準備資材の定式化を含む作業工程表を作成した。今後は、直行直帰となる回数を均一にすること、資材の管理等の課題は残っていることから、定期的な業務の見直しを行い、改善活動を継続していきたい。

**P-067**

「進捗管理表（年間スケジュール）」による採血管理業務効率化への取り組み

千葉県赤十字血液センター

高橋久代、光原千尋、橋本イク子、中島幸子、  
加藤友紀、小野由理子、脇田 久、浅井隆善

**【経緯】** 千葉県センター採血課（通称母体）では、採血係長3名で話し合い、担当業務を決定していたが、人事異動により1名でも変わった場合に、業務内容やその進捗状況の共有が出来ず、担当係長不在時は対応が出来ない等の支障が度々発生していた。また、分担業務のほとんどは事務業務のため移動採血車帰所後の作業になり時間外も多く負担は大きかった。2017年8月に本社経営企画部主催の「カイゼン活動におけるリーダー研修」に参加する機会を得て業務改善の必要性を強く感じ、「業務の見直しと進捗管理」を目標としたカイゼン活動に取り組むこととなった。**【方法】** 2017年9月、採血係長3名のそれぞれ分担されている業務の内容を書き出した。2017年10月、進捗状況を把握するために「進捗管理表（年間スケジュール）」（以下「進捗管理表」という）を作成し、採血事務所内掲示板に貼り出して活用した。2017年12月、誰もが閲覧出来るよう書き出した業務の内容をマニュアル化し、パソコン内の共有フォルダーに格納・集約した。2018年3月、進捗管理表に課内の目標管理と、課員の係の役割分担を追加し採血課全体で取り組める仕様に改良した。**【結果及び考察】** 分担した業務の詳細な部分を書き出しことで、業務内容を見直すきっかけとなった。「進捗管理表」は作成当初から、掲示項目の追加や使用感の改良を重ね、Ver4まで改訂している。各係長がそれぞれどのような業務を抱え取り組んでいるか一覧表にて可視化することで把握できるようになり、進捗を共有し協力体制を強化することが出来た。2018年4月の人事異動で係長職3名から2名に減少したが、業務内容を書き出しマニュアル化していくことによりスムーズに分担し、業務内容を把握することが出来た。2018年4月には課員の係の業務も「進捗管理表」に盛り込み、課内全体の業務の見直しとスリム化を行い、県センター採血課全体の時間外の削減に取り組んでいる。

**P-068**

「手浴」を活用した減損発生率低減化へ向けた取組み

佐賀県赤十字血液センター

坂本恭子、北島美紅、永沼純子、上田砂智美、  
大町幸子、小島律子、鹿毛哲也、溝上博之、  
松山博之

**【はじめに】** 佐賀センターでは、平成28年3月より減損発生率の減少を目指す取組みを実施している。活動開始1年目の取組みでは、血管怒張に対する評価等が影響すると考えられる血管選択ミスを理由とする減損発生率は減少した。しかし、手指冷感等を理由とする流出不良による減損発生率は減少させることはできなかった。そこで、平成29年1月より固定施設において「手浴」を導入し、一定の効果を得ることができたので報告する。**【方法】** 1. 手指冷感や細血管等の理由により、血管を怒張させる必要があると判断した献血者を対象に、本採血開始前に40°C～42°Cのお湯に両手首までを3分～5分つけてもらう。2. 手浴後は、本採血開始直前まで電子レンジ加熱式湯たんぽ及びプランケットを利用し、採血腕の保温に努める。**【結果】** 1. 平成29年度の固定施設における減損発生率は0.83%であり、平成27年度（減損発生率1.07%）及び平成28年度（減損発生率0.99%）の結果を下回ることができた。2. 毎月の手浴実施者数は20名～40名程で、手浴実施者数が0名の月はなかったが、夏期における手浴は、冬期より時間を短縮しての実施が多かった。3. 穿刺部位付近を局所的に温める電子レンジ加熱式湯たんぽに加え、手浴を活用することで、加温効果により血管の怒張が著明となる献血者も多くみられた。4. 手浴未実施であった前年度同時期との比較では、多くの月で減損発生率が減少傾向を示す一方、夏期には増加に転じた月もあった。**【考察】** 手浴導入により、固定施設における年間の減損発生率は減少させることができた。しかし、月別の減損発生率に着目すると、平成27年度～平成29年度において、夏期（7月～9月）の減損発生率が他の月に比べ高いという新たな課題が見えてきた。今後は、なぜ夏期に減損発生率が上昇するのか検証を行い、減損発生率低減に向けた取組みを継続していきたい。

**P-069**

## 成分採血におけるクエン酸反応の発症とカルシウムタブレットの有効性について

宮崎県赤十字血液センター

池田史子、黒木 恵、長友さゆり、加藤陽子、  
高塙真美、染矢香代、石山恵理子、  
松元千佳子、元日田勉、北折健次郎

**【はじめに】** 成分採血におけるクエン酸反応については、発症頻度は1%未満と言われているが、軽微なものについては実際はもっと高頻度で起こっている。頻回献血者は、成分採血は口唇の痺れは当たり前で、自己申告をしないケースがほとんどである。今回、当センターがカルシウムタブレット投与を導入するにあたり成分採血におけるクエン酸反応の実態と、その予防としてのカルシウムタブレットの有効性について検討したので報告する。

**【方法】** 平成30年5月17日から5月30日まで、トリマを使用して血小板採血を行った症例89例について、カルシウムタブレットを投与して血小板採血を行った。コントロールは、平成30年5月3日から5月16日まで同様に取った。クエン酸反応の有無については、献血者本人にアンケート調査形式で行った。**【結果】** 同時期での症例数はコントロール群91名、タブレット投与群89名で、それぞれクエン酸反応は31名、28名で発症頻度は34.1%、31.5%であった。症状は口唇（顔）のしびれ、寒気、気分不良がそれぞれコントロール群は28名、2名、1名、タブレット投与群は28名、0名、0名であった。症状発現の時期等について、2群の間に有意差は認められなかった。**【考察】** クエン酸反応は、トリマでの血小板採血の約3割強の献血者に見られた。1回目の返血開始直後から起こる献血者も多く、それが当たり前だと思っている人も多い。今回のスタディではクエン酸反応の発症に有意差は認められなかった。しかし、投与群は非投与群に比べて寒気や気分不良などの全身症状は見られなかった。また、献血者の反応も「いつもより程度が軽かった」、「いつもより感じるタイミングが遅かった」「いつも感じていたものが感じなかった」などの意見もあった。クエン酸反応については、ACD使用量や注入速度、代謝の個人差など多くの要因が絡んでくる。現在、成分採血全体に広げることで症例数を増やして検討していく。

**P-070**

## トリマアクセルによる分割血小板採血におけるクエン酸反応の頻度と予防対策の効果

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>

山口路代<sup>1)</sup>、山口裕美<sup>1)</sup>、黒田千重美<sup>2)</sup>、  
田中富美子<sup>1)</sup>、大谷加代<sup>1)</sup>、中島優子<sup>1)</sup>、  
古賀ひとみ<sup>1)</sup>、宝蔵寺重信<sup>1)</sup>、中村博明<sup>1)</sup>、  
下河 眞<sup>1)</sup>、松崎浩史<sup>1)</sup>

**【はじめに】** トリマアクセル（トリマ）の分割血小板採血（分割PC）ではクエン酸反応（ク反応）の頻度が高くなると言われている。分割PCでのク反応の発生の現状と現行の予防対策（カルシウム（Ca）含有ウエハースの摂取）の効果について調査したので報告する。**【対象と方法】** 2017年4月～2018年3月までに、博多出張所でトリマによる分割PCを実施した2,453件にチェック表を用いて採血後半に口唇の痺れなどの症状を聞き取り、結果を成分採血機種別表に記録した。対象とした献血者はク反応の既往がない、既往がある、分割PC初回の3群に分類し、ク反応の既往がある献血者と初回者には採血前にCa340mg入りウエハース2個を摂取して頂き、ク反応があれば追加した。これらの献血者には循環血液量（TBV）、処理血液量、ACD量、採血時間を調査した。**【結果】** ク反応は329件(13.4%)に見られ、ク反応があった例では男女ともに処理血液量（男ク反応なし2738±418mL、ク反応あり2904±332mL、女ク反応なし2367±300mL、ク反応あり2848±237mL）、ACD量（男ク反応なし320±44mL、ク反応あり338±35mL、女ク反応なし282±31mL、ク反応あり296±24mL）が多く採血時間が長かった（男ク反応なし56.2±7.7分、ク反応あり58.8±7.1分、女ク反応なし57.7±7.7分、ク反応あり62.2±7.1分）（いずれもp<0.05）。しかし、TBVに差はなかった。また、ク反応の既往がない1,611件中107件(6.6%)、既往がある464件中145件(31.3%)、分割PC初回は378件中77件(20.4%)にク反応が発生していた。**【考察】** 分割PCでは高い頻度でク反応が見られた。献血者には、軽度の症状を感じていたが申告するほどでもないと回答した方もいたことから、正確なク反応の評価には聞き取りを行うことが必要と思われた。ク反応の既往がある献血者はCaを摂取してもク反応の既往のない献血者の約5倍のク反応が発生し、有効性に乏しかった。今後複数回献血を推進するにあたり、Ca摂取の時期や量、効果について検討し、より安全で快適な献血環境になるよう努めたい。

**P-071**

トリマアクセルでの PPP 採血の効率的採取の検討について

愛知県赤十字血液センター

杉本彩由美、氏原恵子、富高浩子、伊藤幸子、  
杉浦舞美、河野千寿子、石川亜弥、  
高橋千代子、稻葉和弘、白井みな子、  
彦坂美詠、三枝あけみ、杉浦真祐美、  
鈴木ゆかり、大西博幸、木下朝博

**【はじめに】** 愛知センターは FFP480 の採取計画が高い地域であり、十分な採血本数の確保に苦慮している。当ルームは FFP480 にテルシス S、CCS を中心に使用していたが、今後二年間でテルシス S（以下テルシス）が使用できなくなる為、この度 FFP480 の採血が可能となったトリマを活用し、より効率的に確保できるかの検討を行ったので報告する。**【方法】** 検証期間 2018 年 4 月～2018 年 5 月検証内容 1. トリマは分割採取終了後に、その他テルシス、CCS は終日採取した FFP のデータを収集。トリマ FFP の目標値は、1 ヶ月 100 本とした。2. 原料血漿の採取も必要に応じて採取可能とした。3. トリマ使用献血者と、採血看護師へのアンケート調査を実施。**【結果】** FFP 採取における平均採取時間はトリマ 33.8 分、テルシス 38.0 分、CCS は 40.1 分であった。また、Ht 別、TBV 別に分け解析したが、いずれも平均採取時間はが短い順に、トリマ、テルシス S、CCS であった。原料血漿平均採取量は多い順にトリマ 591mL、テルシス 454mL、CCS450mL、平均採取時間として短い順にトリマ 35.9 分、テルシス 36.2 分、CCS42.3 分であった。献血者のアンケート結果は、採血時間については「短い・適切」が 60% 以上で、口唇・手の痺れについては他の機種との差はあまり無かった。また次回の献血については 70% 以上がトリマで「良い」という結果となつた。**【考察】** トリマの血漿採血は他機種と比較しても FFP は短時間に、原料血漿は短時間で多く採取できる事が確認できた。また、副作用についても他機種との差は無く、安心して使用できる事が確認できた。今後テルシス S 生産終了に伴う廃棄が進む中で、今回の研究結果を活用しトリマの適正な使用により効率の良い採血を積極的に実施していきたい。データ採取を継続中のため、本文内容と変更になる可能性があります。

**P-072**

あなたの手洗い確実ですか？

—手洗いチェッカーを用いた手技評価を実施して—

北海道赤十字血液センター

大文字裕子、塩田 愛、佐藤由紀子、  
権 吉源、菊池富雄、塚田好晃、西野共子

**【はじめに】** 皆さん、自分の手洗いの癖を知っていますか？ほとんどの方は認識していません。なぜなら、自分の手洗いが客観的評価を受けていないからです。そこで、釧路事業所職員を対象に手指消毒手技の実態を、視覚的に確認する手技評価を実施したのでその取組みを報告する。**【方法】** 萤光塗料を塗布しブラックライト下で、目視確認できるスタンド型手洗いチェッカーを使用して、次の手順で行った。1) 萤光ローションを汚れや手指消毒剤に見立て手指に塗る。2) 手洗い・手指消毒の実施。3) ブラックライト下で洗い残しや塗り残し部位の目視確認と画像撮影。4) チェックリスト及び確認結果の記録。5) アンケート（教育訓練の感想）の回答。参加者は看護師 11 名、医師 1 名、一般職 6 名の合計 18 名で 1 人の所要時間は 10 分程度とした。**【結果】** 手洗いの洗い残し（ミス率）が多い部位は、指先 78%、手首 60%、指股 50% であった。また、手指消毒の塗り残し（ミス率）が多い部位は、指先 40%、親指 30%、手のひら 30% であった。特に手荒れ部位に洗い残しが多く、看護師を対象に手荒れの実態調査を追加した。18 名全員のアンケート集計結果では、ほぼ全員が教育訓練の内容についてよく理解でき、分かりやすかったと答え、また、年 1 回以上の教育訓練の開催を希望した。11 名の看護師に対しては手の皮膚の自己評価スケールを使用して手荒れ評価を行い、7 名の看護師で皮膚の乾燥が認められた。**【まとめ】** 手洗いチェッカーは手技評価の教育ツールとして有効であり、被験者全員が自身の手洗い・手指消毒手技について過信していた。また、手指消毒手技の向上に努める際には、手荒れ予防の対策も同時に必要であることが分かった。今後は、採血部門の外、販売部門も含めた手技評価方法として手洗いチェッカー導入を検討したい。

## P-073

元気スイーツ料理教室を実施して  
—ヘモグロビン不足者への更なるアプローチ—

熊本県赤十字血液センター

甲斐志帆、中山資子、中村 香、森ゆかり、  
松岡治子、狩野陽子、和泉紀久子、高村政志、  
井 清司

**【はじめに】** 熊本センターではヘモグロビン不足者に対し、様々な方法で栄養指導を行ってきた（血液事業第37巻第4号掲載）。その結果、指導後の再来者の献血可能率はH27、28年度ともに50%を超えていたが、29年度に入り献血可能率が40%を下回る月が増えており、栄養指導後の再来率も30%と低迷している。そこで、献血者への更なるアプローチが必要と考え、ヘモグロビン不足者を対象に料理教室を実施することで食生活の改善に興味をもってもらい献血への再来と献血可能率の向上を目指した。**【方法】** 期間：H29年9月～H30年3月対象：ヘモグロビン不足者内容：1. 全献血会場でヘモグロビン不足者を対象に元気スイーツ料理教室（以下教室とする）の説明を行い応募用紙付チラシを配布 2. 日赤熊本健康管理センターの管理栄養士に食生活改善につながるメニューの作成及び教室と栄養セミナーの講師を依頼 3. 教室と栄養セミナーの開催 4. 受講後アンケートを実施 5. 参加者の献血再来率と献血可能率の調査 **【結果】** 教室及び栄養セミナーを期間中に4回実施し参加者は計63名であった。終了後のアンケートでは次回献血したいとの回答が92%であった。献血再来率は全体で38%であり最初に行った9月では56%であった。再来者の中での献血可能率は50%であった。参加者の意見からも「大変良かった」「学んだことを生かして献血50回を目指します」等好評であった。また県内で教室についてテレビや新聞などで取り上げられた。**【考察】** 今まで栄養指導の説明は口頭だけであったが教室及び栄養セミナーを実際に体験したことで栄養改善の意識が高まり、献血再来率・可能率の上昇につながった。しかし、料理教室は実施回数も少なく参加人数も限られているためヘモグロビン不足者全体に対するアプローチとしては不十分と考える。そのため全対象者に向けた更なる取り組みとして、SNS等を利用したレシピの公開など情報提供を検討していく。

## P-074

子育て世代への献血推進活動の取り組み  
—命が生まれるときに、また誰かの命を救う  
「ファミリー献血」—

岡山県赤十字血液センター

奥 裕美、犬飼佐代、高見正恵、河原裕子、  
古長加代子、稻野千恵、森 由美、土居明子、  
片岡由佳、小島麻美、大森友梨穂、  
松本喜久代、美崎辰徳、石井乃生子、  
廣江善男、櫻井 智、為本朋子、川元勝則、  
池田和真

### 【目的】

岡山県では、2016年度までの10年間で、県内の献血者のうち全体に占める20代～30代の割合が49%から34%に低下した。当センターでは、献血離れの進む20代～30代の子育て世代を対象として、妊娠・出産を機会に妊産婦の家族に献血への協力を依頼する「ファミリー献血」を計画し、岡山県産婦人科医会（以下、医会）と連携して献血の推進を行ったので報告する。

### 【方法】

妊娠・出産を機会に、主に20代及び30代が多い妊産婦の家族への献血推進を図るために、医会所属の医療機関へファミリー献血の協力を依頼した。主旨に賛同いただいた医会を通して県内の産婦人科のある80の医療機関に対して、ファミリー献血のポスターとリーフレットを配布し、2017年4月より各施設で妊産婦・家族へのPRを依頼した。血液センター看護師による院内親子教室や献血セミナー等での広報活動も行った。採血現場においては、妊婦や赤ちゃん連れの家族に対して、ファミリー献血の説明後、リーフレット内の「ファミリー献血申込書」を記入していただき、献血を実施した。採血中の聞き取り調査等も加えて、ファミリー献血の効果について検証した。

### 【結果】

2017年4月から2018年3月までのファミリー献血数は280名で、医療機関からの紹介は7名(2.5%)、採血現場での勧誘は31名(11.1%)、通常の献血者の中でファミリー献血の対象と合致しての献血は241名(86.0%)、その他1名(0.4%)であった。年代別では20代89名(31.8%)、30代135名(48.1%)であり、大多数が目的の年代であった。

### 【考察】

今回思うような献血実績は上げられなかった。広報不足や献血に繋がるようなリーフレットからの情報提供が出来ていなかつたのが原因ではないかと思われた。今後もリーフレットの内容を検討し、「ファミリー献血」が県内で増えていくように活動を継続して行きたい。

**P-075**

小中学校生保護者へのチラシ配布による献血者の確保について

和歌山県赤十字血液センター

長岡 徹、北出智哉、木村太祐、中山傑太、  
田中淳史、逢坂泰弘、古川晃義、宮崎敬三、  
嶋田博之、山本陽一、石上雅一、住友伸一

**【はじめに】**昨年、本学会にて演題「30代献血者確保対策としての、小中学校生保護者への啓発活動について」にて発表し、和歌山県ではチラシによる啓発活動は、市街地よりも郡部での取組がより効果的であり、献血依頼はがきと比べ費用面で優位であった。更にチラシによる小中学校生保護者への啓発活動も有効であった。本演題では、引き続き小中学校生保護者へのチラシによる啓発を行い、その効果について更に検証した。**【方法】**各地方自治体教育委員会、学校職員及びPTA（育友会）会員に、30代献血者の現状と献血協力者確保の必要性を説明。本啓発活動への理解のもと、地域献血実施の際には、会場近隣小中学校のPTA（育友会）会員あてに啓発用チラシを生徒が自宅に持ち帰る方法にて配布した。**【結果】**平成29年6月より平成30年5月までの1年間で13市町村、78校のPTAに延べ35会場分24,240枚のチラシを配布した。応諾者は66名（応諾率0.27%）であった。応諾者の各年代の割合は10代・2名（3.0%）、20代・3名（4.6%）、30代・23名（34.8%）、40代・19名（28.8%）、50代・15名（22.7%）、60代・4名（6.1%）であった。また、応諾者の内、初回献血者は9名（13.6%）であった。**【考察】**応諾率をみると、10代～30代の若年層が28名（42.4%）であり、若年層の確保において効果が出ていると考える。次いで40代が19名（28.8%）と多く、30代に続き減少傾向にある40代にも一定の効果はあると考える。また、初回献血者は9名であった。これは献血依頼はがきでは新規献血者の獲得は不可能である点においても効果的であり、結果として献血依頼はがきにおける発送対象者増も期待できる。この活動は、献血経験者の掘起しにも効果があった。生徒へのチラシ配布は、家庭内で献血の大切さや意義を話し合えるきっかけになり、献血の意識づけに有効であると考える。今後は未実施の地域においても、本啓発活動を展開する予定である。

**P-076**

赤十字献血ふれあいカーニバルの開催について  
—血液センター施設を活用した地域交流イベント—

和歌山県赤十字血液センター

田中麻未、北出智哉、辻 良広、田中英樹、  
石上雅一、住友伸一

**【はじめに】**各都道府県の血液センターは、献血推進の普及発展及び赤十字事業全般の情報発信基地として広報的な役割を担っている。和歌山県では、近隣地域の方々を中心に、広く県民に対し赤十字の活動等をより身近に感じていただくことを目的とし、平成25年度より赤十字献血ふれあいカーニバルを開催している。今回、平成29年度（第4回）の実施内容について報告する。

**【方法】**当センターのエントランスホール及び駐車場等を活用し、複合型イベントを実施した。若者向けイベントとして、地域密着型アイドルグループのライブショー、近畿大学学生サークルによるアカペラショー＆ダンスショー等、子供向けイベントとしては、保育園児による音楽演奏会、キッズ献血体験コーナー、縁日コーナー等を実施した。その他、災害時炊き出しコーナーや献血普及として保護者等を対象とした献血も行った。事前広報は、近隣地域を中心とするチラシの配布（3,000枚）に加えて、テレビ和歌山のニュース＆情報番組による広報も行った。

**【結果】**来場者は約950名で、献血コーナーでは77名の受付があった。また、キッズ献血体験コーナーでは315名と大勢の子供たちが献血バスでの献血模擬体験に參加した。災害時炊き出しコーナーでは赤十字奉仕団の協力により豚汁約500食を提供した。その他、健康相談コーナー、献血運搬車での記念撮影コーナー等、地域参加型のイベントとして、終始来場者が途切れることなく、大盛況のイベントとなった。

**【考察】**通算4回の本カーニバル平均来場者数は1,000人を超えており、若者向けのイベントによる若年層啓発に加え、キッズ献血体験コーナーでの献血模擬体験により、子供達への献血に対する意識も高まったと思われる。また、当センターの認知度も高まり、会議室等施設の利用希望者も増えている。地域交流に併せて、将来を見据えた献血者の確保を目指して、今後も可能な限り継続していきたい。

**P-077**

若年層における思考様式とボランティア意識の一考察  
—献血セミナーでのアクティブ・ラーニングを通して—

秋田県赤十字血液センター

保科美有、吉田 斎、桐越崇行、高橋 聰、  
國井 修、清水慎一、阿部 真、面川 進

**【目的】** 平成 30 年度の血液事業計画では、少子化による若年層人口の減少という事業環境に対応するため、将来の献血層となる若年層の啓発・推進が基本戦略となっている。秋田県赤十字血液センターにおいても、セミナーを通じ啓発活動を重点的に実施している。今回、セミナー参加者から得られた意識調査から、若年層の思考様式について分析し、今後の推進・啓発方策について検討したので報告する。**【方法】** 平成 28 年度、29 年度に実施したセミナーの回数、対象者について調査した。29 年度に実施したセミナーでは、対象者に量的調査を実施した。これらから得られた情報群をテキストマイニングツールを使用し、若年層の思考様式についてクラスタ分析した。また、アクティブ・ラーニング（主体的・対話的で深い学び）を、献血セミナーに部分的に取り入れた事例についても検討した。**【結果】** 若年層献血セミナー活動については、平成 28 年度 29 回の実施で参加者計 1,573 名、29 年度 37 回の実施で参加者計 1,803 名であった。中学校へのセミナーにおいては、献血推進のアイデアを考えるアクティブ・ラーニングを設け 34 名からの総抽出語数 694 が得られた。思考様式のクラスタ分析結果は「針一痛みなしー見つける」、「誕生日 - 車の免許 - (インスタ) 映え」、「授業一合わせるープレゼント」などが有効である等の特徴がみられた。アクティブ・ラーニング型セミナー終了後に、家族へ「献血をしたことがあるか聞いた」と記載があったのは 67.6% であった。**【まとめ】** 若年層への啓発活動は、新たな協力層への強力なアプローチであり、同年代の仲間への波及効果があると推測される。また、家族へのアプローチを促すことで献血推進につながる可能性がある。将来の献血の担い手となる若年層の思考に沿いながら、自発的な献血を促す啓発活動を継続することで、より深い献血意識の醸成が期待され、献血者の安定確保と血液の安定供給に資するものと考えられた。

**P-078**

若年層献血者を増やそう献血カフェイベント  
— CAFE de 献血 —

岐阜県赤十字血液センター

繩田英恵、松下英樹、浅野由梨、本田智一、  
市川達也、竹内教浩、岩佐綾子、佐伯俊也、  
竹内健夫、林 勝知

**【はじめに】** 近年若年層献血者が減少していることを踏まえ、岐阜センターでは若年層に献血の重要性を理解し関心を持っていただくきっかけ作りとして大学の献血会場で「献血カフェ」を開催した。献血経験のない若年層が参加しやすい会場作りを試みた結果、若年層の献血、特に初回者の増加に繋がったため報告する。**【方法】** 1. 若年層が参加しやすい雰囲気作りとして以下の事を行った。  
 (1) 献血後の休憩スペースをカフェ風にアレンジし、献血に対して不安や怖さを持っている若年層に参加しやすい雰囲気作りをした。  
 (2) カフェ風の休憩スペースにて、普段のドリンクとは別に、煎れたての珈琲を提供した。  
 2. 献血カフェに参加した献血者が継続的に献血に参加していただけるよう以下の事を行った。  
 (1) 採血中や献血後の休憩スペースにて「輸血を受けた方の声」を読んでいただき、献血の大切さや必要性を理解していただいた。  
 (2) ゆっくり休憩しやすいスペースを設けたことで、職員が献血者へ献血の必要性を説明するための時間を取りやすくした。  
 (3) 献血後にアンケートを実施することで今後の若年層対策を検討した。  
**【結果】** 1. 3 会場の前年同時期比較で受付数 141 名 → 217 名へ 75 名 (154%) 増加した。2. 10 代 20 代の若年層の初回献血者 30 名 → 65 名へ 35 名 (217%) 増加した。3. 献血後アンケートの「このイベントは今後に献血するきっかけとなりましたか」という設問では、「とてもそう思う」「まあまあそう思う」が 93% を占めた。  
**【考察】** 1. 前年同時期比較で増加した若年層献血者のうち 56% が初回者であったことやアンケートの結果から、献血カフェは若年層が献血に参加するきっかけ作りとして効果があったことが分かった。  
 2. 今後は平成 29 年度と同じ会場で献血カフェを継続的に開催して献血カフェを定着させる事や、新たな会場を増やす事で献血カフェによる若年層献血者の増加を進めていきたい。

**P-079**

大学献血における献血者増加に向けた取り組み 第2報  
—学生のつながりを意識した献血推進

山口県赤十字血液センター

吉屋友加里、清水賢一、鹿嶋昭文、相原敬治、  
立野俊治、藤井輝正

**【はじめに】**前回の学会で、若年層献血者確保及び初回献血者率の向上に向けた大学献血の増加について平成28年度までの取り組みを報告した。学生同士のつながりが献血の動機づけになっていることを再認識し、平成29年度以降の取り組みについて、一定の効果が得られたので報告する。**【目標】**大学での若年層献血者の確保と移動採血1稼働数の増加**【方法】**県内最大学生数の山口大学の献血受付者276名に行ったアンケートでは、学内献血を知ったきっかけとして、27.4%が「人から誘われて」であった。複数回メールやDM、奉仕団によるツイッターは8.6%と低く、人とのつながりが献血の動機づけに有効であると分かった。1. 山口県部活動献血対抗選手権の実施（チーム対抗での献血協力。期間内最多協力者数の学校の部活動に表彰と記念品を進呈した。）2. 学内献血イベント（学内のサークルとの周知活動。餅まき献血感謝祭やインスタ映えを狙った献血会場づくり。）3. 大学生協との記念品進呈キャンペーンなど実施し、献血に友達と気軽にかける雰囲気づくりと献血が大学内で話題になるようなイベントを実施し学生の興味・関心をつかんだ。**【結果】**平成28年度大学献血協力者数1,621人(31.5稼働)、平成29年度大学献血協力者数1,888人(34稼働)と献血者数・1稼働あたりの協力者とも増加した。**【結論】**毎月移動採血車を配車しているA大学内では「最近みんなが献血しているから」「そろそろ自分もしないといけないかなと思って」という声が聞こえ、自発的な参加が目立つ。特に山口県部活動献血対抗選手権の優勝チームであるB大学硬式野球部は優勝以降の大学献血で半数以上の部員が参加している。SNSなどの情報を受発信するツールが豊富にあるが、献血の行動に繋げるためには「人とのつながり」を意識する推進活動が効果的であると明確になった。

**P-080**

10代献血者確保の取り組みについて

群馬県赤十字血液センター

稲村靖彦、北爪寿明、松村泰男、渡辺 進、  
庄山 隆、町田孝一、林 泰秀、丸山健一

**【はじめに】**年々、減少傾向にある10代献血者確保については、今後の血液事業を継続する上で喫緊の問題であり全国の血液センターでは共通の認識である。群馬センターでは積極的に10代が対象となる学校献血（移動採血の配車）を実施しており、全国的にも10代献血者確保率は高い。しかし、平成29年度上半期においては、前年度と比較して確保数が低いことから10代献血者確保を強化し、目標値の達成ができたことからここに報告する。

