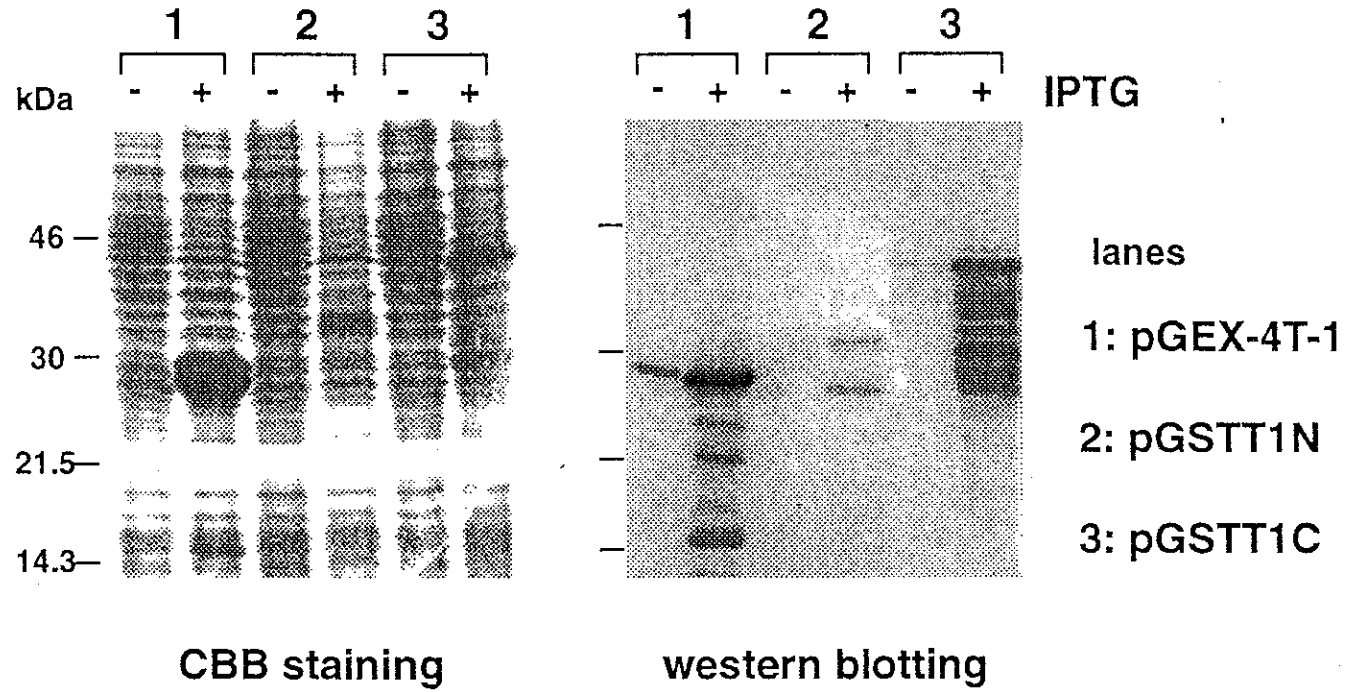


(B)



平成 10 年度

—厚生科学研究（医薬安全総合研究事業）—
輸血後感染症に関する研究班

分担研究報告書

- 1) 当科における輸血後肝炎の発生状況と
無輸血肝炎例（非 B 非 C 型）での GBV-C と TTV の検討
- 2) 献血者における梅毒、HBV、HCV の陽転化の検討と
原料血漿ミニプールでのウイルス血症の検討

分担研究者 菊地 秀
(国立仙台病院外科)

研究協力者 瀬尾 悦子
(宮城県赤十字血液センター)

高橋 通規
(国立仙台病院外科)

平成10年度厚生科学研究（医薬安全総合研究事業）
輸血後感染症に関する研究班

分担研究報告書

- 1) 当科における輸血後肝炎の発生状況と
無輸血肝炎例（非B非C型）でのGBV-CとTTVの検討
- 2) 献血者における梅毒、HBV、HCVの陽転化の検討と
原料血漿ミニプールでのウイルス血症の検討

分担研究者： 菊地 秀（国立仙台病院外科医長）

研究協力者： 瀬尾 悦子（宮城県赤十字血液センター）

高橋 通規（国立仙台病院 外科）

研究要旨：平成10年における輸血症例のうち、3ヵ月以上肝機能検査を追跡し得た症例は45例であった。45例中1例に非A非B非Cと思われる輸血後肝炎の症例が認められた。精査の結果TTV関連の肝炎と考えられた。当科では輸血後B型肝炎は昭和59年（1984年）、同じくC型肝炎は平成4年（1992年）以降、発生を見ていない。

過去に経験した非B非C型の無輸血肝炎6例中6例からTTVが検出された。5例は術前よりTTV陽性、1例は手術後TTV陽性であった。TTVはキャリアーも多く、輸血以外の経路でも感染することが示唆された。

宮城県の平成10年4月から平成10年12月までの再来献血者65,828人の中で、梅毒、HBV、HCVのうち、明らかな陽転化例は認められなかった。また、東北6県における原料血漿ミニプール（245,000検体）でのウイルス血症をNATで検討したところ1例のみからHBVが検出され、この同一ロットの血液製剤を投与された患者はB型肝炎を発症していることが明らかとなった。

はじめに

安全な輸血を目指す上で、大きな障害となって来た輸血後肝炎は近年、特にHCV発見以後は著明に減少し、極く稀に発生する程度となったが、その中にWindow periodの献血血液が原因となっているものが少なくないことが分かりつつある。また、一方では新たな肝炎ウイルスと称されるTTV（TTウイルス）が発見され、その感染の頻度や病態の解明が急務となっている。

目的

輸血後肝炎の発生数やTTVによる肝炎の病態を知るために以下の検討を行った。

1. 当科における平成10年の輸血後肝炎の発生数調査（定点観測）

2. 無輸血肝炎例でのGBV-CとTTVの検討

3. 献血者における梅毒、HBV、HCVの陽転化の検討

4. 東北地方における原料血漿ミニプールでのウイルス血症の検討

対象および方法

輸血後肝炎の発生調査の対象となった症例は平成10年1月より12月までの間に国立仙台病院外科（心臓、呼吸器外科を含む）に入院し、入院時、肝機能正常で、輸血や肝疾患の既往が無く、B型やC型の肝炎ウイルスマーカーが陰性で、輸血後少なくとも3ヵ月以上肝機能を追跡し得た45症例である。輸血後肝炎の診断は厚生省肝炎連絡協議会の「輸血後肝炎の診断基準」（199

