

ボランティアと市場、政府の関係——血液事業を例にして

駒 村 康 平

I 問題意識

現在、HIVに汚染された血液製剤によって血友病患者のみならずいわゆる第四ルート¹⁾による非血友病患者のエイズ感染も判明した。これら血液製剤によるHIV感染者は1800人から2000人²⁾に達し、大きな社会問題になっている。この原因は血液製剤の原料がアメリカの売血であり、さらにこれが加熱処理されていなかったことによる³⁾。血液は日本において献血、すなわち個人のボランティアによって供給されているが、アメリカのように市場メカニズムで供給されている国もある。本論文は、血液がボランティア（個人の自発的な行動）によって供給されることにより安全性が保障される財であることを分析し、こういった性格を持つ「ボランティア財」の存在とその安全供給の脆弱さや市場、政府との関係を分析する。IIでは血液事業の制度、歴史と現状を整理し、IIIでは血液供給に関する理論的、実証的分析を紹介する。IVではこうした分析に基づいて、血液事業の改革の方向性をまとめ、Vではボランティア財としての血液の性格や市場と政府の関係をまとめる。

II 血液事業の制度と現状

1 日本の血液事業の課題

まず、血液事業は日本においてどのようなになっているか説明しよう。日本の血液事業の特徴は、おなじ血液を原料としていながら輸血用血液（全

血製剤・成分製剤）と血漿分画製剤が全くことなる原理によって運営されている点である。すなわち、輸血用血液（全血製剤・成分製剤）については日本赤十字社が一元的に管理し、すべて献血由来の製剤で薬価差益がでないように独占的に供給している。一方、血漿分画製剤は、供給サイドではアメリカから輸入された売血由来の製剤を各製薬会社が競争的に供給することによって薬価差益が存在し、需要サイドでは常に超過需要の圧力を受けてきた。こうしたシステムの下で、日本の血液事業は常に需要抑制、供給拡大、質の悪い血液のスクリーニングを課題の中心に据えてきた。特に、高齢化による生産年齢人口の減少は献血対象年齢人口の減少でもあり、献血量は頭打ちになる一方で、高齢化により血液需要は増加している（図1）。

2 日本の血液事業の歴史と実態

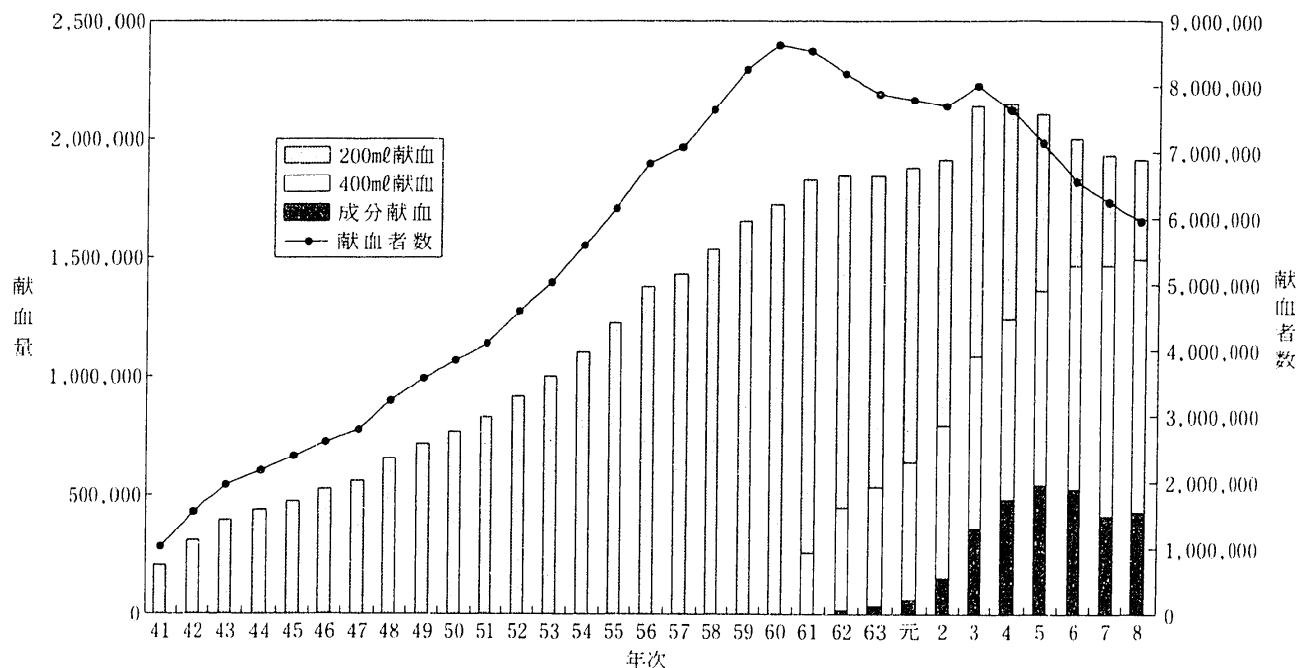
血液事業を評価するために、簡単に日本の血液事業の制度、歴史を整理しておく。

（1）血液事業の体系と歴史

日本の血液事業の歴史は売血中心の時代、献血定着の時代、血液製剤の大量消費の時代に分割できる。

（a）売血中心の血液事業

日本において保存血液が近代的な設備を有する血液銀行によって製造されるようになったのは昭和26年からである。これと同時に医学の進歩に応じた本格的に需要が増加した。当時の血液は①売血、②近親者による枕下輸血によって供給されていた。昭和30年には、全国で20カ所（公立4、



(資料出所) 第3回血液行政のあり方に関する懇談会配布資料より抜粋。

図1 献血者数及び献血量の推移

日本赤十字1, 公益法人4, 株式会社11)を数え, 年間12万リットルの保存血液が売血によって製造されていた。しかし, 健康保険が保存血液を療養給付の対象とすると, 昭和29年後半から献血が減少し, 30年からは返血, 32年からは預血も衰微し, 一方, 売(買)血を基盤とした商業血液銀行は急速に発展した。そこで厚生省は昭和25年12月「人血奨基準」をはじめいくつかの告示を行い, 血液銀行の調整する血液製剤及び判定用血清の基準を定めている。続いて, 昭和31年には, 供血者の保護と血液使用の適正を期し, 血液製剤の製造業者及び返血あっせん業者を規制する目的をもって「採血及び供血斡旋業者取締り法」を制定し, 血液事業に対する規制法を整えた。しかしながら, 売血市場における売血者の固定化にともなう売血者の健康悪化(黄色い血液問題), 売血輸血による肝炎増加など戦後の売血市場の弊害が広まった。固定化による売血者の健康悪化は, 採血適格者の割合が東京周辺において極端に低く, 供血者の2分の1が貧血者であったという事実からもあきらかであった。

これに対応し, 政府は売血から献血への切り替

えをめざし, 預血方式(あらかじめ健康なときに血液を預けておき, 本人や家族または同じ職場の人が必要な時に輸血をうける), 返血方式(輸血を受けたものが健康回復後の, 同量の血液を返す方式)などの導入をし, 無償の血液確保につとめた。

(b) 売血から献血への移行期

昭和39年8月「献血の推進について」の閣議決定がなされ, 献血事業が本格化した。その後, 献血運動は急速に定着し, 昭和44年には全血製剤は100%献血によって供給されるようになった。こうした献血定着の動きは図2に示してある。また, 残っていた売血も昭和38年以降, 民間血液銀行の自主的な撤退により減少し, 平成2年に完全に姿を消した。こうした献血定着化のなかで, いくつかの供給促進のための試行錯誤が行われた。まず, 初期には献血定着のため, 献血者に輸血を優先するメリットを導入したが, 献血手帳を持たないと患者が輸血を拒否されたり, 献血手帳が売買されるといったトラブルが続生した。そこで昭和55年に優先還元条項を削除し, 昭和57年には供給欄を削除し, 預血的性格から脱却した。

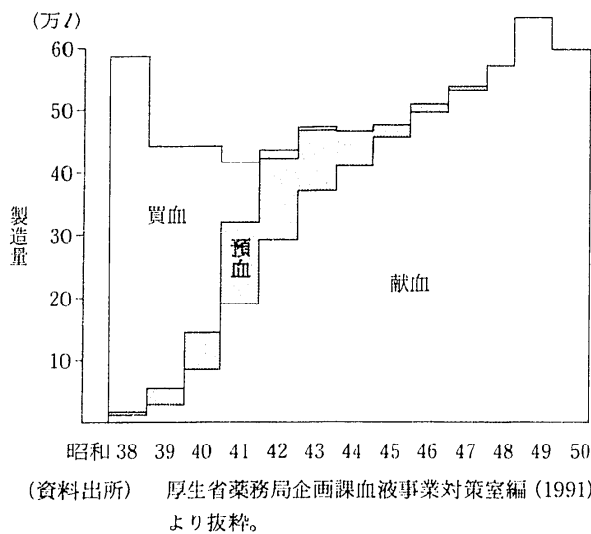


図2 供血方式別(献・預・買)保存血液製造状況 (昭和38年～50年)

次に、希少な血液型はもちろんとして、季節的な不足、血液型の需要との不均衡による不足などのために、登録制を昭和48年から導入した。また、昭和53年には献血ルームを設置し、移動献血車とともに献血のアクセスコストを引き下げた。

