

令和二年度  
秋田県合同輸血療法委員会

秋田県  
秋田県赤十字血液センター

# 目次

第23回秋田県合同輸血療法委員会	1
血液製剤使用状況調査報告	41
小規模医療機関向けオンデマンド講演会	125
令和二年度秋田県合同輸血療法委員会医師部会活動報告	126
令和二年度秋田県合同輸血療法委員会看護師部会活動報告	128
令和二年度秋田県合同輸血療法委員会検査技師部会活動報告	130
全体討論主題と特別講演・基調講演一覧	134
秋田県合同輸血療法委員会による I&A 受諾施設	135
血液製剤使用適正化方策調査研究事業研究計画書	136
血液製剤使用適正化方策調査研究事業実績報告書	154

# 第23回 秋田県合同輸血療法委員会

開催期間 令和3年2月22日（月）～3月22日（月）

開催概要 動画配信サービスによるオンデマンド開催

## 次第

### ○ 開会挨拶

秋田県健康福祉部長

佐々木 薫

秋田県赤十字血液センター所長

面川 進

### ○ 基調講演

「東京都における小規模医療機関における輸血の実態」

東京都輸血療法研究会代表世話人（東京都立墨東病院輸血科）

藤田 浩

### ○ 討論主題

『小規模医療機関を重点対象とした輸血療法におけるChoosing Wiselyの周知および  
オンラインツールを用いた診療支援活動』を中心に

「令和2年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業実施概要について」

秋田県合同輸血療法委員会事務局（秋田県赤十字血液センター学術情報・供給課）

吉田 斉

「秋田県下における小規模医療機関での輸血実態について」

秋田県合同輸血療法委員会世話人（大館市立総合病院臨床検査科）

小塚 源儀

「輸血チーム医療に関する相互連携・支援体制の構築について」

秋田県合同輸血療法委員会看護師部会（市立横手病院看護科）

柿崎 美幸

### ○ 特別講演

「輸血療法の実施に関する指針の改正について」

東京医科大学八王子医療センター輸血部

田中 朝志

## 第 2 3 回秋田県合同輸血療法委員会 秋田県健康福祉部長挨拶

配信期間：令和 3 年 2 月 2 2 日（月）～ 3 月 2 2 日（月）

この度は、お忙しい中第 2 3 回秋田県合同輸血療法委員会に御参加いただきまして、誠にありがとうございます。

当委員会は、平成 1 0 年より毎年開催しており、今回で 2 3 回目となりました。この間、皆様には、院内における輸血療法委員会の設置や血液製剤の一元管理の推進など、血液製剤の適正使用に積極的に取り組んでいただいておりますことに、この場をお借りして深く感謝申し上げます。なお、例年であれば集会型による開催としておりましたが、今回は新型コロナウイルス感染症の状況を考慮して、W e b 配信による開催とさせていただきました。

さて、今日の医療に欠くことのできない血液製剤は、有限で貴重なものであり、その原料である血液が献血により確保されています。しかしながら、本県も含めて全国的な少子高齢化の影響により、献血協力者の確保は年々厳しさを増している一方で、昨今では新型コロナウイルス感染症拡大の影響もあり、血液製剤の安定供給に支障をきたすことが強く懸念されております。

本県の献血の状況を申しますと、高齢化の進行と人口減少が著しい中、昨年度は約 3 万 8 千人の方々から御協力をいただきました。今年度も 1 月時点で約 3 万 5 千人と、多くの方々から御協力をいただいております、これもひとえに、秋田県赤十字血液センター並びに市町村など関係機関の皆様の御尽力によるものと考えております。

県といたしましても、血液製剤の安定供給に向けて、関係機関と連携しながら献血者の確保に努めて参りますので、医療関係者の皆様におかれましても、なお一層血液製剤の使用適正化に取り組んでいただきますようお願いいたします。

今回は、基調講演として、東京都立墨東病院輸血科の部長であります藤田浩先生から「東京都における小規模医療機関における輸血の実態」と題しまして、御講演いただくこととなっております。また、特別講演として、東京医科大学八王子医療センター臨床検査医学科の診療科長であります田中朝志先生から「輸血療法の実施に関する指針の改正について」と題しまして、御講演いただくこととなっております。それぞれのお立場からの貴重なお話が、皆様の今後の業務に活かされることを御期待申し上げます。

参加者の皆様にとって当委員会が実りあるものとなることを祈念し、開催に向けて尽力いただいた皆様に感謝申し上げます、開会の挨拶とさせていただきます。

## 第 23 回 秋田県合同輸血療法委員会 開会挨拶

秋田県赤十字血液センター所長 面川 進

秋田県合同輸血療法委員会代表世話人を務めております，秋田県赤十字血液センター所長の面川進でございます。平成 10 年から始まった本会は今回で第 23 回目になります。全国の 47 都道府県すべてに合同輸血療法委員会が組織されておりますが，秋田県は全国で 2 番目に出来た合同輸血療法委員会であり非常に歴史のある会であります。

さて、本年度から厚生労働省の血液製剤使用適正化方策調査研究事業の公募内容が大きく変わり 2 つの公募内容からとなりました。1 つ目は「300 床未満の小規模医療機関や、外来、在宅における安全で適正な輸血管理体制の構築、血液製剤の適正使用や廃棄率削減に関する取組及びその把握」であります。2 つ目は「へき地や離島における血液製剤の適正使用に関する取組（血液搬送装置 A T R を活用した血液製剤の搬送など）及びその把握」であります。秋田県合同輸血療法委員会は 1 つ目の小規模医療機関に関する内容で応募し、今年度も好成績で採択されました。研究課題名は、「小規模医療機関を重点対象とした輸血療法における Choosing Wisely の周知およびオンラインツールを用いた診療支援活動」であり、この研究を現在進めております。

本年度の我々の研究の主軸は 4 つあります。(1)Choosing Wisely ツールを活用した適正使用の推進についてですが、これは、昨年度から実施している輸血の Choosing Wisely の取り組みを小規模の医療機関も含めて広範に周知していくものです。(2)安全基準チェックリストの作成についてですが、新たに小規模医療機関向けのチェックリストを作成し周知するものです。(3)学会認定・輸血関連看護師の相互連携・支援体制の構築です。これは、輸血量に比して学会認定・輸血関連看護師の人数の多い当県の強みを生かしたさらなる医療連携を目指すものです。最後に(4)として、新型コロナウイルス感染下でもコミュニケーション制限の影響を受けにくい情報共有の在り方を検討していくものです。

今年度の本会ではこれらに関連した講演をオンデマンドで配信する開催方式といたしました。基調講演については、東京都輸血療法研究会代表世話人（東京都立墨東病院輸血科）藤田先生から東京都での小規模医療機関における輸血の実態，血液の保管方法などを中心としたご講演をいただきます。また，特別講演としましては，令和 2 年 3 月に一部改正されました「輸血療法の実施に関する指針」の改定について中心的役割を果たされた，東京医科大学八王子医療センター輸血部 田中先生からこの改正の内容についてご講演いただきます。また秋田県での小規模医療機関の実態調査などに関する報告もありますので，現状を把握しながら他県の活動なども参考に皆さんと今後の方策について考えていければと思っております。

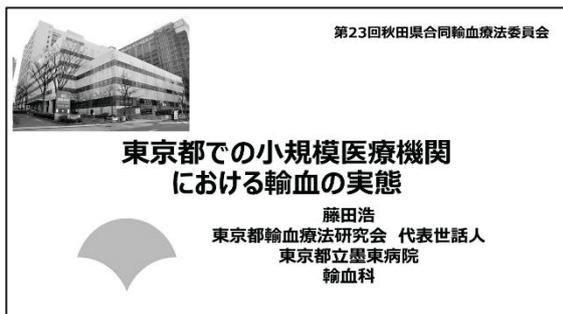
皆さんと今回の講演内容を理解し共有すること、それが秋田県の輸血療法の向上に繋がることと思っております。

どうぞよろしく願いいたします。

## 【 基調講演 】

# 「東京都における小規模医療機関における輸血の実態」

東京都輸血療法研究会 代表世話人 藤田浩  
東京都立墨東病院 輸血科



第23回秋田県合同輸血療法委員会

東京都での小規模医療機関  
における輸血の実態

藤田浩  
東京都輸血療法研究会 代表世話人  
東京都立墨東病院 輸血科

東京都での小規模医療機関における輸血の実態について講演いたします。東京都輸血療法研究会代表世話人、東京都立墨東病院輸血科、藤田浩です。

### 本日の講演内容

#### (1) 今年度における東京都の取り組み

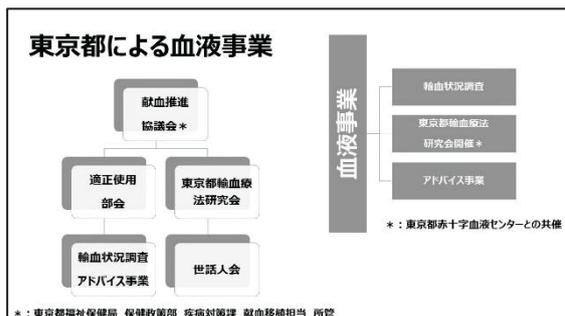
- 輸血使用状況調査・アドバイス事業
- 東京都輸血療法研究会

#### (2) 東京都での小規模医療機関における輸血

- 在宅輸血・産科輸血ほか

本日の講演内容を示します。最初に、今年度における東京都の取り組みについて紹介いたします。輸血使用状況調査・アドバイス事業、東京都輸血療法研究会についてです。次に、東京都での小規模医療機関における輸血についてです。在宅輸血・産科輸血について強調したいと思います。本講演に関してCOIの開示はありません。

東京都における血液事業は、東京都福祉保健局・献血推進協議会によって行われております。その下部組織には2つあり適正使用部会、東京都輸血療法研究会となっています。適正使用部会では、主に輸血状況調査、アドバイス事業を行っております。東京都輸血療法研究会は、東



京都赤十字血液センターとの共催で開催され、世話人会が調整しております。

### 令和2年度 輸血使用状況調査

- 20床以上の医療機関に対して例年通り実施した。
  - 院内調製クリオプレシテートの件数を新規項目にした。
- 4年おきに行われていた小規模医療機関（20床未満）に対する輸血使用状況調査は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を鑑み、来年度以降に延期となった。
  - 新型コロナウイルス感染症の影響か？不明だが、普段、輸血を行わない医療機関が増えた印象があり、課題として挙がった。

令和2年度輸血使用状況調査についてです。20床以上の医療機関に対して例年通り実施いたしました。今回は、院内調製クリオプレシテートの件数を新規項目として追加いたしました。4年おきに行われていた小規模医療機関、20床未満に対する輸血使用状況調査は、新型コロナウイルス感染症の拡大を鑑み、来年度以降に延期となりました。新型コロナウイルス感染症の影響か不明ですが、普段、輸血を行わない医療機関が増えた印象があり課題として挙がりました。

令和2年度アドバイス事業についてです。9～12月の間で行われました。左写真は接続テストの様子を示しています。例年12～14医療機関を対象に、3～4名の講師による当該医療

## 令和2年度 アドバイス事業 9-12月

### 接続テストの様子



- ・例年12-14医療機関を対象に、3-4名の講師による当該医療機関での講演
- ・今年度は6病院に絞り、web研修で行った。1講師、2医療機関
- ・事務局は、事前に医療機関と接続テストを行った。
- ・Web環境を持つ医療機関に限定となった。

機関での講演です。今年度は6病院に絞り、web研修で行われました。1講師 2医療機関です。事務局は事前に医療機関との接続テストを行い、Web環境を持つ医療機関に限定となりました。

### テーマは安全対策か、適正使用を選択する

#### 大森山王病院：輸血の安全対策、在宅輸血を始める前に注意すること

- ・人変わりやすい講習をしく頂きありがとうございます。今後、在宅輸血の開始に向け院内でも勉強会等を開催していきたいと思っております。安全輸血療法を行えるよう取り組んでいきたいと思っております。(医)
- ・在宅療養支援病院として在宅患者さんの輸血対応について検討していきたいとは思っているが、様々な体制を整える必要が当該病院によっては、かなりハードルが高いと感じる。(医)等
- ・Face to Faceでない(お顔の画像も小さいため)どんな方とお話しているのか分かりにくい感じがします。ハウリングで声がかきと聴きとれず、音の聞こえがよい状態でした。(医)
- ・最後、聞き取りにくいところがあった残念でした。全体的にはwebでの実施は良いと思えました。(技)等

#### NTT東日本関東病院：アルブミン製剤の適正使用

- ・具体的な病態を分けて、それぞれについてどのような場合に適切な使用となるのか示して頂き、大変分かりやすい。朝礼からすぐに使える知識をいただき勉強になりました。(医)
- ・A1 b製剤の使用について話し、認識を揃えていたことが分かりました。適切な使用を心掛けようと思えます。ありがとうございました。(医)等
- ・院内で今回のようなアドバイス事業を受けられることは大変有意義だと感じました。(技)
- ・web開催となり、年1回くらい聴講できたら良いと思いました。(技)
- ・今回のようなWEB研修動画を数日間閲覧可能であると、ありがたいと思えました。(技)

アドバイス事業のテーマは病院により「安全対策」か「適正使用」を選択します。2つの病院は今年度、藤田が担当した病院です。大森山王病院は「輸血の安全対策」、「在宅輸血を始める前に注意すること」。NTT 東日本関東病院は「アルブミン製剤の適正使用」を選択いたしました。スライドには細かく書いてありますが、良い意見と建設的な意見を示してあります。

### web研修を経験して考えること



- ・現地開催は、そのよいところは認める。
  - ・Face to face、個別の事情の解決、現場を見ないと、行かないと、わからないこともある
- ・現地開催での欠点をwebで補うことができるか？
  - ・講師のサポートとして、輸血臨床看護師、輸血認定検査技師の参加、質問に対する回答員
  - ・帯同希望していた、血液センターの学術の方が参加しやすくなった
  - ・希望するテーマが同じであれば、複数の医療機関に講演できる可能性
  - ・録画、録音機能で、複数回、視聴できる可能性

Web研修を経験して考えることを示します。現地開催は、そのよいところは認めましょう。Face to face、個別の事情の解決、現場を見ないと、行かないと、わからないことがあります。右上の写真は、在宅診療を行っているクリニックでの現地開催であります。現地開催での欠点をwebで補うことができるかを考えてみました。

講師のサポートとして、輸血臨床看護師、輸血認定検査技師の参加、質問に対する回答要員として活用できるのではないかと考えました。帯同希望していた血液センターの学術の方が参加しやすくなったと考えます。希望するテーマが同じであれば、複数の医療機関に講演できる可能性や、録画・録音機能で複数回視聴できる可能性が考えられました。

## 令和2年度 東京都輸血療法研究会

- ・事務局打ち合わせ：例年、7月ごろ、都庁
- ・世話人会：例年、8月ごろ、都庁で開催
- ・例年と比較して演題数を減らした。
  - ・シンポジウムを採り上げず、Webでの討論を管理することが不慣れ
  - ・それに代わる題目として、活動報告として、チーム医療を取り上げました(新規)
- ・都庁での講堂での対面形式から、YouTubeでの公開となった。



2015年 小規模医療機関の輸血のシンポジウム (2015, 2018年) を取り上げている

令和2年度東京都輸血療法研究会の様子です。事務局の打ち合わせは例年7月頃、都庁で行われるところ今回はメールでのやり取りで終わりました。世話人会は例年8月頃、都庁で開催されますが今回は9月に紙面開催となりました。例年と比較して演題数を減らし、シンポジウムを採用いたしませんでした。これは、Webでの討論を管理することの不慣れなどが理由です。それに代わる題目として、活動報告としてチーム医療を取り上げましたが、これは新規の内容です。都庁での講堂での対面形式から、YouTubeでの公開となりました。右には2015年小規模医療機関の輸血のシンポジウムの様子を写真で示したものです。東京都では過去2回この内容でシンポジウムを開催しております。

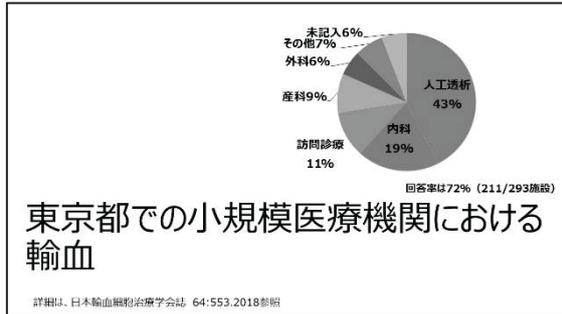
### 第19回 東京都輸血療法研究会のプログラム

演目	タイトル	講演者
基調講演	「輸血療法の実施に関する指針」の改正について	田中 朝志 (東京医科大学八王子医療センター)
Q&A①	新規保険収載されたクリオプレシビートについて	藤田 浩 (都立墨東病院)
Q&A②	HEV感染及びHEVスクリーニングについて	松林 圭二 (日本赤十字社中央血液研究所)
事例紹介	墨東病院の院内輸血ラウンドについて	宮田 恵利子 (都立墨東病院)

例年、第1部として、「輸血の労務と 在宅療養患者の輸血・感染対策(在院式、東京都立再評価施設等)」及び「輸血センター」を実施しているが、今年度は、会場では実施せず、受賞者への表彰等の送付を(実施)代えた。

第19回東京都輸血療法研究会のプログラムです。基調講演、Q&Aは例年通り開催しましたがシンポジウムは取り上げず、事例紹介「墨東病院の院内輸血ラウンドについて」を取り上げ

ております。

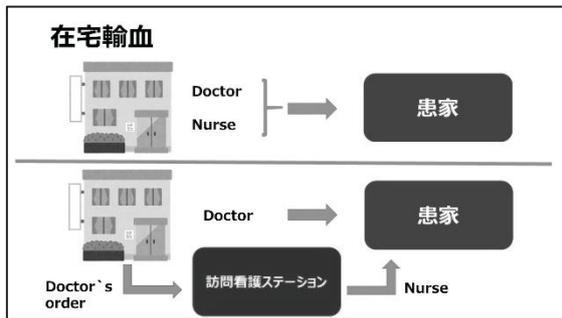


それでは、2番目の主題であります「東京都での小規模医療機関における輸血」について解説いたします。上の図は平成28年に小規模医療機関20床未満を対象に調査した内容です。293施設中211施設の回答を得ております。診療の主な機能について尋ねたものをお示ししておりますが、一番多いのは「人工透析」、2番目に「内科」、3番目に「訪問診療」、4番目に「産科」となっております。

### 在宅輸血 産科小規模医療機関における輸血

関連論文：詳細は下記参照  
藤田浩ら 東京都における小規模医療機関における輸血の実態調査 日本輸血細胞治療学会誌 64:553, 2018  
藤田浩ら 東日本の訪問看護ステーションにおける輸血実績に関するアンケート調査 日本輸血細胞治療学会誌 65:112, 2019  
Fujita H, et al. Temperature management of red blood cell solution transported by car for transfusion at home. Open J Blood Dis 10:37, 2020.  
Fujita H, et al. An active transport refrigerator is optimal for blood preservation in small medical facilities. Hematol Transfus Int J 8:47, 2020  
藤田浩ら 在宅輸血における可搬型血液冷卻装置の試験運用 日本輸血細胞治療学会誌 66:685, 2020  
藤田浩ら 産科小規模医療機関での血液の返品再利用は可能か？ 日本産婦人科新生児血液学会誌 30:35, 2020

今回の講演では、在宅輸血と産科小規模医療機関における輸血について解説いたします。関連論文を示しておりますので詳細を知りたい方は参考にしてください。



在宅輸血は医療機関から看護師と医師が患者のお宅、患者(かんげ)と言いますが、患者へ赴いて診療し輸血するパターンと、診療所の看護師ではなく訪問看護ステーションに指示を出して患者に医師と看護師が訪問し輸血をするパターンの2通りがあります。

### 在宅輸血へのアプローチ

**輸血使用状況調査**

- 東京都適正使用部会が4年おきに行う調査結果分析
- 訪問看護ステーションの輸血実績調査 (JSPS科研費16K09075)

**アドバイス事業**

- 東京都適正使用部会によるアドバイス事業：なるべく小～中規模医療機関対象
- 臨床研究を通じて、研修会開催 (厚労科研・田中研29170301)

**東京都輸血療法研究会と研修**

- 東京都輸血療法研究会：過去2回小規模医療機関における輸血のシンポジウム開催
- 在宅輸血研修会：立ち上げに支援

在宅輸血へのアプローチとして輸血使用状況調査では、東京都適正使用部会が4年おきに行う調査結果を分析しました。訪問看護ステーションの輸血実績は、科研費の研究により実施しております。2つ目にアドバイス事業的なものとしては、東京都で行うもので対象をなるべく小～中規模医療機関といたしました。臨床研究を通じて研修会開催を行いました。3つ目の東京都輸血療法研究会などの研修では、東京都輸血療法研究会では過去2回実施していることは先ほど説明いたしました。それとは別に在宅診療を行っている医師の集まりで在宅輸血研修会を立ち上げることに支援をいたしました。

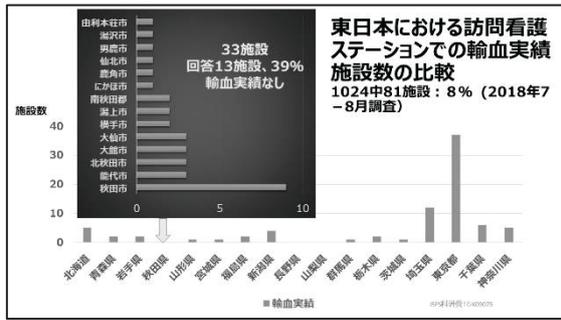
### 輸血実施場所別輸血状況

輸血対象	H 2 4	H 2 8		増減回数	増減率
	実施回数	施設数	実施回数		
入院	1,126	51	1,860	734	65.2%
外来	2,212	137	1,699	▲513	▲23.2%
訪問診療		26	518	H28追加項目	
合計回数	3,338	214	4,077	739	22.1%

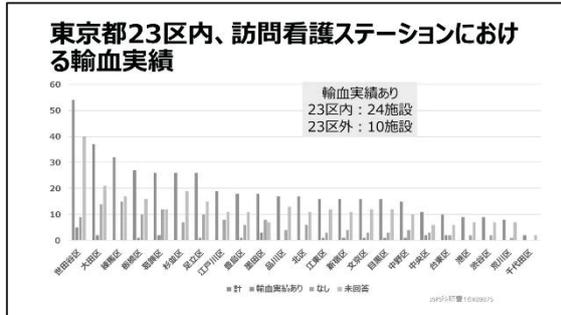
※H28年調査より、訪問診療の区分を新設。

これは平成24年と28年に行われました20床未満の小規模医療機関における輸血の実態調査です。平成24年では調査対象になりませんが、平成28年度の2回目では訪問診療について別枠で尋ねております。そこで分かったことは、訪問診療で輸血している施設は26施設あり518回の輸血が行われていることが分かりました。

東日本における訪問看護ステーションでの輸血実績施設数の比較を示します。1,024施設中81施設に輸血実績があり8%を示しておりました。東日本では東京都が一番多く34施設



でありました。一方、本日開催されております秋田県では輸血実績はありませんでした。秋田県には訪問看護ステーションは33施設あり、そのうち13施設に回答していただきました。回答率は39%です。いずれも輸血実績はありませんでした。訪問看護ステーションは秋田市、能代市、北秋田市、大館市、大仙市の順番に数が多くなっておりました。



東京都23区内の訪問看護ステーションにおける輸血実績を示します。23区内では34施設中24施設が集中しており23区外の約2倍でございます。世田谷区、墨田区が比較的多く輸血実績の経験がありました。

**在宅輸血業務で困っている点・輸血しない理由**

	輸血依頼なし 輸血指示なし 輸血適応症 例なし	副作用観察 滞在時間 急変対応	施設の方針	管理上 の理由	薬剤の保管 温度管理	医療廃棄物	輸血検査
輸血実績あり 68施設	0 (0%)	27 (39%)	3 (4%)	1 (1%)	2 (3%)	0 (0%)	2 (3%)
輸血実績なし 696施設	425 (61%)	225 (32%)	131 (19%)	97 (14%)	25 (4%)	17 (2%)	13 (2%)
計	425 (55%)	252 (32%)	134 (19%)	98 (12%)	27 (4%)	17 (2%)	15 (2%)
秋田県 13施設	8 (61%)	5 (38%)	3 (23%)	0 (0%)	2 (15%)	0 (0%)	0 (0%)

輸血実績がある施設で「在宅輸血業務で困っている点」、輸血実績のない施設に対して「輸血しない理由」を聞いております。東日本における施設の総計で一番多い理由は「輸血の指示がない」が425施設で55%、「副作用観察、滞在時間、急変対応」が252施設で32%を占めております。その他「施設の方針」、「管理上の理

由」、「薬剤の保管、温度管理」、「医療廃棄物」、「輸血検査」と続いております。一方、秋田県13施設だけ取り上げますと一番多い理由として8施設が「輸血依頼、指示がなし」でございました。次に、「副作用観察、滞在時間、急変対応」が5施設、「施設の方針」が3施設、その他が「薬剤の保管、温度管理」が2施設でありました。

**アドバイス事業**

- 平成14年から事業が始まり、現在、大規模より小～中規模医療機関を優先的に選択している。
  - 輸血使用状況調査に協力している医療機関に限定している。
- 小規模医療機関では、4年に1回行っている輸血使用状況調査に協力していただいた医療機関を優先した。
  - 血液の注文、キャンセルの方法が知らないなど基本的情報が欠落していることが気になる。

**温度管理の重要性**

- 家庭用冷蔵庫の不適切なことなど血液専用保冷庫の重要性
- 可搬型血液冷蔵庫の紹介

**患者への血液搬送方法**

- 温度管理・振動対策の重要性

アドバイス事業です。平成14年から事業が始まり、現在、大規模より小～中規模医療機関を優先的に選択しております。輸血使用状況調査に協力している医療機関に限定しております。小規模医療機関では、4年に1回行っている輸血使用状況調査に協力していただいた医療機関を優先しております。そのような病院に訪問いたしますと、血液の注文やキャンセルの方法を知らないなど基本的情報が欠落していることが気になりました。私が小規模医療機関に訪問する際に強調していることは2つあります。温度管理の重要性と患者への血液搬送方法です。温度管理の重要性として、家庭用冷蔵庫の不適切なことや、血液専用保冷庫の重要性を伝えます。可搬型血液冷蔵庫の紹介もいたしております。搬送方法は、適切な温度管理と振動対策の重要性をお話します。



在宅輸血クリニックへの輸血研修の様子を示しました。左は新宿区にある新宿ヒロクリニ

ック、右側が狛江市にあるトータスクリニックの研修の様子です。左側の新宿ヒロクリニックでは、在宅診療の中で輸血を熱心に導入しているところであり、都内でも在宅輸血を希望する患者さんが殺到していると聞いております。右のトータスクリニックは、主に血液疾患の在宅輸血を担当していることで有名なクリニックであります。

### 第1回 在宅輸血連携研修会

2020年1月17日、東京都狛江市



訂正は、人誌集から 55号巻頭を対象とし在宅輸血研修会について 日本輸血細胞治療学会誌 66: 685, 2020

これは、第1回在宅輸血連携研修会の様子を示しております。2020年1月17日、東京都狛江市で開催されました。左の写真は輸血に関する基本的な知識を講義形式で紹介しております。右は輸血セットの使い方を説明する実習の様子を示しております。第2回は新型コロナウイルス感染症の影響で開催されておられませんweb研修を行うと聞いております。

以上が私の取り組んだ内容を紹介いたしました。

## 在宅輸血・産科小規模医療機関での輸血に関する臨床研究

ここからは、在宅輸血・産科小規模医療機関での輸血に関する臨床研究を通じて取り組みを示したいと思います。

小規模医療機関における可搬型血液冷蔵庫による血液保管についての報告を示します。

「小笠原諸島への血液供給・診療所での保管の実績」は、もう5年を経過し五十嵐らによりTransfusionへ約2年間の実績を報告しました。また小笠原村の新聞である「小笠原」の2021年

### 小規模医療機関における可搬型血液冷蔵庫による血液保管

- ・小笠原諸島への血液供給・診療所での保管の実績（5年を経過）
  - ・ Igarashi T et al. Transfusion 58:788, 2018（約2年間実績）
  - ・ 小笠原（新聞）2021年新年号 5年間実績
- ・在宅輸血クリニックでの一時保管に有用
  - ・ Fujita H, et al. Hematol Transfus Int J 8:47, 2020（基礎実験）
  - ・ 藤田浩ら 日本輸血細胞治療学会誌 66:685, 2020（仮運用）
- ・産科クリニックでのO型RBCの備蓄に有用
  - ・ 藤田浩 日本産婦人科新生児血液学会誌 30:35, 2020.

新年号で5年間実績を紹介しております。2つ目は「在宅輸血クリニックでの血液の一時保管に有用である」、これを基礎実験で示したのがHematology & Transfusion Internationalで示しております。その基礎実験に基づいて実際に仮運用した内容が輸血学会雑誌に示されております。3つ目は、産科クリニックでのO型赤血球の備蓄に有用であることをご紹介いたします。



次のスライド2枚は、在宅輸血、産科小規模医療機関における輸血の臨床研究の際に、診療所に対して説明する際に使わせていただいている図であります。この図の1は、在宅輸血においてどの場面で可搬型血液冷蔵庫（ATR）を使用し活用するかを示しております。血液製剤が届き交差適合試験の結果が出るまで医療機関で保管されるわけですが、その冷蔵庫としてATRを用います。また、輸血当日患者宅に搬送する際にもATRを活用するという図であります。



この図の2は、ATR 血液搬送管理手順を示しております。ATR はしっかり温度管理されている訳ですが、その中でも右下のように ATR 記録管理をすることによって温度が重要であることを自覚してもらうために、少し細かい説明図であります。この説明書を用いて診療所に理解を深めていただいております。

**小規模医療機関で、ATR運用できる**



血液専用保冷庫 27人中23人備品  
ATR 27人中4人備品

項目	測定	単位	基準値	測定値	備考
1	11.1	11.1	11.1	11.1	
2	11.2	11.2	11.2	11.2	
3	11.3	11.3	11.3	11.3	
4	11.4	11.4	11.4	11.4	
5	11.5	11.5	11.5	11.5	
6	11.6	11.6	11.6	11.6	
7	11.7	11.7	11.7	11.7	
8	11.8	11.8	11.8	11.8	
9	11.9	11.9	11.9	11.9	
10	12.0	12.0	12.0	12.0	
11	12.1	12.1	12.1	12.1	
12	12.2	12.2	12.2	12.2	
13	12.3	12.3	12.3	12.3	
14	12.4	12.4	12.4	12.4	
15	12.5	12.5	12.5	12.5	
16	12.6	12.6	12.6	12.6	
17	12.7	12.7	12.7	12.7	
18	12.8	12.8	12.8	12.8	
19	12.9	12.9	12.9	12.9	
20	13.0	13.0	13.0	13.0	
21	13.1	13.1	13.1	13.1	
22	13.2	13.2	13.2	13.2	
23	13.3	13.3	13.3	13.3	
24	13.4	13.4	13.4	13.4	
25	13.5	13.5	13.5	13.5	
26	13.6	13.6	13.6	13.6	
27	13.7	13.7	13.7	13.7	
28	13.8	13.8	13.8	13.8	
29	13.9	13.9	13.9	13.9	
30	14.0	14.0	14.0	14.0	

このスライドは左に血液専用保冷庫、その隣に ATR を置いて血液を保管している様子です。これは後程出てきます永井マザーズホスピタルの産科クリニックの冷蔵庫の写真です。右側は実際に温度管理表を用いて管理していただいた結果を示しております。

**血液の質の変化の比較  
産科クリニックでの廃棄血23日目まで比較**

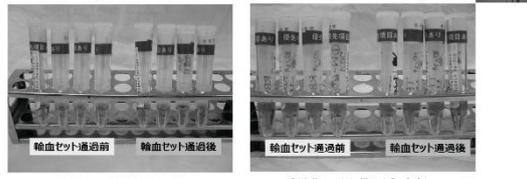
	ATR保管群 N=4	血液専用保冷庫保管群 N=3
Hb (g/dL)	19.9±1.1	19.9±2.3
Hct (%)	56.9±2.1	56.9±5.4
Na (mmol/L)	78.8±3.4	79.0±3.4
K (mmol/L)	58.0±1.8	57.4±5.1
AST (IU/L)	4.1±2.1	4.3±1.6
LD (IU/L)	58.6±20.0	66.8±6.9
BS (mg/dL)	316±35	327±48
乳酸(mg/dL)	209±39	189±35
NH <sub>3</sub> (μg/dL)	218±49 *	356±69

数値：平均値±標準偏差、\*：血液専用保冷庫群に対して有意差あり、p<0.05

血液の質を比較したのがこの表です。産科クリニックでは、O型赤血球液を備蓄し使われない場合は廃棄となりますが、その廃棄血を頂いて採血後 23 日目で ATR 保管と血液専用保冷庫の血液の質を比較したものを示しております。ヘモグロビン、ヘマトクリット、電解質、溶血の指標として AST, LD。代謝系のマーカーである血糖、乳酸、アンモニアを示しております。いずれの測定因子で両者間では差が無く、アンモニアだけ唯一 ATR 群で低いことが分かりました。

我々は遊離ヘモグロビンを測らないかわり代わりに血液を輸血セットに通過させてその溶血の程度を比較する系を実際に行っており

**血液上清の外観検査：  
輸血セット通過前後の変化**



ATR保管 day23  
血液専用保冷庫保管 day23

輸血セット通過前 輸血セット通過後

%LD : 11.3±9.5 %      %LD : 11.7±13.6 %

ます。右側には輸血セットを輸液ポンプ時間あたり 100cc で落としてその血液の質を比較しています。左側には ATR で保管した血液の輸血セット通過後の上清。右側には血液専用保冷庫での血液を輸血セットで通過した血液の上清を写真で示しております。LD の増加率を比較しますと ATR で 11.3%、血液専用保冷庫では 11.7%と ATR で保管した血液は血液専用保冷庫と同等の血液の質を保っているものと判断いたします。

**家庭用冷蔵庫は血液保管に不向きである**

家庭用冷蔵庫による照射赤血球液の38時間保管による血液の影響

	測定項目 (IU/L)	採血11日	採血15日	採血21日	輸血セット通過後
ATR	AST	11±1	13±1	19±1	22±0
	LD	237±4	312±5	496±18	516±7
家庭用冷蔵庫	AST	10±1	16±1 *	23±0 *	26±1 *
	LD	222±10	461±4 *	620±4 *	655±3 *

家庭用冷蔵庫による未照射赤血球液の9日保管による血液の影響

	測定項目 (IU/L)	採血6日	採血14日	輸血セット通過後
ATR	AST	7±0	18±1	18±1
	LD	191±4	744±7	753±7
家庭用冷蔵庫	AST	6±1	21±1	21±1
	LD	177±4	844±11 *	870±3 *

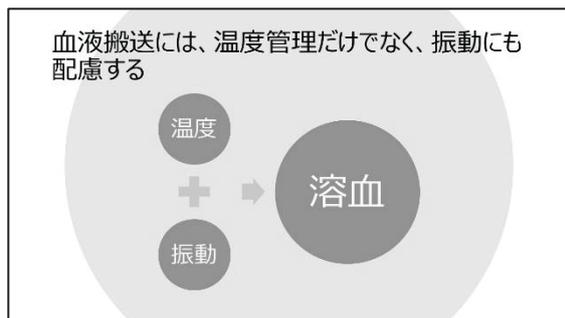
次に小規模医療機関において温度管理について注目してもらうために、家庭用冷蔵庫は血液保管に不向きであるという事を強調しております。上段は家庭用冷蔵庫における照射赤血球液 38 時間保管による血液の影響を示したものです。ATR と家庭用冷蔵庫で保管した血液の LD, AST 値を比較してみますと採血 15 日目で家庭用冷蔵庫では ATR 保管の血液に比べて溶血が進んでいることが分かります。それを採血日 21 日まで観察すると顕著にその差が著しくなり、輸血セットを通過する血液ではさらに溶血しているということが分かります。下段のデータは、未照射赤血球液の 9 日保管による血液の影響を示しました。ATR が上段、下段に家庭用冷蔵庫の AST, LD 値の推移を示しましたところ、このケースでは採血 14 日目で家庭用冷蔵庫では著明な溶血現象が起こっていることが

示されております。輸血セット通過後も同様でございました。



以上のことを説明いたしますと医療機関では、真摯に家庭用冷蔵庫での保管が良くないことの理解を深めていただいております。

次に車両搬送，医療機関から患者への血液搬送です。振動による影響があること，医療従事者は血液搬送に関して素人として自覚してもらうためにこの話をいたします。



血液搬送には温度管理だけでなく、振動にも配慮する必要があります。温度が適切でない場合だけでも溶血しますし、振動が強い場合も溶血します。また、両者が合わさるとさらに溶血するということが知っておく必要があるでしょう。

### Shear stressによる赤血球への影響

	Shear stress (dyne/cm <sup>2</sup> )
静脈	1 - 10
動脈	10 - 200
動脈の狭窄部	200 - 500
人工心肺	200 - 1000

1 dyne/cm<sup>2</sup> = 0.1 Pa  
1 Pa = 1 N/m<sup>2</sup>

500 dyne/cm<sup>2</sup> 以上  
機械的溶血が発生

Shear stress ↑ → cAMP ↑ → 変形 ↑

Faghhi MM et al. Biomechanics and Modeling in Mechanobiology (2019) 18:845-861. 一部改変

Seminov AN et al. frontiers in Physiology 10:923. 2019

シェアストレスによる赤血球への影響を示します。左は静脈などの血管によってシェアストレスが異なることを示しております。静脈では1~10 dyne，動脈は10~200 dyne，動脈の

狭窄部 200~500 dyne，人工心肺 200~1000 dyne とされております。500 dyne 以上のシェアストレスがかかりますと機械的溶血が発生いたします。従いまして動脈の狭窄部や ECMO などの人工心肺で 500 dyne 以上の圧がかかりますと溶血現象が起こるとされております。右側は赤血球においてシェアストレスが赤血球内の cAMP を上げ赤血球が変形するメカニズムを示した図であります。従いましてシェアストレスがかかりますと赤血球は変形しやすく溶血しやすいことの理解が出来るかと思います。

### 船舶搬送における赤血球液への振動（船の揺れなど）の影響はあるのか？

船舶の横揺れ (inclination)

	ATR群 N = 6	対照 N = 8
上清Hb (mg/dL)	31.0 ± 6.4*	49.3 ± 15.6
上清K (mEq/L)	53.9 ± 2.1	56.6 ± 4.6
上清総K (mEq)	7.0 ± 0.3	7.1 ± 0.8
ATP (μmol/gHb)	4.8 ± 0.5*	5.9 ± 0.6
Hct (%)	52.4 ± 1.1	51.2 ± 1.9
MCV (fL)	83.9 ± 2.2	82.9 ± 2.1
HB (g/dL)	19.0 ± 0.4	19.1 ± 0.7
pH	6.72 ± 0.05	6.70 ± 0.02

船舶搬送における赤血球液への振動，船の揺れなどの影響はあるかを考えてみました。船舶は横揺れが起こります。これは通常の振動とは異なりますが、血液が揺られることは事実であります。小笠原への血液供給は、右写真のように縦置きで結束バンドで固定され搬送されております。右下には ATR 群で運ばれたものと対照群との比較で東京都赤十字血液センターの北田さんが検討した研究内容を紹介いたします。いずれの血液測定項目において ATR では、かえって上清ヘモグロビンでは良い数字が出ていることが分かります。従いまして、船舶搬送における赤血球液への影響は少ないものと推定されます。

### 医療機関から患者への血液の搬送手段

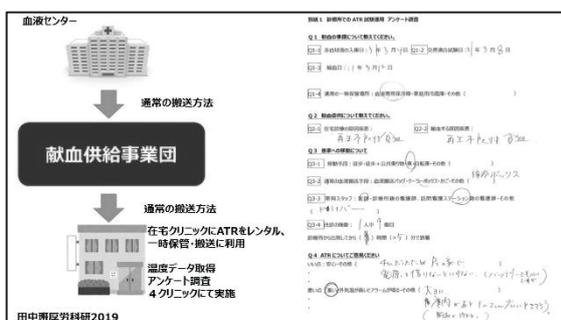
- 可搬型血液冷蔵庫 (ATR)**
  - 温度管理・温度記録される・赤血球液5本まで収納可能
- 発泡スチロール (山形県合同輸血療法委員会)**
  - 発泡スチロール内に、保冷剤2個で血液を挟む
- クーラーボックス (医療機関での使用が多い) 藤田採用**
  - クーラーボックスの中に保冷剤2個の他に、ふたに、蓄冷材を貼付する。

医療機関から患者への血液の搬送手段を示します。医療機関には下記の3つの方法がある

ことを示しております。1つは、可搬型血液冷蔵庫（ATR），温度管理・温度記録されることが優秀であります。2つ目は、発泡スチロールです。これは山形県合同輸血療法委員会でも示している方法で発泡スチロール内に、保冷剤2個で血液を挟む方法です。クーラーボックスですが、クーラーボックスは医療機関での使用が多いことから工夫が必要だと思ひまして、最終的には藤田がこの方法がいいのではないかと、条件がいいのではないかと考えました。クーラーボックス内に保冷剤2個の他に、蓋に蓄冷材を貼付する方法であります。



実際に写真で示します。左側はATRです。真ん中はクーラーボックスです，保冷剤で血液を挟んだ状態で蓋に蓄冷材を貼付しております。同様に発泡スチロールも同じような形でしております。



在宅輸血の臨床研究結果を示します。まず方法を示します。通常血液の搬送方法をもって在宅クリニックに血液を搬送し，事前にレンタルしておりましたATRに一時保管，患者さん宅への搬送に利用してもらいます。その間の温度データを取得しアンケート調査にも協力してもらいます。4クリニックで実施いたしました。右側には実際のアンケート調査結果を示しております。

アンケート調査の中の患者への搬送手段に

## 患者への搬送手段

車両搬送	23件
自転車搬送	1件
血液搬送収納手段	
クーラーボックス	2 診療所
血液搬送バッグ	1
ATR	1
往診到着時間(分)	平均 (SD)
A診療所	29 (19)
B診療所	146 (113)
C診療所	22 (3)
D診療所	40, N=2

藤田浩ら 在宅輸血における可搬型血液冷蔵庫の試験適用 日本輸血細胞治療学会誌 66:685, 2020

ついて結果を示します。24件中車両搬送が23件，自転車搬送が1件でありました。普段の血液搬送手段はクーラーボックスが2診療所，血液搬送バッグが1診療所，すでに可搬型血液冷蔵庫（ATR）を導入している施設が1施設ありました。往診到着時間は22分～146分と診療所によって長短があります。60分ルールを超える往診時間もあり，往診の順番などが考慮される必要があると考えました。しかし，ATRで搬送する場合はこのくらいの時間では問題ないと考えます。

### 最初の実験：温度管理不備

保冷剤1個と蓄冷剤1個  
 (献血バッグ：献血供給事業団の方法)  
 車両搬送：1時間

これからは，車両搬送の実験を具体的に見てみましょう。最初の実験は，温度管理が不備だった事例です。保冷剤1個と蓄冷剤1個，これは献血バッグで献血供給事業団の方法を真似てみました。車両搬送時間は1時間です。

### クーラーボックス

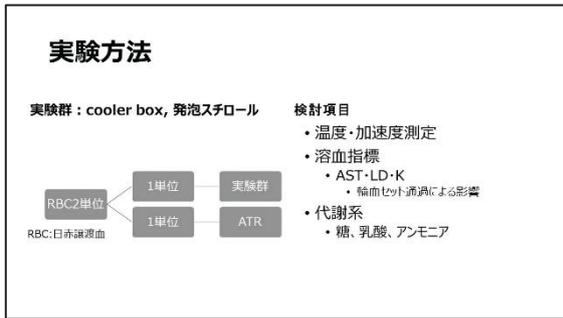
蓄冷剤：-20℃保管



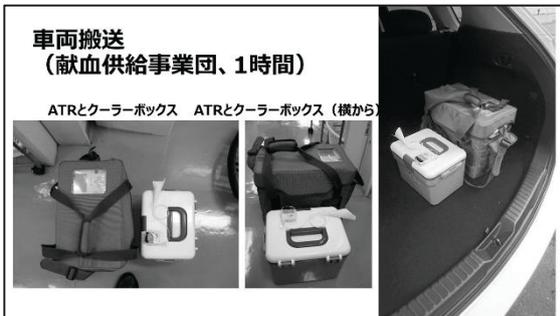
蓄冷剤を蓋に貼る



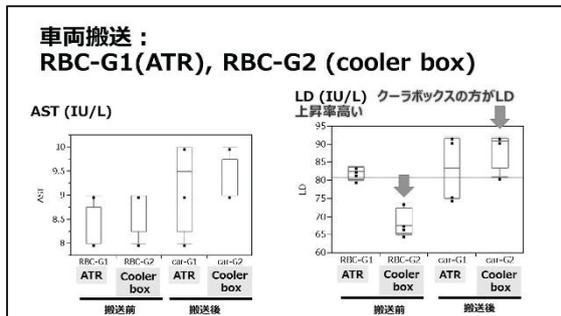
クーラーボックスを搬送機材といたしました。蓄冷剤は-20℃で保管したものを右の図のように蓋に貼付します。保冷剤の上に血液を載せてクーラーボックスで搬送いたしました。



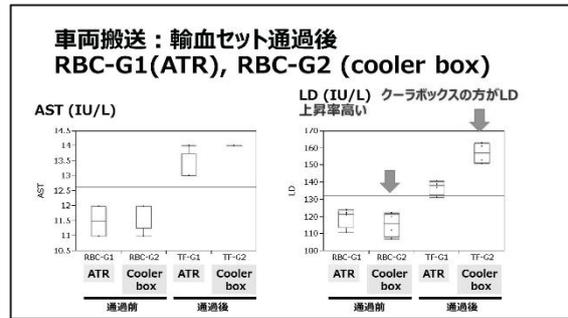
実験方法です。日赤から譲渡された赤血球液2単位を1単位ずつに分割し、それぞれ ATR, 対照群と実験群といたしました。実験群ではクーラーボックスの場合もあり、発泡スチロールの場合もあります。検討項目は、温度・加速度測定。溶血の指標として、AST, LD, カリウム等、輸血セット通過による影響も観察しております。代謝系は、糖、乳酸、アンモニアです。



車両搬送は、献血供給事業団の車で1時間としました。写真のように、対照群、ATRは青いカバーで搬送し易い状態にいたしました。右側にクーラーボックスを示しております。実際に車両の後部座席に置いた写真が右に示しております。



車両搬送の実際のデータを示します。左はAST, 右はLD値を示します。LD値の方を注目してください。クーラーボックスでは、搬送前と搬送後で著明なLD値の上昇が示されております、青い矢印です。一方、対照であるATR群では変化は少なかったです。



この血液を輸血セットで通過した状態を比較しております。また右側のLD値を注目してください。クーラーボックスで運んだ血液は、ATRで運んだ血液に比べて輸血セットを通過したLD値が増加していることが分かります。

### 総括

- 温度管理不備：10~17℃、1時間
- 温度管理不備のクーラーボックスの検体は、ATRと比較して、搬送後、輸血セット通過後のLDは有意に増加した。
- 献血バッグでない場合は、さらに温度管理を厳格にする必要がある。
- 温度管理で問題のないATRでもある程度溶血が起きた。
  - 振動も影響があるか？
- クーラーボックス、発泡スチロールの場合は、保冷剤2個、蓄冷剤に変更する。

総括を示します。温度管理不備がございました。クーラーボックス内の温度が10~17℃で1時間搬送してしまいました。献血バッグでない場合は、さらに温度管理を厳格にする必要が考えられ、クーラーボックス、発泡スチロールの場合は、保冷剤2個、蓄冷剤に変更することを決めました。温度管理で問題のないATRでも若干の溶血が起きたこともあり、振動の影響もあるのではないかと推定いたしました。



クーラーボックスによる車両搬送において、保冷剤を底に引き、血液を置き、その上にまた保冷剤を乗せて、蓋に蓄冷剤を貼付する方法にいたしました。温度計と共に振動計を箱の中に入れておりますけれども、実際には箱の外で固定しております。

## 車両搬送における搬送機材、温度管理による血液の影響

No.	搬送機材	庫内温度 (°C)	LD (IU/L) After transport	LD (IU/L) Post-filtered	LD (IU/L) Storage for 5 days	LD (IU/L) Stored and post-filtered
1	1 対照群 Cooler-box	2~6 >6	84±9 89±5	120±4 140±2*	120±6 115±7	137±4 157±6*
2	2 対照群 Cooler-box	2~6 2~6	106±2 93±5	131±8 130±7	128±6 135±7	145±2 166±11*
3	1 対照群 発泡スチロール	2~6 2~6	55±4 54±3	78±2 72±2	54±4 54±3	77±5 71±3
4	2 対照群 発泡スチロール	2~6 2~6	69±4 77±3	94±2 105±3	96±9 108±1	131±3 111±11*

対照群: ATR  
LD値=平均値±標準偏差 (N=4), \*: p<0.05 vs. 対照群  
Fujita H et al. OJBD 2020

車両搬送における搬送機材、温度管理による血液の影響を示します。最初の実験で示したのは、No. 1 のデータであります。それ以外はクーラーボックスにせよ、発泡スチロールにせよ温度管理さえしっかりしていれば、血液の質の溶血の程度に差がないことが分かりました。

## 搬送機材中での血液の置き方を検討した

埼玉県赤十字血液センター



医療機関→患者

- 搬送バッグ・クーラーボックスなど
  - 本数が少ないので、横向きが多い
  - 保冷剤で挟むことが多いので横向き
- ATR
  - 結束バンド使用時は縦置き

