

---

# 第 39 回山梨輸血研究会 令和 5 年度定期総会

---

## プログラム

日 時 令和 6 年 3 月 2 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	『一般演題』 座長 合井 久美子 (山梨大学医学部附属病院) 中島 雅人 (山梨県立中央病院)
	<p>1. 当院における輸血専任当直体制の構築 平山愛梨、中嶋ゆう子、原 順一、滝川弘一、坂本愛奈、渡辺祐希、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. 輸血業務に関わる運用方法の変革 古屋直樹<sup>1)</sup>、鈴木優香<sup>1)</sup>、中川英二<sup>1)</sup>、平井光男<sup>2)</sup> ( 市立甲府病院 検査部<sup>1)</sup>、市立甲府病院 産婦人科<sup>2)</sup> )</p> <p>3. 当院における第 Xa 因子阻害剤拮抗薬 (オンデキサ) の使用経験 西出亮、津田泰利、横山毅人、佐藤大樹、茂原克行、中島雅人 ( 山梨県立中央病院 心臓血管外科 )</p> <p>4. クリアランス促進型自己抗体による後天性第 V 因子欠乏症 高野勝弘<sup>1)</sup>、高三野淳一<sup>2)</sup>、家子正裕<sup>3)</sup>、大石沙織<sup>4)</sup>、花井俊一朗<sup>5)</sup>、森口武史<sup>2)</sup>、 橋口照人<sup>6)</sup>、井上克枝<sup>1)4)7)</sup> ( 山梨大学医学部附属病院 輸血細胞治療部<sup>1)</sup>、山梨大学医学部 救急集中治療医学講座<sup>2)</sup>、札幌 保健医療大学 保健医療学部<sup>3)</sup>、山梨大学医学部附属病院 検査部<sup>4)</sup>、山梨大学医学部 リウマチ 膠原病内科学<sup>5)</sup>、 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科<sup>6)</sup>、山梨大学医学部 臨床検査医学講座<sup>7)</sup> )</p>
15:10	休 憩
15:25	【総 会】
15:30	『特別講演』 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>「血小板製剤への細菌スクリーニングの導入」</p> <p>日本赤十字社 血液事業本部 技術部 臨床開発課 池上 正純 先生</p>
17:00	閉 会

## 令和4年度事業報告

### 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 Microsoft Teams(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の発行

Vol. 37 No. 1	令和4年10月発行
Vol. 37 No. 2	令和5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4年度会計報告

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	研究会総会費 115,251
会費収入 24,000	会議費 1,095
広告費収入 10,000	印刷費 98,100
補助金 125,671	ホームページ維持費 12,571
預金利息 2	雑費 1,320
	次年度繰越金 286,138
計 514,475	計 514,475

上記会計に相違ありません。

令和6年2月28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6年2月28日  
監 事 中澤 正樹



## 令和5年度事業計画（案）

### 1. 第39回山梨輸血研究会の開催

時 期	令和6年3月2日（土）
場 所	山梨大学医学部臨床講義棟小講義室 Microsoft Teams（ハイブリッド開催）
内 容	一般演題 4題 特別講演 『血小板製剤への細菌スクリーニングの導入』 日本赤十字社 血液事業本部 技術部 臨床開発課 池上 正純 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5年度予算（案）

令和5年10月1日～令和6年9月30日

収 入 (円)	支 出 (円)		
前年度繰越金	286,138	総会・会議費	110,000
会費収入	60,000	印刷費	200,000
広告費収入	20,000	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	252,138
計	584,138	計	584,138

## 第 39 回山梨輸血研究会 抄録集

### ○一般演題

#### 1. 当院における輸血専任当直体制の構築

平山愛梨、中嶋ゆう子、原 順一、滝川弘一、坂本愛奈、渡辺祐希、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】山梨大学医学部附属病院は病床数 618 床を持ち、地域の中核を担う特定機能病院として医療を提供している。従来、検体検査と輸血検査の全ての業務を 1 名の検査技師で日当直を賅っていた。しかし、COVID-19 による業務増加や血液腫瘍内科患者の輸血数増加、救急体制構築による心臓外科での輸血対応増加さらには救急・産科等の緊急時の輸血業務など考慮して、2023 年 2 月より検体検査と輸血検査の日当直 2 名体制となった。

【従来の体制と問題点】検体検査と輸血検査、製剤関連業務を行う上で導線が悪かった。また血液腫瘍内科患者増加に伴い輸血時の注意事項も増え申し送りも多くなり、さらには複数の血小板製剤の納品・払い出しは負担が大きかった。患者検体取り違え防止等の理由により時間内と時間外の検体を共有していなかったため、時間外に再度クロスマッチ検体の提出が必要であった。時間外検査は血液型とクロスマッチを実施し、コンピュータークロスマッチは不可としていた。FFP やクリオプレシピテートは凍結のまま払い出しをしていた。

【新体制と改善した点】輸血専任の日当直者は輸血検査室要員と輸血教育を実施した他部署の要員で構成し、現在 16 名で担当することになった。上記の問題点解消に加え、OPE 室や ICU などから 24 時間 365 日未使用製剤の返却が可能になったことと、赤血球製剤の使用期限が延長したことにより円滑な製剤運用を行えるようになった。不規則抗体スクリーニングを行うことによりコンピュータークロスマッチ対応を可能とした。