一方、需要サイドでは、血液中の蛋白質を使用して製造される血漿分画製剤が開発され、特に血漿にしめるアルブミンの需要が昭和54年から急速に増加し、現在世界のアルブミンの3分の1が日本で消費されて、国際的な問題になった。

3 血液事業の現在

血液製剤は大きく全血製剤と成分製剤に分割でき、成分製剤も血漿分画製剤と輸血用製剤の新鮮凍結血漿等に分割できる⁵⁾。ここではそれぞれの血液製剤の需給の状況をみる(図3)。

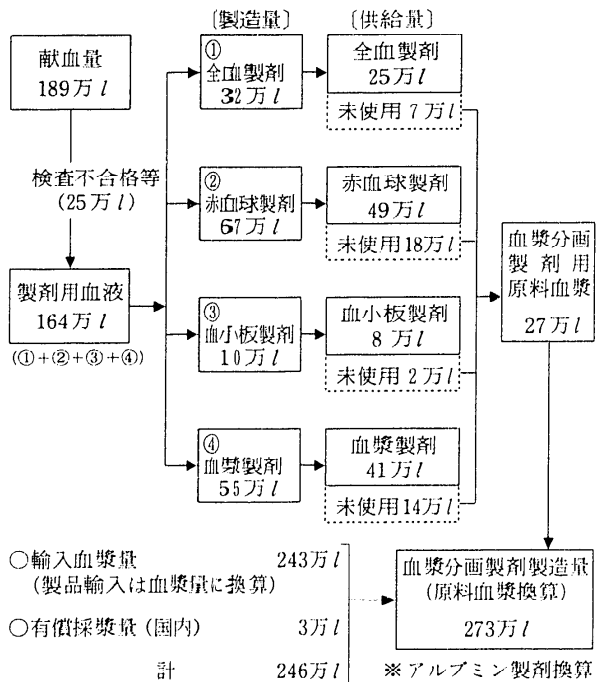
(1) 輸血用血液製剤の需給

日本の血液供給は、国際比較でみると献血率は6～7%と高い。しかし、少ない採血量であることから血液ストック、すなわち血液確保率は1,000人当たり12.2リットルであり、国際的に低い水準である。そこで、供給強化として昭和61年度から従来の200 mlのほか400 mlの献血及び成分献血(血液を赤血球、血小板、血漿に分離し、必

献血血液の状況(平成元年)

〔献血者〕

788万人 { 200ml 625万人
400ml 145万人
成分 18万人



上記246万lを全て成分献血で確保するためには、新たに約615万人の献血者が必要となる。

(資料出所) 財団法人血液製剤調査機構(1991)より抜粋。

図3 献血血液の供給状況

要成分を輸血する方法)が導入された。しかしながら、輸血用製剤については季節変動・地域間のばらつきが大きいいため、不足する状況も発生している。これは、輸血用血液の有効期間が非常に短く、長期の貯蔵ができない反面、緊急度が高いため、たえない採血量が必要になるからである。

(2) 血漿分画製剤の需給

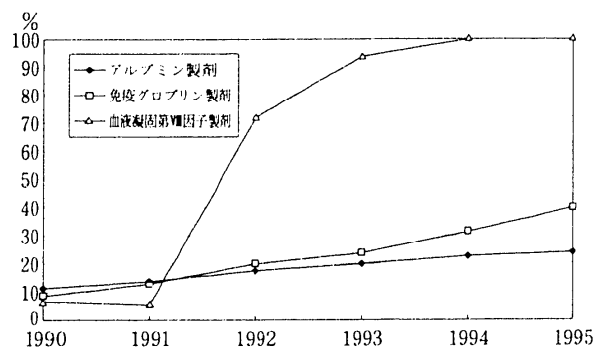
しかし、より深刻な問題は急速に増大した血漿分画製剤の需要と、これに対する国内自給の問題である。特に日本においては血漿の需要が赤血球の需要より常に大きく、成分間のアンバランスが指摘されている。こうした血漿分画製剤の急速な需要の増加について、輸血学者の中からは、不適切な使用が消費量を増やしているとの指摘もある。アルブミン剤の場合などは、単に栄養補給や肝硬変、ネフローゼ症候群にたいする蛋白補足のため

に、大量に投与される傾向にあるが、この効果は疑問視されている。そのほかの免疫グロブリン製剤、血液凝固因子製剤などの血漿分画製剤についてその需要は飛躍的に高まり、その殆どがアメリカからの輸入で賄われていた。特に、健康保険適用により血友病患者が凝固因子製剤を自己注射によって利用できるようになったため、非加熱製剤の需要は拡大した。

こうした中、血友病患者の40%がHIVに汚染された売血によってつくられた非加熱血液凝固因子製剤によってエイズに感染するという事態になった。この事態に対応し、政府は昭和63年エイズ予防法案の衆参両院での附帯決議にもとづいて、血液製剤の国内献血自給を決定し、平成4年には血友病患者のための血液凝固因子製剤の100%国内献血自給を達成した。しかしながら他の血漿分画製剤の需要量が多いため、自給率は低く、人血清アルブミンは年間290万lの消費量に対して自給量60万l、免疫グロブリンは120万lの消費量に対して自給量60万lであった。しかも、血漿分画製剤は価格が自由競争によって決まっているため、薬価差益の大きい売血による輸入製剤におかれて国内の献血を材料にした免疫グロブリン製剤、アルブミン製剤は消費されず、20%~40%の自給率にとどまっている(図4)。国内献血由来の血漿分画製剤は、国内の高い献血コストのためアメリカの売血由来の安い輸入製剤と競争ができない状態である。こうしたなか厚生省は国内自給方針にしたがい供給強化と需要抑制のための施策を整備し、血液製剤の使用適正化を推進した。

4 原料血漿需給の将来予測

以上のような血液事業の現状であるが、今後の需給はどのように変わっていくのか。今後の血液需給の予測は以下の要素に依存する。まず、需要増加要因としては、①人口の高齢化による輸血人口の増加、②適応の拡大、③血液由来製剤の開発が予測される。一方、需要減少要因としては、①血液製剤の使用適正化(アルブミン等の使用ガイドラインの見直し)、②医学の進歩(自己血、無輸血治療)、③代用製剤の開発(リコンビナント製



(資料出所) 第3回血液行政のあり方に関する懇談会配布資料より抜粋。

図4 血漿分画製剤の自給率の推移

剤、人工血液)、④疾病構造の変化があげられる。これに対し、供給増加要因としては、①献血の推進(成分献血、400ml献血の推進)、②保存管理、製造技術の進歩があり、供給減少要因としては①人口の高齢化による献血人口の減少、②新たな輸血感染症の出現がある⁶⁾。

こうした需給変動要因を考慮して、今後の血液需給はどのようになるのか予測することが必要である。ただし、血液製剤の需要、特に血漿分画製剤の需要は医学専門的な知識が必要となるため、ここでは、これまでの血液製剤の需給予測をサーベイしてみる。

西垣・藤田(1987)は血液製剤需給モデルを作成し、血液需要予測に基づく献血量をシミュレーションした。西垣らの予測によると、昭和62年時点でアルブミン以外の凝固因子製剤等の血液製剤を国内自給するためには、献血率は8.9%(全血6.4%、血漿成分2.4%)の必要があると推計している。昭和61年の実績は7.1%であった。さらに、アルブミンも含めた血液製剤すべてを自給するためには、血漿成分の献血率が8.1%になる必要があると推計している。また、西垣らは予備製造量、アルブミンの回収率、需要を変更しながら、血液製剤の自給のための献血率をシミュレーションしているが、最も少なく見積もっても成分献血率が4.4%必要であり、現実からは大きく乖離している。

輸血用血液については、高橋・渡辺・赤座・田

所・十字(1997)の推計がある。輸血血液の需給は、世代別に考えると血液の需要(輸血)は50歳以上の高齢者が中心で、血液の供給(献血)は半分以上は20歳、30歳代の世代が行っている。高橋らは人口の高齢化によって、この需給がどのように変化するか予測している。この予測は、年齢別人口数×年齢別献血率から総献血数量(供給)を求め、需要である総輸血量は年齢別人口率×年齢別輸血率から求められている。この結果、供給人口の多くを占める20歳、30歳代の人口比率が低下することにより、供給量は2025年には1995年の約82%になる。一方、需要は現在の40%増加する。献血量から血漿分画製剤の原料血漿をのぞいた輸血用血液の供給量の需要量に対する比率、すなわち充足率は、1995年の109%から2025年には62%になると推計している(図5)。

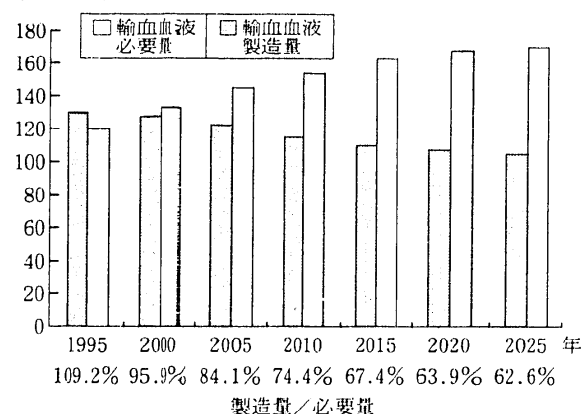
III 献血行動の経済分析

上記のように血液事業を遂行するためには、その原料になる血液の確保が不可欠である。血液の供給を献血によるか、市場に委ねるかという点で歴史的にも、国際的にも大きな違いが存在している。前に述べたように実際に過去日本においては市場における売血による供給が主であった時代があり、昭和40年代に入り献血が主になっている。また、国際的に見るとアメリカやドイツでは現在でも市場メカニズムの中で一部、血液の需給が決定されている。つまり、歴史的・国際的に比較すると、血液事業は市場メカニズムとボランティア・メカニズムのいずれでも成り立つといえる。血液事業の国際比較については表1を参照せよ。

