

[報告]

東北ブロックにおける血液供給量の推移と地域的特異性

日本赤十字社東北ブロック血液センター

中川國利, 早坂 勤, 築館和良, 星 尚宏, 佐藤和人

Regional specificity and transition in the supply of blood derivatives in the Tohoku area

*Japanese Red Cross Tohoku Block Blood Center*Kunitoshi Nakagawa, Tsutomu Hayasaka, Katsunao Tsukitate,
Takahiro Hoshi and Kazuhito Sato

抄 録

東北ブロックの血液供給量の推移と地域的特異性について、全国と比較検討した。検討期間は2012年度から2019年度までの8年間とした。全国の血液供給量は赤血球・血漿・血小板いずれの製剤においても若干ながら漸減した。東北でも全製剤で漸減し、とくに赤血球・血小板の漸減率は全国を上回り、人口減少率が日本一の秋田県での減少がより顕著であった。2019年度人口千人当りの供給量は、すべての製剤において北海道が特異的に多く、東北はすべての製剤において全国平均より少なく、とくに血漿はすべての県で全国を下回った。またHLA血小板や洗浄血小板の人口千人当りの供給量は、全国および東北においても地域的特異性が顕著であった。東北における血液供給量の漸減率が顕著で、人口千人当りの供給量が全国平均より少ない理由としては、全国で最も急速な人口減少に加え、東北各県の合同輸血療法委員会が血液製剤の適正使用を積極的に推進したためと思われる。

Key words: blood derivatives supply, Tohoku area, regional specificity and transition

【はじめに】

高齢社会の急激なる進展に伴い、輸血用血液製剤の需要は高まるとされてきた^{1), 2)}。一方、血液製剤の適正使用が推進され、また手術方法や治療法の確立により、症例ごとの輸血用血液製剤使用量は減少しつつある³⁾。そこで全国で最も高齢化や人口減少が顕著な東北における血液供給量の推移を全国と比較し、日本における近未来の血液需要について検討した。また人口千人当りの血液供給量における地域的特異性を比較検討し、血液製剤の適正使用についても考察した。

【対象と方法】

2012年度から2019年度までの8年間の全国および東北における各種血液製剤供給量⁴⁾の推移を、2012年度を100として比較検討した。

また2019年度の人口千人当りの各種血液製剤の供給量において、全国および東北における地域的特異性について検討した。なお都道府県別人口は、総務省統計局の2019年10月1日現在人口推計⁵⁾を用いて算出した。

【結 果】

1. 血液供給量の推移

1) 赤血球製剤

全国では漸減傾向にあり、2019年度は2012年度の97.9%であった（図1）。東北ではさらに漸減し、2012年度の95.0%であった。また県別に比較検討すると多くの県で漸減傾向にあり、中でも人口減少率が日本一の秋田県でより顕著であった。

2) 血漿製剤

全国では漸減し、2019年度は2012年度の93.3%であった。東北も漸減傾向にあり、2012年度の94.9%であった。なお2012年度における人口千人当り供給量がすでに少ないため、漸減率は全国と比較して低率であった。

3) 血小板製剤

全国では2016年度まではやや高めに推移したが、2016年度から漸減傾向にあり、2019年は2012年度の98.6%であった。東北も漸減傾向にあり、2019年度は92.9%であった。また県別では、人口減少率が著明な秋田県や岩手県での減少がより顕著であった。

全国の血小板単位別供給割合の推移では高単位製剤の占める割合が漸減し、2019年度は全国で9.3%、東北はさらに低い2.1%であった。一方、北海道は55.3%と、全国で最も高かった。

