

血液製剤の廃棄低減に成功した中小規模医療機関の成功要因の徹底分析

研究報告書

新潟県合同輸血療法委員会 血液製剤使用適正化方策調査研究班

班長	関 義信	新潟県立がんセンター新潟病院
班員	新國 公 司	新潟県赤十字血液センター
	矢野 敏 雄	長岡赤十字病院
	阿部 崇	新潟市民病院
	多田 哲也	立川総合病院
	大倉 一晃	済生会新潟県央基幹病院
	小林 健太	新潟県立津川病院
	鈴木 克弥	新潟大学医歯学総合病院
	小林由佳里	厚生連柏崎総合医療センター
	林 美佳子	魚沼基幹病院
	大熊 京香	新潟県立中央病院
	小林 裕真	厚生連糸魚川総合病院
	北村 友紀	新潟県福祉保健部感染症対策薬務課
	樋口 知彦	新潟県赤十字血液センター

本 文

I はじめに

II 県内医療機関のリアルタイムな血液製剤使用状況調査

III 廃棄率削減に成功した医療機関への実態調査

IV 医師対象の第2回 血液製剤発注に関する意識調査結果

V 総 括

VI 謝 辞

資料（図）

協力医療機関（別表）

I はじめに

われわれはここ数年の「山間へき地や豪雪地域による血液製剤の供給体制実態調査」、「地域ミーティングを通しての作戦立案」、「各種血液製剤発注時の情報ツールの作成」等を通して県内の廃棄血削減のために活動してきた。詳細は過去の方策研究報告書をご参照いただきたい。

今年は、さらに「血液製剤の廃棄低減に成功した中小規模医療機関の成功要因の徹底分析」と題して、前年度廃棄血削減に成功した施設を抽出し様々な角度から具体的な方策を徹底分析することを試みた。

昨年度（令和6年度）1年間で院内の廃棄血削減に成功した新潟県下の中小の4病院と基幹病院1病院を抽出し、それぞれの血液型別使用量、院内在庫血量、廃棄血量の推移を詳細に検討した。さらに院内で施行された廃棄血削減のための方策も聞き取り調査により徹底分析した。加えて、令和4年度に院内運用の変更により大幅な廃棄血の削減に成功した1施設の事例を紹介する。

個々の事例では、上記方法論のみでは解析しきれない点も多々あることはこの研究の限界の1つではあるが、以前にも増して様々な各病院の取り組みが分かってきた。是非ご一読頂き、成功事例の参考として頂けたら幸いである。

Ⅱ 県内医療機関のリアルタイムな血液製剤使用状況調査

平成 23 年度に開設した新潟県合同輸血療法委員会ホームページ（以下 HP）を用いて、県内の主要 71 医療機関の担当者が ID 及びパスワード入力でログインし、自施設の血液製剤使用データを入力及び送信してもらった。送信されたデータは血液製剤使用適正化方策調査研究班の庶務（新潟県赤十字血液センター学術情報・供給課）によって集計され、1 か月毎にそのデータを HP 上に掲載した。

調査期間は令和 7 年 1 月～12 月で、調査項目は輸血患者の延べ人数、血液製剤の使用量・廃棄量等とした。性別年代別の患者延べ人数、診療科別使用量（細分類）等については分類可能な医療機関に入力してもらった。

具体的には各医療機関の担当者が 1 か月分のデータを翌月 20 日までに HP に入力及び送信してもらい、これを庶務が集計した後、翌々月の初旬に集計結果を HP に掲載した。

回答状況（図 1）

依頼した 71 施設すべてから協力が得られた。

新潟県赤十字血液センターからこの 71 施設への輸血用血液製剤の年間供給量（令和 7 年）は赤血球製剤の 99.6%、血小板製剤の 99.4%、血漿製剤の 99.9%に相当した。

71 施設を令和 6 年の供給実績により施設規模 A～F に 6 分類して解析を行った（規模 A：供給実績 20,000 単位以上 5 施設、規模 B：供給実績 5,000 単位以上 20,000 単位未満 8 施設、規模 C：供給実績 1,000 単位以上 5,000 単位未満 15 施設、規模 D：供給実績 300 単位以上 1,000 単位未満 14 施設、規模 E：供給実績 100 単位以上 300 単位未満 14 施設、規模 F：供給実績 100 単位未満 15 施設）。

結 果

1. 患者延べ人数（図 2, 3）

令和 7 年の同種血輸血患者延べ人数は 44,694 人（月平均 3,725 人）で前年と比較して 1,387 人減少（3.0%減）、自己血は 859 人（月平均 72 人）で同 22 人減少（3.3%減）であった。同種血の施設規模別構成比は規模 A が 44.7%、規模 B が 31.4%を占める。自己血では規模 A の 48.0%に次いで規模 B が 22.1%であった。

同種血 44,694 人のうち、31,460 人（70.4%）については性別年代別に分類が可能であった。その結果、性別構成は男性 55.0%、女性 45.0%であった。年代別では 70 歳以上が 68.2%と圧倒的に多く、60～69 歳の 14.1%を加えると 60 歳

以上は全体の 82.3%を占める。さらに性別年代別をみると、70 歳以上では女性が 68.3%、男性が 68.2%、60～69 歳では女性 13.6%、男性 14.5%であった。例年の性別年代別では、70 歳以上は女性が多く、60～69 歳は男性が多い傾向であったが、令和 7 年は男女比がいずれの年齢層でも同等であった。

2. 血液製剤使用量・廃棄量

2.1. 赤血球製剤 (図 4)

赤血球製剤の使用量は 96,619 単位 (月平均使用量は 8,052 単位) であり、昨年に比して 2,239 単位の減少であった。施設規模別では規模 A が 38,087 単位 (39.4%)、規模 B が 32,749 単位 (33.9%) を使用しており、2 つを合わせた 13 施設での使用量が全体の 73.3%を占めていた。診療科別では内科が 55,066 単位 (57.0%)、次いで外科が 31,591 単位 (32.7%) を占めていた。

廃棄率は 0.53% (519 単位) であり、前年の 0.57% (564 単位) と比較し減少した。赤血球製剤の有効期間延長 (令和 5 年 3 月 13 日採血分より採血後 28 日間へ変更) 以降、廃棄率は毎年減少している。

2.2. 血小板製剤 (図 5)

血小板製剤の使用量は 169,469 単位 (月平均 14,122 単位) であり、昨年に比して 4,779 単位増加し、令和 5 年以降徐々に増加傾向にある。施設規模別では規模 A が 113,845 単位 (67.2%)、規模 B が 47,289 単位 (27.9%)、2 つを合わせた 13 施設での使用が 95.1%を占めていた。診療科別では内科が 140,915 単位 (83.2%)、外科が 17,255 単位 (10.2%)、小児科が 6,075 単位 (3.6%) と続き、赤血球製剤や血漿製剤に比べると小児科での使用割合が多いのが血小板製剤の特色である。

廃棄率は 0.13% (220 単位) であり、前年の 0.15% (255 単位) と比して 0.02%の減少であった。

2.3. 血漿製剤 (図 6)

血漿製剤の使用量は 2,606.3L (月平均 217.2L) であり、昨年に比して 201.1L の減少、過去 5 年で最も使用量が少なかった。血漿交換での使用量は 360.7L で全使用量の 13.8%であった。施設規模別では規模 A が 1409.0L (54.1%)、規模 B が 931.6L (35.7%) であり、2 つを合わせると全体の 89.8%を占めていた。診療科別にみると、外科が 1,285.8L (49.3%)、内科が 844.8L (32.4%) だった。「血漿製剤/赤血球製剤」は 0.20 であった。

廃棄率は 1.27% (33.6L) と前年の 1.28% (36.5L) と同等であった。

2.4. アルブミン製剤 (図7)

アルブミン製剤の使用量は295,570g(月平均24630.8g)であり、昨年と比して26,482g減少した。アルブミン製剤の使用量が減少傾向であり、初めて30,000単位以下となった。赤血球製剤同様に、あまり施設規模に因らない使用傾向が認められる。「アルブミン製剤/赤血球製剤」は0.99であり、直近5年間では最も低値であった。

2.5. 自己血 (図8)

自己血の使用量は536.7Lであり、昨年と同等の結果であった。種類別内訳では貯血式48.0%、回収式45.3%、希釈式6.7%であった。施設規模別では規模Aが265.5L(49.5%)、規模Bが25.2%であり、2つを合わせると全体の74.7%を占めていた。例年、規模Bと比較し規模Cでの自己血使用量が多い傾向であるが、令和7年は規模Bの使用量が多い結果となった。診療科別では外科が82.0%、産婦人科が12.1%だった。

貯血式自己血の廃棄率は12.8%(37.8L)と昨年と比して微増した。

Ⅲ 廃棄血削減に成功した医療機関への実態調査

背景

新潟県合同輸血療法委員会では、令和4年度血液製剤使用適正化方策研究事業の一環として、「山間へき地や豪雪地域における血液製剤の供給体制実態調査」を実施した。この活動を通じて、県内主要医療機関を対象に血液製剤の使用状況や廃棄状況、供給体制の実態調査を行い、下記のような結果を得ることができた。

- 1) 上越地域では院内在庫血の有効期限切れによるO型の廃棄血が多い
- 2) 中小規模施設の廃棄血は院内在庫血を保有している施設で多い傾向にある
- 3) 県内を俯瞰しても血液製剤の搬送時間やエリアが廃棄の要因とはなっていない

さらに、令和5年度に開催した地域ミーティングでは、「過剰発注（過剰なオペ準備血量）」、「払い出し後の運用方法（一度に複数本払い出すことによる余剰分の廃棄）」、「院内在庫血量（血液型のバランス）」等が廃棄血につながる要因として明らかになった。特に過剰発注は、一度納品した血液製剤を血液センターへ返品できないこと等の血液製剤の発注に関する情報の周知不足が要因となっていることが考えられた。これらの課題に対して、院内活動だけでは改善につながらない施設も認められるため、新潟県合同輸血療法委員会として適正使用に関する情報媒体「血液製剤の適正使用について ポケット版マニュアル（以下、早見表）」（図9）を作成・配布した。

今年度は新潟県内で廃棄率が低下した医療機関を抽出し、当該施設での廃棄血削減のための取り組み状況の詳細な調査を通じて、廃棄血削減に有効な改善策を明らかにすることを目的に改善活動を開始した。

1. 調査方法

県内の輸血を行う主要医療機関71施設のうち、院内在庫血を保有しかつ、令和5年度と比較し、令和6年度の廃棄率が減少した医療機関上位5施設（以下、A～E病院）を調査対象とした。調査対象施設へは、令和5～6年度に各施設が受領した、すべての赤血球製剤の使用状況について輸血管理システムよりデータ抽出を依頼した。抽出データを基に、赤血球製剤が院内に入庫されてから病棟へ出庫されるまでの日数（在庫日数）を集計し、院内における使用状況等の傾向を検討した。

さらに、上記調査対象施設とは異なり、自施設の院内在庫血量等の運用変更を行い、廃棄血削減に成功した医療機関（以下、F病院）における取り組み事例についても調査を行った。

2. 結果

2.1. 令和5年度比で廃棄率が減少した上位5施設における解析

2.1.1. A病院

1) 施設概要 (図10)

県内の中規模医療機関に相当し、施設概要は下記の通りである。

- ・病床数：約300床
- ・輸血を行う主な診療科：血液内科、整形外科、消化器内科
- ・使用量：
 - 令和5年度 1,539単位
(A型716単位、O型389単位、B型308単位、AB型126単位)
 - 令和6年度 2,238単位
(A型972単位、O型702単位、B型380単位、AB型184単位)
- ・廃棄量：
 - 令和5年度 20単位
(A型2単位、O型10単位、B型6単位、AB型2単位)
 - 令和6年度 0単位
- ・院内在庫血量：A型6単位、O型6単位

2) 血液型別赤血球製剤の入庫から出庫までの在庫日数に関する解析

(図11～14)

令和5年度と比較し、令和6年度における総使用量が著増し、血液型別ではA型が36%増、O型が81%増、B型が23%増、AB型が46%増と全型で増加傾向であった。特に使用量増加割合が高いA型、O型、AB型において、入庫後10日以内の出庫本数の増加が顕著に表れていた。また、B型については試験的に院内在庫血を1本増やしており、一時的に長期滞留製剤となるものも見受けられたが、他の患者に転用され廃棄血は発生しなかった。

3) 在庫日数15日以上の赤血球製剤の使用に関する解析 (図15)

令和5年度では、15日以上経過して出庫された血液製剤のうち、O型が15本と多くを占めていた。O型は緊急輸血の需要等を考慮して、他の血液型に比べて多めに備蓄されている。そのため、令和5年度においては、余剰在庫となったO型が長期滞留し、15本は使用、5本は有効期限切れによる廃棄となった。

一方、令和6年度においては、院内在庫として多めに備蓄されていたO型も、15日以上経過後に使用されたのはわずか3本であった。前述のとおり、O型は効率よく各診療科で使用され、廃棄血もなかったことから、すべて入庫から15日以内に使用されていたことを示している。これに対し、AB型は入庫後15日以

上経過しても断続的に出庫されており、特に血液内科や整形外科での使用が確認された。これらの診療科では、前年度比で使用量が顕著に増加しており、余剰在庫として残っていた AB 型が、適切に活用されていたことが明らかになった。

4) 廃棄血削減に向けた院内での取り組み

当該施設における廃棄血削減に向けた院内での取り組みについて聞きとり調査を実施した結果、令和 6 年度以降の新たな取り組み事例は認められなかった。しかし、以前より下記取り組みを実施していた。

① 返品促進：

整形外科患者で手術準備血がある場合、翌日の血算値を確認し、使用する可能性が低い場合は医師へ早期返品を依頼。

② 過剰発注抑制の周知：

一度に 6 単位以上の発注があった場合、医師へ発注量を確認。

①の取り組みを反復することにより、未使用製剤の返品が早くなり、迅速に在庫として管理、効率的に他の患者への転用が可能となった。さらに②の取り組みにより、過剰発注が抑制され、長期滞留製剤の増加防止につながったと推測される。

当該施設では令和 6 年度の使用量が著しく増加したことにより、院内在庫血の循環が早かったことも廃棄血削減となった要因の一つであると考えられるが、上記取り組みを日頃から実施していたことも廃棄血削減に有用に作用したと考える。

2.1.2. B 病院

1) 施設概要 (図 16)

県内の中規模医療機関に相当し、施設概要は下記の通りである。

・病床数：約 140 床

・輸血を行う主な診療科：外科、内科、整形外科

・使用量：

令和 5 年度 1,124 単位

(A 型 456 単位、O 型 416 単位、B 型 138 単位、AB 型 114 単位)

令和 6 年度 978 単位

(A 型 334 単位、O 型 356 単位、B 型 176 単位、AB 型 112 単位)

・廃棄量：

令和 5 年度 20 単位

(A 型 2 単位、O 型 10 単位、B 型 2 単位、AB 型 6 単位)

令和 6 年度 6 単位

(A型2単位、O型2単位、B型2単位、AB型0単位)

・院内在庫血量：A型2単位、O型2単位

2) 血液型別赤血球製剤の入庫から出庫までの在庫日数に関する解析

(図 17～20)

在庫日数の中央値は、両年度ともにA型およびO型で1日、B型およびAB型で0日であり、B型およびAB型はほぼ入庫当日に払い出されており、1日以上在庫となる状況はほとんど認められなかった。

令和5年度と比較し、廃棄量が減少したO型およびAB型の在庫日数の推移をみると、AB型では令和5年度の最長在庫日数が15日であったのに対し、令和6年度は12日と在庫日数が短くなっていた。当該施設はAB型の院内在庫血を保有していないことから、長期滞留製剤は本来使用予定であったものが未使用となり在庫となったことが伺えた。また、保冷库内の予測平均在庫血量および予測最大在庫血量を解析した結果、令和5年度と比較し令和6年度ではO型・AB型ともに減少傾向を認めた。これは、下記の院内における取り組みにより、過剰発注等が抑制され、長期滞留製剤の発生も抑えられた可能性が示唆された。

3) 在庫日数15日以上赤血球製剤の使用に関する解析 (図 21)

入庫後15日以上経過して出庫された血液製剤は、令和5年度ではA型1本、O型2本、B型2本、AB型1本であったのに対し、令和6年度ではA型6本、O型3本、B型1本とA型とO型で増加が認められた。これらの製剤を使用した診療科を追跡した結果、外科および内科で別の患者に転用されており廃棄につながることはなかった。

4) 廃棄血削減に向けた院内での取り組み

当該施設における廃棄血削減に向けた院内の取り組みについて聞き取り調査を行ったところ、以下の5項目が実施されていた。

① 在庫確認：院内端末により在庫状況を常時確認。

② 返品促進：

手術準備血のある患者の出庫前血算値を確認し、使用する可能性が低い場合は医師へ早期返品を依頼。

③ 過剰発注抑制の周知：

過剰発注が疑われる場合、発注量や発注時期の見直しを医師へ提案。

④ 廃棄状況の情報共有：廃棄理由やオーダー診療科の情報を輸血療法委員会のみならず各診療科へ共有。

⑤ 有効期限前の使用確認：

輸血の必要性が高い患者の担当医へ、有効期限が近い製剤について連絡。

これらの取り組みにより、一時的に在庫過多となった場合でも別の患者に転用でき、廃棄血増加を防ぐことができた。特に③過剰発注抑制の周知により在庫過多を防ぎ、⑤有効期限前の使用確認により、在庫日数が長い製剤を積極的に転用することで、廃棄血削減に有効に作用したと考えられる。

2.1.3. C病院

1) 施設概要 (図 22)

県内の大規模医療機関に相当し、施設概要は下記の通りである。

- ・病床数：約 450 床
- ・輸血を行う主な診療科：整形外科、救急科、血液内科
- ・使用量：
 - 令和 5 年度 3,536 単位
(A 型 1,438 単位、O 型 1,274 単位、B 型 624 単位、AB 型 200 単位)
 - 令和 6 年度 3,529 単位
(A 型 1,156 単位、O 型 1,325 単位、B 型 664 単位、AB 型 384 単位)
- ・廃棄量：
 - 令和 5 年度 34 単位
(A 型 0 単位、O 型 6 単位、B 型 2 単位、AB 型 26 単位)
 - 令和 6 年度 12 単位
(A 型 2 単位、O 型 2 単位、B 型 2 単位、AB 型 6 単位)
- ・院内在庫血量：
 - 令和 5 年度 A 型 4 単位、O 型 16 単位、B 型 4 単位、AB 型 2 単位
 - 令和 6 年度 A 型 6 単位、O 型 16 単位、B 型 4 単位、AB 型 2 単位

2) 血液型別赤血球製剤の入庫から出庫までの在庫日数に関する解析

(図 23～26)

令和 5 年度と令和 6 年度を比較すると、A 型、O 型、B 型では同様の傾向であったが、令和 6 年度においては AB 型で入庫後比較的早期に使用される本数が明らかに増加していた。また、在庫日数が長い製剤についても、一定数（少なくとも 1 本）は使用されていることが確認された。令和 5 年度は AB 型の廃棄が多かったが、令和 6 年度は AB 型の使用量が倍増したことも影響し、在庫日数の短縮および廃棄血の削減につながったと推察される。

3) 在庫日数 15 日以上の赤血球製剤の使用に関する解析 (図 27)

入庫後 15 日以上経過して出庫された血液製剤は、令和 5 年度では O 型 1 本、AB 型 3 本であったのに対し、令和 6 年度では A 型 0 型 1 本、B 型 5 本、AB 型 5

本と増加が認められた。この結果から、廃棄血削減の一因は、令和6年度において比較的長期間在庫として保持されていた製剤が各診療科で積極的に使用されたことが関与していると考えられる。当該施設では、血液製剤の使用量が整形外科で最も多く、長期滞留製剤も頻繁に使用されていた。これらのことから、当該施設においては、整形外科での使用が廃棄の回避につながる重要なバッファーであると考えられた。

4) 廃棄血削減に向けた院内での取り組み

廃棄血削減に向けた新たな取り組み事例はなかったが、以前より T&S を導入しており、現在はオーダーの 2/3 が T&S で運用しているため、手術準備血が減少しているとのことであった。

2.1.4. D 病院

1) 施設概要 (図 28)

県内の中規模医療機関に相当し、施設概要は下記の通りである。

- ・病床数：約 260 床
- ・輸血を行う主な診療科：内科、外科、整形外科

- ・使用量：
 - 令和5年度 1,732 単位
(A 型 664 単位、O 型 516 単位、B 型 400 単位、AB 型 152 単位)
 - 令和6年度 1,664 単位
(A 型 642 単位、O 型 324 単位、B 型 484 単位、AB 型 214 単位)
- ・廃棄量：
 - 令和5年度 18 単位
(A 型 0 単位、O 型 0 単位、B 型 0 単位、AB 型 18 単位)
 - 令和6年度 8 単位
(A 型 0 単位、O 型 2 単位、B 型 2 単位、AB 型 4 単位)
- ・院内在庫血量：A 型 2 単位、O 型 4 単位、B 型 2 単位、AB 型 2 単位

2) 血液型別赤血球製剤の入庫から出庫までの在庫日数に関する解析

(図 29～32)

令和5年度と比較し、令和6年度の総使用量が微減する中で、O 型は 37%減、B 型は 21%増、AB 型は 41%増と血液型別の構成が大きく変化した。特に O 型は需要の急減に伴い、在庫日数の中央値が 0.5 日延長 (3 日から 3.5 日) し、入庫から 10 日目以降に使用された本数の増加が認められた。さらに、令和5年度は O 型の廃棄血がなかったのに対し、令和6年度は 1 本廃棄が発生した。これは、需

要の減少により既存の在庫定数（4本）とのミスマッチが生じたことが要因と推察される。一方、一般的に需要が少ないAB型は「デッドストック」になりやすいが、令和6年度はAB型の需要自体が約4割伸びたことで、在庫が滞留する前に消費される好循環が生まれたと考えられる。

また、保冷库内の予測平均在庫血量を解析した結果、両年度ともに院内在庫血量の定数よりも各型2～3本程度多い状況で推移していた。これは、院内在庫血に加え、手術準備血や確保解除後の余剰在庫があることを示している。令和6年度においては、在庫血の循環が良く廃棄血が減少していたが、転用可能な患者がない場合はこれらの余剰在庫が有効期限切れとなり廃棄となるリスクが高い。そのため、適正在庫血の見直しや過剰発注の抑制を推進し、廃棄血が増加に転じぬよう考慮していく必要があると考える。

3) 在庫日数15日以上赤血球製剤の使用に関する解析（図33）

入庫後15日以上経過して出庫された血液製剤は、令和5年度ではO型2本、AB型2本であったのに対し、令和6年度はA型1本、O型7本、AB型3本と増加が認められた。これらの製剤を使用した診療科を追跡した結果、9割が内科、1割が整形外科で別の患者に転用されていた。特に内科は血液内科も含まれていることから、在庫期間が比較的長い製剤も頻繁に使用されており、廃棄の発生を防ぐことにつながったと考えられる。

また、廃棄となった製剤を含め、入庫後15日以上長期滞留製剤の傾向を検討した結果、AB型で顕著な変化を認めた。令和5年度はAB型11本のうち8本が有効期限切れにより廃棄となっていたのに対し、令和6年度は5本のうち、1本が有効期限切れで廃棄となっており、長期滞留本数および廃棄本数がいずれも減少した。令和5年度は「一度滞留するとそのまま廃棄になる」という負の連鎖が認められたが、令和6年度はこの長期滞留そのものを5本に抑え込めたため、廃棄血削減に直結したと考えられる。

4) 廃棄血削減に向けた院内での取り組み

当該施設における廃棄血削減に向けた院内の取り組みについて聞き取り調査を行ったところ、『有効期限が残り1週間程度になった時点で、電子カルテの共通掲示板を利用して院内に在庫状況の周知を行っている』とのことであった。製剤の有効期限切れに伴う廃棄は、廃棄理由の中で最も発生頻度の高い理由であると考えられる。多くの医療機関でも同様の取り組みは実施されているかもしれないが、日頃より、院内の在庫血状況、特に有効期限が残り少ないものに対する情報共有を行い、別の患者へ転用することで廃棄血削減につながっていると推察された。

2.1.5. E 病院

1) 施設概要 (図 34)

県内の中規模医療機関に相当し、施設概要は下記の通りである。

- ・病床数：約 260 床
- ・輸血を行う主な診療科：内科、外科、整形外科
- ・使用量：
 - 令和 5 年度 1,160 単位
(A 型 382 単位、O 型 382 単位、B 型 292 単位、AB 型 104 単位)
 - 令和 6 年度 1,254 単位
(A 型 368 単位、O 型 394 単位、B 型 372 単位、AB 型 120 単位)
- ・廃棄量：
 - 令和 5 年度 16 単位
(A 型 0 単位、O 型 0 単位、B 型 0 単位、AB 型 16 単位)
 - 令和 6 年度 12 単位
(A 型 4 単位、O 型 0 単位、B 型 0 単位、AB 型 8 単位)
- ・院内在庫血量：A 型 4 単位、O 型 4 単位、B 型 2 単位、AB 型 2 単位

2) 血液型別赤血球製剤の入庫から出庫までの在庫日数に関する解析

(図 35～38)

令和 5 年度と比較し、令和 6 年度における総使用量が微増し、血液型別では A 型が 4%減、O 型が 3%増、B 型が 27%増、AB 型が 15%増であった。A 型は令和 5 年度と比較し、入庫から 15 日以上経過した、長期滞留製剤の本数が増加したとともに、有効期限切れに伴う廃棄が 1 本認められた。一方、AB 型は令和 6 年度において使用量が増加したため、長期に滞留した本数が減少したとともに、有効期限切れに伴う廃棄血も令和 5 年度の 8 本から 4 本へ半減していた。当該施設は、血液センターの供給拠点から距離があるため、全型在庫血を保有している。そのため、令和 5 年度においては前述した D 施設同様、需要に左右されやすい AB 型は「一度滞留するとそのまま廃棄になる」という負の連鎖が認められたが、令和 6 年度はこの長期滞留そのものが減少していたため、廃棄血も削減されたものと考えられる。

3) 在庫日数 15 日以上赤血球製剤の使用に関する解析 (図 39)

入庫後 15 日以上経過して出庫された血液製剤は、令和 5 年度では A 型 3 本、O 型 4 本、B 型 4 本、AB 型 6 本であったのに対し、令和 6 年度は A 型 6 本、O 型 1 本、AB 型 1 本と A 型のみ増加が認められた。これらの製剤を使用した診療科を追跡した結果、内科と整形外科で別の患者に転用されていた。当該医療機関においては、どちらの診療科も長期に滞留した製剤の使用頻度が比較的高く、廃棄

血発生を抑制するのに重要な診療科であると考えられる。

4) 廃棄血削減に向けた院内での取り組み

院内独自の取り組み事例は認められなかったが、他施設と同様に、『有効期限切れが近い製剤がある場合には臨床医へ声掛け』を行い、廃棄血発生の防止に努めていた。

2.2. 院内在庫血量の再検討により廃棄血削減に成功した医療機関の取り組み

1) 施設概要 (図 40)

