

厚生労働科学研究費補助金  
医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業

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

平成18年度～19年度 総合研究報告書

主任研究者 高野 正義  
(財)血液製剤調査機構

平成20(2008)年3月

# 目 次

ページ

## I. 総合総括研究報告書

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	1
高野 正義	

## II. 総合分担研究報告書

1. デルファイ法を用いた血液製剤使用状況の将来予測	7
河原 和夫 梶原 道子 中西 章	
2. 旭川医科大学病院における診療系別血液製剤使用量に関する研究	46
紀野 修一	
3. 熊本大学病院における診療系別血液製剤使用量に関する研究	56
米村 雄士	

# 総合総括研究報告書

厚生労働科学研究費補助金  
(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)  
(総合) 研究報告書

**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**

主任研究者 高野 正義 (財) 血液製剤調査機構 専務理事

研究要旨

血液製剤の将来的な使用量を的確に予測することは、安全な血液製剤の安定供給のために極めて重要である。しかし、どのような疾患で血液製剤がどの程度使用されているかについての現状も正確には把握されていない。また、人口構成や疾病構造、診療報酬制度や法令・ガイドラインの内容、医療行為の標準化などの諸要因により容易に変わり得るものである。

本研究は輸血医療従事者や日本赤十字社血液センターの業務に従事している者を対象にして行った未来予測の手法のひとつである“デルファイ法”でのアンケート調査で得られたデータを回答者の属性などをもとにしてより詳細に分析し、血液製剤受給量の将来予測に関する論点を整理するとともに、大学病院での長期の時系列での血液製剤の使用量推移を調べ、その変動要因を検討して使用量の将来予測手法の開発を目指したものである。

分担研究者	所属機関及び職名
河原 和夫	東京医科歯科大学大学院 政策科学分野教授教育職
田所 憲治	日本赤十字社血液事業本部 経営会議総括委員
高橋 孝喜	東京大学附属病院 輸血部教授教育職
松崎 浩史	東京都赤十字血液センター 献血二部 部長
米村 雄士	熊本大学附属病院 輸血部講師
紀野 修一	旭川医科大学附属病院 臨床検査・輸血部講師
梶原 道子	東京医科歯科大学附属病院 輸血部副部長
鈴木 典子	財団法人血液製剤調査機構 調査課長
研究協力者 中西 章	東京医科歯科大学 難治疾患 研究所

A. 研究目的

本研究は、輸血医療に従事している関係者を対象にアンケート調査を行い、血液製剤の安定供給を図る目安になる将来の血液製剤需要を予測するものである。加えて大学病院の診療科を対象として長い時系列での血液製剤の使用量推移を検討し、使用量変動の要因を明らかにすることにより、血液製剤使用の将来予測の手法を開発することが目的である。

B. 研究方法

平成 18 年度の研究にてデルファイ法により、全国の大学病院輸血部および赤十字血液センターの輸血医療・血液事業従事者に対するアンケート調査を実施したところ、調査対象施設 152 か所（大学病院輸血部 83 か所、日赤血液センター 69 か所）のうち、第 1 回目のアンケートを返送し、かつ回答が内容的に有効であった施設が 96 あつ

た。さらに第2回目のアンケートを返送し、同じく回答内容が有効であった施設が65あった。

平成19年度研究においては、これらの内容をより統計学的な観点から回答者の属性等も踏まえながら分析した。なお、分析は、SPSS Ver.12.0を用い、 $p<0.05$ で有意差ありとした。

長期時系列からの血液製剤の使用状況の分析であるが、輸血用血液製剤は、1990年度から2006年度までに旭川医科大学病院で使用された輸血用血液製剤(赤血球製剤、血漿製剤、血小板製剤)を診療科別に集計し分析した。血漿分画製剤は、注射オーダシステムが稼働した2000年から2007年までの使用量を診療科別に集計し解析した。さらに4病院での診療系別使用量の推移を集計した。

(倫理面への配慮)

疫学研究の倫理指針に則り研究を行ったが、個人データは用いていない。また、回答者の匿名化も図っており倫理上の問題は生じない。

## C. 研究結果

### 1. 年間使用量の推移

血液製剤の全国の総使用量を見ると、赤血球製剤と血小板製剤はほとんど変化していない。新鮮凍結血漿とアルブミン製剤の減少は著しい。グロブリン製剤は増減があるがほぼ安定している。

大学病院等5病院の診療科別の使用量を見ると、赤血球製剤の内科系の使用量が漸増しており、外科系では心臓血管外科で使用量が増加し、消化器外科では減少している。血小板製剤は内科系で増加しており、心血管外科でも漸増している。新鮮凍結血漿とアルブミンは内科系・外科系ともに減少している。グロブリン製剤はほぼ変わらない。

この結果から心臓手術、臓器移植、血液内科疾患等輸血量の多い患者が大学病院へ集中する傾向が見られる。

### 2. 血液製剤使用量に影響を与えると考えられる要因

「支払基金の審査」、「輸血や血液製剤使用のガイドライン」、「輸血療法委員会」、「人口動態の変化」、「外科治療の進歩」、「献血者数の変化」などは使用量に対する影響が大きいとの回答が多かった。なお、「人工血液の開発・実用化」につい

ては、第1回目の回答では影響度が“大”との回答が多かったが、2回目の回答ではその割合は大きく低下していた。

「自己血輸血」に関しては、その影響度は中程度以下と考える者が多かった。

「患者数の増減」については、意見が分かれるところであった。

血液製剤の将来の使用量に影響を与えると考えられる要因で職種による有意差が認められたものは、「輸血検査・輸血用血液の一元管理体制」、「他科の血液製剤の使用への理解・協力」、「医療機関幹部の考え」、「外科的治療法の進歩(内視鏡下手術、精密な止血等)」、「人工血液製剤の開発・実用化」であった。「医療機関幹部の考え」については意外にも診療に従事している者の方が、他の職種に比べて影響を少なく感じていた。教育職で「外科的治療法の進歩」の影響を強く感じていた。「人工血液製剤の開発・実用化」は研究職で影響を強く感じていた。

「医療機関ごとの医療文化の違い」、「他科の血液製剤の使用への理解・協力が不足していること」、「人工血液製剤の開発・実用化」、「輸血療法委員会の未設置や機能が弱いこと」、「医療機関幹部の考えが遅れていること」について職種間に意見の有意差が見られた

### 3. 血液製剤使用料の将来予測(5年後)

- (1) 赤血球製剤は変わらないが多かった(第1回目調査50%、第2回目調査56.9%)
- (2) 血小板製剤は第1回目と第2回目の合計で変わらないが43.5%、増加するが33.5%(10%増加するが多い)、減少するが23.0%(10%減少するが多い)であった。
- (3) FFPは減少するが多かった(第1回目79.2%、第2回目87.7%)(減少割合は10%減少するが最も多かった)。
- (4) アルブミン製剤は減少するが多かった(第1回目78.1%、第2回目84.6%)(減少割合は20%減少するが最も多かった)。
- (5) IVIGは変わらないが多かった(第1回目51.0%、第2回目60.0%)

デルファイアンケート調査の第1回目と第2回目の回答に有意差が確認出来なかったため両者を合計したもので5年後の増減量の予測を試みに計算してみると、赤血球は-1.7%、血小板は+0.7%、FFPは-15.9%、アルブミンは-16.3%、IVIGは-1.0%となった。また第2回目調査回答だけで計算すると、赤血球は-1.4%、血小板は+

1.2%、FFP は-16.2%、アルブミンは-15.4%、  
IVIIG は-1.1%となった。

#### D. 考察

適正使用推進のために、輸血療法委員会の機能強化が必要であるとの意見が多かった。また、アルブミンの適正使用の重要性は多くの回答者が認めるところであった。一方、赤血球製剤については、適正使用の重要性についての認識が低かった。厚生労働省が推進しているアルブミンの適正使用の政策が反映しているものと考えられる。

#### E. 結論

血液製剤の将来需要量を予測するために旭川医科大学病院における過去の製剤別使用量を調査した。診療系別、診療科別に、使用実態が時間と共に変化していることが明らかとなったが、その要因として、①治療法や周術期管理法の変化、②診療体制の変化、③輸血関連体制の変化（輸血療法委員会、製剤供給体制など）、④病院運営形態の変化（国立大学法人化）、⑤政策による圧力（ガイドライン、DPC 導入など）などがあげられ、将来予測にはこれらの要因による影響を加味する必要がある。また、適正使用の推進や献血血液使用の節約などの要因も考慮すべきと考えられる。

また、デルファイ法による将来予測の手法を用いることによる予測と併用することにより、より確度が高い血液事業の将来の適正規模を算定することが可能となるであろう。

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
発表予定あり
2. 学会発表  
発表予定あり

#### G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得  
特になし
2. 実用新案登録  
特になし
3. その他  
特になし

# 総合分担研究報告書

厚生労働科学研究費補助金  
(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)  
総合分担研究報告書