1 血液の経済分析の展望

血液事業について Titmus (1970) はイギリス、アメリカ、日本、その他の国々の血液事業を比較検討し、価格表示しえない血液の供給システムがいかにあるべきかを論じている。アメリカの売血市場と比較するとイングランド、ウェールズの国家献血サービスはコミュニティのために自由に献血がなされ、血液は所得、階級、人種、宗教、

輸血血液(万l)



(資料出所) 高橋孝喜, 渡辺嘉久, 赤座達也, 田所憲治, 十字猛夫(1997)より抜粋。

図5 輸血需給予測(1995~2025年)

私的患者、公的患者にかかわらず、健康な人から患者に贈られる無償の贈り物であるとされ、売買の対象になっていない。また、病院へ供給される血液の量は、国民保健サービス(NHS)が創設されてから265%上昇し、供給も十分であると Titmus は報告している。この研究は売血による血液の供給が病原菌に汚れた血液を集める確率が高く、逆に、献血は質という点でも量という点でも優れていると主張している。このように、Titmus は市場における血液供給のデメリットを明らかにし、利他主義にもとづく献血システムの優位性を究明し、これを現代社会が必要とする贈与関係の一つの典型としている。さらに、商品交換と異なった贈与交換が現実存在し、社会政策の重要な部分を構成しており、そのような状況において、それと競合する財・サービスの市場の存在は、こういった利他心による贈与交換を破壊する可能性もあるとしている。この Titmus の研究を参考に Arrow (1972) は、交換が効率的に行われるためには誠実、忠誠心、正義感などの「徳」が不可欠であると主張している。Arrow は Titmus の見解を経済学的に次のように整理している。かりに、肝炎などのウィルスは完全にはスクリーニングできないで、そして売血者のグループ血液も献血者のグループ血液も同じ程度の肝炎のウィルスの可能性があるとする。ここで市場で血液を売

項目/国名		アメリカ	ドイツ	フランス	イングランド	日本
特徴		- 多様な事業主体が採血、血液製剤を製造 - 血漿分画製剤を欧州、日本等に輸出	- 多様な事業主体が採血し、輸血用血液製剤を製造。血漿分画製剤は民間事業者及び赤十字が製造 - 輸血用血液製剤については、国内自給を達成しているが、血漿分画製剤については、米国からの輸入に依存	- 輸血用血液製剤、血漿分画製剤のいずれも非営利の血液センターによる無償採血を原料として、非営利の事業主体が製造し、国内自給を達成 - 安全対策として、ヘモビジランス（血液監視システム）、ファルマコビジランス（医薬品監視システム）を実施	- 国民保健サービス（NHS）の一環として NBA が採血、血液製剤の製造を担当 - 輸血用血液製剤については、国内自給を達成しているが、血液凝固因子製剤については、米国からの輸入に依存	- 赤十字が採血。輸血用血液製剤は、赤十字のみが製造。血漿分画製剤は、赤十字のほか民間事業者が製造 - 輸血用血液製剤については、国内自給を達成しているが、血漿分画製剤については、米国からの輸入に依存
事業主体	採血	- 赤十字血液センター - 病院付属の血液銀行 - 地域血液センター - 民間事業者	- 赤十字血液センター - 国公立病院付属の血液センター - 民間の血液センター	非営利の血液センター（ETS）	NBA の血液センター	赤十字
	輸血用血液製剤の製造	- 赤十字血液センター - 病院付属の血液銀行 - 地域血液センター	- 赤十字血液センター - 国公立病院付属の血液センター	非営利の血液センター（ETS）	NBA の血液センター	赤十字
	血漿分画製剤の製造	- 赤十字血液センター - 民間事業者	- 赤十字血液センター - 民間事業者	分画生物工芸研究所（LFB）	NBA の分画センター（BPL）	- 赤十字 - 民間事業者
安全対策		- HIV 感染問題に関する医学研究所（IOM）の勧告に基づき、厚生省に血液安全指導者及び血液安全委員会を設置 - ルックバック（遡及調査）の実施	- 現在、輸血法の制定を検討中（献血記録の保管、新鮮凍結血漿の保管、輸血後検査の実施等） - ルックバック（遡及調査）の実施 - 新鮮凍結血漿の 6 ヶ月間の保管	- 輸血用血液製剤についてヘモビジランス（血液監視システム）を、血漿分画製剤についてファルマコビジランス（医薬品監視システム）を実施。また、ルックバック（遡及調査）を実施 - 受血者に対する輸血前後の HIV 検査の実施を勧告（1996 年 10 月） - 献血血液の一部保管	全国ベースで献血記録のデータベース化を推進中	- 献血血液の一部保管 - 日赤に対する感染症等の報告システム
自給状況	輸血用血液製剤	赤血球製剤の一部を欧州から輸入	完全自給	完全自給	完全自給	完全自給
	血漿分画製剤（原料血漿を含む）	生産した血漿分画製剤の相当部分を欧州、日本に輸出	血液凝固因子製剤について相当部分を米国から輸入	ほぼ自給。限定的に特殊免疫グロブリンを輸入	血液凝固因子製剤について NBA の分画センター生産分では不足しており、米国等から輸入	自給が目標。1995 年における自給率は、アルブミン製剤 24%、グロブリン製剤 40%

（資料出所） 第 2 回血液行政のあり方に関する懇談会配布資料より抜粋。

表 1 血液対策に関する各国比較

る必要がある売血者は、血液を売るため自分の病歴を隠すインセンティブが働くが、一方、慈善的動機によって献血をする人は病歴を隠すインセンティブがないため、献血者の方が売血者より自分の健康状態や血液の質について正直であると考えられる。この場合、市場で血液を売買するシステム(売血)において肝炎が伝染する危険は、善意に基づく無償の献血(贈与)の場合よりはるかに高い。このように Arrow は、情報の非対称性という点から血液のような財・サービスは市場を通じた交換が非効率的な結果を生じることになり、市場に適さないとしている。こうした献血システムの優位性の主張について、1960年代の終わりから1970年代の前半にわたって、イギリス・アメリカにおいて、社会学、経済学、医学、法学の専門家の間で激しい論争が行われた⁷⁾。

2 供血行動の分析

(1) 献血行動⁸⁾の実証分析

献血行動そのものを分析した社会科学系、経済学者の研究はほとんどない。一方、売血行動については、提示された価格で供血者がどのくらい売血をするか実験的に分析した Ireland (1973) がある。図6は、Ireland が行った実験データに基づいて作成されたものである。

献血行動について保健学、公衆衛生学、輸血学の研究としてはいくつかある。例えば、郡司・橋本・前田・森(1993)は献血者の行動をモデル分析しているが、調査対象が片寄っているため、あまり明確な結果は得られていない。また郡司・橋本・前田(1992)は、献血のネックとして献血に使う時間とアクセスコストをあげ、献血者の拡大

のためには何らかの補償が必要であるとしている。

(2) 献血者の行動分析

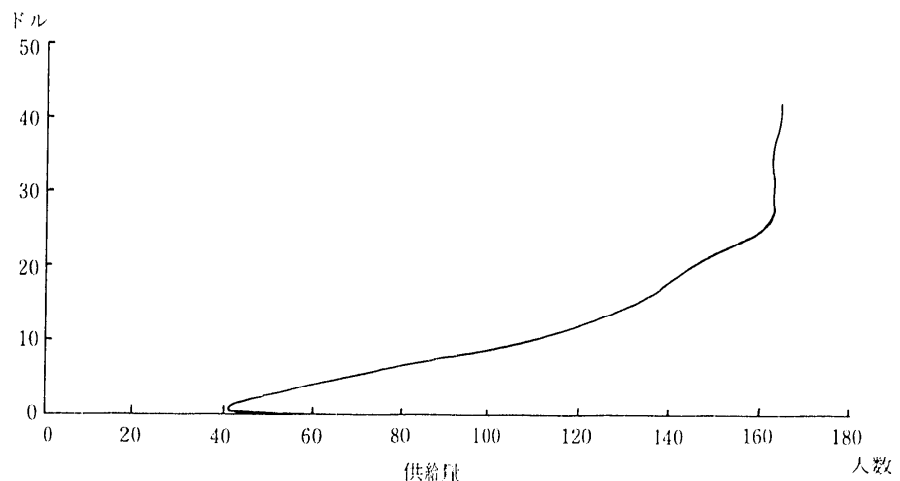
今後の血液事業における献血の可能性を検討するためには、供給側の予測をしなければならない。このため、血液供給行動、献血者の行動分析を行い、血液供給者の行動と動機を所得水準、年齢、学歴水準といった属性がどのように規定しているか統計的に解析したいところである。しかし、入手可能な個票データが存在しないため、総理府が行った「献血に関する世論調査」の集計されたデータを使って、献血行動の動機・行動について一次的な接近を試みた。