6年3月)に抛った。患者血清と供血者血漿は将来の調査に備えて可能な限り凍結保存した。GBV-C、TTVの検出は保存してあった過去の無輸血肝炎例の血清を使用しPCR法にて行った。

また、献血者における梅毒、HBV、HCVの陽転化の検討の対象者は平成10年4月から12月までの宮城県における再来献血者65,828人である。前回献血時、梅毒、HBV、HCV検出マーカーが陰性で、再来時陽性となった者を陽転者とした。

血漿ミニプールでのウイルス血症の検討は東北6県の平成9年9月から平成10年12月までの献血者245,000人を対象とし、ウイルスの検出は核酸増幅検査(ミニプールNAT)にて行った。

結果と考察

1. 肝炎患者発生数

平成10年1月から12月までの輸血後肝炎検索例は45症例で平均輸血単位は8.4単位であった。これらの検索症例の中から1例の肝炎患者の発生が見られた(表1)。当科では輸血後B型肝炎は昭和59年(1984年)、C型肝炎は平成4年(1992年)以降、その発生を見ていない(表2)。

肝炎を発症した患者は56歳の僧帽弁閉鎖不全症の男性で、手術時に同種血11単位、自己血3単位投与され術後2週目にALT 339 IU/ml、4.5ヵ月目に198 IU/mlと2相性のALT上昇を伴う肝炎例であった。術前、術後の患者血清のウイルスマーカーを検討したところ術前、術後の両者からTTVのみが検出され、TTV関連の肝炎であったことが示唆された。供血者血漿は検査不能であったがTTVキャリアの患者であったと考えられた(図1)。

また、昨年度非B非C型輸血後肝炎例として報告した症例でGBV-CとTTVとを検討した結果、術後の患者血清より両者とも検出された。これによりこの肝炎例はGBV-CとTTVが関与している肝炎と判明したが、両者の関与度は不明である(図2)。

2. 無輸血肝炎例でのGBV-CとTTVの検討

過去に経験した無輸血肝炎のうち比較的血清の保存状態が良好の6例で、術前、術後のGBV-CとTTVを検査したところ、TTVは6例中5例の術前血清から検出され、そのうちの4例からは術後も検出された。1例からは術後検出されなかつ

た。従って6例中5例がTTVのキャリアであったと考えられ、TTVはキャリア率が高いことが示唆された。1例は術後の血清からのみ検出されており、血液以外のルートで感染したものと考えられた。GBV-Cは1例も検出されなかった(表3)。

ALT値やALT異常期間からみたTTVによる肝機能障害はいろいろであり、これがTTVのウイルス量によるものなのか、Genotypeの違いによるものなのかは今後の検討課題である。

3. 献血者における梅毒、HBV、HCVの陽転化の検討

平成10年4月から12月までの宮城県における再来献血者65,828人中、前回献血時、梅毒、HBV、HCVの検出マーカーが陰性で、再来時陽性となったいわゆる陽転化例は無かった。

4. 東北地方における原料血漿ミニプールでのウイルス血症の検討

安全な輸血を目指す上でウイルス含有のwindow periodの献血血液はできるだけ避けなければならないことである。そこで東北6県における平成9年9月から平成10年12月までの献血者245,000人の血漿を用いて、HIV、HBV、HCVなどのウイルス血症をミニプールNATにて検査したところ、この中で1例(0.00041%)のみがHBVのウイルス血症であったことから、東北地方でのwindow periodにおけるウイルス血症献血血液は全国平均より少なかった。この供血者の血液はNATによる陽性判明時には既に患者に投与されており、この患者は輸血後B型肝炎に罹患したが軽快していた(図3、表4)。

結論

新型の肝炎ウイルスTTVによる肝障害の頻度や病態及び輸血による肝炎の防止策の効果などを知る上でも輸血後肝炎の追跡調査は今後とも必要であると考えられる。

発表論文

正宗良知、國井康男、菊地 秀：一般外科における自己血貯血の意義、自己血輸血11：265-268、1998

表 1.

輸血後肝炎患者検索例

(1998.1月～12月)

輸血単位数	検索症例 (平均輸血単位数)	肝炎例
1 - 5	21 (3.4)	0
6 - 10	12 (7.9)	0
11 - 20	12 (13.1)	1
21 -	2 (36.0)	0
計	45 (8.4)	1

(附 無輸血例での検索症例数 77例)
 (自己血輸血例での検索症例数 7例)

表 2.

肝炎患者発生数

(1976年~1998年12月)

年次	検索 症例数	輸血後肝炎				無輸血 非A非 B肝炎 例数	肝炎 例数
		平均輸 血量(U)	B型肝炎	非A非B肝炎,C型肝炎			
			例数	例数(%)	平均輸血量(U)		
'76	148	8.5	0	43 (29.1)	7.8	5	48
'77	170	7.6	1	27 (15.9)	7.7	6	34
'78	162	8.7	0	28 (17.3)	6.4	13	41
'79	154	8.3	0	20 (13.0)	7.6	21	41
'80	145	8.7	1	25 (17.2)	6.8	16	42
'81	161	8.2	0	21 (13.0)		22	43
'82	156	7.6	1	28 (17.9)		13	42
'83	132	5.8	1	24 (18.2)		10	35
'84	131		0	13 (9.9)		11	24
'85	123		0	16 (13.0)		10	26
'86	106	8.8	0	7 (6.6)	6.4	9	16
'87	120	12.6	0	6 (5.0)	27.2	5	11
'88	87	11.7	0	4 (4.6)	21.8	1	5
'89	97	12.2	0	4 (4.2)	22.6	1	5
'90	52	16.0	0	0 (0)		0	0
'91	60	11.1	0	1 (1.8)	12.0	0	0
'92	38	11.3	0	0 (0)		0	0
'93	61	9.8	0	0 (0)		0	0
'94	30	7.6	0	0 (0)		0	0
'95	23	7.9	0	0 (0)		0	0
'96	57	14.8	0	0 (0)		0	0
'97	37	10.0	0	1 (2.7)		0	0
'98	45	8.4	0	1 (2.4)	11.0	0	1
計	2274	9.8	4	269 (12.0)	13.1	143	416

㊦ 1.

