

## シンポジウム 3

広域運営体制下における地域センターのあり方

## シンポジウム 3 司会のことば

## 広域運営体制下における地域センターのあり方について

河原和夫(日本赤十字社血液事業本部)

吉田紀子(鹿児島県赤十字血液センター)

平成24年4月の血液事業広域運営体制開始まで半年となりました。

血液事業運営体制は採血・供給を担う地域センター、ブロック内の検査・製造・需給調整・事業運営管理を担うブロックセンターと血液事業本部の3層構造をめざしているが、今後とも、地域センターが血液事業の根幹である献血受け入れと供給業務の第一線として、地域の拠点として重要であることには変わりはありません。

しかしながら、時代と社会環境の変化とともに、血液事業に対する国民やドナー・ユーザーのニーズ・デマンドは変化している。また安全で安定的な血液の確保・供給に係るコストも増大します。これらに適切に対応し国民の信頼に応えながら血液事業の使命を果たすためには、地域センターのあり方とそれを支えるブロックセンター・事業本部のあり方を再検討する必要があるとして全国7ブロックで地域センターのあり方検討が進められてきました。

本シンポジウムでは、①広域運営体制化・一元化後に地域センターがブロックセンター・本部のみならず、関係機関団体・地域住民等と役割分担・連携を図りつつ、持続可能な血液事業に向けて、その機能を十分に発揮できるように必要なあり方について ②全国地域センター共通のあり方のみならず、各センターの特性(地理的・地域的・規模的など)を反映する課題・対応策等あり方についての二つの観点から5名の演者に発表いただき、会場の参加者の方々とともに今後地域に根差した地域血液センターへ進化するための課題および対応策を討論いただくこととしました。

まず、千葉センターの浅井隆善所長により、都市型・大規模・広範囲ブロック型地域センターの立場から、全国三分の1の人口と血液事業量が集中している東京ブロックに属するセンターとして、昼間人口減・夜間人口増による血液需給バランスの崩れの課題、辺境地域への供給上の課題のほか、

全国被災地域の支援拠点として機能しているが、この地域が被災した場合の全国の血液事業機能の確保が大きな課題であること、2カ所の分置施設が機能保持の役割を期待されていること等の発表がなされました。

次に京都センターの谷口重喜管理課長から都市型・中規模・近距離ブロック型地域センターの立場として、職員のモチベーションの向上と広域運営体制の安定化に資するための中・小規模等地域センターの特徴を活かした役割分担型採血計画の策定と円滑な供給・情報提供・収集体制の構築やブロック内の人事交流の活発化等の必要性が提言されました。

さらに、地方と島の特性を有する中四国ブロック内の愛媛センターの松坂俊光所長から、疲弊した地方では高齢少子化に伴う需給バランスの崩れへの対応が厳しく求められており、血液事業は献血に終始するという認識のもと、将来に備え献血のソーシャルキャピタルを増やす取り組み(学校出前講座)に尽力しており手ごたえを感じていることのご紹介・提言がなされ、センターの人材確保・育成の必要性、遠隔地への供給課題への対応の必要性等が述べられました。

次に、離島・僻地を多く抱える型として長崎センターの関根一郎所長から離島採血の課題と長所についての報告、離島供給体制とくに備蓄所における血液期限切れ廃棄量が課題であったが、昨年よりセンターが県・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血液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との報告があり、類似の地理的課題を有するセンターに示唆をいただきました。最後に、東日本大震災で被災された東北ブロックを代表して、宮城センターの伊藤孝所長から震災が血液事業に及ぼした影響と今後の対策について報告・提言がなされ、質問に応じて従来型の危機管理ガイドラインとマニュアルに加えてBCMに係る検討・追加の必要性

についての確認がなされました。

全体を通じて、センターの地域背景は異なっても今後の持続可能な血液事業のために、役割分担と連携による広域需給調整、中長期的若年層献血推進対策、効率的安定的広域供給体制の構築等、また大規模災害等非常時のBCM体制の構築など共通して必要な取り組みと、各センターに特有の背景による献血・供給ニーズを充たす取り組みの必要性が示唆され、共有できました。

さらに、職員の認識・業務遂行に必要な意識改革として、演者・座長・会場交え活発な討論がなされ、地域に密着したセンターの役割として、地域における住民の生活上の課題や意識・認識を尊重しつつ、「共生協働の地域づくりに位置付けられた献血」推進を目的意識として住民・関係者と共有したセンター業務の姿勢・進行管理の必要性と、

血液事業効率性向上の必要性の双方に立脚した戦略的・戦術的地域センターの運営への意識改革の重要性が示唆された有意義なシンポジウムとなりました。

当シンポジウムにおいて報告・紹介・提言された事柄が血液事業の根幹を担う各地域センターにおいて今後の事業や運営などそのあり方に活かされることが期待されます。

広域体制化を機に、全国の地域センターがこれまで以上に切磋琢磨し、地域社会の要請に応えること、その自助努力をブロックセンターと本部がこれまで以上に支援すること、すなわち、3層構造が協働的に機能することにより持続可能なより国民に支持される血液事業への進化が展望されます。

## シンポジウム3

## 都市型・大規模・広範囲ブロック型地域センター 〈東京ブロックにおける千葉センターの在り方〉

浅井隆善(千葉県赤十字血液センター)

## はじめに

千葉県赤十字血液センターが所属する東京都ブロックは、関東甲信越地域10都県の血液センターから成っている。総面積は約59,905km<sup>2</sup>、人口は凡そ4,745万人であり、我が国の15.9%の面積の地域に、37.2%の人口が集中している地域であり、都市型・大規模・広範囲ブロックとして位置づけられていると思われる。

この中で、千葉県赤十字血液センターは、平成21年7月に検査業務を、また、平成22年3月に製剤業務を、それぞれ東京都センターに集約しており、既に採血・供給センターの組織になって血液事業活動を行っている。

今回、血液事業が広域運営に移行し、各血液センターが地域血液センターとして、採血業務と供給業務とに特化することになる中で、都市型・大規模・広範囲ブロックの中の1地域センターの在り方について、当血液センターの実態を踏まえて検討する。

