

資料 C-1

平成 23 年度血液製剤使用実態調査

日本輸血・細胞治療学会

1. 目的

「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）」では、血液製剤の特殊性にかんがみ、①安全性の向上、②国内自給の原則、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る。適正使用の推進の観点から「血液製剤の使用指針」及び「輸血療法の実施に関する指針」を都道府県に通知しているが、いまだ十分に周知徹底しているとは言えない。今後、少子高齢化社会の進展により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で、将来の献血を担う若年層の割合が減少することが見込まれる。このため、各医療機関において血液製剤の管理体制を整備し、血液製剤の使用状況を正確に把握することが重要である。

そこで、これらの方策を講ずる上で必要な医療機関における血液製剤の使用状況及び適正使用の促進状況等を把握するために基礎資料を作成するため、本調査を行うものである。

■ 回答集計（表 1）

アンケート対象施設数	10,428 施設
輸血業務・血液製剤年間使用量調査回答施設	4,322 施設（41.44%）

実施年次	2005 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
調査依頼施設数	7,952	7,857	7,762	11,435	10,428
回答施設数	5,452	3,208	2,332	4,352	4,322
回答率	68.6%	40.8%	30.0%	38.1%	41.4%

<コメント>

2005 年は厚労省単独による調査であり、回答率も 68.6%と高く、回答施設も 5452 施設と最高であった。対象は厚労省が把握している 20 床以上の病床を有する一般病院 7,952 施設としていた。2008 年と 2009 年は厚労省の委託事業を日本輸血・細胞治療学会が日本臨床衛生検査技師会と協力して実施した。2010 年と 2011 年調査は前年に日本赤十字血液センターより輸血用血液製剤の供給が行われた施設を対象として調査した。2011 年調査では東日本大震災の被災地である岩手県、宮城県、福島県、茨城県に所在する医療機関は除外し、返却もしくは辞退された 42 施設を除く 10,428 施設をアンケート対象施設とした。

2. 調査結果

【1】基本項目

① 一般病床数について（表 2a）

項目	回答数	比率	都道府県	依頼数	回答数(%)	都道府県	依頼数	回答数(%)	都道府県	依頼数	回答数(%)
0 床	420	9.72%	北海道	847	297(35.1)	長野県	151	88(58.3)	山口県	171	86(50.3)
1～19 床	706	16.34%	青森県	167	97(58.0)	岐阜県	133	70(52.6)	徳島県	160	46(28.8)
20～99 床	1238	28.64%	秋田県	94	58(61.7)	静岡県	222	100(45.0)	香川県	149	53(35.6)
100～199 床	880	20.36%	山形県	66	27(40.9)	愛知県	468	165(35.3)	愛媛県	184	72(39.1)
200～299 床	349	8.07%	栃木県	174	67(38.5)	三重県	117	41(35.0)	高知県	143	58(40.6)
300～399 床	281	6.50%	群馬県	177	104(58.7)	滋賀県	71	35(49.3)	福岡県	600	256(42.7)
400～499 床	179	4.14%	埼玉県	444	171(38.5)	京都府	196	77(39.3)	佐賀県	159	46(28.9)
500～599 床	99	2.29%	千葉県	361	153(42.4)	大阪府	689	248(36.0)	長崎県	271	90(33.2)
600～699 床	80	1.85%	東京都	842	404(48.0)	兵庫県	466	188(40.3)	熊本県	305	106(34.8)
700～799 床	29	0.67%	神奈川県	406	172(42.4)	奈良県	94	42(44.7)	大分県	218	104(47.7)
800～899 床	22	0.51%	新潟県	143	85(59.4)	和歌山県	133	53(39.8)	宮崎県	166	65(39.2)
900～999 床	18	0.42%	富山県	90	37(41.1)	鳥取県	52	24(46.2)	鹿児島県	358	112(31.3)
1000 床以上	21	0.49%	石川県	99	55(55.6)	島根県	56	31(55.4)	沖縄県	95	35(36.8)
全体	4322	100%	福井県	113	47(41.6)	岡山県	229	90(39.3)	合計	10470	4322(41.4)
			山梨県	69	40(58.0)	広島県	322	127(39.4)			

*被災された東北 4 県（岩手県、宮城県、福島県、茨城県）は除いている。2010 年に日赤より血液製剤が供給された施設を対象に調査を依頼した。

◇ 年次別推移（表 2b）

	2005 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
0 床	0	34	82	461	420
1-19 床	0	22	18	718	706
20-299 床	3,978	2,421	1,662	2,427	2,467
300-499 床	400	448	341	462	460
500 床以上	245	283	229	284	269
合計	5,452	3,208	2,332	4,352	4,322

<コメント>

回答施設全体の 83.1%は 300 床未満の小規模医療施設であり、20～99 床の規模の医療施設が最も多かった。本邦で輸血医療を行っている施設の大半は 300 床未満の施設である。都道府県別には秋田県(61.7%)が最も高く、一方、徳島県は 28.8%と低く、2 倍の差があった。2010 年と比較すると、ばらつきが減って平均回答率は上昇した (76.9%/19.2%→61.7%/28.8%、平均 38.1%→41.4%)。

② 病院の種類 (表 3a)

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
大学病院	1	0.24%	20	0.63%	1	0.22%	74	27.51%	96	2.22%
大学病院の分院	0	0%	11	0.35%	14	3.04%	10	3.72%	35	0.81%
国立病院機構・医療 C	0	0%	28	0.88%	52	11.30%	20	7.43%	100	2.31%
公立・自治体病院	1	0.24%	341	10.75%	123	26.74%	71	26.39%	536	12.40%
社会保険関連病院	0	0%	36	1.13%	13	2.83%	6	2.23%	55	1.27%
医療法人関連病院	65	15.48%	1,467	46.23%	147	31.96%	42	15.61%	1,721	39.82%
個人病院	10	2.38%	363	11.44%	18	3.91%	3	1.12%	394	9.12%
診療所	340	80.95%	665	20.96%	1	0.22%	43	15.99%	1,006	23.28%
その他	3	0.71%	242	7.63%	91	19.78%	74	27.51%	379	8.77%
合計	420		3,173		462		284		4,322	

◇ 年次別推移 (表 3b)

	2005 年		2008 年		2009 年		2010 年		2011 年	
	施設数	比率								
国	202	4.37%	216	6.73%	183	7.84%	222	5.10%	231	5.34%
公的医療機関	906	19.60%	542	16.90%	413	17.71%	550	12.64%	536	12.40%
社会保険関連病院	89	1.93%	59	1.84%	47	2.02%	59	1.36%	55	1.27%
医療法人関連団体	2,580	55.81%	1,627	50.72%	1,141	48.93%	1,663	38.21%	1,721	39.82%
個人病院	311	6.73%	351	10.94%	244	10.46%	369	8.48%	394	9.12%
診療所・その他	535	11.57%	413	12.87%	304	13.04%	1,489	34.21%	1,385	32.05%
	4,623		3,208		2,332		4,352		4,322	

<コメント>

医療法人関連団体が最も多い(1721 施設 ; 39.82%)。今までは輸血アンケート調査依頼をしていなかった診療所からの回答が多く含まれていた。病院の種類別の年次推移では、「診療所・その他」に分類した。

③ DPC 取得の有無 (表 4a)

	0 床		1~299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
取得あり	4	0.95%	440	13.87%	328	71.30%	243	90.33%	1,015	23.48%
取得なし	416	99.05%	2,733	86.13%	132	28.70%	26	9.67%	3,307	76.52%
合計	420		3,173		460		274		4,322	

◇ 年次別推移 (表 4b)

	2008 年**		2009 年		2010 年		2011 年	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
取得あり	436	44.54%	699	29.97%	956	25.40%	1,015	23.48%
取得なし	543	55.46%	1,633	70.03%	2,808	74.60%	3,307	76.52%
合計	979		2,332		3,764		4,322	

◇ 施設規模別の DPC 取得施設の年次推移 (表 4c)

	1-299 床				300-499 床				≥500 床			
	取得あり		取得なし		取得あり		取得なし		取得あり		取得なし	
2008 年*	127	20.52%	492	79.48%	149	71.98%	58	28.02%	155	92.81%	12	7.19%
2009 年	257	15.30%	1,423	84.70%	230	67.45%	111	32.55%	210	91.70%	19	8.30%
2010 年	396	14.32%	2,370	85.68%	315	70.47%	132	29.53%	244	89.05%	30	10.95%
2011 年	440	13.87%	2,733	86.13%	328	71.30%	132	28.70%	243	90.33%	26	9.67%

*2008 年実施の緊急調査報告書による

<コメント>

施設規模が大きくなるにつれて DPC 導入施設の占める割合は増加し、500 床以上施設では 90.33%の施設で DPC を取得していた。過去 4 年間に於いて DPC 導入施設数は増加しているが、調査年次で回答施設数が異なるため、全体に占める割合は、いずれの規模の医療施設においても変化がない（むしろ低下傾向である）。おおよそ 300 床未満施設の 15%、300-499 床施設の 70%、500 床以上施設の 90%が DPC 導入している。

④ 輸血管理料 I または II の取得の有無 (表 5a)

	0 床		1~299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
輸血管理料 I を取得	3	0.71%	65	2.05%	108	23.48%	125	46.47%	301	6.96%
輸血管理料 II を取得	5	1.19%	471	14.84%	114	24.78%	15	5.58%	605	14.00%
取得していない	412	98.10%	2,637	83.11%	238	51.74%	129	47.96%	3,416	79.04%
合計	420		3,173		460		269		43,22	

◇ 年次別推移 (表 5b)

	2008 年				2009 年				2010 年				2011 年				
	施設数		比率(%)		施設数		比率(%)		施設数		比率(%)		施設数		比率(%)		
<300 床	輸血管理料 I を取得	179	29	41.05	6.65	293	51	27.91	4.86	519	87	17.78	2.98	544	68	15.14	1.89
	輸血管理料 II を取得		150		34.40		242		23.05		432		14.80		476		13.25
	取得していない	257		58.95		757		72.09		2,399		82.22		3,049		84.86	
300-499 床	輸血管理料 I を取得	140	58	45.75	18.95	135	56	48.91	20.29	206	98	46.60	22.17	222	108	48.26	23.48
	輸血管理料 II を取得		82		26.80		79		28.62		108		24.43		114		24.78
	取得していない	166		54.25		141		51.09		236		53.39		238		51.74	
500 床以上	輸血管理料 I を取得	117	91	49.37	38.40	114	94	54.03	44.55	139	120	50.00	43.17	140	125	52.04	46.47
	輸血管理料 II を取得		26		10.97		20		9.48		19		6.83		15		5.58
	取得していない	24		50.63		97		45.97		139		50.00		129		47.96	
全体	輸血管理料 I を取得	436	178	44.53	18.18	542	201	35.27	13.08	864	305	23.75	8.38	906	301	20.96	6.96
	輸血管理料 II を取得		258		26.35		341		22.19		559		15.37		605		14.00
	取得していない	543		55.47		995		64.73		2,774		76.25		3,416		79.04	

<コメント>

2006 年に新規保険収載された輸血管理料は、各医療施設の輸血管理体制の整備と血液製剤の適正使用に影響を与え、輸血管理料取得施設は徐々に増加しているが、300 床以上の医療施設においては半分程度の取得状況であり、その割合はここ 3~4 年においては横ばいである。回答施設に占める輸血管理料取得率は 20.96% であるが、輸血実施施設総数は 11,000 施設以上であるために、実際輸血管理取得施設は全体の 10% 程度である。

