

P-181

秋田県赤十字血液センターにおける穿刺不良の現状
－「穿刺不良の記録」とアンケートを用いた分析と課題－

秋田県赤十字血液センター

佐藤貴美子、仁坂伸子、和田由香子、
沼倉正子、土田睦子、山手昌子、伊藤美恵子、
阿部 真、面川 進

【はじめに】秋田県赤十字血液センター（以下秋田センターと略す）では、穿刺不良時の振り返りと今後の対応、自己分析を目的とし平成26年6月25日付採血マニュアル改定にて「穿刺不良の記録」を導入した。今回、導入後1年が経過するにあたり「穿刺不良の記録」の分析及びアンケート調査を行ったので報告する。

【方法】平成26年6月25日の導入開始から平成27年5月24日までを調査期間とした。提出された「穿刺不良の記録」の記載データを献血者男女別、採血種類別、穿刺部位別に記録件数を集計した。また、平成27年5月に全採血課員27人を対象とした「穿刺不良の記録」に関するアンケートを実施し、職員の勤続年数による差や自己分析について集計・分析を行った。

【結果】調査期間内に提出された記録は255枚であった。記録された内訳は男性136人53.3%、女性119人46.7%と有意な差はなかった。採血種類別では400mL採血128人50.1%、次いで血小板成分採血89人34.9%だった。発生率は400mL献血で0.51%、血小板採血1.04%であった。穿刺部位別割合では正中118人46.2%、次いで外側77人28.2%、内側65人25.4%であった。アンケートは採血課員全員が回答した。全員が「穿刺不良の記録」を記入した事があると回答した。10枚以上の記録と回答した課員は13名で全体の48.1%を占めたが、続勤年数による差はなかった。「穿刺不良の記録」の記入が自己分析に役立っているかについては、役立つと回答した課員が21名77.8%であった。

【考察】「穿刺不良の記録」導入後約1年が経過し、秋田センターにおける穿刺不良の傾向を分析することができた。またアンケート調査より、77.8%の人が記録することで穿刺不良を繰り返さない意識や今後の工夫につながるなど、自己分析に役立つとの回答があった。一方で、役立てられない、記録が負担などの意見もあり、今後はそれらも考慮し「穿刺不良の記録」を更に活用することで、日常業務の穿刺不良の減少につなげていきたい。

P-182

全血採血における採血針の検討について

岩手県赤十字血液センター

高橋明美、中島みどり、佐藤泰子、伊藤寛泰、
中居賢司

【はじめに】近年、少子高齢化とともに2025年問題が挙げられており、更には若年者の献血離れが進み、今後の献血者不足が予想されている。献血離れの要因の一つに、採血針に対する痛みの不安や恐怖感を与えていることを考え、全血採血の採血針の形状に注目した。また、採血副作用の中には穿刺による痛みや痺れ及び血管迷走神経反射（VVR）などがあることから、全血採血と成分採血で比較検証を行ったので報告する。【内容】全血採血針は17G（長さ38mm）、成分採血針は翼状付17G（長さ25mm）であり、同じ採血でも針の形状が異なる。成分採血針は、針の長さが短いため全血採血針より針に対する恐怖感は軽減され、翼状付により穿刺中の固定が安定することで献血者に安心感が与えられる。また、全血採血針は成分採血針と比較して13mm長いことにより、採血副作用の血管迷走神経反射（VVR）発生時の重症例の中に、意識喪失し痙攣を起こした場合等で腕を屈曲させた際に血管損傷の危険を及ぼす可能性が高い。【検証結果】平成24年度から平成26年度まで調査した結果、痛みと痺れについては全血献血者115,963名中36名（0.03%）、成分献血者38,650名中18名（0.05%）あった。痺れについては全血献血者21名（0.02%）、成分献血者6名（0.02%）あった。抹消神経性障害の診断による病院受診者は全血2名、成分1名であった。痛みと痺れの発生率については採血針の形状による有意な差は認めなかった。採血種類に伴うVVR頻度は全血0.36%、成分0.51%であった。【考察】全血採血針を成分採血針と同様に翼状付にすることで針の固定が安定し、献血者の針に対する不安・恐怖感が軽減されると考える。献血採血針のイメージや安全性を改善しなければ若年者の献血者確保のみならずリピーター確保にも影響があると考えられる。18G針への変更とともに全血も成分と同様な形状の採血針の改善が望まれる。VVRの発生要因については、今後の課題である。

P-183

採血課としての広報活動への関わり

佐賀県赤十字血液センター

坂本恭子、牟田口佑香、円城寺正、小島律子、
松本光子、溝上博之、吉村博之、入田和男

＜はじめに＞当センターは、日本赤十字社の「もっとクロス計画」にのっとり、血液センターが行っている情報発信の充実を図ることを目的とし、平成23年度に広報委員会を設置した。構成は所長を委員長、事業部長を副委員長とし、その他委員は各課1名とした。今回は採血課としての広報活動への関わりについて報告する。＜内容＞1.「がばい献血だより」（発行部数240部）を毎月発行し、献血協力団体・企業・中高大学等に配布している。2.「赤十字さが」（発行部数17,300部）を四半期毎に発行し、主に県内一般家庭に配布している。3.掲載記事は、月例で開催している広報委員会で検討を行っている。採血課は主に、献血に関する疑問や質問を解決するコーナーや採血課主導で取組む企画等の記事を担当している。4.配信方法は、郵送・メールが主であるが、一部地域へは回覧誌としても配布されている。又、「献血ブラザさが」内にフリーペーパーとして配置している。＜結果＞採血課は献血者と直に接することから、献血者の疑問や要望に関する生の声を耳にする機会が多い。広報誌では、これらを的確に解りやすく解説しているとして、献血者にも好評である。内容は、発行月に合わせたものを心掛けており（1月は新年会シーズンの為、献血と飲酒の関係性を掲載）等、採血課が「今献血者に伝えたいこと」を発信できるツールとして活用している。又、「がばい献血だより」に関しては、原稿の作成・発行までを全て広報委員会内での手作りである為、掲載内容も柔軟で融通の利く構成となっている。＜考察＞献血者の声を一番近くで聞くことのできる採血課は、献血が誰の為に、何の為に必要なものなのかを伝えていく献血推進の役割も担っていると考える。今後も献血者との繋がりを大切にした広報誌作成を目標とし、献血者が安心して採血に臨めるような環境作りの一助としていきたい。

