

Vol. 48 No. 3
November 2025

血液事業

JOURNAL OF THE SOCIETY FOR
JAPANESE BLOOD PROGRAMME

目 次

| | |
|---|------------------|
| 第50回日本血液事業学会総会会告(1) | 607 |
| 報告 過去9年間のブロックごとの血液製剤の供給量と採血量の推移について大久保理恵ほか..... | 613 |
| 前回の400mL献血から1年以上空いている献血者への年間複数回誘導への取り組み ～オール神奈川で取り組む「1回を2回に!」～ | 曾我ひとみほか..... 621 |
| 見たくなる庁舎内掲示を目指して..... | 日野浦佑果ほか..... 625 |
| 急増したFFP-LR240苦情(破損)の調査・改善について | 松井 真澄ほか..... 629 |
| 献血者が安全について理解を深めるための第一歩 ～健康被害低減への取り組み～..... | 前田 絵美ほか..... 633 |
| CCS6サイクルを使用した分割血小板採血状況の検討 | 寺本 朝香ほか..... 637 |
| 全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数向上への取り組み —採血係&管理係協働体制—..... | 笹岡 紀子ほか..... 641 |
| 献血採血時の合併症・血管迷走神経反応を早期に感知するシステムの構築 —スマートウォッチを用いたトライアル—..... | 坂本 季生ほか..... 647 |
| 第48回日本血液事業学会総会 教育講演8 | 653 |
| 第49回日本血液事業学会総会〔報告〕 | 661 |

第50回日本血液事業学会総会
総会長 鳥 本 悦 宏
(日本赤十字社北海道ブロック血液センター所長)

第50回日本血液事業学会総会会告(1)

第50回日本血液事業学会総会を下記のとおり北海道札幌市において開催します。会員の皆さまには多数ご参加くださいますようご案内申し上げます。

記

【会 期】 令和8年10月6日(火)、7日(水)、8日(木)

【テ ー マ】 新時代へ進化する血液事業

～これまでを振り返り、これからを考える～

【会 場】 札幌コンベンションセンター

〒003-0006 札幌市白石区東札幌6条1丁目1-1

【総会事務局】 日本赤十字社北海道ブロック血液センター

〒063-0802 札幌市西区二十四軒2条1丁目1-20

【運営事務局】 株式会社コンベンションリンケージ内

〒060-0001 札幌市中央区北1条西2丁目1 札幌時計台ビル3階

TEL : 011-272-2151

E-mail : sjbp50@c-linkage.co.jp

目 次

| | |
|---|------------------|
| 第50回日本血液事業学会総会会告(1) | 607 |
| 報告 過去9年間のブロックごとの血液製剤の供給量と採血量の推移について大久保理恵ほか..... | 613 |
| 前回の400mL献血から1年以上空いている献血者への年間複数回誘導への取り組み ～オール神奈川で取り組む「1回を2回に！」～ | 曾我ひとみほか..... 621 |
| 見たくなる庁舎内掲示を目指して..... | 日野浦佑果ほか..... 625 |
| 急増したFFP-LR240苦情(破損)の調査・改善について | 松井 真澄ほか..... 629 |
| 献血者が安全について理解を深めるための第一歩 ～健康被害低減への取り組み～..... | 前田 絵美ほか..... 633 |
| CCS6サイクルを使用した分割血小板採血状況の検討 | 寺本 朝香ほか..... 637 |
| 全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数向上への取り組み —採血係&管理係協働体制—..... | 笹岡 紀子ほか..... 641 |
| 献血採血時の合併症・血管迷走神経反応を早期に感知するシステムの構築 —スマートウォッチを用いたトライアル—..... | 坂本 季生ほか..... 647 |
| 第48回日本血液事業学会総会 教育講演8 | 653 |
| 第49回日本血液事業学会総会〔報告〕 | 661 |

CONTENTS

| | | |
|---|--------------------------------------|-----|
| Changes of blood product supply and collected blood in each block blood center for nine years | Rie Okubo <i>et al.</i> | 613 |
| Efforts to induce donors to donate blood more than once a year ~ All Kanagawa blood donor program “from once to twice!!” ~ | Hitomi Soga <i>et al.</i> | 621 |
| Aiming for attractive in-house notices | Yuka Hinoura <i>et al.</i> | 625 |
| Reduction of Fresh Frozen Plasma Leukocytes Reduced NISSEKI 240 (FFP-LR 240) bag breakages by cause investigation | Masumi Matsui <i>et al.</i> | 629 |
| The first step towards enhancing donors understanding of safety: Efforts to reduce adverse events in blood donation | Emi Maeda <i>et al.</i> | 633 |
| Evaluation of double dose plateletpheresis by CCS device at 6 cycles and TRIMA device | Asaka Teramoto <i>et al.</i> | 637 |
| Efforts to improve the number of whole blood donations collected per bed per operation — Collaboration between nurses and administrative staff — | Noriko Sasaoka <i>et al.</i> | 641 |
| A study on early detection of vasovagal reaction during blood donation A trial using “smart watches” | Toshiki Sakamoto <i>et al.</i> | 647 |

報 告

[報告]

過去9年間のブロックごとの血液製剤の供給量と採血量の推移について

神奈川県赤十字血液センター¹⁾、東京都赤十字血液センター²⁾、日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター³⁾大久保理恵¹⁾、三根芳文¹⁾、神崎隆一¹⁾、牧野茂義²⁾、室井一男³⁾Changes of blood product supply and collected blood
in each block blood center for nine years*Kanagawa Red Cross Blood Center¹⁾, Tokyo Metropolitan Red Cross Blood Center²⁾,
Japanese Red Cross Kanto-Koshinetsu Block Blood Center³⁾*Rie Okubo¹⁾, Yoshifumi Mine¹⁾, Ryuichi Kanzaki¹⁾, Shigeyoshi Makino²⁾ and Kazuo Muroi³⁾

抄 録

必要量に応じて過不足なく採血することが血液事業の使命である。2012年度のブロック化以降、原則、需給調整は各ブロック内で行ってきた。適切な採血計画を策定する上で、ブロック内の供給、採血量の推移を把握することは極めて重要である。そこで、血液事業年度報のデータを用いて、2015年度から9年間のブロックごとの供給、採血量の推移を比較検討した。全血に関しては、関東甲信越ブロックは、他ブロックと異なり、供給、採血量共に著しく増加していた。次に供給増減に係るさまざまな要因の推移について調べた(2016年度を1)。関東甲信越ブロックは次の通りである。①65歳以上の人口：増加率が大きく今後も増加の可能性あり、②一般病床数：1.02倍と増加、③医師数：1.09倍と増加率が大きい、④供給医療機関数：全国と比較し減少率が小さい。今後も全血供給量増加が予想される中、増加に見合った採血をどのように確保していくかを検討することが、最重要事項であると考ええる。

Key words: blood product supply, collected blood, block blood center, regional difference

はじめに

血液事業は、「安全な血液を安定的に供給する」という使命を担っている¹⁾。つまり医療機関からの需要に見合う採血を行い、血液製剤を必要としている患者に滞りなく必要な製剤を必要量供給しなくてはならない。患者の状態に応じて供給量が日々変化するのは当然だが、過去の供給量等のデータをもとに必要量を予測し、それに見合った採血計画をたて、過不足ないように毎日採血をし

ている。

かつては、自給自給で採血ならび供給を行っていたが、2012年度にブロック化され、原則、需給調整は各ブロック内で行うこととされてきた。より適切な事業計画および実行計画を策定し評価する上で、ブロック内の供給量並びに採血量の推移を把握することは、極めて重要である。そのため、血液事業年度報のデータを用いて、ブロック化以降の2015年度から2023年度までのブロッ

クごとの供給量、採血量の推移を比較検討した。また、その結果をもとに、増減をもたらすさまざまな要因に関し、2016年度を1として推移を調べ検討したので報告する。

方 法

1. 2015年度から2023年度までのブロックごとの赤血球製剤の供給量と全血採血量の推移について、また同時期の全血献血者人数の推移について、血液事業年度報よりデータを抽出して検討した。
2. 全血の供給量に及ぼす各種因子について、検討した。人口は、総務省統計局から報告されている人口推計による人口統計資料集²⁾、一般病床数は医療施設病院調査³⁾のデータ、医師数は医師、歯科医師、薬剤師調査⁴⁾のデータ、造血幹細胞移植数は日本造血・免疫細胞療学会のホームページ⁵⁾のデータを用いた。また、供給医療機関数は、血液事業システムに登録されている供給医療機関のデータをもとに算出した。
3. 2015年度から2023年度までのブロックごとの成分献血者数の推移について、血液事業年度報よりデータを抽出して検討した。

結 果

1 赤血球製剤の供給量と全血採血量

赤血球製剤の供給量と全血採血量について、ブロックごとに経時変化を調査した。

1-1 ブロックごとの赤血球製剤の供給量と全血採血量の推移(図1)(表1)

どのブロックも、赤血球製剤供給量に見合った全血採血量を確保するために、赤血球製剤供給量に見合う全血採血計画を立て、達成を目指して全血採血が行われた。2020年度はコロナ禍初年度であり、とくに大都市圏を持つブロックで、赤血球製剤供給量が下がっていた。この9年間をみると、北海道、東北、中四国、九州ブロックの赤血球製剤供給量は減少傾向を示しており、2015年度と比較して、北海道ブロックの赤血球製剤供給量は6.1%、中四国ブロックは5.1%と減少がみられた。一方、赤血球製剤供給量の増加がみられるブロックは、関東甲信越、東海北陸、近畿ブロックの3ブロックであった。とくに、関東甲信越ブロックの赤血球製剤の供給量と全

血採血量は、増加のトレンドとなり、赤血球製剤供給量は、2015年度と比較して4.9%増加していた。全国的には、赤血球製剤供給量の多い関東甲信越ブロックの影響で微増となった。

1-2 赤血球製剤供給量(単位換算)(表1)

2015年度と2023年度を比較すると、関東甲信越ブロックの供給量は、113,091単位と大きく伸びていた。これは、群馬センターの約一年分の採血量に匹敵する単位数である。そのほか、東海北陸ブロック21,900単位、近畿ブロックが5,572単位と伸びていたが、他のブロックは、2023年度の赤血球製剤供給量の方が減少していた。2015年度を基準として、その値より多い赤血球製剤供給量の年度を網掛けで掲載したところ、関東甲信越ブロックにおいては、2018年度一年間のみが2015年度より下回っていたが、それ以外の年度は、すべて2015年度を上回っていた。一方、北海道、東北、中四国、九州ブロックでは、2015年度の赤血球製剤供給量を上回った年度はなかった。

1-3 全血採血量(単位換算)(表2)

全血採血量についても、1-2 赤血球製剤供給量(表1)と同様に、2015年度を基準とし、その値より多い年度を網掛けで掲載した。全血採血量において、関東甲信越ブロック以外は、すべてのブロック、すべての年度で2015年度より減少していた。一方、関東甲信越ブロックは、赤血球製剤供給量が伸び続けているため、全血採血量も2018年度とコロナ禍の2020年度以外は、2015年度より伸びていた。換算単位数でみると、2023年度は2015年度より106,134単位増加していた。しかし、赤血球製剤供給量の増加分113,091単位には届かなかった。

1-4 同時期の全血献血者人数(結果省略)

全血献血者人数の推移をみると、2015年度の採血人数と比較して、関東甲信越ブロックの2022年度と2023年度以外は、すべてのブロック、すべての年度で減少していた。供給量が増加している関東甲信越ブロックにおいてさえも、1,246,107人(2022年度)と1,271,124人(2023年度)以外は、1,241,607人(2015年度)より減少していた。これは、200mL採血を減らし、400mL採血を

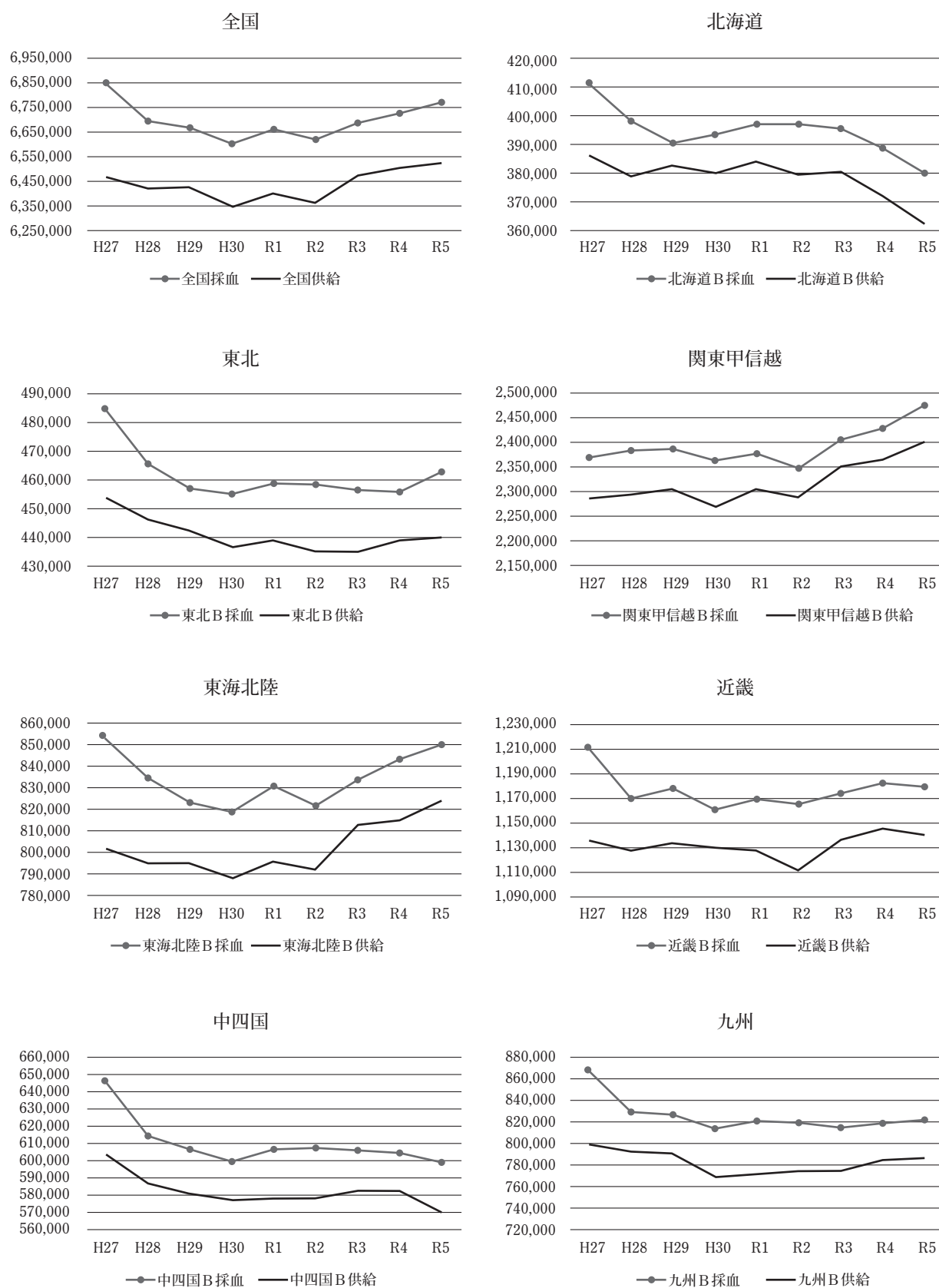


図1 赤血球製剤供給量と全血採血量(単位換算)の推移

縦軸は単位数、横軸は年度。

表 1 赤血球製剤供給量(換算 単位)の推移

| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 増減率 | | 増減数 | |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|----------------------|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | | (2022-2015) /2015 | (2023-2015) /2015 | 2022-2015 | 2023-2015 |
| 北海道 | 386,527 | 379,015 | 383,316 | 380,115 | 383,954 | 379,587 | 380,674 | 372,431 | 362,859 | -3.6% | -6.1% | -14,096 | -23,668 |
| 東北 | 453,788 | 445,813 | 442,289 | 436,770 | 438,726 | 435,314 | 435,298 | 438,866 | 439,801 | -3.3% | -3.1% | -14,922 | -13,987 |
| 関東甲信越 | 2,287,325 | 2,294,626 | 2,304,090 | 2,269,045 | 2,306,529 | 2,290,217 | 2,351,983 | 2,365,178 | 2,400,416 | 3.4% | 4.9% | 77,853 | 113,091 |
| 東海北陸 | 801,755 | 794,897 | 794,728 | 788,134 | 795,921 | 792,365 | 813,018 | 815,210 | 823,655 | 1.7% | 2.7% | 13,455 | 21,900 |
| 近畿 | 1,135,109 | 1,126,871 | 1,134,239 | 1,130,342 | 1,127,981 | 1,112,426 | 1,135,834 | 1,144,948 | 1,140,681 | 0.9% | 0.5% | 9,839 | 5,572 |
| 中四国 | 601,082 | 585,841 | 580,740 | 576,716 | 577,928 | 578,091 | 582,753 | 582,673 | 570,333 | -3.1% | -5.1% | -18,409 | -30,749 |
| 九州 | 799,637 | 792,239 | 789,921 | 769,174 | 772,448 | 774,717 | 774,499 | 785,207 | 786,965 | -1.8% | -1.6% | -14,430 | -12,672 |
| 全国 | 6,465,223 | 6,419,302 | 6,429,323 | 6,350,296 | 6,403,487 | 6,362,717 | 6,474,059 | 6,504,513 | 6,524,710 | 0.6% | 0.9% | 39,290 | 59,487 |

2015年度より赤血球製剤供給量が多いセルを網かけした。
増減率は(2022年度供給量－2015年度供給量)÷2015年度供給量×100 ならびに(2023年度供給量－2015年度供給量)÷2015年度供給量×100 で計算した。

表 2 全血採血量(換算 単位)の推移

| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2023-2015 /2015 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| 北海道 | 411,657 | 398,217 | 390,735 | 393,457 | 397,233 | 397,397 | 395,778 | 389,151 | 380,409 | -31,248 -7.6% |
| 東北 | 484,668 | 465,742 | 456,812 | 454,999 | 458,804 | 458,310 | 456,382 | 455,670 | 463,136 | -21,532 -4.4% |
| 関東甲信越 | 2,369,987 | 2,384,504 | 2,386,488 | 2,362,212 | 2,379,210 | 2,347,683 | 2,406,782 | 2,430,374 | 2,476,121 | 106,134 4.5% |
| 東海北陸 | 852,852 | 833,740 | 823,155 | 818,540 | 830,832 | 821,732 | 834,308 | 843,273 | 850,019 | -2,833 -0.3% |
| 近畿 | 1,211,278 | 1,169,340 | 1,177,879 | 1,160,728 | 1,168,622 | 1,165,122 | 1,173,291 | 1,181,578 | 1,179,322 | -31,956 -2.6% |
| 中四国 | 646,791 | 613,661 | 606,887 | 598,785 | 606,691 | 607,518 | 606,187 | 604,997 | 599,123 | -47,668 -7.4% |
| 九州 | 868,220 | 829,160 | 827,350 | 814,042 | 821,218 | 819,031 | 815,767 | 820,344 | 823,093 | -45,127 -5.2% |
| 全国 | 6,845,453 | 6,694,364 | 6,669,306 | 6,602,763 | 6,662,610 | 6,616,793 | 6,688,495 | 6,725,387 | 6,771,223 | -74,230 -1.1% |

2015年度より全血採血量が多いセルを網かけした。
増減率は(2023年度採血量－2015年度採血量)÷2015年度採血量×100 で計算した。

増加させることにより、効率よく全血採血量を確保したためと考えられた。

2.全血供給量の増減をもたらすと考えられる要因について

次に、この増減をもたらす要因について検討した（図2，3）。それぞれの項目について、下記2-1～2-3は2016年度を1，2-4は2017年度を1としてブロックごとの推移を調べた。

2-1 人口推移について（図2）

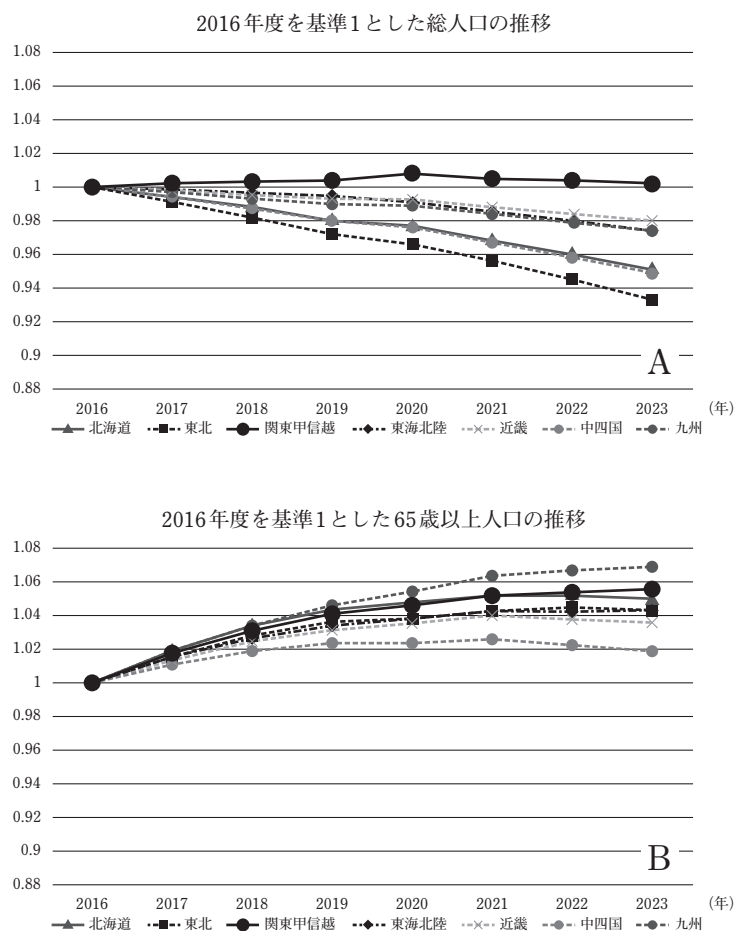
まず、総人口の推移を検討した（図2A）。関東甲信越ブロックだけ、2016年度より増加していた（1.002）が、他のブロックはすべて減少していた（0.98～0.933）。都道府県別にみると、一都三県と沖縄が増加していた。

次に、輸血用血液製剤を必要とする年齢層は高齢者

層⁶⁾と考え、65歳以上の人口の推移を調べた（図2B）。日本における高齢化の進行⁷⁾により、すべてのブロックにおいて2016年度より増えていた。その中で、九州、関東甲信越ブロックの増加の割合は、2016年度を1として、それぞれ1.069、1.056と大きく、今後も2016年度より増加している年度は続くのではないかとと思われる。一方、それ以外のブロックは、2021年度あるいは2022年度に増加のピークがすでに訪れていて、今後は減少していくのではないかと推測された。

2-2 供給医療機関数と一般病床数の推移について（図3）

ブロックごとの供給医療機関数の推移を調べたところ、地域医療構想⁸⁾が進み、医療施設の役割分担が進む中、とくに東北、九州、中四国ブロックにおいて、2016年度を1として、2022年度は、順に0.844、0.880、



0.888と減少率が大きかった。関東甲信越ブロックは、最も減少率が小さかった(0.966) (図3A)。都道府県別では、東京都(1.04)、神奈川県(1.02)、大阪府(1.00)のみ増加していた。(結果省略)

一般病床数のブロックごとの推移を調べたところ、多くのブロックに減少がみられる中(0.956～1.000)、関東甲信越ブロックだけは増加していた(1.011) (図3B)。

2-3 医師数の推移(結果省略)

ブロックごとの推移を調べたところ、全国すべてのブロックで医師数が増加していたが、とくに東海北陸ブロック(1.108)、関東甲信越ブロック(1.089)で増加率が大きかった。

