

厚生労働科学研究費補助金（医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業）  
分担研究報告書

ヘモビジランス（血液安全監視）体制のあり方に関する研究（H25-医薬-指定-001）  
新たな血液製剤管理情報収集のためのオンラインシステムの開発 -

分担研究者 紀野修一 日本赤十字社北海道ブロック血液センター 副所長

分担研究者 大谷慎一 北里大学医学部輸血学 講師

研究協力者 石坂秀門 大和市立病院 病院事務局・医事課

代表者 浜口 功 国立感染症研究所 血液・安全性研究部 部長

研究要旨

血液製剤はヒトの血液を原料としているため、その使用によって発生する有害事象をゼロにすることは不可能である。

有害事象発生の原因が、製剤そのものにあるのか、血液製剤を使用された患者側の要因にあるのか、その双方が関与しているのか、さらにインシデントやアクシデントを含めて製剤を扱う医療機関にあるのかなどを調査検討するためには、発生した有害事象を記録・報告し、その原因を究明し、発生防止対策をとることが必要である。それらの作業を恒常的かつシステムテックに遂行するためには、献血者の選択から受血者の転帰まで（Transfusion chain）を追跡できるシステム（トレーサビリティシステム）を構築することが解決策となる。

3年計画で行われた本研究の1年目（平成25年度）は、トレーサビリティのフレームワークの設定とトレーサビリティが確立された場合のアウトカムについて検討した。2年目（平成26年度）は、血液センターがもつ血液製剤に関わるデータと医療機関がもつ輸血有害事象に関わるデータを、パイロット的に仮の中間解析センターにおいて収集・突合することが可能なことを確認した。3年目（平成27年度）は、前年度のパイロット・スタディで明らかにされたデータ収集に関わる問題点を改善し、より多くの施設を対象にデータを収集した。そして得られた日本赤十字のデータと医療機関のデータを紐付けし、献血者性別と輸血有害事象など関連性を解析した。

3年間の研究で、輸血用製剤の血液バッグの製剤番号をキーとして、日本赤十字社のもつ製剤情報と、医療機関のもつ輸血実施に関するデータを紐付けすることが可能であることが実証された。そして、紐付けされたデータを解析することにより、リアルタイムで効率的なヘモビジランス体制を構築できることが示唆された。

研究分担者	坂本 大	昭和大学病院輸血センター	
日野 学	日本赤十字社 血液事業本部	聖マリアンナ医科大学病院輸血部	
豊田九朗	日本赤十字社 血液事業本部	聖マリアンナ医科大学横浜市西部 病院・臨床検査部	
五十嵐滋	日本赤十字社 血液事業本部	堀越啓子	三井記念病院・輸血センター
平 力造	日本赤十字社 血液事業本部	金森平和	神奈川県立がんセンター・血液内 科
石井博之	一般社団法人日本血液製剤機構	岡部雅一	神奈川県立がんセンター・検査科
大坂顯道	順天堂大学医学部 輸血・幹細胞制御 学	吉場史朗	東海大学病院・輸血室
藤井康彦	山口大学医学部附属病院	佐藤忠嗣	横浜労災病院輸血部
加藤栄史	愛知医科大学輸血部	奥田誠	東邦大学医療センター大森病院 輸血部
北澤淳一	福島県医大 輸血・移植免疫学(青森 県立中央病院)	岸野光司	自治医科大学病院 輸血・細胞移植 部
大隈 和	国立感染症研究所血液・安全性研究部		
松岡佐保子	国立感染症研究所血液・安全性研究 部		

