

## 平成 29 年度血液製剤使用実態調査報告

一般社団法人 日本輸血・細胞治療学会 輸血業務に関する総合的調査実施小委員会 (担当；牧野)

### ◆ 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)の基本方針に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、未だ十分周知徹底しているとは言えない。このため、各医療機関における輸血管理体制の整備、および血液製剤の使用状況や適正使用の促進状況などを正確に把握することを目的とする。本調査は、国の委託事業として、日本輸血・細胞治療学会が、日本臨床衛生検査技師会および日本赤十字社の協力を得て 2008 年より実施している。

### ◆ 回答集計 (表 1)

アンケート対象施設数 (2016 年に日赤より輸血用血液製剤の供給があった施設) 10,034 施設 (返却・辞退の 66 施設は除く)  
輸血業務・血液製剤年間使用量調査回答施設 5,092 施設 (50.75%) Web 回答：3,800 施設(74.63%) 手書き：1,292 施設(25.37%)

実施年次	2005 年*	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年**	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
調査依頼施設数	7,952	7,857	7,762	11,435	10,428	11,348	11,015	10,726	10,166	9,768	10,034
回答施設数	5,452	3,208	2,332	4,352	4,322	4,812	4,894	5,434	5,261	5,022	5,092
回答率	68.56%	40.83%	30.04%	38.06%	41.45%	42.40%	44.43%	50.66%	51.75%	51.41%	50.75%
調査実施主体	国 (厚労省)	国の委託事業として日本輸血・細胞治療学会が日本臨床衛生検査技師会及び日本赤十字社の協力を得て実施									

\*2005 年調査は国(厚労省)主体の調査であり、20 病床以上の一般病床を対象とした。\*\*2011 年は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)を除いて調査した。

### ◆ 調査依頼施設 (表 2)

\*2017 年調査対象施設は、2016 年に日赤より輸血用血液製剤が供給された全医療施設(10,090 施設)であり、血漿分画製剤使用施設をすべて含んでいるわけではない。

病床数	0	1-19	20-99	100-199	200-299	300-399	400-499	500-599	600-699	700-799	800-899	900-999	≥1000
輸血実施施設数	2,307	1,842	2,963	1,446	535	419	254	126	92	42	27	14	23
比率(%)	22.86%	4,805(47.62%)		1,981(19.63%)		673(6.67%)		324(3.21%)					
	7,112(70.49%)			1,981(19.63%)		997(9.88%)							
回答施設	793	777	1,474	931	359	291	185	99	84	35	25	12	22
回答率(%)	34.37	42.18	49.75	64.38	67.10	69.45	72.83	78.57	91.30	83.33	92.59	85.71	95.65
赤血球使用量	0.47%	6.40%		18.89%		26.26%		47.98%					
血小板使用量	0.06%	2.41%		9.83%		24.15%		63.54%					
FFP 使用量	0.01%	2.55%		9.02%		23.41%		65.01%					
全血液製剤	0.20%	3.78%		12.81%		24.78%		58.43%					

\*国内の輸血実施施設の 90.12%は 300 床未満の医療施設であるが、輸血用血液製剤の 83.21%は 300 床以上の医療施設で使用されている。特に血小板製剤と FFP 使用は施設数としては全体の 3.21%である 500 床以上の大規模医療施設で 63%以上が使用されている。

【1】基本的事項

1) 基本項目

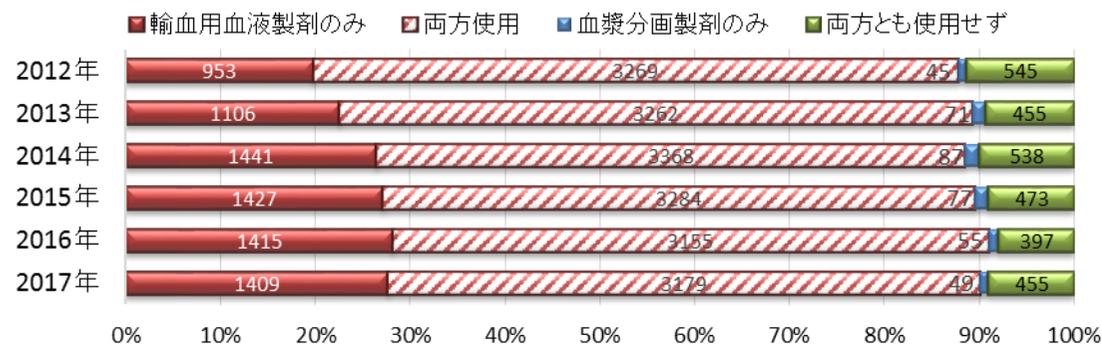
◆ 年次別回答施設の推移（病床数別）（表 3）

年次	2005 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
0 床	0	34	82	461	420	512	602	677	744	747	793
1-19 床	0	22	18	718	706	873	821	1,004	804	807	777
20-99 床	2,580	1,105	784	1,190	1,238	1,326	1,343	1,517	1,547	1,456	1,468
100-299 床	1,398	1,316	878	1,237	1,229	1,354	1,356	1,436	1,257	1,257	1,322
300 床以上	645	731	570	746	730	783	772	800	755	755	718
合計	4,623	3,208	2,332	4,352	4,322	4,812	4,894	5,434	5,261	5,022	5092

◆ 年次別推移（病院の種類別）（表 4）

	2008 年		2010 年		2012 年		2014 年		2015 年		2016 年		2017 年	
	施設数	比率												
国	216	6.73%	222	5.10%	250	5.20%	267	4.91%	266	5.06%	265	5.28%	265	5.20%
公的医療機関	542	16.90%	550	12.64%	585	12.16%	603	11.10%	615	11.69%	594	11.83%	610	11.98%
社会保険関連病院	59	1.84%	59	1.36%	59	1.23%	40	0.74%	33	0.63%	65	1.29%	78	1.53%
医療法人関連団体	1,627	50.72%	1,663	38.21%	1,881	39.09%	2,067	38.04%	2,059	39.14%	1,987	39.56%	2,025	39.77%
個人病院	351	10.94%	369	8.48%	400	8.31%	463	8.52%	451	8.57%	445	8.86%	396	7.78%
診療所・その他	413	12.87%	1,489	34.21%	1,637	34.02%	1,994	36.69%	1,837	34.92%	1,666	33.17%	1,718	33.74%
	3,208		4,352		4,812		5,434		5,261		5,022		5092	

◆ 血液製剤（輸血用血液製剤と血漿分画製剤）の使用状況（図 1）

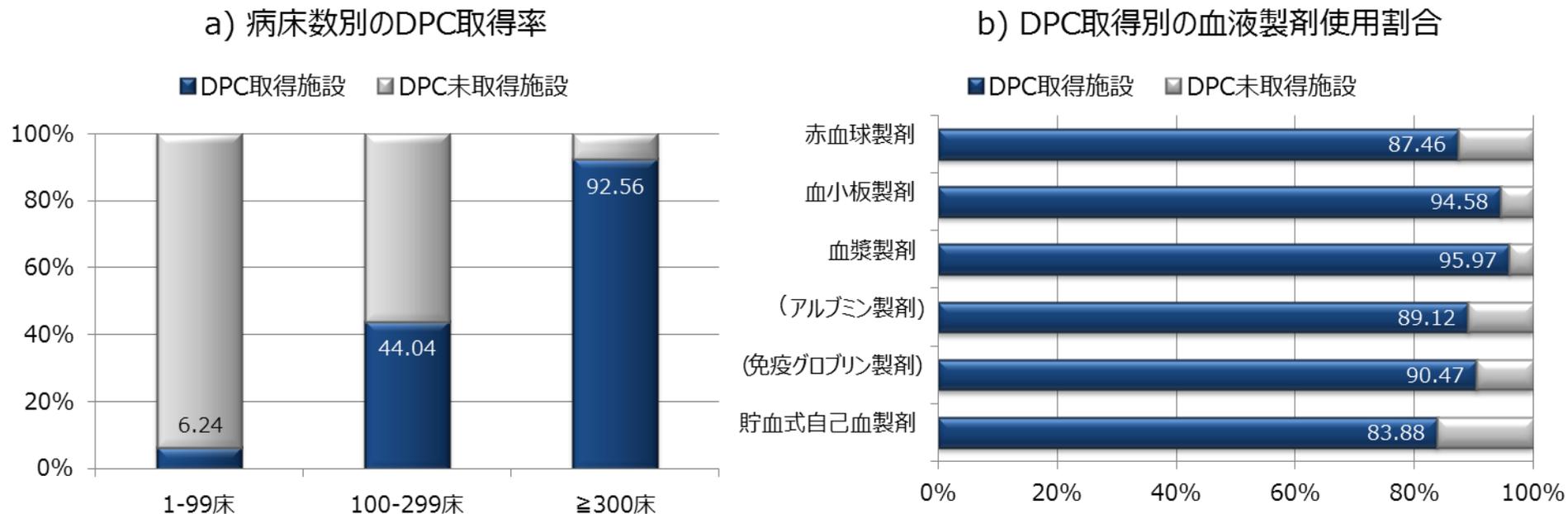


\* 輸血用血液製剤のみ使用した施設と両方とも使用した施設が全体の 90%を占めているが、両方とも使用しなかった施設（前年は使用したが調査年度は使用しなかった施設）数は 9%前後存在する。

\* 両方とも使用しなかった施設の内訳は、0 床 181 施設、1-19 床 174 施設、20-99 床 70 施設、100 床以上 30 施設であった。

\* ただし該当する血漿分画製剤とは、5%、20%、25% アルブミン製剤と加熱人血漿蛋白、および免疫グロブリン製剤（特殊免疫グロブリン製剤は除く）である。

◆ 施設規模別の DPC 取得施設(血液製剤を多く使用する可能性のある急性期入院医療施設)の割合および血液製剤使用割合 (図 2a、図 2b)



\* 輸血用血液製剤及び自己血の 80%以上は DPC 取得施設で使用されている

\* アルブミン製剤と免疫グロブリン製剤使用量に関しては参考値とする。

◆ 輸血管理料 I または II の取得の有無 (表 5)

	0 床		1～99 床		100-299 床		300 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	2	0.38%	19	1.00%	75	6.02%	398	57.18%	494	11.33%
輸血管理料 II を取得	10	1.89%	319	16.87%	726	58.31%	256	36.78%	1,311	30.06%
取得していない	517	97.73%	1,553	82.13%	444	35.67%	42	6.04%	2,556	58.61%
合計	529		3,136		1,245		696		4,361	

\* 300 床以上施設の 94%が輸血管理料 I もしくは II を取得している。

一方、100 床未満施設においては、輸血管理料取得施設は全体の 10%未満である。

## ◆ (参考資料) 輸血管理料と輸血適正使用加算：2018 年 9 月現在 (表 6a)

輸血管理体制の「施設基準」		輸血管理料 I	輸血管理料 II
輸血責任医師配置		専任	○
輸血担当検査技師配置		専従	専任
輸血業務の一元管理	輸血用血液製剤	○	○
	アルブミン製剤	○	×
輸血検査の 24 時間体制		当直体制	○
輸血療法委員会	年 6 回以上開催	○	○
輸血副作用監視体制		○	○
指針*の遵守		○	○

\* 指針：輸血療法の実施に関する指針、血液製剤の使用指針

輸血適正使用基準		輸血適正使用加算 I	輸血適正使用加算 II
FFP/RBC	{全 FFP—血漿交換で使用した FFP/2} / (RBC+自己血)	<0.54	<0.27
Alb/RBC	{全 Alb—血漿交換で使用した Alb} / (RBC+自己血)	<2.0	<2.0

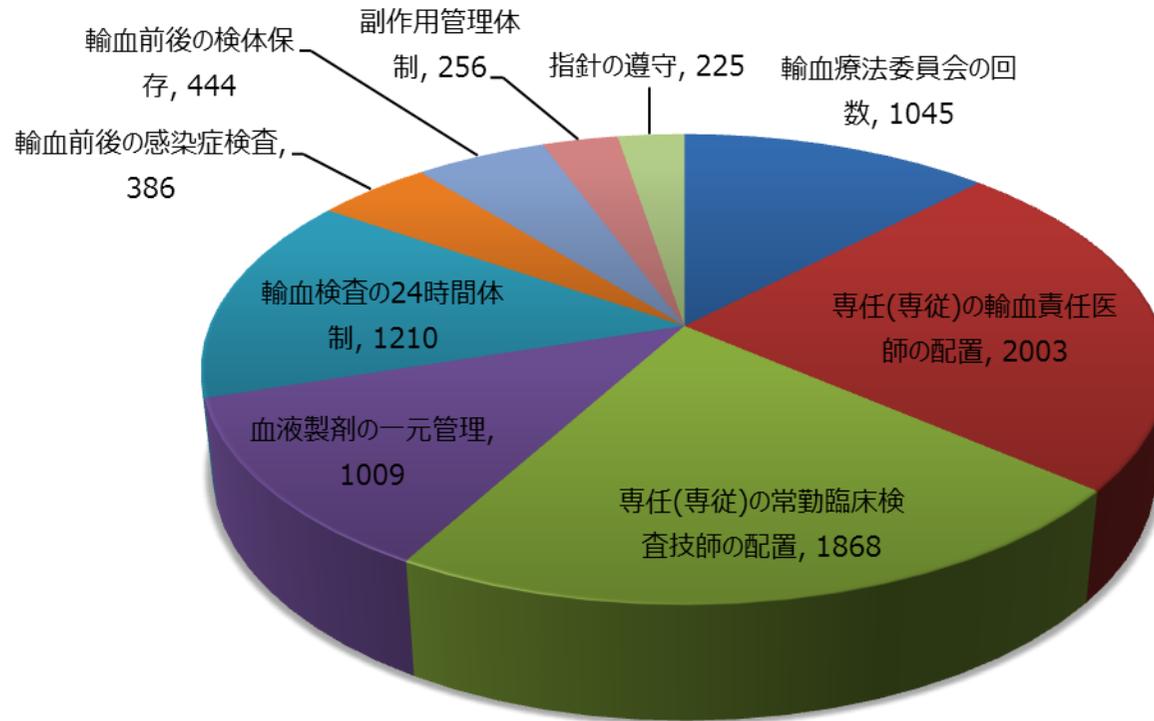
## ◆ 輸血管理料の修正・変更の内容 (表 6b)

		2006 年	2010 年	2012 年	2014 年	2016 年
輸血管理料 I 「施設基準」		<b>200</b>	200	<b>220</b>	220	220
適正使用基準	FFP/RBC	<b>&lt;0.8</b>	{全 FFP-血漿交換で使用した FFP/2} / RBC <0.5	<b>&lt;0.54</b>	<0.54	<0.54
	Alb/RBC	<b>&lt;2.0</b>	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
適正使用加算		(-)	(-)	<b>120</b>	120	120
合計		200	200	<b>340</b>	340	340
輸血管理料 II 「施設基準」		<b>70</b>	70	<b>110</b>	110	110
適正使用基準	FFP/RBC	<b>&lt;0.4</b>	{全 FFP-血漿交換で使用した FFP/2} / RBC <0.25	<b>&lt;0.27</b>	<0.27	<0.27
	Alb/RBC	<b>&lt;2.0</b>	<2.0	<2.0	<2.0	<b>&lt;2.0**</b>
適正使用加算		(-)	(-)	<b>60</b>	60	60
合計		70	70	<b>170</b>	170	170
貯血式自己血輸血管理体制加算		(-)	(-)	(-)	<b>50</b>	<b>50</b>