◇ 輸血管管理料を取得できない理由（表 5c）

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
FFP/RBC<0.5 をクリアできない	174	44.05%	747	29.19%	95	40.77%	64	50.39%	1,080	32.59%
Alb/RBC<2.0 をクリアできない	143	36.20%	810	31.65%	125	53.65%	78	61.42%	1,156	34.88%
輸血療法委員会の開催回数(≥6 回/年)をクリアできない	188	47.59%	851	33.26%	46	19.74%	11	8.66%	1,096	33.07%
専任の輸血責任医師が配置されていない	269	68.10%	1,788	69.87%	119	51.07%	30	23.62%	2,206	66.57%
専任の臨床検査技師が配置されていない	308	77.97%	1,593	62.25%	64	27.47%	15	11.81%	1,980	59.75%
輸血製剤およびアルブミン製剤の一元管理がされていない	127	32.15%	851	33.26%	97	41.63%	42	33.07%	1,117	33.71%
指定された輸血関連検査が常時実施できる体制でない	219	55.44%	891	34.82%	26	11.16%	6	4.72%	1,142	34.46%
輸血前後の感染症検査ができない	72	18.23%	370	14.46%	19	8.15%	5	3.94%	466	14.06%
輸血前後の検体保存ができない	94	23.80%	375	14.65%	12	5.15%	5	3.94%	486	14.67%
輸血の副作用監視体制ができない	70	17.72%	246	9.61%	8	3.43%	2	1.57%	326	9.84%
指針が厳守できていない	65	16.46%	201	7.85%	7	3.00%	4	3.15%	277	8.36%
合計	395		2,559		233		127		3,314	

<コメント>

輸血管管理料が取得できない理由は施設規模別に異なっており、300 床未満の小規模医療施設では主に専任の輸血責任医師や臨床検査技師の配置ができないという理由が多いのに対し、特に 500 床以上の大規模医療施設においては適正使用基準である FFP/RBC および Alb/RBC をクリアできないことが最も大きな理由であった。過去 1 年間で 1 施設の増加しかみられず、輸血管管理料取得のために適正使用基準をクリアするための取り組みに翳りがみられる。

⑤ 過去 1 年間（2011 年 1 月～12 月）の輸血用血液製剤の使用の有無について（表 6）

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
使用あり	304	72.38%	2,871	90.48%	449	97.61%	269	100%	3,893	90.07%
使用なし	116	27.62%	302	9.52%	11	2.39%	0	0%	429	9.93%
合計	420		3,173		460		269		4,322	

⑥ 過去 1 年間（2011 年 1 月～12 月）の血漿分画製剤の使用の有無について（表 7）

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
使用あり	112	26.67%	2,268	71.48%	435	94.57%	266	98.88%	3,081	71.29%
使用なし	308	73.33%	905	28.52%	25	5.43%	3	1.12%	1,241	28.71%
合計	420		3,173		460		269		4,352	

<コメント>

入院病床を有する一般病院の場合、輸血用血液製剤を使用する施設は 90%以上に達するが、血漿分画製剤の使用に関しては有床施設の 76.09%において実施されていた。今回の調査対象施設が 2010 年に日赤より血液製剤の供給を受けた施設であったが、429 施設(9.93%)存在していた。特に病床 0 の施設では 27.62%で輸血用血液製剤を使用していなかった。2011 年に血漿分画製剤を使用していない施設が 1241 施設(28.71%)も含まれており、0 床医療機関では 308 施設(73.33%)で使用していなかった。これらの施設では年によって血液製剤を使用したりしなかったりする極めて使用量の少ない施設と思われる。

⑦ 過去 1 年間の全麻手術件数、心臓手術件数、造血幹細胞移植件数および血漿交換件数（表 8a）

病床数	施設数 件数	全身麻酔手術（全麻）		心臓手術		造血幹細胞移植術		血漿交換療法	
		無	有	無	有	無	有	無	有
<300 床 (3593 施設)	無	1,938	53.84%	3,481	96.88%	3,566	99.25%	3,390	94.35%
	有	1,655	46.06%	112	3.12%	27	0.75%	203	5.65%
	件数 (年間平均)	270		127		13		6	
300-499 床 (460 施設)	無	67	14.57%	334	72.61%	395	85.87%	247	53.70%
	有	393	85.43%	126	27.39%	65	14.13%	213	46.30%
	件数 (年間平均)	1241		156		9		9	
≥500 床 (269 施設)	無	16	5.95%	54	20.07%	105	39.03%	45	16.73%
	有	253	94.05%	215	79.93%	164	60.97%	224	83.27%
	件数 (年間平均)	3,094		214		20		44	
全体 (4322 施設)	無	2,021	46.76%	3,869	89.52%	4,066	94.08%	3,682	85.19%
	有	2,301	53.24%	453	10.48%	256	5.92%	640	14.81%
	件数 (年間平均)	688		173		16		20	

<コメント>

全体の 83% を占める 300 床未満の小規模医療施設においては、全身麻酔手術は半数近い施設で行われているが、心臓手術や造血幹細胞移植および血漿交換療法は、ほとんど実施されていなかった。全身麻酔手術は病床数が増加するにしたがって多くなるが、心臓手術や造血幹細胞移植術は 2 倍以内であり、むしろ施設の特異性がみられる。血漿交換療法は 300-499 床の中規模医療施設の半数の施設で実施されており、年間 10 例以上実施されている施設は特異性が高いと思われる。平成 16 年に発表された病院機能分類別の血液製剤平均使用量について解析した。

病院機能	分類			病院機能	分類	
病床数	小：1-299 床	中：300-499 床	大：500 床以上	造血幹細胞移植	無	有り
全身麻酔件数	無	少：<2.0 件/床	多：≥2.0 件/床	血漿交換	無	有り
心臓手術	無	有り				

◇ 施設機能別血液使用量 (表 8b)

病院機能項目	分類	RBC/床	PC/床	FFP/床	Alb/床	FFP/RBC	Alb/RBC
施設規模(病床数)	<300 床	3.95	3.44	0.90	7.49	0.19	1.64
	300-499 床	6.44	8.94	2.21	12.44	0.27	1.77
	≥500 床	11.29	23.93	5.60	21.59	0.38	1.76
全身麻酔手術	有り	7.88	12.81	3.10	14.64	0.31	1.72
	無	1.42	1.26	0.18	3.75	0.10	2.22
心臓手術	有り	11.81	11.81	5.89	21.51	0.39	1.72
	無	4.00	5.02	0.80	8.12	0.16	1.75
造血幹細胞移植術	有り	12.42	29.85	6.02	23.15	0.37	1.76
	無	4.93	4.76	1.54	9.63	0.25	1.71
血漿交換療法	有り	10.61	20.38	4.93	19.96	0.35	1.76
	無	3.80	3.51	0.83	7.33	0.19	1.66

*各群の血液使用量の計算は、輸血用血液製剤もしくは血漿分画製剤使用施設のみを解析し、各群全体の血液使用量を総病床数で除して、病床数当たりの血液使用量を算出した。FFP/RBC は血漿交換実施施設では FFP-Ap は血漿交換用に使用したとして総 FFP 使用量から FFP-Ap/2 を引いたものを総赤血球使用量 (赤血球濃厚液+自己血) で除した値とし、それ以外の施設は総 FFP 使用量を総赤血球使用量で除して計算した。

<コメント>

病床数が多くなるにつれて各血液製剤使用量は明らかに増加したが、Alb/RBC 比の差は大きくなかった。これはアルブミン使用量の増加分だけ赤血球使用量も増加しているために差が少なくなっているし、他の因子の影響も考えられる。

全身麻酔手術、心臓手術、造血幹細胞移植、血漿交換療法を実施し、その件数が多いほど各血液製剤使用量は増加した。心臓手術および血漿交換療法を実施している施設は全体で 500 前後であり、造血幹細胞移植実施施設は 250 施設程度で、かなり限定されている。施設規模、全身麻酔件数、心臓手術、造血幹細胞移植および血漿交換の実施状況から輸血実施施設を分類すると、理論的には 108 通りの組み合わせがあるが、実際に今回アンケート調査に回答した 4322 施設を分類すると次の 24 通りで 9 割の施設を含有することができるため、施設機能別の平均的な血液使用状況を示す。全血液製剤とも病床が多く、全身麻酔件数も多く、心臓手術や造血幹細胞移植および血漿交換を行っている施設が多く、特に血小板製剤は造血幹細胞移植術実施施設で多かった。しかし、Alb/RBC 比が 2 以上の 6 群には全身麻酔件数が多くて血漿交換を行っている 2 群があるのみで、他の 4 群はいずれの因子も含まれていなかった。これは Alb/RBC 比 ≥ 2.0 群では赤血球使用量の多い心臓手術と造血幹細胞移植が実施されていないこと、または輸血管理体制の整備率が低い 2 群が含まれており、アルブミン製剤の適正使用が実施されていない可能性があり、Alb/RBC ≥ 2.0 の一因と考えられる。

◇ 施設機能別血液使用状況 (表 8c)

病床	施設数	全麻	心臓	造血	血漿	RBC/床	PC/床	FFP/床	Alb/床	FFP/RBC	Alb/RBC
<300 床	1487	無	無	無	無	1.47	0.98	0.09	4.29	0.05	2.46
<300 床	30	無	無	無	有り	2.72	6.71	0.54	6.40	0.12	1.17
<300 床	815	少	無	無	無	3.46	2.12	0.41	6.84	0.11	1.82
<300 床	45	少	無	無	有り	5.04	3.45	1.52	9.08	0.23	1.78
<300 床	22	少	有り	無	無	6.06	4.72	1.97	11.51	0.42	1.85
<300 床	402	多	無	無	無	5.05	2.50	0.73	7.10	0.12	1.20
<300 床	51	多	無	無	有り	6.57	5.57	2.05	13.92	0.23	1.96
<300 床	34	多	有り	無	無	13.64	12.77	7.79	19.93	0.55	1.47
<300 床	27	多	有り	無	有り	11.83	8.20	6.37	21.76	0.46	1.77
300-499 床	65	無	無	無	無	0.33	0.16	0.04	0.51	0.10	2.51
300-499 床	36	少	無	無	無	2.52	2.26	0.42	5.99	0.16	2.22
300-499 床	18	少	無	無	有り	4.43	4.08	1.23	8.20	0.15	1.77
300-499 床	8	少	有り	無	無	5.38	4.56	1.59	7.88	0.28	1.36
300-499 床	68	多	無	無	無	5.34	4.67	0.90	10.72	0.15	1.76
300-499 床	41	多	無	無	有り	6.79	7.05	2.09	16.33	0.21	2.23
300-499 床	18	多	無	有り	有り	9.52	28.73	3.20	15.15	0.21	1.49
300-499 床	17	多	有り	無	無	11.09	10.09	4.85	19.94	0.41	1.73
300-499 床	47	多	有り	無	有り	10.77	9.38	4.90	19.75	0.36	1.72
300-499 床	17	多	有り	有り	有り	13.41	33.35	4.52	20.61	0.29	1.63
≥500 床	14	無	無	無	無	1.60	2.27	0.61	2.42	0.30	1.15
≥500 床	6	少	無	無	無	1.69	3.06	0.54	5.63	0.34	2.21
≥500 床	9	多	無	無	有り	7.16	10.34	1.83	20.49	0.21	2.71
≥500 床	35	多	有り	無	有り	10.91	19.78	4.83	18.91	0.27	1.59
≥500 床	102	多	有り	有り	有り	13.18	29.03	7.27	25.26	0.42	1.81
全体	3902	—	—	—	—	6.74	11.14	2.69	13.11	0.30	1.73

