

輸 血 検 査

1. 参加施設数

50 施設（2022 年度：52 施設）

〔検査項目別〕

ABO 血液型検査：50 施設

RhD 血液型検査：50 施設

不規則抗体スクリーニング：47 施設

不規則抗体同定：33 施設

選択する赤血球液（RBC）：49 施設

フォトサーベイ（血液型検査）：50 施設

フォトサーベイ（抗体同定）：48 施設

2. 試料

〔検体 1〕

試料 15：赤血球

① B 型 RhD 陽性かつ R1R2

② O 型 RhD 陽性かつ R1R2

（混合比 ①：② = 3：1）

試料 16：血漿

B 型 RhD 陽性 不規則抗体陰性

〔検体 2〕

試料 17：赤血球

A 型 RhD 陽性かつ R1R1

試料 18：血漿

A 型 RhD 陽性 抗 c, 抗 E 保有

3. 実施内容

JAMTQC システムによる回答方式で、2 検体の試料とフォトサーベイを配布して実施した。

配布試料 2 検体の必須参加項目は、ABO 血液型検査、RhD 血液型検査、選択する赤血球液（RBC）の 3 項目とし、不規則抗体スクリーニング、不規則抗体同定は選択参加項目として実施した。検体 1、検体 2 のそれぞれに患者情報を設定し、それを踏まえた上で血液型の総合判定ならびに選択する赤血球液（RBC）を回答していただくこととした。

フォトサーベイは必須参加とし、血液型検査および抗体同定について実施した。なお、それぞれの輸血問題 1 のみを評価対象とした。血液型検査は試験管法とカラム凝集法の写真判定像（2 題）を出題した。抗体同定は凝集結果が記入された抗原組成表（3 題）を出題し、「可能性の高い抗体」および「否定できない抗体」を回答していただくこととした。また、今年度は輸血問題 3 に患者情報を設定し、総合的な判断による臨床への報告コメントを自由記載で回答していただくこととした。

4. 評価基準

評価基準は赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂 4 版）に準拠し、評価 A（非常に優れた結果）、評価 B（許容される結果）評価 C（全体より逸脱した結果）、評価 D（誤った結果）の 4 段階にて評価し、評価 A および B を正解、評価 C および D を不正解とした。

5. 結果・考察

結果の詳細については JAMTQC システムによる総括統計を参照されたい。本報告書においては言及を要すると判断した結果および考察について記載している。

〔検体 1〕

試料 15 は日本赤十字社にて B 型および O 型 RhD 陽性と判定された 2 検体を B 型：O 型 = 3：1 で混合した検体である。なお、いずれも Rh フェノタイプは R1R2 である。

試料 16 は日本赤十字社にて B 型 RhD 陽性かつ不規則抗体陰性と判定された検体である。

< 模範解答 >

- ・ ABO 血液型直後判定：判定保留
- ・ RhD 血液型：D 陽性
- ・ 不規則抗体スクリーニング：陰性
- ・ 生理食塩液法：陰性または未実施
- ・ 酵素法：陰性または未実施
- ・ 間接抗グロブリン試験（高感度法）：陰性
- ・ 不規則抗体同定（抗体名）：抗体ナシ（陰性）

選択する赤血球液 (RBC)

- ・ ABO 血液型総合判定: 判定保留 (亜型疑い)
- ・ RhD 血液型総合判定: D 陽性
- ・ 選択する RBC の血液型: O 型 RhD 陽性
- ・ 選択する RBC の抗原陰性血液: 選択必要
ナシ

【ABO 血液型検査】

オモテ検査の抗 B 試薬で部分凝集を呈する検体であったが、部分凝集を判定できなかった施設が 12% (6/50 施設) あり「評価 D」とした。該当施設は全て試験管法であった。

【RhD 血液型】

全ての施設で「D 陽性」と判定されたが、1 施設のみ Rh コントロール試薬との反応を「未実施」と回答した施設があった。Rh コントロールを用いた検査は、自己凝集による偽陽性反応(直接抗グロブリン試験陽性など)に起因する誤判定を防止するために重要な必須検査であることから「評価 D」とした。²⁾

【不規則抗体スクリーニング】

全ての施設で「陰性」の回答であった。

【不規則抗体同定】

全ての施設で「陰性」の回答であった。

【選択する赤血球液 (RBC)】

4 施設が ABO 血液型総合判定を「判定保留」としたが、赤血球液を「B 型」と回答しており、「輸血療法の実施に関する指針」に準じた血液型未確定時の製剤選択 (O 型 RBC 使用) ができていないと判断し「評価 D」とした。⁴⁾

また、今年度より ABO 血液型総合判定の選択肢を「判定保留 (亜型疑い)」、「判定保留 (ABO 異型適合血輸血後疑い)」、「判定保留 (その他の疑い)」に細分化し、患者情報を設定して総合判定を回答していただくこととした。正解である「判定保留 (亜型疑い)」を回答した施設は 20% (10/50 施設) と少なく、「判定保留 (ABO 異型適合血輸血後疑い)」の回答が 56% (28/50 施設) と半数以上を占める結果となった。患者情報では RBC の輸血歴は 6 カ月前の RBC 投与のみと

なっている。投与された RBC の体内残存期間は約 3 ヶ月であり。搬送前の病院等、直近での RBC 投与は行われていないことから ABO 異型適合血輸血の可能性は選択肢から除外されるべきである。今年度は初の試みであったため、亜型疑い以外の判定保留回答についても「評価 A」としたが、次年度以降は評価を下げる予定であるため、該当施設は注意して患者情報と検査結果を考慮していただきたい。

〔検体 2〕

試料 17 は日本赤十字社にて A 型 RhD 陽性かつ R1R1 と判定された検体である。

試料 18 は日本赤十字社にて A 型 RhD 陽性かつ抗 c, 抗 E 保有と判定された検体である。

<模範解答>

- ・ ABO 血液型直後判定: A 型
または判定保留 (後述)
- ・ RhD 血液型: D 陽性
- ・ 不規則抗体スクリーニング: 陽性
- ・ 生理食塩液法: 陰性または陽性
- ・ 酵素法: 陰性または陽性
- ・ 間接抗グロブリン試験: 陽性
- ・ 不規則抗体同定 (抗体名): 抗 c, 抗 E