## 1. 供給業務

関東甲信越地域10都県の供給量は、6,608,164本と全国の35.8%を占めている。人口の占める割合の37.2%に比してやや少ないのは、都市部が多いために、高齢化の程度が他の地域に比較して軽微であることの影響であると思われる。一方、千葉県は人口約614万人で全国人口の約4.8%であるが、供給本数は約80万本と全国供給本数の約4.3%であり、やはり、首都に隣接した地域の人口が多いことから、ブロック全体の特徴を反映している。

最近の県内供給量は徐々に増加してきている傾向にあり、全国の傾向と呼応しているが、とくに、赤血球製剤の供給量は着実に増加してきている(図1)。来年以降も、県下では新規開業や増床を計画している医療機関の情報が見聞されており、

供給が遅滞なく維持できるような体制の整備が必要と考えている。

当県の現在の供給基地は、2カ所の血液センターであるが、その所在は、人口の多い医療機関の集中している地域に近接している。しかし、千葉県には、山間部は少ないものの、房総半島周囲の海岸地域にも人口が分布しており、医療機関も人口に応じた分布をしている。先般、血液事業本場から配布されたGIS分析概要による「新規供給施設の設置および供給エリアの設置にかかる検討資料」にも、太平洋に面した旭市周辺地域と鴨川市周辺地域が検討対象に指定されており、今後の供給業務に向けて改善が求められている。

## 2. 採血業務

千葉県の人口の大部分は東京都に近い北西部に集中している(図2)。これらの地域では、人口密集状態となり、移動献血車の運行や駐車が難しい地域が多く、献血会場の設営にも苦慮することが少なくない。また、この地域の住民は、首都圏へ

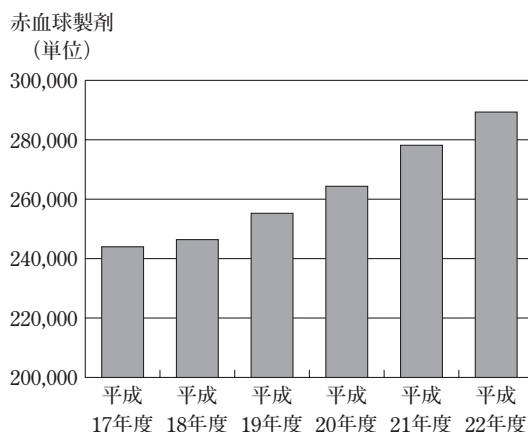


図1 千葉県における赤血球製剤供給量の推移

の通勤者が多く、居住後期間が永くないことから、地域に於ける協同活動が濃密でないことも考えられ、献血率、とくに全血における献血率の伸び悩む傾向が見られる（図3）。

しかし、一方で、人口密集地であることと、交通機関の要所が近いことを利用して、これらの地域に献血ルームを設置できることの利点を生かすことが必要である。実際、成分採血においては、必要供給量を確保することに有益であり、献血ルームにおける献血者数の割合は55.8%（平成22年度）と、全国平均の45.0%より多い結果となっている。また、これらの献血ルームにおいても全血献血を推進することにより、移動採血車で全血献血不足分を補うことができると考えて努力しているが、県内の全血献血に於ける献血ルームの占める割合は徐々に増加してきている（図4）。

今後は、首都圏近郊における地域の特徴を生かしながら、必要血液量の確保に努めたい。

### 3. 災害時対策

今年は、我が国が未曾有の災害を経験したが、広域災害における血液事業の対策が必要であることを改めて認識させられた。首都圏での広域災害が発生した場合には、計りしれない損害を被ることになると思われるが、その中で血液事業を如何に維持できるかを改めて検証し直すことが大事である。

首都圏では、九都県市合同防災訓練を、東京都神奈川県、埼玉県、千葉県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市が協同で開催している。今年も、第32回の合同訓練を千葉市で行ったが、この訓練には、血液センターから供給課が参加し、自衛隊、行政機関、病院の代表参加者らとともに、非常時に於ける活動訓練を行っている。

今年の東日本大震災では、宮城センターが供給活動維持への取り組みに努力したことを拝聴して大変に参考になった。災害時における血液センターの在り方として、採血業務における全国需給調整協力への働きかけとともに、地域に於ける医療機関への血液製剤供給活動の維持について常日頃の検証を試み、情報連絡網の維持についても時代にあった方法の獲得に努めたい。