**【方法】**平成29年度11月までの10代献血者数は前年度比率90.9%であり、年間計画で12月以降に予定している学校献血を含め前年実績目標値5,650名まで1,288名の確保が必要であることから複数の取り組みを実施することとした。(1)広報用チラシを作製し固定施設近隣11校の高校へ協力を仰ぎ生徒への配布を行った。(2)平成29年度11月までの10代献血経験者へはがきにて依頼を行った。(3)(1)(2)での応諾者へ3月までの期間中に再度依頼をはがきにて行った。

**【結果】**平成29年12月25日より約3か月間で実施された本取り組みは、1,303名（固定施設724名移動採血579名）の協力を得て目標値であった前年実績を上回る10代献血者を確保することができた。

**【考察】**チラシ配布を行った11校においては、各高校共に協力的であった。中でも協力実績が特出していたのは、過去25年以上も学校献血の実績がない女子高校であった。学校と献血ルーム間は徒歩10分未満の距離で例年、年間15名ほどの協力であったが期間中に81名もの協力があった。その際、生徒さんへ献血のきっかけを聞いてみると「前橋献血ルームへ献血に行くと幸せになれる」という情報が友達間で回っていると知らされた。その後も情報の拡散効果により、協力者が増加した。年代の特性を知り得た上で献血者確保を推進することの重要性を強く感じられた。今後、協力していただいた10代献血者を20代以降へ繋ぐための育成段階と位置付け、継続的な推進を実施して若年層献血者確保の向上を図りたい。

**P-081**

高校生を対象とした献血キャンペーンの取り組みについて  
—若年層献血者確保の強化—

京都府赤十字血液センター

中鋪成美、澤村 大、木内清孝、菅沼誠人、  
小合郁夫、辻 肇

**【目的】**京都センターでは、200mL 献血の抑制に伴い高校での移動採血を見合わせてきただが、高校生献血者（若年層 10代）の確保と献血啓発を目的として、H18 年度から 400mL 献血可能な京都府内の高校 3年生に対象を絞った本キャンペーンを開始した。昨年度は、さらに高校生全員にターゲットを拡げて展開した。**【実施期間】**H29 年 12 月中旬～ H30 年 3 月末まで **【対象】**京都府内の全高校生 **【キャンペーン内容】**(1)府内高校へ通う高校生をモデルに起用したポスター、チラシを作製(2) 京都府献血推進協議会、京都府教育委員会、京都市教育委員会と連携し、京都府内高校 112 校へポスター各校(2 枚)と、高校生全員(73,736 名)にチラシを配布(3) 京都のラジオ番組で、1 月～ 3 月に高校生献血キャンペーン告知のラジオ局報を放送(30 秒× 5 本以上)(4) 京都センター HP、SNS(Twitter、Facebook、Instagram) でキャンペーンを告知(5) 献血に来た高校生を京都センターの SNS から紹介し、キャンペーンを PR(6) 期間内に献血の受付をされた高校生に記念品(チョコレート)を進呈 **【結果】**501 名(79 校)の応諾があり、目標の 400 名を達成した。(※ H28 年度応諾：387 名) **【まとめ】**本キャンペーンにより高校生献血者の増加を認めた。その理由として、下記の点が考えられる。(1)チラシはこれまで 2・3 年生を対象として配布していたが、今回は全校生徒を対象として配布した。(2)ポスター、チラシのモデルに K 女子高校 (JRC 部) の生徒を起用したこと、高校生にとってより親近感のあるデザインとなった。(3)SNS で献血に来た高校生を紹介し、キャンペーンを PR したことにより、献血者から献血者の友達への情報発信に繋がった。(4)キャンペーン告知のラジオ局報により周知された。

**P-082**

ショッピングセンターにおける LINE を用いた献血活動の周知

静岡県赤十字血液センター

源間健太朗、栗田紗江、伊牟田智也、  
辻村 博、北村淳也、藤村優二、望月尚登、  
竹尾高明

**【はじめに】**イオン焼津店、カインズ藤枝店の両店舗の献血ご担当者様からのご提案で、より多くの皆様へ献血活動を周知することを目的として、SNS アプリケーションの LINE で献血活動の実施日程を配信していただけることとなった。その経緯と進捗について報告する。

**【内容】**各ショッピングセンターが開設している LINE 公式アカウントにて、特売セール及びイベント情報等を配信しているが、イベント情報の一つとして献血告知用ポスターの画像等を配信していただき、フォロワーに献血活動の周知を行うことができる。

イオン焼津店では 2003 年 1 月から毎月 2 回・年間 24 回のペースで献血を実施しており、LINE での周知は 2018 年 4 月 1 日から実施していただいている。

カインズ藤枝店では 2016 年 3 月から毎月 1 回・年間 12 回のペースで献血を実施しており、LINE での周知は 2018 年 3 月 22 日から実施していただいている。

5 月 17 日時点でのフォロワーはイオン焼津店で 1,750 人、カインズ藤枝店で 1,245 人であり、それぞれのフォロワーに献血日の数日前にトーク画面で配信していただいている。

**【まとめ】**2018 年 3 月からの実施であり、同配信による効果の十分な立証はできていないが、5 月 17 日までの累計受付者数はイオン焼津店において前年同時期比約 111 %、カインズ藤枝店において同 100 % であった。

本件は献血ご担当者様との良好な関係を築けたことにより、ご提案をいただいて無償で実施することができた。広告費をかけずに大勢のフォロワーに情報をリーチすることができ、献血活動の周知手段として有効なものだと考えている。今後も綿密な渉外活動を続け、店舗側の協力を得て献血者を増加させていきたい。

## P-083

献血ルームにおける若年層確保対策に向けた地域との連携について

愛知県赤十字血液センター

神藤 匠、岡田恵子、遠山智徳、大西博幸、  
旗持俊洋、木下朝博

**【はじめに】** 愛知県赤十字血液センターでは、母体においても献血ルームを開設しているが、所在地が都市部から離れており、最寄り駅からも徒歩で20分程度を要する等、他の献血ルームと比較するとアクセス面では恵まれていない。また、近隣に大学・高校が複数校あるが、当血液センター母体が献血可能な施設として認識されておらず、若年層献血者の確保には苦心しており、対策が求められていた。

**【内容】** 昭和62年に名古屋市内より現在地（瀬戸市）へ移転開設して30周年を迎えたことを機に、平成29年12月4日（月）から12月12日（火）までの平日に献血ルームのロビーを使用して『愛知県赤十字血液センター移転開設30周年献血ありがとうキャンペーン』を開催し、近隣大学・高校に協力を依頼して各種イベントを行った。また、期間中に献血ご協力頂いた方に30周年の記念品を配布した。イベントの開催にあたっては、地元広報への掲載・ラジオ出演・プレスリリース発信のほか、当血液センターホームページ及びFacebookでの周知も行った。

**【結果】** キャンペーン期間中の実績は、総受付者数が234名（前年実績比152.9%）、400mL献血者数は88名（同137.5%）、血漿献血者数は81名（同270.0%）、血小板献血者数は51名（同124.3%）、総献血者数は221名（同163.7%）という結果であった。また、イベント終了後、出演した大学生・高校生には、隣接する東海北陸ブロック血液センターを含めた血液センターの見学も実施した。

なお、当初期待していた出演者の友人・関係者等の来場は少なく、職員や一般の来場者の方が多かった。また、学生の送迎やイベント運営の人員として他課の協力を必要とした。

**【考察】** 今回のイベントは、協力いただいた学校側からも好意的な意見を多く頂いた。若年層献血者確保のため、母体の広報・推進活動を強化するとともに、今後も近隣の大学・高校に呼びかけ、定期的にイベントを実施する等、学校との継続的な連携を深めていきたい。

## P-084

大街道献血ルームにおける10代献血者の確保について

－持続可能な推進活動－

愛媛県赤十字血液センター

小山龍太朗、柏木靖也、大西公人、兵頭健一、  
西岡義介、芦原俊昭

**【はじめに】** 若年層献血者数の増加は血液事業の大きな課題のひとつであり、愛媛県赤十字血液センター大街道出張所（以下「大街道ルーム」）においても重要な課題である。そこで、若年層にとって献血がより身近に協力しやすいものとするために経費を抑えた持続可能な取り組みも交えて、10代献血者向けの施策を実施したので報告する。**【方法】** 製作経費0円のガチャガチャ装置を作り、若年層献血者限定の「献血ガチャ」を実施した。また、大街道ルームの「インスタ映え」を意識した展示を実施。一環として、SNS投稿を促す「顔出しパネル」や「蛇口からみかんジュース」を設置した。新規10代献血者確保として「献血ルーキー発掘キャンペーン」にて10代へ初めての献血を紹介頂き、その紹介者にも記念品を贈呈した。転じて、複数回献血、再来率向上のため愛媛県内の高校ごとに「高校生ノート」を用意し、献血に来た同窓とのコミュニケーションの場を用意し、次の献血に来る楽しみの一環を担わせた。さらに移動採血と連携し、学域での献血で不採血だった学生を対象に、大街道ルームにて成分献血を促す「また来て献血」を実施した。**【結果】** 大街道ルームにおいて、上記施策を実施した平成29年7月から緩やかに10代献血者数の増加が見受けられ、11月からは、より顕著な増加を確認でき、最終的に昨年度比122%となった。特に「献血ルーキー発掘キャンペーン」においては紹介による新規10代献血者が130名であり、イベント期間中の10代献血者数が前年同期比で226%と、紹介キャンペーンとして一定の成果を確認できた。**【考察】** 魅力ある記念品のように即効的な手段も確かに有用ではあるが、それに依存することなく、記念品以外の手段においても、我々が若年層献血者を必要としていることを若年層に伝えられる推進活動を続け、一時しのぎに終わらない持続可能な献血者確保を取り組みたい。

**P-085**

若年層献血者がもう一度来たいと思う献血ルームに  
ルーム一丸となっての取り組み－

愛知県赤十字血液センター

青柳由貴、澤田紀子、齋藤知子、石田恵美、  
丹羽明美、堀内則昌、吉田絃子、水口ふみ代、  
田爪珠子、塚越杏菜、岡部光男、伸市直次、  
大西博幸、旗持俊洋、木下朝博

**【はじめに】** 大須万松寺献血ルームは、名古屋の中心に位置し、グルメ・ファッショントリニティを中心に1,000を越える店舗が展開する歴史ある門前商店街にあり、愛知県下で最も若年層の割合が高い献血ルームである。若年層の確保には初回献血者をいかにルームに誘導するか、来所した献血者が二度三度と足を運んでくれるかが重要である。今回、当ルームにおいて看護師が主体となり、皆で連携し若年層対策に取り組んだので報告する。**【方法】** 若年層の初回献血者については、原則1人の看護師が終了まで担当し、注意事項だけでなく採血の基準を説明し、友人への紹介などを依頼した。また、若年層献血者を対象に平成30年4月28日～5月6日まで「献血に対する意識アンケート」を実施し、179名から回答を得た。**【結果】** 当ルームの平成29年度若年層献血者の比率は51.8%であり、平成28年度54.1%と過半数を占めている。アンケートの結果から、献血後の注意事項についての理解度は高かったが、採血の基準に関する知識が不足していた。これは、看護師からの説明が副作用防止に重点を置いていたため、献血間隔や年間回数についての説明が不足しており、次回来所へつなげることができていなかった。**【まとめ】** 現在は更なる確保に向けて、複数回来所してもらうための案内を作成し、平日限定3ベッドではあるが、成分採血への誘導も行っているところである。また、献血者同士のつながりや情報収集に役立てるため「つながるノート」を設置した。看護師の役割として、採血副作用を防ぐことは重要であり、安心して「勇気を出して献血に来てよかった」「次回また来たい」と感じてもらうことで、次の献血へとつながっていく。今後も、献血者とスタッフのコミュニケーションを密にし、献血への理解を深めてもらうための情報発信を続けて行きたいと思う。

**P-086**

初回献血者を複数回献血に繋げるための方策

福岡県赤十字血液センター

中尾顕哉、川原真吾、服部美也、高田 勉、  
大蘭 健、中村博明、下河 真、松崎浩史

**【はじめに】**

少子高齢化時代を迎え献血者数を安定的に確保するために若年層の献血率をいかに上げていくか全国的に取り組みが行われている。血液事業年度報（H27年度福岡県実績）によると、初回献血者の77.2%が10代・20代であることから、若年層の献血率を増加させるには初回者へのアプローチが重要なポイントであると考え、いかにして初回献血者を2回目以降の複数回献血に繋げる事ができるか検討を行ったので報告する。

**【方法】**

2017年11月以降に街頭（主に大型スーパー）で献血に協力した初回献血者に対して電話によるお礼並びに献血依頼を2018年3月～4月に行った。電話内容の詳細は下記の2項目を中心に行った。1) 献血協力への謝辞、献血後の感想（献血ボランティアに協力できた事への満足感等）2) 近日中の献血依頼。当方から一方的に話をするのではなく献血者の気持ちを聞くことでコミュニケーションが深まるよう心掛けた。またコントロールとして2015年、2016年同時期の街頭献血における初回献血者数並びに当該献血者が4～5ヶ月後までに2回目の献血を行った実績を用いて比較した。

**【結果】**

2017年11.12月の街頭における初回献血者113名中電話で会話が出来た方が58名であった。翌4月までに2回目の献血に協力した初回者は10名（8.8%）であり、その内電話要請者は4名であった。同様に2015年は164名中3名（1.8%）、2016年は107名中3名（2.8%）であった。なお今回も含め各期間は葉書による依頼要請も実施している。

**【考察】**

初回献血者に上記対応を行ったことで複数回献血率の向上に繋がる事が示唆された。今後、電話依頼件数を伸ばし献血者と直接コミュニケーションすることを心掛けたい。また街頭献血における初回献血者に対するアプローチ内容の検討・整理を行い効果的な若年層の献血率向上に繋げていくとともに、継続的な献血協力者の確保にも繋げていきたい。

**P-087**

自衛隊に対する渉外・広報活動のあり方に関する一考察

宮城県赤十字血液センター

小松弘章、大宮友次郎、鈴木春貴、相原史子、山火祐、高橋勝彦、高嶋和弘、中島信雄、中川國利

**【はじめに】**当センターでは、安定的に献血者を確保するために県内7カ所の自衛隊施設での移動採血を実施している。自衛隊の協力を得る大きな利点は1稼働で多くの献血者数が確保でき、採血不適者が少ないことがある。今年度から新たに講じている改善施策を紹介し今後の渉外・広報活動の資とする。**【方法】**専従の自衛隊渉外担当者（自衛隊出身者）を配置して自衛隊の特性に応じた渉外・広報活動を行った。自衛隊の特性はトップダウン型の組織であるため、自衛隊渉外担当者は駐屯地のトップである司令及び所在する個々の部隊の指揮官に対して直接献血の現状と必要性を説明し理解を深めてもらうことに努めた。また曹友会という親睦組織の会長に対しても同様の説明を行い協力して頂くよう求めた。**【結果】**司令及び部隊指揮官との面談を重ねコミュニケーションを深めた得たことにより、1駐屯地の窓口担当者の変更が図られ調整の円滑化を進めることができた。2施設の借用が容易となり所属する隊員が来場しやすい場所の提供を受けることができた。3曹友会の協力を得ることで献血日・献血会場などの情報を全ての所属隊員に周知することが可能となり、献血者数増加につながった。4部隊指揮官に、血液検査結果などを隊員の携帯電話やパソコンで確認可能なサービス（複数回献血クラブ）が隊員の健康管理に役立つことを理解してもらったことで複数回献血クラブ加入者率が向上した。**【まとめ】**少子高齢化が潜在化から顕在化に変化しつつある現状において、企業の協力を獲得することは血液の安定供給に重要なと思料する。今回自衛隊との信頼関係が醸成できたことで、恒常的な移動採血の他に、血液不足時に急を要する移動採血に協力が得られる事が可能となった。しかし、これはリピーター主体の協力であり、今後新規の協力者を獲得する施策を講じることが必要である課題と考える。

**P-088**

献血ルーム移転にかかる献血者誘致対策  
—地元自治会との連携強化—

熊本県赤十字血液センター

永田知己、田中ほづみ、楠本和美、菊川眞也、井 清司

**【目的】**平成29年4月に移転オープンした下通り献血ルームCOCOSAは県内随一の通行量を誇る繁華街に位置する。しかしながら、平日の通行量は少なく、ルームがある5階は商業フロアではなく、案内看板の制限も厳しいため外部から認知しやすい環境にある。ルーム移転にあたり、献血者誘致のための対策を講じた中から、自治会との連携強化について報告する。

**【方法】**認知度向上のため、移転先と受付時間を記載した周知カードを10,000枚作成し、近隣事業所・駐車場・店舗など計100ヶ所に設置。更に駅や専門学校へのポスター配布、ニュースリリース配信でマスコミ取材の依頼も積極的に行なった。

こうした取り組みのひとつとして、地元校区自治会との連携強化を図った。城東校区は昭和41年から婦人会による献血活動を行っていたが会員の高齢化による解散を受け、平成27年度から民生委員を核とした城東校区献血推進委員会が結成され、新たな献血への取り組みが始まった。まず、活動しやすいように15町内すべての民生委員に献血推進協議会副会長の役職を新たに設けて名刺を作成。これにはモチベーションアップの効果もあり意欲的に推進活動が行われた。町内の事情をよく知る民生委員だからこそできる隅々まで手が届いた草の根推進活動で新規献血者の掘り起しができた。実施後の反省会では、広く意見や要望を聞き来年度に向けた改善が重ねられた。改善点として要望の多かった待ち時間対策には、事前に時間割での名簿の提出を依頼し調整を図ることで待ち時間が大幅に減少した。加えて献血日を1週間の献血ウィークとし受入れの間口を広げた。

**【結果】**婦人会からバトンを受けたH27年度の献血者数は121人、H28年度130人、H29年度196人、H30年度209人と着実に献血者数を伸ばしている。

**【今後の課題】**例年4月の第3週目に慣例的に実施されているが、今後は第2週目までの血液の在庫が厳しい期間に移行することで安定確保に努めたい。

## P-089

### 宮城県建設工事入札参加登録資格審査に伴う 献血推進

宮城県赤十字血液センター

山火 祐、小松弘章、大宮友次郎、鈴木春貴、  
相原史子、高橋勝彦、高嶋和弘、中島信雄、  
中川國利

**【はじめに】** 宮城県では、建設業 29 業に関して建設工事入札の資格審査申請時に地域貢献活動の申告欄があり、宮城県建設業協会では平成 19 年から献血に関する「覚書」を締結し、316 社が組織的に献血推進活動を実施することとした。しかしながら、まだ宮城県内の建設業において献血活動が地域貢献の対象となっていることを知らない事業所が多い。今後浸透させるための推進活動を報告する。**【方法】** 宮城県契約課から地域貢献の内容を調査するほか、献血活動に参加していない事業所へ電話または直接訪問し制度の説明を行っている。**【結果】** 宮城県契約課においては、企業評価の一環として、献血の協力、道路・河川の清掃等のボランティア活動の参加や、犯罪・非行歴がある者を雇用していること等を行っていれば、その証明書を資格審査申請時添付することで評価点満点約 40 点のうち最大 3 点の対象になる。県がこの申請の受付を開始した平成 19 年の参加事業数は 316 社であったが、現在では建設業協会のほか中小建設業協会・管工事業協同組合・解体工事業協同組合の協力もあり 513 社と伸びた。平成 30 年 4 月 1 日時点で建設工事入札参加状況は 3139 社あることから、この活動を知らない事業所もあると推測され、今般 4 か月間において事前に電話を行い 80 事業所へ訪問し、15 事業所において献血の実施に至った。**【まとめ】** この制度を知らなかった事業所からは訪問時に大変喜ばれた。現在は仙台市内を中心に訪問して献血ルームへの推進を基本としているが、今後は県内の各市町村献血担当者へ説明し、事業所を増やす取り組みを行う。また、県薬務課とも連携しこの制度の PR をどのようにして行くかが重要と考える。

## P-090

### 佐賀県薬務課、学生献血推進協議会及び佐賀県赤十字血液センターの連携による学内献血の強化について

佐賀県赤十字血液センター

北川弘幸、百武雅子、石田裕宜、眞砂裕延、  
吉本朋代、柴木 弘、中島布貴子、鹿毛哲也、  
溝上博之、松山博之

**【はじめに】** 佐賀県赤十字血液センターは、10 代 20 代の献血率が全国平均より低く、若年層の献血率向上が喫緊の課題となっている。そこで、例年佐賀県から下付される記念品について、佐賀県薬務課の発案で学生献血推進協議会の意見を取り入れた記念品を作成頂き、若年層の献血率を向上させる取り組みの 1 つとして試みたところ、大学での献血者の増加に繋がったので報告する。**【方法】** 佐賀県薬務課から県で作成する若年層向けの記念品について大学生の意見を聞きたいとの要望があったため、5 月に開催した学生の研修会で直接意見を聴取頂いた。その結果、『モバイルバッテリー』と『マスキングテープ』を平成 30 年度の処遇品とする意見で纏まり、デザインは学生献血推進協議会に一任することになった。完成したモバイルバッテリー 240 個、マスキングテープ 850 個についての活用方法は、若年層にダイレクトにアピールできる大学（2 校）での学内献血に集中して配布した。**【結果】** 佐賀大学での学内献血の献血者数は 4 日間で総数 239 名（前年 176 名）、西九州大学では 1 日間で 50 名（前年 29 名）、更に 4 年振りに復活した佐賀大学医学部でも 2 日間で 104 人（前年実績なし）と、前年を上回る学生の献血者数となり、10 代と 20 代前半の献血者数の対前年比も 4 月・5 月の 2 か月間で 111.2% と伸長し、献血に若年層が触れる機会の増加に寄与する結果となった。**【考察】** 若い人の意見を取り入れた記念品だったため、呼び込みの段階で大きな反応があり、結果として学内献血での献血者数は増加した。広報に関しても 2 月より稼働させた LINE@ を中心に行い、学生献血協議会のメンバーにシェアしてもらうことで拡散も効果的に行えた。時代背景やライフスタイルで若者の趣向は変化するため、若年層の献血者を増やすためには継続的な若年層の意見の聴取が今後も必要と思われる。

## P-091

学生献血推進協議会の活動の場、「イベント型」から「研修型」へ

日本赤十字社九州ブロック血液センター

松浦武志、力丸佳子、田村和士、丸山裕史、入田和男

**【はじめに】**近年、若年層献血者数を増加させることができ強く求められているが、その取り組みに学生献血推進協議会（以下、学推）が果たす役割は大きい。これまで九州ブロックでは学推の活動の場として観衆を集めたステージ企画を主とした統一イベントを実施してきた。しかし、イベント実施は限られた予算の中では限定的な献血啓発効果しか期待できないことから、学推の活動の場を再検討し、九州ブロック内学推の合宿研修会を実施したので報告する。

**【方法】**学推の定例会及び実行委員会において、学びたいことや実施したい企画を協議し、学生主体で内容を決定した。研修会は長崎県諫早市の研修施設において3泊4日の日程で実施した。当研修会では、知識向上を図る「献血テスト」を研修会初日と最終日に行い効果測定を行った。また、企画として学生間のコミュニケーションを緊密にするアイスブレイク、広報に関する講演、献血者目線で作成する献血ポスターの作成、献血に関するテーマを設定したディベートなどを行い、知識と意欲の向上を図った。

**【結果】**研修会には九州ブロック内から学生47名の参加があり、献血知識の向上と県を超えた学生間コミュニケーションの促進、献血推進に対する意欲向上を認めた。その結果、学推主催のクリスマス献血キャンペーンの採血数が1,582名（前年比116.9%、10代20代前年比133.7%）、献血セミナー開催数49回（前年比188.5%）となり実績の向上に結び付いた。また、統一イベントの業務委託費500万円を削減することができた。

**【考察】**これまでイベント準備に割かれていた時間と手間を研修会による知識と意欲の向上に向けることができた。献血テストを行ったことで自発的に学ぶ姿勢が生まれ、献血セミナー実施時の知識の裏付けとなっている。また、九州一体となって若年層献血者確保のミッションを共有する機会となった。今後は研修会で習得したことと各県での取り組みに活かすことを求めていきたい。

## P-092

年間を通して安定した血液確保を目指して  
— 400mL稼動50人へのキセキー —

宮崎県赤十字血液センター

永友亮瞬、竹本智春、酒井和也、日野彩子、杉田浩一、大草勝美、矢野睦美、甲斐寿、杉山英樹、元日田勉、北折健次郎

**【はじめに】**少子高齢化に伴い献血可能人口も減少するなか、献血者の確保も年々厳しい状況となってきた。宮崎県においては医療機関へお届けする血液を県内で確保できない時期もあり、一車当たりの採血効率を上げることが喫緊の課題であった。今回、県内の需給に見合う安定確保を目指すため「献血バス稼動50人」を目標に取り組み、達成できたので報告する。**【方法】**安定確保には一稼動の効率向上が必須であると考え、「献血バス稼動50人」を目標とした。その方法として、1. 稼動効率の低い35人未満の配車見直し、2. 受付時間・移動回数の検証、3. 献血推進課職員の意識改革、モチベーションの維持の大きく3つのことを取り組んだ。**【結果】**平成25年度は一稼動42.7人であったが、平成27年10月に初めて50.8人と目標の50人を上回ることができた。その後は50名前後を推移し、平成29年5月以降は1年を通して50人を上回った。結果、平成29年度は一稼動51.4人となりブロック内の目標も達成した。平成25年度から比較すると4年で約9名の稼動効率向上へつながり、県内の需給のバランスもプラスへと推移していった。**【考察】**安定して年間を通して50人の確保ができるようになっており、県内での需給バランスも改善され、平成29年度の九州ブロックの目標である1車当たり51.1人も達成することができた。献血推進課職員の意識改革もでき、涉外担当者だけでなく全体での献血推進へつながっていった。今後の課題として、個々の職員の能力に頼らない涉外・献血推進を構築すること、現在の職員のモチベーションを維持すること、稼動効率は向上しているが、若年層の献血者を確保することが課題となってくる。

## P-093

### 渉外業務の見直しと意識改革 —業務の効率化を目指して—

滋賀県赤十字血液センター

前田淳宏、治部勇也、横内 光、中河敦夫、  
川崎秀二、駒田 修、大野辰治

## P-094

### 広域需給管理体制下におけるブロック内の採 血計画相互融通について

高知県赤十字血液センター

小野卓二、乾 辰伍、徳弘真弓、上岡敏美、  
濱田秀誠、山中満明、河野 威

**【はじめに】**当センターでは業務の効率化を図るため、渉外業務の見直しと渉外担当者の意識改革を平成 27 年度から 3 年に渡り行った結果、移動採血車 1 稼動あたりの採血数および 400mL 献血率が向上し、10 代の献血者確保数も増加したので取組み内容を報告する。**【方法】**  
 (1) 移動採血車 1 稼動あたりの採血数向上への取組み(平成 27 年度～)：必要採血数を確保するにあたり、移動採血車 1 稼動あたり 50 人の採血確保を目標に配車先を調整・決定した。(2) 400mL 献血率向上への取組み(平成 27 年度～)：職域では、先方担当者に需要動向について説明を行い、400mL 献血限定での実施に理解いただいた。(3) 10 代の献血者確保についての取組み(平成 29 年度～)：県の薬務感染症対策課や教育委員会と協力し、県内全ての高校に献血取組みアンケート調査を行った。その後、大半の高校に直接出向き、献血実施や献血セミナー実施の依頼を行った。また、県内高校全生徒に対し献血啓発用のチラシを配布し、固定施設や街頭献血への誘導を図った。(4) 渉外担当者の意識改革(平成 29 年度～)：明確に数字を意識するため、担当者別の達成状況表を作成し、担当者同士が互いに意識し合える仕組みを作った。**【結果】** 平成 29 年度の移動採血車 1 稼動平均は 50.7 人となり取組みを開始してから 3 年連続で上昇した。また、400mL 献血率の推移については、取組みを開始した平成 27 年度では 98.5% と平成 26 年度から 5.8% 上昇し、その後も高水準で推移している。高校献血実施校については、取組みを開始した平成 29 年度は 16 校となり、平成 28 年度 7 校から大幅に実施校が増えた。その結果、10 代の献血者数の対前年度比が 145.3% (全国 1 位) となった。**【考察】** 1 稼動平均が上昇したことにより、移動採血車での業務を行う職員(採血課含む)の意識が劇的に変化した。今後は、特に若年層献血者確保に向け職員一丸となって取り組んでいく。

**【はじめに】** 高知県は、全国 18 番目の面積を有し、人口約 70.8 万人。そのうち県都、高知市に人口の 48% を占める 34 万人が集中している。また、高齢化率が全国で 2 番目に高く、県中央部を除く市町村では過疎化が深刻な問題となってきた。これらの地域での献血実施には、移動に長時間を要し、必要献血量の確保もできないという非効率な稼動状況となっていた。平成 29 年度採血計画から、ブロック内の供給状況と併せ、全血採血に相互融通による調整を開始した。このことで、1 稼動採血数が増加し、事業効率のカイゼンが得られたので報告する。

**【相互融通前】** 平成 24 年中四国ブロック血液センターによる献血推進支援調査以降、献血推進部門の体制と市町村採血計画の大幅な見直しをおこなった。配車計画は、平成 25 年度の年間 509 台から平成 26 年度は 458 台へと減車を行い、1 稼動採血数を 37.7 人から 40.4 人に増加させることができた。しかし、平成 27 年度は 40.1 人、平成 28 年度は 40.9 人と依然として低調な推移にとどまった。**【相互融通後】** 平成 29 年度からブロック内で必要な採血数を安定的かつ効率的に確保するために、採血計画数の一部を採血環境が優位なセンターへ譲り渡す相互融通が実施された。県・市町村・譲り受ける 2 センターと調整のうえ、高知県の採血計画数のうち 200mL : 100 本、400mL : 2,100 本について融通した結果、平成 29 年度は 349 台の配車で 1 稼動 43.7 人まで増加させることができた。**【考察】** 人口減少による献血可能人口への影響は大きく、各地域センターの献血環境の違いから生じる採血計画の課題にブロックセンターが積極的に関与することで安定供給に繋がる効率的な配車計画が可能となり、成果に対する職員の意識やモチベーションの向上へつながっている。