□使用量が最も多いグループを示し、□2 番目に使用量が多いグループを示す。

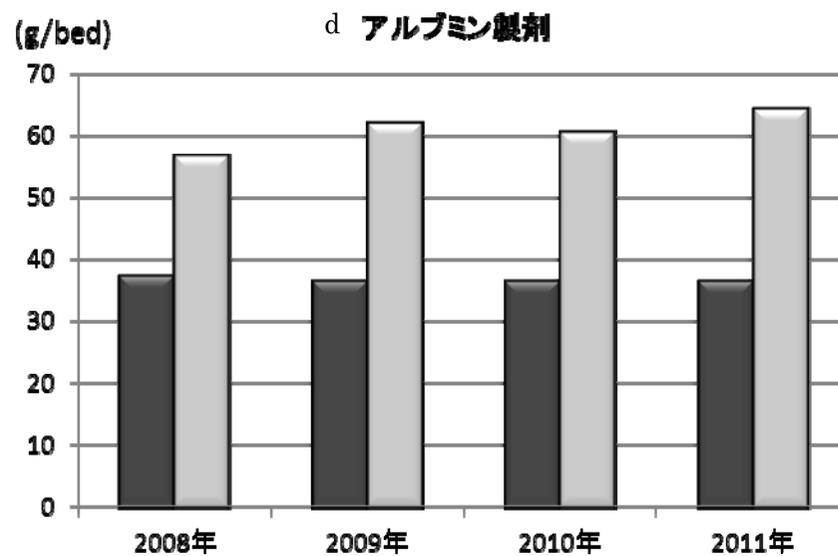
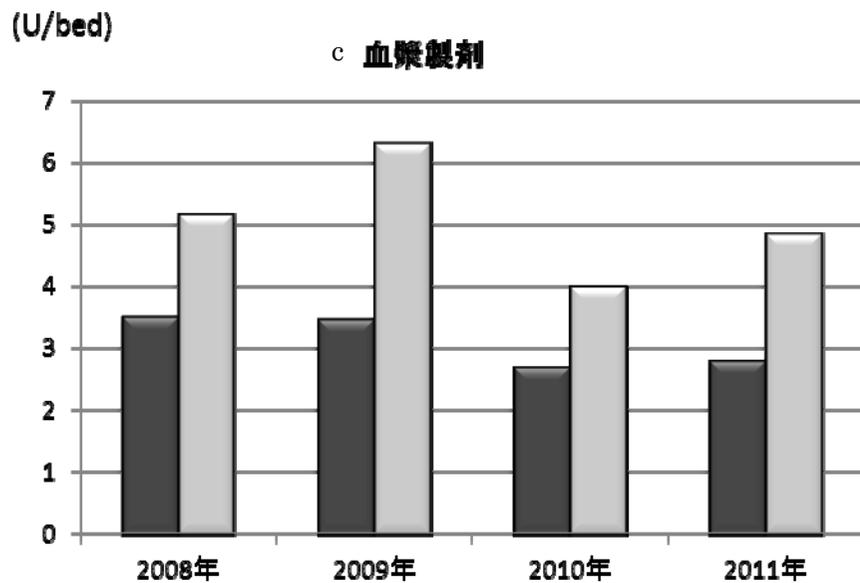
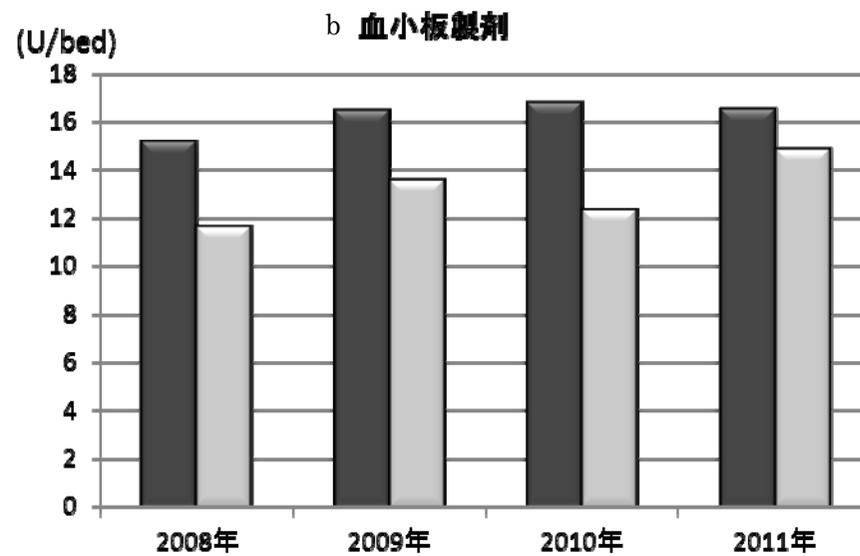
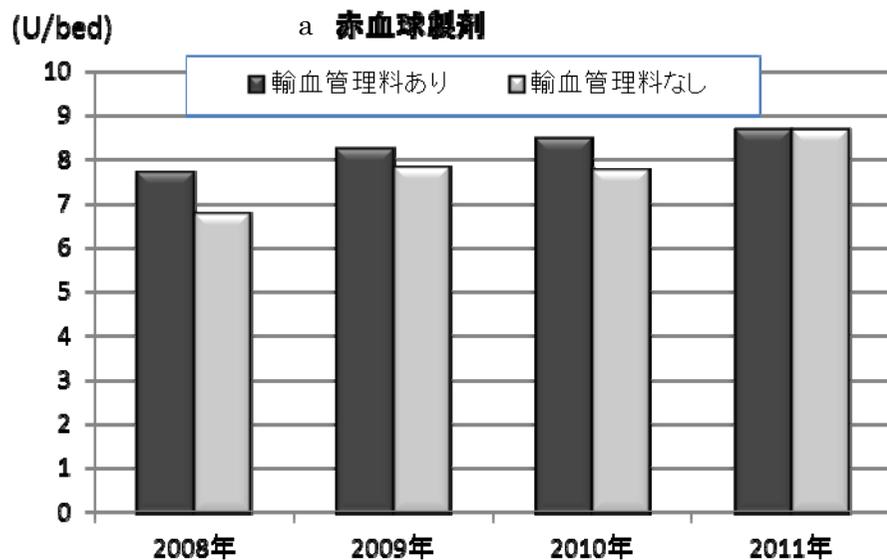
◇ 施設機能別血液使用状況（Alb/RCC 比の多い順）（表 8d）

病床	施設数	全麻	心臓	造血	血漿	RBC/床	PC/床	FFP/床	Alb/床	FFP/RBC	Alb/RBC
≥500 床	9	多	無	無	有り	7.16	10.34	1.83	20.49	0.21	2.71
300-499 床	65	無	無	無	無	0.33	0.16	0.04	0.51	0.10	2.51
<300 床	1487	無	無	無	無	1.47	0.98	0.09	4.29	0.05	2.46
300-499 床	41	多	無	無	有り	6.79	7.05	2.09	16.33	0.21	2.23
300-499 床	36	少	無	無	無	2.52	2.26	0.42	5.99	0.16	2.22
≥500 床	6	少	無	無	無	1.69	3.06	0.54	5.63	0.34	2.21
<300 床	51	多	無	無	有り	6.57	5.57	2.05	13.92	0.23	1.96
<300 床	22	少	有り	無	無	6.06	4.72	1.97	11.51	0.42	1.85
<300 床	815	少	無	無	無	3.46	2.12	0.41	6.84	0.11	1.82
≥500 床	102	多	有り	有り	有り	13.18	29.03	7.27	25.26	0.42	1.81
<300 床	45	少	無	無	有り	5.04	3.45	1.52	9.08	0.23	1.78
<300 床	27	多	有り	無	有り	11.83	8.20	6.37	21.76	0.46	1.77
300-499 床	18	少	無	無	有り	4.43	4.08	1.23	8.20	0.15	1.77
300-499 床	68	多	無	無	無	5.34	4.67	0.90	10.72	0.15	1.76
300-499 床	17	多	有り	無	無	11.09	10.09	4.85	19.94	0.41	1.73
300-499 床	47	多	有り	無	有り	10.77	9.38	4.90	19.75	0.36	1.72
300-499 床	17	多	有り	有り	有り	13.41	33.35	4.52	20.61	0.29	1.63
≥500 床	35	多	有り	無	有り	10.91	19.78	4.83	18.91	0.27	1.59
300-499 床	18	多	無	有り	有り	9.52	28.73	3.20	15.15	0.21	1.49
<300 床	34	多	有り	無	無	13.64	12.77	7.79	19.93	0.55	1.47
300-499 床	8	少	有り	無	無	5.38	4.56	1.59	7.88	0.28	1.36
<300 床	402	多	無	無	無	5.05	2.50	0.73	7.10	0.12	1.20
<300 床	30	無	無	無	有り	2.72	6.71	0.54	6.40	0.12	1.17
≥500 床	14	無	無	無	無	1.60	2.27	0.61	2.42	0.30	1.15

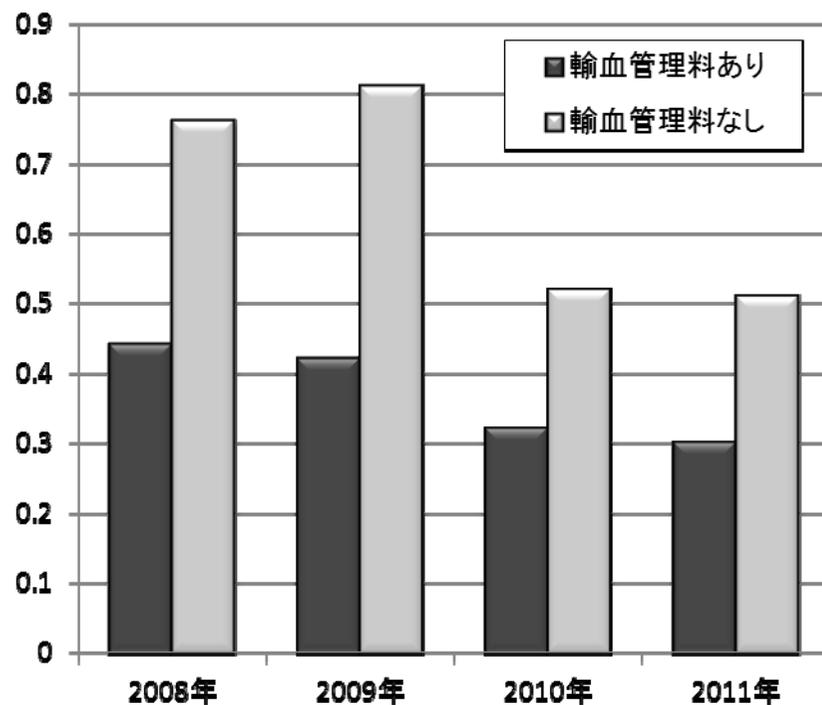
◇ 施設機能別の輸血管理体制の整備率(表 8e)

病床	施設数	全麻	心臓	造血	血漿	一元管理	責任医師	担当技師	24 時間体制	委員会	FFP/RBC	Alb/RBC
≥500 床	9	多	無	無	有り	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.21	2.71
300-499 床	65	無	無	無	無	55.77	40.74	53.70	61.82	53.85	0.10	2.51
<300 床	1487	無	無	無	無	51.68	30.91	38.15	39.20	32.10	0.05	2.46
300-499 床	41	多	無	無	有り	100.00	89.74	100.00	97.44	97.44	0.21	2.23
300-499 床	36	少	無	無	無	84.21	68.42	86.84	94.74	89.47	0.16	2.22
≥500 床	6	少	無	無	無	60.00	60.00	100.00	100.00	100.00	0.34	2.21
<300 床	51	多	無	無	有り	88.24	86.27	98.00	90.20	98.04	0.23	1.96
<300 床	22	少	有り	無	無	75.00	58.33	70.83	91.67	79.17	0.42	1.85
<300 床	815	少	無	無	無	69.46	55.12	68.09	79.01	70.15	0.11	1.82
≥500 床	102	多	有り	有り	有り	97.06	100.00	100.00	99.02	100.00	0.42	1.81
<300 床	45	少	無	無	有り	84.44	66.67	82.22	91.11	88.89	0.23	1.78
<300 床	27	多	有り	無	有り	66.67	77.78	81.48	92.59	92.59	0.46	1.77
300-499 床	18	少	無	無	有り	95.00	80.00	100.00	100.00	100.00	0.15	1.77
300-499 床	68	多	無	無	無	98.48	92.42	100.00	98.48	100.00	0.15	1.76
300-499 床	17	多	有り	無	無	93.75	100.00	94.12	100.00	100.00	0.41	1.73
300-499 床	47	多	有り	無	有り	91.30	93.48	100.00	100.00	97.83	0.36	1.72
300-499 床	17	多	有り	有り	有り	100.00	94.12	94.12	100.00	100.00	0.29	1.63
≥500 床	35	多	有り	無	有り	94.12	94.12	100.00	97.06	100.00	0.27	1.59
300-499 床	18	多	無	有り	有り	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.21	1.49
<300 床	34	多	有り	無	無	72.73	75.76	87.88	96.97	93.94	0.55	1.47
300-499 床	8	少	有り	無	無	87.50	100.00	100.00	100.00	100.00	0.28	1.36
<300 床	402	多	無	無	無	71.75	62.02	65.65	69.97	74.04	0.12	1.20
<300 床	30	無	無	無	有り	39.13	52.17	45.45	41.67	50.00	0.12	1.17
≥500 床	14	無	無	無	無	30.77	50.00	61.54	42.86	57.14	0.30	1.15