\* 2012 年の保険改定で輸血管理料が施設基準と適正使用加算に分かれて請求できるようになった。2014 年改定では貯血式自己血輸血管理体制加算が新たに追加された。

\*\* 2016 年改定では輸血適正使用加算の Alb/RBC 基準が、{全 Alb—血漿交換で使用した Alb} / (RBC+自己血) &lt;2.0 に修正された。

◆ 輸血管理料が取得できない理由 (図 3)



n=2425 施設

(参考資料) 輸血管理料届出医療機関の推移 (表 6c)

輸血管理料	平成 18 年	平成 19 年	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年
I	138	217	260	309	336	352	533	544	558	562	567
II	606	733	827	850	889	917	1,448	1,555	1,704	1,754	1800
合計	744	950	1,087	1,159	1,225	1,269	1,981	2,099	2,262	2,316	2367

血液事業報告 平成 26 年版 (厚生労働省医薬食品局血液対策課) より引用

輸血管理料が 2012 年に施設基準と適正使用加算に分かれて急速に採取施設が増加した。

## ◆ 輸血管管理料取得状況の年次別推移 (表 7)

		2014 年				2015 年				2016 年				2017 年			
		施設数		比率(%)		施設数		比率(%)		施設数		比率(%)		施設数		比率(%)	
100 床 未満	輸血管管理料Ⅰを取得	295	24	12.04	0.98	326	22	12.71	0.86	314	29	12.91	1.19	350	21	14.46	0.87
	輸血管管理料Ⅱを取得		271		11.06		304		11.85		285		11.72		329		13.60
	取得していない	2156		87.96		2239		87.29		2119		87.09		2070		85.54	
100-299 床	輸血管管理料Ⅰを取得	714	63	53.01	4.68	715	65	60.54	5.50	766	71	63.99	5.93	801	75	64.34	6.02
	輸血管管理料Ⅱを取得		651		48.33		650		55.04		695		58.06		726		58.31
	取得していない	633		46.99		466		39.46		431		36.01		444		35.66	
300 床 以上	輸血管管理料Ⅰを取得	671	388	86.47	50.00	669	389	91.39	53.14	674	397	91.45	53.87	654	398	93.97	57.18
	輸血管管理料Ⅱを取得		283		36.47		280		38.25		277		37.58		256		36.79
	取得していない	105		13.53		63		8.61		63		8.55		42		6.03	
全体	輸血管管理料Ⅰを取得	1680	475	36.73	10.38	1710	476	38.19	10.63	1754	497	40.16	9.32	1805	494	41.39	11.33
	輸血管管理料Ⅱを取得		1205		26.34		1234		27.56		1257		28.78		1311		30.06
	取得していない	2894		63.27		2768		61.81		2613		59.84		2556		58.61	

\*年々輸血管管理料取得施設の割合は増加しており、300床以上施設の91.5%は輸血管管理体制が整備され、輸血管管理料Ⅰ又はⅡを取得している。

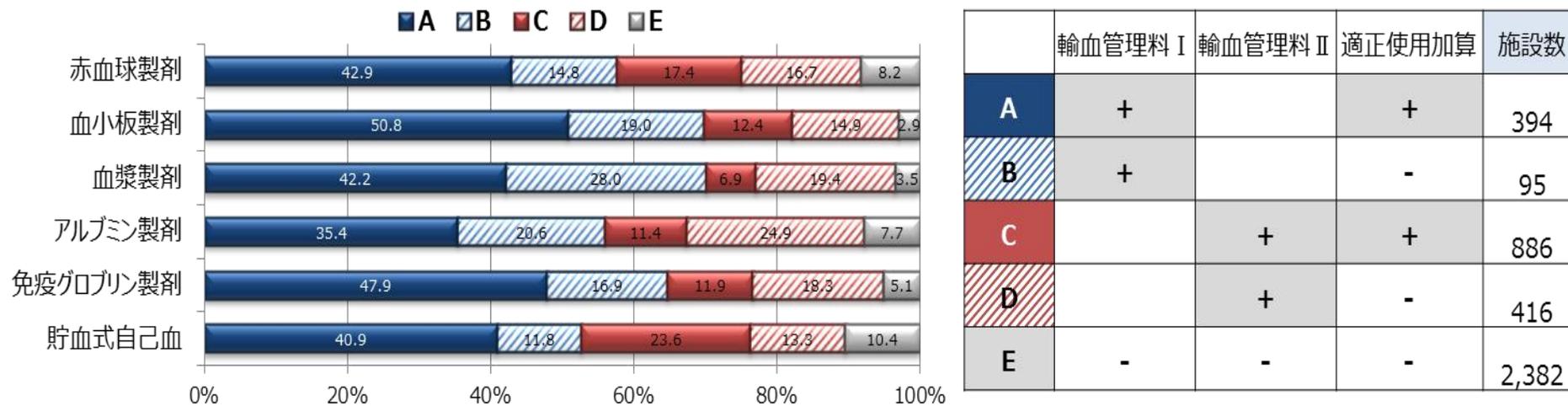
## ◆ 輸血適正使用加算の取得の有無と取得していない理由 (表 8)

		0 床		1~99 床		100-299 床		300 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
輸血適正使用加算を取得している		17	3.32%	265	14.70%	581	47.70%	455	65.66%	1,318	31.19%
取得していない		495	96.68%	1,538	85.30%	637	52.30%	238	34.34%	2,908	68.81%
理 由	FFP/MAPの基準がクリアできない	12	2.91%	47	3.92%	64	12.33%	78	34.06%	201	8.52%
	Alb/MAPの基準がクリアできない	9	2.18%	121	10.10%	210	40.46%	73	31.88%	413	17.51%
	両方クリアできていない	392	94.92%	1,030	85.98%	245	47.21%	78	34.06%	1,745	73.97%

## ◆ 年次別の輸血適正使用加算の取得の有無と取得していない理由 (表 9)

		2013 年		2014 年		2015 年		2016 年		2017 年	
		施設数	比率								
輸血適正使用加算を取得している		1,085	42.80%	1,181	26.20%	1,215	27.61%	1,299	30.76%	1,318	31.19%
取得していない		1,450	57.20%	3,326	73.80%	3,186	72.39%	2,924	69.24%	2,908	68.81%
理 由	FFP/MAPの基準がクリアできない	142	12.90%	143	16.36%	134	15.71%	214	9.22%	201	8.52%
	Alb/MAPの基準がクリアできない	436	39.60%	339	38.79%	322	37.75%	410	17.67%	413	17.51%
	両方クリアできていない	523	47.50%	392	44.85%	397	46.54%	1696	73.10%	1,745	73.97%

◆ 輸血管理料(輸血管理体制が整備された施設)および輸血適正使用加算取得施設別の使用血液製剤に占める割合 (図 4)



\* 本邦における自己血を含む血液製剤の **9割以上**は輸血管理料 I もしくは II 取得施設で使用されている。

少なくとも輸血管理体制が整備された施設において輸血医療が実施されていると考えられる。

しかし、血漿製剤とアルブミン製剤は、輸血適正使用加算を取得していない施設 (B と D) が 50% 近く (47.4%、45.5%) を占めている。

◆ 輸血管理料(輸血管理体制が整備された施設)および輸血適正使用加算取得施設の血液使用状況 (表 10) (但し、0 床施設は除く)

	輸血管理料 I	輸血管理料 II	適正使用加算	施設数	RBC/床	PC/床	FFP/床	自己血/床	Alb/床	IVIG/床	FFP/MAP	Alb/MAP
A	+		+	394	10.97	20.63	4.05	0.500	12.87	10.01	0.361	1.143
B	+		-	95	13.79	27.88	9.78	0.538	28.28	14.08	0.647	1.953
C		+	+	886	5.28	6.60	0.93	0.514	5.15	3.33	0.148	0.909
D		+	-	416	7.77	11.40	3.58	0.381	16.55	6.80	0.410	2.036
E	-	-	-	2,382	2.75	3.02	1.13	0.772	5.21	2.90	0.241	1.531

\* 輸血適正使用加算 I : FFP/MAP<0.54, Alb/MAP<2.0 輸血適正使用加算 II : FFP/MAP<0.27, Alb/MAP<2.0 MAP=RBC+自己血

但し、血漿交換療法で用いた FFP はその半分を全 FFP 使用量から除くため、FFP/MAP の計算は、血漿交換実施施設における FFP480 使用量の半分を全 FFP 使用量から引いた値で計算した。

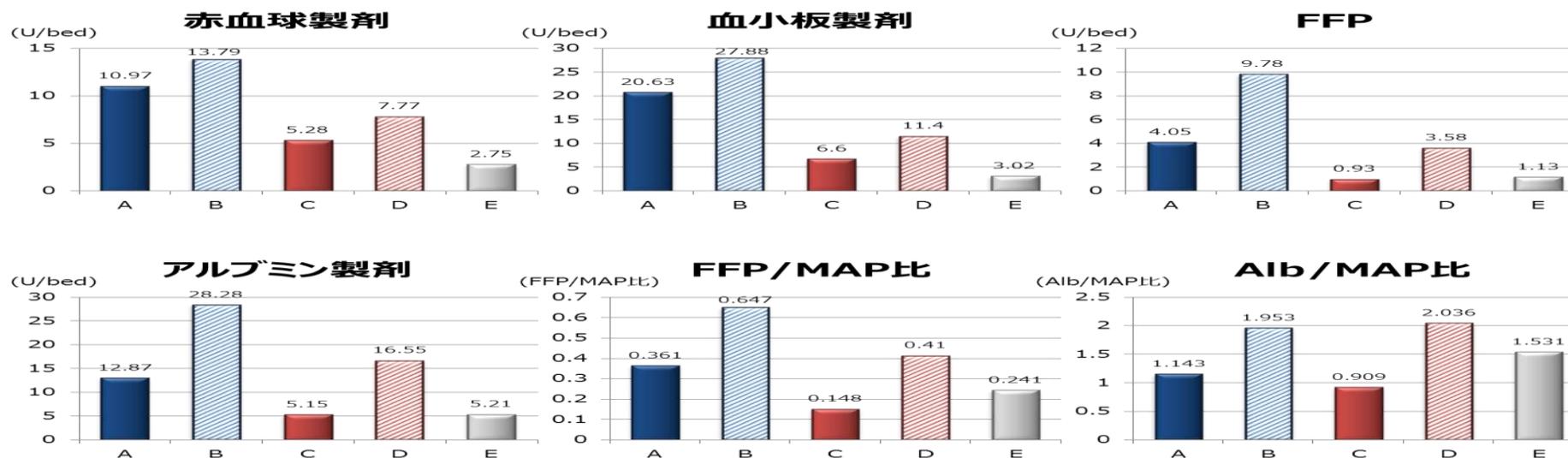
\* 輸血管理料は取得しているが、適正使用加算を取得していない施設 (B と D) は、特に FFP とアルブミン製剤の使用量が多く、その結果 FFP/MAP 比および Alb/MAP 比が高かった。なお、Alb/MAP の計算では血漿交換療法で用いた Alb 量も含めて計算した。

◆ 輸血管理料取得(輸血管理体制が整備された施設)の有無と施設機能について (表 11)

	全麻件数 (件数/病床)	心臓手術件数 (件数/施設)	造血幹細胞移植 (件数/施設)	血漿交換件数 (件数/施設)	腎移植 (件数/施設)	肝移植 (件数/施設)	心臓移植 (件数/施設)	脾臓移植 (件数/施設)
A	5.14	205	19	27	12	5	7	3
B	5.89	410	30	87	16	12	7	4
C	2.98	128	14	8	7	0	0	0
D	4.09	228	14	18	9	13	0	1
E	2.62	94	14	7				

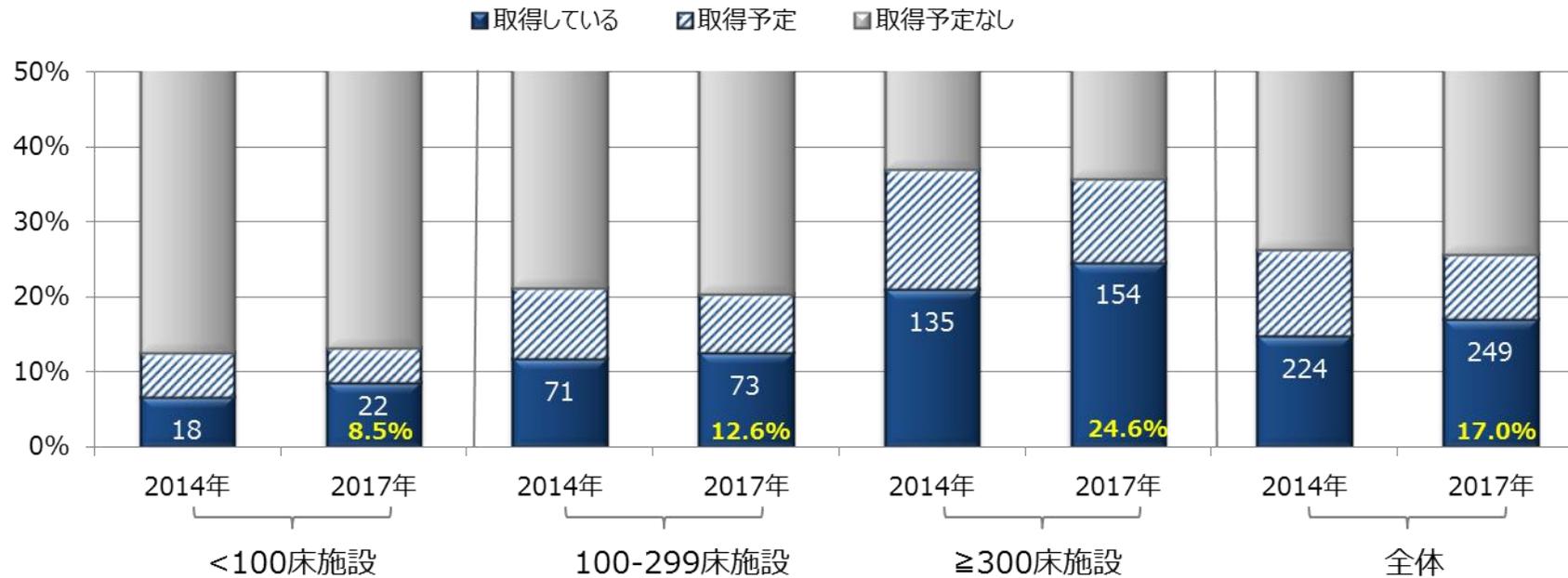
\*BおよびD施設では、AおよびCに比べて、1病床当たりの全身麻酔件数が多く、特に心臓手術件数と血漿交換の年間件数が2～3倍多かった。また、B施設は造血幹細胞移植件数も特に多かった。

◆ 輸血管理料(輸血管理体制が整備された施設)および適正使用加算取得別の血液製剤使用状況 (図 5)



\*輸血管理料 I もしくは II を取得しているが、輸血適正使用加算は取得していない施設 B と D において、各血液製剤使用量は A および C と比較して多く、特に FFP においては、2.4 倍と 3.2 倍、アルブミン製剤においては、2.2 倍と 3.2 倍多い。そのために輸血適正使用加算の条件である FFP/MAP および Aib/MAP 比の基準値を超えている。また、B と D 施設において、FFP とアルブミン使用量が多い理由としては、心臓外科手術と治療的血漿交換療法および造血幹細胞移植件数が多いことが一因と考えられる。

