

表2. 秋田大学医学部附属病院における年度別アルブミン使用状況

		アルブミン製剤使用本数																												
薬品名	規格	82年度	83年度	84年度	85年度	86年度	87年度	88年度	89年度	90年度	91年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	00年度(4-12)										
アルブミン25%	50ml	3,154	4,882	5,975	6,169	4,982	2,279	3,262	3,148	2,309	2,769	4,394	4,065	4,826	5,824	4,639	3,856	2,524	3,664	2,687										
アルブミン25%	20ml	1,475	803	516	648	270	121	103	115	78	182	98	5																	
アルブミン20%	50ml				1017	287	369	429	787	950	429	601	410																	
アルブミン5%	250ml	12.5				73	198	71	59	93	48	47	55	35	47	103	85	46	27	20										
加熱人血漿蛋白(4.4%)	250ml	11	4,203	3,421	4,203	3,144	2,549	1,342	870	866	885	610	1,298	1,762	1,119	1,338	2,086	1,564	1,132	1,393										
加熱人血漿蛋白(4.4%)	100ml	4.4	711	1,141	622	519	494	474	303	228	194	30																		

		アルブミン製剤使用量 (g) 及びFFPをふくむアルブミン使用量																												
薬品名	規格	82年度	83年度	84年度	85年度	86年度	87年度	88年度	89年度	90年度	91年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	00年度(4-12)										
アルブミン25%	50ml	39,425	61,025	74,688	77,113	62,275	28,488	40,775	39,350	28,863	34,613	54,925	50,813	60,325	72,800	57,988	48,200	31,550	45,800	33,588										
アルブミン25%	20ml	7,375	4,015	2,580	3,240	1,350	605	515	575	390	910	490	25	0	0	0	0	0	0	0										
アルブミン20%	50ml	0	0	0	10,170	2,870	3,690	4,290	7,870	9,500	4,290	6,010	4,100	0	0	0	0	0	0	0										
アルブミン5%	250ml	12.5	0	0	0	913	2,475	888	738	1,163	600	588	688	438	588	1,288	1,063	575	338	250										
加熱人血漿蛋白(4.4%)	250ml	11	46,233	46,233	34,584	28,039	14,762	9,570	9,526	9,735	6,710	14,278	19,382	12,309	14,718	22,946	17,204	12,452	15,323	15,323										
加熱人血漿蛋白(4.4%)	100ml	4.4	31,28.4	5,020	2,737	2,284	2,174	2,086	1,333	1,003	854	132	0	0	0	0	0	0	0	0										
アルブミン使用量一合計 (g)		96,161	107,691	126,237	127,390	97,620	52,105	57,371	59,062	50,750	47,976	76,423	75,007	73,072	88,106	82,221	66,467	44,577	61,461	49,161										
FFP使用量-アルブミン換算(g)																														
FFP使用量-アルブミン換算(g)																														
アルブミン総使用量(g)		96,161	107,691	126,237	127,390	97,620	52,105	57,371	59,062	50,750	47,976	76,423	75,007	73,072	88,106	82,221	66,467	44,577	61,461	49,161										

* FFP1単位 (血漿量80ml) でアルブミン3gと計算。

表3. 秋田大学医学部附属病院における年度別グロブリン使用状況

		グロブリン使用本数																			
薬品名	規格	g/本	82年度	83年度	84年度	85年度	86年度	87年度	88年度	89年度	90年度	91年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	00年度(4-12)
ヘニロン	500mg	0.5	261	125	200	192	147	124	137	102	112	87	98	83	127	141	96	155	88	84	51
ヘニロン	1g	1.0	120	55	121	112	99	92	96	83	65	81	62	68	41	85	76	95	90	72	46
ヘニロン	2.5g	2.5	1332	1107	1180	871	854	894	754	1057	762	627	967	681	709	741	892	897	608	847	361
ポリグロビン	2.5g	2.5			91	596	854	568	415	352	367	106	204	187	736	402	589	663	427	223	52
ガンマヘニン	250mg	0.25	22	13		3															
ガンマヘニン	500mg	0.5	42	65	28	39	22	4	9	1	1										
ガンマヘニン	2.5g	2.5	281	359	370	176	104	75	34	4	7	1	1								
γ-GI/07/γI	500mg	0.5	38	35	13	30	4	25	43	179	15										
γ-GI/07/γI	2.5g	2.5	510	675	662	293	521	430	368	458	369	451	625	375	597	530	111	33	230	534	320
グロヘニンI	500mg	0.5				16	64	236	34	38	15	25	19	5							
グロヘニンI	2.5g	2.5				144	129	254	111	89	82	183	79	1							373
サングロポール	2.5g	2.5				14	64	165	90	67	80		2								645
静注グロブリン	2.5g	2.5	10																		
ガンマガード	2.5g	2.5								128	387	482	484	311	626	628	623	217	267		227

		グロブリン使用量 (g)																			
薬品名	規格	g/本	82年度	83年度	84年度	85年度	86年度	87年度	88年度	89年度	90年度	91年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	00年度(4-12)
ヘニロン	500mg	0.5	131	63	100	96	74	62	69	51	56	44	49	42	64	71	48	78	44	42	26
ヘニロン	1g	1.0	120	55	121	112	99	92	96	83	65	81	62	68	41	85	76	95	90	72	46
ヘニロン	2.5g	2.5	3330	2768	2950	2178	2135	2235	1885	2643	1905	1568	2418	1703	1773	1853	2230	2243	1520	2118	903
ポリグロビン	2.5g	2.5	0	0	228	1490	2135	1420	1038	880	918	265	510	468	1840	1005	1473	1658	1068	558	130
ガンマヘニン	250mg	0.25	6	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガンマヘニン	500mg	0.5	21	33	14	20	11	2	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガンマヘニン	2.5g	2.5	703	898	925	440	260	188	85	10	18	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
γ-GI/07/γI	500mg	0.5	19	18	7	15	2	13	22	90	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
γ-GI/07/γI	2.5g	2.5	1275	1688	1655	733	1303	1075	920	1145	923	1128	1563	938	1493	1325	278	83	575	1335	800
グロヘニンI	500mg	0.5	0	0	0	8	32	118	17	19	8	13	10	3	0	0	0	0	0	0	0
グロヘニンI	2.5g	2.5	0	0	0	360	323	635	278	223	205	458	198	3	0	0	0	0	0	0	933
サングロポール	2.5g	2.5	0	0	0	35	160	413	225	168	200	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
静注グロブリン	2.5g	2.5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガンマガード	2.5g	2.5	0	0	0	0	0	0	0	320	968	1205	1210	778	1565	1570	1558	543	668		568
グロブリン使用量一合計 (g)			5629	5523	5999	5486	6533	6252	4633	5635	5272	4762	6026	4000	5210	5903	5674	5713	3839	5724	4084

