［特別企画２］

「廃棄率目標値設定シート」を用いた廃棄血削減への取り組み

黒田　優[1)]，小田島千尋[1)]，佐藤勇人[1)]，渡辺眞史[1)]，佐藤伸二[2)]，大本英次郎[3)]
山形県赤十字血液センター[1)]，みゆき会病院[2)]，山形県立中央病院[3)]

１　はじめに

山形県合同輸血療法委員会では，平成24年より県内の主要25施設に対して廃棄血状況調査を実施している。これら６年間におけるデータの有効活用策として，廃棄血データを医療機関ごとに分析し，その結果を各施設が利用することにより，自施設の廃棄血の傾向と削減のための対策を考えることができると考えた。

平成24年度より県全体で廃棄血削減に取り組んできたことにより，近年では赤血球製剤の総施設平均廃棄率は3.0％以下で推移している。総施設平均廃棄率の増減は，血液センターで生じる廃棄血も含めて，県全体で包括的に考える必要がある。ゆえに，県全体における総施設平均廃棄率の目標値を設定し，山形県としての，廃棄率削減到達目標を明確に示すことが必要と考え，施設別廃棄率目標値設定シートを作成した。

大規模病院は輸血用血液製剤の使用量が多いため，院内在庫の回転率が良く，廃棄率は１％以下の低値となる。一方，中規模病院では，使用量が大規模病院ほど多くはないことから，院内在庫の回転率が悪く，廃棄率は２～10％程の値となることが，過去６年間の廃棄血状況調査から判明している。

輸血用血液製剤の使用量，血液センターからの距離，診療科の違い等，廃棄血の増減要因は各病院によって異なることから，各施設の事情を考慮した個別の廃棄率目標値が必要であると考える。そこで，過去の分析結果を基にして，全体の廃棄率目標値を達成するための，各施設別の廃棄率目標値を県内主要25施設に対して設定する取り組みを行った。

２　方　　法

１）平成30年度における主要25医療機関の総施設平均廃棄率が，赤血球製剤：2.24％，血小板製剤：0.47％，血漿製剤：3.22％となるように，各施設の廃棄率目標値を設定した。

２）平成30年度における山形県全体の総施設平均廃棄率目標値および各施設の廃棄率目標値について，平成30年５月22日に開催された第15回山形県合同輸血療法委員会にて承認を得た。

３）施設における６年間の使用量および廃棄量，廃棄率の推移，廃棄理由の要因，使用量および院内在庫量から予想される廃棄率，平成30年度の製剤別廃棄率目標値，廃棄血削減へのアドバイス等を記載した「廃棄血目標値設定シート」を作成し，主要25施設の「施設長」，「輸血療法委員会委員長」，「輸血部門担当者」に配布した。加えて，各施設の輸血療法委員会に出席し，「廃棄血目標値設定シート」の内容について説明を行った。

