

## シンポジウム 1-1

### 血液事業の広域運営体制について

日本赤十字社血液事業本部

小野 裕

## シンポジウム 1-2

### 新体制における品質保証の考え方

日本赤十字社血液事業本部

吉野 節

現在、全国の血液センターは都道府県ごとに設置されており、これまで独立採算制により事業運営を行ってきたが、事業を取り巻く諸課題に対処していくため、平成24年度からは全国を7つのブロックに分け、本部直轄のブロックセンターを設置しブロック単位での広域事業運営体制を導入することとした。

#### 【導入の目的】

この体制の導入は、現在の血液事業をとりまく様々な課題に的確に対処し、いわゆる血液法や薬事法、国からの指導等に則した、国民に信頼される持続可能な血液事業体制の確立を目的としている。

#### 【血液事業をとりまく課題と導入に至った経緯】

血液事業をとりまく具体的な課題は「事業面」と「財政面」に存在した。これらの課題は平成2年の厚生省薬務局長通知及び平成3年の総務省の血液事業調査により指摘を受けており、それ以降日本赤十字社として業務の集約化等を行い広域事業運営に取り組んできた。

平成24年度からの広域体制は、これまで検査・製剤の集約が血液事業の中間部分を広域化してきたのに対し、血液製剤の需給管理という、事業の入口である必要とされる献血者の確保と出口である血液の供給業務を広域化し、かつ財政（独立採算制を廃止して血液事業全体の資金を一元管理する）までの事業全般にわたる広域化をするものである。

近年、医薬品の品質に対する考え方は技術的進歩や品質要求の高度化などの流れを反映してより包括的で信頼性の高い仕組みを求めるように変化してきている。従来、ともするとこのような流れの外におかれているような感のあった血液事業に係わる品質についても、一般の医薬品と同じような方向を目指す動きがEUなどでは顕著になってきている。日赤血液事業においては、検査・製剤施設の集約やブロック血液センターを加えた広域的な事業運営を目指した改革が進められており、事業そのものが大きな変換点を迎えようとしている。このような状況の中、医薬品である血液製剤の品質を確実なものとし、安心して製品をユーザーに届けることができるためにはどのようなことができるかという観点から、新たな体制下における品質保証について考察する。また、血液事業の特質を念頭に、品質保証を行う上で基盤となる種々の機能を統合した「品質システム」の構築についても言及する。

## シンポジウム 1-3

### 新体制が目指す需給管理体制

日本赤十字社血液事業本部

高梨一夫

平成 24 年度から、全国 7 つのブロックに分けたブロック単位での広域的な需給管理体制が導入される。従前までの都道府県単位による需給管理体制は、事業規模の小さい血液センターほど、計画的な需給管理が難しく、アンバランスな在庫の保持から期限切れ率及び他センターへの依存率が高い。

広域的な需給管理体制の導入により、ブロックセンターがコントロールタワーとなり、採血計画の段階からその地域に見合った効率的な需給計画を策定し、ブロック単位でブロック内の在庫を一元管理することにより、更なる血液製剤の安定供給と有効利用が図れる。

#### 具体的な業務運営

##### 1. 採血指示・採血指図

ブロックセンターは、ブロック内の供給状況や受注情報を勘案し、採血数を地域センターへ指示する。

##### 2. 製品確保

洗浄赤血球、抗原陰性血液等、通常在庫保有分以外の血液製剤はブロックセンターへ採血、製造、検査依頼をする。

##### 3. 二次製剤の需給体制

合成血は医療機関から使用予定の情報が入った段階で見込み製造を行い、当該供給施設にて準備し、発注後速やかに供給する体制を構築する。

##### 4. FFP 貯留保管体制

ブロックセンター（分置組織を含む）で保管管理するが、保管不可能な場合は、地域センターで保管可能とする。

##### 5. 血漿分画製剤の需給体制

ブロックセンターは、ブロック内における血漿分画製剤の在庫を有効期限別に管理し、自ブロック内に必要な分を血漿分画センターへ発注する。

##### 6. ブロック間の需給体制

ブロック間の需給調整については、関東甲信越ブロックセンターが実施する。

##### 7. 夜間体制

ブロックセンター需給管理部門（分置組織を除く）においても、24 時間体制とする。

広域的な需給管理体制の導入により、効率的かつ安定的な供給体制を堅持するとともに、今後は供給施設の新設や都道府県単位となっている供給エリアについても見直しを図りながら、より安定的な広域需給管理体制を構築していく。

## シンポジウム 1-4

### 新体制を支えるコンピュータシステム

日本赤十字社血液事業本部

中平光博

現在、血液センターの業務を支える第二次血液事業統一システム（以下「現行システム」という。）は、平成 16 年に導入し、現在に至っています。

平成 24 年 4 月からの広域事業運営体制に向けては、呼称も「血液事業情報システム」（以下「次期システム」という。）と一新し、まず、経理・用度部分を先行的に、新たなシステムが稼働します。献血の受付から検査、製剤、供給などは数ヵ月間、現行システムを活用し、平成 24 年 12 月を目指して本稼働すべく現在、準備を進めています。