1. デルファイ法を用いた血液製剤使用状況の将来予測

分担研究者 河原 和夫 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野)  
分担研究者 梶原 道子 (東京医科歯科大学 附属病院輸血部)  
研究協力者 中西 章 (東京医科歯科大学 難治疾患研究所)

研究要旨

血液製剤の将来的な使用量を的確に予測することは、安全な血液製剤の安定供給と言う安全な血液の安定供給に関する法律（以下、血液法と称する）の理念を実現するうえで極めて重要である。しかし、どのような疾患で血液製剤がどの程度使用されているかについての現状も正確には把握されていない。こうした中で血液製剤の将来予測を医療統計データを用いることにより行うことは不可能である。加えて、血液製剤の使用状況は、人口構成や疾病構造、診療報酬制度や法令・ガイドラインの内容、医療行為の標準化などの諸要因により容易に変わり得るものである。

本研究はこうした状況下で、血液製剤の使用量の将来予測を行うために、未来予測で用いられている“デルファイ法”を用いて、その手法の妥当性や将来的な手法の展開の余地を探るために試行的に実施したものである。

A. 目的

血液法の理念に則り、献血者や輸血を受ける者の健康保護を図るとともに、献血量ならびに献血人口を安定的に確保し、来るべき本格的な少子高齢社会の下での血液供給の安定性を確保することは重要である。

本研究は、血液製剤の安定供給を図る目安になる将来の血液製剤需要を予測したものである。また、併せて血液製剤の適正使用をめぐる諸因子についても調査し、適正使用に寄与する要因を明らかにすることも目指したものである。

B. 方法

デルファイ法により、全国の大学病院輸血部および赤十字血液センターの輸血医療・血液事業従事者に対するアンケート調査を実施した。これら調査対象は総数 152 か所(大学病院輸血部 83 か所、日赤血液センター 69 か所)で、そのうち第 1 回目のアンケートを返送し、かつ回答が内容的に有効であった 96 施設と第 2 回目のアンケートを返送し、

同じく回答内容が有効であった 65 施設を分析対象とした。

分析は、SPSS Ver.12.0 を用い、 $p < 0.05$  で有意差ありとした。

倫理面への配慮

疫学研究の倫理指針に則り研究を行ったが、個人データは用いていない。また、回答者の匿名化も図っており倫理上の問題は生じない。

C. 結果

$\chi^2$  検定により、第一回目の回答と第二回目の回答が有意に変化したか否かについて検定したが、いずれも  $p > 0.05$  で両者の回答の間の有意差は確認できなかった。

なお、今回のアンケートを参考資料として巻末に添付している。

1. 回答者の属性

年齢、性別、従事している業務、輸血医療や血液事業に対する専門性については、表 1、



2、3、4、5に示す。

表1 性別

	性別		合計	
	男性	女性		
回答 第1回目	度数	81	14	95
	回答の%	85.3%	14.7%	100.0%
第2回目	度数	56	9	65
	回答の%	86.2%	13.8%	100.0%
合計	度数	137	23	160
	回答の%	85.6%	14.4%	100.0%

表2 年齢(性別)

年齢	性別	平均値	度数	標準偏差	最小値	最大値
男性		54.33	136	8.537	37	69
女性		48.91	22	5.740	41	60
合計		53.58	158	8.403	37	69

表3 年齢(回答回数)

年齢	回答	平均値	度数	標準偏差	最小値	最大値
第1回目	度数	53.77	94	8.240	37	69
	回答の%					
第2回目	度数	53.51	65	8.793	37	68
	回答の%					
合計	度数	53.66	159	8.444	37	69

表4 主として従事している業務

回答	第1回目	度数	職種				合計
			診療	研究	教育	その他	
第1回目	度数	69	20	4	3	96	
	回答の%	71.9%	20.8%	4.2%	3.1%	100.0%	
第2回目	度数	49	13	2	1	65	
	回答の%	75.4%	20.0%	3.1%	1.5%	100.0%	
合計	度数	118	33	6	4	161	
	回答の%	73.3%	20.5%	3.7%	2.5%	100.0%	

表5 専門性

回答	第1回目	度数	専門度				合計
			大	中	小	なし	
第1回目	度数	76	15	4	1	96	
	回答の%	79.2%	15.6%	4.2%	1.0%	100.0%	
第2回目	度数	53	11	1	0	65	
	回答の%	81.5%	16.9%	1.5%	0%	100.0%	
合計	度数	129	26	5	1	161	
	回答の%	80.1%	16.1%	3.1%	0.6%	100.0%	

回答者の専門度については、下記の分類による。

- 大 現在、血液製剤の使用や輸血医療に関連した研究、または業務に従事している。あるいは、隣接分野の研究または業務に従事している等により、血液製剤の使用や輸血医療に関連した知識をかなり持っている。
- 中 過去に血液製剤の使用や輸血医療に関連した研究、または業務に従事したことがある。あるいは、現在も、血液製剤の使用や輸血医療に関連した専門的な書籍や文献をから多少の専門的知識を得ている。
- 小 一般の医学書やマスメディアからの情報や関係者から血液製剤の使用や輸血医療に関連した話を聞いた程度である。
- なし 専門的知識はない

## 2. 血液製剤の将来の使用量に影響を与えると考えられる要因

使用量に影響を与えると考えられる要因とその影響度については下記のとおりである。

概して、支払基金の審査、輸血や血液製剤使用のガイドライン、輸血療法委員会、人口動態の変化、外科治療の進歩、献血者数の変化などは使用量に対する影響が大きいとの回答が多かった。なお、人工血液の開発・実用化については、第一回目の回答では影響度が“大”との回答が多かったが、二回目の回答ではその割合は大きく低下していた。

自己血輸血に関しては、その影響度は中程度以下と考える者が多かった。

患者数の増減については、意見が分かれるところであった。

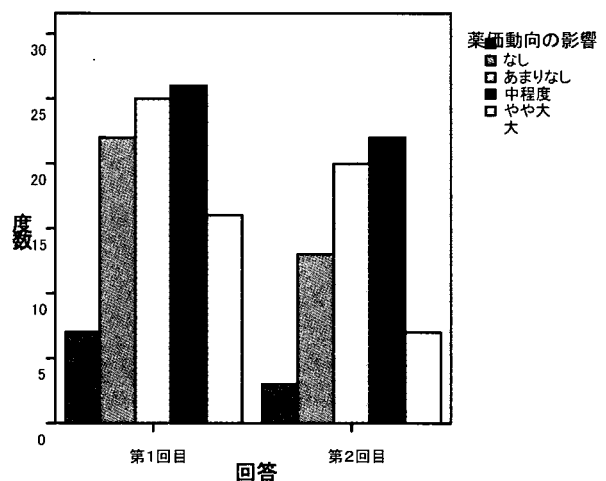
### 2-1. 医療制度

#### (1) 薬価の動向(表6、図1)

表6 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答	第1回目	度数	薬価動向の影響					合計
			なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
第1回目	度数	7	22	25	26	16	96	
	回答の%	7.3%	22.9%	26.0%	27.1%	16.7%	100.0%	
第2回目	度数	3	13	20	22	7	65	
	回答の%	4.6%	20.0%	30.8%	33.8%	10.8%	100.0%	
合計	度数	10	35	45	48	23	161	
	回答の%	6.2%	21.7%	28.0%	29.8%	14.3%	100.0%	

図1 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度

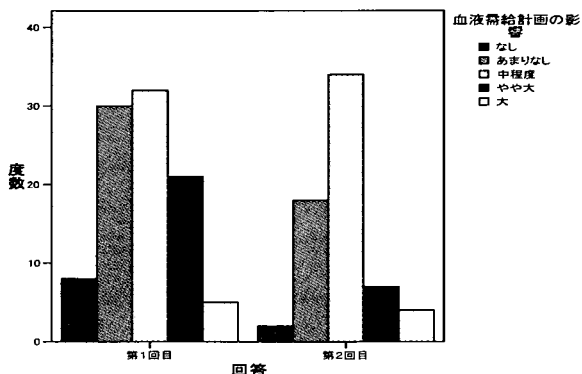


#### (2) 血液の需給計画(年度毎に厚労省において作成)(表7、図5)

表7 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		血液需給計画の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
回答	第1回目	度数 8	30	32	21	5	96
		回答の% 8.3%	31.3%	33.3%	21.9%	5.2%	100.0%
第2回目	度数 2	18	34	7	4	65	
		回答の% 3.1%	27.7%	52.3%	10.8%	6.2%	100.0%
合計	度数 10	48	66	28	9	161	
		回答の% 6.2%	29.8%	41.0%	17.4%	5.6%	100.0%

図5 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度

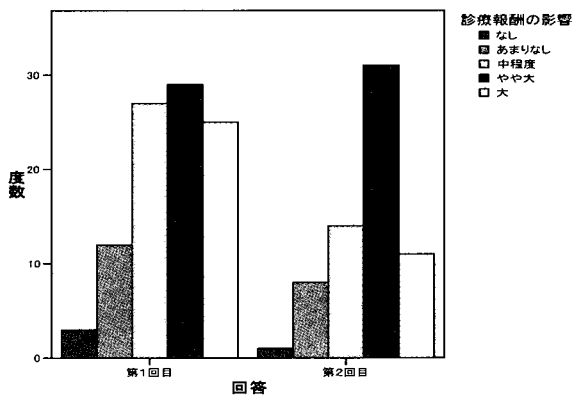


(3) DPC、療養病床での「マルメ」などの点数 (表8、図6)