**P-095**

FFP-LR480 用血漿と原料血漿の安定確保に向けて

愛知県赤十字血液センター

加藤篤史、岩田はるみ、遠山智徳、山田高義、  
大西博幸、旗持俊洋、木下朝博

**P-096**

福岡県における血漿確保の取り組み  
—固定施設の役割分担—

福岡県赤十字血液センター

松本正和、福山雄大、古賀ひとみ、市山公紀、  
宝藏寺重信、守田 豊、櫻木健治、平石博隆、  
藤木孝一、大歯 健、中村博明、下河 真、  
松崎浩史

**【はじめに】** 平成 29 年度の全国の血漿製剤供給において、FFP-LR480（以下「FFP480」という。）の規格別供給本数比率は 21% であるが、愛知県では 54% と非常に高く、年間約 2 万本を供給している。この傾向は数年以上続いており、平成 27 年には AB 型の FFP480 が不足する可能性が生じ、医療機関に対して FFP-LR240 への振替を依頼したことがあるなど、当センターにとって FFP480 の確保は重要な課題となっている。一方、業務効率の観点では、血漿成分採血 1 本からより多量の血漿を採取することが重要であり、FFP480 の確保と原料血漿の確保をいかに両立させるかも問題となっている。両者のバランスを保つために、平成 28 年 6 月から行った採取血漿量の調整についての取り組みを報告する。**【目的】** 供給が滞らないよう安定的に FFP480 を確保するとともに、血漿成分採血 1 本あたりの血漿採取量の増量を図る。**【方法】** 採取する血漿量について献血者の血液型及び体重により条件を設定し、FFP480 用か原料血漿かを振り分けた。日々の FFP480 の製造数を確認し、各月の確保依頼数に達した時点で、全ての血漿採血において原料血漿用に体重別採血を徹底した。**【結果】** 平成 29 年度では、FFP480 の確保依頼数に対して 100% の確保を達成でき、同製剤の安定供給に寄与した。また、1 本あたりの血漿採取量は、当該取り組み以前の平均採取量 443mL に対し 477mL と 34mL 増量となった。**【考察】** 平成 29 年度は、確保依頼数に対して年間合計では 100% の FFP480 の確保ができたが、月や血液型によっては確保依頼数を下回ることもあったため、製品を確保する献血者の条件の見直しを行う必要がある。また、製造部門と協力して製品化率の向上を目指すことも必要と考える。

**【はじめに】** 九州ブロック（B）の FFP480（480）の供給量は FFP 供給本数の 33% を占め、全国平均の 20% よりも顕著に高い。一方、B センターは九州北部に位置しており、原料血液の搬入時間に制約があることから全固定施設が同一の方針で原料血液を確保することが出来ず、福岡県では血小板（PC）のほかに 480 と C 原料（C）の確保が求められている。**【方法】** 平成 29 年 12 月より、博多駅出張所で土曜日・日曜日・祝祭日（休日）の成分採血は 10 単位 PC（10PC）を採血せず、分割 PC と 480 と C 採血のみを行うこととした。ただし、当日の B 内への PC 採血指示が完了できないと判断した場合には 10PC も採血した。平成 30 年 1 月と 3 月からは福岡地区 2 施設、5 月からは北九州地区 2 施設も同様の対応を開始した。**【結果】** 平成 30 年 1 月から 5 月末までの休日は 51 日で、このうち博多駅出張所で 10PC を採血した日数は 34 日、B 内の PC 採血指示を完了できなかった日数は 17 日であった。同期間の県内の分割 PC 採血本数は 4,611 本、10PC は 4,545 本、480 は 8,017 本で、前年同時期の 4,077 本、7,609 本、5,951 本と比べて PC は約 2,000 本（2 万単位）の減少、480 は 2,066 本の増加であった。また、B 全体の 480 確保本数は昨年同期間に比べ 2,050 本増加した。**【考察】** B 内の固定施設には製造所からの距離の違いがあり、採血機器の整備状況、献血者確保の難易、献血者層の背景の違いなどもあることから、画一的な方針では原料血液確保は効率的に行えない。480 を確保するためにはブロック製造所近傍での採血が必要で、福岡県では自県で使用する PC は確保のうえ 480 採血を優先した。それまで確保していた PC は九州南部を中心として採血が行われ、福岡県及び B 内の 480 確保数は増加した。今後は、B 内固定施設の更なる連携により必要な原料血液を確保してゆくとともに、成分献血件数の増加にも努めたい。

## P-097

献血可能集団サイズの経時的変化についての一考察

東京医科歯科大学

河原和夫、菅河真紀子

**【目的】** 献血ができる人口集団を維持あるいは拡大することは、血液製剤の安全性確保と安定供給に不可欠である。しかし、種々の理由で経時に献血可能集団は縮小していく。問診内容と絡めてその動向を把握することが重要である。**【方法】** 2017年の全国献血者の匿名加工情報を用いて献血不適理由等を解析した。加えて患者調査や簡易生命表を用いて献血可能者数や献血希望者の生存曲線を推計した。研究の実施にあたっては、東京医科歯科大学医学部研究利益相反委員会および倫理審査委員会の審査を受けている。**【結果】** 2017年の献血希望者は547万2,470人（男性370万5,788人、女性176万6,682人）であった。そのうち永久禁止事由に該当した者は1万712人（男性1万7,336人、女性6,624人）であった。永久禁止事項該当者及び早世は、献血可能者からの除外事由である。以後、献血ができなくなる。たとえば、16歳から献血を始めた集団は、その後の死亡者や献血永久不可事項に該当する者を除外すると69歳に達した時点で、16歳時点より男性は28%、女性は約26%減少する。また、一時の禁止事項のHIV関連問診事項該当者は、男>女で、男女とも若年層が多かった。さらに、献血を一時的に制限するその他の問診該当事項や加齢とともに増加する罹患率等を考慮すれば、献血可能集団のサイズは加齢とともに大きく減少していた。**【結論】** 早世による献血者の減少を補うことはできないが、少しでも献血者を確保するためには、献血者の行動や欧米の方針も参考にしながら、永久あるいは一時的な献血禁止基準の妥当性を科学的観点から、加えて社会経済因子も考慮しながら検討する必要がある。

## P-098

ドイツに学ぶ血液事業政策

東京医科歯科大学

菅河真紀子

**【目的】** 少子高齢化に伴い献血者が近年減り続けている中で、若年層の献血離れや初回献血者の確保が課題となっている。わが国では、1964年売血が禁止されて以来、100%献血による血液事業が展開されており、現在の献血率は約4%である。一方、ドイツは、売血が法律で認められていることもあって献血率は7%と非常に高い。制度の違いこそあるもののこの高成績の裏側に存在している献血推進上の創意工夫を調査し、わが国の政策に取り入れていくことによって課題解決の糸口を掴みたい。**【方法】** ドイツ赤十字社、血漿分画製剤製造会社 CSL Behring、フランクフルトオープン採血場等を訪問し、ヒアリングを行うとともに資料収集を行った。また、インターネットを通して文献を調査した。**【結果】** ドイツでは、採血権が赤十字社に限定されておらず病院、製薬企業、私立採血施設でも採血が認められていた。分画用の血漿に関しては、主に附属採血所において成分採血の形で集められており、無駄な検査を極力省き効率よく収集していた。全血採血の量を、男女ともに500mLに統一したり、年間許容回数や成分採血量の制限を緩くしたりすることによってリピーターを活用した「安全な血液の安定供給」を実現していた。さらに、貯留保管の期間を4ヶ月（日本は現在6ヶ月）、血漿サンプルを3年（日本は11年）と短く設定し、保管にかかるコストを軽減していたほか、使用されなかった血液の利用承諾を問診の場で取得し、様々な研究に有効活用していた。**【考察】** 安全な血液の安定供給を目指して日本赤十字社は多くの工夫と努力を続けてきた。そして売血制度を禁止し、安全対策を積み重ねることによって肝炎の感染率をほぼ0%に近い状態まで下げる成功に成功した。今後は、諸外国を参考にしながら無駄な各種規定を見直すことによって、効率性、経済性をも重視した改善を進めていく必要がある。

**P-099**

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（第2報）

鹿児島県赤十字血液センター

上床勇揮、新畑周平、木之下恵子、竹島良子、  
中村和郎、竹原哲彦

**【目的】** 検診業務は検診医ごとの裁量による部分が大きい。前回、検診医間の判断基準及び不採血状況に差異が生じていることを客観的に証明できた。今回は、検診医間の差異に対する取り組みとその結果について報告する。

**【方法】** 前回報告した、検診医間の判断基準及び不採血状況について、特に改善の余地があると考えられた4点について、更なる分析を加え、各検診医へ提示した。また、平成29年度の検診医毎の不採血状況を分析し、前回の平成28年度分と比較した。

**【結果】** 重点項目に関して、それぞれ個別に整理した。

- (1) 検診医間で判断基準の違いを共有：平成29年3月の検診医研修会にて、検診医毎の不採血状況を提示。
- (2) 不採血理由「その他」の明確化：平成29年3月の検診医研修会にて、SOP記載の不採血理由区分の順守、及び不採血入力時の備考欄記載を口頭で依頼。
- (3) 表面の傷や湿疹等の判断基準：適否判断に迷いそうな症例を作成し、検診業務調整に係る担当医から意見を収集。
- (4) 感染症後採血可とするまでの間隔：アンケートを実施した結果、検診医毎にかなりのばらつきがあることを認めた。

以上の経緯を経て、平成30年3月に「検診業務に関する情報提示」を作成。上記の重点項目を中心に、検診判断基準の共有化を進めた。

鹿児島センターシステム担当者協力のもと、平成29年4～12月の検診医毎の採血状況を分析し前年同時期と比較したところ、移動献血全体の不採血率は14.2%（前年14.3%）とほぼ変化なかったが、各検診医の不採血率は12.2～16.8%で、前年の11.4～17.9%からばらつきが縮小した。また不採血理由「その他」が占める割合はほとんどの検診医で減少した。

**【考察】** 今回、様々な働きかけにより、検診医間の不採血状況のばらつきを縮小させることができた。今後も情報提示等を通じて、検診業務における判断基準の共有を進めていく。

**P-100**

岩手センターにおける検診医師確保の課題と  
対策

岩手県赤十字血液センター

佐々木綾、田口千晴、乳井和夫、伊藤寛泰、  
中島みどり、長岡芳男、梅野真和、中居賢司

**【目的】** 血液事業における検診医師の確保は、全国の地域センターの課題である。また、国の地域医療構想に伴う医療の変革や新専門医制度の設立に伴い、地域センターでの地域拠点病院との連携や輸血医療への理解はより重要となりつつある。そこで、岩手県赤十字血液センター（以下、岩手センター）では臨床研修医（以下、研修医）に検診業務を依頼することでこの課題に取り組んだので報告する。

**【方法】** 血液センターでの研修は、厚生労働省「新医師臨床研修制度」における「地域保健・医療」に位置づけられている。岩手県には、県内12の研修病院が属する「いわてイーハトーヴ臨床研修病院群」がある。すべての病院の研修協力施設に岩手センターを登録し、東北厚生局や県医療局と協議の上、11病院の2年次研修医に検診業務を依頼している。検診業務実施にあたり岩手センター所長および医務課担当者が各病院に出向き、(1)血液事業の在り方、(2)検診業務の内容、(3)副作用発生時の対応等に関する研修会を行う。検診初回時には、採血責任者である看護師から検診業務に関する詳細な説明を行う。研修医は検診中に不明点があれば、看護師または研修実施責任者である岩手センター所長へ確認する。また、定期的に開催される各病院の臨床研修管理委員会に出席し、研修終了判定時には研修医評価表を報告する。また、研修会に合わせて院長面談を行い、意見交換を行う。

**【結果】** (1) 平成29年度、11病院72名の研修医に岩手センターの年間検診業務数全体の約21%を依頼した。(2) 広大な県土を有する岩手県の県北、県南、沿岸地区における検診医師確保と、若年医師の長期的な血液事業への理解の向上につながった。(3) 院長面談では、血液の使用状況や問題点について有益な意見を伺うことができた。

**【考察】** 臨床研修の血液センターでの検診業務は、若年医師が血液事業の重要性や拠点病院での輸血医療への理解を深めることに貢献するものと考えられる。

**P-101**

岩手県内における ALT 高値の献血者の特徴と対策について

岩手県赤十字血液センター

酒多桃子、長岡芳男、中村秀一、菊池 望、  
乳井和夫、中島みどり、田口千晴、中居賢司

**【目的】**当センターでの ALT 101 IU/L 以上による献血後検査不合格率は、県内の献血者の 0.64 % に及ぶ。岩手県は肥満率が高いため、ALT 高値者が多いことが推測される。ALT 高値者の特徴と効果的な対策を検討したので報告する。

**【対象・方法】**2016 年 4 月 1 日から 2018 年 3 月 31 日の期間に ALT 101 IU/L 以上となった 556 名を ALT 高値者とし、地域別（県北、県央、県南、沿岸の 4 区分）、BMI 別、年代別、 $\gamma$ -GTP 別での分析を行った。

**【結果】**ALT 高値者は、県北 48 名（献血者の 0.92 %）、県央 208 名（0.50 %）、県南 192 名（0.68 %）、沿岸 75 名（0.96 %）、他県が 33 名（0.69 %）であった。BMI 25 以上の献血者数は、県北 1,812 名（献血者の 34.6 %）、県央 11,015 名（26.6 %）、県南 9,016 名（31.8 %）、沿岸 2,820 名（36.2 %）であり、BMI 25 以上の献血者が多い地域と ALT 高値者の人数は相関があった。年代別の ALT 高値かつ BMI 25 以上の人数は、10 代 44 名（ALT 高値者の 86.3 %）、20-30 代 260 名（82.8 %）、40-50 代 127 名（74.7 %）、60 代 13 名（61.9 %）であった。また、ALT 高値かつ BMI 25 未満の献血者 112 名のうち、 $\gamma$ -GTP 61 IU/L 以上は 85 名（75.9 %）であった。BMI 25 未満かつ  $\gamma$ -GTP 61 IU/L 未満で ALT 高値は、27 名であった。ALT 高値となった時の献血回数は、初回が 92 名（16.6 %）、2 回以上が 464 名（83.5 %）で、多くが複数回献血協力者であった。

**【考察】**BMI 25 以上の献血者が多い県北及び沿岸地域では ALT 高値者の割合が高く、相関性が見られた。また、BMI 25 未満で ALT 高値となった献血者の多くが  $\gamma$ -GTP 高値であり、アルコール性肝障害等の要因が考えられた。ALT 高値となった場合、希望者に対しては検査サービス通知により、「#」記号で医療機関への受診を勧めているが、その後も複数回献血を行っている可能性がある。今後、ALT 高値となった献血者、特に県北や沿岸地域の若年層に対し、健康管理のためのパンフレットの活用や健康相談による指導等を行うことで、ALT 高値による献血後検査不合格数の改善や献血者の健康管理に寄与できるものと考える。

**P-102**

血液事業の研修受託による効果と今後の展望について

石川県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>2)</sup>

北村弥生<sup>1)</sup>、加藤昌宏<sup>1)</sup>、喜多忠志<sup>1)</sup>、  
高村康子<sup>1)</sup>、原 雅一<sup>1)</sup>、津田正成<sup>1)</sup>、  
泉 篤史<sup>1)</sup>、中村義孝<sup>1)</sup>、塩原信太郎<sup>1)</sup>、  
小林博司<sup>2)</sup>、新田 誠<sup>2)</sup>

**【はじめに】**平成 16 年度に導入された新医師臨床研修制度では、研修医が都市部に集中しやすい状況にあるなどの問題が指摘されている。石川県赤十字血液センター（以下「当センター」という。）でも大学病院からの研修医の派遣が減少し、研修医の確保に苦慮していた。そこで研修医の確保に向けて、当センターで研修医の研修受け入れを実施することとした。**【方法】**当センター所長から、石川県内の基幹型臨床研修病院に対して、2 年間の臨床研修期間中に地域医療の一環として、当センターの臨床研修を盛り込んでいただくよう依頼した。当該病院では、毎年 10 名から 20 名程度の研修医が在籍しており、研修医 1 年次には当センターから出向き、初期オリエンテーションの中で血液事業の講義を行った。また研修医 2 年次には、当センターで 2 日間の臨床研修プログラムを準備し、1 日目は所長、事業部長及び各担当課長が講師となって、当センターと日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター石川製造所の各部門の講義と採血、製剤及び供給施設の見学を実施した。講義の際の資料は、毎年見直しを行い 1 冊のファイルとして研修医に配付している。2 日目には、献血ルームまたは採血バスで実際に検診医としての研修を実施した。**【結果及び考察】**平成 20 年度から平成 29 年度までの 10 年間で 119 名の研修医の研修を受け入れた。これにより毎年 10 数名分の検診医に掛かる費用が削減でき、かつ指導医等経費補助金を受領している。また研修医の先生方には、感想文の提出をお願いしており、その内容からは血液がどのように集められ、作られ、届けられているかが理解でき、輸血用血液の大切さや必要性を十分認識して今後の臨床現場においても使用したいとの感想をいただいている。これまで研修を受け入れている施設以外からも研修に出したいとの要望が寄せられており、さらに地域に密着した血液センターとして研修医の研修を受け入れていきたい。

**P-103**

献血者受付時における不採血率と献血者情報  
保守件数の減少に向けた取り組み

宮城県赤十字血液センター

今野維麻、木村康一、高嶋和弘、中島信雄、  
中川國利

**【はじめに】** 献血の受付にて配布を行う『「お願い」パンフレット』の内容確認不足のため、不採血となる献血希望者を受付してしまい不採血率が上昇してしまう事例や、受付時に献血者情報の誤入力に気付かず、献血者情報の保守が必要となる事例が発生している。このような事例の発生を減少させ、献血者の受付精度を向上させる取組を行う。

**【方法】** 献血者の受付時、『「お願い」パンフレット』と重複する項目も含めて、歯科治療、服薬、渡航歴、予防接種、及び外傷についての注意を促す表示物を献血者に提示し、再確認を促し不採血率を減少させる。初回、新規に献血者情報を作成した献血者については、問診回答用タブレット上で受付にて入力を行った献血者情報に間違いがないか確認する際、カナ氏名、漢字氏名、性別、及び生年月日以外の項目にラミネート加工したシートで目隠しを行い、特に重要な項目の確認からお願いする。ラミネート加工したシートには注意を促す表示を行い、重要項目であることをご理解頂く。重要項目に間違いがなかった時点で目隠しを外し、職業、郵便番号以下の情報の確認をお願いする。一度に確認するべき情報量を抑え、間違いに気付き易くなることで献血者情報の保守が必要となる事例を減少させる。不採血率減少の取組については、血色素以外の前年同期の不採血率との比較を行う。献血者情報保守減少の取組については、受付で献血者より間違いがあると申告を受けた件数を集計し、情報を必要としなかった件数として集計する。

**【まとめ】** 2018年5月1日から15日で、宮城センター全体で不採血となる献血者を受付した事例が17件、献血者情報保守が必要となった事例が16件発生している。さらに2018年6月から9月までこの取組を行い、全ての不採血率を2017年4月から9月までの14.1%から0.5%、献血者情報保守が必要となる事例を半数まで減少させることを見込んでいる。

**P-104**

献血者からの苦情、問い合わせ記録の集計・管  
理・活用について

神奈川県赤十字血液センター

長峯孝志、石田 守、竹井準幸、佐藤恵子、  
首藤加奈子、大久保理恵、藤崎清道

**【はじめに】** 当センターに届いた献血者からの苦情、問い合わせのメール及び電話等は、内容により該当部署で回答している。記録や保管は該当部署と医務課で保管をしていたが、集計や情報の共有がなされていなかったため、平成29年4月から医務課において、集計・管理等を一元管理し効率を図ったので、それを報告する。

**【方法】** 管理方法を次のとおり変更した。1. 代表アドレス、メールクラブ、電話等の苦情及び問い合わせについて、すべての情報を医務課が受け取り、該当部署に献血者への回答を依頼する。2. 回答作成時は医務課でも支援をする。3. 回答した内容は、医務課にも報告する。4. 取りまとめた情報は、翌月に各課へガルーン回覧板で供覧し、情報共有するとともに、毎月開催の血液安全委員会でも報告する。

**【結果・考察】** 平成29年度の総件数は133件で、苦情が43件(32%)、意見・要望が22件(17%)、質問・相談が63件(47%)、献血会場等での直接対応が5件(4%)受信方法は、74%が代表メール及びメールクラブで占め、4%が電話及び直接対応、本社など他施設の経由による件数は、22%を占めた。今回の取り組みで、特に即時対応が求められる「苦情対応」が迅速化し、情報共有により苦情内容の認識と、職員の意識高揚に寄与することができた。情報管理上の作業効率を考慮したファイリング方法及び過去情報の活用方法を、今後検討していく必要があると思料される。

**【終わりに】** 血液センターが献血者対応をしている限り、苦情・意見および問合せ等は必ず存在する。苦情等があった場合には真摯に向き合い、迅速に対応しなければならない。この取り組みで、献血者により高度なサービスが提供できるよう、努力し続けたい。

## P-105

平成 30 年の北陸地方における記録的豪雪下での血液確保について  
—ピンチをチャンスに変える試み—

石川県赤十字血液センター

小林憲史、釜親直己、石川範子、加藤昌宏、  
三池宗寛、宮本あかね、津田正成、中嶋善幸、  
作田和繁、高村康子、泉 篤史、原 雅一、  
喜多忠志、由田和宏、中村義孝、塙原信太郎

**【はじめに】** 平成 30 年 1 月から 2 月の大雪では、ピークの 7 日間、移動採血で 13ヶ所 7.5 稼働中止せざるを得なかった。石川センターでは積極的に固定施設へ献血者を誘導し、不足させることなく血液を確保し、かつ新たな献血者層を開拓できた。その事例と課題を挙げてみたい。**【状況】** 福井市では「56 豪雪」以来 37 年ぶりの大雪であった。石川県でも 17 年ぶりに金沢市内でも 80cm 超の積雪を記録し、1 月、2 月の累計降雪量が 272cm、最低気温が 1°C 以下の日が 43 日と、雪が凍結した影響が長期に及んでいた。特に 2 月 5 日夜からは 2 度目の豪雪の為、翌朝のバス等公共交通機関は麻痺した。**【対策】** 2 月 6 日朝に対策会議を行い、7 日以降の移動採血の中止、固定施設への献血者の誘導を決定し次の通り対応を行った。  
 1. 受け入れ可能な会場を探し、周辺事業所等にも協力依頼。  
 2. 固定施設周辺の企業・団体・専門学校 2 校へ協力依頼し送迎を実施。  
 3. 県内主要 5 病院、大学（特に医学部）に依頼し、施設内イントラにて固定施設への献血を要請。**【結果】** 2 月の固定施設は目標値より 200 人増加し（112%）、内初回者が 139 人（10 代 31 人）であった。赤血球は 1 月の計画 4,860U に対し 4,391U を確保。2 月は計画 4,640U に対し 4,044U を確保。対採血計画比はマイナスであったが供給実績との差は +1,207U あり、その分を他 C へ調整出来た。**【課題とまとめ】** 1. 危機的状況下、各課職員が一致して協力体制がとれた。  
 2. 休校中の大学生、病院職員、専門学校生への新規開拓の機会となったが、平時の献血に繋げる良い機会となった。  
 3. 献血者を送迎する際は事故リスクが高まるところから、実施や送迎方法について十分な検討が必要と考えられた。  
 4. 福井 C・富山 C・石川製造所との情報交換は頻回行ったが、愛知製造所も加わった情報共有も密接に行う必要性を感じた。

## P-106

北陸を中心とした豪雪における東海北陸ブロックの対応

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

水井一貴、鈴木英夫、旗持俊洋、大西一功

**【はじめに】** 平成 30 年 2 月、北陸地方の記録的な豪雪により、移動採血車が配車できない等、業務遂行に多大な支障が出た。多くの会場で献血の実施が中止となる危機的状況の中、東海北陸ブロックにおける血液確保に向けた取組について報告する。

**【状況と対応】** 雪害により、福井センターでは母体 2 日間、移動採血車 13 日間、採血を中止した。

富山・石川センターでも一部の移動採血車が中止となり、献血ルームでは可能な限り血小板採血を行ったが、一部道路が寸断され原料血液や検体の搬送に苦慮した。道路復旧までの間、富山センター採血の原料血液は新幹線にて石川製造所まで搬送した。石川製造所から愛知製造所に送る北陸地域採血分の検体は時間的制約を考慮したうえで、道路状況を確認し搬送路を選択した。東海地域 4 センターでは、血小板採血を強化することにより供給不能の事態を回避した。

東海北陸ブロックでは、1 月当初からインフルエンザの流行や天候不順等により赤血球製剤の計画割れが続いていたこともあり、当初計画から約 1,700 単位増加の採血強化を指示した。特に 1 月 27 日から 2 月 4 日は重点的な強化策により、約 900 単位の追加確保ができた。その後の豪雪により北陸三県では、赤血球約 2,000 単位の採血中止を余儀なくされたが、先んじた採血強化と需給調整により、一時的な在庫不足に対応ができた。また、2 月下旬から 3 月初旬にかけて採血稼働を増班し在庫回復につなげた。

**【まとめ】** 今回の豪雪は想定外の被害を北陸地域にもたらしたが、事前の採血強化に一定の成果があったことに加え、影響の少なかった東海地域 4 センターにおける時間延長や呼びかけ強化等の採血強化策が功を奏した。

今回の経験を活かし、状況に応じた柔軟な対応と日頃からの備えの充実を図っていきたい。

**P-107**

愛され続けて47年  
—浜松事業所 母体採血を終えて—

静岡県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>2)</sup>  
名倉洋子<sup>1)</sup>、竹内規泰<sup>1)</sup>、辻村 博<sup>1)</sup>、  
鈴木幸男<sup>1)</sup>、西田隆恵<sup>1)</sup>、村上優二<sup>2)</sup>、  
望月尚登<sup>1)</sup>、有馬秀明<sup>1)</sup>、竹尾高明<sup>1)</sup>

【はじめに】当施設は、昭和45年5月1日に浜松市中野町(現:東区中里町)に開設され、翌年4月1日より浜松赤十字血液センターとして長らく献血受入れ業務を行ってきたが、平成29年度での閉所が決定した。昭和、平成と半世紀近くにわたり地域の皆様に支えられ、静岡県西部地区の安定供給に寄与してきた一つの施設の閉所に伴う作業について報告する。【目的】昭和63年に浜松駅前に献血ルームが設置されるまで、成分献血は当該の浜松事業所(以下「母体」という。)に頼っていたが、血液事業の広域化に伴って、検査・製造体制の集約がなされ、献血ルームでの設備整備も進んだこと等から、母体採血の切迫性が薄ってきた。一方、その立地の特殊性から、現状の献血者数の維持は今後極めて厳しく、母体を閉所のうえ献血ルーム・みゅううずに注力し、更なる充実を図ることとした。【方法・結果】閉所に際し最も懸念されるのは長年ご利用いただいた献血者の心情変化である。そのため、閉鎖に伴う回顧アンケートではなく固定施設の充実を図るために意識調査としてアンケートを実施した。結果、母体を利用できない場合は71%の献血者が『他の施設を利用する』と回答、母体閉所後約70%の方は献血ルームに移行されると見込まれた。また、残る約30%の献血者分に対しては、移動採血の強化を図り、成分献血については、みゅううずへの移行サポートキャンペーンはもちろん、県下全3ルームにて1日あたり1人増を目指すこととした。【まとめ】平成28年度は地元自治会をはじめ多くの団体企業に存続をかけてのお願いに上がりながら、翌29年度には閉所という結果報告となつたが、皆様からは温かなお言葉を頂戴ただけでなく、最終稼働日には平日としてこれまで最多のご協力をいただいた。長きにわたり、多くの人々に支えられてきた母体。皆様への感謝を忘れず、これからも血液事業へのご支援をいただけるよう努力していきたい。

**P-108**

医療機関職員の献血に対する意識調査

秋田県赤十字血液センター

國井華子、吉田 斎、鎌田博子、清水慎一、  
阿部 真、面川 進

**【はじめに】**

少子高齢化の進展が大きい秋田県において、献血者の安定的確保は喫緊の課題である。秋田県赤十字血液センター学術部門は、医療機関への輸血用血液製剤に関する情報提供や適正使用推進活動と共に、献血啓発を主体とする血液事業広報についても注力している。今回、輸血用血液製剤の使用者である医療機関職員に対し献血に対する意識調査を行い、今後の推進活動の在り方について検討した。

**【方法】**

秋田県赤十字血液センター学術部門が医療機関での献血推進活動を本格的に開始した平成27年12月から平成30年3月までを対象期間とし、対象医療機関数と献血実績、採血不適率等を調査した。また、医療機関研修会時に依頼したアンケート対象者における各年代の献血率、献血の動機、献血不可の理由等を集計、テキストマイニング手法を参考に考察した。

**【結果】**

対象期間における、「血液事業広報・献血」に関する活動は、36施設521件で、県内RBC総供給に占める割合は95.9%となっていた。積極的な献血への介入により医療機関献血では1時間当たりの献血者数は活動以前に比し平均2人以上増加し、最大で4人増加した。

