

---

# 第 38 回山梨輸血研究会 令和 4 年度定期総会

---

## プログラム

日 時 令和 5 年 2 月 18 日 (土)

午後 2 時～午後 5 時

場 所 山梨大学医学部 臨床講義棟小講堂

	内 容
14:00	開 会
14:05	<p>『一般演題』</p> <p>座長 山寺 陽一 (山梨厚生病院) 中澤 正樹 (JCHO 山梨病院)</p> <p>1. 当院における輸血副作用報告の詳細～過去5年間を振り返って～ 平山愛梨、赤池美貴、中嶋ゆう子、原 順一、滝川弘一、坂本愛奈、前川みな美、 高野勝弘、井上克枝 ( 山梨大学医学部附属病院 輸血細胞治療部 )</p> <p>2. 当院におけるこの10年間の血液製剤の廃棄状況について 千野靖果、大野 愛、坂下沙恵、本田智美 ( 山梨県立中央病院 輸血管理科 )</p> <p>3. 輸血検査体制の構築についての一考察～異常反応への対応策～ 天野陽生 ( JCHO 山梨病院 )</p> <p>4. 小児開心術、急性大動脈解離手術例に対するクリオプレシピエートを併用した輸血療法の検討 加賀重亜喜、萩原裕大、中村千恵、四方大地、白岩 聡、本田義博、榊原賢士、鈴木章司、中島博之 ( 山梨大学医学部附属病院 心臓血管外科 )</p>
14:55	<p>『記念講演』</p> <p>山梨県赤十字血液センターの活動特性 山梨県赤十字血液センター 所長 杉田 完爾 先生</p>
15:35	休 憩
15:45	【総 会】
15:50	<p>『特別講演』</p> <p>座長 高野 勝弘 (山梨大学医学部附属病院 輸血細胞治療部)</p> <p>「アレルギー性輸血副反応と 発熱性非溶血性輸血副反応の臨床像」</p> <p>信州大学医学部附属病院 輸血部 柳沢 龍 先生</p>
17:00	閉 会

## 令和3年度事業報告

### 1. 第37回山梨輸血研究会の開催

時 期 令和4年5月21日（土）  
 場 所 山梨大学医学部臨床講義棟小講堂  
 Zoomミーティング（ハイブリッド開催）  
 内 容 一般演題 4題  
 特別講演  
 『日本赤十字社の血液事業を振り返って—26年間の歩み』  
 日本赤十字社 関東甲信越ブロック血液センター  
 顧問 中島 一格 先生

### 2. 山梨輸血研究会会報の発行

Vol. 36 令和4年1月発行

### 3. ホームページの運営

山梨輸血研究会ホームページを管理維持。

### 4. 赤血球不規則抗体保有カード普及事業

研究会ホームページにて、カードの雛型及び患者説明書の例を提示し、  
 県内医療機関に対して、カードの普及活動を展開。

## 令和3年度会計報告

令和3年10月1日～令和4年9月30日

収 入 (円)		支 出 (円)	
前年度繰越金	360,128	研究会総会費	4,891
会費収入	23,000	会議費	1,092
補助金	105,871	印刷費	93,300
預金利息	2	ホームページ維持費	12,571
		雑費	15,345
		誤振込による返金	7,000
		次年度繰越金	354,802
計	489,001	計	489,001

上記会計に相違ありません。

令和5年1月27日

会 長 高野 勝弘



会計報告は正確であることを認める。

令和5年1月30日

監 事 中澤 正樹



## 令和4年度事業計画（案）

### 1. 第38回山梨輸血研究会の開催

時 期	令和5年2月18日（土）
場 所	山梨大学医学部臨床講義棟小講堂 Zoomミーティング（ハイブリッド開催）
内 容	一般演題 4題 記念講演 『山梨県赤十字血液センターの活動特性』 山梨県赤十字血液センター所長 杉田 完爾 先生 特別講演 『アレルギー性輸血副反応と 発熱性非溶血性輸血副反応の臨床像』 信州大学医学部附属病院 輸血部 柳沢 龍 先生

### 2. 山梨輸血研究会会報（年報）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. ホームページの運営

山梨輸血研究会ホームページを管理維持する。

### 5. 赤血球不規則抗体保有カード普及事業

県内医療機関に対して、カードの普及活動を展開する。

## 令和4年度予算（案）

令和4年10月1日～令和5年9月30日

収 入 (円)		支 出 (円)	
前年度繰越金	354,802	総会・会議費	110,000
会費収入	60,000	印刷費	200,000
広告費収入	30,000	ホームページ維持費	15,000
補助金	218,000	不規則抗体カード普及活動費	3,000
		通信費	4,000
		予備費	330,802
計	662,802	計	662,802

○一般演題

1. 当院における輸血副作用報告の詳細～過去5年間を振り返って～

平山愛梨、赤池美貴、中嶋ゆう子、原 順一、滝川弘一、坂本愛奈、前川みな美、高野勝弘、井上克枝  
( 山梨大学医学部附属病院 輸血細胞治療部 )