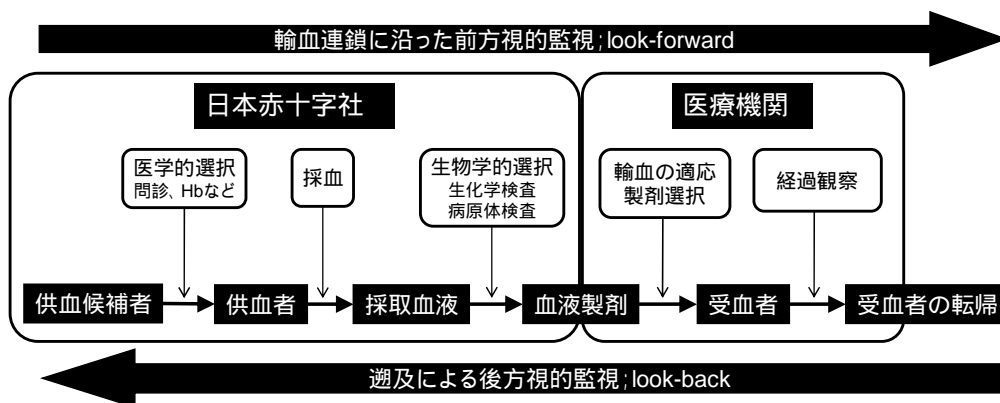
研究協力者

倉田由美子 横浜市立大総合医療センター輸血  
部

図1：Transfusion chain とその監視(ヘモビジランス)

Debeir J. et al. Vox Sang 1999; 77: 77-81)

- ヘモビジランスとは、採血から受血者のフォローアップまでを含む国家的血液監視体制で、輸血による有害事象を収集解析し、原因を是正し再発を防ぐ仕組み。
- ヘモビジランスを機能させるためには、記録とトレーサビリティが重要



Sibinga CTS, Murphy MF. Hemovigilance: An approach to risk management in transfusion medicine. In Transfusion therapy: Clinical principles and practice, 2nd ed. 2005 を改変

## A. 研究目的

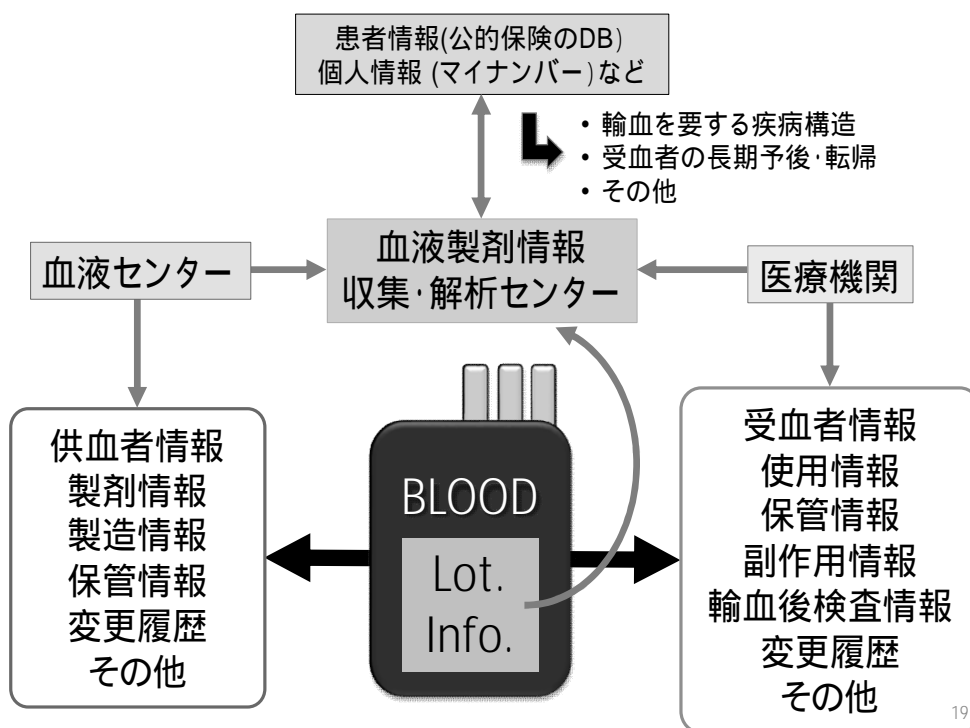
血液製剤はヒトの血液を原料としており、その使用によって、感染症の伝播、免疫反応などの有害事象が発生することが知られている。国・地方公共団体、日本赤十字社や医薬品製造者、医療機関などは、それぞれの立場で有害事象の発生を抑える努力をしてきたが、その発生をゼロにすることは不可能である。

有害事象発生の原因が、製剤そのものにあるのか、血液製剤を使用した患者側の要因にあるのか、その双方が関与しているのか、さらにインシデントやアクシデントを含めて製剤を扱う医療機関にあるのかなどを調査検討するためには、発生した有害事象を記録・報告し、その原因を究明し、発生防止対策をとることが必要である。それらの作業を恒常的かつシステ

