

資料 6－2

(平成29年度第1回血液事業部会適正使用調査会資料)

平成 28 年度血液製剤使用実態調査報告 「血液製剤」(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 菅野 仁)

過去 1 年間の輸血実施状況

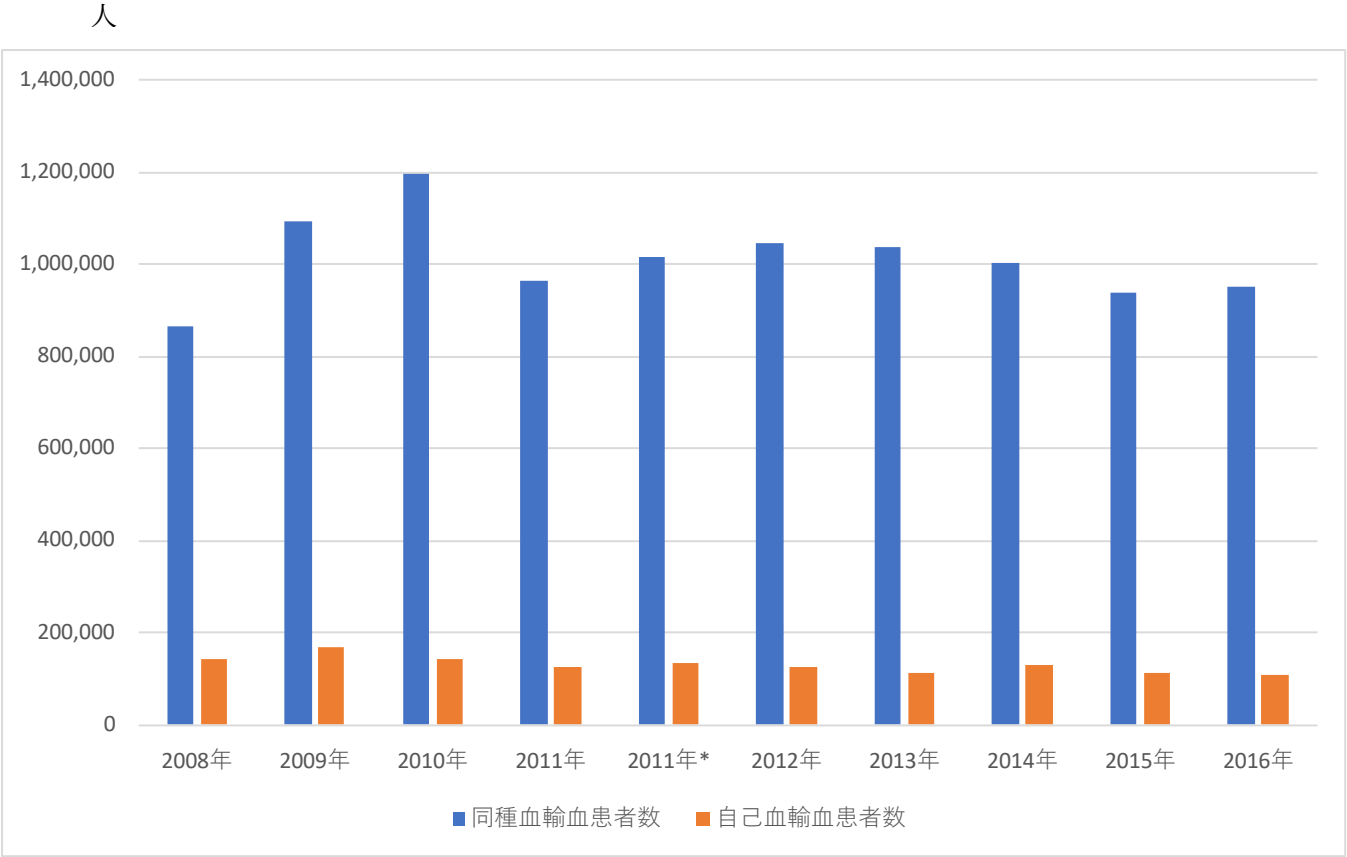
表 1 輸血実施施設数と平均輸血患者数から推定する輸血実施予測患者数

				同種血のみ					自己血のみ					併用				
病床数	対象 施設数	回答 施設数	病床数	施設数	患者数	平均 患者数	実施率	予測 患者数	施設数	患者数	平均 患者数	実施率	予測 患者数	施設数	患者数	平均 患者数	実施率	予測 患者数
0	2,313	747	0	495	3,688	7	66.3%	11,419	0	0	0	0.0%	0	2	9	5	0.3%	28
1-19	1,770	807	12,937	549	5,309	10	68.0%	11,644	47	1,533	33	5.8%	3,362	13	40	3	1.6%	88
20-99	2,738	1,456	82,679	1,271	47,580	37	87.3%	89,474	202	5,560	28	13.9%	10,456	63	468	7	4.3%	880
100-199	1,464	890	131,062	798	78,852	99	89.7%	129,707	319	8,669	27	35.8%	14,260	115	653	6	12.9%	1,074
200-299	540	367	89,422	332	73,273	221	90.5%	107,813	231	7,219	31	62.9%	10,622	105	521	5	28.6%	767
300-399	428	294	98,320	261	95,241	365	88.8%	138,650	226	9,903	44	76.9%	14,417	134	719	5	45.6%	1,047
400-499	242	187	81,579	166	99,028	597	88.8%	128,154	148	10,005	68	79.1%	12,948	116	784	7	62.0%	1,015
500-599	132	100	53,844	93	70,436	757	93.0%	92,976	89	6,552	74	89.0%	8,649	69	441	6	69.0%	582
600-699	92	80	51,114	72	69,322	963	90.0%	79,720	70	8,525	122	87.5%	9,804	65	739	11	81.3%	850
700-799	42	34	25,200	29	43,605	1,504	85.3%	53,865	29	4,972	171	85.3%	6,142	28	377	13	82.4%	466
800-899	29	25	21,053	21	27,184	1,294	84.0%	31,533	21	3,235	154	84.0%	3,753	20	246	12	80.0%	285
900-999	17	13	12,243	11	16,601	1,509	84.6%	21,709	11	1,761	160	84.6%	2,303	11	187	17	84.6%	245
1000以上	24	22	24,646	22	42,390	1,927	100.0%	46,244	22	4,746	216	100.0%	5,177	22	738	34	100.0%	805
総計	9,831	5,022	684,099	4,120	672,509	163	82.0%	942,909	1,415	72,680	51	28.2%	101,891	763	5,922	8	15.2%	8,130

前年度比で、輸血実施施設数は同種血のみ 4,343 から 4,120、自己血のみ 1,447 から 1,415、併用が 818 から 763 と、減少していた。輸血実施率に関しては同種血と併用が微増、自己血のみが微減していた。

表 2、図 1 輸血実施患者予測数の年次推移

	2008年	2009年	2010年	2011年	2011年*	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
同種血輸血患者数	864,551	1,093,798	1,197,826	964,210	1,016,710	1,046,101	1,035,611	1,004,497	937,390	951,039
自己血輸血患者数	141,518	169,685	143,757	126,151	133,228	123,664	110,360	127,763	114,473	110,022
					*被災 4 県の状況も加味した推計データ					



一病床あたりの輸血実施予測患者数を昨年と比較すると、同種血は昨年同様 100 万人を下回った。自己血は 3.9%減少した。

表 3(A) 製剤別血液製剤・血漿分画製剤別使用量（一病床あたりの使用単位数、グラム数）

病床	赤血球 製剤	血小板 製剤	血漿製剤	等張アルブ ミン製剤	高張アルブ ミン製剤	総アルブミ ン製剤	免疫グロブ リン製剤
0-299床	4.16	3.05	0.67	3.22	15.22	18.44	2.90
300-499床	7.27	10.13	2.35	9.26	21.13	30.39	4.93
500床以上	12.54	26.34	6.28	24.64	34.45	59.09	12.54
全体	7.36	11.53	2.71	11.47	22.76	34.23	6.76

表 3 (B) 一病床あたりの血液・血漿分画製剤別使用量の前年度比（単位：％）

病床	赤血球 製剤	血小板 製剤	血漿製剤	等張アルブ ミン製剤	高張アルブ ミン製剤	総アルブミ ン製剤	免疫グロブ リン製剤
0-299床	99.4	100.6	97.1	84.7	93.2	91.6	87.5
300-499床	101.4	103.1	100.3	83.3	97.1	92.4	99.3
500床以上	103.7	101.6	103.3	91.9	96.6	94.6	106.3
全体	101.6	100.9	101.0	88.2	95.3	92.8	101.7

製剤別一病床あたりの製剤別使用量を昨年と比較すると、赤血球・血小板・血漿製剤とも昨年とほぼ同等であった。

アルブミン製剤に関しては全体で約 8% の減少、特に等張アルブミン製剤使用量が 10%以上減少していた。

免疫グロブリン製剤の使用量は全体としては僅かな増加だが病床規模別では大規模医療機関で増加、300 床未満の施設では減少が明らかであった。

表 4(A) 全血製剤使用施設数と廃棄率の病床数別集計結果

病床	施設数	病床数	使用単位数	廃棄単位数	廃棄率 (%)
0床	13	0	140	4	2.8
1-19床	27	426	537	10	1.8
20-99床	12	613	318	18	5.4
100-299床	4	509	59	3	4.8
300-499床	3	994	64	2	3.0
500床以上	1	824	4	2	33.3
総計	58	2,945	1,122	35	3.0

表 4(B) 全血製剤使用施設数と使用単位数の年次推移

	2014年		2015年		2016年	
病床	施設数	使用単位数	施設数	使用単位数	施設数	使用単位数
0床	35	618	24	497	13	140
1-19床	58	1,266	36	718	27	537
20-99床	29	1,716	15	652	12	318
100-299床	11	84	6	210	4	59
300-499床	1	0	0	0	3	64
500床以上	5	8	2	7	1	4
総計	139	3,692	83	2,084	58	1,122

成分輸血の意義が日本の医療機関に浸透し、年々全血製剤使用は減少してきているが、未だ 100 床未満の施設で全血使用が散見される。

表5 血液製剤使用量の総供給量に占める比率

(A) 赤血球製剤

病床数	赤血球製剤（単位）									
	2012年	%	2013年	%	2014年	%	2015年	%	2016年	%
0-299床	1,194,171	26.2	1,238,653	26.9	1,283,537	27.3	1,236,877	26.1	1,222,973	25.5
300-499床	1,166,731	25.6	1,192,843	25.9	1,199,633	25.5	1,206,183	25.5	1,262,846	26.3
500床-	2,204,327	48.3	2,179,241	47.3	2,226,500	47.3	2,293,086	48.4	2,319,198	48.3
合計	4,565,237		4,610,737		4,709,670		4,736,146		4,805,017	
*総供給量	659万	69.3	651万	70.8	564万	72.8	644万	73.5	643万	74.7

(B) 血小板製剤

病床数	血小板製剤（単位）									
	2012年	%	2013年	%	2014年	%	2015年	%	2016年	%
0-299床	868,502	12	980,750	13	915,007	12	896,982	12	896,788	12
300-499床	1,573,578	22	1,638,684	22	1,654,301	22	1,651,014	22	1,758,750	23
500床-	4,590,575	65	4,686,968	64	4,801,080	65	4,920,616	66	4,873,022	65
合計	7,032,655		7,306,402		7,370,388		7,468,612		7,528,560	
*総供給量	904万	77.8	913万	80.0	873万	81.2	909万	82.1	910万	82.8

(C) 血漿製剤

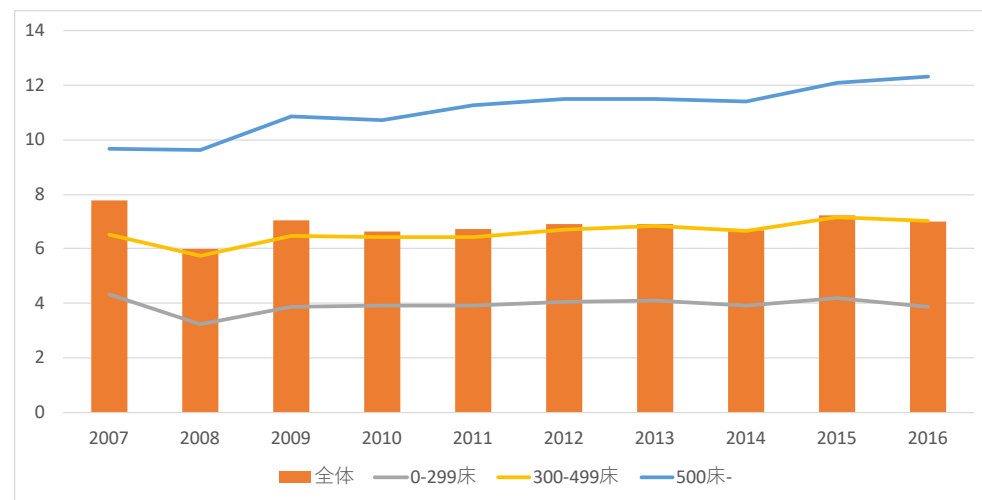
病床数	血漿製剤（単位）									
	2012年 %		2013年 %		2014年 %		2015年 %		2016年 %	
0-299床	239,076	14	226,455	14	223,175	13	204,263	8	197,165	11
300-499床	392,836	23	408,755	23	393,103	23	393,200	15	407,517	23
500床-	1,067,836	63	1,107,554	63	1,115,279	64	1,153,363	44	1,161,672	66
合計	1,699,748		1,742,764		1,731,556		1,750,826		1,766,354	
*総供給量	227万	74.9	226万	74.9	226万	76.6	224万	78.1	224万	78.7

*日赤からの年間総供給量と各年調査で報告された総使用量がその総供給量に占める割合を示す

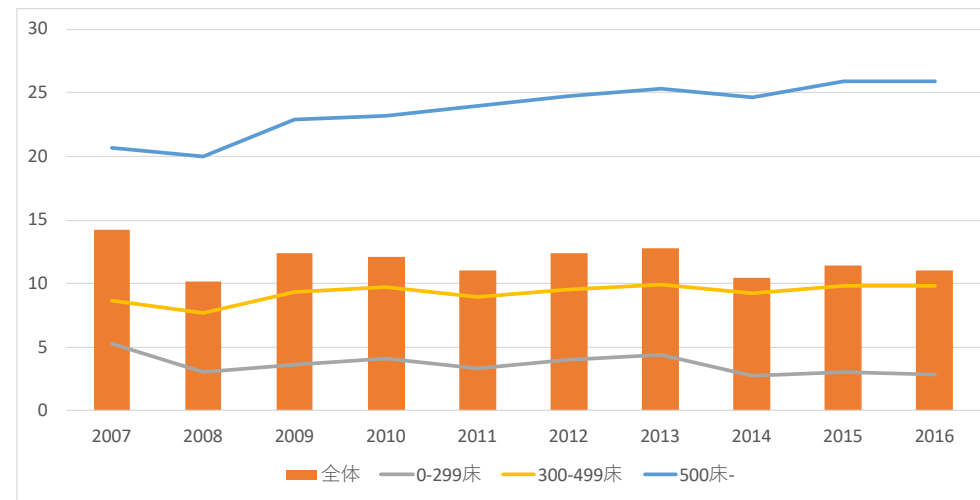
今回の捕捉率は赤血球製剤の 74.7%、血小板製剤の 82.8%、血漿製剤の 78.7%で、過去 5 年間のなかで最も高い値を示した。