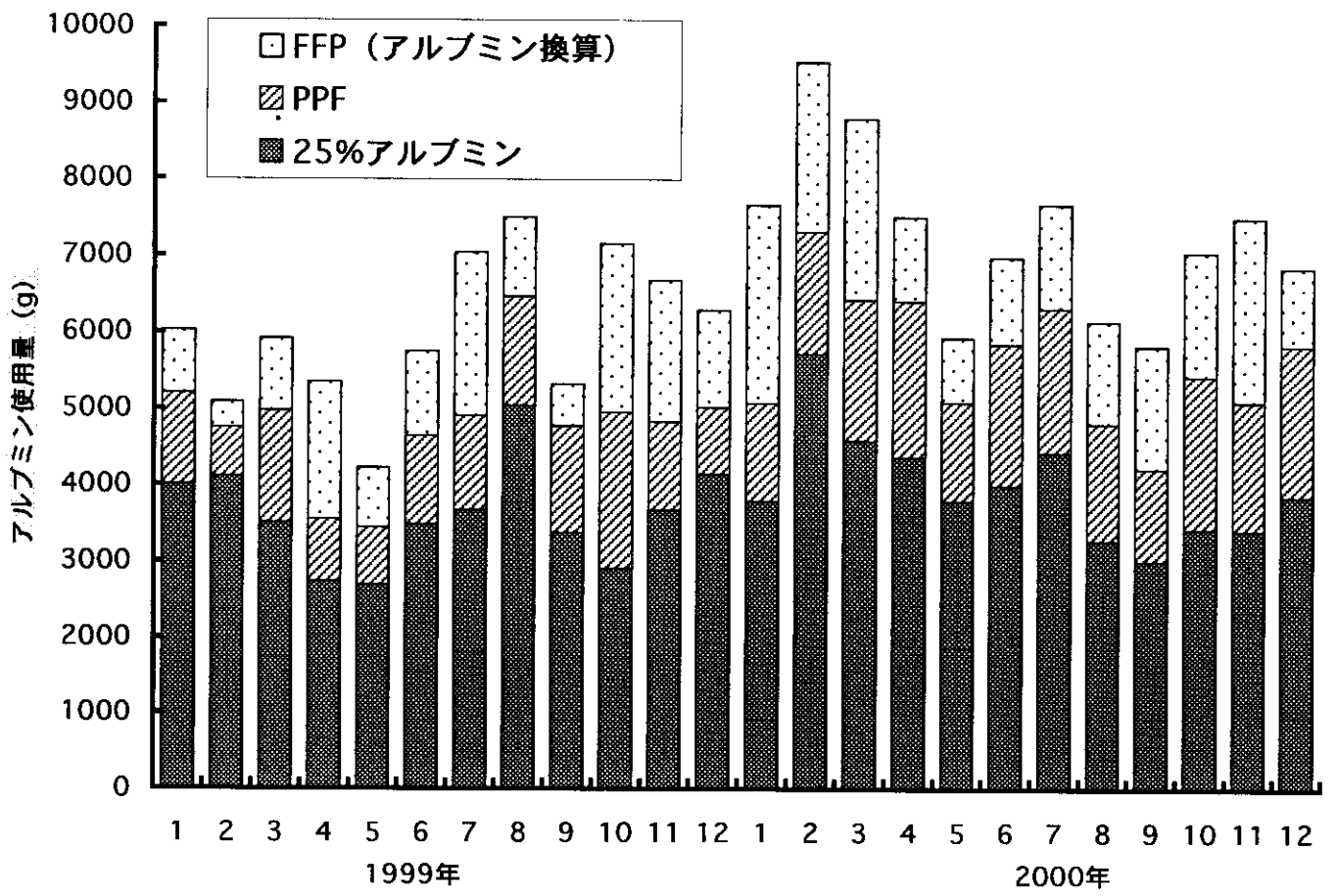


図2. アルブミン使用量の推移

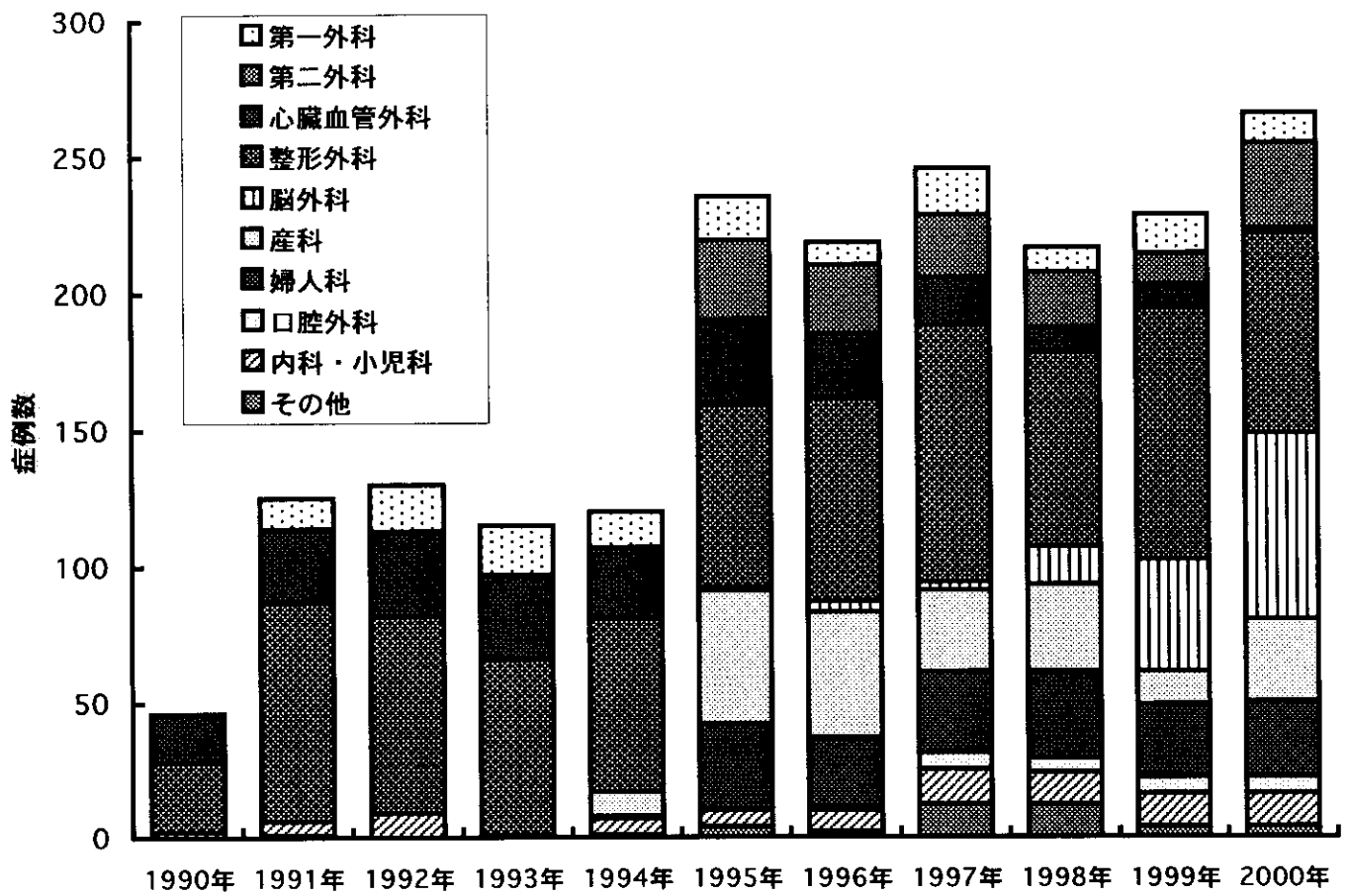


図3. 自己血輸血症例の推移

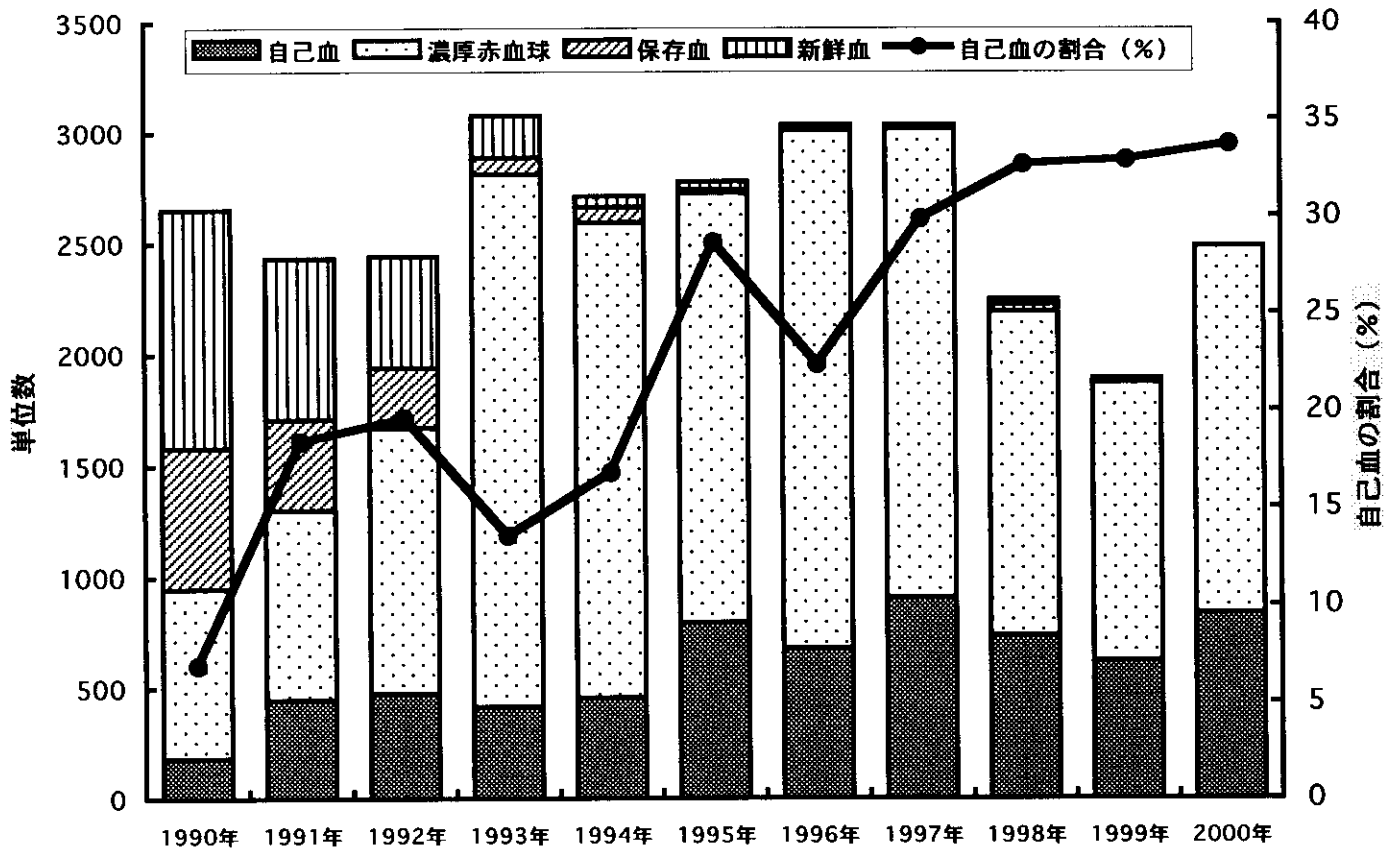


図4. 手術時使用血液製剤

表4. 新鮮凍結血漿使用症例一覧

症例	診療科	年齢	性別	診断名	使用目的(主治医選択)	使用場所	使用日数	使用単位数	測定日	PT(sec)	PT(%)	APTT(%)	TP(g/dl)	Alb(g/dl)	使用評価	備考
1	肝臓外	72	男	肝細胞癌	PT15秒以上 APTT30秒台	ICU	6	30	使用前	15.8	29.0	38.7	5.6	3.9	適正	
									使用後				7.6			
2	3内	41	男	急性白血病	循環血漿量減少	病棟	2	4	使用前				4.9	3.1		使用前測定なし
									使用後				5.2			
3	3内	42	女	TTP	PT15秒以上 APTT40秒台	病棟	1	5	使用前				6.9	3.7		使用前測定なし
									使用後							
4	食道外	63	男	食道癌、胃癌	出血	ICU	3	24	使用前				4.8	3.1		使用前測定なし
									使用後				5.4			
5	肝臓外	52	男	重症急性肺炎	PT15~13秒	病棟	12	61	使用前	13.2	56.5	25.7	5.5	3.2	不適正	
									使用後	13.8	46.7	32.5	7.4	3.5		
6	肝臓外	58	女	重症急性肺炎	PT15秒以上、出血 APTT大幅延長	ICU	5	31	使用前	15.5	30.0	26.9	5.6	3.5	適正	
									使用後							
7	脳外	62	男	未破裂脳動脈瘤		病棟	1	2	使用前	13.2	56.5	26.4	5.3	3.4	不適正	
									使用後				5.6	3.5		
8	肝臓外	62	男	肝細胞癌	出血	病棟	2	12	使用前	14.4	39.6	29.6	7.3	3	保留	
									使用後	13.6	49.6	30.9	7.3	3.1		
9	心外	89	女	腹部大動脈瘤術後	PT15秒以上	ICU	3	4	使用前	19.2	17.6	48.9	5.3	3.7	適正	
									使用後	13.1	58.6	33.2	5.8	3.9		
10	小児	10	女	ALL	出血	病棟	1	4	使用前				5.4	3.7		使用前測定なし
									使用後				6	4		
11	小児	17	男	原発性免疫不全症	循環血漿量減少	病棟	1	5	使用前				6.4	4.3		使用前測定なし
									使用後				6.6	4.4		
12	肝臓外	74	女	重症肺炎	PT15秒以上	病棟	2	11	使用前	16.3	26.5		5.8	3.5	適正	
									使用後	12.9	63.2	74.9	7.3	4.4		
13	食道外	67	男	食道癌	出血	病棟	1	6	使用前	13.9	45.4	30.5	5.8	2.9	保留	
									使用後				6.3	3.2		
14	食道外	70	男	食道癌	循環血漿量減少	ICU	2	8	使用前	12.7	68.5	23.3	4.5	2.6	不適正	
									使用後	13.4	52.8	25.8	5.1	2.9		
15	脳外	62	女	敗血病など	循環血漿量減少	病棟	1	2	使用前	13.5	51.2	23.1	5.1	3.2	不適正	
									使用後				5.5			
16	泌尿器	80	女	膀胱癌	PT15~13秒	病棟	2	11	使用前	13.3	54.6	27.6	6.5	2.5	不適正	
