

報 告

[報告]

輸血医療における役割分担の進展
—診療所・病院への赤血球製剤供給の推移の観点から—

沖縄県赤十字血液センター

久田友治, 上里裕昭, 平良和彦, 平安山睦美, 當山寛子, 大城正巳

Development of roles division in transfusion medicine
—from the viewpoint of change in red blood cell preparation
supplies to clinics and hospitals—

Okinawa Red Cross Blood Center

Tomoharu Kuda, Hiroaki Uezato, Kazuhiko Taira, Mutsumi Henzan,
Hiroko Toyama and Masami Oshiro

抄 録

改正医療法が定めた医療機能の分化と連携の報告は多い。輸血医療は、がんや救急、周産期等に伴うので診療所・病院の役割分担が進んでいると考えられるが報告は少ない。目的を赤血球製剤(RBC)供給の推移から輸血医療の役割分担を明らかにすることとした。対象はRBCを供給された診療所・病院で、供給上位20の病院A群、それ以外の病院B群、診療所群に分けた。2007年から2019年を前半と後半に分け、施設数、供給量、全供給量に対する各群の割合をみた。また診療所群を産科、血液透析、その他に分け施設数と供給の推移をみた。病院B群と診療所群の施設数と供給量が後半で有意に減少した。全供給に対する割合が後半で有意に病院A群は増加し、病院B群と診療所群は減少した。産科で施設は減少したが供給減少はなく、その他の診療所は施設も供給も減少した。医療施設が輸血をする・しないの選択をする役割分担の進展が示唆され、今後診療所への供給の詳細な検討を要すると考えた。

Key words: transfusion medicine, roles division, medical cooperation, regional medical support hospital

緒 言

1986年の第1次改正医療法で医療機関の機能分担と連携促進が謳われ、2007年の第5次改正で医療の機能分化と地域連携の体制構築が定められた。また、地域医療構想の中で病床機能を、高度急性期、急性期、回復期、慢性期に分化させる政策が進んでいる。医療連携体制が必要なものと

して、がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病の4疾病と救急、災害、へき地、周産期、小児の5事業が明示された。その後に加わった在宅医療を含めた医療連携体制を推進していくことが都道府県には求められ¹⁾、幾つかの疾病や事業についてその報告がなされている^{2)~5)}。輸血医療は、がん治療や手術、救急・周産期医療などに伴って実施

されるので、医療の機能分化や連携の進展により影響を受けている可能性がある。しかし、輸血医療の地域連携や役割分担に関しては、在宅輸血で報告され^{6), 7)}、シンポジウム⁸⁾で取り上げられているが、その報告は少ない。

血液製剤の使用指針は、輸血の危険性を改めて認識し血液製剤の適正使用を推進する必要性から制定され、その後も改訂が行われてきた⁹⁾。この指針等にとり、中規模以上の施設の輸血管理・輸血実施の体制は整備されてきているが、100床未満病院や診療所など小規模施設の中には同指針に対応困難な状況があるとされている¹⁰⁾。沖縄県合同輸血療法委員会は、適正かつ安全な輸血療法の向上および血液事業の円滑な推進を目的としており、2017年に行政と県医師会の協力を得て、医療施設へ文書を発送し、輸血患者の紹介または紹介受入について依頼した¹¹⁾。これは小規模施設から地域医療支援病院等への輸血患者の紹介を目指したものであるが、本文書を発送する以前の輸血医療における診療所・病院の役割分担については明らかでない。

本研究の目的を、沖縄県の診療所・病院における赤血球製剤(RBC)供給の推移から、輸血医療における役割分担について明らかにすることとした。

対象および方法

対象の施設は、沖縄県赤十字血液センターRBC供給記録に記載された病院および診療所とした。病院を血液製剤供給の多い上位20位までの病院A群と、それ以外の病院B群に分類した。病院A群は、沖縄県合同輸血療法委員会を構成している20病院からなり、地域医療支援病院である県内10病院のすべてが属している。また、診

療所を診療内容から血液透析、産科、その他に分類した。対象期間を2007年度から2013年度を前半、2014年度から2019年度を後半とした。病床は、病院A群318±121床、病院B群133±79床、診療所群17.1±4.床7であった(2017年度)。病床機能別病床の割合は、病院A群では高度急性期と急性期で95%、回復期と慢性期で5%、病院B群では高度急性期と急性期で30%、回復期と慢性期で70%であった。

