

山梨 輸血研究会会報

- 第28回山梨輸血研究会
『基調講演』
輸血のリスクマネジメントー緊急輸血及び輸血副作用への対応ー
山梨大学医学部附属病院 輸血細胞治療部 部長 岩尾憲明 …… 1
- 第28回山梨輸血研究会総会記録 ……………10
- 平成24年度山梨輸血研究会役員 ……………11
- 平成24年度山梨輸血研究会会員名簿 ……………11

2013
vol.29
No.1

山 梨 輸 血 研 究 会

YAMANASHI ASSOCIATION FOR THE STUDY OF THE BLOOD TRANSFUSION

輸血のリスクマネジメント

—緊急輸血及び輸血副作用への対応—

岩尾 憲明
山梨大学医学部附属病院 輸血細胞治療部 部長

第28回 山梨輸血研究会 平成24年12月1日
基調講演

輸血のリスクマネジメント

～緊急輸血及び輸血副作用への対応～

山梨大学医学部附属病院
輸血細胞治療部

岩尾 憲明



緊急輸血への対応

初診救急搬送患者のID発番とカルテ作成

- ✓ 救急隊からの事前情報
- ✓ 氏名や生年月日が不明時のID
- ✓ リストバンドの使用の要否

検査用検体の確保と輸血の依頼

- ✓ 検体の取り違いを防ぐための対策
- ✓ 緊急時の輸血オーダー

輸血検査と血液製剤の選択

- ✓ 検査技師による24時間輸血検査体制
- ✓ 血液型の確定、異型適合血輸血の判断

救急患者の輸血対応での問題点

- 「輸血副作用調査研究」のアンケート結果より
 - 「血液型」は血液型用検体で検査後、交差試験用検体で再確認する
 - 10分以上経過してから2回目の採血をするように具体的に依頼する
 - 1回目の採血はライン確保時に、2回目は輸血実施が決定した時に検体を採血するよう依頼する
 - 採血医師が血液型のおモテ検査結果を検体ラベルに朱書して検体提出し、輸血部での検査結果と一致した時に検査結果を報告。不一致の場合は検体を再提出

「緊急時」の検査用検体の確保の状況

- 1) 同一患者の二重チェック
患者到着時と輸血依頼時、2回の採血実施
- 2) 同一検体の二重チェック
「医師+検査技師」
「自動検査機器と検査技師」
「検査技師2名」
- 3) 血液型が確定されるまでO型RCCを使用

1回のみ採血し、血液を2本の採血管に分注するようなことを医師は行っていない、という信頼関係が大前提

検体が当該患者の検体であることを保証する

- ✓ 採血管ラベルに採血者・確認者が署名する
- ✓ 輸血部技師がO型RCCを現場へ搬送し、輸血検査検体をその場で受け取る

緊急時の輸血検査検体の取り違い防止



輸血ミス後60代死亡
名前確認せず採血か

「基本忘れた謝罪」

患者増え検査限界

阪大病院 B型にO型

- **電子カルテを使用する病院**
 - > 手書き伝票で出庫し、コンピューターを使用せずに輸血前の確認をするよりも、オーダーリングの依頼の方がその後の作業がスムーズに実施できると考える。
 - > 全て電子カルテ対応、電話連絡を必ずしてもらう。
- **伝票運用で対応している病院**
 - > 払い出しは伝票で行い、輸血実施後に事後オーダーとして電子カルテに入力してもらう。
 - > ID発番前の輸血のオーダーは伝票。

「輸血副作用の調査研究」の結果では、緊急時輸血の際に電子カルテと伝票のどちらで対応するかは病院毎に異なっているが、いずれにしても緊急輸血についての情報連絡が重要である。

緊急時の輸血オーダー

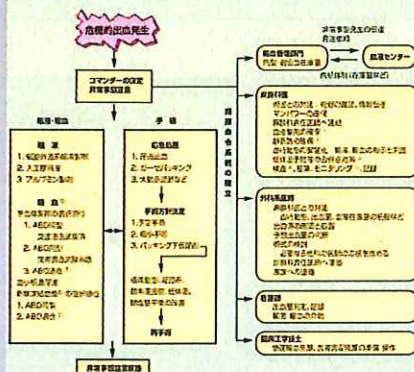
輸血の準備が遅れる

- 患者の血液型が不明で輸血準備が遅れる
- 患者検体が届かなくて輸血検査を始められない

血液型の間違いが起こる

- 採血間違い
- 血液型の判定間違い
- 輸血バッグの間違い
- 患者間違い

緊急輸血で避けるべきこと



危機的出血への対応ガイドライン

- 患者体内で輸血時に抗原抗体反応が起こらないこと
- 患者の持つ抗体と輸血剤の抗原が抗原抗体反応を起こさないこと

安全な（重篤な溶血性副作用を起こさない）輸血のために必要な条件

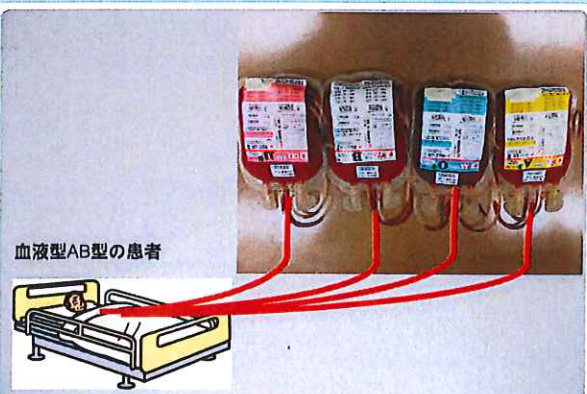
輸血ができる（適合）とは？

異型輸血 ≠ 不適合輸血

緊急時の適合血の選択

患者血液型	赤血球濃厚液	新鮮凍結血漿	血小板濃厚液
A	A>O	A>AB>B	A>AB>B
B	B>O	B>AB>A	B>AB>A
AB	AB>A=B>O	AB>A=B	AB>A=B
O	Oのみ	全型適合	全型適合

適合血の選択（異型適合血の考え方）



超緊急の異型適合血輸血

緊急でO型赤血球を
交差試験せずに輸血！

その赤血球製剤は
O型Rh+であることが
確認されている必要あり

赤血球製剤の血液型も確認しておく

Rhマイナス患者にRhプラス製剤で輸血、副作用を要する

緊急輸血時、Rh陰性患者にRh陽性の赤血球製剤を輸血すると、Rh抗体が産生され、将来的に輸血が必要となった場合に、Rh陽性製剤を輸血することができなくなる。また、Rh抗体が産生されると、将来的に輸血が必要となった場合に、Rh陽性製剤を輸血することができなくなる。また、Rh抗体が産生されると、将来的に輸血が必要となった場合に、Rh陽性製剤を輸血することができなくなる。

• 交通外傷などの緊急輸血で、RhD陰性患者にRhD陽性のRCCが輸血された場合の抗D抗体の産生頻度

TRANSFUSION 2007;47:2197-2201.