2-4 造血幹細胞移植数の推移(結果省略)

どのブロックにおいても、造血幹細胞移植数の明らか

な増加は認められなかった。

3. 成分献血者の推移について(結果省略)

全血献血者については、関東甲信越ブロックのみ増加が著しかったが、成分献血に関して献血者数の推移を調べたところ、2023年度は、2015年度よりすべてのブロックで増加していた。

考 察

赤血球製剤の供給量に関しては、関東甲信越ブロックのみ9年間で113,091単位と著しく増加していた。そのさまざまな要因として、①総人口の増加ならびに65歳以上の高齢者の増加、②供給医療機関数の減少率が小さい、③一般病床数の増加、④医師数の増加などが挙げられた。全血の採血量に関しては、関東甲信越ブロック以外のブロックは、2015年度よりすべて減少していた。

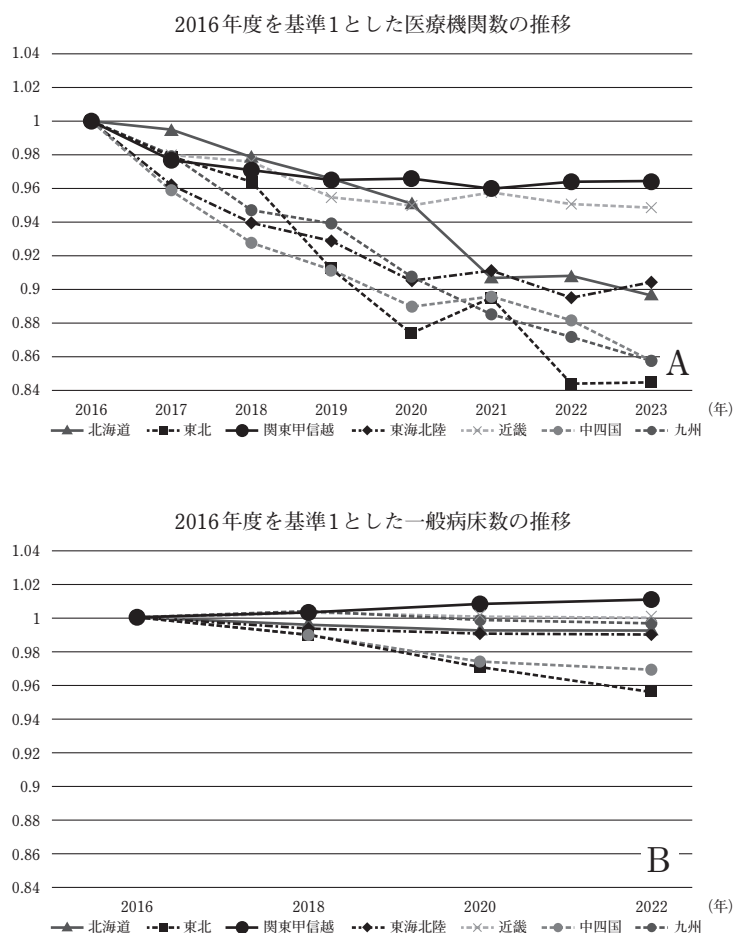


図3 供給医療機関数と一般病床数の推移

A, 供給医療機関数の推移; B, 一般病床数の推移

供給量が減少していることに伴い、それに見合った採血が行われていたと思われる。一方、関東甲信越ブロックは、増加する赤血球製剤の供給量(113,091単位)を確保するため、採血量を106,134単位増加させたが、供給量増加に届かず、事業計画を達成することができなかった。なお、どのブロックも、成分献血数が増加したことは、増加する原料血漿確保のため⁹⁾と考えられる。

近年、減少する赤血球製剤の供給計画数より供給実数がより減少しているため、有効期限の短い赤血球製剤を供給することがある等の問題点を報告しているブロックがある。一方、関東甲信越ブロックでは、今後も赤血球製剤に関しては、供給量が増加することが予想される。現在の当ブロックの採血体制(献血ルーム数、移動班数、人員数など)では、増加分を確保することは困難であると思われるので、採血の効率化を図りながら、新たな採血体制の構築(新ルームの設置、看護師の確保など)が求められる。今後、ブロック間での赤血球製剤の供給量の変化が異なることを考えると、赤血球製剤については、一時的なブロック間調整に留まらず、恒常的な全国調整を考える時期にきているのではないかと考える。

今後の血液製剤の使用量に影響を及ぼす要因について考察した。厚生労働省から出されている地域医療構想によると、将来のあるべき医療提供体制を実現するための施策として、必要病床数の推計や医療機関の機能転換・

再編等が述べられており¹⁰⁾、血液製剤の使用量に変化を及ぼす可能性がある。CAR-T療法に関しては、年々施行件数が増加し適応が拡大している。B細胞性リンパ腫においては、この治療前後6カ月間に約50～60%の患者が輸血を必要とすることから¹¹⁾、この治療の普及は一時的な血液製剤の使用量増加につながる可能性がある。一方、慢性骨髄性白血病への分子標的薬イマチニブの導入は、この疾患に対する造血幹細胞移植数を激減させたことは良く知られており¹²⁾、分子標的薬は血液製剤の使用量を減少させる可能性がある。外科領域では、ロボット支援手術が急速に広まっている。大規模メタアナリシスによると、ロボット支援手術の輸血のリスクは対腹腔鏡手術で約21%減少、対開腹手術で約75%減少と報告されており¹³⁾、この手技によって血液製剤の使用量の減少がもたらされる可能性がある。

今後、上述した要因も考慮しつつ、安全な血液を安定的に供給できる事業体制を構築することが求められていると思われる。

謝 辞

文献検索において、自治医科大学附属病院藤原慎一郎先生と横浜市立大学附属市民総合医療センター野崎昭人先生、データ解析において、関東甲信越ブロック所長先生方に、多大なるご協力を賜りました。

文 献

- 1) 安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律(昭和三十一年法律第百六十号)
<https://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/iyaku/kenketsugo/3a.html>
- 2) 人口統計資料集「国立社会保障・人口問題研究所」(総務省統計局「人口推計」による)
<https://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/Popular/Popular2024.asp?chap=0>
- 3) 医療施設調査・病院報告(厚生労働省統計情報資料)
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/23/>
- 4) 医師、歯科医師、薬剤師統計(厚生労働省統計情報資料)
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/33-20.html>
- 5) 日本造血・免疫細胞療法学会ホームページ
<https://www.jstct.or.jp/>

- 6) 愛のかたち献血:日本赤十字社2024年度,第29版p.10 京都保健医療局調べ
- 7) 総務省統計局ホームページ:人口推計より
<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/>
- 8) 厚生労働省ホームページ:政策についての分野の健康医療,地域医療構想より
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000080850.html>
- 9) 愛のかたち献血:日本赤十字社2024年度,第29版p.6
- 10) 新たな地域医療構想について - 厚生労働省. <https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/001344036.pdf>
- 11) Samuel Vic, *et al.* Transfusion needs after CAR T-cell therapy for large B-cell lymphoma: predictive factors and outcome (a DESCAR-T study). *Blood Adv.* 8 (6) :1573-1585, 2024.

- 12) 木村晋也.慢性骨髓性白血病. 内科.124 (4) : 2097-2101, 2019.
- 13) Rocco Ricciardi, *et al.* The COMPARE Study: Comparing Perioperative Outcomes of Oncologic

Minimally Invasive Laparoscopic, da Vinci Robotic, and Open Procedures: A Systematic Review and Meta-analysis of the Evidence. *Ann Surg.* 281 (5):748-763, 2025.

[報告]

前回の400mL献血から1年以上空いている献血者への 年間複数回誘導への取り組み ～オール神奈川で取り組む「1回を2回に！」～

神奈川県赤十字血液センター

曾我ひとみ, 関根雅敏, 光吉智彦, 根本真理子, 加藤英明,
西川正樹, 佐藤恵子, 菊池裕之, 三根芳文, 大久保理恵

Efforts to induce donors to donate blood more than once a year ～ All Kanagawa blood donor program “from once to twice!” ～

Kanagawa Red Cross Blood Center

Hitomi Soga, Masatoshi Sekine, Tomohiko Mitsuyoshi, Mariko Nemoto, Hideaki Kato,
Masaki Nishikawa, Keiko Sato, Hiroyuki Kikuchi, Yoshifumi Mine and Rie Okubo

抄 録

神奈川県では令和5年度、400mL献血の事業計画が過去最高となり、センター全体で目標達成に向けた対策が求められた。令和4年度の400mL献血者204,129人(延べ人数)のうち、66%にあたる93,206人(実人数)が年間1回のみの献血者であることが判明した。これを受け、推進・採血・総務の3部門が連携し、「1回を2回に！」をスローガンとしたタスクフォースを立ち上げた。献血者と身近に接する人の言動が重要であることに着目し、専門職である看護師からの声かけによって献血者の心理的満足感を高め、再来意欲を喚起する取り組みを実施した。また、日常生活の中で献血の存在を意識し続けてもらうため、マグネットカードを作成・配布し、センター一丸となって献血者確保に努めた。

Key words: magnetic card, 「once to twice!」, need for approval

【緒 言】

神奈川県における令和4年度の400mL献血者数は204,129人と、過去10年間で最多を記録した。しかし、令和5年度の事業計画ではさらに8,390人多い212,519人が目標とされ、より一層の献血者確保が求められた。調査の結果、令和4年度の献血者のうち66%が年間1回のみの協力者であることが明らかとなった。献血履歴のある方はそもそも献血協力に対する土壌がある方であり、すなわち働きかけに対して即効性があるのではない

かと考えた。そこで、推進・採血・総務の3部門が連携し、「1回を2回に！」をテーマにタスクフォースを結成した。アメリカの心理学者アブラハム・マズローが提唱した「承認欲求」に着目し¹⁾、専門職である看護師からの働きかけによって献血者の満足感を高め、再来意欲を促進する取り組みを行った。さらに、献血の存在を日常生活の中で意識し続けてもらうため、マグネットカードを作成し、家庭内など身近な場所に貼付できる工夫を施した。これらの取り組みの背景と実施内容について報告す

る。

【対象および方法】

1. 対象

神奈川センターの全施設において400mL献血を実施し、その日を起点に1年以内の献血回数が0回の献血者と初回者を対象とした。

2. 期間

令和5年8月より実施。

3. 方法

①マグネットカード(図1)の配布

献血推進活動において、最大の課題は限られた予算の中で次の献血につなげることと、献血を日常生活の中で継続的に意識してもらうことだった。そこで、献血を可視化し日常に定着させる手段として、冷蔵庫などに貼付可能なマグネットカードを作成し、次回献血可能月を記入して献血者に配布する取り組みを考えた。配布時には、必ず冷蔵庫に貼るよう献血者に伝えることを徹底し、冷蔵庫という家庭内で毎日使用される視認性の高い場所を活用することで、献血の記憶を日常的に喚起する効果を期待した。マグネットカードは5万枚製作し、総費用は574,000円であり、デザインは職員が担当したためデザイン料は発生していない。

②リクルートパウチ(図2)を用いた看護師からの説明

献血者の再来を促すため、血液の特性(人工的に製造できない、長期保存が困難である等)を分かりやすく伝

えるリクルートパウチを作成し、看護師による説明支援ツールとして活用した。説明時には「その他大勢」ではなく「あなた」に来てほしいという個別性を意識するようにした。

③各課の役割決定

各課の役割を明確にし、オール神奈川で連携を図りながら取り組みを進めた。総務課では、献血者への啓発を目的としたマグネットカードの作成・発注・在庫管理を担い、受付担当者は前回の400mL献血から1年以上経過している献血者を特定し、連絡票に「2回」と記載して採血担当者へ引き継いだ。採血担当者は、献血者に対して3～4カ月後の再来を依頼するとともに、マグネットカードを冷蔵庫など目につく場所に貼るよう促し、会場カードとともに専用ファイルに収納して接遇担当者へ引き継いだ。接遇担当者は、献血者コードを用紙に記録し、登録課へ引き継ぎ、登録課では1年以内の再来者数を調査することとした。各課の役割を明確化し、これら一連の流れを全体へ周知した。

④進捗状況の管理

この取り組みは、即時的な成果が見えにくいため、施設ごとのカード配布数を集計し、毎月の採血会議にて進捗を管理することで、長期的な活動へのモチベーション維持を図った。また、献血者への効果的な伝え方やカードの渡し方について意見交換を行い、キーワード(図3)や文言の統一を反映したパウチを作成した。さらに、登録課ではマグネットカードを手にした看護師の写真を添えて再来を促すプッシュメールを送信し、継続的な参加



図1 マグネットカード
次回献血可能月を記載し渡す

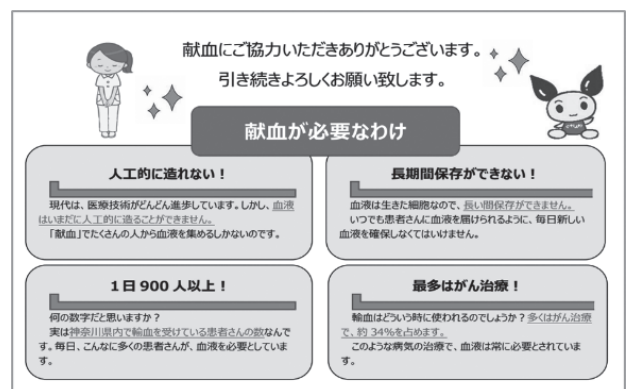


図2 リクルートパウチ
血液の必要性を理解してもらうために作成



図3 キーワード
マグネットカードを渡す際のキーワード

を促進した。

【結 果】

令和5年度における400mL献血者数は208,095人であ

り、令和4年度の204,129人と比較して増加が見られた（図4）。年1回の献血者が1年以内に再度来所してくれることを願って始まった活動である。この活動の効果を検証するため、カード配布者の1年以内の再来状況を調査し効果測定を行った。令和5年8月にマグネットカードを渡した献血者3,468人のうち、令和6年7月までの1年以内に再来した献血者は1,436人であり、再来率は41%であった。また、令和5年9月にカードを配布した献血者における再来率は39%であり、その後も再来率は概ね40%前後で推移している（表1）。

【考 察】

令和5年度における400mL献血者数は令和4年度を上回り、本取り組みの成果が数値としても明確に示され、また、約40%という再来率は本取り組みの効果として評価できる。令和2年度に他センターで実施された

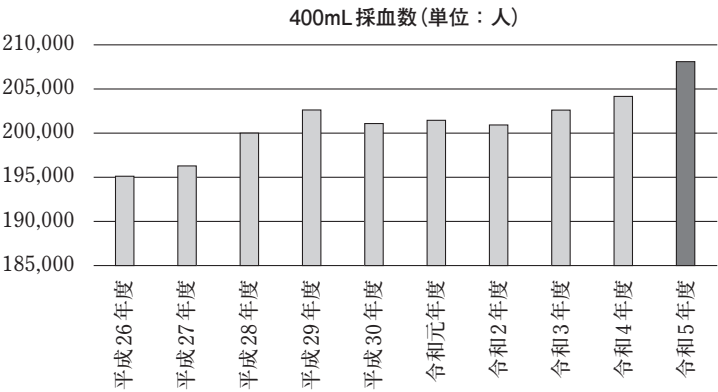


図4 神奈川センター 400mL献血者の推移
令和4年度より献血者数が増加した

表1 マグネットを配布した献血者の1年以内の再来率
約40%を推移している

| 配布月 | 配布数(枚) | | 1年後 | 1年以内の来所 (延べ人数) | 1年以内の再来率 |
|---------|--------|---|---------|-------------------|----------|
| 令和5年8月 | 3,468 | ➡ | 令和6年7月 | 1,436 | 41% |
| 令和5年9月 | 3,044 | ➡ | 令和6年8月 | 1,202 | 39% |
| 令和5年10月 | 3,220 | ➡ | 令和6年9月 | 1,195 | 37% |
| 令和5年11月 | 3,528 | ➡ | 令和6年10月 | 1,391 | 39% |
| 令和5年12月 | 3,537 | ➡ | 令和6年11月 | 1,391 | 39% |
| 令和6年1月 | 3,445 | ➡ | 令和6年12月 | 1,306 | 38% |
| 令和6年2月 | 2,898 | ➡ | 令和7年1月 | 1,131 | 39% |
| 令和6年3月 | 3,041 | ➡ | 令和7年2月 | 1,270 | 42% |

「もう1回献血」キャンペーンでは、献血履歴1回の献血者に依頼文を郵送する方法が採られ、応諾率は16.2%であった²⁾。期間や方法などの相違はあるが、これと比較すると、本取り組みの再来率は大きく向上しており、専門職による直接的な働きかけの有効性が示唆される。神奈川センターでは、課を超えた連携のもと、献血者確保に向けて一丸となって取り組んだことが、成果に繋がったと考えられる。

今回、1年以内に再来した献血者の多くは、何らかの働きかけがなければ来所しなかった可能性が高く、看護師による丁寧な説明を通じて献血の必要性を理解し、記念品の有無にかかわらず献血に協力する姿勢を見せたことは、ボランティア精神の本質を垣間見る貴重な機会と

なった。また、マグネットカードは献血者とのコミュニケーションを促進するツールとして非常に有効であり、「冷蔵庫に貼ってください」とお願いすると、多くの献血者が笑顔を見せるなど、心理的距離の縮まりを実感する場面が多く見られた。これにより、今後の再来への期待も高まっている。

一方で、活動の長期化に伴う職員のモチベーション低下は今後の課題であり、持続可能な取り組みとするためには、より効果的な方法の模索が求められる。今後も神奈川全体で連携を図りながら、献血者との信頼関係を築き、安定的な献血者確保に向けた取り組みを継続していきたい。

文 献

- 1) 廣瀬清人 ほか：マズローの基本的欲求の階層図への原点からの新解釈
聖路加看護大学紀要第35：28～36 2009

- 2) 斎藤絵梨子ほか：複数回献血者増加対策としての「もう1回献血」のお願いについて
血液事業学会44：297 2021

[報告]

見たくなる庁舎内掲示を目指して

新潟県赤十字血液センター

日野浦佑果, 穂苅雄一, 小川太一, 石澤 裕, 今泉 智, 関川利彦, 新國公司

Aiming for attractive in-house notices

*Niigata Red Cross Blood Center*Yuka Hinoura, Yuichi Hokari, Taichi Ogawa, Yutaka Ishizawa,
Satoshi Imaizumi, Toshihiko Sekikawa and Koji Nikkuni

抄 録

この取り組みは、職場内の情報共有とコミュニケーション不足を改善するために行われた。主事級以下の職員は専用パソコンを持たず共用しているため、主たる情報共有手段であるMicrosoft Teamsへアクセスしづらい環境であるなど、情報共有に課題があった。さらに、職員間のコミュニケーションの希薄化も課題となっていた。とくに入職後3年以内の職員は、コロナ禍以降、全体での懇親会等が長く開催されず、他部署職員は顔・名前の一致すら、難しい状況であった。勤続年数が長い職員にとっても、会話のきっかけがないという状況であった。これらの問題を解決するために、庁舎内掲示を見直し、参加型コンテンツとして「自己紹介カード」を導入した。これにより、会話のきっかけが生まれ、職員間のコミュニケーションが促進された。結果として、職員意識調査の回答率速報で一時全国3位となったり、掲示内容に関する問い合わせが増加したりするなど、有効な情報伝達手段であることが確認された。また、職員間のコミュニケーションが活発化し、職場全体の連携が強化された。今後継続していくためには、総務課の主導から脱却し、センター全体および職員一人ひとりが関与する基盤を構築することが重要である。

Key words: in-house notices, self-introduction card, paper version of SNS, workplace revitalization

【はじめに】

新潟県赤十字血液センターにおける情報共有は、主にMicrosoft Teamsのチームやチャットを通じて行われている。しかし、主事級以下の職員は、専有のパソコンを持たず共用しているため、情報の確認が遅れることがある。また、日中移動採血に従事している職員は、帰所後にパソコンを開く時間を取れないまま情報が埋もれ、一

時的に見落とすこともあった。この状態を脱するため、他の情報共有手段が必要であると考えられた。

さらに、母体勤務職員は70名程度と中小規模でありながら、昨今の社会潮流として、メールやチャットなどテキストベース(文字情報主体)での関わりが増加していることや、ライフワークバランスの重視や価値観の変化により職場以外の時間を大切にする人が増え、全体での

懇親会(酒宴・食事会)等の機会が減り、参加率も下降傾向である。さらに、入職後3年以内の職員は、コロナ禍以降、懇親会が長く開催されず、関わるのが少ない他部署職員については顔・名前の一致すら儘ならない状況であった。勤続年数の長い職員にとっても同様の状況が見られ、会話のきっかけが不足していた。このため、横のつながり作りに寄与する、新たなコミュニケーションツールの必要性を感じた。

そこで、庁舎内掲示を見直し活用できないかと考えた。当時の掲示板は、誰も見ていない(注意を向けない、関心を持たない)ものであったので、「見たくなる」掲示板とはどのようなものかについて検討・改善した。本稿では、その取り組みを報告する。なお、掲載した図の写真および記載内容については、事前に本人の許諾を得た上で使用しているものである。

【取り組み内容】

現状においては、「既存の掲示スペースが不足していること」、「雑然とした掲示で見にくいこと」、「掲示内容に変化がなく、興味を惹くものがないこと」を課題と捉え、これらに対応するため、以下の取り組みを段階的に実施した。

1 スペースの拡大

これまでは職員入口脇1カ所(2.4㎡)だったが、新たな掲示スペースを職員入口から各事務室に向かう動線上に2カ所(2.8㎡、4㎡)設置した。これにより従来の2.8倍超の面積が使用可能となった。誰でも簡単に短時間で

見られる場所であり、さまざまな掲示物を作成して貼ってみたが、閲覧数は十分には増えなかった。

2 情報の整理

スペースを拡大したことにより、情報をカテゴリー分けし、掲示場所を「指定席化」できるようになった。しかし、「この情報の指定席はここである」ということを定着させるには時間がかかる上、掲示という手段が情報源としての認知を十分に得ていないので、効果は非常に限定的で、見てもらえない状況が続いた。

3 有用性・視認性の向上

用紙サイズを大きくすることを意識し(B4→A3など)、汚れたネクストラップの更新方法や配置薬の一覧表など、職員にとって有用な情報を掲示したところ、ネクストラップの更新や配置薬の使用を希望する申出件数が著しく増加した。また、注目してほしい情報には「NEW」「募集中」などのアイキャッチを作成・貼付し、視認性を高めた(図1)

4 更新頻度の維持

総務課では「今年度のハラスメント相談員の紹介」「産業医からの健康ワンポイントアドバイス」などさまざまな情報発信をする一方、更新頻度を維持していくために、他課や職員による情報発信にも積極的に活用してもらおうと考えた。学術情報・供給課は毎日朝礼で行っている「安全運転スピーチ(正規・非正規を問わず輪番で実施)」からの抜粋(図2)、献血推進課はセンター献血実

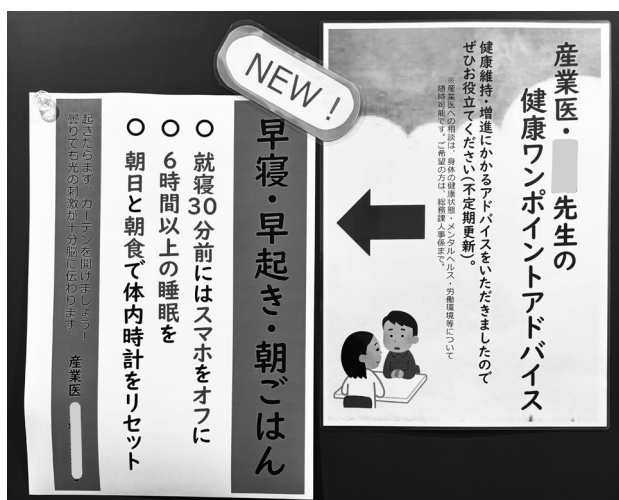


図1 産業医アドバイス



図2 安全運転スピーチ

施のお知らせと予約をお願いするポスター等を掲示した。また、各種研修に参加した職員には、通常の復命書とは別に、印象に残ったことを一言程度でまとめる「80字で復命書」の作成を依頼し、掲示する取り組みを始めた。掲示を見た職員が、Direct Cloudに格納された「復命書」(本編)フォルダにアクセスして復命書を読むことが多くなったり、参加した職員に直接質問するきっかけになったりするなど、一人の学びが組織に広がることを意図したものである。

