

200735070A

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年度 総括・分担研究報告書

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 20(2008)年3月

目 次

I. 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	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	7
(資料) 通常調査のアンケート用紙	12
(資料) 追跡調査のアンケート用紙	18
II. 分担研究報告	
1. 追跡調査回答者の基礎的背景について	24
今井 常彦	
2. 我が国の 19-26 歳の献血未経験者に関する研究	33
田久 浩志	
3. 輸血現場レポートの提示による意識の変化	49
岩本 晋	

厚生労働科学研究費補助金
(医薬品・医療機器等検査・リハビリテーション総合研究事業)
総括研究報告書

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

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-医薬-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、今まで献血にいか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け、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経験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

先行研究と今回の研究の本調査の前に行なわれた19837人の献血経験に関する予備調査から、カプランマイヤー法を用いて累積未経験率では性別、子供の有無による有意差が存在せず、独身者と既婚者では独身者の方が有意に献血未経験率が低下することを明らかにした。

次に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。

それに従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、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だろう。

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

研究論文

なし

学会発表

なり

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

外科医は待っ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。いつもは静か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。

もう待ったなしだ

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ゃびしゃ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かわる

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より濡れている

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°C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、「O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。

CASE-c

外科医が手術を担当するのに対して、麻酔医は患者さんの手術時の全身管理をし輸血も担当します。下記は特殊な外傷で長時間にわたる手術の記録です。

どっちも大切だけど・・・

平日のICU（集中治療室）は幸い患者も少なく、落ち着いている。

「こんなことは滅多にないし、重症な患者さんがいないのはいいことだ。ところで、そろそろ昼食としないか？昨日はちょっと遅くまで楽しくやりすぎたし、今日は軽くカップ麺でいこうかな。」

「先生、僕もカップ麺にします。一緒に作ってきます。」

「おお、済まん。」

その時、救急処置室から電話がかかってきた。

「先生、自損事故を起こした大学生がたった今救急車で運ばれてきました。木製の扉に激突して左肩から材木が突き刺さったままなんです」

「ほう・・・、それでどうするの？」

「局所麻酔して、材木を抜いてキズを見てみようと思います」

「どのように、どこまで達しているのか、確かな情報はあるのかな？」

「それは、よく分かっていません。ただ・・・」

「『ただ・・・』何だね？」

「ちよいと抜けばOKと思いますが・・・」

「『思います』じゃないだろ！ むやみに抜けばいいってもんじゃないよ！ 今からそっちへ行く」

処置室では若い男が辛そうな表情で右側を下にして寝ていた。それは左肩に4センチ幅の角材が突き刺さり、天井に向かって50センチほど突き出した異様な光景だった。意識はあるが、手先は冷たく、顔面も蒼白で、明らかにショックだ。血圧も90を割ってきた。

緊急手術は間違いなく必要だが、この時間帯は毎度のことだがどのオペ室（手術室）も塞がっている。

「よし、手術までの間にICUでショックの立て直した！ 今のところヘモグロビンは15で低下はないようだが、必ず輸血が必要となりそうだ。とりあえずMAP（人赤血球濃厚液）10単位とFFP（新鮮凍結血漿）10単位のオーダーをしてくれ。クロスマッチは大至急。家族にも連絡して。」

「先生、血圧が70まで低下しています」

ICUに移し、いつも通りのモニタリングを開始するやいなや、看護婦が叫ぶ。

「まずい！ さらにIVライン（静脈にいれる管のこと）を16ゲージ（注射針の太さ、かなり太い）で取って、3か所から一気に輸血だ。念のためヘモグロビンをもう一度測るぞ！ 胸部写真やエコーからも明らかな大量血胸（胸部に出血が貯まること）だから、胸腔ドレーンをすぐ入れるぞ！」

