

## [報告]

## 血小板採血コントローラー導入による 分割血小板採血率向上への取り組み

群馬県赤十字血液センター

北爪寿明, 稲村靖彦, 津久井敏彦, 六本木由美, 黒澤悦子, 永井恵子,  
都丸冷子, 下田達也, 町田孝一, 庄山 隆, 林 泰秀

### Improvement of split platelet collection rate by the platelet drawing blood controller introduction

*Gunma Red Cross Blood Center*

Toshiaki Kitazume, Yasuhiko Inamura, Toshihiko Tsukui, Yumi Roppongi,  
Etsuko Kurosawa, Keiko Nagai, Reiko Tomaru, Tatsuya Shimoda, Koichi Machida,  
Takashi Shoyama and Yasuhide Hayashi

#### 抄 錄

血液製剤の安定的な確保と供給が求められる中、とくに有効期間が短い血小板製剤の効率的な採血は重要である。群馬県における平成27年度の血小板成分採血は14,062本で、そのうち11,456本(81.5%)が10単位シングル採血であり、分割血小板(以下分割PC)採血は、わずか2,223本(15.8%)に過ぎなかった。限られた機器台数で、いかに分割PC採血率を向上させ、効率的な採血を行うかの対策を検討し実施することが急務となった。そこで、平成28年7月より群馬県赤十字血液センター内に「分割PC採血向上に係る検討会」を立ち上げ対策の協議を開始した。検討会は所長を中心に事業部長、事業副部長および関係各課長と出張所長で構成され、現状の問題点を討議することで対策を見出すことができた。そして、献血ルーム間で情報共有ができるようPC採血コントローラー役の配置や、献血者に理解を得るために採血担当職員の勉強会を開催し分割PC採血の職員の意識向上を図る等、関係各部署で実施可能なさまざまな対策を行った結果、分割PC採血が2,223本(15.8%)から5,721本(54.6%)へ改善されたので報告する。

Key words: stable collection of blood products,  
efficient collection of platelet preparations,  
split platelet collection, PC controller

#### 【はじめに】

近年の少子高齢化に伴い、将来の献血者数の減少が予測されており<sup>1), 2)</sup>、これまででも血小板の効率的な採血と安定供給を目指してきた。血小板成

分採血において分割血小板(以下分割PC)採血は、1人の献血者から10単位採血2本分の採血が可能な方法であり、血小板成分献血者の効率的かつ有効的な確保と血小板製剤の製造コスト抑制につ

ながる<sup>3)～15)</sup>。そこで群馬県では、PCコントローラー役を配置するなどの対応策を実施した結果、分割PC採血率の著明な向上がみられたので報告する。

## 【方 法】

### 1. 分割PC採血向上に係る検討会の開催

平成28年7月より、所長を中心とした「分割PC採血向上に係る検討会」を開催し対応策が話し合われた。検討会は主に業務連絡会議等の各部門の責任者が集まる会議終了後に開催したが、状況により日程調整を行い適宜開催することとした。出席者は、所長、事業部長、事業副部長(総務課長)、献血推進課長、供給課長、採血課長、出張所長で構成された少人数の検討会とし、検討内容によって実務担当係長および主事も参加してもらい、現場の意見が直接収集され議論が行われた。

検討会では、以下の問題点が挙げられた。

- ・担当者が10単位シングルPCか分割PCを採血すべきかの判断基準が明確でない。
- ・他の献血ルーム採血状況が分からぬ。ルーム間の情報共有ができていない。
- ・分割PC採血可能な機器が限定されている。
- ・採血指図数の急増に対応できない可能性がある。
- ・献血者の分割PC採血への誘導と副作用への懸念。
- ・採血担当者の分割PCの必要性に対する意識向上。

上記の問題点を5つの項目に整理し、対応策を取り決めた。

### 2. 現状の問題点の整理と対策

#### (1) PCコントローラー役の配置による判断基準の統一および情報共有

各献血ルームでは、血液事業情報システム上の血小板採血指図に従い血液型別に採血を行っていたが、採血指図がなされている血液型の成分献血希望者がいれば、PCを優先して採血しなければならないという意識が従来からあり、分割PCが採血できなくても当日の採血開始から当然のよう