Fig. 1. Distribution of D-recipient in this study by length of serologic follow-up. Numbers do not add to 100 percent due to rounding.

Fig. 2. Combinations of new antibodies identified in this study.

Rh陰性患者への緊急・大量輸血

• 緊急輸血での不規則抗体による溶血性副作用のリスク管理

▶ 時間外など不規則抗体検査が実施困難な状況での緊急輸血で遅発性溶血性副作用の発生の恐れがある場合

輸血部門から担当医へその情報を伝えて、
医師が溶血性副作用を見落とすことがないように
注意する必要がある

不規則抗体陽性患者への緊急輸血

Japanese Journal of Transfusion and Cell Therapy, Vol. 16, No. 4 56(4) : 454-455, 2010

—症例— Case Report—

抗E抗体および抗D⁺抗体により遅発性溶血性輸血副作用 (DHTR) を来たした1症例

松本 徹二 大川真希子 角田 麻衣 尾田 佑子 小島 聖希
長谷 建次 棚沢 敬志 平山美津江 正田駿平子 池田 研二

53歳女性の乳癌患者が自身のため血液 MAP/RCCMAPの輸血を受けた後、遅発性溶血性輸血副作用 (DHTR) を惹起した。輸血前検査の不規則抗体スクリーニングは陽性で、自己対照血球を含めて抗体同定検査 (パネル血球) 全てに対してポリエチレングリコール-間接抗グロブリン法 (PEG-IAT) 等で陽性反応を認めたため、高凝性抗体に対する抗体や品式自己抗体を保有していることが疑われた。貧血の進行に対して交差適合試験が陽性および弱陽性の RCCMAP が輸血され、輸血後 10 日に患者は茶ワイン色の肉眼的血尿と排尿痛を認め、輸血後 2 週ではハプトグロビンの著減や LDH の上昇等が見られた。東京都赤十字血液センターにおいて検査され、輸血後患者血清中に抗 E 抗体と抗 D⁺抗体が検出された。その後 E(D⁺) で交差適合試験が陽性であった軽減赤血球濃厚液 (PTRC) が輸血され、輸血副作用は無く良好な回復を得られた。今回の症例から、高凝性抗体に対する抗体を保有する症例では、適合性の確保に時間を要することがあるため、輸血前検査の陽性で不適合輸血に伴う副作用発生のリスクを認識し、さらに迅速に適合血を確保するために施設センターとの連携強化を図ることが重要であると考えられた。

不規則抗体による溶血性副作用の例

- ヘマトクリット低下
- 治療に反応しない血圧低下
- アシドーシス pH<7.25
- 低体温
- 凝固異常 (出血傾向)

Deadly Triad (死の三徴)

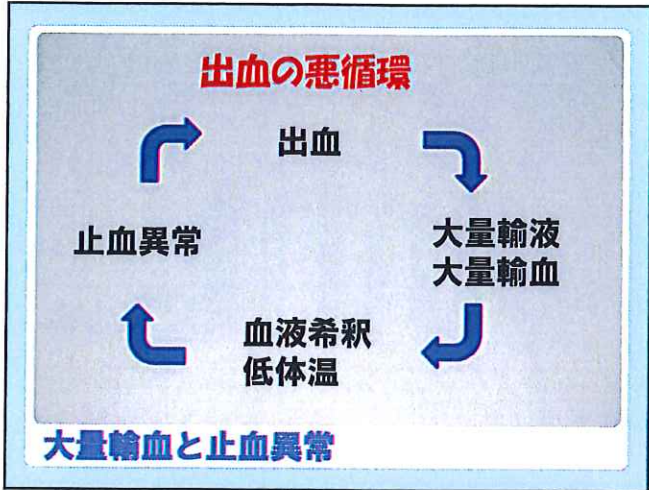
- ✓ 低体温
- ✓ アシドーシス
- ✓ 出血傾向

重篤な出血性ショックの指標

• 出血性ショックに対し救命のために最も重要な Goal は何か？

出血のコントロール

Goal of early resuscitation



・外傷患者に対するRCCとFFP使用比率の検討

	FFP/RCC 比率		
	1:8	1:2.5	1:1.4
全死亡率	65%	34%	19%
出血による死亡率	92.5%	78%	37%

(J. Trauma 63: 805-813, 2007)

FFPとRCC 1:1での投与を推奨

あくまでも大量出血時の対応であり、通常の出血時の抱き合わせ輸血と混同してはいけない

大量出血時の輸血療法

Japanese Journal of Transfusion and Cell Therapy, Vol. 28, No. 3 58(3) : 486-491, 2012

—[報 告]— Report —

産科大量出血に対するクリオプレシビートの有用性

岩尾 聡明¹ 須波 玲² 大森真紀子³ 樋口 清二⁴ 伏見美津恵⁵
 中嶋ゆう子⁶ 深澤 宏子⁷ 小笠原美理子⁸ 小室真祐子⁹ 奥田 結彦¹⁰
 平田 修司¹¹ 星 和彦¹²

分娩時大量出血が生じた際に希釈性凝固障害、あるいは播種性血管内凝固症候群の発生が止血を困難にしている場合が少なくない。また、分娩時出血は外科的縫合だけでは止血できない特殊性もある。このような状況では血液凝固因子を速やかに止血可能域の濃度以上に昇らせて止血を図ることが最も重要である。そのためには新鮮凍結血漿だけではなく、凝固因子の濃縮製剤であるクリオプレシビートを使用して急速に凝固因子を補充することが必要である。当院産科において分娩時に大量出血を生じた14症例(平均出血量 5065.6ml)に対してクリオプレシビートを投与したところ、全例でフィブリノゲン値の速やかな上昇を認め、止血を得ることができた。大量出血による希釈性凝固障害で高度の低フィブリノゲン血症を生じた産科危機的出血に対してはクリオプレシビートを併用した輸血療法が極めて有用であると考えられる。