図2 血液製剤使用状況の年次推移 縦軸は、病床あたりの血液製剤使用量（単位／床）、血漿分画製剤使用量（g／床）

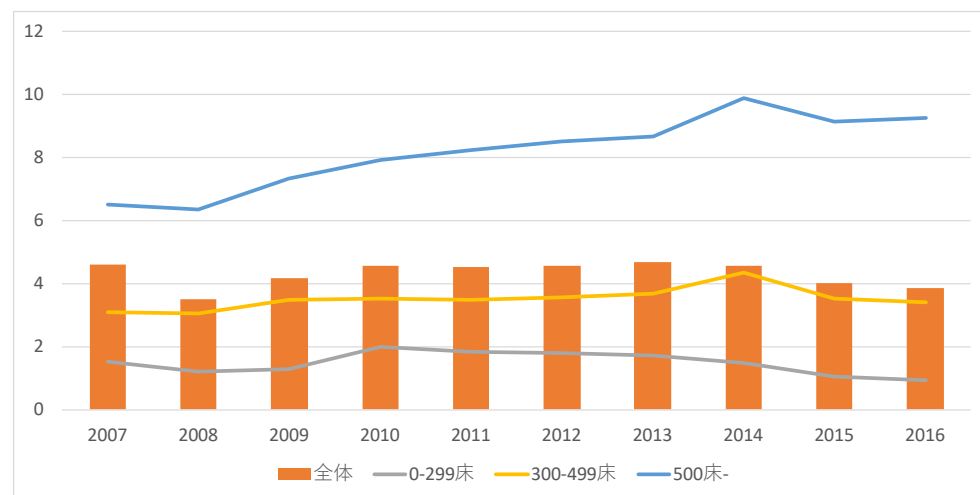
(A) 赤血球製剤



(B) 血小板製剤

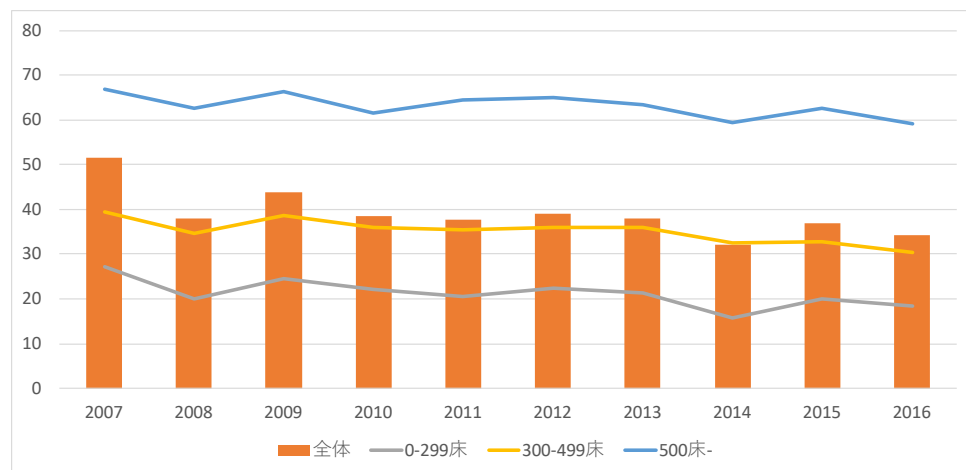


(C) 血漿製剤

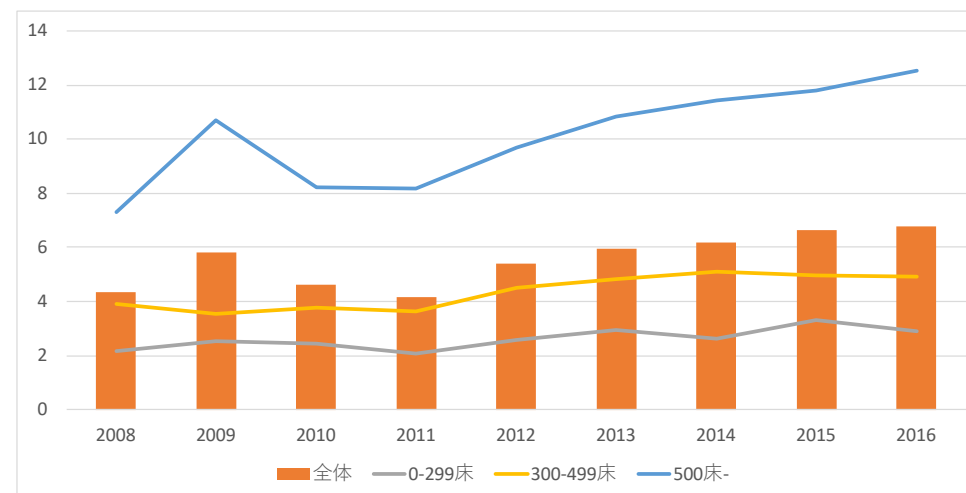


製剤別の使用量は500床以上の施設における赤血球製剤と血漿製剤のみ約2%の増加、その他はすべての病床規模で一病床あたりの使用量が減少していた。

(D) アルブミン製剤



(E) 免疫グロブリン製剤



アルブミン製剤使用量は全体で昨年比 92.8%に減少した。病床規模別では小規模医療施設での減少が明らかであった。10 年前の 2007 年との比較では、全体で 66.6%に低下していた。

免疫グロブリン製剤は全体で前年比 101.7%に増加、病床規模別では、500 床以上で 106.3%と大規模医療施設での増加が顕著であった。

(参考) 自己免疫疾患に対する適応が保険収載された時期は以下の通りである。

特発性血小板減少性紫斑病 1985 年、慢性炎症性脱髄性多発根神経炎(CIDP)1999 年、ギラン・バレー症候群 2000 年、川崎病 2003 年、天疱瘡 2008 年、多発性筋炎 (PM/DM) およびチャグ・ストラウス症候群 2010 年、重症筋無力症 2011 年

表6 免疫グロブリン製剤の使用目的（昨年度との比較）

数値は使用していると回答した施設の割合（％）を示す。使用目的のうち、自己免疫疾患治療は背景を黄色で示した。

また、使用施設数が昨年度比で10%以上増加した疾患を赤、10%以上低下した疾患を青で示した。

	0～299床		300～499床		500床以上	
	H27年	H28年	H27年	H28年	H27年	H28年
重症感染症	86	82	87	80	95	85
川崎病	14	15	61	56	82	76
低・無ガンマグロブリン血症	8	16	35	36	73	72
ギラン・バレー症候群	11	12	40	41	74	72
特発性血小板減少性紫斑病	11	12	38	38	73	72
慢性炎症性脱髄性多発根神経炎	3	8	22	27	60	61
多発性筋炎	3	4	16	20	53	53
重症筋無力症	1	3	14	19	54	51
天疱瘡	2	2	11	17	40	41
チャージ・ストラウス症候群	1	2	9	8	21	25
スティーブンス・ジョンソン症候群	1	1	6	4	25	23
血清IgG2値の低下を伴う急性中耳炎および呼吸器感染症	1	1	2	2	9	9
その他	10	8	20	12	28	21
回答施設数	1,271	1,215	325	337	203	216

300床未満、300～499床の病床規模では慢性炎症性脱髄性多発根神経炎(CIDP)、多発性筋炎（PM/DM）、重症筋無力症(MG)の3疾患に関しての使用施設数が増加した。その他、300～499床で天疱瘡、300床未満と500床以上でチャージ・ストラウス症候群に対する使用施設が増加した。一方、500床以上の大規模医療機関では重症感染症に対する使用施設が減少した。

図3 輸血を受けた1患者あたりの赤血球使用量（単位／患者）

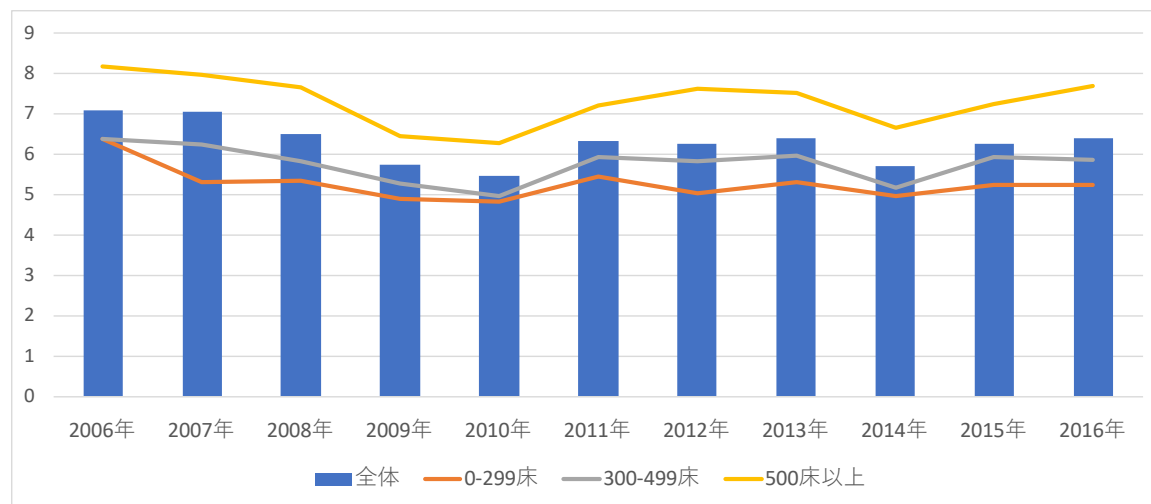
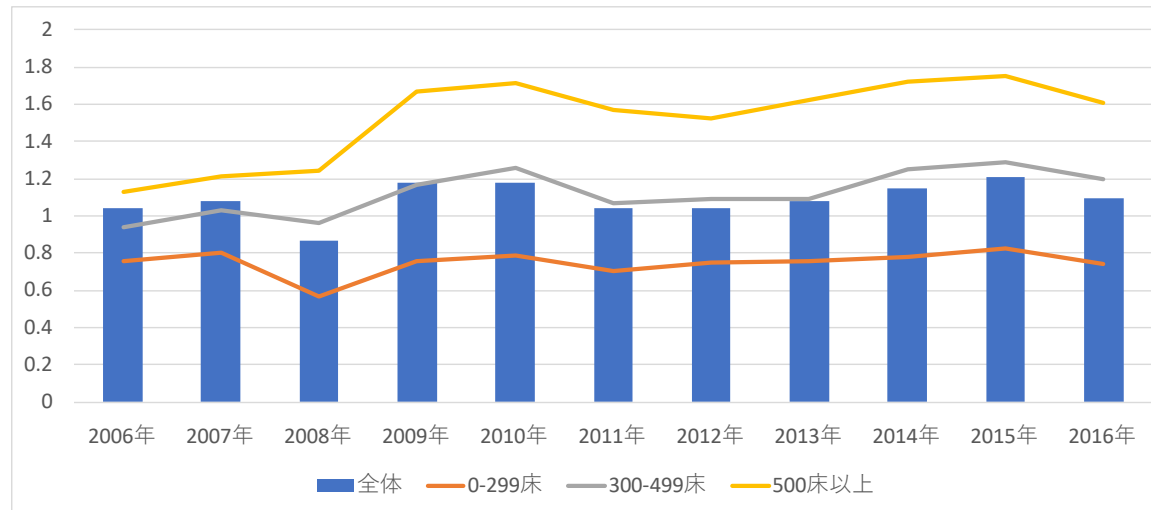


