

平成21年版

血液 事業報告

平成21年版

厚生労働省医薬食品局血液対策課

はじめに

我が国では、病気やけがの治療のため、輸血を受けたり、血液製剤を必要とする人たちが数多くおられます。

そして、その血液製剤は、健康な方々から自発的に無償で血液を提供いただく「献血」によりつくられています。我が国の血液事業の根幹は、国民の皆様の献血によって支えられており、血液を必要とする多くの患者の方々が、日々救われているのです。

献血の推進は、昭和39年の閣議決定によって始まりました。国、地方公共団体及び日本赤十字社を始めとする多くの関係者の努力により、昭和49年にはすべての輸血用血液製剤を献血によって確保する体制が確立されました。また、血液製剤によるHIV感染被害の問題を受け、昭和63年に「後天性免疫不全症候群の予防に関する法律」の附帯決議として、血液製剤の国内自給の促進を求める国会決議がなされ、平成6年には血液凝固因子製剤の国内自給が達成されました。

現在は、平成15年7月に施行された「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」に基づき、国、地方公共団体、採血事業者、製造販売業者等及び医療関係者が、それぞれの責務を果たしつつ、①安全性の向上、②国内自給原則、安定供給の確保、③適正使用の推進、④公正の確保及び透明性の向上といった法の基本理念の実現に向けた取組を進めることとされています。

一方、これまで、血液の使われ方や、血液製剤による副作用・感染症の現状等については、日本赤十字社が「血液事業の現状」や「輸血情報」などを作成・公表しているものの、その内容が一般の方々に十分周知されているとは言えませんでした。そこで、厚生労働省医薬食品局血液対策課では、「輸血医療の安全性確保のための総合対策」の一環として、平成16年7月から血液事業に関する年報を発行することとし、今年で本年報の発行は6回目を迎えました。

この冊子では、血液製剤に関する安全性、供給状況等に関するデータを簡潔かつ網羅的に掲載し、解説等を付しており、図や注釈を多用するなど一般の方々にもわかりやすく、血液事業により親しみを持っていただけるような構成としています。また、この冊子を、日本赤十字社の御協力を得て、全国の採血所や移動採血車等に備え付けるとともに、厚生労働省ホームページに掲載し、インターネットを通じて自由に閲覧、印刷等ができるような形にする予定です。献血者を始めとする様々な関係者に御覧いただき、血液事業を理解する一助としていただけるように願っております。

最後になりましたが、この血液事業報告の作成に当たっては、薬事・食品衛生審議会薬事分科会血液事業部会委員を始めとする多くの関係者の御協力を頂きました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

平成22年1月

厚生労働省医薬食品局血液対策課

目次

● 第1章	我が国の血液事業の概況について	1
	血液事業とは	2
	我が国の血液事業の流れ	4
	血液製剤とは何か	6
	血液事業のあゆみ	7
	血液事業と血液法（改正基本方針含む）	8
	血液事業の実施体制	10
● 第2章	献血の推進について	11
	献血の推進	12
	献血構造改革	13
	血液確保量・採血人数の動向	14
	献血者の健康被害	15
● 第3章	血液製剤の安全対策について	17
	血液製剤の安全対策	18
	採血基準・問診	20
	変異型クロイツフェルト・ヤコブ病対策	22
	感染症等の検査	24
	輸血用血液製剤の副作用報告	28
	感染症報告（受血者からの遡及調査）とウインドウ期	29
	輸血用血液製剤の感染症報告	31
	血漿分画製剤の製造方法	33
	遺伝子組換え製剤の製造方法	35
	血漿分画製剤等に関する副作用等報告	36
	供血者からの遡及調査	38
	輸血医療の安全性確保のための総合対策	40
● 第4章	血液製剤の安定供給について	43
	血液製剤の安定供給	44
	輸血用血液製剤の供給状況	45
	血漿分画製剤の供給状況	46
● 第5章	血液製剤の適正使用について	49
	血液製剤の用途と使用量	50
	血液製剤における新たな安全対策の背景	52
	血液製剤適正使用への具体的な取組	53
● 第6章	その他参考資料	55
	我が国における血液の行方（平成20年版）	56
	血液製剤の表示	58
	問診票についての解説	59
	1980年から1996年の間に英国に通算1ヵ月以上滞在された方からの 献血見合わせ措置に関するQ&A	63
	血液製剤として使用できない血液の活用	65
	血液製剤関係研究事業一覧	66
	エイズ対策	68
	肝炎対策の推進	70
	特定C型肝炎ウイルス感染被害者救済特別措置法	71
	医薬品副作用被害救済制度・生物由来製品感染等被害救済制度	73
	審議会等の開催状況	74
	献血推進のあり方に関する検討会報告書	75
	「血液事業の情報ページ」の御紹介	80

第1章

我が国の血液事業 の概況について

我が国の血液事業の流れ

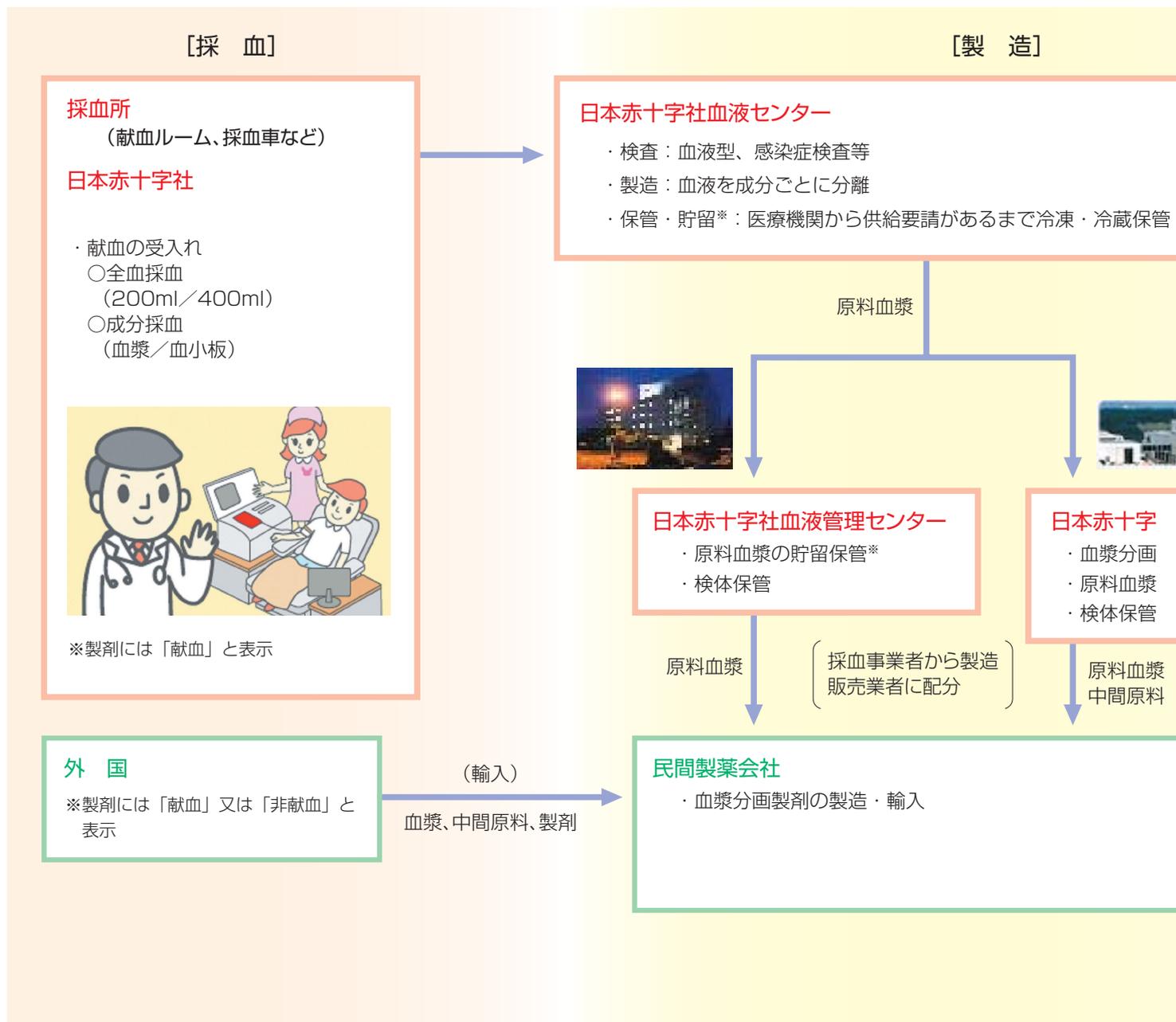
次に、国民のみなさんに献血していただいた血液が患者さんの元に届くまでの実際の流れについてみてみましょう。

採血所で献血していただいた血液は、その安全性を厳密に検査され、様々な患者さんに輸血できるように目的に合わせて分離・加工する製造過程を経て、医療機関へ供給され、患者さんに輸血されます。

下図に沿ってもう少し細かく説明していきます。

献血とは、「自発的な無償供血」のことであり、血液製剤を必要とする患者さんのために、供血者（血液を提供する者）が血液、血漿、その他の血液成分を自らの意思で提供し、かつそれに対して、金銭又は金銭の代替とみなされる物の支払を受けないことをいいます。「献血」「非献血」の違いについては、58ページ「血液製剤の表示」で詳しく説明しています。

く我が国におけ



献血の受入れは、我が国で唯一、採血事業者として許可を受けている日本赤十字社が行っています。

採取された血液は、同社の血液センターにおいて、検査・調製工程を経た後、輸血用血液製剤や血漿分画製剤の原料である原料血漿に調製されます。

輸血用血液製剤を製造・供給しているのは、我が国では日本赤十字社だけです。

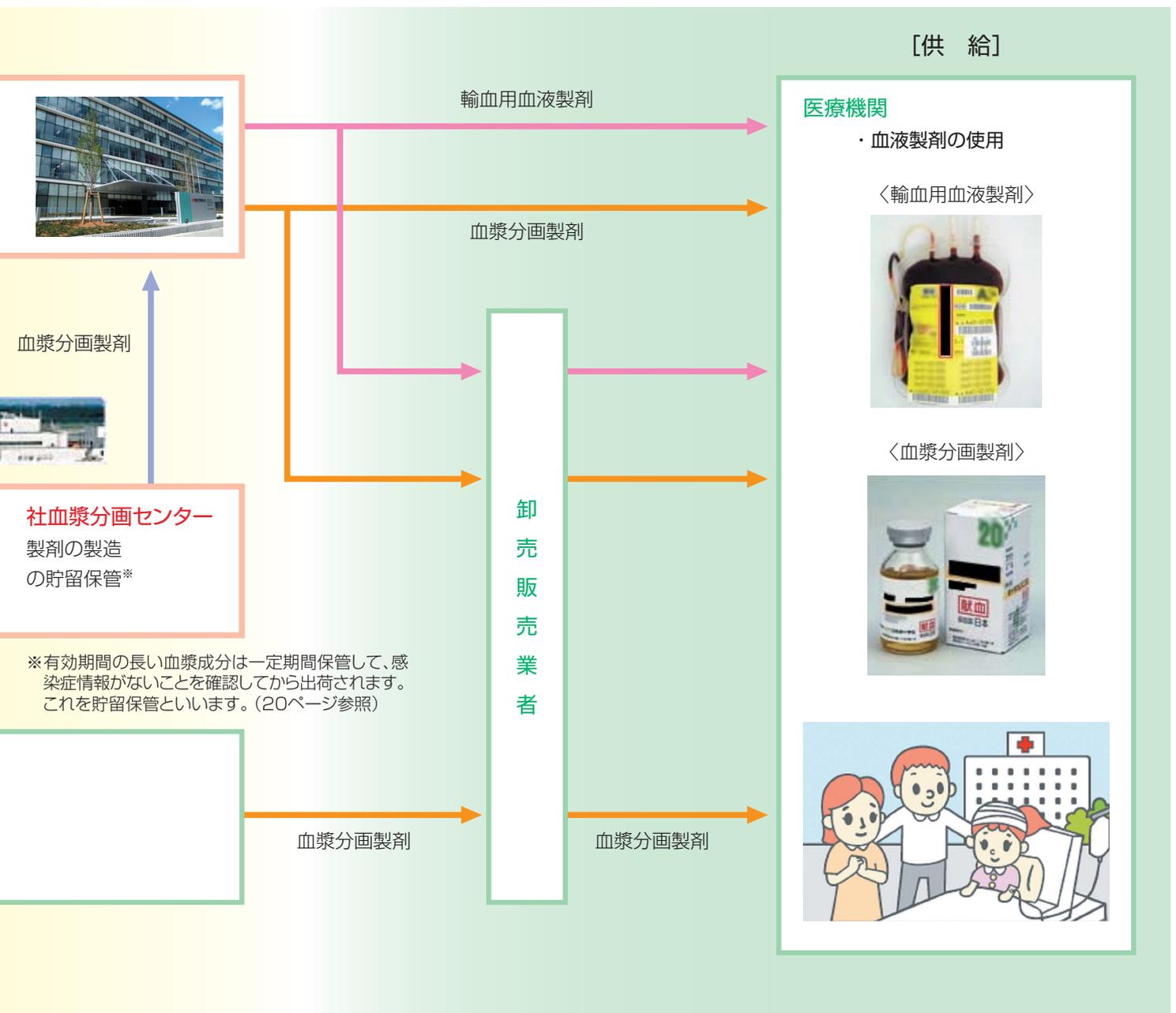
国内で採取された血液に由来する血漿分画製剤については、日本赤十字社が自社の血漿分画センターで原料血

漿から加工・製造しています。また、同社は原料血漿自体や血漿分画製剤の製造過程で生じた中間原料を国内の血漿分画製剤の製造販売業者に配分しています。

さらに、一部の血漿分画製剤については、外国からの輸入に頼っている現状があります。

輸血用血液製剤は、主に血液センターから直接、血漿分画製剤は血液センターや民間製薬会社から卸売販売業者を通じて、医療機関に供給され、患者さんの治療に使用されています。

る血液の流れ



血液製剤とは何か

○血液の役割

成人で体重の約1/3を占める血液は、人体の機能を維持するために欠かせないものです。血液と抗凝固剤を試験管に入れしばらく放置すると二つの層に分離しますが、上層に浮かんでくる液体は血漿（約55%、水分とタンパク質からなる）、下層に沈殿してくるのが血球（約45%、赤血球・白血球・血小板からなる）です。血液の生理機能は、酸素（赤血球）、二酸化炭素や栄養素（血漿）などの運搬、感染防御（白血球）、止血（血小板）など多岐にわたります。

○血液製剤の種類

血液製剤とは、人の血液又はこれから得られた物を有効成分とする医薬品のことで、輸血用血液製剤と血漿分画製剤に分かれます。

「輸血用血液製剤」は、人の血液の全部（全血）又は人の血液から赤血球、血小板、血漿といった成分を分離・調製した製剤（成分製剤）です。現在は主に成分製剤が使われています。「血漿分画製剤」は、人の血液の血漿から、治療に必要な血漿タンパク質を種類ごとに分離精製したもので、主なものに、アルブミン製剤、免疫グロブリン製剤、血液凝固因子製剤があります。

主な血液製剤の効能・効果等を表1-1に示しました。

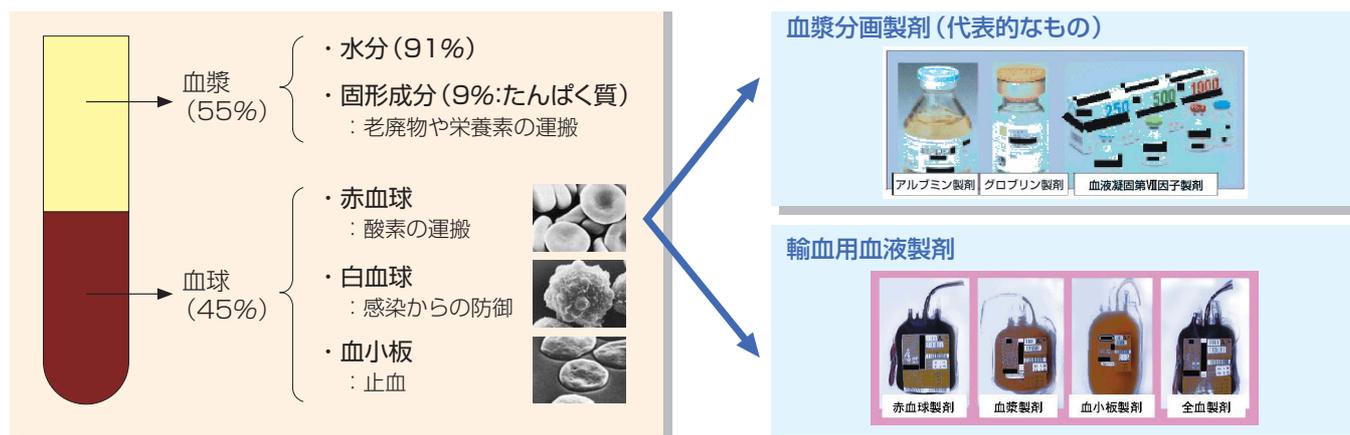


図1-1 血液製剤とは

表1-1 主な血液製剤一覧

製剤の種類	説明	
輸血用血液製剤	赤血球成分製剤	赤血球製剤は血液から血漿、白血球及び血小板の大部分を取り除いたもので、慢性貧血、外科手術前・中・後の輸血時に用いられる。赤血球製剤にはいくつか種類があり、患者の症状等に応じて使い分けられている。
	血漿成分製剤	新鮮な血漿には各種の凝固因子が含まれており、凝固因子の欠乏による出血傾向の際に用いられる。血漿製剤の多くは採血した血液より分離した直後の血漿を直ちに凍結した新鮮凍結血漿である。
	血小板成分製剤	血小板製剤は成分採血装置を用いて血小板成分献血により得られたもので、血小板数が減少したり、血小板産生の低下による減少をみた場合、あるいは血小板の機能に異常がある場合等で、出血していたりあるいは出血の危険性の高い場合に出血予防のために用いられる。
	全血製剤	献血血液に血液保存液を加えたものが全血製剤であり、大量輸血時等に使用されることもあるが、赤血球成分製剤の使用が主流となったため、現在ではほとんど使われていない。
血漿分画製剤	血漿に含まれるアルブミン、免疫グロブリン、血液凝固因子等のタンパク質を分離し取り出したものが血漿分画製剤である。アルブミン製剤はやけどやショック等の際に、免疫グロブリンは重症感染症や、ある種の感染症の予防治療のためや免疫機能が低下した場合等に、凝固因子は血友病患者の治療等のために用いられる。	

(「血液製剤の使用指針」(改訂版)を基に厚生労働省作成)

血液事業のあゆみ

年代	主な出来事	解説・関連事項
昭和(西暦) ~20(1945)	枕元輸血(院内輸血)普及	注射器で採取した血液を、感染症検査等を行わずそのまま輸血する「枕元輸血」が普及。
23(1948)	東京大学分院で輸血による梅毒感染事件が発生	この事件を契機に、GHQが日本政府に対し、血液銀行を設置して保存血液を製造・供給するなどの輸血対策の確立を促す。
25(1950)	我が国初の民間血液銀行設立	
27(1952)	日赤血液銀行開設	
31(1956)	「採血及び供血あつせん業取締法」(採供法)施行	血液の適正利用と採血によって生ずる保健衛生上の危害を防止し、供血者の保護を図ることを目的として制定。
34(1959)	保存血輸血が普及	供血者の頻回採血が社会問題化~供血者の健康及び血液の品質の低下~「黄色い血」問題の発生。
39(1964)	ライシャワー事件 「献血の推進について」閣議決定	ライシャワー駐日大使が暴漢に刺されて輸血を受け、輸血後肝炎に感染した事件を契機に、献血推進の機運が高まる。血液事業は売血から預血(※)へ、預血から献血へと移行していくことになる。
49(1974)	輸血用血液製剤のすべてを献血で確保する体制の確立	一方、血漿分画製剤は、売血由来、輸入血漿由来の製品が多数を占める。
50(1975)	血液問題研究会意見具申 WHO勧告「無償献血を基本として各国の血液事業を推進するべき」	厚生大臣の私的諮問機関である血液問題研究会は意見具申の中で「医療に必要な血液は、すべて献血によって確保されるべきである」と述べる。
58(1983)	日赤血漿分画センター竣工	
60(1985)	血液事業検討委員会中間報告	献血の推進、新採血基準、血液製剤の使用適正化と需給目標等に関する中間報告を発表。
61(1986)	400mL採血と成分採血の導入	
63(1988)	「後天性免疫不全症候群の予防に関する法律」附帯決議	1980年代に非加熱血液凝固因子製剤の使用により血友病患者がHIVに感染した問題を受け、血液製剤の国内自給の促進を求めた国会決議。
平成(西暦) 元年(1989)	新血液事業推進検討委員会第一次報告 輸血療法の適正化に関するガイドライン制定	今後の血液事業の進め方に関する事項についての基本方針が提示される。
2(1990)	有料採血の完全廃止 血漿分画製剤に関する基本合意成立	民間製薬会社による有償採血が中止される。一方、血漿分画製剤の製造分担保体制等に関する国、日本赤十字社、民間製造業者代表の基本合意が締結される。
6(1994)	第Ⅷ因子製剤の国内自給達成	
9(1997)	血液行政の在り方に関する懇談会報告	血液事業は①国内自給の推進、②安全性確保、③適正使用、④有効利用、⑤透明性の確保、を柱として展開されるべきであるとし、時代の要請にこたえる新たな法制度の整備の必要性に言及。
12(2000)	中央薬事審議会企画・制度改正特別部会報告「新たな血液事業等の在り方について」	血液事業等の基本理念を示し、改革の実現と法整備の必要性を要請。
14(2002)	血漿分画製剤の製造体制の在り方に関する検討会設置	
15(2003)	「薬事法及び採血及び供血あつせん業取締法の一部を改正する法律」一部施行 「血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針」適用	採供法を「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」に改称し、法の目的を安全性の向上や安定供給の確保等に拡大するとともに、血液事業の運営指針となる基本理念、関係者の責務について規定。改正薬事法では、生物由来製品の安全確保対策等に係る規定が施行される。
16(2004)	「輸血医療の安全性確保のための総合対策」策定(42ページ参照)	採血から輸血後までの各段階において輸血医療の安全性をより向上させるための各種取組をとりまとめる。
17(2005)	「薬事法及び採血及び供血あつせん業取締法の一部を改正する法律」完全施行	薬事法の市販後安全対策に係る規定、承認・許可制度の見直しに係る規定等が施行される。
18(2006)	採血に係る健康被害の補償の実施	10月1日より、日本赤十字社において「献血者健康被害救済制度」の運用がスタート。
20(2008)	「血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針」改正	血液法に基づき、5年ごとの見直しを行った。

輸血医療の普及、
枕元輸血から保存
血液の利用へ

売血による供血者の
健康問題、血液製剤の
品質低下が問題に

売血から献血へ

全ての血液製剤を献血で
賄う体制の構築に向け、
さらなる献血推進

安全対策強化、適正使用の
取組の本格化、新たな血液
事業の枠組みの模索

新たな血液事業の
枠組みの発足

※あらかじめ健康なときに血液を預けておき、本人や家族などに輸血が必要になったときに払戻しを受ける方法。

血液事業と血液法

○安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律

昭和31年に制定された「採血及び供血あつせん業取締法」(採供法)は、平成14年に大幅に改正され、新たに「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」(血液法)が制定されました。採供法は採血業の規制や供血者の保護を目的としていましたが、血液法ではその目的を血液製剤の安全性の向上や安定供給の確保等に拡

大し、血液事業の運営指針となる基本理念を設定しました。また、血液事業に携わる関係者の責務を明確化し、基本理念の実現を図るための仕組み(基本方針や各種計画の策定等)が盛り込まれました。

現在は、血液法にのっとり、安全な血液製剤の安定供給の確保等を目指した各種取組が進められています。

安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律(血液法)の概要

第1章：総則

◆目的(第1条)

この法律は、血液製剤の安全性の向上、安定供給の確保及び適正な使用の推進のために必要な措置を講ずるとともに、人の血液の利用の適正及び献血者等の保護を図るために必要な規制を行うことにより、国民の保健衛生の向上に資することを目的とする。

◆基本理念(第3条)

- ①安全性の向上
- ②献血による
 - ・国内自給の原則
 - ・安定供給の確保
- ③適正使用の推進
- ④血液事業の運営に係る公正の確保及び透明性の向上

◆関係者の責務(第4条～第8条)

基本理念にのっとり、
【国】安全性の向上・安定供給の確保に関する基本的かつ総合的な施策の策定・実施
【地方公共団体】献血に関する住民の理解、献血受入を円滑にするための措置
【採血事業者】献血受入の推進、安全性の向上・安定供給確保への協力、献血者等の保護
【血液製剤の製造販売業者等】安全な血液製剤の安定的・適切な供給、安全性向上のための技術開発と情報収集・提供
【医療関係者】適正な使用、安全性に関する情報収集・提供

第2章：基本方針等

基本方針：厚生労働大臣は、血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針(基本方針)を定める。(第9条)

献血推進計画：厚生労働大臣は、毎年度、翌年度の献血の推進に関する計画を定める。(第10条)

献血受入計画：採血事業者は、基本方針及び献血推進計画に基づき、毎年度、献血の受入れに関する計画を作成し、厚生労働大臣の認可を受けなければならない。(第11条)

第3章：採血

採血等の制限：血液製剤の原料とする目的で採血する場合等を除いては、何人も業として人体から採血してはならない。(第12条)

採血業の許可：業として採血を行おうとする者は、採血所ごとに厚生労働大臣の許可を受けなければならない。(第13条)

採血事業者の監督：①採血事業者の業務規程、事業計画、事業報告書作成・公表義務(第17～19条)

②厚生労働大臣の改善命令(第20条)

採血所の管理等：採血事業者は基準(*)に適合した採血所で採血しなければならない。

採血事業者の義務：厚生労働大臣は、基準違反に対し、改善・業務停止を命ずることができる。(第21条)

人体から採血しようとする者は、あらかじめ献血者等につき、健康診断を行わなければならない。(第24条)

*採血の業務の管理及び構造設備に関する基準(厚生労働省令)

第4章：血液製剤の安定供給

需給計画：厚生労働大臣は、毎年度、翌年度の血液製剤の安定供給に関する計画(需給計画)を定める。(第25条)

実績報告等：採血事業者の製造・輸入実績の報告義務(第26条)

実績が需給計画に照らし著しく適正を欠く場合の厚生労働大臣の勧告(第26条)

採血事業者による原料血漿の配分：製造販売業者等以外の者に対する原料血漿の配分の禁止(第27条)

第5章：雑則

採血事業者の製造販売業者に対する情報提供(第28条)

薬事・食品衛生審議会への報告(第29条)

第6章：罰則

第16条、第12条、第13条第1項、第21条第2項、第22条違反等について、所要の罰則を定める。(第32～39条)

○血液製剤の特殊性と血液事業の方向性

血液製剤は、人体から採取された血液を原料とするという性質上、有限で貴重なものであると同時に、血液を介して感染する病原体（ウイルス等）が混入するリスクを完全には否定できないという特徴を持っています。

「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」（血液法）は、こうした血液製剤の特殊性にかんがみ、①安全性の向上、②国内自給原則、安定供給の確保、③適正使用の推進、④公正の確保及び透明性の向上を法の基本理念として掲げています。

また、血液法に基づいて定められた「血液製剤の安全

性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針」（以下「基本方針」という。）では、これらの基本理念に基づき、今後の血液事業の方向性を示しています。

表1-2に、基本方針の冒頭に示された血液事業の基本的な考え方と、これに対応した主な取組をまとめました。

基本方針は血液法第9条第3項により、5年ごとに再検討を加えることとされており、「血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針の全部を改正する件」（平成20年厚生労働省告示第26号）が平成20年6月6日に公布され7月30日から施行されました。

表1-2 「血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針」第一 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（概要）

基本的な考え方
①安全性の向上 血液製剤は医療上有用だが、その使用を通じた感染症等のリスクを完全に否定することは困難。血液の採取、製造、供給から使用に至るまで、安全性の向上に向けた不断努力が必要。
②国内自給の原則と安定供給の確保 倫理性、国際的公平性等の観点から、国内で使用される血液製剤が、原則として国内で行われる献血により得られた血液を原料として製造される体制の構築を目指す。また、医療需要に的確に応えられるよう、血液製剤を安定的に供給する体制を整備する。
③適正使用の推進 血液製剤が貴重なものであること及び感染のリスク等について特段の注意を払う必要があること等にかんがみ、真に必要な場合にのみ使用するなど、適切かつ適正な血液製剤の使用を推進する。
④公正の確保及び透明性の向上 血液事業関係者は、献血者の善意に応え、国民の理解と協力を得られるよう、十分な情報を公開していく必要がある。
血液製剤代替医薬品の取扱い
血液製剤と代替性がある医薬品（遺伝子組換え製剤等）についても安全性の確保及び向上、安定供給の確保、適正使用が必要。
国民の理解と参加
国民一人一人が献血によって生命と健康が守られることを理解し、血液事業の健全な展開に参加することが期待される。

血液事業の実施に関する主な取組

*（ ）内は推進の主な担い手

◆献血の推進

（国、地方公共団体、採血事業者）

- ・献血推進計画等の作成
- ・献血の呼びかけ、知識の普及啓発など

◆安全性の向上

（国、採血事業者、製造販売業者、医療関係者）

- ・原料採取段階の安全対策…採血基準、問診等
- ・製造段階の安全対策…感染症検査等
- ・市販後の安全対策…感染症報告、遡及調査等
- ・技術開発

◆国内自給の推進、安定供給の確保

（国、採血事業者、製造販売業者）

- ・需給計画の策定
- ・在庫状況の監視

◆適正使用の推進

（国、医療関係者）

- ・適正使用に関する指針等の作成
- ・血液製剤の使用状況の調査

◆公正かつ透明な血液事業の運営

（国、地方公共団体、採血事業者、製造販売業者、医療関係者）

- ・十分な情報公開
- ・公正かつ適切な議論の確保

血液事業の実施体制

血液法に基づく血液事業の実施体制を示したものが表1-3です。血液事業の実施にあたり、厚生労働大臣は中期的視野の基本方針、献血推進計画、需給計画を毎年度策定することとされています。また、献血の推進にあたり、都道府県は都道府県献血推進計画を、採血事業者は献血受入計画を毎年度策定し、それぞれの計画に沿って献血推進を実施することとされています。また、血液事業の運営状況は定期的に薬事・食品衛生審議会薬事分科

会血液事業部会に報告され、施策の策定・実施に当たっての透明性確保が図られているところです。薬事・食品衛生審議会の下に置かれた血液事業部会の構成を表1-4に示しています。

また、平成20年度は「献血推進のあり方に関する検討会」が設置され、若年者に対する啓発方法や採血基準の見直しについて議論が行われ、報告書がとりまとめられたところです（75ページ参照）。

表1-3 血液事業の実施体制

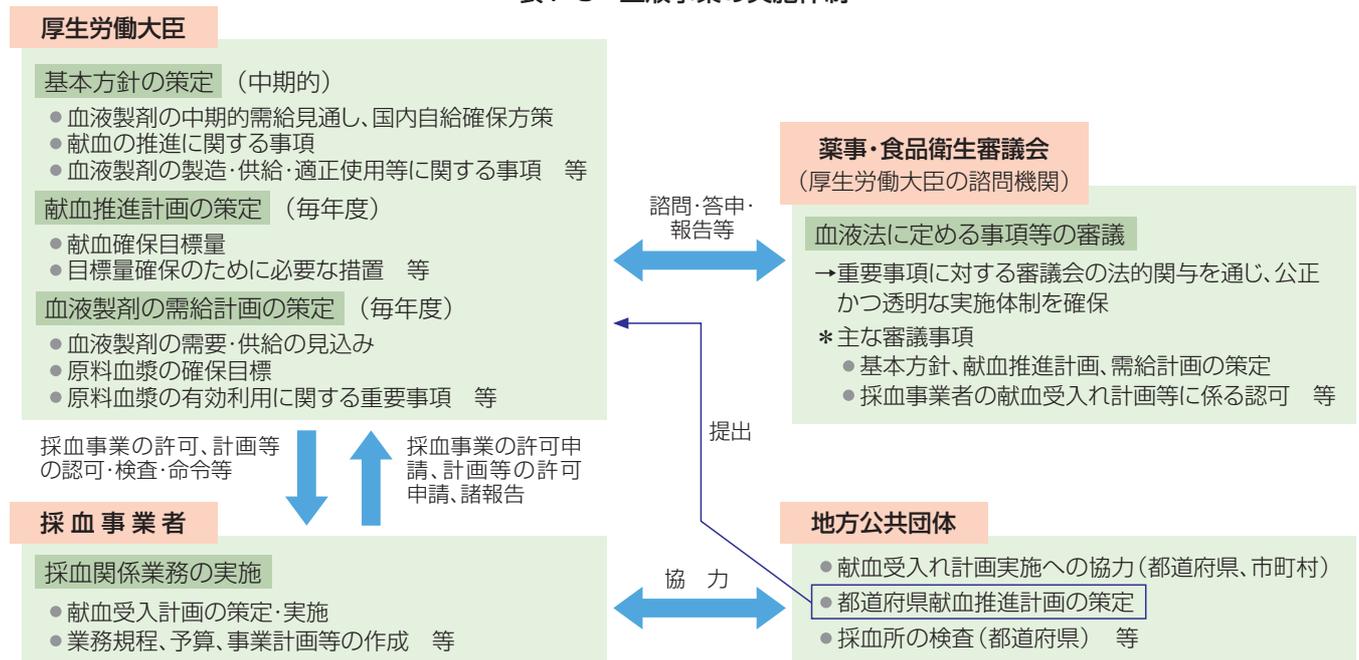
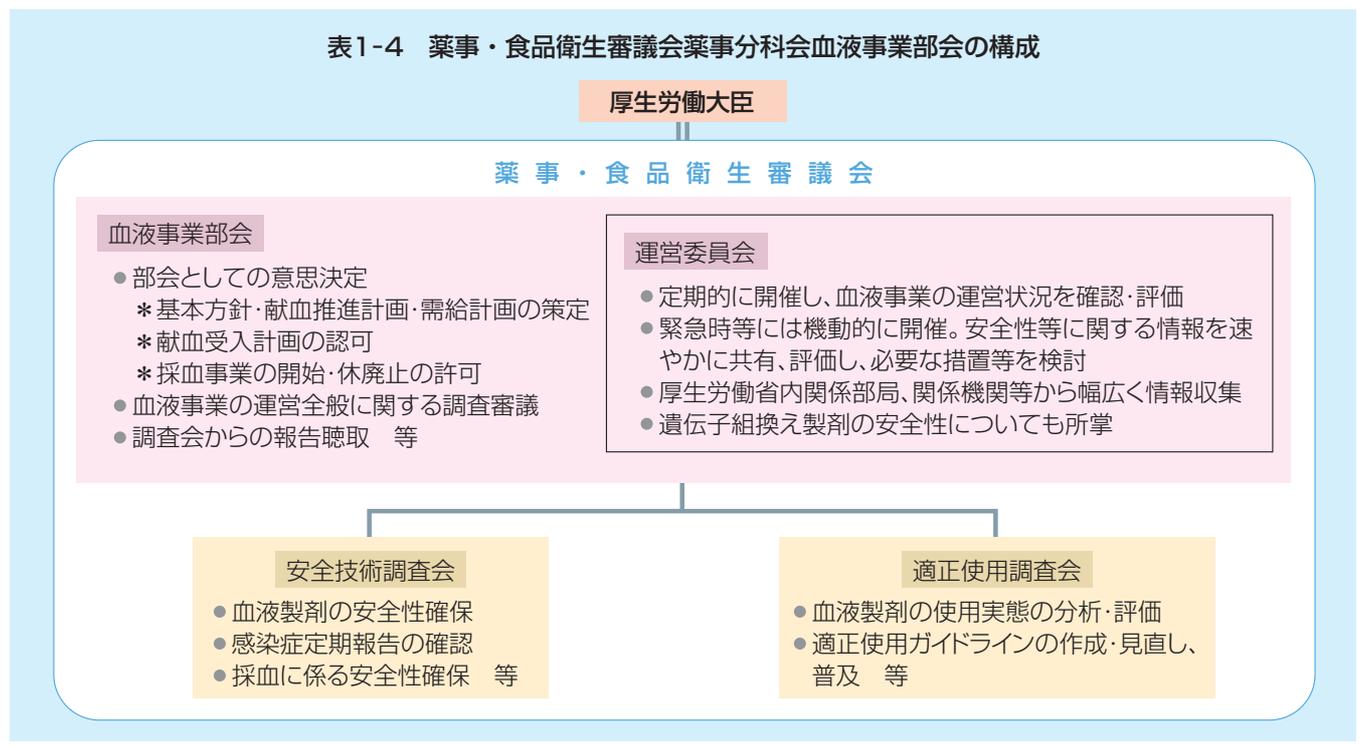


表1-4 薬事・食品衛生審議会薬事分科会血液事業部会の構成



第2章

献血の推進 について

献血の推進

ここでは、献血推進の実施体制についてお示しします。

厚生労働大臣は、血液法に基づく、血液事業の基本方針を定めるとともに、その基本方針に基づいて、毎年度、献血の推進に関する計画（献血推進計画）を定めるとしてしています。

これらの方針・計画の策定にあたっては、あらかじめ薬事・食品衛生審議会の意見を聴かなければならず、また、策定等が行われた場合は遅滞なく公表することとされています。

都道府県は、この基本方針及び献血推進計画を受けて、採血事業者による献血の受入れが円滑に実施されるよう、毎年度、献血の推進に関する計画（都道府県献血推進計画）を定めるとともに、その策定等を行った場合は、

遅滞なく公表することとされています。

また、採血事業者（日本赤十字社）は、基本方針及び献血推進計画に基づき、献血受入計画を定め、厚生労働大臣の認可を受けなければならないとされています。

献血受入計画に関しては、採血事業者は、その策定にあたり都道府県の意見を聴かなければならないとされるとともに、都道府県及び市区町村は、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となっています。

なお、厚生労働大臣は献血受入計画の認可にあたっては、あらかじめ薬事・食品衛生審議会の意見を聴くこととなっています。

○基本方針で定める事項

- 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
- 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
- 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
- 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
- ⑥血液製剤の安全性の向上に関する事項
- ⑦血液製剤の適正な使用に関する事項
- 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

○献血推進計画で定める事項

- ①翌年度に、献血により確保すべき血液の目標量
- 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その他献血の推進に関する重要事項

○献血受入計画で定める事項

- ①翌年度に、献血により受け入れる血液の目標量
- ②①の目標量を確保するために必要な措置に関する事項
- ③その他献血の受入れに関する重要事項

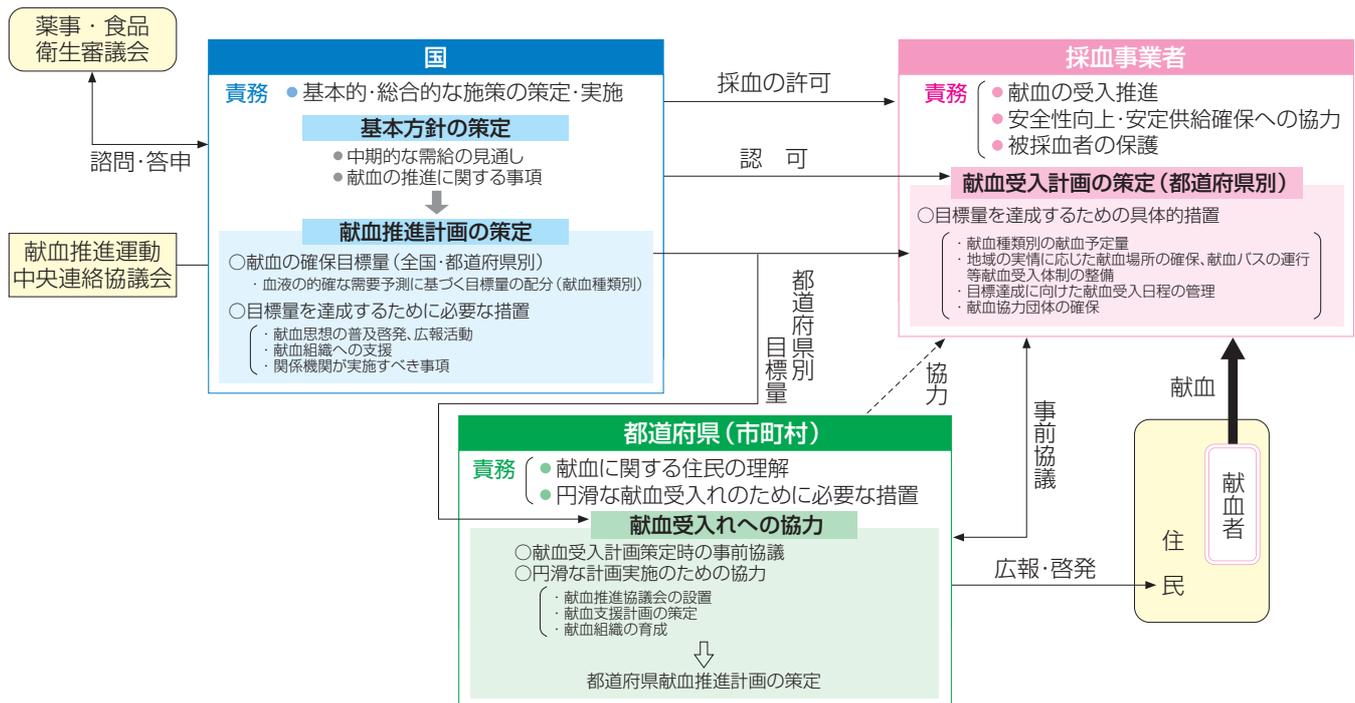


図2-1 献血推進の実施体制

献血構造改革

輸血用血液製剤については、現在、国内で使用される分は献血によって得られた血液を原料として製造されています。

しかし、今後の少子高齢化の動向を考えると、血液製剤の適正使用を進める一方、将来の献血を支えていただく方々、とりわけ、若年層の方々に対する対策の必要性が浮かび上がってきました。

