

## 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

松坂 俊光

少子高齢化に伴う近未来の輸血用血液の相対的不足のリスクを回避するために以下の方策を実践した。

若年層への献血広報としての学校への出前講座により中高生の献血に関する意識が高まることを確認した。今後の献血者の裾野拡大に資することを期待している。

臨床医の意識改革のための血液センターの臨床研修においては、献血から使用までの過程を経験し、多くの人の心、手間、コストがかかっていることを理解することにより、安易な輸血使用を戒め、予約の意義を認識することが明らかになった。

また、血液センターにおいて、400ml 全血献血に特化すること、血液製剤の期限切れ削減、1 稼働当たりの献血者数を増加させることが、献血事業の改善、効率化に重要な 3 本の柱と考えられた。

キーワード：献血，学校出前講座，血液センターにおける卒後研修，400ml 特化，血液期限切れ対策，移動採血車稼働当たりの献血効率化

### はじめに

少子高齢化に伴う近未来の輸血用血液の相対的不足のリスクを回避するためには、国民的な献血推進運動の再活性化と医療関係者の適正な輸血療法の実践が不可欠と考えられる。消化器外科医から血液センター所長に着任し、日本赤十字社の血液事業に携わって、多くのカルチャーショックを受けたが、献血血液の不足に対する具体策として、若年層への献血広報としての学校への献血出前講座、そして、臨床医の意識改革のための血液センターの臨床研修が重要と考えた。また、献血事業の改善、効率化に対する 3 本の柱として、200 ml 全血献血ではなく 400ml 全血献血のみに特化すること、血液製剤の期限切れ率を削減すること、1 稼働当たりの献血人数を増加させることの三点が重要と考えている。

筆者が企画、実践した上記の取り組みが有用であることを確認したので報告する。

### 対象および方法

#### 1. 学校への献血出前講座

学校への献血出前講座は 2009 年から 2012 年まで毎年実施した。愛媛県内の中学校数は 140 校、高等学校は 64 校であるが、文書による講座の案内と校長会等での説明を行った。一部は小学校からの任意の要請、大学への渉外によって実施した。2010 年には約 4,200 人に

講座前後に献血意識に関するアンケート調査を実施した<sup>1)</sup>。

講座は、メインテーマを“人権編”として、①興味・関心大切さ、②マザー・テレサの「愛の対義語は無関心であること」、③震災から見える“いのち”と絆、④コミュニケーション能力の重要性、⑤山中伸弥先生の研究からの学び、⑥外科医としての失敗と学び、⑦患者さんへの共感、⑧パレスチナの少年の脳死と心臓移植などを話し、最後に、献血・輸血の重要性を語る小児ガンの子供のドキュメンタリービデオを流し、全体を約 50 分にまとめた。

#### 2. 血液センターでの臨床研修

血液センターの臨床研修に関しては、2005 年より 2010 年まで地域保健の枠で研修医を 1 人 1 カ月間、合計 53 人受け入れた。研修内容は、単なる検診の見学、補助ではなく、あくまで教育的見地から研修を実施した。血液事業の現状と検診業務に関する講義、検診の実習、検査と製剤業務の実習などである。そして、血液搬送車に乗って医療機関への血液供給を体験する実習後、実際の検診業務にも従事するというものとした。最後に感想文とアンケートを書いてもらい、面談して終了とした。

#### 3. 献血業務の効率化

血液センターにおける効率的な採血と安定した供給と経営の改善の目的で献血事業効率化の 3 本の柱を掲

表1 出前講座の実施校数と聴講者数

	2009年度		2010年度		2011年度		2012年度	
	学校数	聴講者数	学校数	聴講者数	学校数	聴講者数	学校数	聴講者数
小学校	2	121	10	762	7	1,175	1	299
中学校	11	1,888	45	7,050	47	6,842	25	3,943
高校(高専を含む)	3	1,525	6	1,217	14	3,890	15	3,466
一般(大学・他)	0	0	2	143	21	2,027	6	328
合計	16	3,535	63	9,172	89	13,934	47	8,038