に10単位シングルを採血する傾向にあった。さらに、採血担当者は採血業務が開始されると血液事業情報システムの採血状況を随時確認することは難しい状況になるため、採血指図の採血残数確認は各献血ルーム受付スタッフが採血前検査担当者に伝える方法で行っており、各献血ルームの採血状況の把握などや、献血ルーム間の情報共有も乏しい状況であった。そこで、PCの採血調整指示役として、「PCコントローラー」を設置した。「PCコントローラー」は血液事業情報システムの血小板採血集計表や献血受付状況照会で常にPCの採血状況を把握し、分割PCのみの採血とするか10単位シングル採血も行うかを判断し適宜な調整指示を行うと同時に、献血ルーム間の情報共有につとめた。PC採血は分割PC採血を主とし、シングルPCについては分割PC採血数では補填できない場合のみ実施することとした。ただし、関東甲信越ブロックからの高単位シングルPC採血指図があった場合には適宜採血を実施した。なお、「PCコントローラー」は各献血ルームの出張所長および管理係長が輪番で担当した。

#### (2) 採血機器の効率的な稼働方法の確立

平成27年度の本県における血小板製剤管内供給本数は15,902本であった。その内15単位および20単位の高単位PC供給数は279本であり構成比は1.8%程で、1日平均の供給数は0.8本に過ぎなかった。また、対策開始前の平成28年度4月～6月期においても高単位PCの供給数構成比は2.3%，1日平均1本程に需要は留まっている状況であった。そこで、高単位シングル採血をトリマーアクセル(以下トリマ)以外の機器での採血に振り替えることが可能と考え、トリマでは分割PCを優先して採血することにした。

#### (3) 採血指図の変動に対応する血小板製剤の製品運用方法の変更

供給部門の対応策検討にあたり、供給課のPC需給担当者の意見を聞き、血小板製剤の製品運用について検討した。血小板製剤の有効期限運用は、ブロック内での有効利用のため、採血後48時間経過した製品は一旦ブロックセンター製造所に戻され、必要とされる他の血液センターに分配される。採血後48時間以内の製品を医療機関に供給

するサイクルであり、自センター内に余分な在庫を保有していないため、医療機関から予約外の発注が入ると当日の採血指図を増やして対応しなくてはならず、場合によっては採血指図が急激に増加してしまい、採血数が伴わないこともあった。そこで、採血後48時間製品の供給から、採血後72時間製品供給の運用に変更した。

#### (4) 献血者の分割PC採血への誘導方法および職員の意識改革

分割PC採血が可能な献血者の選択は重要である。したがって、採血業務担当スタッフ、とくに採血前検査担当者が担う役割は、その担当者の裁量により採血数が大きく左右されることになり重要である。また、従来の10単位シングルPC採血と比較すると、トリマでの分割PC採血は採血時間が長くなることもあり、献血者の負担が増えるためVVR発生のリスクが高くなるという懸念を採血担当スタッフが持っていた。分割PC採血の必要性を採血担当者が理解したうえで、いかに献血者に説明ができるかがキーポイントと思われた。そこで、採血部門では、献血者に理解と協力を得るために勉強会を各出張所で開催し、採血前検査および採血担当者の分割PC採血への目標意識の向上を図った。勉強会の内容としては分割PC採血の必要性と理解を得るために献血者に対し統一的な対応をすることとした。献血者に対し待ち時間の過ごし方を提案することや採血予定時間を連絡先カードに記載して連絡が取れるようにすること、献血後の感謝の言葉を丁寧に伝えることを取り決めた。

#### (5) 1日の分割PC採血目標本数設定

本県には高崎、前橋、太田の3カ所に献血ルームが設置されている。各献血ルームにはそれぞれ2台のトリマが配備されている。平成28年度4月～6月期のトリマ1台あたりの1日平均稼働回数は1.5回と少なく、1ルーム1日あたりの分割PC採血本数は2.9本、3ルーム合わせても8.7本に過ぎなかった。トリマでの分割PCの採血時間を考慮しても、順調に採血できれば1日1台あたり4稼働が可能と判断した。そこで、トリマ1台あたりの1日の目標稼働回数を3回以上とし、1ルームあたりの分割PC採血目標本数を1日6本以上、3ルーム合計で18本を上回る採血本数を初期目標値とし、併せて分割率は80%を月間目標値に設定した。