搬送機材の中で血液の置き方を検討いたしました。左には、埼玉県赤十字血液センターから提供された写真を示します。縦置きに置いているようでした。医療機関から患者への搬送では、搬送バッグ・クーラーボックスなどは本数が少ないので横向きが多く、また保冷剤を挟むことになりまると必然的に横向きになってしまいます。一方 ATR は、結束バンドを使用すると縦置きになります。

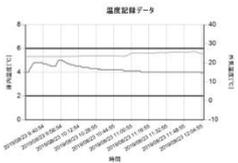
## 対照群: ATR

ATRは横置きはそこに引く、縦置きは結束バンドで立てる



温度記録

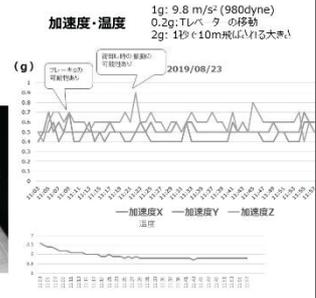
	最大値	最小値	平均値
庫内温度	5.0	3.9	4.2
外気温度	26.1	23.2	



次の検討では血液の置き方を縦置きか、横置きかについて検討しました。対照群 ATR の中に左写真のように横置きの血液と、縦置きの血液を準備いたしました。

実験群ではクーラーボックスを用意しまし

## Cooler box 加速度と温度測定



左には車両搬送の様子を写真で示します。進行方向は白い矢印です。右側にはその加速度変化を示します。1回のブレーキと2回目の振動の変化は荷卸しの時のものとされており、0.2G程度のエレベーターの移動の加速度が、瞬間的に血液に与えた影響はあるかと思えます。ただ、温度はしっかり管理していることを確認いたしました。

## 今回は溶血の強さは、縦置き>横置き (ATR)

搬送前

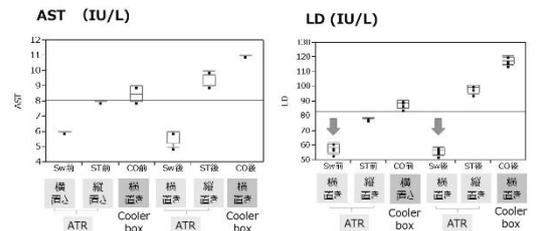


搬送後



今回の溶血の程度を見てみましょう。搬送前を左、搬送後を右に示します。ATR の中でも縦置きの血液が溶血していることが分かります。同じ横向きでも ATR の方よりもクーラーボックスの方の溶血が強いことが分かります。

## 車両搬送 (SW:ATR横底、ST:ATR縦、CO:クーラーボックス) : 1時間



これを AST と LD 値で示したものです。右側の LD 値の変化に注目してください。ATR の横置きでは搬送の前後で LD 値の変化が無いのに対し、縦置きの ATR と横置きのクーラーボックスでは溶血の度合いが進んでいることが分かります。

総括です。穿刺部位への配慮が必要であるこ

**総括：穿刺部位への配慮が必要・製剤自体が揺れないことが重要**

クーラーボックス



穿刺部位が曲げられ、温度管理不備で溶血

ATR



穿刺部位が曲げられ、適切な温度管理で溶血

ATR



穿刺部位を曲げない横置きが一番成績が良かった

と、製剤自体が揺れないことが重要であることと考えました。クーラーボックスでは、左の写真のように穿刺部位は曲げたが、温度管理が不備で溶血したのが最初の実験の結果でありました。それを補うために保冷剤で挟むことによって適切な温度管理で搬送いたしましたが、穿刺部位を曲げないで横置きにした真ん中の写真も溶血してしまいました。一方、温度管理が完璧であるはずの ATR ですが、穿刺部位を曲げた横置きが一番成績が良く、縦置きにしても結束バンドで固定しているものの振動した場合、血液が揺れることは考えられます。

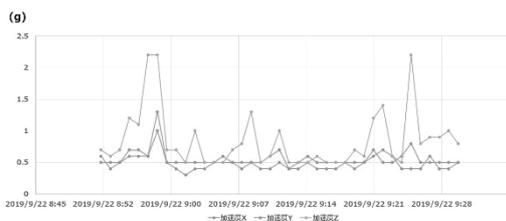
小規模医療機関の輸血とは異なりますが、振動の重要性を確認するため最近の研究結果を紹介いたします。

**無人航空機による血液搬送**

東京都立墨東病院と慶応義塾大学の共同研究  
Yakushiji K et al. Hematol Transfus Int J. 7:77-78. 2019.  
Yakushiji F et al. Dronesなど複数発表

小規模医療機関の輸血とは異なりますが、振動の重要性を確認するため最近の研究結果を紹介いたします。無人航空機による血液搬送です。左写真は、福島ロボットフィールドで ATR をドローンで搬送している様子を示しております。

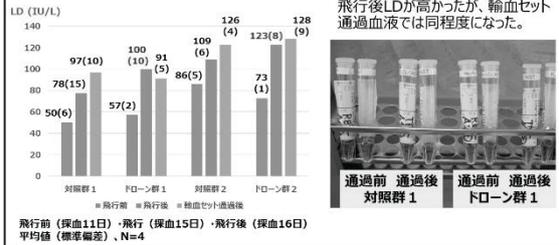
**ドローンでは：上下移動で、Z軸に変化あり**



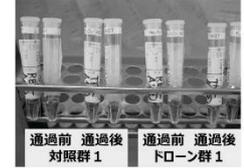
この図は加速度の変化を示したものです。縦軸は加速度、横軸は時間軸です。灰色の線は上

下運動を示し Z 軸の加速度変化を示しております。一方、オレンジ色や青色は縦横の加速度を示しております。ドローンの動きに応じて上下運動でとくに加速度が強いことが分かりました。

**ドローン搬送によるLDへの影響 (ATR)**

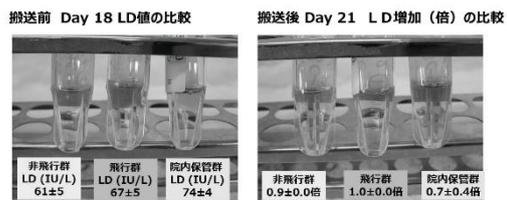


- LD以外の測定項目で、対照群とドローン群では差が認めなかった。
- ドローン群では、対照群に比較して飛行後LDが高かったが、輸血セット通過血液では同程度になった。



ドローン搬送による LD への影響を示します。縦軸は LD 値です。今回は 2 バッグ搬送しておりそれぞれ対照群と飛行群・ドローン群に 2 群に分けております。青い棒グラフは飛行前の LD 値、オレンジ色は飛行後、灰色は飛行後の血液を輸血セットに通過させたものであります。対照群に比べドローン群では 2 つとも LD 値が高くなる傾向が認められました。しかし、右の写真のように輸血セットを通過させた後の肉眼的所見や LD 値には差がないことが分かり、溶血の程度は低いものであると推定いたしました。

**穿刺部位を曲げたRBC 照射血 拡大写真**



そこで、赤血球液の穿刺部位を曲げたものを搬送してみますと非飛行群、飛行群、院内保管群を比較した肉眼的所見ですけれども、搬送後の溶血程度はあまり変化がないことが分かり、穿刺部位を曲げただけでドローンによる振動の影響が軽減されたものと推察いたしました。

血液搬送のまとめです。30分 (60分) ルールはありますが、この室温放置は搬送を想定しておりません。温度管理不備の状態で搬送すると、軽微ではありますが溶血を引き起こします。赤

## 血液搬送

- 30分（60分）ルールはあるが、この室温放置は、搬送を想定していない。
- 温度管理不備の状態では、搬送すると、軽微ではあるが溶血を引き起こす。
- 穿刺部位を曲げるなど、配慮して搬送する
- 日本輸血・細胞治療学会、東京大会 2021にて、この内容とは別に、振動による血液への影響（基礎実験）について発表予定である。

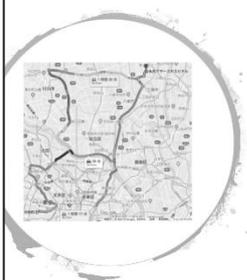


血球液のバッグの穿刺部位を曲げるなど、配慮して搬送することが大事です。

日本輸血・細胞治療学会東京大会 2021年ではこの内容とは別に、振動による血液への影響（基礎実験）について発表する予定であります。



次に、産科小規模医療機関における輸血に関する臨床研究結果を示します。



埼玉県三郷市は、東京から血液供給を受ける

- 2018年12月、O型赤血球液RBC2単位備蓄（院内在庫）を開始した医療機関より相談を受ける機会を得たので、その医療機関でのO型RBC備蓄による血液供給への影響やBRを視野に入れ血液搬送冷蔵庫（以下ATR）による備蓄運用を検討したので報告する。

埼玉県三郷市は、東京から血液供給を受けております。2018年12月、O型赤血球液2単位備蓄（院内在庫）を開始するにあたり相談を受けたので、その医療機関でのO型赤血球液備蓄による血液供給への影響やブラッドローテーションを視野に入れ血液搬送冷蔵庫（ATR）による備蓄運用を検討したので報告いたします。

永井マザーズホスピタルでの説明会の様子を示します。左の写真は、臨床研究についてスタッフに説明している様子です。右は、ATRに注意書きを添えております。1つはO型赤血球有効期限を大きな字で示しております。また、「ここを開ける」、「緊急用 照射赤血球液 0

## 永井マザーズホスピタルでの説明会

令和元年7月2日

臨床研究について説明会



ATRに注意書きを添える



型こちらに保管されています」という紙を貼付しております。

## 永井マザーズホスピタルでの研修会

令和元年7月2日

- 産科輸血について研修会



永井マザーズホスピタルでの研修会の様子を示しております。産科輸血について研修会の様子です。

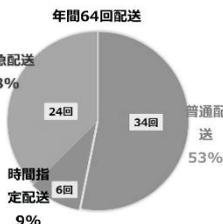
## 約1年間の備蓄実績

- 27本備蓄
  - 12本使用
    - O型: 10例
    - 非O: 2例
  - 15本廃棄
    - 4本ATR
- 廃棄率56%
- 非O型: A型1例、AB型1例
- 基礎疾患
  - 弛緩出血: 3例
  - 分娩後出血: 4例
  - 流産による出血: 1例
  - 子宮外妊娠: 1例
  - 膣壁損傷: 1例
  - その他: 2例

約1年間の備蓄実績です。27本備蓄し15本廃棄となっております。廃棄率は56%、15本中4本はATRで保管されたものです。12本は使用されO型に使用した例は10例で、O型でない使用は2例です。O型でない例は、A型1例、AB型1例です。基礎疾患は弛緩出血3例、分娩後出血4例、流産による出血1例、子宮外妊娠1例、膣壁損傷1例、その他2例です。

## 約1年間の備蓄実績：血液供給

- 年間64回配送
  - 緊急配送 38% (24回)
  - 普通配送 53% (34回)
  - 時間指定配送 9% (6回)
- 東京都赤十字血液センター葛飾支所→車両搬送→高速道路→三郷インター→永井マザーズホスピタル
- 緊急配送で約30分ほどかかる。
- 備蓄前の配送は、100%緊急配送であった。



約 1 年間の備蓄実績において血液供給について示します。東京都赤十字血液センター葛飾支所から車両搬送にて高速道路を用いて、三郷インターチェンジで下りて永井マザーズホスピタルに向います。緊急配送で約 30 分かかります。備蓄前の配送は緊急配送 100%でした。今回の臨床研究を通じて年間 64 回配送されましたが、緊急配送は 24 回に減り 38%を占めておりました。それと変わって普通配送 34 回 53%, 時間指定配送 6 回 9%となっております。

### 考察 (1)

#### O型備蓄による影響

- 備蓄を始めるに当たり、血液供給に対する理解が深まり、注文の仕方に変化が生じた。
  - O型備蓄が緊急配送が減少した理由にはならない。
- 危機的出血時には、備蓄O型RBCを使用しながら、同型RBCの緊急配送で対応できている。

#### ATRによるO型備蓄

- 4バッグを検討し、4バッグとも期限切れになった。
- 温度管理には問題はなかった。
  - スライド24参照
- 血液の質について、血液専用保冷庫との比較において、大きな差がないことを確認した。
  - スライド25参照

考察 1, O 型備蓄による影響についてです。備蓄を始めるに当たり血液供給に対する理解が深まり、注文の仕方が変わりました。危機的出血時には備蓄 O 型 RBC を使用しながら、同型 RBC の緊急配送で対応できております。ATR による O 型備蓄 4 バッグを検討し、4 バッグとも期限切れとなりました。温度管理について問題はなかったことをスライド 24 に示しております。血液の質において、血液専用保冷庫との比較において大きな差がないことを確認しております。それはスライド 25 番目に示しております。

### 考察 (2)

#### 損失

- 現状では、年間RBC15本の廃棄実績となっている。
- 照射RBC-LR2, 1本: 18,054円 → 計270,810円の損失
- 献血者への配慮として有効利用がなされていない

#### ブラッドローテーションの可能性

- 廃棄→返品再利用にて、献血者への配慮としての有効利用を実践できる。
- 東京都・埼玉県・両血液センターが関係し、大がかりになる。
- 新規に発生する支出がある。
  - 382,500円
  - 交通費・人件費など

考察 2 です。現状では、赤血球液 15 本の廃棄となっている関係上、計算しますと 270,810 円の損失となります。また、献血者への配慮として有効利用がなされていないというデメリットがあります。ブラッドローテーションの可

能性を考えてみますと廃棄すべきものを返品再利用できることで、献血者への配慮として有効利用が実践できるものと理解しております。東京都と埼玉県、両血液センターが関係しブラッドローテーションするにしても大変大がかりなことになります。また交通費、人件費など新規に発生する支出がありまして、計算しますと 382,500 円でした。

### Blood rotation (BR) の今後

#### 離島

- 小笠原でのBRは実運用されている。
- 奄美大島や五島列島での臨床研究は終了されたが、運用される予定はない。
- 各都道府県での検討がなされている。

#### 小規模医療機関での廃棄血対策

- 産科
  - 危機的な出血対策
  - BRによる備蓄で、廃棄血減少
    - 茨城県(臨床研究)
- 産科以外
  - 小規模医療機関での廃棄血が多く、BRにより改善されることが期待できる。

ブラッドローテーション (BR) の今後です。離島では小笠原で実運用されておりますが、奄美大島や五島列島での臨床研究は終了しましたが、運用される予定がないと聞いております。一方、各都道府県での検討がなされているのも事実であります。小規模医療機関での廃棄血対策として産科ではどうしても危機的な出血対策として備蓄をしてしまいますので、それをBRで廃棄血を減少させる試みがなされております。代表的な県としては茨城県があります。産科以外では小規模医療機関での廃棄血が多く、ブラッドローテーションにより改善されることが期待できると考えております。

### 最後に

- 小規模医療機関が安全な輸血療法を実践する。
  - マニュアルの整備: 輸血検査、温度管理、副反応対策、血液搬送など
  - アドバイス事業、研修会など、情報共有化 (血液センターとの協力体制)
  - 関係学会との連携: 在宅医療の方々との協議
- 小規模医療機関の廃棄血を減少させる。
  - 血液に関する基本的知識を共有させる (注文・キャンセルの仕方、不規則抗体の解釈など)
  - 内陸でのBRが望まれるのであれば、東京都輸血療法研究会と協力する。

最後に、小規模医療機関が安全な輸血療法を実践する、小規模医療機関の廃棄血を減少させる、この 2 点が大きな課題となっております。マニュアル整備、アドバイス事業、研修会などで情報を共有化いたします。これは血液センターとの協力体制が必須です。また関連学会との

連携、在宅医療の方々と協議することも重要です。廃棄血減少に関しても血液に関する基本的な知識を共有させること、注文・キャンセルの仕方、不規則抗体の解釈などです。内陸でのBRが望まれるのであれば、東京都輸血療法研究会として協力いたします。

#### ご静聴ありがとうございます

- 秋田県から講演依頼いただき、ありがとうございました。
- 秋田県合同輸血療法委員会で、小規模医療機関における輸血に関して議論が深まることを期待します。



2022年 日本輸血細胞治療学会秋季大会  
2024年 日本自己血輸血・周術期輸血学会  
会長内定いたしました。

秋田県からの参加を期待しております。  
これからも東京都下町から情報発信します。

秋田県から講演依頼いただき、大変ありがとうございます。秋田県合同輸血療法委員会で、小規模医療機関における輸血に関して議論が深まることを期待いたします。これからも東京都下町から情報発信いたしますので、よろしくお願いいたします。

【 話題提供 】

「令和2年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業実施概要について」

秋田県合同輸血療法委員会事務局 吉田 斉  
秋田県赤十字血液センター学術情報・供給課

**令和2年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業実施概要について**

秋田県合同輸血療法委員会事務局  
秋田県赤十字血液センター学術情報・供給課 吉田 斉



私の方からは、今年度の血液製剤使用適正化方策調査研究事業の中で主要な事業内容と関連して作成されるツール、媒体、動画などについてご説明させていただきます。

**使用適正化方策調査研究事業の実施概要**

- 厚生労働省からの委託を受け、小規模医療機関での安全かつ適正な輸血に関する研究調査事業を実施している。

研究課題名:	小規模医療機関を重点対象とした輸血療法における Choosing Wisely の周知およびオンラインツールを用いた診療支援活動
研究代表者:	面川 進
研究概要:	秋田県合同輸血療法委員会では、本年度の研究事業として、300床未満の小規模医療機関を重点対象として輸血用血液製剤の適正使用推進、廃棄率の改善、同意取得の推進と輸血関連検査実施率向上を中心とした診療支援活動を行う。そのための方策として、 ① Choosing Wisely ツールを活用した適正使用の推進 ② 安全基準チェックリストの作成 ③ 学会認定・輸血関連看護師の相互連携・支援体制の構築 ④ 新型コロナウイルス感染下でもコミュニケーション制限の影響を受けにくい情報共有の在り方を検討 などを実施する。

本年度の研究事業の主軸はスライドに示す4点となっております。300床未満を重点対象施設ということで掲げておりますが、これらの内容は輸血を行っているすべてのご施設でご確認いただく内容となっておりますので、本研究で作成される、ツール、媒体、動画などを皆様方に幅広くご活用いただければと考えております。

ではそれぞれの内容とツールについて説明してまいります。

昨年度、秋田県合同輸血療法委員会では、輸血療法に関する Choosing Wisely 推奨を策定するとともにスライドに示しますポケットマニュアルを作成しております。これを、小規模



医療機関も含めて情報提供し、適正使用を推進することを目的としております。



ポケットマニュアルの裏面をスライドに示しております。この内容は、秋田県合同輸血療法委員会のホームページからダウンロード可能となっております。また部数は限られますが、配布提供可能ですのでご相談いただければと思います。

そして右下の二次元バーコードから YouTube の動画リンク先へ飛ぶようになっております。



その動画をスライドに示しております。輸血療法に関する Choosing Wisely 推奨の動画です。「不必要な輸血をしないでください」, 「1バッグ輸血を推奨します」2, 3分の動画であります。ぜひ、こちらも一度ご視聴いただいて、適正使用にご活用いただければと思います。

**安全基準チェックリストの作成**

小規模施設を含めたすべての医療機関において最低限実施すべき検査や管理体制について遵守すべき「安全基準チェックリスト」を世話人を中心として作成。

<参考としたガイドラインや資料>

- 輸血療法の実施に関する指針 平成17年9月 厚生労働省医業・生活衛生局血液対策課（令和2年3月一部改正）
- 在宅赤血球輸血ガイド（平成29年10月）日本輸血・細胞治療学会ガイドライン委員会
- 小規模医療機関における輸血マニュアル（平成29年3月24日更新）東京都輸血療法研究会 東京都福祉保健局
- 小規模医療施設向けマニュアル第1.1版（平成26年3月）石川県合同輸血療法委員会
- 輸血療法チェックリスト ver.1.0（平成29年12月）新潟県合同輸血療法委員会
- WHO: Transfusion safe surgery 2009 : safe surgery saves lives.
- SHOT: Safe Transfusion Practice: Transfusion Checklist 2020.
- Australian Red Cross: Blood Component Prescribing Checklist 2019.
- Ontario Regional Blood Coordinating: Bedside Audit Protocol Package 2018.

今回、小規模の医療機関だけでなくすべての医療機関において最低限実施すべき検査や管理体制について遵守すべき「安全基準チェックリスト」を大曲厚生医療センターの林崎先生、大館市立総合病院の小塚先生に中心となっていたきながら、世話人の先生方にもご教示いただき作成いたしました。

指針をはじめとした、国内のガイドライン、また東京都輸血療法研究会作成の輸血マニュアルなどを参考にさせていただいております。また、WHOの手術安全チェックリスト、カナダのオービコン、オーストラリア赤十字、イギリス SHOT のチェックリストも参考にしております。SHOTのチェックリストではTACO 輸血関連循環過負荷に関する確認事項が多くございましたので、そこを取り入れております。

**安全基準チェックリストの作成と周知徹底**

輸血用血液製剤・安全基準チェックリスト

検査予定日 検査者氏名 検査時期

輸血前確認

- 輸血の適否
- 医師の指示
- 血液製剤の種類、用途、用量
- 輸血用血液を保管する容器に温度変化された場合がある

輸血前確認事項

- 血液製剤の輸血前検査結果が正常であることを確認
- 患者が十分な容量・速度・時間・温度・速度・速度・速度
- 患者が十分な容量・速度・時間・温度・速度・速度・速度

輸血時確認事項

- 輸血開始後30分以内の観察
- 輸血開始後30分以内の観察
- 輸血開始後30分以内の観察

輸血後確認事項

- 輸血終了後の観察
- 輸血終了後の観察
- 輸血終了後の観察

「安全基準チェックリスト」をスライドに示します。輸血前の確認、輸血時の検査のチェックリストです

**安全基準チェックリストの作成と周知徹底**

輸血前確認

- 輸血の適否
- 医師の指示
- 血液製剤の種類、用途、用量
- 輸血用血液を保管する容器に温度変化された場合がある

輸血時確認

- 輸血開始後30分以内の観察
- 輸血開始後30分以内の観察
- 輸血開始後30分以内の観察

輸血後確認

- 輸血終了後の観察
- 輸血終了後の観察
- 輸血終了後の観察

続いて輸血実施時、輸血後のチェックリストです。全項目でA4版1枚のチェックリストになります

**安全基準チェックリストの作成と周知徹底**

項目	内容	QRコード
輸血前確認	輸血の適否、医師の指示、血液製剤の種類、用途、用量、輸血用血液を保管する容器に温度変化された場合がある	QRコード
輸血時確認	輸血開始後30分以内の観察、輸血開始後30分以内の観察、輸血開始後30分以内の観察	QRコード
輸血後確認	輸血終了後の観察、輸血終了後の観察、輸血終了後の観察	QRコード

なお、このチェックリストの解説書として、同じくA4版1枚にまとめたものを付帯しております。指針、関連ガイドラインをインターネットで確認できるよう二次元バーコードのリンク先を記載しております

これらを、50弱の小規模医療機関へ、血液の納品時や郵送などでお送りする予定としております。試行的に小規模の病院やクリニック3施設へ血液の納品時にすでに配布をさせていただいております。

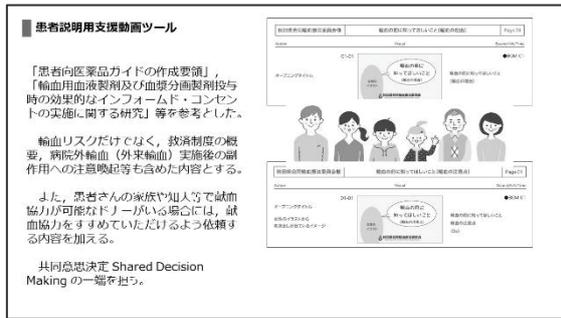
**安全基準チェックリストの作成と周知徹底**

輸血前に必要な検査

安全基準チェックリストに関連した動画を4本作成

- 輸血前に必要な検査
- 血液が届いたらすべきこと
- 輸血実施時のダブルチェック
- 輸血実施時の確認

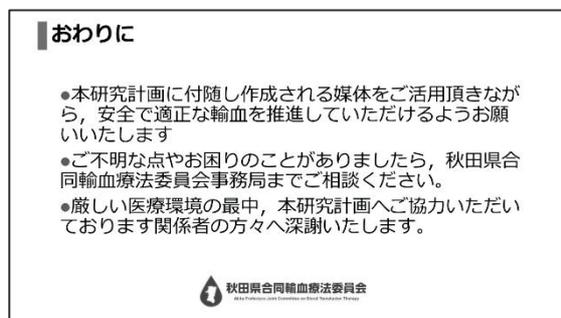
この安全基準チェックリストについては4本の動画も作成いたします。現在、鋭意作業を進めております。スライドには絵コンテを示しております。



また、患者説明用支援動画ツールを作成いたしております。動画ツールへは、輸血リスクだけでなく、救済制度の概要、病院外輸血（外来輸血）実施後の副作用への注意喚起等も含めた内容としております。また、患者さんの家族や知人等で献血協力が可能なドナーがいる場合には、献血協力をすすめていただけるよう依頼する内容を加えております。共同意思決定 Shared Decision Making の一端を担うものとして位置付けております。



学会認定・輸血関連看護師の相互連携・支援体制の構築については、現在ご意見を伺いながら進めております。学会認定・輸血関連看護師既取得者が中心となりオンラインツールを活用しお互いが支援しあえる体制を目指しております。現在、ラインワークス、ZOOMを使用し試行検討を行っております。



おわりに、今回作成いたしました媒体は、小規模の施設のみならず他のご施設でもご活用が可能な内容となっております。各媒体や動画

は随時、秋田県合同輸血療法委員会のホームページにアップされるとともに、ご案内してまいりますので、ご確認の程よろしくお願いたします。

ご不明な点がございましたら、秋田県合同輸血療法委員会事務局の方へご相談いただければと思います。

【 話題提供 】

「秋田県下における小規模医療機関での輸血実態について」

秋田県合同輸血療法委員会 世話人 小塚 源儀  
大館市立総合病院 臨床検査科

秋田県合同輸血療法委員会世話人を務めさせていただきます。ありがとうございます小塚と申します。

秋田県下における  
小規模医療機関での輸血実態について

秋田県合同輸血療法委員会世話人  
大館市立総合病院 臨床検査科 小塚 源儀



本日は、秋田県下における小規模医療機関の輸血実態について私の方からご報告いたします。

調査目的と対象

- 本年度も厚生労働省からの委託を受け、小規模医療機関での安全かつ適正な輸血に関連する研究調査事業を実施している。今回、小規模医療機関向けに輸血医療に関する実態調査を実施したので報告する。
- 2016～2020年度の5年間で血液センターから納入実績のある100床未満の43施設を調査対象とした
- 調査対象期間：2019年4月～2020年3月
- 調査内容（65項目）
  - A. 病院情報及び管理情報（16項目）
  - B. 関連検査について（19項目）
  - C. 輸血の取り扱い（12項目）
  - D. 副作用及び患者観察（7項目）
  - E. その他（11項目）

令和2年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業としまして、厚生労働省から委託を受けて本事業を調査実施しております。今回、小規模医療機関を対象とした輸血医療に関する実態調査を実施いたしましたので報告致します。調査内容はスライドの下の方にお示しております。100床未満の43施設の約7割からご回答を頂きました。この結果は、100床未満の施設に納品される赤血球製剤の約8割を反映したデータとなっております。多岐にわたる調査項目へお忙しい中ご協力いただいた関係者の方々へ、心よりお礼を申し上げます。

回答施設の病床数、赤血球製剤供給

病床数	施設数	赤血球 (RBC) 年間供給単位数別施設数	
		100u以上	50~99u
50~99	8施設	3 (2*)	4 (2*)
20~49	0施設	-	-
1~19	13施設	2 (1*)	3 (1*)
0	9施設	2 (1*)	7 (1*)

\* 産科・産科併設施設

● 30施設より回答あり (回収率69.8%)  
100床未満へ供給される赤血球製剤の80.8%を捕捉

● 透析実施：7施設

● 産科保有：1施設 (1~19床, 1~19u)

病床別の回答施設数をスライドに示します。なお、赤血球製剤の供給単位数は、過去5年間の最大値で集計した数になります。

血小板、血漿製剤供給施設

病床数	施設	血小板製剤 (PC) 年間供給単位数	血漿製剤 (FFP) 年間供給単位数
		施設B: 1340u 施設D: 200u 施設G: 20u	施設D: 10u
1~19	施設N: 20u 施設P: 40u 施設R*: 10u 施設S*: 30u	施設K: 2u	

\* 産科併設施設 (1u=FFP-U/L120)

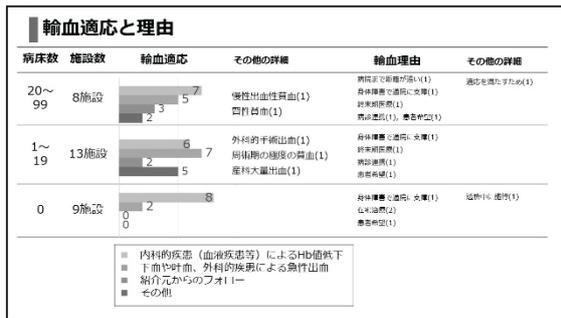
廃棄状況 (30施設中2施設で廃棄あり)

施設	病床数	供給RBC	廃棄	廃棄理由
施設A	50~99床	44u	2u	劣化適合試験不規則抗体等検査上の理由
施設I	1~19床	178u	26u	患者状態が変わった、期限切れ

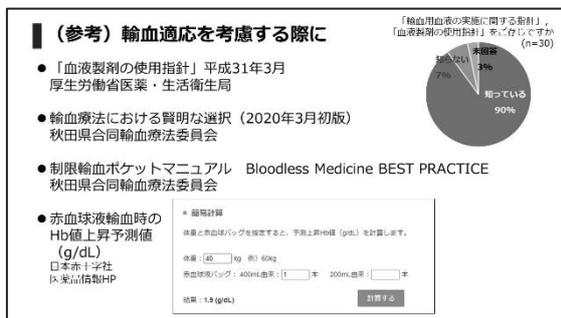
(FFPおよびPCの廃棄はなし)

血小板製剤と血漿製剤の供給状況になります。血小板製剤は7施設、血漿製剤は2施設の使用となっております。「赤血球製剤の廃棄があった」との回答を右側の表に示しています。2施設の回答でしたが、検査上の問題で廃棄となったものが1例ありました。施設Iこちらの施設は外科的なオペを実施している施設でありまして、廃棄率14.6%で対象施設の中で量的に最も多い廃棄となっております。血漿製剤と血小板製剤の廃棄はありませんでした。

輸血の適応とその理由についてです。全体的に棒グラフ黄色の内科的疾患によるヘモグロビン値低下が多く、次いで灰色の棒グラフ下血や吐血、外科疾患による急性出血が多いという結果でした。

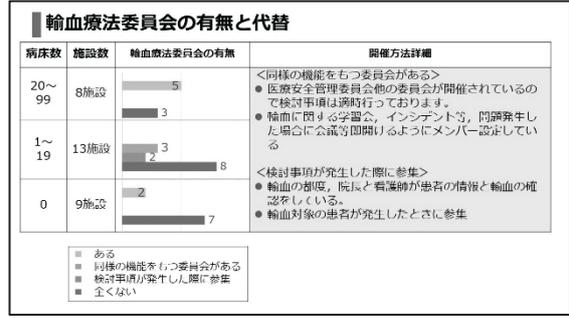


その他の適応として、腎性貧血、産科出血が挙げられました。輸血の理由ですけれども、身体障害で通院に支障、終末期医療、患者希望など挙げられました。少数の回答でしたけれども、在宅治療と回答した施設が2件ありました。

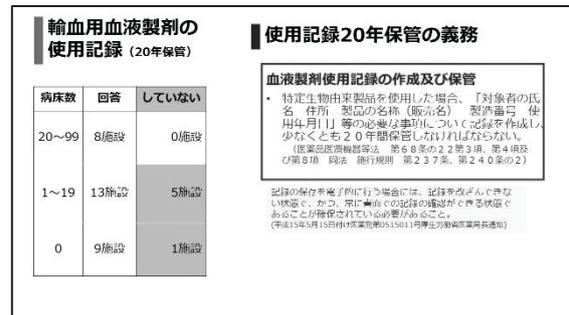


厚労省から輸血のガイドラインである指針が出されておりますけれども、この認知度はスライド右上に円グラフで示しておりますが90%となっていました。安全で適正な輸血を実施していく上で、適切な適応の元で輸血を実施していくことはとても重要であります。これは血液法の中でも記載されています。スライドに示していますが、関連の指針やガイドラインも確認頂きますと共に、関連したマニュアルを秋田県合同輸血療法委員会でも作成しております。こちらはダウンロード可能となっております。部数が限られますが必要な方へ配布いたしますのでお問合せください。また、日本赤十字社の医薬品情報のホームページに、体重と投与量を入力しますと「どのくらいヘモグロビンが上昇するか」の簡易計算が出来るようになっております。こちらもお活用ください。

次の質問ですけれども、小規模の医療機関にどの程度、輸血療法委員会があるのか、そして代わりになるような場はあるのか、というのをお聞きしております。全くない施設を青色棒グラフで示しております、病床数が少なくなる



に従って割合的に多くなっています。「委員会はないんだけど、輸血については検討を行っている」という取り組みをされている施設を灰色とオレンジ色で示しております。その中の4施設から、実施内容をご回答いただきました。その内容をスライド右側に示しておりますけれども「医療安全の委員会を実施している」、「なにかあったときには集まれるようにメンバーを設定している」、「輸血の頻度が少ないのでその都度行っている」という回答を頂きました。これは輸血療法委員会がない施設にとっては、非常に参考になる取り組みではないかなと思われまます。



輸血用血液製剤使用記録の20年保管についてですけれども、今回のアンケートでは20床未満で6施設が「保管していない」という回答でした。人由来の特定生物由来製剤である輸血用血液、こちらは20年の使用記録の保管が薬機法で定められております。万が一「原料となる献血者の血液が未知のウイルスなどに感染している」ということが患者さんに輸血された後判明した場合、その血液を使用していないかどうか、追跡するために「輸血患者さんのお名前、住所、血液製剤の名称、ロット番号、輸血日」この情報の管理簿を作成して20年間保管しなければならないものになります。この法律で違反した場合には、2年以下の懲役若しくは

200万円以下の罰金、またはその両方が課せられるとされております。早急な改善を望みます。

病床数	施設数	管理部門	専用保冷庫*	記録計と警報*	納品から輸血開始
20~99	8施設	検査部門 7 その他 1	あり*: 7 設置用: 2	両方あり: 5 両方なし: 2	<院内での検査> A. 翌々日の午後 B. 翌日午後 <検査用> E. 診断室から窓口
1~19	13施設	検査部門 2 薬剤部門 1 看護部門 6 その他 4	あり*: 7 設置用: 2	両方あり: 3 両方なし: 2 警報のみ: 1 両方なし: 1	<院内での検査> A. 翌々日の午後 B. 翌日午後 C. 当日午後 D. 当日午後 E. 診断室から窓口
0	9施設	検査部門 2 薬剤部門 2 その他 3	あり*: 2 設置用: 1	両方あり: 2	<院内での検査> A. 翌々日の午後 B. 翌日午後 C. 当日午後 D. 当日午後 E. 診断室から窓口

<管理部門その他>  
● 20~99床: 1施設 (検査部門と薬剤部門)  
● 0床: 1施設 (薬剤部門), 1施設 (外発)

<赤血球製剤の保管温度の認知/不認知>  
● RBCの保管温度について管理したところ (11~10℃) と認知が施設あった施設数 (施設) 1~19床 RBC 6u, 施設数 (施設) 1~19床 RBC 27u

赤血球製剤をどのように保管管理しているかという結果になります。病床数が少なくなると棒グラフの黄色の検査部門が少なくなりまして、オレンジで示している看護部門や青色のその他での保管が主体になっています。そして、赤血球製剤を家庭用冷蔵庫で保管していると回答した施設が8施設ございました。血液が納品されて最長で3日間、家庭用冷蔵庫で保管された後に、輸血実施となっている状況でした。ただ過去5年の供給実績で見ておりますので、ここ数年は輸血を実施していないという施設が多くありました。また、2~6℃で赤血球製剤を保管できる専用保冷庫を使用しているという施設でも自記温度記録計や警報装置が無いなどの問題も見受けられました。

**【参考】血液の保管方法**

<重要な基本的注意>  
輸血は、放射線照射ガイドライン、血液製剤の使用指針、輸血療法の実施に関する指針及び血液製剤保管管理マニュアルに基づき、適切に行ってください。  
<貯蔵>  
2~6℃で貯蔵する。  
<輸血用血液の保存>  
赤血球、全血は2~6℃、新鮮凍結血漿は-20℃以下で、**自記温度記録計と警報装置が付いた**輸血用血液専用の保冷庫中でそれぞれ保存する。  
前小瓶濃度測定による品質管理に輸血する。保存する場合は、室温(20~24℃)で水平振盪しながら保存する。

照射赤血球製剤-LR「日赤」  
添付文書 2020年8月改訂 (第3版)

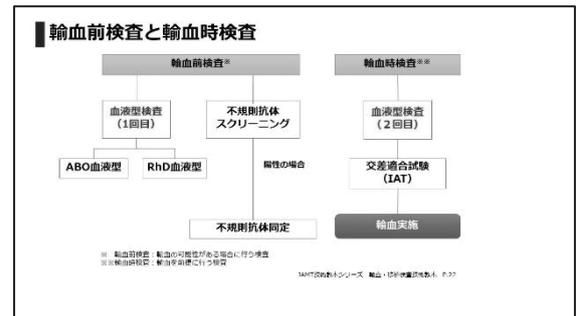
<家庭用冷蔵庫での過冷却現象>  
家庭用冷蔵庫の吹き出し口では凍るリスクがある(マイナス12℃程度まで下がる場合あり)。保存と共にLDHおよび赤血球の溶血も2倍程度増加(品質の劣化)。

参考 赤: 輸血療法シナリオ(在宅)における輸血療法の現状と課題、第18回関東圏輸血療法研究会報告書、18-49-53, 2019。

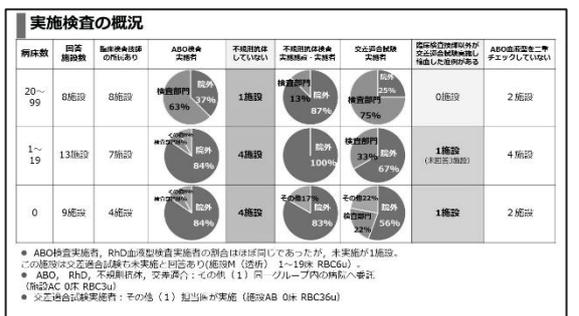
血液の保管については、添付文書の「貯法」に記載されております。また厚労省から出されている指針などにも書かれております。まずはその内容を、適切にご確認頂きたいと思います。

東京都輸血療法研究会で藤田先生がご報告された内容を下の方に引用させていただいておりますが、家庭用冷蔵庫ではとくに吹き出し口のところが、とても冷えやすくて赤血球が凍ってしまう、また家庭用冷蔵庫で保管していると2倍溶血が進むというデータもご紹介され

ております。今一度、ご施設の血液保冷庫について、管理体制のご確認とご検討の方をお願いいたします。



ここからは、輸血に関連した検査の内容になります。ABO血液型は全施設が実施しているという回答でしたけれども、ただ1施設でRhD血液型検査が未実施という回答でした。この施設は交差適合試験も未実施との回答でありまして、これは調査対象期間に輸血がなかったのが未実施と回答されたのかもかもしれませんが、今回確認はとれておりません。それ以外の施設では全て交差適合試験を実施しているという回答でした。



輸血検査の実施状況のスライドになります。円グラフは、オレンジ色が検査部門で検査している施設の割合、青色が院外で検査している施設の割合を示しております。スライド真ん中に示しておりますけれども、不規則抗体検査を実施していないと回答された施設が9施設ございます。スライドには示しておりませんが、このうち昨年度赤血球輸血をされている施設で不規則抗体検査を実施していないと回答された施設が6施設でした。交差適合試験ですが、臨床検査技師以外が実施している施設が2施設ございます。このうち1施設確認がとれていまして、医師の先生がクロスマッチを実施されているという状況になります。

輸血検査全般を適切に管理実施していくことは、大変なことと思います。ご施設の判断にもよりますが、外注して検査を委託して適切に実施してもらっていくことも重要と思われまます。スライド右に示しております、ABO血液型検査二重チェックですけれども、していないという施設が8施設ございまして病床別に見ても2~3割をしめております。二重チェックしていない理由に採取困難といった理由が挙げられておまして、そういった施設では交差適合試験の採血でチェックすることも可能であるという、そういった情報を把握されるだけで今後改善されていくのではないかなと思います。

病床数	回答施設数	回答施設数 ※検査項目 あり	ABO検査 院内実施	ABO血液型検査 主な検査方法		検査詳細 特記事項	交差適合試験 院内実施	間接抗グロブリン法 していない
				試験管法	3施設			
20~99	8施設	8施設	5施設	試験管法 試験管+ スライド法 末回管	3施設 1施設 1施設		6施設	1施設 (末回管1施設)
1~19	13施設	7施設	1施設	スライド法	1施設	ウラ検査未実施	4施設	1施設 (末回管1施設)
0	9施設	4施設	2施設	試験管法 末回管	1施設 1施設		3施設	1施設 (末回管1施設)

\* ウラ検査実施していない：施設P 1~19床 RBC114u  
 \* 交差適合試験（間接抗グロブリン法を実施していない）3施設  
 施設E（透析）20~99床 RBC66u, 施設L 1~19床 RBC10u, 施設AB（腎臓医実務）0床 RBC36u  
 \* 院内で不規則抗体検査を実施している施設は1施設、状況は適正であった

院内で検査をされている施設の検査方法をまとめたものになります。ABO血液型では、標準的な試験管法などでのオモテ・ウラ検査が必要になりますけれども、スライド法でオモテ検査のみでABO血液型判定をしていると回答した施設がありました。交差適合試験では臨床的意義のある不規則抗体を検出できる間接抗グロブリン試験を含む方法でなければいけませんけれども、実施していないと回答された施設が3施設ございました。

**【参考】輸血前・輸血時検査の意義**

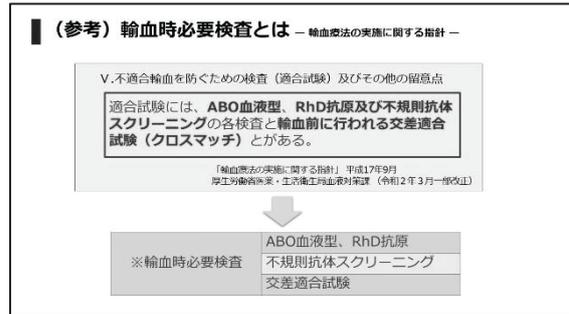
輸血前に患者の

- ・ ABO・RhD血液型（オモテ検査ウラ検査）を確認する
- ・ 溶血性副作用の原因となる不規則抗体（間接抗グロブリン試験含む）の有無を調べる
- ・ 輸血時に交差適合試験（間接抗グロブリン試験含む）で最終確認をする

**抗原と抗体をしっかりと調べて輸血過誤を防ぐ!!**

輸血検査に関しては、厚労省からの指針や色々なガイドラインにもありますが、輸血前に患者さんのABO・RhD血液型を検査して

確定させておくこと、溶血性輸血副作用の原因となる臨床的意義のある不規則抗体を保有していないかどうか、間接抗グロブリン試験を含む方法でしっかり検査しておくこと、そして輸血時に間接抗グロブリン試験を含む交差適合試験で最終確認すること、この3つが原則であります。この3つをすることは、輸血過誤を防ぎ、患者さんにとって安全な輸血に結びつくこととなります。



そして、もう一つ注意しなければならないのは血液型の二重チェックになります。厚労省の指針には、血液型の判定は異なる時期の新しい検体で2回実施する必要があると記されています。ではどの時点の採血でダブルチェックするんだということ、それに関しても具体的に交差適合試験の際の患者検体を、血液型の採血とは別に新しく採血してそれで血液型も検査しなさいというように記されています。ぜひ今一度確認していただければと思います。

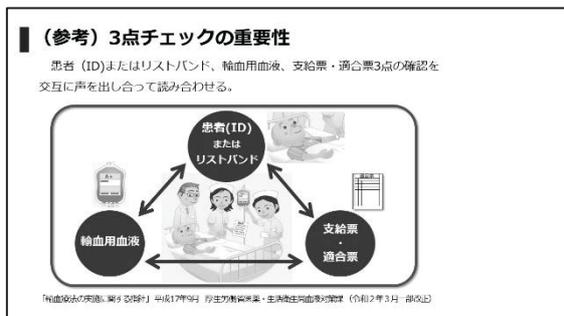
病床数	施設数	低下速度 認知	低下速度		3点 チェック	チェック項目
			最初の5分間	その後		
20~99	8施設	知っている：6 知らない：1 無回答：1	1mL/分	5mL/分	4	患者氏名 21
			1mL/分	主給量2~5mL/分で選択	1	血液型 21
1~19	13施設	知っている：10 知らない：2 無回答：1	7~8mL/分	8~10mL/分	1	製造番号 18
			1mL/分	5mL/分	8	有効期限 19
0	9施設	知っている：5 知らない：1 無回答：3	1mL/分	3~3.5cc/分	1	クロス結果 19
			10mL/分	23mL/分	1	照別有無 9
			1mL/分	5mL/分	3	破砕4層 18
			1.5mL/分	16mL/分	1	色調異常 15

\*患者（ID）またはストランド、輸血用血液、受取票（適合票）の3点をダブルチェック

<輸血速度が速い>  
 7~8mL/分, 8~10mL/分 : 施設D 20~99床, RBC 200u  
 10mL/分, 33mL/分 : 施設F（透析） 1~19床, RBC 74u  
 1.5mL/分, 16mL/分 : 施設Z 0床, RBC 18u

次の質問になります。表の左側が輸血速度の認知度をお聞きしたのものになります。輸血の低下速度を知らないと回答した施設が4施設ございました。知っているとは回答した施設の内訳を中央に示しておりますけれども、速度が速いものをオレンジ色で示しております。輸血速度は輸血関連循環過負荷（TACO）にも関連するので注意が必要になります。表の右側は、輸血前に患者さんと輸血用血液と適合票の3点をダ

ブルチェックしているかお聞きしたものです。していないと回答された施設が4施設ございました。右側棒グラフはダブルチェックしていると回答された施設でそのチェック項目を集計したのになります。血液照射の有無の次に、色調異常の外観確認をしている施設がほかの項目と比べて少ないという回答になりました。



この3点チェックですけれども、事務的な間違いによる事故を防ぐために、輸血前に患者さんのID、輸血用血液、適合票を2人で交互に声を出し合って読み合わせをしなければならぬものになります。



その際には、必ず輸血用血液の外観検査が必要になりますので、併せて確認をしていただければと思います。スライドは赤血球製剤の外観検査を示したのになります。バッグ内に細菌が混入することで色調が黒色へ変化することがございますので、溶血や凝固、変色など異常を認めた場合は使用しないでください。

**遭遇した副作用経験**  
対象施設：2017年4月～2022年3月

副作用種類	件数	副作用種類	件数
発熱	4	山丘上昇	1
寒寒・戦慄	2	動悸・頻脈	1
熱感（ほくろ）	1	山丘高	1
痒痒感	1		
発疹・じんま疹	1	その他	1
腹痛・腰痛・排尿障害	1		

**副作用対応のマニュアル**  
■ある ■ない ■無回答

20～99ml	5	2	1
1～19ml	7	6	
0ml	4	5	

**輸血時の観察実施状況**

輸血前	5分間	10～15分	終了時	施設数	実施率
○	○	○	○	21	
×	○	○	○	1	施設M 20～99ml RBC 74u
×	○	○	×	2	施設K 1～19ml RBC 2u 施設F 20～99ml RBC 66u
○	○	×	○	3	施設I 1～19ml RBC 362u 施設R 1～19ml RBC 10u 施設AB 0ml RBC 36u
×	×	×	○	1	施設M(過剰) 1～19ml RBC 6u
無回答（しつこくは不要集）				2	

＜その他観察時間＞  
● 輸血開始後30分、60分  
● 20分間隔  
● 最終終了時  
● 観察

次の質問になります。副作用に関してお聞き

したのになります。遭遇した副作用の中にはABO不適合が1件ございます。副作用症状項目の中に重症副作用の可能性が高い血圧低下や意識障害も含まれておりました。スライド右側になります。輸血時の観察実施状況を集計したのになります。適正に観察されている施設が21施設ございました。ですけれども、輸血前に観察していない、終了時しか確認していないという施設や、独自の観察時間で実施されている施設などがございました。副作用対応のマニュアルに関してですが、全体的にみて半分の施設で整備されているという回答でした。



輸血を開始してからの患者観察ですけれども、5分間はベッドサイドで、15分後に再度様子を観察して、輸血終了時にも観察を行わなければなりません。とくに輸血開始5分間はABO不適合輸血などの生命に関わるような副作用症状が発現することが多いため、大変重要なものになります。従って、輸血速度も1分間に1mLと、ゆっくりな速度で行わなければなりません。15分後に再度様子を観察して問題がなければ1分間に5mL程度の速度にします。輸血開始時、輸血中ばかりでなく輸血が終わった後にも、副作用・合併症の発生の有無について、経過を観察することが必要です。こうした観察が可能な実施体制を整備することが求められます。

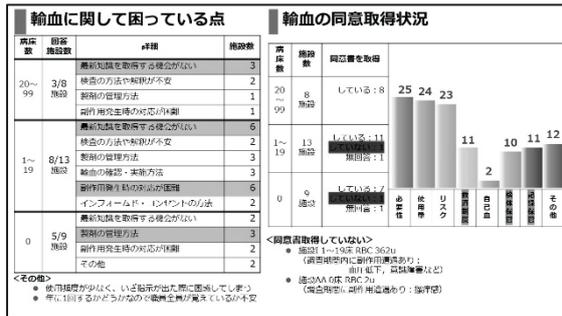
**【参考】輸血副作用観察項目**  
\*赤字項目は重症副作用の可能性が高く、詳細を参照する

