

## シンポジウム7

供給体制と需給管理の現状と問題点

## シンポジウム7 司会のことば

**供給体制と需給管理の現状と問題点**

清川博之(日本赤十字社九州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)

ブロック体制も3年目に入り、より安定した需給管理を行うためには、各センターの精度の高い需要予測に基づいて、献血者の確保と採血の連携が強化され、医療機関への供給体制の向上が求められている。

今回は、供給体制、危機管理、血液事業情報システム、需給管理のデータ解析、医療機関満足度および特別発言について6人の演者が発表を行った。

1)「九州ブロックにおける供給出張所と県境を越えた供給体制」(井上慎吾)では、九州に於ける供給体制の問題点を考察し、供給出張所開設後の状況と九州ブロックで新設された供給出張所(鹿児島センター管内2、宮崎センター管内1)の運用状況、および福岡県、佐賀県の供給エリアの変更後の状況を医療機関へのアンケート調査から考察した。供給体制の変更により、一部医療機関では、従来より不便になったと回答していることから、今後とも定期的に状況を分析し、効率的な運用を含めてさらなる改善に向けた取り組みを行う必要がある。

2)「災害時(大雪)における需給管理への影響」(木暮秀哉)では、平成26年2月の関東甲信越地域の豪雪により、血液製剤の輸送手段が寸断された状況下での、ヘリコプターによる輸送の経験から、需給管理上の問題点と対策について報告され、物流機能の低下への事前予測の重要性とブロックおよび地域センター間の連携強化が指摘された。

3)「血液事業情報システム：オンライン受注から

見えた供給体制」(山田高義)では、平成26年度の血液製剤発注システム導入により、センター規模によるオンライン受注の利用方法、システム変更、供給体制上の問題点、ブロックセンターでの一括受注、医療機関との連携強化などが論じられ、システム改善が指摘された。

- 4)「安定供給促進小委員会による需給管理のデータ解析」(旗持俊洋)では、全ブロックの需給状況について、需給管理体制の強化、採血・製造計画の達成に向けた体制整備、血小板の在庫管理・在庫調整機能の充実等の観点から解析が行われた。需要動向に柔軟に対応できる採血・製造体制および精度の高い需要動向の把握が必要であるとされた。
- 5)「供給体制に対する医療機関満足度調査」(遠藤正浩)では、平成26年1月に本部が実施した医療機関満足度調査から、満足度は前回に比して3.2%上昇しているものの、個々の対応・態度に対する批判も多く、予約時間、納品されるまでの時間等についても満足度が低いことが報告された。輸血医療の基本的知識、医療機関の状況把握、相互理解を図るための努力等、満足度向上のための対策が課題であるとされた。
- 6) 特別発言「これからの需給管理の取り組み」(日高敏)では、採血本数至上主義の呪縛からの解放を基調理念として、需要に見合った採血、稼働率の向上、安定在庫の維持、広域需給管理体制の有効活用に向けての積極的な取り組みが提言された。

## シンポジウム7

## 九州ブロックにおける供給出張所と県境を越えた供給体制

井上慎吾(日本赤十字社九州ブロック血液センター)

広域事業運営体制が平成24年4月から始まり2年半が経過した。

この始まりは、平成2年の厚生省通知「今後の血液事業への取り組みに当たり留意すべき事項」により広域需給検討会などの本社検討が行われてきた経緯がある。検査・製剤業務の県境を越えた業務の集約化が進んできたが、一方で供給体制はより効果的な供給施設の設置場所の検討や県境を越えた供給体制の検討等、安定供給に向けた供給体制の強化が行われている。

九州ブロックでは、供給出張所を平成23年度以降に3カ所設け、県境を越えた供給エリアの変更を2カ所行い、供給体制の充実化を図ったので報告する。

平成26年10月現在では、九州における供給施

設は、図1の13カ所である。

広域事業運営体制に先立ち、平成23年9月に鹿児島県鹿屋供給出張所、同年12月に川内供給出張所を立ち上げ、平成25年2月に宮崎県延岡供給出張所が設立されたが、3供給出張所の特徴は、表1の通りである。