現行システムでは、都道府県を越えた業務集約や広域運営体制を構築の目的の一つとしました。それまでの各血液センターにホストコンピュータを設置した構成を改め、各施設には端末だけを設置し、サーバなどのハードウェアの変更なしに業務集約が可能になりました。また、365 日 24 時間の常駐体制で監視や障害対応を実現する集中管理センターを設置し、サーバなどのマシンやシステムの稼動に必要なプログラムや全国から得られた情報を 1 カ所で集中的に管理する方式としました。また、大きな震災などを勘案し、同一機能を有する副集中管理センターも設置しています。

現行システムでは画一的な仕様の実現によって業務手順の統一化が図られ、GMP に適合した全国統一的運用並びに事業の効率化にも寄与したものと評価しています。次期システムでは、これをさらに進化させ、事業環境の変化や社会的要請に応え、また内部的業務課題を解決できる新たなシステムの構築を目指しています。

## シンポジウム 2-1 危機的出血への対応

順天堂大学医学部麻酔科学・ペインクリニック講座

稲田英一

外傷や大血管損傷・破裂、産褥期出血などにより危機的出血が起きた患者に対する対応は救命のために重要である。日本麻酔科学会と日本輸血・細胞治療学会が合同で2007年に「危機的出血への対応ガイドライン」を作成した。「危機的出血への対応ガイドライン」を加味した院内輸血ガイドラインの整備とシミュレーションが必要である。

危機的出血発生時には、救命を最優先した輸血療法を、コマンダーを中心とし、手術室・輸血部・検査部・血液センターが一体となって行う。コマンダーは危機的出血発生の「非常事態宣言」を行い、チームの意思統一と円滑なコミュニケーションを促進する。手術室においては、外科医、麻酔科医、看護師、臨床工学技士が、それぞれの役割を果たす必要がある。外科医は止血を行い、ときには damage control surgery に切り替える必要がある。麻酔科医は、太い静脈路の確保と採血、輸血用血液のオーダーを行う。輸液・輸血加温器を使用するなど体温防止策が重要である。血液型の確認においては、異型適合血の使用が行われることを理解している必要がある。血管損傷などによる出血の場合には、自己回収装置が有用である。その操作に習熟した臨床工学技士などが専属で行うべきである。交差適合試験が行われた赤血球製剤を使用するのが原則であるが、危機的出血発生時において、交差適合試験を実施する時間がなければ型適合輸血を行う。患者血液型が確定していない場合や、型適合血を入手する時間がない場合には、緊急O型血輸血を実施する。患者血液型がAB型である場合には、A型あるいはB型の異型適合血を実施してもよい。血小板数は5万/ $\mu$ 1以上を維持するように血小板濃厚液を投与する。外傷患者において赤血球製剤と新鮮凍結血漿の比を1:1とすることで予後が改善することが示されている。

## シンポジウム 2-2 産科危機的出血への対応

日本医科大学産婦人科

中井章人

50年前に比較し、母体死亡率は50分の1程度に低下したものの、分娩時の出血は依然、母体死亡の主要な原因である。生命を脅かすような分娩時の出血は妊娠婦の300人に1人に起こり、ローリスク妊娠婦の分娩でも、予期せぬ大量出血に遭遇する。また、中等量の出血でもDICを併発しやすいという特徴がある。しかし、これまでに産科出血に対する輸血療法の明確な指針はなく、より安全な周産期管理の実現を目的に、関連5学会で、産科危機的出血への対応ガイドラインが作成された（平成22年4月）。

全国の分娩の約50%は一次施設（有床診療所）で行われている。そのため、ガイドラインでは事前にリスク因子の評価を行い、特殊な血液型をもつ場合や大出血が予想される前置胎盤、多胎などの場合は、高次施設での分娩、自己血貯血を推奨している。また、分娩時出血量の正確な評価は難しく、出血量に加え、ショックインデックス（SI）を用いて管理を行う点が特徴的である。

実際には分娩時に出血量が1L（帝王切開2L）以上、またはSIが1となった時点で、一次施設では高次施設への搬送も考慮し、輸血の準備を行う。止血処置に加え、血管確保、人工膠質液輸液、バイタルサインの経時的モニターが推奨される。各種対応にもかかわらず、SIが1.5以上、産科DICスコアが8点以上、あるいは乏尿などバイタルサインの異常が出現すれば「産科危機的出血」として直ちに輸血を開始する。この際、赤血球製剤だけではなく新鮮凍結血漿を投与し、血小板濃厚液、アルブミン、抗DIC製剤などの投与も躊躇してはならない。これらの治療によっても改善がない場合、危機的出血の宣言を行うが、本ガイドラインでは、産科的処置として、子宮動脈や内腸骨動脈の結紮・塞栓、子宮腔上部摘出術あるいは子宮全摘術など具体的な対応が紹介されている。