「先生、いつでも準備OKです。」

「だれか、左の胸壁を大急ぎで消毒してくれ！ 清潔手袋をオレに渡してくれ！」

「うわあ！すごい出血量だ！ 血圧は？ 検査は出たか？ オペ室の手配はどうなっているか確認してくれっ！」

たった今、入れたばかりのドレーンから鮮血が流れ出し、あっという間に1リットルを超えた。

「オペ室、準備OKです。」

「すぐ運べ！ それと輸血のオーダーをさっきと同じだけ追加して、準備でき次第オペ室へあげてくれ！」

「あっ先生、ヘモグロビンは5だそうです」

手術室では外科医が困惑しながら、操作を進めていた。見たところ浅そうに見えた角材は強烈な外力で胸の背骨まで瞬間的に届き、跳ね返ったようだった。確かに深さはせいぜい5センチ程度であったが、外からは分からないことだらけだ。

背骨も骨折しているが、肺の損傷がひどくこれが大量出血につながった。しかし角材の進入は心臓や大動脈から外れていたことが幸いした。

とはいえ、大量出血となると今度は血が止まりにくくなり、延々と止血作業が続いた。輸血量を節約する工夫も目一杯やったが限界がある。MAPとFFPだけでなく血小板も必要とした。出血量は20000mlに及んだが、必要な輸血用血液が確実に確保できたのは幸いだった。いつもこんな具合で血液が手に入れば、救命の第一関門はクリアーだ。

完璧な止血は無理としても、おおよその止血が確認できてICUへ戻ってきたのは午前0時を過ぎていた。あつという間の12時間だった

「腹減ったあー。あっ、オレのカップ麺！！」

大切なカップ麺をふたつ無駄にはしたが、もっと大切な血液はひとつも無駄にはしなかった。

CASE-d

血液を扱うのは外科医、麻酔医のみではありません。病院によっては血液内科、細胞治療科があって白血病など血液疾患の患者さんの治療をしています。下記は血液内科の医師からの、ちょっと良い話です。

私は長年造血器疾患の患者を診てきました。輸血は、血液内科医として不可欠な医療技術で、これがなくしては患者を治療することは不可能です。Aさんは、当時32才の主婦、妊娠28週で、急性骨髄性白血病と診断されました。胎児への影響を考慮して初回の治療は一部の抗がん剤の投与で軽く行い、31週に誘導分娩を行い、

無事健児（健康なあかちゃん）を得ることができました。白血病自体やその治療により必発する骨髄障害に対して、赤血球や血小板の輸血は不可欠です。さらに、Aさんの場合、分娩時に大量の輸血が必要でした。その後、Aさんは標準的な化学療法を受け、無事白血病は緩解となりました。しかし、それから2年後に病気は再発しましたが、輸血を行いながらの強力な治療により、再度緩解となりました。

そして、その後は、幸いにも再発はなく、そのうち当方の外来にもこなくなりました。ところが、ごく最近、別の目的で来院したAさんと10年ぶりに再会しました。当時の赤ん坊の長男は高校生となり、驚いたことにその後年が離れた第二子をもうけることができたとのことでした。そう話すAさんの幸せそうな顔が忘れられませんでした。

母は強しと思うとともに、当時集めるのに苦労した大量の輸血のおかげで、Aさん親子の今があるのだとつくづく思う次第です。

CASE-e

現場では貴重な血液をどのように使うか、最善の策は何かをいつも模索しています。下記の例は血液型が違ふ血小板の輸血という特殊な例ですが、再手術を避け、再度の輸血の回避などの決断をした例です。

先天性心疾患は段階的手術を行うため再手術はめずらしいものではない。以前は血小板準備が必須であったそのような手術でも、最近では無輸血で手術が行われるほどに技術は進歩してきた。

ご両親にとっても愛されたある患者さんの再手術のときである。通常よりも長くかかった心内修復術（心臓内に修復手術）ではあったが、手術は順調に終了し、患者は安定した状態でICUに収容された。やや多いドレン（体内にいた出血などを出すため管）からの出血は、「止血は十分にした。もう外科的に止血できるところはない」という確信のもとに暫く様子を見ることにした。「たぶん出血は徐々に減少する」