選択する赤血球液 (RBC)

- ・ ABO 血液型総合判定: A 型
または判定保留 (後述)
- ・ RhD 血液型総合判定: D 陽性
- ・ 選択する RBC の血液型: A 型 RhD 陽性
(判定保留の場合: O 型 RhD 陽性)
- ・ 選択する RBC の抗原陰性血液: c 抗原,
E 抗原

【ABO 血液型検査】

オモテ検査は全ての施設で「A 型」と判定しており問題を認めなかった。しかし、ウラ検査の各赤血球試薬との反応において、本来陰性となるはずの A₁ 赤血球との反応に凝集を認めた施設が 28% (14/50 施設) あった。A₁ 赤血球の反応は不規則抗体の影響が考えられたため

全ての該当施設において「評価 A」とした。また、14 施設のうち 9 施設が、A₁ 赤血球との反応を 2+以上と判定していたにもかかわらず、ウラ検査の判定を「判定保留」としていた。通常、A₁ 赤血球、B 赤血球のいずれとの反応も 2+以上の凝集を認める場合は判定可能であり、今回は「O 型」と判定すべき結果であることから、該当施設は「評価 B」とした。ただし、A₁ 赤血球、B 赤血球の凝集結果に 2 グレード以上の差があった施設については、精査の必要性を判断した可能性を考慮し「評価 A」とした。

【不規則抗体スクリーニング】

全ての施設が「陽性」と判定しており良好な結果であった。

【不規則抗体同定】

参加 33 施設のうち 70% (23/33 施設) が正解である「抗 c」と「抗 E」の複数抗体と回答しており、さらに「抗 Dia」も保有していると回答した施設が 4 施設あった。また、「抗 c」の単独抗体という回答が 4 施設あった。その他、「抗 c」と「抗 N」の複数抗体が 1 施設、「同定不能」が 1 施設であった。今回の検体は抗 c の抗体価が高力価であることや、c 抗原陰性かつ E 抗原陽性（可能な限りホモ接合体）の追加パネル赤血球を用意出来なかったことにより、抗 E が同定困難であった可能性が推察された。そのため「抗 c」のみと回答した施設については「評価 B」とした。ただし、否定できない抗体の中に臨床的意義のある抗体が含まれる場合は、出来る限り追加検査を実施し、抗体産生の有無を判断することが重要である。

また、「抗 Dia」を保有していると回答している施設があったが、今回の検体は抗 Dia を保有していない検体である。おそらくスクリーニング時の Di(a+)赤血球試薬と凝集したことで「可能性の高い抗体」と判断した可能性が考えられたが、今回は c 抗原および E 抗原陰性かつ Di(a+)赤血球試薬との反応を確認しなければ判定できないこととなる。「抗 Dia」の同定においては複数本の Di(a+)赤血球試薬との凝集確認

が必要であり、スクリーニングの結果だけでは「否定できない抗体」に留まることに注意していただきたい。²⁾

今回は抗体価が高く、凝集と非凝集が比較的判定し易い検体であったことから、正しく同定できなかった施設については試薬等の精度管理、検査者の手技等を含めた検査体制について、改めて振り返りを実施していただきたい。

【選択する赤血球】

ABO 血液型直後判定において「判定保留」とした 14 施設のうち 11 施設は不規則抗体同定検査を実施しており、いずれの施設も ABO 血液型の総合判定を「A 型」と回答していた。残り 3 施設のうち 2 施設は「判定保留」であり、O 型 RhD 陽性血を選択したと推察される施設は「評価 A」とした。なお、「判定保留」であるにも関わらず A 型 RhD 陽性血を選択している施設は試料 15, 16 (前述)と同様に「評価 D」とした。残る 1 施設においては「A 型」と回答されており、何かしらの追加検査を実施した上で判定したことが予想されたため「評価 A」としたが、影響を与える原因が明らかでない限りは判定保留とするのが望ましいと考える。

不規則抗体保有時における抗原陰性血の選択は、同定検査を実施した場合に実施することとなる。そのため、同定検査を実施していない施設における回答は評価対象外とした。「c 抗原、E 抗原陰性血」と回答した施設は 73% (24/33 施設) であり、同定検査において「抗 Dia」を保有していると回答した 1 施設も含まれていた。「c 抗原、E 抗原、Dia 抗原陰性血」が 3 施設、「c 抗原陰性血」が 5 施設であり、「抗 c」と「抗 N」の複数抗体と回答した施設は臨床的意義の有無を判断しての回答と推察された。その他の「同定不能」および評価対象外施設において、様々な回答が散見されていた。抗原陰性血の選択において「否定できない抗体」に対する抗原は原則的に陰性血の対象とならないことに注意していただきたい。²⁾

〔輸血フォトサーベイ（血液型検査）〕

輸血問題 1 は試験管法の写真判定で評価対象とし、輸血問題 2 はとカラム凝集法の写真判定で評価対象外として実施した。

＜模範解答＞

輸血問題 1

- ・ 抗 A 試薬との反応：陰性
- ・ 抗 B 試薬との反応：陰性
- ・ オモチ検査の判定：O 型
- ・ A₁ 赤血球との反応：3+
- ・ B 赤血球との反応：2+
- ・ ウラ検査の判定：O 型
- ・ ABO 血液型の判定：O 型
- ・ 抗 D 試薬との反応：陰性
- ・ Rh コントロールとの反応：陰性
- ・ RhD 血液型の判定：D 陰性確認試験を実施していないため判定保留

輸血問題 2

- ・ 抗 A 試薬との反応：陰性
- ・ 抗 B 試薬との反応：4+
- ・ オモチ検査の判定：B 型
- ・ A₁ 赤血球との反応：1+
- ・ B 赤血球との反応：陰性
- ・ ウラ検査の判定：判定保留
- ・ ABO 血液型の判定：判定保留
- ・ 抗 D 試薬との反応：4+
- ・ Rh コントロールとの反応：陰性
- ・ RhD 血液型の判定：D 陽性