こうしたことから、厚生労働省は、高校生向けテキスト「けんけつ HOP STEP JUMP」を全国の高校に配布しており、さらに平成17年度から中学生向けに血液全般の知識の普及を目的としたポスターを全国の中学校に配布しています。

また、一部の地方公共団体では、小中学生の段階から献血に関する知識の普及啓発を行っています。なお、はばたき福祉事業団による、幼児向けの絵本「ぼくの血みんなの血」の作成など、幼少児期からの取組も行われて

います。

しかし、こうした取組の一方で、若年層の献血離れの傾向に歯止めをかけるなどして、献血を将来にわたってさらに推進していくためには、そのあり方を見直す必要が生じています。

厚生労働省では、平成17年度に献血構造改革として、将来の献血を支えていただける若年層の方々が安定的にかつ持続的に献血を支えていく体制を構築するとともに、血液の需給安定及び安全性向上の観点から、複数回献血者の確保を進める必要があるとしました。

また、献血について、単に広く呼びかけるだけではなく、5年程度の達成目標を定めて組織的な献血促進体制に切り替えていくことを目指すこととしました。

この目標を達成するために、現在、各種の取組が行われており、その一環として若年者に受け入れられる献血キャラクター「けんけつちゃん」が誕生しました。

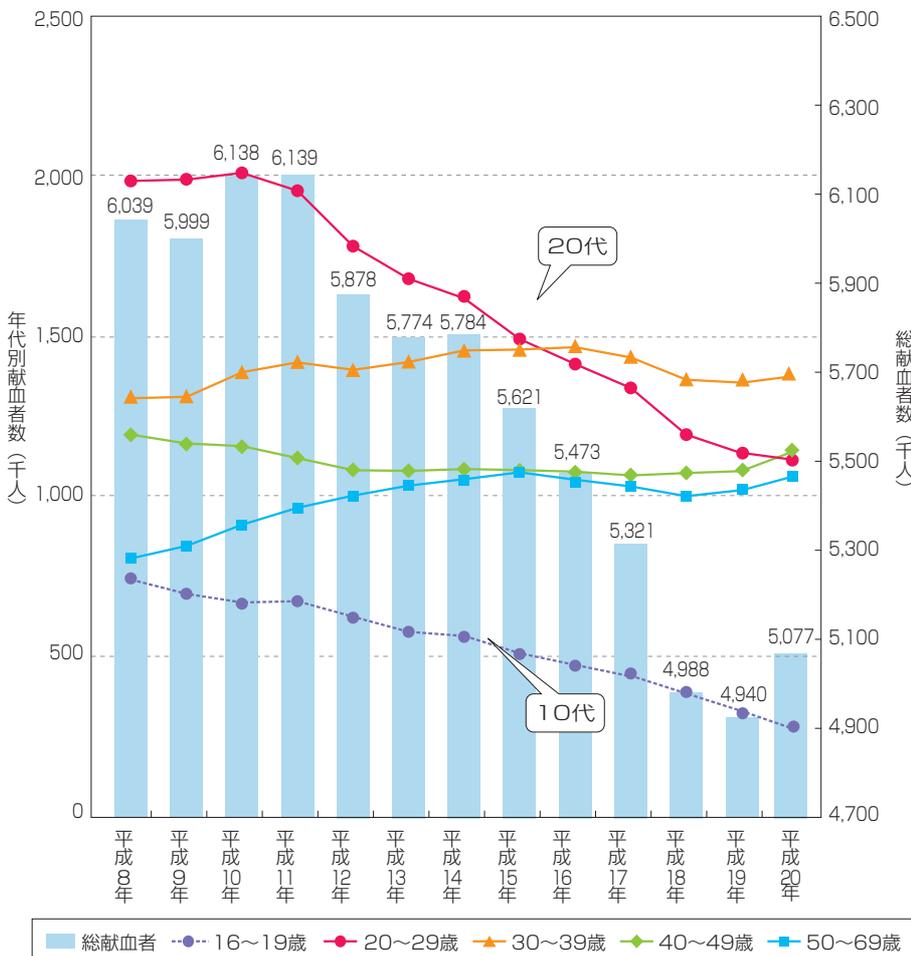


図2-2 献血者の推移

献血構造改革の目標
(平成17年度から5年程度の達成目標)

- 若年層の献血者数の増加**
 - 10代、20代を献血者全体の40%まで上昇させる。
(平成17年度 33.4%)
(平成18年度 31.5%)
(平成19年度 29.2%)
(平成20年度 28.3%)
- 安定的な集団献血の確保**
 - 集団献血等に協力する企業数を倍増する。
(平成17年度 24,220社)
(平成18年度 30,835社)
(平成19年度 34,059社)
(平成20年度 38,399社)
- 複数回献血の増加**
 - 複数回献血者を献血者全体の35%まで上昇させる。
(平成17年度 27.5%)
(平成18年度 28.1%)
(平成19年度 29.5%)
(平成20年度 30.3%)

図2-3 献血構造改革



献血キャラクター

けんけつちゃん

図2-4 献血キャラクター

血液確保量・採血人数の動向

図2-5は、平成12年から20年までの血液確保量と採血人数の推移を示しています。平成20年の血液確保量は197万Lであり、採血人数は、200mL全血採血約49万人、400mL全血採血約303万人、成分採血約156万人、合計約508万人でした。平成15年から4年続けて献血量が前年を下回っていましたが、平成19年に採血量が増加したことにより回復の兆しを見せています。

採血人数については、前年を下回り続け、減少傾向が引き続いていましたが、平成20年に増加に転じました。

また、図2-6における、平成17年から19年までの月別の血液確保量及び図2-7における月別の採血人数の推移によると、採血量と採血人数は、例年、冬期から初春(特に、2月から3月)に減少する傾向が見受けられます。

これらのことから、国、地方公共団体及び日本赤十字社は、「愛の血液助け合い運動」、「はたちの献血キャンペーン」等の広報活動を行い、採血量及び採血人数の確保に努めています。

とりわけ、平成17年2月に国内で初めて変異型クロ

イツフェルト・ヤコブ病(vCJD)患者が確認されたことから、当分の間の暫定措置として、1980年から1996年の間に英国に1日以上滞在歴のある方からの献血を制限することを決定し、同年6月より実施することになりました。

これにより、献血者がさらに減少し医療に必要な血液が不足するおそれが生じたため、同年4月に厚生労働大臣を本部長とする「献血推進本部」を省内に設置し、関係部局一丸となって献血の確保、血液製剤の適正使用等の対策の推進を図るとともに厚生労働大臣自らによる街頭での献血者確保のための「緊急アピール」等のはたらきかけを行いました。

この結果、献血者数及び献血量が増加し、年間を通して、安定供給に必要な血液量を確保することができました。しかし、今後も引き続き海外渡航歴による制限や若年層の献血者の減少が続くと考えられることから、季節変動や地域差を考慮した献血の呼びかけや在庫状況の確認を徹底する必要があります。

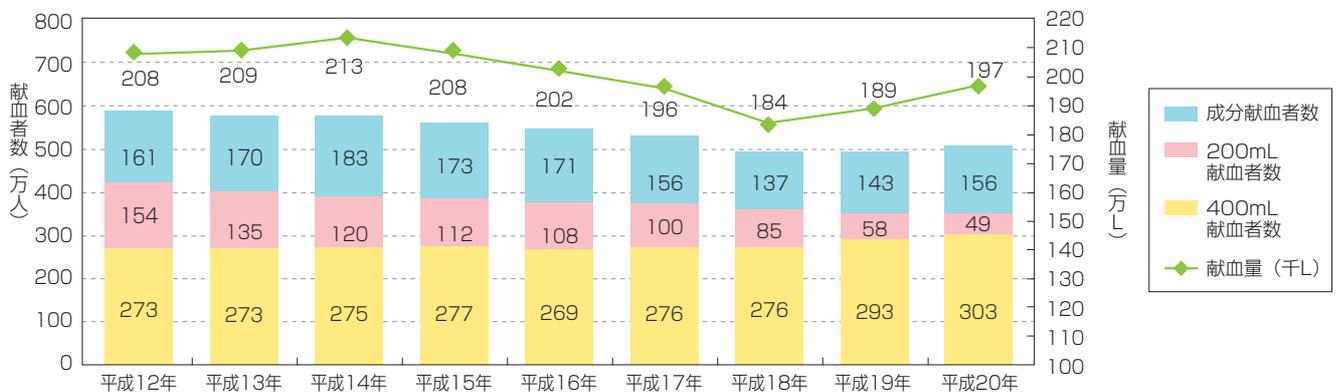


図2-5 血液確保量及び採血人数

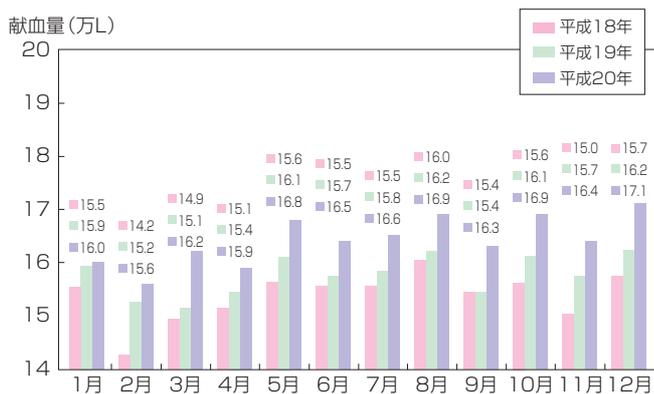


図2-6 月別の血液確保量

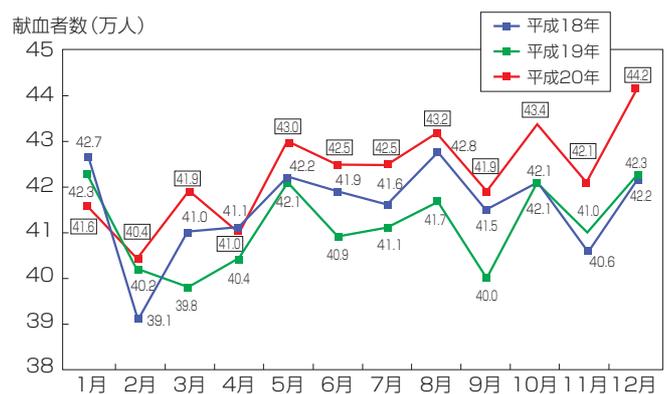


図2-7 月別の採血人数の推移

献血者の健康被害

献血時の採血は、献血者の健康状態等を十分確認した上で行われますが、時には気分不良、さらにはごくまれに失神、神経損傷などの健康被害が起こることがあります。

献血者の健康被害として上位に集計される症状とその発生状況を図2-8に示しました。もっとも発生頻度が高いのは血管迷走神経反応（VVR）と呼ばれるもので、気分不良や顔面蒼白などの症状が代表的です。

日本赤十字社はこれらの健康被害の発生を防ぐために、献血申込者に対し「お願い！」（献血をいただく前に）のリーフレットを手渡し、こうした健康被害が起こりうることを知らせています。また、採血後の安静や水分補給について注意を促し、万が一、腕の痛みなど健康状態に心配が生じた時は血液センターに連絡するよう呼びかけています。

表2-1 献血者の健康被害の主な態様

名称	概要
VVR (血管迷走神経反応: vasovagal reaction)	採血開始後5分以内に発生することがもっとも多いが、採血後、又は採血前に起こることもある。献血者の心理的不安、緊張若しくは採血に伴う神経生理学的反応による。症状には個人差がある。軽症では気分不良、顔面蒼白、冷汗、悪心、嘔吐等が見られ、ごくまれではあるが、重症になると、これらに加え5秒以上の意識喪失、痙攣、尿失禁等が起こる。意識喪失によって転倒や外傷を引き起こすこともある。その他、血圧低下、徐脈、呼吸数低下が見られる。
神経損傷	電気が走るような痛みが生じる。皮神経損傷の場合は2~4週間程度で症状は軽快するが、稀に回復に2ヶ月程度を要することもある。
皮下出血	採血時の穿刺と採血後の圧迫が適正に行われなかった場合に起こる。出血斑が広範囲に広がる場合がある。
クエン酸反応	成分採血時、相当量のクエン酸（抗凝固薬）を使用した場合に発生する。口唇周囲、指先のしびれ感で始まり、手指筋の攣縮、けいれんなどの症状が出現することがある。まれに意識消失に至ることもある。
RSD(反射性交感神経性萎縮症: Reflex Sympathetic Dystrophy)	外傷(採血)後に、四肢遠位部に交感神経系の過剰な反応により出現する持続性の疼痛と血管運動異常を伴い、皮膚・筋肉・骨などの萎縮をきたす難治性の疼痛症候群。一般には、受傷後やや日数が経ち、外科的には治癒が見込まれる時期頃から疼痛が出現することが多い。まれではあるが、採血等の穿刺行為のような小さな外傷でも生じることがある。

(日本赤十字社採血基準書より厚生労働省作成)

表2-2 献血者の健康被害の様態別発生件数と入院日数の状況(平成20年度)

	VVR	VVR 転倒	皮下 出血	神経 損傷	過換気 症候群	穿刺 部痛	神経 障害	クエン酸 反応	血栓性 静脈炎	アレルギー	RSD	けいれん	かぶれ	動脈 穿刺	その他	合計	
通	1日	74	65	42	35	2	18	25	0	8	1	1	0	6	0	61	338
	2日	12	26	18	28	2	5	18	0	5	0	0	0	1	1	25	141
	3日	2	9	8	36	0	9	12	0	0	0	0	0	1	0	14	91
	4日	0	13	5	20	0	0	6	0	0	0	1	0	1	0	13	59
	5日	1	6	3	8	0	3	5	0	0	0	1	0	0	0	6	33
	6日	2	1	1	3	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	7	18
	7日	0	2	3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11
院	8日~14日	1	3	4	21	0	1	21	0	0	0	2	0	0	0	11	64
	15日~30日	4	7	1	15	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	11	46
	31日以上	1	2	1	4	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	3	19
	合計	97	134	86	175	4	40	102	0	14	1	6	0	9	1	151	820
入院	1日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2日	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	3日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	8日~14日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	15日~30日	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	5
	31日以上	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
合計	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	14	
入・通院合計	100	141	86	175	4	40	102	0	14	1	9	0	9	1	152	834	
※重複	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	7	
実績件数	100	137	86	175	4	40	102	0	14	1	7	0	9	1	151	827	

*日本赤十字社が加入する賠償責任保険により給付がなされる場合を含まない

献血者の健康被害は、その大部分が軽度なものですが、ごくまれに医療機関の受診を要するような状態になることもあります。そのような場合、従来では、日本赤十字社の各血液センターで医療費等が支払われていました。しかし、補償の公平性及び透明性の向上を図る必要性が指摘され、平成18年10月から、献血者の健康被害に対し適切な補償が行えるよう、国の適切な関与の下で、日本赤十字社において「献血者健康被害救済制度」が開始されました。これにより、「献血者等の健康被害の補償に関するガイドライン」（平成18年9月20日付け薬食発第0920001号厚生労働省医薬食品局長通知別添）に基づき、本制度の下、医療費や医療手当（交通費など医療費以外の費用を補填するもの）等が支払われること

となりました。

図2-9は、献血者健康被害救済制度の発足後、当該制度に基づいて、平成20年度に医療機関を受診した事例の症状別内訳を示しています。平成20年度の献血者数は約514万人であり、本制度の対象が784件（重複を除く。）であったことから、全体の約0.015%であることがわかります。

表2-2は、平成20年度に、当該制度に基づいて日本赤十字社が給付決定した献血者の健康被害の態様を入院日数ごとに分類したものです。医療機関の受診を要する例であっても、大半は通院数日間で回復していることが読み取れます。一方、ごく一部ですが、長期の通院等を要する例も存在しています。

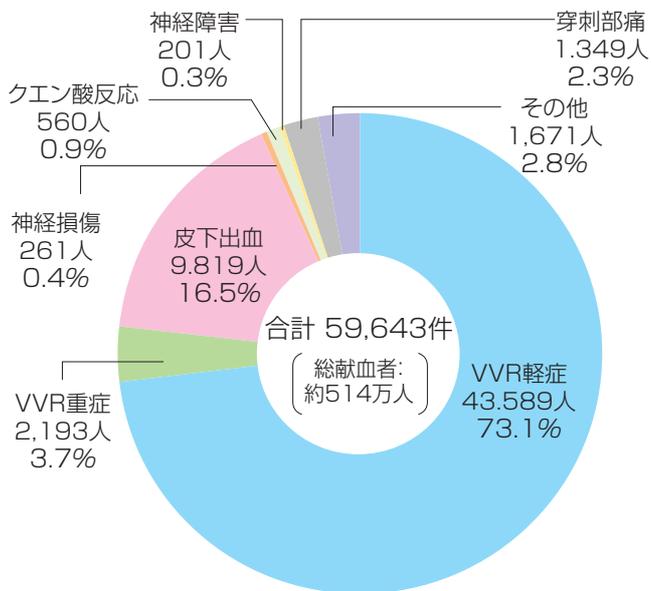


図2-8 平成20年度の献血者の健康被害発生状況
（日本赤十字社提出資料より厚生労働省作成）

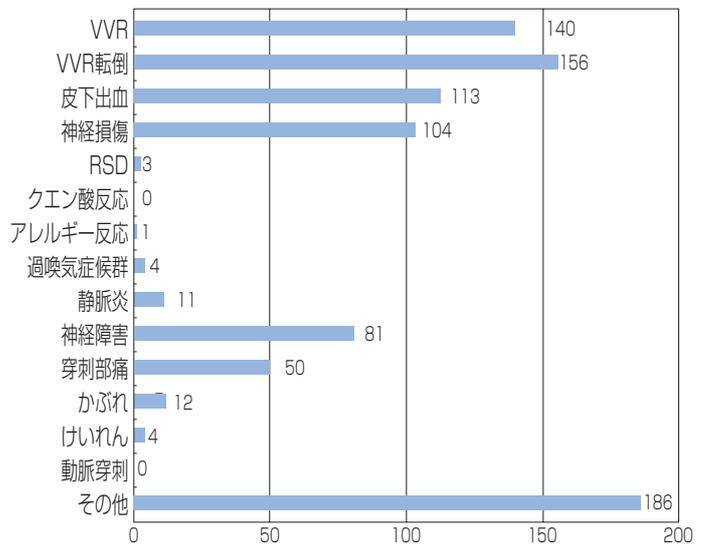


図2-9 平成20年度に医療機関を受診した事例全865件（重複81件）
（「献血者健康被害救済制度」の対象となるもの）

「献血者等の健康被害の補償に関するガイドライン」（概要）

(1) 給付の項目及び対象者

- ① 医療費及び医療手当 採血によって生じた健康被害について医療を受ける献血者等
- ② 障害給付 採血によって生じた健康被害により一定の障害の状態にある献血者等
- ③ 死亡給付 採血によって生じた健康被害により死亡した献血者等の遺族
- ④ 葬祭料 採血によって生じた健康被害により死亡した献血者等の葬祭を行う者

(2) 給付額等

給付項目	給付額等
医療費	医療機関で受診した場合、その医療に要した費用を補填するもの。
医療手当	医療機関で受診した場合に要する医療費以外の費用を補填するもの。日額4,480円、月ごとの上限は35,800円とする。
障害給付	後遺障害に対して、その障害の程度に応じた一時金を給付するもの。その額は、基礎額8,800円に障害等級1～14級に応じた倍数を乗じて得た額（44万～1,179万2千円）とする。
死亡給付	採血によって生じた健康被害が原因で死亡した献血者等の一定の範囲の遺族に対して一時金を給付するもの。その額は、880万円とする。
葬祭料	葬祭を行うことに伴う出費に着目して、葬祭を行う者に対して給付するもの。その額は199,000円とする。

第3章

血液製剤の 安全対策について

血液製剤の安全対策

次に、血液製剤の安全対策の現状を、段階ごとにお示しします。

血液製剤の原料確保から製造段階における安全対策を、輸血用血液製剤と血漿分画製剤に分けたものが図3-1です。

まず、採血前に、医師の問診を行います。ここでは、献血を申し込んだ方の感染症等に関する既往歴や海外滞在歴、さらに現在の健康状態を確認し、血液を介して感染する病原体に感染している可能性のある方や、血液製剤の安全性・有効性に支障を来す医薬品を服用していると思われる方からの採血をお断りしています。

次に、血圧や血液比重等を検査し、採血基準に適合するかどうか、採血が献血者等の健康に影響を及ぼさないかを確認します。

国の定めた採血基準に適合すると、採血を行います。

採血された血液には、数種の病原体についての抗原・抗体検査、肝機能検査、不規則抗体検査を行い、適切とされたものにさらに核酸増幅検査（NAT：Nucleic Acid Amplification Testing の略。24ページ参照。）を行います。いずれも適切とされた血液だけが血液製剤に用いられます。

輸血用血液製剤は、これらの検査で適切とされると病

院等に供給されますが、有効期間が短い赤血球製剤や血小板製剤が調製後間もなく出荷されるのに対し、有効期間の長い新鮮凍結血漿は、一定期間保管して、その間、献血者等からの申出や、遡及調査情報、感染症情報など、品質、安全性に問題となる情報がないことを確認してから出荷されます。この保管の過程を貯留保管といいます。

血漿分画製剤は、一定期間貯留保管した原料血漿から必要なたん白質を分画した製剤で、製造工程中にウイルス等の除去・不活化処理が含まれています。さらに最終製品の段階でも検査を経てから出荷されます。

なお、輸入される血漿や血漿分画製剤についても、安全性について、国内の製剤と同等の規制基準が課されています。

また、現在輸血用血液製剤に対する不活化技術の導入について、国の審議会で議論されています。

不活化技術は輸血用血液に混入する病原体を不活化する技術であり、スクリーニング検査やNATで検出できない微量の病原体や未検査の病原体の輸血による感染症を軽減させる可能性が期待されています。

ただし、不活化剤の安全性や副作用等が必ずしも明らかではなく、導入には更なる検討が必要とされています。

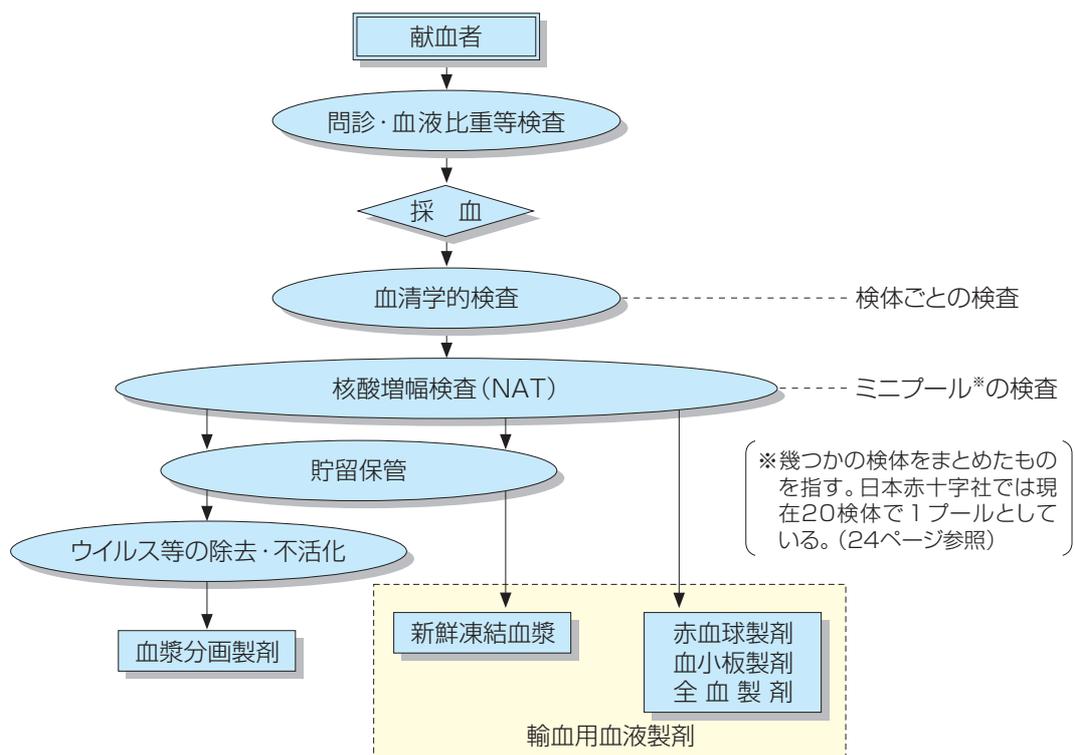


図3-1 血液製剤の安全対策の概要

(厚生労働省資料)

8～9ページで紹介したとおり、血液法は基本理念として血液製剤の安全性の向上を掲げていますが、具体的な安全性確保のための規定は薬事法に設けられています。

まず、血液製剤は、人の血液を原料としているため、感染症伝播のリスクを考慮して、薬事法に基づく「特定生物由来製品」に指定されています。

薬事法では、医薬品の安全性を確保するために、製造販売業者に製造管理及び品質管理のための基準（GMP）や製造販売後安全管理の基準（GVP）の遵守を求めています。特定生物由来製品については、この基準が通

常の医薬品よりも厳しくなっています。

また、献血者等の健康を保護するための採血基準（血液比重、血色素など）が血液法の施行規則により規定されている一方、受血者の安全を守るための供血者の選択基準や病原体の検査に関する項目が薬事法に基づく「生物由来原料基準」等により規定されています。

さらに、製品ラベルや添付文書に、感染リスクがあること等を示す特別の表示をすることや、採血・製造・販売・使用について記録を作成し、各段階において長期間保存することが義務付けられています。

これらの一連の規制を図3-3に示しました。

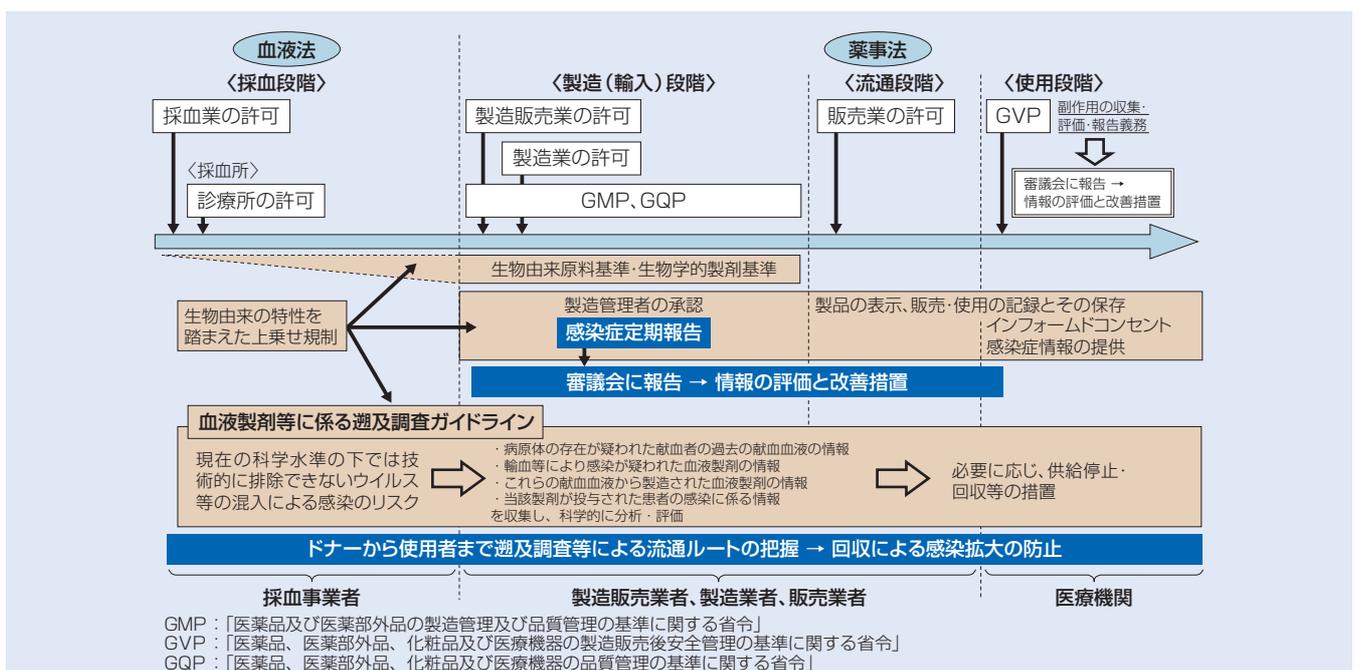
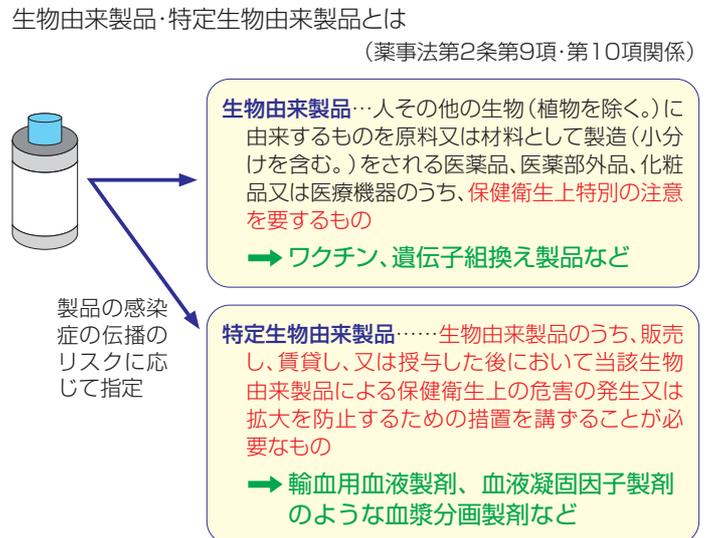
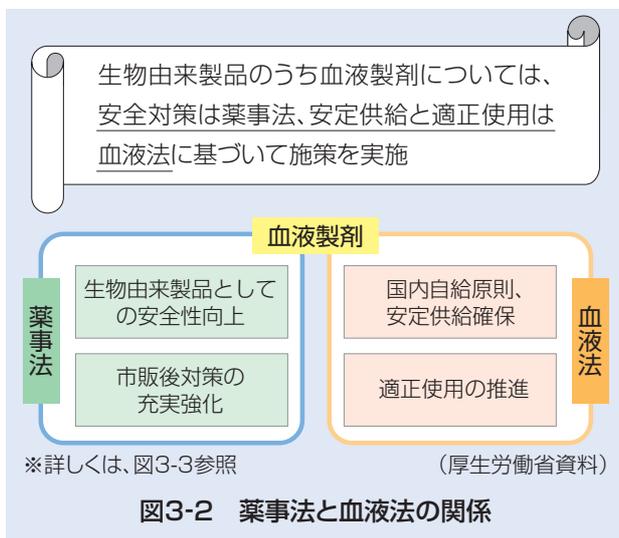


図3-3 血液製剤に関する安全対策の仕組み

採血基準・問診

採血基準は、献血者等の健康を保護するために定められるものであり、血液法の施行規則により規定されています。その改定を行う場合は、血液事業部会の審議を経て行います。

具体的な要件は表3-1のとおりです。全血採血（200mL、400mL）及び成分採血（血漿、血小板）ごとに、年齢、体重、血圧、血液比重又は血色素量、年間採血量、採血間隔等の要件が定められています。

また、妊娠中の方や、採血により悪化するおそれのある疾患を抱えている方から採血することはできません。

問診では、この採血基準に適合しているかを確認するため、循環器系の疾患等の既往歴についてお尋ねするほか、血液製剤の安全性の向上のため、表3-2のとおり、血液を介して感染するおそれのある疾患の既往歴をお尋ねしています。

現行の問診票は、旧厚生省の血液問題検討会安全性専門委員会で取りまとめられた「輸血用血液製剤の安全性

に関する報告書（平成7年6月）」によるもので、全国的に統一されており、以後、適宜改定が加えられています。

最近では、平成16年8月から、米国等で流行しているウエストナイル熱を含む輸入感染症対策として、海外から帰国後4週間を経過しない方からの採血をお断りしています。また、平成15年6月から、異常プリオンタンパク感染症（変異型クロイツフェルト・ヤコブ病等）対策として、欧州全域に長期滞在した方からの採血をお断りしており、平成17年6月からは、英国に滞在した方についての措置の強化等を行っています。詳しくは、変異型クロイツフェルト・ヤコブ病対策（22ページ）を参照下さい。

さらに、これまでの輸血や臓器移植を受けたことのある方に加え、平成18年10月からは、プラセンタ（注射剤）を使用している方からの採血もお断りしています。

問診の項目と、項目ごとの意義については、59ページに解説がありますので、ご覧下さい。

なお、問診項目については安全対策の強化に伴い、平成21年2月開催の血液事業部会運営委員会で改正案が審議され、準備が整い次第、改正されることになっています。

表3-1 採血基準

採血の種類 項目	全血採血		成分採血	
	200mL全血	400mL全血	血漿	血小板
1回採血量	200mL	400mL	300mL~600mL (体重別)	400mL以下
年齢	注)16歳~69歳	注)18歳~69歳	注)18歳~69歳	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			
血液比重等	血液比重1.052以上 又は血色素量 12g/dL以上	血液比重1.053以上 又は血色素量 12.5g/dL以上	血液比重1.052以上 又は血色素量 12g/dL以上 (赤血球指数が標準域にある女性 は11.5g/dL以上)	血液比重1.052以上 又は血色素量 12g/dL以上
血小板数	—	—	—	15万/μL以上 60万/μL以下
年間採血回数	男性6回以内 女性4回以内	男性3回以内 女性2回以内	血小板成分採血1回を2回分に換算して血漿成分採血と合計で24回以内	
年間総採血量	200mL全血と400mL全血を合わせて 男性 1,200mL以内 女性 800mL以内		—	—
共通事項	次の者からは採血しない ①妊娠していると認められる者、又は過去6か月以内に妊娠していたと認められる者 ②採血により悪化するおそれのある循環器系疾患、血液疾患その他の疾患にかかっていると認められる者 ③有熱者その他健康状態が不良であると認められる者			

注) 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る。

(採血の間隔)

今回の採血 前回の採血	全血採血		成分採血	
	200mL全血	400mL全血	血漿	注)血小板
200mL全血	男女とも4週間後の同じ曜日			
400mL全血	男性は12週間後、女性は16週間後の同じ曜日		男女とも8週間後の同じ曜日	
血漿成分採血	男女とも2週間後の同じ曜日			
血小板成分採血	男女とも2週間後の同じ曜日			

注) 血漿を含まない場合には、1週間後に血小板成分採血が可能。ただし、4週間に4回実施した場合には次回までに4週間以上あける。

(厚生労働省資料)

表3-2 問診で問われる主な疾患

疾患名	原因となる病原体	疾患名	原因となる病原体
梅毒	梅毒トレポネーマ	菌血症	細菌
A型肝炎	A型肝炎ウイルス	発熱を伴う激しい下痢	エルシニア菌等
B型肝炎	B型肝炎ウイルス	マラリア	マラリア原虫
C型肝炎	C型肝炎ウイルス	はしか(麻疹)	麻疹ウイルス
伝染性紅斑(リンゴ病)	ヒトパルボウイルスB19	風疹	風疹ウイルス
HIV感染症又はAIDS	ヒト免疫不全ウイルス	おたふくかぜ	ムンプスウイルス
変異型クロイツフェルト・ヤコブ病	異常プリオンたんぱく質	带状疱疹	水痘・带状疱疹ウイルス
		水痘	水痘
		伝染性単核球症	エプスタイン・バーウイルス

通知によって特に注意することが呼びかけられた疾患

疾患名	原因となる病原体
ウエストナイル熱(平成15年2月)	ウエストナイルウイルス
SARS(平成15年5月)	重症急性呼吸器症候群(SARS)ウイルス

(厚生労働省資料)

このような採血前の検査・問診により、採血できないとされた人数の推移を図3-4に示しました。

「血液比重・血色素量不足」は、本採血前の血液検査の結果、血液比重又は血色素量が採血基準に足りないと判断された方です。平成20年においては、男女間の実人数の比較で約10倍の格差があります。若い女性におけるダイエット志向も一因ではないかと言われていますが、近年では男性でも採血基準に満たないケースが増え、その原因は明らかではありません。

「問診①」は、問診の際に輸血歴、B型肝炎ウイルス(HBV)・C型肝炎ウイルス(HCV)・ヒト免疫不全ウイルス(HIV)の持続保有者(キャリア)、欧州での長期滞在経験などの項目が該当することが判明したため、採血できないと判断された方です。およそ3万人から5万人前後で推移しています。

「問診②」は、問診により海外旅行の直後などに該当することが判明したため、その時点では採血できないものの、期間を置いて再来すれば採血できると判断された方です。およそ十数万人程度で推移しています。

「その他」は、以下の項目に該当する方です。約40万人弱で推移しています。

- 1 服薬：注射又は服薬の状態が問診の基準を満たさない場合
- 2 事前検査：血液検査(血色素量以外)、血圧等で不適の場合
- 3 1,2以外：年齢、体重、採血回数、年間総採血量、採血間隔、希望者の意思変更、血管が細い等で不適の場合