アンケート対象者の献血率は、20代で68.1%(6.6%)、30代で67.9%(4.8%)、40代で82.1%(5.0%)、50代以上で79.1%(2.3%)であった。( )内はH29年度秋田県人口における献血率)主たる献血の動機は「患者さんの役に立ちたい」、「社会貢献」そして「医療者として、必要だと感じるから」などであった。

**【考察】**

400mL献血の推進による高校献血の減少や、ヘモグロビン低値による採血不適格者の増加等により、献血に対する国民的な関心は薄れつつある。しかし、輸血用血液製剤を日常的に使用している医療機関職員の献血への意識は高く、医療機関での献血実施の優位性は高いと考えられる。学術部門の主体的な献血推進活動により医療機関献血を定例化し、安定した献血者確保が可能であると考えられた。

**P-109**

部署間連携による供血者確保の効率化について  
—学術・品質情報課と献血推進課のコラボレーション—

宮崎県赤十字血液センター

井上恭一、酒井和也、伊作洋美、押川秀次、  
元日田勉、北折健次郎

**【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働効率の向上は重要であることから、宮崎センターでは効果的な献血者の確保に努めている。その結果、平成29年5月からの1年間、移動採血車一稼働あたり50名以上の確保ができている。その取り組みの一つとして、献血推進部門と学術部門との部署を越えた情報共有による連携を、平成27年度より強化を行ったことにより、医療機関、看護学校等への配車時における献血者確保について、一定の成果が得られたので報告する。

**【方法】**学術・品質情報課が宮崎県で実施する医療機関等への情報提供の際、また献血推進課が移動採血車を配車する際に日程を情報共有し、医療機関への周知の徹底と献血協力における注意点等の情報提供を実施した。献血推進課が医療機関の事務局等、献血担当窓口へのアプローチをする一方、学術・品質情報課では、薬剤部、検査室や看護部等、献血推進部門が日頃関与していない部署への案内を基本とし、周知に努めた。本報では、宮崎県内16施設の医療機関や看護学校について、過去6年間の献血者実績を対象とし、学術・品質情報課が関与強化する以前の平成24年度～26年度をA群、強化した直近3年の平成27年度～29年度をB群として比較し評価した。

**【結果】**献血者の推移は、A：254名、B：364名となり、110名の増加であった。受付時間は1時間半から2時間半で2時間が最も多く、1稼働平均（半日）はA：15.9名、B：22.8名で、半日稼働で平均6.9名の増加となった。また1時間あたりの採血時間効率は、A：7.8名、B：11.2名であり、1時間あたり10名以上の採血施設数で比較すると、A：3施設（18.7%）、B：13施設（81.2%）であった。

**【考察】**平成29年度の宮崎県の移動採血車による一稼働効率は51.4人と、九州ブロックの平成29年度マネジメント目標「一稼働効率51.1人」以上を達成した。部署を越えた情報共有による医療機関等への周知徹底も達成要因の一つとして考えられた。

**P-110**

主要医療機関における血液の使用状況等の調査及び所内への周知活動について

愛知県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>2)</sup>加藤 道<sup>1)</sup>、土川珠美<sup>1)</sup>、山本綾子<sup>1)</sup>、  
杉浦裕子<sup>1)</sup>、小川剛史<sup>1)</sup>、東 和広<sup>1)</sup>、  
木下朝博<sup>1)</sup>、大西一功<sup>2)</sup>

**【はじめに】**輸血用血液製剤の将来需要予測調査については、各都道府県の需要動向を把握するため、昨年、各血液センター管内の供給上位医療機関の輸血用血液製剤の使用動向について調査を行ったところである。これを受け2027年には約85万人の献血者が不足するという2014年のシミュレーション（2014年日本赤十字社試算：必要献血者延べ人数のシミュレーションより）を見直すこととなった。我々は今後の必要献血者シミュレーションに寄与することを目的に、昨年度より主要医療機関における血液の使用状況等の調査を開始したので報告する。

**【調査方法】**1. 需要動向調査（医師の異動等も含め輸血に関わる状況の聞き取り）を行う理由（事情）を先方（輸血担当技師、輸血担当医師等）に伝え調査の了解を得る。2. 供給部門より、愛知C供給エリアの供給上位医療機関の日次、月次、年次の供給状況表（前年と比較できるもの）入手する。3. 需要動向確認記録（学術部門）を作成し調査内容を供給部門、毎週の部門連絡会議及び毎月の業務連絡会議等で所長以下幹部職員及び課長以上に情報共有する。4. 調査内容をMR支援システム入力によりブロック学術情報課へ伝達する。

**【調査内容】**1. 血液の使用状況（血液の使用理由等）を確認する（疾患名、治療方法等）。2. 将来の需要動向に関わる事項を確認する（ICUのベッド数、手術室数の増減など）。

**【結果及び考察】**1. 平成29年度は、36施設に対し127件の調査を実施した。2. 主要医療機関の血液使用状況を、需給計画委員会等の会議において供給部門が逐次報告を行うことができた。3. 「緊急搬送の増加」などの医療機関の事情（理由）を知ることにより、供給課員の士気が上がった。4. 本調査が直ちに将来需要予測に寄与するとは考えがたいが、地道な調査（訪問）により上位医療機関の輸血業務担当者の理解が得られ、調査に協力していただく態勢が構築されつつある。

## P-111

合同輸血療法委員会調査による地域における輸血実態の推移

秋田県赤十字血液センター

鎌田博子、國井華子、吉田 齊、寺田 亨、  
二部琴美、阿部 真、面川 進

## P-112

中四国ブロックにおける供給モニタリング  
(第3報)

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

是澤光治<sup>1)</sup>、船津理恵<sup>1)</sup>、小林美子<sup>1)</sup>、  
坪田 徹<sup>1)</sup>、門田 広<sup>2)</sup>、岡田英俊<sup>1)</sup>、椿 和央<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

秋田県では1998年に秋田県合同輸血療法委員会を組織し、それ以来、秋田県内の血液製剤使用状況調査を継続して行ってきた。20年を経過したので、使用状況調査から地域での輸血実態の変化について検討したので報告する。

### 【方法】

血液製剤使用状況調査は、年間の血液供給量100単位以上の秋田県内医療機関を調査対象とした。調査は、病床数、輸血部門や輸血療法委員会の設置状況、分画製剤を含む血液製剤の管理部署、製剤毎に使用本数、廃棄本数、実患者数、延べ患者数、疾患別輸血患者数、疾患別輸血単位数、自己血輸血実施状況を基本調査とした。隔年毎に基本調査に加えて、性別毎・年齢区分毎の詳細調査を実施した。2016年調査までは1月から6月までの6ヶ月間の調査としたが、2017年調査からは調査期間を1年間とした。

### 【結果】

調査施設数は33から64施設であった。各数値を1999年と2016年を比較すると、輸血部門設置は、8(32%)から25施設(56%)に、輸血療法委員会設置は26(79%)から37施設(82%)に増加していた。赤血球製剤の廃棄率は6.5%から1.9%まで減少していた。秋田県内の6ヶ月間での赤血球輸血実患者数は3,532人から3,384人に、血小板輸血実患者数は464人から655人へ増加、血漿輸血実患者数は1,172人から675人に減少していた。貯血式自己血輸血の実施施設は22(67%)から24施設(53%)に増加していた。2016年の輸血患者の年代は65歳以上で全体の77.4%を占めていた。

### 【結語】

合同輸血療法委員会による血液使用状況調査は、県内の輸血患者実人数、患者あたりの使用単位数、自己血輸血の普及状況を把握することができ、その輸血管理の実態と傾向を知ることで、血液製剤の需要予測や輸血管理体制の強化等に活用することができた。血液センターにとっても、合同輸血療法委員会による実態調査の継続は、今後の輸血管理体制の充実と安全な輸血を進めていく上で必須なものと考えられた。

【目的】広域事業運営体制となった平成24年度以降、中四国ブロックでは赤血球と血小板製剤の供給量が毎年漸減し、特に平成28年度には血小板製剤の供給量が大きく減少したことで事業計画との著しい乖離が生じた。そこで、ブロック学術情報課（以下、ブロック）が中心となり今後の需要予測を喫緊の目的として、後方学的視点から医療機関の輸血用血液製剤（以下、血液）の使用動向について供給数のモニタリング（以下、モニタリング）を行なってきた。モニタリングの結果とそれに基づく今後の予測について報告する。

【方法】各地域センターは医薬情報担当者（以下、MR）と供給課が連携し医療機関の血液の使用動向の情報をブロックに報告する。報告された情報をもとにブロックで血液の需要予測を行ない、ブロックが毎月開催する「中四国ブロック内学術担当者・医療機関担当者Web会議」でその需要予測をフィードバックし、さらに今後の供給予測を行なう。

【結果】平成28年度に大きく減少した血小板製剤については、特定の病院の使用状況に大きく依存していた。赤血球製剤では内科領域だけでなく外科領域の影響を大きく受けており診療報酬の改訂にあわせ一定の下がり方を示していた。外科領域でもガイドラインを重視した治療方針の決定やPBMが推進されていた。また、内視鏡を用いた消化管出血の止血や循環器領域での出血を抑える治療も展開されていた。

【考察】高度な医療機器を用いた治療は熟練度が必要とされるため今は赤血球の減少要因になっていないと考えられるが、今後はそれらの医療機器を使いこなす医師も増えると思われる。中四国では血小板供給は横ばい状態が継続するが、赤血球では前年度比1.2%前後で減少を続けると予測している。また、平成27年7月からスタートしたモニタリングは顧客管理に他ならず、中四国ブロックでは供給部門と連携するMR活動のひとつとして確実に定着したと思われる。

**P-113**

平成 29 年度に実施した神奈川県センター移転に伴う供給課の対応について

神奈川県赤十字血液センター

新美智靖、小川 徹、齊藤 聰、神崎隆一、  
藤井基裕、堀口洋一、影山一郎、浦 博之、  
大久保理恵、藤崎清道

**【始めに】** 神奈川県内の供給量は、赤血球製剤約 1,200u/日、血漿製剤約 450 u/日、血小板製剤 1,500 u/日 (H29 年度実績) で 2 か所の供給施設で対応している。平成 29 年 7 月、新横浜に新センターを設立し横浜事業所を廃止した。同時に、本センター機能を厚木から新横浜へ移転した。今回、移転に伴い発生した諸問題の対応について報告する。

**【状況】** 1. 供給施設の移転に伴い供給エリアの変更を実施した (本センター供給比率 60% から 70%)。2. 血液情報システム上、本センターと事業所の施設コード入れ替えのため、血漿製剤の貯留庫等約 4 万本の移管作業を実施した。3. 血液保管機器等の設備については必要最低限の購入とし、現存の機器を移設し使用することとした。

**【結果】** 1. 供給施設が変更または遠くなる医療機関については、事前に推定供給時間などを作成した上で訪問、情報提供を行った。またルート情報等を共有し事前調査を行った。移転後に的確な供給ルート情報が課員全員に共有できるよう大型モニターを導入した。供給比率が変わったことで、供給の乗り入れについても検討し、緊急時供給などで協力体制を整えた。2. 血漿製剤の貯留保管在庫分については、すべてバーコード化しシステム上で保管場所変更した。その他の製剤については供給時間の遅れが出ないよう、時間差を作りながら在庫搬入をして一晩で入れ替え作業を行った。3. 現存の使用機器の移設を移転日数日前より行い、速やかにバリデーションを行い在庫管理が行えるよう調整した。

**【考察】** 移転後の医療機関へのアンケートでは肯定的な意見が多かったが、一部「今までより遅くなった」との意見も出た。しかし、移転当初に比べ出庫業務、道路状況把握等についても速やかな対応ができているため現在では解消されてきている。

今後、関東甲信越 BBC、東京都 C に近くなったりや、移転時に情報共有した医療機関情報等を災害時での危機管理対策にも役立てていく必要があると思われる。

**P-114**

血液センター移転に伴う血液配送シミュレーションと情報共有

高知県赤十字血液センター

尾崎大地、梁川真理子、北川晋士、西森健二、  
門田 広、山中満明、河野 威

**【はじめに】** 高知県では、年間、約 120 の医療機関に輸血用血液製剤の供給を行っている。当センターは、南海トラフ地震による津波で長期浸水が想定される場所に立地しているため、現在、平成 31 年初旬を目途に浸水想定区域外への移転を進めている。移転に伴い、血液配送ルートの変更や所要時間等の見直しが必要となることから、事前の血液搬送シミュレーションにより、医療機関への情報共有を図ったので報告する。**【方法】** 現行の配送ルート及び所要時間を基に、移転後の定期便の出発時間、配送便数、持ち出し血の運用などの諸条件について、また、選定したルートを過去 2 ヶ月の配送履歴に当てはめ検証した。医療機関から移転後の配達体制に係る要望や質問を事前に調査し、調整した最終案を血液センター主催の輸血懇話会で説明した。**【結果】** 医療機関には大きな手順変更等が生じないよう配慮し、現行と同じ 3 ルート・同時刻出発とした。地理的に不可避な配達時間の延長は、一部の地域に限局されるようルートを選択した。また、所要時間が延長となる地域については、緊急持ち出し血を新たな対応策とし、可能な限り迅速な体制を構築した。医療機関からの事前要望や質問については、輸血懇話会で内容を説明し情報共有することで、移転後の配達体制の最終案に理解が得られた。**【考察】** 血液センター移転に伴う血液配達体制について、十分に情報共有を図ることで、医療機関側の体制整備や院内周知を施行までに徹底することができる。また、移転までに新たな要望や課題等が発生した場合でも、対応が可能だと考えられた。引き続き、移転後の血液配達が円滑に履行されるよう、医療機関と情報共有を図りたい。

**P-115****三重県における緊急配送の現状について**

三重県赤十字血液センター

竹内久規、松井尚之、鳥居拓也、稻垣浩之、  
西岡好美、今井重美、服部和人、夜久雅文、  
岡田昌彦

**【はじめに】**三重県における緊急配送件数は増加傾向にあり、緊急配送依頼への対応が困難になる可能性が高まっている。この状況に対して昨年度県内輸血療法委員会にて輸血部門担当者に対して緊急配送状況について説明を行い、緊急配送減少への協力をお願いした。緊急配送状況の現状について報告する。**【方法】**緊急配送実施時に作成される緊急輸送命令書をもとに過去6年間における緊急配送件数の推移、平成29年度の緊急配送の医療機関、受注時間、依頼診療科、製剤内訳、理由などについて調査した。**【結果】**緊急配送件数は、平成24年度の354件から年々増加し平成29年度は571件にまで増加した。平成29年度における医療機関別緊急配送件数は41件で、平成28年度と2年連続で緊急配送のあった医療機関は36件、そのうち前年度と比較して17件が増加となり、14件が減少となった。また、医療機関による件数の偏りも見られた。受注時間は、16～17時頃が多かった。依頼診療科は、外科系が多かった。製剤内訳は、RBC単独が46%と最も多く、RBC・FFP・PCのセットは10%であった。理由は、多い順に緊急手術、高度貧血、吐血・下血となった。RBC単独における依頼は、1本または2本の依頼が65%と高く、配送理由については、3本以上の依頼では緊急手術が34%、1本または2本の依頼では高度貧血が36%と高率であった。**【考察】**緊急配送件数の増加については、医療費削減の1つとして、院内期限切れ防止の為に院内在庫を少なく設定している事が考えられ、緊急配送回数増の一因となっていると思われる。RBC2本以内での依頼については、高度貧血の割合が高く、大量出血などの危機的状況と考えにくい依頼も多く見受けられた。緊急配送低減の取り組みとして、必要性の低い緊急配送に関して医療機関の協力を得ることが重要であり、緊急配送の公共性と重要性をアナウンスしていく事により適正な緊急配送に繋げていきたい。また、緊急配送条件の明示も必要なかも知れない。

**P-116****長野県における新鮮凍結血漿輸送に伴う破損リスクの検証**

長野県赤十字血液センター

滝澤正見、閔 史行、渡邊 満、五味高志、  
樋口勇夫、小池敏幸、村上純子、佐藤博行

**【緒言】**

新鮮凍結血漿(以下；FFP)は軽微な衝撃でも破損する危険性がある製剤である。長野県赤十字血液センターは3か所の供給拠点で、山岳地帯を含む広大な管理域をカバーしており、頻回輸送および長距離輸送によるFFPの破損のリスクがより高いと懸念される。今回我々は輸送の状況とFFP破損の因果関係を統計学的な見解から調査を行った。

**【方法】**

2015年4月1日～2018年3月31日の間に医療機関からの破損が報告されたFFPを対象とし、(1)県内供給拠点間の移管回数、(2)医療機関別供給数等の条件が破損の発生に及ぼす影響を検証した。医療機関からの破損報告は、医療機関での落下等の不適切な取り扱いによるものを除いた。

**【結果】**

対象期間中に取り扱ったFFPは44,285本で、そのうち38,528本が医療機関に供給された。破損のあったFFPは24本(全て240mL製剤)で、全取り扱い数に対して0.05%、供給数に対して0.06%であった。移管回数は製剤1本の平均が1.5回、中央値・最頻値は共に1.0回であった。

(1)供給拠点間移管を行った回数と破損率の関係をみると、4回以上移管を行った製剤の破損率が0.29%で3回以下の場合の0.05%より高かった。

(2)供給先医療機関と破損率の関係をみると、24本中10本が同一の医療機関で発生していた。しかし当該医療機関は県内最多の供給数であり、破損率は0.07%と、他の破損事例のあった6施設の医療機関の破損率(0.10～0.44%、平均0.13%)より低かった。

**【考察】**

破損率に有意差(Fisher's exact test;  $p < 0.05$ )があったのは、「移管回数が4回以上の場合」で、移管回数が破損に影響している可能性が示唆された。しかし、4回以上の内で破損事例があったのは「4回の場合」のみで、5回以上の移管で破損が起きた事例はなかった。これは5回以上移管した製剤が調査対象期間中に178本と少なかったためと考えられる。移管回数と破損の因果関係を評価するにはさらに事例を集積した検討が必要と考えられた。

**P-117****IgA 欠損製剤の受注を機とした改善事例**

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赤十字血液センター<sup>2)</sup>  
東海林正樹<sup>1)</sup>、清澤康憲<sup>1)</sup>、河合秀紀<sup>1)</sup>、  
葛間一裕<sup>2)</sup>、鈴木一彦<sup>1)</sup>、木下 透<sup>1)</sup>、山本 哲<sup>1)</sup>

先般、IgA 欠損患者の心臓血管外科手術（Stanford A 大動脈解離）に関連し、血液の大量使用のオーダーがあった。IgA 欠損の割合は人種による違いはあるが、日本人ではおよそ 10000 人～ 20000 人に一人の割合といわれており、IgA 欠損の患者に不適合の製剤を輸血するとアナフィラキシーショックなどの重篤な副作用を起こすリスクがある。

IgA 欠損ドナー由来の FFP 製剤は在庫が極めて少ない状況であり、また、当該 FFP の受注は稀であることから、最終的に血液センターで同定を行い、IgA 欠損患者対応の血液を供給することとなった。

北海道全体でみても希少な事例であったため、発注側の医療機関と血液センターとの間での情報のやりとり、そして血液センター内部の部門間でのやりとりにおいても情報が錯綜するなど対応に混乱を生じる場面がみられた。

要因としては大動脈解離という疾患名から緊急性が高いと思われたこと、赤血球・血小板については洗浄操作に時間を要することによる精神的な余裕がもてなかつたことがあげられる。また、IgA 欠損ドナー由来 FFP の確保については、全国的にも在庫が極めて少ないということが重なり、医療機関、血液センター双方に生じた焦りに更なる拍車をかけた。

最終的には同型の FFP だけでは間に合わず異型の FFP を含めての対応とはなったが、関係各所の協力のもと、医療機関の要望に最低限応えることができたのではないかと感じた。手術終了後においては、医療機関のドクターや窓口である検査部門から感謝の言葉をいただくこともできた。

しかし、今後、同様の事例は再び起こる可能性があり、運用面での更なる改善の必要性を痛感させられる事例でもあった。

今回これを契機に、特に地方の施設では例数が少なく稀といえるケースに直面した場合にも混乱することなく、よりスムーズな対応ができるように連絡系統の再整理や関係各所からの情報収集に用いる様式を作成し、運用を開始したので報告する。

**P-118****兵庫県合同輸血療法委員会が作成したポスターを利用した定期配送便の活用促進について**

兵庫県赤十字血液センター

加藤義人、長澤啓二、大西宏之、藤原正和、  
丸谷大祐、松永 周、田中貴大、新村和彌、  
西村千恵、小島正太郎、高嶋一男、秋田真哉、  
眞宮浩樹、平井みどり

**【目的】** 当供給課においては、定期便の出発後に医療機関から臨時の時間指定の発注が多く、「真の緊急」に対応する車両の確保に苦慮することがあった。また、臨時便の時間指定に対応するため緊急走行による供給が多く発生している現状である。兵庫県合同輸血療法委員会主催の「兵庫県輸血医療従事者研修会」において、参加の医療機関担当者から緊急時の血液製剤の発注から納品までの時間短縮のため血液センターの献血運搬車の台数を増やすしてほしいとの要望もあった。そのため定期搬送便活用促進をおこない、献血運搬車を可能な限り確保のための兵庫県合同輸血療法委員会との取り組みについて報告する。**【方法】** 臨時便が「真の緊急」を圧迫している現状を踏まえ、少しでも定期便の活用を促進するため。兵庫県合同輸血療法委員会の副委員長である医師から「定期便活用促進」のポスターを作成し、各医療機関に配布しては、とポスターの案とともに提案があった。提案されたポスターをもとに血液センターと共に修正作成を行い、各医療機関に配布し、血液センターの学術・品質情報課および供給課医療機関担当者は、そのポスターを材料として定期便活用を促すため医療機関渉外を強化し定期便による供給率の向上を目指す。

**P-119****新たな定時配送への取組み**

広島県赤十字血液センター

真野泰嗣、三宅孝治、住岡田和美、中田一正、  
山口和美、三郎丸悦二、白髭 修、山本昌弘

**【目的】**広島センター供給課では、効率的な供給体制の構築を目指し平成29年1月に「定期便配送検討プロジェクト」を設置した。平成28年度は供給医療機関数188件、月平均配送回数761回であったが定時配送率は23.8%と低く、指定時間納品や緊急出動要請（月平均25回）が多くいたため、従前の定時配送便（5ルート）のルートを検討し、配送時間、職員の勤務体制等総合的に見直しを行った。**【方法】**(1) 血液事業情報システムから受注状況を医療機関別、時間帯別、配送種類別で統計収集を行った。(2) 運行日報から配送状況を日々収集した。(3) 上記のデータを基に配送ルート別に検証を行った。(4) 主要医療機関にアンケート調査を実施後、医薬情報担当者と共に医療機関を訪問し時間設定、配送回数を医療機関の輸血部門と一緒に検討（設定）した。(5) 平成29年10月から広島市内定時配送便を1日2便新設した。(6) 医療機関の輸血部門とのコミュニケーションを図り、定時配送に合わせた発注に集約できるよう理解を求めた。**【結果】**平成29年度の第1四半期は月平均配送回数684回、定時配送率は25.8%であったが、第4四半期には月平均配送回数621回、定時配送率は40.1%となった。また、職員の勤務体制を定期便に合わせた出勤時間に変更し業務の効率化を図った。さらに、定期便の見直しに伴い、緊急出動要請が第1四半期月平均15回から第4四半期月平均3回と大幅に減少した。**【考察】**このたびの取組みにより効率的な配送、医療機関の輸血部門との連携など一定の成果を挙げることができた。今後は、定期配送便利用率が低い医療機関に対して、医薬情報担当者とともにさらなる理解を求め、引き続き未着手のルートの増便等を検討し、定期配送便の拡充と緊急出動要請の削減を進め、効率的かつ安全な供給体制の構築を目指していきたい。

**P-120****供給部門の効率的な体制変更への取り組みについて**

宮城県赤十字血液センター

築館和良、内海直紀、宮城吉勝、佐々木大、  
柴田正道、澤村佳宏、中島信雄、中川國利

**【はじめに】**宮城県赤十字血液センターの供給施設は、供給課と登米供給出張所（以下「登米」という）の2箇所である。両施設とも、平成28年度まで夜間の供給体制は夜勤体制をとっていた。登米の職員が平成29年度で定年退職者等複数名の退職予定者がいることから、登米の夜間の供給体制を夜勤から宿直体制とすることによって、人員削減等を図り、供給課との連携を強化し効率的な供給体制の構築に向けて取り組んでいるので中間報告をする。**【変更前】**1. 受注業務は各施設で実施 2. 供給課職員17名、登米職員9名 3. 供給課夜勤2名、登米夜勤1名 4. 兩施設21時残務1名 20時残務1名 5. 在庫移管便は赤帽 6. 登米の供給エリアを固定 **【変更後】**1. 受注業務を供給課で一括統括管理 2. 供給課職員20名、登米職員5名 3. 供給課夜勤2名、登米宿直1名 4. 供給課21時残務1名、20時残務1名、登米20時残務1名（平日のみ） 5. 在庫移管便は直配 6. 供給課の供給エリアを増やし、中間地点付近エリアは供給施設を随時決定 **【結果】**受注を一括管理したことによって、確保依頼を伴うHLA等について指定採血日の幅が増え登録者確保が容易になった。供給課職員が登米勤務の兼務の発令を受けたことにより、業務の相違点が減少し、登米の人員を削減した体制を構築できた。供給課、登米ともに時間外勤務が削減された。**【今後の課題】**1. 登米の日中帯の職員不在時間が増加したことから、その解消法を模索し、必要に応じて体制の見直しをしなければならない。2. 供給課職員の勤務体系が、夜勤、日勤、及び登米の宿直と過酷勤務となったことから、夜勤担当者と宿直担当者を区分けする等の体制変更が必要である。 3. 供給課と登米が、供給部門としてより一層一体化した業務ができるよう、マニュアルの統一が必要である。

**P-121**

満足度調査より実践する供給業務改善の取り組み

山口県赤十字血液センター

平田遼太郎、栗栖 敏、下野裕輔、山本圭彦、室田慎也、伊藤八重子、伊妻顕治、伊藤慈子、山本茂実、村岡一利、杉山智子、吉山里美、相原敬治、立野俊治、藤井輝正

**【目的】** 山口県では平成 27 年 4 月に血液センターと 2 カ所の供給出張所による 3 カ所の供給施設から直配を開始して 2 年が経過した。それぞれの供給エリアにおける供給業務についての問題点および課題点を明らかにするため、医療機関からのアンケート調査を実施した。**【方法】** 調査期間は平成 29 年 10 月 1 日～10 月 27 日で、対象医療機関数は過去 2 年以内に供給実績のある 169 医療機関である。調査項目は配送体制に関するものと職員の対応に関するものを用意し、5 段階評定と自由記述の 2 種類の回答方法を用意した。アンケート用紙は手渡しで配布し、FAX または手渡しで回収し、供給施設ごとに集計した。**【結果】** 有効回答は 169 医療機関に対し、93 医療機関（回答率：55.0%）であった。配送に関して東部供給出張所では緊急持出血の体制に関して「非常に満足」と「やや満足」の合計が 9 割以上となっており、非常に高い評価を受けている。また西部供給出張所では 8 割の医療機関から緊急配送の対応に対して高く評価され、発注から配送までが円滑になったという意見があった。一方で定時便の納品時間の設問では全体の 1 割の医療機関が不満であると回答しており、ほかの設問と比べて評価の低い結果となった。職員の対応に関する設問ではすべての設問で 8 割以上の医療機関から高い評価を得た。しかし夜間職員の対応に関しては電話対応の円滑さ等に苦言を呈しており、評価が低かった。**【考察】** 今回のアンケート結果は供給課内の全職員で共有し、医療機関に対しては年 1 回行っている懇談会で中間報告を行った。定時便の納品時間などの評価の低い項目については医療機関よりいただいたコメントの詳細についての聞き取りを行い、改善計画を立て、実行しているところである。夜間職員に関しては、定期的に指導を行い改善にあたっている。今後も計画的にアンケート等を行い、医療機関のニーズに応えられるよう努めるとともに改善の効果についても検証していくことを検討したい。

**P-122**

医療機関との連携強化に向けた供給課の取り組み

福岡県赤十字血液センター

増田千香子、濱田成毅、小田秀隆、松田 孝、松本浩二、宮崎 卓、下河 真、松崎浩史

**【目的】** 赤十字血液センターでは、2015 年 3 月から供給課に医療機関担当者が設置され、学術課と協力して血液センターと医療機関との相互理解と円滑な連携を図る体制となっている。福岡県赤十字血液センターでは約 400 の医療機関に血液製剤を供給しており、これらの医療機関との連携を、より日常業務に即した形で緊密に進めるための取り組みを行ったので報告する。

**【方法】** 月 1 回程度開かれている学術課主催の医療機関向け説明会では、学術課職員が供給体制についての説明も行い、供給課職員は参加していなかった。しかし 2016 ～ 2017 年度において、供給課職員が 6 回、この説明会に同行・参加し、血液センターに於ける供給の実際（受注から配送までの作業の流れ、血液製剤の在庫調整方法、発注時の留意事項等）について直接説明し医療機関担当者との意見交換を行った。また、大学病院等で開催されている福岡県臨床衛生検査技師会主催の輸血部門勉強会にも 1 度参加し、同様の活動を行った。

**【結果】** これらの説明会での説明及び意見交換を通して、医療機関側に血小板製剤不足時に納品が深夜帯となる理由や、Rh(-) の製品や稀血の供給に時間がかかる理由を詳しく説明してほしいという要望があることが分かった。また、緊急要請が連続する医療機関に理由を確認することができた。更に説明会でのやり取りを受け、血小板製剤在庫不足時の納品遅れに対して詳しい説明を心がけることで医療機関の理解が得られ易くなつた。また、Rh(-) や稀血の早めの予約や事前の問い合わせが増加した。