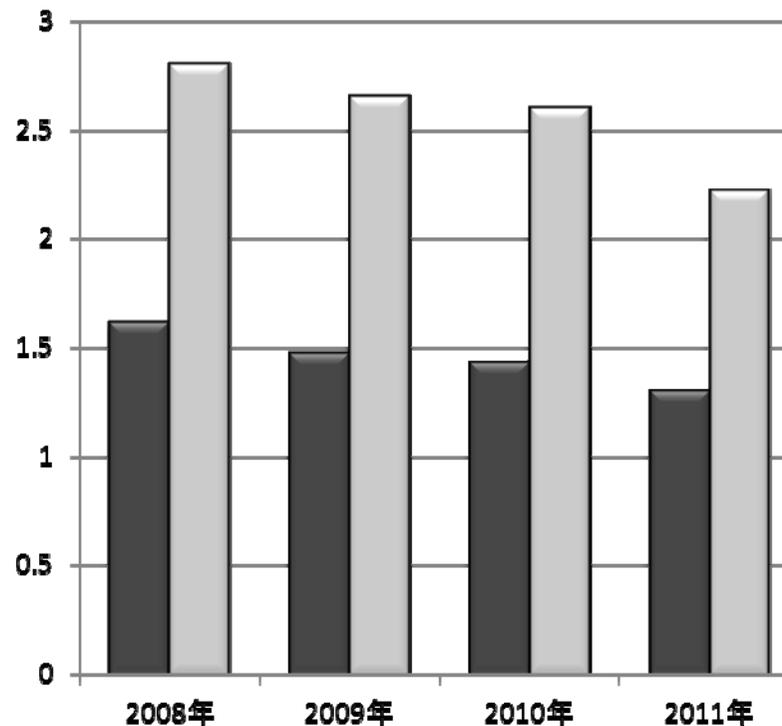
■ 輸血管理料取得の有無と血液製剤使用状況(図 1a-f)



e FFP/RBC 比



f Alb/RBC 比



<コメント>

輸血管管理料取得施設と未取得施設における血液製剤使用状況を比較した場合、赤血球製剤と血小板製剤は管理料取得施設の方が病床当たりの使用量は多いが、その増加率は少なく、赤血球製剤においては 2011 年の調査結果では 2 群間で差が無くなった。血漿製剤とアルブミン製剤は輸血管管理料取得の適正使用基準に入っていることもあり、大きな使用量の差が認められ、結果的に FFP/RBC 比および Alb/RBC 比にも差が存在した。また、輸血管管理料取得施設における FFP/RBC 比および Alb/RBC 比は年々さらに低下傾向が認められる。しかし、輸血管管理料未取得施設においても FFP/RBC 比および Alb/RBC 比は低下している。

2) 医療機関の管理体制について

⑧ 輸血部門の設置について（輸血業務の一元管理の有無）（表 9a）

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
一元管理している	120	42.55%	1749	62.53%	401	90.32%	248	93.23%	2518	66.46%
一元管理していない	162	57.45%	1048	37.47%	43	9.68%	18	6.77%	1271	33.54%
合計	282		2797		444		266		3789	

<コメント>

輸血業務の一元管理は、300 床以上の病床を有する施設においては 91.40%の実施率であり、一方、300 床未満施設では、60.70%程度に止まっている。

◇ 年次別推移（輸血業務の一元管理の有無）（表 9b）

		2005 年		2008 年		2009 年		2010 年		2011 年	
		施設数	比率								
20-299 床	一元管理あり	1,474	42.01%	1,395	68.18%	953	68.12%	1,497	65.06%	1,542	66.32%
	一元管理なし	2,035	57.99%	651	31.82%	446	31.88%	804	34.94%	783	33.68%
300-499 床	一元管理あり	275	70.88%	382	89.88%	302	90.42%	397	87.83%	401	90.32%
	一元管理なし	113	29.12%	43	10.12%	32	9.58%	55	12.17%	43	9.68%
500 床以上	一元管理あり	204	86.08%	266	95.68%	222	97.80%	268	95.04%	248	93.23%
	一元管理なし	33	13.92%	12	4.32%	5	2.20%	14	4.96%	18	6.77%
全体	一元管理あり	1,953	47.24%	2,043	74.32%	1,477	75.36%	2,162	71.24%	2,191	72.19%
	一元管理なし	2,181	52.76%	706	25.68%	483	24.64%	873	28.76%	844	27.81%

<コメント>

過去 5 年間に於いて、300 床以上施設における輸血業務の一元管理は 90%以上の施設で実施されており、ほぼ整備が完了されてきた。20 床以上の病床を有する一般病院における輸血業務の一元管理は 2006 年の輸血管理料の新規保険収載時に一気に整備されたが、直近の 4 年は整備が進むことなく、ほぼ横ばいの状態である。

⑨ 輸血責任医師の有無 (表 10a)

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
いる (専任)	13	4.39%	58	2.05%	47	10.51%	100	37.31%	218	5.67%
いる (兼任)	84	28.38%	1,270	44.84%	327	73.15%	148	55.22%	1,829	47.59%
いない	199	67.23%	1,504	53.11%	73	16.33%	20	7.46%	1,796	46.73%
合計	296		2,832		447		268		3,843	

◇ 年次別推移 (表 10b)

		2005 年		2008 年		2009 年		2010 年		2011 年	
		施設数	比率								
20-299 床	いる (専任)	68	1.90%	40	1.95%	34	2.42%	43	1.86%	47	2.01%
	いる (兼任)	1,407	39.22%	1,053	51.32%	748	53.20%	1,132	48.92%	1,167	49.83%
	いない	2,112	58.88%	959	46.73%	624	44.38%	1,139	49.22%	1,128	48.16%
300-499 床	いる (専任)	7	1.80%	23	5.42%	24	7.19%	42	9.29%	47	10.51%
	いる (兼任)	295	75.84%	332	78.30%	261	78.14%	329	72.79%	327	73.15%
	いない	87	22.36%	69	16.27%	49	14.67%	81	17.92%	73	16.33%
500 床 以上	いる (専任)	57	23.36%	96	34.41%	80	35.09%	97	34.40%	100	37.31%
	いる (兼任)	158	64.75%	169	60.57%	137	60.09%	166	58.87%	148	55.22%
	いない	29	11.89%	14	5.02%	11	4.82%	19	6.74%	20	7.46%
全体	いる (専任)	132	3.13%	159	5.77%	138	7.01%	182	5.97%	194	6.35%
	いる (兼任)	1,860	44.07%	1,554	56.41%	1,146	58.23%	1,627	53.38%	1,642	53.71%
	いない	2,228	52.80%	1,042	37.82%	684	34.76%	1,239	40.65%	1,221	39.94%

<コメント>

500 床以上の大規模医療施設における輸血責任医師の任命状況は 92.53% で実施されており、特に専任の輸血責任医師の占める割合が多い。一方、300 床未満の小規模医療施設においては輸血責任医師 (専任、兼任) が 50% 以下の任命率である。

輸血責任医師の任命状況は、2005 年と比較すると全医療施設で増加傾向ではあるが、直近の 4 年間では、ほぼ横ばいであり、300 床未満施設では 50% 前後、300-499 床施設では 80～85% 程度で、500 床以上の大規模施設では 90% 以上であった。小規模医療施設では、経済的問題・人員不足からか輸血責任医師の任命率が低い状態で推移している。

⑩ 輸血専従の臨床検査技師の配置状況について（*臨床検査技師自体がない施設も含む）（表 11a）

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
いる（専任）	4	1.35%	119	4.24%	184	41.44%	214	80.45%	521	13.65%
いる（兼任）	40	13.47%	1,456	51.83%	223	50.23%	46	17.29%	1,765	46.25%
いない*	253	85.18%	1,234	43.93%	37	8.33%	6	2.26%	1,530	40.10%
合計	297		2,809		444		266		3,816	

◇ 年次推移（輸血担当検査技師）（*臨床検査技師自体がない施設も含む）（表 11b）

		2005 年		2008 年		2009 年		2010 年		2011 年	
		施設数	比率								
20-299 床	いる（専任）	91	2.52%	96	4.71%	81	5.79%	83	3.63%	119	5.12%
	いる（兼任）	2,096	58.04%	1,336	65.52%	931	66.60%	1,388	60.66%	1,377	59.25%
	いない*	1,424	39.44%	607	29.77%	386	27.61%	817	35.71%	828	35.63%
300-499 床	いる（専任）	107	27.30%	174	41.13%	155	46.27%	184	40.71%	184	41.44%
	いる（兼任）	257	65.56%	234	55.32%	166	49.55%	226	50.00%	223	50.23%
	いない*	28	7.14%	15	3.55%	14	4.18%	42	9.29%	37	8.33%
500 床以上	いる（専任）	172	70.49%	216	77.98%	188	82.46%	235	83.93%	214	80.45%
	いる（兼任）	61	25.00%	56	20.22%	37	16.23%	34	12.14%	46	17.29%
	いない*	11	4.51%	5	1.80%	3	1.31%	11	3.93%	6	2.26%
全体	いる（専任）	370	8.71%	486	17.74%	424	21.62%	502	16.62%	517	17.04%
	いる（兼任）	2,414	56.84%	1,626	59.36%	1,134	57.83%	1,648	54.57%	1,646	54.25%
	いない*	1,463	34.45%	627	22.90%	403	20.55%	870	28.81%	871	28.71%

<コメント>

輸血医療を実施しているにも関わらず、臨床検査技師自体が不在の施設が全体で 728 施設(18.88%)存在し、特に 300 床未満施設では、720 施設(22.94%)で不在であった。300 床以上の中～大規模医療施設では輸血担当の臨床検査技師(専任+兼任)が 90%以上の施設で配置されていた。輸血業務を担当する臨床検査技師は、専任の臨床検査技師の占める割合が増加している。一方、300 床未満の小規模医療施設においては輸血担当検査技師の占める割合が増えることなく、35%以上の施設では不在であった。20 床以上施設に限定し 2005 年調査結果と比較しても、300 床未満の小規模医療施設での輸血担当検査技師の配置施設の割合は大きくは増加していないことが分かる。

⑪ 輸血業務の 24 時間体制 (表 12a)

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
検査技師による体制あり	26	8.72%	1,813	64.13%	416	93.48%	257	95.90%	2,512	65.45%
検査技師による体制なし	272	91.28%	1,014	35.87%	29	6.52%	11	4.10%	1,326	34.55%
合計	298		2,827		445		268		3,838	

◇ 年次推移 (表 12b)

		2005 年		2008 年		2009 年		2010 年		2011 年	
		施設数	比率								
20-299 床	24 時間体制あり	1,932	59.63%	1,564	77.89%	1,117	81.47%	1,710	82.21%	1,727	74.18%
	24 時間体制なし	1,308	40.37%	444	22.11%	254	18.53%	370	17.79%	601	25.82%
300-499 床	24 時間体制あり	329	84.79%	403	96.41%	327	97.90%	427	95.10%	416	93.48%
	24 時間体制なし	59	15.21%	15	3.59%	7	2.10%	22	4.90%	29	6.52%
500 床以上	24 時間体制あり	209	86.36%	270	97.47%	225	99.12%	272	97.14%	257	95.90%
	24 時間体制なし	33	13.64%	7	2.53%	2	0.88%	8	2.86%	11	4.10%
全体	24 時間体制あり	2,470	63.82%	2,237	82.76%	1,669	86.39%	2,409	85.76%	2,400	78.92%
	24 時間体制なし	1,400	36.18%	466	17.24%	263	13.61%	400	14.24%	641	21.08%

<コメント>

今回は夜間休日の輸血業務における当直体制ではなく、夜間・休日に交差適合試験を行っているのは誰かという設問であったために若干回答パターンが異なった可能性はある。しかし、少なくとも 300 床以上の医療施設においては臨床検査技師による輸血検査の 24 時間体制はほぼ実施されている。

⑫ 輸血療法委員会の設置状況 (表 13a)

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
設置あり	35	11.36%	1,581	55.34%	415	93.05%	261	97.39%	2,292	59.09%
設置なし	273	88.64%	1,276	44.66%	31	6.95%	7	2.61%	1,587	40.91%
合計	308		2,857		446		268		3,879	