なお、「血液比重・血色素量不足」以外の項目においては、男女間に大きな差はありません。

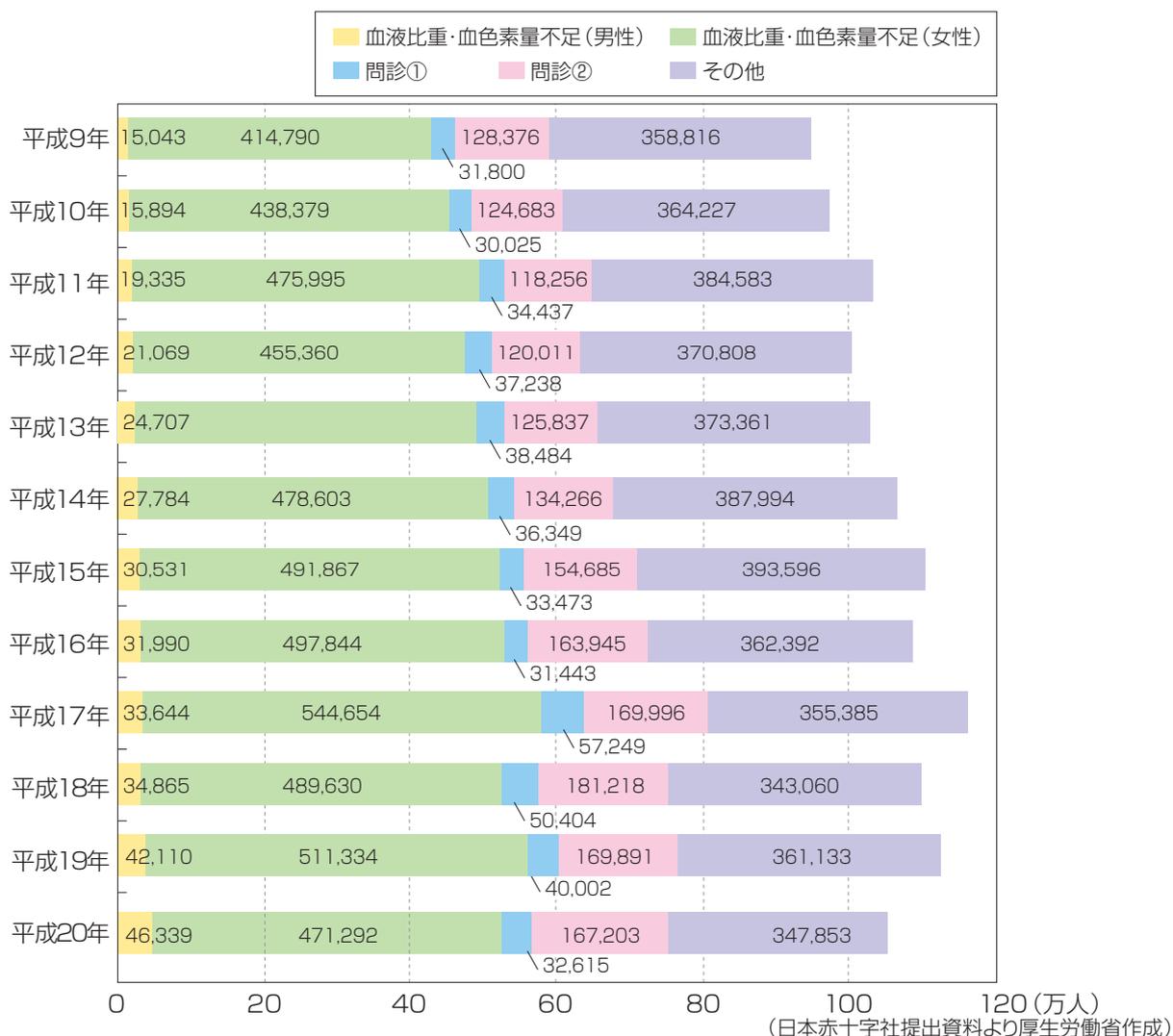


図3-4 採血基準・問診により採血できないとされた人数の推移(各年1月～12月)

変異型クロイツフェルト・ヤコブ病対策

変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（vCJD）は、神経細胞等を構成するプリオンというタンパク質の構造が変化して異常プリオンになることにより引き起こされると考えられている脳神経系の疾患です。認知症の他、様々な症状が出現して数年で死亡するもので、現在のところ治療法はありません。牛海綿状脳症（BSE）も同様に異常プリオンの進展による同種の疾患であり、vCJDは、病原体がBSE感染牛から人に伝播したことによって発生したと考えられています。

このvCJDは、血液により感染する可能性が指摘されており、平成20年末までに、英国においては4例の輸血による感染の疑い症例が報告されています。vCJDはHIV等のウイルス感染症とは異なり、病原体が異常プリオンというタンパク質であることから、感染している方であっても、採血時のスクリーニング検査等の方法で血液から迅速に検出することは現在の科学的水準においては困難であり、血液製剤の製造工程で異常プリオンを完全に不活化・除去するという方法は未だ開発されていません。したがって、血液を介したvCJDの感染を防ぐために、リスクを持つ可能性がある方からの献血をご遠慮いただいております。

表3-4に諸外国でvCJD対策として行われている献血

制限の内容を一覧としました。日本においては、暫定的な措置として、平成12年からBSEの原因となる肉骨粉が英国で使用され始めた1980年以降に6カ月以上の英国滞在歴のある方の献血をお断りさせていただくようになり、平成13年には、この措置の対象国を10カ国に、平成15年には、欧州全域（5年以上の滞在歴）に順次拡大しました。

こうした中、平成17年2月4日に日本人で最初のvCJDの患者が確認され、その方の滞在歴が1990年に英国に24日程度、フランスに3日程度であったことから、vCJDはBSE発生状況等から見てvCJD感染のリスクが高い国に長期滞在することにより感染するおそれがあるだけではなく、短期間の滞在でも病原体の異常プリオンと高濃度の接触をした場合には感染する可能性が否定できないことがわかりました。

そこで、平成17年6月1日からは、当分の間の措置として、これまでの献血制限に加え、英国でのBSE規制（肉骨粉使用禁止及び牛の特定危険部位の流通規制等）が徹底される1996年までに英国滞在歴1泊以上の方の献血をご遠慮いただくこととなりました。

なお、欧州共同体（EU）においては、2003年以降、BSE規制が徹底されたこと等を受けて、この当面の措

表3-3 平成22年1月27日からの外国滞在者の献血制限について

		滞 在 国	滞 在 期 間	滞在時期
*1 A	①	英国	通算1カ月以上（96年まで） 通算6カ月以上（97年から）	1980年～ 2004年
	②	アイルランド、イタリア、オランダ、スペイン、ドイツ、フランス、ベルギー、ポルトガル、サウジアラビア	通算6カ月以上	
	③	スイス	通算6カ月以上	1980年～
*1 B	①	オーストリア、ギリシャ、スウェーデン、デンマーク、フィンランド、ルクセンブルグ	通算5年以上	1980年～ 2004年
	②	アイスランド、アルバニア、アンドラ、クロアチア、サンマリノ、スロバキア、スロベニア、セルビア、モンテネグロ、チェコ、パチカン、ハンガリー、ブルガリア、ポーランド、ボスニア・ヘルツェゴビナ、マケドニア、マルタ、モナコ、ノルウェー、リヒテンシュタイン、ルーマニア	通算5年以上	1980年～

*1 Bに掲げる国の滞在歴を計算する際には、Aに掲げる国の滞在歴を加算するものとします。

置と同時に2005年1月以降にEU域内（2004年の拡大前の15ヶ国）に滞在した方の献血については制限しないこととしました（表3-3）。その後、平成21年12月に開催された薬事・食品衛生審議会血液事業部会運営委員会において、英国滞在歴による献血制限について改めて審議が行われ、vCJDの国内外での発生状況、数理モデルを用いたリスク評価の結果、諸外国での献血制限状況、血液製剤の供状況等にかんがみ、献血制限措置を見直し、1980年から1996年までに英国に通産1ヵ月以上滞在された方からの献血を制限することが妥当であるとされ、平成22年1月27日より実施されることと

なりました。（表3-3）。

また、平成18年10月から、ヒト胎盤エキス（プラセンタ）注射剤を使用している方からの献血についてもご遠慮いただくこととなりました。プラセンタは、更年期障害や慢性肝疾患の治療に用いられていますが、ヒト由来の臓器から製造されていることから、vCJDの伝播の理論的なリスクが否定できないため、念のための措置としてその使用者について献血を制限するものです。

なお、新たな科学的知見が得られた場合や血液製剤の安定供給に重大な支障が生じた場合等には、現在の献血者の制限が見直されることも考えられます。

表3-4 諸外国における欧州滞在歴を有する者からの献血制限の状況

実施国	実施機関	対象国	滞在期間	滞在時期
アメリカ	食品医薬局(FDA) 米国赤十字血液サービス	英国	通算3ヵ月以上	1980年～1996年
		欧州	通算5年以上	1980年～
カナダ	連邦保健省 カナダ血液サービス	英国 フランス	通算3ヵ月以上	1980年～1996年
		西欧	通算5年以上	1980年～
	ケベック血液サービス	英国	通算1ヵ月以上	1980年～1996年
フランス		通算3ヵ月以上	1980年～1996年	
西欧		通算6ヵ月以上	1980年～	
フランス	雇用連帯省(保健人道活動担当省)	英国 アイルランド	通算1年以上	1980年～1996年
ドイツ	ポール・エーリッヒ研究所	英国	通算6ヵ月以上	1980年～1996年
イタリア		英国	通算6ヵ月以上	1980年～1996年
豪州	豪州赤十字血液サービス	英国	通算6ヵ月以上	1980年～1996年

(厚生労働省資料)

感染症等の検査

採血基準の検査と問診を経て採血された血液は、血液製剤としての安全性を確保するため、感染症等のための検査が行われます。ここで不適とされた血液は、製剤として用いられることはありません。

表3-5は、現在実施されている検査項目です。このうち、薬事法に基づく「生物由来原料基準」で定められている項目については、国内で採血された血液だけでなく、海外で採血され、国内に輸入されている血漿及び製剤についても適用されます。

抗原・抗体検査とは、体内に侵入した病原体（抗原）や、病原体を攻撃するために作られたタンパク質（抗体）を検出するものであり、NATとは、病原体の遺伝子を構成する核酸の一部を人工的に増やし、病原体の有無を検出する方法です。抗原抗体検査は従来の凝集法からより感度の高いCLEIA（Chemiluminescent Enzyme Immunoassay, 化学発光酵素免疫測定法）に、NATに

についてもより感度の高い機器・試薬に変更しました。

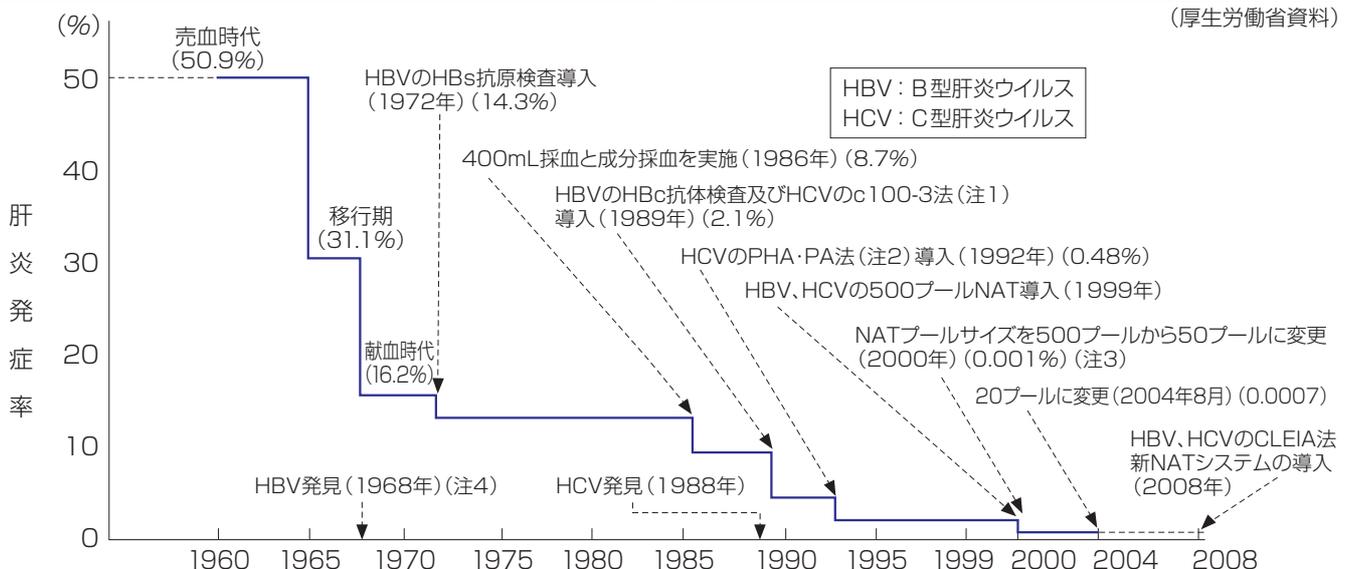
いずれも、病原体による感染のリスクを減らすために効果のある検査法です。例えば、輸血後肝炎は、献血への移行、原因となるウイルスの発見に続く、図3-5のような検査法の開発・導入・改良によって、発症率が著しく減少しました。

しかしながら、いずれの検査にも検出限界があるため、病原体に感染して間もない頃（初期）には、感染性はあるのですが、病原体がごく微量しか検体に含まれていないため、検査を行っても、抗体や病原体を検出できない場合があります。こうした期間を「ウインドウ期」といいます（「ウインドウ期」については、29ページ参照）。現行の検査法では、この「ウインドウ期」をかなり短縮することができましたが、未だに存在するために、輸血による感染症の発症率をゼロにすることはできません。

表3-5 安全性に関する検査項目一覧

検査項目	検査法	根拠法令	検査項目	検査法	根拠法令
血液型	ABO及びRh検査	薬事法・生物由来原料基準（輸血用血液製剤のみ）	ヒトTリンパ球向性ウイルス1型（HTLV-1）	抗体検査	薬事法・生物由来原料基準（輸血用血液製剤のみ）
B型肝炎ウイルス（HBV）	抗原検査、抗体検査、NAT	薬事法・生物由来原料基準	梅毒	抗体検査	薬事法・生物由来原料基準（輸血用血液製剤のみ）
C型肝炎ウイルス（HCV）	抗体検査、NAT	薬事法・生物由来原料基準	肝機能（ALT）	酵素値の測定	各社の自主基準
ヒト免疫不全ウイルス（HIV-1,2）	抗体検査、NAT	薬事法・生物由来原料基準	ヒトパルボウイルスB19	抗原検査、NAT（分画の一部）	各社の自主基準

（厚生労働省資料）



注1) C型肝炎ウイルス発見後早期に開発されたC型肝炎ウイルス抗体検査（第1世代検査法）
 注2) 特異性・感度が改善されたC型肝炎ウイルス抗体検査（第2世代検査法）
 注3) 全国の推定輸血患者数のうち、保管検体による個別NATなど、詳細な検査で感染の可能性が高いと判断された件数で試算。
 注4) 1963年にBlumbergは、オーストラリア原住民の一人の血清が、たびたび輸血を受けている患者の血清と寒天ゲル内で沈降反応を起こすことを見出し、オーストラリア抗原と名付けた。1968年には、Prince、大河内がそれぞれ独立して血清肝炎と密接な関係のある抗原を発見し、それがオーストラリア抗原と同じであることが確認されたため、HBs抗原として統一された。

※「日本赤十字社輸血後肝炎の防止に関する特定研究班」研究報告書（1993.4～1996.3）一部改変を基に厚生労働省作成

図3-5 日本における輸血後肝炎発症率の推移

表3-6及び表3-7に、日本及び諸外国において実施されている感染症等の検査項目を示しました。次ページの表3-8と表3-9は、各検査項目の解説であり、表3-10は、各検査の導入時期の一覧です。

これらによると、先進国では抗原・抗体検査やNATをほぼ同時期に導入しているものの、検査項目やNATのプール検体数には若干の差異があります。

表3-7には、各国において公表されている輸血による感染症の感染リスクの推計値又は各国における感染者数を示しました。これによると、輸血後にHBV、HCV、HIVに感染する危険性（残存リスク）は、いずれの国においても、HBVは十万分の一（0.001%）以下、HCV

及びHIVは数百万分の一（0.0001%）以下です。

感染症マーカー検査が導入されていない時期は、例えば米国赤十字社の調査でも、1971年から1983年までの輸血によるHCV（当時はウイルスが発見されていなかったため「非A非B型肝炎」と呼ばれていた）の感染率は10.3%とされていました。それに比べると、高精度検査の導入以後、輸血後感染症のリスクは著しく減少したといえます。

しかしながら、諸外国においても、「ウインドウ期」の存在のため、輸血による感染のリスクをゼロにすることはできません。

表3-6 日本及び諸外国における輸血用血液製剤に関する抗原・抗体検査項目比較表

運営主体	抗原・抗体検査項目							
	梅毒抗体	HIV-1,2 抗体	HTLV-1 抗体	HTLV-2 抗体	HBs抗原	HBc抗体	HCV抗体	PV・B19 抗原
日本赤十字社	○	○	○	—	○	○	○	○
アメリカ赤十字社	○	○	○	○	○	○	○	—
英国血液サービス	○	○	○	○	○	○ ^{*1}	○	—
オーストラリア赤十字血液サービス	○	○	○	○	○	—	○	—
カナダ血液サービス	○	○	○	○	○	○	○	—
ドイツ赤十字社	○	○	—	—	○	○ ^{*2}	○	—
EFS(フランス)	○	○	○	○	○	○	○	—

注1) 「PV・B19」とは、ヒトパルボウイルスB19を指す。以下表3-7、表3-8、表3-9においても同じ。

注2) アメリカ赤十字社、英国血液サービス、EFS(フランス)では、Torypanosoma Cruzi抗体検査を実施。但し、英国、フランスは中南米出身者等に実施。

※1 入れ墨、ボディピアス、鍼治療をした供血者に実施

※2 一部の州で実施

表3-7 日本及び諸外国における輸血用血液製剤に関するNAT検査項目と輸血後感染の残存リスク(推定)

運営主体	NAT検査項目					NATプール 検体数	輸血後感染の残存リスク(推定)		
	HBV	HCV	HIV	WNV	PV・B19		HBV	HCV	HIV
日本赤十字社	○	○	○	—	—	20	1:130,000 ^{*1}	^{*2}	^{*2}
アメリカ赤十字社他	—	○	○	○	—	16	1:205,000 ^{*3}	1:1,800,000 ^{*4}	1:2,300,000 ^{*4}
英国血液サービス	—	○	○	○ ^{*5}	—	96	2.2:1,000,000 ^{*6}	0.55:1,000,000 ^{*6}	0.22:1,000,000 ^{*6}
オーストラリア赤十字血液サービス	—	○	○	—	—	24	1:633,000 ^{*7}	1:6,387,000 ^{*7}	1:9,242,000 ^{*7}
カナダ血液サービス	—	○	○	○	—	24	1:153,000 ^{*8}	1:2,300,000 ^{*8}	1:7,800,000 ^{*8}
ドイツ赤十字社	○ ^{*9}	○	○	—	○ ^{*9}	96	1:1,000,000 ^{*10}	1:20,000,000 ^{*10}	1:20,000,000 ^{*10}
フランス血液機構	○ ^{*11}	○	○	—	—	8 24	1:1,000,000 ^{*12}	1:6,000,000 ^{*12}	1:3,900,000 ^{*12}

※1 輸血情報(0506-89)から引用。

※2 50プールNAT導入期間(2000年2月~2004年7月)に輸血後HCV感染は2例、輸血後HIV感染は1例確認され、20プールNAT導入(2004年8月)以降については輸血後HCV感染が1例確認されている。

※3 Dodd RY, Notari EP 4th, Stramer SL. Current prevalence and incidence of infectious disease markers and estimated window-period risk in the American Red Cross blood donor population. Transfusion. 2002 Aug;42(8):975-9.

※4 Busch MP, Glynn SA, Stramer SL, Strong DM, Caglioti S, Wright DJ, Pappalardo B, Kleinman SH: NHLBI-REDS NAT Study Group. A new strategy for estimating risks of transfusion-transmitted viral infections based on rates of detection of recently infected donors. Transfusion. 2005 Feb;45(2):254-64.

※5 渡航歴のある供血者に実施。Annual Report 2005(英国血液サービス)

※6 Handbook of Transfusion Medicine 4th edition(英国血液サービス)

※7 Blood Component Information 2007(オーストラリア赤十字血液サービス)

※8 O'Brien SF, Yi QL, Fan W, Scalia V, Kleinman SH, Vamvakas EC. Current incidence and estimated residual risk of transfusion-transmitted infections in donations made to Canadian Blood Services. Transfusion. 2007 Feb;47(2):316-25.

※9 一部の州で実施

※10 hämotherapie Ausgabe 1/2003(ドイツ赤十字社)

※11 海外県で実施。Rapport d'activité 2005(フランス血液機構)

※12 Rapport d'activité 2005(フランス血液機構)

表3-8 検査項目の解説(抗原・抗体検査)

検査項目	意	味
梅毒抗体	梅毒トレポネーマに感染後、3週間ほどで血中に生じる抗体を調べる。	
HIV-1,2抗体	HIV-1及びHIV-2に感染後6～8週後に血中に生じる抗体を調べる。	
HTLV-1抗体	HTLV-1に感染した後に血中に生じる抗体を調べる。	
HTLV-2抗体	HTLV-2に感染した後に血中に生じる抗体を調べる。	
HBs抗原	HBVの外殻部分(HBs抗原)の有無を調べる。陽性であれば、一過性感染の急性期か、又はHBVのキャリア状態である。	
HBc抗体	HBVの感染後に血中に生じる抗体を調べる。陽性であれば、HBVに感染したことがあることを示す。現在の感染ウイルスの有無については、別途確認検査が必要である。	
HCV抗体	HCVの感染後1～3カ月後に血中に生じる抗体を調べる。陽性であれば、HCVに感染したことがあることを示す。現在の感染ウイルスの有無については、別途確認検査が必要である。	
PV・B19抗原	パルボウイルスB19の抗原の有無を調べる。なお、このウイルスに関しては、我が国では、成人の約50%が感染したことがあり、抗体を持っている。	

(出所) 吉澤浩司、飯野四郎共著「第2版 ウイルス肝炎 診断／予防／治療」(文光堂, 2002)
 「IDWR 感染症週報」(厚生労働省／国立感染症研究所)(第3巻第31号及び第49号, 2001)(第4巻第38号, 第39号, 第40号, 2002)
 (第6巻第12号, 2004)
 「Current Blood Safety Measures」(カナダ血友病協会ホームページ)

表3-9 検査項目の解説(NAT)

検査項目	意	味
HBV-DNA	それぞれのウイルスについて、血液中に存在するウイルスを構成する核酸(DNAあるいはRNA)の一部を人工的に多量に増幅して、ウイルスの有無を直接的に検出する方法である。	
HCV-RNA	ウイルスの感染性の有無を判定することはできない。また、出現頻度は低いが、NAT陰性で抗体陽性であっても、感染性を示す場合があるため、抗原抗体検査を完全に代替することはできない。	
HIV-1,2-RNA	※WNVはウエストナイルウイルスの略である。	
WNV-RNA	※WNVの抗原抗体検査については、日本脳炎血清型群に属するウイルス間での交叉反応があるため、直接抗原を測定する方法が有効である。	
PV・B19-DNA		

(出所) 「IDWR 感染症週報」(厚生労働省／国立感染症研究所)(第3巻第31号, 2001)(第4巻第27号, 2002)
 「Nucleic Acid Amplification Testing (NAT) for Hepatitis C Frequently Asked Questions, 2005」(カナダ血液サービスホームページ)

表3-10 各検査が全国的に実施され始めた時期

国名	検査項目				
	HBs抗原	HIV-1抗体	HCV抗体	HTLV-1抗体	HCV-RNA NAT
日本	1972年1月	1986年11月	1989年12月	1986年11月	1999年10月*
アメリカ	1971年	1985年5月	1990年5月	1994年	1999年3月
イギリス	1972年	1985年10月	1991年9月	2002年9月	1999年4月
オーストラリア	1971年7月	1985年5月	1990年2月	1993年1月	2000年6月
カナダ	1972年	1986年3月	1990年6月	1990年	1999年10月
ドイツ	1971年	1985年10月	1990年7月	—	1999年4月
フランス	1972年10月	1985年8月	1990年3月	1991年7月	2001年7月

(出所) 「Submission to Inquiry into Hepatitis C and Blood Supply in Australia, 2003」(オーストラリア赤十字血液サービス) p.49, Table 8
 「hämothérapie (Ausgabe 1/2003)」(ドイツ赤十字社) p.27 *全国の実施
 「カナダ血液事業調査委員会最終報告」(財血液製剤調査機構), 1997 p.121
 「肝炎対策に関する有識者会議報告書」(厚生労働省) 参考資料9, 2001

図3-6は、採血後、日本赤十字社の血清学的検査（抗原・抗体検査）によって不適とされた本数の推移であり、図3-7が血清学的検査で適とされた後、NATによって不適とされた本数の推移を示しています。

HBV、HCV、HIVについては、血清学的検査で適とされた後、NATで不適とされたものがあります。これは、抗原・抗体検査よりも「ウインドウ期」を短くすることができるNATの有効性を示している一方、感染直後に供血している人がいることも示しています。

輸血後肝炎や輸血後HIV感染は、献血者が感染した後、NATのウインドウ期に供血したために発生したと考えられています。また、HIVについては表3-11のとおり、年々献血者における陽性者の割合が増加傾向にあります。検査結果が通知されることを期待して供血する者がいることが疑われており、血液製剤の安全性に支障を来しかねない事態になっています。

感染の不安のある方は、供血をせず、まず保健所等で検査を受けることが、血液製剤の安全性を確保するために必要不可欠です。HIVの検査については、現在、全国

のほとんどの保健所で無料・匿名で受けることができます。

なお、日本赤十字社は、以下の場合に、希望者に検査結果を通知しています。

梅毒：・梅毒抗体が陽性

H B V：・HBs抗原陽性

・HBs抗原陰性でHBe抗体陽性の場合、確認検査（個別NAT）の結果（陽性又は陰性）

H C V：・HCV抗体陽性で抗体価が高い

・HCV抗体陽性で抗体価が高くない場合は、確認検査（個別NAT）の結果（陽性又は陰性）

HTLV-1：HTLV-1抗体陽性かつ確認試験（IF）陽性

HIV抗体で陽性の場合、通常の検査とは別に確認検査（ウェスタンブロット（WB）法）を行います。しかし、陽性の場合でも、献血者への結果の通知は、HIV検査目的での献血を防止するため、行わないこととなっています。これはNATで陽性であった場合も同様です。

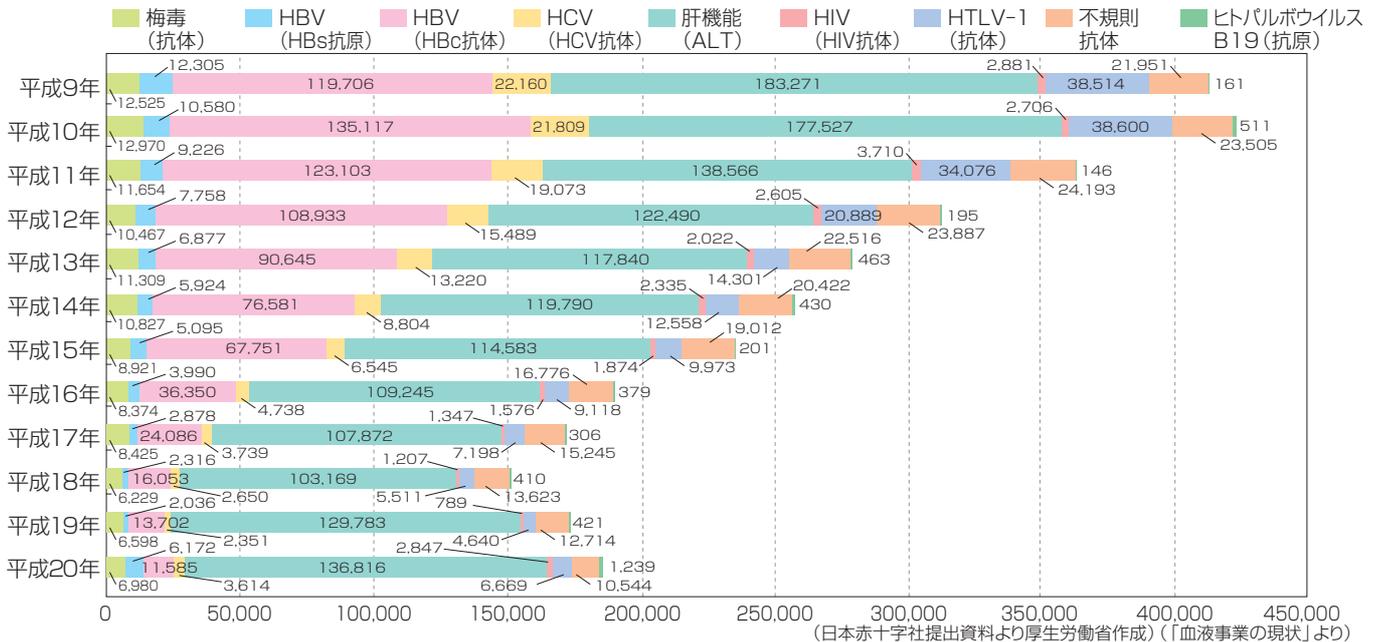


図3-6 日本赤十字社の血清学的検査（抗原・抗体検査）における不適本数（偽陽性を含む）の推移

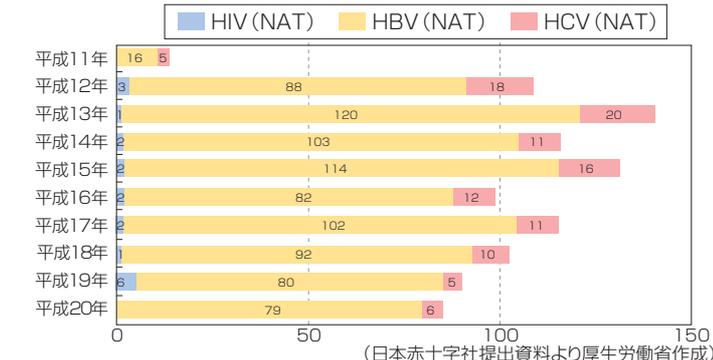


図3-7 日本赤十字社の核酸増幅検査（NAT）における不適本数の推移

表3-11 献血者等におけるHIV陽性件数

年	陽性件数	献血者10万人当たり人数
平成10年	56	0.912
平成11年	64	1.042
平成12年	67	1.140
平成13年	79	1.368
平成14年	82	1.418
平成15年	87	1.548
平成16年	92	1.681
平成17年	78	1.466
平成18年	87	1.744
平成19年	102	2.065
平成20年	107	2.154

（厚生労働省エイズ動向委員会）

輸血用血液製剤の副作用報告

今まで述べてきたような検査を行っても、ウインドウ期等による感染事例や副作用をゼロにすることはできません。そこで、図3-8に示すとおり、医薬品の製造販売業者（輸入を含む。以下同じ。）、医療機関等は、医薬品の使用により副作用や感染症の発生を把握した場合は、厚生労働省に報告することとされています。製造販売業者等からの報告については昭和55年（感染症については平成9年）から、医療機関からの報告については平成15年から、薬事法により義務付けられました。

図3-9では、厚生労働省に報告された輸血用血液製剤に関する副作用報告件数の推移を示しています。移植片対宿主病*（GVHD）を除き、「疑い例」も含まれます。

輸血用血液製剤への放射線照射が普及したことによりGVHDの確定例がゼロとなっている一方、平成9年から平成16年にかけての報告件数の総数が増加していますが、最近の血液製剤に関する関係機関の取組状況及び医療機関の副作用に対する危機意識の高揚を考えると、この数字は副作用等の発生率の増加ではなく、副作用報告制度の医療現場における浸透度を反映している可能性が

あります。

今後、注視すべき副作用としては、輸血により「呼吸困難」をきたす輸血関連急性肺障害（TRALI）や発熱反応等の免疫反応による副作用があります。これらの副作用の一部は、輸血用血液製剤に含まれる白血球を除去することによって、その発生率を減少させることができるといわれています。

厚生労働省は、平成15年6月の血液事業部会で、輸血用血液製剤に対する保存前白血球除去の基準案を取りまとめ、日本赤十字社では、平成16年10月より成分採血由来血小板製剤について白血球除去の導入を開始しました。また、平成19年1月より、全ての製剤について保存前白血球除去を実施し、赤血球製剤に加えて平成19年8月からは、貯留期間が終了する新鮮凍結血漿についても白血球除去を実施した製剤が供給されるなど、ほとんど全ての製剤が白血球除去製剤となっています。

※移植片対宿主病（GVHD）
輸血用血液に混入した白血球（リンパ球）が患者の細胞を異物と認識して攻撃することによって起こる免疫反応。

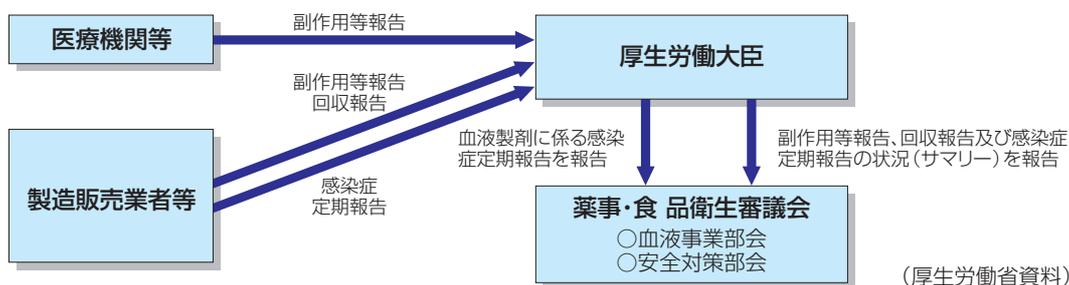


図3-8 市販後安全対策の概要

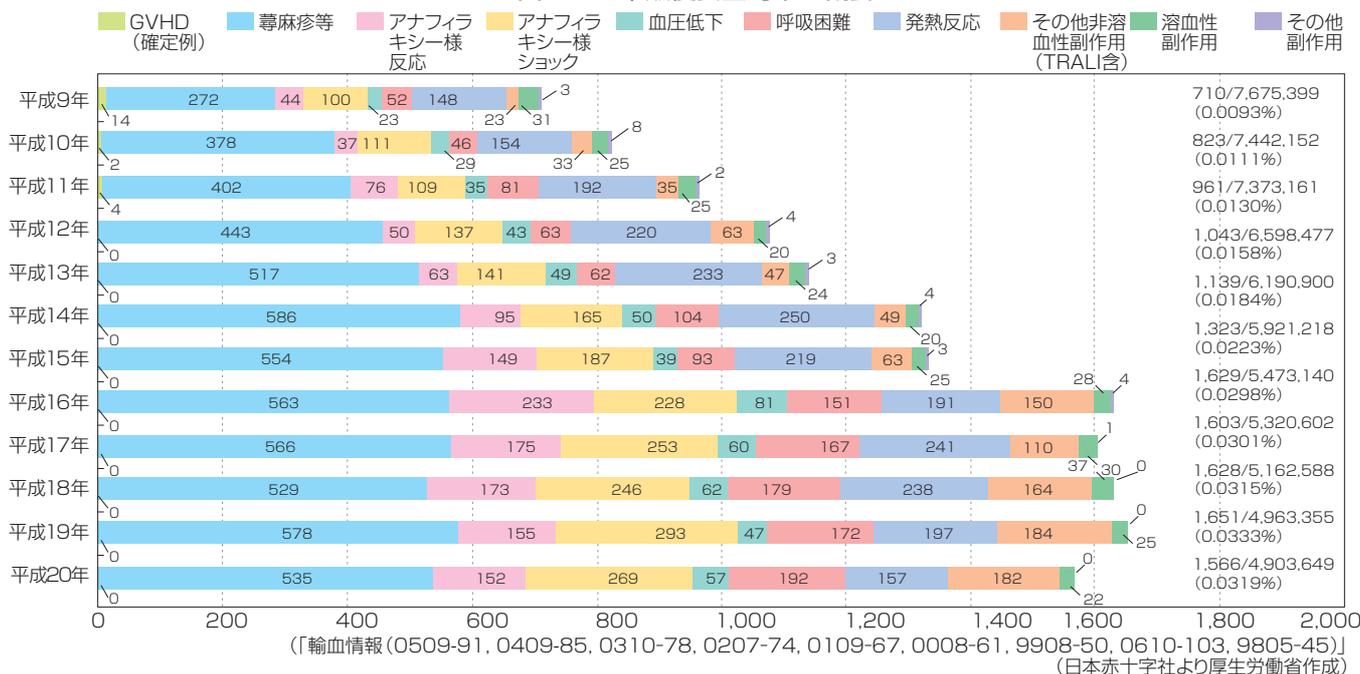


図3-9 輸血用血液製剤に関する副作用（疑い例含む）報告件数の推移と本数当たり発生頻度

感染症報告(受血者からの遡及調査)とウィンドウ期

感染症報告については、副作用の場合のような報告を行うだけでなく、図3-10のように、日赤を含めた各製造業者において保存されている検査検体の再検査等を行って、使用された製剤と感染症の間に因果関係があるかどうかを調査します。このように、感染症の発生原因を製剤の原料さらに献血者まで遡って調査することを、「遡及調査」といいます。なお、再検査の際は、製剤の有効期限による時間的制約がないので、個別NATやウエスタンブロット(WB)法、ウイルス遺伝子(核酸)の塩基配列の解析など、時間はかかりますが、より精度の高い確認検査が行われるのが普通です。

遡及調査を行った結果、当初の製造・供給段階で血清学的検査やNATによって検出できないほどごく微量のウイルスを含む血液由来の製剤が出荷されている場合があることが確認されています。これは、製剤の原料となった血液が感染後ごく初期の「ウィンドウ期」に採血され、ウイルスの量が検出限界以下であったため、あるいは低濃度のウイルスが血中に持続していたため(後述)であると考えられています。

図3-11~3-13は、HBV、HCV、HIVそれぞれの、ウイルス感染後のDNA又はRNA及び抗原・抗体の動向を示したものです。

それぞれの曲線が検出限界を下回っている時期が「ウィンドウ期」です。

「ウィンドウ期」は、感染してからNATで検出される

ウイルス量に達するまでの「NATのウィンドウ期」と、血清学的検査で「陽性」と判定される状態になるまでの「血清学的ウィンドウ期」の2つに分けられます。

HBV、HCV、HIVに感染した場合、「NATのウィンドウ期」にある血液中にはNATで検出できない微量のウイルスが存在し、これらの血液が感染源となる場合があることが知られています。「血清学的ウィンドウ期」の血液も感染源となり得ます。

HBVの場合、ウイルスの遺伝子型(ジェノタイプ)によって増殖の速度が大きく異なり、また、感染を受けた個体によっても差がみられることが近年わかってきました。

ごく微量のHBVを接種して感染させたチンパンジーでの経過をもとに、「NATのウィンドウ期」と「血清学的ウィンドウ期」とを実測(実測値の詳細は39ページ参照)し、図3-11にまとめました。

「NATのウィンドウ期」、すなわち個別NAT及び10本以上の検体をプールして1検体としたNAT(ミニプールNAT)によりHBV DNAが検出できる量に達するまでの期間は、それぞれ35~76日及び41~90日であり、「血清学的ウィンドウ期」、すなわち検出感度の高いCLEIA法によりHBs抗原が陽性と判定できるようになるまでの期間は50~97日でした。

また、HBVのジェノタイプにより「NATのウィンドウ期」、「血清学的ウィンドウ期」は大きく異なり、チン

○疑われた使用血液について調査する

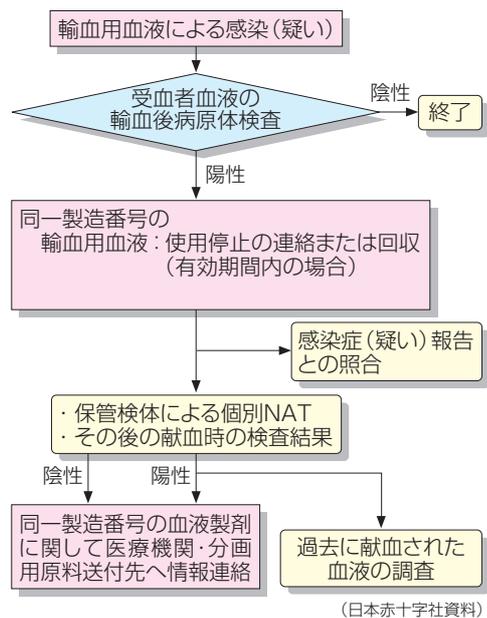
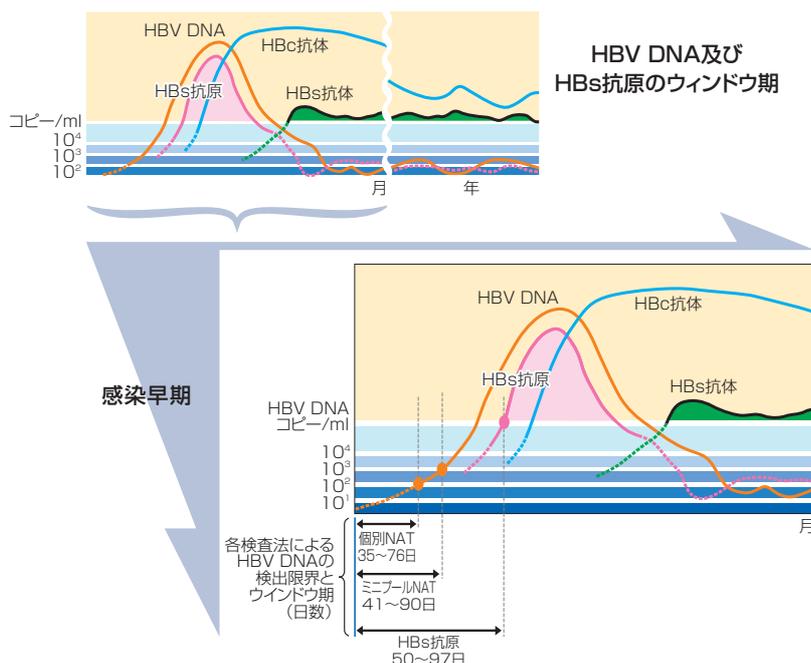