ただ、関わる職員は少し増えたものの、やはり狭い範囲での浸透であり、「全員」が見るということは、想像以上に難しいことが分かった。

5 参加型コンテンツの導入

そこで、掲示を「見るもの」から「参加するもの」にするよう大きく舵をきることにした。当事者意識を持ってもらうため、「職員同士の顔・名前の完全一致」を目標に、「自己紹介カード」の掲示を始めた。A4用紙1枚で写真付きの自己紹介をするというもので、はじめに自己紹介ボタン(おもて面に「目標」とお願い、うら面に提出方法等を記載したラミネート加工したA4用紙、図3)を2枚作成し、第一走者として所長と総務課員が「自己紹介カード」を作成・掲示した。以降、ボタンを繋いでいる。管理職員が積極的に自己開示したことにより、一般職員がより親しみをを感じるようになり、取り組みにも勢いが

生まれた。職員からは、「所長の好きなことや思いなどを知ることができて、親近感が湧いた」という声が寄せられたほか、「いろんな人の意外な一面が知られて良い」「(自己紹介カードが)追加されるのを楽しみにしている」といった声もあった。所属課・氏名・写真は原則必須としたが、それ以外の項目については書きたいことを書けばよいという自由なスタンスであり、項目の設定にも個性が出るし、趣味やマイブーム、好きな食べ物など意外な面・思いがけない共通点が知れるなど、顔・名前の一致にとどまらず、人となりの理解や、話題の提供に役立っている(図4)。一方、実施にあたり事前に職員数名へ聞き取りを行った際、自らの掲示を望まない職員がいた。これを受け、本人の意思の尊重を第一とし、「ボタンをパスしても差し支えないこと」を周知・徹底した。さらに、自己紹介ボタンに「次に回せる人がいない等の場合には、ボタンを総務課に戻して構わないこと」を明示した。実際にボタンが戻ってきたことも数回あった。

【結 果】

5つの取り組みは、いずれも試行錯誤しながら継続している。結果として、掲示物の前で立ち止まって内容を確認する職員が増え、掲示内容が職員間の会話に出てくることが増えるとともに、コミュニケーションが活発になった。日頃から掲示物に目を通す習慣ができたことにより、令和6年8月21日付人企第120号総務局人事部

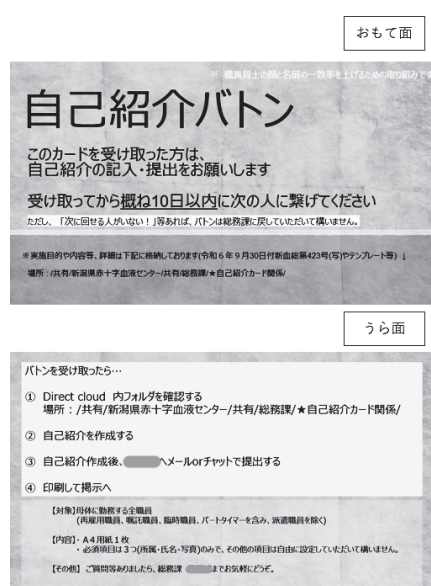


図3 自己紹介カード表裏

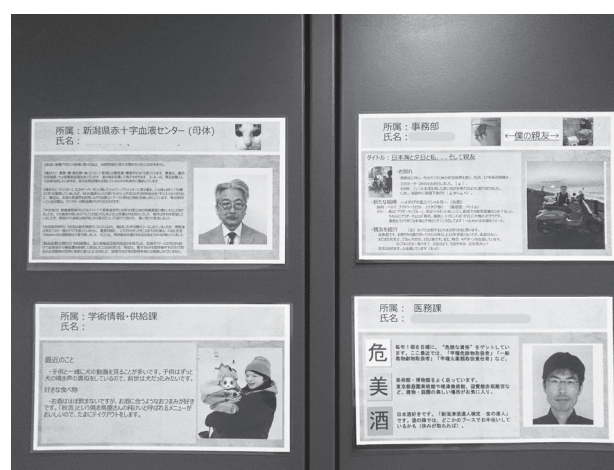


図4 自己紹介4枚

長通知により9月1日から行われた職員意識調査では、進捗管理グラフを作成し、回答後に自分で掲示に直接シールを貼るという試みをしたところ、9月3日の回答率速報では、全国54センター中3位と好調な滑り出しで、回答期間終了までに母体職員全員が回答した。

これらの結果から、掲示板が情報共有やコミュニケーションの促進に有効なツールであることが実証された。

【考 察】

掲示場所は「毎日必ず目にする場所」かつ「簡単」「短時間で見られる」場所でなくてはならず、見たくなる鍵は「自己紹介カード」のような参加型のコンテンツであることが分かった。また、世間の潮流としてハラスメント問題が注目される中、職場のコミュニケーションに慎重になる向きがあるが、自己紹介カードは「自らの意思で公開した会話のきっかけ」であるため、そうした心配が少ない点も副次的成果と言える（図5）。

また、より双方向のコミュニケーションツールとして進化させるため、SNSに見られるようなリアクション（「いいね」など）の導入を検討するほか、献血者や患者さんから寄せられたメッセージ（メール）等を共有する場とするなど、温度感のある、職員に響く掲示に発展させていきたい。

さらに、今後は「特定の人に依らない仕組みづくり」が



図5 自己紹介カード全景

必要である。取り組みを継続させるには、総務課の主動・発案による実施という現在の体制を脱却し、センター全体および職員一人ひとりが積極的に関与する基盤を構築することが重要である。

[報告]

急増したFFP-LR240 苦情(破損)の調査・改善について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター¹⁾，東京都赤十字血液センター²⁾松井真澄¹⁾，仲村由紀雄¹⁾，田中美奈子¹⁾，小野寺拓¹⁾，森本寛二¹⁾，湯浅玲二¹⁾，山本弘毅²⁾，小野寺孝行¹⁾，室井一男¹⁾Reduction of Fresh Frozen Plasma Leukocytes Reduced NISSEKI 240
(FFP-LR 240) bag breakages by cause investigation*Japanese Red Cross Kanto-Koshinetsu Block Blood Center¹⁾,**Tokyo Metropolitan Red Cross Blood Center²⁾*Masumi Matsui¹⁾, Yukio Nakamura¹⁾, Minako Tanaka¹⁾, Taku Onodera¹⁾, Kanji Morimoto¹⁾,Reiji Yuasa¹⁾, Koki Yamamoto²⁾, Takayuki Onodera¹⁾ and Kazuo Muroi¹⁾

抄 録

当製造所において，新鮮凍結血漿-LR「日赤」（以下，FFP-LR）240の破損による医療機関からの苦情報告が，2022年度12月より2021年に比べて月平均が2.3倍に急増した。2022年3月25日から輸血用血液製剤の添付文書の同梱が廃止され，貯留保管後に出荷された時期と苦情時期が重なっていた。原因調査により，FFP-LR240のバッグ背面中央部に破損が多いことが判明した。輸血用血液製剤のバッグは，塩化ビニル製であり，FFP-LR240の製造工程においてバッグ内に少量のエアが残ってしまうため，凍結によりガラス化現象が起こる。緩衝材の役割を果たしていた添付文書がなくなったことによって，凍ったセグメントが突起物として直接製剤に触れ，そこに分配時に利用するドライアイスの重み加わったことにより，バッグのエア部分を破損させたと考えられた。改善策として，2023年7月6日より製造部門でFFP-LR240のラベル面を上にして凍結する是正措置・予防措置を実施し，製造を開始した。貯留保管後，出庫が順次始まり，2024年9月現在，FFP-LR240の同様な苦情は発生していない。

Key words: Fresh Frozen Plasma, bag breakage, prevention

はじめに

血液センターから出荷(供給)された輸血用血液製剤に，製品に係る品質等の関連情報(品質情報)が発生した場合は，原因究明を行い，再発の防止および品質等の維持向上を図る必要がある。また，医療機関からの輸血用血液製剤の苦情については，「苦情処理手順書」に従い，

事例ごとに調査を行っている。血漿バッグ(塩化ビニルバッグ)は，凍結するとガラス化現象で割れやすくなる特性があり，血漿バッグの取り扱い方の見直しによる破損対策の検討^{1～3)}や，搬送方法の検討⁴⁾が行われてきたが，残念ながら毎年一定数の血漿製剤容器破損の苦情が発生している。

当製造所において、2022年度、医療機関からFFP-LRの破損による苦情報告が、12月より2021年度に比べて月平均で2.3倍に急増した。この時期は、2022年3月25日から開始された添付文書の同梱廃止^{5, 6)}の製品が、貯留保管後に出荷された時期と重なっていた。現状のペースで苦情が発生すると、年間で約100件の苦情増加が見込まれるため、原因を調査し改善策を講じた。

方 法

医療機関から苦情報告のあったFFP-LRの規格(120,240,480)別に破損件数、製剤種類、破損部位および製造方法(凍結方法の製造手順や製造記録)について調査した。また、地域センターの分配先で破損が多発していることから、苦情報告、製品品質照査、製造部門および東京都センターでの作業状況を調査した。

結 果

1 調査結果

2022年度のFFP-LRの破損による苦情報告件数は、2021年度より48件増加していた。2021年度と2022年度の破損による苦情件数をFFPの規格別に比較すると、FFP-LR120は0件から2件、FFP-LR240では78件から129件へいずれも増加、FFP-LR480は32件から27件に低下し、FFP-LR240の破損が最も増加した(図1)。

FFP-LR240の破損部位をラベル面、背面、周囲の14点に分類し調査したところ、2022年度下半期、背面中央部(部位13)での破損が急増していることが判明した(図2)。

製造部門での製造方法を調査したところ、A3サイズで18枚重ねに折り畳まれていた添付文書は、2021年度3月25日製造分より同梱廃止されていた。

FFP-LR240は、分離機能を有する血液製剤製造用大容量冷却遠心機(TACSI)を用いて、全血バッグから赤血球と血漿を分離し、分離された血漿のバッグのラベル面を下にして凍結されていた。その際、血漿バッグ内のエアは、血漿バッグの背面中央にたまる。セグメントについては、固定されていない状態で凍結していた(図3)。

東京都センターでのFFP-LR240の分配方法を調査したところ、搬送容器に緩衝材を一枚大きく広げ、製品のラベル面を上にして10段積み重ね、その上にドライアイス約6kg載せていた。分配用の梱包方法は、凍結したFFP-LR240背面のエア部分に、大きな負荷がかかることが判明した(図4)。

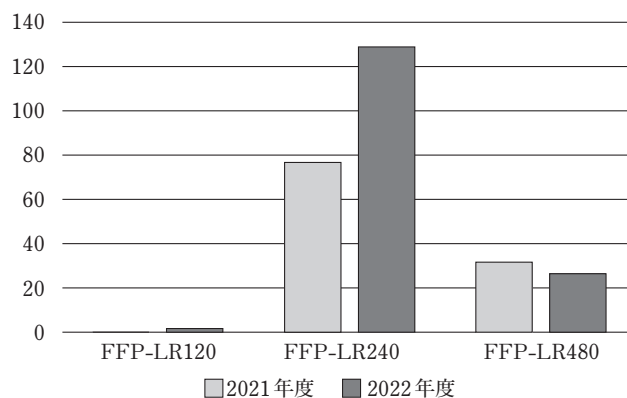


図1 2021, 2022年度FFP-LR容器破損件数
縦軸は苦情件数。

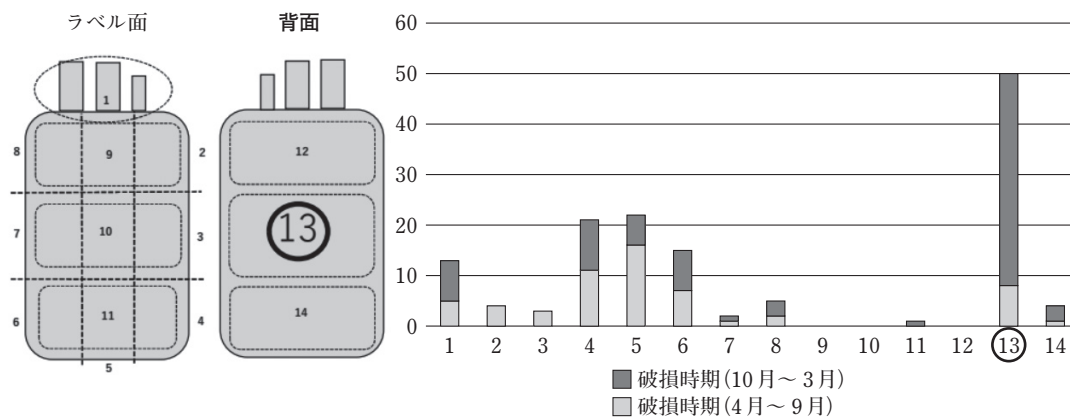


図2 2022年度FFP-LR240破損部位別件数

左図はバッグの破損部位規定、右図の縦軸は苦情件数、横軸は破損時期。

2 原因

調査の結果、FFP-LR240の破損の原因として、以下の3つの要因が推測された。

①添付文書は、衝撃圧を分散する緩衝材となっていたが、同梱廃止^{5,6)}により、バッグに圧力が直接伝わるようになった。

②FFP-LR240の製造過程で、バッグ内に少量のエアが残ри、凍結によってガラス化現象を起こした塩化ビニルバッグのエア部分に、凍ったセグメントが突起物となり圧を加えた。

③分配用の梱包方法によって、凍結したFFP-LR240背面のエア部分に、大きな圧力負荷が生じた。

3 改善策

FFP-LR240の製造過程で、凍結した血漿バッグのエア部分にセグメントを接触させないため、エア部分の補強およびセグメントとの接触を軽減する方法を検討した。ラベル面を上にして凍結し、エアがラベル面の裏側に溜まるようにすることによって、血漿バッグが補

強されると考え実行した。セグメントは、今まで同様に、バッグ背面側で凍結する方式を継続した。

この対策により、血漿バッグのエア部分は、バッグメーカーラベル・採血ラベル・製品ラベルの3枚のラベルに守られ補強された。また、血漿バッグの重みでセグメントが収まる溝ができ、セグメントとの接触を軽減することができた。2023年7月6日製造分より、是正措置・予防措置手順書に従い、ラベル面を上にして凍結する製造手順に変更した。

4 改善結果

FFP-LR240の背面中央部位の破損は、元々年間、約10件発生していたが、破損が急増したため、調査・改善を行い、2024年9月現在の破損は0件となった(図5)。

考 察

FFP-LR破損対策として、これまで論文等で報告されたバッグ原料の素材や添加物によるバッグの強度を向

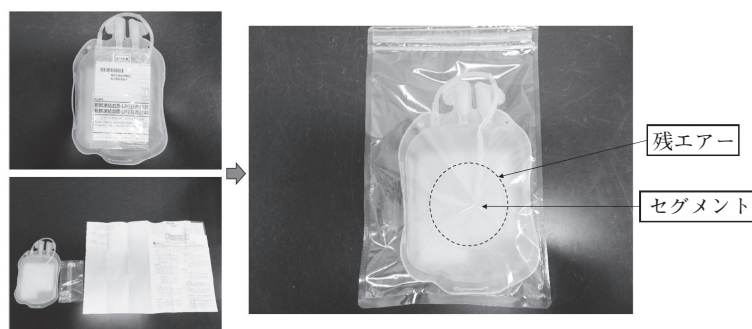


図3 添付文書の同梱廃止

左写真は添付文書同梱、右写真は添付文書の同梱廃止後。

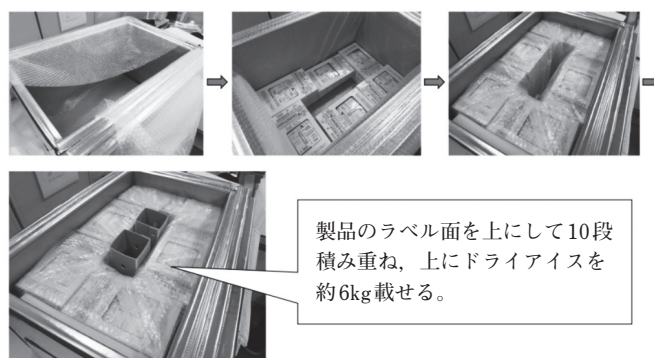


図4 FFP-LR240分配用の梱包方法

FFP-LR240 分配用の梱包方法の手順写真。

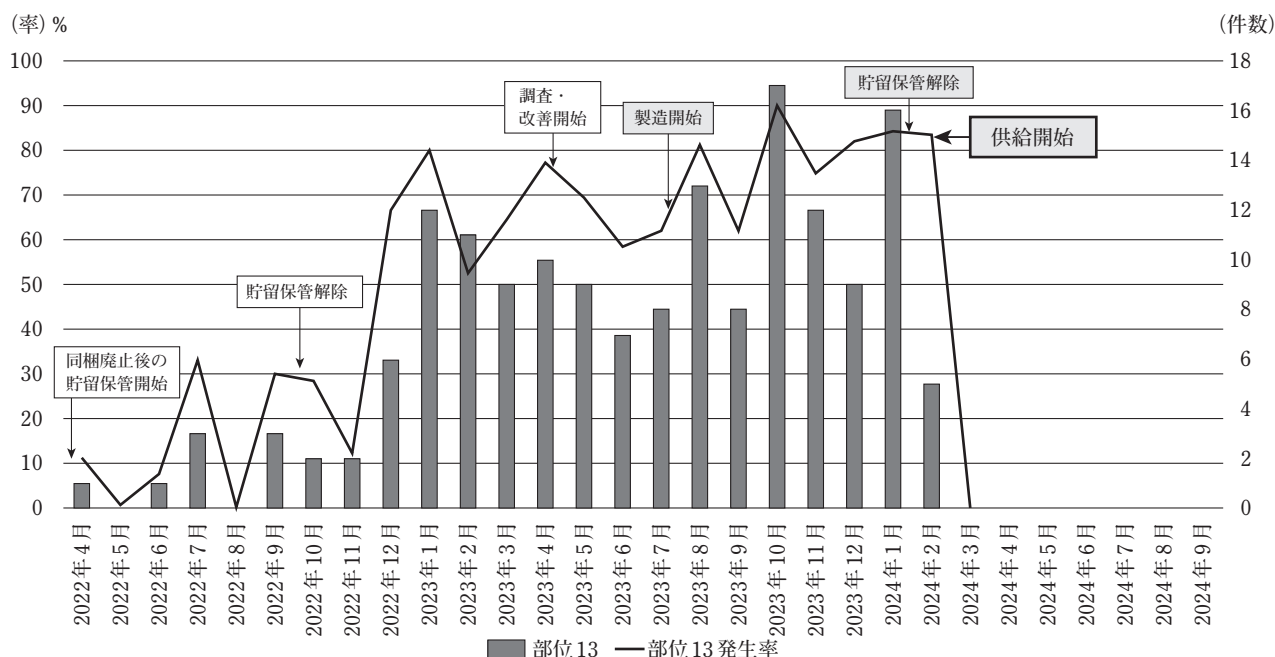


図5 FFP-LR240背面中央部(部位13)破損時系列

左の縦軸は、折れ線グラフ破損率、右の縦軸は、棒グラフ破損件数。横軸は年月。

上させる検討や、血漿バッグの取り扱い方法や医療機関への搬送方法の検討を調査したが、まず製造所内にて速やかに実行できる製造方法の見直しに取り組んだ。予算をかけず、作業者の負担増加にならず、逸脱が発生しない方法を考慮し、改善策を検討した。血漿製剤の破損に係る苦情については、製剤の規格別や破損部位別の集計が規定されていない。本報の結果は当製造所が独自に調査した結果である。血漿バッグのラベル面を上にして製造する改善策により、添付文書同梱廃止前に発生してい

た背面中央部の破損も含め破損防止効果があった。現在、製造方法の変更による苦情や逸脱を含めた他の悪影響は発生していない。FFP-LRの凍結方法(ラベル面を上など)や搬送の際の梱包方法は全国で統一されていない。今後は全国規模での調査・検討が必要と考える。バッグ背面以外の部位における容器破損は、現在も分配先や需給調整先で多く発生しているため、今後も引き続き原因を調査し、改善策を検討する必要がある。

文 献

- 1) 栗原勝彦, 他: 新鮮凍結血漿-LR「日赤」バッグの破損対策について. 血液事業, 36:699-703, 2013.
- 2) Peter. Hmel, *et al.*: Physical and thermal properties of blood storage bags: implications for shipping frozen components on dry ice. Transfusion, 42:836-846, 2002.
- 3) C. V. Prowse, *et al.*: Commercially available blood storage containers. Vox Sanguinis, 106:1-13, 2014.

