

みんなで考えよう 凝固検査のピットホール

第6回 血液検査機器技術セミナー
技術委員会

金子誠, 三島清司, 藤巻慎一, 渡邊眞一郎

事前資料とアンケート結果の集計

・第6回血液検査機器技術セミナー

「みんなで考えよう凝固検査のピットホール」

凝固・線溶検査や血小板機能検査などの血栓・止血検査は、
用いる試薬や機器のみならず、検体の取り扱いの方法によっては、検査結果に影響が出る
ことがあります。

その際に、まわりのみんなはどうしているのか？

機器メーカーに質問しているが、その前に使うトラブルシューティング的なものはないか？

などの意見をふまえて、

本セミナーでは、

- ・ 具体的な事例を取り上げ、参加者で共有する
- ・ 困った事例を相談し合う事ができる
- ・ 他の参加者と一緒に原因と対策について考えて解決していく

このような方式にできるように、アンケートを実施して、情報の共有化を計画しました。

このセミナーに先立ち、試薬メーカーにどのような質問が多いかアンケートを実施し、
問い合わせの多い事案から症例2例を作成し、提示することとしました。

アンケートありがとうございました

Google Forms

次のフォームにご記入ください:

みんなで考えよう凝固検査のピットホール

第6回血液検査機器技術セミナー

予定日：2016/09/22 16:00 ～ 18:00

場所：パシフィコ横浜

フォームに記入

[独自の Google フォームを作成](#)

Google フォームを用いてアンケートを作成

- ・ 参加予約を事前にされた方へメール
- ・ 会場で実施できるようリンク先をQRコードにして配布

できるだけ多くの方にご意見いただけるようにしました。

参考までに... 凝固検査は、

- データ変動要因が多い
 - 検査前段階～分析を通してみると... 問題点が下記の通りである。

想定される凝固検査での問題点

既に、本機器セミナー第3回で講演が実施されています。

スライド(家子先生)

行為	想定される問題点	具体例
採血	採血用具の問題	・ 採血管の違い、クエン酸濃度の違い
	採血手技の影響	・ 不適切な採血量、溶血
全血保存	保存安定性	・ 血漿分離までの保存条件
血漿作成	血漿作成方法の影響	・ 遠心分離条件の違い(残存血小板)
血漿保存	保存安定性	・ 測定までの保存条件の影響
測定原理	測定機器間差	・ 物理的測定方法、光学的測定方法
測定試薬	試薬間差	・ 様々な測定試薬の違い
測定手技	測定手技の影響	・ 測定者の知識不足による影響

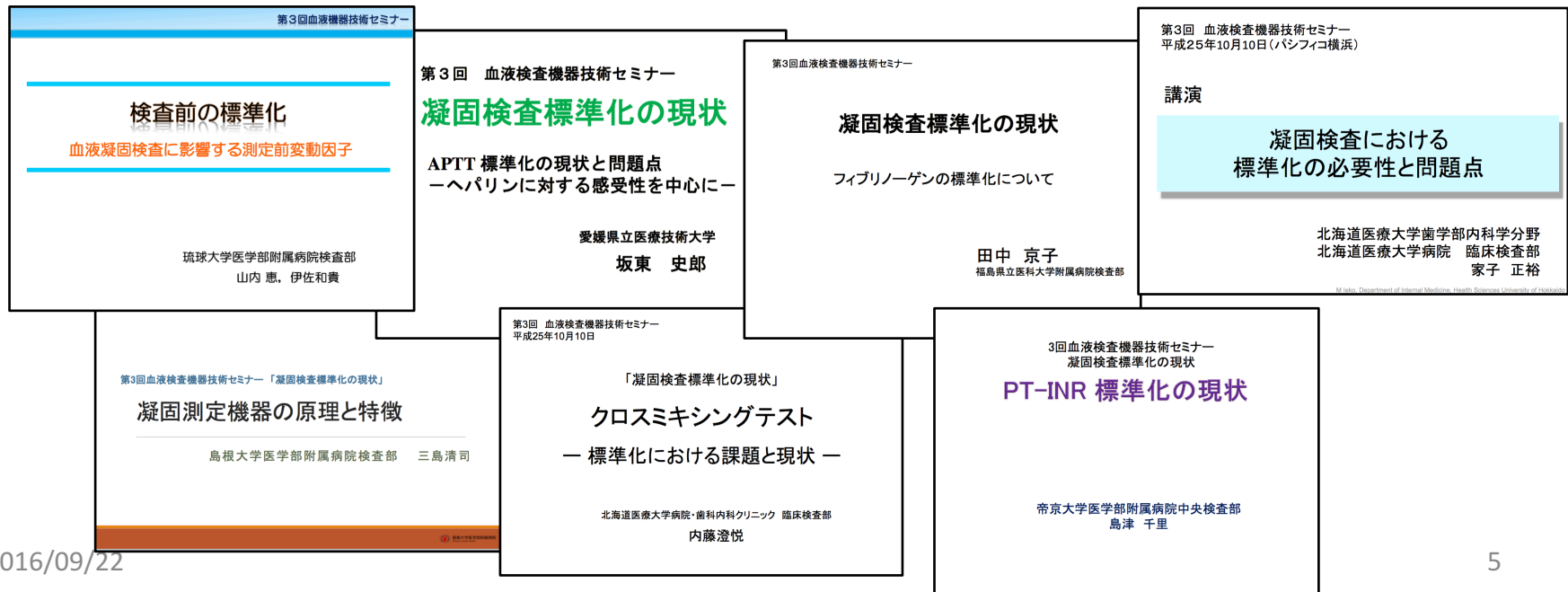
M Ieko, Department of Internal Medicine, Health Sciences University of Hokkaido

これら手技に関して、標準化の重要性が指摘されています。
第6回セミナーでは、「血液凝固検査の標準化の重要性」について
小宮山 豊 先生が講演されました

血液検査機器技術セミナー 凝固検査編として...

- 第3回セミナーテキスト
(2013年10月11日 パシフィコ横浜)

<http://www.jscla.com/ketsuekiseminertext#>



参加者内訳

- 参加者:201(事前:133、当日:56、委員:22)
- 事前申込数:169
- 事前アンケート:30.8%(52/169)回答数 52
- 当日アンケート:61.4%(116/189)

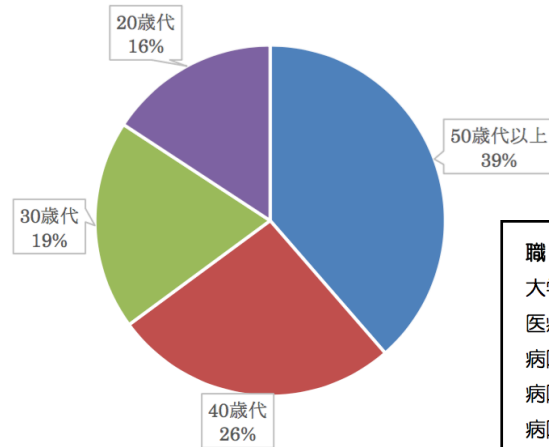
質問事項

- アンケート回答者
 - 職種
 - 職歴など
- 誰かを頼ってますか？
 - データ異常時に相談する？
 - 相談相手は？
 - その理由は？

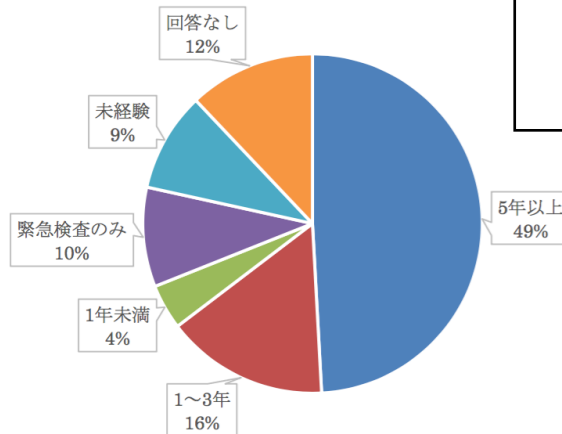
当日アンケート:

• 参加者の年齢，職場，経験年数など

年 齢	
50 歳代以上	44
40 歳代	30
30 歳代	22
20 歳代	18

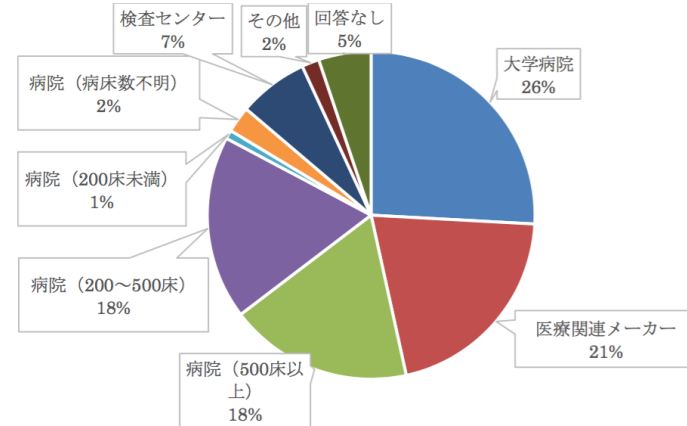


血液検査経験年数	
5 年以上	57
1～3 年	18
1 年未満	5
緊急検査のみ	11
未経験	11
回答なし	14



職 場

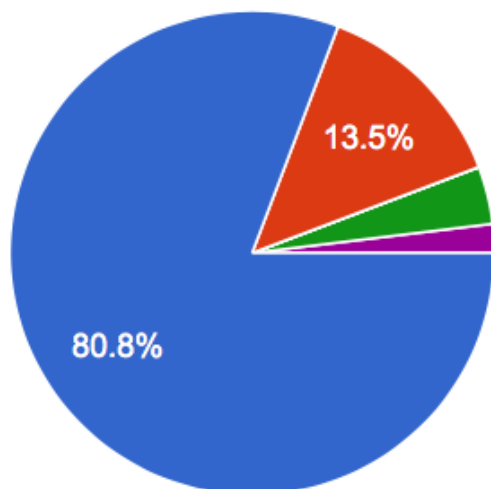
大学病院	30
医療関連メーカー	24
病院（500 床以上）	21
病院（200～500 床）	21
病院（200 床未満）	1
病院（病床数不明）	3
検査センター	8
その他	2
回答なし	6



事前アンケート：web上 52回答

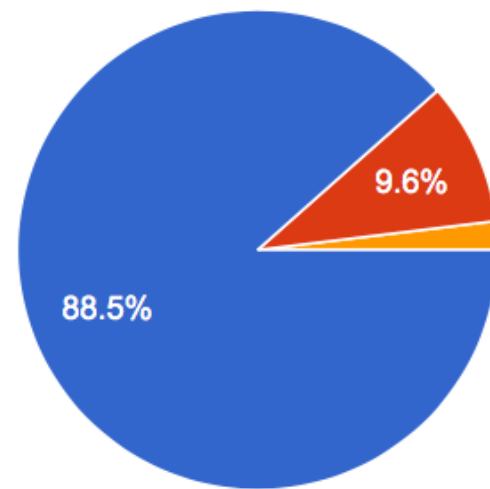
職種 (52 件の回答)

- 臨床検査技師
- 試薬メーカー
- 看護師
- 医師
- その他
(検査センター兼学生)



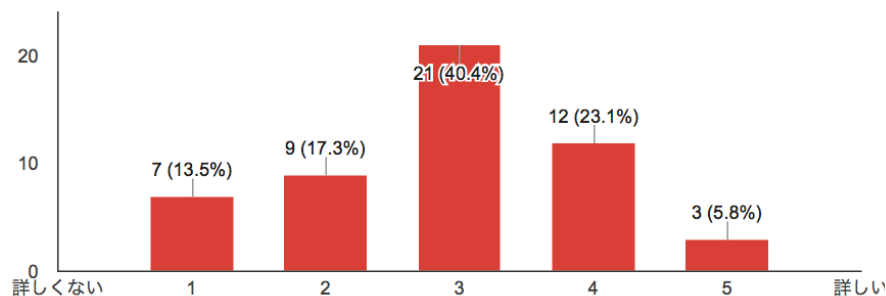
アンケート回答は... (52 件の回答)