RBCを供給された病院A群、病院B群、診療所群の前半と後半における1年当り施設数を比較した。病院A群、病院B群、診療所群の前半と後半における1年当りRBC供給量(単位)を比較した。2007年度から2019年度における病院A群、病院B群、診療所群へのRBC供給量の全体に対する割合の推移をみた。前半と後半における病院A群、病院B群、診療所群へのRBC供給量の全体に対する割合を比較した。

産科、血液透析、その他の診療所の2007年度から2019年度における施設数およびRBC供給量(単位)の推移を集計した。

対象の施設全体において、病床数が100床未満であった施設の割合を2007年度と2019年度で集計した。

統計学的処理：統計解析ソフトEZR^{12), 13)}を使用した。施設数とRBC供給量の平均値の比較にはt検定を用い、 $p<0.05$ を有意差ありとした。RBC供給量全体に対する各群の割合の比較には χ^2 検定を用い、 $p<0.0001$ を有意差ありとした。対象施設の病床数による割合の比較には正確検定を用い、 $p<0.05$ を有意差ありとした。

結 果

表1でRBCを供給された病院A群、病院B群、

表1 前半と後半における各群の1年当たり施設数およびRBC*供給量の比較

		前半	後半	p値
施設数	病院A群	20±0	20±0	1.0
	病院B群	43.7±2.1	38.5±2.6	0.002
	診療所群	12.0±1.9	9.0±1.7	0.01
RBC供給量 (単位)	病院A群	66,309±3,399	67,202±3,270	0.64
	病院B群	5,480±877	3,593±372	0.0005
	診療所群	1,730±126	1,261±339	0.0058

※ RBC:赤血球製剤, 前半:2007年度～2013年度, 後半2014年度～2019年度

診療所群の1年当り施設数を前半と後半で比較した。病院A群は20施設で不変であるが、病院B群は前半 43.7 ± 2.1 施設、後半は 38.5 ± 2.6 施設と後半で有意に減少した ($p=0.002$)。診療所群の1年当り施設数も後半で有意に減少した ($p=0.01$)。表1に前半と後半における各群への1年当りのRBC供給量の比較を示した。病院A群への供給量は前半と後半で有意差はなかった。病院B群への供給量は前半 $5,480 \pm 877$ 単位、後半 $3,593 \pm 372$ 単位と後半で有意に減少した ($p=0.0005$)。診療所群への供給量も後半で有意に減少した ($p=0.0058$)。

図1に各群のRBC供給全体に対する割合の年度ごとの推移および前半と後半の比較を示した。病院A群の割合は、2007年度の88.5%から2019年度には94.6%となった。2007年度に診療所、病院B群の割合はそれぞれ9.1%、2.4%であったが、2019年度には4.3%、1.2%となった。RBC供給量の後半における割合は有意に病院A群で増加し、病院B群と診療所群では減少した

($p<0.0001$)。

図2でRBCを供給された産科の診療所の施設数と供給量の推移を年度ごとおよび前半と後半の1年当りで比較した。産科の診療所の施設数は後半で有意に減少したが、供給量の差はなかった。

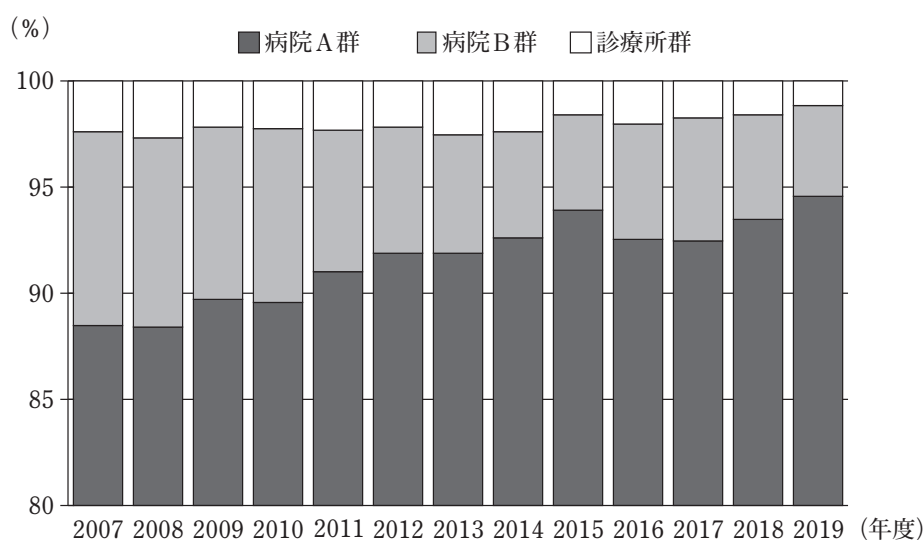
図3でRBCを供給された血液透析の診療所の施設数と供給量の推移を年度ごとおよび前半と後半の1年当りで比較した。血液透析の診療所の施設数は前半と後半で有意差はなく、供給量は後半で増加傾向にあった。 ($p=0.10$)。

