

2008 38047B

厚生労働科学研究研究費補助金
医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業

献血者の増加に資する教育教材の開発とその効果の検証

(H19-医薬一般-033)

平成 19～20 年度 総合研究報告書

主任研究者 田久浩志

中部学院大学 リハビリテーション学部 教授

平成 21(2009)年3月

厚生労働科学研究研究費補助金
医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業

献血者の増加に資する教育教材の開発とその効果の検証

(H19-医薬-一般-033)

平成 19～20 年度 総合研究報告書

主任研究者 田久浩志

中部学院大学 リハビリテーション学部 教授

平成 21(2009)年3月

総合報告書 目次

I.	H19-20 年度総合研究報告	
	献血者の増加に資する教育教材の開発とその効果の検証	i
	総合報告	
	田久 浩志	
II.	H19-総括研究報告	
	献血者の増加に資する教育教材の開発とその効果の検証 (H19)	H19-1
	田久 浩志	
	(資料) 回答者に提示した輸血現場レポートの例	H19-7
III.	H19-分担研究報告	
	追跡調査回答者の基礎的背景について	H19-10
	今井 常彦	
	我が国の 19-26 歳の献血未経験者に関する研究	H19-18
	田久 浩志	
	輸血現場レポートの提示による意識の変化	H19-27
	岩本 晋	
IV.	H20-総括研究報告	
	H20 献血者の増加に資する教育教材の開発とその効果の検証 (H20)	H20-1
	田久 浩志	
V.	H-20 分担研究報告	
	7ヶ月間の前向き調査の回答者の基礎的背景について	H20-8
	今井 常彦	
	資料提示による初回献血者の増加に関する研究	H20-16
	田久 浩志	
	資料提示による初回献血者の増加要因の検討	H20-20
	岩本 晋	
	ネット調査による献血経験者への資料提示の効果	H20-23
	-回答者の基礎的背景について-	
	今井 常彦	
	ネット調査における献血経験者への資料提示と献血に至る要因の検討	H20-35
	岩本 晋	
	沖縄における献血経験者への資料提示の効果	H20-40
	-回答者の基礎的背景について-	
	今井 常彦	
	沖縄における献血経験者への資料提示と献血に至る要因の検討	H20-57
	田久 浩志	

献血者の増加に資する教育教材の開発とその効果の検証 総合研究報告

主任研究者 田久 浩志 中部学院大学リハビリテーション学部 教授

A. 研究要旨

我々は選考研究として「H17-医薬-056 若年献血者増加の為の非献血者の意識構造に関する研究」を行なった。この先行研究は調査の条件等の理由により、非献血者の意識構造でなく実際に献血を行なった者の意識構造の解析となったが、ネットの調査会社の協力を得て、ネット上で献血の意義、痛みの程度を示す簡単な資料を提示した場合の実献血者の増加について検討し、献血者が増加する程度を定量的に明らかにした。

しかし、この H17-医薬-056 の研究は献血に好意的な意識を持つ者のみを対象としている限界があった。それと共に、輸血現場の具体的なレポートを提示すればより献血者が増えるか否かは明確ではない。そこで、「H19-医薬一般-033 献血者の増加に資する境域教材の開発とその効果の検証」の研究では、19-26歳の献血未経験者を対象に、ネット上で輸血現場の具体的なレポートを提示した場合の献血者の増加の程度を求めた。次に献血経験者に同様の資料を提示する調査を行い、一定期間中に献血者が増加するか否かを検討した。最後に、沖縄赤十字血液センターの協力を得て、献血会場で献血の終わった人に資料を提示した場合の効果の調査を行った。

それらの解析結果の詳細は本報告書に記載するが、以下のような内容が明らかになった。

1. 献血未経験者に対しての具体的な輸血現場資料の提示は献血者数増加に効果があった。
2. 経験者に対しての資料の提示はネット上でも献血会場の調査でも効果が無かった。
3. 経験者が献血をする理由として「検査結果の自分の健康管理への応用」が多かった。

これらの結果、および詳細な解析内容は今後の献血者確保の参考になると考える。本総合報告書は H19, H20 の報告書を合体して示し、献血者確保の方策を考える方々に供するものである。なお、研究タイトルは「教育教材の開発」とあるが、実際には「教育資料の開発」となった事を申し添える。

分担研究者	田久 浩志	中部学院大学リハビリテーション学部	教授
	岩本 晋	徳山大学福祉情報学部	教授
	今井 常彦	東邦大学医学部	講師

B.H19-調査よりの献血者増加への提言

H19年度の本研究では、ネットの上の匿名者を対象に個人を同定しつつコホート調査を行った。その結果より輸血現場レポートを提示した場合、提示後3ヶ月の献血者数でも昨年度の単純な資料の提示より効果があることが明らかになった。結果は以下のようになった。

輸血現場レポートの効果

理論予測値との比較	O.R. = 8.44	(C.I. 3.32-21.43)
H18年度との比較	O.R. = 1.70	(C.I. 1.01-2.84)
日赤統計との比較	O.R. = 10.96	(C.I. 8.03-14.97)

これらの事より、献血未経験者を対象にした場合単純な資料の提示より輸血現場レポートの方が実献血者を増加させるのに効果があることが明らかとなった。今後は、いかに献血未経験者へ輸血現場レポートを提示するかという、具体的な施策が必要となる。