輸血後肝炎例

症例：T.I. (42-9985-9) 56歲 男性 僧帽弁閉鎖不全

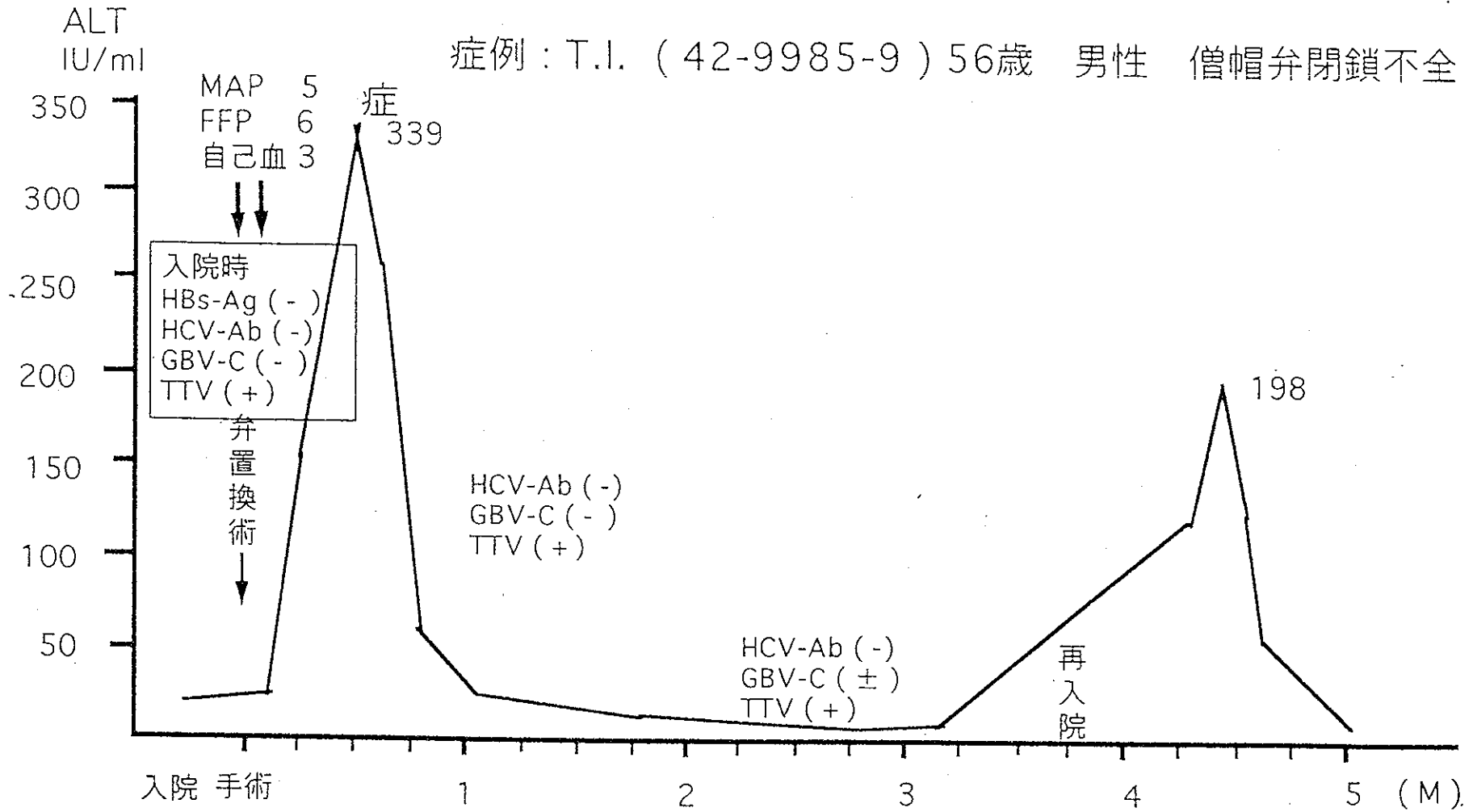


図 2

輸血後肝炎 (1997年報告例)

