１４０３単位、７月から１２月は１１８３単位で、７月以降の６カ月間で、２２０単位、月別平均３６．７単位の減少となった。表１１－２に示すごとく、アルブミン製剤についても、後半の６カ月間で１７８４．５ｇ、月別平均２９７．４ｇの減少を示した。アルブミンの使用基準は、従来に比して必ずしも厳しくなったわけではないが、医師のがわに、新鮮凍結血漿のみならず、血漿蛋白製剤全体の制限というふうに受け止められていることが想像される。

新鮮凍結血漿の代替としてのアルブミン製剤の使用については、７月以降の新鮮凍結血漿２２０単位、６６０ｇの減少に対して、５％ＨＳＡもしくはＰＰＦの増加は１００ｇにとどまっており、少数にとどまったものと思われる。表１１－３に示したように、６月以降の月別の使用量は、新鮮凍結血漿とアルブミン製剤で、ほぼ同等に推移しており、このことも上記の考察を裏づけるものと思われる。

当院においては、新指針の提示後、従来より少なかった血漿蛋白製剤の使用量が、新鮮凍結血漿、アルブミン製剤ともに減少した。

４、について、

表１２に結果を示した。

新しく示された使用指針の解釈は、不明確な点があるが、

止血系諸値の基準を

１）ＰＴ≦３０％

２）出血もしくは出血傾向があり

ＡＰＴＴ≧５０sec、Fibrinogen≦100mg/dl

ＡＴ-Ⅲ≦７０％、ＰＴ≦５０％

のいずれか２つを満たす。

としてこの結果を評価した場合

３０症例計４７回の輸注の内、基準に合致するのは、３３回　７０．２％、明らかに合致しないのは１０回　２１．３％で、合致しない１０症例の内訳は、肝臓系消化器内科７回、心臓血管外科３回であった。これら１０回の輸注は、いずれも、集中治療室入室中の症例に対してなされていた。新鮮凍結血漿輸注は、概ね、新しい指針に沿ったかたちで行なわれていた。ただし、指針自体を、実際の症例に当てはめる場合の解釈については、曖昧な部分があり、今回の我々の解釈を一つの例に、もう少し、各々示された数字がどのように満たされなければならないか、具体的な記載が必要と思われる。

５、について

今回、検討した症例では、人工股関節置換術を除いて、輸血症例そのものが少なかった。表１３－２に示すように、人工股間節症例の輸血例は、全て自己血４００～８００ｍｌであった。これらの症例の術後Ｈｂ濃度はかなり低下しており、４００ｍｌと少量であっても、自己血貯輸血が有用であったものと推測された。

６、について

今回の検討では、表１４に示すごとく、入院中、外来通院中共にＨｂ６．３ｇ／ｄｌが輸血前のＨｂ濃度となっていた。外来患者については、前回受診時に、依頼することが多いので、同一患者でも開始時の値に変動が大きい傾向があった。また、心機能、全身状態との兼ね合いで、外来患者の方が個人差も大きい傾向が認められた。

我々は概ね６ｇ／ｄｌ維持を標準に、個々の身体的条件を加味する方針で、輸血を考慮しているが、今回の結果も、その方針どうりに輸血が行なわれていることが示された。指針に示された、Ｈｂ濃度７ｇ／ｄｌについては、もう少し低値を標準としても良い印象をもっている。

７、について

今回の検討では、たまたま、川崎病症例がなかったが、使用症例は、造血幹細胞移植関連、ウィルス感染症関連、免疫不全症関

連、特発性血小板減少性紫斑病、慢性脱髄性多発根神経炎、と重症感染症に分類された。重症感染症についての評価が最も問題になると思われるが、当然のことながら、あまりに疾病が重篤化してからでは、治療効果も期待できないと思われるので、適切な評価方法の設定が必要と思われる。