今回の結果より、輸血現場のレポートという具体的な情報を未献血者に提示するのが定量的に効果があるのが明らかとなった。今後はいかに、何もPRしない場合の実献血率の増加を検討すると共に、どのような広告媒体が献血のPRに効果があるか、ケーブルテレビ等で地域を限定してCMを流した場合の、その実献血率上昇への効果を検討する必要がある。

C.H20-調査より 献血者増加への提言

H20年度の本研究では、ネットの上の匿名者を対象に個人を同定しつつコホート調査を行った。その結果より輸血現場レポートを提示した場合、提示後7ヶ月の献血者数でも昨年度の単純な資料の提示より効果があることが明らかになった。概要はすでに上記に示したとおりであるが、これらより、単純な資料の提示より具体的な輸血現場レポートの方が実献血者を増加させるのに効果があることが明らかとなった。また、献血に肯定的な意見を持つ者のみを対象にした場合と、肯定的な意見と否定的な意識を持つ者を対象とした場合のオッズ比を比較すると、7ヶ月後では後者の方が有意に増加していた。このことから、献血募集をする場合は、特に対象を限定することなく初回献血者募集のプロモーションを行なう方が、献血者の確保に役立つと考える。

一方、経験者を対象としたネット上の調査、沖縄での調査より経験者に献血レポートの提示をしても再献血を行なう割合に変化は見られなかった。

今回の結果より、輸血現場のレポートという具体的な情報を未献血者への提示するのが、初回献血者の増加に定量的な効果があるのが明らかとなった。また経験者に対して具体的な情報を提示しても効果はないが、年齢と共に、献血結果を自分の健康管理に役立てるといった意見が増加するのは注目に値した。この健康管理に役立てるといった項目は沖縄での献血会場の調査でも8割近いものが肯定的な回答をしていたので、今後、是非参考にすべきであろう。

今後は、未経験者へ具体的な資料の提示、経験者には健康管理への応用のアピールなど、対象によって献血者確保のプロモーションを変える必要がある。その際に、献血未経験者を対象にいかにして輸血現場レポートを定期的に収集するかが問題となるが、その方策としては例えば各血液センターから年に1編のレポートを集めても毎年数十編のレポートは集まるから、レポートの収集は現実的には可能であると考える。

D. 健康危険情報

なし

E. 研究発表

研究論文

報告書作成時点(2009/4/1)でなし

学会発表

複数回献血者が献血をするきっかけについて	主発表	H19.06	第 55 回日本輸血・細胞治療学会名古屋	厚労省の行ったアンケート調査の個票 5000 件を元に、標記内容について解析した。特に複数回献血者においては血液の使用内容の提示、検査結果の健康管理への利用の具体的な提示が必要がある事を示した。(発表者 田久浩志)
初回献血者と複数回献血者の増加を目指して	主発表	H19.06	第 55 回日本輸血・細胞治療学会	厚労省の行ったアンケート調査の個票 5000 件を元に、標記内容について解析した。献血者を増加させるには血液がどのように使われるか、検査結果が健康管理にどのように役立つかを具体的に提示する必要がある事を示した。(発表者 田久浩志)
複数回献血者増加のための献血経験者の意識調査	主発表	H19.09	第 45 回日本病院管理学会学術集会 横浜	初回献血者と複数回献血者の意識の違いを解析した(発表者 田久浩志)
インターネット上のコホート研究による新規献血者確保のインサイトマーケティング	主発表	H19.09	日本行動計量学会第 35 回大会 京都	初回献血者確保のための提案を行なった(発表者 田久浩志、岩本晋)
日本における初回献血者数の推定	主発表	H20.07	2008SAS ユーザー総会	献血経験から日本における初回献血者数の分布を推定した(発表者 田久浩志、岩本晋、今井常彦)
初回献血者確保のためのCSマーケティング 7ヶ月間のネット上コホート調査	主発表	H20.09	日本行動計量学会第 36 回大会	外傷、新生児への輸血現場のエッセイを提示すると初回の献血者が増えるか否かを検討し、資料の提示により有意にオッズ比が増加することを示した。(発表者 田久浩志、岩本晋、今井常彦)
初回献血者増加のための資料作成とその効果の検証	主発表	H20.10	第 32 回日本血液事業学会	外傷、新生児への輸血現場のエッセイを提示すると初回の献血者が増えるか否かを検討した(発表者 田久浩志)

F. 知的財産権の出願・登録状況

報告書作成時点(2009/4/1)でなし

G. 謝辞

沖縄県で調査を行うにあたり、沖縄県赤十字血液センター長 屋良勲氏、上江洲 富夫氏、沖縄県赤十字血液センターの皆様にご協力をいただきました。また、ネット上での調査を行うにあたり、ヤフーパブリックインサイト社の皆様にお世話になりました。ご協力を頂いた皆様をここに記して感謝の意を表します。

献血者の増加に資する教育教材の開発とその効果の検証(H19)