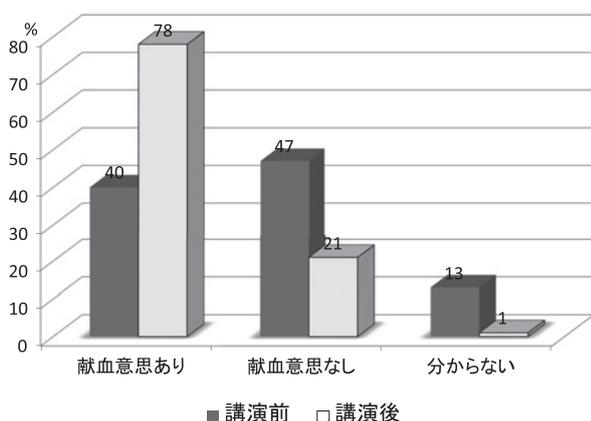


図1 出前講座のアンケートに見る献血意識への効果

げた。第1に、2005年度より旧来の200ml 献血ではなく400ml 全血献血のみに特化した。第2に、2006年度より供給に見合う採血をモットーに、供給、渉外、業務、採血の4部署の統括を供給課長とした需給管理の一元化を行った。第3に、2008年度より移動採血車1稼働当たりの献血人数を増加し稼働数を減らすことを掲げ、事前に渉外課が作成した日々の採血計画数の幹部による検証を徹底した。また、これらの施策前後における経費、製剤廃棄率および採血人数を比較した。

## 結 果

### 1. 学校への献血出前講座

講座の実施校数と聴講者数を表1に示すが、2011年度までは年々増加したが、2012年度は大幅に減少した。学校出前講座の前後におけるアンケートで、講座前に40%であった献血の意思表示が講座後に78%に跳ね上がった(図1)。しかも、この傾向は小学、中学、高校の間に差が無かった。また、生徒の感想文の多くは極めて感動的なものであり、献血の意義について強く認識していることが示された。

### 2. 血液センターでの臨床研修

この研修において最も重視したことは血液の医療機関への配送業務の体験であった。この配送によって感じたこと、および臨床における血液の予約の意義についての彼らの思いは表2のようであった。

また、彼らの研修後の感想文には以下のような記述があった。「これまで輸血用血液は一般の薬剤と同程度の感覚しかなく、『注文したらいつでもあるもの』という感覚になっていた。問診から供給までに、いかに多くの労力が費やされているかを垣間見ることができた」「不適切な輸血は副作用だけでなく、医療経済の面からも避けることが大事だと感じた。」「検査には限界があることを学び、感染の可能性がある」ことを説明しなければいけないと思った。」すなわち、血液センターに対するイメージは研修前は血液を集めて供給するという極めて表層的な理解だったが、終了後は明らかに変化し、カルチャーショックを受けたことが分かった。

### 3. 献血業務の効率化

献血事業の効率化の結果の概観を図2に示す。第1に、2005年度に始めた400ml 献血への特化は半年で400ml 比率を70%台から90%台へ飛躍的な向上を達成し(年度平均では図のように約11%の向上であった)、以後98~100%を維持している。第2に、2006年度に力を入れ始めた期限切れ血の削減は、日次、週次、月次の血液需給の変化を職員に周知し、可及的に受注生産的意識を持ってもらい、製造した血液製剤の管理を行い期限切れ削減を図った。2005年度の赤血球平均期限切れ率8.1%から2006年度には1.6%に抑え込み、2009年度には1.2%になり、ブロック管理になった2010年以後も1.0%前後を維持している。また、第3に、移動採血車1稼働当たりの採血数は、2008年度の50人・60台から60人・50台を目指したが、2010年度になりほぼこれを達成し、以後全国の上位を維持している。因みに、2005年度と2006年度の製造原価を比較すると、人件費約3,300万円、NAT等の検査経費3,300万円など、合計約1億円の削減ができた。

## 考 察

### 1. 学校出前講座の実践とその意義

現在の献血者減少の最大の原因は、20代・10代の若年献血者の減少である。しかし、その対策の決定打は見つかっていない。愛媛センターでは、学校における生徒への献血教育が最も効果的であると考え、すべての中学生に献血のことを聞いて卒業して欲しいと願っ

表2 研修医の血液配送と予約の意義に関する感想

病院へ配送して感じたこと： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センターは少ない職員でやっている。</li> <li>2. 配送前に厳しい多重チェックがなされている（それなりに時間がかかる）。</li> <li>3. オーダーから病院の手元に届くまでの過程が新鮮な驚きだった。</li> <li>4. 製品になるまでの過程が理解できた。</li> <li>5. 受ける病院の対応の問題点も分かった。</li> </ol>	血液予約の意義について感じたこと： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. これまで予約の必要性が分かっていなかった。</li> <li>2. いつでも“頼めばある”と言う意識だった。ただ忙しくて忘れ易い。</li> <li>3. 緊急での予約は難しいが、献血者のことを考えて有効利用したい。</li> <li>4. 診療科間での融通が必要だが、医師はよく分かっていないと思う。</li> </ol>
--	--