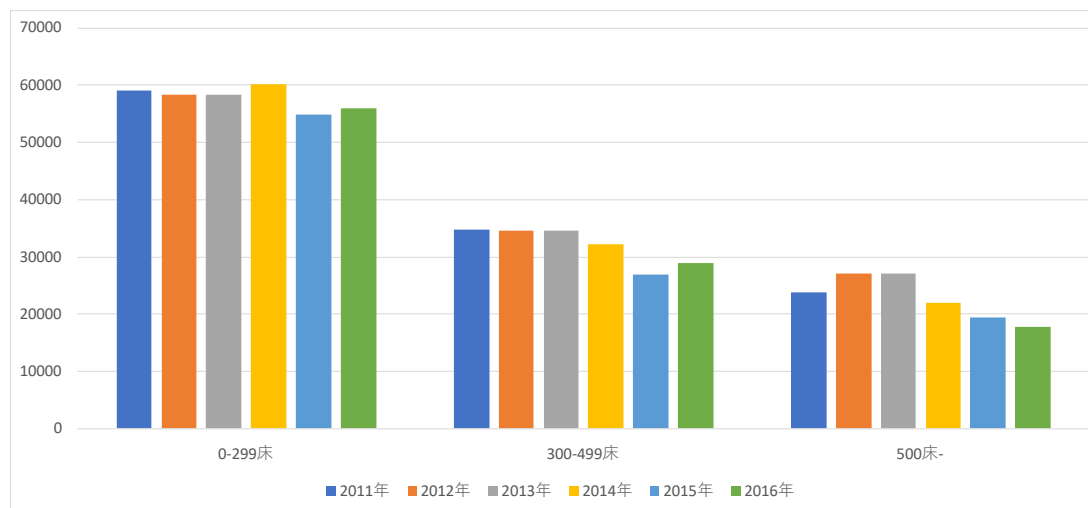
図4 1病床数あたりの赤血球製剤使用患者数（人／床）



1患者あたりの赤血球製剤使用量は全体、500床以上で増加、一方1病床数あたりの赤血球製剤使用患者数は全体、各病床規模ですべて減少傾向にあった。

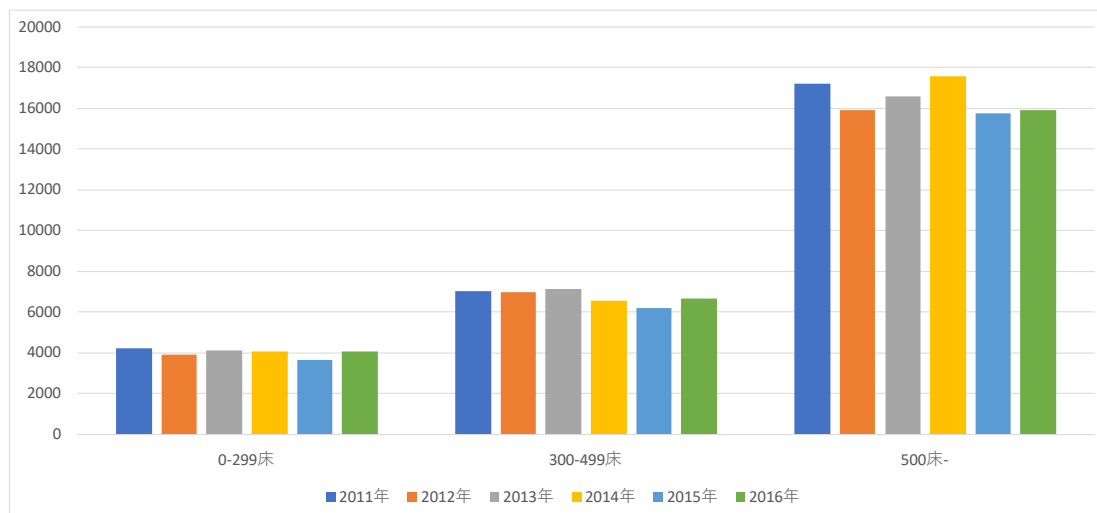
図5 施設規模別の血液製剤廃棄量（単位数）

(A) 赤血球製剤



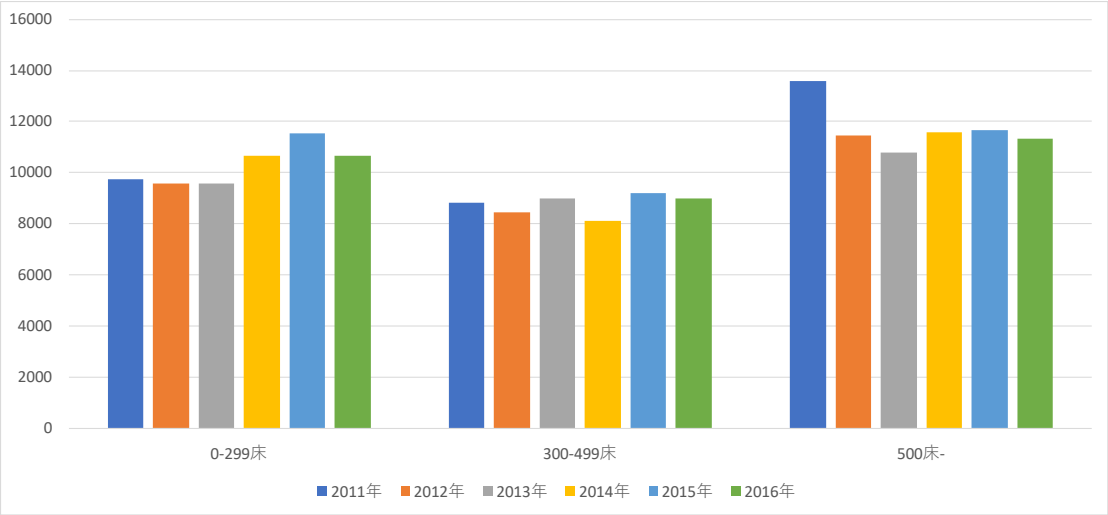
500床以上の施設では、この数年間で赤血球製剤廃棄量が漸減している一方で、300床未満・300-499床の施設における赤血球製剤廃棄は昨年より増加していた。

(B) 血小板製剤



血小板製剤は各病床規模で廃棄単位数の増加が認められ、特に500床未満の施設で明らかであった。

(C) 血漿製剤



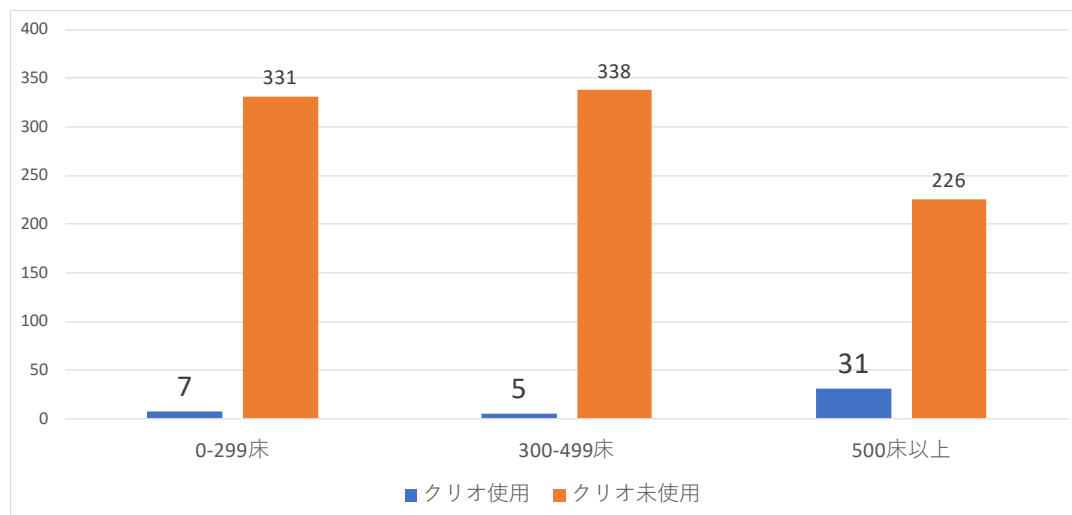
血漿製剤の廃棄数は各病床規模で減少した。特に 300 床未満の施設で明らかであった。

表 7 未照射血使用施設の一覧、使用製剤単位数とその理由

番号	施設都道府県名	病床数	施設形態	血液製剤専用の放射線照射装置の設置	年間日赤未照射製剤の購入総量（赤血球製剤：単位）	年間日赤未照射製剤の購入総量（血小板製剤：単位）	年間日赤未照射製剤の院内未照射輸血量（赤血球製剤：単位）	赤血球製剤：未照射使用／未照射購入（％）	日赤未照射製剤を院内で照射がおこなえなかった理由
1	埼玉県	268	公立・自治体病院	γ線	4,092	0	26	0.64	緊急の輸血で照射を行なう余裕がなかった
2	千葉県	659	その他	X線	10,200	21,860	4	0.04	
3	新潟県	524	公立・自治体病院	γ線	8,485	0	40	0.47	
合計					22,777	21,860	70	0.31	

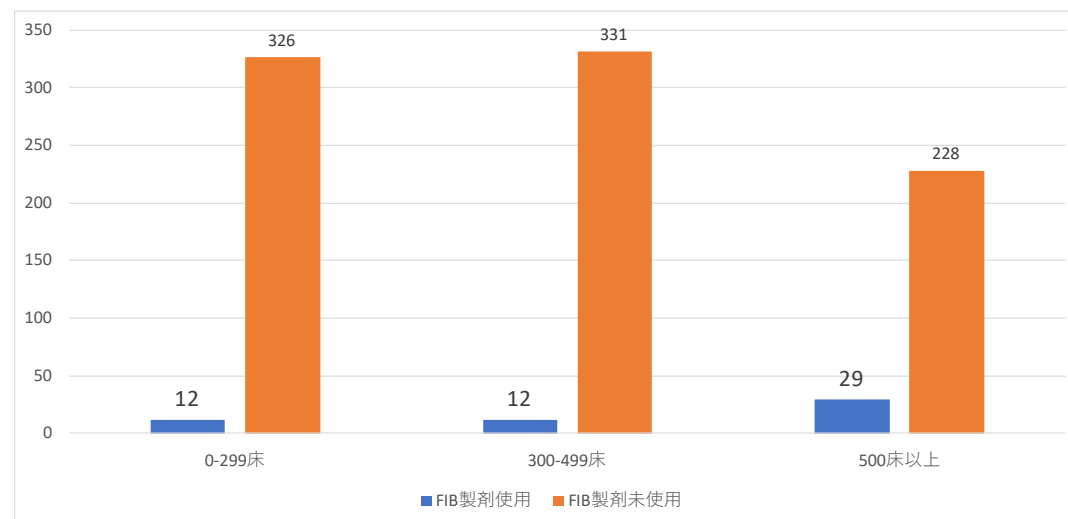
昨年の調査では全国の 11 施設で合計 704 単位の未照射赤血球製剤が使用されていたが、今年は 3 施設で合計 70 単位まで減少した。施設番号 1 と 3 の二施設は昨年度の調査でも未照射血液製剤使用を認めていた。

図6 大量出血時におけるクリオプレシピテート使用施設数



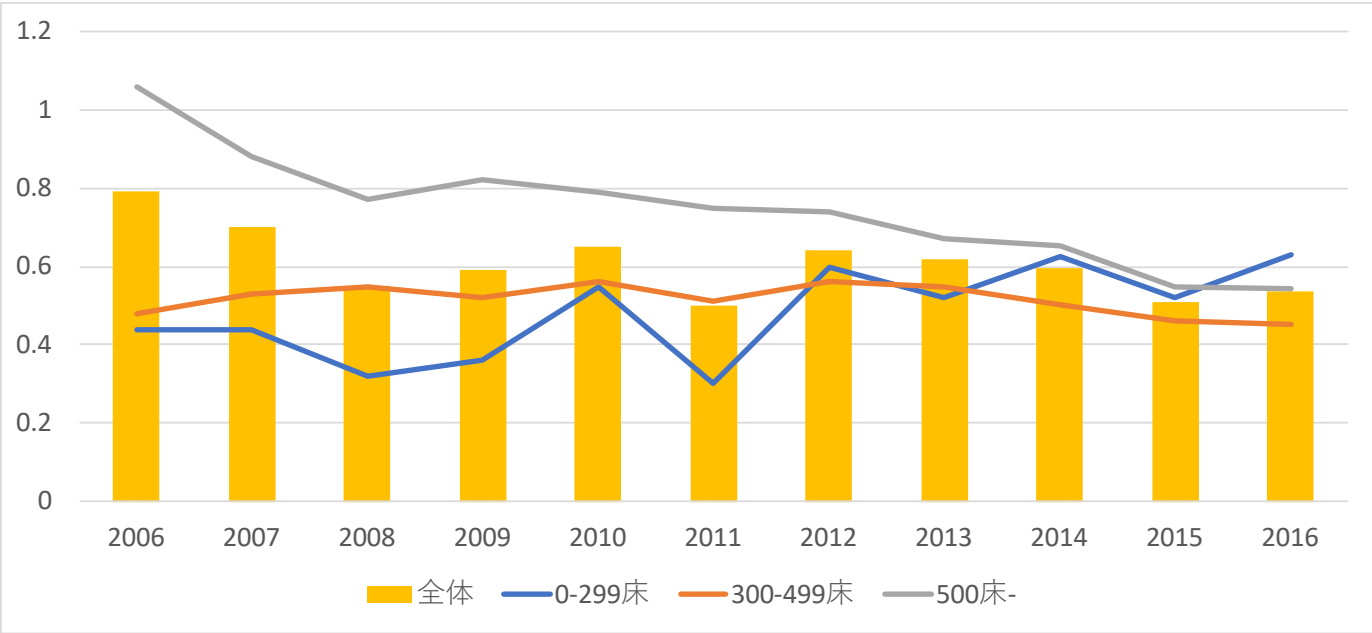
昨年の調査でクリオプレシピテート使用経験があると回答した施設数は、0-299 床、300-499 床、500 床以上でそれぞれ 3、7、33 施設であり、今回の調査では 300 床未満でやや増加していたが、全体としては使用施設数の増加は認められなかった。

図7 大量出血時におけるフィブリノゲン製剤使用施設数



昨年の調査でフィブリノゲン製剤使用経験があると回答した施設数は、0-299 床、300-499 床、500 床以上でそれぞれ 35、44、52 施設であり、今回の調査では全体に施設数が減少していた。

図 8、表 8 貯血式自己血使用量の年次推移（単位／床）

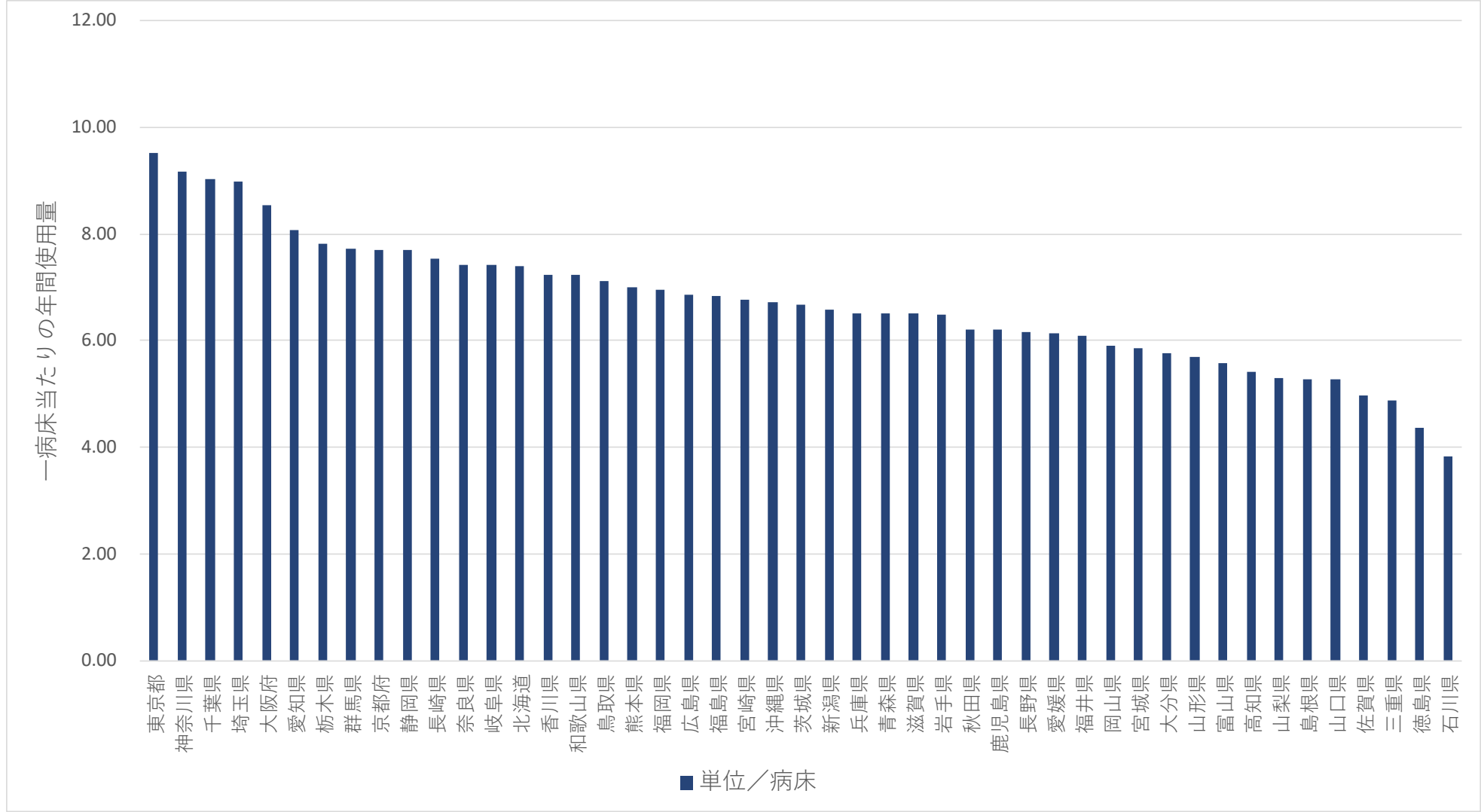


自己血輸血実施予測患者数は昨年比で 3.9% の減少を示していた（表 2）が、貯血式自己血の 1 病床当たり使用量は 300 床未満で増加し、全体としても増加傾向を認めた。