### 【結果】

平成27年度本県の血小板採血本数14,062本中分割PC採血数は2,223本で分割PC採血率は15.8%に過ぎず、シングル10単位以下の採血が82.0%を占めていた。また、平成28年度において、対策を開始する前の4月～6月期には分割PC採血率は24.8%で、関東甲信越ブロック平均の32.8%を下回る状況であった。

しかし、PCコントローラーの設置により指示系統が一元化され判断基準および情報共有の確実性が増した7月期には分割PC採血率40.9%，翌8月期には62.0%まで上昇がみられた。さらに平成29年1月期には85.5%に達し、分割率はブロック第1位となり、全国でも第1位となった。平成28年度実績においても54.6%が確保され(表1)，

表1 平成27年度と平成28年度および平成29年度(4月～10月)の血小板採血数の比較

年 度	平成27年度	平成28年度	平成29年度(4月～10月)
血小板採血合計(本)	14,062	10,479	5,204
10単位以下採血(本)	11,651	4,354	290
15単位20単位採血(本)	188	404	906
分割血小板採血(本)	2,223	5,721	3,960
分割採血率(%)	15.8	54.6	76.1
関東甲信越ブロック平均分割率(%)	17.5	40.0	42.5
全国の平均分割率(%)	NA	23.5	30.5

NA : not available

ブロック平均40.0%を上回る実績となった(図1)。また、トリマ1台あたりの稼働回数は、対策開始前の平成28年4月～6月期は1日平均1.5回であり、7月期には2.3回、8月期には2.8回に増加し、平成29年3月期には1日平均3.5回まで上昇し、分割PC採血本数は3献血ルーム1日平均9.5本から21.0本まで増加させることができた(図2)。PC採血本数の削減分は、血漿成分採血(実行計画1,300本から1,719本へ増加)ならびに400mL採血(400mL献血率99.4%、実行計画1,636本から1,680本へ増加)に振り替えられ(表2)，これらの採血の増加に繋げられた。

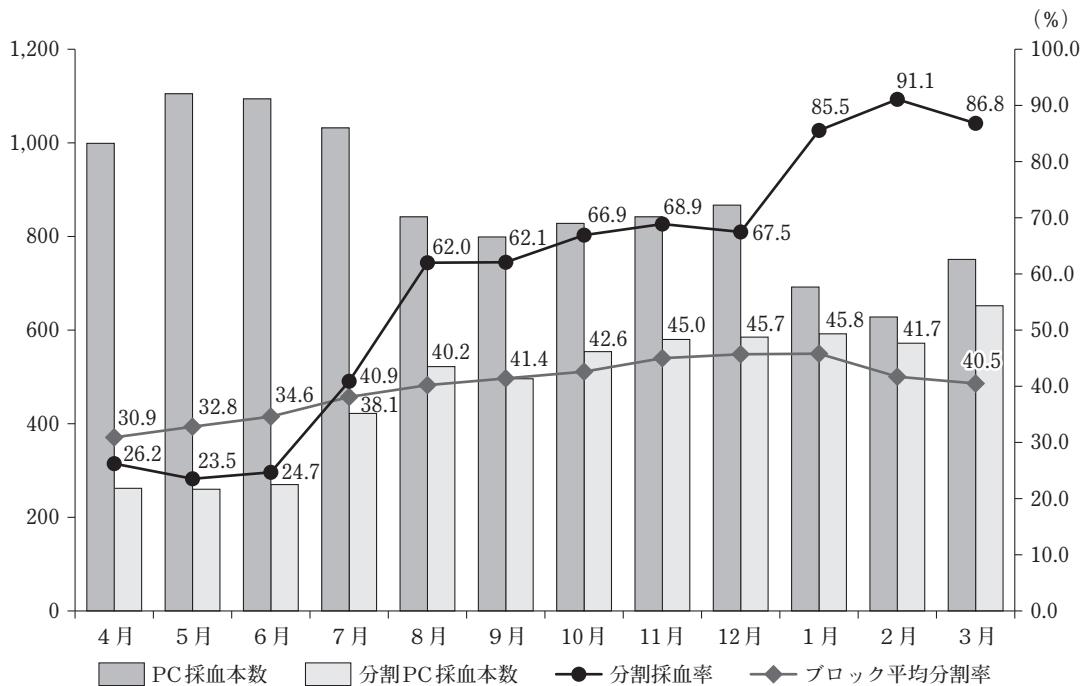
血小板製剤の製品運用方法の変更では、自センター内に血小板製剤の在庫を保有することができ、日々の採血指図が均等化(平日の採血指図平均本数が36本から30本へ、土日祝日の採血指図平均本数が53本から39本になった。)されると共

