

献血推進提案

米谷卓
慶應義塾大学
法学部政治学科4年A組
30863946

はじめに

第一章 献血とは

献血の歴史
献血の運営体制

第二章 献血を取り巻く問題点

献血者数の減少
献血の負のイメージ
国民の知識不足

第三章 献血推進について

現状の献血推進計画
コンセプト型献血ルーム

第四章 具体的献血推進の提案

映像教育の提案

おわりに

はじめに

2011年3月11日、未曾有の東日本大震災が日本を襲った。死者・行方不明者数約2万人、震災被害額約16.9兆円¹という多大なる被害を及ぼした。福島第一原発の事故の収拾は未だにたつかず、油断できない状況が続いている。

そういった環境が人々にもたらしたのは意識や行動の変化だった。被害にあった方々に対して少しでも貢献したい、そんな気持ちが人を動かしていった。ボランティアに行く人、炊き出しを行う人、支援物資を届ける人。都内でも大規模停電を避けるために電気を少しでも節約するように心掛けていた。

そんな中、私は生まれて初めて献血センターに足を運ぶ事になる。私にとって「献血」が数ある選択肢から選ばれた行動の一つだったからだ。しかし、いつも「血液が足りない」と書かれている新宿東口献血センターには献血希望者で溢れかえっていた。震災後、同センターには通常の3割増となる献血希望者が駆け付けていたのだ²。

同記事によると、新宿南口献血センターでは30歳から50歳代の献血者が普段多いが、震災後は若者の利用が多くなったのが印象的だったと献血ルームのスタッフが語っている。私自身も震災を経験するまで献血をした事が一度もなかった。決して献血を避けていたのではない。ただ、生活している中で献血に触れ合う機会が殆どなく、行動の選択肢の一つとして考えられなかったのだ。私は海外に在

¹ 内閣府防災担当発表（平成23年6月24日）

² 新宿経済新聞、「新宿東口献血ルーム、震災後の献血者は3割増」、Shinjuku.keizai.biz/headline/1112（2011年12月1日アクセス）

住していた事もあり、幼い頃に献血車に遭遇したことはないし、親戚の中で輸血を経験した人もいない。病院に行く事もほとんどなく、献血を自分ごととして捉える機会が一度もなかったのだ。

近年、献血の若者離れが叫ばれている事を踏まえると、例え震災を機に足を運ぶ若者が増えることだとしても、それはとても喜ばしいことだ。しかし、献血によって生産された血液製剤には使用期限があり、一度に大量に採血出来たからといって安心出来ないのが現状である。継続的な協力が求められるが、時間が経つに連れて世の中の支援ムードも落ち着きを見せ始め、献血の現場にも足を運ぶ人間が減り始めてしまう。

献血に対して今まで関心を持たなかった若者が実際に行動を起こしたのにも関わらず、一度限りで現場を離れて行くことは悲しい。一時的な“ブーム”に終わらせずに継続的な活動へと繋げられないだろうか。献血に対する意識を継続的に維持できないだろうか。献血をより身近に感じてもらえるような仕組みを作れないだろうか。本文では献血の現状・問題点を踏まえつつ、効率的な献血推進の提案を目標とする。

第一章では血液事業が献血で支えられなければならない理由、医療における重要性の理解を、血液の歴史や現在日本が整えている血液事業体制から深めていきたい。そして、第二章では現在の献血における問題点を、第三章では現状の献血推進計画の効果などを分析し、その上で、第四章では私なりの献血推進案を提案したいと思う。

第一章 献血とは

献血の歴史

戦後日本での輸血は、「生血輸血」・「枕元輸血³」という形式で行われていた。まず病院は輸血組合に供血する組合員の派遣を依頼する。供血者は「健康診断や血液検査の合格者に対して交付される血液斡旋所の会員証、および供血の15日前に発行された性病予防協会附属血液検査所の梅毒反応陰性の血液検査証を持参し、一連の確認を行った患者の担当医が判断をして輸血を行う」といった流れが一般的であった。しかし、1948年11月に東京大学医学部付属病院で子宮筋腫の治療のために入院していた女性が4回に渡る輸血を通じて、梅毒に感染してしまう輸血梅毒感染事故が起こる。女性は訴訟を起こし、勝訴。事故の責任は感染の可能性を指摘しなかった供血者ではなく、医師に向けられた。当時、血液の流れを確認するのは医師だけであり、問診の義務を果たさなかったことで事故が発生したとされた⁴。

この裁判を機に血液事業において受血者の安全性に注目が集まるようになり、枕元輸血では血液型の合う人がいない場合がある事、感染症をチェック出来ない事、GVHD⁵の危険性が高い事から避けられるようになる。その代わりとなったのが、「血液銀行」だった。

これを契機として連合軍総司令部（GHQ）から厚生省と東京都に対して、輸血対策の確立を促される。GHQは血液を保存すると同時に多種類の検査を施すことで血液の安全性を確保するために「血液銀行」の設立を助言していた。さらに、アメリカ赤十字社からも日本赤十字社（以下、日赤）で血液事業を行うならば、必要な援助を惜しまないとの申し入れがあり、厚生省は日赤を血液銀行計画の取り扱い団体に指定し、「輸血対策委員会」を設置し、1952年に日本赤十字社血液銀行東京業務所が開設されるに至った。それとほぼ同時期に日本製薬、日本ブラッドバンク、横須賀血液銀行など、商業血液事業が次々と開始され、血液事業は全国的に展開していくこととなった⁶。

血液銀行が急激に発展した理由は、①保存血液の輸血効果は、新鮮血液と遜色がなく、②「採血後輸血に適応するか否かについて完全な検査を行うことができるので、輸血による梅毒、マラリア等伝染病感染が防止される」、③大量の血液が供給可能であり、必要に応じて血漿のみも供給できる、④枕元輸血では大都会を除いて、供給者を得ることが困難だが、その心配がなく、⑤輸送が簡便なことから、非常災害時に対応でき、⑥健康時に血液を提供し、自らの障害疾病時に必要な血液を受け取ることができるからである⁷。

血液銀行では「売血」、「預血」、「献血」の3種類の採血方式が存在していた。「売血」は言葉の通り、供血者に対して金品を給付する方法である。「預血」はあらかじめ血液を提供しておけば、本人や家族などが輸血を必要とした時に、その分だけ優先的に供血される方式である。「献血」は日赤のみでおこなわれ、供血を無償で行ってもらうものであった。厚生省は献血・預血による健康な血液の確保と保存血液の正しい使用の普及に務めたが、売血方式により安易に血液が得られること、一般国民に血液製剤及びその現状に対する認識が薄いこと、医療機関の献血への関心と協力が欠如して日赤の血液事業は窮地に追い込まれていた⁸。

