

## シンポジウム 4

広域事業運営の現状と問題点

## シンポジウム4 司会のことば

## 広域事業運営の現状と問題点

伊藤 孝(日本赤十字社東北ブロック血液センター)

高松純樹(日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター)

1. ブロックセンターと地域センターとの連携・役割  
濱口元洋(愛知県赤十字血液センター)
2. 医療機関との連携  
河 敬世(日本赤十字社近畿ブロック血液センター)
3. 検査・製剤業務集約の検証  
平 力造(日本赤十字社事業本部)
4. 安定供給, 広域需給体制の検証  
日高 敏(日本赤十字社東北ブロック血液センター)
5. 経営効率性の検証D  
江口祐司(日本赤十字社血液事業本部)

全国を7つのブロックに分け、検査・製造と管内地域センターの業務支援を担当するブロックセンターと献血推進、採血そして供給を担当する地域センター体制の広域事業運営が開始されて1年6カ月が経過した。従来とは全く異なる血液事業であることを踏まえて、この時点での各事業の現状とその問題点をそれぞれの立場から提示・解説していただき今後の運営体制の方向を探ることを目的とした。

濱口元洋先生からは広域化のメリットとしての県境を越えた供給体制の確立の経過を愛知県・岐阜県の例を挙げて解説いただいた。さらに、需給計画による採血量の調整が進み廃棄血液の減少がみられた半面、自県では需要に賸えない製剤確保のために採血量の多い県に負担が生じているなどの問題点が挙げられた。河 敬世先生からはABO血液型不適合生体肝・腎移植におけるAB型血漿

の大量使用問題で関係医療機関とブロック、地域センターとの意見交換にてある程度の解決策が見いだされたこと、また洗浄血小板調整の技術協力でもブロック、地域センターの積極的な働きかけで問題の解決がみられた報告をいただいた。平力造先生からは検査・製剤業務集約のメリット・デメリットを血液センター、医療機関別に分析し、血液センターとしては原料血液搬送体制の充実を図り、問題解決に向けて医療機関へ積極的に働き掛け、連絡体制を充実する必要性があることが示された。

日高 敏先生からは広域事業体制前からの需給状況も含めて全国の状況の報告があり、集約後の廃棄血液の減少、供給時間の短縮などの成果が示された。今後はブロックセンター・地域センター間のより一層の連携ともに、ブロック間の事業効率の格差の是正の必要性が報告された。最後に江口祐司先生からは集約後の経営効率のについての報告がなされたが、過去のセンター間の人的、施設の格差是正が急務である認識からややもすると前倒しの状況が生まれ、想定以上の支出がみられ単年度単位での経営効率は必ずしも期待した状況ではないことが示された。

広域事業運営体制はいまだ緒に就いたところであり、約50年近く各県別に行われてきた運営、事業体制との齟齬がみられるのもまた事実である。今後はブロックセンター、地域センター間並びに各ブロック間の連携をより一層密にすることにより、All Japan体制の血液事業運営を目指すことが期待されるものである。

## シンポジウム4

## ブロック血液センターと地域血液センターとの連携・役割

濱口元洋(愛知県赤十字血液センター)

## はじめに

東海北陸ブロック血液センター（以下ブロックC）は東海4県（愛知・岐阜・三重・静岡）と北陸3県（富山・石川・福井）の7つの地域血液センターを管轄している。

2012年4月から血液事業の広域運営体制が始まり、愛知Cは採血・供給に特化した血液事業活動を行っている。愛知Cは献血者数（約30万人）・供給単位数（約100万単位）で東海北陸ブロック内では献血者数（約70万人）・供給単位数（約235万単位）の両方において全体の約43%を占めている。したがって、愛知Cはブロック全体の運営に大きく関与する。

## 1. 県境を越えた供給エリアの変更

東海北陸ブロックでは「県境を越えた供給エリアの変更」を全国で初めて2013年4月より開始した。医療機関により近いセンターから血液製剤を供給することが可能となり、迅速な供給体制が構築された。エリア変更地域を図1に示す。供給単位数は西尾張地域が東濃地域の約3倍であるのに対し、供給地域の面積は東濃地域が5倍以上広い（図1、表1）。

岐阜Cの供給単位数が著しく増加するため、愛知Cから岐阜Cへの職員異動を行い（課長級、係長級それぞれ1人ずつ）、愛知・岐阜相互連携を図った。さらに愛知Cは夜間勤務者1名増、岐阜Cは時差勤務者1名増とした。また、岐阜Cの血小板



図1 供給エリアの変更地域

表1 供給エリアの変更地域(エリアと供給規模)

変更前担当センター	変更後担当センター	変更エリア	供給規模 (全製剤換算)	変更開始日
愛知県	岐阜県	一宮市, 江南市, 犬山市北部	87,774単位/年 (平成23年度実績)	平成25年4月1日
岐阜県	愛知県	多治見市, 土岐市, 瑞浪市, 恵那市, 中津川市	27,617単位/年 (平成23年度実績)	平成25年4月1日