マテックに遂行するためには、献血者の選択から受血者の転帰まで（Transfusion chain）を追跡できるシステム（トレーサビリティシステム）を構築することが解決策となる（図1）。通常トレーサビリティは、製品に何らかの不都合が発生したときに、その時点から遡って製品の情報を調査できることを意味しているが（遡及による後方視的監視；look-back）、血液製剤のトレーサビリティには、新規製剤の開発や新規承認製剤の有害事象をモニタするために、transfusion chainにそった監視（前方視的監視；look-forward）も必要である（図1）。

わが国では、血液製剤の原料となる血液の採取は、日本赤十字社が一社で行っており、transfusion chainの前半部分（供血者の選択から医療機関への供給）に関するトレーサビリティは十分に確保されている。しかし、

図2: 血液バッグを介したトレーサビリティ確保の仕組み



transfusion chainの後半部分を構成する医療機関のトレーサビリティは、各医療機関まかせで標準化されていない。輸血管理料の施設基準には、「輸血前後の感染症検査の実施又は輸血前の検体の保存が行われ、輸血に係る副作用監視体制が構築されていること」とあるが、各医療機関がどの程度真剣に取り組んでいるかの実態も明らかにはされていない。

輸血を行う医療機関は国内に1万施設以上存在し、何らかの標準化が行われない限り、わが国におけるヘモビジランスは十分に機能しないことは容易に想像できる。

Transfusion chainを構成する日本赤十字社と医療機関をシームレスにつなぐためのシステムを構築するためには、血液バッグの製造番号を介した紐付けが必須であり、日本赤十字社がもつデータと医療機関のもつデータを連結することにより、輸血に関連する様々なイベントを評価・解析することが可能になる。本研究ではその基礎となるパイロット・スタディを行うことを目指す。また、その中で、医療機関におけるトレーサビリティを標準化するために必要な項目を選択し、それらの適性を確認する(図2)。

## B. 研究方法

平成25年度からの3年間計画で、日本赤十字社のトレーサビリティと医療機関のトレーサビリティをシームレスにつなぐためのシステムを構築し、パイロット・スタディを行った。

平成25年度は、班員間の意見を集約し、トレーサビリティシステムのフレームワークを策定し、それが実現できた際のアウトカムを提示した。

平成26年度は、フレームワークに対応させ

て、トレーサビリティに必要なデータ項目を選定し、どの様にして質の高いデータを簡便・迅速に収集していくのか検討した。また、日本赤十字社のデータと医療機関のデータを紐付けるためのソフトウェアをデータマネジメント取扱企業(アクセンチュア社)と連携して開発し、小規模のパイロット・スタディを実施した。

平成27年度は、前年度のパイロット・スタディの結果を検証・改善し、参加施設数を増やして、第2次パイロット・スタディを行った。

本研究3年間を通してパイロット・スタディに協力頂いた施設は以下の通りである。

日本赤十字社

本研究班(6施設)

東京大学病院、愛知医科大学病院、東京医大八王子医療センター病院、熊本大学病院、順天堂医院、山口大学病院

日本輸血・細胞治療学会病院情報システムタスクフォース(11施設)

自治医科大学附属病院、東邦大学医療センター大森病院、北里大学病院、横浜市立大学附属民総合医療センター、昭和大学病院、聖マリアンナ医科大学病院、聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院、三井記念病院、神奈川県立がんセンター、東海大学医部附属病院、横浜労災病院

## C. 研究結果

### トレーサビリティ体制確立とそのアウトカム

トレーサビリティ体制確立により、わが国の血液事業や輸血の安全性・安定供給などに対して、以下のようなことが期待できる。

1) 血液製剤による有害事象発生に関して、以

下のような成果が期待できる。

- ・輸血後短期（輸血後1日～1ヶ月程度）の有害事象のみならず、中期（輸血後1ヶ月～数ヶ月）・長期（数ヶ月以上）の有害事象を把握できる体制を構築しうる。
- ・最近、輸血をすること自体が受血者の予後や転帰に影響しているという報告が散見される。本システムが構築できると、その点についての解答を得ることができる。
- ・輸血（血液製剤）を医薬品としてとらえる場合、薬害を早期に発見し、迅速に対応できる国家的システムを構築しうる。

