

医療機関における血液製剤の廃棄要因となる過剰発注に対する
改善活動とさらなる適正使用推進活動

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
	鈴 木 克 弥	新潟大学医歯学総合病院
	小 林 健 太	新潟県立津川病院
	大 倉 一 晃	済生会新潟県央基幹病院
	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
	小 林 裕 真	厚生連糸魚川総合病院
	大 熊 京 香	新潟県立中央病院
	北 村 友 紀	新潟県福祉保健部感染症対策薬務課
	瀬 水 悠 花	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 地域ミーティングの報告

1. 概要
2. ディスカッション

IV 情報媒体の作成

- IV-1. 広報紙（BLOOD WISE-知識がつなぐ安全な輸血）作成
- IV-2. 早見表（血液製剤の適正使用についてポケット版マニュアル）作成
- IV-3. 医師の意識調査の実施および検査科対象のアンケート調査

V 結 語

VI 総 括

VII 謝 辞

資料（図）

協力医療機関（別表）

I はじめに

われわれは一昨年度、「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～廃棄血削減の取組～」を課題とし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の期限切れによる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

さらに昨年度、2023年5月、コロナ感染症が5類に変更されたことを機に、各地域であらゆる規模の医療機関、多職種からの情報収集を基本方針とした直接対面での地域ミーティングを再開し、「コロナ禍後の地域ミーティング再開による中小規模医療機関における血液製剤廃棄状況の実態把握と改善に向けた取組」を発表してきた。地域ミーティングでは、「過剰発注（過剰なおペ準備血量）」、「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や払い出した血液製剤は検査室へ戻せないこと等の血液製剤の発注に関する取り扱いルールの認知度が低いこと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等のツールを作成し、改善活動につなげていく必要があると考えた。

そこで今年度は、医療機関における血液製剤の廃棄要因となる過剰発注に対する改善活動とさらなる適正使用の推進を図ることにを目的に、以下の研究を遂行した。

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 6 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（医療機関編成に伴い 2024 年 1 月～2 月は 72 施設）。

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 6 年）は赤血球製剤の 99.6%、血小板製剤の 99.1%、血漿製剤の 99.9%に相当した。

71 施設を令和 4 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 6 施設、規模 B：供給実績 5,000 単位以上 20,000 単位未満 7 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 400 単位以上 1,000 単位未満 13 施設、規模 E：供給実績 100 単位以上 400 単位未満 18 施設、規模 F：供給実績 100 単位未満 12 施設）。

結 果

1. 患者延べ人数（図 2, 3）

令和 6 年の同種血輸血患者延べ人数は 46,081 人（月平均 3,840 人）で前年と比較して 236 人増加（0.5%増）、自己血は 888 人（月平均 74 人）で同 82 人減少（8.5%減）であった。同種血の施設規模別構成比は規模 A が 51.8 %、規模 B が 21.3%を占める。自己血では規模 A の 58.8%に次いで規模 C が 21.5%であった。

同種血 46,081 人のうち、31,979 人（69.4%）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 57.0%、女性 43.0%であった。年代別では 70 歳以上が 66.1%と圧倒的に多く、60～69 歳の 14.9%を加えると 60 歳以上は全体の 81.0%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 68.4%、男性が 64.4%と女性が 4.0%高いが、60～69 歳では女性 12.2%、男性 16.9%と男性が 4.7%高かった。

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 98,858 単位（月平均使用量は 8,238 単位）であり、昨年比に比して 2,528 単位の増加であった。施設規模別では規模 A が 47,314 単位（47.9%）、規模 B が 21,228 単位（21.5%）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 69.4%を占めていた。診療科別では内科が 56,129 単位（56.8%）、次いで外科が 32,814 単位（33.2%）を占めていた。

廃棄率は 0.57%（564 単位）であり、前年の 0.68%（663 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、廃棄率は減少傾向である。

2.2. 血小板製剤 （図 5）

血小板製剤の使用量は 164,690 単位（月平均 13,724 単位）であり、昨年比に比して 1,600 単位増加した。施設規模別では規模 A が 116,500 単位（70.7%）、規模 B が 35,720 単位（21.7%）、2 つを合わせた 13 施設での使用が 92.4%を占めていた。診療科別では内科が 137,145 単位（83.3%）、外科が 16,305 単位（9.9%）、小児科が 5,745 単位（3.5%）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 0.15%（255 単位）であり、前年の 0.13%（220 単位）と比して 0.02%の増加であった。

2.3. 血漿製剤 （図 6）

血漿製剤の使用量は 2,807.4L（月平均 234.0L）であり、昨年比に比して 390.2L の減少であった。血漿交換での使用量は 375.6L で全使用量の 13.4%であった。施設規模別では規模 A が 1,873.1L（66.7%）、規模 B が 764.8L（27.2%）であり、2 つを合わせると全体の 93.9%を占めていた。診療科別にみると、外科が 1,376.0L（49.0%）、内科が 905.4L（32.3%）だった。「血漿製剤／赤血球製剤」は 0.21 であった。

廃棄率は 1.28% (38.5L) と前年の 1.18% (38.0L) より 0.10%減少した。

2.4. アルブミン製剤 (図 7)

アルブミン製剤の使用量は 322,052g (月平均 26,837.7g) であり、昨年と比して 2,633g の増加であった。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 1.06 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 548.7L 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 51.0%、回収式 39.9%、希釈式 9.1%であった。施設規模別では規模 A が 61.9%、規模 C が 23.1%であり、2 つを合わせると全体の 85.0%を占めていた。診療科別では外科が 82.9%、産婦人科が 13.9%だった。

貯血式自己血の廃棄率は 11.3% (35.5L) と昨年と比して著減した。

Ⅲ 地域ミーティングの報告

1. 概要

令和6年度の新潟県合同輸血療法委員会では、昨年度に引き続き県内3か所（上越地区、中越地区、下越地区）での地域ミーティングを実施した。今回は昨年度の地域ミーティングで廃棄につながる要因として挙げられた、「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）」の中で、「過剰発注」に伴う血液製剤の廃棄を削減し、適正使用の推進を図ることを目的とした。適正使用推進にあたり、血液製剤発注ルール（発注締め切り時間や返品不可事項等）、適正使用に関する情報がいつでも確認可能な「早見表（IV-2 参照）」作成のため情報収集を行った。

1.1. 開催日時と会場、参加人数

中越地区：令和6年11月4日（月・振）

ハイブ長岡にて参加11施設、参加者14名

上越地区：令和6年11月17日（日）

上越市市民プラザにて参加8施設、参加者6名

下越地区：令和6年12月1日（日）

医療人育成センターにて参加27施設、参加者37名

2. ディスカッション

主な協議事項は①過剰発注に関する事例とその要因、②出庫後未使用製剤の取り扱い、③早見表作成に関する要望、④令和6年度の血液製剤供給量が増加している要因、⑤院内輸血療法委員会における看護師の役割・活動等とした。

① 過剰発注に関する事例とその要因

令和5年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業において、廃棄につながる要因のひとつとして「過剰発注」が認められた。より詳細な情報を入手するため、地域ミーティング開催にあたり事前アンケートを実施した結果、「オペ準備血に対する過剰発注」に関する意見が散見されたことから、事例の詳細（過剰となる要因）や過剰発注抑制のための取り組み状況、過剰な発注とする場合の不安要素等について意見交換を行った。

➤ 過剰発注と考えられた事例

(中越エリア)

- ・産科のオペで大量出血が発生し血液製剤を大量発注したが、使いきれず廃棄となる事例が多々あった。
- ・オペ準備血として赤血球製剤を多めに準備したがる傾向があり、血液型によっては他の患者に転用できず、期限切れで廃棄となることもあった。
- ・超緊急でO型赤血球製剤を複数本払い出したが、患者がまだ到着していなかった。その後患者が到着し状態を確認したところ、それほどショック状態ではなく血液製剤は使用されなかった。また、払い出した製剤は冷蔵保管されておらず廃棄となった。

(上越エリア)

- ・ある術式のオペでは患者のHb値に拘わらず、必ず赤血球製剤を6単位発注されていた。
- ・4単位発注して2単位しか使わないといった事例は多々あり、同じ血液型の場合、余剰分が増えてしまうことがある。

(下越エリア)

- ・オペ時に出血量を予測して発注するが、術式によっては予測が難しく、術中に出血量を見て追加発注することもある。その結果、医師の判断がギリギリになることがあり、大量に発注、廃棄となったことがあった。
- ・高齢の貧血患者に対して術中に発注された血液が使い切れず廃棄となった事例があった。

➤ 過剰発注抑制のための院内における取組み、その他対策

(中越エリア)

- ・医師からの血液製剤の発注量が多いと思われる場合には、薬剤部や検査科から医師へ輸血量を相談し、三者間で着地点を見つけて血液センターへ発注している。
- ・緊急時にはオペ内容を確認し、発注量の目安を医師と相談する。
- ・オペ中に出血が見込まれる場合にT&Sを導入している。
- ・大量に発注があった場合には、検査科で在庫分を調節し、キャンセル分が廃棄にならないよう努力している。
- ・一度に発注する血液製剤量の上限を定めている。

(上越エリア)

- ・ T&S 導入。T&S 適応のオペにおいて製剤発注数はかなり減少したと思われる。
- ・ 医師と発注方法について協議し、一度に発注する量を変更した（6 単位必要とする場合は 4 単位先に発注し、必要時追加発注する等）。
- ・ 事前に血液型と不規則抗体を調べておき、術中に血液製剤が必要となったら発注する。

(下越エリア)

- ・ 術中に Hb を測定して発注量を調整し、廃棄の減少を図っている。
- ・ オペ準備血の発注量の上限を院内で定めている。

➤ 過剰発注となる不安要素等について

(中越エリア)

- ・ 週末や連休等の場合、まとめて血液製剤を用意しておきたい気持ちが医師にはあると思われる。

(上越エリア)

- ・ 急ぎで血液製剤が必要な場合、度々臨床側から到着までの時間の問い合わせがあることから、心配や焦りがあるかもしれない。
- ・ 院内在庫血が O 型のみであるため、他の血液型の製剤が直ぐに必要な場合どうしたらよいのか、といった心理的不安を医師が抱えているのではないか。
- ・ 血液センターからの距離
- ・ 納品までの時間

過剰発注事例として、オペ準備血の過剰発注以外にも術中の大量出血に伴い発注したが、止血され余剰分が発生する事例も散見された。また、中には緊急で払い出したにもかかわらず、患者が未到着、かつ輸血が不要であった事例も認められた。いずれの事例も血液センターから医療機関に血液製剤が納品されるまでに時間を要するため、その間に患者の容体が急変するのではないかといった不安や、緊急時等のその場の状況による不安が重なり、多めに発注しておきたいという思いにつながっているのではないかと考えられる。一方、過去の過剰発注事例から医師と協議し発注量を調整している施設や一回の発注量の上限を定めている施設等、過剰発注抑制のための対策を実施している施設も認められた。過剰発注により発生した余剰分の血液製剤は、他の患者に転用できない場合、廃棄となる可能性が非常に高い。廃棄血削減のためにも、T&S や

MSBOS、SBOE の導入を各施設で検討するとともに、合同輸血療法委員会でも啓発していく必要があると考える。

② 出庫後未使用製剤の取り扱い

医師の意識調査（IV-3 参照）において、90%以上の医師が出庫後未使用だった製剤を血液センターに返品できないことを知っていた。そこで、血液センターから納品後、各医療機関では一度払い出した血液製剤が未使用だった場合どのような取り扱いをしているか、意見交換を行った。

➤ 返品可能な施設（中越 6 施設、上越 3 施設、下越 17 施設）の意見

- ・ オペ室のみ返品可能だが、その他病棟は不可。
- ・ オペ室と ICU は血液製剤専用の保冷庫があるため返品可能。
- ・ 病棟に払い出した場合、60 分以内であれば返品可能。
- ・ 出庫後 1 時間以内は返品可能、それ以降は破損扱いとしている。
- ・ オペ後、未使用の場合はすぐに検査科へ返却してもらい、別患者に転用するようにしている。

➤ 返品不可の施設（中越 4 施設、上越 3 施設、下越 3 施設）の意見

- ・ オペ室、病棟いずれも一度払い出した製剤は返品不可。
- ・ オペ室も血液製剤専用の保冷庫がないため返品不可。検査室に血液製剤を置いておき、必要な場合に随時払い出す。

➤ その他、施設独自の方法がある施設の意見

- ・ 病棟では使用する前に検査室へ連絡をもらい、必ず使うことを前提に払い出しを行う。
- ・ 必ず使用直前に払い出すようにしており、看護師に出庫準備ができたことを連絡する際は、すぐに使用するかを確認している。
- ・ RBC と PC は払い出し後 30 分以内であれば一時預かりが可能。
- ・ 時間外の払い出しは特定の病棟保冷庫を使用する取り決めとなっている。温度管理がされている保冷庫であることから、払い出し後は時間制限を設けず返品を受け付けている。

地域ミーティング参加施設においては、出庫後 60 分以内であれば返品可能とする施設の意見が多い一方、一度払い出した製剤の返品を受け付けていない施設や、小規模施設では払い出した後返品される事例はないといった意見も認められた。また、返品可としている施設、不可としている施設いずれも、「原則、使用直前に払い出す」、「1 回 1 本ずつ払い出す」といったルールを定めているといった声もあった。これは、昨年度の地域ミーティングにおいて、廃棄につながる要因として挙げられた「払い出し後の運用方法」に