- 事前に行った
- 会場で実施した
- 会が終了後



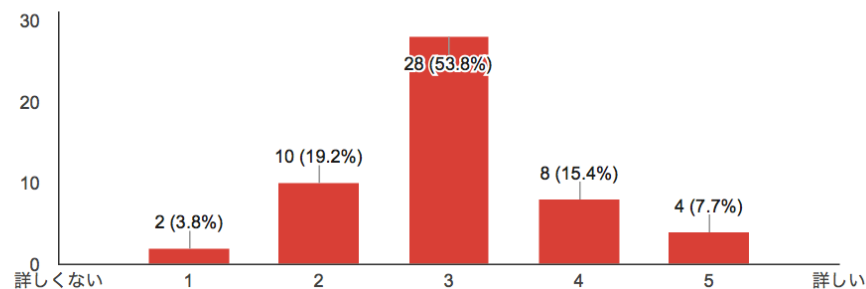
血液検査

検査への熟知度 (52 件の回答)



凝固検査

検査への熟知度 (52 件の回答)



当日，受講された方についてのアンケート

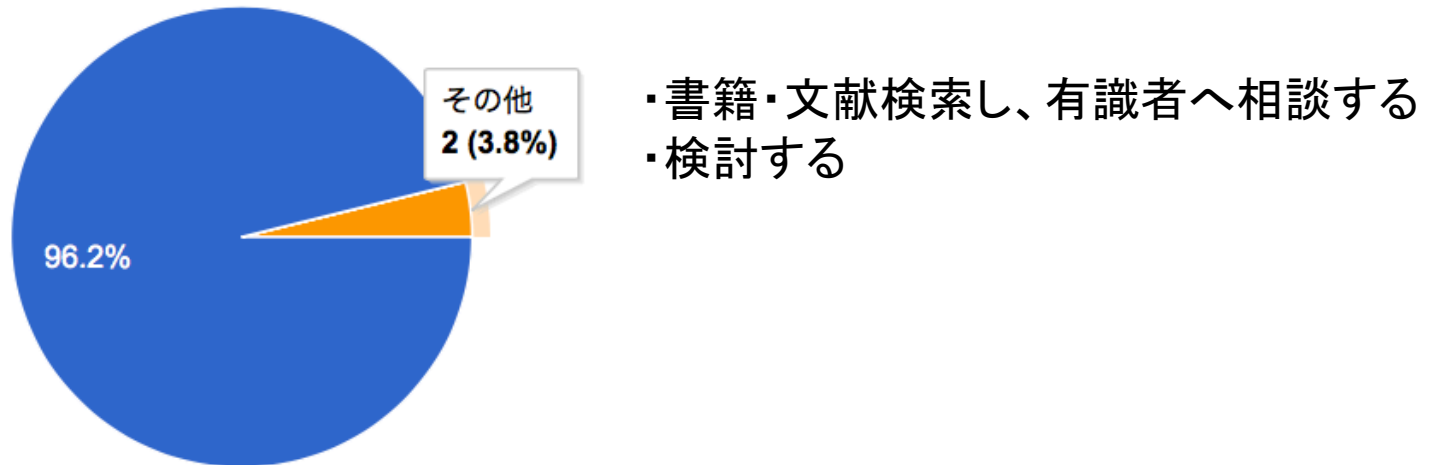
- 有効回答の中で判断すると...
 - 40～50歳代で過半数
 - 血液検査の経験年数は，5年以上が約50%
 - メーカー20%

事前アンケートより

- 有効回答の中で判断すると...
 - 技師が80%，メーカー14%
 - 血液検査も，凝固検査も中等度の知識という印象

相談する？しない？

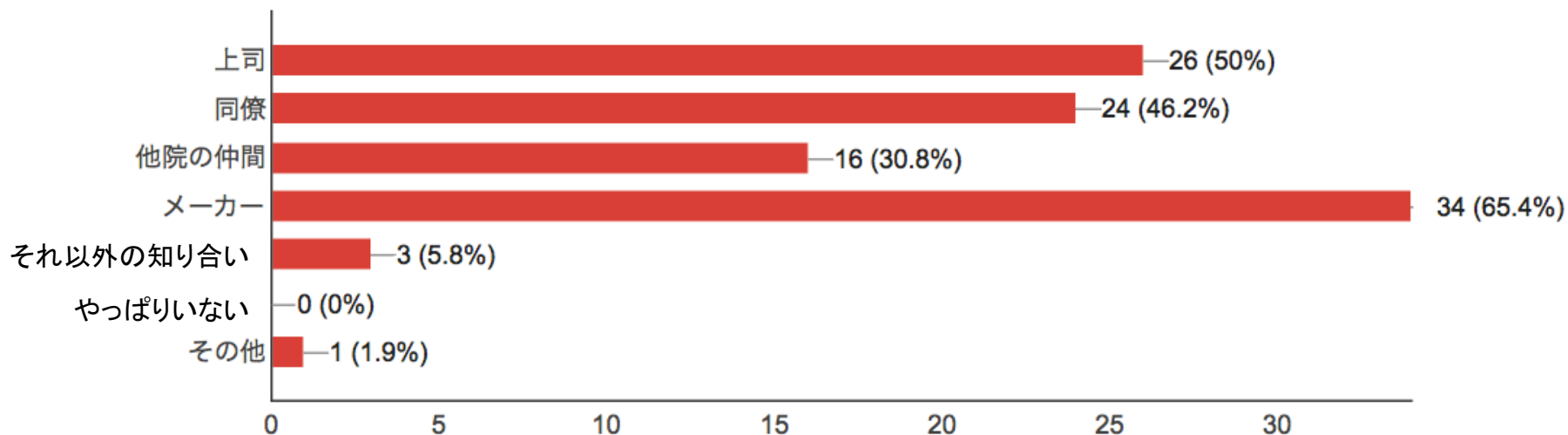
誰かに相談する (52件の回答)



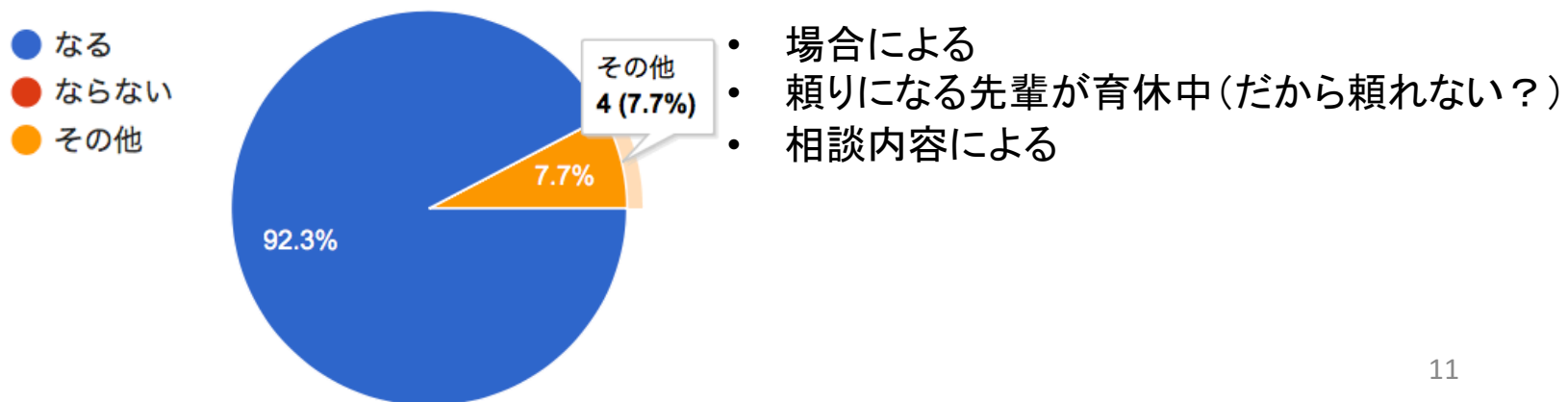
相談しないの回答は「なし」でした
(みなさん, **困ったときには相談**しているようです)

相談した相手は？

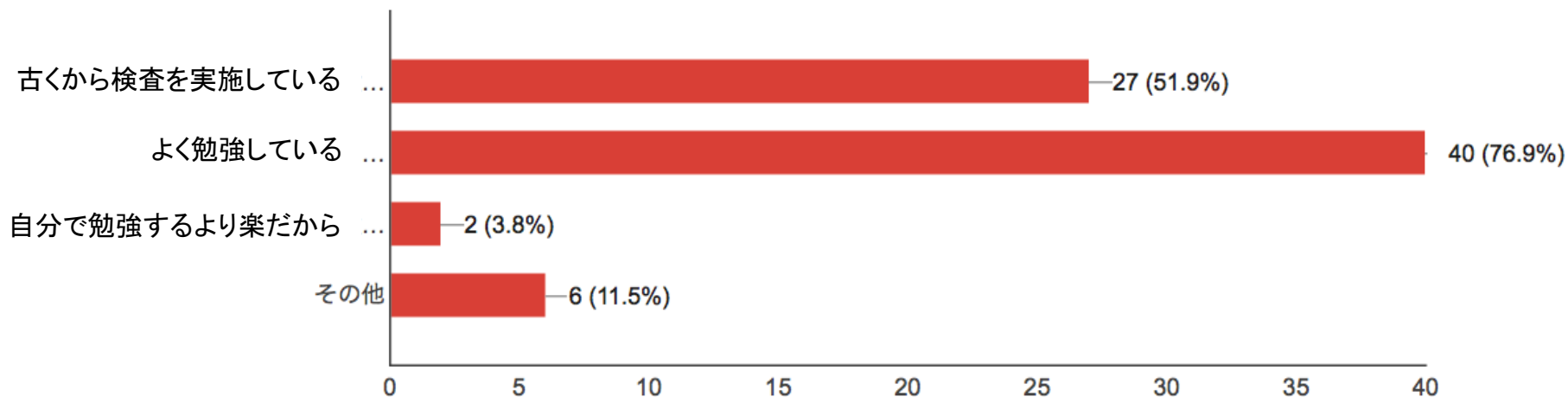
凝固検査に詳しい人がある？いない？（52件の回答）



相談相手は頼りになりますか（52件の回答）

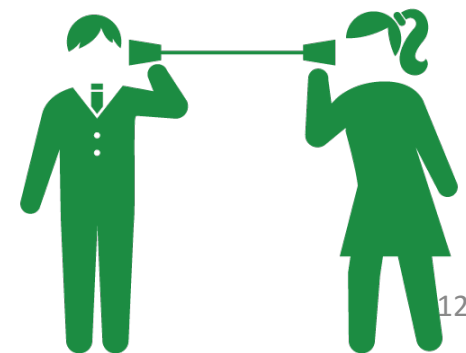


頼れる人！-その理由は？



その他

- 領域を代表する先生方なので
- 最新情報を知っている
- 症例の情報交換するから
- 試薬メーカーだから
- 自分より経験値が高いと思えるから
- よく検討しているから



データ異常時

変動要因が原因であるかもしれない...

「標準化が重要」...だけど、困ったときには問い合わせ...

アンケートより

- 凝固検査に詳しい上司や同僚
 - 古くから検査を実施している
 - 良く学習しているから という意見が多い
- 試薬メーカーにも問い合わせる
 - ちょっと勉強したらわかることも多いので、自己学習も必要

症例1 と 症例2 について

- メーカー問い合わせの多かった代表的な事例を提示
 - 同様の経験があるか？を参加者に質問しました
 - 原因と対策を考えていただきました
- 会場でみなさんのご意見をチェック！いたしました
 - 事前にアンケートで確認
 - 事前にHPから意見を募集



「ダビガトランを飲んでいるのに本当か？」

症例1 75歳, 男性

□現病歴

2日前に近医にて抜歯. 抜歯部から出血が持続するので受診.