D、結論

倉敷中央病院における血液製剤の使用状況は、概ね適正な使用の方向に向っている。

新しい使用指針についても十分に受け入れられつつあると思われるが、解釈の曖昧な点について明確にする必要がある。

慢性貧血患者の赤血球輸血については、指針よりも更に低値でもよいように思われる。

F．研究発表

1．論文発表

上田恭典：原発性マクログロブリン血症、多発性骨髄腫をはじめとするｐａｒａｐ－ｒｏｔｅｉｎ血症に対する治療的ヘムアフェレシス．日本アフェレシス学会雑誌
１８：２２３－２２８，１９９９

2．学会発表

ＭＡＰ作製用血液自動分離装置を用いた簡便なリンパ球分離法の検討

坪井浩美　四木行永　片岡節子　渡辺裟予　上田恭典

第４７回日本輸血学会総会
１９９９年　５月１４日　仙台

図1. 血液製剤使用量の年次推移

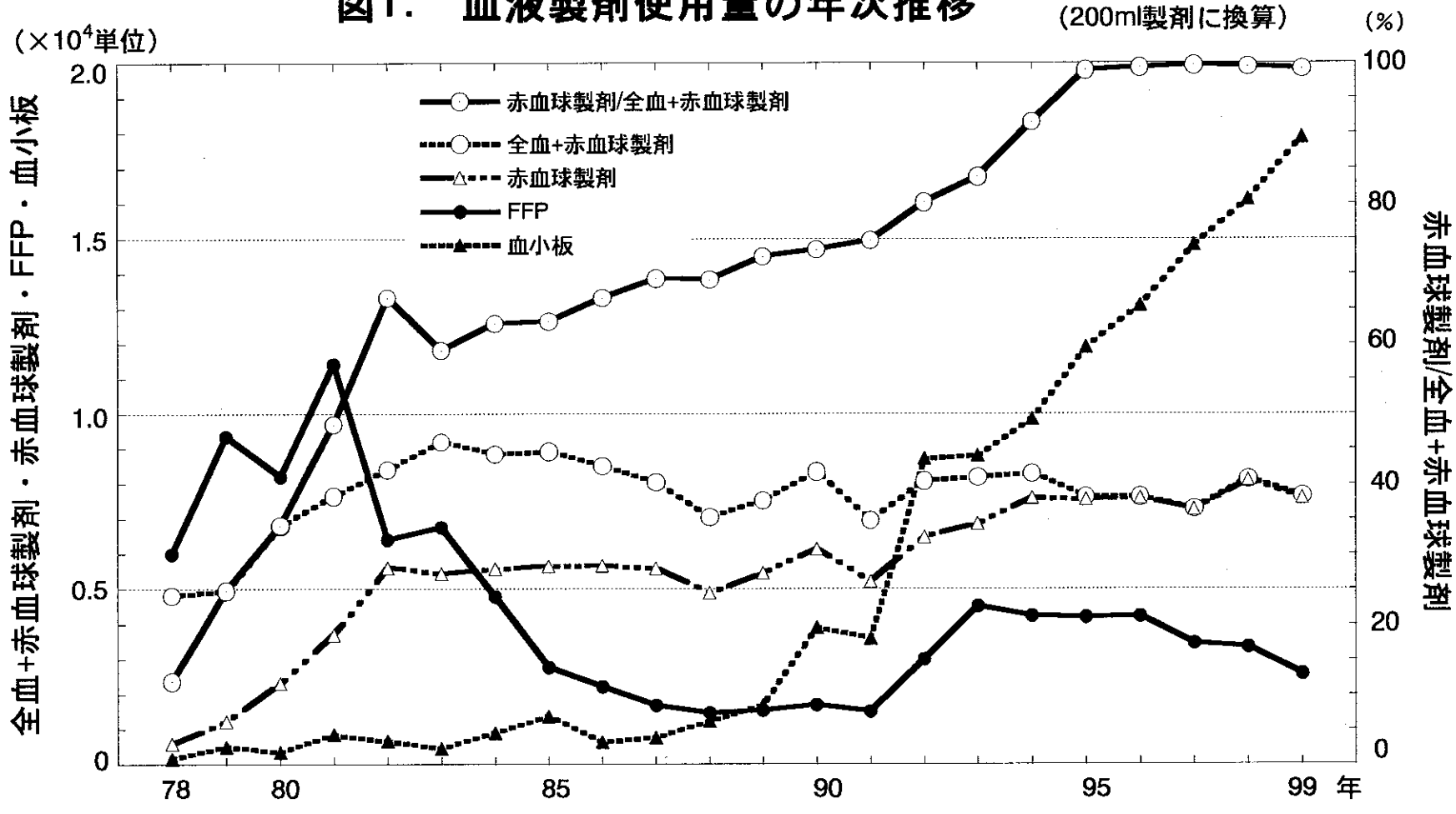

図2.　血漿蛋白製剤使用量の年次推移

（蛋白製剤の単位はFFP1単位に含有されるアルブミン量を1単位として換算）

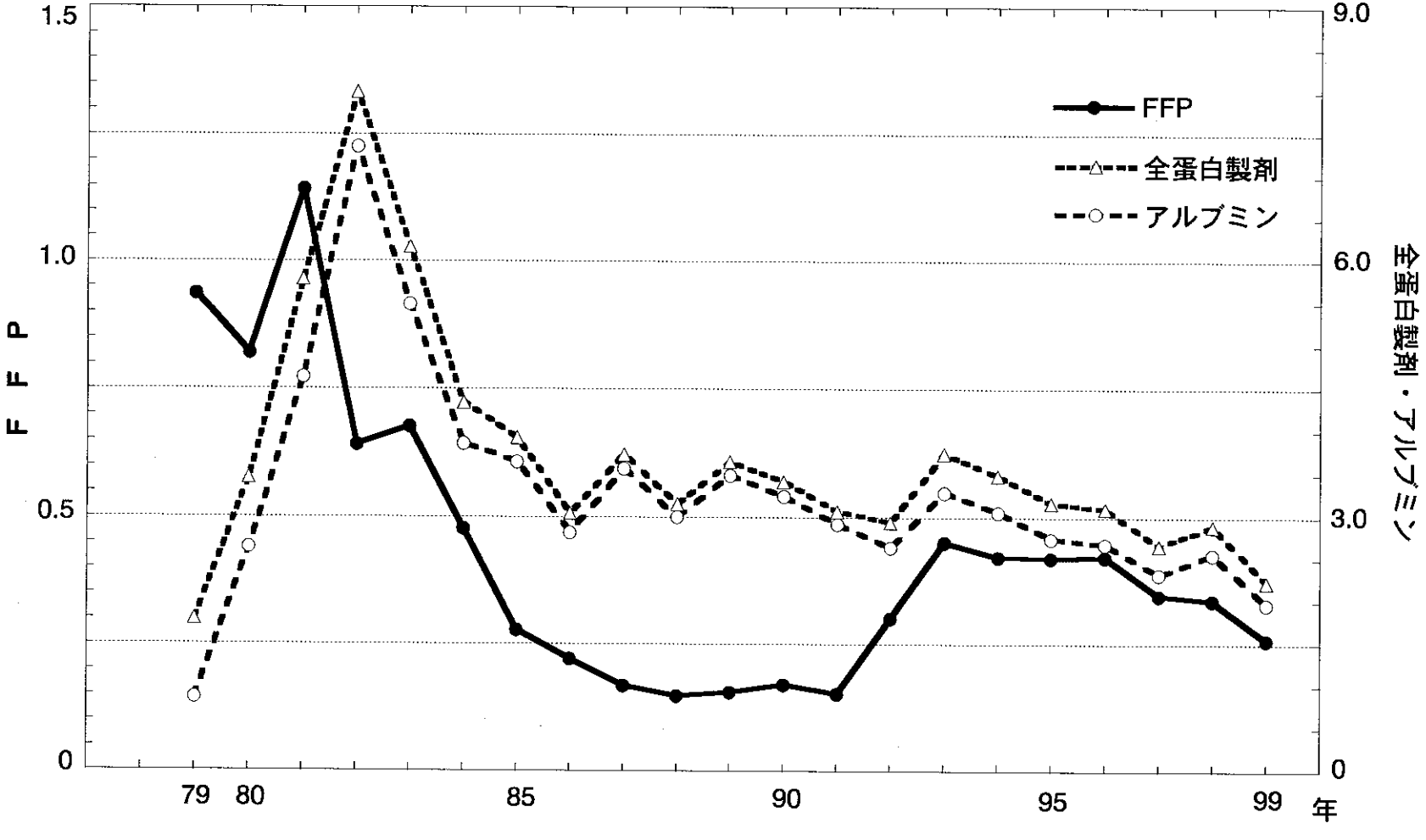

図３．　新鮮凍結血漿使用量の年次推移

