

O-091

＜医療用 iPS 細胞ストック構築に関する研究＞への協力取り組み

京都府赤十字血液センター

小野典子、大橋一雄、伊藤俊之、辻 肇

【はじめに】 京都大学 iPS 細胞研究所が企画する＜医療用 iPS 細胞ストック構築に関する研究＞に、京都府赤十字血液センターと大阪府赤十字血液センターが協力 (iPS ストック協力) することになった。当血液センターでは、平成 25 年 6 月 17 日から献血ルーム四条を iPS ストック協力施設として献血者への説明を開始した。【対象】 血小板成分献血者のうち HLA 検査可能であり、後日京都大学 iPS 細胞研究所職員による iPS 細胞ストックに関する協力内容の説明・同意・採取に協力できる方を説明対象とした。【方法】 事前準備として職員への教育訓練 (目的・概要・業務フロー・実施手順説明) を実施し、献血者への周知は当献血ルーム内のポスター掲示及びホームページへの記事掲出により行った。献血者への説明は、血小板採血担当者が行うこととし、採血開始前に＜医療用 iPS 細胞ストック構築に関する研究協力について＞を渡し、手順を説明した。同意が得られた献血者で HLA 登録済みの場合はその HLA データを用いることを説明。未登録の献血者へは HLA 登録の意思の確認を行い、本採血穿刺後の初流血から 2mL 血液を採取。また iPS には協力するが、HLA 登録は不可の献血者については、登録者情報保守依頼書の登録取消欄に＜iPS には協力、HLA 要請不可＞と記載し登録課にて対応する手順とした。【結果】 ＜医療用 iPS 細胞ストック構築に関する研究＞には、数多くの献血者が関心を示し、他府県からも献血ルーム四条への来所があった。iPS ストック協力は血小板献血者が対象であるため、iPS の運用を開始した 6 月は当ルームの血小板献血者数が対前年 110% と大幅に増加した。一方、iPS の協力希望者であるが、血小板献血ができないため対象外とせざるを得ない事例が多数発生し、今後の本事業の拡大においては正しい情報を正確に伝達することがとりわけ重要であると考えられた。

O-092

非観血式ヘモグロビン測定装置 ASTRIM FIT の使用経験

香川県赤十字血液センター

本田豊彦、関田拓馬、白井 隆、山地佳美、
砂子祐樹、富家直樹、山地 眞、山下由美子、
綾野千秋、白川由加子、新名准子、森原久紀

はじめに：非観血式ヘモグロビン測定装置 ASTRIM SU (SU と略す) の、測定精度を高めた ASTRIM FIT (FIT と略す) を、シスメックス株式会社が開発した。その改良点は、A 測定用光源の光量を増やした、B 測定部位の位置合わせ機能の追加、C 測定箇所の複数化、D 単体での測定を可能とした、の 4 点である。今回、FIT の測定精度を香川センター献血ルーム・オリーブで検討したので報告する。【方法】 献血者の同意を得たあと、FIT と SU および K-4500 自動血球計数装置で、同一献血者のヘモグロビン値をほぼ同時に測定した。【結果】 有効な測定結果が得られた献血者数は、118 名で、男性 87 名、女性 31 名であった。献血者 118 名のヘモグロビン値 (g/dL) の平均値と標準偏差値および変動係数 (%CV) は、K-4500 で、 14.0 ± 1.35 と 9.6%、FIT で 14.5 ± 1.21 と 8.3%、SU で 14.0 ± 1.55 と 11.1% であった。K-4500 と FIT の相関係数は、0.48 で、K-4500 と SU の相関係数は、0.45 で、FIT と SU の相関係数は、0.47 であった。K-4500 と FIT の測定値の差の絶対値が 1.0 以内が 64 例 (54.2%)、2.0 以内が 103 例 (87.3%) であったのに対して、3.0 を超える例は、2 例 (1.7%) のみであった。一方、K-4500 と SU の測定値の差の絶対値が 1.0 以内は 68 例 (57.6%) であり、2.0 以内は 107 例 (90.7%) であったが、3.0 を超える例が 7 例 (5.9%) であった。【まとめ】 FIT と SU の測定精度を、118 名の献血者のデータで比較検討した。FIT の方が変動係数が小さく、K-4500 との測定値の差が 3.0g/dL を超える例が少なかった。