症例：H.H. (34-4480-9) 57歳，男性，食道癌

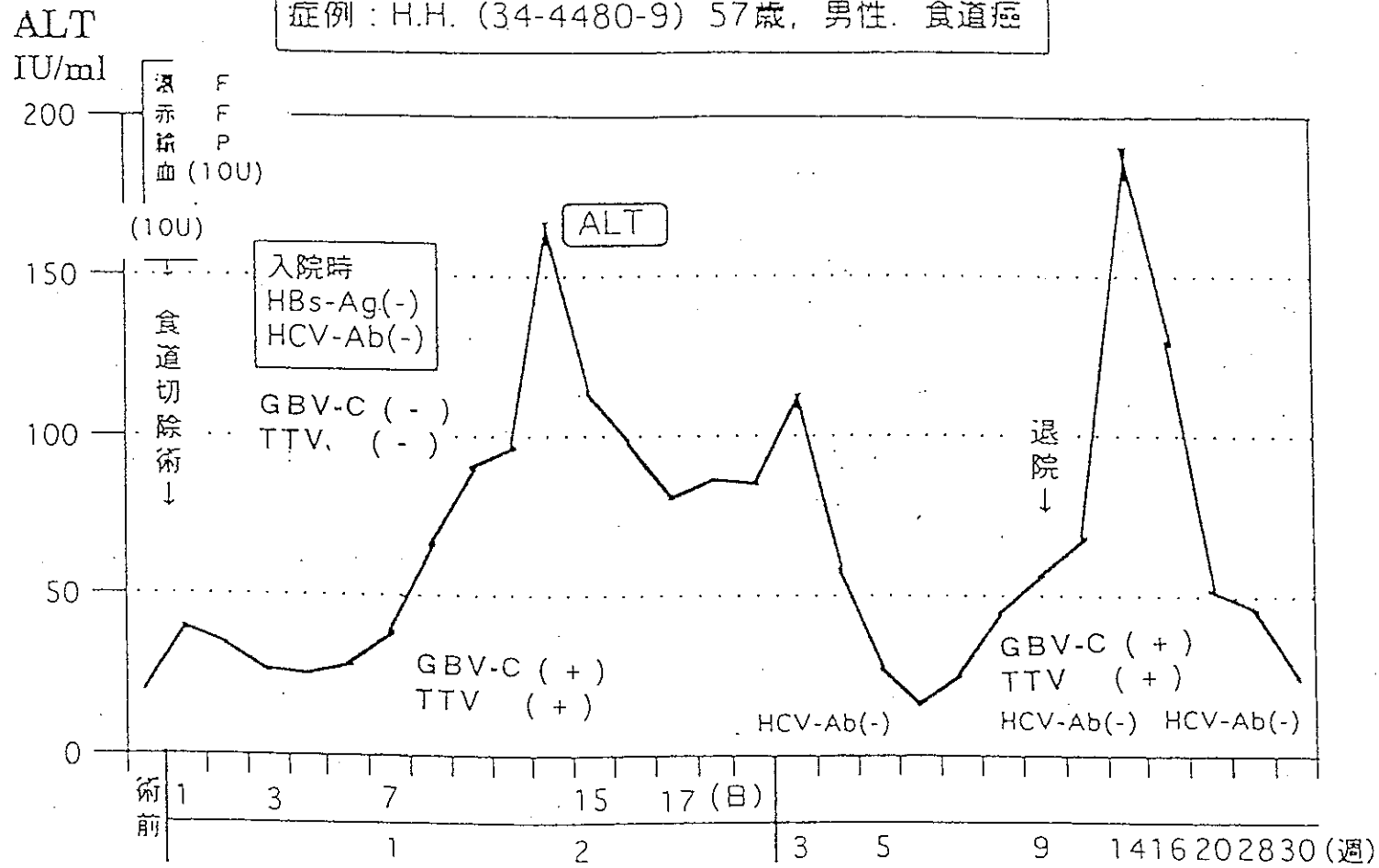


表 3.

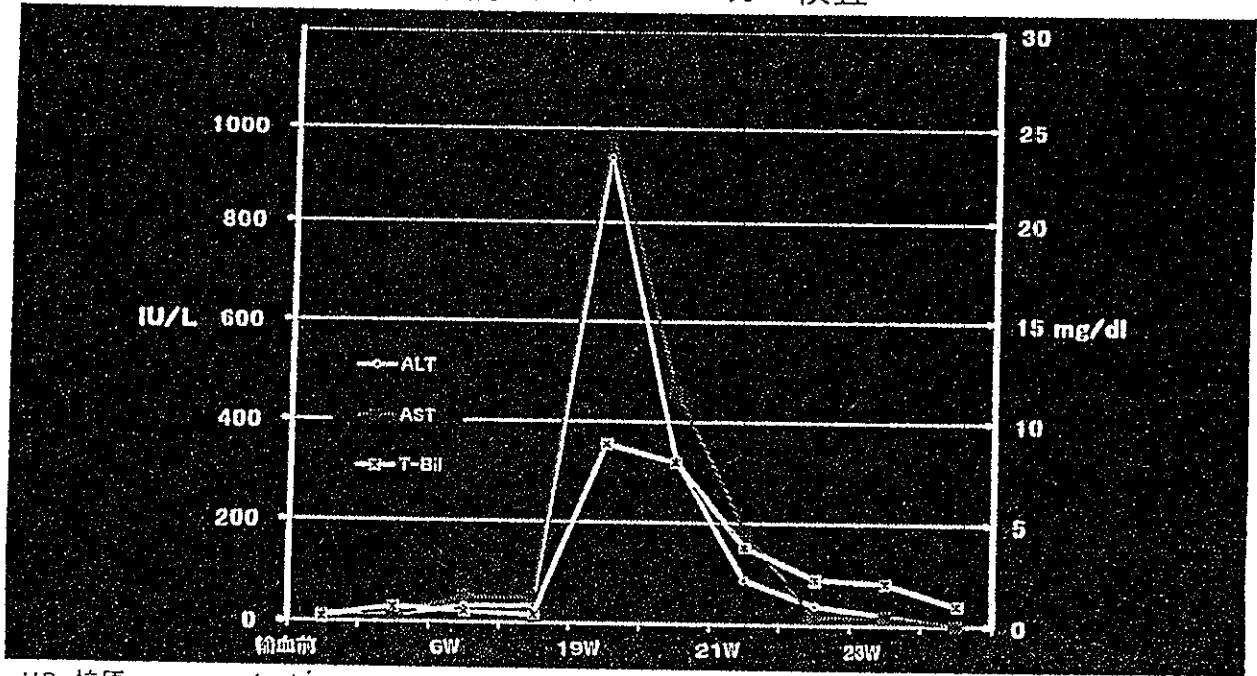
HCV抗体陰性の無輸血肝炎例におけるGBV-CとTTVの検出

症 例	診断名	GTP 異常値発現 (術後日数)	GPT 最高値 (IU/ml)	GTP 異常期間 (日)	GBV-C		TTV核酸		判 定
					術前	術後	術前	術後	
1) Y.T (66歳・女性)	乳 癌	18 日	1090	60 日 (1 峰性)	-	-	-	+	TTV
2) H.H (64歳・男性)	胃 癌	14 日	200	50 日 (1 峰性)	-	-	+	+	TTV carrier
3) H.I (57歳・女性)	胆石症	17 日	750	120 日 (1 峰性)	-	-	+	+	TTV carrier
4) O.A (46歳・女性)	乳 癌	14 日	252	270 日 (1 峰性)	-	-	+	+	TTV carrier
5) O.S (63歳・男性)	胃 癌	21 日	790	42 日 (1 峰性)	-	-	+	-	TTV? carrier?
6) T.M (48歳・男性)	十二指腸潰瘍 穿孔	10 日	1120	70 日 (1 峰性)	-	-	+	+	TTV carrier

(国立仙台病院外科)

3.

患者の肝機能・ウイルスマーカー検査



HBs抗原	(-)	(+)	(+)	(+)
HBs抗体		(-)	(-)	(-)
HBc抗原		(+)	(-)	(-)
HBc抗体		(-)	(+)	(+)
HBc抗体		(+)	(+)	(+)
HCV抗体	(-)	(-)	(-)	(-)
HBV-DNA				(+ ^w)

表 4.