シンポジウムでは実際の症例提示し、本ガイドラインの特徴を解説する。

## シンポジウム 2-3

### 危機的出血とフィブリノゲン

愛知県赤十字血液センター

高松純樹

大量出血により止血に関する諸因子の漏出は枯渇性の凝固障害を惹起する。循環血液の喪失に加えて、アシドーシスはフィブリノゲンを含む止血にとっての必須の因子が量的にも、機能的にも欠乏状態を引き起す。この結果、出血は待機的術のみならず、外傷を含む緊急手術での死亡の大きな原因となっている。特にフィブリノゲンはこのような危機的出血時においてもっとも最初に止血レベル以下となる凝固因子であり、止血の最終基質であり、ほかに代替えはなく、また血小板凝集にとっても不可欠である。従って、このような状況のおいては、いかにフィブリノゲン値を上昇させるかが、最も重要なポイントとなる。フィブリノゲンの補充には我が国では新鮮凍結血漿（FFP）のみが保険診療上認められているが、FFP 製剤は 1) 不適合輸血を防止するために適合性を確保する必要があること、2) 凍結した血漿を溶解するために時間がかかること、3) 含有するフィブリノゲン濃度は生理的濃度と同等もしくは低値であり、また個人差は著しいこと、4) その結果、FFP では必要な濃度には原理的にも到達できず、大量投与による循環負荷の危険性が高いこと、5) 現時点では不活化処理がなされておらず、感染の危険性があることなどから上記の目的を達成することは困難である。クリオ製剤は容量が少なく、溶解も容易であることから FFP よりは使用しやすいが、個人差があることと、感染の危険性は FFP と同様である。このような観点からフィブリノゲン濃縮製剤は不活化処理をされた状態で常温保存され、溶解も容易であり、投与量も少なく、血液型の選択は不要である。さらに、上記 2 剤に比して夾雜タンパクは少ないとから免疫学的副作用も軽度である。先進国で後天性フィブリノゲン血症治療にフィブリノゲン製剤に使用できないのは我が国だけであり、早急に使用可能となることが危機的出血患者にとって最も必要である。

## シンポジウム 2-4

### 東京都における輸血用血液の供給体制について

東京都赤十字血液センター

旗持俊洋

医療機関からの緊急出動要請に対し、速やかに血液を配送することは血液センターの使命である。この使命を達成するためには、緊急要請に備えた配達体制の整備と輸血用血液の安定的な在庫維持が必要となる。東京都にあっては 2 カ所の血液センターと 2 カ所の供給基地の合計 4 カ所から輸血用血液の配達を行っている。オーダーが集中した時でも緊急出動要請に的確に応えられるよう各供給施設において配達車両の稼働状況を把握するとともに、供給施設間でも連絡を取り合って東京都内全体での稼働状況を把握し、ある供給施設に緊急出動要請が集中した場合には他の供給施設から供給エリアを越えて出動する等その時点で最速の方法を選択するよう努めている。また、日頃より定期配達便の活用を医療機関に依頼し緊急対応のための車両の確保を図っている。突発的な大量オーダーへの対応を可能とするには輸血用血液の在庫を安定的に保つ必要がある。赤血球に関しては、医療機関からのオーダーによる在庫の変動状況を随時監視し、各供給施設の在庫に不足が発生しないよう日に 2 ～ 3 回の定期補充に加え、在庫が大きく変動する場合には臨時補充を行い在庫の維持を図っている。更に、関東甲信越地域をひとつのブロックとし、需要の変動による在庫の過不足や血液型別の偏りを解消してブロック内の輸血用血液がほぼ同じ有効期限で推移し無駄なく活用されるよう血液センター間の相互融通も行っている。献血から得られる輸血用血液は有限であり、安定的に在庫を維持するには、需要予測に加え不測の大量使用等へも備えて在庫設定を行い、これに見合った献血者確保を計画的に行わなければならない。過不足の無い献血者確保を行うには、的確な需要の把握が必須であることから、輸血用血液の使用予定に関する詳細な情報提供を継続的に医療機関にお願いしていく必要がある。

## シンポジウム 3-1

### 都市型・大規模・広範囲ブロック型地域センター

千葉県赤十字血液センター

浅井隆善

東京ブロックは、我が国1／6の面積に全国1／3の人口と血液事業量が集中しているが、埼玉県に検査施設の分置を、埼玉県と神奈川県に製造施設の分置が計画されている。このブロックは、山間地を越えた甲信越地域への供給を担っているものの、大部分が首都圏内の供給に集中しており、物流の面では恵まれていると言える。しかし、一方で、この地域が被災した場合の血液事業機能の欠失は計り知れなく大規模になり、他ブロックからの支援で補い得るかが最大の課題になるが、2カ所の分置施設がその対策としての機能保持を期待されている。