O-093

健康管理支援システム・プロウェル BD による
栄養指導の効果

香川県赤十字血液センター

白川由加子、沖 和子、北平裕子、白井 隆、
富家直樹、山地佳美、砂子祐樹、山下由美子、
新名准子、森原久紀、本田豊彦

【はじめに】献血できない低 Hb（ヘモグロビン）者に対して健康相談等を実施し、献血者の増加をはかることが課題となっている。当センターでは、健康管理支援システム・プロウェル BD（以下、プロウェル BD）による栄養指導を実施し、その効果を検討した。【方法】1) 同意を得た献血できない低 Hb 者で来所時に、自動血球計数装置 K-4500（以下 K-4500）での Hb 測定を行い、プロウェル BD による栄養指導を実施した。2) 約 1 か月後を目安に来所してもらうよう、葉書による通知案内を行った。3) 2 回目の来所時にも K-4500 にて Hb 測定を行い値を比較した。前回プロウェル BD による栄養指導を実施した献血者に「健康支援システムの評価試験アンケート」も実施した。【結果】測定者数は 34 名（男 5 名、女 29 名）で、検査間隔は平均 50 日であった。アンケートの結果、プロウェル BD を使用して食事改善をしてみようと思ったのは 33 名（97%）。特に思わなかったのは 1 名（3%）。実際に食事改善を意識して具体的に取り組んだのは 22 名（65%）。しようと思ったが実際にはできなかったのは 11 名（32%）。食事改善しようと思わなかったのは 1 名（3%）。実際に食事改善に取り組んだ方の中で Hb 値が上昇した方は 14 名（64%）であり、Hb 平均 0.6 上昇した。Hb 値が変わらなかったのは 1 名で Hb 値が低下したのは 7 名（32%）であった。食事改善として鉄分やタンパク質が多く含まれる食事を摂るようにした方が多かった。食事改善をしようと思ったが、実際にはできなかった方の理由は、自分で作っていない、外食が多いが多かった。食事改善をしようと思わなかった方は、食べ物で治ると思わないので、貧血気味でも特に困っていないという回答であった。【考察】今回、プロウェル BD での栄養指導を実施することで、食事改善の取り組みにつながり、献血できない低 Hb 者の方の Hb 値改善に有効であったと考える。今後もプロウェル BD を使用して低 Hb 改善に努めていきたい。

O-094

自己血採血における血液センターの関与と今後の課題について

秋田県赤十字血液センター

吉田 斉、國井華子、山手昌子、土田睦子、
佐藤貴美子、伊藤美恵子、鎌田博子、
阿部 真、面川 進

【目的】2014 年 4 月の診療報酬改定で「貯血式自己血輸血管理体制加算」が新設され「貯血式自己血輸血が十分な体制のもとに適正に管理及び保存されていること」が条件となっている。秋田センターでは医療機関での「採血手技を伴った自己血研修」を通して適正な自己血採血と管理に関する啓発活動を行っている。今回、研修時に得られた意見等から貯血式自己血輸血実施指針等における重要工程と今後の医療機関での研修の課題について検討したので報告する。【方法】2010 年 4 月～2014 年 5 月において 12 施設 28 回の研修で得られた医療機関での採血実態を、日本自己血輸血学会「貯血式自己血輸血実施指針（2014）」、日本臨床検査標準協議会「標準採血法ガイドライン（GP4-A2）」の工程等と照合した。また、それらに対して血液センターでの実施手順等から得られた対応方策提示と問題点を比較検討した。【結果】具体的事例として「ドナー患者への注意」において、遅発性 VVR の対策が十分でない施設が散見され、血液センターでの対応などを例示するとともに院内手順の改訂等を促した。「採血手技」では、患者毎のグローブ着用において「患者のラテックスアレルギーの可能性」を考慮した確認方法とラテックス以外の材質の準備も必要と考えられた。「採血バッグ」については、凝集塊産生を抑制する観点から、保存前白血球除用血液バッグの使用する施設が増加傾向にあるものの、資材コストや導入に伴う体制整備の問題から導入を保留としている施設も存在した。診療科毎に採血手順が異なる施設も存在したが、院内の学会認定・自己血輸血看護師と連携し手順・バスなどの改訂で改善された。【結語】血液センターにおける GMP 下での採血手技、医療機関における院内感染防止を主体とした採血手技、それぞれにおける設定根拠についてなど、重要工程での相補的な理解が課題であると思われる。今後も継続した研修支援と情報収集が必要であると思われた。

O-095

市販の中空糸膜を用いた血小板洗浄技術の開発

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

小野寺秀一¹⁾、栗原勝彦¹⁾、百瀬俊也¹⁾、
松崎浩史²⁾、佐竹正博¹⁾、中島一格¹⁾

【目的】血小板製剤 (PC) 輸血の副作用防止に有効な手段として、洗浄・置換法による洗浄血小板 (WPC) の調製がある。その効果は高く有用であるが、実施には大型遠心機等の機器整備が求められ、多くの医療機関が血液センターとの技術協力による WPC を使用している。特定の機器を必要としない簡便な調製法の開発により、どの医療機関においても WPC の調製が可能となれば、患者や医師に朗報となることから、我々は「市販の膜型血漿成分分離器 (中空糸膜: EC-4A20) による血小板の洗浄法」(以下、洗浄法 A) を開発し、本学会の第 37 回総会に於いて報告した。しかし、同法の操作手順は未だ煩雑であり操作の簡便化が求められる。よって本検討では、洗浄法 A について条件の合理化を図り、手順簡易化と WPC の品質調査を行った。

【方法】洗浄法 A を元に、洗浄操作がより簡便となる条件検索を実施。検査不合格等の PC-LR を用いて以下を評価 (ここで表す性能とは、洗浄能と血小板回収率を指す)。