対する対策のひとつにつながると考える。もし、運用方法を定めていない施設があればぜひ検討いただき、血液製剤の長時間放置による廃棄の削減に努めていただきたい。

③ 早見表作成に関する要望

今年度の事業内容のひとつとして、過剰発注に伴う廃棄血を削減し適正使用の推進を図ることを目的に、血液製剤発注ルール（発注締め切り時間や返品不可事項等）、適正使用に関する情報がいつでも確認可能な早見表を作成する。本ツールを作成にあたり、各医療機関から内容に関する要望を収集した。

➤ 血液センターの発注締め切り時刻や返品等について

- ・血液センターの発注締め切り時刻、定時便について記載してほしい。
- ・各製剤のキャンセル可能時刻を記載してほしい。
- ・赤血球製剤、血小板製剤等使用頻度が高い血液製剤を表に記載し、まれ血や洗浄血等の特殊製剤については使用頻度が少ない施設もあることから、別表または掲載しない仕様が良いと思う。
- ・検査室において、血液センターの締め切り時刻よりも早く締め切っているの、各病院で記載できる仕様が良いと思う。
- ・血小板製剤は予約製剤であることを強調してほしい。

➤ 医師からの発注/返品について

- ・過去に未照射製剤を返品できた時代があり、その時代を知っている医師は現在も返品できると思っている可能性がある。そのため、一度納品された血液製剤は、血液センターに返品できないことを記載してほしい。
- ・輸血を行うことが決定したら、なるべく早くオーダーを入れてほしい旨を記載してほしい。

➤ 医療機関への到着時間について

- ・各施設へのおおよその到着時刻を記載してほしい。

➤ 適正使用について

- ・払い出し後の血液製剤の保管方法について記載されていると良い。例えば、「血小板製剤は 20～24℃で振盪保存であること」、「融解後の血漿製剤をすぐに使用できない場合には、2～6℃で冷蔵保存し、融解後 24 時間以内に使用すること」等は、病棟の医師や看護師にとっても有用な情報だと思う。
- ・輸血量の目安があると医師に適正使用について伝えやすいと思う。

➤ **その他意見**

- ・スマホ版（電子版）の作成。
- ・自由記載欄の作成。
- ・製本版とは別に、自施設用に編集可能なデータファイルを提供してほしい。

上記のように、地域ミーティングを通して様々な早見表に関する要望を収集することができた。中小規模施設においては院内在庫血を保有していない施設も多く、輸血の都度、血液製剤の発注が必要であるが、医師からの血液製剤の発注が血液センターの発注締め切り時刻に間に合わない事例が散見される。また、適正使用について簡単に確認ができる早見表が合同輸血療法委員会から発行されることで、医師や看護師へ適正使用に関する声掛けを行う材料となるといった歓迎の声がある一方、輸血部があるような大規模病院等では、早見表自体の必要性に関して疑念の声も多々見受けられた。早見表に対する需要は施設の状況によって様々ではあるが、活用例として、過剰発注による廃棄事例が発生し、院内輸血療法委員会での事例検討の際の参考資料や、該当部署への啓発活動にも有用であると考えするため、多くの部署へ配布、活用していただきたい。

④ **令和6年度の血液製剤供給量が増加している要因**

令和2年度から徐々に血液製剤全体の供給量が減少していたが、令和5年度ではさらに急激に供給量が減少した。これまでの減少傾向は、新型コロナウイルスの影響等によるものと考えられていたが、令和5年度も著減したことから、人口減少やその他様々な要因も重なっていると考えられていた。

一方、令和6年度は過去類を見ない程、供給量が増加していることから、血液製剤の需要とその要因について意見交換を行った。

➤ **各施設での体感的意見、推測**

- ・赤血球製剤については、血液内科・消化器内科で高齢者が急に輸血が必要となる状況が増えているように思う。
- ・整形外科において、オペ翌日のHb値が低値のため、赤血球製剤を1本輸血する患者が少し増えているような体感がある。
- ・急性期病院では患者の在院日数を減らすために、慢性期に移行する患者を治療した後は他施設へ送ることが増えている。当院では血液内科に特化した医師がいいため、輸血を避けられる場合でも紹介状通りの頻度で輸血オーダーが来ることがある。

- ・コロナ禍で助成金が打ち切れ、どの医療機関も非常に収支が悪化してきていると思われる。そのため、外科系であれば手術件数を増やす、内科系であれば入院件数を増やすといった方針を病院として掲げていると思われる。高齢化でどの医療機関も外来化学療法部門が満杯だと思われるため、可能であればその一部患者を入院に回して入院件数を増やし、収益を上げたいと考えていると思われる。

輸血量の多い施設において、数年前よりも輸血となる頻度が少し増加した印象を感じている様子であった。また、助成金の打ち切りによる収支の悪化に伴い、手術件数や入院患者数を増加させる方針が医療機関内である可能性も示唆された。

⑤ 院内輸血療法委員会における看護師の役割・活動等

新潟県合同輸血療法委員会の分科会のひとつに、看護師部会が存在しているが、新型コロナウイルスの蔓延以降、活発な活動ができていない現状がある。そこで、各施設の院内輸血療法委員会の中で看護師がどのような活動を行っているか、学会認定・臨床輸血看護師の有無等、看護師の役割や活動等について看護師部会の活性化のため情報収集を行った。

➤ 院内輸血療法委員会における看護師の参加状況、活動内容

- ・看護師が院内輸血療法委員会に参加している施設：46 施設（地域ミーティングに参加した全施設に相当）
- ・参加している看護師の部署、役職、人数の傾向は施設によって様々
例：・各病棟の看護師 1 名ずつとオペ室から 1 名。
・副看護部長、外来、輸血量の多い血液内科病棟の看護師、オペ室
- ・看護師の活動内容
例：・輸血のインシデント報告や看護部への周知。
・検査科に寄せられた看護師からの質問を議題にし、回答を委員の看護師が情報を周知している。

地域ミーティングに参加した全施設で院内輸血療法委員会に看護師が参加しているとの意見であった。中には、「委員会内で様々な意見を出してくれる」、「認定輸血看護師が院内輸血療法委員会にも参加しており、マニュアル改訂や新人の輸血研修も手伝ってもらっている」等、活発に活動してくれているとの声があった。合同輸血療法委員会でも看護師部会を発展させ、現場の役に立つような活動をしていきたい。そのためには、認定輸血看護師をはじめ、輸血に携わる多くの看護師が合同輸血療法委員会の活動に加わっていただけるよう広報活動に努めていく必要がある。

IV 情報媒体の作成

背景

令和5年度に開催された地域ミーティングにおいて、「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）」等が廃棄につながる要因として明らかになった。また、輸血療法における課題として、廃棄以外に輸血後の感染症検査の実施基準が定められていない点が指摘された。過剰発注は、廃棄につながるリスクを伴っている。そのため各施設において発注時の妥当性チェック等を実施することにより、適正な発注量を検討し、過剰発注の抑制を行っていく必要がある。院内活動だけでは改善が難しい施設も見受けられることから、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を作成し、情報周知を徹底する方針とした。その第一弾として広報紙を作成した。

また昨年度の地域ミーティングでは、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課題として挙げられた。そこで周知が不十分な項目を特定する目的で、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。その結果、認知度が低い項目が判明し、それらの情報をまとめた早見表を作成することとなった。早見表には、血液製剤の発注情報に加え、赤血球製剤・血小板製剤・血漿製剤の適正使用に関する情報も掲載し、輸血時に必要な情報を簡便に確認できるツールとしての活用が期待される。

IV-1. 広報紙（BLOOD WISE-知識がつなぐ安全な輸血-）作成

1. 概要（図9）

広報紙のタイトルは、知識の共有を促す情報媒体としての役割を意図し、『BLOOD WISE — 知識がつなぐ安全な輸血 —』とした。

令和5年度の地域ミーティングで議論された「廃棄血」「院内在庫血」「適正使用」に関する各施設の課題や対策をまとめている。

廃棄血削減の取り組みとして、「余剰在庫量を診療部と情報共有し、他の患者への転用を促すこと」、「院内在庫血数の見直し」、「T&Sの導入」の活用を紹介した。また赤血球製剤の有効期間延長を受け、院内在庫血数を増やした、または増やす方向で検討している施設が多いという傾向にも言及した。

さらに過剰発注の背景として、医師が赤血球製剤投与後のHb値の上昇を把握していないため、手術前に必要以上の量を発注してしまう事例が報告されている。このため、各種ガイドラインや指針で示される適正使用の情報を周知す

るとともに、血液製剤の妥当性を院内輸血療法委員会でチェックし、推進する必要性が強調された。

また令和5年度に実施した『輸血業務・輸血療法委員会に関する調査』の結果を基に、県内における輸血前後の感染症検査の実施状況や各医療機関の方針に関する情報を掲載した。

2. 配布状況

「過去2年間に血液製剤の供給実績がある」または、「新潟県合同輸血療法委員会の活動にご協力いただいたことがある」、県内医療機関109施設（クリニック：37施設 病院：72施設）を対象に配布した。

IV-2. 早見表（血液製剤の適正使用についてポケット版マニュアル）作成

1. 概要（図10）

輸血療法に携わる医師を対象に実施した、血液製剤発注に関する意識調査結果を基に認知度が低い内容（血液製剤の発注締め切り時間や各製剤のキャンセル時刻、返品についての情報）を掲載した。中面は適正使用に関する情報として、投与時の予測上昇Hb値・予測血小板増加数値に関する一覧や症例ごとのトリガー値について掲載した。

令和6年度開催の地域ミーティングにおいて、早見表についての要望を募ったところ、一部医療機関から特殊製剤の情報や各製剤の保管に関する情報の記載を望む声が挙がった。また電子媒体での配布希望もあったことから、希望施設には電子媒体を配布した。さらに、電子版は必要な情報をプルダウンで選択し、早見表を自施設用にカスタマイズできる仕様とした。

2. 配布状況

広報紙と同様に県内医療機関109施設（クリニック：37施設 病院：72施設）を対象とし、クリニックには2部、病院は3部ずつ配布した。

IV-3. 医師の意識調査の実施および検査科対象のアンケート調査

1. 調査方法（図11）

医師の意識調査は、新潟県内の輸血を実施する71施設100名の医師を対象に調査を依頼した。供給量上位29施設（合同輸血療法委員）は内科系・外科系医師それぞれ1名、その他42施設は医師1名を対象とした。調査は令和6年10月8日から10月25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。

検査科対象のアンケートは、輸血を行う主要医療機関 71 施設の検査技師を対象に、院内で取り決めている血液製剤の発注ルールについて、廃棄血に至った事例等の調査を行った。

2. 回答状況（図 11）

医師の意識調査は、県内の医療機関 57 施設に所属する 78 名の医師から回答を得ることができ、回答率は 77%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 5 年度の供給実績により、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 8 施設、規模 B：供給実績 5,000～20,000 単位未満 14 施設、規模 C：供給実績 1,000 単位以上 5,000 単位未満 23 施設、規模 D：供給実績 300 単位以上 1,000 単位未満 13 施設、規模 E：供給実績 100 単位以上 300 単位未満 11 施設、規模 F：供給実績 100 単位未満 9 施設）。

また、県内を 3 つの地域に分類したエリアごとの集計や、血液センターの供給拠点別（新潟管内・長岡管内）、回答者の役職別、診療科別（内科・外科）による集計も行った。

検査技師を対象としたアンケートでは、県内の医療機関 67 施設から回答を得ており、回答率は 87.0%であった。

3. 医師の意識調査

3.1. 単純集計・施設規模別規模別（図 12～22）

1) 血液センターの定時便に関する認知度（図 13）

単純集計では定時便で届けていることを「知っている」が 68 名（87.2%）「知らない」が 10 名（12.8%）であった。医療機関の規模別による集計では、規模 A、B が他施設より認知度が低かった。規模 A、B に該当する施設は院内在庫血を保有しており、基本的に血液製剤をすぐに使用できる状態である（医師の認知度が低くとも特段問題にならない）ことが影響していると考えられた。また、緊急で血液製剤を使用する事態が頻発することから、臨時便使用率が比較的高いことも影響していると考えられる。

2) 血液センターの定時便出発時刻に関する認知度（図 14）

「知っている」が 32 名（41.0%）、「知らない」は 46 名（59.0%）であった。前問と比較して、医師の定時便出発時刻に関する認知度が低いことから、血液製剤の発注があった際には、すぐに検査科から血液センターへ WEB 発注を行い、出発時刻に間に合わせていると考えられた。施設規模別の集計では、規模 B、F については認知度が顕著に低く、「知らない」が「知っている」を大幅に

上回っていた。規模 F に関しては、輸血量が少なく発注の頻度も少ないことから、定時便出発時刻に関する情報が院内に浸透していない状況が窺える。

3) 血液製剤の発注締め切り時刻に関する認知度 (図 15)

「知っている」が 58 名 (74.4%)、「知らない」が 20 名 (25.6%) であった。施設規模別では、「知っている」の割合は 7 割以上と高かったが、規模 B のみ認知度が 57.1%と低かった。前問と同様、血液センターから近距離にある立地条件が関連している可能性がある。しかしながら、血液製剤が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ような啓発活動を行うことも重要であると考ええる。

4) 血小板製剤の予約が必要であることに関する認知度 (図 16)

「知っている」が 61 名 (77.2%)、「知らない」が 17 名 (21.8%) であった。施設規模別の集計では、規模 A, B のように比較的血小板製剤が供給量の多い施設の認知度が高い傾向であることが窺えた。また、血小板製剤の使用頻度が少ない施設群においても認知度が高く、血小板製剤が予約製剤であることについては県全体として認知度があるということが明らかとなった。

5) 血小板製剤の発注の予約締め切り時刻の認知度 (図 17)