**【考察】** 血液センターと医療機関でそれぞれ窓口を担当する職員同士が、説明会等で直接情報交換を行いお互いの状況を理解し合うことは、相互理解を容易にし、その後の日常業務でも円滑な情報交換を可能にする。今後もこの活動を継続し、きめ細かい情報交換を行うことで更なる連携強化に努めていきたい。

**P-123**

血液製剤搬送費用の削減に向けて

日本赤十字社東北ブロック血液センター

本山裕太、鈴木浩一、星 尚宏、横山裕志、  
浦野慎一、会川勝彦、清水 博

**P-124**

中継方法の変更に伴う経費の削減について

岐阜県赤十字血液センター

高井真一、佐橋昌邦、岡田康司、大田佳子、  
野田正人、竹内健夫、林 勝知

**【はじめに】**当センター需給管理課では、血液製剤の払出を行う際、荏原社製製品輸送容器 EBT-30（以下、EBT-30 という。）のみを使用している。EBT-30 における製剤種類毎の最大梱包本数は、赤血球製剤 24 本、血小板製剤 15 本及び血漿製剤 10 本までと設定している。輸送容器が 1 種類であることは、梱包作業の効率化により梱包ミスを防ぐことができるが、宅配便、航空便及び鉄道便で需給調整払出を行う際は輸送容器のサイズ及び重量により搬送費用が決まるため、血液製剤の梱包本数に関わらず同額の搬送費用となることが多い。そこで、梱包本数を少数で需給調整払出を行う際に、EBT-30 より小さい容器である荏原社製製品輸送容器 EBT-08（以下、EBT-08 という。）を使用することで搬送費用削減を検討したので報告する。**【方法】** EBT-08 が輸送容器として使用可能であることを確認するためにバリデーションを実施し、宅配便、航空便及び鉄道便における製剤種類毎の最大梱包本数を設定し、搬送費用の差額を検討した。**【結果】** バリデーションの結果より、赤血球製剤の最大梱包本数を 3 本と設定し、梱包本数が 3 本以下の場合は EBT-08 を輸送容器として使用可能であると判断した。EBT-08 を使用することで、EBT-30 使用時と比較して、需給調整払出 1 件当たり最大約 50% の費用を削減することができる。**【考察】** 当センターにおける平成 29 年度の血液製剤需給調整払出件数 359 件のうち、赤血球製剤を梱包本数 3 本以下で払出したのは 111 件（約 31%）であった。当該搬送において EBT-08 を使用する場合、平成 29 年度の需給調整払出時の搬送費用のうち、約 11%（約 230,000 円）を削減できることが推察された。平成 30 年度においてもほぼ同数の需給調整払出件数が予測されることから、今回のカイゼン活動を踏まえて、更なる費用削減に取り組んでいく。

**【目的】** 高山供給出張所と供給課との血液製剤等の中継については、平成 27 年 4 月より業者委託から自施設職員同士による方法に変更した。当初は高速道路を経由する経路を使用していたが、高速道路料金の削減を目的として、平成 27 年 10 月より一般道のみの経路も使用することとした。これに伴う経費削減の効果について今回検証した。

**【方法】** 高山供給出張所負担分の高速道路料金や燃料代等について、平成 27 年 4 月から 9 月（変更前）と平成 28 年 4 月から 9 月（変更後）とを比較検討した。

**【結果】** 変更後における一般道を使用した中継日数は 183 日のうち 148 日で全体の 81% であった。変更後も高速道路を経由した理由として、中継と併せて病院への納品があった・供給課の業務多忙・天候不順などが挙げられた。高山供給出張所全体の高速道路料金は変更前：406,059 円、変更後 173,577 円で 57% 削減された。一方、高山供給出張所全体の燃料代は変更前：399,392 円、変更後：425,084 円で 6% の増加に収まった。変更前、変更後ともに交通事故は無かった。また、変更に伴う医療機関への納品遅れなども無かった。

**【考察及び課題】** 一般道のみの経路を使用した中継は経費削減となった。また、変更に伴った交通事故等も起きた。しかし一般道のみの経路を使用する問題点として、一般道の路面状況や事故情報を把握する方法が少なく、特に降雪期においては安全運転を第一に考えて高速道路を経由した中継を行っている。今後、無事故と経費削減の両立を目的とし、中継の経路を選択する上で明確な基準を設定することが求められる。

**P-125**

音で知らせて過誤防止  
－供給出張所における改善活動－

京都府赤十字血液センター

田淵千代子、馬場明美、上嶋幸智野、  
樋口征昭、森原久紀、辻 肇

**【はじめに】** 京都センター福知山出張所では、過去に FFP フリーザーのドア閉め忘れによる庫内温度上昇事例があったこと、また今後起こりうる事例として、受注用 FAX の受信見落としや未納品情報の確認忘れ等が考えられたことから、「音」で知らせることで、これらの過誤防止のため改善を行ったので事例を紹介する。**【方法】** 過去の事例及び考えられる過誤事例を元に、検討を行った。(1)FFP 保管用フリーザーのドア開放時のブザー音 製剤を出し入れする際にドアの長時間開放防止やドアの閉め忘れ防止として、ドア窓用防犯センサーを取り付け、ドアが開くとブザー音が継続的に鳴るようにした。(2)FAX 受注票着信のお知らせ音 受注専用の FAX 機 1 台は供給準備室内に設置しており、隣接する事務室に居ても準備室内が見渡せるよう透明ガラスで仕切っている。しかし、FAX 機に受信した受注票は直接目にしなければうっかり見落とす場合もある。その防止策として、超小型の光電センサーを FAX 受信面に取り付け、供給準備室と事務室の両方で聞こえるよう、メロディ音により着信を知らせるようにした。(3)納品情報の確認時刻のお知らせ音 定時便出発 15 分前にアラート機能のない WEB 発注の受注漏れがないか、定時便出発 5 分前に未納品情報（納品梱包処理漏れ）がないか、それぞれ予め設定した時刻にお知らせ音が鳴るように設定し、確認漏れを防止した。**【結果、考察】** 当出張所で導入した改善策は、安価で簡単に対応でき、改善後、関与する過誤は発生していない。特に今後推進する WEB 発注については、受注漏れがあつてはならず、防止策として大変有用である。また、音による発信、警告は作業従事者の業務に対する危機意識のアップに繋がっており、人間の五感を活用した更なる改善策がないか、引き続き検討していきたい。

**P-126**

供給課における日常業務の視覚化と学術・品質情報課を含めた情報共有についての取組み

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>

阿志賀久美子<sup>1)</sup>、森 優太<sup>1)</sup>、田中祐一<sup>1)</sup>、  
井川福康<sup>1)</sup>、稻富鈴子<sup>1)</sup>、池田 浩<sup>1)</sup>、  
一ノ瀬知早子<sup>1)</sup>、松永直行<sup>1)</sup>、溝上博之<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、現在始業前と業務終了後にミーティングを行い、連絡事項などを確認しているが、課員全員がそろうことが難しく周知徹底とまではいかないのが現状である。そこで、今現在行っている取組みと、新たに始めた情報共有についての取組みを報告する。**【方法】** 今現在行っている取組みとしては、ホワイトボードに日々の血液在庫状況・在庫率や、オーダー状況などを記載している。新たな取組みとして、各医療機関との取り決め、供給課及び学術・品質情報課で得た最新の情報を「医療機関情報」を作成し、掲載した。これは紙とパソコン両方で運用した。**【結果】** ホワイトボードを活用した方法は、作業担当者以外も現状把握ができる、リアルタイムの情報確認ができるので、日常業務がスムーズに進行できる。また、「医療機関情報」により、医療機関への再確認や個々の認識の違いなどを防ぐ事が出来た。情報共有に関しては、紙ベースにすることで、夜間宿直者も確認しやすくなるので、情報の共通認識につながった。また、その場で返答できない問い合わせなどに関しては、後日返答した場合にもその後の流れがわかるようになった。**【考察】** 情報は常に変化していくもので、課員の情報共通認識は必須となっている。視覚に訴えた情報共有は、個々の作業のスピードアップや情報確認の二度手間防止など、日々の業務のスムーズ化につながっている。また今後は、「医療機関情報」を活用した、カイゼン活動や医療機関担当者の医療機関訪問活動など様々な活動に繋げていくことができると考える。

**P-127**

薬学生の実務実習支援における血液センターの取り組み

山口県赤十字血液センター

杉山智子、河内山正、伊藤慈子、山本茂実、吉山里美、鹿嶋昭文、相原敬治、立野俊治、藤井輝正

**【はじめに】** 平成18年から薬学部が6年制となり、5年次のメインカリキュラムの一つとして薬局での実務実習がある。山口センターにも地域の受入薬局を通じて半日程度の施設見学依頼が年間数件ある。受入薬局の指導薬剤師は、薬学生に薬剤師の活動幅の広がりを見せるため、薬剤師が勤務する様々な職場への見学を計画されており、そのひとつに血液センターが入っている。そのため従来は販売管理を中心とした内容を行ってきたが、献血者の若年層確保対策につなげられないかとプログラムを検討した。**【方法】** 地域の指導薬剤師と事前に話し合う機会を設け、見学の内容について検討した。実務実習での目的や他の見学施設での状況をお聞きし、血液センターからも献血の現状や「献血セミナー」などの取り組みについて提案しプログラムを作成した。**【結果】** 平成30年度6～7月に見学依頼の入っている2グループについて新たに作成したプログラムで施設見学を実施することとしている。薬学生や指導薬剤師にアンケート等を実施し、効果等を検証する。**【考察】** 今回作成したプログラムの内容については、今後も指導薬剤師を含めて検討を重ね工夫していく。薬学生の実務実習の機会を利用して、将来の医療人としての薬学生に、献血の大切さや輸血によって医療が支えられていること、また血液製剤の適正使用の重要性について理解を深めることへの取り組みは将来につながると考える。また、学生の受け入れをすることで医薬品営業所管理者としての役割や責務を考えるよい機会となった。山口県薬剤師会各支部の指導薬剤師を通じて、近隣の他の地域からも実務実習の見学依頼が来るよう波及効果も期待したい。

**P-128**

血液製剤保管機器及び製品輸送容器の定期・臨時バリデーション報告書作成における効率化の取り組みについて

島根県赤十字血液センター

伊藤晃司、後藤義典、上木康裕、安達恵子、今脇正人、前迫直久

**【目的】**

血液製剤保管機器等のバリデーション報告書の作成において、作業自体はグラフの作成や一覧の印刷等難しい作業ではないが、手入力によるミスが発生しやすく、チェックにかかる労力が大きい。

そこで、EXCELの機能を利用してグラフ及び数値一覧を自動的に作成できるデータを独自に構築し、報告書作成における効率化を図った。

**【方法】**

グラフ作成の際、「名前の管理」にOFFSET関数を用いることで任意に指定した範囲をグラフ化することができる。この機能を利用し、入力フォームにバリデーションの開始時間と終了時間を入力することで任意の範囲をグラフに表示できた。これは高低グラフにおいても同様であり、加えて冷凍庫等でのデフロスト時間を入力することで、デフロスト時間を除いた値を表示できる。

上記の機能を利用し、必要事項を入力するだけで各種グラフおよび測定数値の一覧を簡単に報告できるファイルを作成した。

**【結果】**

測定データの取り込みと必要事項の入力のみで各種グラフ等が作成できるため、グラフ作成の作業時間を10分程度に短縮でき、30分程度で報告様式一式を揃えることができるようになった。

また、自動化することにより手入力による入力ミス等が改善され、チェックもほぼ不要となった。以前は入力ミス等により2時間以上かかることもあったため、大幅な効率化と言える結果となった。

この取り組みは供給課に留まらず、採血課のバリデーション用に書式を整えたファイルを提供したところ、同様に大幅な時間短縮ができた。

**【考察】**

バリデーションの報告書作成を自動化することで大幅な作業効率の向上につながった。これにより、担当者が交替したときに起こりやすい不慣れによるミスの軽減や、時間外勤務の短縮などが期待できる。

また、他課にデータを配布することで、センター内で統一した様式で報告書を作成できることも大きな利点であると考える。

**P-129**

## 分割血小板における凝集塊発生の頻度と傾向

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

眞野祥吾、西 勝洋、村上優二、簗持俊洋、  
大西一功

**【はじめに】** 血小板製剤の分割製造が始まり、販売部門において、分割された血小板製剤（以下「分割製剤」という。）に凝集塊を認めることが増えてきた。これらの凝集塊は、分割製剤の片方にのみ認められるものや、両方に認められるものがあった。今回、これらの凝集塊が分割製剤特有の事象か否か調べることを目的として、凝集塊の発生本数について調査したので報告する。

**【方法】** 平成 29 年 4 月 1 日からの 1 年間、需給管理課において凝集塊が認められた血小板製剤の採血種別を記録した。更にそれらが一時的なものであるか調べるため、振とう保管し経過観察した。

**【結果】** 当該期間の非分割製剤が 55,671 本（CCS 32,386 本、トリマーアクセル 10,223 本、テルシス 13,062 本）、分割製剤は 21,072 本（CCS 149 本、トリマーアクセル 20,923 本）であった。これら非分割製剤のうち凝集塊が確認されたのは 32 本（発生率 0.06%）、分割製剤 57 本（発生率 0.27%）であった。凝集塊が認められた分割製剤について、振とう保管で凝集塊が消失した数を発生バッグ別に分類すると、

- ・本体および分割の両バッグに凝集塊を認めた 18 本のうち 11 本が消失 (61%)
- ・本体バッグのみに凝集塊を認めた 9 本のうち 9 本が消失 (100%)
- ・分割バッグのみに凝集塊を認めた 30 本のうち 16 本が消失 (53%)

であった。

**【考察】** 今回の結果から凝集塊が発生した製剤の多くが分割製剤であることが分かった。また分割バッグのみに凝集塊ができる製剤は約半数しか消失せず、本体バッグのみに凝集塊ができる製剤と比べると大きな差異があった。このことから消失しにくい凝集塊が発生するのは、分割作業において細いチューブ内を移動させる際の刺激や、分割側のバッグ内での何らかの刺激によるものではないかと疑われる。なお今回は、採血機種別に凝集塊発生数を調べたが、CCS による分割採血が少なく採血機種別に比べることができなかった。

**P-130**

## 東海北陸ブロック血液センター需給管理課における簡便な防虫対策の試みについて

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

西野翔太、西 勝洋、村上優二、簗持俊洋、  
大西一功

**【はじめに】** 医薬品販売部門では衛生管理上、衛生環境区域への昆虫等の侵入は基準値以下に制限しなければならない。昆虫の発生は季節によって増減があり、集中して増加する特定の月（以下「ピーク時」という。）が見られた。ピーク時に簡便な防虫対策を講じることで飛翔性昆虫の捕獲数を全体的に減少させ、効率的に防虫対策を行えるのではないかと考え、対策を実施したので報告する。

**【方法】** 過去の捕獲数ピーク時が 6 月・7 月・10 月だったため、防虫スプレーを 2017 年度の 6 月・9 月の各月に 1 回ずつ、捕獲数が最も多い製品搬出室前室（以下「前室」という）の出入口外に散布した。また 6 月から前室の夜間不要な電灯を消した。2014 年度～2016 年度と 2017 年度の平均捕獲数をエリアごとに比較した。

**【結果】** 前室における平均捕獲数は、2014 年度： $13.51 \pm 11.21$ 、2015 年度： $12.28 \pm 12.92$ 、2016 年度： $8.36 \pm 7.34$  に対し、2017 年度： $6.06 \pm 5.34$  であった。またピーク時の平均は、2014 年度： $30.16 \pm 5.80$ 、2015 年度： $27.55 \pm 12.51$ 、2016 年度： $16.90 \pm 6.34$  に対し、2017 年度： $12.41 \pm 5.80$  であった。衛生環境区域（作業室 1 / 作業室 2）における平均捕獲数は、2014 年度： $(0.09 \pm 0.08 / 0.40 \pm 0.26)$ 、2015 年度： $(0.14 \pm 0.21 / 0.22 \pm 0.21)$ 、2016 年度： $(0.08 \pm 0.05 / 0.19 \pm 0.18)$  に対し、2017 年度： $(0.08 \pm 0.05 / 0.15 \pm 0.07)$  であった。

**【考察】** 今回の結果は、前室における捕獲数は減少したが、作業室の捕獲に大きな変化はなかった。今回の対策は作業室の捕獲数を減少させることには結びつかなかつたが、前室での捕獲数の減少は建物内への侵入を防いだことを示し、防虫対策としてある程度の効果を得られたのではないかと考える。また屋外で実施することにより製品への影響を気にすることなく、ピーク時の各月に 1 回のみの散布としたため簡便に実施できた。今後も引き続き同じ対策を行い、継続してモニタリングし効果を確認していきたい。

## P-131

### 上越地域での待機車両からの納品について

新潟県赤十字血液センター

板屋秀侑、西澤博貴、高橋直樹、大滝裕司、  
渡邊聰、平下正、北村富貴夫、布施一郎

#### 【はじめに】

新潟県は全国第5位の面積を有し、南北に長いことが地理的特徴としてあげられる。長岡供給出張所(以下、「出張所」という)は、その中で約3分の2の面積を占める中越地域と上越地域を供給範囲としており、そのため出張所から上越地域へ納品する場合は、遠方の医療機関まで約2時間を要している。平成25年には上越地域の医療機関から供給出張所設置の嘆願書が提出された。その代替策として平成26年7月より平日の9時30分から22時00分まで、入れ替わりで4台の配送車両が上越地域の医療機関で待機を行っている。今回、待機を開始する前後での納品件数の変化を報告する。

#### 【方法】

集計期間は待機開始の1年前である平成25年7月から平成29年6月までとし、7月から翌年6月の1年に集計した。納品日が平日、出庫施設が出張所、供給先が上越地域・糸魚川地域の医療機関である納品件数を集計し、分類は午前定時便・午後定時便・臨時便・緊急走行での納品の四種類とした。また、全受注件数に対する臨時便件数の割合と臨時便に対する緊急持出血液からの納品件数の割合を算出した。

#### 【結果・考察】

上越地域・糸魚川地域における臨時便の件数は年ごとに912件、1,360件、1,446件、1,305件と待機開始直後の平成26年7月からの1年間に増加した以降は大きな変化はないが、緊急走行での納品件数は年ごとに93件、112件、57件、37件と平成28年7月からの1年間の件数が待機開始前の平成25年7月からの1年間に比べ約4割に減少した。また、臨時便に対する緊急持出血液からの出庫件数の割合は年ごとに63.6%、85.2%、82.5%、74.1%と待機開始前に比べ割合が増えしており、出張所から臨時便が出発する件数の割合は減少している。待機中の緊急持出血液の納品は効果的であるが、出張所の在庫本数の約3分の1を常に車載しているという課題がある。そのため今後は緊急持出血液の適正な本数を検討していくべきだ。

## P-132

### 測温抵抗体温度計の断線補修が測定に与える影響について

長野県赤十字血液センター

閑 史行、渡邊 満、五味高志、樋口勇夫、  
小池敏幸、村上純子、佐藤博行

#### 【緒言】

血液製剤輸送時の温度測定は、固定された保管機器の温度測定に比べて、温度計自体も運搬するために導線への負荷が大きく、接続部付近で断線させてしまうことがある。その都度、接続部の補修及び校正が必要になり、誤差が変動した場合は測定値の補正をしなければならないなどの影響がある。

我々が使用している「測温抵抗体温度計」(以下;RTD)は、物質の電気抵抗(以下;抵抗)が温度に依存する性質を利用したもので、検出部に至るまでの導線の抵抗が誤差の要因になる。現在主流の3導線式のRTDは温度検出部に3本の導線がつながった構造で、「3本の導線の抵抗が同一である」という前提のもとで導線の抵抗の影響を排除できるような回路になっている。そのため、導線の長さが変わることで抵抗が変わり、測定値が変動してしまう恐れがある。今回我々は、RTDの導線の長さが温度測定に及ぼす影響を検証し、導線の補修の影響を最小限にする方法について検討を行った。

#### 【方法】

被験対象のRTDは2基のセンサー(Pt100Ω)を備えたものを用い、このうち1基のセンサーの3本の導線に導線を継ぎ足することで導線の状態を変化させ、もう1基のセンサーと同一点の温度測定を行い、測定値の差から、導線の状態と測定値の関係を調査した。測定は約4℃の液相で行い、評価は校正と同様の1分間隔で10回測定した平均値とした。

#### 【結果】

測定値の変動が被験対象機器の最小表示単位である0.1℃以上になる確率は、各導線の長さの差が約50mmの場合で10%未満、約100mmの場合では延長した導線の端子によっては60%以上になる場合があった。3線とも揃った長さであれば導線の長さを変えてても測定値の変動はなかった。

#### 【考察】

導線の長さの差で測定値の変動が起きるということから、3本の導線のうち1本が断線した場合は他の2本も揃えて切断することで測定値の変動を最小限に抑え、校正後、円滑に使用が再開できると考えられる。

**P-133**

関東甲信越ブロックセンター埼玉製造所の依頼検査状況の推移

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

神戸孝裕、鴨志田勇、橋本 香、小野寺孝行、  
榎本隆行、大村和代、森本寛二、金井雅利、  
中島一格

**【はじめに】**当製造所では、担当する7県（埼玉、長野、群馬、栃木、新潟、茨城、山梨）で輸血が必要な患者に対して医療機関で検査の判定が困難な場合に依頼検査を受け入れている。2015年度から依頼検査の受け入れ基準の明確化や、医療機関を対象にした輸血検査研修会の実施により、依頼検査数の減少傾向が見られた。そこで、ブロックセンター設置後の2012年度～2017年度の依頼検査状況を報告する。**【結果】**依頼検査数は2012年度281件、2013年度321件、2014年度333件、2015年度300件、2016年度282件、2017年度220件であり、依頼項目は不規則抗体同定検査、ABO 亜型検査、Rh 血液型精査の順に多かった。依頼検査数は2015年度より減少し、2017年度までにABO 亜型検査（70件から47件）および不規則抗体同定検査（252件から173件）は30%程度減少していた。検査結果はABO 亜型検査で亜型、ウラ検査の反応が弱い、問題ないと判定したABO 血液型、キメラ等の順に多く、不規則抗体同定検査では自己抗体、高頻度抗原に対する抗体、單一同種抗体、不規則抗体陰性、複数同種抗体の順に多かった。ウラ検査の反応が弱いは2015年度18件が2017年度5件へ減少していた。單一同種抗体は2014年度56件から毎年10件程減少し2017年度22件に減少していた。また2014年度までは抗Eが28件だったが、2015年度からは抗Eが10件に減少していた。**【まとめ】**依頼検査数は2014年度をピークに減少傾向であった。ABO 亜型検査でウラ検査の反応が弱い、Rh 血液型精査で問題ないと判定したD陽性、不規則抗体同定検査で單一同種抗体の依頼検査数が減少していた。減少傾向の理由は、依頼検査担当者および地域血液センター担当者が、医療機関と対応する際に依頼検査の受け入れ基準の明確化、輸血検査のアドバイスなどに取り組んでいること、輸血検査研修会の参加者に技術的な指導や、Q&Aなどを継続的に行なったことが、医療機関へ浸透したものと考えられた。

**P-134**

関東甲信越ブロック血液センター東京製造所における病院依頼検査件数の推移について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

永沼真一、岡島さやか、西明希望、加藤 緹、  
五十嵐寛幸、常山初江、矢部隆一、津野寛和

**【背景】**関東甲信越ブロック血液センター東京製造所では、輸血検査の技術協力として、東京都、神奈川県、千葉県の医療機関から依頼検査を受託している。検査を受託する基準は血製第333号に基づき、1. 輸血医療を前提とし、医療機関や衛生検査所では実施困難な検査技術および試薬を必要とするもの、2. 不規則抗体同定検査（パネル血球使用）まで実施した上で特異性を確定できないもの、3. 間接抗グロブリン法でパネル血球との反応がすべて陽性（自己抗体、高頻度抗原に対する抗体など）のもの、としている。この中で2.のパネル血球を用いた同定検査を医療機関で実施することなく、スクリーニング検査のみで判定不能と判断して当センターに検査が依頼されることが多いことが問題であった。

**【方法】**スクリーニング検査のみで判定不能と判断し、依頼検査件数が多い医療機関を対象とし、その改善策として、2013年より連絡（医療機関からの問い合わせまたは結果報告時）に際して、自施設または衛生検査所での同定検査の実施を促し、また、2014年より小規模医療機関向けに輸血検査の実技研修を無償で提供してきた。これらの対策の導入により、その前後の依頼検査件数の変化を調査した。調査対象は、2013年度から2017年度の期間に依頼があった検査件数とした。

**【結果】**依頼検査件数は、2013年度の828件から2017年度には582件と30%の減少を認めた。不規則抗体同定検査629件から年々減少し、2017年には382件であった。また、不規則抗体同定検査において、單一抗体が検出された件数は、154件から42件に減少していた。一方、ABO 亜型検査、RhD 抗原精査は2013年に203件であったのが、2017年には198件であり、著変を認めなかった。

**【考察】**不規則抗体同定検査件数は2013年度から年々減少し、取り組みの効果が得られたと考えた。特に、單一の不規則抗体が検出される件数が減少したことは、血製第333号に対する医療機関の理解および協力が得られた結果と考えられる。

## P-135

PC-HLA 供給患者における許容抗原確認検査の実施頻度の検討

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

白石莉紗子、井上 進、小山邦子、小原琢己、  
小林洋紀、森田庄治、森本寛二、金井雅利、  
中島一格

**【目的】**濃厚血小板 HLA-LR 「日赤」(以下; PC-HLA) の供給では、HLA 適合者が少ない患者に対し、患者の HLA 抗体と反応しない HLA 抗原(許容抗原)を付加する。この場合、患者と HLA 型が一致していないため、定期的に許容抗原に対する抗体の確認検査が必要となる。当施設ではこの許容抗原確認検査(以下; 許容確認)を新規検査依頼時から 2 週間～1 ヶ月間隔で実施しているが、第 39 回本学会において礪波らは「PC-HLA 適合血小板供給のための交差適合試験に使用する患者血清の抗体検査の必要性」の中で、新規検査依頼時から 4 ヶ月以降は 3 ヶ月間隔で実施することが効率的であると報告している。そこで、PC-HLA 供給継続患者を対象に許容確認の実施頻度の妥当性について検討したので報告する。**【対象及び方法】**2017 年 10 月～2018 年 3 月の 6 ヶ月間での新規 PC-HLA 供給開始患者及び PC-HLA 供給継続患者を対象とした。許容確認は、1) 新規検査依頼時から約 2 週間後、2) 1) から約 1 ヶ月後、3) 2) から約 1 ヶ月後、4) 3) で許容抗原の削除が無ければ、以降は 3 ヶ月間隔とした。3) で許容抗原の削除が発生した場合には、次回は 1 ヶ月後に実施することとした。許容確認の実施件数、交差適合試験陽性率及び陽性原因を本検討前の 2017 年 4 月～9 月までの期間と比較検討した。**【結果】**変更前の許容確認の実施件数は 126 件、変更後は 51 件で約 6 割減少し検査費用も削減することができた。交差適合試験陽性率の変動は無かった。また、許容確認の期間を延長したことが原因で陽性となった事例は無かった。**【考察】**新たな抗体産生の有無や期間は、患者ごとの検査結果、PC-HLA の適合度や輸血頻度などによって違いがある。しかしながら、本検討の結果より交差適合試験に影響を及ぼすことなく許容確認の期間を延長できる可能性が示唆された。加えて、業務の効率化や検査費用の削減にも有効であり、妥当性と効率性を両立した結果が得られたと考えられる。

## P-136

PAKLx 導入前後における抗 HPA 抗体検出の状況

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

礪波 薫、瀬戸勝也、山際裕子、岡崎晃士、  
宮城 徹、松橋美佳、東 史啓、津野寛和、  
中島一格

**【背景】**血小板特異抗原 (HPA) に対する抗体は血小板輸血不応の原因となることがあるため、東京製造所では血小板抗体検査依頼時に抗 HPA 抗体検査も行っている。

これまで一次検査に M-MPHA スクリーン、二次検査に M-MPHA パネルと ICFA 法を用いていたが、パネル血小板の確保や操作が煩雑であるなどの問題から我々は 2015 年 7 月に二次検査を PAKLx のみに変更した。**【目的】**PAKLx 導入前後における抗 HPA 抗体検出の状況を確認する。**【方法】**M-MPHA パネルと ICFA 法を用いた 2013 年 7 月から 2015 年 6 月(以下: 変更前)、PAKLx を用いた 2015 年 7 月から 2017 年 6 月(以下: 変更後)の各期間の結果を比較した。**【結果】**変更前の一次検査数は 1,297 件で、二次検査対象は 320 件であり、うち陽性は 39 件(12.2%)、抗 GP 抗体は 41 件(12.8%)、判定不能(特異性不明)は 10 件(3.1%)、陰性は 230 件(71.9%)であった。陽性 39 件の内訳は 2b: 2 件、2b+3a: 1 件、2b+5b: 2 件、3a: 5 件、3b: 1 件、4b: 1 件、5b: 24 件、5b+GP: 2 件、Naka: 1 件であった。一方、変更後の一次検査数は 1,260 件で、二次検査対象は 163 件であり、うち陽性は 23 件(14.1%)、抗 GP 抗体は 24 件(14.7%)、判定不能(特異性不明)は 1 件(0.6%)、陰性は 115 件(70.6%)であった。陽性 23 件の内訳は 1b: 1 件、2b: 4 件、2b+3a: 1 件、2b+GP: 1 件、4b: 1 件、5a: 2 件、5b: 12 件、5b+GP: 1 件であった。