### 4. 今後の自血液センターのビジョン

我が県は、首都圏の一端に位置し、都市型・大

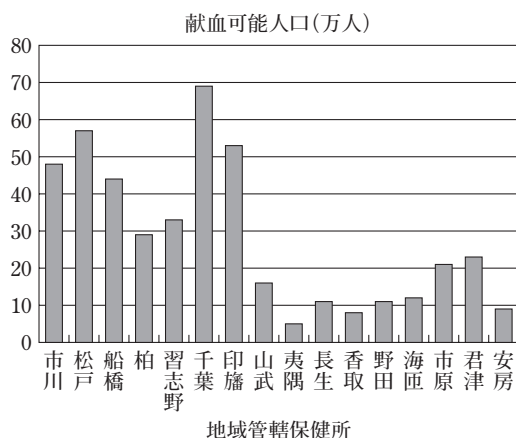


図2 県内献血推進地域(管轄保健所)と人口

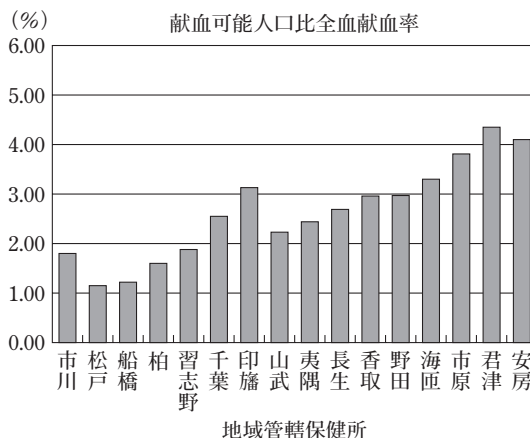


図3 県内献血推進地域と全血献血率

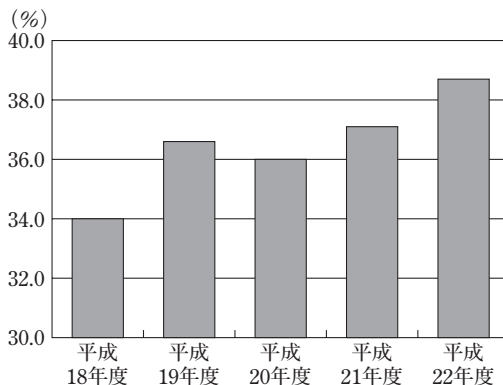


図4 県内の全血献血確保における献血ルームの比率

規模・広範囲ブロック型地域センターに該当すると思われるが、採血業務・供給業務ともに地域における問題を克服するとともに利点を生かすべく

努力して、首都圏の製造所に隣接した血液センターとして責務を果たしたい。

## シンポジウム 3

## 近畿ブロックにおける中規模センターの在り方

谷口重喜(京都府赤十字血液センター)

## 1. はじめに

「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である。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検討した。

## 2. 近畿ブロックの概要

滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県そして和歌山県の2府4県で構成される。人口は2,090万人、面積は27,000km<sup>2</sup>、人口密度は大阪府の4,674人/km<sup>2</sup>から和歌山県の212人/km<sup>2</sup>まで極端な差がある。2005年と比較した2010年の人口増減は、滋賀県が3万人の増加、大阪府が4.6万人の増加で、他の府県は減少し中でも和歌山県は3.5万人の減少となっている。各府県の高齢化率をみると20.2%の滋賀県と22.0%の大阪府以外は全国平均の22.7%を上回る高齢化が進んでいる(表1)。

このような近畿ブロック内で供給される血液センター別赤血球製剤供給数を見ると、当然大きな差がある。大阪センター 51万単位、兵庫センター 27万単位、京都センター 14万単位、奈良センター 7.2万単位、和歌山センター 6.2万単位、滋賀センター 5.9万単位であり、大阪・兵庫両血液センター

の供給量が近畿ブロックの70%を占めている。

同様に血液センター別血小板製剤供給単位数を見ると、大阪センター 71万単位、兵庫センター 30万単位、京都センター 19万単位、奈良センター 9.5万単位、滋賀センター 9.4万単位、和歌山センター 7.4万単位であり、赤血球製剤同様に近畿ブロック全体の70%程度を大阪・兵庫両血液センターの供給量が占めている。

近畿ブロックにおける京都センターの赤血球製剤、血小板製剤供給数の占める割合は共に15%程度である。即ち、大阪センター・兵庫センターで70%、京都センターで15%、滋賀センター・奈良センター・和歌山センターで残りの15%の供給割合であり、当然ながら全血献血者数(単位換算)や血小板成分献血者数の血液センター別採血数でも前述の割合を呈している。

以上のことから、近畿ブロック上位2センターが大規模血液センター、下位3センターが小規模血液センターであり、京都センターが中規模血液センターという位置づけになる。

## 3. 中規模京都センターの概要

人口263万人、面積は4,600km<sup>2</sup>、人口密度は571人/km<sup>2</sup>、高齢化率は23.1%である。採血施設は京都市内に本センターとJR京都駅前・四条・伏見の

表1 近畿ブロックの概要

	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	備考
人口(千人)	1,410	2,637	8,863	5,589	1,400	1,001	2009年値
面積(km <sup>2</sup> )	4,017	4,613	1,896	8,396	3,691	4,726	
人口密度	351	571	4,674	666	379	212	
高齢化率(%)	20.2	23.1	22.0	22.8	23.5	26.7	2009年値
人口増加数(千人)	30	-11	46	-1	-21	-35	2005年比
赤血球製剤供給単位数	59,269	146,355	510,296	268,684	72,067	62,650	22年度実績
全血献血者数(単位換算)	61,349	156,508	560,273	287,980	74,640	65,385	22年度実績
血小板製剤供給単位数	94,215	198,920	717,537	305,383	95,550	74,435	22年度実績
血小板成分献血者数	7,070	16,993	61,142	33,782	8,687	6,841	22年度実績



3カ所に献血ルームがあり、府北部の福知山市に附属センターが1施設ある。

献血者数は全血・成分献血合せて平成22年度は11.2万人であった。献血者確保策として、①3つの献血ルームの原則フルオープン化を行い、22年度の3ルーム献血者数はフルオープン化前の19年度に比し8,000人増の5.7万人に伸長し、400mL献血者確保と血小板成分献血者の拡充に繋がった。②献血ルームのリニューアルと拡充を進め、献血環境の改善を行った。③献血ルーム、移動献血における各種キャンペーンを企画し再来率の向上を図った(移動献血の再来率は23.1%、献血ルームの再来率は36.9%)。④効率的な移動献血実績を維持するため、休日献血へのシフトを図った(総移動献血稼動数に占める休日稼動数比率は22年度16%)。

管内供給量は平成22年度赤血球製剤15万単位、血漿製剤9万単位、血小板製剤20万単位であった。

医療機関との連携では、日常の医薬情報活動に加えて、府の薬務主管課・主要6医療機関の輸血療法委員会委員長に血液センター所長を交えた「京都府合同輸血療法委員会」を年2回開催し、さらに府内医療機関の輸血療法委員長と輸血部門担当者を対象とした「血液製剤の使用適正化委員会」を年1回開催し最新情報の提供に努めている。

#### 4. 中規模京都センターからの提言

##### 1) 献血者確保

進む高齢化社会と相まって輸血用血液製剤の需要は全国的に数%ずつ増加している。現在、京都センターでも前述策のようにさまざまな努力で必要量を確保しているが、一部の血液センターでは人口減少や高齢化により次第にその確保に困難を呈している様相であり、血小板成分献血者確保ではその傾向が顕著となりつつある。ブロック全体での確保計画(役割分担)を完遂するため、歩みを急がねばならない。採血指図の達成に近隣小規模センターと共に日々邁進しなくてはならない。

