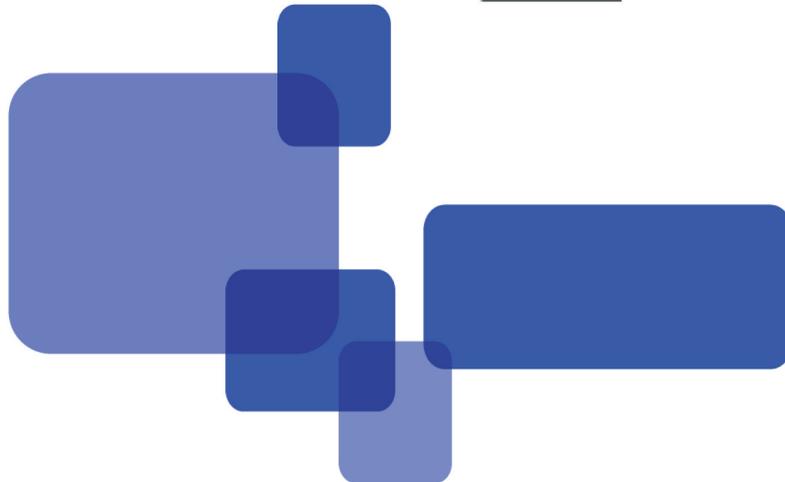


岡山医学検査

Vol.62

NO. 2

令和6年度精度管理報告号



一般社団法人

岡山県臨床検査技師会

令和6年度（第38回） 岡山県臨床検査精度管理調査報告書発刊に当たって

岡山県医師会 会長 松山正春

令和6年度岡山県臨床検査精度管理調査報告書を発刊します。

岡山県医師会は、臨床検査の重要性に鑑み、その質の担保・改善を図ることを目的に、岡山県臨床検査技師会と連携し、精度管理事業を昭和61年（1986年）から実施しており、現在、岡山県医師会副会長 大原利憲先生、常任理事 榎原敬先生に担当役員として事業に携わっていただいております。

今回の調査には衛生検査所や一般病院も対象として119施設に参加していただきました。ご参加の施設の皆様にはお忙しい中、ご協力いただき感謝いたします。

臨床検査の精度は、臨床現場において医師が診察を行う際の、患者さんの重要な情報となります。

この報告書は、今年度の精度管理結果を分析したものであり、岡山県の臨床検査がさらに標準化され、県民の皆様へ精度の高い検査結果を提供するための一助になるものと期待しております。

最後に、岡山県医師会精度管理実行委員会 北中明委員長はじめ、委員の諸先生ならびに関係者各位の多大なるご尽力に感謝の意を表します。

令和6年度 第38回臨床検査精度管理調査にあたって

岡山県臨床検査技師会 精度管理部 藤原伸子
(岡山済生会総合病院)

岡山県医師会と岡山県臨床検査技師会の共催で実施致しました、第38回精度管理調査の結果集計が完了しましたので、報告致します。

参加項目ごとに参加料金を設定し、各施設が参加項目を選択後、精度管理調査に参加していただく形式に変更させていただいて3年目の精度管理調査となりました。物価高の影響により試料や物品の購入費が増大し、精度管理調査事業として早急に対策することが来年度以降の課題となっております。しかし、このような状況下でありながら今年度の精度管理調査を実施することができたのは、岡山県臨床検査技師会の学術委員そして実施にご協力いただいた施設の多大なるご尽力によるものと考えております。この場をお借りし御礼申し上げます。今年度もすべての精度管理調査項目において岡山県医師会、岡山県臨床検査技師会の共催で実施し、臨床検査全分野の精度向上に寄与することができました。

精度管理調査の日程は、7月1日より参加受付を開始し、試料送付を8月20日、結果締め切りを9月4日としました。参加施設数は、119施設（受付数121）で前年度に比べ1施設減少、各部門の参加も若干減少しました。来年度も、より多くの施設に参加していただけるような精度管理調査となるよう広報も含め検討したいと考えております。

調査項目は、例年通り、検体系検査では、臨床化学検査、免疫血清検査、微生物検査、血液検査、一般検査、病理・細胞検査および輸血検査を実施し、生体系検査では、循環機能検査、循環画像検査、腹部・表在超音波検査、呼吸器検査および脳神経検査について実施しております。

臨床化学検査では、酵素項目8項目及び濃度項目20項目（LD、AST、ALT、ALP、GGT、CK、AMY、ChE、TG、TC、HDL-C、UN、UA、CRE、TBIL、GLU、TP、ALB、CRP、LDL-C、Na、K、Cl、Ca、IP、Fe、Mg、HbA1c）の、計28項目を実施致しました。これは、日本臨床衛生検査技師会の品質保証施設認証制度の認証項目に準じております。

免疫血清検査では、感染症項目（HCV抗体、HBs抗原、梅毒TP抗体）と腫瘍マーカー項目（AFP、CEA、PSA）について実施致しました。

また、微生物検査では同定検査、薬剤感受性検査およびフォトサーベイを、血液検査では血球計数8項目とフォトサーベイを、輸血検査では血液型、不規則抗体検査、交差適合試験および抗体価を実施致しました。

一般検査、病理・細胞検査、また、生理機能検査分野においても、循環機能検査、循環画像検査、腹部・表在超音波検査、呼吸器検査および脳神経検査の各領域においてフォトサーベイを実施しております。

結果報告に関しては、各施設へより早く集計結果をフィードバックするため、10月21日に報告

書の公開を行い（JAMTQC よりダウンロード）、精度管理調査速報会前までに、自施設の精度管理調査結果の確認を行っていただきました。今年度の速報会は 10 月 27 日に川崎医療福祉大学にて現地開催を致しました。岡山県臨床検査技師会会員と機器・試薬メーカー各社より 243 名の参加がありました。

教育講演では、鳥取赤十字病院検査部の木下 敬一郎検査課長に「時代が求める精度管理（免疫～数字に付加価値を付ける～）」についてご講演いただきました。鳥取県精度管理調査委員会委員長や日本臨床検査技師会精度管理調査委員会免疫血清代表を担った経験からの学びとして精度管理変遷と現状、地臨技精度管理の活かし方と悩みから、精度管理に携わる検査技師のキャリアビジョンと今後の考え方についてお話をしていただきました。また、32 年間の技師生活で 32 回の学会発表を継続的にされていること、たくさんの人との出会いやつながりを大切にしながら、臨床検査技師会を飛び越え議員会館での勉強会にも参加するなど「とにかくやってみようよ」の熱い想いをいただきました。

この岡山県臨床検査精度管理調査速報会は品質保証施設認証制度の指定研修会となっております。施設内より 1 名以上の参加が確認されれば申請が可能となっております。本精度管理調査と速報会に今後も多くの施設に参加していただき、ご施設での検査精度が保証されていることを確認いただき、質の担保された検査データの提供に努めていただければと存じます。また、昨年度から、評価 C、評価 D の項目のある施設には項目ごとに原因やその対応を検討していただき、精度管理報告書の提出をお願い致しました。精度管理調査に参加しただけに留まらず、結果を確認し、改善に努めていただくことによって、各施設の検査体制がより向上されることを期待したいと思います。外部精度管理調査の本質を考慮していただくとともに、今後とも皆様のご意見等いただきながら、より意義の高い精度管理調査の実施を検討して参りたいと考えております。ご指導、ご協力の程、よろしくお願い致します。

岡山県医師会臨床検査精度管理委員会

委員	大原利憲	(岡山県医師会副会長)
〃	榑原敬	(岡山県医師会常任理事)
〃	平田洋	(岡山市医師会会長)
〃	北中明	(川崎医科大学検査診断学)
〃	植本美佐夫	(岡村一心堂病院)

岡山県医師会臨床検査精度管理実行委員会

委員長	北中明	(川崎医科大学検査診断学)
委員	大原利憲	(岡山県医師会副会長)
〃	榑原敬	(岡山県医師会常任理事)
〃	藤井敬子	(岡山大学病院検査部)
〃	東影明人	(岡山大学病院医療技術部)
〃	植本美佐夫	(岡村一心堂病院)
〃	古川聡子	(川崎医科大学附属病院中央検査部)
〃	中川尚久	(倉敷中央病院臨床検査技術部)
〃	藤原伸子	(岡山済生会総合病院中央検査科)
〃	丸山容理子	(岡山市医師会総合メディカルセンター)
オブザーバー	江尻守	(岡山市医師会総合メディカルセンター)

岡山県臨床検査精度管理調査参加施設数の推移（1986年～2024年）

	勧誘施設	参加施設	参加率
1986年（第1回）	227	123	54.20%
1987年（第2回）	184	127	69.00%
1988年（第3回）	186	128	68.80%
1989年（第4回）	186	133	71.50%
1990年（第5回）	183	139	76.00%
1991年（第6回）	182	146	80.20%
1992年（第7回）	177	145	81.90%
1993年（第8回）	170	144	84.70%
1994年（第9回）	167	147	88.00%
1995年（第10回）	166	154	92.70%
1996年（第11回）	198	153	77.30%
1997年（第12回）	175	156	89.10%
1998年（第13回）	171	150	87.70%
1999年（第14回）	160	154	96.30%
2000年（第15回）	161	155	96.30%
2001年（第16回）	159	146	91.80%
2002年（第17回）	161	155	96.30%
2003年（第18回）	159	149	93.70%
2004年（第19回）	159	149	93.70%
2005年（第20回）	159	145	91.20%
2006年（第21回）	157	142	90.40%
2007年（第22回）	155	139	89.70%
2008年（第23回）	155	140	90.30%
2009年（第24回）	152	145	95.40%
2010年（第25回）	155	143	92.30%
2011年（第26回）	154	146	94.80%
2012年（第27回）	156	146	93.60%
2013年（第28回）	150	133	88.67%
2014年（第29回）	148	133	89.86%
2015年（第30回）	148	129	87.16%
2016年（第31回）	155	130	83.87%
2017年（第32回）	155	129	83.23%
2018年（第33回）	154	128	83.12%
2019年（第34回）	153	127	83.01%
2021年（第35回）	150	117	78.00%
2022年（第36回）	151	116	76.82%
2023年（第37回）	151	120	79.47%
2024年（第38回）	151	119	78.80%

※ 2020年は、新型コロナウイルス感染症の影響で中止でした。

令和6年度岡山県臨床検査精度管理報告（岡山県医師会・岡山県臨床検査技師会）

生物化学分析部門（臨床化学検査）	原田 敬ほか	3
生物化学分析部門（免疫血清検査）	細田 直史ほか	32
感染制御部門（微生物検査）	寛 彩佳ほか	51
形態検査部門（血液検査）	平畑 嵐紀ほか	58
形態検査部門（一般検査）	馬淵 邦子ほか	71
形態検査部門（病理検査）	岡部美由紀ほか	80
形態検査部門（細胞検査）	岡部美由紀ほか	86
輸血細胞治療部門（輸血検査）	小野瑛朱香ほか	91
生理機能検査部門	渡辺 彰吾ほか	98

会誌投稿規定		124
--------	--	-----

執筆要項		125
------	--	-----

生物化学分析部門（臨床化学検査）

岡山県臨床検査技師会 学術委員

原田 敬¹⁾ 村山 由佳²⁾ 菅野 由梨³⁾ 赤田 麻斉文⁴⁾
砂田 亮太⁵⁾ 黄江 泰晴⁶⁾ 高橋 陽平⁷⁾ 大久保 進之介⁸⁾1) 倉敷成人病センター 2) 岡山市立市民病院 3) 岡山医学検査センター 4) 倉敷中央病院
5) 心臓病センター榊原病院 6) 川崎医科大学総合医療センター 7) 川崎医療福祉大学 8) 岡山大学病院

Key words

精度管理報告, 臨床化学, 施設間の誤差許容限界 (BA)

はじめに

2024年度岡山県臨床検査精度管理調査は、日本臨床検査技師会精度管理事業・データ標準化事業システム (JAMTQC) を用い、独自に集計および評価を行っている。詳細は次項の4. 集計・評価方法を参照していただきたい。調査対象項目は昨年度同様、基質濃度項目20項目、酵素項目8項目の計28項目で実施した。その集計結果を報告する。

目的

自動分析装置を用いて測定可能な生化学項目について、データ保証を目的に岡山県を中心とした周辺施設において精度管理調査を実施した。

原田 敬

倉敷成人病センター
倉敷市白楽町250
kmclabo@fkmc.or.jp

村山 由佳

岡山市立市民病院
岡山市北区北長瀬表町3丁目20-1
yuka_murayama@okayama-gmc.or.jp

赤田 麻斉文

倉敷中央病院
倉敷市美和1-1-1
ma14148@kchnet.or.jp

材料及び方法

1. 参加施設

臨床化学項目の調査に参加された施設は、病院106施設、検査センター8施設、健診センター3施設、試薬メーカー1施設の計118施設であった。

2. 試料

基質濃度および酵素活性項目用試料として、濃度、活性が異なるように冷蔵保存で集めた2種のヒトプール血清をそれぞれ試料1, 2とし、各試料を1.5mLずつ分注して冷蔵保存にて各施設に配布した。

HbA1c用試料として、凍結乾燥品を試料3, 4とし各施設に配布した。

3. 測定項目

基質濃度項目として、Glu, T-BIL, Na, K, Cl, Ca, IP, Fe, Mg, TP, Alb, UA, UN, Cre, TC, TG, HDL-C, LDL-C, CRP, HbA1cの20項目、酵素項目として、AST, ALT, ALP, LD, AMY, CK, GGT, ChEの8項目の計28項目とした。

4. 集計・評価方法

データ入力、集計は、日本臨床検査技師会精度管理事業・データ標準化事業システム (JAMTQC) にて行い、測定法、測定機器の分類も日本臨床検査技師会精度管理調査に従った。

評価は、日臨技精度管理調査で使用している施設間の誤差許容限界（BA）による評価を基本としたが、試料濃度が低値のため、BAの適用による評価が厳しいと思われた項目については、こちらで評価幅を再設定している。また、以前は液状試薬とドライ試薬は同じ試薬として評価していたが、JAMTQCを採用した2014年度以降はシステムの都合上ドライ試薬は分けて評価を行っている。

また、今年度より測定方法別統計量、測定試薬別統計量をこの報告書には記載しないよう変更した。統計量を確認したい場合は、JAMTQCに自施設のID、Passwordを入力してログインし、「データ分析メニュー」にある2024年度岡山県臨床検査精度管理調査の「総括統計」メニュー内の総括統計表表示ボタンから参照いただきたい。尚、評価の詳細については、JAMTQCに自施設のID、Passwordを入力してログインし、「データ分析メニュー」にある2024年度岡山県臨床検査精度管理調査の「総括統計」メニュー内の「臨床化学 評価基準」と「報告会資料」内の「臨床化学 2024年度の評価について」を参照していただきたい。

■ 各項目の調査状況

濃度項目

グルコース (Glu)

液状試薬全体におけるCVは1.34～1.50%とよく収束していた（表1）。オーソドライ試薬で若干の高値傾向を認めた（図3）。

総ビリルビン (T-BIL)

日臨技精度管理調査に準じて試薬別に評価した。液状試薬、ドライ試薬ともによく収束していた（図3）。

ナトリウム (Na)

液状試薬におけるCVは0.60～0.63%と非常によく収束していた（表1）。ドライ試薬におけるCVも1.49～1.68%とよく収束しており液状試薬とほぼ同等の結果であった（図3）。

カリウム (K)

液状試薬のCVは試料1で1.17%、試料2では収束が進んで算出できなかった（表1）。来年度は特別措置を設ける等、検討することとする。ドライ試薬におけるCVも1.00～1.64%とよく収束しており液状試薬とほぼ同等の結果であった（図3）。

クロール (Cl)

液状試薬は測定方法別、ドライ試薬は試薬別評価とした。液状試薬の測定方法内におけるCVは最大で1.82%とよく収束していた（表1）。富士ドライ試薬はグループ内のばらつきが大きかったため評価を実施していない。オーソドライ試薬において若干の高値傾向が認められた（図1）。

カルシウム (Ca)

液状試薬のCVは1.37～1.52%とよく収束していた（表1）。Caは液状試薬において蒸留装置の水質によっても影響を受ける項目である。試薬・機器の管理だけでなく、水質の管理も重要である。富士ドライ試薬で低値傾向が認められた（図1）。

無機リン (IP)

液状試薬全体のCVは1.74～1.82%とよく収束していた（表1）。ドライ試薬においては例年同様、高値傾向を認めた（図1）。

鉄 (Fe)

液状試薬全体におけるCVは1.30～1.43%とよく収束していた（表1）。ドライ試薬におけるCVは3.07～3.38%と液状試薬に比べるとばらつきが大きい（図1）。

マグネシウム (Mg)

液状試薬全体のCVは3.22～3.23%と収束していた（表1）。

総蛋白 (TP)

液状試薬のCVは1.06～1.21%とよく収束していた（表1）。

アルブミン（Alb）

液状試薬において、測定方法別の CV は 1.59～1.60%であった（表 1）。ドライ試薬においては若干の高値傾向を認めた（図 1）。

尿酸（UA）

液状試薬全体における CV は 1.27～1.34%とよく収束していた（表 1）。例年同様、富士ドライ試薬においては若干の高値傾向を認めた（図 1）。

尿素窒素（UN）

液状試薬全体における CV は 1.78～1.84%とよく収束していた（表 1）。ドライ試薬は例年同様に高値傾向が認められた（図 1）。

クレアチニン（Cre）

液状試薬は項目一括、ドライ試薬は試薬別評価とした。また、試料 1, 2 ともに測定値が小さかったため、特別措置として評価 A：±0.05mg/dL, 評価 B：±0.10mg/dL, 評価 C：±0.15mg/dL とした。液状試薬全体における CV は 2.31～2.40%とよく収束していた（表 1）。富士ドライ試薬で若干の高値傾向を認めた（図 1）。

総コレステロール（TC）

液状試薬の CV が 1.18～1.25%とよく収束していた（表 1）。ドライ試薬においては、高値傾向を認めた（図 1）。

中性脂肪（TG）

液状試薬で CV が 1.35～1.51%と収束していた（表 1）。試料にプール血清を用いる本サーベイでは、経時変化によって産生する遊離グリセロールの影響を受けてドライケミストリー法では例年高値傾向をとる。今回のサーベイにおいても同様の傾向がみられ、ドライ試薬は試薬別評価を行った（図 2）。

HDL-コレステロール（HDL-C）

液状試薬は試薬間差を認めたことから試薬別の評価を行い、積水メディカルのコレステスト N とクオリジェント HDL を一括評価とした。ミナリスメディカルと積水メディカルの試

薬を比較すると、例年と同様に積水メディカルの試薬において高値傾向を認めた（図 2）。

LDL-コレステロール（LDL-C）

液状試薬は試薬間差を認めたことから、試薬別評価を行い、積水メディカルのコレステスト N とクオリジェント LDL は一括評価とした。試薬別の集計では試薬ごとに収束した結果が得られた。例年と同様にミナリスメディカルより積水メディカルのほうが相対的に高値となった（図 2）。

C 反応性蛋白（CRP）

昨年は項目一括評価としていたが、今年度は試薬別評価とした。また、試料 1, 2 ともに測定値が小さかったため、昨年と同様に特別措置として評価 A：±0.1mg/dL, 評価 B：±0.2 mg/dL, 評価 C：±0.3mg/dL とした。

ヘモグロビン A1c（HbA1c） NGSP 値

評価方法は方法別評価とした。CV は 1.11～5.65%であった（表 1）。

酵素項目

アスパラギン酸トランスフェラーゼ（AST）

液状試薬の CV は 2.12～2.16%であった（表 1）。ドライ試薬では試料 1 においてオーソで低値傾向、富士フィルムで高値傾向であった（図 1）。

アラニントランスフェラーゼ（ALT）

液状試薬の CV は 1.81～2.17%であった（表 1）。ドライ試薬に関しては、試料 1 において富士フィルムで高値傾向であった。試料 2 においてはドライ試薬で高値傾向であった（図 1）。

アルカリ性フォスファターゼ（ALP）

液状試薬の CV は 1.95～1.96%とよく収束していた（表 1）。ドライ試薬は、富士フィルムの試料 1 および試料 2 で高値傾向を認めた（図 1）。

乳酸脱水素酵素（LD）

液状試薬の CV は 1.66～1.71%であった（表 1）。ドライ試薬に関しては、試料 1 において

富士フィルムで低値傾向であった（図1）。LDは本サーベイのようにプール血清を用いた場合、経時的変化で活性が低下する傾向が確認されていることから、試料到着後に速やかに測定することを今後も引き続きご協力をお願いしたい。

アミラーゼ (AMY)

液状試薬のCVは1.94～2.00%とよく収束していた（表1）。ドライ試薬に関しては、試料1においてオーソで低値傾向であった（図1）。

クレアチンキナーゼ (CK)

液状試薬を採用している全施設がJSCC法を採用しており、方法内でのCVは1.69～1.73%とよく収束していた（表1）。ドライ試薬に関してはオーソのCVは0.56～0.84%、富士フィルムのCVは1.47～4.03%であった（表1）。

γ-グルタミルトランスフェラーゼ (GGT)

液状試薬のCVは1.85～1.94%と概ね収束した結果となった。ドライ試薬では、富士フィルムで低値傾向を認めた（図1）。

コリンエステラーゼ (ChE)

液状試薬のCVは1.03～1.17%と非常によく収束していた（表1）。ドライ試薬に関してはオーソで高値傾向を認めた（図1）。

まとめ

定量項目においては、ほとんどの項目で測定結果は収束していた。今年度はCRP、無機リン（ドライ試薬）の評価グループを変更している。

脂質項目でTC、TGは例年同様概ね収束した結果となり標準化は達成されているが、HDL-C、LDL-Cでは試薬間差を認めた。今後の動向にも注意したい。

酵素項目は標準化対応法を採用する施設においていずれの項目も収束していた。ALP、LDにおいてIFCC法へ移行となった。昨年度はJSCC法で報告している施設があったが、今年度参加施設はすべてIFCC法であった。

施設間差が見られた施設は、検量線や装置状態の再確認等原因検索を行い、今後の精度管理に役立てていただきたい。

結 語

来年度の精度管理調査についてご意見などございましたら委員まで連絡を頂けると大変助かります。ご協力感謝いたします。

表1 液状試薬評価幅

グルコース(Glu): 単位mg/dL 評価単位: 項目一括評価													
名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目録値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価C上限
項目一括評価	109	90.2	1.35	1.50	87	94	0	0	平均からの±%偏差設定	2.30	5.00	7.50	88
項目一括評価	108	104.1	1.40	1.34	100	108	1	1	平均からの±%偏差設定	2.30	5.00	7.50	101
項目一括評価	97									93	107	98	85
項目一括評価	97									88	95	95	83
項目一括評価	112									101	110	110	96
項目一括評価	97									93	107	98	85
項目一括評価	97									88	95	95	83
項目一括評価	112									101	110	110	96
総ビリルビン(T-BIL): 単位mg/dL 評価単位: 試薬別評価													
名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目録値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価C上限
VL T-BIL	17	0.62	0.04	7.01	0.6	0.7	0	0	0.62 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬1	17	0.62	0.04	7.01	0.6	0.7	0	0	0.62 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬2	17	0.62	0.04	7.01	0.6	0.7	0	0	0.62 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
アリアカCH T-BIL	2	0.60	0.07	10.88	0.6	0.7	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬1	2	0.60	0.07	10.88	0.6	0.7	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬2	2	0.60	0.07	10.88	0.6	0.7	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
アリエーゼント T-BIL	2	0.60	0.09	13.98	0.5	0.7	0	0	0.64 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬1	2	0.60	0.09	13.98	0.5	0.7	0	0	0.64 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬2	2	0.60	0.09	13.98	0.5	0.7	0	0	0.64 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
エクスラオート T-BIL	2	0.60	0.14	23.57	0.5	0.7	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬1	2	0.60	0.14	23.57	0.5	0.7	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬2	2	0.60	0.14	23.57	0.5	0.7	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
ユニマイト(T-BIL-LQ)	5	0.70	0.07	10.10	0.6	0.8	0	0	0.70 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬1	5	0.70	0.07	10.10	0.6	0.8	0	0	0.70 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬2	5	0.70	0.07	10.10	0.6	0.8	0	0	0.70 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
エプテアXL 実研 T-BIL II	8	0.68	0.05	6.86	0.6	0.7	0	0	0.68 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬1	8	0.68	0.05	6.86	0.6	0.7	0	0	0.68 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬2	8	0.68	0.05	6.86	0.6	0.7	0	0	0.68 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
エプテアXL 実研 T-BIL II	43	0.59	0.04	6.20	0.5	0.7	1	1	0.59 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.4
試薬1	43	0.59	0.04	6.20	0.5	0.7	1	1	0.59 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.4
試薬2	43	0.59	0.04	6.20	0.5	0.7	1	1	0.59 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.4
総ビリルビン E-HRワコー	22	0.68	0.06	8.31	0.6	0.8	0	0	0.68 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬1	22	0.68	0.06	8.31	0.6	0.8	0	0	0.68 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬2	22	0.68	0.06	8.31	0.6	0.8	0	0	0.68 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
アリアカCH T-BIL	2	0.60	0.07	9.43	0.7	0.8	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬1	2	0.60	0.07	9.43	0.7	0.8	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬2	2	0.60	0.07	9.43	0.7	0.8	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
アリエーゼント T-BIL	2	0.65	0.07	10.88	0.6	0.8	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬1	2	0.65	0.07	10.88	0.6	0.8	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬2	2	0.65	0.07	10.88	0.6	0.8	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
アキエースオート T-BIL	5	0.70	0.07	10.10	0.6	0.8	0	0	0.70 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.6
試薬1	5	0.70	0.07	10.10	0.6	0.8	0	0	0.70 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.6
試薬2	5	0.70	0.07	10.10	0.6	0.8	0	0	0.70 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.6
ユニマイト(T-BIL-LQ)	2	0.65	0.21	32.64	0.5	0.8	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬1	2	0.65	0.21	32.64	0.5	0.8	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
試薬2	2	0.65	0.21	32.64	0.5	0.8	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.30
エクスラオート 実研 T-BIL II	5	0.74	0.05	7.40	0.7	0.8	0	0	0.74 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.6
試薬1	5	0.74	0.05	7.40	0.7	0.8	0	0	0.74 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.6
試薬2	5	0.74	0.05	7.40	0.7	0.8	0	0	0.74 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.6
エプテアXL 実研 T-BIL II	8	0.71	0.06	9.00	0.6	0.8	0	0	0.71 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.6
試薬1	8	0.71	0.06	9.00	0.6	0.8	0	0	0.71 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.6
試薬2	8	0.71	0.06	9.00	0.6	0.8	0	0	0.71 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.6
総ビリルビン E-HRワコー	43	0.65	0.06	9.13	0.5	0.7	1	1	0.65 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.4
試薬1	43	0.65	0.06	9.13	0.5	0.7	1	1	0.65 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.4
試薬2	43	0.65	0.06	9.13	0.5	0.7	1	1	0.65 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.4
総ビリルビン E-HRワコー	22	0.60	0.08	8.03	0.5	0.7	0	0	0.60 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬1	22	0.60	0.08	8.03	0.5	0.7	0	0	0.60 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
試薬2	22	0.60	0.08	8.03	0.5	0.7	0	0	0.60 目録値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5
ナトリウム(Na): 単位mmol/L 評価単位: 項目一括評価													
名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目録値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価C上限
項目一括評価	104	143.8	0.86	0.60	142	146	2	2	平均からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	141
項目一括評価	105	142.5	0.90	0.63	140	145	1	1	平均からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	140
項目一括評価	148									146	140	147	139
項目一括評価	147									145	139	146	138
項目一括評価	147									145	139	146	138
カリウム(K): 単位mmol/L 評価単位: 項目一括評価													
名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目録値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価C上限
項目一括評価	106	4.45	0.05	1.17	4.4	4.6	0	0	平均からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	4.3
項目一括評価	96	4.20	0.00	0.00	4.2	4.2	10	10	平均からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	4.1
項目一括評価	4.8									4.6	4.2	4.2	4.1
項目一括評価	4.5									4.3	4.0	4.4	3.9
クロール(Cl): 測定方法別(電極別)評価													
名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目録値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価C上限
希釈法/日立	35	104.5	0.69	0.85	103	107	2	2	104.5 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
試薬1	35	104.5	0.69	0.85	103	107	2	2	104.5 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
試薬2	35	104.5	0.69	0.85	103	107	2	2	104.5 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
希釈法/エイアンドイー	17	104.9	0.70	0.66	103	106	0	0	104.9 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	101
試薬1	17	104.9	0.70	0.66	103	106	0	0	104.9 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	101
試薬2	17	104.9	0.70	0.66	103	106	0	0	104.9 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	101
希釈法/キヤノン	37	104.7	0.71	0.68	103	106	0	0	104.7 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
試薬1	37	104.7	0.71	0.68	103	106	0	0	104.7 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
試薬2	37	104.7	0.71	0.68	103	106	0	0	104.7 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
希釈法/シメンスHCD	7	104.7	1.89	1.80	104	109	0	0	104.7 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
試薬1	7	104.7	1.89	1.80	104	109	0	0	104.7 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
試薬2	7	104.7	1.89	1.80	104	109	0	0	104.7 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
希釈法/BC電産(AUS/リズ)	4	105.3	1.89	1.80	104	109	0	0	105.3 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
試薬1	4	105.3	1.89	1.80	104	109	0	0	105.3 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
試薬2	4	105.3	1.89	1.80	104	109	0	0	105.3 目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	102
希釈法/その他	3	105.7	1.15	1.09	105	107	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	101
試薬1	3	105.7	1.15	1.09	105	107	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	101
試薬2	3	105.7	1.15	1.09	105	107	0	0	目録値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	

鉄(Fe):単位ug/dL 評価単位:項目一括評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	88	103.5	1.35	1.30	100	106	1	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	98	109	98	109	95	112
項目一括評価	88	93.4	1.34	1.43	90	96	1	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	88	99	88	99	86	101

マグネシウム(Mg):単位mg/dL 評価単位:項目一括評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	45	2.14	0.07	3.22	2.0	2.3	1	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	2.0	2.3	2.0	2.3	1.9	2.4
項目一括評価	45	2.12	0.07	3.23	2.0	2.3	1	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	2.0	2.3	2.0	2.3	1.9	2.3

総蛋白(TP):単位g/dL 評価単位:項目一括評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	106	7.25	0.08	1.06	7.1	7.4	2	平均からの±%偏差設定	1.20	1.20	1.20	7.1	7.4	6.8	7.7	6.7	7.8
項目一括評価	107	7.02	0.08	1.21	6.8	7.2	1	平均からの±%偏差設定	1.20	1.20	1.20	6.9	7.2	6.6	7.4	6.4	7.6

アルブミン(Alb):単位g/dL 評価単位:測定方法別評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
BCP法	1	4.40		4.4	4.4	0	0	目標値中心からの±%偏差設定	1.30	5.00	7.50	4.2	4.4	4.0	4.6	3.9	4.7
BCP改良法	106	4.30	0.07	1.60	4.1	4.4	0	4.30 目標値中心からの±%偏差設定	1.30	5.00	7.50	4.2	4.4	4.0	4.6	3.9	4.7
BCP法	1	4.10		4.1	4.1	0	0	目標値中心からの±%偏差設定	1.30	5.00	7.50	4.0	4.1	3.7	4.1	3.6	4.2
BCP改良法	105	3.90	0.06	1.59	3.8	4.0	1	3.90 目標値中心からの±%偏差設定	1.30	5.00	7.50	3.8	4.0	3.7	4.1	3.6	4.2

尿酸(UA):単位mg/dL 評価単位:項目一括評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	106	5.53	0.07	1.27	5.4	5.7	2	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	5.2	5.9	5.2	5.9	5.1	6.0
項目一括評価	108	5.58	0.08	1.34	5.4	5.8	0	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	5.3	5.9	5.3	5.9	5.1	6.1

尿素素(NUN):単位mg/dL 評価単位:項目一括評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	107	15.42	0.28	1.84	14.8	16.2	0	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	14.6	16.2	14.6	16.2	14.2	16.6
項目一括評価	107	16.81	0.30	1.78	16.1	17.7	0	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	15.9	17.7	15.9	17.7	15.5	18.1

クレアチニン(Cre):単位mg/dL 評価単位:項目一括評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	107	0.874	0.021	2.40	0.83	0.93	1	平均からの±%偏差設定	0.05	0.10	0.15	0.82	0.93	0.77	0.93	0.72	1.03
項目一括評価	108	0.976	0.023	2.31	0.91	1.04	0	平均からの±%偏差設定	0.05	0.10	0.15	0.92	1.03	0.87	1.03	0.82	1.13

総コレステロール(TC):単位mg/dL 評価単位:項目一括評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	106	196.7	2.3	1.25	190	202	1	平均からの±%偏差設定	4.50	5.00	5.00	187	208	186	207	181	212
項目一括評価	105	186.2	2.2	1.18	181	191	2	平均からの±%偏差設定	4.50	5.00	5.00	177	195	176	196	172	201

中性脂肪(TG):単位mg/dL 評価単位:項目一括評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	108	107.0	1.8	1.51	103	110	0	平均からの±%偏差設定	5.00	6.32	9.48	101	113	100	114	96	118
項目一括評価	108	124.1	1.7	1.35	120	128	0	平均からの±%偏差設定	5.00	6.32	9.48	117	131	116	132	112	136

HDL-C:単位mg/dL 評価単位:試薬別評価

名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	簡便設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
コレステロールHDL-C	41	61.6	1.5	2.52	59	66	0	61.6 目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	58	65	58	65	56	67
アポリポrotein HDL-C	53	58.8	1.0	1.66	57	61	0	58.8 目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	55	62	55	62	54	64
アポリポrotein HDL-C	2	58.0	1.4	2.44	57	59	0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	59	66	59	66	58	68
クアックオートボット HDL-C	5	62.8	0.4	0.71	62	63	0	62.8 目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	59	66	59	66	58	68
HDL-EX N(デノン生研)	1	64.5	4.9	7.67	61	68	0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	50	57	50	57	49	58
HDL-オートTBAIN	3	57.0	0.6	1.00	57	58	0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	50	57	50	57	49	58
ライフコー HDL-C-M(3)	1	54.0	1.3	2.28	54	60	0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	53	60	53	60	51	61
コレステロールHDL-C	41	56.2	0.9	1.62	52	56	1	56.2 目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	51	57	51	57	49	58
アポリポrotein HDL-C	52	53.7	0.9	1.62	52	54	0	53.7 目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	50	57	50	57	49	58
アポリポrotein HDL-C	2	53.0	1.4	2.67	52	54	0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	50	57	50	57	49	58
クアックオートボット HDL-C	5	57.8	0.4	0.77	57	58	0	57.8 目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	54	61	54	61	53	63
HDL-EX N(デノン生研)	1	53.0	4.2	7.31	53	61	0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	50	57	50	57	49	58
HDL-オートTBAIN	3	52.7	1.2	2.19	52	54	0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	50	57	50	57	49	58
ライフコー HDL-C-M(3)	1	51.0			51	51	0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00						

LDL-Cオクステロール(LDL-C):単位mg/dL 評価単位: 試薬別評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
コレステロール(LDL-C)	42	118.3	2.3	1.96	114	123	0	118.3	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	112	125	112	125	109	128
ビロステロール(LDL-C)	3	111.3	1.5	1.37	110	113	0	111.3	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	117	7.50	117	102	119
メタボリックシンドローム(LDL-C)	52	105.5	1.9	1.70	106	113	1	110.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	104	117	104	117	102	119
メタボリックシンドローム(LDL-C)	2	108.5	0.7	0.65	108	109	0	110.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	108	121	108	121	105	123
メタボリックシンドローム(LDL-C)	5	114.4	2.1	1.81	113	118	0	114.4	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	108	121	108	121	105	123
メタボリックシンドローム(LDL-C)	2	121.0	1.4	1.17	120	122	0	121.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	125	7.50	125		
LDL-C(アポB)	1	120.0			120	120	0	120.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	125	7.50	125		
LDL-C(アポB)	3	116.0	3.6	3.11	112	119	0	116.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	125	7.50	125		
LDL-C(アポB)	1	128.0			128	128	0	128.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	125	7.50	125		
LDL-C(アポB)	42	108.9	2.1	1.91	105	114	0	108.9	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	103	115	103	115	100	118
LDL-C(アポB)	3	102.7	1.2	1.12	102	104	0	102.7	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	95	106	95	106	92	109
LDL-C(アポB)	53	100.5	2.0	1.99	99	106	0	100.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	106	7.50	106	92	109
LDL-C(アポB)	2	99.0	1.4	1.43	98	100	0	100.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	106	7.50	106	92	109
LDL-C(アポB)	5	104.8	2.0	1.96	103	108	0	104.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	99	111	99	111	96	113
LDL-C(アポB)	2	111.5	2.1	1.90	110	113	0	111.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	111	7.50	111	96	113
LDL-C(アポB)	1	110.0			110	110	0	110.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	111	7.50	111	96	113
LDL-C(アポB)	3	107.3	3.5	3.27	104	111	0	107.3	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	111	7.50	111	96	113
LDL-C(アポB)	1	118.0			118	118	0	118.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	7.50	111	7.50	111	96	113

C反応性蛋白(CRP):単位mg/dL 評価単位: 試薬別評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
スロートケムバリスト GRP	1	1.500			1.50	1.50	0	1.500	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	11	1.157	0.025	2.12	1.11	1.18	0	1.157	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	1.05	1.26	0.95	1.36	0.85	1.46
スロートケムバリスト GRP	3	1.243	0.130	10.47	1.11	1.37	0	1.243	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	2	1.295	0.035	2.73	1.27	1.32	0	1.295	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	2	1.180	0.000	0.00	1.18	1.18	0	1.180	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	5	1.178	0.022	1.84	1.15	1.21	0	1.178	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	1.07	1.28	0.97	1.38	0.87	1.48
スロートケムバリスト GRP	4	1.230	0.096	7.83	1.15	1.37	0	1.230	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	11	1.173	0.056	4.79	1.10	1.26	0	1.173	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	1.07	1.28	0.97	1.38	0.87	1.48
スロートケムバリスト GRP	3	1.147	0.015	1.33	1.13	1.16	0	1.147	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	1	1.130			1.13	1.13	0	1.130	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	15	1.123	0.035	3.10	1.06	1.19	0	1.123	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	1.02	1.23	0.92	1.33	0.82	1.43
スロートケムバリスト GRP	5	1.132	0.031	2.75	1.10	1.17	0	1.132	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	1.03	1.24	0.93	1.34	0.83	1.44
スロートケムバリスト GRP	27	1.172	0.036	3.07	1.10	1.23	0	1.172	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	1.07	1.28	0.97	1.38	0.87	1.48
スロートケムバリスト GRP	1	1.160			1.16	1.16	0	1.160	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	3	1.163	0.090	7.75	1.07	1.25	0	1.163	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	2	1.145	0.007	0.62	1.14	1.15	0	1.145	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	3	1.237	0.080	6.48	1.18	1.34	0	1.237	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	12	1.177	0.022	1.86	1.15	1.22	0	1.177	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	1.07	1.28	0.97	1.38	0.87	1.48
スロートケムバリスト GRP	1	3.000			3.00	3.00	0	3.000	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	11	2.586	0.041	1.59	2.52	2.64	0	2.586	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	2.48	2.69	2.38	2.79	2.28	2.89
スロートケムバリスト GRP	3	2.900	0.248	8.54	2.71	3.18	0	2.900	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	2	2.670	0.156	5.85	2.80	3.02	0	2.670	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	2	2.670	0.156	5.85	2.80	3.02	0	2.670	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	5	2.570	0.045	1.76	2.50	2.61	0	2.570	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	2.47	2.67	2.37	2.77	2.27	2.87
スロートケムバリスト GRP	4	2.690	0.135	5.02	2.53	2.87	0	2.690	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	11	2.611	0.061	2.33	2.53	2.71	0	2.611	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	2.51	2.72	2.41	2.82	2.31	2.92
スロートケムバリスト GRP	3	2.623	0.012	0.44	2.61	2.63	0	2.623	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	1	2.600			2.60	2.60	0	2.600	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	2	2.767	0.076	2.74	2.63	2.87	0	2.767	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	2.66	2.87	2.56	2.97	2.46	3.07
スロートケムバリスト GRP	5	2.830	0.164	5.81	2.79	2.89	0	2.830	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	27	2.628	0.069	2.61	2.54	2.78	0	2.628	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	2.52	2.73	2.42	2.83	2.32	2.93
スロートケムバリスト GRP	1	2.680			2.68	2.68	0	2.680	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	3	2.640	0.314	11.91	2.30	2.92	0	2.640	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	2	2.740	0.085	3.10	2.68	2.80	0	2.740	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	3	2.683	0.067	2.48	2.61	2.74	0	2.683	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300						
スロートケムバリスト GRP	12	2.639	0.092	3.49	2.57	2.74	0	2.639	目標値中心からの±%偏差設定	0.100	0.200	0.300	2.53	2.74	2.43	2.84	2.33	2.94

アスバラギン酸アミトランスクワエーゼ(AST) 単位IU/L 評価単位: 項目一括評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	108	60.0	1.3	2.16	57	63	0	60.0	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	57	64	57	64	55	65
項目一括評価	108	132.5	2.8	2.12	126	139	0	132.5	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	125	140	125	140	122	143

アラニアンミノトランスフェラーゼ(ALD)：単位37°C国際単位 評価単位：項目一括評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	106	46.5	1.0	2.17	44	49	2	46.5	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	44	49	44	49	43	50
試料1	106	46.5	1.0	2.17	44	49	2	46.5	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	44	49	44	49	43	50
試料2	106	95.2	1.7	1.81	91	100	2	95.2	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	90	100	90	100	88	103

アルカリフォスファターゼ(ALP)：単位37°C国際単位 評価単位：項目一括評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	106	94.1	1.8	1.96	89	99	1	94.1	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	89	99	89	99	86	102
試料1	106	94.1	1.8	1.96	89	99	1	94.1	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	89	99	89	99	86	102
試料2	106	132.4	2.6	1.95	125	140	1	132.4	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	125	140	125	140	122	143

乳酸デヒドロゲナーゼ(LD)：単位37°C国際単位 評価単位：項目一括評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	108	169.6	2.8	1.66	162	177	0	169.6	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	161	179	161	179	156	183
試料1	108	169.6	2.8	1.66	162	177	0	169.6	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	161	179	161	179	156	183
試料2	108	211.0	3.6	1.71	202	220	0	211.0	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	200	222	200	222	195	227

アミラーゼ(AMY)：単位37°C国際単位 評価単位：測定方法別評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	105	79.4	1.6	2.00	75	84	1	79.4	平均からの±%偏差設定	5.00	5.29	5.00	75	84	75	84	73	86
試料1	105	79.4	1.6	2.00	75	84	1	79.4	平均からの±%偏差設定	5.00	5.29	5.00	75	84	75	84	73	86
試料2	106	83.6	1.6	1.94	79	87	0	83.6	平均からの±%偏差設定	5.00	5.29	5.00	79	88	79	89	76	91

クレアチニンキナーゼ(CK)：単位37°C国際単位 評価単位：項目一括評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	101	252.6	4.4	1.73	239	266	2	252.6	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	239	266	239	266	233	272
試料1	101	252.6	4.4	1.73	239	266	2	252.6	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	239	266	239	266	233	272
試料2	101	394.8	6.7	1.69	377	415	2	394.8	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	375	415	375	415	365	425

γ-グルタミルトランスフェラーゼ(GGT)：単位37°C国際単位 評価単位：項目一括評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	108	90.6	1.7	1.85	87	94	0	90.6	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	86	96	86	96	83	98
試料1	108	90.6	1.7	1.85	87	94	0	90.6	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	86	96	86	96	83	98
試料2	108	170.8	3.3	1.94	164	177	0	170.8	平均からの±%偏差設定	5.00	5.00	5.00	162	180	162	180	158	184