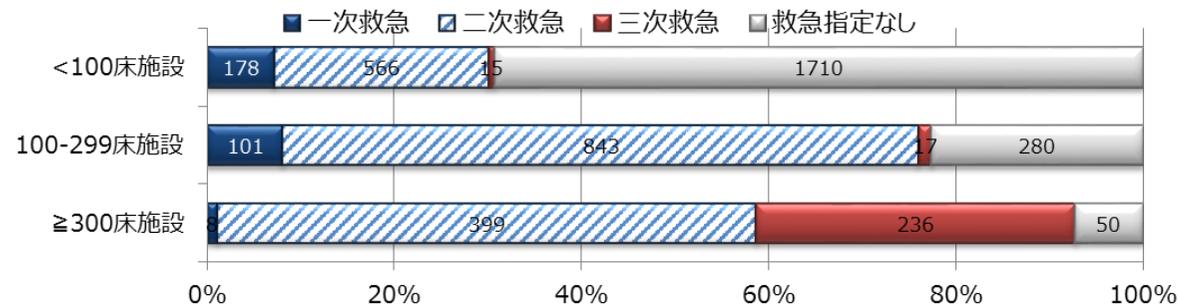
◆ 自己血輸血実施施設における貯血式自己血輸血管理体制加算の取得状況 (図 6)



◆ 自己血輸血実施施設における貯血式自己血輸血管理体制加算取得別の施設状況比較 (表 12)

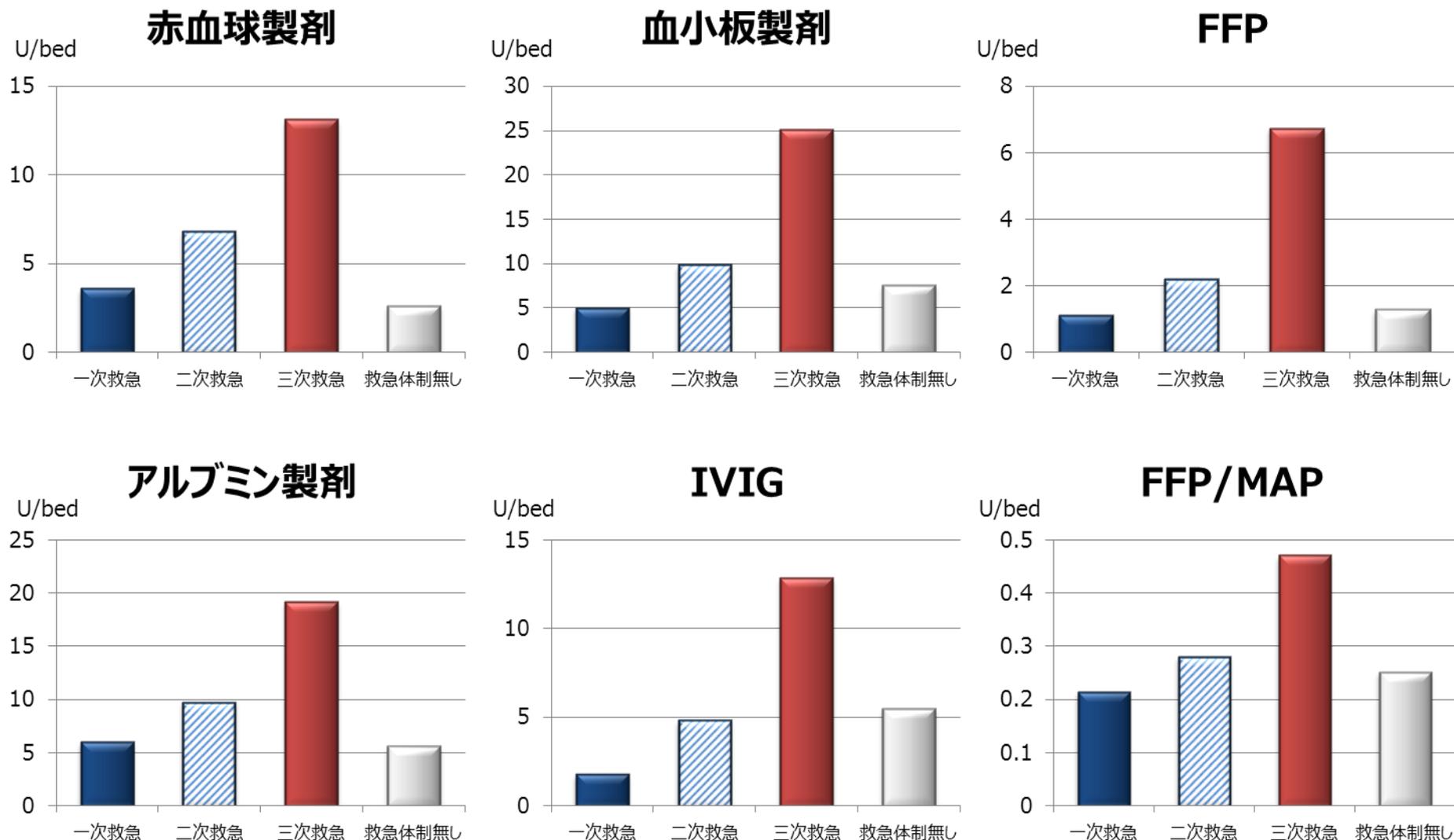
	施設数 / 年	自己血採血件数 / 施設	自己血輸血マニュアル	VVR マニュアル
貯血式自己血輸血管理体制加算取得施設	249	190	98.4%	85.8%
未取得施設 (取得予定施設を含む)	1,216	80	96.0%	70.6%

◆ 施設規模別の救急医療体制の割合 (図 7)



\* 300 床以上規模施設では、3 次救急医療を行っている割合が 34.05%あるが、<300 床施設で救急指定がない施設が 53.64%であり、64.22%は二次救急であった。100-299 床施設では二次救急が 67.93%を占めていた。

◆ 救急医療と血液製剤使用状況 (図 8)



\* 一次救急 287 施設、二次救急 1808 施設、三次救急 268 施設、救急指定無し 2040 施設における血液製剤使用状況では、特に三次救急において 1 病床当たりの各血液使用量が多く、二次救急施設の 2 倍以上の使用量である。

\*特に FFP 使用量が多いため (massive transfusion による赤血球製剤との同時使用など) FFP/MAP 比が高い

## ◆ 施設機能別血液使用量 (表 13) \*0床は除く

病院機能項目	分類	RBC U/床		PC U/床		FFP U/床		Alb U/床		IVIG g/床		FFP/MAP		Alb/MAP	
		2015年	2017年	2015年	2017年	2015年	2017年	2015年	2017年	2015年	2017年	2015年	2017年	2015年	2017年
施設規模(病床数)	大	9.80	10.34	18.84	19.60	4.50	4.70	15.77	15.60	8.69	9.57	0.351	0.409	1.51	1.43
	中	4.29	4.20	4.19	4.15	1.07	1.01	6.38	5.85	3.33	3.15	0.183	0.181	1.32	1.23
	小	3.71	3.70	3.93	4.71	1.30	1.62	6.49	6.30	3.21	2.95	0.210	0.263	1.43	1.32
全身麻酔手術 (全麻)	多	10.04	10.16	18.35	18.05	4.36	4.42	15.91	15.06	8.25	8.90	0.341	0.390	1.49	1.40
	少	3.57	3.62	3.53	4.09	0.65	0.65	5.23	4.76	3.25	2.78	0.142	0.151	1.38	1.25
	無	2.08	1.77	2.49	2.54	0.59	0.66	4.26	3.67	2.11	3.46	0.166	0.201	1.93	1.57
心臓手術 (心臓)	有り	12.20	12.50	22.59	22.79	6.22	6.26	20.22	19.07	10.53	11.08	0.408	0.463	1.57	1.47
	無	4.42	4.31	6.44	6.34	0.93	0.92	6.58	6.17	3.73	3.80	0.143	0.156	1.32	1.25
造血幹細胞移植術 (造血)	有り	13.06	13.38	31.92	31.41	6.34	6.40	21.38	19.56	12.33	13.31	0.379	0.440	1.56	1.41
	無	5.25	5.26	5.30	5.47	1.87	1.96	8.23	8.11	4.09	4.09	0.251	0.282	1.39	1.36
血漿交換療法 (血漿)	有り	11.20	11.59	21.67	22.34	5.35	5.46	18.35	17.35	10.03	11.06	0.370	0.431	1.55	1.44
	無	4.41	4.28	5.38	4.94	1.13	1.08	6.51	6.30	3.24	2.91	0.194	0.188	1.30	1.27
救急医療 (救急)	有り	8.61	8.70	14.63	14.66	3.65	3.69	13.53	12.61	7.29	7.46	0.325	0.369	1.47	1.38
	無	2.70	2.79	8.46	6.81	1.07	1.22	5.25	5.61	4.82	4.46	0.193	0.239	1.57	1.47
臓器移植 (臓器)	有り	12.99	13.62	28.96	30.26	7.76	8.18	24.80	23.78	14.71	15.53	0.449	0.542	1.81	1.66
	無	6.30	6.42	10.16	10.35	2.32	2.43	9.56	9.23	5.10	5.43	0.259	0.293	1.35	1.28

病院機能	分類			病院機能	分類		
病床数	小：1-99床	中：100-299床	大：300床以上	全身麻酔件数	無	少：<2.0件/床	多：≥2.0件/床

\*各群の血液使用量の計算は、各群全体の血液使用量を総病床数(0床は除く)で除して、病床数当たりの血液使用量を算出した。FFP/MAP比は血漿交換実施施設では、FFP480を血漿交換用に使用したとして総FFP使用量からFFP/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。

\*救急体制は、“有り”は、2次救急と3次救急を含み、“無”は1次救急を含む。

\*赤血球製剤と血小板製剤は臓器移植と造血幹細胞移植実施施設で用量が多く、FFPとアルブミン製剤は肝臓・心臓・膵臓移植実施施設で特に多く、輸血適正使用加算の基準であるFFP/MAP比とAlb/MAP比は高値を示していた。

\*Alb/床、Alb/MAP比および自己血は2015年度と比較して明らかに減少傾向である。

\*IVIGの単位は、g/床である。

\*Alb/MAPにおいて、血漿交換で用いたアルブミン製剤も総アルブミン使用量に含む

## ◆ 施設機能別血液製剤使用状況(表 14) \*0 床は除く

群	病床	施設数	全麻	心臓	造血	血漿	救急	移植	RBC U/床	PC U/床	FFP U/床	Alb U/床	IVIg g/床	FFP/RBC	Alb/RBC
1	1-99 床	863	無	無	無	無	無	無	2.52	3.96	0.67	5.38	3.63	0.158	1.48
2	1-99 床	194	無	無	無	無	有り	無	3.21	2.31	0.32	5.98	3.18	0.083	1.75
3	1-99 床	151	少ない	無	無	無	無	無	3.19	2.68	0.44	4.65	1.67	0.122	1.20
4	1-99 床	149	少ない	無	無	無	有り	無	4.45	6.08	0.48	5.04	3.44	0.091	1.06
5	1-99 床	131	多い	無	無	無	無	無	3.24	2.10	1.00	5.55	1.29	0.173	1.00
6	1-99 床	99	多い	無	無	無	有り	無	5.74	2.16	0.72	7.33	1.25	0.095	1.05
7	100-299 床	172	無	無	無	無	無	無	0.77	1.92	0.09	1.86	1.36	0.044	1.59
8	100-299 床	59	無	無	無	無	有り	無	1.79	1.26	0.16	2.95	1.38	0.058	1.48
9	100-299 床	71	少ない	無	無	無	無	無	2.17	3.84	0.21	3.30	1.86	0.067	1.33
10	100-299 床	245	少ない	無	無	無	有り	無	3.42	2.11	0.33	3.98	1.78	0.084	1.13
11	100-299 床	41	多い	無	無	無	無	無	3.18	1.64	0.68	4.36	2.29	0.127	0.98
12	100-299 床	211	多い	無	無	無	有り	無	5.23	2.61	0.70	6.68	3.03	0.121	1.21
13	100-299 床	23	多い	無	無	有り	有り	無	6.58	3.72	1.49	8.71	3.45	0.199	1.27
14	100-299 床	29	多い	有り	無	無	有り	無	9.92	6.84	3.76	11.90	2.71	0.370	1.17
15	≥300 床	63	多い	無	無	無	有り	無	5.72	6.54	0.84	7.17	3.93	0.140	1.23
16	≥300 床	51	多い	無	無	有り	有り	無	6.56	7.35	1.78	10.47	5.80	0.243	1.50
17	≥300 床	21	多い	無	有り	有り	有り	無	12.02	44.20	2.60	11.19	11.93	0.189	0.89
18	≥300 床	26	多い	有り	無	無	有り	無	10.07	7.73	4.35	14.16	3.85	0.416	1.36
19	≥300 床	68	多い	有り	無	有り	有り	無	11.37	12.00	5.49	17.72	8.20	0.442	1.49
20	≥300 床	83	多い	有り	有り	有り	有り	無	13.74	28.22	5.78	16.58	11.64	0.390	1.16
21	≥300 床	80	多い	有り	有り	有り	有り	有り	14.44	33.93	8.59	25.77	17.41	0.542	1.72

\* 無床施設と各施設機能に回答していない施設を除いた 2,830 施設を分類の対象とした。全組み合わせ 288 通りのうち、施設数が 10 以上ある 21 通りを解析した。