(a) 資料

「献血に関する世論調査」を利用した。この調査はこれまで昭和41年、47年、54年、61年、平成2年の5回実施されている。目的は「国民の献血に関する意識を明らかにし、献血行政のための諸政策の参考資料とするため」の調査をすることであり、標本数はそれぞれ3,000人であった。各調査当時の血液事業が直面している環境によって、質問項目は異なっている。

(b) 献血行動の特徴

性別、年齢、学歴別、所得階層別に献血経験、



(資料出所) この図は Ireland (1973) の実験データに基づいて作成した。提示された価格で供血者がどのくらい売血をするかという関係を示している。極めて低い価格においては、価格の上昇とともに売血者が減少し、その後、増加に転じるという現象が現れている。

図6 血液供給曲線

献血動機を集計し、献血者の行動を分析する。

① 所得階層別の献血行動

所得階層についての情報を持っているのは昭和54年である。所得階層と献血経験の有無、意欲との関係を見たのが図7である。所得が高い人ほど献血経験・意欲が高いことがわかる。

② 学歴別献血行動

学歴と献血経験の有無・意欲との関係を見たのが図8である。高学歴者ほど献血経験・意欲が強いということが観察できる。

③ 年齢別・性別行動

年齢別・性別献血行動を見たのが図9である。若年者の方が、又男性の方が献血率が高いが、これは採血基準との関係による肉体的な制約の結果と考えられる。

(c) 献血率が高いグループ

以上みてきたように、高所得者、高学歴、若年者、男性といったグループが献血率の高い集団であり、献血確保のためには、こういったグループをターゲットにした政策が有効である。

IV 今後の血液事業とその改革

日本の血液事業は質と量のトレードオフに悩まされてきた歴史である。今後の血液需給でもみたように、血液需要の拡大は確実であろう。この場合、献血のみで血液需要に対応できるかという問題がある。これまでと同様に献血と売血の二元システムに依存することを正当化できるのであろうか。本節では、これまでの考察をもとに売血と献血を比較し、献血の優位性を考えてみる。

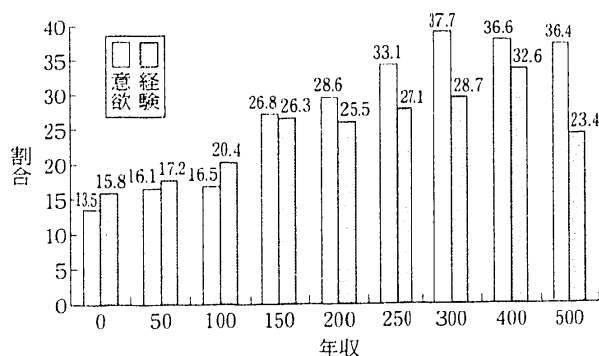
1 血液製剤の性質

上で述べたように血液製剤は輸血用血液と血しょう分画製剤で、異なった特性を持っている。

(a) 血液製剤の特性⁹⁾

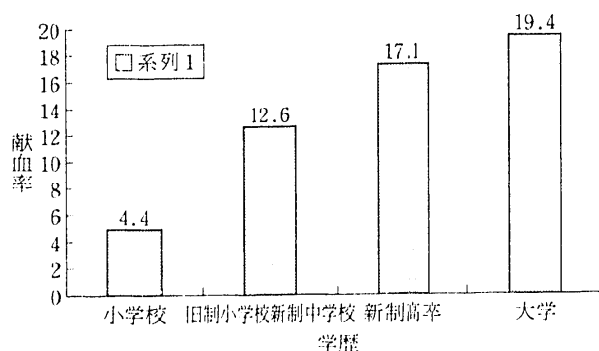
まず、輸血用血液と血漿分画製剤に共通の特性は次のように整理できる。

- ① 人間の血液のみが原料になる。人間の臓器の一部である血液を原材料として生産され、



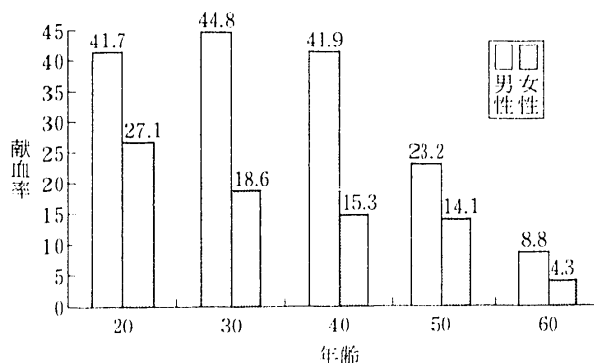
(出典) 総務庁(昭和54年)より作成。

図7 年収一献血意欲・献血動機(昭和54年調査)



(出典) 総務庁(昭和54年)より作成。

図8 学歴別献血割合(昭和47年調査)



(出典) 総務庁(昭和54年)より作成。

図9 年齢一献血率(昭和54年調査)

過度な採血は供血者の健康を損なう。従って、通常の薬剤にない倫理的な考えが、その資源の確保及び使用については要求される。

- ② 血液の中には副作用や合併症の原因になる抗原、抗体、リンパ球が含まれ免疫反応を引

き起こす可能性がある。この点が他の化学製剤と異なる。血液の質の問題ではなく、本来血液製剤は免疫反応等による副作用の危険性を完全に排除することは技術的に不可能である¹⁰⁾。

- ③ 血液の中には肝炎や HIV 等の病原体も存在する可能性がある。これが「血液の質」の問題である。この質は供血者の既往歴・健康状態・生活慣習に依存しており、供血者のみが知っている情報である。また、血液は後述するように完全にはスクリーニングできない。血液の質について情報の非対称が存在し、問診とその信頼性が重要になる。

- ④ 代替財が存在しない。

- ⑤ 感染症を伴う。使用した患者の血液、体液を通じて、感染症を伝搬する可能性が高い。血液製剤による感染症の被害は、その感染経路が被害者の生活に密接に関連しているため、いったん発生すると広範に被害が拡大する可能性がある。

(b) 輸血用製剤の特性

次に、輸血用血液のみの特性は次の通りである。

- ① 交通事故、大規模災害や外科手術においては緊急かつ大量の血液が必要になる場合があり、そのリスクは個人には全く予測できないが、発生すれば大きな被害を受けることになる。誰でも緊急時に血液を確実に確保されるようなシステムの確立は PIP 財¹¹⁾、あるいは国防や消防と類似した公共財的性質を持っている。
- ② 一部の輸血用血液は長期保存が効かない。
- ③ ロットが小さい。異なる献血者から得られたものであり質は均一でない。

(c) 血漿分画製剤の特性

次に血漿分画製剤のみの特性は次のようになる。

- ① さまざまなタイプの血漿分画製剤があるが、血友病など特定の遺伝子上の欠陥をもった人のみが必要とする血漿分画剤がある。
- ② ロットが大きい。血漿分画製剤は 2,000～20,000 人という多くの人から集められプールされた血漿から、1 回の製造工程において

大量生産される。原料になる血漿を提供した人のなかで 1 人でもウィルスに感染していればプールされたすべての血漿がウィルスに汚染される。

2 血液の質の問題

以上見たように、血液製剤は本来的に副作用は避けられないという点で普通の化学製剤と異なるが、さらに情報の非対称性とウィルスによる感染のリスクも常に伴う。ここで、採血時のスクリーニングやウィルス不活性化などが重要になる。しかし、採血時のスクリーニングや不活性化については専門家¹²⁾によって次のような限界が指摘されている。

(a) スクリーニングの限界

- ① 完全なスクリーニングはできない。現在知られている輸血感染症のすべてについて検査することは費用対効果の関係から不可能である。また検出感度の限界から、一定期間または一定以下の微量の病原菌を発見することはできない。さらに HIV サブサンプルの O 型のように検査方法が確立されていないものもある。現実には、日赤で採取され、スクリーニングされた血液の輸血で HIV の感染が発生した。

- ② 加熱処理による不活性化法も一部のウィルスには効果がない。例えば、牛のクロイツフェルト・ヤコブ病(狂牛病)の病原菌であるプリオンについては、牛とは無関係に医療行為によって人の間を感染するが、このプリオンにたいしては現在採用されている血漿分画の不活性化法は有効でないことがわかっている。

(b) 問診の重要性

そこで、採血時の問診が重要であるとされる。つまり、リスクの高い血液そのものを採血しないという方法である。しかし、市場メカニズム、売血ではこの問診も有効でなくなる。血液を売買する人は、低所得者、失業者などが多く、健康上・生活慣習上、質の悪い血液、すなわちウィルスをもっている可能性が高い。そして、現金報酬のた

めに疾病歴の秘匿、頻度供血の危険があり、問診に正直に答えるインセンティブがなくなり逆選択が発生することになる。表2はこうした逆選択の存在を裏付けている¹³⁾。

3 血液事業における非営利部門（ボランティア）の役割

以上のような血液の特性についての議論を手がかりに、血液を確保する方法について検討してみる。血液を確保する方法として、①市場メカニズムに任せる、②政府が強制的に徴収する、③個人の自発的な献血活動に任せるという三つの選択肢がある。それぞれの可能性と限界について議論していく。