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
0-299床	0.44	0.44	0.32	0.36	0.55	0.3	0.6	0.52	0.62	0.52	0.63
300-499床	0.48	0.53	0.55	0.52	0.56	0.51	0.56	0.55	0.50	0.46	0.45
500床-	1.06	0.88	0.77	0.82	0.79	0.75	0.74	0.67	0.65	0.55	0.54
全体	0.79	0.7	0.55	0.59	0.65	0.5	0.64	0.62	0.60	0.51	0.54

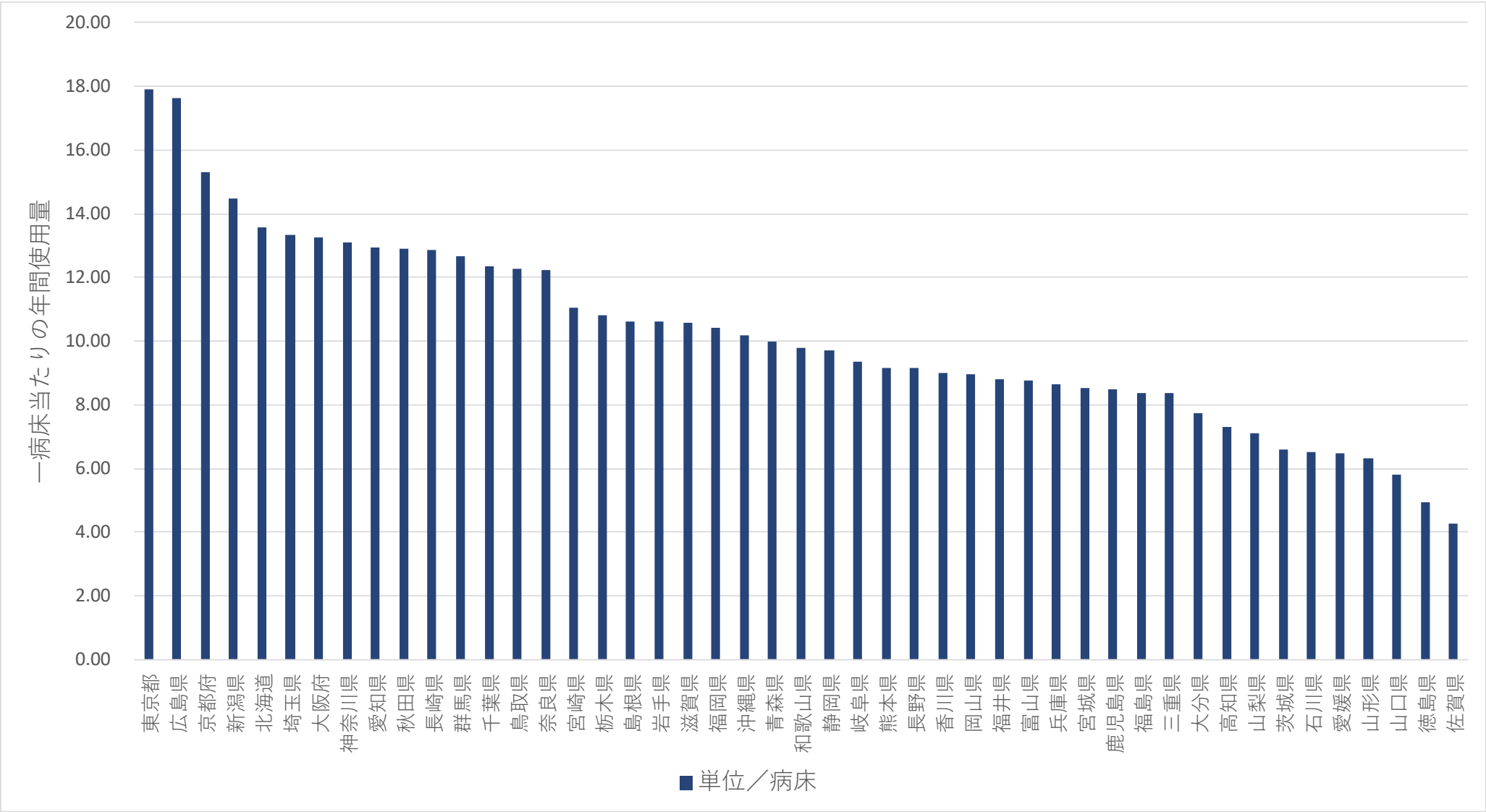
都道府県別血液製剤使用量

図 9、表 9 赤血球製剤使用量



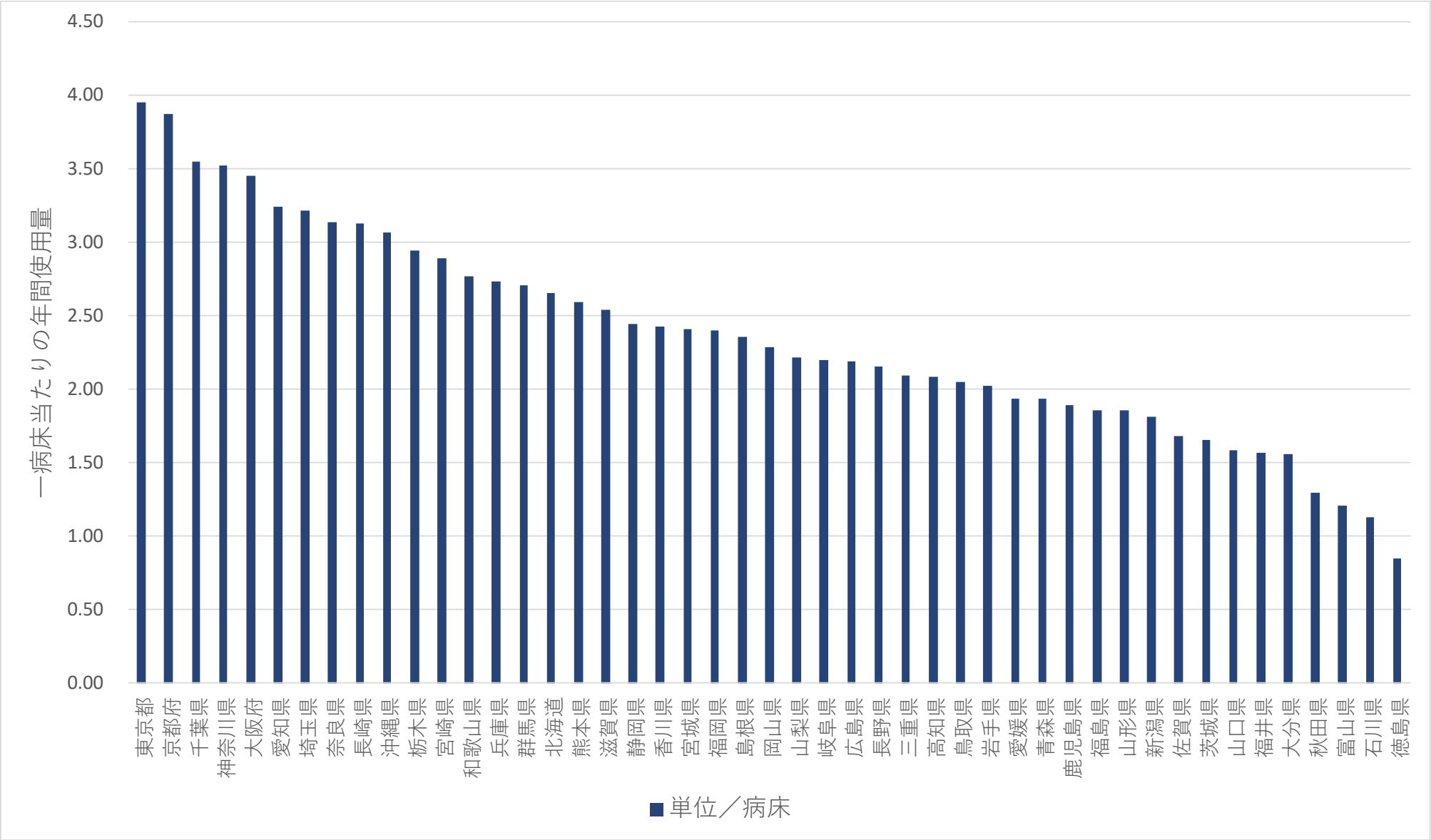
都道府県	施設数	0-299床	300-499床	500床以上	病床	RBC	単位／病床
東京都	306	237	37	32	59,528	567,137	9.53
神奈川県	158	116	24	18	32,455	297,603	9.17
千葉県	144	112	20	12	26,051	234,888	9.02
埼玉県	159	127	20	12	24,958	224,296	8.99
大阪府	289	234	35	20	46,534	397,224	8.54
愛知県	160	117	23	20	30,740	248,287	8.08
栃木県	70	59	6	5	10,073	78,636	7.81
群馬県	80	71	6	3	10,211	78,919	7.73
京都府	64	49	10	5	11,971	92,237	7.71
静岡県	82	63	9	10	15,242	117,439	7.70
長崎県	36	27	6	3	7,155	53,912	7.53
奈良県	45	38	4	3	7,111	52,807	7.43
岐阜県	64	49	9	6	10,918	81,000	7.42
北海道	261	220	29	12	35,920	265,557	7.39
香川県	45	38	4	3	5,614	40,580	7.23
和歌山県	52	44	6	2	6,557	47,350	7.22
鳥取県	25	20	4	1	3,559	25,312	7.11
熊本県	104	92	9	3	11,535	80,737	7.00
福岡県	199	168	21	10	30,449	211,588	6.95
広島県	111	95	9	7	15,469	106,090	6.86
福島県	92	82	6	4	12,613	86,165	6.83
宮崎県	56	52	2	2	5,148	34,887	6.78
沖縄県	36	26	9	1	6,518	43,826	6.72
茨城県	124	110	10	4	14,097	94,129	6.68
新潟県	72	59	9	4	12,219	80,429	6.58
兵庫県	199	169	23	7	27,302	177,957	6.52
青森県	78	69	5	4	9,194	59,811	6.51
滋賀県	36	27	4	5	7,130	46,367	6.50
岩手県	59	51	6	2	8,528	55,218	6.47
秋田県	41	29	9	3	8,434	52,267	6.20
鹿児島県	110	105	4	1	8,759	54,269	6.20
長野県	74	57	15	2	12,601	77,564	6.16
愛媛県	91	83	5	3	9,694	59,424	6.13
福井県	41	34	4	3	5,667	34,491	6.09
岡山県	99	88	4	7	12,933	76,221	5.89
宮城県	85	69	14	2	12,671	74,122	5.85
大分県	80	75	3	2	7,484	43,100	5.76
山形県	29	20	5	4	6,515	37,163	5.70
富山県	45	36	4	5	8,432	47,051	5.58
高知県	74	69	3	2	7,400	39,990	5.40
山梨県	35	32	1	2	5,053	26,822	5.31
島根県	22	17	2	3	4,401	23,259	5.28
山口県	72	60	9	3	11,178	59,060	5.28
佐賀県	46	43	2	1	4,241	21,105	4.98
三重県	49	38	8	3	9,130	44,557	4.88
徳島県	41	38	2	1	4,752	20,722	4.36
石川県	61	52	6	3	8,721	33,442	3.83