長い手術に引き続き、ベットサイドに張り付いて術後管理をしているが出血量が減少しない。

洗浄濃縮した人工心肺残血は十分にある。ドレンが閉塞しないように絶え間なくドレンをミルキングする。ヘモグロビン値と血圧は維持されている。1時間、2時間……3時間。やはり出血は止まらない。血液センターに血小板製剤の在庫を確認するが、患者と同型のAB型血小板製剤はなく、あるのはO型とB型だ。とりあえずB型血小板製剤を確保し、「これを使うか」「再手術をするか」「どこか止血確認を忘れたところはなかったか」「いやいや外科的に止血するところはもうないはずだ」と考えは堂々巡りをする。

さらに時間が過ぎ、数時間待てば朝だ。「朝になれば同型血小板が手に入るかもしれないが、そこまで待てるか？」再手術が必要なら早い方がいい。確保できたB型血小板製剤を使用することに決心し、家族に説明をする。「先生、血液型が違って大丈夫ですか」と不安を抱える家族に「大丈夫です。慎重に行います。」と答えて、体重15kgほどの患者にABO型違いの濃厚血小板を少しずつ輸血する。10ml...20ml。目に見えて出血量が減少する。さらに真っ赤だったドレンの排液から赤さが消えていく。「止血できた」

夜が明けるころには出血はほとんどなくなり、患者は何事もなかったように人工呼吸器と同調した呼吸ですやすやと眠っている。体外循環による溶血（赤血球の破壊）のために尿はすでにヘモグロビン尿である。型違い血小板輸血による溶血があったか、なかったかは解らない。が、この血小板輸血によって無用の再手術や追加輸血を回避できたことは間違いない。

もっと早く型違い血小板輸血を決断していれば...あるいは、はじめから同型血小板製剤を準備していれば...という思いはある。どんなときも外科医には反省が付きものだ。

血液は貴重な医療資源であり社会の財産である。ただ闇雲に準備する、使用する時代は終わり、自らの知識や経験の中で血液準備の必要性和使用の適否を決定することが求められる世の中となった。

最善の手段は何だったか、次善の手段は間違っていなかったか。今も考えさせられる一例である。

資料 2 : 第二回通常調査 (本年度通常調査) アンケート

(C) 2007 Yahoo Japan Value Insight Corporation All Rights Reserved.

サンプル条件

- ・19～26 歳の方
- ・過去に献血に行ったことがない方
- ・貧血、服薬、海外渡航などがなく、今、献血しようと思えばできる方

除外職業

市場調査会社、広告代理店

回収目標

1,500s

献血経験なし&意向あり、どちらかというもあり	1000
献血経験なし&意向なし、どちらかというとなし	500

※献血意向については Q2 で聴取

※性別、年齢は不問

献血に関する本調査

【アンケート開始位置】

【ページ:1】

【表示条件】全員

本調査は献血を経験したことが無い方が、何故、いままで献血をしなかったか、献血に対してどのように考えているかをお聞きした後で、実際に輸血が行われる現場のエッセイを2種類読んでいただき、その都度、質問に答えていただくものです。そして、一定期間後に再度調査をさせていただき、回答者の皆様のお考えの変化をお聞きする予定です。

本調査は献血者募集のためのヒントを得るものですが、参加した皆様が無理に献血をしていただく必要はありません。今まであまり知られていなかった輸血現場の実際を知っていただくと、どのように皆様のお考えが変化するかを調査させていただき、今後の献血者募集のヒントを得るために行われる調査です。

得られたデータは調査会社で独自の番号が振られてから研究者に渡されるため、研究者によって回答者の個人が特定されることはありません。この調査に参加するか否かは回答者の自由であり、参加しなかったことにより

不利益が生じることは一切ありません。

本調査は、厚生労働省科学研究費補助金の医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業の一つとして行われ、その結果は国立保健医療科学院が作る厚生労働科学研究データベース閲覧システムの中で「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 研究代表者 中部学院大学 田久(たきゅう)浩志」として報告されます。

【ページ:1】

【ページ:2】

【表示条件】全員

Q1. あなたは献血がどの程度必要だと思いますか。(ひとつだけ)

- [030(1)] 必要だと思わない
- [030(2)] どちらかという必要だと思わない
- [030(3)] どちらかという必要だと思う
- [030(4)] 必要だと思う

【表示条件】全員

Q2. 今後、献血に協力する気持ちはありますか。(ひとつだけ)