【輸血問題 1】

オモチ検査の抗 A 試薬との反応において「mf」と回答した施設があったが、凝集塊は確認できないため「評価 D」とした。ウラ検査において A₁ 赤血球との反応を「4+」と回答した施設が 30% (15/50 施設)、「3+」と回答した施設が 70% (35/50 施設) であった。A₁ 赤血球との反応は明らかに凝集塊の周囲が崩れており「3+」を想定した出題であったが、大きな 1 個の凝集塊と認識され得る写真であるため「4+」も「評価 A」とした。B 赤血球との反応を「3+」と回答して

いる施設があったが、正解と 1 グレードの差があるため「評価 B」とした。RhD 血液型判定では「D 陰性」と 6 施設が回答していた。抗 D 試薬との反応が「陰性」であっても「D 陰性」と判定するためには D 陰性確認試験が必須であるため「評価 D」とした。^{1) 2) 3)}

【輸血問題 2】

概ね良好な成績であったが、オモチ検査、ウラ検査において正解と 1 グレードの差がある場合は「許容正解」とした。カラム凝集法は客観性の高い検査法であるため、判定基準について再度確認していただきたい。

〔輸血フォトサーベイ（抗体同定）〕

輸血問題 1 は評価対象とし、輸血問題 2 および 3 は評価対象外として実施した。なお、評価対象外ではあるが、臨床に対する報告コメントについて、評価を付けた。

＜模範解答＞

輸血問題 1

- ・ 可能性の高い抗体：抗 Jk^b
- ・ 否定できない抗体：抗 E, 抗 Di^a

輸血問題 2

- ・ 可能性の高い抗体：抗 E, 抗 Le^b
- ・ 否定できない抗体：抗 Di^a

輸血問題 3

- ・ 可能性の高い抗体：抗 Fy^a
- ・ 否定できない抗体：ナシ
- ・ 臨床への報告コメント：

例) 不規則抗体検査は陽性で、抗 Fy^a が検出されました。この抗体は溶血性輸血反応を起こす可能性があり、RBC 輸血の際は Fy^a 抗原陰性血を選択する必要があります。日本人における抗原陰性血の頻度は約 1% であり、適合血は稀血となります。RBC の準備には数日程度を要する事が予想されます。T&S は適応外となるため、予想出血量等を考慮の上、事前に RBC の依頼をご検討ください。また、貯血式自己血輸血も選択肢の 1 つとなるのでご検討ください。

【輸血問題 1】

可能性の高い抗体は 98% (48/49 施設)、否定できない抗体は 90% (44/49 施設) が「評価 A」であった。否定できない抗体を正しく回答できていない施設は消去法について再度確認していただきたい。特に、抗 Di^a を見逃さないように注意していただきたい。^{1) 2) 3)}

【輸血問題 2】

可能性の高い抗体は 92% (44/48 施設)、否定できない抗体は 88% (42/48 施設) が正解の回答であった。

【輸血問題 3】

可能性の高い抗体および否定できない抗体ともに全ての施設が正解の回答であった。臨床への報告コメントでは以下の 5 項目について含まれているか評価した。

- ① 検査結果の報告 (抗体名を含む)
- ② 溶血性輸血反応を起こす抗体であること
- ③ 抗原陰性血の頻度 (適合率) の報告
- ④ T&S が適応外であること
- ⑤ 胎児新生児溶血性疾患 (HDFN) について言及していないこと

なお、稀血であることや貯血式自己血輸血に関する言及については必須としていない。

上記について適切に言及されている場合は「評価 A」、一部に過不足がある場合は「評価 B」、著しく不足しているまたは内容に誤りがある場合は「評価 C」、不適切な報告の場合は「評価 D」とした。「評価 A」は 50% (24/48 施設)、「評価 B」は 44% (21/48 施設)、「評価 C」は 6% (3/48 施設) であった。「評価 B」、「評価 C」の施設については、評価基準および模範解答を日常業務の際の結果報告の参考としていただきたい。

〔検査方法と検査試薬〕

血液型検査の検査方法はカラム凝集法(自動、半自動、用手を含む)が 64%、試験管法が 36% であった。マイクロプレート法を実施している施設はない。昨年度と比較し、カラム凝集法は 2.5%増加していた。長野県の傾向は全国と比較

してカラム凝集法導入率が高い傾向にある。

不規則抗体スクリーニングは、カラム凝集法が 78.8%、試験管法が 21.3%であった。

間接抗グロブリン試験における反応増強剤は、低イオン強度溶液 (LISS) が 85.1% (40 施設)、ポリエチレングリコール (PEG) が 14.9% (7 施設) であり、昨年とほぼ変わらなかった。

〔輸血実態調査〕

昨年度と同様にGoogleフォームにて実施した輸血実態調査では50施設のうち17施設から回答を得た。(回答率: 34%)

自動輸血検査装置を導入している施設は 76.5% (13施設) で、全ての施設において内部精度管理が良好に実施されていた。一方、用手法による輸血検査は全ての施設で実施していたが、内部精度管理を実施している施設は64.7% (11施設) に留まった。実施内訳は以下の通りであった。ABO及びRhD血液型検査に用いる試薬に関しては全ての施設で実施しており、不規則抗体スクリーニングは45.5% (5施設)、交差適合試験は18.2% (2施設) であった。昨年度と同様に、用手法の内部精度管理は低い実施率となっていた。なお、回答率が低いため、実際の状況を反映していない可能性があることに注意していただきたい。

6. まとめ

今年度の精度管理調査は昨年度に引き続き JAMTQC システムを利用して実施した。手引書に注意点を記載したため昨年度と比較して解析時間を短縮できた。しかし、回答方法の認知およびシステムの有効活用に関しては、まだ改善の余地が残されることも明らかとなった。

検体は一昨年度から 3 回続けて部分凝集を認める検体を出題したが 12% (6/50 施設) の施設で認識することが出来ていなかった。そのうち 3 施設は昨年度においても部分凝集を認識できていなかった。部分凝集の見落としは血液型判定や輸血製剤選択の誤りにもつながるため絶対

に見逃すことがあってはならない。可能であれば各施設で今回と同様の疑似試料（B型RBC：O型RBC=3：1）を作製し、強陽性検体（4+）との違いをよく確認し、今後の対策を講じていただきたい。また、各施設において定期的に様々な濃度比の疑似試料を作製し、部分凝集に関する目合わせを実施することも有用と考える。