キーワード：産科危機的出血、希釈性凝固障害、播種性血管内凝固症候群、クリオプレシビート

クリオプレシビートの使用

輸血副作用への対応

急性輸血副作用

- 急性溶血性輸血副作用
- 輸血関連急性肺障害 (TRALI)
- 輸血関連循環過負荷 (TACO)
- アレルギー反応
- 発熱性非溶血性輸血副作用
- 輸血による細菌感染症

遅発性輸血副作用

- 遅発性溶血性副作用
- 輸血後肝炎、輸血感染症
- 輸血後GVHD

輸血副作用

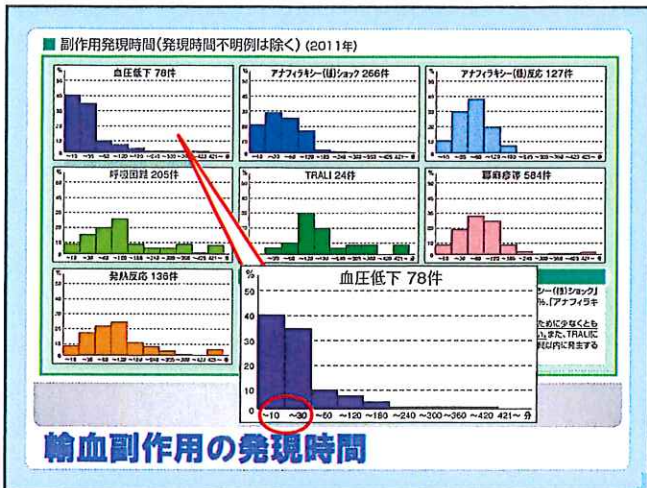
非溶血性輸血副作用(2011年)

副作用の種類
副作用の症状別の特徴及びその比率を下記に示します。このうち、臨床例が多い「アナフィラキシー(特)ショック」、「アナフィラキシー(非)反応」、「低体温下」及び「輸血関連急性肺障害 (TRALI)」が全体の44.8%を占めています。

■ 使用製剤の種類
血小球製剤または赤血球製剤の使用による副作用が多く報告されています。

※ 軽微な血球製剤及び成分血を注ぐ。

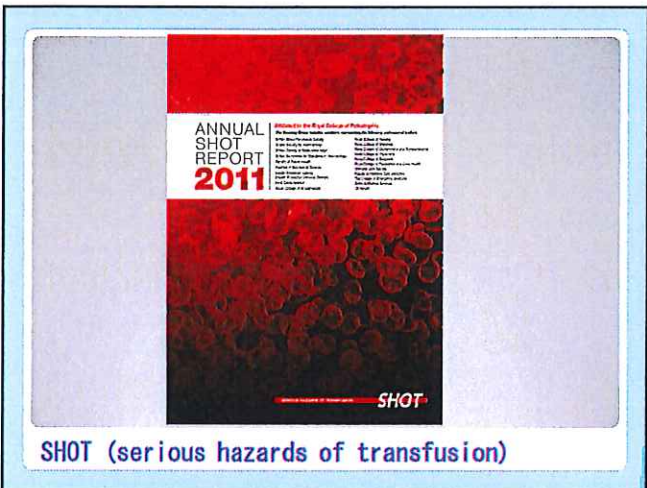
非溶血性輸血副作用の状況



• 輸血の安全監視体制

献血者の選択から患者の追跡調査に至るまでの輸血の全過程を前向きに監視することによって有害、および未知の事象を検出し、その原因を分析・評価して必要な対応策を示し、あるいは事前に警告を発する等によって有害事象の再発および被害の拡大を防ぐこと

ヘモビジランス (Hemovigilance)



Page	Topic
28	輸血副反応発生状況 (2011年度)
30	輸血副反応発生状況 (2010年度)
32	輸血副反応発生状況 (2009年度)
34	輸血副反応発生状況 (2008年度)
36	輸血副反応発生状況 (2007年度)
38	輸血副反応発生状況 (2006年度)
40	輸血副反応発生状況 (2005年度)
42	輸血副反応発生状況 (2004年度)
44	輸血副反応発生状況 (2003年度)
46	輸血副反応発生状況 (2002年度)
48	輸血副反応発生状況 (2001年度)
50	輸血副反応発生状況 (2000年度)
52	輸血副反応発生状況 (1999年度)
54	輸血副反応発生状況 (1998年度)
56	輸血副反応発生状況 (1997年度)
58	輸血副反応発生状況 (1996年度)
60	輸血副反応発生状況 (1995年度)
62	輸血副反応発生状況 (1994年度)
64	輸血副反応発生状況 (1993年度)
66	輸血副反応発生状況 (1992年度)
68	輸血副反応発生状況 (1991年度)
70	輸血副反応発生状況 (1990年度)
72	輸血副反応発生状況 (1989年度)
74	輸血副反応発生状況 (1988年度)
76	輸血副反応発生状況 (1987年度)
78	輸血副反応発生状況 (1986年度)
80	輸血副反応発生状況 (1985年度)
82	輸血副反応発生状況 (1984年度)
84	輸血副反応発生状況 (1983年度)
86	輸血副反応発生状況 (1982年度)
88	輸血副反応発生状況 (1981年度)
90	輸血副反応発生状況 (1980年度)
92	輸血副反応発生状況 (1979年度)
94	輸血副反応発生状況 (1978年度)
96	輸血副反応発生状況 (1977年度)
98	輸血副反応発生状況 (1976年度)
100	輸血副反応発生状況 (1975年度)
102	輸血副反応発生状況 (1974年度)
104	輸血副反応発生状況 (1973年度)
106	輸血副反応発生状況 (1972年度)
108	輸血副反応発生状況 (1971年度)
110	輸血副反応発生状況 (1970年度)
112	輸血副反応発生状況 (1969年度)
114	輸血副反応発生状況 (1968年度)
116	輸血副反応発生状況 (1967年度)
118	輸血副反応発生状況 (1966年度)
120	輸血副反応発生状況 (1965年度)
122	輸血副反応発生状況 (1964年度)
124	輸血副反応発生状況 (1963年度)
126	輸血副反応発生状況 (1962年度)
128	輸血副反応発生状況 (1961年度)
130	輸血副反応発生状況 (1960年度)
132	輸血副反応発生状況 (1959年度)
134	輸血副反応発生状況 (1958年度)
136	輸血副反応発生状況 (1957年度)
138	輸血副反応発生状況 (1956年度)
140	輸血副反応発生状況 (1955年度)
142	輸血副反応発生状況 (1954年度)
144	輸血副反応発生状況 (1953年度)
146	輸血副反応発生状況 (1952年度)
148	輸血副反応発生状況 (1951年度)
150	輸血副反応発生状況 (1950年度)