³ 供血者と患者とは隣り合わせに横たわり、採血した血液を直ちに患者に輸血する方法。

⁴ 香西豊子、『流通する「人体」』、勁草書房、2007年、pp.142～145

⁵ graft versus host diseaseの略。臓器移植に伴う合併症。

⁶ 日本赤十字社編、『血液事業のあゆみ』、廣濟堂、1991年、p.49

⁷ 香西豊子、前掲書、2007年、p.150

⁸ 日本赤十字社編、前掲書、1991年、pp.53～54

1963年には、公立6、日赤立16、財団法人及び社団法人立11、株式会社22、合計55箇所の血液銀行が設置され、約58万5千リットルの保存血液を製造・供給したが、その97.5%は売血によって確保されていた⁹。このように圧倒的な採血量をあげていた売血だが、ついに供血者の健康問題が発生する。売血を職業的に行う者が一部社会的に現れたのだ。自らの健康をかえりみずに供血を行う者が増えると同時に、供血者が固定化されていく。結果として、健康的な血液の割合が大きく減り、輸血用血液の品質の低下に繋がってしまった。

またドヤ街と称されたところに入出入りする売血者の頻回採血は、売血者自身の健康をむしばみ、輸血を受けた患者にも危険なウイルスを感染させた。釜ヶ崎のある診療所の医師が当時の様子をこう証言している。

血を売る人は男性に多く、女性には少ない。その九十%は、三十代を中心に二十代、四十代にわたる単身の男性労働者である。住んでいるところは、八割までが簡易宿であり、その次にはアオカンと称する野宿の人たちで、これが一割を占める。健康保険を持っている人、あるいは生活保護を受けている人には少なく、健康保険未加入者の人が九十%と圧倒的に多い。また、売血をした人の五十%強は、労働福祉センターを通じて仕事に行くアンコである¹⁰

そんな中、1964年3月にライシャワー事件が起こる。在日アメリカ大使のエドウィン・ライシャワーがアメリカ大使館門前で刺されて重症を負った際に輸血した血液が原因で肝炎になってしまう。そして、その使用された血液が売血によるものであったことから社会的問題として大きく注目されたのだった。これを受けて同年、「献血の推進について」という閣議決定がなされる。

「献血の推進について」（昭和39年.8.21閣議決定）

政府は、血液事業の現状にかんがみ可及的速やかに保存血液を献血により確保する体制を確立するため、国及び地方公共団体による、献血思想の普及と献血の組織化をはかるとともに日本赤十字社または地方公共団体による献血受入態勢の整備を推進するものとする¹¹。

すると、1966年ごろより民間血液銀行は売血を自粛しはじめ、民間血液銀行16社の連合組織である「日本血液銀行協会」は売血を全廃した。このようにして、日本は輸血用血液を献血により調達するようになっていったのである。

⁹ 厚生省薬剤局生物製剤課編、『血液事業の現状（昭和50年版）』、1976年、p.3

¹⁰ 香西豊子、前掲書、2007年、pp.58

¹¹ 香西豊子、前掲書、2007年、p.153

献血の運営体制

献血には成分献血、400mL献血、200mL献血の3種類の採血方法が存在する。血液中の全ての成分を献血するのが400mL献血と200mL献血であり、成分献血は成分採血装置を使用して血小板や血漿といった特定の成分だけを採血し、体内で回復に時間のかかる赤血球は再び体内に戻す方法となっている。

現在の輸血医療は、必要な成分のみを輸血する成分輸血が主流になっているため、400mL、200mL献血によって採血された血液は、赤血球、血漿、血小板に分離され、輸血用血液製剤となる¹²。ちなみに成分献血では献血時に血漿、血小板を分けて採血するので分離する必要がない。

日赤ではこれらの方法の中でも、献血量が多い400mL献血と成分献血を推進している。その理由の一つとしてあげられるのは、輸血される患者の負担が200mL献血と比べて少ないからである。血液に決して同じ物は存在せず、どれもが微妙に違っており、輸血された患者は特定の確率で発熱などの副作用が起こってしまう。つまり、複数の献血者からの血液を輸血するほど、その確率は高くなる。仮に800mLの全血輸血が必要な場合、200mLを4つ使用するよりも、400mLを2つ使用した方が副作用の可能性を少なく出来るため、医療機関における200mLの需要は減っている。

また、成分献血に関しては、最も回復の遅い赤血球を体内に戻すため、献血者の体の負担が軽く済むことや、200ml全血献血による場合の、約5倍以上の血漿製剤や血小板製剤を作ることが出来るため非常に効率的である。一人分の血液から多くの血液製剤を製造することができ、輸血によるウイルス感染や、その他の副作用危険性が軽減されるので、最も理想的であると考えられるだろう¹³。

そして、献血方法別の採血基準は（図表1-1）の通りである。2011年4月1日より採血基準が一部改正され、献血の対象となる年齢を拡大した。この対象から一年間、全国で約500万人から採血されている。しかし、献血により生産された血液製剤は使用期限があり、赤血球は21日、血小板は3日、血漿は1年（凍結保存）となっている。長期保存が出来ないために継続的な献血による供給の仕組み、構造の構築が必須となっているのだ。

献血方法別の採血基準 (平成23年4月1日施行)

項目	全血献血		成分献血	
	200mL献血	400mL献血	血漿成分献血	血小板成分献血
1回献血量	200mL	400mL	600mL以下 (標準血液量の12%以内)	400mL以下
年齢	16歳～69歳*	男性17歳～69歳* 女性18歳～69歳*	18歳～69歳*	男性18歳～69歳* 女性18歳～54歳
体重	男性45kg以上 女性40kg以上	男女とも 50kg以上	男性45kg以上 女性40kg以上	
最高血圧	90mmHg以上			
血色素量	男性12.5g/dL以上 女性12g/dL以上	男性13g/dL以上 女性12.5g/dL以上	12g/dL以上 (赤血球数基準値に準じて 男性は11.5g/dL以上)	12g/dL以上
血小板数	—	—	—	15万/μL以上 60万/μL以下
年間献血回数	男性6回以内 女性4回以内	男性3回以内 女性2回以内	血小板成分献血1回を2回分に換算して 血漿成分献血と合計で24回以内	
年間総献血量	200mL献血と400mL献血を合わせて 男性1,200mL以内、女性800mL以内		—	—

*65歳から69歳までの方は、60歳から64歳までの間に献血の経験がある方に限られます。

(図表1-1) 出典：日本赤十字社

http://www.jrc.or.jp/vcms_lf/ketueki_20110301_kijun.pdf
(2011年12月1日アクセス)

さらに、献血は残念なことに短期間に同じ人からの協力をお願いしにくい現状がある（図表1-2）。もし400mL献血を行った場合、次に献血を行えるのは男性で12週間後、女性では16週間後になってしまう。では全員に成分献血をお願いすればいいと考えるかもしれないが、成分献血には平均45分

¹² 日本赤十字社編、『愛のかたち献血』第16版、2011年、p.20

¹³ 岡山県「Q3：『成分献血』って、どんな献血のことなの？」www.pref.okayama.jp/page/detail-7068.html
(2011年12月19日アクセス)

から1時間かかってしまう。仮に一般的なサラリーマンが献血となった場合、平日は仕事があるため献血可能な時間は実質昼休み、又は、退社後となる。しかし、献血ルームにも営業時間があり、その殆どが12時45分から14時までが昼休み、17時45分が最終受付時間となっており、実現はかなり難しい。休日は問題ないだろうが、毎週週貴重な休みを割いてまで通う事は考えにくい。そのため、より多くの人間の協力が求められることになる。