医療機関に対して行われたアンケート調査(供給までの所要時間等:回答率は約70~80%)については、供給体制変更後から3年が経過したことから概ね供給体制の変更が良好に推移し医療機関からの満足度を上げて、支障のない供給体制が行われている回答が得られた。

一方で、供給出張所の開設後の供給体制に対しては、以前より供給時間が遅くなったと回答する医療機関が3供給出張所とともに1~2施設あり、

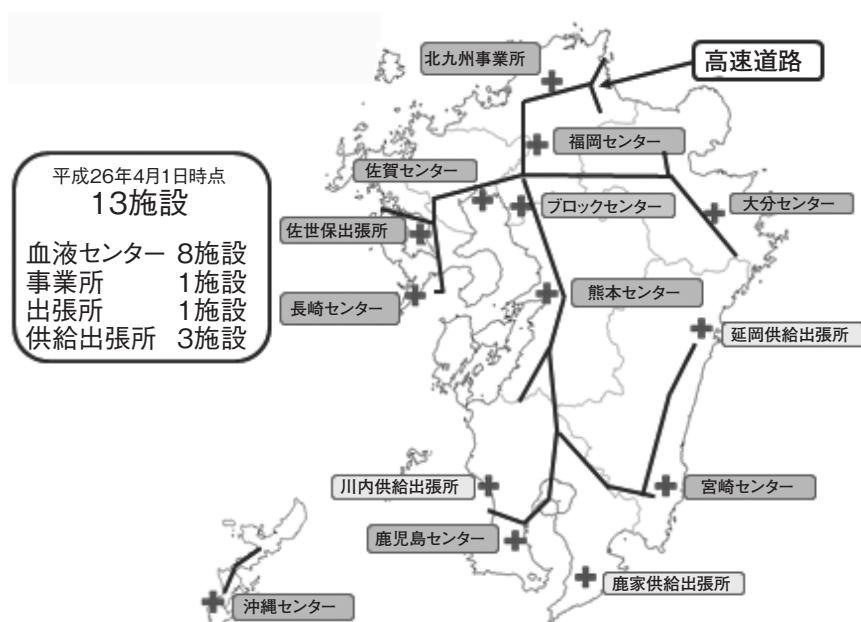


図1 九州における供給施設

表1 九州における供給出張所の特徴

出張所名	開設県	開設日時	供給エリア	県内供給比率	最大短縮距離	最大短縮時間	地域周産期 母子医療 センター数
鹿屋供給出張所	鹿児島県	平成23年9月	肝付町に設置し、 大隅地域9市町と宮崎県串間市を併せて10市町	8.5%	43km	84分	1
川内供給出張所	鹿児島県	平成23年12月	薩摩川内市に設置し、県北に位置する8市町	6.3%	46km	63分	1
延岡供給出張所	宮崎県	平成25年3月	延岡市に設置し、県北に位置する9市町村	15.9%	99km	112分	1

供給出張所を設けることにより、備蓄医療機関がなくなったことから、供給時間の遅延が指摘された。とくに宮崎県北の熊本県との県境に近いエリア(高千穂町・五ヶ瀬町)は、延岡供給出張所から70分～90分の供給時間を要することから、再検討の必要性を示唆された。輸血患者に支障を来たす事例はなく推移しているが、備蓄医療機関からの血液供給を望む声も一部あり、立地環境等、検討する必要性を感じた。