今年度は各検体に患者情報を設定し、血液型検査の総合判定においては患者情報を踏まえて回答していただいた。検体1では出題側の意図するような回答の結果とはならず、半数以上の施設で「判定保留（ABO異型適合血輸血後疑い）」が選択されていた。本検体の患者情報は交通外傷により転院搬送されてきた患者であり、そこからO型RBC輸血が実施された可能性を考えて回答した施設が多かったと推察される。しかし、搬送前の病院において輸血を実施した旨の記載がないこと、意識レベルが安定していること、6ヵ月前のRBC輸血歴について聴取できていること等からO型RBC輸血が実施された患者である可能性を積極的に考慮し難いものとする。日常業務においても、想像が判断材料に加わることは誤報告を誘発する恐れがあるため注意が必要である。また、輸血の有無を判断する際に、Rhフェノタイプ検査で部分凝集を認めるか否かの確認が有用な情報となることもある。今回はRhフェノタイプ検査で部分凝集を認めない結果であったことから、輸血が実施された可能性を積極的に疑う証拠とはならない。さらにB亜型の可能性を考えて糖転移酵素活性を測定した施設があったかもしれないが、部分凝集となる亜型では活性が下がることも変化しないこともあるため判断根拠とならないことに注意していただきたい。以上のことより、B亜型の可能性を否定することは出来ず、O型RBC輸血を実施した可能性は低いと判断できる。なお、その他の原因として、血液型キメラである可能性は十分に残される。余談ではあるが、Rh以外の血液型抗原について検査した上で異型輸血の可能性を考慮した施設があったかもしれな

いが、精度管理調査の特性上、全ての血液型抗原を合わせることは困難であること、精度管理調査は通常業務で実施している方法（多くの施設が実施可能な検査法）による回答を求めていることについてご理解いただきたい。

血液型の総合判定を判定保留としたにもかかわらずB型RBCを選択している施設がみられた。ガイドラインや教本などを参考にして、判定保留となる要因や血液製剤の選択について整理しておいていただきたい。^{1) 2) 3)}

検体2の不規則抗体同定では正解の「抗c、抗E」と回答した施設は70%と例年より低い結果となった。今回は抗cの抗体価が非常に高く、抗Eの凝集が被覆されてしまった（検査結果における強弱差を認めなかった）ために、複数抗体の保有を疑わない施設があった可能性が推察された。しかし、強弱差等により複数抗体の保有を疑うのではなく、否定できない抗体の中に臨床的意義のある抗体が残されるようであれば、出来る限りの追加検査の実施が求められることに注意していただきたい。今回、単独抗体として回答した施設は、日常業務においても複数抗体を含む検体が提出されることを考慮し、SOP等の改善を検討していただくと良いかと思われる。また、今回の不規則抗体は温式抗体であったが、高力価であったために施設によってはABO血液型検査のウラ検査にも影響を及ぼしたことが示唆された。このような施設の多くは不規則抗体同定後に該当抗原陰性血を用いてウラ検査の再検査を実施し、血液型を判定したものと推察される。今回のように偽陽性反応の疑いがある検査結果については、原因を明らかにすることが必要となる。つまり、今回のA₁赤血球と偽陽性反応を認めた場合のウラ検査は、不規則抗体を同定しない限り判定できないこととなる。日常検査においても、偽陽性反応の疑いがあった際、検査方法や検査条件を変更することで解消したからといって、安易に非特異反応として結果を解釈しないように注意していただきたい。

フォトサーベイは全体的に良好な結果であったが、一部の施設で凝集判定や消去法による不規則抗体の推定に誤りを認める施設が見受けられた。技術教本やガイドラインに則り正しい判定や結果の解釈ができるよう再確認をお願いしたい。^{1) 2) 3) 5)} 特に、自動機器を用いている施設が増加傾向にあるが、カラム凝集法を目視にて正しく判定できるということは重要である。不明点がある場合は採用している各メーカーに判定基準について問い合わせ確認していただきたい。

今年度はフォトサーベイの抗体同定において本精度管理調査の特徴であった「臨床への報告コメント」の出題を再開した。コメントに過不足がある施設が半数程度あり、全体として報告内容のばらつきが大きいと感じた。不規則抗体同定検査を外注化している施設においても、同定結果の解釈ならびに臨床への報告は求められることを認識していただきたい。また、コメント内で用いる用語について「輸血副作用」、「溶血性輸血副作用」、「溶血性輸血副反応」と誤った表記で記載している施設が多く見受けられた。正しくは「輸血副作用」→「輸血副反応」、「溶血性輸血副作用」および「溶血性輸血副反応」→「溶血性輸血反応」である。これらは日本輸血・細胞治療学会ホームページ内の用語集に記載されている。日常業務においても輸血システムで定形文としている場合は正しい記載方法に改めていただく事をお願いしたい。今回の結果を受けて、輸血検査研究班としても臨床へのコメントについては、今後の課題として考えていく予定である。なお、今年度は参考評価としているが、いずれは評価対象として取り扱うことも検討している。各施設で今回の結果を参考にして臨床への検査結果の報告内容についてよく確認していただきたい。

例年の事ではあるが、一部結果の誤入力と思われる回答も見受けられる。日常業務においても検査結果の誤入力は重大な輸血過誤につながる恐れがある。精度管理調査においても臨床へ

の結果報告と同様に間違った報告がなされないようダブルチェックを行うなどの対応をお願いしたい。

Google フォームによる実態調査では、回答した施設数が 17/50 施設と昨年度に引き続き非常に少ない結果となった。長野県における輸血検査の実態把握ならびに業務改善等を提案する際の参考資料の一助として実施してきたが、回答施設数が少ないため次年度からは廃止を視野に入れつつ回答方法を再検討したい。

昨今では地域格差あるいは施設間差のない検査結果を臨床へ提供するために、どの施設においても精度管理保証が求められている。輸血検査においても同様である。その中で、輸血検査における品質を保証する基準は「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン」とされている。輸血検査や血液製剤管理に携わる臨床検査技師は院内の輸血療法の適正化についてコントロールする立場にあり、患者に安全な輸血医療を提供することが求められている。各々の施設が精度保証された結果を臨床へ報告する責務を果たすことは、患者がどの施設においても安心して輸血を受けられるということである。

