

## 輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査報告書—輸血管理体制と血液使用状況に関する 2005 年度調査と 2008 年度調査の比較検討—

牧野 茂義<sup>1)</sup> 田中 朝志<sup>2)</sup> 高橋 孝喜<sup>3)</sup> 佐川 公矯<sup>4)</sup>

国内で輸血を実施している医療施設における輸血管理体制と血液使用状況を把握するために、輸血業務および輸血製剤年間使用量に関する総合的全国調査を 2005 年度と 2008 年度に実施した。いずれの年度調査においても使用された血液製剤の 80% 以上は、300 床以上の病床数を有する施設で輸血されていた。2008 年度の血液使用量は、2005 年度と比較して、赤血球、新鮮凍結血漿と免疫グロブリン製剤はほとんど変化なく、血小板製剤は 18.9% 増加していた。一方、アルブミン製剤使用量は明らかに減少傾向を示していた。各都道府県別の 1 病床数あたりの血液製剤使用状況を使用量の多い順に並べてみると、赤血球製剤、新鮮凍結血漿は千葉県、東京都で多く、血小板製剤は広島県が 2005 年度と同様最も多かった。アルブミン製剤使用は熊本県、長崎県で多く、免疫グロブリン製剤は新潟県、沖縄県の順に多かった。全体の輸血管理体制の整備状況として、①輸血業務の一元管理、②輸血責任医師および③輸血担当検査技師の任命状況、④輸血検査の 24 時間体制や⑤輸血療法委員会の設置は、いずれも改善傾向を示していた。2008 年度調査結果では、輸血管理体制は徐々に整い、血液製剤の適正使用が推進されていた。

キーワード：輸血管理体制，適正輸血，輸血アンケート調査

### 背 景

近年、輸血用血液製剤の安全性は飛躍的に向上し、安全で適正な輸血療法の実施には、各医療機関における輸血管理体制の整備が重要である。2003 年に「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)<sup>1)</sup>が施行された。そして、血液製剤の適正使用の推進、院内輸血管理体制の整備、患者に対する説明などが医療従事者の責務として明記され、2006 年には輸血管理料が保険収載され、アルブミン製剤や新鮮凍結血漿の適正使用が、輸血管理料取得のための一つの条件になり、適正輸血に関する認識がさらに高まった。以上の輸血に関するガイドライン・指針・法律が続々と発出される中で、輸血を実施している医療機関の輸血管理体制および血液使用状況の推移を把握すべく、2005 年度と同様、輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査を 2008 年度に実施した<sup>2)</sup>。その調査結果をもとに本邦における輸血医療の実態を検討したので報告する。

### 方 法

2005 年度調査は、2005 年 9 月の時点で許可病床数 20 床以上の医療施設 7,952 施設を対象に、2008 年度調査は最新の医療施設調査により把握されている全国の 7,857 施設を対象に、輸血業務および血液製剤年間使用量調査用紙を送付した。2005 年度調査は手書き回答書を郵送で回収したのに対し、2008 年度調査は、回答集計および解析を効率的に実施するために、ホームページ上で回答すると電子メールとして自動的に返送され、自動的に回収・集計が行われる方式を採用した。

回答が得られた施設は、2005 年度が 5,452 施設(68.6%)であり、有効回答施設の中で、血液使用実績のある 4,283 施設(53.8%)を検討の対象施設とした。2008 年度調査では、有効回答施設 3,208 施設(40.8%)の中で、2008 年 1 月～12 月に血液製剤使用実績のある 2,835 施設(36.1%)について、病床数別に小規模医療施設(300 床未満)、中規模医療施設(300～499 床)、大規模医療施設(500 床以上)の 3 群に分けて、輸血管理体制と血液使用状況について検討した(表 1)。

1) 虎の門病院輸血部

2) 東京医大八王子医療センター輸血部

3) 東京大学医学部附属病院輸血部

4) 久留米大学医学部附属病院臨床検査部

[受付日：2009 年 10 月 16 日，受理日：2010 年 2 月 6 日]

表1 輸血業務・血液製剤年間使用量調査報告比較

病床数	2005年度				2008年度			
	施設数	%	血液使用量 (単位)	%	施設数	%	血液使用量 (単位)	%
<300床	3,642	85.0	2,578,390	18.9	2,110	74.4	1,603,230	14.9
300～499床	396	9.2	2,500,805	18.3	442	15.6	2,482,200	23.1
≥500床	245	5.8	8,572,867	62.8	283	10.0	6,659,640	62.0
合計	4,283	100	13,652,062	100	2,835	100	10,745,070	100