2) 血液の需給バランス維持への貢献に関して、以下のような成果が期待できる。

- ・個々の血液バッグが、使用または廃棄されるまでを確実に追跡することで、医療機関における血液製剤の使用実態を知ることができ、その有効利用を図るための基礎資料を提供しうる。
- ・年齢・性別・輸血を要する病態などの条件を設定した上での血液製剤使用状況（頻度）を把握しうる。これらのデータは、人口統計、有病率などと組み合わせることで、需要予測に用いることができる。

3) 血液製剤の安全性に関して、以下のような成果を期待できる。とくに、発生した有害事象と血液製剤（バッグ）の関連性を知りうる。

- ・例えば、新たな製剤開発時の臨床試験（治験）製造販売後調査（使用成績調査）時における有効性、安全性データに関する記録作業のシステムの活用（効率化）などが期待できる。
- ・例えば、新たな血液製剤が認可された場合（洗浄血小板、置換血小板、不活化血小板など）に、その製剤が本当に有効であるのか、安全性に問題がないのか、などについ

て科学的・客観的に検討しうる。

- ・例えば、新たな有害事象の発生が確認された際に、受血者の情報と製剤や献血者の情報を直ちに連結することで、行政として迅速な対応が可能になる。

4) 献血者のモチベーションアップに関して、以下のような成果が期待できる

- ・献血者に献血した血液はどの様に役立っているのかを知って貰うための情報を収集しうる。
- ・献血の先には、輸血により命をつないでいる人がいることを強く認識して貰う。特に、HLA 適合血小板、稀血などの献血者には、自分の血液がどの様に使われているのかを具体的に提示することができ、献血の重要性を理解して貰いやすくなる。

5) 医療機関の垣根を越えた安全な輸血医療の確立に関して、以下のような成果が期待できる。

- ・各医療機関がトレーサビリティに関する情報を、トレーサビリティを管理する機関（国、PMDA、第3者機関など）に、正確に提供することができれば、各医療機関における輸血管理レベルの向上が期待できる。
- ・血液製剤を扱う全ての医療機関に対してトレーサビリティに関する情報提供を義務づけることができれば、より高度なレベルで安全な輸血医療を国内全ての輸血を行う医療機関に広めることが期待できる・最終的には、高いレベルで輸血医療の均てん化を達成しうる。
- ・小規模医療機関での安全性の検討に有用である。特に、不適切な輸血療法を行っている医療機関の指導などに役立てることができる。

6) 輸血に関する患者情報の共有に関して、以

下のような成果が期待できる

- ・個々の患者の追跡が可能になる。  
輸血歴、妊娠歴、不規則抗体保有歴を IT 情報端末(カードなど)に書き込むことで、受血者の安全性が向上する。また、輸血患者の医療記録を追跡できれば、輸血自体が生命に及ぼす影響を明らかにしうる。  
( \* 診療報酬や DPC データベースなどと、マイナンバー制などのシステムを介して接続できるようになった場合、将来的に考慮すべき事項 )

7) 医療機関のメリット (インセンティブ) に関して、以下のような成果を期待できる

- ・インシデント・アクシデント、有害事象に対する対策を立てることで、安全な輸血医療を提供できる
- ・廃棄量、適正使用の状況、有害事象の発生状況などの指標に関して、自らの立ち位置を全国レベルで知ることができる
- ・トレーサビリティ導入による輸血医療の質向上を院内外に宣言できる
- ・トレーサビリティが輸血管理加算の基準となった場合、輸血管理料の要件を満たすことができる。

#### 収集すべきデータとデータの定義

平成 26 年度に実施したパイロット・スタディの結果を評価し、平成 27 年度の第二次パイロット・スタディ実施前に、1) 病院側から提出されたデータの血液バッグの製造番号に見合う日赤側のデータを抽出することによる紐付け作業の軽減、2) 収集データの定義明確化 (データ型、データ長など)、3) データ入力誤りを減らす工夫 (例えば男性を表す表現として男、男性、M など施設間で差異があるが、それを一つのことばに統一すること) を記載した