\* 救急体制“有り”は 2 次および 3 次救急体制の施設で、“無”は 1 次救急もしくは救急体制がない施設とした。

\* 全身麻酔件数；無、少：<2.0 件/床、多：≥2.0 件/床。心臓；心臓手術、造血；造血幹細胞移植、血漿；血漿交換療法、移植；臓器移植を示す。

2) 医療機関の管理体制について

◆ 医療機関の管理体制の整備状況（年次別推移；2005-2017年）(図9) \*ただし 20 床以上施設のみ

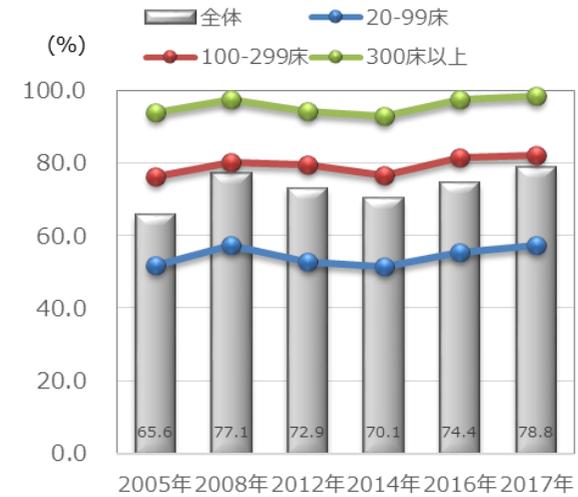
輸血業務の一元管理



輸血責任医師の任命



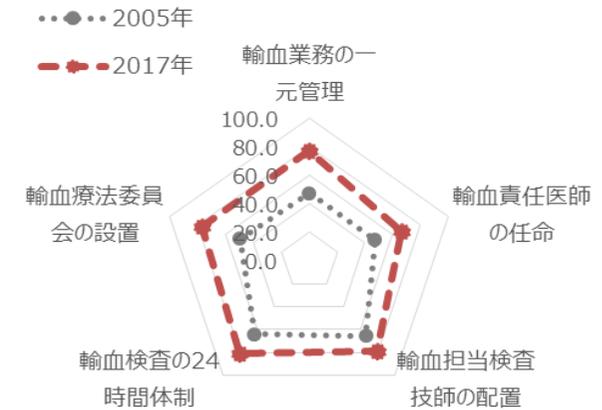
輸血担当検査技師の配置



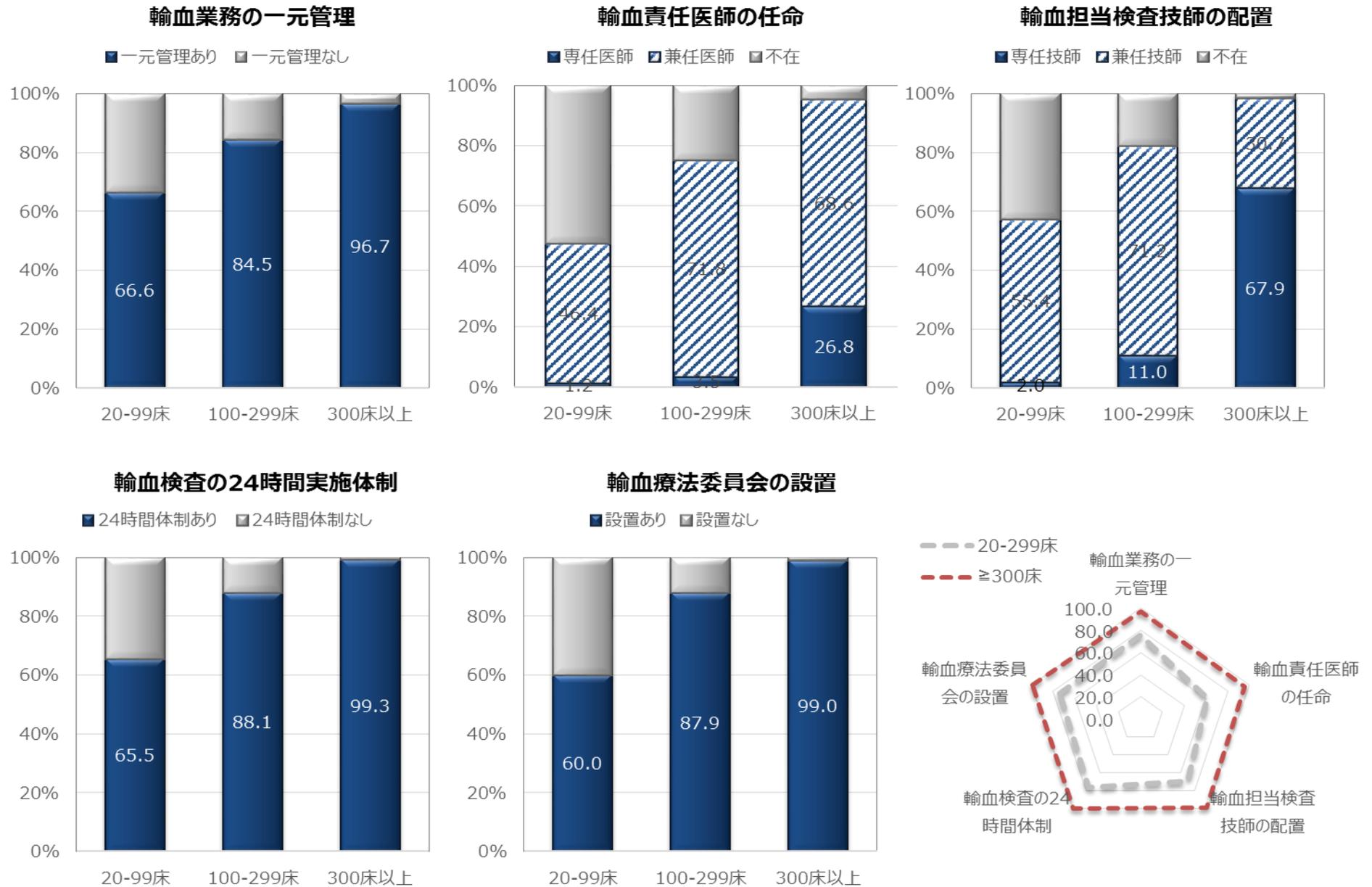
輸血検査の24時間実施体制



輸血療法委員会の設置



◆ 医療機関の管理体制（施設規模別：2017年）（図10） \*20床以上施設のみ



◆ 都道府県別の輸血管理体制の整備状況 (2017年 表 15) \*単位：% (ただし、回答施設の中での実施施設の割合を示す)

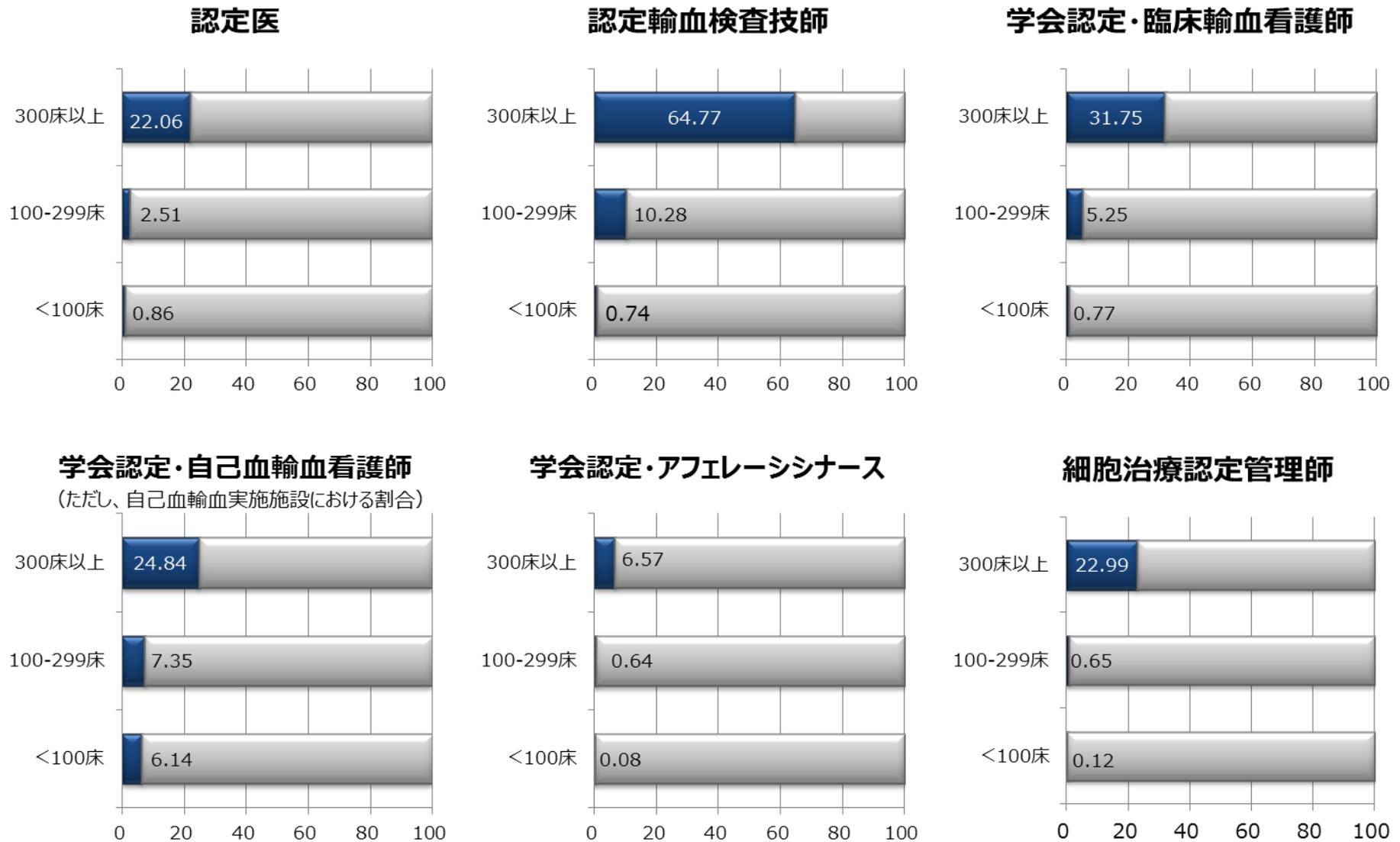
都道府県	回答率 (%)	一元管理	輸血責任医師	輸血担当技師	24時間体制	輸血療法委員会	都道府県	回答率	一元管理	輸血責任医師	輸血担当技師	24時間体制	輸血療法委員会
北海道	41.75	57.8	46.0	47.1	52.9	47.4	滋賀県	59.42	78.1	62.5	57.6	72.7	69.7
青森県	58.99	66.2	52.2	65.2	70.0	58.0	京都府	41.62	69.1	65.7	50.7	57.4	69.1
岩手県	60.53	63.2	47.4	67.2	75.0	54.2	大阪府	49.60	71.3	54.2	59.2	59.5	59.7
宮城県	70.51	72.9	53.6	63.2	68.3	57.4	兵庫県	49.43	75.9	63.7	64.2	69.2	75.9
秋田県	73.13	68.2	70.5	70.5	75.6	77.8	奈良県	48.96	79.1	51.2	58.5	64.3	64.3
山形県	66.07	87.1	56.3	78.1	90.9	78.8	和歌山県	50.83	62.5	46.9	48.0	56.9	49.0
福島県	66.67	75.3	63.8	75.0	74.7	69.9	鳥取県	59.18	61.5	65.4	55.6	70.4	66.7
茨城県	56.12	61.7	50.0	58.1	60.8	46.3	島根県	62.00	73.9	75.0	75.0	84.0	80.0
栃木県	55.03	62.0	48.6	52.1	60.0	62.5	岡山県	54.12	67.7	63.8	66.7	71.9	66.7
群馬県	73.47	79.6	76.5	70.1	78.1	85.4	広島県	45.13	73.3	55.6	56.6	58.2	57.7
埼玉県	41.73	67.1	52.9	51.3	57.8	58.2	山口県	62.09	65.8	46.8	55.8	65.0	54.3
千葉県	44.31	71.0	52.9	62.7	68.6	54.3	徳島県	38.24	77.5	58.5	59.0	64.1	64.3
東京都	59.03	76.4	70.8	69.1	66.0	81.5	香川県	39.83	68.3	45.2	58.5	56.8	61.9
神奈川県	54.59	72.4	64.2	64.2	64.1	69.4	愛媛県	54.95	62.5	58.0	47.8	55.4	58.7
新潟県	70.16	88.0	70.7	82.9	85.9	80.5	高知県	54.92	49.7	49.2	69.0	73.3	50.0
富山県	64.86	73.8	63.6	67.4	72.7	63.6	福岡県	43.68	69.5	56.3	59.6	57.0	54.5
石川県	62.64	88.5	71.7	68.0	69.8	79.6	佐賀県	42.96	47.8	47.9	43.5	52.1	52.1
福井県	51.11	67.5	59.5	50.0	59.0	60.0	長崎県	42.56	64.2	47.8	56.3	68.1	47.2
山梨県	71.43	69.2	67.5	65.0	69.8	61.9	熊本県	43.55	65.1	40.6	53.8	50.9	46.3
長野県	60.77	87.5	71.2	73.6	78.1	67.6	大分県	45.23	68.4	53.2	61.8	65.4	51.9
岐阜県	60.74	68.1	60.9	63.2	68.6	65.2	宮崎県	42.29	50.0	44.1	35.3	37.7	47.8
静岡県	48.47	81.3	57.3	61.4	69.0	69.0	鹿児島県	31.39	54.8	48.0	41.7	37.9	46.4
愛知県	48.90	63.8	53.3	50.3	50.0	53.5	沖縄県	53.19	73.3	71.1	77.8	75.6	84.4
三重県	44.34	76.9	69.2	78.9	87.2	89.7	全国	53.63	70.0	57.6	60.2	63.5	62.5

：今回、最も回答率が高い、もしくは輸血管理体制が整備されている都道府県を示す。単位：%

\*輸血管理体制がよく整備されている都道府県は、本調査の回答率も高い傾向がみられた。

本調査回答施設における平均病床数を都道府県ごとに計算して、本調査回答率との関係を検討したが、正の相関は乏しく、平均病床数が少なくても高い回答率を示している都道府県があった。

◆ 認定医、認定輸血検査技師、学会認定・臨床輸血看護師、学会認定・自己血輸血看護師、学会認定・アフレーシスナース配置状況 (図 11)



\* 認定医は 300 床以上施設では 22.1%に配置されており、300 床未満施設とは大きな差がある。認定輸血検査技師は 300 床以上施設では 6 割以上に配置されており、500 床以上の大規模医療施設では 88.17%に配置されている。学会認定・臨床輸血看護師は 300 床以上施設では 31.75%施設には配置されており、学会認定・自己血輸血看護師は 24.84%施設で配置されている。

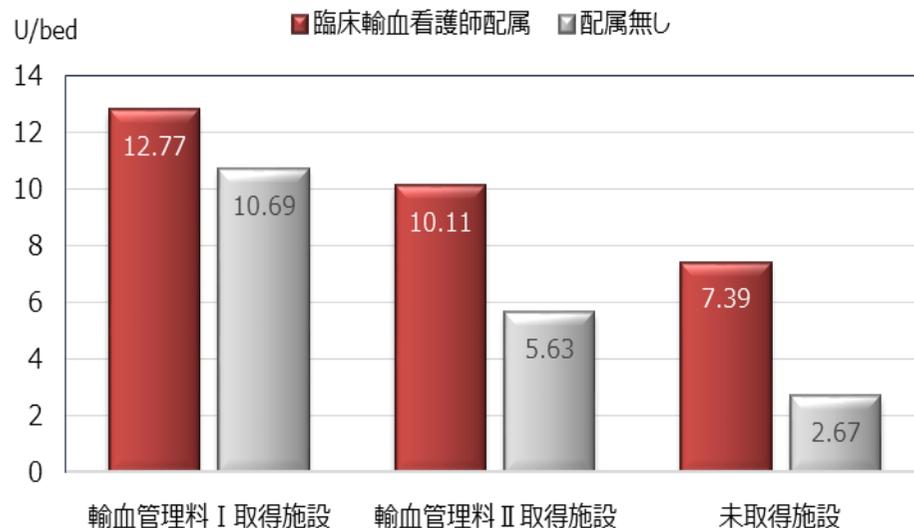
## ◆ 学会認定・臨床輸血看護師の配置状況と輸血管理料取得状況（表 16）

学会認定・臨床輸血看護師の配置	配置有り	配置無し	合計
輸血管理料Ⅰ取得	174(35.58%)	315	489
輸血管理料Ⅱ取得	104(8.11%)	1,178	1,282
未取得	25(1.02%)	2,429	2,454
合計	303	3,922	4,225