主任研究者 田久 浩志 中部学院大学リハビリテーション学部 教授

研究要旨

我々は先行研究で、献血の意義を示す簡単な資料を提示した後の献血に対する効果と、実際に献血を行なった者の意識構造の解析を行った。そして、日本赤十字社のH18年度の統計資料より求めた新規献血者の割合に比較して、この資料の提示により初回献血率が上昇する事を明らかにした。

本研究では未献血者が知らない実際の輸血現場のレポートを提示すると初回献血者が増えるか否かの実証研究を行なった。追跡調査回答者の基礎的な背景については分担研究者の今井常彦が担当した。また輸血現場レポートの提示による意識の変化には分担研究者の岩本晋が担当した。

一方、先行研究と今回の調査の前に行なった2万人規模の予備調査において、回答者の基本属性と献血経験の有無を質問したので、わが国における未献血者の発生要因を検討した。それと同時に、本研究の目的とする効果の検証の基準となる日本全体の初回献血者割合を求めた。これらの解析は分担研究者の田久浩志が担当した、最終的に輸血現場レポートの提示による初回献血者発生数の定量的効果を明らかにした。

分担研究者	田久 浩志	中部学院大学リハビリテーション学部	教授
	岩本 晋	徳山大学福祉情報学部	教授
	今井 常彦	東邦大学医学部	講師

A. 研究の背景

我々は昨年度「H17-医薬-056 若年献血者増加の為の非献血者の意識構造に関する研究」を行なった。この先行研究は調査の条件等の理由により、非献血者の意識構造でなく実際に献血を行なった者の意識構造の解析となったが、簡単な資料を提示した場合の実献血者の増加について検討した。

この調査では、ネットの調査会社の持つ全国規模のパネル(回答者)を対象に採血の痛みを提示をした場合の献血に対する認識の調査を行った。その際に、ネット調査会社に登録されている回答者で、献血に少しでも協力する気持ちがあり、かつ今まで献血をしたことが無いものを調査対象とした。H17年度に行なった第一次調査の対象は19歳から29歳で献血に協力しようとする1863名である。

ネット調査会社による回答者は、第三者からは匿名であるが調査会社からは個人同定ができる連結可能匿名化データとなるため、一定期間を経過した後に同じ者に再調査をすることが可能である。その点を利用してH18年度の追跡調査ではH17年度に参加した者にコホート調査を行い、実際に献血を行なった者が献血行動に至った背景を検討した。その結果、日赤の統計資料より求めた新規献血者の割合に比較して、具体的な資料を提示した場合の献血率が上昇する事を明らかにした。そして、以下の5点が献血者確保に重要である事を指摘した。

1. 性差を考慮したプロモーション
2. 献血会場をよりアピールする
3. 最初から献血に協力する気持ちのある人の増加
4. 針の痛みの検討
5. 正しい知識の啓蒙

本年度はそれらの研究結果を元に「献血者の増加に資する教育教材の開発とその効果の検証」というテーマで初回献血者の増加の研究を行なった。この研究ではネット、パンフレットで提示可能であり、かつ非献血者があまり知らない献血現場の具体的なレポートを資料として取り上げ、それらの提示で実献血者が増えるかを検証した。

それと共に、献血に非協力的な者も献血資料の提示で実際に献血を行なうか否かを検討した。また H17-18 年度の調査対象者はその後、どの程度の人数が実際の献血を行なったかも検討した。一方、H17 年度、H19 年度調査に先立って行った合計 2 万人規模の予備調査の結果から日本全体の実献血者の動向を算出し、その割合と H19 年度の実献血者の比較検討を行った。

本研究は、献血への好意的か否かを問わず不特定多数にリクルート活動をする場合に、輸血現場の臨床レポート提示の効果で献血者を増加できるかを検討することを目的とした。

B. 用語の定義等

先行研究	若年献血者数増加の為の非献血者の意識構造に関する研究 — ネット上のコホート調査による初回献血者の意識構造 — (H17-医葉一般-056)
献血未経験者	一度も実際に献血を行っていないもの
輸血現場レポート	実際の輸血現場でどのように血液が役立っているかを示すレポートで 血液内科医、外科医、小児科医などから収集したレポート

なお、図表を多数用いて解説する関係上、2 段組でなく 1 段組の報告書としたことをお断りしておく。

C. 対象と方法及び倫理的配慮

ネットの調査会社（ヤフーバリューインサイト株式会社 東京都港区）の協力を得て、日本全国を対象とした 19 歳から 26 歳までの者を対象に調査を行った。事前調査として、年齢が 19~26 歳であり、献血が未経験である、献血に協力する気持ちは問わない、疾患服薬などがなく献血に協力をしようと思えば可能である者を対象にした。

回答者には調査の趣旨を説明し、参加は本人の自由意志であり、参加したくない者は参加しなくてもよいこと、個人の特定ができる調査でないことなどの倫理的配慮をした。

調査内容は、献血への理解の程度、献血への協力の意思などを質問した。その後、今まで献血にいなかった理由とどうすれば参加するかなどを質問した。回答者全員に、1. 簡単な資料の提示、2. 輸血レポート A の提示、3. 輸血レポート B の提示の後に下記の 1-5 の内容を質問した。回答者は 2 群にランダムに割付し、輸血レポート A、B の提示の順番を変えるようにした。実際の質問票は Appendix に示す。