- 4) 荒添悟, 他: 輸送中における新鮮凍結血漿-LR「日赤」バッグのより確実な破損防止策. 血液事業, 37:713-717, 2015.
- 5) 添付文書電子化関連通知 令和2年3月11日付薬生安発0311 第1号
- 6) 添付文書の電子化について <https://www.pmda.go.jp/safety/info-services/0003.html>

[報告]

献血者が安全について理解を深めるための第一歩 ～健康被害低減への取り組み～

北海道赤十字血液センター

前田絵美, 渡邊綾乃, 中原美絵, 後藤由紀, 荒木あゆみ, 山本清二, 生田克哉, 木下 透

The first step towards enhancing donors understanding of safety: Efforts to reduce adverse events in blood donation

Hokkaido Red Cross Blood Center

Emi Maeda, Ayano Watanabe, Mie Nakahara, Yuki Goto,
Ayumi Araki, Seiji Yamamoto, Katsuya Ikuta and Toru Kinoshita

抄 録

献血者の健康被害を低減させるために、採血現場ではさまざまな対策を講じてきたが「ゼロにはできない」現状があり、対応への難しさを感じていた。そこで、医療や保健、教育等の分野で近年注目されているヘルスリテラシーの考えからヒントを得て、献血者が自ら健康被害予防に必要な情報を入手できる環境作りのため、既存のホームページの刷新と情報の拡充を行った。今回の取り組みは、献血者が安全について理解を深めるための第一歩を踏み出すこととなり、健康被害予防策を献血者自身が実践するという行動変容を促すことが長期的な課題と捉えることにも繋がった。今後も献血者の健康被害予防策に関する意識調査や、情報を拡充させるための有効な手段に関する調査を行い、献血者の傾向を把握することによって、献血者・血液事業者の双方向に効果的な対策を講じる必要があると考える。

Key words: health literacy, behavior change

【はじめに】

献血の看護において、健康への被害がなく、安全に献血してもらうよう努めることは看護師の重要な役割である。2023年度の北海道赤十字血液センターでは献血申込者数およそ273,000人に対して、採血副作用発現者数2,500人、発生率は0.94%となっている。健康被害の要因は多岐に渡っており、その予防策として、全国統一で行われている対策に加え、各センターでもさまざまな取り組みが行われている。しかし、健康被害の発生を「ゼロにはできない」現状があり、いかにして対応策を見出

すか、難しさも感じながら模索している。

新たな取り組みを考えたとき、医療や保健、教育等の分野で近年注目されているヘルスリテラシーの考えに着目した。Sorensenらは、ヘルスリテラシーとは、健康情報を入手し、理解し、評価し、活用するための知識、意欲、能力であり、それによって、日常生活におけるヘルスケア、疾病予防、ヘルスプロモーションについて判断し意思決定を行い、生涯を通じて生活の質を維持・向上させることができるものである¹⁾と述べている。日本は他国に比べプライマリーケアの不十分さに起因して国

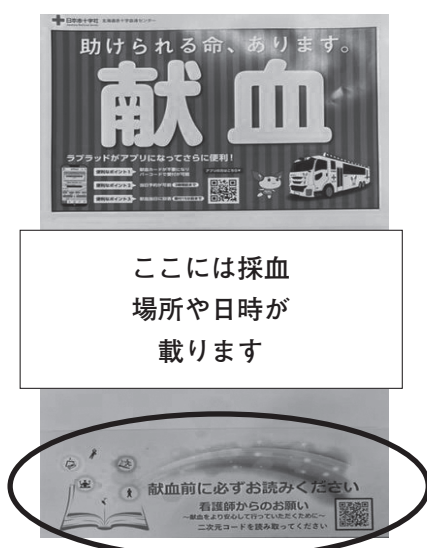


図2 献血場所に掲示するポスター

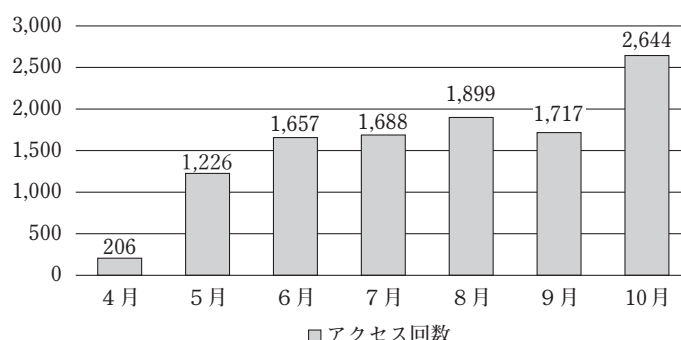


図3 「献血に行く前に読んでほしいこと」へのアクセス回数(2024年)

のためには誰もが健康被害予防策を理解できる環境を整える必要があった。そのため、献血者に必要な健康被害予防策を選定して、かつ理解し易いように、情報を簡略化し重要な部分を強調して伝えられるピクトグラムを用いた。さらに直感的にしか情報を伝えられないピクトグラムのデメリットについては、医療的知識がない人にもわかりやすい簡潔な文章で補った。

第二の相互作用的ヘルスリテラシーは情報を元に動ける能力で閲覧者がホームページから健康被害予防策に関する情報を受け取り、納得して行動に移すことが重要となり、閲覧者が求める情報量に合致した内容を提供できるようにホームページという環境を整えた。さらに行動に移す、移さないだけではなく、根本的に閲覧者が受け取った情報に興味・関心があるのかという視点が肝心で、閲覧者からの評価が必要となるため、今後の課題と考える。

第三の批判的ヘルスリテラシーは、情報を真に受けず偏りのない捉え方をして主体的に活用できる能力である。これまで提示している献血の健康被害予防策の内容はすでに全国もしくは血液センター内で検討・評価された具体的なものであり、主体的に活用してもらうために情報を習得できるツールを広げていくことが重要と考える。

このように、献血リテラシーとして個々の献血者の能力の違いを考慮し、三段階のヘルスリテラシーを備える

必要性を明らかにすることで、健康被害予防策としての情報の内容とその情報を受け取るためのツールが課題であることがわかった。

情報量や文章が献血者にとって適切で必要な内容が網羅された、より解りやすい健康被害予防策にするためには、ホームページ等を参考に健康被害予防策を実施している献血者からのフィードバックも重要である。献血者が健康被害予防策を実施する環境を継続的に整えることで、献血者・採血事業者にとって双方向的なより効果的な対策となり、献血の安全性をさらに高められると考える。

ヘルスリテラシーにおいては「理解・評価」と「活用」との間に大きな壁が存在すると言われており⁴⁾、健康被害予防策を理解できても必ずしも行動に移せるとは限らないことから、献血者自身が能動的に実践するという行動変容を促すことは課題として挙げられる。一例として、運動に関する行動変容を調査した研究では、行動変容に至るまでには知識等の理解だけでなく「楽しさ・高揚感」が重要であることが明らかになっている⁴⁾。健康被害予防策の実施と人の感じる楽しさ、一見相反するようにも感じる両者を関連付けるのは献血する目的と推察される「人助け」や「習慣だから」といった献血ができることで得られる充実感、達成感を満たすことにある。当然ながら安全に献血できることで初めてその目的を遂げることになる。目的達成のために健康被害予防策の意義を感じて

もらう必要があり、とくに複数回献血者は、献血をしても具合が悪くなったことがない方が多く、自分には健康被害が起きない自信があるため、この意識を変化させることも重要である。

【まとめ】

今回は、ヘルスリテラシーを参考に献血者が来所前から健康被害予防策に取り組める環境作りをしたことで献血者が安全について理解を深めるための第一歩を踏み出したのではないかと考える。 今後は、献血者の健康被

害予防策の実施状況の把握、意識調査や情報を拡充させるための有効な手段に関する調査を行い、献血者の傾向を把握して主体的に活用できるより良い情報とツールの確立が課題である。また献血者が自らの意思で行動をとれるようになることが最終的な目的であり、献血者の行動変容を促すためにどのように看護師が介入できるのかを検討していく必要がある。

これからも時代の変遷に応じた、献血者の立場に立った柔軟な対応を続けていきたいと考える。

文 献

- 1) Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, *et al.* : (HLS-EU) Consortium health literacy project European. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. BMC Public Health. Jan 25;12:80, 2012.
- 2) 保健医療2035：厚生労働省
<https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hokabunya/>

[shakaihoshou/hokeniryou2035/](https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hokabunya/shakaihoshou/hokeniryou2035/)

- 厚生労働省：保健医療2035のウェブサイト
- 3) Nutbeam, D: Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. Health Promotion International, 15 (3), 259-267, 2000.
 - 4) 江口泰正：ヘルスリテラシーと健康行動の変容 総合健診47：653-659, 2020

[報告]

CCS 6 サイクルを使用した分割血小板採血状況の検討

福岡県赤十字血液センター

寺本朝香, 森内里佳, 大庭尚子, 板木純子, 渡邊郁子, 中島優子, 池尻朋文, 市山公紀, 矢野陽太郎, 熊川みどり

Evaluation of double dose plateletpheresis
by CCS device at 6 cycles and TRIMA device*Fukuoka Red Cross Blood Center*Asaka Teramoto, Rika Moriuchi, Naoko Oba, Junko Itagi, Ikuko Watanabe, Yuko Nakashima,
Tomohumi Ikejiri, Koki Ichiyama, Yotaro Yano and Midori Kumagawa

抄 録

少子化に伴い献血者が減少していく中、分割血小板採血による血小板の確保は重要である。CCS 6 サイクル分割血小板採血 (以下 CCS 6 サイクル分割) の採血本数を増やしていくために、採血状況をトリマアクセル分割血小板採血 (以下トリマ分割) と比較検討した。対象は循環血液量 4,500mL 以上の男性 112 名である。採血時間、処理量、ACD 使用量、VVR 発生件数、単位割れを検討項目とした。

CCS 6 サイクル分割の採血本数は、調査開始前は 11 カ月間で 24 本であったが、調査開始後 5 カ月間で 112 本に増加した。CCS 6 サイクル分割の平均採血時間はトリマ分割よりも長い結果であったが、VVR 発生には有意差がなかった。その結果をもとに採血前検査担当者が CCS 6 サイクル分割を選択し易くなり、機種選択の幅を広げることができた。CCS 6 サイクル分割は凝集で単位割れすることが多いことも分かり、凝集対策が課題である。

Key words: double dose plateletpheresis, Haemonetics CCS device at 6cycles, Trima Accel device

【はじめに】

血小板分割とは、血小板成分採血により採血された血液製剤を血小板製剤 2 本へ分割製造し供給することである¹⁾。福岡県赤十字血液センター博多出張所は CCS 4 台、トリマ 5 台を保有している。成分採血の予約枠は 75 分ごとに 8 ベッド、男性のリピート献血者で分割血小板採血の対象者が多いことが特徴である。CCS 6 サイクル分割は、採血時間が長く、対象とする献血者の循環血液量 (Total Blood Volume :TBV) がトリマよりも多

く求められるため、スタッフは血管迷走神経反射 (Vaso Vagal Reflex : VVR) の発生件数の増加を懸念していた。そのため分割血小板採血時は、CCS 3～5 サイクルかトリマを選択することがほとんどであった。CCS 3～5 サイクル分割はヘマトクリット (Ht) 値、血小板数により対象者が限られてしまう。そのため分割血小板採血が可能な予約者が予約枠に 6 名以上と多く、CCS しか空きがない場合には、やむを得ず CCS で 10 単位血小板採血または血漿採血を行うか、トリマが空くまで献血者

をお待たせしていた。他センターでCCS6サイクル分割を積極的に行っている報告があることから、博多出張所でも取り組み検討したため報告する。

【対象と方法】

対象者のTBVと血小板数については、第46回日本血液事業学会総会での静岡県赤十字血液センター京極らの研究結果²⁾を参考にした。今回ヘマトクリット値については制限を設けなかった。

対象者数は2023年11月～12月でTBV4,500mL以上、血小板数26万/ μ L以上、ヘマトクリット値制限なしという条件で38名であった。対象者を増やすため2024年1月～3月は、血小板数、ヘマトクリット値の制限をなしとした結果74名であり、対象期間合計112名であった。いずれも早見表（ヘマトクリット値、血小板数でサイクル数を示す表）（表1）を用い、CCS6サイクル分割の対象者となるかを検討した。その選択基準は、採血前検査担当者に分かりやすいように作業スペースに提示し周知した。

CCS6サイクル分割群とトリマ分割群それぞれにおいて、採血時間、処理量、ACD使用量、VVR発生件数、単位割れの5項目を調査、検討した。統計解析については採血時間、処理量、ACD使用量（中止例であるCCS6サイクル分割2例、トリマ分割4例は除く）はウェルチ

のt検定を、VVR発生件数、単位割れはカイ二乗検定を行い $P < 0.05$ を有意差ありとした。

【結 果】

CCS6サイクル分割群の採血本数は112本、対象者の年齢中央値48歳、TBV中央値5,014mL、Ht中央値44.0%、PLT中央値28.2万/ μ Lであった。

トリマ分割群の採血本数は1,032本、対象者の年齢中央値50歳、TBV中央値4,923mL、Ht中央値44.2%、PLT中央値25.6万/ μ Lであった（表2）。

採血時間はCCS6サイクル分割平均69分、トリマ分割平均62分で有意差を認めた（図1A）。処理量はCCS6サイクル分割平均2,522.6mL、トリマ分割平均2,833.9mLで有意差を認めた（図1B）。ACD使用量はCCS6サイクル分割平均254.4mL、トリマ分割平均370.7mLで有意差を認めた（図1C）。VVR発生件数はCCS6サイクル分割3件2.7%、トリマ分割18件1.7%であり、有意差は認めなかった（図2）。単位割れはCCS6サイクル分割12件10.9%、トリマ分割21件2.0%であり有意差を認めた。単位割れの原因は、CCS6サイクル分割は凝集4件、原因不明4件、単位割れ履歴有、血小板不足等であり、トリマ分割は凝集2件、原因不明4件、単位割れ履歴有、血小板不足、乳び等であった（図3）。

表1 早見表

| PLT | | HT | | | | | | | | | |
|---------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 42.5 | 43.0 | 43.5 | 44.0 | 44.5 | 45.0 | 45.5 | 46.0 | 46.5 | 47.0 |
| サイ クル 数 | 3 | 49.3 | 49.9 | 50.4 | 51.0 | 51.6 | 52.2 | 52.7 | 53.3 | 53.9 | 54.5 |
| | 4 | 37.0 | 37.4 | 37.9 | 38.3 | 38.7 | 39.2 | 39.6 | 40.0 | 40.5 | 40.9 |
| | 5 | 29.6 | 30.0 | 30.3 | 30.6 | 31.0 | 31.3 | 31.7 | 32.0 | 32.4 | 32.7 |
| | 6 | 24.7 | 25.0 | 25.3 | 25.6 | 25.8 | 26.1 | 26.4 | 26.7 | 27.0 | 27.3 |

← 2023年11月～12月 対象 →

表2 対象者背景

| | CCS6 (n=112) | トリマ (n=1,032) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 性別 (男性/女性) | 112/— | 1013/19 |
| 年齢中央値 (範囲) 歳 | 48 (23 ~ 65) | 50 (20 ~ 69) |
| TBV中央値 (範囲) mL | 5,014 (4,519 ~ 6,326) | 4,923 (3,762 ~ 7,090) |
| Ht中央値 (範囲) % | 44.0 (38.3 ~ 49.8) | 44.2 (34.8 ~ 52.2) |
| PLT中央値 (範囲) / μ L | 28.2 (24.7 ~ 31.7) | 25.6 (19.6 ~ 45.8) |

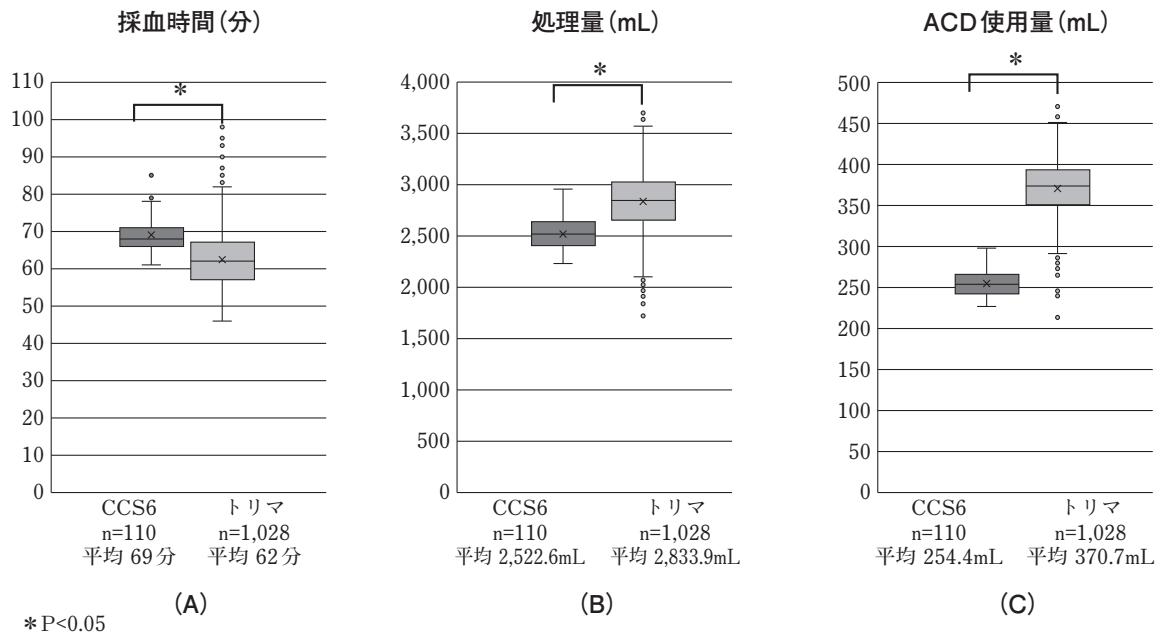


図1 採血時間 処理量 ACD使用量の比較

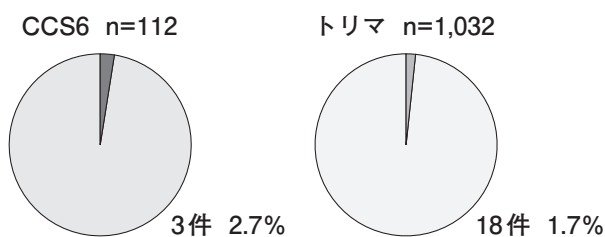


図2 VVR

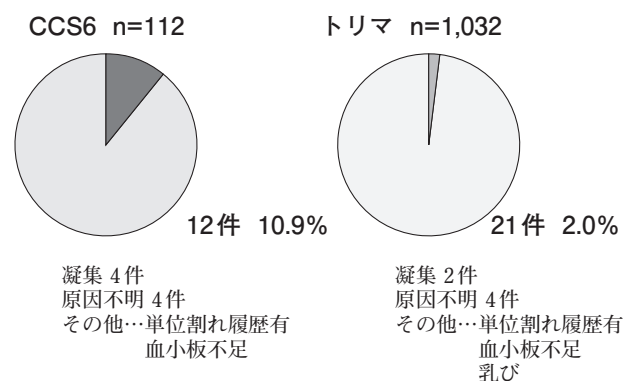


図3 単位割れ

【考 察】

今回、CCS6 サイクルを使用した分割血小板採血に取り組み、採血本数を増やすことができた。

トリマと比較して採血時間はCCS6 サイクル分割が長い、VVR発生頻度には差がないことが分かり、採血前検査担当者がCCS6 サイクル分割を選択しやすくなった。さらに、本採血担当者の不安も軽減された。

CCS6 サイクル分割の平均採血時間は69分のため、75分ごとの予約枠であると次の予約枠の献血者をお待たせすることになり、CCS6 サイクル分割を選択することが難しい場合があった。今後、予約枠の再検討が必要であると考えます。

CCS6 サイクル分割はトリマ分割よりも処理量、ACD使用量が少ないためクエン酸反応が出現しにくい。クエン酸反応、成分採血装置の音や振動等の理由でトリマ分割が苦手な献血者には、CCS6 サイクルを使用した分割血小板採血を行うことができることが分かった。

今回一定期間取り組みを行ったことにより、CCS6 サイクル分割の特徴が分かった。ドナー過去歴にクエン酸反応が強くある場合はCCSを選択し、凝集がある場合にはトリマを選択するなど、機械の使い分けができるようになり機種選択の幅を広げることができた。

【結 語】

CCS6 サイクル分割でVVR発生件数の増加は認められず、安全に採血を実施することができた。CCS6 サ

イクル分割導入後、同じ予約枠に分割血小板採血対象者がいる場合に、やむを得ずCCSでPPP採血や10単位血小板採血を行うことは少なくなった。

文 献

1) 教育訓練用教材(社内統一版)＜7.採血(成分採血)手順：資料No.2＞ 18, 2021

2) 京極美規, ほか：6サイクル導入における血小板分割確保数増加のための取り組み, 血液事業, 45 (2) : 482, 2022

[報告]

全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数向上への取り組み
—採血係&管理係協働体制—

長野県赤十字血液センター

笹岡紀子, 石尾千恵美, 熊崎ちか子, 松尾 壘, 北村潤子, 太田知実, 西牧亜美, 大月康代, 正田夢伽,
高野聖子, 中坪翔子, 牛山加奈子, 原田千代子, 伊藤弘樹, 織田貴之, 中澤伸太郎, 堀内忠美, 村上純子Efforts to improve the number of whole blood donations collected per bed
per operation—Collaboration between nurses and administrative staff—*Nagano Red Cross Blood Center*Noriko Sasaoka, Chiemi Ishio, Chikako Kumazaki, Rui Matsuo, Junko Kitamura,
Tomomi Ota, Ami Nishimaki, Yasuyo Otsuki, Yumeka Shoda, Seiko Takano,
Shoko Nakatsubo, Kanako Ushiyama, Chiyoko Harada, Hiroki Ito, Takayuki Oda,
Shintaro Nakazawa, Tadami Horiuchi and Junko Murakami

抄 録

松本献血ルームの2022年(4月～12月)の全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数は10.9本と全国137献血ルーム中62位であった。

同時期の成分献血1稼働1ベッドあたり採血本数は4.4本で、130施設中12位と高位置にあり、全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数の増加が喫緊の課題であった。

赤血球製剤の需要が全国的に増加傾向にあることから、2023年(4月～12月)は2022年(4月～12月)の10.9本を11.5本以上に増加させることを目標設定した。現状の問題点を分析し「増やす」「取りこぼさない」「次につなげる」の3課題を明確化した。採血係と管理係が協働しさまざまな広報やW献血(全血献血と成分献血を組み合わせた献血)の啓蒙活動を実践したことで、2023年(4月～12月)の全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数は、前年同時期と比較して10.9本から11.8本に増加した。とくにW献血カード配布の効果が反映した10月～12月は12.6本となり、2023年度ブロック目標値12.7本と同水準となった。

Key words: increase whole blood donations, double blood (whole blood and component blood),
collaboration between nurse and administrative staff

【緒 言】

長野県赤十字血液センターには長野と松本の2つの献血ルームがある。松本献血ルームは採血ベッド10台で、2022年度の献血協力者は延べ20,634名であった。2022年(4月～12月)の全血献血1稼働1ベッドあたり採血

本数は10.9本で、全国の平均値11.0本を下回っており、137施設中62位だった。

そこで当ルームの改善活動として、全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数の増加に取り組むこととし、2022年の10.9本から2023年は11.5本まで増やすことを

目標に設定した。採血係と管理係が協働で改善活動に取り組み、一定の成果を得た。今後のさらなる稼働効率の向上を目指して、本改善活動を総括・評価したので報告する。

【方 法】

全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数を2022年の10.9本から2023年は11.5本に増やすためには、有効な具体的行動目標を定める必要がある。そこでまず、改善活動が始めるための改善提案についてのアンケート(自由記載)を実施した。アンケート結果をふまえ、さらにロジック・ツリーを用いて分析し、400mL献血を「増やす・取りこぼさない・次につなげる」という3つのキーワードを抽出した(図1)¹⁾。

3つのキーワードから、目標を達成するためには「400mL献血の希望者を増やす」という管理係が主となるアプローチ、「取りこぼさない(効率化)」という採血係が主となるアプローチ、さらに協働して「次の献血につなげる」アプローチが必須と考え、2系の協働を前提とした9つの具体的行動目標を策定した。

本施策は日本赤十字社血液事業における改善活動として実施した。対象期間は2023年4月～12月と2024年4月～12月である。

1. 献血者を増やす活動

1) 隣接する大型商業施設での館内放送の協力依頼

当ルーム向かいには、若者を主な集客ターゲット層としている大型商業施設がある。この施設での献血PRによって、当ルームへ足を運ぶきっかけになるのではないかと考え、館内放送を依頼した。その結果、月曜日から金曜日の午前と午後に館内放送を実施した。

2) 定期的な献血推進団体の開拓

年間を通じて複数の企業や団体による献血協力(※以下献血推進団体)があるが、その献血推進団体は固定化していた。そこで新規開拓を行い、新たに自動車整備団体へ依頼した。

3) 献血ルーム入口での広報活動

入口には、日本赤十字社公式キャラクターハートラちゃんの立体模型像が設置してある。このハートラちゃん立体模型像は、通行人の目に留まることも多く、写真撮影され各種SNSへの投稿が散見されていた。このPR効果を生かすため、ハートラちゃん立体模型像にキャンペーン情報や現状の採血状況等を掲示した。