洗浄血小板は2016年9月の供給開始後、全国的には漸増傾向にあった。一方、東北や北海道は漸減傾向にあった。

HLA血小板は全国的に漸減傾向にあり、東北も漸減し、とくに宮城県や秋田県で顕著であった。

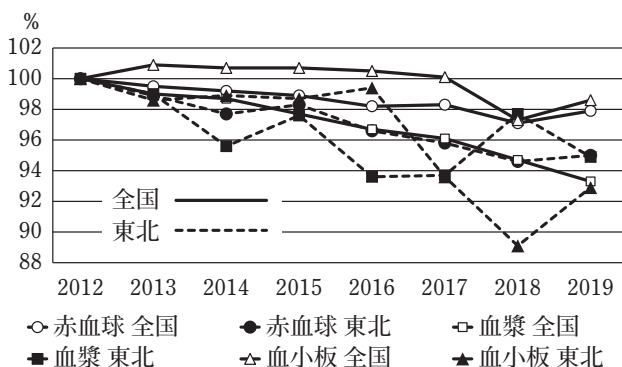


図1 血液供給量の推移(2012年度比)

2. 人口千人当りの血液供給量(2019年度)

1) 赤血球製剤

全国の人口千人当りの供給量は50.8単位で、北海道が73.1単位と最も多く、最小の関東甲信越の1.4倍であった（図2）。東北は50.6単位と全国より若干ながら少なく、県別では青森県61.5単位と福島県59.2単位が全国より多く、宮城県42.2単位が最も少なかった（図3）。

2) 血漿製剤

全国の人口千人当りの供給量は17.0単位で、北海道が21.8単位と最も多く、最小の中四国の1.5倍であった。東北は15.1単位と全国より少なく、県別では最も多い青森県でも16.2単位で、秋田県では11.7単位であった。

血漿におけるFFP-LR480の割合は、全国は21.0%であり、九州が33.6%と最も高く、北海道が13.2%と最も低かった。東北は13.7%と全国より低く、県別では青森県が21.4%と最も高く、山形県が6.2%と最も低かった。

3) 血小板製剤

全国の人口千人当りの供給量は70.4単位で、北海道が116.7単位と最も多く、最小の九州の1.8倍であった。東北は66.0単位であり、全国より少なかった。しかし県別では青森県86.1単位、秋田県83.0単位と全国より多く、山形県が58.8単位と最も少なかった。

血小板における高単位製剤割合は、全国は9.3%であり、北海道が55.3%と最も高く、中四国が0.0%で最も低かった。東北は2.1%と全国より低く、県別では福島県が4.3%と最も高く、岩手県が0.7%と最も低かった。

HLA血小板の人口千人当り全国供給量は1.60単位で、北海道が5.09単位と最も多く、最小の九州の5.9倍であった（図4）。東北は1.52単位と全国より少なく、県別では福島県が2.21単位と最も多く、最小の宮城県の2.2倍であった。

洗浄血小板の人口千人当りの全国供給量は1.13単位で、中四国が1.55単位と最も多く、最小の東海北陸の1.9倍であった（図5）。東北は1.38単位と全国より多く、とくに秋田県が2.64単位と最も多く、最小の山形県の15.5倍であった。

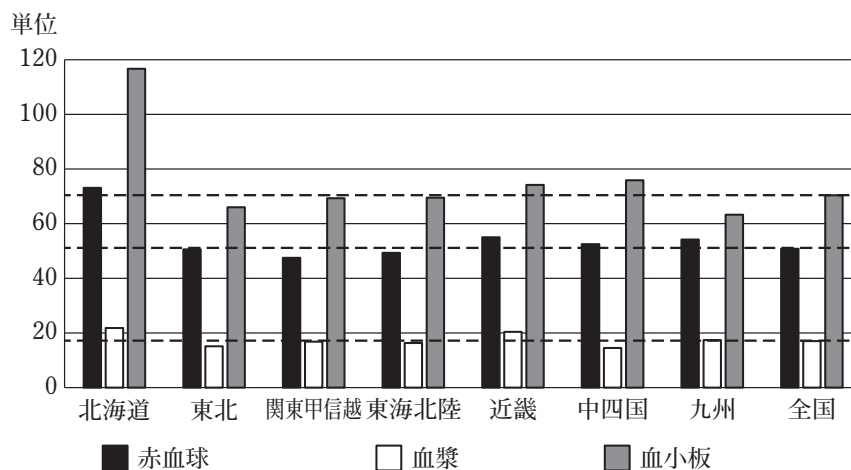


図2 人口千人当り血液供給量(全国)