に、余裕のある採血指図ができるようになった。

勉強会の開催や採血目標本数を設定することにより目標意識が向上すると、分割PC採血への取り組み方も変化した。採血キットの脱着を手分けするなど職員のチームワークが向上すると共に、採血前検査担当者が分割PC採血の該当献血者に、トリマでの採血の有効性および予測される採血時間や採血開始までの待ち時間を十分に説明し理解を得ることにより、自家用車での来所が多い本県においては、待ち時間を説明することで、場合によっては一時退所し、採血開始予定時間に再来されるドナーも出てくるほど理解が得られるようになった。

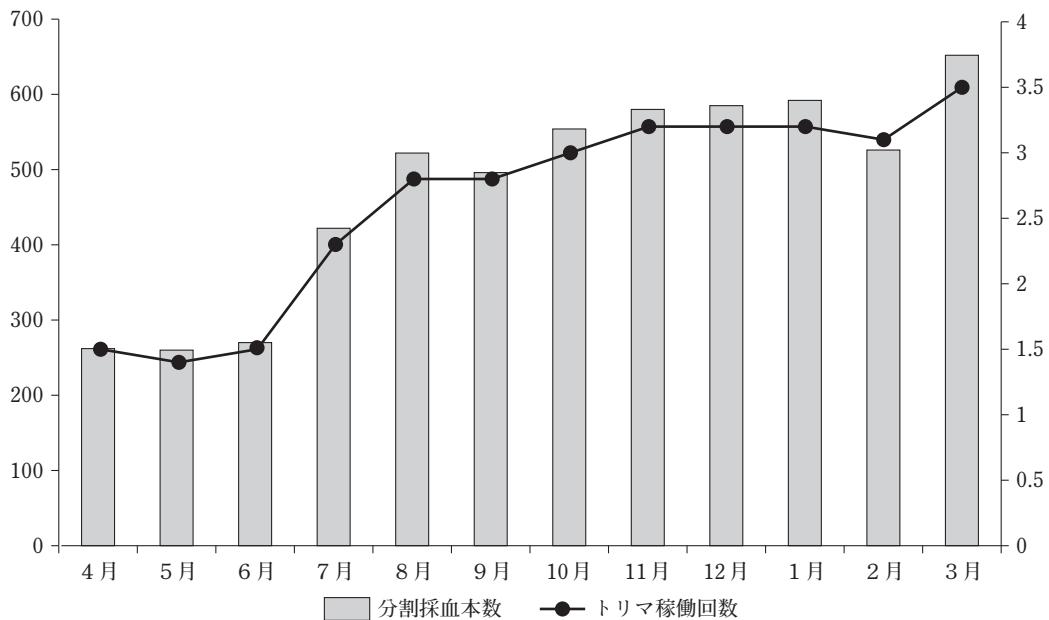
### 【考 察】

平成27年度の分割採血率は15.8%であり、平成28年度の7月に「分割PC採血向上に係る検討



分割率は、取り組み前6月期までの平均24.8%から、取り組みを開始した7月期には40.9%，翌8月期には62.0%まで上昇がみられた。さらに平成29年2月期には91.1%に達し、平成28年度の分割採血率は54.6%となりブロック平均40.0%を上回った。