図3-10 医療機関からの感染情報(輸血用血液製剤の使用)に基づく遡及調査(HBV・HCV・HIV)



(広島大学大学院・吉澤浩司による)
(出典) 厚生労働省「B型及びC型肝炎の疫学及び検診を含む肝炎対策に関する研究班」平成16-18年度報告書

図3-11 HBV急性感染の経過図

パンジーによる個体差があることもわかりました。

HBVがヒトに感染した場合にも同様のことが起こるものと考えられることから、血液の安全対策を構する際には、「NATのウィンドウ期」、「血清学的ウィンドウ期」共に、ここに示した最長の期間を目安にして対策をたてることが望ましいと考えられます。

HBVの急性感染では、ほとんどの場合、臨床的には自然治癒します（これを「一過性の感染」と呼びます）。しかし、実際には肝臓の中にごく微量のHBVが残っており、血液中にも、NATでは検出できない程度のごく微量のHBVが存在し続ける場合（いわゆる「低濃度キャリア」状態）があることが知られています。

「一過性の感染」を経過した後、何らかの理由により血液中のHBVの量がわずかに増え、HBs抗体の量が少なくなった時期の血液を輸血すると、感染する場合があります。ただし、この時期に採血された血液のほとんどは、HBc抗体検査で不適とされます。

HCVでは、感染後6～9日で個別NAT、さらに2日ほどで10本以上の検体をプールして1検体としたミニプールNATで検出できるようになり、3.3か月ほどでHCV抗体が検出されるようになります。その後、約

30%～40%の人は自然に治癒し、まずウイルス量が、次に抗体価が減少します。残りの約60%～70%の人はキャリア化し、長期にわたってウイルスと抗体が検出されることとなります。

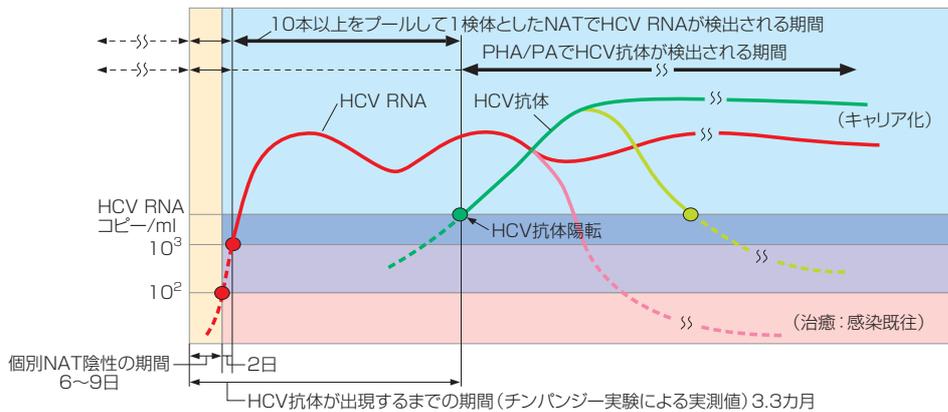
HIV-1については、感染後、1か月以内にまずウイルス血症が起こります。さらに、11日程度でNATで検出できるようになり、22日程度で抗体が検出されるようになります。

なお、これらの日数は、あくまで平均値です。ウイルスや抗体が体内で増える期間は、感染したウイルス量や感染者の状態など、様々な要因によりある程度変動します。

感染したかもしれないとの不安があったら、まずは検査を受け、早期発見・早期治療に努めてください。

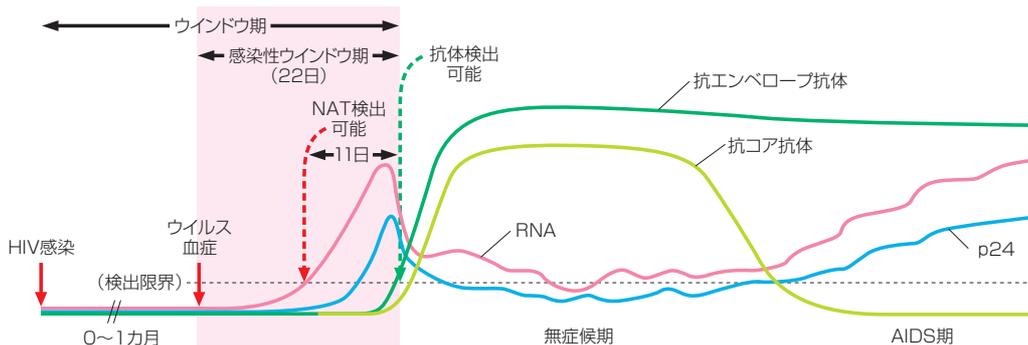
HIVについては、保健所等で無料・匿名の検査を受け付けています。HCVについては、医療機関や保健所等で検査を受けることができます。

「ウィンドウ期を経過したから献血してもよい」というのは間違いです。感染症の検査のために献血をすることは絶対にやめてください。検査で発見できない場合には、受血者に感染させてしまうことがあるからです。



(広島大学大学院・吉澤浩司による)
(出典)「感染症版 2004年1月15日」
(Medical Tribune) P.50より

図3-12 HCV急性感染の経過図



(出典)「HIV検査・相談マップ: HIVまめ知識」(厚生労働省科学研究費エイズ対策研究事業ホームページ)より

図3-13 HIV感染とウイルスマーカー

輸血用血液製剤の感染症報告

感染症について日本赤十字社が医療機関から報告を受けた件数と、その後の同社による遡及調査の結果を図3-14から図3-21にまとめました。

図3-14は、輸血用血液製剤を使用した方についてのHBV感染の報告状況です。図の赤い部分で示したとおり、HBVについては、毎年、保管検体による調査でウイルス核酸が検出されるなど、輸血による感染の可能性が考えられる事例が報告されています。平成11年10月のNAT導入後は、その件数は減少しましたが、ゼロには至っていません。

図3-15は、HCV感染の報告状況です。HCVについては、NAT導入前は、保管検体による調査でウイルス核酸が検出され、輸血による感染の可能性が考えられる事例が年に数件ほど報告されていました。平成11年10月のNAT導入後は、平成14年まで、そのような事例は報告されていませんでしたが、後述する「供血者からの遡及調査」(38ページ参照)の徹底により、平成15年に、保管検体中にウイルス核酸が発見された事例が1件報告されました。また、平成17年、18年、19年に保管検体と受血者の双方から発見されたウイルスの核酸が一致した事例がそれぞれ1件ずつ報告されています。

図3-16は、HIV感染の報告状況です。平成9年の「供血者からの遡及調査」により1件、平成11年の「原料血漿のミニプールNAT陽性血液からの遡及調査」により2件、輸血による感染の可能性が考えられる事例が報告されています。平成11年10月のNAT導入後は、平成15年12月に、「供血者からの遡及調査」により、輸血を受けた患者が感染している事例が1件報告されましたが、それ以降は1例も発生していません。

図3-17は、細菌感染の報告状況です。輸血による細菌感染は、ウイルス検査の改良や輸血の副作用対策により、今まで見過ごされていたものが医療関係者に認識されるようになったといわれており、近年、報告件数が増加傾向にあります。輸血によるエルシニア菌の感染疑い例が平成15年に1件、平成18年に2件報告され、また、輸血用血液製剤と患者の血液から異なる細菌が検出された事例もありました。平成17年には、輸血を受けた患者の血液培養検査では細菌は検出されなかったものの、投与中止した血液製剤のバッグから細菌が検出された事例が、平成18年5月には、血液製剤に黄色ブドウ球菌が混入し受血者への感染が確認された事例が報告されています。また、平成20年には、黄色ブドウ球菌及びG

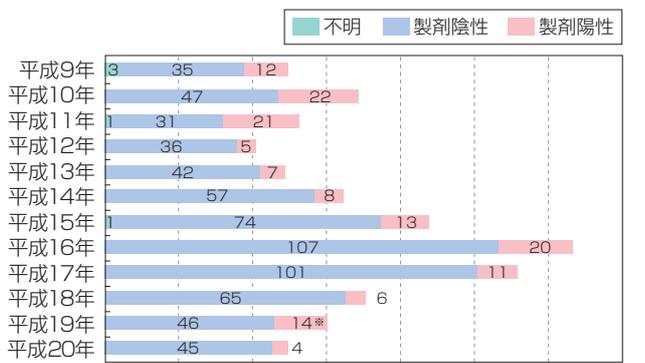


図3-14 HBVに関する報告状況 ※患者と献血者でHBVの遺伝子型が不一致の1件を含む。

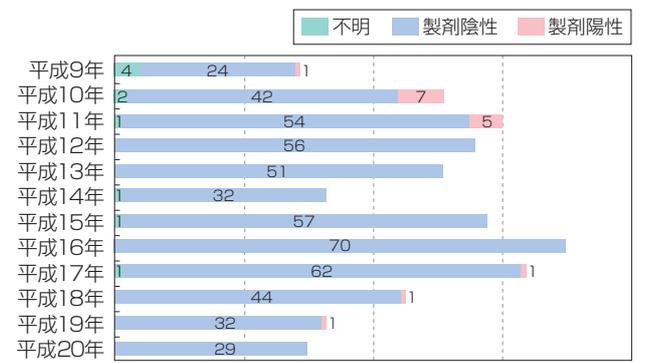


図3-15 HCVに関する報告状況

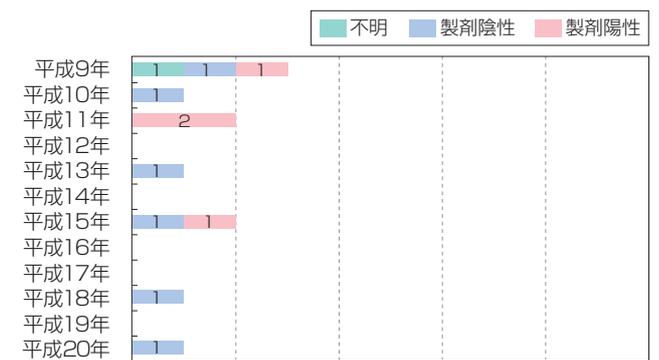


図3-16 HIVに関する報告状況

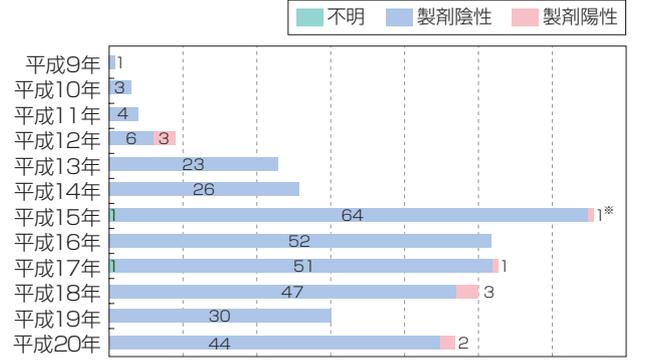


図3-17 細菌に関する報告状況 ※患者と異なる(文中参照)

群連鎖球菌が混入した事例が報告されています。

図3-18は、梅毒感染の報告状況ですが、平成9年から平成19年にかけて、輸血による梅毒感染疑い例は報告されていません。

図3-19は、HTLV-1感染の報告状況です。平成12年、平成19年に輸血による感染疑い例がそれぞれ1件ずつ報告されましたが、保管検体からはウイルス核酸が検出されず、因果関係は確認されませんでした。

図3-20は、ヒトパルボウイルスB19感染の報告状況です。平成12年に1件、平成14年に3件、平成17年に3件、平成18年に1件、保管検体からウイルス核酸が検出され、輸血による感染が疑われる事例が報告されています。

図3-21はE型肝炎ウイルス（HEV）感染の報告状況です。従来よりHEVは輸入感染症と考えられていましたが、最近国内の野生動物（猪、鹿など）の生肉や豚の生レバーなどを食することにより感染することが明らかにされました。平成14年に輸血後HEV感染が初めて確認され、その後、平成16年には2例が確認されましたが、うち1例は平成11年の輸血によるものでした。このようなことから、平成17年1月から、HEVの罹患率が比較的高いとされる北海道においてHEVのNATを試験的に導入するとともに、現在国内におけるHEV感染

の実態調査が行われています。

このように、問診や検査によって輸血用血液製剤による感染症に対して、現在の科学水準で取り得る対策は行っているものの、輸血による感染症の発生のリスクをゼロにすることはできません。日本赤十字社は、検査精度の向上や、病原体を不活化する技術の導入を検討していますが、その他の関係者も、リスクの低減に協力することが求められます。

例えば、献血していただく方々には、輸血による感染症の実情をよく認識し、問診や検査の意義を理解し、献血を感染症の検査目的に利用せず、輸血を受ける患者の方々に、自らの血液の安全性について責任の持てる血液を提供するための「責任ある献血」を是非お願いします。

また、医療関係者には、こうした輸血の持つリスクと、患者が輸血によって受ける利益を十分に考慮した上で、適正に輸血用血液製剤を使用するようにお願いします。その際は、薬事法の規定に基づき、患者又はその家族に適切な説明を行い、その同意を得よう努めて下さい。

厚生労働省では、血液法に定められた国の責務を着実に果たすため、後述する「輸血医療の安全性確保のための総合対策」（40ページ以降参照）を、関係者と連携して実施することとしています。

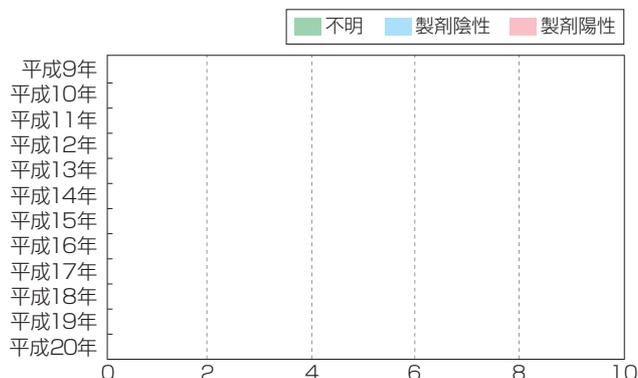


図3-18 梅毒に関する報告状況

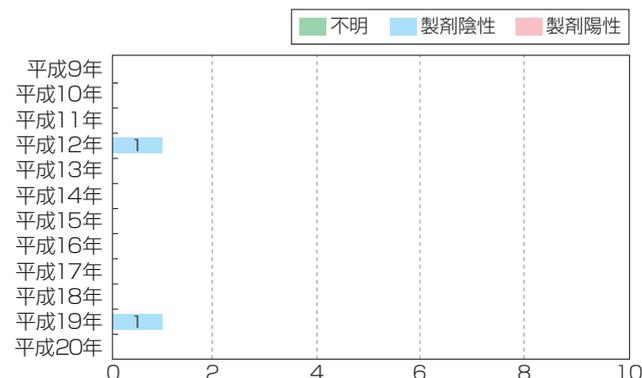


図3-19 HTLV-1に関する報告状況

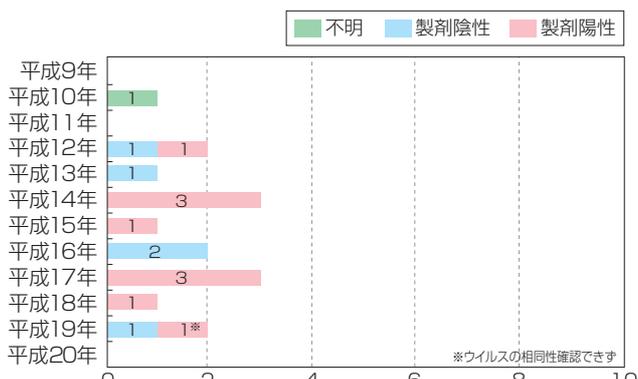


図3-20 ヒトパルボウイルスB19に関する報告状況

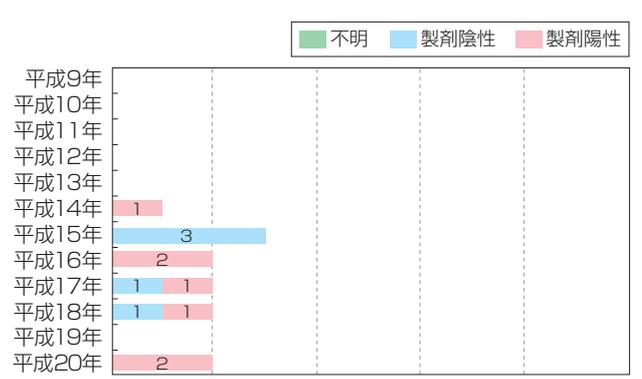


図3-21 HEVに関する報告状況

(図3-14～21:日本赤十字社提出資料より厚生労働省作成) ※平成20年分は集計中。

血漿分画製剤の製造方法

献血者等から採血された血液の一部と輸入された血漿は、56、57ページの見開き図のとおり、各種の血漿分画製剤に加工され、医療現場に供給されています。

血漿分画製剤は、6ページの図1-1のとおり、見かけはふつうの医薬品と変わりありませんが、人の血液から製造されているため、感染リスクを考慮して、「特定生物由来製品」に指定されています。

血漿分画製剤には、表3-12のとおり様々な種類がありますが、製法は概ね共通しています。まず、採血基準や感染症の検査で適とされた供血者の血漿（原料血漿）を一定数集めて、プール血漿を作ります。

このプール血漿にエタノールや酸を添加するなどして、物理化学的条件を少しずつ変化させ、特定のタンパ

ク質が沈殿しやすい条件を作り、目的とするタンパク質を取り出します。この工程は「コーン分画法」と呼ばれており、1940年代に、米国で開発されたものです。各製造業者によって独自の方法があり、図3-22はその一例です。

分画によって取り出されたタンパク質は、表3-13に示すウイルス除去・不活化工程を経ます。これらの工程によって、原料血漿にウイルスなどの病原体が検査をすり抜けて混入したとしても、効果的にその感染力を失わせたり、ウイルスそのものを除去したりすることができるので、血漿分画製剤の感染リスクは、輸血用血液製剤と比べて大幅に低くなっています。

表3-12 血漿分画製剤の種類

血漿分画製剤の種類	主な形状	主な用法	主な効能・効果
人血清アルブミン	液剤	静注・点滴	熱傷、浮腫等を伴うネフローゼ症候群、肝硬変症、出血性ショック等の治療
乾燥人フィブリノゲン ^{注3}	粉末	静注	先天性低フィブリノゲン血症による出血傾向の抑制
血液凝固第Ⅷ因子	粉末	静注・点滴	血友病A患者の第Ⅷ因子の補充・出血傾向の抑制
乾燥濃縮人血液凝固第Ⅸ因子	粉末	静注	血友病B患者の出血傾向の抑制
インヒビター製剤	粉末	静注	第Ⅷ因子又は第Ⅸ因子インヒビター力価の高い患者の血液凝固活性を補い、出血傾向を抑制
乾燥血液凝固第Ⅻ因子	粉末	静注	先天性第Ⅻ因子欠乏による出血傾向の抑制
トロンピン ^{注3}	粉末	噴霧・経口	上部消化管出血、通常の結紮で止血困難な出血の抑制等
人免疫グロブリン	液剤、粉末	筋注・静注・点滴	無又は低ガンマグロブリン血症 筋注用：麻疹、ポリオ、A型肝炎の予防及び症状の軽減 静注用：重症感染症、特発性血小板減少性紫斑病、川崎病等
抗HBs人免疫グロブリン	液剤、粉末	筋注・静注・点滴	B型肝炎の発症予防（針刺し事故、母子感染予防等）
抗D (Rho) 人免疫グロブリン	粉末	筋注	Rh (-) の産婦における分娩後の抗D (Rho) 抗体産生の防止
抗破傷風人免疫グロブリン	液剤、粉末	筋注・静注・点滴	破傷風の発症予防及び発症後の症状改善
乾燥濃縮人アンチトロンピンⅢ	粉末	静注・点滴	先天性アンチトロンピンⅢ欠乏に基づく血栓形成傾向 アンチトロンピンⅢ低下を伴う汎発性血管内凝固症候群 (DIC)
乾燥濃縮人活性化プロテインC	粉末	点滴	先天性プロテインC欠乏症に起因する深部静脈血栓症等の治療
人ハプトグロビン	液剤	点滴	熱傷、輸血などの溶血反応に伴うヘモグロビン血症等の治療
乾燥濃縮人C1-インアクチベーター	粉末	静注・点滴	遺伝性血管神経性浮腫の急性発作の治療

注) 1. 各製造販売業者及び輸入販売業者の添付文書等を基に厚生労働省作成。
2. 個別の製剤の形状、用法、効能・効果については、各製剤の添付文書を参照のこと
3. これらの成分を用いた製剤として、組織接着剤がある。

表3-13 主な除去・不活化工程

除去・不活化法	概要
低温エタノール分画	エタノールを用い、製剤に必要な成分だけを物理化学的に分離する。
SD処理	有機溶媒 (Solvent) と界面活性剤 (Detergent) を用いて、ウイルスや細菌の外被膜 (エンベロープ) を破壊する。
加熱処理	液状加熱、乾燥加熱、蒸気加熱等の方法により、ウイルスや細菌を失活させる。
ナノフィルトレーション	ナノ単位の孔径をもつウイルス除去膜を通し、ウイルスを除去する。

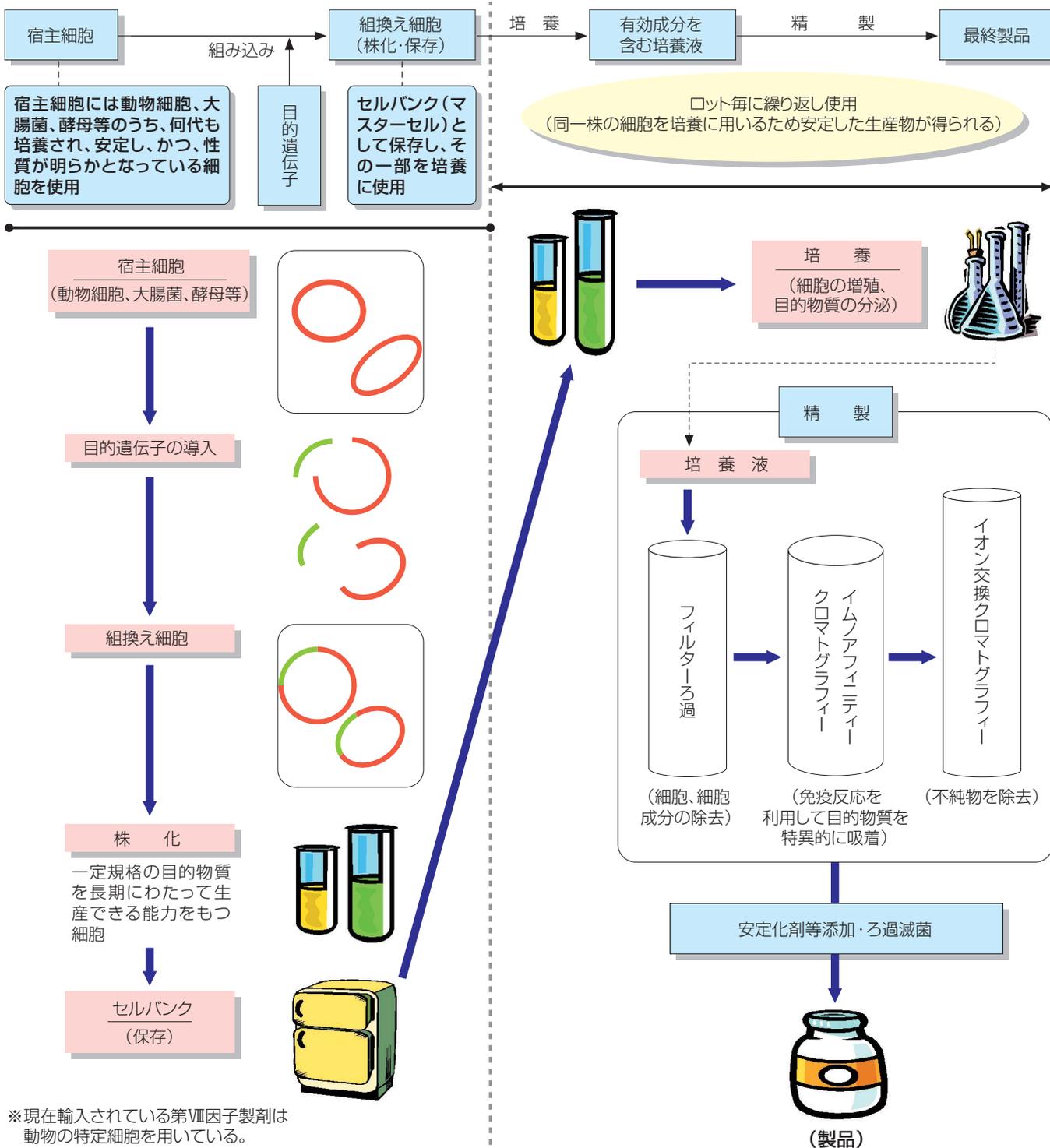
(厚生労働省資料)

遺伝子組換え製剤の製造方法

遺伝子組換え製剤とは、図3-23のとおり、遺伝子操作によって動物細胞又は大腸菌等のDNAの一部に目的とする遺伝子を導入し、治療に必要な目的物質を分泌させて製造した製剤のことです。リコンビナント製剤とも呼ばれています。

インヒビター製剤の一種である血液凝固第Ⅶ因子に加え、平成20年5月からは遺伝子組換えアルブミンが実用化され、市場に流通していますが、第Ⅶ因子製剤、第Ⅷ因子製剤は日本国内では製造されておらず、海外から輸入されています。

血液製剤の代替医薬品としては、血液凝固第Ⅷ因子、



※現在輸入されている第Ⅷ因子製剤は動物の特定細胞を用いている。

リコンビナント：遺伝子操作によるDNAの組換え分子を生細胞に移行して組換え体をつくること

図3-23 遺伝子組換え製剤の製造工程

血漿分画製剤等に関する副作用等報告

1. 血漿分画製剤に関する副作用等報告

血漿分画製剤は、血液から必要なたん白質だけを取り出しているため、免疫性副作用のリスクは、輸血用血液製剤に比べて低くなっています。ただし、図3-24に示すとおり、様々な副作用報告が寄せられています。

表3-14のとおり、HBV、HCV及びHIVについては、平成9年から現在に至るまで、血漿分画製剤による感染が確認された事例は報告されていません。梅毒、細菌、HTLV-1についても同様です。

しかし、混入したウイルスが多すぎる場合や、ウイルスの構造上、除去・不活化工程が効きにくい場合などは、感染するおそれがあります。例えば、ヒトパルボウイルスB19（B19）は、エンベロープがないために、エン

ベロープを持つウイルスには有効なSD処理が効かず、他のウイルスと比べて小さいために、ろ過法（ナノ・フィルトレーション法）も効果がない場合があります。したがって、表3-14のとおり、製剤中にウイルスが混入していたと疑われる事例が報告されています。

A型肝炎ウイルス（HAV）もエンベロープを持たないウイルスであり、英国では、1990年代に第Ⅷ因子製剤によって感染したとされる事例が報告されています。

このように、血漿分画製剤は、病原体の除去・不活化工程により、ウイルスに対する安全性は高くなっていますが、副作用や感染症のリスクは完全にゼロにはなっていません。医療現場においては、患者に対し、製剤のリスクと利益について十分な説明をし、その同意を得て、

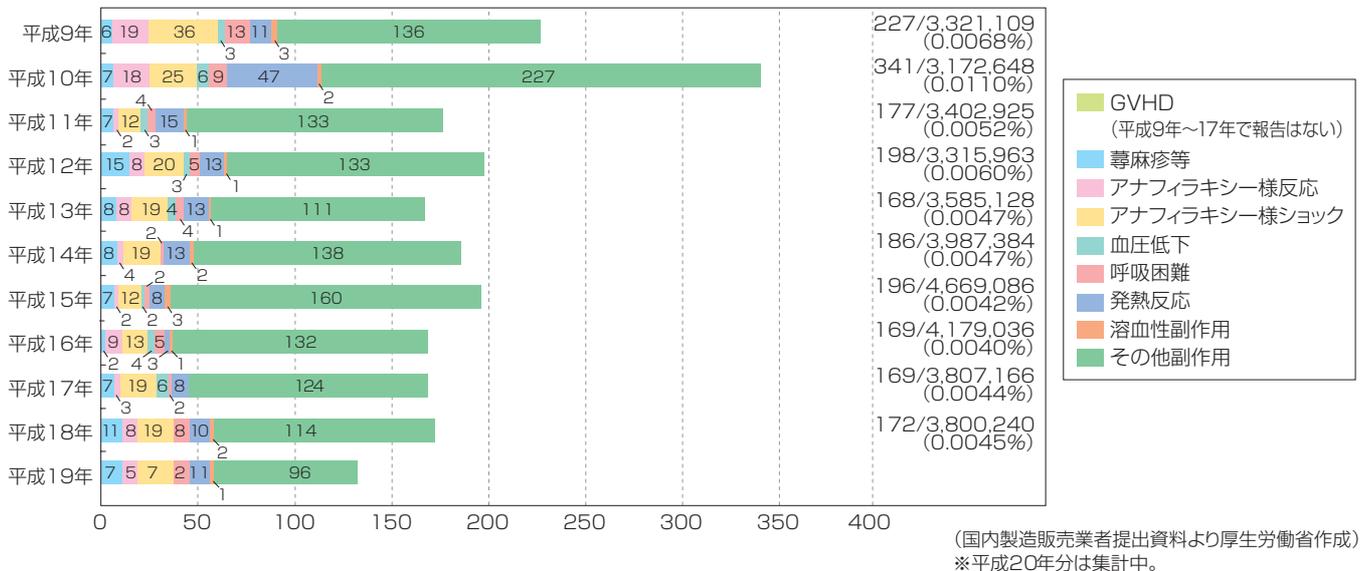


図3-24-1 国内血液（献血）由来の血漿分画製剤に関する副作用報告（疑い例含む）と本数当たり発生頻度

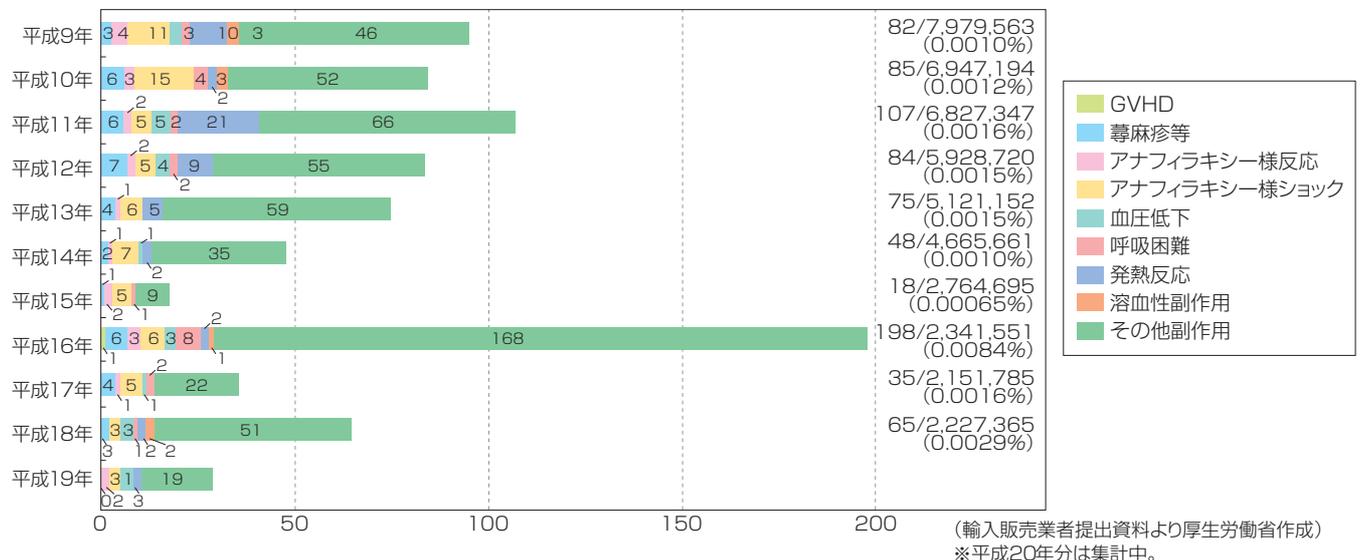


図3-24-2 輸入血液由来の血漿分画製剤に関する国内の副作用報告（疑い例含む）と本数当たり発生頻度

適正に使用するべきである点については、輸血用血液製剤と同様です。

なお、平成17年には、血漿分画製剤によるHCV感染の疑い例が、4例報告されました（2000年以降に使用されたもの）。いずれの製剤も原料となった血漿プールからウイルスは検出されませんでした。また、ウイルスクリアランス指数（39ページ参照）も9以上であり、ウイルスの不活化等の処理がなされたものです。

2. 遺伝子組換え製剤に関する副作用等報告

遺伝子組換え製剤については、有効成分を製造する過程で人の血液を使わないため、感染症のリスクが低いといわれています。

ただし、培養工程で人の血漿を用いたり、安定剤

として血漿分画製剤を使用しているものは、薬事法上の「特定生物由来製品」に指定されており、安全性に関して血液製剤と同様の規制が課せられています。人の血漿を用いていないものは「生物由来製品」に指定されています。いずれにせよ、これらは血液製剤の代替医薬品として、同じ医療現場で用いられることから、血液製剤と同様に、使用に際しての説明と同意や、使用記録の保存が必要です。

図3-25のとおり、遺伝子組換え製剤にも副作用に関する報告が寄せられていますが、HBV、HCV、HIV、HTLV-1、ヒトパルボウイルスB19については、平成9年から現在に至るまで、感染が確認された事例は報告されていません。

表3-14 感染症報告状況（国内血、輸入血）

	HBV						HCV						HIV						B19						
	国内血			輸入血			国内血			輸入血			国内血			輸入血			国内血			輸入血			
	陽性	陰性	不明																						
平成9年																									1
平成10年		1							1	4	3														
平成11年						1				4														2	4
平成12年							1			1								1					1	1	
平成13年					1			1		3												1			
平成14年						1		1		6	2														
平成15年		1						2																	
平成16年		1						1		5															
平成17年								1		3															
平成18年																									
平成19年						1		1		3	3														
合計		3				2	2	8	1	26	5										1		1	3	6

※陽性：製剤による感染が疑われる事例
 ※陰性：製剤による感染が否定的な事例
 ※不明：製剤と感染の間の因果関係が不明とされた事例
 ※空欄は0件。平成20年分は集計中。

（国内製造販売業者及び輸入販売業者提出資料より厚生労働省作成）

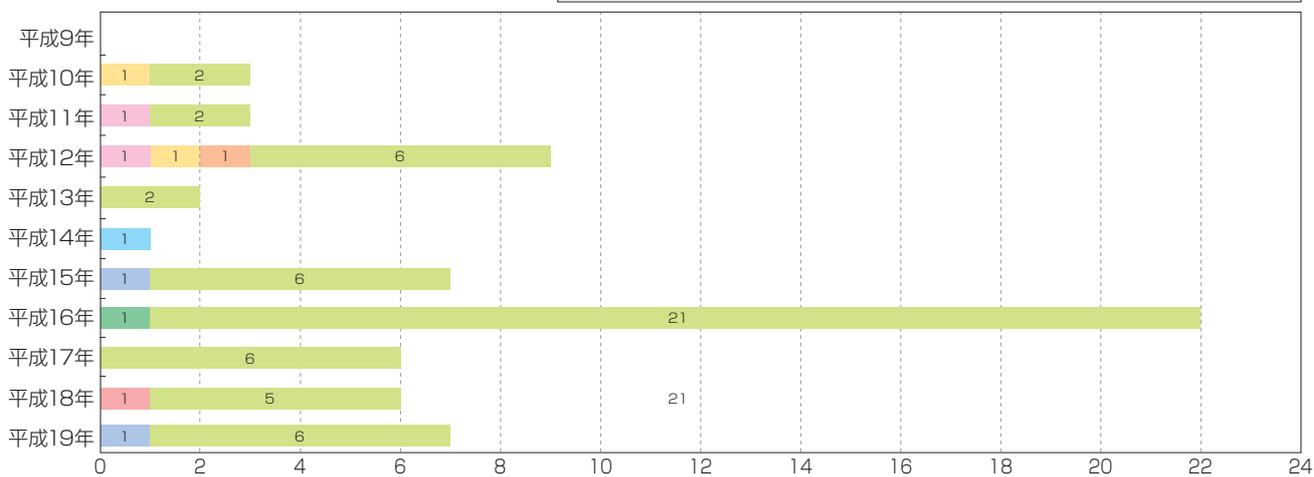
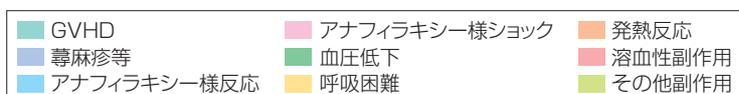


図3-25 遺伝子組換え製剤の国内の副作用報告（疑い例含む）

そ きゅう 供血者からの遡及調査

遡及調査とは、製剤による副作用や感染症の発生原因を、その原料まで遡^{さかのぼ}って調査するものです。

平成17年3月には国の遡及調査ガイドラインが策定され、遡及調査に関して日本赤十字社、医療機関、製造業者等がとるべき対応が具体的に示されました。また、平成20年8月に日本赤十字社において、高感度NATを全国導入したことに伴い、平成20年12月に「血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン」の一部改正を行いました。

28ページ以降で見てきた副作用報告や感染症報告を受けて行われる遡及調査は、「受血者からの遡及調査」であり、製剤の投与を受けた側で製剤が原因と疑われる異常（感染症の兆候）が発見された後、その原料に遡って異常の原因を究明するものです。

もう一つの遡及調査が「供血者からの遡及調査」であり、供血者の側で異常があった場合に、その血液に由来する製剤や、以前に供血した血液に由来する製剤の使用状況を調べるものです。これにより、病原体が混入した可能性のある血液製剤の投与を受けた患者がいることが判明した場合は、その者に異常がないかを調べます。

具体的には、図3-26のとおり、ある供血血液が感染症検査で不適（陽性）とされた場合、以前の供血血液が使われた製剤の使用状況を調査します。既に投与されていれば、医療機関（主治医）を通じ、投与された患者に検査を勧奨します。HBV、HCV、HIVの検査には、医療保険が適用されます。

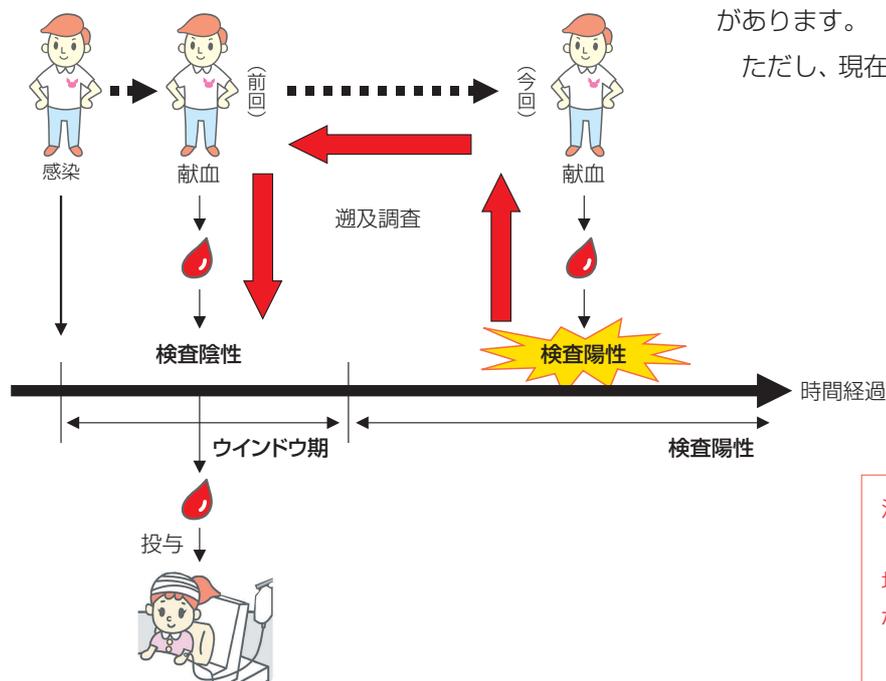
これは、前回の供血が適（陰性）であって、今回の供血で不適（陽性）であった場合、前回の供血血液がウィンドウ期に採血された可能性があるためです。

この遡及調査の実施により、表3-15のとおり、NATを実施していても、検査でウイルスを検出できない例があり、そのためにウイルスに感染した事例もあることが分かりました。