製剤の供給量が増えるため、岐阜Cの血小板在庫を増加した。医薬情報に関する学術の担当医療施設も同様にセンター間で変更した。

供給エリアの変更により、血液センターから医療施設への供給に要する所要時間は、東濃地域で平均20分(最大40分)、西尾張地域で平均25分(最大43分)の短縮がなされ、その変更の成果は明らかであった。愛知Cからは東濃地域へ1日2回の搬送が可能であり、緊急依頼にも十分対応できるようになった。東濃地域の医療機関の輸血需要が増加しており、供給サービス向上により、患者数が増えた可能性が考えられる。

## 2. 需給計画に伴う採血量の調整

広域体制による需給調整にてブロック内地域への血液製剤の安定供給がより進行し、血液を必要量確保できない県にも十分に配分できるようになった。かつ廃棄率も低下している。血液製剤の原料となる献血者からの血液は、各県単位の自給自足が原則であるが、現況献血人口の問題から、この自給自足体制に限界が来ている。大規模センターでこの調整をブロックと連携して行わなければならない。血液製剤の在庫状況から、ブロックC需給管理課は在庫が少ないと予測されれば移動献血バスの増車を、また在庫が多めであれば減車を各地域Cに指示する。しかし、小規模センターでは年間の移動献血バスの日程が県の指示もあってほぼ決定しており、なかなか増車・減車が簡単にはできないのが現状であるのに対し、大規模センターではこういった要請に応じた増車・減車の調整がしやすい。

血小板製剤(PC)は固定施設の少ない県では需要の増加に献血者からの成分血小板採取が追いつかない。採血量を十分に確保しなくてもブロックCから血液がまわってくる状態(広域事業はそれを1つの目的としている)では、職員の間でそれを漫然

と受入れる地域Cと「なぜ他県のために一生懸命頑張りがなくてはならないのか」と疑問を呈する地域Cとの間で不信感、いらだち、悪感情などが生ずる可能性がある。献血者200人/日のルームと20人前後/日のルームでは職員の仕事量に多大な差が生じ、モチベーションの低下を招く。血液製剤を広域需給管理で過不足なく調整するように、県境を越えて応援などの人的調整(例えば図2のように)も今後ブロックCと地域C、地域C間同士で考慮すべき課題である。

## 3. ブロック血液センターと地域血液センター、地域血液センター同士の人事異動、人事交流

ブロックCの職員ともなるとブロック全体を見通した考えを持つべきであるし、地域C側の要望を聞いてばかりではいられない。また、新規入社したブロックC職員は地域Cの現場を知る機会もない。そこで、血液事業全体を把握する機会を与えたり、ブロックCの考えを地域Cに導入したりするなどの目的で、ブロックCと地域C間での人事異動を実施することが望ましい。ブロックCとそれぞれの地域Cとの縦のつながりはほぼ構築されつつあるが、今後の課題として地域C同士の横のつながりを構築し、モチベーションを維持することや広域運営体制の安定化など、お互いにプラスになるような人事交流を含めた意識改革、関係強化を推し進める必要がある。

## おわりに

血液事業の広域運営体制は、「安全な血液を安定的に供給する」上でまずは上々にスタートした。我々が実施した「県境を越えた供給エリアの変更」も医療機関へのサービス向上の観点からすこぶる好評である。しかし、献血者の減少と相反する血液需要量の増大に苦慮する地域Cにのしかかる使命はさらに拡大しており、それぞれの地域Cの特