県内の中規模医療機関に相当し、施設概要は下記の通りである。

- ・病床数：約 310 床
- ・輸血を行う主な診療科：内科、外科、整形外科
- ・令和 1 年 11 月～令和 6 年 11 月平均使用量：1,512 単位
- ・平均廃棄量：
 - 令和 4 年 10 月以前 81 単位
 - 令和 4 年 11 月以降 7.5 単位
- ・院内在庫血量：
 - 令和 4 年 10 月以前 A 型 2 単位、O 型 6 単位、B 型 2 単位、AB 型 2 単位
 - 令和 4 年 11 月以降 O 型 6 単位

2) 赤血球製剤の使用量、廃棄量および廃棄率について (図 41)

当該施設の輸血管理システムから赤血球製剤の使用量・廃棄量データを収集し、院内在庫血量を変更する 3 年前からの推移を集計した。運用変更前の 3 年間における使用量と廃棄量は毎年それぞれほぼ同等で、廃棄率は平均 5.35% で推移していた。しかし、令和 4 年 11 月の運用変更後、廃棄量は顕著に減少し、廃棄率は 0.85%、0.12% と年々低下している。このことから、院内在庫血量の見直しが廃棄血削減に非常に効果的であったことが明らかとなった。

3) 廃棄血削減に向けた院内の取り組み

当該施設の廃棄血の大幅な削減は、他施設では見られない顕著な成果をあげているため、院内で行われた運用変更について詳細な聞き取り調査を実施した。調査の結果、院内在庫血量の変更の他に発注方法に関する運用変更も併せて行われており、その内容は以下の通りである。

①院内在庫血量の見直し

院内在庫血の見直し前は、有効期限切れによる廃棄が多く、特に手術準備血が使用されずに廃棄されるケースが頻繁に発生していた。この問題に対し、輸血療法委員会では廃棄血削減に向けた対策を検討し、まず令和 4 年 11 月から院内で

庫血を 0 型 6 単位のみに変更した。さらに、令和 6 年 1 月からは待機手術における T&S 運用を開始した。

運用変更にあたり、手術準備血を多く依頼する医師に対して、その理由について聞き取り調査を行った。その結果、複数の医師が血液製剤を血液センターに返品できると誤認しており、血液製剤を多めに依頼しても廃棄につながらない認識でいたことが判明した。これらの医師に対して、認識を改めてもらうとともに、廃棄血削減に向けた院内在庫血量の変更について説明を行った。院内在庫血量を変更するにあたっては、異型適合輸血の理解が必要不可欠である。そのため、輸血に関わる医師や手術スタッフを集め、複数回の話し合いを実施した。これらの話し合いは、院内輸血療法委員の医師が率先して各診療科の医師たちに声をかけ、説明の場を設けることで円滑に運用変更の周知が図れた。

また、T&S 導入に関しては、スライドを用いた研修会を実施した。この研修会で活用した資料は、検査科が作成し輸血療法委員の医師が医師向けに分かりやすく修正したもので、MSBOS、SBOE、T&S の定義をはじめ、T&S の適応に関する具体例等、理解促進を図るために有用な内容が記載されていた（図 42, 43）。

これらの取り組みにより、廃棄血削減のための運用変更が院内に徹底的に周知され、理解を得られた結果、運用変更後の廃棄血は著しく減少し、大きな成果を上げた。さらに、新潟県合同輸血療法委員会では以前実施した、輸血療法に関するアンケート調査結果より、当該施設では、院内在庫血量変更前は『異型適合輸血事例なし』との回答であったが、変更後以降は『異型適合輸血（0 型赤血球）事例あり』と回答に変化がみられた。これも、運用変更に伴う院内スタッフとの話し合いにより、異型適合輸血の理解が促進された成果であるといえる。

②発注方法の変更

従来、外来輸血分は前日に発注をしていたが、令和 6 年 12 月から、血液内科外来日分（木曜日）をまとめて月曜日に発注する運用に変更した。これにより、発注した血液内科外来分を院内在庫血として管理し、急な輸血依頼があった場合にはそれらの在庫血を活用することができた。また臨床側の待ち時間の短縮や、血液センターへの臨時便依頼件数の削減にも効果があった。現在、血液内科の外来日が火曜日になり、従来通り前日（月曜日）発注となった。しかし冬季においては、積雪による道路状況の悪化に伴う配送時間の遅れを考慮する必要があるため、火曜日の血液内科外来分を金曜日に発注する運用に切り替えた。これにより、週末の時点で確実に使用する血液製剤を確保し、休日に緊急のオーダーが発生した場合でも迅速に対応できる体制が構築できた。

3. 考察

個々の医療機関の状況や輸血患者数が使用量・廃棄量の増減に大きく影響するため、A～E 病院における解析を通じて、廃棄血削減のための明確な改善策を明らかにすることはできなかった。しかしながら、複数の施設で実施している『有効期限が近い製剤がある場合、医師への声掛けや電子カルテを活用した在庫状況の周知』、『未使用の手術準備血に対する早期返品への依頼』といった取り組みは、廃棄血を増やさないために有効な手段であると考えられた。加えて、B 病院が実施している『過剰発注が疑われる場合、発注量や発注時期の見直しを医師へ提案』といった取り組みも在庫過多防止の観点から有用であろう。

また、一部施設で実施した予測在庫血量や予測最大在庫血量等の解析は、各施設における院内在庫血量を見直す際のデータとしても有用と考えられる。そのため、当該解析未実施の施設についても同様の解析を行い、さらなる適正使用の推進、廃棄血削減のための活動に活用してもらえよう、解析結果をフィードバックする予定としている。

2.2. で述べた F 病院の取り組みは、実際に大幅な廃棄血削減につながったことが本研究を通して明らかとなった。当該施設では、血液センターの供給拠点との距離を鑑み、令和 4 年 10 月以前は各型在庫していたが、在庫血変更後は O 型のみとなっている。O 型のみへ変更するにあたっては、院内における理解、特に異型適合輸血の理解が必要不可欠である。そのため当該施設では、手術に関わる医師やスタッフへの理解と周知のために何度も話し合いが行われ、これが在庫血変更における苦労した点として挙げられていた。県内でも緊急用として O 型の院内在庫血を保有している医療機関は複数あるが、実際は異型適合輸血がほとんど行われていない状況も伺える。緊急用として在庫しているにもかかわらず、使用せず廃棄となっていては、在庫している意味がない。容易なことではないが F 施設と同様に理解促進に努めることで、廃棄血削減にもつながることから、重要な活動のひとつと考えられる。また、当該施設の活動事例は廃棄血削減を目指す他の医療機関の参考になりうると考えられた。

もし、現在、廃棄血削減に苦慮している医療機関があれば、本研究を通じて収集できた取り組みを院内でも取り入れていただき、問題の解決の一助となることを期待している。

IV 医師対象の第2回 血液製剤発注に関する意識調査結果

背景

Ⅲの背景で示した通り、過去の地域ミーティングを通じて、廃棄につながる要因には「過剰発注（過剰なオペ準備血量）」、「払い出し後の運用方法」、「院内在庫血量（血液型のバランス）」等があることを明らかにした。さらに、血液製剤の発注に関する情報の周知不足が過剰発注の一因であることが地域ミーティングで課題として挙げられた。

昨年度、これらの課題に対して院内活動だけでは改善につながらない医療機関も認められることから、新潟県合同輸血療法委員会として、輸血療法に携わる医師を対象に血液製剤の発注に関する認知度調査を実施した。この調査結果および地域ミーティングから得られた意見を基に、日常業務の中で即座に参照可能な早見表を作成し、県内医療機関へ配布した。

早見表の配布から約1年が経過したことを踏まえ、医師を対象とした第2回血液製剤の発注に関する認知度調査を実施した。これにより早見表配布前後における認知度の変化や早見表の活用状況について評価を行った。

1. 調査方法

新潟県内の輸血を実施する72施設102名の医師を対象に調査を依頼した。供給量上位30施設（合同輸血療法委員）は内科系・外科系医師各1名、その他42施設は医師1名とし、可能な限り前年度回答した医師に再度回答いただくこととした。

調査は令和7年12月15日から令和8年1月16日までの期間に、Microsoft Formsを用いたWEBアンケート形式で実施した。

2. 回答状況

県内の医療機関59施設に所属する75名の医師から回答を得ることができた。回答率は73.5%であり、第1回調査時と比較し1.5%減少した。また回答者の内訳は、第1回調査時と同一の医師は48名（64.0%）、第1回調査時と同一医療機関に所属する異なる医師が15名（20.0%）、初回回答医療機関の医師は12名（16.0%）であった。

調査結果は県全体及び、施設規模別に集計した。施設規模は令和6年の供給実績により、A～Fに6分類して解析を行った。区分の内訳は下記の通りである。

- ・規模 A：供給実績 20,000 単位以上 （5 施設 7 名）
- ・規模 B：供給実績 5,000～20,000 単位未満 （8 施設 14 名）
- ・規模 C：供給実績 1,000 単位以上 5,000 単位未満 （12 施設 19 名）
- ・規模 D：供給実績 300 単位以上 1,000 単位未満 （9 施設 10 名）
- ・規模 E：供給実績 100 単位以上 300 単位未満 （12 施設 12 名）
- ・規模 F：供給実績 100 単位未満 （13 施設 13 名）

さらに、以下の区分についても解析を実施した。

- 1) 第 1 回調査時と同一医師の解析
- 2) 第 1 回調査時と同一医師のうち、早見表活用者の解析
- 3) 第 1 回調査時と同一医療機関のうち、回答者が異なる医師の解析

3. 結果

3.1. 全体集計（前年度比含む）・施設規模別集計（図 44～54）

1) 血液センターの定時便に関する認知度（図 45）

定時便で血液製剤を届けていることを「知っている」が 64 名（85.3%）、「知らない」が 11 名（14.7%）、認知度は昨年度と比較し 1.9%低下した。

施設規模別では、規模 A 及び D での認知度が 100%となった。第 1 回は供給量が多い大規模施設群（規模 A, B）における認知度がその他の施設規模よりも低い傾向であったが、第 2 回では認知度の向上が認められた。一方、規模 F における認知度が約 20%低下していた。この要因として、第 1 回調査時に未回答であった 4 施設の医師から第 2 回は回答を得たが、そのうち 3 名の医師が「知らない」と回答したことが要因と考えられる。さらに当該医師らは、早見表を「活用していない」または「早見表自体を知らない」と回答していた。

2) 血液センターの定時便出発時刻に関する認知度（図 46）

血液センターの定時便出発時刻を「知っている」が 33 名（44.0%）、「知らない」は 42 名（56.0%）であった。認知度は第 1 回と比較し 3.0%向上した。定時便出発時刻は第 1 回の調査項目の中でも認知度が低い項目のひとつであったことから、わずか 3.0%であるが早見表の配布を通じて認知度向上につなげることができた。また、第 2 回調査では「知っている」と回答した 33 名の医師に対して、血液センターの定時便出発時刻を選択式で問う設問を追加で実施した結果、29 名（87.9%）の医師が正しい出発時刻を把握しており、血液センターの定時便出発時刻を適切に把握している医師も多数いることが明らかとなった。また施設規模別では、第 1 回同様、規模 B, C, F の認知度が低い結果となった。

3) 血液製剤の発注締め切り時刻に関する認知度 (図 47)

発注締め切り時刻を「知っている」が 44 名 (58.7%)、「知らない」が 31 名 (41.3%) で、認知度は第 1 回と比較し 15.7%低下した。また、施設規模別では規模 A, B, F での認知度が特に低かった。「知らない」と回答した 31 名中 18 名 (58.0%) は院内在庫血を保有している施設の医師であり、そのうち 12 名 (66.7%) は規模 A, B に該当する。こういった施設の場合は、血液製剤が急に必要となった場合でも在庫からすぐに用意できるため、発注締め切り時刻を把握していなくとも影響がないことが発注締め切り時刻の認知度が低い要因のひとつと考えられる。しかし、規模 F を含む院内在庫血を保有していない施設では、血液製剤が必要となった際、必ずしもすぐに血液センターから届くとは限らない。場合によっては輸血の予定が遅くなってしまうこともあることから、発注締め切り時刻までに医師から血液製剤を発注してもらえるよう啓発活動を行うことも重要である。

4) 血小板製剤の予約の必要性に関する認知度 (図 48)

「知っている」が 65 名 (86.7%)、「知らない」が 10 名 (13.3%) であった。認知度は第 1 回と比較し 8.5%向上し、約 9 割の医師が血小板製剤が予約製剤であることを把握していた。認知度向上の要因として、早見表効果も考えられるが、細菌スクリーニングを導入した新規血小板製剤が令和 7 年 7 月 30 日より供給開始となったことが大きな要因であったと考える。血液センターより血小板製剤の予約の重要性について、供給開始前から繰り返し情報提供が行われていたため、多くの医療機関において血小板製剤の供給に関する認知度の向上につながった可能性が示唆された。

施設規模別では、規模 F 以外の施設規模で認知度が 80%を超え、規模 B では認知度 100%となった。一方、規模 F は血小板製剤を使用する機会がめったにないことから、認知度が約 70%に留まった。

5) 血小板製剤の予約締め切り時刻に関する認知度 (図 49)

「知っている」が 34 名 (45.3%)、「知らない」が 41 名 (54.7%) であった。認知度は第 1 回と比較し 13.2%向上した。認知度向上の要因は、前問と同様、新規血小板製剤の供給が開始された影響が大きいと考えられる。しかしながら、血小板製剤が予約製剤であることについては認知度が高い一方、予約締め切り時刻についての認知度は、早見表配布後も半数以下に留まった。

施設規模別では、規模 B, C, F で「知らない」が「知っている」を上回っていた。規模 F の場合は血小板製剤を発注する機会がないことによる結果といえるが、その他の規模の医療機関では、血小板製剤の使用量が多い施設も散見され

た。血小板製剤の当日発注はキャンセル待ちとなることも多いと推察されることから、院内で血小板製剤の予約締め切り時刻の周知に努めていただきたい。

また、予約締め切り時刻を「知っている」と回答した 34 名に対して、血液センターにおける血小板製剤の予約締め切り時刻を選択式で問うた結果、正解率 100%であり、当該回答者全員が正しく把握していることが明らかとなった。

6) 臨時便と緊急走行の違いに関する認知度 (図 50)

臨時便と緊急走行の違いを「知っている」が 54 名 (72.0%)、「知らない」が 21 名 (28.0%) で、認知度は第 1 回と比較し 9.2%向上した。第 1 回調査時は規模 A・B で認知度が低い傾向であったが、第 2 回では規模 A~D で認知度が向上し、特に規模 A では 35.7%認知度が向上した。

7) 臨時便の認識について (図 51)

臨時便に対する認識は、「定時便に間に合わなかった時」が 59 名 (78.7%) ともっと多く、次いで「時間に関係なく依頼できる便」が 9 名 (12.0%)、その他 7 名 (9.2%) と続いた。その他については、「緊急時、準緊急時」、「緊急ではないが定時便より早く血液製剤がほしい時」といった声があったことから、緊急走行までは不要だが、なるべく早く血液製剤を確保したい場合に臨時便が利用されていることが明らかとなった。また第 1 回と比較し、「定時便に間に合わなかった時」と回答した医師が増加し、「時間に関係なく依頼できる便」の回答者数が減少した。

8) 緊急走行の依頼理由 (複数回答可) (図 52)

緊急走行を依頼する理由は「患者の生命予後に関わる時」が 71 名 (94.7%) と最も多く、次いで「緊急ではないが早めに血液製剤が欲しい時」が 5 名 (6.7%)、「定時便に間に合わなかった時」が 3 名 (4.0%)、その他 (緊急走行を知らない) が 1 名 (1.3%) と続いた。第 1 回と比較し、「患者の生命予後に関わる時」と回答した医師の割合が 1.5%減少したが、「緊急ではないが早めに血液製剤が欲しい時」と回答した医師が 8.7%減少し、緊急走行に関する認識が変化してきている可能性が伺えた。しかしながら、第 1 回調査と同様に、「定時便以外」と回答した医師が 3 名いたことから、臨時便と緊急走行の違いについて曖昧な面も見受けられた。院内でも臨時便と緊急走行に関する周知徹底を行っていく必要があると考えられた。

9) 血液センターへの返品不可に関する認知度 (図 53)

「知っている」が 72 名 (96.0%)、「知らない」が 3 名 (4.0%) であった。第 1 回も認知度が 9 割以上であったが、第 2 回ではさらに認知度が 5.0%上昇し

96.0%となり、ほとんどの医師が一度医療機関へ納品した血液製剤を血液センターへ返品できないことを把握していることが明らかとなった。

10) 早見表の活用状況 (図 54)

早見表の活用状況は、「活用している」が 31 名 (41.3%)、「活用していない」が 25 名 (33.3%)、「早見表自体を知らない」が 19 名 (25.3%) と約 6 割が「活用していない」あるいは「知らない」との回答であった。早見表配布開始後、多くの施設からリーフレット版の追加発注や電子版の提供依頼があったが、実際に活用している医師はそれほど多くない結果となった。しかしながら、早見表を「活用している」と回答した医師は、第 1 回と比較して、認知度が向上した項目があった (後述のとおり)。これを踏まえ、早見表を「活用していない」、「早見表自体を知らない」医師に対し、再度早見表について案内し、利用推進を図ることが更なる認知度向上につながると考えられた。

3.2. 第 1 回調査時と同一医師の解析 (図 55~60)

血液製剤発注に関する認知度の変化を確認するため、今年度調査で回答を得た医師の中で、昨年度実施した第 1 回調査時に回答を得た医師 48 名 (64.0%) のみを対象に解析を行った。

1) 血液センターの定時便に関する認知度 (図 56)

定時便に関する認知度は、第 1 回調査の認知度が 85.4%、第 2 回調査結果は 93.8%であり、認知度は 8.4%向上した。

第 1 回にて、血液センターから定時便でお届けしていることを「知らない」と回答した医師 7 名中、6 名 (85.7%) が第 2 回では「知っている」と回答していた。さらに、そのうち 4 名 (66.7%) が早見表を「活用している」と回答しており、早見表の活用が認知度向上につながった要因のひとつと考えられる。

一方、第 2 回調査で「知らない」と回答した医師 3 名のうち 2 名は、第 1 回で「知っている」と回答していた。このことから認知の定着には個人差があり、定期的な情報提供と周知が重要であることが示された。

2) 血液センターの定時便出発時刻に関する認知度 (図 56)

定時便出発時刻に関する認知度は、第 1 回調査時と同等 (47.9%) だった。第 1 回調査において、定時便出発時刻を「知らない」と回答した 25 名のうち、第 2 回で「知っている」と回答した医師は 7 名 (28.0%) であり、早見表を「活用している」と回答した医師は 7 名中 3 名 (42.9%) であった。また、第 2 回で「知っている」と回答した 23 名の医師に対して、血液センターの定

時便出発時刻を選択式で問う設問を実施した結果、21名（91.3%）の医師が定時便出発時刻を把握していた。

3) 血液製剤の発注締め切り時刻に関する認知度（図 57）

発注締め切り時刻に関する認知度は第1回と比較し、10.4%低下した。第1回調査時、発注締め切り時刻を「知っている」と回答した37名のうち、第2回で「知らない」と回答した医師が11名（29.7%）認められた。内訳を見ると、比較的血液製剤の使用量が多い施設の医師が多く含まれていたことから、発注頻度の高さや臨時便による発注の利用が影響している可能性が示唆される。

4) 血小板製剤の予約の必要性に関する認知度（図 57）

血小板製剤が予約製剤であることに関する認知度は第1回と比較し、14.6%向上し、約9割の医師が把握していた。

第1回調査時、血小板製剤が予約製剤であることを「知らない」と回答した12名のうち、今年度「知っている」と回答した医師は8名（66.7%）であり、早見表を「活用している」と回答した医師は8名中3名（37.5%）と少数であった。これら8名の医師は、血小板製剤の発注頻度が低い施設であったため、本項目における認知度向上の主な要因は、細菌スクリーニングを導入した新規血小板製剤の供給開始に伴う事前説明による影響が大きいと考えられた。一方、第2回で「知らない」と回答した5名のうち1名は、第1回では「知っている」と回答しており、認知度に変化が認められた。

5) 血小板製剤の予約締め切り時刻に関する認知度（図 58）

血小板製剤の予約締め切り時刻に関する認知度は第1回と比較し、14.6%向上した。

第1回調査時、発注締め切り時刻を「知らない」と回答した30名のうち、今年度「知っている」と回答した医師は9名（30.0%）であった。また、早見表を「活用している」と回答した医師は9名中3名（33.3%）と半数以下であったことから、前問と同様に新規血小板製剤に絡み、認知度が向上したものと考えられた。

6) 臨時便と緊急走行の違いに関する認知度（図 58）

臨時便と緊急走行に関する認知度は第1回と比較し、16.7%向上した。

「知っている」と回答した医師38名のうち、早見表を「活用している」医師は16名であり、認知者の約4割が早見表を活用していた。一方第1回調査時、発注締め切り時刻を「知らない」と回答した18名のうち、第2回で「知

っている」と回答した医師は11名(61.1%)であり、このうち早見表を「活用している」医師は3名であった。

7) 臨時便の認識 (図 59)

「定時便に間に合わなかった時」と回答した医師が38名(79.2%)であり第1回調査と比較すると1名増加した。また「時間に関係なく依頼できる便」の回答は6名(12.5%)であり、1名減少した。

8) 緊急走行の依頼理由 (複数回答可) (図 59)

緊急走行の定義について、「患者の生命予後に関わる時」と回答した医師は47名(97.9%)であり、第1回調査と比較して1名増加した。一方、「緊急ではないが早めにほしい時」と回答した医師は2名(4.2%)で、前回より7名減少した。また、「定時便に間に合わなかった時」と回答した医師は1名(2.1%)であり、1名減少した。

以上のことから緊急走行に対する本来の意味の認識が僅かに向上した一方、未だに誤った解釈が一部認められていることから、引き続き情報周知の重要性が示された。

9) 血液センターへの返品不可に関する認知度 (図 60)

一度納品された血液製剤を血液センターへ返品できないことを「知っている」と回答した医師は第1回調査では44名(91.7%)、第2回では45名(93.8%)であり、わずかではあるが1名増加した。

10) 早見表の活用状況 (図 60)

早見表を「活用している」と回答した医師は23名(47.9%)、「活用していない」が16名(33.3%)、「マニュアル自体知らない」が9名(18.8%)であった。

半数近くの医師が早見表を活用している一方で、残りの半数は早見表を認知しているものの非活用、あるいは未認知であることが明らかとなった。認知と活用の間に一定の差異が生じることはやむを得ない面もあるが、未認知の層が一定数存在することは、早見表に関する情報周知が十分に行き届いていなかった実態を示している。これらの結果から、今後はさらなる周知の徹底と活用促進に向けた具体的な方策の検討が必要であると考えられる。

3.3. 第1回調査時と同一医師のうち、早見表活用者の解析 (図 61~66)

3.2. で解析対象とした第1回調査時と同一医師48名のうち、早見表を「活用している」と回答した23名(47.9%)を対象に、早見表の活用による認知度の変化を評価するため、更なる解析を行った。

1) 血液センターの定時便に関する認知度 (図 62)

定時便に関する認知度は、第1回調査が82.6%、第2回調査では100%であり、認知度は17.4%向上した。

第1回調査時点では、施設規模等関係なく4名の医師が定時便であることを知らなかったが、早見表の活用を通じて認知度が向上したことから、早見表の活用が血液製剤の発注に関するルール理解促進を促すツールになり得ることが示唆された。

2) 血液センターの定時便出発時刻に関する認知度 (図 62)

定時便出発時刻に関する認知度は、第1回調査が60.9%に対し、第2回は52.2%と認知度が8.7%低下した。

2回の調査で回答が変わった医師は8名おり、うち3名(37.5%)は定時便出発時刻を「知らない」から「知っている」に変化したことから、早見表の活用により認知度が向上したと考えられる。一方、第1回・第2回ともに「知らない」と回答した医師は6名おり、早見表の活用効果が得られていない状況も見受けられた。

3) 血液製剤の発注締め切り時刻に関する認知度 (図 63)

発注締め切り時刻に関する認知度は、第1回調査時と同等(78.3%)だった。

2回の調査において、「知らない」から「知っている」、あるいは「知っている」から「知らない」へ回答が変化した医師はいずれも3名ずつであった。内訳を見ると、認知度が向上(知らない → 知っている)した医師が所属する施設は使用量が少ない医療機関が多く、早見表の活用により認知度向上につながったと考えられる。一方、認知度が低下(知っている → 知らない)した医師が所属する施設は、使用量の多い大規模医療機関が多かったことから、院内在庫血を保有しているため、発注締め切り時刻を把握しておく必要性が乏しいことも影響している可能性が考えられた。

4) 血小板製剤の予約の必要性に関する認知度 (図 63)

血小板製剤が予約製剤であることに関する認知度は、第1回調査が78.3%、第2回は87.0%であり、認知度が8.7%向上した。

第1回調査時に「知らない」と回答した医師5名のうち、3名(60.0%)が第2回では「知っている」と回答し認知度の向上がみられた。また、第1回では「知っている」と回答し、第2回では「知らない」と回答した医師は1名であった。上記、認知度に変化を認めた4名の医師はいずれも小～中規模医療機関(規模C以下)の医師であり、血小板製剤の使用頻度が低いことから、血小板製剤に関する認知度が高くないことも影響したと考えられる。

5) 血小板製剤の予約締め切り時刻に関する認知度 (図 64)

血小板製剤の予約締め切り時刻に関する認知度は、第1回は47.8%と5割未満であったのに対し、第2回では65.2%と認知度が17.4%向上した。本解析対象における変化率としては、定時便に関する認知度と同率で1位であった。

2回の調査において回答状況が変化した医師は解析対象23名中4名(17.4%)であり、いずれも第1回が「知らない」、第2回は「知っている」と回答し認知度が向上する結果であった。なお、回答に変化を認めた4名の医師は全て小規模医療機関(規模D,F)の医師であった。

6) 臨時便と緊急走行の違いに関する認知度 (図 64)

臨時便と緊急走行に関する認知度は、第1回調査時と同等(69.6%)であり、2回の調査において、「知らない」から「知っている」、あるいは「知っている」から「知らない」へ回答が変化した医師はいずれも3名ずつであった。内訳を見ると、認知度が向上(知らない→知っている)した医師が所属する施設は、いずれも院内在庫血を保有する施設かつ、血液センターの供給拠点から距離があり、配送に1時間以上の時間を要する医療機関であった。一方、認知度が低下(知っている→知らない)した医師が所属する施設は、上述の3施設よりも使用量が少なく在庫血も保有していない、かつ血液センターから距離が近い医療機関であった。

7) 臨時便の認識について (図 65)

「定時便に間に合わなかった時」と回答した医師が19名(82.6%)であり、第1回調査と比較すると3名の増加であった。また「時間に関係なく依頼できる便」の回答は2名(8.7%)で、第1回と比較し3名減少した。

臨時便の正しい定義は「患者の急変等で定時便以外に配送便が必要になった時」であるため、いつでも対応可能な配送便ではないことから、早見表の活用を通じて、徐々に臨時便に対する認識に変化がみられている可能性が伺えた。

8) 緊急走行の依頼理由(複数回答可) (図 65)