1. 読む前よりも献血の必要性を強く思う
2. 今は献血に協力する気持ちがある
3. 今後、実際に献血に行く
4. 献血会場や献血バスを見かけた場合の協力意向
5. 時間的余裕がある場合の協力意向

H17-18 年度の先行研究を第一回調査（通常、追跡）とし、今回を第二回調査（通常、追跡）とした場合の調査概要を表 1 に示す。本年度に行った第二回通常調査はヤフーバリューインサイト株式会社が設定した WEB の上で 2007/11/20 から 11/22 にかけて第二回追跡調査は 2008/2/20 から 2/22 にかけて行った。

表1 本研究に関する各種調査の概要

	実施日	調査内容	対象者	参加者	実献血者	
第一回通常調査	2006/1/23-30	痛みの提示	献血に好意的なもの 3, 4の2段階	1863		
第一回追跡調査	2006/8/28-9/14	痛みの提示の 追跡調査	同上	1192	74	
第二回通常調査	2007/11/20-22	献血現場レポート	好意的否定的両者 1-4の4段階	1505		
第二回追跡調査	2008/2/20-22	献血現場レポート 追跡調査	同上	第一回参加者で 献血未経験者	670	46
			第二回通常参加者	1270	41	

D.結果

D-1. 追跡調査回答者の基礎的背景について 今井常彦 班員

本追跡調査は先行研究と異なり3ヶ月後の値であるため単純に比較はできないが、男性では実献血者の方が普段より献血会場や献血バスの存在を認識している傾向がうかがえた。しかし女性ではこれら傾向は見られなかった。これらの結果から普段から献血会場を未献血者に提示することが重要であると考えた。

また、調査前から献血の必要性を認識していた者の分布と実際に献血をした者の分布に違いが見られないことから、献血者の確保を考えると、献血に肯定的な意見をもつ者に対処するのが効率が良いと考えられる。

実献血者の増加の効率を定量的に検討する場合、痛みに関する資料を提示した先行研究では、最初から献血に協力する気持ちが「ある」者を確保し増加させた方が、実際に献血をする者が有意に上昇することが明らかになった。しかし、今回の解析では相対危険は上昇したが有意差は見られなかった。これは、今回の調査が先行研究の7ヶ月間の調査と異なり3ヶ月間の調査であることが1つの原因と考えられる。平成20年度の中旬に、本年度の調査の7ヶ月後の追跡調査を行ない、相対リスクの有意差についてその時点で検討したい。

D-2 我が国の19-26歳の献血未経験者に関する研究 田久浩志 班員

日本赤十字社の初回献血者の数と国勢調査の人口を組み合わせ、年齢別の人口あたりの初回献血者率を求めた。本年度の追跡調査の1270人では、日本全国の29-26歳と同じ条件であれば1年で20人、3ヶ月では5人が初回献血をすると予測した。

これらの結果はわが国における、新規献血経験者の発生頻度を考える場合の基礎データとなり、献血者募集のリクルート活動の定量評価にしようできることを示した。

D-3 輸血現場レポートの提示による意識の変化 岩本晋 班員

数量化による分析結果によると、献血したか献血しなかったかの2群の判別には的中率66.6%と意識調査における結果としてはあまり高くないが、分析に採用した基本的要素と意識調査のデータである程度予測できることが分かった。しかし分析項目を細かく見ると、献血しなかった群1は平均値が0.0069とプラス、献血した群2が-0.2409とマイナスなので、カテゴリースコアグラフのマイナスが献血したグループを表し、プラスが献血しなかったグループを意味する。

それによってカテゴリースコアグラフを読み取ると、マイナススコアであるほど献血に貢献する度合いが強く、プラスに行くほど献血しなかったことに影響する因子であると解釈出来る。

実際に献血を行ったグループとしての要素を、カテゴリースコア図から読み取ると、年齢が23~26歳、職業は経営者等、意識として献血に行くと言った人、献血会場や献血バスを見かけた場合に協力意向を示した人達であった。この結果から、若い世代よりある程度年齢が高く、責任のある立場の人々で、アンケートなどで献血に行くと言った人が、献血行動と結びついていることが分かった。その代わりに、アンケートで時間があれば行くなどの回答には根拠がないことも分かった。

以上の事をとりまとめると、これまで献血を行っていなかった人で、新たに献血を行った人は、ある程度年齢が高く、責任のある立場で、アンケートなどで献血に行くと言った人が、献血行動と結びついていることが分かった。本研究で取り上げたように献血の重要性の分かる物語をテキストに、献血の大切さを理解する学習機会も大変有意義であると言える。

考察

E-1. 理論予測値と輸血現場レポートの比較

背景要因を一致させた2群の比較を行う解析は、ケースコントロール研究となり有意差はオッズ比の検定で行なう。この場合の信頼区間は Woolf の方法で求める。

今年行なった第二回追跡調査は輸血現場レポートを提示した場合の、そのレポートの効果を求めたものである。1270人中で3月間に実献血をする予測値は5人、実際の測定値は41人であった。この場合オッズ比(O.R.)と95%信頼区間はO.R.=8.44(C.I. 3.32-21.43)と有意に上昇した。