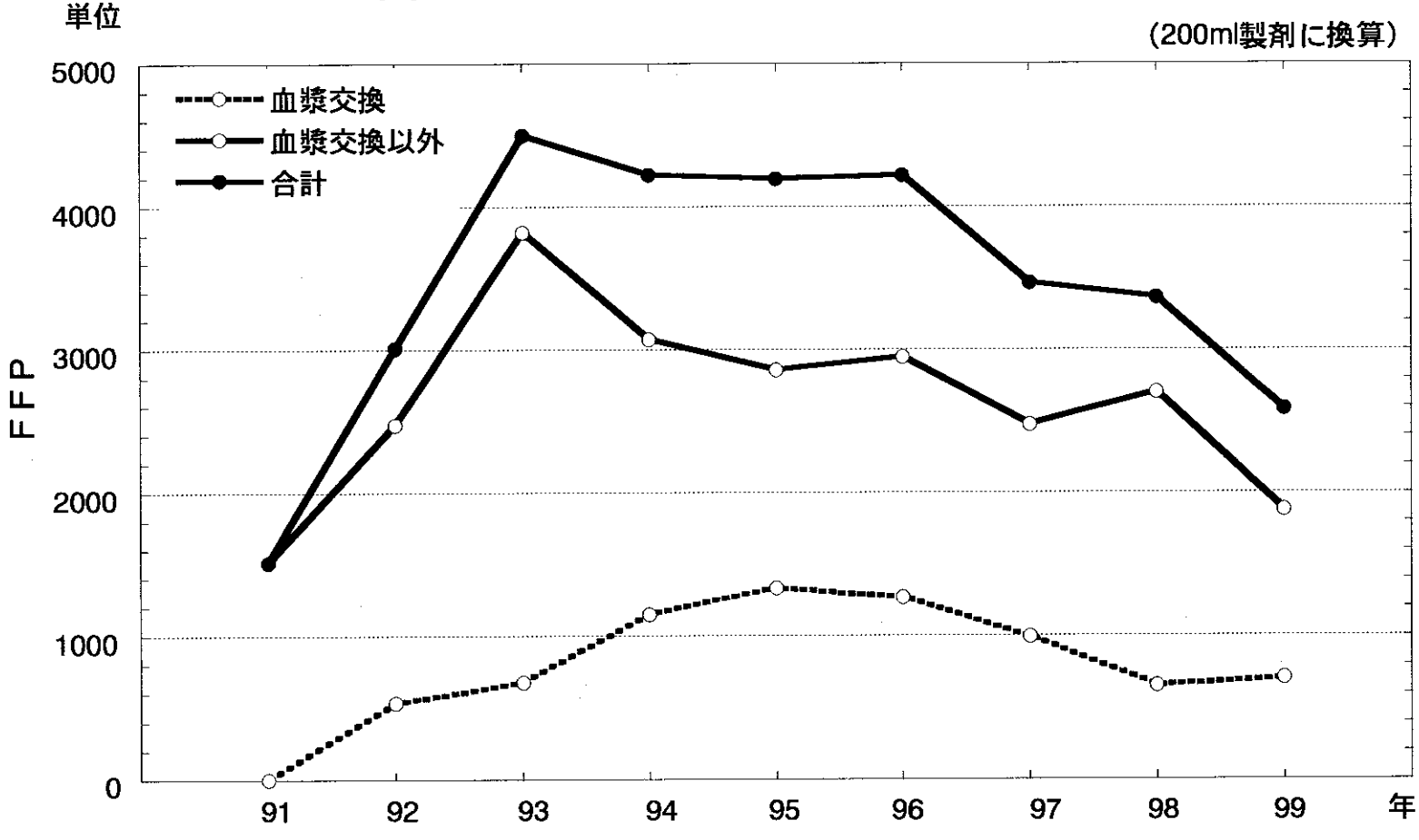

図4.　血小板使用量の年次推移

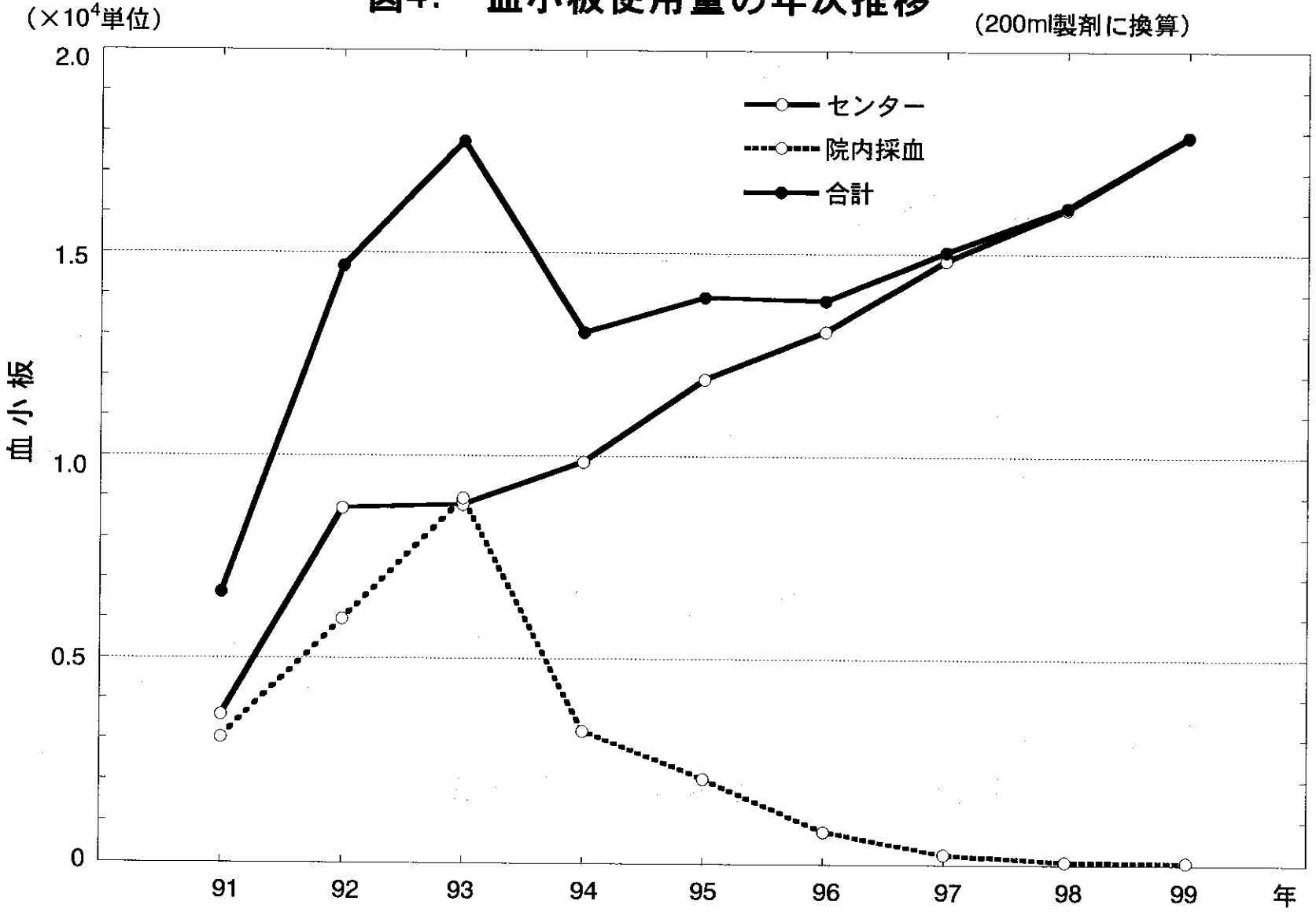

表1. 倉敷中央病院における日赤血液製剤使用量の年次推移（200ml製剤に換算位数）

	１９９１	１９９２	１９９３	１９９４	１９９５	１９９６	１９９７	１９９８	１９９９
保存血	600	482	454	人全血					
新鮮血	1,152	1,113	870	694	74	47	25	36	64
濃厚赤血球	4,773	5,856	5,258	1,650	134	91	---	3	9
赤血球MAP	---	---	976	5,551	7,342	7,243	6,922	7,760	7,240
洗浄赤血球	119	71	42	11	7	---	---	---	---
白血球除去赤血球	310	555	575	377	72	254	341	328	341
解凍赤血球	---	---	4	---	---	4	---	---	---
合成血	---	---	2	3	---	---	---	4	---
（赤）小計	6,954	8,077	8,181	8,286	7,629	7,639	7,288	8,131	7,654