「患者の生命予後に関わる時」と回答した医師は22名(95.7%)であり、第1回調査と比較して1名減少した。一方、「緊急ではないが早めにほしい時」と回答した医師は0名で、前回より5名減少した。また、「定時便に間に合わなかった時」と回答した医師は変わらず1名(4.3%)であった。

緊急走行は道路交通法の特例に基づき、赤色灯を点けサイレンを鳴らし走行しており、「ただちに輸血をしなければ生死にかかわる時」と定義されている。第2回の結果より、「緊急ではないが早めにほしい時」と回答した医師が0名となり、正しい認識が広まってきていることが伺えた。しかしながら、

「定時便に間に合わなかった時」と回答した医師も一部認められたことから、引き続き情報周知を図る必要性が示された。

9) 血液センターへの返品不可に関する認知度 (図 66)

一度納品された血液製剤を血液センターに返品できないことを「知っている」と回答した医師は第1回、第2回ともに22名(95.7%)と本解析対象のほぼ全員が正しい認識であった。

3.4. 第1回調査時と同一医療機関のうち、回答者が異なる医師の解析

(図 67~68)

第1回、第2回ともに回答いただいた施設は50施設あり、そのうち異なる医師が回答した施設は14施設15名であった。回答内容の比較を通じて院内での情報周知がどの程度図れているかを解析した。

1) 血液センターの定時便に関する認知度 (図 68)

第1回では「知っている」が14名(93.3%)、第2回は12名(80.0%)であり、認知度は僅かに減少した。

ほとんどの施設において、医師の異動や業務負担の変化が生じた場合でも、定時便に関する情報が伝わっている実状ではあったが、情報周知が図れていない施設もあることが確認できた。実際に第2回で「知らない」と回答した3名のうち2名は、早見表について「マニュアル自体を知らない」と回答されており情報が行き届いていないことが認められた。(残り1名については、病院院長が回答していることから、日常的に血液製剤の発注業務に関与していない可能性がある。)

2) 血液製剤の発注締め切り時刻に関する認知度 (図 68)

第1回では「知っている」が10名(66.7%)、第2回は8名(53.3%)であり、認知度は13.4%減少した。

認知度の低下は、前項と同様に一部医師には認知されているが、院内全体への情報周知が十分ではないことを示している。しかし第2回で「知っている」と回答した8名のうち7名が早見表を「活用している」と回答しており、早見表活用が院内の情報周知の一助となっていることが確認された。

4. 考察

第1回調査と比較して、全体的に認知度は向上したものの、一部項目では認知度の低下が見られた。特に施設規模 B, C では、定時便出発時刻に関する認知度が低かった。これらの結果を踏まえ、次年度以降は施設規模 B, C を対象に、早見

表の活用促進と発注ルールに関する認知度向上のための活動を強化する必要がある。

第1回調査と同一の医師による回答、および同一医師で早見表活用者の解析結果から、早見表を活用することで認知度が向上することが明らかとなった。また、同施設内で異なる回答者による解析でも、早見表活用者の認知度が高いことが確認された。一方で、回答者が異なることにより、認知度が低下する項目が散見された。これは、回答者個人の認知度であり、施設の認知度とは言えないことが伺える。

本調査の結果を基に、今後さらに早見表の活用促進を図り、円滑な血液製剤の発注・供給運用につなげていきたい。

V 総 括

令和7年度の本研究で「血液製剤の廃棄低減に成功した中小規模医療機関の成功要因の徹底分析」を行った。今年度は研究開始時期が例年より遅く、報告締め切り時期も例年より早いという厳しい期限設定ではあったが、研究班の委員の方々の精力的な作業により様々なことが分かってきたのは大きな収穫であった。

要約すると、1. 常に院内在庫血量と使用期限、使用状況を輸血管理部門が十分に把握出来ていること。2. 受け身な輸血管理部門ではなく、使用期限間近の製剤を使用出来る部署へ使用の提案をする、3. 過剰発注時に本当に必要か否かの確認をする、4. 有効期限や在庫血の情報を院内全体で共有出来るシステムの稼働、5. 適正な血液型別の在庫血量の評価と必要時の異型適合血輸血への理解と実践等、常に能動的な輸血管理部門のあり方と院内診療科の理解が重要であると考えられた。

研究の途中で、まだまだ分かっていない項目が多く出てきたので今後もさらに解析を進める所存である。

VI 謝 辞

最後に、血液製剤使用状況調査および、輸血システムを駆使して徹底分析に参画して下さったすべての研究班の委員の方、また輸血システムからのデータ抽出において技術的援助を頂いたオーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス(株)に深謝申し上げます。ご協力いただいた医療機関は別表の通りである。

資料（図）

県内医療機関のリアルタイムな血液製剤使用状況調査

【調査項目】

1. 患者延べ人数
2. 血液製剤・自己血の使用状況
3. 医療機関別の使用状況

【対象医療機関】

分類	施設規模	施設数
A	供給実績20,000単位以上	5
B	供給実績5,000単位以上20,000単位未満	8
C	供給実績1,000単位以上5,000単位未満	15
D	供給実績300単位以上1,000単位未満	14
E	供給実績100単位以上300単位未満	14
F	供給実績100単位未満	15
計	—	71

令和7年
赤血球製剤の供給実績
99施設

71施設への血液製剤 供給割合

赤血球製剤 99.6%
血小板製剤 99.4%
血漿製剤 99.9%

医療機関分類：令和6年の供給実績による分類

図 1

1.1. 同種血および自己血の患者延べ人数【規模別】

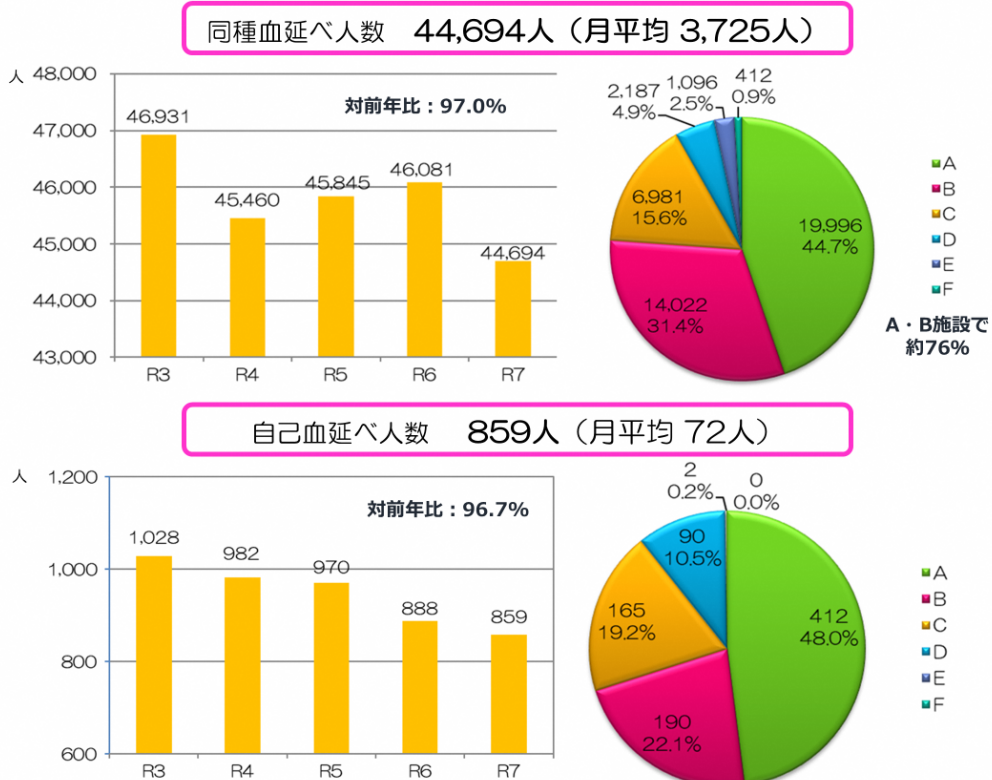


図 2

1.2. 同種血の患者延べ人数【性別年代別】

同種血延べ44,694人のうち、分類可能な31,460人（70.4%）の内訳

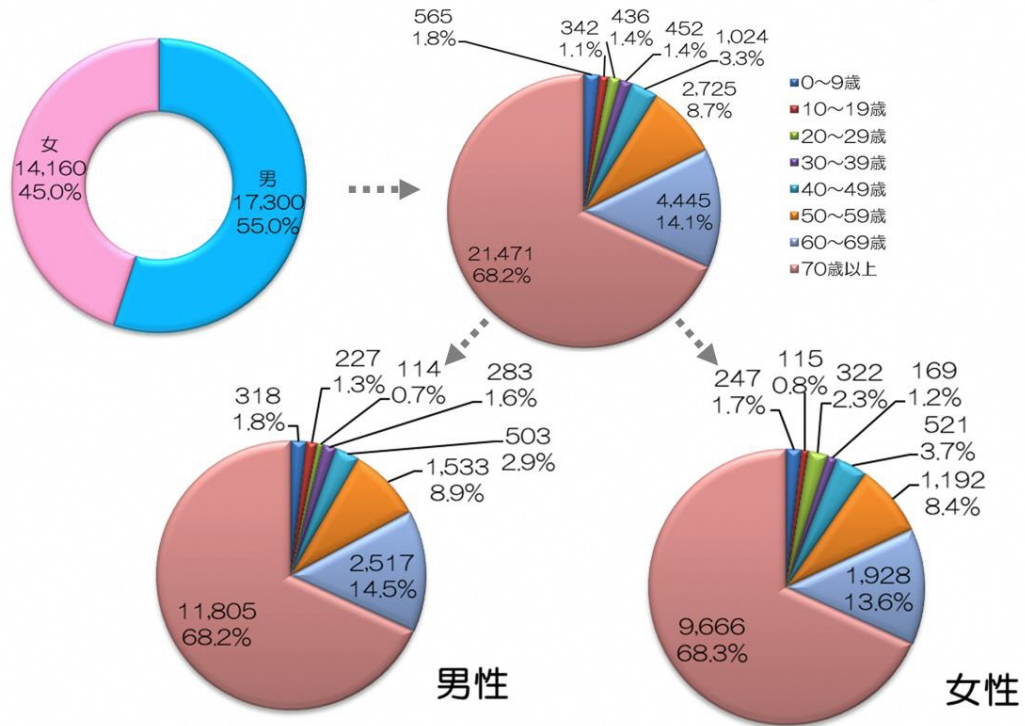


図 3

2.1. 赤血球製剤の使用状況

年(暦年)	使用量(単位)	対前年比(%)	廃棄量(単位)	廃棄率(%)
R3	97,357	101.7	1,255	1.27
R4	95,309	97.9	1,222	1.27
R5	96,330	101.1	663	0.68
R6	98,858	102.6	564	0.57
R7	96,619	97.7	519	0.53

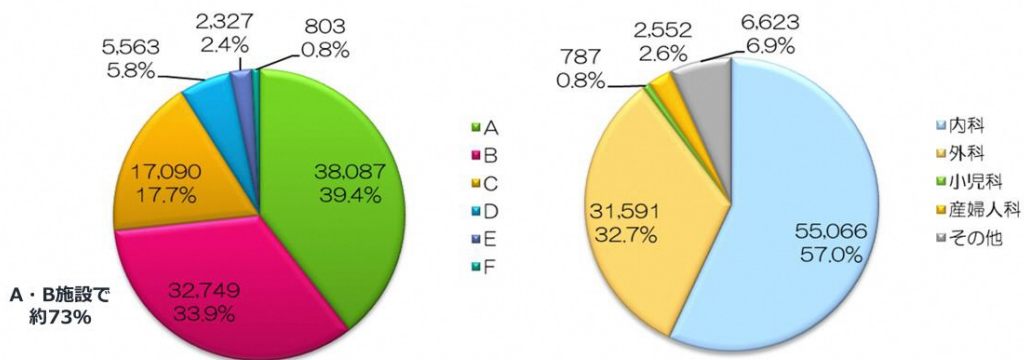


図 4

2.2. 血小板製剤の使用状況

年 (暦年)	使用量 (単位)	対前年比 (%)	廃棄量 (単位)	廃棄率 (%)
R3	185,253	101.1	345	0.19
R4	173,715	93.8	430	0.25
R5	163,090	93.9	220	0.13
R6	164,690	101.0	255	0.15
R7	169,469	103.0	220	0.13

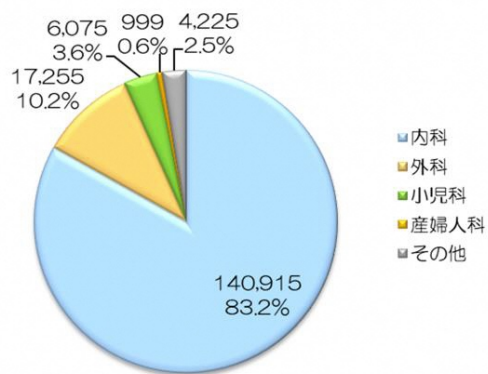
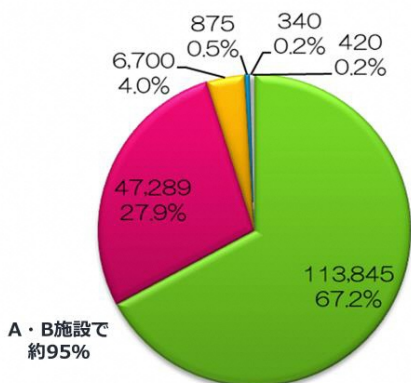
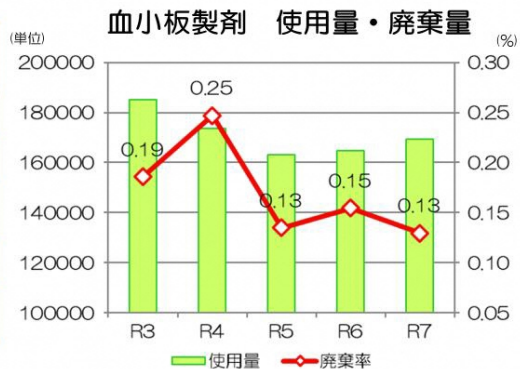


図 5

2.3. 血漿製剤の使用状況

年 (暦年)	使用量 (リットル)	対前年比 (%)	FFP/RBC*	廃棄量 (リットル)	廃棄率 (%)
R3	2972.3	96.9	0.22	45.84	1.52
R4	2765.04	93.0	0.21	47.04	1.67
R5	3197.64	115.6	0.23	38.04	1.18
R6	2807.40	87.8	0.21	36.48	1.28
R7	2606.28	92.8	0.20	33.60	1.27

* RBC使用量は貯血式自己血使用量を加えたもの

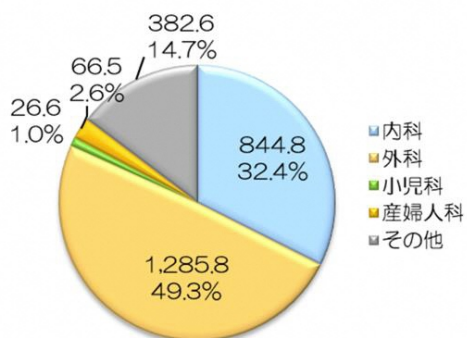
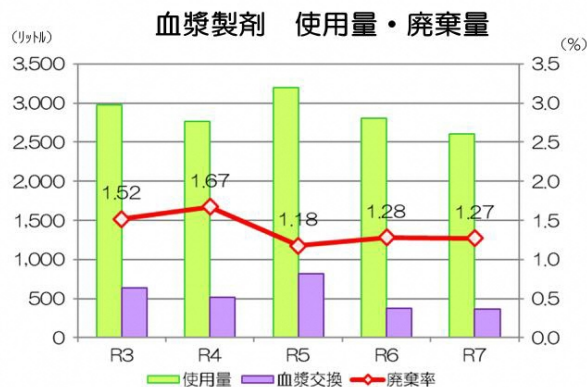
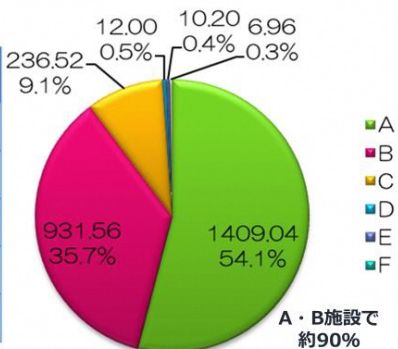


図 6

2.4. アルブミン製剤の使用状況

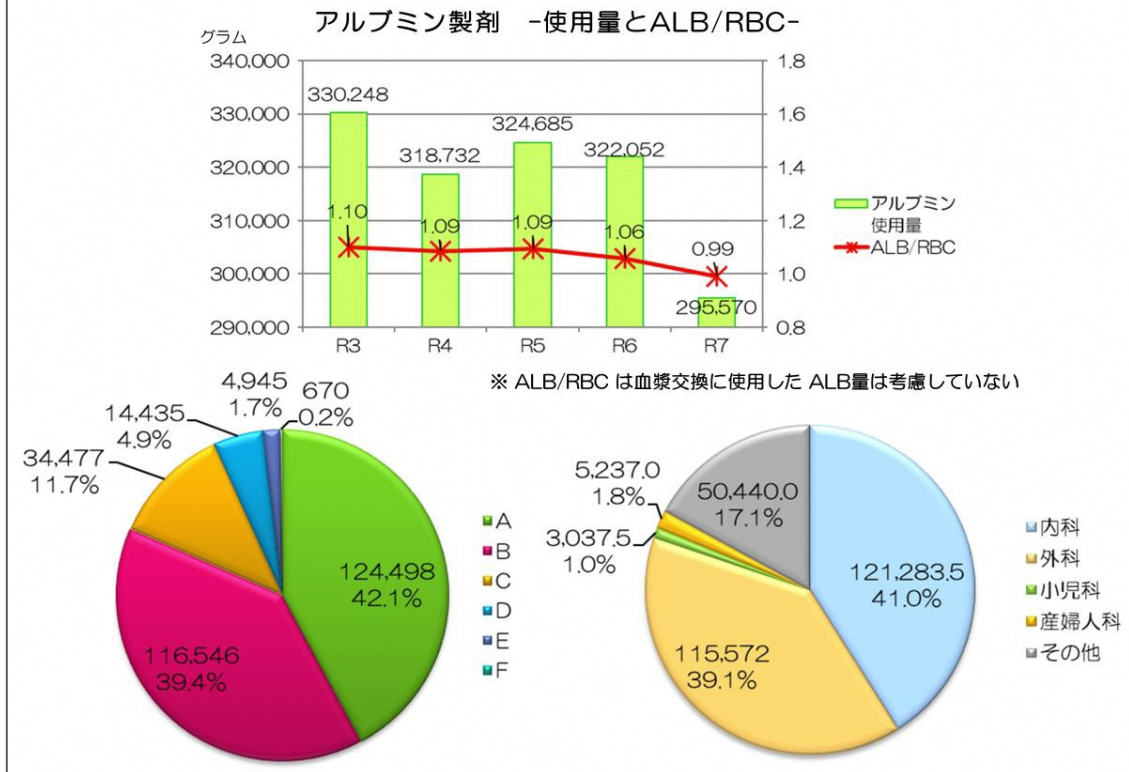


図 7

2.5. 自己血の使用状況

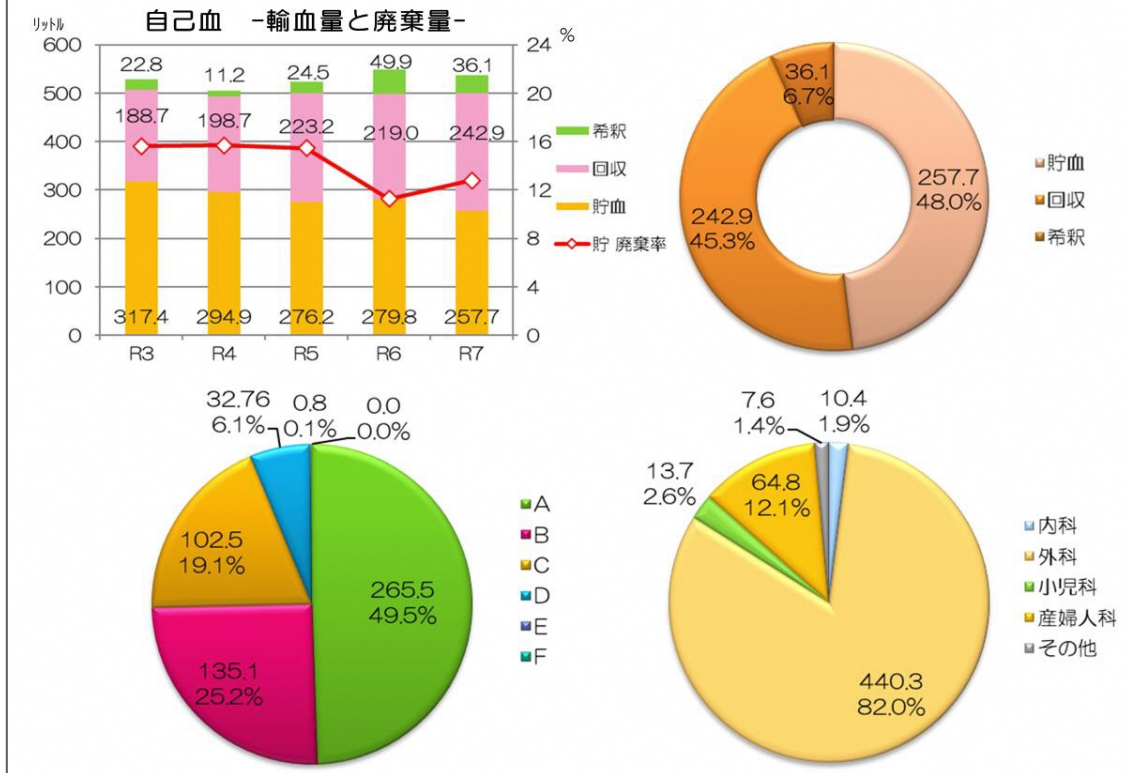


図 8

● 定時便以外の配送便

臨時便
緊急な場合など定時便以外に配送が必要になったとき

● 緊急輸血
たがりに輸血をしなければならぬ場合、その場限りに輸血を行います。輸血は、輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。

● 緊急輸血
たがりに輸血をしなければならぬ場合、その場限りに輸血を行います。輸血は、輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。

● 緊急輸血
たがりに輸血をしなければならぬ場合、その場限りに輸血を行います。輸血は、輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。

● 定時便以外の配送便

臨時便
緊急な場合など定時便以外に配送が必要になったとき

● 緊急輸血
たがりに輸血をしなければならぬ場合、その場限りに輸血を行います。輸血は、輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。

● 緊急輸血
たがりに輸血をしなければならぬ場合、その場限りに輸血を行います。輸血は、輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。

● 緊急輸血
たがりに輸血をしなければならぬ場合、その場限りに輸血を行います。輸血は、輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。輸血センターから輸血センターへ輸血を行います。

赤血球製剤の適正使用

急性あるいは慢性の出血に対する治療
および貧血の急激な矯正

慢性貧血に対する適正使用
慢性貧血に対する治療は、慢性貧血の原因を除去することによって行われます。慢性貧血の原因を除去することによって行われます。慢性貧血の原因を除去することによって行われます。慢性貧血の原因を除去することによって行われます。

急性出血に対する適正使用
急性出血に対する治療は、急性出血の原因を除去することによって行われます。急性出血の原因を除去することによって行われます。急性出血の原因を除去することによって行われます。急性出血の原因を除去することによって行われます。

血小板製剤の適正使用

手術前後の出血傾向の抑制
手術前後の出血傾向の抑制は、手術前後の出血傾向を抑制することによって行われます。手術前後の出血傾向を抑制することによって行われます。手術前後の出血傾向を抑制することによって行われます。手術前後の出血傾向を抑制することによって行われます。

手術前後の出血傾向の抑制
手術前後の出血傾向の抑制は、手術前後の出血傾向を抑制することによって行われます。手術前後の出血傾向を抑制することによって行われます。手術前後の出血傾向を抑制することによって行われます。手術前後の出血傾向を抑制することによって行われます。

図 9

A病院 施設概要

病床数		約300床	輸血を行う主な診療科			血液内科、整形外科、消化器内科	
			血液型別				合計
		A型	O型	B型	AB型		
使用量 単位 (本数,割合)	R.5年度	716 (358, 46.4)	389 (195, 25.3)	308 (155, 20.1)	126 (63, 8.2)	1,539 (771)	
	R.6年度	972 (486, 43.4)	702 (351, 31.3)	380 (191, 17.1)	184 (92, 8.2)	2,238 (1,120)	
廃棄量 単位 (本数,廃棄率)	R.5年度	2 (1, 0.28)	10 (5, 2.50)	6 (3, 1.91)	2 (1, 1.56)	20 (10, 1.28)	
	R.6年度	0	0	0	0	0	
院内在庫血 (単位)		6	6	0	0	-	