さらに、こうした血液は、輸血用血液製剤としてだけでなく、血漿分画製剤の原料血漿にも用いられていることが分かりました。

血漿分画製剤は、一定数の血液をプールして製造するため、ウイルス等が混入した血液が1検体のみであっても、同時に製造された複数の製剤が影響を受ける可能性があります。

ただし、現在、我が国に流通している血漿分画製剤は、



注意)
左図に示した「ウィンドウ期」は、あくまで平均値です。この日数は、感染者の状態など、様々な要因によりある程度変動します。
また、HIVの場合は、感染後1カ月以内にウイルス血症が起こります。「感染症ウィンドウ期」は、感染時からではなく、血液が感染性を持つようになるウイルス血症が起こった時点後の日数であることに注意が必要です。
HIV、HBV、HCVなどのウイルスの検査を目的として献血することは絶対にやめてください。

ウイルス種	ウィンドウ期(平均期間)	
	抗原・抗体検査	20プールNAT
HIV(ヒト免疫不全ウイルス)	約22日*	約13.5日*
HBV(B型肝炎ウイルス)	約80日	約44日
HCV(C型肝炎ウイルス)	約82日	約24.5日

*HIVの場合は、ウイルス血症(感染後1カ月以内)後の「感染性ウィンドウ期」。

(厚生労働省資料)

図3-26 供血者からの遡及調査について

いずれも病原体を除去・不活化する工程を導入しているため、少量の病原体が混入しても、感染のリスクを大幅に減らすことができることも前述したとおりです。

厚生労働省は、平成15年9月から10月にかけて、薬事・食品衛生審議会薬事分科会血液事業部会において、国内に流通している血漿分画製剤の除去・不活化工程の評価を行いました。そして、ウイルスクリアランス指数(※)が9以上の製剤については、このような血液が万が一混入したとしても、ただちに安全性に問題が生ずることはないとの結論を得ました。

ただし、感染時期から見た検査の実施時期又は製剤の処理方法の種類によっては、この条件を必ずしも満たさない可能性もあるため、このような血液が混入したことが確認された製剤については、逐次厚生労働省に報告し、個別に確認することとしています。

また、厚生労働省は、血漿分画製剤の製造・輸入販売

業者に対し、添付文書の改訂を求めるとともに、条件を満たさない可能性がある製剤については、製造工程の見直しや、評価のやり直しを指導しています。現在、指導の対象であるのは、海外の血漿を用いて海外で製造されている2品目です。

なお、そのような製剤であっても、除去・不活化技術の導入以後、HBV、HCV、HIVの感染が確認された事例の報告はありません(37ページ参照)。

また、海外で採血された場合は、採血された国の遡及調査ガイドラインに従って対処しており、異常が判明した時点で原料血漿バッグが残っていれば回収し、それ以外は流通可能としています。

※ウイルスクリアランス指数とは、モデルウイルス(対象とするウイルスと構造が似ているウイルス)に対して製造工程と同様の除去・不活化処理を行ったときに、ウイルスが減少する率(1/10等)を評価し、対数(Log₁₀)で表したもので、「指数が9以上」とは、1/10⁹以下に減少することを意味する。

表3-15 供血者からの遡及調査の進捗状況

(平成21年3月31日現在)

調査期間	対象本数 (検体数)	個別NAT 実施本数 (実施率)	個別NAT 陽性本数	情報提供 実施件数	医療機関へ供給された 製剤に関する報告件数	受血者の 検査結果判明件数
平成11年4月1日～ 平成14年6月12日	16,120本 (10,342本)	10,342本 (100.0%)	HBV 414本 HCV 4本	16,120件	【内訳】 使用 536本 調査中 0本 院内廃棄 25本 不明 8本	陽転 (HBV) 28件 (HCV) 2件 (HIV) 1件
平成14年6月13日～ 平成15年7月21日	6,419本 (4,464本)	4,464本 (100.0%)	HIV 1本	6,419件		非陽転 119件
平成15年7月22日～ 平成16年3月31日	3,796本 (2,720本)	2,720本 (100.0%)		3,796件		死亡 204件
平成16年4月1日～ 平成17年3月31日	3,890本 (2,869本)	2,869本 (100.0%)		3,890件		退院・未検査 15件
平成17年4月1日～ 平成18年3月31日	2,889本 (2,709本)	2,709本 (100.0%)		2,889件		輸血前不明 8件
平成18年4月1日～ 平成19年3月31日	2,408本 (2,193本)	2,193本 (100%)		2,408件		
平成19年4月1日～ 平成20年3月31日	2,867本 (2,694本)	2,694本 (100%)		2,708件		
平成20年4月1日～ 平成21年3月31日	4,034本 (5,219本)	5,219本 (100%)		3,469件		

(日本赤十字社報告より厚生労働省作成)



HBV DNA及びHBs抗原のウインドウ期

31ページの図3-11で示した、個別NAT、10本以上のミニプルNATによる「NATのウインドウ期」、検出感度の高いCLEIA法による「血清学的ウインドウ期」のチンパンジーによる研究の実測値について、詳しくみてみます。

表3-16は、感染させたHBVのジェノタイプ別及び実験的に感染させたチンパンジーごとに実測した「NATのウインドウ期」及び「血清学的ウインドウ期」をまとめたものです。HBVのジェノタイプにより「NATのウインドウ期」及び「血清学的ウインドウ期」は大きく異なり、また、同じジェノタイプのHBVを感染させた場合でも、チンパンジーによる個体差があることがわかります。

表3-16 HBV DNA及びHBs抗原のウインドウ期

—感染成立に必要な最小HBV量(ジェノタイプC及びA)を接種したチンパンジーによる実測値—

HBVのジェノタイプ チンパンジーNo.	HBV DNAのウインドウ期		HBs抗原のウインドウ期
	～10 ² コピー/ml 個別NATによる検出限界	～10 ³ コピー/ml 10本以上のミニプルNATによる検出限界	CLEIA法による
ジェノタイプA			
チンパンジーNo.280	76日	90日	97日
チンパンジーNo.279	55日	62日	69日
ジェノタイプC			
チンパンジーNo.269	35日	41日	50日
チンパンジーNo.285	N.D.	50日	64日

(広島大学大学院・吉澤浩司による)

(出典)厚生労働省「B型及びC型肝炎の疫学及び検診を含む肝炎対策に関する研究」班 平成16～18年度 報告書

輸血医療の安全性確保のための総合対策

これまで見てきたように、血液製剤の安全性は、高精度の検査や除去・不活化技術の導入により、数十年前に比べて大幅に改善しています。

しかし、検査・製造体制をいかに充実させたとしても、原料となる血液に問題があれば、安全性を保つことはできません。

昨今の遡及調査の徹底により、感染性ウィンドウ期が比較的短いHIVについても、製造段階で行われる通常のNATではウイルスが検出できず、輸血を受けた患者がHIVに感染した事例が見つかりました。

こうした事例を踏まえ、厚生労働省は、平成16年7月に、「輸血医療の安全性確保のための総合対策」を取りまとめ、血液事業部会の上承を得ました（表3-17）。

これは、「健康な献血者の確保の推進」から「輸血後感染症対策の推進」に至る各段階において、幅広い関係部局等が連携して、輸血医療の安全性を向上させるものです。

例えば、国の機関は、主に「健康な献血者の確保の推進」や「検査目的献血の防止」の段階において、普及啓発活動や無料匿名の検査体制の充実を図り、健康な方に継

続して献血をしていただくための環境整備を担当します。

日本赤十字社は、主に検査・製造体制等の充実を担当し、表3-18に示す「8項目の安全対策」を実施しています。例えば、NATの機器・試薬の更新により検査精度を向上させ、平成19年1月16日採血分の輸血用血液製剤から白血球を除去して副作用を抑制しています。また、感染症のリスクを減らすために、平成19年3月26日採血分よりすべての輸血用血液製剤に対して初流血除去を行っています。さらに除去・不活化技術の導入を検討しています。

医療機関に対しては、感染リスクを低減するためにも一層の血液製剤の適正使用を求めるとしており、厚生労働省の関係部局が連携して、輸血医療に関するガイドラインの策定・見直しを行うとともに、輸血を行う医療機関における適正使用及び安全管理に必要な体制整備の充実・促進等を進めています。

厚生労働省は、これらの対策を進めているところであり、その進捗状況を、適宜、血液事業部会に報告しています。平成21年7月時点の進捗状況は表3-19のとおりです。

表3-17 輸血医療の安全性確保のための総合対策（フレームワーク）

健康な献血者の確保の推進		
内 容	関係部局等	
・ 献血者に対する健康管理サービスの充実	日本赤十字社、健康局、老健局、労働基準局、社会保険庁、文部科学省	
・ 献血制度の仕組みについての普及啓発	日本赤十字社、医薬食品局他	
・ ボランティア活動としての献血の周知	日本赤十字社、労働基準局、職業能力開発局、社会・援護局	
・ 血液事業に関する年報の発行	医薬食品局、日本赤十字社他	
・ 少子高齢化を踏まえた採血の在り方の検討	医薬食品局	
・ 採血により献血者に生じた健康被害の救済の在り方の検討	医薬食品局、日本赤十字社	
検査目的献血の防止		
内 容	関係部局等	
・ 無料匿名の検査体制の充実	健康局、医薬食品局、日本赤十字社	
・ 検査目的献血の危険性の周知	医薬食品局、日本赤十字社、健康局	
・ 献血血液におけるHIV、HBV、HCV検査結果の取扱いの検討	医薬食品局、日本赤十字社	
・ 献血者の本人確認の徹底	日本赤十字社	
・ 献血者手帳のIT化の推進	日本赤十字社	
・ 問診医の一層の資質向上（臨床研修必修化への対応を含む。）	日本赤十字社	
・ 複数回献血者の確保	日本赤十字社、医薬食品局	
血液製剤に係る検査・製造体制等の充実		
内 容	関係部局等	
・ 日本赤十字社における安全対策の確実な実施（8項目）	日本赤十字社	
・ 各種安全対策の推進に伴う日本赤十字社における血液事業の実施体制の強化	日本赤十字社	
・ non-エンベロープ・ウイルス対策等（不活化を除く。）	日本赤十字社	
医療現場における適正使用等の推進		
内 容	関係部局等	
・ 輸血医療を行う医療機関における適正使用及び安全管理に必要な体制整備の充実・促進についての検討	医薬食品局、医政局、保険局	
・ 適正使用ガイドラインの見直し	医薬食品局	
・ 輸血医療に係るマネジメント・ガイドライン（仮称）の策定	医薬食品局	
・ 血液製剤の標準的使用量の調査と結果公表	医薬食品局、統計情報部	
・ 輸血療法委員会の設置及び活用に関する検討	医薬食品局、保険局	
輸血後感染症対策の推進		
内 容	関係部局等	
・ 輸血後感染症発生調査の実施	日本赤十字社、医薬食品局	
・ 輸血前後の感染症マーカー検査の在り方についての検討	医薬食品局、保険局	
・ 感染事故発生時の迅速な情報収集と予防対策	医薬食品局、医政局	
・ 遡及調査の在り方に関する検討	日本赤十字社、医薬食品局	
・ 生物由来製品による感染被害の救済制度の創設	医薬食品局	

（厚生労働省資料）

表3-18 日本赤十字社の8項目の安全対策

1. 遡及調査自主ガイドラインの作成 日赤独自の遡及調査ガイドラインについては、平成16年7月に血液事業部会の上承を得て実施。その後、厚生労働省が作成した「血液製剤等の遡及調査ガイドライン」が平成17年4月1日から施行された。
2. NATの精度向上 平成20年8月から機器・試薬を更新した新NATシステムに切り替え、検査精度の向上を図った。
3. 献血受付時の本人確認の実施 検査目的の献血防止対策の一環として、平成16年10月から献血受付時の本人確認を全国で開始した。
4. 新鮮凍結血漿の貯留保管 輸血用血液製剤である新鮮凍結血漿を、平成17年7月末から180日間貯留保管してから出荷している。
5. 保存前白血球除去の開始 血小板製剤は平成16年10月から、成分献血由来新鮮凍結血漿は平成18年3月から、そして全血献血由来各製剤は平成19年1月から保存前白血球除去を開始した。平成19年8月以降は一部の特殊な製剤を除き、ほとんど全ての製剤を保存前白血球除去を行った製剤として供給することとなった。
6. E型肝炎ウイルス（HEV）の疫学調査 北海道地域において、豚内臓肉等の生食によりHEV感染者が高いことから、献血血液の全数について研究的NATを実施して、感染の実態調査を行っている。
7. 輸血後感染症の全数調査 複数の医療機関の協力を得て、輸血を受けられた患者、約2,100名の追跡調査を行った。その結果、HBV例の感染率が確認されたが、他のウイルス感染事例はなかった。
8. 輸血用血液製剤の感染因子の不活化技術の導入 海外で使われているものを含め、様々な不活化技術の安全性、製剤の品質への影響と実用性について評価し、導入に向けた検討を継続して行う。

（日本赤十字社提出資料を基に厚生労働省作成）

表3-19 輸血医療の安全性確保のための総合対策進捗状況(平成21年7月)

大項目	小項目	進 捗 状 況
健康な献血者の確保の推進	献血者に対する健康管理サービスの充実	献血での検査結果を健康診査、人間ドック、職域検診等で活用するとともに、地域の保健指導にも用いることができるよう、報告様式の変更を行った。
	献血制度の仕組みについての普及啓発	安全な血液を将来にわたって安定的に供給するためには、より幅広く、献血の意義(献血が命を助け合い、支え合っていること等)及び血液の使用実態に関して効果的に普及するための方策について検討する。また、平成17年3月、はばたき福祉事業団は、幼児や学童向けの絵本を作成した。
	ボランティア活動としての献血の周知	ボランティア活動として献血活動の認知度を高めるとともに、官公庁及び企業等が献血に対し積極的に協力を呼び掛けるとともに、献血のための休暇取得を容易にする等、進んで献血しやすい環境作りに努めるよう要請していく。なお、平成16年度には日本赤十字社が献血可能年齢に満たない小中学生を対象とした施設見学や献血についての絵画展等を積極的に開催した。
	血液事業に関する年報の発行	血液製剤の安全性及び供給状況に関する情報を「血液事業報告」(年報)として簡潔かつ網羅的にとりまとめ、冊子として配布し、また厚生労働省のホームページで公開している。
	少子高齢化を踏まえた採血の在り方の検討	「献血推進のあり方に関する検討会」を設置し、若年者の献血推進のあり方及び採血基準の見直しについて検討。
	採血により献血者に生じた健康被害の救済の在り方の検討	検討会の報告書を踏まえ、所要の法令の整備を行い、平成18年10月から、国の適切な関与の下に、日本赤十字社において、献血による健康被害の補償の仕組みが開始された。
検査目的献血の防止	無料匿名の検査体制の充実	HIVについては、保健所等を活用して迅速検査や土日や平日夜間も利用可能な無料・匿名の検査体制の充実を図る。また、検査目的の献血者については問診を強化することなどにより的確に検査目的か否かを把握するとともに、再度献血ルーム等へ来所しないよう、問診医等が無料・匿名で検査を受けられる利便性の高い医療機関、保健所等へ紹介する枠組みを構築する。
	検査目的献血の危険性の周知	献血に関する啓発を行う際に、検査目的献血が善意の献血に反する行為であり、献血を介して感染症を受血者(患者)に感染させる危険性があることを併せて伝える。国、地方自治体、日本赤十字社、(財)エイズ予防財団等の相互協力により、血液を介した感染症に関する知識の普及を図る。健康局及び医薬食品局は、都道府県における献血推進協議会やエイズ関係者が集まる場での参加交流を進める通知を発出した(平成18年1月)。個別施策層向けポスターを関係者と協議の上作成した(平成20年)。
	献血血液におけるHIV、HBV、HCV検査結果の取扱いの検討	HIVの検査結果を通知するか否かについて平成9年の「血液行政の在り方に関する懇談会報告書」の方針も踏まえて検討する。
	献血者の本人確認の徹底	日本赤十字社は、平成16年10月から全国で実施。さらに、平成18年4月より本人確認(区分3)が連続して3回できない場合には献血を受け付けられないなど、本人確認の強化の徹底を行った。
	献血者手帳のIT化の推進	平成18年10月より、献血者手帳を磁気カード化し、ID機能を付与することによりセキュリティを向上させ、本人確認を確実かつ容易にするとともに、検査データの有効利用を図るための体制を整備した。
	問診医の一層の資質向上(臨床研修必修化への対応を含む。)	問診医、担当看護師等の問診技術について質の向上を図るため、諸外国の問診方法を参考に我が国独自のマニュアルを作成して全国の問診医等に対して研修・講習会を定期的に開催している。
血液製剤に係る検査・製造体制等の充実	日本赤十字社における安全対策(8項目)の確実な実施	①平成16年7月に遡及調査自主ガイドラインを作成。平成20年12月一部改正。 ②新鮮凍結血浆(FFP)貯留保管を平成17年7月末から6か月間に延長 ③血小板製剤等輸血用血液製剤の不活化手法について引き続き評価・検討中 ④平成16年8月から20プールNATを実施するとともに、平成20年8月より、検体容量を従来の4倍程度使用した高感度NATシステムを全国的に導入することにより、3倍以上の検査感度の向上を達成。高感度次世代試薬、ウエストナイルウイルス等他ウイルスに対する試薬の開発・検討中 ⑤平成16年1月から輸血後感染症に係る全数調査を実施 ⑥HEVの疫学調査は継続実施 ⑦平成19年1月から全ての製剤について保存前白血球除去を実施 ⑧本人確認の厳格化は平成18年10月より献血カード導入により更なる強化を実施
	各種安全対策の推進のための日本赤十字社における血液事業の機能強化	平成16年10月から日本赤十字社に血液事業本部制を導入
	non-エンベロープ・ウイルス等への安全対策(不活化を除く)	日本赤十字社は、ヒトパルボウイルスB19抗体陽性かつDNA陰性の献血者を一部の血液センターで登録し、医療機関からの要請に対応できる体制整備のための検討や検査試薬の評価を実施。血小板製剤の細菌汚染リスクを把握するため、全国的な無菌試験を実施。

大項目	小項目	進捗状況
医療現場における適正使用等の推進	輸血医療を行う医療機関における適正使用及び安全管理に必要な体制整備の充実・促進についての検討	平成16年末、「血液製剤の平均的使用量について」(通知)を関係機関に発出。平成17年4月及び6月に都道府県、医療機関等に対して適正使用に関する指導を徹底するよう通知。また保険局は、平成17年4月、社会保険事務局等に対してレセプト審査等において各種指針を活用するよう通知した。 ②平成17年6月に適正使用の先進的取組事例を収集し、関係機関へ広く周知した。 ③文部科学省は、平成17年4月に各医科大学・医学部に対して適正使用の必要性に関する教育の充実を促す通知を発出した。 ④医政局は、医師国家試験の出題基準次期改訂時に検討を行う予定。 ⑤財団法人医療機能評価機構は病院機能評価の実施に際して「輸血部門の体制整備」や「適正使用」に係る指導を徹底。
	適正使用ガイドラインの見直し	免疫グロブリン製剤などについて新たに適正使用指針を作成するほか、術中輸血、血小板輸血等の指針の見直し等最新の知見に基づいた変更を行う。平成21年2月に「輸血療法の実施に関する指針」及び「血液製剤の使用指針」の一部改正を行った。
	血液製剤の標準的使用等の調査と結果公表	輸血医療を行う医療機関における、実際の使用量と「標準使用量」を比較・検討し、血液製剤の使用に当たっては適正使用に留意するよう求めていく。また、平成20年度に日本輸血・細胞治療学会に委託した輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査の結果に基づき輸血用血液製剤等の適正使用の検討を行った。
	輸血療法委員会の設置及び活用の推進に関する検討	輸血医療の適正な推進のため、輸血療法委員会の設置及び活用の推進を図る仕組みを創設するため、日本輸血・細胞治療学会等の協力により、輸血療法委員会の設置及び活用に関する評価基準について平成18年4月の診療報酬改定において「輸血管理料」として新設した。 平成18年度より、適正な輸血療法の実施及び血液製剤の使用適正化を推進し、血液製剤の安全性の確保・国内需要の推進に資する観点から、医療機関において実施している積極的な取組を全国的に共有し、効果的な適正化推進方策の普及を図るために必要な調査研究を行うことを目的とした、血液製剤使用適正化方策調査研究事業を実施し、都道府県単位で設置されている合同輸血療法委員会を支援している。
輸血後感染症対策等の推進	輸血後感染症発生調査の実施	輸血後感染症は、医療機関からの副作用感染症報告等によって把握しているが、制度に則った調査とは別に一部の医療機関の協力の基に平成16年1月から、輸血症例の全数に対して輸血前後の検査を行うことにより感染症発生調査の徹底を図り、輸血後感染症の実態調査を実施している。
	輸血前後の感染症マーカー検査の在り方についての検討	平成16年4月1日から生物由来製品感染等被害救済制度が創設されたことを踏まえ、平成16年9月より血液製剤由来感染症が発生した際に因果関係を把握するため、輸血前後のHIV、HBV、HCV検査の在り方について、遡及調査の一環として提示した。
	感染事故発生時の迅速な情報収集と予防対策	感染事故に関する報告制度として自己血輸血に関する情報収集方策を検討するとともに、②カテーテル血流感染を含む院内感染対策を推進している。
	遡及調査の在り方に関する検討	平成16年7月に日本赤十字社作成の遡及調査ガイドラインが薬事・食品衛生審議会血液事業部会で審議され、遡及調査の手順として適当であるとされたことから、国から関係者に通知(翌8月から実施)。その後、国が作成した「血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン」を平成17年3月に発出、4月から実施。医療機関等に対して必要な協力を依頼した。平成20年8月から、日赤において、高感度NATを全国的に導入したことを受け、平成20年12月に同ガイドラインの一部改正を行った
	生物由来製品による感染被害の救済制度の創設	今後、生物由来製品を介した感染等による健康被害の迅速な救済を図るため、各種の救済給付を行う制度を平成16年4月から開始した。
免疫学的な副作用対策の推進	人為的過誤等については、平成11年に策定された「輸血療法の実施に関する指針」に従って、適切な保管や確認を行うことで一定程度防げると考えられることから、医療機関で適切な運用を図るための効果的な方策を検討していく。また、調査研究等によるさらなる実態把握が必要である。	

第4章

血液製剤の 安定供給について

血液製剤の安定供給

血液製剤は、医療上不可欠であり、他の医薬品と同様、医療需要を満たすための安定供給が求められますが、特に、国民の善意の献血による血液が原料とされることから、貴重な資源が有効に利用され、かつ、安定的に供給されることが重要です。

血液法では、血液製剤の国内自給とともに、安定供給が基本理念とされ（法第3条第2項）、これを受けた基本方針では、「国内の献血によって得られた血液が有効に利用され、血液製剤として安定的に供給される必要」があり、このため、国が需給動向を適切に把握する必要のある血漿分画製剤については「需給計画」を策定することとし、また、輸血用血液製剤については「献血推進計画」等により安定供給を推進することとされています。

このうち、「需給計画」とは、図4-1に示すように、血漿分画製剤に関する昨年度の製造供給見込みや原料血漿の配分等に関する事項について、薬事・食品衛生審議会の審議を踏まえ、年度ごとに厚生労働大臣が策定するものです。製造販売業者等は、需給計画を尊重して製造・供給することとされ、これにより、計画的に過不足なく、血液製剤が安定的に供給されることとなります。

輸血用血液製剤については、我が国で唯一の採血事業者である日本赤十字社の血液センターで製造・供給され、昭和49年以降国内自給を達成しています。

国内血漿由来の血漿分画製剤については、献血で確保された原料血漿で、日本赤十字社の血漿分画センターで製造されます。また、同社は、原料血漿や血漿分画製剤の製造工程で生じた中間原料を国内の血漿分画製剤の製造販売業者に配分しています。その際、日本赤十字社は、国が定めた「標準価格」に基づき、一定の金額を徴収しています。平成21年度の原料血漿の標準価格は図4-2のとおりです。これは、原料血漿の確保のために、日本赤十字社が採血・検査・調整するコストを賄うものであり、国際的な血漿価格の水準にも配慮しつつ、厚生労働省の薬事・食品衛生審議会血液事業部会における公開の議論を踏まえて定められています。

また、血漿分画製剤については、一部の製剤を海外からの輸入に頼らざるを得ない状況にあり、国内の製造販売業者が海外から血漿や中間原料を輸入して製造する場合と、製造販売業者が製品を輸入している場合とがあります。

- ① 当該年度に必要と見込まれる血液製剤の種類及び量
- ② 当該年度に国内において製造され、又は輸入されるべき血液製剤の種類及び量の目標
- ③ 当該年度に確保されるべき原料血漿の量の目標
- ④ 当該年度に原料血漿から製造されるべき血液製剤の種類及び量の目標
- ⑤ その他原料血漿の有効利用に関する重要事項

図4-1 需給計画において定める事項

・凝固因子製剤用	13,040円/L
・その他の分画用	11,900円/L
・中間原料PⅡ+Ⅲ	50,180円/kg
・中間原料PⅣ-1	15,090円/kg
・中間原料PⅣ-4	15,790円/kg

（平成21年度需給計画（厚生労働省告示）より）

図4-2 原料血漿の標準価格（平成21年度）

※血漿分画製剤は、34ページで紹介したとおり、原料血漿に数段階の物理・化学的工程を施して製造されます。原料血漿は、まず、凝固因子用とその他の分画用に分離されます。その他の分画用原料をさらに分画し、分離される成分を除いていくと、順に中間原料PⅡ+Ⅲ、PⅣ-1、PⅣ-4へと変化していきます。その他の分画用原料からは凝固因子製剤以外の全ての分画製剤が製造できますが、PⅣ-4から製造できる分画製剤は限られているため、日本赤十字社は各製造販売業者が供給している製剤の種類に合わせて適切な段階の原料を配分します。

輸血用血液製剤の供給状況

輸血用血液製剤は、すべて国内の献血で賄われ、日本赤十字社が製造・供給しています。近年の推移を図4-3と図4-4に示しました。

輸血用血液製剤については、全血製剤と赤血球製剤の有効期間が21日間（冷凍保存されたまな血液型の血液（保存期間10年）の場合は解凍後12時間）、血小板製剤が採血後4日間とされています。

このように有効期間が短いものについては、製造されても供給されないものがあります。

血漿製剤は、有効期間が採血後1年間であり、輸血に用いられないものは原料血漿（血漿分画製剤の原料）になっています。

なお、供給されないまま有効期間が超過した製剤については、一部は血漿部分を分離して、原料血漿にされます。また、一部は、研究開発などに用いられます。それ以外については、残念ながら、廃棄処分にせざるを得ませんが、血液を常時十分量供給する体制を維持するためにはやむを得ないことでもあります。

最近の製造量と供給量を見ると、全血製剤は減少傾向にあります。赤血球製剤、血小板製剤及び血液製剤は横ばいないし微増傾向状態にあります。

厚生労働省は、昭和61年、平成6年及び平成11年に

血液製剤の適正使用に関する指針を、平成元年と平成11年に輸血医療の実施に関する指針を都道府県に通知しており、都道府県主催の講習会等を通じて医療機関に周知されていますが、平成13年と平成20年の使用量で見ても、赤血球製剤及び血小板製剤は横ばいである一方、年々減少してきている新鮮凍結血漿やアルブミン製剤でも欧米と比較すると使用量が多い状況が続いており、適正使用の考え方が、未だ十分に浸透しているとはいえません。

また、輸血用血液製剤を必要とする高齢者の割合が増える一方、献血をする若年層の割合が減少することが見込まれます。このため、引き続き、医療機関に対しては適正な使用を呼び掛けるとともに、献血の推進により血液を確保する必要があります。

次に、人の血液をそのまま輸血せず、必要な成分のみを輸血する「成分輸血」が浸透しているため、全血製剤の製造・供給量に占める割合は年々小さくなっています。

ただし、医療現場では、全血製剤が必要との見解もあるため、日本赤十字社では、医療機関から前もって注文があった場合には、血液を各成分に分離せず、全血製剤として確保し、供給する体制を整えています。

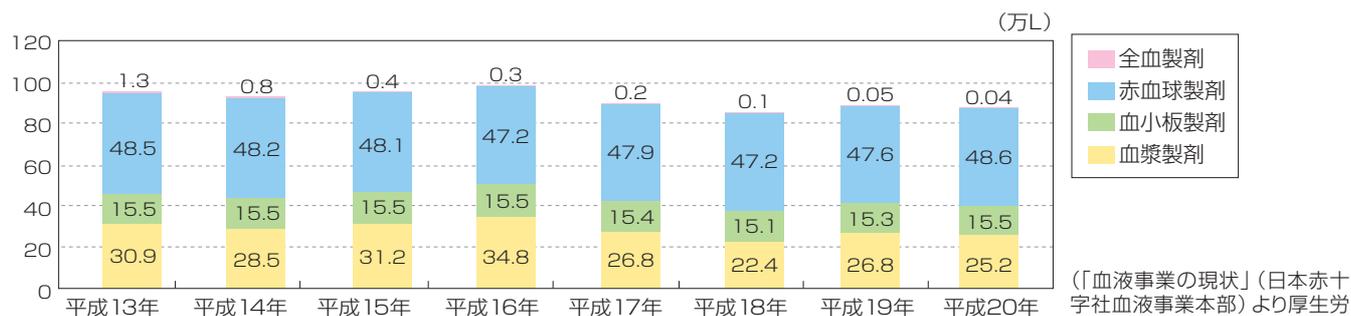


図4-3 輸血用血液製剤の製造量の推移

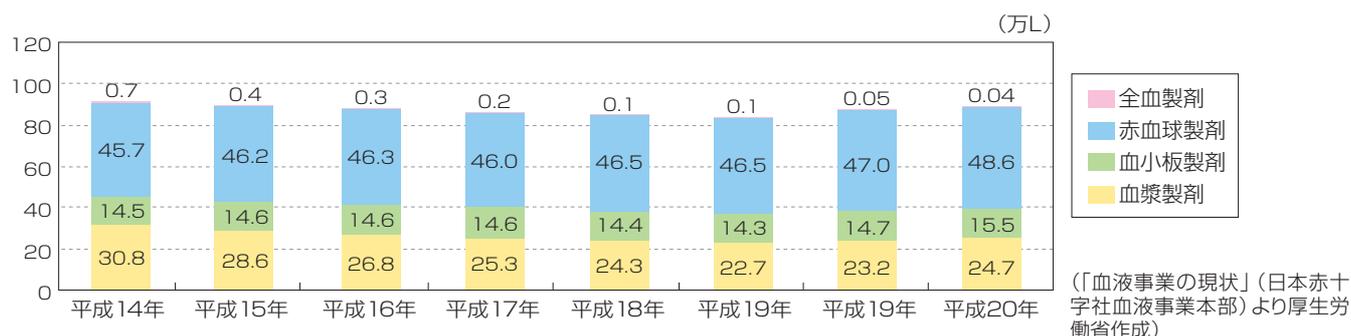


図4-4 輸血用血液製剤の供給量の推移

血漿分画製剤の供給状況

1. 血漿分画製剤の現状

主要な血漿分画製剤である血液凝固第Ⅷ因子製剤、免疫グロブリン製剤、アルブミン製剤については、近年、図4-5のとおり、国内自給率が上昇してきました。

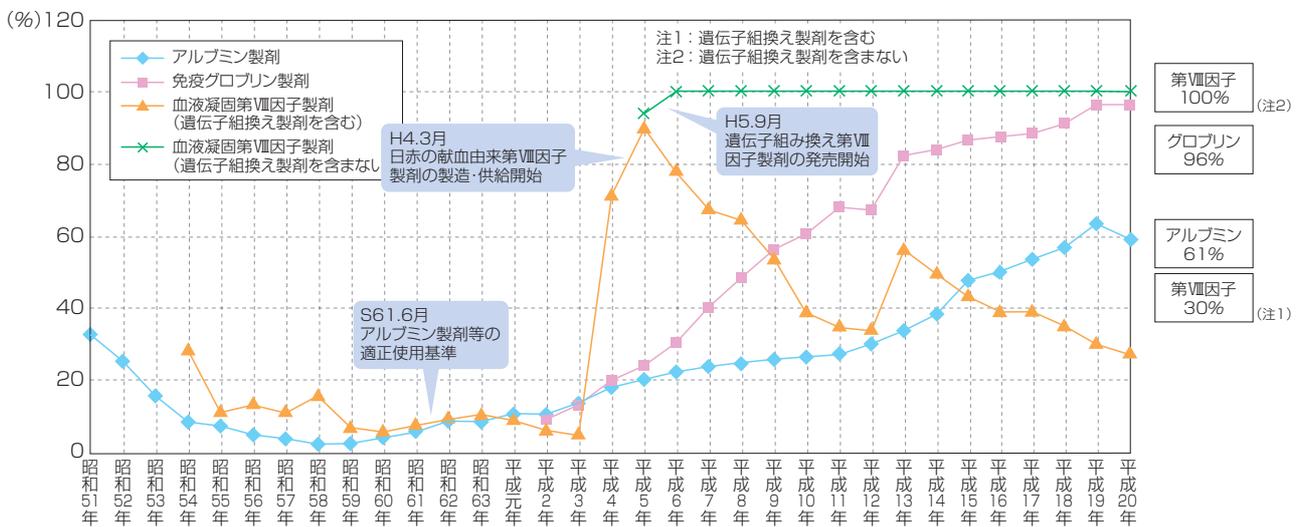
旧厚生省では、平成元年の「新血液事業推進検討委員会第一次報告」に基づき、国内の原料血漿の確保目標量を毎年示し、これに基づく献血の推進と原料血漿の配分を行うようになりました。

また、平成15年度からは血液法に基づき、各年度毎に、必要と見込まれる血液製剤の種類と量、確保されるべき原料血漿の量の目標、製造される血液製剤の種類と量の目標等を定めた「血液製剤の安定供給に関する計画」

(いわゆる「需給計画」)が厚生労働省告示として公表されています。

人の血液由来の血液凝固第Ⅷ因子製剤については、平成6年(1994年)に国内自給率100%が達成されました。一方、遺伝子組換え第Ⅷ因子製剤が開発され、製造販売されており、現在、遺伝子組換え製剤を含めた血液凝固第Ⅷ因子製剤の総量に対する国内献血由来製剤の比率は約3割となっています。

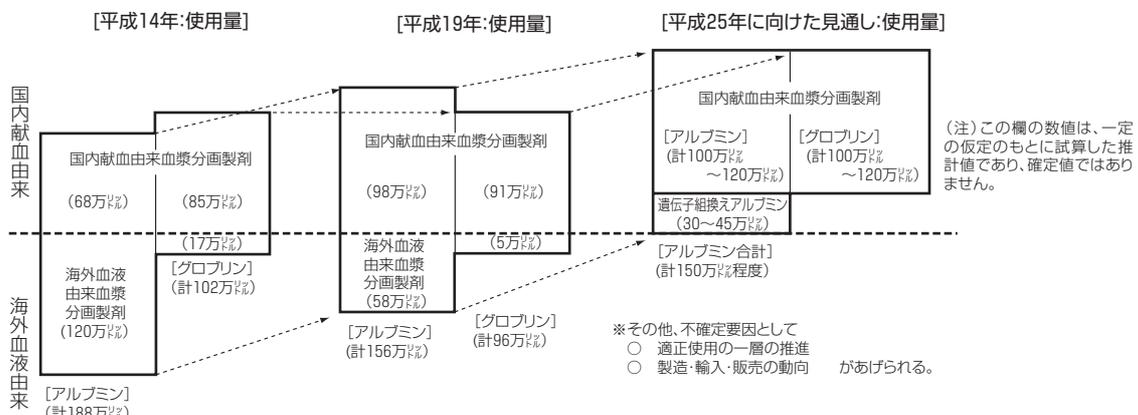
アルブミン製剤及び免疫グロブリン製剤の平成20年度の国内自給率はそれぞれ61%及び96%ですが、これらについては、適正使用の推進などにより、必要とする血液製剤を原則として国内の献血で賄うことができるこ



血液凝固第Ⅷ因子製剤の自給率について
 ・血液由来の製剤については、平成6年に自給率100%を達成。《倫理性等の観点》
 ・遺伝子組換え製剤を含めると、自給率は36%。《安定供給の観点》

(社)日本血液製剤協会資料より厚生労働省作成
 注)平成9年以前は年次、平成10年以降は年度

図4-5 血漿分画製剤の自給率(供給量ベース)の推移



(「血漿分画製剤の製造体制の在り方に関する検討会」(平成19年12月27日検討会報告書)において行われた推計)

図4-6 血漿分画製剤の需給見通し

とを指して引き続き検討が進められています（図4-6）。

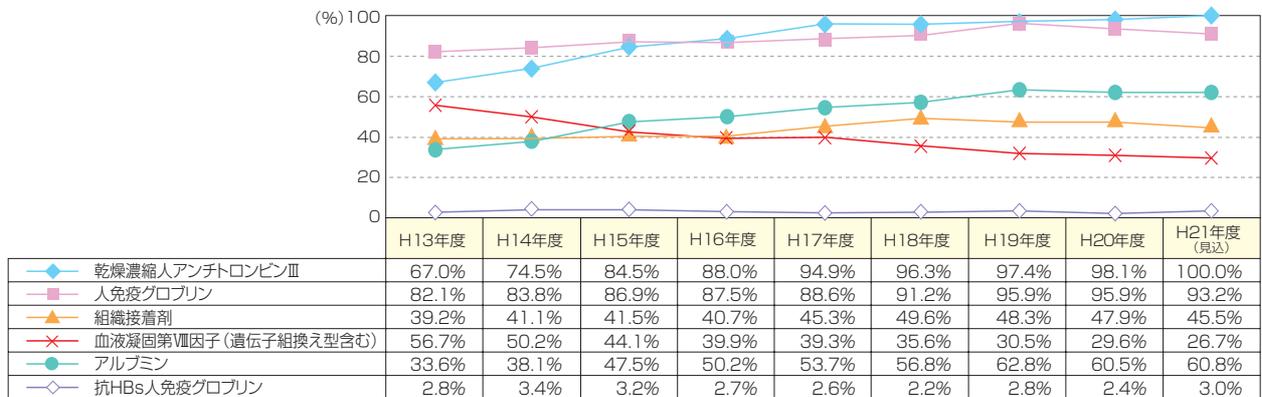
一方、例えば抗HBs人免疫グロブリンのような特殊なグロブリン製剤では、現状では国内で原料血漿を確保することが困難であることから、国内自給率は依然低いレベルにあります（図4-7）。

主な血漿分画製剤の各製剤毎の総供給量と自給率の推移は図4-8から図4-13のとおりです。

採血事業者である日本赤十字社から血漿分画製剤を製造する製薬企業に原料血漿が配分される際の標準価格及び配分量は、前出の需給計画に示されています。この原

料血漿価格について米国の状況と比較したのが図4-14です。平成19年度においては、日本国内での配分価格（1L当たり13,020円）は米国の原料血漿価格（1L当たり12,673円）と大きな差はないものとなっています。

一方、血漿分画製剤の薬価（保険診療で保険医療機関等が薬剤の支給に要する単位当たりの平均的な費用の額）については、各企業の製造する製品毎に銘柄別で決められています。薬価は、薬価改定により定期的に見直しが行われていますが、主な血漿分画製剤のこれまでの薬価の推移は図4-15から図4-17のとおりです。



自給率100%のもの：乾燥人フィブリノゲン、血液凝固第Ⅷ因子(血液由来に限る)、乾燥濃縮人血液凝固第Ⅸ因子(複合体含む)、トロンビン、乾燥濃縮人活性化プロテインC、人ハプトグロビン
自給率0%のもの：インヒビター製剤、乾燥濃縮血液凝固第Ⅻ因子、乾燥抗D(Rho)人免疫グロブリン、抗破傷風人免疫グロブリン、乾燥濃縮人Cl-インアクチベーター

(厚生労働省作成)

図4-7 主な血漿分画製剤の自給率の推移(年度・供給量ベース)