新鮮凍結血漿	1,512	3,009	4,502	4,221	4,196	4,218	3,465	3,360	2,586
濃厚血小板	3,596	8,708	8,789	9,855	11,897	13,092	14,837	16,112	17,887
総合計	12,062	19,794	21,472	22,362	23,722	24,949	25,590	27,603	28,127

年間受血者数	922	963	1,221	1,004	945	1,009	952	966	938
一般病床数	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
手術件数	7,327	7,434	8,351	8,836	9,319	9,758	10,044	9,945	9,837

表2-1　　新鮮凍結血漿使用量の年次推移（200ml製剤に換算した単位数）

	１９９１	１９９２	１９９３	１９９４	１９９５	１９９６	１９９７	１９９８	１９９９
心臓血管外科	807	1,571	2,115	1,553	1,238	1,058	765	1,140	514
脳神経外科	158	19	193	249	89	58	91	40	118
外科	299	165	527	386	369	413	380	520	299
その他	248	720	986	883	1,165	1,421	1,237	1,005	949
小計	1,512	2,475	3,821	3,071	2,861	2,950	2,473	2,705	1,880
血漿交換	0	534	681	1,150	1,335	1,268	992	655	706
総合計	1,512	3,009	4,502	4,221	4,196	4,218	3,465	3,360	2,586

表2-2　1999年の新鮮凍結血漿、製剤別、科別使用量（本数）

１９９９	１単位	２単位	５単位	200ml換算合計
内科	166	251	101	1,173
小児科	37	2	6	71
外科	77	111	---	299
整形外科	25	7	---	39
脳神経外科	44	63	7	205
泌尿器科	---	---	---	---
産婦人科	8	5	---	18
耳鼻科	---	---	---	---
呼吸器外科	10	20	---	50
形成外科	---	---	---	---
循環器科	9	37	---	83
心臓外科	67	251	1	574
救急センター	---	2	14	74
合計	443	749	129	2,586

表3-1　血小板使用量の年次推移（200ml製剤に換算した単位数）

	１９９１	１９９２	１９９３	１９９４	１９９５	１９９６	１９９７	１９９８	１９９９
センター	3,596	8,708	8,789	9,855	11,897	13,092	14,837	16,112	17,887
院内採血	3,030	5,970	8,955	3,195	2,025	750	185	30	15
合計	6,626	14,678	17,744	13,050	13,922	13,842	15,022	16,142	17,902

表3-2.１９９９年の科別使用量（200ml換算）

	センター	院内採血
内科	14,770	15
小児科	892	---
外科	120	---
整形外科	30	---
脳神経外科	505	---
泌尿器科	140	---
産婦人科	80	---
耳鼻科	---	---
呼吸器外科	20	---
形成外科	---	---
循環器科	275	---
心臓外科	955	---
救急センター	100	---
合計	17,887	15