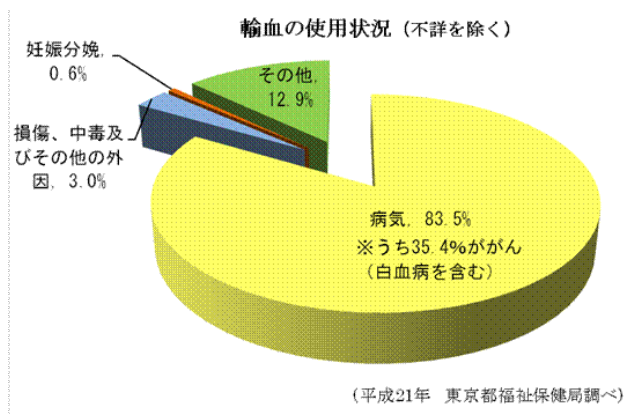
■献血の間隔

今回の献血 次回の献血	血漿成分献血	血小板成分献血※	200mL献血	400mL献血
血漿成分献血	男女とも2週間後の同じ曜日から献血できます	男女とも4週間後の同じ曜日から献血できます	男女とも8週間後の同じ曜日から献血できます	男性は12週間後・女性は16週間後の同じ曜日から献血できます
血小板成分献血				
400mL献血				
200mL献血				

※血漿を含まない場合には、1週間後に血小板成分献血が可能になります。ただし4週間に4回実施した場合には次回までに4週間以上あけてください。

(図表1-2) 出典：日本赤十字社、『愛のかたち献血』第15版、2010年、p.17

街を歩いている時によく献血を呼び掛ける姿が見受けられるように、血液の在庫が常に厳しい状況が続いている。しかし、その現状をより強く表しているのが血漿分画製剤の国内自給率だ。輸血用血液製剤は、1974年よりすべて国内の献血によってまかなわれているが、血漿分画製剤については、その半分以上を輸入に頼っていた。1980年代に輸入した血液凝固因子製剤を使用した患者がHIVに感染するという「薬害エイズ」問題が発生した為、日赤は国内の献血によってまかなうことを目指しているが、未だ国内自給には至っていない¹⁴。



(図表1-3) 出典：厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/seisaku/2011/06/01.html> (2011年12月1日アクセス)

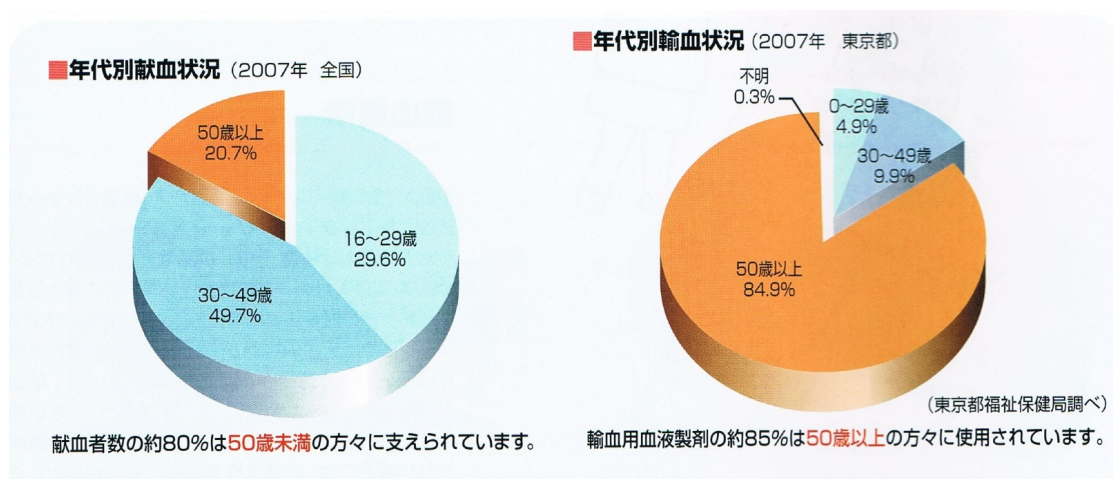
事故が起こった時に輸血が使われているイメージを誰しもが抱いていると思われるが、実際の8割以上はがんなどの病気の治療に使われている(図表1-3)。血液なくして現代医療は成り立たないということを知っていただけるだろう。

¹⁴ 日本赤十字社編、『愛のかたち献血』第15版、2010年、p.9

第二章 献血を取り巻く問題点

2011年1月に少子高齢化で16年後には約100万人分の血液が足りなくなるという記事がasahi.comに掲載され、話題になった¹⁵。その記事は2010年9月に日赤によって行われた血液需給将来シミュレーションを元にかかれている。そのシミュレーションでは輸血需要がピークを迎える2027年には、必要献血人数が約549万人と想定しており、献血可能な16~69歳の人口、約7588万人のうち実際に献血する人は、09年と同じ割合（5.9%）と仮定して約448万人となり、約101万人分の血液が足りない計算となるのだ¹⁶。つまり、日本の血液事業が国内自給率100%を保つためには最低でも約7.2%の献血率を達成しなければならない。

しかし、現状はさらに厳しい。というのも、現在の献血は年金と同じような構造となっているのだ。献血者の約80%が50歳未満なのに対し、輸血対象の約85%が50歳以上となっている（図表2-1、2-2）。献血者数と献血率が下がっていると言われていた中で、輸血の需要は膨れ上がっていくというかつてない状況に追い込まれている。



(図表2-1、2-2) 出典：日本赤十字社、2010年、『愛のかたち献血』第15版、p.12

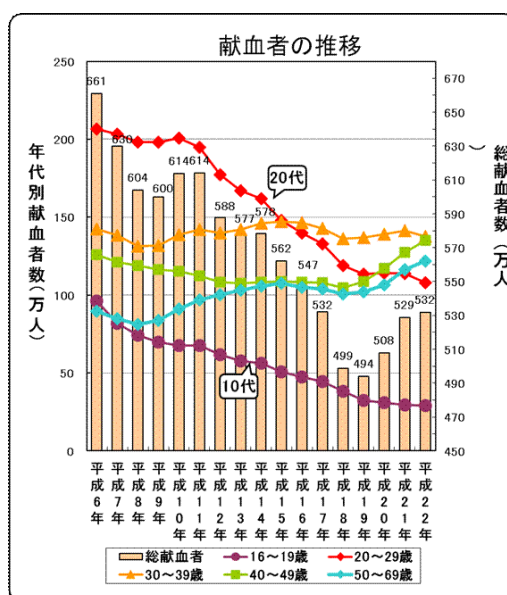
本章では血液事業における問題点を一つ一つ洗い出し、分析を試みる。

¹⁵ 朝日新聞社、『若者減って血液ピンチ 16年後、血液不足100万人分』、www.asahi.com/national/undate/0119/TKY201101190207.html (2011年12月1日アクセス)