P-184

地区代表採血係長会議の取り組みについて

東京都赤十字血液センター

鈴木善美、桑野秋江、佐々木宏美、最所浩美、
柴田玲子、加藤恒生

【はじめに】東京都センターは、平成18年都内6センターを西センターと都センターに集約、さらにこの2センターが平成24年に集約された経緯がある。集約後も各センター独自の手順が運用されていたことから、都内22施設を新宿、池袋、千代田、立川、渋谷の5つに分け、平成24年11月手順の統一を目的に地区代表係長会議を設置し活動したので報告する。【活動実践】1、採血現場における問題の抽出 全係長やスタッフの意見から、都内で統一されていない手順や献血者への対応を挙げた。2、問題解決 上記の問題を整理し、6項目について統一したマニュアルを作成した。1子どもの入室2残血時の対応3皮下出血予防の為の指導4献血者事故対応5献血者の外出6現場で必要なマニュアルに分けて担当者が試案を作り、会議メンバー全員で作成した。統一した対応では「採血室内の子どもの入室についての基本方針」「残血時の消毒方法」「献血者向けのヒルドイドクリームの使用法説明文」「献血者事故及び衣類汚染発生等の対応」を、マニュアルは「成分採血装置のセッティング」「献血者の外出時の手順」を作成した。いずれも採血課長会議で協議、決定後に都内で周知した。その結果、現場対応の統一を図ることが出来、迷うことがないこと、マニュアルの作成は都内統一され理解を得やすく業務の改善に繋がった。【考察】具体的な協議に入る前に「採血係長の役割」について討議し、全員の意識統一とモチベーションの向上を図ったことが会議を円滑にするきっかけとなった。都内の手順統一だけでなく、会議を通して業務で接することがなかった係長同士の繋がりができ、係長のネットワークとなった。今後はこの会議で培ったネットワークを活かし問題解決するとともに、係長としての恒常的な自己啓発を行うことで更なる採血現場の活性化を図りたい。

P-185

小規模医療機関の看護師を対象とした輸血研修会について

福岡県赤十字血液センター

山口裕美、梶島フクエ、田代千穂、式田睦子、
柳内大輝、小田秀隆、松本浩二、中村博明、
佐川公嬌

【はじめに】福岡県内（以下県内）では、約 600 の医療機関に血液製剤を供給している。その内 80% の小規模医療機関では輸血療法に対する知識や技術が十分ではなく、血液製剤の取り扱いや輸血検査等に関する問い合わせが当センターに寄せられている。そこで学術課が主となり 2011 年度から医療機関の臨床検査技師を対象に輸血療法に関する研修会を実施してきた。しかし臨床検査技師不在の医療機関からは看護師の受講の要望が多かったため、2014 年度からは看護師対象の研修会を学術課と採血課が共同で開催したので報告する。

【方法】2014 年度の県内の輸血療法を行っている小規模医療機関の看護師を対象に、1) 輸血療法に関する基礎知識、2) 献血者の受け入れから採血までの流れ、3) 検査から供給までの流れ、4) 血液製剤の取り扱い、5) 検査結果に基づく血液製剤の選択についての研修及び血液型判定の実技研修を実施し、さらに 2015 年度は「自己血採血に関する手順」についての実技研修を中心に実施することとした。

【結果】2014 年度の受講希望医療機関の中には大規模医療機関もあったが、当初の計画の通り小規模医療機関を中心に血液型判定の実技研修が可能な定員 30 名で実施した。福岡センター管内 17 医療機関から 29 名、北九州事業所管内 6 医療機関から 8 名の看護師の参加があり、そのうち臨床検査技師不在の医療機関は 8 施設（35%）。自己血採血を行っている医療機関は 7 施設（30%）であった。

【考察】看護師を対象にした研修会への参加希望は 80 名あり、医療機関の規模に関係なく看護師の輸血療法への関心の高さを実感した。また看護師が輸血療法に対して不安や課題を抱えていることが研修を通じて判明し、医療機関の看護師を対象とした研修会を開催することで、輸血医療に関する知識・技術の習得及び血液事業の現状を正しく理解していただく好機となり、さらには血液製剤の適正使用推進につながると考える。

P-186

簡易型ヘモグロビン測定装置コンボラブ TS の精度管理について

愛知県赤十字血液センター

中原瑠乃、東村洋子、鈴木ゆかり、
北折健次郎、大西一公

【はじめに】愛知センターでは簡易ヘモグロビン測定装置にコンボラブ TS（以下「TS」という。）を使用している。TS は校正が必要ないとされていたが、今回調査した結果、いくつかの機種で校正が必要となったので、経緯と校正の結果について報告する。【経緯】平成 26 年 1 月より簡易ヘモグロビン測定装置はコンボラブ HB（以下「HB」という。）から TS へ変更された。同年 3 月に行われた TS と XE2100B（シスメックス社製）の検査結果との比較では -0.07 g/dL であった。今回、検査結果との誤差が 2.2 g/dL との報告があり、その原因検索のために TS の誤差平均を再調査した。【方法】平成 27 年 2 月～3 月で行われた移動献血 14243 人で、献血バス 8 台にそれぞれ 2 台（隔月に使用）ずつ配備してある TS 合計 16 台のデータをそれぞれ 1 カ月分抽出し、XE2100B との誤差を調査した。（誤差 = TS - XE2100B）【結果】機種により誤差平均は $-0.235 \sim 0.551$ g/dL と大きくばらつきがあった。全体の誤差平均は 0.25 g/dL と前回調査結果より 0.257 g/dL 上昇した。【まとめ】XE2100B との誤差が大きかったことをきっかけに全数調査を行った結果、いくつかの機種で高めに出ることが判明し、最終的には 7 台の TS を校正することになった。原因については不明であるが、今回のことで、疑問に思ったことについては直ちに検証し、解析することの大切さを感じた。今後も常に問題意識を持って日々の業務を行い、献血者の健康管理について安全確保に向けていきたい。

P-187

移動採血における地震・津波発生時の初期対応 ～自律的行動による減災への取組 第1報～

静岡県赤十字血液センター

松下 綾、岡村厚子、神田則子、大庭良枝、
大畑弘恵、加藤和彦、伊村公良、南澤孝夫

【はじめに】静岡県民は、地震災害に対する危機意識が高いと言われている。しかし、我々の津波に対する意識は、はたして十分といえるのか。出発点はこんな疑問からであった。東海・東南海地震はM9クラスと想定され、東海地震の発生確率は30年以内に87%、言わば明日起きても不思議ではない状況に置かれている。知識やデータでの即応は難しく、周到な準備がキーとなる。発災時の対策本部等は固定施設に設置されるが、移動採血中に発災した場合、指示伝達等が困難であることが予想され、採血班での自律的な対応が減災の程度を左右することになる。また、職員個々の意識向上も重要なファクターであると考え、移動採血時における初期対応等についても検討することとした。【方法】当センターの管轄する献血会場での地震発生時における初期対応手順と、役割分担を明確にするため、以下の点を柱として調査・検討する。1. 過去の震災発生時の状況や対応等の体験談あるいは書籍等による情報収集。2. 予測される津波の到達時間や高さの把握。3. 避難場所・避難経路・迂回帰路等の確認。4. 発災時の初期対応手順と役割分担の検討。5. 実践的な訓練および意識の向上等。【結果及び考察】臨海部である静岡・焼津の各市における献血会場は322、海岸線から1km以内には55の会場があり、津波到達時間が15分以内と予想されている会場は34であった。危険度の高い会場から優先的に避難場所、避難経路等を確認し、自治体で発行している防災マップ上にマークし、直感的に把握できるマップの作成を開始した。採血班の初期対応手順と役割分担の一覧表を作成するとともに、実際に地震の揺れを再現できる起震車（地震体験車）への体験乗車をセンターの赤十字活動のイベントとコラボさせて実施するべく消防署の担当者と協議している。今後は、県内全施設で同様な取り組みを行い、より充実させた活動を継続的に行っていきたい。

