

# 第1部

## 埼玉県合同輸血療法委員会報告

座長：関 博之 先生 埼玉医科大学総合医療センター 産婦人科

### 報告1 埼玉県での廃棄血削減における課題と今後の展望について ～血液製剤使用状況アンケート調査報告～ (輸血業務検討小委員会)

演者：酒井 美恵 上尾中央総合病院 検査技術科

#### スライド1

#### 廃棄血削減における課題と 今後の展望について ～血液製剤使用状況アンケート調査報告～

上尾中央総合病院  
検査技術科 酒井 美恵

座長：埼玉医科大学総合医療センターの関です。よろしくお願ひします。このセクションでは、合同輸血療法委員会の委員会報告です。内容に関しては、代表世話人の池淵先生から詳しくご説明があったので早速、講演に移りたいと思います。第一席が埼玉県での廃棄血削減における課題と今後の展望についてということで酒井さんお願ひします。

演者：よろしくお願ひします。

#### スライド2

#### はじめに

昨年度、埼玉県の医療機関の血液廃棄の実態を調査し、献血血液の有効利用と廃棄血削減に資することを目的としたアンケートを実施。集計し層別化した結果を前回のフォーラムにて報告した。

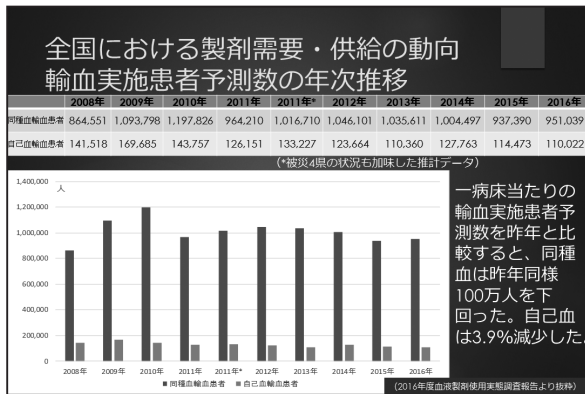
今回、集計結果から得られた課題に対する今後の活動と、埼玉県全体の廃棄率削減に向けた展望について報告する。

昨年度、埼玉県内の医療機関による血液廃棄の実態を調査し、献血血液の有効活用と廃棄血削減に資することを目的としたアンケートを実施しました。

結果、埼玉県内の87.7%に当たる施設から回答いただき、その結果を前回のフォーラムにて報告いたしました。

今回、集計結果から得られた課題に対する今後の活動と、埼玉県全体の廃棄血削減に向けた展望について報告します。

スライド 3



まず、報告の前に、全国における血液製剤需要と供給の動向について見ていきます。

こちらは日本輸血・細胞治療学会が毎年行っている血液製剤使用実態調査から集計された輸血実施患者予測数の年次推移です。

2016年度報告としては前年度と比べ減少していると報告されていますが、グラフで見ますと、2010年を除き調査から10年近くほぼ変わらない結果となっています。

スライド 4

人口推計 (総務省統計局2020年1月報より)

2020年令和2年 (概算値)	総人口	前年同月比	比率(%)
総人口	1億2602万人	▲30万人	▲0.23

2019年8月1日 現在 (確定)	総人口	前年同月比	比率(%)
総人口	1億2621万9千人	▲27万7千人	▲0.22
15歳未満	1525万9千人	▲20万4千人	▲1.23
15~64歳	7513万1千人	▲39万4千人	▲0.52
65歳以上	3582万9千人	32万人	0.90
日本人人口	1億2388万9千人	▲47万3千人	▲0.38

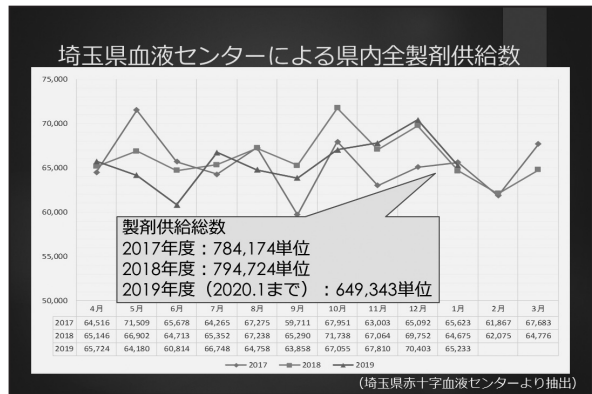
続いて、日本の人口推計です。

2020年の日本の総人口はおよそ1億2602万人で、前年と同じ月で比べ30万人減少していると報告されています。

2019年8月の時点で総人口及び日本人人口の減少は確定されており、

総人口のうち、65歳以上が3582万9千人と前年比から増加しており、高齢化が進んでいることがうかがえます。

スライド 5



そして、埼玉県内における2017年度から約3年間の製剤供給数の推移です。グラフで見ると少しわかりにくいですが、製剤供給総数を見ると徐々に増えているのがわかります。