図 10、表 10 血小板製剤使用量



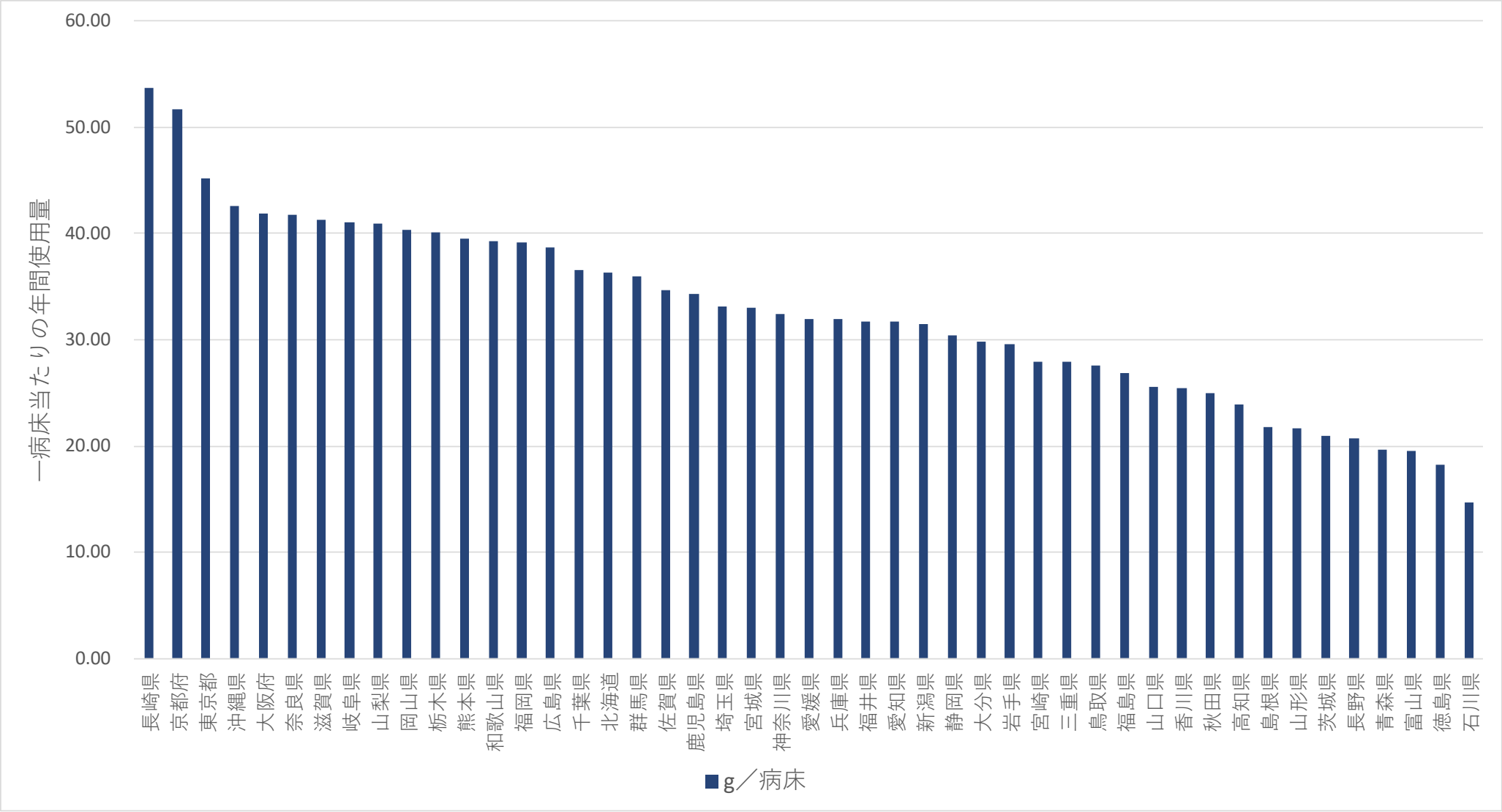
都道府県	施設数	0-299床	300-499床	500床以上	病床	PC	単位／病床
東京都	306	237	37	32	59,528	1,066,765	17.92
広島県	111	95	9	7	15,469	272,621	17.62
京都府	64	49	10	5	11,971	183,094	15.29
新潟県	72	59	9	4	12,219	176,740	14.46
北海道	261	220	29	12	35,920	487,535	13.57
埼玉県	159	127	20	12	24,958	333,018	13.34
大阪府	289	234	35	20	46,534	617,472	13.27
神奈川県	158	116	24	18	32,455	424,726	13.09
愛知県	160	117	23	20	30,740	397,748	12.94
秋田県	41	29	9	3	8,434	108,750	12.89
長崎県	36	27	6	3	7,155	92,124	12.88
群馬県	80	71	6	3	10,211	129,265	12.66
千葉県	144	112	20	12	26,051	321,604	12.35
鳥取県	25	20	4	1	3,559	43,705	12.28
奈良県	45	38	4	3	7,111	87,065	12.24
宮崎県	56	52	2	2	5,148	56,765	11.03
栃木県	70	59	6	5	10,073	109,037	10.82
島根県	22	17	2	3	4,401	46,763	10.63
岩手県	59	51	6	2	8,528	90,423	10.60
滋賀県	36	27	4	5	7,130	75,320	10.56
福岡県	199	168	21	10	30,449	316,619	10.40
沖縄県	36	26	9	1	6,518	66,410	10.19
青森県	78	69	5	4	9,194	91,705	9.97
和歌山県	52	44	6	2	6,557	64,190	9.79
静岡県	82	63	9	10	15,242	147,875	9.70
岐阜県	64	49	9	6	10,918	102,135	9.35
熊本県	104	92	9	3	11,535	105,699	9.16
長野県	74	57	15	2	12,601	115,300	9.15
香川県	45	38	4	3	5,614	50,571	9.01
岡山県	99	88	4	7	12,933	115,765	8.95
福井県	41	34	4	3	5,667	49,875	8.80
富山県	45	36	4	5	8,432	73,814	8.75
兵庫県	199	169	23	7	27,302	236,045	8.65
宮城県	85	69	14	2	12,671	108,035	8.53
鹿児島県	110	105	4	1	8,759	74,195	8.47
福島県	92	82	6	4	12,613	105,536	8.37
三重県	49	38	8	3	9,130	76,280	8.35
大分県	80	75	3	2	7,484	57,744	7.72
高知県	74	69	3	2	7,400	54,054	7.30
山梨県	35	32	1	2	5,053	35,800	7.08
茨城県	124	110	10	4	14,097	93,177	6.61
石川県	61	52	6	3	8,721	56,929	6.53
愛媛県	91	83	5	3	9,694	62,582	6.46
山形県	29	20	5	4	6,515	41,205	6.32
山口県	72	60	9	3	11,178	64,910	5.81
徳島県	41	38	2	1	4,752	23,520	4.95
佐賀県	46	43	2	1	4,241	18,050	4.26

図 11、表 11 血漿製剤使用量



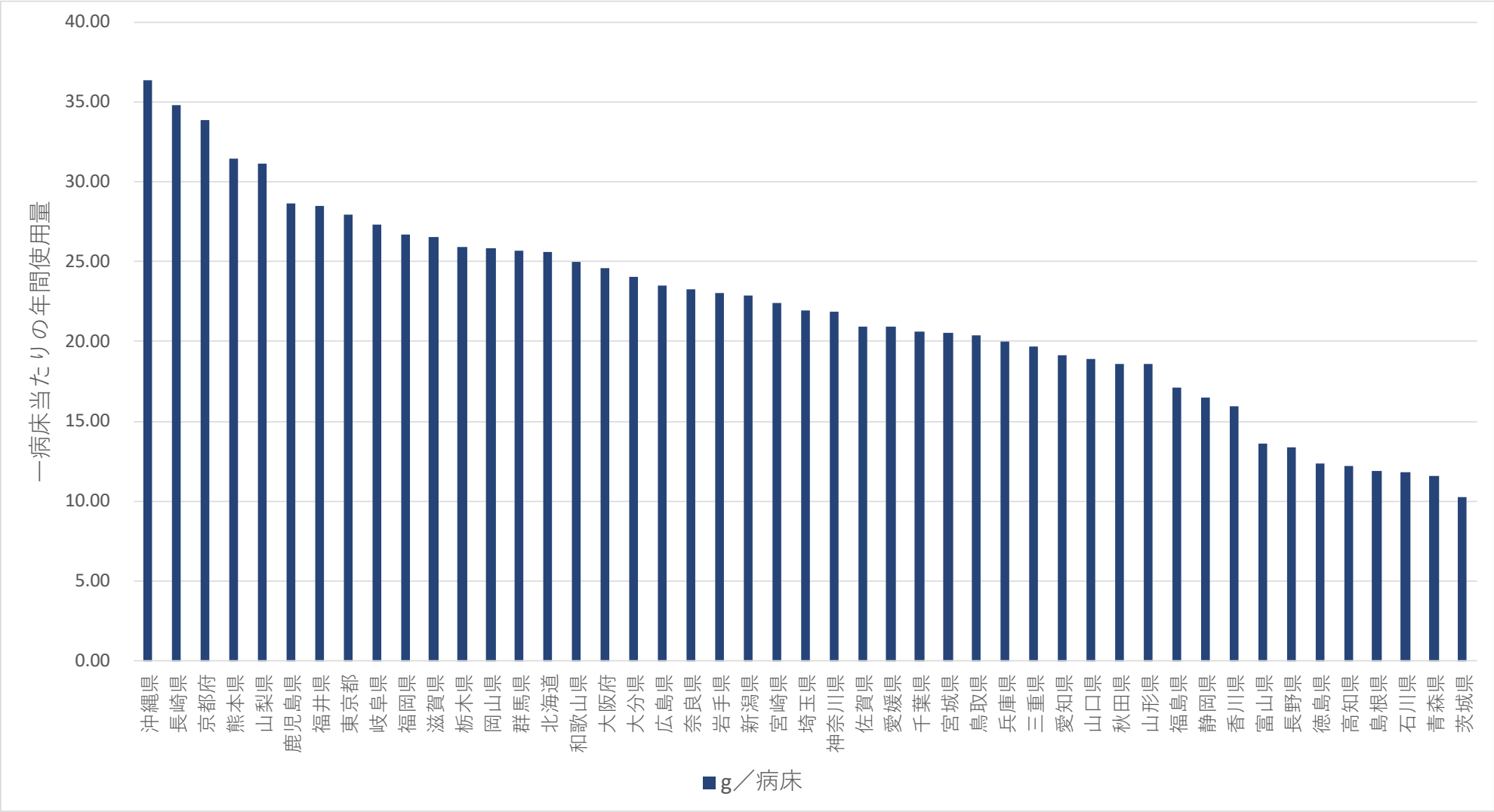
都道府県	施設数	0-299床	300-499床	500床以上	病床	FFP	単位／病床	FFP80mL	単位／病床
東京都	306	237	37	32	59,528	235,214	4	352,821	6
京都府	64	49	10	5	11,971	46,377	4	69,566	6
千葉県	144	112	20	12	26,051	92,503	4	138,755	5
神奈川県	158	116	24	18	32,455	114,366	4	171,549	5
大阪府	289	234	35	20	46,534	160,482	3	240,723	5
愛知県	160	117	23	20	30,740	99,550	3	149,325	5
埼玉県	159	127	20	12	24,958	80,340	3	120,510	5
奈良県	45	38	4	3	7,111	22,333	3	33,500	5
長崎県	36	27	6	3	7,155	22,362	3	33,543	5
沖縄県	36	26	9	1	6,518	20,015	3	30,023	5
栃木県	70	59	6	5	10,073	29,627	3	44,441	4
宮崎県	56	52	2	2	5,148	14,883	3	22,325	4
和歌山県	52	44	6	2	6,557	18,139	3	27,209	4
兵庫県	199	169	23	7	27,302	74,552	3	111,828	4
群馬県	80	71	6	3	10,211	27,677	3	41,516	4
北海道	261	220	29	12	35,920	95,387	3	143,081	4
熊本県	104	92	9	3	11,535	29,964	3	44,946	4
滋賀県	36	27	4	5	7,130	18,086	3	27,129	4
静岡県	82	63	9	10	15,242	37,235	2	55,853	4
香川県	45	38	4	3	5,614	13,623	2	20,435	4
宮城県	85	69	14	2	12,671	30,538	2	45,807	4
福岡県	199	168	21	10	30,449	73,095	2	109,643	4
島根県	22	17	2	3	4,401	10,365	2	15,548	4
岡山県	99	88	4	7	12,933	29,617	2	44,426	3
山梨県	35	32	1	2	5,053	11,210	2	16,815	3
岐阜県	64	49	9	6	10,918	24,004	2	36,006	3
広島県	111	95	9	7	15,469	33,854	2	50,781	3
長野県	74	57	15	2	12,601	27,198	2	40,797	3
三重県	49	38	8	3	9,130	19,151	2	28,727	3
高知県	74	69	3	2	7,400	15,457	2	23,186	3
鳥取県	25	20	4	1	3,559	7,306	2	10,959	3
岩手県	59	51	6	2	8,528	17,280	2	25,920	3
愛媛県	91	83	5	3	9,694	18,769	2	28,154	3
青森県	78	69	5	4	9,194	17,786	2	26,679	3
鹿児島県	110	105	4	1	8,759	16,563	2	24,845	3
福島県	92	82	6	4	12,613	23,469	2	35,204	3
山形県	29	20	5	4	6,515	12,093	2	18,140	3
新潟県	72	59	9	4	12,219	22,155	2	33,233	3
佐賀県	46	43	2	1	4,241	7,143	2	10,715	3
茨城県	124	110	10	4	14,097	23,284	2	34,926	2
山口県	72	60	9	3	11,178	17,711	2	26,567	2
福井県	41	34	4	3	5,667	8,898	2	13,347	2
大分県	80	75	3	2	7,484	11,656	2	17,484	2
秋田県	41	29	9	3	8,434	10,962	1	16,443	2
富山県	45	36	4	5	8,432	10,184	1	15,276	2
石川県	61	52	6	3	8,721	9,869	1	14,804	2
徳島県	41	38	2	1	4,752	4,022	1	6,033	1

図 12、表 12 総アルブミン製剤使用量



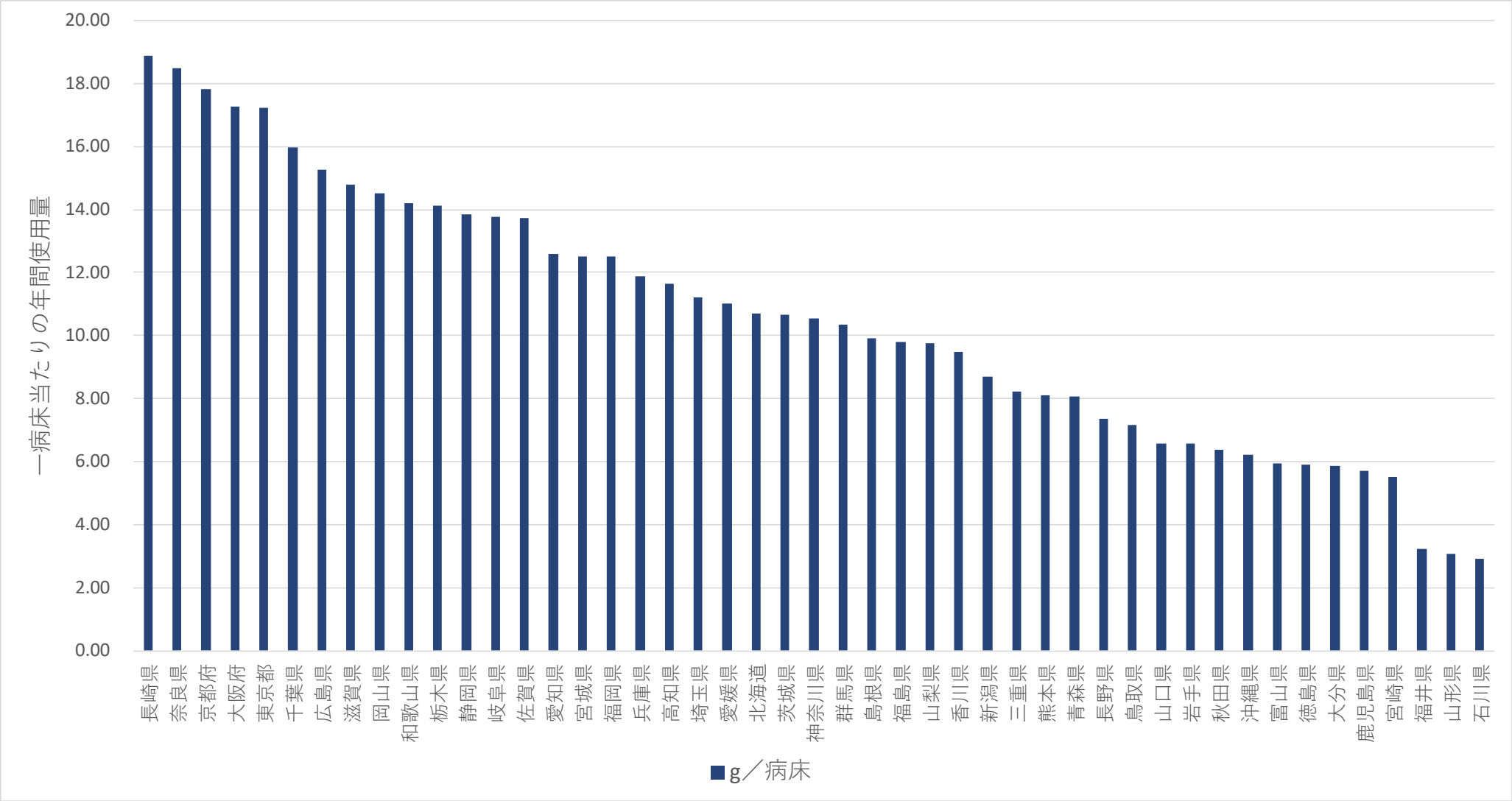
都道府県	施設数	0-299床	300-499床	500床以上	病床	総ALBg	g／病床
長崎県	29	21	5	3	6676	358417	53.69
京都府	52	38	9	5	11039	570223	51.66
東京都	237	170	35	32	56995	2573749.4	45.16
沖縄県	24	18	5	1	4360	185644	42.58
大阪府	200	150	31	19	39507	1654074.5	41.87
奈良県	30	23	4	3	6274	261784	41.73
滋賀県	29	20	4	5	6474	267583.4	41.33
岐阜県	42	28	8	6	9918	407750	41.11
山梨県	31	28	1	2	5041	206088.5	40.88
岡山県	77	66	5	6	11647	469993	40.35
栃木県	46	38	5	3	7777	311527.5	40.06
熊本県	73	62	8	3	9542	377532	39.57
和歌山県	37	31	4	2	5570	218490.5	39.23
福岡県	141	111	20	10	27600	1081680.5	39.19
広島県	88	73	9	6	14327	554675	38.72
千葉県	102	73	18	11	21735	795199.4	36.59
北海道	170	137	24	9	28419	1030803.5	36.27
群馬県	56	47	6	3	9456	340716	36.03
佐賀県	29	27	1	1	3275	113631	34.70
鹿児島県	67	63	4		6848	235130	34.34
埼玉県	103	80	14	9	19030	630243	33.12
宮城県	53	38	13	2	10902	360009.4	33.02
神奈川県	101	63	21	17	27964	906230.8	32.41
愛媛県	50	42	5	3	8503	271528.5	31.93
兵庫県	138	110	22	6	23080	736306.8	31.90
福井県	27	22	2	3	4246	134605	31.70
愛知県	106	65	20	21	28432	900385.8	31.67
新潟県	46	35	7	4	9686	305365.5	31.53
静岡県	56	37	9	10	14132	429108	30.36
大分県	48	43	3	2	6415	191638.5	29.87
岩手県	38	31	5	2	7071	209148.2	29.58
宮崎県	35	31	2	2	4774	133367	27.94
三重県	33	23	7	3	8134	226956	27.90
鳥取県	20	15	4	1	3498	96527.5	27.60
福島県	61	52	5	4	10824	291409.9	26.92
山口県	50	39	8	3	9411	240239	25.53
香川県	29	24	3	2	4105	104396.7	25.43
秋田県	37	25	9	3	8463	211534	25.00
高知県	36	31	3	2	5793	138292.5	23.87
島根県	17	13	1	3	4051	88414.5	21.83
山形県	25	17	4	4	6052	131228.5	21.68
茨城県	77	65	9	3	11338	237115.8	20.91
長野県	56	39	15	2	11771	244438.5	20.77
青森県	52	43	5	4	8615	169425.1	19.67
富山県	30	21	4	5	7322	143382	19.58
徳島県	25	24		1	3626	66285.5	18.28
石川県	37	28	6	3	7719	113798.5	14.74