図 10

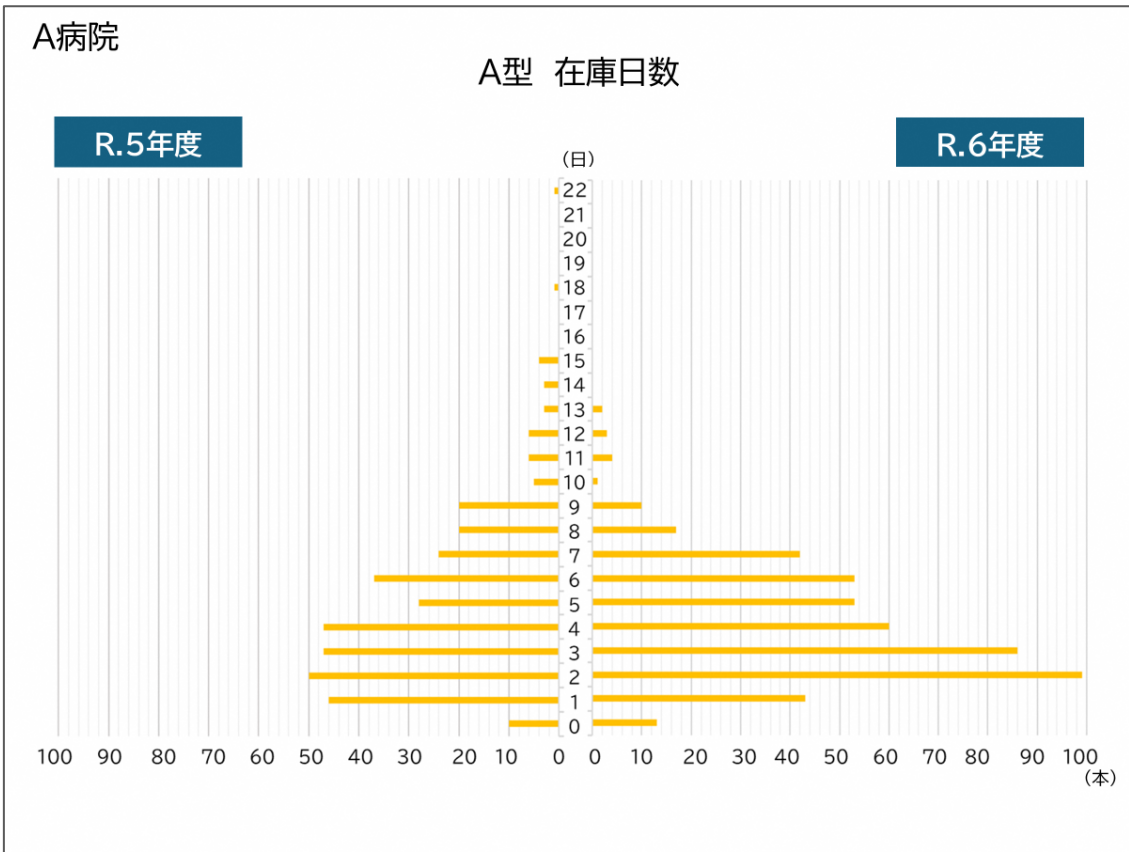


図 11

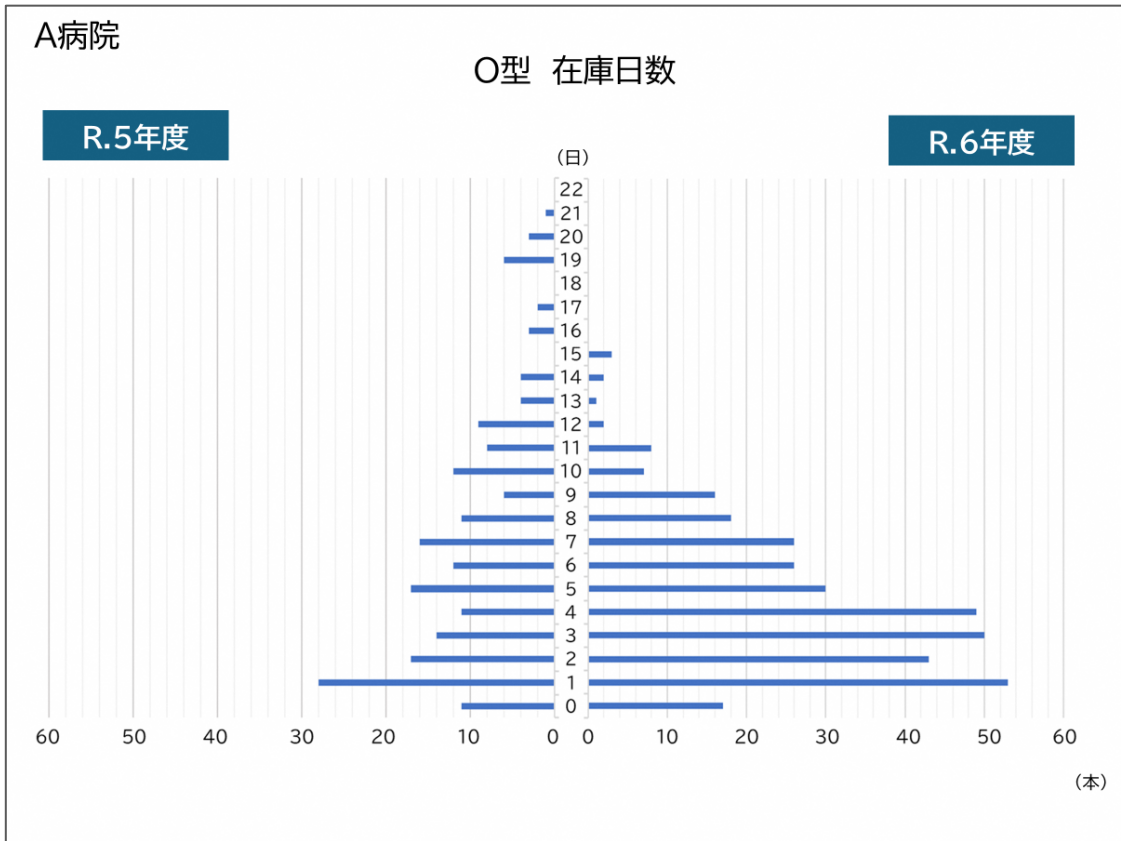


図 12

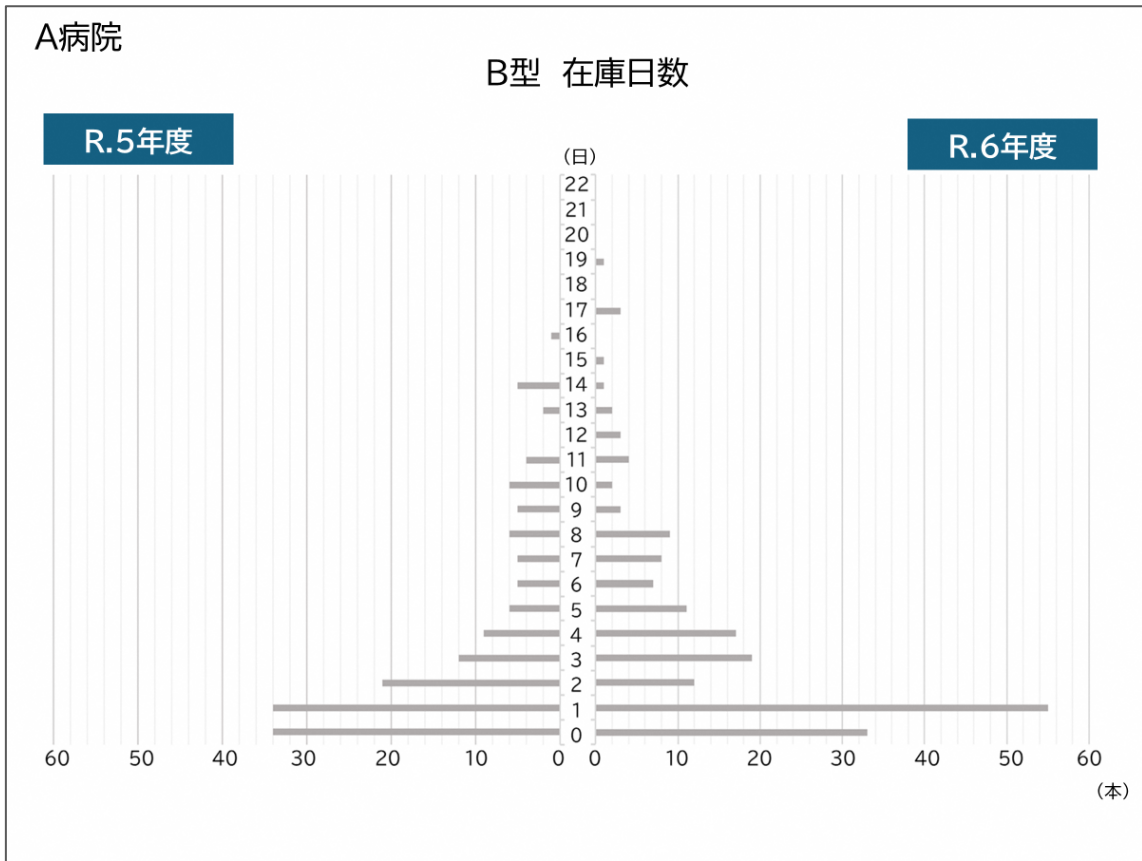


図 13

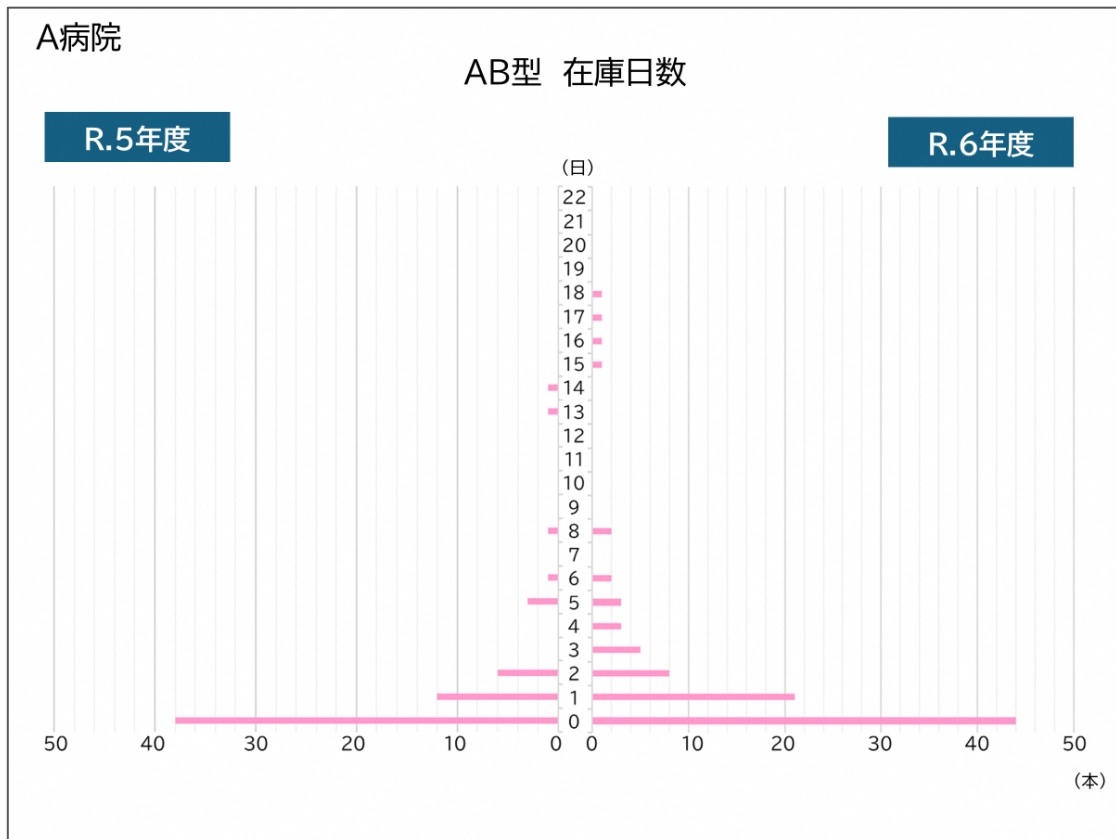


図 14

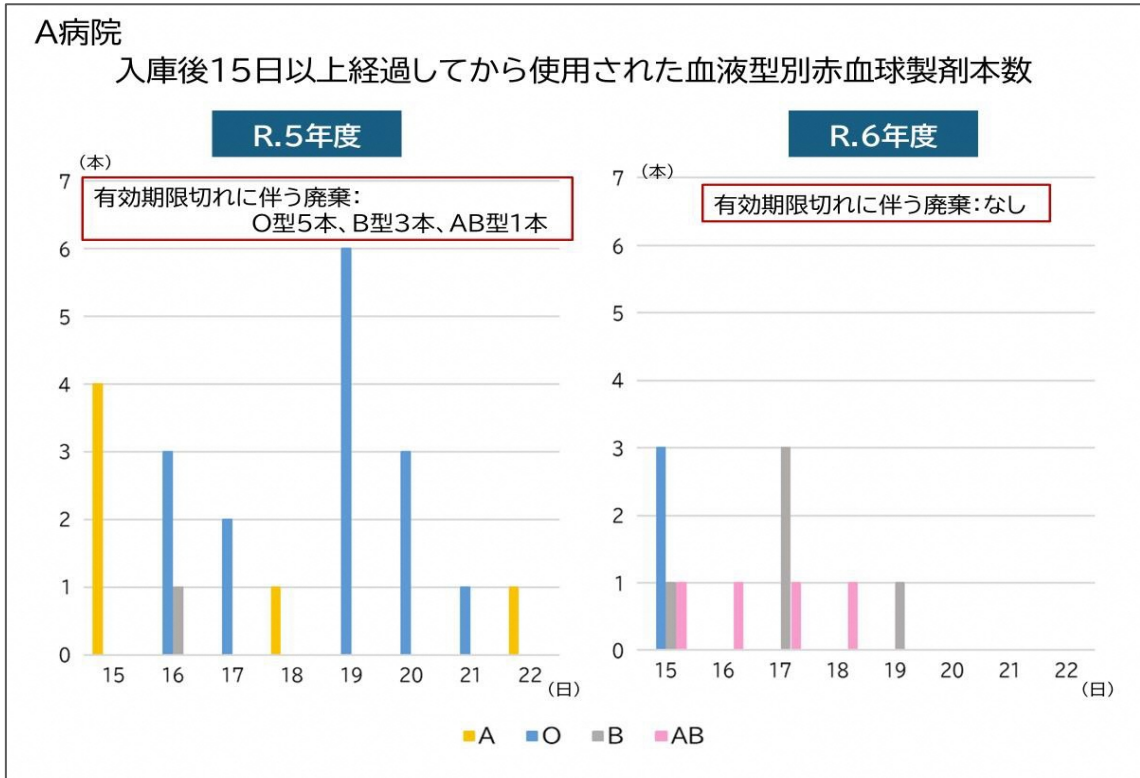


図 15

B病院
 施設概要

病床数		約140床	輸血を行う主な診療科			外科、内科、整形外科
		血液型別				合計
		A型	O型	B型	AB型	
使用量 単位 (本数,割合)	R.5年度	456 (228, 40.5)	416 (209, 37.1)	138 (69, 12.3)	114 (57, 10.1)	1124 (563)
	R.6年度	334 (167, 34.2)	356 (178, 36.4)	176 (88, 18.0)	112 (56, 11.5)	978 (489)
廃棄量 単位 (本数,廃棄率)	R.5年度	2 (1, 0.44)	10 (5, 2.34)	2 (1, 1.43)	6 (3, 5.0)	20 (10, 1.75)
	R.6年度	2 (1, 0.60)	2 (1, 0.56)	2 (1, 1.12)	0	6 (3, 0.61)
院内在庫血 (単位)		2	2	0	0	-

図 16

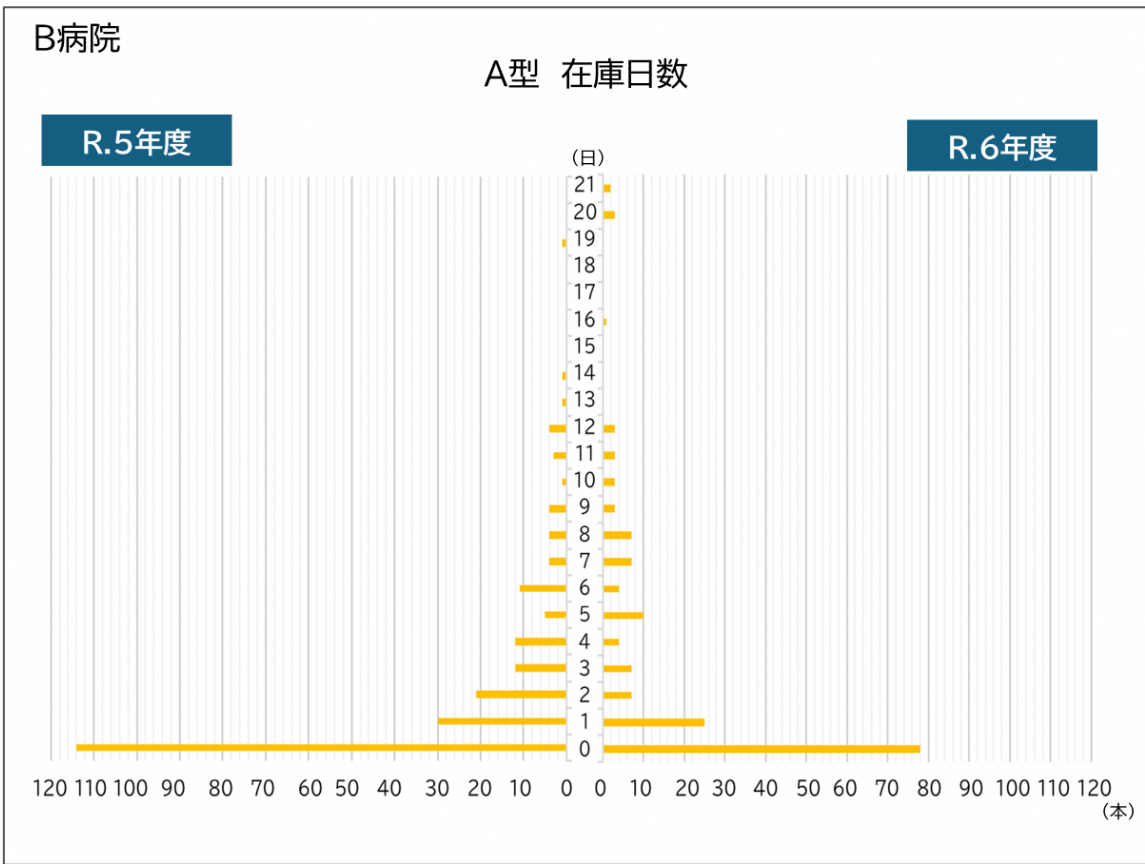


図 17

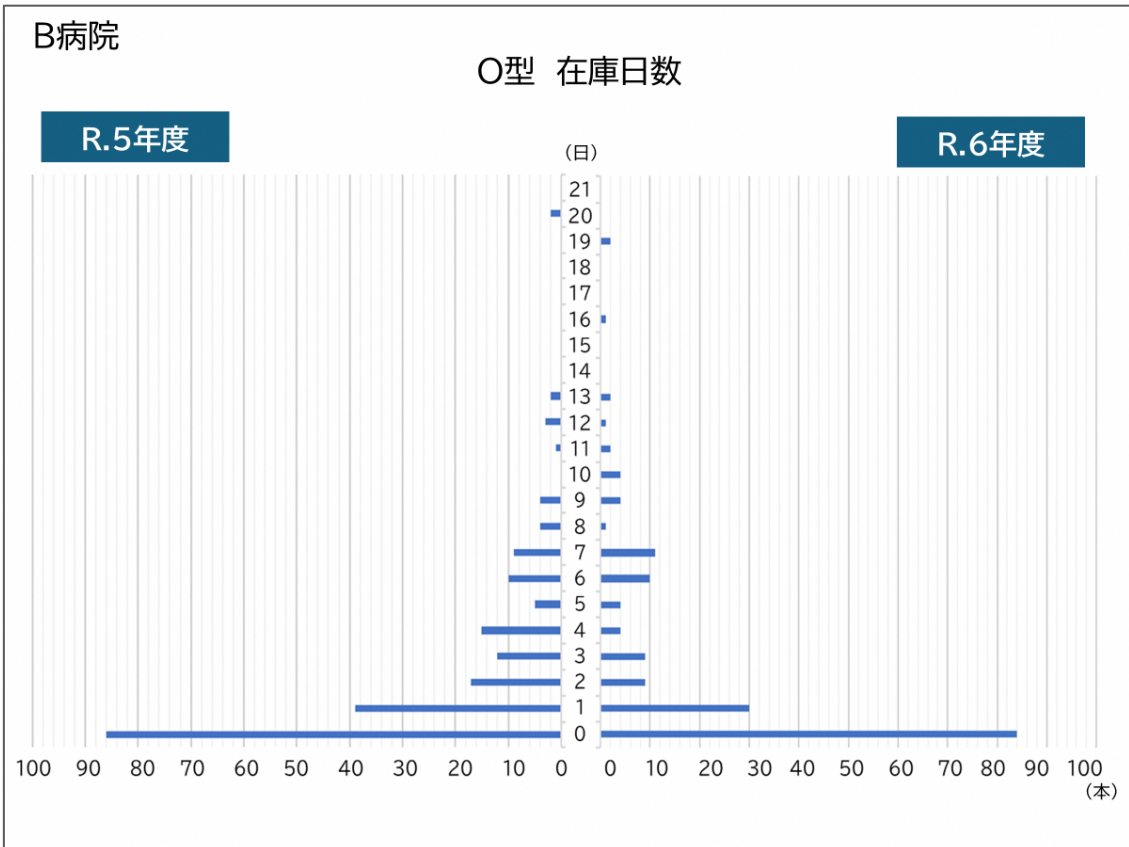


図 18

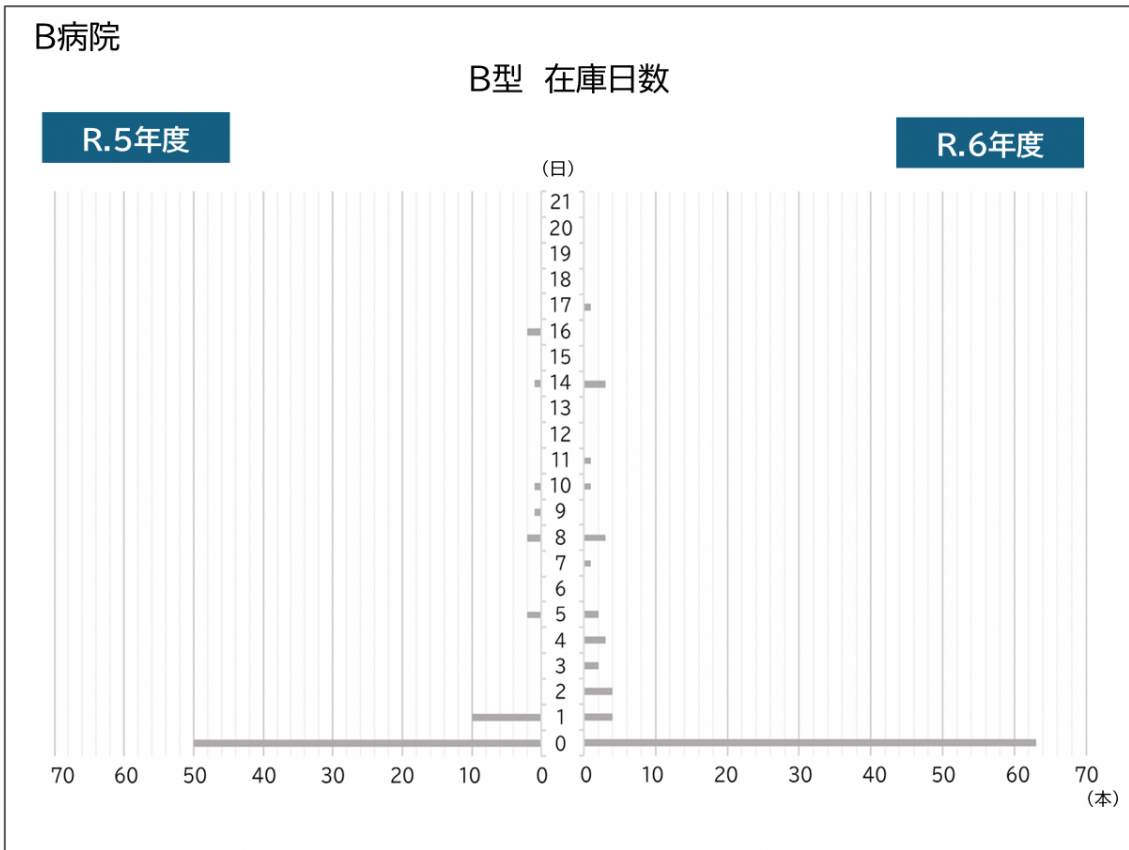


図 19

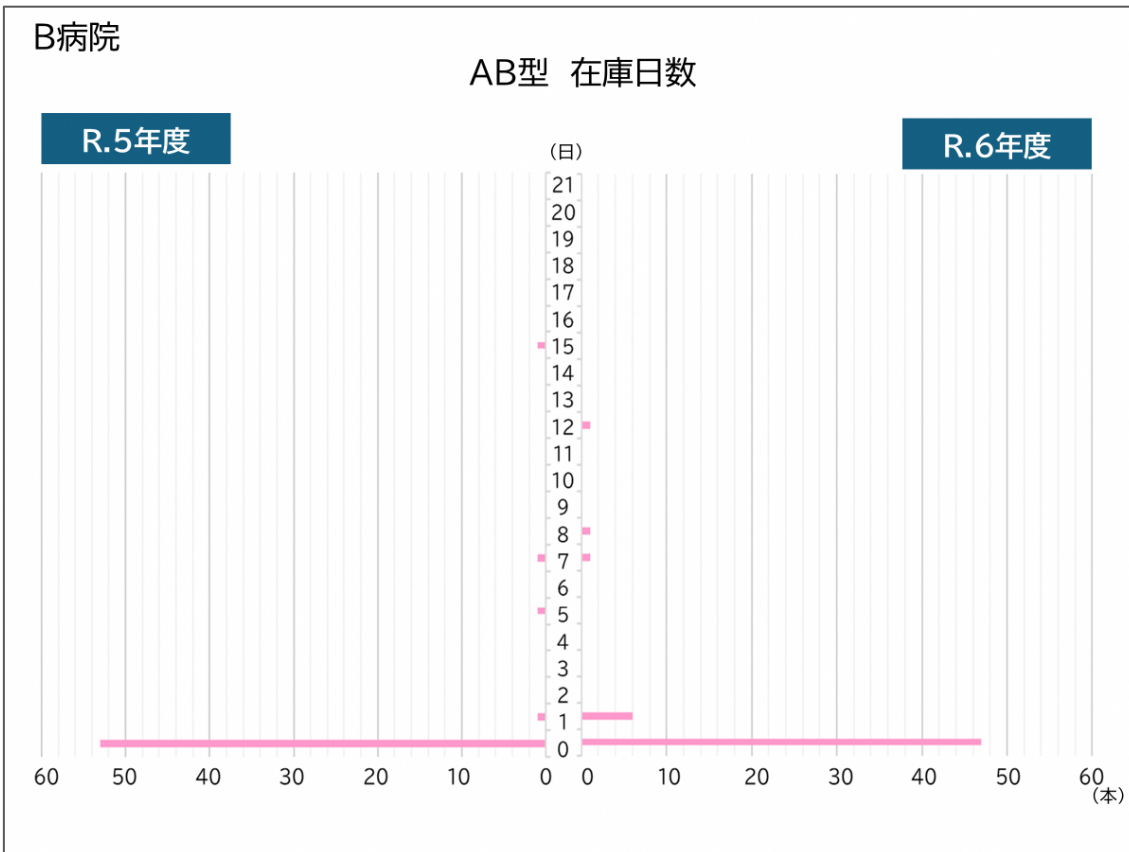


図 20

B病院

入庫後15日以上経過してから使用された血液型別赤血球製剤本数

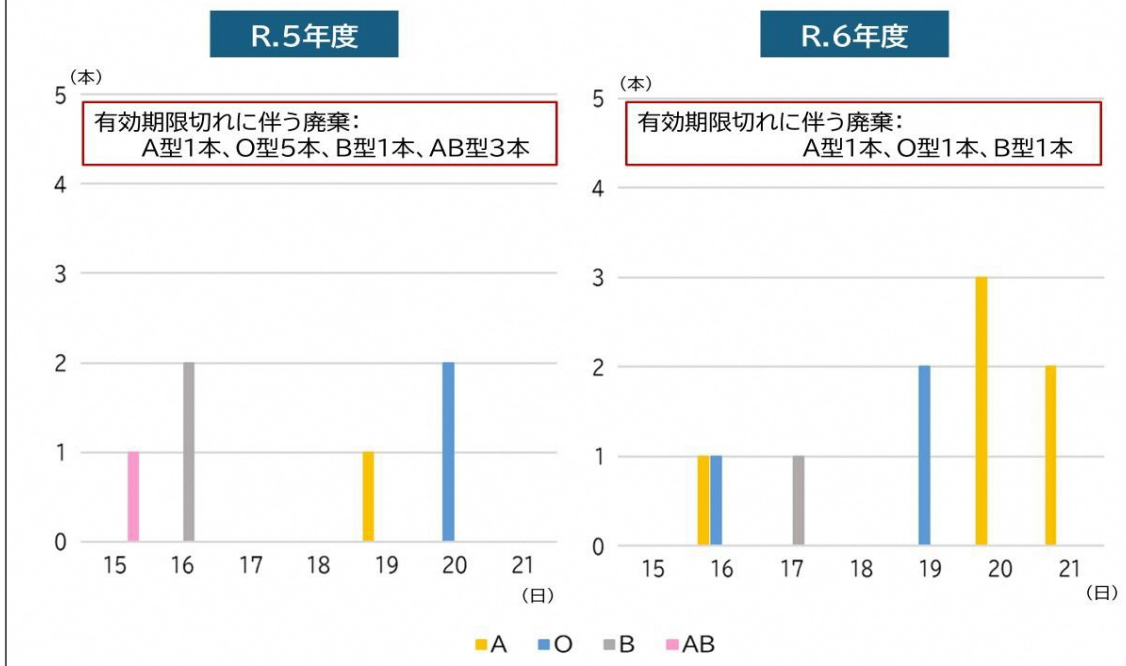


図 21

C病院 施設概要

病床数		約450床	輸血を行う主な診療科			整形外科、救急科、 血液内科、
		血液型別				合計
		A型	O型	B型	AB型	
使用量 単位 (本数,割合)	R.5年度	1,438 (719, 40.7)	1,274 (637, 36.0)	624 (312, 17.6)	200 (100, 5.7)	3,536 (1,768)
	R.6年度	1,156 (578, 32.7)	1,325 (663, 37.5)	664 (333, 18.9)	384 (192, 10.9)	3,529 (1,766)
廃棄量 単位 (本数,廃棄率)	R.5年度	0	6 (3, 0.47)	2 (1, 0.32)	26 (13, 11.5)	34 (17, 0.95)
	R.6年度	2 (1, 0.17)	2 (1, 0.15)	2 (1, 0.30)	6 (3, 1.54)	12 (6, 0.34)
院内在庫血 (単位)	R.5年度	4	16	4	2	-
	R.6年度	6	16	4	2	-