1) 発熱 (℃) (≥38℃、輸血前値から≥1℃上昇)	10) 頭痛・頭蓋感
2) 寒寒・戦慄 (収縮期血圧≥30mmHgの低下)	11) 血圧低下
3) 熱感（ほくろ）	12) 血丘上昇 (収縮期血圧≥30mmHgの上昇)
4) 掻痒感・かゆみ	13) 動悸・頻脈 (成人：100回/分以上)
5) 発赤・顔面紅潮	14) 血管痛
6) 発疹・尋麻疹	15) 意識障害 (アノーゼ、嚔鳴、呼吸状態悪化等)
7) 呼吸困難 (アノーゼ、嚔鳴、呼吸状態悪化等)	16) 赤褐色尿(血色素尿)
8) 嘔気・嘔吐	17) その他
9) 胸痛・腰痛・腰部痛	

【輸血副作用の症状】口から吐く血尿(尿口赤) 一般社団法人 日本輸血・製剤学会

輸血副作用の症状はスライドに示しており

ます 16 項目と、いずれにも該当しない症状が認められた場合の「その他」になっておりまして、赤字で示した症状がみられた場合は、重篤な副作用の可能性があるので詳細を確認する必要があります。患者さんのそばにいる看護師がベッドサイドで迅速に患者さんの変化に気づくことができれば、重症化を防ぐことができるため、このような観察が求められております。



最後の質問になりますが、輸血に関して困っている点と同意書の取得状況を集計したものになります。左側の困っている点ですけれども、最新知識を取得する機会がないと選択された施設が多く、その次に副作用発生時の対応が困難であると選択された施設が多いという状況でした。右側の同意書取得状況ですけれども、取得していないという施設が 2 施設ございました。この 2 施設とも調査期間内に副作用に遭遇しております。棒グラフは同意書の説明項目を集計したものになりますけれども、救済制度、検体保管、記録保管に関して説明している施設は半数にも満たないという結果でした。

**（参考）インフォームドコンセントの在り方**

患者への説明と同意

- 血液製剤の有効性及び安全性その他当該製品の適正な使用のために必要な事項について、患者又はその家族に対し、適切かつ十分な説明を行い、その理解を得るよう努めなければならない。（医薬品医療機器等法 第68条の21）

同意に必要な項目

- 輸血療法の有効性
- 使用する血液製剤の種類と用途
- 輸血に伴うリスク
- 副作用と結核の条件
- 自己血輸血の選択肢
- 感染症検査と輸血
- 輸血療法の種類と適応調査時の使用
- その他、輸血療法の注意点

（秋田県血液センターより提供） | 平成14年4月  
厚生労働省医薬・生活衛生局医薬部 | 令和2年3月一版改訂

血液製剤のインフォームドコンセントは、「血液製剤の有効性及び安全性その他当該製品の適正な使用のために必要な事項について、患者又はその家族に対し、適切かつ十分な説明を行い、その理解を得るよう努めなければなら

ない。」と薬機法で定められております。必要な項目は厚労省からの指針に記されております。とくに救済制度に関してですけれども、副作用などで被害を受けた本人または遺族が請求しなければならないものですので、特に重要な項目になります。自施設でこういった項目を説明しているのか、改めて確認して改善されることを望みます。

**おわりに**

- 厚労省から出されている指針や関連ガイドラインを参考に安全で適正な輸血を推進していただけるようお願いいたします
- 安全で適正な輸血を実施することは、患者さんの利益となるだけでなく、輸血に携わる医療関係者をリスクから守ることにつながります。
- ご不明な点やお困りのことがありましたら、秋田県合同輸血療法委員会、秋田県赤十字血液センターまでご相談ください。
- 厳しい医療環境の最中、多岐にわたる調査にご協力いただきました小規模医療機関の関係者の方々へ深謝いたします。

秋田県合同輸血療法委員会  
Akita Prefecture Joint Committee of Blood Transfusion Therapy

今回、小規模医療機関を対象とした輸血医療に関する実態調査を行いました。輸血医療は厚労省から出されている指針や関連ガイドラインが多数ありますけれども、そういったものを参考に安全で適正な輸血を推進していただけるようお願いいたします。安全で適正な輸血を実施することは、患者さんの利益となるだけではなくて輸血に携わる我々医療関係者をリスクから守ることにつながります。ご不明な点やお困りのことがありましたら、秋田県合同輸血療法委員会、秋田県赤十字血液センターまでご相談ください。最後になりますけれども、厳しい医療環境の最中、多岐にわたる調査にご協力いただきました小規模医療機関の関係者の方々へ深謝いたします。以上です。

## 【 話題提供 】

# 「輸血チーム医療に関する相互連携・支援体制の構築について」

秋田県合同輸血療法委員会看護師部会 柿崎 美幸  
市立横手病院看護科

## 輸血チーム医療に関する 相互連携・支援体制の構築について

秋田県合同輸血療法委員会看護師部会



本日は、令和2年度研究計画の1つである「輸血チーム医療に関する相互連携・支援体制の構築」についてお話をさせていただきます。

### 秋田県合同輸血療法委員会組織図



秋田県合同輸血療法委員会はこのように組織されています。私が所属する看護師部会は世話人を含む5名で活動しています。

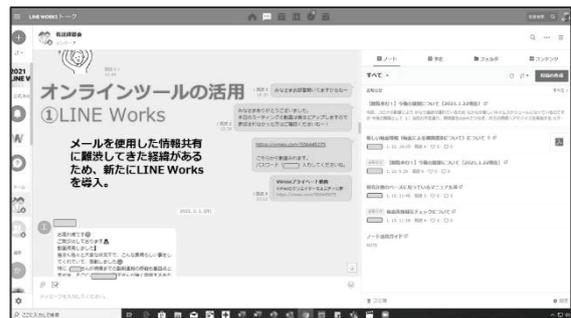
### 令和2年度の研究計画 学会認定・輸血関連看護師の相互連携・支援体制の構築

#### ➤ 学会認定・輸血関連看護師が活動しやすい基盤整備

- 学会認定・輸血関連看護師取得者が中心となり、オンラインツールを活用し、実際に医療機関を訪問せずに各施設の輸血実施環境を確認しあえる方法を検討。
- 秋田県合同輸血療法委員会に相談窓口を設置し、学会認定・輸血関連看護師が在籍していない医療機関からの質問や意見に対して迅速な回答・支援が実施できる体制を構築する。

令和2年度の研究計画の中にいくつか取り組む事項がありますが、看護師部会として学会認定・輸血関連看護師が活動しやすい基盤整備について検討しましたので報告します。

具体的には「学会認定・輸血関連看護師既得者が中心となり、オンラインツールを活用し実際に医療機関を訪問せずに各施設の輸血実施環境を確認しあえる方法を検討する」、「秋田県合同輸血療法委員会に相談窓口を設置し、学会認定・輸血関連看護師が在籍していない医療機関からの質問や意見に対して迅速な回答・支援が実施できる体制を構築する」この2つを検討しました。



1つ目「オンラインを活用し実際に医療機関を訪問せず各施設の輸血実施環境を確認しあえる体制・方法を検討する」についてです。こちらのスライドはラインワークスというオンライン共有ツールです。スライドは管理者のパソコン上の画面を示しています。参加者はスマートフォンからラインにアクセスしています。以前から看護師部会ではメーリングリストを立ち上げ活動していますが、看護師の勤務体制上勤務中にメールを容易に確認できないため、なかなか情報が拡散しない問題がありました。各自のスマートフォンを活用しアクセスできるラインは普及率も高いためスライドにあるようにお互いのコメントや pdf の内容の共有を簡単にできるようになりました。既読がつくため、誰が情報を共有していないか確認もできます。



また、夜勤のある看護師は日程を調整することに難渋しますがラインワークスではこのように日程調整アンケートができます。また、写真や動画を共有できパソコンを立ち上げることがなく閲覧可能となり、よりも早い情報共有ができました。

### オンラインツールの活用 ②Zoom

コロナ禍ということもあり、参集しての打ち合わせ等が不可となったため、対面ミーティングの代替策としてZoomを使用して情報交換を実施した。

導入当初のみ、接続にやや難渋したケースもあったが、大きなトラブルもなくミーティングを開催することができた。

※看護部会の開催（以降内容）

- 今年度のオンラインによるミーティング内容を参集前、今年度の経験、半年度できすな
- 現状、委員会や輸血委員会、院内での輸血に関する連絡の状況、コロナ禍による連絡制約の状況
- オンラインツールを構築し、実際に患者搬送を監視する等個別に各病棟での輸血実施確認を確認し合える方法とは など



2/13 (土) 20:00~開催

2つ目、オンラインツールの活用に ZOOM の利用があります。コロナ禍ということもあり参集しての打ち合わせ等が不可となったため、対面ミーティングの代替策として ZOOM を使用して情報交換を実施しました。これまで ZOOM を活用して数回行ってはいますが、導入当初のみ接続にやや難渋したケースもありましたが、大きなトラブルもなくミーティングを開催することができています。

### オンラインツールを活用した医療機関輸血実施の視察

- 協力医療機関：市立角館総合病院
- 視察日：2021年2月8日（月）～2月9日（火）
- Zoomミーティング日：2021年2月13日（土）
- 実施方法
  - 市立角館総合病院臨床検査科及び看護部門での輸血実施の様子を、カメラで撮影
  - 撮影した動画を秋田県合同輸血療法委員会看護部会に共有し（LINE Works使用）事前確認
  - Zoomを使用し、看護部会委員及び市立角館総合病院看護部、臨床検査技師とミーティング
  - 臨床検査科及び病棟での輸血用血液製剤の確認方法について、「看護部のための輸血ポケットガイド」及び日本輸血細胞治療学会I&Aの基準を参考に評価

ここまで話しをしましたオンラインツール ZOOM を使い、医療機関の輸血実施を視察しました。仙北市立角館総合病院に御協力をいただき、スライドにある日程で検査科および看護部門での輸血実施の様子をカメラで撮影してい

たきました。撮影した動画をラインワークスを共有し看護部会で事前確認しています。その後 ZOOM を利用し、看護師部会および市立角館総合病院看護師、臨床検査技師にも参加していただき2月13日に ZOOM を用いてミーティングを行いました。

### 協力医療機関の輸血実施状況の確認



交互復唱の方法、搬送記録の確認など

こちらが実際にカメラで撮影していただいた動画の一部です。

### 協力医療機関の輸血実施状況の確認



2回目の確認

次にベッドサイドで看護師の確認となります。

### 確認後のまとめ

概ね良好な結果であった。  
交互復唱の実施方法についてはI&Aを参考とした。

タイミング（内容）	検証	討議内容や検討項目
①検査科での確認	○	ポケットガイドに準じていた。 ※看護部会委員が所属する他の医療機関によっては交互復唱を導入していた
②病棟での確認	△	交互復唱がされていなかった→今後検討
③ベッドサイドでの確認	○	ポケットガイドに準じていた。 ※今後PDAを1台として確認も検討
④搬送記録の確認	○	特に問題なし



先のスライドの動画を含めて、撮影していただいたすべての動画を確認し看護部会が作成した「看護部のための輸血ポケットガイド」および「日本輸血・細胞治療学会 I&A の視察基準」に基づき、市立角館総合病院の輸血の実際を検討しました。スライドにある結果となりました。概ね良好な結果ではありましたが、病棟での輸血確認は交互復唱が基本となっておりますが、動画では単独であったため今後、検討となります。

## 考察

- コロナ禍において、集まる機会を逸していたが、オンラインツールの活用で十分に機能し、代替できることがわかった。
- 輸血実施の状況について協力医療機関担当者と看護師部会員が協議する場を設けたが、各施設の状況や改善点の把握など、日常業務に活かせる点多々あり、今後の展開に期待が持てる内容であった。
- 施設内でのオンライン活用に関する取り組みは、まだまだ未知の部分が多く、来年度の実施に際しても更なる検討が必要と感じた。
- 今後、県内の輸血に携わる看護師のラインワークス登録を推進し、情報共有や相談窓口として機能できるよう構築していければと考えている。



考察です。コロナ禍において集まる機会を逸していましたが、オンラインの活用で十分に機能し代替できることがわかりました。輸血実施の状況について協力医療機関担当者と看護師部会が協議する場を設けました。各施設の状況や改善策の把握など日常業務に活かせる点多々あり、今後の展開に期待が持てる内容でした。施設内でのオンライン活用に関する取り組みはまだまだ未知の部分が多く、来年度の実施に関しても更なる検討が必要と感じました。今後、県内の輸血に関わる看護師のラインワークス登録を推進し、情報共有や相談窓口として機能できる構築をして頂ければと考えています。ありがとうございました。

## 【 特別講演 】

# 「輸血療法の実施に関する指針の改正について」

東京医科大学八王子医療センター輸血部 田中 朝志

今回は、昨年3月に改正されました「輸血療法の実施に関する指針」のポイントについてご説明いたします。

### 今回改正の概要

- 大幅な改正は約15年ぶりとなる
- エビデンスに基づき、日本の現状をふまえて内容が見直された。
- 輸血の安全性確保に重点がおかれている。
- 輸血責任医師の役割が明記された。
- 時間切れで改正できなかった項目あり。

改正の概要を示します。大幅な改正は約15年ぶりですが、エビデンスに基づいて日本の現状をふまえて内容が見直されております。輸血の安全確保に重点が置かれており、輸血責任医師の役割が明記されたことも特徴です。しかし、本来改正すべきであった項目の内に時間切れで改正できなかった項目もあり、これについては今後の検討課題であろうと思います。

### 改正の具体的な要点

1. 個別NATによるHBV,HCV,HIVの感染リスク低下をふまえた見直し  
個別NAT導入などによる安全性向上により、当該ウイルスの感染リスクは極めて低くなっていることから記載が見直された。  
輸血前の検体保存は遡及調査のため維持。
2. 研究班の報告を反映  
赤血球製剤の所定の温度外での取り扱いについて変更。  
輸血有害事象については科学的根拠に基づいたガイドラインを参考として追記。  
小児の検査について、最新の知見を参考に追記。
3. 安全な輸血療法の実施体制を構築するための見直し  
輸血業務の全般について実務上の監督および責任をもつ輸血責任医師が輸血実施手順書を作成することを明記。

次に改正の具体的な要点を述べます。1つ目は、個別NATの導入などによりHBV,HCV,HIVの感染リスクが極めて低くなったことから記載

が見直されました。なお、輸血前の検体保存は遡及調査で必要なことから維持されております。2つ目はAMED研究班の報告を反映した事項です。赤血球製剤の所定の温度外での取り扱いについて変更されると共に、輸血有害事象については科学的根拠に基づいたガイドラインを参考として、そして小児の輸血検査については最新のエビデンスを基にそれぞれ追記されました。3つ目は、安全な輸血療法の実施体制構築のための見直しとして、輸血業務全般の責任を持つ輸血責任医師が輸血実施手順書を作成することが明記されました。

### 輸血療法の実施に関する指針の新旧対照表

項目	新指針	旧指針
<b>I 輸血療法の考え方</b>		
3.輸血方法		
3)自己血輸血	院内での実施管理体制が適正に確立している場合には、稀な血液型の患者の待機的外科手術における貯血式及び希釈式自己血輸血、出血時の回収式自己血輸血など臨床状況に応じて自己血輸血を行うことを考慮する。	院内での実施管理体制が適正に確立している場合は、最も安全性の高い輸血療法であることから、輸血を要する外科手術（主に待機的外科手術）において積極的に導入することが推奨される。

ここからは新しい指針の具体的な内容について旧指針と対比しながらご説明したいと思います。まず自己血輸血についてですが、旧指針では、「院内実施管理体制が適正に確立している場合には最も安全性が高い輸血療法であって、輸血を要する外科手術では積極的に推奨する」ということになっておりましたが、新指針では少しトーンダウンいたしまして「稀な血液型の患者の待機的外科手術での貯血式、希釈式自己血輸血や、出血時の回収式自己血輸血など臨床状況に応じて自己血輸血を行うことを

考慮する」という方針に変わっております。これは海外のガイドライン、あるいはエビデンスが元になっていると思われまして、さらに修正するためには日本のエビデンスが必要であろうと思います。

項目	新指針	旧指針
<b>II 輸血の管理体制の在り方</b>		
1.輸血療法委員会の設置	輸血療法を行う場合には、一貫した業務体制をとり、各部署と連携することが推奨される。	輸血療法を行う場合には、一貫した業務体制をとることが推奨される。
	医療機関の管理者は、輸血療法に携わる各職種から構成される輸血療法委員会を医療機関内に設けることが望まれる。	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。

\* 病院管理者は輸血療法委員会のメンバーには含まれてもよい

次に輸血管理体制の在り方についてですが、旧指針では「一貫した業務体制をとる」ということだけでしたが、新指針では「各部署との連携」が追加されました。日本輸血・細胞治療学会においても、「輸血チーム医療に関する指針」が策定されており、今の時代に見合った連携体制を輸血医療にも適応するということが大切であります。そして、輸血療法委員会では構成員として病院管理者も含まれていましたが、新指針では管理者の役割は委員会を設置することでありまして、必ずしも構成員に含まなくてもよいという記載になっております。

研究班で検討されたが改正されなかった項目

項目	新指針(案)	旧指針
<b>II 輸血の管理体制の在り方</b>		
1.輸血療法委員会の設置	(検討内容) 輸血療法に伴うインシデント・事故・副作用・合併症の把握方法と対策、血漿分画製剤の国内献血由来製剤の使用推進	(検討内容) 輸血療法に伴う事故・副作用・合併症の把握方法と対策
5.担当看護師の配置	輸血業務全般に精通した看護師がベッドサイドでの輸血実施業務・副作用監視体制の指導と、各部門への輸血教育を行う。	(記載なし)
6.担当薬剤師の配置	血漿分画製剤に関して十分な知識を有している薬剤師が疑義照会、IC補助などを行う。	(記載なし)

このスライドは蛇足ではありますが、AMED 研究班で検討されたものの、今回の指針に反映されなかった項目を示しております。例として、輸血療法委員会の検討内容として、輸血療法に伴う事故・副作用・合併症の他に「インシデントの把握」も含める、あるいは「血漿分画製剤の

国内自給推進」などの内容も案としては出したんですが、残念ながら採用されなかったという事です。そして輸血チーム医療の事とも関わりますが、「担当看護師や担当薬剤師を配置してそれぞれ専門的な業務を行っていただく」ということも追加してみましたが、これも残念ながら今回の指針には反映されなかったということでございます。

項目	新指針	旧指針
<b>II 輸血の管理体制の在り方</b>		
2.輸血責任医師の任命	輸血責任医師は、患者誤認・不適合輸血等を防ぐため、輸血実施の手続き、副作用の発生時の対応などを示した手順書を作成又は改定する。その際、「医薬品の安全使用のための業務手順書」作成マニュアル(平成30年度改訂版)を参考とする。	なし

「医薬品の安全使用のための業務手順書」  
 医薬品の適切な保管管理(温度条件遵守、注意喚起の表示、配置場所の区別、取り違い防止の工夫、必要に応じた使用量と在庫量の記録など)  
 輸血部門との引き継ぎ方法及び管理責任の明確化。  
 輸血製剤と自己血は別々に保管しなければならない。  
 異型輸血などの事故防止には院内に血液製剤の使用に関する専門の担当部門と責任者を設置するとともに、血液製剤使用の手順を作成のうえ院内各部門へ周知するなど、事故防止へ向けた組織的対応が必要である。

また、輸血管理体制においては輸血責任医師の責任が重くなったという特徴があります。「患者誤認や不適合輸血などを防ぐための手順書を、医薬品の安全使用のための業務手順書というものを参考に輸血責任医師が作成すること」が新たに記載されました。この業務手順書では、医薬品の適切な保管管理の他に、異型輸血などの事故防止のために専門の担当部署と責任者を設置して事故防止への組織的対応が必要であるという事が強調されております。

「医薬品の安全使用のための業務手順書」

【医療安全の確保へ向けた視点】  
 輸血による医療事故の中では異型輸血に特に注意が必要である。異型輸血など、血液製剤に関する事故を防止するには院内に血液製剤の使用に関する専門の担当部門と責任者を設置するとともに、血液製剤使用の手順を作成のうえ院内各部門へ周知するなど、事故防止へ向けた組織的対応が必要である。

【手順書を定めることが望ましい事項】

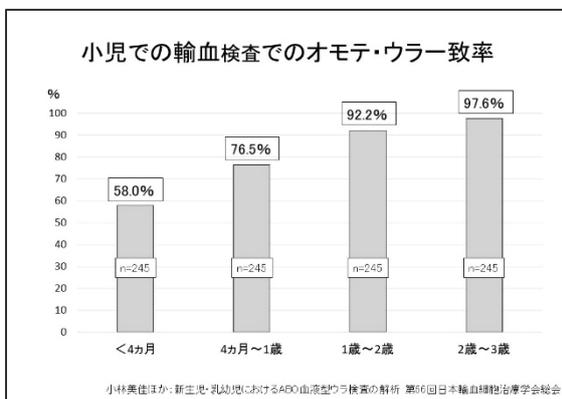
1. 担当部門と責任者の設置等
2. 適切な管理・保管
3. 時間外・休日等の供給・管理体制の確立
4. 事故防止のための輸血業務の環境整備
5. 輸血後の患者急変時の対応手順の策定
6. 輸血後有害事象の把握と対応

繰り返しになりますが、業務手順書の医療安全の確保に向けた視点におきまして、「輸血による医療事故の中では異型輸血に特に注意が必要であること」が示され、血液製剤に関する事故防止には、「担当部門、責任者の設置とともに手順書を作成して院内各部門へ周知する

などの組織的対応が必要である」ということが記載されております。とくに手順書を定めることが望ましい事項として「輸血有害事象の把握と対応」が追記されていることには留意すべきと思います。

項目	新指針	旧指針
<b>Ⅲ 患者の血液型検査と不規則抗体スクリーニング</b>		
4. 乳児の検査	乳児では、母親由来の移行抗体があることや血清中の抗A及び抗B抗体の産生が不十分であることから、ABO血液型はオモテ検査のみの判定でよい。	生後4か月以内の乳児では、母親由来の移行抗体があることや血清中の抗A及び抗B抗体の産生が不十分であることから、ABO血液型はオモテ検査のみの判定でよい。

次に乳児の輸血検査ですが、以前は「生後4か月以内の乳児では ABO 血液型はオモテ検査のみの判定でよい」という記載でしたが、新指針におきましては「1歳未満の乳児では、血清中の抗A及び抗B抗体の産生が不十分なので、オモテ検査のみの判定でよい」という記載になりました。これは、日本の小児輸血の研究グループからのエビデンスに基づいた変更になります。



このスライドは、昨年度の輸血学会で誌上発表となりましたある施設からの小児の輸血検査でのデータを示したものです。こちらのグラフを見て分かる通り4か月未満でのオモテ・ウラー一致率が58.0%、1歳未満では76.5%、そして1歳を超えると90%以上ということございまして、やはり1歳未満でオモテ・ウラー一致率が低いということが裏付けられているデータだろうという風に思います。

小児の輸血検査の研究グループからは、別の

小児の輸血検査について  
～0歳児の輸血による同種抗体が疑われた11名の解析～

- 0歳児9424名を対象とした全国調査の中で、0歳児の輸血による同種抗体が疑われた11名の詳細な解析を行った。
- 初回輸血が満3か月未満で、その後同種不規則抗体が検出された患児3名について検討を行ったところ、2例は満3か月以降に追加輸血を受けており、1例は輸血4日目の検体による疑い例であった。
- 新生児期および満3か月未満に赤血球輸血が原因で同種抗体産生を証明できた症例はなかった。
- 生後3か月を過ぎた0歳時期の輸血で同種産生抗体が産生されると考えられた。

玉井佳子ほか「新生児と乳児における輸血前検査の現状と課題」第66回日本輸血細胞治療学会総会

データも示されていますので、ここで提示したいと思います。

0歳児の9,424名という非常に多くの患者さんを対象とした全国調査の中で、0歳児の輸血によって同種抗体が疑われた方の詳細な解析を行ったところ、新生児期および満3か月未満に赤血球輸血が原因で同種抗体産生を証明できた症例はなかったということございまして。3か月を過ぎると同種抗体が産生される可能性があるということです。

項目	新指針	旧指針
<b>Ⅳ 不適合輸血を防ぐための検査(適合試験)及びその他の留意点</b>		
1. 検査の実施方法 (4)コンピュータクロスマッチ	①結果の不一致や製剤の選択が誤っている際には警告すること ②患者の血液型が2回以上異なる検体により確認されていること ③製剤の血液型が再確認されていること ④患者が臨床的に問題となる不規則抗体を保有していないこと	①結果の不一致や製剤の選択が誤っている際には警告すること ②患者の血液型が2回以上異なる検体により確認されていること ③製剤の血液型が再確認されていること

次はコンピュータクロスマッチの実施方法についてですが、旧指針では「結果の不一致や製剤の選択が誤っている際の警告システム」

「患者の血液型が2回以上異なる検体により確認されていること」、「製剤の血液型が再確認されていること」の3点が条件でしたが、新指針では「臨床的に問題となる不規則抗体を保有していないこと」という文言が加わりました。元々コンピュータクロスマッチの前提条件に入っている項目ですので、より明確に条件を提示したということと思います。

このスライドでは、緊急時の輸血の中のRhD抗原が陰性の場合の対応を示しております。内

項目	新指針(案)	旧指針
<b>IV 不適合輸血を防ぐための検査(適合試験)及びその他の留意点</b>		
<b>2 緊急時の輸血</b>		
<b>3)RhD 抗原が陰性の場合</b>	この際には投与された赤血球の量や抗原性を考え、血液製剤別に対応を検討する。一般に、RhD 陽性の新鮮凍結血漿では抗D抗体の産生リスクは極めて低く、治療を要しない。RhD陽性の血小極濃厚液を使用した場合には抗D免疫グロブリン(筋注用:抗D抗体価 1000 倍、抗 D 抗体として約 250µgに相当)1バイアルの投与で抗D抗体産生の予防が可能である。RhD陽性の赤血球液を使用した場合には、本邦で使用できる筋注用抗D免疫グロブリンの少量投与では抗D抗体産生の予防効果は期待できない。	Rho(D)抗原が陰性と判明したときは、Rho(D)陰性の血液の入手に努める。Rho(D)陰性を優先してABO血液型は異型であるが適合の血液(異型適合血)を使用してもよい。特に患者が女児又は妊娠可能な女性でRho(D)陽性の血液を輸血した場合は、できるだけ早くRho(D)陰性の血液に切り替える。なお、48時間以内に不規則抗体検査を実施し抗D抗体が検出されない場合は、抗D免疫グロブリンの投与を考慮する。

容としては、新指針でも変更はなく RhD 抗原の標記のみ変更されておりますが、本来は血液製剤別、そして年齢性別の対応方針の記載が必要だったかなと考えております。これは次回の指針において検討課題になると思っております。

項目	新指針	旧指針
<b>VI 実施体制の在り方</b>		
<b>1.輸血前</b>	適切な保存条件(保冷庫)外へ持ち出した後はできるだけ早く使用する。なお赤血球製剤は、使用しない場合は、60分以内に適切な条件下で保存する。	病棟や手術室などには実際に使用するまで持ち出さないことを原則とする。持ち出した後できるだけ早く使用するが、手術室などに30分以上血液を手元に置く場合にも、(最も適した)条件下で保存する。
<b>2)輸血用血液の保管法</b>		

次に大きな変更点の一つであります「輸血用血液の保管法」について説明いたします。今までは輸血専用保冷庫から取り出した血液製剤は 30 分以内であれば適切な条件で保管後に再度使用可能というルールでしたが、新指針におきましては、これが 60 分以内へ延長されました。この後のスライドでそのエビデンスを示したいと思います。ただし、この条件変更を各施設でどのように適用されるかは注意して頂きたいと思っております。と言いますのも、病棟、外来などで血液が室温に置かれると、それが不適合輸血の温床になるということもありますし、また現場での温度管理がおろそかになるという懸念もあります。やはり血液専用保冷庫から持ち出した血液は、ただちに使用するというのが原則であって、やむを得ない事情で室温に置かれてしまった場合のみ 60 分ルールを適用することが適当ではないかと考えております。

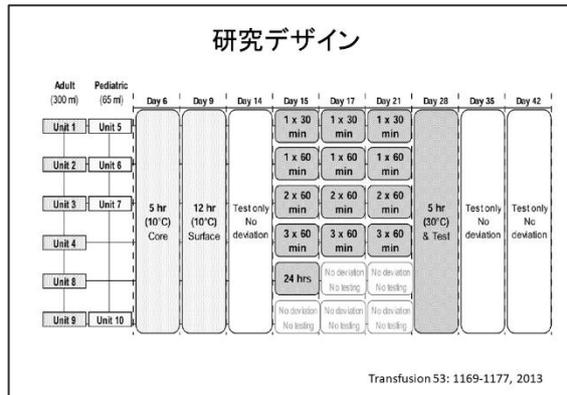
**The 30 minute rule for red blood cells: in vitro quality assessment after repeated exposure to 30°C**

*Stephen Thomas, Vicky Hancock, and Rebecca Carligan*

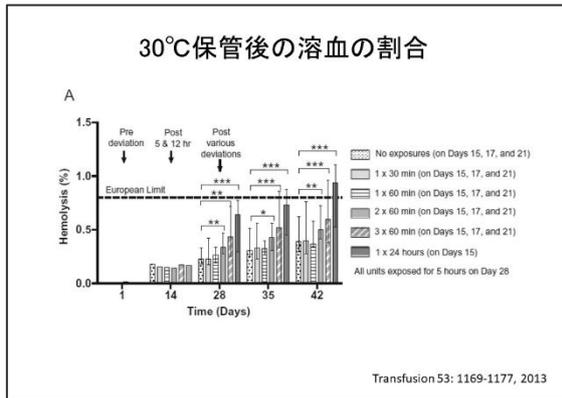
**CONCLUSIONS:** There was no evidence of significant damage to RBC after exposure to 30°C for three periods of 30 minutes. Multiple exposures of 60 minutes caused limited damage but this was within current regulatory limits if there were three or fewer exposures, suggesting that a 60-minute rule may be feasible.

Transfusion 53: 1169-1177, 2013

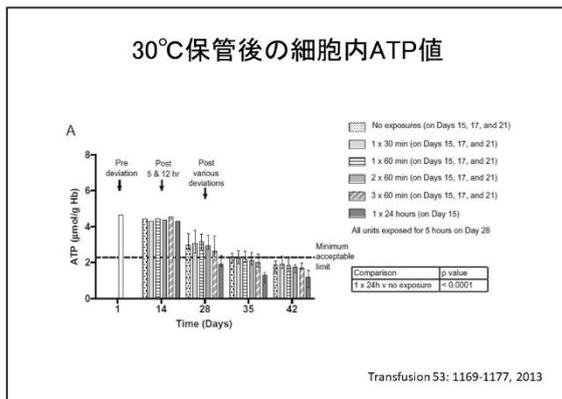
このスライドからは、60分ルールが適用となったエビデンスを順番に説明していきたいと思っております。まずこの論文では、30°Cへの曝露を繰り返して赤血球へのダメージを見たところ 30°C・30分間を3回繰り返しても有意なダメージは見られなかったということでした。そして、30°C・60分を複数回曝露した場合には、限定したダメージは出るものの許容範囲内であったということが示されておりまして、3回以下の曝露であれば60分ルールが適用できるのではないかという結論が示されております。



この論文の研究デザインはかなり細かく設定されています。バッグは大人用と小児用が使用されていまして、それぞれのバッグについて6日目には中心温度 10°Cで5時間、10日目には表面温度 10°Cで12時間置かれていまして、それぞれ運搬などの条件が加味されているものと思われませんが、15日目から21日目にかけては、様々な条件で 30°Cに曝露された後に品質検証がされています。一番短い条件だと 30°C・30分の曝露が3回、一番長い条件ですと 30°C・24時間の条件に設定されています。



このスライドでは、それぞれの条件で 30°C に曝露した後の溶血の割合を示しております。点線がヨーロッパの許容範囲ですが、この範囲を超えたのは 30°C・24 時間で曝露した後に 42 日まで保管した製剤だけでありました。その他の条件においては、30°C に曝露した時間が長い程少しずつ溶血が増えるという傾向が見られますけれども、24 時間曝露した製剤以外はすべて許容範囲に収まっているというデータでありました。



次のスライドは、赤血球の生体内寿命に関わるとされる細胞内の ATP の値を見ております。よく見ますと全く曝露が無い群においても、42 日間保存後には最小許容範囲を若干下回っているように見えますけれども、ただ他の曝露群と加えて比較してみると、保存日数が長くなるほど ATP の値が下がっていくのですが、有意差が見られたのは 24 時間曝露したものだけで他の製剤については有意差無しという結果でした。

次に赤血球製剤に様々な細菌を混入させて、その増殖度を見た論文を紹介したいと思います。使用されている細菌は、表皮ブドウ球菌、

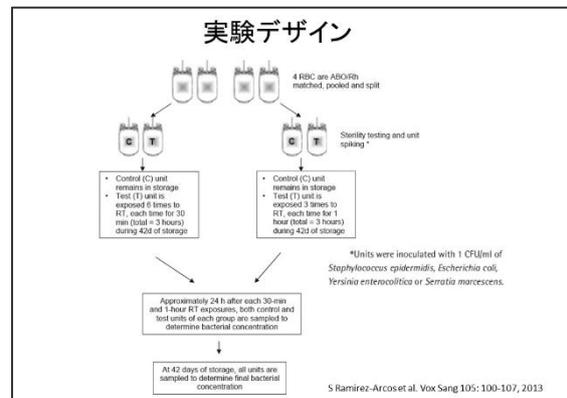
### Bacterial growth in red blood cell units exposed to uncontrolled temperatures: challenging the 30-minute rule

**Results** Red blood cell core temperature reached  $10.7 \pm 0.4^\circ\text{C}$  and  $14.2 \pm 0.2^\circ\text{C}$  during 30- and 60-min exposures, respectively. *Staphylococcus epidermidis* and *E. coli* did not grow in either control or exposed RBCs. *Yersinia enterocolitica* concentration and endotoxin levels were similar in both control and test units. *Serratia marcescens* concentration and endotoxin levels were higher in exposed units; however, differences between units exposed for 30 min or 60 min were not observed.

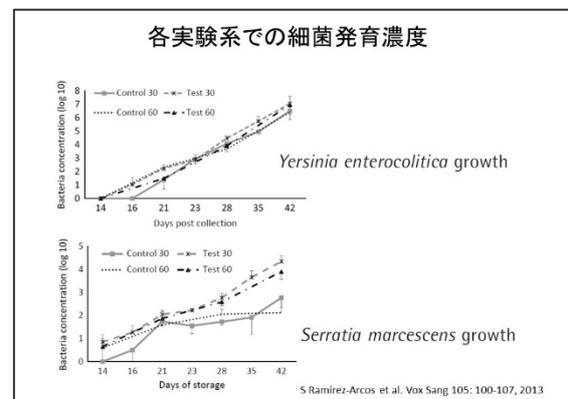
**Conclusion** There is no added risk to RBC safety by increasing RT exposures to 60 min with each removal from storage for up to a total of 3 h during RBC shelf life. Therefore, extending the 30-min limitation in RBCs exposed to uncontrolled temperatures to 60 min should be considered by regulatory agencies.

S Ramirez-Arcos et al. Vox Sang 105: 100-107, 2013

大腸菌、エルシニア菌、セラチア菌の4つでそれぞれ増殖度は異なっているんですけども結論としては、60 分間の室温曝露を 3 回行っても製剤の安全性に大きな影響は無かったということでした。

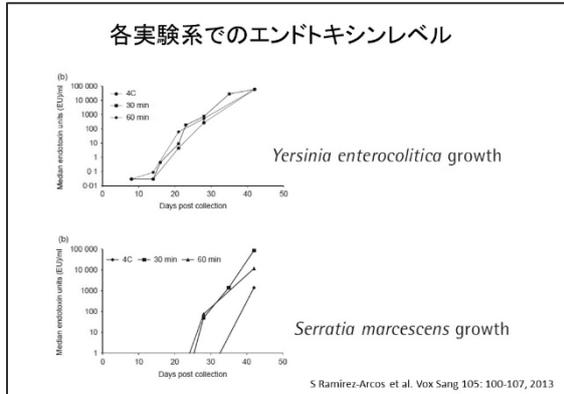


この論文の実験デザインを示します。赤血球が4分割されていて、それをさらに2つずつに分けて1つのグループでは30分間の室温曝露を6回、もう1方の方は60分間の室温曝露を3回行ってそれぞれ42日間保存した後にサンプリングして検査が行われております。



次に各実験系での細菌発育濃度を示したいと思います。上段でお示したエルシニア菌では、コントロール群と室温曝露群には差は見ら

れませんでした。下段でお示したセラチア菌では、21日保存まででは差が見られずそれ以降、コントロール群と室温曝露群には少し差が認められています。ただし、30分曝露群と60分曝露群の間には差が見られませんでした。



次は各実験系でのエンドトキシンレベルをお示したいと思います。上段に示したエルシニア菌については、コントロール群と室温曝露群の間に有意差は認めておりません。下段にお示したセラチア菌については、コントロール群と室温曝露群の間にはエンドトキシン検出までに差が見られております。コントロール群では42日目、室温曝露群では23日目に検出されておりますが、しかしながら30分曝露と60分曝露の間には有意差はありませんでした。以上のデータから赤血球の科学的性質にもあるいは細菌を汚染させた実験での菌増殖度においても30分曝露と60分曝露の間には優位な差が見られないということから、今回の実施指針の改定につながったということでございます。

項目	新指針	旧指針
<b>VI 実施体制の在り方</b>		
<b>4. 患者検体の保存</b>	医療機関は輸血による感染事例の遡及調査として、輸血時の患者血液(血漿又は血清として2mL)を-20℃以下で可能な限り(2年間を目安に)保存する。輸血による感染か否かを確認する上で非常に重要となる。日本赤十字社から検査依頼があった場合には当該指針に従って検査を行うこと。	医療機関は当該指針に従って輸血前後の検査を実施する。当該指針に従って輸血前後の検査を実施していない場合は、輸血前後の患者血液(血漿又は血清として2mL)を-20℃以下で可能な限り(2年間を目安に)保存することとし、日本赤十字社から検査依頼があった場合には当該指針に従って検査を行うこと。

次のスライドは、実施体制での患者検体の保存についてのお話しですけれども、以前は「当

該指針に従って輸血前後の検査を実施することが原則で、その検査を実施していない場合には輸血前後の患者血液を可能な限り保存する」という記載でありました。今回は「輸血による感染事例の遡及調査のために輸血前の患者検体の保管が何よりも重要である」という事が明記されておりまして、実態に伴って輸血後の患者検体の保存はあまり重視しないということのようであります。

項目	新指針	旧指針
<b>VII 輸血に伴う副作用・合併症と対策</b>	輸血に伴う副作用・合併症と対策については、「化学的根拠に基づいた輸血有害事象対応ガイドライン」も参考とすること。	(記載なし)

輸血に伴う副作用・合併症と対策については、以前は記載がありませんでしたが、今回は「科学的根拠に基づいた輸血有害事象対応ガイドラインも参考とすること」ということが追記されました。これは、日本輸血・細胞治療学会がエビデンスに基づいたガイドラインとして作ったものでありまして、ここでも今回の実施指針の改定についてはエビデンス重視であるということが示されていると思います。

輸血有害事象対応ガイドライン	
強い推奨	弱い推奨
<b>アレルギー性副作用</b> アナフィラキシーショックへのアドレナリンの筋注 アレルギー反応への抗ヒスタミン剤の使用 比較的重篤なアレルギー反応へのステロイド剤の使用 アナフィラキシーを繰り返す患者への洗浄血小板の投与	<b>アレルギー性副作用</b> 頻回の副作用歴がある場合の抗ヒスタミン剤、アゼチアゾレンの予防投与 TRALI 少量(メチルプレドニゾン1-2mg/kg/日相当)のステロイド投与 TACO 利尿剤の治療的投与 ウイルス感染症 CMV抗体陰性の移植患者にリスクをより低減させるために可能な限りCMV陰性血

このスライドは、輸血有害事象対応ガイドラインをまとめたものであります。

アレルギー性副作用の治療については、強い推奨での対応が4つ示されていまして、「アナフィラキシーショックへのアドレナリンの筋

注、「アレルギー反応への抗ヒスタミン剤の投与」、「比較的重篤なアレルギー反応へのステロイド剤の使用」、そして「アナフィラキシーを繰り返す患者への洗浄血小板の投与」が強い推奨になっております。一方、アレルギー性副作用の予防や TRALI、TACO の治療などについては弱い推奨しか無いという状況であります。ですので予防については、アレルギー性副作用であっても慎重に考えるということですし、TACO については輸血による心不全ですので利尿剤が効くはずなんですけど現時点では確実に効くというエビデンスが無い状況だということになります。

項目	新指針(案)	旧指針	備考
<b>VII 輸血に伴う副作用・合併症と対策</b>			
2) 非溶血性輸血副作用	変更なし	輸血に伴う循環負荷による心不全であり、呼吸困難、頻脈、血圧上昇などを認める。胸部X線で肺浸潤影など心原性肺水腫の所見を認めることがある。輸血後6時間以内の発症が多い。	「輸血有害事象採択プロセス」と連携して作成
(1) 遅発型副作用	過量の輸血による容量負荷や急速投与による速度負荷などが原因で、輸血中または輸血終了後6時間以内に、心不全、チアノーゼ、呼吸困難、肺水腫等の合併症が現れることがある。量や速度が適切と思われる輸血療法においても患者の循環状態によっては発症することがあるため、発症予防のために、輸血前の患者の心機能や腎機能、年齢(特に小児や高齢者)などを考慮の上、輸血量や輸血速度を決定する。		
iii 輸血関連循環過負荷(TACO)			

今回は、輸血関連循環過負荷(TACO)についての記載の変更はありませんでした。ただしAMEDの研究班では、新指針案を検討しております、重要事項と思われまますのであえてここで少しお示ししたいと思います。TACOについては、以前は「量が多いかあるいは速度が速いことによって起こる心不全だろう」と考えられていましたが、最近では「量や速度が適切でも起こりうる」ということが分かかってきていまして、とくに輸血前の患者さんの評価、スライドにお示ししているような患者さんの腎機能や心機能、年齢を考慮するということや、輸血中から輸血後に関するバイタルサインのモニタリングそれは血圧や酸素飽和度を含めたモニタリングでありますけれども、そういったものが非常に重要であろうということが言われております。とくに欧米諸国においては輸血関連死亡の上位、1位、2位を占めるまでになっているTACOですので、指針には変更が無くとも実際の輸血医療の中ではTACOに注意をすべきで

あろうということでお示しいたしました。

項目	新指針	旧指針
<b>VII 輸血に伴う副作用・合併症と対策</b>		
2) 非溶血性輸血副作用	個別NATの導入などの結果、供血者がウインドウ期にあることによる感染も含めて極めてまれとなっている。輸血により感染した場合、早ければ輸血後2~3か月以内に急性肝炎を発症する。また肝炎の臨床症状又は肝機能の異常所見を把握できなくても肝炎ウイルスに感染している場合がある。	本症は、早ければ輸血後2~3か月以内に発症するが、肝炎の臨床症状あるいは肝機能の異常所見を把握できなくとも、肝炎ウイルスに感染していることが診断される場合がある。特に供血者がウインドウ期にあることによる感染の有無を見るときにも、早期治療を図るため、医師が感染リスクを考慮し、感染が疑われる場合などには、関係学会のガイドライン等を参考として、肝炎ウイルス関連マーカーの検査等を行う。
(1) 遅発型副作用	医師は、感染リスクを考慮し、感染が疑われる場合などには、関係学会のガイドライン等を参考として、肝炎ウイルス関連マーカーの検査等を行う。	医師が感染リスクを考慮し、感染が疑われる場合などには、別表のとおり、肝炎ウイルス関連マーカーの検査等を行う必要がある。
ii 輸血後肝炎	感染リスクは、(参考7)(参考8)を参照する。	
iii B型及びC型肝炎ウイルス感染		

次は、B型及びC型肝炎ウイルス肝炎検査についてお示ししたいと思います。これらの感染症は早い場合、輸血後2~3か月以内に発症しますので「医師が感染リスクを考慮して感染が疑われる場合などにはウイルス関連マーカーの検査を行う必要がある」という記載でした。最近検査の精度が上がって「個別NATが導入された結果として供血者がウインドウピリオドにあることも含めて感染が非常に稀になった」ということですので、「医師が感染リスクを考慮して感染が疑われる場合などには、関係学会のガイドラインを参考として検査を行う」という記載に変更されました。以前よりも感染リスクが減っているということを踏まえて抑制的に検査をする方針に変わったということで理解いただければと思います。

項目	新指針	旧指針
<b>VII 輸血に伴う副作用・合併症と対策</b>		
2) 非溶血性輸血副作用	個別NATの導入などの結果、供血者がウインドウ期にあることによる感染も含めて極めてまれとなっている。輸血により感染した場合、HIV感染では感染後2~8週で、一部の感染者では抗体の出現に先んじて一過性の感冒様症状が現れることがあるが、多くは無症候性に経過する。特に供血者がウインドウ期にある場合の感染が問題となる。患者の感染の有無を確認するために、医師が感染リスクを考慮し、感染が疑われる場合などには、輸血後2~3か月以降に抗体検査等を行う。	HIV感染では感染後2~8週で、一部の感染者では抗体の出現に先んじて一過性の感冒様症状が現れることがあるが、多くは無症候性に経過する。特に供血者がウインドウ期にある場合の感染が問題となる。患者の感染の有無を確認するために、医師が感染リスクを考慮し、感染が疑われる場合などには、輸血前HIV抗体検査を行い、その結果が陰性であれば、輸血後2~3か月以降に抗体検査等を行う必要がある。
(1) 遅発型副作用	医師は、感染リスクを考慮し、感染が疑われる場合などには、輸血後2~3か月以降に抗体検査等を行う。	
iii ヒト免疫不全ウイルス感染(HIV感染)	感染リスクは、(参考7)(参考8)を参照する。	

HIVについても肝炎ウイルスとほぼ同様の記載となっております。「個別NATの導入などの結果として、供血者がウインドウ期にあることも含めて感染は極めてまれである」ということですので、「その感染リスクを十分に踏まえて限定的に検査をする」という方針が変わって

るということでもあります。

参考8 輸血によるHBV、HCV、HIVの感染リスク

	個別NATのみ陽性	理論的残存リスク	推定年間輸血後感染数
HBV	約44件 (38-55件)	74万献血に1件 (年間6.5献血)	160万本の献血に1件 (年間3.1件)
HCV	約4件 (3-5件)	2,300万献血に1件 (年間0.21献血)	推定困難 (理論的残存リスクが小さいため)
HIV	約1件 (0-1件)	8,400万献血に1件 (年間0.06献血)	推定困難 (理論的残存リスクが小さいため)

日本赤十字社輸血情報 1804-159

こちらは指針の「参考 8」として、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス並びに HIV の感染率が示されているものです。日本赤十字社のデータに基づいて残存リスクや推定年間感染数が示されているものですが、HCV と HIV については「理論的残存リスクが非常に少なく、年間の感染数も少なすぎて推定できない」という状況にまでなっています。一方 HBV については、わずかにリスクが残っておりまして推定の年間感染数は 3.1 件と示されています。HCV、HIV に比べれば HBV のリスクが多少高いと言えるかもしれませんが、それにしても推定患者数は極めて少ないという状況であります。

輸血前後の検査は輸血を受けた患者全例に行わなければならないのでしょうか？

- 医師が感染リスクを考慮し、必要と認める場合に行います。従って必ずしも全例に行う必要はありません。
- なお、頻回に輸血を受ける者、移植、抗がん化学療法、免疫抑制剤を受け、繰り返し輸血を受ける者ではリスクが高いと考えられます。

血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン Q&A

さて「輸血後の感染症検査はどのくらい行えばいいか」、とくに「患者全例に行わなければならないのかどうか」については、以前から随分と議論されてきておりまして、いまでもほとんど100%に近く検査している施設もあれば、ほとんどしていない施設まで、かなりの開きがある状態であります。ただし、以前出された「血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン」のQ&Aですでに方向性が示されていますので、ここでお示ししたいと思います。ここには「医師が

感染リスクを考慮して必要と認める場合に行うものであって必ずしも全例に行う必要はない」とはっきりと書かれております。さらに「頻回に輸血を受ける方や、移植、抗がん剤の化学療法、あるいは免疫抑制剤を受けて、繰り返し輸血を受ける方ではリスクが高いと考えられるので、このような患者さんでは必要性が高い」という風に記載されております。

「輸血後感染症検査実施症例の選択について」

- 担当医の判断で輸血後感染症検査を実施しても良いケース

①基礎疾患や治療（免疫抑制剤など）で免疫抑制状態の患者  
②患者の現在の病態の重篤度・緊急度から輸血後感染症が成立した場合に取り得る治療方法が限定されたり、治療法が変更される可能性がある患者

日本輸血・細胞治療学会 2020.7.3.