「知っている」が 25 名 (32.1%)、「知らない」が 53 名 (67.9%) であった。設問 1) と設問 2) の関係性と同様に、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対する認知度は低いことが明らかとなった。施設規模別での集計では、規模 A は「知っている」・「知らない」が同数である一方、他すべての施設規模で「知らない」が「知っている」を上回っていた。また、規模 A は血小板製剤の供給量が非常に多く、確実に血小板製剤を確保するためにも予約締め切り時刻が院内でしっかりと周知されていることが窺えた。一方、血小板製剤を発注することもある規模 B、C においては、血小板製剤が当日発注となり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に関する周知に努めていただきたい。また、規模 F については「知らない」と回答した割合が最も高く 77.8%であったが、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。

6) 締め切り時刻までの発注に関する難易度について (図 18)

「難しい」が 10 名 (12.8%)、「難しくない」が 68 名 (87.2%) であった。「難しい」と感じる要因としては、「緊急時（予期せぬ出血や手術中の大量出血等）のケースが多いため」が最も多く、次いで「必要なタイミングが不明な

ため（新規患者対応を含む）」、「血液検査の結果から判断するため」、「発注頻度が少なく不慣れであるため」と続いた。

施設規模別による集計では、どの施設規模においても1名～3名が「難しい」と回答されており、施設規模による傾向はみられなかった。設問1)～5)において「知っている」と回答した医師は19名であったが、そのうち設問6)で「難しい」と回答した医師は1名であった。一方、設問1)～5)全てを「知らない」と回答した4名のうち、設問6)で「難しい」と回答した医師は3名であった。このことから、「知らない」ことが発注の難しさにつながっている可能性が考えられ、情報周知の必要性が示された。

7) 臨時便と緊急走行に関する認知度（図19）

「知っている」が49名（62.8%）、「知らない」が29名（37.2%）であった。施設規模別では、小規模施設群（規模E・F）での認知度が高かった。供給量が多い施設ほど臨時便と緊急走行の違いについて認識していない傾向が窺えた。供給量が多い施設群では院内在庫血を保有していることもあり、臨時便や緊急便での発注は、大量出血等の緊急時が多くなることから、臨時便と緊急便の違いが曖昧なのではないかと思われた。

8) 臨時便の認識について（図20）

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（75.6%）がもっと多く、次いで「時間に関係なく依頼できる便」が13名（16.7%）と続いた。

9) 緊急走行の依頼をするときの理由（複数回答可）（図21）

緊急走行を依頼する理由は、「患者の生命に関わるとき」が75名（96.2%）と最も多く、次いで「早めに血液製剤がほしいとき」が12名（15.4%）、「定時便以外に血液製剤が必要なとき」が3名（3.8%）と続いた。緊急走行は直ちに輸血を行わないと生死に関わるような状況の際、道路交通法に基づき、赤色灯を点けサイレンを鳴らして走行する危険が伴う配送方法である。しかしながら、今回の結果では、「早め」や「定時便以外」で血液製剤が欲しい場合との回答も一部認められた。仮に生命に関わらない緊急走行が立て込んでしまった場合、真に生命に関わる状況が発生した際、救命が間に合わない事態も予想されることから、院内で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。

10) 返品についての認知度（図22）

「知っている」が71名（89.9%）、「知らない」が7名（9.0%）であったことから、県内のほとんどの施設で1度納品された血液製剤を血液センターへ返

品できないことを把握していた。施設規模別の集計では、「知らない」との回答が規模 A で 25.0%と最も高く、続いて規模 B が 14.3%であった。規模 A 及び B は血液製剤の使用量が多く、納品後に血液製剤を使用しなかったとしても院内転用が可能であるとともに、廃棄となることも少ないことから、返品可否の認知度が低い傾向があると考えられた。

3.2. エリア別集計（図 23～25）

新潟県は地形や歴史的背景から大きく 3 つの地域に分類される。県内の西北部、長野県や富山県に隣接する上越地域。県内の中央部に位置する中越地域。県内の北東部、山形県や福島県に隣接する下越地域から構成されている。そして離島の佐渡の施設を含め、これら 4 地域に設けられた医療機関を分類し集計を行った。内訳は、上越地域 10 施設（12.8%）、中越地域 22 施設（28.2%）、下越地域 44 施設（56.4%）佐渡地域 2 施設（2.6%）であった。

設問 2) の血液センターの定時便出発時刻に関する認知度は、下越地域では「知っている」・「知らない」が同数であったが、中越地域・上越地域については「知らない」が「知っている」を大幅に上回る結果であった。中越地域では、院内備蓄数が少ない、または備蓄を持たない施設が多いため、急に血液製剤が必要になった際には臨時便を利用するケースが多い。また上越地域は長岡供給出張所から 1 時間以上かかるエリアであるため、血液運搬車が所定の医療機関で一定時間待機する対応がとられている。その結果、血液運搬車の緊急持出血液を利用した臨時便での納品が、他地域に比べ顕著に多い。このことから、臨時便の利用率の高さが定時便出発時刻の認知度に影響を与えていることが示された。

設問 5) の血小板製剤の予約締め切り時刻に関する認知度については、上越地域・佐渡地域が「知っている」・「知らない」が同数であったが、下越地域と中越地域は「知らない」が「知っている」を大幅に上回っていた。

設問 9) 臨時便と緊急走行の違いに関する認知度において、「知っている」と回答した施設は、下越地域が 33 名（75.0%）に対し中越地域は 12 名（54.5%）、上越地域は 4 名（40.0%）と地域差を認めた。緊急走行の頻度は下越地域で多く、臨時便と緊急走行の定義について適切に把握されていることが窺えた。

3.3. 供給管轄別集計（図 26～29）

県内の血液製剤の供給は、新潟市にある新潟県赤十字血液センターと長岡市にある長岡供給出張所の 2 拠点で行っている。それぞれの供給拠点が管轄して

いるエリアごとに施設を分類し解析を行った。内訳は、新潟管内エリア 59 施設 (67.9%)、長岡管内エリア 25 施設 (32.0%) であった。

定時便に関する設問 (設問 1) ~3)) では、両エリアともに「定時便配送であること」、及び「発注締め切り時刻」については認知度が高いが、定時便出発時刻に関する認知度は低い傾向であった。また、長岡管内エリアと比較し、新潟管内エリアは全ての設問で認知度が高い傾向にあった。

血小板製剤の発注に関する設問 (設問 4) , 5)) については、両エリアともに「血小板製剤が予約製剤であること」は知っているが、「発注締め切り時刻」は知らないと回答する割合が高かった。また、定時便に関する結果とは異なり、新潟管内エリアと比較し長岡管内エリアは血小板製剤の発注に関する認知度が高い傾向であった。

設問 9) の「臨時便と緊急走行の違い」について、「知っている」と回答した施設は、新潟管内エリア 37 名 (69.8%) に対し、長岡管内エリアは 12 名 (48.0%) と地域差を認めた。

設問 12) の返品に関する認知度については、有意差を認めなかった。

3.4. 役職別集計 (図 30~33)

本調査に回答をいただいた医師の役職別による分類、集計を行った。役職別内訳は、院長・副院長級が 29 名 (37.2%)、診療部長級が 15 名 (19.2%)、科部長級が 22 名 (28.2%)、医長級が 6 名 (7.7%)、医師級が 6 名 (7.7%) であった。

設問 1) の定時便についての認知度は医師級では「知っている」が 6 名 (100%) だった。

設問 2) の定時便出発時間については院長級・診療科部長級・科部長級で「知らない」が「知っている」を上回っているが、医師級のみ「知っている」が 4 名 (66.7%) と認知度が高かった。

また設問 4) の血小板の予約についての認知度に関しても医師級においては、全員が認識している結果となった。

設問 9) の臨時便と緊急走行の違いについての認知度や設問 12) の返品についての認知度においても、医師級は他の役職に比べ多くの方が認知していた。

3.5. 内科・外科別集計（図 34～35）

回答者の診療科を内科と外科に大別して集計したところ、内科は 40 名（51.3%）、外科は 38 名（48.7%）であった。

設問 3) の発注締め切り時間について「知っている」と回答したのは、内科で 35 名（87.5%）、外科で 23 名（62.2%）であった。また、設問 9) の臨時便・緊急便の認識に関しては「知っている」と答えたのは、内科で 28 名（70.0%）、外科で 21 名（56.8%）であった。内科の中には血液内科医も含まれており、他科と比べ輸血頻度も高いことから、発注締め切り時刻や定時便に関する認知度が高いのではないかと考える。一方、外科の場合は緊急輸血等による突発的な輸血の頻度が高いため、認識度が低い傾向になると考えた。

4. 検査科対象のアンケート結果（図 36～38）

1) 院内で独自の血液製剤発注締め切り時刻を定めているかについて（図 37）

院内で発注締め切り時刻を「定めている」との回答が 11 施設（16.4%）、「血液センターの発注締め切り時刻を採用」が 30 施設（44.8%）、「定めていない」が 26 施設（38.8%）だった。また、「院内で発注締め切り時刻を定めている施設」あるいは「血液センターの発注締め切り時刻を採用している施設」における院内周知方法は、「院内の輸血マニュアルに記載」が 18 施設と最も多く、次いで「口頭周知」が 4 施設、「委員会での周知」が 4 施設と続いた。

2) 過剰発注等による廃棄の経験の有無について（図 37）

「経験あり」が 21 施設（31.3%）「経験なし」が 46 施設（68.7%）であった。過剰発注事例については、前述の通り今年度開催した地域ミーティングにて情報収集することができたとともに、各施設で実施している過剰発注抑制のための対策についても意見交換を行うことができた。

3) 赤血球製剤の有効期間延長による廃棄血量の変化について（図 38）

「有効期間延長前より減った」と回答した施設は 22 施設（32.8%）、「変化なし」が 40 施設（59.7%）、「その他」が 5 施設（7.5%）だった。「その他」の回答には、もともと廃棄血が発生していないという意見が含まれていた。

4) 赤血球製剤の有効期間延長により、院内在庫血数は変化したか。（図 38）

「増やした」が 5 施設（21.7%）、「増やす検討をしている」が 1 施設（4.3%）、「変化なし」が 17 施設（73.9%）であった。院内在庫血を減らした施設はなかった。

5. 考察

医師の意識調査における認知度が7割未満の項目は、①血液センターの定時便出発時間（認知度42.9%）②血小板製剤の予約の締め切り時間（認知度33.8%）③臨時便と緊急走行の違いについて（認知度63.6%）であり、情報周知の必要性の高さが示された。

返品に関する認知度については、9割以上の医師が『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』ことを理解している状況であった。一方、検査科のアンケートでは、『過剰発注やまとめて払い出しによる廃棄を経験した』施設が31%存在することが判明した。この結果、医師の認知度と現場での実態との間に乖離があることが浮き彫りとなった。

施設規模別での集計では、供給量が多い施設程、血液センターの定時便時間の認知度が低い実態が明らかになったことから、今後は特に供給量の多い施設に定時便に関する情報周知を強化する必要がある。

医師の役職者別の集計においては、医師級の医師が最も認知度が高く、他の役職者との有意差を認められた。医師級の医師に限らず、すべての役職に情報が行き渡るよう、新潟県合同輸血療法委員会や院内の輸血療法委員会を通して周知を図っていく必要がある。

V 結 語

今年度の地域ミーティングでは、県内の各医療機関で発生した過剰発注の事例やその対策について意見交換を行った。さらに、昨年度の地域ミーティングに関する内容を広報紙を通じて県内医療機関へ周知することができた。

また医師への意識調査を実施したことで、血液製剤の発注ルールに関する認知度が低い項目や、十分に共有されていない情報を明らかにすることができた。地域ミーティングで収集した意見を踏まえ、周知が不十分な発注ルールについては、早見表としてまとめることで、必要な情報をいつでも簡単に確認できるツールとして提供することに繋がった。さらに検査技師へのアンケートを通じて、現場での血液製剤の発注ルールの周知状況を把握することができた。各医療機関ではマニュアルや口頭での周知が行われているものの、さらなる理解促進のため、早見表の活用を期待したい。

今後は、早見表による情報共有を通じ、血液製剤の発注が円滑に行われているかを確認するとともに廃棄につながる過剰発注やまとめての払い出しの改善状況について調査していきたい。

VI 総 括

令和 6 年度の本研究を通じて、

1. 昨年度からの地域ミーティングに関する広報誌を作成し、県内医療機関へ配布した。

2. 血液製剤を発注する医師の意識調査として、血液センター一定時便出発時刻、返品に関する血液製剤の決まりの認知度に関し調査し集計・分析した。

3. 上記を参考に「ポケット版早見表」作成のため、地域ミーティングにて意見を収集、確定版を作成し、県内医療機関へ配布した。配布物は好評で早くも完売状態で今後のさらなる周知による啓発が期待される。

VII 謝 辞

最後に、血液製剤使用状況調査および、多忙な中、意識調査アンケートに回答して下さった各医療機関の医師、各種情報媒体作成に関わって頂いたすべての諸氏に深謝します。ご協力頂いた施設は別表の通りである。

資 料（ 図 ）

I. 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	6
B	供給実績5,000単位以上20,000単位未満	7
C	供給実績1,000単位以上5,000単位未満	15
D	供給実績400単位以上1,000単位未満	13
E	供給実績100単位以上400単位未満	18
F	供給実績100単位未満	12
計	—	71※

2024年
赤血球製剤の供給実績
100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 99.1%
血漿製剤 99.9%