表8 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		診療報酬の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
回答	第1回目	度数 3	12	27	29	25	96
		回答の% 3.1%	12.5%	28.1%	30.2%	26.0%	100.0%
第2回目	度数 1	8	14	31	11	65	
		回答の% 1.5%	12.3%	21.5%	47.7%	16.9%	100.0%
合計	度数 4	20	41	60	36	161	
		回答の% 2.5%	12.4%	25.5%	37.3%	22.4%	100.0%

図6 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度

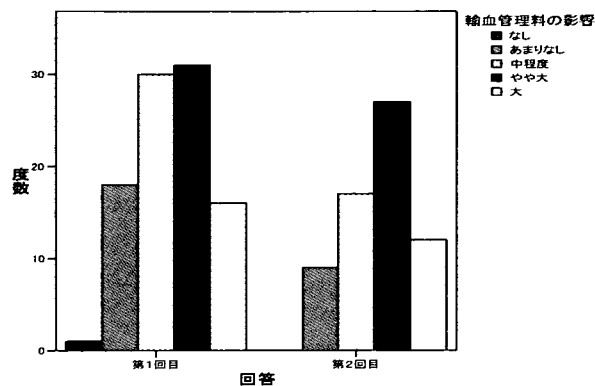


(4) 輸血管理料などの点数 (表9、図7)

表9 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		輸血管理料の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
回答	第1回目	度数 1	18	30	31	16	96
		回答の% 1.0%	18.8%	31.3%	32.3%	16.7%	100.0%
第2回目	度数 0	9	17	27	12	65	
		回答の% 0%	13.8%	26.2%	41.5%	18.5%	100.0%
合計	度数 1	27	47	58	28	161	
		回答の% 0%	16.8%	29.2%	36.0%	17.4%	100.0%

図7 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度

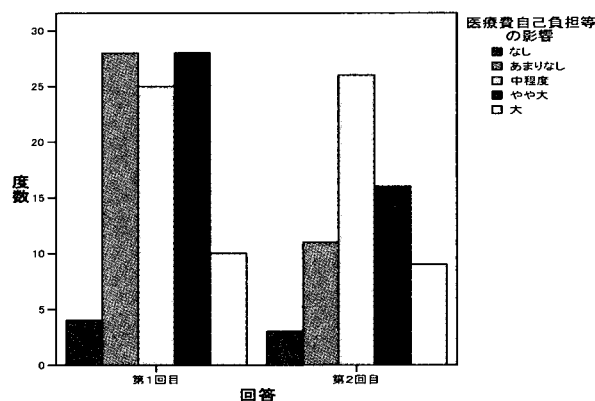


(5) 医療費自己負担の増加、免責制度の導入など (表10、図8)

表10 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		医療費自己負担等の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
回答	第1回目	度数 4	28	25	28	10	95
		回答の% 4.2%	29.5%	26.3%	29.5%	10.5%	100.0%
第2回目	度数 3	11	26	16	9	65	
		回答の% 4.6%	16.9%	40.0%	24.6%	13.8%	100.0%
合計	度数 7	39	51	44	19	160	
		回答の% 4.4%	24.4%	31.9%	27.5%	11.9%	100.0%

図8 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度



2-2. 行政

(1) 使用量に関する厚生労働省の積極的な取り組み (表11、図9)

表11 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		厚生労働省の取り組みの影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
回答	第1回目	度数 1	6	29	37	23	96
		回答の% 1.0%	6.3%	30.2%	38.5%	24.0%	100.0%
第2回目	度数 0	9	20	24	12	65	
		回答の% 0%	13.8%	30.8%	36.9%	18.5%	100.0%
合計	度数 1	15	49	61	35	161	
		回答の% 0%	9.3%	30.4%	37.9%	21.7%	100.0%

図9 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度

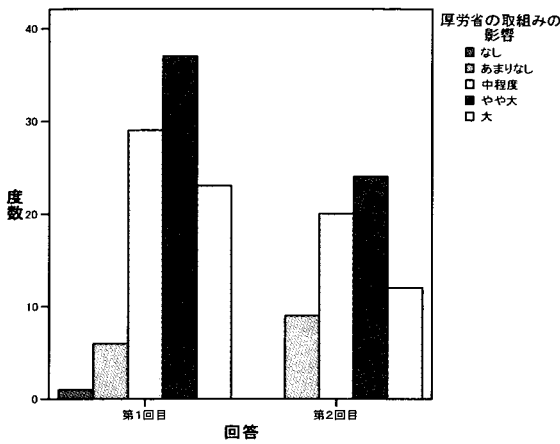
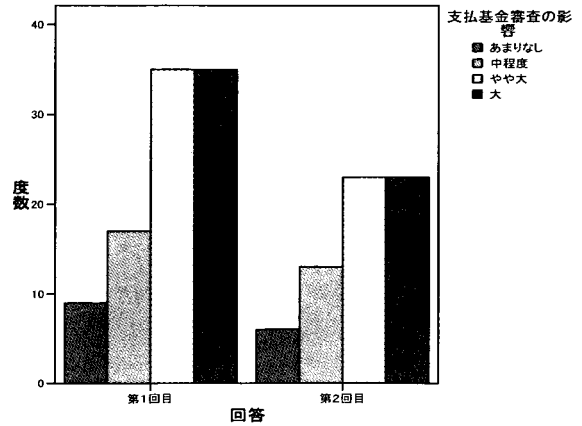


図11 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度



(2) 都道府県の積極的な取り組み (表12、図10)

表12 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答	第1回目	度数	都道府県の取組みの影響					合計
			なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
第1回目	度数	3	15	37	29	12	96	
	回答の%	3.1%	15.6%	38.5%	30.2%	12.5%	100.0%	
第2回目	度数	0	12	24	20	9	65	
	回答の%	0%	18.5%	36.9%	30.8%	13.8%	100.0%	
合計	度数	3	27	61	49	21	161	
	回答の%	1.9%	16.8%	37.9%	30.4%	13.0%	100.0%	

(4) 保険者の発言力の増大などの保険者機能の強化 (表14、図12)

表14 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答	第1回目	度数	保険者機能の強化の影響					合計
			なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
第1回目	度数	3	22	37	26	8	96	
	回答の%	3.1%	22.9%	38.5%	27.1%	8.3%	100.0%	
第2回目	度数	1	13	29	18	3	64	
	回答の%	1.6%	20.3%	45.3%	28.1%	4.7%	100.0%	
合計	度数	4	35	66	44	11	160	
	回答の%	2.5%	21.9%	41.3%	27.5%	6.9%	100.0%	

図10 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度

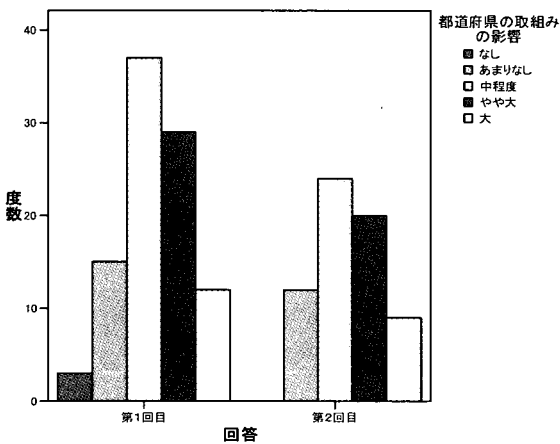
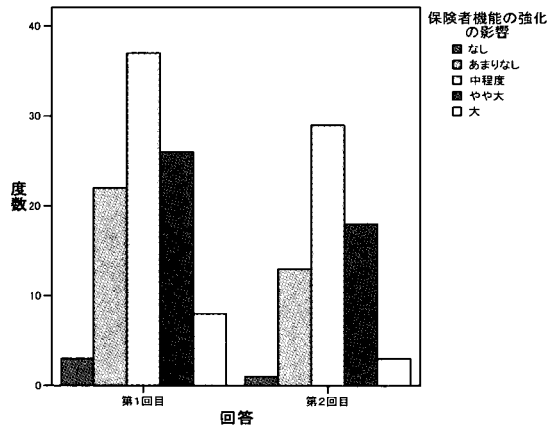


図12 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度



(3) 社会保険診療報酬支払基金等の審査 (表13、図11)

表13 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答	第1回目	度数	支払基金審査の影響				合計
			あまりなし	中程度	やや大	大	
第1回目	度数	9	17	35	35	96	
	回答の%	9.4%	17.7%	36.5%	36.5%	100.0%	
第2回目	度数	6	13	23	23	65	
	回答の%	9.2%	20.0%	35.4%	35.4%	100.0%	
合計	度数	15	30	58	58	161	
	回答の%	9.3%	18.6%	36.0%	36.0%	100.0%	