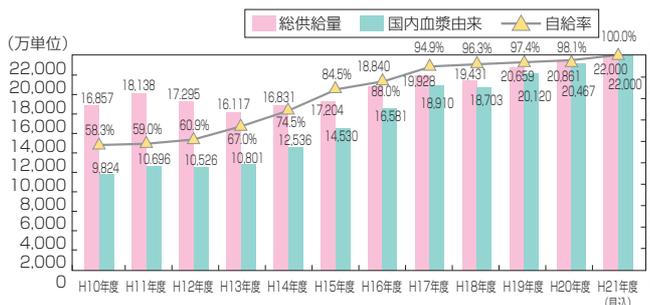


図4-8 乾燥濃縮人アンチトロンビンⅢ製剤の供給量と自給率

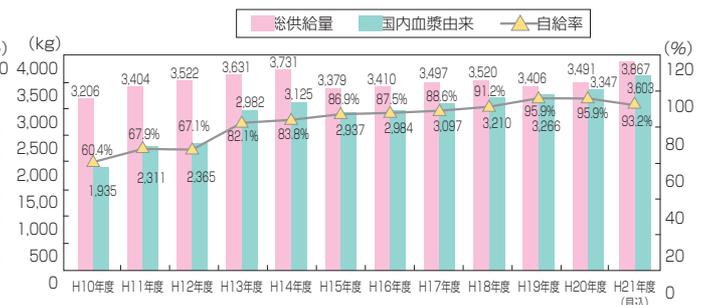


図4-9 免疫グロブリン製剤の供給量と自給率

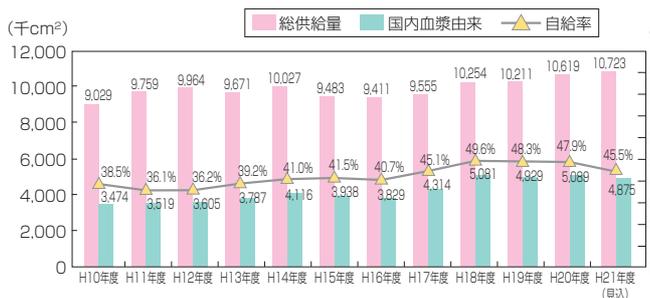


図4-10 組織接着剤の供給量と自給率

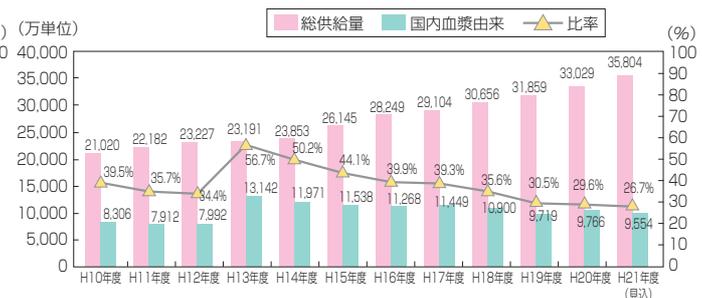


図4-11 血液凝固第Ⅷ因子製剤の供給量(遺伝子組換え型含む)と国内血漿由来製剤の割合

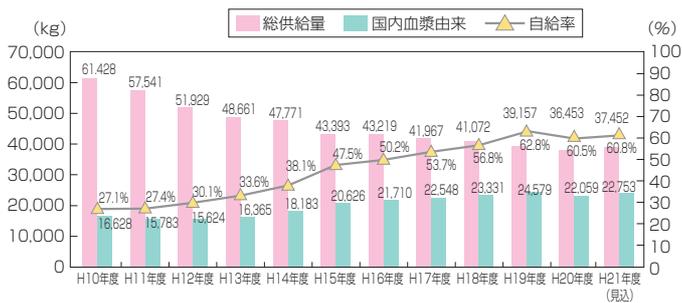


図4-12 アルブミン製剤の供給量と自給率

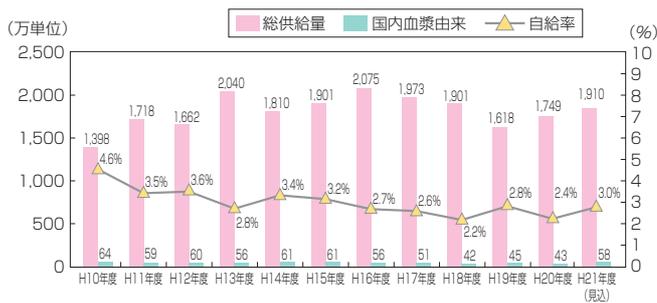
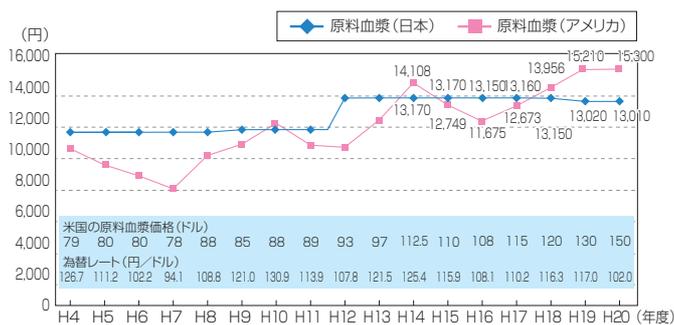
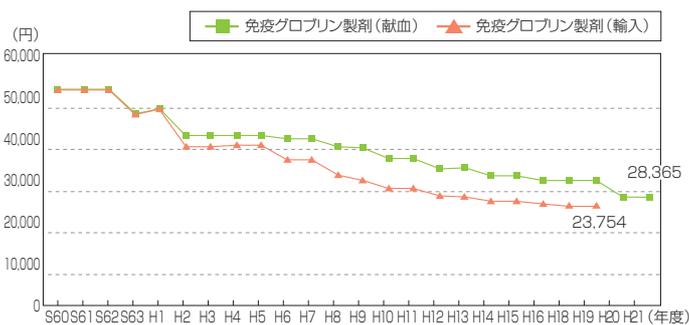


図4-13 抗HBs人免疫グロブリン製剤の供給量と自給率



米国における原料血漿価格はThe Plasma Fractions Market in the United States 2005より (The Marketing Research Bureau Inc) 為替レートはIMF World Economic Outlookの1997年10月版及び2005年9月版の指標を使用。

図4-14 原料血漿価格(日米)の推移



※代表的な免疫グロブリン製剤の薬価を示したもの(2.5g 50mL 1本)

図4-15 免疫グロブリン製剤の薬価の推移

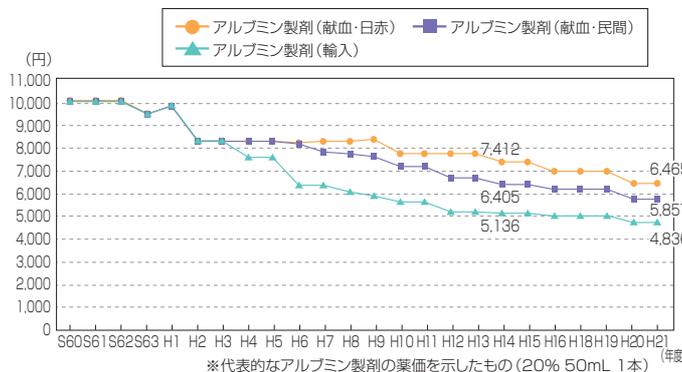


図4-16 アルブミン製剤の薬価の推移

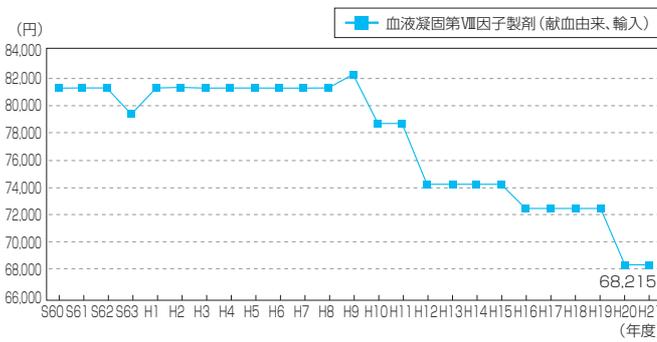


図4-17 血液凝固第Ⅷ因子製剤(遺伝子組換え型含む)の薬価の推移

第5章

血液製剤の 適正使用について

血液製剤の用途と使用量

1. 血液製剤の用途

血液製剤の用途を調査するため、平成10年11月1日～14日において200床以上の病院（1,607施設が回答。対象患者数延べ28,324人）に供給された血液製剤別の使用量について上位5位までを集計しました。

赤血球製剤においては「胃の悪性新生物（胃ガン）、胃潰瘍」や「大動脈瘤及び解離」などの出血性疾患とともに、「白血病」などの血液疾患が上位を占める一方で、血漿製剤においては、「播種性血管内凝固症候群（Disseminated Intravascular Coagulation：DIC）」や「肝ガン、肝硬変」などの血液凝固系に異常を来す疾患が上位を占めています。血小板製剤についてはその上位を「白血病」などの血小板の産生が病気や治療の過程で抑制される血液疾患が占めています。

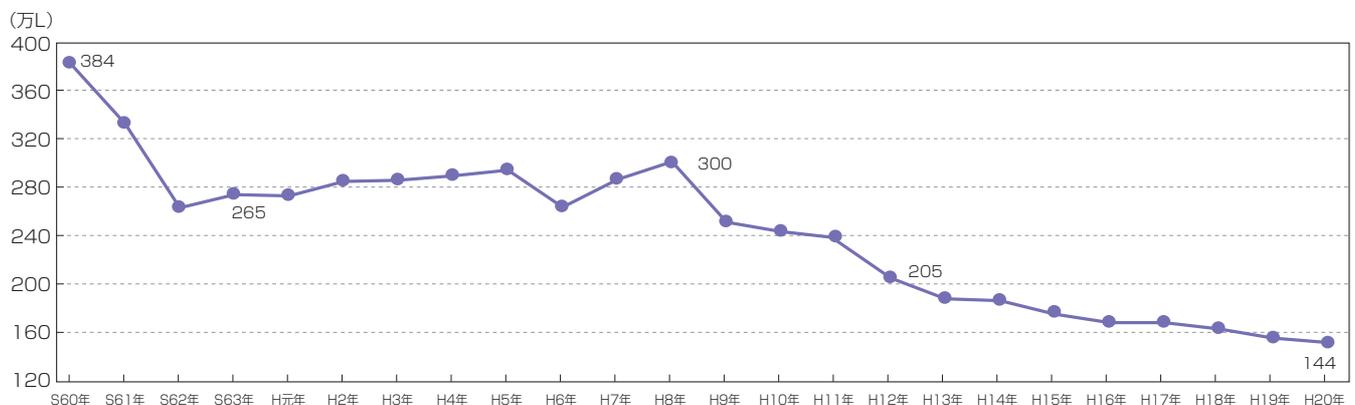
血液製剤の中でも、血漿分画製剤のアルブミン製剤については、病気が進行し、肝機能が低下すると肝臓でのアルブミン産生が減少する「肝ガン、肝硬変」などの肝疾患が上位を占め、次いで「その他の代謝障害」に対する投与が多くなっています。免疫グロブリン製剤につい

ては、「紫斑病及び出血性病態」に次いで、さまざまな感染症が上位にきています。

それ以外では、患者数こそ少ないものの、特定の血漿分画製剤は血液凝固異常症患者の治療や生命維持に必要不可欠な製剤として用いられています。たとえば、血液凝固第Ⅷ因子製剤が血友病A（4,211人）*とフォンビレブランド病（892人）*に、乾燥濃縮人血液凝固第Ⅸ因子製剤が血友病B（916人）*に、乾燥人フィブリノゲン製剤が先天性フィブリノゲン欠乏・低下／異常症（57人）*に、乾燥濃縮人活性化プロテインC製剤が先天性プロテインC欠乏・低下／異常症（25人）*に用いられています。

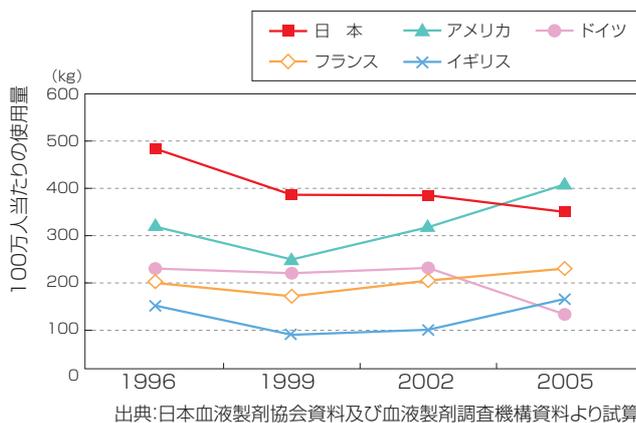
このように、血液製剤は多くの患者の病気の治療や救命のために用いられるとともに、一部の患者にとっては生きるため欠くことのできない重要な製剤として使用されています。

※「血液凝固異常症全国調査平成20年度報告書（財エイズ予防財団）」より



(血液製剤調査機構のデータをもとに厚生労働省作成)
※単位の万リットルは原料血漿換算

図5-1 アルブミン製剤の国内使用推移



出典:日本血液製剤協会資料及び血液製剤調査機構資料より試算

図5-2 諸外国アルブミン製剤使用量の諸外国推移人口

表5-1 我が国と諸外国の血液供給量の比較

	人口千人当、U(400mL換算)			2006年	
	① 赤血球成分製剤	② 血漿成分製剤	②/① 血漿成分製剤/赤血球成分製剤比	③ アルブミン製剤	③/① アルブミン製剤/赤血球成分製剤比
日本	22.7	10.7	0.47	41,072	14.1
米国	47.2	13.5	0.29	110,000	7.9
フランス	32.4	4.5	0.14	13,622	6.5
英国	30.7	6.2	0.20	8,500	4.5
ドイツ	57.2	13.5	0.24	9,921	2.1

ドイツの数値は2007年のもの
英国のアルブミン製剤は2008年のもの
血液製剤調査機構資料を基に作成

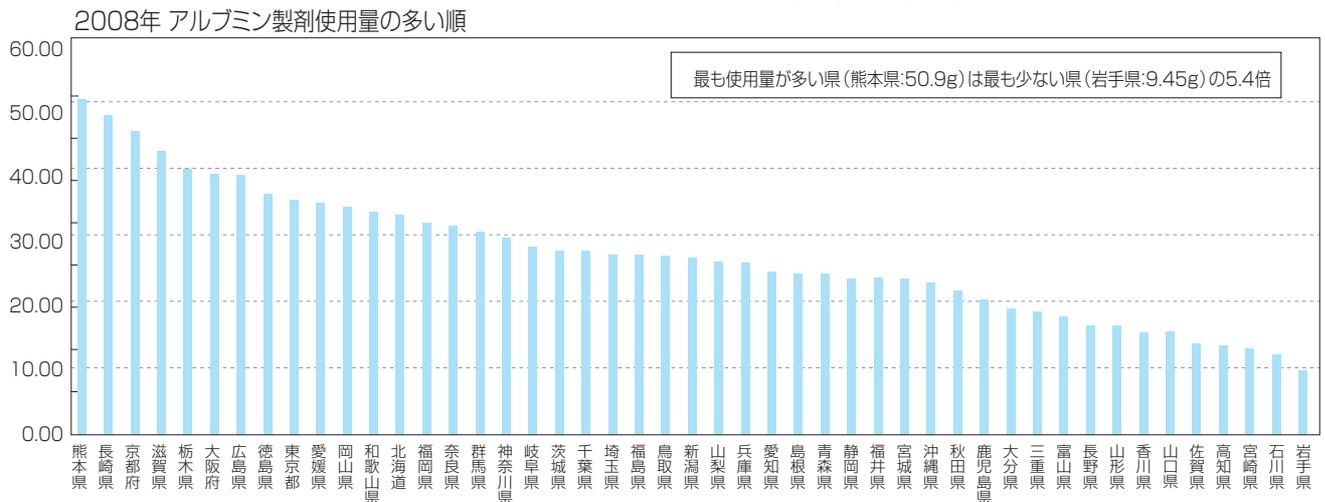
2. 国内外における血液製剤の使用量

1980年代前半の日本のアルブミン製剤の使用量は世界生産量の1/3に達し、自国で使用する血液は自国で賄うというWHOの原則との関係においても問題となりました。旧厚生省は1986年（昭和61年）、1999年（平成11年）に血液製剤適正使用ガイドライン（指針）を作成し、医療機関における適正使用を推進し、その普及により使用量は減少傾向となりました（図5-1）。

しかし、図5-2、表5-3に示すように、国際的に比較すると、日本のアルブミン製剤の使用量はいまだに多く、さらに図5-3に示すように国内におけるアルブミン製剤の使用量も最大で5.4倍の地域格差があることから、今日でも使用適正化のさらなる推進は必要と考えられます。

また、表5-1、図5-3より、日本では新鮮凍結血漿（FFP）の使用量も多く、アルブミン製剤と同様に地域格差があることがわかります。

図5-3 都道府県別アルブミン製剤使用量（1床当たり）



血液製剤における新たな安全対策の背景

1980年代に、輸血後に急速な呼吸障害を発症する「輸血関連急性肺障害（TRALI：Transfusion-Related Acute Lung Injury）」という病態が定義づけられました。TRALIは発症時に適切な処置が行われないと死亡につながる危険性のある重篤な非溶血性輸血副作用ですが、心原性肺水腫、過重輸液・輸血、肺炎、誤嚥、敗血症、ARDS（急性呼吸窮迫症候群）等と診断される可能性があります。

TRALIの原因・病態として抗白血球抗体（抗HLA抗体抗顆粒球抗体）と白血球との抗原抗体反応により補体が活性化され、好中球が肺の毛細血管に損傷を与えることで発症すると推測されていますが、詳細な機序についてはいまだに解明されていません。従って、唯一の予防法は真に医学的に必要とされるときにのみ、輸血を実施するよう努めることです。

また一方で、血液凝固因子製剤によるHIV感染問題という深甚な苦難から得た教訓から、我が国は、今後健康被害が生じないよう血液製剤の安全性を向上するための施策を進めています。特に、輸血によるウイルス感染防止を中心とした輸血医療の安全性確保のため、日本赤十字社及び厚生労働省の担当部局が連携しながら、その時々最新のスクリーニング検査技術を取り入れるなど種々の方策を進めてきました。

しかし、2003年（平成15年）6月、供血者の血液中のHBVが極めて少量のために、NATで検出できずに輸血され、その受血者がB型肝炎に感染した可能性があることが判明しました。そこで、万が一、前回の献血時にウイルス（HBV,HCV,HIV）のNATが陰性でも今回の献血でこれらのウイルス検査の結果が陽転した供血者が判明した際には、関連する血液製剤を回収するなど必要な措置をとるための遡及調査を徹底して行うこととしました。

ところが、2003年（平成15年）12月に遡及調査の徹底的な実施や、最新のスクリーニング検査技術であるNATを導入しても、HIVがスクリーニングで検出されず、患者に感染した血液が輸血されて、HIVに感染したことが判明しました。

そこで、NATなどの最新の検査技術を導入しても、感染初期のウインドウ・ピリオドの存在などから見て、感染性ウイルスをすべて検出して排除することは不可能であるとの事実を踏まえ、従来からの検査・製造過程の安全性の向上に努めることに加え、供血者の選択基準などをさらに見直し、献血血液のさらなる安全性の向上と臨床の現場における適正使用の一層の推進を行うこととしました。

なお、病原体不活化技術の導入については、平成20年に4回開催された血液事業部会運営委員会・安全技術調査会合同委員会において、日本赤十字社に対し、不活化技術導入準備の開始が求められたところです。

○ 生物由来製剤の特性を踏まえた血液製剤の安全対策

(1) 未知の感染性因子を含有している可能性が完全には否定できないという特性

- 血液製剤の使用状況を正確に把握するとともに、その記録を長期間保存する
- 真に必要な場合に限り血液製剤を使用するなど、適切かつ適正な使用を一層推進する

(2) 不特定多数の人から採取されている場合、感染因子混入のリスクが相対的に高まるという特性

- 可能な限り複数回の献血経験者に、高単位の献血（400ml献血、成分献血）を依頼する

血液製剤適正使用への具体的な取組

1. 血液法による適正使用の推進と薬事法改正による記録の義務化

第154回国会において、「薬事法及び採血及び供血あっせん業取締法の一部を改正する法律案」が一部修正のうえ可決成立し、平成14年7月31日法律第96号として公布されました。血液製剤に関しては、薬事法第8章の2「生物由来製品の特例」に規定されるほか、「採血及び供血あっせん業取締法」は全面改正され、名称も「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」（「血液法」）に変更されました。

血液法第8条においては、医療関係者の責務として、「基本理念にのっとり、血液製剤の適正な使用に努めるとともに、血液製剤の安全性に関する情報の収集及び提供に努めなければならない。」旨が規定されました。

さらに、同法第9条に基づき定められる基本方針（「血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針」（平成20年厚生労働省告示））の中、血液製剤の安全性の向上に関する事項（第6項）として、

(1) 医療関係者は、特定生物由来製品を使用する際には、原材料に由来する感染のリスク等について、特段の注意を払う必要があることを十分認識する必要がある。

(2) 医療関係者は、薬事法第68条の7に基づき、その有効性及び安全性その他当該製品の適正な使用のために必要な事項について、患者又はその家族に対し、適切かつ十分な説明を行い、その理解と同意を得るよう努めるものとする。

と、また、同基本方針中、血液製剤の適正な使用に関する事項（第7項）として、

(1) 医療関係者は血液製剤の特徴を十分に理解し、その適正な使用を一層推進する必要がある。また、医療関係者に対する教育や研修等、様々な機会を通じて働き掛けていくことが重要である。

(2) 医療機関においては、血液製剤を用いた医療が適正になされるよう、院内の血液製剤を管理し、使用するための体制を整備することが重要である。

このため、国及び都道府県等は、そのような医療機

関に対し、様々な機会を通じて院内における輸血療法委員会及び輸血部門の設置並びに、責任医師の任命を働き掛けるものとする

とされ、医療関係者をはじめとする関係者に対し、血液製剤の適正使用における安全性の向上や適正使用の取組の基本的な方向が明らかにされました。

一方、薬事法においては、万が一、感染症が発生した場合の遡及調査を容易に行うため、血液製剤の管理簿の作成・保存が法制化されました。

これにより、医療機関において血液製剤を使用した場合は、その情報（製品名、製品番号（製造記号）、患者の方の氏名、住所、投与日等）を記録し、当該医療機関において使用日から少なくとも20年間保存することとされました。

さらに、薬事法第77条の4の2においては、

(1) 製造販売業者は製品による感染が疑われる症例について知った場合は、すみやかに厚生労働省に報告しなければならない。

(2) 医薬関係者は、製品との関連が疑われる重篤な感染症、疾病について必要と認めた場合は、厚生労働大臣に報告しなければならない。

とされています。

- ・平成15年の法改正では、薬事法と併せて採血及び供血あっせん業取締法が改正され、**安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律（血液法）**となりました。
- ・生物由来製品のうち血液製剤については、それぞれ安全対策については薬事法、安定供給と適正使用については血液法に基づいて、施策が講じられることとなります。



図5-4 薬事法と血液法の関係

2. 各種指針の見直し

輸血療法の適正化及び血液製剤の使用適正化については、これまで「血液製剤の使用指針及び輸血療法の実施に関する指針について」（平成11年6月10日付け医薬発第715号厚生省医薬安全局長通知）及び「血小板製剤の使用適正化の推進について」（平成6年7月11日付け薬発第638号厚生省薬務局長通知）により、「血液製剤の使用指針」、「輸血療法の実施に関する指針」及び「血小板製剤の適正使用について」。以下「各指針」という。）を示し、血液製剤の適正使用の推進に積極的に取り組んできましたが、平成16年7月に取りまとめた「輸血医療の安全性確保に関する総合対策」においては、これらを最新の知見に基づき変更するとの方針が示され、薬事・食品衛生審議会薬事分科会血液事業部会適正使用調査会において、各指針の改定に向けた検討が行われ、薬事・食品衛生審議会薬事分科会血液事業部会において、その改定が了承されました。

各指針は、平成11年6月制定後の輸血療法の進歩進展を踏まえて再検討を行い、改定したものであり、平成15年7月施行の「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」を踏まえた変更と、平成17年4月施行の「血液製剤等に関する遡及調査ガイドライン」を踏まえた変更を主としています。また、血液製剤の使用指針については、血小板製剤の使用基準を含めるとともに、各領域における最新の知見に基づき、血液製剤の使用適正化の一層の推進を図るため、平成17年9月に見直しを行ったものです。具体的には新生児への適応に関する記載の追加や病態又は術式ごとの適応の提示などが変更されました。

また、両指針は、保存前白血球除去の実施及び血液製剤等に関する遡及調査ガイドラインの改定に伴い、平成19年及び21年にも改定が行われました。

3. 医療施設における輸血療法委員会の設置および合同輸血療法委員会

「輸血療法の実施に関する指針」において、各医療機関には院内に輸血の適応、血液の選択、副作用把握、対策、輸血関連情報伝達などを目的として輸血療法委員会の設置が求められています。さらに、より多くの医療機関で輸血療法委員会が設置され活発に活動ができるように支援するため、地方自治体、赤十字血液センター、主要医療機関が中心となって、各施設の輸血療法委員会設置の推進、活動の活性化、情報交換などを行う「合同輸血療法委員会」の設置を推進しています。

4. 診療報酬による適正使用への取組の評価

平成18年4月より、一定の施設基準に適合し、社会保険事務所に申請して認められた医療機関においては、輸血をするごとに月に一回を限度として輸血管理料を算定できるようになりました。これは、医療機関における輸血部、輸血療法委員会の血液製剤の管理や適正使用に対する取組を評価するものです。

5. その他の取組

医学教育や臨床研修を通じた適正使用を周知・徹底することや血液製剤使用状況調査の実施・公表、適正使用の進捗状況や、各医療機関、診療科、術式による適正な血液製剤の利用について検討を行っています。

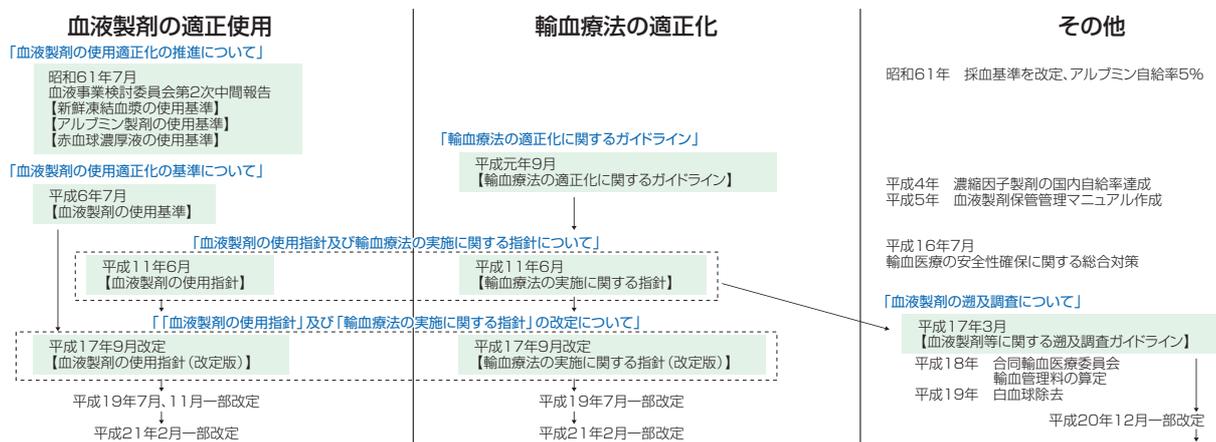
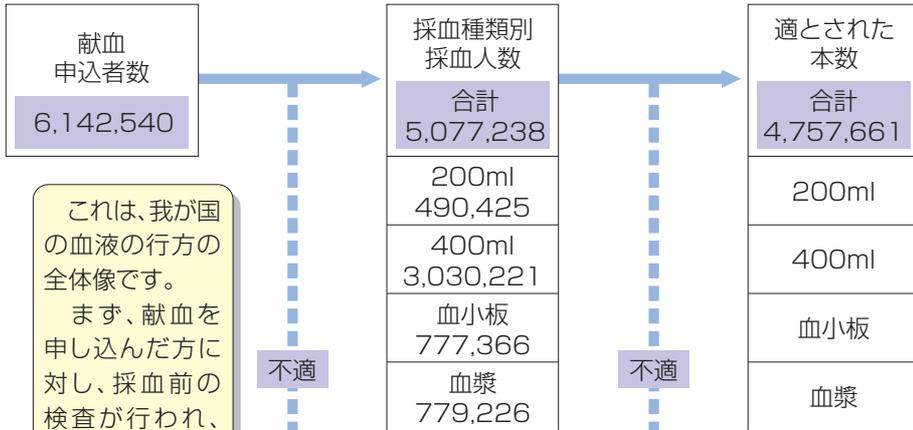


図5-5 各種指針の見直しの経緯

第6章

その他 参考資料

我が国における血液



これは、我が国の血液の行方の全体像です。
まず、献血を申し込んだ方に対し、採血前の検査が行われ、問診により健康状態が確認されます。

不適

不適

	不適人数
採血基準	517,631
問診①	32,615
問診②	169,891
その他	361,133
合計	1,065,302

※

※問診①②については
22ページ参照

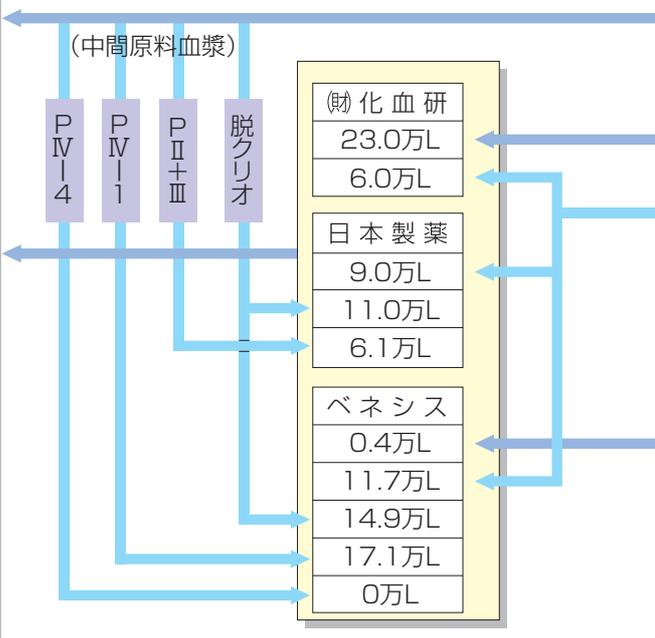
不適人数	内 訳
188,145	一次検査 核酸増幅検査(NAT)
梅毒	6,980
HBV	17,757
HCV	3,614
HIV	789
HTLV-1	4,640
B19	421
不規則	10,544
肝機能	136,816
その他	13,587
延人数	186,621
	91

採血前検査を通った方から採血された血液は、感染症や抗体について検査されます。
ここで不適とされたものは、以後の製造には用いられません。

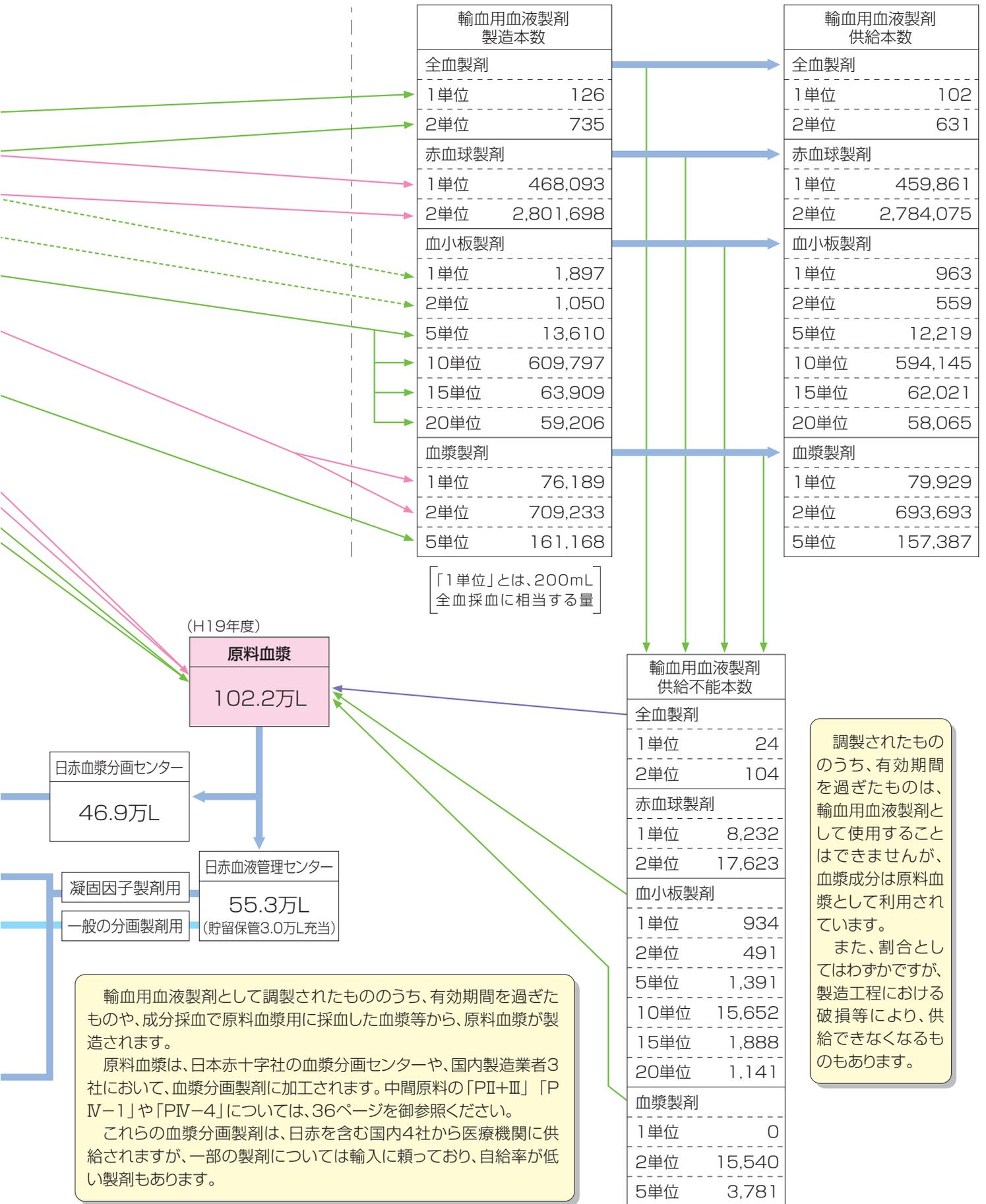
検査で適とされた血液は、輸血用血液製剤や原料血漿に調製されます。
輸血用血液製剤は、日本赤十字社から医療機関に供給されます。

- <輸入>
- 製剤・血漿
 - ・アルブミン製剤
 - ・組織接着剤
 - ・インヒビター製剤
 - ・第Ⅷ因子製剤
 - ・免疫グロブリン製剤
 - ・抗HBsIG製剤
 - ・抗D(Rho)IG製剤
 - ・抗破傷風IG製剤
 - ・ATⅢ製剤
 - ・C1-インアクチベータ
 - ・血漿
 - ・中間原料
 - 遺伝子組換え
 - ・アルブミン製剤
 - ・第Ⅷ因子製剤
 - ・第Ⅶ因子製剤

- 血漿分画製剤(20年度自給率)
- アルブミン製剤 …… { 60.5%(血漿)
60.7%(組換え)
 - 第Ⅸ因子製剤 …… 100%
 - フィブリノゲン製剤
トロンビン製剤 } 100%
 - 活性化プロテインC
人ハプトグロビン
 - 組織接着剤 …… 47.9%
 - 第Ⅷ因子製剤 …… 100%(血漿)
29.6%(組換え)
 - インヒビター製剤
第Ⅷ因子製剤 } 0%
 - 抗D(Rho)IG製剤
抗破傷風IG製剤
 - C1-インアクチベータ
 - 免疫グロブリン製剤 …… 95.9%
 - 抗HBsIG製剤 …… 2.4%
 - ATⅢ製剤 …… 98.1%



の行方（平成20年版）



血液製剤の表示

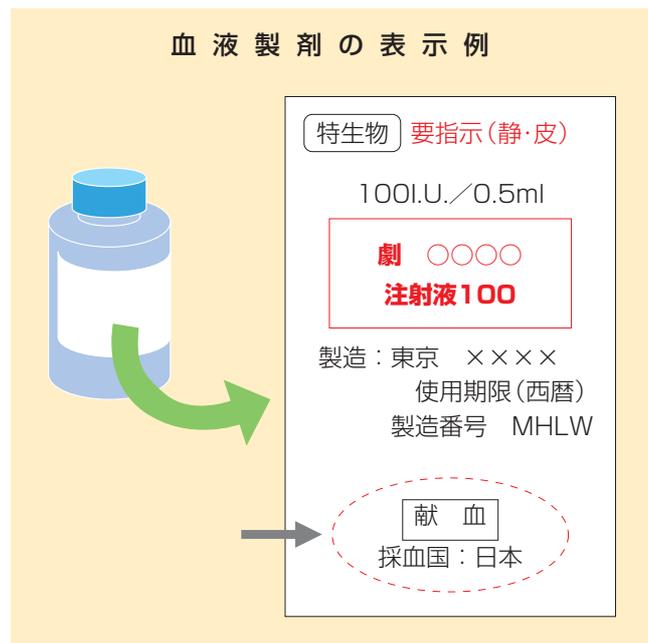
医薬品の容器や添付文書等には、用法、用量、取扱い上の注意事項など薬事法で定められた様々な事項が記載されています。

さらに、血液製剤と、血液製剤と代替性のある遺伝子組換え製剤（人血液を使用しているもの）については、一般の医薬品の記載事項に加えて、以下の事項が表示されます。

- ・原料となる血液が採取された国（採血国）
- ・原料となる血液の採取方法として「献血」又は「非献血」のいずれか

このような表示は、これらの製剤を使用する患者又はその家族の方等の選択の機会を確保するためのものです。

現在（平成21年12月）、日本国内に流通している血液製剤の採血国は、日本、アメリカ、ドイツ、オーストリアの4カ国となっています。



～「献血」「非献血」の違いとは～

「献血」とは、「自発的な無償供血」を意味します。

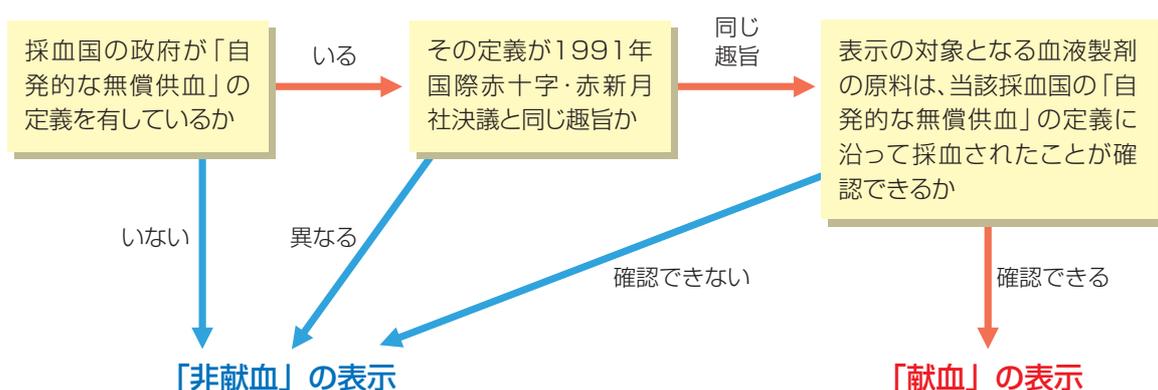
「自発的な無償供血」とは、1991年国際赤十字・赤新月社決議により、次のように考えられています。

1991年国際赤十字・赤新月社決議

自発的な無償供血とは、供血者が血液、血漿、その他の血液成分を自らの意思で提供し、かつそれに対して、金銭又は金銭の代替とみなされる物の支払いを受けないことをいう。この支払いには休暇も含まれるが、供血及び移動のために合理的に必要とされる休暇は含まれない。少額の物品、軽い飲食物や交通に要した実費の支払いは、自発的な供血と矛盾しない。

この考え方を踏まえ、日本では次のような基準で「献血」「非献血」の表示を行っています。
なお、この表示は、採血方法を示したものであり、安全性の優劣を示すものではありません。

「献血」「非献血」の表示の基準



問診票についての解説

(平成20年版けんけつHOP STEP JUMP (教員用))
p.17-p.20より一部改変)

献血を希望する際は、全員、問診票に正しく記入する必要があります。

問診は、感染直後から抗原または抗体が検出できるまでの感染の事実を検知できない期間（ウインドウ期）などにおいて実施可能な、検査の限界を補う唯一の方法です。

献血者は、献血の方法や危険性等を理解することはもちろん、問診の意義や目的を正しく理解し、患者に安全な血液を提供するために「安全で責任ある献血」をすることが必要です。