千葉センターは、首都圏の一端に所在し、平成21年度に検査業務と製剤業務を東京都センターに集約し、昨年度から採供センターになっている。自県自給の確立が基本と考えているが、都市型の特徴として、人口密集地域での献血車の運行・駐車は制限されることが多く、献血ルームでの全血献血も推進しながら、必要量確保に努めている。そして、東京ブロックは、全国被災地域の支援基地として重要な役割を担うことが求められており、その隣県として、支援の一翼を担えるような献血確保への心構えが必要と心得ている。さらに、当地域が被災した場合には、検体や原料血液の搬送確保のために、行政や自衛隊等の応援も仰げるよう日に頃の連携が必要と考えている。

また、当県の供給は、海岸地域や利根川流域にも医療機関が点在することから、平常時に於いても広範な活動が求められている。この辺境地域への供給は、地域センター共通の問題として、常に提起し続けたい。また大規模災害等の危機時においては、搬送の確保に優先的な配慮が得られるように、行政との連携が常に必要と考え、例年の首都圏における防災訓練に参画し、有事における血液搬送の必要性をアピールしている。

## シンポジウム 3-2

### 近畿ブロックにおける中規模センターの在り方

京都府赤十字血液センター

谷口重喜

「血液製剤の安全性と安定供給」の理念のもと、広域事業運営体制における地域センターの役割は、献血者の確保、広域需給、医療機関との連携が重要な柱となろう。近畿ブロックの中規模センターとしての京都センターの立場で、現状と今後の在り方を提示する。

**【献血者の確保】**高齢化社会(H17年20.1%→H22年23.1%)の到来に伴い、輸血用血液製剤の需要は全国的に毎年数%ずつ増加している。京都でも同様であり、これまで様々な努力で必要量を府内で確保できている。しかし、ブロック内の一一部のセンターでは人口減少や高齢化などにより、必要な献血者の確保が困難になってきており、その傾向は血小板献血者の確保の面ですでに顕著になっている。今後、ブロック全体での確保構想(役割分担)を構築する必要がある。

**【広域需給】**現在、ブロック内調整がある程度行われ、一定の成果が上がっている。しかし、今後の医療機関の需要増加に的確に対応し、血液製剤の有効活用を図るために、広域需給体制をリアルタイムに運用する必要がある。各センターはブロックセンターの指示のもと、一元的な在庫共有意識を持ち、供給体制の機動力を高め、的確な相互調整を行っていく。その中で京都は近隣センターとの移管調整役を担う場合もある。

**【医療機関との連携】**行政・主要医療機関・血液センターを核とした合同輸血療法委員会が各地に設置されてきている。京都でもH18年から委員会を年2回、さらに医療機関を対象とした教育講演会を年1回開催し、血液製剤の適正使用の推進や輸血医療の向上を図っている。血液事業の最新情報や今後の方向性を情報提供し、医療機関の新しい診療体制や方針などの情報を収集して、お互いの連携を強化することが望まれる。

**【おわりに】**広域体制になった時、職員のモチベーションを保つためにも、各センターの役割の明確化、ブロック内人事異動を伴う適正な人員配置などが重要となる。

### シンポジウム 3-3

#### 四国の地理的環境から見た献血と供給の課題

愛媛県赤十字血液センター

松坂俊光

**【目的】** 血液センターのブロック化（集約化）による地域センターのあり方が課題になり、ブロックで立ち上げられた「あり方検討部会」において、献血者・医療機関対策、組織内部のあり方、ハード面の改善等、様々な意見が出された。その中で、日本の最も地方・島を地で行く四国の現状と将来を取り上げ、地域センターのあり方を考えてみたい。

**【方法】** 論点は、(1) 高齢化・過疎化による献血の危機（特に、愛媛県・四国の現状と取り組み）、(2) 地域センターの将来に備えた人材確保と人材育成、(3) 地域における血液供給の課題、(4) 大震災の教訓（来る南海地震への対応）にした。

**【結果】** 高齢化率と血液需要はほぼ比例するが、中四国は全国でも高齢化の上位県を占めており、赤血球使用量も増加の一途をたどっている。愛媛県でこの4年間で月間平均約800単位（400人相当）が増加し、移動採血車1台50人として約8台増加したことになる。地域の疲弊は献血にとって厳しい現実を突きつけている。愛媛県では学校出前講座を精力的に行っており、子供達の献血に対する意識は極めて高くなっている。人材確保と育成は、献血確保のための登録係、推進課職員の増員、採血課要員の充実、医療機関対策の学術係充実、職員のモチベーション向上等の仕掛けが必要である。また、供給面では長年の懸案である遠隔地の供給の課題の改善、南海地震へのセンター自身の対応と血液の集積と配送をどうするか等の真剣な検討が必要である。

**【結論】** 日赤の血液事業は、「献血に始まり、献血に終わる」という認識が最高位の使命があるが、本当にその意識と有効な対応がなされているのか、そのことを再認識する必要があるのではないだろうか。

### シンポジウム 3-4

#### 「離島・僻地型地域センター—長崎県の離島・僻地での血液事業—」

長崎県赤十字血液センター

関根一郎

『身体のすみずみまで、毛細血管が分布し血液が行き届いているように、日本赤十字社の精神に立脚した我が国の血液事業は、離島・僻地を含む日本の津々浦々まで献血バスが足を運び採血が行われ、また津々浦々まで安定した血液供給がなされなければならないと考える。』長崎県には県面積の43%を占める961とされる島々があり、県の端々を結ぶ三角形の広さは九州本土に相当する。人口の減少は顕著で、少子高齢化が急速に進行している。離島・僻地における血液事業の特徴と問題点