昨年の7月には、日本輸血・細胞治療学会から輸血後感染症検査実施症例の選択について担当医の判断で輸血後感染症検査を実施しても良いケースとして2つ示されています。これが指針の中で示されています「関係学会のガイドラインなど」に相当するものだと思いますが、1つ目が「基礎疾患や免疫抑制剤などの治療で免疫抑制状態の患者」、2つ目が「患者の現在の病態の重篤度・緊急度から輸血後感染症が発生した場合に、取り得る治療方法が限定されたり、治療法が変更される可能性がある患者」と記載されています。1つ目は分かると思うのですが、2つ目がちょっと分かりにくいと思います。例えば「肝臓で代謝されるような重要な薬を使っている場合に肝臓が悪くなって使いにくくなると原疾患のコントロールが難しくなる場合」ですとか、「患者さんの病態が重篤である場合に肝炎が合併してしまうとその病態に大きな影響が出る場合」などが考えられるのではないかと思います。

自己血輸血についての記載は、冒頭の輸血療法の考え方で示されていることとほぼ同じなのですが、「日本自己血輸血・周術期輸血学会の自己血輸血実施指針を参考とすること」とい

項目	新指針	旧指針
<b>X 自己血輸血</b>		
<b>4. 患者検体の保存</b>	<p>院内での実施管理体制が適正に確立している場合には、稀な血液型の患者の待機的外科手術の貯血式自己血輸血、出血時の回収式自己血輸血など臨床状況に応じて自己血輸血を行うことを考慮する。</p> <p>日本自己血輸血・風術期輸血学会の自己血輸血実施指針を参考とすること。</p>	<p>自己血輸血は院内での実施管理体制が適正に確立している場合は、同種血輸血の副作用を回避し得る最も安全な輸血療法であり、待機的手術患者における輸血療法として積極的に推進することが求められている。</p>

うものが追加されております。

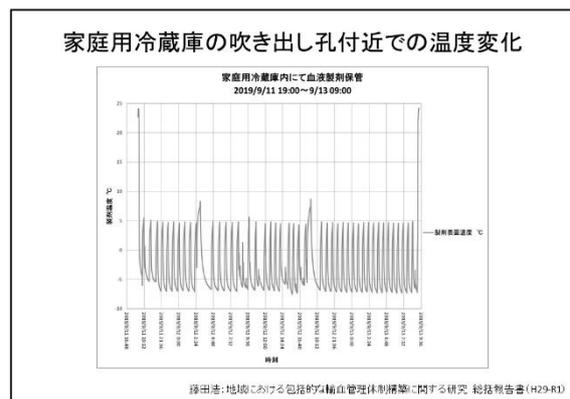
これからは、学術団体が定める指針あるいは考え方が重視される方向に舵が切られてくるのかなと考えられる記載であります。

血液製剤保管管理マニュアル	
厚生省業務局 平成5年9月 【 換 等 版 】	<p>目次</p> <p>血液製剤保管管理マニュアル</p> <p>1. 目的 ..... 1</p> <p>2. 輸血療法委員会と輸血部門の設置 ..... 2</p> <p>1) 輸血療法委員会の任務 ..... 2</p> <p>2) 輸血部門の業務 ..... 2</p> <p>3. 血液製剤の適正な保管管理 ..... 4</p> <p>1) 保管場所 ..... 4</p> <p>2) 保管の条件 ..... 4</p> <p>3) 保存温度 ..... 4</p> <p>4) 検出温度計・記録の点検 ..... 4</p> <p>5) 保管記録 ..... 5</p> <p>4. 血液製剤の受け払い ..... 6</p> <p>1) 血液製剤の発注 ..... 6</p> <p>2) 血液製剤の検査 ..... 8</p> <p>3) 納入された血液製剤の取り扱い ..... 9</p> <p>5. 血液製剤の在庫管理と返品等の取り扱い ..... 10</p> <p>1) 在庫管理 ..... 10</p> <p>2) 血液製剤の検査 ..... 10</p> <p>3) 返品等の取り扱い ..... 11</p> <p>6. 血液センターとの連携 ..... 12</p> <p>1) 輸血部門の業務 ..... 12</p> <p>2) 輸血部門の業務 ..... 13</p> <p>7. 本マニュアルと異なる方法を採る場合には、輸血療法委員会または病院管理部等においてこれを決定し、記録を作成しなすべし ..... 14</p>

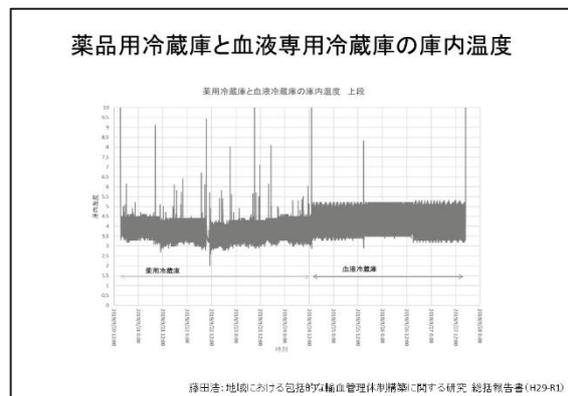
本来は、ここにお示しします「血液製剤保管管理マニュアル」も含めて今回の改定の中で行われるべきだったと思うのですが、時間切れで行われませんでした。

ただし、平成5年9月の策定と非常に内容が古いものですから早急にこの改定が行われるべきと考えられます。特に5番目の項目の「血液製剤の在庫管理と返品等の取り扱い」の中では重要なことが述べられていて、PL法が施行されましたので血液センターへの返品はなされておられませんけれども、ただ「献血に由来する血液製剤は無駄なく有効に利用されなければならない」という事が示されていたり、「病院と血液センターとは相互理解と協力が不可欠である」という事も書いてあるので、その理念・中身を今後どう生かしていくかというのが重要ではないかという風に思います。

これからの数枚のスライドでは、関連事項として参考になるデータを少しだけお示しいと思います。



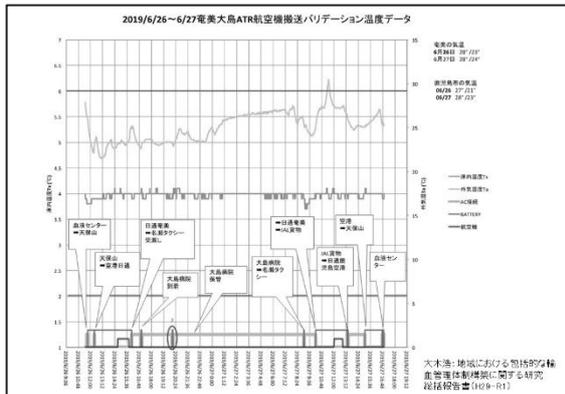
こちらのデータは、私が厚労省の研究班の代表者を務めた研究班の中で、藤田先生が出していただいたデータですけれども「一部の小規模施設・診療所などでは、家庭用冷蔵庫に血液製剤を保管しているところがある」という風なことが分かっております。なぜだめなのかという具体的なデータがあまりないので藤田先生がお示し頂いたんですが、このグラフによると吹き出し孔付近に血液製剤を置くと温度変化が-5℃と5℃の間で行ったり来たりしておりますので「凍ってしまって溶血する危険がある」ということが分かるデータであります。



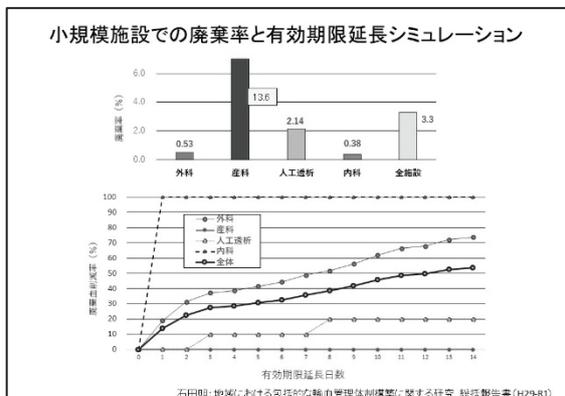
薬品用冷蔵庫と血液専用冷蔵庫の庫内温度の違いも、なかなかデータとして分かっていない点がありましたけれども、藤田先生のデータによりますと血液専用保冷库の中の温度は極めて安定しているのに対して、薬品用冷蔵庫はドアの開け閉めが激しいために温度変化が多いという事が示されていて、やはり「ドアの開閉が多い薬品用保冷库で血液製剤を保管するのは、あまり望ましくない」という事だと思います。



すでにご存じの方も多いかもかもしれませんが、小型血液搬送冷蔵庫・ATR という物が開発されており、中に赤血球製剤を5バッグ収納可能ですが、このまま温度管理をしておくことも出来ますし院内や院外の搬送に使うことも出来ます。ですので必要時には利用価値があるかもしれません。



こちらのグラフは、鹿児島県の血液センターから奄美大島の病院まで ATR で血液製剤を運んだ場合のバリデーションデータですけれども、極めて狭い範囲で温度管理がしっかり出来ているということがお分かりになると思います。



小規模施設では、今でも赤血球製剤の廃棄率が高いということが分かっておりますのでそ

の廃棄率を削減させるための1つの対策として「有効期限を延長したらどうなるか」というシミュレーションを研究班ではいたしました。診療科の特性によって内科では低く、産科や人工透析の施設では高いというのが分かっておりますけれども、全施設で見ると例えば7日間有効期限を延長すれば40%弱、10日間延長すれば50%弱の廃棄率削減が得られるということがデータとして示されました。今現在は、日赤の方も本腰を入れて中央血液研究所で有効期限延長の研究をされていると聞いておりますけれども、その成果として今後、日本でも赤血球製剤の期限延長がされて少しでも廃棄率が削減されれば良いと考えております。

**まとめ**

- 今回の新指針は科学的エビデンスと医療安全上の観点に基づいて作成された。
- 国としての指針はあらゆる側面を考慮する必要があり、大幅な変更が難しい。
- 改正の趣旨が医療関係者や患者にしっかりと伝わるような工夫が望まれる。
- 今後も新しい知見に基づき、継続して改定してゆくための枠組みが必要である。

まとめです。今回の新指針は「科学的なエビデンスと医療安全上の観点に基づいて作成されたもの」と考えます。いままでお話しましたように輸血業務全般の責任を持つ「輸血責任医師」の責務が明確化されました。またデータとしてエビデンスが示されました赤血球製剤の所定の温度外の取り扱いについては、いわゆる「30分ルールから60分ルールにする」という事が書かれました。また輸血有害事象については、「科学的根拠も基づいたガイドライン」を元に追記されるという事になりましたし、小児の輸血検査については、今まで4か月未満とされていたオモテ検査のみでも ABO 血液型の判定が1歳未満ということになりました。また、輸血後感染症検査の在り方も見直されました。今回の指針の中で輸血後感染症検査が必要という患者さんは、ある程度限定されておりますので、それを元に皆様の施設で具体的な在り方を考えていただくという事になろうかと思いま

す。ですのでこれからは、皆様が実際に自分の施設で一般の医療従事者あるいは患者さんに分かりやすく伝えていただくということも必要でありますし、またこれで終わりではありませんので今後も新しい知見に基づいて継続して改定していくということが必要であります。また、今日お示ししたエビデンスもそうですが、ほとんどのエビデンスが海外発であり日本の固有のエビデンスは少ない状況であります。ですので、小児の輸血検査のグループからはエビデンスが示されておりましたが、これからは、ぜひ皆さんにもお手伝いいただいて日本でのエビデンスを構築して、日本の輸血に必要な指針を作っていくことが必要かなと考えております。ご清聴ありがとうございました。

## 2020年使用状況調査

(2019年4月1日～2020年3月31日)

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. 病院情報及び輸血管理情報          | 17. 人血清アルブミン製剤使用状況    |
| 2. 血液製剤使用、廃棄情報           | 18. アルブミン製剤使用状況A/R他   |
| 3. 血液製剤使用状況 (RBC、FFP、PC) | 19. 疾患別アルブミン使用本数      |
| 4. 輸血使用実績                | 20. 疾患別アルブミン使用グラム数    |
| 5. 疾患別輸血患者数              | 21. 疾患別総アルブミン使用グラム数   |
| 6. 疾患別輸血件数               | 22. 人免疫グロブリン製剤使用状況    |
| 7. 疾患別輸血単位数              | 23. 疾患別人免疫グロブリン使用本数   |
| 8. 疾患別輸血グラフ              | 24. 貯血式自己血輸血症例数       |
| 9. 使用場所別輸血使用実績           | 25. 貯血式自己血輸血単位数       |
| 10. 病床機能別輸血使用実績          | 26. 貯血式自己血輸血割合        |
| 11. 性別・年齢別輸血患者数          | 27. 貯血式自己血グラフ         |
| 12. 性別・年齢別患者数グラフ         | 28. 貯血式自己血輸血廃棄単位数     |
| 13. 性別・年齢別のRBC使用単位数      | 29. 回収式自己血輸血症例数、使用総量  |
| 14. 性別・年齢別のFFP使用単位数      | 30. 希釈式自己血輸血症例数、輸血単位数 |
| 15. 性別・年齢別のPC使用単位数       | 31. 回収式、希釈式自己血併用症例数   |
| 16. 年齢別使用単位数グラフ          | 32. 回収式、希釈式自己血輸血廃棄数   |

病院情報及び輸血管理情報-1

	病院名	集計資料、病院名の公開	総病床数	輸血部門設置		時間内輸血責任者		時間外輸血責任者、担当者		
				有無	今後の予定	決定の有無	職種	決定の有無	職種	
1		特定できない形	194	設置済み	無	決定済み	検査技師	未決定		
2		特定できない形	443	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
3		特定できない形	104	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
4		特定できない形	199	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
5		特定できない形	109	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
7		特定できない形	18	未設置	無	未決定		未決定		
10	北秋田市民病院	実名で公開	320	設置済み	無	決定済み	医師	決定済み	医師	
11	JA秋田厚生連 能代厚生医療センター	実名で公開	456	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
12		特定できない形	163	設置済み	無	決定済み		決定済み	検査技師	
13		特定できない形	197	未設置	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
15	男鹿みなと市民病院	実名で公開	145	未設置	無	未決定		未決定		
16		特定できない形	100	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
17	藤原記念病院	実名で公開	140	設置済み	無	決定済み	医師	決定済み	医師	
18	秋田大学医学部附属病院	実名で公開	615	設置済み	無	決定済み		決定済み	医師	
19		特定できない形	184	未設置	無	決定済み	医師	決定済み	医師	
20	市立秋田総合病院	実名で公開	456	設置済み	無	決定済み	医師	決定済み	医師	
21		特定できない形	479	設置済み	無	決定済み	医師	決定済み	医師	
23	秋田赤十字病院	実名で公開	449	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
24	中通総合病院	実名で公開	450	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
28		特定できない形	223	未設置	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
30		特定できない形	70	設置済み	無	決定済み	医師	決定済み	医師	
32		特定できない形	133	未設置	無	決定済み	医師	決定済み	検査技師	
34	由利組合総合病院	実名で公開	606	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
35	本荘第一病院	実名で公開	158	未設置	無	決定済み	医師	決定済み	医師	
36		特定できない形	137	未設置	無	未決定		未決定		
38		特定できない形	150	未設置	無	決定済み	薬剤師	決定済み	薬剤師	
39	市立角館総合病院	実名で公開	206	設置済み	無	決定済み	医師	決定済み	医師	
40	市立田沢湖病院	実名で公開	60	設置済み	無	決定済み		決定済み		
41	大曲厚生医療センター	実名で公開	437	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
42	社会医療法人明和会大曲中通病院	実名で公開	106	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
43		特定できない形	50	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
44	市立横手病院	実名で公開	229	未設置	無	決定済み	医師	決定済み	医師	
45	市立大森病院	実名で公開	150	設置済み	無	未決定		未決定		
46	JA秋田厚生連 平鹿総合病院	実名で公開	564	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
47	羽後町立羽後病院	実名で公開	113	設置済み	無	決定済み		決定済み		
48	雄勝中央病院	実名で公開	263	設置済み	無	決定済み	検査技師	決定済み	検査技師	
57		特定できない形	19	未設置	無	未決定		決定済み	その他	
61		特定できない形	60	設置済み	無	決定済み	薬剤師	決定済み	医師	
2020年(2019年4/1~2020年3/31) 調査	実名で公開	19	設置済み	27	ある	0	決定済み	33	決定済み	33
38施設	特定できない形	19	未設置	11	ない	11	未決定	5	未決定	5
2019年(2018年4/1~2019年3/31) 調査	実名で公開	16	設置済み	29	ある	0	決定済み	32	決定済み	32
38施設	特定できない形	12	未設置	9	ない	9	未決定	6	未決定	6
2018年(2017年1/1~12/31) 調査	実名で公開	20	設置済み	23	ある	0	決定済み	34	決定済み	30
38施設	特定できない形	18	未設置	15	ない	15	未決定	4	未決定	8
2017年(2016年1/1~12/31) 調査	実名で公開	19	設置済み	25	ある	0	決定済み	40	決定済み	36
45施設	特定できない形	26	未設置	20	ない	20	未決定	5	未決定	9
2016年調査	実名で公開	17	設置済み	26	ある	0	決定済み	39	決定済み	36
45施設	特定できない形	28	未設置	19	ない	19	未決定	6	未決定	9
2015年調査	実名で公開	18	設置済み	27	ある	0	決定済み	47	決定済み	40
52施設	特定できない形	34	未設置	25	ない	25	未決定	5	未決定	12

病院情報及び輸血管理情報-2

病院名	血液製剤管理簿		管理部署			輸血療法委員会				
	保管部署	保管期間	血液製剤	アルブミン製剤	血漿分画製剤（アルブミン以外）	設置の有無	設置予定	開催頻度	委員の名称	委員数
1	検査室	20	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		9
2	輸血部（科・室）	20	輸血部（科・室）	輸血部（科・室）	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		19
3	輸血部（科・室）	20	輸血部（科・室）	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		7
4	検査室	20	検査室	その他	その他	設置済み	無	1回/2ヶ月	輸血療法委員会	15
5	検査室	20	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		10
7	薬剤部	20	薬剤部	薬剤部	薬剤部	未設置	無			
10	検査室	20	検査室	検査室	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		12
11	その他	最低20	検査室	検査室	薬剤部	設置済み	無		輸血療法委員会	25
12	検査室	20	検査室	薬剤部	検査室	設置済み	無	1回/2ヶ月		17
13	検査室	20	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		12
15	検査室	20	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/年		9
16	検査室	20	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	その他		12
17	検査室	20	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/1ヶ月		8
18	輸血部（科・室）	20	輸血部（科・室）	輸血部（科・室）	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月	輸血療法委員会	25
19	薬剤部	20	薬剤部	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	その他		14
20	検査室	20	検査室	検査室	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		16
21	検査室	20	検査室	検査室	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		18
23	検査室	20	検査室	検査室	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		16
24	検査室	20	検査室	検査室	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月	輸血療法委員会	18
28	検査室	20	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	その他	輸血療法委員会	15
30	検査室	20	検査室	薬剤部		設置済み	無			5
32	検査室	20	薬剤部	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/1ヶ月	輸血療法委員会	8
34	検査室	20	検査室	検査室	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		14
35	薬剤部	20	薬剤部	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/年	輸血療法委員会	10
36	薬剤部	20	検査室	薬剤部	薬剤部	未設置	無			
38	薬剤部	20	薬剤部	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	その他	輸血療法委員会	7
39	検査室	20	検査室	検査室	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		7
40	検査室	10	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	その他		9
41	検査室	20	検査室	検査室	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		15
42	検査室	20	検査室	薬剤部	検査室	設置済み	無	1回/年		5
43	検査室	20	検査室	検査室	検査室	設置済み	無	1回/2ヶ月	輸血療法委員会	11
44	検査室	20	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		
45	検査室	20	検査室	薬剤部	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月	輸血委員会	9
46	輸血部（科・室）	20	輸血部（科・室）	輸血部（科・室）	薬剤部	設置済み	無	1回/2ヶ月		12
47	検査室	永久保存	検査室	検査室	検査室	設置済み	無	1回/2ヶ月	輸血療法委員会	12
48	検査室	10	検査室	検査室	検査室	設置済み	無	1回/2ヶ月		12
57	その他	20	その他			未設置	無			4
61	薬剤部	20	薬剤部	薬剤部	薬剤部	未設置	無			
2020年調査	輸血部（科・室）	4	4	3		設置済み 34	ある 0			
38施設	検査室	26	26	12	5	未設置 4	ない 4			
	薬剤部	6	6	21	30					
	その他	2	2	1	1					
	2019年調査	輸血部（科・室）	2	2	2		設置済み 33	ある 0		
38施設	検査室	30	30	13	4	未設置 5	ない 5			
	薬剤部	4	4	20	30					
	その他	2	2	3	4					
	2018年調査	輸血部（科・室）	4	4	4	1	設置済み 31	ある 0		
38施設	検査室	24	26	11	3	未設置 7	ない 7			
	薬剤部	4	4	18	29					
	その他	6	3	4	3					

病院情報及び輸血管理情報-3

病院名	輸血療法委員会 設置	輸血療法委員会の業務内容									
			輸血の適用	血液製剤の 選択	輸血検査項 目	輸血実施時 の手続き	血液製剤の 保管管理	院内での血液 製剤使用状況	適正使用 の徹底	輸血事故	副作用・合併 症対策
1	設置済み	1	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
2	設置済み	2	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
3	設置済み	3	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
4	設置済み	4	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
5	設置済み	5	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
7	未設置	7									
10	設置済み	10	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい	はい
11	設置済み	11	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
12	設置済み	12	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい	はい	はい	はい
13	設置済み	13	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
15	設置済み	15	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい	はい
16	設置済み	16	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
17	設置済み	17	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
18	設置済み	18	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
19	設置済み	19	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
20	設置済み	20	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
21	設置済み	21	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
23	設置済み	23	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
24	設置済み	24	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
28	設置済み	28	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
30	設置済み	30	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
32	設置済み	32	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
34	設置済み	34	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
35	設置済み	35	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
36	未設置	36									
38	設置済み	38	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
39	設置済み	39	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
40	設置済み	40	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
41	設置済み	41	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
42	設置済み	42	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
43	設置済み	43	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
44	設置済み	44	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
45	設置済み	45	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
46	設置済み	46	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
47	設置済み	47	はい	はい	はい	はい	はい	はい	その他	はい	はい
48	設置済み	48	いいえ	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
57	未設置	57			はい		はい	はい		はい	はい
61	未設置	61									
2020年調査 施設	設置済み 34 未設置 4	はい いいえ その他	31 3	32 2	35	34	34 1	35	31 2 1	35	35
2019年調査 38施設	設置済み 33 未設置 5	はい いいえ その他	30 4	31 3	33 1	34	33 1	34	31 3	34	33 1
2018年調査 38施設	設置済み 31 未設置 7	はい いいえ その他	29 3	29 3	31 1	32 1	32 1	32 1	31 2	32 1	32 1
2017年調査 45施設	設置済み 33 未設置 12	はい いいえ その他	31 4	31 4 1	33 3	35 2	36 1	36 1	34 3	36 1	37

病院情報及び輸血管理情報-4

病院名	輸血部門の有無	一元化輸血部門の業務内容							
		血液製剤の受け払い	血液製剤の適正な保管管理	血液製剤の在庫管理	血液製剤の使用状況把握	輸血に関する諸検査	輸血事故防止対策	情報提供と適正輸血推進	
1	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
2	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
3	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
4	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
5	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
7	未設置								
10	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
11	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
12	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
13	未設置	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
15	未設置	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
16	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
17	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
18	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
19	未設置	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	
20	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
21	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
23	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
24	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
28	未設置	はい	はい	はい	はい	その他	はい	はい	
30	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
32	未設置	はい	はい	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	
34	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
35	未設置	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
36	未設置								
38	未設置	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい	はい	
39	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
40	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
41	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
42	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
43	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
44	未設置	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
45	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
46	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
47	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
48	設置済み	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	
57	未設置		はい	はい		はい		はい	
61	設置済み	はい	はい	はい	はい	その他	はい	はい	
2020年調査	設置済み 27	はい	34	35	34	33	32	34	35
38施設	未設置 11	いいえ その他	1	1	2	2	2 2	1	1
2019年調査	設置済み 29	はい	33	33	33	33	29	33	34
38施設	未設置 9	いいえ その他	2	2	2	2	3 3	2	1
2018年調査	設置済み 23	はい	28	29	29	30	28	30	30
38施設	未設置 15	いいえ その他	2	1	1	1	3	1	1
2017年調査	設置済み 20	はい	32	34	33	35	32	35	33
45施設	未設置 25	いいえ その他	1 1	1	2	1	1 3	1	1 1

病院名	病床機能毎の病床数				合計
	高度急性期	急性期	回復期	慢性期	
1		194			194
2		375			375
3		62	42		104
4		139	30	30	199
5			45	64	109
7			18		18
10		166	48		214
11		408	48		456
12		163			163
13		162		35	197
15		145			145
16		56	44		100
17		92		48	140
18	519	96			615
19	20	126	38		184
20	6	329	39		374
21	6	423	50		479
23	70	379			449
24	8	390	52		450
28					
30					
32				133	133
34	7	345	109		461
35		158			158
36		98		39	137
38					
39		107	63		170
40				60	60
41		328	109		437
42		60		46	106
43				50	50
44		182	47		229
45		100		50	150
46	10	441	113		564
47		58	55		113
48		215	48		263
57		19			19
61				60	60
2020年調査 35施設	646	5816	998	615	8075
2019年調査 32施設	636	4776	819	890	7121

病名	使用単位数					廃棄単位数					RBCの廃棄率 (%)										
	全血・戻 内血	RBC	洗浄等	FFP ※血漿交換 換合凸	PC ※洗浄を 含む	洗浄PC	合計	全血・戻 内血	RBC	洗浄等	FFP ※血漿交換 換合凸	PC ※洗浄を 含む	洗浄PC	合計	今回 査	18年調 査	17年調 査	16年調 査	15年調 査	14年調 査	
1	0	151	0	0	10	0	161	0	63	0	0	0	0	63	29.4	19.7	10.3	3.2	5.5	3.2	
2	0	2182	0	182	490	0	2854	0	26	0	26	0	0	52	1.2	0.8	3.1	2.0	2.2	0.0	
3	0	240	0	0	690	0	930	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	3.8	2.7	0.0	
4	0	841	0	88	370	0	1299	0	32	0	0	0	0	32	3.7	14.5	10.9	7.1	7.0	4.2	
5	0	18	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	NA	NA	0.0	0.0	
7	0	34	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	
10	0	770	0	71	150	0	991	0	126	0	8	0	0	134	14.1	5.1	8.6	5.8	6.6	8.1	
11	0	3252	0	164	9030	30	12446	0	20	0	18	50	0	88	0.6	0.9	0.8	1.1	1.1	1.3	
12	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.2	0.4	0.2	0.0	0.4	
13	0	850	0	122	395	0	1367	0	86	0	28	0	0	114	9.2	5.3	5.5	5.5	8.6	15.4	
15	0	874	0	28	2230	0	3132	0	9	0	0	0	0	9	1.0	2.6	1.6	1.4	1.3	0.0	
16	0	282	0	0	230	10	512	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	
17	0	840	0	10	100	0	950	0	0	0	8	0	0	8	0.0	0.0	0.0	0.9	0.6	1.0	
18	0	9240	30	6173	24340	410	39783	0	46	0	34	100	0	180	0.5	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3	
19	0	212	0	36	90	0	338	0	0	0	8	0	0	8	0.0	17.1	28.3	29.7	27.8	0.0	
20	0	1779	0	234	6040	0	8053	0	44	0	0	10	0	54	2.4	2.2	3.1	2.8	3.3	2.8	
21	0	4305	0	498	5950	0	10753	0	4	0	18	10	0	32	0.1	0.2	0.2	0.5	0.7	1.1	
23	0	3782	0	902	5915	0	10599	0	74	0	18	40	0	132	1.9	1.5	1.7	1.6	2.5	1.6	
24	0	3078	0	604	1410	0	5092	0	68	0	4	0	0	72	2.2	1.5	1.0	1.2	1.5	1.7	
28	0	18	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0.0	13.3	16.7	NA	0.0	0.0	
30	0	234	0	0	0	0	234	0	0	0	0	0	0	0	0.0	NA	0.0	NA	0.9	0.0	
32	0	220	0	0	0	0	220	0	4	0	0	0	0	4	1.8	NA	0.0	NA	—	—	
34	0	3182	0	688	4060	0	7930	0	24	0	2	0	0	26	0.7	0.4	0.5	0.0	0.5	1.6	
35	0	792	0	60	535	0	1387	0	36	0	8	20	0	64	4.3	4.9	2.7	6.5	7.0	7.4	
36	0	135	0	0	50	0	185	0	2	0	0	0	0	2	1.5	1.8	0.4	0.0	0.0	5.6	
38	0	94	0	12	0	0	106	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
39	0	660	0	7	270	0	937	0	26	0	4	0	0	30	3.8	4.5	4.6	3.8	1.4	2.3	
40	0	90	0	0	10	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0.0	NA	0.0	—	—	—	
41	0	4186	0	466	6815	200	11467	0	0	0	2	0	0	2	0.0	1.1	0.6	0.5	0.9	1.2	
42	0	245	0	0	0	0	245	0	0	0	0	0	0	0	0.0	2.7	1.9	5.3	6.7	0.0	
43	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	
44	0	1830	0	224	600	0	2654	0	56	0	4	0	0	60	3.0	2.0	1.9	1.5	1.9	3.6	
45	0	363	0	22	190	0	575	0	4	0	0	0	0	4	1.1	6.6	1.8	0.0	6.6	3.8	
46	0	3926	0	734	8945	0	13605	0	20	0	10	20	0	50	0.5	0.8	0.6	1.5	1.9	2.3	
47	0	295	0	12	60	0	367	0	8	0	4	0	0	12	2.6	0.8	NA	NA	2.9	1.5	
48	0	591	0	16	840	0	1447	0	64	0	0	0	0	64	9.8	8.5	11.5	11.1	6.8	13.3	
57	0	148	0	0	0	0	148	0	26	0	0	0	0	26	14.9	21.3	9.5	25.8	36.0	36.3	
61	0	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0.0	NA	NA	—	—	—	
合計	0	49801	30	11353	79815	650	140999	0	868	0	204	250	0	1322	1.7	1.9	1.9	2.0	2.1	2.3	
日赤血																					
施設供給数																					
全具供給数に占める割合																					
19年全具供給数																					

病院名	使用本数									使用 単位数	FFP/RBC比				
	RBC		FFP			PC					血漿交換	今回調査	2019年 調査	2018年 調査	2017年 調査
	1単位	2単位	LR- 120	LR- 240	LR- 480	5単位	10単位	15単 位	20単 位						
1	1	75	0	0	0	0	1	0	0		0.00	0.01	0.02	0.03	0.04
2	4	1089	0	69	11	0	49	0	0		0.08	0.14	0.07	0.10	0.11
3	2	119	0	0	0	0	41	0	14		0.00	0.02	0.08	0.00	0.00
4	9	416	0	44	0	1	35	1	0		0.10	0.10	0.07	0.20	0.01
5	0	9	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0.00	0.00	-	-
7	2	16	0	0	0	0	0	0	0		0.00	-	-	-	-
10	6	382	3	34	0	0	15	0	0		0.09	0.06	0.06	0.05	0.06
11	214	1519	0	62	10	0	884	0	11		0.05	0.02	0.06	0.02	0.02
12	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		-	0.20	0.18	0.06	0.02
13	4	423	0	9	26	1	34	2	1		0.14	0.11	0.12	0.27	0.30
15	36	419	0	2	6	2	118	0	52		0.03	0.06	0.20	0.16	0.06
16	40	121	0	0	0	0	24	0	0		0.00	0.05	0.05	0.00	0.00
17	0	420	0	5	0	0	10	0	0		0.01	-	0.00	0.00	-
18	26	4607	7	1867	608	6	2303	10	77	1726	0.57	0.51	0.54	0.50	0.56
19	0	106	0	18	0	0	9	0	0		0.17	0.15	0.41	0.59	0.55
20	29	875	0	5	56	2	601	0	1	100	0.10	0.20	0.11	0.09	0.09
21	21	2142	0	113	68	0	593	0	1	236	0.09	0.10	0.21	0.17	0.26
23	18	1882	4	293	78	9	563	4	9	84	0.23	0.25	0.32	0.27	0.28
24	0	1539	0	252	25	0	134	2	2	76	0.18	0.17	0.14	0.14	0.16
28	2	8	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0.00	0.00	0.00	-
30	188	23	0	0	0	0	0	0	0		0.00	-	-	-	-
32	58	81	0	0	0	0	0	0	0		0.00	-	-	-	-
34	0	1591	0	344	0	0	369	2	17		0.22	0.26	0.29	0.30	0.30
35	0	396	0	30	0	1	53	0	0		0.08	-	0.09	0.04	0.04
36	25	55	0	0	0	0	5	0	0		0.00	0.04	0.01	0.07	0.10
38	12	41	0	0	3	0	0	0	0		0.13	0.00	0.06	0.00	0.00
39	4	328	1	3	0	0	27	0	0		0.01	0.03	0.04	0.05	0.02
40	0	45	0	0	0	0	1	0	0		0.00	0.00	-	-	-
41	14	2086	0	211	11	0	671	7	10	44	0.11	0.19	0.18	0.19	0.23
42	17	114	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	0	16	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0	915	0	112	0	2	59	0	0		0.12	0.11	0.25	0.12	0.11
45	27	168	0	3	4	0	19	0	0		0.06	0.06	0.25	0.13	0.20
46	2	1962	0	345	11	3	879	4	4		0.19	0.15	0.22	0.15	0.17
47	13	141	0	6	0	0	6	0	0		0.04	0.02	0.02	-	-
48	3	294	0	8	0	0	80	0	2		0.03	0.02	0.09	0.05	0.03
57	12	68	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	0	15	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0.00	-	-	-
合計	789	24506	15	3835	917	27	7583	32	201	2266	0.21	0.21	0.24	0.21	0.23
	3.1%	96.9%	0.3%	80.4%	19.2%	0.3%	96.7%	0.4%	2.6%						
2019年 調査	645	24284	84	3642	1084	15	7741	21	179	2549	※ 2019年調査より、血漿交換を考慮し計算				
	2.6%	97.4%	1.7%	75.7%	22.5%	0.2%	97.3%	0.3%	2.2%						
2018年 調査	840	25464	20	3852	1126	2	7895	33	346						
	3.2%	96.8%	0.4%	77.1%	22.5%	0.0%	95.4%	0.4%	4.2%						
2017年 調査	1116	26611	100	3740	912	28	9525	116	583						
	4.0%	96.0%	2.1%	78.7%	23.8%	0.3%	92.9%	1.1%	5.7%						
2016年 調査	520	12785	85	1913	513	11	4387	37	307						
	3.9%	96.1%	3.4%	76.2%	20.4%	0.2%	92.5%	0.8%	6.5%						
2015年 調査	750	13314	24	2068	349	21	3958	56	442						
	5.3%	94.7%	1.0%	84.7%	14.3%	0.5%	88.4%	1.3%	9.9%						

輸血使用実績（2019年4月1日～2020年3月31日）

NA：無回答

病院名	輸血患者数							輸血件数					
	全血	赤血球製剤	血漿製剤	血小板製剤	いずれかの輸血患者	アルブミン製剤	グロブリン製剤	全血	赤血球製剤	血漿製剤	血小板製剤	アルブミン製剤	グロブリン製剤
1		45		1	46				67		1	31	2
2		337	24	46	348	66	11		953	55	396	155	32
3		34		5	35	2			90		38	5	
4		156	16	16	158	252	171		345	22	21	504	342
5		5			5	1			9			1	
7		8			8	4	7		18			10	8
10		138	71	7	143	38	25		388	37	15	247	132
11		372	19	83	403	94	81		1312	49	863	354	337
12		96	4	7	101	5	1		127	5	9	7	1
13		124	15	7	146	53	38		363	25	24	216	97
15		94	4	14	112	19	3		455	8	172	50	4
16		42		6	48	14	1		161		23	120	4
17		104	1	6	105	19	17		420	5	20	97	49
18		780	321	327	841	589	221		2589	734	2028	2376	1213
19		24	4	2	25	11	2		75	10	5	38	27
20		272	14	53	303	189	48		904	61	604	1734	121
21		497	48	75	601	193	72		2163	181	700	1263	337
23		540	109	91	568	122	64		1478	184	534	490	270
24		464	70	40	475	161	32		1539	277	148	819	358
28		3			3	10			9			79	
30		18			18				43				
32		30			30	4			59			19	
34		447	81	84	471	84	63		1580	223	354	287	152
35		138	10	14	153	38	2		200	14	26	52	2
36		17		3	19	24	7		44		3	28	10
38		14	1		15	1	1		53	1		1	70
39		103	2	9	106	15			331	3	23	40	
40		9		1		6			14		1	12	
41		569	64	83	599	81	44		1919	135	666	282	171
42		36							56			38	
43		5			5				16				
44		282	30	16	289				915	112	61		
45		65	3	6	67	30	3		178	7	12	163	5
46		485	93	98	525	182	65		1693	177	851	653	240
47		82	4	6	83				153	4	6		
48		141	3	12	156	19	5		297	8	82	129	26
57		55			55				80				
61		10			10	6			16			46	
合計		6641	1011	1118	7075	2332	984		21112	2337	7686	10346	4010
2019年調査 37施設		6404	902	1117	7014	2288	1113		20975	2442	7445	11480	4424
2018年調査 38施設		6809	1012	1188	9008	2418			22654	3179	8395	34312	10791
2017年調査 45施設		7299	1063	1307	9668	2706			23680	2804	9647	36130	13330
2016年調査 45施設		3384	675	655	4714	1507			10677	1655	4356	16680	6002
2015年調査 45施設		3730	541	678	4949	1546			11247	1203	4059	16509	6895
2014年調査 54施設		4016	575	760	5351	1549			11779	1677	4755	18231	7095
2013年調査 58施設		4090	534	771	5395	1741			12310	2728	4793	19831	7853

疾患別輸血患者数一赤血球輸血一 (2019年4月1日~2020年3月31日)

病名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内 科	神経内 科	腫瘍病 科	内分沁代 謝科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計
1					38				5									2							45
2		45	2		50	14	46	10	144	30							8					6		15	370
3																								34	34
4		27	5		23	2	24			13	62											2			158
5											3														5
7																			8						8
10		23			40		9			9	13							53				1	3		151
11		41	6	13	78	8	18	6	95	28	70	20	25									1	8	4	421
12																									
13		79			1		4		1			7												32	124
15					28			31											38						97
16		1							41																42
17		46			2		6		3		47														104
18	193	47	17	32	25	52	11	71	26	111	45	63	13	4	3	5		3			20	37	41	9	828
19	2		9							15															26
20	1	56			26	12	23	3	45	18	85	4	7				2						19		303
21		71	7		66	21	26		85	14	155	17	31				3						74	35	605
23		76	8	4	135	26	2	15	12	52	20	76	20	7	14		3				12	14	134	1	631
24	58	130	6		101	1	18		9		70	14	2	16	8		8				5		17	6	502
28									3																3
30																									
32							220																		220
34	19	61	17		103	18	1	36	24	51	22	61	8					21					2		444
35		66			44				8	2	2	3	5					8							138
39			5		42	1	6	16	8		27											1		10	116
40											9														9
41		85	15	22	108	10	1	46	31	117	46	127	2									20		5	635
42											36														36
43													5												5
44					44	8	7	58	8	29	110						6	15				2	18		305
45					19			5	2									39							65
46	7	42	9		76	16	4	34	93	86	44	58	3	3				1				6		3	485
47		7			40													35							82
48		16	8		61	9	8	1	32		2										1		4	1	143
57					55																				55
61									10																10
合計	280	919	114	71	1205	198	19	617	338	896	405	1021	79	113	32	5	30	290	2	38	57	353	9	114	7205
2019年	287	816	143	91	1055	142	19	426	364	773	420	980	167	385	28	5	29	394	11	9	32	319	29	142	7066

疾患別輸血患者数一血小板輸血一※洗浄を含む

病院名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内科	神経内科	腫瘍内科 ウマチ科	内分泌代 謝科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計
1					1																			1	
2	5				1	1	3	2	35	2														2	49
3							2																	5	
4		2											3												8
5																									
7																									
10		2					1					2													5
11		3	1		5		3		69	1	1	4												1	87
12																									
13		4																							4
15									4																4
16																									6
17		3								6															6
18	133	14	2	10	1	8	2	22	1	96	4	6	4	1	3	7	5	12						303	
19			1								1														2
20		6	2		3			3		29	5	5	2		1										55
21		6			3			7		41	1	5	3	7			1	1						5	66
23		7	1	4	10	10		3	1	36	1	1	4	1	4	4	10								78
24	14	3	1		5						4														27
28																									
30																									
32																									
34	17	4	4		4	4		3	5	36	2	1	2												80
35		9			1																				12
39			2					3	2																7
40																									1
41		6	5	5	1	3		7	2	55		1										1			85
42																									
43																									
44					2	2			3	1	3	5					1	1							16
45										1															1
46			1		2	1		2	17	65	5	4													97
47					60																				60
48								1		9											1				10
57																									
61																									
合計	164	74	20	19	99	29	2	60	39	480	30	37	17	14	2	3	2	2	2	17	9	28	16	1070	
2019年	175	104	20	19	39	21	2	64	46	453	16	47	31	11	3	2	2	2	1	14	7	25	10	1037	

疾患別輸血患者数－血漿交換－

病院名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内科	神経内科	膠原病リ ウマチ科	内分泌代 謝科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計	
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
7																									
10																									
11																									
12																									
13																									
15																									
16																									
17																									
18								12		2			2		1						2			19	
19																									
20														1											1
21										2															2
23													1		1										2
24								1																	1
28																									
30																									
32																									
34																									
35																									
39																									
40																									
41										1															1
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計								13		5			3	2	1						2				26
2019年						2		9	1	6			5	3		1	1				1				31

疾患別輸血患者数—血漿輸血—※血漿交換含む

病名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内 科	神経内 科	腫瘍内 科	内分 泌科	内 科	精神科・ 心療内 科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計	
1																					1				5	25
2		6				1	1	1	1	9	1															
3																										
4		11										5														16
5																										
7																										
10		6				1																				7
11			2	2	4	3			3	5													1			20
12																										
13		15																								15
15									4																	4
16																										
17		1																								1
18	167	14	10	9	2	10	1	25	2	40	1	7	1	4							5	2	27	1	332	
19	1		1								2														4	
20		4				4				1	2	2			1										14	
21		10			9	2	1		1	4		13		1										13	53	
23		16	8	3	27	11	3		3	1	1	3		1	1						5		48		128	
24	50	4	2	4			3		2		4	1													70	
28																										
30																										
32																										
34	15	15	6		15	3	3	10	5	1	3	3													79	
35		7							3																10	
39			1						1																2	
40																										
41		17	3	2	2	3	10	9	12	1	1											6			66	
42																										
43																										
44					3	2			19			6													30	
45																										
46	2	1	1		13	5			51	11	6	1											2		93	
47					4																1				4	
48		1				1																			3	
57																										
61																										
合計	235	128	34	16	84	45	1	46	105	88	19	42	1	9	2	4					12	2	84	1	18	976
2019年	234	159	27	26	58	35	4	48	104	74	16	31	5	6	5	2	2	2	1	11	2	55		14	921	

疾患別輸血患者数一全製剤合計一

病名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内 科	神経内 科	腫瘍内 科	内科学 科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計	
1					39				5								2							46	
2		56	2		51	16		50	13	188	33						8		1		6		22	446	
3																							39	39	
4		40	5		23	2		26			14	70									2			182	
5												3						2						5	
7																		8						8	
10		31			41			10			9	15					53				1	3		163	
11		44	9	15	87	11		21	9	169	29	71	24	25							1	9	5	529	
12																									
13		98			1			4		1				7			32							143	
15					28				39								38							105	
16		1								47														48	
17		50			2			6		4		49												111	
18	493	75	29	51	28	70	14	118	29	247	50	76	18	9	3	12	3		32	44	80	10	1491		
19	3		11								18													32	
20	1	66	2		29	16		26	3	75	25	92	6	6	9		2				19			373	
21		87	7		78	23		34		130	15	173	20	39		4	1				77		53	741	
23		99	17	11	172	47		2	13	89	22	80	24	8	16			21	18	192			1	856	
24	122	137	9		110	1		21	11		78	15	2	20	8		33	10	10		17		6	608	
28										3														3	
30																									
32								220																220	
34	51	80	27		122	25	1	42	39	92	25	65		13			21			2				605	
35		82			45				13	2	2	3		5			8							160	
39			8		42	1		9	19	8		27									1		12	127	
40												10												10	
41		108	23	29	111	16	1	63	42	184	47	129		2						27		5	787		
42												36												36	
43														5										5	
44					49	12		7	80	9	32	121				7	16			2	19		354		
45					19				5	3							39							66	
46	9	43	11		91	22	4	36	161	162	55	63	3	3			1			8		4	676		
47		7			104												35							146	
48		17	8		61	10		9	1	41		2							3		5		1	158	
57					55																			55	
61										10														10	
合計	679	1121	168	106	1388	272	22	723	482	1464	454	1100	97	136	36	12	32	292	2	67	68	465	10	148	9344
2019年	696	1079	190	137	1151	198	25	538	514	1300	452	1058	203	402	36	9	33	398	13	34	41	399	29	166	9101

疾患別輸血患者数—洗浄血小板—

病名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	循環器内 科	血液内科	神経内科	腫瘍内 科	腫瘍病リ ウマチ科	内分泌 科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計	
1																								
2											1													1
3																								
4																								
5																								
7																								
10																								
11											1													1
12																								
13																								
15																								
16											1													1
17																								
18					1						6								1					10
19																								
20																								
21											5													5
23											1													1
24		5																						5
28																								
30																								
32																								
34																								
35																								
39																								
40																								
41											2													3
42																								
43																								
44																								
45																								
46											1													1
47																								
48																								
57																								
61																								
合計	5				1						18												1	28
2019年	1				2						16												1	20

疾患別輸血件数－赤血球輸血－（2019年4月1日～2020年3月31日）

病名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	整形外科	その他	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	腫瘍内科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	小児科	麻酔科	救急科	産科	その他	合計	
1					53		7												7							67	
2	86		4		88	41	103	19	495	61								10					8		20	935	
3																											90
4	42		8		45	14	65		29	140													2			345	
5										6									3							9	
7																			18							18	
10	71				74		17		19	53								146					1	7		388	
11	82		8	29	134	19	40	6	744	74	120	38											2	9	7	1312	
12																											
13	204				1		10		3						25				120							363	
15					49		141												265							455	
16	2								159																	161	
17	220				4		23		43	130																420	
18	333	102	28	65	41	115	41	229	45	1026	83	118	30	4	3	13			6			56	166	77	19	2600	
19	26		10						39																	75	
20	1	139			40	28	57	8	281	69	226	6			12			3			5		29		904		
21	143		17		133	87	119		819	451	51	104						7								2130	
23	163		16	13	234	54	5	53	45	373	42	127	40	16	22			3				16	75	179	1	1477	
24	374		364	13	249	4	45	26	198	34	4	26	18					17	87		23		27	30	1539		
28									9																	9	
30																											
32										220																220	
34	42	173	66		373	69	1	98	49	315	60	131	139						60			4			1580		
35		92			68			10	2	2	6	10							10							200	
39			8		64	2	18	45	95	49														1	29	311	
40										14																14	
41	182	27	55	186	22	2	118	45	780	119	345		2										29	7	1919		
42										56																56	
43													16													16	
44					80	47	16	191	36	71	383							12	34			4	41		915		
45					33			18	20									117								188	
46	16	120	16		132	26	7	81	285	718	125	129	5	6				2					14	11	1693		
47		14			70														69							153	
48		39	9		30	18	17	2	173	3											2		2	2	2	297	
57					80																					80	
61										16																16	
合計	792	2238	230	162	2261	546	56	1329	942	6107	991	2521	174	348	55	13	52	944	5	97	260	566	39	227	20955		
2019年	650	2377	247	196	1885	556	95	1050	769	5614	741	2302	253	635	54	19	39	1056	9	67	150	547	11	279	21802		

疾患別輸血件数—血小板輸血—※洗浄を含む

NA：無回答

病名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	整形外科	リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	腫瘍治療科	救急科	歯科	その他診療科	合計
1						1																			1
2		7				1		13	4	325	2												3		356
3																								38	38
4								7			9														21
5																									
10												3							4						13
11								4		825	2	1	12											2	863
12																									
13										3															20
15									31										141						172
16										23															23
17										7		8													20
18	215	27	4	46	1	22	17	81	2	1433	8	10	6	1	21						55	45	34		2028
19											4														5
20									3	532	6	10	6												604
21								14		593	1	9	24	24				1					3	11	700
23								5	1	416	5	1	12		2						4	6	10		534
24	33										7			5					10		78				148
28																									
30																									
32																									
34	24							3	8	282	4	3	3												354
35								3											2						26
39								10	2																23
40													1												1
41								12	3	590		1											1		646
42																									
43																									
44								9	1	6	30							2							61
45										1									11						12
46								4	49	772	8	6													851
47																									6
48									2	78											1		1		82
57																									
61																									
合計	272	186	48	59	74	62	17	158	112	5881	62	83	60	33	8	21	3	171		138	51	51	51	3	7608
2019年	261	262	60	25	100	70	2	189	144	4967	26	79	107	31	9	5	3	68		13	57	14	55	20	7583

疾患別輸血件数－血漿交換－

NA：無回答

病名	内科										外科										合計				
	心臓血管科	消化器科	脳神経科	呼吸器科	整形外科	産婦人科	皮膚科	泌尿器科	その他	血液内科	循環器科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	リウマチ科	内分科	その他の内科	精神科	小児科		産科	救急科	口腔外科	その他
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
7																									
10																									
11																									
12																									
13																									
15																									
16																									
17																									
18								32		9				13		6						4			64
19																									
20															25										25
21										8															8
23														2	1										3
24								19																	19
28																									
30																									
32																									
34																									
35																									
39																									
40																									
41										2															2
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計								51		19			15	26	6								4		121
2019年								20		48			17	68	15						2		6		176