¹⁶ 厚生労働省医薬食品局血液対策課、『平成22年版 血液事業報告』、2011年、p.14

献血者数の減少

近年、献血人数の減少が叫ばれている。厚生労働省が発表した献血者の推移は以下の通りである（図表2-3）。平成6年から総献血者数が右肩下がりなのはもちろん、年代別献血者数において10代、20代の低下ぶりが著しい。圧倒的に献血者数を誇っていた20代は約半分となり、今では30歳から50歳代の献血者が多数を占めているのが分かる。



(図表2-3) 出典：厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/seisaku/2011/06/01.html> (2011/12/01アクセス)

しかし、献血者数が減ったからといって、献血量が減ったとは限らない。1988年から1990年、1998年から2000年、2008年から2010年の平均年間献血量、そして献血者一人当たりの献血量を比較してみる（図表2-4）。

	平均年間献血量 (ℓ)	献血者一人当(ml)
1988年～1990年	1,896,238	241.2
1998年～2000年	1,935,951	320.0
2008年～2010年	2,036,925	389.6

(図表2-4) 出典：日本赤十字社、『血液事業の現状』平成3年統計表、平成13年統計表、平成22年統計表より筆者作成

すると献血者数は減りつつも、一人当たりの献血量が増えており、合計献血量は上昇していることが分かる。これは前にも明記したが、大量に輸血を行う際には200mlよりも400mlの方を使用した方が輸血した際の副作用などの影響が少ないことから、400ml献血・成分献血推進が積極的に行われていた影響だろう。現在では全血献血から製造する血液製剤の95%が400ml献血による血液製剤であり、

200ml献血による血液製剤はたった5%となっている¹⁷。各血液センター、献血ルームなどは地域の200ml献血の必要量が確保され次第、受付自体を終了してしまうため、1991年の200ml献血者数が5,362,145人¹⁸だったのに対して、2001年には1,351,293人¹⁹、2010年には459,165人まで減少。成分献血者、400ml献血者数が大幅に上昇するに至っている（図表2-5）。

	献血申込者	総献血者	成分献血者	400mL献血者数	200mL献血者数
1991年	8,861,137	8,071,937	896,320	1,813,472	5,362,145
2001年	6,802,855	5,774,269	1,695,681	2,727,295	1,351,293
2010年	6,363,726	5,318,586	1,589,399	3,270,022	459,165

（図表2-5）出典：日本赤十字社 血液事業部『血液事業の現状』（平成3年統計表、平成13年統計表、平成22年統計表）より筆者作成

現場の需要を重視するあまり、200ml献血の受入れが極端に少なくなり、高校生や400ml献血の基準に達せられない、又は献血がしたいが400mlに対しては嫌悪感を抱いている女性達の献血機会を奪ってしまったことも考えられる。原因はそれだけではないが、2001年の16～19歳献血者数は577,623人（男性268,011人、女性309,612人）なのに対して、2010年には292,853人（男性154,799人、女性138,054人）までに減少。さらに、全体の男性献血者数が2001年の3,452,607人から2010年の3,611,500人なのに対し、女性は2,321,662人から1,707,086人と激減している。

献血に対する負のイメージ

こうして数字を並べた時に気になるのは申込比だ。献血の申し込みをした人の中から検診を無事通過し、実際に献血した人の割合であるが、最近では女性の献血申込者の3割は条件が満たせていない状態が続いている。これは献血基準が厳しくなったこと、女性の多くがダイエットなどによる栄養不足など現代の健康管理のあり方が問題となっていることが想定されるが、この申込比の低さがさらなる負の連鎖を引き起こしていると考えられる。

例えば、2010年の女性の16～19歳献血者数は申込比が61.5%となっており、若くして多くの人に「私は献血が出来ない身体なのだ」という考え方が生まれるだろう。その情報は日常会話からソーシャルメディアを使い、幅広く多くの知り合い、友人に伝えられる。献血をしてあげようという気持ちを踏みにじられ、善意を否定された感覚を仮に覚えてしまった場合、日赤や献血に対して非常にネガティブなイメージを普及させてしまう可能性がある。そして、二人、三人と基準を満たせない人が自分の周りにいる環境が出来上がってくると、次第に彼女達の話や噂を通じて、問診や検査を受けていない人も「彼女達が駄目なら私もきっと駄目だろう」という考えが生まれてくることも容易に想像出来る。

また、献血に訪れた人に400ml献血の目標量達成のために200ml献血を考えていた人に変更を促すケースが増えている。立派に貢献したのにも関わらず、自らの予定をある種強制的に変えられてしまうことで「そんなはずじゃなかったのに・・・」とネガティブな記憶が残る様になる。人の命がかかっ

¹⁷ 日本赤十字社 東京都赤十字血液センター 「200ml献血をご希望される皆様へ（お願い）」
www.tokyo.bc.jrc.or.jp/tmpfile/200_donor1108/200_donor1108.htm (2011年12月18日アクセス)

¹⁸ 日本赤十字社 血液事業部、『血液事業の現状 平成3年統計表』、p.20

¹⁹ 日本赤十字社 事業局 血液事業部、『血液事業の現状 平成13年統計表』、p.2

てくる献血は短期的結果が何よりも求められるが、長期的な施策を取らなければならない非常に難しい現場である。献血者の継続的な協力が最も重要視される中で、このような対立が生じやすいのは問題である。

さらに、2001年から2010年までに高校生献血者数は約60%減っている。2001年から2010年の約10年間で10代、20代献血者が約225万人から約137万人へ、約40%も減っていることから、いかにして若い世代の協力を仰ぐかが血液事業における最大の課題として明記されているのが分かるだろう²⁰。

では、この若者の”献血離れ”といわれる現象は彼らの献血に対する無関心から来ているものなのだろうか。まずは献血率で比較してみる。日赤の発表によると2001年度は16～19歳（7.9%）、20～29歳（9.3%）、30～39歳（8.4%）であり、2010年度は16～19歳（4.9%）、20～29歳（7.7%）、30～39歳（7.4%）だとされている。16～19歳が他と比べて異常に低くなっているのは15～19歳の人口により算出されているからと考えられるので、改めて算出をしてみた（図表2-6、図表2-7）

2001年度	人口	献血者	献血率
16～19歳	5,970,000	577,623	9.68%
20～29歳	17,906,000	1,669,900	9.33%
30～39歳	17,339,000	1,420,627	8.19%

（図表2-6）総務省 政府統計の総合窓口、『年齢各歳、男女別人口及び人工性比 — 総人口、日本人人口』、www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001010884 (2011/12/1アクセス)、日本赤十字社編、『血液事業の現状 平成13年統計表』より筆者作成

2010年度	人口	献血者	献血率
16～19歳	4,871,000	292,853	6.01%
20～29歳	13,915,000	1,080,385	7.76%
30～39歳	18,284,000	1,376,596	7.53%

（図表2-7）総務省 www.stat.go.jp/data/jinsui/2.htm#02 (2011/12/1アクセス)、日本赤十字社編、『血液事業の現状 平成22年統計表』、www.jrc.or.jp/blood/shinryo/index.html (2011/12/1アクセス)より筆者作成