◇ 年次推移 (表 13b)

		2005 年		2008 年		2009 年		2010 年		2011 年	
		施設数	比率								
20-299 床	設置あり	1,516	42.04%	1,314	66.53%	995	73.27%	1,481	64.14%	1,542	65.51%
	設置なし	2,090	57.96%	661	33.47%	363	26.73%	828	35.86%	812	34.49%
300-499 床	設置あり	365	92.41%	396	95.19%	318	96.66%	416	92.04%	415	93.05%
	設置なし	30	7.59%	20	4.81%	11	3.34%	36	7.96%	31	6.95%
500 床以上	設置あり	236	96.33%	273	98.91%	223	98.67%	276	98.22%	261	97.39%
	設置なし	9	3.67%	3	1.09%	3	1.33%	5	1.78%	7	2.61%
全体	設置あり	2,117	49.86%	1,983	74.35%	1,536	80.29%	2,173	71.43%	2,218	72.29%
	設置なし	2,129	50.14%	684	25.65%	377	19.71%	869	28.57%	850	27.71%

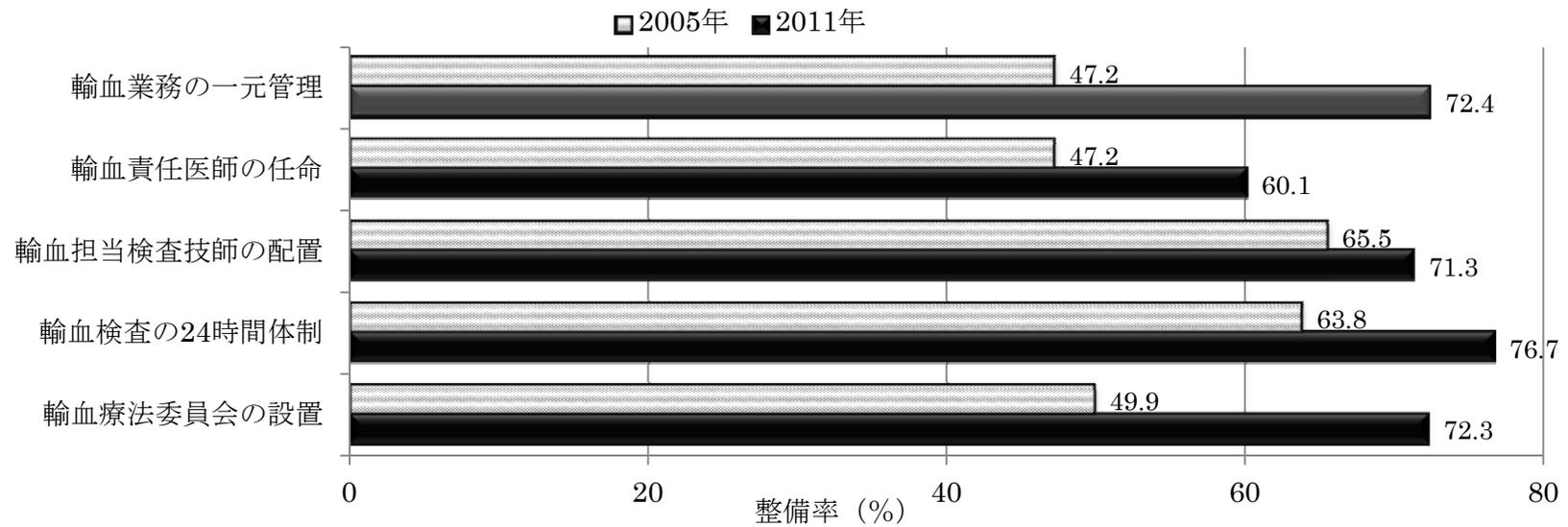
⑬ 輸血療法委員会も年間開催回数 (表 14)

	0 床		1～299 床		300-499 床		500 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率	施設数	比率
0 回	2	6.06%	42	2.68%	3	0.73%	0	0%	47	2.07%
1～5 回	16	48.48%	456	29.14%	65	15.78%	24	9.20%	561	24.70%
6 回	8	24.24%	594	37.96%	253	61.41%	182	69.73%	1,037	45.66%
7 回以上	7	21.21%	473	30.22%	91	22.09%	55	21.07%	626	27.57%
合計	26		1,565		412		261		2,271	

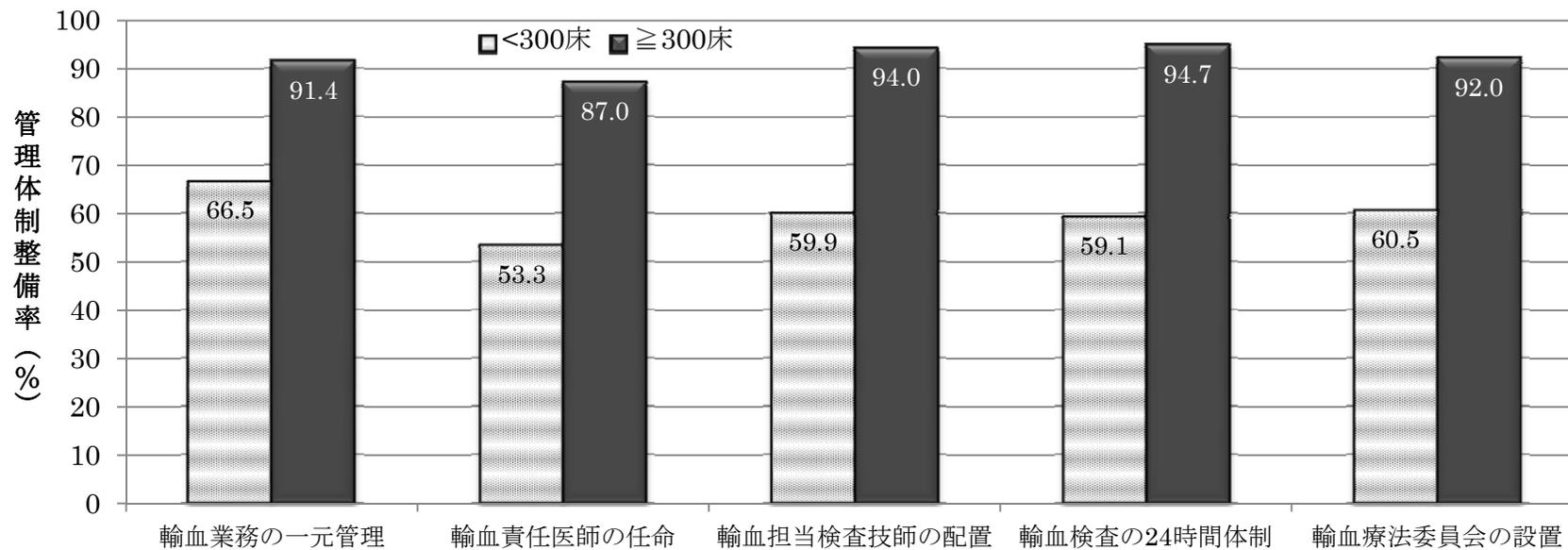
＜コメント＞

輸血療法委員会は 300 床以上の医療施設においては 90%以上の設置率であるが、血液使用頻度の少ない小規模医療施設では半数にしか設置されていなかった。しかし、2011 年の結果を 2005 年と比較するために 20 床以上の施設に限定すると 300 床未満施設における輸血療法委員会設置施設は 42.04%から 65.51%に増加している。輸血管理料の取得基準に年間 6 回以上の輸血療法委員会開催が含まれているが、全体の 26.78%の施設では、その回数は実施されていない。300 床以上施設においては 80%以上の施設で 1～2 ヶ月ごとに開催されていた。

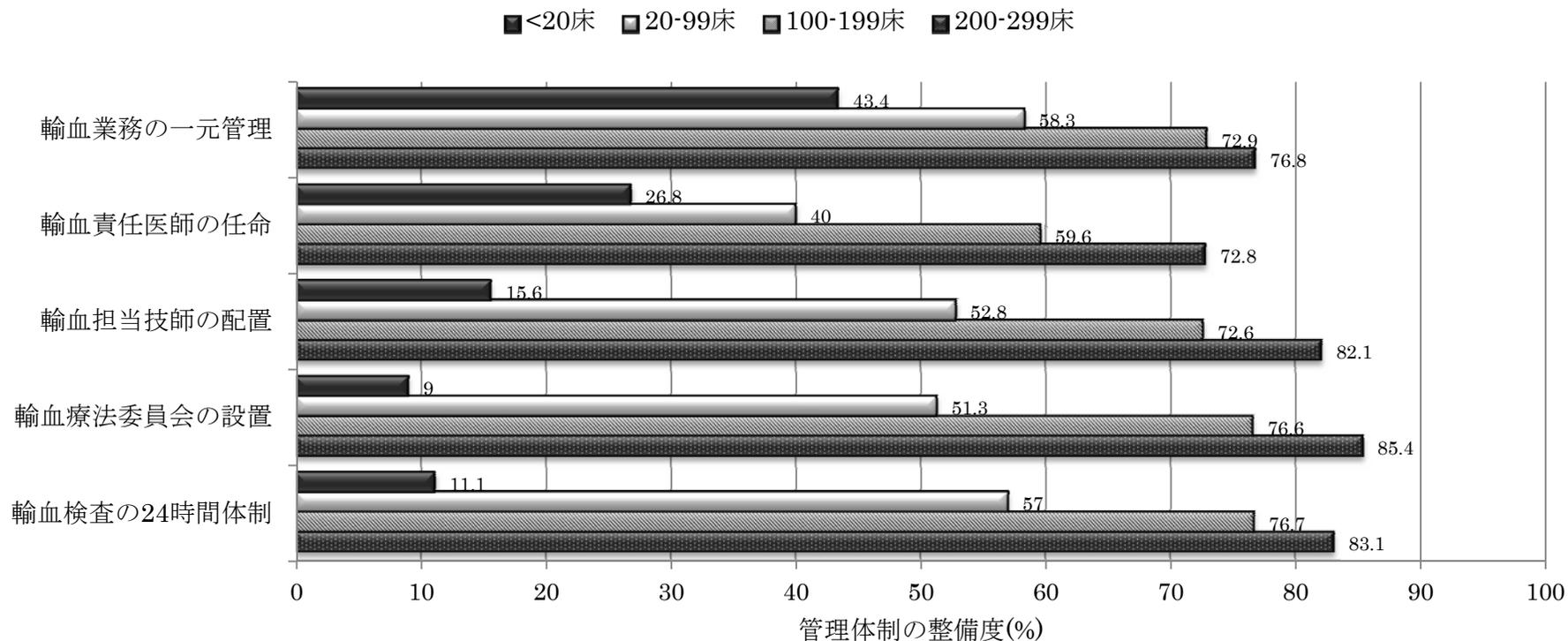
■ 輸血管理体制の整備状況（2005年と2011年の比較）（図 2a）



■ 施設規模別輸血管理体制の整備状況（図 2b）



■ 300 床未満の小規模医療施設における輸血管理体制の整備状況 (図 2c)