□既往歴 高血圧, 心房細動と記載.

□検査所見

WBC 6.3 $\times 10^9/L$

PT 87%

RBC 4.96 $\times 10^{12}/L$

APTT 25.2 sec (対照 25-39 sec)

Hgb 15.1 g/dL

Fbg 148 mg/dL

Hct 45.3%

D dimer 1.1 $\mu g/mL$

PLT 321 $\times 10^9/L$



web質問 1

- ① 臨床医はどのような結果を期待していたでしょうか？
- ② この原因としてどのようなことが考えられますか？
(5つまで回答可)

症例の経過...

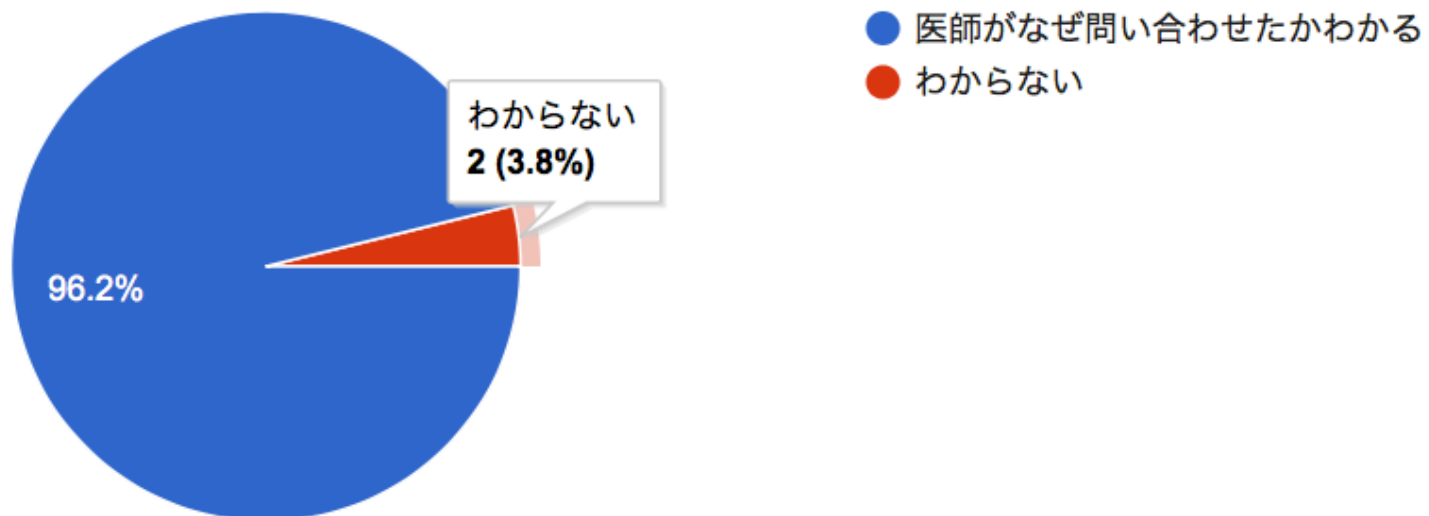
機器のコントロール, 試薬の確認, 患者検体を確認したところ, **検体に凝固**が認められた.

再度, 採血を適切に実施, 再測定したところ, 今回は**APTT 45秒**であった.

抗トロンビン薬内服にてAPTT延長が期待されるが, 拙劣な採血のために, 凝固時間が短縮した例として提示

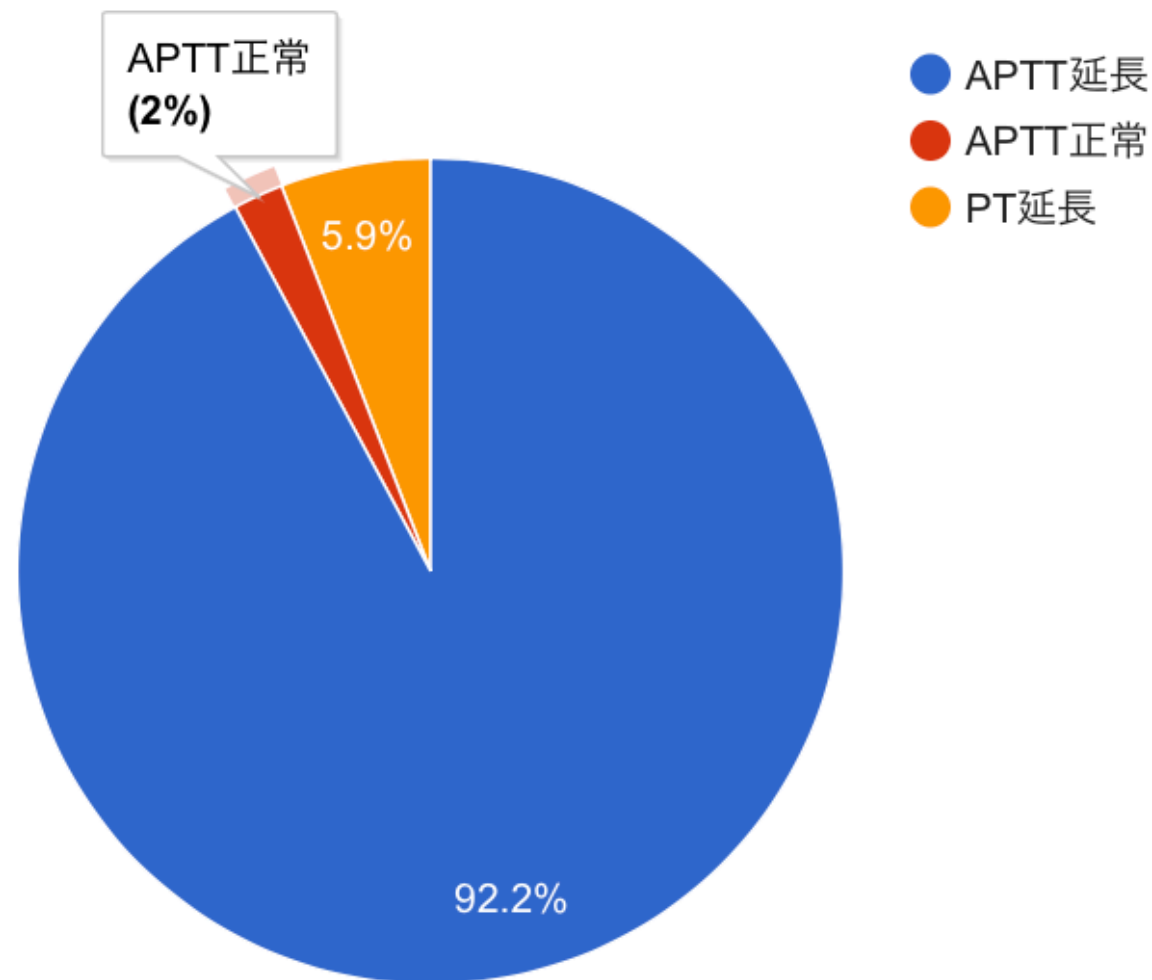
患者が内服していないなどの要因であっても良い(歯肉炎で出血かもしれない)-多数の方の考え方を集計した

アンケートでは, **多くの人が問い合わせた理由に関して推定できると回答**



アンケート結果

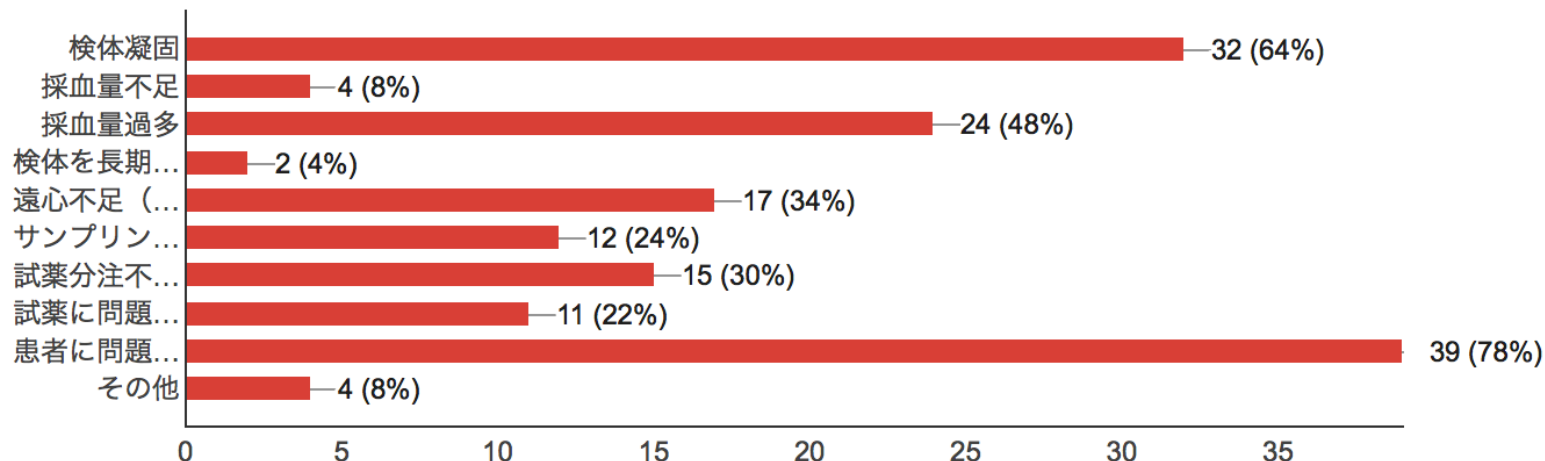
1. 臨床医はどのような結果を期待していたでしょうか？



アンケート結果

2. この原因としてどのようなことが考えられますか？（5つまで回答可）

異常結果の原因は（複数回答可）（50件の回答）



1. 検体凝固
2. 採血量不足
3. 採血量過多
4. 検体を長期保存
5. 遠心不足（血小板の混入）
6. サンプリング不良（測定器不良）
7. 試薬分注不良（測定器不良）
8. 試薬に問題あり
9. 患者に問題（凝固亢進状態：服薬効果不良，内服していない）
10. その他（ ）

その他回答

試薬の感受性の違い，分注時のトラブルで血清から流用添加，採血間違い，ワーフアリンに比べて血中半減期が短いため、内服後の採血のタイミングで測定値に影響が出やすいため。

(補足) メーカーへ各検査室からの問い合わせ事項...の中に

経口抗凝固薬（トロンビン阻害剤）の影響に関する質問は多くあるそうです。

具体的には...