（1）市場メカニズムの可能性

市場メカニズムとは、いわゆる売血である。このメリットは、価格によって需要と供給が等しくなるように調整されるということである。仮に、需要が増大すれば価格が上昇し供給が刺激される。しかし、このデメリットは、過去、日本で見られた過度な売血による供血者の健康悪化問題頻度の高い採血による血中のタンパク質の不足、上でみた逆選択の問題を引き起こす点である。

（2）政府による強制的な徴収の可能性¹⁴⁾

政府が強制的に徴収する方法とは、あたかも税や徴兵制に似た制度を血液事業に導入し、必要量に応じて国民に供血を義務づける方法である。この方法は量的には必要な供給量を確保でき、質的には逆選択を引き起こさないという点で優れている。一方、デメリットとして、政府がこうした血液という人体の一部を強制的に徴収することの妥当性以外に、献血から効用を得る利他的な人はともかくとして、献血から不効用を得る人の厚生を低下させるという問題がある。

（3）献血システムの可能性

献血とは対価なしにボランティア・利他的動機から提供された血液であると定義される。この献血のメリットは市場におけるように逆選択が発生しないという点であり、市場に比較して良質の血液を集めることができる。さらに献血によって効用を得る利他的な人は効用最大化を達成でき、献

表2 供血者中 NANBV（非 A、非 B 肝炎）キャリアの比率（C^{NB}）

地域（輸血後肝炎の報告者）			C ^{NB}
献血			
①全	国	（菊地）	2.0 %
②全	国	（鈴木）	2.5
③仙	台	（長塚）	3.6
④東京西郊		（片山）	1.2
⑤愛	知	（阿久根）	3.2
⑥大	阪	（浜）	4.0
⑦福	岡	（大河内）	5.0
⑧U	S	（Seef）	0.5
⑨スペイン		（Hernandez）	5.6
⑩イタリア		（Tremolada）	3.0
売血			
⑪東	京	（Shimizu）	16.0（1963 年）
⑫U	S	（Seef）	10.0

（資料出所）浜六郎（1988）より抜粋。（ ）内は各研究者名。
この表は献血に比較して、売血による非 A 非 B 肝炎の感染確率が数倍違うことを示している。

血から効用を得ない人は強制による不効用を甘受しなくてすむという点である。一方、デメリットは、完全に利他性に依存するため、需給が一致するような量を必ずしも確保できないという点である。献血を増やすような手段、つまり供給を直接コントロールする方法が存在せず、必ずしも計画と調和しないという面がある。

もう一つ、献血システムの弱点としては、先に議論した問診の信頼性という点が重要である。血液の安全性を確保するためには、供血者の選定が重要であるが、これは信頼関係に依存する。健康状態や既往病・感染症について供血者が正直であることが重要であり、報酬はもとより特定の人間を助けたいという利他心も正直さをゆがませることになる。このように問診における信頼性は極めてデリケートな存在である。現実には、対価目的ではないが検査目的献血が増加したため、献血者のエイズ感染率が上昇しており、献血者 10 万人あたりのエイズ抗体陽性者は昭和 63 年の 0.113 から徐々に増加し、平成 5 年には 0.472 と 4 倍になっている。

また、献血によって集められた血液の利用についても、それが善意によるものという性格のゆえ

に不必要になったり、有効期限が切れても、売却や破棄に対する抵抗感が強く、自由に処分できない制約もある。

4 血液事業改革の方向性

血液事業の失敗は、血液事業だけを公共財として、規制の下において、血液製剤の原料の特殊性を考慮せず、市場機能に任せた点にある。ここで、(1) 献血と売血の併存による弊害と(2) 政府介入の必要性と血液事業の改革について議論する。

(1) 献血と売血の併存の弊害

これまで説明したように輸血用製剤は日赤の独占供給、血漿分画製剤は民間企業によって供給された。日赤の供給する輸血用製剤の原料はすべて献血由来であり、一方、血漿分画製剤のほうはアメリカの売血由来が多くを占めている。

第2次世界大戦後、アメリカでは多元的な採血システムが採用されており、その原料血漿の構成は、現在でも米国赤十字が45%、地域血液バンクが42%、病院が11%、輸入が2%である。アメリカで多元的な採血システムが採用された背景には、1950年から1960年においては質の確保よりも安定供給の要請が強かったことによる¹⁵⁾。つまり、アメリカが血液を市場財とした背景にはベトナム戦争などによる急激な需要増大が存在し、市場によってしか対応できなかったからである。こうして量の確保のために売血が成立したわけである。そして、ベトナム戦争後、売血システムは存在しつつ、血液製剤はアメリカの戦略物資として製造されたのである。超過供給の血液製剤はダンピングされ、各国に輸出された¹⁶⁾ (図10)。

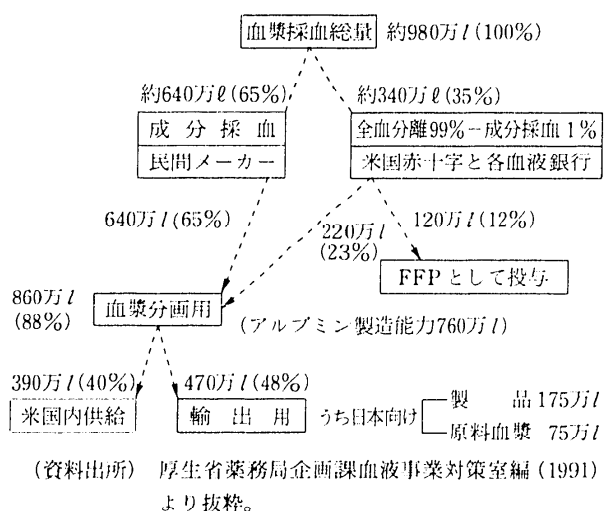
一方、日本では血液製剤の適用が増えたことにより、ボランティア・システムに依存する日本において血液は稀少価値を持つようになった。さらに、薬価差益の存在によって血漿分画製剤の一部に膨大な医師誘発需要が発生し、1970年代後半から血漿の輸入が増大した。このように薬価差益が日本の血液事業とアメリカの血液市場をリンクさせることになった (図11)。アメリカの安い売血を使った製剤に割高な国内献血由来の製剤では太刀打ちできなくなり、さらに薬価差益によって

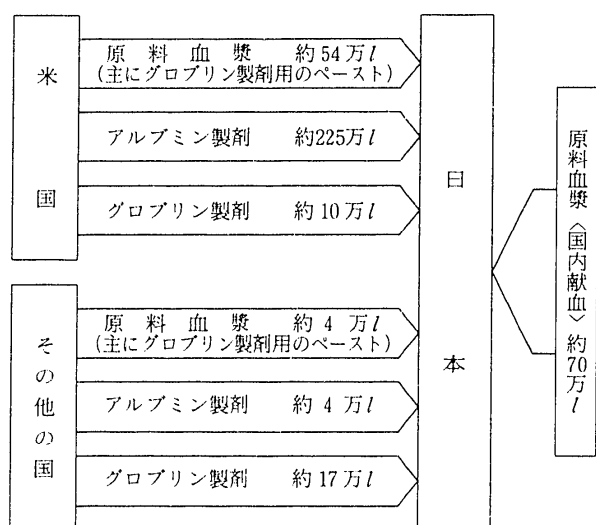
も血液市場における逆選択が強化され、良貨が悪貨に駆逐される状態にあった (図12, 図13)。

(2) 政府介入の必要性と今後の血液事業

現在の血液事業は輸血用製剤の安定供給というPIP財であり、一方、血漿分画製剤は特殊な疾病への薬剤であるということに制約され、献血と売血に二元化されたシステムに依存している。この結果、上記でみた血液市場における典型的な逆選択を生み出すことになり、汚染血液によるHIV感染事件が発生した。

こうした血液事業の失敗を改革すべく、平成8年から厚生省は有識者から構成される「血液行政のあり方に関する懇談会」(以下、「懇談会」)を開き、①血液製剤の特殊性に対応した安全性の確保、②献血の推進など国内自給達成に向けた計画的な需給調整、③血液事業における国、都道府県、日本赤十字社等の役割と責任について、集中的に議論を重ねている。この懇談会は公開され、多くの資料が提示されており、透明性のある血液事業改革の第一歩として評価できる。本論文執筆時点においては、残念ながら具体的な改革案は提示されていないものの、基本方針は提示されている。この懇談会で検討されている論点は、安全性の確保、国内自給の促進、血液製剤の適正使用、献血血液の有効利用、血液製剤の安定的かつ効率的な





(注) アルブミン製剤とグロブリン製剤又はグロブリン製剤用のペーストは、同一の原料から製造されるため、総原料血漿量はこれらの総和とはならない。

(資料出所) 第3回血液行政のあり方に関する懇談会配布資料より抜粋。

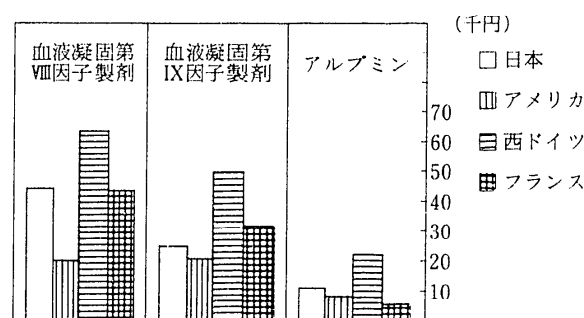
図11 アルブミン・グロブリン製剤に関する輸入状況 (平成7年) (単位：原料血漿換算)