									使用後	13.2	56.5	27.9				
17	1内	77	男	B型慢性肝炎急性増悪	PT13秒~11秒	病棟	4	19	使用前	23.7	11.6		8	3.2	適正	
									使用後	16.9	24.0		9.6	4.1		
18	心外	66	女	胸部大動脈瘤		ICU	2	4	使用前	15.3	32.1	26	6.6	3.8	適正	
									使用後	17.4	22.2		8.1	4.9		
19	1内	72	男	食道静脈瘤破裂	出血	病棟	2	6	使用前	15.7	29.6		7.4	2.8	適正	
									使用後							
20	心外	72	男	大動脈弁狭窄症	血漿交換	ICU	1	20	使用前	27.4	9.0	61.8	4.7	3.2	適正	
									使用後							
21	心外	73	男	胸腹部大動脈瘤	循環血漿量減少	ICU	2	14	使用前	13.6	49.6	32.8	6	3.8	保留	
									使用後	13	60.8	29.8	7.1	4.4		
22	耳鼻	48	男	喉頭癌、肝硬変	PT13~11秒	ICU	1	5	使用前	13.6	49.6	30.4	6.1	3.8	保留	
									使用後	13.4	52.8	27.5	6.6	4		
23	心外	59	女	大動脈解離	循環血漿量減少 蛋白質TP5~6	ICU	6	22	使用前	13.8	46.7	53.4	5.9	2.9	適正	APTT1.5倍以上
									使用後	13	60.8	32.3	5.4	3.1		
24	3内	61	女	多発性骨髄腫	PT15~13秒	病棟	2	10	使用前	13.3	54.6	25.3	6.4	2.6	不適正	
									使用後							
25	食道外	72	男	食道癌	出血	ICU	5	24	使用前				4.5	3		使用前測定なし
									使用後				4.9	2.9		
26	泌尿器	65	男	前立腺癌	血小板7万以上	病棟	1	2	使用前	17	23.6	27.9			適正	
									使用後							
27	食道外	49	男	食道癌	PT15~13秒	病棟	1	4	使用前	14.5	38.6	30.9	6.2	3	保留	
									使用後	16.4	26.0	31.6	7	3.3		
28	呼吸外	84	男	気管支断端瘤 膿胸	APTT大幅延長	ICU	3	15	使用前	13.2	56.5	31.8	5.4	2.8	不適正	
									使用後	13.1	58.6	43.3	5.9	3.4		
29	歯口外	71	男	口底部腫瘍術後	蛋白質TP5~6	病棟	1	2	使用前	13.1	58.6	29.2	4.8	3.1	不適正	
									使用後				5.6	3.4		
30	肝臓外	58	女	肝癌	血漿交換	ICU	1	50	使用前	16.1	27.5	38	6.7	4.5	適正	
									使用後	13.6	49.6	29.6	6.5	4.1		
31	泌尿器	66	男	慢性腎不全	蛋白質TP5~6	病棟	2	10	使用前	16.5	25.6	86.4	4.3	2	適正	
									使用後				4.3			
32	老年病	68	男	DIC	蛋白質TP5以下 出血	病棟	1	2	使用前	12.6	71.6	23.9	3.7	2.3	不適正	
									使用後				4.1	2.4		
33	1内	70	男	肝硬変 食道静脈瘤		病棟	1	2	使用前	24.1	11.2		7.7	2.8	適正	
									使用後							
34	小児	12	女	悪性リンパ腫	出血	病棟	1	7	使用前				5.7	3.6		使用前測定なし
									使用後							