性を生かした戦略で“献血者確保”に努力し、それをブロックCが支援する。一方で大規模地域センターはブロック全体を見る大局観が必要であり、

今後もブロックCと地域C間のみならず、献血受入れ企業や地域住民、さらには医療機関との連携・役割分担を図っていくことが重要である。

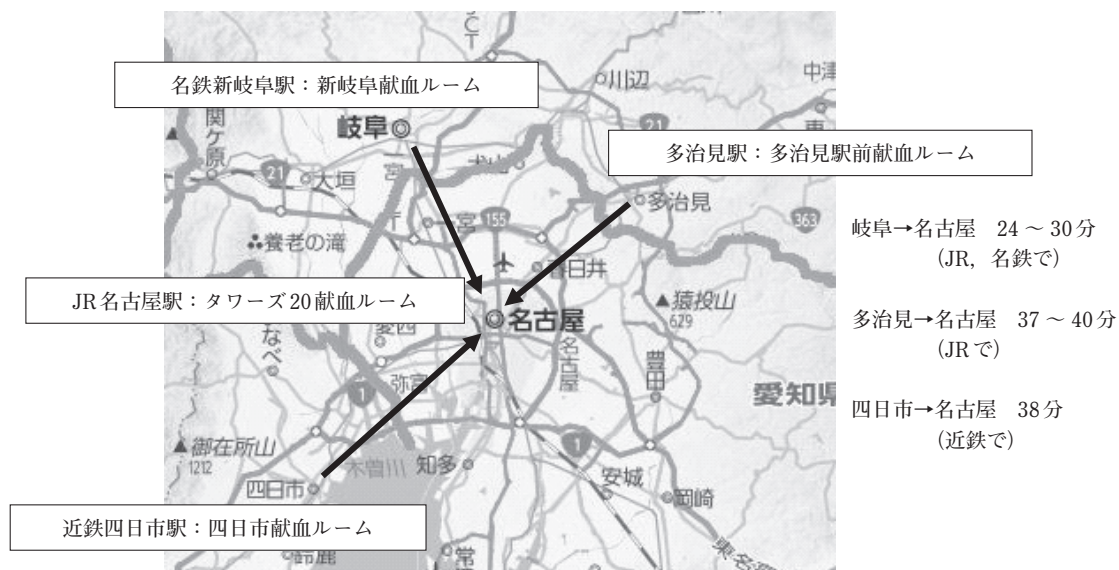


図2 県境を越えた職員(特に看護師)の応援が可能か？

## シンポジウム4

## 医療機関との連携について

河 敬世, 阿蘇秀樹(日本赤十字社近畿ブロック血液センター)

わが国における血液事業は、基本的には、血液を提供する献血者と採血・検査・製造・供給業務に携わる血液センター、ならびに血液製剤を使用する医療機関の3者から成り立っている。今日の医療の進歩は、安全な血液製剤の安定供給体制なくしてはあり得ないことであり、血液製剤が近代医療の発展を支え続けてきた、と言っても過言ではない。加えて、国や地方公共団体、ボランティアなどの支援団体による献血思想の普及や啓発・広報活動が、安定供給体制の維持発展に大きく寄与したことは周知の事実である。本シンポジウムでは、近畿ブロックで問題となった医療機関との連携について、(1) AB型血漿の需要増大の原因究

明とその対策、(2)技術協力要綱変更による医療機関への影響、について述べてみたい。

## (1) AB型血漿の需要増大の原因究明とその対策

近畿ブロックでは、2011年からAB型血漿の供給量が急増し、2012年には自給体制の維持が困難な状況に陥った。図1に、近畿ブロック内のFFP-Ap (AB) の供給本数の年次推移を示した。AB型は人口の約10%と最も少なく、AB型血漿の需要も2010年までは月平均で300本前後であった。ところが、2011になると需要が急増し、月平均で383本となり、不足分はなんとか他ブロックからの支援で補うことができた。しかしながら、翌年