数字に多少の変化はあったが、全体的に献血者数が減っていること、特に16～19歳が減少していることに変わりはない。その原因はどこにあるのだろうか。

国民の知識不足

厚生労働省が2006年に行った『若者層献血意識に関する調査²¹』によると、献血を「よく知っている」と「ある程度知っている」を合算した認知率は73.8%を記録していながらも、献血における関心度となると関心派が52.2%となり、無関心派とほぼ同率となっている。その結果として献血では感染症に

²⁰ 日本赤十字社、「LOVE in Action」、ken-love.jp/40minutes.html (2011年12月1日アクセス)

²¹ 厚生労働省、『若者層献血意識に関する調査』、2006年、www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/iyaku/kenketsugo/7n.html (2011年12月1日アクセス)

感染しないことを約40%の人が、血液製剤は未だ海外の血液に依存していることを約77%の人が理解できていなかった。

この現状は献血に対する教育が日本で不足していることから生まれているだろう。高校に献血バスがくることによって、初めて献血を経験する人も過去は多かったと思われるが、今ではその数も減少している。20年前に高校の6割が受け入れていたのに対し、09年は2割にとどまってしまった²²。それは週休二日制の定着によって土曜日が使えにくくなったことや、学校全体で協力させられることを嫌がる人が増えたことが原因とされているが、日赤としても200mL献血の需要が少なくなってしまう今、積極的に渉外を行うことが減っているという。高校生に対してアプローチする機会が減ることで、彼らから献血が遠い存在になってきているのは明らかだ。

献血未経験者たちは献血をしたことがない理由として「針を指すのが痛くて嫌だから」、「なんとなく不安だから」、「恐怖心」といったものが上位に挙げており、個人が献血に対して抱いている偏見やイメージが彼らから行動を奪ってしまっているように思える。高校生の理由の1位は「近くに献血する場所や機会がなかったから」と協力の可能性がまだあるものの、年を重ねると「健康上出来ないと思ったから」という理由で避けていた人間が増え、正確な知識が浸透していない現状が浮かび上がってくる。また、献血経験者の42.3%が「献血について正しい知識、必要性を知らせて欲しい」と回答するなど、現場での説明不足も露呈する形となった。貴重な時間を割いてくれた献血者に直接献血の必要性を訴えられないのであれば、積極的に街頭で声をかけて献血への協力をお願いしても、複数回献血協力者には繋がりにくく、その場しのぎの対応になってしまうことは間違いない。献血、血液事業の重要性を再認識してもらう必要があることが明らかになってきた。

²² 朝日新聞社『若者減って献血ピンチ 16年後、血液不足100万人分』 www.asahi.com/national/undate/0119/TKY201101190207.html (2011年12月1日アクセス)

第三章 現状の献血推進について

現状の献血推進計画

現在、献血推進の実施体制は厚生労働大臣、都道府県、採血事業者の三つに役割を分担して行われている。厚生労働大臣は、血液事業の基本方針を定め、それにもとづいた献血推進計画を毎年度定めている。この基本方針と献血推進計画を受けて都道府県は採血事業者による献血の受け入れが円滑に行われるように都道府県献血推進計画を定める。そして、採血事業者は、基本方針と献血推進計画に基づいた献血受入計画を定め、厚生労働大臣の認可を受ける必要がある。献血受入計画の作成において、採血事業者は、その策定にあたって都道府県の意見を聞かなければならないとされており、同時に都道府県も献血受入計画の円滑な実施を確保するために必要な協力を行うことになっている²³。各計画で定める事項は（図表3-1）の通りである。

○基本方針で定める事項	○献血推進計画で定める事項
①血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保に関する基本的な方向	①翌年度に、献血により確保すべき血液の目標量
②血液製剤(代替性のある医薬品を含む)の中期的な需給の見通し	②①の目標量を達成するために必要な措置に関する事項
③血液製剤に関し国内自給が確保されるための方策に関する事項	③その他献血の推進に関する重要事項
④献血の推進に関する事項	
⑤血液製剤の製造及び供給に関する事項	○献血受入計画で定める事項
⑥血液製剤の安全性の向上に関する事項	①翌年度に、献血により受け入れる血液の目標量
⑦血液製剤の適正な使用に関する事項	②①の目標量を確保するために必要な措置に関する事項
⑧その他献血及び血液製剤(代替性のある医薬品を含む)に関する重要事項	③その他献血の受入れに関する重要事項

（図表3-1）出典：厚生労働省「平成22年度版 血液事業報告」p.12

そこで例として、東京都、東京赤十字センターが若者層、複数回献血協力者の確保対策としてとった措置を比較してみる。『平成23年度東京都献血推進計画²⁴』は以下の通りとなっている。

献血に関する普及啓発活動の実施

(1) 献血推進キャンペーンの実施

特に必要性が高い400ミリリットル献血と成分献血の推進及び普及のため、採血事業者とともに、7月に「愛の血液助け合い運動」を1月から2月までの期間に「はたちの献血キャンペーン」を実施するほか、血液の在庫状況に応じて献血推進キャンペーン活動を緊急的に実施する。また、3月には「献血キャンペーン」を実施する。

- ・キャンペーン周知用ポスターの作成
- ・広報東京都、局ホームページ、その他広告媒体の活用
- ・東京都職員献血の実施・動画を使った広報活動(トレインチャンネル等)

²³ 厚生労働省医薬食品局血液対策課、前掲書、2011年、p.12

²⁴ 東京都福祉保健局、『平成23年度 東京都献血推進計画』、www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryoy/k_isyoku_keikaku/index.html (2011年12月28日アクセス)

(2) 若年層対策

平成23年4月の採血基準の改正により、男性に限り400ミリリットル全血献血が17歳から可能となること等について、広報、ホームページ、東京都提供のラジオ番組等で周知する。区市町村開催の「成人の日」式典にて、献血普及啓発用カード(記念品引換券)及びカードケースを新成人に配布し、献血協力へのきっかけ作りをする。大学、高校、専門学校の学園祭等での献血協力者に、献血普及啓発用カード(記念品引換券)を配布し、次回献血へ誘導する。

(3) 複数回献血の推進

複数回献血者から継続的な協力を得るため、採血事業者である東京都赤十字血液センターが運営する「携帯メールクラブ」への加入について広報やホームページ等で周知するとともに、採事業者の献血者登録制度推進事業へ必要な支援を行う。

そして、日赤による『平成23年度献血の受入計画²⁵』は以下の通りである。

若年層を対象とした対策

(ア) 若年層全体に対する対策

若年層向けの雑誌、放送媒体、インターネット等を含む様々な広報手段を用いて、同世代からの働きかけ、病気やケガのために輸血を受けた患者さんや、そのご家族の声を伝える等、効果的な広報に努めます。

(イ) 小学生、中学生を対象とした対策 献血の意義や血液製剤について分かりやすく説明するため、ボランティア組織の協力を得ながら、学校へ出向いての献血セミナーや血液センター等での体験学習を積極的に行い、正しい知識の普及啓発と協力の確保を図ります。

(ウ) 高校生を対象とした対策

「高等学校学習指導要領解説 保健体育編」に献血に関する内容が盛り込まれたことから、これまで実施してきた若年層献血はもとより、献血のみならず、赤十字活動全体を含めた命の大切さ等についての献血セミナーを学校へ出向いて積極的に実施するよう努めます。