適正：PT<30%
 保留：30%<PT<50%
 不適正：50%<PT

表5. 免疫グロブリン使用症例一覧—秋田大学—

症例	診療科	年齢	性別	使用目的	患者情報		手術	全身状態	発熱	有熱期間	検査値					免疫グロブリン の使用量(g)	Ig投与前の抗 体使用日数
					診断	手術					WBC	顆粒球	CRP	IgG	IgA		
1	心外	73	男	重症感染症あり	遠位弓部大動脈瘤、多発性脳梗塞、MRSA肺炎	遠位弓部大動脈置換術	4有	3日以内	27000	19710	18.3	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	13
2	心外	78	男	術後感染症あり	破裂性腹部大動脈瘤	腹部大動脈血行再建術	4有	3日以内	9900	8910	18.3	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	2
3	泌尿器科	24	男	重症化する可能性	精巣上体炎	なし	2有	3日以内	6800	6800	9.4	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	3
4	耳鼻科	67	男	術後感染予防	上顎癌	拡大上顎全摘	4有	4日以内	9900	8500	5.5	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	4
5	小児科	2	男	重症化する可能性	無菌性髄膜炎	なし	3有	4日以上	9100	4370	0.1	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	4
6	耳鼻科	52	女	術後感染予防	食道異物	食道異物摘出術	2有	3日以内	14300	12200	24.9	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12
7	第1外科	71	男	重症感染症あり	胆管癌	脾臓十二指腸切除	3有	3日以内	33600	26900	24.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	12
8	第2内科	38	男	重症化する可能性	急性心筋炎	なし	4有	3日以内	9700	4460	7.1	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	10
9	心外	58	女	術後感染予防	縦隔炎	洗浄ドレーナージ	4有	3日以内	16900	14000	6.9	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	10
10	耳鼻科	71	女	重症化する可能性	急性喉頭炎	なし	2有	3日以内	12500	9000	20.2	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	6
11	泌尿器科	70	男	重症化する可能性	慢性腎不全、敗血症	なし	4有	4日以内	10000	200	0	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	6
12	第3内科	15	男	重症化する可能性	AML	なし	3有	4日以内	10200	8050	23.9	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	5
13	泌尿器科	69	男	術後感染予防	膀胱癌	膀胱全摘術	4有	4日以内	10200	22000	15.7	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	11
14	耳鼻科	69	男	重症感染症あり	外耳道癌、化膿性髄膜炎	なし	3有	3日以内	27000	22000	15.7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	1
15	第1外科	72	男	術後感染予防	肝細胞癌、腹膜炎	拡大左葉切除	3有	3日以内	21200	4000	0.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4
16	耳鼻科	48	男	術後感染予防	喉頭癌	喉頭全摘	3有	4日以内	10400	8800	0.4	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	12
17	心外	66	女	術後感染予防	大動脈弁置換術後機能不全	再大動脈弁置換	4有	4日以内	8500	7100	15.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	2
18	第1外科	71	男	重症化する可能性	直腸癌、縫合不全、腹膜炎	直腸切除	3有	3日以内	3900	2400	10.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4
19	第2外科	69	男	術後感染予防	食道癌	食道切除	4有	3日以内	100	0	0.6	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	2
20	第3内科	31	女	重症化する可能性	AML	なし	3有	3日以内	19100	18000	25.3	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	4
21	第1外科	81	女	術後感染予防	横行結腸癌、結腸穿孔による腹膜炎	右半結腸切除、人工肛門造設	4有	4日以内	5400	2400	0.9	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	4
22	第2外科	72	男	術後感染予防	食道癌	食道切除	4有	4日以内	2800	1370	0.6	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	8
23	耳鼻科	62	男	術後感染予防	下咽頭癌	咽頭食道摘出、両側頸部筋清	4有	3日以内	10200	6900	8.1	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	2
24	小児外科	2	男	術後感染予防	胃食道逆流症	胃食道逆流防止術、幽門形成術	4有	3日以内	8700	9900	1.7	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	3
25	第2外科	70	男	重症化する可能性	食道癌、臍胸	食道切除	4有	3日以内	26700	6300	5.7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	1
26	心外	72	男	術後感染予防	腹部大動脈瘤	腹部大動脈血行再建術	4有	3日以内	40900	38000	16.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	10
27	泌尿器科	54	男	重症化する可能性	慢性腎不全、脳硬症	なし	3有	3日以内	8900	6400	0.3	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	8
28	小児外科	20	男	重症化する可能性	胃食道逆流症、急性肺炎	軟口蓋咽頭形成術	4有	3日以内	15800	14000	16.7	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	8
29	耳鼻科	26	男	術後感染予防	睡眠時呼吸障害、術後出血	DP皮弁形成	4有	3日以内	6200	3200	0.6	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8
30	心外	72	男	術後感染予防	大動脈弁狭窄症、術後縦隔炎、敗血症	なし	4有	3日以内	5300	4300	1.0	368	188	176	5.0	5.0	5.0
31	耳鼻科	74	女	術後感染予防	上顎癌術後	なし	4有	3日以内	6800	5840	0.0	274	103	33	2.5	2.5	2.5
32	第2外科	83	男	重症化する可能性	肺癌、気管支腫、臍胸	なし	4有	3日以内	5300	4300	1.0	368	188	176	5.0	5.0	5.0
33	小児外科	27	男	術後感染予防	胃食道逆流症	胃食道逆流防止術、幽門形成術	4有	3日以内	6200	3200	0.6	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8
第1内科	70	男	低ガンマグロブリン血症	ネフローゼ症候群、肝硬変症	なし	4有	3日以内	5300	4300	1.0	368	188	176	5.0	5.0	5.0	
第3内科	47	男	低ガンマグロブリン血症	悪性リンパ腫	なし	2有	3日以内	6800	5840	0.0	274	103	33	2.5	2.5	2.5	

表6. 慢性貧血症例への赤血球輸血—疾患別検討—

2000.4.1~7.31

	症例数	輸血回数 (平均)	輸血前検査成績		
			RBC(万/ μ l)	HGB(g/dl)	HCT(%)
血液疾患	35	196 (5.6)	233 \pm 38	7.06 \pm 1.14	21.4 \pm 3.4
悪性腫瘍	27	68 (2.5)	236 \pm 45	6.76 \pm 1.16	21.0 \pm 3.5
慢性腎不全	6	16 (2.7)	214 \pm 29	6.18 \pm 0.97 ^a	19.1 \pm 3.0
その他	7	14 (2.0)	274 \pm 53	8.12 \pm 1.60 ^b	24.7 \pm 4.4
全体	75	294 (3.9)	235 \pm 41	7.02 \pm 1.20	21.4 \pm 3.5

悪性腫瘍：消化器癌、脳腫瘍、婦人科癌、腎尿管膀胱癌など

a; P<0.05 vs 血液疾患

b; P<0.005 vs 血液疾患、悪性腫瘍、慢性腎不全

表7. 慢性貧血症例への赤血球輸血—外来病棟別検討—

2000.4.1~7.31

	使用場所	輸血回数	輸血前検査成績		
			RBC(万/ μ l)	HGB(g/dl)	HCT(%)
血液疾患	外来	28	250 \pm 29	7.57 \pm 0.84 ^a	23.4 \pm 2.6
	病棟	168	230 \pm 38	6.98 \pm 1.16	21.1 \pm 3.3
悪性腫瘍	外来	5	218 \pm 62	6.70 \pm 1.72	20.6 \pm 5.2
	病棟	63	238 \pm 44	6.76 \pm 1.12	21.0 \pm 3.4
慢性腎不全	外来	4	221	7.70	23.4
	病棟	12	213 \pm 30	6.03 \pm 0.87	18.7 \pm 2.8
その他	外来	0	—	—	—
	病棟	14	274 \pm 53	8.12 \pm 1.60	24.7 \pm 4.4
全体	外来	37	244 \pm 35	7.45 \pm 1.00 ^a	23.0 \pm 3.1
	病棟	257	234 \pm 41	6.96 \pm 1.22	21.2 \pm 3.5

a; P<0.05 vs 病棟

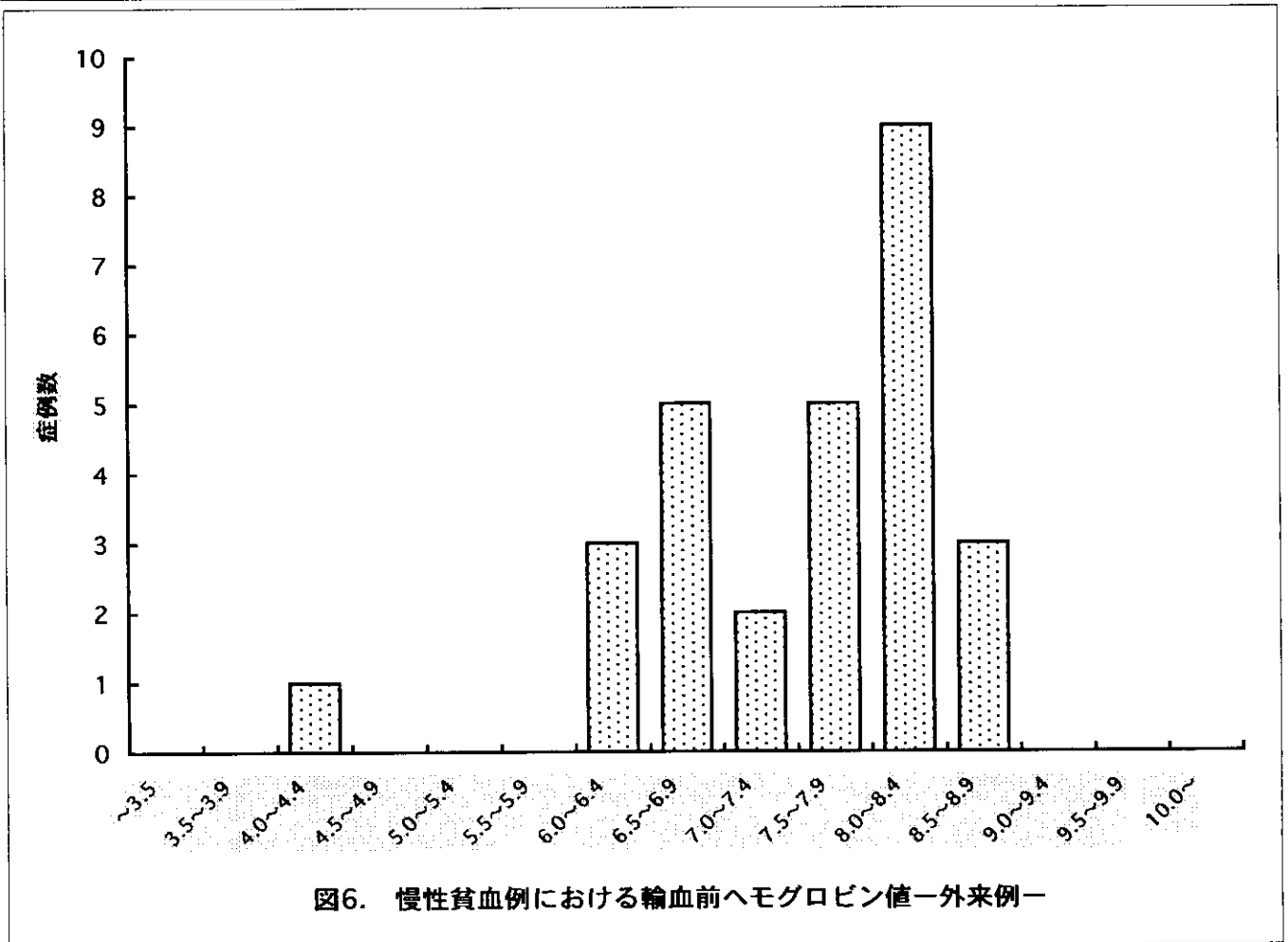
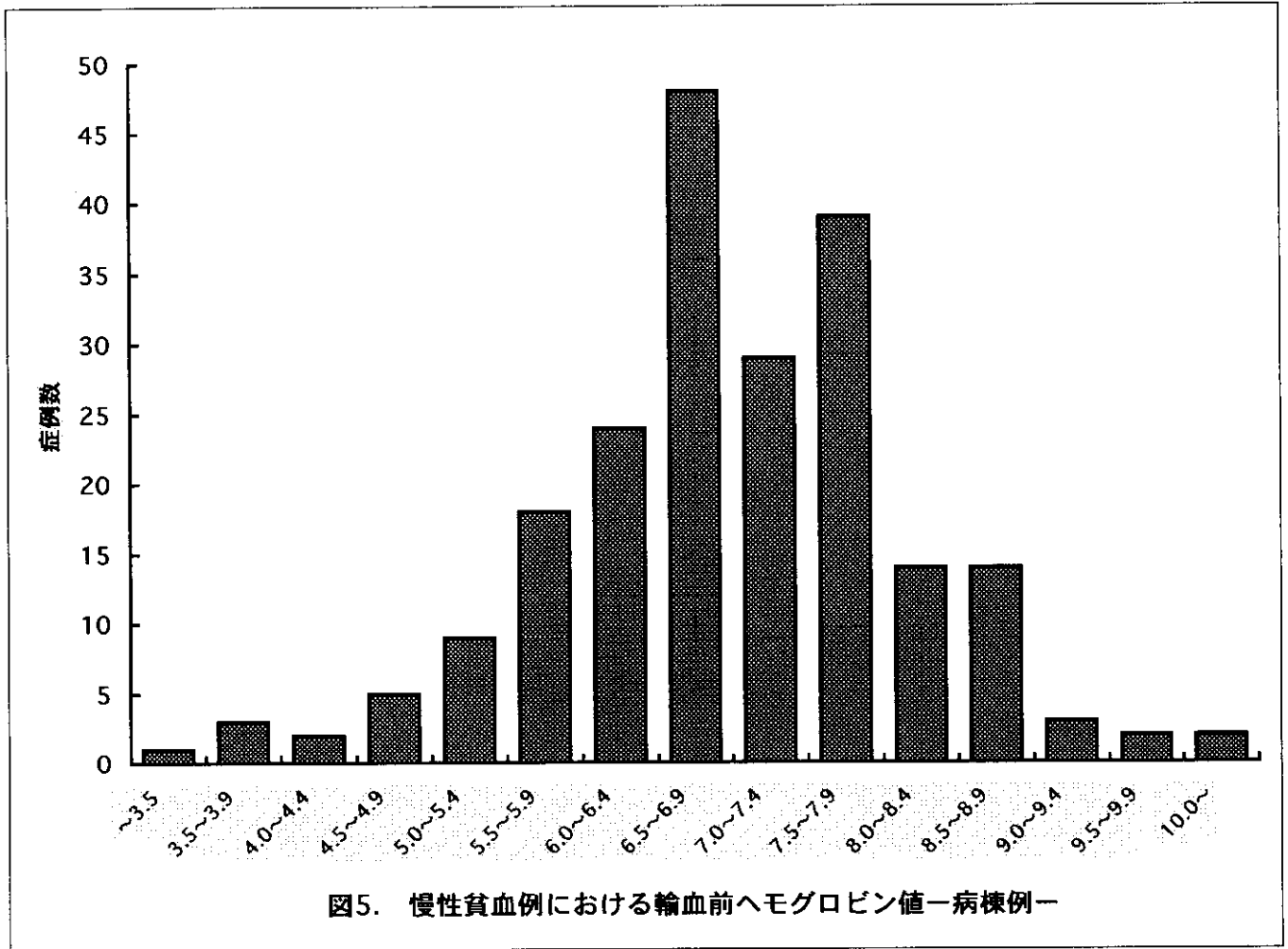