図4でRBCを供給された、その他の診療所の施設数と供給量の推移を年度ごとおよび前半と後半の1年当りで比較した。その他の施設数は後半で有意に減少し ($p=0.01$)、供給量も後半で有意に減少した ($p=0.007$)。

対象施設で病床が100床未満の割合は2007年度で48.5%、2019年度で44.7%であった ($p=0.65$)。

考 察

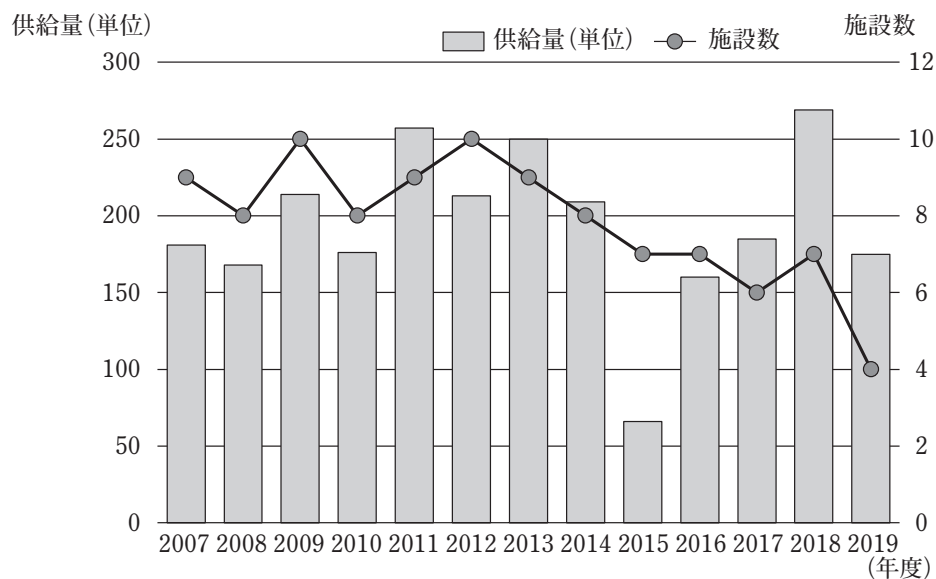
本研究では、医療の機能分化と地域連携の体制構築を定めた2007年の改正医療法施行以降の13



	前半 供給単位(割合)	後半 供給単位(割合)	P値
診療所群	12,111 (2.3%)	7,567 (1.8%)	<0.0001
病院B群	38,358 (7.5%)	21,560 (5.0%)	
病院A群	464,162 (90.2%)	403,212 (93.2%)	