##### 2) 広域需給

「管轄エリアにこだわらず、迅速かつ効率的供給

体制」を目指すべきであり、一例をあげれば、夜間・休日に血小板製剤など血液センター間で需給調整の必要が生じた場合、中継業務に依らず、ましてや管轄エリアにとらわれることなく「迅速供給必要時は中継などに依らず直接他の血液センターへ或いは他の血液センター管内医療機関への供給」も検討すべきであり、近隣小規模血液センターにおける在庫の不足や型別バランスに不均衡を生じた場合スピーディに是正する役割や夜間休日の供給体制の強化をさらに図るべきである。近畿ブロックの高速道路網は縦横に拡がり、ブロック内各血液センター間は最大1.5時間で繋がっており、供給時間のロスを生むセンター間中継は省く意義はあると考える。

##### 3) 医療機関との連携

医薬情報活動では、大切なエンドユーザーとの情報交換や提供は企業コンプライアンスの要といえる。ともすれば画一的になりがちな医薬情報活動についても現状の枠組みの打破を試みる時期にあるといえよう。即ち、活動エリアを府内に限定せず隣接する小規模センターなどと活動エリアを共有し合同チームを作ることにより、機会を逸することなく活動しやすくなり、異動した医師との信頼関係の維持など情報の提供のみならず情報収集面についても今まで以上の成果が期待でき協働によるパワーアップも見込める。

#### 5. 考 察

地域センターの特徴を生かした役割分担型採血計画の策定と採血指図の完遂、一元的在庫共有意識による円滑な需給体制の強化、情報提供と収集体制の強化と協働による医療機関との連携構築などを行う。

ブロック内人事交流の活発化を定着させることにより、個人にあっては学習範囲が広がり、資質の向上とモチベーションの高揚に繋がりを、組織にあっては広域運営体制の安定化に寄与するものと信じる。



## シンポジウム 3

## 四国の地理的環境から見た献血と供給の課題

松坂俊光(愛媛県赤十字血液センター)

## A. はじめに

中四国は、全国でも最も高齢化が進み、過疎・少子化による末端の疲弊が進んでいる。いわば日本の縮図ともいえる。やがて大震災・大津波が来るとも言われている。その中での血液事業の現状と課題は、今後の全国の事業のあり方を示唆するヒントがあると考ええる。

## B. 地方における献血の現状と課題

## 1. 献血の危機

中四国の高齢化率は多くの県が全国の上位を占めている。高齢化率と血液需要は相関するので、ますます血液不足が深刻化する可能性が高い。実際、平成18年以後の全国の赤血球の供給量は逐年確実に増加しており、愛媛県でも例外ではない。

愛媛センターでは、平成19～22年において、月間赤血球供給量が780単位(移動採血車1台献血者数50人として8台分に相当する)増加した。もはや、バスを月間8台も増やすことは不可能であるので、1台当たりを50人から60人に増やし、稼働数を60台から50台に減らすことにして実行した。これにより、3年前に比して、年間約3,500万円の経費削減と職員の年休代休消化が著しく増え、労働環境の改善にも資することができた。

本社は全国の献血者数は、献血率5.9%が続くと延べ100万人不足すると試算している。献血率が7.2%に上ればほぼ充足するというが、献血率を上げるのは至難の業である。また、平成の大合併が献血人口の減少と献血意識の減退に拍車をかけている。

## 2. 学校への献血出前講座の理想と現実

若年者に献血学習の経験を聞くとゼロである。それは、指導要領にないためであり、これが献血意識衰退の大きな原因と考える。愛媛県においては、主として中学校における出前講座を行っている。平成21・22年度に合計88校、約13,200人に行った。アンケートで、「献血血液の使われ方を知っ

ているか」において、「知っている」は講座前22%であったが、講座後は「分かった」が約90%になり、また、「18歳になったら献血するか」では、講座前は「する」が40%であったが、講座後は約80%に上がった。つまり、使われ方を知ることによって献血意識は格段に上がることが分かった。ここに講座の最大の意義がある。

一方、学校における献血啓発は、日赤という一企業のPRと思われると進まない。つまり、ここでは日赤ブランドは通用しない。学校には献血教育に何の義務感もないからである。そのためには、献血が指導要領で取り扱われ、軽度の強制力が働かないと学校での啓発は容易ではない。行政力で進めても、教育点メリットを感じてもらえないと、一時的な活動に終わる可能性が高い(2回目からは断られる)。

出前授業は、愛媛では中学3年生が最も良いと考えている。その理由は、学習課程上もっとも理解度が高い、感受性が高く聞く態度も良い、社会性が芽生える時期である、すぐ先に献血年齢が控えている、などである。この取り組みは、若年者の啓発の切り札となると考えるので、全国的に組織だった取り組みが望まれる。

## 3. 移動採血車の多様性拡充

地方での献血は効率だけで切ってしまうわけには行かない。全国的には献血ルーム志向であるが、今後とも移動採血車のニーズは高い。現状での移動採血車の使い勝手が良くないので仕様変更すべきである。とくに、中型車のニーズが高く、1台3ベットにして車内で業務が完結するものが望まれる。

## C. 人材確保と人材育成

中四国のあり方検討部会において、ブロックセンターにおける人材育成と地域との人事交流が強調された。採血課の新人教育と採血責任者教育、コールセンターの設置、献血者徴集のための登録

係の配属，献血推進の人材の確保，モチベーション維持のための制度の確立とモチベーション予算の配分(集約の後遺症対策)などが重要施策と考える。

#### D. 地域における血液供給の課題(とくに遠隔地の供給)

今後は、地理的条件に合った採血の分業体制と広域供給管理が必須である。出張所の適正配置が大きい問題である。過疎かつ広大面積地での費用対効果(経営効率)の問題、1時間以内供給の医学的根拠、それでカバーできない地域の供給のあり方、が挙げられる。実際、これまで病院備蓄を行っていたが出張所によって1時間では賄えない地域から、「それが安定供給という法の精神に合うのか」という抗議が来ている。その答えは見つからない。したがって、離島・陸の孤島などを含めて、全国限なく一律的体制でカバーするには無理があるので、地域事業を考慮した弾力的運用、とくに夜間供給の問題では、これまでの体制も併用するのもやむを得ないと考える。