今後の高速道路整備による供給時間の短縮を把握しながら、併せて供給エリアの検討が必要であり、引き続き医療機関への満足度を確認するアンケート調査を行う必要がある。

県境を越えた供給体制については、福岡県豊前市・築上郡の医療機関に平成13年1月より大分県赤十字血液センターから供給開始されている。

広域事業運営体制以降は、宮崎県串間市県境を越えた供給として平成26年2月から鹿屋供給出張所より、供給開始された。

また、平成26年5月より、佐賀県鳥栖市と基山町エリアの医療機関を福岡県が供給し、福岡県大川市・柳川市エリアの医療機関を佐賀県が供給することとなった。

新たな供給体制エリアの医療機関へのアンケートによると、佐賀県鳥栖市・基山町の医療機関から供給時間が遅くなったと11施設中2施設から回答があった。

これは、発注ごとに供給が行われている佐賀県の医療エリアと定時供給によるルート配送を行う福岡県の供給体制のあり方の違いから生まれた回答があった。

答と判断された。

#### 供給出張所開設のメリット

- 品質管理において、備蓄医療機関や供給業務委託業者の管理体制と比較した時、血液センターと同じ体制であるため、品質の保持ができる。
- 24時間体制で緊急依頼も含め、確実な供給が実施できる。

#### 県境を越える供給体制のメリット

- 血液センターから医療機関における距離が近くになり、迅速な納品が可能となる。

#### 供給出張所開設のデメリット

- 備蓄医療機関、供給業務委託等を廃止したため、納品時間が以前より遅延する地域が一部発生した。

#### 県境を越える供給体制のデメリット

- 従来の供給体制との違いにより、医療機関の発注が血液センターの定時配達便の時間に間に合わない事象が起きている。
- 学術情報課・供給課等の訪問が減り、意見交換が減った。

#### まとめ

今後も、高速道路網の整備により供給への納品時間の短縮も期待できることから、国土交通省九州地方整備局への整備効果を含めた依頼を行い続けることが重要である。

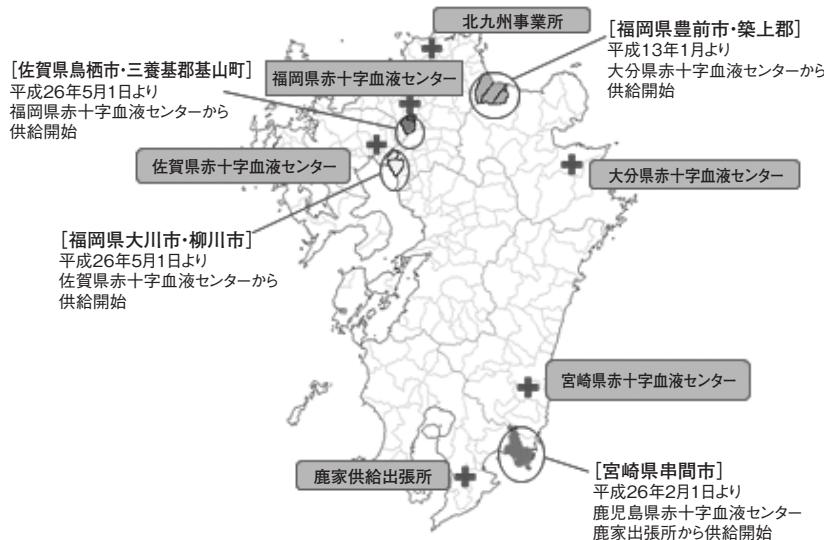


図2 九州における県境を越えた供給体制

九州は多くの離島を抱えるため、供給体制の検討を行い、今後も供給出張所の新設や県境を越えた供給エリアの再検討（大分県日田・熊本県天草・宮崎県都城の各地区等）は継続的に行う必要がある。

一方で医療機関からの受注がFAXや電話による現体制をインターネット回線から受発注（Web受注）していくことにより、供給課・供給出張所の人

員を見直して医療機関へのサービスを向上する体制への再編成の検討が重要である。

さらには、医療機関満足度調査から得られた回答を踏まえると供給・配達体制への意見が大半を占めていたことからも、患者さんへの安心と安定供給のために九州各県内の円滑な供給体制の強化を行政サイドと連携し、また医療機関のニーズを把握して引き続き行いたい。

## シンポジウム7

## 血液事業情報システム オンライン受注から見えた供給体制の問題点

山田高義(愛知県赤十字血液センター)