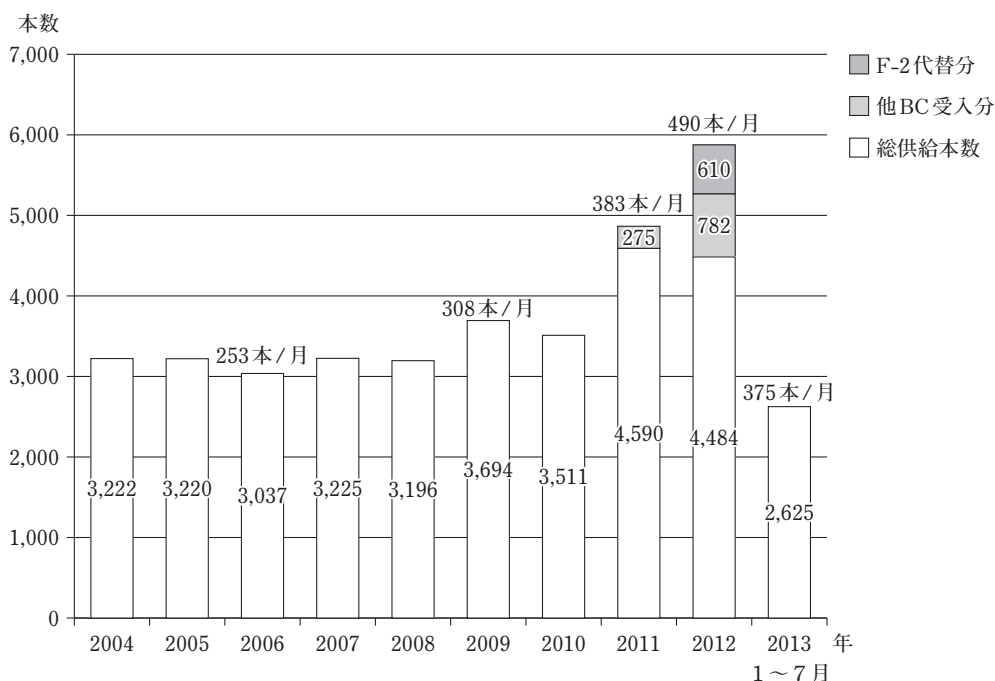


図1 近畿ブロック内のFFP-Ap (AB) の供給本数の年次推移



の2012年には月平均で490本まで増加し、他ブロックの支援のみならず、全血由来の血漿(F-2)の使用を医療機関にお願いして乗り切った。原因を究明すべく、供給ならびに学術担当者が使用量の多い医療機関の実態調査を行ったところ、以下の事項が明らかとなった。すなわち、(a)2010年7月17日に改正臓器移植法が施行されてから脳死ドナーからの臓器移植が6～7倍の勢いで増加しており、ひとりのドナーから4～5件の臓器移植が行われていることが判明した。臓器移植の場合の血液製剤使用量の正確なデータはないが、1人の患者に数百単位使用されることもまれではない。さらに(b)欧米と異なり、わが国では生体肝・腎移植数が多数を占めているが、以前は適応外と考えられていたABO血液型不適合移植が、治療成績の改善に伴い、積極的に行われるようになってきたことである。その場合に、凝集素を下げる目的でAB型血漿による血漿交換が推奨されており、移植前後で数回行われる場合もあるが、この血漿交換療法が保険適応となったことも影響していると思われる。近畿管内には、わが国を代表する移植医療機関が集中しており、このような影響をもちに受けたものと思われる。

このような事実から、AB型血漿の適正使用のおねがいと移植医との情報交換の目的で本年の3月3日に「移植医療機関と近畿地区血液センターとのクロストーク」を開催し、近畿地区の主な移植医療機関の先生方にお集まりいただいた(表1)。今回の企画は双方にとり非常に有益で、AB型血漿

の適正使用の理解を深めていただけたうえに、高橋公太先生の説得力のある血漿交換不要論をお聴きすることができた。

その後近畿ブロックでは、AB型血漿の需要は～400本/月と高止まりの状態では推移しているが、全国的にはなお需要増大の傾向にある。最近ではAB型血小板の需要も増加傾向にあり、「AB型血液製剤確保のための検討チーム」を需給計画委員会の下部組織として立ち上げ、計画的な需給調整ができる仕組みづくりを進めているところである。

## (2) 技術協力要綱変更による医療機関への影響

広域化に伴い、検査・製造部門がブロックセンターに集約されることとなり、これまで各地域センターが行ってきた医療機関に対するきめの細かいサービスが低下するのではないかと危惧されてきた。表2は広域化前後での技術協力内容を比較したものである。依頼検査項目は不変であるが、広域化前では依頼検査料金の不統一(センター間で)や契約書、依頼書の不備がみられていたが、ブロック化後は全国的に標準化されている。表3は、近畿ブロックにおける依頼検査数の推移をみたものであるが、依頼様式等の統一化により、依頼検査数は適正な数に収束しつつあるように見受けられる。しかしながら、職員間、部署間、本部とブロック・地域センター間での情報の共有や伝達が必ずしも十分ではなく、医療機関にもご迷惑をおかけしたと思われる。時間的制約があったとはいえ、説明不足や血液センター間での価格や適

表1 移植医療機関と近畿地区血液センターとのクロストーク  
—移植医療における血液製剤の新たな需要—

日 時：平成25年3月3日(日) (14時30分～17時30分) 会 場：ホテルグランヴィア大阪 20階
(1) 近畿ブロック血液センター管内の血液製剤の使用動向 谷 慶彦(近畿ブロック血液センター)
(2) 大阪大学医学部附属病院における肝臓移植の現状 永野浩昭 先生(大阪大学医学部 消化器外科)
(3) 京都大学医学部附属病院における肝臓移植の現状 藤本康弘 先生(京都大学医学部 肝胆膵・移植外科)
(4) ABO血液型不適合腎移植への挑戦—本当に移植前の抗体除去療法は必要なのか 高橋公太 先生(新潟大学 腎泌尿器病態学分野)

表2 血液事業広域運営体制前後の比較

項 目	運営体制前	運営体制後
依頼項目	ABO血液型精査(亜型疑い)	同 左
	Rh血液型精査(Partial D疑い)	
	不規則抗体検査	
	高頻度抗原に対する抗体	
	複合抗体	
	自己抗体 等	
依頼検査料金	無料／有料(不統一)	有料(全国統一料金)
契約書	無	必要
依頼書	有	有 様式の統一 (主治医からの依頼)

- ・ ABO血液型, Rh(D)血液型および不規則抗体検査は, 輸血を実施する医療機関で責任を持って実施。
- ・ 輸血医療の実施を前提として, 医療機関や衛生検査所で検査困難な場合に血液センターで受託。

表3 血液事業広域運営体制前後の比較

依 頼 項 目	運営体制前 (2011年度)	運営体制後 (2012年度)
依頼件数	276件	177件
内 訳	ABO亜型検査	54件
	Rh血液型精査	8件
	不規則抗体同定検査	211件
	その他	3件
		177件

- ・ 輸血医療にかかる検査技術水準の向上および維持のため, 医療機関検査担当者を対象とした研修会, 実習をブロック血液センターで開催する予定

応基準の不統一, 技術移転の準備不足等々, 医療機関の不信感を払拭する努力が今後も引き続き必要である。今後も, 医療現場からはCMVやEBVの陰性血, 洗浄血小板やHLA一致の血小板製剤,

自己血輸血協力など, 技術協力や二次製剤の需要が増すものと思われるので, 医療機関との連携をさらに深める必要がある。



## シンポジウム 4

## 安定供給，広域需給体制の検証

日高 敏(日本赤十字社東北ブロック血液センター)