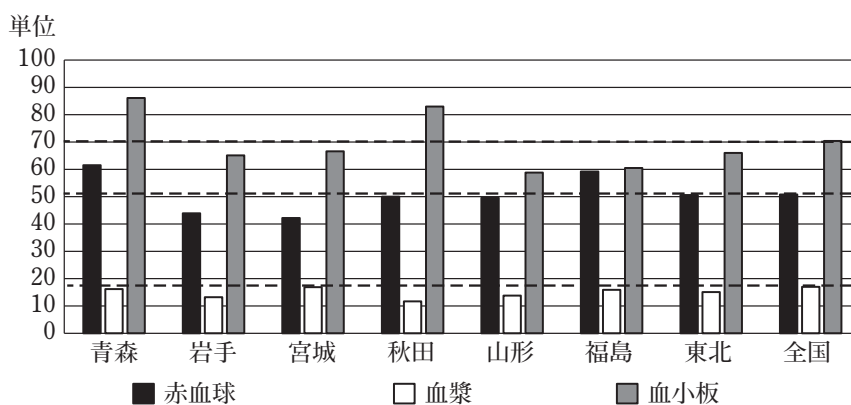


図3 人口千人当り血液供給量(東北)

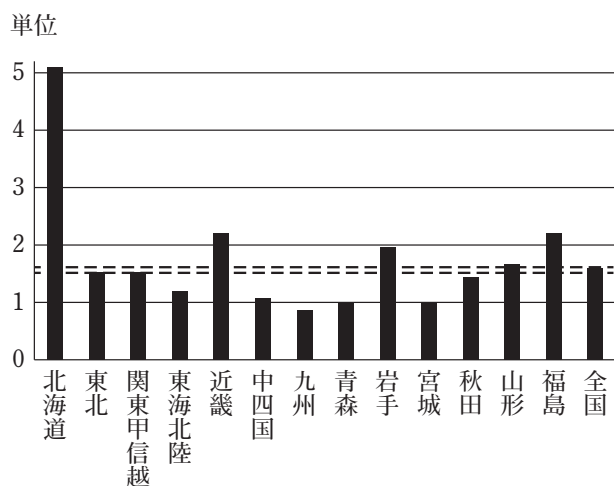


図4 人口千人当りHLA血小板供給量

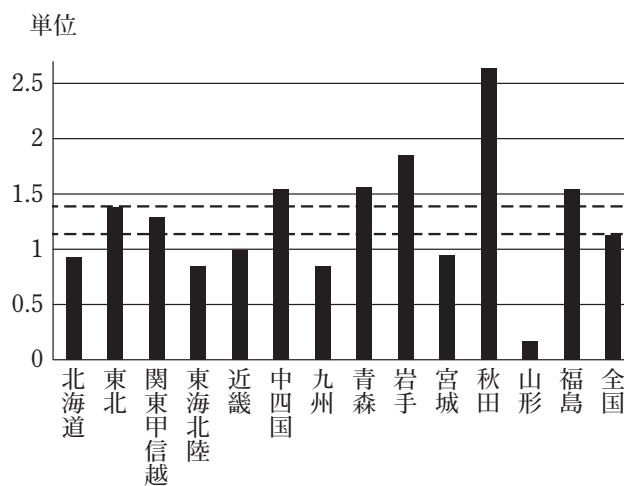


図5 人口千人当り洗浄血小板供給量

【考 察】

急速な高齢社会の進展に伴う疾病構造の変化により、血液需要は高まるとされてきた^{1), 2)}。しかしながら今回の検討では、逆に赤血球・血漿・血小板のすべての血液製剤において供給量は全国的に漸減しつつあった。とくに東北における赤血球・血小板の減少率は顕著であった。