## 結 果

### I. 血液製剤使用状況

年間血液使用量の62%以上は500床以上の病床数を有する大規模医療施設で使用されており、その割合は2005年度と2008年度で大きな変化はなかった。一方、300床未満の小規模医療施設では全体の20%未満の血液製剤しか使用されていなかったが、施設数では、回答施設の多かった2005年度の結果からみると、全体の85.0%を占めていた。すなわち、輸血が行われている医療機関の大半は、300床未満の小規模医療施設であるが、そこで使用されている血液製剤は全体の20%未満であり、多くは500床以上の大規模医療施設で使用されていた(表1)。

病床数当たりの血液製剤使用量を年度別に比較したものを図1に示す。赤血球製剤(RCC)は大規模医療施設でやや増加しているが、全体的にはほぼ横ばいであった。血小板製剤(PC)は、医療機関の規模が大きくなるにつれて使用量が増加しており、全体では18.9%増加していた。新鮮凍結血漿(FFP)使用量は、全体ではほぼ横ばいであった。同様にアルブミン製剤(AIb)使用量は2005年度使用量の83.2%に減少していた。免疫グロブリン製剤(IVIG)は、500床以下の施設では使用量は減少していたが、大規模医療施設では逆に増加しており、全体で見ると、ほぼ横ばいであった。

都道府県別に1病床数あたりの各種血液製剤使用単位数を表2に示す。2008年度調査結果では、赤血球濃厚液の使用量の多い都県は、千葉県、東京都、沖縄県の順であり、逆に少ない県は、高知県、鹿児島県、佐賀県であった。最も使用量の多い千葉県と最も少ない高知県では約3倍の差が認められた。2005年から2008年にかけて使用量が減少した県は、山梨県、大分県、新潟県であり、逆に増加した県は、岐阜県、奈良県、高知県の順であった。

新鮮凍結血漿使用量の多い都県は、千葉県、沖縄県、東京都の順で、少ないのは、佐賀県、岩手県、福井県の順であった。使用量は概ね減少している施設が多く、増加は19施設のみであり、最も使用量が増えたのは山梨県であった。

血小板濃厚液使用量が多い県は、広島県、東京都、

神奈川県の順であり、少ないのは高知県、佐賀県、鹿児島県であった。最も使用量の多い広島県と最も少ない高知県では9倍もの差が認められた。また、新潟県、茨城県、熊本県ではPC使用量が特に増加していた。

アルブミン製剤使用量の多い府県は、熊本県、長崎県、京都府の順であり、少ないのは岩手県、石川県、宮崎県であった。ほとんどの県で使用量が減少しており、2005年と比較して使用量が増加したのは、徳島県、島根県、長崎県を含め、わずか7県であった。免疫グロブリン製剤の使用量の多い県は、新潟県、沖縄県、徳島県であり、少ないのは高知県、大分県、岡山県であった。2005年と比較して使用量が増加した県は8県と少なかったが、新潟県と沖縄県の増加率は大きく、逆に三重県は大幅に減少していた。

### II. 輸血管理体制(図2)

輸血業務の一元管理を実施している施設は、2005年は全体で47.2%であったが、2008年調査では74.2%に増加しており、特に小規模医療施設において大きく増加していた。血漿分画製剤の管理は現在も薬剤部が87.0%と圧倒的に多いが、アルブミン製剤の使用状況を輸血部門が把握している施設は28.2%から67.3%に増加しており、分類した各病床規模の施設でその傾向は認められた。輸血責任医師は全施設で47.4%から62.1%に増加し、特に300床以上の医療施設では80%以上の施設で任命されていた。専任の輸血責任医師が大規模医療施設の34.4%に任命されていた。多くの施設で輸血責任医師が任命されるとともに、輸血療法委員会も設置され、300床以上の医療施設では、既に90%以上の施設に輸血療法委員会が設置されていた。これに対して、小規模医療施設では輸血責任医師の任命も53.2%にとどまり、輸血療法委員会の設置率は65.0%であった。一方、輸血担当検査技師は全施設で83.1%の施設で任命されており、検査技師による輸血検査の24時間体制は82.6%の施設で実現していた。