表4.　院内採血数（人数）

	１９９１	１９９２	１９９３	１９９４	１９９５	１９９６	１９９７	１９９８	１９９９
全血採血	492	505	159	11	36	60	178	152	97+〔11〕
成分採血	202	398	597	213	135	50	14	2	1
合計	694	903	756	224	171	110	192	154	98+〔11〕

〔11〕　は免疫療法採血

表5-1. 液状貯血式自己血輸血（人数）　〈希釈式自己血輸血〉

	1995	1996	1997	1998	1999
呼吸器外科	58	60	55	54	84
整形外科	39	57	81	108	103
産婦人科	15	6	21	29	30
形成外科	1	2	3	2	---
泌尿器科	21	23	28	55	27+〈11〉
内科	9	9	10	12	18
耳鼻科	---	4	6	3	8
心臓血管外科	---	---	PC 1	3（PC 1）	1
脳神経外科	---	---	---	1	3
合計	143	161	205	267	274+〈11〉

表5-2　1999年　自己血使用量

	人　数	貯血量（ｍｌ）	使用量（ｍｌ）
呼吸器外科	84	32,200	29,000
整形外科	103	40,700	40,300
産婦人科	30	15,000	14,200
形成外科	---	---	---
泌尿器科	27	15,200	15,200
内科	18	14,600	14,200
耳鼻科	8	5,600	5,600
心臓血管外科	1	800	800
脳神経外科	3	2,400	2,400
合計	274	126,500	121,700 608、5（u）

（　希釈式　）

人　数	貯血量（ｍｌ）
---	---
---	---
---	---
---	---
11	10,440
---	---
---	---
---	---
---	---
11	10,440

（u）は200ｍｌ換算

表6-1. 製剤別アルブミン製剤の使用量の推移（g）

	ﾌﾟﾗｽﾏﾈｰﾄ	５％ ｱﾙﾌﾞﾐﾝ	２５％ ｱﾙﾌﾞﾐﾝ	合計
１９７９	15,061	---	10,840	25,901
１９８０	27,304	---	51,949	79,253
１９８１	55,950	---	83,177	139,127
１９８２	82,196	---	138,572	220,768
１９８３	54,087	---	110,727	164,814
１９８４	45,863	---	69,835	115,698
１９８５	35,684	---	73,701	109,385
１９８６	678	7,088	76,850	84,616
１９８７	---	32,825	74,178	107,003
１９８８	---	23,488	66,638	90,126
１９８９	---	27,575	77,201	104,776
１９９０	---	32,763	64,595	97,358
１９９１	2,893	31,688	53,030	87,611
１９９２	4,917	25,000	49,305	79,222
１９９３	---	37,388	61,450	98,838
１９９４	---	41,188	50,748	91,936
１９９５	---	39,350	43,023	82,373
１９９６	---	36,950	43,543	80,493
１９９７	---	33,413	36,145	69,558
１９９８	22,440	8,450	45,930	76,820
１９９９	13,893	9,137.5	36,220	59,251

表6-2.　１９９９年のアルブミン製剤の製剤別、科別使用量　（本数）

	5%　250ml	25%　20ml	25%　50ml	ﾌﾟﾗｽﾏﾈｰﾄ	合計（g）
内科	27	42	801	171	12,441
小児科	---	87	23	6	788.5
外科	64	43	242	440	8,880
整形外科	47	---	33	47	1,517
脳神経外科	47	4	902	227	14,379.5
泌尿器科	27	---	18	2	584.5
産婦人科	31	1	17	15	770
耳鼻科	5	---	---	12	194.5
呼吸器外科	18	---	10	29	669
形成外科	8	25	48	3	858
循環器科	---	4	52	132	2,122
心臓外科	363	7	625	172	14,277
眼科	---	---	---	1	11
救急センター	94	6	39	6	1,758.5
合計	731	219	2,810	1,263	59,250.5