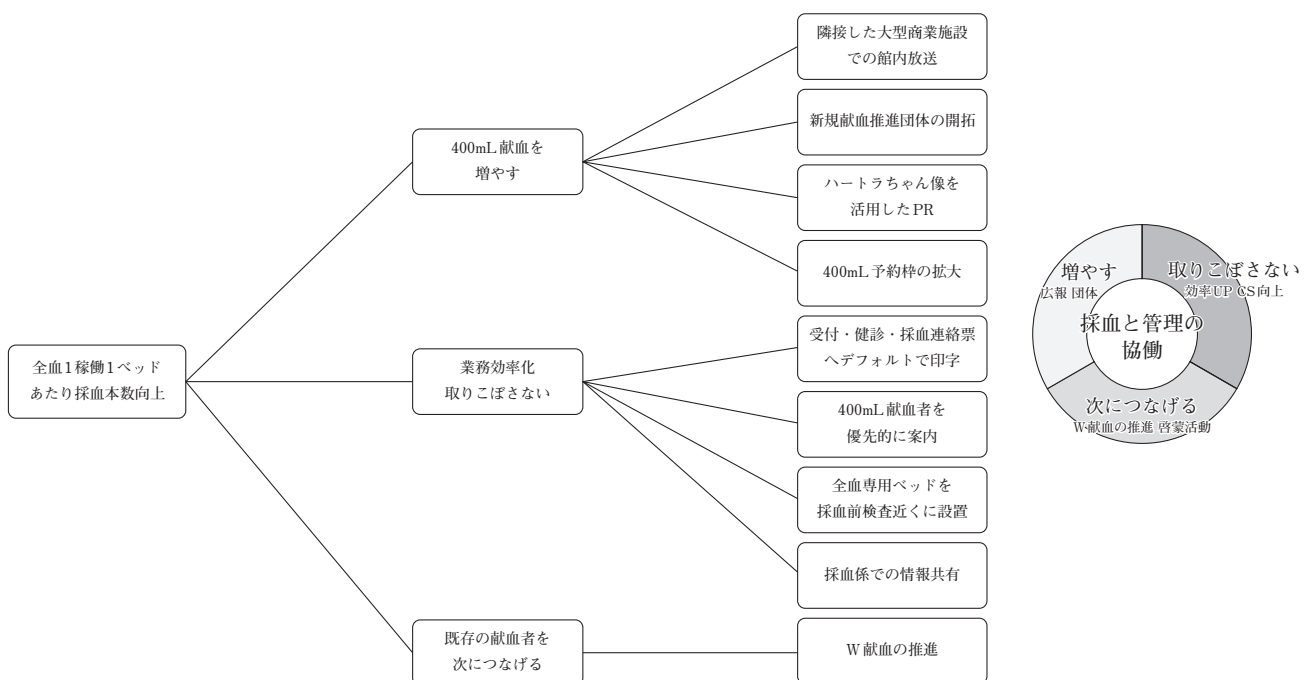


図1 ロジック・ツリーと抽出した3つのキーワード

4) 400mL 予約枠を拡大

土日祝日の午前と午後の受付開始直後の予約枠はすぐ埋まる傾向にあり、この時間帯を希望する献血者を逃していた。そこで、その時間の予約枠を2枠ずつ増やした。

2. 献血者を取りこぼさない活動

1) 受付・健診・採血連絡票へデフォルトでの印字

献血受付の際には、服薬や海外渡航歴等について聞き、受付・健診・採血連絡票へ記入していた。記入時間短縮のため、予めデフォルトで印字を行った。

2) 400mL 献血者を優先的に案内する掲示物を作成

同じ予約時間の献血者を採血ベッドに案内する際は受付順としていたが、全血ベッドが空いてしまっている状態も散見されていた。そこで掲示物を作成し、同時刻の予約枠の献血者を受付けた際には、全血献血予約者を優先的にベッドに案内する体制とした。

3) 全血専用ベッドを2台設置

全血採血ベッドは固定化せず、その都度全血採血装置を移動させて採血を行っていた。そのタイムロスを減らすために、採血前検査付近に全血専用ベッドを2台固定し、採血前検査後にそのまま本採血へと案内できる体制にした。

4) 採血係へのアンケート

「全血2ベッド効率化」「穿刺技術向上」「キット装着時間の短縮」「本採血・抜針後、全員が迅速に次の行動に移せる」などの項目に対してアンケートを実施。その回答を、経験年数別にまとめ共有した。

3. 次につなげる活動

1) W献血の推進

W献血とは全血献血と成分献血のどちらも協力を得るための取り組みであり、「W献血カード」を作成し依頼を行った。

概ね月一回以上成分献血をしている方に400mL献血を依頼し、定期的に400mL献血を行っている方に成分献血を依頼した。配布期間は成分献血から全血献血への依頼が2023年8月1日～12月15日。全血献血から成分献血への依頼が2023年8月1日～10月15日までとした(図2)。

【結 果】

2023年8月1日～2023年12月31日までの期間において、成分献血者324名にW献血カードを配布し、そのうち131名が400mL献血を行った。また、全血献血者200名に配布し59名が成分献血を行った。合計190名がW献血を行った。W献血応諾率は成分献血から400mL献血が40%、400mL献血から成分献血が30%であった(表1)。



| | |
|--|--|
| <p>成分献血のご協力ありがとうございます</p> <p>ダブル献血のお願いです!!</p> <p>12月までにこのカードをお持ちいただき 全血献血のご協力をいただいた方に オリジナルトートバッグを プレゼントいたします</p> <p> 松本献血ルーム</p> | <p>全血献血と成分献血を組み合わせる "ダブル献血"にご協力をお願いします。</p> <p>成分献血後の400mLは「2週間」でOK!! 400mL献血から成分献血は「8週間」でOK!!</p> <p>※献血カードまたはラブラッドアプリで 次回献血可能日をご確認ください</p> |
| <p>全血献血のご協力ありがとうございます</p> <p>ダブル献血のお願いです!!</p> <p>12月までにこのカードをお持ちいただき 成分献血のご協力をいただいた方に オリジナルトートバッグを プレゼントいたします</p> <p> 松本献血ルーム</p> | <p>400mL献血後の次回献血可能日は 3、4か月後だと思いませんか? 実は…</p> <p>400mL献血⇒成分献血なら「8週間」でOK!! 成分献血⇒成分献血なら「2週間」でOK!!</p> <p>※献血カードまたはラブラッドアプリで 次回献血可能日をご確認ください</p> |

図2 「W献血カード」(成分→全血／全血→成分)

表 1 W 献血カード配布枚数と応諾率

| | 成分 → 全血 | | | 全血 → 成分 | | |
|-----|---------|------|------|---------|------|------|
| | 配布枚数 | 回収枚数 | 応諾率 | 配布枚数 | 回収枚数 | 応諾率 |
| 8月 | 173 | 15 | 9% | 86 | 0 | 0% |
| 9月 | 66 | 40 | 61% | 95 | 2 | 2% |
| 10月 | 26 | 25 | 96% | 19 | 19 | 100% |
| 11月 | 30 | 17 | 57% | 0 | 20 | — |
| 12月 | 29 | 34 | 117% | 0 | 18 | — |
| 合計 | 324 | 131 | 40% | 200 | 59 | 30% |

9つの取り組みを行い、2023年4月～12月における全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数の値は、前年同時期の10.9本から11.8本へと増加し、目標値の11.5本を上回る結果となった（図3）。同時期の成分献血の値に大きな変化はなかった（図4）。とくにW献血カード

配布の時期が反映した2023年10月から12月の平均は12.6本となり、2023年度ブロック目標値12.7本に近づくことができた。2024年も引き続きW献血カード配布を行った結果、12.1本まで向上した（2024年4月～12月）（図3）。

統計学的有意差の有無を検討するためにt検定を行った。その結果、2022年と2023年の間には統計学的に有意差が認められた（ $P < 0.05$ ）。取り組みを継続した2023年と2024年には有意差が認められなかったが、2022年と2024年の比較では有意差が認められた（ $P < 0.001$ ）（図3）。

【考 察】

今回、全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数を増加させるために「増やす・取りこぼさない・次につなげる」という3つのキーワードの下に9つの取り組みを行った。

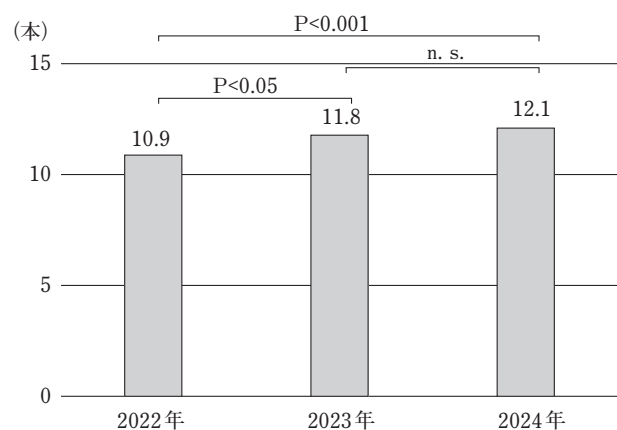


図3 全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数の推移 (t検定による比較)

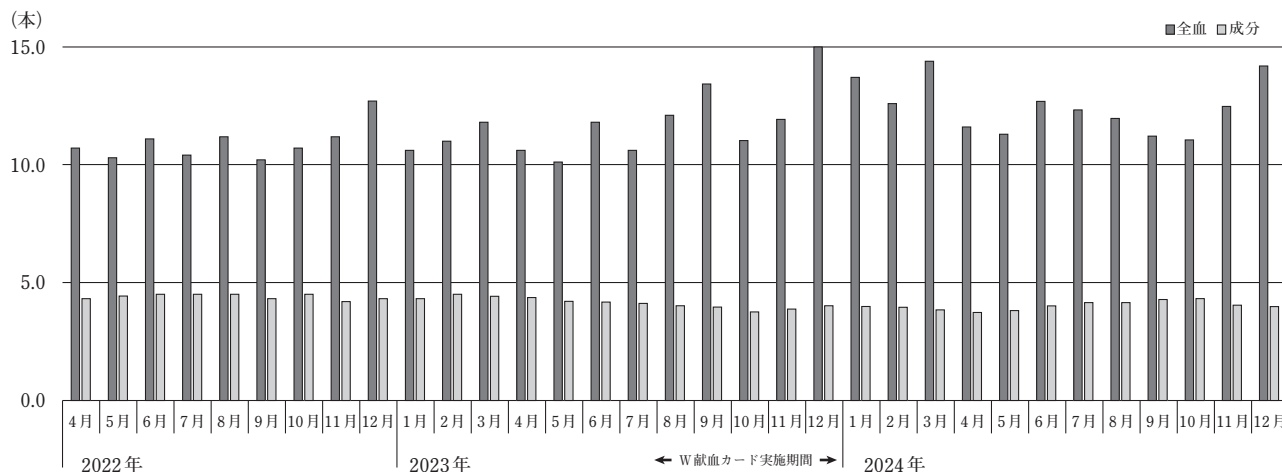


図4 全血・成分献血1稼働1ベッドあたり採血本数の推移(2022年4月～2024年12月)

まず「献血者を増やす活動」としての隣接する大型商業施設での館内放送実施は、広報手段として有効であると考えられるが、効果検証が十分に行えていない。定期的な献血推進団体の開拓については、献血協力者は数名にとどまり、成果は限定的であった。一方、献血ルーム入口での広報活動は、ハートラちゃん像を見て、献血に協力した事例が確認され、視覚的な誘引効果が示唆された。また受付開始直後の400mL予約枠拡大は、空きベッドを減らし効率的な運用に繋がったと思われる。

次に「献血者を取りこぼさない活動」として、受付・健診・採血連絡票にデフォルトで印字する取り組みは、記入の手間を省き、受付業務の迅速化に寄与した。さらに、400mL献血者を優先的に案内する掲示物の設置と全血専用ベッドを採血前検査近くに2台固定したことは採血ベッド回転率の向上に効果があった。また、採血係へのアンケート実施は、スタッフの悩みや課題を共有化し、現場改善の意識を高める点で有用であった。

「次につなげる活動」としての「W献血カード」は献血者の再来所促進への寄与度が最も高く継続的な来所を促す仕組みへと繋がった。これまで、「W献血」について積極的に啓蒙できていなかったが、献血者とより一歩深くコミュニケーションを図り「W献血」について伝える

ことができた。これにより、既存献血者をリピータとして定着させ持続的な献血体制の確立に寄与したと考えられる。

この取り組みにより成分献血から400mL献血が40%、400mL献血から成分献血が30%の応諾率を得ることができた(表1)。採血係と管理係の協働の取り組みに対し、想定以上に献血者が応えてくれた結果となった。成分から全血への切り替えが集中し、一時的に成分献血者の減少がみられたことは課題であった。それを踏まえ2024年は、効果的な献血スケジュールを献血者に提示した上でW献血の推進を行った。その結果、2024年4月～12月の全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数の値は12.1本となった。

9つの取り組みのうち一部は効果検証が十分に行えなかったが、複数の施策が相互に作用し全血献血1稼働1ベッドあたり採血本数増加へと繋げることができた^{2, 3)}。今回の取り組みは汎用性が高く、他施設においても導入が可能である。現在は「W献血カード」を長野献血ルームや移動採血バスで導入しており、長野センターとしてさらなる効率的で持続可能な献血体制の確立に繋げていきたい。

文 献

- 1) 高田貴久：ロジカル・プレゼンテーション 自分の考えを効果的に伝える戦略コンサルタントの「提案の技術」，英治出版，東京，2004.
- 2) 藤田しのぶ他：多面的取り組みが奏功し，躍進を遂げた

甲府献血ルーム『グレープ』，血液事業，45：653-660，2022.

- 3) 孤塚映里他：採血部門における献血推進活動の取り組み～採血と推進の二刀流！～血液事業，47：693-696，2024.

[報告]

献血採血時の合併症・血管迷走神経反応を早期に感知するシステムの構築 —スマートウォッチを用いたトライアル—

岩手県赤十字血液センター

坂本季生, 西海枝武志, 武藤順子, 中島みどり, 伊藤寛泰, 佐藤泉悦, 増田友之

A study on early detection of vasovagal reaction during blood donation A trial using “smart watches”

Iwate Red Cross Blood Center

Toshiki Sakamoto, Takeshi Saikaishi, Junko Muto, Midori Nakashima,
Hiroyasu Ito, Senetsu Sato and Tomoyuki Masuda

抄 録

献血時の血管迷走神経反応（以下VVR）はドナーにとり不快な採血副作用であり、予防が望まれる。VVRの前兆を捉えることができれば、発症前にドナーの元に駆けつけ対応することにより、VVR発症を予防あるいは軽減が可能となる。腕時計型活動量計（いわゆるスマートウォッチ）を用いて脈拍数を測定し、VVR発症のどのくらい前から発症を予測できるかを検討した。研究期間に2,345名のドナーから協力を得た。うち12名（0.51%）がVVRを発症した。徐脈を認めてからドナーが気分不快を訴えるまで十分な時間的余裕が得られた例は2例であり、7例では徐脈はVVR発症と同時にあるいは発症後に見られた。脈拍数計測によりVVRの前兆を捉え、発症を阻止することは難しいと思われた。

Key words: vasovagal reaction, smart watch, pulse, bradycardia

【はじめに】

献血時の血管迷走神経反応（以下VVR）はドナーにとり不快な採血副作用であり、予防が望まれる。VVRの発症防止への試みはなされているが、難しいのが現状と思われる¹⁾。

VVRの前兆を捉えることができれば、発症前にドナーの元に駆けつけ対応することにより、VVR発症を予防あるいは軽減が可能となる。VVRは徐脈を伴うことが多い¹⁾ので、腕時計型活動量計（いわゆるスマートウォッチ）を用いて脈拍数を測定し、VVR発症のどのくらい前から発症を予測できるかを検討した。

【対象および方法】

繁忙期である土日祝日を除き、2022年3月15日から2023年10月26日までもりおか献血ルーム・メルシーに来所したドナーに研究の説明文(図1)を配布した。検査採血後に研究への同意、署名を得られたドナーにTDK社製腕時計型活動量計SilmeeW20を非採血腕手首に装着し、脈拍数を記録した。機器装着時刻を記録した。ドナーに採血ベッド準備完了まで待合室にて待つよう依頼した。準備完了後採血ベッドへ誘導した。気分不快時には直ちに看護師に知らせるよう依頼した。採血針穿刺時刻および採血終了時刻を記録した。採血終了後、ドナー

研究協力へのお願い

【研究課題名】 献血時の合併症・血管迷走神経反射を早期に感知するシステムの構築

【研究の目的】 献血へのご協力を賜り、誠にありがとうございます。皆様の善意により輸血を必要とされる多くの患者さんの命が助かっています。私たちは皆様の献血時に体調を崩すことがないように細心の注意を払いながら採血に従事していますが、どうしても避けられない合併症があります。その合併症の一つに「血管迷走神経反射」があります。過度の緊張や採血時の循環器系への負荷などから、一過性に献血者の具合が悪くなるものです。140名の献血者における発症頻度(0.7%)です。現状では献血者の具合が悪いとの訴え、あるいは看護師が異変に気付いて対処しています。多くの方は数分で回復されます。本研究の目的は献血中の生体データを計測させていただき、(1)事前に異変に気付くことができるか、(2)気付いた場合はどんな対応を行えばよいかを探りたいと考えています。

【研究方法】 腕時計型端末を採血に使用していない腕の首に巻いていただきます。この端末により脈拍を計測させていただきます。端末は裏面の「装着」にあるデータを取得できますが、脈拍のデータのみを研究に使用させていただく予定です。これらの端末は医療機器認証(特定保守管理医療機器・アプリケーション)を受けています。機器の装着後、安静時のデータを取得し、穿刺、採血、抜針、経過観察を経て、お帰りの際に受付に機器を返知いただきます。その後、計測データの解析を進めていきます。血管迷走神経反射が生じた方のデータと生じていない方のデータを比較することで、合併症早期の変化が検知できるかを検討します。頂いた計測データは、匿名化し管理します。研究終了後すべてのデータは破棄します。この研究への参加は自由で、断られても不利になることはありません。また、いったん承諾していたいたでも、のちに研究参加への撤回もできます。遠慮なく受付にお申し出ください。

研究に参加することによる負担と予測されるリスクおよび利益: 特にありません。

【研究への参加方法】 別紙「研究への同意書」に署名をお願いします。

【研究への辞退方法】 受付にその旨お申し出ください。

【研究成果のフィードバック方法】 成果が得られたら学会で報告します。

図1 ドナーに配布した説明文書

は待合室に移動し、休憩を取った。休憩終了時に受付で活動量計端末を回収した。測定データは終業後、活動量計からPCにダウンロードし、脈拍数を解析した。ドナーが気分不快を訴えた際、あるいは看護師がドナーの異変に気付いた場合、VVRと判断し、直ちに献血者のもとを訪れ、状態を把握し、発生時刻を記録した。マニュアル(健診SOP採血副作用)に従い必要な処置をドナーに講じた。処置の内容を時刻とともに記録した。副作用発生状況記録用紙にVVRの程度(軽症・重症; 健診SOP採血副作用)を記録した。ダウンロードしたデータファイルは記録日と献血者固有のコードでファイル名を作成し、専用のラップトップコンピューターに保管した。データ解析は主任研究者(TM)が単独で行った(日

赤血液事業本部倫理審査番号: 2021-040)。

【結 果】

研究期間に2,345名のドナーから協力を頂いた。研究期間に12名(0.51%)がVVRを発症した。いずれも意識消失はなく、軽症で回復した。成分献血者9名(CCS[ヘモネティクスジャパン合同会社; 千代田区, 東京], 7名; トリマアクセル[テルモBCT; 港区, 東京], 2名), 全血献血者2名であった(表1)。1名は体動が激しく、脈拍数の記録ができていなかった。VVRを示さなかったドナーでの計測結果でも体動時に計測ができなかった例があった。

代表例の計測結果を図2に示す。表1のCase No.1に相当する。採血中、脈拍数72-92/min.の範囲で経過していたが、採血開始39分後に急に脈拍数52/min.まで下降し、9分後に気分不快を訴えた。脈拍数92の最大値から52の最低値まで下降するまで9分間、VVR発症前、経過中の最低値72を下回ってから気分不快を訴えられるまで6分間あった。この6分間にドナーの元に駆けつけ、声がけ等ドナーの交感神経刺激になる介入を行えば、VVR発症を阻止できる可能性が示唆された。

一方、図3に示す例では、76-98/min.で経過していた脈拍数が、気分不快を訴えられた時点で徐脈となり、脈拍数56/min.まで低下した。この場合は介入時期を逸したことになる。

後方視的に徐脈を認めてからドナーが気分不快を訴え

表1 VVR発症者の臨床的事項と徐脈を示してから気分不快を訴えられるまでの時間的余裕

徐脈を示してから気分不快を訴えるまでに6分の余裕があった症例は2例。1分の余裕があった症例は2例であったが、脈拍数をリアルタイムでモニターしていても短時間にドナーのもとに駆けつけて対応するのは困難と思われた。残り7例では気分不快を訴えたのはVVR発症と同時に発症後であった。

| Case No. | M/F | Age | No. of donation | Method | device | Time for notification (min) |
|----------|-----|-----|-----------------|--------|--------|-----------------------------|
| 1 | F | 45 | 42 | PPP | CCS | 6 |
| 2 | F | 20 | 2 | PPP | CCS | 6 |
| 3 | F | 64 | 55 | PPP | CCS | 1 |
| 4 | F | 38 | 44 | PPP | CCS | 1 |
| 5 | M | 34 | 137 | PC | Trima | 0 |
| 6 | F | 20 | 2 | WB | | 0 |
| 7 | F | 29 | 55 | PC | CCS | 0 |
| 8 | F | 41 | 58 | PPP | Trima | 0 |
| 9 | F | 58 | 108 | PPP | CCS | 0 |
| 10 | M | 24 | 1 | WB | | 0 |
| 11 | F | 18 | 3 | PPP | CCS | 0 |

M/F: male/female; PPP, platelet poor plasma; PC: platelet concentrate; WB: whole blood

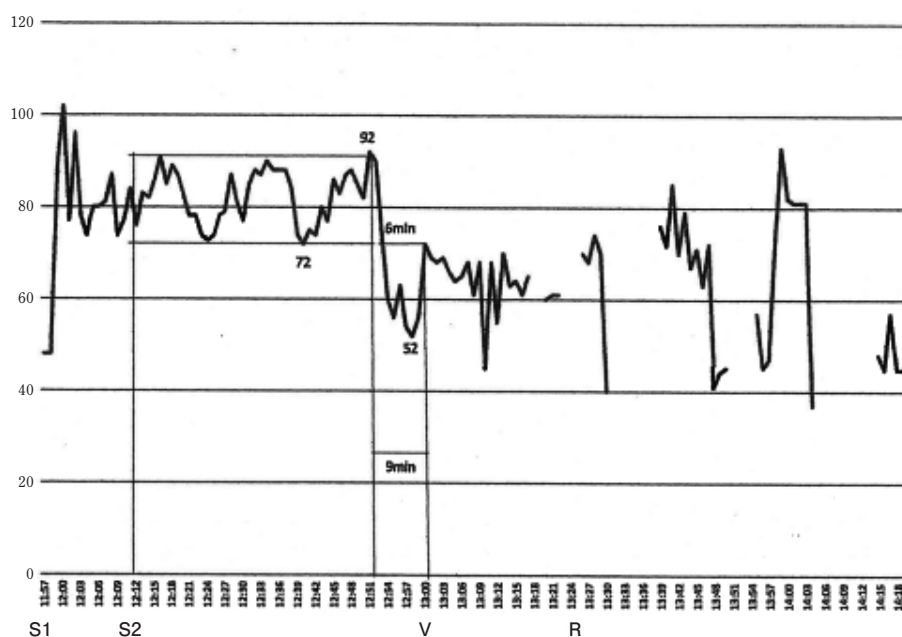


図2

図2 Case No. 1のVVR発生時の脈拍数の経時的変化

横軸に時刻、縦軸に脈拍数を表す。折れ線グラフが途切れている箇所は体動時、血圧測定時の計測データ欠損を表す。被験者はヘモグロビン濃度測定後、検査機器を装着し(S1)、休憩した。採血ベッドに移動し、採血を開始した(S2)。採血中、72-92/min.の脈拍数で経過していたが、採血開始39分後に急に脈拍数52/min.まで下降し、9分後に気分不快を訴えた(V)。直ちに返血し、補液を開始した。被験者はVVR発症24分後に回復したと話された(R)が、体位変換時に再度違和感を訴えられたので、ベッド上で経過を観察した。