### III. 輸血責任医師の役割(表3)

2008年度調査結果を用いて、輸血責任医師の任命状況と血液製剤の使用実態を検討したところ、病床数あたりの血液製剤使用量は、輸血責任医師が専任<兼任>不在の順に多く、血液製剤の廃棄率は専任<兼任<不

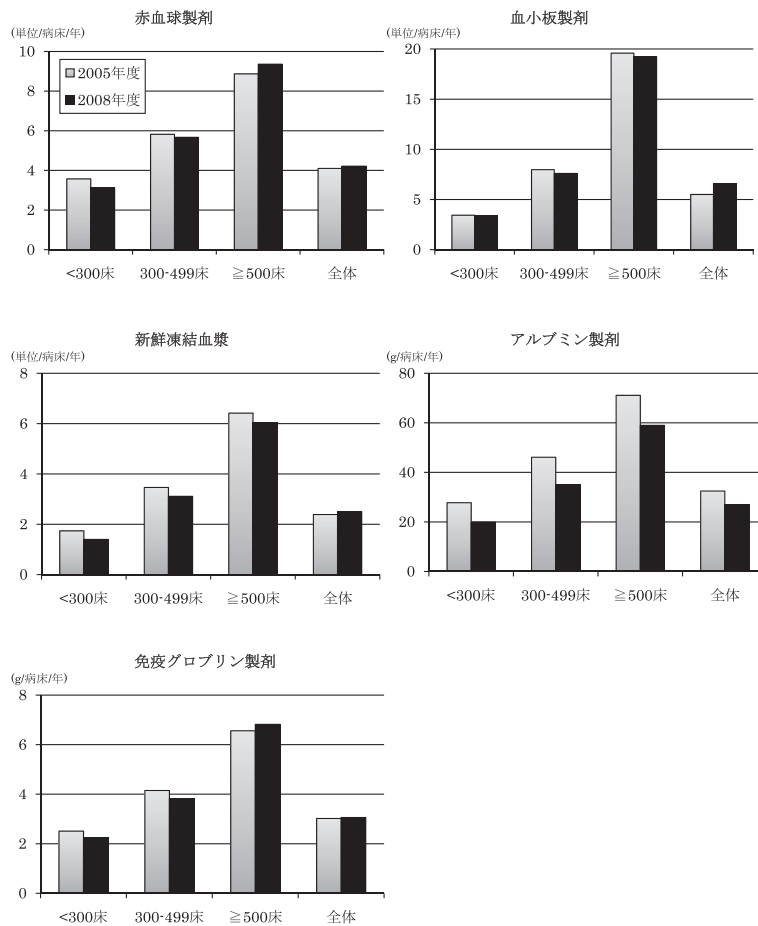


図1 病床数当たりの年間血液製剤使用量

在の順に少なかった。アルブミン製剤使用量を赤血球製剤使用量で除した値(Alb/RCC比)は、専任<兼任<不在の順に低く、大多数の専任の輸血責任医師の施設は輸血管理料の基準値である Alb/RCC<2.0 をクリアしていた。専任の輸血責任医師が任命されている施設は、まだ多くないが適正輸血が実施されている現状がうかがわれた。

考 察

2003年施行の血液法には、血液製剤の適正使用の推進、院内輸血管理体制の整備などが医療従事者の責務として明記され、各医療機関は輸血責任医師を中心とした輸血療法委員会を設置し、院内の輸血管理体制を整備し、適正輸血の推進に取り組んできた。2005年9月には「輸血療法の実施に関する指針」及び「血液製剤の使用指針」が改定され<sup>3)</sup>、輸血管理体制の在り方、適正な血液使用の指針が示された。2006年4月には輸血管理料が保険収載され、アルブミン製剤や新鮮凍結血漿の適正使用が、輸血管理料取得のための一つの条件になり、適正輸血に関する認識がさらに高まった。安全で適正な輸血医療のための法律や指針が出される

中で、現在の輸血医療における問題点を明らかにするために、2005年度と同様、2008年度に輸血業務および輸血製剤の年間使用量に関する国の全国調査が行われた<sup>2)</sup>。