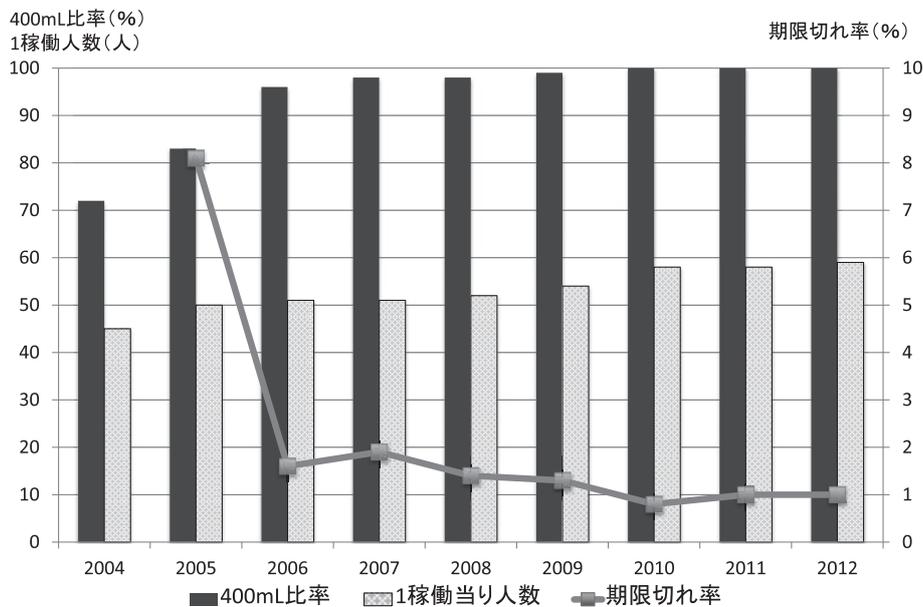


図2 400ml 比率・期限切れ率・1稼働当たり採血人数の推移

て、今回の出前講座を行って来た。溝口は、高校における出前講座が献血の手技に対する不安の解消と献血の意義の理解を助けたと述べている<sup>2)</sup>。

子供たちの多くは、輸血は事故やケガなどの急な病気に使われていると思っていたが、実際には血液疾患のような病気に多く使われていることを驚きを持って受け止めた。また、ビデオにおいて小児ガンの患児に行われる輸血血液の実態や、足りない血液はセンター間で融通し合う「命をつなぐ血のリレー」が高速道下にて手渡しで行われる様子、さらに、患児がつらい制がん剤治療の中でアンパンマンのエキスと呼んでくげに待った血液への思い、さらに「命のリレー」に対する母親の献血者への強い感謝の言葉等に子供達は強く反応し、先のアンケートの結果になったと考える。このことは、献血血液がどう使われているかを理解することがいかに重要であるかを物語っている。

行政的には、2009年に文部科学省から高校の学習指導要領に初めて献血が取り込まれ<sup>3)</sup>、厚生労働省では学校での献血推進のあり方が話し合われ<sup>4)</sup>、2012年に「学校における献血に触れ合う機会の受け入れについて(依頼)」が発せられた<sup>5)</sup>。これまでも高校で講座と併せて

不適格生徒への保健指導を行ったり、大学での講座によって献血者増加に効果があったことが報告されている<sup>6)7)</sup>。

ただし、義務教育の学習指導要領に献血は無いので、講座が血液センターの献血PRと思われると進まなくなってしまう。学校はあくまで講座に教育的効果を求めており、その内容には工夫がある。また、新しい課題として表1に見るように、2012年度の中学校の実施校数と生徒数が減ったのは、ゆとり教育の見直しによって授業時間数が2~3割増えた結果、この講座に割く時間が取れないという学校現場の声の結果である。高等学校は24年度からこれが行われるので講座や校内献血への影響が懸念される。高等学校の校内献血にはこれ以外にも高い壁があり、もう少し高いレベルでの行政の後押しが必要と思われる。

## 2. 血液センターにおける臨床研修

本項に関する報告は筆者の知るところでは皆無である。輸血用血液の相対的な不足に対処するためには、“利用過程における無駄を減らす”ことも重要と考える。輸血用血液の不足に対し、入口を広げる対策とともに、臨床側の使用態様、いわば“出口”の有り様に関する