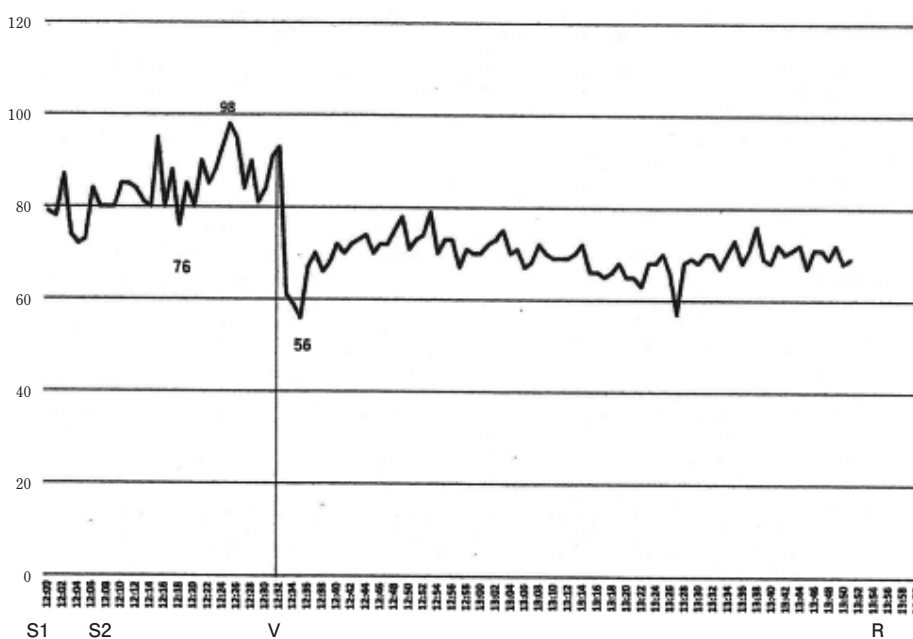


図3 Case No. 2のVVR発生時の脈拍数の経時的変化

被験者は検査機器を装着し(S1)、休憩した。採血を開始した(S2)。採血中、76-98/min.の脈拍数で経過していたが、採血開始24分後に急に脈拍数56/min.まで下降し、同時に気分不快を訴えた(V)。直ちに返血した。徐脈が遷延し、被験者はVVR発症1時間24分後に回復した(R)。

るまでの時間を表にまとめた(表1)。症例1(図2)のように6分間という十分な時間的余裕が得られた例は2例であった, 1分前が2例, 7例では徐脈はVVR発症と同時にあるいは発症後に見られた。

【考 按】

VVRはドナーにとって不快な副作用であり, 発症予防, 軽減が望まれる。今までも発症阻止への試みが行われている^{2, 3)}。

本研究はドナーにスマートウォッチを装着してもらい, 採血中の脈拍数を記録し, VVR発症前後での脈拍数の変化を解析することでVVRの前兆を把握することを目的とした。前兆を把握することができるのであれば, 採血中にリアルタイムで脈拍数をモニターすることにより, 前兆を検知し, ドナーのもとに駆けつけ, 交感神経優位になるような対応を行い, VVR発症を予防したいとの考えで, 研究計画を立案した。立案時にはVVR前兆を検知した時点でドナーのもとに駆けつける, 下肢筋緊張運動を行ってもらう等の交感神経優位となる対応を想定した。

結果, 11例でVVR発症前後で徐脈を観測することができた。症例1(図2)ではVVRの発症前6分に徐脈が観測された。発症前, 気分不快がない状態でも脈拍数72-92/min.の生理的変動が観察されているので, 採血中にリアルタイムで脈拍数が観察できていた場合, 発症前の生理的変動の最低値72/min.を下回った時点で生理的変動を超える徐脈と定義した場合, 発症まで6分間の余裕があることになる。この間にドナーのもとに駆けつけ, 対応することが可能になると思われた。発症前に6分というドナーのもとに駆けつけるだけに十分な時間的余裕を持った例は2例であった。VVR発症1分前に気付く例が2例にあったが, 実際1分でドナーのもとに駆けつけ対応することは難しいと思われる。一方, 症例2(図3)のように, 徐脈がVVR発症と同時期あるいは発症後の場合はVVRを事前に察知することは不可能と思われた。このような例は7例であった。スマートウォッチによる脈拍数の測定だけでは正確なVVR予知は難しいと思われた。

本研究では脈拍数計測の方法として腕時計型スマートウォッチを使用した。非採血腕に機器を装着し脈拍数を

モニターしたが, VVR発症時にはこの腕で血圧測定を行っており, 計測不能の時期がしばしば見られた。また, スマートウォッチのバンドの締め方の強弱により, 計測結果が不安定であったことは実験終了後の解析でしばしば見られた。その点では耳朶を使用するレーザー血流計による計測^{4, 5)}が優れていると思われる。また, この方法では組織血流量と心拍数という2つのパラメーターを用いてVVRを観測しており, 脈拍数というひとつのパラメーターを用いている本研究では更なる有用なパラメーターを探る必要があると思われた。本研究に用いたSilmeeW20は脈拍数の他に体温や周囲の音量を測定する機能も備えられているが, 計測データの精度やその有用性については今後の検討が必要である。レーザー血流計を用いた山本らのグループは70%以上の確率で1分以上の余裕を持ってVVRを予測可能と結論づけている⁵⁾。

現在, 高齢者一人住まいでの見守り事業としてスマートウォッチを使用したシステムが開発されている⁶⁾。このシステムはスマートウォッチからリアルタイムで送出されるデータをクラウドで監視し, 必要があれば, 予め登録した電話に火急の危機を伝えている。これらの機器は24時間以上の観察のため, 脈拍数等の記録は3分から5分間隔で行っている。1分間隔で計測するとバッテリーの消耗が激しく, 献血のような1時間前後で終了する業務でも実現は難しい(業者とのパーソナルコミュニケーション)。

将来的にはICUに設置してある生体モニターでデータを収集し, AIに学習させることによってVVRを予測する体制ができることが望まれる。

著者のCOI開示:本論文に関して申告すべきものはない。本稿の一部は第121回日本輸血・細胞治療学会東北支部例会(山形県, 2022年9月)で発表した。

【謝 辞】

研究の遂行に当たり, 研究環境の構築ならびにデータ処理に関し多大な貢献をいただいた当センター岩崎佑紀氏(現盛岡赤十字病院主事)に感謝する。研究に遂行に協力いただいたスタッフに深謝する。

文 献

- 1) Thijsen A and Masser B: Vasovagal reactions in blood donors: risks, prevention and management. *Transfus Med* 29:Suppl 1 13-22 2019.
- 2) Fisher SA *et al.* Interventions to reduce vasovagal reactions in blood donors: a systemic review and meta-analysis. *Transfus Med* 26: 15-33, 2016.
- 3) Yoshida M *et al.* Hemodynamic response during standing test after blood donation can predict the late phase vasovagal reactions. *Heart Vessels* 31: 1997-2003 2016.
- 4) 山本哲 ほか レーザー血流計を用いた血小板成分献血者の連続モニタリング. 血液事業 S42:647-653, 2019.
- 5) 前田絵美 ほか レーザー血流計を用いたVVR発症予知の検討. 血液事業 42:655-660, 2019.
- 6) みまもりサービス Hachi[ハチ] <https://golden-f.com/hachi> (参照 2024 年 7 月)

第48回日本血液事業学会総会

教育講演 8

非溶血性輸血副作用について

[教育講演8]

非溶血性輸血副作用(アレルギー性副作用)

日野郁生

日本赤十字社血液事業本部

はじめに

日本赤十字社では、1993年より本格的な輸血による副作用・感染症の情報収集を開始した。30年以上が経過した現在ではその報告総件数は50,000件を超え、その報告の90%以上が非溶血性副作用となっている。

アレルギー性輸血副作用に対する検査

1 抗血漿タンパク質抗体・抗原欠損検査

調査開始当初、受血者が血漿中に含まれるタンパク質に対する抗体を保有していることがアナフィラキシー等の輸血副作用を起こす原因となることを仮説として、情報収集開始時から2010年代までは α_2 -マクログロブリンやセルロプラスミン等と各種補体系を含めて、受血者が保有しているタンパク質関連抗体および抗原欠損について検査を実施してきた(表1)。調査の結果、抗血漿タンパク質抗体検査については抗原非欠損症例からは因果関係の特定につながる結果は確認されなかった。一方、血漿タンパク質抗原欠損者については調査中にIgA、ハプトグロビン(以下:Hp)およびC9の欠損者の

確認がされ、非溶血性副作用を発症した患者群と健常者群(献血者群)における血漿タンパク質欠損頻度の比較を行った。IgAおよびHp欠損について患者群での欠損者が高く、副作用との関連性が示唆される結果となった。一方でC9欠損は献血者群が高く副作用との関連性は認められなかった¹⁾。

2 トリプターゼ検査

トリプターゼは肥満細胞に特異的な中性セリンプロテアーゼであり、アナフィラキシー発症時に肥満細胞から放出される。トリプターゼ測定は輸血によるアレルギーの診断に有用であると考え、1997年以降実施している。2016年までの調査結果からは、アナフィラキシーショック、アナフィラキシー、蕁麻疹の陽性率は他の発熱、呼吸困難と比較して高い結果となった。2015年に実施した調査においては検体採取のタイミングが当日採取のもの翌日採取(発症後24時間以内)のものと陽性率を比較したところ翌日採血で実施した症例は陽性率が低下する結果となった¹⁾。

3 現在(2024年)のアレルギー性輸血副作用に対する検査

上記1・2の結果より、日本赤十字社血液事業本部において輸血副作用等対応検討会議により対応の協議を行った。検討会議では(1)IgAは欧州で輸血副作用の研究で始まったが欠損と輸血副作用の因果関係の評価ができる方法はなく、いまだ証明されていない(2)Hpは欠損頻度からも日本での検討が必要(3)C9は欠損頻度、遺伝子も解明され、副作用との関連性も認めていない(4)C4はエビデンスが得られていない一方で副作用調査からは欠損者は確認されていない(5)トリプターゼ測定については、副作用発生後24時間以内の採取検体としていたが、感度向上のためにも検体採取までの時間見直しが必要。アナフィラキシーショックガイドラインでは3時間以内

表1 抗血漿タンパク質抗体検査結果(2002-2005)

| 検査数 6,645 | + | 陽性率 | 検査数 6,645 | + | 陽性率 |
|----------------|-----|-----------------|---------------|-----|-------|
| 抗IgA | 120 | 1.80% 欠損:1 | 抗Cp | 94 | 1.40% |
| 抗C4 | 3 | 0% | 抗Fg | 1 | 0% |
| 抗C9 | 106 | 1.60% 欠損:1 | 抗 α 2M | 101 | 1.50% |
| 抗Tf | 0 | 0% | 抗PC | 0 | 0% |
| 抗 α 1AG | 1 | 0% | 抗PS | 45 | 0.70% |
| 抗 α 2HS | 0 | 0% | 抗Pmg | 3 | 0% |
| 抗Hpt | 21 | 0.30% 欠損:1.1 | 抗AT | 0 | 0% |
| その他 | 4 | 0.10% | 抗 β 2I | 15 | 0.20% |

の採取とされているが、医療現場での副作用発生からの離脱までには2～3時間を要することを考慮するといったことが主な論点となり、2018年の副作用調査の見直しに合わせて検査項目として血漿タンパク質関連の検査項目はIgA・Hpの2種類とする、トリプターゼ測定は輸血前後検体があることに加えて輸血後検体は副作用発生後6時間以内に採取がされたもので実施することとした(図1)。

今後の検討

1 抗IgA抗体検査について

2009-2023年の副作用患者16,384人の調査のなかで抗IgA抗体陽性者は788名(4.8%)であった。抗体陽性者の内訳は、IgA欠損者は7名(全体の0.04%)に対して非欠損者は781名(全体の4.77%)であり、検出される抗IgA抗体の99%は非欠損者から検出されている。現在の検査系で検出される抗IgA抗体は非欠損者と欠損者が保有するものでは性質が異なると考えられ、検出される抗体のうち真の抗IgA抗体はIgAを含むヒトプール血漿による吸収操作で区別することについて検討を行った。

これまでスクリーニング(以下:Sc)検査で抗体を検出したものをウェスタンブロッティングによる確認試験

で陽性確認をしていたが、2025年1月よりSc検査において陽性となった検体においてはintact IgAによる吸収操作を実施して、吸収されたサンプルを一連のSc検査の陽性とすることとしている。この吸収操作は抗Hp抗体についても同様に実施を開始している。

2 好塩基球活性化試験(basophil activation test: BAT)

アレルギー性輸血副作用の多くはI型アレルギーのメカニズムで発症すると考えられているが、発症に重要な役割を果たしているのが組織中のマスト細胞(肥満細胞)や末梢血中の好塩基球の活性化であり、現在は肥満細胞の活性化をトリプターゼ測定により確認をしている。一方、好塩基球が活性化すると表面に存在するCD203cの発現が増強することが知られており、BATはCD203c分子の発現を測定するものである。現在は診療報酬点数に未収載項目であるが、食物・薬物等のアレルギーでその有用性が報告されている。

CD203c分子測定するためには能力が失われていない好塩基球が必要なことから採血翌日の検査実施が必要なこと、また受血者の状態にもよるが、化学療法等で血球数が低値であると試験実施が困難となる。トリプターゼ検査の代わりにBATの導入の検討を進めているが、検

平成29年11月

輸血副作用・感染症における調査方法の変更のお知らせ

謹啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。
平素より日本赤十字社の血液事業に格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。
日本赤十字社は、輸血用血液製剤の製造販売業者として「医薬品、医療機器等有効性及び安全性の確保等に関する法律」(以下「医薬品医療機器等法」という。医療機関から輸血による副作用・感染症の情報を収集し、厚生労働大臣へ報告をしてこのたび、この副作用・感染症の調査について次のとおり一部変更することとしまご案内申し上げます。

1. 変更の経緯
日本赤十字社では、輸血による副作用・感染症の原因究明及び安全対策の構築を平成5年(1993年)に調査体制を整備し、医療機関から報告された全ての副作用・感染対象に、患者の病歴、輸血との因果関係及び転帰等の情報をご提供いただく「詳細調査」を検体を用いて各種検査による「原因調査」を行ってまいりました。
「原因調査」により得られた結果は、これまでに輸血後GVHD防止のための輸血用への放射線照射や、輸血関連急性肺障害(TRALI)対策のための男性由来新鮮凍結赤血球などの安全対策に繋がりました。一方、医療機関から年間1,000件以上報告される輸血副作用の「原因調査」では、血漿タンパク欠損検査やトリプターゼ検査からアナフィラキシーなどのアレルギー性副作用と輸血との関連性が示唆されましたが、その他の特異的な関連性は確認できませんでした。
これらの結果を踏まえて、今後の「詳細調査」及び「原因調査」は、医薬品医療機器等法に厚生労働大臣へ報告することとされている重要症例を主な対象として行いました。

2. 主な変更点
ご連絡いただいた副作用(感染症以外)のうち、以下に該当する症例について「詳細調査」を中止し、患者の病歴を把握いたします。
なお、輸血による感染症が疑われる症例については、従来どおり全て「詳細調査」を依頼いたします。
(1) 担当医師が「重篤」と判断した症例
(2) 担当医師が「非重篤」と判断したが、副作用の症状から日本赤十字社が「詳細調査」を判断した症例

① 非溶血性輸血副作用
「原因調査」の項目は次のとおりです。なお、「原因調査」に用いる検体は、輸血による影響を除くため、原則として輸血前の患者検体を使用します。

| 副作用分類 | | 検査項目 | 患者検体 | |
|---------------------|--------------|--------------------------|------|-----|
| | | | 輸血前 | 輸血後 |
| アレルギー反応 | 蕁麻疹等 | ・抗血漿タンパク抗体 (IgA、ハプトグロビン) | ○ | |
| | アナフィラキシー | ・血漿タンパク欠損 (IgA、ハプトグロビン) | | |
| | アナフィラキシーショック | ・トリプターゼ | ○ | ○※3 |
| 発熱 | | ・抗血漿タンパク抗体 (IgA、ハプトグロビン) | ○ | |
| | | ・血漿タンパク欠損 (IgA、ハプトグロビン) | | |
| 呼吸困難 (TRALI、TACO含む) | | ・抗血漿タンパク抗体 (IgA、ハプトグロビン) | ○ | |
| | | ・血漿タンパク欠損 (IgA、ハプトグロビン) | | |
| | | ・抗白血球抗体 ※1 | ○ | |
| | | ・NT-proBNP ※1 ※2 | ○ | ○ |
| 血圧低下 | | ・抗血漿タンパク抗体 (IgA、ハプトグロビン) | ○ | |
| | | ・血漿タンパク欠損 (IgA、ハプトグロビン) | | |
| | | ・トリプターゼ | ○ | ○※3 |

※1 輸血関連急性肺障害 (TRALI) が疑われる場合は、抗白血球抗体及びNT-proBNP (副作用発症後24時間以内に採取した検体) も検査します。
※2 輸血関連循環過負荷 (TACO) が疑われる場合は、NT-proBNP (副作用発症後24時間以内に採取した検体) も検査します。
※3 副作用発症後6時間以内に採取した検体で検査します。

日本赤十字社
Japanese Red Cross Society

図1 2018年1月以降の検査項目

体管理の難しさから現段階ではその実用性が十分に確立されていない。

最後に

アレルギー性輸血副作用の原因究明のための検査を実施しているが、一部のタンパク質欠損患者以外においては原因特定には至っていない。一方で、輸血副作用調査の最終目標は「安全な輸血」の達成である。視点を変えてみれば、実際の医療現場でBATのような検査が輸血直

前に受血者と製剤間で直接簡易的に実施できることや、受血者個々における副作用発生原因物質が特定されれば副作用を回避できる可能性がある。また提供側（血液センター）においては、血漿を取り除くことで副作用が防止できることから副作用頻度の高い血小板製剤については置換製剤を導入すること、そしてタンパク質欠損患者に対しての必要製剤の確保（とくに新鮮凍結血漿）することは肝要とを感じる。

文 献

- 1) 平力造, 三輪泉, 後藤直子, 他 : 日本赤十字社における非溶血性副作用報告の患者検体調査結果のまとめ. Japanese

Journal of Transfusion and Cell Therapy, Vol. 63. No. 5
63(5) : 708—715, 2017

第 49 回 日 本 血 液 事 業 学 会

[報 告]

令和6年度 事業報告

令和6年度 収支報告

令和8年度 事業計画

第50回日本血液事業学会総会長の選出について

令和8年度 収支予算

第51回日本血液事業学会総会開催地について

編集委員会から報告

- ・ 投稿状況 ・ 学会機関誌の仕様変更
- ・ ホームページの開設とオンライン投稿・査読システムについて
- ・ 血液事業投稿規定一部改定について
- ・ 編集委員長について

令和6年度 日本血液事業学会事業報告及び収支決算

◎会員数 令和6年4月1日 現在

| | |
|------|---------|
| A 会員 | 6,254 名 |
| B 会員 | 44 名 |
| 合 計 | 6,298 名 |

◎学会機関誌「血液事業」の発行

| | | |
|---------|----------|---------------|
| 第47巻第1号 | 2024年 5月 | 6,526 部 |
| 第47巻第2号 | 2024年 9月 | 6,670 部 (抄録集) |
| 第47巻第3号 | 2025年 1月 | 6,520 部 |
| 第47巻第4号 | 2025年 2月 | 6,526 部 |
| 合 計 | | 26,242 部 |

◎第48回日本血液事業学会総会概要

総会事務局 日本赤十字社九州ブロック血液センター

第48回日本血液事業学会総会を令和6年11月12日から14日にかけて、福岡国際会議場で開催いたしました。

現地開催を基本としつつ特別企画、特別講演、教育講演を開催した会場ではWeb ライブ配信も行いました。

血液事業はその発足の時から、安定供給と安全な輸血をめざしてきました。輸血医療の安全性は輸血感染症への対策が進歩するにつれて飛躍的に向上しましたが、より安全を求めることに終わりはありません。患者だけでなく、献血者や職員の安全を含めて総会テーマを「チャレンジ！ーより安全な輸血医療を目指してー」といたしました。

選定した演題の概要は以下のとおりです。

【特別企画】

《改善活動本部長賞候補演題》

複合機に関わる各種データの可視化による印刷用紙及び印刷コストの削減

河野 裕樹(日本赤十字社九州ブロック血液センター)

「Microsoft Forms」を用いた『ぼけっと人事』及び『ぼけっと総務企画課』の作成・導入について

栗木 美保(日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター)

〔特別賞(優秀アイディア賞)〕

働き方改革の推進～常態化する過度な時間外労働をなくす～ (R4 ～ R5 年度 の取り組みについて)

西村 元成(佐賀県赤十字血液センター)

献血後の転倒発生事例を低減させる試み

谷黒 涼花(茨城県赤十字血液センター)

災害から命を守るための気づきと対策

小島ひかり(北海道赤十字血液センター)

「生産管理システム」導入による製剤作業室での作業の見える化について (その2)

畑段 孝人(日本赤十字社近畿ブロック血液センター)

〔特別賞(継続発展賞)〕

Tips(チップス) ～デジタルツールの活用～

平野 翔大(福井県赤十字血液センター)〔改善活動本部長賞〕

「夏休み親子血液教室」申込フォームの見直し・自動化

佐藤 大輝(愛知県赤十字血液センター)

《ブロック血液センター所長推薦優秀演題》

梅毒陽性通知者の受診率アップを目指して

島山いずみ(日本赤十字社北海道ブロック血液センター)

福島県内医療機関と血液センターの相互見学交流事業

長谷川 修(福島県赤十字血液センター)

ALT 高値若年献血者における脂肪肝の確認

宮城 徹(日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター)

令和 6 年能登半島地震における石川製造所の被害と対応

若森 康佑(日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター)

Net Promoter Score (NPS) を用いた献血者満足度調査

浅井 悠(奈良県赤十字血液センター)

採血における減損率低下への取り組み～「血管のカルテ」の活用と有効性の検証～

久保 千絵(山口県赤十字血液センター)

苛酷条件下で保管した感染症検体の感染症検査・生化学検査の検討

尾川 祐亮(日本赤十字社九州ブロック血液センター)

【特別講演】

特別講演 1 : 鉄の起源、そして人との関り

本間 穂高(日本製鉄株式会社技術開発本部)

特別講演 2 : 改善活動を改善する～継続するための仕組み作り～

福村 文雄(飯塚病院改善推進本部)

特別講演 3 : 福岡ソフトバンクホークスの CSR 活動「ファイト!九州」が目指すもの

池田 優介(福岡ソフトバンクホークス株式会社広報室)

特別講演 4 : 命を守る—中村哲医師のアフガニスタンでの 35 年と今—

村上 優

(さいがた医療センター ペシャワール会 Peace (Japan) Medical Services PMS)

特別講演 5 : 誰がなぜ献血するのか?—データから読み解く献血者像と献血推進—

吉武 由彩(熊本大学大学院人文社会科学部)

特別講演 6 : 気象庁の提供するコンテンツの積極的な活用のすすめ～気象災害のリスクを軽減するため

永田 和也(福岡管区気象台気象防災部)

特別講演 7 : 献血者データからみえる HTLV-1 感染症の現状と国内外の対策

相良 康子(日本赤十字社九州ブロック血液センター)

【教育講演】

教育講演1：大量出血時の止血戦略

塩瀬 明(九州大学大学院医学研究院循環器外科)

田尻 亮祐(産業医科大学産科婦人科学)

教育講演2：大量出血症例に対し迅速かつ適切に投与できる長期保存可能な新規血液製剤についての検討

宮田 茂樹(日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所)

教育講演3：採血による神経損傷

橋野 悠也(福岡大学医学部整形外科学教室)

玉利 英子(東京海上日動メディカルサービス株式会社)

教育講演4：血液事業における若年者推進のための戦略的マーケティング導入とオウンドメディア活用

宮本 峻介(株式会社 R-CONNECT)