コリンエステラーゼ(ChE)：単位37°C国際単位 評価単位：項目一括評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	98	304.4	3.1	1.03	296	313	3	304.4	平均からの±%偏差設定	4.70	5.00	5.00	290	319	289	320	281	328
試料1	98	304.4	3.1	1.03	296	313	3	304.4	平均からの±%偏差設定	4.70	5.00	5.00	290	319	289	320	281	328
試料2	100	271.9	3.2	1.17	263	280	0	271.9	平均からの±%偏差設定	4.70	5.00	5.00	259	285	258	286	251	293

ヘモグロビンA1c(HbA1c)：単位% 評価単位：方法別評価

名称	件数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
HPLC法	63	5.75	0.07	1.28	5.6	5.9	0	5.75	平均からの±%偏差設定	7.50	7.50	10.00	5.3	6.2	5.3	6.2	5.1	6.4
試験3	15	5.99	0.29	4.93	5.4	6.5	0	5.99	平均からの±%偏差設定	7.50	7.50	10.00	5.5	6.5	5.5	6.5	5.3	6.6
試験4	33	5.84	0.28	4.98	5.0	6.0	1	5.84	平均からの±%偏差設定	7.50	7.50	10.00	5.1	6.0	5.1	6.0	4.9	6.1
HPLC法	63	10.82	0.12	1.11	10.7	11.2	0	10.82	平均からの±%偏差設定	7.50	7.50	10.00	10.1	11.8	10.1	11.8	9.8	12.1
試験4	15	11.37	0.64	5.65	10.2	12.2	0	11.37	平均からの±%偏差設定	7.50	7.50	10.00	10.5	12.3	10.5	12.3	10.2	12.6
酵素法	33	10.66	0.43	4.01	10.0	11.3	1	10.66	平均からの±%偏差設定	7.50	7.50	10.00	9.8	11.5	9.8	11.5	9.5	11.8

表2 ドライケム評価幅

グルコース(Glu): 単位mg/dL 評価単位: 項目一括評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	93.5	2.8	2.99	89	97	0	90.2	目標値中心からの±%偏差設定	4.60	10.00	15.00	86	95	81	100	76	104
試料1	107.1	3.5	3.31	102	112	0	104.1	目標値中心からの±%偏差設定	4.60	10.00	15.00	99	109	93	115	88	120
試料2																	
総ビリルビン(T-BIL): 単位mg/dL 評価単位: 試薬別評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	0.58	0.04	7.71	0.5	0.6	0	0.58	目標値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.4	0.7	0.3	0.8	0.2	0.9
試料1	0.50	0.11	21.91	0.3	0.6	0	0.50	目標値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.4	0.6	0.3	0.7	0.2	0.8
試料2	0.66	0.05	8.30	0.6	0.7	0	0.66	目標値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5	0.8	0.4	0.9	0.3	1.0
試料1	0.62	0.12	18.96	0.4	0.7	0	0.62	目標値中心からの±%偏差設定	0.10	0.20	0.30	0.5	0.8	0.4	0.9	0.3	1.0
試料2																	
ナトリウム(Na): 単位mmol/L 評価単位: 項目一括評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	142.8	2.4	1.68	139	147	0	143.8	目標値中心からの±%偏差設定	4.0	6.0	8.0	139	148	137	150	135	152
試料1	142.5	2.1	1.49	139	146	0	142.5	目標値中心からの±%偏差設定	4.0	6.0	8.0	138	147	136	149	134	151
試料2																	
カリウム(K): 単位mmol/L 評価単位: 項目一括評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	4.49	0.07	1.64	4.4	4.6	0	4.45	目標値中心からの±%偏差設定	0.20	0.40	0.60	4.2	4.7	4.0	4.9	3.8	5.1
試料1	4.22	0.04	1.00	4.2	4.3	0	4.20	目標値中心からの±%偏差設定	0.20	0.40	0.60	4.0	4.4	3.8	4.6	3.6	4.8
試料2																	
クロール(Cl): 単位mmol/L 評価単位: 試薬別評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	108.2	1.5	1.37	106	110	0	108.2	目標値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	106	111	105	112	104	113
試料1	104.8	2.6	2.47	101	108	0	104.8	目標値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	104	109	103	110	102	111
試料2	106.8	1.3	1.22	105	108	0	106.8	目標値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0	104	109	103	110	102	111
試料1	101.8	1.9	1.89	99	104	0	101.8	目標値中心からの±%偏差設定	2.0	3.0	4.0						
試料2																	
カルシウム(Ca): 単位mg/dL 評価単位: 項目一括評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	9.41	0.45	4.76	8.8	9.9	0	9.47	目標値中心からの±%偏差設定	2.00	8.20	12.20	9.2	9.7	8.6	10.3	8.3	10.7
試料1	9.28	0.44	4.73	8.5	9.8	0	9.27	目標値中心からの±%偏差設定	2.00	8.20	12.20	9.0	9.5	8.5	10.1	8.1	10.5
試料2																	
無機リン(P): 単位mg/dL 評価単位: 試薬別評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	4.10	0.08	1.99	4.0	4.2	0	平均からの±%偏差設定		3.00	5.00	7.50	3.9	4.3	3.8	4.4	3.7	4.5
試料1	4.00	0.08	2.04	3.9	4.1	0	平均からの±%偏差設定		3.00	5.00	7.50	3.8	4.2	3.8	4.2	3.7	4.3
試料2																	
鉄(Fe): 単位ug/dL 評価単位: 項目一括評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	103.0	3.2	3.07	99	107	0	103.5	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	93	114	93	114	87	120
試料1	96.0	3.2	3.38	91	100	0	93.4	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	84	103	84	103	79	108
試料2																	
マグネシウム(Mg): 単位mg/dL 評価単位: 項目一括評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	2.17	0.12	5.33	2.1	2.3	0	2.14	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	1.9	2.4	1.9	2.4	1.8	2.5
試料1	2.20	0.17	7.87	2.1	2.4	0	2.12	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	1.9	2.4	1.9	2.4	1.8	2.5
試料2																	
総蛋白(TP): 単位g/dL 評価単位: 項目一括評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	7.42	0.15	2.09	7.1	7.6	0	7.25	目標値中心からの±%偏差設定	2.40	10.00	15.00	7.0	7.5	6.5	8.0	6.1	8.4
試料1	7.19	0.19	2.58	6.9	7.4	0	7.02	目標値中心からの±%偏差設定	2.40	10.00	15.00	6.8	7.2	6.3	7.8	5.9	8.1
試料2																	
アルブミン(Ab): 単位g/dL 評価単位: 項目一括評価																	
名称	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	4.47	0.16	3.66	4.2	4.8	0	4.30	目標値中心からの±%偏差設定	2.60	10.00	15.00	4.1	4.5	3.8	4.8	3.6	5.0
試料1	4.16	0.16	3.96	3.9	4.5	0	3.91	目標値中心からの±%偏差設定	2.60	10.00	15.00	3.8	4.1	3.5	4.4	3.3	4.5
試料2																	

尿酸(UA):単位mg/dL 評価単位:項目一括評価

項目一括評価	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	試験1	11	5.60	0.10	1.79	5.5	5.8	0	5.53	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	4.9	6.1	4.9	6.1	4.7	6.4
項目一括評価	試験2	11	5.64	0.11	1.99	5.5	5.8	0	5.58	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	5.0	6.2	5.0	6.2	4.7	6.5

尿酸窒素(UN):単位mg/dL 評価単位:試薬別評価

名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピロリスライド BUN II	5	16.74	0.34	2.01	16.5	17.3	0	16.74	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	15.0	18.5	15.0	18.5	14.2	19.3
富士ドライケムスライド BUN-P III	6	16.65	0.37	2.24	16.0	17.1	0	16.65	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	14.9	18.4	14.9	18.4	14.1	19.2
ピロリスライド BUN II	5	18.30	0.27	1.50	17.9	18.6	0	18.30	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	16.4	20.2	16.4	20.2	15.5	21.1
富士ドライケムスライド BUN-P III	6	17.98	0.25	1.38	17.6	18.3	0	17.98	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	16.1	19.8	16.1	19.8	15.2	20.7

クレアチニン(Cre):単位mg/dL 評価単位:試薬別評価

名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピロリスライド CREA II	5	0.846	0.034	3.97	0.81	0.89	0	0.846	平均からの±%偏差設定	0.05	0.10	0.15	0.79	0.90	0.74	0.95	0.69	1.00
富士ドライケムスライド CRE-P III	6	0.920	0.053	5.75	0.86	1.01	0	0.920	平均からの±%偏差設定	0.05	0.10	0.15	0.87	0.97	0.82	1.02	0.77	1.07
ピロリスライド CREA II	5	0.940	0.034	3.61	0.91	0.99	0	0.940	平均からの±%偏差設定	0.05	0.10	0.15	0.89	0.99	0.84	1.04	0.79	1.09
富士ドライケムスライド CRE-P III	6	1.045	0.085	8.16	0.89	1.13	0	1.045	平均からの±%偏差設定	0.05	0.10	0.15	0.99	1.10	0.94	1.15	0.89	1.20

総コレステロール(TC):単位mg/dL 評価単位:項目一括評価

項目一括評価	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	試験1	9	207.4	10.4	5.03	199	234	0	196.7	目標値中心からの±%偏差設定	9.00	10.00	15.00	178	215	177	217	167	227
項目一括評価	試験2	9	191.6	4.0	2.07	186	197	0	186.2	目標値中心からの±%偏差設定	9.00	10.00	15.00	169	203	167	205	158	215

中性脂肪(TG):単位mg/dL 評価単位:試薬別評価

名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピロリスライド TRIG	5	136.2	2.2	1.59	135	140	0	136.2	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	6.32	9.48	129	144	127	145	123	150
富士ドライケムスライド TG-P III	4	126.5	3.9	3.06	123	132	0	126.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	6.32	9.48	150	167	148	169	143	174
ピロリスライド TRIG	4	158.8	4.7	2.93	156	167	0	158.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	6.32	9.48	150	167	148	169	143	174
富士ドライケムスライド TG-P III	4	149.3	2.5	1.68	148	153	0	149.3	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	6.32	9.48						

HDLコレステロール(HDL-C):単位mg/dL 評価単位:試薬別評価

名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピロリスライド HDL	5	63.8	1.5	2.32	62	66	0	63.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	60	67	60	67	59	69
富士ドライケムスライド HDL-C P III	4	62.5	1.7	2.77	61	65	0	62.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	56	63	56	63	54	64
ピロリスライド HDL	5	59.4	1.7	2.82	58	62	0	59.4	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	56	63	56	63	54	64
富士ドライケムスライド HDL-C P III	4	56.8	2.6	4.63	54	59	0	56.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50						

C反応性蛋白(CRP):単位mg/dL 評価単位:試薬別評価

名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピロリスライド CRP II	2	1.070	0.014	1.32	1.06	1.08	0	1.070	目標値中心からの±%偏差設定	0.20	0.40	0.60						
富士ドライケムスライド CRP-S III	2	1.150	0.212	18.45	1.00	1.30	0	1.150	目標値中心からの±%偏差設定	0.20	0.40	0.60						
ピロリスライド CRP II	2	2.610	0.184	7.04	2.48	2.74	0	2.610	目標値中心からの±%偏差設定	0.20	0.40	0.60	1.43	1.84	1.23	2.04	1.03	2.24
富士ドライケムスライド CRP-S III	2	2.850	0.071	2.48	2.80	2.90	0	2.850	目標値中心からの±%偏差設定	0.20	0.40	0.60	1.26	1.67	1.06	1.87	0.86	2.07

アミノトランスフェラーゼ(ALT):単位37°C国際単位 評価単位:試薬別評価

名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピロリスライド AST J	5	57.0	1.6	2.77	55	59	0	57.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	54	60	54	60	52	62
富士ドライケムスライド GOT/AST P III	6	61.3	1.2	1.97	60	63	0	61.3	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	58	65	58	65	56	66
ピロリスライド AST J	5	131.8	3.2	2.42	128	136	0	131.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	125	139	125	139	121	142
富士ドライケムスライド GOT/AST P III	6	137.8	13.7	9.96	130	165	0	137.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	130	145	130	145	127	149

アミノトランスフェラーゼ(ALT):単位37°C国際単位 評価単位:試薬別評価

名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピロリスライド ALT 2	5	47.8	1.5	3.10	46	50	0	47.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	45	51	45	51	44	52
富士ドライケムスライド GPT/ALT P III	6	51.7	1.0	2.00	51	53	0	51.7	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	49	55	49	55	47	56
ピロリスライド ALT 2	5	100.6	1.8	1.81	99	103	0	100.6	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	95	106	95	106	93	109
富士ドライケムスライド GPT/ALT P III	6	99.3	4.4	4.40	91	102	0	99.3	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	94	105	94	105	91	107

アルカリホスファターゼ(ALP): 単位37°C国際単位 評価単位: 試薬別評価

名称	名称	平均	SD	CV	最大	最小	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピトススライド ALKP	試料1	95.4	2.7	2.83	99	82	0	95.4	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.89	90	101	90	101	88	103
富士ドライケム ALP-P (IFCC)	試料1	99.5	3.9	3.89	103	94	0	99.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.89	128	143	128	143	124	146
ピトススライド ALKP	試料2	135.4	4.3	3.20	141	131	0	135.4	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.89	128	143	128	143	124	146
富士ドライケム ALP-P (IFCC)	試料2	144.5	5.2	3.60	148	137	0	144.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.89						

乳酸デヒドロゲナーゼ(LD): 単位37°C国際単位 評価単位: 試薬別評価

名称	名称	平均	SD	CV	最大	最小	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピトススライド LDH	試料1	169.2	5.8	3.43	175	162	0	169.2	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	160	178	160	178	156	182
富士ドライケム LDH-P (IFCC)	試料1	160.3	7.1	4.45	168	152	0	160.3	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50						
ピトススライド LDH	試料2	212.4	6.2	2.91	219	204	0	212.4	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	201	224	201	224	196	229
富士ドライケム LDH-P (IFCC)	試料2	212.8	9.9	4.64	222	199	0	212.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50						

アミラーゼ(AMY): 単位37°C国際単位 評価単位: 試薬メーカー別評価

名称	名称	平均	SD	CV	最大	最小	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
オーソ	試料1	72.8	2.3	3.13	75	70	0	72.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.29	7.94	69	77	68	77	67	79
富士アフルム	試料1	80.3	2.9	3.66	84	76	0	80.3	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.29	7.94	76	85	76	85	73	87
オーソ	試料2	81.6	1.8	2.23	84	80	0	81.6	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.29	7.94	77	86	77	86	75	89
富士アフルム	試料2	85.5	4.3	5.06	93	81	0	85.5	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.29	7.94	81	90	80	91	78	93

クレアチンキナーゼ(CK): 単位37°C国際単位 評価単位: 試薬別評価

名称	名称	平均	SD	CV	最大	最小	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピトススライド CKJ	試料1	254.0	2.1	0.84	256	251	0	254.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	241	267	241	267	234	274
富士ドライケムスライド CPK-P III	試料1	255.0	3.7	1.47	249	249	0	255.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	242	268	242	268	235	275
ピトススライド CKJ	試料2	394.4	2.2	0.56	397	391	0	394.4	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	374	415	374	415	364	424
富士ドライケムスライド CPK-P III	試料2	397.3	16.0	4.03	414	368	0	397.3	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	377	418	377	418	367	428

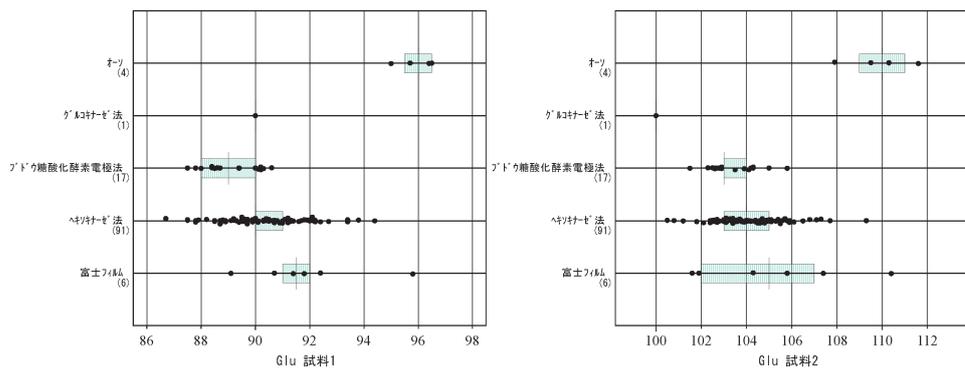
γ-グルタミルトランスフェラーゼ(GGT): 単位37°C国際単位 評価単位: 試薬別評価

名称	名称	平均	SD	CV	最大	最小	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
ピトススライド GGTJ	試料1	87.6	1.1	1.30	89	86	0	87.6	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	83	92	83	92	81	95
富士ドライケムスライド GGT-P III	試料1	84.2	3.6	4.23	90	81	0	84.2	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	79	89	79	89	77	91
ピトススライド GGTJ	試料2	170.8	4.2	2.46	175	165	0	170.8	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	162	180	162	180	157	184
富士ドライケムスライド GGT-P III	試料2	163.0	6.9	4.23	173	156	0	163.0	目標値中心からの±%偏差設定	5.00	5.00	7.50	154	172	154	172	150	176

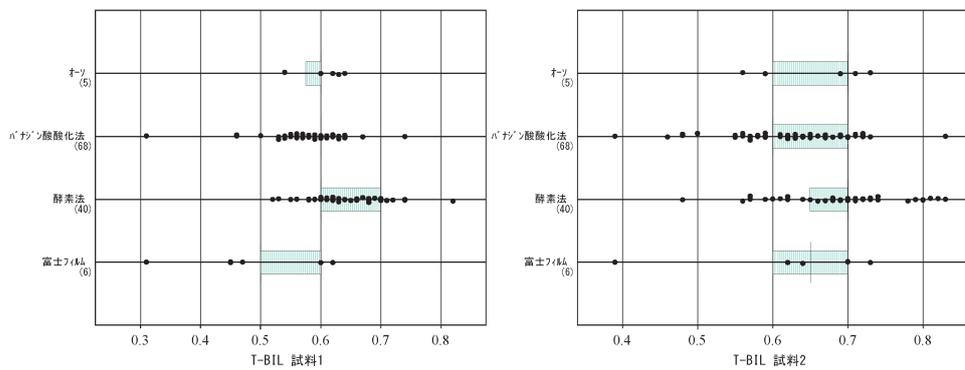
コリンエステラーゼ(CHE): 単位37°C国際単位 評価単位: 項目一括評価

項目一括評価	名称	平均	SD	CV	最大	最小	除去数	目標値	範囲設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
項目一括評価	試料1	318.3	12.7	3.99	329	294	0	318.3	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	286	351	286	351	270	367
項目一括評価	試料2	287.3	15.3	5.32	307	262	0	287.3	目標値中心からの±%偏差設定	10.00	10.00	15.00	258	317	258	317	244	331

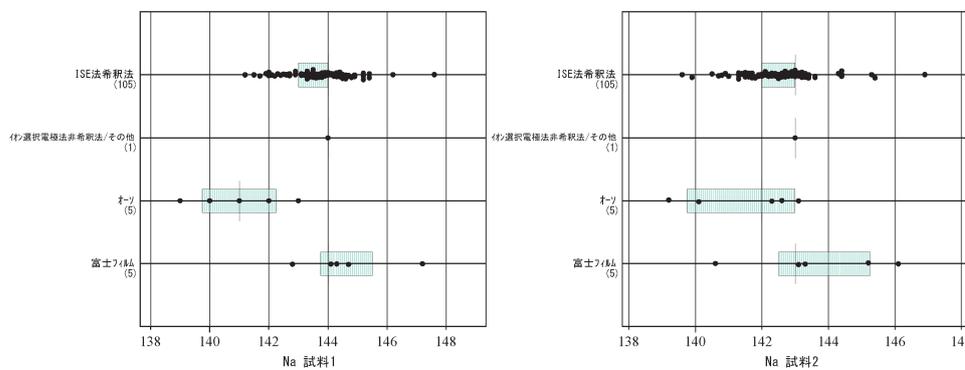
GLU



T-BIL



Na



K

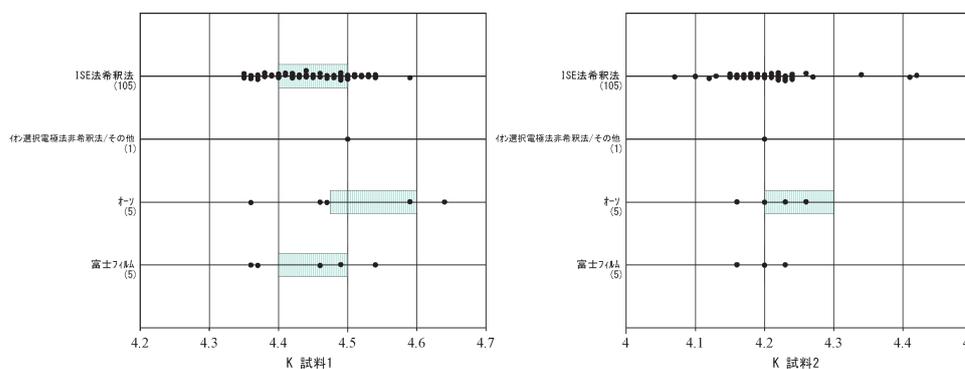
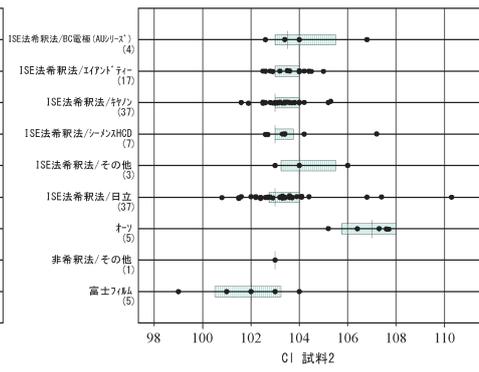
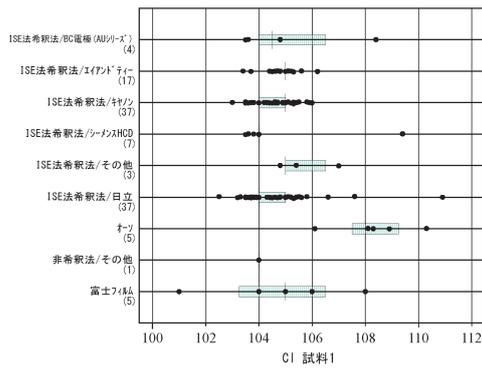
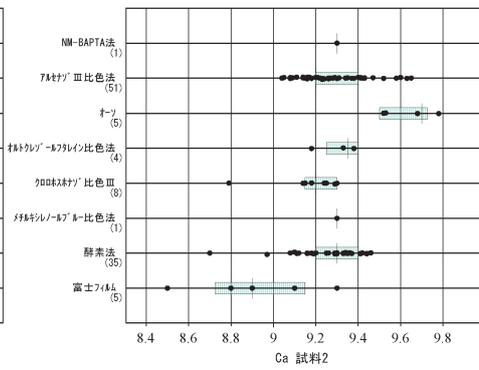
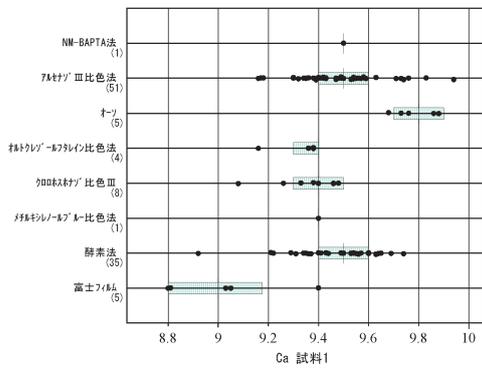


図1 測定方法別分布図

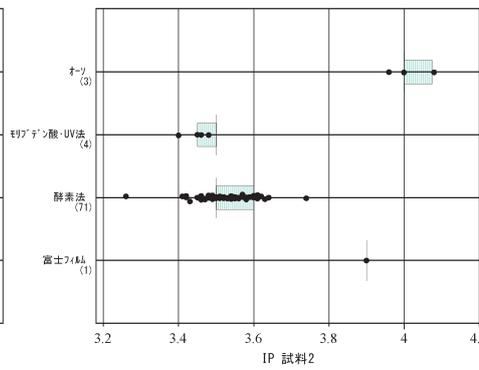
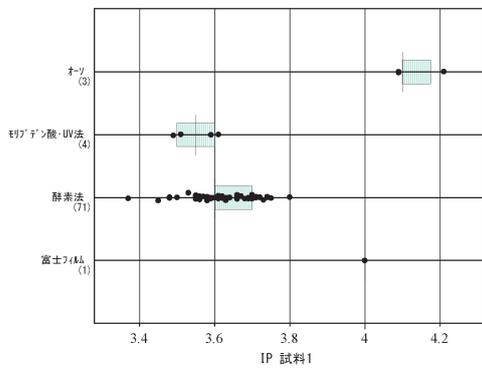
Cl



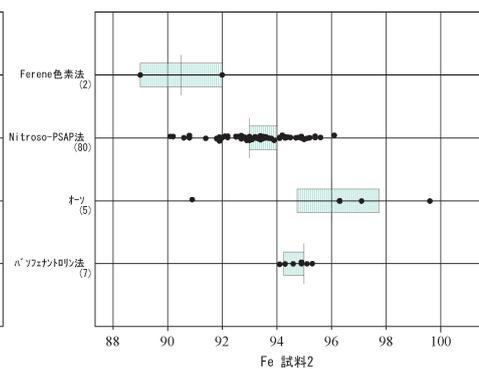
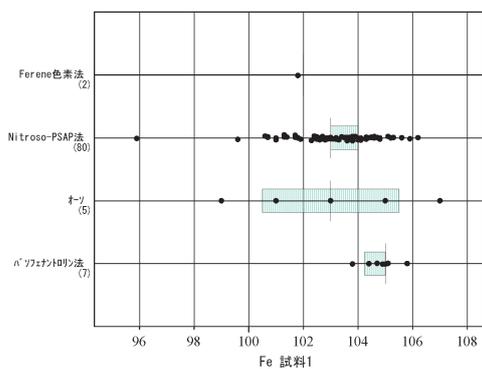
Ca



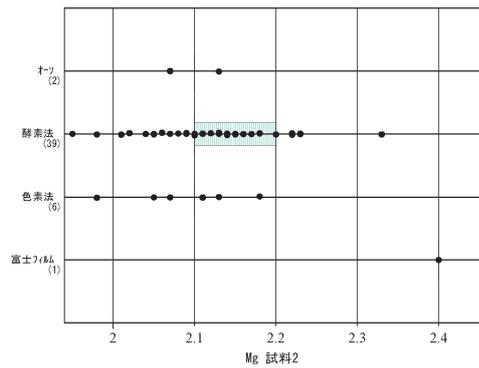
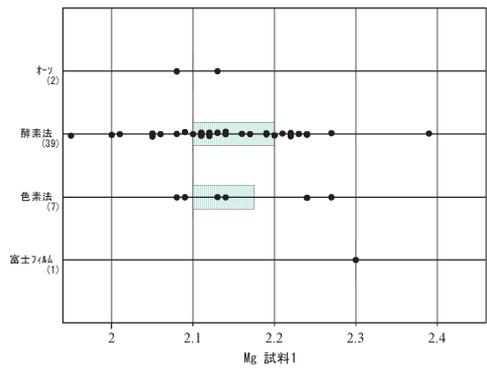
IP



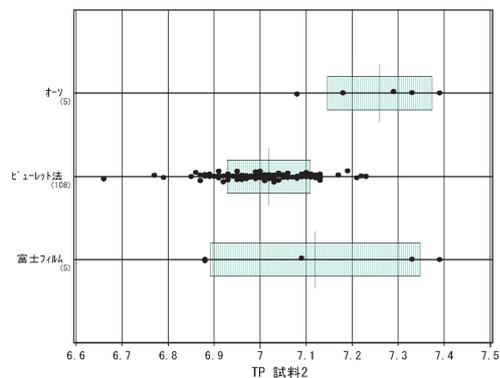
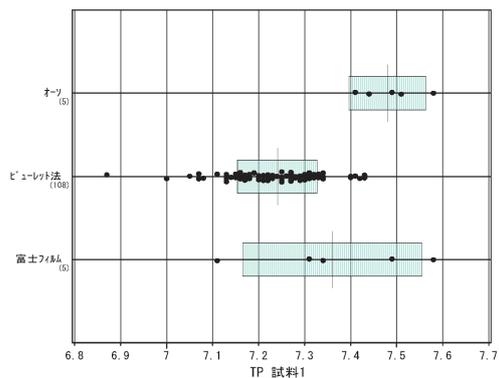
Fe



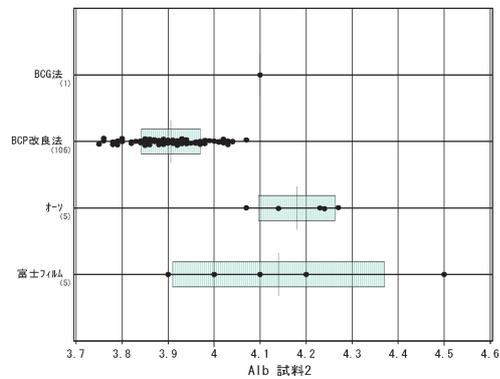
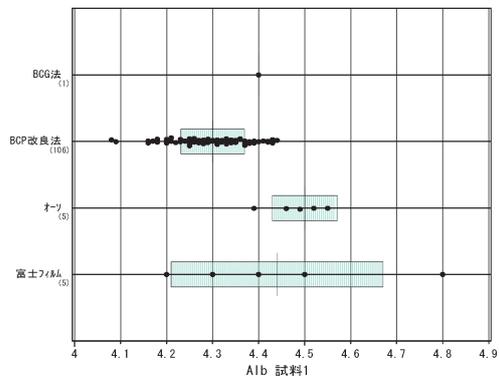
Mg



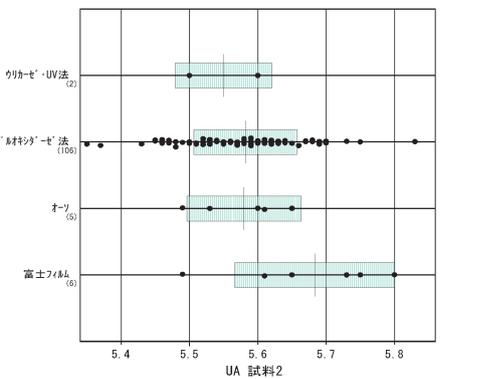
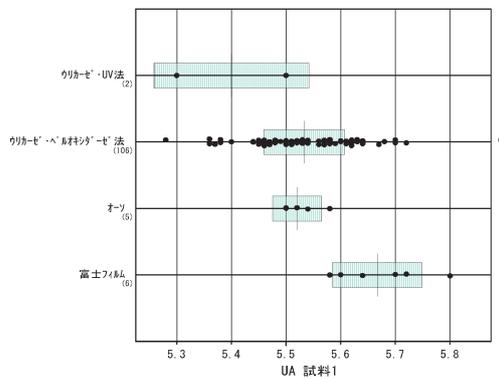
TP



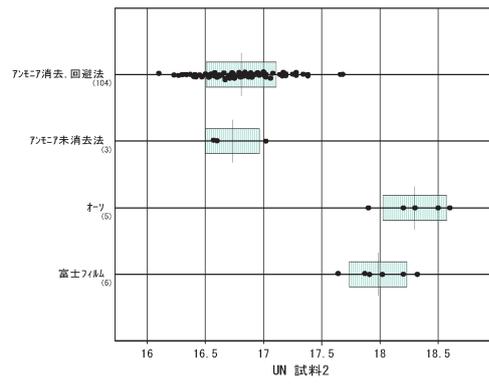
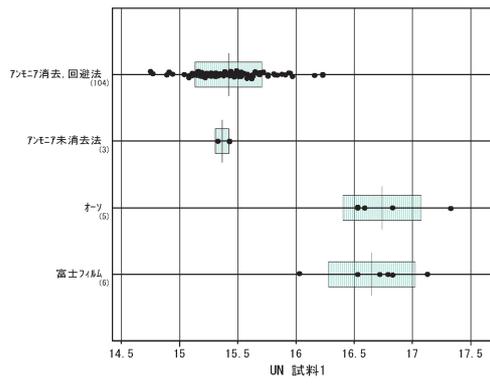
ALB



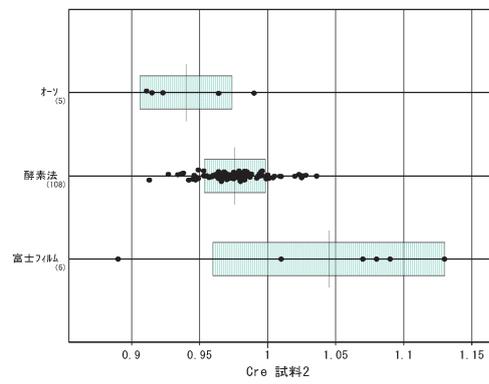
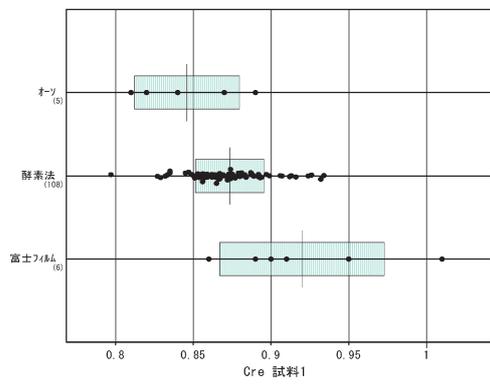
UA



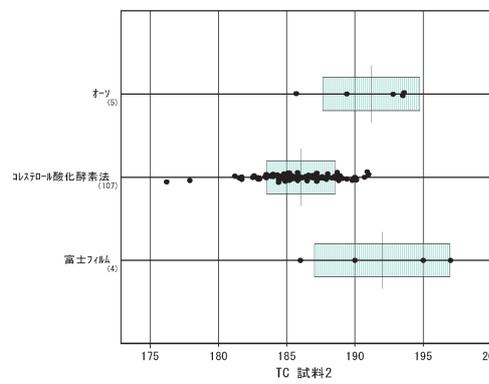
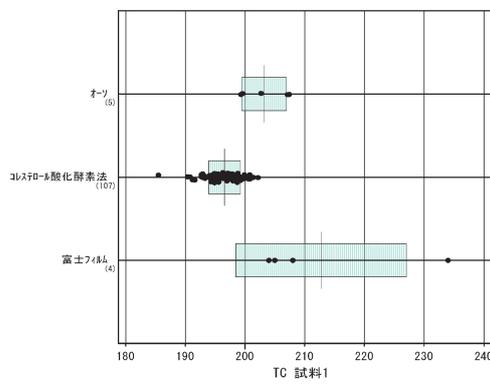
UN



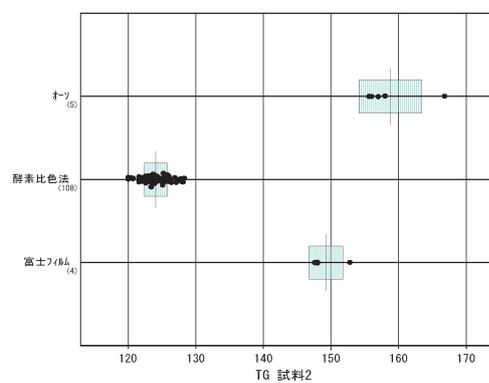
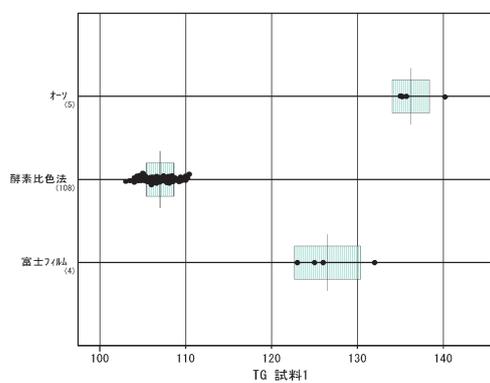
Cre



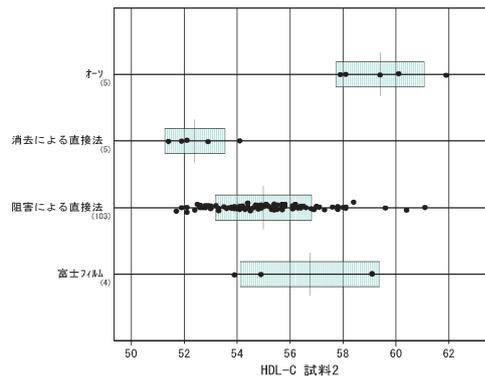
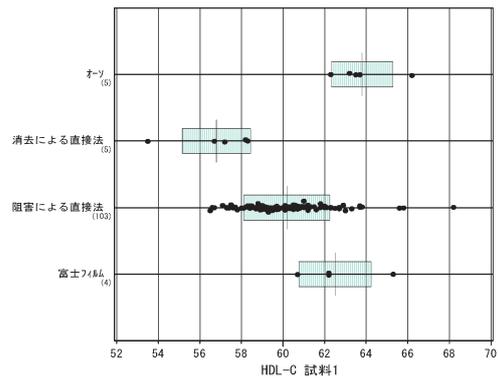
TC



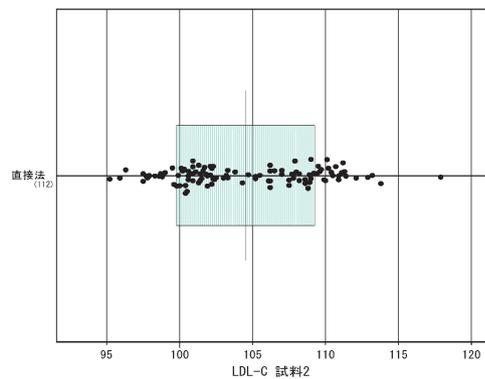
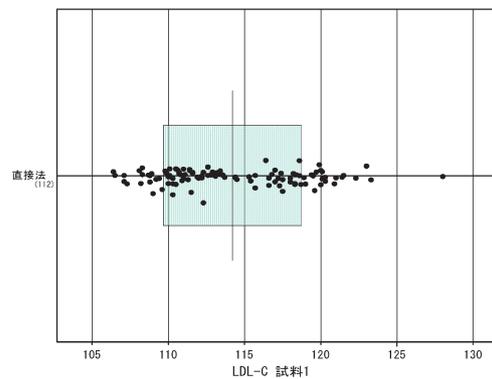
TG



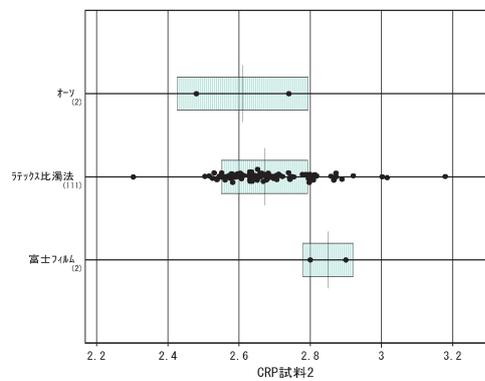
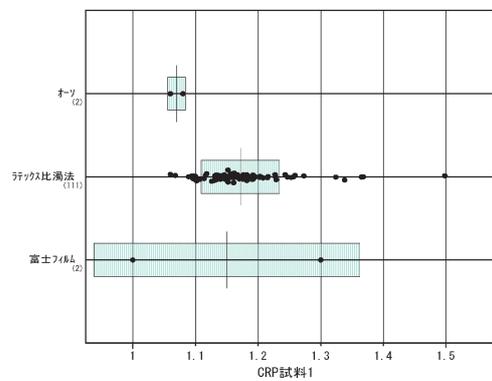
HDL-C



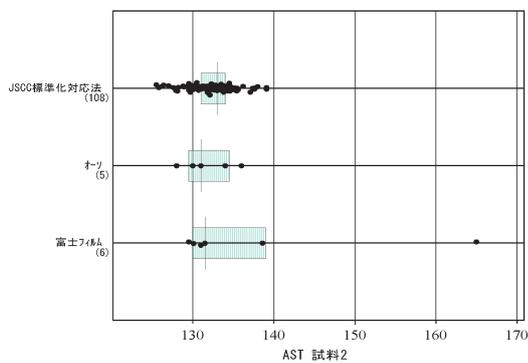
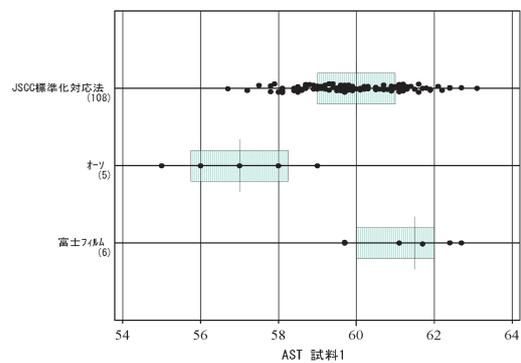
LDL-C



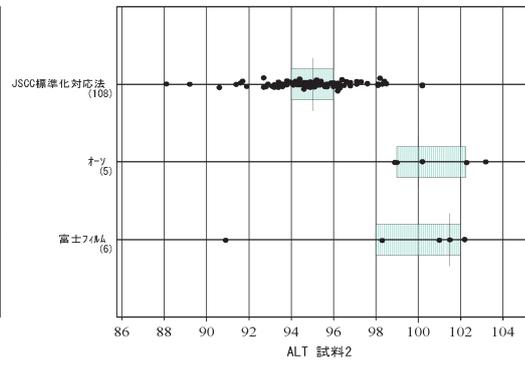
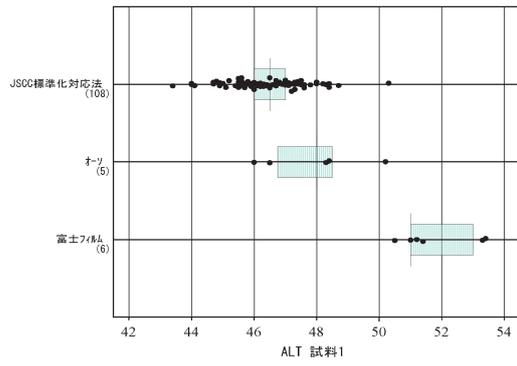
CRP



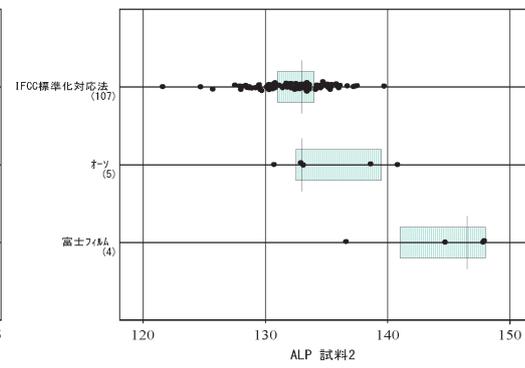
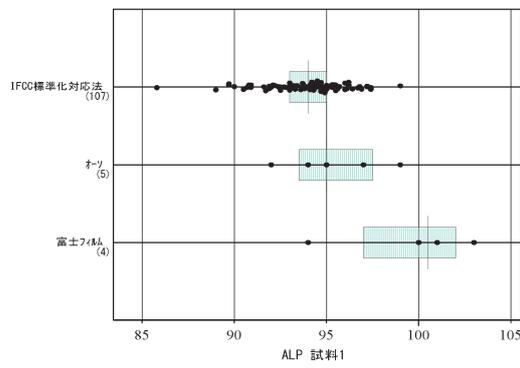
AST