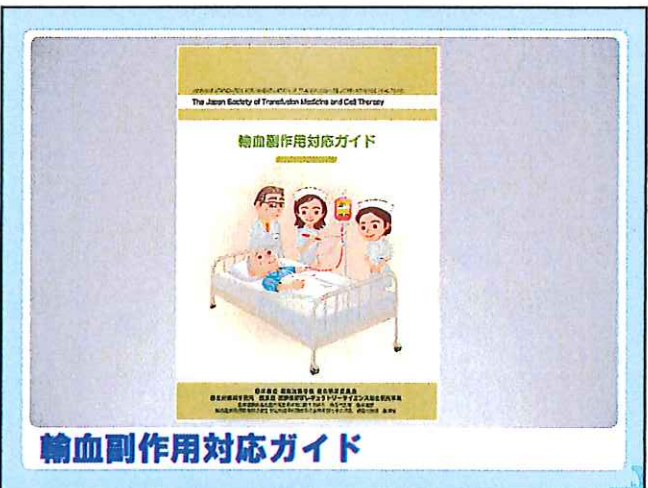
• 輸血副作用頻度 日本赤十字社の報告

製剤種類	RCC-LR	FFP	PC
供給本数に対する頻度	約1/ 6000	約1/ 4000	約1/1300

• 輸血バッグ当りの副作用発生率
高本班 (輸血副作用実態調査) の報告

製剤種類	RCC-LR	FFP	PC	全体
発生率	0.72%	1.65%	3.81%	1.68%

輸血副作用と発生頻度



輸血副作用の症状項目

1) 発熱 (℃) (≥38℃、輸血前値から≥1℃以上上昇)	10) 頭痛・頭重感
2) 悪寒・戦りつ	11) 血圧低下 (収縮期血圧≥30mmHgの低下)
3) 熱感・ほてり	12) 血圧上昇 (収縮期血圧≥90mmHgの上昇)
4) そうよう感・かゆみ	13) 頻脈・頻呼吸 (成人: 100回/分以上)
5) 異常・顔面紅潮	14) 血管痛
6) 発疹・じんましん	16) 蕁麻疹
7) 呼吸困難 (チアノーゼ、喘鳴、呼吸状態悪化等)	17) 漆褐色尿 (血色素尿)
8) 嘔気・嘔吐	その他
9) 胸痛・腰痛・腰骨節痛	

上記症状の初発の発症時間 (輸血開始後 分)
太字、イタリック項目は重症副作用の可能性が高く、詳細を認認する

輸血副作用の症状項目

輸血副作用の診断項目表

患者名: _____ 患者ID: _____

項目	発症時間	発熱以外の症状	検査項目	結果
1) 発熱				
2) 悪寒・戦りつ				
3) 熱感・ほてり				
4) 異常・顔面紅潮				
5) 発疹・じんましん				
6) 胸痛・腰痛・腰骨節痛				
7) 呼吸困難				
8) 嘔気・嘔吐				
9) 頭痛・頭重感				
10) 血管痛				
11) 血圧低下				
12) 血圧上昇				
13) 頻脈・頻呼吸				
14) 漆褐色尿				
15) その他				
16) その他				

※ 発熱項目: 1: 発熱項目

- 最も多く観察される非溶血性輸血副作用
- 血小板製剤の輸血後に発生することが多い

喉頭浮腫や気道狭窄による喘鳴や呼吸困難などの症状を起こすことがあるので、十分な注意が必要である。

製剤の血漿成分中のサイトカインや抗体が原因と考えられるが、IgA欠損症やハプトグロビン欠損症の患者で重篤なアナフィラキシー症状を生じることがある。

抗ヒスタミン剤や副腎皮質ステロイド剤の治療、あるいは予防投与が行われるが、予防効果がなく症状を繰り返す場合や蕁麻疹の症状が重度の場合は洗浄血小板製剤の使用を考慮する。

蕁麻疹・発疹・アレルギー反応

輸血による発熱性副作用なのかどうかを判断

	発熱の発現時間	発熱以外の症状
ABO不適合輸血	50~100mlの赤血球製剤の輸血後	悪寒、呼吸困難、低血圧、頻脈、輸血部位の疼痛、背部痛、血尿
輸血製剤による細菌感染	赤血球製剤 10~15mlの輸血後 血小板製剤 輸血終了後数時間以内	悪寒、頻脈、血圧低下、嘔気嘔吐
TRALI	輸血中もしくは輸血後6時間以内	呼吸困難、頻呼吸、頻脈、低血圧
発熱性非溶血性輸血副作用	輸血終了間際、輸血終了後数時間以内	悪寒、頭痛、嘔気

発熱

症例概要

【患者情報】70歳代 男性 【原疾患】血液疾患
 【輸血製剤】PC-10 (採血3日目)、RC-MAP-2 (採血13日目) 院内照射
 【経過】

輸血当日
 10:00 外来受診、血液検査 (白血球数2000/μL、Hb値7.9g/dL、血小板数10000/μL)
 11:20 血圧:165/76 心拍数:69/分 体温:36.6℃
 11:50 PC-10 輸血開始
 13:30 輸血終了、異常なし
 14:00 RC-MAP-2 輸血開始
 14:15 悪寒、発熱 (37.5℃)、血圧上昇 (187/88) のため輸血中止
 15:00 悪寒が治まらず、血圧:200/78、体温:39.8℃
 15:40 血圧:125/62、体温:40.4℃、SaO₂:84% 酸素吸入開始、入院
 16:22 白血球数300/μL

輸血翌日
 08:00 心停止、死亡

【血液培養結果】(医療機関で実施)
 患者血液 (輸血当日14:36採血)、当該血小板製剤のセグメントチューブ (副熱状態) 及び当該血小板製剤の残余を培養した結果、Staphylococcus aureusを抽出同定。生化学的性状、薬剤感受性から同一種と判定。

【型別試験結果】
 医療機関から提供された患者血液、セグメントチューブ、当該血小板製剤から分離された菌株は、いずれもコアグラ-型別は型別、毒素産生 (-) であり、パルスフィールド電気泳動法による遺伝子解析でも遺伝子型が一致した。