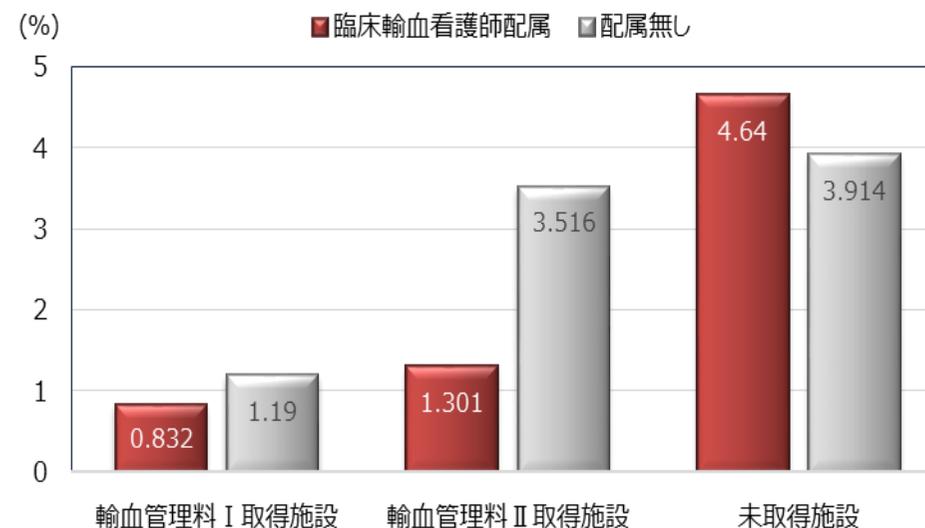
\* 現在、輸血管理料Ⅰ取得施設の 35.6%に臨床輸血看護師が配置されているが、輸血管理料Ⅱ取得施設では 8%程度であり、やや低い。未取得施設では臨床輸血看護師が配置されている施設は 1%である。

◆ 輸血管理料取得施設（輸血管理体制が整備された施設）において臨床輸血看護師の配置状況と赤血球廃棄率の比較（300床以上施設のみ）  
（図 12 a, b）

a) 赤血球製剤使用量



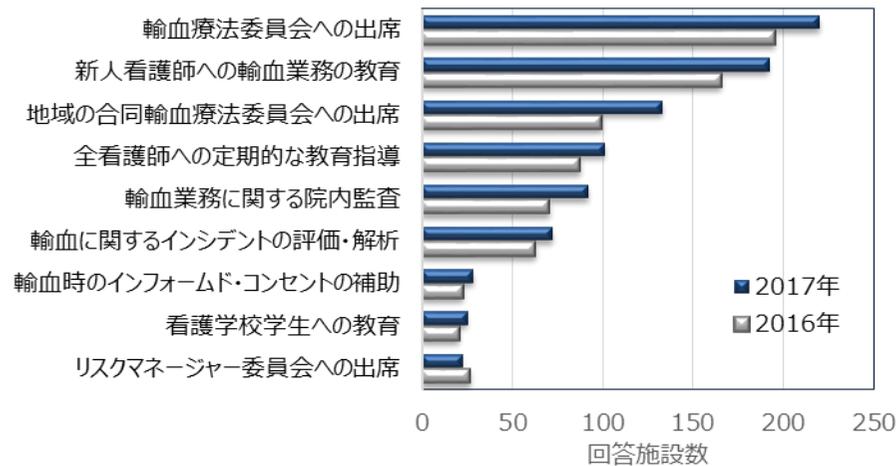
b) 赤血球製剤廃棄率(%)



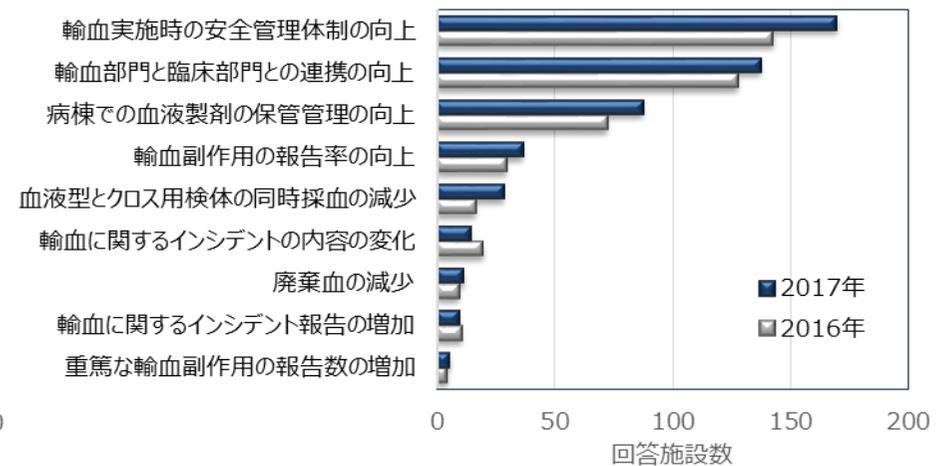
\* 輸血管理料取得施設において、臨床輸血看護師が配置されている施設は赤血球使用量が多く、廃棄率は低い。  
未取得施設において臨床輸血看護師が配置されている施設は 25 施設であり、一部の施設で廃棄率が高かった。

◆ 学会認定・臨床輸血看護師の業務と改善点 (図 13 a, b)

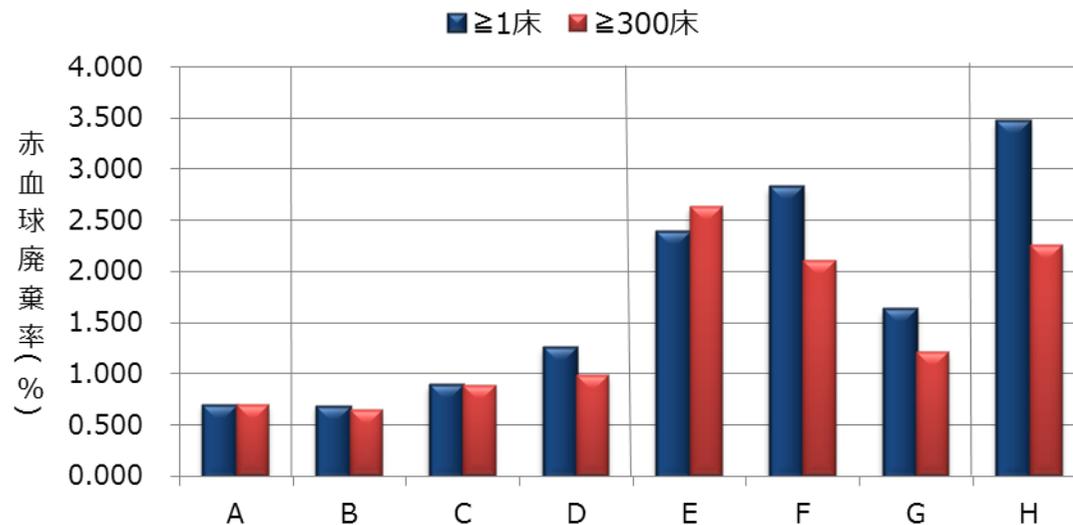
a) 学会認定・臨床輸血看護師が行っている業務



b) 学会認定・臨床輸血看護師が配属後に改善された事



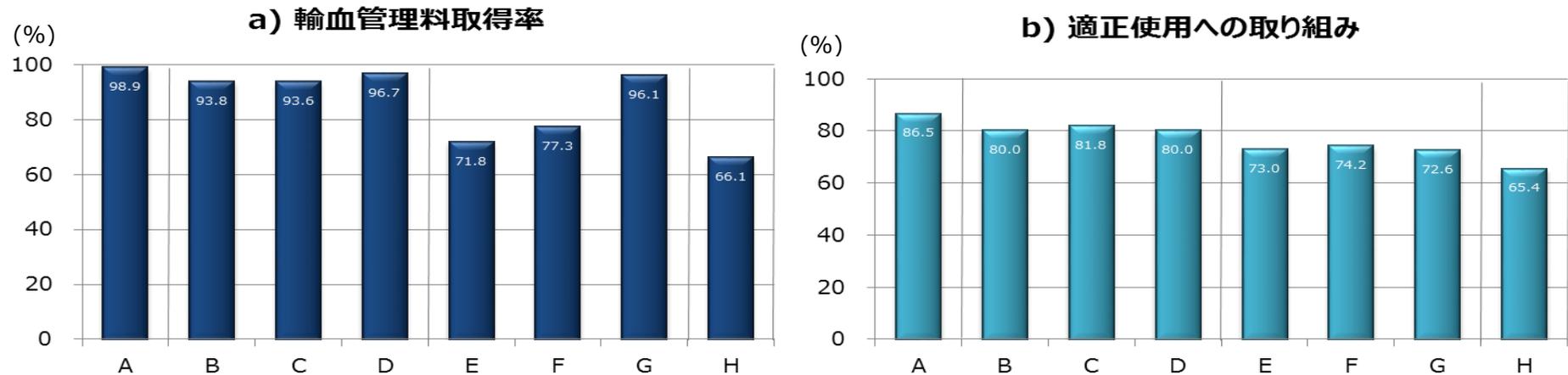
◆ 認定医療従事者の配属状況と赤血球廃棄率 (図 14)



	認定医	学会認定・臨床輸血看護師	認定輸血検査技師	施設数
A	○	○	○	91
B	○	○	—	15
C	○	—	○	47
D	—	○	○	120
E	○	—	—	39
F	—	○	—	66
G	—	—	○	311
H	—	—	—	1,455

\* 院内に認定医療従事者が配属されている方が赤血球廃棄率は低くなる。300床以上施設に限ってもその傾向は認められた。

◆ 認定医療従事者の配属状況と輸血管理料取得率および適正使用に対する病院全体での取り組みの割合 (図 15 a, b)

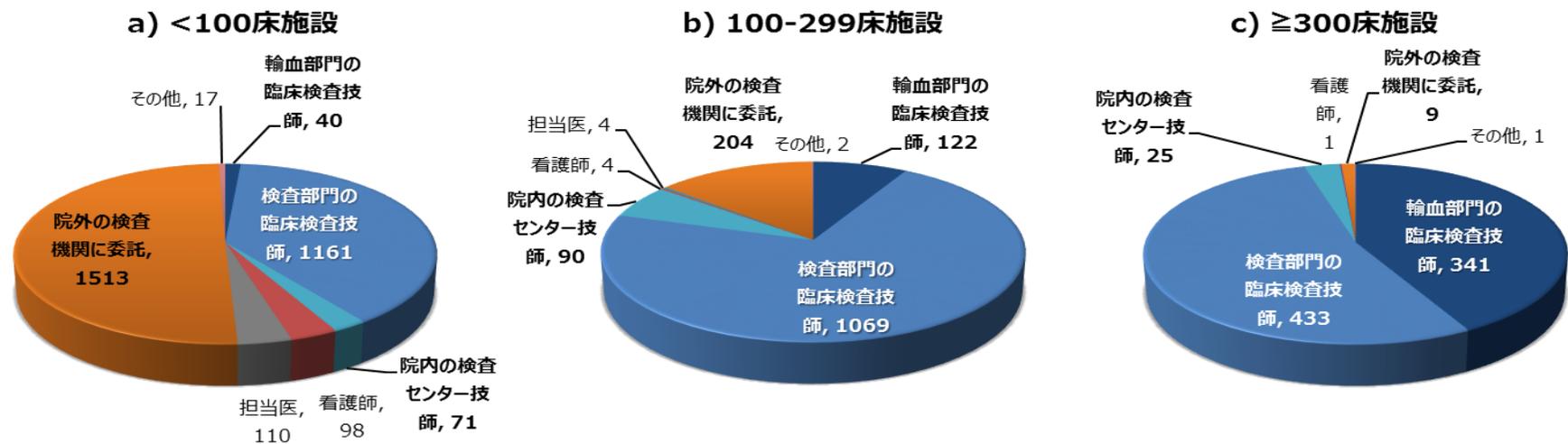


\* 認定医療従事者が院内配属していることによって輸血管理料取得率は高い。

また、血液製剤の適正輸血に関して輸血療法委員会等で検討し病院全体で取り組んでいる施設の占める割合も高くなる。

3) 検査等について

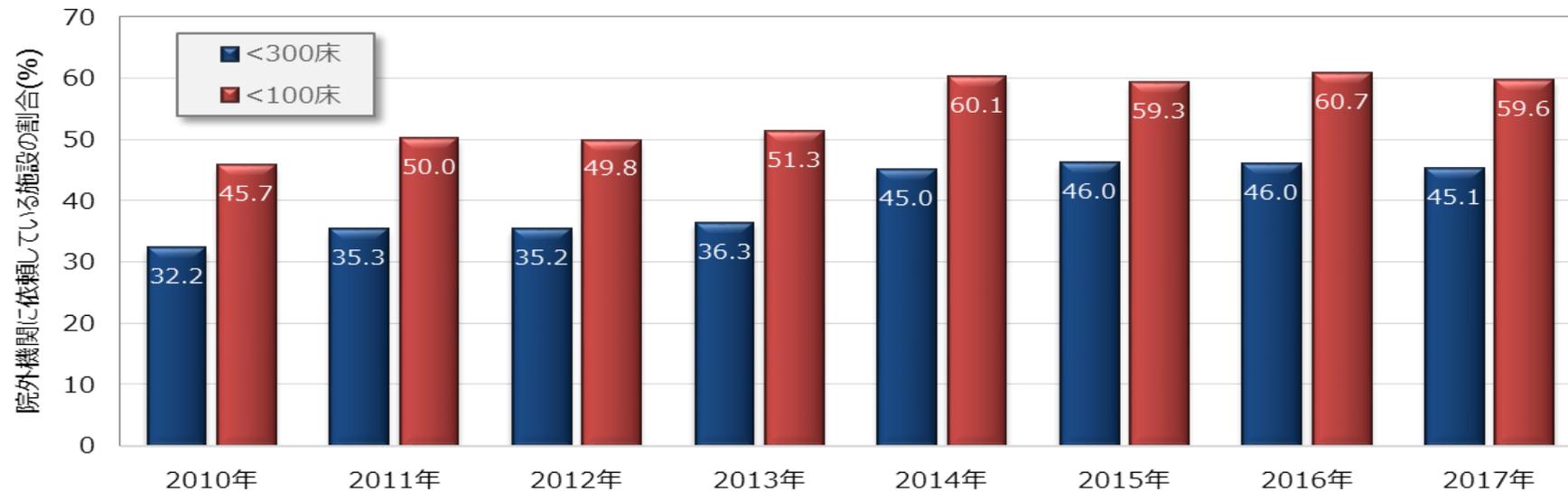
◆ ABO 及び RhD 血液型検査の実施者について (複数回答) (図 16 a, b, c)



\* 300 床未満施設の 45%の施設が院外の検査機関に血液型検査を依頼している。

特に 100 床未満施設で、その傾向は強く、0 床施設 (クリニック) では 80%の施設で院外検査依頼している。

## ◆ 100 床未満または 300 床未満施設において日勤帯の ABO 血液型検査を院外の検査機関に委託している施設の年次別推移 (2010-2017 年) (図 17)



\*300 床未満施設では日勤帯の ABO 血液型検査を院外の検査機関に委託している施設が 45%存在し、その割合は年々増加傾向である。特に 100 床未満施設においては 60%の施設で院外検査施設に依頼している。血液型検査は特別な事情のない限り、輸血を実施する医療機関で責任を持って行うとされているが、100 床未満施設の 6 割は院外検査機関に委託している。

## ◆ 血液型検査で行っている検査内容(複数回答) (表 17)

	0 床		1~99 床		100-299 床		300 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
抗 A、抗 B 試薬によるオモテ検査	385	97.47%	1,649	97.92%	1,236	99.60%	705	100%	3,975	98.76%
A 血球、B 血球を用いたウラ検査	315	79.75%	1,403	83.31%	1,204	97.02%	699	99.15%	3,621	89.96%
抗 D 抗血清を用いた D 抗原検査	311	78.73%	1,508	89.55%	1,212	97.66%	703	99.72%	3,734	92.77%
合計	395		1,684		1,241		705		4,025	