#### E. 大震災からの教訓(来る南海地震への備え)

四国では、今後30年以内の南海地震の発生確率が60%と言われ、3大地震の連動も強調されている。その場合、今回の東日本大震災以上の被害が予想され、四国内の血液関係施設は甚大な被害が想定される。南海トラフは陸から約100kmしかなく、数分で大津波が襲う可能性もある。県庁所在

地は軒並み大地震になり(震度6弱以上は高知・徳島が約50%、松山・高松が約20%)、太平洋半域は大津波が来る。地盤沈下も甚大で、高知が2m、宿毛・宇和島が1mと予想され、液状化と共に対応はほとんど不可能である。今回標高5m以下の被災が多かったことより、徳島、高知の犠牲者数が最大10.5万人とも試算されている。

四国内の基幹交通網は完全に遮断され、代替路がないため、島内の陸路は消失すると考えた方がよい。したがって、四国内の血液関係施設は、安全な場所に移転するか、島外からの供給体制の確立かを早急に検討すべきである。実際には、島外(中国のブロックセンター、九州、関西・中部)からヘリコプター、高速艇による供給体制がより現実的かもしれない。今回の震災は、緊急時の血液ネットワークと国民の相互扶助精神によって乗り切れたが、今後は、首都圏や人口密集地の被災、および、東海・東南海・南海の連動地震における幾多の被害を想定した安定的な供給体制について早急な検討が必要である。

#### F. まとめ

日赤の血液事業は、「献血」に始まり「献血」に終わるのである。このことから、危機に瀕することが必定である“献血者確保”に最大の努力が必要である。地域センターに求められる種々の課題、大震災への備えも、すべてこのことに帰結する。「私たちに真にその覚悟と準備ができているか」を問いたい。

## シンポジウム 3

## 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——

関根一郎(長崎県赤十字血液センター)

## 主 旨

『身体すみずみまで、毛細血管が分布し血液が行き届いているように、日本赤十字社の理念により成り立つ血液事業は、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ることが大切と考える。』

## はじめに

離島・僻地を抱える代表的な県である長崎県には961とされる島々があり、離島の面積は県面積の45%を占め、本土・離島の端々を結んだ三角形は九州本土に相当する広さとなる(図1)。人口の減少は顕著で、高校卒業生で島に留まるのは10%前後であり、少子高齢化が急速に進行している(図2)。

## 離島における血液事業の特徴と問題点

## 1) 採血事業

長崎県では、対馬、壱岐、上五島、下五島の4カ所へ採血バスを派遣している。たとえば対馬へは5月と11月の2回、各2週間派遣している。まず献血バス・血液搬送車のフェリーでの輸送が必要であり対馬へは長崎から福岡を経由して博多港出航のフェリーに搭乗させる。検診医、看護師、受付要員、搬送職員、運転手の9名からなる職員は飛行機(他島ではジェットホイルや高速艇)で1回あたり5～6日間交代で出張することとなる。また離島ではバス・血液搬送車の燃料費も本土に比べ高価である。また天候不順による欠航で職員派遣や集約センターへの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



図1 長崎県の離島と本土を結ぶ三角形は九州本土の広さに相当する

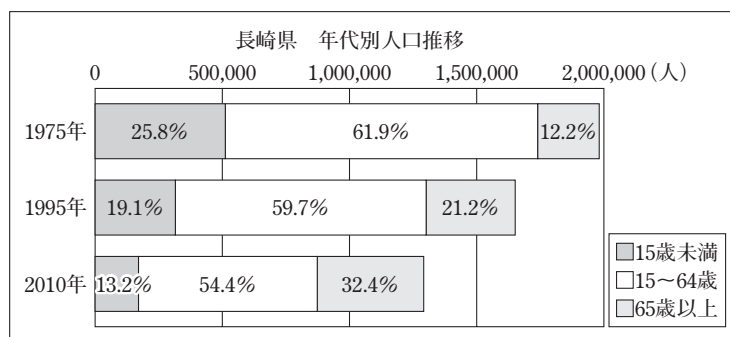
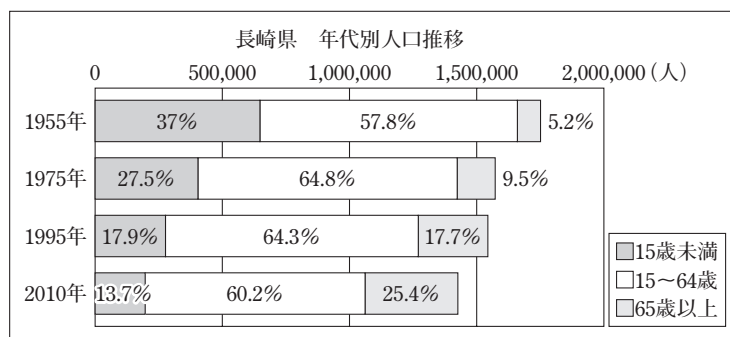
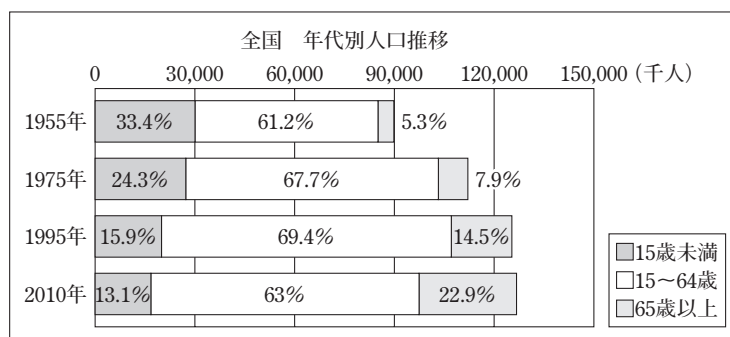
点が多い。一方、バス1台／1日当たりの献血者数(平均80名)が長崎・佐世保の都市部(40～50人)に比べて多く、また島民の熱い人情に触れることができ、職員の採血に対するモチベーションの高揚や職員の連帯感形成に役立っている(図3)。