【まとめ】2 名日当直体制の構築により臨床側、検査側にとってもより安全で効率的な輸血療法を実施できることとなった。今後、輸血担当技師に対する輸血教育を継続的に実施していきたい。

#### 2. 輸血業務に関する運用方法の変革

古屋直樹<sup>1)</sup>、鈴木優香<sup>1)</sup>、中川英二<sup>1)</sup>、平井光男<sup>2)</sup>  
( 市立甲府病院 検査部<sup>1)</sup>、市立甲府病院 産婦人科<sup>2)</sup> )

【はじめに】当院は病床数 399 床を有する地域における中核病院を担っている。31 の診療科を有し、検査部門の中に輸血管理室を設けている。輸血管理室では検査技師が一元管理し、専任技師 2 名、当番兼任 8 名の 10 名で 24 時間体制を整えている。今回我々はこれらの体制の中で業務を見直し、運用方法を変更しながら遂行しているので報告する。【変更内容】1.輸血マニュアルと輸血管理検査マニュアルの改訂、2.院内監査の導入、3.新鮮凍結血漿製剤の院内備蓄の廃止、4.使用期限の近くなった製剤のお知らせ、5.時間外輸血検査におけるコンピュータークロスマッチの導入 6.製剤発注定期便の積極的利用(夜間発注の削減)【成果】1.マニュアルの改訂により、輸血医療に必要・不要なものの確認ができた。2.輸血管理室、看護部等でのマニュアルに沿った輸血医療を再確認とともに、指導にも結び付いている。3.昨年度よりも廃棄製剤の縮減に繋がっている。4.赤血球製剤の使用期限が延長されたことも含むが、廃棄製剤の縮減に繋がっている。5.交差適合試験とコンピュータークロスマッチの併用により、今まで以上にスムーズな輸血対応ができています。6.5 の対応により、院内に製剤がなくてもスムーズに対応できる事で、夜間発注の削減に繋がっている。【考察・結語】マニュアルの改訂は 2014 年以来であったため見直しを行い、輸血業務をより円滑に行うことができた。院内監査の導入によりマニュアルを再確認し、また各病棟と共通認識を持たせることができると考える。今後も継続して行っていく。新鮮凍結血漿製剤の院内備蓄の廃止と使用期限の近くなった製剤のお知らせにより製剤の廃棄数は減少傾向にある。新鮮凍結血漿製剤の院内備蓄の廃止に伴い、使用時に血液センターに発注、輸血管理室での融解・出庫のため遅延等の影響が考えられたが、血液センターの協力もあり現時点では問題なく対応できている。コンピュータークロスマッチの導入と定期便発注の積極的利用により、輸血に関わる業務の削減と血液センターの定期便配送に協力できていると考える。輸血業務を円滑にかつ効率よく行うため、運用方法など定期的な見直しが必要であると感じた。また、より良い方法を模索し、廃棄数削減に取り組み、他施設の情報も参考にして今後の業務に活かしていきたい。

### 3. 当院における第 Xa 因子阻害剤拮抗薬（オンデキサ）の使用経験

西出亮、津田泰利、横山毅人、佐藤大樹、茂原克行、中島雅人  
（山梨県立中央病院 心臓血管外科）

直接経口抗凝固薬（direct oral anticoagulant : DOAC）による抗凝固療法中は、頭蓋内出血や消化管出血などの出血性合併症が一定の頻度で発現する。リバーロキサバン、アピキサバン、およびエドキサバンが対象の第 Xa 因子阻害薬に対する中和剤アンデキサネットアルファ（オンデキサ®）は本邦では 2022 年 5 月 25 日に発売となった。オンデキサは、遺伝子組換え改変型ヒト第 Xa 因子デコイ蛋白で、第 Xa 因子阻害薬の抗凝固作用を中和する。

当院では現在までにオンデキサを計 11 名の患者に対して使用した。平均年齢は 78.5±5.5。男性が 10 名、女性が 1 名であった。疾患別では、脳出血が最多で 4 例であった。緊急手術症例としては硬膜下血腫、心室破裂、急性胆嚢炎穿孔、骨盤骨折、頸髄硬膜外血腫がそれぞれ 1 例ずつであった。非手術症例としては憩室出血ショック、院内気管切開後の出血性ショックに対して使用した。投与方法は全症例にて A 法で使用した。いずれも患者も退院もしくは転院しておりオンデキサの使用にて良好な経過をたどっていたと考えられる。

オンデキサは基本的な投与方法である A 法での 5 瓶使した場合薬価として約 170 万円と決して少額とは言えない医療費がかかるが、生命を脅かす出血又は止血困難な出血の発現時には効率的に止血効果が得られ救命につながるため、正しい使用を心がけていきたい。