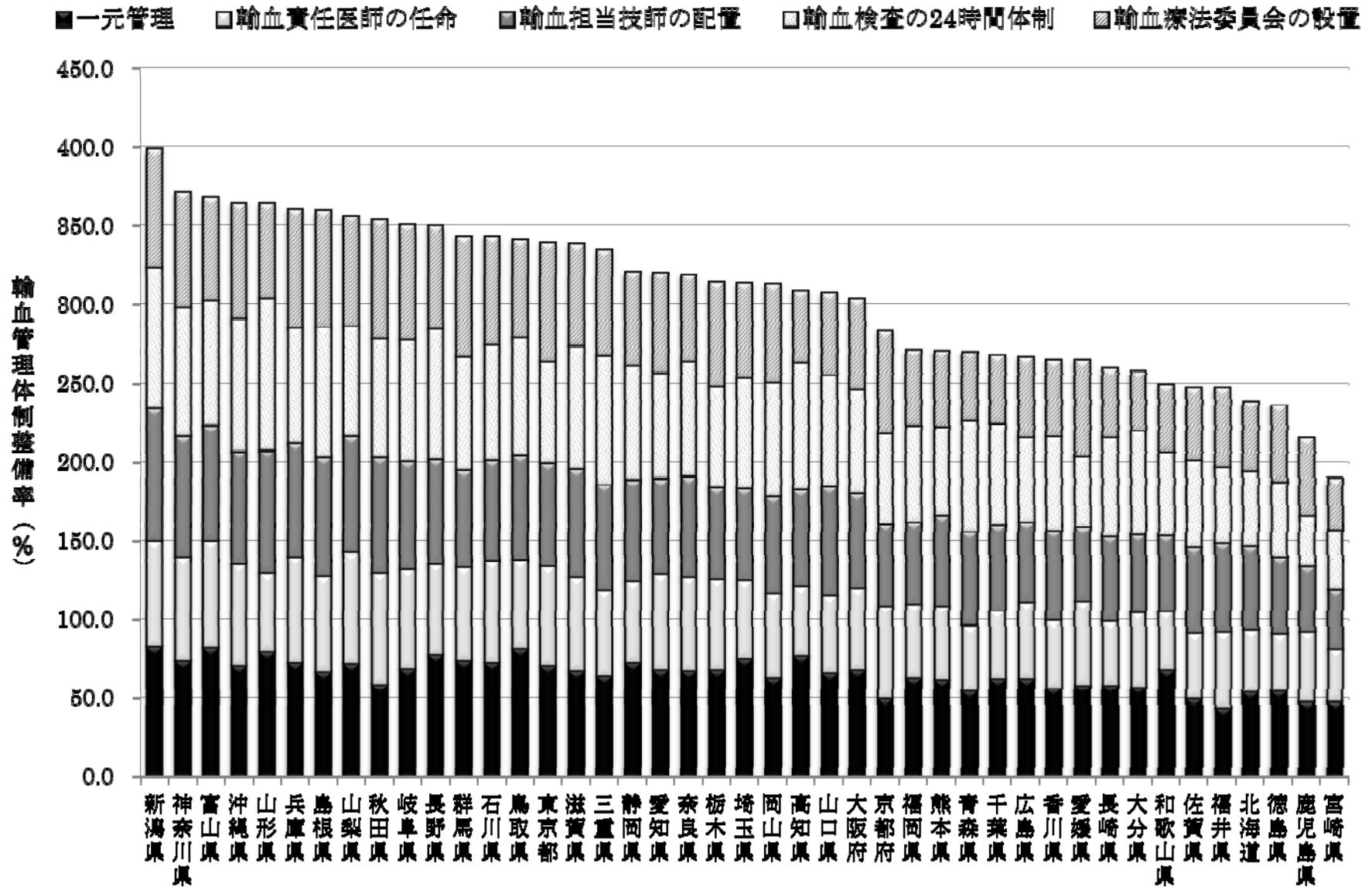


<コメント>

院内の輸血管理体制は 2005 年と比較して 2011 年は大きく整備されてきた。2006 年の輸血管理料の保険収載の影響もあり、各施設とも輸血管理体制の整備を進めてきた。しかし、300 床以上の中規模～大規模医療移設においては 90%の施設が、ほぼ整備されているが、300 床未満の小規模医療施設においては、50～60%の整備率であり十分とは言えない。特に 300 床未満の施設をさらに細分化してみると、100 床以上の施設は 70～80%の整備率であり、100 床未満の施設と差を認める。

本邦における輸血実施施設は 11,000 施設前後存在し、その 4 分の 3 は 100 床未満の小規模医療施設であり、人員不足の問題や経済的な理由によって輸血管理体制が十分に進んでいない可能性がある。

■ 都道府県別の輸血管理体制の整備状況(図 3)



3) 検査等について

⑭ ABO 及び RhD 血液型検査の実施状況及び検査内容について（日常勤務時間帯）（図 4a）

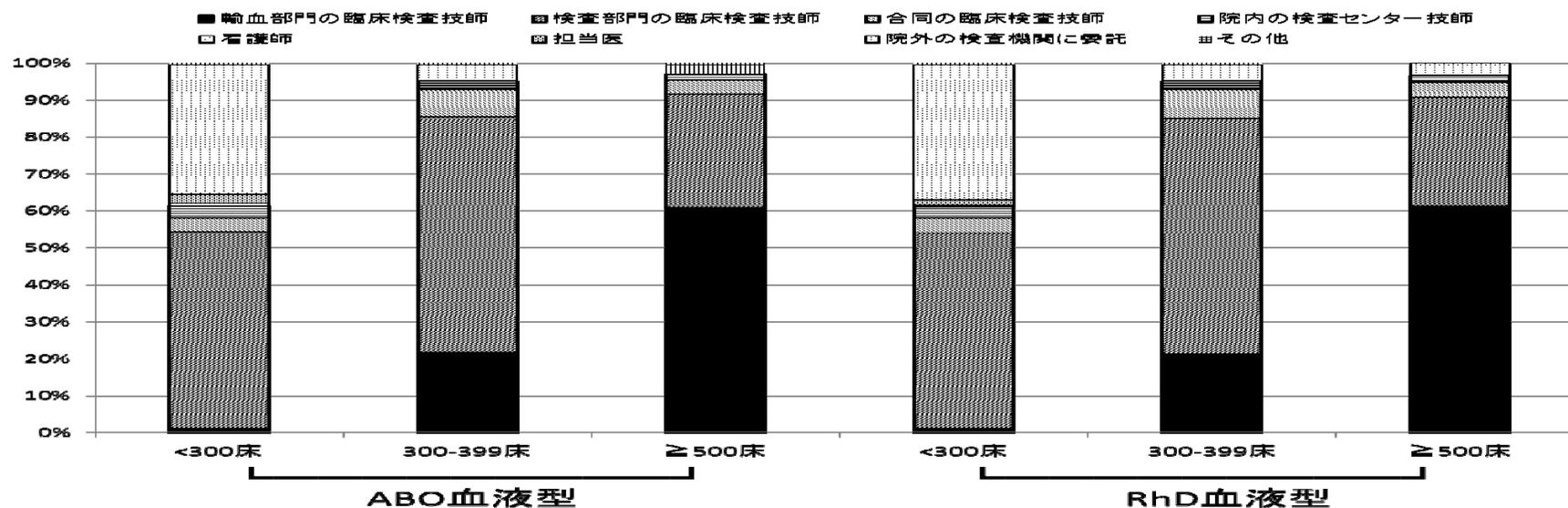
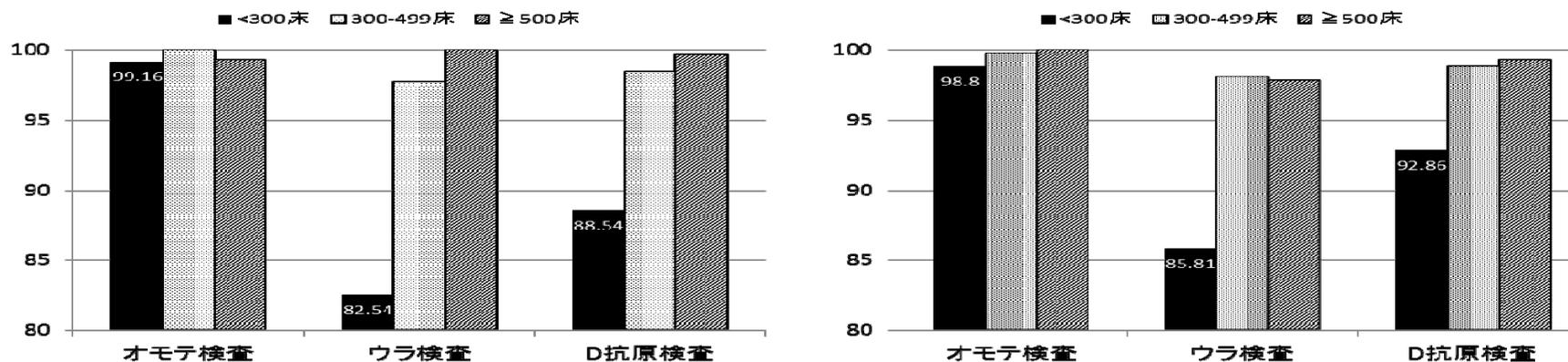


図 4b

2011年

2008年



<コメント>300 床以上の施設は 95%以上で検査技師が ABO/Rh 血液型検査を担当して、オモテ・ウラ試験と D 抗原検査を行うが、300 床未満施設では 35%程度は外注検査に依頼している。またウラ試験未実施が 17.5%程度存在する。

⑮ 不規則抗体スクリーニングおよび交差適合試験の実施状況及び検査内容について (図 5a)