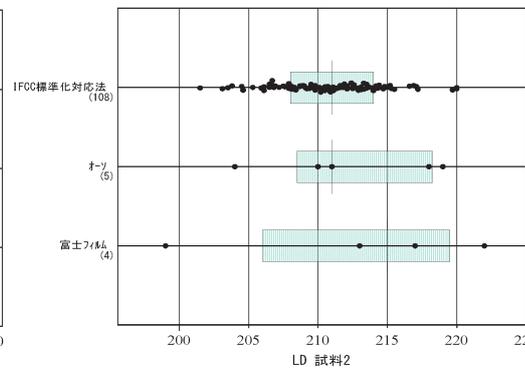
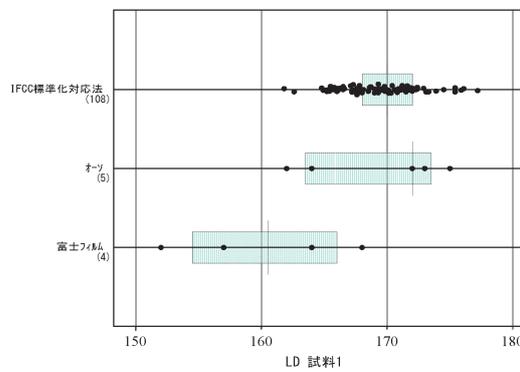
ALT



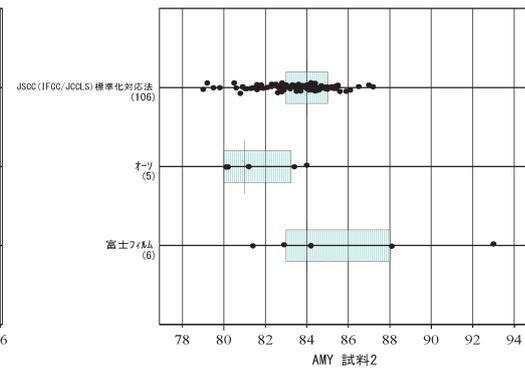
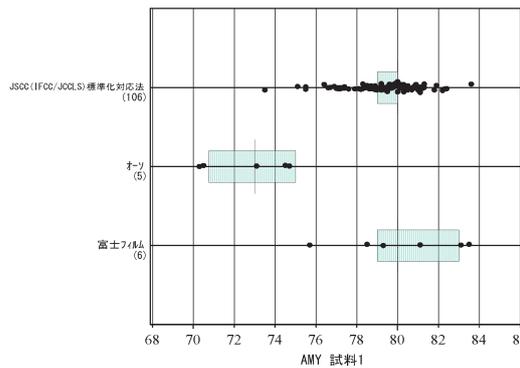
ALP



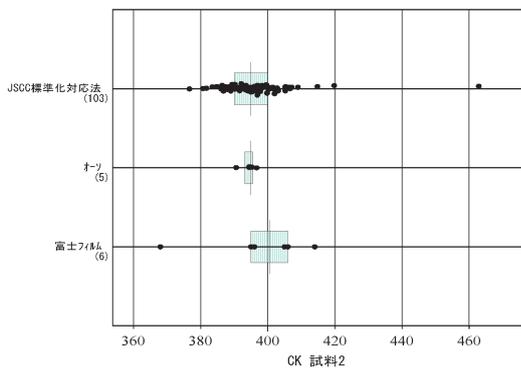
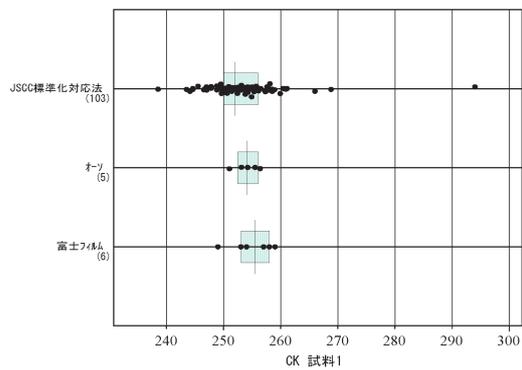
LD



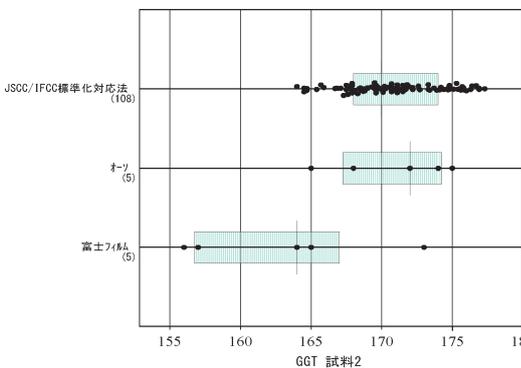
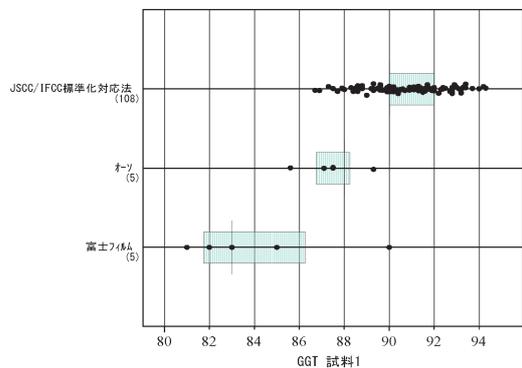
AMY



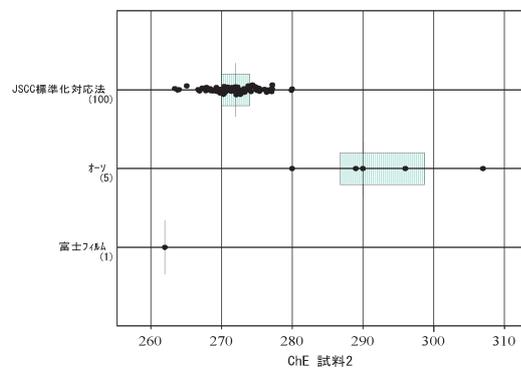
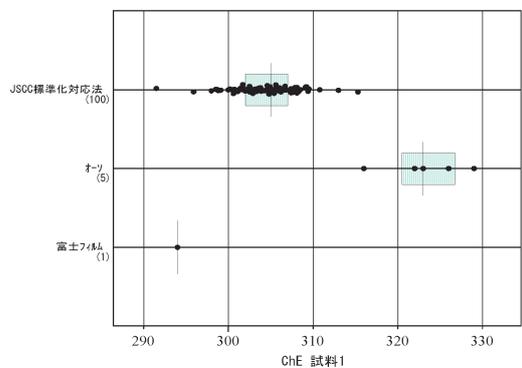
CK



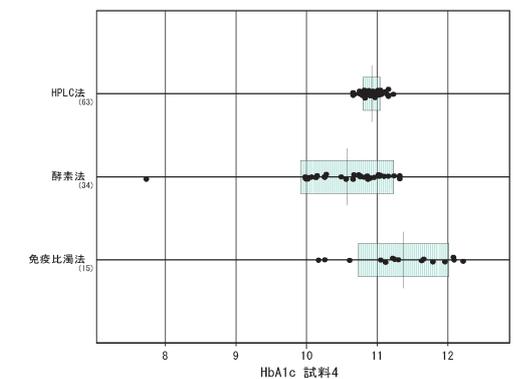
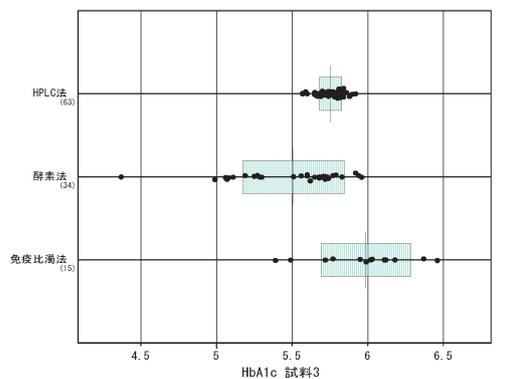
GGT



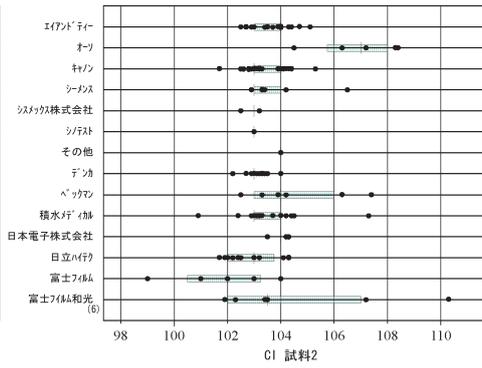
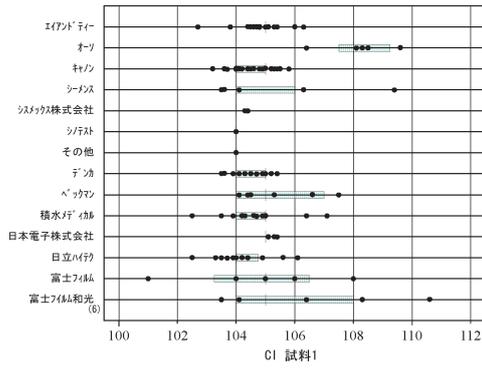
ChE



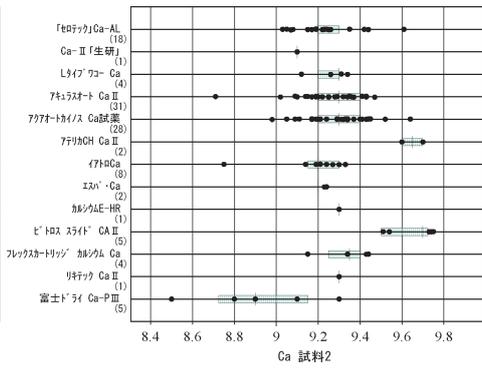
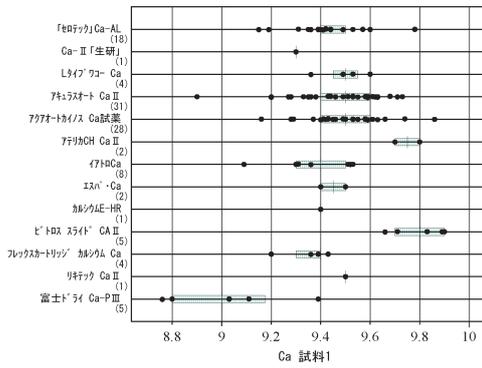
HbA1c



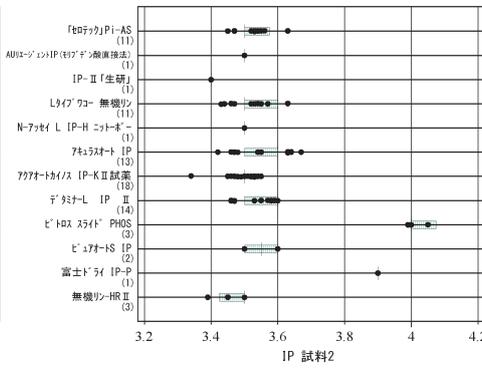
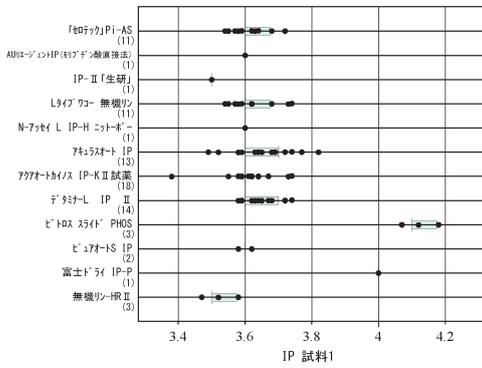
CI



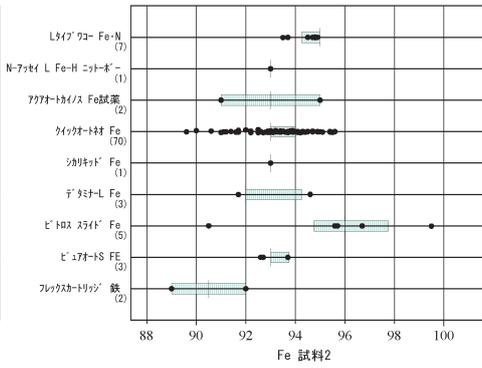
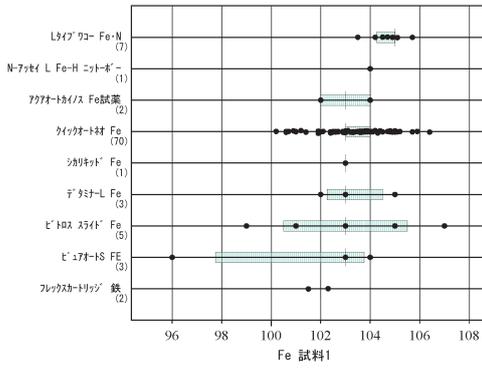
Ca



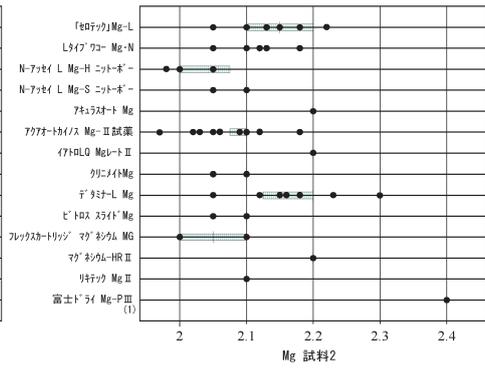
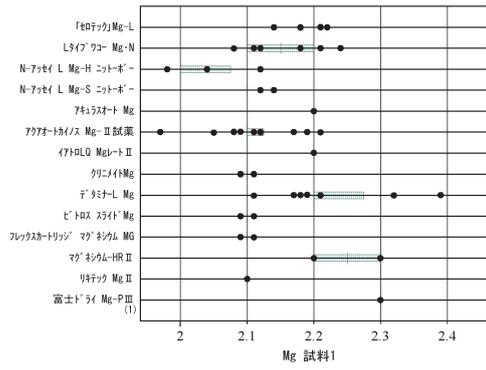
IP



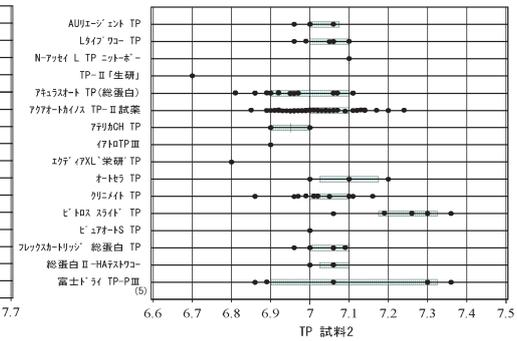
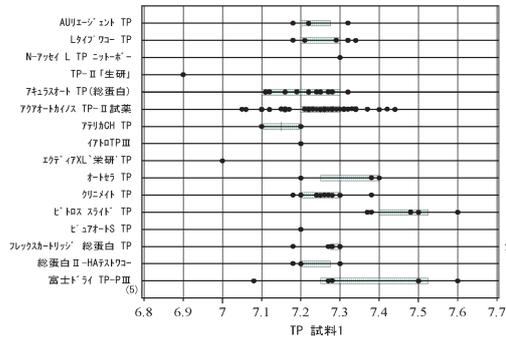
Fe



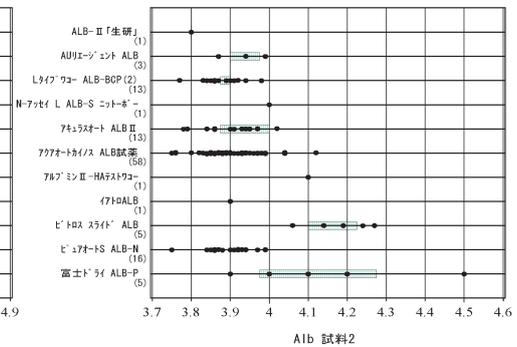
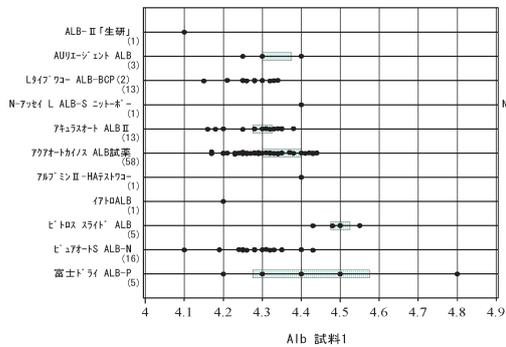
Mg



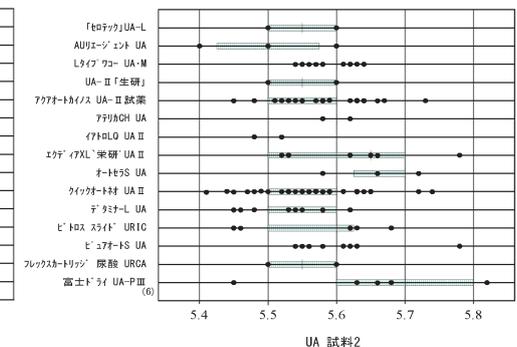
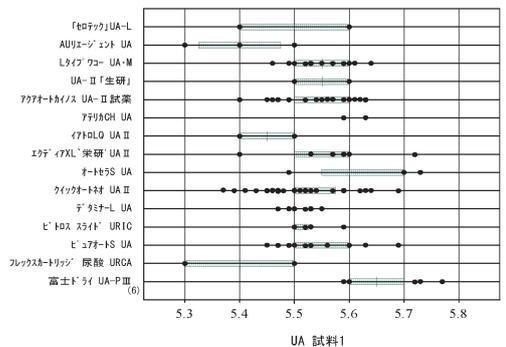
TP



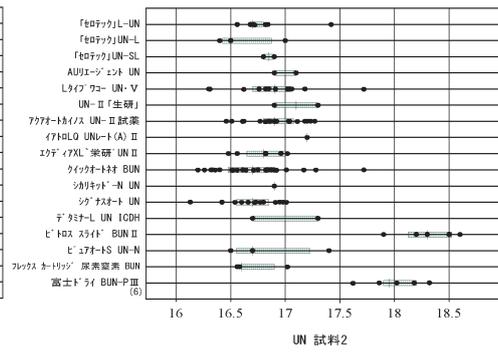
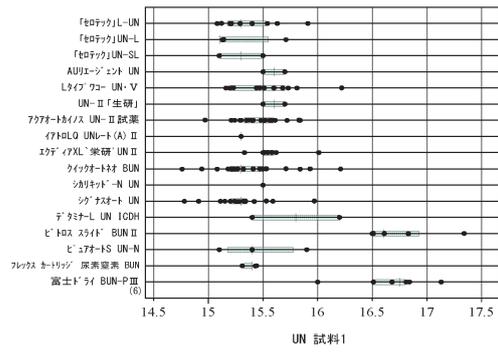
ALB



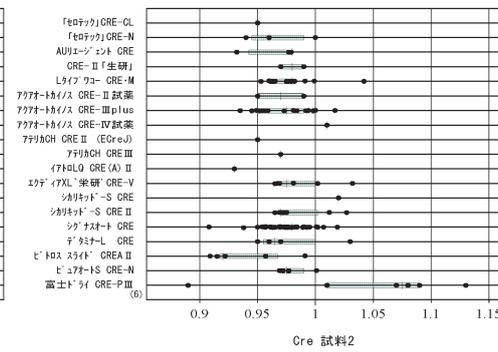
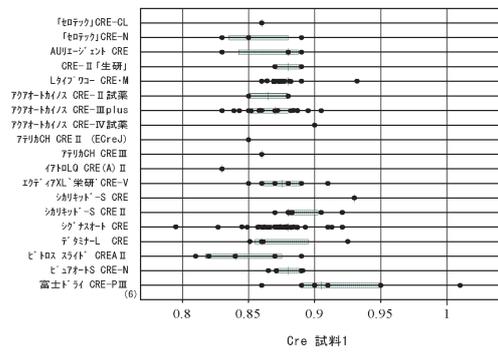
UA



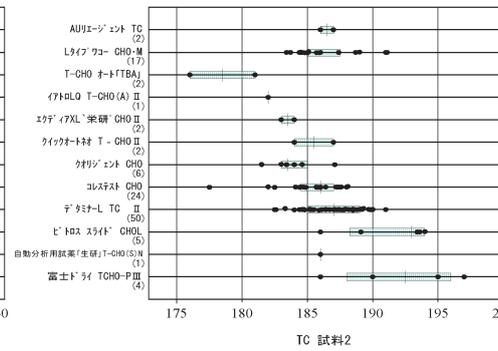
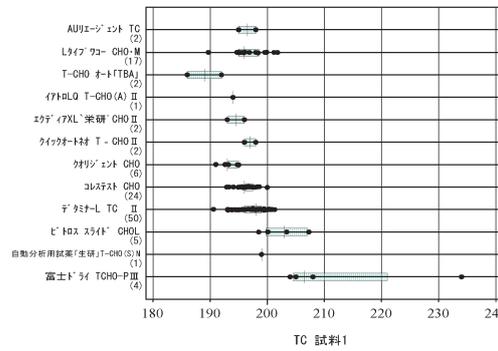
UN



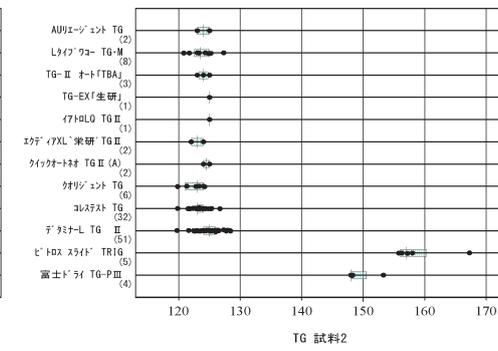
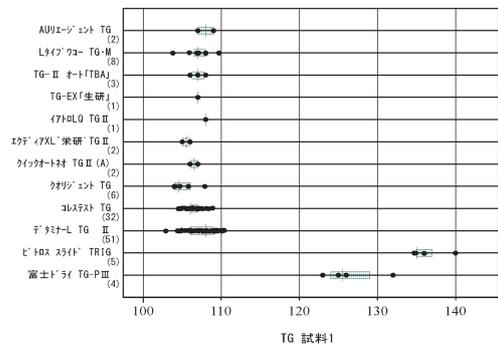
Cre



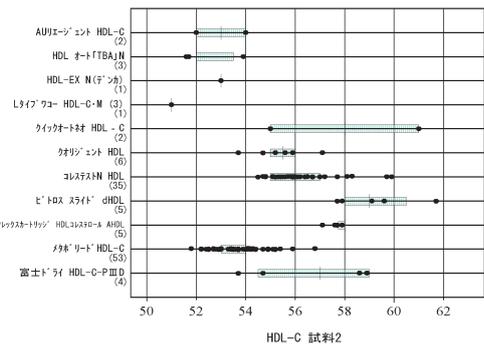
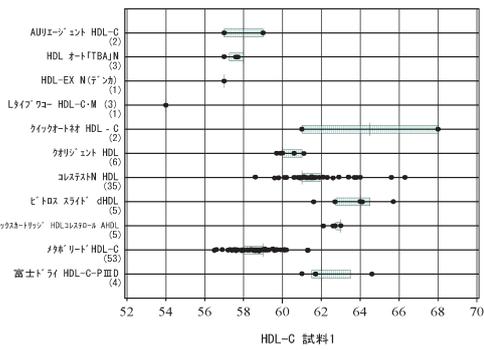
TC



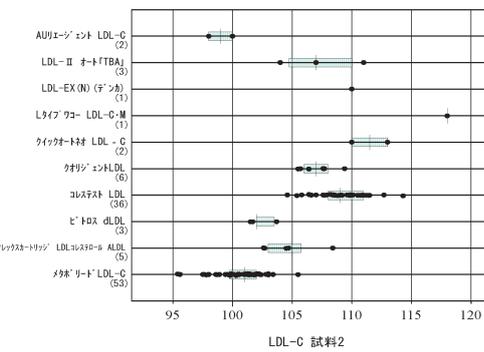
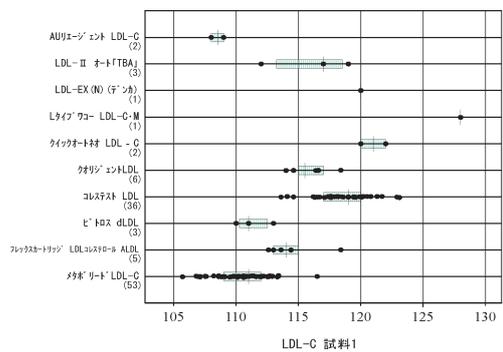
TG



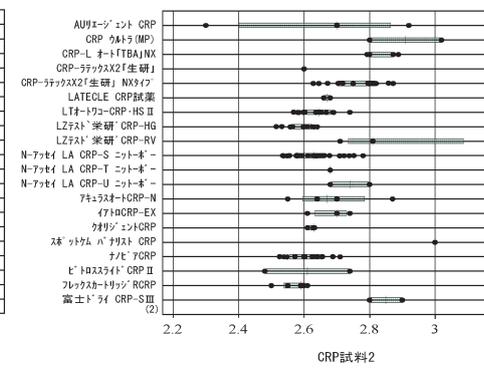
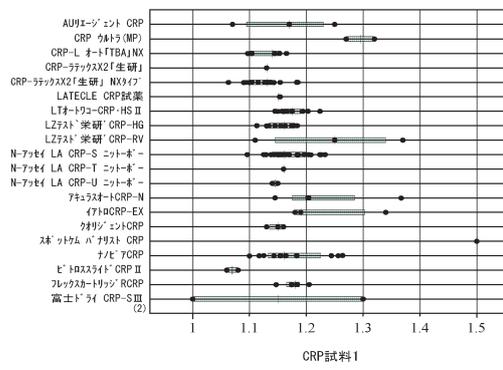
HDL-C



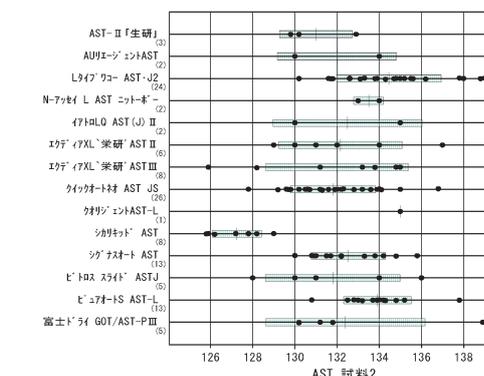
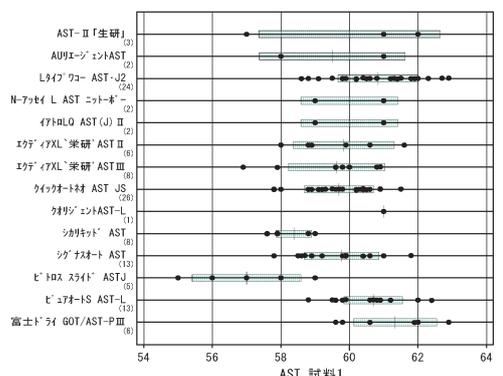
LDL-C



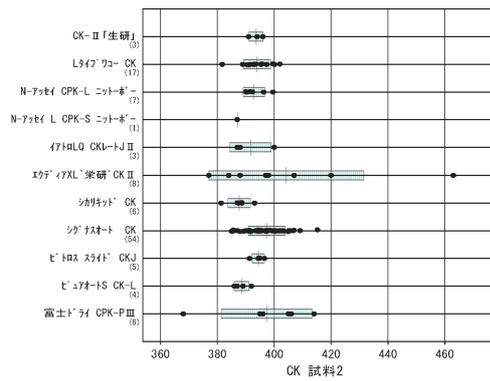
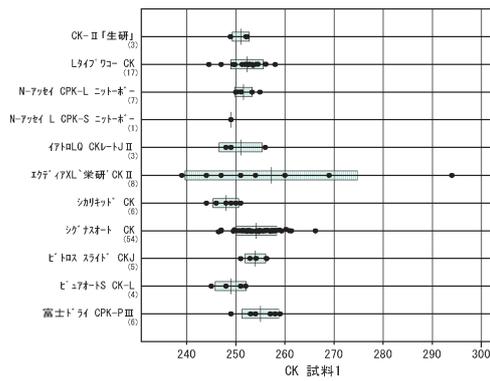
CRP



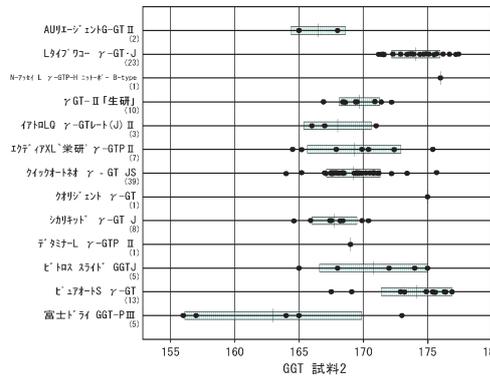
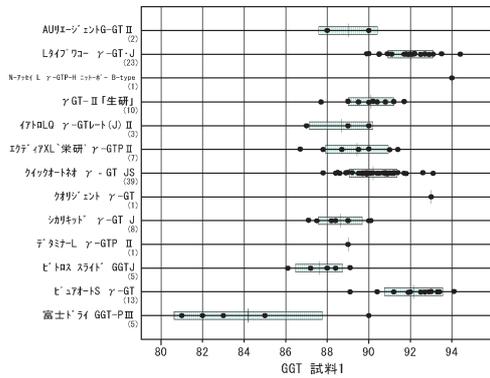
AST



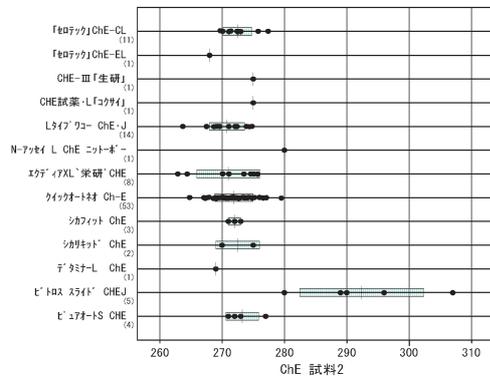
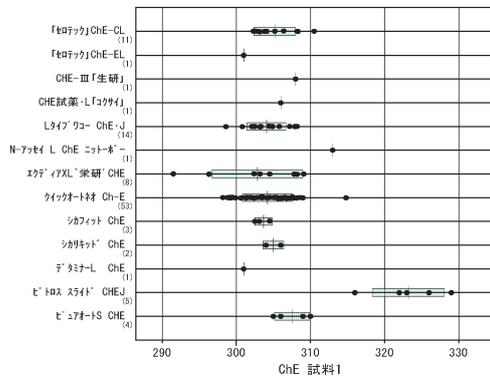
CK



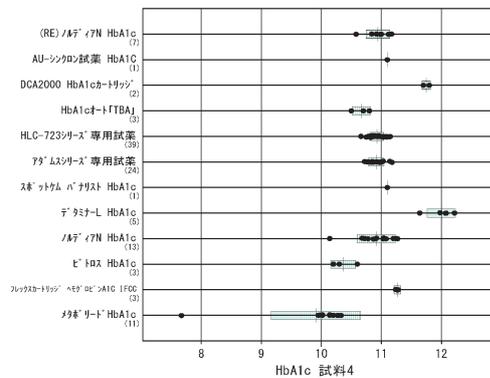
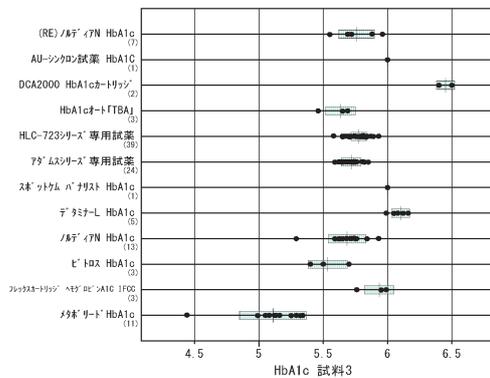
GGT



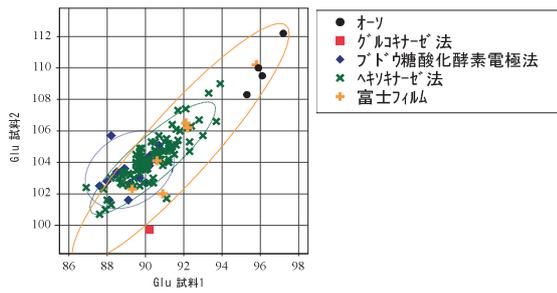
ChE



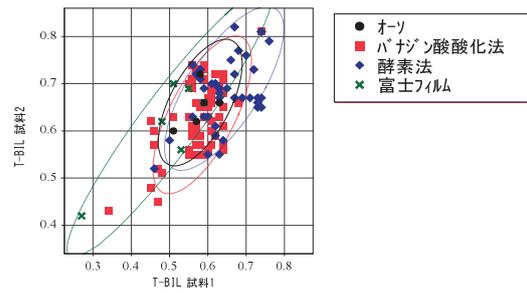
HbA1c



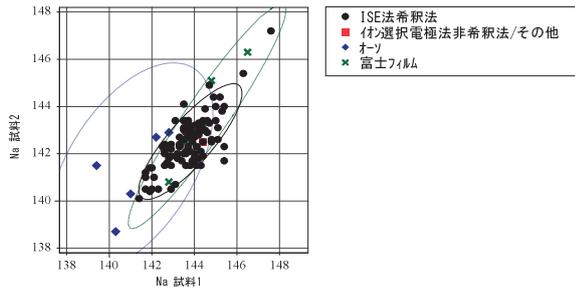
GLU



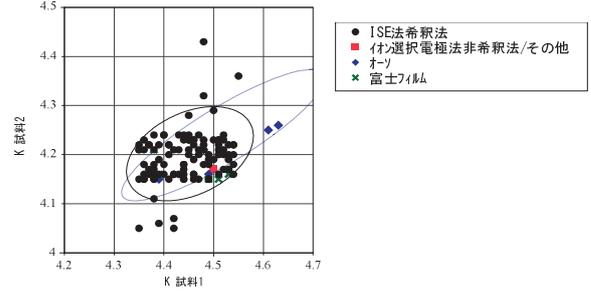
T-BIL



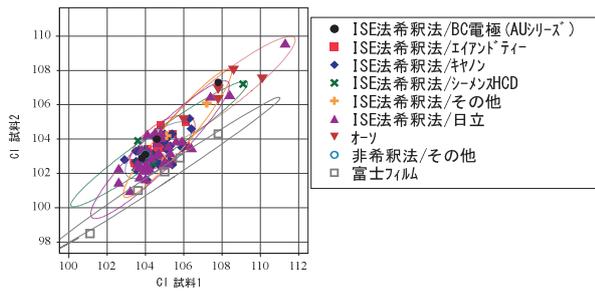
Na



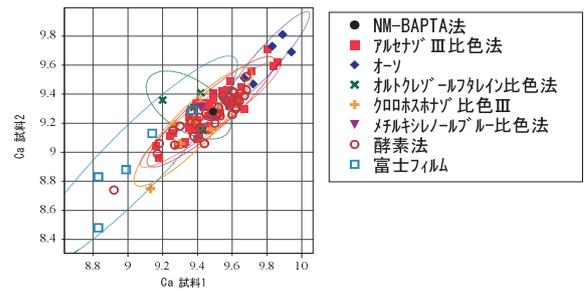
K



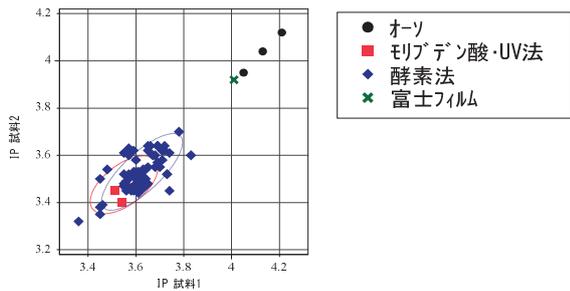
Cl



Ca



IP



Fe

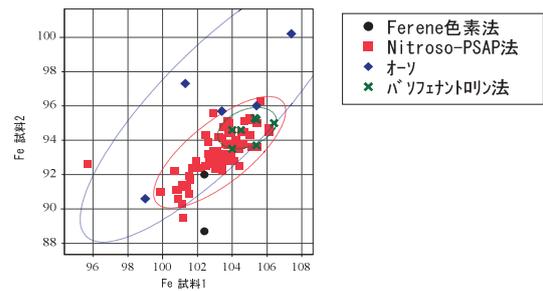
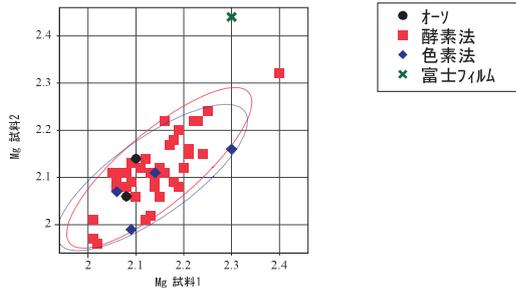
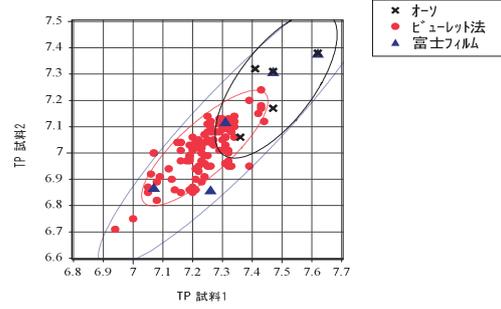


図3 測定法別ツインプロット図

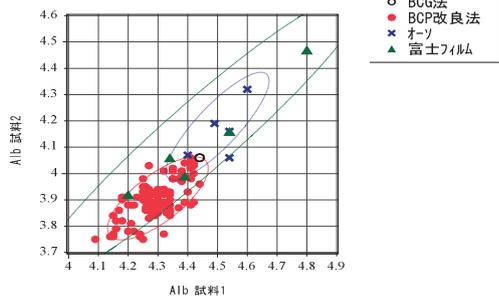
Mg



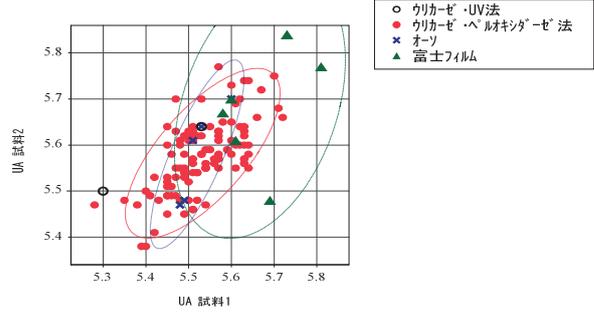
TP



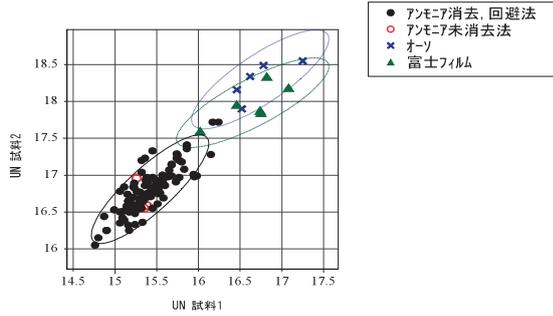
ALB



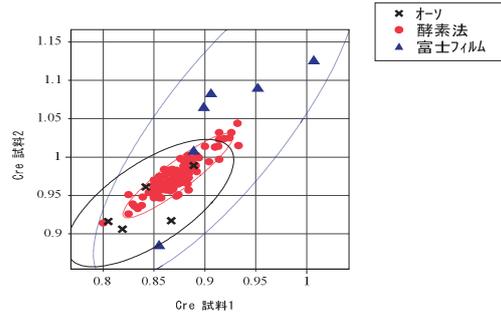
UA



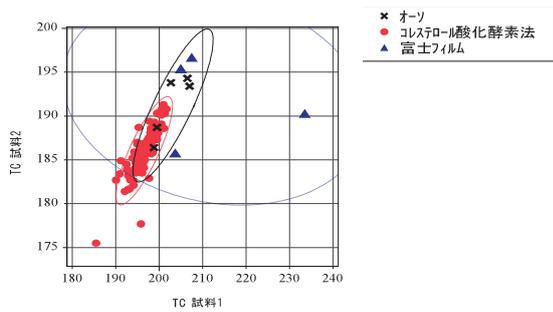
UN



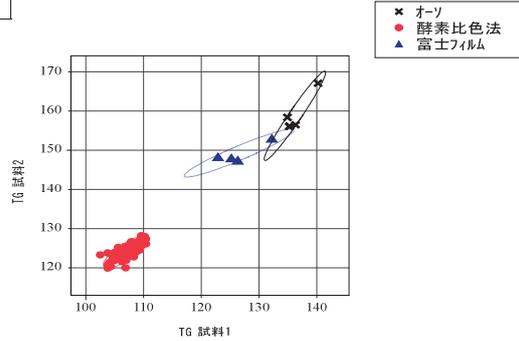
Cre



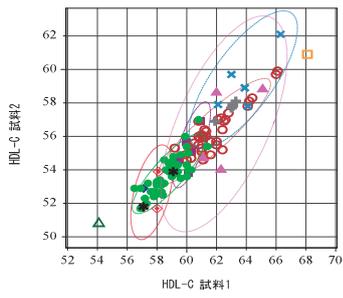
TC



TG

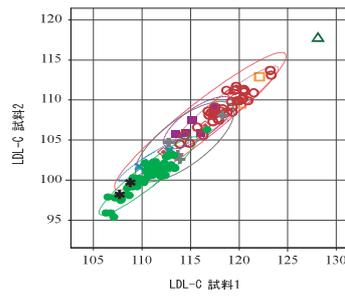


HDL-C



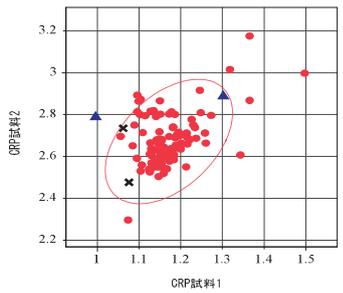
- AUエージェント HDL-C
- HDL オート(TBA)N
- HDL-EX N(デンカ)
- Lタイプワコー HDL-C-M (3)
- クイックオート対 HDL-C
- クオリゼント HDL
- コリステス HDL
- ビトロス スライド dHDL
- フレックスカートリッジ HDLコレステロール ALDL
- メタボ'リード HDL-C
- 富士ドライ HDL-C-PⅢD

LDL-C



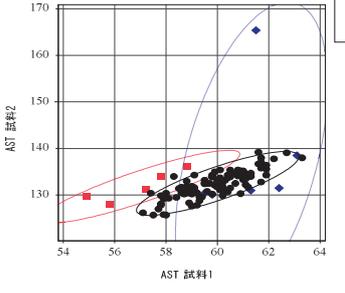
- AUエージェント LDL-C
- LDL-II オート(TBA)N
- LDL-EX(N) (デンカ)
- Lタイプワコー LDL-C-M
- クイックオート対 LDL-C
- クオリゼント HDL
- コリステス LDL
- ビトロス dLDL
- フレックスカートリッジ LDLコレステロール ALDL
- メタボ'リード LDL-C