## 1. はじめに

平成24年4月から広域事業運営の取り組みが始まった。広域事業運営の目的は、「血液法」の基本理念の達成の持続である。課題は、安全対策の充実、血液製剤の安定供給の向上、事業の効率化、そして適正な人員配置と人材育成である。今回、広域事業運営後の広域需給管理面での血液製剤の安定供給の向上、有効活用および効率的な事業運営について検証したので報告する。

## 2. 安定供給，広域需給体制の検証

## (1) ブロックの規模

広域需給体制は、採血から供給までをブロック内で完結することを基本とし、かつ安定供給、有効活用のために全国規模での需給調整により運営されている。

ブロックの規模(図1)については、面積、人口(人口密度)、血液需要および製造所までの血液搬送の距離・時間について相違があり、均一なブロック規模の環境ではないことを共通認識としたい。

各ブロックの面積・人口規模は、北海道ブロックが全国の国土の21.1%、人口は4.3%であり、人口密度は70.4人/km<sup>2</sup>である。対極となる近畿ブロックは面積7.3%、人口は16.3%、人口密度763.7

## 東日本

(北海道・東北・関東甲信越)

面積56.0% 人口48.9%

人口密度 300.6

## 西日本

(東海北陸・近畿・中四国・九州)

面積44.0% 人口51.1%

人口密度 396.8

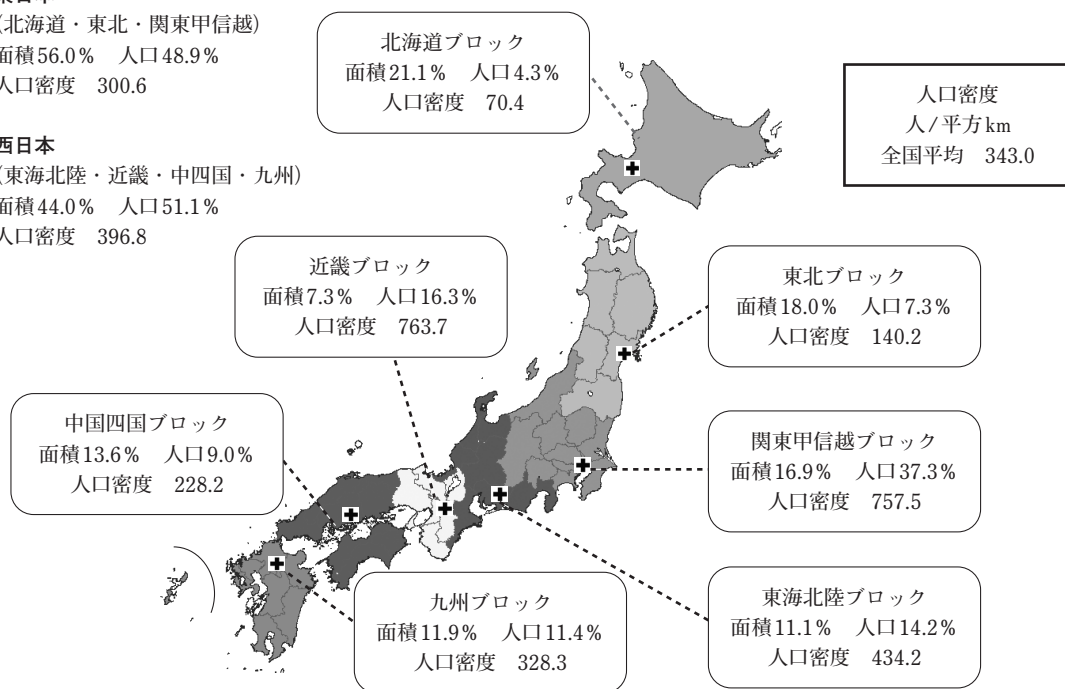


図1 ブロックセンター面積・人口規模 比較(全国比率)

人/km<sup>2</sup>であり、ブロック規模において環境の違いが大きい。試みとして、全国を東日本(北海道・東北・関東甲信越ブロック)と西日本(東海北陸・近畿・中四国・九州ブロック)の二分割としてみた。東日本では国土面積の56.0%, 人口48.9%, 人口密度300.6人/km<sup>2</sup>, 一方、西日本では国土面積の44.0%, 人口51.1%, 人口密度396.8人/km<sup>2</sup>であり、血液需要もほぼ同数であった。

## (2) 血液製剤の需要動向

広域需給体制導入の要因として、各都道府県の血液製剤需要の格差がある。

平成24年度の人口千人当たりの供給単位数(200mL献血由来を1単位として換算)を製剤別に比較(図2)してみた。北海道ブロックは赤血球製剤で73.6単位と平均供給単数の1.4倍, 血小板製剤は109.6単位で1.5倍, 血漿製剤は35.8単位で1.4倍と, 他のブロックと比較し最も多く使用している。北海道ブロックを除く各ブロックの使用量は, 赤血球製剤では55.9単位～44.9単位(平均51.2単位)で, 西高東低の傾向がみられた。血小板製剤は82.1単位～63.2単位(平均70.8単位)であり, 血漿製剤は30.5単位～21.1単位(平均25.6単位)であった。