表2 理論予測値と輸血現場レポートの対比

	献血をした	献血をしなかった	合計
実測値	41	1229	1270
理論値	5	1265	1270
合計	46	2494	2540

オッズ比 8.440

95% 信頼限界 下限値 3.324 上限値 21.429

E-2. 第一回調査での痛みに関する簡単な資料提示と今回の調査結果の比較

昨年度に行なった第一回調査は痛みに関する簡単な資料を提示したもので、七ヶ月後には74人が実際に献血を行っていた。昨年度の追跡調査の中では初回の献血の日付も求めていたので、その中から3月間で実献血に至ったものを計数すると23名であった。

この値と今回の輸血現場レポートの比較を行なうと以下のように、O.R.=1.696(C.I. 1.011-2.843)となった。つまり、痛みの提示をした簡単な資料と比較しても、オッズ比が1.696倍に有意に上昇した。

表3 理論予測値と痛みの提示の対比

	献血をした	献血をしなかった	合計
実測値	41	1229	1270
理論値	23	1169	1192
合計	64	2398	2462

オッズ比 1.696

95% 信頼限界 下限値 1.011 上限値 2.843

E-3. 日本赤十字社の統計資料と今回の調査の比較

別資料で示した「わが国における年齢別初回献血率の推定について」を参照すると分かるが、日本赤十字社の統計資料によると20-29歳で平成18年4月～3月の12ヶ月間に初回献血をした者は189083人である。これを3ヶ月に直すと47271人となる。この値と、今回の値の比較を行なうとO.R.=10.964(C.I. 8.031-14.968)と有意に上昇した。

表3 理論予測値と日本赤十字社の統計資料との対比

	献血をした	献血をしなかった	合計
実測値	41	1229	1270
理論値	47271	15535784	15583055
合計	47312	15537013	15584325

オッズ比 10.964

95% 信頼限界 下限値 8.031 上限値 14.968

F.まとめ 献血者増加への提言

H19年度の本研究では、ネットの上の匿名者を対象に個人を同定しつつコホート調査を行った。その結果より輸血現場レポートを提示した場合、提示後3ヶ月の献血者数でも昨年度の単純な資料の提示より効果があることが明らかになった。概要を列挙すると以下のようになる。

輸血現場レポートの効果

理論予測値との比較 O.R. = 8.44 (C.I. 3.32-21.43)

H18年度との比較 O.R. = 1.70 (C.I. 1.01-2.84)

日赤統計との比較 O.R. = 10.96 (C.I. 8.03-14.97)

これらの事より、単純な資料の提示より輸血現場レポートの方が実献血者を増加させるのに効果があることが明らかとなった。今後は、いかに献血未経験者へ輸血現場レポートを提示するかという、具体的な施策が必要となる。

今回の結果より、輸血現場のレポートという具体的な知識を未献血者に提示するのが定量的に効果があるの

が明らかとなった。今後はいかに、何もPRしない場合の実献血率の増加を検討すると共に、どのような広告媒体が献血のPRに効果があるか、ケーブルテレビ等で地域を限定してCMを流した場合の、その実献血率上昇への効果を検討する必要がある。

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

研究論文

なし

学会発表

なし

I. 知的財産権の出願・登録状況

なし

資料1：回答者に提示した輸血現場レポートの例

本番調査では Case-a, Case-b を用い、提示順番は a-b, b-a をランダムに 50%ずつ割り付けた。

CASE-a

外科医は待たなしの緊急手術に遭遇することがあります。その中でも、足に震えがくるシーンに会うこともたびたびあります。下記は出血性のショックで血圧が低下しこのままでは命が助からないという場面で血液が間に合って助かった話です。

外科医となってもう何年になるだろう
手術室に入ると、今でもふとあの時の記憶がよみがえる

「先生、患者さんの容態が急変しました。」

「わかった、今行きます。」

救急外来をやっていた私は、ナースの甲高い声に促されて吸い込まれるように手術室にはいった。さきほど救急車で来たバイクに乗っていて交通事故にあった患者さんの緊急開腹手術をやりはじめていたはずだ。いつもは静寂なはずの手術室がその時ばかりはハチの巣をつついたような騒ぎになっていた。部屋に入るとまずモニターの画面が目飛び込む。動脈圧は60をきっている。そのまま血圧が低下したら患者さんは死亡してしまうため、血圧を維持するため麻酔医は必死の形相で出血を補う輸液をパンピングしている