CRP



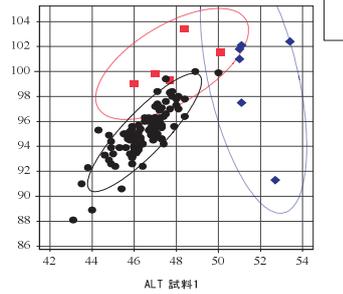
- オーツ
- テックス比濁法
- 富士フィルム

AST



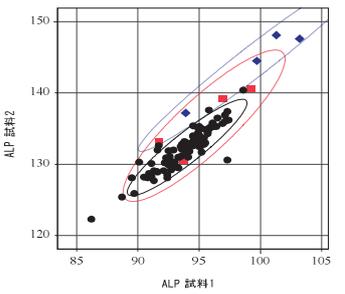
- JSCC標準化対応法
- オーツ
- 富士フィルム

ALT



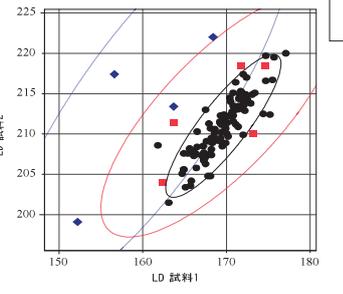
- JSCC標準化対応法
- オーツ
- 富士フィルム

ALP



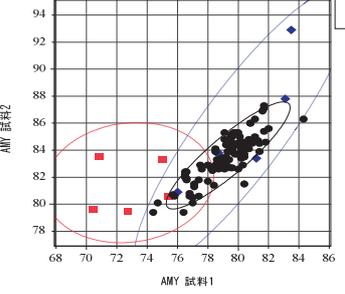
- IFCC標準化対応法
- オーツ
- 富士フィルム

LD



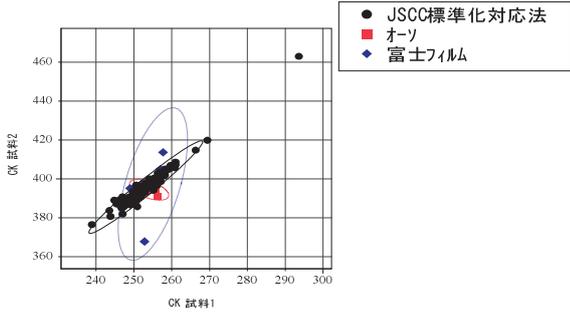
- IFCC標準化対応法
- オーツ
- 富士フィルム

AMY

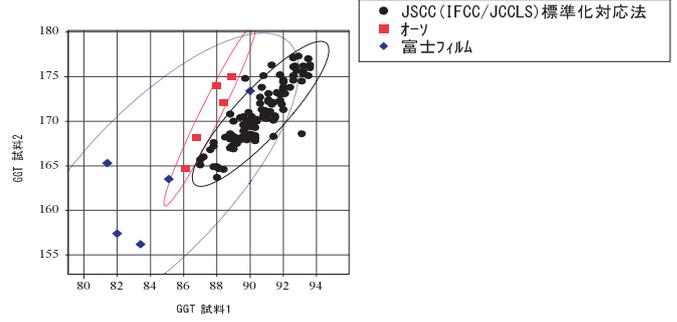


- JSCC(IFCC/JCCLS)標準化対応法
- オーツ
- 富士フィルム

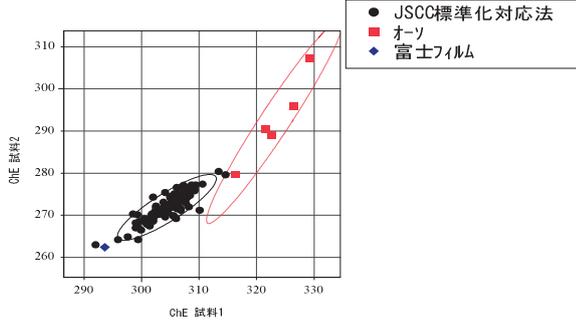
CK



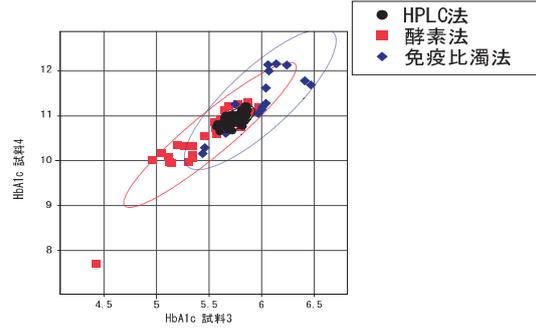
GGT



ChE



HbA1c



生物化学分析部門（免疫血清検査）

岡山県臨床検査技師会 学術委員

細田 直史¹⁾ 砂田 亮太²⁾ 菅野 由梨³⁾ 村山 由佳⁴⁾ 原田 敬⁵⁾
赤田 麻齊文⁶⁾ 高橋 陽平⁷⁾ 黄江 泰晴⁸⁾ 大久保 進之介⁹⁾1) 水島協同病院 2) 心臓病センター榊原病院 3) 岡山医学検査センター 4) 岡山市立市民病院
5) 倉敷成人病センター 6) 倉敷中央病院 7) 川崎医療福祉大学 8) 川崎医科大学総合医療センター 9) 岡山大学病院

Key words

精度管理報告, 免疫血清

はじめに

2024年度岡山県臨床検査技師会精度管理調査（免疫血清）を実施した。昨年同様、日本臨床検査技師会精度管理事業・データ標準化システム（JAMTQC）を用い、独自に集計および評価を行っている。詳細は事項の4. 集計・評価方法を参照していただきたい。調査対象項目は昨年同様、感染症3項目、腫瘍マーカー3項目である。その集計結果を報告する。

対象および方法

1. 実施項目

本年度は昨年度と同様に感染症3項目（HBs抗原, HCV抗体, 梅毒TP抗体）と腫瘍マーカー3項目（AFP, CEA, PSA）について調査を実施した。

2. 参加施設

2024年度岡山県臨床検査技師会精度管理調査への参加122施設のうち、HBs抗原は昨年に比べ6施設減少し76施設、HCV抗体は5施設

減少し75施設、梅毒TP抗体は3施設減少し62施設、AFPは4施設減少し49施設、CEAは3施設減少し62施設、PSAは4施設減少し62施設の参加であった。

3. 試料

感染症項目は調整試料を使用し、試料11・試料12を作成した。また、腫瘍マーカー項目も同様に調整試料を使用し、試料13・試料14を作成した。

4. 集計・評価方法

測定値の集計は前述の通りJAMTQCを用い実施した。

感染症項目の定量値は評価せず、定性結果のみを評価し、精度管理委員が設定した解答に対し、正解をA評価、不正解をD評価とした。明らかな陽性または陰性検体に対し判定保留と回答した場合はC評価とした。試料11はHBs抗原陰性、HCV抗体陰性、試料12はHBs抗体陽性、HCV抗体陽性と回答した施設をA評価とした。ルミパルスHBsAg-HQの単位はIU/mLに統一した。

腫瘍マーカー（定量）項目の目標値は、基本的にメーカー別に統計処理した平均値とした。ただし、同一グループ参加数が5施設未満の場合は評価対象外とした。定量項目の評価Aは目標値±10%、評価Cは±15%以内、それ以上隔たった場合は評価Dとした（表1）。

細田 直史

水島協同病院
倉敷市水島南春日1-1
n.hosoda@outlook.com

砂田 亮太

心臓病センター榊原病院
岡山市北区中井町2-5-1
bokutyufagi@gmail.com

集計結果

1. 感染症項目

HBs 抗原は 76 施設の参加で自動分析機測定は 60 施設 (79%), 用手法は 16 施設 (21%) であった。昨年に比べ自動分析機測定では 1 施設減少, 用手法は 3 施設減少であった。

HCV 抗体は 75 施設の参加で自動分析機測定は 62 施設 (83%), 用手法は 13 施設 (18%) であった。昨年に比べ自動分析機測定では 1 施設減少, 用手法は 4 施設減少であった。

梅毒 TP 抗体は 65 施設の参加で自動分析機測

定は 47 施設 (76%), 用手法は 15 施設 (24%) であった。昨年に比べ自動分析機測定では 2 施設減少, 用手法は 1 施設減少であった。

HBs 抗原について, 試料 11 は陰性が 76 施設 (100.0%), 陽性が 0 施設 (0.0%) であった。試料 12 は陰性が 0 施設 (0.0%), 陽性が 76 施設 (100.0%) であった (表 2)。

HCV 抗体について, 試料 11 は陰性が 75 施設 (100.0%), 陽性が 0 施設 (0.0%) であった。試料 12 は陰性が 0 施設 (0.0%), 陽性が 75 施設 (100.0%) であった (表 2)。

梅毒 TP 抗体について, 試料 11 は陰性が 20

表 1 評価幅

評価単位：試薬メーカー別評価																			
AFP 単位：ng/mL		統計データ							評価設定										
名称	試料	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	前置設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
アボット	試料13	18	16.37	0.35	2.20	15.6	17.0	0	16.37	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	14.73	18.01			13.92	18.83
オーン	試料13	3	13.53	0.47	3.49	13.0	13.9	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
カイノス	試料13	7	21.90	0.82	3.75	20.8	22.9	0	21.90	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	19.71	24.09			18.62	25.19
三洋化成工業	試料13	1	14.20			14.2	14.2	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
シーメンス	試料13	2	18.10	1.13	6.25	17.3	18.9	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
薬ソー	試料13	4	16.90	1.72	10.16	15.0	18.8	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
富士レリオ	試料13	10	18.96	1.60	8.43	17.1	23.1	0	18.96	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	17.06	20.86			16.12	21.80
ベックマン	試料13	1	17.30			17.3	17.3	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
ロシュ	試料13	3	18.67	0.31	1.64	18.4	19.0	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
アボット	試料14	18	253.64	8.23	3.24	237.3	267.5	0	253.64	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	228.28	279.00			215.59	291.68
オーン	試料14	3	177.00	12.17	6.87	163.0	185.0	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
カイノス	試料14	7	332.06	13.32	4.01	313.4	346.1	0	332.06	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	298.88	366.26			282.25	381.87
三洋化成工業	試料14	1	272.40			272.4	272.4	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
シーメンス	試料14	2	234.40	16.55	7.06	222.7	246.1	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
薬ソー	試料14	4	244.55	25.18	10.30	216.5	272.2	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
富士レリオ	試料14	10	277.80	15.76	5.67	256.9	315.5	0	277.80	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	250.02	305.58			236.13	319.47
ベックマン	試料14	1	230.50			230.5	230.5	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
ロシュ	試料14	3	280.87	6.47	2.30	273.6	286.0	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						

評価単位：試薬メーカー別評価																			
CEA 単位：ng/mL		統計データ							評価設定										
名称	試料	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	前置設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
アボット	試料13	17	3.34	0.18	5.40	2.9	3.6	0	3.34	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	3.00	3.67			2.83	3.84
オーン	試料13	4	2.53	0.10	3.79	2.4	2.6	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
カイノス	試料13	6	2.58	0.15	5.70	2.4	2.8	0	2.58	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	2.32	2.84			2.20	2.97
三洋化成工業	試料13	2	1.40	1.56	111.12	0.3	2.5	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
シーメンス	試料13	2	2.10	0.14	6.73	2.0	2.2	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
薬ソー	試料13	6	3.28	0.29	8.91	3.0	3.7	0	3.28	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	2.95	3.61			2.79	3.78
富士レリオ	試料13	18	2.78	0.14	4.97	2.5	3.1	0	2.78	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	2.50	3.06			2.37	3.20
ベックマン	試料13	1	2.40			2.4	2.4	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
ロシュ	試料13	6	2.83	0.25	9.51	2.4	3.3	0	2.83	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	2.37	2.90			2.24	3.03
アボット	試料14	17	43.92	1.40	3.18	41.8	46.2	0	43.92	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	39.53	48.32			37.34	50.51
オーン	試料14	4	42.08	1.10	2.62	40.6	43.1	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
カイノス	試料14	6	35.77	2.35	6.57	33.3	39.7	0	35.77	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	32.19	39.34			30.40	41.13
三洋化成工業	試料14	2	44.80	0.85	1.89	44.2	45.4	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
シーメンス	試料14	2	41.05	3.18	7.75	38.8	43.3	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
薬ソー	試料14	6	45.58	2.21	4.85	42.9	47.7	0	45.58	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	41.02	50.14			38.75	52.42
富士レリオ	試料14	17	49.81	1.70	3.41	46.2	52.8	1	49.81	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	44.83	54.79			42.34	57.28
ベックマン	試料14	1	39.80			39.8	39.8	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
ロシュ	試料14	6	34.45	1.97	5.71	32.7	37.2	0	34.45	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	31.01	37.90			29.28	39.62

評価単位：試薬メーカー別評価																			
PSA 単位：ng/mL		統計データ							評価設定										
名称	試料	N数	平均	SD	CV	最小	最大	除去数	目標値	前置設定方法	評価A幅	評価B幅	評価C幅	評価A下限	評価A上限	評価B下限	評価B上限	評価C下限	評価C上限
アボット	試料13	18	0.62	0.05	8.34	0.5	0.7	0	0.62	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	0.56	0.68			0.52	0.71
オーン	試料13	4	0.70	0.00	0.00	0.7	0.7	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
カイノス	試料13	8	0.61	0.04	5.77	0.6	0.7	0	0.61	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	0.55	0.67			0.52	0.70
三洋化成工業	試料13	2	0.50	0.00	0.00	0.5	0.5	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
シーメンス	試料13	2	0.70	0.00	0.00	0.7	0.7	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
薬ソー	試料13	5	0.68	0.08	12.30	0.6	0.8	0	0.68	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	0.61	0.75			0.58	0.78
富士レリオ	試料13	18	0.63	0.06	9.38	0.6	0.8	0	0.63	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	0.57	0.70			0.54	0.73
ベックマン	試料13	1	1.00			1.0	1.0	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
ロシュ	試料13	4	0.78	0.05	6.45	0.7	0.8	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
アボット	試料14	18	14.93	0.54	3.61	13.8	15.9	0	14.93	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	13.44	16.42			12.69	17.17
オーン	試料14	4	16.40	0.85	5.17	15.8	17.6	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
カイノス	試料14	8	13.81	0.51	3.66	13.1	14.5	0	13.81	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	12.43	15.19			11.74	15.88
三洋化成工業	試料14	2	14.95	0.07	0.47	14.9	15.0	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
シーメンス	試料14	2	15.95	0.21	1.33	15.8	16.1	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
薬ソー	試料14	5	16.06	1.03	6.42	14.7	17.2	0	16.06	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	14.45	17.67			13.65	18.47
富士レリオ	試料14	17	13.96	0.36	2.57	13.2	14.6	1	13.96	目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15	12.56	15.35			11.86	16.05
ベックマン	試料14	1	19.30			19.3	19.3	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						
ロシュ	試料14	4	17.28	0.56	3.22	16.3	17.8	0		目標値中心からの±%偏差設定	10	15	15						

表 2 感染症 全体

	HBs 抗原定性 (76施設)		HCV抗体定性 (75施設)		梅毒TP抗体定性 (62施設)	
	試料11	試料12	試料11	試料12	試料11	試料12
陰性	76 (100.0%)	0 (0.0%)	75 (100.0%)	0 (0.0%)	20 (32.2%)	39 (62.9%)
陽性	0 (0.0%)	76 (100.0%)	0 (0.0%)	75 (100.0%)	32 (51.6%)	22 (35.5%)
判定保留	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	9 (14.5%)	1 (1.6%)
その他	-	-	-	-	1 (1.6%)	-

施設 (32.2%), 陽性 32 施設 (51.6%), 判定保留 9 施設 (14.5%), その他 (1.0%) であった。試料 12 は陰性が 39 施設 (62.9%), 陽性が 22 施設 (35.5%) であった (表 2)。

感染症定量についての詳細は表 3・図 1 を参考にさせていただきたい。

2. 腫瘍マーカー

AFP 定量は昨年に比べ 4 施設増加し, 49 施設の参加があった。

試料 13 は全メーカーの平均値 17.74ng/mL, CV は 13.64% であった。各メーカー別に算出した平均値の最小はオーソの 13.53ng/mL, 最大はカイノスの 21.90ng/mL であった。試料 14 では全メーカーの平均値 265.13ng/mL, CV は 14.53% であった。各メーカーで算出した平均値の最小はオーソの 177.00ng/mL, 最大はカイノスの 332.06ng/mL であり昨年と同様の傾向であった。そのうち 5 施設以上が使用していたメーカーの平均値 (CV%) は以下の通りである。アボット (18 施設) では試料 13 で 16.37ng/mL (2.20%), 試料 14 で 235.64ng/mL (3.24%) であった。カイノス (7 施設) では試料 13 で 21.90ng/mL (3.75%), 試料 14 で 332.06ng/mL (4.01%) であった。東ソー (4 施設) では試料 13 で 16.90ng/mL (10.16%), 試料 14 で 244.55ng/mL (10.03%) であった。富士レビオ (10 施設) では試料 13 で 18.96ng/mL (8.43%), 試料 14 で 277.80ng/mL (5.67%) であった (表 3, 図 2, 図 3)。

CEA は昨年に比べ 3 施設減少し, 62 施設の参加であった。

試料 13 は全メーカーの平均値 2.90ng/mL, CV は 17.93% であった。各メーカー別に算出した平均値の最小は三洋化成の 1.40ng/mL, 最大は東ソーの 3.34ng/mL であった。試料 14 では全メーカーの平均値 44.00ng/mL, CV は 12.95% であった。各メーカーで算出した平均値の最小はロシユの 34.45ng/mL, 最大は富士レビオの 49.81ng/mL であった。そのうち 5 施設以上が使用していたメーカーの平均値 (CV%) は以下の通りである。アボット (17 施設) では試料 13 で 3.34ng/mL (5.40%), 試料 14 で 43.92ng/mL (5.40%) であった。カイノス (6 施設) では試料 13 で 2.58ng/mL (5.70%), 試料 14 で 35.77ng/mL

(6.57%) であった。東ソー (6 施設) では試料 13 で 3.28ng/mL (8.91%), 試料 14 で 45.58ng/mL (4.85%) であった。富士レビオ (18 施設) では試料 13 で 2.78ng/mL (4.97%), 試料 14 で 49.81ng/mL (3.41%) であった。ロシユ (6 施設) では試料 13 で 2.63ng/mL (9.51%), 試料 14 で 34.45ng/mL (5.71%) であった。

PSA は昨年に比べ 4 施設減少し, 62 施設の参加であった。

試料 13 は全メーカーの平均値 0.65ng/mL, CV は 13.07% であった。各メーカー別に算出した平均値の最小は三洋化成の 0.50ng/mL, 最大はベックマンの 1.00ng/mL であった。試料 14 では全メーカーの平均値 14.99ng/mL, CV は 8.66% であった。各メーカーで算出した平均値の最小は三洋化成の 14.95ng/mL, 最大はベックマンの 19.30ng/mL であった。そのうち 5 施設以上が使用していたメーカーの平均値 (CV%) は以下の通りである。アボット (18 施設) では試料 13 で 0.62ng/mL (8.34%), 試料 14 で 14.93ng/mL (3.61%) であった。カイノス (8 施設) では試料 13 で 0.61ng/mL (5.77%), 試料 14 で 13.81ng/mL (3.66%) であった。東ソー (5 施設) では試料 13 で 0.68ng/mL (12.30%), 試料 14 で 16.06ng/mL (6.42%) であった。富士レビオ (18 施設) では試料 13 で 0.63ng/mL (9.38%), 試料 14 で 13.96ng/mL (2.57%) であった。ロシユ (4 施設) では試料 13 で 0.78ng/mL (6.45%), 試料 14 で 17.28ng/mL (3.22%) であった。

まとめ

本年度の精度管理調査では各項目の参加施設数は, 昨年度と比較し全体的に減少傾向であった。今回, 感染症項目の内, HBs 抗原および HCV 抗体はすべての施設において統一した結果が得られた。

AFP では昨年同様高値試料にてオーソは低め, カイノスは高めの傾向となった。

CEA では試料 13 にて総平均 2.90ng/mL に対し 0.3ng/mL と報告した施設が 1 施設あった。これは装置状態や測定操作, 報告値入力時の誤りがあったと考えられる。各メーカーに関しては概ね収束した結果となった。

PSA ではアボット，富士レビオ，東ソー，ロシュで若干のバラつきが見られた。

今年度、感染症項目の梅毒 TP 抗体は試料 11, 12 ともに測定試薬毎に結果が大きく分かれてしまったため評価対象外とした。HBs 抗原, HCV 抗体はすべての施設にて同様の結果を得ることができた。腫瘍マーカー項目についてはメーカー毎に傾向はあったが、概ね測定結果は収束していた。

機器のメンテナンスや精度管理を十分に行うだけでなく、精度管理調査を利用し試薬や機器の特徴を再認識し、より精度の高い検査に活かしていただきたい。

現状では大半の施設において良好な結果が得られている。今後も C, D 評価が散見される際は、これらの評価を得た施設に対するフォローアップを行い改善させることがより良い精度管理調査に繋がるのではないかと考える。また昨年度から引き続いてではあるが、感染症項目に関して、明らかな陽性検体を陰性と回答した施設に対して、腫瘍マーカー項目に関しては C, D 評価を受けた施設に対し、原因追及のための聞き取り調査を行い、可能であれば改善のお手伝いを行えればと考えている。該当施設に対しては負担のかかる作業となるかもしれないが是非とも評価改善のためにご協力をお願いしたい。

来年度もより良い精度管理調査となりますように精進いたしますので、今後ともご協力をお願い申し上げます。

表3 統計量 試薬別・測定装置別・メーカー別

HBs抗原 定量 (試薬別) <除外なし>

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
ルミバルスHBsAg-HQ (G1200)	試料11	13	0.001	0.003	359.74	0.00	0.01	0.000	0.000	0.000	0	0
Alinity HBsAg QT・アボット	試料11	12	0.002	0.006	345.51	0.00	0.02	0.000	0.000	0.000	0	0
HISCL HBsAg試薬	試料11	8	0.005	0.009	185.20	0.00	0.02	0.000	0.000	0.005	0	0
アーキテクト・HBsAgQT・アボット	試料11	7	0.001	0.004	264.34	0.00	0.01	0.000	0.000	0.000	0	0
ルミバルスプレスト HBsAg-HQ	試料11	4	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
ビトロス HBs抗原ES	試料11	3	0.123	0.021	16.88	0.10	0.14	0.115	0.130	0.135	0	0
ケミルミ QHBs (アメリカ)	試料11	2	0.020	0.000	0.00	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020	0	0
ST Eテスト「TOSOH」II (HBsAg)	試料11	2	0.025	0.035	141.44	0.00	0.05	0.013	0.025	0.038	0	0
ルミバルスHBsAg-HQ (S.G600 II)	試料11	2	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
エクルーシス試薬 HBsAg II (e411.e601.e602)	試料11	2	0.485	0.064	13.12	0.44	0.53	0.463	0.485	0.508	0	0
アキュラシード HBs抗原	試料11	2	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
AIA-バックCL HBsAg	試料11	1	0.040			0.04	0.04	0.040	0.040	0.040	0	0
ルミバルスHBsAg-HQ (G1200)	試料12	13	42.456	1.994	4.70	39.31	45.63	40.790	42.890	43.850	0	0
Alinity HBsAg QT・アボット	試料12	12	16.027	0.752	4.69	15.16	17.87	15.623	15.815	16.330	0	0
HISCL HBsAg試薬	試料12	8	12.653	0.934	7.38	11.35	13.94	12.063	12.750	13.280	0	0
アーキテクト・HBsAgQT・アボット	試料12	7	16.517	1.037	6.28	15.34	18.52	15.890	16.370	16.805	0	0
ルミバルスプレスト HBsAg-HQ	試料12	4	45.438	2.679	5.90	41.72	48.09	44.735	45.970	46.673	0	0
ビトロス HBs抗原ES	試料12	3	355.333	23.159	6.52	336.00	381.00	342.500	349.000	365.000	0	0
ST Eテスト「TOSOH」II (HBsAg)	試料12	3	6.287	0.081	1.29	6.24	6.38	6.240	6.240	6.310	0	0
ケミルミ QHBs (アメリカ)	試料12	2	15.640	2.531	16.19	13.85	17.43	14.745	15.640	16.535	0	0
ルミバルスHBsAg-HQ (S.G600 II)	試料12	2	40.290	2.305	5.72	38.66	41.92	39.475	40.290	41.105	0	0
エクルーシス試薬 HBsAg II (e411.e601.e602)	試料12	2	266.285	11.759	4.42	257.97	274.60	262.128	266.285	270.443	0	0
アキュラシード HBs抗原	試料12	2	13.105	0.502	3.83	12.75	13.46	12.928	13.105	13.283	0	0
AIA-バックCL HBsAg	試料12	1	7.800			7.80	7.80	7.800	7.800	7.800	0	0

HBs抗原 定量 (測定装置別) <除外なし>

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
ルミバルス G1200	試料11	14	0.001	0.003	376.06	0.00	0.01	0.000	0.000	0.000	0	0
Alinity i システム	試料11	12	0.002	0.006	345.51	0.00	0.02	0.000	0.000	0.000	0	0
ARCHITECTアナライザーi1000SR, i2000, i2000SR	試料11	7	0.001	0.004	264.34	0.00	0.01	0.000	0.000	0.000	0	0
HISCL-5000	試料11	6	0.007	0.010	154.87	0.00	0.02	0.000	0.000	0.015	0	0
ビトロス XT7600	試料11	3	0.123	0.021	16.88	0.10	0.14	0.115	0.130	0.135	0	0
HISCL-800	試料11	2	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
ルミバルス G600 II	試料11	2	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
Accuraseed	試料11	2	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料11	2	0.020	0.000	0.00	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料11	2	0.485	0.064	13.12	0.44	0.53	0.463	0.485	0.508	0	0
AIA-2000	試料11	1	0.000			0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
AIA-900	試料11	1	0.050			0.05	0.05	0.050	0.050	0.050	0	0
AIA-CL2400	試料11	1	0.040			0.04	0.04	0.040	0.040	0.040	0	0
ルミバルス Presto II	試料11	1	0.000			0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
ルミバルス G1200	試料12	14	42.404	1.926	4.54	39.31	45.63	40.808	42.305	43.810	0	0
Alinity i システム	試料12	12	16.027	0.752	4.69	15.16	17.87	15.623	15.815	16.330	0	0
ARCHITECTアナライザーi1000SR, i2000, i2000SR	試料12	7	16.517	1.037	6.28	15.34	18.52	15.890	16.370	16.805	0	0
HISCL-5000	試料12	6	12.737	0.952	7.47	11.35	13.94	12.240	12.750	13.358	0	0
ビトロス XT7600	試料12	3	355.333	23.159	6.52	336.00	381.00	342.500	349.000	365.000	0	0
HISCL-800	試料12	2	12.400	1.188	9.58	11.56	13.24	11.980	12.400	12.820	0	0
AIA-900	試料12	2	6.240	0.000	0.00	6.24	6.24	6.240	6.240	6.240	0	0
ルミバルス G600 II	試料12	2	40.290	2.305	5.72	38.66	41.92	39.475	40.290	41.105	0	0
ルミバルス L2400	試料12	2	45.970	0.325	0.71	45.74	46.20	45.855	45.970	46.085	0	0
Accuraseed	試料12	2	13.105	0.502	3.83	12.75	13.46	12.928	13.105	13.283	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料12	2	15.640	2.531	16.19	13.85	17.43	14.745	15.640	16.535	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料12	2	266.285	11.759	4.42	257.97	274.60	262.128	266.285	270.443	0	0
AIA-2000	試料12	1	6.380			6.38	6.38	6.380	6.380	6.380	0	0
AIA-CL2400	試料12	1	7.800			7.80	7.80	7.800	7.800	7.800	0	0
ルミバルス Presto II	試料12	1	48.090			48.09	48.09	48.090	48.090	48.090	0	0

HBs抗原 定量 (メーカー別) <除外なし>

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
アボット	試料11	19	0.002	0.005	317.09	0.00	0.02	0.000	0.000	0.000	0	0
富士レリオ	試料11	19	0.001	0.002	411.86	0.00	0.01	0.000	0.000	0.000	0	0
シスメックス	試料11	8	0.005	0.009	185.20	0.00	0.02	0.000	0.000	0.005	0	0
オーソ	試料11	3	0.123	0.021	16.88	0.10	0.14	0.115	0.130	0.135	0	0
東ソー	試料11	3	0.030	0.026	88.20	0.00	0.05	0.020	0.040	0.045	0	0
シーメンス	試料11	2	0.020	0.000	0.00	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020	0	0
ロシュ	試料11	2	0.485	0.064	13.12	0.44	0.53	0.463	0.485	0.508	0	0
富士フイルム和光	試料11	2	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
アボット	試料12	19	16.207	0.874	5.39	15.16	18.52	15.655	15.930	16.580	0	0
富士レリオ	試料12	19	42.856	2.543	5.93	38.66	48.09	40.825	42.890	44.500	0	0
シスメックス	試料12	8	12.653	0.934	7.38	11.35	13.94	12.063	12.750	13.280	0	0
東ソー	試料12	4	6.665	0.760	11.40	6.24	7.80	6.240	6.310	6.735	0	0
オーソ	試料12	3	355.333	23.159	6.52	336.00	381.00	342.500	349.000	365.000	0	0
シーメンス	試料12	2	15.640	2.531	16.19	13.85	17.43	14.745	15.640	16.535	0	0
ロシュ	試料12	2	266.285	11.759	4.42	257.97	274.60	262.128	266.285	270.443	0	0
富士フイルム和光	試料12	2	13.105	0.502	3.83	12.75	13.46	12.928	13.105	13.283	0	0

HCV抗体 定量 (試薬別) <除外なし>

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
Alinity HCVAb・アポット	試料11	12	0.127	0.016	12.29	0.10	0.15	0.118	0.130	0.133	0	0
ルミバルス HCV (G1200)	試料11	9	0.100	0.000	0.00	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
アーキテクト・HCVAb・アポット	試料11	6	0.097	0.014	14.13	0.08	0.11	0.085	0.100	0.108	0	0
HISCL HCV Ab試薬	試料11	6	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
ルミバルスII オートンHCV (G1200)	試料11	5	0.100	0.000	0.00	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
ビトロス HCV抗体	試料11	3	0.020	0.000	0.00	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020	0	0
ルミバルスプレストオートンHCV	試料11	3	0.430	0.488	113.38	0.10	0.99	0.150	0.200	0.595	0	0
ケミルミ HCV抗体(アメリカ)	試料11	2	0.050	0.028	56.56	0.03	0.07	0.040	0.050	0.060	0	0
HISCL HCV Ab II 試薬	試料11	2	0.450	0.636	141.42	0.00	0.90	0.225	0.450	0.675	0	0
ST Eフタ「TOSOH」II (HCVA b)	試料11	2	0.500	0.707	141.42	0.00	1.00	0.250	0.500	0.750	0	0
ルミバルスII オートンHCV (S,G600 II)	試料11	2	0.150	0.071	47.14	0.10	0.20	0.125	0.150	0.175	0	0
エクレーシス試薬 Anti-HCV II (e411,e601,e602)	試料11	2	0.260	0.170	65.27	0.14	0.38	0.200	0.260	0.320	0	0
オートン・HCV Ab LPIAテスト III	試料11	1	0.100			0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
アキュラシード HCV [II]	試料11	1	0.010			0.01	0.01	0.010	0.010	0.010	0	0
AIA-バックCL HCVAb	試料11	1	0.990			0.99	0.99	0.990	0.990	0.990	0	0
アキュラシード HCV [II]	試料11	1	0.010			0.01	0.01	0.010	0.010	0.010	0	0
ルミバルス HCV (S,G600 II)	試料11	1	0.100			0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
Alinity HCVAb・アポット	試料12	12	8.905	0.432	4.85	8.03	9.40	8.593	8.925	9.308	0	0
ルミバルス HCV (G1200)	試料12	9	5.644	0.204	3.61	5.33	5.90	5.500	5.700	5.800	0	0
アーキテクト・HCVAb・アポット	試料12	6	9.228	0.317	3.43	8.88	9.67	9.025	9.125	9.465	0	0
HISCL HCV Ab試薬	試料12	6	3.710	0.203	5.46	3.50	4.03	3.550	3.700	3.798	0	0
ルミバルスII オートンHCV (G1200)	試料12	5	4.420	0.130	2.95	4.20	4.50	4.400	4.500	4.500	0	0
ビトロス HCV抗体	試料12	3	11.200	1.769	15.80	9.60	13.10	10.250	10.900	12.000	0	0
ST Eフタ「TOSOH」II (HCVA b)	試料12	3	7.200	0.458	6.36	6.70	7.60	7.000	7.300	7.450	0	0
ルミバルスプレストオートンHCV	試料12	3	5.067	0.058	1.14	5.00	5.10	5.050	5.100	5.100	0	0
ケミルミ HCV抗体(アメリカ)	試料12	2	10.950	0.071	0.65	10.90	11.00	10.925	10.950	10.975	0	0
HISCL HCV Ab II 試薬	試料12	2	6.650	3.606	54.23	4.10	9.20	5.375	6.650	7.925	0	0
ルミバルスII オートンHCV (S,G600 II)	試料12	2	5.450	1.626	29.84	4.30	6.60	4.875	5.450	6.025	0	0
エクレーシス試薬 Anti-HCV II (e411,e601,e602)	試料12	2	115.350	111.129	96.34	36.77	193.93	76.060	115.350	154.640	0	0
オートン・HCV Ab LPIAテスト III	試料12	1	8.890			8.89	8.89	8.890	8.890	8.890	0	0
アキュラシード HCV [II]	試料12	1	10.530			10.53	10.53	10.530	10.530	10.530	0	0
AIA-バックCL HCVAb	試料12	1	13.900			13.90	13.90	13.900	13.900	13.900	0	0
アキュラシード HCV [II]	試料12	1	10.400			10.40	10.40	10.400	10.400	10.400	0	0
ルミバルス HCV (S,G600 II)	試料12	1	5.800			5.80	5.80	5.800	5.800	5.800	0	0

HCV抗体 定量 (測定装置別) <除外なし>

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
ルミバルス G1200	試料11	14	0.100	0.000	0.00	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
Alinity i システム	試料11	12	0.127	0.016	12.29	0.10	0.15	0.118	0.130	0.133	0	0
HISCL-5000	試料11	6	0.150	0.367	244.95	0.00	0.90	0.000	0.000	0.000	0	0
ARCHITECTアナライザーi1000SR, i2000, i2000SR	試料11	6	0.097	0.014	14.13	0.08	0.11	0.085	0.100	0.108	0	0
ビトロス XT7600	試料11	3	0.020	0.000	0.00	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020	0	0
ルミバルス G600 II	試料11	3	0.133	0.058	43.31	0.10	0.20	0.100	0.100	0.150	0	0
HISCL-800	試料11	2	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
ルミバルス L2400	試料11	2	0.595	0.559	93.88	0.20	0.99	0.398	0.595	0.793	0	0
Accuraseed	試料11	2	0.010	0.000	0.00	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料11	2	0.050	0.028	56.56	0.03	0.07	0.040	0.050	0.060	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料11	2	0.260	0.170	65.27	0.14	0.38	0.200	0.260	0.320	0	0
JCA-BMシリーズ	試料11	1	0.100			0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
AIA-2000	試料11	1	0.000			0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
AIA-900	試料11	1	1.000			1.00	1.00	1.000	1.000	1.000	0	0
AIA-CL2400	試料11	1	0.990			0.99	0.99	0.990	0.990	0.990	0	0
ルミバルス Presto II	試料11	1	0.100			0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
ルミバルス G1200	試料12	14	5.207	0.634	12.17	4.20	5.90	4.500	5.485	5.700	0	0
Alinity i システム	試料12	12	8.905	0.432	4.85	8.03	9.40	8.593	8.925	9.308	0	0
HISCL-5000	試料12	6	4.627	2.250	48.62	3.50	9.20	3.550	3.765	3.980	0	0
ARCHITECTアナライザーi1000SR, i2000, i2000SR	試料12	6	9.228	0.317	3.43	8.88	9.67	9.025	9.125	9.465	0	0
ビトロス XT7600	試料12	3	11.200	1.769	15.80	9.60	13.10	10.250	10.900	12.000	0	0
ルミバルス G600 II	試料12	3	5.567	1.168	20.98	4.30	6.60	5.050	5.800	6.200	0	0
HISCL-800	試料12	2	3.900	0.283	7.25	3.70	4.10	3.800	3.900	4.000	0	0
AIA-900	試料12	2	7.150	0.636	8.90	6.70	7.60	6.925	7.150	7.375	0	0
ルミバルス L2400	試料12	2	5.050	0.071	1.40	5.00	5.10	5.025	5.050	5.075	0	0
Accuraseed	試料12	2	10.465	0.092	0.88	10.40	10.53	10.433	10.465	10.498	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料12	2	10.950	0.071	0.65	10.90	11.00	10.925	10.950	10.975	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料12	2	115.350	111.129	96.34	36.77	193.93	76.060	115.350	154.640	0	0
JCA-BMシリーズ	試料12	1	8.890			8.89	8.89	8.890	8.890	8.890	0	0
AIA-2000	試料12	1	7.300			7.30	7.30	7.300	7.300	7.300	0	0
AIA-CL2400	試料12	1	13.900			13.90	13.90	13.900	13.900	13.900	0	0
ルミバルス Presto II	試料12	1	5.100			5.10	5.10	5.100	5.100	5.100	0	0

HCV抗体 定量 (メーカー別) <除外なし>

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
Alinity HCVAb・アポット	試料11	12	0.127	0.016	12.29	0.10	0.15	0.118	0.130	0.133	0	0
ルミバルス HCV (G1200)	試料11	9	0.100	0.000	0.00	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
アーキテクト・HCVAb・アポット	試料11	6	0.097	0.014	14.13	0.08	0.11	0.085	0.100	0.108	0	0
HISCL HCV Ab試薬	試料11	6	0.000	0.000		0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0
ルミバルスII オートンHCV (G1200)	試料11	5	0.100	0.000	0.00	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
ビトロス HCV抗体	試料11	3	0.020	0.000	0.00	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020	0	0
ルミバルスプレストオートンHCV	試料11	3	0.430	0.488	113.38	0.10	0.99	0.150	0.200	0.595	0	0
ケミルミ HCV抗体(アメリカ)	試料11	2	0.050	0.028	56.56	0.03	0.07	0.040	0.050	0.060	0	0
HISCL HCV Ab II 試薬	試料11	2	0.450	0.636	141.42	0.00	0.90	0.225	0.450	0.675	0	0
ST Eフタ「TOSOH」II (HCVA b)	試料11	2	0.500	0.707	141.42	0.00	1.00	0.250	0.500	0.750	0	0
ルミバルスII オートンHCV (S,G600 II)	試料11	2	0.150	0.071	47.14	0.10	0.20	0.125	0.150	0.175	0	0
エクレーシス試薬 Anti-HCV II (e411,e601,e602)	試料11	2	0.260	0.170	65.27	0.14	0.38	0.200	0.260	0.320	0	0
オートン・HCV Ab LPIAテスト III	試料11	1	0.100			0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
アキュラシード HCV [II]	試料11	1	0.010			0.01	0.01	0.010	0.010	0.010	0	0
AIA-バックCL HCVAb	試料11	1	0.990			0.99	0.99	0.990	0.990	0.990	0	0
アキュラシード HCV [II]	試料11	1	0.010			0.01	0.01	0.010	0.010	0.010	0	0
ルミバルス HCV (S,G600 II)	試料11	1	0.100			0.10	0.10	0.100	0.100	0.100	0	0
Alinity HCVAb・アポット	試料12	12	8.905	0.432	4.85	8.03	9.40	8.593	8.925	9.308	0	0
ルミバルス HCV (G1200)	試料12	9	5.644	0.204	3.61	5.33	5.90	5.500	5.700	5.800	0	0
アーキテクト・HCVAb・アポット	試料12	6	9.228	0.317	3.43	8.88	9.67	9.025	9.125	9.465	0	0
HISCL HCV Ab試薬	試料12	6	3.710	0.203	5.46	3.50	4.03	3.550	3.700	3.798	0	0
ルミバルスII オートンHCV (G1200)	試料12	5	4.420	0.130	2.95	4.20	4.50	4.400	4.500	4.500	0	0
ビトロス HCV抗体	試料12	3	11.200	1.769	15.80	9.60	13.10	10.250	10.900	12.000	0	0
ST Eフタ「TOSOH」II (HCVA b)	試料12	3	7.200	0.458	6.36	6.70	7.60	7.000	7.300	7.450	0	0
ルミバルスプレストオートンHCV	試料12	3	5.067	0.058	1.14	5.00	5.10	5.050	5.100	5.100	0	0
ケミルミ HCV抗体(アメリカ)	試料12	2	10.950	0.071	0.65	10.90	11.00	10.925	10.950	10.975	0	0
HISCL HCV Ab II 試薬	試料12	2	6.650	3.606	54.23	4.10	9.20	5.375	6.650	7.925	0	0
ルミバルスII オートンHCV (S,G600 II)	試料12	2	5.450	1.626	29.84	4.30	6.60	4.875	5.450	6.025	0	0
エクレーシス試薬 Anti-HCV II (e411,e601,e602)	試料12	2	115.350	111.129	96.34	36.77	193.93	76.060	115.350	154.640	0	0</

岡山医学検査 VOL.62 No.2

梅毒TP抗体 定量(試薬別) <除外なし>

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
アキュラスオートTP抗体(梅毒)-A	試料11	18	0.534	0.137	25.68	0.10	0.70	0.500	0.575	0.600	0	0
メデアエースT P L A	試料11	7	4.539	1.704	37.55	1.67	7.20	3.800	5.000	5.150	0	0
Alinity TPAb・アボット	試料11	4	2.475	0.103	4.18	2.38	2.61	2.403	2.455	2.528	0	0
ビトロス TP抗体	試料11	3	3.897	0.100	2.57	3.82	4.01	3.840	3.860	3.935	0	0
ルミバルス II TP-N (G1200)	試料11	3	0.800	0.000	0.00	0.80	0.80	0.800	0.800	0.800	0	0
HISCL TPAb試薬	試料11	2	0.865	0.050	5.72	0.83	0.90	0.848	0.865	0.883	0	0
アーキテクト・TPAb・アボット	試料11	1	1.950			1.95	1.95	1.950	1.950	1.950	0	0
ケミルミ TP抗体(梅毒)(アメリカ)	試料11	1	3.850			3.85	3.85	3.850	3.850	3.850	0	0
LASAYオートTPAb	試料11	1	6.000			6.00	6.00	6.000	6.000	6.000	0	0
ST Eテスト [TOSOH] II (TPA b)	試料11	1	2.000			2.00	2.00	2.000	2.000	2.000	0	0
ルミバルスプレスト TP	試料11	1	1.300			1.30	1.30	1.300	1.300	1.300	0	0
ルミバルス II TP-N (S,G600 II)	試料11	1	0.800			0.80	0.80	0.800	0.800	0.800	0	0
ラビディアオートTP	試料11	1	9.500			9.50	9.50	9.500	9.500	9.500	0	0
エクウス試薬 Anti-TP(e411.e601.e602)	試料11	1	1.840			1.84	1.84	1.840	1.840	1.840	0	0
LTオートワークオート 3 TP	試料11	1	7.980			7.98	7.98	7.980	7.980	7.980	0	0
アキュラスオートTP抗体(梅毒)-A	試料12	18	0.223	0.057	25.51	0.10	0.30	0.200	0.200	0.285	0	0
メデアエースT P L A	試料12	7	2.586	2.164	83.68	0.00	5.00	0.900	2.200	4.550	0	0
Alinity TPAb・アボット	試料12	4	0.393	0.015	3.82	0.37	0.40	0.393	0.400	0.400	0	0
ビトロス TP抗体	試料12	3	3.300	0.100	3.03	3.20	3.40	3.250	3.300	3.350	0	0
ルミバルス II TP-N (G1200)	試料12	3	0.967	0.058	5.97	0.90	1.00	0.950	1.000	1.000	0	0
HISCL TPAb試薬	試料12	2	1.000	0.141	14.14	0.90	1.10	0.950	1.000	1.050	0	0
アーキテクト・TPAb・アボット	試料12	1	0.320			0.32	0.32	0.320	0.320	0.320	0	0
ケミルミ TP抗体(梅毒)(アメリカ)	試料12	1	2.700			2.70	2.70	2.700	2.700	2.700	0	0
LASAYオートTPAb	試料12	1	4.000			4.00	4.00	4.000	4.000	4.000	0	0
ST Eテスト [TOSOH] II (TPA b)	試料12	1	1.000			1.00	1.00	1.000	1.000	1.000	0	0
ルミバルスプレスト TP	試料12	1	0.990			0.99	0.99	0.990	0.990	0.990	0	0
ルミバルス II TP-N (S,G600 II)	試料12	1	0.900			0.90	0.90	0.900	0.900	0.900	0	0
ラビディアオートTP	試料12	1	6.000			6.00	6.00	6.000	6.000	6.000	0	0
エクウス試薬 Anti-TP(e411.e601.e602)	試料12	1	1.090			1.09	1.09	1.090	1.090	1.090	0	0
LTオートワークオート 3 TP	試料12	1	6.500			6.50	6.50	6.500	6.500	6.500	0	0