P-188

針刺し事故再発防止に関する採血器具の見直しと提案について

岩手県赤十字血液センター

八角キミ子、中島みどり、高橋明美、
佐藤泰子、伊藤寛泰、中居賢司

【はじめに】平成26年度、当センターにおいて看護師の針刺し事故が2件、献血者への採血前検査時の穿刺事故が1件発生した。これらのこと踏まえて、手順の見直し等の改善策を講じ再発防止に取り組んできた。今回、献血者及び看護師の安全確保、並びに感染性廃棄物の適正処理、経費削減の面から再度見直しを図り、改善策を試みたのでその概要を報告する。【目的と方法】1. 日常採血業務における現状の把握、2. 採血前検査に用いる器具と廃棄手順の見直しと新たな採血方法に関する検証、3. 経費削減の検討を行った。【結果】1. 日常採血業務における現状。(1) 採血前検査で使用する比重針は10本入包装のため不衛生である。また、当日中に使い切れない場合は残りを廃棄する無駄がある。(2) 当センターでは、使用済み比重針を床に設置した廃棄物容器へ廃棄する手順となっていた。(3) 廃棄するまでの空間移動中の針刺し事故が起こり得る問題があった。2. 採血前検査に用いる器具と廃棄手順の見直し。(1) 2.5mL 針付注射器は、個包装の使用で衛生面に優れている。(2) 針を速やかに廃棄容器に廃棄することで、献血者や看護師への針刺し事故防止につながる。3. 経費削減。(1) 当センターの年間使用比重針16.5円/1本×事前検査者5万人＝825,000円に対し、針付注射器6円/1本×事前検査者5万人＝300,000円、加えて廃棄物容器106円/個×1,539稼働＝163,134円であることから、年間約361,866円の経費削減が見込まれる。【考察】現在、一般病院の採血業務は、21Gで20cmのストロー状の形状の比重針などは使用されていない。献血業務では、職員の献血への御礼が優れていても、針に対する不安・恐怖やVVRなどの副作用を少なくしなければ、リピーターや若年者の確保にも影響を与える。現行の比重針から注射器に変えることにより、血液事業にとっても経費削減が可能である。今後の血液事業で採血器具を見直すことを提案する。

P-189

簡易 Hb 測定装置を土日祝日限定使用から全日使用に変更して

愛知県赤十字血液センター

川上由加利、吉田紘子、丹羽明美、石田恵美、
齊藤知子、水口ふみ子、大脇八重子、
日比野高仁、北折健次郎、大西一功

【目的】当ルームは採血ベッドの保有台数が5台の小規模ルームであり、以前から土日祝の全血献血のみの運用時には全血の採血前検査に簡易 Hb 測定装置コンボラプ TS を使用し、平日は成分も行うため全血献血も自動血球計数装置 K-4500 を使用していた。

今回、平日も全血希望の方に対しコンボラプ TS を使用することで、採血前検査での時間短縮を図り、採血ベッドの稼働率向上を目的とした。

【方法】平日にも 400mL 全血献血にコンボラプ TS を使用して採血前検査を行い、平成 25 年度の同時期との採血効率を比較した。また採血前検査の時間短縮が、採血者数の増加、採血ベッドの稼働率向上につながるかを検討した。調査期間は平成 26 年 9 月 1 日～平成 27 年 3 月 31 日までとした。

【結果】同時期における、平成 25 年度、平成 26 年度の採血本数の合計は、それぞれ全血 / 成分で 7, 846 本 / 871 本、7,660 本 / 927 本であった。成分を合わせたベッドの稼働率はそれぞれ 8.22 人と 8.1 人、全血のみのベッドの稼働率は 8.43 人、8.47 人であった。

【考察】今回の研究と同時に 400mL 献血の強力な推進を開始した時期が一致したため単純な比較はできないが、平成 25 年度と平成 26 年度では調査期間中 200mL 献血の減少に対して 400mL 献血が増加し、総献血者数に大きな変化はなかった。400mL 献血者の増加は、採血前検査の時間短縮のみが要因ではないと思われるが、当ルームは路面に面しているため、呼びかけに応じて中を覗いた際に混んでいると敬遠される傾向がある。また呼びかけの際の現在の待ち時間も、短ければ短いほど呼びかけもしやすい。以前から当ルームでは、ベッドが空いていればすぐに採血スタッフが路上に出て職員と一緒に呼びかけを行っており、それらが複合的に関係して年間 200mL 献血者数の減少を補える 400mL 献血者数の増加が得られたと思われる。

P-190

出張採血の効率的な準備を目指して ～血液事業情報システム導入後の有線 LAN 配置の工夫～

東京都赤十字血液センター

菅野郁子、三浦美子、大森正子、篠田裕美、
笠間吏永、宮原かほり、加川敬子、最所浩美、
柴田玲子、松崎浩史、加藤恒生

【はじめに】東京都センターは採血環境から採血の 35% が出張採血で、その回数は年間 979 回に及び最大 22 ベッドの出張採血を実施している。平成 26 年 5 月まで使用していた統一システム無線環境下での採血準備時間は平均 13.6 分であったが、情報システム導入後は有線環境を余儀なくされ時間を要したため、導入から 9 月までの期間を増員体制で実施した。同期間の 4 ベッドでは平均 29 分 (33 ± 13 分)、12 ベッドでは平均 45 分 (43 ± 6 分) の時間を要し、献血者を待たせることに対して職員の精神的負担を伴い個人差を認めたことから、有線環境による準備時間を短縮するべく課題を整理し改善を試みたので報告する。【期間及び方法】期間：平成 26 年 10 月から平成 27 年 3 月まで方法：1. 会場の形状に応じて 3 パターン（L 字型・対面型・直線型）をベッド数（4、8、12、16、22 ベッド）別に LAN 配置図を作成し、機器接続方法を配置図に明記した。2.1 班分（4 ベッド）の周辺機器をセット化し、養生テープ、床用シートを活用した。【結果】改善の取り組みにより増員体制とせず 4 ベッドでは 19.5 ± 1.5 分に大幅に短縮できたが、12 ベッドでは 33.5 ± 10.5 分に留まった。LAN 配置図を作成することで設営イメージが容易となり、採血班全員で LAN 配置図を共有しながら準備展開ができたことが時間的余裕につながった。【考察及びまとめ】出張採血は事前準備から搬入、設営、後片付けまで移動採血とは違う多くの労力を要する。今回の取り組みは、情報システム有線環境の負荷を軽減するための取り組みだけではなく、情報システムの導入準備を職員全員で実施した成果であり、出張採血に携わった職員の総力結集の結果であると考えられる。しかし、有線環境下では多くの配線や器材を必要とし、時間短縮には限界があることから、職員の精神的な負担にもなっている。今後、早急な無線環境の整備に期待する。