1	今日の体調はよろしいですか。	はい・いいえ
---	----------------	--------

例えば、発熱のある人は、細菌やウイルスが血液中に出てくる（菌血症又はウイルス血症）疑いがあるため、献血してはいけません。

また、献血者の緊張度や体調によっては、採血をしている間にVVR（血管迷走神経反応）などの副作用が起きる可能性があるため、十分に体調を整えて献血することが重要です。

2	この3日間に 注射や服薬をしましたか。 歯科治療（歯石除去を含む。）を受けましたか。	はい・いいえ
---	---	--------

鎮痛解熱剤や抗生物質を服薬又は注射された人は、献血してはいけません。薬物が血小板の機能に悪影響を及ぼしたり感染症をおこしている可能性があるからです。その他の薬物を服用している場合でも、病気や薬の影響により献血できない場合があります。

また、3日以内に抜歯した人は、口腔内常在菌が血液中に出ている（菌血症）可能性があるため、献血してはいけません。

3	今までに次の病気等にかかったことがありますか。または現在かかっていますか。 マラリア、梅毒、肝臓病、乾せん、心臓病、脳卒中、血液疾患、がん、けいれん、腎臓病、糖尿病、結核、ぜんそく、アレルギー疾患、外傷・手術、その他（ ）	はい・いいえ
---	--	--------

乾せん、ぜんそく、アレルギー疾患については、治療薬などが患者に悪影響を及ぼすおそれがあるため、献血を御遠慮いただく場合があります。

心臓病、脳卒中、血液疾患、けいれん、腎臓病、結核については、採血の際に副作用が起きたり、献血者の健康に悪影響を与えるおそれがあるため、献血を御遠慮いただいています。

梅毒は、血小板製剤や新鮮血の使用で感染するおそれがあるため、これに罹った人は献血してはいけません。また、過去に梅毒などの性病に罹ったり、又はその治療を受けたことのある人は、他の性行為感染症に罹っている可能性もありますので、献血を御遠慮いただくことが、安全な輸血のために重要です。

4	次の病気や症状がありましたか。 3週間以内 — はしか、風疹、おたふくかぜ、带状疱疹、水痘 1カ月以内 — 発熱を伴う食中毒様の激しい下痢 6カ月以内 — 伝染性単核球症	はい・いいえ
---	--	--------

麻疹ウイルス、風疹ウイルス、ムンプスウイルス、水痘带状疱疹ウイルスの感染を予防するため、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、带状疱疹、水痘の治癒後3週間以内の人は、献血してはいけません。

輸血を介したエルシニア菌等の感染を防ぐため、1カ月以内に発熱を伴う食中毒様の激しい下痢をした人は献血してはいけません。我が国では、最近になってエルシニア菌の感染疑い例が報告されています。米国の報告によれば、死亡の危険率は輸血1単位当たりおよそ1/900万です。細菌の迅速な検査法は開発中です。

エプスタイン・バーウイルス（EBV）の感染を防ぐため、伝染性単核球症の症状が消えた後6カ月間は献血してはいけません。このウイルスの適切な検査方法は、世界的にも確立されていませんが、我が国では、ほとんどの人がかかったことがあるウイルスであり、生後2～7歳ではほぼ80%が、成人ではほぼ100%が抗体陽性を示します。輸血による感染は一般に症状が現れず、我が国では報告がありません。外国では伝染性単核球症や肝炎の発症が数例報告されています。

5	この1カ月間に家族にA型肝炎やリンゴ病（伝染性紅斑）を発症した人はいますか。	はい・いいえ
---	--	--------

A型肝炎ウイルス（HAV）の感染を防ぐため、1カ月以内に家族にA型肝炎を発症した人がいる場合は、1カ月間は献血してはいけません。通常、経口摂取により感染しますが、潜伏期から急性期にかけてウイルス血症が起こり、血液による感染が起こり得ます。

ヒトパルボウイルスB19の感染を防ぐため、1カ月以内に家族にリンゴ病（伝染性紅斑）を発症した人がいる場合は、献血してはいけません。我が国では、成人の約50%がこのウイルスに感染したことがあり、抗体を持っています。通常、ウイルス血症の頻度は低いので、輸血による感染の危険性は非常に低く、仮に症状が出現しても、急性に経過し、かつ重症化しないとされています。ただし、溶血性貧血の患者、胎児、免疫抑制の状態にある者等には危険性が高いとされています。なお、日本赤十字社は、1997年からヒトパルボウイルスB19の検査を実施しています。

6	この1年間に予防接種を受けましたか。	はい・いいえ
---	--------------------	--------

不活化ワクチンやトキシイド(例えば、インフルエンザ、日本脳炎、コレラ、肺炎球菌、百日咳、A型肝炎等)を接種した人は、接種後24時間を経過するまで献血してはいけません。B型肝炎ワクチン接種後は、HBs抗原検査が陽性と判定される可能性が高いため、4週間は献血をしてはいけません。抗HBsヒト免疫グロブリンを単独または、B型肝炎ワクチンと併用したヒトは1年間献血してはいけません。

また、狂犬病ワクチンに関しては、動物に噛まれた後にワクチンを接種された人は、その後1年間、弱毒生ワクチン(例えば黄熱、麻疹、ポリオ、おたふくかぜ、風疹、水痘、BCG)に関しては、接種後4週間は献血してはいけません。その他、破傷風、蛇毒、ジフテリアの抗血清の投与を受けた人は、3か月間献血しては、いけません。

7	1980年（昭和55年）以降、海外に旅行または住んでいたことはありますか。 ① それはどこですか。 (国、都市名) ② いつ、どのくらいの期間ですか。 () ③ 1980年(昭和55年)～1996年(平成8年)の間に英国に通算1ヵ月以上滞在しましたか。 (はい・いいえ)	はい・いいえ
---	---	--------

海外で流行している感染症を、問診により排除するものです。

ウエストナイル熱をはじめとする輸入感染症対策のため、大半の輸入感染症の潜伏期間内にあたる帰国後4週間は、献血してはいけません。

変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（vCJD）については、輸血で感染する可能性が示唆されています。したがって、昭和55年以降に、表のA及びBに掲げる「採血制限対象国」に「滞在歴」の欄に掲げる期間滞在した人は、献血してはいけません。なお、平成20年12月までに、英国において、輸血により異常プリオンタンパクに感染した可能性のある事例が4例報告されました。

マラリアによる感染を防ぐため、WHOの指定しているマラリア流行地域に旅行した人については1年間、居住者については3年間は献血してはいけません。アメリカではおよそ100万単位当たり0.25の確率で輸血による感染が起こっており、我が国では、その頻度はさらに低いものと考えられていますが、今後海外旅行等の増加により、危険性が高まるといわれています。

その他、シャーガス病やバベシア症の既往歴のある人は献血してはいけません。我が国では、現在のところ極めてまれな感染症であり、輸血による感染の報告はありませんが、適切な検査法は確立されていません。

表 対象国と滞在歴

		採血制限対象国	通算滞在歴	滞在時期
A	①	英国	1か月以上 (1996年まで) 6か月以上 (1997年から)	1980年～ 2004年
	②	アイルランド、イタリア、オランダ、スペイン、ドイツ、フランス、ベルギー、ポルトガル、サウジアラビア	6か月以上	
	③	スイス	6か月以上	1980年～
B	①	オーストリア、ギリシャ、スウェーデン、デンマーク、フィンランド、ルクセンブルグ	5年以上	1980年～ 2004年
	②	アイスランド、アルバニア、アンドラ、クロアチア、サンマリノ、スロバキア、スロベニア、セルビア、モンテネグロ、チェコ、バチカン、ハンガリー、ブルガリア、ポーランド、ボスニア・ヘルツェゴビナ、マケドニア、マルタ、モナコ、ノルウェー、リヒテンシュタイン、ルーマニア	5年以上	1980年～

(注1) Bに掲げる国の滞在歴を計算する際には、Aに掲げる国の滞在歴を加算するものとする。

8	この1年間に次のいずれかに該当することがありましたか。 ① ピアス、またはいれずみ（刺青）をした。 ② 使用後の注射針を誤って自分に刺した。 ③ 肝炎ウイルス保有者（キャリア）と性的接触等親密な接触があった。	はい・いいえ
---	---	--------

9	今までに輸血や臓器の移植を受けたことがありますか。	はい・いいえ
---	---------------------------	--------

輸血歴、臓器移植歴のある方は、未知のウイルス等の感染を防ぐ意味から、献血を御遠慮いただいています。輸血の安全性は、相当程度改善しましたが、未知のウイルスを排除することはできません。このような技術の限界を踏まえ、念のため、献血を御遠慮いただいているものです。

10	B型やC型の肝炎ウイルス保有者（キャリア）と言われたことがありますか。	はい・いいえ
----	-------------------------------------	--------

B型肝炎ウイルス（HBV）やC型肝炎ウイルス（HCV）の感染を可能な限り防止するため、他人の血液や体液に暴露された可能性が考えられる人、1年以内にウイルスキャリアとの親密な接触をした人、ウイルスキャリアの人は、献血してはいけません。現在、肝炎ウイルスに感染する危険性が高いと考えられるのは、薬物濫用者の注射器の回し打ち、入れ墨、消毒などを十分に行っていない器具によるボディピアス、不特定の相手との性行為といわれています。ただし、日常生活で感染することはほとんどありません。また、C型肝炎ウイルスについては、性行為で感染することはほとんどありません。

B型肝炎ウイルスについては、我が国には、100万人から130万人のキャリアがいると推定されていますが、成人が感染した場合にキャリアになることはまれです。母子感染対策が始まった昭和61年以降に生まれた世代では、新たなキャリアの発生はほとんど見られません。昭和43年にウイルスが発見されると、昭和47年から献血血液の検査が始まりました。平成11年には高感度の検査（NAT）が導入され、輸血による感染の危険性は大幅に減少しています。しかし、今でもまれに、輸血後HBV感染例が報告されています。

C型肝炎ウイルスについては、感染した年齢にかかわらずキャリアになる場合が多く、我が国には、150万人から190万人のキャリアがいると推定されています。キャリアの率は、40歳代以上で高く、年代が上がるほど高くなる傾向があります。昭和63年にウイルスが発見されると、平成元年から献血血液の検査が始まりました。平成11年にはHBVと同じくNATが導入され、輸血による感染の危険性は大幅に減少しています。しかしながら、平成21年12月までに、NAT導入後の輸血後HCV感染が3例報告されており、安全対策の一層の充実が求められています。

11	<p>次のいずれかに該当することがありますか。</p> <p>① CJD（クロイツフェルト・ヤコブ病）及び類縁疾患と医師に言われたことがある。</p> <p>② 血縁者にCJD及び類縁疾患と診断された人がいる。</p> <p>③ 人由来成長ホルモンの注射を受けたことがある。</p> <p>④ 角膜移植を受けたことがある。</p> <p>⑤ 硬膜移植を伴う脳外科手術を受けたことがある。</p>	はい・いいえ
----	---	--------

プリオンの適切な検査法のない現在、問診のみが唯一のスクリーニング法です。

ここに該当する人は、献血してはいけません。

なお、硬膜移植を伴う脳外科手術に関しては、医療機器であるヒト乾燥硬膜「ライオデュラ」を介してCJDに感染し、被害を被ったことに関し、国、輸入販売業者及びドイツの製造業者を被告とする損害賠償訴訟が提起され、平成14年3月に和解が成立しました。

12	<p>女性の方：現在妊娠中、または授乳中ですか。</p> <p>この6カ月間に出産、流産をしましたか。</p>	はい・いいえ
----	---	--------

母体の健康を保護するため、妊娠中、出産・流産後6か月以内、授乳中（分娩後1年まで）の女性には献血を御遠慮いただいています。

13	<p>エイズの検査を受けるための献血ですか。</p>	はい・いいえ
----	----------------------------	--------

エイズに限らず、感染症の検査を目的とする献血は、輸血を受ける患者に対して感染の危険性を高めるものですから、絶対に行ってはいけません。

14	<p>この1年間に次のいずれかに該当することがありましたか。（該当する項目を選ぶ必要はありません）</p> <p>① 不特定の異性と性的接触をもった。</p> <p>② 男性の方：男性と性的接触をもった。</p> <p>③ エイズ検査（HIV検査）で陽性と言われた。</p> <p>④ 麻薬・覚せい剤を注射した。</p> <p>⑤ ①～④に該当する者と性的接触をもった。</p>	はい・いいえ
----	---	--------

エイズの原因となるウイルスであるHIVに感染している危険性のある人は、献血してはいけません。

HIV感染者及びエイズ患者の報告数は増加が続いています。平成20年12月31日までのHIV感染者及びエイズ患者の累積報告件数（血液凝固因子製剤による感染例を除く。）は15,451件（HIV感染者10,552件、エイズ患者4,899件）であり、平成20年に報告されたHIV感染者の主な感染経路としては、同性間の性的接触（69.2%）、静注薬物濫用（0.4%）、母子感染（0.0%）があげられています。

エイズについては、昭和56年に米国で世界初の症例報告があり、昭和58年にはHIVが発見され、昭和60年に日本人初のエイズ患者が認定されました。我が国では約1,400名の血友病患者が、血友病治療のために使用していた非加熱血液凝固因子製剤によりHIVに感染し、国及び製薬企業5社を被告とする損害賠償請求訴訟が提起され、平成8年3月に和解が成立しました。また、和解に則り、非加熱製剤によりHIVに感染された方に対する救済事業等を実施しています。

加熱処理が導入されてからは、血液凝固因子製剤などの血漿分画製剤による感染は報告されていません。また、献血血液については、昭和61年からHIVの抗体検査が始まりました。平成11年にはNATが導入され、輸血による感染の危険性は大幅に減少しています。しかしながら、平成15年12月、NAT導入後の輸血後HIV感染が1例報告されており、安全対策の一層の充実が求められています。

1980年から1996年の間に英国に通算1ヵ月以上滞在された方からの献血見合わせ措置に関するQ&A

平成17年2月に国内において変異型クロイツフェルト・ヤコブ病(vCJD)患者が確認されたことを受け、予防的かつ暫定的な措置として、平成17年6月1日より、1980年から1996年の間に英国に1日以上滞在された方からの献血を御遠慮いただいております。

今般、平成21年度第3回薬事・食品衛生審議会血液事業部会運営委員会(平成21年12月10日開催)での審議結果を踏まえ、平成22年1月27日より、当該措置を見直し、同期間に英国に通算1ヶ月以上滞在された方からの献血を御遠慮いただくこととなりました。

また、この見直しの考え方を御理解いただくため、厚生労働省では以下のとおりQ&Aを作成しております。

Q1 なぜ、今回献血制限を見直したのですか。

A 平成17年2月に我が国第1例として確認されました変異型クロイツフェルト・ヤコブ病(vCJD)(※1)の患者の方が、1990年に24日程度の英国滞在歴を有していたことから、平成17年6月1日より、1980年から1996年の間(※2)に英国に1日以上滞在された方からの献血の制限を実施してまいりました。この措置は、予防的な観点に立った暫定的なものとして実施され、新たな科学的知見が得られた場合や、血液の安定供給に重大な支障が生じた場合は、見直すものとされておりました。

この措置に関し、平成21年度第3回薬事・食品衛生審議会血液事業部会運営委員会(平成21年12月10日開催)において、改めて審議が行われ、

- (1) vCJDの国内外での発生状況(※3)
- (2) 数理モデルを用いたリスク評価の結果(※4)
- (3) 諸外国での献血制限状況(※5)
- (4) 血液製剤の供給状況(※6)

等にかんがみ、現在の制限を見直し、1980年から1996年の間に英国に通算1ヶ月以上滞在された方からの献血を制限することが妥当である、との見解が得られ、今回見直しが行われることになりました。

(※1) 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病(vCJD)は、抑うつ、不安などの精神症状に始まり、発症から数年で死亡する難病です。原因は、牛海綿状脳症(BSE)に由来する感染性を有する異常プリオン蛋白と考えられており、感染経路としてBSE牛の経口摂取や潜伏期間にあるvCJD感染者血液の輸血等が考えられています。

(※2) BSEの原因といわれる肉骨粉が英国で使用され始めた時期が1980年とされています。また、英国での牛の危険部位の流通規制が徹底されたのが1996年であることから、1980年から1996年までの英国は、それ以外の時期よりもvCJDに感染するリスクが相対的に高い時期にあったと考えられます。

(※3) 平成17年2月に国内第1例となる患者の方が確認されて以降、約5年間、我が国で新たなvCJD患者は確認されおらず、また、これまで170の確定又は疑い例が確認されている英国においても、2008年は1例、2009年は2例が確認されたのみで、すでに発生のピークは過ぎたと考えられています。

(※4) 理論上、2007(平成19)年までに我が国で発生する英国滞在由来のvCJD患者は0.06人と推計され、2005(平成17)年に1名が確認されたことを踏まえ、今後もう1名の患者が発生する可能性は極めて低く、また、献血に起因するvCJDの感染拡大のリスクは極めて小さいことが示されました。

(※5) 主要先進国における英国滞在歴に係る献血制限は、1980年から1996年までの通算滞在期間として、カナダ・ケベック州で1ヶ月以上、アメリカ、カナダ(ケベック州を除く)で3ヶ月以上、ドイツ、イタリア、オーストラリアで6ヶ月以上、フランスで1年以上なっています。

(※6) 毎年冬に血液の供給量は厳しくなりますが、今年度は新型インフルエンザの流行と相まって、血液の安定供給に支障が生じる恐れが例年以上に高く、一方で、献血制限を1ヶ月緩和すると、年間延べ約20万人の献血者(全献血者の約4%)の増加が期待されることが示されました。

Q2 なぜ、1980年から1996年の間に通算1ヶ月以上英国に滞在された方について献血制限を行うのですか。

A 平成21年度第3回薬事・食品衛生審議会血液事業部会運営委員会(平成21年12月10日開催)において、献血に起因するvCJDの感染拡大のリスクは極めて小さいことが示されましたが、

- (1) 現在の科学水準では、リスクが完全にゼロであるとは言い切れないこと、
- (2) 通算1ヶ月以上滞在された方からの献血の制限を行うことで、理論上、75%以上の相対的残存リスクを低減することが可能であること、
- (3) 主要先進国においても現在英国滞在歴に係る献血制限が実施されており、我が国に次いで厳しいカナダ・ケベック州の基準が通算1ヶ月であること、

等を踏まえ、今般、1980年から1996年の間に通算1ヶ月以上英国に滞在された方について、献血を御遠慮いただくことになりました。

Q3 1ヶ月とは、30日ですか、それとも、31日ですか。

A 1ヶ月以上とは31日以上であり、1980年から1996年の間の英国滞在歴が通算30日以内の方は、献血制限の対象ではありません。

Q4 英国以外の国での滞在歴について、献血制限はないのですか。

A ヒトでのvCJD及び牛での牛海綿状脳症（BSE）の発生状況等を踏まえ、英国に加え、以下の表に掲げる外国滞在歴を有する方からの献血制限を実施しております。

Q5 英国以外の国での滞在歴について、献血制限はないのですか。

A ヒトでのvCJD及び牛での牛海綿状脳症（BSE）の発生状況等を踏まえ、英国に加え、以下の表に掲げる外国滞在歴を有する方からの献血制限を実施しております。

		滞在国	通算滞在歴	滞在時期
A	①	英国	1か月以上 (1996年まで) 6か月以上 (1997年から)	1980年～2004年
	②	アイルランド、イタリア、オランダ、スペイン、ドイツ、フランス、ベルギー、ポルトガル、サウジアラビア	6か月以上	
	③	スイス	6か月以上	1980年～
B	①	オーストリア、ギリシャ、スウェーデン、デンマーク、フィンランド、ルクセンブルグ	5年以上	1980年～2004年
	②	アイスランド、アルバニア、アンドラ、クロアチア、サンマリノ、スロバキア、スロベニア、セルビア、モンテネグロ、チェコ、バチカン、ハンガリー、ブルガリア、ポーランド、ボスニア・ヘルツェゴビナ、マケドニア、マルタ、モナコ、ノルウェー、リヒテンシュタイン、ルーマニア	5年以上	1980年～

(注1) Bに掲げる国の滞在歴を計算する際には、Aに掲げる国の滞在歴を加算するものとする。

Q6 今後献血制限が見直される予定はありますか。

A 外国滞在歴に係る献血制限は、vCJDが血液により感染する可能性が指摘されている一方、採血時のスクリーニング検査等の方法で血液から迅速に病原体である異常プリオン蛋白を検出することが現在の科学水準において困難であり、また、血液製剤の製造工程で異常プリオン蛋白を完全に不活化・除去する方法が開発されていない状況にかんがみ、予防的措置として実施されているものです。

今後、新たな科学的知見が得られた場合や、血液の安定供給に重大な支障が生じた場合等は、見直されることが想定されます。

血液製剤として使用できない血液の活用

血液製剤として使用される血液は、安全性を確保するためのB型肝炎ウイルス（HBV）、C型肝炎ウイルス（HCV）、ヒト免疫不全ウイルス（HIV）等の感染症検査、血液型検査、不規則抗体検査等の様々な検査や血液製剤としての規格に適合したものです。これらの検査等により不適合となった血液であっても安全性に問題ない血液については、表6-1に示すように無菌試験等の品質管理試験に使用されます。また、調製されたものの、有効期間を過ぎたものは血漿分画製剤の原料血漿などに利用されています。しかし、表6-2に示すように検査不適

合や検査ができず検査関連減損とした血液や外観不適合、破損、量不足などで製品関連減損とした血液などは有効利用できないため廃棄処分されています。

近年は有効利用の幅を広げ、期限切れ血液などを用いて、人工赤血球開発や血小板製剤の期限延長などの研究用としても利用されています。

今後もできる限り廃棄血液を減らすとともに、国民の皆様様に献血していただいた血液を最大限活用するよう努めてまいります。

表6-1 血液製剤として使用できない血液の活用状況（転用血液）〈平成20年度〉

（本）

	全血製剤	赤血球製剤	血漿製剤	血小板製剤	計
品質管理試験等	106	58,241	11,884	4,606	74,837
原料血漿	113	—	1,095	13,159	14,367
研究開発等	57	9,865	4,194	2,004	16,120
計	276	68,106	17,173	19,769	105,324

（日本赤十字社提出資料より厚生労働省作成）

表6-2 血液製剤・転用血液として使用できない血液の内訳（廃棄血液）〈平成20年度〉

（本）

	全血製剤	赤血球製剤	血漿製剤	血小板製剤	計
検査不適格 （感染症マーカー陽性等）	34	106,436	23,752	6,053	136,275
製品化不適格 （量不足・量過多等）	145	18,002	831	4,354	23,332
期限切れ	16	21,992	62	1,175	23,245
その他 （採血後の献血者からの連絡など）	2	2,038	447	164	2,651
計	503	148,468	25,092	11,746	185,503

（日本赤十字社提出資料より厚生労働省作成）

血液製剤関係研究事業一覧

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

(単位：千円)

研究課題名	研究期間 (年度)	主任研究者	所属施設	職名	H19交付 決定額	H20交付 決定額	H21交付 決定額	課題合計
輸血用血液の細菌感染防止と血小板製剤の有効性期限延長に関する研究	H17~19	大戸 斉	福島県立医科大学医学部	教授	2,700	-	-	2,700
輸血用血液の安全性向上のための異常プリオン検出系の開発	H17~19	岡田 義昭	国立感染症研究所血液・安全性研究部	室長	5,400	-	-	5,400
免疫学的輸血副作用の把握とその対応に関する研究	H17~19	高本 滋	愛知医科大学医学部	教授	6,200	-	-	6,200
献血時の問診、説明と同意に関する研究	H17~19	中島 一格	東京都西赤十字血液センター	所長	2,000	-	-	2,000
特殊免疫グロブリンの国内製造に係わる基礎整備に関する研究	H18~19	白幡 聡	産業医科大学医学部	教授	2,300	-	-	2,300
輸血用血液製剤の安全性向上に関する研究	H18~19	水落 利明	国立感染症研究所血液・安全性研究部	室長	5,400	-	-	5,400
血液製剤に対するエンドトキシン試験法の適用と基準化に関する研究	H18~19	山口 一成	国立感染症研究所血液・安全性研究部	部長	3,600	-	-	3,600
血液製剤の安定確保のための需給量の将来予測手法の開発に関する研究	H18~19	高野 正義	(財)血液製剤調査機構	専務理事	2,300	-	-	2,300
大量出血時の止血能の評価と輸血療法に関する研究	H18~20	高松 純樹	名古屋大学医学部附属病院輸血部	教授	6,700	5,000	-	11,700
献血者の安全確保対策に配慮した採血基準の拡大に関する研究	H18~20	河原 和夫	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科政策科学分野	教授	6,500	5,000	-	11,500
血液製剤の安全性確保のための技術開発と標準化及び血液製剤の精度管理法の開発に関する研究	H18~20	山口 照英	国立医薬品食品衛生研究所生物薬品部	部長	1,400	1,200	-	2,600
血液製剤の安全性向上をめざした高圧処理による病原体不活化法の研究	H19~20	岡田 義昭	国立感染症研究所血液・安全性研究部	室長	9,000	5,000	-	14,000
ヘモビジランスのための病院内輸血副作用監視体制に関する研究	H19~20	藤井 康彦	山口大学医学部附属病院輸血部	副部長	9,000	6,000	-	15,000
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	H19~20	田久 浩志	中部学院大学リハビリテーション学部	教授	2,700	2,160	-	4,860
第VIII、第IX因子製剤のインヒビター発生要因に関する研究	H19~21	吉岡 章	奈良県立医科大学医学部	理事長・学長	23,947	19,500	17,550	60,997
危機的出血に対する輸血ガイドライン導入による救命率変化および輸血ネットワークシステム構築に関する研究	H19~21	稲田 英一	順天堂大学医学部	教授	16,000	12,800	11,520	40,320
フィブリノゲン製剤等の納入先医療機関における製剤の使用実態及び当該製剤を使用した患者における肝炎ウイルス感染等の実態に関する研究	H20	山口 照英	国立医薬品食品衛生研究所生物薬品部	部長	-	148,000	-	148,000
献血者でのHBV-DNA陽性血におけるデルタ肝炎ウイルス感染の実態	H20	八橋 弘	長崎医療センター臨床研究センター治療研究部	部長	-	2,000	-	2,000
院内血液製剤の適正な製造体制・順守基準に関する研究	H20~21	大戸 斉	福島県立医科大学医学部	教授	-	6,660	6,000	12,660
日本における血液製剤の副作用サーベイランス体制の確立に関する研究	H20~21	浜口 功	国立感染症研究所血液・安全性研究部	部長	-	5,000	4,500	9,500
血液製剤の安全性向上のために実施される肝炎ウイルス等検査法の精度管理評価に関する研究	H20~21	水澤 左衛子	国立感染症研究所血液・安全性研究部	主任研究官	-	1,700	1,700	3,400
献血者の安全性確保と安定供給のための新興感染症等に対する検査・スクリーニング法等の開発と献血制限に関する研究	H20~22	倉根 一郎	国立感染症研究所ウイルス第一部	部長	-	8,000	7,200	15,200
輸血副作用の原因遺伝子ハプトグロビン欠失アリルの迅速簡便な診断法の確立と輸血前診断への臨床応用	H20~22	神田 芳郎	久留米大学医学部	教授	-	5,000	4,500	9,500
輸血副作用把握体制の確立-特に免疫学的副作用の実態把握とその対応-	H20~22	高本 滋	愛知医科大学医学部輸血部	教授	-	6,500	5,850	12,350
献血者でのHBV-DNA陽性血におけるデルタ肝炎ウイルス感染の実態に関する研究	H21	八橋 弘	長崎医療センター臨床研究センター治療研究部	部長	-	-	2,000	2,000
献血者確保のための効果的な広報手法の開発に関する実証研究	H21~22	田久 浩志	中部学院大学リハビリテーション学部	教授	-	-	2,160	2,160
術中大量出血時の凝固障害機序の解明と止血のための輸血療法法の確立 -手術中の大量出血をいかにして防ぐか-	H21~23	高松 純樹	愛知県赤十字血液センター	所長	-	-	5,000	5,000
赤血球製剤を含めた血液製剤の病原体不活化法の開発と不活化評価法の開発	H21~23	岡田 義昭	国立感染症研究所血液・安全性研究部	室長	-	-	5,000	5,000
医療機関内輸血副作用監視体制に関する研究	H21~23	藤井 康彦	山口大学医学部附属病院輸血部	副部長	-	-	6,000	6,000
採血基準の見直しと献血者確保の方策に関する研究	H21~23	河原 和夫	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科政策科学分野	教授	-	-	5,000	5,000
輸血用血液製剤に対する副作用を生じない病原体不活化技術の開発に関する研究	H21~23	山口 照英	国立医薬品食品衛生研究所生物薬品部	部長	-	-	8,000	8,000
献血推進のための効果的な広報戦略等の開発に関する研究	H21~23	白阪 琢磨	大阪医療センター臨床研究センターエイズ先端医療研究部	部長	-	-	5,390	5,390
合計					105,147	239,520	97,370	442,037

政策創薬総合研究事業【人工血液開発関連課題】

(単位：千円)

研究課題名	研究期間(年度)	主任研究者	所属施設	職名	H19交付決定額	H20交付決定額	H21交付決定額	課題合計
ICUで使用可能な人工赤血球およびME技術の開発に関する研究	H17~19	武田 純三	慶應義塾大学	教授	6,475	-	-	6,475
血液製剤安定確保のための人工酸素運搬体を用いた救急医療への応用に関する研究	H18~19	四津 良平	慶應義塾大学	教授	13,875	-	-	13,875
ヒトES細胞を用いた安全な人工血液の開発に関する研究	H18~20	湯尾 明	国立国際医療センター研究所	部長	6,475	7,000	-	13,475
血管炎治療のための人工ポリクローナルグロブリン製剤の開発と安全性確保に関する研究	H18~20	鈴木 和男	千葉大学	特任教授	23,125	20,000	-	43,125
人工酸素運搬体の臨床応用に関する研究	H18~20	堀之内 宏久	慶應義塾大学	准教授	43,290	41,600	-	84,890
治療薬としてのヒトモノクローン抗体製剤化に関する研究	H18~20	黒澤 良和	藤田保健衛生大学総合医科学研究所	所長、教授	9,250	9,000	-	18,250
赤血球・酸素輸液の有効利用を目的としたヒト組換え型アルブミン修飾製剤の開発	H18~20	末松 誠	慶應義塾大学医学部	教授	11,100	11,000	-	22,100
臨床応用可能な人工血小板としてのH12結合微粒子のin vivo評価	H18~20	半田 誠	慶應義塾大学医学部	准教授	45,695	42,900	-	88,595
血小板の高効率試験管内産生に向けた基盤技術の確立	H20~22	高木 智	国立国際医療センター研究所	部長	-	15,000	10,500	25,500
人工赤血球のICU使用を目的とした最適化およびME技術の改良	H20~22	武田 純三	慶應義塾大学	教授	-	15,000	10,500	25,500
安全なヒトiPS細胞を用いたテラーメイド血液細胞の作成に関する研究	H21~23	湯尾 明	国立国際医療センター研究所	部長	-	-	8,609	8,609
人工ガンマグロブリンの製剤化への安全性と臨床試験にむけた評価系の確立	H21~23	鈴木 和男	千葉大学	特任教授	-	-	43,238	43,238
H12 (ADP)リボソームの人工血小板としての前臨床評価(効力と安全性)	H21~23	半田 誠	慶應義塾大学	教授	-	-	38,998	38,998
人工赤血球の臨床応用を目指した至適投与法の策定とGMP製造技術の確立	H21~23	堀之内 宏久	慶應義塾大学	准教授	-	-	36,454	36,454
合計					159,285	161,500	148,299	469,084

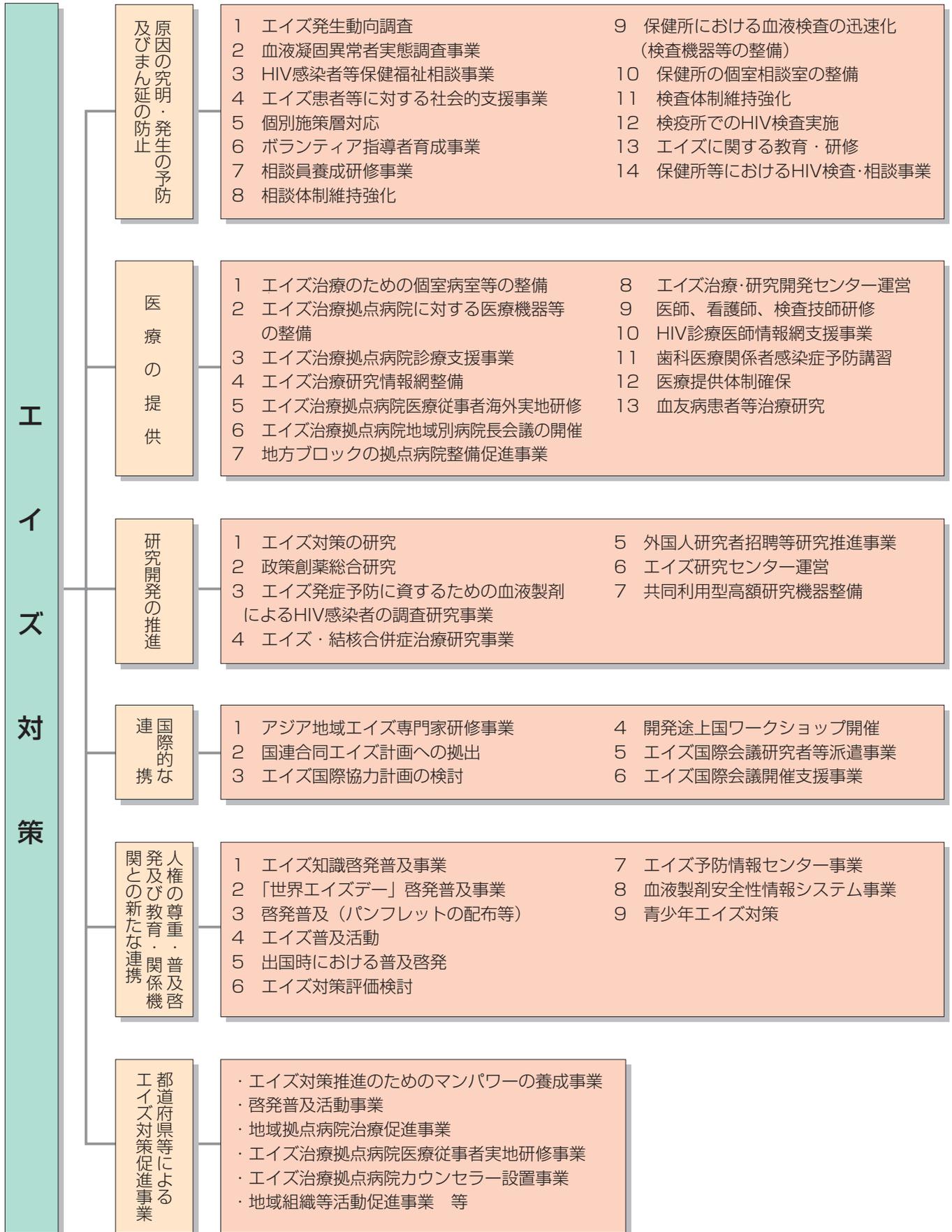
厚生労働科学特別研究事業

(単位：千円)

研究課題名	研究期間(年度)	主任研究者	所属施設	職名	H19交付決定額	H20交付決定額	H21交付決定額	課題合計
フィブリノゲン納入医療機関における投与の記録保存の実態に関する研究	H19	山口 照英	国立医薬品食品衛生研究所・生物薬品部	部長	96,240	-	-	96,240
合計					96,240	-	-	96,240

※課題合計欄は、当該事業に交付決定された金額の総合計額である。

エイズ対策



(厚生労働省資料)

平成20年5月に開催された厚生労働省エイズ動向委員会及び薬事・食品衛生審議会薬事分科会血液事業部会運営委員会の報告によると、我が国の献血者におけるHIV陽性件数は、平成19年に102件(10万件あたり2,065件)と初めて100件を超え、平成20年(1~3月期。以下同じ。)においても28件(同2,259件)と引き続き増加傾向にあるところです。

このうち、大阪府が平成19年に26件(同6,916件)と全国の約4分の1を占め、さらに平成20年に9件(同9,421件)と全国の約3分の1を占める一方で、10年前には全国の3分の1以上を占めていた東京都は、平成13年をピークに減少傾向に転じ、平成19年に17件(同3,088件)、平成20年に4件(同2,820件)と減少傾向を示しています。また、陽性者が1件も発生していない都道府県も平成19年、平成20年にそれぞれ20以上あることから、都道府県の間での陽性者数の差が問題となっています。

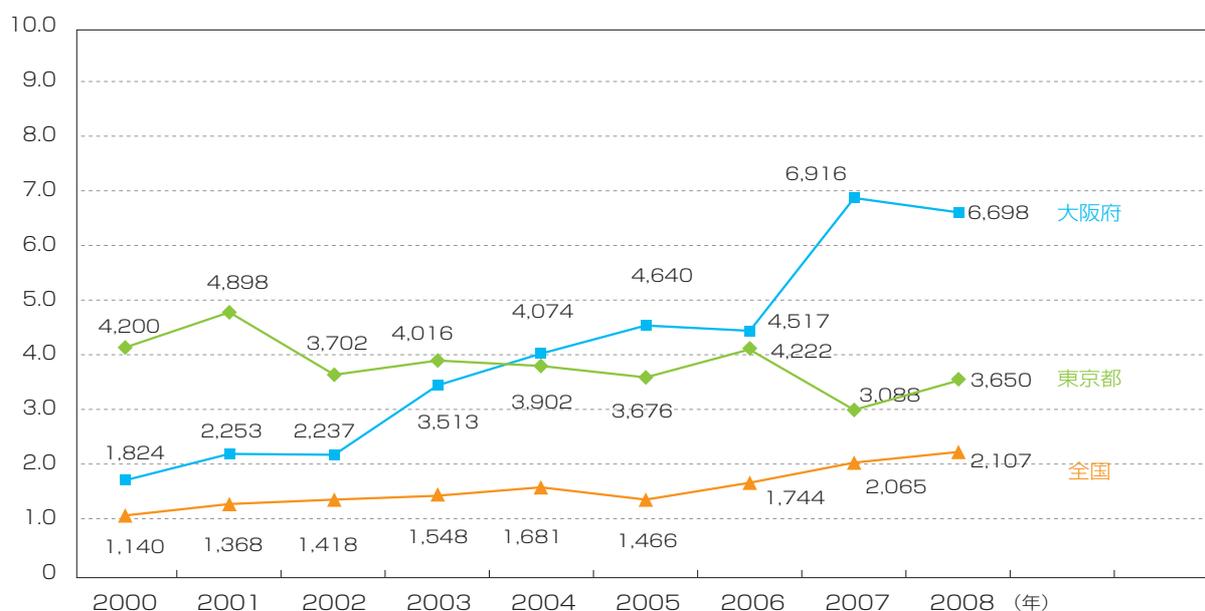
これまで日本赤十字社においては、輸血の安全性を確保するためにNAT検査を導入し、その感度を向上させてきました。しかしながら、ウィンドウ期の血液が検査をすり抜けると献血血液を介して患者さんに感染させるおそれがあります。

献血の安全性を守るためにも、献血者においてはHIV検査目的の献血は絶対にやめていただくとともに、各自治体においては、保健所等にて行われている無料・匿名のHIV検査をより受検者の利便性に配慮したものとするため、迅速検査の導入や夜間・休日検査の実施などの取り組みが行われています。

国としても、HIV感染者・エイズ患者の新規報告数が特に多い地域の地方自治体を重点的に連絡調整すべき都道府県等として選定し、技術的支援を行うとともに、HIV検査普及週間および世界エイズデーにかかるイベントの開催やHIV検査施設の開設等の支援を進めてきたところです。

(人口10万対)

献血者におけるHIV陽性率の推移



(日本赤十字社提出資料より厚生労働省作成)

肝炎対策の推進

【肝炎対策関連予算（厚生労働省分）】 21年 205億円（20年度 207億円）

【施策の方向性】

- 肝がんへの進行予防、肝炎治療の効果的促進のため、経済的負担軽減を図る。
- 査・治療・普及・研究をより一層総合的に推進する。
- 検査未受診者の解消、肝炎医療の均てん化、正しい知識の普及啓発等を着実に実施していく。

1. インターフェロン療法の促進のための環境整備 129億円（129億円）

- インターフェロン治療に関する医療費の助成の創設
 - ・ B型及びC型肝炎患者であって、インターフェロン治療を必要とする全ての肝炎患者がその治療を受けられるよう、医療費を助成。