\*ABO 型および RhD 血液型検査の実施者については、300 床以上の施設は 99%以上で院内検査技師が担当して、オモテ・ウラ試験と D 抗原検査を行うが、100 床未満施設では **59.6%**(日勤帯)は外注機関に委託し、ウラ試験未実施が **17.4%**存在した。

\*100 床未満施設で、抗 A、抗 B 試薬によるオモテ検査は行うも、A 血球、B 血球を用いたウラ検査は未実施の施設の割合は、2010 年：**28.34%**から 2017 年：**17.36%**に減少していた。しかし、院内の臨床検査技師が ABO 血液型を検査している施設では、ウラ検査を省略している施設は **4.98%**であるが、外部委託している施設では **19.67%**と高い。つまり外部委託する場合に、ウラ検査は依頼しない施設が多く存在している。

## ◆ 血液型検査で行っている主な検査方法 (表 18)

	0 床		1～99 床		100-299 床		300 床以上		全体	
	施設数	比率	施設数	比率	施設数	施設数	比率	施設数	比率	施設数
試験管法	165	43.31%	1,106	67.15%	858	69.47%	113	16.10%	2,242	58.64%
カラム凝集法	94	24.67%	303	18.40%	333	26.96%	555	79.06%	1,285	32.41%
マイクロプレート法	87	22.83%	142	8.62%	33	2.67%	32	4.56%	294	7.41%
その他	35	9.19%	96	5.83%	11	0.89%	2	0.28%	144	3.63%
合計	381		1,647		1,235		702		3,965	

## ◆ 不規則抗体スクリーニング (Sc) および交差適合試験 (Xm) の実施状況について (日常勤務時間帯) (複数回答) (表 19)

	0 床		1-99 床		100-299 床		300 床以上		合計	
	Sc	Xm	Sc	Xm	Sc	Xm	Sc	Xm	Sc	Xm
輸血部門の臨床検査技師	0	0	30	36	124	123	340	338	494	497
検査部門の臨床検査技師	39	121	550	1,078	884	1,083	410	417	1,883	2,699
院内の検査センター技師	3	4	39	67	51	74	18	20	111	165
看護師	11	16	23	94	2	4	0	0	36	114
担当医	17	43	29	113	5	7	0	0	51	163
院外の検査機関に委託	489	388	1,370	784	334	100	16	4	2,209	1,276
その他	22	16	38	18	11	4	1	0	72	38
合計	559	557	1,952	1,963	1,269	1,270	703	703	4,483	4,493

\* 不規則抗体スクリーニングと交差適合試験は、300 床以上施設では、ほとんど院内の臨床検査技師が行っているが、300 床未満施設では、不規則抗体スクリーニング検査の **58.02%**(2193/3780)、および交差適合試験の **33.56%**(1272/3790) は外部検査機関に委託している。しかし、不規則抗体スクリーニング検査は院外検査企業に依頼するが、交差適合試験は院内の検査技師が行う施設は多い。

## ◆ 不規則抗体スクリーニング (Sc) および交差適合試験 (Xm) で行っている主な検査方法 (表 20) (複数回答)

	0 床		1～99 床		100-299 床		300 床以上		全体	
	Sc	Xm	Sc	Xm	Sc	Xm	Sc	Xm	Sc	Xm
試験管法	104	241	557	1,177	552	792	89	281	1,302	2,491
カラム凝集法	169	80	682	317	562	409	585	404	1,998	1,207
固相法	7	2	38	14	22	14	27	12	94	42
その他	36	39	173	103	33	9	1	5	243	156
合計	316	362	1,450	1,608	1,169	1,224	702	702	3,637	3,896

◆ 不規則抗体スクリーニング (Sc) で行っている検査内容 (複数回答) (表 21)

	0 床		1~99 床		100-299 床		300 床以上		全体	
	回答数	比率	回答数	比率	回答数	比率	回答数	比率	回答数	比率
生理食塩法	134	40.48%	675	46.33%	595	50.42%	123	17.57%	1,527	41.61%
酵素法	167	50.45%	770	52.85%	672	56.85%	488	69.71%	2,097	57.14%
間接抗グロブリン法	219	66.16%	1,090	74.81%	1,112	94.08%	695	99.29%	3,116	84.90%
その他	63	19.03%	224	15.37%	58	4.91%	3	0.43%	348	9.48%
合計	331		1,457		1,182		700		3,670	

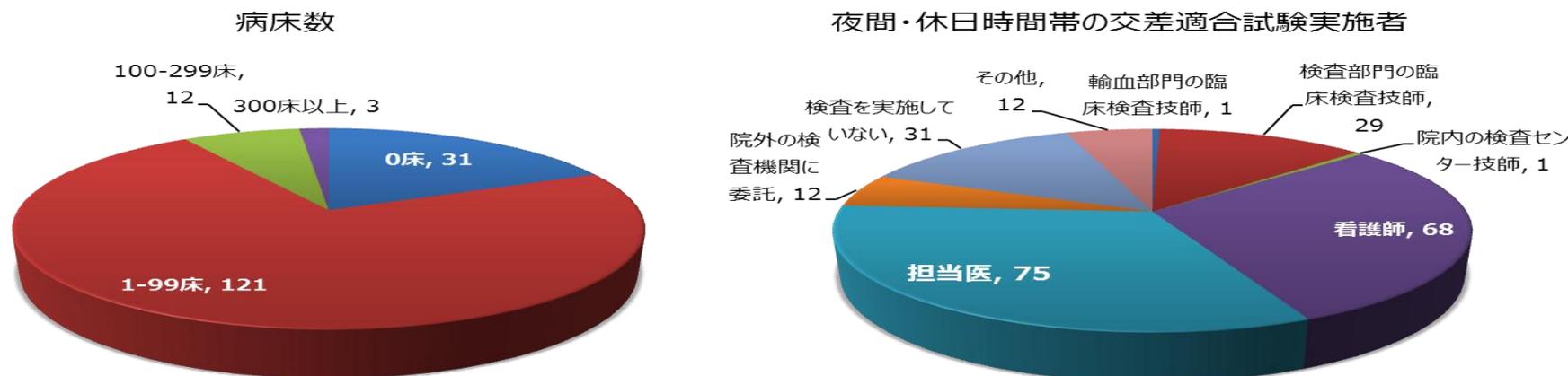
\* 不規則抗体スクリーニングは 100 床以上施設では、主に間接抗グロブリン法で実施している (96.01%)

◆ 交差適合試験で行っている検査内容 (複数回答) (表 22)

	0 床		1~99 床		100-299 床		300 床以上		全体	
	回答数	比率	回答数	比率	回答数	比率	回答数	比率	回答数	比率
生理食塩法	288	76.60%	1,277	77.21%	845	68.04%	316	45.01%	2,726	68.60%
酵素法	153	40.69%	694	41.96%	453	36.47%	120	17.09%	1,420	35.73%
間接抗グロブリン法	270	71.81%	1,347	81.44%	1,198	96.46%	692	98.58%	3,507	88.26%
その他	54	14.36%	161	9.73%	35	2.82%	9	1.28%	259	6.52%
合計	376		1,654		1,242		702		3,974	

\* 交差適合試験としては 100 床以上施設では、間接抗グロブリン法を殆どの施設 (97.22%) で用い、緊急時や確認としての生食法も半数の施設で用いられている。酵素法は 2 割程度の施設で用いられている程度である。

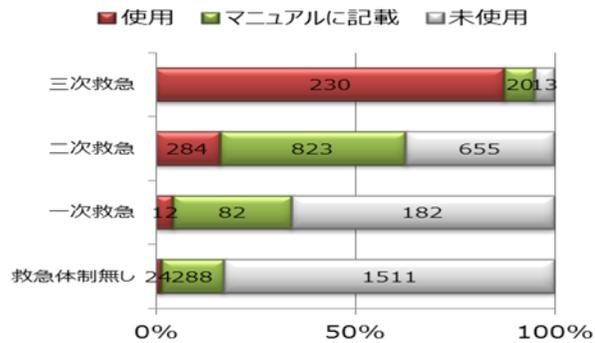
◆ 臨床検査技師以外の職員が交差適合試験を行って赤血球輸血を実施した 167 施設 (3.85%) の情報 (図 18)



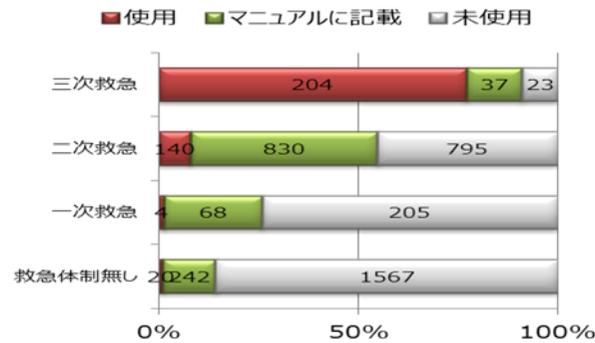
\* 主に 100 床未満の輸血管理体制が不十分な小規模医療施設において、看護師または担当医が交差適合試験を行い赤血球輸血を実施していた。

◆ 緊急輸血時（血液型が確認できない時）（図 19 a, b, c）

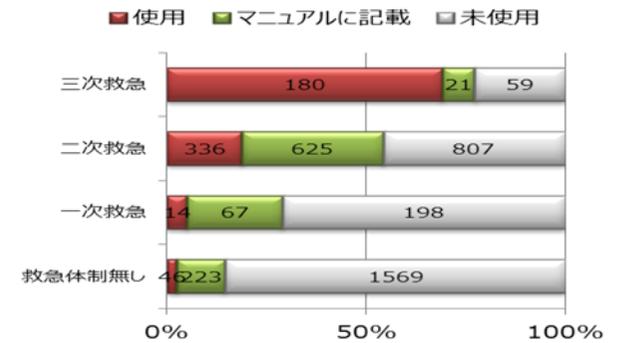
a) 0型 RBC-LR（交差適合試験無し）使用



b) AB型 FFP-LR 使用



c) ABO型同型 RBC-LR(交差適合試験無し)使用



◆ 血液検査の二重チェックについて（表 23 a, b, 図 20）

a) <300床施設

血液型検査の二重チェック		同一患者の異なる時点での2検体で検査				合計
		実施		未実施		
同一検体を2人でそれぞれ検査確認	実施	927 (22.7)	581 346	810 (19.9)	519 291	1737 (42.6)
	未実施	1526 (37.4)	135 464	815 (20.0)		2341 (57.4)
合計		2453(60.2)		1625(39.8)		4078

b) ≥300床施設

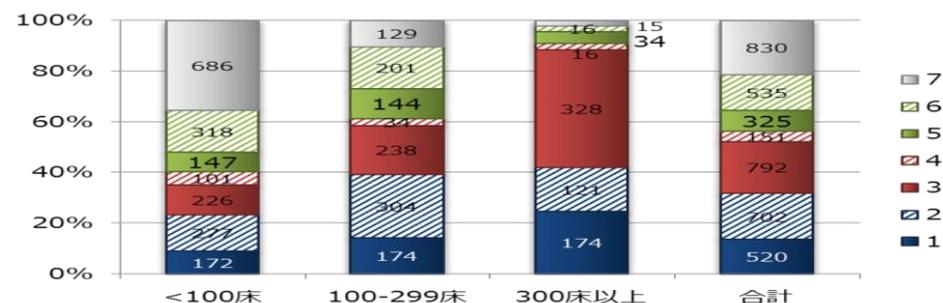
血液型検査の二重チェック		同一患者の異なる時点での2検体で検査				合計
		実施		未実施		
同一検体を2人でそれぞれ検査確認	実施	295 (41.9)	121 174	50 (7.1)	16 34	345 (49.0)
	未実施	344 (48.9)	16 328	15 (2.1)		359 (51.0)
合計		639(90.8)		65(9.2)		704

\*ただし、二段の上段は日勤帯のみ、下段は日勤帯・夜勤帯両方で実施施設数を示す

\*300床未満の小規模施設では、同一患者の異なる時点での2検体での血液型検査の実施率は60.2%で有り、同一検体のダブルチェックは、42.6%の実施率である。一方、300床以上施設においては、90.8%の施設で異なる時点での検体による二重チェックを行っている。

血液型検査の二重チェック		同一患者の異なる時点での2検体で検査	
		実施	未実施
同一検体を2人でそれぞれ検査確認	実施	②	⑥
		①	⑤
	未実施	④	⑦
		③	

図20 施設規模別の血液検査の二重チェック実施状況



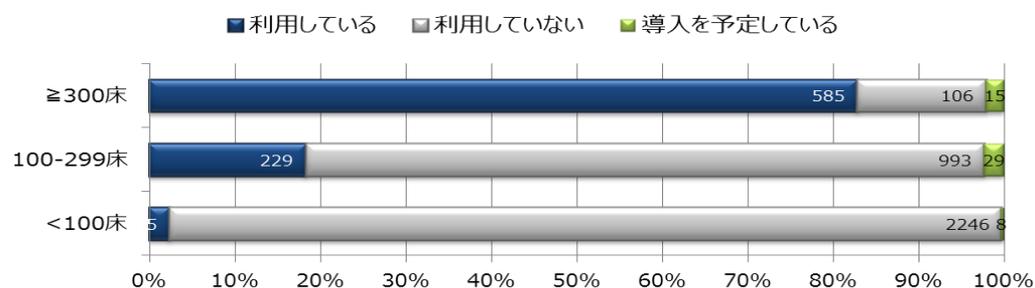
◆ コンピュータクロスマッチの実施状況(図 21)



◆ 輸血実施体制における電子カルテシステムの利用率(表 24) 複数回答

	0床		1~99床		100-299床		300床以上		全体	
	回答数	比率	回答数	比率	回答数	比率	回答数	比率	回答数	比率
輸血関連検査	62	81.58%	454	90.26%	746	94.91%	649	98.18%	1,911	93.27%
日赤血液製剤の出入庫	51	67.11%	345	68.59%	646	82.19%	624	94.40%	1,666	81.31%
貯血式自己血輸血	1	1.32%	87	17.30%	419	53.31%	602	91.07%	1,109	54.12%
輸血副作用	16	21.05%	145	28.83%	399	50.76%	541	81.85%	1,101	53.73%
血漿分画製剤の副作用	3	3.95%	51	10.14%	148	18.83%	225	34.04%	427	20.84%
ベッドサイドでの患者認証	8	10.53%	147	29.22%	407	51.78%	540	81.69%	1,102	53.78%
合計	76		503		786		661		2,049	

◆ 輸血検査における自動輸血検査機器の利用状況(図 22)



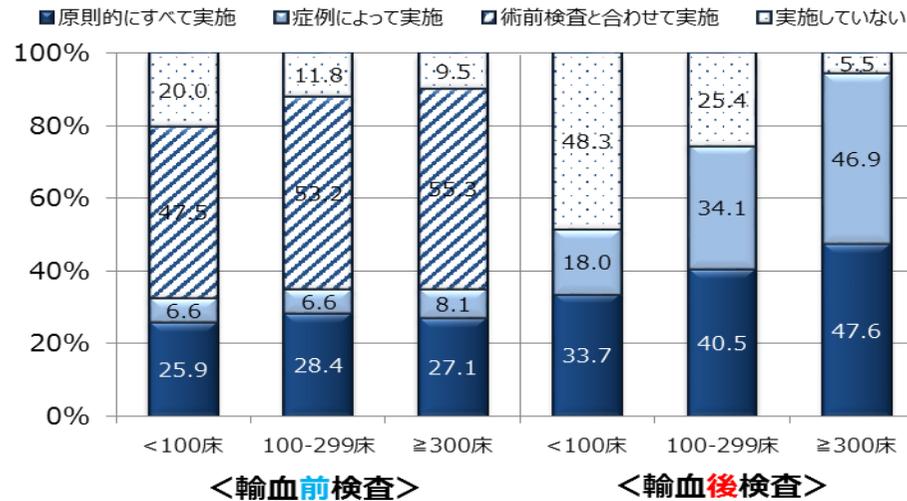
\* 輸血医療における電子カルテシステムの利用は、輸血関連検査は概ね 90%以上実施されているが、副作用管理には十分利用されていない。