本年7月に『血液製剤発注システム』(オンライン受注)が導入された。当センターは、オンライン受注の導入から見えた供給体制について検証した。

## 《血液製剤発注システムのメリットについて》

1. 受注入力が不要 血液事業情報システムで、「血液製剤発注システム」の受信情報を取り込むだけで、受注入力が完了する。
2. 受注入力ミスがなくなる 受注入力をしなくてすむので、当然、ミスはなくなる。
3. 受注後の返送FAXが不要 FAX受注と比べ、ひと手間省くことができ、作業の軽減となる。
4. 医療機関でステータス(発注後の状況)の確認ができる 医療機関側のメリットとして、発注した内容をこのシステムを使って確認することができる。

## 《東海4県のオンライン受注の導入状況について》

岐阜センターは、導入を見送った

静岡センターは、1件の医療機関で導入、拡張の予定

愛知センターは、3件の医療機関で導入、予約分のみの運用

三重センターは、平成15年に独自のシステムを開発、41件の医療機関が導入(総供給単位数の93.7%を占める)

## 《血液製剤発注システム導入見送りの要因》

1. 『血液事業情報システム導入後の動揺』 システムの不具合、操作ミス、およびNATの検査結果待ち等、これまで不安要素があったが、これらは順次、改善されている。
2. 『発注システムの仕様』 現システムでは、血液センター側の都合で規格等の変更を医療機関に依頼する場合であっても、医療機関側で、再発注しなければならない。これを理由に、多くの医療機関が導入を敬遠した。

3. 『ニーズに応える在庫確保』 医療機関からのさまざまなニーズに、100%応えられる在庫を確保することは、現状では困難である。
4. 『繁忙時に運用不可』 導入見送りの最大の要因は、朝の繁忙を極める時間帯に、さまざまな作業をするなか、オンライン受注の導入はさらに、混乱を招くことが予想され、断念するに至った。
5. 『医療機関側のメリットが少ない』 当システムを医療機関に導入の依頼をすると、多くの医療機関担当者からこの言葉を聞いた。血液管理システムを導入している医療機関では、自動で血液製剤発注票が印刷され、そのままFAXで流すだけであるが、それを改めて、当発注システムで入力するとなると、手間とリスクが伴う。
6. 『担当職員の配置』 導入完了までは、数名の担当職員を配置する必要があると思われる。

## 《オンライン受注から見えた供給体制の問題点》

一言でいうと、『医療機関からの発注(ニーズ)に応える』。余りに当然のことではあるが、オンライン受注では、『確実に必要な血液製剤がある』、ということが大前提となる。これを踏まえ、赤血球、血漿、血小板の各血液製剤の問題点について東海北陸ブロック血液センターおよび愛知県赤十字血液センターの現状を報告する。

## 【赤血球製剤について】

東海北陸ブロックでは、各血液型の在庫は、週初めを200%程で迎え、週末は130%以上で終わる形を、最良と考えている。今年度4月から9月までを見ると、A型については、そのエリア内に入っているが、供給が低調となり、在庫が過剰になることがあった。O型は年度末の冷蔵庫事故以降、8月中旬まで長期にわたって低迷していた。B型は、血液事業情報システム切替えのため全体的な底上げをした結果、他の血液型以上に在庫が過剰

となってしまった。AB型も同様で、年間を通して過剰に陥りやすい血液型である。今年度前期は、O型の在庫がとくに低かった。医療機関のニーズに応えるには型別在庫の管理および採血調整は重要である。

#### 【血漿製剤について】

東海北陸ブロックでは、とくにAB型の在庫を注視している。FFP-LR240は6カ月の貯留期間後も、十分な在庫を保有しているが、FFP-LR480は、特に愛知センターの需要が高いため、ブロックセンターの在庫に大きく影響を及ぼしている。折しも、血漿採血の抑制が行われており、製造が追いつかないことが常で、在庫は不安定であるため、LR240への振替えをしているのが現状であり、ニーズに応えることはできていない。