教育講演5：KM バイオロジクス株式会社での製造販売業者としての最近の取り組みについて

永野 礼隆(KM バイオロジクス株式会社品質保証統括部品品質保証統括課)

黒木美奈子(KM バイオロジクス株式会社品質保証統括部品品質保証統括課)

畠山 大祐(KM バイオロジクス株式会社品質保証統括部品品質保証統括課)

教育講演6：ヘモビジランス：輸血の安全性向上と適正使用のための輸血チェーンの監視

松岡佐保子(埼玉医科大学国際医療センター輸血・細胞移植科)

教育講演7：看護師ブラッシュアップセミナー 献血から供給まで

中山 由紀(長崎県赤十字血液センター)

熊本 誠(日本赤十字社九州ブロック血液センター)

堀江千都子(日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター)

小田 秀隆(福岡県赤十字血液センター)

教育講演8：非溶血性輸血副作用について

後藤 直子(日本赤十字社血液事業本部)

日野 郁生(日本赤十字社血液事業本部)

教育講演9：血液製剤使用適正化方策調査研究事業に関すること

牧野 茂義(東京都赤十字血液センター)

教育講演10：溶血性貧血の新規治療薬と輸血の有効性

米村 雄士(熊本県赤十字血液センター)

教育講演11：人工血液の現状と展望

木下 学(防衛医科大学校免疫・微生物学講座)

教育講演12：廃棄血液の再生医療への利活用— ex vivo 細胞増幅に用いる platelet lysate の開発—

若本志乃舞(日本赤十字社北海道ブロック血液センター)

教育講演13：安全運転ルーティンの習慣化

柿野 拓志(SOMPO リスクマネジメント株式会社)

教育講演14：健診医師ができる献血者の人づくり

佐川 公矯(福岡県赤十字血液センター)

【シンポジウム】

シンポジウム1：「～災害は我々に何を伝えたのか～『能登半島地震における日本赤十字社の危機管理対応』」のテーマで4題

シンポジウム2：「～将来の献血基盤確立に向けて～若年層への有効なアプローチ方策を考える」のテーマで4題

シンポジウム3：「検査部門における GMP 対応の現状と今後の課題～自動検査機器のデータ管理～」のテーマで5題

シンポジウム4：「安全な在宅輸血に向けて」のテーマで4題

シンポジウム5：「細菌スクリーニング導入に向けての進捗状況等について」のテーマで4題

シンポジウム6：「DAT 陽性血液の使用は安全か」のテーマで4題

【ワークショップ】

ワークショップ1：「～新しい献血協力スタイルに挑戦！～社会行動の変化を踏まえた企業・団体への献血推進のあり方を考える」のテーマで4題

ワークショップ2：「～危機管理への備えは万全か～『事業継続計画(BCP)の最適化を考える』」のテーマで4題

ワークショップ3：「看護師の雇用促進～離職防止に向けた取り組み～」のテーマで4題

ワークショップ4：「臍帯血業務のステップアップ～採取数の増加から品質の向上へ～」のテーマで5題

ワークショップ5：「データドリブンについて」のテーマで8題

ワークショップ6：「～さらなる安定供給体制の確立を目指して～『今後の需要予測について考える』」のテーマで4題

ワークショップ7：「ハラスメント防止対策への取り組みについて」のテーマで5題

一般演題は口演179題、ポスター 94題の発表がなされました。

また、共催セミナー9社、展示29社、広告17社、寄付1社の協賛をいただきました。

現地参加者976名(会員841名、非会員135名)、Web参加を含めた総参加者は1,132名でした。

今回の総会「チャレンジ！～より安全な輸血医療を目指して～」の内容が、今後、皆様が業務を行っていくうえで、何かしらのお役にたてれば幸いです。

参加者の皆様、協賛いただいた企業の皆様、運営にあられた株式会社九州舞台様、会場を提供頂きました一般財団法人福岡コンベンションセンター様、ご支援を頂きました日赤サービス様、そして血液事業本部様、九州ブロック内の各血液センターの職員の皆様に感謝申し上げます。

令和6年度日本血液事業学会収支決算書

(単位：円)

| 収 入 | | 支 出 | |
|-----------|-------------|-----------|------------|
| 1. 会費収入 | 47,922,000 | 1. 総会費 | 39,314,214 |
| | | 2. 役員会費 | 11,880 |
| 2. その他収入 | 30,070,500 | 3. 評議員会費 | 0 |
| | | 4. 編集委員会費 | 0 |
| 3. 補助金収入 | 0 | 5. 印刷製本費 | 15,671,040 |
| | | 6. 職員費 | 2,716,608 |
| 4. 購読料収入 | 153,000 | 7. 旅費 | 77,120 |
| | | 8. 通信運搬費 | 1,698,712 |
| 5. 雑収入 | 18,023 | 9. 消耗品費 | 10,927 |
| | | 10. 印刷費 | 0 |
| 6. 利子収入 | 66,382 | 11. 雑費 | 0 |
| | | 12. 租税公課 | 8,558,600 |
| 7. 前年度繰越額 | 115,883,081 | 13. 手数料 | 5,980 |
| | | 14. 委託費 | 165,000 |
| | | 15. 予備費 | |
| 計 | 194,112,986 | 計 | 68,230,081 |

収 支 差 引 額 125,882,905円
(翌年度へ繰越)

前記決算のとおり相違ありません。

令和7年9月30日

日本血液事業学会

会長 鳥 本 悦 宏

前記決算は正確であることを認めます。

令和7年9月30日

日本血液事業学会

会計監事 葛 西 幹 雄

会計監事 大 久 保 理 恵

令和8年度日本血液事業学会事業計画

◎会員数

| | |
|------|---------|
| A 会員 | 6,500 名 |
| B 会員 | 45 名 |
| 合 計 | 6,545 名 |

◎学会機関誌「血液事業」の発行

| | | | |
|---------|-------|-----|--------------|
| 第49巻第1号 | 2026年 | 5月 | 7,000部 |
| 第49巻第2号 | 2026年 | 8月 | 7,000部 (抄録集) |
| 第49巻第3号 | 2026年 | 11月 | 7,000部 |
| 第49巻第4号 | 2027年 | 2月 | 7,000部 |
| 合 計 | | | 28,000部 発行 |

◎第50回(令和8年度)日本血液事業学会総会長の選出

総会長 ^{とり}鳥 ^{もと}本 ^{よし}悦 ^{ひろ}宏 先生

(日本赤十字社 北海道ブロック血液センター 所長)

(規約第10条第3号)

総会の開催に当っては会長が評議員会にはかって総会長を委嘱する。

第50回日本血液事業学会総会(総会長：鳥本悦宏先生 日本赤十字社北海道ブロック血液センター所長)は、2026年(令和8年)10月6日(火)～8日(木)に札幌コンベンションセンター(札幌市)を会場として開催する。

令和8年度日本血液事業学会収支予算書

(単位：円)

| 収 入 | | 支 出 | |
|----------|------------|-----------|------------|
| 1. 会費収入 | 50,620,000 | 1. 総会費 | 46,000,000 |
| | | 2. 役員会費 | 30,000 |
| 2. その他収入 | 33,030,000 | 3. 評議員会費 | 0 |
| | | 4. 編集委員会費 | 0 |
| 3. 購読料収入 | 160,000 | 5. 印刷製本費 | 19,600,000 |
| | | 6. 職員費 | 2,700,000 |
| 4. 雑収入 | 20,000 | 7. 旅費 | 220,000 |
| | | 8. 通信運搬費 | 2,200,000 |
| 5. 利子収入 | 70,000 | 9. 消耗品費 | 40,000 |
| | | 10. 印刷費 | 0 |
| 6. 補助金収入 | 0 | 11. 雑費 | 1,000 |
| | | 12. 租税公課 | 8,500,000 |
| | | 13. 委託費 | 1,150,000 |
| | | 14. 手数料 | 1,000 |
| | | 15. 予備費 | 10,000,000 |
| 計 | 83,900,000 | 計 | 90,472,000 |

収支差引額

△ 6,572,000

◎第51回(令和9年度)日本血液事業学会総会開催候補地

日本赤十字社 中四国ブロック血液センター管内

2027年(令和9年)10月5日(火)～7日(木)に広島国際会議場(広島市)を会場として開催する。

◎編集委員会から報告

- ・投稿状況 令和6年度の投稿数は15題、令和7年度10月まで7題投稿
- ・学会機関誌の仕様変更 令和7年度から機関誌をB5版からA4版に変更
- ・新ホームページURL <https://www.sjbp.jp> を令和7年10月1日に開設し、オンライン投稿・査読システムを稼働した。
- ・血液事業投稿規定の一部改訂について
オンライン投稿・査読システムに係る運用変更により令和8年1月1日から一部を改訂し施行する。
- ・編集委員長について 令和8年3月までに新編集委員長を会長から委嘱する。

日本血液事業学会総会開催状況

| 回 | 開催年月 | 開催場所 | 総会長 | 総会事務局 |
|----|----------------|------------|-------------|-----------------|
| 1 | 1977 (S.52). 7 | 宮城県(仙台市) | 所長 千葉修次郎 | 宮城県赤十字血液センター |
| 2 | 1978 (S.53). 6 | 東京都(渋谷区) | 所長 大林 静男 | 日本赤十字社中央血液センター |
| 3 | 1979 (S.54). 7 | 神奈川県(横浜市) | 所長 岩田 昌一 | 神奈川県赤十字血液センター |
| 4 | 1980 (S.55). 7 | 兵庫県(神戸市) | 所長 今井 英世 | 兵庫県赤十字血液センター |
| 5 | 1981 (S.56). 7 | 岡山県(岡山市) | 所長 西崎太計志 | 岡山県赤十字血液センター |
| 6 | 1982 (S.57). 7 | 静岡県(静岡市) | 所長 野口 正輝 | 静岡県赤十字血液センター |
| 7 | 1983 (S.58). 9 | 福岡県(福岡市) | 所長 吉成 章之 | 福岡県赤十字血液センター |
| 8 | 1984 (S.59). 9 | 大阪府(大阪市) | 所長 田中 正好 | 大阪府赤十字血液センター |
| 9 | 1985 (S.60). 9 | 京都府(京都市) | 所長 細井 武光 | 京都府赤十字血液センター |
| 10 | 1986 (S.61). 9 | 宮城県(仙台市) | 所長 赤石 英 | 宮城県赤十字血液センター |
| 11 | 1987 (S.62). 9 | 愛知県(名古屋市) | 所長 福田 常男 | 愛知県赤十字血液センター |
| 12 | 1988 (S.63). 9 | 広島県(広島市) | 所長 宗像 寿子 | 広島県赤十字血液センター |
| 13 | 1989 (H. 1).10 | 熊本県(熊本市) | 代行 前田 義章 | 熊本県赤十字血液センター |
| 14 | 1990 (H. 2). 9 | 福島県(福島市) | 所長 渡辺 岩雄 | 福島県赤十字血液センター |
| 15 | 1991 (H. 3). 9 | 奈良県(奈良市) | 所長 市場 邦通 | 奈良県赤十字血液センター |
| 16 | 1992 (H. 4). 9 | 東京都(北区) | 所長 天木 一太 | 東京都赤十字血液センター |
| 17 | 1993 (H. 5). 9 | 北海道(札幌市) | 所長 関口 定美 | 北海道赤十字血液センター |
| 18 | 1994 (H. 6). 9 | 石川県(金沢市) | 所長 大川 力 | 石川県赤十字血液センター |
| 19 | 1995 (H. 7). 9 | 大阪府(大阪市) | 北大阪所長 小川 昌昭 | 大阪府赤十字血液センター |
| 20 | 1996 (H. 8). 3 | 千葉県(千葉市) | 所長 十字 猛夫 | 日本赤十字社中央血液センター |
| 21 | 1997 (H. 9). 9 | 宮崎県(宮崎市) | 所長 新宮 世三 | 宮崎県赤十字血液センター |
| 22 | 1998 (H.10). 9 | 北海道(旭川市) | 釧路所長 中澤 英輔 | 北海道赤十字血液センター |
| 23 | 1999 (H.11). 9 | 新潟県(新潟市) | 所長 小島 健一 | 新潟県赤十字血液センター |
| 24 | 2000 (H.12). 9 | 岡山県(倉敷市) | 所長 喜多嶋康一 | 岡山県赤十字血液センター |
| 25 | 2001 (H.13). 9 | 愛知県(名古屋市) | 所長 小澤 和郎 | 愛知県赤十字血液センター |
| 26 | 2002 (H.14). 9 | 福岡県(福岡市) | 所長 前田 義章 | 福岡県赤十字血液センター |
| 27 | 2003 (H.15). 9 | 京都府(京都市) | 所長 横山 繁樹 | 京都府赤十字血液センター |
| 28 | 2004 (H.16). 9 | 神奈川県(横浜市) | 所長 諏訪 城三 | 神奈川県赤十字血液センター |
| 29 | 2005 (H.17).10 | 宮城県(仙台市) | 所長 舩山 完一 | 宮城県赤十字血液センター |
| 30 | 2006 (H.18).10 | 北海道(札幌市) | 所長 池田 久實 | 北海道赤十字血液センター |
| 31 | 2007 (H.19).10 | 香川県(高松市) | 所長 内田 立身 | 香川県赤十字血液センター |
| 32 | 2008 (H.20).10 | 大阪府(大阪市) | 所長 柴田 弘俊 | 大阪府赤十字血液センター |
| 33 | 2009 (H.21).11 | 愛知県(名古屋市) | 名誉所長 神谷 忠 | 愛知県赤十字血液センター |
| 34 | 2010 (H.22). 9 | 福岡県(福岡市) | 所長 清川 博之 | 福岡県赤十字血液センター |
| 35 | 2011 (H.23).10 | 埼玉県(さいたま市) | 所長 南 陸彦 | 埼玉県赤十字血液センター |
| 36 | 2012 (H.24).10 | 宮城県(仙台市) | 所長 伊藤 孝 | 宮城県赤十字血液センター |
| 37 | 2013 (H.25).10 | 北海道(札幌市) | 所長 高本 滋 | 北海道ブロック血液センター |
| 38 | 2014 (H.26).10 | 広島県(広島市) | 所長 土肥 博雄 | 中四国ブロック血液センター |
| 39 | 2015 (H.27).10 | 大阪府(大阪市) | 所長 河 敬世 | 近畿ブロック血液センター |
| 40 | 2016 (H.28).10 | 愛知県(名古屋市) | 所長 高松 純樹 | 東海北陸ブロック血液センター |
| 41 | 2017 (H.29).10 | 福岡県(福岡市) | 所長 入田 和男 | 九州ブロック血液センター |
| 42 | 2018 (H.30).10 | 千葉県(千葉市) | 所長 中島 一格 | 関東甲信越ブロック血液センター |
| 43 | 2019 (R. 1).10 | 宮城県(仙台市) | 名誉所長 清水 博 | 東北ブロック血液センター |
| 44 | 2020 (R. 2).10 | 広島県(広島市) | 相談役 椿 和央 | 中四国ブロック血液センター |
| 45 | 2021 (R. 3).11 | 北海道(札幌市) | 所長 紀野 修一 | 北海道ブロック血液センター |
| 46 | 2022 (R. 4).10 | 兵庫県(神戸市) | 所長 瀧原 義宏 | 近畿ブロック血液センター |
| 47 | 2023 (R. 5).10 | 愛知県(名古屋市) | 所長 竹尾 高明 | 東海北陸ブロック血液センター |
| 48 | 2024 (R. 6).11 | 福岡県(福岡市) | 所長 松崎 浩史 | 九州ブロック血液センター |
| 49 | 2025 (R. 7).10 | 埼玉県(さいたま市) | 顧問 室井 一男 | 関東甲信越ブロック血液センター |
| 50 | 2026 (R. 8).10 | 北海道(札幌市)※ | 所長 鳥本 悦宏 | 北海道ブロック血液センター |
| 51 | 2027 (R. 9).10 | 中四国(広島市)※ | | 中四国ブロック血液センター |
| 52 | 2028 (R.10).10 | 東北(仙台市)※ | | 東北ブロック血液センター |

※は予定

日本血液事業学会名誉会員

| | |
|---------|---------|
| 池 田 久 實 | 土 岐 博 信 |
| 伊 藤 孝 | 土 肥 博 雄 |
| 稲 葉 頌 一 | 西 本 至 |
| 大 川 力 | 船 本 剛 朗 |
| 大 竹 一 生 | 南 陸 彦 |
| 小 澤 和 郎 | 浅 井 隆 善 |
| 河 敬 世 | 中 島 一 格 |
| 清 川 博 之 | 清 水 博 |
| 草 刈 隆 | 椿 和 央 |
| 十 字 猛 夫 | 入 田 和 男 |
| 白 戸 恒 勝 | 佐 竹 正 博 |
| 高 松 純 樹 | 瀧 原 義 宏 |
| 高 本 滋 | 竹 尾 高 明 |
| 田 中 明 | |

(順不同)

日本血液事業学会役員

| | | |
|-------|---------|---------------------------|
| 会 長 | 鳥 本 悦 宏 | (日本赤十字社北海道ブロック血液センター所長) |
| 副 会 長 | 木 下 朝 博 | (日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター所長) |
| 常任幹事 | 藤 田 秀 行 | (日本赤十字社血液事業本部副本部長兼経営企画部長) |
| 幹 事 | 谷 慶 彦 | (日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所所長) |
| | 鳥 本 悦 宏 | (日本赤十字社北海道ブロック血液センター所長) |
| | 木 下 透 | (北海道赤十字血液センター所長) |
| | 柴 崎 至 | (日本赤十字社東北ブロック血液センター所長) |
| | 宮 田 茂 樹 | (日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター所長) |
| | 木 下 朝 博 | (日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター所長) |
| | 山 本 晃 士 | (愛知県赤十字血液センター所長) |
| | 木 村 貴 文 | (日本赤十字社近畿ブロック血液センター所長) |
| | 平 山 文 也 | (大阪府赤十字血液センター所長) |
| | 芦 田 隆 司 | (日本赤十字社中四国ブロック血液センター所長) |
| | 但 馬 史 人 | (島根県赤十字血液センター所長) |
| | 松 崎 浩 史 | (日本赤十字社九州ブロック血液センター所長) |
| | 熊 川 みどり | (福岡県赤十字血液センター所長) |
| 会計監事 | 葛 西 幹 雄 | (青森県赤十字血液センター所長) |
| | 大久保 理 恵 | (神奈川県赤十字血液センター所長) |

日本血液事業学会評議員

岡 崎 仁（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所副所長）
鳥 本 悦 宏（日本赤十字社北海道ブロック血液センター所長）
木 下 透（北海道赤十字血液センター所長）
柴 崎 至（日本赤十字社東北ブロック血液センター所長）
葛 西 幹 雄（青森県赤十字血液センター所長）
佐 藤 孝（岩手県赤十字血液センター所長）
鈴 木 聡（宮城県赤十字血液センター所長）
田 村 真 通（秋田県赤十字血液センター所長）
林 健 一（山形県赤十字血液センター所長）
齋 藤 拓 朗（福島県赤十字血液センター所長）
宮 田 茂 樹（日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター所長）
吉 田 明（茨城県赤十字血液センター所長）
永 井 正（栃木県赤十字血液センター所長）
横 濱 章 彦（群馬県赤十字血液センター所長）
中 川 晃一郎（埼玉県赤十字血液センター所長）
奥 山 美 樹（千葉県赤十字血液センター所長）
牧 野 茂 義（東京都赤十字血液センター所長）
大久保 理 恵（神奈川県赤十字血液センター所長）
新 國 公 司（新潟県赤十字血液センター所長）
保 坂 恭 子（山梨県赤十字血液センター所長）
津 野 寛 和（長野県赤十字血液センター所長）
木 下 朝 博（日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター所長）
横 川 博（富山県赤十字血液センター所長）
中 尾 眞 二（石川県赤十字血液センター所長）
木 村 秀 樹（福井県赤十字血液センター所長）
高 橋 健（岐阜県赤十字血液センター所長）
北 折 健次郎（静岡県赤十字血液センター所長）
山 本 晃 士（愛知県赤十字血液センター所長）
松 原 年 生（三重県赤十字血液センター所長）
木 村 貴 文（日本赤十字社近畿ブロック血液センター所長）
中 村 一（滋賀県赤十字血液センター所長）
堀 池 重 夫（京都府赤十字血液センター所長）
平 山 文 也（大阪府赤十字血液センター所長）
錦 織 千佳子（兵庫県赤十字血液センター所長）
櫻 井 嘉 彦（奈良県赤十字血液センター所長）
井 上 元（和歌山県赤十字血液センター所長）
芦 田 隆 司（日本赤十字社中四国ブロック血液センター所長）
縄 田 隆 浩（鳥取県赤十字血液センター所長）
但 馬 史 人（島根県赤十字血液センター所長）

池 田 和 眞（岡山県赤十字血液センター所長）
麻 奥 英 毅（広島県赤十字血液センター所長）
横 畑 和 紀（山口県赤十字血液センター所長）
新 谷 保 実（徳島県赤十字血液センター所長）
井 出 眞（香川県赤十字血液センター所長）
羽 藤 高 明（愛媛県赤十字血液センター所長）
松 田 善 衛（高知県赤十字血液センター所長）
松 崎 浩 史（日本赤十字社九州ブロック血液センター所長）
熊 川 みどり（福岡県赤十字血液センター所長）
鷹 野 誠（佐賀県赤十字血液センター所長）
木 下 郁 夫（長崎県赤十字血液センター所長）
米 村 雄 士（熊本県赤十字血液センター所長）
金 田 幸 司（大分県赤十字血液センター所長）
鈴 木 斎 王（宮崎県赤十字血液センター所長）
竹 原 哲 彦（鹿児島県赤十字血液センター所長）
百 名 伸 之（沖縄県赤十字血液センター所長）

日本血液事業学会編集委員会委員

| | | | |
|-----|----|----|---------------------------|
| 委員長 | 谷 | 慶彦 | (日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所所長) |
| 委員 | 鳥本 | 悦宏 | (日本赤十字社北海道ブロック血液センター所長) |
| | 柴崎 | 至 | (日本赤十字社東北ブロック血液センター所長) |
| | 宮田 | 茂樹 | (日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター所長) |
| | 木下 | 朝博 | (日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター所長) |
| | 木村 | 貴文 | (日本赤十字社近畿ブロック血液センター所長) |
| | 芦田 | 隆司 | (日本赤十字社中四国ブロック血液センター所長) |
| | 池田 | 和真 | (岡山県赤十字血液センター所長) |
| | 羽藤 | 高明 | (愛媛県赤十字血液センター所長) |
| | 松崎 | 浩史 | (日本赤十字社九州ブロック血液センター所長) |

日本血液事業学会規約

第1条 本学会は日本血液事業学会と称し、事務局は日本赤十字社血液事業本部内に置く。

第2条 本学会は血液事業に関する学術的研究を行うとともに知識と技術の向上を図りもって血液事業の推進発展を期することを目的とする。

第3条 本学会は次の事業を行う。

- (1) 血液事業に関する学術的研究
- (2) 学術研究発表のための総会
- (3) 血液学、輸血学に関する講演会、研修会
- (4) 血液事業に関する出版物の発刊
- (5) その他

第4条 本学会の会員は次の者とする。

会員は、本学会が主催する事業に参加し、また学会誌に学術発表をすることができる。

(1) 日本赤十字社血液センター（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所、血液事業本部の職員を含む。以下「血液センター」という）の職員（A会員）

(2) 日本赤十字社の本部、支部、病産院、その他施設職員または日本赤十字社以外のもので血液事業に関心を持ち、日本血液事業学会規約を遵守し入会を希望した者（B会員）