梅毒TP抗体 定量(測定装置別) <除外なし>

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
TBA-2000FR, TBA-1500FR	試料11	4	1.308	1.745	133.49	0.10	3.90	0.475	0.615	1.448	0	0
LABOSPECT 006	試料11	4	1.900	2.736	144.01	0.40	6.00	0.475	0.600	2.025	0	0
Alinity i システム	試料11	4	2.475	0.103	4.18	2.38	2.61	2.403	2.455	2.528	0	0
TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	試料11	3	0.500	0.100	20.00	0.40	0.60	0.450	0.500	0.550	0	0
TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect e8000	試料11	3	3.600	2.689	74.69	0.50	5.30	2.750	5.000	5.150	0	0
JCA-BMシリーズ	試料11	3	2.023	1.531	75.66	0.70	3.70	1.185	1.670	2.685	0	0
LABOSPECT 008 α	試料11	3	0.527	0.025	4.78	0.50	0.55	0.515	0.530	0.540	0	0
ビトロス XT7600	試料11	3	3.897	0.100	2.57	3.82	4.01	3.840	3.860	3.935	0	0
ルミバルス G1200	試料11	3	0.800	0.000	0.00	0.80	0.80	0.800	0.800	0.800	0	0
LABOSPECT 008	試料11	2	5.050	6.293	124.62	0.60	9.50	2.825	5.050	7.275	0	0
3500	試料11	2	7.590	0.552	7.27	7.20	7.98	7.395	7.590	7.785	0	0
AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	試料11	1	0.600			0.60	0.60	0.600	0.600	0.600	0	0
TBA-FX8	試料11	1	0.600			0.60	0.60	0.600	0.600	0.600	0	0
JCA-ZSシリーズ(050)	試料11	1	0.600			0.60	0.60	0.600	0.600	0.600	0	0
Atellica CH930 生化学自動分析装置	試料11	1	5.000			5.00	5.00	5.000	5.000	5.000	0	0
HISCL-5000	試料11	1	0.830			0.83	0.83	0.830	0.830	0.830	0	0
HISCL-800	試料11	1	0.900			0.90	0.90	0.900	0.900	0.900	0	0
AIA-900	試料11	1	2.000			2.00	2.00	2.000	2.000	2.000	0	0
ルミバルス G600 II	試料11	1	0.800			0.80	0.80	0.800	0.800	0.800	0	0
ルミバルス L2400	試料11	1	1.300			1.30	1.30	1.300	1.300	1.300	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料11	1	3.850			3.85	3.85	3.850	3.850	3.850	0	0
ARCHITECTアナライザー-i1000SR, i2000, i2000SR	試料11	1	1.950			1.95	1.95	1.950	1.950	1.950	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料11	1	1.840			1.84	1.84	1.840	1.840	1.840	0	0
TBA-2000FR, TBA-1500FR	試料12	4	0.650	0.768	118.17	0.20	1.80	0.275	0.300	0.675	0	0
LABOSPECT 006	試料12	4	1.183	1.879	158.88	0.20	4.00	0.223	0.265	1.225	0	0
Alinity i システム	試料12	4	0.393	0.015	3.82	0.37	0.40	0.393	0.400	0.400	0	0
TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	試料12	3	0.167	0.058	34.64	0.10	0.20	0.150	0.200	0.200	0	0
TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect e8000	試料12	3	2.467	2.411	97.75	0.20	5.00	1.200	2.200	3.600	0	0
JCA-BMシリーズ	試料12	3	0.100	0.173	173.21	0.00	0.30	0.000	0.000	0.150	0	0
LABOSPECT 008 α	試料12	3	0.213	0.023	10.82	0.20	0.24	0.200	0.200	0.220	0	0
ビトロス XT7600	試料12	3	3.300	0.100	3.03	3.20	3.40	3.250	3.300	3.350	0	0
ルミバルス G1200	試料12	3	0.967	0.058	5.97	0.90	1.00	0.950	1.000	1.000	0	0
LABOSPECT 008	試料12	2	3.100	4.101	132.30	0.20	6.00	1.650	3.100	4.550	0	0
3500	試料12	2	5.300	1.697	32.02	4.10	6.50	4.700	5.300	5.900	0	0
AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	試料12	1	0.300			0.30	0.30	0.300	0.300	0.300	0	0
TBA-FX8	試料12	1	0.200			0.20	0.20	0.200	0.200	0.200	0	0
JCA-ZSシリーズ(050)	試料12	1	0.150			0.15	0.15	0.150	0.150	0.150	0	0
Atellica CH930 生化学自動分析装置	試料12	1	5.000			5.00	5.00	5.000	5.000	5.000	0	0
HISCL-5000	試料12	1	1.100			1.10	1.10	1.100	1.100	1.100	0	0
HISCL-800	試料12	1	0.900			0.90	0.90	0.900	0.900	0.900	0	0
AIA-900	試料12	1	1.000			1.00	1.00	1.000	1.000	1.000	0	0
ルミバルス G600 II	試料12	1	0.900			0.90	0.90	0.900	0.900	0.900	0	0
ルミバルス L2400	試料12	1	0.990			0.99	0.99	0.990	0.990	0.990	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料12	1	2.700			2.70	2.70	2.700	2.700	2.700	0	0
ARCHITECTアナライザー-i1000SR, i2000, i2000SR	試料12	1	0.320			0.32	0.32	0.320	0.320	0.320	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料12	1	1.090			1.09	1.09	1.090	1.090	1.090	0	0

梅毒TP抗体 定量(メーカー別) <除外なし>

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
シノテスト	試料11	18	0.534	0.137	25.68	0.10	0.70	0.500	0.575	0.600	0	0
横水メディカル	試料11	7	4.539	1.704	37.55	1.67	7.20	3.800	5.000	5.150	0	0
富士レビオ	試料11	6	2.333	3.517	150.71	0.80	9.50	0.800	0.800	1.175	0	0
アボット	試料11	5	2.370	0.251	10.60	1.95	2.61	2.380	2.410	2.500	0	0
オーソ	試料11	3	3.897	0.100	2.57	3.82	4.01	3.840	3.860	3.935	0	0
日本凍結乾燥研究所	試料11	2	0.865	0.050	5.72	0.83	0.90	0.848	0.865	0.883	0	0
シーメンス	試料11	1	3.850			3.85	3.85	3.850	3.850	3.850	0	0
シマ研究所	試料11	1	6.000			6.00	6.00	6.000	6.000	6.000	0	0
東ソー	試料11	1	2.000			2.00	2.00	2.000	2.000	2.000	0	0
ロシュ	試料11	1	1.840			1.84	1.84	1.840	1.840	1.840	0	0
富士フイルム和光	試料11	1	7.980			7.98	7.98	7.980	7.980	7.980	0	0
シノテスト	試料12	18	0.223	0.057	25.51	0.10	0.30	0.200	0.200	0.285	0	0
横水メディカル	試料12	7	2.586	2.164	83.68	0.00	5.00	0.900	2.200	4.550	0	0
富士レビオ	試料12	6	1.798	2.059	114.49	0.90	6.00	0.923	0.995	1.000	0	0
アボット	試料12	5	0.378	0.035	9.24	0.32	0.40	0.370	0.400	0.400	0	0
オーソ	試料12	3	3.300	0.100	3.03	3.20	3.40	3.250	3.300	3.350	0	0
日本凍結乾燥研究所	試料12	2	1.000	0.141	14.14	0.90	1.10	0.950	1.000	1.050	0	0
シーメンス	試料12	1	2.700			2.70	2.70	2.700	2.700	2.700	0	0
シマ研究所	試料12	1	4.000			4.00	4.00	4.000	4.000	4.000	0	0
東ソー	試料12	1	1.000			1.00	1.00	1.000	1.000	1.000	0	0
ロシュ	試料12	1	1.090			1.09	1.09	1.090	1.090	1.090	0	0
富士フイルム和光	試料12	1	6.500			6.50	6.50	6.500	6.500	6.500	0	0

AFP定量（試薬別）＜除外と±3SD2回除去＞

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
Alinity AFP・アボット	試料13	11	16.41	0.39	2.37	15.6	17.0	16.25	16.40	16.55	0	0
アーキテクト・AFP・アボット	試料13	7	16.31	0.33	2.02	15.9	16.6	16.00	16.50	16.60	0	0
HISCL AFP試薬	試料13	7	21.90	0.82	3.75	20.8	22.9	21.40	21.50	22.65	0	0
ルミバルスAFP-N (G1200)	試料13	6	18.72	0.42	2.23	18.2	19.3	18.40	18.75	18.95	0	0
ビトロス AFP	試料13	3	13.53	0.47	3.49	13.0	13.9	13.35	13.70	13.80	0	0
ケミルミ AFP(アテリカ)	試料13	2	18.10	1.13	6.25	17.3	18.9	17.70	18.10	18.50	0	0
ST Eテスト [TOSOH] II (AFP)	試料13	2	18.30	0.71	3.86	17.8	18.8	18.05	18.30	18.55	0	0
AIA -バックCL AFP	試料13	2	15.50	0.71	4.56	15.0	16.0	15.25	15.50	15.75	0	0
ルミバルスプレスト AFP	試料13	2	17.50	0.57	3.23	17.1	17.9	17.30	17.50	17.70	0	0
ルミバルスAFP-N (S,G600 II)	試料13	2	21.15	2.76	13.04	19.2	23.1	20.18	21.15	22.13	0	0
エクルーシス試薬AFP II (e411.e601.e602)	試料13	2	18.80	0.28	1.50	18.6	19.0	18.70	18.80	18.90	0	0
アキュラシード AFP	試料13	1	14.20			14.2	14.2	14.20	14.20	14.20	0	0
アクセス AFP	試料13	1	17.30			17.3	17.3	17.30	17.30	17.30	0	0
エクルーシス試薬AFP II (e801.e402)	試料13	1	18.40			18.4	18.4	18.40	18.40	18.40	0	0
Alinity AFP・アボット	試料14	11	248.88	4.93	1.98	237.3	253.7	248.95	250.00	251.85	0	0
アーキテクト・AFP・アボット	試料14	7	261.11	6.61	2.53	252.2	267.5	255.70	264.00	266.35	0	0
HISCL AFP試薬	試料14	7	332.06	13.32	4.01	313.6	346.1	322.10	330.90	344.80	0	0
ルミバルスAFP-N (G1200)	試料14	6	276.60	5.60	2.03	270.0	282.7	272.33	276.25	281.60	0	0
ビトロス AFP	試料14	3	177.00	12.17	6.87	163.0	185.0	173.00	183.00	184.00	0	0
ケミルミ AFP(アテリカ)	試料14	2	234.40	16.55	7.06	222.7	246.1	228.55	234.40	240.25	0	0
ST Eテスト [TOSOH] II (AFP)	試料14	2	265.10	10.04	3.79	258.0	272.2	261.55	265.10	268.65	0	0
AIA -バックCL AFP	試料14	2	224.00	10.61	4.74	216.5	231.5	220.25	224.00	227.75	0	0
ルミバルスプレスト AFP	試料14	2	260.40	4.95	1.90	256.9	263.9	258.65	260.40	262.15	0	0
ルミバルスAFP-N (S,G600 II)	試料14	2	298.80	23.62	7.90	282.1	315.5	290.45	298.80	307.15	0	0
エクルーシス試薬AFP II (e411.e601.e602)	試料14	2	279.80	8.77	3.13	273.6	286.0	276.70	279.80	282.90	0	0
アキュラシード AFP	試料14	1	272.40			272.4	272.4	272.40	272.40	272.40	0	0
アクセス AFP	試料14	1	230.50			230.5	230.5	230.50	230.50	230.50	0	0
エクルーシス試薬AFP II (e801.e402)	試料14	1	283.00			283.0	283.0	283.00	283.00	283.00	0	0

AFP定量（測定装置別）＜除外と±3SD2回除去＞

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
Alinity システム	試料13	11	16.41	0.39	2.37	15.6	17.0	16.25	16.40	16.55	0	0
ARCHITECTアナライザer-i1000SR, i2000, i2000SR	試料13	7	16.31	0.33	2.02	15.9	16.6	16.00	16.50	16.60	0	0
HISCL-5000	試料13	6	21.75	0.79	3.62	20.8	22.9	21.40	21.45	22.25	0	0
ルミバルス G1200	試料13	6	18.72	0.42	2.23	18.2	19.3	18.40	18.75	18.95	0	0
ビトロス XT7600	試料13	2	13.45	0.64	4.73	13.0	13.9	13.23	13.45	13.68	0	0
ルミバルス G600 II	試料13	2	21.15	2.76	13.04	19.2	23.1	20.18	21.15	22.13	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料13	2	18.10	1.13	6.25	17.3	18.9	17.70	18.10	18.50	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料13	2	18.80	0.28	1.50	18.6	19.0	18.70	18.80	18.90	0	0
ビトロス 5600, 5600 II	試料13	1	13.70			13.7	13.7	13.70	13.70	13.70	0	0
HISCL-800	試料13	1	22.80			22.8	22.8	22.80	22.80	22.80	0	0
AIA-2000	試料13	1	17.80			17.8	17.8	17.80	17.80	17.80	0	0
AIA-900	試料13	1	18.80			18.8	18.8	18.80	18.80	18.80	0	0
AIA-CL2400	試料13	1	16.00			16.0	16.0	16.00	16.00	16.00	0	0
AIA-CL1200	試料13	1	15.00			15.0	15.0	15.00	15.00	15.00	0	0
ルミバルス Presto II	試料13	1	17.90			17.9	17.9	17.90	17.90	17.90	0	0
ルミバルス L2400	試料13	1	17.10			17.1	17.1	17.10	17.10	17.10	0	0
Accuraseed	試料13	1	14.20			14.2	14.2	14.20	14.20	14.20	0	0
ACCESSイムノアッセイアナライザ, ACCESS2イムノアッセイシステム	試料13	1	17.30			17.3	17.3	17.30	17.30	17.30	0	0
コバス8000 e801, コバス pro e801	試料13	1	18.40			18.4	18.4	18.40	18.40	18.40	0	0
Alinity システム	試料14	11	248.88	4.93	1.98	237.3	253.7	248.95	250.00	251.85	0	0
ARCHITECTアナライザer-i1000SR, i2000, i2000SR	試料14	7	261.11	6.61	2.53	252.2	267.5	255.70	264.00	266.35	0	0
HISCL-5000	試料14	6	329.93	13.23	4.01	313.6	346.1	321.50	327.10	341.33	0	0
ルミバルス G1200	試料14	6	276.60	5.60	2.03	270.0	282.7	272.33	276.25	281.60	0	0
ビトロス XT7600	試料14	2	174.00	15.56	8.94	163.0	185.0	168.50	174.00	179.50	0	0
ルミバルス G600 II	試料14	2	298.80	23.62	7.90	282.1	315.5	290.45	298.80	307.15	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料14	2	234.40	16.55	7.06	222.7	246.1	228.55	234.40	240.25	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料14	2	279.80	8.77	3.13	273.6	286.0	276.70	279.80	282.90	0	0
ビトロス 5600, 5600 II	試料14	1	183.00			183.0	183.0	183.00	183.00	183.00	0	0
HISCL-800	試料14	1	344.80			344.8	344.8	344.80	344.80	344.80	0	0
AIA-2000	試料14	1	258.00			258.0	258.0	258.00	258.00	258.00	0	0
AIA-900	試料14	1	272.20			272.2	272.2	272.20	272.20	272.20	0	0
AIA-CL2400	試料14	1	231.50			231.5	231.5	231.50	231.50	231.50	0	0
AIA-CL1200	試料14	1	216.50			216.5	216.5	216.50	216.50	216.50	0	0
ルミバルス Presto II	試料14	1	263.90			263.9	263.9	263.90	263.90	263.90	0	0
ルミバルス L2400	試料14	1	256.90			256.9	256.9	256.90	256.90	256.90	0	0
Accuraseed	試料14	1	272.40			272.4	272.4	272.40	272.40	272.40	0	0
ACCESSイムノアッセイアナライザ, ACCESS2イムノアッセイシステム	試料14	1	230.50			230.5	230.5	230.50	230.50	230.50	0	0
コバス8000 e801, コバス pro e801	試料14	1	283.00			283.0	283.0	283.00	283.00	283.00	0	0

AFP定量（メーカー別）＜除外と±3SD2回除去＞

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
アボット	試料13	18	16.37	0.36	2.20	15.6	17.0	16.20	16.40	16.60	0	0
富士レリオ	試料13	10	18.96	1.60	8.43	17.1	23.1	18.23	18.75	19.15	0	0
カイノス	試料13	7	21.90	0.82	3.75	20.8	22.9	21.40	21.50	22.65	0	0
東ソー	試料13	4	16.90	1.72	10.16	15.0	18.8	15.75	16.90	18.05	0	0
オーソ	試料13	3	13.53	0.47	3.49	13.0	13.9	13.35	13.70	13.80	0	0
ロシュ	試料13	3	18.67	0.31	1.64	18.4	19.0	18.50	18.60	18.80	0	0
シーメンス	試料13	2	18.10	1.13	6.25	17.3	18.9	17.70	18.10	18.50	0	0
三洋化成	試料13	1	14.20			14.2	14.2	14.20	14.20	14.20	0	0
ベックマン	試料13	1	17.30			17.3	17.3	17.30	17.30	17.30	0	0
アボット	試料14	18	253.64	8.21	3.24	237.3	267.5	249.63	252.10	257.60	0	0
富士レリオ	試料14	10	277.80	15.76	5.67	256.9	315.5	270.55	276.25	282.18	0	0
カイノス	試料14	7	332.06	13.32	4.01	313.6	346.1	322.10	330.90	344.80	0	0
東ソー	試料14	4	244.55	25.18	10.30	216.5	272.2	227.75	244.75	261.55	0	0
オーソ	試料14	3	177.00	12.17	6.87	163.0	185.0	173.00	183.00	184.00	0	0
ロシュ	試料14	3	280.87	6.47	2.30	273.6	286.0	278.30	283.00	284.50	0	0
シーメンス	試料14	2	234.40	16.55	7.06	222.7	246.1	228.55	234.40	240.25	0	0
三洋化成	試料14	1	272.40			272.4	272.4	272.40	272.40	272.40	0	0
ベックマン	試料14	1	230.50			230.5	230.5	230.50	230.50	230.50	0	0

岡山医学検査 VOL.62 No.2

CEA定量 (試薬別) < 除外と±3SD2回除去 >

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
ルミバルスCEA-N (G1200)	試料13	14	2.80	0.09	3.13	2.6	2.9	2.80	2.80	2.88	0	0
Alinity CEA・アポット	試料13	10	3.39	0.13	3.80	3.2	3.6	3.30	3.35	3.50	0	0
アーキテクト・CEA・アポット	試料13	7	3.26	0.22	6.83	2.9	3.5	3.10	3.40	3.40	0	0
HISCL CEA試薬	試料13	6	2.58	0.15	5.70	2.4	2.8	2.50	2.55	2.68	0	0
ビトロス CEA	試料13	4	2.53	0.10	3.79	2.4	2.6	2.48	2.55	2.60	0	0
エクルシス試薬CEA II (e411.e601.e602)	試料13	4	2.73	0.26	9.65	2.5	3.1	2.58	2.65	2.80	0	0
ST Eテスト「TOSOH」II CEA	試料13	3	3.03	0.06	1.90	3.0	3.1	3.00	3.00	3.05	0	0
AIA-バックCL CEA	試料13	3	3.53	0.15	4.32	3.4	3.7	3.45	3.50	3.60	0	0
アキュラシード CEA	試料13	2	1.40	1.56	111.12	0.3	2.5	0.85	1.40	1.95	0	0
ケミルミ CEA(アテリカ)	試料13	2	2.10	0.14	6.73	2.0	2.2	2.05	2.10	2.15	0	0
ルミバルスプレスト CEA	試料13	2	2.55	0.07	2.77	2.5	2.6	2.53	2.55	2.58	0	0
ルミバルスCEA-N (S,G600 II)	試料13	2	2.90	0.28	9.75	2.7	3.1	2.80	2.90	3.00	0	0
エクルシス試薬CEA II (e801.e402)	試料13	2	2.45	0.07	2.89	2.4	2.5	2.43	2.45	2.48	0	0
アクセス CEA	試料13	1	2.40			2.4	2.4	2.40	2.40	2.40	0	0
ルミバルスCEA-N (G1200)	試料14	14	50.30	1.27	2.53	47.1	52.8	49.90	50.25	50.98	0	0
Alinity CEA・アポット	試料14	10	44.16	1.25	2.84	42.2	46.2	43.40	43.95	44.98	0	0
アーキテクト・CEA・アポット	試料14	7	43.59	1.62	3.73	41.8	45.6	42.10	43.80	44.85	0	0
HISCL CEA試薬	試料14	6	35.77	2.35	6.57	33.3	39.7	34.08	35.55	36.58	0	0
ビトロス CEA	試料14	4	42.08	1.10	2.62	40.6	43.1	41.58	42.30	42.80	0	0
エクルシス試薬CEA II (e411.e601.e602)	試料14	4	35.20	2.04	5.79	32.9	37.2	33.80	35.35	36.75	0	0
ST Eテスト「TOSOH」II CEA	試料14	3	43.63	0.87	2.00	42.9	44.6	43.15	43.40	44.00	0	0
AIA-バックCL CEA	試料14	3	47.53	0.21	0.44	47.3	47.7	47.45	47.60	47.65	0	0
アキュラシード CEA	試料14	2	44.80	0.85	1.89	44.2	45.4	44.50	44.80	45.10	0	0
ケミルミ CEA(アテリカ)	試料14	2	41.05	3.18	7.75	38.8	43.3	39.93	41.05	42.18	0	0
ルミバルスプレスト CEA	試料14	2	46.55	0.49	1.06	46.2	46.9	46.38	46.55	46.73	0	0
ルミバルスCEA-N (S,G600 II)	試料14	2	54.20	6.65	12.26	49.5	58.9	51.85	54.20	56.55	0	0
エクルシス試薬CEA II (e801.e402)	試料14	2	32.95	0.35	1.07	32.7	33.2	32.83	32.95	33.08	0	0
アクセス CEA	試料14	1	39.80			39.8	39.8	39.80	39.80	39.80	0	0

CEA定量 (測定装置別) < 除外と±3SD2回除去 >

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
ルミバルス G1200	試料13	14	2.80	0.09	3.13	2.6	2.9	2.80	2.80	2.88	0	0
Alinity i システム	試料13	10	3.39	0.13	3.80	3.2	3.6	3.30	3.35	3.50	0	0
ARCHITECTアナライザー-i1000SR, i2000, i2000SR	試料13	7	3.26	0.22	6.83	2.9	3.5	3.10	3.40	3.40	0	0
HISCL-5000	試料13	5	2.58	0.16	6.37	2.4	2.8	2.50	2.50	2.70	0	0
ビトロス XT7600	試料13	3	2.50	0.10	4.00	2.4	2.6	2.45	2.50	2.55	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料13	3	2.80	0.26	9.45	2.6	3.1	2.65	2.70	2.90	0	0
AIA-900	試料13	2	3.05	0.07	2.32	3.0	3.1	3.03	3.05	3.08	0	0
AIA-CL1200	試料13	2	3.45	0.07	2.05	3.4	3.5	3.43	3.45	3.48	0	0
ルミバルス G600 II	試料13	2	2.90	0.28	9.75	2.7	3.1	2.80	2.90	3.00	0	0
Accuraseed	試料13	2	1.40	1.56	111.12	0.3	2.5	0.85	1.40	1.95	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料13	2	2.10	0.14	6.73	2.0	2.2	2.05	2.10	2.15	0	0
コバス8000 e801, コバス pro e801	試料13	2	2.45	0.07	2.89	2.4	2.5	2.43	2.45	2.48	0	0
ビトロス 5600, 5600 II	試料13	1	2.60			2.6	2.6	2.60	2.60	2.60	0	0
HISCL-800	試料13	1	2.60			2.6	2.6	2.60	2.60	2.60	0	0
AIA-2000	試料13	1	3.00			3.0	3.0	3.00	3.00	3.00	0	0
AIA-CL2400	試料13	1	3.70			3.7	3.7	3.70	3.70	3.70	0	0
ルミバルス Presto II	試料13	1	2.60			2.6	2.6	2.60	2.60	2.60	0	0
ルミバルス L2400	試料13	1	2.50			2.5	2.5	2.50	2.50	2.50	0	0
ACCESSイムノアクセスアナライザ, ACCESS2イムノアクセスシステム	試料13	1	2.40			2.4	2.4	2.40	2.40	2.40	0	0
モジュラアナリティックスEモジュール, コバス 6000 e601, コバス 8000 e602	試料13	1	2.50			2.5	2.5	2.50	2.50	2.50	0	0
ルミバルス G1200	試料14	14	50.30	1.27	2.53	47.1	52.8	49.90	50.25	50.98	0	0
Alinity i システム	試料14	10	44.16	1.25	2.84	42.2	46.2	43.40	43.95	44.98	0	0
ARCHITECTアナライザー-i1000SR, i2000, i2000SR	試料14	7	43.59	1.62	3.73	41.8	45.6	42.10	43.80	44.85	0	0
HISCL-5000	試料14	5	35.54	2.55	7.19	33.3	39.7	33.60	35.50	36.60	0	0
ビトロス XT7600	試料14	3	41.87	1.25	2.99	40.6	43.1	41.25	41.90	42.50	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料14	3	35.57	2.33	6.55	32.9	37.2	34.75	36.60	36.90	0	0
AIA-900	試料14	2	43.15	0.35	0.82	42.9	43.4	43.03	43.15	43.28	0	0
AIA-CL1200	試料14	2	47.50	0.28	0.60	47.3	47.7	47.40	47.50	47.60	0	0
ルミバルス G600 II	試料14	2	54.20	6.65	12.26	49.5	58.9	51.85	54.20	56.55	0	0
Accuraseed	試料14	2	44.80	0.85	1.89	44.2	45.4	44.50	44.80	45.10	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料14	2	41.05	3.18	7.75	38.8	43.3	39.93	41.05	42.18	0	0
コバス8000 e801, コバス pro e801	試料14	2	32.95	0.35	1.07	32.7	33.2	32.83	32.95	33.08	0	0
ビトロス 5600, 5600 II	試料14	1	42.70			42.7	42.7	42.70	42.70	42.70	0	0
HISCL-800	試料14	1	36.90			36.9	36.9	36.90	36.90	36.90	0	0
AIA-2000	試料14	1	44.60			44.6	44.6	44.60	44.60	44.60	0	0
AIA-CL2400	試料14	1	47.60			47.6	47.6	47.60	47.60	47.60	0	0
ルミバルス Presto II	試料14	1	46.90			46.9	46.9	46.90	46.90	46.90	0	0
ルミバルス L2400	試料14	1	46.20			46.2	46.2	46.20	46.20	46.20	0	0
ACCESSイムノアクセスアナライザ, ACCESS2イムノアクセスシステム	試料14	1	39.80			39.8	39.8	39.80	39.80	39.80	0	0
モジュラアナリティックスEモジュール, コバス 6000 e601, コバス 8000 e602	試料14	1	34.10			34.1	34.1	34.10	34.10	34.10	0	0

CEA定量 (メーカー別) < 除外と±3SD2回除去 >

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
富士レビオ	試料13	18	2.78	0.14	4.97	2.5	3.1	2.70	2.80	2.88	0	0
アポット	試料13	17	3.34	0.18	5.40	2.9	3.6	3.30	3.40	3.50	0	0
カイノス	試料13	6	2.58	0.15	5.70	2.4	2.8	2.50	2.55	2.68	0	0
東ソー	試料13	6	3.28	0.29	8.91	3.0	3.7	3.03	3.25	3.48	0	0
ロシュ	試料13	6	2.63	0.25	9.51	2.4	3.1	2.50	2.55	2.68	0	0
オーソ	試料13	4	2.53	0.10	3.79	2.4	2.6	2.48	2.55	2.60	0	0
三洋化成工業	試料13	2	1.40	1.56	111.12	0.3	2.5	0.85	1.40	1.95	0	0
シーメンス	試料13	2	2.10	0.14	6.73	2.0	2.2	2.05	2.10	2.15	0	0
ベックマン	試料13	1	2.40			2.4	2.4	2.40	2.40	2.40	0	0
富士レビオ	試料14	18	49.81	1.70	3.41	46.2	52.8	49.50	50.00	50.90	0	1
アポット	試料14	17	43.92	1.40	3.18	41.8	46.2	42.90	43.80	45.10	0	0
カイノス	試料14	6	35.77	2.35	6.57	33.3	39.7	34.08	35.55	36.58	0	0
東ソー	試料14	6	45.58	2.21	4.85	42.9	47.7	43.70	45.95	47.53	0	0
ロシュ	試料14	6	34.45	1.97	5.71	32.7	37.2	32.98	33.65	35.98	0	0
オーソ	試料14	4	42.08	1.10	2.62	40.6	43.1	41.58	42.30	42.80	0	0
三洋化成工業	試料14	2	44.80	0.85	1.89	44.2	45.4	44.50	44.80	45.10	0	0
シーメンス	試料14	2	41.05	3.18	7.75	38.8	43.3	39.93	41.05	42.18	0	0
ベックマン	試料14	1	39.80			39.8	39.8	39.80	39.80	39.80	0	0

PSA定量（試薬別）＜除外と±3SD2回除去＞

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
ルミバルスPSA-N (G1200)	試料13	14	0.62	0.04	6.85	0.6	0.7	0.60	0.60	0.60	0	0
Alinity PSA・アボット	試料13	11	0.62	0.06	9.75	0.5	0.7	0.60	0.60	0.65	0	0
HISCL PSA試薬	試料13	8	0.61	0.04	5.77	0.6	0.7	0.60	0.60	0.60	0	0
アーキテクト・トータルPSA・アボット	試料13	7	0.61	0.04	6.15	0.6	0.7	0.60	0.60	0.60	0	0
ビトロス PSAII	試料13	4	0.70	0.00	0.00	0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
AIA-バックCL PSA	試料13	3	0.63	0.06	9.12	0.6	0.7	0.60	0.60	0.65	0	0
エクルーシス試薬PSA II (e411,e601,e602)	試料13	3	0.80	0.00	0.00	0.8	0.8	0.80	0.80	0.80	0	0
アキュラシード PSA (識別記号B)	試料13	2	0.50	0.00	0.00	0.5	0.5	0.50	0.50	0.50	0	0
ケミルミ PSA(アテリカ)	試料13	2	0.70	0.00	0.00	0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
ST Eテスト「TOSOH」 II (PSA II)	試料13	2	0.75	0.07	9.43	0.7	0.8	0.73	0.75	0.78	0	0
ルミバルスプレスト PSA	試料13	2	0.65	0.07	10.88	0.6	0.7	0.63	0.65	0.68	0	0
ルミバルスPSA-N (S,G600 II)	試料13	2	0.70	0.14	20.20	0.6	0.8	0.65	0.70	0.75	0	0
アクセスハイブリテックPSA	試料13	1	1.00			1.0	1.0	1.00	1.00	1.00	0	0
エクルーシス試薬PSA II (e801,e402)	試料13	1	0.70			0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
ルミバルスPSA-N (G1200)	試料14	14	13.93	0.34	2.43	13.2	14.5	13.80	14.05	14.10	0	0
Alinity PSA・アボット	試料14	11	14.89	0.56	3.76	13.8	15.8	14.60	14.80	15.20	0	0
HISCL PSA試薬	試料14	8	13.81	0.51	3.66	13.1	14.5	13.45	13.85	14.15	0	0
アーキテクト・トータルPSA・アボット	試料14	7	14.99	0.54	3.62	14.2	15.9	14.70	15.10	15.15	0	0
ビトロス PSAII	試料14	4	16.40	0.85	5.17	15.8	17.6	15.80	16.10	16.70	0	0
AIA-バックCL PSA	試料14	3	16.77	0.40	2.41	16.4	17.2	16.55	16.70	16.95	0	0
エクルーシス試薬PSA II (e411,e601,e602)	試料14	3	17.53	0.25	1.44	17.3	17.8	17.40	17.50	17.65	0	0
アキュラシード PSA (識別記号B)	試料14	2	14.95	0.07	0.47	14.9	15.0	14.93	14.95	14.98	0	0
ケミルミ PSA(アテリカ)	試料14	2	15.95	0.21	1.33	15.8	16.1	15.88	15.95	16.03	0	0
ST Eテスト「TOSOH」 II (PSA II)	試料14	2	15.00	0.42	2.83	14.7	15.3	14.85	15.00	15.15	0	0
ルミバルスプレスト PSA	試料14	2	14.35	0.35	2.46	14.1	14.6	14.23	14.35	14.48	0	0
ルミバルスPSA-N (S,G600 II)	試料14	2	15.05	2.05	13.63	13.6	16.5	14.33	15.05	15.78	0	0
アクセスハイブリテックPSA	試料14	1	19.30			19.3	19.3	19.30	19.30	19.30	0	0
エクルーシス試薬PSA II (e801,e402)	試料14	1	16.50			16.5	16.5	16.50	16.50	16.50	0	0

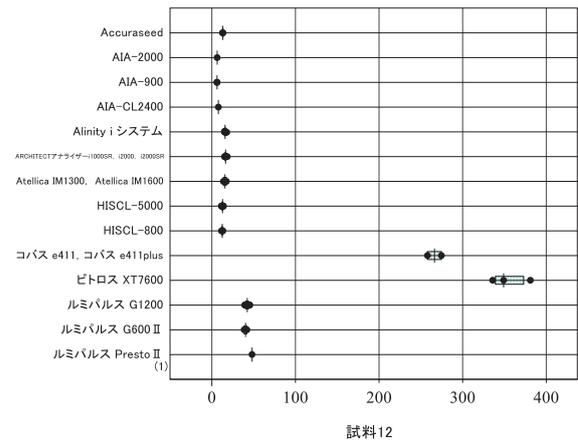
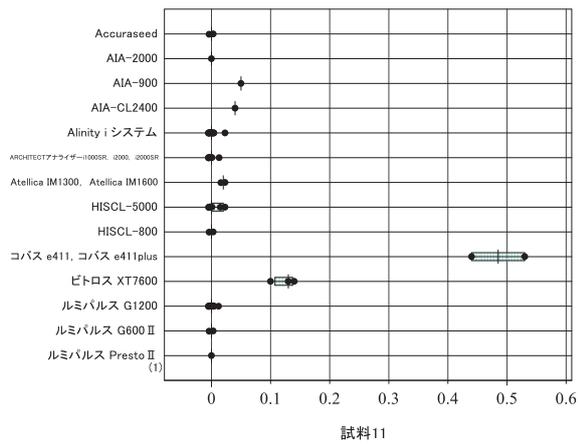
PSA定量（測定装置別）＜除外と±3SD2回除去＞

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
ルミバルス G1200	試料13	14	0.62	0.04	6.85	0.6	0.7	0.60	0.60	0.60	0	0
Alinity システム	試料13	11	0.62	0.06	9.75	0.5	0.7	0.60	0.60	0.65	0	0
ARCHITECTアナライザー-i1000SR, i2000, i2000SR	試料13	7	0.61	0.04	6.15	0.6	0.7	0.60	0.60	0.60	0	0
HISCL-5000	試料13	5	0.62	0.04	7.21	0.6	0.7	0.60	0.60	0.60	0	0
ビトロス XT7600	試料13	3	0.70	0.00	0.00	0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
HISCL-800	試料13	3	0.60	0.00	0.00	0.6	0.6	0.60	0.60	0.60	0	0
AIA-CL1200	試料13	2	0.65	0.07	10.88	0.6	0.7	0.63	0.65	0.68	0	0
ルミバルス G600 II	試料13	2	0.70	0.14	20.20	0.6	0.8	0.65	0.70	0.75	0	0
Accuraseed	試料13	2	0.50	0.00	0.00	0.5	0.5	0.50	0.50	0.50	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料13	2	0.70	0.00	0.00	0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料13	2	0.80	0.00	0.00	0.8	0.8	0.80	0.80	0.80	0	0
ビトロス 5600, 5600 II	試料13	1	0.70			0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
AIA-2000	試料13	1	0.80			0.8	0.8	0.80	0.80	0.80	0	0
AIA-900	試料13	1	0.70			0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
AIA-CL2400	試料13	1	0.60			0.6	0.6	0.60	0.60	0.60	0	0
ルミバルス Presto II	試料13	1	0.70			0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
ルミバルス L2400	試料13	1	0.60			0.6	0.6	0.60	0.60	0.60	0	0
ACCESS2イムノアッセイアナライザ, ACCESS2イムノアッセイシステム	試料13	1	1.00			1.0	1.0	1.00	1.00	1.00	0	0
コバス8000 e801, コバス pro e801	試料13	1	0.70			0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
モジュラアナリティックスEモジュール, コバス 6000 e601, コバス 8000 e602	試料13	1	0.80			0.8	0.8	0.80	0.80	0.80	0	0
ルミバルス G1200	試料14	14	13.93	0.34	2.43	13.2	14.5	13.80	14.05	14.10	0	0
Alinity システム	試料14	11	14.89	0.56	3.76	13.8	15.8	14.60	14.80	15.20	0	0
ARCHITECTアナライザー-i1000SR, i2000, i2000SR	試料14	7	14.99	0.54	3.62	14.2	15.9	14.70	15.10	15.15	0	0
HISCL-5000	試料14	5	13.70	0.58	4.26	13.1	14.5	13.30	13.50	14.10	0	0
ビトロス XT7600	試料14	3	16.60	0.92	5.52	15.8	17.6	16.10	16.40	17.00	0	0
HISCL-800	試料14	3	14.00	0.36	2.58	13.6	14.3	13.85	14.10	14.20	0	0
AIA-CL1200	試料14	2	16.95	0.35	2.09	16.7	17.2	16.83	16.95	17.08	0	0
ルミバルス G600 II	試料14	2	15.05	2.05	13.63	13.6	16.5	14.33	15.05	15.78	0	0
Accuraseed	試料14	2	14.95	0.07	0.47	14.9	15.0	14.93	14.95	14.98	0	0
Atellica IM1300, Atellica IM1600	試料14	2	15.95	0.21	1.33	15.8	16.1	15.88	15.95	16.03	0	0
コバス e411, コバス e411plus	試料14	2	17.40	0.14	0.81	17.3	17.5	17.35	17.40	17.45	0	0
ビトロス 5600, 5600 II	試料14	1	15.80			15.8	15.8	15.80	15.80	15.80	0	0
AIA-2000	試料14	1	14.70			14.7	14.7	14.70	14.70	14.70	0	0
AIA-900	試料14	1	15.30			15.3	15.3	15.30	15.30	15.30	0	0
AIA-CL2400	試料14	1	16.40			16.4	16.4	16.40	16.40	16.40	0	0
ルミバルス Presto II	試料14	1	14.60			14.6	14.6	14.60	14.60	14.60	0	0
ルミバルス L2400	試料14	1	14.10			14.1	14.1	14.10	14.10	14.10	0	0
ACCESS2イムノアッセイアナライザ, ACCESS2イムノアッセイシステム	試料14	1	19.30			19.3	19.3	19.30	19.30	19.30	0	0
コバス8000 e801, コバス pro e801	試料14	1	16.50			16.5	16.5	16.50	16.50	16.50	0	0
モジュラアナリティックスEモジュール, コバス 6000 e601, コバス 8000 e602	試料14	1	17.80			17.8	17.8	17.80	17.80	17.80	0	0

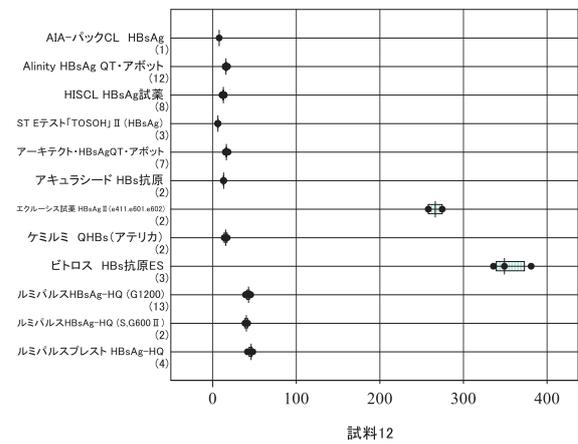
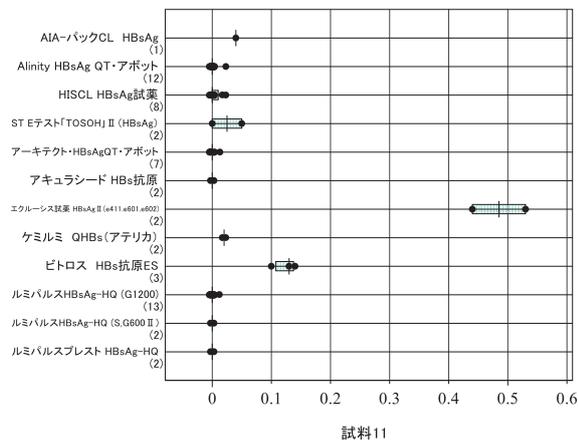
PSA定量（メーカー別）＜除外と±3SD2回除去＞

名称	名称	N数	平均	SD	CV	最小	最大	Q1値	中央値	Q3値	除去数	除去数
アボット	試料13	18	0.62	0.05	8.34	0.5	0.7	0.60	0.60	0.60	0	0
富士レビオ	試料13	18	0.63	0.06	9.38	0.6	0.8	0.60	0.60	0.68	0	0
カイノス	試料13	8	0.61	0.04	5.77	0.6	0.7	0.60	0.60	0.60	0	0
東ソー	試料13	5	0.68	0.08	12.30	0.6	0.8	0.60	0.70	0.70	0	0
オーツ	試料13	4	0.70	0.00	0.00	0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
ロシュ	試料13	4	0.78	0.05	6.45	0.7	0.8	0.78	0.80	0.80	0	0
三洋化成工業	試料13	2	0.50	0.00	0.00	0.5	0.5	0.50	0.50	0.50	0	0
シーメンス	試料13	2	0.70	0.00	0.00	0.7	0.7	0.70	0.70	0.70	0	0
ベックマン	試料13	1	1.00			1.0	1.0	1.00	1.00	1.00	0	0
アボット	試料14	18	14.93	0.54	3.61	13.8	15.9	14.60	14.90	15.18	0	0
富士レビオ	試料14	18	13.96	0.36	2.57	13.2	14.6	13.80	14.10	14.10	0	1
カイノス	試料14	8	13.81	0.51	3.66	13.1	14.5	13.45	13.85	14.15	0	0
東ソー	試料14	5	16.06	1.03	6.42	14.7	17.2	15.30	16.40	16.70	0	0
オーツ	試料14	4	16.40	0.85	5.17	15.8	17.6	15.80	16.10	16.70	0	0
ロシュ	試料14	4	17.28	0.56	3.22	16.5	17.8	17.10	17.40	17.58	0	0
三洋化成工業	試料14	2	14.95	0.07	0.47	14.9	15.0	14.93	14.95	14.98	0	0
シーメンス	試料14	2	15.95	0.21	1.33	15.8	16.1	15.88	15.95	16.03	0	0
ベックマン	試料14	1	19.30			19.3	19.3	19.30	19.30	19.30	0	0