#### 【血小板製剤について】

血小板製剤は東海4県各センターの物流に大きく影響されている。その一例として、東海4県における血小板製剤の予約締切日時は、ブロックセンターに近い愛知、岐阜センターは前日15時まで、三重センターは前日14時30分と、予約の締切り時間は遅めの設定である。しかし、静岡センターについては前々日の14時と格差が生じている。追加発注の対応についても、愛知センター、岐阜および三重センターは、在庫やブロックセンターに依頼し、定期便で追加をすることができるが、静岡センターの場合は、距離があるため、追加には時間がかかり、在庫で調整をしているのが現状である。ブロックセンターから遠方の血液センターは、どうしてもハンディを背負うこととなる。しかし、分配時間は逆になり、岐阜、静岡、および三重の各センターは前日の夜間に届けられるため、朝一番に製剤は揃った状態で、準備が進められる。逆に、ブロックセンターに近い愛知センターは、納品日の当日、9時15分までは、分配数が把握できない。出発時間の10時まではわずか45分しかないため、繁忙を極めている。また、最後の分配となるため、血小板製剤の納品時間については、医療機関のニーズに沿えないことが時折ある。

#### 【赤血球製剤の400mL率について】

愛知センターでは、ここ数年90%の壁を超えることができなかつたが、献血推進部職員の奮闘に

より、9月まで、93.9%にまで引き上げることができた。

しかし、過去に当センターで400mL供給を目いっぱい上げる試みをしたところ、98.4%という結果であったため、まだ医療機関のニーズに沿えているとは言えない。

#### 【型別採血について】

型別採血では、とくにO型の赤血球対策は必須である。O型の需要は、平成23年度までは、特段増加は感じられなかったが、平成24年度から伸び始め、今年度前期までに0.8%上昇した。単位に直すと年間2,400単位分、上乗せで確保しなければならない。

これに対しO型の採血は、需要の上昇に合わせ採血強化を図り、平成25年度は供給と採血は同率となり、実数として1,000単位ほど余分に確保することができた。今年度はシステムの不具合から、計画通りに依頼要請が掛けられない状況であったため、O型の在庫は低迷した。

#### 【PC-HLAのABO同型の確保について】

平成22年度のABO同型率は45%であったが、登録、検査および製剤部門の協力でパターン変更を有効に利用し、昨年度は89.2%まで引き上げることができ、医療機関からも好評価を受けている。

#### 《まとめ》

#### 【血液製剤発注システムの導入について】

- ①大規模センターでは、朝の混乱の中「予約分」のみの導入が限界
- ②中規模、小規模センターでは、環境によっては可能
- ③血液センター側で変更入力ができるように改修が望まれる
- ④将来的には、ブロックセンターで一括受注も一考

#### 【オンライン受注から見えた供給体制の問題点】

- ①『医療機関からの要望(ニーズ)に応える』べく努力を重ねているが、現時点では100%応えることはできていない。
- ②全血採血の『400mL献血の推進』は、効率的事業運営にも欠かせない重要な取り組みである。
- ③『型別採血の推進』は、不要な採血を控えて、期

限切れ減損を減らすことができ、効率的事業運営にも繋がるため、継続して努めていかなければならない。

④『医療機関との連携強化』は、医療機関の的確な

実需を把握し、重要課題である精度の高い供給計画を立てるためには重要である。併せて、医療機関のニーズを把握して、サービスの向上も図っていかなければならぬと考える。

## シンポジウム7

### これからの需給管理の取り組み

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

需給管理は、血液法の理念である「安全な血液製剤を安定的に供給すること」の責務の一翼を担っている。需給管理の取り組みの第1ステップは、全血輸血が主流の時代であり、200mL献血により量的に安定確保することであったが、第2ステップでは成分輸血の時代となり、400mL献血、成分献血が導入され、量的な確保に加えて医療のニーズに基づいた高単位製剤、成分製剤(以下質的と記す)の安定確保も求められてきた。第3ステップは、平成24年4月から血液事業の広域事業運営体制がスタートし、安全対策の充実とともに安定供給、事業の効率化が求められ、血液製剤の量的、質的な確保に加えて効率的な安定確保が求められている。