1. Fbg 偽低値となるか？ トロンビン量の濃度の低い試薬は影響される

2. AT活性 偽高値となるか？

AT活性は、試薬の測定原理によって、
トロンビン阻害剤、活性化第X因子(Xa)阻害剤
の影響がある

3. PT, APTTへの影響

測定のタイミング、試薬の感受性、内服薬などが関与

3 については、本セミナーで、北島先生にご講演いただいております。

などです。



web質問2

凝固検査でのトラブル ご経験を教えてください(アンケート)

是非, 気をつけてと言いたい！！

あなたが経験された事例の現象、原因、対処方法について簡単にお答えください。

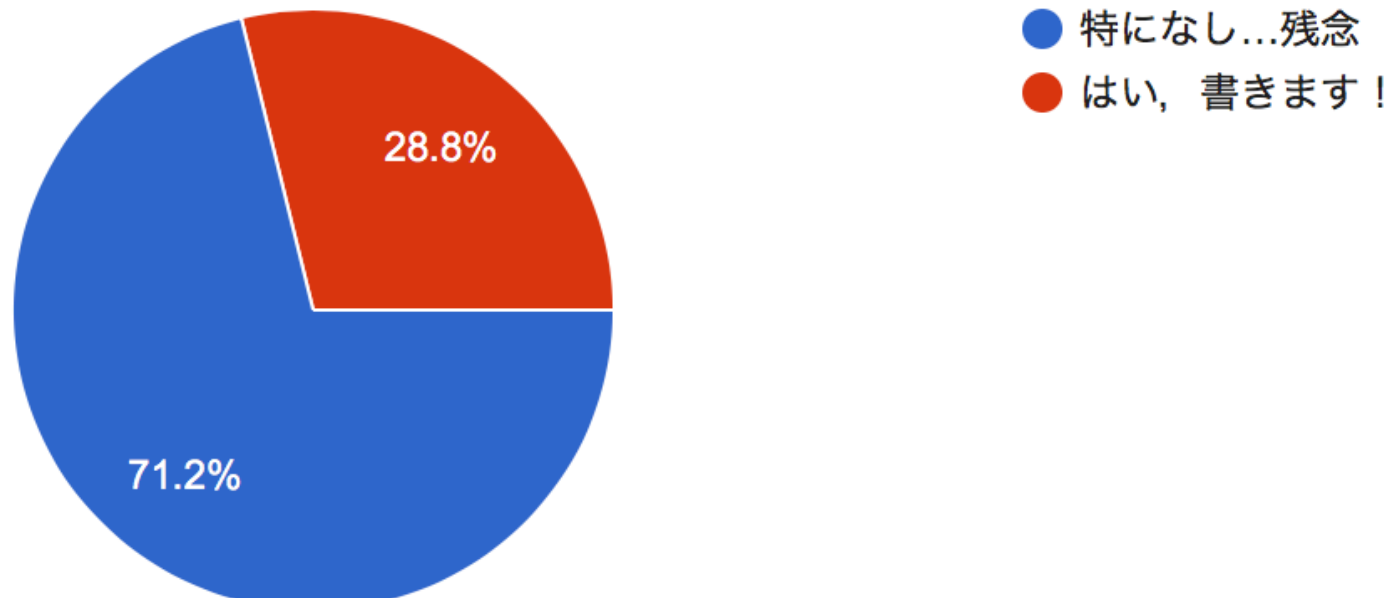
- 機器・試薬に要因があった事例
- 採血手技に要因があった事例
- 検体保存に要因があった事例
- 患者に要因(服薬)があった事例
- 測定条件に要因があった事例

事例2の前に, いろいろご意見を伺うべく,
ご質問させて頂きました(事前アンケートで回答)

凝固検査でのトラブル ご経験を教えてください(アンケート)結果

是非、気をつけてと言いたい！！ご経験を教えてください

是非、書きたい？（是非お願いします）（52 件の回答）



web質問2 の解答例

1. 機器・試薬に要因があった事例（8件の回答）

月曜日にフィブリノゲンの値が先週測定したコントロールから1/4～1/5ほど低下した。PT,APTTの値には問題なし。トロンビンは溶解したばかりで問題はなかった。測定装置も問題はなかった。まさかと思っていたオーレンバッファは先週から変えていなかったために空気に触れて劣化してしまった。以前は件数も多かったので頻繁に交換していたが、たまたまそのまま保存しておいて使用したために低値を示した。

PTとトロンボテストでデータが乖離した

家庭用のフリーザーは、定期的に温度が上昇するため（自動霜取り）、検体保存には不適切です。

軽症血友病A（第VIII因子活性：35%）症例、APTTがルーチン検査用試薬では正常、異なる試薬での再検では延長

APTT試薬にロット間差があり秒数が異なる

サンプリング不良、試薬の劣化

試薬（PT）溶解量（10 mL）を誤ったため、データ延長が起きた。

キャリブレーションに異常があった。ロット変更気付かなかった。試薬に気泡が多数出現し、しっかりサンプリングされてなかった。非特異反応に気付かなかった。

2. 採血手技に要因があった事例 (11件の回答)

真空採血管で採血した際規定量まで血液が入らなかった。採血後の混和が足りず検体が凝固した。

ヘマトクリットが高いが、抗凝固剤の量を調整しなかった

採血に時間が掛ると凝固因子が活性化します（フィブリン析出）

三方活栓使用採血時のヘパリン混入によるAPTT異常延長

小児科、救命ではヘパリン混入血があり、小児科准教授がわざわざ技検査部に来てクロスミキシングを要求、陰性で再採血後ヘパリン混入の可能性が判明（古い症例であり、硫酸プロタミン添加試験は実施せず。）

遠心後の分離層面がもっこりしていた。全血時の目視では凝固、フィブリン塊は観察されなかった。これは問題？

採血順序（病棟でのヘパリン採血管の後に凝固用検体の採血）

病棟での採血で、「採血困難」であった情報が検査室に伝えられなかったので、DDを異常値のまま報告してしまった。

全血検体では凝固もフィブリンもなかったのだが、凍結後融解したところ、フィブリンが出現してしまった。

凝固、線溶で1本ずつ採血されていたが、線溶で採血された採血管がクロットしていたが凝固の採血管はクロットしていなかった。凝固はクロットがあると(特に)APTTの測定値で気づくことができるが、線溶採血管(このときのオーダーはFDP、DDのみ)でのクロットにはデータを見ただけでは気付けなかった。

目視では確認できない程度のモヤッとフィブリンの析出によるAPTTの短縮

3. 検体保存に要因があった事例 (4件の回答)

検体を-20℃（前後）で保存すると、完全に凍結しない検体があります。
検体を半凍結状態で保存すると、活性が低下する凝固因子があります。

フィブリンの発生

凍結血漿の検体をドライアイスで凍結したため、溶解後即時測定でPTデータの延長が起きた。

特に記憶にありません。

4. 患者に要因（服薬）があった事例（5件の回答）

入院患者の検体を測定したらフィブリノゲンが80mg/dlと低下していた。再検しても同じだった。検体は問題なし。PT、APTTは正常、AT正常、FDP、Dダイマー、TAT、PICは問題なし。入院患者の前回値を確認すると2日前のフィブリノゲンは430mg/dlあった。この原因はなんだと患者カルテを検索したところ、患者は耳鼻科に入院中で症状は急に耳が聞こえなくなり、突発性難聴であった。ステロイドパルス療法が効かずデフィブラーゼ投与後（バトロキソビン）の検体であった。

経口抗凝固薬をまとめて服用した

ヘパリンが投与されている患者の検体は、凝固時間法ベースの測定試薬（APTT, プロテインC, プロテインSなど）に影響をおよぼします。

Ca拮抗剤の影響でAPTTが延長していた

ICUに入院している患者2名(カルテには敗血症と記載あり)のAPTTについて医師から問い合わせがあった。その内容は、「昼過ぎにヘパリンフラッシュした患者なのにAPTTが全く延長していない。あれだけ投与してこの測定値はおかしすぎる」と。データを確認すると確かにその日の午前に測定されたAPTTの測定値と全く変化がなかった。カルテにも昼過ぎにヘパリンが投与された記録が残っていた。この時私は、まず検体性状の確認をし、APTTのコントロールを測定し直し、残存血小板数を確認し、機器のAPTT反応曲線を確認した。これら全てに異常はなく、臨床には測定上のエラーはないと答えた。この場合の私の対応は良かったのか、ほかに考えうる原因はあったのか、(敗血症という病態のせい？で)臨床にヘパリンが効いてませんよ、と言っても良かったのか、などが知りたいです！！！！

5. 測定条件に要因があった事例（4件の回答）

1mLの採血ではオーダーされた検査全てを行えず途中で検体が足りなくなった。

添付文書の測定条件（反応温度、反応時間など）を守らないと、正しい検査結果がえられないことがあります。

測定条件というと例えば...？

キャリブレーションのロットが変更されていたのに、設定変更しないでキャリブレーションをとってしまったため、値が低い結果を返してしまってた期間があり、事後にデーターの報告をし直す大変な事態になった。

web質問3 凝固検査標準化で未調査？！

これから調べる必要があるところを先取りでアンケート！！

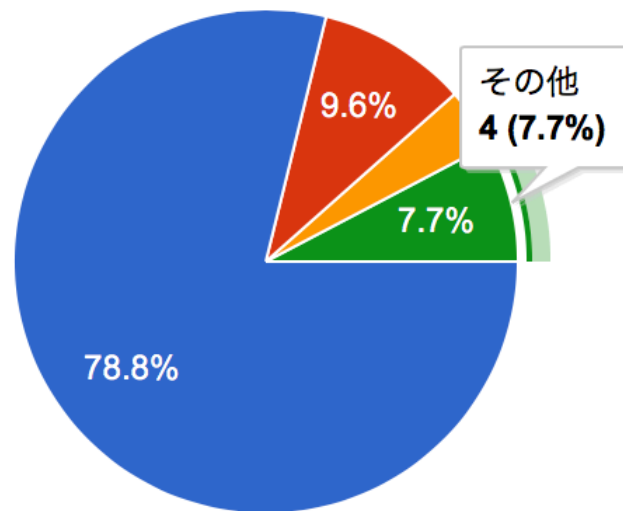
- 採用採血管サイズ
- 遠心力の計算結果
- アングルロータ？スイングロータ？
- 残存血小板数確認してみた結果
- 多血のクエン酸Na量調整の有無？

標準化アンケートでなさそうであった、
細かなところに関して、ご質問させて頂きました
(事前アンケートで回答)

web質問3 採用採血管サイズ

質問！ 採用している凝固採血管，教えてください．血液量は1.8 mL， 4.5 mL？ その他？

(52 件の回答)