医療機関分類：2022年の供給実績による分類

※医療機関の再編に伴い、2024年1月～2月は72施設

図 1

1.1. 同種血および自己血の患者延べ人数【規模別】

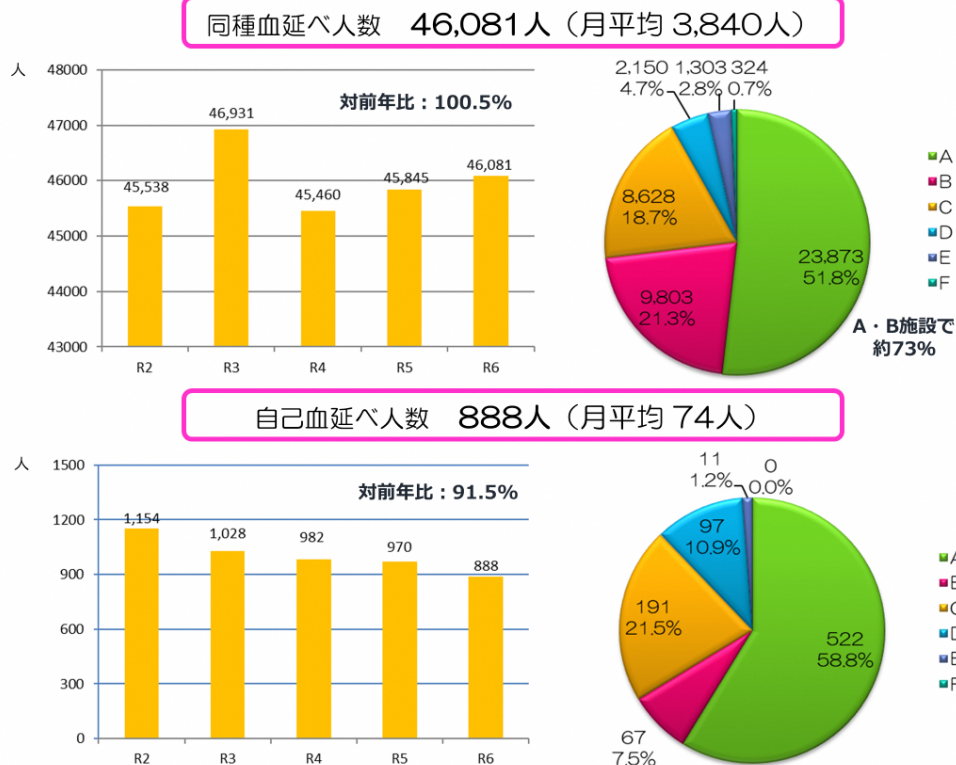


図 2

1.2. 同種血の患者延べ人数【性別年代別】

同種血延べ46,081人のうち、分類可能な31,979人（69.4%）の内訳

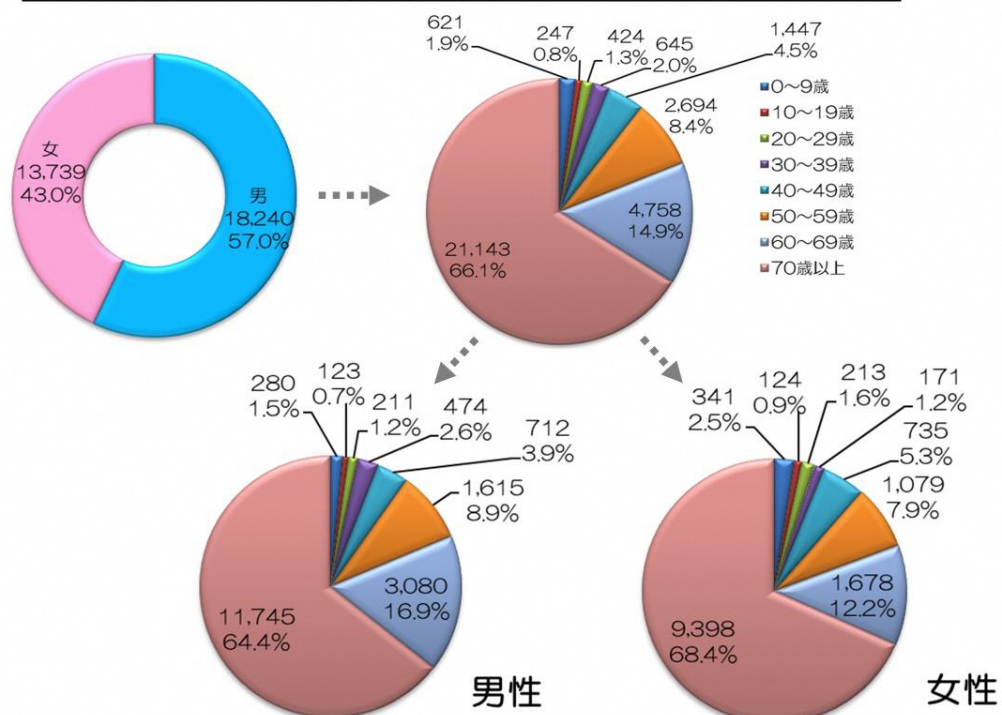


図 3

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 (%)
R2	95,750	99.5	1,251	1.29
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

赤血球製剤 使用量・廃棄量

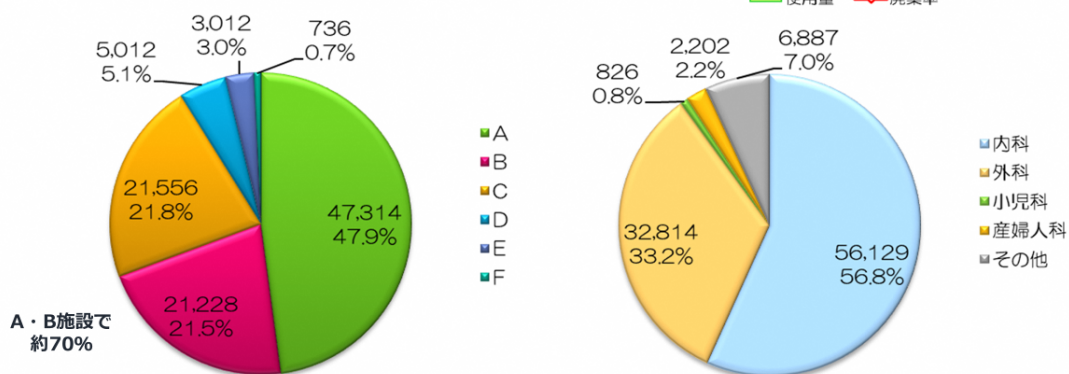
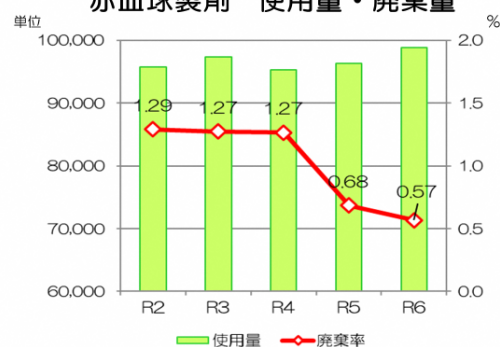