表７.血漿蛋白製剤使用量の推移

（アルブミン換算、ＦＦＰ換算）

ＦＦＰ１単位80ｍｌをアルブミン3ｇとして換算

	全蛋白製剤		アルブミン製剤		新鮮凍結血漿	
	ａｌｂ　換算	ＦＦＰ　換算	ａｌｂ　ｇ	ＦＦＰ　換算	ａｌｂ　換算	ＦＦＰ　Ｕ
1979	53,976	17,992	25,902	8,634	28,074	9,358
1980	103,854	34,618	79,254	26,418	24,600	8,200
1981	173,409	57,803	139,128	46,376	34,281	11,427
1982	239,994	79,998	220,767	73,589	19,227	6,409
1983	185,091	61,697	164,814	54,938	20,277	6,759
1984	130,026	43,342	115,698	38,566	14,328	4,776
1985	117,717	39,239	109,386	36,462	8,331	2,777
1986	91,254	30,418	84,615	28,205	6,639	2,213
1987	112,041	37,347	107,004	35,668	5,037	1,679
1988	94,542	31,514	90,126	30,042	4,416	1,472
1989	109,413	36,471	104,775	34,925	4,638	1,546
1990	102,453	34,151	97,359	32,453	5,094	1,698
1991	92,148	30,716	87,612	29,204	4,536	1,512
1992	88,248	29,416	79,221	26,407	9,027	3,009
1993	112,344	37,448	98,838	32,946	13,506	4,502
1994	104,598	34,866	91,935	30,645	12,663	4,221
1995	94,962	31,654	82,374	27,458	12,588	4,196
1996	93,147	31,049	80,493	26,831	12,654	4,218
1997	79,953	26,651	69,558	23,186	10,395	3,465
1998	86,901	28,967	76,821	25,607	10,080	3,360
1999	67,009	22,336	59,251	19,750	7,758	2,586

表8.　静注用免疫グロブリン製剤使用量の年次推移（g）

	１９９４	１９９５	１９９６	１９９７	１９９８	１９９９
0.5g 製剤	147.0	147.5	92.5	69.0	53.5	36.5
2.5g 製剤	2620.0	3110.0	2677.5	3180.0	2982.5	3365.0
合計	2767.0	3257.5	2770.0	3249.0	3036.0	3401.5

表9.　白血球除去フィルター 使用率

	赤血球製剤	血小板
1994	23 % 以上	100%
1995	48 % 以上	100%
1996	60 % 以上	100%
1997	80% 以上	100%
1998	90% 以上	100%
1999	95% 以上	100%

表10.　血液製剤別放射線照射率（%）

1997	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
赤血球製剤	76	80	88	88	87	91	86	94	93	94	86	98	88.4
濃厚血小板	100	99	100	98	100	100	100	100	100	100	100	100	99.8
院内採血全血	100	100	100	100	85	100	100	---	100	100	84	100	96.1
院内採血血小板	--	100	100	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100
リンパ球	100	100	---	100	100	100	100	100	---	---	100	100	100

1998	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
赤血球製剤	99	99	96	98	95	97	98	99	99	99	99	100	98.2
濃厚血小板	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
院内採血全血	100	100	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100
院内採血血小板	100	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100
リンパ球	100	100	100	---	---	---	100	---	---	---	100	100	100

1999	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
赤血球製剤	98.2	99.5	100	100	99.7	98.6	99	100	98	99.1	100	99.4	99.3
濃厚血小板	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
院内採血全血	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
院内採血血小板	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100
リンパ球	100	100	---	100	100	---	---	100	100	100	---	100	100

表11-1.　１９９９年　月別新鮮凍結血漿使用量　（200ml製剤に換算した単位数）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計
血漿交換	110	40	40	40	40	40	310
その他	183	255	158	123	189	185	1093
合計	293	295	198	163	229	225	1403

	7月	8月	9月	１０月	１１月	１２月	合計
血漿交換	100	70	126	30	70	---	396
その他	179	73	186	110	118	121	787
合計	279	143	312	140	188	121	1183