図 22

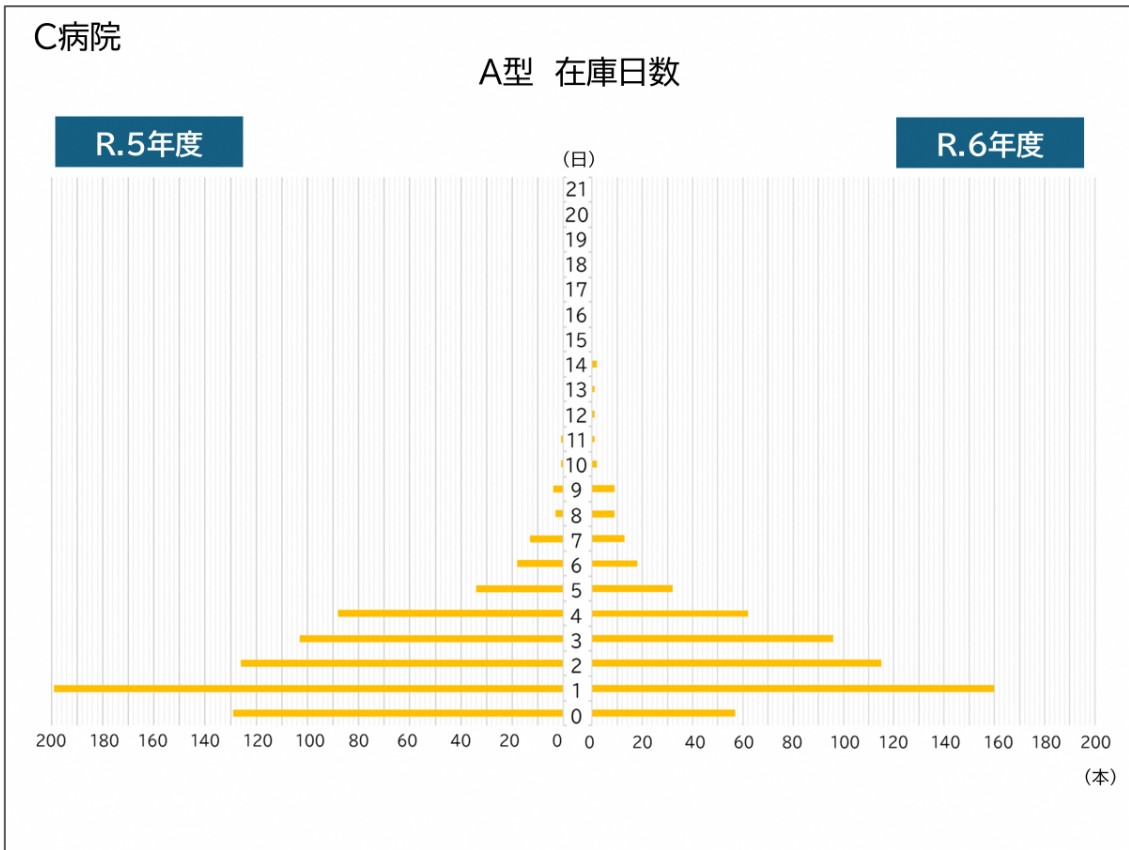


図 23

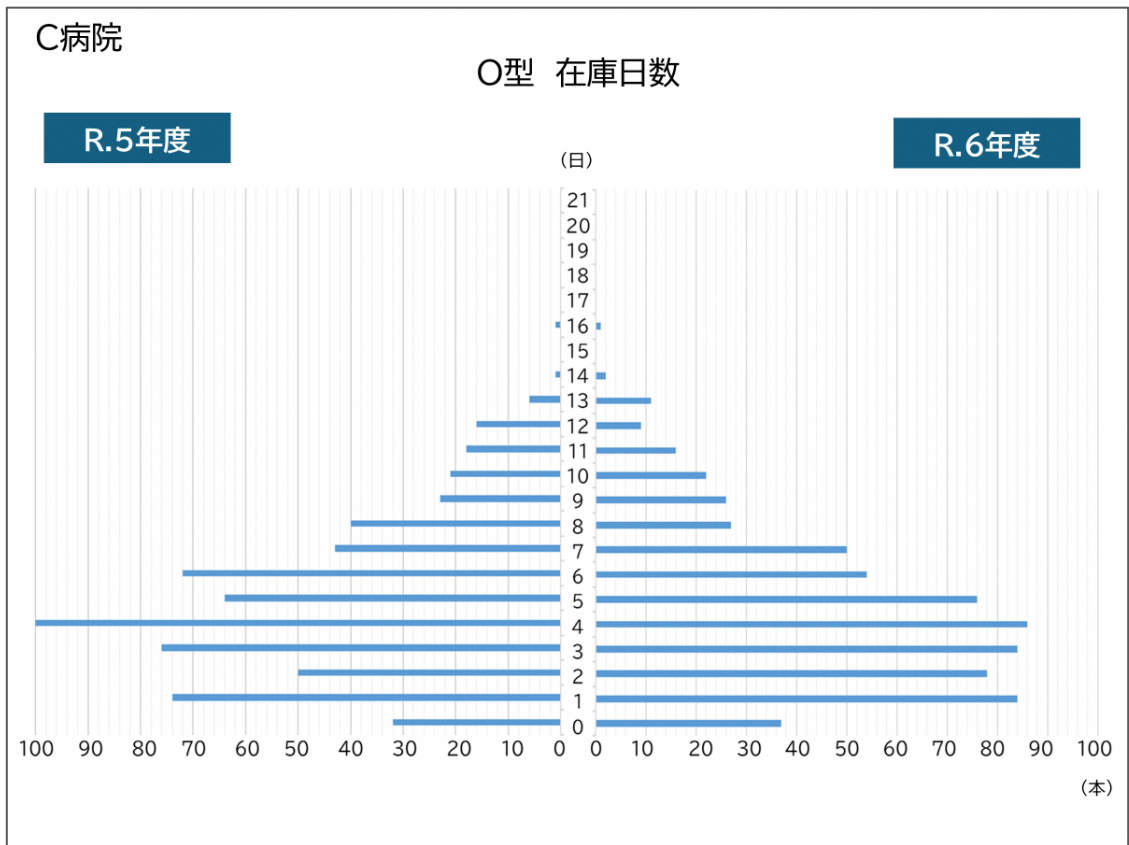


図 24

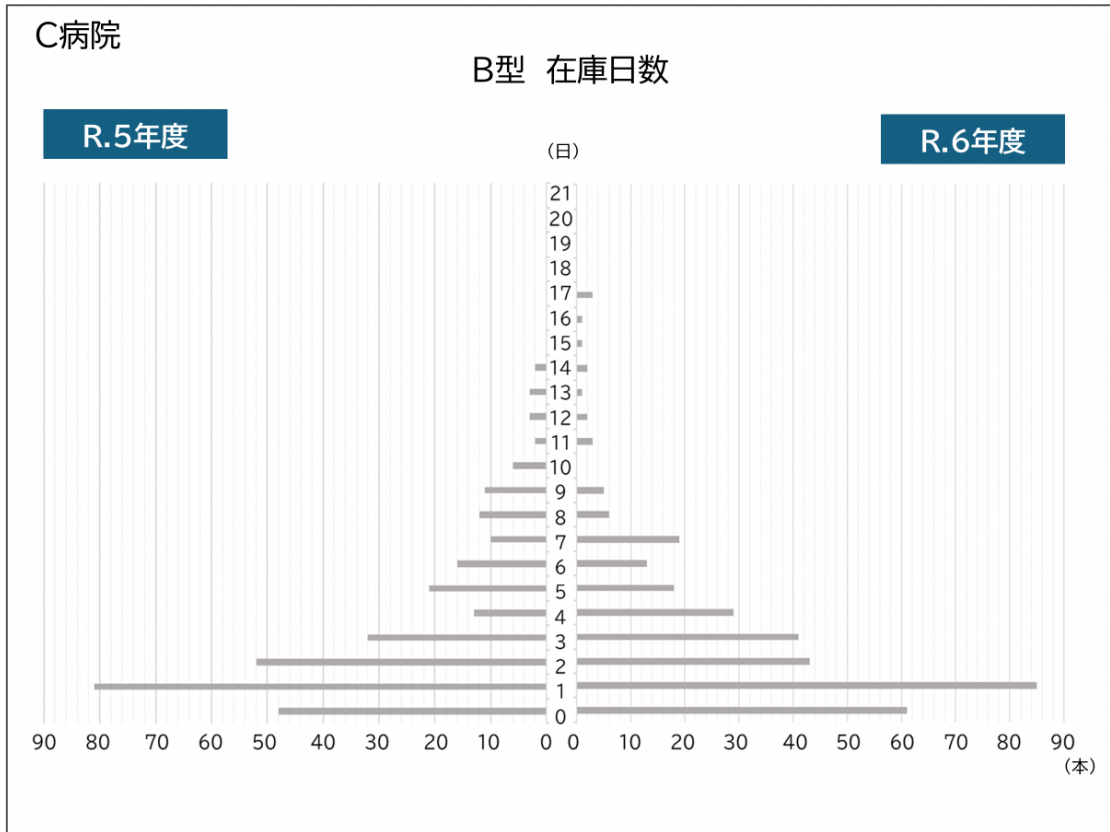


図 25

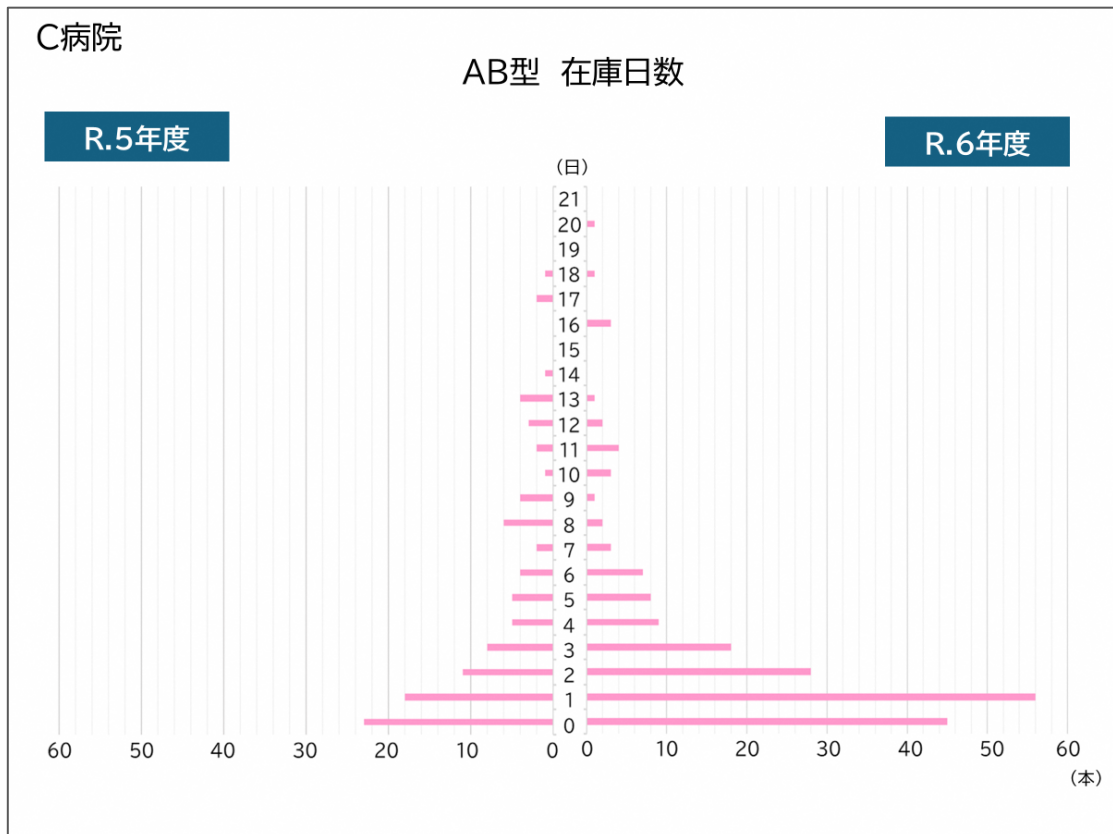


図 26

C病院

入庫後15日以上経過してから使用された血液型別赤血球製剤本数

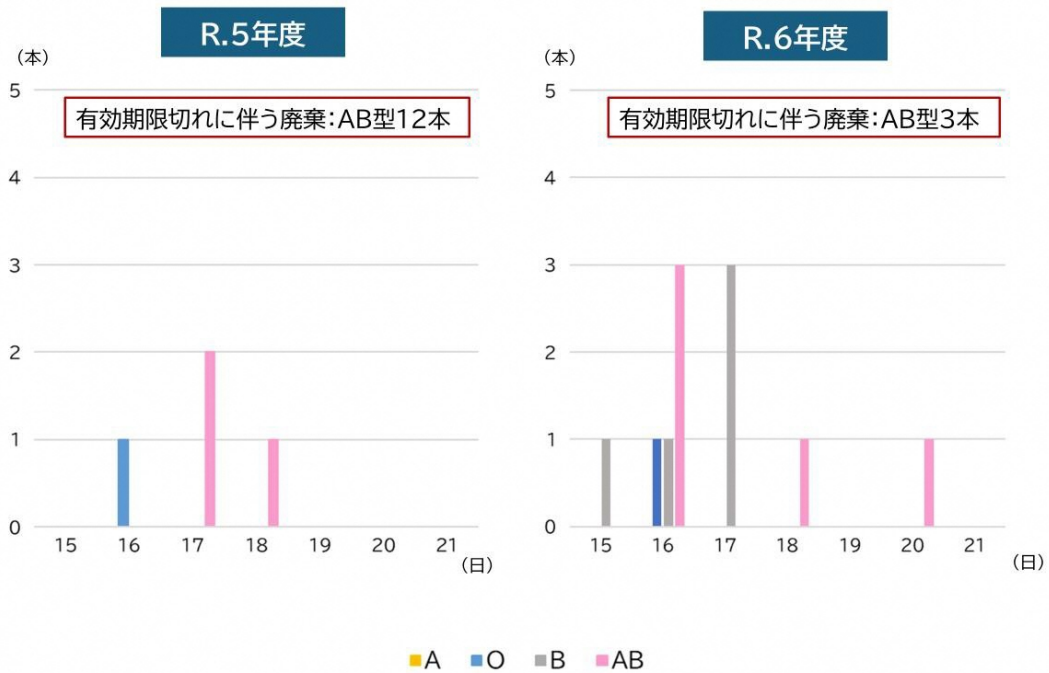


図 27

D病院 施設概要

病床数		約260床	輸血を行う主な診療科			内科、外科、整形外科
		血液型別				合計
		A型	O型	B型	AB型	
使用量 単位 (本数,割合)	R.5年度	664 (332, 38.2)	516 (260, 30.0)	400 (200, 23.0)	152 (76, 8.8)	1,732 (868)
	R.6年度	642 (323, 38.6)	324 (162, 19.4)	484 (244, 29.2)	214 (107, 12.8)	1,664 (836)
廃棄量 単位 (本数,廃棄率)	R.5年度	0	0	0	18 (9, 10.6)	18 (9, 1.03)
	R.6年度	0	2 (1, 0.61)	2 (1, 0.41)	4 (2, 1.83)	8 (4, 0.48)
院内在庫血 (単位)		2	4	2	2	-