#### 2. 需給管理の取り組みの変遷

##### (1) 需給管理の取り組み—第1ステップ(量的な安定確保)—

第1ステップの取り組みは、献血が200mL献血のみの時代であり、全血輸血が主流の医療需要に応えるため、200mL献血による全血製剤を量的かつ安定的に確保することであった。昭和41年には102万人の献血協力であったが、その後順調に献血協力者が増加し、20年後の昭和60年には約9倍の870万人に献血いただき、量的に安定確保を努め医療需要に応えてきた。

##### (2) 需給管理の取り組み—第2ステップ(量的、質的な安定確保)—

第2ステップは、全血輸血から成分輸血へと輸血医療の変化があり、昭和61年4月から200mL献血に加えて400mL献血、成分献血が導入された。需給管理の取り組みは、成分輸血に応えるため、400mL献血、血小板成分献血および血漿成分献血の安定確保により、量的な確保に加えて質的な確保にも応えてきた。400mL献血、成分献血が導入された昭和61年には献血者860万人(200mL献血

796万人、400mL献血62万人、成分献血2万人、採血量185万L)であった。しかし、28年後の平成25年には献血者520万人(200mL献血41万人、400mL献血327万人、成分献血152万人、採血量202万L)と献血者340万人の大きな減少であったが、400mL献血、成分献血の増加により、採血量は昭和61年から平成25年まで200万L前後で安定的に確保され、量的、質的な安定確保により医療需要に応えてきた(図1)。

##### (3) 需給管理の取り組み—第3ステップ(量的、質的、効率的な安定確保)—

平成24年4月、広域事業運営体制の取り組みが始まった。広域事業運営の目的は、「血液法」の理念の達成である。すなわち、血液製剤の安全性の向上、血液製剤の安定供給の確保並びに効率的な事業運営である。

量的、質的な安定確保に加えて効率的な安定確保を図るため、医療需要に見合った血液型別、採血種別の採血を行うことが肝要であり、固定施設、移動採血において稼働効率の向上に取り組むとともに、血液製剤の安定供給並びに有効活用を図り、安定在庫の維持に努めている。

#### 3. なぜ効率的な安定確保が必要なのか

##### (1) 善意の献血者に応えるために

- ・善意の献血者による輸血用血液の有効活用に徹する。
- ・献血者には、医療需要に応じた献血(採血種別、血液型)をお願いする。
- ・必要な輸血用血液は、最小の献血者数で確保する。

##### (2) 輸血が必要な患者さんのために

- ・輸血用血液は必要時、必要量を迅速に安定供給する。
- ・血液事業の運営費用は、患者さんが支払われる血液代金である。
- ・効率的な事業運営は、血液事業に関わる者の