日常業務において輸血検査結果が患者の生命予後に影響することを常に念頭に置き、各種教本^{1) 3) 5)} やガイドライン^{2) 4)} に則した最新知見による正しい方法で輸血業務を遂行していただきたい。

長野県精度管理調査 輸血部門は長野県全体の輸血検査の質が底上げされることを期待して実施するものである。今回の報告結果が各施設の運用改善のツールとして利用され、より正確で安全な輸血医療を提供するための一助となれば幸いである。

最後に本調査を行うにあたり、貴重な試料をご提供いただきました、献血者及び日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センターに深謝いたします。

7. 参考文献

- 1) 一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会：
「JAMT 技術教本シリーズ 輸血・移植検査技術教本 第2版」, 2023.
- 2) 日本輸血・細胞治療学会：「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂4版）」, 2022.
- 3) 日本輸血・細胞治療学会：「輸血のための検査マニュアル Ver.1.3.2」, 2021.
- 4) 厚生労働省医薬食品局血液対策課：「輸血療法の実施に関する指針」, 平成17年9月（令和2年3月一部改正）
- 5) 医歯薬出版株式会社：「スタンダード 輸血検査テキスト 第3版」, 2017.

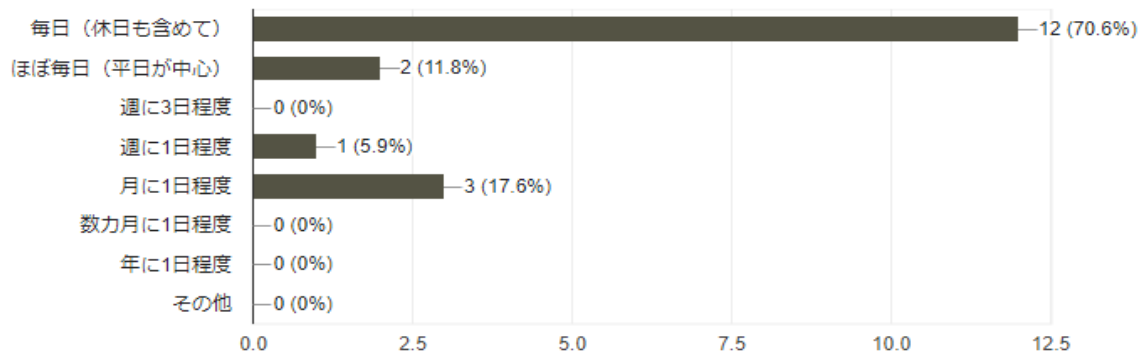
輸血検査部門担当

中曾根 允彦（浅間南麓こもろ医療センター）

2023年度 輸血検査実態調査集計

輸血検査のおおよその実施頻度を教えてください。

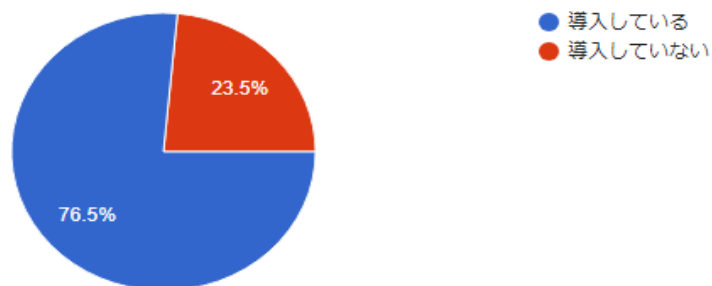