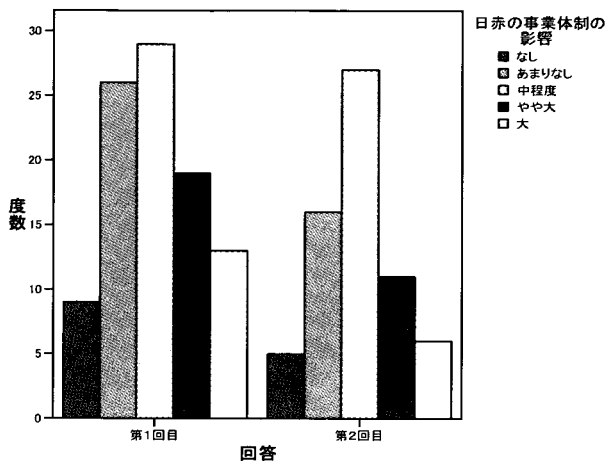
2-3. 日本赤十字社など

(1) 日本赤十字社の事業体制 (表15、図13)

表15 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		日赤の事業体制の影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	9	25	29	19	13	96
		回答の%	9.4%	27.1%	30.2%	19.8%	13.5%	
第2回目	度数	5	16	27	11	6	65	
		回答の%	7.7%	24.6%	41.5%	16.9%		9.2%
合計	度数	14	42	56	30	19	161	
		回答の%	8.7%	26.1%	34.8%	18.6%		11.8%

図13 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因と強度

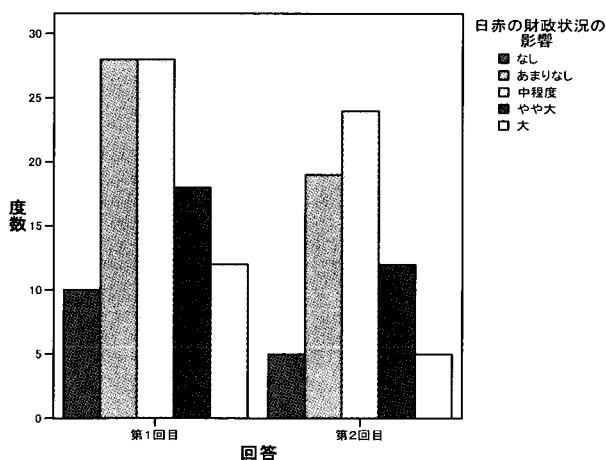


(2) 日本赤十字社の血液事業の財政状況  
(表16、図14)

表16 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		日赤の財政状況の影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	10	28	25	18	12	96
		回答の%	10.4%	29.2%	29.2%	18.8%	12.5%	
第2回目	度数	5	19	24	12	5	65	
		回答の%	7.7%	29.2%	36.9%	18.5%		7.7%
合計	度数	15	47	52	30	17	161	
		回答の%	9.3%	29.2%	32.3%	18.6%		10.6%

図14 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

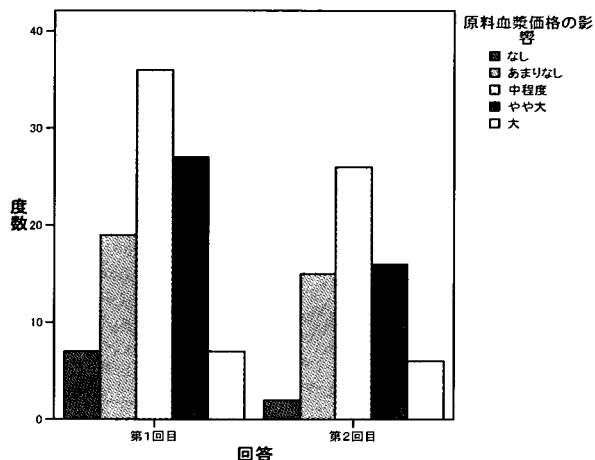


(3) 原料血漿価格 (表17、図15)

表17 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		原料血漿価格の影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	7	19	36	27	7	96
		回答の%	7.3%	19.8%	37.5%	28.1%	7.3%	
第2回目	度数	2	15	26	16	6	65	
		回答の%	3.1%	23.1%	40.0%	24.6%		9.2%
合計	度数	9	34	62	43	13	161	
		回答の%	5.6%	21.1%	38.5%	26.7%		8.1%

図15 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



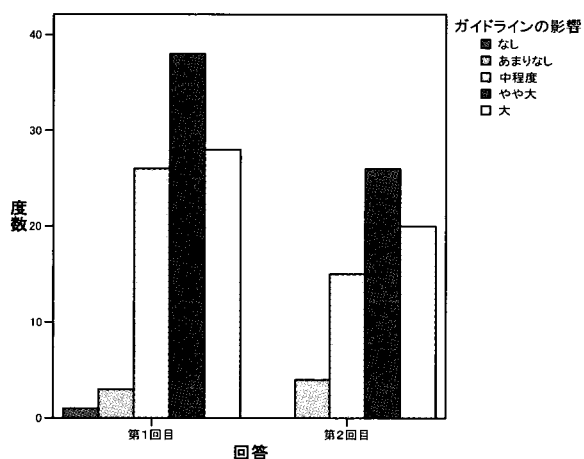
2-4. 指針類の整備および院内管理体制

(1) 血液製剤および輸血療法の実施等に関する指針 (表18、図16)

表18 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		ガイドラインの影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	1	3	26	38	28	96
		回答の%	1.0%	3.1%	27.1%	39.6%	29.2%	
第2回目	度数	0	4	15	26	20	65	
		回答の%	0%	6.2%	23.1%	40.0%		30.8%
合計	度数	1	7	41	64	48	161	
		回答の%	0.6%	4.3%	25.5%	39.8%		29.8%

図16 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



(2) 輸血療法委員会 (表19、図17)

表19 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		輸血療法委員会の影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	1	6	20	40	29	96
		回答の%	1.0%	6.3%	20.8%	41.7%	30.2%	
第2回目	度数	0	3	15	24	23	65	
		回答の%	.0%	4.6%	23.1%	36.9%		35.4%
合計	度数	1	9	35	64	52	161	
		回答の%	.6%	5.6%	21.7%	39.8%		32.3%

図17 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

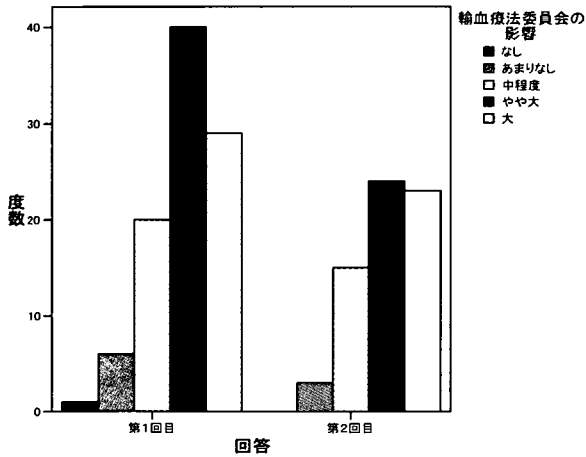
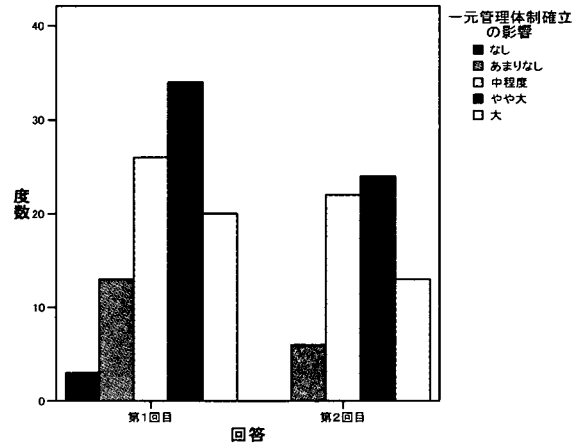


表21 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		一元管理体制確立の影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	3	13	26	34	20	96
		回答の%	3.1%	13.5%	27.1%	35.4%	20.8%	
第2回目	度数	0	6	22	24	13	65	
		回答の%	.0%	9.2%	33.8%	36.9%		20.0%
合計	度数	3	19	48	58	33	161	
		回答の%	1.9%	11.8%	29.8%	36.0%		20.5%

図19 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

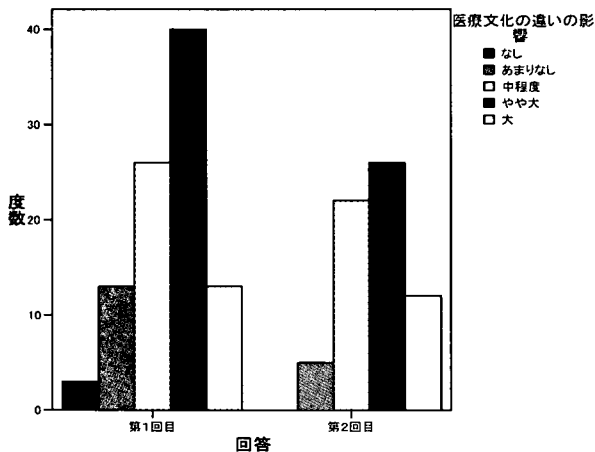


(3) 医療機関ごとの医療文化の違い (表20、図18)