図 4

2.2. 血小板製剤の使用状況

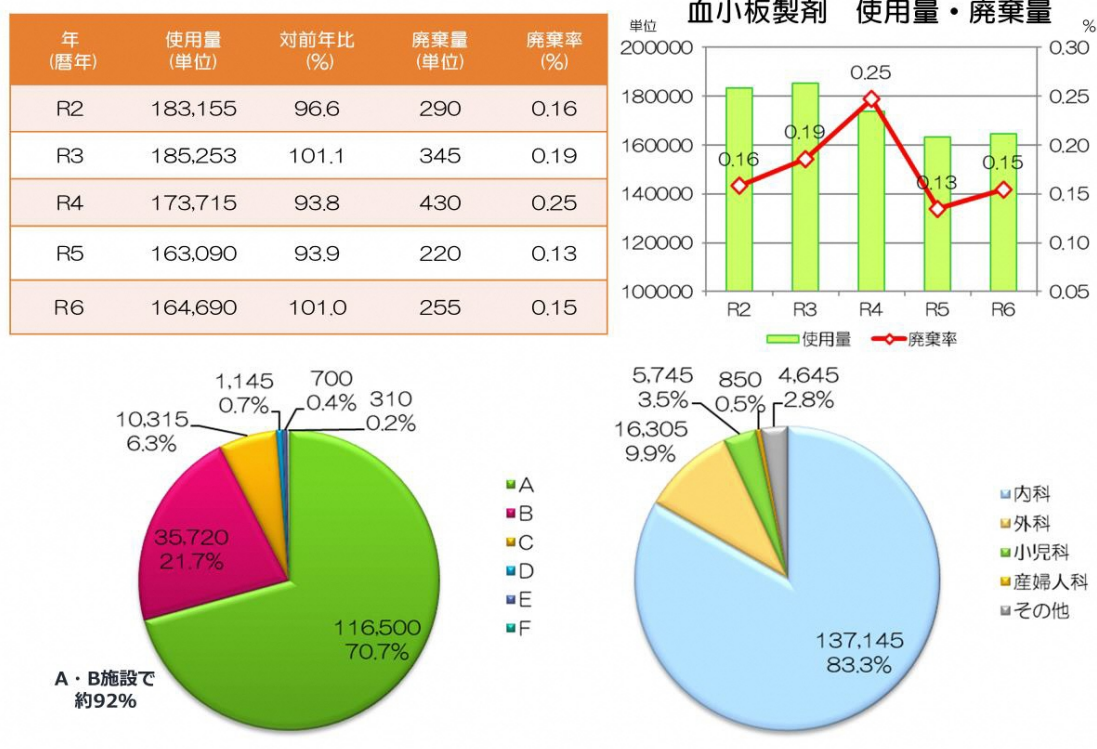


図 5

2.3. 血漿製剤の使用状況

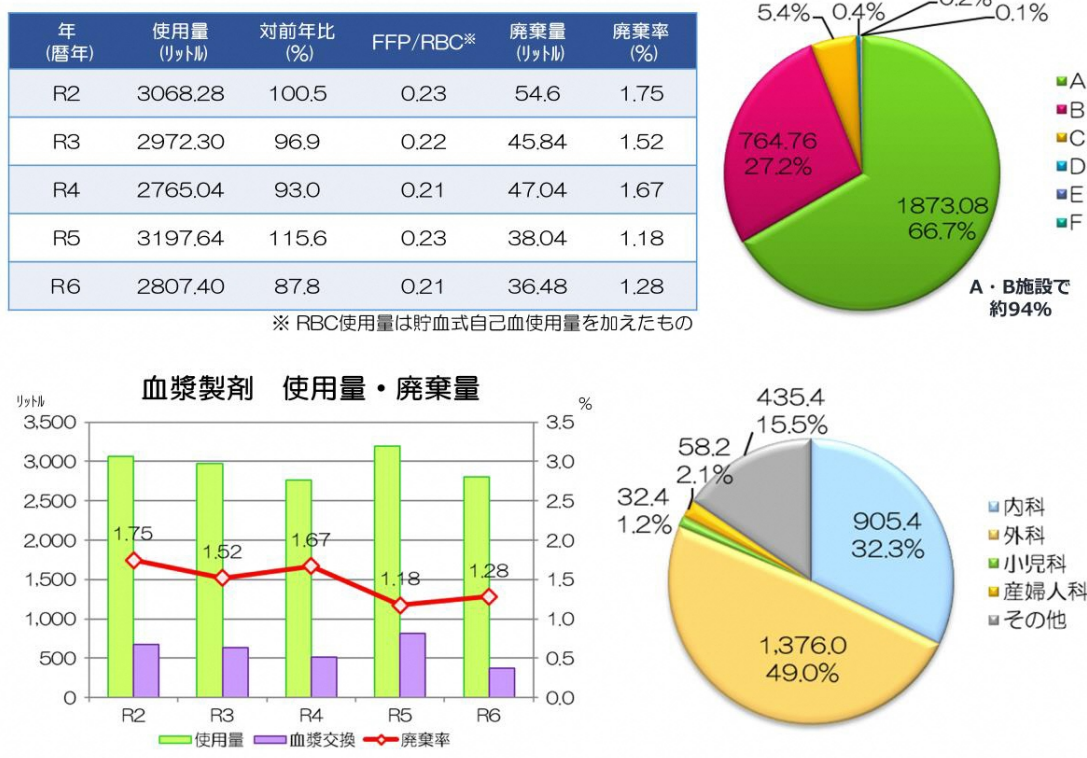


図 6

2.4. アルブミン製剤の使用状況

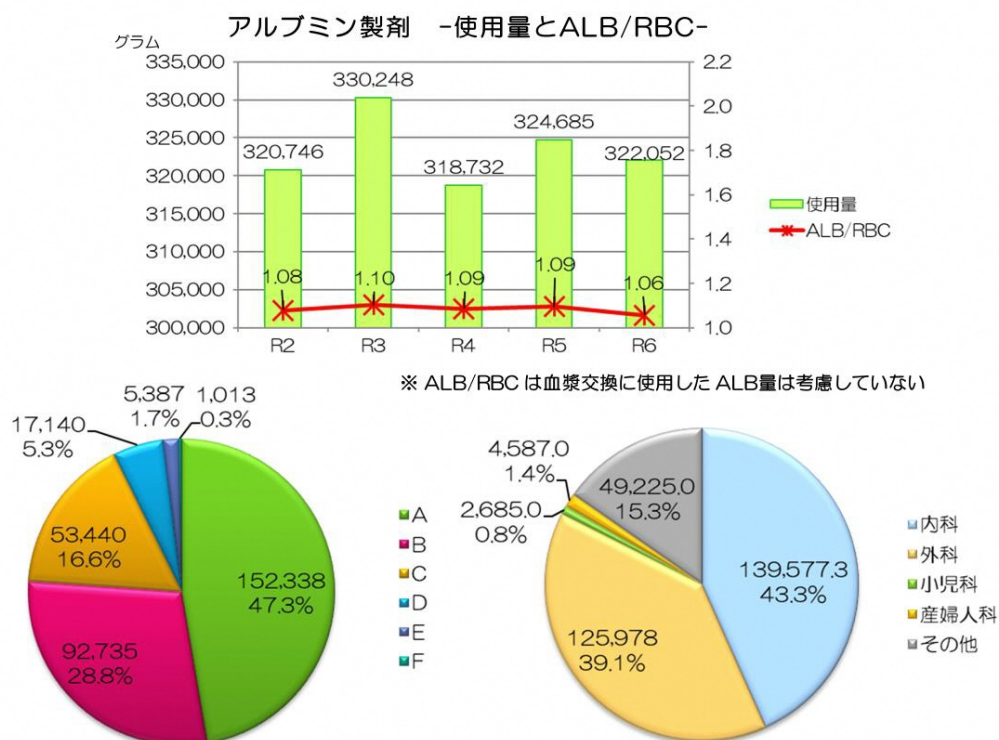


図 7

2.5. 自己血の使用状況

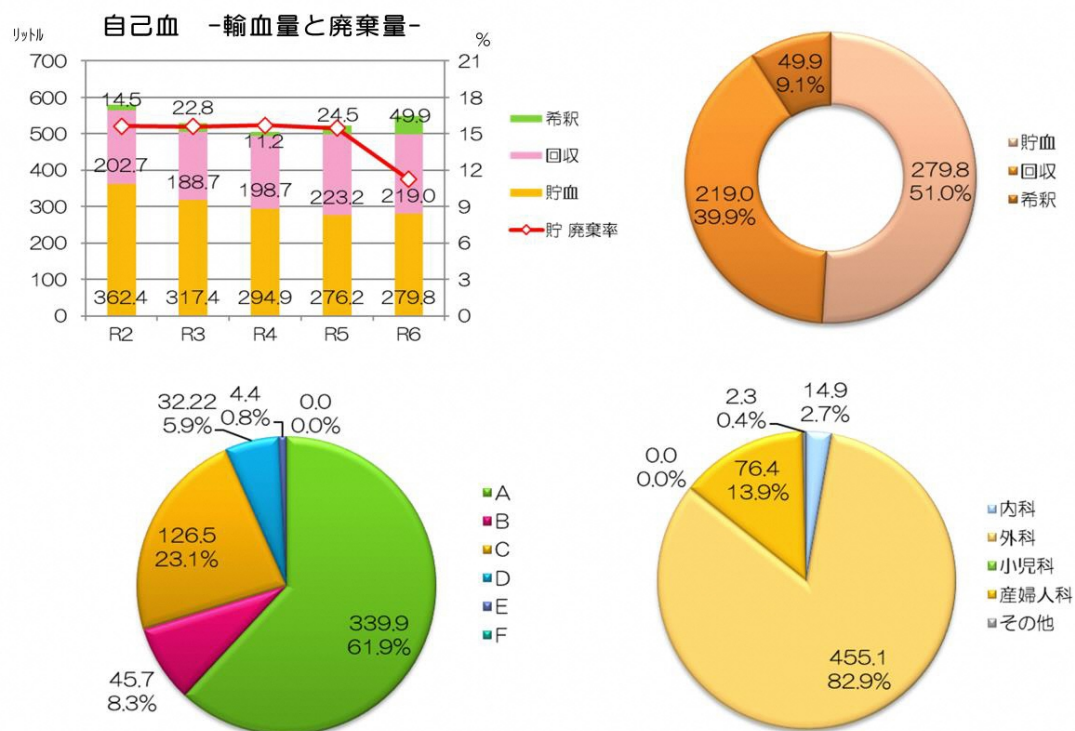


図 8

医師対象：血液製剤発注に関する意識調査

1) 目的

血液製剤を発注する医師に対して、血液センター定時便出発時刻や返品に関する血液製剤の取り扱いルールの認知度を調査する

2) 調査期間：2024年10月8日～10月25日

3) 調査方法：WEBアンケート方式

4) 調査対象施設：輸血を行う主要医療機関71施設100名

内訳：

- ・供給量上位29病院は内科系・外科系医師 各1名
- ・その他42施設は医師1名

5) 回答数（回答率）：57施設77名（77%）

6) 回答者役職

図 11

医師の意識調査

《単純集計・施設規模別集計》

図 12

1. 血液センターの定時便について