- 原料希釈を行わない場合の性能。
- 洗浄操作および回収操作を各々 1 回にした場合の性能。
- 操作の簡便化 (原料希釈や洗浄・回収操作を減らす) を行った場合に於いても、性能が良好となる条件の設定。
- 簡易化手順による WPC の品質評価 (n=3)。

【結果】a. 蛋白除去がプラトーに達する洗浄液量は、原料希釈無では約 1600mL。洗浄液量を過剰とすると血小板回収率が低下した。b. 洗浄性能と血小板回収率は、洗浄・回収操作の回数には影響されず、洗浄液量の総量に依存した (結果 a. と同様)。c. 原料の希釈無かつ洗浄・回収操作が各 1 回のとき、洗浄液量 1600mL (流路: 中空糸外側→内側)、回収量 230mL (流路: 内側→外側) が最良。d. 容量: 238 ± 0.5 mL, 血小板回収率: 85.7 ± 2.6 %, 蛋白除去率 (TP, Alb): 86.6 ± 0.6 %, 92.4 ± 0.2 %, 血小板機能は調製後 3 日目まで良好。

【考察】洗浄法 A で全 8 工程であった調製工程を全 4 工程 (プライミング→PC 充填→洗浄→回収) に簡易化した。本法による WPC の品質は洗浄法 A と同等であると考えている。

O-096

臍帯血移植組織適合性共同研究グループの立ち上げと進捗状況

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター¹⁾
日本赤十字社血液事業本部²⁾

厚生労働科学研究班臍帯血移植組織適合性共同研究グループ³⁾

屋部登志雄^{1),3)}、東 史啓^{1),3)}、柏瀬貢一^{1),3)}、
折原 武³⁾、矢部普正³⁾、橋本正美^{1),3)}、
松本加世子³⁾、甲斐俊朗³⁾、森 鉄男³⁾、
大村和代¹⁾、鈴木雅治¹⁾、高梨美乃子^{2),3)}、
佐竹正博^{1),2),3)}、森島泰雄³⁾、中島一格¹⁾

【目的】臍帯血移植は国内非血縁者間造血幹細胞移植において骨髓移植と並ぶ移植数に達しているが、組織適合性抗原適合性の成績への影響は不明な点が多い。そこで後方視的研究として、移植症例検体を収集し組織適合性遺伝子型のタイピングを行い、成績が向上する患者、ドナー間の多型組み合わせを特定するためのデータベース作成を行う共同研究グループを立ち上げた。

【方法】厚生労働科学研究班内に 7 さい帯血バンク (北海道、関東甲信越、東海大学、中部、兵庫、近畿、九州) が参加する「臍帯血移植組織適合性共同研究グループ」を設立し、関東甲信越ブロック血液センター検査開発課に事務局を置いた。各バンクが保有する移植症例検体のうち、初回、単一臍帯血、造血系悪性疾患症例を選択し、臍帯血と患者検体 DNA、HLA データおよび移植成績を収集し、関東甲信越ブロック血液センターで HLA 遺伝子タイピングを実施する。得られた遺伝子多型情報と移植成績からなるデータベースを作成し、成績との関連解析を行う。

【結果】平成 26 年 4 月現在で 2145 症例ペアの DNA 検体を収集し、全ゲノム増幅後、HLA-A,-B,-C,-DRB1 アリルタイピングを行った。移植成績入手済みのものについては統計解析用変数作成とともに、順次 HLA-DQB1,-DPB1,NK 細胞受容体 KIR 遺伝子型タイピングを開始している。

【考察】臍帯血移植では HLA-A,-B,-DRB1 のうち二抗原不一致までのドナー選択が可能であるが、アリルレベルの不適合や HLA-C,-DQB1,-DPB1 適合性および KIR をはじめとする他の組織適合性遺伝子型の移植成績への影響に関してはまだ明らかとなっていない。本研究グループ事業は HLA-A ~ DPB1 までの 6 座 12 アリルレベル適合性と他の遺伝子多型情報や移植臨床成績情報を含めた包括的なデータベースの完成を目指している。これにより骨髓移植成績との直接的な比較検討が可能となることで、より適切なドナー選択のアルゴリズムが作成でき、非血縁者間造血幹細胞移植成績の向上に寄与できると考える。