供給、透明性の確保、法制度の整備等である。こうした論点の中でも、(a)すべての血液製剤を国内献血によってまかなうのか、(b)血液製剤の供給(開発、生産、流通)を一元化するのはかなど明確にされるべき点は残されている。これらの問題は相互に関連し、技術開発、安全性の確認、原材料の確保、費用の抑制という点から検討される必要がある。

(a) すべての血液製剤を国内献血によってまかなうのか

① 国内献血の優位性

すべての血液製剤を国内献血によって製造する必要があるかという問題については、「懇談会」事務局である厚生省は倫理性と追跡調査可能性という点で国内献血の優位性を主張している。すなわち、(ア)血液の使用は倫理的な問題を伴う、(イ)売血由来の製剤・原料血漿と献血由来との間に安全性の差がないものの、血液にウィルスが混入していた場合に国内血液の方が追跡調査が可能である、という理由である。前者の問題について



(資料出所) 財団法人血液製剤調査機構(1991)より抜粋。

図12 血漿分画製剤価格の国際比較

は、後に議論するが、後者の安全性については疑問がある。これまでの血液の質に関する議論にあるようにやはり売血については、質、すなわち安全性の面から献血に劣る。つまり、倫理的な問題を別にしても安全性の面から血液は国内献血の方が優れていると考えられる。

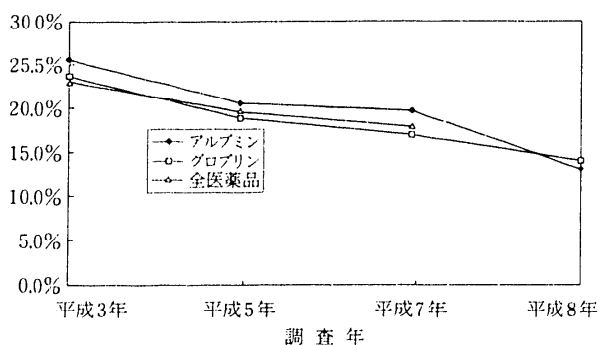
② 原料血漿の確保の見通し

この問題は、上記①と関連しており、血液需要に見合っただけの献血を確保できるかという問題であり、仮に、確保できなかった場合、売血由来の血液を輸入することを認めるかということになる。これについて、厚生省は血液製剤の種類別に国内自給の見通しを示している。そこでは、献血機運を高め、アルブミン、グロブリンについては21世紀を目途に自給を達成する。このため、厚生省は人口の高齢化、適正使用、代替製剤の開発を考慮し、必要な原料血漿は150万lで、200mlと400ml献血の構成比が現状通りとすると、平成30年で1,000万人の献血者が必要になると予想している(図14)¹⁷⁾。

(b) 血液製剤の供給(開発、生産、流通)を一元化するか

仮に、血液製剤のための原料血漿が献血によって確保されたとすると、血液製剤をどのように開発、生産、流通させるかという問題がある。

これまで、血漿分画製剤の供給は国内献血由来と売血由来の原料血漿を使って、複数の民間事業者が開発、製造、販売をめぐる激しい競争をしてきた。今後、すべての血液製剤の原料血漿が国



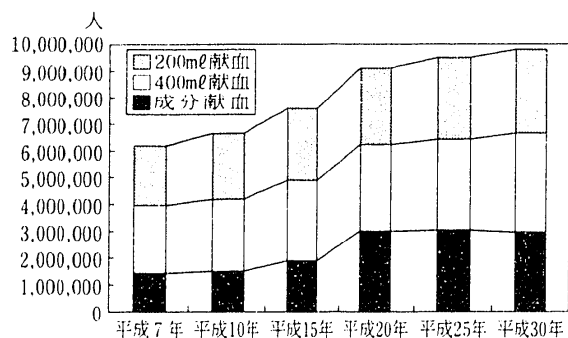
(注) アルブミン・グロブリン製剤の薬価は銘柄別に記載されているが、上記の数値は各年の薬価調査による個々の製品の平均の値引率による。

(資料出所) 第3回血液行政のあり方に関する懇談会配布資料より抜粋。

図13 薬価との乖離

内献血由来に限定される場合、血漿分画製剤の供給を現行のように複数の民間事業者によって行うのか、血漿分画製剤の製造や販売の一元化を図るべきなのかが問題になる。ここで、検討すべきことは、技術開発力の維持向上と運営の効率性という問題である。今後、100種類以上の血漿蛋白質から新たな血液製剤が開発される可能性がある。仮に、すべての血液製剤の供給を日本赤十字社や公社に一元化した場合、技術開発、運営の効率性という点からデメリットが存在する可能性がある。あらゆる薬剤は常に進歩され、新薬が開発され、疾病が克服されてきた。この新薬の開発には、大きな不確実性、費用¹⁸⁾がかかっている。医薬品の研究開発を公共部門に移すことがユートピア的なアイディアであることは多くの研究者が指摘している¹⁹⁾。

したがって、すべての血液製剤の供給を国内献血によって自給する際には、特に血漿分画製剤の開発、製造については、国内外の民間事業者に任せることが必要である²⁰⁾。この場合、原料血漿の収集は日本赤十字社、血漿分画製剤の開発、製造は原料血漿の配分をうけた民間事業者、販売は政府または日赤という形で行われる必要がある。こうした日赤から民間事業者への原料血漿配分、原料血漿の売却は、配分量や価格設定の公正かつ透明なルールの下に行って、最も安全で効率的かつ開発意欲が低下しないような配分方法を検討す



(資料出所) 第4回血液行政のあり方に関する懇談会配布資料より抜粋。

図14 原料血漿確保に要する献血者数の粗い推計：原料血漿150万リットルの場合

る必要がある²¹⁾。こうした国内献血自給体制に対する対応について、血液行政を考える懇談会は血液製剤を製造輸入しているメーカーに対するアンケート調査を行っている²²⁾。この結果、多くの企業が国内献血由来の原料血漿を安定的に供給されるならば、積極的に利用したいという考えを示している²³⁾。

V まとめ——ボランティアと市場、政府の関係

以上のように本論文では血液事業について、人体の一部である血液がボランティア動機に基づく献血によって供給されるのかということについて倫理的な判断を交えず、情報の非対称性、安全性という点を中心に分析を試みた。もし、政府が強制的に徴収・配分する制度を選択しないとすると選択肢は市場メカニズムか献血の二つしかない。このメリット、デメリットはウィルス不活性化という技術に依存しつつも、最終的には量か質かという問題に帰着する。市場におけるデメリットである逆選択の問題の克服はモニタリング技術の問題であるが、現在の医療技術では完全なモニタリングは不可能であるとされている。したがって、少しでもリスクの低い血液を集めることが最も血液の質を改善する方法であるとされている。この点を重視すると血液の供給は献血に頼ることがベストになる。

1 ボランティア財としての血液

財・サービスは市場を通じた利潤を目的とする企業が供給する私的財（市場財）と民間非営利団体や個人が利他的動機によって供給する財・サービスからなる私的財（ボランティア財）と、予算メカニズムにもとづき政府によって供給される財（または「広義の公共財」）から構成される。この政府が供給する財は技術的条件や所得分配に関する価値基準、政策目的によって正当化される価値財と消費の非排除性と非競合性によって正当化される公共財から構成される。こうした現実の価値財・公共財の供給と望ましい価値財・公共財の間にギャップが生じる場合がある。ここに民間非営利部門への需要があり、この部門の供給は個人の社会的連帯意識と自発性・利他性・無償性によって支えられている。こうした役割分担の中で血液は社会的に不可欠でありながら、政府によっても市場メカニズムによっても供給できない、民間非営利（ボランティア）のみが供給できる特殊な財と考えられる。このような性格をもつ財をどのように捉えればよいであろうか。

競争的な市場機構の下で資源配分効率が達成されたとしても、それが社会的に望ましいわけではなく、道徳的・倫理的規範に照らして一定程度ないし全面的に生産・販売が制限・禁止されるべき財を「非価値財」（道徳的規制財）という²⁴⁾。非価値財はその社会・国の道徳・倫理に依存する。麻薬や核兵器など、どの国でも共通している非価値財もあれば、銃器のように国によって異なり、アメリカでは通常の財とみなされても日本においては（一部）非価値財と考えられるものもある。売血も同様にアメリカでは市場財であるが、日本においては非価値財とされた。しかし、この背景に当時の両国の倫理観の違い以上に、両国が直面した政策課題の違いがあった。ベトナム戦争のため、血液の量的確保を優先したアメリカに対し、日本においては質の確保（安全性）が課題であり、国における優先順位の違いがあった。このように、日本の血液事業は献血に依存するようになったが、献血のように、政府や市場では供給できず、供給量や質が個人のボランティア精神に依存する財を

「ボランティア財」と呼ぶことにする。

2 ボランティア財の脆弱さ

こうした「ボランティア財」が存在し、その供給こそが民間非営利（慈善・ボランティア）の一つの固有の役割である。しかし、こうしたボランティア財は、その自発性ゆえに需要とマッチしない可能性やさらに資源の浪費につながる可能性があるという欠点も持っている。