図 13、表 13 高張アルブミン製剤使用量



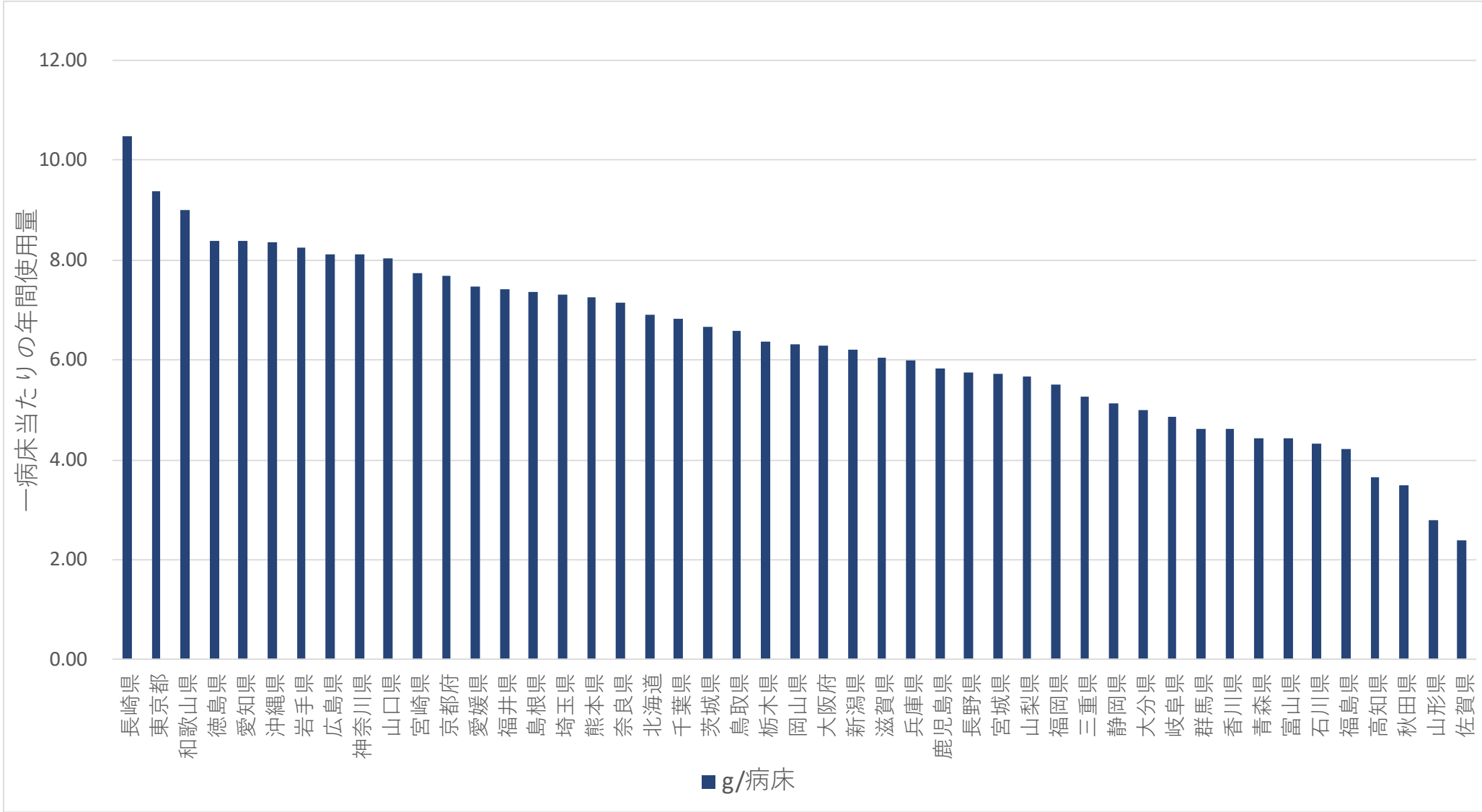
都道府県	施設数	0-299床	300-499床	500床以上	病床	高張薬剤g	g／病床
沖縄県	24	18	5	1	4,360	158,494	36
長崎県	29	21	5	3	6,676	232,446	35
京都府	52	38	9	5	11,039	373,367	34
熊本県	73	62	8	3	9,542	300,345	31
山梨県	31	28	1	2	5,041	156,906	31
鹿児島県	67	63	4		6,848	196,131	29
福井県	27	22	2	3	4,246	120,840	28
東京都	237	170	35	32	56,995	1,592,196	28
岐阜県	42	28	8	6	9,918	271,060	27
福岡県	141	111	20	10	27,600	736,362	27
滋賀県	29	20	4	5	6,474	171,879	27
栃木県	46	38	5	3	7,777	201,619	26
岡山県	77	66	5	6	11,647	300,760	26
群馬県	56	47	6	3	9,456	242,803	26
北海道	170	137	24	9	28,419	726,776	26
和歌山県	37	31	4	2	5,570	139,309	25
大阪府	200	150	31	19	39,507	971,209	25
大分県	48	43	3	2	6,415	154,025	24
広島県	88	73	9	6	14,327	336,165	23
奈良県	30	23	4	3	6,274	145,919	23
岩手県	38	31	5	2	7,071	162,780	23
新潟県	46	35	7	4	9,686	221,252	23
宮崎県	35	31	2	2	4,774	107,032	22
埼玉県	103	80	14	9	19,030	417,033	22
神奈川県	101	63	21	17	27,964	611,378	22
佐賀県	29	27	1	1	3,275	68,631	21
愛媛県	50	42	5	3	8,503	177,698	21
千葉県	102	73	18	11	21,735	447,936	21
宮城県	53	38	13	2	10,902	223,529	21
鳥取県	20	15	4	1	3,498	71,410	20
兵庫県	138	110	22	6	23,080	462,035	20
三重県	33	23	7	3	8,134	159,951	20
愛知県	106	65	20	21	28,432	542,887	19
山口県	50	39	8	3	9,411	178,178	19
秋田県	37	25	9	3	8,463	157,526	19
山形県	25	17	4	4	6,052	112,603	19
福島県	61	52	5	4	10,824	185,299	17
静岡県	56	37	9	10	14,132	233,268	17
香川県	29	24	3	2	4,105	65,444	16
富山県	30	21	4	5	7,322	99,807	14
長野県	56	39	15	2	11,771	157,568	13
徳島県	25	24		1	3,626	44,873	12
高知県	36	31	3	2	5,793	70,737	12
島根県	17	13	1	3	4,051	48,300	12
石川県	37	28	6	3	7,719	91,405	12
青森県	52	43	5	4	8,615	99,757	12
茨城県	77	65	9	3	11,338	116,154	10

図 14、表 14 等張アルブミン製剤



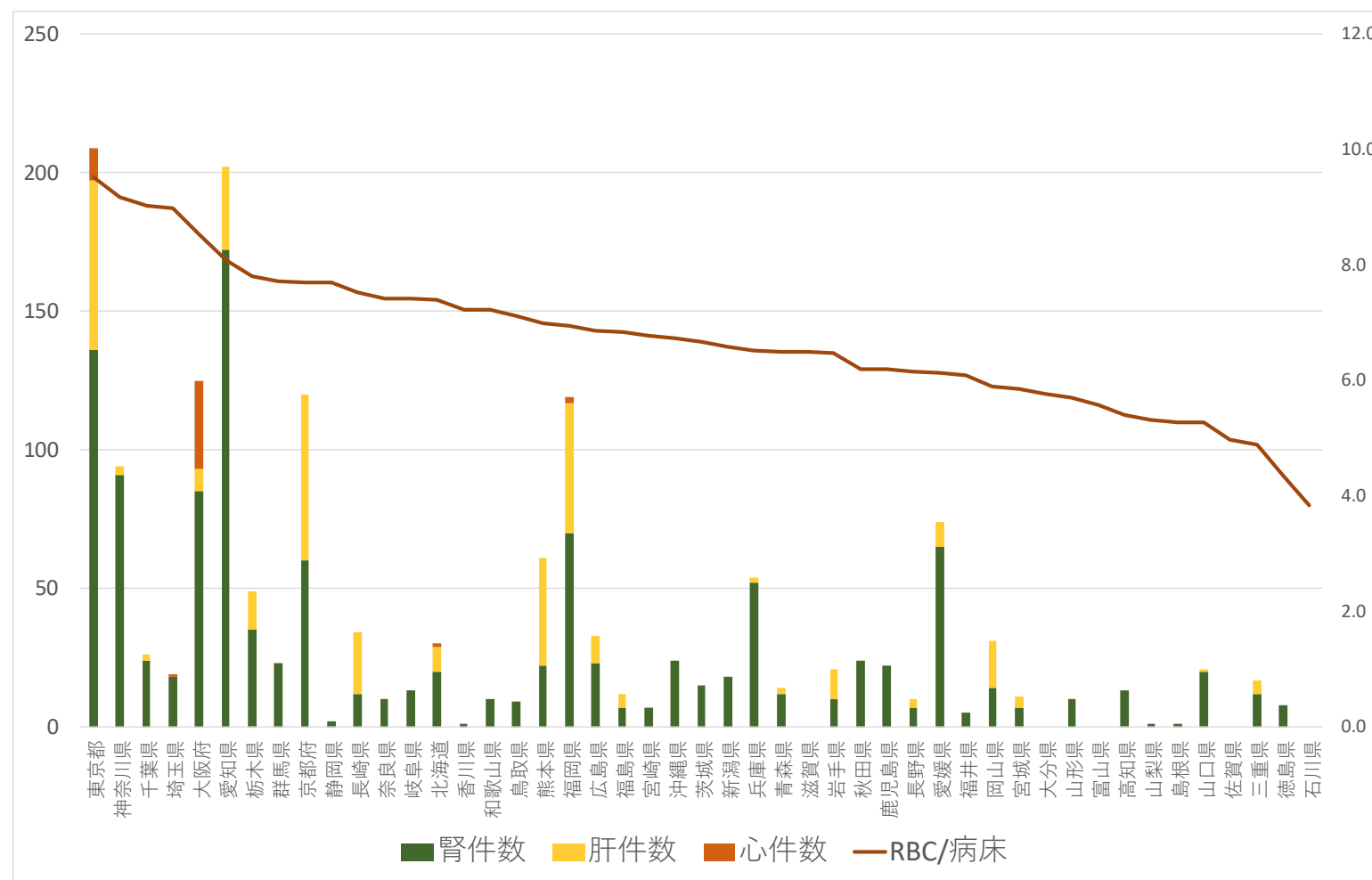
都道府県	施設数	0-299床	300-499床	500床以上	病床	等張+PPF製剤g	g/病床
長崎県	29	21	5	3	6676	125971.5	18.87
奈良県	30	23	4	3	6274	115865.5	18.47
京都府	52	38	9	5	11039	196856.5	17.83
大阪府	200	150	31	19	39507	682865.5	17.28
東京都	237	170	35	32	56995	981553.4	17.22
千葉県	102	73	18	11	21735	347263.4	15.98
広島県	88	73	9	6	14327	218510.5	15.25
滋賀県	29	20	4	5	6474	95704.9	14.78
岡山県	77	66	5	6	11647	169233	14.53
和歌山県	37	31	4	2	5570	79182	14.22
栃木県	46	38	5	3	7777	109908.5	14.13
静岡県	56	37	9	10	14132	195840.5	13.86
岐阜県	42	28	8	6	9918	136690	13.78
佐賀県	29	27	1	1	3275	45000	13.74
愛知県	106	65	20	21	28432	357498.8	12.57
宮城県	53	38	13	2	10902	136480.9	12.52
福岡県	141	111	20	10	27600	345319	12.51
兵庫県	138	110	22	6	23080	274272.3	11.88
高知県	36	31	3	2	5793	67556	11.66
埼玉県	103	80	14	9	19030	213210.5	11.20
愛媛県	50	42	5	3	8503	93830.5	11.03
北海道	170	137	24	9	28419	304028	10.70
茨城県	77	65	9	3	11338	120961.8	10.67
神奈川県	101	63	21	17	27964	294852.8	10.54
群馬県	56	47	6	3	9456	97913.5	10.35
島根県	17	13	1	3	4051	40114.5	9.90
福島県	61	52	5	4	10824	106110.9	9.80
山梨県	31	28	1	2	5041	49182.5	9.76
香川県	29	24	3	2	4105	38953.2	9.49
新潟県	46	35	7	4	9686	84113.5	8.68
三重県	33	23	7	3	8134	67005.5	8.24
熊本県	73	62	8	3	9542	77187	8.09
青森県	52	43	5	4	8615	69668.6	8.09
長野県	56	39	15	2	11771	86871	7.38
鳥取県	20	15	4	1	3498	25117.5	7.18
山口県	50	39	8	3	9411	62061.5	6.59
岩手県	38	31	5	2	7071	46368.7	6.56
秋田県	37	25	9	3	8463	54008	6.38
沖縄県	24	18	5	1	4360	27150	6.23
富山県	30	21	4	5	7322	43575	5.95
徳島県	25	24		1	3626	21413	5.91
大分県	48	43	3	2	6415	37614	5.86
鹿児島県	67	63	4		6848	38999.5	5.70
宮崎県	35	31	2	2	4774	26335.5	5.52
福井県	27	22	2	3	4246	13765	3.24
山形県	25	17	4	4	6052	18626	3.08
石川県	37	28	6	3	7719	22393.5	2.90