\* ベッドサイドの患者認証システムの利用は 300 床以上施設で 81.69%であるが、300 床未満施設では低い。

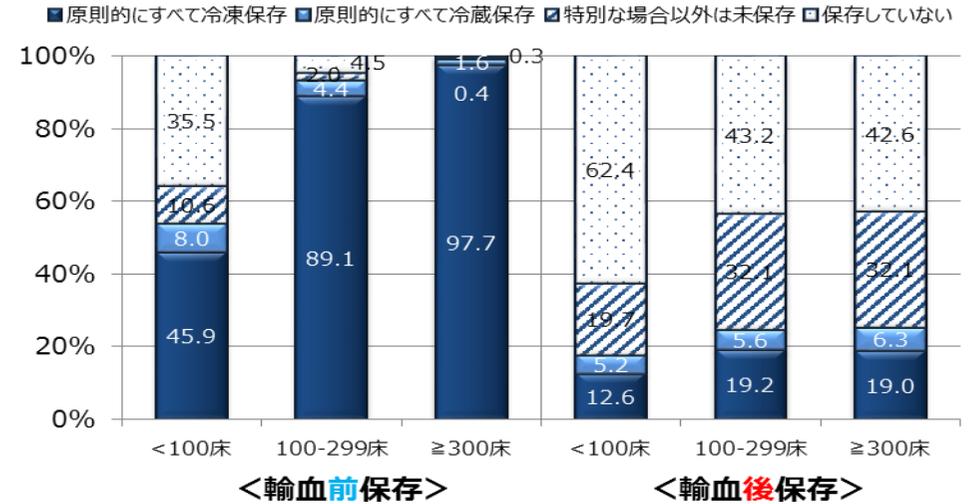
\* 300 床以上施設では、輸血検査に自動輸血検査機器を利用している施設が 82.86%存在した。一方、300 床未満施設では、わずか 7.98%であった。

◆ 輸血前後の検体保存について (図 23 a、b)

a) 輸血前後の感染症検査



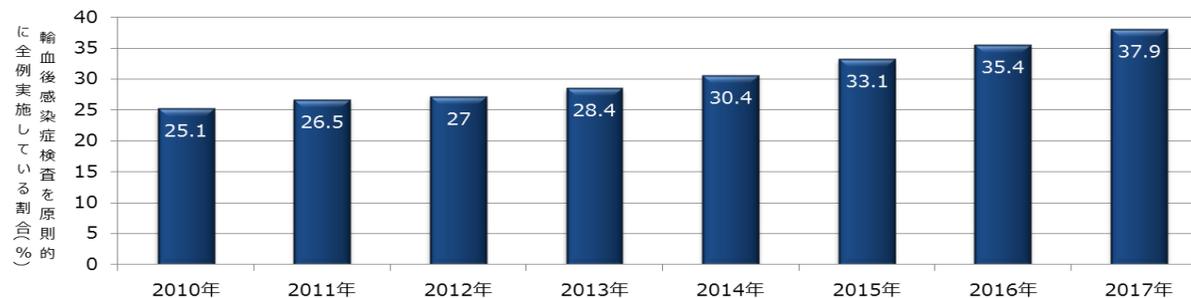
b) 輸血前後の検体保存



◆ 輸血後感染症検査の年次推移 (表 25、図 24)

輸血後感染症検査の実施状況	2010年		2011年		2012年		2013年		2014年		2015年		2016年		2017年	
	施設数	比率														
全例に実施	863	25.1%	921	26.5%	1,005	27.0%	1,104	28.4%	1,293	30.4%	1,331	33.1%	1,546	35.4%	1,656	37.9%
症例によって	948	27.6%	964	27.7%	1,049	28.2%	1,087	28.0%	1,205	28.3%	1,212	30.1%	1,212	27.7%	1,189	27.2%
未実施	1,629	47.4%	1,594	45.8%	1,665	44.8%	1,696	43.6%	1,754	41.3%	1,484	36.9%	1,613	36.9%	1,528	34.9%
回答施設合計	3,440		3,479		3,719		3,887		4,252		4,027		4,371		4,373	

\* 輸血後感染症検査を行う施設が徐々に増加しており、半分以上の施設で全例または一部症例で実施されている。



\* 左図(図 24)は、「原則的に輸血実施患者の全例において輸血後感染症検査を実施している施設」の年次推移を示しており、7年前の 25.1% から 37.9%に明らかに増加している。

## ◆ 輸血副作用報告体制（輸血用血液製剤および血漿分画製剤）（表 26）複数回答

血液製剤	輸血用血液製剤						血漿分画製剤					
	<100 床		100-299 床		≥300 床		<100 床		100-299 床		≥300 床	
	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	施設数	比率
輸血部門に報告する体制	131	5.33%	200	15.90%	<b>392</b>	<b>55.76%</b>	92	4.09%	95	7.79%	199	28.92%
薬剤部門に報告する体制	226	9.19%	132	10.49%	36	5.12%	513	22.80%	<b>657</b>	<b>53.90%</b>	<b>407</b>	<b>59.16%</b>
検査部門に報告する体制	602	24.47%	<b>753</b>	<b>59.86%</b>	304	43.24%	251	11.16%	245	20.10%	101	14.68%
輸血療法委員会に報告する体制	589	23.94%	619	49.21%	304	43.24%	444	19.73%	417	34.21%	158	22.97%
医療安全委員会等に報告する体制	430	17.48%	177	14.07%	77	10.95%	349	15.51%	175	14.36%	71	10.32%
主治医がカルテに記載するのみ	<b>1,074</b>	<b>43.66%</b>	117	4.76%	15	2.13%	<b>852</b>	<b>37.87%</b>	133	10.91%	43	6.25%
副作用の報告体制はない	199	8.09%	41	3.26%	1	0.14%	230	10.22%	75	6.15%	42	6.10%
その他	206	8.37%	29	2.31%	6	0.85%	304	13.51%	49	4.02%	17	2.47%
全体	2,460		1,258		730		2,250		1,219		688	

\*100 床未満施設においては、血液製剤（輸血用血液製剤、血漿分画製剤）の副作用報告体制としては主治医がカルテに記載するのみで、施設全体で副作用情報を共有する体制が無い施設が 4 割程度存在する。

\*100 床以上施設においては、輸血部・検査部もしくは輸血療法委員会に副作用を報告する体制がとられている。

## ◆ 輸血用血液製剤の副作用報告体制の 2010 年と 2017 年の比較（表 27）2017 年は複数回答

	1～99 床		100-299 床		300 床以上		全体	
	2010 年	2017 年	2010 年	2017 年	2010 年	2017 年	2010 年	2017 年
輸血部門に報告する体制	1.83%	5.94%	7.69%	15.90%	<b>46.93%</b>	<b>55.76%</b>	12.26%	18.19%
薬剤部門に報告する体制	6.24%	9.79%	9.62%	10.49%	1.96%	5.12%	6.14%	9.17%
検査部門に報告する体制	13.04%	28.23%	<b>36.45%</b>	<b>59.86%</b>	35.75%	43.24%	24.11%	41.20%
輸血療法委員会に報告する体制	13.30%	27.34%	20.19%	49.21%	8.10%	43.24%	13.77%	37.31%
医療安全委員会等に報告する体制	14.43%	18.70%	8.65%	14.07%	2.23%	10.95%	10.16%	15.79%
主治医がカルテに記載するのみ	<b>35.16%</b>	<b>39.27%</b>	11.01%	4.76%	1.82%	2.13%	22.47%	22.88%
副作用の報告体制がない	9.33%	7.34%	4.11%	3.26%	2.23%	0.14%	6.41%	4.72%
その他	6.68%	6.98%	2.27%	2.31%	0.98%	0.85%	4.69%	4.35%

\*300 床以上施設においては、輸血業務の一元管理が進み、輸血副作用報告も輸血部門に報告する割合が増加した。一方、100 床未満施設では主治医がカルテに記載するのみの施設は 4 割近く存在しており改善傾向が乏しい。しかし、副作用報告体制が全く無い施設は減少している。

◆ 適正輸血に関する病院としての取組の 2010 年と 2017 年の比較 (表 28)

	1～99床		100-299床		300床以上		全体	
	2010年	2017年	2010年	2017年	2010年	2017年	2010年	2017年
輸血療法委員会で検討し、病院全体で取り組んでいる	25.18%	36.30%	53.37%	61.21%	75.39%	77.72%	45.23%	53.60%
レセプト減点になるものについてのみ指導している	6.39%	4.71%	3.89%	3.63%	2.69%	2.89%	4.77%	3.96%
病院全体の取り組みはなく、個々の医師に任されている	68.43%	58.92%	42.74%	35.16%	21.92%	19.39%	50.00%	42.44%

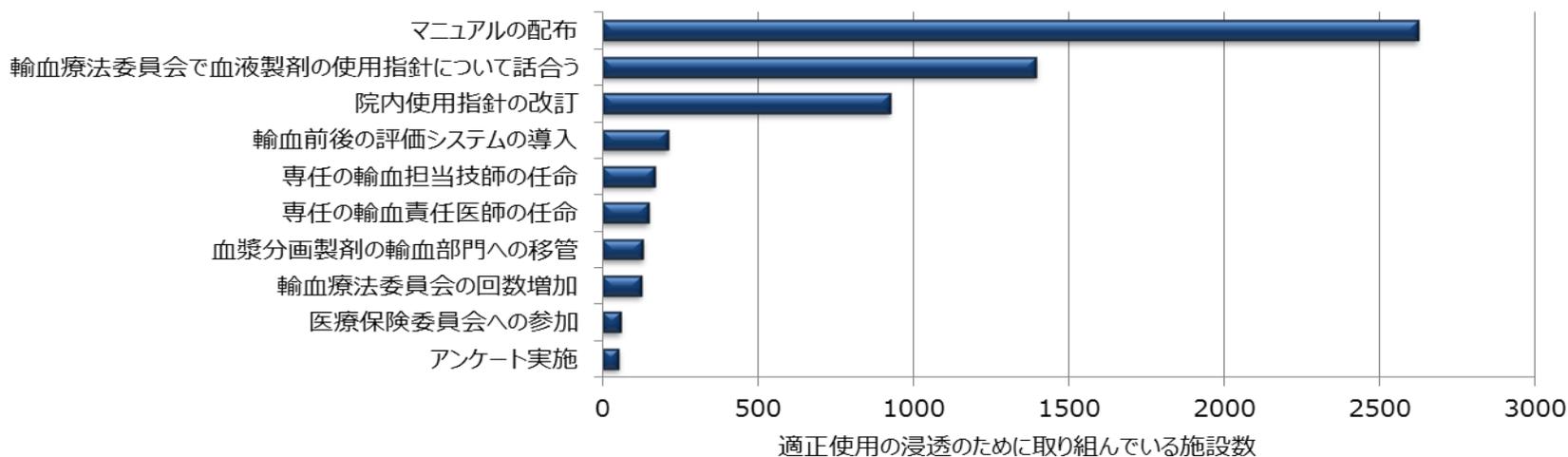
\*適正輸血に関する病院としての取組は 2010 年と比較して病床数の少ない施設ほど大きく改善していた (1-99 床 ; △11.11p、100-299 床 ; △7.84p、300 床以上 ; △2.33 p)。しかし、1-99 床施設では、未だ半分以上の施設で病院全体の取組は無いと回答していた。

◆ 血液製剤の使用ガイドラインの周知徹底率の割合 (図 25)



\*各血液製剤の使用ガイドラインも全体では 50%前後の周知率であり、病床数が多くなるにつれて高かった。

◆ 適正使用を浸透させるために行った具体的な取り組み (図 29)



◆ 「血液法」「薬事法」の理念、「輸血療法の実施に関する指針」や「血液製剤の使用指針」の院内周知の 2010 年と 2017 年の比較 (表 29)

	1～99床		100-299床		300床以上		全体	
	2010年	2017年	2010年	2017年	2010年	2017年	2010年	2017年
内容を含め十分周知している	29.94%	20.73%	42.66%	33.93%	61.27%	51.53%	40.36%	30.68%
内容まで十分知らせていない	57.68%	61.70%	50.60%	58.93%	34.29%	46.13%	50.72%	57.95%
全くしていない	7.19%	14.02%	2.68%	5.49%	1.43%	1.17%	4.54%	8.88%
その他	5.19%	3.55%	4.06%	1.64%	3.01%	1.17%	4.38%	2.49%

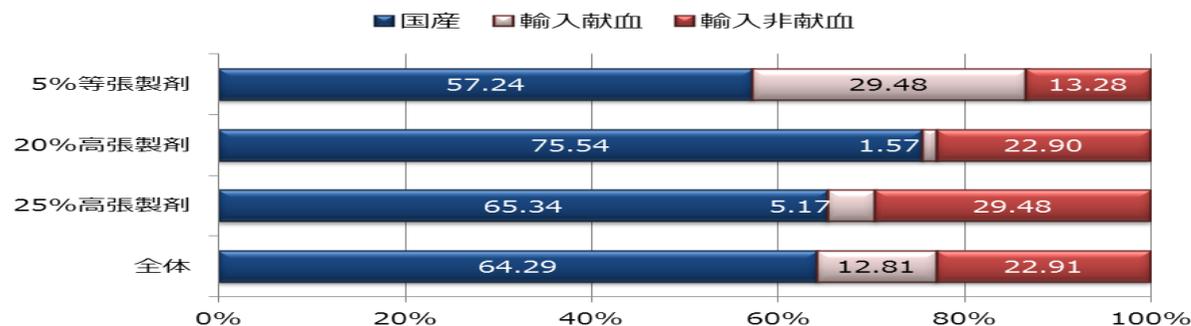
\*指針の院内周知に関しては施設規模と関係なく、7年前と比較して進んでいない

◆ 安全輸血対策について:2010年と2017年の比較 (表 30)