**【考察】**PAKLx の導入により手順が簡略化された。変更前と変更後の陽性率はほぼ同等であったが、変更の前後で同定された特異性の内訳に差がみられた。この差は検査法による抗体特異性ごとの検出感度の違いに起因する可能性がある。

**P-137**

青森県内献血者のグリコアルブミン値について

青森県赤十字血液センター

生田 満、杉本和歌子、柴崎 至

**【はじめに】**近年、青森県の糖尿病による死亡率が3年連続全国ワースト1位であることから、献血者への検査サービスであるグリコアルブミン値（以下 GA 値）について、青森県内の地域分布、献血状況について検討したので報告する。**【対象】**2015年4月から2018年3月までに青森県で献血した延べ献血142,393回（実人数53,267人）とした。青森県内分布対象には、青森県内在住献血者で延べ献血136,650回についてGA値16.5%以上を市町村別に比較した。また、献血状況の対象は、複数回献血している26,987人（延べ献血116,113回）から、GA値が糖尿病域である18.3%以上の既往のある献血者（以下 GA 値18.3既往献血者）357人、延べ献血1,673回を抽出した。**【結果】**青森県内分布 青森県内在住献血者のGA値16.5%以上の頻度は、40市町村の平均が2.1%で、7市町村が2.5%以上となり、太平洋側に多く分布していた。GA献血者の献血状況 GA 値18.3既往献血者357人の内、全ての献血回数がGA 値18.3%以上は165人(46.3%)であり、GA 値18.3%の頻度が99~75%は23人(6.4%)、74~50%は84人(23.5%)、49%以下は85人(23.8%)で、連続してGA 値が18.3%以上となる献血者が多かった。**【まとめ】**青森県内分布では、太平洋側が高い値の地域が多く、地域の偏りがみられた。また、GA 値が18.3%以上になった献血者は、連続して高値となることから、検査サービスの値が医療機関受診の動機になるように努力したい。

**P-138**抗 Ok<sup>a</sup> を保有する Ok(a-) 献血者について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

金子悦子、小原久美、小野寺孝行、榎本隆行、常山初江、大村和代、森本寛二、金井雅利、中島一格

**【はじめに】**Ok(a-)型は Ok 血液型に分類される高頻度抗原を欠くまれな血液型である。日本人に検出される事が多く、Ok(a-)型の発見は輸血歴のある日本人女性より抗 Ok<sup>a</sup> が検出されたことによる。今回、原料血液検査において抗 Ok<sup>a</sup> を保有する Ok(a-) 型の献血者が検出されたため、性状について検討した。

**【方法及び結果】**原料血液検査の不規則抗体で陽性と判定された血液は、自己血球を除く全ての同定用パネル血球に反応した。自動輸血検査装置 PK7300 でモノクローナル抗 Ok<sup>a</sup>( 関東甲信越 BBC 製 HIRO-99) を用いたスクリーニングでも抗 Ok<sup>a</sup> との反応が陰性であった。精査を行ったところ、3例のヒト由来抗 Ok<sup>a</sup> および3例のモノクローナル抗 Ok<sup>a</sup> との反応が陰性となった。さらに、吸着解離試験を行い Ok(a-) 型と判定した。抗体同定では、間接抗グロブリン試験のみ陽性で、生理食塩液法、酵素法は陰性だった。抗体価は128倍で、IgG サブクラスは IgG1 であった。Ficin、Trypsin、α -Chymotrypsin、DTT の各種処理血球との反応はすべて陽性となり、3例の Ok(a-) 血球と陰性であったことから抗 Ok<sup>a</sup> と判定した。

OK 遺伝子については、全血より gDNA を抽出後、直接シーケンス法により解析した結果、c.274G > A (p. Glu92Lys) のホモ接合型であった。

**【まとめ】**献血者は42歳女性で、11年前の献血時の不規則抗体検査では陰性であったことから、妊娠による免疫刺激で抗体が產生したと推測された。当製造所において、これまでのスクリーニングで検出された Ok(a-) 型の献血者は20人で、そのうち10人が女性であったが抗体を保有する献血者は初めてであった。

**P-139**

ヒト由来モノクローナル抗 S 抗体の作製とその性状

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

鈴木由美、海透紗弥佳、豊田智津、内川 誠、矢部隆一、津野寛和、中島一格

**【はじめに】**

MNS 血液型は 49 種類の抗原で構成されており、Rh 血液型の次に多様性に富んだ血液型である。MNS 血液型抗原はシアロ糖タンパクであるグライコフォリン A (GPA) とグライコフォリン B (GPB) に存在し、対立抗原の S と s 抗原は GPB 分子上にある。抗 S は溶血性輸血反応や新生児溶血性疾患の原因抗体となることが知られており、輸血においては重要な抗体である。今回我々は、ヒト由来モノクローナル抗 S 抗体産生細胞株を樹立することができたので、その血清学的性状について検討した。

**【方法】**

抗 S を保有する供血者の全血から B リンパ球を分離し、EB ウィルスでトランスフォームした。抗 S 産生トランスフォーム細胞とミエローマ細胞 JMS-3 をポリエチレンギリコールにて融合した。HAT、ウワバインで融合細胞を選択し、クローニングを繰り返して抗体産生株 (HIRO-360) を樹立した。血清学的検査は常法に従った。

**【結果】**

HIRO-360 の免疫グロブリンクラスは IgG であった。培養上清は食塩液法、酵素法では反応せず、抗グロブリン法で陽性となった。抗グロブリン法による抗体価は S+s- 血球に対しては 16,384 倍（スコア値 172）、S+s+ 血球に対しては 8,192 倍（スコア値 160）であった。HIRO-360 は S+ 100 例と陽性、S- 100 例とすべて陰性であった。HIRO-360 を用いたウェスタンプロットによる解析では、GPB に特異的なバンドが検出された。変異型の S 抗原を持つ GP.JL 血球とは、市販抗 S モノクローナル抗体とは陰性だったが、HIRO-360 とは強陽性の結果が得られた。

**【考察】**

今回我々は、MNS 血液型の S 抗原に対するモノクローナル抗体 (HIRO-360) を作製することができた。モノクローナル抗 S (HIRO-360) は、赤血球の S 抗原の確認あるいは精査用試薬として有用である。

**P-140**

リコンビナント IgM 型 抗 Fy<sup>a</sup> の作製

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

松本裕子、飛田隆太郎、豊田智津、大河内直子、内川 誠、津野寛和、中島一格

**【目的】** 関東甲信越ブロック血液センターで使用している抗 Fy<sup>a</sup> は、抗体保有患者のリンパ球を用いて樹立した抗 Fy<sup>a</sup> モノクローナル抗体産生株から產生されるものである。現在、パネル血球の作製や IH1000 で用いる標準血球のスクリーニング検査で使用されている。当センターでは年間 2,000 検体以上スクリーニングされているが、抗 Fy<sup>a</sup> は IgG アイソタイプであるため、生理食塩液法（生食法）では赤血球凝集反応を示さない。そこで、スクリーニング検査の簡便化を考慮し、生食法で凝集反応を示す抗 Fy<sup>a</sup> の IgM 型抗体の作製を試み、自動輸血検査装置 PK7300 で使用可能かについて検討した。

**【方法】** IgG 抗 Fy<sup>a</sup> 産生ハイブリドーマ細胞から抽出した RNA より cDNA を合成し、H鎖、L鎖それぞれの抗体全領域を PCR で増幅、クローニングの後、配列を決定した。IgG 型抗 Fy<sup>a</sup> の H鎖可変領域を PCR で増幅し、IgM の H鎖定常領域と共に発現ベクターに組み込んだ。IgG 型抗 Fy<sup>a</sup> の L鎖は、可変領域と定常領域を含む全領域を PCR で増幅し、J鎖の配列と共に発現ベクターに組み込んだ。IgM の定常領域をもつ抗 Fy<sup>a</sup> H鎖を組み込んだ発現ベクターと、抗 Fy<sup>a</sup> L鎖と J鎖を組み込んだ発現ベクターを CHO 細胞株に同時に導入し、リコンビナント IgM 型抗 Fy<sup>a</sup> を作製した。作製した抗体を生食法と PK7300 で確認した。

**【結果】** 作製した抗体は生食法で、Fy<sup>a</sup> 陽性血球と反応を示したが、Fy<sup>a</sup> 陰性血球は凝集せず、抗 Fy<sup>a</sup> の特異性を確認できたが、Fy(a+b-) ホモ血球で 3+、Fy(a+b+) ヘテロ血球で 2+ と弱陽性反応であった。PK7300 ではホモ血球では 256 倍、ヘテロ血球では 128 倍まで陽性反応を示した。

**【結論】** リコンビナント IgM 型抗 Fy<sup>a</sup> の作製に成功した。PK7300 での Fy<sup>a</sup> 抗原スクリーニング検査に有用であると考えられる。

**P-141****検査部の危機管理意識向上への取り組み**

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
 日本赤十字社九州ブロック血液センター<sup>2)</sup>、  
 日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>3)</sup>  
 深山紘臣<sup>1)</sup>、八田 玲<sup>2)</sup>、石川亜希<sup>3)</sup>、  
 平子奈緒美<sup>1)</sup>、小田嶋剛<sup>1)</sup>、高橋弘毅<sup>1)</sup>、  
 山崎健一<sup>1)</sup>、津野寛和<sup>1)</sup>、中島一格<sup>1)</sup>

**【はじめに】**近年の防災意識向上と共に災害に対するリスク管理が課題となっており、当ブロックセンターにおいても2015年11月に検査部危機管理作業部会が立ち上げられた。危機管理対応は担当者だけでなく全ての職員の参加が必要であると考え、2017年1月より危機管理意識向上を目的として実施してきた取り組みについて報告する。  
**【方法】**初めに2016年2月～2017年7月の半年間に計6回の意識調査アンケートを実施した。内容は「危機管理マニュアル」と「消防計画」に関するものであった。次に、危機管理に関する情報を繰り返し提供することを目的として、2017年9月～2018年2月までの半年間に、ポスターと情報誌を計6回作成し回覧した。ポスターでは、毎回設定したテーマについて問題提起し、翌月発行する情報誌においてポスターの補足や関連情報を掲載した。また、意見や質問等を受け入れる為の意見箱やガルーンを活用して意見交換を行えるようにした。最後に、これまでの活動の評価として、2018年2月に7回目のアンケートを実施した。1回目と7回目は同じ内容であり、回答率等を比較した。  
**【結果】**アンケート対象者は1回目105人、7回目104人であった。回収率は1回目で70%、7回目では75%であった。「危機管理マニュアルがあることを知っているか？」の問い合わせに対して、「知っている」・「まあまあ」が85%から97%に増加。「消防計画があることを知っているか？」は66%から83%に増加した。その他の設問でも約1割増加が見られた。  
**【考察】**危機管理に関する事柄についても繰り返し情報に触れることで「知らない」から「知っている」に改善が可能である。今年4月に製造業に特化した内容で「危機管理マニュアル」が改訂され、更なる危機意識の醸成が必要となる。危機管理は個人の意識向上が不可欠であり、今後は検査部のみならずセンター全体での活動に繋げていきたい。

**P-142****災害対応訓練の実施と見えてきた課題  
－地域血液センターと協力した取組み－**

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

小枝智春、世吉 恵、伊藤 亮、大田貴広、  
 布一 正、大西一功

**【はじめに】**平成28年度に血液事業本部、東海北陸ブロック血液センター及び静岡県赤十字血液センターと共に南海トラフ地震を想定した災害対応訓練を実施した。訓練実施後、当施設と管内地域血液センター間における危機管理上の連携が不十分であると認識し、危機管理体制を再構築する必要があると考え、東海北陸ブロック危機管理対策部会（以下「部会」という。）を設置した。部会において危機管理上における諸問題について検討を行い、平成29年度は石川県金沢市でマグニチュード7.2規模の地震発生を想定した災害対応訓練を実施した。その結果、新たな課題が見えてきた。今回、2つの訓練から見えた課題と地域血液センターと協力した危機管理体制について報告する。

**【内容及び課題】**平成28年度の訓練では、(1)各部門の安否確認システム管理者が同システムを使用したが、職員の安否情報を収集できなかった部門があった。(2)参集体制のルールが不明確であった。(3)事務、献血推進、採血、検査、製造、供給の各部門及び夜間時間帯における初動対応リストの未整備、といった課題が見つかった。そこで、部会を通じて(1)から(3)の問題について、計6回協議し、主に参集体制の整備、管内地域血液センター共通の初動対応リストを作成した。平成29年度の訓練では、(1)衛星電話が天候の影響で使用できなかった。(2)分置製造所の機能が喪失した場合、製造所にある受入済みの原料血液の製造をどうするか、という新たな課題が見つかった。

**【考察】**『血液事業危機管理ガイドライン第8版』から、ブロック血液センターが訓練を企画・立案をする旨の記載が加わった。危機管理意識醸成のためには、継続的に訓練を実施していくことが求められている。継続的に訓練を実施し、危機管理のPDCAサイクルを確立させ、有事の際には全ての職員が、被害を減らし速やかに事業継続活動に向けた行動を取れるようにしていくことが肝要である。

**P-143****インシデント事例の発生の低減に向けて**

岡山県赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
 日本赤十字社近畿ブロック血液センター<sup>2)</sup>  
 佐藤泰司<sup>1)</sup>、児嶋智美<sup>1)</sup>、逸見良子<sup>1)</sup>、  
 三宅雄大<sup>1)</sup>、榎 剛<sup>1)</sup>、片岡由佳<sup>1)</sup>、  
 小野飛鳥<sup>1)</sup>、豊田真木子<sup>1)</sup>、内田紋子<sup>1)</sup>、  
 森廣靖信<sup>1)</sup>、古谷野智<sup>1)</sup>、内藤一憲<sup>1)</sup>、  
 富田徳子<sup>2)</sup>、川元勝則<sup>1)</sup>、池田和眞<sup>1)</sup>

**【目的】** インシデント事例が発生するたびに、事例が発生した課やインシデント作業部会で事例の検討と対策をおこなっている。また、重点事例としてインシデント事例から数例をピックアップして1年後の同事例の発生状況を検証している。そこで、3年にわたるインシデント事例の発生傾向を報告する。**【方法】** 2015年度から2017年度までにインシデント作業部会に報告されたアクシデント、インシデント、ヒヤリハットの総件数を部門ごとに行行為区分別、業務区分別に分類した。部門ごとの行為区分別と業務区分別の対前年度比を求め、部門ごとの総件数の対前年度比と比較した。**【結果】** 採血部門の行為区分別では、年間を通して、「システム操作・入力不備」、「確認項目見逃し」が多かった。業務区分別では、「システム関連」、「成分キット関連」が多かった。対前年度の増減比率では、業務区分の「全血バッグ関連」と「成分キット関連」が総件数の対前年度比と比べて高くなかった。販売部門の行為区分別では、「確認漏れ・誤り」が多かった。業務区分別では、「出庫管理（梱包業務）」、「受注管理」が多かった。対前年度の増減比率では、行為区分の運転操作、業務区分の「配送管理（運行・安全業務）」と「文書管理（記録の保管）」が総件数の対前年度比と比べて高くなかった。献血推進部門の行為区分別では、「システム操作・入力ミス」、「確認項目見逃し」が多かった。業務区分別では、「受付」が多かった。対前年度の増減比率では、行為区分の「忘れ物」が総件数の対前年度比と比べて高くなかった。**【まとめ】** 各部門の総件数の対前年度比と比べて低い業務区分や行為区分は、インシデントに対する検討や対策が、作業現場で機能していると考えられる。しかし、対前年度比と比べて高い業務区分や行為区分は、別部門の観点から対策を検討する必要がある。また、全社的な資材やシステムの改良を検討する必要があると思われる。

**P-144****インシデントレポートシステム提出事象の再発防止の取り組み**

滋賀県赤十字血液センター

内藤早織、藤井健輔、里内孝幸、駒田 修、  
 大野辰治

**【はじめに】** 日本赤十字社では、自発的に報告された事象の発生の傾向を分析し、その情報を職員間で共有することにより、同じ原因の事象を繰り返さない事を目的に「日常業務における危機管理」としてインシデントレポートシステムを運用し、インシデント部会で事象の検証や改善策について検討を行なっている。しかし、品質改善管理等におけるモニタリングはリスクマネジメントとして規定されているが、インシデントレポート提出事象は必ずしも品質改善事象とは限らない。我々はインシデントレポート提出事象における再発の有無を検討することは危機管理上重要な取り組みと考え、滋賀県赤十字血液センターで実施しているインシデントレポート提出事象の再発を防止する取り組みについて報告する。**【取り組み事項】** (1) 事象発生後、3ヶ月以内に同様の事象の発生の有無をリスクマネジャーから報告。(2) 再発報告を受けた事象についてインシデント部会で集計と検討。(3) 事象を再発率として数値化することにより再発防止の目標をより明確化し再発防止を図る。(参考：平成27年度再発率22.8%、平成28年度再発率7.7%) **【考察】** インシデントレポートの再発の有無を検討することは、過去に起きた同様の事象を振り返り、原因や背景を再確認できると考える。インシデントレポートシステムではモニタリングについては規程されたものではなく、このような再発を検討できる資料はモニタリングを兼ねており、その再発の事象や再発率は月や年により差があるものの、再発防止策として持つ意味は大きい。インシデント部会での再発防止の取り組みは、近年、日本赤十字社で取り組んでいる「品質システム」の機能としてのモニタリングと同様に、継続的業務改善につながると考える。未だインシデントレポート提出に対する意識格差は大きいが、提出の必要性や再発防止の観点からインシデント部会の充実を図りたい。

**P-145**

## インシデントレポートテンプレートの活用

愛知県赤十字血液センター

波多野浩也、岡田恵子、遠山智徳、大西博幸、  
旗持俊洋、木下朝博**【はじめに】**

当センターでは重大事故の未然防止のため、月に1人1件以上のヒヤリハットの提出を目指している。しかし、献血課では採血現場でヒヤリハットが発生してもインシデントレポート（以下、「レポート」）作成の時間確保が難しく、血液センター帰着後に時間外で作成しなければならず、パソコンに不馴れな者は入力に時間を要する等の理由から提出数が伸び悩んでいた。そこで紙媒体のテンプレートを作成し、手軽にレポートを作成できる仕組みを整えた。

**【方法・結果】**

インシデントレポートシステム状況報告書の中から頻出項目を列举し、各項目に該当する「事例の概要」等を作成した。その他、インシデントレポート管理システムの「インシデントレポート（表）面」に沿った当事者区分等の必須項目も予め用紙に印字し、当事者は該当項目のレ点チェックのみでレポート作成が可能である。該当項目が無い場合は、その他の欄に自由に記入できるようにした。また、A4用紙を半分に折り畳んだ形状であるため職員は各自数枚を携帯し、ヒヤリハットが発生したその場で記入できる。そして記入済テンプレートのシステムへの入力は内勤者が行うこととした。テンプレートはシステムの内容に沿い構成されているため容易に入力が可能である。その結果、平成30年1月からの提出数は目標33件／月に対し、1月9件、2月9件、3月11件と目標の3分の1以下を推移していたが、テンプレートを導入した4月は35件と初めて目標数を達成することができた。

**【考察】**

ヒヤリハット発生現場での作成が可能となり、提出数がテンプレート活用以前に比べ大幅に増加した。また、内勤者が入力することで時間外削減にもつながると考える。その他、レポート作成の機会増加により、自身の業務内容に向き合えるほか、他の職員との問題意識の共有にもつながった。なお、テンプレート活用は平成30年4月から始めたため、今後内容について検討を重ねていく。

**P-146**東北ブロック製造体制検討作業部会における  
原料血液搬送便の変更について

日本赤十字社東北ブロック血液センター

文屋静香、佐藤和人、小砂子智、大山政則、  
清水 博

**【目的】** 東北ブロックでは、効率的な製造体制の構築を目指し、管内血液センターの部会員で構成する製造体制検討作業部会を平成26年に設置して製造体制に関する様々な課題に取り組んできた。昨年度は、全血由来の新鮮凍結血漿（FFP-LR）の製造率向上、製造作業時間の短縮及び搬送費用の削減を目的とし、山形県赤十字血液センターからの原料血液搬送便の減便を行った。今回、その効果について検証したので報告する。**【方法】** 平成29年11月に、山形県赤十字血液センターから東北ブロック血液センターへの原料血液の搬送便を3便（14時着、17時着、22時着）から2便（16時着、22時着）に減便した。検証項目は、受入バッチ毎の処理本数、FFP-LRの製造率、ルーチン作業終了時刻とした。検証期間は、変更後の平成29年11月から平成30年3月までの5か月間とし、変更前の7か月と比較した。受入バッチ毎の処理本数及びFFP-LRの製造率は400mL全血採血で検証した。FFP-LRの製造率は、採血数に対する製造本数で算出した。**【結果】** 受入バッチ毎の処理本数は、17時から18時の受入バッチにおける1日平均本数が変更後167.2本と変更前に比べ16.3本減少し、1日の中で占める割合も変更前31.2%から変更後26.5%と4.7ポイント減少した。FFP-LRの製造率は、山形県採血分で変更前17.0%から変更後25.8%と8.8ポイント增加了。ルーチン作業終了時間は、変更前の平均20時29分から変更後の平均20時9分と20分短縮した。**【まとめ】** 昨年11月に開始した搬送便の変更は、今回検証した項目において効果的であったことが確認できた。

## P-147

関東甲信越ブロック血液センターにおける製造体制の再構築

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

池澤貴子<sup>1)</sup>、佐藤かおり<sup>1)</sup>、萩原多加子<sup>2)</sup>、  
浅川 綱<sup>2)</sup>、秋元正浩<sup>1)</sup>、中村 弘<sup>2)</sup>、  
金井雅利<sup>1)</sup>、杉田完爾<sup>2)</sup>、中島一格<sup>1)</sup>

**【はじめに】** 埼玉製造所では、埼玉、群馬、茨城、栃木、新潟、長野の6県で採血された原料血液の製造を実施している。今般、関東甲信越血液ブロック血液センター内の製造業務の再構築の第一歩として、平成30年2月1日から、山梨県で採血された原料血液の製造を東京製造所から埼玉製造所に変更したので、その状況を報告する。

**【方法】** まず、関東甲信越ブロックセンター内に「製造体制検討プロジェクト」を発足し、山梨センターを交え作業部会を3回開催し、原料血液の搬送体制などを検討した。原料血液の搬送体制は1日2回とし、埼玉製造所への原料血液到着時間は、全血採血由来の血漿製剤でFFPおよびC区分原料血漿の製造を可能とするため、山梨センターの協力を受け1便を16:00とした。**【結果】** 製造を開始した平成30年2月から4月の3ヶ月間の実績は以下のとおりであった。原料血液到着時間は、平均で1便が15:42、2便が20:51であり、想定した時間より早く到着していた。FFPの製造本数は平均でFFP-LR120が11本、FFP-LR240が293本であり、山梨センターの1ヶ月の供給本数より多く製造することができた。C区分原料血漿の確保量は平均で約54Lであった。

また、製造業務の作業終了時間は、山梨センター採血分の血液製造開始時の2月は、各時間帯の勤務において10分ほどの作業時間の遅延が認められたが、3月以降は製造開始前の状況とほぼ同等の時間に戻った。**【まとめ】**

今回、関東甲信越ブロック血液センター内において「製造体制プロジェクト」を発足させ、山梨センターで採血された原料血液の製造を東京製造所から埼玉製造所へ変更した。搬送状況・製造状況・勤務状況すべてにおいて結果は良好であった。今後も、ブロック内の製造体制の見直しを図り、効率的運用を検討していきたい。

## P-148

原料血液搬送体制変更に伴うFFP-LR480の製造について

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、大西一功

**【目的】** 東海北陸ブロック血液センターでは平成29年4月、金山献血ルーム・刈谷献血ルームを閉所し、献血ルームゲートタワー26を新設した。また平成30年3月、多治見駅前出張所・浜松事業所献血ルームを閉所し、福井センター採血分の原料血液の製造および供給を石川センターから東海北陸ブロック血液センターへ移行した。そこで、今回これらの献血ルーム閉所・新設等に伴う、原料血液の搬送体制の見直しによるFFP-LR480製造にあたえた影響を検証したので報告する。**【方法】** 対象はFFP-LR480の製造実績及び製造率とし、平成28年度と平成29年度で比較した。また、平成30年度に搬送体制を変更した前後についても、同様の解析を行った。**【結果および考察】** 平成28年度、FFP-LR480年間製造本数は、金山献血ルームが2578本、刈谷献血ルームが1578本であった。一方、平成29年度、新設した献血ルームゲートタワー26の年間製造本数は2142本であり、閉所したルームの製造本数を補うことが出来ず、昨年度のFFP-LR480の年間製造依頼本数に対する製造率は約90%であった。平成30年3月、多治見駅前出張所閉所により、FFP-LR480の製造がさらに減少したため、愛知県下の採血施設である、栄献血ルーム・献血ルームタワーズ20・献血ルームゲートタワー26を1日3便体制から4便体制へと変更し、FFP-LR480の製造増加を図った。その結果、平成30年4月のFFP-LR480の製造実績は前年度同月と比較し、295本の増加を示した。また、4便体制へと変更した3施設のみ、平成30年3月と4月の製造実績を比較したところ、3月はPPP採血本数3714本に対し製造本数1166本（製造率31.4%）、4月はPPP採血本数3466本に対し製造本数1267本（製造率36.6%）と、採血本数は減少しているが製造本数は101本の増加を示した。今後、FFP-LR480の製造依頼本数に対する製造率100%を目標に、各関連部署との連携を強化し、効率のよい製造体制または原料血液搬送体制を構築していきたいと考える。

**P-149**

原料血液搬送体制の変更に伴う石川製造所での対応について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

長濱佐恵子、新田 誠、鈴木忠明、葛谷孝文、  
大西一功

**【はじめに】** 平成30年3月に福井センター採血分の原料血液の製造業務が石川製造所から愛知製造所へ移行した。石川製造所では、原料血液の受入本数が減ったものの、製造には時間的な制約があるため、原料血液到着時には一時的に人手が必要となる。そこで全体の業務を見直し、作業効率を向上させるために取り組んだ方策について報告する。

**【取組み】** 平成29年度まで、製造作業業務は平日8名、土5名、日祝6名、それ以外の者はGMP（教育訓練・マニュアル改訂・逸脱変更管理等）業務を行っていた。製造数が減少しても、GMP業務は年々負担が増大しており、製造業務量の減少には比例しない。そこで業務の効率化を図るため、以下のように体制を見直した。1) 別々の担当者が行っていた血球と血小板出荷を1名の担当者が行う。2) 始業時点検を1名専任で行っていたが、その機器を使用する作業に携わる者が行う。3) 二次製造担当者を廃止し、依頼が入った際は、分離担当者がその日の製造責任者と協力しながら行う。4) 作業室内にパソコンを増設し事務作業エリアを室内に設置し、合間の時間にはGMP業務を行う。これらの体制の見直しと原料血液受入本数の減少により、製造作業業務においては土曜日を除き人員を1名減らすことができた。また、製造作業業務中に発生する空き時間も有効に活用にでき、GMP業務を行える時間が増えGMP業務に専念できる人員も1名分確保することができた。

**【まとめ】** 今回の取組みにより、原料血液の減少もあるが、延べで2名分の労働力を確保することができ、原料血液搬送体制の変更に対応することができた。今後はさらに効率よく業務を行えるよう取組みを続けていくつもりである。

**P-150**

全血採血由来原料血液のオーバーナイト白血球除去の試み

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

谷山定司<sup>1)</sup>、清水理香<sup>1)</sup>、小林彩花<sup>1)</sup>、  
田村紀子<sup>1)</sup>、金井美知<sup>1)</sup>、井上雅可<sup>1)</sup>、  
高橋雅彦<sup>1)</sup>、中島一格<sup>1)</sup>、松本郷子<sup>2)</sup>、  
森山理恵<sup>2)</sup>、寺木佳子<sup>2)</sup>

**【目的】** 全血採血由来原料血液（以下、原料血液）の白血球除去（以下、白除）工程において、ろ過不良率は当日処理が0.021%に対して翌日処理が0.077%と約3.7倍高い（2017年度神奈川）。今回は、減損数の低減と製剤作業の効率化を目的として、冷蔵室でのオーバーナイト白血球除去が可能かどうかの検討を試行的に行ったので報告する。

**【方法】** 試験血液は採血特記により輸血用血液製剤に使用できない、重量基準内の400mL採血由来原料血液を使用した（n=13）。白除中はビデオカメラで記録して白除時間、異常の有無を確認した。白除前の赤血球濃度・血小板濃度および白除前の白血球濃度は、自動血球計数装置（xs-1000i）で測定した。白除後の白血球濃度については中央血液研究所にてフローサイトメーター（FACS Calibur）を用いて測定した。また、通常の手順で白除を行うものについても同様に測定を行い（当日白除）、コントロールとした（n=20）。得られた測定結果から白除後の白血球除去率・赤血球回収率・血小板除去率・ろ過不良率を算出した。

**【結果】** 白血球除去率：平均99.99%（コントロール99.99%）、赤血球回収率：平均89.45%（コントロール91.71%）、血小板除去率：平均99.97%（コントロール99.95%）、ろ過不良率：未発生、ろ過時間：平均42分（コントロール14分）、白除中の異常は認められなかった。

**【考察】** 今回の試験は製造工程の効率化等を目的行った。白血球除去率・赤血球回収率・血小板除去率については、オーバーナイトで白除を行ったものとコントロールとの間に差は見られなかった。ろ過不良率に関しては、サンプル数が少なかったため評価出来なかったが、ろ過時間はオーバーナイトで白除を行った場合の方が長くかった。今後は、より規模の大きな検討が必要である。

## P-151

埼玉製造所における自動化設備を生かした効率的な製造体制の構築と今後の課題について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