図 28

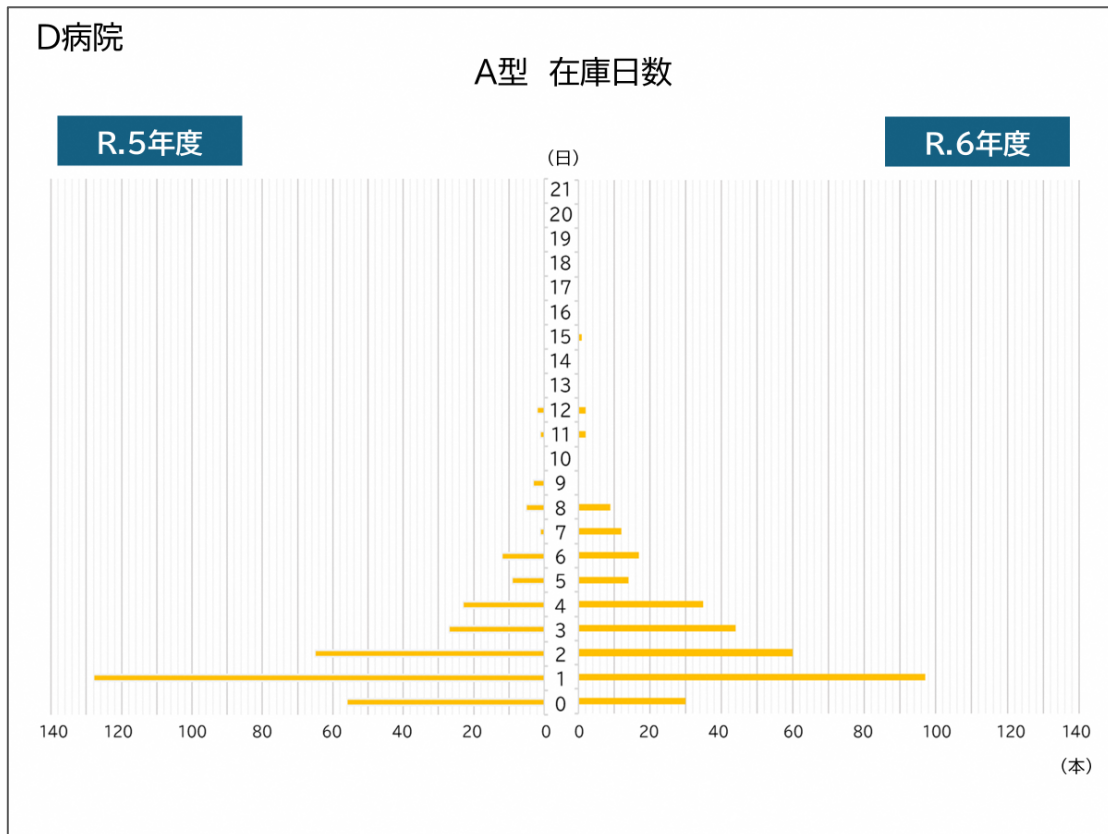


図 29

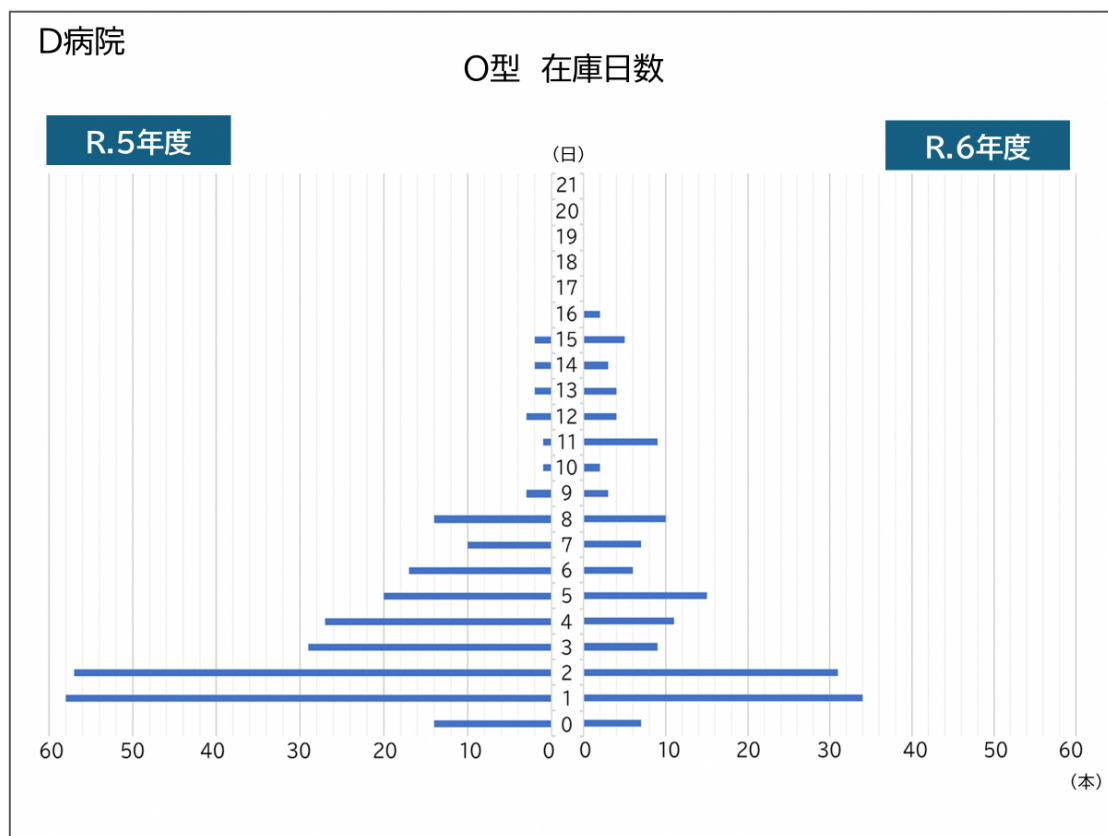


図 30

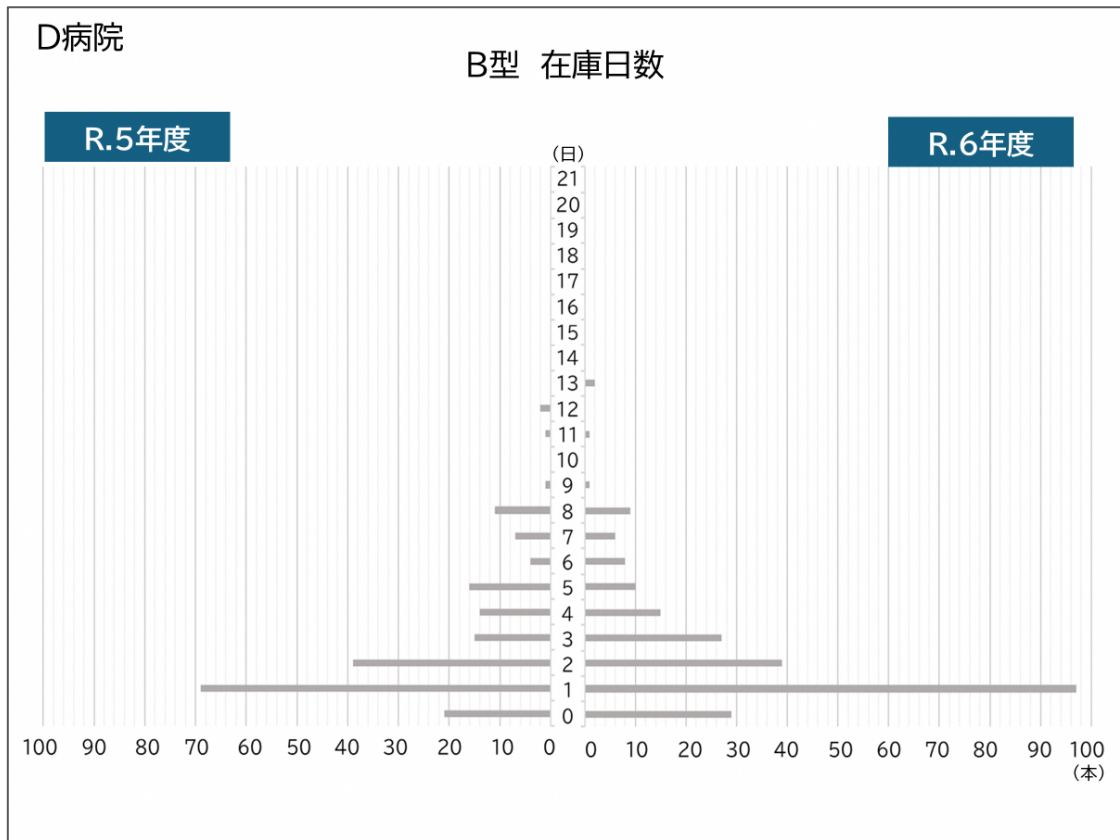


図 31

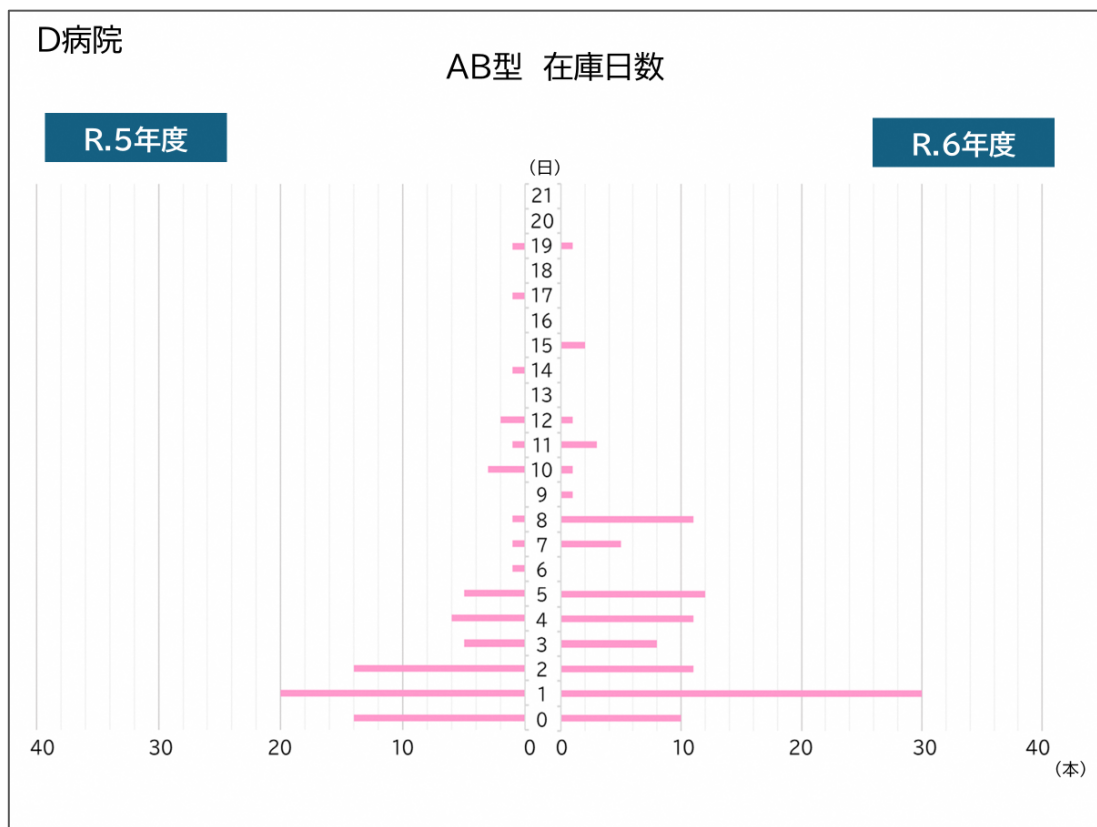


図 32

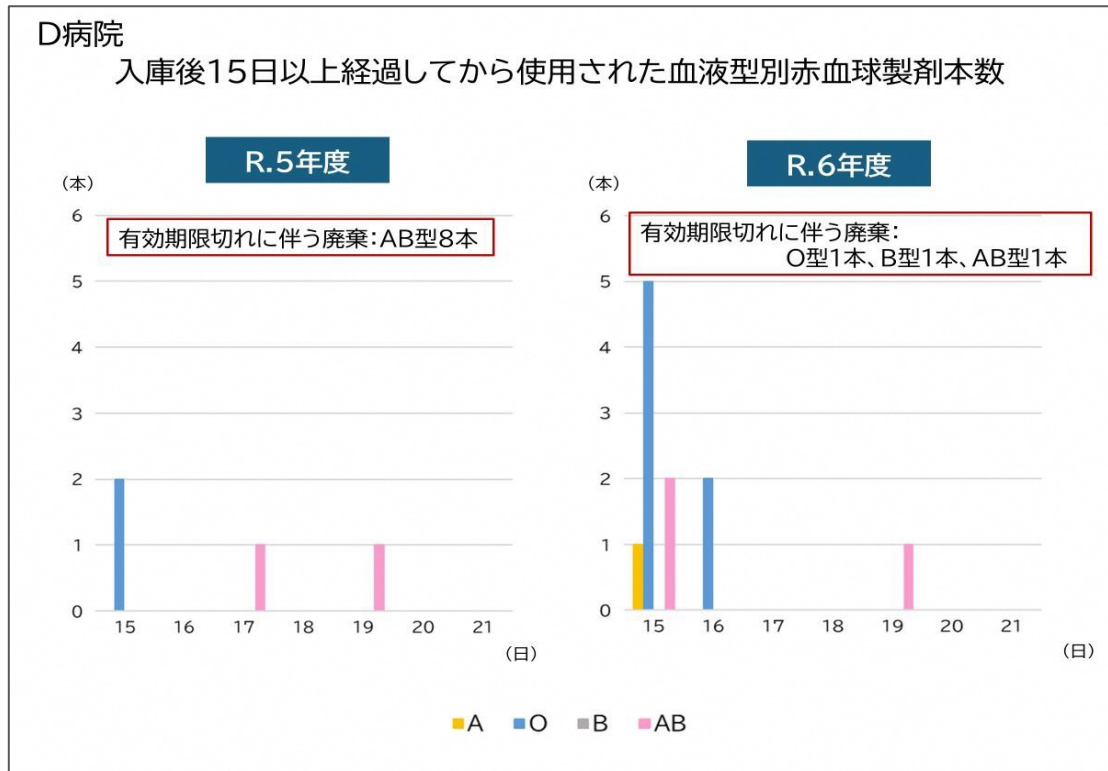


図 33

E病院 施設概要

病床数		約260床	輸血を行う主な診療科			内科、外科、整形外科
		血液型別				合計
		A型	O型	B型	AB型	
使用量 単位 (本数,割合)	R.5年度	382 (191, 32.9)	382 (191, 32.9)	292 (146, 25.2)	104 (52, 9.0)	1,160 (580)
	R.6年度	368 (184, 29.3)	394 (197, 31.4)	372 (186, 29.7)	120 (60, 9.6)	1,254 (627)
廃棄量 単位 (本数,廃棄率)	R.5年度	0	0	0	16 (8, 13.3)	16 (8, 1.36)
	R.6年度	4 (2, 1.08)	0	0	8 (4, 6.25)	12 (6, 0.95)
院内在庫血 (単位)		4	4	2	2	-

図 34

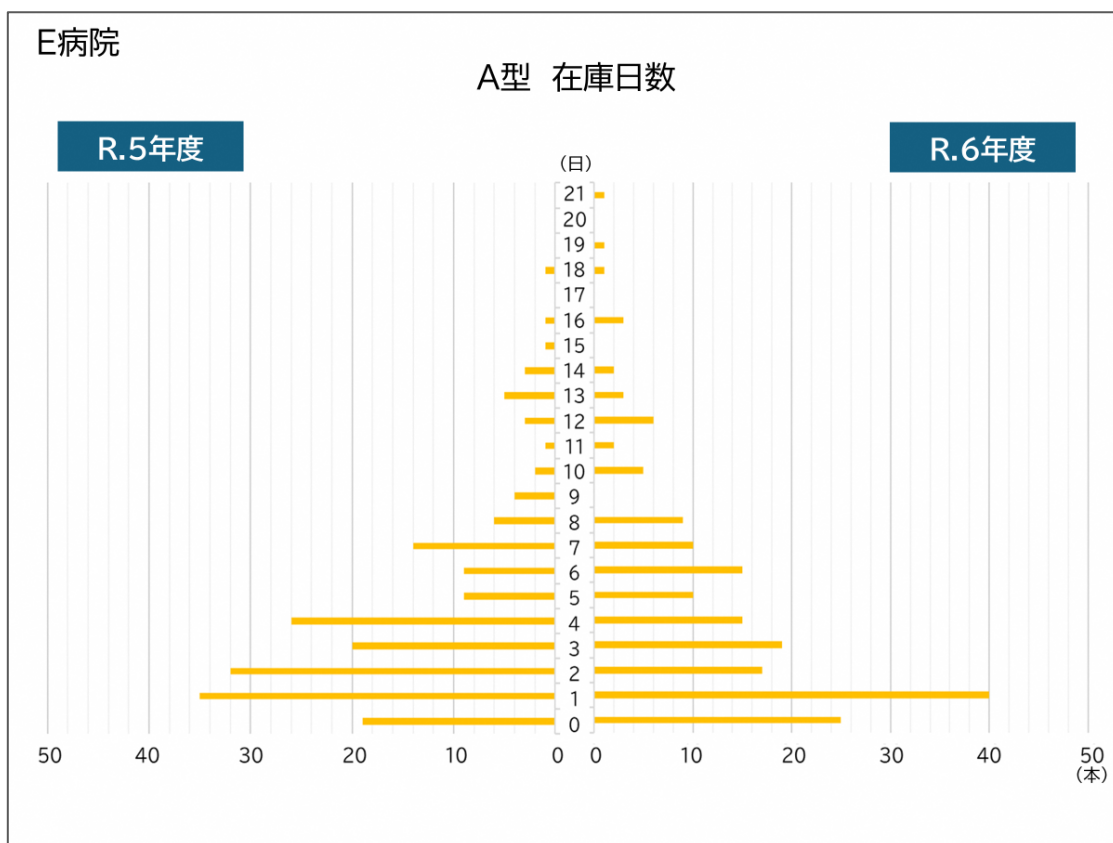


図 35

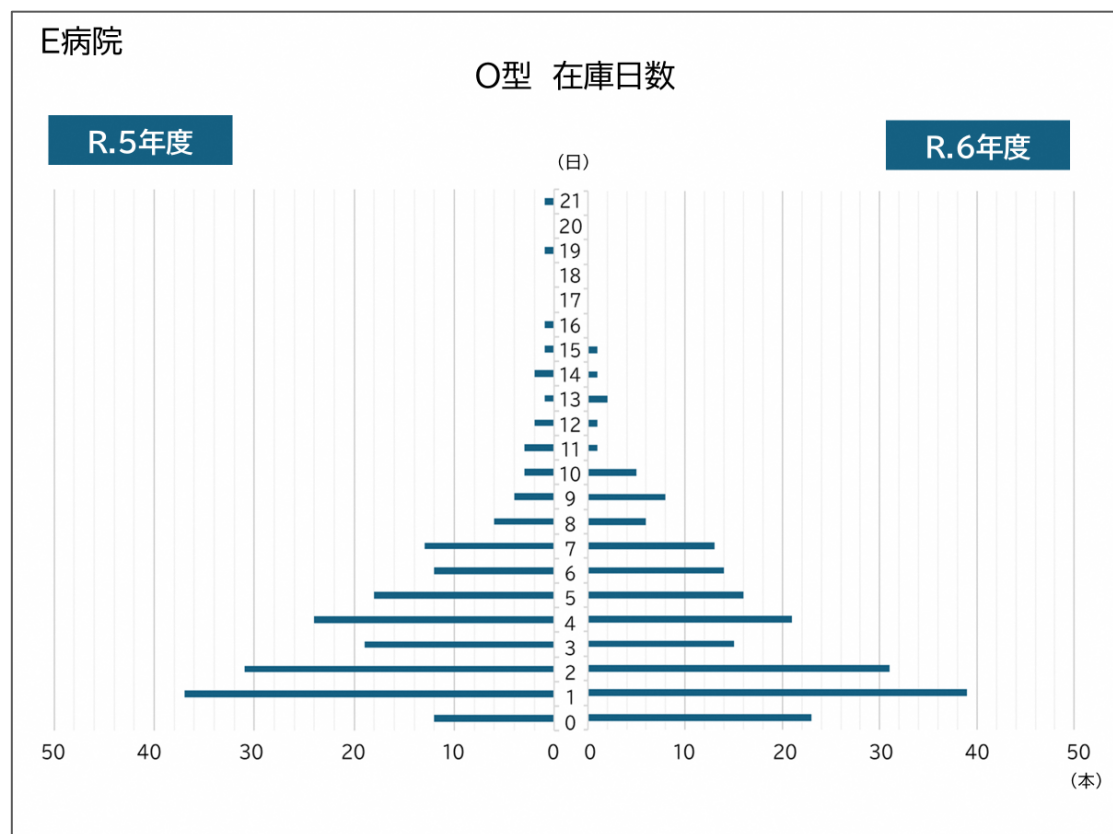


図 36

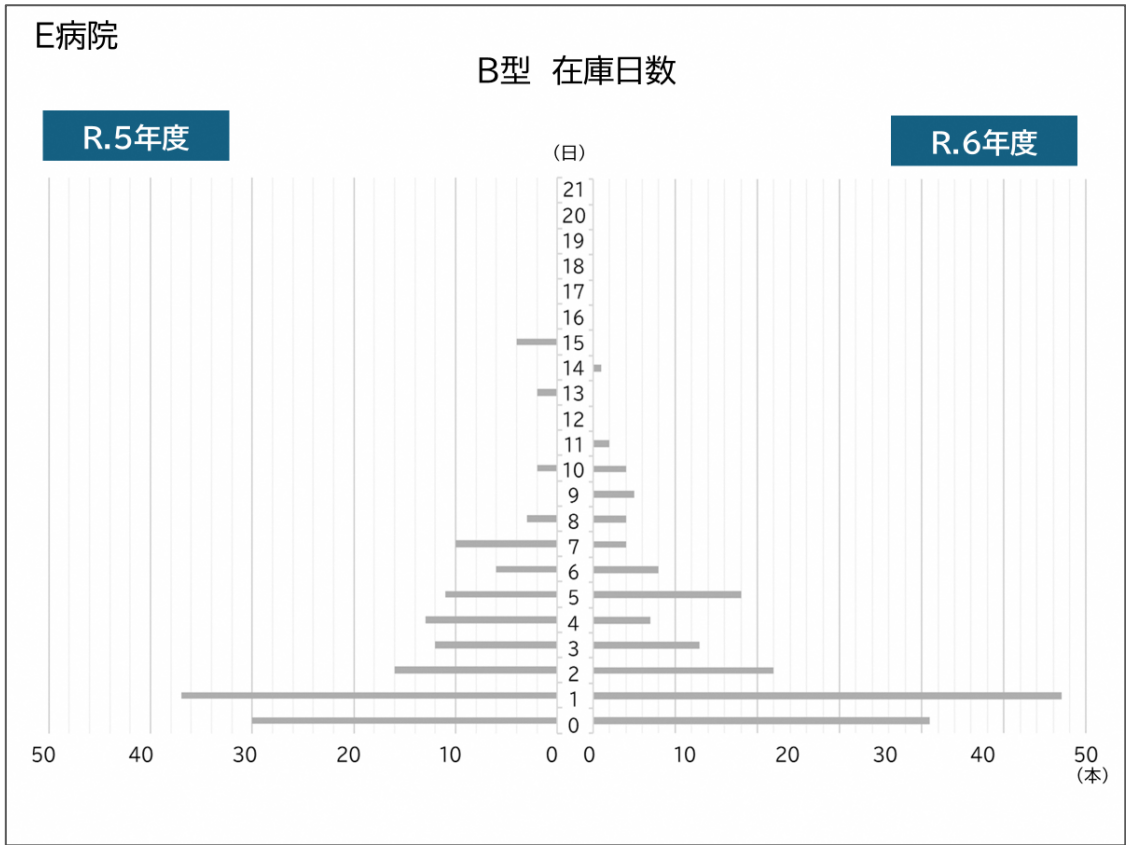


図 37

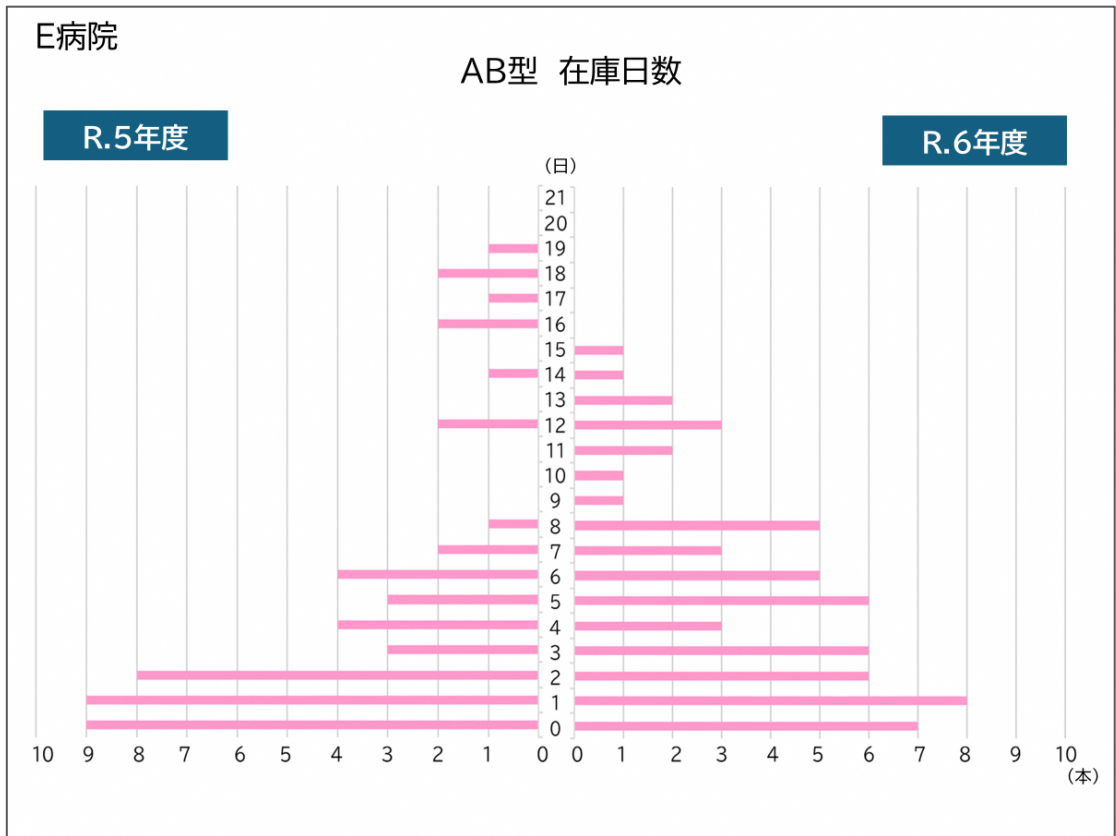


図 38

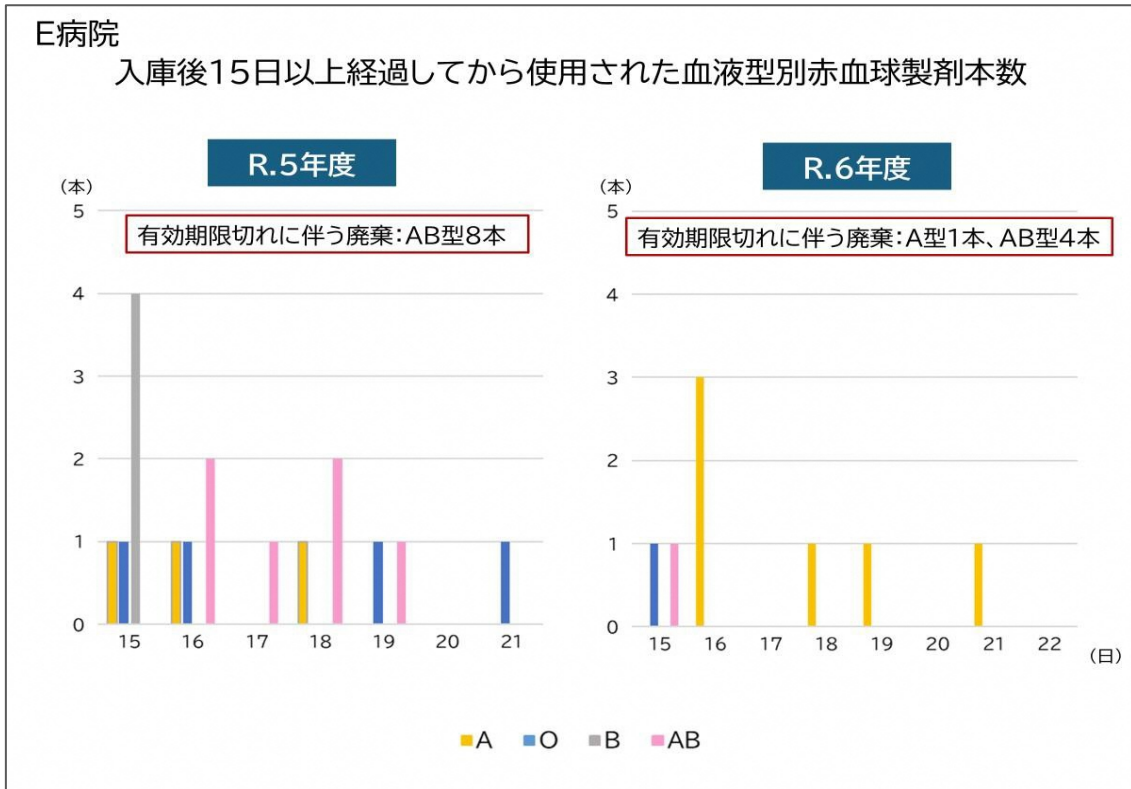


図 39

F病院 施設概要

病床数		約310床	輸血を行う主な診療科			内科、外科、整形外科
		血液型別				合計
		A型	O型	B型	AB型	
使用量 単位 (本数,割合)	R1.11~ R2.10	466 (233, 31.9)	378 (189, 25.9)	398 (200, 27.2)	220 (110, 15.0)	1,462 (732)
	R2.11~ R3.10	544 (272, 37.7)	426 (214, 29.5)	376 (189, 26.1)	96 (48, 6.7)	1,442 (723)
	R3.11~ R4.10	512 (258, 36.2)	500 (252, 35.3)	252 (127, 17.8)	152 (76, 10.7)	1,416 (713)
	R4.11~ R5.10	612 (309, 40.2)	536 (270, 35.2)	254 (127, 16.7)	120 (60, 7.9)	1,522 (766)
	R5.11~ R6.11	702 (359, 40.8)	556 (278, 32.3)	328 (167, 19.1)	134 (67, 7.8)	1,720 (871)
廃棄量 単位 (本数,廃棄率)	R1.11~ R2.10	14 (7, 2.92)	26 (13, 6.44)	16 (8, 3.86)	16 (8, 6.78)	72 (36, 4.69)
	R2.11~ R3.10	18 (9, 3.20)	26 (13, 5.75)	6 (3, 1.57)	36 (18, 27.3)	86 (43, 5.73)
	R3.11~ R4.10	14 (7, 2.66)	12 (6, 2.34)	34 (17, 11.9)	26 (13, 14.6)	86 (43, 5.73)
	R4.11~ R5.10	0	1 (1, 0.19)	2 (1, 0.78)	10 (5, 7.69)	13 (7, 0.85)
	R5.11~ R6.11	0	2 (1, 0.36)	0	0	2 (1, 0.12)
院内在庫血 (単位)	R4.10 以前	2	6	2	2	-
	R4.11 以降	0	6	0	0	-

図 40

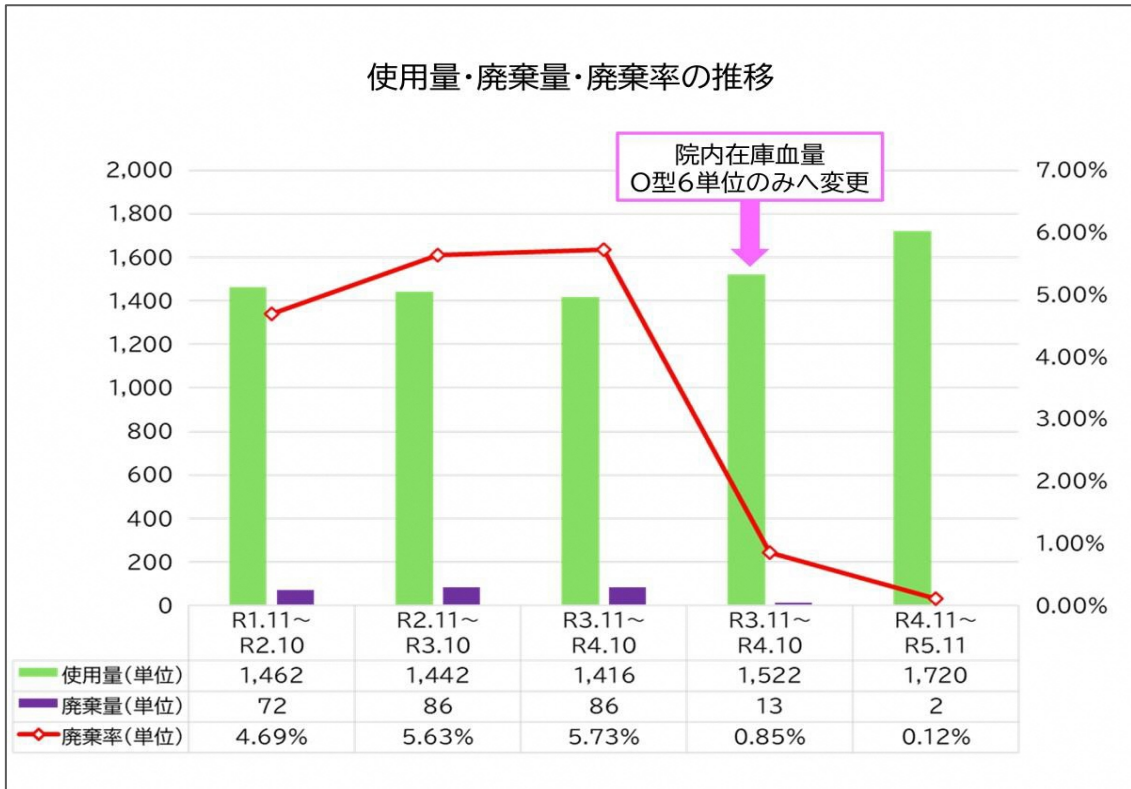


図 41

F病院 研修資料(一部改変)