したがって、血液事業は献血というボランティアに依存せざるをえないということから本来極めて脆弱なシステムであるといえる。

ボランティアの原則は、公共性、無償性、自発性、先駆性である。しかし、自発的であることは、計画的であることと矛盾し、献血の量を直接調整する方法は存在しない。結局、献血者が血液不足という情報に対してその血液不足を補うような反応、正のフィードバックをするかどうかということに血液事業の安定性は依存している。ただし、こうした正のフィードバックを常に期待できる根拠はない。献血しか選択肢がないならば、いかにしてこの正のフィードバックを機能させるかがポイントになる。質、量についての予測される需給のミスマッチをボランティア行動にフィードバックさせるシステムが不可欠になる。ボランティアを自己満足に終わらせないためにも、政府との連携は不可欠となる。

こうした財は医療の技術発展によって今後も増加する可能性もある²⁵⁾。医療技術の発達の中で、従来、生存できなかった疾病・障害をもつ人も、生存できる可能性が出てきた。特に臓器由来の医薬品の発展が生存水準の可能性を拡大させた。しかし、臓器はボランティアという極めて自発的で、偶発的、不安定な供給形態に依存し、供給は限定されている。科学技術の発展により、生存可能性が増大したことから潜在的需要は急増し、臓器の稀少性が明らかになるであろう。稀少性の制約が強くなるほど、市場原理が貨幣との交換という形態で配分をコントロールする可能性が大きくなる²⁶⁾。しかし、こうした臓器も血液同様に、提供者の信頼性と自発性に依存するボランティア財で

あるならば、売血同様に市場の失敗から逃れることはできない。血液のみならず、臓器由来の製剤の製造・流通（配分）システムづくりが必要になるであろう。

謝 辞

本論文は平成8年日本財政学会において発表した「慈善活動の経済分析—血液事業を例にして」を加筆修正したものである。日本財政学会で貴重なコメントをいただいた塚原康博 明治大学短期大学助教授、また論文作成時に助言いただいた城戸喜子 慶応義塾大学教授、角田由佳 国立社会保障・人口問題研究所研究員、さらに資料収集にご協力いただいた高木安雄 仙台白百合大学教授に改めてお礼を申し上げる。

注

- 1) 第9凝固因子製剤は出血性疾患に有効であるいわれ、出血性疾患の患者に投薬された。
- 2) 厚生省編（1997）。
- 3) いわゆる薬害エイズを多角的に分析した研究として、薬害等再発システム防止に関する研究会（1997）がある。この研究は、産官学医の役割と関係、政策決定過程といった薬害エイズの構造を分析し、治験、新薬の審査、薬価、情報体制、患者の権利、血液政策、救済制度について恒久的薬害再発防止システムを提言している。
- 4) 1963年の厚生白書によると、当時の血液市場の状況は次のように描写されている。「現在わが国の保存血液の大部分は大都市ないしその周辺の人々の供血（売血）によって充足されている。わが国の血液事業は買血制度を基礎として発展してきたが、保存血液の原料となる血を売るものはその数が限られており、これらの人々は安易に現金を得るために売血しがちである。……（この結果）からわかるように毎年採血適格率は低下している。需要の増大は供血者の一人あたりの採血量を次第に増大しており、以上のことは、供血源が主として大都市における供血者によって占められ、かつ供血者層が固定したため、同一の供血者から過度の採血が行われていることを物語る。国民全体が供血する方法が志向される。」
- 5) 全血製剤は新鮮血液（3日以内に利用）と保存血液（4日以上21日以内）であり、成分製剤は新鮮凍結血漿、赤血球M・A・P、濃厚赤血球、濃厚血小板等であり、これが輸血用製剤である。一方、血漿分画剤であるアルブミン製剤、グロ

ブリン製剤、血液凝固第8因子等は蛋白質からつくられている。

- 6) 第4回血液行政のあり方に関する懇談会 資料2を参照せよ。
 - 7) 経済学者からのこの血液事業へのアプローチはM. H. Cooper and A. J. Culyer (1973) を参照。関連する議論はこの論文が含まれている *The Economics of Charity* に詳しく紹介されている。そこでは、血液が市場で取引される商品かコミュニティによって与えられるサービスかということについて、単に人体の一部の売買という倫理的な問題からではなく、財・サービスの質と量という点から分析を試みている。そのなかで、Titmusの提示したデータの信憑性や贈与交換論について経済学者の立場から検証を行っている。そして、アメリカ・イギリスの血液供給の現状についてTitmusの分析、データ、概念の間違いを指摘し、献血が必ずしも必要な供給を確保できない点から適切にスクリーニングされた売血のメリットを分析している。
 - 8) 献血といったボランティア活動が経済分析に馴染むかということは、ボランティア活動がどの程度合理的な行動に基づくかということに依存する。それは個人が主体的、合理的に行動を選択していることを前提にしないと経済学のアプローチになじまないからである。
- ボランティア・チャリティとは利他的動機に基づき財・サービス、労働を贈与する行為である。ミクロ経済学のアプローチによるとこれは予算・時間制約下での効用最大化問題であり、労働の贈与は労働—余暇—ボランティア活動間の時間配分の問題であり、現金、現物の贈与は予算制約の下での私的財と贈与の配分の問題である。この予算制約に、労働供給式を加えることによって、ボランティアもチャリティも同じ労働—余暇—ボランティア—消費選択モデルで説明することが可能になる。一方、ミクロ経済学からの贈与を支える利他的動機についてはベッカーの研究がある。ベッカー以降のゲーム論を使った利他的動機の経済分析については、京極・漆・土田・三上（1990）や山内（1997）が手際良くまとめている。
- また、ボランティア・チャリティに影響を与える社会・経済的な要因を分析したLynette S. Unger（1991）が興味深い研究をしている。Ungerはボランティア・チャリティ行動についての1,100人にたいし電話でのサンプリング調査を行い、利用可能時間やフリーライド傾向、コミュニティのニーズ、ボランティア意欲といった変数を使用し、次の3つの仮設が成立することを証明した。
- ①社会的地位はボランティア可能時間に負の影響を与える。

- ②フリーライダー傾向はボランティア意欲に負の影響を与える。
- ③コミュニティニーズの把握はボランティア動機に正の影響を与える。
- 9) ここで整理した血液製剤の性質については、以下の文献を参考にした。厚生省編 (1997), 片平 (1995), 淡路 (1996), 淡路, 鎌田, 清水, 宗像 (1996), 第7回血液行政のあり方に関する懇談会 (参考資料3-1-2「海外血液事業報告書第2集 (血液製剤調査機構)」)。
- 10) 血液製剤の副作用は過敏症, 悪心, 血圧降下などの一般の副作用と, 重篤な副作用として, 異形血液投与による溶血, 免疫反応による組織障害を引き起こすGVHDなどがある。
- 11) PIP財とはある事象が生起する確率を消費者が予測できないため, 消費者が前もって選好を表示することができない財・サービスである。probability individual preference goodsの略。このような財・サービスには市場は十分に機能しえないので, 公共財として供給されざるをえない。須田 (1980), ペストン (1975) 参照。
- 12) ここでは以下の資料を参考にした。淡路, 鎌田, 清水, 宗像 (1996), 薬害根絶フォーラム編 (1996)。
- 13) 日本における献血のHCVの陽性率は1%程度であるが, アメリカの売血由来の血液における陽性率は15%から30%である。小室 (1991) を参照せよ。
- 14) フランス統治下のモロッコで, 義務献血税という献血法が軍医総監によって提唱され, 第2次世界大戦後に実施されている。かつてエジプト, ハンガリーでも集団義務血液保険が計画された。加藤 (1950) を参照にせよ。
- 15) 米国においてスクリーニングは十分機能していない。この理由は, スクリーニング費用が膨大になるなど様々議論されているが, 次のような産業組織, 制度上の要因があるとされている。
- ①血液事業は地域独占または寡占的であり, 「結託」が可能であった。
 - ②血液の質については患者は判断できず, 代理人である病院に依存した。
 - ③病院はFDAの指示要項に従い, 血液の質の基準とした。
 - ④FDAは血液製剤の質の情報を地域の血液製剤業界 (血液銀行) に依存した。
 - ⑤ブラッド・シールド法により血液製剤は製造物責任から適用除外になっていた。
 - ⑥地域の血液業界は最も弱い業者を救うため「結託」し, スクリーニングの基準を低めに設定した。
- こうした要因によって, 自己選抜システムが十分に機能しなかった。
- Institute of Medicine* (1995), 新美 (1995) など
- を参考にせよ。
- 16) ボストン大学ダグラス・スター教授による (読売新聞 1996年11月9日朝刊)。日米の原料血漿の貿易と薬価の関連については, 原料血漿の価格, 薬価, 貿易量についての時系列のデータを入手できないため, 実証的な分析はできなかった。又, 血液貿易に関する問題は, WHOによる「1983年世界血液政策に関する提言」, 「血液安全戦略会議」 (いずれも, 第7回血液行政のあり方に関する懇談会配布資料) や喜多村 (1990) を参照にせよ。
- 17) 「第7回血液行政のあり方に関する懇談会」 (資料1) を参照せよ。
- 18) 平均で15年の歳月と200億円がかかるとされている。厚生省編 (1997) を参照。
- 19) ジョゼフ・クーパー (1973) を参照せよ。
- 20) 清水, 長尾 (1991) は販売・製造の一元化と技術開発や運営の効率性の関連について指摘している。また, WHOや国際輸血学会の提唱する「国家的血液政策モデル」や東京HIV原告団の改革案「国営センターによる一元的供給」についても併せて検討する必要がある。第7回血液行政のあり方に関する懇談会配布資料参照。
- 21) 「第6回血液行政のあり方に関する懇談会」の配布資料参照。
- 22) アンケートの内容は, 血液製剤市場における役割, 血液製剤の安全性確保のための措置, 無償献血による国内自給への評価, から構成されている。
- 23) 一部には, 特殊な技術の存在や国内献血の安全性や安定供給という視点から, 完全に国内献血由来の原料血漿に切り替えることに抵抗感を持っている企業もある。
- 24) 植草益 (1991) を参照。
- 25) ゴーシェ病という難病治療薬が輸入承認されたが, これは人間の胎盤由来で加熱処理もできない。胎盤の提供者も特定できない。
- 26) 竹内靖雄 (1991) を参照。