当該献血者の検査成績

採血日	H9	H10		
	12/25	7/19	11/25	12/25
採血間隔	← 206日 →		← 120日 →	← 39日 →
日赤スクリーニング				
HBs抗原(RPHA)	-	-	-	-
HBc抗体(HI)	-	-	-	-
HBs抗体(PHA)	-	-	-	-
保管検体を用いた確認検査				
HBs抗原(RPHA)		-	-	-
(EIA)		+	-	-
HBc抗体(HI)		2 ¹ (-)	2 ¹ (-)	2 ¹ (-)
(EIA)		-	-	-
HBs抗体(PHA)		0/0(-)	7/1(+)	7/1(+)
(EIA)		0.01(-)	972.1(+)	1000(+)
HBc抗原(EIA)		-	-	-
HBc抗体(EIA)		-	+	+
HBV-DNA(PCR)		+	-	-

平成10年度

厚生科学研究（医薬安全総合事業）

輸血後感染症に関する研究班

分担研究報告書

- 1) 輸血療法の有用性と短期・長期予後に関する研究
- 2) 輸血治療と受血患者の生命転帰に関する研究
- 3) 九州大学附属病院における輸血後患者の長期予後

分担研究者：前田平生
（埼玉医科大学総合医療センター輸血部）
研究協力者：大戸 斉
（福島医大輸血・移植免疫部）
稲葉頌一
（九州大学附属病院）

平成10年度

—厚生省科学研究費（医薬安全総合研究事業）—

輸血後感染症に関する研究班

分担研究報告書

輸血療法の有用性と短期・長期予後に関する研究

分担研究者：前田 平生

（埼玉医科大学総合医療センター・輸血部）

研究協力者：大久保光夫

阿南 昌弘

（埼玉医科大学総合医療センター・輸血部）

平成10年度厚生科学研究（医薬安全総合研究事業）

輸血後感染症に関する研究班

分担研究報告書

輸血療法の有用性と短期・長期予後に関する研究

分担研究者：前田 平生（埼玉医科大学総合医療センター・輸血部）

研究協力者：大久保光夫（埼玉医科大学総合医療センター・輸血部）

阿南 昌弘（埼玉医科大学総合医療センター・輸血部）

研究要旨：輸血療法の有効性、成果を短期・長期予後の観点から評価するために、1997年4月～6月の3カ月間に輸血を受けた全患者について、年齢、性別、疾患（科名）、血液製剤の種類・量を調査し、短期・長期予後を調査した。対象患者は325名で、赤血球製剤2,229単位（262名）、血小板製剤7,030単位（87名）、血漿製剤1,728単位（89名）が使用された。予後が追跡できた患者は189名で全体の58%であった。赤血球、血小板、血漿製剤のそれぞれ54%、64%、70%は、予後1年未満の患者に使用されていた。この内、内科、救命救急科では、赤血球製剤の約70%は予後1年未満の患者に投与され、また、救命救急科で使用される血漿製剤の80%は予後1カ月未満の患者に使用されていた。疾患により血液製剤使用の成果が大きく異なるので、各疾患毎に血液製剤の使用基準の策定が必要であると考えられた。

目 的

輸血療法は、多くの適応ある疾患に施行されている。しかし、国内においては年齢、性別、疾患別に輸血を受けた患者の短期・長期予後について調査がなく、輸血の生命予後に対する成果の評価研究は実施されていない。

本研究では、一定期間に輸血療法を受けた患者について、年齢、性別、疾患（科名）、血液製剤の種類・量、入院期間、短期・長期予後を調査し、疾患別（科別）、血

液製剤別に予後の観点から輸血療法の成果を評価する。

対象と方法

1. 調査期間

1997年4月～6月の3ヶ月間に埼玉医大総合医療センターで輸血を受けた全患者を調査対象とした。

2. 調査対象

325名を血液製剤使用台帳から抽出した。

3. 使用血液製剤

赤血球製剤2, 229単位(262名)、血小板製剤7, 030単位(87名)、血漿製剤1, 728単位(89名)であった。

4. 調査項目

患者氏名、ID番号、性別、年齢、使用血液製剤の種類・量、診療科名は、台帳から転記し、疾患名、入院日、退院日、転帰(死亡、退院、転院)、初回輸血日(当該入院期間中)、当センター外来受診の有無は、入院、外来診療録を参照し、記録した。

結 果

1. 対象患者数、性別、年齢

調査対象患者数は、325名で、男158名、女163名(4名不明)であった。平均年齢は54.1歳(0~88歳)であった。各診療科別の患者数、性別、年齢を表1に示す。

2. 診療科別血液製剤使用状況

1) 赤血球製剤

赤血球製剤は、262名の患者に、2,229単位(平均8.5単位/人)使用された。表2に各科別の使用状況を示す。内科では71名の患者に対して656単位(29%)、外科では33名に458単位(21%)、救命救急科は33名に517単位(23%)、その他で103名、598単位(27%)が使用されていた。

2) 血小板製剤

血小板製剤は、87名の患者に7,030単位(平均80.8単位/人)が使用された。内科では44名の患者に対して、5,595単位(80%)が使用され、血小板製剤の大部分は内科で使用されてい

た。その他、産婦人科で16名の患者に550単位(8%)が使用されていた。

3) 血漿製剤

血漿製剤は、89名の患者に1,728単位(平均19.4単位/人)が使用された。救命救急科で15名(17%)の患者に全体の51%に当たる873単位(平均58.2単位/人)が使用されていた。その他、外科で339単位(20%)、内科で231単位(13%)が使用されていた。

2. 診療科別患者予後と血液製剤使用量

1) 調査対象

1998年11月までに死亡退院、外来受診などで予後が確認されたのは189名(全体の58%)であった。退院後(転院者も含む)に外来受診をしていない患者は今回の予後調査の解析から除外した。各科別に追跡終了者、未終了者数を表3に示す。

2) 追跡対象者の血液使用状況

赤血球製剤は154名の患者に対して1,340単位(全体の60%)、血小板製剤は60名に4,820単位(69%)、血漿製剤は47名に1,136単位(66%)使用されていた。各科別の使用量、補足率を表4に示す。

3) 輸血後生存日数

97年4月以前に入院していた患者は97年4月1日、97年4月~6月に入院した患者は入院日を、それぞれ初回輸血日とし、生存・死亡の確認日(最終観察日1998年10月12日)までを生存

日数とした。追跡患者189名の平均生存日数は357日であった(表3)。

各科別に、生存日数が、1カ月未満、1～3カ月未満、3カ月～1年未満、1年以上にわけて、各血液製剤使用量を算出した(表5)。赤血球、血小板、血漿製剤のそれぞれ54%、64%、70%は、生存1年未満の患者に使用されていた。とくに、血漿製剤の64%は、生存1カ月未満の患者に使用されていた(図1-図3)。

4) 生存日数/使用血液製剤単位数

各患者毎に単位当りの血液製剤が何日の生存に寄与するか算出した。生存日数の最長は559日である。各製剤の単位当りの生存日数の平均は、赤血球製剤で94日/単位、血小板製剤で15日/単位、血漿製剤で41日/単位であった。各科別で比較すると救急救命科で赤血球17日/単位、血小板4日/単位、血漿4日/単位と他科に比べて小さいパフォーマンスを示した(表7)。