P-191

「9045ACTION」へのアプローチ

ー 400mL 献血率 90% 及び移動採血 1 稼働当たり献血者数 45 人へー

日本赤十字社東北ブロック血液センター

久末拓哉、保科美有、長谷川基、小山結花、
遠藤佳奈子、浦野慎一、中島信雄、
大地山正明、峯岸正好、清水 博

【目的】東北ブロックにおける全血献血の実態は、平成 24 年度、400mL 献血率 77.3% 及び移動 1 稼働 39.4 人であった。そこで平成 25 年 10 月、東北ブロック献血推進部会において医療需要に応じた献血者確保及び効率的な採血を目的として、当時の全国平均である 400mL 献血率 90% 及び移動 1 稼働 45 人とする「9045ACTION」を掲げ、目標達成に向けた取り組みを開始し、成果を得たので報告する。

【方法】日本赤十字社中四国ブロック血液センター献血推進委員会が実施する実地調査をモデルケースに、各地域センターにおいて献血推進支援実地調査を実施した。

すなわち、(1) 事前説明会の実施、(2) 提出資料による事前調査、(3) チェックリストによる状況分析、(4) 実地調査、(5) 改善計画策定、(6) 改善実施及び (7) 進捗管理という PDCA サイクルにより行った。

このうち実地調査は、ブロックセンター担当部長等及び調査済地域センター献血推進課長が、調査対象地域センターの移動採血及び固定施設の現場視察並びに所長、事業部長、献血推進、採血及び固定施設の職員に対するヒアリングを実施した。

【結果】(1) ヒアリングの結果、特に情報の伝達及び共有に関して関係部門間における連携不足、事前渉外時の訪問先担当者への情報提供及び打ち合わせの不足が複数の地域センターにおいて見られた。これらに対し、各地域センターは改善計画を作成し、業務改善を行った。(2) 平成 26 年度は 400mL 献血率 90.6% (対平成 25 年度 9.9 ポイント増)、移動 1 稼働 37.2 人 (対平成 25 年度 0.8 人減)、5,239 稼働 (対平成 25 年度 309 稼働減) となり、「9045ACTION」は 3 地域センターで週単位 9 回、1 出張所で月単位 1 回達成した。

【まとめ】各地域センターにおいて採血計画の見直し等、目標達成に向けて取り組んでいるが、安定的に移動 1 稼働 40 人を確保し、段階的に 45 人に増加させるため、各職員が関係機関等との連携を強化して取り組む必要があると考える。今後は「9540」から「9545」さらに「9550」へと進展するように努めたいと考える。

P-192

～ 400mL 率最下位から採血効率 UP を目指し～
(9045ACTION 東北！における山形の取り組みについて)

山形県赤十字血液センター

佐竹翔平、早坂 勤、中村俊治、梅津義弘、
金子正志、真木稚奈、小野寺卓、太田雄一郎、
渡辺真史

【目標】東北ブロックでは、1 稼働全国平均 17L 確保を目指し「9045ACTION」を展開している。当センターでは、平成 25 年度 400mL 献血率全国最下位 71.9% を 90% 以上及び 1 稼働 45 人以上への取り組みを行った。【方法】「400mL 献血推進委員会」を立ち上げ推進方策を検討。職員全員が共通認識を持って推進するマニュアルや資料を作成。特に 400mL 献血は、イベントやキャンペーンを行わず、地道な渉外活動によって献血推進を行った。訪問は、行政は勿論、200mL 献血主体で献血を行ってきた高等学校や、県内の献血者数約 40% に関与いただいているライオンズクラブ等、多くの献血団体へ理解を求めながら 400mL 献血へ移行を図った。所内に日々の採血状況を掲示する等、職員の意識高揚も常に行った。

【結果】平成 26 年度は、400mL 献血率 93.9% で全国平均を上回った。1 稼働は 38.3 人 (400mL 献血数 36.5 人) で、前年度 42.8 人 (400mL 献血数 31.6 人) は下回ったものの、400mL 献血者数は増加した。【考察】山形県では、献血団体との折衝等行政主体で行われてきたため、これをセンター主導に切り替えようとすることは、特に献血推進経験 1 年～2 年の若手主体の我々としては、困惑もあった。しかし、直接献血推進を行い結果が得られると、大きな満足感があった。さらに 12 月施工の「渉外活動ガイドライン」によって渉外活動への意識・意欲がさらに高まり、各団体との折衝がより効果的に行えるようになった。東北ブロックでは、毎週の需給計画作業部会で 9045 の進捗状況を確認している。達成できた週は年間 6 週のみではあるが、地道な活動で 9045 を達成した週は、何とも言えない充実感があった。【終わりに】9045.90 は達成したものの恒常的な 45 には至っていない。これからは、1 稼働 45 人以上が恒常的に確保出来るように献血推進を行い、9045 から 9550 へ向け、山形県のみならず東北ブロックとして一丸となって取り組んでいきたい。

P-193

エクセルによる事業所カードの作成・運用について

青森県赤十字血液センター

生田 満、坂のぞみ、中堤大介、島田博明、
金澤勝彦、藤田 勝、三戸 孝、榎本 明、
柴崎 至

【はじめに】東北ブロック血液センターによる献血推進支援調査が、平成 26 年 6 月に実施され、改善の指摘を受けた。その中に「統一システムによる団体台帳一覧だけでは情報が不十分であることから、必要な情報を引き継ぐことができ、かつ関係部門で情報共有が可能な団体台帳を作成すること。」の項目があり、改善策として新たに事業所カードをエクセルにより作成し運用しているので報告する。【制作と運用】エクセルで制作した事業所カードファイルに次のような機能をマクロで制作した。1. 事業所カードファイルのシートに事業所コードと献血日を入力することで、事業所名称、住所等が表示されるようにし、受付時間、献血予定数、備考等を入力することで、表面は事業所の概要、事前渉外内容等、裏面は過去の実績を表記した事業所カードを印刷できるようにマクロを制作した。2. 採血課員と献血推進課員が献血の実施状況内容を事業所カードの該当欄に記入し、その内容を事業所カードファイルに簡便に入力、保存できるマクロを制作した。3. 事業所カードファイルに保存されている過去の内容は、事業所ごとに事業所コードで最新 6 回を出力できるマクロを制作した。4. 血液事業情報システムの献血稼働計画にある献血事業所について、事業所カードが作成されたかをチェックできるマクロを制作し、血液事業情報システムと一致させている。【まとめ】エクセルによる事業所カードファイルは、平成 26 年 10 月より運用している。まだ保存データ数が少なく、十分に事業所カードとして機能していないが、各部署の意見を次回の献血バス配車に利用でき、過去の注意点等を見落とすことがなくなった。課題は、事業所カードファイルの容量が多くなるとエクセルの処理速度が低下する傾向にあること。また、血液事業情報システムと事業所ファイルの二重管理になっていることである。将来において血液事業情報システムで処理できることが望まれる。