2. 肝炎ウイルス検査の促進 46億円（51億円）

- 保健所における肝炎ウイルス検査の受診勧奨と検査体制の整備 16億円
 - ・ 検査未受診者の解消を図るため、医療機関委託など利便性に配慮した検査体制を整備。
- 市町村及び保険者等における肝炎ウイルス検査等の実施 35億円

3. 健康管理の推進と安全・安心の肝炎治療の推進、肝硬変・肝がん患者への対応 9億円（7億円）

- 診療体制の整備の拡充
 - ・ 都道府県において、中核医療施設として「肝疾患診療連携拠点病院」を整備し、患者、キャリア等からの相談等に対応する体制（相談センター）を整備するとともに、国においてもこれら拠点病院を支援する「肝炎中核医療機関（仮称）」を設置。
- 肝硬変・肝がん患者に対する心身両面のケア、医師に対する研修の実施

4. 国民に対する正しい知識の普及と理解 3億円（3億円）

- 教育、職場、地域あらゆる方面への正しい知識の普及

5. 研究の推進 19億円（16億円）

- 肝疾患の新たな治療方法の研究開発
 - ・ 多様な患者病態に合わせた抗ウイルス治療の適応検討やその副作用対策の研究などの臨床研究を推進。
- 肝疾患の治療等に関する開発・薬事承認・保険適用等の推進
 - ・ 治療薬等の研究開発の状況に応じて、速やかな薬事承認・保険適用の推進。

※ 検査を受けるには？

【どんな検査？】

肝炎ウイルスに感染しているかどうかは、採血検査で判断します。
短時間で済み、また、数週間で検査結果をお知らせできます。
※感染後は3ヵ月ほどたたないと、陽性にならないことがあります。

【どこで受けられるのか？】

検査を受診する機会は、以下のようなものがあります。
・ お住まいの市町村での健診、お住まいの都道府県等の保健所での肝炎ウイルス検査
※実施日程や費用などは、それぞれの実施主体によって異なりますので、別途お問い合わせください。

※ インターフェロン治療に対する医療費助成制度とは？

国と都道府県では、肝炎の有力な治療法であるインターフェロン治療について、あなたの負担額を軽減する助成を行っています。

助成対象となるのはB型又はC型肝炎のインターフェロン治療です。
あなたの世帯の所得に応じて、月当たりの医療費を軽減します。
詳しくはお近くの保健所にお問い合わせください。

特定C型肝炎ウイルス感染被害者救済特別措置法

【出産や手術での大量出血などの際のフィブリノゲン製剤・血液凝固第Ⅸ因子製剤の投与によりC型肝炎ウイルスに感染された方々へ ～C型肝炎訴訟の原告の方々ととの和解の仕組みのお知らせ～

- C型肝炎訴訟について、感染被害者の方々の早期・一律救済の要請にこたえるべく、議員立法によってその解決を図るため、新しく法律（※1）が制定され、平成20年1月16日から施行されました。

（※1）「特定フィブリノゲン製剤及び特定血液凝固第Ⅸ因子製剤によるC型肝炎感染被害者を救済するための給付金の支給に関する特別措置法」です。
- 感染被害者の方々に甚大な被害が生じ、その被害の拡大を防止できなかったことについて、率直に国の責任を認め、感染被害者とその遺族の皆さまに心からお詫び申し上げます。
- 厚生労働省は、出産や手術での大量出血などの際に特定のフィブリノゲン製剤や血液凝固第Ⅸ因子製剤を投与されたことによってC型肝炎ウイルスに感染された方々との間で、この法律に基づく給付金の支給の仕組みに沿って、今後、和解を進めてまいります。

1. 対象となる方々は、以下のとおりです。

獲得性の傷病（※2）について「特定フィブリノゲン製剤」や「特定血液凝固第Ⅸ因子製剤」（裏面に記載）の投与を受けたことによって、C型肝炎ウイルスに感染された方（※3）とその相続人です。

（※2）妊娠中や出産時の大量出血、手術での大量出血、新生児出血症などが該当します。また手術での腱・骨折片などの接着の際に、フィブリン糊として使用された場合も該当します。

（※3）既に治癒した方や、感染された方からの母子感染で感染された方も対象になります。

2. 給付金の支給を受けるためには、まず、訴訟を提起していただくことが必要です。

- 給付金の支給を受けるためには、まず、国（と製剤の製造・輸入販売を行った企業）を被告として、訴訟を提起していただくことが必要になります。最寄りの弁護士会などにご相談ください。
- 裁判手続の中では、製剤投与の事実、製剤投与と感染との因果関係、C型肝炎の症状について判断がなされます。
- なお、これらが認められた場合の弁護士費用については、一定の基準に従って、国や企業が負担することになっています。

3. 裁判で和解が成立するなどしたら、(独)医薬品医療機器総合機構に給付金の支給を請求していただくことが必要です。

裁判手続の中で製剤投与の事実、因果関係、症状が確認されたら、これを証明する和解調書等をもって、独立行政法人医薬品医療機器総合機構に給付金の支給を請求していただくことになります。

4. 支給される給付金は、以下のとおりです。

- (独)医薬品医療機器総合機構は、請求された方の本人確認や必要な書類が揃っていることの確認などを行った上で、裁判手続の中で認められた症状に応じて、以下の額の給付金を支給します。
 - ① 慢性C型肝炎の進行による肝硬変・肝がん・死亡 4,000万円
 - ② 慢性C型肝炎 2,000万円
 - ③ ①・②以外(無症候性キャリア) 1,200万円
- なお、給付金については、原則として、平成20年1月16日から5年以内に請求していただくことが必要ですので、ご注意ください。

5. 症状が進行した場合には、追加給付金の支給を受けることができます。

- 給付金が支給された後10年以内に症状が進行した場合には、追加給付金として、進行した症状に応じた給付金の額と既に支給された給付金の額との差額の支給を受けることができます。
- 追加給付金の支給を受けるためには、症状が進行したことが分かる医師の診断書をもって、直接、(独)医薬品医療機器総合機構に請求していただくことになります。再び訴訟を提起していただく必要はありません。
- なお、追加給付金については、請求される方が症状が進行したことを知った日から、3年以内に請求していただくことが必要ですので、ご注意ください。

6. (独)医薬品医療機器総合機構への請求の際に必要な書類は、以下のとおりです。

【給付金の場合】

- ① 製剤投与の事実、因果関係、症状を証明する裁判での和解調書等の正本又は謄本
- ※② 給付金支給請求書
- ③ 住民票の写しその他の給付金支給請求書に記載した事実を証明する書類

【追加給付金の場合】

- ※① 症状が進行したことが分かる医師の診断書
- ※② 追加給付金支給請求書
- ③ 住民票の写しその他の追加給付金支給請求書に記載した事実を証明する書類
- (※4) ※印の用紙は、(独)医薬品医療機器総合機構に備え付けています。また、同機構のホームページからもダウンロードして使用することができます。

7. お問い合わせ先

ご不明な点がございましたら、(独)医薬品医療機器総合機構までお問い合わせください。

【連絡先】フリーダイヤル: 0120-780-400

【受付時間】月曜日から金曜日まで(祝日、年末年始を除く) 午前9:00から午後6:00まで

【給付金等の支給の仕組みに関する情報ページ】 <http://www.pmda.go.jp/kenkouhigai/c-kanen.html>

【給付金等の支給の対象となる製剤の一覧】

特定フィブリノゲン製剤	特定血液凝固第Ⅸ因子製剤
① フィブリノーゲン-BBank (S39.6.9)	⑤ PPSB-ニチャク (S47.4.22)
② フィブリノーゲン-ミドリ (S39.10.24)	⑥ コーナイン (S47.4.22)
③ フィブリノゲン-ミドリ (S51.4.30)	⑦ クリスマシン (S51.12.27)
④ フィブリノゲンHT-ミドリ (S62.4.30)	⑧ クリスマシン-HT (S60.12.17)

(※5) カッコ内は、製造や輸入販売の承認が行われた年月日です。④と⑧は、ウイルスを不活化するために加熱処理のみが行われたものに限られます。

厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/>

医薬品副作用被害救済制度・生物由来製品感染等被害救済制度

趣旨

【医薬品副作用被害救済制度】

- ・ 医薬品において、「有効性」と「副作用」とは不可分の関係にあることを踏まえ、医薬品の使用に伴って生じる副作用による健康被害について、民事責任とは切り離し、医薬品の製造販売業者の社会的責任に基づく共同事業として、迅速かつ簡便な救済給付を行うもの。
- ・ 全ての製造販売業者からの拠出金により今後発生するかもしれない副作用被害の救済給付を行っていくという一種の保険システム。(S55. 5以降の使用を対象)

【生物由来製品感染等被害救済制度】

- ・ 生物由来製品については、最新の科学的知見に基づく安全対策を講じたとしても感染症を伝播するおそれを完全には否定できないことを踏まえ、生物由来製品を介した感染等による健康被害について、民事責任とは切り離し、製造販売業者の社会的責任に基づく共同事業として、迅速かつ簡便な救済給付を行うもの。
- ・ 全ての生物由来製品の製造販売業者からの拠出金により、今後発生するかもしれない感染等の健康被害の救済給付を行っていくという一種の保険システム。(H16. 4以降の使用を対象)

医薬品副作用被害救済制度・生物由来製品感染等被害救済制度の給付一覧

(平成20年4月1日現在)

給付の種類	給付の内容	給付額
医療費	副作用又は感染等による疾病の治療(注1)に要した費用を実費補償するもの。	健康保険等による給付の額を除いた自己負担分
医療手当	副作用又は感染等による疾病の治療(注1)に伴う医療費以外の費用の負担に着目して給付されるもの	通院の場合 一月のうち3日以上 35,800円 一月のうち3日未満 33,800円 入院の場合 一月のうち8日以上 35,800円 一月のうち8日未満 33,800円 入院と通院がある場合 35,800円
障害年金	副作用又は感染等により一定程度の障害の状態(注2)にある18歳以上の人の生活保障等を目的として給付されるもの。	1級の場合 年額 2,720,400円 (月額 226,700円) 2級の場合 年額 2,175,600円 (月額 181,300円)
障害児養育年金	副作用又は感染等により一定程度の障害の状態(注2)にある18歳未満の人を養育する人に対して給付されるもの。	1級の場合 年額 850,800円 (月額 70,900円) 2級の場合 年額 680,400円 (月額 56,700円)
遺族年金	生計維持者が副作用又は感染等により死亡した場合に、その遺族の生活の立て直し等を目的として給付されるもの。	年額 2,378,400円 (月額 198,200円) を10年間 但し、死亡した本人が障害年金を受けていた場合、その期間が7年に満たないときは10年からその期間を控除した期間、7年以上のときは3年間。
遺族一時金	生計維持者以外の者が副作用又は感染等により死亡した場合に、その遺族に対する見舞いを目的として給付される。	7,135,200円 但し、遺族年金が支給されていた場合には、当該支給額を控除した額
葬祭料	副作用又は感染等により死亡した者の葬祭に伴う出費に着目して給付されるもの。	199,000円

(注1) 医療費・医療手当の給付の対象となるのは、副作用又は感染等による疾病が「入院治療を必要とする程度」の場合。

(注2) 障害年金・障害児養育年金の給付の対象となるのは、副作用又は感染等による障害の状態の程度が国民年金の1級又は2級に相当する場合。

審議会等の開催状況

平成20年度～平成21年度（平成21年7月まで）

薬事・食品衛生審議会薬事分科会血液事業部会・運営委員会・安全技術調査会の開催状況

会議名	回	開催日	主な議事内容
血液事業部会	H20第1回	08/12/25	1. 平成21年度の献血の推進に関する計画（案）について 2. 平成21年度の血液製剤の安定供給に関する計画（需給計画）（案）について 3. 献血推進のあり方に関する検討会中間報告について
血液事業部会	H20第2回	08/03/10	1. 平成21年度の献血の推進に関する計画（案）について 2. 平成21年度の献血の受入れに関する計画（案）の認可について 3. 平成21年度の血液製剤の安定供給に関する計画（案）について 4. 献血推進のあり方に関する検討会報告書について
運営委員会	H20第1回	08/05/21	1. 議事要旨の確認 2. 感染症定期報告について 3. 血液製剤に関する報告事項について 4. 日本赤十字社からの報告事項について
運営委員会	H20第2回	08/07/15	1. 議事要旨の確認 2. 感染症定期報告について 3. 血液製剤に関する報告事項について 4. 日本赤十字社からの報告事項について
運営委員会	H20第3回	08/10/29	1. 議事要旨の確認 2. 感染症定期報告について 3. 血液製剤に関する報告事項について 4. 日本赤十字社からの報告事項について
運営委員会	H20第4回	09/02/20	1. 議事要旨の確認 2. 感染症定期報告について 3. 血液製剤に関する報告事項について 4. 日本赤十字社からの報告事項について
運営委員会	H21第1回	09/05/14	1. 委員長の選出及び委員長代理の指名 2. 議事要旨の確認 3. 感染症定期報告について 4. 血液製剤に関する報告事項について 5. 日本赤十字社からの報告事項について
運営委員会・安全技術調査会合同委員会		08/05/23	1. 不活化技術導入に関するプレゼンテーション（日本輸血・細胞治療学会理事 比留間潔氏） 2. 不活化技術導入について
運営委員会・安全技術調査会合同委員会		08/07/23	1. 非臨床試験の考え方と方法（独立行政法人 医薬品医療機器総合機構スペシャリスト（毒性担当）小野寺博志氏） 2. 海外における不活化技術導入の状況について（日本輸血・細胞治療学会理事長 大戸齊氏） 3. 不活化技術導入について（日本赤十字社）

平成20年度

「献血推進のあり方に関する検討会」の開催状況

会議名	回	開催日	主な議事内容
献血推進のあり方に関する検討会	第1回	08/09/03	1. 献血をとりまく課題について 2. 若年層を対象とした献血に関する意識調査の実施について
献血推進のあり方に関する検討会	第2回	08/10/29	1. 若年層を対象とした献血に関する意識調査の結果について 2. 採血基準のあり方に係る研究事業について 3. 海外の採血基準及び献血の状況について
献血推進のあり方に関する検討会	第3回	08/11/20	1. これまでの議論を踏まえた論点の整理について 2. 「採血基準見直しの検討に係るワーキンググループ」の設置について 3. 他分野における広報戦略について（イベント成功事例） 4. 具体的な広報資材の紹介（「小児ガンとの戦いの記録」） 5. 社会や学校の環境変化に対応した献血推進方策について
献血推進のあり方に関する検討会	第4回	08/12/04	1. 「採血基準見直しの検討に係るワーキンググループ」の委員について 2. 社会や学校の環境変化に対応した献血推進方策について 3. 中間報告（案）について
献血推進のあり方に関する検討会	第5回	09/02/17	1. 「採血基準見直しの検討に係るワーキンググループ」からの報告について 2. 最終報告（案）について

献血推進のあり方に関する検討会 報告書

第1 はじめに

わが国では、売血による弊害が社会問題化し、昭和39年に国民相互の無償の博愛に基づく献血の推進が閣議決定され、以後、昭和40～50年代にかけて献血者数が順調に増加し続けたことにより、より安全な血液製剤が確保されたことによって医療が支えられ、多くの患者の方々が日々救われるようになった。

さらに、平成15年7月には「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」が施行され、すべての血液製剤を献血により確保し、安定的に供給することを基本理念とし、国、地方公共団体、採血事業者及び医療関係者などが必要な措置を講ずることによって、この基本理念にのっとった責務を果たすことが規定された。

しかしながら、近年、わが国では献血者数の減少傾向が続いており、特に若年層では、この世代の人口減少を上回る速度で献血者数が減少してきている。

とりわけ、学校や医療現場をとりまく環境の変化により、高校生献血が大きく減少しており、この時期における実体験としての献血の機会が失われつつあることが大きな問題ではないかと憂慮されている。

一方、高齢社会の進展により、今後、血液製剤（輸血用血液製剤や血漿分画製剤）を必要とする患者は大幅に増加することが予測され、近い将来血液製剤の安定供給に支障を来すことが懸念されることから、献血推進へのなお一層の積極的な取組が求められている。

こうした状況を踏まえて、本検討会では今後の献血の推進方策についてさまざまな角度から検討を行ってきたが、今般、以下の提言を報告書としてとりまとめることとした。

献血はかけがえのない「いのち」を救うために相互に支え合う「愛に根ざしたもの」である。このことが広く国民に理解されるよう努めることが極めて重要であることを検討会として強くアピールするとともに、この報告書に掲げた内容が今後の献血推進に十二分に活かされることを期待するものである。

第2 社会や学校の環境変化に対応した献血推進方策

(1) 高校生献血のあり方

(献血体験と有効な啓発手段等について)

- ・ かつて200mL献血が主流であった時代に、高校における集団献血は安定的な献血源として積極的に推進されてきた。また、高校における集団献血は、実体験による「献血の入り口」として初回献血者の誘導に大きな役割を果たしてきたと考えられる。
- ・ しかしながら、学校週5日制の施行により時間の確保が難しくなるなどの環境変化により、以前のような集団献血を高校で実施することは難しくなっている。
- ・ 一方、高校時代における献血体験が献血者確保に効果的であるとともに、その後の献血行動の動機付けともなることが、本年9月に実施され当検討会に報告された若年層献血意識調査の結果からもうかがえ、この年齢層に対する意識づけが重要であることを示唆している。
- ・ 今後、この世代への献血推進を効果的に進めるためには、集団献血を通じて高校時代の献血体験をもつことが難しくなっている現状を踏まえ、献血体験に加え、高校生への意識づけを行うための有効な啓発手段を早急に考えるべきである。
- ・ 具体的には、血液事業関係者や輸血の専門家などが学校に赴き、献血の意義や仕組みをわかりやすく説明する「献血出前講座」や、体験学習などを積極的に行うことが有効であると考えられる。
- ・ さらに、現状では、医療機関の血液需要が400mL献血由来製剤に移行しているにもかかわらず、ほとんどの高校生が200mL全血採血を主とする献血しかできないことから、今回、「採血基準見直しの検討に係るワーキンググループ」において、現行の採血基準について再検討を行った。（後述：「第3 採血基準の見直し」）。

(2) 学校教育における啓発

(学校の授業で「献血」を取り上げてもらうための戦略)

- ・ かつての集団献血に代わり、献血の意義と重要性を若年層に正しく伝えていくためには、学校の授業で「献血」について積極的に取り上げてもらうことが極めて重要である。

具体的には、高校・中学校の教科書などで「献血」を課題として取り上げてもらうための国及び地方公共団体における積極的な取組が早急に必要である。

さらに、小学生を対象とした取組についても、年代にあった啓発教材の制作と活用などに、一層力を注ぐべきである。

(より幼少期の子どもを対象とした取組)

- ・ 絵本などのわかりやすい啓発のための媒体を用いて、幼少期の子どもとともにその親たちにも「けんけつ」の意義をメッセージとして伝えるための取組を進めるべきである。

(3) 献血環境のあり方

(献血者の年齢層に応じて今後とるべき献血推進方策)

- ・ 18～22歳

多くの地域（特に都市部）において献血者の実数が最も多く、年齢別人口に占める献血者の率も高いと考えられる。今後は、この年齢層に献血を繰り返す複数回献血者となってもらうための重点的な啓発・施策を実施すべきである。特に、初回献血時には、献血の意義及び献血時におけるリスクとその対応策に係る情報を提供することが必要である。さらに、実際に輸血が行われる医療現場の実情など献血者の意識を高める効果が期待できる情報も併せて適切に提供するなど、今後の献血活動を促すための対応が重要である。
- ・ 23～29歳

多くの地域で献血者の実数が前後の世代に比べて少ない。都市部、地方ともにこの年代への効果的な啓発を重点的に行う必要がある。

なお、16～18歳で男性とほぼ同数を占めていた女性が19～22歳で漸減し、この年代からさらに減少する要因として、低比重者（※）の増加や出産、あるいは子育てに忙しいなどの理由も考えられる。（このことは30～40歳代にも共通する。）したがって、これらの方に献血に戻ってってもらうための取組みも検討すべきである（後述：「(献血バス及び献血ルームの充実など)中の託児体制の確保」及び「(5) 低比重者などへの対応」）。（※ 低比重者：血液比重又は血色素量が基準に満たない者）
- ・ 30歳代

多くの地域で献血者の実数が多い。この年齢層の献血者に年間採血回数を増やしてもらうことが、血液量の安定的な確保につながると考えられる。

また、都市部において、20歳代後半と同様に、30歳代前半の献血者の実数が少なく、年齢別人口に占める献血者の率も低い地域があるが、このような地域においては、この年齢層を改めて献血に取り込むための方策を積極的に検討すべきである。
- ・ 40歳～59歳

都市部を中心にどの地域でも献血者の実数が少なく、年齢別人口に占める献血者の率も低い傾向にある。健康な40～59歳を改めて献血に取り込むための方策も検討すべきである。

- ・ 60歳以上

どの地域でも60歳を超えたところで献血者数が急激に減少している。

減少の理由については、例えば定年退職することにより献血実施に関する情報に触れる機会が減ってしまうことや健康上の問題などが考えられるが、健康な献血経験者については、定年退職後も引き続き積極的に献血に協力してもらえよう、情報伝達の方法を工夫するなどの検討が必要である。

また、この年代の人口そのものはどの地域でも多く、3～4年後にはいわゆる「団塊の世代」がこの年代に到達することからも、今後はこの年代についても相互扶助の精神といった観点からの啓発が必要であると考えられる。

(地域における献血推進体制のあり方)

- ・ 市町村合併の影響や地域コミュニティの変化、高齢化などにより、かつて地域に存在した「世話役」が不在となっている場合があり、以前よりも地域での献血が活発でなくなっている。
- ・ 地域での献血において自主的に一定の役割を担うボランティア団体の育成や活発に活動できる地域組織との連携が重要である（欧米では地域の献血は実質、献血者側が組織したボランティアが担っている）。
- ・ ボランティアの育成や地域組織との連携については、欧米での実情なども参考とし、今後、国、地方公共団体及び日本赤十字社が果たすべき役割や具体的な取組について引き続き検討を行う必要がある。
- ・ また、地方公共団体における献血推進協議会については、設置されていない市町村も多くあることから、市町村における献血推進協議会の設置が進むよう努める必要がある。
- ・ 献血への協力企業は着実に増加しているが、献血者に配慮した採血時間帯とするなどの欧米の事例も参考に、より多くの企業の協力を得るための努力や工夫が必要である。
- ・ 都市部、地方ともに官公署が率先して献血に参加すべきであり、その際には地域住民へも広まるように情報を発信するなど、他の事業所に率先した取組が求められる。
- ・ なお、地域における献血の推進にあたっては、地方公共団体及び日本赤十字社が密接に連携し、より効率的に献血の推進が行えるような体制の構築を含めて検討し、取り組むべきである。

(献血バス及び献血ルームの充実など)

- ・ 日本赤十字社では、献血血液の需給管理を複数県単位で広域的に実施しつつあり、人口が集中する都

市部では献血ルームによる献血受入れ、人口が分散している地方では地域を巡回する献血バスでの献血受入れといった役割分担をより明確化していく方針である。

- ・ 地方においては、固定施設が少ないことから、献血バスをより一層効率的に運用することによって、効果を上げることがめざすべきである。

例えば、欧州では、移動採血車が1日に数カ所を効率よく移動し、その地域のボランティアの協力を積極的に受け入れる方法が一般的であるが、わが国でもさらに効率よく移動しつつ、地域のボランティアの協力を積極的に受け入れるなど、効率を上げる方策を検討すべきである。

- ・ 献血ルーム及び献血バスについては、機能面の充実を含め、なお一層のイメージアップを図るとともに、例えば、地域の特性に応じて託児体制を確保するなど、子育て中の方も献血しやすくなる工夫についても積極的に検討すべきである。
- ・ なお、献血バスについて、主に都市部では、採血時の駐車スペースの確保に苦慮している実情もあるため、交通規制への対応に係る関係機関からのサポートについても地方公共団体等が積極的に検討すべきである。

(献血時のインフォームド・コンセントと献血情報の提供のあり方)

① 現行の献血におけるインフォームド・コンセントのあり方について

- ・ 献血者には、献血時におけるリスクを十分に説明してインフォームド・コンセントを受けることが重要であるが、現行の日本赤十字社の「お願い」は、献血時におけるリスクとその対応策及び献血者健康被害救済制度に関する記載が不十分であるので、この点を充実させる必要がある。
- ・ その他献血時のインフォームド・コンセントの具体的方法については、今後、法律学等の専門家とも相談しつつ、国及び日本赤十字社において検討することとする。

② 保護者の同意の必要性について

- ・ 未成年であっても、一般的に、提案されている医療行為の性格と危険性について十分に理解する力があると認められる場合には、その行為を受けるに当たっては、親権者の承諾を必要としないと考えられる。
- ・ 献血は定型的行為であり、数十年間にわたる極めて多数の経験を通して、いまや隠れたリスクはほとんどなく、また、その性格・危険性の理解にさほど高い能力を要求されるものではない。したがって、未成年者の献血についても、特に洞察力のある親権

者によって保護される必要性は乏しく、上記の一般論に照らすと、必ずしも親権者の承諾を必要としないと考える。

- ・ ただし、献血は、身体的には本人に益をもたらす行為ではないため、慎重に取り扱われるべきものであることは言うまでもない。

特に未成年の場合、疾患等の情報が本人に知らされていないこともあり得るので、献血者の献血時におけるリスク等に係る情報提供を平時から広く行われていることが必要であり、もしも親の積極的拒否のある場合には採血をしてはならないと考える。

③ 献血情報の提供のあり方

- ・ 献血現場では、よりわかりやすい案内・表示や、問診・説明時における担当スタッフのコミュニケーションスキルのさらなる向上など、受付時から採血後の休憩の段階まで献血者がより一層安心して献血に臨めるような工夫を行うとともに、今後の献血への啓発につながる情報を積極的に提供すべきである。

(4) メディア等を活用した広報戦略のあり方

(若年層個人にアピールするなど年齢層・地域の特性に対応した広報戦略)

- ・ 対象となる各年代層に即した広報媒体の選択が重要である。
- ・ 時代の背景を勘案し、インターネット、携帯サイト、ラジオ放送などの繰り返し啓発することが可能な媒体を用いた広報を積極的に行うべきである。また、音楽イベントなどのインパクトのある啓発を行うことは、特に献血未経験者の若年層に協力を呼びかける手段として有効と考えられる。
- ・ 一方、献血血液は有効期間が短いという性質上、年間を通じて絶えず必要となることから、複数回献血への協力の呼びかけや、各地域において継続して献血に協力してもらえるようなキャンペーンを実施するなどの地道な啓発活動の継続も重要である。
- ・ 全国ネットなどのテレビCMによる広報は、影響力もあり、一時的には大きな効果が見込めるものの、多額の経費を要するなどの問題点がある。

献血の地域性を考慮すれば、むしろ各地域のケーブルテレビ局やコミュニティ放送局など、その地域における有効な広報媒体を選択し、効果的な広報活動を行うことが重要である。

(献血血液の使用状況の情報提供のあり方)

- ・ 献血された血液が医療現場でどのように使用されているかがわかるような情報を提供することが、献血者の献血をしようという意識を高めるとの研究結果が報告されている。献血推進の広報にあたっては、

患者が輸血を受けている現場の映像などを含む情報を効果的に取り入れて献血者に提示すれば、献血の意義をより具体的に感じとることができ、非常に有効であると考えられる。このような仕組みを積極的に検討していくべきである。

- ・ 一方、自らの体験から輸血や献血の重要性を強く感じている受血者（患者）も存在し、こうした方々の声を献血推進に活かす方を検討する必要がある。現在、受血者（患者）の横断的な組織は存在しないが、今後、受血者側の意見を具体的に把握し、献血の推進に反映していくための検討が必要である。

(5) 低比重者などへの対応

- ・ 献血する意欲を持ちながら低比重のため献血できなかった方は、平成19年に55万人を超える。こうした方々に対し、献血ルームで栄養指導などのサービスを行うことにより、再度献血への協力を促し、より多くの献血者の確保につなげる取組も重要である。
- ・ その他の理由により献血意欲はあるものの献血できなかった方のうち、今後献血の可能性が見込める方への積極的な対応を検討していく必要がある。

(6) 200mL献血の今後のあり方

- ・ 200mL献血については、近年、医療機関側の需要が大幅に減少したことにより、幼小児への輸血治療などに一定の需要はあるものの、その使い道は限定されている状況にある。今後、400mL献血の小分けでの対応などの技術的課題が解決されると、方向性としては200mL献血はさらに漸減し、400mL献血がなお一層推進されるものと予測される。
- ・ しかしながら、漸減しているとはいえ、200mL献血の献血者数（延べ人数）は、平成19年の時点においてもなお全体の11.8%を占めており、さらに400mL献血のみでは需要を満たせない事態も予測されることから、200mL献血も必要とされている。

今後、200mL献血にどのように対処するかについては、若年者における採血基準の見直しを含めて、学校教育における啓発の浸透状況や、献血環境の整備状況を踏まえて検討していくべきである。

第3 採血基準の見直し

- ・ 採血基準のあり方については、医学的な合理性が前提であり、さらに社会的な合意形成が不可欠である。
- ・ 近年、わが国では、10～20歳代の若年層の献血率が人口減以上に低下している。この献血率低下の一因

として、16・17歳では200mL全血献血しかできないことが挙げられていることから、この問題にどのように対処するかが極めて重要であると言える。

- ・ 今後の献血者確保対策としては、現在の採血基準に該当する献血対象者に広く協力を求めるとともに、献血対象者の減少を防ぐために現行の採血基準を見直すことも検討するべきである。
- ・ その他、採血間隔、年間総採血量、貧血検査値の妥当性など、大幅な見直しから20年以上を経過した現在の採血基準を、その後の経験の蓄積や医学的・社会的な観点から見直す必要もあると考える。
- ・ これらを踏まえ、本検討会では、「採血基準見直しの検討に係るワーキンググループ」を設置し、現在課題となっている各項目について、見直し案が妥当かつ安全に施行可能であるか否か、主に医学的な見地からの検証を行い、以下の報告をとりまとめたところである。
※ 下線部は、今回、採血基準の改正を提言する部分

(1) 400mL全血献血採血基準の下限年齢の見直しについて

- ・ 日本赤十字社による年齢別の献血副作用発生率データ等から判断すると、400mL全血献血について、17歳男性への年齢下限拡大は可能であると考えられる。
- ・ ただし、献血者の安全を確保する観点から、採血前後のリスク管理を徹底するなど、献血副作用の防止策を万全にすることが必要である。
特に初回献血者は、複数回献血者と比較して献血副作用の発生率が高いとのデータも得られていることから、初回献血時のリスク管理を徹底すべきである。
- ・ その他の年齢層（16歳男女及び17歳女性）については、引き続き検討を要する。

(2) 血小板成分献血採血基準の上限年齢の見直しについて

- ・ 国内で得られた年齢別の献血副作用発生率データ等から判断すると、血小板成分献血の上限年齢については、男性に限り、69歳までの拡大が可能であると考えられる（ただし、65～69歳の者については、60歳に達した日から65歳に達した日の前日までの間に採血が行われた者に限る。）。
- ・ 女性については、引き続き検討を要する。

(3) 採血基準項目における「血液比重又は血色素量」について

- ・ 医学的には「血色素量」に統一すべきである。
- ・ ただし、現状で使用できる検査機器が海外1社の

製品のみであるため、当分の間、採血基準は原則として「血色素量」とするが、危機管理上「血液比重」で代替することも可とする。

(4)「年間総採血量、採血回数、採血間隔」及び「男性の血色素量最低値」について

- ・ 「年間総採血量、採血回数、採血間隔」について、現時点では、国内の複数回献血者の血色素量推移データから、400mL全血献血を年4回安全に施行できることを担保するエビデンスは得られなかった。
- ・ 「男性の血色素量最低値」については、献血者の安全性を考慮すると、現状の採血基準から0.5g/dL引き上げることが妥当である（血液比重についても同様に引き上げる）
 - ・ 以上のワーキンググループからの報告を受け、当検討会として討議した結果、ワーキンググループにおける検討内容・検討結果は妥当なものであると考える。
なお、採血基準の見直しについては、今回成案が得られなかった課題等について、今後も種々のデータを収集し、エビデンスの適切な評価を行うなど、引き続き検討すべきである。

第4 今後の課題

- ・ 本報告書に掲げた提言を受け、今後、国、地方公共団体及び日本赤十字社が具体的にどのように事業を進めていくかについて、短期的に実施可能なもの、中長期的に対応することが必要なものに分類・整理し、明確な目標を定めた行動計画を速やかに作成し、対応していく必要がある。
- ・ これらの計画の実施状況については、関係審議会等に適宜報告し、その達成状況を検証していく必要がある。
- ・ 短期的に実施可能な事項については、現在も取組が行われている「献血構造改革」の終期（平成22年）に合わせ、一方、中長期的に対応すべき事項については、「基本方針」（「血液製剤の安全性の向上及び安定供給の確保を図るための基本的な方針」）の次回改正時期（平成25年）を目途に達成状況を検証することが望ましい。
- ・ なお、国、地方公共団体及び日本赤十字社は、上記行動計画の策定や実施段階における協議や情報交換を行うにあたり、既存の「血液関係ブロック会議」等の場を最大限有効に活用すべきである。また、必要に応じて関係審議会等の意見も聴取し現行事業の改善を図るなど、実効性のある事業推進に努め、献血に対する国民の理解を得るよう努力するべきである。
- ・ さらに、「はじめに」で述べたように、医療関係

者をはじめ、献血者、受血者及び教育関係者などすべての関係者が、それぞれの立場から献血に関する理解を深め、国民相互の無償の博愛に基づくわが国の「愛の献血」を将来にわたり継続していくため努力することを求めるものである。

「血液事業の情報ページ」の御紹介

厚生労働省医薬食品局血液対策課では、血液事業に関する国民の皆様の理解に資するため、厚生労働省ホームページ内に「血液事業の情報ページ」を開設しています。

トップページの左下部にある「医薬品・医療機器」をクリックすると、画面左中ほどにリンク先が表示されます。

血液法に基づく各種計画（基本方針、献血推進計画及び需給計画等）、施策に関する法令・通知、審議会等の資料の閲覧先が、ⅠからⅦまでのメニューにまとめられ

ています。

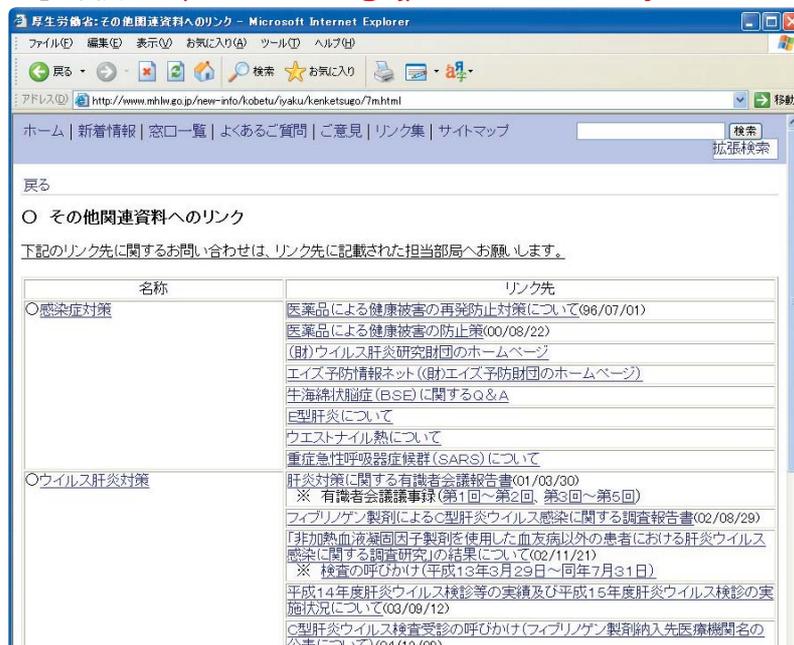
Ⅶからは、さらに「その他関連資料へのリンク」として、「感染症対策（ウイルス肝炎対策）」、「非加熱凝固因子製剤によるHIV感染関連」、「生物由来製品に由来する健康被害救済制度関連」等へのリンクを置いております。

血液事業及び関連施策の進展に伴い、内容を充実させていきますので、積極的に御活用いただきますようお願いいたします。

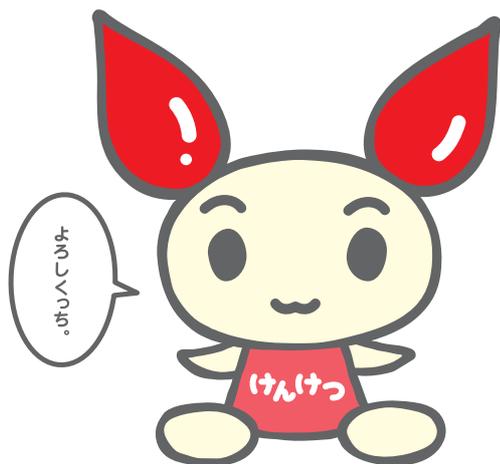
○「血液事業の情報ページ」のメニュー画面 <http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/iyaku/kenketsugo/index.html>



○「その他関連資料へのリンク」の画面 <http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/iyaku/kenketsugo/7m.html>



けんけつちゃん



チッチ

「たすけアイランド」で
4人の活躍を応援している。
愛の妖精のリーダー

けんけつちゃんは
「献血」をより多くの人に知ってもらい、
参加してもらうために登場した、愛の妖精です。



Profile

なまえ	チッチ
しゅるい	愛の妖精「けんけつちゃん」
出身地	たすけアイランド
たん生日	10月22日
性格	いつもみんなのことを第一に考えるがんばり屋さん。
しゅみ	たすけアイランドにある「ハートの泉」をのぞくこと。
夢	日本中の人と友達になること。
特技	大きな耳のおかげでとっても聞き上手。
好きな言葉	「ちょっとチクッとしますよ。」
好きな食べ物	ソフトクリーム



エイッチ

献血の宣伝係
みんなをまとめる、しっかりもの。
A型の妖精



オータン

献血の呼びかけ係
いつでも元気なムードメーカー。
O型の妖精



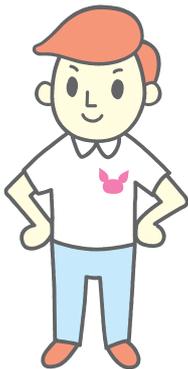
ビービー

献血の案内係
いつも素直ながんばり屋さん。
B型の妖精



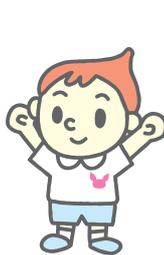
エビリン

献血のアフターケア係
みんなに優しいおっとりタイプ。
AB型の妖精



健助さん

人助けが生きがいのベテランボランティア。
「けんけつちゃん」たちの
お兄さんの存在。



つよし君

「けんけつちゃん」の
お手伝いをする
頼もしい子どもボランティア。



あいちゃん

元気で明るい女子大生ボランティア。
同世代の仲間に
献血の大切さを呼びかけている。

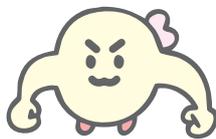


美和さん

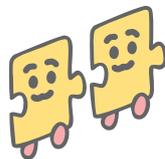


O:ほうや

赤血球のせつちゃん



白血球のはつちゃん

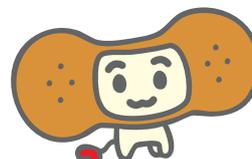


血小板のぼんちゃん



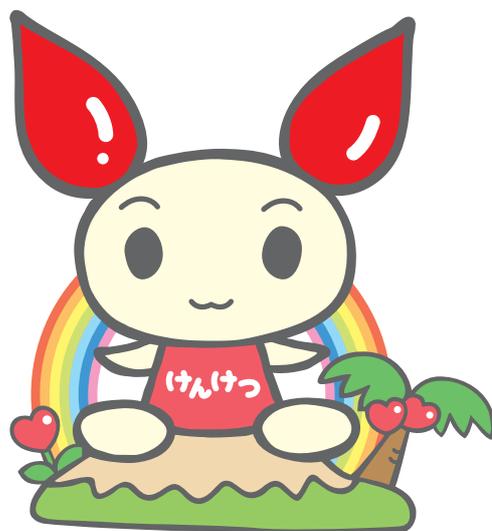
わたちゃん

脱脂綿の妖精



ばんぞちゃん

ばんそうこうの妖精



献血キャラクター

けんけつちゃん

厚生労働省

問い合わせ先

厚生労働省 医薬食品局血液対策課

〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関1-2-2 TEL.03-5253-1111(代表)