##### 採血

対馬、壱岐、上五島、下五島の4か所へ献血バスを各所年2回、1~2週間派遣している。献血バス・血液搬送車のフェリーでの輸送、検診医、看護師など職員9名の飛行機、ジェットホイルや高速艇などでの5~6日間交代での出張が必要である。離島では燃料費もかなり高価、また天候不順による欠航で職員派遣や血液搬送ができないことも起こる。このように離島採血は本土に比べて難点が多い。一方、献血バス1台当の献血者数（平均80名）は長崎・佐世保の都市部（40~50人）に比べて多く、また島民の厚い人情に触れることができ、職員の採血に対するモティベーションの高揚や職員の連帯感形成に役立っている。

##### 供給

離島の中核病院（とくに産婦人科のある病院）では多くの血液の備蓄を行っている。血液の期限切れ廃棄の量は長崎県が九州8県の40~50%を占めとりわけ離島の部分が大きい。昨年長崎センターは県・自衛隊・地域の防災担当部署と協議し自衛隊機による夜間の緊急搬送が可能となり、備蓄量の軽減を図ることができた。

##### 献血推進体制

長崎県は離島・僻地を抱え財政基盤が脆弱で、平成の「市町村大合併」で79市町村が21市町と減少、減少率73.4%は日本一であった。これは市町村単位の献血推進担当職員の数の減少に繋がる。今後の献血推進は従来の行政単位の献血推進に加え、様々な団体・組織からなる「献血推進協議会」の設立に期待したい。

## シンポジウム 3-5

### 広域災害時の危機管理－東日本大震災を経験した課題と提言－

宮城県赤十字血液センター

伊藤 孝, 千葉広一, 澤村佳宏, 菊地正輝,  
松本尚子, 鈴木元悦

東日本大震災は、国内観測史上最大の地震で、また大津波が原子力災害を引き起こした。今回の震災の特徴は太平洋沿岸部の製油所の壊滅的被害による燃料の供給不足と原発事故により放射能性物質が飛散し物流の途絶による一時的な食料不足であった。これらが血液事業に及ぼした影響と今後の対策を報告する。

最初に職員と献血者の安全を確認した。医療機関との連絡がとれないため全県を10ルートにわけて、緊急持ち出し血を搭載し直接病院を訪問し受注を受けた。また医療機関には備蓄血液を通常より多くするなどで対応した。採血が出来ない間は東京都センターをキーセンターとして全国需給調整を5月13日まで行い、血液製剤の安定供給が出来た。

課題としては、職員への細やかな情報伝達が出来ずに職員家族への生活支援までは手がまわらなかつたこと、また献血者と医療機関への広報体制が不十分であったことがあげられる。

地震への備えとしては1.非常電源容量の増大、2.献血者の安全確保のため献血ルームの床免震の導入、3.コンピューター、巨大な精密機械である検査機器、放射線照射装置などを守るための免震設計または部分（床）免震の採用などがある。4.情報の共有手段として本社や被災センター間でテレビ会議システムを多用すべきである。5.血液センターとしては献血で各地域の人々に協力していただいている。日本赤十字社の一員として平時から災害時に出来ることは何であるのか積極的に取り組むべきである。

## シンポジウム 4-1

### わが国における将来推計人口に基づく輸血用血液製剤の供給本数と献血者数のシミュレーション

日本赤十字社血液事業本部

高梨一夫

#### 【はじめに】

わが国における輸血用血液製剤の供給については、国民の善意による献血により賄われている。

近年における献血者数の年齢別内訳は、2000年から2009年の10年間で10代の献血者数が著しく減少し、少子高齢化が進む中、今後の輸血用血液製剤の安定供給を危ぶむ声が聞かれている。

そこで今回、将来推計人口を用いて今後の輸血用血液製剤の供給予測数を算出し、これに必要な献血者数をシミュレーションした。

#### 【方法】

2007年に東京都福祉保健局がまとめた輸血状況調査結果と国立社会・保障人口問題研究所等から発表されている将来推計人口を用い、将来における輸血用血液製剤の供給予測数を算出し、これに必要な献血者数をシミュレーションした。

#### 算出条件

1. 輸血用血液製剤の年代別使用率は、50歳以上で85%、50歳未満で15%とした。

2. 今後の献血率は、2009年の献血率（5.9%）を用いた。

3. 分画製剤用原料血漿の確保目標量は毎年100万リットルに固定し算出した。

4. 全血献血由来の血漿製剤については、当シミュレーションには含めないこととした。

#### 【結果】

供給予測数が最も高くなるのは、2027年と予想され、2009年の献血率5.9%を維持した場合、必要献血者数に対する推計献血者数は約101万人不足すると推測される。この不足分を補うためには、全体の献血率を5.9%から2027年には、7.2%にまで引き上げることが必要であるというシミュレーション結果になった。