P-194

地域献血（参集型事業所献血）の試行について

秋田県赤十字血液センター

堀井和人、高橋 聡、今野大樹、高嶋和弘、
田村昭彦、阿部 真、面川 進

【目的】秋田県では、移動採血における事業所当たりの採血数が年々減少し、献血者確保目標を達成するため 1 日 4～5 カ所の事業所を訪問して来た。しかし、移動時間の増加から他県に比べ非効率な採血となっており、献血者の増加には繋がっていない。今回、効率よく目標達成するため、平成 26 年度から 1 日の事業所の訪問件数を減らし、地域と連携した取り組みである地域献血（参集型事業所献血）を実施し、その効果を検討したので報告する。

【対象と方法】移動回数が多い秋田中央地区で、1 日 4 カ所以上移動していた地域から 3 地域（男鹿市、五城目町、飯田川地区）を選び、2～3 カ所の移動に変更した。メイン会場を市役所や町役場に設定し、周辺企業から献血者を集めた。広報活動は、2 週間前に商工会や関連企業の多い建設業のネットワークを活用しチラシを配布した。1 週間前と献血当日には地域の奉仕団・県・市の担当者と共に周辺企業へ呼び掛けを実施。これら 3 地域での献血者数の推移を平成 25 年度と比較した。

【成績】男鹿市は移動回数を 2 回にし、400mL 献血で平均 29 名から 39 名、1.3 倍に、五城目町は移動回数 2 回で、平均 26 名から 41 名、1.6 倍に、飯田川地区は移動回数 3 回で、平均 26 名から 34 名、1.3 倍に献血者の増加が得られた。特に、固定施設のある秋田市から遠い地域程伸びが多かった。平成 27 年度は、秋田県の事業として地域献血が血液事業推進計画の実施要項に追加され、県内他地域でも地域献血を積極的に取り組む予定である。

【結語】秋田県では 1 カ月に約 1,000 人の人口が減少し、それが 1 事業所当たりの献血協力者の減少に直結している。その中で献血者を効率よく確保するために、今回の地域献血は効果的であった。また、献血実施前に保健所・市町村・血液センターにて地域ネットワークを活用し協力を促す事は献血啓発活動での効果も高い。今後とも効果的献血者確保のため、地域献血を推進していくことが重要である。

P-195

米軍三沢基地での献血の経験 ～受付業務を中心に

青森県赤十字血液センター

舘 篤、三戸 孝、金澤勝彦、長谷川千剛、
碓谷智佳、生田 満、榎本 明、柴崎 至

【はじめに】英語の堪能な職員のいない当センターにて平成27年5月27日に実施した、米軍三沢基地での隊員対象とした移動採血の経験を報告する。【経緯】同所からの献血実施の提案があり、平成26年7月23日、米軍将校ら関係者来所。血液事業情報新システムが導入直後であった為、一度は見合わせたが、米軍将校の強い希望と、通訳の協力のもと実現することになった。米軍側目標協力人数は80名とされ、スムーズな受付ができるかが当日の課題とされた。【準備】平成27年3月10日、同所にて米軍側担当者と面談し、場所の確認、通訳の人数、配置と役割等の確認をした。また、“お願い”、“献血の同意説明書”、“問診票”、“受付確認票”の英訳、できる範囲での献血希望者への事前の細かな確認（渡航歴や服薬の有無等）を依頼した。平成27年4月24日、当センターにて最終打ち合わせとして、一連の流れをシミュレーションした。スムーズな誘導のため、部門ごとの番号票の設置、献血者情報の入力、受付所要時間の短縮を図るため、氏名はカタカナ入力で、住所は基地内までを統一し私書箱で個別化した。タブレットでの問診回答は、通訳の補助をつけることとした。また、当日までの具体的な献血希望者の受付時間ごとの名簿の提出を依頼した。【結果】受付84名 採血73名。PC入力時間は平均4分23秒、受付所要時間（血圧測定、PC入力、問診タブレット入力）は約12分であった。受付はスムーズで、大きな支障はなかった。【まとめ】課題であった“スムーズな受付”ができた要因としては、事前に用意した英訳資料の活用と、数回にわたる打ち合わせによって、双方の思う問題点を明確にとらえ解決しながら万全の準備ができたことが挙げられる。もちろんこれらには、米軍側担当通訳の協力はとても重要であった。今回の経験を糧とし、グローバルな視点でも未開拓にある献血者の確保に役立てていきたい。

P-196

不規則抗体検査 (IH-1000) 用血球試薬の自家製造法と品質検証

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

山田希望、加藤裕貴、加藤 綾、和久恵美子、
後藤美幸、矢部隆一、鈴木雅治、中島一格

【目的】不規則抗体検査 (IH-1000) 用の血球試薬は標準操作手順書 (SOP) で自家製品の仕様が定められている。今回、当センターでの製造・検定方法を紹介し、製造した血球試薬の検査結果（抗体陽性率・検出抗体の特異性分布、偽陽性率）より品質検証する。【方法】原料となる血液製剤の抗原選択は SOP に準じ、O 型約 2,000 本の抗原スクリーニング検査 (PK7300) を行った。製剤照射の有無の確認（無しを優先）と試験管法による抗原の組合せを確認後、製造品と予備品の組合せ計 2 組 (4 本) を決定した。製造・検定手順は、(1) 対象となる 2 本の原料血液より各々 0.8% 血球浮遊液 (ID-Cell Stab 浮遊) を調製し、市販の血球試薬を対照に溶血試験を行った。(2) 2 種類の血球浮遊液を 1:1 で混合し、抗 E を用いたフローサイトメトリー (FCM) より、混合比率の適正を確認した。(3) SOP に準じた血球試薬であることを自動機器 (IH-1000) と試験管法により確認した。製造した血球試薬の品質検証は、2014 年 3 月から 2015 年 4 月に使用した 14Lot で行った。【結果】溶血試験は 14Lot 全て市販血球試薬と同等の成績であった。RhE 抗原を指標にした FCM による E(+) 血球と E(-) 血球の比率は $50 \pm 2.5\%$ とほぼ均一の品質を保っていた。検証期間中の検査総本数は 886,315 本、5 検体プール (検査) 数は 176,275 本で、陽性 (保留を含む) 判定は 734 本 (0.42%) であった。内訳をみると個別検査結果が陽性 494 本、陰性 (偽陽性) が 240 本 (0.14%) であった。Lot ごとの偽陽性率は最大で 0.24%、最小で 0.04% であった。抗体同定対象 494 本の内訳は、抗 Rh 205 本 (41.5%)、抗 MNS 78 本 (15.8%)、抗 Fy^b 31 本 (6.3%)、抗 Xg^a 19 本 (3.9%)、抗 Jr^a 17 本 (3.4%)、抗 Lewis 9 本 (1.8%)、抗 Di^a 8 本 (1.6%)、抗 Jk^a 7 本 (1.4%)、複数抗体が 2 本 (0.4%)、特異性なしが 98 本 (19.8%)、陰性が 20 本 (4.1%) であった。【結論】当センターで自家製造した IH-1000 用血球試薬による 5 検体プールの偽陽性率は $0.13 \pm 0.06\%$ で、約 4,000 検体で 1 回と推定する。Lot 間の偽陽性率の差異は無く、抗体の検出状況からも、偽陽性が少ない安定した自家製造品であることを確認した。