考 察

本邦において輸血を受けた患者の予後に関する包括的な報告はなく、輸血療法のどの程度国民の健康・福祉に貢献しているか未だ不明といわざるを得ない。そこで、輸血療法の有効性、成果を短期・長期予後の観点から評価するために、1997年4月～6月の3カ月間に輸血を受けた全患者について、年齢、性別、疾患(科名)、血液製剤の種類・量を調査し、短期・長期予後を調査した。

調査期間中の患者は325名で、赤血球製剤2,229単位(262名)、血小板製剤7,030単位(87名)、血漿製

剤1,728単位(89名)が使用された。各科別使用状況としては、赤血球製剤は内科29%、外科21%、産婦科9%、救命23%であった。血小板製剤は内科80%、血漿製剤は救命救急科51%、外科20%であった。予後が追跡できた患者は189名で全体の58%であった。赤血球、血小板、血漿製剤のそれぞれ54%、64%、70%は、予後1年未満の患者に使用されていた。この内、内科、救命救急科では、赤血球製剤の約70%は予後1年未満の患者に投与され、また、救命救急科で使用される血漿製剤の80%は予後1カ月未満の患者に使用されていた。疾患別に血液製剤使用の成果が大きく異なることが明らかになった。今後、疾患別に各血液製剤の使用基準の策定が必要であると考えられた。

今後の課題として以下のことが考えられる。

1. 今回の調査対象者の予後調査を徹底し、成果研究の基礎資料とする。
2. 疾患別(外傷、熱傷、悪性腫瘍(手術、保存)、周産期など)に検討する。併せて、入院期間中の使用血液製剤の種類・量を調査する。
3. 使用血液製剤の組合せで患者の重症度、予後を検討する。
4. 本年同時期に再調査を実施し、使用状況の変化を比較する。適正使用の実施状況を検証する。
5. 疾患別、診療科別の使用状況を比較するために他施設で共同研究を行う。
6. 輸血の成果、効果目標を設定する。
 - 1) 各疾患別に生存率などから期待生存日数を算定する。
 - 2) 各血液製剤の生存日数(赤血球12

0日、血小板8日、血漿20日?)を効果目標とする。

3) QOLは数量化が難しい。

本研究を継続することにより、国内における輸血の有効性、成果が評価され、ひいては輸血療法の標準化、適正化に資すること大であると期待される。

文 献

- 1) 前田平生：輸血による免疫修飾. 日輸血会誌 43(6):853-861, 1997.
- 2) 前田平生：アナフィラキシーなどの免疫学的輸血副作用. 日本医師会雑誌 119

(2):199-202, 1998.

3) 阿南昌弘, 宍倉祐子, 鈴木宏昌, 山崎麻理子, 今井厚子, 大木浩子, 松尾朋子, 前田平生：血小板輸血による即時型副作用の発現頻度. 日輸血会誌 44(2):251, 1998

4) 前田平生：輸血による感染症とインフォームドコンセント. 公衆衛生 62(6):409-413, 1998.

5) 大戸 齊, 上田孝典, 鎌田 薫, 上西紀夫, 柴田鉄治, 前田平生, 清水 勝：輸血におけるインフォームド・コンセントに関する報告書. 日輸血会誌 44(3):444-457, 1998.

表 1. 患者数、性別、年齢

	科名	外科	救命	形成	産婦	歯耳	小児	整形	内科	脳外	泌尿	皮膚	合計
患者	人数	66	33	2	50	5	17	29	85	15	21	2	325
性別	男	42	20	2	0	5	9	9	47	7	16	1	158
	女	23	11	0	49	0	8	20	38	8	5	1	163
	性別 (計)	65	31	2	49	5	17	29	85	15	21	2	321
年齢	人数	59	21	2	42	5	16	28	83	12	21	2	291
	平均	62.6	48.8	56.5	45.9	63.8	2.8	55.9	60.1	50.0	63.0	66.5	54.1
	最大値	84	81	88	82	69	14	80	88	80	84	85	88
	最小値	32	1	25	20	56	0	19	25	6	6	48	0

表 2. 各科別血液製剤使用状況

製剤名	科名	外科	救命	形成	産婦	歯耳	小児	整形	内科	脳外	泌尿	皮膚	合計
赤血球製剤	製剤単位数	458	517	6	194	21	31	142	656	86	110	8	2229
	(%単位数)	21%	23%	0%	9%	1%	1%	6%	29%	4%	5%	0%	100%
	患者数 (人)	55	33	2	33	3	13	17	71	15	19	1	262
	(%患者数)	21%	13%	1%	13%	1%	5%	6%	27%	6%	7%	0%	100%
	平均単位数	8.3	15.7	3.0	5.9	7.0	2.4	8.4	9.2	5.7	5.8	8.0	8.5
血小板製剤	製剤単位数	295	150	0	550	90	190	20	5595	80	50	10	7030
	(%単位数)	4%	2%	0%	8%	1%	3%	0%	80%	1%	1%	0%	100%
	患者数 (人)	5	6	0	16	4	7	1	44	1	2	1	87
	(%患者数)	6%	7%	0%	18%	5%	8%	1%	51%	1%	2%	1%	100%
	平均単位数	59.0	25.0	-	34.4	22.5	27.1	20.0	127.2	80.0	25.0	10.0	80.8
血漿製剤	製剤単位数	339	873	3	126	24	11	59	231	26	30	6	1728
	(%単位数)	20%	51%	0%	7%	1%	1%	3%	13%	2%	2%	0%	100%
	患者数 (人)	18	15	1	15	2	6	5	17	4	5	1	89
	(%患者数)	20%	17%	1%	17%	2%	7%	6%	19%	4%	6%	1%	100%
	平均単位数	18.8	58.2	3.0	8.4	12.0	1.8	11.8	13.6	6.5	6.0	6.0	19.4

表 3. 追跡患者数、性別、年齢、生存日数

	科名	外科	救命	形成	産婦	歯耳	小児	整形	内科	脳外	泌尿	皮膚	総計
性別	男	17	7	1	0	3	4	6	40	2	13	1	94
	女	11	3	0	24	0	6	13	25	5	4	1	92
	性別 (計)	28	10	1	24	3	10	19	65	7	17	2	186
年齢	人数	26	9	1	23	3	9	19	64	7	17	2	180
	平均	61.4	54.3	25.0	47.4	63.0	3.3	55.1	60.5	53.1	64.5	66.5	55.2
	最大値	83	79	25	82	69	13	75	88	76	84	85	88
	最小値	32	21	25	22	56	0	19	27	21	6	48	0
生存日数	人数	29	11	1	25	3	10	19	65	7	17	2	189
	平均 (日)	347.2	190.8	424.0	381.9	345.7	430.1	498.6	321.1	410.9	365.5	316.5	357.4
	標準偏差 (日)	230.8	231.3	0.0	193.1	226.3	204.9	91.6	209.9	202.8	210.4	194.5	213.9