図1 平成28年度のPC採血数および分割率推移



トリマ1台あたりの稼働回数は、取り組み前の4月～6月期は1日平均1.5回であり、取り組みを開始した7月期には2.3回に増加した。平成29年3月期には1日平均3.5回まで上昇し、分割PC採血本数は3献血ルーム1日平均9.5本から21.0本まで増加した。

図2 平成28年度のトリマ1台あたりの稼働回数と分割PC採血数推移

表2 平成28年8月の献血ルーム(3カ所合計)における採血状況

献血人数	全血献血人数			成分献血人数		400率	1日平均 人数
	400mL	200mL	PPP	PC			
実行計画	4,058	1,636	21	1,300	1,101	98.7%	43.6
実績	4,251	1,680	10	1,719	842	99.4%	45.7
達成率	104.8%	102.7%	47.6%	132.2%	76.5%	100.7%	104.8%

分割PC採血率を向上させたため、成分献血PCの実績人数は実行計画に対して未達成となっているが、供給に必要な本数は確保できている。成分献血PC人数を削減したことにより全血献血400mLおよび成分献血PPPが増加している。

会」を立ち上げることにより、平成28年度の分割採血率は54.6%と大きく上昇した。この検討会は比較的小規模な人数で構成されたことで、具体的かつ効率的な対策が立案された。また、所長が中心になり検討会が進められたため職員の意識改革につながり、血液センター全体の課題として積極的に取り組むことができた。また、PCコントローラー役を設置したことにより、献血推進担当者がPCの採血進捗状況に常に関わることで、献血ルーム内の献血推進担当部門と採血担当部門間の

連携が図られるようになり、チームとしての一体感が一層向上したと共に、献血ルーム間で採血状況を共有することで、分割PC採血への意識が向上し意欲的に推進され、効率的なPC採血が実現した。本取り組み方法、とくに「PCコントローラー」の設置は献血ルームを複数持つ当センターに合致した方法と思われ、今後もさらなる合理的な方法を検討して分割率向上に貢献する予定である。

## 文 献

- 1) 松坂利光：我が国の献血の現状と課題 日本輸血細胞治療学会誌 59 : 725-732, 2013
- 2) 松坂利光：少子高齢化に伴う献血血液の相対的不足に対する方策について 日本輸血細胞治療学会誌 59 : 826-831, 2013
- 3) 藤本優輝枝ほか：分割血小板採取に向けた、高単位血小板採血への取り組みについて 血液事業 38 : 322, 2015
- 4) 三浦靖志ほか：分割血小板を含む高単位血小板採血推進への取り組み 高単位血小板採取可能(潜在)ドナーの調査から 血液事業 38 : 423, 2015
- 5) 亀谷有香ほか：トリマアクセルによる分割血小板採血への取り組み 血液事業 38 : 423, 2015
- 6) 森山江美子ほか：トリマアクセル使用活性化による「ブン20」採取への取り組み 血液事業 38 : 424, 2015
- 7) 古賀ひとみほか：九州各県の分割血小板拡大に向けた取り組み 血液事業 38 : 424, 2015
- 8) 岡本悦子ほか：分割血小板・高単位血小板の安定供給のための効率的採取への取り組みについて～血液事業 39 : 354, 2016
- 9) 西濱美有紀ほか：分割血小板採血への取り組みについて 血液事業 39 : 354, 2016
- 10) 本山恵美ほか：女性献血者における分割血小板採血の可能性 血液事業 39 : 429, 2016
- 11) 山田陽子ほか：成分採血装置トリマ使用の拡大 血液事業 39 : 430, 2016
- 12) 鈴木あゆみほか：20単位分割血小板採血の推進 血液事業 39 : 431, 2016
- 13) 井ノ上弘美ほか：高単位血小板採取や分割血小板採取の取り組みについて 血液事業 40 : 490, 2017
- 14) 森史子ほか：高単位(分割)血小板採血を増やすための取り組み～広げましょう、増やしましょう、トリマ賞～ 血液事業 40 : 491, 2017
- 15) 中村さおりほか：分割血小板リピートドナー確保に向けての取り組み 血液事業 40 : 492, 2017