## 2) 献血推進事業

財政基盤の脆弱な長崎県はいわゆる平成の市町

村大合併により79市町村が21市町に統合され、合併率(74%)は日本一となった。行政(県市町村)の面からすると各市町村に最低1名いた献血推進担当者は79名いたものが21名となる。現在は旧市町村を受けて、行政センター単位・支庁単位の担当者が兼務として協力してくれているが、現状以上の活動は期待できない。

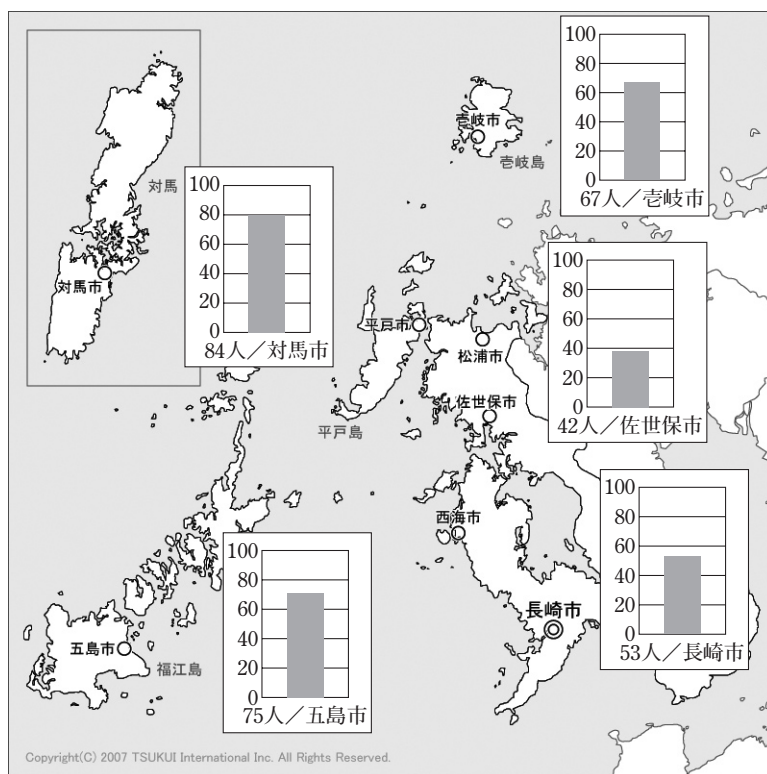
そこで、地域の献血推進組織の再構築の検討を



全国(上段)、長崎県(中段)、離島(下段)である。

離島の人口減少、少子高齢化が急速に進行していることが分かる。

図2 1955年～2010年の50年間の人口の推移



長崎市・佐世保市に比して、離島での献血者が多いことが明らかです。

図3 献血バス1台1日当たりの平均献血者数

はじめた。

①献血推進協議会の新設：未設置自治体に打診しているが、予算面からしても新規事業の立ち上げるには難点が多い。そこで、②既存組織・団体に、献血推進事業の組み入れてほしい由の要望を出しつつある。商工会、青年団、婦人会、消防団、農協、漁協、自治会などと連携を検討している。献血推進を事業の一部に参加させることで各種団体の事業に膨らみと活性化を期待している。

### 3) 供給事業

離島の中核病院では本土に比べてより多くの血

液の備蓄を行っている。とくに産婦人科のある病院では備蓄量が多い。血液の期限切れ廃棄の量は長崎県が九州8県の40～50%を占めるが就中離島の部分が大きく問題となる。対処として昨年長崎センターは県・自衛隊・消防団と協議した。結果、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。実際、平成23年9月20日夜間に初めての海上自衛隊ヘリコプターによる、緊急血液搬送が行われた。離島中核病院から大量出血患者用に必要との要請に基づき、大型台風15号が本土へ接近、到来する暴風雨の直前に実施された（写真1）。



写真1 初めての自衛隊ヘリによる夜間の緊急血液搬送が離島へ向けて行われた



## シンポジウム 3

## 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—

伊藤 孝，千葉広一，澤村佳宏，菊地正輝，鈴木元悦  
(宮城県赤十字血液センター)

平成23年3月11日14時46分に、三陸沖を震源とする巨大地震が発生し、地震の規模はマグニチュード(M)9.0と国内観測史上最大であった。宮城県北部で震度7、仙台市では震度6強を記録した。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。

## 1. 職員および献血者の安否確認

地震発生後全職員および家族の安否確認、採血の中止と献血者の安全確認を行った。職員は全員無事であるものの、肉親に死亡や行方不明が数名認められた。

## 2. ライフラインの断絶と復旧

- ①電気は停電になったものの非常用自家発電が稼動し翌日には商用電源に復旧した。
- ②水道は断水となり2日に1度給水車で補給した。上水道の復旧に11日を要した。
- ③都市ガスは最も遅く復旧まで16日を要した。
- ④コンピューター統一システム、所内LANシステムは1日で復旧した。

3. 建物被害；天井の照明器具や空調、排気口の損傷が目立った。4階機械室の外壁の損傷と排管設備に一部破断が認められた。

4. 血液供給部門；震災後供給部門に全精力を注いだ。地震発生直後、医療機関との連絡が通じないことから受注ができず、全県を10ルートに分けて供給課職員が緊急車両に緊急持ち出し血を搭載し、2人乗車で医療機関を訪問し発注を受け、血小板、新鮮凍結血漿の発注がある時は待機している別の供給車で製剤を医療機関に届けた(図1)。被災3県では献血の受け入れができなくなり、図2のように、青森県、秋田県、山形県は空路で、福島県、宮城県、岩手県は陸路でいずれも東京都センターをキーセンターと

して血液事業本部が全国需給調整を5月13日まで行った(図3, 4)。

震災6日目からは血液事業本部(連絡調整要員)と各ブロックから供給専任の職員(供給車両7台)を中心とした応援を得て供給に万全を期した。その後も交代で4月中旬まで延べ254名の供給課職員を中心に支援してもらった。