(エ) 大学生を対象とした対策

・献血推進活動を行っている献血ボランティア組織等の協力を得て、連携を図り、大学生における献血や血液製剤に関する理解、献血体験の促進に努めます。

・学生献血ボランティアとの更なる連携を図るとともに、その組織基盤強化を図ります。

・さらに、将来の医療の担い手となる学生等に対して、多くの国民の献血によって医療が支えられている事実や血液製剤の適正使用の重要性への理解を深めてもらうための取組みを行ってまいります。

(オ) 10代への啓発として、採血基準の改正により、男性に限り400mL全血採血が17歳から可能となることについて普及啓発に努めます。

複数回献血協力者の確保

²⁵ 厚生労働省、『平成23年度の献血の受入に関する計画(案)の認可について』、www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r985000001g1ql-att/2r9852000001g1t4.pdf (2011年12月27日アクセス)

複数回献血協力者を確保するため、複数回献血クラブの充実等、重点的な啓発、施策を行うよう努めます。また、複数回献血クラブ会員の中でも、特にメールを利用した会員の増加に取り組むとともに、献血に協力いただけるよう努めます。

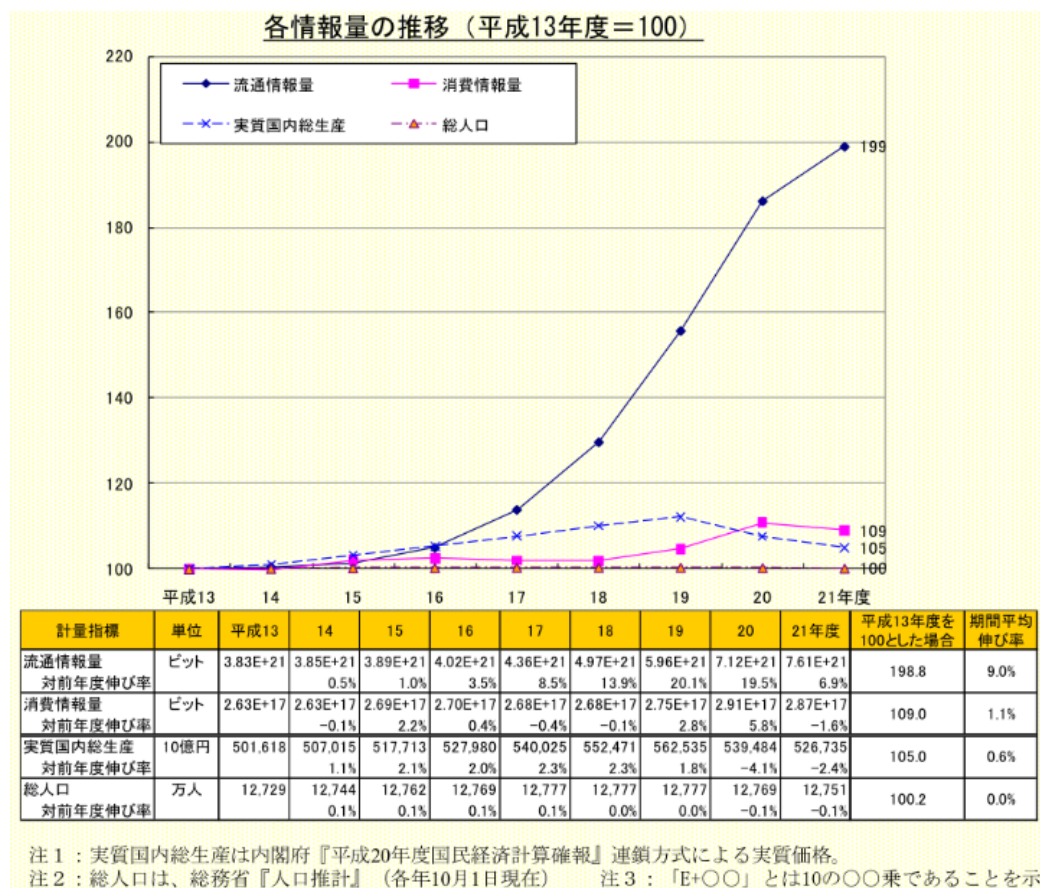
献血推進キャンペーン等の実施

将来の献血基盤となる 10 代・20 代の若年層献血の推進は、血液事業にとって喫緊の課題であり、広く国民への献血の普及啓発を図るため、戦略的なキャンペーン等の広報を展開します。

【平成23年度に予定されている主なキャンペーン】

- (ア)複数回献血者確保キャンペーン(4~5 月)
- (イ)愛の血液助け合い運動(7 月)
- (ウ)いのちと献血俳句コンテスト(7 月~12 月)
- (エ)全国学生クリスマス献血キャンペーン(12 月)
- (オ)はたちの献血キャンペーン(1~2 月)
- (カ)LOVE in Action プロジェクト(通年)

このように東京都と日赤が密に連携を取り、統一された措置が取られているが、大半がマスメディアなどの媒体を使った広報手段に限られてしまっているのが分かる。しかし、現代社会において、一体どれほどの効果が期待出来るのだろうか。以下の図は情報通信政策研究所が発表した情報流通量、消費量を表した情報流通インデックスである（図表3-2）。



（図表3-2）出典：IICP 情報通信政策研究所、『情報インデックス』、2010年

この図表から消費情報量があまり増えていないにもかかわらず、流通情報量が突発して上昇しているのが分かる。つまり、世の中に流通はしているものの、誰からも処理されない情報が増え続けているのだ。インターネット、スマートフォンの普及により、個人がその気になればいくらでも求めた情報が手に入る環境が整ったことは、同時に自分が興味を持っていない、関わりのない情報と新たに関わる機会が減ってしまうことにも繋がっているのだろう。献血に対して興味関心が強い、又は既に献血に複数回協力している人以外は、日赤が発信した情報を消費するステージにも立てていないのが現状ではないだろうか。

その影響が数値として現れているのが献血推進におけるキャンペーンの認知率の低さだ。2006年の献血キャンペーン（愛の血液助け合い運動、はたちの献血キャンペーン）の認知は献血未経験者が25.9%、経験者が46.4%に留まっている。未経験者に限っては氷川きよしキャンペーンキャラクターとして、採用されていたことを認知している人が53.6%、推進キャラクター「けんけつちゃん」の認知はたったの3%と非常に低い数字を表している。何らかの媒体で確実に接触していても記憶に留まっていないのが伺える。

では、人々は一体何をきっかけに献血を始めているのだろうか。初めての献血のきっかけとなっているのは、「自分の血液が役に立ってほしいから」（33.7%）と「高校での集団献血、若しくは友人に誘われたから」（19.5%）が上位に挙がっており、広報などを通じて「輸血用の血液が不足していると聞いたから」と答えた人は9.5%だった為に、元から献血や社会貢献に関心がある人々とその周辺に影響力が制限されてしまっているように見受けられる。現在、個人の関心・無関心が関係なく献血と触れ合い、実際に経験出来る唯一の機会が高校の集団献血のみであろう。高校での集団献血がその後の動機付けとなっていると考えるかという質問に対して「非常に有効」（20.4%）、「どちらかといえば有効」（45.5%）と合計65.9%の人がポジティブな評価をしている²⁶。しかし、献血の入口として実体験をする集団献血の機会が減っている今、ここに期待することは出来ない。