2005年度の調査結果により、年間使用血液製剤の80%以上が300床以上の病床数を有する医療施設で輸血されていることから、中規模以上(300床以上)の医療施設における輸血管理体制を整えることが急務であると考えられた。2008年度調査結果から、300床以上の医療施設における輸血業務の一元管理は92.2%で実施され、専任もしくは兼任の輸血責任医師は88.2%の施設で任命され、輸血担当検査技師はほとんどの施設(97.6%)で配置されており、検査技師による輸血検査の24時間体制は96.8%の施設で実施されていた。輸血責任医師を中心とした輸血療法委員会は96.4%に設置されており、年間開催回数6回以上の施設が81.3%であった。輸血責任医師が任命されていることにより、また兼任よりも専任の輸血責任医師が任命されている施設において、血液製剤の廃棄率は減少し、アルブミン製剤使用量を赤血球製剤使用量で除した値(Alb/RCC)は減少する傾向が見られ、適正輸血が推進されていた。

表2 都道府県別血液製剤使用状況 (2005年と2008年の比較)

血液製剤	濃厚赤血球				新鮮凍結血漿				血小板濃厚液				アルブミン製剤				免疫グロブリン製剤			
	2005年度		2008年度		2005年度		2008年度		2005年度		2008年度		2005年度		2008年度		2005年度		2008年度	
都道府県名	使用量	順位	使用量	順位	使用量	順位	使用量	順位	使用量	順位	使用量	順位	使用量	順位	使用量	順位	使用量	順位	使用量	順位
北海道	4.85	28	4.58	25	2.75	23	2.43	22	8.19	18	9.47	12	43.70	17	32.07	13	4.25	9	2.31	22
青森県	4.89	27	4.84	22	1.95	37	2.07	29	6.37	30	6.43	26	32.78	26	24.37	29	3.33	19	3.96	4
岩手県	4.37	35	3.58	44	1.99	34	1.12	46	9.39	8	3.90	44	25.53	41	9.46	47	3.17	21	1.25	37
宮城県	5.48	15	4.48	28	3.73	7	1.92	34	9.85	6	5.49	37	31.47	28	23.25	32	3.62	18	2.07	24
秋田県	5.44	17	3.96	40	3.34	15	1.55	41	11.76	2	5.63	34	34.26	21	21.71	34	3.14	22	1.76	30
山形県	4.64	32	4.38	31	1.63	42	1.59	40	4.91	39	4.74	40	28.50	33	16.21	40	1.94	38	1.50	35
福島県	5.44	16	4.98	19	3.28	17	2.32	26	6.79	25	5.61	35	30.51	30	27.07	22	2.64	30	2.34	21
茨城県	4.67	31	5.83	8	2.23	30	2.75	15	6.55	28	10.32	5	22.20	42	27.55	19	2.77	29	2.22	23
栃木県	5.54	12	5.74	9	2.84	21	3.88	4	8.81	12	10.11	8	33.61	23	39.95	5	3.62	17	2.78	15
群馬県	5.94	8	4.47	29	3.35	13	2.43	23	8.27	16	7.44	20	55.18	6	30.85	16	3.94	12	2.43	20
埼玉県	6.30	5	5.38	14	3.76	6	2.72	16	7.30	23	6.31	28	41.74	18	27.18	21	4.30	8	3.13	12
千葉県	6.94	2	7.17	1	5.20	2	4.92	1	9.28	10	9.73	10	51.95	9	27.47	20	3.83	14	2.47	19
東京都	6.49	4	6.75	2	4.19	4	4.22	3	10.73	3	12.08	2	52.25	7	35.44	9	4.84	4	3.21	10
神奈川県	6.22	6	5.88	7	3.51	10	3.19	9	10.34	5	10.24	6	33.15	25	29.53	17	3.87	13	1.69	31
新潟県	3.97	40	5.29	15	1.65	41	2.37	24	7.37	22	11.59	3	26.91	37	26.86	24	2.28	36	7.41	1
富山県	4.17	37	4.45	30	1.26	45	1.75	38	7.68	21	8.22	17	18.37	44	17.68	38	3.28	20	1.80	29
石川県	3.71	42	4.18	35	1.94	38	1.82	35	5.41	35	6.98	24	26.97	36	12.13	46	2.60	31	1.58	34
福井県	5.50	14	4.28	33	2.41	29	1.23	45	9.38	9	6.55	25	45.06	16	23.67	31	4.11	10	2.53	18
山梨県	3.39	44	5.29	16	1.44	43	2.97	13	2.85	44	6.17	29	28.83	31	25.93	25	2.98	25	1.93	27