表8. 秋田県における血液使用実態調査－輸血管理情報－

a. 輸血管理部門及び責任者

	輸血部門設置		時間内輸血責任者		時間外輸血責任者、担当者	
	有無	今後の予定	決定の有無	職種	決定の有無	職種
2000年調査 45施設	設置済み	7	決定済み	医師；14 薬剤師；16 検査技師；8	決定済み	医師；12 薬剤師；4 検査技師；6
	未設置	38	未決定	6	未決定	医師；6 薬剤師；3 検査技師；5 看護婦；5
1999年調査 33施設	設置済み	8	決定済み	医師；9 薬剤師；17 検査技師；5	決定済み	医師；7 薬剤師；5 検査技師；6
	未設置	25	未決定	2	未決定	医師；2 薬剤師；3 検査技師；3 看護婦；1

b. 血液製剤管理部署

	管理部署	管理部署	
		輸血用血液	血漿分画製剤
2000年調査 45施設	輸血部（科・室）	4	
	検査室	9	1
	薬剤部	28	39
	病棟、看護部	4	
	資材課	0	3
1999年調査 33施設	輸血部（科・室）	2	
	検査室	8	1
	薬剤部	23	32

c. 輸血療法委員会

	輸血療法委員会	
	有無	今後の予定
2000年調査 45施設	設置済み	31
	未設置	14
1999年調査 33施設	設置済み	26
	未設置	7

表9. 秋田県における血液使用実態調査—血液製剤使用数廃棄数、輸血患者数—

a. 血液製剤使用、廃棄情報（2000年1月1日～6月30日）

	使用単位数						廃棄単位数					
	全血	MAP	白除等	FFP	PC	合計	全血	MAP	白除等	FFP	PC	合計
45施設合計	2	27642	1001	20268	42157	91070	0	1620	0	89	365	2074
	全血	MAP	白除等	FFP	PC	合計	廃棄率 (%)					
45施設供給数	2	29262	1001	20357	42522	93144	今回調査	99年調査				
全県供給数	2	30818	1033	20529	43102	95484	MAP	MAP				
45施設の割合	100.0%	95.0%	96.9%	99.2%	98.7%	97.5%	5.9	6.5				

b. 輸血患者状況（2000年1月1日～6月30日）

1月1日～ 6月30日	輸血患者実人数					輸血患者延べ人数				
	全血	赤血球 製剤	血漿製 剤	血小板 製剤	合計	全血	赤血球製 剤	血漿製剤	血小板 製剤	合計
2000年調査 45施設	0	3810	1184	536	5530	1	12418	5239	3390	21048
1999年調査 33施設	62	3532	1172	464	5230	119	11864	5644	2320	19947

c. 輸血管理部門及び輸血療法委員会とMAP廃棄率

2000年調査成績

輸血部門	施設数	MAP廃棄率
設置済み	7	3.9%
未設置	38	9.8%

輸血療法委員会	施設数	MAP廃棄率
設置済み	31	7.4%
未設置	14	12.1%

1999年調査成績

輸血部門	施設数	MAP廃棄率
設置済み	8	5.7%
未設置	25	7.5%

輸血療法委員会	施設数	MAP廃棄率
設置済み	26	7.2%
未設置	7	7.5%

表10. 秋田県内医療機関における貯血式自己血輸血実施状況

a. 貯血式自己血輸血症例数 (2000年; 45施設合計、1999年; 33施設合計)

		心臓大血管外科	整形外科	一般消化器外科	産婦人科	脳神経外科	泌尿器科	耳鼻咽喉科	形成皮膚科	骨髄移植	その他	合計
2000年調査 1月1日～ ～6月30日	自己全血	14	305	16	108	14	41	2	0	1	0	501
	自己MAP+自己FFP	19	3	8	54	4	0	0	0	5	2	95
	自己MAP+自己FFP+ 自己フィブリン糊	0	33	8	4	28	2	0	0	0	2	77
	全症例	33	341	32	166	46	43	2	0	6	4	673

1999年調査 1月1日～ ～6月30日	自己全血	32	218	3	84	10	30	2	0	0	1	380
	自己MAP+自己FFP	54	37	5	31	0	1	0	0	6	3	137
	自己MAP+自己FFP+ 自己フィブリン糊	0	0	4	0	13	0	0	0	0	0	17
	全症例	86	255	12	115	23	31	2	0	6	4	534

b. 貯血式自己血輸血単位数 (2000年; 45施設合計、1999年; 33施設合計)

		心臓大血管外科	整形外科	一般消化器外科	産婦人科	脳神経外科	泌尿器科	耳鼻咽喉科	形成皮膚科	骨髄移植	その他	合計
2000年調査 1月1日～ ～6月30日	自己全血	48	740	37	243.5	39	103	4	0	0	2	1217
	自己MAP	126	132	72	148.5	54	8	0	0	11	14	565.5
	自己FFP	168	136	72	143	55	8	0	0	11	14	607
	自己フィブリン糊	0	87	24	14	47	8	0	0	0	6	186
	全単位	342	1095	205	549	195	127	4	0	22	36	2575