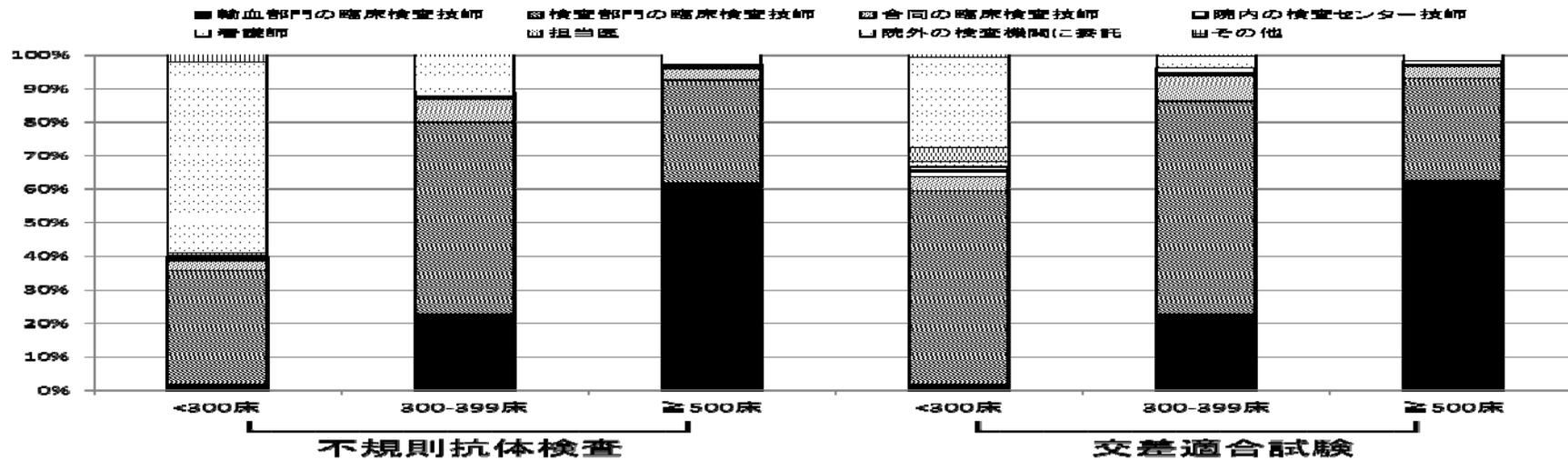


図 5b 不規則抗体スクリーニング検査

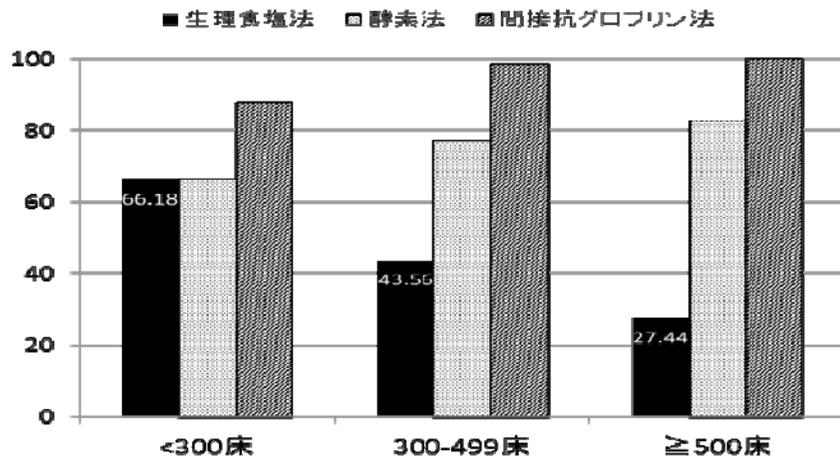
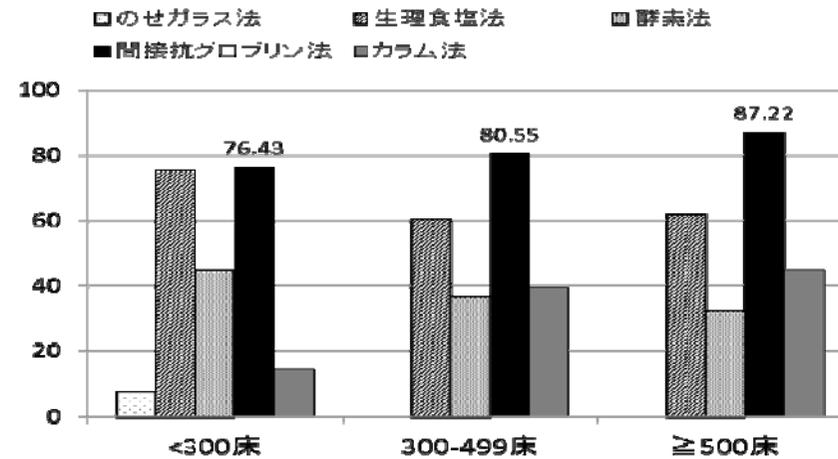
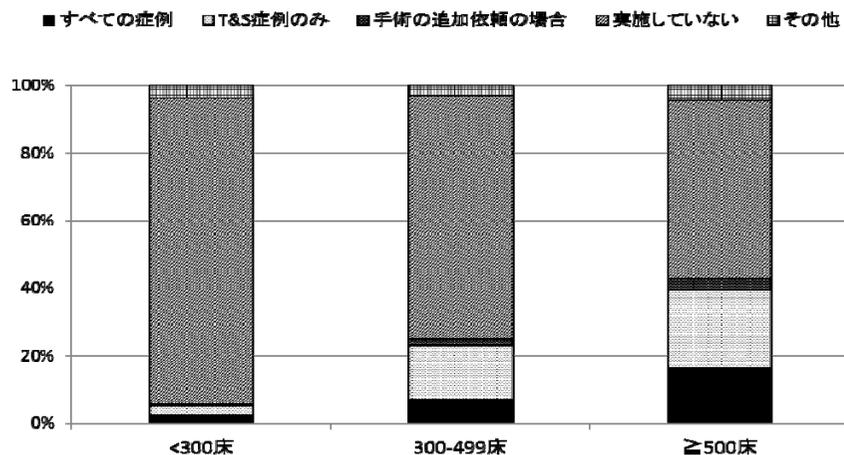


図 5c 交差適合試験



<コメント>不規則抗体検査は 300 床以上施設では 90%程度で院内検査技師が実施しており、間接抗グロブリン法を用いているのに対し、300 床未満施設では 4 割未満が院内で行い 6 割は院外の検査企業に依頼している。交差適合試験は 300 床以上移設ではほとんど院内検査技師が行っているが、300 床未満施設では 65%程度である。検査方法もカラム法を用いる施設が増えている。

■ コンピュータークロスマッチの実施率 (図 6)



輸血療法の実施に関する指針の中で、あらかじめ ABO 血液型、Rho(D)抗原型検査と抗体スクリーニング検査により、臨床的に問題となる抗体が検出されない場合には、交差適合試験を省略し、ABO 血液型の適合性を確認する事で輸血は可能であり、コンピュータークロスマッチは下記の条件を完全に満たした場合に有用であり、人為的な誤りの排除と手順の合理化、省略化が可能にする。

- ① 結果の不一致や製剤の選択が誤っている際には警告すること。
- ② 患者の血液型が 2 回以上異なる検体により確認されている事。
- ③ 製剤の血液型が再確認されている事

<コメント>実際の輸血検査の現場でのコンピュータークロスマッチの利用は低く、すべての症例で実施している施設は 3.80%であり、500 床以上の大規模医療施設でも半分以上の施設では、まったく利用していなかった。

■ 自動輸血検査機器の利用率(図 7a)

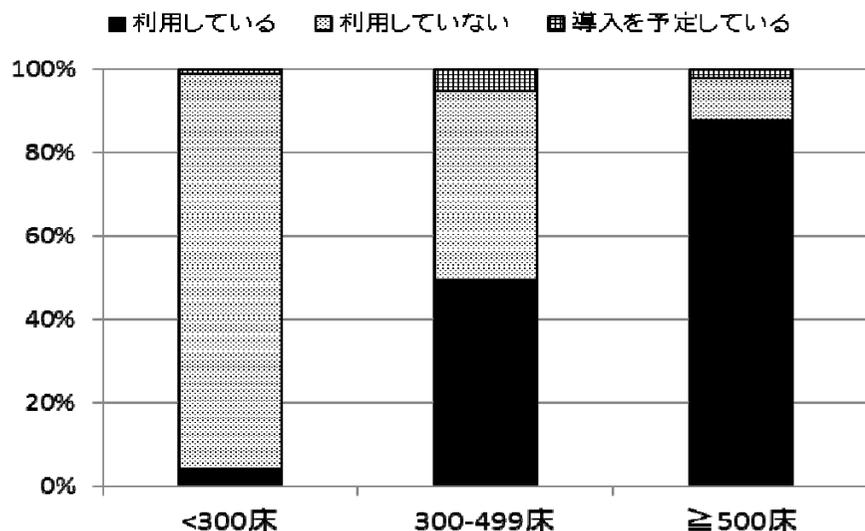
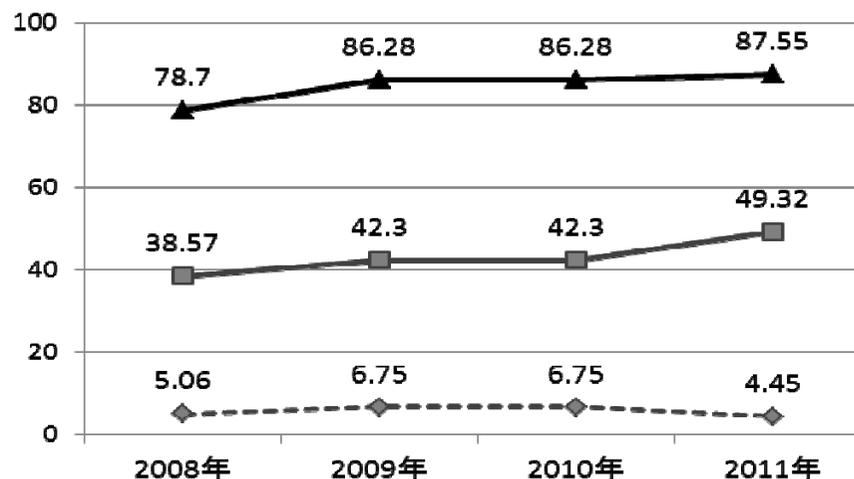
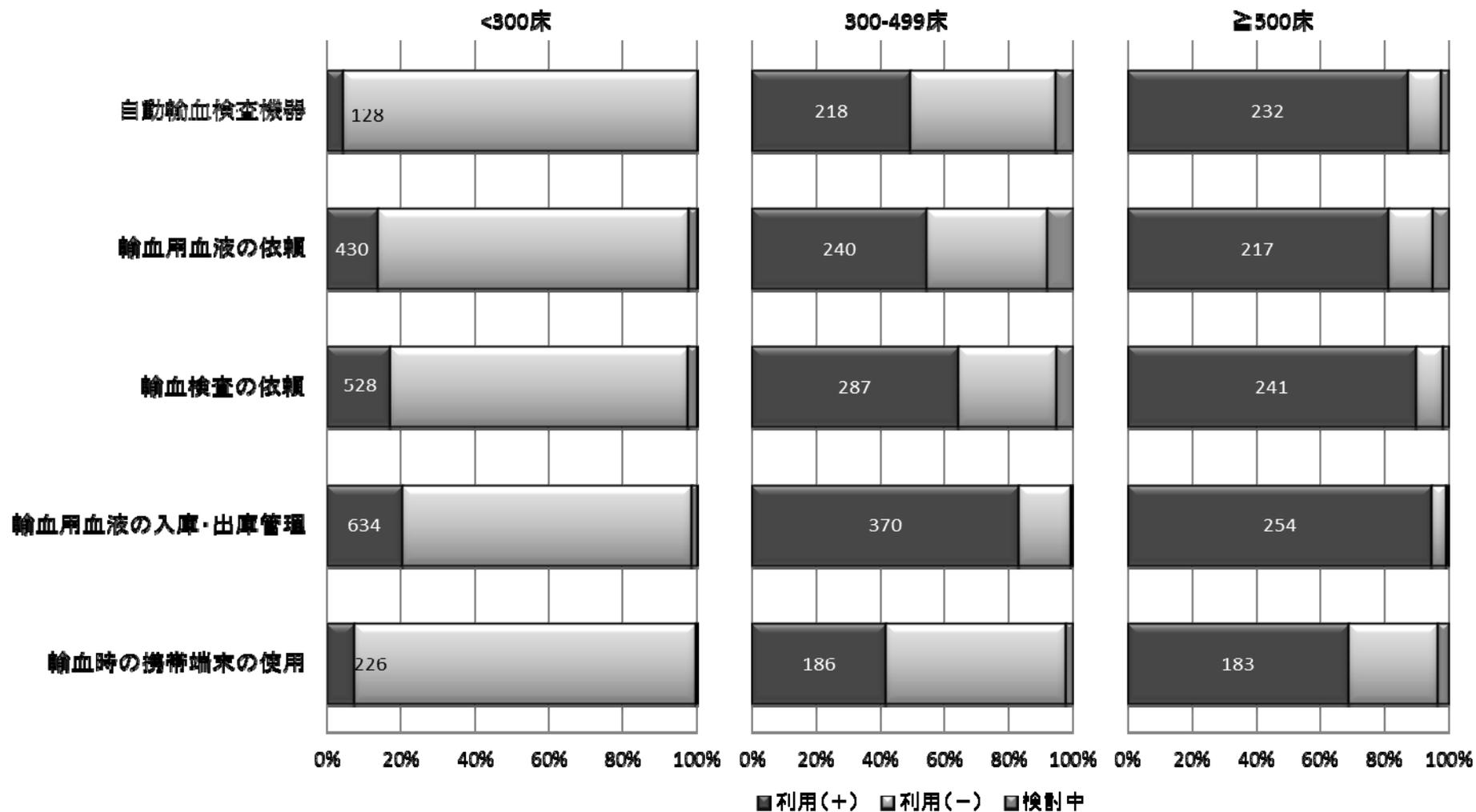


図 7b --◇--<300床 ■ 300-499床 ▲ ≥500床



自動輸血検査機器は、大規模医療施設では 90%近くの施設で利用されているが、300 床未満の施設では検査件数も多くないこともあって利用率は低く、この 4 年間で大きく変化は見られない。

■ 輸血実施体制におけるコンピューターシステムの利用率 (図 8)



<コメント>

500 床以上の大規模医療施設では輸血用血液や検査の依頼時、製剤の出入庫管理、自動輸血検査機器の利用は 80%以上で実施されているが、携帯端末の利用は 70%程度である。一方 300 床未満施設ではいずれのステップでのコンピューター利用率も低い。

⑩ 輸血前後の感染症検査と検体保存について(図 9a)