疾患別輸血件数－血漿輸血－※血漿交換含む

NA：無回答

病名	心臓血管 外科	消化器外科	脳神経 外科	呼吸器 外科	整形外科	産婦人 科	皮膚 科・形 成外科	泌尿器 科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器 内科	腫瘍内科	神経内 科	コウモ子科	内分泌代 謝科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計
1																									
2		9				1		1	2	16	1									17			7		54
3																									
4		16									6														22
5																									
7																									
10		18			4			2										12							36
11			2	2	6	3			3	32												1			49
12																									
13																									25
15									8																8
16																									
17																									5
18	223	29	11	29	2	11	1	67	2	253	1	13	1	12		27				19	3	33	1	738	
19	1										8														10
20		13				5				1	12	5			25										61
21		31			18	4		2		63	33	26	8												214
23		18	10	8	45	16		4		5	3	5	2		1					5		62			184
24	191	7	4		22			25	9	16	3														277
28																									
30																									
32																									
34	27	34	17		52	27		18	21	11	2	3	3					8						223	
35		11							3																14
39			2						1																3
40																									
41		24	5	3	2	7		15	13	58	1	1										6			135
42																									
43																									
44						6	21		54		31														112
45																		7							7
46	2	3	1		17	8			98	31	13	1										3			177
47					3													1							4
48			4			3														1					8
57																									
61																									
合計	444	247	53	42	177	106	1	134	214	470	90	94	1	25	26	27		28		42	3	105	8	29	2366
2019年	373	459	49	34	155	75	8	94	200	318	34	31	5	19	71	2	16	22	1	68	3	117	4	33	2514

疾患別輸血件数—全製剤合計—

病名	心臓血管 外科	消化器外科	脳神経 外科	呼吸器 外科	整形外科	産婦人 科	皮膚 科・形 成外科	泌尿器 科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器 内科	腫瘍内科	神経内 科	神経内 科	消化器内 科	泌尿器内 科	皮膚科	内分泌代 謝科	内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	産科・口 腔外科	その他の 診療科	合計
1					54				7												7						68	
2		102	4		89	43		117	25	836	64						10						17	8		30	1345	
3																											128	
4		63	8		45	14		72			38	146													2		388	
5											6											3					9	
10			95		78			19			19	56										162		1	7		437	
11		86	11	31	152	22		44	9	1601	76	121	50											2	10	9	2224	
12																												
13		246			1			10		6																	408	
15					49				180													120					635	
16			2							182												406					184	
17		230			4			23		50	138																445	
18	771	158	43	140	44	148	59	377	49	2712	92	141	37	17	3	61	6						130	214	144	20	5366	
19	27		12								51																90	
20	1	173	11		49	33		60	8	814	87	241	12		43		3					5			29	1569		
21		190	17		155	91		135		1475	34	486	75	136			8								152	90	3044	
23		217	27	25	292	88	5	62	46	794	50	133	52	18	25		3					25	81	251		1	2195	
24	598	375	19		280	4		70	35		221	37	4	31	18		17					101			27	30	1964	
28										9																	9	
30																												
32									220																		220	
34	93	213	90		430	102	1	119	78	608	66	137	145									71		4		2157		
35		121			71				16	2	2	6	10									12					240	
39				19	64	2		28	48	95		49													1	31	337	
40											15																15	
41		220	43	67	189	33	2	145	61	1428	120	347	2											36	7	2700		
42											56																56	
43														16													16	
44					93	72		16	254	37	77	444					14					34		4	43	1088		
45					33				18	21												135					207	
46	18	123	18		151	41	7	85	432	1521	146	136	5	6								2			17	13	2721	
47		14			79																	70					163	
48		43	9		30	21		19	2	251		3											4		3	2	387	
57					80																						80	
61										16																	16	
合計	1508	2671	331	263	2512	714	74	1621	1268	12458	1143	2698	235	406	89	61	55	1125	5	277	314	722	50	311	30911			
2019年	1496	3098	364	271	2269	718	109	1439	1264	12517	917	2827	365	702	134	26	58	1146	23	197	167	731	15	332	31185			

疾患別輸血件数—洗浄血小板—

NA：無回答

病院名	心臓血管 外科	消化器外科	脳神経 外科	呼吸器 外科	整形外科	産婦人 科	皮膚 科・形 成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器 内科	腫瘍内科	神経内 科	消化器科 （胃・十二指腸）	内分泌代謝 科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計	
1																									31	
2										31																
3																										
4																										
5																										
7																										
10																										
11										3																3
12																										
13																		4								4
15																										
16										1																1
17																										
18											29	1								9	1					41
19																										
20																										
21										106																106
23										53																53
24	10																								10	
28																										
30																										
32																										
34																										
35																										
39																										
40																										
41										19		1														20
42																										
43																										
44																										
45																										
46										19																19
47																										
48																										
57																										
61																										
合計	10				1					261	1	1						4		9	1				288	
2019年	2									254										3					284	

疾患別輸血単位数一赤血球輸血一 (2019年4月1日～2020年3月31日)

病名	心臓血管 外科	消化器 科	脳神経 科	呼吸器 科	整形外科	産婦人科	皮膚科 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	腫瘍内科	消化器 科	呼吸器 科	腎臓内科	神経内科	膠原病 科	腫瘍内科	内分泌 科	その他の 内科	精神科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	産科・口 腔外科	その他の 診療科	合計	
1					124			15											14							153	
2		208	8		186	100		248	46	1122	138							22					24		80	2182	
3																										240	
4		106	18		108	34		154			66	347											8			841	
5													12							6						18	
7																				34						34	
10		140			148			34		38	102								292				2	14		770	
11		266	18		62	310	64	86	16	1644	162	368	116	94									4	28	14	3252	
12																											
13		533			4			24		6				50					233							850	
15					97				254										523							874	
16		4								278																282	
17		440			8			46		86		260														840	
18	3412	398	102	272	112	314	156	686	140	2140	224	338	70	12	6	28			14			124	336	342	44	9270	
19	52		20							78																	150
20	2	275			78	56		112	15	543	136	452	12		24			6					58			1779	
21		286	34		264	174		238		1632	62	896	102	208				14					295		100	4305	
23		420	44		36	612	150	14	124	98	780	96	384	84	34	58		8				20	156	662	2	3782	
24	748	728	26		498	8		90	52		396	68	8	52	36			34	174			46	54		60	3078	
28										18																18	
30																											
32								220																		220	
34	190	408	66	2	468	128	2	194	128	654	148	350		294					142				8			3182	
35		440			178			38	10	8	16			60					42							792	
39			14		136	4		38	108	190		104											6			660	
40												90														90	
41		436	62	114	386	68	4	248	140	1557	251	822		6									78		14	4186	
42												245															245
43															32											32	
44					160	94		32	382	72	142	766						24	68				8	82		1830	
45					63			18	40										242							363	
46	48	280	60		304	106	16	178	794	1456	280	312	12	12					4				34		30	3926	
47		32			130														135								297
48		78	16		60	36		33	4	346		6										4			4	591	
57					148																						148
61										30																30	
合計	4452	5478	488	486	4582	1336	192	2785	2248	12604	2225	5926	416	854	124	28	108	1923	10	194	514	1689	44	604	49310		
2019年	4346	5224	614	572	3945	1043	230	2790	2414	12901	1880	5813	604	1038	109	42	79	2416	18	112	346	1500	28	738	48802		

疾患別輸血単位数—血小板輸血—※洗浄を含む

病院名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	腫瘍内科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内科	神経内科	膠原病内 科	ウマ字後 遺症	内分泌代 謝科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計			
1					10																				10				
2	90				20	10		140	40	3990	20														60	4370			
3								120			100	70														690	690		
4	80																									370	370		
5																													
7																													
10	60																		40							100	100		
11	70	20			120			40	8340	20	20	120	260												20	9030			
12																													
13	325									30									40								395	395	
15								440										1790								2230	2230		
16										230																	230	230	
17	50									70		80															200	200	
18	4480	400	60	800	10	235	295	1000	20	14880	90	120	60	10			210				630	470	570			24340	24340		
19			10								40																50	50	
20	220	110			90			30		5320	60	100	60		50											6040	6040		
21	170				40			140		5930	10	90	240	240				10					30		110	7010	7010		
23	450	10	50	240	200			70	10	4335	60	20	180	20							40	70	160			5915	5915		
24	355	40	20		90						70			50					100		785					1510	1510		
28																													
30																													
32																													
34	605	110	105		40	60		30	90	2880	40	30		40				30								4060	4060		
35	425				30				60									20									535	535	
39			120					100	20																30		270	270	
40												1															1	1	
41	160	155	90	10	40			160	40	6330		20											10			7015	7015		
42																													
43																													
44					70	40			90	10	50	300						20								600	600		
45										10									180								190	190	
46		20			30	70		70	810	7755	100	70													20	8945	8945		
47					60																					60	60	60	
48								40		780											10		10			840	840		
57																													
61																													
合計	5440	2650	630	940	860	655	295	1940	1620	60890	660	921	660	600	70	210	30	2200		1465	540	800			930	85006			
2019年	5400	3185	600	500	996	700	30	2470	6206	53960	530	1270	970	240	90	60	30	900	20	800	150	610			196	80703			

疾患別輸血単位数—血漿交換—

NA：無回答

病院名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内科	神経内科	膠原病・ ワマツ科	内分泌・ 代謝科	内分科 内科	精神科 心療内科	小児科	腫瘍結核 科	救急科	整形外科 皮膚科	整形外科 皮膚科	合計
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
7																									
10																									
11																									
12																									
13																									
15																									
16																									
17																									
18								1056		212					258	120						80			1726
19																									
20															100										100
21										236															236
23															56	28									84
24								76																	76
28																									
30																									
32																									
34																									
35																									
39																									
40																									
41									44																44
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計								1132	492	314	128	120		388	288	60	1			40			80		2266
2019年					12			640	4	996													120		2549

疾患別輸血単位数—血漿輸血—※血漿交換含む

病名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	循環器内 科	消化器内 科	泌尿器内 科	呼吸器内 科	腎臓内科	神経内科	膠原病・ ワマチ科	内分泌代 謝科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計	
1																											
2		30					2	2	10	34	4										68				32	182	
3																											
4		70									18																88
5																											
7																											
10		36					8	4											24								72
11			10	8	22	10			6	106													2				164
12																											
13		122																									122
15										28																	28
16																											
17		10																									10
18	2459	176	46	150	6	54	4	1214	4	1236	10	64	2	194			170				56	10	316	2		6173	
19	2		2								16																20
20		48					20			4	42	20				100											234
21		62					36	8	4	244	62	22													60	498	
23		84	38	22	186	66		18		20	8	32	8	56	28						7		337			902	
24	394	14	8		44			88	18		32	6														604	
28																											
30																											
32																											
34	162	176	28		94	32		30	86	24	6	12		22				16								688	
35		52							8																		60
39			5						2																		7
40																											
41		82	14	10	2	26		40	70	192	2	2											24			464	
42																											
43																											
44							12	42		108	62																224
45																				22							22
46	14	14	8		54	38			370	200	28	2											6			734	
47					8														4								12
48																						2					16
57																											
61																											
合計	3031	984	159	190	472	304	4	1400	710	2060	148	280	2	294	128	170		66			133	10	685	2	92	11324	
2019年	2985	1903	156	134	520	257	48	938	686	2127	144	154	10	392	300	8		72			207	6	524		554	12177	

疾患別輸血単位数一全製剤合計一

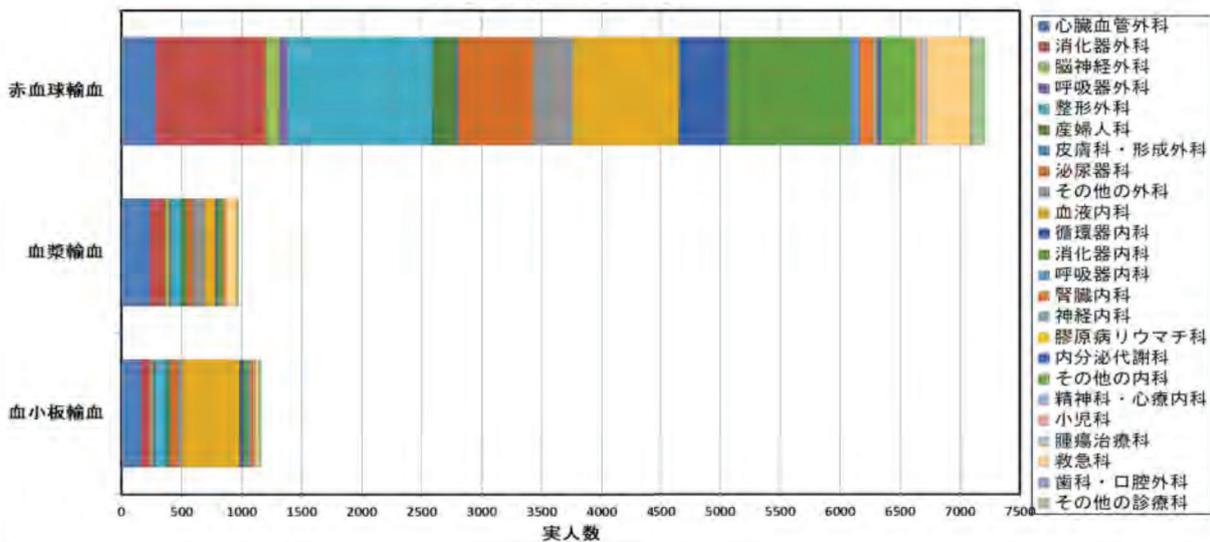
病院名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科 科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内 科	神経内 科	膠原病・ ウマチ科	内分泌 科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計
1					134				15									14				24		163	
2		328	8		206	112	390	96	5146	162							22	68						6734	
3																						8		930	
4		256	18		108	34	274			166	435	12						6						1299	
5																			34					18	
7																								34	
10		236			156		38			38	102							356				14		942	
11		336	48		70	452	74	126	2210090	182	388	236	354								4	30		12446	
12																									
13		980			4		24		36									273						1367	
15					97			722										2313						3132	
16					4				508															512	
17		500			8		46		156	340														1050	
18	10351	974	208	1222	128	603	455	2900	16418256	324	522	132	216	6	408		14	810			816	1228	46	39783	
19		54	32							134															220
20		2	543	110		168	76	142	155867	238	572	72	174				6	10				58		8053	
21		518	34		340	182	382		7806	72	1048	342	470				24					325		11813	
23		954	92	108	1038	416	14	212	1085135	164	436	264	90	106			8	67			226	1159		10599	
24	1497	782	54		632	8	178	70	18	498	74	8	102	36			34	274				54		5192	
28																									18
30																									
32																									220
34	957	694	199	2	602	220	2	254	3043558	194	392		356				188				8			7930	
35		917			208			106	10	8	16		60				62							1387	
39			139		136	4	138	130	190		104											6		937	
40																								91	
41	678	231	214		398	134	4	448	2508079	253	844		6									112		11665	
42											245													245	
43														32										32	
44					242	176	32	580	82	192	1128						44	68			8	102		2654	
45					63			18	50									444						575	
46	62	294	88		388	214	16	248	1974	9411	408	384	12	12							40			13605	
47			32		198													139						369	
48		86	16		60	42	73	4	1126		6									16		14		1447	
57					148																			148	
61																								30	
合計	12923	9112	1277	1616	5914	2295	491	6125	457875554	3033	7127	1078	1748	322	408	138	4189	10	1792	1064	3174	46	1626	145640	
2019年	13521	10312	1370	1206	5461	2000	308	6198	930668988	2554	7237	1584	1670	499	110	181	3368	38	1119	502	2634	28	1488	141682	

疾患別輸血単位数—洗浄血小板—

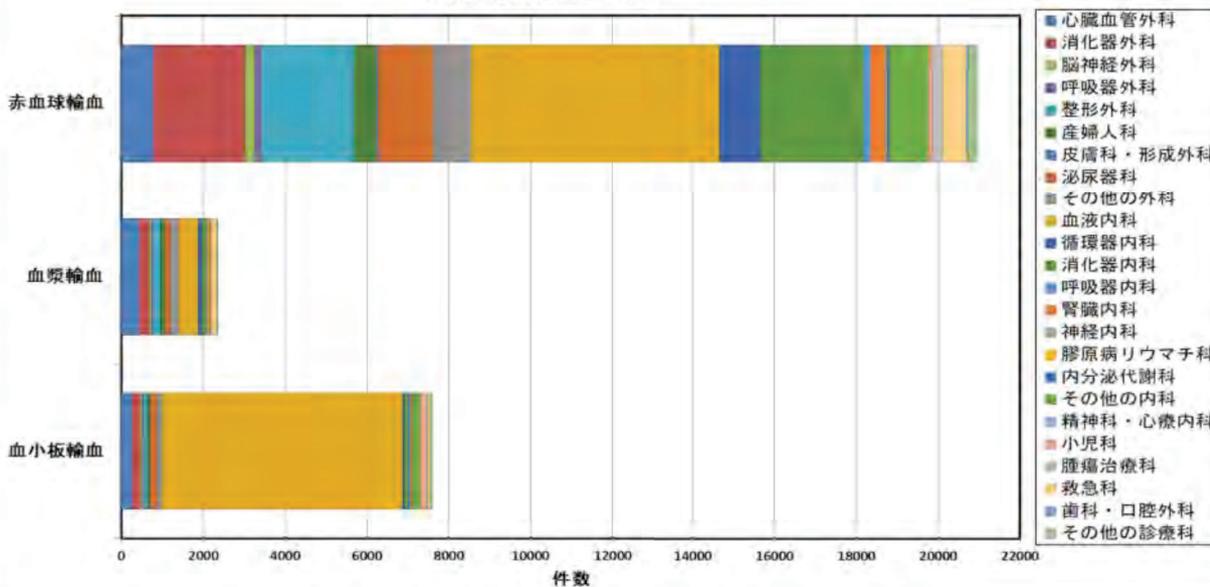
NA：無回答

病名	心臓血管 外科	消化器外 科	脳神経外 科	呼吸器外 科	整形外科	産婦人科	皮膚科・ 形成外科	泌尿器科	その他の 外科	血液内科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内科	神経内科	膠原病リ ウマチ科	内分泌代 謝科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治療 科	救急科	歯科・口 腔外科	その他の 診療科	合計	
1																									490	
2										490																
3																										
4																										
5																										
7																										
10																										
11										30																30
12																										
13																										
15																										
16										10																10
17																										
18										290	10									90	10					410
19																										
20																										
21										1060																1060
23										530																530
24																										100
28																										
30																										
32																										
34																										
35																										
39																										
40																										
41										190	10															200
42																										
43																										
44																										
45																										
46										190																190
47																										
48																										
57																										
61																										
合計	100									2790	10	10								90	10					3020
2019年	20								230	1640										30						1920

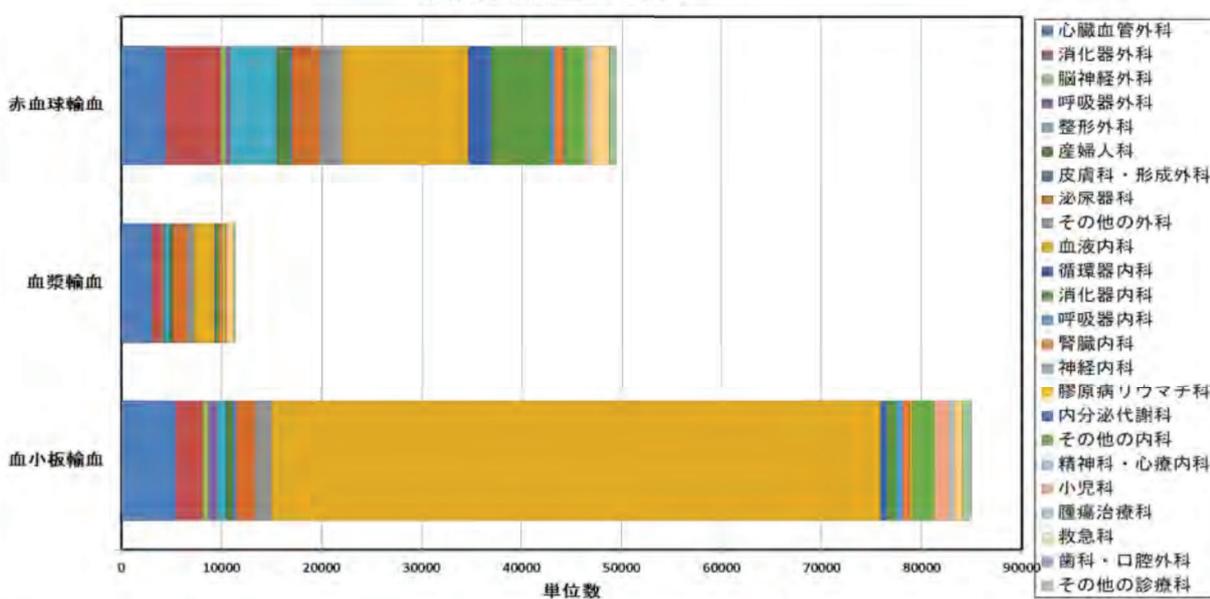
### 疾患別輸血患者数



### 疾患別輸血件数



### 疾患別輸血単位数



使用場所別輸血使用実績 (2019年4月1日～2020年3月31日)

病院名	赤血球					新鮮凍結血漿					血小板							
	病棟	外来	救急外来	手術室	集中治療室	医療機関外	病棟	外来	救急外来	手術室	集中治療室	医療機関外	病棟	外来	救急外来	手術室	集中治療室	医療機関外
1																		
2	1318	642	12	210			54	72		56			3330	1400		130		
3	196	58											690					
4	717	100	8	16			88						350	20				
5	18																	
7	34																	
10	590	90	54	36			46	10	12				150					
11	2209	937	10	96			116	24	4	20			7260	1750		20		
12	513	20					48						150					
13	656	90	12	92			86		36				315	40		40		
15	780	94					28						2080	150				
16	195	87											220	10				
17	756	84					10						200					
18	3783	698	178	3403	1208		2426	8	104	2223	1412		16975	900	50	3265	3150	
19	42	40	40	14	116				6	30							90	
20	1253	185	190	108	237		78		48	60	316		4915	2000	40	70	340	
21	2919	782	270	240	94		364		88	88	46		5830	980	40	70	90	
23	1618	548	446	330	840		149	16	246	193	298		3320	1800	110	130	555	
24	1804	6	54	748	466		122		340	142			1030			320	160	
28	18																	
30	94																	
32	220																	
34	1542	716	44	624	254		106	14	8	424	123		2630	410		800	220	
35	792						60						535					
36																		
38	94						12											
39	392	212	6	50			7						270					
40	90												10					
41	2977	777	82	350			342	2	16	106			4985	1940		90		
42	241	4																
43	32																	
44																		
45	325	38					22						180	10				
46	2934	264	54	190	484		376		20	104	234		7490	1105		20	330	
47																		
48	270	309	8				16						380	460				
57	148																	
61	26	4																
合計	29596	6785	1428	6507	3699		4556	146	446	3668	2601		63295	12975	240	4955	4935	
2019年	26210	6933	1004	5824	2610		4198	102	286	3585	2998		48216	9995	290	4915	5020	

病床機能別輸血使用実績 (2019年4月1日～2020年3月31日)

病院名	高度急性期						急性期						回復期						慢性期																		
	赤血球		血小板		血漿		赤血球		血小板		血漿		赤血球		血小板		血漿		赤血球		血小板		血漿														
	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数	輸血単位 数	患者数													
1																																					
2							1318	563	254	54	22	15	3330	253	38																						
3							156	29	21			400	20	4																							
4							324	135	61	58	15	10	250	14	5																						
5																																					
7																																					
10							594	300	114	71	37	11	150	15	7																						
11							2181	879	337	116	36	13	7210	675	84																						
12							513	127	97	48	5	4	150	9	7																						
13							810	343	407	122	25	15	395	24	7																						
15							780	408	90	34	8	4	2080	157	13																						
16																																					
17							698	349	95	10	5	1	200	10	6																						
18	4359	1651	447	3778	521	142	18985	1698	1698	632	273	101	60	16	10	1120	103	18																			
19	116	33	14	30	8	2	90	5	5	42	18	10																									
20	237	121	42	324	81	14	360	36	36	1698	937	246	178	51	13	7005	700	48																			
21	334	169	104	134	66	27	160	15	15	2901	1458	395	364	115	26	5890	583	70																			
23	958	362	214	377	82	56	635	48	48	1782	747	293	210	44	33	3350	300	59																			
24	466	233	67	142	69	16	175	16	16	2542	1271	443	462	208	54	1335	132	33																			
28																																					
30																																					
32																																					
34	254	72	35	136	28	16	200	14	14	1476	654	254	96	30	14	2610	252	44																			
35							792	200	138	60	14	10	535	26	14																						
36																																					
38																																					
39																																					
40																																					
41																																					
42																																					
43																																					
44																																					
45																																					
46																																					
47																																					
48																																					
49																																					
50																																					
51																																					
52																																					
53																																					
54																																					
55																																					
56																																					
57																																					
58																																					
59																																					
60																																					
61																																					
合計	6724	2641	923	4921	855	273	20605	1832	1832	23107	10417	3964	2446	820	331	41553	3885	595	794	376	192	10	4	2	850	63	21	957	369	135	42	8	6	70	4	4	
2019年	5331	2306	627	2900	676	183	18276	1707	207	24292	11368	3802	3393	814	296	37800	3614	516	691	287	75	116	29	2	510	38	8	660	216	90	62.24	8	5	50	2	2	

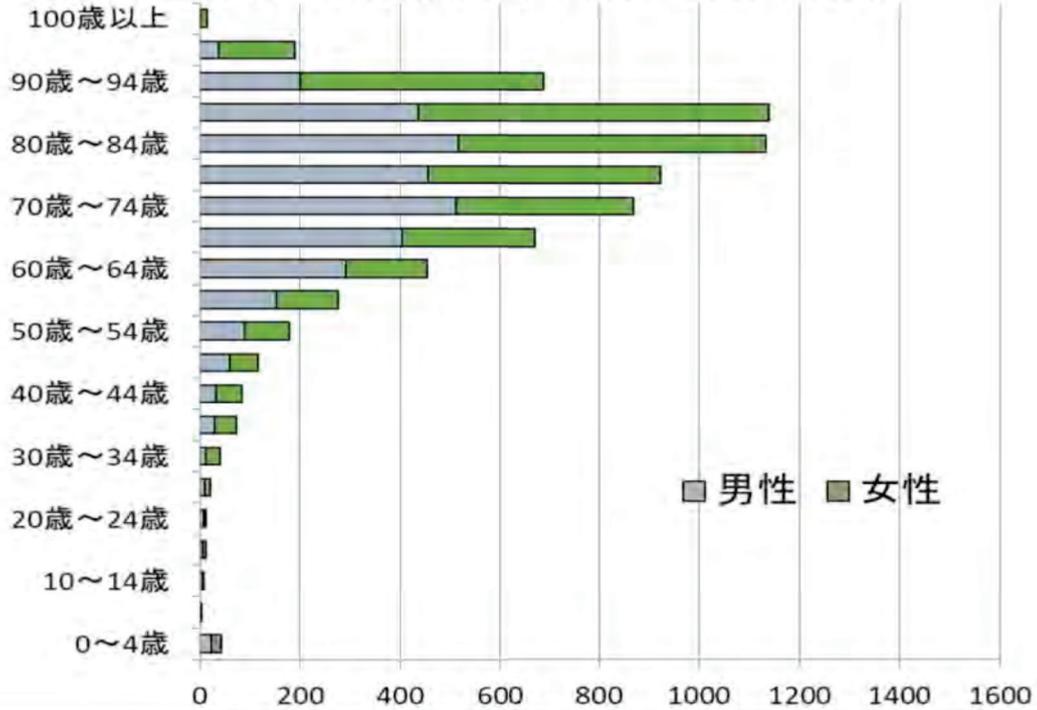
性別・年齢別輸血患者数（2019年4月1日～2020年3月31日）

病院名	男性																					合計
	0～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20歳～24歳	25歳～29歳	30歳～34歳	35歳～39歳	40歳～44歳	45歳～49歳	50歳～54歳	55歳～59歳	60歳～64歳	65歳～69歳	70歳～74歳	75歳～79歳	80歳～84歳	85歳～89歳	90歳～94歳	95歳～99歳	100歳以上	
1											1	2	1	2	3	5	4	5	1			24
2						1	2	2	2	3	5	5	14	20	22	26	24	21	11			158
3											1			1	3	3	3	3	4			18
4						1					5			6	6	11	14	12	9	5	1	70
5																						
7													1				1					2
10								1		2	2	6	10	8	9	11	16	2	1			68
11							1	2		4	8	7	15	37	25	38	41	34	12	1		225
12																						
13										1	3	3	9	5	7	13	12	10	2			65
15											1		5	3	3	5	9	4	4	1		35
16											1			1	2	1	6	2	9			22
17											2		2	2	5	9	10	8	5	2		45
18	14	1	4	2	2	2	4	10	16	22	21	35	57	86	88	7	51	21	4	1		448
19										1		1	1	2	1	2	5	2	1			16
20						1	1	1	1	1	7	5	16	21	23	26	34	18	6	2		163
21						1			1	4	8	22	39	36	70	39	47	55	22	7		351
23	8				5	2	1	3	2	2	6	17	15	30	44	45	42	33	11	3	1	270
24		1	1					2	1	1	4	5	18	19	44	41	24	27	10	8		206
28												1										1
30																						
32											1	1	1	3			2	1				9
34	1			1		2	1	2	2	1	6	8	21	28	31	30	39	34	19	4		230
35											1	2	3	6	8	7	10	17	5			59
36												1					2	2		1		6
38														1	1			2	2	1		7
39											1	3	1	5	6	11	11	13	3	1		55
40																		3	3			6
41				1	1		2	2	3	5	7	12	37	33	40	45	45	42	23	2	1	301
42														2	5	9	6		7			29
43														1	1	1	1					4
44																						
45													2	1	1	5	5	5	3			22
46							1	3	3	6	3	15	22	30	47	52	45	26	14			267
47										1			3	9	2	3	1	12	10	1		42
48				1				1	1		2	1	3	2	4	4	9	9	2	1		40
57														3	4	3	4	1				15
61																3		2				5
合計	23	2	5	5	8	10	13	29	32	59	90	152	292	403	512	456	516	437	200	38	2	3284
2019年	31	5	4	6	14	81	19	18	47	114	113	196	471	826	643	848	759	676	277	31		5179

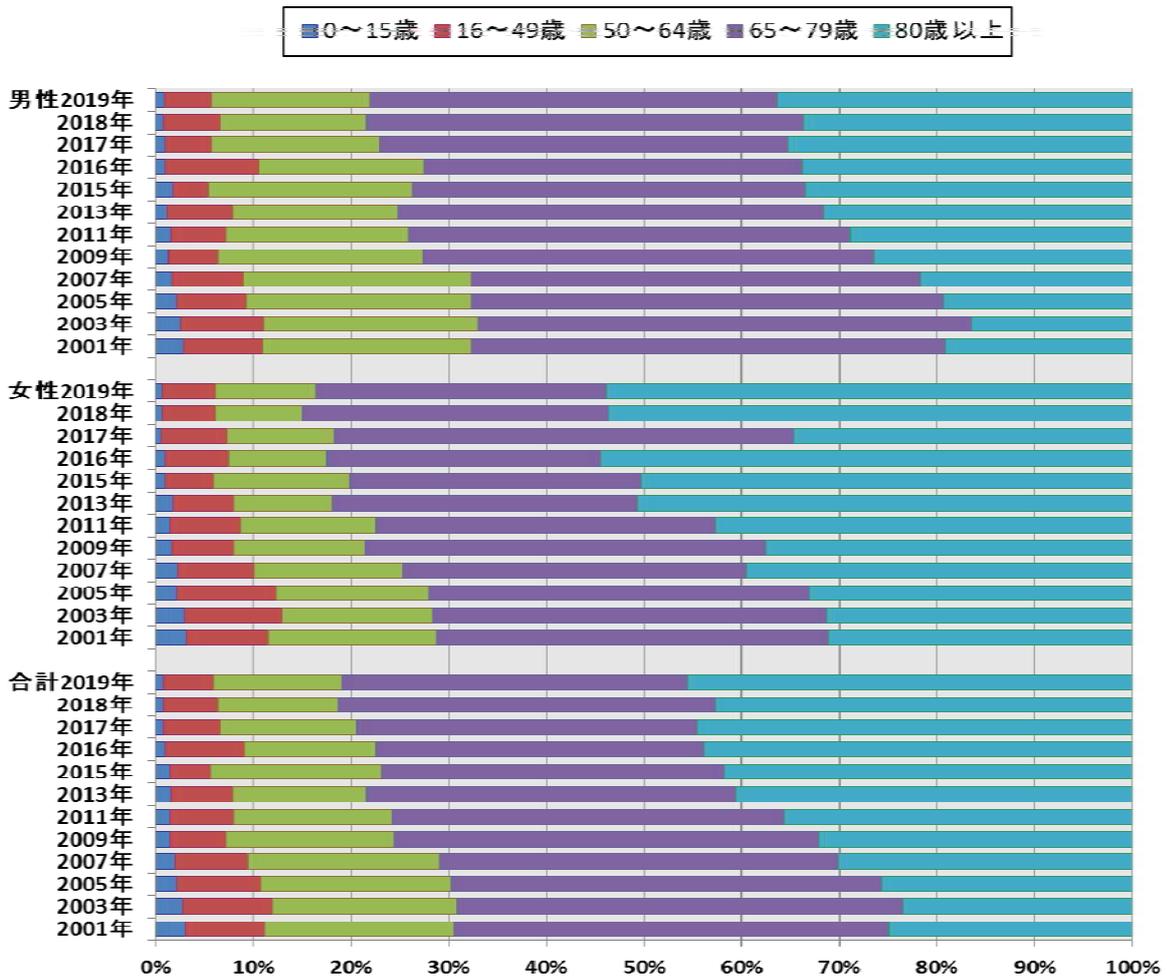
病院名	女性																					合計
	0~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20歳~24歳	25歳~29歳	30歳~34歳	35歳~39歳	40歳~44歳	45歳~49歳	50歳~54歳	55歳~59歳	60歳~64歳	65歳~69歳	70歳~74歳	75歳~79歳	80歳~84歳	85歳~89歳	90歳~94歳	95歳~99歳	100歳以上	
1									2	3	6	4	6	12	14	11	12	8			78	
2							1	3	1	4	4	4	8	14	19	30	37	42	21	4	192	
3															1		5	6	3	4	2	21
4								1		2		1	4	3	6	18	17	20	11	4	1	88
5																	4	3		2		9
7														1		1		3	1			6
10									1		2	3	5	5	5	7	20	19	7	1	75	
11							1	4	3	2	3	5	7	18	22	19	44	42	36	7		213
12																						
13								1			3	1	2	3	7	7	8	14	13	3		62
15									1		1	2	2	6	6	14	18	14	10			74
16													1		1	5	11	2	5	1	1	27
17													2	4	1	8	12	12	17	3	1	60
18	11	2		3	2	2	8	12	19	20	14	26	21	39	37	53	39	24	6			338
19										1						4	1	2	1			9
20				1	2		2	2	1	1	6	4	2	9	18	20	28	25	14	5		140
21					1	3	7	6	6	12	20	23	52	55	68	88	58	35	15	2		451
23	6			1	1	3	3	7	5	4	16	17	16	18	23	31	31	52	53	10	1	298
24	2		1	1					2	1	4	8	7	10	25	29	56	59	48	16		269
28															1			1				2
30																						
32														1	1	1		1	3	1		8
34						1	1	2	1	3	5	5	13	11	25	41	36	59	32	6		241
35									1	1	1	1	3	2	7	3	20	27	15	11	2	94
36										1					2		2	4	3	1	1	14
38																2		2	3			7
39													1	1	1	8	9	13	16	6	1	56
40																	1	4	3	1		9
41						2	6	1	3	3	5	13	7	25	33	40	51	69	40	16		314
42													1	1	3	5	2	4	5	5	1	27
43																1						1
44																						
45													1			4	8	16	12	4		45
46			1	1		1	2	2	6	3	7	5	14	18	19	30	44	57	39	9		258
47											4	3	11		4	3	8	10	4			47
48							1	2	3	1	2		2	1	3	3	6	12	8	4		48
57									1			1	6	22	17	10	13	6				76
61																	1	1	2	1		5
合計	19	2	2	7	5	10	28	44	52	57	89	124	161	268	356	466	616	701	490	152	13	3662
2019年	21	4	4	11	6	17	45	36	52	65	93	93	192	302	469	567	800	837	522	114	11	4261

病院名	合計																					合計		
	0~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20歳~24歳	25歳~29歳	30歳~34歳	35歳~39歳	40歳~44歳	45歳~49歳	50歳~54歳	55歳~59歳	60歳~64歳	65歳~69歳	70歳~74歳	75歳~79歳	80歳~84歳	85歳~89歳	90歳~94歳	95歳~99歳	100歳以上			
1									2	4	8	5	8	15	19	15	17	9			102			
2						1	3	5	3	7	9	9	22	34	41	56	61	63	32	4	350			
3											1			1	4	3	8	9	7	4	2	39		
4						1		1		7		1	10	9	17	32	29	29	16	5	1	158		
5																	4	3		2		9		
7													1	1		1	1	3	1			8		
10								1		3	2	8	3	15	13	14	18	36	21	8	1	143		
11							2	6	3	6	11	12	22	55	47	57	85	76	48	8		438		
12																								
13								1		1	6	4	11	8	14	20	20	24	15	3		127		
15									1	1	1	1	7	5	9	11	23	22	18	11		109		
16											1		1	1	3	6	17	4	14	1	1	49		
17											2		4	6	6	17	22	20	22	5	1	105		
18	25	3	4	5	4	4	12	22	35	42	35	61	78	125	125	60	90	45	10	1		786		
19										2		1	1	2	1	6	6	4	2			25		
20				1	2	1	3	3	2	2	13	9	18	30	41	46	62	43	20	7		303		
21						2	3	7	7	10	20	42	62	88	125	107	135	113	57	22	2	802		
23	14			1	6	5	4	10	7	6	22	34	31	48	67	76	73	85	64	13	2	568		
24	2	1	2	1				2	3	2	8	13	25	29	69	70	80	86	58	24		475		
28															1							3		
30																								
32															1	1	2	4	1	2	2	3	1	17
34	1			1		3	2	4	3	4	11	13	34	39	56	71	75	93	51	10		471		
35									1	1	2	3	6	8	15	10	30	44	20	11	2	153		
36										1		1			2		4	6	3	2	1	20		
38														1	1	2		4	5	1		14		
39											1	3	2	6	7	19	20	26	19	7	1	111		
40																	1	7	6	1		15		
41				1	1	2	8	3	6	8	12	25	44	58	73	85	96	111	63	18	1	615		
42														1	1	5	10	11	10	5	12	1	56	
43															1	1	2	1					5	
44																								
45														3	1	1	9	13	21	15	4		67	
46			1	1		1	3	5	9	9	10	20	36	48	66	82	89	83	53	9		525		
47										1	4	3	14	9	6	6	9	22	14	1		89		
48				1			1	3	4	1	4	1	5	3	7	7	15	21	10	5		88		
57									1				1	6	25	21	13	17	7				91	
合計	42	4	7	12	13	20	41	73	84	116	179	276	453	671	868	919	1131	1135	688	189	15	6936		
2019年	52	9	8	17	20	98	64	54	99	179	206	289	663	1128	1112	1415	1559	1513	799	145	11	9440		

### 年齢、性別輸血患者数(2019年4月～2020年3月)



### 年齢、性別輸血患者数割合



性別・年齢別の赤血球使用単位数（2019年4月1日～2020年3月31日）

200ml採血由来を1単位

病院名	男性																				合計	
	0～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20歳～24歳	25歳～29歳	30歳～34歳	35歳～39歳	40歳～44歳	45歳～49歳	50歳～54歳	55歳～59歳	60歳～64歳	65歳～69歳	70歳～74歳	75歳～79歳	80歳～84歳	85歳～89歳	90歳～94歳	95歳～99歳		100歳以上
1											2		2	10	4	24	12	4			58	
2						68	8	14	10	14	24	18	356	170	578	1604	1390	130	68		4452	
3											6			8	18	14	10	6	34		96	
4						14				18			4	60	52	66	30	47	4	6	301	
5																						
7													6				4				10	
10								16		12	10	96		76	76	36	82	70	4	6	484	
11							2	2		24	30	32	88	426	316	318	282	252	102	2	1876	
12																						
13										4	6	14	58	18	48	52	102	60	14		376	
15													41	22	22	54	76	16	60	2	293	
16											2			10	11	6	25	15	21		90	
17											42		22	12	34	36	78	42	134	20	420	
18	61	8	30	56	16	236	78	128	286	290	198	354	748	690	1010	610	510	140	18	6	5473	
19										4		4	4	18	2	8	72	8	16		136	
20						2	8	4	22	18	68	14	136	138	204	126	159	106	38	12	1055	
21						2			8	4	34	192	182	314	597	384	332	346	85	40	2520	
23	11			4	74	24	6	16	12	18	46	106	104	228	344	242	338	206	62	14	4	1859
24		4	2					8	6	2	26	28	162	106	290	300	136	102	48	38	1258	
28												6									6	
32																						
34	2					14	10	10	12	4	56	74	130	406	314	212	216	218	108	14	1800	
35											16	8	22	26	52	44	52	98	28		346	
36												6					10	7		4	27	
38														8	4			18	10	4	44	
39											2	24	6	36	22	42	140	76	6	2	356	
40																		3	3		6	
41					2		10	8	12	62	30	102	258	318	308	566	316	253	170	6	4	2425
42														2	5	9	6		7		29	
43														2	2	6	2				12	
44																						
45													8	4	4	64	22	60	12		174	
46							2	28	32	108	22	116	266	280	464	382	568	144	62		2474	
47										6			14	44	8	10	4	38	26	4	154	
48				4				2	2		6	22	16	16	42	104	64	78	9	2	367	
57														2	4	4	7	2			19	
61																10		12			22	
合計	74	12	32	64	92	360	124	236	402	588	624	1218	2631	3442	4841	5313	5057	2565	1153	182	8	29018
2019年	51	11	102	113	182	132	124	382	448	809	900	1273	2581	3568	3330	3546	3533	2460	971	145	0	24661

病院名	女性																				合計	
	0~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20歳~24歳	25歳~29歳	30歳~34歳	35歳~39歳	40歳~44歳	45歳~49歳	50歳~54歳	55歳~59歳	60歳~64歳	65歳~69歳	70歳~74歳	75歳~79歳	80歳~84歳	85歳~89歳	90歳~94歳	95歳~99歳		100歳以上
1															12	16	10	31	24			93
2							2	18	4	24	14	30	592	246	222	514	664	330	100	12		2772
3															12		18	34	68	12	6	150
4							6			16		4	14	36	34	56	96	153	69	52	4	540
5																	8	6		4		18
7														4		4		12	4			24
10										8		6	14	20	14	10	22	90	70	28	6	288
11							4	12	6	10	10	48	32	154	234	216	272	184	168	26		1376
12																						
13								24			14	2	44	24	36	34	70	96	100	30		474
15												54	10	2	14	38	180	192	57	34		581
16													10		2	11	132	6	17	12	2	192
17													14	36	2	40	102	100	102	22	2	420
18	26	13		28	26	6	66	176	192	224	96	336	246	392	406	844	530	138	52			3797
19										2						12	4	50	8			76
20				2	14		6	12	4	4	26	16	14	52	154	137	128	91	50	14		724
21						4	20	24	24	14	60	114	38	172	136	188	526	261	1321	72		2974
23	17				2	10	20	40	60	30	102	130	84	188	194	176	220	356	242	42	10	1923
24	34		6						8	8	34	78	60	78	284	232	324	306	246	122		1820
28															6			6				12
32																						
34						10	2	20	6	12	6	46	76	68	146	212	278	316	168	16		1382
35									4	12	4	18	10	4	44	12	110	92	82	44	10	446
36										6					8		16	34	32	9	3	108
38																11		22	17			50
39													2	2	4	62	52	52	100	28	2	304
40																		4	3	1		8
41						16	42	2	12	10	22	124	42	268	166	170	308	295	234	50		1761
42												1	1	3	5	2	4	5	5	1		27
43																20						20
44																						
45													10			22	35	52	56	14		189
46			8	2		40	4	8	80	8	36	50	90	114	96	156	262	300	160	38		1452
47											16	10	14		10	8	30	48	11			147
48							2	10	22	4	44		4	6	14	30	28	36	18			218
57									2				3	3	27	18	23	30	19			125
61																	2		2	4		8
合計	77	13	14	32	42	86	168	352	424	392	484	1070	1424	1896	2273	3256	4461	3717	3586	687	45	24499
2019年	100	24	42	90	52	106	165	161	370	550	539	614	1120	1453	1691	2382	3062	2930	1630	376	20	17477

病院名	合計																				合計	
	0~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20歳~24歳	25歳~29歳	30歳~34歳	35歳~39歳	40歳~44歳	45歳~49歳	50歳~54歳	55歳~59歳	60歳~64歳	65歳~69歳	70歳~74歳	75歳~79歳	80歳~84歳	85歳~89歳	90歳~94歳	95歳~99歳		100歳以上
1											2			2	22	20	34	43	28			151
2						68	10	32	14	38	38	48	948	416	800	2118	2054	460	168	12		7224
3											6			8	30	14	28	40	102	12	6	246
4						14		6		34		4	18	96	86	122	126	200	73	58	4	841
5																	8	6		4		18
7													6	4		4	4	12	4			34
10								16		20	10	102	14	96	90	46	104	160	74	34	6	772
11							6	14	6	34	40	80	120	580	550	534	554	436	270	28		3252
12																						
13								24		4	20	16	102	42	84	86	172	156	114	30		850
15													54	51	24	36	92	256	208	117	36	874
16											2		10	10	13	17	157	21	38	12	2	282
17											42		36	48	36	76	180	142	236	42	2	840
18	87	21	30	84	42	242	144	304	478	514	294	690	994	1082	1416	1454	1040	278	70	6	9270	
19										6		4	4	18	2	20	76	58	24			212
20				2	14	2	14	16	26	22	94	30	150	190	358	263	287	197	88	26		1779
21						6	20	24	32	18	94	306	220	486	733	572	858	607	1406	112		5494
23	28			4	76	34	26	56	72	48	148	236	188	416	538	418	558	562	304	56	14	3782
24	34	4	8					8	14	10	60	106	222	184	574	532	460	408	294	160		3078
28												6			6							18
32																						
34	2					24	12	30	18	16	62	120	206	474	460	424	494	534	276	30		3182
35									4	12	20	26	32	30	96	56	162	190	110	44	10	792
36										6		6			8		26	41	32	13	3	135
38														8	4	11		40	27	4		94
39											2	24	8	38	26	104	192	128	106	30	2	660
40																		7	6	1		14
41					2	16	52	10	24	72	52	226	300	586	474	736	624	548	404	56	4	4186
42													1	1	5	10	11	10	5	12	1	56
43														2	2	26	2					32
44																						
45													18	4	4	86	57	112	68	14		363
46			8	2		40	6	36	112	116	58	166	356	394	560	538	830	444	222	38		3926
47										6	16	10	28	44	18	18	34	86	37	4		301
48				4			2	12	24	4	50	22	20	22	56	134	92	114	27	2		585
57									2				3	3	29	22	27	37	21			144
61																10	2	12	2	4		30
合計	151	25	46	96	134	446	292	588	826	980	1108	2288	4055	5338	7114	8569	9518	6282	4739	869	53	53517
2019年	151	35	144	203	234	238	289	543	818	1359	1439	1887	3701	5021	5021	5928	6595	5390	2601	521	20	42138

性別・年齢別血漿使用単位数（2019年4月1日～2020年3月31日）

200ml採血由来を1単位

病院名	男性																				合計	
	0～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20歳～24歳	25歳～29歳	30歳～34歳	35歳～39歳	40歳～44歳	45歳～49歳	50歳～54歳	55歳～59歳	60歳～64歳	65歳～69歳	70歳～74歳	75歳～79歳	80歳～84歳	85歳～89歳	90歳～94歳	95歳～99歳		100歳以上
1																						
2							8	12	10	14	24	14	78	116	190	270	180	90	68			1074
3																						
4															2	24				8		34
5																						
7																						
10												22		8	20	10						60
11													36	24	2	28		6	4			100
12																						
13											12	4	8		4	4	12	8	4			56
15													8			8						16
16																						
17																10						10
18	78			56	8	96	188	118	340	222	238	236	636	294	351	394	248	40				3543
19												4		8								12
20									4			24	36		4	100	2					170
21												34	104	2	172	32	14	24	8			390
23	4			4	64	23	4	4	8		44	44	44	76	64	36	26	36	4			485
24			80									6	34	10	62	72	8	8				280
28																						
32																						
34				18		10	6	10	4		10	38	48	36	72	84	28	32	18			414
35												4					4	14	4			26
36																						
38																						
39																2						2
40																						
41				44						44	12	4	56	8	38	48	24	28	2			308
42																						
43																						
44																						
45																	4					4
46									14	2		8	18	22	104	132	100	30	6			436
47														4				4				8
48				2								8										10
57																						
61																						
合計	82		80	124	72	129	206	144	380	282	340	450	1106	610	1107	1230	650	320	126			7438
2019年	53			46	134	84	152	96	200	274	398	401	802	1150	1040	943	704	154	566			7197