#### 【考察】

今後の少子高齢化社会に備え、若年層における献血者確保を更に推進することは、需要が増加すると予想される将来の安定供給を維持するために重要な課題であると考える。

## シンポジウム 4-2

若者の献血を増やすには

中部学院大学リハビリテーション学部理学療法学科

田久浩志

我々はマーケティングリサーチと医療管理の立場から、献血に対して協力的、非協力的な一般の18-26歳の若年者に対するアンケート調査をネット上で行ってきた。

一連の研究の中で、1. 採血の痛みの程度を痛みのフェーススケールで提示した場合の献血希望者の意識の変化、2. 外科医が大量の輸血を必要とする場面に遭遇した手記を提示した場合の実献血者の増加、3. 献血の基本情報、献血に要する時間、輸血・血液製剤で助かった実例の3要素の有無の組み合わせの提示でどの要素が一番効果があるか、などの様々な解析を行ってきた。一連の解析の結果、若年層では献血にかかる時間の明示、献血の必要性の的確な提示で献血をする意識が有意に増加することを求めた。

H21年には前述の情報提示での実献血者増加の検証を、飲食店の携帯電話でのクーポンにヒントを得て、QRコードを利用して献血希望者を事前に特定のWEBページに誘導して情報を伝えるシステム（献血クーポン）で検討した。このシステムの構築では、単発的な運用は行わない、血液センター職員で継続的な運用が可能、大規模な設備投資は行わない、などどの血液センターでも実施できる事を条件とした。

岐阜県赤十字血液センターの協力で献血バスで調査した例では、献血クーポンを見た者は実献血の割合が多かった。しかしながら例数が少ないので今後の追加調査が必要であり、今後とも献血者の増加と確保には、一般の人の意見の収集、的確な情報の告知が重要であると言えよう。今回のシンポジウムでは過去の報告を交えて、今後の献血者確保の方策について検討する。

なお、本報告はH21年度厚生労働省科学研究費補助金の医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業「献血者確保のための効果的な広報手法の開発に関する実証研究」として行った。

## シンポジウム 4-3

若年層献血者確保と行政の役割

埼玉県保健医療部薬務課

謝村錦芳

1 はじめに 少子高齢化の進展により、献血可能人口の減少及び高齢者の増加により血液製剤の不足が危惧されている。

本県においても、10代20代の献血者数の減少率は、人口の減少率を上回っている。

2 若年層献血者確保の取組 本県では、減少する若年層献血者の増加を図るため、以下の取組を展開してきた。

その結果、平成20年度から10代20代の献血者数が下げ止まり、平成19年度から高校生献血者数は、4年連続日本一となった。

### (1) 校内献血の推進

ア 平成19年4月、知事、教育委員会教育長連名で、各県立高等学校長あてに校内献血への協力を依頼

イ 教育委員会から高等学校長に対して翌年度の献血計画をたて報告するよう通知、高校からの報告に基づいて血液センターと日程調整

ウ 高校訪問

### (2) 高校生に献血を身近に感じてもらう機会の提供

ア 高校1年生入学おめでとう献血ルーム見学会

イ 出前講座（前血液センター所長による講演）

### (3) 若年層への呼び掛け

ア 10代20代を対象とした献血ゆる玉応援団による「献血ありがとう」キャンペーン

イ 卒業献血キャンペーン

ウ 16歳初回献血の呼び掛け（記念品プレゼント）

### 3 今後の取組

○ 大学連盟による大学生への呼び掛け

○ 現在取り組んでいる事業の評価と継続

4 まとめ 県は、今後の献血者減少に危機感をもっている。行政として将来の献血者確保のため、若年層への働きかけについて市町村及び血液センターと協力し、今後も積極的に実施していく。

## シンポジウム 4-4

複数回献血クラブー東京都における携帯メールクラブの現状と課題ー

東京都赤十字血液センター

中島信雄

少子高齢化による献血者不足が懸念される中で、将来にわたり安定したドナーリクルートを行うために、東京都センターでは携帯メールクラブの組織強化に力を注いでいる。新規登録者の確保目標を設定して職員の意識高揚を図るとともに、サイト誘導装置導入による登録手続きの簡略化、検査結果照会やポイント制による記念品進呈など会員特典のPR効果により、会員数は平成21年度末42,613人から、平成22年度末82,281人（全国会員数312,137人の26.4%）へと大幅に増加した。平成23年度は124,000人を目標にさらなる会員増強に努めている。会員数が増え、総献血者数に対する会員占有率、複数回献血率等が高まれば、安全な血液の安定確保につながり、HLAやCMV（-）等の供給依頼にもよりスムーズに対応できる。