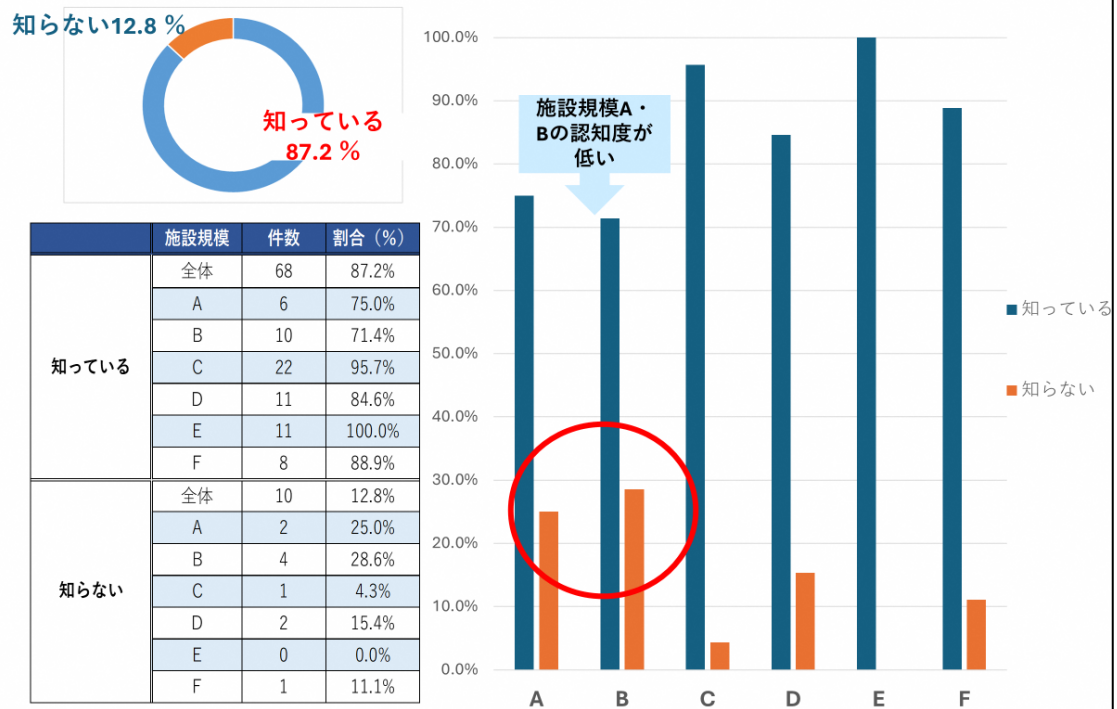


図 13

2. 定時便出発時間について

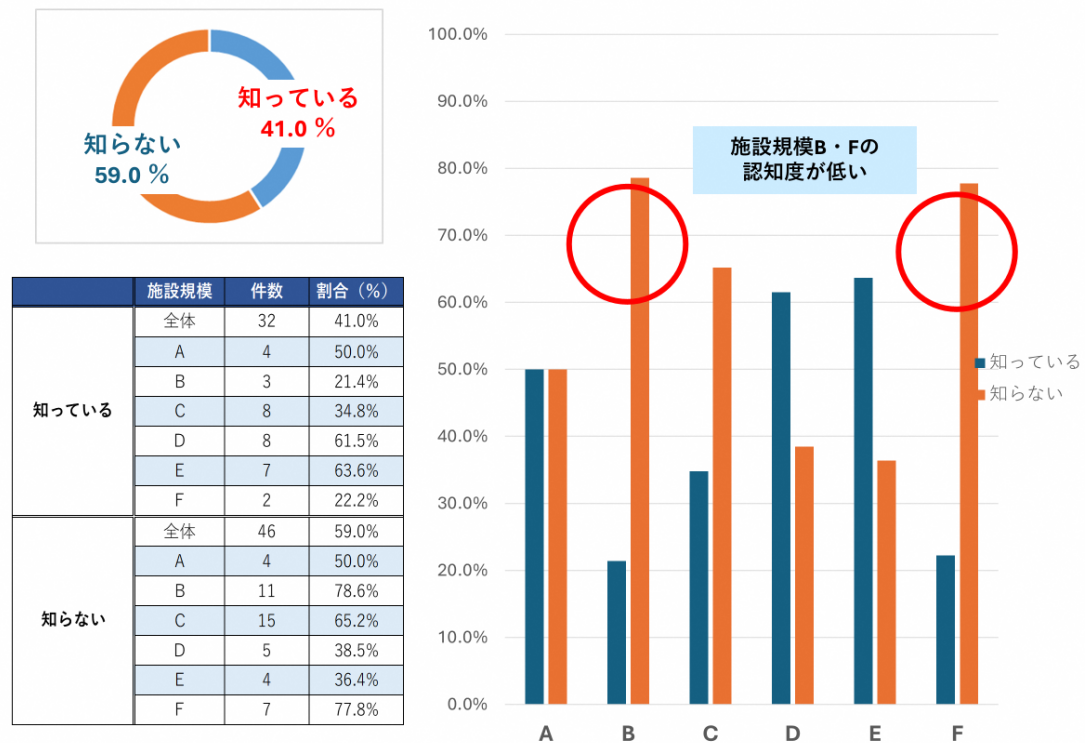


図 14

3. 発注締め切り時刻について

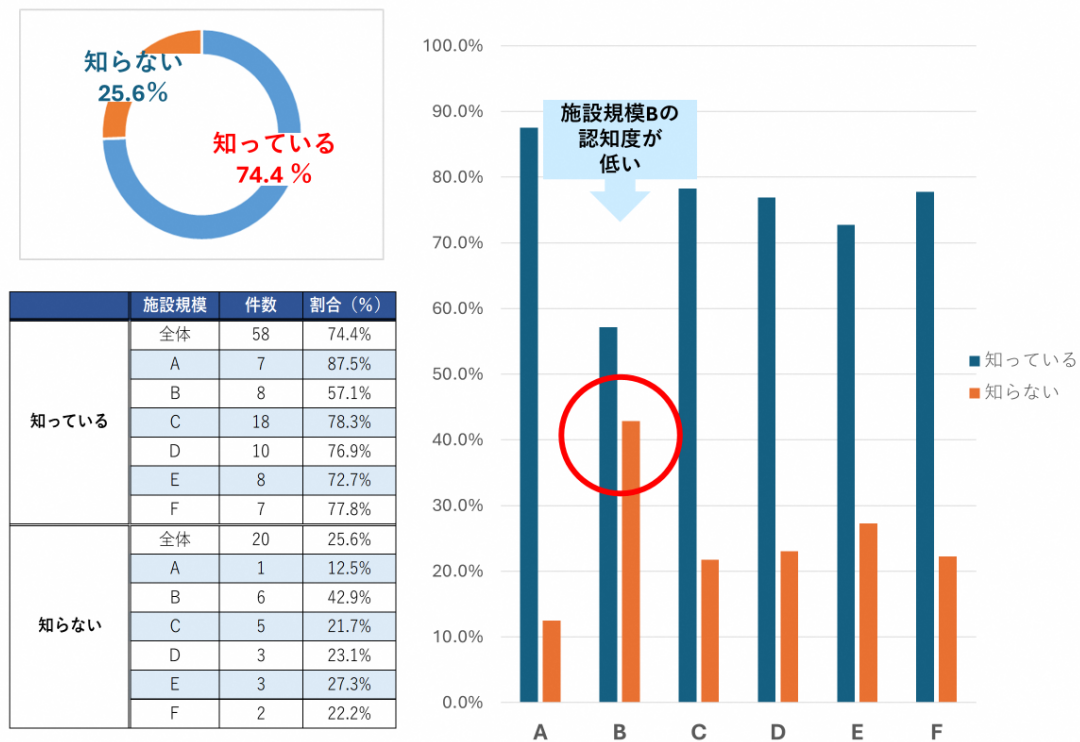


図 15

4. 血小板製剤は予約が必要であることについて

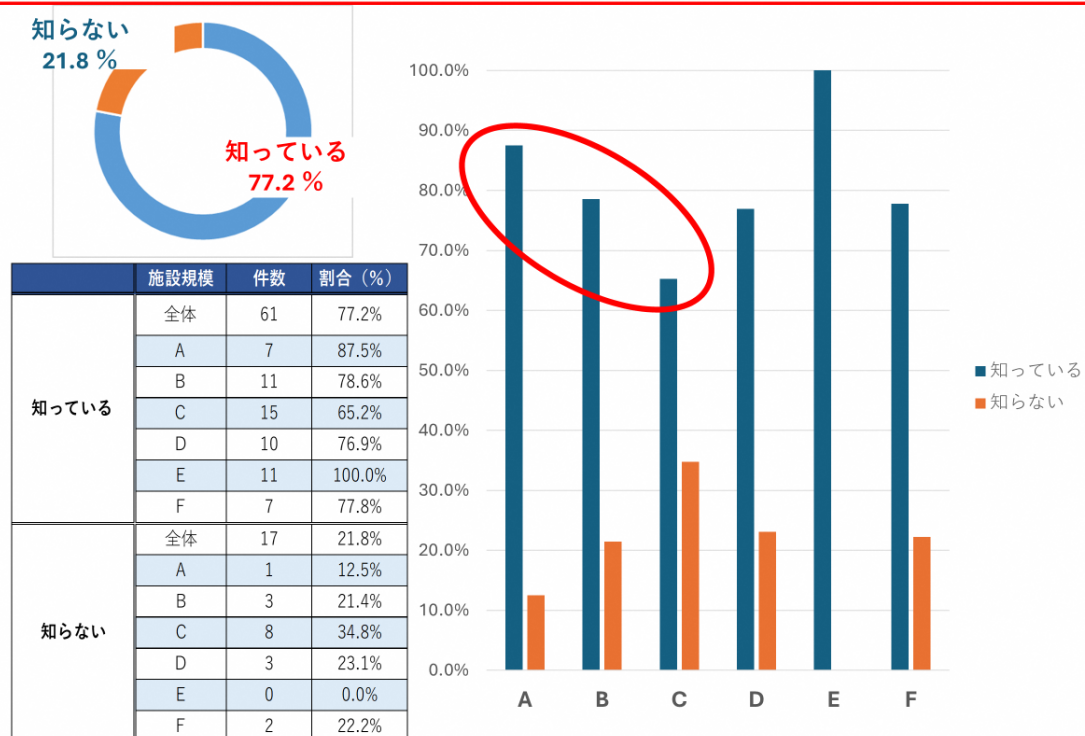


図 16

5. 血小板製剤の予約締め切り時間について

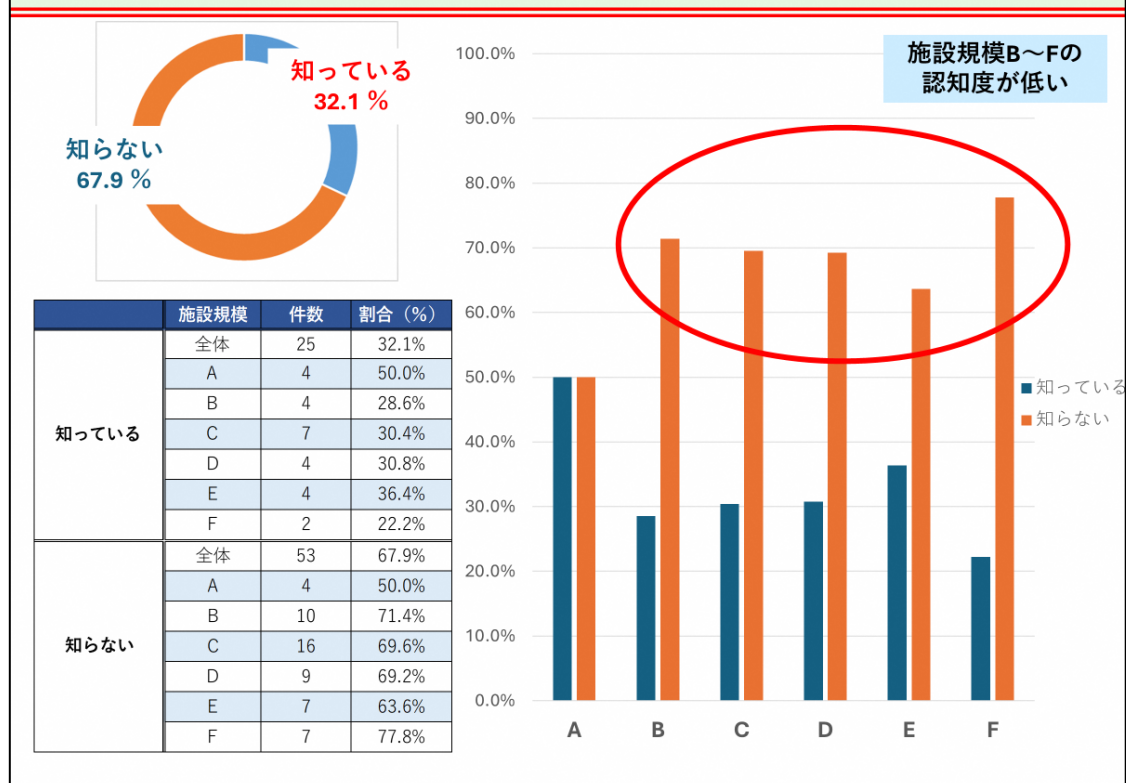


図 17

6. 血液センターの発注締め切り時間までに血液製剤を発注することは難しいと感じますか。

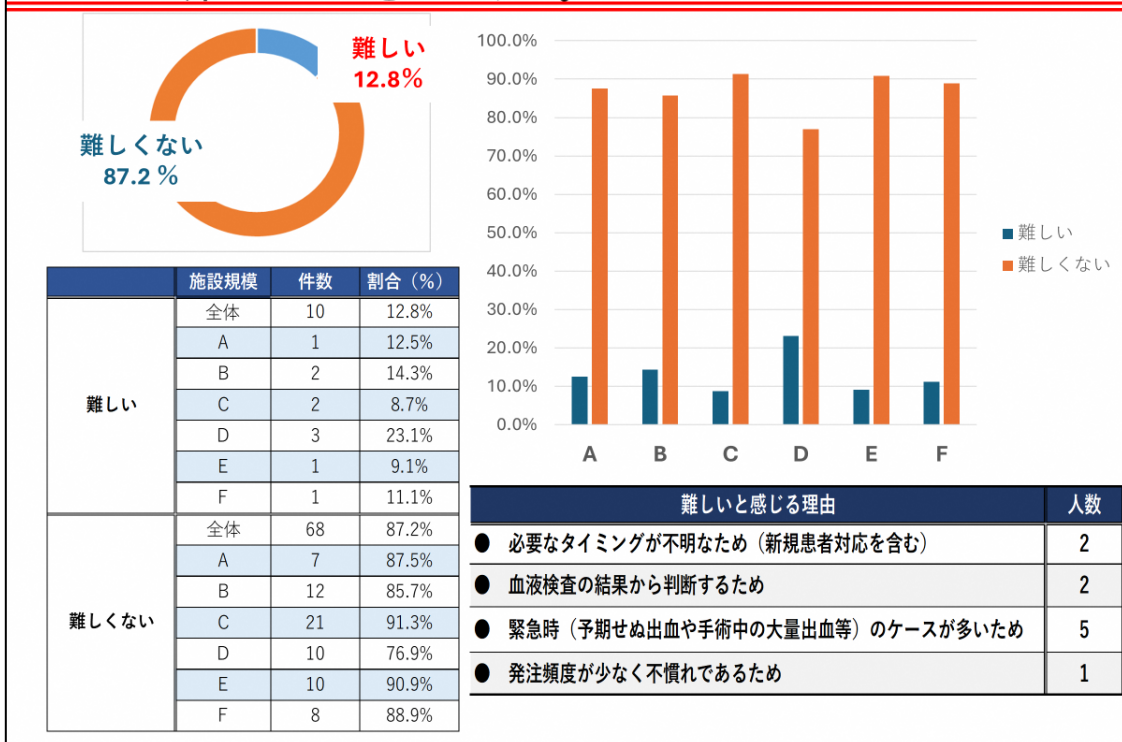


図 18

7. 臨時便と緊急走行の違いについて

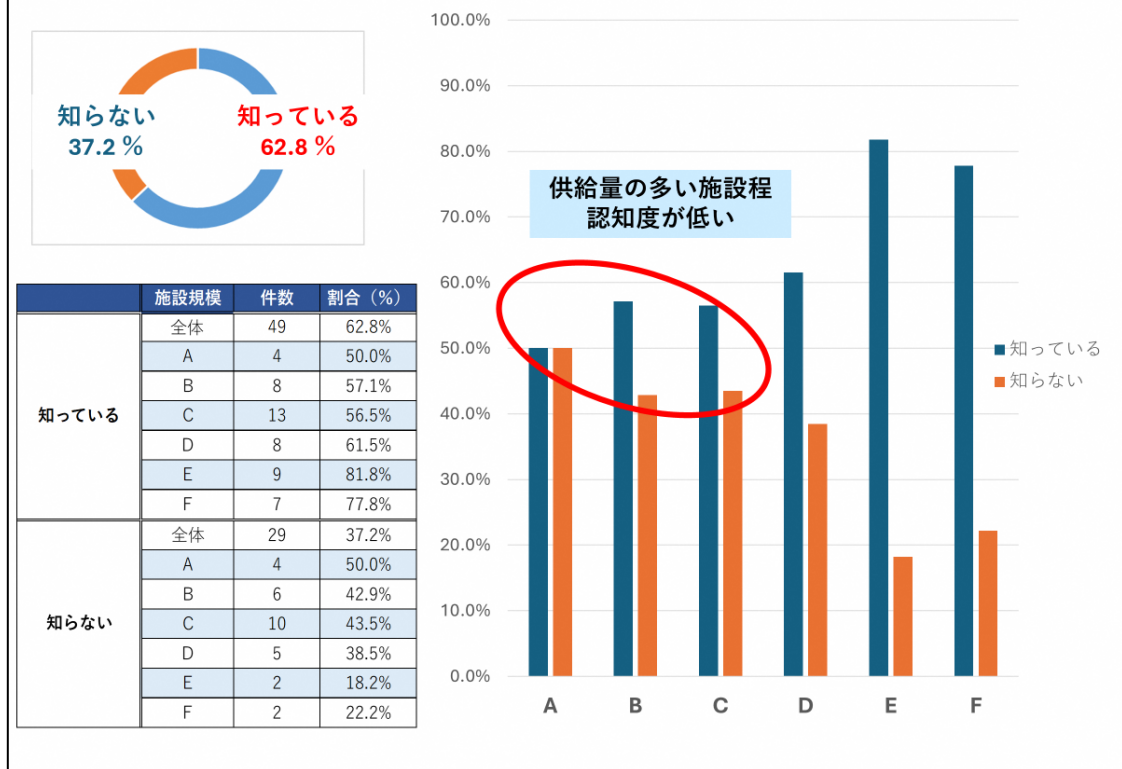


図 19

8. 臨時便はどのような認識ですか

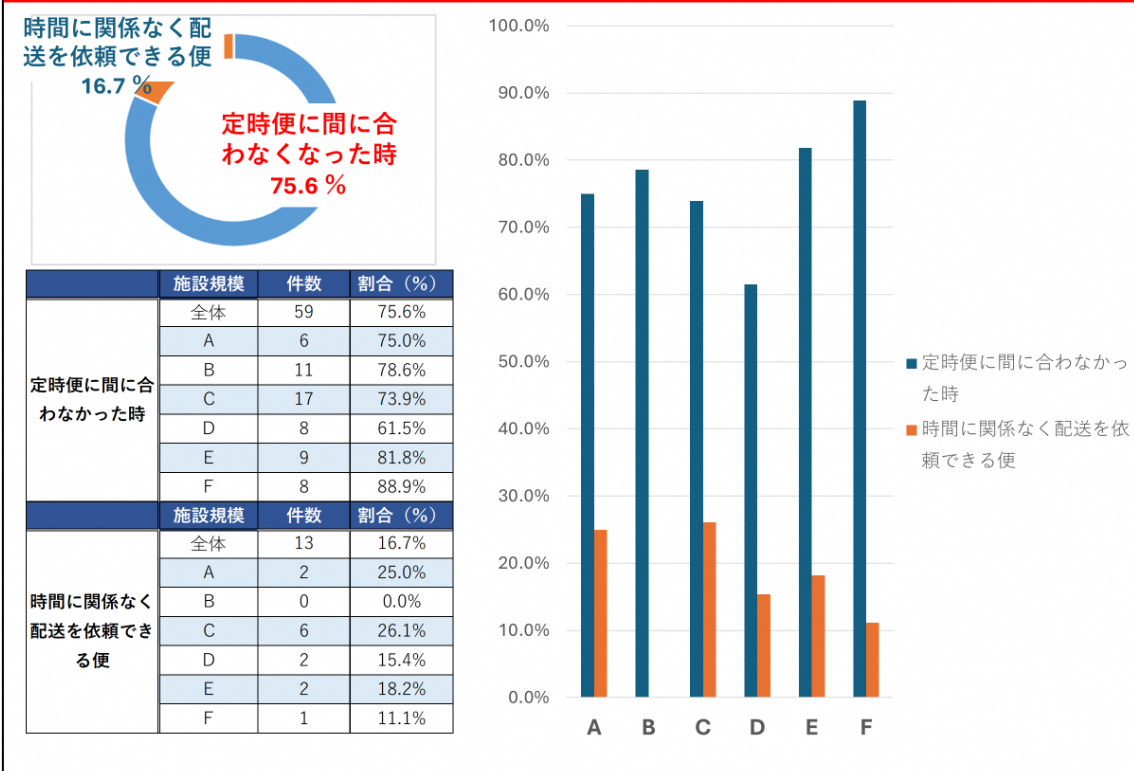


図 20

9. 緊急走行の依頼をするときの理由に該当するのはどれですか (複数回答可)