病院名	女性																				合計	
	0~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20歳~24歳	25歳~29歳	30歳~34歳	35歳~39歳	40歳~44歳	45歳~49歳	50歳~54歳	55歳~59歳	60歳~64歳	65歳~69歳	70歳~74歳	75歳~79歳	80歳~84歳	85歳~89歳	90歳~94歳	95歳~99歳		100歳以上
1																						
2							2	18	4	14	14	28	62	76	88	284	238	176	92	12		1108
3																						
4								6		4						26	10	8				54
5																						
7																						
10													6	6		2						14
11									10			10	16	10			6	12				64
12																						
13								20			8		28			6	4					66
15																		12				12
16																						
17																						
18	12	2		2			66	122	216	252	22	432	84	118	408	586	256	48	4		2630	
19																		24				24
20					8		4				8				20	24						64
21							6		4	2	8	6	4	12	6	12	34	12	2			108
23	13					16	16	26		20	126	8	14	10	40	28	8	56	36			417
24											6	28	26	16	124	44	56	6	18			324
28																						
32																						
34						10					26	34	18	36	28	30	38	32	22			274
35									2				12			8	2	4		6		34
36																						
38																		12				12
39																			5			5
40																						
41							26					8		32	10	48	16	16	2			158
42																						
43																						
44																						
45																	18					18
46						18		4	6			120		24	14	26	44	20	18	4		298
47													4									4
48									6													6
57																						
61																						
合計	25	2		2	8	44	120	206	238	292	218	674	274	340	738	1124	730	438	199	22		5694
2019年	110	44		72	18	28	65	28	112	856	244	152	196	401	677	353	527	199	29	2		4113

病院名	合計																				合計	
	0~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20歳~24歳	25歳~29歳	30歳~34歳	35歳~39歳	40歳~44歳	45歳~49歳	50歳~54歳	55歳~59歳	60歳~64歳	65歳~69歳	70歳~74歳	75歳~79歳	80歳~84歳	85歳~89歳	90歳~94歳	95歳~99歳		100歳以上
1																						
2							10	30	14	28	38	42	140	192	278	554	418	266	160	12		2182
3																						
4								6		4				2	24	26	10	8	8			88
5																						
7																						
10												22	6	14	20	12						74
11								10				10	52	34	2	28	6	18	4			164
12																						
13								20				20	4	36		4	10	16	8	4		122
15													8			8		12				28
16																						
17																10						10
18	90	2		58	8	96	254	240	556	474	260	668	720	412	759	980	504	88	4		6173	
19												4		8				24				36
20					8		4		4		8	24	36		24	124	2					234
21							6		4	2	8	40	108	14	178	44	48	36	10			498
23	17			4	64	39	20	30	8	20	170	52	58	86	104	64	34	92	40			902
24			80									6	34	60	26	186	116	64	14	18		604
28																						
32																						
34				18		20	6	10	4		36	72	66	72	100	114	66	64	40			688
35									2			4	12			8	6	18	4	6		60
36																						
38																		12				12
39																2				5		7
40																						
41				44			26			44	12	12	56	40	48	96	40	44	4			466
42																						
43																						
44																						
45																	22					22
46						18		4	20	2		128	18	46	118	158	144	50	24	4		734
47													4	4				4				12
48				2					6				8									16
57																						
61																						
合計	107	2	80	126	80	173	326	350	618	574	558	1124	1380	950	1845	2354	1380	758	325	22		13132
2019年	163	44		118	92	106	98	92	212	1100	642	487	896	1517	1675	1196	1207	276	561	2		10484

性別・年齢別血小板使用単位数（2019年4月1日～2020年3月31日）

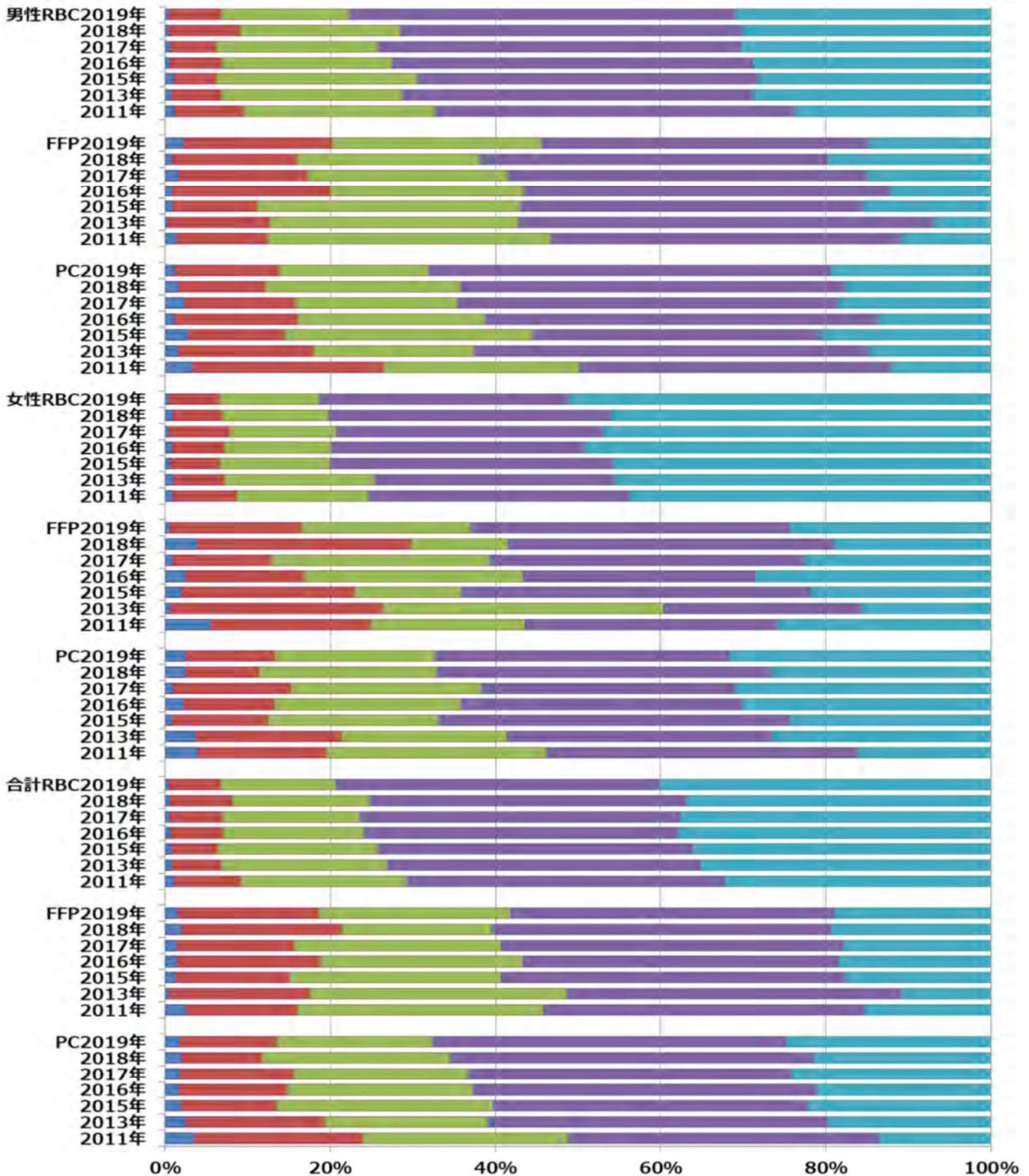
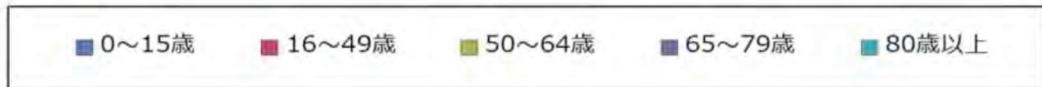
200ml採血由来を1単位

病院名	男性																				合計	
	0～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20歳～24歳	25歳～29歳	30歳～34歳	35歳～39歳	40歳～44歳	45歳～49歳	50歳～54歳	55歳～59歳	60歳～64歳	65歳～69歳	70歳～74歳	75歳～79歳	80歳～84歳	85歳～89歳	90歳～94歳	95歳～99歳		100歳以上
1																		10				10
2						68		2				4	18	4	8	14						118
3															320			10	40			370
4																55	20					75
5																						
7																						
10											10			70		10	40					130
11								10		80			140	1740	1210	1590	470	620	180			6040
12																						
13													20	20	10	15						65
15											40		20				110	70				240
16																	70		50			120
17												70					30	70				170
18	90	50	300	50	100	1240	80	1150	580	1715	1110	1170	2900	880	1735	1430	390	150				15120
19																						
20												40	110	870	320	280	250	550	20			2440
21						40					30	640	360	690	1160	930	330	130	30			4340
23	20				30						20	10	10	1280	560	340	450	220				2940
24		20	30										10		100	120		70				350
28																						
32																						
34							10	10	80		60	110	160	110	275	430	250	190	40			1725
35													20				60	20	55			155
36																	10					10
38																						
39														100			60	10				170
40																						
41										40	20	10	245	1060	785	1370	575	110		20		4235
42																						
43																						
44																						
45																	10		10			20
46								90		200		365	490	530	940	390	2610	40	270			5925
47																						
48								130								280	20	10				440
57																						
61																						
合計	110	70	330	50	130	1348	90	1392	660	2035	1280	2359	4573	7354	7423	7254	5755	2280	695	20		45208
2019年	100	70	705	210	190	860	200	1540	280	1740	2845	3080	3156	9466	4400	7661	4920	2823	456	10		44712

病院名	女性																			合計		
	0～ 4歳	5～ 9歳	10～ 14歳	15～ 19歳	20歳 ～24 歳	25歳 ～29 歳	30歳 ～34 歳	35歳 ～39 歳	40歳 ～44 歳	45歳 ～49 歳	50歳 ～54 歳	55歳 ～59 歳	60歳 ～64 歳	65歳～ 69歳	70歳～ 74歳	75歳～ 79歳	80歳～ 84歳	85歳 ～89 歳	90歳 ～94 歳		95歳 ～99 歳	100 歳以 上
1																						
2												2			14	30	6	4	8			64
3																	320					320
4																80	70	145				295
5																						
7																						
10															10	20						30
11								20	20				10	840	220	220	670	490	500			2990
12																						
13								20					20		240	30			20			330
15												1020					460	450	40	20		1990
16														20		20	70					110
17																	30					30
18	20	120		110	180		190	1200	585	870	80	1425	840	955	645	1095	635	250	20			9220
19																		90				90
20				40										240	1040	1030	1210	20				3600
21											20	970		60	390	280	770	150	30			2670
23	30					20	10	10	55	210	150	20	570	240	300	310	950	100				2975
24	640		60	35							10	40	30	145	40	40	40	40	40	40		1160
28																						
32																						
34											130	125	130	70	620	340	340	380	200			2335
35													10		60	50	70	20		170		380
36															20		20					40
38																						
39																20	60	10	10			100
40																	1					1
41					40						30	250	120	1065	200	305	590	150	10	20		2780
42																						
43																						
44																						
45																80	50	40				170
46				20					270	10	20	300	545	270	80	520	520	220	245			3020
47														60								60
48									60		280							20				360
57																						
61																						
合計	690	120	60	205	180	40	210	1250	945	935	770	4272	1795	4120	3924	4460	6242	3429	1223	250		35120
2019年	185	110	590	1005	230	90	580	260	290	645	1440	2065	3300	2251	3175	5755	5191	2950	678	160		30950

病院名	合計																			合計	
	0~ 4歳	5~ 9歳	10~ 14歳	15~ 19歳	20歳 ~24 歳	25歳 ~29 歳	30歳 ~34 歳	35歳 ~39 歳	40歳 ~44 歳	45歳 ~49 歳	50歳 ~54 歳	55歳 ~59 歳	60歳 ~64 歳	65歳~ 69歳	70歳~ 74歳	75歳~ 79歳	80歳~ 84歳	85歳 ~89 歳	90歳 ~94 歳		95歳 ~99 歳
1																		10			10
2						68		2				6	18	4	22	44	6	4	8		182
3															320		320	10	40		690
4																135	90	145			370
5																					
7																					
10												10		70	10	30	40				160
11								30	20	80			150	2580	1430	1810	1140	1110	680		9030
12																					
13								20					40	20	250	45			20		395
15											40	1020	20				570	520	40	20	2230
16														20		20	140	50			230
17												70					60	70			200
18	110	170	300	160	280	1240	270	2350	1165	2585	1190	2595	3740	1835	2380	2525	1025	400	20		24340
19																		90			90
20				40								60	110	1110	1360	1310	1460	570	20		6040
21						40					50	1610	360	750	1550	1210	1100	280	60		7010
23	50				30		20	10	10	55	230	160	30	1850	800	640	760	1170	100		5915
24	640	20	90	35								10	50	30	245	160	40	110	40	40	1510
28																					
32																					
34							10	10	80		190	235	290	180	895	770	590	570	240		4060
35													30		60	50	130	40	55	170	535
36															20		30				50
38																					
39														100		20	120	20	10		270
40																					
41						40				40	50	260	365	2125	985	1675	1165	260	10	40	7015
42																					
43																					
44																					
45																80	60	40	10		190
46				20				90	270	210	20	665	1035	800	1020	910	3130	260	515		8945
47													60								60
48								130	60		280					280	20	30			800
57																					
61																					
合計	800	190	390	255	310	1388	300	2642	1605	2970	2050	6631	6368	11474	11347	11714	11997	5709	1918	270	80328
2019年	285	180	1295	1215	420	950	780	1800	570	2385	4285	5145	6456	11717	7575	13416	10111	5773	1134	170	75662

# 性別・製剤別・年齢区分別輸血単位数割合



病院名	アルブミン製剤1						アルブミン製剤2						アルブミン製剤3						アルブミン製剤4									
	種類	使用本数	グラム数	廃棄本数	血漿交換使用本数	種類	使用本数	グラム数	廃棄本数	血漿交換使用本数	種類	使用本数	グラム数	廃棄本数	血漿交換使用本数	種類	使用本数	グラム数	廃棄本数	血漿交換使用本数	種類	使用本数	グラム数	廃棄本数	血漿交換使用本数	使用本数合計	グラム数合計	
1	25%_50ml	51	637.5	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	51	637.5	
2	25%_50ml	111	1388	0	0		142	1775	0	0	5%_250ml	142	1775	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	253	3162.5	
3	25%_50ml	5	62.5	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	5	62.5	
4	25%_50ml	467	5838	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	467	5837.5	
5	25%_50ml	3	37.5	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	3	37.5	
7							10	100	0	0	20%_50ml	10	100	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	10	100	
10	25%_50ml	209	2613	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	247	3087.5	
11	25%_50ml	649	8113	1	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	649	8112.5	
12	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	25%_50ml	214	2675	0	0		23	230	0	0	20%_50ml	46	575	0	0		46	575	0	0		0	0	0	0	260	3250	
15							0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	57	655	
16	25%_50ml	120	1500	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	120	1500	
17	20%_50ml	97	970	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	97	970	
18	25%_50ml	2506	31325	3	57		1471	18388	2	40	5%_250ml	1471	18388	2	40		1471	18388	2	40		0	0	0	0	3977	49713	
19	25%_50ml	48	600	0	0		1078	10780	0	0	5%_250ml	18	225	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	66	825	
20							1075	10750	0	0	5%_250ml	656	8200	2	242		656	8200	2	242		0	0	0	0	1734	18980	
21							656	6560	0	0	5%_250ml	188	2350	0	0		188	2350	0	0		0	0	0	0	1263	13100	
23							711	8887.5	1	0	20%_50ml	108	1350	0	0		108	1350	0	0		8	32	4	0	852	8942	
24	25%_50ml	79	987.5	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	819	10238	
28	25%_50ml	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	79	987.5	
30							0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
32	25%_50ml	28	250	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	28	250	
34	25%_50ml	472	5900	0	0		23	287.5	0	0	5%_250ml	23	287.5	0	0		23	287.5	0	0		0	0	0	0	495	6187.5	
35	25%_50ml	372	4650	0	0		17	212.5	0	0	5%_250ml	17	212.5	0	0		17	212.5	0	0		0	0	0	0	389	4862.5	
36							122	1220	0	0	20%_50ml	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	122	1220	
38	25%_50ml	26	325	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	26	325	
39	25%_50ml	41	512.5	0	0		6	75	0	0	5%_250ml	6	75	0	0		6	75	0	0		0	0	0	0	47	587.5	
40	25%_50ml	37	462.5	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	37	462.5	
41	25%_50ml	297	3713	0	0		112	1400	0	0	5%_250ml	112	1400	0	0		112	1400	0	0		0	0	0	0	409	5112.5	
42	25%_50ml	33	412.5	0	0		5	62.5	0	0	5%_250ml	5	62.5	0	0		5	62.5	0	0		0	0	0	0	38	475	
43	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
44							0	0	0	0	20%_50ml	44	550	0	0		44	550	0	0						676	6870	
45	25%_50ml	304	3800	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	304	3800	
46	25%_50ml	572	7150	0	0		344	4300	0	0	5%_250ml	344	4300	0	0		344	4300	0	0		0	0	0	0	916	11450	
47	25%_50ml	54	675	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	54	675	
48	25%_50ml	37	462.5	0	0		51	637.5	0	0	5%_250ml	51	637.5	0	0		51	637.5	0	0		0	0	0	0	88	1100	
57	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
61	25%_50ml	46	575	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	46	575	
合計		7589	83720	5	57		3596	35960	0	0		3491	43150	4	390		3491	43150	4	390		8	32	4	0	14684	174150	
2019年調査																											13753	162033
2018年調査																											15107	175201
2017年調査																											17620	212799
2016年調査																											19034	224896
2015年調査																											9552	110683
2014年調査																											11756	139359

アルブミン製剤使用状況（2019年4月1日～2020年3月31日）

病院名	アルブミン製剤グラム数合計	同種血（赤血球製剤）使用単位数	自己赤血球製剤合計単位数	Alb/RBC（同種+自己）比	2019年調査		2018年調査		2017年調査	
					アルブミン製剤グラム数合計	Alb/RBC（同種+自己）比	アルブミン製剤グラム数合計	Alb/RBC（同種+自己）比	アルブミン製剤グラム数合計	Alb/RBC（同種+自己）比
1	637.5	151	119	0.79	-	-	1625	1.39	1937.5	1.02
2	3162.5	2182	46	0.47	3150	0.48	3150	0.38	4862.5	0.66
3	62.5	240	0	0.09	275	0.39	775	1.33	500	0.84
4	5837.5	841	4	2.30	4062.5	1.39	2887.5	1.15	4087.5	1.27
5	37.5	18	0	0.69	0	0.00	275	1.35	-	-
7	100	34	0	0.98	-	-	-	-	730	1.82
10	3087.5	770	78	1.21	2912.5	1.02	3012.5	1.02	2562.5	0.92
11	8112.5	3252	93	0.81	9512.5	1.08	9562.5	1.08	8087.5	0.75
12	-	-	0	-	-	-	2412.5	0.75	2400	0.87
13	3250	850	0	1.27	3462.5	0.92	4384.5	1.26	7758	2.45
15	655	874	18	0.24	202.5	0.15	560	0.33	395	0.20
16	1500	282	0	1.77	387.5	0.85	212.5	0.46	450	0.50
17	970	840	13	0.38	-	-	260	0.10	467.5	0.19
18	49712.5	9240	388	1.72	45980	1.57	49412.5	1.67	51725	1.73
19	825	212	0	1.30	225	0.50	175	0.49	375	0.86
20	18980	1779	94	3.38	18455	2.98	19147.5	2.77	17790	2.69
21	13100	4305	506	0.91	10437.5	0.81	13495	0.99	18697.5	1.25
23	8942	3782	376	0.72	8817.5	0.65	14816.5	1.10	14886	1.08
24	10237.5	3078	223	1.03	11237.5	1.11	10637.5	1.01	13050	1.30
28	987.5	18	0	18.29	2475	16.18	762.5	19.55	3350	55.83
30	0	234	0	0.00	-	-	-	-	300	0.62
32	250	220	0	0.38	-	-	-	-	250	0.67
34	6187.5	3182	58	0.64	3937.5	0.41	5150	0.50	8200	0.71
35	4862.5	792	24	1.99	-	-	9187.5	2.83	8562.5	2.35
36	1220	135	13	2.75	890	1.66	1110	1.13	1500	1.85
38	325	94	0	1.15	175	0.54	70	0.27	200	0.71
39	587.5	660	4	0.29	1062.5	0.41	1037.5	0.44	812.5	0.29
40	462.5	90	0	1.71	1562.5	12.40	-	-	162.5	0.62
41	5112.5	4186	34	0.40	4975	0.45	4862.5	0.47	6050	0.55
42	475	245	0	0.65	0	0.00	0	0.00	237.5	0.38
43	0	32	0	0.00	0	0.00	0	0.00	87.5	1.22
44	6870	1830	270	1.09	7602.5	1.15	0	0.00	1375	0.26
45	3800	363	0	3.49	2537.5	3.36	2187.5	2.85	3900	2.71
46	11450	3926	40	0.96	13100	0.98	13000	0.92	16300	1.09
47	675	295	46	0.66	1462.5	1.42	862.5	1.04	-	-
48	1100	591	18	0.60	2475	0.99	0	0.00	4300	1.86
57	0	148	120	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
61	575	30	0	6.39	325	1.39	-	-	-	-
合計	174150	42313	2245	1.30	162032.5	1.71	175031	1.25	212799	1.24

疾患別アルブミン使用本数-25%-50mL- (2019年4月1日~2020年3月31日)

病院内	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	泌尿器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病・リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他診療科	合計
1					3				48																51
2		43		7	1		4		76								5			2	2				142
3																								5	5
4																									
5																			3						3
7																			67						209
10		62										80													209
11		134	3	4	12	4	2	2	123	46	116	168	21							11				5	649
12																									
13																									
15																									
16											120														120
17																									
18	395	106	33	110	13	71	31	81	91	178	30	665	53	21	2	13			3	206	217	166	21	2506	
19									10		6														48
20																									
21																									
23																				8					8
24	145	177	9		6		264		4	39	4	117	11	11				45						711	
28										79															79
30																									
32								28																	28
34	6	92	5	56	67	39	22	39	22	7	11	117					46				4			472	
35									15			6		98											372
36																									
38																									26
39									15			10												9	41
40																			37						37
41									3	83	28	91								4					297
42																									
43																									
44																									
45									10									294							304
46	8		18				2	186	82	90	180									1	2			3	572
47																									54
48											6											9			37
57																									
61										46															46
合計	554	982	166	122	98	150	35	416	476	722	256	1265	221	151	13	18	0	492	5	230	223	177	23	22	6817
2019年	562	855	137	107	91	80	67	267	288	569	217	1509	403	158	52	4	76	407	2	215	89	98	30	39	6322

疾患別アルブミン使用本数－5%-250mL－（2019年4月1日～2020年3月31日）

病院名	心臓血 管外科	消化器外科	脳神経 外科	呼吸器 外科	整形外科	産婦人 科	皮膚 科・形 成外科	泌尿器 科	その他の 外科	血液内 科	循環器 内科	消化器内 科	呼吸器 内科	腎臓内 科	神経内 科	膠原病 リウマ チ科	内分泌 代謝科	その他 の内科	精神 科・心 療内科	腫瘍治 療科	救急科	歯科・その他 の診療 科	合計		
1																									
2		17		3	2		11		3													75	111		
3																									
4																									
5																									
7																									
10			38																				38		
11																									
12																									
13																									
15									3									31					34		
16																									
17																									
18	636	115	42	190	4	19	40	77	10	20	35	98	5	4	40	2			16	6	97	15	1471		
19			11								7												18		
20		346			6	8		3			28	23			242								656		
21		24			16						3			5							1		139		
23		25			4	32	20	1			6			88						7	5		188		
24	28	56	1		10						12										1		108		
28																									
30																									
32																									
34	2	10	2		2	1		1	2		3												23		
35		15			2																		17		
36																									
38																									
39																							6		
40																									
41	29	3	13	13	8			3	39	2		2											112		
42																			33				33		
43																									
44						8																	44		
45																									
46	9		5			13			299	7	8	2	1										344		
47																									
48		40				5																6	51		
57																									
61																									
合計	675	715	64	206	59	94	71	85	398	29	102	125	6	97	282	2	0	64	0	16	13	104	90	145	3442
2019年	688	853	20	120	89	58	51	76	406	112	45	69	8	55	255	4	0	2	0	89	2	84	14	225	3325

疾患別アルブミン使用本数－5%-100mL－（2019年4月1日～2020年3月31日）

病院名	心臓血 管外科	消化器外科	脳神経 外科	呼吸器 外科	整形外科	産婦人 科	皮膚 科・形 容外科	泌尿器 科	その他の 外科	血液内 科	循環器 内科	消化器内 科	呼吸器 内科	腎臓内 科	神経内 科	膠原病 リウマ チ科	内分泌 代謝科	その他 の内科	精神 科・心 療内科	小児科	腫瘍治 療科	救急科	歯科・ 口腔外 科	その他 の診療 科	合計	
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
7																										
10																										
11																										
12																										
13																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
23																										
24																										
28																										
30																										
32																										
34																										
35																										
36																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										
44																										
45																										
46																										
47																										
48																										
57																										
61																										
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019年	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5

疾患別アルブミン使用本数—20%-50mL— 20%20mlは20%50mlに換算して含む

病院名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他	血液器科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他の診療科	合計
1																									
2																									
3																									
4		95	3		3		76					9	274									10			460
5																									
7																				8					
10																									
11																									
12																									
13																									
15								15											8						15
16																									
17												8													97
18																									
19																									
20		593			15	28		2	3	4	11	372	8			42								1036	
21		98	14		16	4				56	15	650	19	174			26					2		1	872
23		320	6	4	24	16				74	34	29	84	45							7	10	3		591
24																									
28																									
30																									
32																									
34																									
35																									
36																			28						94
38														58											
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																		5							627
45																									
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計	0	1195	23	4	94	50	0	78	238	136	79	1726	169	219	42	0	31	44	0	7	10	15	0	1	3792
2019年	8	1233	15	83	52	85	0	0	25	133	15	1306	159	252	82	0	0	8	3	18	20	5	0	5	3119

疾患別アルブミン使用本数-4.4%-250mL-

病院名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	消化器科	血液科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	腫瘍治療科	救急科	歯科	口腔外科	その他の診療科	合計		
1																													
2																													
3																													
4																													
5																													
7																													
10																													
11																													
12																													
13																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
21																													
23																													
24																													
28																													
30																													
32																													
34																													
35																													
36																													
38																													
39																													
40																													
41																													
42																													
43																													
44																													
45																													
46																													
47																													
48																													
57																													
61																													
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

疾患別アルブミン使用本数-4.4%-100mL-

病院名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科、形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病・リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	腫瘍治療科	救急科	歯科、口腔外科	その他診療科	合計	
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
7																									
10																									
11																									
12																									
13																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
23																									
24																									
28																									
30																									
32																									
34																									
35																									
36																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

疾患別アルブミン使用グラム数-25%-50mL- (2019年4月1日~2020年3月31日)

病院長名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他の診療科	合計
1					37.5				600																7968.8
2	537.5	87.5			12.5		50		950							62.5			25		25		25		22188
3																									781.25
4																									
5																		37.5							468.75
7																									
10			775									1000						837.5							32656
11		1675	37.5		50	150	50	25	1538	575	1450	2100	262.5							137.5				62.5	101406
12																									
13																									
15																									
16										1500															18750
17																									
18	4938	1325	412.5	1375	162.5	887.5	387.5	1013	1138	2225	375	8313	662.5	262.5	25	162.5		37.5	2575	2713	2075	262.5		391563	
19			400						125		75														7500
20																									
21																									
23																				100					1250
24	1813	2213	112.5		75			3300		50	487.5	137.5	137.5				562.5							111094	
28										987.5															12344
30																									
32								350																	4375
34	75	1150	62.5		700	837.5		487.5	275	87.5	137.5	1463					575				50			73750	
35		3163							187.5			75	1225												58125
36																									
38				325																					4062.5
39				37.5		50			187.5			125													6406.3
40																		462.5							5781.3
41		562.5	462.5	12.5	37.5	25			37.5	1038	350	1138							50						46406
42																									
43																									
44																									
45									125									3675							47500
46	100							25	2325	1025	1125	2250							12.5		25			89375	
47		675																							8437.5
48		200									75											112.5			5781.3
57																									
61										575															7187.5
合計	6925	12275	2075	1525	1225	1875	437.5	5200	5950	9025	3200	15813	2763	1888	162.5	225	0	6150	62.5	2875	2788	2213	287.5	275	85213
2019年	7025	10688	1713	1338	1138	1000	837.5	3338	3600	7113	2713	18863	5038	1975	650	50	950	5088	25	2688	1113	1225	375	487.5	79025

疾患別アルブミン使用グラム数-5%-250mL- (2019年4月1日~2020年3月31日)

病院長	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他の診療科	合計
1																									
2		212.5		37.5	25	137.5	37.5																937.5		1387.5
3																									
4																									
5																									
7																									
10		475																							475
11																									
12																									
13																									
15									37.5								387.5								425
16																									
17																									
18	7950	1438	525	2375	50	237.5	500	962.5	125	250	437.5	1225	62.5	50	500	25				200	75	1213	187.5	18388	
19			137.5								87.5														225
20		4325			75	100		37.5			350	287.5			3025										8200
21		300		200									62.5												2350
23		312.5			50	400	250	12.5			75			1100								87.5	62.5		2350
24	350	700	12.5		125						150												12.5		1350
28																									
30																									
32																									
34	25	125	25	25	25	12.5		12.5	25		37.5														287.5
35		187.5		25	25																				212.5
36																									
38																									
39									75																75
40																									
41		362.5	37.5	162.5	162.5	100		37.5	487.5	25		25													1400
42																	412.5								412.5
43																									
44						100			450																550
45																									
46	112.5			62.5		162.5			3738	87.5	100	25	12.5												4300
47																									
48		500				62.5																		75	637.5
57																									
61																									
合計	8438	8938	800	2575	737.5	1175	887.5	1063	4975	362.5	1275	1563	75	1213	3525	25	0	800	0	200	162.5	1300	1125	1813	32863
2019年	8600	10663	250	1500	1113	725	637.5	950	5075	1400	562.5	862.5	100	687.5	3188	50	0	25	0	1113	25	1050	175	2813	41563

疾患別アルブミン使用グラム数-5%-100mL- (2019年4月1日~2020年3月31日)

病名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他の診療科	合計		
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
7																											
10																											
11																											
12																											
13																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											
21																											
23																											
24																											
28																											
30																											
32																											
34																											
35																											
36																											
38																											
39																											
40																											
41																											
42																											
43																											
44																											
45																											
46																											
47																											
48																											
57																											
61																											
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019年	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	25

疾患別アルブミン使用グラム数-20%-50mL-

20%20mlは20%50mlに換算して含む

病名	心臓血管 外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形 成外科	泌尿器科	その他の外 科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウ マチ科	内分泌代謝 科	その他の内 科	精神科・心 療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔 外科	その他の診 療科	合計
1																									
2																									
3																									
4		950	30		30			760		90	2740										100			4600	
5																									
7																		80							
10																									
11																									
12																									
13																									
15									150									80						150	
16																									
17																									
18																									
19																									
20		5930			150	280		20	30	40	110	3720	80	420										10360	
21		980	140		160	40				560	150	6500	190	1740			260				20		10	8720	
23		3200	60	40	240	160				740	340	290	840	450						70	100	30		5910	
24																									
28																									
30																									
32																									
34																									
35																									
36																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44										2200	20	20	4010				50								6270
45																									
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計	0	11950	230	40	940	500	0	780	2380	1360	790	17260	1690	2190	420	0	310	440	0	70	100	150	0	10	37920
2019年	80	12330	150	830	520	850	0	0	250	1330	150	13060	1590	2520	820	0	0	80	30	180	200	50	0	50	31140

疾患別アルブミン使用グラム数-4.4%-250mL-

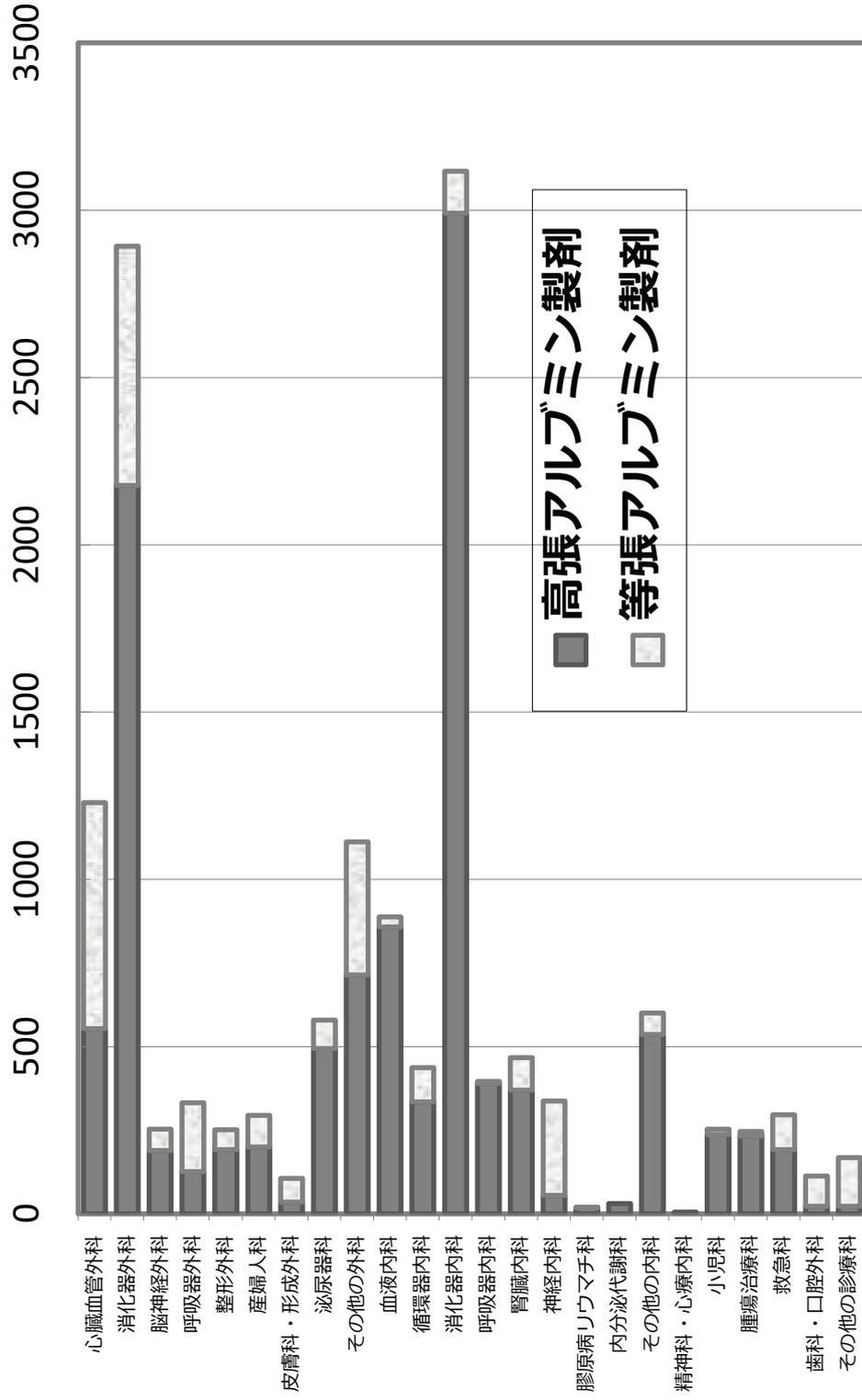
病名	心臓血管 外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形 成外科	泌尿器科	その他の外 科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウ マチ科	内分泌代謝 科	その他の内 科	精神科・心 療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔 外科	その他の診 察科	合計	
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
7																										
10																										
11																										
12																										
13																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
23																										
24																										
28																										
30																										
32																										
34																										
35																										
36																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										
44																										
45																										
46																										
47																										
48																										
57																										
61																										
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

疾患別アルブミン使用グラム数ー4.4%-100mLー

病名	心臓血管 外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形 成外科	泌尿器科	その他の外 科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウ マチ科	内分泌代謝 科	その他の内 科	精神科・心 療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔 外科	その他の診 療科	合計	
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
7																										
10																										
11																										
12																										
13																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
23																										
24																										
28																										
30																										
32																										
34																										
35																										
36																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										
44																										
45																										
46																										
47																										
48																										
57																										
61																										
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# 疾患別総アルブミングラム数

2019年4月～2020年3月





疾患別人免疫グロブリン使用本数-5α-10mL- (2019年4月1日~2020年3月31日)

病名	脳神経外科		呼吸器科		整形外科		泌尿器科		消化器科		循環器科		血液内科		皮膚科		産婦人科		小児科		その他		合計	
	脳神経外科	呼吸器科	整形外科	泌尿器科	消化器科	循環器科	血液内科	皮膚科	産婦人科	小児科	その他	脳神経外科	呼吸器科	整形外科	泌尿器科	消化器科	循環器科	血液内科	皮膚科	産婦人科	小児科	その他		
1																							1	
2																								2
3																								3
4																								4
5																								5
7																								7
10																								10
11																								11
12																								12
13																								13
15																								15
16																								16
17																								17
18																								18
19																								19
20																								20
21																								21
23																								23
24																								24
28																								28
30																								30
32																								32
34																								34
35																								35
36																								36
39																								39
40																								40
41																								41
42																								42
43																								43
44																								44
45																								45
46																								46
47																								47
48																								48
49																								49
58																								58
62																								62
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18

疾患別人免疫グロブリン使用本数-5%-20mL- (2019年4月1日~2020年3月31日)

病名	脳神経外科		呼吸器科		整形外科		泌尿器科		消化器科		循環器科		血液内科		皮膚科		産婦人科		小児科		その他		合計	
	脳神経外科	呼吸器科	整形外科	泌尿器科	消化器科	循環器科	血液内科	皮膚科	産婦人科	小児科	その他	脳神経外科	呼吸器科	整形外科	泌尿器科	消化器科	循環器科	血液内科	皮膚科	産婦人科	小児科	その他		
1																								1
2																								2
3																								3
4																								4
5																								5
7																								7
10																								10
11																								11
12																								12
13																								13
15																								15
16																								16
17																								17
18																								18
19																								19
20																								20
21																								21
23																								23
24																								24
28																								28
30																								30
32																								32
34																								34
35																								35
36																								36
38																								38
39																								39
40																								40
41																								41
42																								42
43																								43
44																								44
45																								45
46																								46
47																								47
48																								48
49																								49
57																								57
61																								61
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15



疾患別免疫グロブリン使用本数—5%-200mL— (2019年4月1日~2020年3月31日)

病名	心臓血管科	消化器科	呼吸器科	整形外科	皮膚科	泌尿器科	産婦人科	小児科	血液科	その他	合計	
	心臓血管科	消化器科	呼吸器科	整形外科	皮膚科	泌尿器科	産婦人科	小児科	血液科	その他	合計	
	心臓血管科	消化器科	呼吸器科	整形外科	皮膚科	泌尿器科	産婦人科	小児科	血液科	その他	合計	
1												
2												
3												
4												
5												
7												
10											40	
11												
12												
13												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
23												
24											1	
28												
30												
32												
34												
35												
36												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												
45												
46												
47												
48												
57												
61												
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21

疾患別免疫グロブリン使用本数—10%-5mL— (2019年4月1日~2020年3月31日)

病名	心臓血管科	消化器科	呼吸器科	整形外科	皮膚科	泌尿器科	産婦人科	小児科	血液科	その他	合計	
	心臓血管科	消化器科	呼吸器科	整形外科	皮膚科	泌尿器科	産婦人科	小児科	血液科	その他	合計	
	心臓血管科	消化器科	呼吸器科	整形外科	皮膚科	泌尿器科	産婦人科	小児科	血液科	その他	合計	
1												
2												
3												
4												
5												
7												
10												
11												
12												
13												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
23												
24											2	
28												
30												
32												
34												
35												
36												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												
45												
46												
47												
48												
57												
61												
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
2019年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

疾患別免疫グロブリン使用本数—10%~25mL— (2019年4月1日~2020年3月31日)

病名	2019年																	合計
	心臓 部外科	消化器 外科	呼吸器 外科	整形外科	泌尿器 外科	皮膚科	血液 科	泌尿器 科	消化器 科	呼吸器 科	神経内 科	小児科	精神 科	その他 の内科	リウマ 科	小児科	その他 の外科	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	13	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	6	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	0	34	0	82	0	0
2019年	1	6	0	0	0	0	0	0	0	48	155	164	17	0	0	136	0	8
合計	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
2019年	0	6	0	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51	27	417	8	15	2	12	219	47	0	87
合計	0	65	0	0	4	14	0	20	0	3	121	1	5	13	17	284	0	87
2019年	0	59	6	1	0	5	125	51</										









肝血式自己血輸血症例数—自己MAP+自己FFP+自己フィブリノゲン— (2019年4月1日～2020年3月31日)

病歴名	心臓病科		消化器科		腎臓科		呼吸器科		神経科		リウマチ科		皮膚科		小児科		産科		口腔科		その他		合計
	心臓病科	消化器科	腎臓科	呼吸器科	神経科	リウマチ科	皮膚科	小児科	産科	口腔科	その他	心臓病科	消化器科	腎臓科	呼吸器科	神経科	リウマチ科	皮膚科	小児科	産科	口腔科	その他	
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
7																							
10																							
11																							
12																							
13																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
23																							
24																							
28																							
30																							
32																							
34																							
35																							
36																							
38																							
39																							
40																							
41																							
42																							
43																							
44																							
45																							
46																							
47																							
48																							
57																							
61																							
合計	34	16	80																				130
2019年	45	14	67																				129

肝血式自己血輸血症例数—全症例—

病歴名	心臓病科		消化器科		腎臓科		呼吸器科		神経科		リウマチ科		皮膚科		小児科		産科		口腔科		その他		合計
	心臓病科	消化器科	腎臓科	呼吸器科	神経科	リウマチ科	皮膚科	小児科	産科	口腔科	その他	心臓病科	消化器科	腎臓科	呼吸器科	神経科	リウマチ科	皮膚科	小児科	産科	口腔科	その他	
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
7																							
10																							
11																							
12																							
13																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
23																							
24																							
28																							
30																							
32																							
34																							
35																							
36																							
38																							
39																							
40																							
41																							
42																							
43																							
44																							
45																							
46																							
47																							
48																							
57																							
61																							
合計	11	17	35	1	812	192	53	9	5														1154
2019年	4	8	45		817	211	90	3	7														1202

肝血式自己血輸血単位数—自己全血— (2019年4月1日~2020年3月31日)

病名	心臓病科		消化器科		呼吸器科		泌尿器科		皮膚科		産婦人科		整形外科		脳神経科		腫瘍科		小児科		心臓科		内科		外科		合計			
	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数
1	110	16	18	12																									110	
2																														46
3																														4
4																														4
5																														7
7																														7
10																														10
11																														11
12																														12
13																														13
15																														15
16																														16
17																														17
18																														18
19																														19
20																														20
21																														21
22																														22
23																														23
24																														24
28																														28
30																														30
32																														32
34																														34
35																														35
36																														36
38																														38
39																														39
40																														40
41																														41
42																														42
43																														43
44																														44
45																														45
46																														46
47																														47
48																														48
57																														57
61																														61
合計	22	34	2	1736	207	164	8	15	28	4																			391	
2019年	8	27		1684	201	232		28																					396	

肝血式自己血輸血単位数—自己赤血球MAP—

病名	心臓病科		消化器科		呼吸器科		泌尿器科		皮膚科		産婦人科		整形外科		脳神経科		腫瘍科		小児科		心臓科		内科		外科		合計				
	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	科	単位数	
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
7																															
10																															
11																															
12																															
13																															
15																															
16																															
17																															
18																															
19																															
20																															
21																															
22																															
23																															
24																															
28																															
30																															
32																															
34																															
35																															
36																															
38																															
39																															
40																															
41																															
42																															
43																															
44																															
45																															
46																															
47																															
48																															
57																															
61																															
合計	36	143	82																											391	
2019年	78	118	162																											396	

肝血式自己血輸血單位数—自己FFP— (2019年4月1日~2020年3月31日)

病歴名	心臓病科		消化器科		腎臓科		呼吸器科		神経内科		皮膚科		泌尿器科		血液科		心臓科		小児科		産科		総合診療科		合計	
	心臓病科	心臓病科	消化器科	消化器科	腎臓科	腎臓科	呼吸器科	呼吸器科	神経内科	神経内科	皮膚科	皮膚科	泌尿器科	泌尿器科	血液科	血液科	心臓科	心臓科	小児科	小児科	産科	産科	総合診療科	総合診療科	合計	合計
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
7																										
10																										
11																										
12																										
13																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
23																										
24																										
28																										
30																										
32																										
34																										
35																										
36																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										
45																										
46																										
47																										
48																										
57																										
61																										
合計	22	34	88	2	2006	559	164	8	15	4																
2019年	8	27	162	1897	523	232	28	28	28	4																

肝血式自己血輸血合計単位数

病歴名	心臓病科		消化器科		腎臓科		呼吸器科		神経内科		皮膚科		泌尿器科		血液科		心臓科		小児科		産科		総合診療科		合計	
	心臓病科	心臓病科	消化器科	消化器科	腎臓科	腎臓科	呼吸器科	呼吸器科	神経内科	神経内科	皮膚科	皮膚科	泌尿器科	泌尿器科	血液科	血液科	心臓科	心臓科	小児科	小児科	産科	産科	総合診療科	総合診療科	合計	合計
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
7																										
10																										
11																										
12																										
13																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
23																										
24																										
28																										
30																										
32																										
34																										
35																										
36																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										
45																										
46																										
47																										
48																										
57																										
61																										
合計	22	34	88	2	2006	559	164	8	15	4																
2019年	8	27	162	1897	523	232	28	28	28	4																

貯血式自己血輸血単位数—自己血単位数割合—

病院名	今回調査		
	自己赤血球製剤合 計単位数	同種血（赤血球製 剤）使用単位数	自己血割合（%）
1	119	153	43.8%
2	46	2182	2.1%
3	0	240	0.0%
4	4	841	0.5%
5	0	18	0.0%
7	0	34	0.0%
10	78	770	9.2%
11	93	3252	2.8%
12	0	NA	-
13	0	850	0.0%
15	18	874	2.0%
16	0	282	0.0%
17	13	840	1.5%
18	388	9270	4.0%
19	0	150	0.0%
20	94	1779	5.0%
21	506	4305	10.5%
23	376	3782	9.0%
24	223	3078	6.8%
28	0	18	0.0%
30	0	NA	-
32	0	220	0.0%
34	58	3182	1.8%
35	24	792	2.9%
36	13	NA	-
38	0	NA	-
39	4	660	0.6%
40	0	90	0.0%
41	34	4186	0.8%
42	0	245	0.0%
43	0	32	0.0%
44	270	1830	12.9%
45	0	363	0.0%
46	40	3926	1.0%
47	46	297	13.4%
48	18	591	3.0%
57	120	148	44.8%
61	0	30	0.0%
合計	2585	49310	5.2%

貯血式自己血輸血症例—自己血輸血患者割合—

病院名	今回調査		
	貯血式自己血輸血 症例数	同種（赤血球製 剤） 輸血患者数	自己血輸血患者割 合（%）
1	66	45	59.5%
2	12	370	3.1%
3	0	34	0.0%
4	4	158	2.5%
5	0	5	0.0%
7	0	8	0.0%
10	19	151	11.2%
11	29	421	6.4%
12	11	0	NA
13	0	124	0.0%
15	8	97	7.6%
16	0	42	0.0%
17	NA	104	-
18	217	828	20.8%
19	0	26	0.0%
20	39	303	11.4%
21	276	605	31.3%
23	95	631	13.1%
24	90	502	15.2%
28	0	3	0.0%
30	NA	0	-
32	0	220	0.0%
34	20	444	4.3%
35	NA	138	-
36	7	NA	-
38	0	NA	-
39	27	116	18.9%
40	0	9	0.0%
41	23	635	3.5%
42	0	36	0.0%
43	0	5	0.0%
44	123	305	28.7%
45	0	65	0.0%
46	51	485	9.5%
47	17	82	17.2%
48	2	143	1.4%
57	66	55	54.5%
61	0	10	0.0%
合計	1202	7197	13.1%

貯血式自己血輸血施設数	
実施	22
未実施	16

自己血採血方法	施設数
全血	22施設
MAP+FFP	3施設
自己フィブリン糊作成	3施設

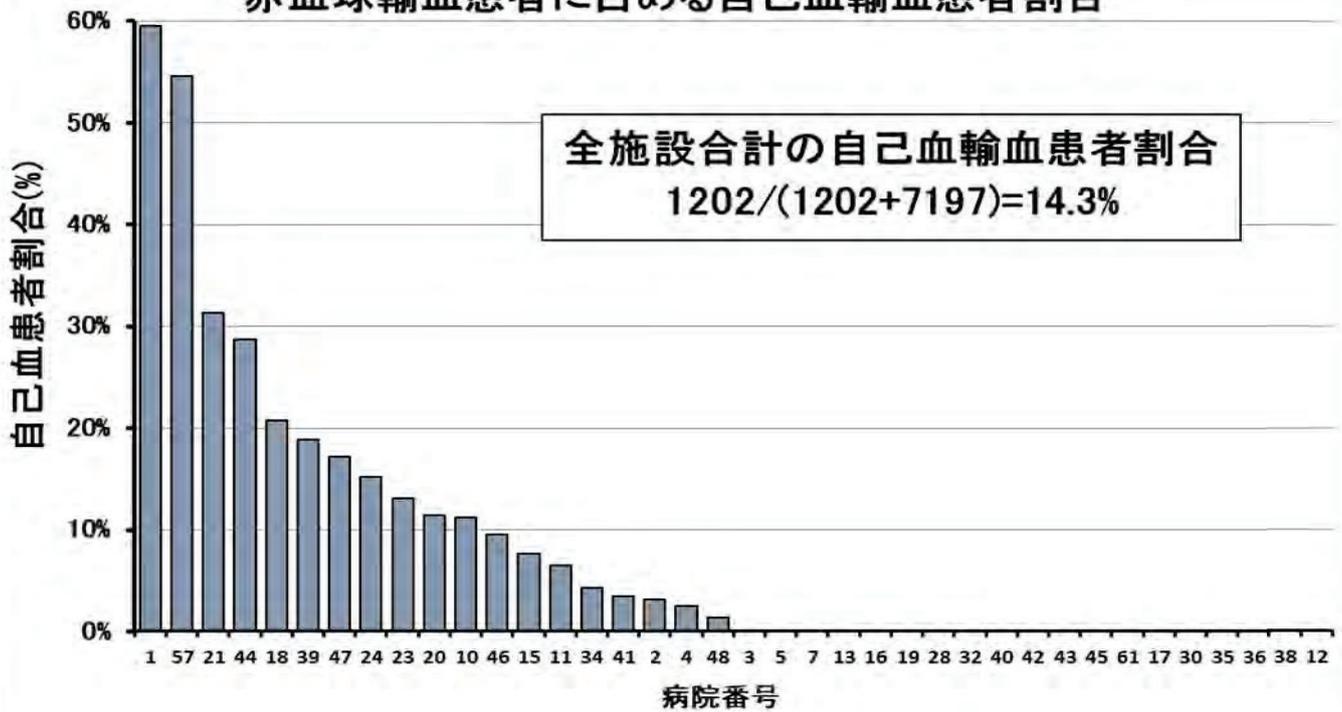
輸血療法委員会	実施率
設置済み	19/34 (55.9%)
未設置	2/4 (50.0%)