血小板輸血による細菌感染症

【症例概要 (因果関係が高いと評価された症例)】

● 赤血球製剤

報告年	症状	結果	細菌培養試験等
2000*	悪寒・発熱・血圧低下 (採血後約15分)	死亡 (採血後約15分)	患者血液での培養 (患者血液等) 血液センターでの培養 (血液センター)
2006*	悪寒・発熱・血圧低下 (採血後約15分)	死亡 (採血後約15分)	Staphylococcus aureus Staphylococcus aureus
2008*	悪寒・発熱・血圧低下 (採血後約15分)	軽快	Staphylococcus aureus Staphylococcus aureus
2008*	血圧低下・血圧低下・発熱 (採血後約40分)	軽快	Staphylococcus group G (G群未同定) Staphylococcus dysgalactiae subsp. aqueductalis (G群未同定)

● 血小板製剤

報告年	症状	結果	細菌培養試験等
2000*	発熱・悪寒・白血球増加 (採血後約80分)	回復	Bacillus cereus Bacillus cereus
2006*	悪寒・発熱・血圧低下 (採血後約75分)	軽快	陰性* Yersinia enterocolitica
2008*	発熱・悪寒・血圧低下 (採血後約30分)	軽快	陰性* Yersinia enterocolitica

*1: 輸血開始 (0203-70) の直前 *2: 輸血開始 (0609-10) の直前
 *3: 採血後約15分後の採血 *4: 輸血開始 (0707-108) の直前
 *5: 採血開始にともなう患者の血液培養結果が陰性であったが、患者血液等より菌株が抽出されたと判明した。

輸血による細菌感染症

● 輸血後の循環過負荷による心不全で呼吸困難を伴い、TRALIとの鑑別に挙げられる輸血副作用

診断基準

以下の項目のうち、4項目を認める

- a. 急性呼吸不全
- b. 頻脈
- c. 血圧上昇
- d. 胸部X線で肺水腫(肺浸潤影)
- e. 輸液・輸血の過剰負荷を認める

輸血の急速滴下でなくても発症の報告があり、注意が必要

75歳男性
心筋梗塞の既往あり
消化管出血でHbが4.3g/dlに低下
RCC-LR2単位を3時間で輸血後に呼吸困難、肺水腫が出現

Japanese Journal of Transfusion and Apheresis 14: 29-30, 2013

— [症 例] — Case Report —

赤血球濃厚液輸血開始後に起きた置換呼吸不全を輸血関連循環過負荷(TACO)と診断し、致命しえた消化管出血症例

免田 幸子* 長家 知佳* 森田 知規* 山本 真子* 松本 康幸*
眞田 晋夫* 内田 忠寿* 小村 敦彦* 中島 日輝* 本田 昌彦*

TACO (輸血関連循環過負荷)

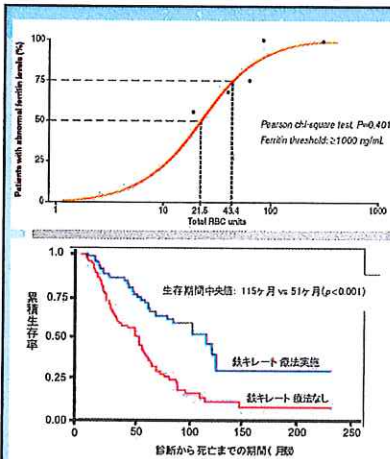


その他

- 感染
- 腫瘍形成
- 表皮の菲薄化
- 関節の機能不全



輸血後の鉄過剰による鉄の毒性



輸血総量とフェリチン値の相関
21.5単位の輸血を受けた患者の50%でフェリチン値1000ng/mlになる

MDS患者における鉄キレート剤の有無と生存期間の比較

II 輸血の管理体制の在り方

輸血療法を行う場合は、各医療機関の在り方に沿った管理体制を構築する必要があるが、医療機関内の複数の部署が関わるので、次のような一貫した業務体制をとることが推奨される。

1. 輸血療法委員会の設置

病院管理者及び輸血療法に携わる各職種から構成される、輸血療法についての委員会を医療機関内に設ける。この委員会を定期的に開催し、輸血療法の適応、血液製剤(血液分画製剤を含む)の選択、輸血用血液の検査項目・検査術式の選択と精度管理、輸血実施時の手続き、血液の使用状況調査、症例検討を含む適正使用推進の方法、輸血療法に伴う事故・副作用・合併症の把握方法と対策、輸血関連情報の伝達方法や院内採血の基準や自己血輸血の実施方法についても検討するとともに、改善状況について定期的に検証する。また、上記に関する議事録を作成・保管し、院内に周知する。

2. 責任医師の任命

病院内における輸血業務の全般について、実務上の監督及び責任を持つ医師を任命する。

3. 輸血部門の設置

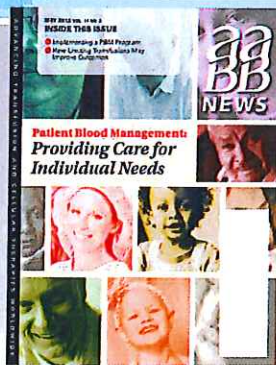
輸血療法を日常的に行っている医療機関では、輸血部門を設置し、責任医師の監督の下に輸血療法委員会の検討事項を実施するとともに、輸血に関連する検査のほか、血液製剤の請求・保管・引出し等の事務的業務も含めて一括管理を行い、集中的に輸血に関するすべての業務を行う。

4. 担当技師の配置

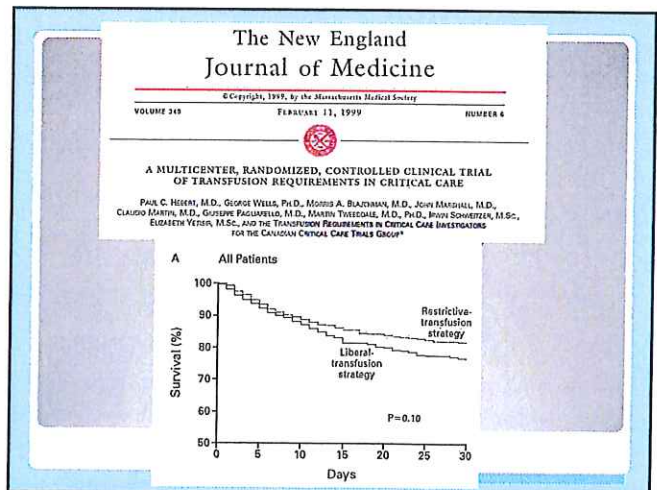
輸血業務全般(輸血検査と製剤管理を含む)についての十分な知識と経験が豊富なる臨床(又は衛生)検査技師が輸血検査業務の指導を行い、さらに輸血検査は検査技師が24時間体制で実施することが望ましい。