まずい、と心の中で叫ぶ

「おい、どうしたんだ。」すでに青ざめた表情の後輩の術者に声をかける。

「すいません、肝破裂です。肝門部の血管を遮断して裂けた所を圧迫止血しても一向に出血が止まりません。」

彼の声がかすれている

すでに術野のコンプレッセン(手術で患者さんにかぶせる布)は真っ赤な血で染まり、ベット脇の床にはたれた血液で血貯まりができています

患者さんに何本もいられた点滴のルート(管)からは滝のように輸液がはいっているが血圧は上がらない。完全に出血性ショックだ。

手洗いもそこそこに手術にはいる。

術野は血の海だ。助手の血液の吸引も間に合わない。

確かに肝臓の裂けた所を抑えても血が噴出して来る。内臓の組織が冷たい感じがする、患者の状態が悪化するサインだ。頭の隅で非常ベルが鳴り続けている。

血圧が40をきった。心拍数も下がってきた。いつ心臓が止まってもおかしくはない。身震いが抑えられない

その瞬間、患者の家族の顔が頭によぎる。待合室には若い母親と手をひかれた小さな子供が2人いた。

もう待たなしだ

どうやら出血は肝臓の後ろから湧き上がってくるようだ。

助手に肝臓を持たせ、ここぞとばかり肝臓の後ろに指を入れて血管を圧迫する。

よし、やはり下大静脈が裂けている

圧迫する指に力をいれると、血の沸きあがる勢いがおさまった。

すでに肝の裂けた所からでてくる血は、輸液を大量にいれたためびしょびしょの水のような血液になっている。こうなると血液の凝固異常で全身の血が止まらなくなるのも心配だ

「輸血は、輸血はまだ届かないのか！」

そう叫んだ瞬間、ナースが輸血の入ったバックをもって部屋に飛び込んできた

九死に一生、地獄に仏とはこのことだ

「早く輸液を輸血に換えてくれ！」と怒鳴る。

外周りにいる医者やナース全員が一斉に輸血の準備にかかり、命の水が落ち始める

いままで透明だった輸液ルートが輸血で赤くなる

血圧は70、脈もしっかり触れ始める
術衣の背中はずでに冷たい汗でぐっしょり濡れている

準備は整った！
よし、いくぞ
血管を遮断し、裂けた下大静脈を一気に縫合する
体内のアドレナリンが最高に達しているのがわかる
よし、この患者は助かる！この瞬間に確信した

髪の毛にも白いものがふえてきた私の人生にとって、今から考えると外科医として最高の瞬間が、この時であったかもしれない

CASE-b

輸血は外傷や血液疾患だけでなく、赤ちゃんに必要な場合があります。生後数日で、血液の中にある血液が壊れてできるビリルビン値が徐々に上昇し、皮膚色が黄色くなるのは、よく見られる新生児生理的黄疸です。しかし、中には生後早期に出現し、ビリルビン値が急激に上昇する病的な黄疸があります。この値が高いままになると重い脳の障害が生じるリスクが高くなります。そのため赤ちゃんに輸血をしながら同じ量の血液を体外に出し、全ての血液を新しい血液と置き換える交換輸血が必要になります。

今回、ご紹介する赤ちゃんは、妊娠8か月（予定日より2か月早い）、1,800gで出生した男児です。

いつもの慌しい月曜日の朝は、暖冬と言われながらも久々に降った大雪のために、さらに慌しく感じた。新生児集中治療室は、大雪とは関係なく、常に一定の25℃に保たれている。

「おはようっ。」
保育器内の小さな赤ちゃんたちは、あくびをしながら、小さな手足をゆっくり動かし、慌しい気持ちを和らげてくれる。

そんな回診の最中、周産期ネットワーク緊急連絡網の電話が鳴った。看護師の声は慌しく、「0病院小児科I先生からです。」

「昨日、生まれた赤ちゃんだが、皮膚色がかなり黄色く、血液検査ではビリルビン値が25mg/dlと非常に上昇が早い。元気もないので、すぐに搬送したい。」
「分かりました。」

受話器を置いた私は、近くにいた看護師に、「今から、1,800gで生まれた日齢1の赤ちゃんが、重症黄疸で運ばれてくる。交換輸血の適応だ」と伝えた。

ビリルビン高値が遷延した場合、重篤な脳障害を引き起こすリスクが高いため、ビリルビンの速やかな体外除去が必要である。

約1時間後、濃黄色の赤ちゃんが搬送用保育器で運ばれてきた。新生児集中治療室に緊張が走る。
「元気なのか？」「泣いていない、動かない。」「具合が悪そうだ。」
治療室の緊張感が一気に高まる。血液検査では、やはり重度の黄疸である。
「O型の濃厚赤血球とFFP（新鮮凍結血漿）の合成血を大至急でお願いします。」輸血部に電話連絡の最中、「早くライン（動脈、静脈）取れ。」同僚の声がさらに響き渡る。

1,800gの赤ちゃんの循環血液量は約150ml。あの小さなヤクルト2本と少しの量である。
交換輸血は、体内を回っている循環血液量の約2倍量を約1時間かけて赤ちゃんの動脈から血液を抜き出す瀉血（しゃけつ）をし、静脈へ輸血を行う手技である。