昭和63年から25年間の血液製剤供給の推移を

みると, 初期の10年間で血小板製剤が約2倍に増加し, 赤血球・血漿製剤はともにほぼ横ばいであった。その後の10年間では血漿製剤だけが大きく減少(適正使用の効果か)したが, 赤血球・血小板製剤はともに横ばいに推移している。本格的な製造集約が始まった平成20年からは, 各製剤ともに増加傾向にある。

## (3) 血液製剤の安定供給

平成23年度までは, 各都道府県の血液センター単位で在庫管理を行い, 必要に応じて基幹センターを中心に需給調整を行ってきた。在庫数が少ない血液センターでは, 種類別, 血液型別の在庫管理が困難であり, 需給の不均衡による過不足が発生し, 期限切れ率や他血液センターへの依存が増大していた。

安定供給の面から, 本格的な製造集約が始まった平成20年度から広域需給体制が始まった平成24年度までの5年間の全国の在庫状況, とくに安定在庫の維持が難しい12月から4月上旬の在庫推移をみてみると, 平成20年度では12月下旬から1月上旬にかけて週末の在庫が適正在庫(平日供給量の3日分を100%)を下回る週もあったが, その後の4年間は安定した在庫で推移している(図3)。製造集約, 広域需給の効果が出ているといえる。

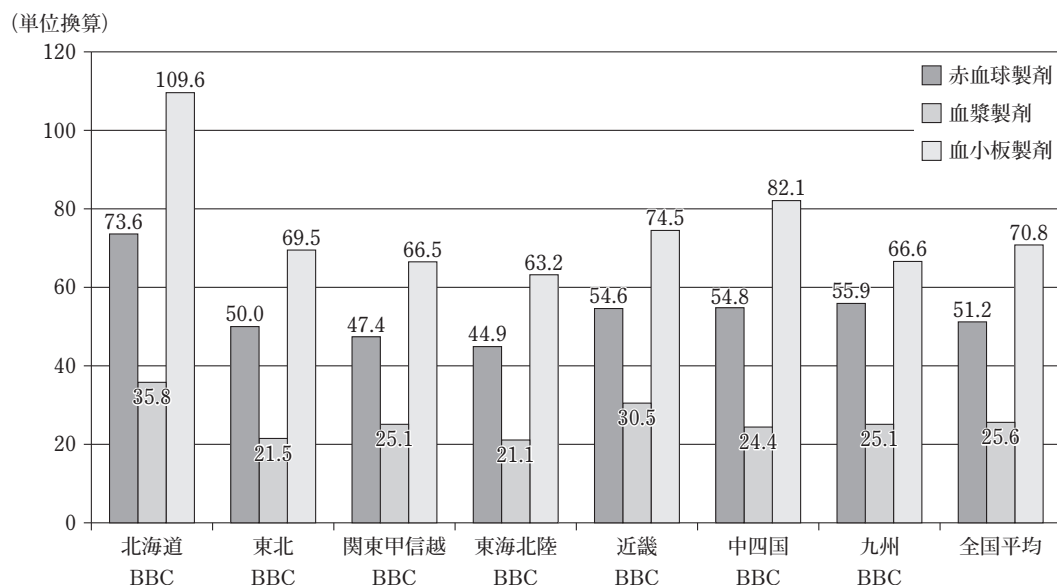


図2 人口千人当たりの血液製剤供給数(平成24年度)