5. 検査部門；感染症と生化学検査の自動機器(CL4800, ラボスペクト)が一部分損傷し測定不可能となった。修復作業に計4週間を要し、青森、秋田、山形3県の献血者の検査は埼玉と東京都センターに依頼した。市内の医療機関からの依頼検査(血液型、不規則抗体検査、HLA検査)は震災直後から継続した。
6. 製剤部門；血小板振とう器1台が転倒し破損した。放射線照射装置が地震のため移動し再線量測定を要した。遠心分離器の位置移動のため業者点検が必要であった。二次製剤のみ対応(洗浄赤血球の発注あり)したが合成血と洗浄血小板の依頼はなかった。
7. 採血部門；献血ルームは幸い地震の被害は少なく機器の整備の点検は終えたが、余震の多いこと献血者の安全を考慮し、施設の整備が整い次第順次再開した。
8. 燃料(ガソリン、軽油)；震災後3週間は、緊急車両でもガソリンの入手が困難であった。加えて公共交通機関(地下鉄、JR)の復旧に時間を要し、最低限の職員を公用車と自家用車の乗り合わせで確保する状況が続いた。市内では食料の調達の困難が4月上旬まで続いた。

## 今回の大震災の教訓と提言

1. 巨大な精密機器を使用して製造を続けるためには、免震設計や部分的な免震(床)が必要である。
2. 作業温度の厳しい製剤作業室やコンピューター



- ーサーバ室の空調設備として都市ガスは避けるか**電気による空調**をバックアップすべきである。
3. 非常用自家発電は停電と同時に稼働する。火災の時は、消防法上排煙が最優先され、冷凍、冷蔵庫には通電されないことである。今回のような大地震で排煙口が開くような大きな本震と余震の2回の地震を経験してはじめて分かった。対策としては**非常電源容量を多く**することである。
4. 燃料備蓄の必要性。**携行缶の準備**は不可欠である。災害時に必要な燃料確保のためガソリンスタンドと契約しておくべきである。
5. 上水は大量に備蓄できない。検査・製造を再開するためには上下水道の復旧が鍵となる。
6. 通信手段の確保；職員間の安否確認や業務の指示には**携帯メール**による一斉送信などを多用すべきである、
7. 情報の共有としてテレビ会議システムの活用；

本社や被災センター間の情報共有のためもっと活用したほうが良い。

8. **地震速報**の利用；携帯電話やパソコンと連動することで採血現場や製造現場で初期対応に生かす事ができる。
9. **情報の発信**；病院輸血部のみならず血液製剤を必要とする**医師**(内科、小児科、心臓血管外科、移植外科、救急医など)に**直接情報**が伝えられるようにシステムを構築すべきである。

最後に、未曾有の大災害を経験し、幸いにも献血者と職員の犠牲がなかったことは何事にも変えがたいことであった。また血液事業の最も重要な使命である医療機関への血液製剤の安定供給が行えたことは、平成24年度を目途に広域運営体制に移行する前に医療機関の疑念を払拭でき、十分満足できる結果であったと考える。

(全国のデータは血液事業本部で作成された。)

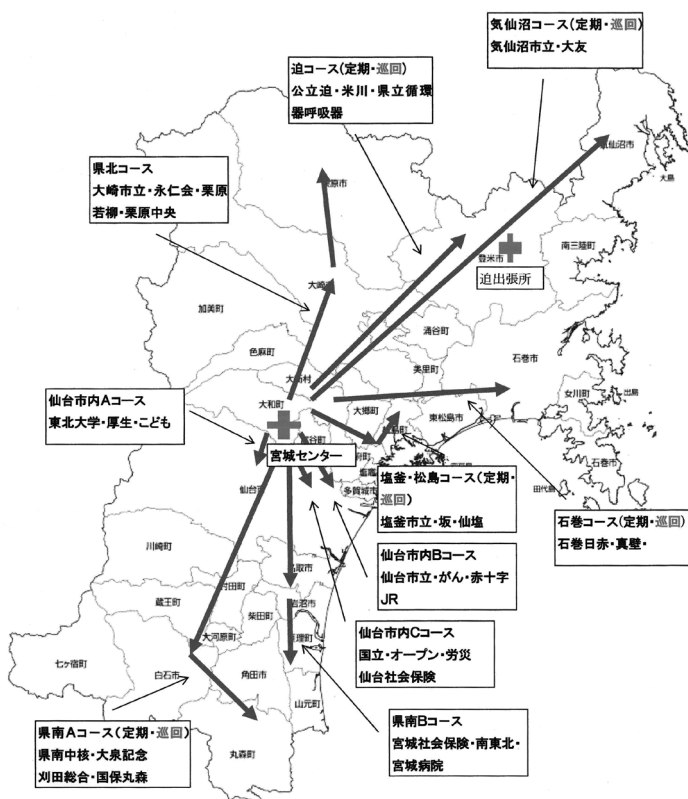


図1 東日本大震災後の宮城県内供給体制(3/11～3/20)