O-097

PBSC 調製保管業務の医療機関への技術移転に向けた研修について

日本赤十字社九州ブロック血液センター

永島久子、辻村充志、池田 浩、日永田真弓、
大山政則、中村 功、光富吉朗、入田和男、
清川博之

【はじめに】九州ブロック血液センターでは平成 20 年 1 月の九州管内製剤業務集約に伴い、それまで各地域センターで行われていた技術協力業務を継続してきた。しかし平成 23 年 12 月 27 日付血製第 333 号によって、1～2 年以内に PBSC 調製保管等の業務は医療機関で実施していただくこととする旨の通知が出された。これを受け、製剤二課では医療機関への技術移転に向けた研修並びに職員が医療機関に出向いて指導するなどの支援を行ってきたのでそれらの状況について報告する。【方法】医療機関との連絡調整は各地域センターの学術担当者が行い、研修を希望する医療機関から研修依頼文書の提出を求めた。研修は予約制とし、PBSC 採取、受講者及び製剤二課研修担当者の予定を考慮し日程調整を行った。事前に資料としてマニュアルと調製作業の動画を作成し、初回は調製作業全般の見学とした。二回目以降は要望に応じ、患者、主治医の同意の得られた場合は調製作業の実施研修を行った。【結果】協力医療機関 22 施設のうち 13 施設から研修依頼があったが、地域の大学病院等に当該業務を委託する予定の医療機関からの依頼はなかった。受講者の内訳は医師 8 名、検査技師 20 名で、実習受講者は全て検査技師であった。複数回の研修を希望する施設も多く、延べ 39 回となった。職員の派遣要請は 26 年度以降も月数件程度発生している。研修者の技術習得について、自己血分離等の経験がない場合はシール等の基本操作から指導する必要がある、時間を要した。日程については PBSC の採取が患者の状態で変更になること、また昨年度末は医療機関の機材整備が進んだこともあり、調整が必要な場合もあった。【考察】PBSC 採取が年間に数例しかない医療機関 2 施設は見学のみとなり、また研修後自施設での調製の際に電話による問い合わせがあるなど、研修が十分でない面も見られた。医療機関において PBSC 調製作業が円滑に行われるよう引き続き支援することが必要と思われる。

O-098

車載用冷却装置付製品輸送容器の更なる運用に向けて－新鮮凍結血漿への応用－

大阪府赤十字血液センター

高井昭弘、樋野幸男、岩崎一美、清水建靖、
新畑泰仁、神前昌俊

【はじめに】大阪府赤十字血液センターでは、平成 24 年に本社から整備済みの「冷却装置付輸送容器（以下、輸送容器）」を赤血球製剤の緊急持出血液用輸送容器として運用を開始し、車両から自動充電等の方策を行い実用に至っている。

今回、この輸送容器の更なる運用の一環として、新鮮凍結血漿の緊急持出血液用輸送容器として活用した場合に予測される諸問題について若干の方策を加えて検証した。

【方法・結果】FFP-LR240 を各型 5 本ずつ、合計 20 本を献血運搬車に搭載すると仮定し、以下の問題についてそれぞれ方策を講じた。

1. 新鮮凍結血漿の破損防止策 5 本ずつの横置とし、2 列 2 行の形態でアミかごに入れて輸送容器内に収納した。次に、納品によって 4 箇所の静置本数に段差が出ないように、新鮮凍結血漿ダミー箱を各箇所の静置本数が等しくなるように置くことにした。更に、アミかご底面にエアキャップを敷くなど、車両の急発進や上下の振動を防止する策を講じた。
2. 輸送容器内の常温からの事前冷却新鮮凍結血漿の保管温度である－20℃以下に低下させるには約 2 時間を要するので、午前 9 時に輸送容器の電源を入れても車両出発時刻である午前 10 時には間に合わない。この時間を短縮するため、輸送容器の電源を入れる時に 800g 前後のドライアイス 2 個を輸送容器内中央部に置くと 1 時間前後で－20℃以下に到達した。
3. 輸送容器の電源確保献血運搬車の稼働時間は午前 10 時～午後 5 時の間とし、この時間帯の電源確保は車両からの充電を試みたが輸送容器の消費電力が大きく、猛暑期での使用を考慮すると車両からの自動充電だけでは一抹の不安がある。

【まとめ】定期的なサイクルでの AC 充電の必要性が生じる可能性があるが、新鮮凍結血漿での運用も可能と思われる。また、血液センター事務所内でも輸送容器内温度のモニタリングが可能となるような方法についても今後検討したい。

O-099

輸送容器 EBT-30HS, 蓄温材ほか搬送資材一式を用いた製品(PC 及び RCC) 梱包方法の検討

東京都赤十字血液センター

北川 浩、野口和男、大戸啓史、新井恒夫、
中村圭太、高橋好春、蓮見富也、松崎浩史、
加藤恒生

【目的】平成 24 年度に開始された広域事業運営体制の下、当施設からの製品発送は件数、数量ともに増加した。現状では、他県へ製品発送するときは発泡スチロール製容器を用い、RCC の保冷には水袋を使用している。今回、我々は、製品発送において製品管理温度の維持と梱包作業の効率化を目指し、荏原社製製品輸送容器 EBT-30HS (以下 EBT-30HS)、蓄温材、EBT-30HS を覆う特注カバーケース (以下カバーケース) 等を使用した梱包方法を検討したので報告する。【方法】模擬血をアルミ製蒸着シートに包みこみ EBT-30HS に収納した上で、外気温 20℃, 40℃, -30℃ の各温度条件下で各々 24 時間設置し、容器内に収納した模擬血の表面温度の推移を測定した。容器への模擬血収納数は RCC・PC 各々 1 本・30 本の条件で測定した。製品保温資材には荏原社製蓄温材及び RCC についてはその他に市販の保冷材を用いた。【結果】EBT-30HS に収納した模擬血表面温度は、外気温 20℃ では製品管理温度 (RCC : 2 ~ 6℃, PC : 20 ~ 24℃) を維持した。外気温 -30℃ 設定では EBT-30HS をカバーケースで覆うことで RCC は製品管理温度を 24 時間、PC では約 19 時間 (1 本収納時では約 24 時間) 維持した。外気温 40℃ 設定では RCC は EBT-30HS をカバーケースで覆うことで製品管理温度を 24 時間維持した。PC は約 8 時間の維持であったが、容器内上蓋部及び底部に RCC 専用蓄温材を各 1 枚設置することで管理温度を 24 時間維持した。【結論】今回の検討から EBT-30HS ほか製品搬送資材一式を用いた製品梱包方法は、時季を問わず製品管理温度を長時間維持し、製品梱包作業の均一化と効率化を図れると考える。