今までは…



この手術ならば
RBCを10単位
発注してたな…

ところが…



おー ラッキー
今日の手術では
出血しなかった

どーする？ この赤血球は！？



既に発注された製剤は返却不可

こんなことも…



今日の手術は
輸血いら
ないはずだから

図 42

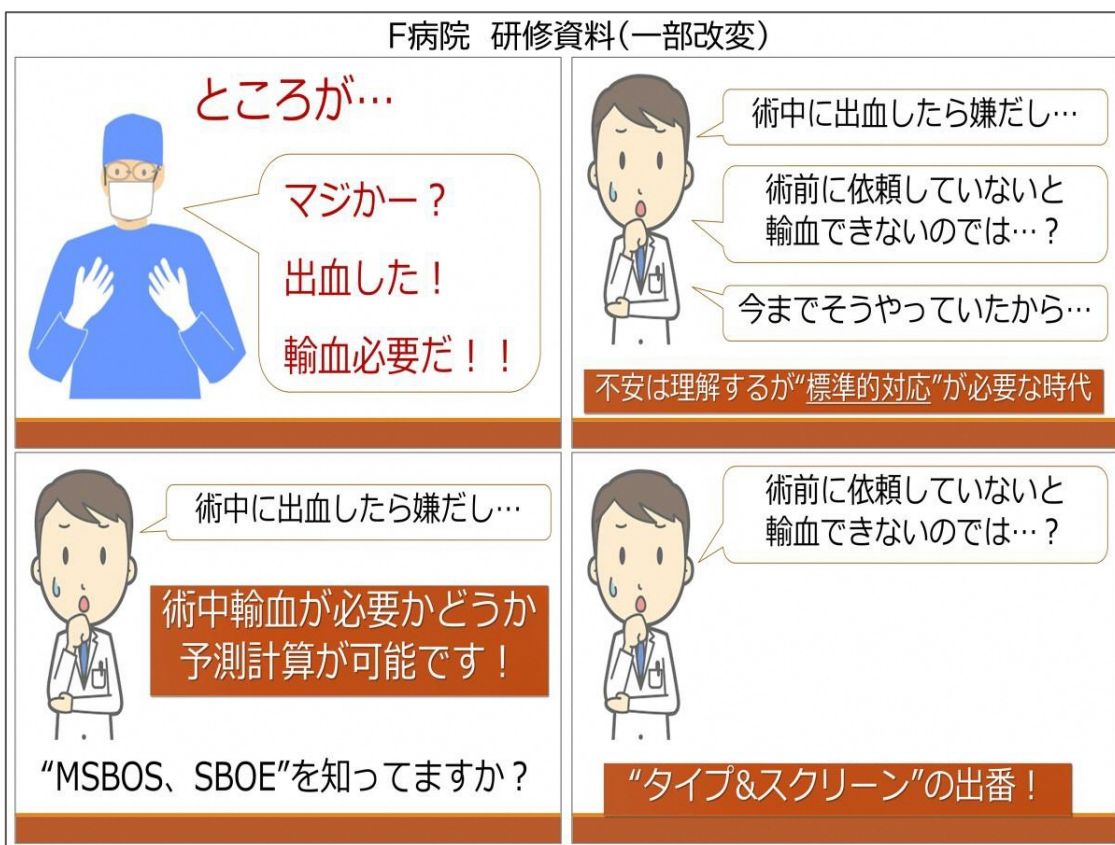


図 43

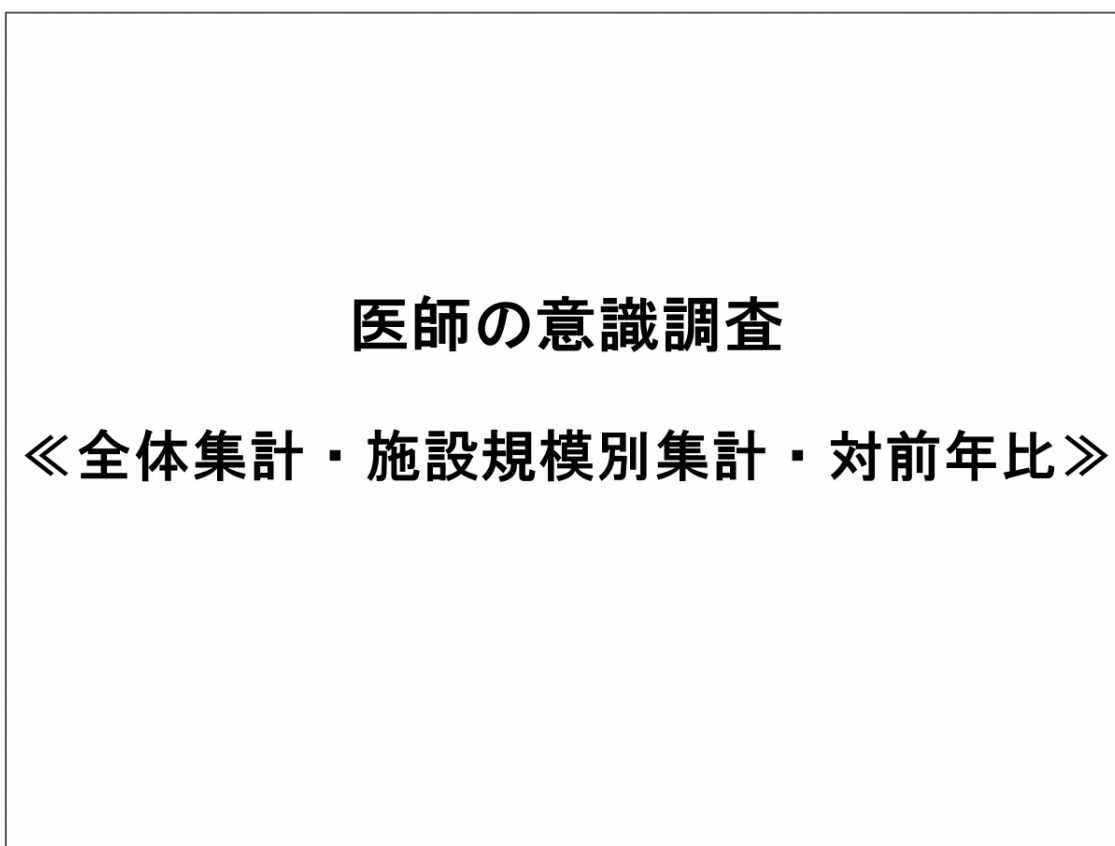


図 44

1. 血液センターの定時便に関する認知度

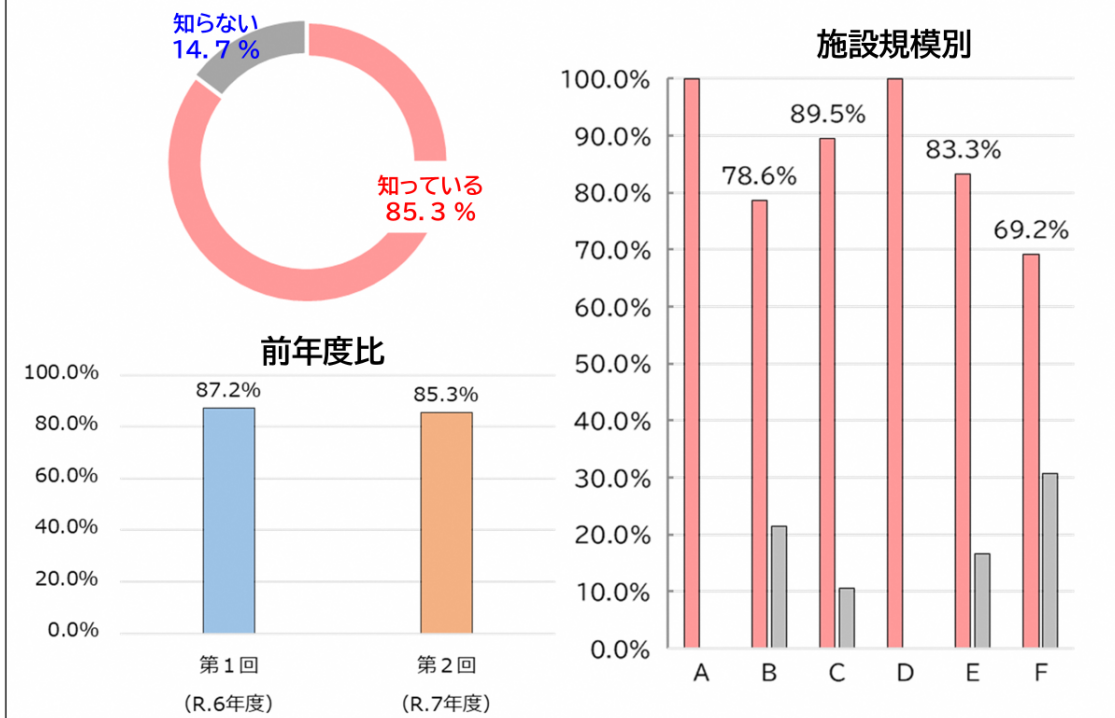


図 45

2. 血液センターの定時便出発時刻に関する認知度

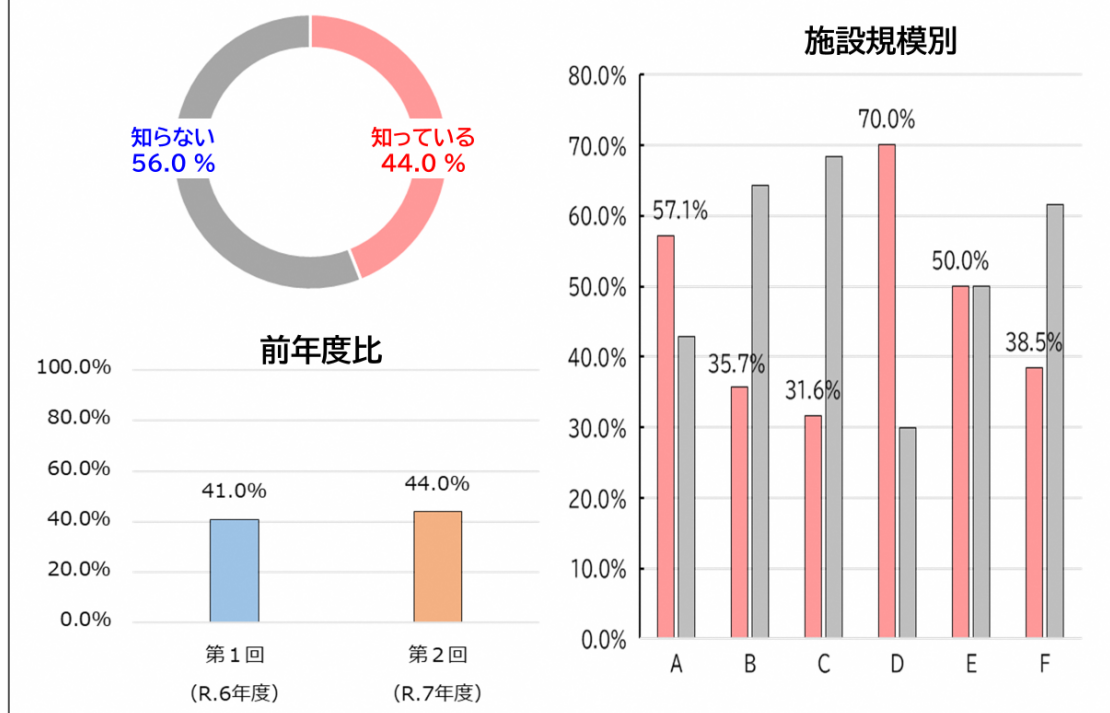


図 46

3. 血液製剤の発注締め切り時刻に関する認知度

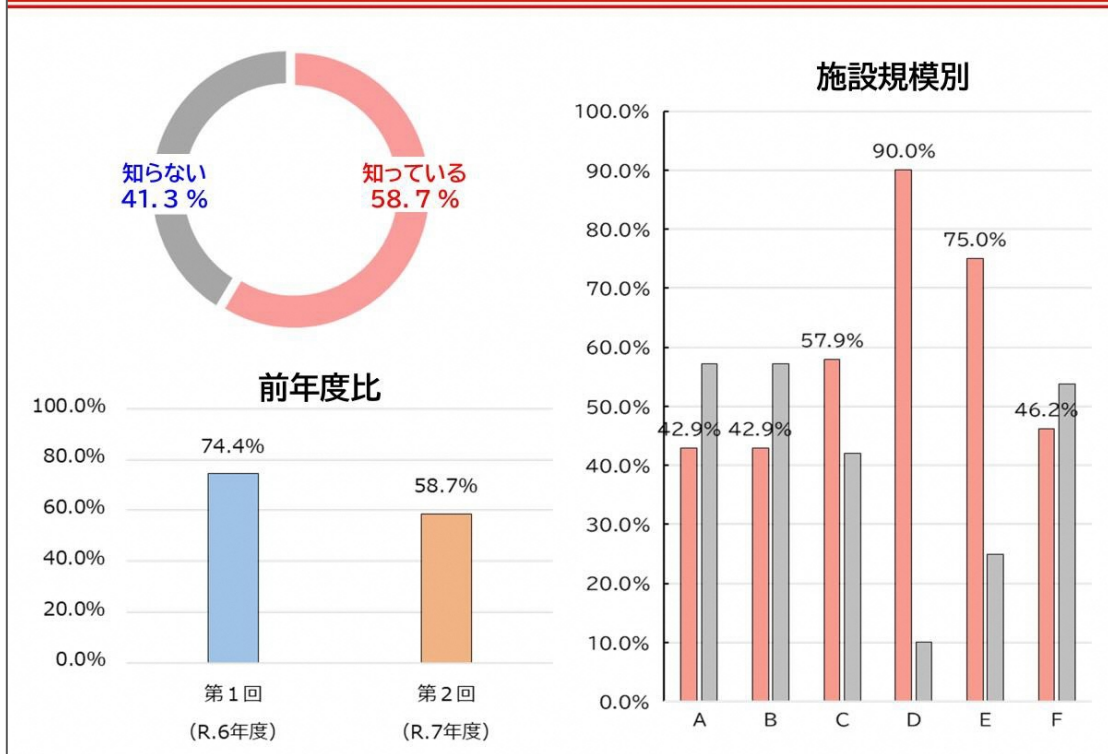


図 47

4. 血小板製剤の予約の必要性に関する認知度

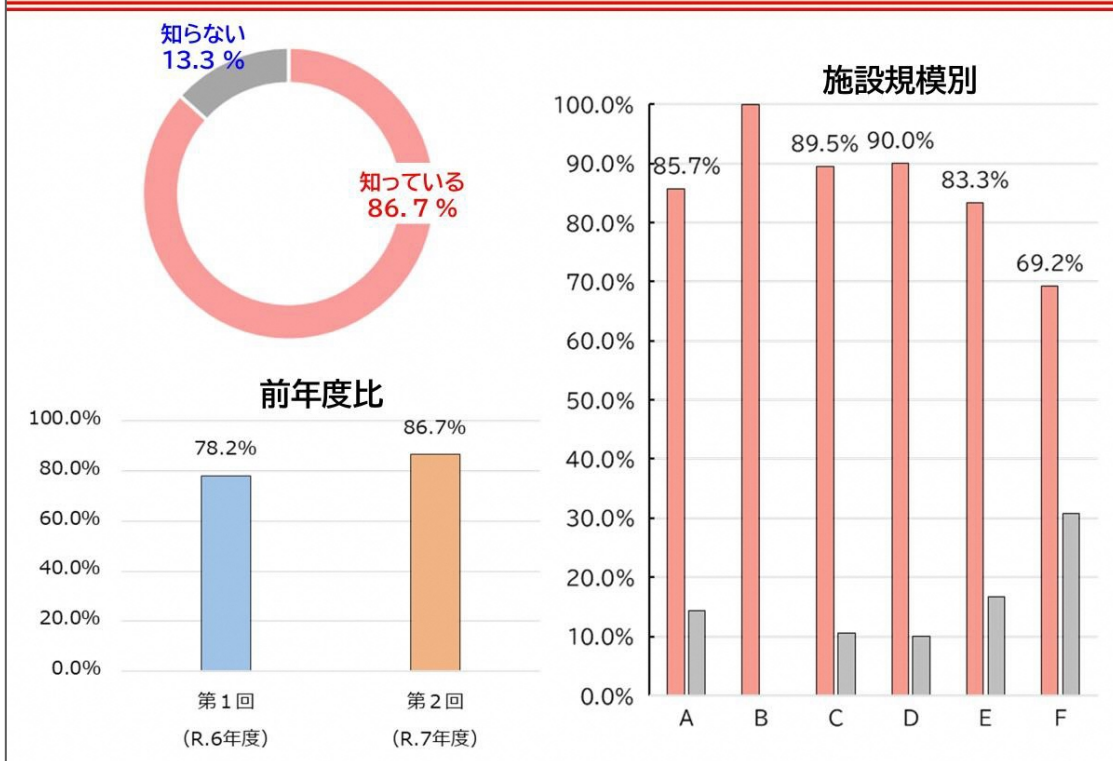


図 48

5. 血小板製剤の予約締め切り時刻に関する認知度

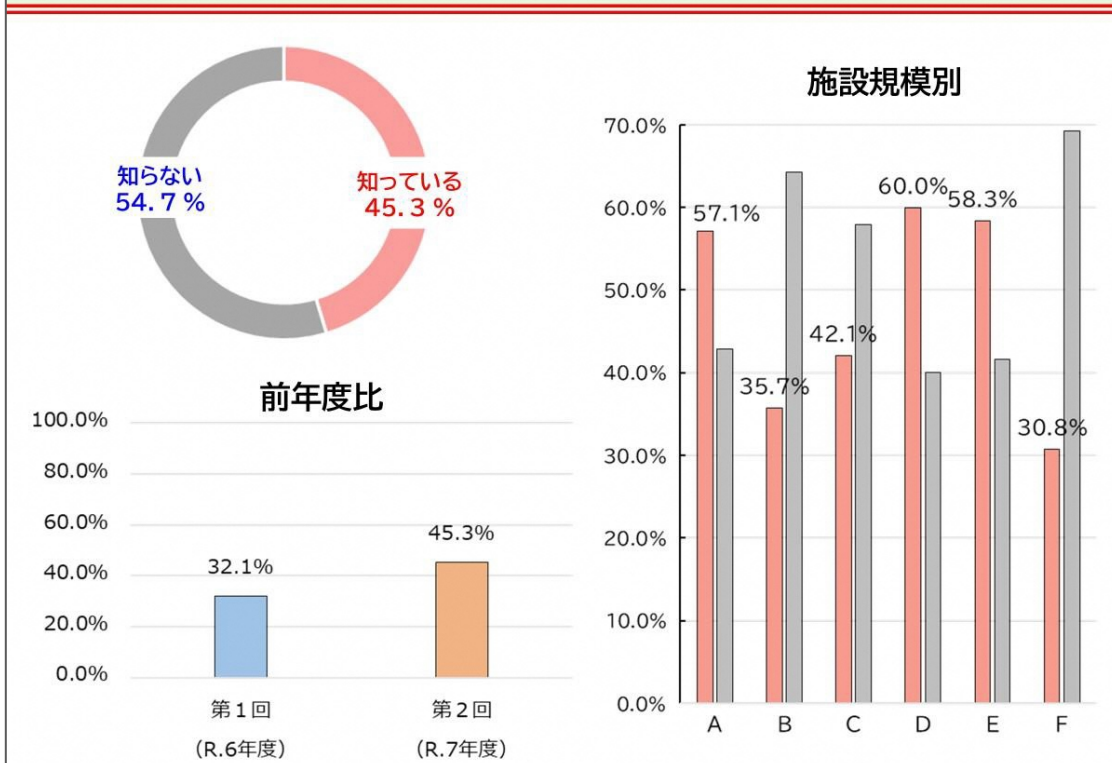


図 49

6. 臨時便と緊急走行の違いに関する認知度

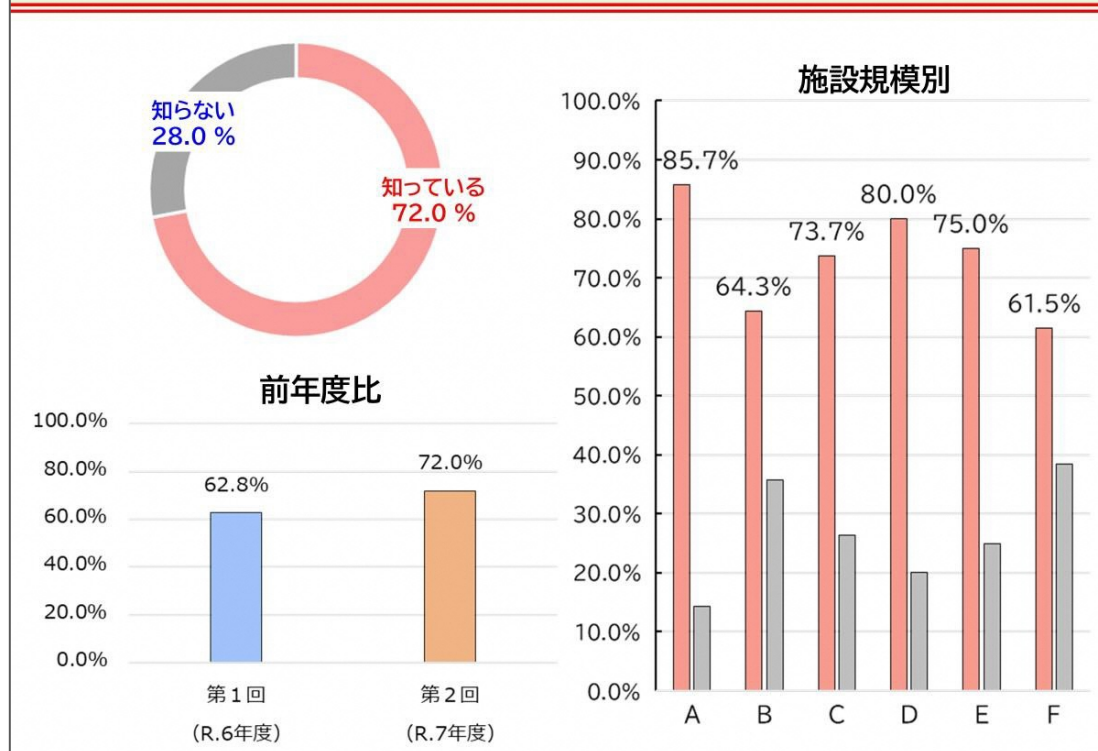


図 50

7. 臨時便の認識

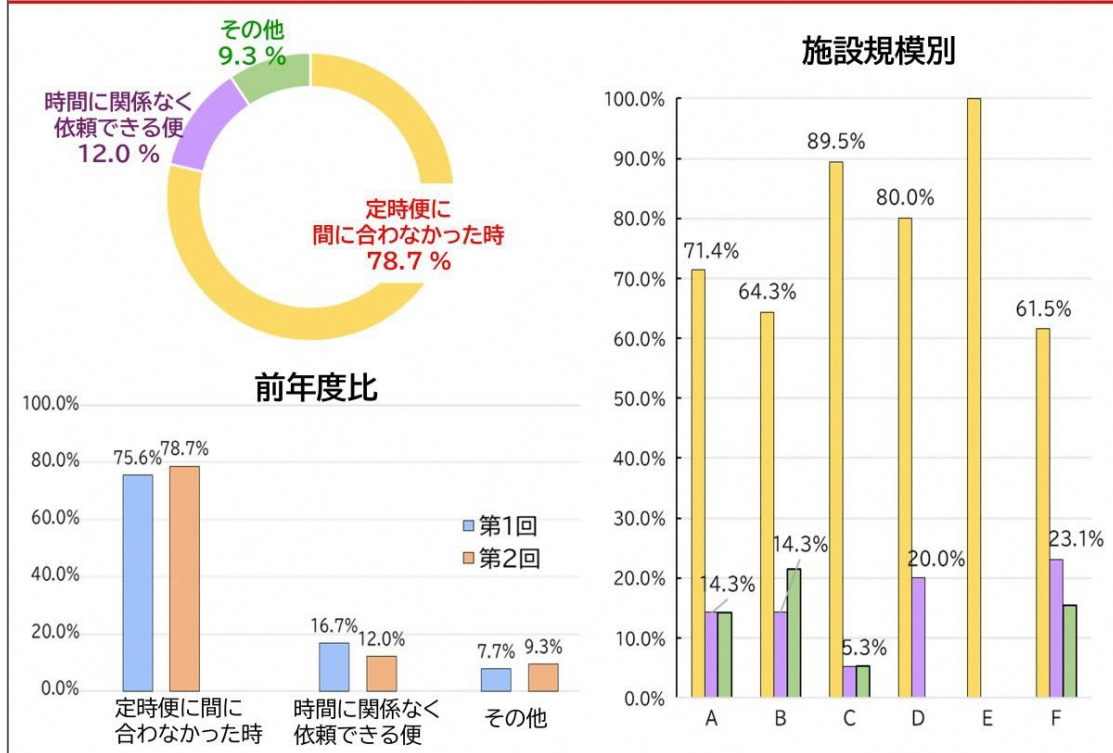


図 51

8. 緊急走行の依頼理由（複数回答可）

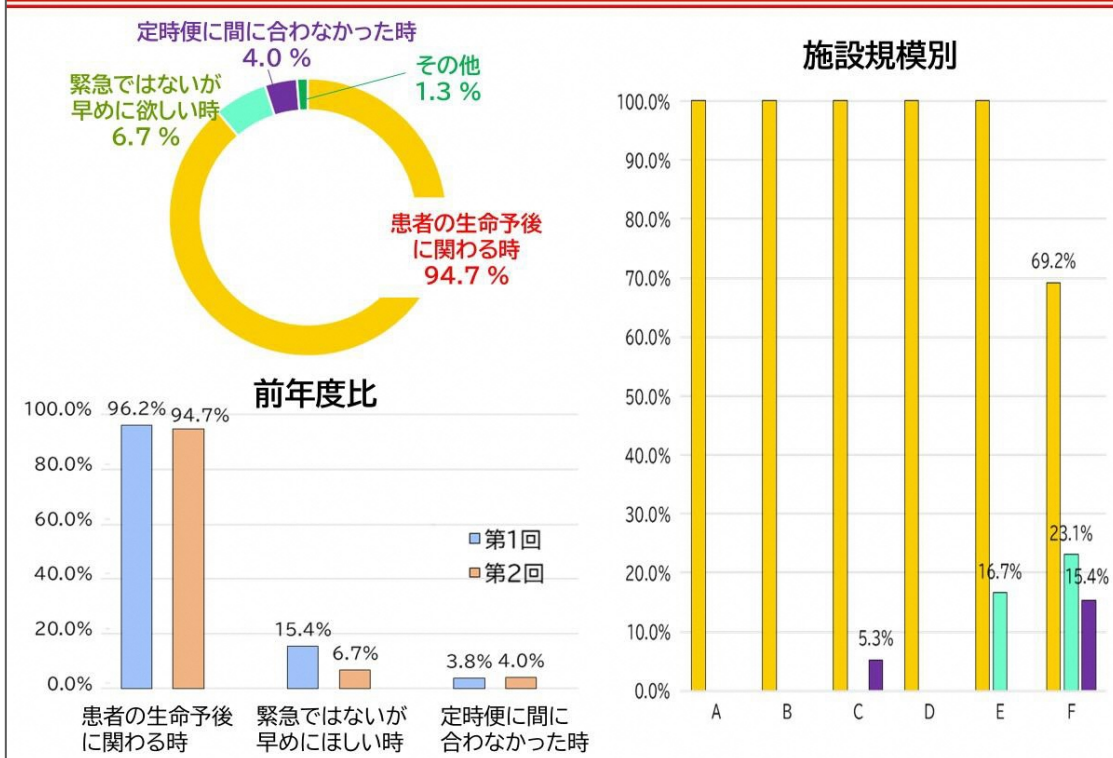


図 52

9. 血液センターへの返品不可に関する認知度

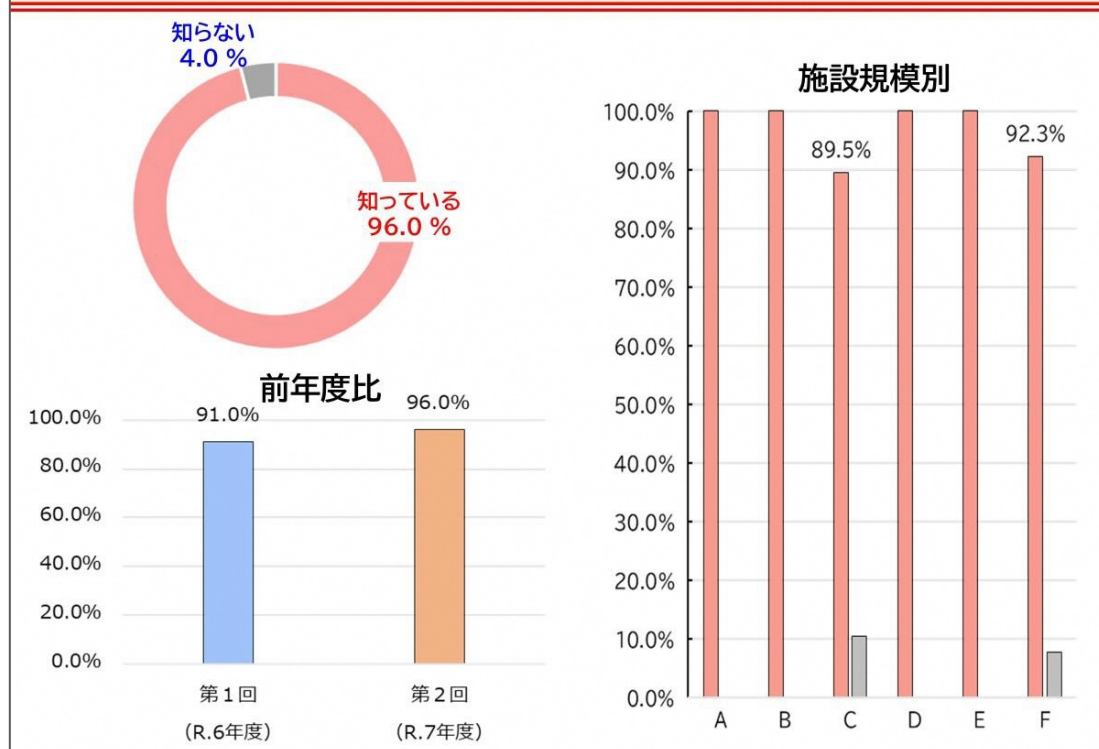


図 53

10. 早見表の活用状況

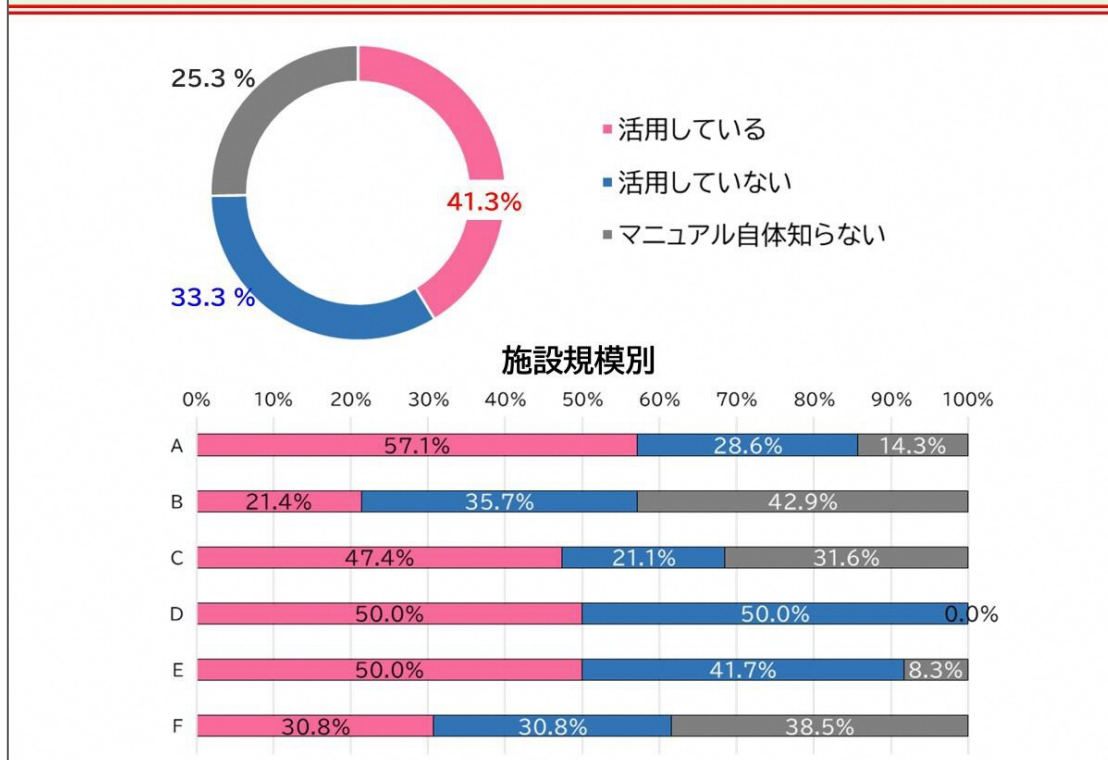


図 54

医師の意識調査

《第1回調査時と同一医師の解析》

図 55

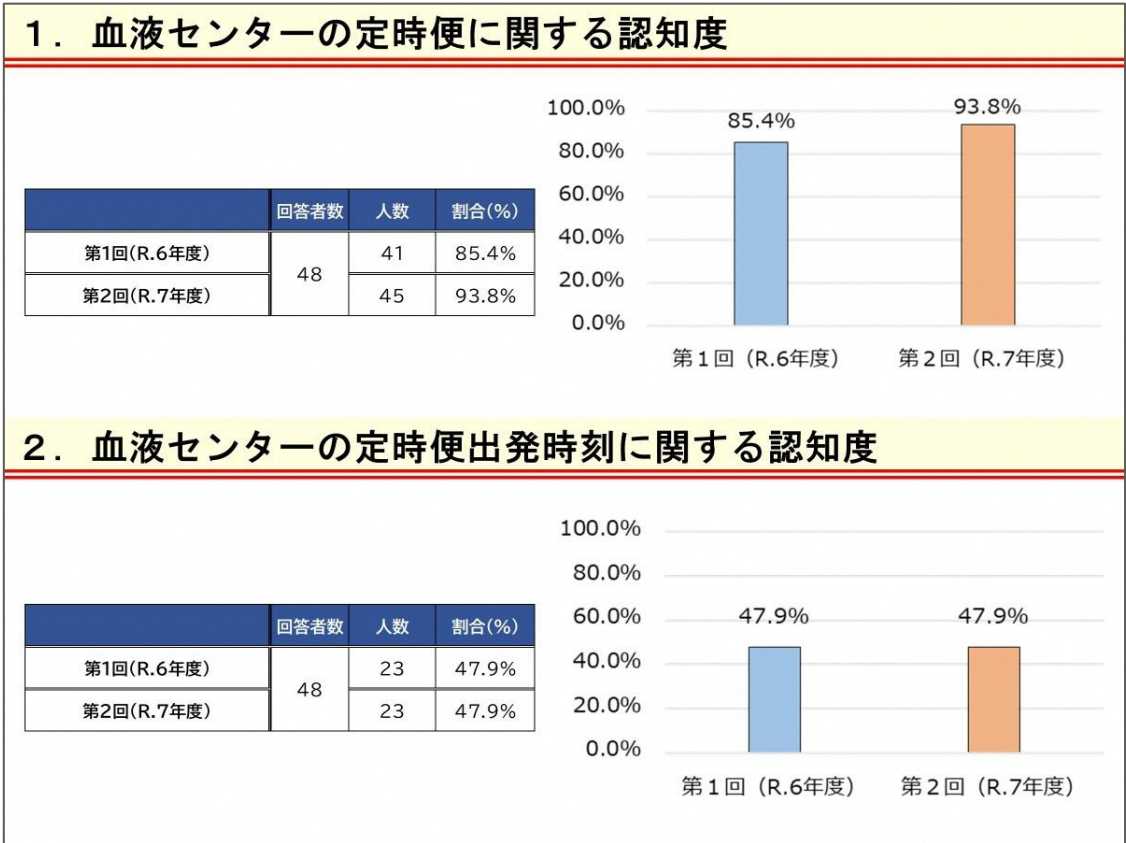


図 56

3. 血液製剤の発注締め切り時刻に関する認知度



4. 血小板製剤の予約の必要性に関する認知度

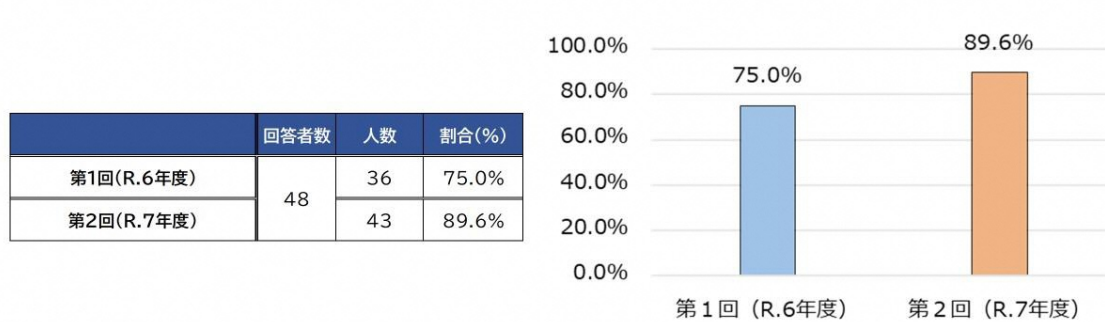


図 57

5. 血小板製剤の予約締め切り時刻に関する認知度



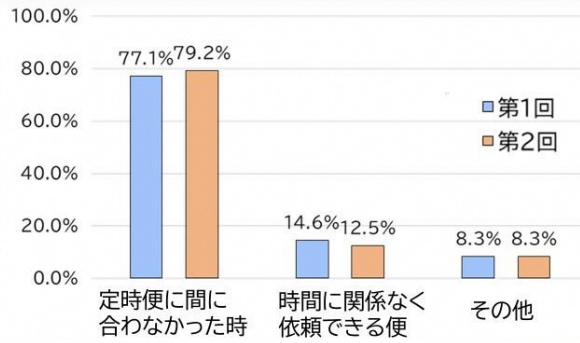
6. 臨時便と緊急走行の違いに関する認知度



図 58

7. 臨時便の認識

	回答者数	人数	割合(%)
第1回	48	定時便に間に合わなかった時	37 77.1%
		時間に関係なく依頼できる便	7 14.6%
		その他	4 8.3%
第2回	48	定時便に間に合わなかった時	38 79.2%
		時間に関係なく依頼できる便	6 12.5%
		その他	4 8.3%



8. 緊急走行の依頼理由 (複数回答可)

	回答者数	人数	割合(%)
第1回	48	患者の生命予後に関わる時	46 95.8%
		緊急ではないが早めにほしい時	9 18.8%
		定時便に間に合わなかった時	2 4.2%
第2回	48	患者の生命予後に関わる時	47 97.9%
		緊急ではないが早めにほしい時	2 4.2%
		定時便に間に合わなかった時	1 2.1%

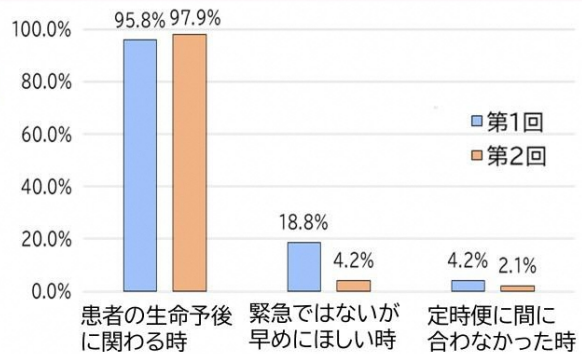
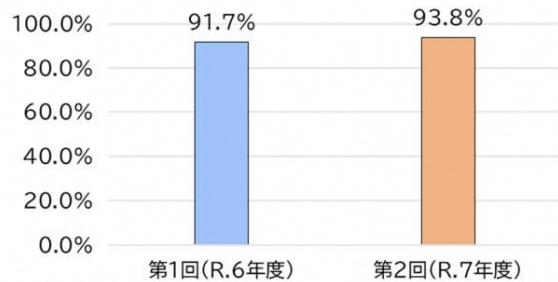