長野県	4.72	30	3.92	41	2.53	27	1.52	42	6.31	31	4.08	43	36.02	20	16.45	39	2.56	33	1.08	40
岐阜県	6.97	1	4.85	20	2.52	28	2.58	20	6.77	26	5.78	33	30.59	29	28.21	18	4.82	5	3.23	9
静岡県	5.16	20	5.74	10	2.08	33	2.35	25	8.85	11	6.13	30	27.54	35	23.75	30	2.94	26	1.12	39
愛知県	5.70	10	6.24	4	3.10	19	3.28	8	10.58	4	10.97	4	33.52	24	24.76	27	3.80	16	3.27	8
三重県	5.26	18	4.83	23	1.98	35	2.15	28	8.08	19	8.99	13	45.10	15	18.56	37	6.53	1	1.24	38
滋賀県	5.02	24	4.05	37	2.83	22	2.67	18	8.21	17	7.09	22	60.88	4	42.62	4	4.46	6	2.97	13
京都府	4.93	26	5.62	11	3.24	18	3.14	10	7.30	24	10.19	7	55.60	5	45.98	3	4.33	7	2.97	14
大阪府	6.14	7	5.96	6	3.63	9	3.38	6	8.63	13	9.51	11	48.87	12	39.43	6	3.83	15	2.68	16
兵庫県	4.60	34	5.03	18	2.11	32	2.79	14	4.94	37	7.13	21	26.33	38	25.88	26	2.21	37	1.63	32
奈良県	5.88	9	4.27	34	3.29	16	3.37	7	9.40	7	5.59	36	63.90	3	31.44	15	4.92	2	3.13	11
和歌山県	4.79	29	5.61	12	3.34	14	3.81	5	6.62	27	7.90	19	52.25	8	33.08	12	2.60	32	3.40	6
鳥取県	4.13	38	3.73	43	2.58	26	1.62	39	6.49	29	5.88	31	32.66	27	26.98	23	2.90	27	0.98	42
島根県	2.92	46	3.97	39	1.38	44	1.30	44	4.89	40	7.90	18	16.90	45	24.39	28	1.51	42	1.27	36
岡山県	5.60	11	4.56	27	3.65	8	2.66	19	8.40	15	7.03	23	50.66	10	34.41	11	2.86	28	0.40	45
広島県	5.52	13	6.11	5	3.35	12	2.97	12	15.26	1	18.34	1	47.22	13	39.25	7	4.05	11	3.29	7
山口県	5.03	23	3.85	42	3.44	11	2.22	27	5.74	34	4.18	42	28.34	34	15.35	42	1.43	44	1.01	41
徳島県	3.17	45	4.35	32	1.78	39	1.92	33	2.47	47	5.25	38	22.17	43	36.44	8	2.99	24	4.70	3
香川県	5.06	22	3.98	38	2.92	20	1.44	43	5.89	32	4.26	41	45.36	14	15.43	41	2.43	35	0.93	43
愛媛県	5.22	19	4.85	21	3.86	5	2.57	21	7.91	20	5.84	32	72.84	1	34.75	10	4.86	3	3.49	5
高知県	3.92	41	2.42	47	0.96	46	1.82	36	2.51	46	2.03	47	11.30	47	13.16	44	0.82	47	0.25	47
福岡県	4.64	33	4.64	24	2.18	31	2.04	30	5.76	33	6.41	27	33.72	22	31.82	14	1.94	39	1.93	26
佐賀県	4.10	39	3.12	45	1.68	40	1.06	47	4.30	42	2.84	46	25.72	40	13.55	43	1.11	45	1.98	25
長崎県	5.02	25	5.04	17	1.96	36	1.99	31	5.09	36	8.24	16	41.59	19	48.26	2	1.83	40	1.82	28
熊本県	5.12	21	5.44	13	4.42	3	3.09	11	4.93	38	8.54	14	64.70	2	50.89	1	1.51	43	1.62	33
大分県	2.68	47	4.12	36	0.54	47	1.95	32	2.54	45	4.93	39	13.93	46	18.87	36	0.92	46	0.39	46
宮崎県	3.70	43	4.57	26	2.64	24	2.72	17	4.81	41	8.42	15	26.09	39	12.90	45	1.76	41	2.59	17
鹿児島県	4.36	36	3.08	46	2.60	25	1.80	37	4.11	43	2.95	45	28.55	32	20.02	35	3.02	23	0.88	44
沖縄県	6.57	3	6.72	3	5.51	1	4.41	2	8.43	14	9.91	9	49.13	11	22.75	33	2.50	34	6.93	2