輸血管理部門	実施率
設置済み	18/27 (66.7%)
未設置	5/11 (45.5%)

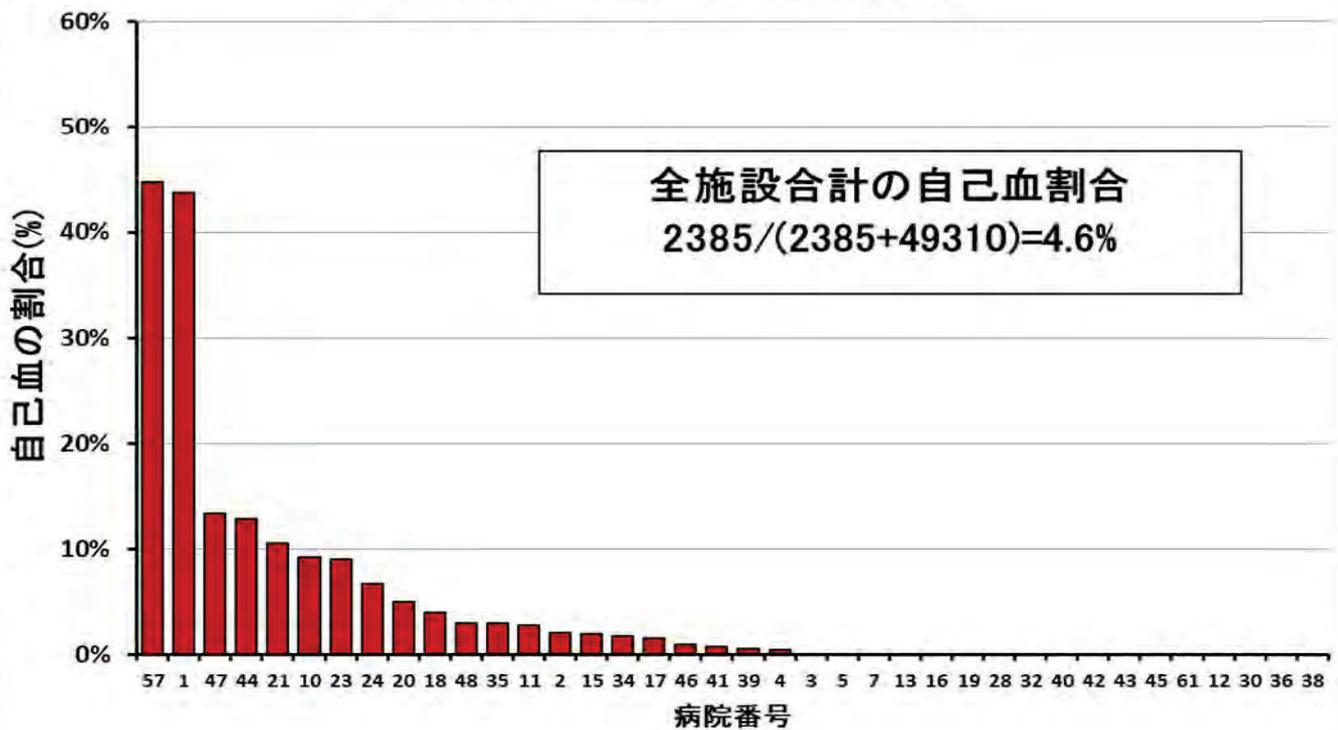
輸血管理部門	平均症例数
設置済み	55.4例
未設置	40.8例

輸血療法委員会	平均症例数
設置済み	59.4例
未設置	36.5例

### 赤血球輸血患者に占める自己血輸血患者割合



### 赤血球製剤に占める自己血の割合



貯血式自己血輸血/廃棄単位数 - 自己全血 - (2019年4月1日～2020年3月31日)

病名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	腫瘍内科	神経内科	リウマチ科	内分泌科	消化器科	内科	精神科	小児科	腫瘍治療科	救急科	整形外科	歯科	口	その他の診療科	合計
1																												
2					4	43		2																				49
3																												
4																												
5																												
7																												
10																												
11					5	22																						27
12																												
13																												
15					4																							4
16																												
17					2																							2
18					16	32							2															50
19																												
20						8		4																				12
21					4	2		2																				8
23					6	16																						22
24					17	2																						19
28																												
30																												
32																												
34						20																						20
35					2																							2
36																												
39					2	12																						14
40																												
41					32			2																				34
42																												
43																												
44																												
45																												
46						26		4																				30
47																												
48						8																						8
57					30																							30
61																												
合計					92	223		14		2																		331
2019年					2	112	221	27																				362

貯血式自己血輸血廃棄単位数—自己FFP—（2019年4月1日～2020年3月31日）

病院名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	膠原病・内分泌代謝・免疫内科	腫瘍内科	皮膚科	内科	小児科	産科	救急科	整形外科	その他の診療科	合計	
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
7																								
10																								
11																								
12																								
13																								
15																								
16																								
17																								
18			20		61	52															18		151	
19																								
20					10																			10
21																								
23																								
24																								
28																								
30																								
32																								
34																								
35																								
36																								
39																								
40																								
41																								
42																								
43																								
44						2																		2
45																								
46																								
47																								
48																								
57																								
61																								
合計			20		61	64																18		163
2019年			18		45	50																8		119



貯血式自己血輸血廃棄単位数—自己MAP—

病名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・泌尿器科	形成外科	その他の外科	血液内科	循環器内：消化器内	呼吸器内	腎臓内	神経内科	神経内科	腫瘍内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	産科・口	その他の診療科	合計	
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
7																							
10																							
11																							
12																							
13																							
15																							
16																							
17																							
18				34		45	52														12	131	
19																							
20							6															6	
21																							
23																							
24																							
28																							
30																							
32																							
34																							
35																							
36																							
39																							
40																							
41																							
42																							
43																							
44																						2	
45																							
46																							
47																							
48																							
57																							
61																							
合計				34		45	60															12	139
2019年				12		68	52			6												12	150

貯血式自己血輸血廃棄単位数ー自己フィブリン糊ー

病名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	整形外科	皮膚科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	小児科	腫瘍学	救急科	整形外科	その他の内科	合計	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
7																						
10																						
11																						
12																						
13																						
15																						
16																						
17																						
18				4	2	6																12
19																						
20						2																2
21																						
23																						
24																						
28																						
30																						
32																						
34																						
35																						
36																						
39																						
40																						
41																						
42																						
43																						
44																						
45																						
46																						
47																						
48																						
57																						
61																						
合計				4	2	8																14
2019年				10	3	10																23

回収式自己血輸血症例数（2019年4月1日～2020年3月31日）

病院名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病・リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他の診療科	合計
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
7																									
10																									
11					1																				1
12																									
13																									
15					1																				1
16																									
17																									
18																									
19																									
20	1				1																				2
21																									
23																									
24																									
28																									
30																									
32																									
34	12				3																				15
35																									
36																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42					23																				23
43																									
44					60	1																			61
45					21																				21
46																									
47																									
48					7																				7
57																									
61																									
合計	13				117	1																			131
2019年	19				181																				200

回収式自己血輸血使用総量（2019年4月1日～2020年3月31日）

病院名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病・リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他の診療科	合計
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
7																									
10																									
11					666																				666
12																									
13																									
15					600																				600
16																									
17																									
18																									
19																									
20	137				139																				276
21																									
23																									
24																									
28																									
30																									
32																									
34	3566				371																				3937
35																									
36																									
38																									
39																									
40																									
41					3536																				3536
42																									
43																									
44					###	350																			28680
45					3142																				3142
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計	3703				###	350																			40837
2019年	15189				2211																				17400

希釈式自己血輸血症例数 (2019年4月1日～2020年3月31日)

病院名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他の診療科	合計
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
7																									
10																									
11																									
12																									
13																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
23																									
24																									
28																									
30																									
32																									
34																									
35																									
36																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44							1																		1
45																									
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計						1	1																		2
2019年							1			179															180

希釈式自己血輸血単位数 (2019年4月1日～2020年3月31日)

病院名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	呼吸器内科	腎臓内科	神経内科	膠原病リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他の診療科	合計
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
7																									
10																									
11																									
12																									
13																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
23																									
24																									
28																									
30																									
32																									
34																									
35																									
36																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44							2																		2
45																									
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計						2	4																		6
2019年							4			8301															8305





回収式自己血廃棄総量 (2019年4月1日～2020年3月31日)

病名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科・形成外科	泌尿器科	その他の外科	血液内科	循環器内科	消化器内科	泌尿器内科	呼吸器内科	腫瘍内科	神経内科	膠原病・リウマチ科	内分泌代謝科	その他の内科	精神科・心療内科	小児科	腫瘍治療科	救急科	歯科・口腔外科	その他の診療科	合計		
1																												
2																												
3																												
4																												
5																												
7																												
10																												
11																												
12																												
13																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19																												
20																												
21																												
23																												
24																												
28																												
30																												
32																												
34																										3565		
35																												
36																												
38																												
39																												
40																												
41																												
42																												
43																												
44																										11012		
45																												
46																												
47																												
48																												
57																												
61																												
合計																										10312	700	14577
2019年																										2816		6458

希釈式自己血廃棄単位数 (2019年4月1日～2020年3月31日)

病名	心臓血管外科	消化器外科	脳神経外科	呼吸器外科	整形外科	産婦人科	皮膚科	泌尿器科	その他の外科	循環器内 科	消化器内 科	呼吸器内 科	腎臓内 科	神経内 科	膠原病・ リウマチ科	内分泌代 謝科	その他の 内科	精神科・ 心療内科	小児科	腫瘍治癒 科	歯科	口 腔外科	その他の 診療科	合計	
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
7																									
10																									
11																									
12																									
13																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
23																									
24																									
28																									
30																									
32																									
34																									
35																									
36																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
57																									
61																									
合計																									0
2019年																									0

# 秋田県合同輸血療法委員会 オンデマンド講演会のご案内

開催期間 令和3年3月13日(土) ~ 4月13日(火)

開催概要 YouTube によるオンデマンド配信(事前申し込みは必要ありません)

## 特別講演

「輸血療法の実施に関する指針の改正について」

東京医科大学八王子医療センター輸血部 田中 朝志 先生

昨年3月に大幅な改定が行われた「輸血療法の実施に関する指針」(輸血管理のガイドライン)の改定のポイントと輸血管理上の注意点、輸血副作用や感染症への対応について、改定の中心的な役割をされた田中先生よりご解説いただきます。

【視聴はこちらから】



<https://youtu.be/vwpq85mn-cg>

## 基調講演

「東京都における小規模医療機関における輸血の実態」

東京都輸血療法研究会代表世話人(東京都立墨東病院輸血科)  
藤田 浩 先生

東京都での小規模医療機関における輸血実態、小規模医療機関向けのアドバイス事業について、血液保管や今後の対応方策などのご講演をいただきます。



<https://youtu.be/V1wGrfmzmYQ>

## 話題提供

「秋田県下における小規模医療機関での輸血実態について」

秋田県合同輸血療法委員会世話人 小塚 源儀 先生

令和2年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業として厚労省から委託を受け、秋田県下の小規模医療機関を対象として実施された、輸血医療に関する実態調査の結果報告。また、これら調査結果に合わせ、実際の輸血管理体制で求められているポイントとはなにかを解説していただきます。



<https://youtu.be/MwFIPJgilB4>

## \* 注意事項

YouTube 視聴 URL の第三者への提供や SNS 等での公開をされませんようお願いいたします。



## \* 視聴記録へのご協力をお願い

視聴後に視聴記録入力をお願いいたします。

<https://bit.ly/3cf2vtu>  
【ご入力はこちらから】



秋田県合同輸血療法委員会

Akita Prefecture Joint Committee on Blood Transfusion Therapy

問い合わせ 秋田県合同輸血療法委員会事務局  
Mail [ph00118@akita.bc.jrc.or.jp](mailto:ph00118@akita.bc.jrc.or.jp)  
TEL 018-865-5562

# 秋田県合同輸血療法委員会世話人会 部会報告

## 医師部会

### 令和二年度活動報告

第7回秋田県合同輸血療法委員会委員長会議（医師部会）

日 時：令和3年3月1日（月）17：10～18：00

場 所：オンラインミーティング

議 題：

<報告>

- 令和二年度事業実施状況

「令和2年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業実施概要について」等

<討議>

- 各医療機関での血液製剤に関する懸案事項等について

- ・ 参加者一覧資料に関連し、輸血療法委員長が参加者リストに入っていない医療機関もあることから、より良い会の案内と周知方法について検討された。
- ・ 基調講演に関連し、ドローンやATRの国内の導入検討状況について確認があった。また、県内に導入した場合の許認可、行政の考え方についても確認があった。適正使用を推進する上では、一つの重要な方策となり得ることから継続して検討することとなった。
- ・ 各医療機関の具体的懸案事項として挙げられた内容として、「指針改定内容の院内医師への周知」、「指針改定に基づく輸血後感染症検査の運用変更」、「医薬品の安全使用のための業務手順書の整備」、「自己血について指針での適応記載が縮小されたことから、院内実施も縮小見込み」、「廃棄率減少を目的とした院内在庫の見直し」などの内容が挙げられた。
- ・ 「血液型の2回検査」に関連し2回目の検査が緊急時などで採取困難な場合の実運用について確認があり、複数施設から実際の対応方法について情報共有が行われた
- ・ 「秋田県下における小規模医療機関での輸血実態について」の報告に関連し、ABO不適合輸血があった施設について追加で情報を収集する必要があるとの意見があった。
- ・ 新型コロナウイルス感染拡大による献血者の減少について、使用者側としても気になっており、医療機関における適正使用の推進もさることながら、献血者の減少にどのように歯止めをかけていったらいいのか血液センターとしてどのような対応を検討しているかとの確認があった。現状の献血者確保対策、ブロック血液センター間の需給動向、医療機関献血への協力依頼などの説明も合わせて行われた。

## 令和三年度活動予定

秋田県合同輸血療法委員会委員長会議（医師部会）

- ・ 来年度も本会議に合わせて実施を予定

# 秋田県合同輸血療法委員会世話人会 部会報告

## 看護師 部会

### 2020 年度活動報告

- 2020 年 9 月 26 日 (土) 第 8 回 看護師の為のステップアップ輸血研修会  
場所は秋田大学医学部で開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大により開催中止。
- 2020 年 9 月 26 日 (土) 研修会前に、9:00 から学会認定輸血看護師連絡会  
同上にて中止。
- 2020 年 11 月〇日 (秋田県合同輸血療法委員会)  
第 1 回 看護師部会中止  
第 1 回 看護師連絡委員会 (主要病院の輸血療法委員会に所属している看護師参集)  
現状交流 インシデントの共有など  
学会認定輸血看護師のブラッシュアップへの協力など  
計画していたが、看護師部会の招集も感染拡大により中止。

以上、活動実績は無。

### 2021 年度活動予定

- 2021 年 9 月〇日 (土)  
第 8 回 看護師の為のステップアップ輸血研修会  
同日の研修会前に、9:00 から学会認定輸血看護師連絡会  
zoom による開催検討
- 2021 年 11 月〇日 (秋田県合同輸血療法委員会)  
第 1 回 看護師部会予定  
第 1 回 看護師連絡委員会 (主要病院の輸血療法委員会に所属している看護師参集)  
現状交流 インシデントの共有など  
学会認定輸血看護師のブラッシュアップへの協力など

令和2年度秋田県合同臨床輸血研究会看護師支部会議事録

令和3年2月13日(土)21:15~21:45

参加者：柿崎美幸(市立横手病院)

工藤佐智子(能代厚生医療センター)

石井知佳沙(秋田大学医学部附属病院)

佐藤弘美(市立秋田総合病院)

方法：オンライン会議

1. 看護師部会として活動

市立角館病院の輸血バッグの確認(輸血部からの払い出し・病棟での照合・ベッドサイドでの照合の方法の動画を視聴し、秋田県合同輸血療法委員会看護師部会作成したポケットガイドをもとに検討した(令和3年2月13日オンライン)。病棟での輸血バッグ照合は、交互呼称が望ましいことを参加者で確認した(I&A認定事項資料を参照)

2. 今年度の輸血領域の活動について、できたこと、できなかったこと

今年度初めからコロナ感染の影響により、移動・集合が伴うもの(ステップアップ輸血研修会の中止、学会、研修の参加、I&A等)は実施できなかった。院内の活動は、制限なし(能代厚生医療センター)書面会議(秋田大学医学部附属病院)1月中旬から院内活動停止(市立秋田総合病院)各施設の状況により違いはあった

3. 今後、学会認定・輸血関連認定看護師の活動について

新しい情報を取り入れる場や学習の場が必要であり、従来のステップアップ輸血研修のような機会は必要である。また、自施設との違いを話し合うことで学びの効果が得られる。集合研修にはハードルが高いがオンラインを利用できることも実感した。今後は会議や他施設の状況の検討などオンラインを有効な手段として活用できるように検討する必要がある。

# 秋田県合同輸血療法委員会世話人会 部会報告

検査技師 部会

## 令和 2 年度活動報告

### 検査技師部会および輸血研修会

検査技師部会

令和 3 年 3 月 3 日（水）20：00～21：50

オンラインミーティング（Zoom）

参加人数：10 名

議題：1) 小規模医療機関への啓発活動について

- ・秋田県下における小規模医療機関での輸血実態について
- ・今回の合同輸血療法委員会の基調講演および特別講演の活用 について

2) 令和 3 年度の秋田県合同輸血療法員会輸血研修会について

- ・開催形式について

3) その他

輸血研修会

新型コロナウイルス感染拡大により開催中止

## 令和 3 年度活動予定

検査技師部会

年数回の開催予定

活動内容は、昨年同様、小規模医療機関への啓発活動、その他

輸血研修会

未定

全体討論主題と特別講演・基調講演 一覧

回数	日時	全体討論	特別講演／基調講演	講師	施設数	出席者数
1	1998/11/20	院内輸血管理体制	特別講演 輸血療法一元化と輸血療法委員会の役割	稲葉頌一	30	約80名
2	1999/11/27	各病院の血液製剤使用状況	特別講演 血液製剤使用指針	田村 眞 山本 哲	32	約100名
3	2000/11/29	輸血療法委員会の役割	特別講演 輸血過誤防止に向けて -リスクマネージメント 輸血過誤防止のために何を行うか-	比留間潔	37	約100名
4	2001/11/28	血液製剤の使用指針・ 輸血療法に関する指針の取り組み	特別講演 輸血療法とEBM	半田 誠	36	102名
5	2002/11/20	I&Aを活用した 血液製剤適正使用基準について	特別講演 福岡県における 輸血のI&Aと輸血療法の適正化	佐川公矯	30	87名
6	2003/11/20	輸血副作用の管理	特別講演 輸血のリスク管理としての副作用	松崎道男	37	87名
7	2004/11/26	血液製剤の 適正使用の取り組みについて	基調講演 新鮮凍結血漿の適正使用	阿部 真	35	84名
8	2005/11/15	輸血療法委員会の活動	基調講演 血液行政の方向性 -医療関係者の責務-	中山 鋼	37	86名
9	2006/11/27	医療機関における 輸血管理料への取り組みについて	特別講演 新しい診療報酬「輸血管理料」について	比留間潔	37	80名
10	2007/11/29	院内輸血検査体制について	10周年記念特別講演 秋田県の輸血医療の実態 -10年間の合同療法委員会調査結果から-	面川 進	35	71名
11	2008/11/18	院内輸血検査体制について	特別講演 秋田県の血液事業 過去・現在・未来	廣田紘一	35	65名
11-1	2009/2/22	県北地区輸血講演会（能代市）	特別講演 一般病院における輸血・自己血輸血の 管理体制と輸血の実際について	北澤淳一	地域 限定	63名
11-2	2009/3/20	県南地区輸血講演会（横手市）	特別講演 自己血輸血の推進と適正輸血	峯岸正好	地域 限定	67名
12	2009/11/29	危機的出血時の輸血体制について	基調講演 緊急帝王切開を開始した後に、想定外の 大量出血に見舞われ、母体死亡を覚悟せざるを得なかった一例	椿 洋光	35	70名
12-1	2010/3/13	県北地区輸血講演会（大館市）	基調講演 緊急輸血時の体制構築に対する取り組み と構築後の現況基調講演	玉井佳子	地域 限定	55名

回数	日時	全体討論	特別講演／基調講演	講師	施設数	出席者数
12-2	2010/3/22	県南地区輸血講演会（由利本荘市）	基調講演 緊急帝王切開を開始した後に、想定外の大量出血に見舞われ、母体死亡を覚悟せざるを得なかった一例	椿 洋光	地域限定	80名
13	2010/11/18	輸血療法委員会の活性化	特別講演 血液事業の広域化と輸血医療	面川 進	36	66名
13-1	2011/3/20	輸血検査研修会（秋田市）	基調講演 安全な輸血に必要な知識と技術	※ 3/11 の東日本大震災により中止		
14	2011/11/19	輸血の安全性教育	特別講演 輸血の安全性教育と認定制度に期待するもの	浅井隆善	39	82名
14-1	2012/2/5	輸血検査研修会（秋田市）	基調講演 安全な輸血に必要な知識と技術	安田広康	29	50名
14-2	2012/2/18	県南地区輸血講演会（湯沢市）	教育講演 輸血用血液製剤の取り扱い シンポジウム 看護師を対象とした輸血の安全性教育	シンポジウム	地域限定	86名
15	2012/11/13	輸血の安全性確保	特別講演 安全な輸血について考える ～自己血輸血を含めて～	岩尾憲明	36	82名
15-1	2013/1/19	県北地区輸血講演会（北秋田市）	教育講演 輸血用血液製剤の取り扱い シンポジウム 看護部門での輸血の安全性確保対策	シンポジウム	地域限定	69名
15-2	2013/2/3	輸血検査研修会（秋田市）	特別講演 安全な輸血に必要な知識と技術	友田 豊	29	50名
16	2013/11/12	患者中心の輸血医療	特別講演 患者中心の輸血医療 Patient Blood Management	豊島崇徳	25	79名
16-2	2014/3/15	中央地区輸血講演会	教育講演 輸血用血液の取り扱い シンポジウム 患者中心の輸血医療を目指して	シンポジウム	20	50名
16-3	2014/1/26	輸血検査研修会	安全な輸血に必要な知識と技術	実習	25	42名
16-4	2013/3/30	看護師のためのステップアップ 輸血研修会	特別講演1 緊急輸血 特別講演2 自己血輸血	藤田康雄 面川 進	35	168名
17	2014/11/11	輸血副作用対応ガイドの改訂とその周辺	特別講演 輸血副作用対応ガイドの改訂とその周辺	北澤淳一	34	82名
17-2	2015/2/15	県南地区輸血講演会（大仙市）	教育講演 輸血用血液製剤の取り扱い 基調講演 輸血副作用の基礎	シンポジウム	20	72名
17-3	2014/12/14	輸血検査研修会	輸血検査の基本を学ぶ	実習	29	55名
17-4	2014/6/15	看護師のためのステップアップ 輸血研修会	特別講演1 血液製剤の適正使用	峯岸正好	22	62名
18	2015/11/18	輸血根拠、輸血量設定および効果判定の実態把握と医療機関での監査体制の構築について	特別講演 I&A 制度の改革について	田中朝志	44	90名

回数	日時	全体討論	特別講演／基調講演	講師	施設数	出席者数
18-2	2016/1/23	県北地区輸血講演会（鹿角市）	教育講演 輸血用血液剤の取り扱い 基調講演 輸血副作用の基礎	シンポジウム	15	59名
18-3	2015/12/6	輸血検査研修会	輸血検査の基本を学ぶ	実習	24	55名
18-4	2015/6/21	看護師のためのステップアップ 輸血研修会	あっ！えー！迷った！困った！そんな 時 役立つ輸血Q&A	Role Play	27	99名
19	2016/11/16	Bloodless Medicine -Best Transfusion Practice を目指して-	特別講演 輸血量削減のための取り組みについて	藤島直仁	36	85名
19-2	2017/2/25	県南地区輸血講演会（由利本荘市）	教育講演 輸血用血液剤の取り扱い 基調講演 Bloodless Medicine ～ Best Transfusion Practice を目指して	シンポジウム	15	76名
19-3	2017/1/22	輸血検査研修会	輸血検査の基本を学ぶ	実習	25	51名
19-4	2016/6/11	看護師のためのステップアップ 輸血研修会	輸血療法について 安全な輸血を実施するために	Role Play	28	115名
20	2017/11/16	Bloodless Medicine の実践を目指した各医療機関における院内 監査の推進と若手医師の教育	特別講演1 秋田県合同輸血療法委員会 20年のあ ゆみ 特別講演2 PBMの今後の展開	面川 進 末岡榮三朗	34	76名
20-2	2018/2/10	中央地区輸血講演会（秋田市）	教育講演 輸血用血液剤の取り扱い 基調講演 Bloodless Medicine ～ Best Transfusion Practice を目指して	シンポジウム	19	77名
20-3	2017/12/16	輸血検査研修会	輸血検査の基本を学ぶ	実習	16	50名
20-4	2017/9/30	看護師のためのステップアップ 輸血研修会	看護師のための制限輸血について 安全な輸血を実施するために	Role Play	27	102名
21	2018/11/20	『Prospective Screening Review ー輸血前患者評価プロト コールの均一化と輸血オーダー に対する疑義照会を活用した Bloodless Medicine のさらなる 展開ー』を中心に	特別講演1 血液剤の使用指針に基づく Bloodless Medicine の実践を目指し て 特別講演2 臨床検査技師の適正使用への取り組み	藤島直仁 成田香魚子	39	89名
21-2	2019/2/1	地域輸血講演会（仙北市）	教育講演 輸血用血液剤について 基調講演 血液剤の使用指針に基づ く Bloodless Medicine の実践を目指 して	シンポジウム	17	62名
21-3	2018/9/30	輸血検査研修会	輸血検査の基本を学ぶ	実習	16	50名
21-4	2018/9/29	看護師のためのステップアップ 輸血研修会	安全な輸血を実施するために	シンポジウム	23	58名
22	2019/11/21	「Choosing Wisely Akita Transfusion Medicine	特別講演	久志本成樹	25	77名

		Campaign”輸血療法における「賢い選択」の推奨項目の検討と実践」について	「外傷診療から考える:大量出血患者の病態と輸血療法」			
22-2	2020/02/08	地域輸血講演会 (大館市)	輸血用血液製剤の取り扱い、「輸血有害事象対応ガイドラインとその対応」、「非救命センターにおける緊急大量輸血への対応」、「Choosing Wisely Akita Transfusion Medicine Campaign”輸血療法における「賢い選択」の推奨項目の検討と実践」	シンポジウム	22	64名
22-3	2019/09/28	看護師のためのステップアップ輸血研修会	安全な輸血を実施するために	シンポジウム	24	68名
22-4	2019/10/20	輸血検査研修会	輸血検査の基本を学ぶ	実習	26	45名
23	2021/02/22-03/22 (オンデマンド開催)	「小規模医療機関を重点対象とした輸血療法における Choosing Wisely の周知およびオンラインツールを用いた診療支援活動」	基調講演 東京都における小規模医療機関における輸血の実態 特別講演 輸血療法の実施に関する指針の改定について	藤田浩 田中朝志	38	87名
23-1	2021/03/13-04/13 (オンデマンド開催)	小規模医療機関向けオンデマンド講演会	基調講演 東京都における小規模医療機関における輸血の実態 特別講演 輸血療法の実施に関する指針の改定について	藤田浩 田中朝志	43	-

## 秋田県合同会議によるI&A受諾施設

回数	合同輸血療法委員	日時	対象施設	視察員（筆頭者：班長）	報告書
1	平成14年度 （第5回）	2002.9.4	公立横手病院	面川、山内、高石、阿部、柳原	2002.9.27
2		2002.9.18	市立秋田総合病院	面川、山内、阿部、大友	2002.9.27
3		2002.9.27	山本組合総合病院	面川、山内、高石、阿部、柳原	2002.10.6
4	平成15年度 （第6回）	2003.10.14	大館市立総合病院	面川、村岡、佐藤、阿部、三浦	2003.10.28
5		2003.11.4	秋田赤十字病院	面川、山内、佐藤、阿部、三浦	2003.11.12
6	平成18年度 （第9回）	2007.2.9	由利組合総合病院	面川、山内、村岡、藤田、阿部、藤村	2007.3.11
7		2007.2.28	雄勝中央病院	渡辺、山内、金田、木内、吉田、阿部、藤村	2007.4.18
8		2007.3.9	中通総合病院	面川、村岡、金田、藤田、木内、寺田、阿部、藤村	2007.4.30
9	平成20年度 （第11回）	2009.1.23	秋田組合総合病院	面川、山内、能登谷、金田、藤田、村岡、阿部、寺田	2009.2.24
10	平成21年度 （第12回）	2010.2.3	仙北組合総合病院	面川、山内、村岡、松橋、樋渡、佐藤（和）、寺田、藤村	2010.3.1
11	平成24年度 （第15回）	2012.9.13	秋田大学医学部附属病院	北澤、山内、村岡、林崎、松橋、阿部、渡邊（正）	2012.11.19
12		2012.10.31	市立秋田総合病院	藤島、山内、藤田、能登谷、上村、阿部、渡邊（正）	2012.12.18
13	平成25年度 （第16回）	2013/12/5	平鹿総合病院	渡辺、藤田、村岡、林崎、上村、村上、阿部、三保	2013/12/5

令和2年度 血液製剤使用適正化方策調査研究事業 研究計画書

令和2年8月21日

支出負担行為担当官

厚生労働省医薬・生活衛生局長 殿

住 所	〒010-0941 秋田市川尻町字大川反233-186
所属機関	秋田県赤十字血液センター
フリカ`ナ	オモカワ スム
研究代表者 氏 名	面川 進
TEL・FAX	018-865-5541・Fax. 018-865-5585
E-mail	omokawa@akita.bc.jrc.or.jp

令和2年度血液製剤使用適正化方策調査研究を実施したいので次のとおり研究計画書を提出する。

1. 研究課題名 : 小規模医療機関を重点対象とした輸血療法におけるChoosing Wiselyの周知およびオンラインツールを用いた診療支援活動
2. 経理事務担当者の氏名及び連絡先 (所属機関、TEL・FAX・E-mail) :  
氏 名 國井 華子 所属機関 秋田県赤十字血液センター  
TEL 018-865-5562 FAX 018-888-2299  
E-mail mt00114@akita.bc.jrc.or.jp

### 3. 合同輸血療法委員会組織（現時点では参加予定でも可）

①研究者名	②分担する研究項目	③所属機関及び現在の専門 (研究実施場所)	④所属機関における職名
面川 進 (研究代表者)	研究の総括	秋田県赤十字血液センター 血液事業・輸血学 (輸血認定医) (県内医療機関)	所長
藤島 直仁	Choosing Wisely による適正使用の 推進 (総括)	秋田大学医学部附属病院 血液内科・輸血学 (医師・輸血療法委員会副委員長) (輸血認定医) (秋田大学・県内医療機関)	副部長
小笠原 仁	安全基準作成 (総括)	大館市立総合病院 消化器・血液・腫瘍内科 (医師・輸血療法委員会委員長) (大館市立総合病院・県内医療機関)	副診療局長
西成 民夫	廃棄率改善のための 支援体制の構築 (総括)	由利組合総合病院：血液内科・輸血学 (医師・輸血療法委員会委員長) (由利組合総合病院・県内医療機関)	副院長
加賀谷 聡	安全基準作成	平鹿総合病院：心臓血管外科 (医師・輸血療法委員会委員長) (平鹿総合病院・県内医療機関)	診療部長
道下 吉広	Choosing Wisely による適正使用の 推進	秋田厚生医療センター：血液内科・輸血学 (医師・輸血療法委員会委員) (輸血認定医) (秋田厚生医療センター・県内医療機関)	科長
奈良 美保	Choosing Wisely による適正使用の 推進	秋田大学医学部附属病院：血液内科 (医師) (輸血認定医) (秋田大学・県内医療機関)	助教
林崎 久美子	安全基準作成	大曲厚生医療センター： 臨床検査・輸血学 (認定輸血検査技師) (大曲厚生医療センター・県内医療機関)	副技師長

小塚 源儀	安全基準作成	大館市立総合病院： 臨床検査・輸血学 (大館市立総合病院・県内医療機関)	臨床検査技師
佐藤 郁恵	安全基準作成	秋田大学医学部附属病院 輸血部・輸血学 (認定輸血検査技師) (秋田大学医学部附属病院・県内医療機関)	臨床検査技師
阿部 真	廃棄率改善のための 支援体制の構築	秋田県赤十字血液センター 血液事業・輸血学(薬剤師) (県内医療機関)	調整監
上村 克子	廃棄率改善のための 支援体制の構築	秋田県赤十字血液センター (学会認定 臨床輸血看護師・自己血輸血看護 師) (県内医療機関)	看護師
佐藤 弘美	廃棄率改善のための 支援体制の構築	市立秋田総合病院 6階北病棟(地域包括病棟) (学会認定 臨床輸血看護師・自己血輸血看護 師) (市立秋田総合病院・秋田県内医療機関)	師長
柳谷 由己	データ集計 (総括) 施設間情報伝達	秋田県健康福祉部医務薬事課 薬務行政 (薬剤師) (秋田県庁、秋田県内医療機関)	主幹
菅原 剛	データ集計 施設間情報伝達	秋田県健康福祉部医務薬事課 薬務行政 (薬剤師) (秋田県庁、秋田県内医療機関)	主査

4. 研究の概要 (①今年度予定されている適正使用研究計画の有効性と実現性、研究成果の活用可能性、近隣都道府県・ブロックへの取組の啓発、②現状の事業体制についての問題点の現状分析と策定された改善案の妥当性、改善の数値目標の設定、設定された数値目標における改善の大きさ、その実現可能性等、を記載すること。)

#### 1. 研究の背景と目的：

##### 【背景】

新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大に伴い、令和2年4月に厚生労働省医薬・生活衛生局血液対策課から「血液製剤の適正使用のための対応について」が発出された。外出の自粛等の影響により、献血者が減少して医療機関への供給に支障を来す可能性があることから医学的根拠に基づき必要以上の輸血を避け、なお一層適正輸血に努めることが求められている。これは、各種調査結果から不適正な輸血管理体制が報告されている300床未満の小規模施設を含めたすべての医療機関にとって重要な課題である。

秋田県合同輸血療法委員会では、本研究事業の採択の元「小規模医療機関（100床未満）に関するアンケート調査（平成28年度）」<sup>1)</sup>を実施した。この結果、病床規模の減少と共に廃棄率の上昇、輸血同意書の取得率低下、輸血関連検査の実施率低下、マニュアルの整備率の低下等が生じていた。平成30年度第1回血液事業部会 適正使用調査会で報告された「平成29年度血液製剤使用実態調査 小規模医療機関（100床未満）における輸血療法の検討」<sup>2)</sup>を分析比較しても、300床未満の小規模医療機関では同様の傾向が示されている。新型コロナウイルス感染症が蔓延している状況下においても持続的に実施可能な使用適正化方策と医療関係者間の新たなコミュニケーション体制の構築が急務である。

##### 【目的】

秋田県合同輸血療法委員会では、本年度の研究事業として、300床未満の小規模医療機関を重点対象として輸血用血液製剤の適正使用推進、廃棄率の改善、同意取得の推進と輸血関連検査実施率向上を中心とした診療支援活動を行う。

そのための方策として、(1)「Choosing Wiselyツールを活用した適正使用の推進」、(2)「安全基準チェックリストの作成と周知徹底」、(3)「廃棄率の高い医療機関を中心とした学会認定・輸血関連看護師の相互連携・支援体制の構築」などを実施する。

#### 2. 研究の方法

(1) Choosing Wiselyツールを活用した適正使用の推進

##### 【関連概況】

平成30年度、秋田県合同輸血療法委員会は、本研究事業の採択の元、多職種での適正使用推進を目的に各職種が不適正輸血を疑った場合にどのような対応を行っているか「輸血指示監査及び疑義照会」の実態調査を実施した<sup>3)</sup>。その結果、300床未満の輸血管理部門の検査技師の54.5%が不適正な輸血と考えたことがあると回答が得られている。不適正と判断した内訳は「輸血量、オーダーの過剰」37.0%、「患者の検査データ未確認」23.9%と続いた。米国での輸血関連死亡数の統計では、2016年以降「TACO（輸血関連循環過負荷）」が全体の約30%を占め死亡原因の第1位となっている<sup>4)</sup>。慢性期の輸血患者の多い300床未満の小規模医療機関では、潜在的なTACOリスクが

高く、TACOの発生に最大限の注意を要する。輸血による有害事象回避のためには適切な投与量設定と輸血後の検査値と患者評価が極めて重要である。輸血を行う頻度が低い小規模医療機関を含めて、患者の全身状態が安定し貧血症状が見られない場合には、「科学的根拠に基づいた血液製剤の使用ガイドライン」<sup>5)</sup>を踏まえた適正な輸血療法を行うよう啓発する必要がある。

### 【研究方法】

昨年度、秋田県合同輸血療法委員会では、輸血療法に関するChoosing Wisely推奨を策定するとともに動画「不必要な輸血をしないでください」、「1バッグ輸血を推奨します」の2本及び「CHOOSING WISELY Transfusion Medicine 輸血療法における賢明な選択」(ポケットマニュアル)<sup>6)</sup>を作成した(図1)。しかしながら、合同輸血療法委員会の調査対象が「赤血球を年間100単位以上使用する医療機関」であったため小規模医療機関の多くは周知活動の対象外であった。

今年度は、動画共有サイトに秋田県合同輸血療法委員会のチャンネル<sup>7)</sup>を整備するとともに、小規模の医療機関へ「過剰な輸血を回避する」、「1バッグ輸血を推奨する」等、Choosing Wisely推奨に関する啓発を行うため動画共有サイトのリンク先を付記した周知用媒体等の作成・配布により周知を図る。配布については、秋田県赤十字血液センターから小規模医療機関へ血液製剤を供給するタイミングに合わせて直に情報提供を行う。



以下の推奨は、諸外国の輸血関連Choosing Wisely項目をスクリーニングし選定し、厚生労働省「血液製剤の使用指針」、日本輸血・細胞治療学会「科学的根拠に基づいた赤血球製剤の使用ガイドライン」等を考慮した上で策定された内容です。

#### Hb7~8

Hemoglobin Value

**必要以上の輸血をしない。**  
 安定した非出血性の入院患者には赤血球輸血トリガー値として、Hb値7~8g/dLを推奨する(心血管疾患の既往がある場合8g/dL)。  
 輸血の決定は患者臨床症状とヘモグロビン値等の検査値、両方で判断されるべきである。  
 輸血に制限をしなかった群と輸血制限群を比較しても患者転帰は変わらないとの報告もあり、必要最小量の輸血が推奨される。



#### 薬物治療

Drug Treatment

**薬物治療が可能な貧血<sup>8)</sup>にはできるだけ輸血しない。**  
※鉄欠乏、ビタミンB12・葉酸欠乏、腎性貧血  
 鉄欠乏性、ビタミン B12欠乏性などによる貧血は短時間の間に著しく進行することなく確実に改善するため、適切な安静を保って欠乏した成分を補充し貧血の回復を待つ。  
 生命の維持に支障をきたす恐れがある場合以外は、赤血球輸血は推奨しない。



#### 待機手術

Elective Surgery

**薬物治療が可能な患者には、貧血が改善するまでは待機的手術を行わない。**  
 貧血の根本にある原因を常に調査して治療することが重要であり、可能な場合は貧血が改善するまで手術の延期を考慮すべきである。  
 上記薬物治療以外にも、投薬の変更、慢性炎症状態または以前に診断されていない悪性腫瘍の管理、または病因に基づく他の介入が含まれる。



#### 1bag輸血

1bag Transfusion

**状態が安定し出血が見られない患者へ、一度に複数の赤血球製剤(バッグ)を輸血しない。**  
 1バッグ輸血(400mL献血由来)を非出血性入院患者の標準的輸血療法とすべきである。追加の輸血は、ヘモグロビン値と患者を臨床的に再評価してから検討すること。  
 輸血は高リスクの入院患者における罹患率および死亡率の増加と関連しているとの報告がある。



#### 医原性貧血

Iatrogenic Anemia

**医原性貧血を避けるため診断や管理に不要な検査採血をしない。**  
 目的が明らかでない検査を避け、必要な検査のみに限定し採血量を減らす。  
 臨床検査は疾患の診断、予後および治療に役立つが、かなりの数の検査が不適当か不必要であり、医原性貧血は、入院期間の延長および死亡の原因となるとの報告がある。

(注)参考文献  
 Jeannie L et al: The AABB recommendations for the Choosing Wisely campaign of the American Board of Internal Medicine. TRANSFUSION 54:2344-2352. 2014.  
 Choosing Wisely Canada. Transfusion medicine: Ten Things Physicians should Question. (June 2019).  
 Choosing Wisely UK. Choosing Wisely recommendations for Blood Transfusion. (Nov 2018).

内容を解説した動画はこちら ▶  
[www.youtube.com/channel/UC1c1wZMq4ko2ppo5EYIHw](https://www.youtube.com/channel/UC1c1wZMq4ko2ppo5EYIHw)



図1 秋田県合同輸血療法委員会「CHOOSING WISELY Transfusion Medicine 輸血療法における賢明な選択(2020年3月初版発行)」

## (2) 安全基準チェックリストの作成と周知徹底

### 【関連概況】

輸血関連検査については、秋田県下小規模医療機関の実態<sup>1)</sup> および血液事業部会 適正使用調査会の報告<sup>2)</sup> において病床規模の減少とともに検査体制の不備が指摘されている（表1～4）。小規模施設では、ウラ検査、間接グロブリン法、不規則抗体、交差適合試験の実施率が低い傾向があった。また、院内マニュアルの整備についても同様である。血液型2回検査および保管管理の問題も指摘されている<sup>1)</sup>。

血液事業部会 適正使用調査会の報告<sup>2)</sup> から小規模医療機関における「輸血同意書の有無」は、年間使用数1～10バッグの施設において4.2%が「同意書がない」、同じく11～50バッグ/年で1.5%、51～100バッグ/年で0.8%となっており秋田県下小規模医療機関の詳細調査と同様の結果であった<sup>1)</sup>。輸血療法の実施に関する指針が大幅に改定されたが<sup>9)</sup>、あらためて輸血用血液の感染リスクをHEVや新興感染症を含む最新の知見と、「医薬品副作用被害救済制度」および「生物由来製品感染等被害救済制度」に重点をおきながら輸血の同意と同意書取得を遵守するよう啓発していく必要がある。

表1 小規模施設（100床未満）での血液型ウラ検査実施率（年間使用総数別）

	1～10 bag/年	11～50 bag/年	51～100 bag/年	101以上 bag/年
H28秋田調査	72.7%	42.9%	66.7%	60.0%
H29全国調査	55.2%	63.1%	78.6%	89.3%

表2 小規模施設（100床未満）での交差適合試験・間接抗グロブリン法実施率（年間使用総数別）

	1～10 bag/年	11～50 bag/年	51～100 bag/年	101以上 bag/年
H28秋田調査	63.6%	42.9%	33.3%	60.0%
H29全国調査	43.8%	62.3%	76.7%	87.7%

表3 小規模施設（100床未満）での不規則抗体スクリーニング・間接抗グロブリン法実施率（年間使用総数別）

	1～10 bag/年	11～50 bag/年	51～100 bag/年	101以上 bag/年
H28秋田調査	45.5%	42.9%	33.3%	0.0%
H29全国調査	36.6%	47.6%	60.3%	76.1%

表4 小規模施設（100床未満）での院内マニュアル保有率（年間使用総数別）

	1～10 bag/年	11～50 bag/年	51～100 bag/年	101以上 bag/年
H28秋田調査	18.2%	42.9%	0.0%	40.0%
H29全国調査	63.7%	71.4%	77.5%	84.8%

### 【研究方法】

秋田県下小規模医療機関の実態調査<sup>1)</sup>の結果に基づいて、秋田県合同輸血療法委員会・検査技師部会では、実態調査の結果に基づき小規模医療機関に対して訪問活動を行うなどのアドバイザー活動を実施している。その際に、輸血関連ガイドラインを元にしたチェックリストを作成し、医

療機関の実施状況を一定の要件に基づき監査を行った。このチェックリストを拡充するとともに、以下の内容の活動を実施する。また、患者説明用支援動画ツールを作成し提供する。

- ① 小規模施設を含めたすべての医療機関において最低限実施すべき検査や管理体制について遵守すべき「安全基準チェックリスト」を作成する。同リストには、解説書を付帯する。「項目の詳細」，「同手順が行われなかった場合に発生するリスクと頻度，実際起きた症例や有害事象」を記載する。
- ② 「安全基準チェックリスト」の要点と関連リスクをまとめた動画を作成する。同じ内容のアプリ作成も検討課題とする。
- ③ これらと輸血関連ガイドライン<sup>9),10)</sup>，東京都福祉保健局 東京都輸血療法研究会や石川県合同輸血療法委員会が発行した小規模医療機関向けマニュアル<sup>11),12)</sup>等を参考にパッケージを作成，秋田県赤十字血液センターの協力を得て，医療機関へ実際に血液製剤を納品するタイミングに合わせて配布，情報提供を実施する。
- ④ 対象者の医療規模と輸血頻度，職種，「安全基準チェックリスト」から得られた輸血医療体制の整備すべき事項に合わせ，対象者の階層別にメール配信できるシステムを検討する。
- ⑤ 医療機関の輸血関係者が必要時，スムーズに情報を得やすい「能動的なオンラインコミュニケーションツール」の導入検討を実施する。
- ⑥ 患者説明用支援動画ツールについては，「輸血用血液製剤及び血漿分画製剤投与時の効果的なインフォームド・コンセントの実施に関する研究」<sup>13)</sup>，平成28年度第1回血液事業部会適正使用調査会で報告の「東京都輸血療法研究会 安心して輸血を受けていただくための輸血手帳」<sup>14)</sup>，「AABB赤血球輸血ガイドラインでの他のリスク比較した内容」<sup>15)</sup>等を参考に作成する。
- ⑦ 動画ツールへは，輸血リスクだけでなく，救済制度の概要，病院外輸血（外来輸血）実施後の副作用への注意喚起等も含めた内容とする。また，患者さんの家族や知人等で献血協力が可能なドナーがいる場合には，献血協力をすすめていただけるよう依頼する内容を加える。
- ⑧ 輸血同意書や，患者パス等に携帯可能な，動画閲覧先の二次元バーコードのシールやカードを作成検討する。ダウンロードして使用可能な，輸血同意書および外来輸血患者向け媒体を整備する。

なお，院内の輸血療法委員会の整備に関連し，秋田県調査<sup>1)</sup>において一部の小規模医療機関から，「（輸血療法委員会と）同様の委員会を実施している」，「適宜集合して実施している」との回答が得られたことから，小規模施設でも実施可能な組織体制について調査し，小規模施設でも実行可能な輸血療法委員会とその代替する体制の在り方についても検討する。

### (3) 廃棄率の高い医療機関を中心とした学会認定・輸血関連看護師の相互連携・支援体制の構築

#### 【関連概況】

秋田県下の病床区分別廃棄率を表5に示す。令和元年度第2回適正使用調査会「平成30年度までの血液製剤使用実態調査の総括」<sup>8)</sup>によると，学会認定・臨床輸血看護師が配属している施設では，輸血用血液製剤の廃棄率が低い傾向が示されている。多職種での院内輸血チーム医療体制が適正使用へ影響を及ぼしていることが廃棄率低下の要因として推察される。

秋田県下での平成29年時点の学会認定・臨床輸血看護師取得者数は58名、学会認定・自己血輸血看護師取得者数は54名となっているが、そのほとんどが300床以上の施設に所属している。300床未満の施設に所属しているのは、学会認定・臨床輸血看護師取得者のうち10.3%、学会認定・自己血輸血看護師取得者のうち13.0%にしか満たない。

また、学会認定・輸血関連看護師から合同輸血療法委員会へ寄せられた問い合わせ内容として、「認定を取得しているものの、具体的な院内活動について苦慮している」といった事例や、「輸血を実施していない部署の異動により活動が制限された」、「複数の活動を実施しているも部内の調整がうまく付かず継続活動が困難になっている」等の事例が生じている。学会認定・輸血関連看護師が中心となり小規模施設における適正な輸血療法への支援や相互連携の体制を構築する必要がある。

表5 秋田県下での病床区分別赤血球製剤廃棄率（年間100単位以上使用する施設を対象）

病床区分	100床未満	100～199床	200～299床	300床以上	平均
H29秋田廃棄率	1.48%	3.71%	2.45%	1.84%	2.63%

#### 【研究方法】

そこで、学会認定・輸血関連看護師が活動し易い基盤整備を行う。とくに100～299床の医療機関で既に学会認定・輸血関連看護師を取得している看護師の活動を重点的に支援する。

- ① 学会認定・輸血関連看護師既取得者が中心となりオンラインツールを活用し、実際に医療機関を訪問せずに各施設の輸血実施環境を確認し合える方法を検討する。
- ② 秋田県合同輸血療法会に相談窓口を作成し、学会認定・輸血関連看護師が在籍していない医療機関からの質問や意見に対して迅速な回答・支援が実施できる体制を構築する。
- ③ 各医療機関で行っている学会認定・輸血関連看護師既取得者の取り組み、院内輸血療法委員会の下部組織としての学会認定・輸血関連看護師の組織作り等について、実施方法を含めた情報共有を行う。
- ④ 学会認定・輸血関連看護師が、その知識とスキルを発揮するには、院内の看護部門、看護教育部門等の理解と調整が極めて重要であるため、院内での承認プロセスや実施までの調整について対応方法の事例共有を行う。

輸血チーム医療の中で指示をする医師に最も近い位置に存在する看護師が、輸血の安全だけでなく使用適正化と廃棄削減に助言できるようそのスキルアップを行うものであり、オンラインツールを用いて双方の施設を確認し合うことで、医療機関を訪問し合わない方法で輸血の地域医療連携を推進していくものである。

### 3. 今年度予定されている適正使用研究計画の有効性と実現性、研究成果の活用可能性、近隣都道府県・ブロックへの取組の啓発

300床未満の小規模医療機関に関して、秋田県における問題点と血液事業部会 適正使用調査会で報告のあった類似点を絞り込み研究項目を設定した。秋田県独自の媒体やツールを用いて啓発活動を実施するが、これらはインターネット上に公開し、国内の他組織でも使用が可能な形で提

供する。

問題点の改善だけでなく、学会認定・輸血関連看護師の活動や、小規模施設での輸血療法委員会に類似した取組の実態など、新たな取り組みに関する基礎となり得る。

地域や同規模医療機関での新たな情報共有の体制について検討する。新型コロナウイルス感染下でもコミュニケーション制限の影響を受けにくい方策を県外他組織とも情報共有しながら検討していく。

なお、今回の実施期間が短いため、学会認定・輸血関連看護師の新規取得、また方策の詳細な周知については一部で時間を要するため、次年度以降も継続できるような体制構築を検討する。

研究成果は、輸血関連学会や学術誌に報告するとともに、ホームページ等での情報発信を行う。

#### 4. 現状の事業体制についての問題点の現状分析と策定された改善案の妥当性、改善の数値目標の設定、設定された数値目標における改善の大きさ、その実現可能性等

現状の秋田県合同輸血療法委員会の事業体制として、世話人を中心とした研究項目分担を依頼し実施してきた。今回、研究方法（方策）を細分化し部会の事業分担を明確化する。また、各部会の事業進捗について把握し適切に管理していく。

現状では、合同輸血療法委員会の調査対象は「赤血球を年間100単位以上使用する医療機関」であり、小規模医療機関の多くは対象外であった。本事業では、平成27年から令和元年までの過去5年間で輸血用血液製剤を1本以上使用したすべての医療機関を対象とする。

#### 【参考文献】

- 1) 國井華子, 吉田斉, 林崎久美子, 他: 小規模医療機関の輸血実態について-秋田県合同輸血療法委員会調査から-. 日本輸血細胞治療学会誌, 63: 449—449, 2017.
- 2) 薬事・食品衛生審議会 薬事分科会 血液事業部会 適正使用調査会: 平成 30 年度第 1 回血液事業部会 適正使用調査会資料 1-3 平成 29 年度血液製剤使用実態調査 (小規模施設、外来輸血、病院外の輸血) (北澤参考人).  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_01444.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_01444.html) (2020 年 8 月現在)
- 3) 吉田斉, 國井華子, 寺田亨, 他: 輸血用血液製剤の適正使用推進方策-看護師、臨床検査技師を主体としたスピークアップ状況について-日本輸血細胞治療学会誌, 65: 347—347, 2019.
- 4) U.S.Food and Drug Administration: Fatalities Reported to FDA Following Blood Collection and Transfusion Annual Summary for FY2018.  
<https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/report-problem-center-biologics-evaluation-research/transfusiondonation-fatalities> (2020 年 8 月現在)
- 5) 米村雄士, 松本雅則, 稲田英一, 他: 科学的根拠に基づいた赤血球製剤の使用ガイドライン (改訂第 2 版). 日本輸血細胞治療学会誌, 64: 688—699, 2018.
- 6) 秋田県合同輸血療法委員会: 「CHOOSING WISELY Transfusion Medicine 輸血療法における賢明な選択 (2020 年 3 月 初版発行)」.
- 7) 秋田県合同輸血療法委員会: YouTube チャンネル・秋田県合同輸血療法委員会.  
<https://www.youtube.com/channel/UClcLwZMq-sKo2ppoSEYIIHw> (2020 年 8 月現在)
- 8) 薬事・食品衛生審議会 薬事分科会 血液事業部会 適正使用調査会: 令和元年度第 2 回適

正使用調査会資料 1-1-1 平成 30 年度までの血液製剤使用実態調査の総括 (牧野参考人提出資料).