【はじめに】輸血を実施する際に輸血副作用を管理することは重要であり、患者の異変を早期発見することにより迅速に対応することが可能となる。当院では輸血による副作用を防ぐため、輸血前検査を実施し適合血を得ている。人為的な輸血過誤防止のため、払い出し時にはダブルチェックを行い、輸血実施時には電子照合システムを活用している。しかし、適合血を準備してもアレルギーなどの全ての輸血副作用を防ぐことが難しい。そのため、重篤な急性輸血副作用を見逃さないため、適切な患者観察が重要となる。【対象】当院における過去5年間分の輸血副作用について製剤別・副作用別・重症度別についてまとめ、そのうち詳細調査になった症例についても検討した。当院では、重症度に関わらず全ての輸血副作用を血液センターへ報告している。今回のデータは自己血製剤除いた輸血バッグ数・輸血副作用数とする。【結果・まとめ】輸血製剤使用数は年々増加傾向にあったが、副作用の発症割合についてはさほど変化がなかった。また、製剤別に副作用発症率を見ると血小板製剤、血漿製剤、赤血球製剤の順に割合が高かった。副作用があった輸血製剤を症状別に分類したとき、5年間において発疹・蕁麻疹の割合が最も高く、搔痒感・かゆみ、発赤・顔面紅潮が次いで高かった。詳細調査については過去5年分検討したところ、アレルギー、アナフィラキシーショック、血圧低下の症状が多かった。しかし、詳細調査となった副作用のうち、原因を特定できたものは1件であり、特定できなかったものは23件であった。輸血副作用を早期発見するためには輸血実施に直接かわる医師や看護師の協力が不可欠である。そのため、輸血副作用に関する知識の習得や副作用報告体制を周知し、病院全体での取り組みとして維持・継続することが重要である。

2. 当院におけるこの10年間の血液製剤の廃棄状況について

千野靖果、大野 愛、坂下沙恵、本田智美  
( 山梨県立中央病院 検査部輸血管理科 )

【はじめに】血液製剤は献血により健康な人から無償で提供される貴重な医療資源であり、廃棄血を減少させるため、適正に使用することが重要である。当院の年間血液製剤使用量は照射赤血球液（以下赤血球液）約8,000単位、照射濃厚血小板（以下血小板）約10,000単位、新鮮凍結血漿（以下FFP）約3,000単位である。また、高度救命救急センターを備える山梨県唯一の施設であり、臨床の要望により2020年10月からクリオプレシテートの運用も開始した。今回我々は、過去10年間の血液製剤廃棄状況を調査・解析したので報告する。

【対象・方法】2013年1月～2022年12月の10年間の各血液製剤の入庫件数と廃棄状況について、輸血システムの記録に基づき調査を行った。

【結果】当院における10年間の血液製剤廃棄率の平均は、赤血球液が0.58%、血小板が0.47%、FFPが2.02%であった。入庫件数は変化なく、廃棄件数は赤血球液のみ減少傾向がみられ、血小板は横ばい、FFPは年ごとによって変化が大きかった。廃棄理由は、赤血球液は「保存・取扱不適、破損」と「期限切れ」が全体の64%を占めた。血小板では「指示変更・輸血不要」および「死亡・病状悪化」が全体の76%を占めた。FFPは「指示変更・輸血不要」が34%と一番多く、ついで「保存・取扱不適、破損」が23%であった。クリオプレシテートは運用開始から2022年12月までの期間で廃棄率は18.5%であり、廃棄理由はすべて「期限切れ」であった。

【まとめ】廃棄製剤を減らすため関連部署との連携を図りながら、医師、看護師への血液製剤の適正使用について啓蒙活動も継続的に行いつつ血液製剤の有効利用に努めていきたい。

### 3. 輸血検査体制の構築についての一考察～異常反応への対応策～

天野陽生

( JCHO 山梨病院 検査部 )

現在、当院では輸血検査を日常業務の他に日当直帯においても実施している。また、輸血検査を専門とする検査技師は無く、検体系検査と兼業としている技師が対応している。そのため対応できない、あるいは不安な気持ちで異常反応と向き合わなければならないケースが出現する。その度に教本、認定輸血検査技師（他施設）に指導をもらうことがしばしばである。もちろん、体験した異常反応への対応は記録に残し今後の対応に活かしている。

山梨県臨床検査技師会輸血研究班による WEB 研修会には、可能な限り聴講してスキルアップを図っている。今日ではコロナ感染拡大の環境下において実技研修会への参加は厳しく、また WEB 開催では実技研修で体験（見たり、聞いたり、触って覚える）することが難しい。認定輸血検査技師や専属の輸血検査技師が検査に在籍していれば不安もなく検査ができよう。