医療機関用データ入力マニュアルを作ること、4) データ収集を CSV 形式からエクセルの表形式とすることなどの作業を行った (別添 1, 2)。

その結果、不正なデータの発生は減少し、質の高い (客観的評価に耐えうる) データに集約するようになった。

#### 紐付けされたデータの解析

日本赤十字社のデータ (1ヶ月分で約 50 万件) と医療機関のデータ (平成 26 年度: 2,106 件、平成 27 年度: 14,205 件) は、血液バッグの製造番号で紐付けを行うこと専用開発されたソフトウェアを用いることで可能になった。

紐付けされたデータを用いて、以下のような解析が行われた (詳細については、平成 26 年度、27 年度報告書参照)。

- 1) 廃棄率 (H27 年度)
- 2) 有害事象の発生件数と頻度 (H26 年度、H27 年度)
- 3) 血液型と副作用発生件数と頻度 (H26 年度、H27 年度)
- 4) 献血者性別と副作用発生件数・頻度 (H26 年度、H27 年度)
- 5) 患者性別と副作用発生件数・頻度 (H26 年度、H27 年度)
- 6) 年齢と副作用発生率 (H26 年度、H27 年度)
- 7) 採血日から輸血日までの期間と有害事象発生率 (H27 年度)

定義にあったデータを収集することによって、様々な切り口から輸血用血液製剤のトレースをすることが可能であった。

## D. 考察

血液製剤による有害事象発生の原因が、製剤そのものにあるのか、血液製剤を使用された患者側の要因にあるのか、その双方が関与しているのか、さらにインシデントやアクシデントを含めて製剤を扱う医療機関にあるのかなどを調査検討するためには、発生した有害事象を記録・報告し、その原因を究明し、発生防止対策をとることが必要である。それらの作業を恒常的かつシステムテックに遂行するためには、献血者の選択から受血者の転帰まで (Transfusion chain) を追跡できるシステム (トレーサビリティシステム) を構築することが解決策となる。

3年間かけて行われた本研究では、血液製剤のトレーサビリティ確保によるアウトカムを整理し、パイロット・スタディを行った。研究3年目には、

今後の検討課題としては以下のような点が上げられる。

病院情報システムに保存されているデータ項目とそれらの表示形式、定義の統一  
日本赤十字社と医療機関のデータ紐付け  
精度の向上

分析項目の検証と新規項目の設定

リアルタイムまたはオンタイムでデータの受け渡しができる環境の構築

データの受け渡し、保存分析および安全管理する体制構築

マイナンバーによる情報の一元管理

追跡期間の検討と電子カルテへの情報保存の在り方

インシデントおよびアクシデント、治療内容など想定される他の要因と連動

トレーサビリティにて得られた情報の有

効活用 (医療安全・継続医療・医療費適正化)

## E. 結論

- 1) 血液製剤のトレーサビリティには、遡及による後方視的監視とtransfusion chainに沿った前方視的監視が必要である。
- 2) トレーサビリティの確立により、様々な分野で安全な輸血医療を進展させうる成果が期待できる。
- 3) Transfusion chainに沿ったトレーサビリティに関する後方視的パイロット・スタディにより、日本赤十字社がもつ血液製剤の情報と医療機関がもつ患者有害事象データを連結し、解析できることが確認できた。
- 2) 今回開発したシステムを改良し、前向きなリアルタイム・トレーサビリティシステムを構築することで、血液製剤の安全対策が効率的に行えるようになると考えられる。

## G . 研究発表

### 1 . 論文発表

- 1) Takizawa K, Nakashima T, Mizukami T, Kuramitsu M, Endoh D, Kawauchi S, Sasaki K, Momose H, Kiba Y, Mizutani T, Furuta R, Yamaguchi K, Hamaguchi I: Degenerate PCR strategy with DNA microarray for detection of multiple and various subtypes of virus in the blood screening. *Transfusion*. 53(10 Pt 2):2545-55.2013
- 2) Odaka C, Kato H, Otsubo H, Takamoto S,