血液供給量が減少した理由としては、有用な医療機器の普及や手術手技の向上に伴う術中出血量の減少、さらには新たな治療薬開発や治療法確立による輸血量減少などがあげられる³⁾。また日本輸血・細胞治療学会が血小板を始めとしたすべての血液製剤において「科学的根拠に基づいた使用ガイドライン」⁶⁾を、厚生労働省が「輸血療法の実施に関する指針」⁷⁾や「血液製剤の使用指針」⁸⁾を、日本赤十字社が「輸血用血液製剤取り扱いマニュアル」⁹⁾を作成し、さらには改訂を繰り返して血液製剤の適正使用を推進したことがあげられる。

東北での血液供給量が全国と比較してより減少した理由としては、東北各県の合同輸血療法委員会の長年にわたる積極的活動があげられる¹⁰⁾。また人口減少が日本で最も顕著であることがあげられる。総務省統計局⁵⁾によると、2019年10月における人口推計は2012年10月と比較して、全国では1.22%の人口減少であったが、東北は6.09%の大幅な減少であった。今後も東北の人口は加速度的に減少し、全国においても急速な人口減少が予測され、血液需要はさらに漸減することが推察される。一方、少子高齢化に伴う献血可能人口の減少により、献血者確保がさらに困難になることが危惧される^{1), 2)}。

人口千人当りの血液供給量は地域により異な

り、従来から北海道がすべての製剤で特異的に多かった。とくに血小板の供給量が著明に多く、高単位製剤の割合も高かった。しかし血小板使用時におけるトリガー値設定などのガイドライン⁶⁾により、最近は全国的に血小板供給量が漸減しつつある。東北においても秋田県や青森県などでは人口千人当りの血液供給量が多く、各県合同輸血療法委員会が血液製剤の適正使用を積極的に取り組んで来た¹⁰⁾。その結果、いまだ製剤によっては全国より多い県もあるが、東北全体ではすべての血液製剤で全国を下回っている。

HLA血小板の適応はHLA抗体が検出された症例とされているが⁸⁾、HLAが適合した血小板を確保することは困難である。したがって陰性化した場合にはランダム血小板に戻すなど、より厳格な使用が望まれるが、人口千人当りの供給量において地域的特異性が顕著であった。

洗浄血小板の適応は、重篤な副作用発症例や副作用を2回以上繰り返す症例と規定されている⁸⁾。しかしながら副作用判定が主治医や医療施設により異なり、HLA血小板と同様に人口千人当りの供給量では地域的特異性が顕著であった。洗浄血小板は製造工程が煩雑で製造経費を要し、適応を厳守した使用が望まれる。

【おわりに】

少子高齢化に伴う献血可能人口の減少により、献血者の確保が困難になりつつある。貴重な血液を有効活用するためには、今後も血液製剤の使用指針に基づいた適正使用を推進する必要がある。そして医療機関の理解と協力の下、血液製剤の安定供給を維持することが望まれる。

文 献

- 1) 厚生労働省医薬・生活衛生局血液対策課：令和元年度血液事業報告。厚生労働省，東京，2020。
- 2) 中川国利：献血と供給。臨床外科70:994-998，2015。
- 3) 中島一格：血液事業の持続と変革。血液事業42:57-62，2019。

- 4) 日本赤十字社血液事業本部：血液事業年度報(令和元年度)。日本赤十字社，東京，2020。
- 5) 総務省統計局：人口推計各年10月1日現在人口。
<https://www.stat.go.jp/data/nihon/02.html> 2020年11月10日閲覧。
- 6) 日本輸血・細胞治療学会：科学的根拠に基づいた血小板製剤の使用ガイドライン(2019年改訂版)。

日本輸血・細胞治療学会，東京，2019.

7)厚生労働省：「輸血療法の実施に関する指針」（平成26年度改訂版）．日本赤十字社，東京，2017.

8)厚生労働省：「血液製剤の使用指針」（平成31年度改訂版）．日本赤十字社，東京，2019.

9)日本赤十字社：輸血用血液製剤取り扱いマニュアル改訂版．日本赤十字社，東京，2019.

10) 面川 進ほか：合同輸血療法委員会による地域輸血医療への貢献．血液事業38:138-141，2015.