1999年調査 1月1日～ ～6月30日	自己全血	139	531	7	218	16	105	7.5	0	0	2	1026
	自己MAP	197	160	27	77	23	4	0	0	15	12	515
	自己FFP	209	161	33	79	23	4	0	0	17	12	538
	自己フィブリン糊	0	0	8	0	26	0	0	0	0	0	34
	全単位	545	852	75	374	88	113	7.5	0	32	26	2113

c. 貯血式自己血輸血実施施設数

貯血式自己血輸血	施設数
実施	25施設
未実施	20施設

e. 輸血管理部門と貯血式自己血輸血

輸血管理部門	実施率	平均症例数
設置済み	5/7 (71%)	36.1例
未設置	20/38 (53%)	11.1例

d. 貯血式自己血採血方法

自己血採血方法	施設数
全血	18施設
全血+(MAP+FFP)	4施設
MAP+FFP	3施設

f. 輸血療法委員会と貯血式自己血輸血

輸血療法委員会	実施率	平均症例数
設置済み	24/31 (77%)	21.5例
未設置	1/14 (7%)	0.6例

表11. 秋田県内医療機関における自己血輸血患者割合及び自己血割合

a. 赤血球輸血患者に占める貯血式自己血輸血症例の割合

	今回調査 (2000.1~6) 45施設			前回調査 (1999.1~6) 33施設		
	貯血式自己血輸血症例数	同種 (赤血球製剤) 輸血患者数	自己血輸血患者割合 (%)	貯血式自己血輸血症例数	同種 (赤血球製剤) 輸血患者数	自己血輸血患者割合 (%)
調査施設合計	673	3810	15.0%	534	3594	12.9%
各施設	0~125	1~476	0.0~53.3%	0~97	8~335	0.0~35.3%

b. 赤血球製剤に占める自己赤血球単位数の割合

	今回調査 (2000.1~6) 45施設			前回調査 (1999.1~6) 33施設		
	自己赤血球製剤合計単位数	同種血 (赤血球製剤) 使用単位数	自己血割合 (%)	自己赤血球製剤合計単位数	同種血 (赤血球製剤) 使用単位数	自己血割合 (%)
調査施設合計	1782	28645	5.9%	1540.5	25908	5.6%
各施設	0~401	10~2991	0.0~48.9%	0~322	57~2416	0.0~22.6%

分担研究報告書

市中病院における血液製剤の使用動向に関する検討

分担研究者：品田章二 新潟県済生会三条病院長

研究協力者：田中裕人、本間祥治、泉 康一

(新潟県済生会三条病院)

立川泰雄、小島健一、田村 眞

(新潟県赤十字血液センター)

研究要旨：1996年から2000年までの間、新潟県の年間の献血者数は県内人口の4.7%に相当する約10万3千人から11万5千人で、200ml献血が減少し、成分献血が増加した。各年、新潟県赤十字血液センターから血液製剤として県内の全病院へ約36万から41万単位、その内、新潟大学病院へ約4.5万から5.3万単位(12.5から13.8%)、済生会三条病院へ1,369から2,730単位(0.38から0.71%)が供給された。1999年に厚生省から新鮮凍結血漿の使用は複合的凝固因子の補充に限定と通知された後、不足分を他県から移入されていた血漿製剤の使用が1999年以降減少し、2000年は他県へ移出された。血小板製剤の供給は年々増加の一途であった。済生会三条病院(233床)では血液製剤(含、自己血)を1997、1998、1999、2000年に2,270、2,523、1,579、2,670単位、輸血した。アルブミン成分(FFP 1単位を3gとして加算)およびグロブリン成分は換算量で4,243、3,852、4,479、5,155および346、506、568、284グラムを使用した。平成12年度は別個管理の院内の各輸血記録を、同一のディスクに統合・駆使して血液製剤と血漿分画製剤の使用動向と適正な使用か否かを検索した。このコンピュータ・システムは市中病院の症例別の適応判定や単位数の検索に有用な手段になると考える。

目的：

- A. 血液製剤の使用動向の年次変動を正確に把握するために、血液センターが供給した血液製剤の単位数と供給された病院が管理する血液製剤の使用単位数の対比を行う。
- B. 複数の部局が分担する病院の輸血業務において、血液製剤と血漿分画製剤の使用状況を統一して、集計するコンピュータ・システムの有用性を検証する。
- C. 毎年1回行なう院内職員への解説講演を継続し、輸血に関する知識更新に資する。

検討事項：

- A. 血液製剤の使用状況の年次変化

各年次における使用状況の変動は、新潟県赤十字血液センターに出庫単位数を照会し、病院の検査台帳と対比する。

B. コンピュータ・システムの検証

検査部で血液製剤が輸血される直前の検査成績、薬剤部で血漿分画製剤の出庫状況、医事課のカルテ情報から症例の年齢、性、病名などを得て、CDディスクに一括集約し、解析にエクセルを用いて検索する。

C. 輸血知識に関する知識の向上

年1回、院内の全職員に参加を呼び掛け、A4用紙に輸血医学の要点をプリントして解説し、輸血に関する知識の普及と更新をはかる。

成績：

1. 献血者の年次変動

1996、1997、1998、1999、2000年において献血者数は年々増加を続けたが、2000年は若干減少した。(表1と図1)

献血の様式では200ml献血が減少し、成分献血が増加した。(表2と図2)

2. 新潟県の血液製剤の採取と供給状況

採取された血液製剤と県内全病院へ供給された単位数を比較すると、両者はほぼ一致していた。製剤別にみると、血小板製剤の供給は年々増加したが、血漿製剤の供給は1999年以降に減少した。(表3と図3)

要請時点に不足していた製剤は他県から移入しなければならない。1996年は赤血球と血漿製剤が、1998、1999年は血漿製剤と血小板製剤が新潟県へ移入されていた。ところが、2000年は血小板製剤は採取量の増加により、血漿製剤は供給量の減少により、少数ながら移入が移出に転じた。(表4と図4)

3. 県内2病院へ供給された製剤単位数

1996、1997、1998、1999、2000年に新潟大学病院へ45,477から52,831単位(供給総数の12.5から13.8%相当)が供給された。製剤の内訳では血小板製剤と血漿製剤で約7割を占めた。(表5) 同じ年次、済生会三条病院へは1,369から2,730単位(0.38から0.71%)が供給された。済生会三条病院では、1999年は赤血球製剤と血小板製剤の使用が著しく減少し、合計単位数も著明に減少した。(表6と図6)

新潟大学病院でも新鮮凍結血漿の使用基準が発表されてから、供給された血漿製剤数が減少したが、済生会三条病院ではこの傾向はなく、ふたつの病院の抱える症例の違いにより、使用単位数に差異が生じることが示された。(図5と図6)

4. コンピュータ・システムの構成と検証

検査科では患者別台帳を作成するためにPC98にバーコード入力し、ロット管理した。データベースは検査担当者が使いなれている桐のV5を用いた。薬剤科ではPC98に情報を手入力し、各分画製剤別に管理をした。解析は各部局が使いなれているエクセルまたはロータス123を使用し、医事課ではID別に疾患名を入力した。

臨床検査科と薬剤科で管理している各データをエクセル上で整形、項目行を揃えてフィールドを設定しファイルを作成した。データベース(アクセス97)に取り込み、科別、薬剤別の集計をした。容量が約7Mになったので、MOその後CDディスクを使用した。

輸血データの打ち込み時における脱落や重複を避けるために、定期的な集計が必要である。当院では輸血療法委員会の準備が集計作業の遂行の良い動機になった。

5. 済生会三条病院における輸血の実態

2000年には赤血球製剤1,138単位、血漿製剤(FFP)392単位、濃縮血小板製剤(PC)1,200単位が血液センターから供給された。(表6) 当病院ではLPRC血346とMAP血754単位合わせて赤血球製剤1,100単位が輸血され、32単位は廃棄、前年より繰入れ4単位、次年へ繰越8単位、合計1,138単位であった。FFPは382単位を輸血、7単位は廃棄、繰入れ12単位、繰越15単位で合計392単位、PCは1,180単位が輸血され、20単位が廃棄された。

以上、済生会三条病院の輸血用血液の使用単位数と血液センターが供給した単位数は完全に一致した。(表7)

血漿製剤や赤血球製剤の数は廃棄血や次年度への移動を考慮する必要がある。輸血予定の症例が死亡して別の症例に輸血される場合もあり、

実際に輸血されたかの確認が重要であった。

1997年から2000年の4年間の輸血された内訳を表に示すが、自己血を合わせると2,270、2523、1,579、2,670単位であった。(表8)

血漿分画製剤ではアルブミン製剤320パイアル、グロブリン製剤163パイアルその他など合計571パイアルが使用された。(表9)

異なるIDから2000年に済生会三条病院で輸血を受けた症例数を求めると185人であった。ちなみに1997、1998、1999年に輸血された症例は126、132、182人であった。(表10)

6. 赤血球輸血例の直前のヘモグロビン値

輸血直前に検血検査が行なわれていた78例につき、疾患群別に年齢、性、輸血単位数、臨床診断名およびヘモグロビン(Hb)値を表に示したが、輸血前のHbの平均は6.76、標準偏差2.10、中央値6.70、最小値2.9、最大値13.6mg/dlであった。(表11)

7. 新鮮凍結血漿(FFP)輸血の適応

検査がされており検討できた12例の成績と使用基準から判断した適正、不適正の成績を表示したが、適正と判定したのはわずかに3例であった。(表12)

8. アルブミン製剤輸血の適応

プラスマネート(PPF)およびアルブミン製剤を使用した25例の製剤名、パイアル数、臨床診断、凝固検査、記事、判定などを表に示した。末期患者に使用された症例は不適正と判断したが、適正とした数は24例中21例であった。(表13)