- Okada Y, Taneichi M, Okuma K, Sagawa K, Hoshi Y, Tasaki T, Fujii Y, Yonemura Y, Iwao N, Tanaka A, Okazaki H, Momose S, Kitazawa J, Mori H, Matsushita A, Nomura H, Yasoshima H, Ohkusa Y, Yamaguchi K, Hamaguchi I: Online reporting system for transfusion-related adverse events to enhance recipient haemovigilance in Japan: a pilot study. *Transfus Apher Sci*. 48: 95-102, 2013.
- 3) Kato H, Uruma M, Okuyama Y, Fujita H, Handa M, Tomiyama Y, Shimodaira S, Kurata Y, Takamoto S. Incidence of transfusion-related adverse reactions per patient reflects the potential risk of transfusion therapy in Japan. *Am J Clin Pathol* 140: 219-24, 2013.
- 4) 紀野修一. 消化器外科セミナー: 消化器外科医に必要な輸血の知識. *消化器外科* 36 (1) 107-113 : 2013
- 5) 友田豊, 東谷孝徳, 遠藤輝夫, 小野智, 金光靖, 岸野光司, 国分寺晃, 児玉建, 竹ノ内博之, 寺内純一, 石井規子, 寺西節子, 西野主眞, 久田正直, 湯本浩史, 万木紀美子, 佐藤進一郎, 紀野修一, 藤井康彦, 大戸斉. 冷式抗体保有患者への対応抗原陽性赤血球製剤輸血-多施設共同研究による冷式抗体の臨床的意義の評価-. *日本輸血細胞治療学会誌* 59 (5) ; 733-739 : 2013
- 6) 加藤栄史, 高本滋, 我が国におけるヘモビジランスの現状と輸血医療における有用性、*日本輸血・細胞治療学会誌*, 59: 443-9. 2013,
- 7) 中山享之, 加藤栄史, 脂肪組織由来間葉系幹細胞を利用した細胞療法-現状と展望-, *日本輸血・細胞治療学会誌*, 59: 450-6. 2013,
- 8) 加藤栄史, 我が国の輸血副作用の現状、*Medical Technology*, 41: 1099-1103. 2013
- 9) 藤井康彦, 輸血関連急性肺障害、*臨床検査* 57 : 8, 893-898, 2013
- 10) 牧野茂義、田中朝志、紀野修一、北澤淳一、佐川公矯、高橋孝喜、半田誠 : 2012年日本における輸血管理及び実施体制と血液製剤使用実態調査報告、*日本輸血細胞治療学会誌*, 2013, in press
- 11) 本田豊彦、小河敏伸、佐藤美津子、濱岡洋一、百瀬俊也、内田茂治 : Occult HBV carrierからの輸血による急性B型肝炎が強く疑われた1例。*血液事業*, 36:721-725 , 2013
- 12) 山本磨知子, 山口千鶴, 猪股真喜子, 丹藤伴江, 北澤淳一. 妊婦健診で遭遇した抗 Jra の 1 例、*黒石病院医誌* (1345-7705)17 巻 1 号
- 13) 紀野修一 : 患者中心の輸血医療 (PBM) における臨床検査技師の役割 . *Medical Technology*42 ; 1250-1253 : 2014
- 14) 田中朝志、牧野茂義、紀野修一、北澤淳一、津野寛和、佐川公矯、高橋孝喜、半田誠 : 2013 年度日本における輸血管理及び実施体制と血液製剤使用実態調査報告 . *日本輸血細胞治療学会誌* 60 ; 2014 : 600-608
- 15) 紀野修一、諏訪部章 : 危機的出血に対する臨床部門の対応に関するアンケート調査結果 . *臨床病理* 62 ; 2014 : 1268-1274
- 16) 紀野修一 : 夜勤担当臨床検査技師に必要な急輸血・大量輸血の対応 . *臨床検査* 59 ; 2015 : 258-263
- 17) 前田平生、阿南昌弘、田中朝志、牧野茂義、紀野修一 : 本邦における大量輸血症例の検討 - 平成 25 年血液製剤使用実態詳細調査 (300 床以上) より - . *日本輸血細胞治療学会誌* 61 ; 2015 : 409-415