図 59

9. 血液センターへの返品不可に関する認知度

	回答者数	人数	割合(%)
第1回(R.6年度)	48	44	91.7%
第2回(R.7年度)		45	93.8%



10. 早見表の活用状況

	回答者数	人数	割合(%)
活用している	48	23	47.9%
活用していない		16	33.3%
マニュアル自体知らない		9	18.8%

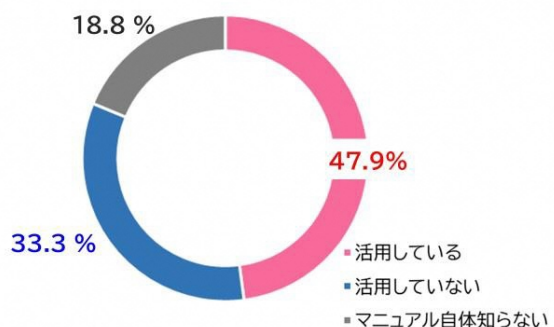


図 60

医師の意識調査

《第1回調査時と同一医師のうち、 早見表活用者の解析》

図 61

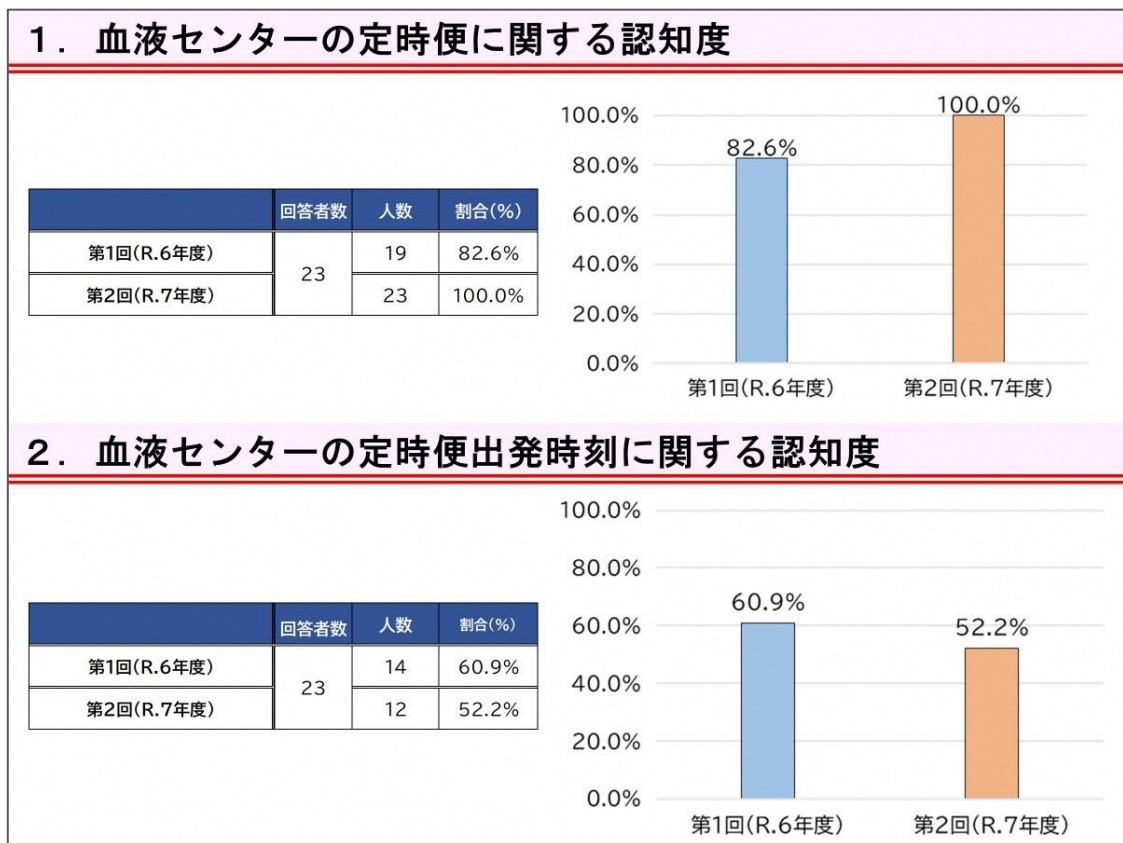
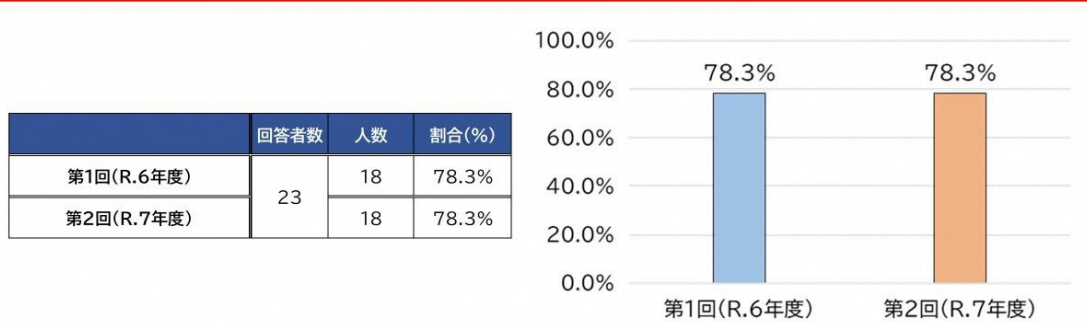


図 62

3. 血液製剤の発注締め切り時刻に関する認知度



4. 血小板製剤の予約の必要性に関する認知度

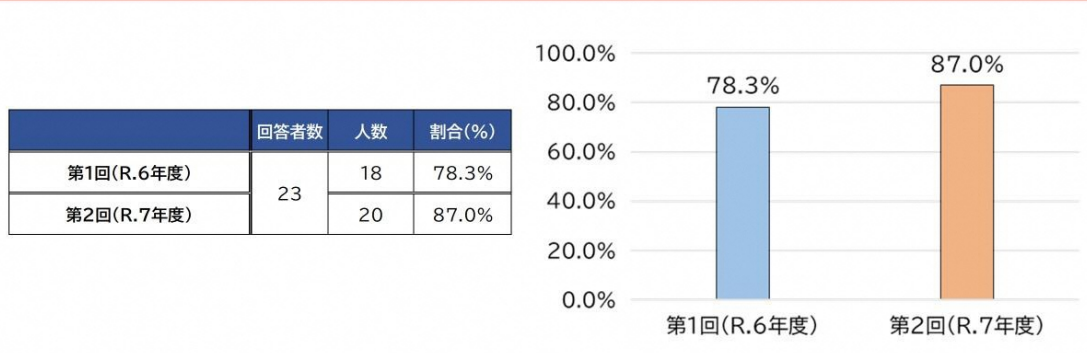


図 63

5. 血小板製剤の予約締め切り時刻に関する認知度



6. 臨時便と緊急走行の違いに関する認知度



図 64

7. 臨時便の認識



8. 緊急走行の依頼理由（複数回答可）

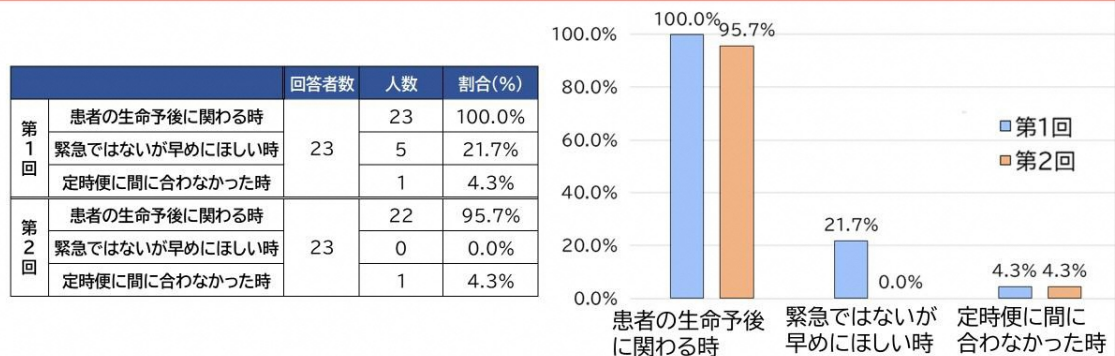


図 65

9. 血液センターへの返品不可に関する認知度

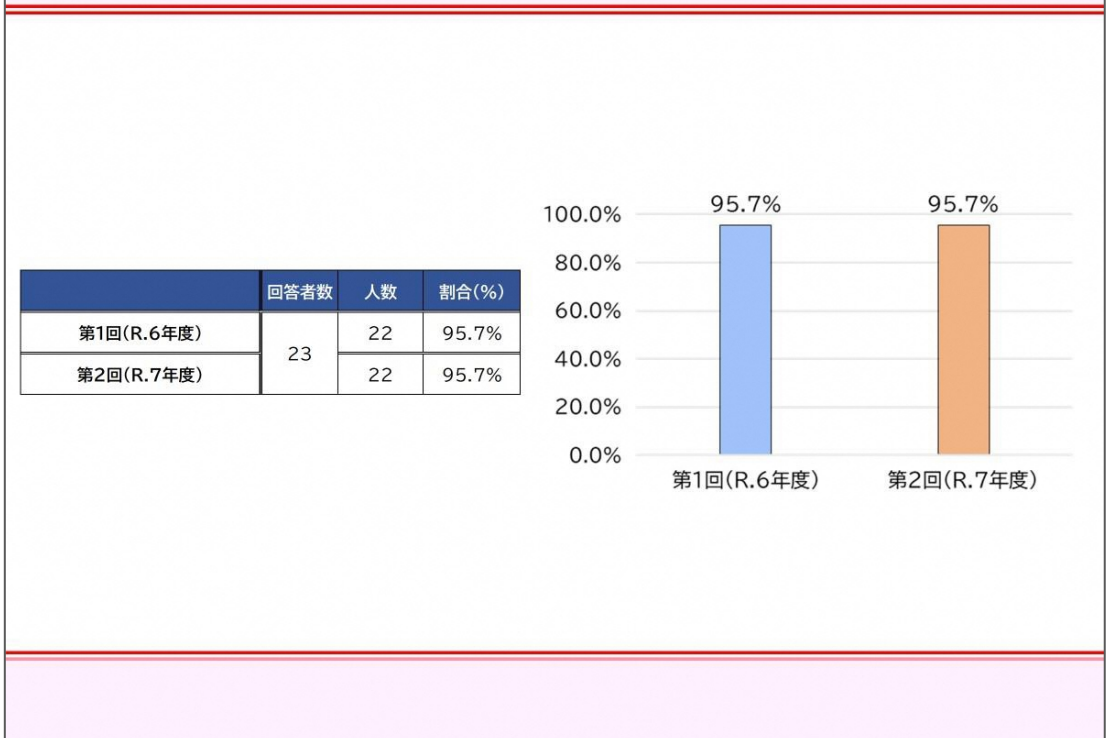


図 66

医師の意識調査

《第1回調査時と同一医療機関のうち、 回答者が異なる医師の解析》

図 67

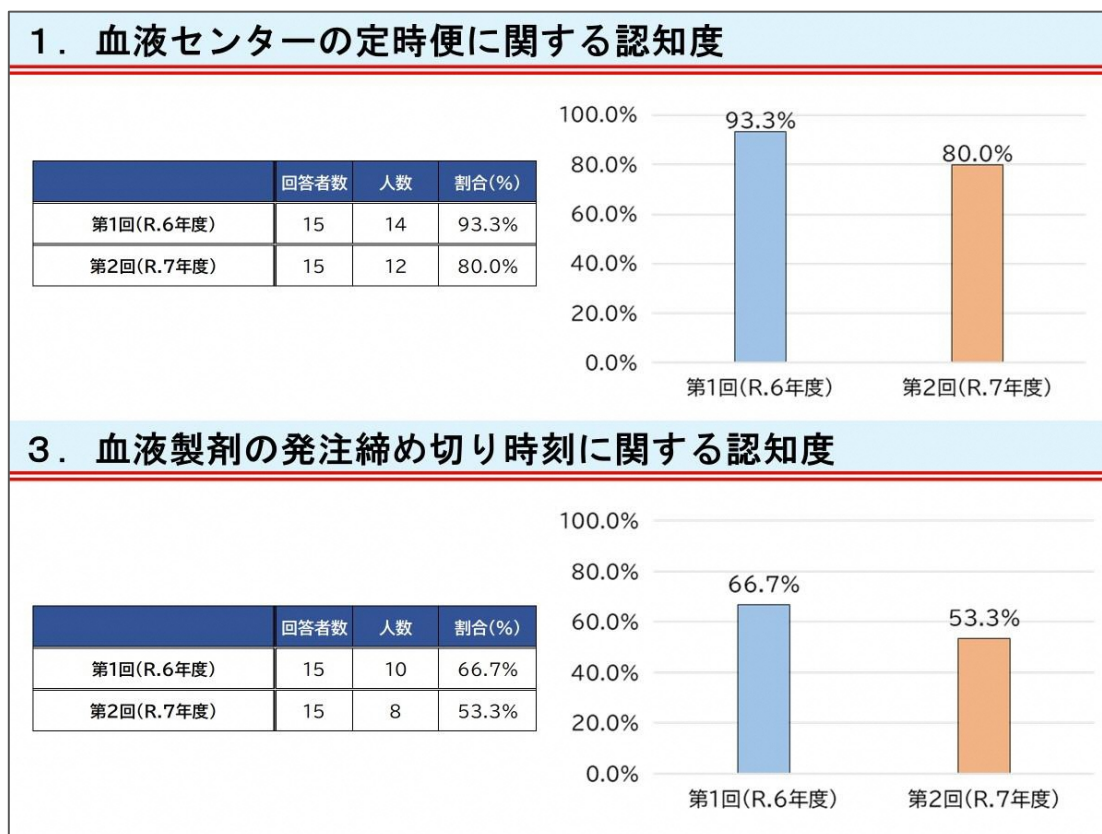


図 68

別 表
協 力 医 療 機 関

No.	医 療 機 関 名
1	新潟大学医歯学総合病院
2	国立病院機構西新潟中央病院
3	県立がんセンター新潟病院
4	厚生連新潟医療センター
5	信楽園病院
6	日本歯科大学新潟病院
7	猫山宮尾病院
8	新潟市民病院
9	新潟臨港病院
10	新潟中央病院
11	新潟万代病院
12	木戸病院
13	桑名病院
14	新潟南病院
15	みどり病院
16	厚生連村上総合病院
17	村上記念病院
18	山北徳新会病院
19	県立坂町病院
20	県立新発田病院
21	北越病院
22	新発田リハビリテーション病院
23	新潟聖籠病院
24	厚生連豊栄病院
25	新潟リハビリテーション病院
26	中条中央病院
27	あがの市民病院
28	下越病院
29	新津医療センター病院
30	新潟白根総合病院
31	亀田第一病院
32	五泉中央病院
33	南部郷厚生病院
34	県立津川病院
35	済生会三条病院
36	三之町病院
37	富永草野病院

No.	医 療 機 関 名
38	県立加茂病院
39	済生会新潟県央基幹病院
40	新潟西蒲メディカルセンター病院
41	県立吉田病院
42	西蒲中央病院
43	新潟脳外科病院
44	済生会新潟病院
45	長岡赤十字病院
46	厚生連長岡中央総合病院
47	立川総合病院
48	長岡西病院
49	見附市立病院
50	魚沼市立小出病院
51	厚生連小千谷総合病院
52	齋藤記念病院
53	魚沼基幹病院
54	南魚沼市民病院
55	県立十日町病院
56	町立津南病院
57	国立病院機構新潟病院
58	厚生連柏崎総合医療センター
59	柏崎中央病院
60	県立中央病院
61	厚生連上越総合病院
62	上越地域医療センター病院
63	新潟労災病院
64	知命堂病院
65	厚生連けいなん総合病院
66	県立柿崎病院
67	県立妙高病院
68	県立松代病院
69	厚生連糸魚川総合病院
70	佐渡市立両津病院
71	厚生連佐渡総合病院
72	大和地域包括支援センター ゆきぐに大和診療所