HBs抗原：測定装置別



HBs抗原：試薬別



HBs抗原：メーカー別

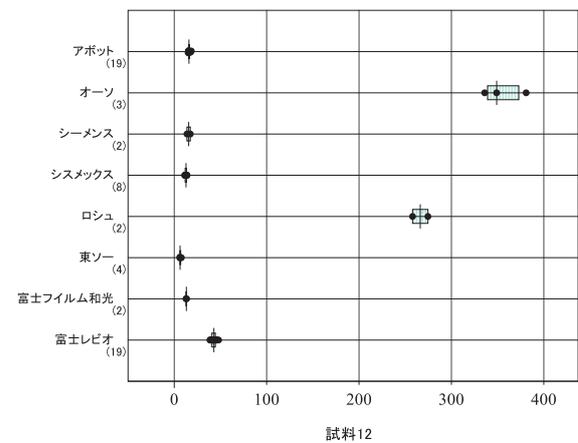
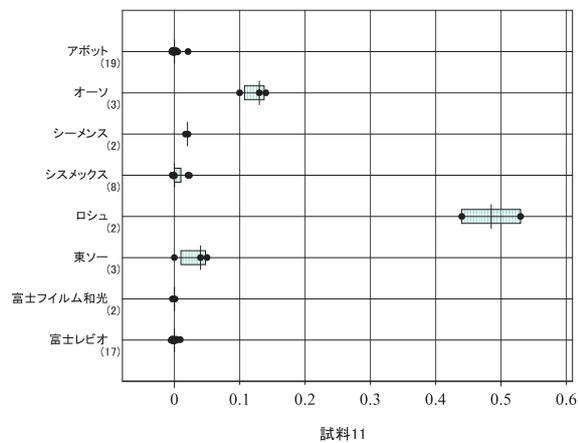
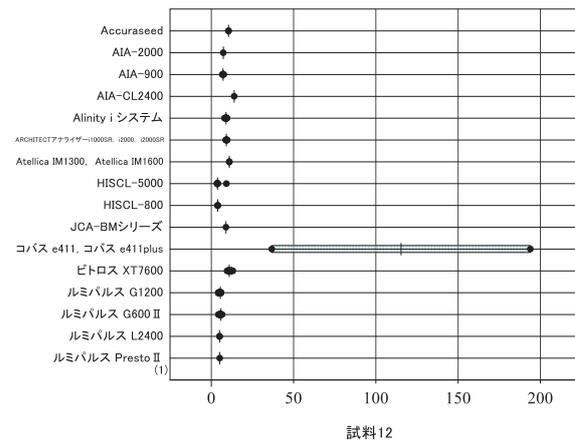
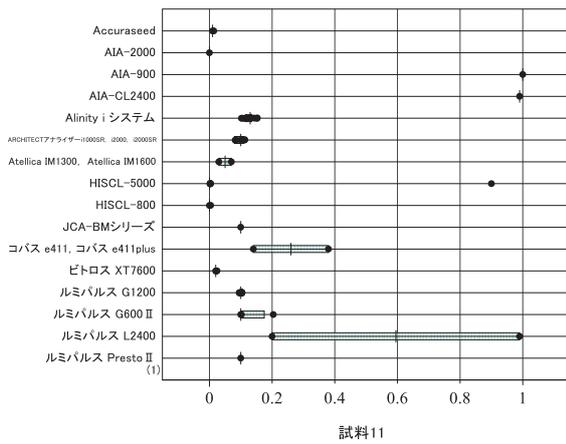
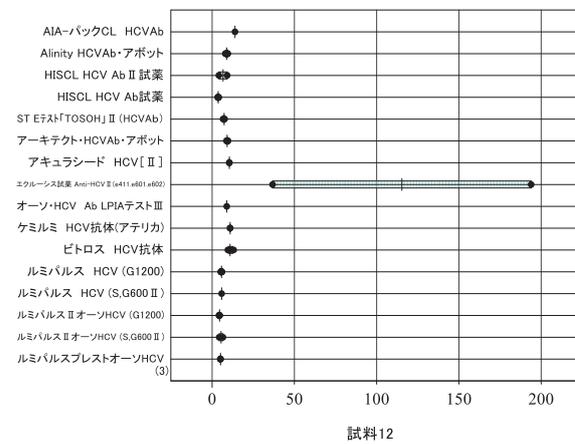
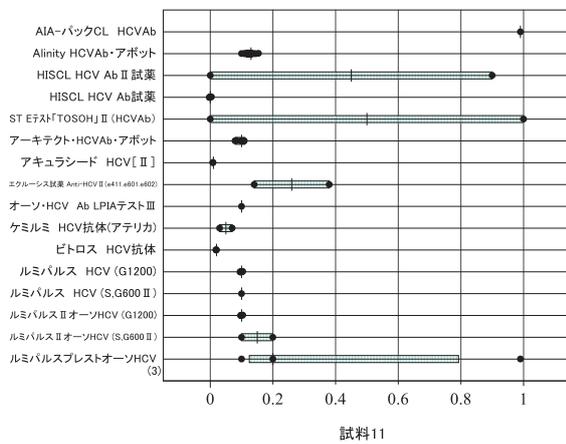


図1 感染症 分布図

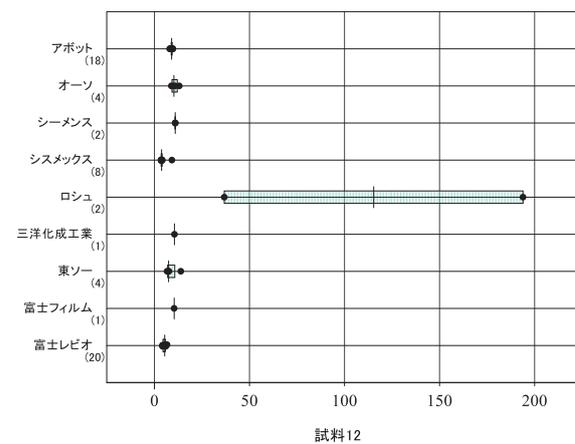
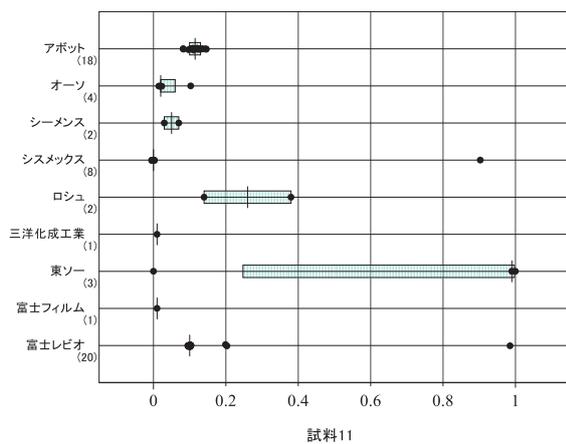
HCV抗体：測定装置別



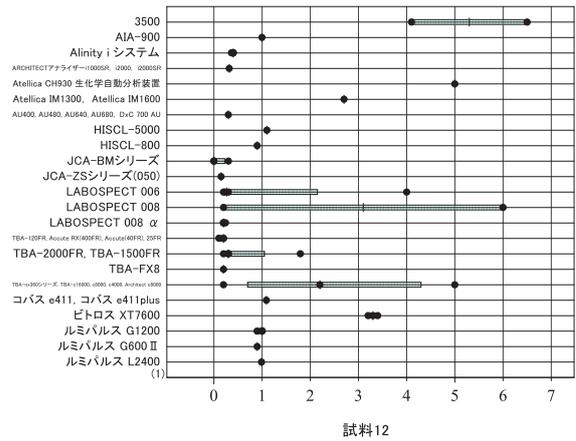
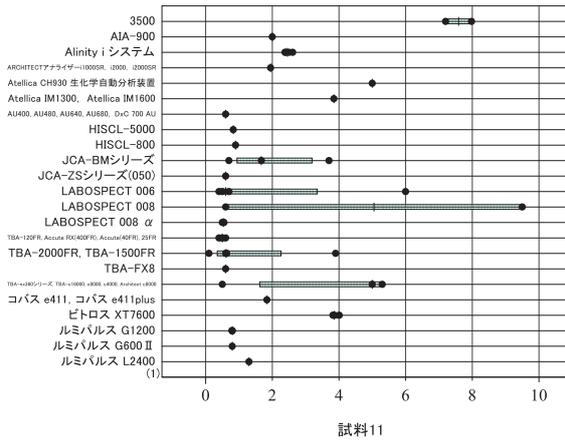
HCV抗体：試薬別



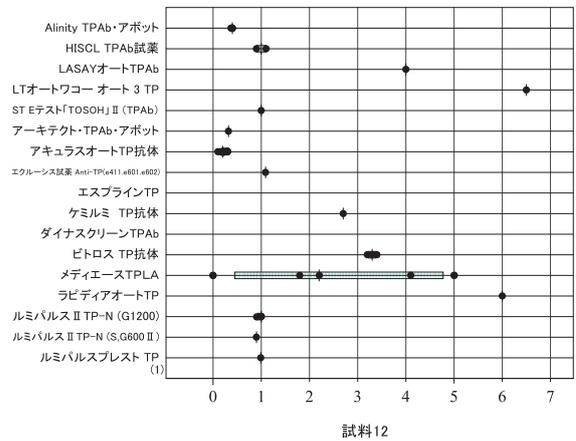
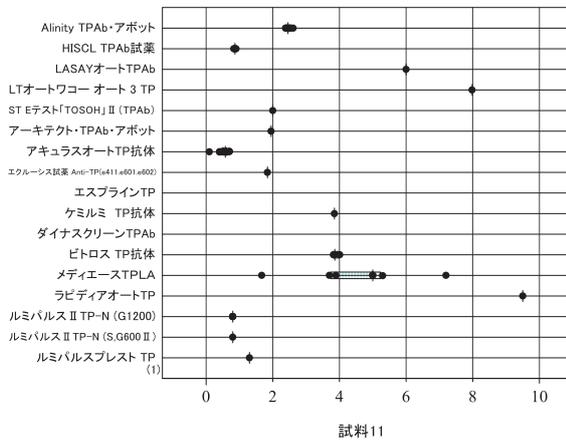
HCV抗体：メーカー別



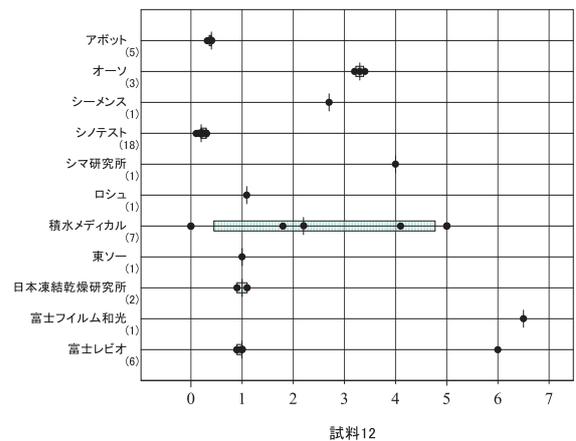
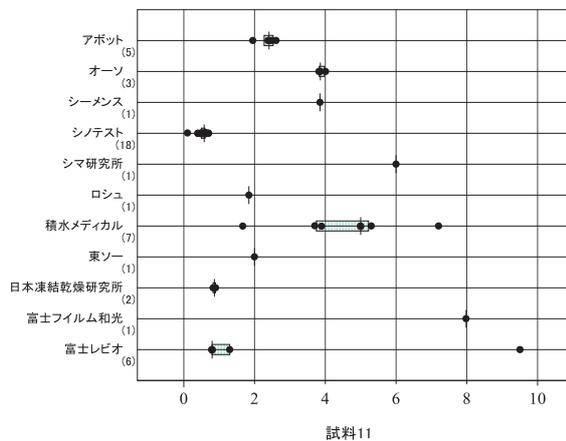
梅毒TP抗体：測定装置別



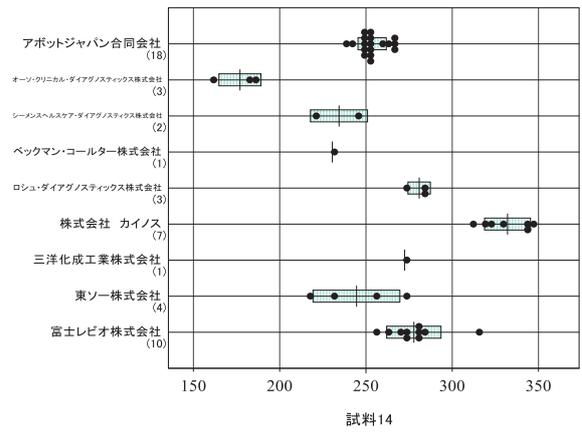
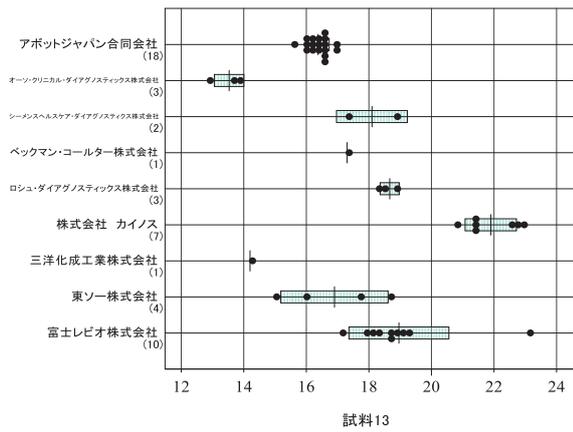
梅毒TP抗体：試薬別



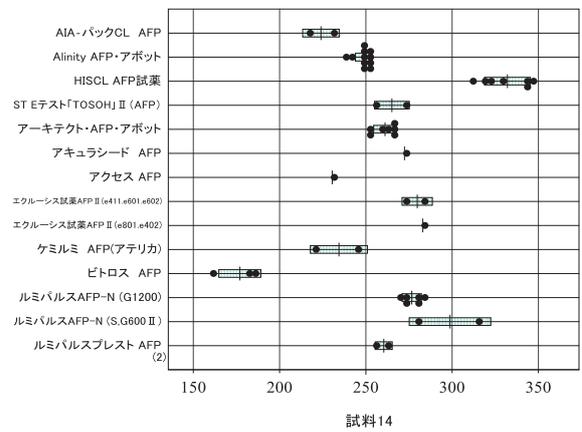
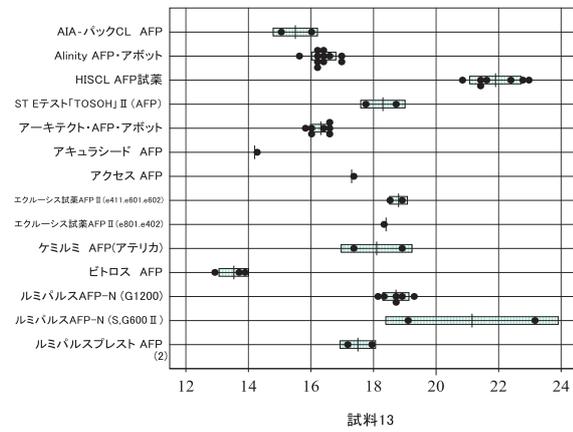
梅毒TP抗体：メーカー別



AFP測定装置別



AFP試薬別



AFPメーカー別

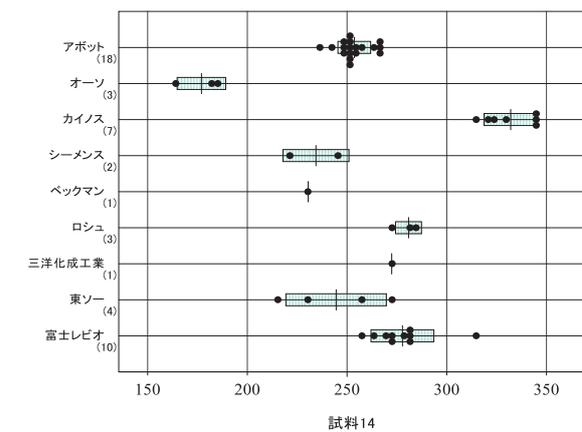
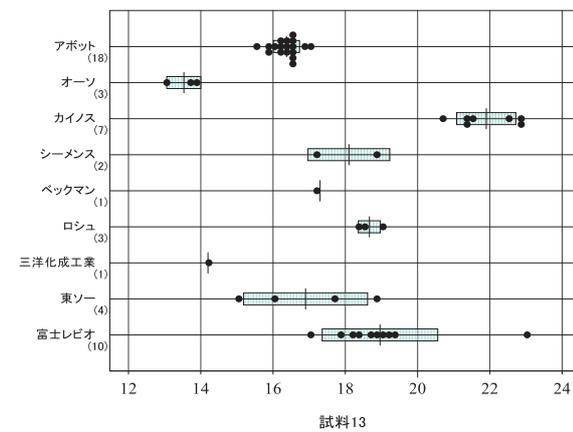
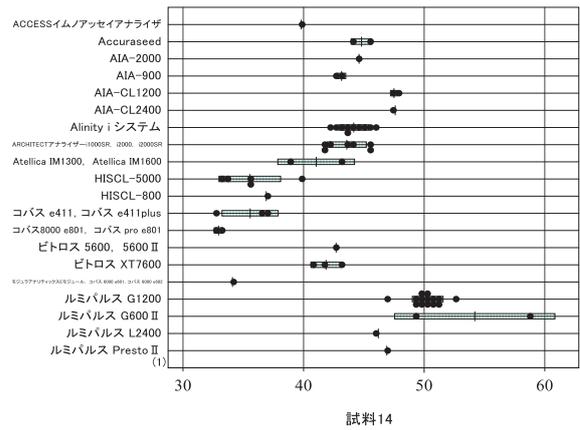
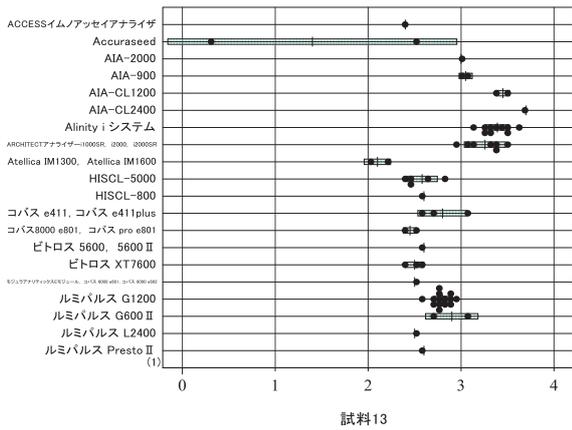
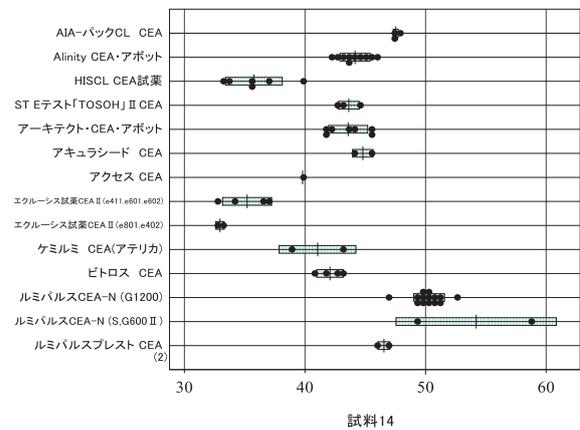
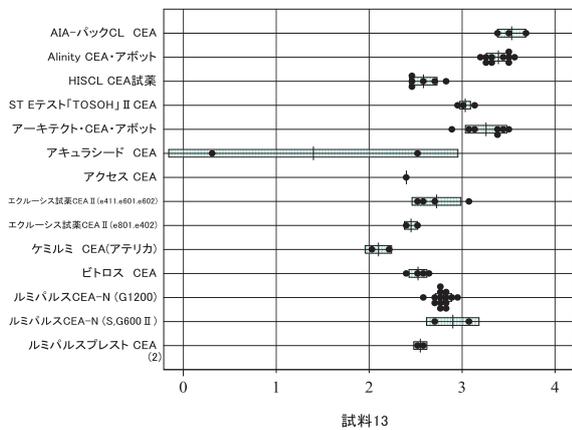


図2 腫瘍マーカー 分布図

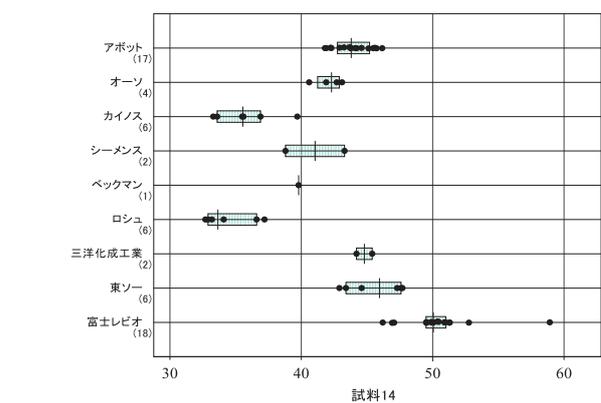
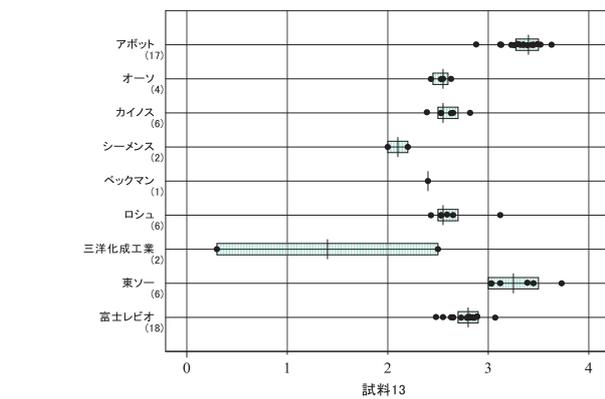
CEA測定装置別



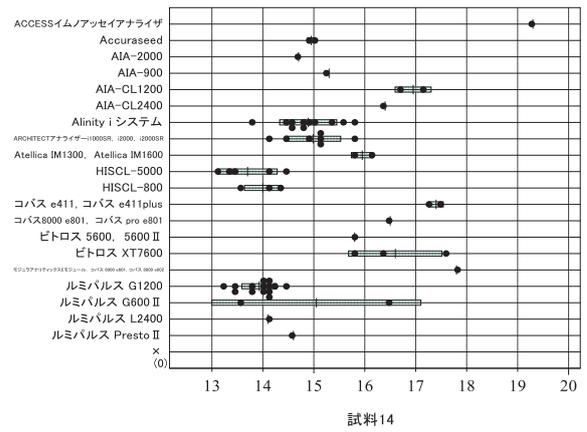
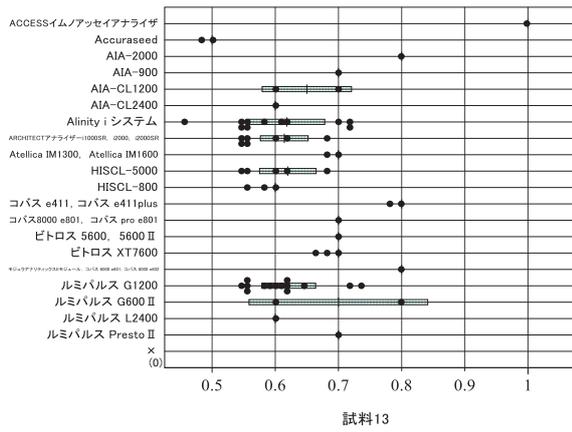
CEA試薬別



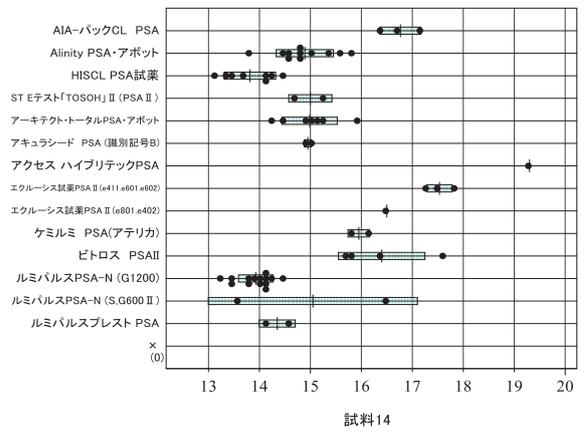
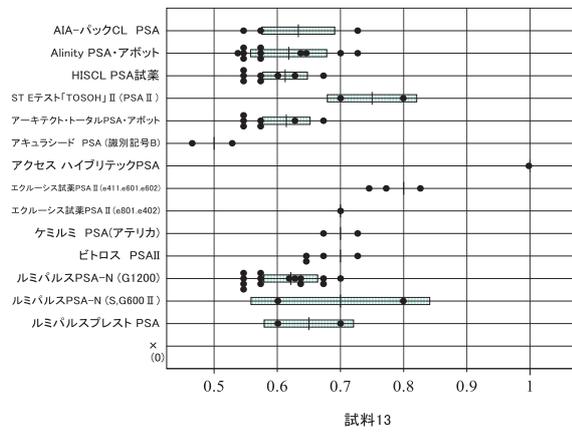
CEAメーカー別



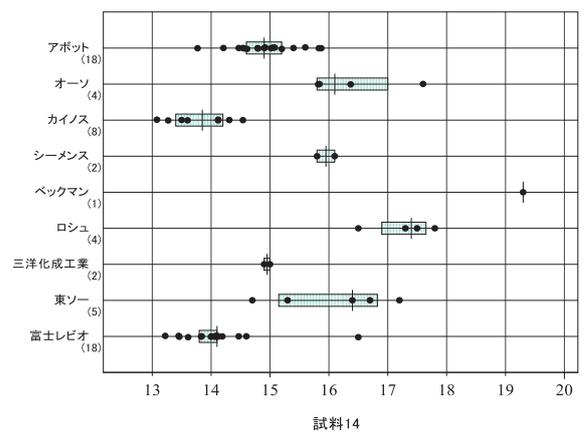
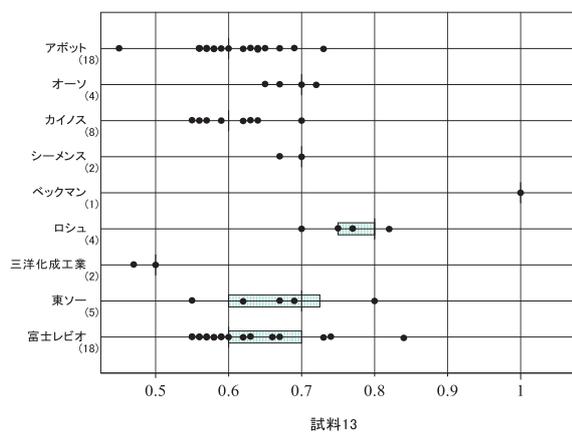
PSA測定装置別



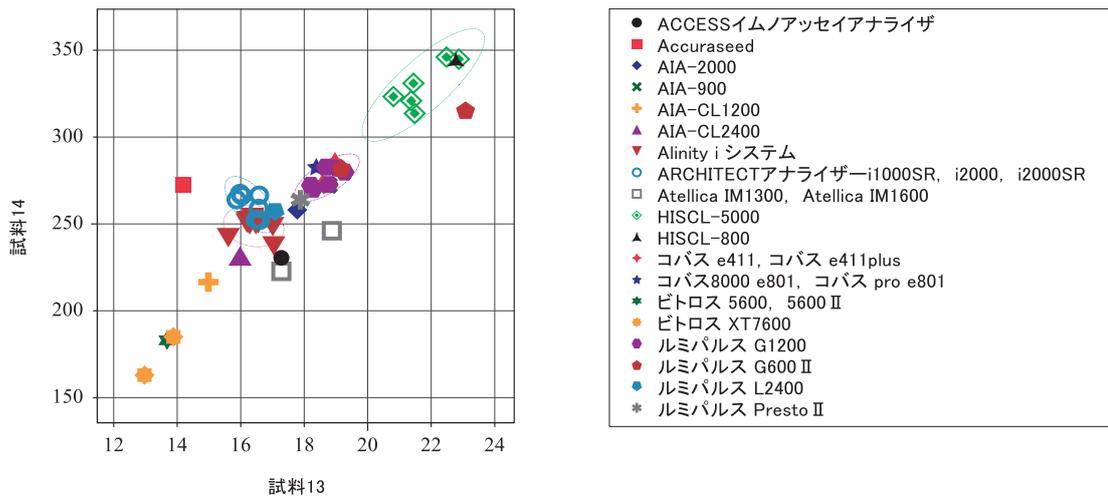
PSA試薬別



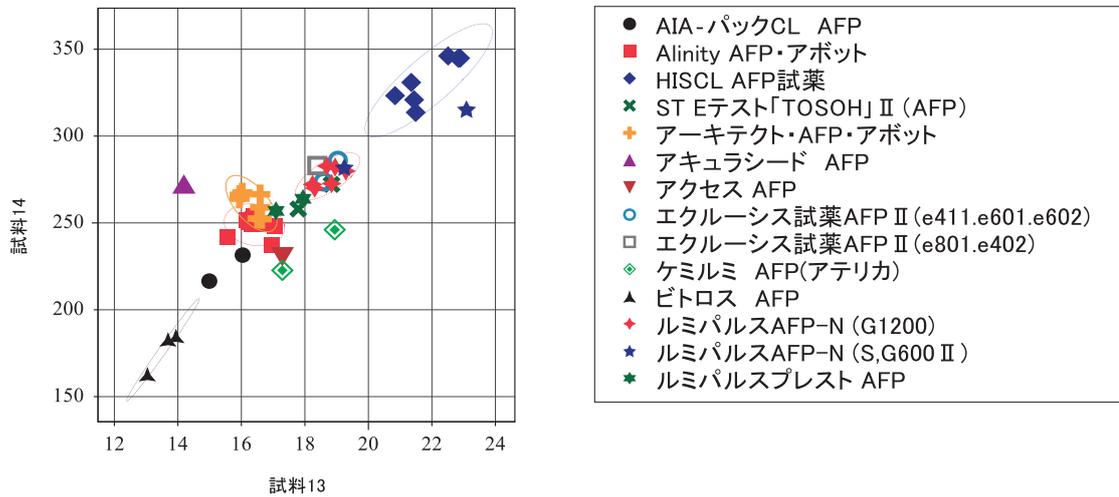
PSAメーカー別



AFP測定装置別



AFP試薬別



AFPメーカー別

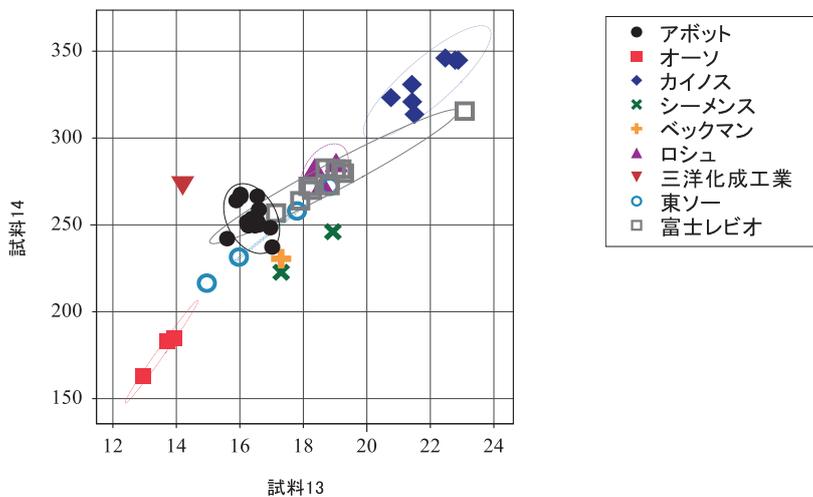
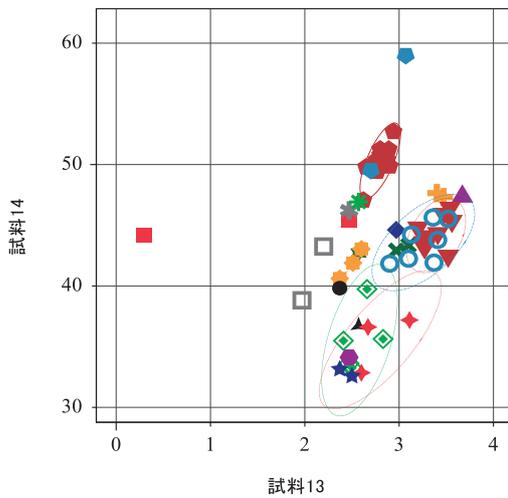


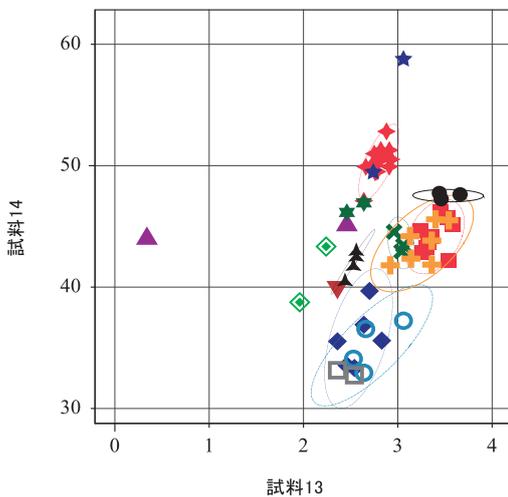
図3 腫瘍マーカー ツインプロット図

CEA測定装置別



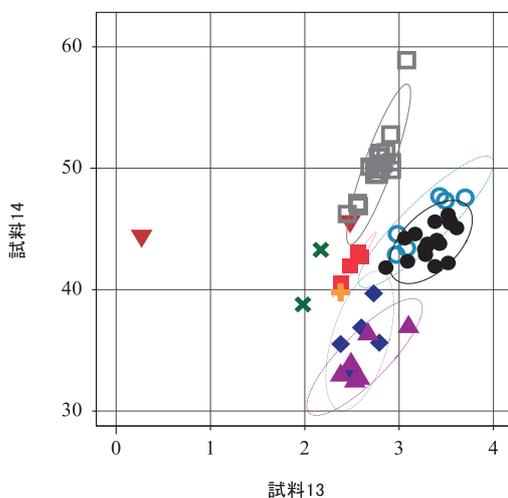
- ACCESSイムノアッセイアナライザ
- Accuraseed
- ◆ AIA-2000
- ✕ AIA-900
- ✦ AIA-CL1200
- ▲ AIA-CL2400
- ▼ Alinity iシステム
- ARCHITECTアナライザー-i1000SR, i2000, i2000SR
- Atellica IM1300, Atellica IM1600
- ◇ HISCL-5000
- ▲ HISCL-800
- ◆ コバス e411, コバス e411plus
- ★ コバス8000 e801, コバス pro e801
- ✱ ビトロス 5600, 5600 II
- ▲ ビトロス XT7600
- モジュラアナリティックスEモジュール, コバス 6000 e601, コバス 8000 e602
- ◆ ルミパルス G1200
- ルミパルス G600 II
- ★ ルミパルス L2400
- ✱ ルミパルス Presto II

CEA試薬別



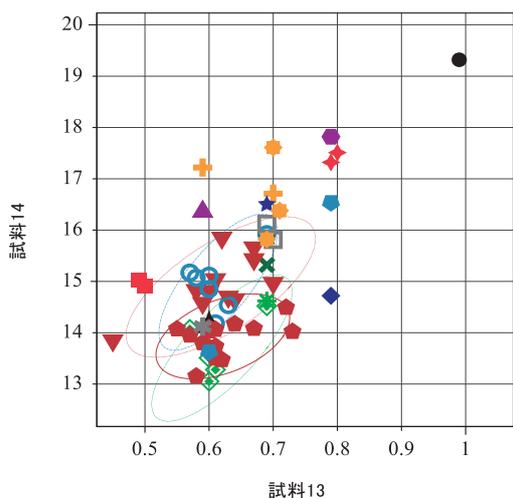
- AIA-パックCL CEA
- Alinity CEA・アボット
- ◆ HISCL CEA試薬
- ✕ ST Eテスト「TOSOH」II CEA
- ✦ アーキテクト・CEA・アボット
- ▲ アクキュラシード CEA
- ▼ アクセス CEA
- エクルーシス試薬CEA II (e411.e601.e602)
- エクルーシス試薬CEA II (e801.e402)
- ◇ ケミルミ CEA(アメリカ)
- ▲ ビトロス CEA
- ◆ ルミパルスCEA-N (G1200)
- ★ ルミパルスCEA-N (S,G600 II)
- ✱ ルミパルスプレスト CEA

CEAメーカー別



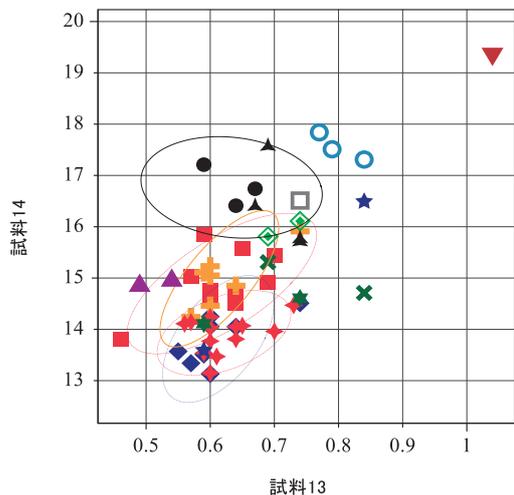
- アボット
- オーソ
- ◆ カイノス
- ✕ シーメンス
- ✦ ベックマン
- ▲ ロシュ
- ▼ 三洋化成工業
- 東ソー
- 富士レビオ

PSA測定装置別



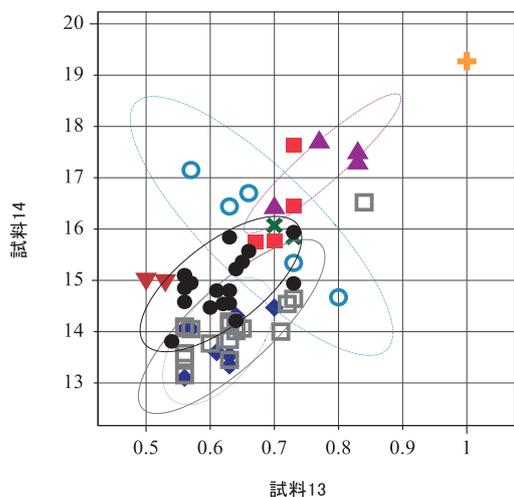
- ACCESSイムノアッセイアナライザ
- Accuraseed
- ◆ AIA-2000
- ✕ AIA-900
- ✦ AIA-CL1200
- ▲ AIA-CL2400
- ▼ Alinity i システム
- ARCHITECTアナライザ-i1000SR, i2000, i2000SR
- Atellica IM1300, Atellica IM1600
- ◇ HISCL-5000
- ▲ HISCL-800
- ◆ コバス e411, コバス e411plus
- ★ コバス8000 e801, コバス pro e801
- ビトロス 5600, 5600 II
- ビトロス XT7600
- モジュラアナリティックスEモジュール, コバス 6000 e601, コバス 8000 e602
- ルミパルス G1200
- ルミパルス G600 II
- ルミパルス L2400
- ルミパルス Presto II

PSA試薬別



- AIA-パックCL PSA
- Alinity PSA・アボット
- ◆ HISCL PSA試薬
- ✕ ST Eテスト「TOSOH」II (PSA II)
- ✦ アーキテクト・トータルPSA・アボット
- ▲ アクセラシード PSA (識別記号B)
- ▼ アクセス ハイブリテックPSA
- エクルーシス試薬PSA II (e411.e601.e602)
- エクルーシス試薬PSA II (e801.e402)
- ◇ ケミルミ PSA(アメリカ)
- ▲ ビトロス PSAII
- ◆ ルミパルスPSA-N (G1200)
- ★ ルミパルスPSA-N (S,G600 II)
- ルミパルスプレスト PSA

PSAメーカー別



- アボット
- オーソ
- ◆ カイノス
- ✕ シーメンス
- ✦ ベックマン
- ▲ ロシュ
- ▼ 三洋化成工業
- 東ソー
- 富士レビオ

感染制御部門（微生物検査）

岡山県臨床検査技師会 学術委員

算 彩佳¹⁾ 石松 昌己²⁾ 筆保 智子³⁾ 飯尾 耕治¹⁾
 栗山 真起子⁴⁾ 高木 理恵子⁵⁾ 上山 海斗⁶⁾ 平井 弘貴⁷⁾
 1) 岡山大学病院 2) 川崎医科大学総合医療センター 3) 津山中央病院 4) 岡山協立病院
 5) 川崎医科大学附属病院 6) 岡山済生会総合病院 7) 倉敷中央病院

Key words

精度管理報告, 微生物

はじめに

2024年度精度管理調査感染制御部門（微生物）は、フォトサーベイと試料から菌を分離して行う同定検査並びに薬剤感受性検査を実施したので、その集計結果を報告する。

参加施設

参加申し込みのあった34施設に試料を配布し、回答が得られたのは34施設、回答回収率は100%であった。そのうち、同定検査・薬剤感受性検査に参加したのは24施設であった。

使用菌株

試料32として *Enterococcus faecalis* (VRE) (NCTC 13379) を使用した。使用目的は同定検査および薬剤感受性検査であった。

評価方法

・菌種同定（フォトサーベイ1）

Clostridioides difficile 感染症診療ガイドライン 2022 Bristol Stool Scale を参考に評価し、評価Aを正解、評価Bを許容正解、評価Dを不正解・早急な改善が必要とした。

・菌種同定（フォトサーベイ2～4，試料32）
 設問の正解と菌種名まで一致していれば評価A（正解）、属までの回答を評価B（許容正解）、誤答・未回答（空欄）は評価D（不正解・早急な改善が必要）とした。
 ・薬剤感受性（試料32）

CLSI M100-34 ed に準拠、かつカテゴリーが一致、かつ最多回答と±1管差の場合を評価A（正解）とし、評価A以外を評価D（不正解・早急な改善が必要）とした。

設問、回答成績および解説

1. フォトサーベイ

1) 設問

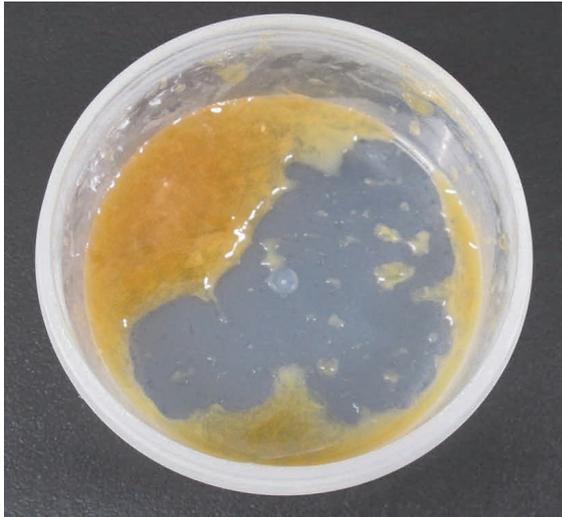
フォト設問1

70歳代男性で慢性肝障害、糖尿病の既往歴あり。腹痛を主訴とし胆管炎にて入院した。胆管の内視鏡的手術後、38℃の発熱および腹水貯留を認めたため CTRX が投与開始された。

第7病日に下痢となり24時間以内に5回の排便があったため、*Clostridioides difficile* infection (CDI) 検査（イムノクロマト法）を行った。抗原陽性・トキシン陰性であったことから NAAT 検査を行い、トキシン B 陽性が判明した。CD 腸炎と診断されメトロニダゾール (MNZ) が投与開始された。Bristol Stool Scale (BS) により便の性状評価を行い、数字を回答せよ。