- [031(1)] ない
- [031(2)] どちらかというもない
- [031(3)] どちらかというもある
- [031(4)] ある

【ページ:2】

【ページ:3】

【表示条件】全員

Q3. 通勤通学の途中、あるいは休日に出かけた繁華街で献血会場や献血のバスを見かけますか。(ひとつだけ)

- [032(1)] 見かけない
- [032(2)] たまに見かける
- [032(3)] 時々見かける
- [032(4)] よく見かける

【表示条件】全員

Q4. あなたは先日お答えいただいた予備調査では「献血をしたことがない」とお答えいただきました。献血をしない(したことがない)理由として、それぞれについてあてはまる程度を「いいえ」～「はい」の4段階でお選びください。(それぞれひとつずつ)

横方向に回答してください →	いいえ	どちらかという いいえ	どちらかという はい	はい
献血が何に役立つかわからない	→ [033(1)] <input type="radio"/>	[033(2)] <input type="radio"/>	[033(3)] <input type="radio"/>	[033(4)] <input type="radio"/>
注射が痛い	→ [034(1)] <input type="radio"/>	[034(2)] <input type="radio"/>	[034(3)] <input type="radio"/>	[034(4)] <input type="radio"/>
献血会場の場所がわからない	→ [035(1)] <input type="radio"/>	[035(2)] <input type="radio"/>	[035(3)] <input type="radio"/>	[035(4)] <input type="radio"/>
貧血、服薬、病気などでできない	→ [036(1)] <input type="radio"/>	[036(2)] <input type="radio"/>	[036(3)] <input type="radio"/>	[036(4)] <input type="radio"/>
知人から「物好き」など否定的意見を言われた	→ [037(1)] <input type="radio"/>	[037(2)] <input type="radio"/>	[037(3)] <input type="radio"/>	[037(4)] <input type="radio"/>
なんとなく不安	→ [038(1)] <input type="radio"/>	[038(2)] <input type="radio"/>	[038(3)] <input type="radio"/>	[038(4)] <input type="radio"/>
面倒	→ [039(1)] <input type="radio"/>	[039(2)] <input type="radio"/>	[039(3)] <input type="radio"/>	[039(4)] <input type="radio"/>
機会がない	→ [040(1)] <input type="radio"/>	[040(2)] <input type="radio"/>	[040(3)] <input type="radio"/>	[040(4)] <input type="radio"/>
健康面への影響が心配	→ [041(1)] <input type="radio"/>	[041(2)] <input type="radio"/>	[041(3)] <input type="radio"/>	[041(4)] <input type="radio"/>
感染などが心配	→ [042(1)] <input type="radio"/>	[042(2)] <input type="radio"/>	[042(3)] <input type="radio"/>	[042(4)] <input type="radio"/>
海外渡航、輸血経験等の制限のため	→ [043(1)] <input type="radio"/>	[043(2)] <input type="radio"/>	[043(3)] <input type="radio"/>	[043(4)] <input type="radio"/>

【表示条件】全員

Q5. 先日、献血をしない(したことがない)とお答えいただいたあなたは、献血について、下記のどのようなことであれば「献血に行こう」と賛同できますか。それぞれについてあてはまる程度を「いいえ」～「はい」の4段階でお選びください。(それぞれひとつずつ)

横方向に回答してください →	いいえ	どちらかという いいえ	どちらかという はい	はい
血液がどう役立っているか理解できる	→ [044(1)] <input type="radio"/>	[044(2)] <input type="radio"/>	[044(3)] <input type="radio"/>	[044(4)] <input type="radio"/>
注射が痛くない	→ [045(1)] <input type="radio"/>	[045(2)] <input type="radio"/>	[045(3)] <input type="radio"/>	[045(4)] <input type="radio"/>
献血会場の場所がわかる	→ [046(1)] <input type="radio"/>	[046(2)] <input type="radio"/>	[046(3)] <input type="radio"/>	[046(4)] <input type="radio"/>
貧血や病気の症状が改善する	→ [047(1)] <input type="radio"/>	[047(2)] <input type="radio"/>	[047(3)] <input type="radio"/>	[047(4)] <input type="radio"/>