人為的エラーの防止と輸血副作用への対応のための院内体制整備が必要

輸血リスクマネジメントの体制整備



Patient Blood Management



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 DECEMBER 29, 2011 VOL. 365 NO. 52

Liberal or Restrictive Transfusion in High-Risk Patients after Hip Surgery

Jeffrey L. Carson, M.D., Michael L. Brennan, M.D., M.P.H., Andrew H. Lee, M.D., David W. Simon, M.D., Edward R. Clinton, M.D., George G. Siu, M.D., M.P.H., George A. Nemer, Ph.D., Susan Bryant, R.N., Lauren Escobar, P.T., Ph.D., Kate Hildbrand, M.D., William Starzl, M.D., Gordon Jensen, M.D., David Richard Cook, B.M.Sc., M.D., Gordon E. Silliman, C.F.R.P., Douglas Zubry, M.D., Fred S. Apple, Ph.D., Rebecca A. Herring, B.A., and Jyoti Magraces, Ph.D., M.S.Ng. for the FOCUS Investigators

Table 3. Outcomes at 30 Days and 60 Days.^a

Variable	30-Day Period		Odds Ratio (95% CI)	Absolute Risk Difference (95% CI)
	Liberal Strategy (N=1007)	Restrictive Strategy (N=1009)		
	<i>no./total no. (%)</i>			<i>percentage points</i>
Death or inability to walk independently	459/995 (46.1)	481/1000 (48.1)	0.92 (0.73 to 1.16)	-2.0 (-7.7 to 3.8)
Inability to walk independently	407/995 (40.9)	438/1000 (43.8)		
Death	52/995 (5.2)	43/1000 (4.3)	1.23 (0.71 to 2.12)	0.9 (-1.5 to 3.4)

What is patient blood management?

1. Managing anemia –proactively when possible.
2. Decrease bleeding.
3. Transfusing appropriately.
4. Conserving blood components and products.

Patient Blood Management (PBM) とは

How can we do this?

- Control ongoing blood loss and enhance hemostasis
- Stimulate and enable erythropoiesis
- Support tissue oxygenation (euvoemia)
- Limit iatrogenic blood loss

どのようにしてPBMを行うか？

輸血のリスク回避を目指した患者中心の輸血医療

SABM © 2010

ご清聴ありがとうございました

第28回山梨輸血研究会総会記録

平成24年12月1日（土）山梨大学医学部 臨床大講堂

議 事

1. 平成23年度事業報告

平成23年度の事業報告が以下のとおり承認された。

1) 第27回山梨輸血研究会の開催

時期：平成23年11月5日（土）

場所：山梨県立中央病院

シンポジウム：

『大震災時の医療支援、
輸血用血液供給体制』

「災害発生時における血液センターの
対応について」

講師：東京都赤十字血液センター
供給課長 周藤光明先生

「宮城県気仙沼市での医療支援活動の
経験から」

講師：山梨市立牧丘病院
院長 古屋聡先生

「当院における東日本大震災時の血液
製剤の使用状況について」

講師：いわき市立総合磐城共立病院
救命救急センター長 小山敦先生

一般演題 4題

2) 山梨輸血研究会会報の発行

機関誌「山梨輸血研究会会報」を1回発行した。

2. 会計報告

平成23年度の会計報告が下記のとおり承認された。

(平成23年10月1日～24年9月30日)

収入の部

前年度繰越金	194,156円
会費収入	84,000円
補助金	300,000円
預金利息	66円
合 計	638,222円

支出の部

研究会費	185,449円
会議費	10,788円
印刷代	91,245円
通信費	2,940円
次年度繰越金	347,800円
合 計	638,222円

3. 平成24年度事業計画

平成24年度の事業計画が以下のとおり承認された。

1) 第28回山梨輸血研究会の開催

2) 山梨輸血研究会会報の発行

機関誌「山梨輸血研究会会報」を発行する。

3) 会員の拡大

会報の送付等をもって入会を勧める。

4. 予 算

平成24年度の予算が下記のとおり承認された。

(平成24年10月1日～25年9月30日)

収入の部

前年度繰越金	347,800円
会費収入	50,000円
広告費	60,000円
合 計	457,800円

支出の部

研究会費	100,000円
会議費	14,000円
印刷代	200,000円
予備費	143,800円
合 計	457,800円

平成 24 年度山梨輸血研究会役員

役職名	氏 名	診療所または勤務先
会 長	岩 尾 憲 明	山梨大学医学部附属病院輸血細胞治療部
副会長	橋 本 良 一	山梨厚生病院心臓血管外科
副会長	田 中 均	山梨県赤十字血液センター
監 事	中 澤 正 樹	社会保険山梨病院内科
幹 事	藤 原 三 郎	山梨県立中央病院整形外科
幹 事	寺 本 勝 寛	山梨県立中央病院産婦人科
幹 事	山 寺 陽 一	山梨厚生病院外科

役職名	氏 名	診療所または勤務先
幹 事	三 井 一 義	甲府共立病院整形外科
幹 事	杉 田 完 爾	山梨大学医学部小児科
幹 事	桐 戸 敬 太	山梨大学医学部血液・腫瘍内科
幹 事	野 田 嘉 明	のだ内科クリニック (医師会)
幹 事	小 野 美代子	社会保険山梨病院 (技師会)
幹 事	中 村 弘	山梨県赤十字血液センター