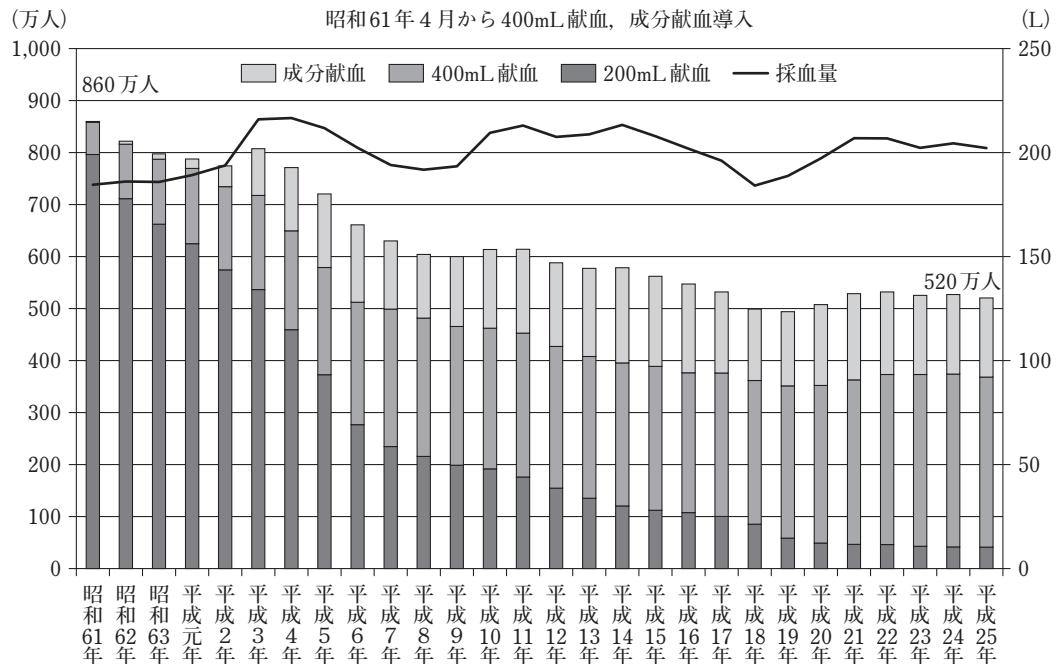


図1 需給管理-Step 2. 量的、質的な安定確保

責務である。

### (3) 血液事業に関わる職員のために

- ・効率的な事業運営は稼働数の削減となり、仕事の「軽減」に繋がる。
- ・効率的なヤリガイ（目的が明確）のある仕事は、楽しく「楽」である。
- ・労働条件の改善が期待できる（有給休暇の充実も可能に）。

効率的な安定確保は、持続可能で健全な血液事業を運営するために必要である。

## 4. 需給管理の現状

### (1) 赤血球製剤の需給管理

需給管理は、週単位が基本である。赤血球製剤の需要に対し、採血目標指数の設定をし、需要に見合った採血を実施する必要がある。現在の在庫率から3週間先の在庫率の推移を予測し、安定的に確保しなければならない。採血目標指数は、製品化率、期限切れ減損率を考慮し、全国的には、採血数を供給数で割り、108%を基本としている。もう一つの見方としては、製造予定数が供給計画数を上回っているかの確認である。採血目標指数

108%の週単位での許容誤差は±2%以内であり、誤差が±2%以上が2~3週間持続すれば、過剰在庫や安定供給への影響が心配される。採血目標指数は、血液センターごとの設定が必要であるが需要規模の格差は大きく、ブロック単位での達成が必要である。

### (2) 赤血球製剤在庫推移と期限切れ減損

赤血球製剤の適正在庫は、平日供給量の3日分と定められている。安定供給を考慮し、危機管理を含めた安定在庫という考え方でみると、月曜日の朝の在庫を180%程度（1週間の供給量）保持し、金曜日の朝の在庫を140%程度保持すれば、その週の安定供給の担保（東日本大震災発生時の全国在庫は183%，東北ブロックは175%保持し、安定供給に支障はなかった）が可能である。高すぎる在庫率（200%以上）では期限切れ減損の発生要因となり、低すぎる在庫率（140%以下）では、安定供給と需給調整が難しくなる。平成25年度は、ゴールデンウィーク明けに在庫率が急上昇（200%超える）し、減損を発生させていている。減損率は1単位製剤（2.44%）と2単位製剤（0.38%）で有意差は大きく、血液型別ではB型とAB型の減損数は、48.0%，

62.6%を占めている。この傾向は毎年続いている。

### (3) 赤血球製剤需給調整

平成25年度の需給調整受払(有効活用を含め)は、全国で2単位製剤が27,745本(週平均533本)であり、供給数3,074,885本の0.90%である。血液型別には、A型39.4%，O型21.6%，B型24.9%，AB型14.1%であり、血液型構成比率に比べO型が低く、B型、AB型が多い。1単位製剤は4,993本(週平均96単位)の需給調整受払があり、供給数376,155の1.33%である。血液型構成比率は、A型9.1%，O型6.3%，B型6.4%，AB型78.1%と顕著にAB型に偏った需給調整であった。

### (4) 赤血球製剤の在庫コントロール

採血種別、血液型別での需要に見合った採血をし、在庫をコントロールすることが基本ではあるが、採血、供給の血液型別バランスが取れない場合には、1週間以内に在庫率の是正が必要であり、是正のためには明確な目標設定(表1)が必要である。