- 1.8 mL
- 4.5 mL
- 知らない
- その他

- 1.8 mLと小児用に0.9 mL
- 0.9mL
- 2.7mL
- メーカーのため回答できない

今回，ご発表の小宮山 豊先生のスライドにもありました

遠心機の回転半径（中心から底まで）

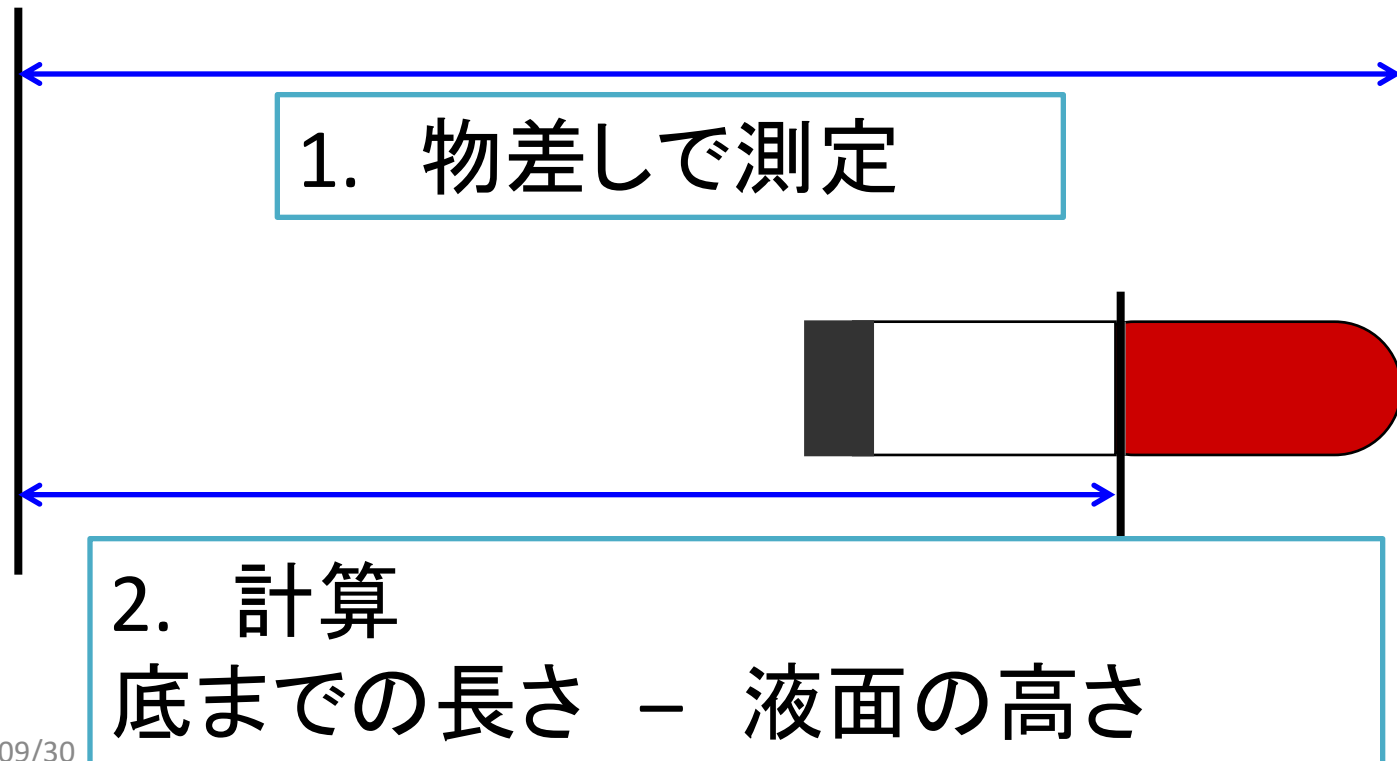
1. 遠心機の回転半径（中心から底まで）の遠心力
2. 液面の遠心力

長さを計算して（web などでも計算）

遠心器メーカーなどで
サービスあり

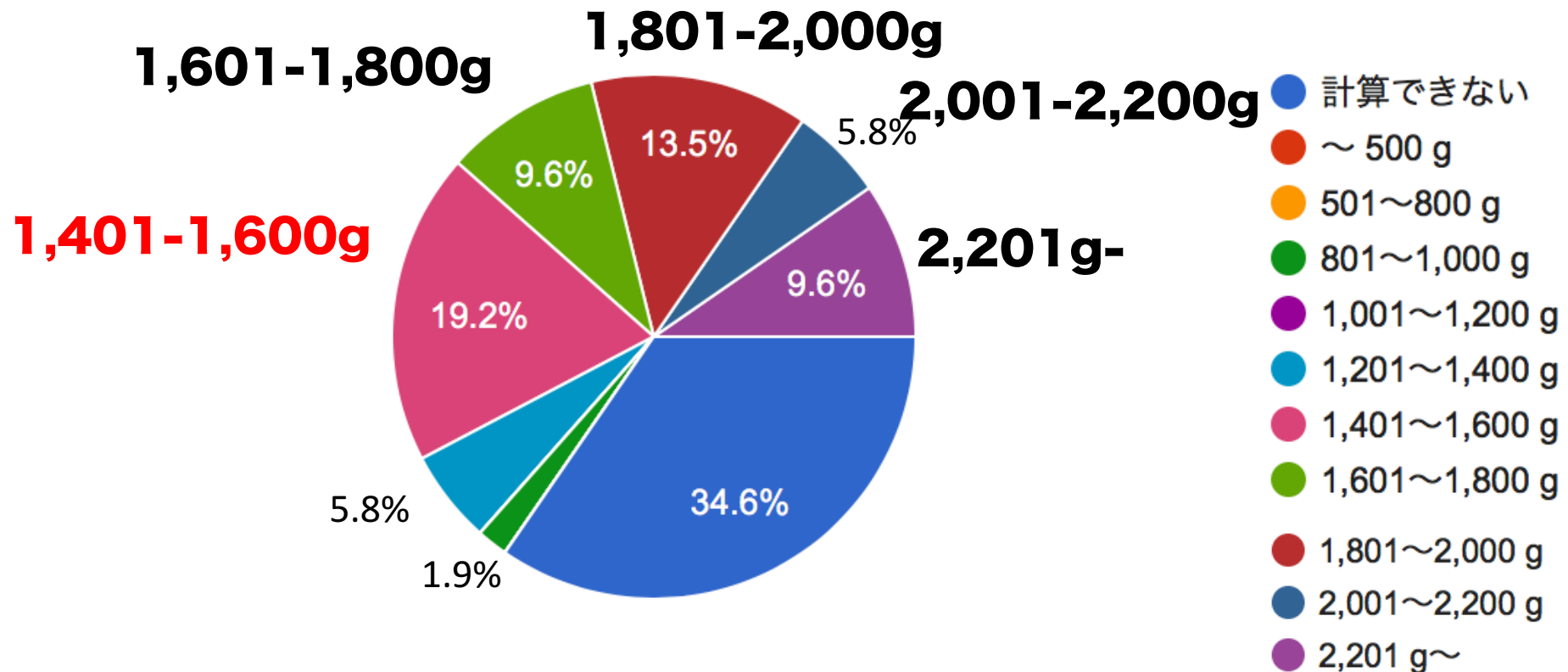
遠心中心軸

遠心の底



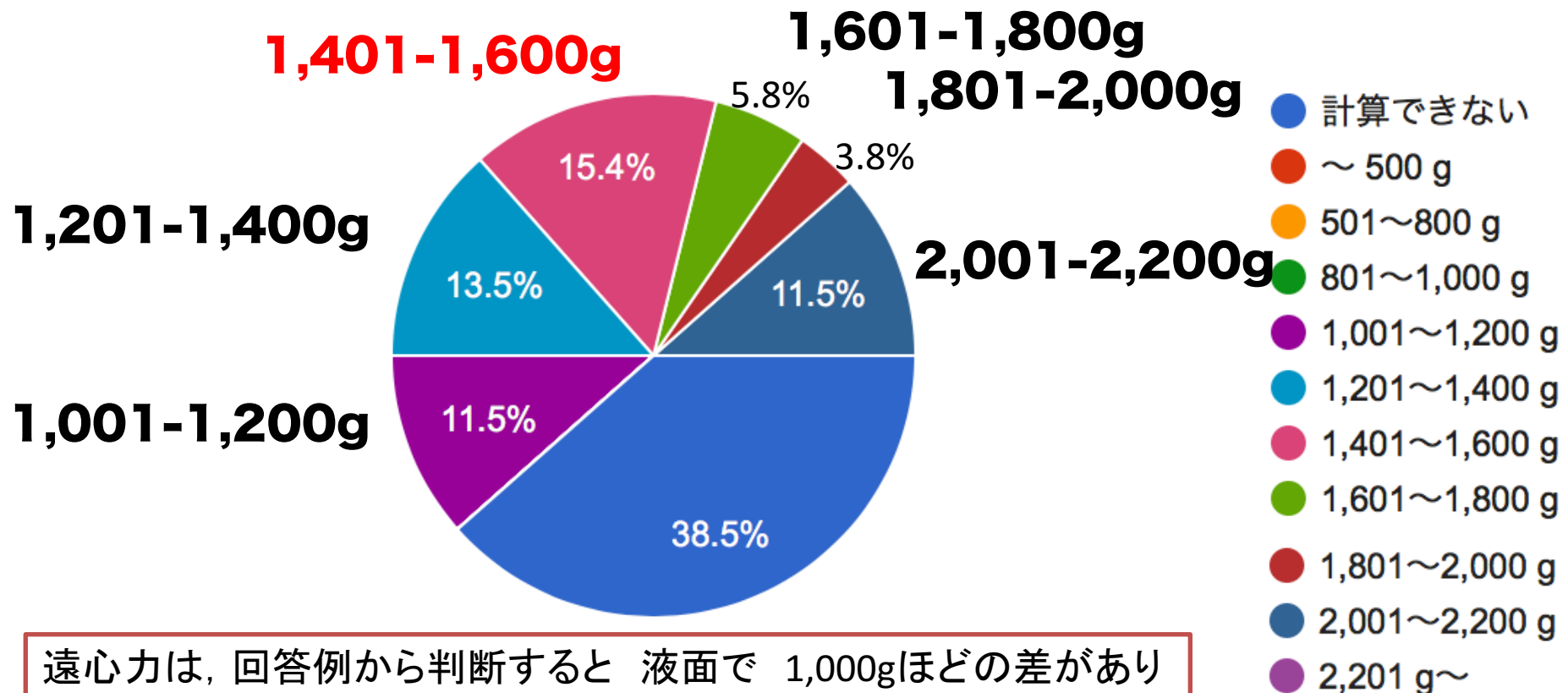
回転数，半径をそれぞれ入れて，
遠心力を算出して下さい

質問！ 1. の遠心力「底まで」の計算結果 (52 件の回答)



回転数，半径をそれぞれ入れて，
遠心力を算出して下さい

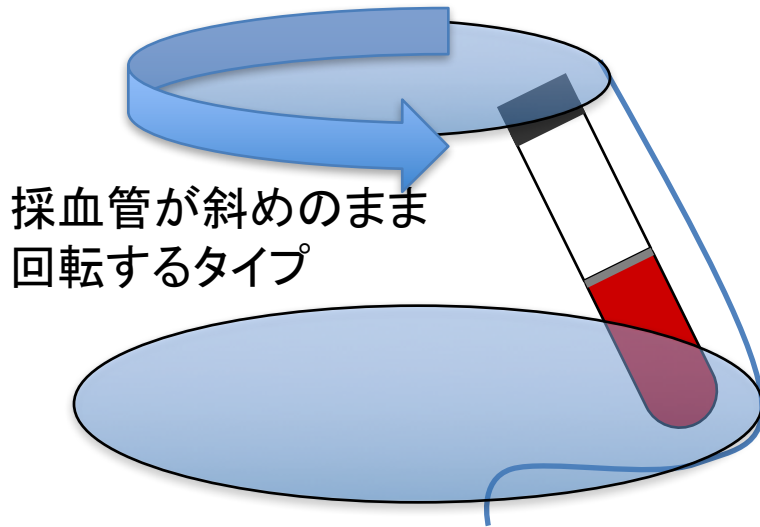
質問！ 2. の遠心力「液面まで」の計算結果 (52 件の回答)



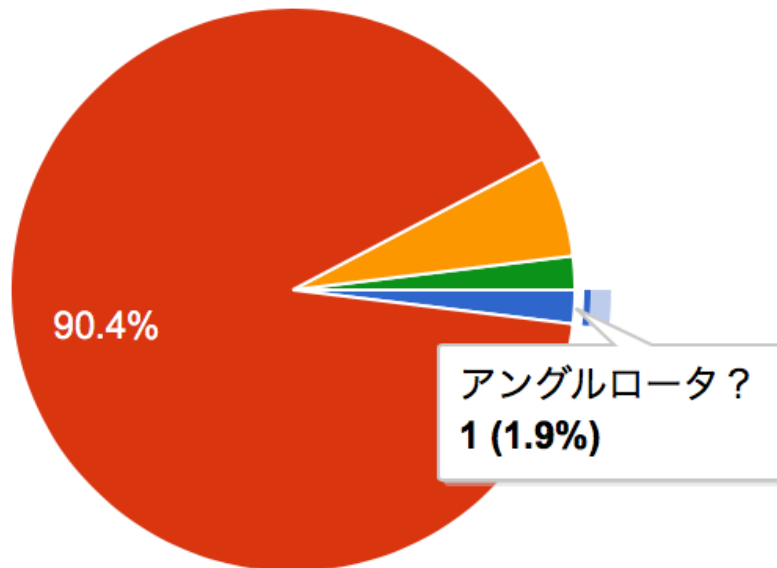
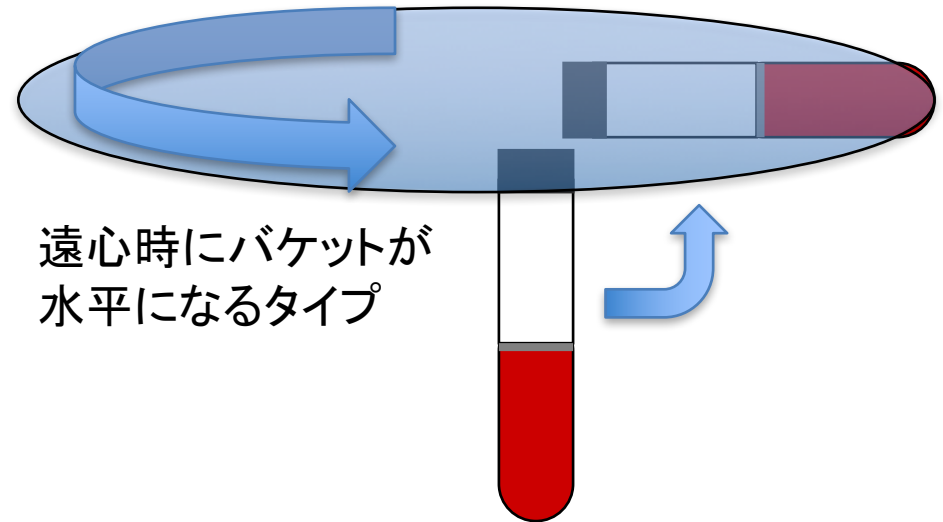
遠心力は，回答例から判断すると 液面で 1,000gほどの差があり
最低値としては1,000g であるが，底面で800-1,000gの回答もある
精確な調査が今後は必要かと思われる