17件の回答



自動輸血検査装置の導入状況

自動輸血検査装置（以後、半自動輸血検査装置を含む）を導入されていますか。

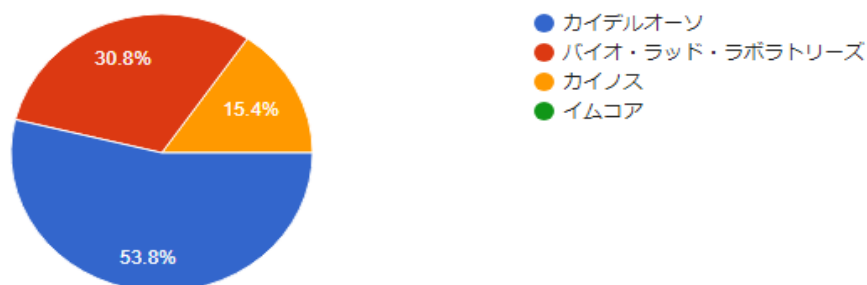
17件の回答



自動輸血検査装置の種類

導入している自動輸血検査装置のメーカーを教えてください。

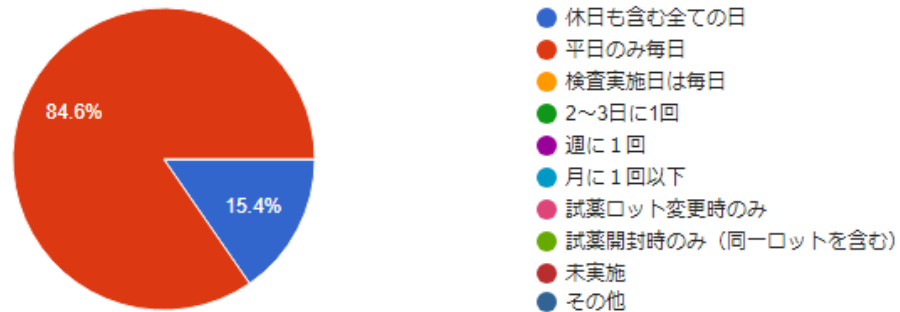
13件の回答



自動輸血検査装置の内部精度管理（実施頻度）

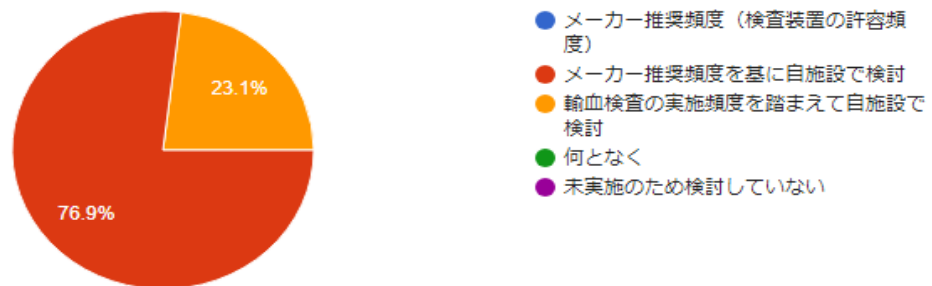
自動輸血検査装置における内部精度管理の実施頻度を教えてください。

13 件の回答



自動輸血検査装置における内部精度管理の実施頻度はどのようにして決定したか教えてください。

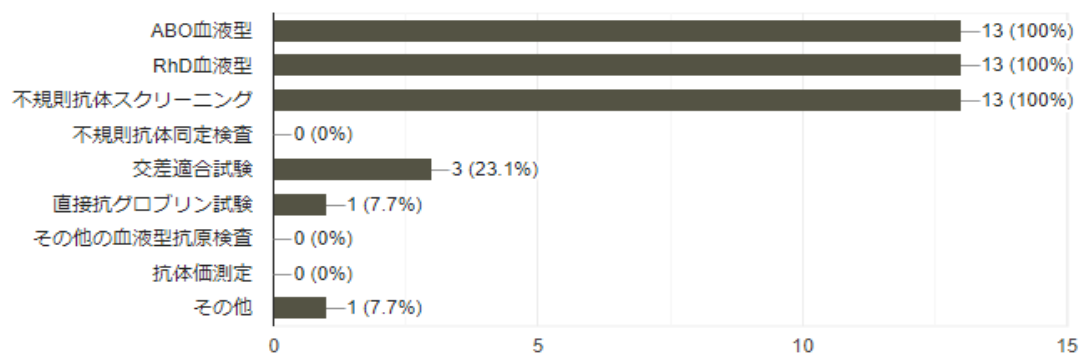
13 件の回答



自動輸血検査装置の内部精度管理（実施内容）

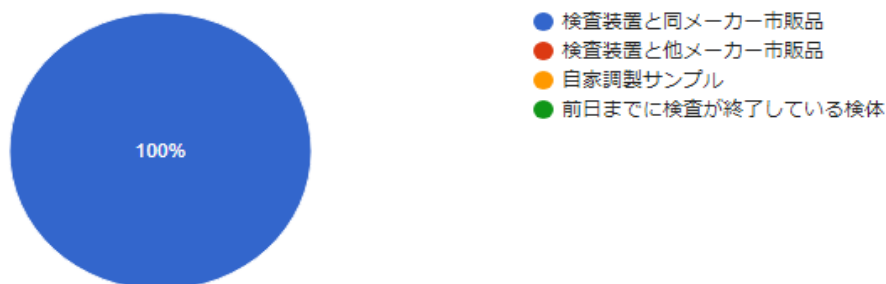
自動輸血検査装置における内部精度管理の実施項目を教えてください。（複数選択可）

13 件の回答



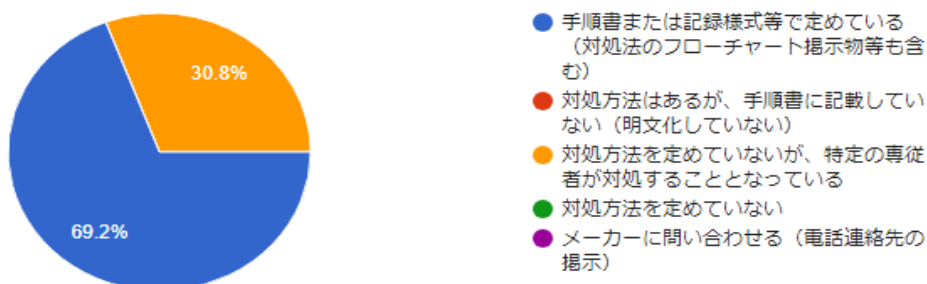
自動輸血検査装置における内部精度管理に用いるサンプルについて教えてください。

13 件の回答



自動輸血検査装置における内部精度管理を実施した際に既知の結果が得られなかった場合の対処方法について定めているか教えてください。

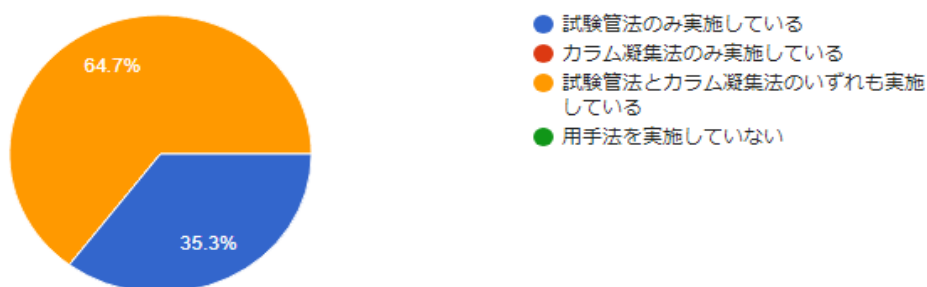
13 件の回答



用手法の実施状況

用手法による輸血検査（追加検査のみも含む）を実施されていますか。

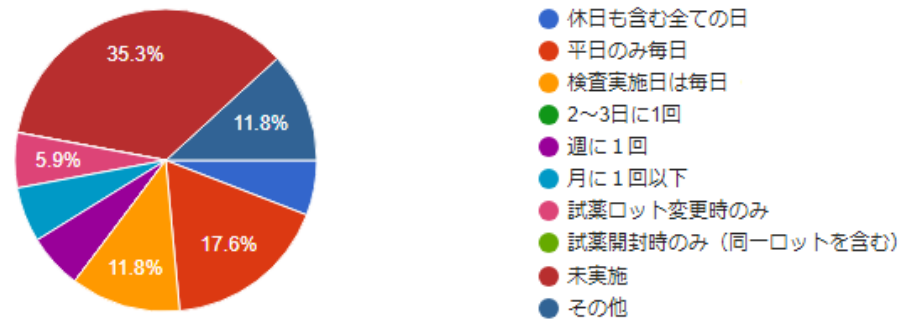