たとえば、A型の全国適正在庫24,605単位の在庫率を1週間以内に10%(2,461単位)引き上げるには、固定施設のみで1稼働あたり1.3人の400mL献血を確保すれば達成することができ、移動採血と合わせて実施するならば1稼働あたり0.6人の400mL献血の確保で達成が図れる。明確な目標を提示して取り組めば、在庫コントロールは難しいことではない。

## 5. 稼働効率の現状(平成26年度上半期)

### (1) 移動採血の1稼働実績

全国の移動採血の1稼働の400mL採血と400mL

率の状況である。1稼働の全国平均は、採血数が40.8人、400mL率が92.2%である。都道府県別では、採血数が60.2人から27.9人と2倍の格差があり、中四国、九州が高く西高東低の傾向である。400mL率でも同様である。東北では採血数45人、400mL率90%を目標とした「9045ACTION」に取り組んでいる。

### (2) 固定施設1稼働実績

都道府県別でみた固定施設(個別の施設単位ではない)の1稼働の採血状況は、80.5人から22.8人と約4倍弱の格差(ベッド数の差もある)があり、全採血数に占める成分献血数の比率も78.4%から41.1%と約2倍の格差がある。全国平均の採血数は53.4人、成分採血比率は52.4%である。都市型では採血数も50人以上と多く、成分採血比率40%~50%前後であり、地方型では、採血数が40人以下、成分採血比率が60%前後の傾向がみられた。採血数が30人未満に留まる県は6県ある。固定施設は個々での状況分析が必要であり、効率的な稼働を考慮すると統廃合を視野に入れる必要がある。

## 6. これからの需給管理の取り組み

これからの需給管理としての取り組みは、より量的、質的、効率的な安定確保を行うことであり、下記を実行することが求められる。

### (1) 必要なのは需要に見合った採血

まず、採血本数至上主義の呪縛から解放されなくてはならない。必要なのは医療需要に見合った採血種別、血液型別による採血である。そのためには、週単位の需要動向の把握と需要予測の精度の向上であり、週単位で必要とする採血計画を確

表1 血液型別採血(赤血球在庫コントロール)

血液型別 赤血球在庫率を1週間で10%引き上げる時の $+ \alpha$ 採血人数(400mL採血)  
(平成25年度)

血液型	適正在庫数	適正在庫	固定施設	固定施設	移動採血	移動採血	固定+移動	固定+移動
		10%分	1週間平均	1稼働当たり	1週間平均	1稼働当たり	1週間平均	1稼働当たり
	(a)	(b)=(a)*10%	(c)	(b)/(c)	(d)	(b)/(d)	(f)	(b)/(f)
A型	24,605単位	2,461単位			1.3人	1.3人		0.6人
O型	19,995単位	2,000単位			1.0人	1.0人		0.5人
B型	13,805単位	1,381単位	970稼働		0.7人	0.7人	1,939稼働	0.4人
AB型	6,865単位	687単位			0.4人	0.4人		0.2人

実際に採血実績として結果を出すことである。

#### (2) 稼働効率の向上

医療需要で求められる必要量を、採血種別、血液型別で確保することにより、最小限の献血者数で確保すること。また、最小限の献血者数を最小限の稼働数で確保することが必要である。全血採血では医療需要に見合う 400mL 率(95%以上)の確保、PC採血では高単位(分割を含め)、HLA 適合血の採血、PPP採血では体重別採血を徹底することである。

#### (3) 安定在庫の維持、有効活用

赤血球製剤には適正在庫(平日供給量の 3 日分)が定められている。安定在庫という考え方を提案

したい。危機管理を踏まえ、1週間の供給量に耐えられる在庫を保持し、かつ有効活用が可能な在庫率である。月曜日の朝の在庫を 180% 程度に、金曜日の朝の在庫を 140% 程度に維持することが望ましい在庫管理といえよう。

### 7. まとめ

健全で持続可能な血液事業を行うためには、医療需要の必要量を最少の採血数(採血種別、血液型別)で、必要量を最小の稼働数で確保することが求められ、これらの達成により量的、質的、効率的に安定確保が可能である。