また、東京都ブロック全体の平成22年度末複数回献血クラブ会員数は161,970人で全国の51.9%を占めている。広域事業運営体制の導入に向けて、ブロック内で合同研修会を開催し、スケールメリットを活かした効率的な運営への取組みも行っている。

会員数の増加に伴う運営上の課題としては、複数回献血クラブシステムが統一システムと連動していないため、会員情報管理や依頼要請管理が非効率的であることが挙げられる。例えば、複数回献血クラブシステムで依頼要請を行うと、検索項目が少なく、年齢制限を超えていたり、依頼に適さない会員も含まれてしまうため、別途統一システムで検索要件を満たした対象者と照合しなければならない。

若年層の複数回献血への理解を高めることは重要である。若年層会員の満足度の向上を図るために、統一システムとの連動、携帯電話の技術革新への対応、都道府県単位ではなく広域的な希望献血施設の選択、コンテンツの追加更新など、会員にとって魅力のある複数回献血クラブのあり方を、隨時見直していく必要があると考える。

## シンポジウム 4-5

顧客（献血者）サービス向上への仕組み

浦和ロイヤルパインズホテル

茂木義之

血液事業においての献血者の顧客化リピート率のアップを日々顧客の創出、囲い込みを行っているホテルからの視点で顧客満足度を上げる為の仕組みを述べたい。

### 【1】マネジメントの強化

「権限の委譲」、「商品の決定」、「利益構造づくり」、「固定観念の矯正」

「他部門とのコミュニケーション」、「グレードまたはブランドの維持」

「施設・衛生のインスペクション」

### 【2】習慣、先例にとらわれないオペレーション（運営）

「ニーズの多様化」、「家にないもの」

### 【3】モチベーションのアップ

「インセンティブ（報奨制度）の導入」、「教育、研修」

C S ⇔ E S

明確なミッションとそれに立ち向う勇気と情熱が必要

手法としての『サービスマネジメント』

目標、方針の設定 → 目標、方針の周知徹底 → 必要とされる教育、訓練 → 活動の定期的点検・評価分析 → 顧客の評価分析

以上の様な考え方、行動がサービス向上ひいては顧客獲得につながると確信する。

## シンポジウム 5-1

発災、その時血液事業本部はどう動いたか

日本赤十字社血液事業本部

長谷川秀弥

平成 23 年 3 月 11 日に発生した地震に対し、血液事業本部では、直ちに地震情報を収集するとともに、人的・物的被害状況確認のための連絡を行った。把握した被害情報から判断し、「血液事業本部危機管理対応手順」に基づき血液事業本部に「血液事業緊急対策委員会」を設置するとともに、不測の事態に備えて 24 時間対応をするべく、本部職員の勤務を発災当日から交替制勤務とした。

厚生労働省へは、血液センターの被害及びその対応状況、献血受け入れ状況、血液製剤の在庫及び医療機関への供給状況等を電話及び電子メールで逐次報告した。

被災後のライフラインについては、特に各施設の停電状況及び断水状況を把握するとともに、自家発電装置の稼働状況、同燃料の残存状況及び給電可能時間等を調査し、燃料の手配と燃料不足等を想定した対応を指示した。

福島第一原子力発電所事故に対し、放射性物質の漏洩対策として職員の個人被ばく線量を管理するための直読式被ばく線量計を調達し、福島県赤十字血液センター（以下「福島県センター」という。）に送付した。当該事故後に発せられた避難指示に対しては、放射性物質汚染被害の拡大を想定し、職員と血液製剤の安全を確保するため福島県センター原町供給出張所の撤収を指示した。加えて、福島県いわき血液センターに保管されていた新鮮凍結血漿約 6,500 本の日本赤十字社九州血液管理センターへの輸送を指示した。

また、宮城県赤十字血液センター（以下「宮城県センター」という。）災害対策本部に対する連絡調整等のための要員を延べ 12 名、宮城県センター及び福島県センターの製造業務等の復旧支援のための技術系職員を延べ 6 名派遣した。さらに宮城県センターの供給要員等として延べ 100 名の職員の派遣を手配した。

上記のほか発災直後から被災地血液センターの復旧までの血液事業本部の動きを説明する。

## シンポジウム 5-2

需給面における全国的な支援体制

日本赤十字社血液事業本部

井上幹雄

東日本大震災の影響から、宮城県赤十字血液センター（以下「宮城県センター」という。）は検査・製剤業務に、福島県赤十字血液センターでは、製剤業務ができなくなったことから、既に製剤業務を宮城県センターに集約した岩手県赤十字血液センター及び山形県赤十字血液センター（以下「山形県センター」という。）分の血液製剤の製造も困難となり、また、既に検査業務を宮城県センターに集約していた青森県赤十字血液センター（以下「青森県センター」という。）及び秋田県赤十字血液センター（以下「秋田県センター」という。）では採血された血液の検査に支障がでた。