### 4. クリアランス促進型自己抗体による後天性第 V 因子欠乏症

高野勝弘<sup>1)</sup>、高三野淳一<sup>2)</sup>、家子正裕<sup>3)</sup>、大石沙織<sup>4)</sup>、花井俊一朗<sup>5)</sup>、森口武史<sup>2)</sup>、橋口照人<sup>6)</sup>、井上克枝<sup>1)4)7)</sup>  
（山梨大学医学部附属病院 輸血細胞治療部<sup>1)</sup>、山梨大学医学部 救急集中治療医学講座<sup>2)</sup>、札幌保健医療大学 保健医療学部<sup>3)</sup>、山梨大学医学部附属病院 検査部<sup>4)</sup>、山梨大学医学部 リウマチ膠原病内科学<sup>5)</sup>、鹿児島大学 大学院 医歯学総合研究科<sup>6)</sup>、山梨大学医学部 臨床検査医学講座<sup>7)</sup>）

凝固第 V 因子(FV)は凝固カスケード反応においてトロンビン生成に大きく関与する重要な凝固因子である。我々は山梨県唯一の止血凝固専門外来を行っており、今回きわめて重篤な出血傾向を呈した FV 自己抗体の獲得による後天性 FV 欠乏症の診療に関わる機会を得た。症例はシェーグレン症候群で当院通院中の 66 歳・女性患者で、右腸腰筋血腫、肺胞出血などきわめて重篤な出血傾向を呈し当院に緊急入院となった。PT 73.8 秒、APTT 193.7 秒と著明延長、FV 活性 9%と著しく低下しており、他の凝固因子活性、von Willebrand 因子は正常であり、FV 低下がこの患者の出血傾向の原因であると診断した。この患者は過去に出血傾向・止血困難の既往はなく、急激で重篤な出血傾向の発症から、インヒビター獲得による後天性 FV 欠乏症が強く疑われ、cross-mixing test を行なったが PT、APTT 両方で混和直後・混和 2 時間とも因子欠乏パターンであり中和活性は検出できなかった。その後、ELISA で抗 FV 抗体が高力価に存在することが判明し、また FFP 大量輸血による FV 補充では FV の著しい体内半減期短縮が示唆され、FV 中和活性はないものの、抗体により FV クリアランスが亢進するクリアランス促進型自己抗体による後天性 FV 欠乏症と考えられた。当初から後天性 FV 欠乏症を考えていたため、FV 補充に加え、プレドニン、mPSL パルス、リツキサンによる強力な免疫抑制療法や血漿交換を並行して行い、これら集中的な治療が奏功して救命できた。本症は、通常の cross-mixing test で診断できず、治療が遅れれば死の転帰もあり得たため、特に ELISA 測定による抗 FV 抗体の検出等に基づく適切な診断が極めて重要と考えられた。

## 血小板製剤への細菌スクリーニングの導入

日本赤十字社 血液事業本部 技術部 臨床開発課 池上 正純

### 【内容】

輸血用血液製剤の安全対策にかかる検査については、ウイルス感染症である HBV・HCV・HIV はプール検体で実施していた NAT を 2014 年に個別検体による実施に変更し、更に、2020 年 8 月から HEV も個別 NAT を導入した。その結果、個別 NAT 導入以降 HCV、HIV 及び HEV については、感染特定事例は発生していない。しかしながら、HBV については、個別 NAT に変更後も主に HBV 陽転献血の遡及調査により年間 1 例程度輸血感染が判明している。

一方、細菌感染症については、2007 年に全ての輸血用血液製剤に保存前白血球除去及び初流血除去等の安全対策を導入した結果、赤血球製剤・血漿製剤による細菌感染症の確定事例を認められなくなったが、血小板製剤では、2007 年から 2022 年までの 16 年間に細菌感染 25 例が特定されている。その主な原因菌は、レンサ球菌、ブドウ球菌、大腸菌等であり、死亡症例は 2017 年の大腸菌、2022 年のモルガネラの事例が報告された。

また、2023 年には黄色ブドウ球菌による死亡事例が報告されている。

日本における血小板製剤の細菌混入にかかる安全対策は、諸外国よりも有効期間を短く設定することをその一つとしてきたが、現在、英国をはじめとする諸外国で導入されている改良細菌スクリーニング法（細菌スクリーニング用検体採取時期を遅らせ採血 36 時間以降に充分量を採取し、嫌気・好気両方の培地で培養を行う方法）導入以降、死亡例が発生していないことから、この方法を参考に、細菌スクリーニングの導入準備を進めている。現在の濃厚血小板製剤の有効期間は、採血後 4 日間であるが、細菌スクリーニングの導入にあたりスクリーニングに要する時間及び医療機関での使用時間を考慮した有効期間延長の準備を進めている。なお、洗浄血小板製剤は、採血後 4 日を超えて洗浄して保存した場合、現行製品より品質が低下する恐れがあること、また、採血後 4 日を超えて洗浄した臨床データに関する情報が国内外で確認できないことから、有効期間を延長せずに FDA ガイダンスを参考に、採血 24 時間以降に採取した検体を用いて、細菌スクリーニングを実施することを検討している。

これまでの日本での輸血後感染症にかかる概要、国内の輸血後細菌感染にかかる情報、海外における細菌感染の状況及び細菌スクリーニングの概要等についてお話しする。