P-197

不死化赤血球前駆細胞株を用いた血液型検査用パネル細胞作製の試み

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所¹⁾、
日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター²⁾、
理化学研究所バイオリソースセンター細胞材料開発室³⁾
菊地 豪¹⁾、栗田 良¹⁾、柴 雅之¹⁾、
内川 誠²⁾、佐竹正博¹⁾、中村幸夫³⁾、田所憲治¹⁾

【目的】

不死化赤血球前駆細胞株は、赤血球への分化誘導が可能な無限増殖細胞であり、血液製剤の開発用途以外にも検査用パネル血球としての利用が期待できる。

これまでにヒト iPS 細胞由来不死化赤血球前駆細胞株 (HiDEP-1 細胞) を用いて試験的な血清学的検査を実施し、同細胞株を用いた血清学的検査が十分に可能性を秘めたものであることを昨年の本学会で報告した。しかし現段階では、凝集塊の赤色色調がヒト末梢血赤血球 (PB-RBCs) と比較して弱く、また形成された凝集塊の強度も脆弱であることが明らかになった。

そこで本年度は実用化の障害となるこれらの問題点の改善に向けて検討を行った。

【方法】

PB-RBCs、HiDEP-1 細胞、及び分化誘導後の HiDEP-1 細胞について、ヘモグロビン (Hb) 量と変形能を測定した。

【結果】

分化誘導前の HiDEP-1 細胞の Hb 量は PB-RBCs と比較して約半分程度である一方で、分化誘導後の HiDEP-1 細胞は PB-RBCs とほぼ同等の Hb 量を有することが明らかになった。

また変形能については、PB-RBCs がずり応力に応じて変形能を示したのに対し、HiDEP-1 細胞では分化誘導前後で変形能は認められなかった。

【考察】

HiDEP-1 細胞の赤色色調は PB-RBCs と比較して明らかに弱い、分化誘導後は同等の Hb 量を有することから、誘導後の HiDEP-1 細胞を用いること大きく改善できる可能性が示唆された。

一方で、HiDEP-1 細胞の凝集塊の脆さは変形能の有無あるいは細胞形態の違いに起因するものと予想されるが、現在の分化誘導法では変形能を有する細胞の産生には至っていない。したがって、HiDEP-1 細胞の分化誘導法をさらに工夫し、より成熟度の高い赤血球を産生する必要があると考えられる。

P-198

生化学検査における異常反応の原因解析

日本赤十字社北海道ブロック血液センター¹⁾、
北海道赤十字血液センター²⁾

増子和尚¹⁾、笠原菜穂子¹⁾、尾山秀明¹⁾、
伊原弘美¹⁾、松林圭二¹⁾、佐藤進一郎¹⁾、
加藤俊明¹⁾、池田久實²⁾、紀野修一¹⁾、
山本 哲²⁾、高本 滋¹⁾

【目的】血液センターが検査サービスとして行っている生化学検査では、検体中の成分に起因すると思われる異常反応により結果が得られない事例が存在する。今回我々は、異常反応の原因解析を試みたので報告する。【対象及び方法】対象は GA 値がマイナスを示した事例 1 および ALT でデータアラーム「W」が付与された事例 2 で、ともに当該項目以外の生化学、血算に特筆すべき異常はなかった。また、各事例とも 60 代男性献血者で、事例 2 では軽度の乳びが認められた。各事例に対して反応曲線の確認、異常蛋白の確認 (蛋白分画、 γ グロブリン定量、免疫電気泳動による M 蛋白同定) を行った。また事例 2 については、脂質異常検査 (リポ蛋白分画)、膠質反応検査の他、マニュアルで反応工程を再現し、吸光度のスペクトル解析を行った。【結果】事例 1 は、反応曲線を確認したところ、第 1 試薬分注後に生じた濁りにより第 1 測定ポイントの吸光度が第 2 測定ポイントを上回りマイナス値を示したと考えられた。この濁りの原因として、IgM 高値異常 (386mg/dL) の関与が考えられた。また、免疫電気泳動にて明らかな M 蛋白は確認されなかったが、IgM と思われる異常な蛋白沈着が認められた。事例 2 は、初検 ALT 値 61、データアラーム「W」が付いたため 2 倍希釈で再測定の結果、計算値で 6 となった。過去履歴等から後者の値が真値に近いと考えられた。反応曲線を確認したところ、第 1 試薬分注後、経時的に上昇する異常な反応曲線が見られた。スペクトル解析の結果、この反応は 400nm 付近にピークが見られた。また、異常蛋白は認められなかったが、リポ蛋白分画において変性 LDL 等の存在により出現する MIDBAND が認められ、この成分が ALT の異常反応に関与している可能性が考えられた。【まとめ】生化学検査における異常反応の原因として献血者の蛋白異常や脂質異常の関与が考えられた。異常反応を見逃さずに原因を解析して通知することは献血者の健康管理に有用である。

P-199

血球計数検査データ異常時の対応について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

廣光夏子、吉瀬雄治、中井研佑、中山有香、
楠見智子、平島瑞子、奥田久実子、木村恵子、
松倉晴道、藤村吉博

【はじめに】 献血者の検査サービスとして実施している血球計数検査の結果、PLT と WBC について低値および高値異常値を認めた場合の血液製剤及び献血者への対応について、近畿ブロック血液センターの状況を報告する。

【対象および方法】 平成 26 年度に血球計数検査を実施した 845,234 本のうち PLT 低値 (10 万 / μ L 以下)、PLT 高値 (80 万 / μ L 以上)、WBC 低値 (2,000 / μ L 以下) WBC 高値 (2 万 / μ L 以上) を示した検体について、塗抹標本を作製しメイグリュンワルド・ギムザ染色後、顕微鏡下で観察をおこなった。

【結果】 PLT 低値は 520 例 (0.06 %) で、このうち血小板凝集を認め EDTA 依存性偽性血小板減少と判定したものが 378 例 (73 %) であった。血小板凝集を認めない PLT 低値は 142 例 (27 %) で、うち 19 例が PLT 5 万 / μ L 以下であった。また、PLT 高値が 16 例、WBC 低値が 5 例であったが、いずれも異常細胞を認めなかった。WBC 高値は 15 例で、うち 5 例について異常細胞を認めた。

【まとめ】 血球検査データ異常の場合、通知コメント入力により献血者に受診勧奨を行っている。製品については、血液製剤取扱指図により製造管理者の判断を仰ぎ無菌試験等に転用する場合もある。しかし、PLT 低値異常の場合、塗抹標本を作製し鏡検することで EDTA 依存性偽性血小板減少の有無を判別することにより、その 73 % が輸血用血液製剤として有効に利用することができた。また、WBC 高値で鏡検により異常細胞を認めた場合、献血者への受診勧奨のために地域センター医師に情報を提供した結果、早期受診・治療が行えたケースもあり、献血者の健康管理の面からも有用と考える。