血液事業本部は、被災地血液センターの検査・製剤業務の代替施設を選定し、代替検査・製造施設までの原料血液、検査用検体及び製品の搬送経路を選定し、青森県センター、秋田県センターの検査用検体は、それぞれ青森空港及び秋田空港経由で搬送し東京都赤十字血液センター（以下「東京都センター」という。）で検査、山形県センターの原料血液は新潟県赤十字血液センターへ陸路搬送して製造し、検査用検体は埼玉県赤十字血液センター及び東京都センターへ陸路搬送した。

被災により献血受入ができない岩手県、宮城県及び福島県の医療需要分は、被災他以外の血液センターで通常の採血計画の 2 割増で採血し、全国の血液センターの赤血球製剤の適正在庫（平均的な 1 日の医療機関需要量の 3 日分）を超える在庫を安定的に維持し対応した。

被災地域における血液製剤の医療需要に対応するための、被災地血液センターへの需給面における全国支援体制について説明する。

## シンポジウム 5-3

その時、基幹センターはどう動いたか

宮城県赤十字血液センター

千葉広一, 高畠絵梨子, 澤村佳宏, 鈴木元悦,  
伊藤 孝

平成 23 年 3 月 11 日（金）午後 14 時 46 分、震度 6 強の大きな揺れに襲われた。マグニチュード 9.0、東日本大震災の発生である。今回の震災で宮城県の沿岸部は津波で壊滅的な被害を受け、宮城県赤十字血液センターが立地する内陸部においてもインフラやライフラインは寸断され、大きな混乱が生じた。当センターでも地震直後より電気・水道・ガスのライフラインは寸断され、建物も天井や壁の一部が剥がれ落ち、配管設備の破断などの被害が及んだ。それに伴い献血の受け入れ体制については、移動献血バス、献血ルーム AER20 と AOBA 献血ルームの 2 献血ルームは当面の間中止、東北 6 県の業務集約を行っている検査業務、岩手県・山形県の業務集約を行っている製剤業務も停止することとなった。宮城県内にとどまらず、業務集約を行っている宮城県赤十字血液センターの製造機能の停止に伴う、東北 6 県の医療機関への血液製剤の供給が滞るという最悪の事態も起きかねない状況の中、血液事業本部の調整のもと全国の血液センターからの支援をいただいたおかげで支障なく供給を行うことができた。また、震災発生より約 1 か月後の 4 月 11 日より製造体制の稼働可能となり、13 日からは検査・製造業務の再開、4 月 18 日より採血業務の一部を再開することができた。今回の大震災発生から業務が通常に戻るまでの血液事業本部と宮城県赤十字血液センターの連携を行った事項と、今後の課題をまとめた。主なる課題については、下記のとおりである。

1. 本部との連絡手段について
2. 初動時の役割分担について
3. 物資の支援について
4. 検査機器の点検レベルについて
5. 採血の中止・再開の判断について
6. 時系列の記録及び全体概要のまとめ

## シンポジウム 5-4

原発事故、その時福島センターはどう動いたか  
～広域災害時の原子力発電所事故による影響と問題点～

福島県赤十字血液センター

尾形 敏、荒川 崇、出口智美、芳賀 健、  
富山 豊、三浦 一、村田一也、渡邊美奈、  
宍戸一広、大友裕志、金子健一、樺村 誠、  
則竹保治、平野良紀、遠藤好子、一ノ渡俊也、  
武井 裕、坪井正頼

**【背景】** 今回の東日本大震災では、被災地の血液センターは各地域からの絶大な支援、協力を得た。輸血用血液の供給においては支障を来たすことなく、赤十字血液事業における災害時広域需給管理体制のもとでの安定供給がなされた。当県においては、震災に加え福島第一原子力発電所（以下福島原発）の事故も起き、放射性物質拡散による深刻な影響を経験した。いまだ事故の収束は見えないが、その間の県内各施設の状況及び対応について報告したい。

**【状況と対応】**

1. 原町供給出張所（南相馬市、福島原発から約 25km）：[3 月 12 日] 福島原発から 20km 圏内に避難指示が出された。この段階において、原町供給出張所の製品在庫を福島血液センターへ移送する検討を行った。[3 月 13 日] 原町供給出張所の供給エリアへは福島血液センターからの車載持ち出し血にて対応することとし、医療機関へ周知をすすめた。
2. いわき血液センター（いわき市、福島原発から約 45km）：[3 月 15 日] 福島原発から 30km 圏内に屋内退避指示が出された。いわき市北部のごく一部も対象となり、市民の脱出や市外からの物流の滞りもあった。医薬品卸会社も脱出するなか、いわき血液センターの供給体制は通常と変わらず、継続的に業務を遂行した。
3. 電子式個人線量計とフィルムバッジ：放射線に対する危機管理の為、線量計とフィルムバッジにより特に屋外で従事する職員を中心とした被曝線量管理を行った。65 人の測定結果は最大でも 0.3mSv/ 月であった。4 月末現在、いまだ収束をみず注意深く対処したい。

**【今後について】** 県内では浜通り地区の被害が特に甚大であり、献血の受け入れ状況に関しても、県全体でどのように対処できるか検討中である。