O-100

高山供給出張所の設置・運用について

岐阜県赤十字血液センター

福田浩二、志知 俊、松尾康尚、香田昌宏、
小池則弘

【はじめに】飛騨地域の医療機関への供給については、岐阜県赤十字血液センターからの直配を原則としていたが、高山市へはおよそ 2 時間、飛騨市へはさらに 30 分以上の時間を要していた。そのため、飛騨地域への配送日に合わせて発注をしていただくか、備蓄医療機関である高山赤十字病院から配送委託業者による輸送を行っていた。

そこで、全ての血液製剤を迅速かつ安定的に供給することを目的として、平成 26 年 3 月 20 日に飛騨地域の供給拠点となる高山供給出張所を開所したので報告する。

【設置概要】高山市の主要な医療機関である高山赤十字病院より 3km、久美愛厚生病院より 4km の位置に高山供給出張所を設置した。また、富山県赤十字血液センター及び石川県赤十字血液センターまで 1 時間半から 2 時間で中継が可能である。職員は 8 名 (正職員 3 名、嘱託職員 5 名) 体制に車輛を 3 台配備し、高山市及び飛騨市、下呂市の一部、郡上市の一部の医療機関に対して血液製剤を供給している。

【運用状況】出張所を開所するにあたり、事前に新規採用職員に対する研修を岐阜県赤十字血液センターにて行い、作業内容の教育訓練等を実施した。そのため、大きな混乱はなく業務を行うことができている。

供給量を開所前後で比較すると、新鮮凍結血漿は変化なく、赤血球は減少傾向にあり、血小板は約 1.4 倍に増加していた。また、随時の受注と配送により、緊急輸送回数は減少し、高山市内の医療機関からの緊急輸送要請は皆無であった。

【まとめ】開所前に職員に対する研修を行ったことで、大きな混乱もなく作業が開始できた。また、医療機関からの発注に対して随時に対応することができ、緊急輸送件数も減少している。これらから、医療機関への利便性の向上が考えられる。

今後も医療機関からのニーズに応じていけるよう努めていきたい。

O-101

敦賀供給出張所開設に伴うブロックを越えた供給体制の確立と今後の展望

福井県赤十字血液センター

円満字宏一、牧田 昭、田村利彦、坂本 修、
松原 毅、河崎勝白、北林廣三郎、橋本正之、
岩崎洋二、高橋正美、豊岡重剛

【はじめに】 福井県の嶺南地域は冬期の降雪による影響で交通障害が発生し、供給に支障をきたす問題点があった。一方、滋賀県湖北地域は滋賀センターからの供給時間に1時間以上を要するとした問題点があった。平成25年5月に敦賀供給出張所を開設し、供給におけるこうした問題点解決に取り組んできた。これにより、備蓄医療機関、供給委託業者との契約を解除することが出来た。

【目標】 出張所開設後に供給実績のあった15医療機関を対象にアンケートを実施し、供給体制が改善されたか否かについて調査すると同時に供給状況等についても確認した。

【結果】 (1) 通常の時間において供給時間が「改善された」と回答された医療機関は6件(40%)、「変わらない」が3件(20%)、「やや悪化」が2件(13.3%)、「回答なし、分からない」が4件(26.7%)であった。「やや悪化」と回答した医療機関は出張所から約50km以上離れた医療機関であり、これまでは主に供給委託業者から供給を行っていた。(2) 出張所開設後の供給体制は「良い」は9件(60%)、「やや良い」は2件(13.3%)、「普通」は3件(20%)、「回答なし」は1件(6.7%)であった。(3) 25年6月～26年3月における供給状況は、赤血球製剤5,145u、血漿製剤576.5u、血小板製剤2,655uであった。【考察】 出張所を開設することで医療機関への納品が速やかとなり、医療機関へのサービス向上に繋がっている。敦賀供給出張所は唯一のブロックを越える供給を行っているが、滋賀県の医療機関からも概ね良好な反応を頂いている。一方、供給に1時間以上を要する医療機関からは更なる納品時間短縮のご意見を頂いている。これらの医療機関への供給については、平成26年7月20日に舞鶴若狭自動車道が全面開通することで大幅な供給時間の短縮が見込まれる。今後は、出張所の供給体制の更なる効率化を図りながら、事業の運営体制を確立していきたい。