P-200

プロクリン (防腐剤) を添加した検体の HLA 関連検査に及ぼす影響の検討

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

宮本律子、小林洋紀、礪波 薫、石川亜希、
赤堀ゆきこ、高田愼之介、東 史啓、
柏瀬貢一、鈴木雅治、中島一格

【目的】

当施設では、これまで医療機関より HLA 抗体検査依頼を受けた患者検体及び、HLA 適合血小板 (PC-HLA) の交差適合試験に使用する検体に防腐剤としてアジ化ナトリウムを添加し保存していた。しかしアジ化ナトリウムは毒物指定されており「毒物及び劇物取締法」に従い管理する必要がある。今回、血清保存用としての実績も長く毒性が弱い防腐剤「プロクリン」(シグマアルドリッチ社製) を代替品と考え、HLA 関連検査に及ぼす影響について検討した。

【対象・方法】

当施設で HLA 及び HPA 抗体検査と交差適合試験に使用している WAKFlowHLA 抗体クラス I MR(以下 MR)、LABScreen Single Antigen ClassI (以下 SA)、磁性粒子を用いた anti-PLT・MPHA スクリーン (以下 M-MPHA)、WAKFlowHLA 抗体クラス I ICFA(以下 ICFA) の各試薬について検討した。プロクリンを 5ppm、10ppm (推奨濃度)、40ppm の 3 段階に濃度希釈し、0.1 % アジ化ナトリウムを添加した検体を対照として比較検討した。

【結果】

プロクリンの各希釈濃度について、MR を 13 例、SA を 4 例、ICFA を 10 例実施し、Median 値等の明らかな差は無く、判定結果にも影響は認められなかった。また、プロクリン添加後 3 ヶ月を経過した検体でも判定結果への影響は認められなかった。M-MPHA においては 9 例実施し、陽性検体 2 例の判定結果に差は無かったが、陰性検体 7 例中の 1 例においてプロクリン添加 5ppm 及び 10ppm で (±) と判定され 40ppm では (+) と判定された。

【考察】

今回の結果から、プロクリンは推奨濃度で使用することに問題無いと判断して使用開始し、M-MPHA における偽陽性率の上昇等、検査結果への影響が無いか継続観察中である。1 例見られた M-MPHA での偽陽性反応については、原因確認を継続している。また、プロクリンの防腐効果についても、細菌感染している検体等で今後検討する予定である。

P-201

ICFA 法偽陽性反応に対し血清処理ビーズによる前処理が有効であった一例

日本赤十字社九州ブロック血液センター¹⁾、
佐賀県赤十字血液センター²⁾

中村仁美¹⁾、中村洋平¹⁾、山口恵津子¹⁾、
中山みゆき¹⁾、黒田ゆかり¹⁾、渡邊聖司¹⁾、
迫田岩根¹⁾、入田和男^{1),2)}、清川博之¹⁾

【はじめに】濃厚血小板 HLA (PC-HLA) は、HLA 抗体を保有する患者に適合する登録献血者への献血要請を実施し、ICFA 法による交差適合試験が合格となった場合に供給される。ICFA 法の HLA class I -1 ビーズの Cutoff Index 値は 2.0 であり、通常は 1.0 前後の Index 値を示すことがほとんどである。患者の HLA 型と一致した献血者を選択したにも拘らず、ICFA 法の Index 値が 2.2 と陽性の値を示した一例を経験し、血清の前処理が有効であったので報告する。【対象・方法】AML で治療中の 39 歳女性で、PC-HLA 適応の検査に用いる WAKFlow HLA 抗体 クラス I (MR) において、BB の蛍光値が 8,900 と非常に高値であった。そのため患者血清中の蛍光ビーズに対する非特異反応を疑い、PIFT 法を実施した。また、血清反応後の洗浄回数を増やした ICFA 法および WAKFlow HLA 抗体血清処理試薬で処理した患者血清を用いた ICFA 法を実施した。血清処理試薬による患者血清中の非特異物質の吸着の有無は、フローサイトメーターで確認した。ICFA 法は、WAKFlow HLA 抗体クラス I (ICFA) を用いた。患者抗体の確認は、LABScreen Single Antigen class I で実施した。【結果】PIFT 法の結果は陰性であった。血清処理試薬にて処理後の ICFA 法では、Index 値が 1.0 以下の値を示し陰性であったが、洗浄回数を増やした ICFA 法では、BB および HLA class I -1 ビーズの蛍光値の低下が見られたが、Index 値に変化は認められなかった。また、フローサイトメーターにおいて患者血清中の非特異物質の吸着が確認された。患者に新規の抗体は確認されず、初回検査と同様の抗体特異性を示した。【考察・まとめ】ICFA 法で陽性の Index 値を示した原因は、患者血清の試薬ビーズに対する非特異反応と考えられた。供給された製剤の CCI による輸血効果は確認中である。試薬ビーズに対する患者血清の非特異反応が強い場合には、ICFA 法で偽陽性になる可能性があるため、血清処理試薬であらかじめ処理した患者血清を用いることは有用であると考えられる。

P-202

HLA 抗体検査における WAKFlow HLA 抗体クラス I(HR) の有用性について

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

平林陽子、竹内奈由美、池田孝子、植田米男、
高倉利美子、竹尾高明、高松純樹

【はじめに】当施設では、濃厚血小板 HLA-LR「日赤」(以下 PC-HLA) の供給時の HLA 抗体検査は、スクリーニング検査として WAKFlow HLA 抗体クラス I (MR) (以下 MR) を実施し、患者の許容抗原を決定する際には、LABScreen Single Antigen (以下 SA) や必要に応じて ICFA を実施している。しかし MR と SA はプロトコールが異なり、同時に検査する際には操作が煩雑となる。検査の効率化を目的に、MR と同一メーカー製で、同一プレートにて効率良く検査可能である WAKFlow HLA 抗体クラス I (HR) (以下 HR) について、許容抗原検査レベルで使用可能であるか SA と比較検討を実施した。【方法】PC-HLA 供給依頼のあった患者血清 11 本について、SA と同時に HR を実施した。比較対照の HLA 抗体については、日本人における抗原頻度 1% 以上の HLA 抗原に対する抗体とした。陽性基準を SA は RawData 1,000 以上、HR は Score4 以上として、許容抗原特異性について比較検討を行った。【結果】SA で RawData が 5,000 以下の反応性が弱い患者検体については、HR でも同様な反応であった。SA で RawData が 10,000 以上の強陽性の患者検体については、HR と特異性はほぼ一致していたが、RawData 1,000 付近の反応性については、HR と一部判定に乖離がみられた。【考察】反応性が強い患者検体については、SA と HR は同等のレベルで許容抗原を判定することが可能であった。また、乖離がみられた SA RawData 1,000 付近の判定については、交差反応性を考慮することによりほぼ同等の判定が可能であった。以上の結果から SA の代替えとして HR を使用することにより効率的に許容抗原を決定できると考えられた。