コンセプト型献血ルーム

このように現献血推進が新規献血者開拓には及んでいない印象を受ける中、複数回協力献血者の確保には良い影響を及ぼしている取り組みがあった。それはコンセプト型献血ルームの開発で、秋葉原の「akiba:F」、有楽町献血ルームが例に挙げられる。



(図表3-3) 「akiba:F」



(図表3-4) 「akiba:F」

²⁶ 厚生労働省、『若者層献血意識に関する調査』、2006年、www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/iyaku/kenketsugo/7n.html (2011年12月1日アクセス)



(図表3-5) 「akiba:F」



(図表3-6) 「akiba:F」

出典：日本赤十字社 東京都赤十字社血液センター、http://www.tokyo.bc.jrc.or.jp/tmpfile/akibaf_pr0910/akibaf_pr0910.htm (2011年12月1日アクセス)

「akiba:F」は”80年代から見た未来”というコンセプトで2009年10月にオープン。まるで宇宙船の中に迷い込んだような空間が用意されており、採血中にデジタル機器を貸し出しており、それで動画を見たり、限定のフィギュアやプレミアム商品の展示など、若者層や秋葉原に住む、又は通う人々の心をくすぐる仕掛けが用意されており、まるで献血がエンターテインメントであるかのような感覚に陥ることだろう。

また、2010年10月にリニューアルされた有楽町献血ルームは「NEST～やさしくつつむ・未来をはぐくむ～」というコンセプトを元に、まるで高級ホテルにいるかのような清潔感溢れる大人の空間が演出されている。ここでは献血した人はアイスクリームのハーゲンダッツがもらえるなどの特別感を忘れていない。有楽町エリアには秋葉原や新宿、渋谷よりも比較的年齢層が上のサラリーマンなどが多く、彼らにあったデザインを心がけている。



(図表3-7) 有楽町献血ルーム



(図表3-8) 有楽町献血ルーム



(図表3-9) 有楽町献血ルーム

出典：日本赤十字社 東京都赤十字社血液センター、
http://www.tokyo.bc.jrc.or.jp/tmpfile/design_award2011/design_award2011.htm (2011年12月1日アクセス)

両ルームは、一般的な献血ルームと違ってターゲットを絞り、地域にあった空間作りを心掛けることで、新規・複数回献血協力者の増加がしたと現場のスタッフは口を揃えている。献血を通じて面白い、お得な経験が出来たことから友人を誘ったり、ソーシャルメディアを使って情報を発信したりするケースが多いのだろうか。これらの献血ルームでは目標量達成率が高くなっていることから、コンセプト型献血ルームの開発が進み、2011年12月に池袋でも新たにリニューアルオープンした。このような新しい取り組みを評価すべきであり、今後も全国的に推進していくべきであろう。いつの日か、ご当地献血ルームなどが生まれてくるかもしれない。

第四章 具体的献血推進の提案

これまで献血推進の現状を整理すると、大きく二つの問題が浮かび上がってきた。

まずは献血についての教育が浸透していないことだ。第二章にて多くの未経験者達がイメージから生まれる不安などを通じて、献血に対し苦手意識を持ってしまったり、経験者の約半分が献血について正しい知識や必要性を知らせて欲しいと思っていることなどから、国民の深刻な知識不足が懸念される。

そして、もう一つはいかに情報に対して能動的接触する機会を増やすことが重要であるかということだ。それはマスコミ各社が有していた権力である”発信する能力”がインターネットの存在によって剥奪され、一人一人が”メディア”として発信出来る環境になったからではないだろうか。情報過多時代において、信じる情報は自らが責任を持って選ぶべきである。すると人は各専門家の話を聞き入れると同時に、自分が直接知っている人や比較的立場が自分と近い人に信頼を置いている傾向が強いように思える。買い物では「価格.com」のようなレビュー、値段比較サイトの書き込みを、飲食店は「食べログ」などのランキングを元に考えて選んでいく。さらにTwitterやFacebookのソーシャルメディアの登場により、自分の友人が行った場所や買った物の情報が秒単位で把握出来るようになり、速報性と信頼性が高い情報ソースとして利用されるようになっている。一度自分が信頼を置いた人物が発信する情報は、広報によってマスに対し配信された物よりも能動的に内容をしっかりと読み込み、消化している可能性が高い。つまり、人が周りに広めたくなるかどうか大事なポイントになってくると考えられるのではないか。

では、人にとって広めたくなるほどの”有益な情報”とは何なのか。献血で飲み物がもらえる、お菓子が食べられるといったことは誰もが知っていることである。抽象的な言葉になるが、そこで求められるものは前章で紹介した「akiba:F」や有楽町献血ルームのような取り組みが成果をあげているように、誰かの心が動いた物になってくるのではないだろうか。世の中の「圧倒的に面白い」、「圧倒的にお得」な情報の二つに興味を持つのは自然な流れである。

これらを元に献血推進の手段として、映像教育の導入を私は提案したい。

映像教育の提案

最近、日赤が小中学校に出向いて行う体験学習や高校の保険体育において正しい知識の普及に力をいれて務めているのは前章の献血の受入計画からも分かっている。しかし、テキストベースで一方通行の教育を行うのではなく、高校生が主体的に血液事業の現状を調べ、学びきっかけを提供すべきだと考える。その手段の例として私は「スクリーン・リテラシー・ラーニング」を用いた教育プログラム/体験学習の実施、又は各都道府県主催の映像作品コンテストの実施を提案する。

「スクリーン・リテラシー・ラーニング」とはオーストラリアで行われている実践的な教育方法であり、学生に映像製作を通じて学んでもらう取り組みだ。具体的には学生に脚本作りから、撮影、編集、上映会まで全てを任せるというものであり、表現の方法は自由。ドラマ、ドキュメンタリー、バラエティ番組など様々な工夫を用いながら作品を作り上げる。そこで学生達には映像で取り扱う題材に対して、能動的な接触が生まれることが期待される。そのお題を「献血」や「血液」などで行うのだ。

この教育の良いところは想像力を働かせる機会を生み出すことである。現代社会では世界中で起こっていることをニュースで具体的な数字と現地の写真や映像を通じて、その現場を見ることが出来てしまう。そこに想像力を働かせて、現場が一体どのような状況にあるのか、被害にあった人はどのように感じているのか、その影響はどこまで及ぶのだろうかなど、考える手間を奪ってしまいかねない。しかし、仮にドラマを製作することになった場合、最低でも献血をしている/いない人の気持ち、輸血された人の気持ちを想像する必要がある。つまり、自分に物事を置き換えて考える機会が与えられ、相手の立場を、血液事業の大切さを親身に感じられる期待が出来るのではないだろうか。