9. グロブリン製剤輸血の適応

検査項目は異なるが16例につき同様に検討した成績を表に示した。川崎病には適正な使用と考えられたが、他では発熱、抗生物質の併用などから適正と判定したのは16例中14例であった。(表10)

10. 濃縮血小板血漿(PC)輸血例の適応

PC輸血14例の輸血された単位数、臨床診断、血小板数、記事などを表に示した。PCは血小板減少か血小板機能異常が原因の出血への輸血は適正使用と考えた。輸血直近の数値が2万以上であっても前値から急に減少している場合は適応と考えられるので、全例、適正と判定した。(表15)

11. アルブミン成分の使用グラム数

使用されたアルブミン製剤とFFPの1単位をアルブミン3gに換算して過去4年間に使用されたアルブミン成分のグラム数を示したが、近年、アルブミンの使用量が増加している傾向がみられた。(表16と図7)

12. グロブリン成分の使用グラム数

同様にグロブリン成分をグラムに換算して表示したが、増加していたグロブリンは1999年をピークとして、2000年には極端に減少した。(表17と図8)

13. 輸血知識に関する知識の向上

年1回、病院職員に向けた輸血に関する解説講演は、輸血に関心を抱かせる点で極めて有益であった。(資料1)

結論：

検査、薬剤、医事課でそれぞれ正確に、しかしバラバラに管理してきた輸血情報を一つのディスクに納める解析システムを駆使し、新潟県全体と済生会三条病院の輸血製剤の使用状況を検討した。このコンピュータ・システムは市中病院において疾患別にどの輸血品目を何単位または何パイアル準備すべきかを算出する作業に有力な手段になると考える

口演発表

品田章二：平成十二年の輸血医学、解説講義、済生会三条病院講義室、2000年11月29日。

表 1. 図 1 新潟県の献血者数の推移

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
献血者数	103,470	104,795	109,747	115,267	114,304
200ml献血	31,179	31,064	30,229	29,650	24,871
400ml献血	47,495	48,111	49,618	49,562	53,163
成分献血	24,796	25,620	29,900	36,055	36,270

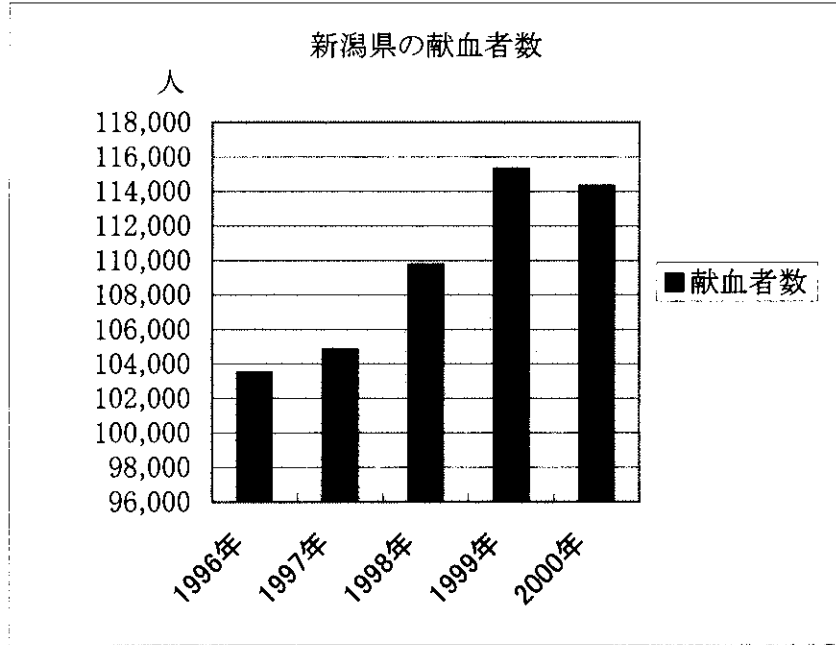


表 2. 図 2 新潟県の献血内訳

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
200ml献血	30%	30%	28%	26%	22%
400ml献血	46%	46%	45%	43%	47%
成分献血	24%	24%	27%	31%	32%

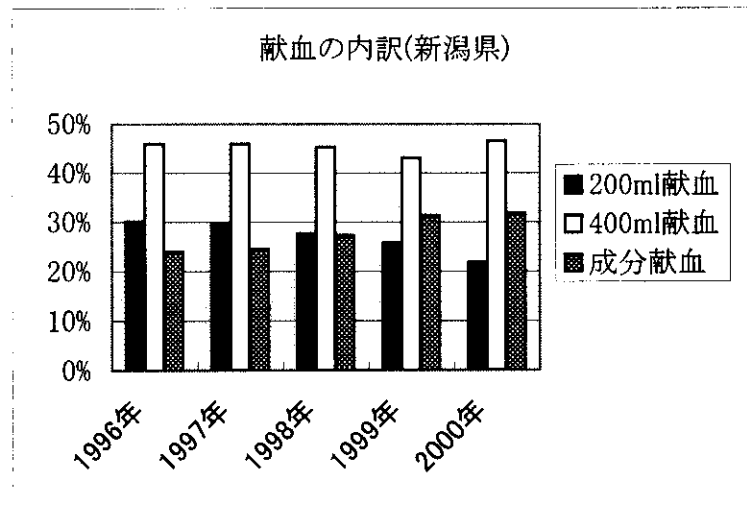


表3. 図3 新潟県の血液製剤の採取と供給

	1996年		1997年		1998年		1999年		2000年	
	採取	供給	採取	供給	採取	供給	採取	供給	採取	供給
全血製剤	3,863	2,862	2,418	1,900	1,819	1,609	830	661	166	119
赤血球製剤	111,713	103,542	113,275	101,871	116,353	106,208	118,009	110,528	121,090	105,639
血漿製剤	97,241	98,145	103,721	103,504	102,865	122,985	88,275	109,140	79,785	80,298
血小板製剤	167,149	157,327	161,561	166,284	170,727	177,366	173,935	182,731	214,048	197,794
合計	379,966	361,876	380,975	373,559	391,764	408,168	381,049	403,060	415,089	383,850

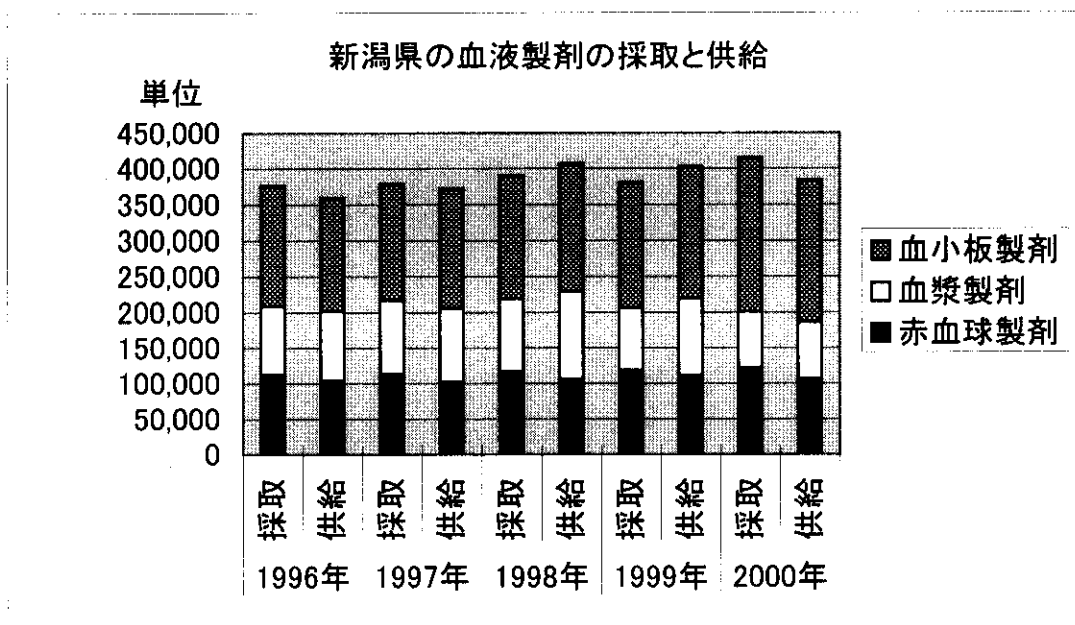


表4. 図4 新潟県へ血液製剤の入と出

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
全血製剤	-143	-90	19	7	10
赤血球製剤	10,024	3,312	4,571	8,988	1,654
血漿製剤	17,092	5,676	20,707	24,427	-525
血小板製剤	1,382	7,555	12,392	16,255	-2,150
入-出	28,355	16,453	37,689	49,677	-1,011