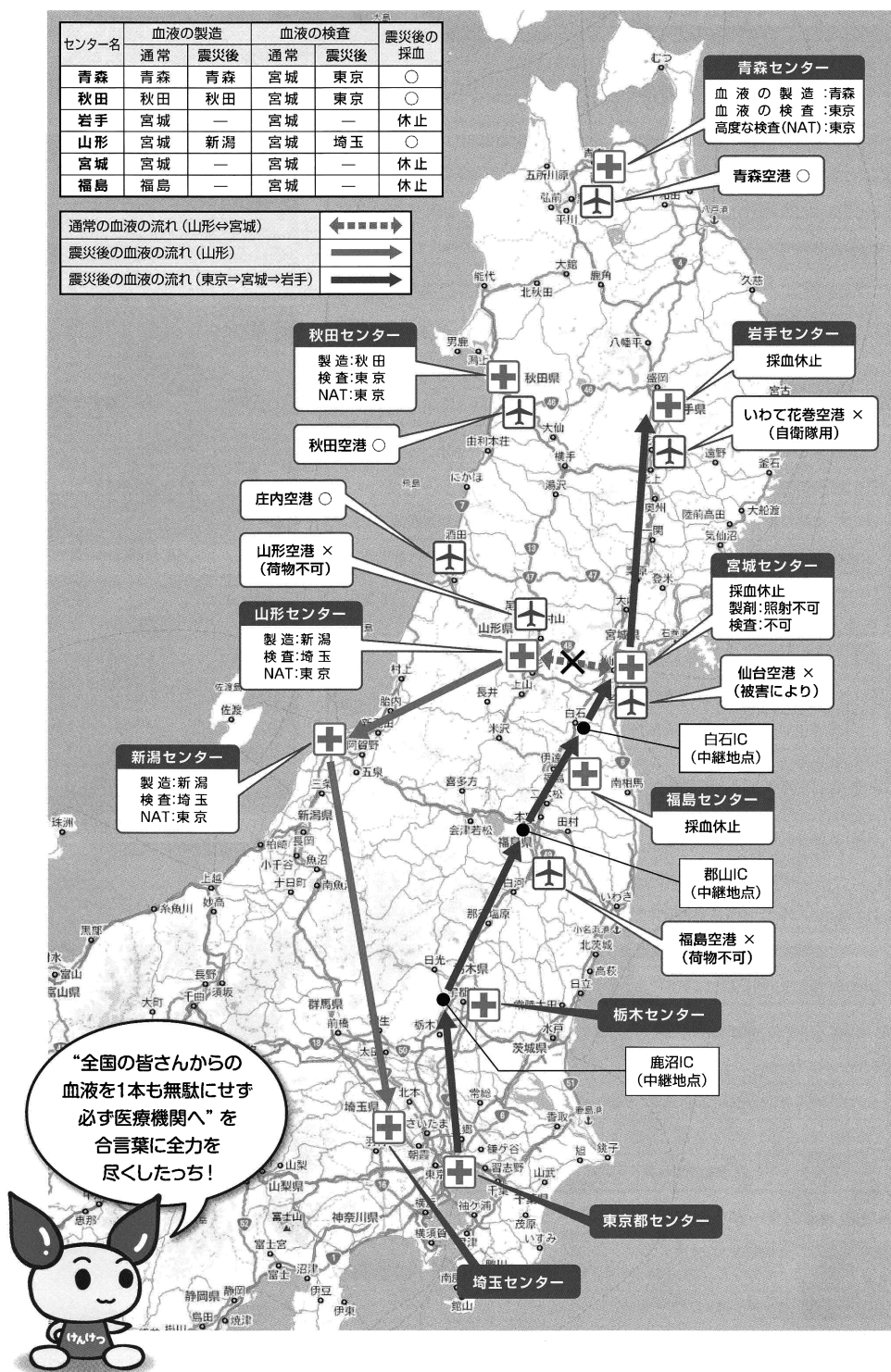


図2 東北ブロックにおける震災当初の血液の流れ(H23.3.17現在)

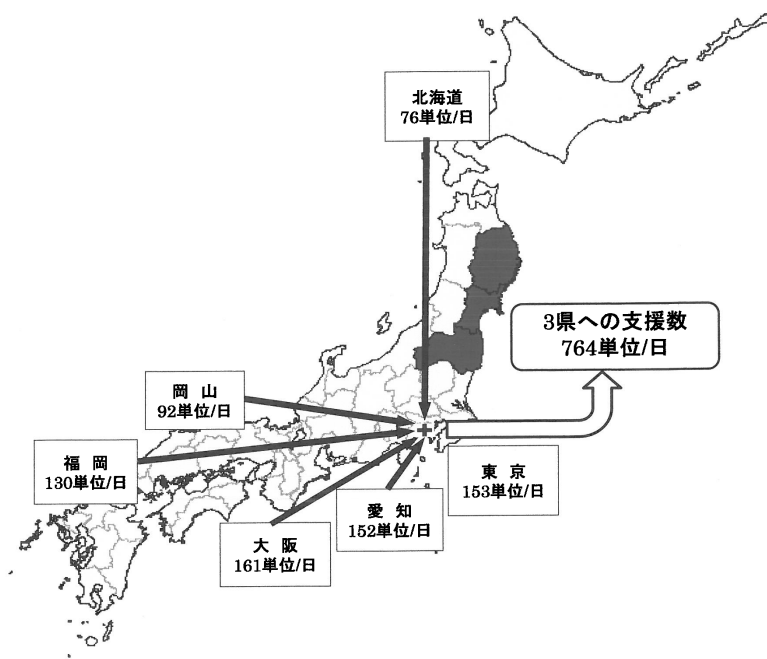


図3 被災3県に対する赤血球製剤の支援数(平成23年4月4日～5月15日)

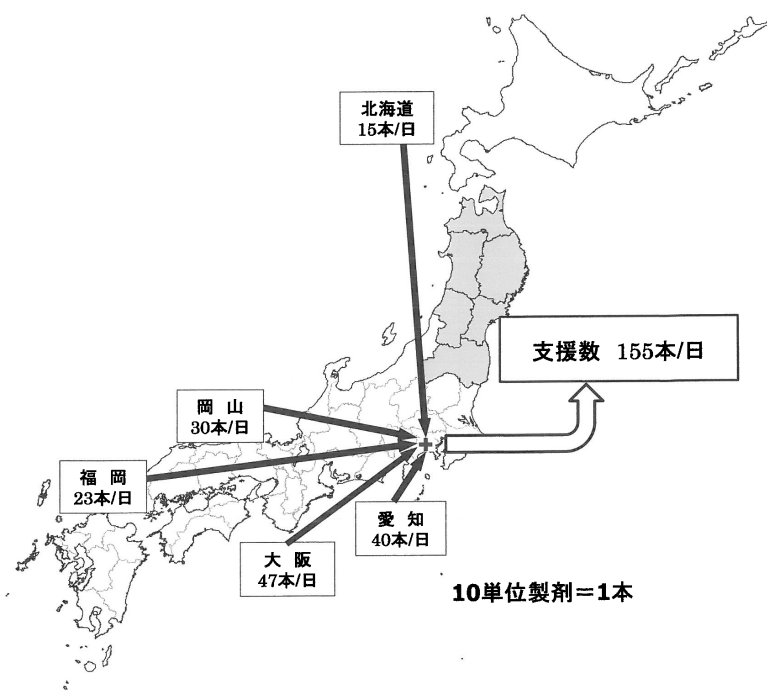


図4 東北ブロックに対する血小板製剤の支援本数(平成23年3月20日～5月15日)