P-203

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

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

礪波 薫、小林洋紀、宮本律子、石川亜希、
赤堀ゆきこ、高田愼之介、東 史啓、
柏瀬貢一、鈴木雅治、中島一格

【目的】 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については使用前の検査等についての規定がない。現在、我々は新たに病院から提出された血清を使用する際に交差適合試験前に抗体検査を実施し許容抗原（以下許容）の確認を行っている。今回、初回登録時から許容変更を行った患者について新たに抗体が産生された期間の調査を行い、抗体検査実施の必要性について検討を行った。【対象および方法】 2012年1月から2014年12月までに交差適合試験を実施した患者765名のうち新たに抗体を産生し許容削除を行った40例（患者数42名）を対象とし、新規抗体検査依頼から許容変更までの期間、許容変更による交差適合試験への影響の2点について検討を行った。【結果】 許容変更までの期間は新規抗体検査依頼から3ヶ月以内に許容変更を行ったのは31例（78%）、4ヶ月以上6ヶ月以内に許容変更を行ったのは4例（10%）、6ヶ月以上経過し許容変更を行ったのは5例（13%）であり、最大61ヶ月であった。さらに、許容変更により交差適合試験結果への影響がなかったのは31例（78%）であり、許容変更により交差適合試験結果へ影響があったもの9例（23%）であった。9例のうち新規抗体検査依頼から3ヶ月以内に許容変更を行ったのは8例、4ヶ月以上6ヶ月以内に許容変更を行ったのは1例であった。【考察】 新規抗体検査実施から3ヶ月以内は新たな抗体が産生される割合が約78%と高く、PC-HLA 適合血小板供給への影響を及ぼさないよう、新たに検体提出された際の交差適合試験前の抗体検査により許容の確認を行うことが重要であり、病院からの定期的な血清提出の協力も必要であると考えられた。新規抗体検査実施から4ヶ月以上を経過して許容変更を行ったのは9例あり、うち1例が交差適合試験に影響があったが、今回の調査より抗体検査の必要性は3ヶ月までの実施が効率的と示唆された。

P-204

血小板を標的とした ICFA 法による HLA 抗体反応性の検討

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

岡崎晃士、井上 進、瀬戸勝也、小山邦子、
小原琢巳、東 史啓、市原孝浩、五十嵐寛幸、
森田庄治、峰岸 清、稲葉頌一、中島一格

【背景】

現在、HLA 適合血小板製剤の出荷前検査として、WAKFlow[®] HLA 抗体クラス I (ICFA) を用いた交差適合試験を実施している（以下、ICFA）。ICFA は全血をサンプルとしており、血小板だけでなく、白血球上の HLA 抗原も標的として、患者血清中の HLA 抗体との反応を検出している。

今回、血小板表面上の HLA 抗原と血清との反応を評価するため、濃厚血小板から調製した血小板浮遊液をサンプルとして、血小板を標的とした ICFA（以下、血小板-ICFA）を実施し、現行の ICFA との比較検討を行ったので報告する。

【方法】

- 1) 全血サンプルの血小板濃度とほぼ同等の血小板浮遊液を濃厚血小板より調製後、ICFA 用陽性コントロール血清を用いて血小板-ICFA を実施し、ICFA との比較を行った。
- 2) HLA 抗体特異性既知の血清を用いて血小板-ICFA を実施し、HLA-A、B、Cw 抗原について ICFA との比較を行った。

【結果】

- 1) 血小板-ICFA の蛍光値は、ICFA の 50 ～ 70% 程度の蛍光値を示した。そこで、血小板浮遊液を全血の 2 倍（ $1 \times 10^7/\text{well}$ ）程度に調製したサンプルを用いたところ、ICFA とほぼ同等の蛍光値が得られた。
- 2) 血小板-ICFA による HLA-A、-B 抗体への反応性は、ICFA とほぼ同等の蛍光値であった。しかし、HLA-Cw 抗体への反応性は ICFA の 30 ～ 50% 程度の蛍光値を示した。

【まとめ】

血小板-ICFA では、ICFA に比べ低い蛍光値を示した。しかし、血小板浮遊液を全血の 2 倍に調製することで同等の蛍光値が得られた。また、血小板-ICFA で HLA-Cw 抗体の反応性は ICFA に比べ低い蛍光値を示した。血小板表面上における HLA-Cw 抗原の発現量は、HLA-A、-B 抗原に比べ少ないと考えられているので、今回の反応結果は妥当と考えられた。今後、他法を含めてさらに症例の蓄積を行い、HLA-Cw 抗体と血小板との反応性を検討したい。

P-205

献血者における抗 HNA 抗体保有頻度について

日本赤十字社北海道ブロック血液センター¹⁾、
北海道赤十字血液センター²⁾

村井悠紗¹⁾、高橋大輔¹⁾、松林圭二¹⁾、
佐藤進一郎¹⁾、加藤俊明¹⁾、山本 哲²⁾、
池田久實²⁾、紀野修一¹⁾、高本 滋¹⁾

【はじめに】現在、TRALI 発症の原因として製剤中の抗 HLA, HNA 抗体の関与が指摘されている。抗 HNA 抗体に関しては日本人の保有頻度は調査されておらず、抗体特異性や生理活性についても不明な点が多い。そこで今回、本邦での献血者における抗 HNA 抗体の保有頻度について調査を行った。【方法】2014 年 4 月～2015 年 5 月に献血を行った男女 4,018 名（男性 2,097 名、女性 1,921 名）の血漿検体を対象として、4 種類のプール白血球を用いた GIFT-FCM 法による抗 HNA 抗体スクリーニングを実施した。陰性コントロール血漿と比較して蛍光強度が 2.5 倍以上を示すものを陽性とし、1 パネル以上に陽性が認められたサンプルについて LABScreen Multi (One Lambda) による抗 HLA, HNA 抗体の有無の確認検査を行った。さらに HNA タイプが既知の白血球パネルを用いた個別 GIFT-FCM 法による再検査を実施した。【結果】スクリーニングにより陽性を示したサンプルは 172 例 (4.28%) であった（男性 51 例, 2.43%、女性 121 例, 6.30%）。内訳は HLA クラス I 抗体が 25 例 (0.06%)、クラス II 抗体が 5 例 (0.12%)、クラス I+II 抗体が 10 例 (0.25%)、HNA 抗体疑いが 1 例 (0.02%) であり、131 例 (3.26%) は特異性不明であった。特異性不明のサンプルについて 8 種類のパネル白血球による GIFT-FCM 法で再検査したところ 82 例 (2.04%) が陽性を認めた（男性 25 例, 1.19%、女性 57 例, 2.97%）。抗体の特異性はすべてのパネルと反応する pan reactive な反応性が 12 例、HNA-1a を疑う反応性が 4 例、特異性不明が 66 例であった。【考察】健常人女性の抗 HNA 抗体の陽性率には種々の報告がある (Middleburg, 2009, Reil, 2008, Lucus, 2012) が、その臨床的意義については言及されていない。本検討においても、女性群の陽性率は既報と同等であったが、陽性となった 82 例はいずれも副作用報告はなく臨床的意義は低いと推測される。しかしながら、軽微な臨床症状を呈している可能性も否定できないことから、抗体と好中球活性化との関連について詳細な解析を進める必要があると考えられる。