O-102

県境を越える供給エリアおよび直配体制への変更後のアンケート調査について

青森県赤十字血液センター

佐藤等志、片岡宗則、中谷和夫、山内裕之、
柴崎 至

【はじめに】 青森センター弘前出張所は平成25年5月から、県境を越える供給エリアを変更した秋田県大館市及び鹿角市の2市を加えた新たな供給体制を開始した。加わったエリアの供給時間は約120分～180分であったため、緊急持出血液及び備蓄血液体制で供給していた。弘前出張所からは約80分に短縮となる直配体制で供給している。供給エリア及び直配体制への変更は、医療機関における安全かつ適正な輸血へのサービス向上に繋がっているかを目的としてアンケート調査を行ったので報告する。【方法】 平成25年度供給実績のある、新たに供給先となった医療機関12施設に対し、弘前出張所の供給体制及び医療機関への影響に関し実施した。【結果】 12施設中11施設から回答が得られた。供給体制については、定時便の到着時間が「速くなった」が55%で約30分～約90分速くなったとの回答であり、「変わらない」が36%であった。緊急等臨時便では「速くなった」、「変わらない」が共に45.5%で約60分速くなったとの回答であったが、「遅くなった」(9%)との回答もあり、変更前は備蓄医療機関から約20分で届いていたためであった。弘前出張所からの供給は、安定な供給が達成されていると思うかに対し「思う」が82%、「思わない」では0%との回答であった。また、医療機関への影響については、「あった」が36%、「なかった」は64%で協力体制の相違、午後便の到着時間による残業発生等の意見が挙げられた。その反面、供給時間が速くなった事により輸血業務への安心感ができた等のサービス向上に繋がる回答もあった。【考察】 県境を越える新たな供給体制は、供給時間が短縮され、定時便の設定・増便による到着時間の安定、緊急等臨時便においては到着予定時間の密な連絡を行った事により、直配体制への懸念も解消された良好な調査結果であった。今後は更なる良好な関係を構築するため、双方の問題点を解決していくため医療機関と共に検討していきたい。

O-103

長崎県上五島（離島）における供給委託から
備蓄医療機関への変更に伴う期限切れ血液減
少への取り組み

長崎県赤十字血液センター¹⁾

長崎県上五島病院²⁾

草野敏樹¹⁾、牟田徳浩¹⁾、平瀬和廣²⁾、
八坂貴宏²⁾、藤井 実¹⁾、中園一郎¹⁾

【はじめに】今回我々は、佐世保出張所管内の長崎県上五島地区（離島）の供給体制について、平成24年4月より従来の供給委託を廃止し、備蓄医療機関体制を開始した。これらに伴う血液の使用量や期限切れ血液の推移を切り替え開始前後の5年間のデータをまとめたので考察を含め報告する。

【対象】平成21年4月～平成25年3月までの長崎県上五島備蓄医療機関（以下K病院）に供給された赤血球製剤において、血液の使用状況および期限切れ返品について解析を行った。また、院内の血液を使用する医師および血液を管理する検査科にもアンケートを実施した。

【結果】赤血球製剤の使用量は、平成21年度：672単位、平成22年度：610単位、平成23年度：962単位、平成24年度：1,018単位、平成25年度：950単位、期限切れ率は、平成21年度：33.1%、平成22年度：35.2%、平成23年度：22.3%、平成24年度：18.8%、平成25年度：20.2%であった。また、アンケートについては待機手術等に際し、輸血への安心感が増えた等の意見もある一方で、設定在庫数や自衛隊ヘリによる夜間緊急対応についても離島だから仕方が無い等の意見も見受けられた。（詳細については当日報告する予定である）

【まとめ・考察】従来の供給委託（S薬局）からK病院を血液備蓄医療機関としたことにより、赤血球の期限切れが減少した。これらは、院内在庫がガラス張りになることによって血液を使用する医師の安心感が以前より高くなり、待機手術等での血液使用量が増えたことに加え、血液センターと検査科で、詳細な患者情報や製剤情報のやり取りができた結果と思われる。しかし通常、備蓄医療機関体制への変更は容易ではなく、在庫/保管管理、日次/月次報告、地域医療機関への血液供給等、担当する検査科の業務量が増える中で、それに見合う報酬が日赤から出されているとはいえない。最終的には、備蓄医療機関が地域の輸血医療を当院中心に守る、という強い意志がなければ実現しないと考える。

O-104

山形県内主要医療機関における血液製剤廃棄
率3年間の推移

山形県赤十字血液センター¹⁾

山形県立中央病院²⁾

佐藤千恵¹⁾、黒田 優¹⁾、佐藤勇人¹⁾、
清水 博¹⁾、大本英次郎²⁾

【はじめに】平成24年度厚生労働省の血液製剤使用適正化方策調査研究事業において、山形県合同輸血療法委員会主導により「血液廃棄率抑制のための対応策と検討」として平成23年1～12月の使用・廃棄状況に関するアンケート調査を実施した。平成25年度には廃棄率改善に向けた取り組みとしてGPS搭載配送車を導入した。平成25年度に廃棄血に関する同様のアンケート調査を実施し、前回の調査結果と比較し、3年間の推移を検討したので報告する。