スライド 6

「製剤の需要と供給」の予想

- ・日本の総人口：減少↓
- ・全国における輸血実施患者：(ほぼ横ばい)
- ・埼玉県血液センターによる製剤供給数：横ばい～増加傾向

⇒需要(患者)は変わらず、供給元(人口)が減っていく…

**製剤は無駄にできない・・・!!**

これらのデータから、今後、輸血が必要な患者は変わらず、人口が減っていき、高齢化が進みますと献血血液の確保が難しくなっていくことが考えられます。

限りある資源を有効活用するにはどうすればいいか考えるため、委員会として埼玉県内の医療機関へ製剤使用状況のアンケートを開始しました。

スライド 7

### 使用状況アンケート集計の詳細

- 対象施設：赤血球製剤を年間に100単位以上供給を受けた142施設
- 調査内容：医療施設の特徴と管理体制（病床数、救急指定、救急体制等）

2017年（1月～12月）の実績

- ▶ 輸血を実施した患者数
- ▶ 日赤血液製剤の使用実績
- ▶ 廃棄本数とその理由

昨年度実施した使用状況アンケート集計の詳細です。

対象施設として、142 施設のご施設からご協力いただきました。調査内容はスライドの通りです。

スライド 8

### 集計結果（一部抜粋）

赤血球製剤				廃棄金額：51,703,712円
使用単位数	廃棄単位数	合計	廃棄率	
268,194	5,893	274,087	2.15%	

血小板製剤				廃棄金額：13,899,120円
使用単位数	廃棄単位数	合計	廃棄率	
342,580	1,740	344,320	0.51%	

血漿製剤（FFP）				廃棄金額：15,015,207円
使用単位数	廃棄単位数	合計	廃棄率	
88,458	1,955	90,413	2.16%	

集計結果です。昨年度輸血フォーラムで報告した内容の振り返りになりますので簡単に、説明させていただきます。

こちらは、142 施設による各種製剤の使用、廃棄単位数及び廃棄率になっています。

それぞれの廃棄数を金額で換算するとラベルの金額となっています。

スライド 9

### 集計結果（一部抜粋）

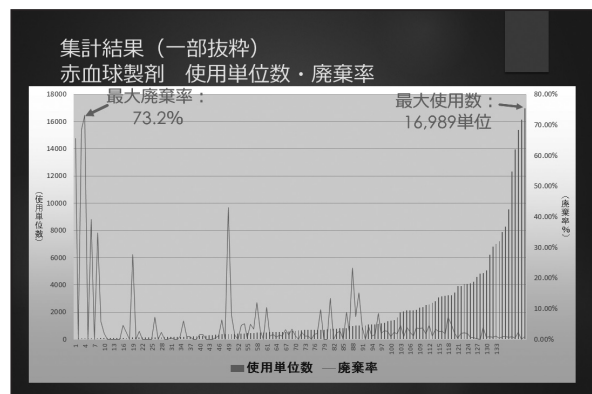
赤血球製剤				廃棄金額：51,703,712円
使用単位数	廃棄単位数	合計	廃棄率	
268,194	5,893	274,087	2.15%	