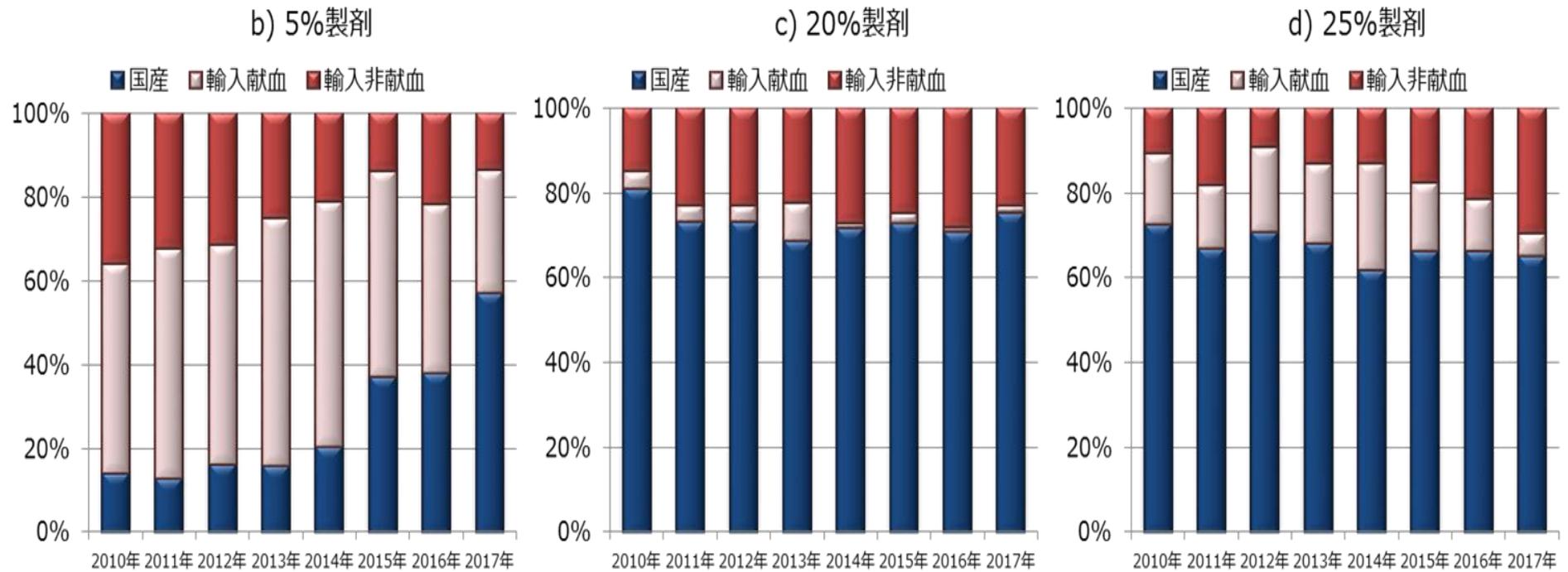
	1～99床		100-299床		300床以上		全体	
	2010年	2017年	2010年	2017年	2010年	2017年	2010年	2017年
輸血療法に伴う事故防止対策は、輸血療法委員会で検討し、輸血療法マニュアルを作成し実施している	48.28%	54.97%	79.95%	84.95%	91.91%	96.01%	67.91%	72.16%
輸血療法に伴う事故防止対策は輸血療法委員会で検討しているが、マニュアルはない	3.56%	2.36%	2.81%	1.04%	1.26%	0.85%	2.83%	1.65%
防止対策に関する院内の決定事項はなく、看護手順などに盛り込み実施している	32.02%	31.10%	12.75%	11.15%	5.72%	2.56%	20.13%	19.44%
その他防止対策について院内の取り組みはなく、各医師、看護師に任されている	16.14%	11.57%	4.49%	2.87%	1.11%	0.57%	9.10%	6.75%

\*安全輸血対策に関しては300床以上の医療施設では輸血マニュアルを作成し、輸血療法に伴う事故防止に努めているが、300床未満の施設では、ややその傾向が低い。

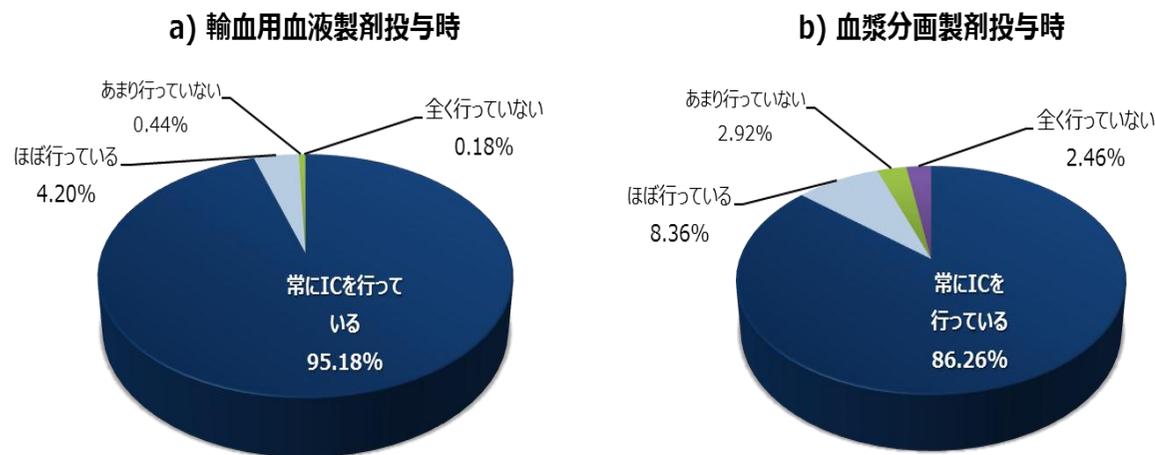
◆ アルブミン製剤の国産・海外産使用割合 (図 26 a, b, c, d)



\*等張アルブミン製剤の本調査で捕捉できる範囲での国内製品の使用割合は徐々に上昇し、57.2%になった。  
\*高張アルブミン製剤は60～70%で維持されている。全体としては64.3%であった。

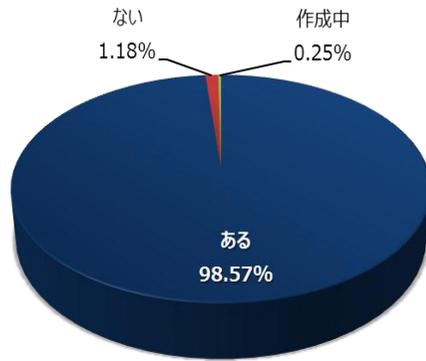


◆ 血液製剤使用時のインフォームド・コンセントについて (図 27 a, b, c, d, e, f)

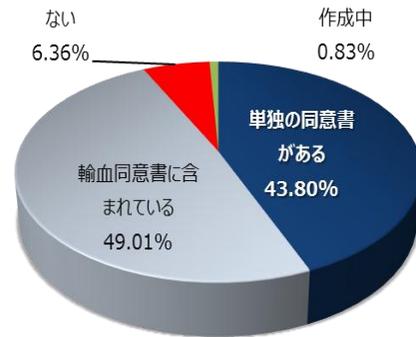


\* 輸血用血液製剤投与時には常に IC を行う施設とほぼ行う施設を合わせると 99.4%に達するが、血漿分画製剤投与時には、常に IC を行う施設は 86.3%であり、全く行っていない施設も 2.5%存在した。

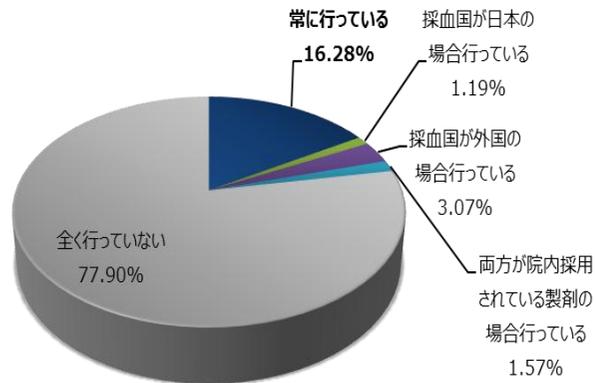
c) 輸血用同意書



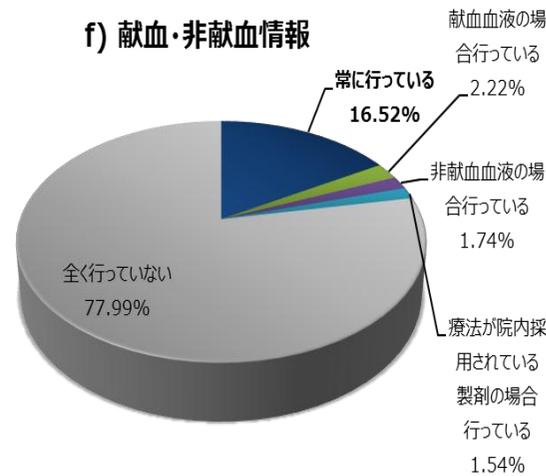
d) 血漿分画製剤用同意書



e) 採血国情報



f) 献血・非献血情報



\* 輸血用血液製剤使用に際して同意を得るために使用する同意書は 98.6%の施設で作成していた。一方、血漿分画製剤の同意書は、単独で作成している施設は 43.8%、輸血用血液製剤と一緒に使っているものは 49.0%で使用されているが、6.4%の施設では血漿分画製剤用の同意書はない。

\* 血漿分画製剤の採血国情報を常に説明する施設は 16.3%であり、献血・非献血情報を常に行っている施設は 16.5%程度である。採血国や献血・非献血の情報は、78%の施設では説明していないし、同意書にも含まれていない。

## 平成 29 年度血液製剤使用実態調査報告要約

## ■ 基本項目

1. 本調査は、国の委託事業として、日本輸血・細胞治療学会が、日本臨床衛生検査技師会および日本赤十字社の協力を得て 2008 年より実施している。
2. 国内で日赤より血液製剤の供給を受けている施設(約 1 万施設)をアンケート対象施設として実施しており、過去 4 年間 50%以上の回収率である(表 1)。
3. 本調査回答率は病床数が増えるにつれて高くなる傾向がある(表 2、<300 床 :  $\geq 300$  床 = 47.7% : 75.5%)。
4. 本調査に含まれる血液製剤(赤血球液、血小板濃厚液、新鮮凍結血漿)の使用量(使用量+廃棄量)は、日赤から供給された量の 80.2%の捕捉率である。
5. 全輸血実施施設の 90%以上は 300 床未満施設であるが、10%弱の 300 床以上施設で全血液製剤の 83.2%が使用されている(表 2)。
6. 輸血用血液製剤のみ使用した施設と輸血用血液製剤と血漿分画製剤(アルブミン製剤、免疫グロブリン製剤)の両方とも使用した施設が全体の 90%を占めるが、今年は両方とも使用しなかった施設が 455 施設(8.9%)存在した(図 1)。
7. 輸血管理料 I もしくは II は、300 床以上施設の約 94%ですでに取得されており(表 5)、血液製剤の 90%以上は輸血管理料取得施設で使用されている(図 4)。一方、輸血管理料が取得できない理由としては、専任の輸血責任医師や臨床検査技師が配置できない施設が多い(図 3)。
8. 「輸血適正使用加算」が取得できている施設は輸血管理料取得施設の 71.4%であり、28.5%の施設は取得できなく、それらの施設は年間の心臓手術や血漿交換療法件数が多く(表 11)、1 病床当たりの FFP や Alb 使用量が多い(図 5)。
9. 自己血輸血実施施設における「貯血式自己血輸血管理体制加算」取得施設は 17.0%(249 施設)程度であり(図 6)、加算取得施設では年間採血件数は多く、マニュアルは整備されている(表 12)。
10. 300 床以上施設では 3 次救急体制をとっている施設が 34.1%であるに対し、300 床未満施設では救急指定が無い施設が 53.6%もある(図 7)。各血液製剤の 1 病床当たりの使用量は、3 次救急医療施設で明らかに多い(図 8)。
11. 施設機能別血液製剤使用量は、病床数が多く(300 床以上)、全身麻酔件数が多く( $\geq 2.0$  件/床)、心臓手術・造血幹細胞移植・血漿交換・救急医療・臓器移植を行っている施設で多く(表 13)、その施設機能項目が多いほど血液使用量は多くなる(表 14)。

## ■ 輸血管理および実施体制

12. 輸血管理体制は、輸血管理料が施行された 2006 年以降に急速に整備されて、300 床以上施設では、①輸血業務の一元管理、②輸血責任医師の任命、③輸血担当検査技師の配置、④輸血検査の 24 時間体制、⑤輸血療法委員会の設置は 90%以上施設で実施されている。100-299 床施設も徐々に整備されており 80%前後の施設で実施されているが、100 床未満施設ではやや緩慢である(図 9)。
13. 都道府県の輸血管理体制の整備状況をみると、上記 5 項目の整備率の総和は 2 倍近い差がみられる(表 15)。
14. 学会の認定制度取得者は 300 床以上施設で認定輸血検査技師の配置率が高い(64.8%)が、他の職種では 3 分の 1 以下であり、300 床未満施設では、まだ低い配置率であった(図 11)。
15. 学会認定・臨床輸血看護師は輸血管理料 I もしくは II 取得施設において 15.7%に配置されており(表 16)、配置されている施設では赤血球使用は多く、廃棄率は低い(図 12)。学会認定・臨床輸血看護師が施設内で実施している業務としては輸血療法委員会への参加や新人看護師への輸血教育などであり、配属後に改善されたことは、輸血実施時の安全管理体制が向上し、輸血部門と臨床部門との連携が向上したと回答した施設が増えている(図 13)。
16. 認定医療従事者(認定医、学会認定・臨床輸血看護師、認定輸血検査技師)の配属状況と赤血球廃棄率をみると認定医を中心に複数の認定医療従事者が配置されている施設では赤血球廃棄率は低く(図 14)、輸血管理料取得率は高く(図 16a)、適正使用に対する病院全体での取り組み率は高い傾向が見られた(図 16b)。

## ■ 検査等について

17. 300 床未満施設では日勤帯の ABO 血液型検査を院外の検査機関に委託している施設が 45.1%存在し、その割合は年々増加傾向である(図 17)。特に 100 床未満施設においては 59.6%の施設で院外検査施設に依頼している。
18. 300 床未満施設では、同一患者の異なる時点での 2 検体での血液型検査の実施率は 60.2%で有り、同一検体のダブルチェックは、42.6%の実施率である。一方、300 床以上施設においては、90.8%の施設で異なる時点での検体による二重チェックを行っている(表 23)。
19. 輸血関連検査における電子カルテシステムの利用は概ね 90%以上実施されているが、ベッドサイドの患者認証システムの利用は 300 床以上施設で 81.7%であるが、300 床未満施設では低い(41.2%)(表 24)。300 床以上施設では、輸血検査に自動輸血検査機器を利用している施設が 82.9%存在しているのに対し、300 床未満施設では、わずか 8.0%である(図 22)。
20. 輸血後感染症検査を行う施設が徐々に増加しており、半分以上の施設で全例または一部症例で実施されている(図 23)。原則的に輸血実施患者の全例において輸血後感染症検査を実施している施設の年次推移では、7 年前の 25.1%から 37.9%に増加している(表 25, 図 24)。
21. 100 床未満施設においては、血液製剤(輸血用血液製剤、血漿分画製剤)の副作用報告体制としては主治医がカルテに記載するのみで、施設全体で副作用情報を共有する体制が無い施設が 4 割程度存在するのに対し、100 床以上施設においては、輸血部・検査部もしくは輸血療法委員会に副作用を報告する体制がとられている(表 26)。
22. 適正輸血に関する病院としての取組は 2010 年と比較して大きく改善していた(表 28)。しかし、1-99 床施設では、未だ半分以上の施設で病院全体の取組は無いと回答していた。具体的な取り組みとしては、マニュアルの配布や輸血療法委員会での話し合いが挙げられる(図 29)。
23. 安全輸血対策に関しては、300 床以上施設では輸血マニュアルを作成し、輸血療法に伴う事故防止に努めているが、300 床未満の施設では、ややその傾向が低い(表 30)。
24. 等張アルブミン製剤の本調査で捕捉できる範囲での国内製品の使用割合は徐々に上昇し、57.2%になった。一方、高張アルブミン製剤は 60~70%で維持されている(図 26)。