近藤はるか、大島美咲、寺澤志穂、仲川寛斎、佐藤かおり、秋元正浩、金井雅利、中島一格

**【はじめに】**埼玉製造所では、2015年7月から自動化設備（連続工程）を2台導入している。第41回血液事業学会総会にて、「埼玉製造所における血小板製剤の自動化設備運用の実際と課題」を報告したが、照射赤血球製剤についても製造体制の検討を行ったので、その結果を報告する。**【方法】**従来、照射赤血球製剤の製造は自動化設備1台の使用であったが、16時45分までに出荷しなければならない照射濃厚血小板製剤の製造を優先させるため、照射赤血球製剤の製造を中断する事例が発生していた。このことから、2017年8月製造分より、照射濃厚血小板製剤の自動化設備への投入前までに照射赤血球製剤の製造を終了させるため、自動化設備を2台使用することとした。また、2台の自動化設備を効率よく稼動させるために連続工程へ投入する本数を増やす必要があることから、照射作業体制を見直し、従来11時から12時まで7名で照射作業を行い、昼休憩を挟み12時45分から再開していた作業を、昼休憩をずらし継続して照射作業に当たることにした。**【結果】**自動化設備を2台使用したことにより、自動化設備の平均稼働時間が3時間7分から2時間40分となり、照射赤血球の製造時間を約30分短縮することができた。また、自動化設備を2台使用することで、照射濃厚血小板製剤の製造までに、照射赤血球の製造を終えることができた。さらに、赤血球の照射作業については、作業者7名で平均3時間47分かかっていたところ平均3時間8分となり、約40分短縮することができた。**【まとめ】**照射赤血球製剤の製造に自動化設備を2台使用することで、作業の効率化を図ることが出来た。また、更なる効率化を目指し現在は人員配置の適正化も検討している。自動化設備には様々な問題があり、途中で自動化設備が停止することも少なくない。自動化設備の稼動効率を向上させ、必要であれば作業体制の見直しをし、更なる業務の効率化に努めていきたい。

## P-152

全血採血由来原料血液にかかる受入バッチ管理業務の簡素化について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

東 邦彦、土淵正美、下北剛史、南野賢司、下垣一成、木村貴文、藤村吉博

**【はじめに】**当センター製剤課では、課員が提案しやすい環境とするために「カイゼン提案シート」を運用している。平成29年度には100件を超える提案が挙がり、そのひとつである本題が当センター改善活動コンクールにて最優秀賞となったため、その内容について報告する。**【背景】**採血当日の全血採血由来原料血液（以下「原料血液」とする。）のうち、血漿製剤バッグ（以下「血漿バッグ」とする。）から血漿製剤（以下「FFP-LR」とする。）及び凝固因子製剤用原料血漿（以下「PF(C)」とする。）を製造する場合は、検体・原料受渡伝票（以下「伝票」とする。）に記載される採血開始時刻から8時間以内に分離を行う必要があり、また、伝票単位で時間管理を行う必要がある。制限時間を超える可能性のある採血施設は、新たに受入バッチを発生させ、制限時間内に分離しなければならない。**【方法】**製剤業務自動化設備のデータ管理システムに、工程ごとに制限時間を設定するマスタメンテナンス項目がある。血漿バッグが秤量工程を通過するとき、それが採血後8時間以内であるならFFP-LR及びPF(C)を製造可能と判定し、採血後8時間を超える場合にNGとして自動排出されるように制限時間マスタを設定し、適用した。**【結果及び考察】**作業者による時間管理の必要がなくなった。また、ある1つの伝票上で採血開始時刻から8時間を超える場合でも、個々でみたとき8時間を超えない原料血液があった場合は、それらの血漿バッグからFFP-LRまたはPF(C)を製造することが可能であった。さらに制限時間マスタの適用前後30日間を比較したところ、平均で受入バッチ数が1.4減少し、バッチあたりの採血本数が40.1本増加した。これらの結果から、製材業務自動化設備の秤量工程で制限時間マスタを設定することによって集中的に作業が可能となり、業務の効率化及び作業者の負担減少につながったと考えられる。それらの改善効果に加えて、FFP-LR及びPF(C)の製造量の安定化も期待できる。

**P-153**

製剤作業における「腰痛ゼロ」にむけた ろ過台の改善

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

服部脩平、片岡邦視、Ng Jung Yi、  
中村定生、葛谷孝文、大西一功

**【はじめに】**

製剤の作業では、重量物の運搬、また白血球除去工程における無理な体勢での作業が多く、作業員の腰痛が大きな問題となっている。現在の白血球除去工程は、ろ過の前後で中腰の姿勢をとる必要があり、この作業が腰への大きな負担になっている。そこで今回、作業員の腰への負担軽減を目的とした装置を考案したので報告する。

**【改善方法】**

白血球除去後に血液が入るバッグの受け皿を上下可動式にする昇降レール装置を考案した。装置は下記の条件をもとに作製し、本装置が実用可能か検討した。

- ・ 「安価であり、ホームセンター等で容易に入手できる資材を用いる」
- ・ 「加工が容易で、耐久性が高い」
- ・ 「日常の整備・清掃が容易である」
- ・ 「現行のろ過台を傷つけない」

**【進捗状況、今後の予定】**

本装置は白血球除去の落差 140cm（製造 SOP における条件値）を確保し、1kg（原料血液の約 2 倍）の重量負荷においても安定した操作が可能であった。本改善は変更管理として対応し、変更後、変更モニタリングを実施する。今後、実運用時の腰痛改善効果及び使いやすさについて更なる改善が必要か検討していく予定である。

**P-154**

新たに開発されたチューブシーラーの試用とシール不良低減にむけた取り組み

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

吉田麻佑子、鈴木伯孝、秋野光明、松岡奈々、  
橋本正美、池田和代、永井 正、中島一格

**【目的】**

現在、関東甲信越ブロック血液センター東京製造所で使用している単点チューブシーラーは、川澄化学工業社が 1997 年に販売した KL-151 と 2011 年販売の KL-152 である。セグメントチューブ作製時のシール不良に係るヒューマンエラーを軽減させる目的で、今般 KL-153 が開発され、近々販売が予定されている。我々は、KL-153 の作製に加わり、当該機を試用したので、新型チューブシーラー KL-153 の使用経験を報告する。

**【方法】**

1) KL-153 の主な特徴：シールの開始機構が KL-152 では光学式スイッチであったのに対し、KL-153 ではシールタイミングを掴みやすいトリガー方式へと変更された。装置の寸法や必要電源は KL-152 と同一であり、4 点などの多点シール時に使用するドッキングステーションも既存品を流用可能である。

2) KL-153 に関するアンケート調査：製剤課職員 31 人を対象とし、KL-153 について、使いやすさ等に関する 11 間のアンケート調査を実施した。回答は 5 段階で評価し、設問以外の意見も併せて聞き取り調査した。

**【結果】**

アンケート調査した 31 人全員から回答を得た。大きさや重さは KL-151 よりもコンパクトであり、全員が丁度良いと回答した。シール形状やシールの切れ具合も適切であり、シール完了時の視認性についても問題がないとの回答であった。シール時間は KL-152 と比較して 5 人が長いとし、更なる時間短縮を望む意見がみられた。

**【考察】**

当製造所の 1 日あたりの出荷数は血小板製剤が約 400 本、全血由来製剤が約 1,500 本であり、1 製剤につき 2 ~ 3 回のチューブシール作業がある。H28 年度のインシデントレポート数（製造部門）は 413 件であり、最も報告が多いのがセグメント作製に係る事例（58 件）である。製造に携わる職員が安心かつ安全に操作できる fail safe や fool proof の考えを取り入れたチューブシーラーの開発が必須であり、それによりシール不良による減損血の低減が期待される。学会総会当日には、実際の作業現場における使用状況についても併せて報告する。

**P-155**

献血に伴う転倒の発生状況

東京都赤十字血液センター

難波寛子、石丸文彦、近藤 学、橋爪龍磨、  
國井典子、西田一雄、加藤恒生

**【背景】**献血副作用として生じる血管迷走神経反応(VVR)は通常速やかに回復し後遺症を残さないが、立位で発症した場合は転倒のおそれがある。過去には重篤な転帰も報告されており、転倒防止は重要な課題である。**【目的】**危険因子が未だ明確でないVVRに関連する転倒の発生状況を明らかにする。**【方法】**2014年度から2016年度までの3年間における対VVRの転倒発生率を算出した。また、献血種別、性別、献血回数、年齢、体重、発生時期別に転倒の発生状況を解析した。**【結果】**期間中、東京都赤十字血液センターで経験したVVRは計11,814例(男性4,896例、女性6,918例)。転倒は116例で対VVRの発生率は0.98%だった。男性は45例(0.92%)、女性は71例(1.03%)で性差はなかった。献血種別では400mL全血献血で転倒が多く、200mLや成分採血では少なかった。年齢別では、10代0.84%(16/1,908)、20代0.93%(47/5,079)に対し、60代は3.72%(9/242)と高率だった。体重別では、40kg台0.50%(12/2,393)、50kg台1.09%(55/5,057)に対し、80kg台以上で1.51%(5/331)であった。献血回数と転倒は無関係で、頻回献血者にも転倒は生じた。発生時期としては、採血後20-30分と30-60分でピークを示した(対VVR発生率13.2%)。男性は本採血前の転倒が多く、女性は会場外が多くかった。また、10-20代は本採血前の転倒が多く、50-60代では会場外が多くかった。**【考察】**転倒は対VVR発生率で見ると性差はなく、高齢者で多く、体重・献血回数に無関係であった。転倒発生のピークは採血後20-60分で、時期は性別・年齢により特徴が認められた。転倒の危険因子は、VVRの危険因子とは異なるものであることが明らかとなった。

**P-156**

情報共有を活用した皮下出血減少への取り組み

群馬県赤十字血液センター

田所理絵、小林千春、関口里美、高橋星子、  
小見裕子、樺澤玲子、都丸冷子、松村泰男、  
庄山 隆、町田孝一、林 泰秀、丸山健一

**【はじめに】**採血に起因する採血副作用の中で、VVRに次いで多いのが皮下出血である。当献血ルームでは、皮下出血減少のため、数年前から「振り返り用紙」を活用している。しかし、皮下出血は思うように減少しなかった。さらに平成29年4月から皮下出血の発生率が増加したため、データを分析し皮下出血減少の取り組みを行ったので報告する。

**【方法】**平成29年7月から平成30年3月(11,806人)の対象期間に、月毎に集計した性別、年代、機種、穿刺部別の皮下出血発生傾向及び対策についてスタッフ間で意見交換を行うこととし、平成29年4月から6月(3,845人)の期間との皮下出血発生状況の比較を行った。

**【対策】**(1) 内側の皮下出血が多かったため、可能な限り避けて血管選定を行った。(2) トリマアクセル(以下「トリマ」という)では、検査後から本採血終了までの保温を十分に行うようにした。

**【結果】**対策前の皮下出血の発生率は0.47%であったのに対し、対策後は0.26%に減少した。内訳として性別、年代による発生率に大差は無かったが、機種別は、対策前がCCS0.20%、テルシスS1.09%、トリマ1.85%であったのに対し、対策後はCCS0.35%、テルシスS0.29%、トリマ0.94%の発生率になった。また、穿刺部位別では対策前、内側0.87%、外側0.52%、正中0.27%であったのに対し、対策後は、内側0.25%、外側0.45%、正中0.22%と減少した。

**【考察】**以前は、個人毎に振り返り用紙を用いて対策を立てていたが、情報共有を図り、多方面から検討を加えることで成果を挙げることができた。今回の取り組みで、皮下出血の傾向を分析し全員で対策を検討、実施したことで意識の統一が図れ、皮下出血を減少させることができた。現在は各献血ルームで対策を検討しているが、今後は他献血ルームとも情報共有を図り対策を検討し採血副作用を減らしていきたい。

**P-157**

学域献血における VVR 減少への取り組み  
－水分摂取の徹底－

滋賀県赤十字血液センター

矢田昌子、佐藤寛美、藤居和美、半田順子、  
加藤茂樹、駒田 修、大野辰治

**P-158**

グレープフルーツ精油を用いた血管迷走神経  
反応予防の試み

東京都赤十字血液センター

若松佳子、蜂屋洋美、岡本美恵、添田真昭、  
國井典子、近藤 学、石丸文彦、西田一雄、  
加藤恒生

**【はじめに】**当センターの VVR 発生率は全国と比較して高い。VVR 減少を目指として平成 27 年 10 月 2 日付血採第 60 号による VVR 未然防止策を行っているが、採血前の水分摂取ができていない献血者が多いのが現状であった。今回は、学域献血において水分摂取の徹底を意識して取り組んだ結果を報告する。**【対象】**高校、大学（専門学校含む）の学域献血 **【方法】**2015 年度、2016 年度の VVR 発生率と、水分摂取の徹底を開始した 2017 年度の VVR 発生率を比較。受付でのペットボトル飲料 280mL の摂取を徹底するよう献血推進課に更に協力依頼する。採血前に水分摂取の有無を確認し、未摂取の場合は採血中も含めベッド上で摂取。VVR ハイリスク群と思う場合はスポーツ飲料 300mL の摂取を促す。**【結果】**高校献血（下半期のみ）の採血者数：VVR 発生率は、2015 年度 247 名 :3.27%（重症 0.40%・軽症 2.83%）、2016 年度 256 名 :3.12%（重症 0.39%・軽症 2.73%）、2017 年度 642 名 :2.49%（重症 0.31%・軽症 2.18%）であった。大学献血は 2015 年度 1618 名 :2.65%、（重症 0.06%・軽症 2.59%）、2016 年度 1521 名 :1.84%（重症 0.26%・軽症 1.58%）、2017 年度 1814 名 :1.54%（重症 0.16%・軽症 1.38%）であり、高校、大学とも減少がみられた。大学献血における上半期・下半期の VVR 発生率は、2015 年度上半期 3.39%・下半期 1.70%、2016 年度上半期 1.90%・下半期 1.75%、2017 年度上半期 1.11%・下半期 2.50% であり、2015 年度下半期において有意に減少がみられた。高校・大学いずれも転倒事例はなかった。**【考察】**大学献血の 2015 年度上半期から下半期の VVR 発生率の顕著な減少は、下肢筋緊張運動を開始した効果と考える。しかし取り組みにより 2017 年度上半期は減少したにも拘らず、下半期は大幅に増加している。これは 2017 年度の若年層の献血推進により、学域献血者数も大幅に増加し、恐怖心を持った VVR ハイリスク献血者も多くなったのではないか。今後は別の角度から未然防止策を更に考える必要があり、採血前検査や本採血での看護師の対応等も含め、VVR 減少に向けて継続的に取り組んでいきたい。

**【はじめに】**東京都センターでは、血管迷走神経反応（以下 VVR という）の予防策として、採血前後の水分補給や採血中の下肢筋緊張運動、採血後の休憩時間の徹底などを行っている。グレープフルーツの香りは、状態不安を軽減し、リラックスと覚醒度を上昇させる可能性があることが示唆されている。平成 29 年にグレープフルーツの香りによる VVR 発生への影響について調査を行った。**【方法】**平成 29 年 8~10 月、池袋地区の献血者を対象とした。献血者を実施群（奇数日）と非実施群（偶数日）に分け、実施群において献血者の前胸部にグレープフルーツ精油（以下 GFO とする）を滴下した試香紙を貼り採血した。VVR 発生率および BDRI(VVR 症状を評価するスケール) を用いたアンケート結果を実施群と非実施群で比較した。**【結果】**実施群 3,987 名、非実施群 4,318 名、実施群と非実施群の被験者間で背景因子に大きな差異はみられなかった。VVR 発生率は GFO 非実施群 0.76%(33/4,318)、GFO 実施群 0.70%(28/3,987) であった。リスク比は 0.92(95%CI:0.55-1.52) で、8% ほど発生率が減少しているため、改善しているともいえるが誤差も大きい。次にサブグループの解析を行った。循環血液量、性別、献血歴、採血種別におけるサブグループでは有意な改善は見られなかったが、年齢 30 歳未満のグループで、リスク比が 0.45(95%CI:0.18-0.98) となり、GFO による改善がみられるといえる結果を得られた。また、BDRI を用いたアンケートでは GFO の効果が認められた。(p=0.0034) **【考察】**今回の調査で、30 歳未満の献血者に対し、VVR 減少効果がみられた。今後は、30 歳未満献血者の実施件数を増やし、さらに信頼度の高い検証を行っていきたい。

**P-159**

献血者健康被害救済制度における長期化防止対策についての試み

東京都赤十字血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>2)</sup>

児玉拓二<sup>1)</sup>、国吉紀和<sup>2)</sup>、岡田伸介<sup>1)</sup>、  
秋山綾子<sup>1)</sup>、山内美江<sup>1)</sup>、布川明子<sup>1)</sup>、  
石丸文彦<sup>1)</sup>、國井典子<sup>1)</sup>、西田一雄<sup>1)</sup>、加藤恒生<sup>1)</sup>

**P-160**

宮崎センターにおける血管迷走神経反応  
(VVR) の実態とクリティカルパスの作成に  
向けて

宮崎県赤十字血液センター

松元千佳子、池田史子、実広けい子、  
林田直美、元日田勉、北折健次郎

**【目的】** 献血時における副作用（神経損傷・障害、穿刺部痛、皮下出血等）については、9割が3ヶ月以内に治癒すると言われているが、一部長期化（13ヶ月以上）している症例が発生している。そのため、長期化した症例を分析することで、その要因、傾向を示し、長期化防止に役立つ検証ができる仕組みを構築することを目的とする。**【方法】** 1. 平成25年度～28年度における長期化した症例は合計で16件であった。その症例ごとに受診記録、採血副作用記録等を分析し、長期化したと考えられるキーワードを抽出する。2. 抽出されたキーワードについて、関連するキーワードをまとめ、一つの要因として分類することで傾向を示す。**【結果】** 1. キーワードについては全部で16項目を抽出し、各症例についてキーワードに沿って分析したところ、特に該当の多いキーワード上位5項目は、(1) 受診に対して積極的でない、(2) 曖昧なまま（医療機関の診断含む）進める、(3) ドナーの言うまま進める、(4) 寒さで痛みが復活（悪化）した、(5) 精密検査をしないの項目であった。2. 各キーワードの分類については、症状要因3項目（症状に関係すること）、ドナー要因8項目（ドナー本人に関すること）、職員要因5項目（職員対応に関するこ）の3つの要因に分類された。16項目のキーワードの多くは、ドナー要因と職員要因に分類され、また各症例とも両要因のキーワードに複数個所の該当が見られ、症状に関する要因よりもドナーの個性や人柄、職員対応により長期化している傾向が読み取れた。**【今後】** 16項目のキーワードを抽出し、長期化した要因、傾向を示せたが、平成29年度における救済対象者40症例（長期化していない症例も含める）についても同方法で分析し、キーワード有用性等について引き続き検証を重ねて、受診の長期化防止対策に反映したい。

**【はじめに】** 当センターは、血管迷走神経反応（以下「VVR」という）時の対応は検診医任せで、中には6時間（午後10時まで）に及んだケースもあった。そのため、現状の実態把握を行い宮城センターが導入しているVVRパスの宮崎版作成を試みることにした。**【方法】** 平成29年度におけるVVRの実態を調査しVVR発症の傾向を検討した。さらに宮城センターからVVRパスを紹介していただき宮崎バージョンを検討した。**【結果】** 平成29年度のVVRは292人（総献血者数42,091人）、ルーム・バスはそれぞれ101人（14,023人）、191人（28,068人）であった。採血種別では200mL、400mL、PPP、PC+PPPでそれぞれ男性0（87）、121（25,568）、4（1,574）、27（5,259）、女性5（380）、71（7,382）、22（773）、19（1,068）であった。献血回数別では初回が117人、既献血回数1回が46人、2回22人、3回以上107人であった。年齢別では10代66人、20代101人、30代57人、40代40人、50歳以上28人であった。発症から回復までの時間は30分以内116人、60分以内118人、2時間以内47人、2時間超は9名であった。点滴を実施した例は4例（1.4%）で1回当たりの平均点滴量は312.5mLであった。**【考察およびまとめ】** 現在VVR対応で標準的なものはない。VVR回復してから帰宅後も体調が回復していない例もあった。また、点滴を実施している割合が他センターに比較して低い傾向が見られる。宮城センターでは、VVR回復後の体調不良を少しでも減らすためにVVR発症後最低30分の休憩を奨励しておりパスを作成し導入している。回復までに1時間以上必要なケースはベッドが占有されて献血効率が落ちる。もちろん飲水可能な場合は点滴の必要はないものの、迷う場合に点滴を早期に導入することでより早く回復が見込まれる場合もある。当センターでも検診医任せの対応を改善していくため、VVRパスを作成し、点滴のタイミングも含めて回復までに1時間以上かかるケースを少しでも減らし献血者の体調早期回復を目指すため、現在検診医へのアンケート調査を行っている。

**P-161**

宮崎県赤十字血液センター（移動採血車）における献血者満足度調査  
—問診および採血について—

宮崎県赤十字血液センター

林田直美、荻原裕史、永友亮瞬、大草勝美、  
甲斐 寿、松元千佳子、元日田勉、北折健次郎

**【はじめに】**当センターは、推進・採血共にスタッフ不足の状況でありながら、1稼働あたりの採血本数は年々増加している。1稼働あたり60人を超える日も多くあり、業務の忙しさ故、一人一人に丁寧な対応が出来ているのか不安もあった。そのため採血現場での献血者への対応について振り返り、サービス向上に努めるため移動採血車において献血者満足度調査を実施したので報告する。

**【方法】**平成30年5月18日～6月1日に行われた移動採血（イベント時の別のアンケート調査を実施している会場、3ヶ所移動等は除く）における全献血者に対し、受付担当者、検診医師、看護師を対象とした任意提出のアンケートを行った。項目は、「挨拶・言葉遣い」「身だしなみ」「説明の分かりやすさ」について5段階評価での回答とした。また自由記載欄を設け、職員の対応や血液センターについての要望等を記載してもらった。アンケートは集計し、ポートフォリオ分析を行いスタッフへの周知と献血者へのフィードバックを行った。

**【結果】**上記期間の全献血者948人中700件の回答を得た（回収率73.8%）。看護師、職員全般については、各設問ともに「満足」が80%以上を占め「やや満足」を含めると90%を超える設問もあった。検診医師については各設問ともに「やや満足」を含めると80%を超えており、平均がそれぞれ5点中4.67点、4.70点、4.66点と高評価を得ているものの、他部門がより高いため、相対的に低い評価となった。全体的に高評価であるが看護師・検診医師とともに、設問によっては「不満」「やや不満」の回答がみられた。

**【考察】**全般的に予想を超えた高評価を得られたことは、業務に携わる職員として大きな自信が得られた。今後も現状を維持しつつ、誠意をもって献血者対応に気を配っていきたい。自由記載欄の指摘事項は少なかったが、サインメントクレーマーの潜む可能性も考慮し評価の低かった設問や要望等については改善につなげていきたい。

**P-162**

移動採血車における献血者への情報提供  
—献血者の望む情報をめざして—

宮崎県赤十字血液センター

実広けい子、手東夕姫、黒木 恵、  
清水奈津美、松元千佳子、北折健次郎、  
元日田勉

**【はじめに】**私たちの血液事業は、献血者と半世紀に渡るお付き合いをしている。過去に献血をしていたけれどやめてしまった方、思い出したときに献血される方、定期的に協力されている方など、献血者のあり方は、様々である。しかし、人口減少の著しい日本で安全な血液製剤の安定供給のためには、もっと血液事業への関心を寄せていただく必要性を感じる。以前、カイゼンとして献血者にくつろいでいただける環境づくりのためのアンケートを実施した。その中で、待ち時間や採血中にあったらいいなと思うものに、日赤の活動や血液不足の状況などの情報が望まれていた。宮崎センターは、看護師3名で移動採血車1車あたり50名以上の採血を目標としている。少ない人員の中で、看護師1名で2名の献血者を同時に受け持ちながら繁雑な業務の中、献血者が望む情報提供を試みたので報告する。

**【実施内容】**平成29年7月、献血者から質問を受けた内容を採血スタッフから情報収集し、本社発行の「愛のかたち献血」を利用してスタッフの負担を増やさない資料を作成した。そして、献血者の望む情報提供を目標にし、内容の評価と修正を繰り返した。その後、献血者へのアンケート結果から、短時間で分かりやすいイラストや図・グラフを多く用いたものをホームページから引用して作成しなおし、血液事業の情報提供に努めた。

**【結果】**採血中のコミュニケーションは、終始血液事業関連の話題になることが多くなった。資料も見やすく、短時間で血液事業の理解を深められ、再度ご協力いただけるような反応が増えた。400mL全血献血者の複数回実人数が、平成26年度26.8%、平成27年度27.8%、平成28年度28.4%、平成29年度29.0%と僅かずつだが増加している。

**【まとめ】**微々たる働きかけではあるが、宮崎県の献血者增加に加担できていると考える。今後も採血のみの看護師ではなく、献血者と受血者の安全を考えながら、献血が拡散される情報提供を続けたい。

**P-163**

## 看護師継続研修の効果と課題について

神奈川県赤十字血液センター

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

**【はじめに】** 神奈川センターの看護師継続研修については、昨年度本学会で報告した。今回、研修の約1年後に実施した参加者アンケートから研修効果を評価し、今後の課題について考察したので報告する。

**【1年目研修】** 主に基礎知識の習得と献血者対応の向上を目指し、穿刺技術の講義と実技、製造部門の見学研修、副作用防止策のグループワークを行った。アンケート結果では「全血での採血がスムーズになった」「穿刺交代が減少した」との効果また、採血した血液が製品化され供給されていく一連の流れを知り「SOP遵守し、安全な血液を届けられるよう成長したい」との意識向上の効果も見られたと思われる。

**【3年目研修】** 問題解決能力向上を目指し、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、また赤十字の災害時の活動の講義を行った。アンケート結果では「周りのスタッフの動きを見て働くことを意識するようになった」等実務を意識させる効果があったと思われる。

**【採血責任者研修】** 採血責任者の役割と心構えを自覚することを目的に他課からの講義等を行った。アンケート結果では「他課の業務との連携・努力によって自分の業務があることを考え直す機会になった」「責任者について漠然とした不安が今回明確になり前向きになった」等責任者としての自覚を引き出す効果があったと思われる。

**【考察】** 研修全てに取り入れたグループディスカッションにおいては、同期同キャリアの看護師同士の交流により、同じような悩みや不安を共有することができたことでモチベーション向上に繋がりラダー申請も増加した。また他課を知ることにより仕事の質を高める効果もあったと考える。

**【課題】** アンケートからは、研修内容に対して時間が短い、実際のクレーム・トラブル対応の方法が知りたいとの回答が多くかった。今後は改善点を整理し参加者が求めることを取り入れた内容を再検討した研修会の開催を行っていきたい。

**P-164**10代の献血者をリピーターにするためのアプローチ  
—固定施設における看護師の取り組み—

長野県赤十字血液センター

雨宮真恵、牛山加奈子、布野由美、  
 若林さつき、小池 舞、高木良美、  
 原田千代子、百瀬克彦、丸山里美、村上純子、  
 佐藤博行

**【はじめに】** 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。10代の献血に対するイメージとしては『血が怖い・針が痛い・気分悪くなりそう』等が挙げられているが、それらの要素を払拭し、継続して献血にご協力頂くことを目的として、“安全な採血”と“献血者教育”をキーワードに取り組んだ採血係の実践を報告する。

**【方法】** 対象は2017年12月1日～2018年1月14日に全血採血を行った10代の献血者71名である。1. 通常の採血副作用予防策に加えて部活・流行・趣味等をキーワードに会話をし、緊張をほぐすとともに良好なコミュニケーションの構築に努めた。2. 献血の医学的及び社会的意義を説明し、今回の献血が社会貢献である事を理解した上で（献血者教育）、継続して献血することを依頼した。3. 会話をする中で得た情報を元に、担当看護師がその献血者に対して手書きしたチョコレート付きメッセージカードを手渡した。

対象の71名について、2018年6月3日までの間の再来率を算出し、前年同期のものと比較検討した。

**【結果】** 対象71名のうち、31名(44%)が再献血した。前年の同期間は43名中、14名(33%)であったので再献血者(リピート率)は増加した。

また、2017年12月1日の取り組み開始から2018年6月3日までの10代の採血副作用は2名であったが、前年同時期が5名であることから採血副作用の軽減にも繋がったと考える。

**【考察及び今後の課題】** 今回の取り組みにより再来率が上昇した結果から、10代献血者の献血に対する不安を払拭しイメージアップ効果が得られたと考えられる。この実践が10代に献血を経験したリピーターの増加に繋がるよう継続して行きたい。また今後、再来した10代の献血者に対し、体験した印象や感想についてのアンケート調査を実施する予定である。

## P-165

移動採血車という狭小空間での採血業務に従事する看護師の疲労の実像について

石川県赤十字血液センター

福森かずみ、加藤正子、川上志帆、竹田愛子、岡田珠恵、小室千尋、小坂絃子、前川愛花、山越まみ、持田佳代、吉田史絵、前出あゆ美、紺谷暁美、高村康子、泉 篤史、塙原信太郎

**【はじめに】** 日頃から採血業務を行うにあたり、固定施設と移動採血車では、疲労の質や度合いに違いがあると感じていた。そこで移動採血車という特殊な狭小空間での採血業務が影響しているのではないかと考えた。作業環境を変えることが困難な中、与えられた条件の下で疲労の少ない効率のよい業務を行るためにこの研究を行った。