表3 献血業務効率化による内部的成果

施策	効果
1. 400ml 献血	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体に優しい輸血として患者の期待に応えられる</li> <li>・200ml 減少による事業経費の削減が達成できる</li> </ul>
2. 期限切れの削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・献血者の社会貢献への思いに応えることができる</li> <li>・事業経費が削減できる（血液センター・医療機関ともに）</li> </ul>
3. 1 稼働献血者数増加と稼働数削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輸血血液の安定的確保が担保される</li> <li>・労働環境の改善が期待できる（検診医の出動数削減ができる、職員の年休消化率が向上する、所内業務に割く時間が増える、時間外勤務がトータルとして削減ができる、家庭サービスへの時間が増える、メリハリのある生活になる、精神的ゆとりが生まれる、途中退職者の減少が起こる）</li> <li>・結果として事業経費が削減できる</li> </ul>

認識は乏しいように感じるからである。筆者は、献血プロセスの理解、血液の有効利用に関する意識付けを目的に、献血から輸血現場までを実体験させる血液センターにおける卒後臨床研修を実施し一定の成果を得た<sup>8)9)</sup>。筆者が考えた研修の目的は以下の6項目に要約される。

1) 筆者自身の臨床経験の反省も含めて、血液を大事に使う医師に育ってほしいこと。2) 輸血用血液には、多くの人の“こころ（無償の愛への敬意）”、“手間”、“お金”がかかっているとの認識を深めてほしいこと。3) 献血現場から医師自身の手元に届く具体的経路を理解し、「血液センターは頼んだらいつでも持って来る」という現実には甘えず、臨床医として努力して欲しいこと。4) 臨床に従事する医療者が献血の現状を知る機会ほとんどないが、少しでも実情を理解すれば自然に有効利用に努めると期待したこと。5) 医療従事者として若者を代表する人として、チーム医療に関わる次代のリーダーとして、自身の献血への協力も含めて、医療が社会にどのように関わり、また、支えられているかについてよく認識し、この研修から得た“思いと経験”を将来医療の指導者になってからも後輩に指導して、血液の有り難さ、有効利用を伝えて欲しいと考えたこと。

少子高齢化により細る一方の献血事情と需要の増大という構造的な危機に際して、ユーザーサイドの研修医が節約ないし有効利用が重要であることを認識してくれたことが分かり、血液センターにおける研修の意義を大いに感じ、所期の目的を達したと思っている。但し、これが一般臨床医に届かないことが残念である。また、2011年から研修制度の改定によって継続できなくなったことも惜しいと思っている。

### 3. 血液センターにおける献血業務の効率化

400ml 献血特化の効果は本報告で示したように劇的であるが、依然としてある200ml にこだわる意見は、初回献血へのインセンティブ論または不安解消論である。しかし、過去に200mlの歴史を知る人が200mlを信奉するのであって、8年前に行政、県民に周知し

400ml に特化した愛媛県では、現在200ml不採血に対する疑問は聞かない。動機付けで言えば、現在の年齢基準下でも学校での啓発を地道に続ければ可能と考える。国としても、自ら始めた400mlを増やす戦略を問わないで「200mlは止めてはいけない、あるいは200mlを増やそう」では改革の意識が問われていると言わざるを得ない<sup>10)11)</sup>。

また、期限切れ対策は献血者の意思を無駄にしないという点で、当然のことである。採血の稼働効率化は、何といても「何のためにやるのか」という職員の意識の改革であり、職員の労働条件の改善につながることに尽きるであろう。そして、それらの内部的成果をまとめると表3のようになる。稼働率を上げる試みについては、行政、協力団体などとの総合的取り組みが重要である<sup>12)~14)</sup>。

以上のように、事業効率を上げることにより、血液の安定確保とともに、事業経営でのメリットも大きいことが分かった。現在、全国の1稼働の400ml献血者数は平均約42人であり未だしの感がある。各地域の環境の差はあるが、事業改善には、この稼働率向上は必須のことと考える。

### まとめ

少子高齢化に伴う近未来の輸血用血液の相対的不足のリスクを回避するための具体的方策を検討し、実践した結果を報告した。

若年層への献血広報としての学校への出前講座により中高生の献血に関する意識が高まることを確認しており、数年後の献血者の裾野を拡大する効果があると期待している。マスメディアによる献血広報とともに、草の根の献血広報が若年層への献血啓発の切り札と考えている。