表4. 追跡調査患者数、製剤数/全体調査対象者

製剤名	科名	外科	救命	形成	産婦	歯耳	小児	整形	内科	脳外	泌尿	皮膚	総計
赤血球製剤	製剤単位数	182	297	3	114	16	15	94	467	49	95	8	1340
	(%調査対象)	40%	57%	50%	59%	76%	48%	66%	71%	57%	86%	100%	60%
	(%単位数)	14%	22%	0%	9%	1%	1%	7%	35%	4%	7%	1%	100%
	患者数(人)	26	11	1	17	2	9	11	54	7	15	1	154
	(%調査対象)	47%	33%	50%	52%	67%	69%	65%	76%	47%	79%	100%	59%
(%患者数)	17%	7%	1%	11%	1%	6%	7%	35%	5%	10%	1%	100%	
平均単位数	7.0	27.0	3.0	6.7	8.0	1.7	8.5	8.6	7.0	6.3	8.0	8.7	
血小板製剤	製剤単位数	120	100	0	480	70	30	20	3940	0	50	10	4820
	(%調査対象)	41%	67%	-	87%	78%	16%	100%	70%	0%	100%	100%	69%
	(%単位数)	2%	2%	0%	10%	1%	1%	0%	82%	0%	1%	0%	100%
	患者数(人)	2	3	0	13	2	3	1	33	0	2	1	60
	(%調査対象)	40%	50%	-	81%	50%	43%	100%	75%	0%	100%	100%	69%
(%患者数)	3%	5%	0%	22%	3%	5%	2%	55%	0%	3%	2%	100%	
平均単位数	60.0	33.3	-	36.9	35.0	10.0	20.0	119.4	-	25.0	10.0	80.3	
血漿製剤	製剤単位数	45	700	0	88	24	4	45	172	22	30	6	1136
	(%調査対象)	13%	80%	0%	70%	100%	36%	76%	74%	85%	100%	100%	66%
	(%単位数)	4%	62%	0%	8%	2%	0%	4%	15%	2%	3%	1%	100%
	患者数(人)	7	6	0	9	2	2	3	9	3	5	1	47
	(%調査対象)	39%	40%	0%	60%	100%	33%	60%	53%	75%	100%	100%	53%
(%患者数)	15%	13%	0%	19%	4%	4%	6%	19%	6%	11%	2%	100%	
平均単位数	6.4	116.7	-	9.8	12.0	2.0	15.0	19.1	7.3	6.0	6.0	24.2	

表5. 各科別血液製剤使用量と生存日数

製剤名	生存日数	外科	救命	形成	産婦	歯耳	小児	整形	内科	脳外	泌尿	皮膚	総計
赤血球製剤	1カ月未満	16	196	0	23	0	4	0	46	2	6	0	293
		9%	66%	0%	20%	0%	27%	0%	10%	4%	6%	0%	22%
	1～3カ月	45	2	0	3	0	0	0	146	0	18	0	214
		25%	1%	0%	3%	0%	0%	0%	31%	0%	19%	0%	16%
	3カ月～1年	19	0	0	9	0	0	12	145	11	20	0	216
		10%	0%	0%	8%	0%	0%	13%	31%	22%	21%	0%	16%
1年以上	102	99	3	79	16	11	82	130	36	51	8	617	
	56%	33%	100%	69%	100%	73%	87%	28%	73%	54%	100%	46%	
合計		182	297	3	114	16	15	94	467	49	95	8	1340
血小板製剤	1カ月未満	0	60	0	50	20	0	200	30	0	0	0	360
		0%	60%	-	0%	71%	67%	0%	5%	-	60%	0%	7%
	1～3カ月	40	0	0	20	0	0	0	1605	0	0	0	1665
		33%	0%	-	4%	0%	0%	0%	41%	-	0%	0%	35%
	3カ月～1年	0	0	0	35	0	0	0	1005	0	0	10	1050
		0%	0%	-	7%	0%	0%	0%	26%	-	0%	100%	22%
1年以上	80	40	0	425	20	10	20	1130	0	20	0	1745	
	67%	40%	-	89%	29%	33%	100%	29%	-	40%	0%	36%	
合計		120	100	0	480	70	30	20	3940	0	50	10	4820
血漿製剤	1カ月未満	4	568	0	31	20	4	0	99	0	0	0	726
		9%	81%	-	35%	83%	100%	0%	58%	0%	0%	0%	64%
	1～3カ月	4	0	0	10	0	0	0	15	0	5	0	34
		9%	0%	-	11%	0%	0%	0%	9%	0%	17%	0%	3%
	3カ月～1年	13	0	0	4	0	0	10	0	6	0	0	33
		29%	0%	-	5%	0%	0%	22%	0%	27%	0%	0%	3%
1年以上	24	132	0	43	4	0	35	58	16	25	6	343	
	53%	19%	-	49%	17%	0%	78%	34%	73%	83%	100%	30%	
合計		45	700	0	88	24	4	45	172	22	30	6	1136

表6. 各科別患者数と生存日数

製剤名	生存日数	外科	救命	形成	産婦	齒耳	小児	整形	内科	脳外	泌尿	皮膚	総計
赤血球製剤	1カ月未満	3	6	0	2	0	2	0	7	1	1	0	22
		12%	55%	0%	12%	0%	22%	0%	13%	14%	7%	0%	14%
	1～3カ月	6	1	0	1	0	0	0	7	0	2	0	17
		23%	9%	0%	6%	0%	0%	0%	13%	0%	13%	0%	11%
	3カ月～1年	3	0	0	2	0	0	1	16	1	3	0	26
		12%	0%	0%	12%	0%	0%	9%	30%	14%	20%	0%	17%
1年以上	14	4	1	12	2	7	10	24	5	9	1	89	
	54%	36%	100%	71%	100%	78%	91%	44%	71%	60%	100%	58%	
合計		26	11	1	17	2	9	11	54	7	15	1	154
血小板製剤	1カ月未満	0	2	0	0	1	2	3	3	1	0	0	9
		0%	67%	-	0%	50%	67%	0%	9%	-	50%	0%	15%
	1～3カ月	1	0	0	1	0	0	6	6	0	0	0	8
		50%	0%	-	8%	0%	0%	0%	18%	-	0%	0%	13%
	3カ月～1年	0	0	0	2	0	0	0	8	0	0	1	11
		0%	0%	-	15%	0%	0%	0%	24%	-	0%	100%	18%
1年以上	1	1	0	10	1	1	1	16	1	1	0	32	
	50%	33%	-	77%	50%	33%	100%	48%	-	50%	0%	53%	
合計		2	3	0	13	2	3	1	33	0	2	1	60
血漿製剤	1カ月未満	1	4	0	1	1	2	3	3	0	0	0	12
		14%	67%	-	11%	50%	100%	0%	33%	0%	0%	0%	26%
	1～3カ月	1	0	0	1	0	0	0	3	0	1	0	6
		14%	0%	-	11%	0%	0%	0%	33%	0%	20%	0%	13%
	3カ月～1年	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	5
		29%	0%	-	11%	0%	0%	33%	0%	33%	0%	0%	11%
1年以上	3	2	0	6	1	0	2	3	2	4	1	24	
	43%	33%	-	67%	50%	0%	67%	33%	67%	80%	100%	51%	
合計		7	6	0	9	2	2	3	9	3	5	1	47