当院と同等以下規模の医療施設や、認定・専属輸血検査技師が不在の医療施設では、異常反応が出現した場合どのような体制を構築しているのだろうか。また他部門ではどのような体制を構築しているのだろうか。

発表時には以下4項目を報告する

- 1 リアルタイムで異常反応を解決したい
- 2 血液センターへの要望
- 3 輸血研究班への要望
- 4 大規模病院への要望
- 5 輸血検査体制の構築の限界について

今のところ私にできることは、時間がかかるが可能な限り研修会、実技講習会に参加して、数多くの異常反応と向き合い解決策を学び自信に繋げることだと考える。

### 4. 小児開心術、急性大動脈解離手術例に対するクリオプレシペートを併用した輸血療法の検討

加賀重亜喜、萩原裕大、中村千恵、四方大地、白岩 聡、本田義博、榊原賢士、鈴木章司、中島博之

( 山梨大学医学部附属病院 心臓血管外科 )

術中の大量出血は、患者予後を著しく悪化させる。麻酔管理された患者のうち術後7日以内の死亡原因の半数以上は、出血が原因である。開心術は、他の外科手術と異なり人工心肺装置を使用するために抗凝固薬の投与することや人工心肺中に低体温療法を併用することによる凝固障害を生じやすいと考えられる。なかでも小児複雑心奇形に対する開心術は、手術が長時間に及ぶことも多く消費性にまたは希釈性に凝固障害を呈する。循環血液量も少ないため、容量負荷の観点から新鮮凍結血漿の輸血では止血可能な濃度まで凝固因子を補充が難しい。胸部大動脈手術では、長時間手術、術中低体温や縫合線（針穴）からの出血から大量出血が生じ、成人症例であっても輸血による希釈性凝固障害を招きさらなる止血凝固機能の低下に陥ることがある。当科では、希釈性凝固障害の主因は低フィブリノゲン血症によるものと考え、2008年より院内で新鮮凍結血漿から作製したクリオプレシペートを術中術後に投与を行っている。これらの妥当性について検討報告する。

## アレルギー性輸血副反応と発熱性非溶血性輸血副反応の臨床像

信州大学医学部附属病院輸血部 柳沢 龍

輸血は重要な支持療法の一つであるが、輸血副反応の発生がいまだに大きな課題である。アレルギー性輸血副反応(ATR)と発熱性非溶血性輸血副反応(FNHTR)は特に発症頻度の高い輸血副反応として知られているが、その臨床像はまだ完全には解明されていない。今回はATRやFNHTRに関してこれまで我々が行ってきた研究内容を中心に提示したい。

### I. ATRやFNHTRのリスク因子と発症時間について

単施設の検討ではあるものの、小児においては年長児や血液腫瘍疾患においてATRが特に高頻度に発生している[1]。ATRやFNHTRは輸血を開始した後、約2時間で発症しているが、重症ATRに関しては発症時間が早い傾向が認められた。同一患者においてATRやFNHTRを複数回繰り返した場合であっても、発症時間に変化は認めなかった[2]。一方、成人領域の検討においては、血液疾患に加えて若年者がATR発症のリスク因子であった[3]。ATRとFNHTRの発症時間の中央値は輸血開始後それぞれ86分、50分と相違はあるものの、同一患者あたりのATRやFNHTRの発症回数が発症時間には影響しないこと、重症ATRが輸血開始後短時間で発症することについては小児と類似する結果であった[4]。

### II. ATRやFNHTRの発症機序について

ATRの発症にはI型アレルギーの関与が疑われている。一方、FNHTRに関しては、患者血液中に存在する同種抗体や血液製剤中に蓄積された生物反応修飾物質等が発症要因と考えられてきた。小児血液腫瘍疾患を対象とした検討において、ATR発症例では特定のアレルゲン特異的IgEの保有やアレルギー歴がリスク因子であることが示された[5]。さらに、ATR発症の原因となった血液製剤の添加により、患者末梢血中の好塩基球が活性化することも確認された[6]。これらの結果から、ATRは従来からの想定通りI型アレルギーが発症機序と考えられた。さらにATRの発症例ではアレルギー疾患の発症に関与している一塩基多型にも関連性があることが示された[7]。興味深いことにFNHTRに関してもこれらの一塩基多型との関連性が示され、FNHTRの原因製剤によって好塩基球が活性化する症例も存在した[6]。ATRの発症時には発熱を伴うことも稀ではないため[2]、FNHTRと診断された症例の中にはアレルギーによる発熱症状が含まれている可能性が示唆された。

### 【文献】

1. Vox Sang. 2016;110:376-384.
2. Vox Sang. 2019;114:826-834.
3. Transfusion. 2019;59:3405-3412.
4. Ann Clin Lab Sci. 2022;52:382-390.
5. Transfusion. 2022;62:1035-1044.
6. Vox Sang. 2023;118:41-48.
7. Blood Transfus. 2022;20:94-102.