４）平成31年度初頭に，平成30年度における各医療機関の廃棄率の調査を実施し，各施設における目標値の達成率について評価を行った。

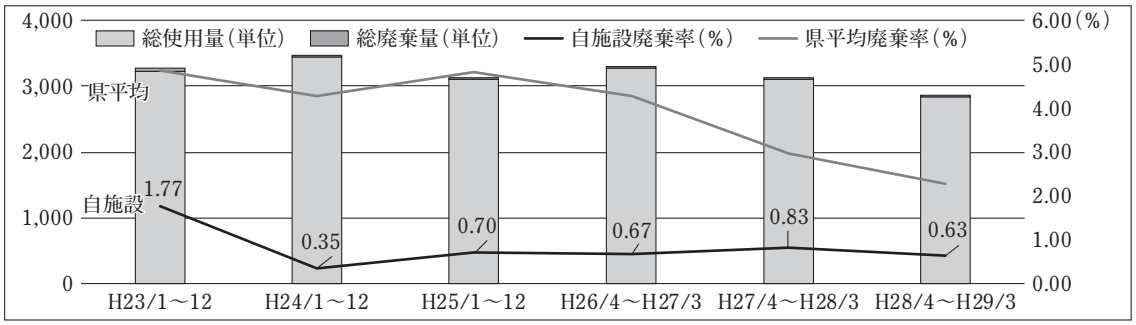
３　廃棄率目標値設定シートの内容

「廃棄率目標値設定シート」には，廃棄血が生じている原因とその傾向，および廃棄血削減に取り組むためのアドバイスを記載した（**図１**）。

１）自施設における過去６年間の使用状況および廃棄量の推移

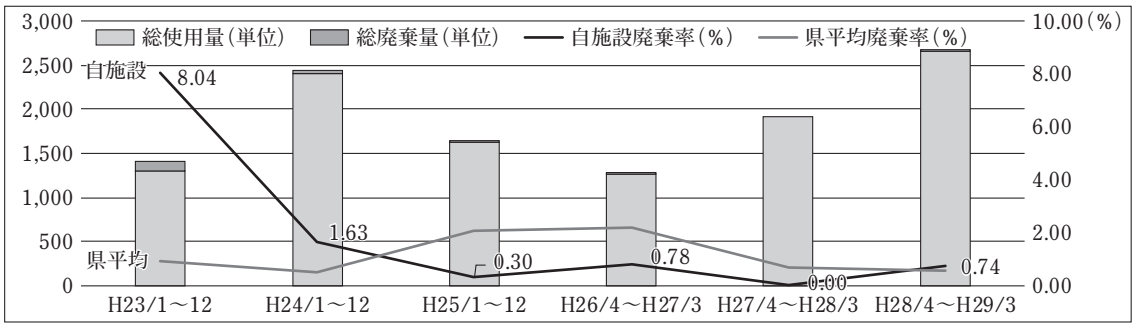
自施設における廃棄量および廃棄率の推移をグラフ化し，県平均廃棄率との比較を可能にした。

【自施設RBC製剤廃棄率の推移】　廃棄率(%)＝〔廃棄単位数/(廃棄単位数＋使用単位数)〕×100



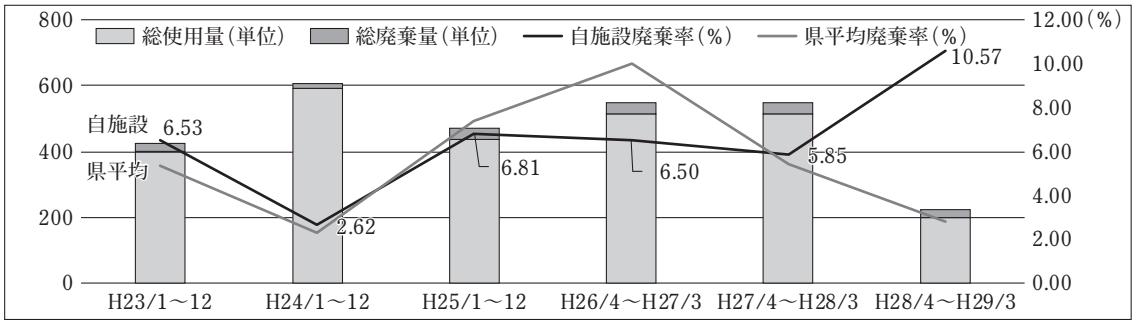
	年	県平均廃棄率(%)	総廃棄量(単位)	総使用量(単位)	自施設廃棄率(%)
RBC	H23/1～12	4.85	3,228	58	1.77
	H24/1～12	4.28	3,455	12	0.35
	H25/1～12	4.82	3,099	22	0.70
	H26/4～H27/3	4.27	3,284	22	0.67
	H27/4～H28/3	2.98	3,105	26	0.83
	H28/4～H29/3	2.28	2,840	18	0.63
	A.V.	3.91	3,169	26	0.82
	S.D.	0.96	189.6	14.8	0.45