最大使用単位数	最大廃棄単位数
16,989	372
最小使用単位数	最小廃棄単位数
46	0
平均使用単位数	平均廃棄単位数
1875.5	41.5

特に赤血球製剤の最大、最小、平均の使用・廃棄単位数の結果はこちらです。

集計から廃棄単位数及び廃棄率がゼロの施設に関しては 142 施設中 35 施設ありました。

スライド 10



続いて、病床数別に使用単位数と廃棄率を合わせてグラフ化したものです。

最大使用数、最大廃棄率をグラフ上に示しましたが、やはり使用単位数が少ないほど廃棄率が高くなる傾向がうかがえます。

スライド 11

赤血球製剤 廃棄率10%以上ランキング

	病床数	救急指定	体制	輸血件数 (人)	使用数 (単位)	廃棄数 (単位)	合計数 (単位)	廃棄率
A	80	無	-	11	60	164	224	73.21%
B	78	有	2次	16	60	130	190	68.42%
C	19	無	-	7	46	88	134	65.67%
D	170	有	2次	11	60	164	224	43.08%
E	149	有	2次	16	60	130	190	39.22%
F	50	有	2次	7	46	88	134	34.86%
G	430	有	2次	11	60	164	224	27.72%
H	310	有	2次	16	60	130	190	23.38%
I	40	有	2次	52	1020	182	1,202	15.14%
J	161	有	2次	-	784	122	906	13.47%
K	102	有	2次	72	487	67	554	12.09%
L	163	有	2次	82	518	60	578	10.38%

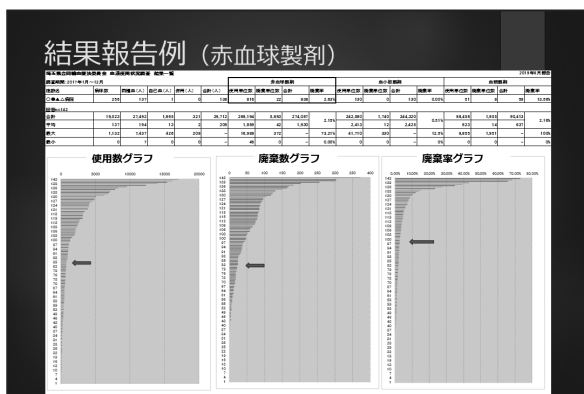
3施設とも産婦人科  
専門施設

次に、調査結果内の赤血球製剤廃棄率 10%以上の上位 12 施設をピックアップした結果です。

オレンジに色分けされた A～C の施設は廃棄単位数が使用単位数を超えており、共通して産婦人科専門施設でした。

今回抜粋して発表しましたが、以上の貴重な集計結果を、分かりやすい資料として各施設へ報告しました。

スライド 12

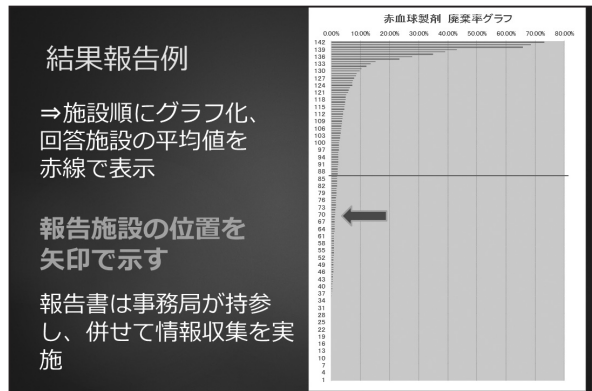


作成した集計結果報告書の詳細がこちらです。

上の表に、報告施設の赤血球製剤、血小板製剤、血漿製剤の使用・廃棄単位数及び廃棄率を記載し、その下の表で回答いただいた 142 施設の各種製剤における最大・最小・平均を数値で示しました。

そして施設順に赤血球製剤の使用単位数、廃棄単位数、廃棄率を合わせグラフ化したものを記載し、自施設のデータと 142 施設のデータを比較しやすい内容としました。

スライド 13



特に、グラフの詳細として、142 施設の平均値を赤線で表示し、報告施設の位置を矢印で示すことで自施設が 142 施設の中のどのあたりの結果なのかが見てわかるようになりました。

報告書については委員会事務局である血液センターより配布いただき、皆様のお手元に届いていたと思います。

配布の際には、結果に関してや、製剤の運用などについてご意見を伺いました。

スライド 14

廃棄率が高い施設の悩み

- ▶ 緊急時対応のため、RBCはO型Rh(+) 2単位、FFPは各血液型2単位のみ院内在庫にしているが、転用患者もおらず廃棄。
- ▶ 院内在庫がないため、手術目的で準備するが、未使用分は転用できず廃棄。
- ▶ 医師へ提案が通らない。

実際に伺った内容で、廃棄製剤が多い結果となった施設や廃棄率が高い施設の悩みとして、元々依頼が少ない施設では、院内在庫や輸血用に準備しても使用しなかった製剤が転用できず廃棄してしまうことが多く聞かれました。