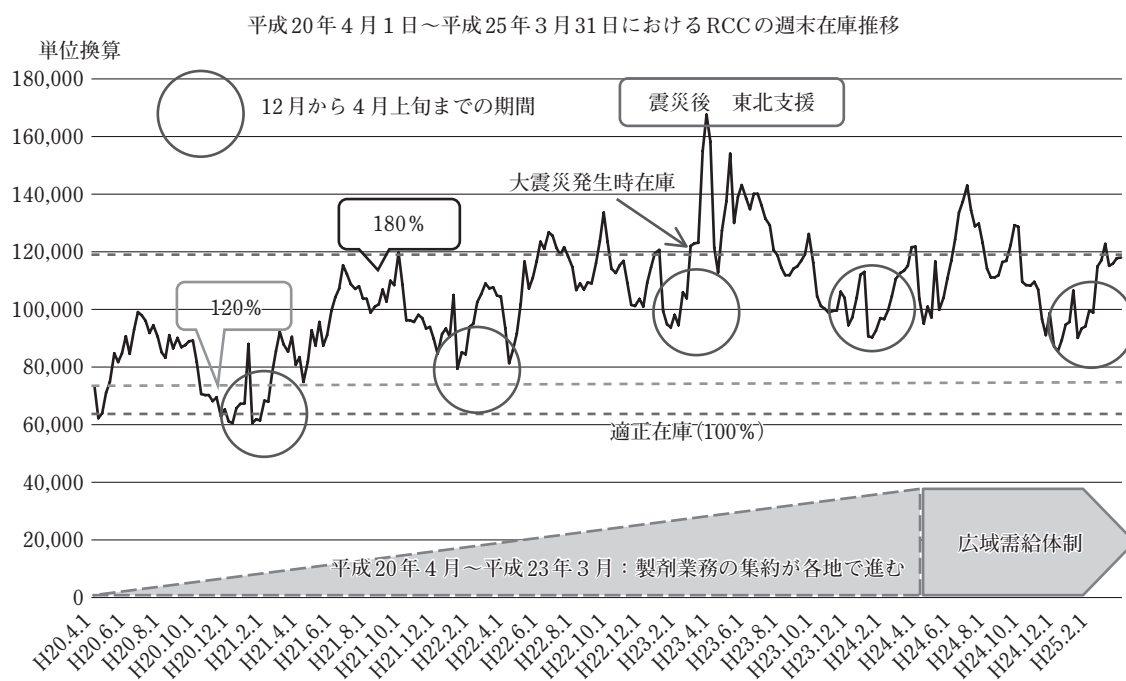


図3 赤血球在庫(週末)の推移(全国)

製造集約が本格化した平成20年度以後、各地域センターの在庫推移は一様に安定している。製造集約を行うことは同時に広域需給管理を行うことでもある。

#### (4) 危機管理を踏まえた安定供給のための赤血球製剤の在庫管理

現在、赤血球製剤の適正在庫は、平日の供給量の3日分を適正在庫と定められている。適正在庫を保持していれば安定在庫の保持といえるであろうか。危機管理を踏まえた安定在庫として、1週間分の供給量に耐えられる在庫を保持することを提案したい。東日本大震災発生時の全国在庫は適正在庫の183%を保持し、1週間分の供給量に当る在庫を保持していた。東北ブロックにおいても175%の在庫量を保持しており、大震災直後の赤血球製剤の供給においては安定供給に齟齬を来すことはなかった。危機管理を踏まえ安定在庫と有効活用を考慮した場合、何%までの在庫の保持が望ましいかを推察した。理論的には、採血後、製造部門で3日間経過後に需給管理部門に出荷され、1日経過後に需給管理部門から地域センターに分

配された製剤を1週間分保持しつつ先入先出で運用した場合、医療機関には有効期間の残数が7日～10日の製剤を供給することが可能であるが、その場合の最大在庫率は210%程度までは可能となる。有効期限の残数が10日の製剤を医療機関に供給すると仮定した場合、安定・有効活用在庫としては180%程度を最大在庫率とすることが望ましい。安定在庫の最低値は130%以上が必要である。月曜日に180%、金曜日が130%の在庫率で、毎週推移することが望ましい在庫管理といえよう。

#### (5) 需給調整(有効活用)および期限切れ減損

赤血球製剤・血小板製剤の期限切れ減損発生状況(図4)について、直近10年間(平成15年度～24年度)の推移をみると、赤血球製剤では3.2%から0.3%と10分の1に低下し、血小板製剤においても5.5%から1.4%と4分の1に低下している。減損率が高いB型、AB型の減損率をみると、赤血球製剤ではB型が1.1%、AB型が1.2%であり、血小板製剤でもB型が1.8%、AB型が2.8%である。単位別では赤血球製剤においては1単位製剤の減損率が高く、400mL採血比率が需要に満たないプロ