交換輸血の終了後、赤ちゃんの状態をスタッフに聞く。

「ビリルビン値は下がったか？」

「少し下がりましたが、まだ交換輸血の適応です。」

早く生まれて未熟性を伴った赤ちゃんは、交換輸血に伴うリスクも高く、心臓への負担にも注意しなければならない。

「血圧はどう？」

「64/30mmHgです。」看護師の声が力強い。

「よしっ、2回目やるよ。」スタッフの士気も高まる。

「ビリルビン値は下がったか？」

「さらに少し低下しました。しかし、まだ交換輸血の適応です。」

スタッフの緊張はまだ途切れない。

それから連日朝晩、交換輸血を繰り返し、最終的には、計5回の交換輸血（交換輸血総量1,385ml）を施行した。ビリルビン値はようやく正常化した。

「やっと、下がった。」

スタッフの額には汗がにじみ、ようやく安堵感が漂った。

治療と同時進行で原因検索も行い、大腸菌感染が血液に入ったために生じた敗血症に関連した早発重症黄疸であった。

今回の場合は、時間を問わず、必要時に血液製剤が供給され、交換輸血を行うことができたため、小さな赤ちゃんは後遺症なく、大きな赤ちゃんとなって元気に退院した。

輸血医療は、新生児医療でも大きな柱となっている。

追跡調査回答者の基礎的背景について
 分担研究者 今井 常彦 東邦大学医学部 講師

A. はじめに

第二回通常調査の対象となった1505名のうち追跡調査で回答のあった1270名者を調査対象として、献血の有無と各種属性との関係を分析したので報告する。解析結果は、先行研究の報告書との比較検討を考慮してほぼ同じ形式で示した。但し、第一回通常調査と追跡調査の間隔は7か月でたったのに対し、今回の第二回通常調査と追跡調査の間隔が3か月しかないため、実献血者数の比較には注意を要する。

B. 性別年齢と献血の有無

第二回通常調査の1505名に対して追跡調査では1270名からの回答があった。この3ヶ月間で実際に献血をした者は41名で3.2%であった。男性は24名の3.80%、女性では17名の2.66%であり、男性の献血率が高い、カイ2乗検定では有意差は認められなかった。献血した年齢については、先行研究(第一回調査)では男女共20歳の時に献血をした者の多かったが、今回はそのような傾向は見られなかった。

図1 性別と献血の分割表に対する分析

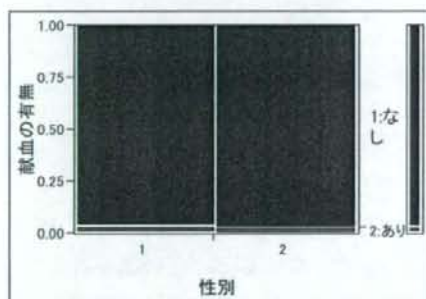
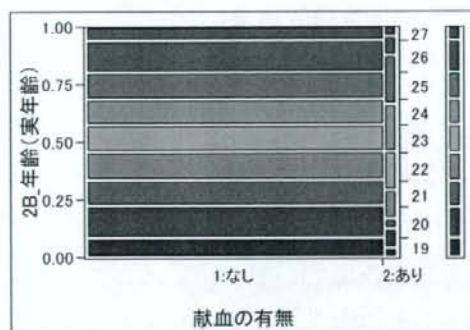


表1 性別 By 献血

		献血の有無		
度数		2:あり	1:なし	
性別	1	24	608	632
	2	17	621	638
		41	1229	1270

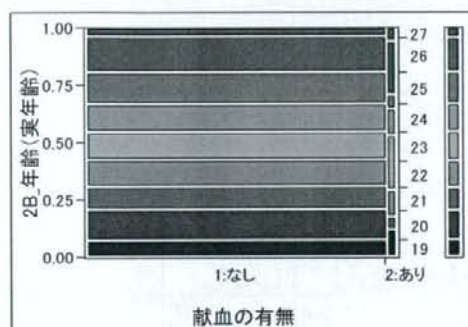
図 2-a 献血の有無と年齢（数値）性別=1:男



献血の有無 By 2B_年齢（実年齢）

度数	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1:なし	53	84	67	75	72	66	71	85	35	608
2:あり	1	2	1	3	4	5	5	2	1	24
	54	86	68	78	76	71	76	87	36	632

図 2-b 献血の有無と年齢（数値）性別=2:女



度数	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1:なし	47	81	63	73	75	77	87	94	24	621
2:あり	2	0	1	2	4	2	1	4	1	17
	49	81	64	75	79	79	88	98	25	638

C. 職種と献血の有無

職業の種類と献血の有無との関係については、調査会社が使用している職業コード（表3）に基づいた。献血した者は、1:会社員 6:パートアルバイト 9:無職 10:大学生に集中している。今回の調査対象が19歳以上であるため高校生は除外されている。既婚者（その他を含む）は男性で4.11%、女性で11.60%であった。

表3-a 職業の分類

Code	職業	Code	職業
1	会社員	9	無職
2	公務員	10	大学、大学院、専門学校生
3	会社経営者、役員	11	浪人、予備校生
4	自営、商店	12	高校生
5	教育、学校関係	13	中学生
6	パート、アルバイト	14	小学生
7	派遣	15	その他
8	専業主婦		

表3-b 独身既婚の分類

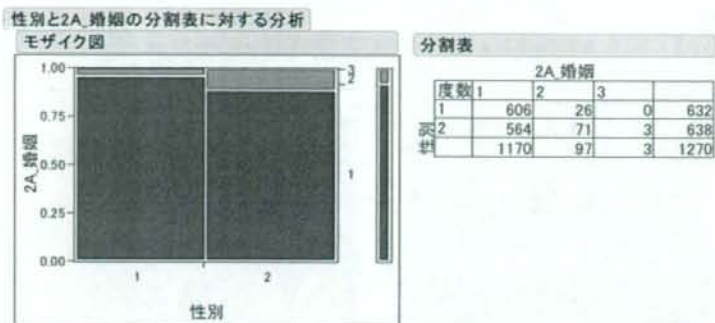
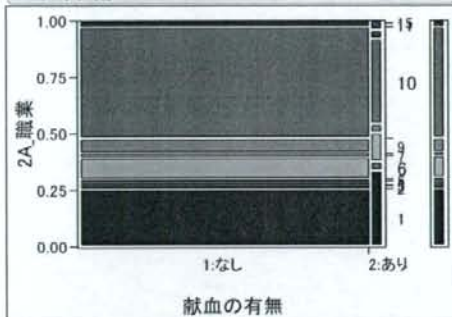