RBC*:赤血球製剤, 前半:2007年度～2013年度, 後半:2014年度～2019年度

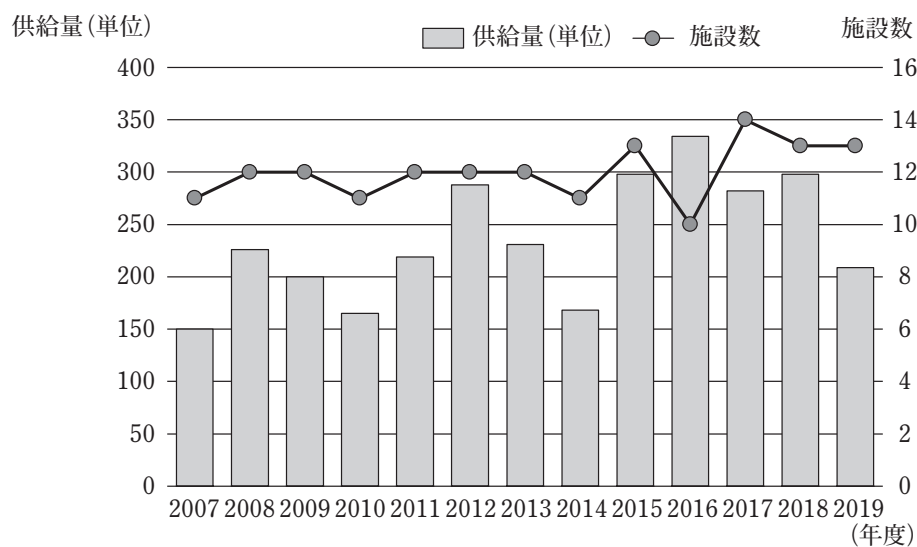
図1 各群のRBC*供給全体に対する割合 年度毎の推移および前半と後半の比較



	前半	後半	P 値
供給量/年(単位)	208 ± 35.5	177 ± 66.6	0.31
施設数/年	9.8 ± 0.8	6.5 ± 1.4	0.002

RBC*:赤血球製剤, 前半:2007～2013年度, 後半:2014～2019年度

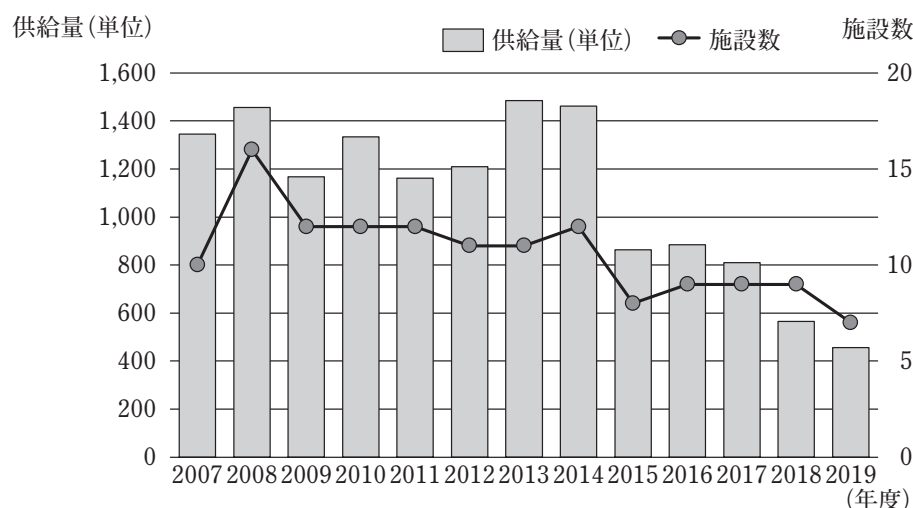
図2 RBC*を供給された産科の施設数と供給量 年度毎の推移および前半と後半の1年当りでの比較



	前半	後半	P 値
供給量/年(単位)	211 ± 45.8	265 ± 62.9	0.10
施設数/年	11.7 ± 0.5	12.3 ± 1.5	0.32

RBC*:赤血球製剤, 前半:2007～2013年度, 後半:2014～2019年度

図3 RBC*を供給された血液透析の施設数と供給量 年度毎の推移および前半と後半の1年当りでの比較



	前半	後半	P 値
供給量/年(単位)	1,308 ± 133	840 ± 350	0.007
施設数	12.0 ± 1.9	9.0 ± 1.7	0.01

RBC※:赤血球製剤, 前半:2007年度～2013年度, 後半:2014年度～2019年度

図4 RBCを供給された“その他”の施設数と供給量 年度毎の推移および前半と後半の1年当たりでの比較

年間におけるRBC供給の推移から、次の3点を明らかにした。1) 後半において病院B群および診療所群の施設数と供給量が有意に減少した。2) 後半におけるRBC供給量の割合が有意に、病院A群で増加し病院B群と診療所群で減少した。3) 後半において、その他の診療所の施設数と供給量が有意に減少した。病院B群としてリストアップされた中で、2021年までに閉院した施設はなかった。そのためB群の後半における供給量減少は、施設数の減少によるものではなく、当初B群に属していた施設の多くが輸血をしないとの選択をしたこと、すなわち輸血医療の役割分担が進んだことだと考えた。また、病院B群は回復期と慢性期の病床が多くを占めているので、病床機能の分化が進んだ表れとも考えた。さらに、病院B群が個々の患者の輸血適応を制限した可能性がある。

RBCを供給された産科の診療所は後半で有意に減少した。なお、2007年に産科としてリストアップされた中で2施設がこれまでに閉院していた。これらの要因は、沖縄県の人口千人当り出生率が2007年は11.96、2017年は11.17と減少した事¹⁴⁾があると考えられる。しかし、施設数が減少したにも拘らず、供給量が減少しない要因が不明