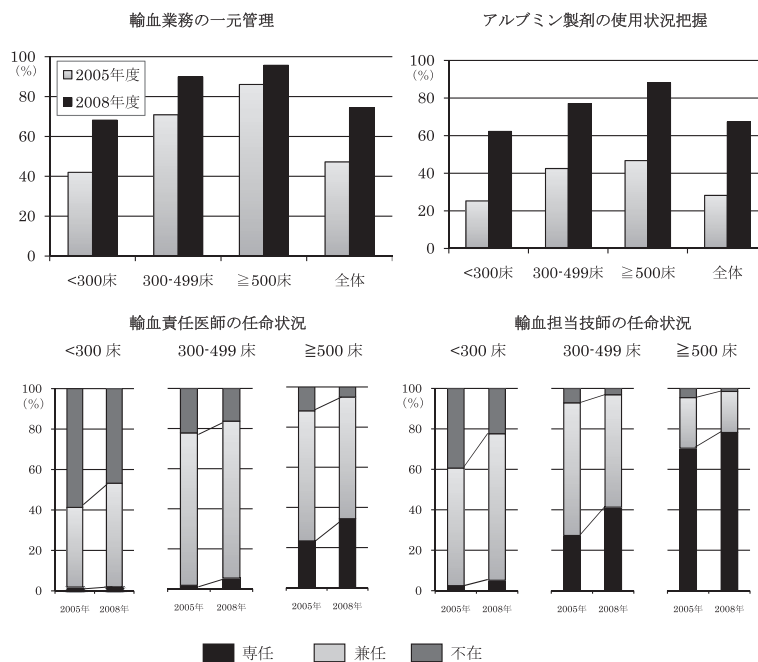


図2 輸血管理体制（病床数別）

表3 輸血責任医師の配置と血液使用状況

		輸血責任医師の任命状況		
		専任医師	兼任医師	不在
施設数		160	1,560	1,049
病床数あたりの 使用量 (単位/病床)	赤血球製剤 (RCC)	9.00 ± 4.65	4.76 ± 4.71	2.57 ± 2.97
	血小板製剤 (PC)	20.58 ± 17.55	7.04 ± 18.04	1.98 ± 3.57
	新鮮凍結血漿 (FFP)	5.97 ± 4.82	2.54 ± 4.47	1.39 ± 2.77
	アルブミン製剤 (Alb)	19.27 ± 16.10	9.21 ± 11.63	6.76 ± 13.42
廃棄率 (%)	赤血球製剤 (RCC)	2.11 ± 2.33	5.62 ± 8.78	6.21 ± 10.87
	血小板製剤 (PC)	0.45 ± 0.58	0.90 ± 2.78	1.44 ± 6.66
	新鮮凍結血漿 (FFP)	2.94 ± 6.56	6.35 ± 11.53	7.29 ± 14.13
FFP/RCC 比		0.50 ± 0.31	0.29 ± 0.34	0.23 ± 0.39
Alb/RCC 比		1.91 ± 1.49	1.94 ± 2.35	2.62 ± 4.98

しかし、300床未満の小規模医療施設における輸血管理体制は、徐々に改善傾向にあるが、人員や経済的問題もあり、未だ十分とは言えない<sup>4)</sup>。輸血部門の設置は31.8%の施設では実施されておらず、輸血責任医師は53.2%の施設しか任命されておらず、輸血療法委員会も

65%にしか設置されていなかった。すなわち、院内の輸血業務に責任を有する医師が存在しない施設が半数にみられ、輸血に関する問題点を検討する委員会が存在しない施設も35%に認められた。都道府県別の血液製剤使用状況をみても地域ごとに大きな差が認められ、

個々の施設で解決できない問題も多く存在している可能性がうかがわれる。この点を考慮し、地域ごとの合同輸血療法委員会の有用性が認識され、安全で適正な輸血療法の実現に向けた活動が活発化したとの報告も見られる<sup>5)</sup>。2005年度年間血液使用量と比較して2008年度調査でアルブミンや新鮮凍結血漿の使用量が増加している都道府県に関しては背景要因を解析し、改善策を検討する必要があると考える。