アングルロータ？ スイングロータ？

アングルロータ



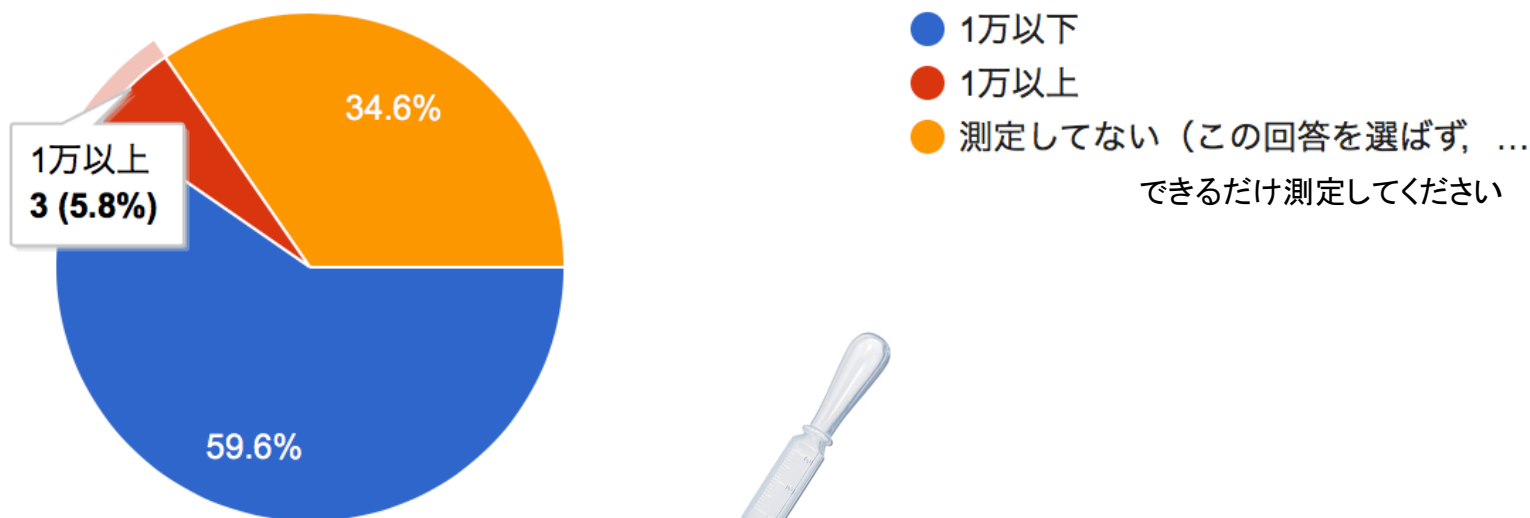
スイングロータ



- アングルロータ
 - スイングロータ
 - 知らない 3件
 - その他
- その他 1件 メーカーのため

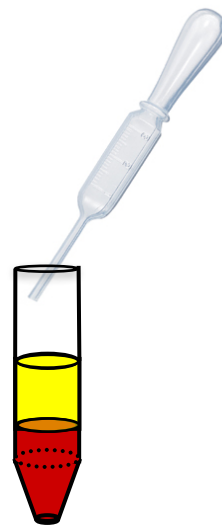
残存血小板数確認してみた結果は？

自施設でのクエン酸血漿の作成方法での残存血小板数は？（52件の回答）



検体作成(遠心)

いつもの方法で



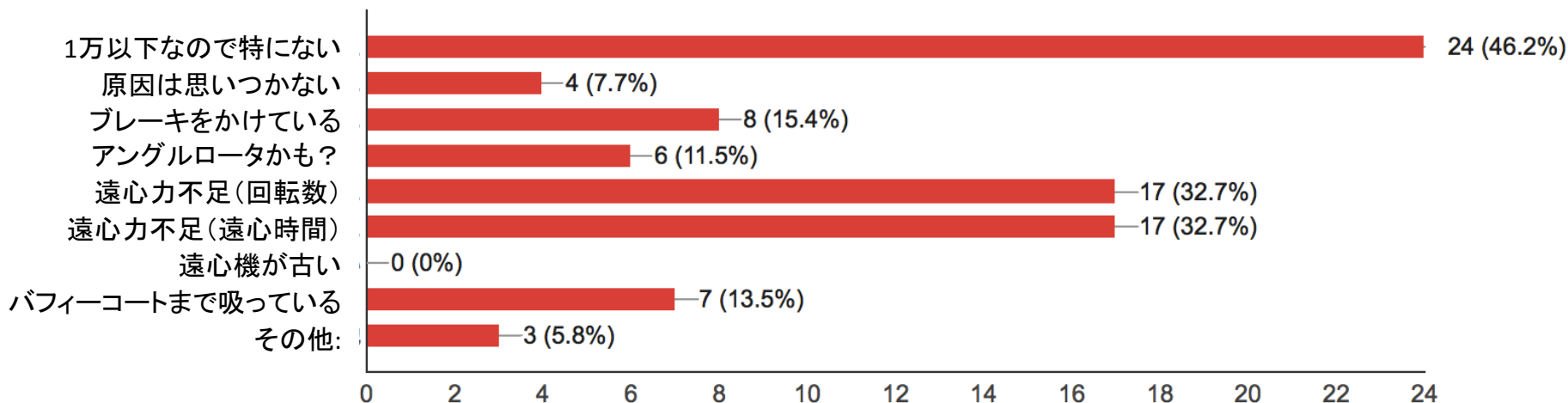
血漿



血小板数検査

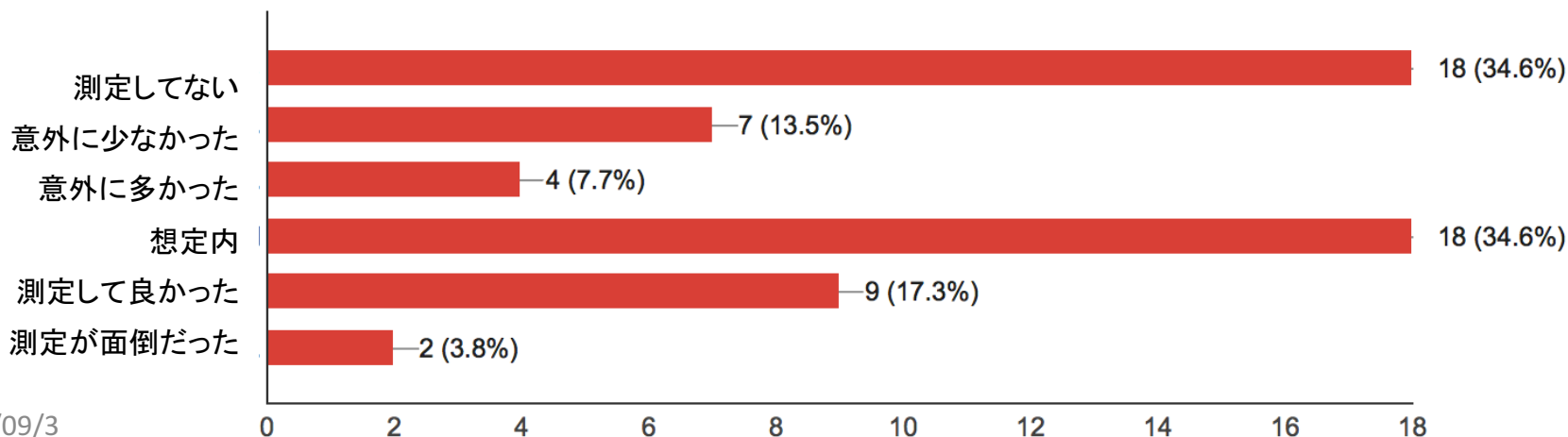
残存血小板数確認してみた結果は？

1万以上であった際、その原因は？ (52 件の回答)



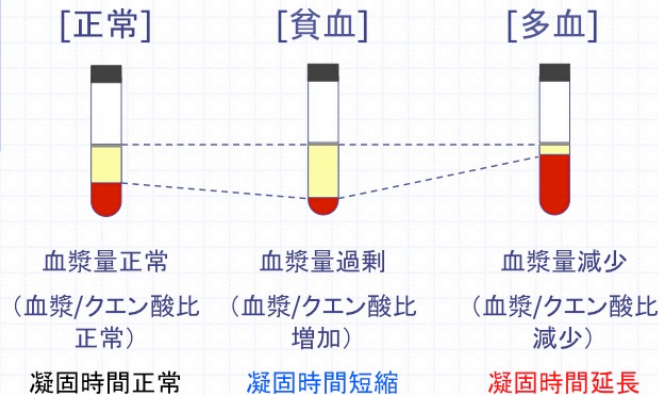
その他の回答...ff装置がありません

測定した感想は？ (52 件の回答)



多血症例のクエン酸Na量調整, してますか？

血漿量と凝固時間



ヘマトクリット値に対するクエン酸量の補正式

$$C = (1.85 \times 10^{-3}) (100 - \text{Hct}) (V_{\text{Blood}})$$

C: クエン酸量

Hct: 患者のヘマトクリット

V: 血液注入量

1.85×10^{-3} : 定数

* 補正式はHct 55%以上で用いる。
Hct 20%以下では、推奨できるデータはない。

©Clinical and Laboratory Standards Institute.