【自施設PC製剤廃棄率】



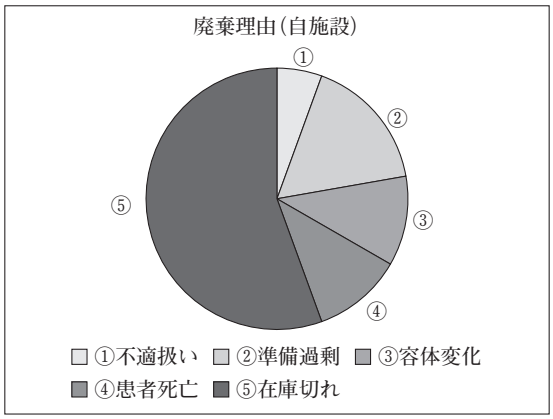
	年	県平均廃棄率(%)	総使用量(単位)	総廃棄量(単位)	自施設廃棄率(%)
PC	H23/1～12	0.92	1,315	115	8.04
	H24/1～12	0.49	2,415	40	1.63
	H25/1～12	2.04	1,635	5	0.30
	H26/4～H27/3	2.21	1,280	10	0.78
	H27/4～H28/3	0.65	1,925	0	0.00
	H28/4～H29/3	0.53	2,665	20	0.74
	A.V.	1.14	1,873	32	1.92
	S.D.	0.71	523.4	39.4	2.79

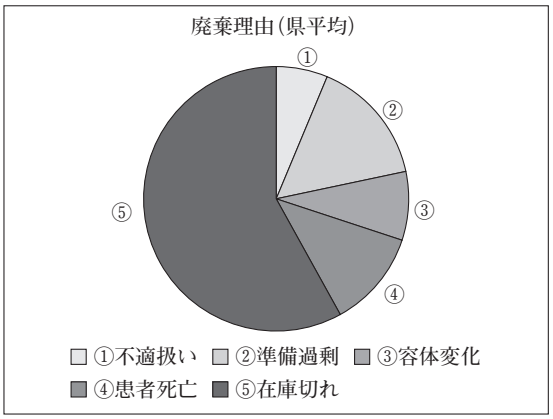
【自施設FFP製剤廃棄率】



	年	県平均廃棄率(%)	総使用量(単位)	総廃棄量(単位)	自施設廃棄率(%)
FFP	H23/1～12	5.34	401	28	6.53
	H24/1～12	2.30	595	16	2.62
	H25/1～12	7.35	438	32	6.81
	H26/4～H27/3	10.03	518	36	6.50
	H27/4～H28/3	5.39	515	32	5.85
	H28/4～H29/3	2.78	203	24	10.57
	A.V.	5.53	445	28	6.48
	S.D.	2.63	124.7	6.5	2.32

廃棄理由の比率





	年		①不適扱い	②準備過剰	③容体変化	④患者死亡	⑤在庫切れ	合計(本)
廃棄の理由 (H28年度集計)	自施設	本数	1	3	2	2	10	18
		%	5.6%	16.7%	11.1%	11.1%	55.6%	
	県平均	本数	0.9	2.2	1.2	1.7	8.3	14.4
		%	6.3%	15.3%	8.3%	11.8%	57.6%	

使用量と院内在庫量から予想される廃棄率

RBC院内在庫単位数	A	O	B	AB
	8	8	4	2
使用単位数／月	123	78	66	27
予想廃棄率(型別)	1.09%	2.30%	1.70%	4.22%
予想廃棄単位数／月	1.3	1.8	1.1	1.1
予想される廃棄率(RBC)	1.81%			

使用量が少ないことから，B型・AB型の院内在庫が期限切れの廃棄になる可能性があります。使用量に比較し，O型の院内在庫数が多めに設定されていることから，O型の院内在庫が期限切れ廃棄になる可能性があります。直近３年間の使用量が減少していることから，院内在庫量の再検討が望れます。

FFP院内在庫数	A	O	B	AB
	0	0	0	0
使用単位数／年	203			
予想される廃棄率(FFP)	0.0%～10%			

年間の使用量が500単位前後であり，全型の院内在庫を持っていることから，院内在庫から廃棄が生じる可能性があります。加えて過剰オーダーによる廃棄が生じる可能性もあります。