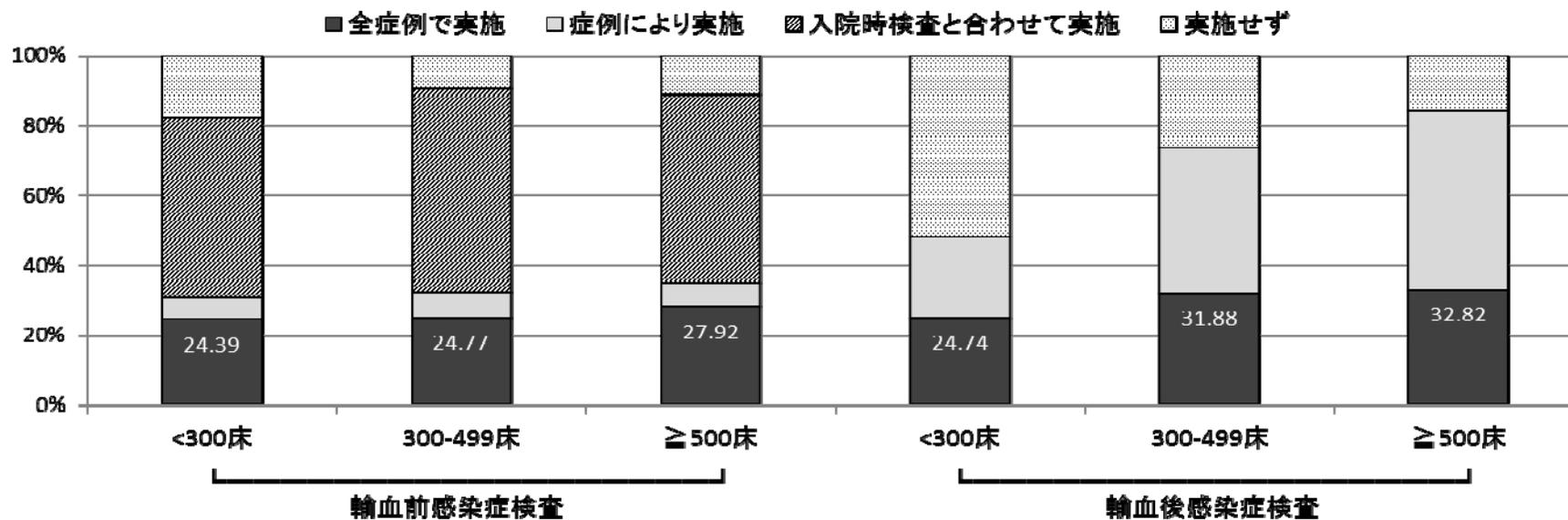
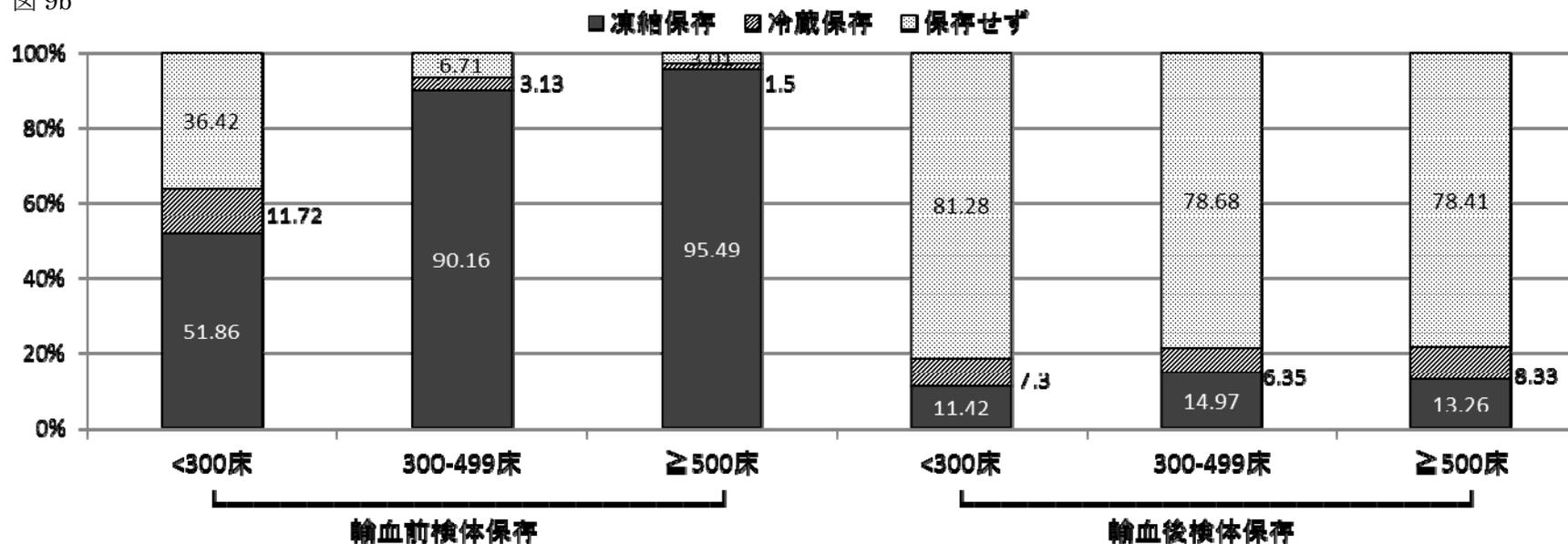


図 9b



<コメント>

輸血前感染症検査は入院時検査や術前検査と合わせて実施している施設が多く、全体で 85%の施設で輸血前感染症検査は実施されており、検体保存は 300 床以上施設では 90%以上の施設で実施しており、300 床未満施設では 63.5%の施設で実施されていた。輸血後感染症検査は 3 割前後の施設で実施されており、検体保存も 20%以下であった。輸血前検査を行っていない理由としては、300 床以上施設では、輸血前に検体保存しているからと答えた施設が 6 割以上を占めていた。

平成 23 年度血液製剤使用実態調査についての要点

1) 基本項目

- ① 一般病床数：2010年に日赤より輸血用血液製剤が供給された実績のある10,816施設のうち、東日本大震災で被災された東北4県（岩手県、宮城県、福島県、茨城県）を除く10,470施設に本調査を依頼し、返却もしくは辞退された42施設を除く10,428施設をアンケート対象施設とした。回答施設は**4322**施設であり**41.44%**であった。また、回答施設で使用された総血液製剤(1303万単位)は、日赤から2011年に供給された総血液製剤量(1857万単位)の**70.17%**に相当した。0床施設が420施設あり、100床未満施設は全体の**54.70%**と半分以上を占めて、逆に300床以上施設は**16.87%**であった。施設の種類としては、医療法人関連病院が1721施設(39.82%)と多く、国立病院・大学病院は231施設(5.34%)であった(表1-3)。
- ② DPC取得施設は1015施設(**23.48%**)であり、<300床施設の13.87%、300-499床施設の71.30%、 ≥ 500 床施設の90.33%
- ③ 輸血管管理料取得施設は、Iが301施設(6.96%)、IIが605施設(14.00%)であり、I+II取得施設は<300床施設で**15.14%**、300-499床施設で**48.26%**、 ≥ 500 床施設で**52.04%**であった。輸血管管理料が取得できない理由は、<300床施設では、専任の輸血責任医師や輸血担当検査技師が配置できないことであり、300-499床施設では専任の輸血責任医師が任命できないことと適正使用基準であるAlb/RBC比<2.0をクリアできないことが挙げられ、 ≥ 500 床施設ではAlb/RBC比とFFP/RBC比がクリアできないことが主な理由であり、輸血管理体制は整備されているが適正使用基準がクリアできないために管理料が取得できない施設は**462**施設であった(表5c)。輸血管管理料取得施設(取得群)と未取得施設(未取得群)で血液使用状況を年次的に見た場合、赤血球と血小板製剤は取得群で使用量が多かったが2011年はその差は減少し、赤血球使用量は両群で同じであった。FFPとAlb使用量は取得群でかなり少なく未取得群と差を認めた。またFFP/RBC比およびAlb/RBC比は取得群では年次ごとにさらに低下傾向が認められた(図1)。
- ④ 各施設における全身麻酔手術件数(全麻)、心臓手術件数、造血幹細胞移植件数、血漿交換件数を病床規模別に解析したところ、全麻件数は<300床施設で270件、300-499床施設で1241件、 ≥ 500 床施設で3094件であり、施設規模が大きくなるにつれて件数は増加した(表8a)。一方、心臓手術、造血幹細胞移植術、血漿交換件数は実施している施設が300床以上施設、特に500床以上の大規模医療施設に限られていた。そこで回答施設を病床数(<300床、300-499床、 ≥ 500 床)、全麻件数(無、少ない:<2.0件/床、多い: ≥ 2.0 件/床)、心臓手術(無、有り)、造血幹細胞移植術(無、有り)、血漿交換療法(無、有り)の項目にて分類し、血液使用状況と輸血管理体制の整備度について解析した。医療施設の規模が大きくなるにつれて、各血液製剤の使用量は増加し、全麻件数、心臓手術、造血幹細胞移植術、血漿交換療法実施施設が病床当たりの血液製剤使用量は**3~10**倍多かった。また輸血管管理料の取得基準のFFP/RBC比「 $(\text{FFP-血漿交換使用量}/2) \div \text{RBC(赤血球濃厚液+自己血)}$ 」も約1.5~3倍高値を示した。しかし、Alb/RBC比は0.77~1.07倍とほぼ差が無かった(表8b)。

2) 医療機関の管理体制について

- ① 輸血業務の一元管理はすべての施設では**66.46%**で実施されており、特に300床以上施設では90%以上の実施率であった。

- ② 輸血責任医師の任命はすべての施設では **53.26%** で実施されており、300 床以上施設では 87.0% の施設で任命されていた。この傾向は 2005 年と比較すると大きく改善しているが、300 床未満の小規模医療施設では約 50% の任命率である。
- ③ 輸血担当臨床検査技師の配置は、すべての施設では **59.9%** で実施されており、特に 300 床以上施設では 90% 以上で配置している。20 床以上施設で年次推移をみた場合、専任の輸血検査技師が 8.71%(370 施設)から 17.04%(517 施設)に増加している。
- ④ 輸血検査の 24 時間体制は 300 床以上施設では 90% 以上の施設で実施されているが、1-299 床施設では 64.13% の実施率である。しかし、20 床以上施設でみた場合、2005 年は 20-299 床で 59.63%、300 床いじょうでは 85.40% の実施率が、2011 年には、それぞれ 74.18% と 94.39% まで改善した。
- ⑤ 輸血療法委員会の設置は、すべての施設では **59.09%** の実施率であり、300 床以上施設では 94.47% で設立していた。輸血療法委員会の開催回数も 6 回以上が **73.23%** を占めていた。
- ⑥ 都道府県ごとの輸血管理体制の整備率は最も高い県（新潟県）と低い県（宮崎県）で約 2 倍の差があり、合同輸血療法委員会の活動に期待される(図 3)。

* 2005 年と比較して輸血管理体制は大きく整備されてきた (図 2a)。特に 300 床以上施設では 90% の施設で上記 5 項目の整備がなされてきたが、300 床未満施設では 50~60% の整備であり、特に 100 床未満の施設では差を認めた(図 2b)。輸血実施施設の 4 分の 3 が 100 床未満施設であり、そこでの輸血管理体制の整備は十分実施されていない。合同輸血療法委員会や日赤などによる地域での補い合う体制作りが今後の課題である。

3) 検査等について

- ① ABO 型および RhD 血液型検査の実施および検査内容については、300 床以上の施設は **95% 以上** で検査技師が ABO/Rh 血液型検査を担当して、オモテ・ウラ試験と D 抗原検査を行うが、300 床未満施設では 35% 程度は外注検査に依頼している (図 4a)。またウラ試験未実施が 17.5% 程度存在する。
- ② 不規則抗体スクリーニングは、300 床以上施設では **90% 程度** で院内検査技師が実施しており、間接抗グロブリン法を用いているのに対し、300 床未満施設では 4 割未満が院内で行い 6 割は院外の検査企業に依頼している (図 5a)。交差適合試験は 300 床以上施設ではほとんど院内検査技師が行っているが、300 床未満施設では 65% 程度 である。検査方法もカラム法を用いる施設が増えている(図 5c)。
- ③ コンピュータークロスマッチの実施率は、すべての施設では、わずか **3.80%** であり、500 床以上施設でも半数以上で全く使用していない(図 6)。自動輸血検査機器導入率はこの 4 年間で 300 床以上施設では増加するも、300 床未満施設では増加が見られない (図 7b)。これは使用頻度と機器のコストの問題があるが、医療安全の面からは導入を促すことが重要である。
- ④ 輸血前の感染症検査は入院時検査と同時に行っている場合を含め 80% 程度の実施率であり、前検体保存は 300 床以上施設では 90% 以上で実施しているが、300 床未満施設では 63.58% とやや差を認めた。輸血後感染症検査は、必ず実施している施設は 26.13% に過ぎず、後検体保存も 19.22% 程度であった(図 9)。