Volume 28 Number 5

Collection, Transport, and Processing of Blood Specimens for Testing Plasma-Based Coagulation Assays and Molecular Hemostasis Assays; Approved Guideline—Fifth Edition

H21-A5

症例

Hct 77%の患者で採血量を5ml採血する場合
 $C(\text{クエン酸量}) = (1.85 \times 10^{-3}) (100 - 77) (5[\text{ml}])$
 $C(\text{クエン酸量}) = 0.21(\text{ml})$

[血液検査]	[補正前] (2ml通常採血)	[補正後] (5ml専用採血管採血・ クエン酸ナトリウム0.2ml)
WBC : 5.9 × 千/ μl	PT(S) : 42.6	PT(S) : 15.5
RBC : 849 × 万/ μl	PT(%) : 17	PT(%) : 59
MCV : 90.7fl	PT-INR : 3.75	PT-INR : 1.38
MCH : 26.7pg	APTT(S) : 81.8	APTT(S) : 28.3
MCHC : 29.5g/dl	FIB : 441	FIB : 453
Hb : 22.7g/dl	D-dimer : 0.38	D-dimer : 0.38
Hct : 77.0%		
PLT : 5.2 × 万/ μl		

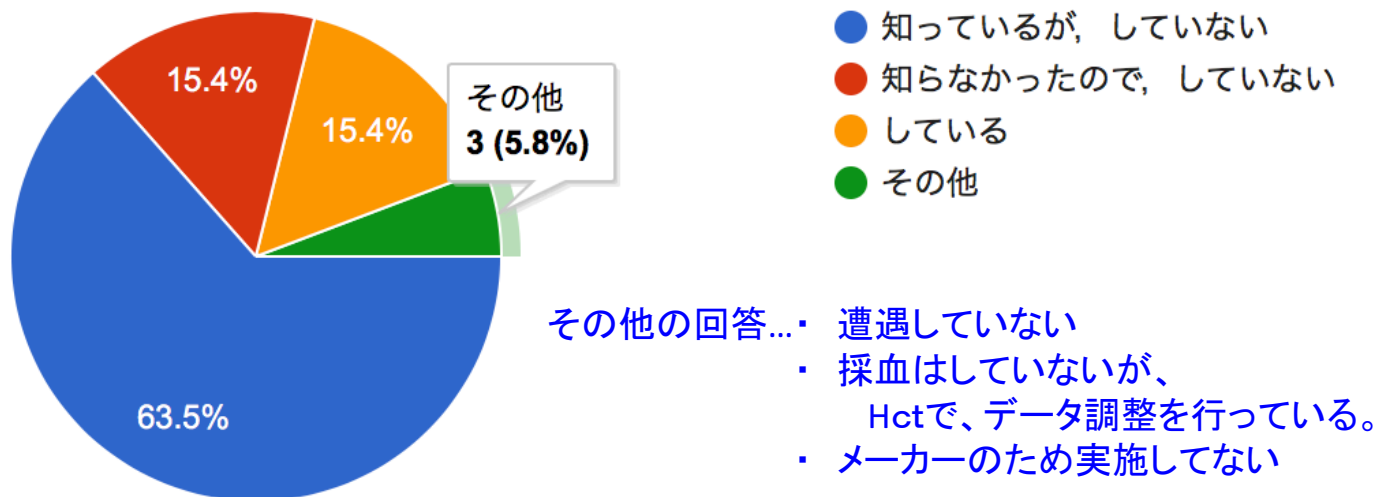
(ワーファリン1.0mg/dayでコントロール中)

ワルファリン, 効果ないのに,
大丈夫？

凝固検体採取の注意点(Ht補正の重要性)
 検査と技術 40巻6号 Page537-540(2012.06)₃₅

多血のクエン酸Na量調整の有無？

多血の際の採血管，調整してますか？（52件の回答）

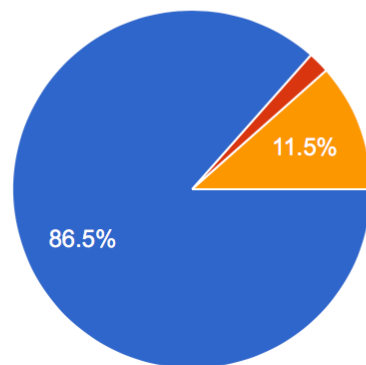


多血でクエン酸Na量を補正するということは
かなり少ないのかと思われる。



多血のクエン酸Na量調整の有無？

どのようにしていますか (52 件の回答)

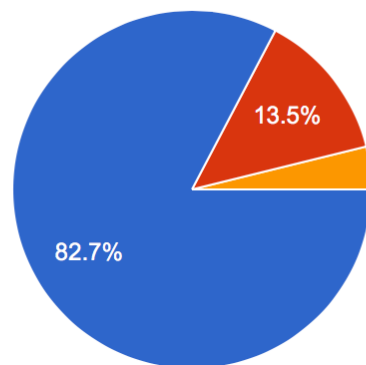


- 実施していない
- 血算の結果を見てから、再度採血
- 前回値から推定して、事前に準備...

血算の結果を見てから、再度採血 1 (1.9%)
前回値から推定して、事前に準備しておく 6 (11.5%)

多血の場合には、クエン酸Naに比較して、相対的に血漿が少なくなるので延長します

(52 件の回答)



- 知ってた
- 知らなかった
- その他

その他の回答...
・ 言われてみればそうだ
・ 補正してもあまり変わらなかった。ヘマト60 (...回答 そのまま写し)

メーカーへの問い合わせ事項...

事前に各メーカーからいただいていた資料をまとめたもの

ユーザーからの問い合わせ内容	原因	対処方法
- 凝固項目が短縮した - 再検すると値が動く - データがおかしい(短縮)	❖ 検体が要因 - 凝固検体 - 血漿量不足で血球コンタミ - 気泡等で、検体・試薬を十分量吸引できない。	❖ 凝固していないか確認 - 測定時にはフィブリンの析出を認められない場合も多い。時間が経ってから血漿中のフィブリンの有無を確認する。 - 再採血, 適切な採血 - 検体量が少ない, 血漿残ってない - 強く振って泡立てない
- 臨床と合わない - 特定の項目だけ結果が出ない。 - 測定中に突然装置がストップし、エラー	❖ 試薬, コントロール類の不良, 設置不良. - 機器コンディション不良, 機器設定間違い	- 試薬, コントロールを新しい物に交換 - 機器メンテナンスを実施する。 - 設置ポジション・試薬溶解の間違い - 専用の溶解液, 緩衝液, 水の確認
サーベイ時に他施設と異なる	- 試薬の差異 - 採血管の抗凝固剤(クエン酸)濃度	- 活性化剤, リン脂質の違い - 推奨している採血管に変更
患者側の要因	- 投与薬剤の影響 - ヘパリン混入	投与薬剤を確認する

「Dダイマーの結果が高かった。深部静脈血栓症が気になるが、血栓はどのようなのか??」

症例2 50歳, 男性

□現病歴

精神科症例。軽度に身体拘束の必要があり、実施していた。

□検査所見

WBC	6.3 × 10 ⁹ /L	PT	94%
RBC	4.96 × 10 ¹² /L	APTT	29.6 sec (対照 25-39 sec)
Hgb	15.1 g/dL	Fbg	438 mg/dL
Hct	45.3%	FDP	2.63 µg/mL (<5.0 µg/mL)
PLT	321 × 10 ⁹ /L	D dimer	12.0 µg/mL (<1.0 µg/mL)



web質問

- ① 臨床医にどのように回答しますか？
- ② このような経験がありますか？

症例の経過...

希釈系列を作製し、測定した。

FDP, DDが逆転している例

	X1	X2	X4	X8
FDP	2.63	1.35	0.61	XXX
DD	12	6.21	2.09	0.75

希釈での計算が合わない！

この結果異常について、非特異的反応を考慮した。

このため、本症例においては、

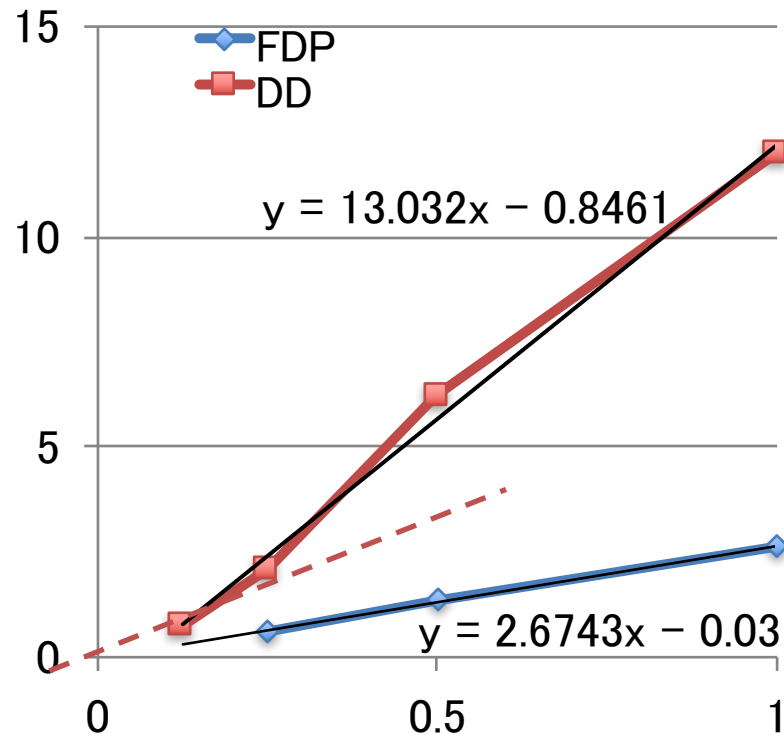
血栓の検索を大々的に行う必要はないのでは？と

臨床医に返答した。

血栓が存在し、線溶が亢進すれば、FDPも高値となる。

(長期臥床などはリスクになるが、今回のケースでは可能性が低いのでは？)

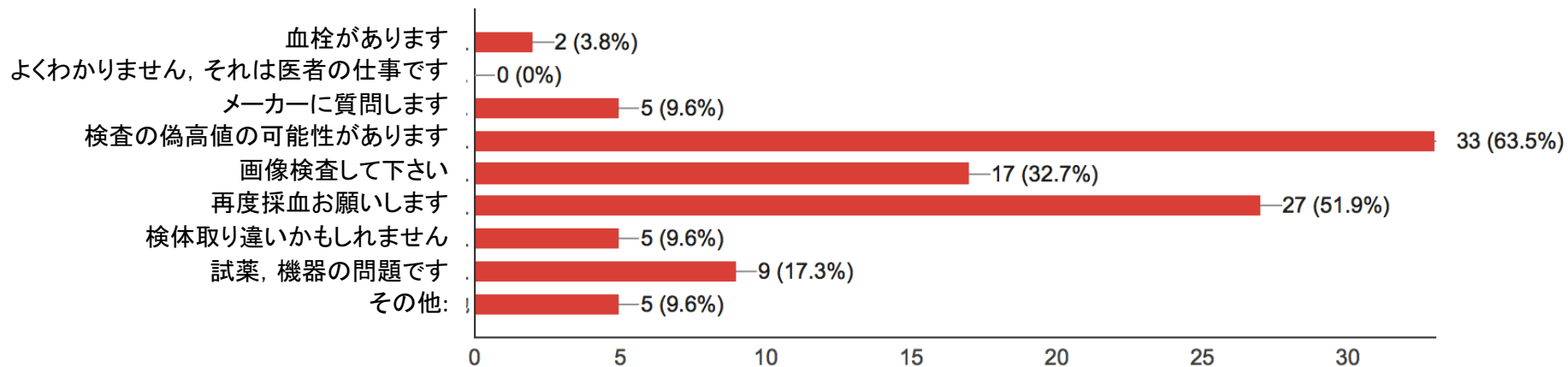
経過観察しながら、必要に応じて下肢エコーなどを考慮することになった。



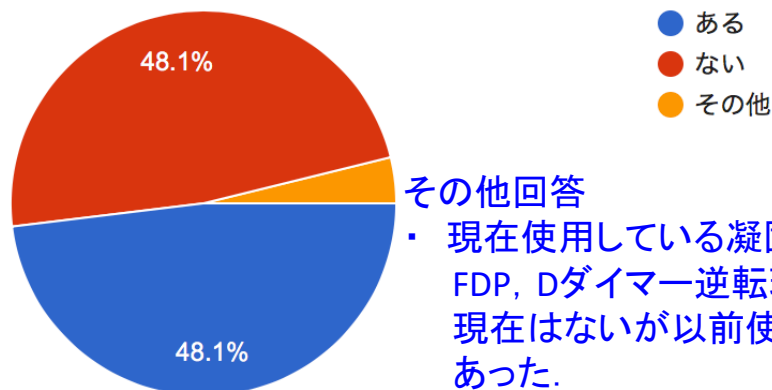
アンケート結果

(52 件の回答)

本症例のDダイマーの結果が高値に、どのように回答しますか(複数回答可)



このような経験がありますか? (52 件の回答)



その他回答

- ・ 現在使用している凝固検査機器は FDP, Dダイマー逆転現象がない機器のため, 現在はないが以前使用していた機器の場合はあった.