図 4-a 献血の有無と職業 性別=1:男

献血の有無と2A_職業の分割表に対する分析 性別=1

モザイク図



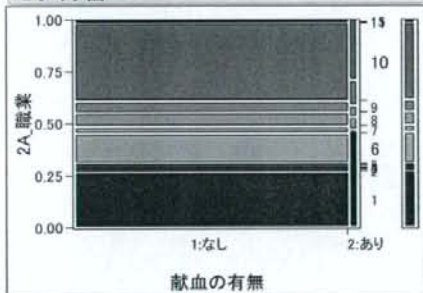
分割表

		2A_職業														
度数		1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	15				
献血の有無	1:なし	157	7	3	8	6	62	7	42	302	9	5	608			
	2:あり	8	0	0	1	0	3	0	1	9	1	1	24			
		165	7	3	9	6	65	7	43	311	10	6	632			

表 4-b 献血の有無と職業 性別=2:女

献血の有無と2A_職業の分割表に対する分析 性別=2

モザイク図



分割表

		2A_職業															
度数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15				
献血の有無	1:なし	167	9	1	8	5	92	21	42	33	233	4	6	621			
	2:あり	8	0	0	0	0	1	0	1	2	5	0	0	17			
		175	9	1	8	5	93	21	43	35	238	4	6	638			

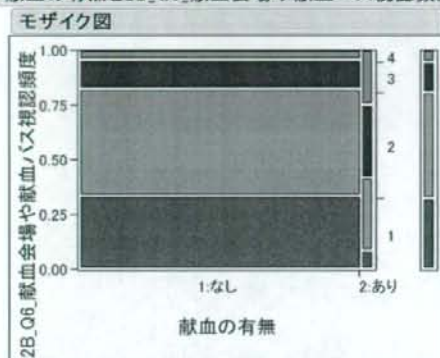
D. 普段、献血会場や献血バスを見かけるか

単に、献血会場を知っているかどうかを問うても意味が無い。通勤通学の途中、あるいは休日に出かけた繁華街等の日常の行動範囲で、献血会場や献血のバスを見かけるかという視認事項について質問した。回答は、1:見かけない、2:たまに見かける、3:時々見かける、4:よく見かける、の4段階とした。

献血の有無と視認事項とをカイ2乗検定で比較した。追跡期間が3ヶ月と短く実献血者が少ないため期待度数が1つのセルで5以下となり検定法にカイ2乗検定を用いたことに問題がある可能性もあるが、男性では実献血者の方が普段より献血会場や献血バスの存在を認識していた傾向がうかがえた。しかし、女性では献血の有無が視認事項による違いは見られなかった。これは、献血会場の場所などを普段から潜在献血者にアピールするのが重要であることを示唆していると考えられる。

図5-a 献血の有無と献血会場や献血のバスの視認事項

献血の有無と2B_Q6_献血会場や献血バス視認頻度 性別=1



分割表

		2B_Q6_献血会場や献血バス視認頻度					
		度数	1	2	3	4	
献血の有無	1:なし	204	298	79	27	608	
	2:あり	2	8	8	6	24	
		206	306	87	33	632	

検定

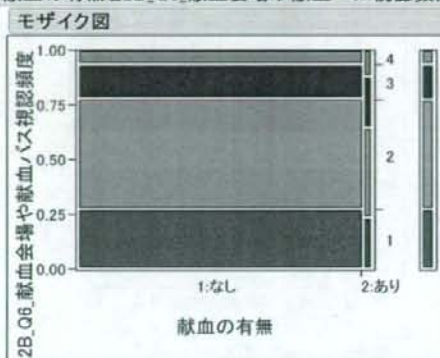
要因	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
モデル	3	11.37242	0.0157
誤差	626	711.44739	
全体(修正済み)	629	722.81981	
N	632		

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	22.745	<.0001*
Pearson	31.307	<.0001*

警告:

セルのうち20%の期待度数が5未満です。カイ2乗に問題がある可能性があります。

献血の有無と2B_Q6_献血会場や献血バス視認頻度 性別=2



分割表

		2B_Q6_献血会場や献血バス視認頻度					
		度数	1	2	3	4	
献血の有無	1:なし	171	313	98	39	621	
	2:あり	4	7	4	2	17	
		175	320	102	41	638	

検定

要因	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
モデル	3	0.78445	0.0011
誤差	632	745.93142	
全体(修正済み)	635	746.71588	
N	638		

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	1.569	0.6665
Pearson	1.774	0.6207

警告:

セルのうち20%の期待度数が5未満です。カイ2乗に問題がある可能性があります。

回答

1:見かけない 2:たまに見かける 3:時々見かける 4:よく見かける