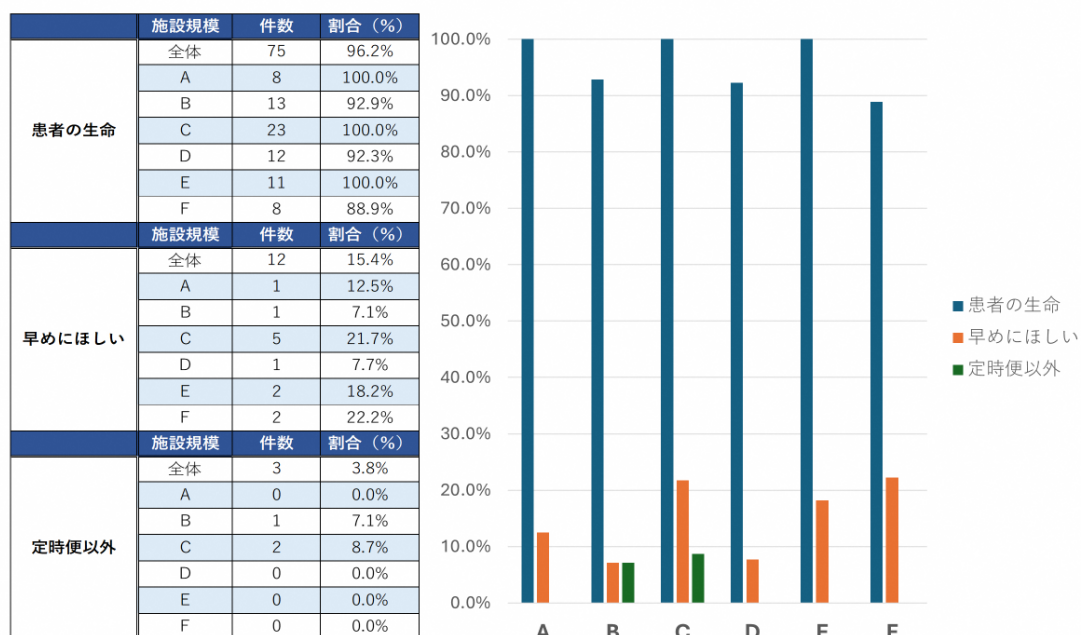


図 21

10. 医療機関へ1度納品された血液製剤が、血液センターに 返品できないことについて

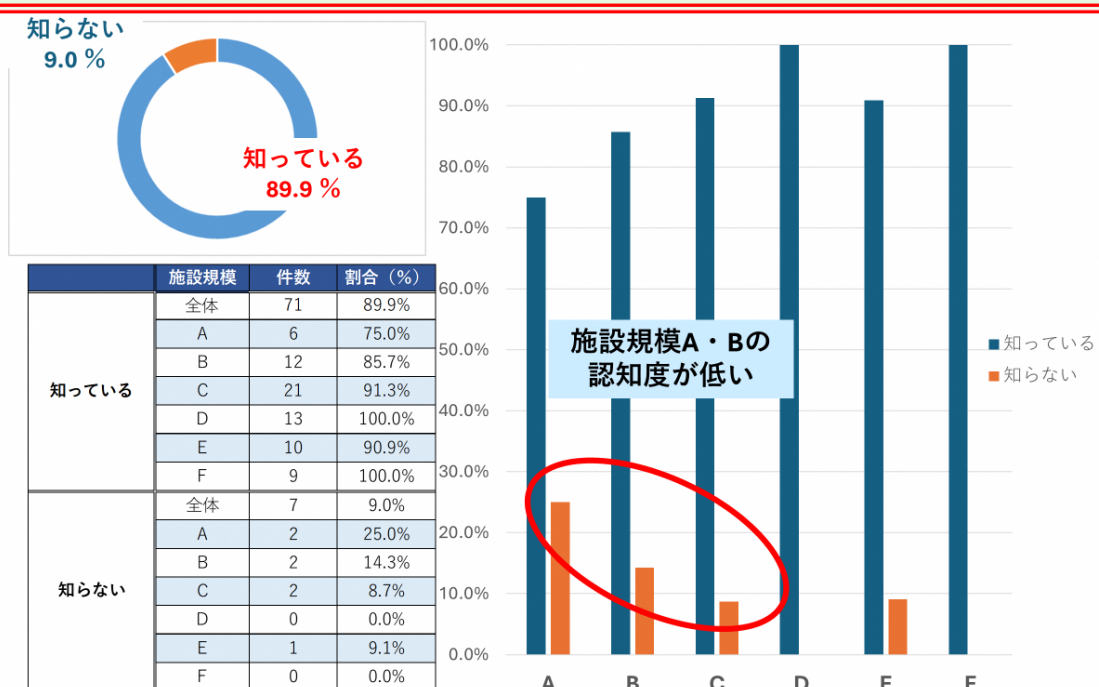


図 22

医師の意識調査

《エリア別 集計》

図 23

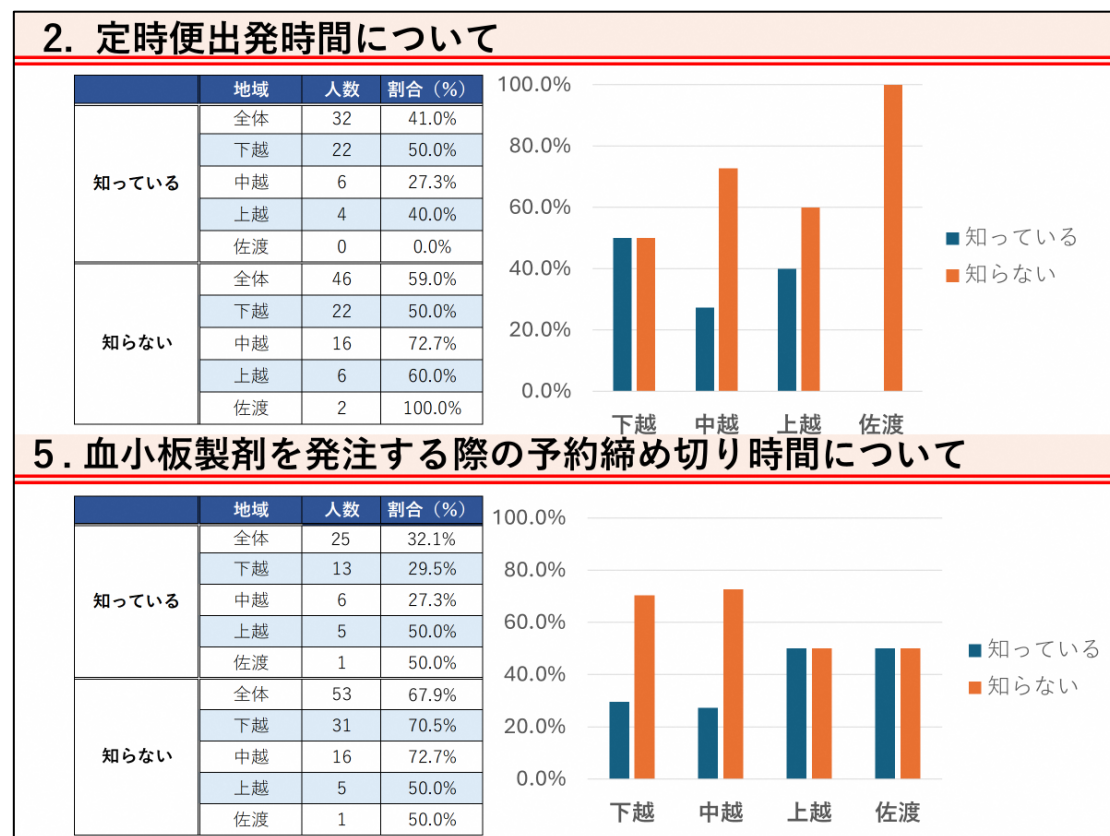


図 24

9. 臨時便と緊急走行の違いについて

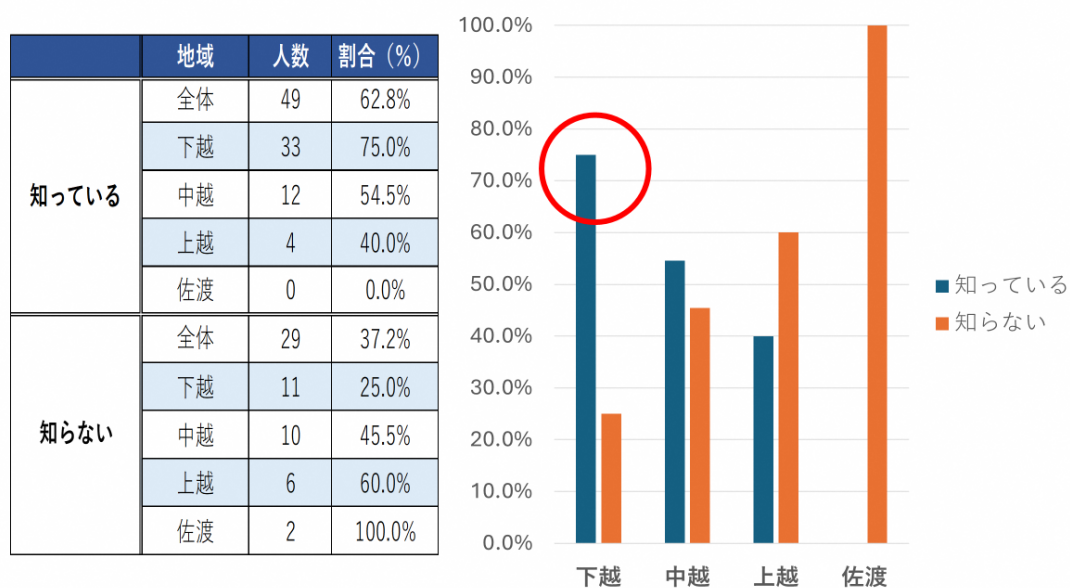


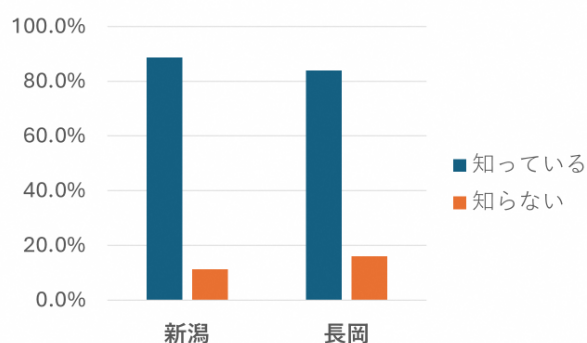
図 25

医師の意識調査 ≪ 供給管内別 集計 ≫

図 26

1. 血液センターの定時便について

	供給管内	人数	割合 (%)
知っている	全体	68	87.2%
	新潟	47	88.7%
	長岡	21	84.0%
知らない	全体	10	12.8%
	新潟	6	11.3%
	長岡	4	16.0%



2. 定時便出発時間について

	供給管内	人数	割合 (%)
知っている	全体	32	41.0%
	新潟	24	45.3%
	長岡	8	32.0%
知らない	全体	46	59.0%
	新潟	29	54.7%
	長岡	17	68.0%

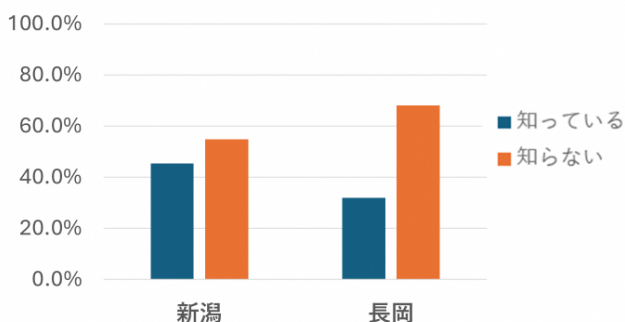
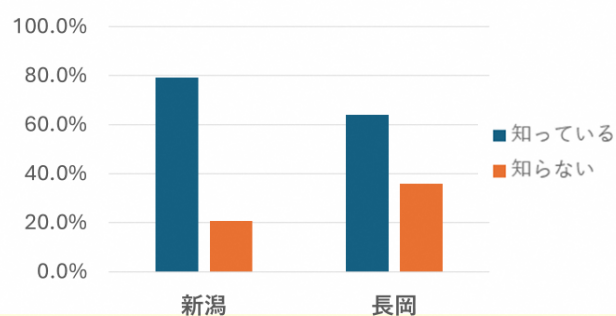


図 27

3. 発注締め切り時刻について

	供給管内	人数	割合 (%)
知っている	全体	58	74.4%
	新潟	42	79.2%
	長岡	16	64.0%
知らない	全体	20	25.6%
	新潟	11	20.8%
	長岡	9	36.0%



4. 血小板製剤を発注する際、予約が必要であることについて

	供給管内	人数	割合 (%)
知っている	全体	61	77.2%
	新潟	39	73.6%
	長岡	22	88.0%
知らない	全体	17	21.8%
	新潟	14	26.4%
	長岡	3	12.0%

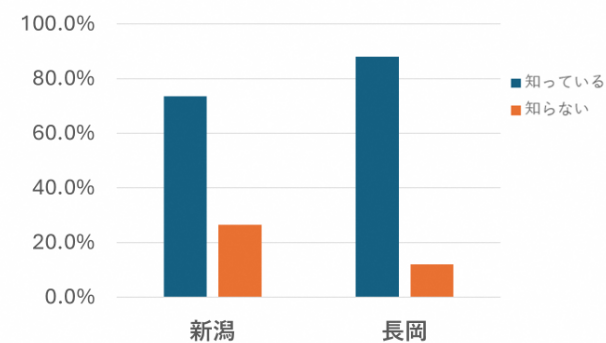
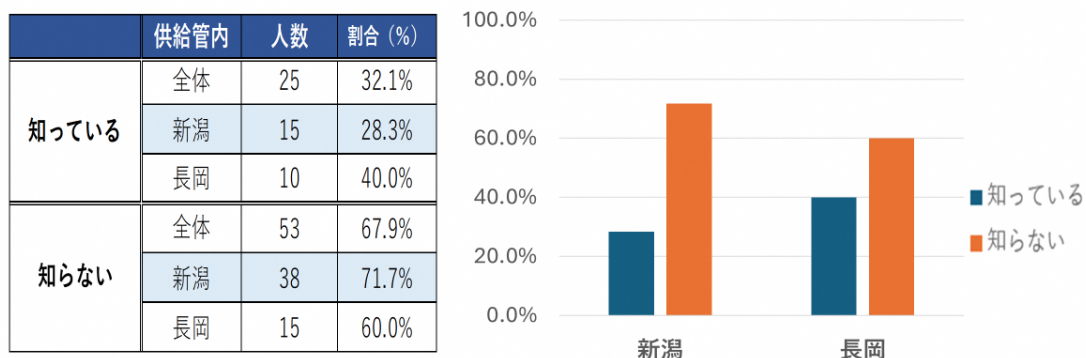