臨床医の意識改革のための血液センターの臨床研修においては、検診、献血受入れから供給までの過程を実体験し、医療機関への献血血液の適時、適切な供給に多くの人の手間、コストがかかっていることを理解することにより、安易な輸血使用を戒め、適切な判断、

予約の意義を認識することが明らかになっている。

出前講座は“入る”(献血)を増やすための方策であり、血液センターにおける臨床研修は血液を有効に無駄なく使う“出る”(輸血)を制するための有力な教育手段と考えている。

また、400ml全血献血のみに特化すること、血液製剤の期限切れ削減、1稼働当たりの献血者数を増加させることが、献血事業の改善、効率化に重要な3本の柱と考えられた。上記の取り組みが全国的に展開され、血液の安定確保の基盤が確固たるものになることを期待したい。

## 文 献

- 1) 松坂俊光, 高本 功, 兵頭和夫: 献血啓発としての学校出前講座の実践とその意義. 血液事業, 34: 605—611, 2012.
- 2) 溝口秀明, 庄司充男, 中島寿芳, 他: 小・中・高等学校における献血出前講座の高校生の献血に与える影響. 血液事業, 34: 130—131, 2011.
- 3) 文部科学省: 我が国の保健・医療制度, 献血, 高等学校学習指導要領解説(保健体育編), 2009, 111.
- 4) 厚生労働省: 献血推進のあり方に関する検討会報告書, 学校啓発. 2009年3月10日.
- 5) 厚生労働省: 学校における献血に触れ合う機会の受け入れについて(依頼). 2012年1月11日.
- 6) 川口 泉, 福部純子, 佐々木明見, 他: 高校献血における献血教室の実施. 血液事業, 31: 241, 2008(第32回日本血液事業学会総会 大阪).
- 7) 永野幸子, 隅野 翼, 橋口厚太, 他: 若年層への献血啓発と献血者増加策. 血液事業, 33: 227, 2010(第34回日本血液事業学会総会 福岡).
- 8) 松坂俊光: 血液センターにおける臨床研修の意義. 医学教育, 41: 63, 2010(第42回日本医学教育学会大会 東京).
- 9) 松坂俊光, 相原敬治, 大野拓治, 他: 血液センターにおける臨床研修の意義. 臨床医の血液事業への理解を深めるための試み. 血液事業, 34: 376, 2011(第35回日本血液事業学会総会 埼玉).
- 10) 厚生労働省ホームページ: 平成25年度の献血の推進に関する計画. <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002po3s-att/2r9852000002po8v.pdf> (2013年6月現在).
- 11) 厚生労働省医薬食品局血液対策課: 200mL採血の推進について. 平成24年度第2回血液事業部会献血推進調査会(議事録), 2012年11月27日.
- 12) 菊池雄大, 國井 修, 伊藤陽介, 他: 全血献血バスの稼働効率向上への取り組みについて. 血液事業, 33: 225, 2010. 第34回日本血液事業学会, 福岡.
- 13) 上原 徹, 横山一行, 平田章子, 他: 献血バス1台あたりの献血者増に向けての取り組み. 血液事業, 33: 226, 2010. 第34回日本血液事業学会, 福岡.
- 14) 水野順生, 早川弘二, 高嶋一男, 他: 献血バス1稼働あたり100単位にするための取り組み. 血液事業, 第36回日本血液事業学会, 仙台, 35: 424, 2012.

## **SOME PRACTICES FOR BLOOD DONATION IN AN AGED SOCIETY WITH A LOW BIRTH RATE**

*Toshimitsu Matsusaka*

Ehime Red Cross Blood Center

### ***Abstract:***

The following three practices in a blood center were attempted to increase blood donation in an aged society with a low birth rate: blood center-delivered lectures to schools, experience of training physicians as staff of a blood center, and improvements of work efficiency in the blood center. Blood center-delivered lectures to schools dramatically increased the motivation for blood donation by the students. Experience in training physicians as staff of a blood center was beneficial to their understanding of the blood donation system and efficient use of blood products. Improvement in work efficiency in the blood center was attained by specialization of 400 ml donation, a blood collection plan to meet demand, and an increase in the utilization rate of blood donation per bus. These practices were considered as key factors in blood donation reform.

### ***Keywords:***

blood donation, lecture to school, training physician, specialization of 400 ml donation, action for expiring blood products, increase of donation per bus