何日か時間をじっくりとかけて作品を制作する機会があればいいのだが、もちろん、受験や部活動

に忙しい高校生には時間に限りがある。その場合は、用意されたシナリオを体験学習の短い時間で演じてもらったり、高校側であらかじめ選んだ生徒に協力してもらい体験学習当日までに、日赤のスタッフと協力して作っておくことも可能であろう。それでは実際の制作に関わる人間が少なくなって効果が薄れてしまうかもしれないが、映像にするメリットはYouTubeなどの様々な映像配信、共有サイトを通じて、より多くの人間に見てもらえることだ。

実は、日赤は「八月の二重奏」という献血推進映画を2010年10月に作成し、全国の献血ルーム、レンタルビデオ店にて無料で公開している。しかし、献血ルームでの上映は今までのように周りの人間が献血と全く関わりがない人には行き渡らない。そして、ビデオが仮に無料だとしても、興味も関心もない献血推進映画を一体どれだけの人が借りるだろうか。レンタルビデオ店にくる顧客の大半は目的としている作品があるため、効果はほとんど期待出来ないのではないだろうか。もちろん、学校の授業で使うなど、様々な使用方法はあるため、必要な取り組みではある。しかし、自分の友達が作った/演じている作品、映像コンテストにおいて話題になった作品などは各高校のコミュニティ内にてより多くのアクセスが期待できる。各高校に献血に対して理解を深める教材が作成されることになり、選りすぐりの物をイベントやテレビCMで使用する事も出来るだろう。仮に自分が制作した作品がテレビで使われる可能性があると思ったら、映像制作に興味ある若い学生達が自らを表現する場として日赤を選んでくれるかもしれない。

血液が足りなくなっただけからでは遅いのだ。これからも日本の血液事業が国内自給率100%に近い数字を少しでも長く達成するためには、今その実現が揺らいできているという事実を彼ら自身が感じられるような経験をする必要があるだろう。一度も国が血液不足による医療破綻が起こっていない状況では、想像出来るはずがない。映像を作るという行為を通じて、高校生から”勉強”であるという考えを取り払い、楽しく物事を吸収する環境を提供することが効果的であると考えられる。

おわりに

人工血液など、血液の代わりに利用できる画期的な成分の発明がない限り、日赤はこの激動の時代を生き残っていかなければならない。採血基準の見直しはもちろん、新しく300mL献血の受け入れ開始など、今までの枠組みを超えた変革が求められていくように感じる。さらにいえば、既に日本人の心を掴むだけでは、日本の血液事業は救えない状況にまできているのかもしれない。

というのも、日赤は献血において国籍は関係ないとしているが、実際の運営は効率の問題などから日本人であることが前提にされている。今の日本の献血現場では日本語以外の言語を見ることは出来ない。用意されている資料は全て日本語であり、働いているスタッフも他言語を使っただけの対応が出来る人はいない。日本語の読み書きが出来ない人物が献血を行うには、友人などの第三者がお供として付き、通訳する必要がある。しかし、問診ではプライベートにどうしても触れてしまうため、正直に答えられないケースが生じることがある。

グローバル化による海外渡航の増加によって献血可能な日本人は減少していく中で、日本では2020年までに30万人の留学生を受け入れるとしている。さらには、日本社会でもグローバル人材の採用が進んでおり、国際的な人材交流が今後さらに期待されているだけに、外国人に対して協力を要請出来るような環境を今のうちに整えておく必要があるのではないだろうか。今後の展望を注意深く見守って行きたい。

こうして私はたった数ヶ月で得た知識を元に献血推進の提案を行ってきた。実際に実践をせずにこの論文締めくくらなければならないことがいかに無責任であるかを私は重々承知しているし、この論文を読んだ人に与えられる知識はごく僅かな物にすぎないことも分かっている。いわゆる”自己満足”に終わってしまうため、書くことに対する意義を見出せず、執筆を何度も辞めようと思ったこともあった。しかし、この論文執筆を通じて私が今後も継続して日本の血液事業・献血に協力し、周りの人々にも積極的に働きかけていくという意思表示だけは出来たと感じている。

今回の経験を通じて、献血という言葉は私の人生において重要な意味のある、思い出のある言葉に成長したのだ。この気持ちを忘れずに、今後も様々な形で社会に貢献していけるよう、心掛けていきたい。

謝辞

この場を借りて、膨大な資料を提供して下さった日本赤十字社の大坂様、中林様、急なインタビューにも快く対応して下さった「akiba:F」と有楽町献血ルームのスタッフの皆様に感謝を申し上げます。また、最高の2年間を共に過ごしてくれた塩原良和研究会の仲間たちにも御礼を述べたい。それぞれ一人一人が専門性を持っており、全員の行動力と一致団結した時に生まれるアウトプットの質には驚かされてばかりであった。こんなにも刺激的で、学びが多い、楽しい日々を本当にありがとうございました。

そして、研究会にて様々な貴重な経験させていただく機会を下さった塩原先生に最大の感謝の気持ちを申し上げます。最後の最後までご心配とご迷惑をおかけしてしまいましたが、温かく見守って頂き、本当にありがとうございました。

参考文献

- 香西豊子、『流通する「人体」』、勁草書房、2007年
- 厚生省薬剤局生物製剤課編、『血液事業の現状（昭和50年版）』、1976年
- 厚生労働省医薬食品局血液対策課、『平成22年版 血液事業報告』、2011年
- IICP 情報通信政策研究所、『情報インデックス』、2010年
- 日本赤十字社編、『血液事業のあゆみ』、廣濟堂、1991年
- 日本赤十字社編、『愛のかたち献血』第15版、2010年
- 日本赤十字社編、『愛のかたち献血』第16版、2011年
- 日本赤十字社編、『なるほど！献血』第30版、2011年
- 日本赤十字社、『血液事業の現状 平成22年統計表』
- 日本赤十字社 血液事業部、『血液事業の現状 平成3年統計表』
- 日本赤十字社 事業局 血液事業部、『血液事業の現状 平成13年統計表』
- 朝日新聞社、『若者減って血液ピンチ 16年後、血液不足100万人分』、www.asahi.com/national/undate/0119/TKY201101190207.html（2011年12月1日アクセス）
- 岡山県、www.pref.okayama.jp/page/detail-7068.html、（2011年12月19日アクセス）
- 厚生労働省、『平成23年度の献血の受入に関する計画（案）の認可について』、www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r985000001g1ql-att/2r9852000001g1t4.pdf（2011年12月27日アクセス）
- 厚生労働省、『若者層献血意識に関する調査』、2006年、www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/iyaku/kenketsugo/7n.html（2011年12月1日アクセス）
- 厚生労働省、『政策レポート（身近にあるボランティア「献血」）』、www.mhlw.go.jp/seisaku/2011/06/01.html（2011年12月1日アクセス）
- 新宿経済新聞、『新宿東口献血ルーム、震災後の献血者は3割増』、Shinjuku.keizai.biz/headline/1112（2011年12月1日アクセス）
- 東京都福祉保健局、『平成23年度 東京都献血推進計画』、www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/k_isyoku_keikaku/index.html（2011年12月28日アクセス）
- 日本赤十字社、『「LOVE in Action」』、ken-love.jp/40minutes.html（2011年12月1日アクセス）
- 日本赤十字社 東京都赤十字社血液センター、<http://www.tokyo.bc.jrc.or.jp/>（2011年12月1日アクセス）