算 彩佳

岡山大学病院
 岡山市北区鹿田町 2-5-1
 pegr71wo@okayama-u.ac.jp

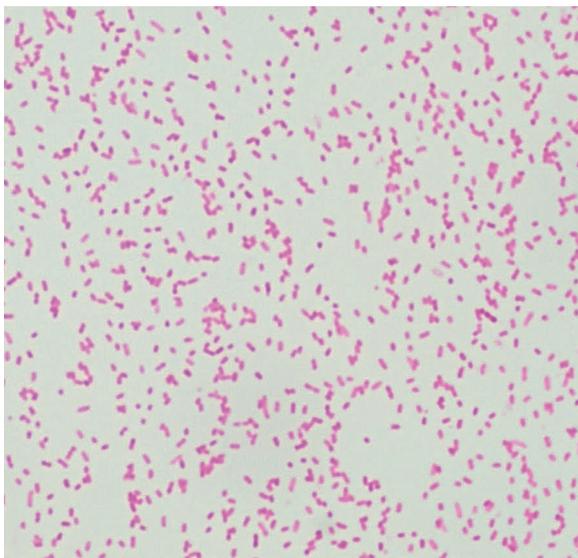


フォト1-A 提出された糞便

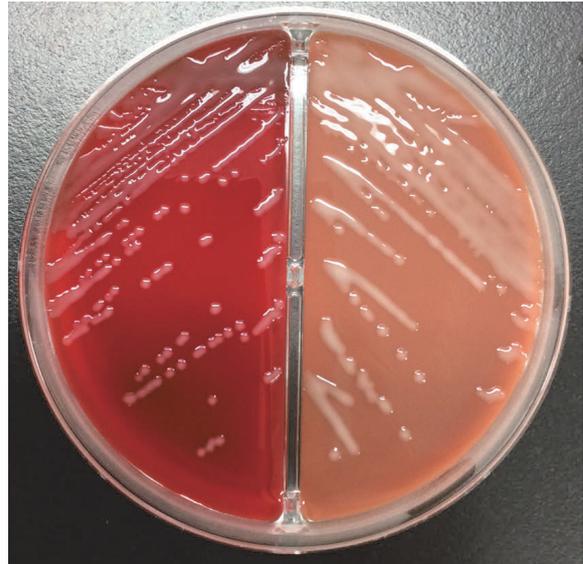
フォト設問2

60歳代女性，猫の飼育歴有り。Stage IVの乳癌で通院にて抗癌剤治療中。定期受診で38.6℃の発熱を認めたため血液培養2セットが施行された。血液検査ではWBC 500/ μ L, Neutro 19.0%と好中球減少を認めた。

培養開始の翌日，すべてのボトルが培養陽性となり，培養液のグラム染色（1,000倍）でグラム陰性桿菌が観察された（フォト2-A）。サブカルチャーし35℃で一晩炭酸ガス培養を行ったヒツジ血液寒天/チョコレート分画培地上の集落をフォトに示す（フォト2-B）。発育した菌はムコイド状で精液臭を認め，オキシダーゼ試験陽性，カタラーゼ試験陽性であった。



フォト2-A グラム染色像（1,000倍）

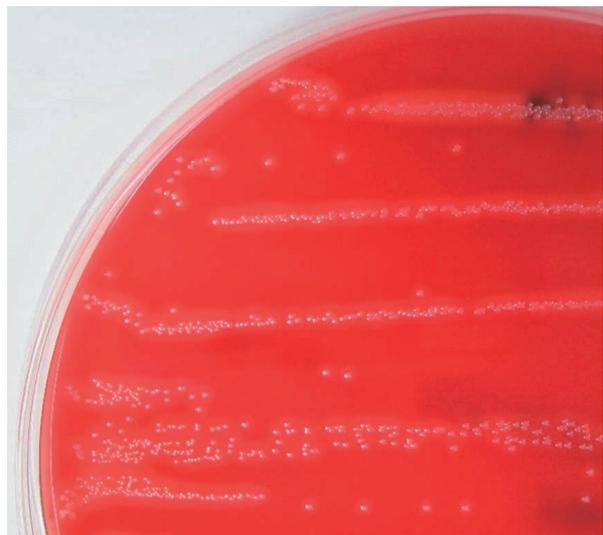


フォト2-B
ヒツジ血液寒天/チョコレート分画培地
35℃, CO₂24時間好気培養後

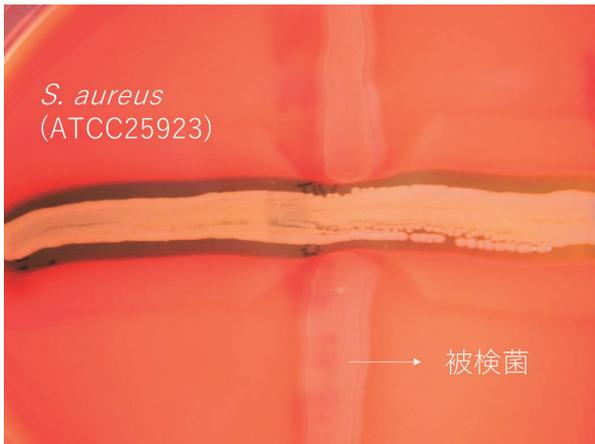
フォト設問3

40歳代男性，咽頭痛で受診。扁桃周囲膿瘍を認めたため，穿刺排膿し培養検査が行われた。

膿瘍を35℃，24時間炭酸ガス培養したところ，羊血液寒天培地にて β 溶血を示す集落が発育した（フォト3-A）。検出した菌はグラム陽性桿菌で，生化学性状はカタラーゼ陰性， β -グルクロニダーゼ陰性，キシロース非分解，CAMP抑制（inhibition）反応陽性であった（フォト3-B）。



フォト3-A ヒツジ血液寒天培地
35℃, CO₂24時間好気培養後



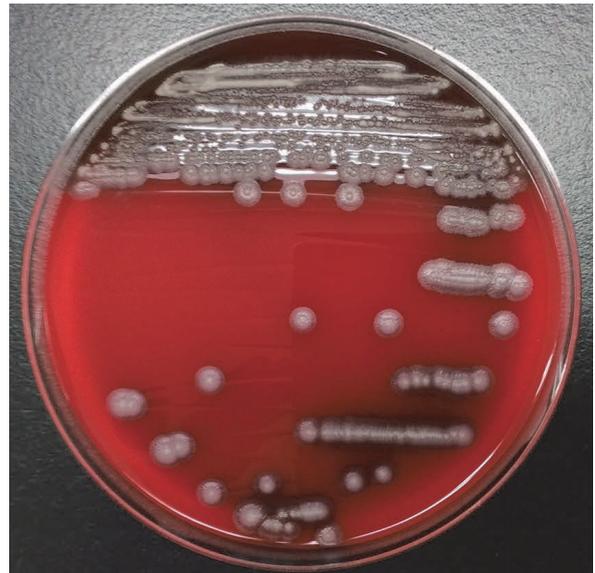
フォト3-B CAMP抑制 (inhibition) 試験
ヒツジ血液寒天培地, 35°C, 24時間培養後

フォト設問4

70歳代男性。自己免疫疾患に対してステロイドで長期治療中にβ-D-グルカンの上昇を認めため、ミカファンギン (MCFG) が投与されていた。その後発熱と皮膚病変が出現し、血液培養および皮膚培養検査が施行され、本菌が検出された。

陽性になった血液培養好気ボトルの培養液を羊血液寒天培地、クロモアガーカンジダ培地にて35°C, 48時間好気培養した集落をフォトに示す (フォト4-A, 4-B)。生化学的性状はウレアーゼ陽性、フェノールオキシダーゼ陰性であった。

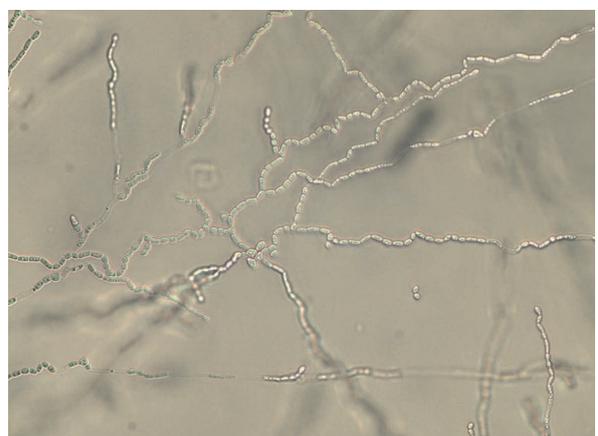
コーンミール培地を用いて分生子を観察したところ、(フォト4-C) のような形態が観察された。



フォト4-A ヒツジ血液寒天培地
35°C, CO₂24時間好気培養後



フォト4-B クロモアガーカンジダ培地
35°C, 48時間好気培養後



フォト4-C コーンミール培地 (400倍)
25°C, 72時間好気培養後

2) 回答成績および解説

フォト設問1の回答成績の内訳を表1に示した。BS7を正解，BS6を許容正解とし，正解率は100%であった。

C. difficile のトキシン検査に適切な便の性状はBS5からBS7とされており，BS5ははっきりとしたしわのある，柔らかい半分固形の便，BS6は境界がほぐれてふにゃふにゃの不定形の小片便，泥状の便，BS7は水様で固形物を含まない液体状の便に分類される^{4) 5)}。

設問はBS7の便として出題したが，フォトでは一部固形物を含んでいるようにも見えるため，BS6も許容正解とした。

表1 フォト設問1 回答成績 (34施設)

回答	回答数	回答率 (%)
BS7	31	91.2
BS6	3	8.8

フォト設問2の回答成績の内訳を表2に示した。*Pasteurella multocida* を正解，*Pasteurella* sp. を許容正解とし，正解率は100%であった。

Pasteurella multocida は人獣共通感染症の病原菌で，犬や猫による咬傷やひっかき傷から感染する。ヒトからの検出は創傷部位や呼吸器検体からが多く，重症例では敗血症，髄膜炎，関節炎の起炎菌となることもある。グラム染色では卵円形の陰性桿菌で，しばしば極染色性を示し，莢膜を持つムコイド株も存在する。

Haemophilus influenzae も *P. multocida* と同じくグラム陰性短桿菌であり，カタラーゼ試験陽性，オキシダーゼ試験陽性，精液臭を持つが，ヒツジ血液寒天培地の発育の有無で鑑別可能である。

他の *Pasteurella* 属は犬や猫などの口腔内常在菌で，*P. multocida* と同じく動物の咬傷やひっかき傷から感染する。犬や猫によるパスツレラ感染症では90%以上が *P. multocida* だが，*P. canis*，*P. dagmatis*，*P. stomatis* なども起炎菌として検出される。犬の咬傷では *P. canis* も一般的な起炎菌である。

表2 フォト設問2 回答成績 (34施設)

回答菌名	回答数	回答率 (%)
<i>Pasteurella multocida</i>	33	97.1
<i>Pasteurella</i> sp.	1	2.9

フォト設問3の回答成績の内訳を表3に示した。全施設が *Arcanobacterium haemolyticum* と回答し，正解率は100%であった。

A. haemolyticum はβ溶血性を示すコリネフォームのグラム陽性桿菌で，咽頭や皮膚の常在菌となることがある。特に若年者の咽頭炎，扁桃周囲膿瘍，皮膚・軟部組織感染症の起炎菌として検出されることがあり，重症例では敗血症や感染性心内膜炎の起炎菌となる。

ヒツジ血液寒天培地やチョコレート寒天培地に発育するが，BTB寒天培地やマッコンキー寒天培地には発育しない。他のβ溶血を示す菌と同時に検出される場合があり，見逃してしまう恐れがあり注意が必要である。

設問のCAMP抑制試験とは *A. haemolyticum* が産生する病原因子であるPhospholipase Dが，CAMP試験において *S. aureus* のβ-ヘモリジン産生を抑制し溶血が減弱する反応である。フォトではβ-ヘモリジンによる溶血が矢じり状に阻止されていることが確認できる。

類似した検査としてCAMP試験や逆CAMP試験がある。CAMP試験とはCAMP因子の検出のための検査であり，*S. aureus* の持つβ-ヘモリジンは35℃ではヒツジ赤血球に吸着するのみであるが，CAMP因子が存在するとヒツジ赤血球を完全溶血させ，矢じり状の溶血帯として観察される(写真1)。代表的な陽性菌は *Streptococcus agalactiae*，*Listeria monocytogenes* である。

逆CAMP試験とはヘモリジンの検出のための検査であり，*S. agalactiae* の持つCAMP因子が溶血を増強し，三日月状の溶血帯として観察される(写真2)。代表的な陽性菌は *Clostridium perfringens*，*Corynebacterium ulcerans*，*A. haemolyticum* である。

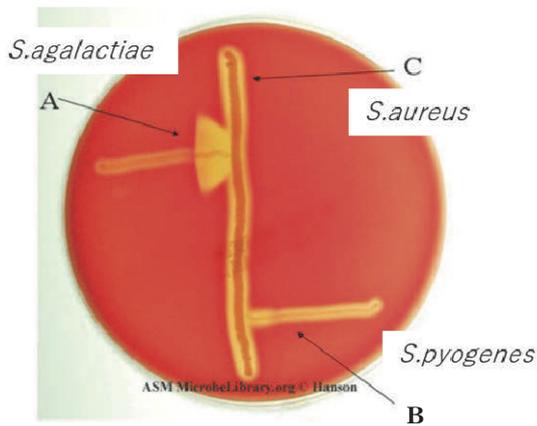


写真1 CAMP試験

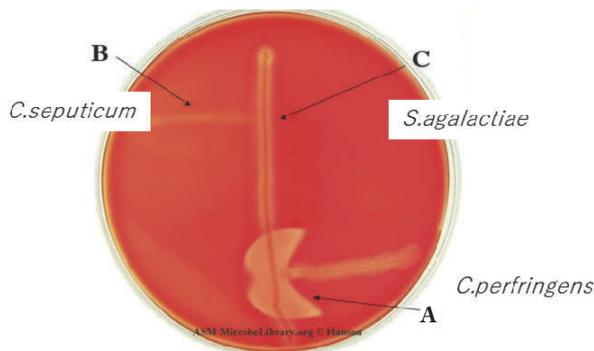


写真2 逆CAMP試験

American Society for Microbiology © 2016 CAMP Test Protocols より写真を引用⁸⁾

表3 フォト設問3 回答成績 (34施設)

回答菌名	回答数	回答率 (%)
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i>	34	100

フォト設問4の回答成績の内訳を表4に示した。*Trichosporon asahii*を正解、*Trichosporon sp.*を許容正解、その他の回答菌名を不正解とし、正解率は94%であった。

*T. asahii*はアレルギー呼吸器疾患として夏型過敏性肺炎が有名だが、深在性皮膚感染症や敗血症などの起炎菌となることもあり、免疫不全患者には播種性トリコスポロン症を引き起こす可能性がある。キャンディン系の抗真菌薬には自然耐性であり、ミカファンギン投与中のブレイクスルー感染が問題となっている。

*Candida auris*はクロムアガーカンジダプラス培地で設問に似た青緑色コロニーが発育するが、クロモアガーカンジダ培地でしわのある青緑色のコロニーが発育し、分節型分生子を形成することが*T. asahii*の特徴である。

表4 フォト設問4 回答成績 (34施設)

回答菌名	回答数	回答率 (%)
<i>Trichosporon asahii</i>	27	79.4
<i>Trichosporon sp.</i>	5	14.7
<i>Candida auris</i>	1	2.9
<i>Candida tropicalis</i>	1	2.9

2. 同定検査

1) 設問

試料32 検査材料：血液培養

症例：50歳代男性。胃癌により胃全摘し、放射線治療のため入院加療中に腹痛、黄疸が認められ急性胆管炎と診断された。悪寒・戦慄を伴う発熱の後、ショックと意識障害をきたし、血液培養検査が施行され、2セットから本菌が検出された。

2) 回答成績および解説

試料32の回答成績および使用機器の内訳を表5に示した。*Enterococcus faecalis*と回答した全施設を正解とし、正解率は100%であった。*Enterococcus faecalis*はヒトの皮膚や腸管内の常在菌であるが、免疫機能の破綻により起炎菌となり得る。バンコマイシンに耐性を示す腸球菌による感染症は5類感染症に分類され、医療関連感染において問題となる。

表5 同定検査 回答成績 (24施設)

	菌名および同定検査使用機器等	回答数	回答率 (%)
回答	<i>Enterococcus faecalis</i>	24	100
	マイクロキャンシリーズ	7	29.2
使用機器	MALDI バイオタイパー	6	25.0
	バイテック2シリーズ	5	20.8
	ライサスシリーズ	2	8.3
	バイテックMS	1	4.2
	BD フェニックス	1	4.2
	用手法 (その他のバイオメリュージャパン製品)	1	4.2
	用手法 (試験管確認培地等)	1	4.2

3. 薬剤感受性検査

1) 設問

試料32でABPC、VCM、TEICの3薬剤の

うち、各施設で測定を実施している薬剤について、MIC とカテゴリー判定を CLSI M100-34 ed に準拠し報告するものとした。

2) 実施方法

参加した 24 施設はすべて、微量液体希釈法で検査を実施していた。使用機器・パネルの内訳を表 6 に示した。

3) 回答成績および解説

ABPC の MIC 分布を表 7、VCM の MIC 分布を表 8、TEIC の MIC 分布を表 9、CLSI カテゴリー判定基準を表 10 に示した。また、評価対象外であるが付加コメントの回答内訳を表 11、表 12、表 13 に示した。

ABPC は薬剤感受性結果の分布より、MIC 値 $1.0\mu\text{g}/\text{mL}$ または $2.0\mu\text{g}/\text{mL}$ の ± 1 管差である MIC 値 $0.5\mu\text{g}/\text{mL} \sim 4.0\mu\text{g}/\text{mL}$ を評価 A とした。ただし、MIC 値を $= 0.25\mu\text{g}/\text{mL}$ と回答した施設および $= 8.00\mu\text{g}/\text{mL}$ と回答した施設では、使用している機器の薬剤感受性の測定レンジ上、正解値の測定が困難であったため、評価 A とした。そのため全施設評価 A となり、正解率は 100% であった。

VCM は、全施設 MIC 値が $> 16.0\mu\text{g}/\text{mL}$ となり評価 A とした。正解率は 100% であった。

TEIC は薬剤感受性結果の分布より、MIC 値 $0.5\mu\text{g}/\text{mL}$ の ± 1 管差である MIC 値 $0.25\mu\text{g}/\text{mL} \sim 1.0\mu\text{g}/\text{mL}$ を評価 A とした。ただし、MIC 値を $\leq 2.00\mu\text{g}/\text{mL}$ と回答した施設および $\leq 8.00\mu\text{g}/\text{mL}$ と回答した施設では、使用している機器の薬剤感受性の測定レンジ上、正解値の測定が困難であったため、評価 A とした。そのため全施設評価 A となり、正解率は 100% であった。

VRE は感染症法では 5 類感染症全数把握に分類されているため、起炎菌として検出された場合は保健所に届け出る必要がある。

表 6 薬剤感受性検査
使用機器・使用パネル (24 施設)

使用機器	使用パネル	回答数	使用率 (%)
マイクロ スキャン シリーズ	マイクロスキャン Pos Combo 1J	5	20.8
	マイクロスキャン Pos MIC 1J	4	16.7
	マイクロスキャン Pos MIC 2J	2	8.3
	マイクロスキャン Pos Combo 3.1J	2	8.3
バイテック 2シリーズ	バイテック2 グラム陽性菌感受性 カード AST-P596	4	16.7
	バイテック2 グラム陽性菌感受性 カード AST-P597	1	4.2
	バイテック2 グラム陽性菌感受性 カード AST-P595	1	4.2
ライサス シリーズ	RAISUS その他のグラム陽性 菌用迅速コンビ プレート	1	4.2
	RAISUS RSCSE グラム陽性菌用迅速 コンビプレート	1	4.2
IA40 MIC-i	オーダーパネル	1	4.2
微生物感受 性分析装置 DPS192Ark	薬剤感受性用 ドライプレート 192 BP72 (ブドウ球菌、腸球 菌)	1	4.2
BD フェニッ クス	BD フェニックス グラムポジティブ PMIC/ID-86	1	4.2
ディスク法		0	0

表 7 ABPC 回答成績 (24 施設)

MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	回答数	回答率 (%)
$= 0.25$ S	3	12.5
$= 1.00$ S	4	16.7
≤ 1.00 S	2	8.3
$= 2.00$ S	4	16.7
≤ 2.00 S	10	41.7
$= 8.00$ S	1	4.2

表 8 VCM 回答成績 (24 施設)

MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	回答数	回答率 (%)
> 16.00 R	18	75.0
≥ 32.00 R	6	25.0

表9 TEIC 回答成績 (24 施設)

MIC (μg/mL)	回答数	回答率 (%)
= 0.25 S	1	4.2
= 0.50 S	7	29.2
≤ 1.00 S	7	29.2
≤ 2.00 S	8	33.3
≤ 8.00 S	1	4.2

表10 CLSI カテゴリー判定基準

	MIC (μg/mL)		
	S	I	R
ABPC	≤ 8		≥ 16
VCM	≤ 4	8 – 16	≥ 32
TEIC	≤ 8	16	≥ 32

表11 起炎性に関するコメント (16 施設)

付加コメント	回答数
起炎菌の可能性がきわめて高いと考えられる	14
起炎菌の可能性はある	2

表12 薬剤耐性遺伝子に関するコメント (23 施設)

付加コメント	回答数
VRE (VanB タイプ) である	5
VRE (VanB タイプ) の可能性がある	16
VRE (Van タイプ不明) である	2

表13 感染症法に関するコメント (23 施設)

付加コメント	回答数
5類感染症として取り扱う	21
5類感染症の可能性はあるが、院内で対応ができないので検査を外注する	2

まとめ

今回の精度管理では、フォトサーベイ設問4において正解率がやや低い結果となったが、全体的に正解率が高い結果となった。フォトサーベイで出題した菌に関しては、臨床検体から検出される頻度は高くはないが、すべて重要な菌であるためコロニーや性状の再確認に役立てていただきたい。

便のブリストルスケールを問う問題では、主観的な評価が反映される精度管理の難しさを実感した。

また、薬剤感受性検査では使用している機器・パネルによって MIC 値の測定レンジが異なる

ため、正解値を設定する上で困難であった。回答方法なども含め、今後の課題と考える。

謝辞

最後に、精度管理調査に参加協力をいただいたことに深く感謝致します。今後も参加されたご施設の品質向上に寄与できるよう努めてまいりますので、ご理解とご協力の程よろしくお願い致します。

参考文献

- 1) 松本 哲哉 他: 最新臨床検査学講座 臨床微生物学, 第1版, 医歯薬出版, 2017
- 2) 犬塚 和久 他: 臨床微生物ナビ, 第2版, 栄研化学株式会社, 2016
- 3) 小栗 豊子: 臨床微生物学検査ハンドブック, 第5版, 三輪書店, 2017
- 4) *Clostridioides difficile* 感染症 診療ガイドライン 2022, 日本化学療法学会 / 日本感染症学会
- 5) ブリストルスケールによる便の性状分類, 排出ケアナビ
- 6) 鞆 美和香 他: 血液培養から *Arcanobacterium haemolyticum* が分離された1症例, 日本臨床微生物学雑誌, Vol. 23, No. 2, 2013. 33
- 7) 宮本 仁志 他: 皮膚軟部組織感染症患者より分離された *Arcanobacterium haemolyticum* の細菌学的検討, 感染症学雑誌, 第88巻, 第1号
- 8) American Society for Microbiology © 2016 CAMP Test Protocols

形態検査部門（血液検査）

岡山県臨床検査技師会 学術委員

平畑 嵐紀¹⁾ 西村 恭輔²⁾ 榊原 佳奈枝³⁾ 中田 綾香⁴⁾
渡邊 順子⁵⁾ 渡部 俊幸⁶⁾1) 岡山大学病院 2) 倉敷中央病院 3) 川崎医療福祉大学 4) 岡山赤十字病院
5) 岡山市立市民病院 6) 倉敷芸術科学大学

Key words

精度管理報告, 血球計数, 血球形態, セラビジョン

はじめに

2024年8月に岡山県臨床検査技師会精度管理調査を実施した。形態検査部門（血液検査）の集計結果を報告する。

血球計数

実施方法

1. 実施項目

血球計数8項目（Hb, PLT, WBC, RBC, Ht, MCV, MCH, MCHC）について実施した。

2. 試料

試料41, 42ともに加工血を用い、2024年8月20日に全施設にクール便にて配布した。

3. 参加施設状況

血球計数において117施設より結果を回収した。

4. 集計・評価方法

測定値の集計は全施設を対象に日本臨床衛生検査技師会精度管理システム JAMTQC を用いて機器メーカー別に行った。各項目について $\pm 3SD$ 2回除去後の平均値を表1に示す日臨床精度管理調査と同様の範囲を用いて評価を

行った。また MCV, MCH, MCHC については評価対象外項目とし SDI のみの報告を行った。SDI は 10 施設以上で使用されている機器メーカーを対象としているため、実質シスメックスとベックマン・コールターの2メーカーを使用している施設にのみ報告を行った。報告単位については昨年度同様、日本臨床検査標準協議会 (JCCLS) 共用基準範囲に準じて統一した。

表1 血液評価基準

項目 (試料 41・42)	目標値	評価幅の設定 (幅)		
		A	C	D
Hb	メーカー別 平均値	$\pm 4\%$ 以内	$\pm 8\%$ 以内	$\pm 8\%$ を 超える値
PLT	メーカー別 平均値	$\pm 12\%$ 以内	$\pm 24\%$ 以内	$\pm 24\%$ を 超える値
WBC	メーカー別 平均値	$\pm 10\%$ 以内	$\pm 20\%$ 以内	$\pm 20\%$ を 超える値
RBC	メーカー別 平均値	$\pm 4\%$ 以内	$\pm 8\%$ 以内	$\pm 8\%$ を 超える値
結Ht	メーカー別 平均値	$\pm 6\%$ 以内	$\pm 12\%$ 以内	$\pm 12\%$ を 超える値

1. 試料測定

すべての施設で発送翌日の8月21日、あるいは22日に測定されていた。(図1)

平畑 嵐紀

岡山大学病院 医療技術部 検査部門
岡山市北区鹿田町2丁目5-1
(086-223-7151 内線7674)

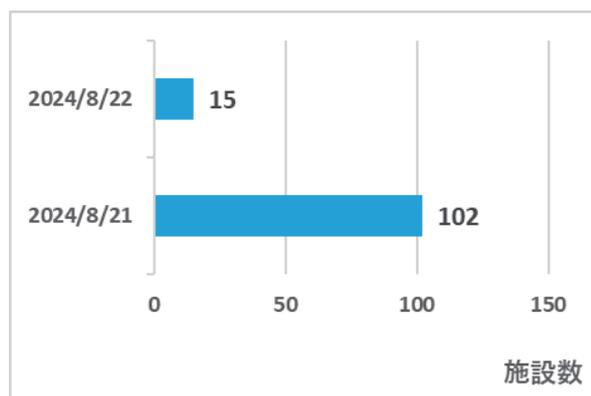


図1 試料測定日

2. 使用機器メーカー

参加 117 施設の使用機器メーカー内訳はシスメックス 98 施設 (84%)、ベックマン・コールター 13 施設 (11%)、アボットジャパン施設 2 施設 (2%)、日本光電 2 施設 (2%)、堀場 2 施設 (2%) であった。

3. 集計解析結果

血球算定項目の精度管理調査結果を表 2 に示す。JCCLS が提唱する臨床的許容限界と試料 41, 42 の CV を比較した。Hb, PLT, WBC, RBC, MCV においては臨床的許容限界内であり、良好な結果であった。

(1) ヘモグロビン濃度 (Hb)

Hb の統計量を表 3 に示す。全施設での CV は試料 41 で 1.59%、試料 42 で 1.38% であり測定値は収束していた。また、メーカー間差も少ない結果となった。

(2) 血小板数 (PLT)

PLT の統計量を表 4 に示す。全施設での CV は試料 41 で 4.58%、試料 42 で 3.93% であり、測定値は収束していたが、昨年度同様にメーカー間での乖離が認められた。

(3) 白血球数 (WBC)

WBC の統計量を表 5 に示す。全施設での CV は試料 41 で 2.40%、試料 42 で 1.72% であり、測定値は収束し、メーカー間差も少なく、各メーカー収束したデータであった。

(4) 赤血球数 (RBC)

RBC の統計量を表 6 に示す。全施設での CV は試料 41 で 1.36%、試料 42 で 1.36% であり、測定値は収束し、メーカー別でも収束したデー

タであった。

(5) ヘマトクリット (Ht)

Ht の統計量を表 7 に示す。全施設での CV は試料 41 で 2.83%、試料 42 で 2.61% であり、測定値は収束していた。メーカー別では施設数が少なく正確な評価はできないが、日本光電で試料 41, 42 とともに他社と比較して非常に高値傾向が認められた。

(6) 平均赤血球容積 (MCV)

MCV の統計量を表 8 に示す。全施設での CV は試料 41 で 2.53%、試料 42 で 2.47% であり、測定値は収束しており、Ht と同様に日本光電で高値傾向を認めた。

(7) 平均赤血球ヘモグロビン量 (MCH)

MCH の統計量を表 9 に示す。全施設での CV は試料 41 で 1.39%、試料 42 で 1.45% であった。計算要素である Hb と RBC の測定値が収束していたことから MCH の測定値も収束していた。

(8) 平均赤血球ヘモグロビン濃度 (MCHC)

MCHC の統計量を表 10 に示す。全施設での CV は試料 41 で 2.48%、試料 42 で 2.41% であった。メーカー別の測定値は、日本光電が低値であった。

まとめ

今年度は前年度と同様に試料 41, 42 とともに加工血をサーベイ試料として用いた。試料の発送はクール便にて可能な限り迅速に行った。

測定値の集計は JAMTQC にて、評価方法は日臨技臨床検査精度管理調査と同様の範囲を用いて機種メーカー別に評価した。

結果は Hb, RBC の CV は昨年度同様に 2% 以内と良好な結果であった。WBC は昨年度よりも収束した結果となっていた。その他の項目に関しては、昨年度と同程度であったが、MCV でメーカー間での測定値の偏りを認めた。Hb, PLT, WBC, RBC, MCV の 5 項目の CV は JCCLS 提唱臨床的許容限界を満たしていた。

また、明らかに誤入力と思われる回答の施設もあり、結果報告までが精度管理であることを再確認していただき、次回以降の Web 入力確定時の確認作業の徹底をお願いしたい。

今後も皆様からの貴重なご意見を参考にしたいと思っておりますので、ご協力をお願いいたします。

参考文献

- 1) 渡部清明, 他: 「血球計測値の臨床的許容限界
 - JCCLS からの提唱 -」, 臨床病理, 1994; 42:
 764-766.

表2 血球計数の集計結果と臨床的許容限界

項目	臨床的許容限界	試料 41				試料 42			
		N 数	平均	SD	CV	N 数	平均	SD	CV
Hb	3%	116	5.48	0.09	1.59	115	5.99	0.08	1.38
PLT	7%	113	54.82	2.51	4.58	114	318.46	12.52	3.93
WBC	5%	114	2.93	0.07	2.40	114	7.62	0.13	1.72
RBC	4%	116	2.22	0.03	1.36	115	2.41	0.03	1.36
Ht	—	115	16.12	0.46	2.83	113	17.53	0.46	2.61
MCV	4%	112	72.59	1.84	2.53	112	72.63	1.80	2.47
MCH	—	112	24.64	0.34	1.39	112	24.86	0.36	1.45
MCHC	—	110	34.00	0.84	2.48	110	34.26	0.83	2.41

表3 Hb メーカー別統計量 (±3SD 2回除去後)

機器メーカー	試料 41						試料 42					
	N 数	平均	SD	CV	最小	最大	N 数	平均	SD	CV	最小	最大
シスメックス	98	5.48	0.09	1.56	5.3	5.7	98	5.99	0.08	1.37	5.8	6.2
ベックマン・コールター	13	5.45	0.07	1.21	5.4	5.6	13	6.00	0.07	1.18	5.9	6.1
アボットジャパン	2	5.70	0.14	2.48	5.6	5.8	2	6.20	0.14	2.28	6.1	6.3
光電	2	5.55	0.07	1.27	5.5	5.6	2	6.10	0.14	2.32	6.0	6.2
堀場	2	5.50	0.28	5.14	5.3	5.7	2	6.10	0.28	4.64	5.9	6.3

表4 PLT メーカー別統計量 (±3SD 2回除去後)

機器メーカー	試料 41						試料 42					
	N 数	平均	SD	CV	最小	最大	N 数	平均	SD	CV	最小	最大
シスメックス	97	55.0	2.5	4.61	48.0	61.0	96	319.0	10.1	3.15	293.0	349.0
ベックマン・コールター	13	53.1	1.3	2.49	51.0	55.0	13	308.1	9.3	3.01	294.0	326.0
アボットジャパン	2	63.0	8.5	13.47	57.0	69.0	2	314.5	53.0	16.86	277.0	352.0
光電	2	62.5	4.9	7.92	59.0	66.0	2	379.5	17.7	4.66	367.0	392.0
堀場	2	50.0	9.9	19.80	43.0	57.0	2	344.5	4.9	1.44	341.0	348.0

表5 WBC メーカー別統計量 (±3SD 2回除去後)

機器メーカー	試料 41						試料 42					
	N 数	平均	SD	CV	最小	最大	N 数	平均	SD	CV	最小	最大
シスメックス	96	2.92	0.08	2.58	2.7	3.1	94	7.61	0.12	1.53	7.3	7.9
ベックマン・コールター	13	2.95	0.05	1.76	2.9	3.0	13	7.71	0.13	1.63	7.4	7.9
アボットジャパン	2	3.00	0.00	0.00	3.0	3.0	2	7.80	0.14	1.81	7.7	7.9
光電	2	2.95	0.07	2.40	2.9	3.0	2	7.40	0.00	0.00	7.4	7.4
堀場	2	3.00	0.00	0.00	3.0	3.0	2	7.65	0.21	2.77	7.5	7.8

表6 RBC メーカー別統計量（±3SD 2回除去後）

機器メーカー	試料 41						試料 42					
	N 数	平均	SD	CV	最小	最大	N 数	平均	SD	CV	最小	最大
シスメックス	96	2.222	0.027	1.19	2.14	2.30	97	2.413	0.031	1.30	2.33	2.50
ベックマン・コールター	13	2.214	0.027	1.20	2.17	2.25	13	2.398	0.032	1.34	2.35	2.45
アボットジャパン	2	2.280	0.042	1.86	2.25	2.31	2	2.480	0.099	3.99	2.41	2.55
光電	2	2.265	0.064	2.81	2.22	2.31	2	2.475	0.050	2.00	2.44	2.51
堀場	2	2.175	0.035	1.63	2.15	2.20	2	2.380	0.028	1.19	2.36	2.40

表7 Ht メーカー別統計量（±3SD 2回除去後）

機器メーカー	試料 41						試料 42					
	N 数	平均	SD	CV	最小	最大	N 数	平均	SD	CV	最小	最大
シスメックス	98	16.04	0.36	2.22	15.1	17.0	97	17.43	0.37	2.14	16.4	18.4
ベックマン・コールター	13	16.87	0.28	1.67	16.3	17.3	13	18.28	0.29	1.61	17.8	18.8
アボットジャパン	2	15.85	1.20	7.58	15.0	16.7	2	17.10	1.56	9.10	16.0	18.2
光電	2	19.00	0.85	4.47	18.4	19.6	2	20.85	0.64	3.05	20.4	21.3
堀場	2	15.60	0.57	3.63	15.2	16.0	2	17.15	0.49	2.89	16.8	17.5

表8 MCV メーカー別統計量（±3SD 2回除去後）

機器メーカー	試料 41						試料 42					
	N 数	平均	SD	CV	最小	最大	N 数	平均	SD	CV	最小	最大
シスメックス	95	72.17	1.31	1.81	68.4	75.2	94	72.25	1.19	1.64	70.2	75.2
ベックマン・コールター	13	76.18	0.53	0.70	74.9	76.7	13	76.20	0.43	0.56	75.4	76.8
アボットジャパン	2	69.45	3.75	5.40	66.8	72.1	2	69.05	3.46	5.02	66.6	71.5
光電	1	82.90			82.9	82.9	1	83.60			83.6	83.6
堀場	2	71.70	1.41	1.97	70.7	72.7	2	72.00	1.41	1.96	71.0	73.0

表9 MCH メーカー別統計量（±3SD 2回除去後）

機器メーカー	試料 41						試料 42					
	N 数	平均	SD	CV	最小	最大	N 数	平均	SD	CV	最小	最大
シスメックス	95	24.64	0.34	1.38	23.8	25.5	95	24.83	0.35	1.39	24.1	25.7
ベックマン・コールター	13	24.65	0.40	1.64	23.8	25.4	13	25.01	0.47	1.86	24.2	25.6
アボットジャパン	2	24.90	0.28	1.14	24.7	25.1	2	25.05	0.35	1.14	24.8	25.3
光電	1	24.50			24.5	24.5	1	24.80			24.8	24.8
堀場	2	25.45	0.92	3.61	24.8	26.1	2	25.65	1.06	4.14	24.9	26.4

表10 MCHC メーカー別統計量（±3SD 2回除去後）

機器メーカー	試料 41						試料 42					
	N 数	平均	SD	CV	最小	最大	N 数	平均	SD	CV	最小	最大
シスメックス	95	34.15	0.64	1.89	32.4	35.6	95	34.40	0.67	1.94	32.6	36.0
ベックマン・コールター	13	32.35	0.60	1.85	31.0	33.3	13	32.79	0.67	2.03	31.6	33.7
アボットジャパン	2	36.00	1.56	4.32	34.9	37.0	2	36.40	2.40	6.60	34.7	38.1
光電	1	29.60			29.6	29.6	1	29.60			29.6	29.6
堀場	2	35.50	0.57	1.59	35.1	35.9	2	35.60	0.85	2.38	35.0	36.2

血液形態

形態検査部門（血液検査）のフォトサーベイは、末梢血および骨髓血標本に出現した細胞（写真1～10）について回答していただいた。標本はメイグリュンワルド・ギムザ染色を行ったものである。

■実施方法

前回同様、日本臨床衛生検査技師会の精度管理システム JAMTQC を使用して設問および写真を Web 配信した。回答は血液フォトサーベイ関連コード表から選択し回答していただいた。

期日までに回答のあった 79 施設について、集計を行った。集計時の判定は、日本臨床衛生検査技師会の臨床検査精度管理調査と同様に、「正解」、「許容正解」を A、「不正解」を D とした。また、設問 7～10 は評価対象外とした。

設問 1

矢印で示している細胞は？

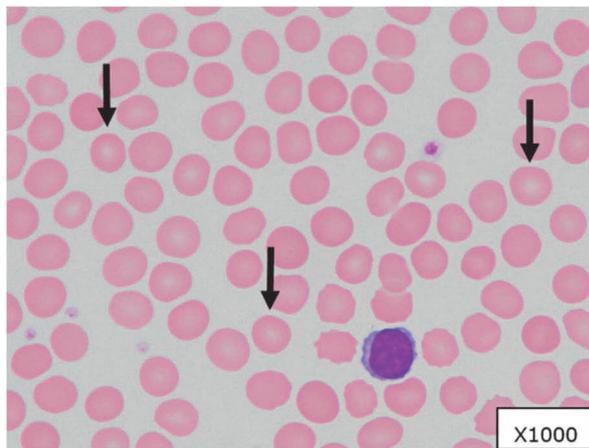


写真 1：末梢血× 1000 倍

解説 1

すべての参加施設が正解の正常赤血球という回答であった。設問の赤血球は central pallor（中央の淡明部）を認め大きさも 8 μm ほどで正常と判断した。

西村 恭輔

倉敷中央病院
倉敷市美和 1-1-1
kn13733@kchnet.or.jp

設問 2

矢印で示している細胞は？

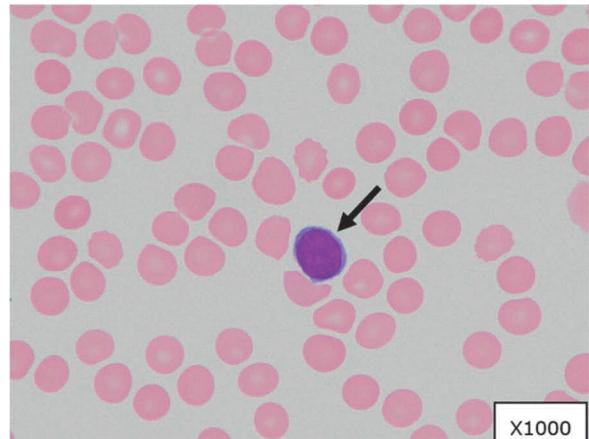


写真 2：末梢血× 1000 倍

解説 2

すべての参加施設が正解のリンパ球という回答であった。設問のリンパ球は小型で細胞質が狭く、小リンパ球と考えられる。

設問 3

矢印で示している細胞は？

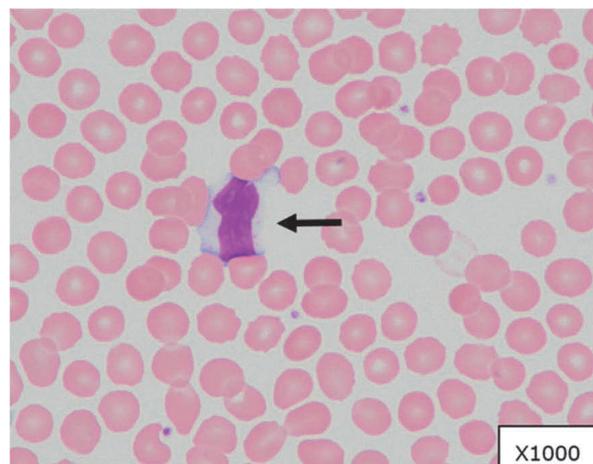


写真 3：末梢血× 1000 倍

解説 3

正解の顆粒リンパ球と回答した施設が 57.0%，許容正解のリンパ球と回答した施設が 25.3%，単球と回答した施設が 12.7%，反応性（異型）リンパ球と回答した施設が 5.0% であった（図 1）。

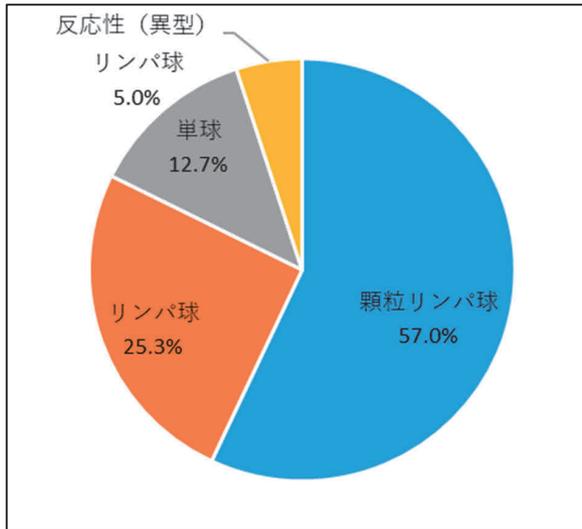


図1：設問3の集計結果

顆粒リンパ球はアズール顆粒を3個以上含むリンパ球であり、一般的にNK細胞や一部のT細胞に認められる。通常の白血球分類では顆粒リンパ球と分類しないため、リンパ球も許容正解とした。単球と回答した施設が12.7%と多かったが、単球と比較して細胞質は淡青色で透明感があり、核はクロマチンに富み均一である。設問2と比較すると大型で核は繊細なようにも見えるが、前述の特徴なども含めて総合的に判断することが必要である。