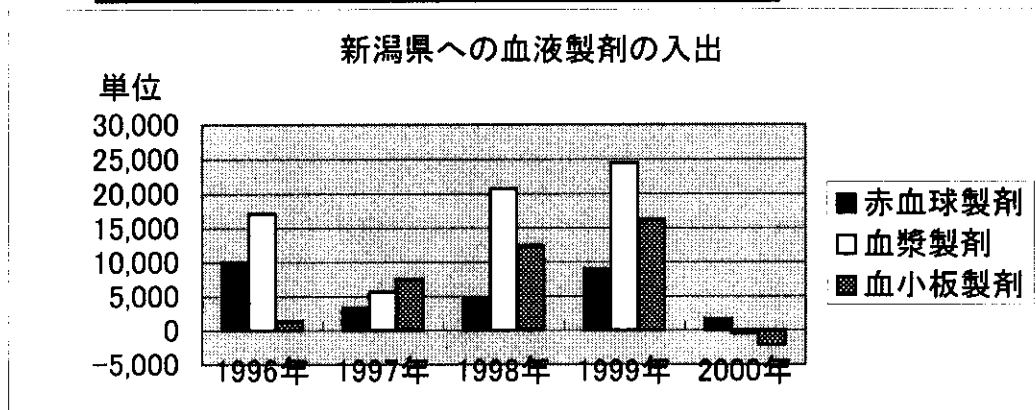


表 5、図 5 新潟大学病院へ日赤血液製剤の供給

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
全血製剤	1,172	462	471	64	0
赤血球製剤	7,341	7,528	7,982	8,767	9,245
血漿製剤	12,648	15,361	18,251	15,679	15,290
血小板製剤	24,316	28,410	25,714	25,050	28,296
合計	45,477	51,761	52,418	49,560	52,831

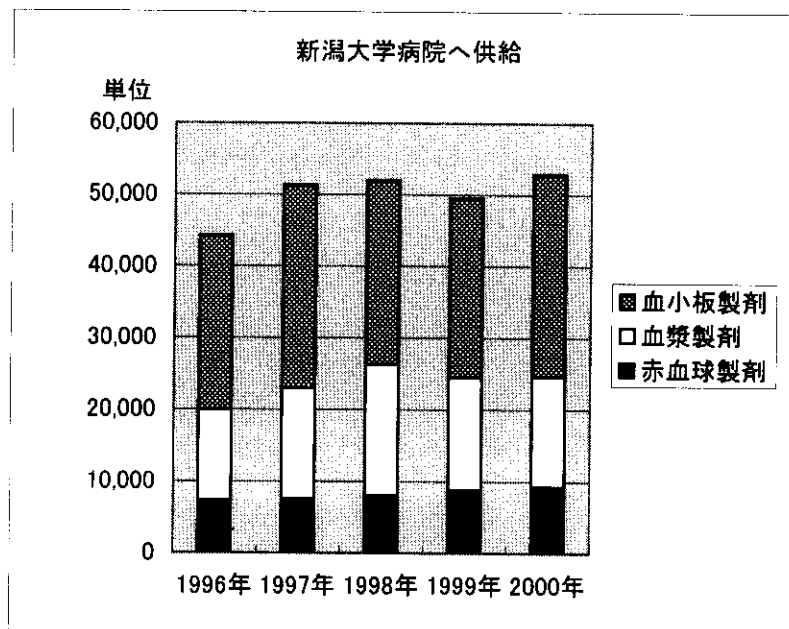


表 6、図 6 済生会三条病院へ日赤血液製剤の供給

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
全血製剤	3	5	5	0	0
赤血球製剤	892	911	1,230	833	1,138
血漿製剤	126	383	249	290	392
血小板製剤	348	924	1,045	431	1,200
合計	1,369	2,223	2,529	1,554	2,730

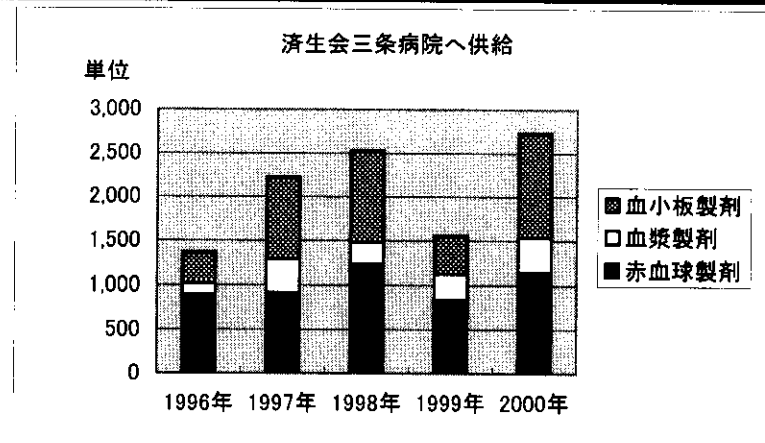


表7 済生会三条病院の日赤からの血液製剤の使用 (2000年)

	日赤から	輸血済	廃棄	前年から	次年へ	合計
FFP	392	382	7	-12	15	392
LPRC	348	346	2	0	0	348
MAP	790	754	32	-4	8	790
PC	1,200	1,180	20	0	0	1,200
全血	0	0	0	0	0	0
合計	2,730	2,662	61	-16	23	2,730 (単位)

表8 済生会三条病院の輸血内訳

	1997年	1998年	1999年	2000年
FFP	401	257	286	382
LPRC	246	300	109	346
MAP	672	883	743	754
PC	916	1,010	431	1180
全血	0	7	0	0
自己血	35	66	10	8
合計	2,270	2,523	1,579	2,670 (単位)

表9 済生会三条病院の血漿分画製剤の使用

	1997年	1998年	1999年	2000年
PPF	32	21	5	14
アルブミン 12.5g	215	228	287	306
グロブリン 0.5g	175	135	135	62
グロブリン 2.5g	103	175	200	101
ヘブスゲン	0	1	3	2
テタグリン	2	0	0	0
抗D人グロビン	5	2	4	2
コージネート 250u	27	0	0	0
コージネート 500u	26	63	66	70
フィブrogミンP	15	30	60	0
ペリプラスト	23	17	3	6
ノイアート	48	42	13	6
タココンP	0	0	7	2
合計	671	714	783	571 (ハイアル)

表10 済生会三条病院で血液または分画製剤を輸血された症例

	1997年	1998年	1999年	2000年
症例数	126	132	182	185 (人)

表 1 1 赤血球輸血直前のヘモグロビン (Hb) 濃度 (g/dl)

(済生会三条病院、2000年)

年	性	赤血球製剤	単位数	臨床診断	Hb
44	女	MAP (R)	10	子宮筋腫	3.6
52	女	MAP (R)	5	子宮外妊娠	5.9
23	女	MAP (R)	5	膣血腫	6.3
29	男	MAP (R)	4	胃潰瘍	8.5
76	男	MAP (R)	6	胃潰瘍、吐血	8.4
75	男	MAP (R)	4	胃潰瘍	9.3
45	女	MAP (R)	8	胃潰瘍、貧血	3.8
66	男	MAP (R)	2	胃潰瘍	7.8
78	男	MAP (R)	26	回腸穿孔	8.7
72	男	MAP (R)	4	虚血性腸炎	6.8
23	女	MAP (R)	8	潰瘍性大腸炎	3.9
54	男	MAP (R)	4	腸間膜動脈損傷、小腸破裂、汎発性腹膜炎	10.7
36	女	MAP (R)	2	慢性C型肝炎	5.1
69	女	MAP (R)	2	肝硬変、腹水	5.5
85	男	MAP (R)	4	前立腺肥大	9.0
79	女	MAP (R)	4	左大腿骨頸部骨折	7.0
64	女	MAP (R)	2	腸閉塞	6.2
53	男	MAP (R)	8	腸閉塞	5.9
72	男	MAP (R)	2	十二指腸潰瘍出血	5.9
40	男	MAP (R)	8	十二指腸潰瘍出血	5.1
74	女	MAP (R)	14	十二指腸潰瘍出血	7.9
85	女	MAP (R)	11	十二指腸潰瘍、貧血	4.1
42	男	MAP (R)	4	十二指腸潰瘍出血	6.5
31	男	MAP (R)	8	十二指腸潰瘍出血	4.6
57	女	MAP (R)	4	膀胱腫瘍、貧血	3.8
85	男	MAP (R)	2	S字状結腸癌、腸閉塞	10.5
77	男	MAP (R)	6	喉頭癌	4.7
83	女	MAP (R)	2	胃粘膜下腫瘍	4.6
67	女	MAP (R)	8	子宮癌、肝転移	6.7
85	男	MAP (R)	6	食道癌	8.1
45	女	MAP (R)	4	卵巣癌	12.3
84	女	MAP (R)	14	胃癌	5.3
68	男	MAP (R)	30	胃癌、鉄欠乏性貧血	4.8
72	男	MAP (R)	10	胃癌	7.3
62	男	MAP (R)	22	胃癌、癒着性腸閉塞	7.8
41	女	MAP (R)	26	胃癌	2.9
75	男	MAP (R)	12	胃癌、鉄欠乏性貧血	6.4
69	男	MAP (R)	2	胃癌	7.2
65	男	MAP (R)	68	胃癌、敗血症	6.0
31	男	MAP (R)	6	胃癌	7.3
72	男	MAP (R)	6	胃癌、血管内凝固症候群	7.6
22	男	MAP (R)	22	胃癌	6.9
80	女	MAP (R)	10	胆管癌	5.2
76	男	MAP (R)	4	胆管癌	10.2
87	女	MAP (R)	6	大腸癌	8.5
69	女	MAP (R)	6	大腸癌	6.9
89	男	MAP (R)	4	大腸癌	8.3
66	男	MAP (R)+MAP	10	大腸癌	7.0
85	女	MAP (R)	6	大腸癌	7.4