表20 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		医療文化の違いの影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	3	13	26	40	13	95
		回答の%	3.2%	13.7%	27.4%	42.1%	13.7%	
第2回目	度数	0	5	22	28	12	65	
		回答の%	.0%	7.7%	33.8%	40.0%		18.5%
合計	度数	3	18	48	68	25	160	
		回答の%	1.9%	11.3%	30.0%	41.3%		15.6%

図18 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

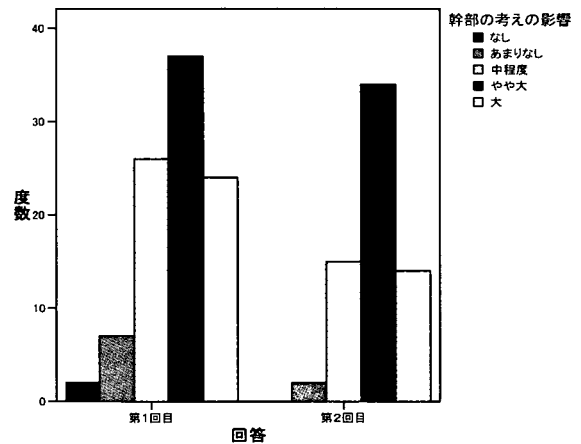


(5) 医療機関幹部の考え (表22、図20)

表22 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		幹部の考えの影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	2	7	26	37	24	96
		回答の%	2.1%	7.3%	27.1%	38.5%	25.0%	
第2回目	度数	0	2	15	34	14	65	
		回答の%	.0%	3.1%	23.1%	52.3%		21.5%
合計	度数	2	9	41	71	38	161	
		回答の%	1.2%	5.6%	25.5%	44.1%		23.6%

図20 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



(4) 輸血検査・輸血用血液の一元管理体制 (表21、図19)

(6) 他科の血液製剤の使用への理解・協力 (表23、図21)

表23 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答	第1回目 度数 回答の%	他科の理解協力の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
第1回目	1 1.1%	8 8.4%	40 42.1%	26 27.4%	20 21.1%	95	
第2回目	0 0%	2 3.1%	23 35.4%	24 36.9%	16 24.6%	65	
合計	1 .6%	10 6.3%	63 39.4%	50 31.3%	36 22.5%	160	

図21 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

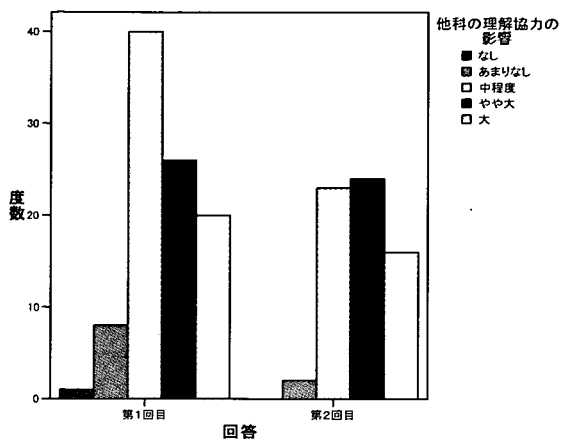
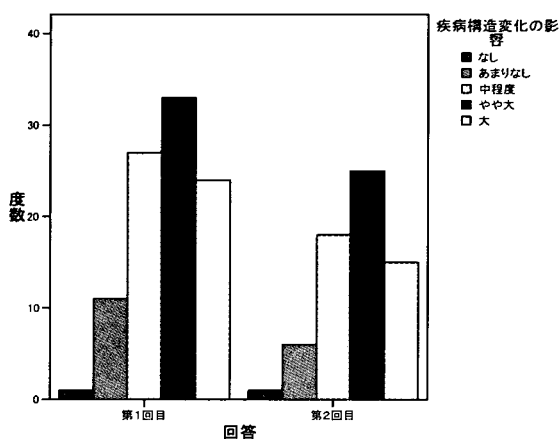


表25 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答	第1回目 度数 回答の%	疾病構造変化の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
第1回目	1 1.0%	11 11.5%	27 28.1%	33 34.4%	24 25.0%	96	
第2回目	1 1.5%	6 9.2%	18 27.7%	25 38.5%	15 23.1%	65	
合計	2 1.2%	17 10.6%	45 28.0%	58 36.0%	39 24.2%	161	

図23 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



2-5. 各種の動態変化

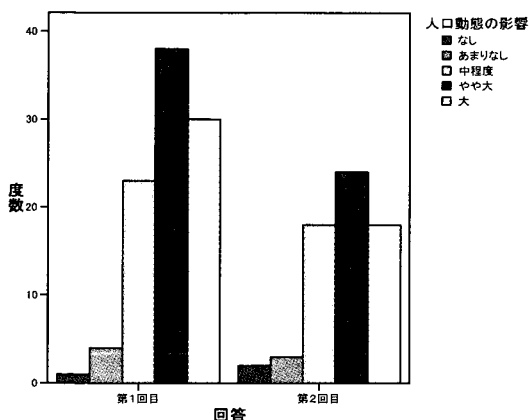
(1) 少子高齢化の進展等による動態変化

(表24、図22)

表24 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答	第1回目 度数 回答の%	人口動態の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
第1回目	1 1.0%	4 4.2%	23 24.0%	38 39.6%	30 31.3%	96	
第2回目	2 3.1%	3 4.6%	18 27.7%	24 36.9%	18 27.7%	65	
合計	3 1.9%	7 4.3%	41 25.5%	62 38.5%	48 29.8%	161	

図22 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



2-6. 治療方法の進化

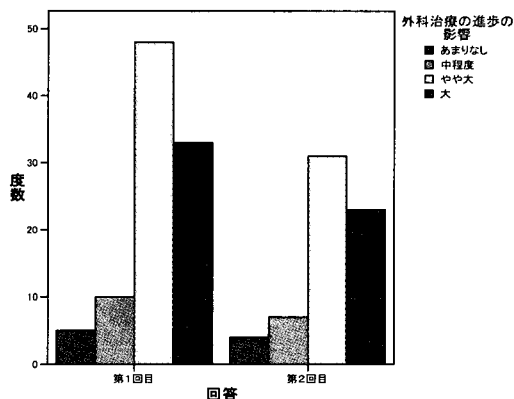
(1) 外科的治療法の進化(内視鏡下手術、精密な止血等)

(表26、図24)

表26 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答	第1回目 度数 回答の%	外科治療の進歩の影響					合計
		あまりなし	中程度	やや大	大		
第1回目	5 5.2%	10 10.4%	48 50.0%	33 34.4%	33 34.4%	96	
第2回目	4 6.2%	7 10.8%	31 47.7%	23 35.4%	23 35.4%	65	
合計	9 5.6%	17 10.6%	79 49.1%	56 34.8%	56 34.8%	161	

図24 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



(2) 疾病構造の変化 (表25、図23)

(2) 内科的治療法の進化(症例に応じた適切な製剤の選択等)

(表27、図25)

表27 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		内科治療の進歩の影響				合計
		あまりなし	中程度	やや大	大	
回答 第1回目	度数	7	15	45	29	96
	回答の%	7.3%	15.6%	46.9%	30.2%	100.0%
第2回目	度数	4	11	30	20	65
	回答の%	6.2%	16.9%	46.2%	30.8%	100.0%
合計	度数	11	26	75	49	161
	回答の%	6.8%	16.1%	46.6%	30.4%	100.0%

図25 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

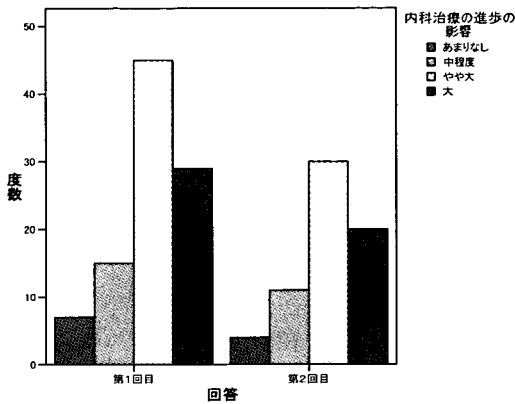
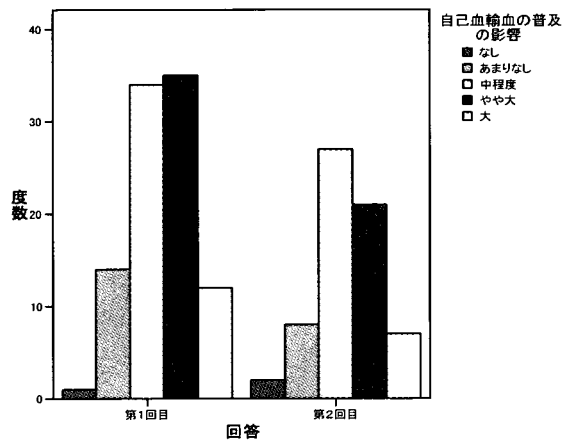