17 件の回答



用手法の内部精度管理（試薬：実施頻度）

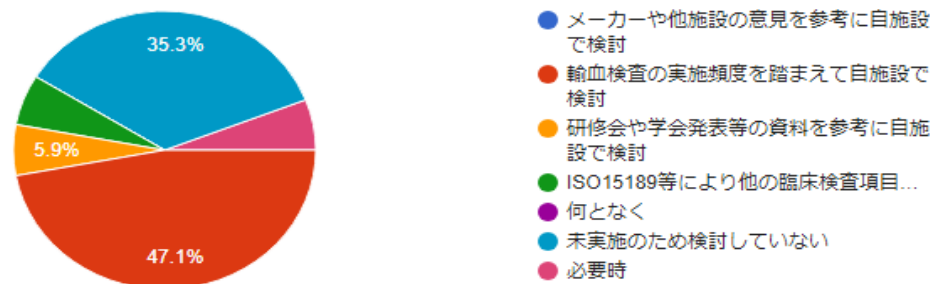
用手法（試験管法、カラム凝集法を問わない）で用いる試薬における内部精度管理の実施頻度を教えてください。

17件の回答



用手法（試験管法、カラム凝集法を問わない）で用いる試薬における内部精度管理の実施頻度はどのようにして決定したか教えてください。

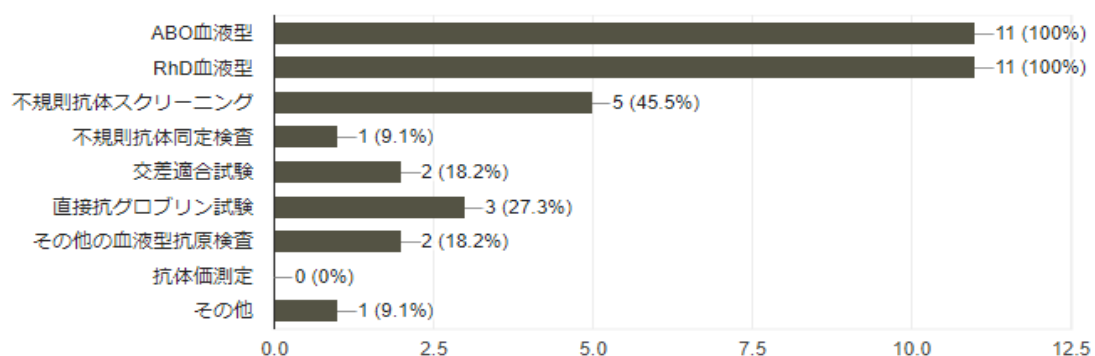
17件の回答



用手法の内部精度管理（試薬：実施内容）

用手法（試験管法、カラム凝集法を問わない）で用いる試薬における内部精度管理の実施項目を教えてください。（複数選択可）

11件の回答



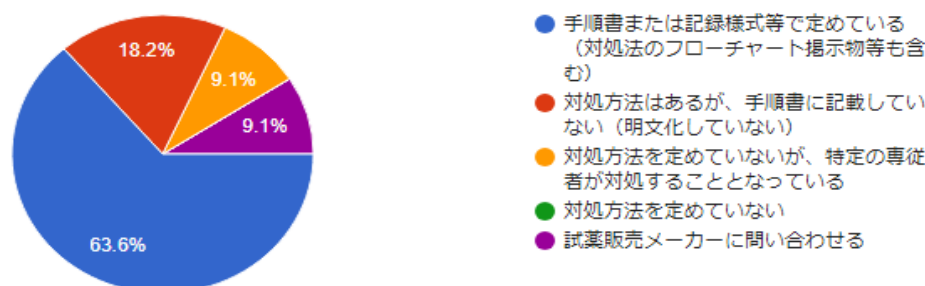
用手法（試験管法、カラム凝集法を問わない）で用いる試薬における内部精度管理に用いるサンプルについて教えてください。

11件の回答



用手法（試験管法、カラム凝集法を問わない）で用いる試薬における内部精度管理を実施した際に既知の結果が得られなかった場合の対処方法について定めているか教えてください。

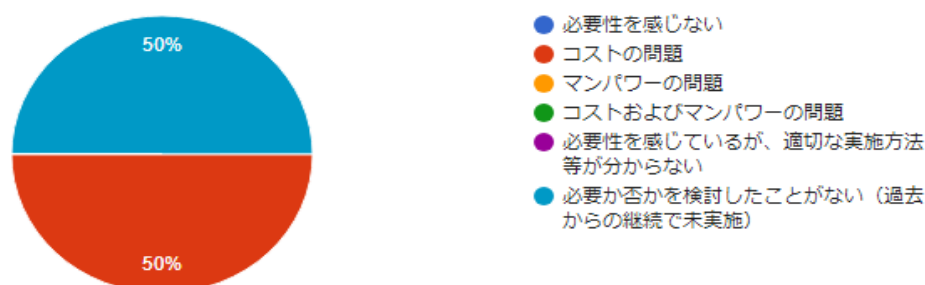
11件の回答



用手法の内部精度管理（試薬：未実施）

用手法（試験管法、カラム凝集法を問わない）で用いる試薬における内部精度管理を実施しない理由を教えてください。

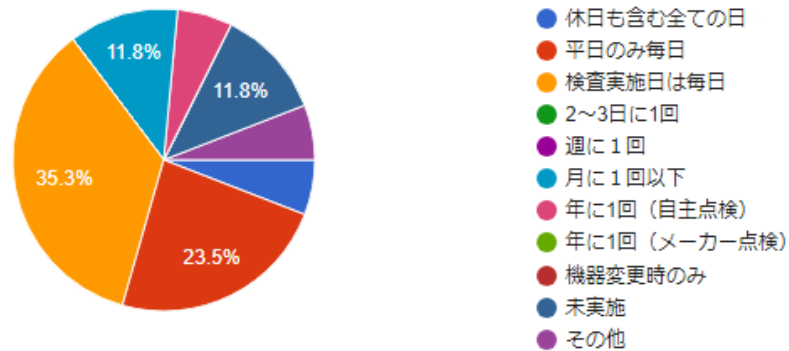
6件の回答



用手法の検査前日常点検（機器・器具：実施頻度）

用手法（試験管法、カラム凝集法を問わない）で用いる機器・器具（遠心機、恒温槽、自動血球洗浄装置等のうち1つでも構わない）における検査前日常点検の実施頻度を教えてください。