であるため、今後はその背景を面談などで調査する必要がある。

血液透析の診療所で施設数の増加はなかったが、RBC供給量が後半で増加傾向にあった。この結果は沖縄県を含む我が国の透析患者数が増加し続けている事¹⁵⁾が要因の一つかもしれない。一方、県内で血液透析を行っている診療所は40施設であり¹⁶⁾、RBCを供給されている施設の割合は約30%で、残りの70%はRBCの供給を受けていない。データは示さなかったが、RBCを供給されていない血液透析の診療所長と面談した際、輸血は開設当初から行わないとの方針であるとの情報を数名から得た。RBC供給を受けていない施設では、輸血が必要になった患者を他施設へ紹介していると考えられ、今後は面談などを行って調査する必要がある。

その他の診療所で後半の施設数と供給量が有意に減少した。なお、1施設だけがこの間に閉院した。これは、その他の診療所の多くがこの間で輸血をしないとの選択をしたことを示唆しており、輸血医療の役割分担が進んだと考えた。

本研究の限界は対象が沖縄県に限られていることである。全国では、輸血療法が行われている約

9,800施設のうちの約70%が100床未満の小規模医療施設である¹⁷⁾。一方、本研究ではRBCを供給されている100床未満の施設の割合が全国に比べて低く、2007年度48.5%、2019年44.7%であった。地域により輸血療法を行う医療施設の割合が異なることが推察され、他地域において同様な検討が行われることが望まれる。

2017年に沖縄県合同輸血療法委員会が発出した、小規模施設から地域医療支援病院等への輸血患者の紹介を依頼した文書は医療連携を目指した

ものであるが、その効果を判定するには経過時間が短く、本研究では不明である。医療連携の定義¹⁸⁾を、「医療機関同士が相互に円滑な連携を図り、その有する機能を有効活用することにより、患者さんが地域で継続性のある適切な医療を受けられるようにする」とすると、本研究から輸血医療における医療連携が進展したかを判定することは難しい。医療機関同士が相互に円滑な連携を図れているか今後の研究で明らかにする必要がある。

文 献

- 1) 厚生労働省：疾病・事業及び在宅医療に係る医療体制について https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00tc2794&dataType=1&pageNo=1
- 2) 恵上博文：地域医療連携体制の構築及び評価に関する実践的研究，医療と社会，23：13～28，2013.
- 3) 周藤信博，他：東京都での脳卒中救急搬送体制・地域救急搬送体制確立前後の救急隊の医療機関選定効率の変化，日本臨床救急医学会雑誌，22：608～612，2019.
- 4) 今村聡：災害医療と地域連携について，蘇生，34：75～81，2015.
- 5) 高木誠：東京都脳卒中地域連携協議会：地域連携システムの現状，脳卒中，36：90～95，2014.
- 6) 深堀道俊，他：公立八女総合病院における在宅輸血の体制構築，日本輸血細胞治療学会誌，64：59～65，2018.
- 7) 佐藤伸二，黒田優：在宅輸血を考える～その課題と展望～，日本輸血細胞治療学会誌，63：729～735，2017.
- 8) 今村知明：第42回日本事業学会総会シンポジウム1 地域医療構想・医療計画による医療界の変化と、これが急性期・輸血医療に及ぼす影響について，血液事業，42：72～73，2019.
- 9) 厚生労働省医薬・生活衛生局：血液製剤の使用指針，<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11120000-Iyakushokuhinkyoku/0000161115.pdf>
- 10) 日本輸血・細胞治療学会：小規模医療機関(在宅を含む)における輸血ガイド <http://yuketsu.jstmct.or.jp/wp-content/uploads/2017/03/97236d33e31832a50d07456a587c275c3.pdf>
- 11) 沖縄県合同輸血療法委員会：令和元年度厚生労働省「血液製剤使用適正化方策調査研究事業」報告書 <https://www.mhlw.go.jp/content/11120000/000701501.pdf>
- 12) 神田善伸：EZRでやさしく学ぶ統計学～EBMの実践から臨床研究まで～，中外医学社，東京，2012.
- 13) Kanda Y. Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics. Bone Marrow Transplantation. 48: 452-458.2013.
- 14) 総務省統計局 国勢調査：<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/np/index.html>
- 15) 新田孝作，他：わが国の慢性透析療法の現況(2017年12月31日現在)，透析会誌，51：699～766，2018.
- 16) 透 析 検 索 .com：<https://xn--3sv77an35bw0r.com/hospital/okinawa/>
- 17) 田中朝志：第42回日本事業学会総会シンポジウム4 厚生労働省研究班での合理的な供給体制の検討.血液事業，42：111～113，2019.
- 18) 東京都保健医療公社：地域医療連携とは <http://www.tokyo-hmt.jp/service/community-medicine/about/index.html>