献血行為が尊敬される	→	[048(1)]	[048(2)]	[048(3)]	[048(4)]
不安感がなくなる	→	[049(1)]	[049(2)]	[049(3)]	[049(4)]
すぐに採血してくれる	→	[050(1)]	[050(2)]	[050(3)]	[050(4)]
献血会場が沢山ある	→	[051(1)]	[051(2)]	[051(3)]	[051(4)]
健康面への影響がほとんどないのが理解できる	→	[052(1)]	[052(2)]	[052(3)]	[052(4)]
献血経験を履歴書に書ける	→	[053(1)]	[053(2)]	[053(3)]	[053(4)]
献血ルームで一定時間駐車料が無料になる	→	[054(1)]	[054(2)]	[054(3)]	[054(4)]
周囲が誘ってくれる	→	[055(1)]	[055(2)]	[055(3)]	[055(4)]
記念品や無料のお菓子、ジュースがもらえる	→	[056(1)]	[056(2)]	[056(3)]	[056(4)]

【ページ:4】

【ページ:5】

【表示条件】全員

◆次に下の文章を読んで、設問にお答えください。

採血した血液は輸血や重要な薬の原料に使われ多くの人命を救います。

採血は使い捨て注射器で熟練の看護師が行なうため感染の危険性はまずありません。

昔、血を買いあげた結果、病気の人のお金が売られ問題が生じたため、今はお金でなく、記念品のみを差し上げています。

採血所では皆さんの健康状態を十分チェックさせていただき、水分や栄養補給のための無料の飲み物、お菓子を用意しています。ですから健康面への影響はほとんどありません。また場所によっては駐車代金が数時間無料になることもあります。

自分に献血は無関係と思っても、明日、貴方やご家族、知人が事故や病気で輸血が必要となる可能性はあります。

あなたの善意の血液が人の命を救います

Q6. 上の文章を読んで、あなたの献血に関する意識として、あてはまるものをひとつずつお選びください。(それぞれひとつずつ)

横方向に回答してください →

	いいえ	どちらかという と	どちらかという と	はい
		いいえ	はい	

- (1) 文章を読む前よりも『献血は必要』と強く思うようになりましたか。 → [057(1)] [057(2)] [057(3)] [057(4)]
- (2) 今は献血に協力する気持ちはありますか。 → [058(1)] [058(2)] [058(3)] [058(4)]
- (3) 今後、実際に献血に行きますか。 → [059(1)] [059(2)] [059(3)] [059(4)]
- (4) もしあなたが献血会場の場所の前を通る、あるいは献血バスをみかけたとします。その場合、実際に献血に行きますか。 → [060(1)] [060(2)] [060(3)] [060(4)]
- (5) 上記の(4)の状態、かつ時間的余裕がある場合、あなたは実際に献血に行きますか。 → [061(1)] [061(2)] [061(3)] [061(4)]

【ページ:5】

【ページ:6】

【表示条件】全員

【プログラム制御】Q7とQ8の体験談は、回答者ごとに(割り付け条件内で)均等に表示順序を逆転させる
(表示した順序の新変数を落とす)

【プログラム制御】体験談のボタンを押していない場合アラート

皆さんは献血の広告や献血車などを見たことがあると思いますが、実際にどのような現場で、大事な血液が使われているかをご存知でしょうか。
これから提示する内容は、実際の外科、内科の医師の体験談です。医学用語の説明は加えましたが、その他は原文のままです。架空の話や捏造した話ではありません。
どのようなシーンで、皆様からいただいた血液が使われて命が助かるのか、献血する人の善意による血液が、医療の最前線でどのように使われているかをご覧ください。

その後、内容に関係した幾つかの質問に答えていただきます。
そのため、少々長い文章ですが最後まで読んでくださるようお願いいたします。
下のボタンを押してください。

Q7. 文章を読んで、あなたの献血に関する意識として、あてはまるものをひとつずつお選びください。(それぞれひとつずつ)