図 15、表 15 免疫グロブリン製剤



都道府県	施設数	0-299床	300-499床	500床以上	病床	総GLO	g/病床	国産	輸入献血	輸入非献血	不明
長崎県	17	12	3	2	4,575	47,966	10.5	47,026	690	0	250
東京都	149	93	26	30	46,361	434,518	9.4	428,038	4,820	1,575	85
和歌山県	17	13	3	1	3,167	28,526	9.0	28,526	0	0	0
徳島県	14	12	1	1	2,718	22,822	8.4	22,677	0	120	25
愛知県	65	28	18	19	24,196	203,054	8.4	200,429	2,060	565	0
沖縄県	16	12	4		3,191	26,656	8.4	25,454	1,203	0	0
岩手県	23	16	5	2	5,543	45,661	8.2	44,376	1,285	0	0
広島県	47	35	7	5	10,145	82,332	8.1	80,482	1,738	113	0
神奈川県	65	36	16	13	20,681	167,625	8.1	161,845	4,805	975	0
山口県	32	22	7	3	7,435	59,667	8.0	58,712	955	0	0
宮崎県	22	18	2	2	4,037	31,241	7.7	30,943	298	0	0
京都府	39	28	7	4	8,959	68,973	7.7	66,508	2,465	0	0
愛媛県	36	29	4	3	7,461	55,725	7.5	40,014	1,238	0	14,474
福井県	14	10	1	3	3,253	24,114	7.4	24,114	0	0	0
島根県	10	5	2	3	3,292	24,201	7.4	23,844	358	0	0
埼玉県	70	48	13	9	16,536	121,041	7.3	116,051	4,313	580	98
熊本県	27	20	5	2	5,375	38,933	7.2	38,903	30	0	0
奈良県	20	14	3	3	5,189	37,105	7.2	36,720	385	0	0
北海道	108	83	19	6	20,548	141,886	6.9	116,246	13,378	12,188	75
千葉県	68	44	14	10	17,553	119,608	6.8	116,946	710	0	1,953
茨城県	55	44	7	4	10,275	68,349	6.7	67,481	703	165	0
鳥取県	8	4	3	1	2,340	15,407	6.6	15,252	130	0	25
栃木県	23	18	2	3	5,696	36,249	6.4	36,237	0	13	0
岡山県	35	26	3	6	8,698	54,977	6.3	54,897	80	0	0
大阪府	118	75	29	14	31,788	199,782	6.3	191,987	4,618	2,485	693
新潟県	27	17	6	4	7,685	47,641	6.2	46,703	0	938	0
滋賀県	17	9	4	4	4,974	30,059	6.0	28,984	1,075	0	0
兵庫県	77	55	17	5	15,880	94,997	6.0	91,147	3,328	70	453
鹿児島県	35	31	3	1	5,252	30,674	5.8	30,123	175	0	377
長野県	33	17	14	2	9,400	53,962	5.7	51,904	1,938	120	0
宮城県	40	26	13	1	9,148	52,298	5.7	51,228	365	625	80
山梨県	20	17	1	2	4,176	23,654	5.7	23,424	230	0	0
福岡県	65	42	14	9	18,405	101,212	5.5	96,737	2,930	820	725
三重県	16	13	2	1	4,037	21,216	5.3	19,429	1,578	210	0
静岡県	41	27	6	8	11,092	57,040	5.1	53,945	2,973	108	15
大分県	22	17	3	2	4,558	22,782	5.0	22,725	25	0	33
岐阜県	34	20	8	6	9,394	45,776	4.9	43,769	2,008	0	0
群馬県	33	26	5	2	6,652	30,761	4.6	30,674	88	0	0
香川県	17	13	3	1	3,162	14,620	4.6	14,582	38	0	0
青森県	36	28	5	3	6,884	30,524	4.4	29,664	778	0	83
富山県	23	15	4	4	6,168	27,307	4.4	25,382	750	0	1,175
石川県	21	14	5	2	5,490	23,682	4.3	23,102	580	0	0
福島県	44	35	5	4	9,698	40,803	4.2	40,485	263	55	0
高知県	20	16	3	1	3,941	14,396	3.7	14,168	228	0	0
秋田県	24	14	7	3	6,685	23,354	3.5	22,124	1,230	0	0
山形県	15	9	4	2	4,165	11,639	2.8	11,499	140	0	0
佐賀県	10	9	1		1,588	3,800	2.4	3,713	0	0	88

図 16 都道府県別 RBC/病床と臓器移植件数

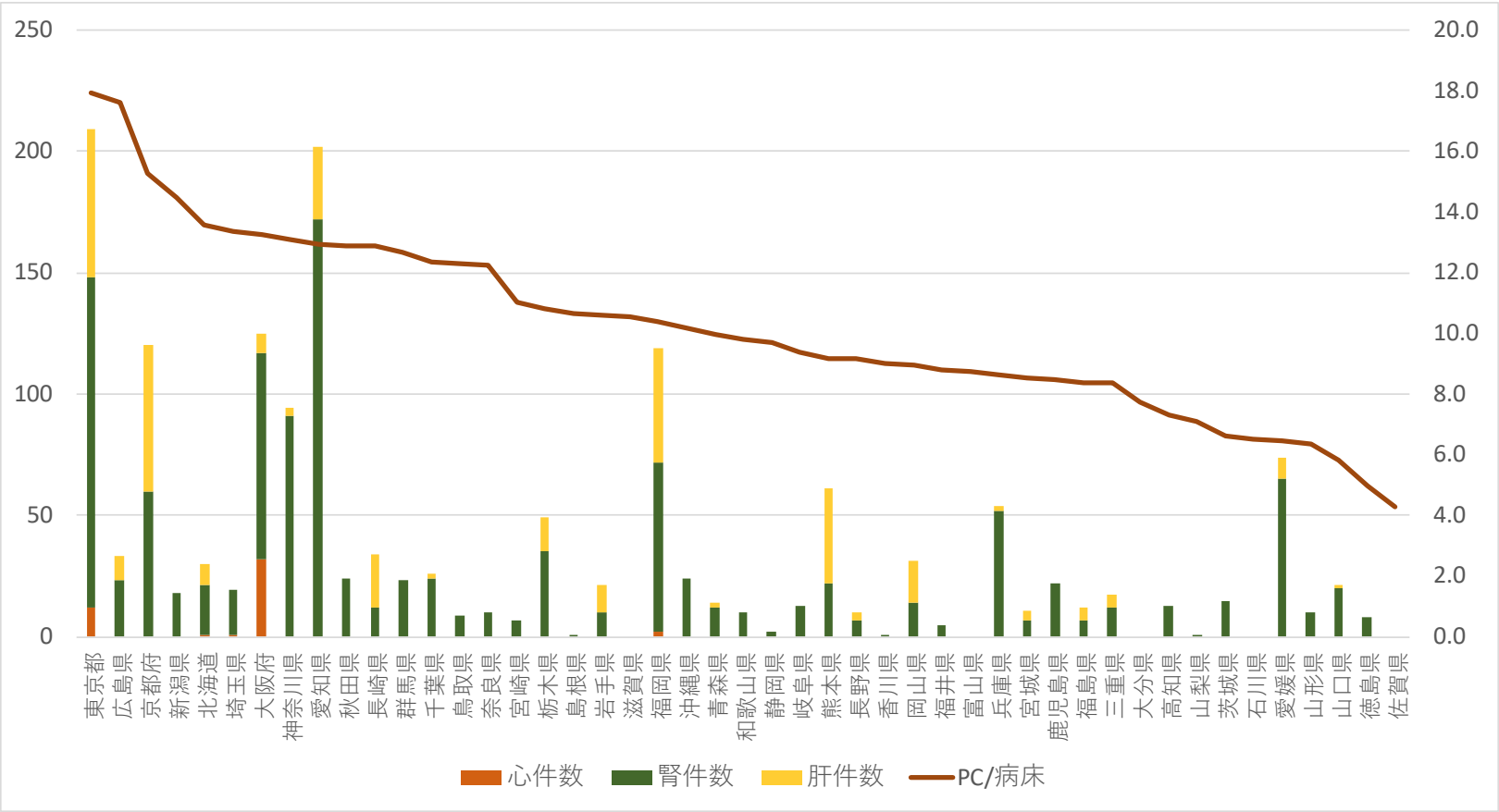


一病床あたりの赤血球製剤使用量と臓器（腎臓・肝臓・心臓）移植件数を示した。

東京都、神奈川県、大阪府、愛知県、京都府、福岡県など大都市を擁する都府県では赤血球輸血量と臓器移植件数との間に関連を認めた、

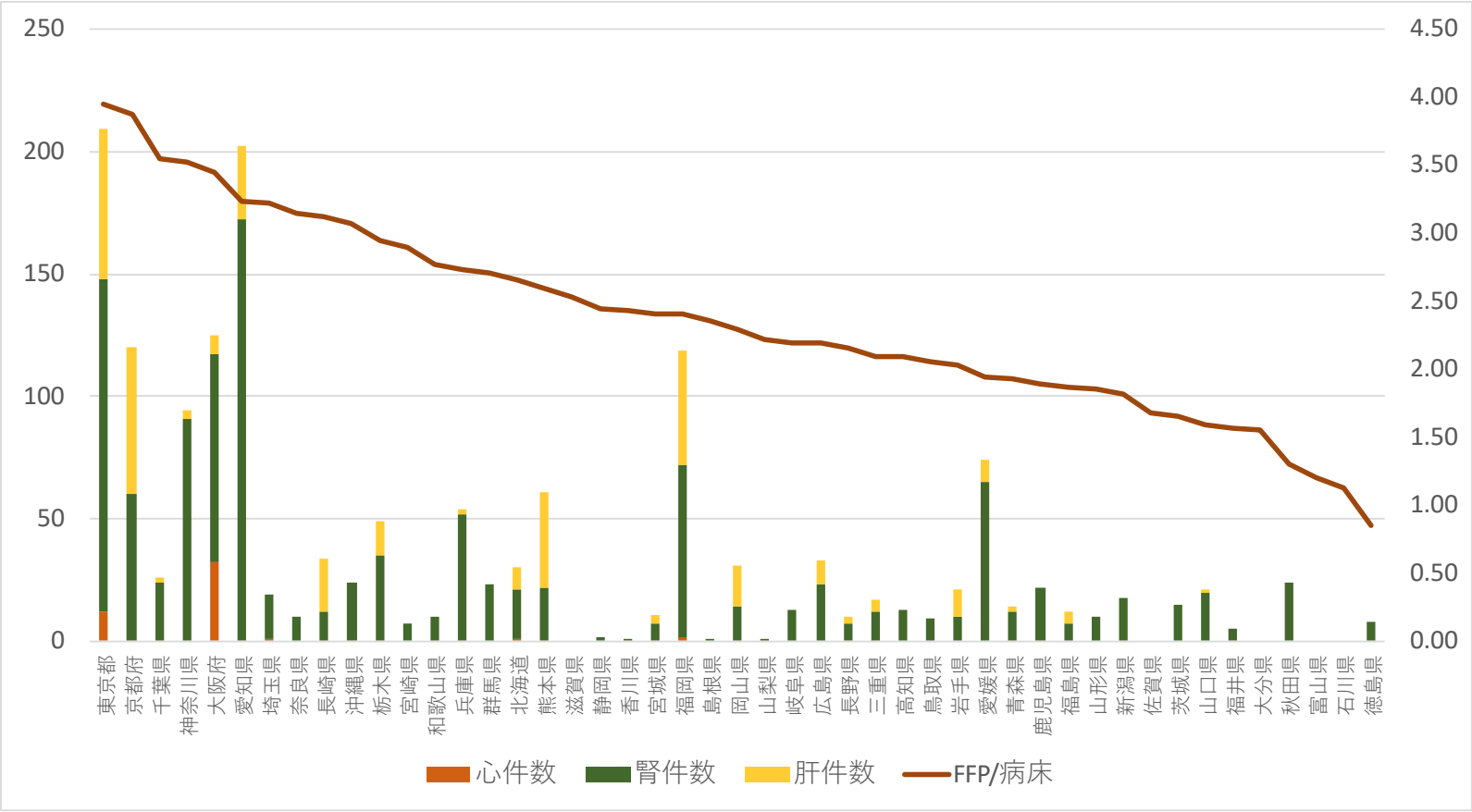
一方、赤血球使用量の上位 10 県に入っている千葉県、埼玉県、栃木県、群馬県などの関東各県および静岡県では他病態に対する赤血球輸血が多いことが背景にあると考えられた。