表7. 単位血液製剤当りの生存日数

	科名	外科	救命	形成	産婦	齒耳	小児	整形	内科	脳外	泌尿	皮膚	総計
生存日数 ／赤血球製剤	患者数(人)	26	11	1	17	2	9	11	54	7	15	1	154
	平均(日)	71.8	17.5	141.3	87.6	67.8	300.1	101.6	87.6	106.2	81.9	63.9	93.6
	標準偏差(日)	77.6	28.5	0.0	81.2	18.5	197.8	67.3	101.9	101.2	79.4	0.0	110.4
生存日数 ／血小板製剤	患者数(人)	2	3	0	13	2	3	1	33	0	2	1	60
	平均(日)	4.2	4.1	-	19.1	13.2	20.2	27.6	14.0	-	14.1	12.2	14.8
	標準偏差(日)	2.7	5.3	-	16.2	12.7	25.3	0.0	21.3	-	13.3	0.0	19.2
生存日数 ／血漿製剤	患者数(人)	7	6	0	9	2	2	3	9	3	5	1	47
	平均(日)	43.9	4.3	-	62.6	65.4	16.3	30.3	18.3	58.7	74.4	85.2	41.5
	標準偏差(日)	37.7	7.2	-	50.5	64.1	9.7	17.2	16.7	25.5	34.7	0.0	41.5

図1. 赤血球製剤と短期予後

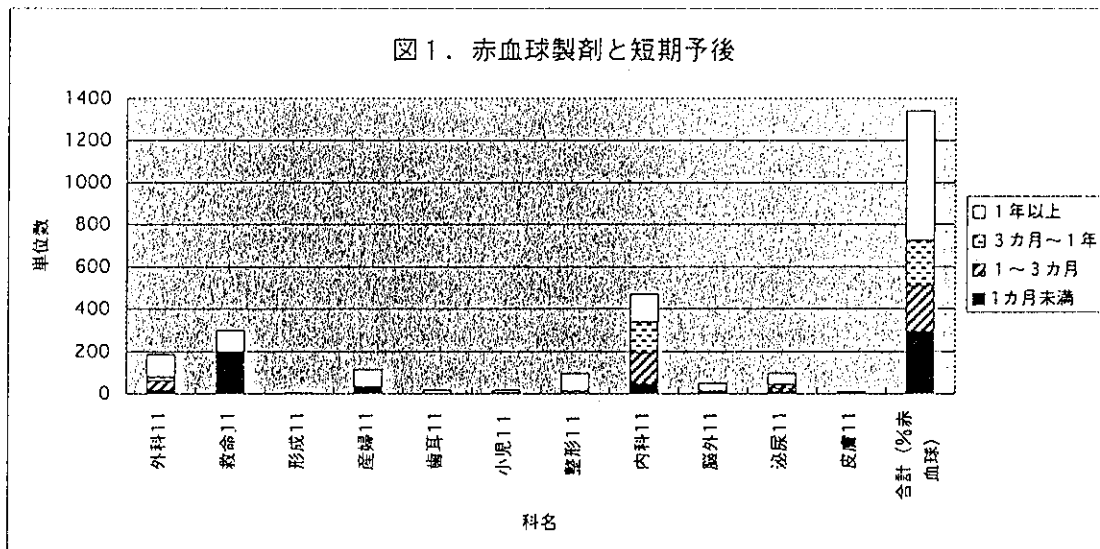


図2. 血小板製剤と短期予後

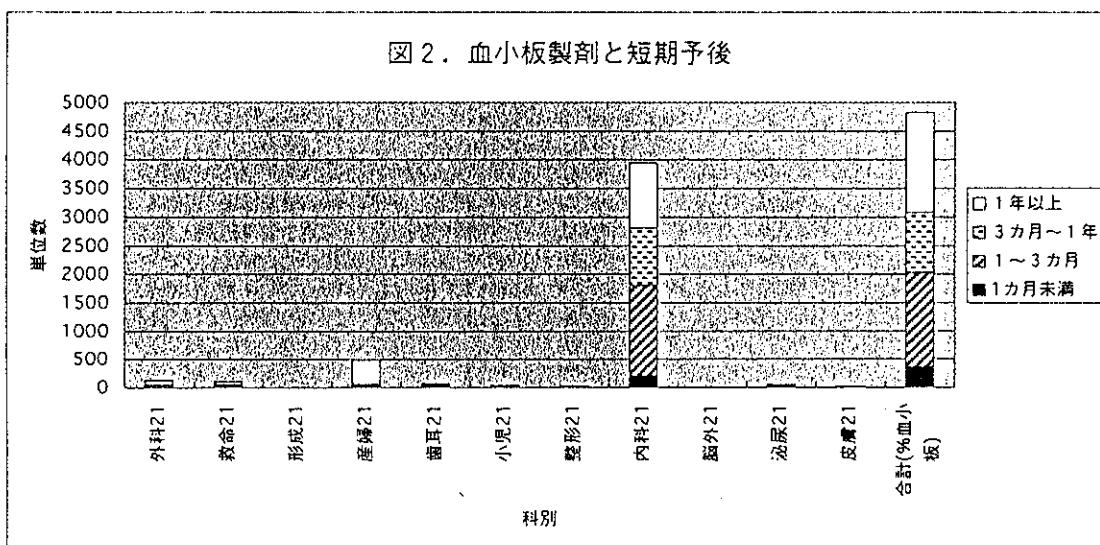


図3. 血漿製剤と短期予後