## 10年間で減損率は10分の1に低下

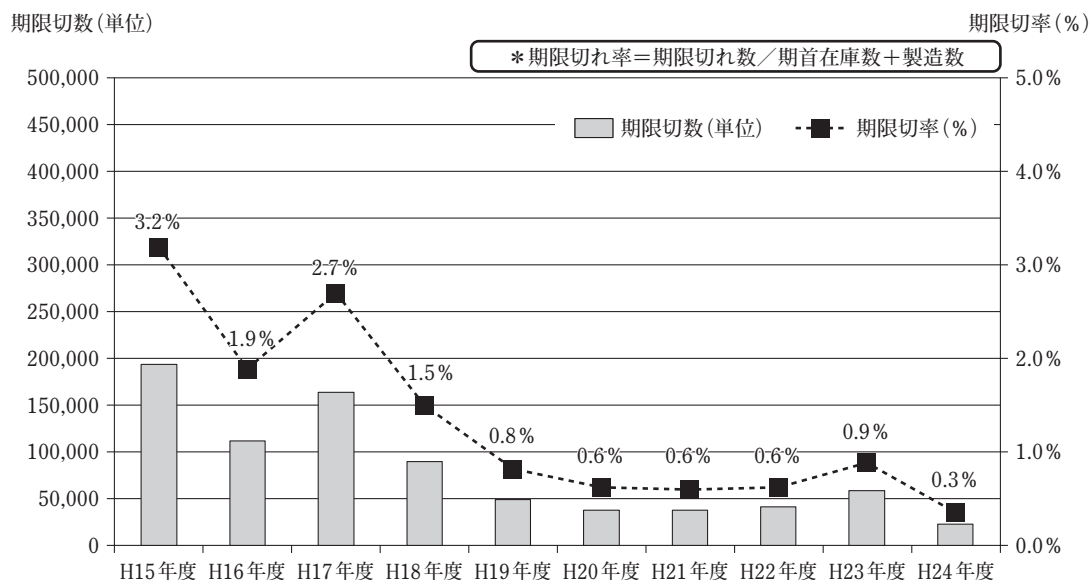


図4 赤血球製剤の期限切れ発生状況 推移

ックほど1単位製剤の減損率は高い。需要に見合った血液型別採血コントロールが求められる。

赤血球製剤・血小板製剤の需給調整(有効活用)においては、両製剤とも受入超過ブロックと払出超過ブロックの二極化が見られる。血小板製剤においては、AB型の需給調整が恒常的に多い。かつAB型は減損率も高い。

需給調整とは、不足時の安定供給、適正在庫保持のための受入・払出のことであり、有効活用とは、期限切れ抑制、型バランス調整のための受入・払出のことである。

## (6) 迅速な供給体制(県境を越えた供給エリア)

広域需給体制の主な目的は安定供給、事業の効率化であるが、さらに迅速な供給が求められている。広域需給体制に伴い、県境を越えた供給エリアの取り組みや供給施設の新たな配備を実施し、迅速な供給体制の更なる強化を図っている。県境を越えた供給エリアの取り組みについては全国7地域(青森⇒秋田、福島⇒宮城、愛知⇒岐阜、福井⇒滋賀、山口⇒島根、大分⇒福岡)で実施され、2地域(福岡⇒佐賀、鹿児島⇒宮崎)で実施が検討されている。新たな供給施設として9施設(岩手県奥州市、千葉県鴨川市、静岡県伊豆市、岐阜県高山市、

福井県敦賀市、兵庫県洲本市、山口県周南市、下関市、宮崎県延岡市)に、既存の93施設に加えて配備される。

## (7) 需給管理体制の充実

血液事業は需給のバランスの不均衡により、無駄な採血となり、また輸血を必要とする患者さんのもとに血液を届けることができなくなる。需要に見合った採血が必要であり、血液型別、製剤種別の採血が行われなければ安定供給、事業の効率化は図れない。需要に見合った採血を行うためには、需給管理において関連部署との連携が欠かせない(図5)。しかし、現行の連携方法は複雑であり効果を十分に発揮できているであろうか。

需給管理の課題を挙げてみたい。

- ・採血から供給に至るまでのブロックセンター(以下BBC)と地域センター(以下BC)との連携がまだ不十分である。
- ・BBCの需給管理部門の業務は、血液製剤の配分が主となる傾向にある。
- ・BC献血推進部門とBBC連携窓口が内容により異なり、複数である。
- ・採血計画と採血実績の乖離による調整が課題

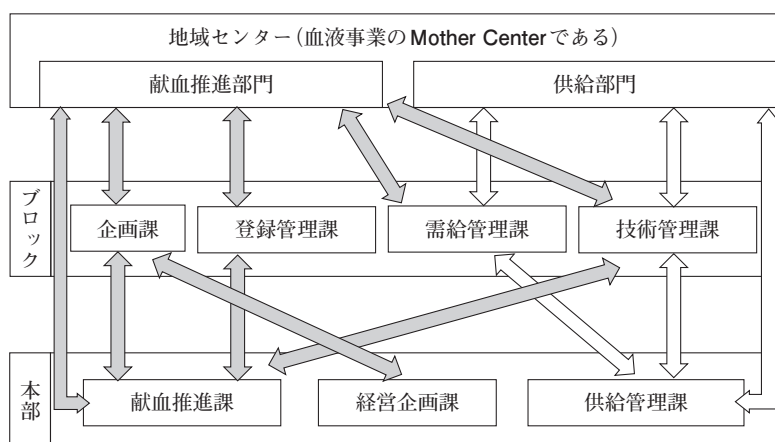


図5 地域センター・ブロックセンター・血液事業本部の連携

である。

- ・BCは大中小の規模の違いはあるが平等な兄弟感覚であり、核となる長兄の役割を果たすべきBCが不在である。

需給管理の取り組みについて、私見を述べてみたい。

血液事業は、血液の確保をしなければ始まらず、血液を届けなければ終わらない。血液事業の根幹である採血業、販売業は地域センターの業務である。

したがって、地域センターは、血液事業のMother Centerである。

- ・BBC需給管理部門に献血推進部門の窓口を一

本化し、専任の担当責任者(参事職等)を置くが、責任者は大規模BC献血推進部門の課長の兼務が適役である。

- ・BBC事業部長が大規模BCの献血部長職等を兼務する。
- ・各ブロックに核となるリーダー・センターが必要であり、管内の大規模BCが適役である。

### 3. まとめ

検査・製造部門の集約により事業の効率が図られ、さらに広域需給運営体制の導入によりさらに推し進められた。広域事業運営体制に伴う広域需給体制は、血液製剤の安定供給、有効活用にも効力を発揮していることが検証された。