- 1) 紀野修一、向野美智代、花田大輔. 患者中心の輸血医療 (Patient Blood Management) における貯血式自己血輸血の役割. 第26回日本自己血輸血学会総会、2013/03/09、KKRホテル大阪、大阪市
- 2) 紀野修一. 凝固障害に対する輸血治療－クリオプレシピテートの導入と効果－. NTT東日本札幌病院輸血講演会、2013/03/22、NNT東日本札幌病院 (札幌市)
- 3) 紀野修一. 輸血部門から発信する安全な輸血医療. 第8回栃木県輸血研究会、2013/03/26、東日本ホテル宇都宮 (宇都宮市)
- 4) 紀野修一. 全国アンケート調査からみた輸血医療の変化-非溶血性副作用について-. 第61回日本輸血・細胞治療学会総会、2013/05/17、パシフィコ横浜 (横浜市)
- 5) 紀野修一. 安全な輸血に向けた血液センターと医療機関の連携. 平成25年度道北・道東北地区輸血講演会、2013/05/25、旭川市大雪クリスタルホール (旭川市)
- 6) 紀野修一. Patient Blood Management と自己血輸血. 第37回自己血輸血研究会、2013/06/08、仙台市
- 7) 紀野修一. 患者中心の輸血医療 (Patient Blood management). 第25回北海道輸血シンポジウム、2013/07/27、札幌医大臨床講堂 (札幌市)
- 8) 紀野修一. 緊急輸血とその安全性、大量出血と凝固障害釧路労災病院院内職員研修会. 2013/08/29、釧路労災病院 (釧路市)
- 9) 紀野修一. 患者中心の輸血医療 (PBM) の推進. 第50回日本自己血学会教育セミナー、2013/09/14、北海道ブロック赤十字血液センター (札幌市)
- 10) 紀野修一. 日立総合病院輸血療法委員会研修会. EBMに基づいた血液製剤の使用とPBM. 2013/10/04、日立総合病院 (日立市)
- 11) 紀野修一. 患者中心の輸血医療 (PBM) について. 平成25年度富山県輸血懇話会学術講演会. 2013/11/14、パレプラン高志会館 (富山市)
- 12) 紀野修一. 患者中心の輸血医療-輸血部門の取り組み-. 第5回熊本県合同輸血療法委員会. 2013/11/16、熊本大学医学部総合研究棟3F安全講習室 (熊本市)
- 13) 紀野修一. 術中危機的出血に対するチーム医療-輸血部門・検査部門の対応-. 第75回日本臨床外科学会総会. 2013/11/21、名古屋国際会議場 (名古屋市)
- 14) Shuichi Kino, Satoshi Yasumura. Detection of Hepatitis B virus from sera of transfused patients is not always due to blood transfusion. 24th Regional Congress of the ISBT. 2013/12/04, Kuala Lumpur Convention Centre, Kuala Lumpur
- 15) 紀野修一. 患者中心の輸血医療 (PBM). 佐賀県合同輸血療法委員会、2013/12/07、アバンセホール (佐賀市)
- 16) 紀野修一. PBM～患者中心の輸血医療～. 第7回高知県輸血・細胞治療研究会. 2013/12/14、高知城ホール (高知市)
- 17) 紀野修一. Patient Blood Management と自己血輸血. 輸血講演会 in Niigata 2014. 2014/2/20、ANAクラウンプラザ新潟 (新潟市)
- 18) 紀野修一. 自己血輸血のリスクマネジメント. 第27回日本自己血輸血学会. 2014/3/8、秋田市にぎわい交流館 (秋田市)
- 19) 紀野修一. 患者中心の輸血医療 (PBM) 大量出血時の凝固障害を含めて. 第3回臨床外科ジョイントフォーラム. 2014/4/9、ハイアット新宿 (東京都)
- 20) 紀野修一. 患者中心の輸血医療 (PBM) の推進. 第62回日本輸血・細胞治療学会.

2014/5/17、奈良県新公会堂（奈良市）

21) HANADA D, KINO S, YAMAUCHI S, WATANABE N, KAWAHARA Y, TOMODA Y, IKUTA K . Comparison of results of rotational thromboelastmetry (ROTEM) and standard coagulation tests in massively bleeding surgical patients. ISBT 2014/6/4 (Seoul)

22) 紀野修一 . 患者中心の輸血医療 (PBM) 大量出血時の凝固障害を含めて . 第2回 奈良県輸血・造血細胞治療研究会、2014/6/7、奈良県新公会堂（奈良市）

23) 紀野修一 . Patient Blood Management とは何か？ 輸血シンポジウム2014 in 九州、2014/8/23、アクロス福岡（福岡市）

24) 紀野修一 . 患者中心の輸血医療 (PBM ; Patient Blood Management) . 第30回山梨輸血研究会 . 2014/11/29、JCHO山梨病院（山梨市）