[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_08357.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08357.html) (2020 年 8 月現在)

9) 厚生労働省医薬・生活衛生局:「輸血療法の実施に関する指針」令和 2 年 3 月改正, 2020.

10) 厚生労働省医薬・生活衛生局:「血液製剤の使用指針」平成 31 年 3 月, 2019.

11) 東京都福祉保健局 東京都輸血療法研究会:小規模医療機関における輸血マニュアル～安全な輸血を行うために～平成 27 年 9 月.

[https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/k\\_isyoku/yuketsu-manual.html](https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/k_isyoku/yuketsu-manual.html)

(2020 年 8 月現在)

12) 石川県合同輸血療法委員会:小規模医施設向けマニュアル第 1.1 版 2014 年 3 月 9 日 第 1.1 版.

<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/yakuji/yuketu/gyi.html> (2020 年 8 月現在)

13) 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総合研究事業:「輸血用血液製剤及び血漿分画製剤投与時の効果的なインフォームド・コンセントの実施に関する研究」.

[http://yuketsu.jstmct.or.jp/medical/medicine\\_and\\_medical\\_information/reference/](http://yuketsu.jstmct.or.jp/medical/medicine_and_medical_information/reference/) (2020 年 8 月現在)

14) 薬事・食品衛生審議会 薬事分科会 血液事業部会 適正使用調査会:平成 28 年度第 1 回 適正使用調査会資料東京都福祉保健局 東京都輸血療法研究会:「安心して輸血を受けていただくための 輸血手帳」.

<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11121000-Iyakushokuhinkyoku-Soumuka/0000132697.pdf> (2020 年 8 月現在)

15) Jeffrey L. Carson, Brenda J. Grossman, Steven Kleinman, et al: Red Blood Cell Transfusion: A Clinical Practice Guideline From the AABB. *Ann Intern Med*, 157: 49—58, 2012.

## 5. 代表者又は応募する地域で血液製剤適正使用に関連して取り組んできた状況

秋田県では、1998年から医療機関、血液事業者、行政の三者による「秋田県合同輸血療法委員会」を組織し、血液製剤の使用適正化を強力に推進してきた。毎年、輸血療法委員会設置状況、輸血部門の一元化状況、輸血管理体制や血液製剤使用状況調査報告に加え、毎年5～6施設より各テーマに沿った事例発表があり、出席者は他施設の取り組みを参考にできる環境を整えている。

当初は、各医療機関における輸血療法委員会設置の推進、輸血部門一元化の推進を合同会議の目的とし、輸血療法委員会は100床以上の施設で89%、200床以上の施設は全施設で設置され、輸血部門一元化施設も増加するという効果があった。

医療事故防止対策、副作用管理、凍結血漿使用適正化、輸血検査の実施体制、輸血療法委員会の使用適正化における活動内容、患者中心の輸血医療などのテーマに沿った事例発表では、発表施設自体での問題点の把握、改善がなされるのに加え、合同輸血療法委員会参加施設においても適正化への取り組みなどの大きな参考になった。つまり、会議への単なる出席や受動的な情報受信のみでなく、事例発表など積極的、能動的な合同輸血療法委員会への参加が行われてきたのが、秋田県における合同輸血療法委員会の特徴であり、使用適正化への役割は大きいと考える。

2015年には、輸血チーム医療の取り組みに関連し「医療機関での適正輸血推進における合同輸血療法委員会の役割－輸血根拠、輸血量設定および効果判定の実態把握と医療機関での症例検討などの監査体制の構築支援－」をテーマとして、一連の流れがどのように実践されているか実態把握し周知、日常的に輸血毎に輸血管理部門が輸血前と輸血後の評価を実施し、輸血実施全例に対する効率的な輸血監視を推進できる方策案を提示した。合わせて院内の輸血監査委員会の設置を推進し、現地に行く監査において確認すべき項目と内容について事例報告した。

2016年には、秋田県における超高齢社会と人口減少に伴う献血者不足を憂慮し、血液製剤の適正使用をさらに推進する目的で、制限輸血をテーマとして、術前の貧血改善による赤血球使用量削減の基礎資料とするべく、赤血球輸血のトリガー値、制限輸血の認知度や取り組みについて調査した。また、各施設から制限輸血にかかわる取り組み状況について話題提供を行った。制限輸血 Bloodless Medicineについてポケットマニュアルを作成、講演会を通じて配布し、医療者への周知を継続している。

2017年には、各医療機関における院内監査による実態調査を実施した。赤血球製剤および血小板製剤の適正使用支援ツールとして“RBC, PC TRIGGER TABLE”を作成した。今後、県内各医療機関へ配布する。また、若手医師教育については、第11回秋田県レジデントスキルアップキャンプにおいて講演を実施すると共に実態調査を行った。さらに、県内の主要医療機関4カ所で研修医を中心とした若手医師を対象にBloodless Medicineの研修会を実施した。秋田県内の小規模施設での実態調査の解析も行い、各小規模医療機関に対して、個別に改善が必要と思われる点をまとめた報告書を送付し改善を促した。

2018年には、2016年からの活動に加え、制限輸血のさらなる推進を目指した。Prospective Screening Reviewとして、輸血オーダー時に輸血前患者を評価する均一的なプロトコールを作成し、輸血オーダーへの疑義照会を推進するモデルを作成すると共に評価を実施した。さらに、輸血オーダー時の患者状態確認に関するスキルアップ、対応共有のためにモデル施設の輸血療法委員会・輸血監査へオブザーバー参加（3施設、参加看護師4名、検査技師6名）し、関連OJTと情報共有を実施した。

2019年には、新しい研究テーマとして掲げた、「“Choosing Wisely Akita Transfusion Medicine Campaign” 輸血療法における「賢い選択」の推奨項目の検討と実践」について、Choosing Wiselyに関する概要と海外での導入例、適正使用における効果や問題点に関する話題提供が行わ

れた。また、各医療機関へChoosing Wiselyに関する実態調査と導入についての意見聴取に関する報告が行われた。秋田県内47医療機関所属の輸血療法委員を対象とし、過剰な医療行為やChoosing Wisely認知に関する調査が実施された。24施設82名から回答が得られたが、Choosing Wiselyの概念を理解しているのは12.2%に止まった。過剰診療の減少や適正使用を誘引していくためには、診療ガイドラインを充実させるべき51.2%、オーダー時の費用を見えるようにする34.1%との意見が続いた。これらの種々の検討から、Choosing Wisely recommendations for Transfusion Medicineとして5項目の案が提示され討論が行われた。追加の詳細調査として、血漿交換および免疫グロブリンの使用状況についても47施設を対象に実施した。血漿交換調査については、6施設42症例の有効回答が得られた。FFPで実施された血漿交換の県内使用における推定捕捉率は96.2%、アルブミン製剤で実施された血漿交換の推定捕捉率は66.9%であった。FFPでの血漿交換使用量において37.9%が移植関連での使用、23.7%が血液疾患関連での使用であった。アルブミン製剤での血漿交換では68.0%が神経疾患関連の使用となっていた。人免疫グロブリン使用状況調査については、10施設のべ57適応の有効回答が得られた。県内使用における推定捕捉率は39.0%に止まった。患者258名中、重症感染症の患者割合が57.4%、川崎病が17.1%、PIDが10.1%の順となっていた。しかしながら総使用量に対する疾患別使用量でみると、重症感染症22.3%、CIDPが14.7%、PIDで14.2%、CIDP維持療法で13.4%とCIDP関連の使用が28.1%を占め神経疾患の使用量が今後も注視が必要であると考えられた。これはアルブミン製剤での血漿交換使用も関連していくと推測された。

以下に、これまでの各年の全体討論項目、参加施設数などの秋田県合同輸血療法委員会活動状況と、本合同会議に関して公表された論文、学会発表等を下記に示す。

\*秋田県合同輸血療法委員会

開催年（回数）施設（参加者数）全体討論、特別講演等（講師）

-----  
2015年（第18回）44施設（90名）

全体討論：輸血根拠、輸血量設定および効果判定の実態把握と医療機関での監査体制の構築について

特別講演：「I&A制度の改革について」（田中朝志）

県北地区輸血講演会（鹿角市、59名）（2016.1）

教育講演：「輸血用血液製剤の取り扱い」

基調講演：「輸血副作用の基礎」

討論：「輸血根拠、輸血量設定および効果判定の実態把握と医療機関での監査体制の構築について」

合同輸血療法委員会による輸血検査研修会（秋田市、55名）（2015.12）

実習：「輸血検査の基本を学ぶ」（県内認定輸血検査技師）

講演1：「輸血検査に必要な基礎知識」（林崎久美子）

講演2：「検査結果と解釈について」（二部琴美）

看護師の為のステップアップ輸血研修会（秋田市、99名）（2015.6）

あっ!えー!迷った!困った!そんな時役に立つ輸血Q&A

2016年（第19回）36施設（85名）

全体討論：輸血量削減のための取り組みについて

特別講演：「Bloodless Medicine -Best Transfusion Practiceを目指して-」

（藤島直仁）

県南地区輸血講演会（由利本荘市、76名）（2017.2）

教育講演「輸血用血液製剤の取り扱い」

基調講演「Bloodless Medicine -Best Transfusion Practiceを目指して-」

討論「輸血量削減のための取り組みを考える」

合同輸血療法委員会による輸血検査研修会（秋田市、51名）（2017.1）

実習：「輸血検査の基本を学ぶ」（県内認定輸血検査技師）

講演1：「輸血検査に必要な基礎知識」（二部琴美）

講演2：「検査結果と解釈について」（加藤亜有子）

看護師の為のステップアップ輸血研修会（秋田市、115名）（2016.6）

あれっ!ヘンだな、おかしいな!「安全な輸血を実施するために」

2017年（第20回）34施設（76名）

全体討論：Bloodless Medicineの実践を目指した各医療機関における院内監査の  
推進と若手医師の教育

特別講演1：「秋田県合同輸血療法委員会20年のあゆみ」（面川進）

特別講演2：「PBMの今後の展開」（末岡榮三朗）

中央地区輸血講演会（秋田市、77名）（2018.2）

教育講演「輸血用血液製剤の取り扱い」

基調講演「Bloodless Medicine -Best Transfusion Practiceを目指して-」

討論「Bloodless Medicine の実践を目指した院内監査等の推進と若手医師の教育」

合同輸血療法委員会による輸血検査研修会（秋田市、50名）（2017.12）

実習：「輸血検査の基本を学ぶ」（県内認定輸血検査技師）

看護師の為のステップアップ輸血研修会（秋田市、102名）（2017.9）

「看護師のための制限輸血について」「安全な輸血を実施するために」

2018年（第21回）39施設（89名）

全体討論：『Prospective Screening Review -輸血前患者評価プロトコールの均一化と  
輸血オーダーに対する疑義照会を活用したBloodless Medicineのさらなる  
展開-』を中心に

特別講演1：「血液製剤の使用指針に基づくBloodless Medicineの実践を目指して」

（藤島直仁）

特別講演2：「臨床検査技師の適正使用への取り組み」（成田香魚子）

地域輸血講演会（仙北市、62名）（2019.2）

教育講演「輸血用血液製剤について」

基調講演「血液製剤の使用指針に基づくBloodless Medicineの実践を目指して」

討論「Prospective Screening Review -輸血前患者評価プロトコールの均一化と輸血  
オーダーに対する疑義照会を活用したBloodless Medicineのさらなる展開-を中心に」

合同輸血療法委員会による輸血検査研修会（秋田市、50名）（2018.9）

実習：「輸血検査の基本を学ぶ」（県内認定輸血検査技師）

看護師の為のステップアップ輸血研修会（秋田市、58名）（2018.9）

「安全な輸血を実施するために」

2019年（第22回）25施設（77名）

全体討論：「“Choosing Wisely Akita Transfusion Medicine Campaign”輸血療法における「賢い選択」の推奨項目の検討と実践」について

特別講演：「外傷診療から考える：大量出血患者の病態と輸血療法」（久志本成樹）

地域輸血講演会（大館市、62名）（2020.2）

教育講演「輸血用血液製剤について」，「輸血有害事象対応ガイドラインとその対応」，「非救命センターにおける緊急大量輸血への対応」

基調講演「“Choosing Wisely Akita Transfusion Medicine Campaign”輸血療法における「賢い選択」の推奨項目の検討と実践」

合同輸血療法委員会による輸血検査研修会（秋田市、45名）（2019.10）

実習：「輸血検査の基本を学ぶ」（県内認定輸血検査技師）

看護師の為のステップアップ輸血研修会（秋田市、68名）（2019.9）

「安全な輸血を実施するために」

#### \* 刊行物

- 1) 「秋田県合同輸血療法委員会 10年のあゆみ」，秋田県合同輸血療法委員会編，2008年3月
- 2) 「秋田県合同輸血療法委員会 -14年間の歩みと医療機関輸血療法委員会の活性化について-」，血液製剤調査機構だより，126，2011年12月，p14-21

#### \* 論文発表

- 1) 面川進，花岡農夫，村岡利生，河辺玲子，阿部真，廣田紘一，柳原清：秋田県輸血療法委員会合同会議による地域における適正輸血推進への取り組み．日本輸血学会雑誌，48：490-495，2002.
- 2) 面川進，花岡農夫，村岡利生，河辺玲子，阿部真，廣田紘一，柳原清：-秋田県における自己血輸血の実態-輸血療法委員会合同会議による調査から-．自己血輸血，16：57-61，2003.
- 3) 面川進，坂本哲也，村岡利生，金田深樹，阿部真，廣田紘一，高橋訓之：地域における貯血式自己血輸血の実態-秋田県合同輸血療法委員会による調査から-．自己血輸血，20：49-55，2007.
- 4) 面川進，坂本哲也，新津秀孝，西成民夫，村岡利生，阿部真，高橋訓之：地域における輸血療法の実態-10年間の合同輸血療法委員会による調査から-．日本輸血細胞治療学会誌，55：379-385，2009.
- 5) 面川進，阿部真：秋田県合同輸血療法委員会による輸血実態把握と血液製剤適正使用推進．血液事業，35：212-215，2012.
- 6) 阿部真，面川進，新津秀孝，村岡利生，林崎久美子：危機的出血への対応-秋田県合同輸血療法委員会での調査から-，日本輸血細胞治療学会誌，58：479-485，2012.
- 7) 阿部真，國井華子，面川進：地域における自己血輸血の現状-合同輸血療法委員会の役割について-，自己血輸血 25：169-177，2012.
- 8) 面川進：合同輸血療法委員会の今後の展開，The Medical&Test Journal

第1232号：5, 2013

9) 阿部真, 寺田亨, 面川進：血液製剤使用状況調査に基づく血液需要将来予測-秋田県合同輸血療法委員会調査から-, 血液事業37：129-136, 2014

1 0) 上村克子, 樋渡佳代子, 藤島直仁, 阿部真, 面川進：秋田県合同輸血療法委員会による看護師研修について, 日本輸血細胞治療学会誌, 61:39-40, 2015.

1 1) 面川進, 國井華子, 吉田斉, 阿部真：合同輸血療法委員会による地域輸血医療への貢献～地域血液センターと医療機関の連携～, 血液事業38：138—141, 2015

1 2) 吉田斉, 國井華子, 寺田亨, 二部琴美, 鎌田博子, 阿部真, 面川進：院内輸血療法委員会へのアプローチ. 血液事業39：96-98, 2016

1 3) 藤島直仁, 吉田斉, 國井華子, 上村克子, 西成民夫, 阿部真, 面川進：血液製剤の使用指針に基づくBloodless medicineと自己血輸血の推進. 自己血輸血 投稿中

\*学会発表（全国学会のみ）

1) 面川進, 花岡農夫, 村岡利生, 河辺玲子, 阿部真, 廣田紘一, 柳原清：秋田県輸血療法委員会合同会議による地域における適正輸血推進への取り組み. 第50回日本輸血学会総会, 2002年5月, 東京

2) 面川進, 花岡農夫, 村岡利生, 河辺玲子, 阿部真, 廣田紘一, 柳原清：秋田県における自己血輸血の実態 -輸血療法委員会合同会議による調査から-. 第16回日本自己血輸血学会学術総会, 2003年3月, 東京

3) 面川進, 花岡農夫, 山内史朗, 村岡利生, 河辺玲子, 阿部真, 廣田紘一, 柳原清：秋田県輸血療法委員会合同会議によるI&Aの試み. 第51回日本輸血学会総会, 2003年5月, 北九州

4) 阿部真, 廣田紘一, 柳原清, 面川進, 花岡農夫, 山内史朗, 村岡利生, 河辺玲子：秋田県輸血療法委員会合同会議によるI&A の試み -血液センターの視点から. 第27回日本血液事業学会総会, 2003年9月, 京都

5) 面川進, 坂本哲也, 村岡利生, 河辺玲子, 阿部真, 廣田紘一, 柳原清：輸血副作用の報告, 管理体制について-秋田県輸血療法委員会合同会議による調査から-. 第52回日本輸血学会総会, 2004年6月, 札幌

6) 阿部真, 廣田紘一：秋田県における適正輸血推進事業と血液センターの役割に関する一考察. 第52回日本輸血学会総会, 2004年6月, 札幌

7) 阿部真, 廣田紘一：輸血療法委員会と血液センターのかかわり. 第53回日本輸血学会総会, 2005年5月, 千葉

8) 面川進, 坂本哲也, 村岡利生, 金田深樹, 阿部真, 廣田紘一, 渡辺剛, 三浦鐵晃：輸血療法委員会合同会議による輸血の実態把握と適正使用推進. 第54回日本輸血学会総会, 2006年6月, 大阪

9) 阿部真, 廣田紘一, 村岡利生, 金田深樹, 渡辺剛, 三浦鐵晃, 坂本哲也, 面川進：秋田県内医療機関における輸血前後感染症検査及び検体保管の現状. 第54回日本輸血学会総会, 2006年6月, 大阪

10) 面川進, 坂本哲也, 村岡利生, 金田深樹, 阿部真, 廣田紘一, 高橋訓之：地域における貯血式自己血輸血の実態 -秋田県合同輸血療法委員会による調査から-. 第20回日本自己血輸血学会学術総会, 2007年3月, 新潟

11) 面川進, 坂本哲也, 村岡利生, 金田深樹, 阿部真, 廣田紘一, 高橋訓之：地域における輸血療法の実態 -10年間の合同輸血療法委員会による調査から-. 第56回日本輸血・細胞治療学会総会, 2008年4月, 福岡

12) 面川進, 坂本哲也, 村岡利生, 金田深樹, 阿部真, 廣田紘一, 藤村高広：地域におけるアルブミン製剤の使用状況 -合同輸血療法委員会による調査から-. 第57回日本輸血・細胞治療学会総

会, 2009年5月, さいたま

13) 阿部真, 面川進, 坂本哲也, 新津秀孝, 西成民夫, 藤島直仁, 村岡利生, 林崎久美子, 藤村高広: 秋田県における緊急輸血体制に関するアンケート調査結果 -秋田県合同輸血療法委員会での調査から-. 第58回日本輸血・細胞治療学会総会, 2010年5月, 名古屋

14) 面川進, 吉田斉, 阿部真, 寺田亨, 二部琴美, 國井華子: 血液センターの輸血療法委員会への情報提供について. 第58回日本輸血・細胞治療学会総会, 2010年5月, 名古屋

15) 阿部真, 面川進, 新津秀孝, 藤島直仁, 村岡利生, 林崎久美子, 井畑博, 笹島聡, 高橋勝弘: 輸血療法委員会の活性化 -合同輸血療法委員会での調査から-. 第59回日本輸血・細胞治療学会総会, 2011年4月, 東京(誌上発表)

16) 面川進, 阿部真, 新津秀孝, 藤島直仁, 村岡利生, 林崎久美子, 井畑博, 笹島聡, 高橋勝弘: 秋田県における貯血式自己血輸血の現状 -合同輸血療法委員会による調査から-. 第59回日本輸血・細胞治療学会総会, 2011年4月, 東京(誌上発表)

17) 面川進: 秋田県合同輸血療法委員会による血液製剤適正使用推進. 広島県合同輸血療法委員会, 2011年7月, 広島

18) 面川進, 阿部真: 秋田県合同輸血療法委員会による輸血実態把握と血液製剤適正使用推進. 第35回日本血液事業学会総会, 2011年10月, さいたま

19) 阿部真, 面川進: 地域における自己血輸血の現状 -合同輸血療法委員会の役割について-. 第25回日本自己血輸血学会学術総会, 2012年3月, 東京

20) 阿部真, 寺田亨, 國井華子, 吉田斉, 面川進: 合同輸血療法委員会調査による自己血輸血の現状. 第26回日本自己血輸血学会学術総会, 2013年3月, 大阪

21) 寺田亨, 阿部真, 面川進, 村岡利生, 林崎久美子, 西成民夫, 藤島直仁: 秋田県における輸血量の推移および血液需要将来予測について -秋田県合同輸血療法委員会による血液製剤使用状況調査から-. 第61回日本輸血・細胞治療学会総会, 2013年5月, 横浜

22) 阿部真, 寺田亨, 村岡利生, 林崎久美子, 藤島直仁, 西成民夫, 面川進: 年齢5歳階級別輸血患者実数を用いた輸血用血液製剤の需要予測 -秋田県合同輸血療法委員会の調査から-. 第62回日本輸血・細胞治療学会総会, 2014年5月, 奈良

23) 面川進: 合同輸血療法委員会による地域輸血医療への貢献~地域センターと医療機関の連携~. 第38回日本血液事業学会総会, 2014年10月, 広島

24) 面川進, 阿部真: 高齢化の進展する秋田県をモデルとした血液製剤の需要予測 -合同輸血療法委員会調査から-. 第63回日本輸血・細胞治療学会総会, 2015年5月, 東京

25) 阿部真, 面川進, 藤島直仁, 西成民夫, 林崎久美子, 上村克子: 合同輸血療法委員会における各職種部会の活動について. 第63回日本輸血・細胞治療学会総会, 2015年5月, 東京

26) 上村克子, 樋渡佳代子, 藤島直仁, 阿部真, 面川進: 秋田県合同輸血療法委員会による看護師研修について. 第63回日本輸血・細胞治療学会総会, 2015年5月, 東京

27) 阿部真, 面川進: 輸血用血液製剤の需要予測の課題-秋田県合同輸血療法委員会調査から-. 第39回日本血液事業学会総会, 2015年10月, 大阪

28) 國井華子, 吉田斉, 阿部真, 面川進: 秋田県における貯血式自己血輸血と合同輸血療法委員会の役割. 第29回日本自己血輸血学会学術総会, 2016年3月, 札幌

29) 吉田斉, 國井華子, 小塚源儀, 林崎久美子, 寺田亨, 二部琴美, 鎌田博子, 阿部真, 面川進: 秋田県合同輸血療法委員会による「輸血管理」および「監査体制」に関するアンケート調査結果について. 第64回日本輸血・細胞治療学会総会, 2016年4月, 京都

30) 上村克子, 國井華子, 吉田斉, 樋渡佳代子, 藤島直仁, 阿部真, 面川進

- ：秋田県合同輸血療法委員会による看護師研修について。第64回日本輸血・細胞治療学会総会、2016年4月、京都
- 31) 面川進、國井華子、吉田斉：地域血液センターと医療機関との連携について。第23回日本輸血・細胞治療学会秋季シンポジウム、2016年10月、金沢
- 32) 國井華子、吉田斉、阿部真、面川進：秋田県における自己血輸血の現状～特に合同輸血療法委員会の役割について～。第30回日本自己血輸血学会学術総会、2017年3月、横浜
- 33) 藤島直仁、小笠原仁、西成民夫、天満和男、星野良平、林崎久美子、小塚源儀、上村克子、樋渡佳代子、藤村高広、飛澤悟、吉田斉、阿部真、面川進：秋田県合同輸血療法委員会の制限輸血に対する取り組み。第65回日本輸血・細胞治療学会総会、2017年6月、千葉
- 34) 吉田斉、國井華子、寺田亨、二部琴美、鎌田博子、飛澤悟、藤村高広、樋渡佳代子、小塚源儀、西成民夫、小笠原仁、天満和男、上村克子、阿部真、林崎久美子、星野良平、藤島直仁、面川進：術前貧血および自己血実施に伴う鉄剤等の貧血補正の実施状況について。第65回日本輸血・細胞治療学会総会、2017年6月、千葉
- 35) 國井華子、吉田斉、林崎久美子、小塚源儀、二部琴美、寺田亨、鎌田博子、樋渡佳代子、上村克子、飛澤悟、藤村高広、西成民夫、小笠原仁、天満和男、星野良平、藤島直仁、阿部真、面川進：小規模医療機関の輸血実態について—秋田県合同輸血療法委員会調査から—。第65回日本輸血・細胞治療学会総会、2017年6月、千葉
- 36) 國井華子、吉田斉、伊藤美恵子、阿部真、面川進：秋田県における自己血輸血の概況—合同輸血療法委員会使用状況調査より—。第31回日本自己血輸血学会総会、2018年3月、大阪
- 37) 阿部 真：輸血チーム医療における薬剤師の立ち位置と役割。第66回日本輸血・細胞治療学会総会、2018年5月、宇都宮
- 38) 吉田 斉、國井華子、寺田 亨、二部琴美、鎌田博子、阿部 真、面川 進：適正輸血への輸血管理部門および看護師の関与実態調査について。第66回日本輸血・細胞治療学会総会、2018年5月、宇都宮
- 39) 阿部 真、寺田 亨、吉田 斉、國井華子、二部琴美、鎌田博子、面川 進：秋田県合同輸血療法委員会の20年のあゆみ—次ぎの世代へ—。第42回日本血液事業学会、2018年11月、千葉
- 40) 鎌田博子、國井華子、吉田 斉、寺田 亨、二部琴美、阿部 真、面川 進：合同輸血療法委員会調査による地域における輸血実態の推移。第42回日本血液事業学会、2018年11月、千葉
- 41) 面川 進：制限輸血(Bloodless Medicine)の新たなる展開—術前貧血補正の推進と各種自己血輸血実施の拡大を目指して—。第67回日本輸血・細胞治療学会総会、2019年5月、熊本
- 42) 面川 進、吉田斉、國井華子、寺田亨、二部琴美、鎌田博子、菅原剛、柳谷由己、阿部真、樋渡佳代子、上村克子、小塚源儀、林崎久美子、道下吉広、加賀谷聡、西成民夫、天満和男、星野良平、藤島直仁：地域における自己血輸血の現状—秋田県合同輸血療法委員会使用状況調査より—。第67回日本輸血・細胞治療学会総会、2019年5月、熊本
- 43) 阿部 真、吉田斉、國井華子、寺田亨、二部琴美、鎌田博子、菅原剛、柳谷由己、阿部真、樋渡佳代子、上村克子、小塚源儀、林崎久美子、道下吉広、加賀谷聡、西成民夫、天満和男、星野良平、藤島直仁、面川進：薬剤師の疑義照会と輸血チーム医療における役割について。第67回日本輸血・細胞治療学会総会、2019年5月、熊本
- 44) 吉田 斉、國井華子、寺田亨、二部琴美、鎌田博子、菅原剛、柳谷由己、阿部真、樋渡佳代子、上村克子、小塚源儀、林崎久美子、道下吉広、加賀谷聡、西成民夫、天満和男、星野良平、藤島直仁、面川進：輸血用血液製剤の適正使用推進方策—看護師、臨床検査技師を主体としたスピークアップ状況について—。第67回日本輸血・細胞治療学会総会、2019年5月、熊本

- 45) 面川 進、國井華子、吉田 斉、二部 琴美、寺田 亨、阿部 真：血液事業における合同輸血療法委員会の役割と血液センターの院内輸血療法委員会参加の効果について. 第43回日本血液事業学会、2019年10月、仙台
- 46) 吉田 斉、國井華子、寺田 亨、阿部 真、面川 進：シンポジウム 医療連携を推進する医薬情報活動 医療機関との連携 ―合同輸血療法委員会への関与―. 第43回日本血液事業学会、2019年10月、仙台
- 47) 面川 進：サテライトセミナー「都道府県別の病床あたりの血液製剤使用量の格差を考える」秋田県合同輸血療法委員会の活動報告. 第68回日本輸血・細胞治療学会総会、2020年5月、誌上開催
- 48) 藤島直仁、吉田斉、國井華子、寺田亨、阿部真、佐藤弘美、上村克子、小塚源儀、林崎久美子、道下吉広、加賀谷聡、小笠原仁、西成民夫、星野良平、面川進：輸血療法におけるChoosing Wiselyに関する実態調査について. 第68回日本輸血・細胞治療学会総会、2020年5月、誌上開催
- 49) 吉田斉、國井華子、寺田亨、阿部真、佐藤弘美、上村克子、小塚源儀、林崎久美子、道下吉広、加賀谷聡、小笠原仁、西成民夫、星野良平、藤島直仁、面川進：人免疫グロブリンと血漿交換に関する使用実態調査について ―秋田県合同輸血療法委員会詳細調査より―. 第68回日本輸血・細胞治療学会総会、2020年5月、誌上開催



		<p>加した。また、オンラインフォームを活用し各講演に対する演者への質疑応答を実施するとともに、本研究計画への意見を募った。今後の新型コロナウイルス感染症予防措置の継続も踏まえ、今回実施したオンライン配信の方法やより良い活動方法についても合わせて意見聴取した。</p> <p><b>【基調講演】</b></p> <p>「東京都における小規模医療機関における輸血の実態」について、東京都輸血療法研究会代表世話人（東京都立墨東病院輸血科）藤田浩先生</p> <p>東京都において新型コロナウイルス感染症予防措置に伴い講演会やアドバイス事業はweb研修で実施されたが、以前まで実施していた実地確認や個別事情の検討、多職種によるアドバイス事業などについては機能低下が生じた等の報告があった。秋田県データを含む在宅輸血の全国調査報告、在宅輸血に関連したATR血液搬送管理方法の解説、産科小規模医療機関でのマニュアル整備の重要性、廃棄血の減少方策としては発注から適切なタイミングでの輸血検査の実施の必要性があることなどが報告された。</p> <p><b>【特別講演】</b></p> <p>「輸血療法の実施に関する指針の改定について」について、東京医科大学八王子医療センター輸血部 田中朝志先生</p> <p>輸血後感染症検査の在り方と考え方、赤血球製剤の温度外での取り扱い、小児検査の実施の在り方について、輸血責任医師の役割等について、改定内容とその背景に関する内容であり、小規模医療機関においても理解した上で実施体制を再確認していくべき内容となった。</p> <p><b>【話題提供】</b></p> <p>討論主題「小規模医療機関を重点対象とした輸血療法における Choosing Wisely の周知およびオンラインツールを用いた診療支援活動」に沿った話題提供が行われた。オンラインフォームを活用し各話題提供への質疑と意見を募った。また、世話人および各部会員においては先行配信等で同内容を事前に確認いただき、世話人会等のオンラインミーティング参集時に議論と検討を頂けるように配慮し</p>
--	--	--

		<p>た。各話題提供の内容は以下の3つであった。</p> <p>①「令和2年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業実施概要について」秋田県合同輸血療法委員会事務局 吉田 斉氏</p> <p>今年度の事業に関連し発行および準備された、安全基準チェックリストと関連動画、患者説明支援用動画、各事業の実施内容などについての概要説明がなされた。</p> <p>②「秋田県下における小規模医療機関での輸血実態について」秋田県合同輸血療法委員会世話人（大館市立総合病院臨床検査科）小塚源儀先生</p> <p><b>【調査の対象と内容】</b></p> <p>調査65項目について調査分析報告があった（A. 病院情報及び管理情報16項目、B. 関連検査について19項目、C. 輸血の取り扱い12項目、D. 副作用及び患者観察7項目、E. その他11項目）。100床未満の43施設の約69.8%（30施設）から回答があり、100床未満の施設に供給される赤血球製剤の80.8%を捕捉した。本邦では、以前から小規模医療機関の実態調査については回答率が低いことが問題となっており、日本輸血・細胞治療学会が行う「令和2年度血液製剤使用実態調査」では、0～99床を対象とした回答率は40～50%台となっているが、本県のデータは小規模医療機関の70%を反映した良好な調査結果となった。</p> <p><b>【小規模医療機関での保管管理状況】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用記録の20年保管については20床未満で6施設が「保管していない」という回答であり、法的根拠と実施の目的等の解説を合わせて行った。</li> <li>・赤血球製剤の保管管理に関しては、「家庭用冷蔵庫で保管している」と回答した施設が8施設存在した。家庭用冷蔵庫では、保冷温度が一定ではなく温度範囲外となり製剤の品質を損なう点について解説を行った。</li> <li>・同意書の取得している施設では、「救済制度」、「検体保管」、「記録保管」に関して説明している施設は半数にも満たなかった。ことから、輸血療法の実施に関する指針での設定内容と法的根拠を示し説明した。</li> </ul> <p><b>【輸血検査の各項目の実施状況】</b></p>
--	--	---

	<p>「不規則抗体検査を実施していない」と回答した施設が9件、「交差適合試験での間接抗グロブリン試験未実施」3件などが確認された。輸血前・輸血時検査の実施内容と意義について再度、解説実施した。</p> <p><b>【輸血実施と副作用観察】</b></p> <p>輸血速度は輸血関連循環過負（TACO）においても留意する点であるが、「輸血開始15分後の輸血速度が10mL/minを超えている」施設が3件存在した。遭遇した副作用に関する調査において、「ABO不適合」が1件、「血圧低下」や「意識障害」の報告もあった。指針やガイドラインに沿った管理体制の確認、「医薬品の安全使用のための業務手順書」の整備が重要となる。</p> <p>③「輸血チーム医療に関する相互連携・支援体制の構築について」秋田県合同輸血療法委員会看護師部会 柿崎 美幸先生</p> <p>オンラインツールを活用した相互連携・輸血実施環境の確認方法についての報告があった。以前より看護師部会では、メーリングリストによる情報共有を行ってきたが、看護師の勤務環境の特性上、メールを確認する環境が不良であり、メールでの情報共有には限界があった。その対応としてオンラインツールであるLINE WORKS（ビジネス向けLINEサービス）を使用し検討を行った。ユーザビリティの高い同ツールを使用することで、PDF、動画データ等の資料と情報共有、使用者の閲覧確認（既読状況）、日程調整機能によりミーティングや事業実施調整、携帯端末での管理確認がにより円滑化された。</p> <p>市立角館総合病院（病床数206床、年間RBC使用量660単位、FFP使用量840mL、PC使用量70単位、年間輸血件数337件）を対象に輸血実施状況を遠隔的に確認監査する事業を実施した。輸血バッグの確認（管理部門からの払い出し・病棟での照合・ベッドサイドでの照合の方法等）について動画を撮影し、その内容をLINE WORKS上で看護師部会員が確認監査した。指針および関連ガイドライン、輸血機能評価認定制度（I&amp;A制度）、秋田県合同輸血療法委員会看護師部会作成ポケットガイドの手順等に沿って実施されている手順を確認すると共に、複数施設での運用</p>
--	---

		<p>状況を踏まえながらオンラインミーティング方式（Zoom ミーティング）を用いて事例検討会が実施された。看護師だけでなく当該医療機関の輸血管理部門の臨床検査技師も参加するなど多職種での検討を実施した。輸血実施場所での確認手順である交互復唱について、実際行われている方法に施設間差が確認された。ABO 不適合輸血を回避するために最も重要な手順で交互復唱であるが、その内容をオンライン下でも実施確認や監査が成立し得たことは極めて重要であると考えられた。今後もオンラインツールを活用した相互連携・輸血実施環境の確認を実施継続していくことでコロナ禍でも影響を受けにくい監査体制が成立し得ることが示唆された。</p> <p>以上が秋田県合同輸血療法委員会のオンデマンド開催の内容となるが、参加 38 施設 87 名のうち 28 名（医師 10 名，看護師 5 名，薬剤師 3 名，臨床検査技師 10 名）より，参加後のフィードバックが得られた（3 月 13 日時点）。回答者の半数はオンデマンド開催について好意的（空き時間での視聴等の時間の有効活用，複数回視聴での認識度の向上）であった。その他，「新型コロナウイルス感染症予防措置を講じた上で，参集し質疑応答や討論を実施するのが望ましい」なども含めオンデマンド開催と参集形式のハイブリッド方式を求める意見も挙がった。今後の実施課題と考えられた。</p> <p>3. 小規模医療機関向けオンデマンド講演会の開催</p> <p>令和 2 年度 第 3 回世話人会（令和 3 年 3 月 1 日開催）にて，第 23 回秋田県合同輸血療法委員会の開催（オンデマンド開催）の内容を小規模の医療機関へも周知すべきとの意見が挙がった。秋田県合同輸血療法委員会の組織とその対象は，年間赤血球製剤使用 100 単位以上を，であり小規模の医療機関が入っていないことから，関連部会で検討を行い「小規模医療機関向けオンデマンド講演会」を開催することとし実施した。内容としては，第 23 回秋田県合同輸血療法委員会の開催（オンデマンド開催）より，①話題提供「秋田県下における小規模医療機関での輸血実態について」，②特別講演「輸血療法の実施に関する指針の改定について」，③基調講</p>
--	--	---

	<p>4. 医師部会、看護師部会、検査技師部会の開催</p>	<p>演「東京都における小規模医療機関における輸血の実態」の3つとし、平成27年～令和元年度の5年間で血液センターから血液製剤の納入実績のある100床未満の43施設へ、令和3年3月13日（土）から1か月の開催期間でオンデマンド講演会の視聴を依頼した。</p> <p><b>【医師部会】</b></p> <p>第7回秋田県合同輸血療法委員会委員長会議（医師部会）について令和3年3月1日（月）17時10分～18時00分、オンラインミーティング（Zoomミーティング）にて開催され11名の医師が参加した。事前に第23回秋田県合同輸血療法委員会のオンデマンド開催内容を視聴依頼した上で議論が実施された。第23回秋田県合同輸血療法委員会のオンデマンド開催の参加者一覧資料に関連し、輸血療法委員長が参加者リストに入っていない医療機関もあることから、より良い会の案内と周知方法について検討された。</p> <p>基調講演「東京都における小規模医療機関における輸血の実態」に関連し、ドローンやATRの国内の導入検討状況について確認があった。また、県内に導入した場合の許認可、行政の考え方についても確認があった。適正使用を推進する上では、一つの重要な方策となり得ることから継続して検討することとなった。</p> <p>各医療機関の具体的懸案事項として挙げられた内容として、「指針改定内容の院内医師への周知」、「指針改定に基づく輸血後感染症検査の運用変更」、「医薬品の安全使用のための業務手順書の整備」、「自己血について指針での適応記載が縮小されたことから、院内実施も縮小見込み」、「廃棄率減少を目的とした院内在庫の見直し」などの内容が挙げられた。また、「血液型の2回検査」に関連し2回目の検査が緊急時などで採取困難な場合の実運用について確認があり、複数施設から実際の対応方法について情報共有が行われた。「秋田県下における小規模医療機関での輸血実態について」の報告に関連し、ABO不適合輸血があった施設について追加で情報を収集する必要があるとの意見があった。新型</p>
--	--------------------------------	--

		<p>新型コロナウイルス感染拡大による献血者の減少について、使用者側としても気になっており、医療機関における適正使用の推進もさることながら、献血者の減少にどのように歯止めをかけていったらいいのか血液センターとしてどのような対応を検討しているかとの確認があった。現状の献血者確保対策、ブロック血液センター間の需給動向、医療機関献血への協力依頼などの説明も合わせて行われた。</p> <p><b>【看護師部会】</b>  令和3年2月13日(土)21時15分～21時45分、オンラインミーティング（Zoomミーティング）にて開催され4名の看護師が参加した。</p> <p>同日、オンラインツールを活用した相互連携・輸血実施環境の確認が実施された。市立角館病院を対象とし輸血バッグの確認（輸血部からの払い出し・病棟での照合・ベッドサイドでの照合の方法について指針および関連ガイドライン、輸血機能評価認定制度（I&amp;A制度）、秋田県合同輸血療法委員会看護師部会作成ポケットガイドの手順等）に沿って検討した。病棟での輸血バッグ照合（交互呼称）の在り方について議論した。</p> <p>今年度初めからの新型コロナウイルス感染の影響により、移動・参集が伴う研修会や関連学会の情報収集や学術活動は実施困難となったとの報告あり。各病院の院内活動は、施設毎に差が生じており、総じて文書審議や活動縮小の現状が確認された。</p> <p>とくに学会認定・輸血関連認定看護師の活動について、関連学会の情報収集や学術活動は必要であり、昨年まで継続実施していた「ステップアップ輸血研修会」、「ブラッシュアップ研修」などの事業機会を今後も持続する必要性がありオンラインミーティングなどを活用し実施継続が可能か検討する必要性について議論された。</p> <p><b>【検査技師部会】</b>  令和3年3月3日(水)20時00分～21時50分、オンラインミーティング（Zoomミーティング）にて開催され10名の臨床検査技師が</p>
--	--	--

	<p>7. 世話人会の開催 (3回)</p>	<p>参加した。</p> <p>小規模医療機関への啓発活動については、秋田県下における小規模医療機関での輸血実態調査の結果について報告実施された。合わせて今回の合同輸血療法委員会の基調講演および特別講演等を小規模医療機関へどのように情報提供するか検討され、小規模医療機関向けのオンデマンド講演会を企画開催することです承された。</p> <p>令和3年度の秋田県合同輸血療法員会輸血研修会については、開催形式と実施方法について検討調整された。また、次年度の他事業についても合わせて検討調整を行われ、小規模医療機関への啓発活動を継続していく旨了承された。</p> <p><b>【第1回世話人会】</b></p> <p>開催方法は、文書による審議となり審議期間は、令和2年8月14日(金)～8月18日(火)で実施された。</p> <p>昨年度の事業実施内容の報告、令和二年度事業計画案について討議された。新型コロナウイルス感染拡大下において地域講演会と各部会の研修会は開催困難となったとの報告があった。しかしながら、血液製剤使用適正化方策調査研究事業を継続実施していく上で新型コロナウイルス感染症予防措置を講じながら、状況を注視しながら参集およびオンラインミーティングも検討した実施方法について持続検討することとされた。</p> <p><b>【第2回世話人会】</b></p> <p>開催方法は、文書による審議となり審議期間は、令和2年11月25日(水)～12月2日(水)で実施された。血液製剤使用適正化方策調査研究事業の採択を受け、研究事業実施内容の確認と追加提案事項について議論された。</p> <p>第23回秋田県合同輸血療法委員会の開催方法、開催時期について、「来年2月頃にwebミーティング方式」にて実施することが了承された。</p> <p><b>【第3回世話人会】</b></p> <p>令和3年3月1日(月)16時00分～17時00分、オンラインミーティング(Zoomミーティング)にて開催され10名の世話人が参</p>
--	------------------------	--

	<p>8. 関連ツールの作成とそれらを活用した適正使用の推進</p> <p>9. Home Page の活用</p>	<p>加した。事前に第 23 回秋田県合同輸血療法委員会のオンデマンド開催内容を視聴いただいた上で議事に沿って行われた。</p> <p>令和三年度事業実施状況について報告された。第 23 回秋田県合同輸血療法委員会のオンデマンド開催へのアクセス状況，参加状況，参加者から「空き時間での視聴等の時間の有効活用が図られた」，「参集し議論が必要ではないか」との意見がすでに挙がったとの報告があった。昨年度作成された動画のアクセス回数が伸び悩んでいる件については，既に小規模医療機関向けに予定されているポケットマニュアル等の動画案内を活用し，小規模以外の施設へも周知拡大を図ることなどが提案された。作成予定媒体と動画の修正提案，各部会からの提案事項等の内容確認について実施された。各部会から，本年度の部会の実施状況，今後の予定について報告が行われた。</p> <p>第 23 回秋田県合同輸血療法委員会の開催（オンデマンド開催）の内容を小規模の医療機関へも周知したほうが良いとの意見があがり，検査技師部会を中心に検討を実施することとなった。</p> <p>血液製剤使用状況調査の今年度調査報告内容に大きな動向変化について確認があった。</p> <p>来年度の血液製剤使用適正化方策調査研究事業の内容について意見聴取が行われた。</p> <p>Choosing Wisely 推奨に関するポケットマニュアルを 1,500 部増刷した。安全基準チェックリストを作成した。これらと輸血関連ガイドライン，小規模医療機関向けマニュアル等をパッケージにし，血液センターの協力を得て，医療機関へ実際に血液製剤を納品するタイミングに合わせて 6 施設で配布を行った。また，対象 37 施設へは郵送した。</p> <p>安全基準チェックリストに関する動画 3 本および患者説明用支援動画ツール 2 本を制作し周知を図った。新たにポータルサイトを立ち上げ，関連ツールの情報発信性を高める構築を図った。</p> <p><a href="http://plaza.umin.ac.jp/~tx-akita/">http://plaza.umin.ac.jp/~tx-akita/</a> 情報提供及び調査窓口として活用した。</p>
--	--	--