(3) 本会には役員の推薦および評議員会の承認を得て、細則により名誉会員をおくことができる。

第5条 本学会に次の役員を置く。

- (1) 会 長 1 名
- (2) 副 会 長 1 名
- (3) 常任幹事 1 名
- (4) 幹 事 若干名
- (5) 会計監事 2 名

第6条 役員の任務は次のとおりとする。

- (1) 会長は本学会を代表し、会務を総括する。
- (2) 副会長は会長を補佐し、会長に事故ある時は業務を代行する。
- (3) 常任幹事及び幹事は会長が予め委任した会務を執行する。
- (4) 会計監事は決算を監査し、会計帳簿、現金、物品等を検査する。

第7条 本学会に評議員を置く。

2. 評議員の定数は、血液センター数と中央血液研究所を合わせた数とする。

3. 評議員は第8条（7）に定める評議員により構成する。

4. 評議員会においては次に掲げる事項を議決す

る。ただし評議員会が軽微と認めた事項はこの限りでない。

- (1) 収支予算
- (2) 事業計画
- (3) 収支決算
- (4) 規約の変更
- (5) その他規約で定めた事項

5. 評議員会は評議員の3分の2以上の出席（委任状を含む）をもって成立する。

評議員に事故あるときは、当該評議員の属する血液センターの会員の中から、当該評議員が指名した者を評議員の代理として評議員会における任務を代行させることができる。

6. 評議員会の議決は、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは議長の決するところによる。

規約変更の議決は、出席者の3分の2以上の賛成を要するものとする。

7. 会長は、特別の事情があるときは、評議員会を招集しないで評議員に議案を送付し、文書をもって賛否の意見を徴し会議に代えることができる。

8. 評議員会の議長は、会長がこれにあたるものとする。

第8条 役員及び評議員の選出は次による。

- (1) 会長は評議員会においてこれを決定する。
- (2) 副会長は会長が幹事の中から推薦し、会長が委嘱する。
- (3) 常任幹事は経営企画部長とし、会長が委嘱する。
- (4) 幹事は中央血液研究所長とブロック血液センター所長及びブロック血液センター所長が推薦した地域血液センター所長とする。
- (5) 会計監事はブロック血液センター所長が推薦した地域血液センター所長とする。
- (6) 役員は評議員会の同意を得て会長が委嘱する。
- (7) 評議員は中央血液研究所の1名及び各ブロック血液センター所長及び地域血液センター所長とする。ただし、必要があれば所長の指名した者に代えることができる。

第9条 役員及び評議員の任期は2年間とし再任を妨げない。

2. 前項の任期は1月1日から起算する。

3. 役員及び評議員に欠員が生じた場合、後任者の任期は前任者の在任期間とする。

第10条 総会は年1回とし会長が召集する。

2. 臨時総会、役員会、評議員会は会長が必要に (附 則)
応じ召集するものとする。

この規約は昭和52年7月19日より施行する。

3. 総会の開催に当っては会長が評議員会にはか
って総会長を委嘱する。

改正 昭和54年4月

昭和56年11月

第11条 本学会の経費は会費および日本赤十字社の支出金そ
の他寄附金をもってこれにあたるものとする。

昭和60年8月

平成3年9月

第12条 会費の額は別に定める。

平成14年9月

第13条 本学会の会計年度は、毎年4月1日より翌年3月
31日までとする。

平成16年11月

平成19年6月1日

第14条 総会において発表された研究内容、その他会務につ
いては機関誌上において掲載するものとする。

(適用は平成19年4月1日)

平成24年10月16日

第15条 事務局に事務局長を置き、年度ごとに業務委託契約
を締結する。

平成26年4月1日

平成27年10月4日

第16条 この規約に定めるもののほか、本学会の運営に関す
る必要な事項は、評議員会の議決を経て定めること
ができる。

平成28年5月6日

平成29年4月1日

令和7年4月1日

細 則

日 本 血 液 事 業 学 会 名 誉 会 員

第1条 日本血液事業学会規約第4条(3)に定める名誉会員候補者は、次の基準によるものとする。

(1) 過去に総会長経験者であること。

(2) 学会運営に特に顕著な功労があった者。

第2条 名誉会員は、評議員会に出席し、本学会に対して助言することができる。ただし、議決権を有しない。

第3条 名誉会員が学術研究発表のための総会に参加する場合、参加費および会員交見会費を免除する。

第4条 名誉会員は、年会費を免除する。また学会誌を贈呈する。

(附 則)

この細則は平成14年9月10日より施行する。

改正 平成27年10月4日

日本血液事業学会編集委員会運営要綱

第1条 目 的

日本血液事業学会規約第3条4号の規定に基づき、血液事業に関する出版物その他の発刊に当たり、編集内容の諸案件を検討するため編集委員会を設けるものとする。

第2条 構 成

委員会に次の委員を置く。

1. 委員長 1名
2. 編集委員 15名程度
3. 査読委員 若干名

第3条 任 務

委員の任務は次のとおりとする。

1. 委員長は委員会を代表し、会務を統括する。
2. 編集委員は出版物の刊行に関し、その編集内容について意見を述べ、また投稿論文に対する査読委員の意見が異なる場合は、その意見を調整するものとする。
3. 査読委員は投稿された論文を査読審査するものとする。
4. 編集委員は査読委員を兼ねるものとする。
5. 委員長は査読に当たっては、必要に応じ外部の学識者に依頼することができるものとする。

第4条 委員長及び委員の選出

1. 編集委員長は、編集委員の中から会長が委嘱する。
2. 編集委員は、日本血液事業学会役員及び評議員の推薦により会長が委嘱する。
3. 査読委員は編集委員の推薦により、編集委員会で認めた者とする。

第5条 任 期

1. 委員長及び委員の任期は2年とし、再任を妨げない。
2. 委員長及び委員に欠員が生じた場合、後任者の任期は前任者の残任期間とする。

第6条 会 議

編集会議は定期的に開催することとし、委員長が召集するものとする。

この要綱は平成2年9月26日から施行する。

改正 平成5年9月

平成16年9月

平成21年11月

日本血液事業学会入会ならびに 学会誌購読手続きのご案内

入会ならびに学会誌購読手続き

入会ならびに学会誌購読ご希望の方は、お近くの赤十字血液センター、または学会事務局（日本赤十字社血液事業本部内 Tel. (03) 3438 - 1311（代））にお申し出ください。

入会資格

A 会員 日本赤十字社血液センター（日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所、血液事業本部を含む）職員

B 会員 日本赤十字社の本部、支部、病産院、その他の施設の職員または日本赤十字社以外の者で血液事業に関心を持ち、日本血液事業学会の規約を遵守し入会を希望した者

会 費（消費税：不課税）

A 会員 年間6,000円

B 会員 年間6,000円

会費の支払い

A 会員は一括で銀行にてお支払いください。

B 会員は、郵便振替口座をご利用のうえお支払ください。

郵便振替口座 00190 - 7 - 16171

加入者名 日本血液事業学会

登録番号 T8700150005142

払込際には、払込通知票（郵便局にあります）の裏面通信欄に、所属施設団体名、役職名、連絡電話番号を必ずご記入ください。この通知票に記載された住所に今後の連絡をいたしますので、正確にご記入ください。

学会誌購読

1 冊 1,000円（税込、うち消費税90円）

年間 4,000円（税込、うち消費税363円）

学会誌「血液事業」のみ購読ご希望の方は、前記郵便振替口座に購読料（1 冊1,000円または年間4,000円）をお払い込みください。払い込みの確認後、学会誌をお送りします。特に年間購読ご希望の方は、何巻何号から購読かを振込通知票の裏面通信欄にご記入ください。その際所属施設団体名、役職名、連絡電話番号も併せてご記入ください。

改正 昭和63年9月

平成26年4月1日

平成27年10月4日

令和7年3月31日

バックナンバーをどうぞ

最近刊行のものについては在庫が若干あります。お問い合わせください。

購読ご希望（購読料 1 冊1,000円）の方は、郵便振替（00190 - 7 - 16171 加入者名 日本血液事業学会）をご利用ください。

投稿用

論文申込書

| | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|------------|---------------------------|-----------|
| 「血液事業」(Vol. No.) | | | | | |
| 題 名 | | | | | |
| | (英文) | | | | |
| | 本 文 | 枚 | 写 真 | (カラーF) (白黒 F) (紙 焼) | 枚 図 枚 表 枚 |
| 氏 名 | | | | | |
| | (ローマ字) | | | | |
| 所 属 | | | | | |
| | (英文) | | | | |
| 役 職 | | | | | |
| 機関誌 (別冊) 送付先 | 〒 | | | | |
| 連 絡 先 | 〒 | | | | |
| | Mail Address @ Tel () — | | | | |
| 別 冊 | 有料 部申込 (50 部単位) | | | | |

論文申込にあたってのお願い

1. 論文のお申し込みに際しては、投稿規定（機関誌に掲載）をごらんください。特に論文の書き方は、投稿規定に従ってください。
2. 原稿は原則としてお返しいたしませんので、必ずコピーをお取りください。
3. 原稿にこの論文申込書を必ず添えて、学会事務局にお送りください。
4. 別冊を 20 部無料進呈いたします。それ以外で有料購入を希望される方は 50 部単位でお申し込みください。

日本血液事業学会

事務局 〒105-8521 東京都港区芝大門1-1-3

日本赤十字社血液事業本部内

TEL (03) 3438-1311

切り取り線

学術論文作成の手引き

日本血液事業学会編集委員会

この手引きは、学術論文を初めて書く人や書き慣れていない人を対象として作成した。専門の研究者ではない血液事業の日常業務に従事する人にとって、学術論文を書くことは不慣れな点が多いと推察される。そのような人に論文作成のルールや手法を理解してもらえれば、論文作成がより身近なものになり、本学会誌への投稿も増加すると期待される。また、血液事業に従事する職員が何らかの研究活動にかかわり、その研究成果を論文の形にして公表することは、血液事業に貢献するのみならず、本人の業績にもなり、またその経験は自信となって、個人の成長に寄与する。特に、血液事業学会総会において発表した研究は、できるだけ学術論文として投稿することが望ましい。また、指導的な立場にある共著者は、本手引きを参考にして、著者の論文作成に協力していただきたい。

学術論文の主体は原著論文である。原著とは、それまでに知られていない新しいことを含む論文である。原著論文では、通常、緒言、研究対象(材料)と方法、結果、考察、謝辞、文献、図表の順に整理して記述する。別に抄録(要旨)として、論文の全体像が理解できるような概要を最初に添付する。報告についてもこの様式に準じた書き方が求められる。

論文を書く目的は、自分の行った研究成果を広く世に問い、評価を受けることである。論文として公表されることは、知的財産として記録され、著者の学問的業績となる。個別の論文作成上重要なことは、学術論文を書く目的をはっきりさせ、十分なエビデンスに基づき、社会に役立つ情報を提供できるように記述することである。また、投稿規定を順守し、文章は簡潔明瞭で、独りよがりの表現にならぬようにしなければならない。

以下に論文の書き方の基本的なルールを項目ごとに説明する。

1. タイトル

何を伝えたいかがひと目でわかるようなタイトルをつける。タイトルが長い場合は、「〇〇センターにおける採血従事者の手袋着用一献血者ごと交換へのプロセス」のように、主題と副題に分けて表記してもよい。論文の中身が伝わるような具体的な表現で、たとえば、「末梢血を用いたヘモグロビン値測定は1滴目で可能である」のように、読者の関心を惹くようなものが望ましい。「・・・の研究」とか「・・・の効果について」等の表現は、無難ではあるが具体的の中身が伝わりにくい。

2. 著者と所属

著者、共著者の氏名と所属施設を記載する。共著者は原則として当該研究に寄与した者とする。共著者が複数施設にまたがる場合は、最初に著者名、共著者名を肩番号1)、2)、3)等を付して記載し、所属施設名を番号順にまとめて記載する。

3. 抄録(要旨)

研究の背景、目的、方法、結果、結論の順に、簡潔に記述する。重要な数値は記載しておくのが望ましい。要旨のみに目を通す読者も多いので、これだけで論文の全体が把握できるようにするべきである。和文抄録に加えて英文の抄録をつけることができる。本論文を検索するために、適切なキーワードを文章中から選び、英語で記載する。

4. 緒言

緒言には、当該研究の背景や目的を述べ、あるいは仮説を提示する。

5. 対象および方法

研究方法が一般的に行われる周知のものである場合は、簡単な記載でよいが、著者が開発した独自の研究方法や調査方法を用いた場合は、興味を持った読者が追試(再現)できるように、対象(材料)、機器、試薬、操作法等の詳細を具体的に記載する必要がある。また、データ解析に用いられた統計手法を明記する。

献血者や患者に関わる情報に関しては、投稿規定の執筆要領10)を参考にし、個人が特定されないように記述について十分に配慮をする。さらに、倫理委員会の承認を必要とする研究については、その承認が得られていることを記載する。

6. 結 果

研究の結果のみを主観を交えずに記載する。項目立てをして記述し、主要な結果は図・表にまとめると理解しやすい。

7. 考 察

緒言で述べた仮説を再度提示して、その仮説をどのように証明しどのように結論に至ったかを記述する。結果の繰り返しにならぬように注意し、得られた結果以上のことを主張しない。関連する先行研究を必要に応じて紹介し、文献を引用する場合は、その内容を主観が入らぬよう正確に記載する。考察の中に明確に結論を記載する。

8. 謝 辞

共著者以外の人から研究や論文作成に協力を得た場合は、謝辞に協力者名、所属、協力内容を記載する。

9. 文 献

本論文で参考にした主要な論文を挙げ、引用順に記載する。書き方は学会誌の投稿規定に従う。学会発表の抄録を引用することは避けることが望ましい。

10. 図・表について

図・表には、それぞれ図1、図2、表1、表2のように番号を付ける。最初に、図の説明文 (Figure legends) の頁を設けて、各図の番号およびタイトルと、必要であれば簡潔な説明文をつける。続いて各図および表ごとにそれぞれ1頁を当てて記載する。表の説明文は、各表の下に挿入する。図は印刷することを考えて単色(黒)で描く方が良い。また、写真は図に含める。

11. 文体、用語、字体、表記、等について

- ・ 文体は文章語(書き言葉)とし、「である。」調に統一する。「です。」「ます。」調は使わない。「患者さま」や「献血していただく」のような敬語表現は不要である。
- ・ 用語を統一する。平成25年、平成25、H25年、等の混在は不適切。
- ・ 字体を統一する。2013年、2013年、等の混在は不適切。
- ・ 細菌名および遺伝子名はイタリック体(斜体文字)で表記する。
- ・ ひらがな書きをする副詞と接続詞の例
なお(×尚)、まず(×先ず)、なぜ(×何故)、もちろん(×勿論)、すなわち(×即ち)、また(×又)、ゆえに(×故に)、したがって(×従って)

12. 文章の書き方の参考

明快で簡潔な文章を書くために以下の点を心がける。

- ・センテンスをできるだけ短くする。
- ・きちんと句読点を入れて、何通りもの意味に解釈できるような文章を書かない。
- ・曖昧な表現をしない。日本語の受身形は表現が柔らかくなるが、意味は多少あいまいになる。「～と思われた」、「～と考えられる」、「～ではないかと思われる」のような表現より、「～である」、「～だと思う」、「～だと考える」のように、はっきり言い切る方がよい。
- ・「約」、「ほぼ」、「ぐらい」、「程度」、「たぶん」、「らしい」のようなぼかし言葉は最小限にする。

13. 論文執筆の参考となる「血液事業」掲載論文例

採血業務

- | | | |
|------|------------------------------|-----------------------|
| [原著] | 初回高校生における血管迷走神経反応(VVR)抑制への試み | 35(4), 639-642, 2013. |
| [原著] | 無侵襲非観血型ヘモグロビン測定装置の精度の検討 | 35(1), 15-19, 2012. |
| [原著] | 全血採血針の針長に関する検討 | 34(3), 511-515, 2011. |

輸血副作用・検査・製剤業務

- | | | |
|------|--------------------------------|-----------------------|
| [原著] | まれな血小板特異抗体に起因したと考えられる血小板輸血不応答例 | 35(1), 9-13, 2012. |
| [原著] | 血小板製剤の外観検査の重要性について | 34(3), 505-510, 2011. |
| [報告] | 濃厚血小板の単位に影響を与える血小板濃度測定工程の検証 | 35(1), 57-63, 2012. |

献血推進業務

- | | | |
|------|--------------------------------------|-----------------------|
| [報告] | 複数回献血クラブ会員増強への取り組みについて—サイト誘導装置の導入効果— | 35(1), 65-68, 2012. |
| [報告] | 献血啓発としての学校出前講座の実践とその意義 | 34(4), 605-611, 2012. |
| [報告] | 献血協力団体への献血情報提供による効果的な献血受け入れの試み | 34(3), 537-539, 2011. |

供給業務

- | | | |
|------|--|-----------------------|
| [報告] | 京都府における1単位赤血球製剤の受注と供給状況 —1単位製剤の必要本数と安定供給への課題— | 34(4), 599-604, 2012. |
| [報告] | 沖縄県におけるABO不適合血小板製剤の供給状況について | 34(3), 533-536, 2011. |
| [報告] | 緊急供給の適切な要請促進への取り組み | 33(3), 329-334, 2010. |

血液事業投稿規定

1. 内 容 本誌は、血液事業に貢献する論文と、血液事業に関する情報、学会会員のための会報・学会諸規定等を掲載する。

原稿の種類は、総説、原著、報告、速報、編集室への手紙、その他とする。「原著」は新知見を含んでいることを条件とし、「報告」は新知見にこだわらず、実態調査など血液事業の実務に資する客観的情報が含まれているものとする。また、「編集室への手紙」では掲載論文、その他の血液事業に関する意見を掲載する。

2. 投稿資格 本誌への投稿者は、本会会員に限る。ただし共著の場合は、共著者の過半数以上の者が本会会員であることを必要とする。

3. 論文の受理 論文原稿は、必ず所属長または上司に確認後に事務局あて送付する。編集委員長は受付年月日を論文原稿に明記のうえ受理し、提出者には受付年月日を記した原稿受領書を交付する。

4. 論文の掲載

(1) 原稿掲載の採否は、査読結果にしたがって編集委員会が決定する。論文は本誌の電子投稿サイトから送信する。

(2) 一般原稿の掲載は、完全稿の受付け順に掲載することを原則とし、編集上の都合によって若干変更することがある。

(3) 他誌に既発表あるいは投稿中の論文は掲載しない。

(4) 本誌に掲載された全ての資料の著作権は、日本血液事業学会に帰属するものとする。

5. 利益相反 (Conflict of Interest, COI)

筆頭著者は共著者のCOIを確認の上、投稿すること。

開示方法COI申告開示がない場合は、本文中に「COI開示について特になし」と記載すること。COI申告開示がある場合は、報酬、株式利益、講演料、寄付金、旅費等を記入すること。

6. 執筆要領

(1) 原稿はA 4 版の用紙を用い、頁を必ず記入し、第1 頁には、和文の表題、著者名、所属、ついで英文の表題、著者名、所属を記入する。

(2) 原稿第2 頁以下は、抄録(400 字以内)、キーワード(英語で4 個以内)、本文、文献の順に配列する。また、英文抄録(300 語以内)を付けることもできる。

(3) 論文の長さの制限：

文字数(文献不含) 写真・図・表

| | | |
|---------|----------|--------|
| 総説 | 8000 字以内 | 10 個以内 |
| 原著 | 6000 字以内 | 10 個以内 |
| 報告 | 4000 字以内 | 5 個以内 |
| 速報 | 1600 字以内 | 2 個以内 |
| 編集室への手紙 | 1600 字以内 | 2 個以内 |

本文400 字詰原稿は本誌1 頁に概ね4, 5 枚入る。図表の大きさとそのスペースについては本誌既刊号を参照のこと。

(4) 原稿は、口語体、常用漢字、新仮名づかい、平仮名交じり、楷書とする。原則としてパソコン(ワープロ)を使用し、A 4 版の白紙に横書きで字間・行間を十分にあげ、一枚当たり400 字(20 字×20 行)とする。

(5) 文中の英語は、英文小文字とする。ただし、文頭および固有名詞は大文字で書き始めること。独語は独文法に従うこと。いずれの場合も欧文はタイプまたはブロック書体で書くこと。

(6) 数字はアラビア数字を用い、度量衡の単位はm, cm, mm, μ m : L, mL, μ L, fL : g, mg, μ g, ng, pg, fg, N / 10 などを用いる。

(7) 図表：簡潔明快を旨とし、内容が本文と重複するのを避ける。図(写真を含む)および表は引用順にそれぞれ番号を付け、挿入箇所は本文中および欄外に明記する。図表には必ず表題をつける。その大きさはA 4 版を

越えないこと、図はそのまま製版できるように墨入れする。

(8) 文献：本文に引用した順序に番号を付け配列する。文献の記載法は著者名(著者が3 名以上の場合は筆頭者名のみを記し、共著者名は省略して“ほか”または“*et al.*”とする)：論文題名、雑誌名(略号は医学中央雑誌またはIndex Medicusに準拠する)、巻：頁～頁、年号の順とし、単行本の場合は著者名：題名、書名、編集者名、版数、頁～頁、発行書店、発行地、年号の順とする。

(9) 論文中にたびたび繰り返される語は、略語を用いてよいが、最初のときは、正式の語を用い記載してその旨を断ること。

(10) 個人情報の保護に関する法律を遵守し、献血者や患者のプライバシー保護に配慮し、献血者や患者が特定されないよう以下の項目について留意しなければならない。

ア 献血者や患者個人が特定可能な氏名、採血番号、製造番号、入院番号、イニシャルまたは「呼び名」は記載しない。

イ 献血者や患者の住所は記載しない。ただし、副反応や疾患の発生場所が病態等に関与する場合は区域までに限定して記載することを可とする。(神奈川県、横浜市など)

ウ 日付は、臨床経過を知る上で必要となることが多いので、個人が特定できないと判断される場合は記載してよい。

エ 他の情報と診療科名を照合することにより患者が特定され得る場合は、診療科名は記載しない。

オ すでに他院などで診断・治療を受けている場合、その施設名ならびに住所地を記載しない。ただし、救急医療などで搬送もとの記載が不可欠の場合はこの限りではない。

カ 顔写真を掲示する際は目を隠す。眼疾患の場合は、顔全体が分らないよう眼球のみの拡大写真とする。

キ 症例を特定できる生検、剖検、画像情報に含まれる番号などは削除する。

ク 以上の配慮をしても個人が特定できる可能性がある場合は、発表に関する同意を献血者や患者自身(または遺族か代理人、小児では保護者)から得る。

ケ 人を対象とする生命科学・医学系研究では、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」による規定を遵守する。

7. 校 正 校正は再校まで著者に依頼する。校正はすみやかに完了し、組版面積に影響を与えないよう留意する。

8. 印刷費

(1) 投稿論文の掲載料は無料とし、別冊20 部を贈呈する。著者の希望により別冊20 部以上を必要とする場合は50 部単位で作成し、その費用は著者の負担とする。カラー写真掲載・アート紙希望などの場合は、著者の実費負担とする。

(2) 総会特別講演およびシンポジウム抄録の別冊を必要とする場合は著者の負担とし、前記により取り扱う。ただし、総会一般講演の別冊は作成しない。

昭和53年3月20日制定
平成19年10月3日一部改訂
平成24年10月16日一部改訂
平成29年10月30日一部改訂
令和7年1月1日一部改訂

原稿送付先 〒105-8521 東京都港区芝大門1 - 1 - 3
日本赤十字社血液事業本部内
日本血液事業学会事務局

血液事業 第48巻 第3号

令和7年11月1日発行

| | |
|-----|--|
| 発行者 | 日本血液事業学会 事務局：〒105-8521 東京都港区芝大門1-1-3 日本赤十字社血液事業本部内 電話 (03)3438-1311(代表) FAX (03)3459-1560 振替口座 00190-7-16171 |
| 制作 | (有)エヌプランニングオフィス 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前1-10-34 原宿コーポ別館613 E-mail：nplan97@pf6.so-net.ne.jp |