Dダイマー, FDP検査試薬に関して

- Dダイマー試薬, 血漿FDP試薬, 血清FDP試薬(モノクローナル抗体)の反応性は異なる
- 必ずしも同等のものを見ていないことに注意する.

Madoiwa S et al. Thromb Res. 2013 Oct;132(4):457-64.

Distinct reactivity of the commercially available monoclonal antibodies of D-dimer and plasma FDP testing to the molecular variants of fibrin degradation products.

- Dダイマーは単一の物質ではなく, 多様性のある分解産物の混合物であり真の標準物質が存在し得ない
- 各分解産物の構成に疾患(個体)差がある(抗原性の違い, 分子量の違い)
- 厳密な標準化は難しいので, 全ての検査室で標準的な検体が概ね一致する値を示すことを目標とする: ハーモナイゼーション(調和化)

福武 勝幸: Dダイマーの現状と標準化に向けた課題.

生物試料分析. 32:380-385(2009)

メーカーへの問い合わせ事項...

ユーザーからの 問い合わせ内容	原因	メーカー解答例（対処方法）
ある検体においてD-ダイマー およびFDPの逆転現象	❖ 非特異反応, 疾病依存性の可能性	❖ 両者の再検, 患者様の疾病確認などを依頼
Dダイマーの測定値がばらつく	❖ 非特異物質	RF等の影響を考え, 希釈測定の依頼
偽高値, 臨床と合わない	❖ γグロブリン, 異好抗体等による非特異反応 ❖ RFによる非特異反応	- 希釈再検, タイムコースのチェック - 吸収試験(抗Fbg抗体, 抗γグロブリン抗体, マウス血清, 抗体未感作ラテックス, 正常マウスF(ab')₂感作ラテックスなど) - 試薬成分: 安定化剤の添加 - ヒトγGの添加 - 試薬成分: 感作抗体のFc除去
データがおかしい	試薬, コントロール類不良 機器コンディション不良	- 試薬, コントロール類を新しくする. - 設置ポジションを確認. - 機器メンテナンスを実施する.

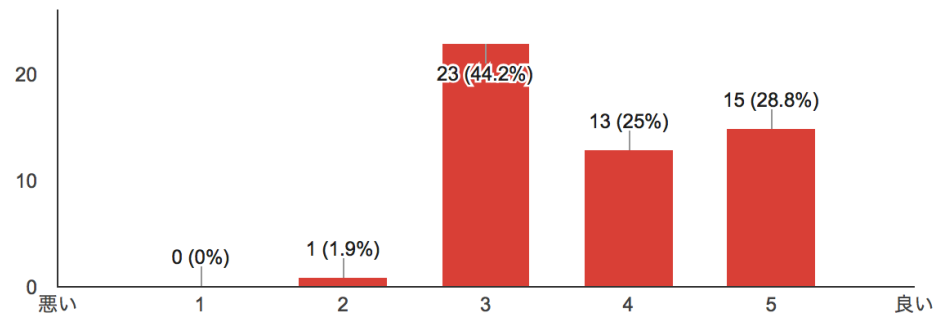
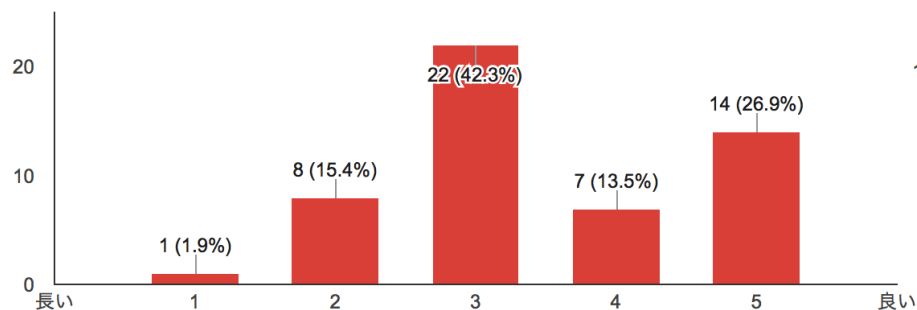
まとめ

- 凝固検査は、測定すべきサンプルが適したものであることが前提である(試薬間差は問題ではあるが...)。
 - 採血は、必ずしも検査のことを熟知しているものが実施するとは限らないために、特に注意する。
 - サンプル調製は、採血などの検体採取方法、コンタミネーションや薬剤の内服、遠心分離条件などが含まれ、注意すべき点が多い。
 - 検体の取り扱いは各施設において古くから各々の方法で実施されてきたことも、検査結果に影響を与える1つの要因である。
- 偽高値・偽低値などで各試薬メーカーにユーザから問い合わせの多かった事例を振り返ってみると、**サンプル調製の不具合の可能性、試薬調製ミス、非特異物質の存在**などが多く見られる。

本アンケート形式での発表について

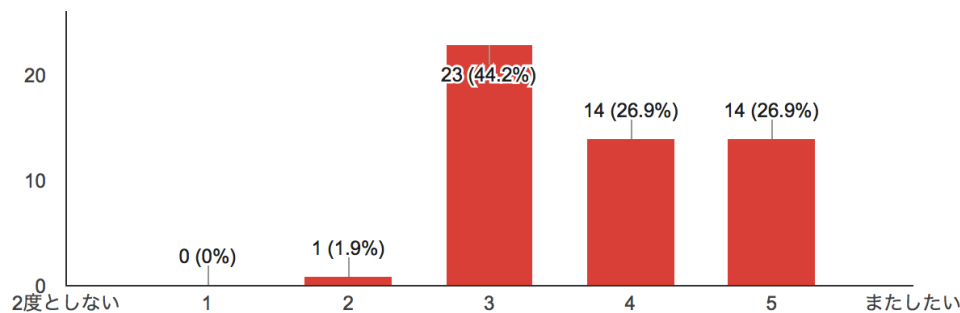
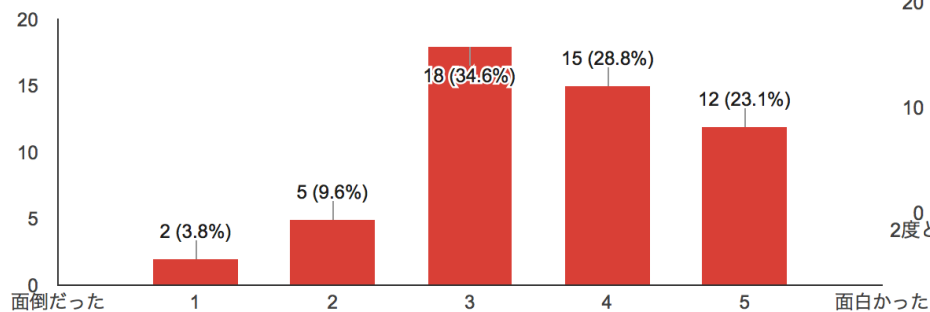
アンケート内容は (52件の回答)

アンケートは適量？ (52件の回答)



アンケート形式は (52件の回答)

アンケートは (52件の回答)

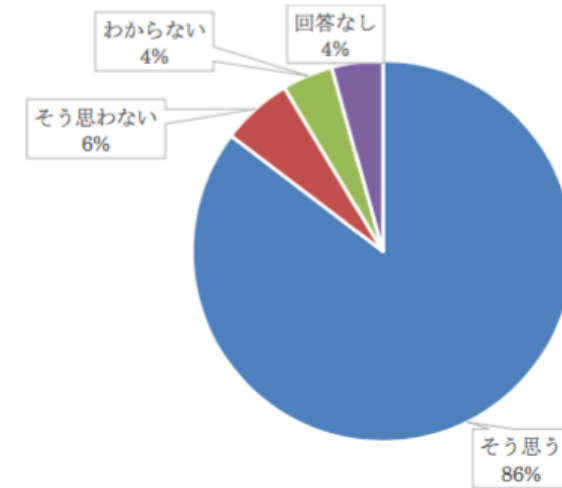


当日アンケート結果：

テーマ：凝固検査のピットホール

1. 本セミナーが今後役立ちそうですか

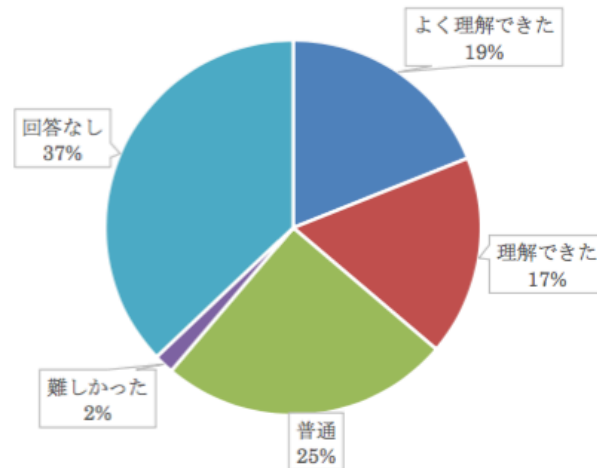
そう思う	99
そう思わない	7
わからない	5
回答なし	5



2. Web を利用した事前アンケートについて

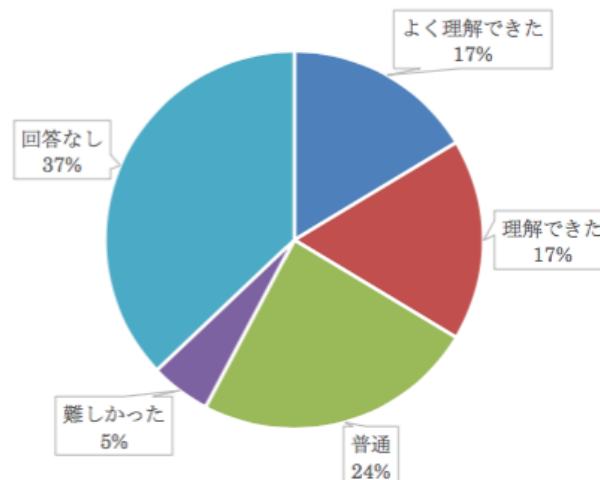
システムの利用方法

よく理解できた	22
理解できた	20
普通	29
難しかった	2
回答なし	43



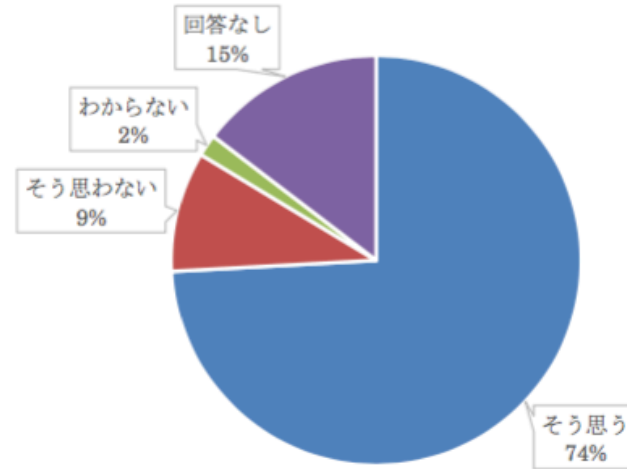
質問内容

よく理解できた	19
理解できた	20
普通	28
難しかった	6
回答なし	43



3. 今回のような聴衆参加型の研修を今後も開催した方が良いですか

そう思う	86
そう思わない	11
わからない	2
回答なし	17



その他, ご意見, ご希望等について(本アンケート講演に関するもののみ)

- 血液検査のピットホールはすべて勉強になるので, 今回のようなアンケートを多用して行ってほしい
- アンケートを知らない人も多いので, 周知を徹底して欲しい。
- メーカーから頼みづらい内容を現場の技師にメッセージとして伝えていただいております, 今後もこのようなセミナーを開催して欲しい。
- スライドの切替が多く, 見づらかった。