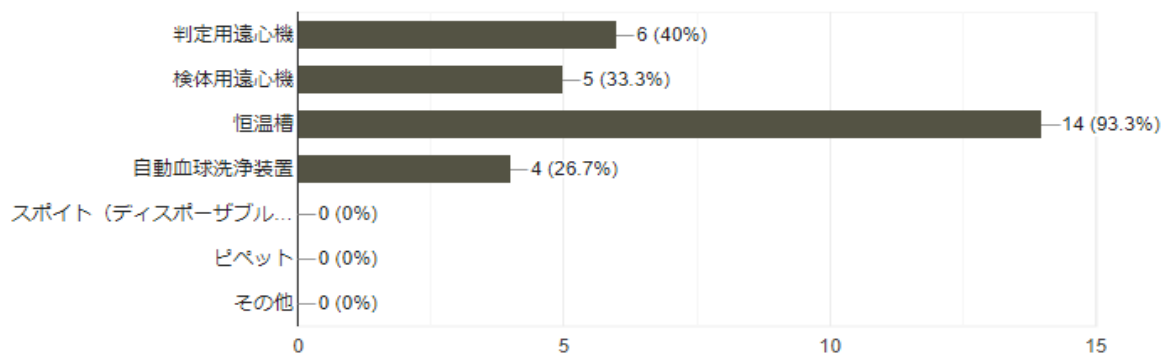
17件の回答



用手法の検査前日常点検（機器・器具：実施内容）

用手法（試験管法、カラム凝集法を問わない）で用いる機器・器具における検査前日常点検の対象を教えてください。（複数選択可）

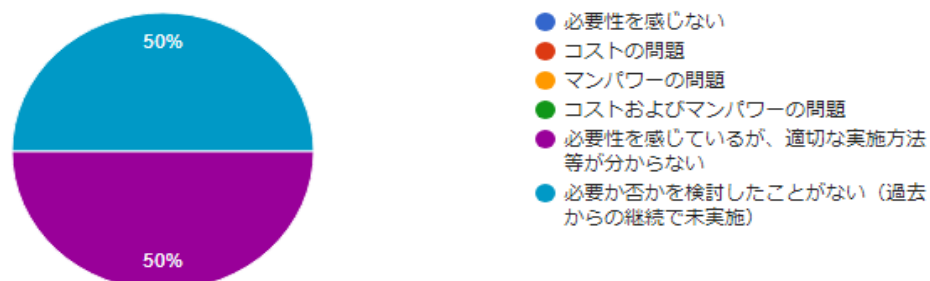
15件の回答



用手法の検査前日常点検（機器・器具：未実施）

用手法（試験管法、カラム凝集法を問わない）で用いる機器・器具における検査前日常点検を実施しない理由を教えてください。

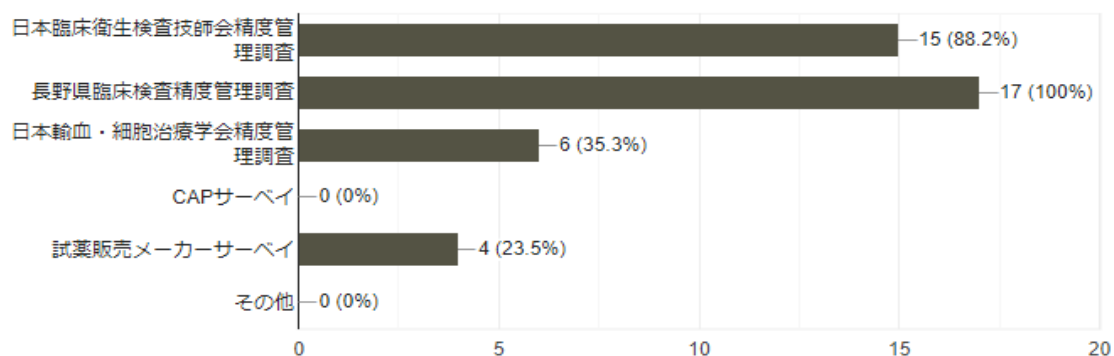
2件の回答



外部精度管理

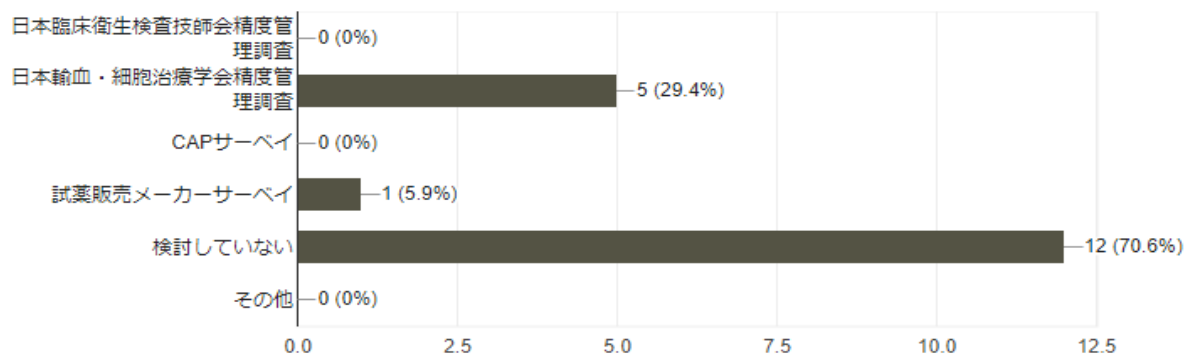
例年、参加している輸血検査に関わる外部精度管理調査を教えてください。（複数選択可）

17件の回答



今後、新たに参加を検討（具体的に検討していなくても可）している輸血検査に関わる外部精度管理調査を教えてください。（複数選択可）

17件の回答



次年度以降、長野県臨床検査技師会精度管理調査において、実施されるようなら参加を希望する項目を教えてください。（複数選択可）

17件の回答