- | 横方向に回答してください → | いいえ | どちらかという | | はい |
|-------------------------------------|------------|----------|----------|----------|
| | | と
いいえ | と
はい | |
| (1) 文章を読む前よりも『献血は必要』と強く思うようになりましたか。 | → [062(1)] | [062(2)] | [062(3)] | [062(4)] |
| (2) 今は献血に協力する気持ちはありますか。 | → [063(1)] | [063(2)] | [063(3)] | [063(4)] |
| (3) 今後、実際に献血に行きますか。 | → [064(1)] | [064(2)] | [064(3)] | [064(4)] |

- (4)もしあなたが献血会場の場所の前を通る、あるいは献血バスをみかけたとします。その場合、実際に献血に行きますか。 → [065(1)] [065(2)] [065(3)] [065(4)]
- (5)上記の(4)の状態、かつ時間的余裕がある場合、あなたは実際に献血に行きますか。 → [066(1)] [066(2)] [066(3)] [066(4)]

【ページ:6】

【ページ:7】

【表示条件】全員
【プログラム制御】体験談のボタンを押していない場合アラート

続いてもう1種類、体験談をご覧ください。
下のボタンを押してください。

Q8. 文章を読んで、あなたの献血に関する意識として、あてはまるものをひとつずつお選びください。(それぞれひとつずつ)

- | 横方向に回答してください → | いいえ | どちらかという
と
いいえ | どちらかという
と
はい | はい |
|---|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| (1)文章を読む前よりも『献血は必要』と強く思うようになりましたか。 | → <input type="radio"/> [067(1)] | <input type="radio"/> [067(2)] | <input type="radio"/> [067(3)] | <input type="radio"/> [067(4)] |
| (2)今は献血に協力する気持ちはありますか。 | → <input type="radio"/> [068(1)] | <input type="radio"/> [068(2)] | <input type="radio"/> [068(3)] | <input type="radio"/> [068(4)] |
| (3)今後、実際に献血に行きますか。 | → <input type="radio"/> [069(1)] | <input type="radio"/> [069(2)] | <input type="radio"/> [069(3)] | <input type="radio"/> [069(4)] |
| (4)もしあなたが献血会場の場所の前を通る、あるいは献血バスをみかけたとします。その場合、実際に献血に行きますか。 | → <input type="radio"/> [070(1)] | <input type="radio"/> [070(2)] | <input type="radio"/> [070(3)] | <input type="radio"/> [070(4)] |
| (5)上記の(4)の状態、かつ時間的余裕がある場合、あなたは実際に献血に行きますか。 | → <input type="radio"/> [071(1)] | <input type="radio"/> [071(2)] | <input type="radio"/> [071(3)] | <input type="radio"/> [071(4)] |

以上で質問は終わりです。ご協力ありがとうございました。次回の調査にも是非、ご協力ください。

【ページ:7】

【アンケート終了】

資料3：第二回追跡調査（本年度追跡調査）アンケート

(C) 2008 Yahoo Japan Value Insight Corporation All Rights Reserved.

サンプル条件

2006年9月回答者、2007年11月回答者

除外職業

市場調査会社、広告代理店

回収目標

2000s

献血に関する本調査(2008年2月)

【アンケート開始位置】

【ページ:1】

prm			代入文言
prm29=1	2006年9月回答者	「年月」	「2006年9月」
		「年月日」	「2006年9月7日」
prm29=2	2007年11月回答者	「年月」	「2007年11月」
		「年月日」	「2007年11月20日」

【表示条件】全員

前回【「年月」を代入】の調査にご協力いただきありがとうございました。

今回は、その後、実際に献血に行かれたか否かをお聞きします。献血をした方は、献血手帳を手元においてお答えください。

本調査は献血者募集のためのヒントを得るものですが、参加した皆様が無理に献血をしていただく必要はありません。今まであまり知られていなかった輸血現場の実際を知っていただくと、どのように皆様のお考えが変化するかを調査させていただき、今後の献血者募集のヒントを得るために行われる調査です。

得られたデータは調査会社で独自の番号が振られてから研究者に渡されるため、研究者によって回答者の個人が特定をされることはありません。この調査に参加するか否かは回答者の自由であり、参加しなかったことにより不利益が生じることは一切ありません。