廃棄血を減らす運用について、医師へ提案しても聞く耳を持たないという心苦しいご意見もありました。



スライド 15

**廃棄血削減への工夫**

- ▶ 院内在庫の詳細を、臨床側へ提供している。
- ▶ 待機的手術の輸血オーダーについて医師と相談している。
- ▶ 手術後患者データの確認している。
- ▶ 院内在庫を減らして対応している。

その中でも、廃棄血削減に向け工夫をしている施設の活動として、スライドの内容が挙がりました。

ある施設では、在庫状況を「〇月〇日期限の×型製剤があります」と臨床側へ報告していたり、待機的手術の輸血依頼を医師と相談しながら準備するなどの意見がありました。

廃棄血が少ない施設では、院内在庫を持たない対応をしている施設が多く、在庫を調整することも工夫の一つとして挙げられます。

スライド 16

**関東甲信越の合同輸血療法委員会活動**

県名	取り組み	方法	廃棄率	対応
長野	アンケート	1回/1年 (90施設)	1.9% (平成29年1月~12月)	廃棄率が高い医療機関の院内輸血療法委員会メンバーとして参加し、廃棄原因と院内在庫の見直しを検討している。
千葉	アンケート	1回/2年 (供給上位100施設)	2.36%	廃棄率が高い施設へ合同輸血委員会医師 (1名) と血液センターMRが訪問し説明
茨城	アンケート	1回/1年 (供給上位100施設中87施設)	2.15% (平成29年1月~12月)	廃棄率が高い施設へ血液センター所長と合同輸血委員長 (医師) が訪問し説明
群馬	アンケート	1回/1年 (145施設)	2.8% (平成30年1月~12月)	2施設間の相互訪問 (合同輸血のメンバーも同伴)
新潟	各施設から報告されたデータを集計	毎月 (76施設) 新潟県合同輸血療法委員会ホームページへ掲載	2.02% (平成30年度)	個別訪問の活動はなし。地域ミーティング、合同輸血で対策等を話し合う
神奈川	アンケート	不定期 (200施設)	4.33% (平成30年1月~12月)	毎年の報告会で供給や院内在庫の見直しを提言

埼玉県内ではアンケート調査を行いました。他の県ではどのような活動が行われているか、関東甲信越の委員会活動も確認しました。

取り組みとしては、同様にアンケート調査を行っている県が多く、新潟県では委員会ホームページにて各施設が入力回答する方法をとっています。

委員会活動として、廃棄血の高い医療機関や同じ規模の施設間で訪問対応している、または委員会に参加してもらい対策を話し合う対応を行っているようです。

スライド 17

**埼玉県合同輸血療法委員会の提案：訪問アドバイザー事業の展開**

「輸血検査の質向上、血液製剤の廃棄血削減・適正使用推進」等を目的とした活動

- ▶ 構成：医師、看護師、臨床検査技師、血液センター事業者

日々の製剤管理に対する問題を改善する手助けや、他施設との情報交換としても活用

そこで埼玉県合同輸血療法委員会では、訪問アドバイザー事業を考えました。

目的として、埼玉県内施設の血液製剤の廃棄血削減、適正使用推進等を挙げ、

各施設の現場で出てくる、日々の製剤管理に対する問題を改善する手助けや、施設間の情報交換として活用いただきたいと考えます。

スライド 18

**委員会施設の実例**

- ▶ 異型適合血の使用を検討する。
- ▶ 手術終了後の未使用製剤は即時返却し、追加の際は新たにオーダーしてもらう
- ▶ 手術終了後、翌日に準備血は自動キャンセル
- ▶ RhD (-) 製剤をRhD (+) 患者へ使用のルール化

具体的にどのような提案ができるか、委員会委員の施設で実際に行っている実例をスライドに挙げました。

施設規模の違いや救急体制の違いは様々ですが、廃棄血の削減や、製剤の有効活用としてどのような運用をしていくか、少しでも皆様の問題を解決する材料になればと考えます。

スライド 19

今後の展望について

輸血用血液製剤の限りある資源を有効活用する方法は、施設単位だけでなく埼玉県全体で情報を共有することが必要である。

- ▶ アンケート調査の活用
- ▶ アドバイザー事業
- ▶ 血液センターとの連携

今後の展望として、限りある資源を有効活用する方法は、施設ごとで頑張るだけでなく、埼玉県全体で情報共有することが必要と感じます。

委員会としては、スライドに掲げた活動の他、今回のような製剤状況や改善に向けた活動内容について各施設へ持ち帰り、委員会や運営ミーティングに活用していただきたいと考えます。