25) 紀野修一 . 患者中心の輸血医療 (PBM ; Patient Blood Management) . 第25回秋田県臨床輸血研究会 . 2014/12/6、秋田市にぎわい交流館（秋田市）

26) 紀野修一 . 受血者の安全のために輸血部門がなすべきこと . 第18回神奈川輸血研究会 . 2015/2/27、ホテルキャメロットジャパン（横浜市）

27) 紀野修一 . 輸血有害事象評価と安全な輸血の応用 . 第28回福島県輸血懇話会 . 2015/9/19、生涯学習センター「サンライフ南相馬」（南相馬市）

28) 紀野修一 . 北海道における貯血式自己血輸の現状 . 第68回日本自己血輸血学会教育セミナー . 2015/9/26、札幌コンベンションセンター（札幌市）

29) 紀野修一、高松純樹、高橋孝喜、高本滋 .

広域事業運営体制移行に対するユーザーの声 . 第39回日本血液事業学会、2015/10/5、大阪国際会議場（大阪市）

30) 紀野修一 . 輸血医療で医師が検査技師に求めるもの . 平成27年度日臨技北日本支部医学検査学会（第4回）2015/10/17、札幌コンベンションセンター（札幌市）

31) 紀野修一 . わが国におけるPBMへの取り組み . 第5回山形輸血療法セミナー . 2015/12/5、霞城セントラル（山形市）

32) 宇留間元昭、安藤高宣、丹羽玲子、片井明子、林恵美、大久保井久子、高四強、清水彩、中山享之、加藤栄史. 当院におけるクリオプレシピテート使用経験、第61回日本輸血・細胞治療学会総会、横浜

33) 清水彩、高四強、大久保井久子、林恵美、片井明子、丹羽玲子、安藤高宣、宇留間元昭、中山享之、加藤栄史. 愛知医科大学病院における洗浄・置換血小板 (W/R-PC) の使用について第61回日本輸血・細胞治療学会総会、横浜

34) 中山享之、齋藤繁紀、橋本直純、西脇聡志、加藤栄史、直江知樹. MSCs stably transduced with a dominant negative inhibitor of CCL2 greatly attenuate bleomycin-induced lung damage. 第61回日本輸血・細胞治療学会総会、横浜

35) 宇留間元昭、安藤高宣、丹羽玲子、片井明子、林恵美、大久保井久子、高四強、清水彩、中山享之、加藤栄史. 当院における妊婦の貯血式自己血採血の検討、第61回日本輸血・細胞治療学会総会、横浜

36) 高四強、宇留間元昭、中山享之、加藤栄史. ヒトMSC細胞株 (HS27a) を用いた接着因子による増殖能および細胞形態への影響についての検討、第75回日本血液学会総会、札幌

37) 加藤栄史. 新鮮凍結血漿製剤の副作用、

第20回日本輸血・細胞治療学会秋季シンポジウム、札幌

38) 石野田正純、古居保美、百瀬俊也、日野学、田所憲治、2012年輸血感染症例の現状と事後検査依頼の実施状況、第61回日本輸血・細胞治療学会総会、横浜

39) 水戸瀬利行、梶本昌子、百瀬俊也、日野学、田所憲治、小児等の非溶血性輸血副作用報告の現状について、第61回日本輸血・細胞治療学会総会、横浜

40) 村上知教、北澤淳一、岡本道孝、玉井佳子、田中一人、兎内謙始、阿部泰史、立花直樹、青森県内医療機関(200床未満の病院・診療所)における輸血の実態調査(第3報)、第61回日本輸血・細胞治療学会総会、横浜

41) 北澤淳一、田中一人、兎内謙始、村上知教、岡本道孝、玉井佳子、立花直樹、血液製剤標準的使用量(厚生労働研究)を指標とした適正使用調査(第4報)青森県内自治体病院の輸血管理体制と適正使用について、第61回日本輸血・細胞治療学会総会、横浜

42) 北澤淳一、合同輸血療法委員会の今後の展開 青森県合同輸血療法委員会の活動状況と今後の課題、第61回日本輸血・細胞治療学会総会(シンポジウム)、横浜

43) 北澤淳一、岡本道孝、玉井佳子、立花直樹、青森県内自治体病院の輸血管理体制について、青森県自治体病院医学会(平成25年8月24日)

## H . 知的財産権の出願・登録状況

該当なし