H30年度　廃棄率目標値

赤血球製剤 0.30%	赤血球製剤における過去６年間の平均廃棄率が0.3%であり，赤血球製剤の使用量も多く，他患者への転用が利くことから，廃棄率の目標値を0.3%としました。不適切な取り扱いによる廃棄に注意してください。
血小板製剤 0.15%	血小板製剤における過去６年間の平均廃棄率が0.13%であり，血小板製剤の使用量も多く，他患者への転用が利くことから，廃棄率の目標値を0.15%としました。不適切な取り扱いによる廃棄，およびオーダーキャンセル時の連絡の遅延から生じる廃棄に注意してください。
血漿製剤 0.06%	血漿製剤における過去６年間の平均廃棄率が0.06%であり，血漿製剤の使用量も多く，他患者への転用が利くことから，廃棄率の目標値を0.06%としました。不適切な取り扱いによる廃棄，および使用量以上の解凍による廃棄に注意してください。

図１　廃棄率目標値設定シート見本

２）廃棄理由の比率

自施設の廃棄理由（①不適切な取扱いによる廃棄，②過剰な手術準備血のオーダーによる廃棄，③患者の容態変化による廃棄，④患者死亡による廃棄，⑤院内在庫の期限切れによる廃棄）の割合を円グラフで示し，廃棄血が生じる主たる原因を知ることを可能にした。

３）使用量と院内在庫から予想される廃棄率

平成28年度の研究において作製した「院内在庫から生じる廃棄量を予想する計算式[1)]」を用いて，各施設の院内在庫量と使用量から予想され廃棄率示した。予想される廃棄量が多い場合には，院内

在庫量を削減するための具体的なアドバイスを記載した。

4）平成30年度の廃棄率目標値

各種の廃棄血に関するデータを基に，平成30年度の廃棄率の目標値および設定理由を記載し，目標値達成への注意点を示した。

4　結　　果

平成30年度における主要25施設の廃棄率の実測値と目標値の差を調べたところ，赤血球製剤は全体の目標値と実測値の差が－0.29％であり，全体の目標値は達成することができた。72.0％(18/25)の施設が目標値を下回る，あるいは目標値と同じ廃棄率を達成することができた。血小板製剤は全体の目標値と実測値の差は＋0.21％であり，全体の目標は達成されなかった。88.0％(22/25)の施設が目標を達成していることから，目標値に向けた取り組みは概ね良好であったと考えられた。血漿製剤においては，目標値との差は＋1.25％であり，全体の目標は達成されなかった。72.0％(18/25)の施設で目標値が達成されていたが，目標達成目標値との乖離が５％を超える施設が４施設あり，目標値を設定しても廃棄血削減への取り組みが進まない施設があった。

5　考　　察

「廃棄率目標値設定シート」を用いて，施設ごとの廃棄率の目標値および廃棄血削減へのアドバイスを示すことで，各施設における廃棄血削減への問題点がより具体化され，廃棄血削減に取り組みやすい環境を作ることができたと考える。

また，各施設の目標値を設定するにあたり，６年間にわたる廃棄血に関するデータを有効に活用することができた。データの活用によって，精度の高い廃棄率目標値の設定が可能になることから，今後も各施設における廃棄血の詳細なデータを継続して収集することが必要である。

「廃棄率目標値設定シート」は，あくまでも廃棄血削減への取り組みを行うための補助媒体である。各施設において廃棄血削減への強い意欲がなければ，施設の廃棄血削減は達成されない。廃棄血削減の取り組みが進まない医療機関に関しては，廃棄率目標値の設定以外の方法によるアプローチが必要と考えられることから，今後も多様な廃棄血削減の方法を継続して検討して行きたい。

参考資料

1）平成28年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業「輸血医療における地域連携に向けた取り組み」報告書：山形県合同輸血療法委員会