**【方法】** 期間 2017 年 4 月～10 月 対象：看護師 13 名（兼任）延べアンケート数：移動採血車：168 稼動・固定施設：66 稼動

固定施設・移動採血車各稼働時、自覚症状・疲労部位のアンケート調査票（産業疲労研究会作成）使用。1 始業前 2 昼休憩前 3 昼休憩後 4 終業後の 4 回記入し 4 段階で点数化し比較検討した。

**【結果】** 固定施設・移動採血車ともに全体的な疲労度は、始業よりも終業に向かうとともに蓄積され、中でも下肢への負担が強くみられた。右肩・首・背部の疲労及び精神的な疲労表出が、移動採血車で強くみられた。また身体の左右では、右に症状が表されていた。固定施設では、昼休憩前より後に症状が軽減される現象がみられた。

**【考察】** 移動採血車での首や背部の症状は、狭小空間で行う穿刺や初流血採取などの姿勢が、影響しているのではないかと考えた。固定施設の採血ベッドに比べ、上肢位置の調節や周囲の物に気を使いながら採血しており、自由に行動ができないことが疲労につながると考えた。採血業務は立ったままの時間が長く、環境変化に閑わらず下肢への負担が蓄積される。確実に昼休憩を確保できる固定施設では、疲労の一時的な回復がみられることから、休憩の重要さも示唆された。移動採血車の特殊といえる作業環境は身体・精神面の疲労に影響があると考えた。

**【まとめ】** 作業環境の違いでも疲労は増大し蓄積される。疲労の軽減には何が必要なのかを考え、効率の良い採血、よりよい献血者対応のためにも、気分転換や休息の在り方を工夫し採血業務に努めていきたい。

## P-166

献血ルームタワーズ 20 での改善活動

愛知県赤十字血液センター

岡田直也、常富久美、竹生裕子、富永貴子、長坂充晃、山田高義、旗持俊洋、木下朝博

**【はじめに】** 名古屋駅前再開発等による名古屋駅への来訪者数増加を見込み、平成 29 年 4 月、名古屋駅前の JR ゲートタワーに「献血ルームゲートタワー 26」を設置し、既存の「献血ルームタワーズ 20」とともに名古屋駅前出張所は 2 ルーム体制となった。「献血ルームゲートタワー 26」の開所により、「献血ルームタワーズ 20」の来所者数の大幅な減少が見込まれたが、以下の改善活動により採血数の減少を対前年度 91.1% に抑え、両ルーム合計で 83,000 本（実本数）を確保した。

**【改善活動】** 献血者数確保のために、以下の改善活動を実施した。

### 1. 成分献血の予約枠拡大

平成 29 年 6 月からの成分献血予約の時間及び予約ベッド数の拡大により、献血者数に占める予約者の割合が 33.3% から 42.8% に増加した。

### 2. 土日祝日開始時の検診医師 2 名体制

開始 10 時から 1 時間は検診医師 1 名体制としていたが、開始直後の検診待ちによる混雑解消と採血ベッドの速やかな稼動のため、10 時から検診医師を 2 名にして混雑解消に繋げた。

### 3. 複数回献血クラブ登録推進チラシの作成

独自の A5 版チラシを作成し、クラブ未加入献血者に対して接遇時に必ず渡すようにした。これにより、対前年度で新規登録者が 716 名増加（対前年度 179.7%）した。

### 4. 献血ルームへの案内図作成

呼び掛け場所が献血ルームから離れているため、常時献血ルームへの案内図を準備していたが、分かりやすいものに改善した。

### 5. 外国人向けの問診用参考資料作成

外国人向けの問診用参考資料を英文で作成し、外国人献血者の受け入れの拡大を図るとともに、受け入れ対応時間の短縮を図った。

### 6. 三角 POP の設置

各席に献血情報発信のための三角 POP を設置し、複数回献血クラブの登録方法や、献血豆知識などを記載し、待ち時間や休憩時間に手にとって見てもらえるようにした。

以上の改善により、献血者数の減少を抑制するとともに、予約者数の増加、複数回献血クラブ新規登録数の増加につなげることができた。

**P-167****複数回献血クラブの効果的な活用について**

群馬県赤十字血液センター

大竹宏和、安藤僚祐、町田有希、青木康浩、高橋健太、飯塚 静、富田 亮、田村伸雄、須田 聖、渡辺 進、庄山 隆、町田孝一、林 泰秀、丸山健一

**【はじめに】**群馬県赤十字血液センターでは、1稼働あたりの献血者数を増加するため、登録業務の強化を行うこととした。既献血者の「複数回」献血促進を指針とし、ダイレクトメールに加え電子メールの配信を強化し、応諾状況の検証を行った。

**【取り組み】**移動採血においては、年1～2回協力いただいている献血者が年2～3回いただけるように、全ての献血会場において過去1～3年の前回協力者に電子メールを配信した。一般の方が参加可能な会場においては、近隣住民への電子メールを配信することで複数会場での献血を促した。また、前日に「献血実施のお知らせ」、当日に途中経過の「速報」、献血受付終了後に「結果及びお礼」を配信し、リアルタイムの情報を伝え、協力者を求めるとともに、献血者の意識向上を目指した。献血ルームでは、過去5年間のキャンペーン実施日の献血協力者を対象に、キャンペーンの開始前にお知らせを配信し、キャンペーン期間中は最低2回以上実施中の配信を行い応諾が低迷しないよう努めた。また、天候の悪い日や協力者が少ない日には直近1年間の献血協力者に電子メールを配信し、複数回献血を呼びかけた。

**【結果】**移動採血及び献血ルーム合わせて、電子メール配信回数を平成28年度の320回(26回/月:延べ207,449人)から平成29年度1,305回(108回/月:延べ439,210人)に増加させることにより、応諾数は平成28年度の8,378人(698人/月)から平成29年度は15,985人(1,332人/月)に倍増した。また、1稼働あたりの献血者は移動採血で平成28年度42.2人/月から平成29年度44.4人/月へ増加、献血ルームにおいても平成28年度45.0人/月から平成29年度は45.4人/月とともに上昇し非常に効果的であったと思料される。

**【考察】**今後とも、既会員へはメールを中心とした効果的な活用が必要である。また、新規メール会員の登録を向上したい。

**P-168****運転免許試験場内の献血ルームにおける献血者確保に向けた効果的な依頼要請について**

神奈川県赤十字血液センター

藏俣沙緒理、高橋直子、新妻 基、高山美郎、代 隆彦、大久保理恵、藤崎清道

**【概要】**二俣川献血ルームは、主に運転免許更新等の手続きのため試験場に来所する方が立ち寄る会場であり、献血のみを目的に来られる方は少ないため、前回献血場所から対象者を抽出する依頼要請を実施しても高い協力率は得られにくい。

登録課では昨年度から、免許更新手続きに試験場に来所する方に献血ルームにも来所していただけるよう、対象者抽出を工夫し、高い協力率を得ているので報告する。

**【方法】**運転免許更新手続きは、誕生日の前後1か月に二俣川試験場または最寄りの警察署で実施できる。なお、更新は5年または3年毎である。

誕生日が7月で、3・5年前の6～8月に二俣川ルームで献血した方は、免許更新で来所した可能性が高く、今回も同時期に免許更新で来所する可能性がある。この方々に、6～8月の依頼期間で5月末に依頼する。

この手法で毎月依頼を実施した。

**【結果】**メールは複数回献血クラブ会員(H30年4月末147,421人)が対象となる。月平均220名に配信、他会場で献血した方を含めて協力者は72名(二俣川での協力者26名)、応諾率は32.7%。

ハガキは複数回献血クラブ非会員(H30年4月末57,791人)が対象となる。月平均1,042名に発送、他の会場で献血した方を含めて協力者は138名(二俣川での協力者114名)、応諾率は13.2%。

二俣川ルームは年間で1,600名超の協力者を得られることになり、これは二俣川の年間献血者18,285名の約8.7%にあたり、献血者確保に寄与したといえる。

**【考察】**高い協力率を得られたが、二俣川の年間献血者数は直近4年間で最少となっており、献血者確保は厳しい状況であった。二俣川ルームでは、複数回献血クラブ新規会員の獲得に励んでおり、平成29年度の獲得数は6,487人であった。登録課では、上記の手法を継続しながらも、複数回献血クラブ会員を対象とし、別の依頼要請を検討する必要がある。

## P-169

献血者に喜ばれる献血ルームイベントの取り組みについて

兵庫県赤十字血液センター

相原涼子、船津和倫、早川弘二、大橋淳司、下垣昭二、黒田正典、安原武志、平井みどり

**【目的】**

ミント神戸 15 献血ルームでは、平成 18 年より献血者に対し継続してボランティアによるルーム内イベントを実施している。タロット占いやハンドマッサージなど、イベントは多岐に渡っており、イベント数やボランティア人数も年々増加している。ルーム内イベントを更に充実させることによって、献血者への付加価値を増加させ、献血者に喜ばれる献血ルームを目指す。

**【方法】**

1) HP 掲載やルーム内にポスターを掲示するなどして、新たなイベントの募集を行う。2) イベントの周知については、平成 26 年から毎月発行している広報チラシ（ミント de 献血）にイベントカレンダーやイベント紹介等を掲載して全献血者に配付する。3) twitter や HP でのイベント告知だけでなく、イベントを受けられた方の声などを掲載する。

**【結果】**

当献血ルームにおけるイベント数は平成 28 年度が 16 件、平成 29 年度が 19 件と 3 件増加した。また、イベント実施回数については平成 28 年度がのべ 232 件、平成 29 年度が 252 件と 20 件増加しており、より多くの献血者にイベントご参加いただくことができた。一方、献血者数は平成 28 年度が 39,057 名、平成 29 年度が 36,139 名であった。平成 29 年度は血漿献血の抑制があり、献血者の減少を余儀なくされた。イベント増加と献血者数の関係が不透明なことから、平成 30 年度も引き続き取り組みを行い、検証を行う。イベントに参加した献血者からは、「思いがけず、イベントが受けられてラッキーだった。ぜひ他のイベントも受けてみたい」などの、好意的な意見が寄せられた。

**【考察】**

いかに献血者に満足して帰ってもらうかがリピーター確保には欠かせない課題となっている中、ルーム内でのイベント実施は献血の付加価値を大いに増加させている。平成 30 年度も引き続き取り組みを行う一方、今後は献血離れが深刻化している若年層も献血ルームに来る動機づけとなるようなルーム内イベントの充実や PR 方法を検討したい。

## P-170

「杜の都献血ルーム AOBA」における予約推進について

宮城県赤十字血液センター

横山真央、阿部円美、角田正樹、上杉雄二、中島信雄、中川國利

**【はじめに】** 宮城県仙台市の繁華街に位置する「杜の都献血ルーム AOBA」では、歩行者通行量が減少していることや若年層の献血離れの影響等もあり、特に平日の献血者確保に苦慮している。そのことを踏まえ、当ルームで取り組んできた献血者確保のための予約推進活動について報告する。

**【方法】** 当ルームでは、以前より接遇時に初回の方や久しぶりに来所いただいた方に予約カードを配布し、予約の推進を行ってきた。2016 年 11 月からは平日 2 日前までに予約していただいた方に処遇品の提供を開始し、接遇時における予約推進を強化した。また、採血から製造までの時間の制約と血液製剤の有効期限の関係から、成分献血の早い時間帯での協力と前日までの予約の必要性も併せて 1 人 1 人の献血者へ説明し、推進するよう取り組んだ。

**【結果】** 平日 2 日前予約実施前と実施後を比較すると、平日 2 日前に予約していただける人数が約 2 倍に増えた。また、年度単位で比較すると、当ルームでは 2016 年度平日 2 日前予約人数 695 人、2017 年度平日 2 日前予約人数 1,159 人と前年度に比べて 464 人増え、平日予約人数全体では 489 人予約人数が増えた。更に、AER ルーム（宮城県仙台市）でも平日 2 日前予約人数を 2016 年度と 2017 年度で比較すると、2016 年度 761 人、2017 年度 1,339 人と前年度に比べて 439 人増え、全体の平日予約人数では 517 人増えた。

**【考察】** 平日 2 日前予約を開始してから予約人数が増えたことから、CMS 導入後も継続して平日 2 日前予約と併せた予約推進を行っていくことが大切であり、接遇時の職員の対応も重要であると考える。

## P-171

関東甲信越ブロック血液センター製造部門における現場改善活動とその見える化

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<sup>2)</sup>

塙 菜々<sup>1)</sup>、犬飼希美<sup>2)</sup>、秋野光明<sup>1)</sup>、  
小林奈穂子<sup>1)</sup>、橋本正美<sup>1)</sup>、池田和代<sup>1)</sup>、  
永井 正<sup>1)</sup>、中島一格<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

2017年5月より関東甲信越ブロック血液センター製剤一部では、改善活動の一環として、5S（整理・整頓・清掃・清潔・躾）を中心とした製剤作業室等の現場改善および作業動線の見直し等による作業改善を実施してきた。改善活動の見える化も含めた現在の活動状況を報告する。

### 【方法】

改善活動は、「現場改善：5S活動」と「作業改善：作業動線や掲示物の充実化」の2つのワーキンググループを作り、それぞれ6名の担当者を中心に実施した。改善活動の内容を「改善シート」に記入し、管理表を作成して改善内容や進捗を共有した。「改善シート」にBeforeとAfterの写真等を掲載し改善内容が一目でわかるものとし、改善3ヵ月後には上長がcheckしてPDCAサイクルを回すことで新たな改善へつなげた。「改善シート」を製剤作業室の専用ボード「5S掲示板」に掲示して、職員全員に活動内容を見える化し、意見を求めた。また5Sに取り組み業績を上げている他企業への見学や意見交換ならびに外部の改善セミナーへ積極的に参加することで、本活動に対する職員の意識向上に努めた。

### 【結果】

2017年6月から約1年間に、不要な作業台等の整理や血漿製剤運搬専用台車の導入など、335件の「改善シート」を計画し、うち263件を改善した。作業室内の機器や作業台のレイアウト変更及び不要物の撤去により、衛生環境の維持も容易となり、より効率的かつ安全な製造作業が行えるようになった。作業室内で使用する掲示物や表示物の充実化及び作業エリア毎にフォントや色のルールを決めて運用することで、血液のステータスが明確となり、パッチの混在がなくなる等、人為的過誤防止につながった。

### 【考察】

これまで担当者を中心とした改善活動であったが、今後は意見箱の設置など課員全員が参加できる仕組み作りが大切と考えている。職員への5S活動の意識づけを行うことで、さらなる製造作業の効率化及び輸血用血液の品質向上を進めていきたい。

## P-172

凍結血漿の落下破損事例の再発防止に向けた取り組み

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

仲村由紀雄、小林奈穂子、吉野由紀子、  
館岡久明、中田美奈子、徳倉将人、玉木奈緒、  
橋本正美、秋野光明、池田和代、永井 正、  
中島一格

【はじめに】 昨年に関東甲信越ブロック血液センター製造部門の冷凍室前室で、出荷前製品登録済分画用プラズマを移動させる際に、台車に積載していたトレイを転倒させ、血液を破損させる事例を経験した。凍結血漿の破損防止のため、事例の発生要因を分析し、再発防止に取り組んだので報告する。

**【要因】** 「手順」：台車にトレイを積載する段数には制限がなく、事例発生時は12段であり、積載品の重心が高く不安定であった。また、台車の移動はトレイの上部を片手で操作し、台車の移動方向と車輪の向きが異なる状態で運搬していた。「環境」：冷凍室と前室の床の滑り止めテープが部分的に剥がれ凹凸の状態であり、台車の移動が不安定であった。台車を取り出す作業スペースが狭く作業動線も良くなかった。「台車」：台車の車輪が低温環境下の仕様ではなく、台車の周りに落下防止策もなかった。

**【対策】** 暫定措置として、トレイの最大積載数を10段とし、また台車の移動は方向と車輪の向きが同じであることを確認し両手で運搬することをマニュアル化した。恒久的な対策としては、冷凍室および前室の床の滑り止めテープを全て剥がし、全面に防滑剤を塗布した。さらに、他製造所において血漿製剤を急速凍結機から台車へ載せ替える際に床へ落させた事例が報告されたことに伴い、凍結血漿の移動及び保管に用いる専用台車を作製した。専用台車の高さを急速凍結機の庫内と合わせ、庫内からトレイをスライドしてそのまま台車に乗せ替えられるようにした。また、専用台車のパーツは全て低温環境下で使用可能なものとし、天板には落下防止のための縁を設けた。

**【まとめ】** 再発防止策後、同様な凍結血漿の破損事例は生じていない。時間の経過や人が変わったとしても、事例そのものを風化させないことが大切と思う。凍結血漿の取り扱いに関する教育訓練には、本事例の背景や手順の改訂理由を取り入れ、同じ過誤を繰り返さないよう努めたい。

## P-173

### 記録不備防止に重点をおいた記録様式の作成

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

内藤友紀<sup>1)</sup>、石澤ひとみ<sup>1)</sup>、大川知佐子<sup>1)</sup>、  
内藤 祐<sup>1)</sup>、横山雅敏<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】**近年、データインテグリティを強化した記録の管理が求められている。北海道製造所では2018年2月にGMP適合性調査が行われ、製造記録等の不備が指摘された。我々は記録不備の発生防止に主眼を置いて、工程作業記録および機器点検記録（以下、記録様式）の作成を行ったので報告する。

**【方法】**(1) 記録不備の実態把握のため、2018年3月の記録様式の記録不備件数を、種類別（判定漏れ、記入漏れおよび押印漏れ等）かつ作業者別に集計した。集計結果から1勤務日あたりの記録不備数を算出した。(2) 製造作業従事年数が3年未満の作業者と新人教育訓練の講師を対象に記録様式の問題点を聞き取り調査した。調査結果を用いて記録不備のリスク分析を行った。(3) 記録不備の発生傾向とリスク分析結果を基に記録様式を変更した。

**【結果】**(1) 2018年3月における記録様式の記録不備数は293件であった。1勤務日あたりの記録不備数は平均0.4個／人で、作業者に偏りはみられなかった。不備種類別では押印忘れが最も多かった(59件)。製造責任者による照査で発見できなかった記録不備は97件あった。(2) リスク分析結果から、作業順に並んでいない様式および同じ内容だが様式によって欄の配置が異なる項目が改善を要することがわかった。(3) 機器点検記録の変更では、項目を作業順に並べて、点検手順と記録を一致させた。また機器の表示値を転記する欄は緑背景として、記入箇所を視覚に訴える様式にした。2018年3月に21件だった機器点検記録の記録不備は、変更後の2018年5月に1件に減少した。工程作業記録では、工程により異なっていた保管工程欄のレイアウトを共通とした。また作業者が正確に記入できるよう、項目の示す内容を明確にした。

**【結語】**我々は記録不備の分析および記録様式の改善を行い、記録の同時性を確保して記録不備を減少させることができた。今後も製造記録の正確性向上と作業効率の維持を両立できよう取り組みたい。

## P-174

### 勤務シフト表の自動作成コンピュータソフトの制作と市販ソフトの試用

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>2)</sup>

植田大輔<sup>1)</sup>、永井 猛<sup>2)</sup>、小林奈穂子<sup>1)</sup>、  
仲村由紀雄<sup>1)</sup>、橋本正美<sup>1)</sup>、秋野光明<sup>1)</sup>、  
池田和代<sup>1)</sup>、中島一格<sup>1)</sup>

#### 【はじめに】

関東甲信越ブロック血液センター製剤一部の職員数は、全国の製造部門のなかで最も多い。勤務シフトも複雑であり、作成者の負担も大きい。我々は勤怠管理の業務軽減を目的に、勤務シフト表の作成や管理に係る省力化、効率化に取り組んできた。職員の勤務希望をデジタル化し、さらに市販されている勤務シフト作成ソフトの試用期間を使い、利用の検討を開始したところである。当課の勤怠管理の現状を報告する。

#### 【方法】

勤怠管理は、製剤一課・二課職員90名を対象とした。

1) 勤務シフト作成ソフトの制作：アンケートフォームを作成し回答を集計できるGoogleサービス「Googleフォーム」を活用し、各職員がスマートフォン等の端末から出勤希望を入力した。各人から得られた希望をExcel 2016 (Microsoft) のマクロ機能VBAを用いて、エクセル表へと自動変換し勤務シフト表1を作成した。

2) 市販ソフトの試用：勤務計画の作成支援ソフトとして市販されている「勤務シフト作成お助けマン（JR鉄道情報システム株式会社）」を用い、上記1)の勤務シフト表1に各種勤務条件（遅番の連続勤務の回避、職員の組合せ可否等）を反映させ、最終的な勤務シフト表2を作成した。

#### 【結果】

勤務シフト表1の作成に従来は一日を要していたが、Googleフォームを用いることで10分程度に短縮された。Googleフォームによる希望調査は、インターネット環境があれば場所を選ばずに入力することができた。各種勤務条件を考慮した勤務シフト表2の作成も「勤務シフト作成お助けマン」を用いることで容易に行えた。外部サイトの利用には、職員のIDやパスワードを定期的に変更する管理が必要であった。

#### 【考察】

コンピュータソフトやモバイル端末の活用により、勤務希望調査が容易となった。勤務表の作成業務も省力化や効率化が図られ、より公平な勤怠管理が可能になった。現在試行的に運用している市販ソフトの使用経験及び対費用効果も含めて当日報告する。

## P-175

献血者から検査課への電話問い合わせ内容で  
みえてきた業務改善点

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>

鹿野徳憲<sup>1)</sup>、増子和尚<sup>1)</sup>、岸本信一<sup>1)</sup>、  
佐藤進一郎<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>

**【はじめに】** 北海道ブロック血液センターでは、感染症、血液型、生化学、血球計数等の検査通知に関する問い合わせ窓口を検査課としており、月に十数件の問い合わせを受けている。今回、生化学項目に関する問い合わせ内容から、いくつかの改善点がみえてきたので報告する。

**【方法】** 2017年4月から2018年4月までに検査課に問い合わせのあった183件について、(1)感染症に関すること、(2)血液型に関すること、(3)血球計数に関すること、(4)生化学に関すること、(5)その他の5つに分類し、生化学については更に詳細分類して献血者が何故問い合わせをしてきたのかを調査した。**【結果】** 調査期間中に検査課に問い合わせのあった183件のうち、一番多かったのは感染症通知に関する問い合わせで80件(44%)、次いで生化学に関する問い合わせで30件(16%)、血液型17件(9%)、血球計数12件(7%)、その他44件(24%)の順であった。生化学の問い合わせ30件の内訳は、(1)検査サービス通知書の記載内容がわかりにくいくことに起因する問い合わせが8件、(2)検査数値の解釈に関する問い合わせ7件、(3)○○は検査していないのかと言う問い合わせ7件、(4)その他8件であった。検査サービス通知書への記載内容がわかりにくく事例には、GA(グリコアルブミン)が何の検査項目かわからなかったケース、通知コメントの意味が伝わらなかったケース、数値結果と基準値を同時に見比べられるレイアウトになっていたため結果の判断ができなかったケースがみられた。また、通知コメントの印字仕様により、「献血にご協力頂き、ありがとうございました」の一文が印字されず問い合わせとなったケースもみられた。**【まとめ】** 検査サービス通知書の内容について、適切な場所に、必要な情報をわかりやすく掲載するよう、改善の余地があることが判明した。今後、本部とともに、献血者が理解しやすい通知書に改訂する作業を行うことで、献血者対応時間の削減を図れるよう改善を進めたい。

## P-176

中四国ブロック血液センターにおける  
T.cruzi 抗体検査用検体の効率的な輸送方法  
の検討

日本赤十字社中四国ブロック血液センター

岡本佳代、中山千智、藤近和子、谷重直子、  
大熊重則、本田豊彦、椿 和央

**【背景】** T.cruzi 抗体検査用検体の輸送は当初クール輸送を使用していたが、輸送業者の条件変更により通常輸送に変更せざるを得なくなった。当初、通常輸送に耐えうる梱包として氷を使用する方法を実施していたが、作業が煩雑であることや、廃棄される梱包資材が増えるなどの問題点が発生していた。そこで、取り扱いが簡単な保冷剤と二次容器を使用した梱包方法で、輸送容器内の温度が適正であることを検討した。**【方法】** 試験管たてに立てていた検体は、試験管専用吸収材に差込んで二次容器に入れ、上2kg、下1kgの氷の替わりに以前使用していた検体輸送容器用保冷剤5個を入れて梱包した。それにより、過酷条件化でも輸送温度(30℃以下、凍結可)を維持できることを検証した。過酷条件は、受託側と委託側の気象条件から上限40℃、下限5℃とし、判定基準は、通常輸送時間の約2倍以上の時間である48時間輸送温度が維持できることとした。**【結果】** 外気温40℃において、30℃以下の温度を54時間34分維持することができた。また、外気温5℃においては、30℃を越えることはなく、48時間以上30℃以下を維持できた。**【考察】** 今回検討した二次容器を使用する方法は感染性物質(病原体/検体)の輸送に関する国連規格に適合しており、血液が外に漏れる危険性が低いため、現在の試験管たてをビニール袋で包む方法より安全であり、漏れがなければ吸収材も再利用が可能である。保冷剤は繰り返し使用可能であり、氷のように溶けた水が発生しないため、ビニール袋で密封する必要がない。過酷条件下でも輸送温度を48時間以上維持できることが検証されたので、この方法で輸送することは効率的であると考える。**【まとめ】** 実際の輸送における温度維持状況の適格性評価を検証し、マニュアルの改訂、教育訓練を経て平成30年度4月から実施している。梱包方法を変更したことにより、送付作業が簡略化され、作業効率が向上した。

**P-177**

製造部門起因の製品苦情における品質(検査)  
部門の対策について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

横家信華、稻垣莉代、森詩央里、伊藤 光、  
中村 慶、西 勝洋、中村定生、圓藤ルリ子、  
大西一功

**【はじめに】** 血液製剤の「性状」及び「外観試験」は、本来、品質部門が最終製品について全数行う試験である。しかし現状では、品質部門が全数確認することが困難なため、品質部門責任者より認定を受けた製造部門担当者が全数試験を行う。平成29年度に医療機関または販売部門から製造に寄せられた苦情の中に、「性状・外観試験」や「表示事項・包装形態確認」での見逃しが原因とされる事例が複数発生した。これを受け、試験を依頼している立場として、品質部門で対策すべきことがないか検討した。**【現状把握】** 製造部門、品質部門、販売部門の代表者によるプロジェクトチームを起ち上げ、各々の立場から苦情となった要因を洗い出し、リスク評価を実施した。品質部門では、認定教育訓練の方法、工程検査の方法・頻度・本数の見直しが課題としてあげられた。**【対策】** 1. 教育訓練では、製造現場を管理する製造責任者に、どのような教育訓練が効果的であるかアンケート調査を行い、その回答を参考に異常サンプルを用いた実地教育訓練を行った。2. 工程検査では、製造担当者が準備したものを検査担当者が検査する傾向にあったが、できる限り抜き打ちで実施できないか検討した。また、同時に製造担当者が確認手順を遵守していることを、検査担当者がチェック表を用いて確認した。**【結果】** 1. 教育訓練の方法を全体座学で行うスタイルから、個人ごとに実地で行うスタイルに変更したことにより、記憶に残りやすい教育訓練ができた。2. 工程検査では、形骸的に検査を実施していた検査担当者の意識改革につながった。**【まとめ】** 製品苦情については、原因となった部門内で対策を講じることがほとんどで他部門が介入することはなかったが、関係部門が違う視点から問題をとらえることで、多角的な対策を練ることができた。製造部門起因の製品苦情には無関心であったが、当事者として製品試験の重要性を認識する良い機会となった。

**P-178**

検査部門における5S導入の試み

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター<sup>1)</sup>、  
日本赤十字社血液事業本部<sup>2)</sup>

迫アリサ<sup>1)</sup>、平林陽子<sup>1)</sup>、鈴木三枝子<sup>1)</sup>、  
佐々木昌子<sup>1)</sup>、鳥居紀宏<sup>2)</sup>、八代 進<sup>1)</sup>、  
圓藤ルリ子<sup>1)</sup>、大西一功<sup>1)</sup>

**【はじめに】**

製造部門の5Sにおいては在庫管理、清潔、安全など有用性についてよく知られているが、検査部門での導入が進んでいないのが現状である。当センター検査部門では平成28年度から5S活動を開始し、平成29年度から活動の幅を広げてきた。検査分野での施行例の無い中、試行錯誤の活動であったが、一定の成果を上げることができたので報告する。

**【方法】**

平成29年度からの活動は検査部門共通と、各課の事情に合わせた活動の二本立てで行った。

検査部門共通の取り組みとして、1. 5S勉強会開催、2. 表示の標準化、3. 「アンケート評価」の実施を行った。また、4. 二人一組とした班分けを行い細分化した作業エリアでの活動にあたらせた。

**【結果】**

1. 5S勉強会では、5Sが単なる片付けではなく、合理性や効率を生み出し作業を行う上で重要なことを意識させた。
2. 表示の標準化では、「誰でもいつでもわかる表示」を目標とし、GMPに準拠出来るようにした。
3. 「アンケート評価」の実施により、活動が自己満足に終わらないようにした。
4. 年齢、キャリアなどに配慮した班毎に、2週間に一度のペースでの報告会を実施した。報告会では「目標」、「成果」、「課題」について発表、課員の同意を得て作業に進むことにした。

**【考察】**

検査部門には明確な改善目標が無いため課員の意識改革が進まないことが、5Sを進める上での障害となっていた。

今回の5S導入により、作業室内の整理整頓が進んだことはもとより、小人数による班分けによって、各自が作業手順を見つめ直す機会になった。また、報告会での同意を得ることが条件だったので、他者からの評価が直接的に自分たちの評価につながり「やらされている」から「やっている」に意識の変化が見られた。今回得た知見を生かし、今後も改善を重ねながら5Sの継続を行っていく予定である。