山梨輸血研究会会員名簿

名 前	診療所または勤務先
岩 尾 憲 明	山梨大学医学部附属病院輸血細胞治療部
中 嶋 ゆう子	山梨大学医学部附属病院輸血細胞治療部
伏 見 美津恵	山梨大学医学部附属病院輸血細胞治療部
市 川 太 一	山梨大学医学部附属病院輸血細胞治療部
藤 井 秀 樹	山梨大学医学部第一外科
鈴 木 章 司	山梨大学医学部第二外科
杉 田 完 爾	山梨大学医学部小児科
平 田 修 司	山梨大学医学部産婦人科
桐 戸 敬 太	山梨大学医学部血液・腫瘍内科
松 川 隆	山梨大学医学部麻酔科
坂 本 美穂子	山梨大学医学部附属病院検査部
内 藤 勝 人	山梨大学医学部附属病院検査部
山 中 浩 代	山梨大学医学部附属病院外来
藤 原 三 郎	山梨県立中央病院整形外科
土 屋 幸 治	山梨県立中央病院心臓血管外科
寺 本 勝 寛	山梨県立中央病院産婦人科
飯 野 昌 樹	山梨県立中央病院化学療法科
小宮山 佐恵子	山梨県立中央病院輸血管理科
遠 山 薫	山梨県立中央病院臨床検査部
大 原 雅 美	山梨県立中央病院輸血管理科
中 川 美 紀	山梨県立中央病院臨床検査部

名 前	診療所または勤務先
望 月 町 子	山梨県立中央病院輸血管理科
本 田 智 美	山梨県立中央病院輸血管理科
浅 川 萌	山梨県立中央病院輸血管理科
大 畑 和 義	甲府共立病院内科
三 井 一 義	甲府共立病院整形外科
平 田 理	甲府共立病院心臓血管外科
小 川 賢 二	甲府共立病院検査室
木 内 直 子	甲府共立病院検査室
青 山 香 喜	市立甲府病院小児科
二 宮 由美子	市立甲府病院輸血管理室
平 田 幸 子	市立甲府病院検査科
渡 邊 長 和	富士吉田市立病院整形外科
小佐野 清 司	富士吉田市立病院検査科
宮 崎 かおる	富士吉田市立病院検査科
幡 野 美 沙	富士吉田市立病院検査科
渡 辺 紀 子	富士吉田市立病院検査科
渡 辺 治 樹	富士吉田市立病院検査科
秋 山 みづ子	大月市立中央病院検査科
田 丸 佳代子	大月市立中央病院検査科
藤 本 律 子	大月市立中央病院検査科
中 沢 良 英	加納岩総合病院

名 前	診療所または勤務先
中 澤 正 樹	社会保険山梨病院内科
小 野 美代子	社会保険山梨病院検査部
原 あや子	社会保険山梨病院検査部
原 順 一	社会保険山梨病院検査部
村 田 喜久美	社会保険山梨病院検査部
橋 本 良 一	山梨厚生病院心臓血管外科
山 寺 陽 一	山梨厚生病院外科
新 谷 雄 二	社会保険皷沢病院検査科
鈴 木 修	韮崎市立病院外科
中 村 誠	韮崎市立病院小児科
小 林 美代子	巨摩共立病院検査室
赤 沢 章 二	巨摩共立病院検査室
井 上 公 平	上野原市立病院検査室
伊 藤 和 彦	飯富病院検査科
久保寺 智	市川三郷町立病院泌尿器科
中 野 賢 一	山梨赤十字病院検査科
関 戸 弘 通	都留市立病院整形外科
藤 井 則 明	都留市立病院薬剤科
新 田 由起子	都留市立病院検査科
保 坂 美由紀	貢川整形外科病院検査室
宮 川 晋 爾	宮川病院
澤 田 芳 昭	塩山市民病院
深 田 幸 仁	塩山市民病院婦人科

名 前	診療所または勤務先
野 田 嘉 明	のだ内科クリニック
三 井 静	三井クリニック
武 川 修	武川病院
鈴 木 斐庫人	すずきネフロクリニック
鈴 木 保 巳	鈴木外科医院
加賀谷 武	加賀谷医院
太 田 道 夫	太田整形外科医院
磯 部 弥 生	磯部医院
天 野 隆 三	天野医院
京 野 春 雄	下山病院
小 林 勲	新潟県厚生連刈羽郡総合病院
原 寛	原整形外科医院
田 中 均	山梨県赤十字血液センター
久保田 寿 治	山梨県赤十字血液センター
中 村 弘	山梨県赤十字血液センター
伊 藤 直 文	山梨県赤十字血液センター
三 枝 薫	山梨県赤十字血液センター
秋 山 進 也	山梨県赤十字血液センター
福 庭 卓	山梨県赤十字血液センター
塚 原 達 幸	山梨県赤十字血液センター
武 藤 英 都	山梨県赤十字血液センター
赤 井 洋 美	山梨県赤十字血液センター

(順不同)

投稿等のお願い

ご意見、ご要望、ならびに情報の提供、投稿等につきましては、事務局までお願いいたします。

入会のご案内

入会をご希望の方は、事務局までご連絡ください。なお、年会費は2,000円です。

編 集 後 記

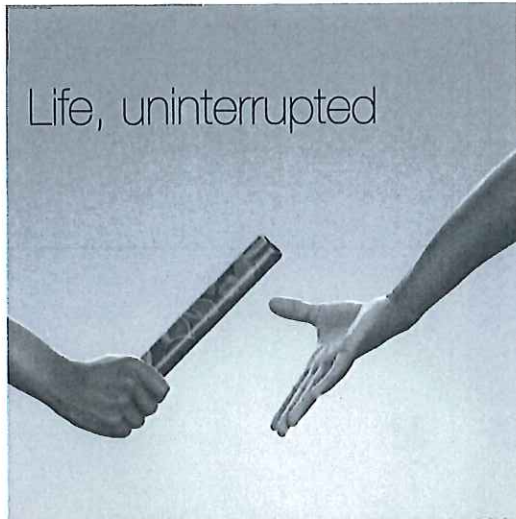
記録的な猛暑、竜巻、集中豪雨など異常気象が続いておりましたが、9月中旬になりようやく秋の気配が感じられるようになりました。

今回の会報には第28回山梨輸血研究会の基調講演 岩尾憲明先生による「輸血のリスクマネジメントー緊急輸血及び輸血副作用への対応ー」が掲載されています。最初に緊急輸血、危機的出血への対応ガイドラインを示し、緊急時には異型輸血イコール不適合輸血ではないとして超緊急時の異型適合血輸血の考え方などが述べられています。次に輸血副作用への対応として輸血副作用ガイドをわかりやすく解説され、TRALI、TACOなどは実際に経験することの少ない副作用ですが重篤になりやすく認識しておくことが重要と思われま