図27 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



2-7. 血液需要と供給等をめぐる状況変化

(1) 献血者数の変化 (表30、図28)

表30 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		献血者数変化の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
回答 第1回目	度数	2	9	27	35	23	96
	回答の%	2.1%	9.4%	28.1%	36.5%	24.0%	100.0%
第2回目	度数	2	3	22	19	14	65
	回答の%	3.1%	4.6%	33.8%	29.2%	21.5%	100.0%
合計	度数	4	12	49	54	37	161
	回答の%	2.5%	7.5%	30.4%	33.5%	23.0%	100.0%

(3) 人工血液製剤の開発・実用化

(表28、図26)

表28 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		人工血液の実用化の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
回答 第1回目	度数	3	13	22	30	28	96
	回答の%	3.1%	13.5%	22.9%	31.3%	29.2%	100.0%
第2回目	度数	3	10	26	15	11	65
	回答の%	4.6%	15.4%	40.0%	23.1%	16.9%	100.0%
合計	度数	6	23	48	45	39	161
	回答の%	3.7%	14.3%	29.8%	28.0%	24.2%	100.0%

図26 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

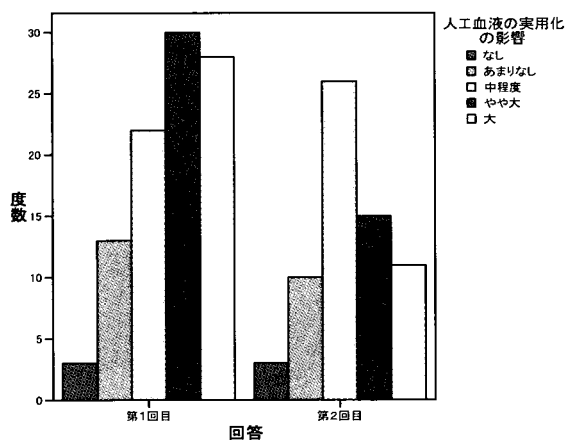
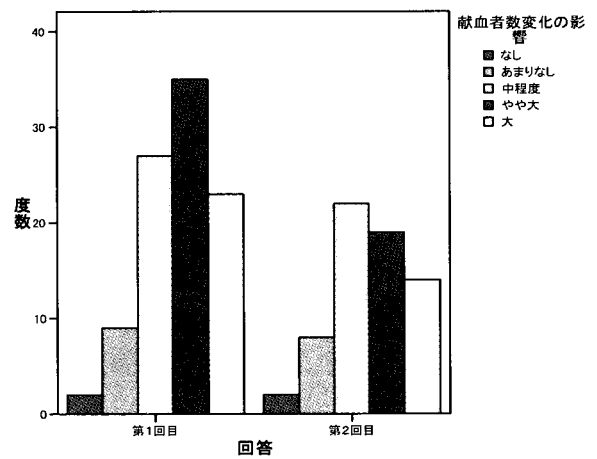


図28 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



(2) 採血基準の厳格化 (表31、図29)

表31 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		採血基準の厳格化の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
回答 第1回目	度数	1	19	31	37	8	96
	回答の%	1.0%	19.8%	32.3%	38.5%	8.3%	100.0%
第2回目	度数	3	8	26	17	11	65
	回答の%	4.6%	12.3%	40.0%	26.2%	16.9%	100.0%
合計	度数	4	27	57	54	19	161
	回答の%	2.5%	16.8%	35.4%	33.5%	11.8%	100.0%

(4) 自己血輸血の普及 (表29、図27)

表29 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		自己血輸血の普及の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
回答 第1回目	度数	1	14	34	35	12	96
	回答の%	1.0%	14.6%	35.4%	36.5%	12.5%	100.0%
第2回目	度数	2	8	27	21	7	65
	回答の%	3.1%	12.3%	41.5%	32.3%	10.8%	100.0%
合計	度数	3	22	61	56	19	161
	回答の%	1.9%	13.7%	37.9%	34.8%	11.8%	100.0%

図29 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

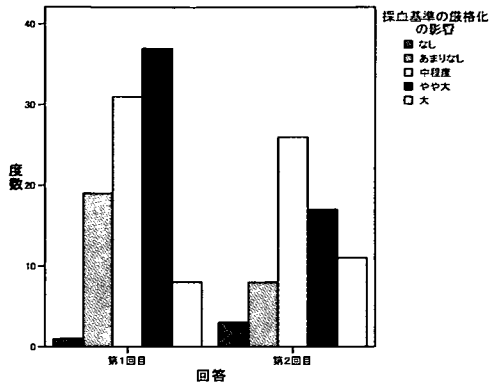
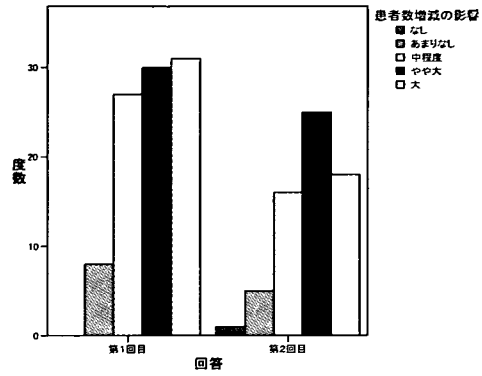


図31 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

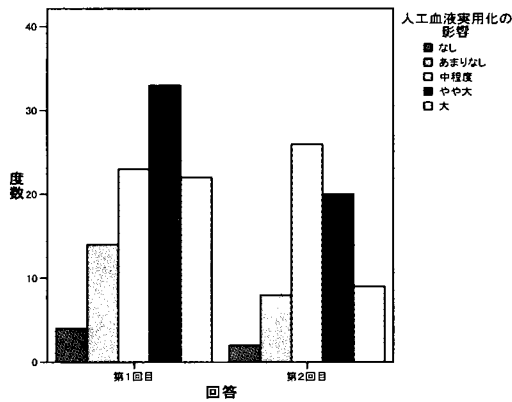


(3) 人工血液製剤の開発・実用化  
(表32、図30)

表32 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		人工血液実用化の影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	4	14	23	33	22	96
		回答の%	4.2%	14.6%	24.0%	34.4%	22.9%	100.0%
第2回目	度数	2	8	26	20	9	65	
	回答の%	3.1%	12.3%	40.0%	30.8%	13.8%	100.0%	
合計	度数	6	22	49	53	31	161	
	回答の%	3.7%	13.7%	30.4%	32.9%	19.3%	100.0%	

図30 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



(4) 患者数の増減 (表33、図31)

表33 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		患者数増減の影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	0	8	27	30	31	96
		回答の%	0%	8.3%	28.1%	31.3%	32.3%	100.0%
第2回目	度数	1	5	16	25	18	65	
	回答の%	1.5%	7.7%	24.6%	38.5%	27.7%	100.0%	
合計	度数	1	13	43	55	49	161	
	回答の%	0%	8.1%	26.7%	34.2%	30.4%	100.0%	

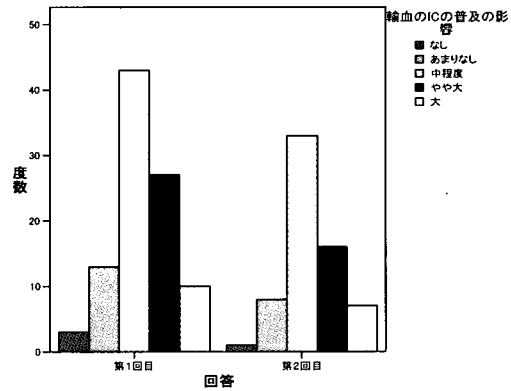
2-8. 知識の普及等

(1) 輸血についてのインフォームド・コンセントの普及 (表34、図32)

表34 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		輸血のICの普及の影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	3	13	43	27	10	96
		回答の%	3.1%	13.5%	44.8%	28.1%	10.4%	100.0%
第2回目	度数	1	8	33	16	7	65	
	回答の%	1.5%	12.3%	50.8%	24.6%	10.8%	100.0%	
合計	度数	4	21	76	43	17	161	
	回答の%	2.5%	13.0%	47.2%	26.7%	10.6%	100.0%	

図32 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



(2) 患者版の臨床ガイドラインや各種ハンドブックの刊行 (表35、図33)

表35 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

		患者版ガイドライン等の普及の影響					合計	
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大		
回答	第1回目	度数	3	16	50	24	3	96
		回答の%	3.1%	16.7%	52.1%	25.0%	3.1%	100.0%
第2回目	度数	1	11	33	20	0	65	
	回答の%	1.5%	16.9%	50.8%	30.8%	0%	100.0%	
合計	度数	4	27	83	44	3	161	
	回答の%	2.5%	16.8%	51.6%	27.3%	1.9%	100.0%	