図 17 都道府県別 PC/病床と臓器移植件数



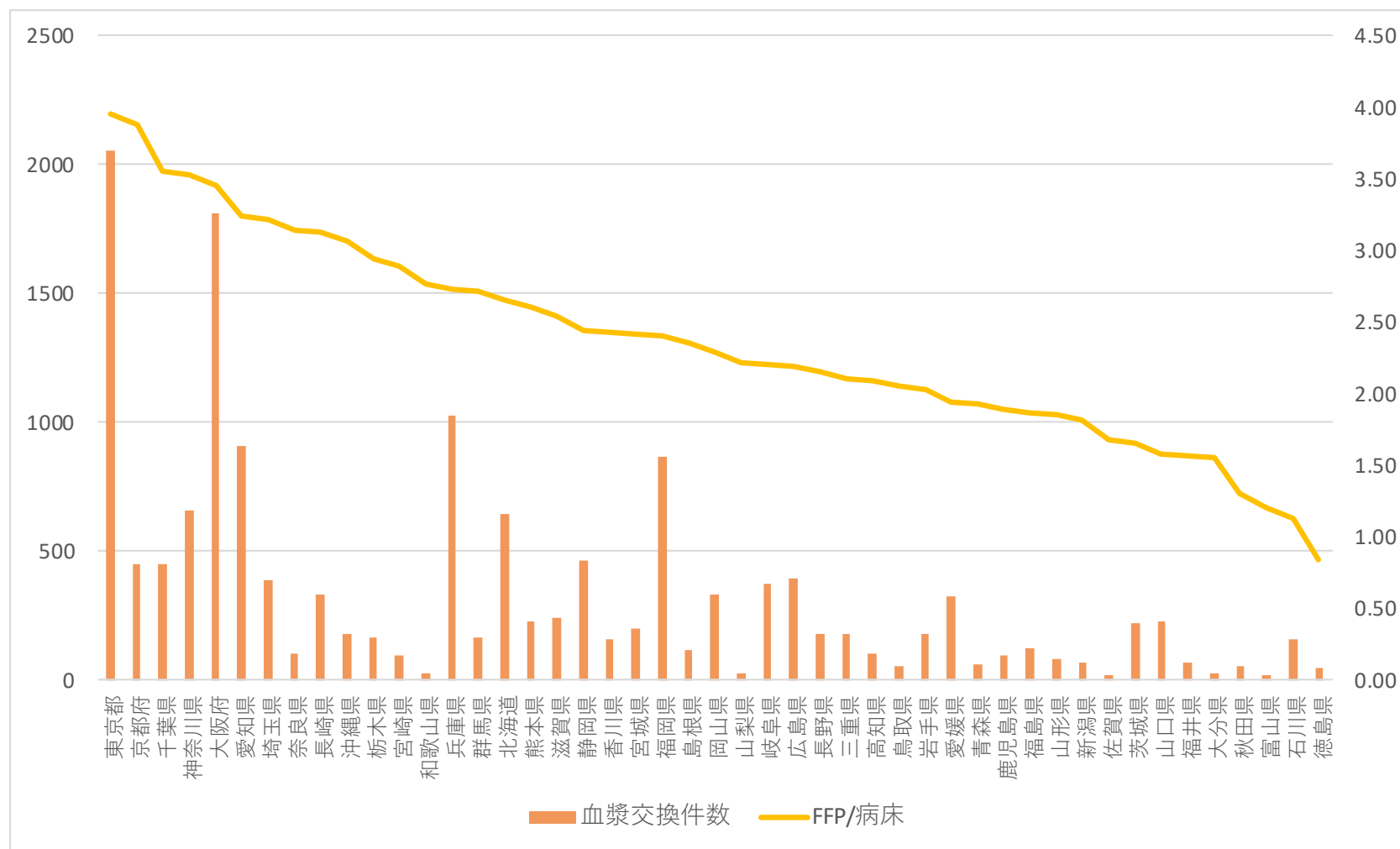
同様の解析を一病床あたりのPC輸血量と臓器移植件数でおこなった。
東京都、京都府、大阪府、神奈川県、愛知県など臓器移植の多い県以外に、広島県、新潟県、北海道、埼玉県、秋田県が上位10県に入っていた。

図 18 都道府県別 FFP/病床と臓器移植件数



FFP と臓器移植件数との比較を行った。
臓器移植件数が少ないが上位10 県に入ったのは、千葉県、埼玉県、奈良県などであった。

図 19 都道府県別 FFP/病床と血漿交換件数

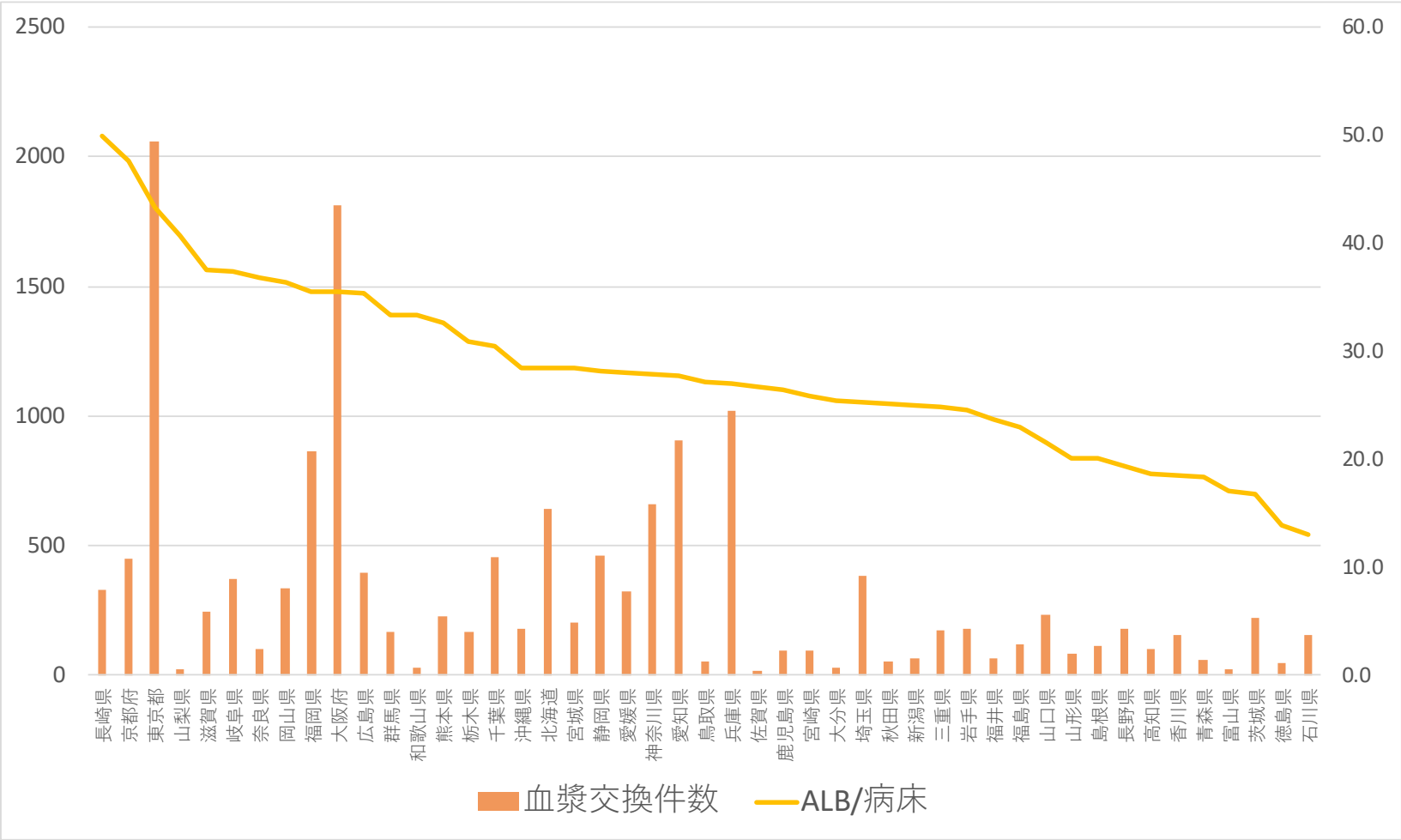


血漿交換置換液にはアルブミン製剤が使用されることが多いが、凝固因子の補充が必要な血漿交換ではFFPの使用が必須となる。

一病床あたりのFFP使用量が多い県では、東京都、大阪府、愛知県や神奈川県で血漿交換件数が多く認められた。

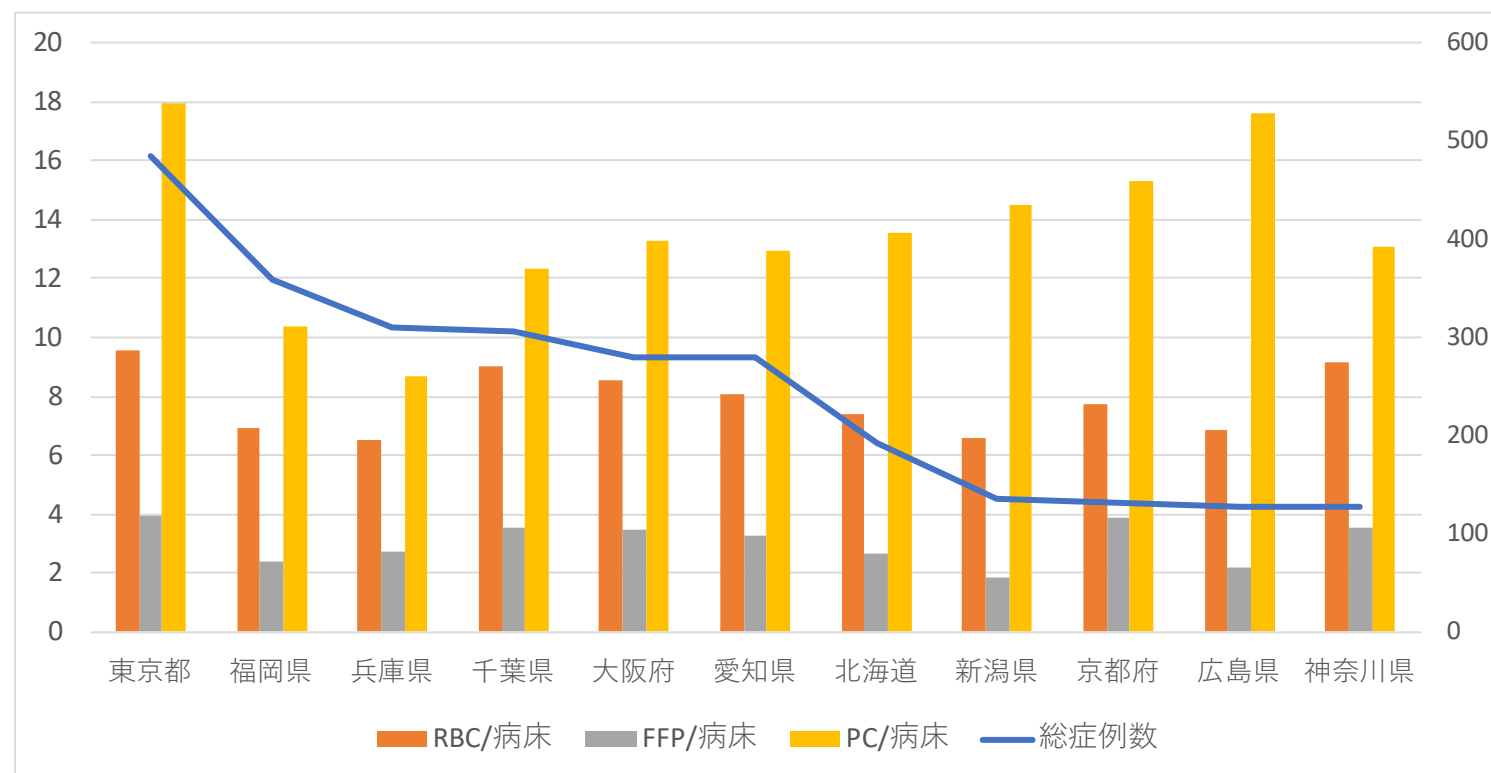
一方、奈良県、沖縄県、栃木県、宮崎県や和歌山県では血漿交換件数に比較して一病床あたりのFFP使用量が多い傾向を認めた。

図 20 都道府県別 ALB/病床と血漿交換件数



血漿交換件数とアルブミン製剤使用量との比較では、長崎県、京都府、山梨県、滋賀県、岐阜県、奈良県、岡山県におけるアルブミン使用量が相対的に多かった。

図 21 成分採血総症例数が 100 例／年以上の都道府県における一病床あたりの血液製剤使用量



成分採血の総症例数と一病床あたりの血液製剤使用量を比較検討した。報告された症例数との比較では、福岡県・兵庫県の一病床あたり RBC・PC 使用量が相対的に低い傾向が明らかであった。一方、新潟県、京都府、広島県における PC 使用量が多い傾向が認められた。

【考察】

- 1) 今年度の実態調査の血液製剤・血漿分画製剤使用量に関して集計し、解析をおこなった、輸血実施予測患者数は昨年とほぼ同様であり、製剤別にみても横ばいであった。1 病床あたりの赤血球製剤使用患者数は減少、1 患者あたりの赤血球製剤使用量は増えており、その結果赤血球製剤使用量は横ばいになっていることが明らかになった。
- 2) 一方、総アルブミン製剤使用量は約 8%減っていた。診療内容の変化、適正使用の推進などが背景にある可能性がある。免疫グロブリン製剤は大規模医療機関で増加、300 床未満で減少したが、適応疾患が重症感染症から免疫疾患にシフトしていることを反映していると考えられる。適応疾患別では慢性炎症性脱髄性多発根神経炎(CIDP)、多発性筋炎 (PM/DM)、重症筋無力症(MG)、天疱瘡の 4 疾患に関しての 300 床未満、300～499 床の病床規模で使用施設数が増加した。チャグ・スト劳斯症候群は 300 床未満と 500 床以上で増加した。
- 3) 血液製剤廃棄量については、血小板製剤の増加傾向が明らかであり、各医療機関からの注文を適切に実施する必要があると考えられる。
- 4) 未照射赤血球製剤使用実態は毎年確実に減少しているが、未だ緊急時の未照射赤血球製剤使用が認められる。放射線照射装置が設置してある医療機関に関して、今後使用の中止を進めていくことが必要と考えられる。
- 5) 自己血輸血実施患者予測数は 3.9%減少していたが、実施施設数は 300 床未満の施設で増えていることが特徴的であった。
- 6) 都道府県別血液製剤・血漿分画製剤使用量に関しては、製剤をどのような疾患・術式に用いたのかについては本アンケート回答範囲では詳細な検討が困難であるが、臓器移植・血漿交換・大量輸血・成分採血の各項目に関して病床あたりの製剤使用量との関連を検討した。
 - a) 臓器移植件数が多い都道府県では、1 病床あたりの赤血球・血漿製剤使用量が多いが、移植件数が少ないが赤血球製剤使用量が多い県には千葉、埼玉、栃木、群馬、静岡各県があり、そのうち千葉、群馬ではフィブリノゲン製剤使用量が多かった。また、千葉、埼玉、静岡、群馬各県では大量輸血経験施設数が多いことが明らかであった。
 - b) 1 病床あたりの PC 使用量は、臓器移植・フィブリノゲン製剤使用・大量輸血が多い県以外に、広島、新潟、北海道および秋田の各県が含まれていた。これら 4 県のうち広島、新潟、北海道は成分採血件数が上位 10 県に入っており、背景には血液疾患の治療件数が多いことが示唆された。
 - c) 血漿製剤(FFP)・アルブミン製剤(ALB)の 1 病床あたり使用量はどちらも血漿交換件数との関連が認められた。血漿交換件数が少ないが FFP 使用量が多い県は奈良、沖縄、栃木、宮崎、和歌山の各県、ALB 使用量が多い県には長崎、京都、山梨、滋賀、岐阜、奈良、岡山の各県であった。これらの県における FFP、ALB 使用状況については今後各県輸血療法委員会等で検討をして頂きたい。