【対象・方法】県内供給量上位24医療機関を対象として、平成24年1～12月及び平成25年1～6月の輸血用血液製剤の使用・廃棄状況についてアンケート調査を実施し、併せて各医療機関に聞き取り調査を行った。平成23年の結果と今回の1年半分のデータを比較し、廃棄率が改善した施設及び廃棄率が高い施設について、その要因を探った。またGPS搭載配送車の運用に関し、職員及び医療機関に対するアンケート調査並びに聞き取り調査を行い、廃棄率に及ぼすGPS搭載の効果について検討した。

【結果】平均廃棄率は、平成24年1～12月では全輸血用血液製剤3.56%、赤血球製剤4.28%、血小板製剤0.49%、血漿製剤2.30%、平成25年1～6月では全輸血用血液製剤4.88%、赤血球製剤5.50%、血小板製剤2.46%、血漿製剤9.29%であった。各医療機関の廃棄率削減への取り組みは、厳密な発注・在庫管理及び夜間在庫の削減などが挙げられた。また、GPS搭載配送車の導入が配送時間短縮や廃棄率削減に大きな変化を及ぼすことはなかったが、正確な配送時間の把握等により、医療機関及び搬送担当者の利便性において良好な意見が得られた。

【結語】廃棄率が減少している施設では、輸血に関する研修会の実施による意識改革、管理体制の徹底など、積極的に廃棄率削減に取り組んでいることが分かった。GPSに関しては今後の配送時間短縮への期待が寄せられた。廃棄率及びGPSの運用については、今後も継続的なフォローアップが必要である。

O-105

山形県における在宅輸血の現状と課題

山形県赤十字血液センター¹⁾山形県医師会²⁾山形県立中央病院³⁾黒田 優¹⁾、佐藤千恵¹⁾、佐藤勇人¹⁾、
清水 博¹⁾、大内清則²⁾、大本英次郎³⁾

【はじめに】 今後、超高齢化社会を迎え在宅医療のニーズが増加し、診療所及び在宅などで、輸血療法が行われることが増加するものと考えられる。山形県合同輸血療法委員会では、県医師会の協力のもと、県内の在宅診療を行っている施設を対象に、在宅輸血に関するアンケート調査を実施し、今後の在宅輸血のあり方を検討したので報告する。

【方法】 調査対象を、(1)在宅医療を実施している431医療機関、(2)介護老人保健施設46施設、(3)訪問看護ステーション49施設、(4)平成24年に輸血用血液製剤の供給実績のある一般病床数100以下の医療機関40施設の4群に分けてアンケート調査を実施した。また、「在宅輸血を行ったことがある」と回答した施設から“聞き取り調査”を行った。

【結果】 「在宅輸血を行ったことがある」との回答した施設は、(1)在宅医療を実施している431医療機関では、229施設中11施設(4.8%)、(3)訪問看護ステーションにおいては、35施設中4施設(11.4%)であった。在宅医療の中心的な役割を果たす診療所においては、輸血用血液製剤の保管機器がない、輸血前後の感染症の検査及び検体保管を行っていない、医師や看護師による輸血患者への観察が不十分である等の課題がみられ、安全性が高い輸血が行われているとは言えない状況であった。また訪問看護ステーションでは、在宅輸血患者の観察を行うことは可能であるものの、輸血開始から終了までの十分な観察ができていない状況も見受けられた。

【考察】 在宅医療を行っている施設の約30%で、輸血の必要性がある在宅患者に遭遇しており、そのうち約90%の施設が患者を他施設へ移動させて輸血を行うことを考え、およそ10%の施設で在宅輸血を行うことを考慮していることがわかった。在宅輸血のあり方については、在宅医療及び輸血医療の両面からの検討が必要であり、今後、在宅輸血のあり方について、ガイドライン等の明確な方向性を早期に示しておく必要があると考えられた。

O-106

福岡県における17年間の合同輸血療法委員会の活動と血液センターの役割

福岡県赤十字血液センター

小田秀隆、柳内大輝、石井恵美、松本岩雄、
松本浩二、下田善太郎、佐川公矯

【目的】 福岡県では、主要な医療機関、福岡県保健医療介護部薬務課、血液センターの3者で構成する福岡県輸血療法委員会合同会議が1997年に組織され、2013年までに既に17回の会議が開催されている。この間、情報交換会や研修会等を通じて輸血療法の適正化と安全性の向上に努めてきたが、昨年の世話人会において、組織の名称変更並びに各職種代表者の世話人会への参画が承認され、本年度より新たな設置要綱に基づく福岡県合同輸血療法委員会として活動することとなった。これを機に、福岡県における同委員会の活動を紹介し、その中で果たすべき血液センターの役割について考察する。【内容】 1年に1度開催される本会議ではその時々話題をテーマに掲げ、各医療機関からの発表及び全体討論を行っている。血液製剤を供給している約600施設のうち全供給量の約90%を占める供給量上位127施設を対象に、血液製剤の使用適正化に関するアンケート調査を行いデータの積み重ねに努めている。また、了承が得られる医療機関については医療機関名を公表しデータを開示している。血液センター学術課が事務局となり、本会議の内容、アンケート作成・回収・解析等を担当し、各医療機関における現状や課題を把握しより一層の適正使用の推進を図っている。【結果・考察】 2013年度のアンケート調査は119施設から回答を得た(回収率94%)。また、主要医療機関における輸血体制は、輸血療法委員会の設置106施設(89%)、輸血責任医師の配置97施設(78%)、臨床検査技師の配置95施設(79%)、赤血球製剤の廃棄率1.4%であった。今後はアンケート調査を実施していない小規模医療機関への訪問、情報提供に努めるとともに、輸血の状況や抱えている課題等を把握するためにアンケート調査の実施を検討し、輸血に携わる県内すべての医療機関に安全で適正な輸血療法という共通認識を広げていくことが血液センターの役割と考える。