した。最後に患者中心の輸血医療としてPBMという最新の概念が紹介されております。これは、輸血のリスク回避のためには可能な限り輸血の量を減らしましょうということだと思えます。私は今回のシンポジウムで輸血のリスクマネジメント全体について広く学ぶことができたような気がしています。

次回の研究会は11月9日に予定されています。大勢の方々に参加していただき有意義な会にしていただけたら幸いに存じます。よろしくお願い申し上げます。

山梨厚生病院 外科 山 寺 陽 一



世界中の患者さんのために
安全で高品質な血液製剤を生み出す
革新的な医療機器をお届けしたい…
それが私たちヘモネティクス社の
願いであり、使命でもあります。

HAEMONETICS®
THE Blood Management Company

ヘモネティクスジャパン合同会社

本社/
〒102-0082
東京都千代田区一番町16番地 共同ビル(一番町)
ホームページ www.haemonetics.co.jp

成分採血装置に関するご質問は、下記フリーダイヤル
までお気軽にお問い合わせください。

 **0120-792-995**

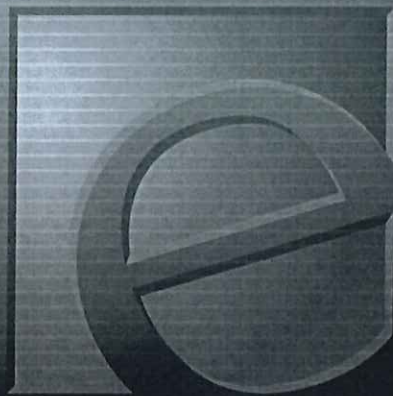
JAD-002D

 **TERUMO®**

人にやさしい医療へ

テルモは、ユニークな輝く技術で
人にやさしい医療を実現し、
医療を受ける人・支える人、双方の信頼に応えます。






遺伝子組換えヒトエリスロポエチン製剤 薬価基準収載
 生物由来製品、劇薬、処方せん医薬品[※]

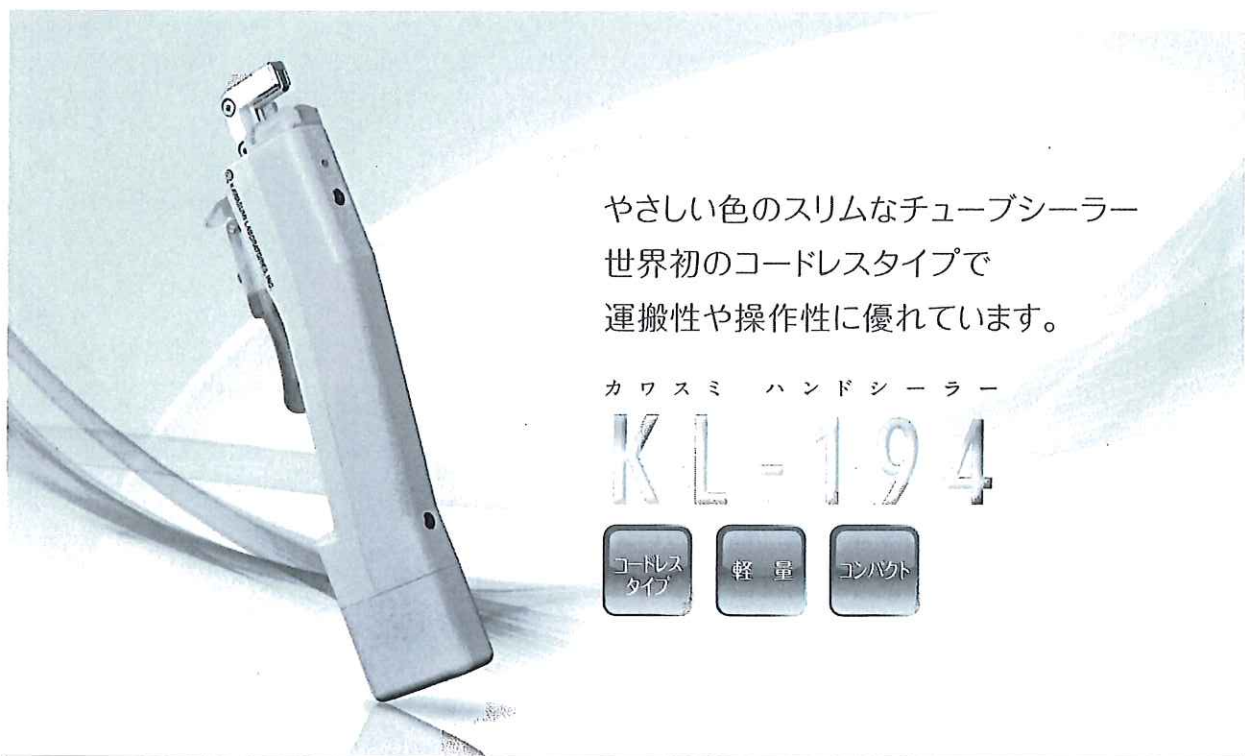
エポジン[®] 皮下注シリンジ 24000

EPOGIN[®] エポエチン ベータ (遺伝子組換え) 製剤
注) 注意—医師等の処方せんにより使用すること

「効能・効果」、「用法・用量」、「禁忌を含む
 使用上の注意」等については本製品の
 添付文書をご参照下さい。

 **中外製薬** (資料請求先)
 〒103-8324 東京都中央区日本橋室町2-1-1
ロシュグループ

2010年12月作成



やさしい色のスリムなチューブシーラー
 世界初のコードレスタイプで
 運搬性や操作性に優れています。

カワスミ ハンドシーラー

KL-194

- コードレス
タイプ
- 軽量
- コンパクト

製造販売元  **川澄化学工業株式会社**

本社 東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティB棟9階
 TEL. 03-5769-2603(代) FAX. 03-5769-2761 URL. <http://www.kawasumi.jp>

札幌営業所 011-271-9593 大阪支店 06-6863-9000
 仙台営業所 022-206-1317 岡山営業所 086-246-1930
 北関東営業所 048-662-7571 福岡支店 092-552-5271
 東京支店 03-3763-1157 熊本営業所 096-370-1820
 名古屋支店 052-771-1011

山梨輸血研究会会報 Vol.29 No.1

平成25年9月30日 発行

編集代表者 岩 尾 憲 明

発 行 者 山 梨 輸 血 研 究 会

事 務 局 〒400-0062 甲府市池田1-6-1

山梨県赤十字血液センター内

TEL 055-251-5891