今回の輸血に関する全国調査結果より、本邦の輸血医療は、この3年間で飛躍的に改善していること、すなわち、輸血管理体制が整備され、適正輸血も徐々に浸透し、アルブミン製剤の使用量は減少し、その結果、輸血管理料取得施設も増加し、血液製剤の廃棄率も減少してきていることが判明した。本邦の血液製剤使用状況を海外諸国と比較してみると、人口1,000人当たりの赤血球使用量は欧米諸国の約半数と比較的少なく、血小板製剤は平均的である。しかし、新鮮凍結血漿やアルブミン製剤使用量は、まだ使用量の多いグループに入り、適正輸血をさらに推進していく必要がある<sup>6)</sup>。

## 結 語

輸血に関する法律・指針・ガイドラインが次々に発出され、輸血管理料のような保険上のincentiveも作られ、本邦の輸血管理体制の整備と血液の適正使用の推

進は一定の成果をあげつつある。今後は合同輸血療法委員会を中心に小規模医療施設を含む各地域での管理体制作りが課題と考えられる。

## 文 献

- 1) 厚生労働省：「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」。平成15年7月施行。
- 2) 厚生労働省：平成21年度薬事・食品衛生審議会 第1回血液事業部会 適正使用調査会報告書 (<http://www.mhlw.go.jp/za/0810/d28/d28.html>)。
- 3) 厚生労働省：「血液製剤の使用指針」及び「輸血療法の実施に関する指針」(第3版)。血液製剤の使用にあたって、じほう社、2005。
- 4) 牧野茂義, 田中朝志, 高橋孝喜, 他：2008年輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査結果報告書 小規模医療施設における輸血管理体制と血液使用状況について。日本輸血細胞治療学会誌, (第56巻第5号掲載予定)。
- 5) 厚生労働省医薬食品局血液対策課長通知, 薬食血発第0606001号：血液製剤の適正使用推進に係る先進事例等調査結果及び具体的強化方策の提示等について。平成17年6月6日付。
- 6) International Forum: Inventory management. Vox Sanguinis, 1—69, 2009.

## —NATIONWIDE QUESTIONNAIRE SURVEY OF TRANSFUSION MEDICINE IN FISCAL YEAR 2008—ANALYSIS OF TRANSFUSION MANAGEMENT SYSTEMS AND THE APPROPRIATENESS OF TRANSFUSION THERAPY IN JAPAN

*Shigeyoshi Makino*<sup>1)</sup>, *Asashi Tanaka*<sup>2)</sup>, *Koki Takahashi*<sup>3)</sup> and *Kimitaka Sagawa*<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Transfusion Medicine, Toranomon Hospital

<sup>2)</sup>Department of Transfusion Medicine, Tokyo Medical University Hachioji Medical Center

<sup>3)</sup>Department of Transfusion Medicine and Immunohematology, the University of Tokyo Hospital

<sup>4)</sup>Department of Laboratory Medicine, Kurume University Hospital

### **Abstract:**

A nationwide questionnaire survey on transfusion medicine was carried out in both 2005 and 2008 to investigate transfusion management systems and blood product use in Japan. Most (more than 80%) of domestic transfusion of blood products was performed at hospitals with 300 beds or more. Red blood cell, fresh frozen plasma and immunoglobulin consumption showed little change between 2005 and 2008, while platelet consumption increased by 18.9% in this period. On the other hand, albumin consumption showed a clear tendency to decrease. In Chiba and Tokyo, use of red blood cells and fresh frozen plasma was high, while use of platelets in Hiroshima was high in both 2005 and 2008. Albumin use was high in Kumamoto and Nagasaki, while immunoglobulin was high in Niigata and Okinawa. Use of transfusion management systems, that is, a unified and centralized transfusion system, appointment of a transfusionist and laboratory technologist responsible for blood transfusion, 24-hour transfusion testing system, and establishment of a transfusion committee tended to improve. The 2008 investigation showed an improvement in transfusion management systems and the proper use of blood products.

### **Keywords:**

transfusion management system, appropriate blood transfusion, nationwide questionnaire survey on transfusion medicine