図 28

5. 血小板製剤を発注する際の予約締め切り時間について



9. 臨時便と緊急走行の違いについて

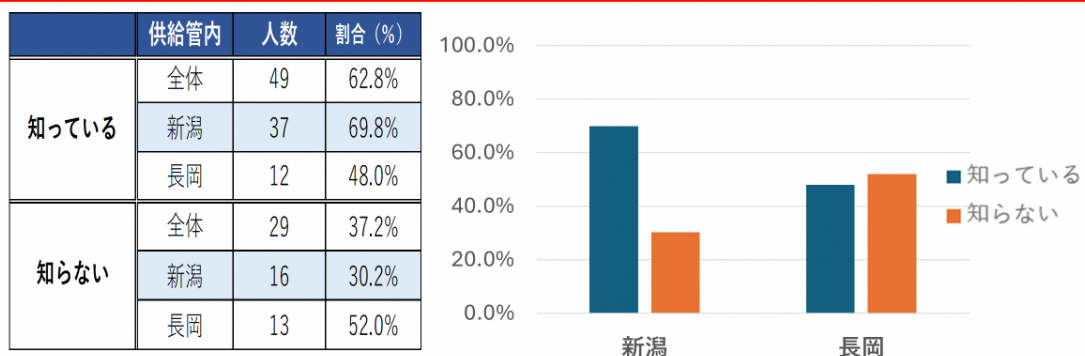


図 29

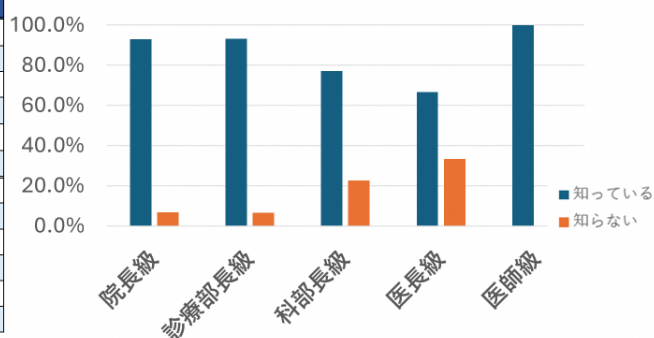
医師の意識調査

≪ 役職別 集計 ≫

図 30

1. 血液センターの定時便について

	役職	件数	割合 (%)
知っている	全体	68	87.2%
	院長級	27	93.1%
	診療部長級	14	93.3%
	科部長級	17	77.3%
	医長級	4	66.7%
知らない	医師級	6	100.0%
	全体	10	12.8%
	院長級	2	6.9%
	診療部長級	1	6.7%
	科部長級	5	22.7%
	医長級	2	33.3%
	医師級	0	0.0%



2. 定時便出発時間について

	役職	件数	割合 (%)
知っている	全体	32	41.0%
	院長級	10	34.5%
	診療部長級	7	46.7%
	科部長級	8	36.4%
	医長級	3	50.0%
知らない	医師級	4	66.7%
	全体	46	59.0%
	院長級	19	65.5%
	診療部長級	8	53.3%
	科部長級	14	63.6%
	医長級	3	50.0%
	医師級	2	33.3%

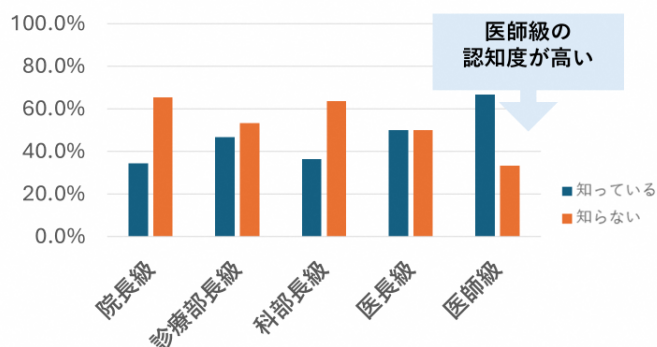
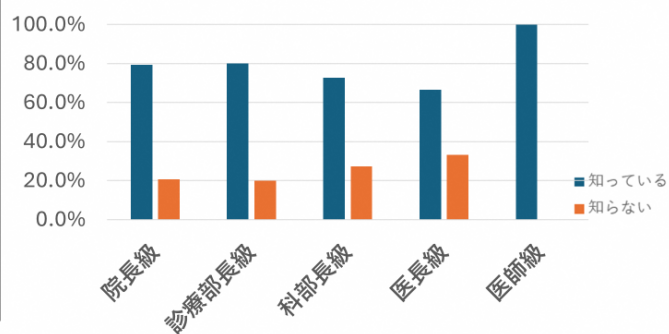


図 31

4. 血小板製剤を発注する際、予約が必要であることについて

	役職	件数	割合 (%)
知っている	全体	61	77.2%
	院長級	23	79.3%
	診療部長級	12	80.0%
	科部長級	16	72.7%
	医長級	4	66.7%
知らない	医師級	6	100.0%
	全体	17	21.8%
	院長級	6	20.7%
	診療部長級	3	20.0%
	科部長級	6	27.3%
	医長級	2	33.3%
	医師級	0	0.0%



9. 臨時便と緊急走行の違いについて

	役職	件数	割合 (%)
知っている	全体	49	62.8%
	院長級	20	69.0%
	診療部長級	9	60.0%
	科部長級	12	54.5%
	医長級	3	50.0%
知らない	医師級	5	83.3%
	全体	29	37.2%
	院長級	9	31.0%
	診療部長級	6	40.0%
	科部長級	10	45.5%
	医長級	3	50.0%
	医師級	1	16.7%

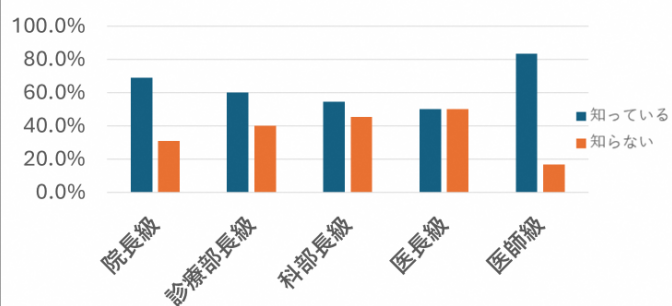


図 32

12. 医療機関へ1度納品された血液製剤は、 血液センターに返品できないことについて

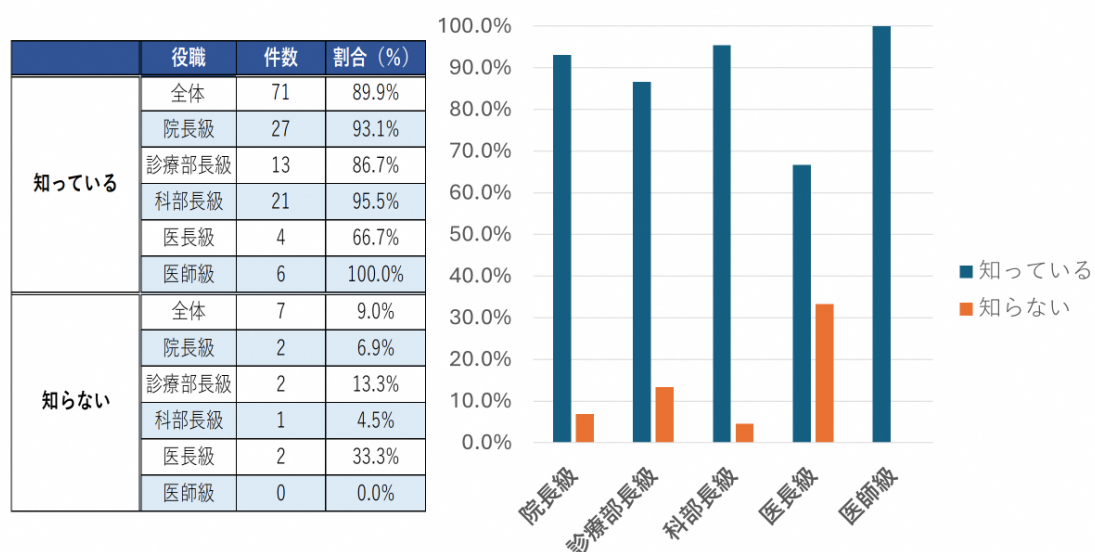


図 33

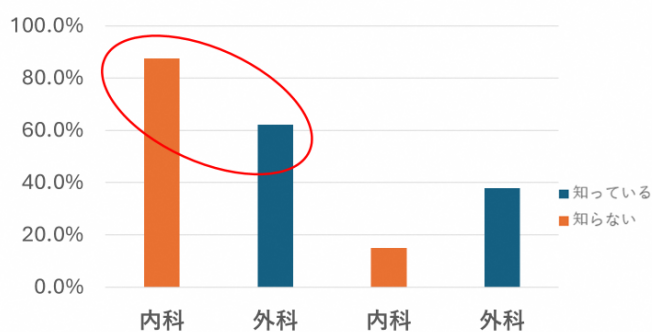
医師の意識調査

《 内科・外科別 集計 》

図 34

3. 発注締め切り時間について

	診療科	人数	割合 (%)
知っている	全体	58	74.4%
	内科	35	87.5%
	外科	23	62.2%
知らない	全体	20	25.6%
	内科	5	12.5%
	外科	14	37.8%



9. 臨時便と緊急走行の違いについて

	診療科	人数	割合 (%)
定時便に間に 合わなかった 時	全体	59	75.6%
	内科	32	80.0%
	外科	27	73.0%
時間に関係な く依頼できる 便	全体	13	16.7%
	内科	8	20.0%
	外科	5	13.5%

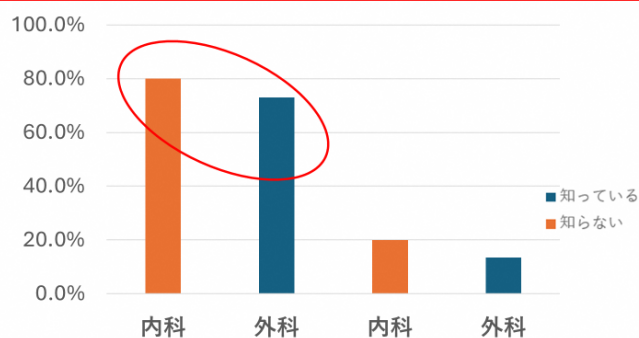


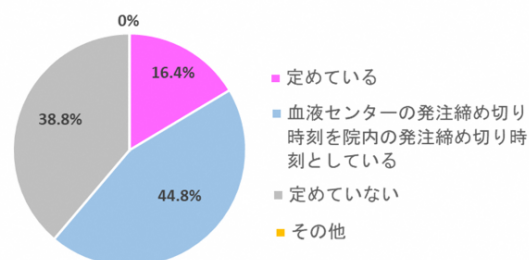
図 35

臨床検査技師対象の アンケート調査

図 36

1. 院内で独自の血液製剤発注締め切り時刻を定めているか

選択肢	件数	割合
定めている	11	16.4%
血液センターの発注締め切り時刻を院内の発注締め切り時刻としている	30	44.8%
定めていない	26	38.8%
その他	0	0.0%



2. 過剰発注等による廃棄の経験の有無について

選択肢	件数	割合
経験あり	21	31.3%
経験なし	46	68.7%
その他	0	0.0%

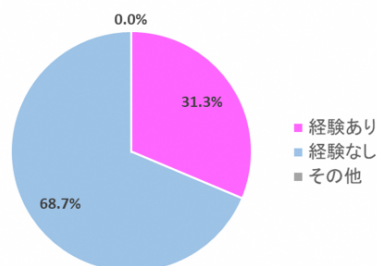
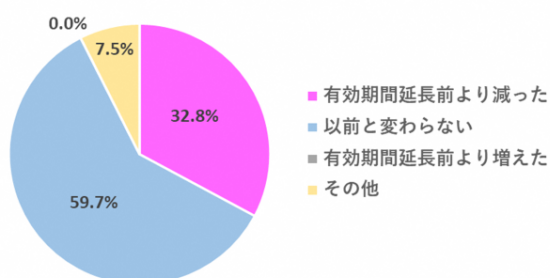


図 37

3. 赤血球製剤の有効期間延長による廃棄血量の変化について

選択肢	件数	割合
有効期間延長前より減った	22	32.8%
以前と変わらない	40	59.7%
有効期間延長前より増えた	0	0.0%
その他	5	7.5%



4. 赤血球製剤の有効期間延長による院内在庫血数の変化について

選択肢	件数	割合
院内在庫血数を増やした	5	21.7%
増やす方向で検討中	1	4.3%
変更予定なし	17	73.9%
院内在庫血数を減らした	0	0.0%
その他	0	0.0%

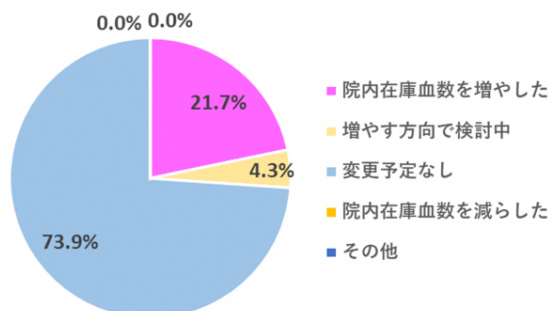


図 38

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