O-107

鹿児島県における輸血管理体制及び使用実態について

鹿児島県赤十字血液センター

寺野玉枝、川西太徳、宮下幸一郎、藤村慎一、
中村和郎、米澤守光、榮鶴義人、吉田紀子

【はじめに】将来にわたる血液製剤の安定供給の確保は重要な課題であり、今後の血液製剤の需要予測並びに貴重な献血血液の有効利用の観点から、鹿児島県合同輸血療法懇話会において県内の医療施設における輸血管理体制及び血液製剤の使用実態調査を行った。【対象と方法】平成24年度の血液センターより供給した総供給量の90%を占める上位60施設に対し、アンケート用紙を配布。調査期間は、平成25年4月1日から9月30日。【結果】アンケートの回収率は88.3% (53/60施設)。輸血療法委員会の設置状況は平成22年度67%であったが、今回の調査では78% (41/53施設) となった。24時間輸血検査体制では、多くの施設で休日夜間を含み検査技師がオンコール体制で待機している施設が78% (40/53施設) であり、輸血検査業務の体制構築に努力されていることが伺えた。さらに輸血管理料を取得した施設は61% (33/53施設) そのうち輸血適正使用加算まで取得している施設は57% (19/33施設) であった。血液製剤の使用状況については1施設平均でみると、赤血球製剤が641単位、血漿製剤が266単位でFFP/RCC比は0.28。アルブミン製剤の使用状況は1施設平均1310単位使用されており、ALB/RCC比は2.2となり輸血適正使用加算の基準である2未満を達成できない結果となった。廃棄率については供給体制の問題もあるが、比較的使用量の少ない施設で高い傾向にあった。【考察】鹿児島県の輸血管理体制については年々整備されつつある。平成24年に行った日本輸血・細胞治療学会の調査結果では鹿児島県は輸血管理料取得率30%を下回り47都道府県中39位という状況であった。本調査では輸血管理料取得率は61%と大きく伸びた結果となった。血液製剤の使用見込みは現状どおり、若しくは増えると考えている施設が全体の95%を占めた。献血者数の確保、適正使用の推進、血液製剤の有効利用がさらに重要と考えられる。

O-108

岐阜県合同輸血療法委員会の活動報告

岐阜県赤十字血液センター¹⁾大垣市民病院血液内科²⁾香田昌宏¹⁾、高井真一¹⁾、和田美奈¹⁾、
小杉浩史²⁾、鬼束惇義¹⁾

【はじめに】岐阜県においては、平成12年度より毎年開催された岐阜県健康福祉部薬務水道課所管の「岐阜県血液製剤使用適正化懇話会」を前身として、平成24年5月1日に「岐阜県合同輸血療法委員会」が設置要綱と岐阜県知事の委嘱状により発足した。直ちに、下部組織として「専門部会」を設置し、事務局を岐阜県赤十字血液センターに置き、活動を開始した。委員会では、専門部会での活動結果の報告と最終決定を行なっている。【活動方法】平成25年度活動として設定した7つの課題について、ワーキンググループ(WG)方式での活動とし、テーマ毎に8つのWGのリーダーおよびグループメンバーを決定して、活動を行った。【活動内容】(WG1)実態調査(WG2)普及啓蒙および情報交換の場の育成(WG3)モデル的な施設事例の収集および紹介(WG4)小規模医療機関のニーズ把握(WG5)定期刊行物の発行(WG6)県内輸血検査技師育成方法論の確立(WG7)学術企画(WG8)標準ツールの開発【結果及び考察】(WG1)日本輸血・細胞治療学会からの基礎データ及び岐阜県のアンケート結果等の調査データを統合し、小規模～大規模医療機関の数量統計解析を可能とする方法論が確立した。(WG2)メールアドレスを含む名簿を作成し、職種別ネットワーク形成が始動した。(WG3)視察対象病院の拡大と職種ごとの視点による事例収集を蓄積する方法論が確立した。(WG4)輸血同意説明書と輸血製剤管理簿のひな形ツールの原案作成を開始した。(WG5)専門部会NEWSが専門部会活動の広報誌として定着した。(WG6)一般検査技師と輸血学会認定技師取得のための研修体制の定着と拡張に向けた取り組みにより幅広い支援の必要性が確認された。(WG7)輸血医療従事者への学術講演への参加と交流が促進された。(WG8)中規模医療機関に必要なツールの開発の前段階を達成できた。各WGにおいては網羅的な課題の抽出、方法論の確立と交流の促進及び支援の必要性を確認できた。