参考文献

- 青木繁之「アメリカの血漿産業と日本」『社会保険旬報』No. 1669, 89年11月1日。
- 青木繁之他「座談会 献血事業30年を振り返って」『厚生』8月号, 1994年。
- 淡路剛久「血液製剤とPL法」『ジュリスト』1097号, 1996年9月15日。
- 淡路剛久, 鎌田 薫, 清水洋二, 宗像恒次「座談会 血液・血液製剤被害とその安全・救済対策」『ジュリスト』1097号, 1996年9月15日。
- K. J. Arrow, "Gift and Exchange", *Philansophy and Public Affairs*, Summer., 1972.
- M. H. Cooper and A. J. Culyer "The Economics of Giving and Selling Blood", in *The Economics*

- of Charity, Armaen A. Alchian, eds., IEA, 1973.
- 遠山 博「血液製剤の将来需給量の推計並びにその対応策に関する研究」『厚生省血液研究事業昭和54年度研究報告書』, 1979年。
- 「総括研究報告」『厚生省血液研究事業昭和57年度研究報告書』, 1982年。
- 郡司篤晃「血液資源の有効利用に関する研究」『厚生省血液研究事業昭和61年度研究報告書』, 1986年。
- 「血液資源の有効利用に関する研究」『厚生省血液研究事業昭和62年度研究報告書』, 1987年。
- 郡司篤晃, 橋本廸生, 前田義章「献血者の行動特性等に関する研究」『厚生省血液研究事業平成4年度研究報告書』, 1992年。
- 郡司篤晃・橋本廸生・前田義章・森 克美「献血者の行動特性に関する研究」『厚生省血液研究事業平成5年度研究報告書』, 1993年。
- 浜 六郎「日本及び世界各地の供血者中のNANBVキャリアの比率推定—(2)輸血後肝炎発生率について」『厚生省血液研究事業昭和63年度研究報告書』, 1988年。
- H. B. Hansman, "The Role of Nonprofit Enterprise", *The Yale Law Journal*, April., 1980.
- 伊藤和彦他『新輸血学改訂2版』, 金原堂, 1990年。
- Institute of Medicine, *HIV and the Blood Supply*, Nacional Academy Press, 1995.
- Thomas R. Ireland, "Blood and American Social Attitudes, in *The Economics of Charity*, Armaen A. Alchian, eds., IEA, 1973.
- ジョセフ・クーパー (矢野嘉男訳)『医薬品産業の苦悩と問題—薬の技術革新の経済学』, 医療ジャーナル社, 1973年。
- 片平洸彦「日本の血友病患者のHIV大量感染は「避けられなかった」のか?」『ジュリスト』1069号, 1995年6月15日。
- 加藤勝治『血液学』, 南山堂, 1950年。
- 喜多村悦司「血液製剤をめぐる問題と見直しの方向」『社会保険旬報』No 1648, 1989年4月1日。
- 「北アメリカの血液事業薬価差益のないカナダ」『厚生福祉』平成元年1月21日号及び25日号。
- 『血液の基礎知識』, 日本ウェルネス協会, 1990年。
- 国際赤十字・赤新月社連盟『HIVウイルスに関する献血者カウンセリング』, 1993年。
- 小室勝利「WHO採血基準の改定について」『厚生省血液研究事業平成3年度研究報告書』, 1991年。
- 厚生省編『厚生白書昭和38年版』, 1963年。
- 『厚生白書平成9年版』, 厚生統計協会, 1997年。
- 厚生省「血液行政のあり方に関する懇談会」第1回から第7回までの配布資料(1996, 1997)。
- 第2回血液行政のあり方に関する懇談会 平成8年12月13日
- 第3回血液行政のあり方に関する懇談会 平成9年2月5日
- 第4回血液行政のあり方に関する懇談会 平成9年3月19日(資料2各社へのアンケート, 資料3今後の血液需給量に影響を及ぼす要因, 3-5原料血漿確保に要する献血者の粗い推計)
- 第5回血液行政のあり方に関する懇談会 平成9年4月23日配布資料2-4, 資料1「血液行政のあり方に関する基本的な考え方(案)」
- 第7回血液行政のあり方に関する懇談会 1997年6月25日参考資料2-1「血液行政・血液事業の改革についての提言(東京HIV訴訟原告団)」, 参考資料2-2「東京HIV訴訟弁護団の意見書」, 参考資料3-1-2「海外血液事業報告書第2集(血液製剤調査機構)」
- 京極高宜, 漆 博雄, 土田 秀, 三上美美子『ボランティア活動振興の理論的研究』, 日本リサーチ総合研究所, 1990年。
- 箕輪眞澄, 尾崎米厚「AIDS及びHIV感染疫学」『公衆衛生』42巻第1号, 1993年。
- 中井一士「血液事業の現状と展望」『社会保険旬報』No 1738, 1991年9月11日。
- 新美育文「アメリカにおけるHIV事件の論点と対策(上)」『ジュリスト』1097号, 1995年6月15日。
- 日本赤十字社血液事業部『血液に関する住民意識調査』, 昭和48年。
- 『ヨーロッパの血液事業』, 1971。
- 『経営の資料』, 1986年~1995年。
- 『血液事業のあゆみ』, 平成3年。
- 『血液事業の現状』, 1989年~1995年。
- 『諸外国の血液事業調査報告書』。
- 西垣 克, 藤田せつ子「血液資源の有効利用に必要な基盤に関する研究」『厚生省血液研究事業昭和62年度研究報告書』, 1987年。
- 岡田羊祐, 浦嶋良日留, 二宗仁史「医薬品産業における製造物責任, 安全規制と研究開発」『経済分析』138号, 1995年。
- M. ペストン『公共経済学』(加藤 寛, 関谷 登, 黒川和美, 大岩雄二郎訳), ダイヤモンド社, 1975年。
- 柴田弘文, 柴田愛子『公共経済学』, 東洋経済新報社, 1988年。
- 清水 勝, 長尾 大「凝固因子製剤の需給に関する研究」『厚生省血液研究事業平成2年度研究報告書』, 1990年。
- 総務庁「献血に関する世論調査」昭和41年, 47年, 54年, 61年, 平成2年。
- 『血液事業に関する調査結果報告書』及

- び『勧告』平成3年。
- 須田 暁『保険経済の分析』, 海文社, 1980年。
- 高橋孝喜, 渡辺嘉久, 赤座達也, 田所憲治, 十字猛夫
「世代別献血率と輸血血液使用率の比較による21
世紀初頭の輸血血液の需給予測」『日本血液学会
雑誌』第43巻第2号, 1997年。
- 竹内靖雄『市場の経済思想』, 創文社, 1991年。
- Richard M. Titmus, *Commitment to Welfare*,
George Allen and Unwin, 1968. 三浦文夫監訳
『社会福祉と社会保障』, 東京大学出版会, 1971年。
- Richard M. Titmus, *The Gift Relationship*, Geor-
ge Allen and Unwin, 1970.
- 植草 益『公的規制の経済学』, 筑摩書房, 1991年。
- 植草 益編『社会的規制の経済学』, NTT出版,
1997年。
- Lynette S. Unger, "Altruism as Motivation to
Volunteer", *Journal of Economic Psychology*,
1991.
- B. A. Weisbrod (1991), "Toward a Theory of the
Voluntary Nonprofit Sector in a Three Sector
Economy", in *The Economics of Nonprofit
Institutions*, Susan Rose-Ackerman, Oxford
University Press.
- 薬害根絶フォーラム編『薬害エイズはなぜ起きた
のか』, 桐書房, 1996年。
- 薬害等再発システム防止に関する研究会「薬害等
再発防止システムに関する研究」(中間報告), 総
合研究開発機構, 1997年4月。
- 薬事問題研究会「血液事業の概要」『社会保険旬
報』No. 1160, 昭和50年10月21日。
- 山内直人『ノンプロフィット・エコノミー』, 日本
評論社, 平成9年。
- 読売新聞, 1996年11月9日朝刊。
- 財団法人血液製剤調査機構『血液事業と現状の展
望—血液製剤の自給をめざして』, 1991年。
(こまむら・こうへい 駿河台大学専任講師)