先ほどのスライドでもあげました訪問アドバイザー事業へ問い合わせたいご施設の方は、申込書からの FAX または血液センター学術係のご連絡で対応しておりますのでお気軽にご活用ください。

スライド 20

謝辞

アンケート調査へご協力いただいたご施設に  
心より深謝いたします  
ご清聴ありがとうございました

最後に、アンケート調査へご協力いただいたご施設に心より感謝申し上げます。

## 質疑応答

- 座長 少してお時間を残していただいておりますので、ご質問とかご追加あればお願いします。それでは、私から。廃棄率が一番高いところは産婦人科ですか。産婦人科は、日本のシステムの宿命で常位胎盤早期剥離など特殊な病態がありますので、緊急に輸血が必要になってくる場合がございます。我々の施設のように2000cc以上の出血で搬送される症例が、年間30～40例ある病院は、輸血部があって血液製剤を依頼するとすぐにくるので我々は楽なんです。日本という先進国で特殊な事情というのは、分娩の半数を一次医療施設、つまり開業医の先生がやっています。普段はめったに出血することはありませんが、わずかな確率で出血した時に、10～15分で急に正常から異常な状態になる常位胎盤早期剥離、羊水塞栓症といった疾患は、輸血をしないと母体の生命に危険が伴います。危機管理のために血液製剤を在庫しておきたいというのは産婦人科で、特に開業医の先生の立場になるとやむを得ないかなと思います。しかし、そういうところでは滅多に出血は起こらないので当然廃棄率が増える。以前は血液製剤を在庫していただいた方が良かったと言われていた時代もありましたが、献血者数の増加が困難な状況や、廃棄の問題を考えると、血液を無駄にしないのは大変重要であり、こういう矛盾した状況をどの様に解決していくかすごく難しいです。全体でシステムを考えていきたいと思いますというご意見がありましたが、一つは、分娩を集約して大きな病院だけにすれば廃棄率は多分減ると思います。しかし、現在の周産期医療が、それをできる状況に至っていない。少し難しい質問ですが、そういった状況で、どうすれば廃棄量を減らす施策になると思いますか。個々で救急医療を実施されている施設も将来こういうところに入ってくるのではないのでしょうか。その辺はいかがでしょうか。
- 演者 当院は、グループ病院の中核病院であり大規模病院に位置づけされています。産婦人科だけではなく小規模病院でも危機管理として血液を在庫しており、効率よく運用できない事を大規模病院でカバーすること、例えば他県の事例でもあるように他施設に転用していくような仕組みを埼玉県でも取り入れられたら、良い方向へ進んでいくと思います。
- 座長 ありがとうございます。その他にご質問は。
- 池淵先生 発表ありがとうございます。アドバイザー事業を是非進めていきたいと思いますが、世話人会の委員は、中規模から大規模病院のスタッフが多く、今一番問題になっている産婦人科の大量廃棄の実態がわかっていないグループですので、最初はアドバイザーというよりは、その施設に訪問させて頂いて、どこに問題があるのかを我々が理解していくところからスタートしていきたいと思います。是非そのような小規模で困っておられる施設の方は、手をあげていただいて、我々が指導していくというのではなく、お互いに意見交換をする、そのような機会として活用していただければと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。
- 溝口顧問 埼玉県赤十字血液センター顧問の溝口です。FFPの廃棄率が赤血球と同等に2%となっておりますが、FFPは赤血球より保管期間が長いのですが、何故あの様に廃棄率が高いのでしょうか。

- 演者 施設によっては FFP も在庫に含めていたり、破損も含まれているのが要因かもしれません。
- 座長 産婦人科のなかには、廃棄する金額が赤血球で 5 千万円というのを知らないで、そういう情報を流していただければ、すぐにゼロにはなりません。少しづつ減るためにも情報の共有は大変重要だと思います。このような委員会から情報を提供していただくと産婦人科医会、産婦人科学会に届くよう努力できればと思います。
- 米村先生 私は、日本輸血・細胞治療学会でアンケート調査の廃棄項目に関わっていましたが、埼玉県は 3% 台と全国的にも高いと思います。血小板は 0.3%、赤血球は 1.4 か 1.5% くらいかと思いました。人口が多い、面積が広い、血液センターから遠隔であるなどいろいろ要因があると思います。本演題のように詳しく解析していただければと思います。
- 座長 それでは先生、どうもありがとうございました。