図33 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

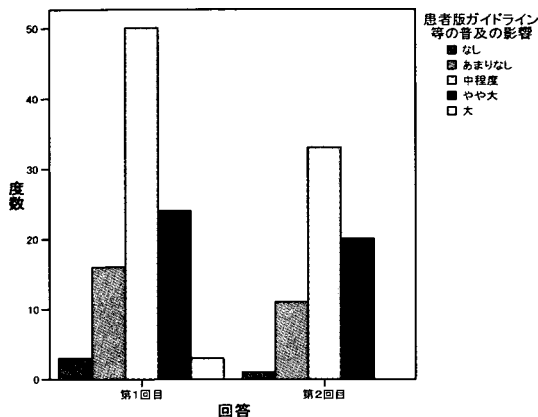
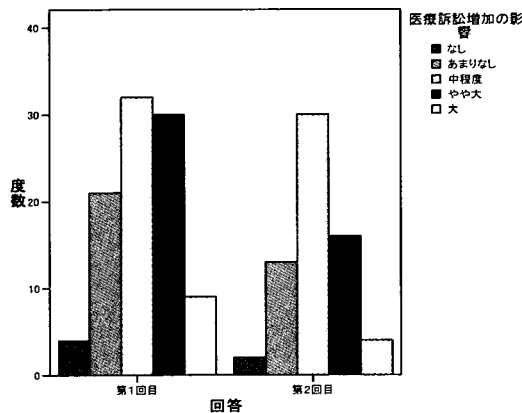


図35 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

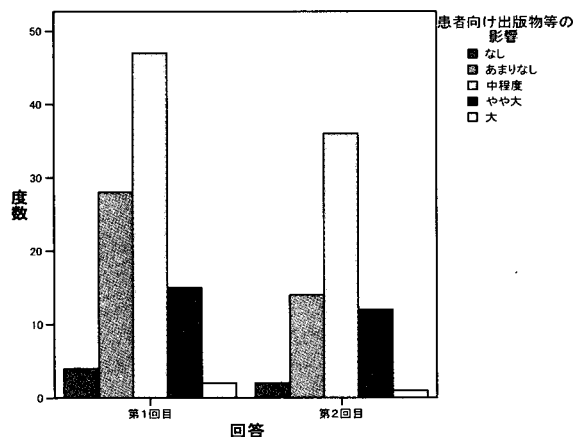


(3) 患者向けの学協会の出版物等  
(表36、図34)

表36 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答		患者向け出版物等の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
第1回目	度数	4	28	47	15	2	96
	回答の%	4.2%	29.2%	49.0%	15.6%	2.1%	100.0%
第2回目	度数	2	14	36	12	1	65
	回答の%	3.1%	21.5%	55.4%	18.5%	1.5%	100.0%
合計	度数	6	42	83	27	3	161
	回答の%	3.7%	26.1%	51.6%	16.8%	1.9%	100.0%

図34 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度



(4) 医療訴訟の増加 (表37、図35)

表37 将来の血液製剤の使用量に影響を与える要因とその強度

回答		医療訴訟増加の影響					合計
		なし	あまりなし	中程度	やや大	大	
第1回目	度数	4	21	32	30	9	96
	回答の%	4.2%	21.9%	33.3%	31.3%	9.4%	100.0%
第2回目	度数	2	13	30	16	4	65
	回答の%	3.1%	20.0%	46.2%	24.6%	6.2%	100.0%
合計	度数	6	34	62	46	13	161
	回答の%	3.7%	21.1%	38.5%	28.6%	8.1%	100.0%

3. 血液製剤使用の将来予測

医療制度、診療報酬や院内体制、そして使用指針の内容が今後5年間変化しないと仮定した場合、「赤血球製剤」、「血小板製剤」、「新鮮凍結血漿 (FFP)」、「アルブミン製剤」、「グロブリン製剤」の5年後の使用量の増減に関する回答結果は以下のとおりである。

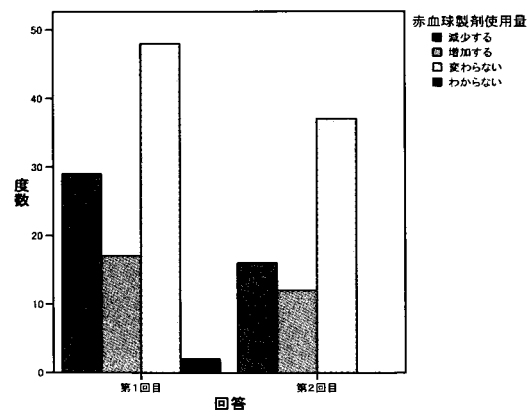
3-1. 赤血球製剤

(1) 赤血球製剤の使用量予測 (表38、図36)  
変わらないという意見が多かった。

表38 5年後の赤血球製剤の使用量予測

回答		赤血球製剤使用量				合計
		減少する	増加する	変わらない	わからない	
第1回目	度数	29	17	48	2	96
	回答の%	30.2%	17.7%	50.0%	2.1%	100.0%
第2回目	度数	16	12	37	0	65
	回答の%	24.6%	18.5%	56.9%	.0%	100.0%
合計	度数	45	29	85	2	161
	回答の%	28.0%	18.0%	52.8%	1.2%	100.0%

図36 5年後の赤血球製剤の使用量予測



(2) 減少率あるいは増加率については図37、

38および表76に示している。

図37 5年後の赤血球製剤使用量の減少割合(予測)

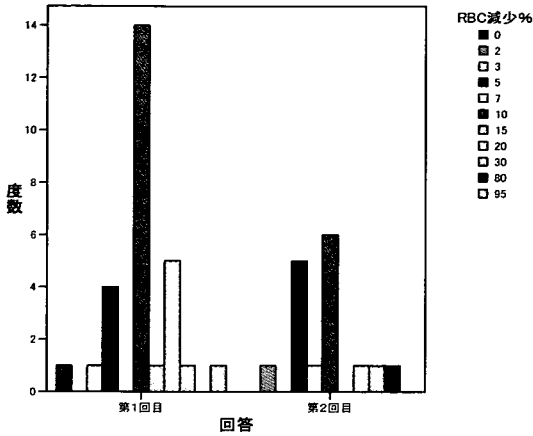


図39 赤血球製剤の適正使用の重要性

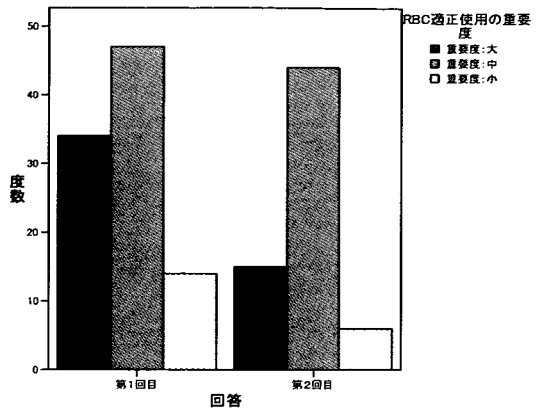
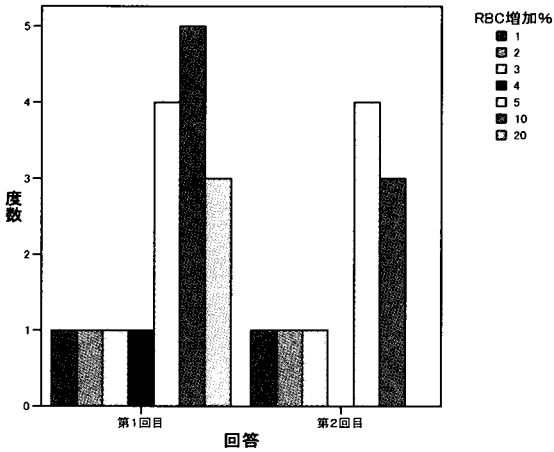


図38 5年後の赤血球製剤使用量の増加割合(予測)



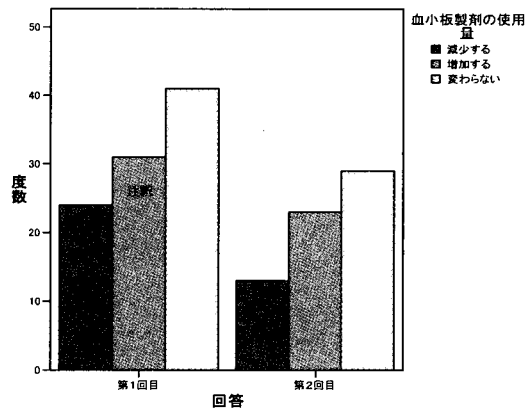
3-2. 血小板製剤

(1) 血小板製剤の使用量予測 (表40、図40)

表40 5年後の血小板製剤使用量の予測

回答	第1回目	度数	血小板製剤の使用量			合計
			減少する	増加する	変わらない	
第1回目	度数	24	31	41	96	
	回答の%	25.0%	32.3%	42.7%	100.0%	
第2回目	度数	13	23	29	65	
	回答の%	20.0%	35.4%	44.6%	100.0%	
合計	度数	37	54	70	161	
	回答の%	23.0%	33.5%	43.5%	100.0%	

図40 5年後の血小板製剤使用量の予測



(3) 赤血球製剤の適正使用の重要度

第2回目は重要度“大”という回答が減っていた(表39、図39)。

表39 赤血球製剤の適正使用の重要性

回答	第1回目	度数	RBC適正使用の重要度			合計
			重要度:大	重要度:中	重要度:小	
第1回目	度数	34	47	14	95	
	回答の%	35.8%	49.5%	14.7%	100.0%	
第2回目	度数	15	44	6	65	
	回答の%	23.1%	67.7%	9.2%	100.0%	
合計	度数	49	91	20	160	
	回答の%	30.6%	56.9%	12.5%	100.0%	

(2) 減少率あるいは増加率  
(図41、42、表76)

図41 5年後の血小板製剤使用量の減少割合(予測)

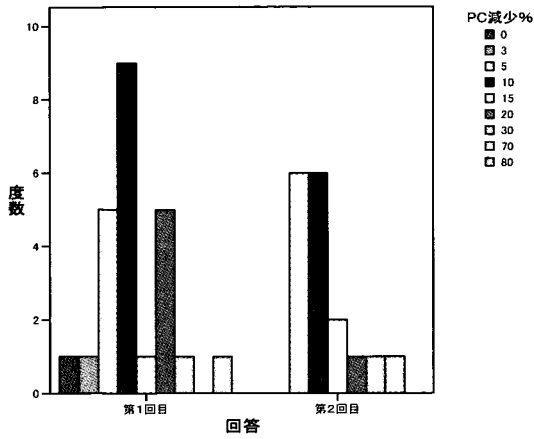
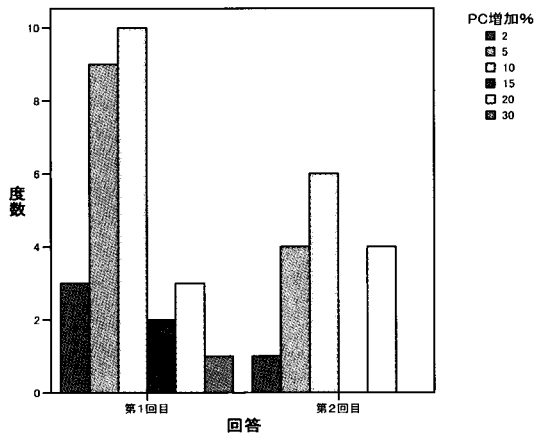


図42 5年後の血小板製剤使用量の増加割合(予測)

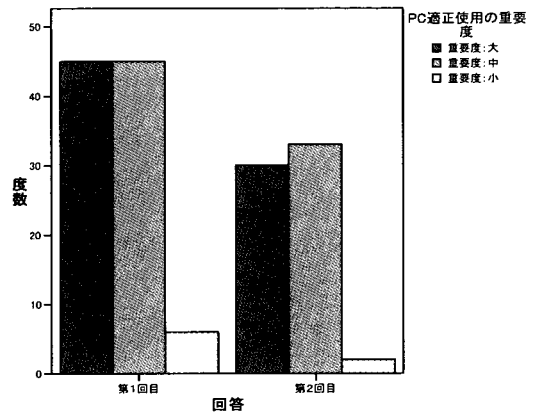


(3) 血小板製剤の適正使用の重要度  
(表41、図43)

表41 血小板製剤の適正使用の重要度

回答	第1回目	度数	PC適正使用の重要度			合計
			重要度:大	重要度:中	重要度:小	
	第1回目	45	45	6	96	
		回答の%	46.9%	46.9%	6.3%	100.0%
	第2回目	30	33	2	65	
		回答の%	46.2%	50.8%	3.1%	100.0%
合計		75	78	8	161	
		回答の%	46.6%	48.4%	5.0%	100.0%

図43 血小板製剤の適正使用の重要性



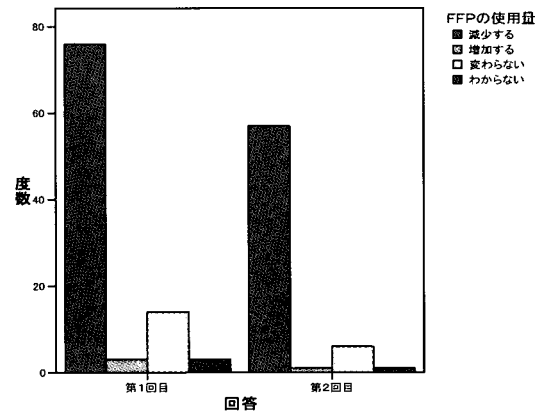
3-3. 新鮮凍結血漿 (FFP)

(1) 新鮮凍結血漿の使用量予測  
(表42、図44)

表42 5年後の新鮮凍結血漿(FFP)使用量の予測

回答	第1回目	度数	FFPの使用量				合計
			減少する	増加する	変わらない	わからない	
	第1回目	76	3	14	3	96	
		回答の%	79.2%	3.1%	14.6%	3.1%	100.0%
	第2回目	57	1	6	1	65	
		回答の%	87.7%	1.5%	9.2%	1.5%	100.0%
合計		133	4	20	4	161	
		回答の%	82.6%	2.5%	12.4%	2.5%	100.0%

図44 5年後の新鮮凍結血漿(FFP)使用量の予測



(2) 新鮮凍結血漿使用量の増減予測

(図45、46、表76)

図45 5年後の新鮮凍結血漿(FFP)使用量の減少割合(予測)

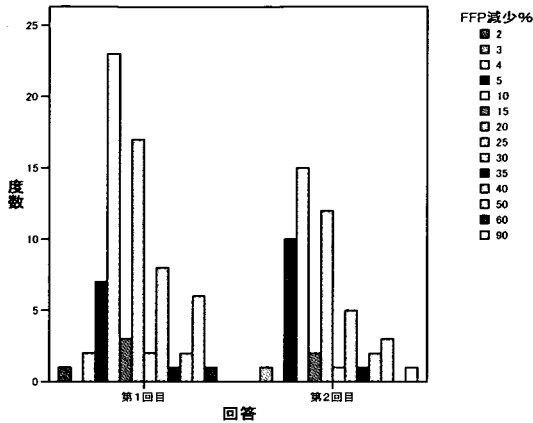
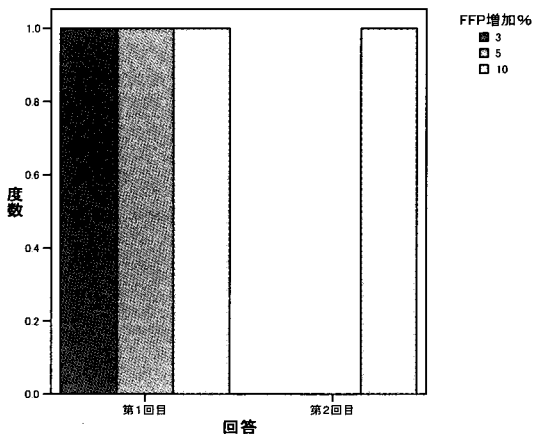


図46 5年後の新鮮凍結血漿(FFP)使用量の増加割合(予測)



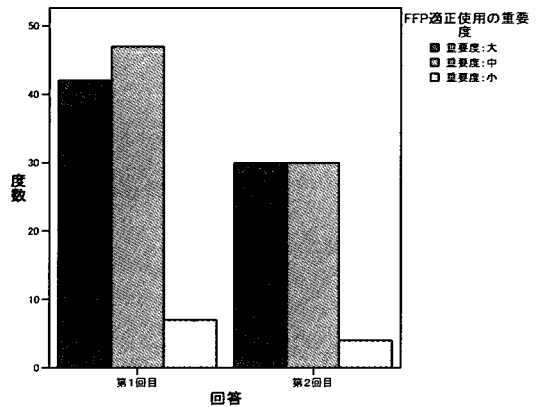
(3) 新鮮凍結血漿の適正使用の重要度

(表43 図47)

表43 新鮮凍結血漿(FFP)の適正使用の重要度

回答	第1回目	度数	FFP適正使用の重要度			合計
			重要度:大	重要度:中	重要度:小	
		42	47	7	96	
		回答の%	43.8%	49.0%	7.3%	100.0%
	第2回目	30	30	4	64	
		回答の%	46.9%	46.9%	6.3%	100.0%
合計		72	77	11	160	
		回答の%	45.0%	48.1%	6.9%	100.0%

図47 新鮮凍結血漿(FFP)の適正使用の重要度



3-4. アルブミン製剤

(1) アルブミン製剤の使用量予測

(表44、図48)

減少するという意見が圧倒に多かった。

表44 5年後のアルブミン製剤使用量の予測

回答	第1回目	度数	アルブミン製剤の使用量				合計
			減少する	増加する	変わらない	わからない	
		75	3	14	4	96	
		回答の%	78.1%	3.1%	14.6%	4.2%	100.0%
	第2回目	55	2	8	0	65	
		回答の%	84.6%	3.1%	12.3%	0%	100.0%
合計		130	5	22	4	161	
		回答の%	80.7%	3.1%	13.7%	2.5%	100.0%

図48 5年後のアルブミン製剤使用量の予測