設問4

矢印で示している細胞は？

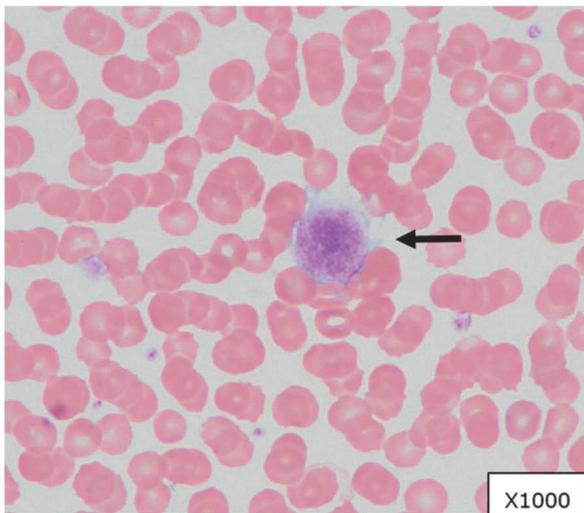


写真4：末梢血×1000倍

解説4

正解の巨大血小板と回答した施設が98.7%、大型血小板と回答した施設が1.3%であった(図2)。

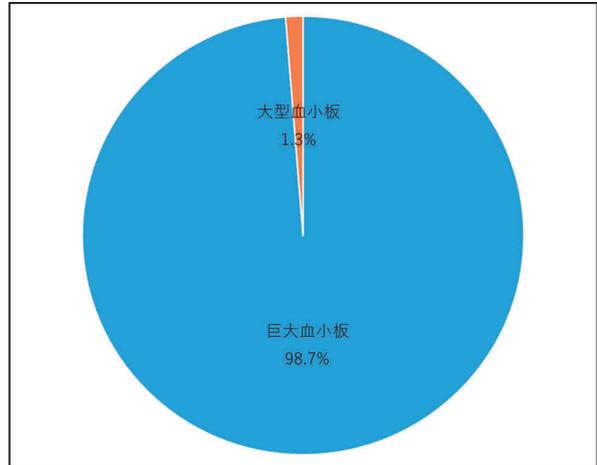


図2：設問4の集計結果

巨大血小板は赤血球より大きい血小板であり、ITPやDICなど血小板回転が亢進する場合、CMLなど巨核球での分離膜異常による血小板新生不全による場合、Bernard-Soulier症候群のような遺伝性による場合に出現すると言われている。

設問5

矢印で示している細胞は？

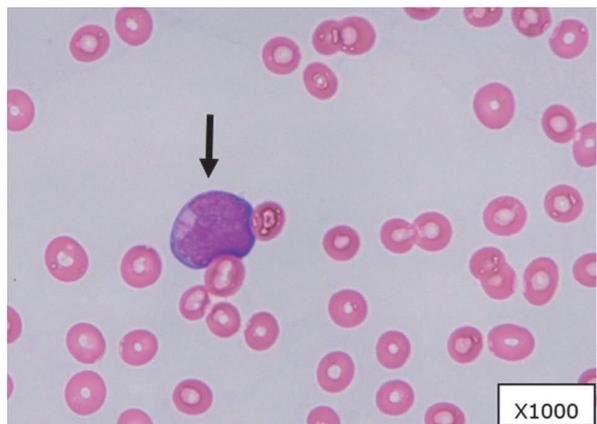


写真5：末梢血×1000倍

解説5

正解の顆粒球系異常細胞アウエル小体を有する骨髓芽球と回答した施設が96.2%、骨髓芽

球と回答した施設が2.5%，後骨髄球と回答した施設が1.3%であった（図3）。

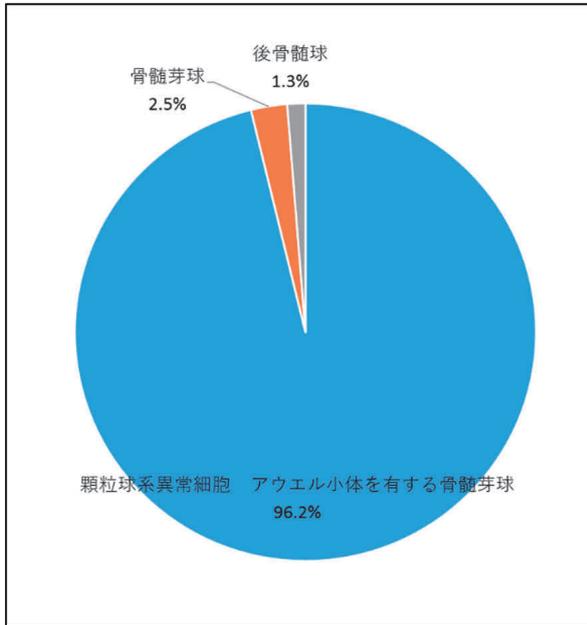


図3：設問5の集計結果

アウエル小体とは赤紫色の針状または棒状の細胞質封入体であり、アズール顆粒に由来する。急性白血病の標本で、アウエル小体を有する芽球があれば急性骨髄性白血病（AML）である。急性前骨髄球性白血病（APL）では束状のアウエル小体を有するファゴット細胞がみられる。骨髄異形成腫瘍（MDS）の標本で、アウエル小体を有する芽球を認めれば、芽球比率にかかわらず MDS-IB-2 となる。

設問6

矢印で示している細胞は？

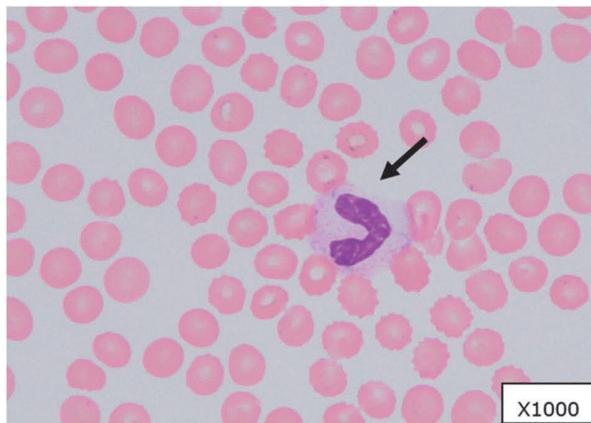


写真6：末梢血×1000倍

解説6

正解の好中球桿状核球と回答した施設が97.5%，デーレ小体（様封入体）を伴う好中球と回答した施設が2.5%であった（図4）。

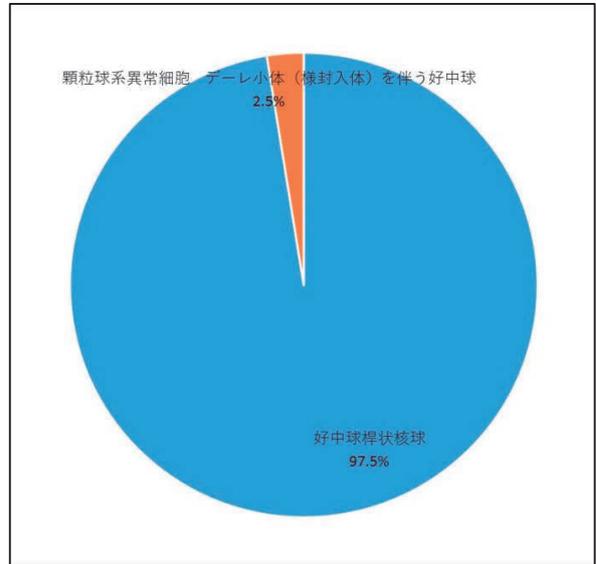


図4：設問6の集計結果

2015年に日本臨床衛生検査技師会と日本検査血液学会による血球形態標準化ワーキンググループによって制定された好中球系細胞の新分類基準は次の通りである。桿状核球：直径12～15μm，核の長径と短径の比率が3：1以上，かつ，核の最小幅部分が最大幅部分の1/3以上で長い曲がった核を持つ。分葉核球：直径12～15μm，核は2～5個に分葉する。分葉した核の間は核糸でつながるが，核の最小幅部分が十分に狭小化した場合は核糸形成が進行したとみなして分葉核球と判定する。実用上400倍にて，核の最小幅部分が最大幅部分の1/3未満，あるいは赤血球直径の1/4（約2μm）未満であれば核糸形成とみなす。また，核が重なり合って分葉核球か桿状核球か明確でないときは分葉核球と判定する。判断に迷う際は参考にしていきたい。

設問7

矢印で示している細胞は？

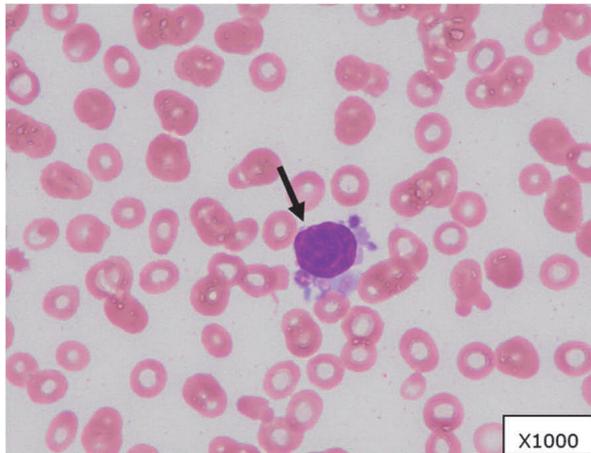


写真7：末梢血× 1000 倍

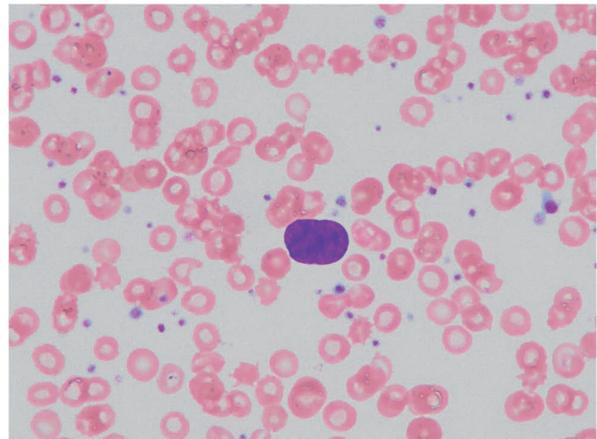


写真8：末梢血× 1000 倍

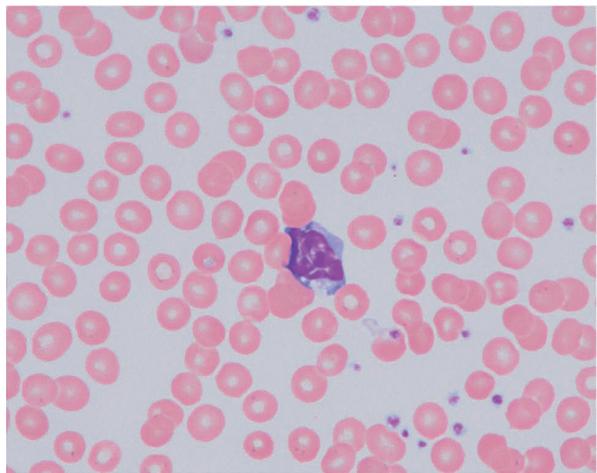


写真9：末梢血× 1000 倍

解説7

正解の巨核球と回答した施設が70.1%，その他にアポトーシス細胞が14.3%，EDTA 依存性血小板凝集が7.8%，バスケット細胞（細胞崩壊像）が2.6%，リンパ球が2.6%，反応性（異型）リンパ球が1.3%，異常リンパ球（ヘアリー細胞）が1.3%であった（図5）。

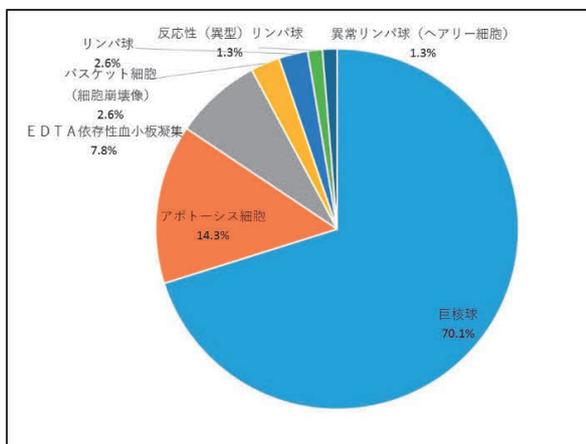


図5：設問7の集計結果

巨核球は HIV 感染や悪性腫瘍，MDS 患者において出現することが報告されている。写真8に示すように裸核に見えることが多い。また，アポトーシス細胞は写真9のように核が融解したように見える。

設問8

矢印で示している細胞は？

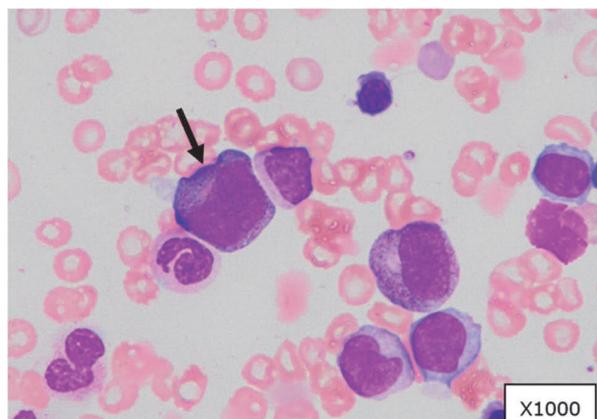


写真10：骨髄血× 1000 倍

解説8

正解の前骨髄球と回答した施設が91.3%，骨髄芽球と回答した施設が6.5%，ファゴット細胞と回答した施設が2.2%であった（図6）。

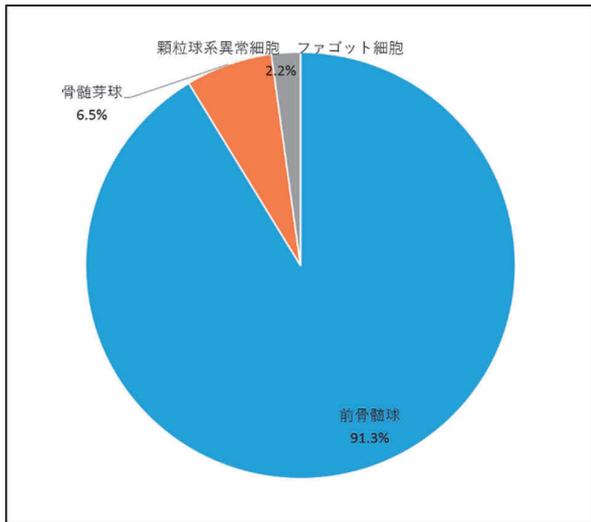


図6：設問8の集計結果

骨髓芽球と比較し、核はやや粗剛でアズール顆粒、明瞭なゴルジ野も認められるため前骨髓球と判断した。

設問9

矢印で示している細胞は？

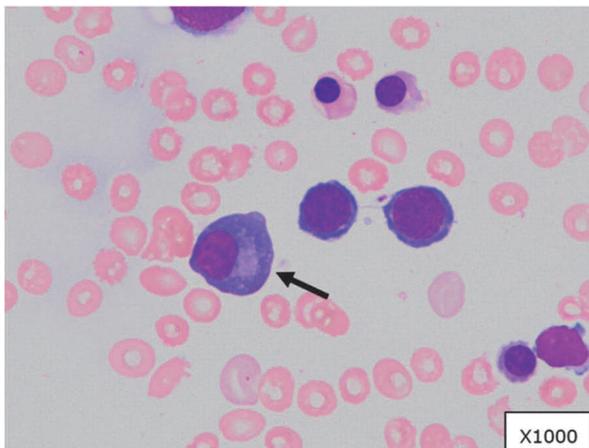


写真11：骨髓血×1000倍

解説9

正解の形質細胞と回答した施設が97.8%、好塩基性赤芽球と回答した施設が2.2%であった(図7)。

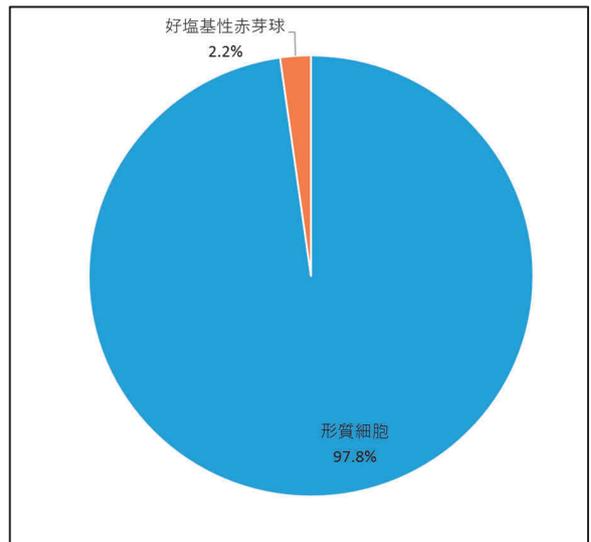


図7：設問9の集計結果

例年、同サーベイにおいて形質細胞と赤芽球を問う問題があったため正答率は良好であったと思われる。

設問10

矢印で示している細胞は？

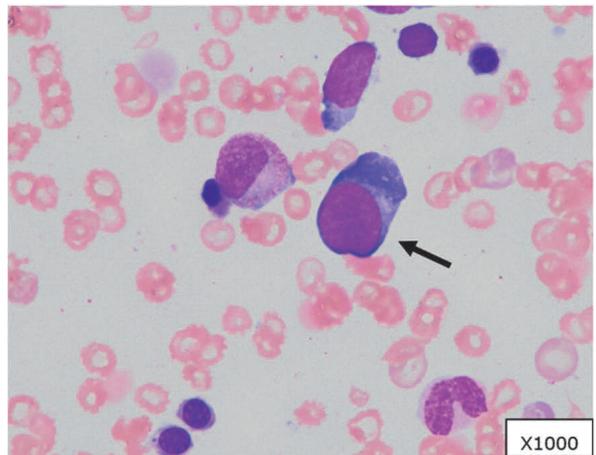


写真12：骨髓血×1000倍

解説10

正解の前赤芽球とした施設が62.2%、その他に腫瘍性(異常)リンパ球と好塩基性赤芽球と回答した施設がいずれも8.9%、好塩基性巨赤芽球と形質細胞と造骨細胞と反応性(異型)リンパ球と回答した施設がいずれも4.4%、多染性巨赤芽球と回答した施設が2.2%であった(図8)。

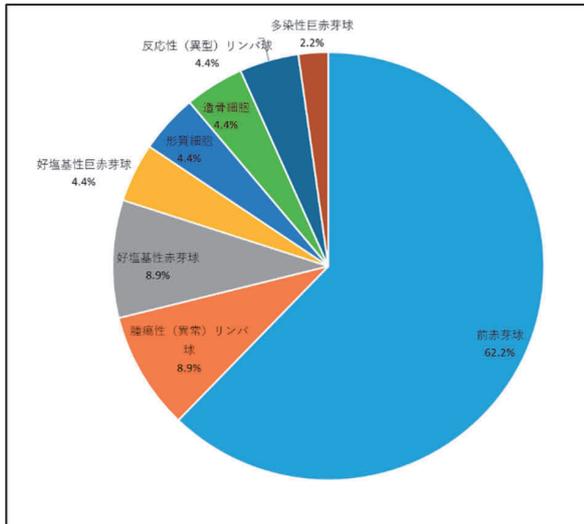


図8：設問10の集計結果

主な鑑別点として前赤芽球は直径 20～25 μ L で核クロマチン構造は細顆粒状～顆粒状，細胞質は濃青色，狭く明瞭な核周明庭を認める。

設問の細胞は，好塩基性で核網も非常に繊細で未熟な赤芽球であり，成熟解離も認められないと判断し，前赤芽球とした。

セラビジョン

はじめに

形態検査部門（血液検査）のセラビジョンは，県内施設より提供いただいた末梢血塗抹標本を匿名化し，画像データのみをセラビジョンシステムへ取り込んで作成したデジタルスライドを試料として用いた。標本はメイグリユンワルド・ギムザ染色を行ったものである。

実施方法

セラビジョンシステムのアカウントはフォトサーベイに参加している80施設を対象として発行した。セラビジョンシステム CellaVision Proficiency Software 内の WBC 入力項目を利用

神原 佳奈枝

川崎医療福祉大学

倉敷市松島 288

ksakakibara@jc.kawasaki-m.ac.jp

まとめ

血液形態の精度管理を行った。参加施設は79施設であった。このうち評価対象外設問の回答施設は45～77施設であった。評価対象正答率は82.3～100%，平均正答率は95.8%（前年96.6%）で概ね良好であった。評価対象外の正答率は62.2～97.8%，平均正答率は80.4%（前年77.0%）であった。日常検査でよく遭遇する細胞については形態的特徴をもとに総合的に判断することが重要である。また，評価対象外問題の正答率は前年と比較して上がっていた。今後も骨髄系，赤芽球系の幼若細胞については日本検査血液学会の分化連続画像を活用していただきたい。

参考文献

- 1) 日本検査血液学会標準化委員会「好中球系細胞の新基準」<https://jslh-cs.com>
- 2) 日本検査血液学会標準化委員会「赤芽球系細胞の分化連続画像」<https://jslh-cs.com>

し，白血球50分類を回答いただいた。期日までに回答のあった50施設について，すべて評価対象外として集計を行った。

参加状況

昨年度に引き続き，今年度も試料発送時の梱包段ボール内にログインに関する注意喚起文を入れさせていただいた。しかし，参加施設数は昨年度と比較して増加は認めなかった（図1）。

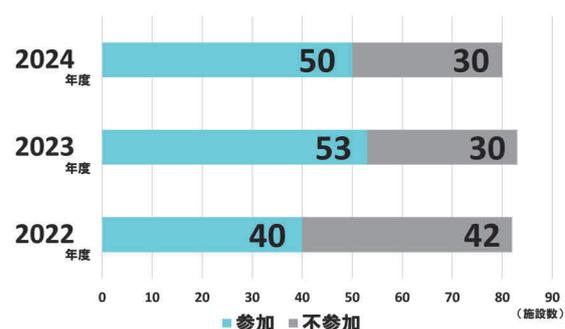


図1 過去2年分との参加状況の比較

結果

調査対象の白血球 50 分類は、図 2 に示すとおりである。今年度はルーチン業務で比較的遭遇しやすい反応性リンパ球の鑑別に主眼を置き、

EB ウイルス感染症例のスライドを用いてサーベイを実施した。提示細胞を手引書記載のとおり、リンパ球、単球、芽球、反応性リンパ球、異常リンパ球のいずれかに分類していただいた。

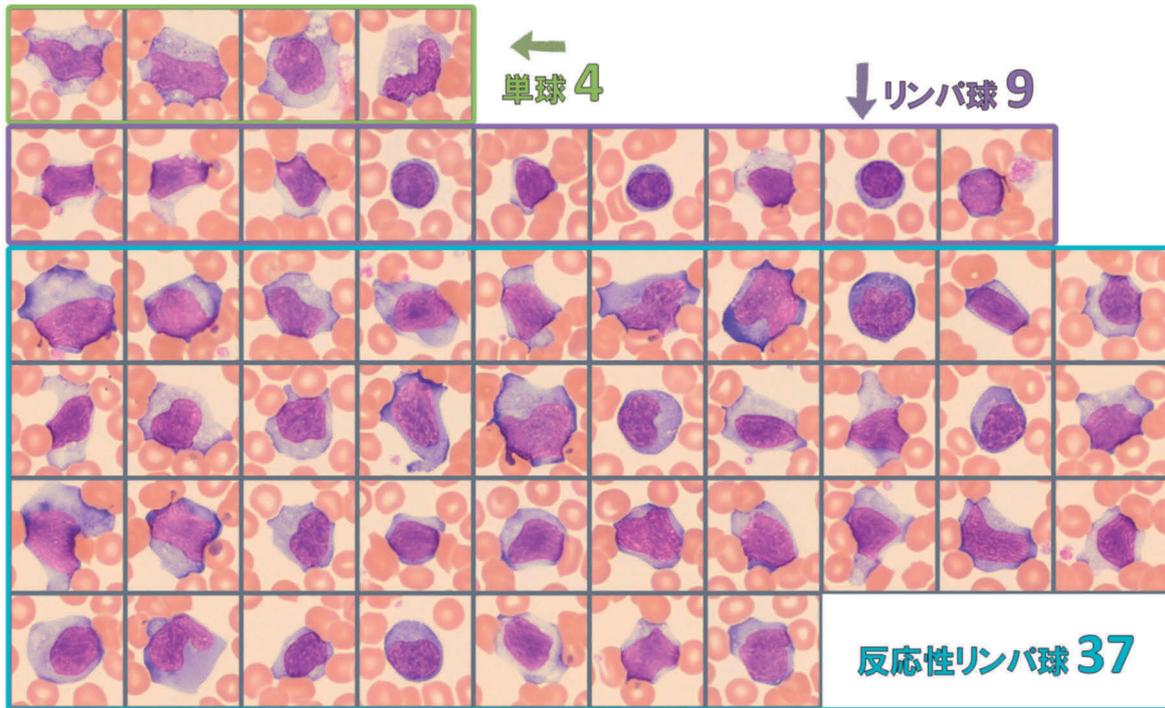


図 2 白血球 50 分類の細胞内訳

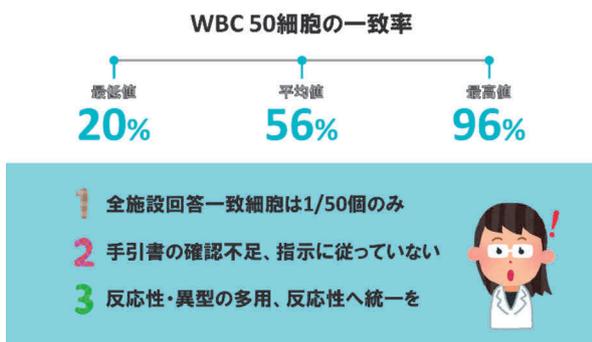


図 3 集計結果

正解と設定していた細胞との一致率の平均は 56%、回答いただいた全施設で分類結果が完全に一致した細胞はわずか 1 細胞のみであった (図 3)。また、指示していた 5 種類以外の細胞へ分類している施設や昨年同様、反応性リンパ球と異型リンパ球を同一施設内で多用して

いる施設も依然として見受けられた。

一般的に、反応性リンパ球は細胞径が赤血球の約 2 倍以上、細胞質の好塩基性が顕著であることが特徴とされており、これらは日本検査血液学会では必須条件となっている。図 4 の左側に示す細胞はすべて形態学的に正常リンパ球として問題ないが、右側に示す細胞は施設間で判定にバラツキを生じた。この原因は好塩基性の判断が鏡検者間で違う点、染色や周囲の赤血球からの押され具合によって解釈が変わる点などが理由と考えられる。大事なものは両者で鑑別に迷う場合、どちらにカウントするのか検査室内での目合わせは当然ながら、臨床サイドとも方針をあらかじめ決めておくことである。本サーベイ結果から他施設の状況も参考にいただき、自施設の鑑別方針を今一度、担当者全員で確認をお願いしたい。

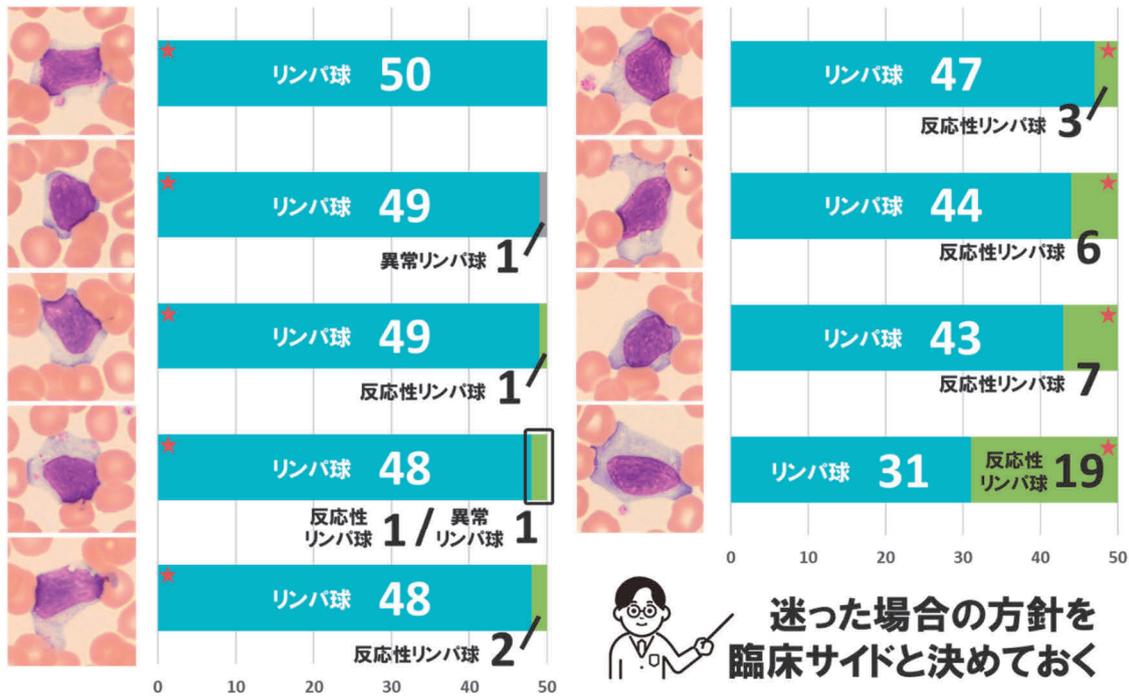


図4 正常リンパ球 or 反応性リンパ球

一方、図5に示す細胞はすべて反応性リンパ球と判定して問題ない。確かに一部の細胞では異常リンパ球と似通った形態を示すものもあるが、手引書記載のとおり、今年度出題しているすべての細胞は「同一症例・同一標本に認め

られた白血球」である。このように様々な形態を示している時点で腫瘍ではなく、まずは反応性を疑い、出現頻度が10%を超える場合はEBウイルス感染症を念頭に検査を進めていかなければならない。

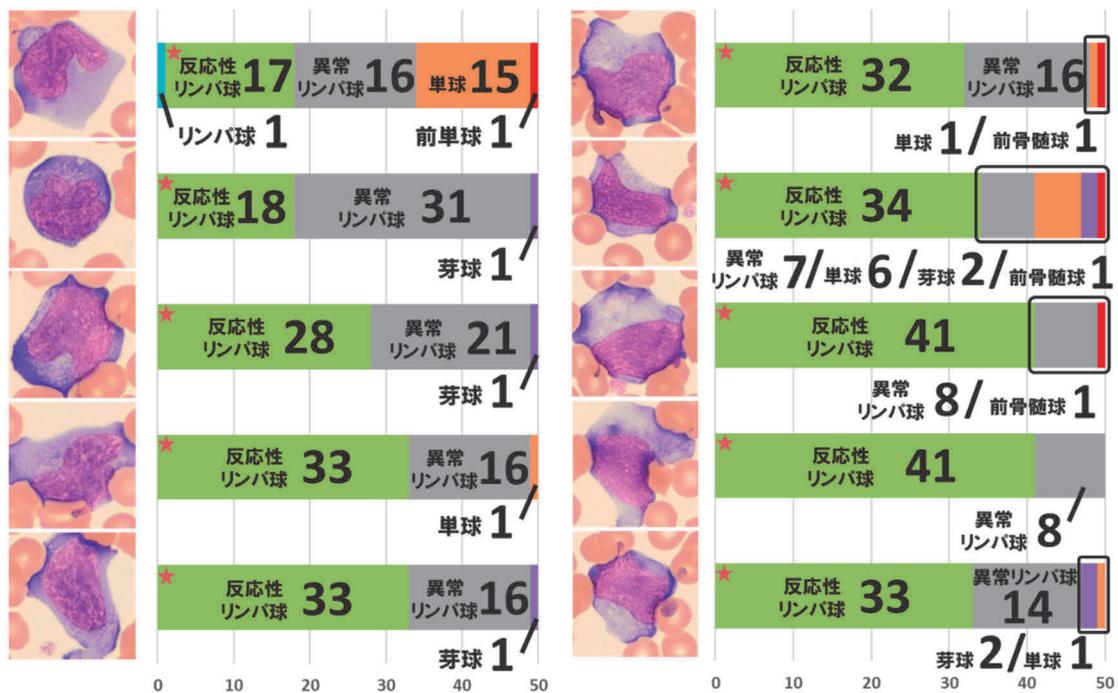


図5 異常リンパ球か否か

また、核網が若干幼若に見える細胞を芽球と誤判定している施設が見受けられた(図6)。今ではほとんど使用されないが、Downey分類ではⅢ型に芽球型というのがあったように、反応

性リンパ球には核クロマチンがやや繊細で核小体を有する場合もあることに留意していただきたい。

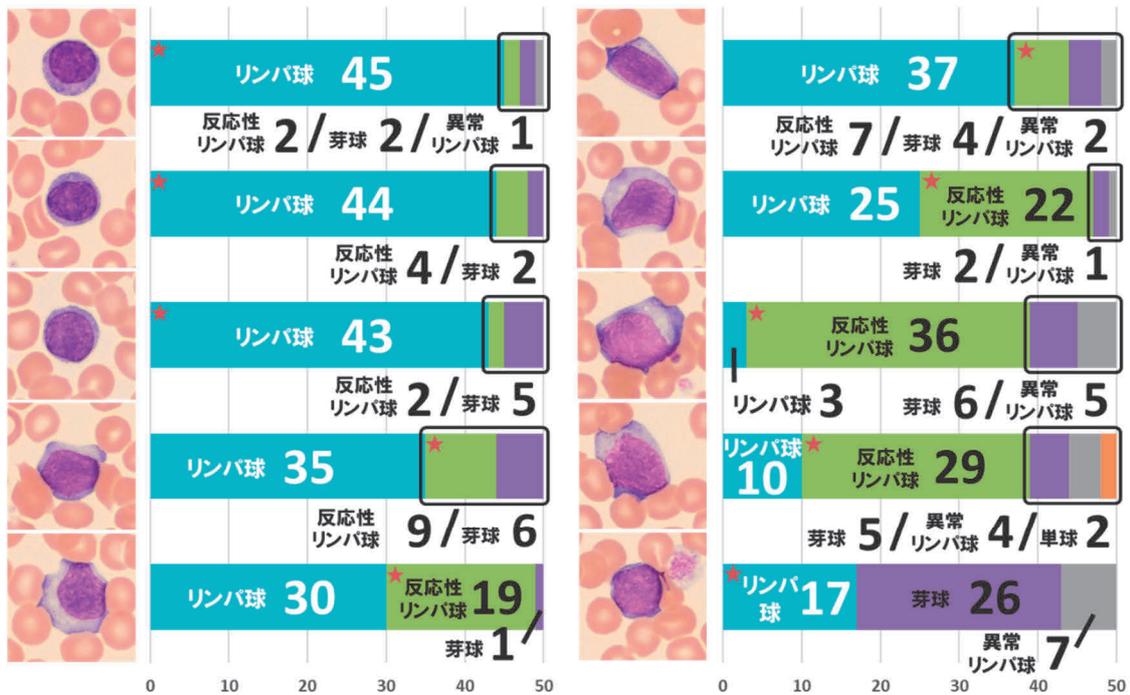


図6 芽球か否か

まとめ

正常リンパ球と反応性リンパ球の鑑別は、日常的に末梢血標本を観察している技師でも難しい場合がある。通常、腫瘍性を疑う手掛かりは細胞構成が単一である点で、正常や反応性の場合それは多様になる。フォトサーベイの場合、ひとつの細胞を個別に判定することが多いが、ルーチン業務では是非とも周囲の細胞と比較して観察をお願いしたい。

おわりに

今年度も精度管理調査に参加協力いただいたことに深く感謝いたします。来年度の精度管理調査について、皆様からのご意見などありましたら参考にさせていただきますので、ご協力よろしくお願いいたします。

参考文献

- 1) 内山 卓, 他: 三輪 血液病学 第3版, 文光堂, 2006.
- 2) 通山 薫, 他: 血液細胞アトラス 第6版, 文光堂, 2018.
- 3) 鶴田 一人, 他: 異型リンパ球の鑑別法, 検査と技術, 2008; 36(5), 397-403.

形態検査部門（一般検査）

岡山県臨床検査技師会 学術委員

馬淵 邦子¹⁾ 黒住 菜美²⁾ 安藤 潤子³⁾ 山崎 璃乃³⁾ 米 亮祐⁴⁾1) 公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院 2) 川崎医療福祉大学 3) 川崎医科大学附属病院
4) 独立医療法人 労働者健康安全機構 吉備高原医療リハビリテーションセンター

Key words

精度管理報告, 尿沈渣, 寄生虫, 髄液

はじめに

2024年度一般部門の精度管理調査は、フォトサーベイのみ実施した。その集計結果に解説を付加して報告する。

実施方法

1. 対象および評価方法

日本臨床衛生検査技師会（以下日臨技）の精度管理システム JAMTQC を使用して、設問および手引書を Web 上に掲載した。設問は尿沈渣 8 問、寄生虫 1 問、髄液 1 問の計 10 問に教育問題を 1 問加えた計 11 問で、19 枚の顕微鏡写真と検査情報を加えた。回答は写真成分についてフォトサーベイコード表または各設問選択肢より選ぶ方式とした。尿沈渣は日臨技「尿沈渣検査法 2010」の分類基準に従い、正解を設定した。評価方法は、日臨技臨床検査精度管理調査フォトサーベイ評価法に関する指針に基づき、正解を A 評価、正解ではないが臨床上問題ないと思われるものを B 評価、不正解を D 評価とした。ただし教育問題は評価対象外とした。

2. 集計結果

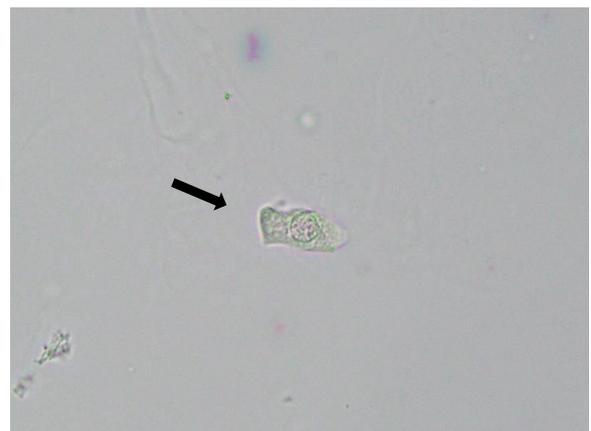
85 施設（前年度 89 施設）より回答を得た。評価対象とした 10 問の平均正解率は 97.3% となった。

3. 設問、解答および解説

設問 1 (写真 1 A) 無染色 400 倍
(写真 1 B) S 染色 400 倍

60 代、女性。糖尿病内科受診の患者尿です。矢印の成分を一般検査フォトサーベイコード表より選んでください。

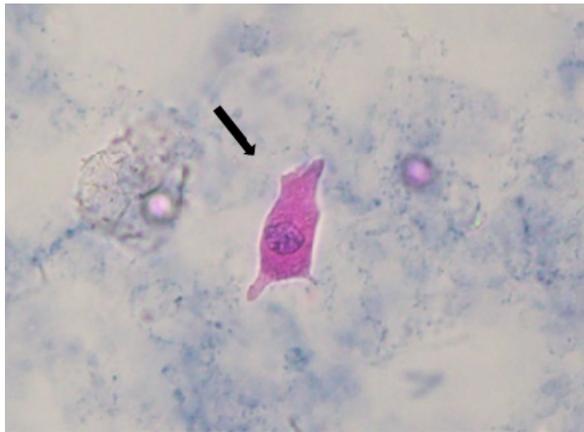
尿定性検査成績：pH5.5, 蛋白(-), 糖(4+), 潜血(-)



(写真 1 A) 無染色 400 倍

馬淵 邦子

公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院
倉敷市美和 1-1-1
k.tagashira@kchnet.or.jp



(写真1B) S染色 400倍



(写真2A) 無染色 400倍

表1 フォト設問1 回答成績

回答	施設数	%
尿路上皮細胞	80	94.1
円柱上皮細胞	3	3.5
尿細管上皮細胞	2	2.4

正解 尿路上皮細胞

解説1

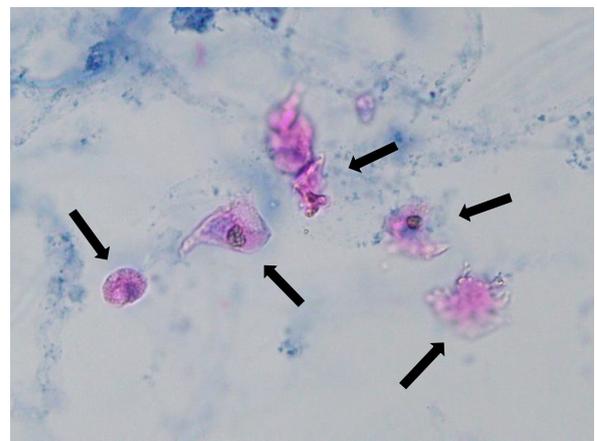
写真1A, 1Bの矢印に示す成分の細胞質辺縁構造は角張り、形は有尾状、細胞質は厚みがあり、細胞表面構造はザラザラしている。中層から深層の尿路上皮細胞である。尿路上皮細胞は、無染色では通常尿中のウロクロムにより黄色調を呈することが多い。Sternheimer染色(以下S染色)の染色性は良好で赤紫色に染まっている。核は、表層から深層までほぼ同じ大きさのためN/Cが高くみえるがクロマチンの増量や核形不整などはみられない。

設問2 (写真2A) 無染色 400倍

(写真2B) S染色 400倍

50代、男性。外科を受診した患者尿です。矢印の成分を一般検査フォトサーバイコード表より選んでください。

尿定性検査成績:pH6.0, 蛋白(-), 糖(-), 潜血(-)



(写真2B) S染色 400倍

表2 フォト設問2 回答成績

回答	施設数	%
尿細管上皮細胞	84	98.8
異型細胞 (扁平上皮癌細胞疑い)	1	1.2

正解 尿細管上皮細胞

解説2

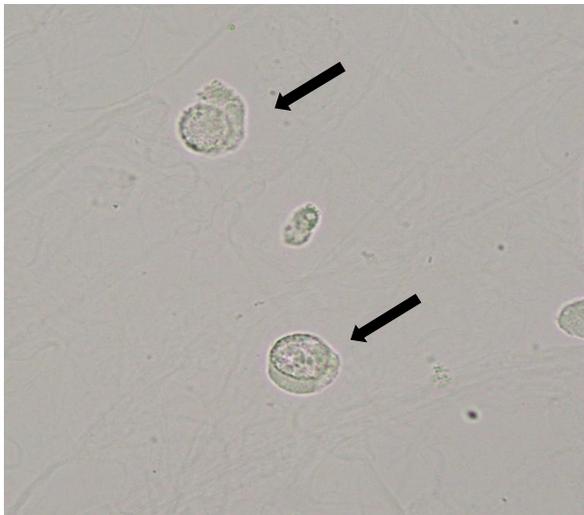
写真2Aの矢印に示す成分は角柱・角錐台型、写真2Bは角柱・角錐台型と、小型で鋸歯状の尿細管上皮細胞である。角柱・角錐台型の細胞質表面構造は微細顆粒状で、核はやや膨化状、細胞質辺縁は角状で不明瞭である。尿細管上皮細胞の多くは、細胞質辺縁構造が鋸歯状で表面構造は不規則な顆粒状を示し、S染色では赤紫色に染まる。核が脱落した細胞も時にみられる。尿細管上皮細胞は、このような形だけでなく、部位により機能が異なることと関連し多彩な形態を呈する。

設問3 (写真3A) 無染色 400倍
(写真3B) S染色 400倍

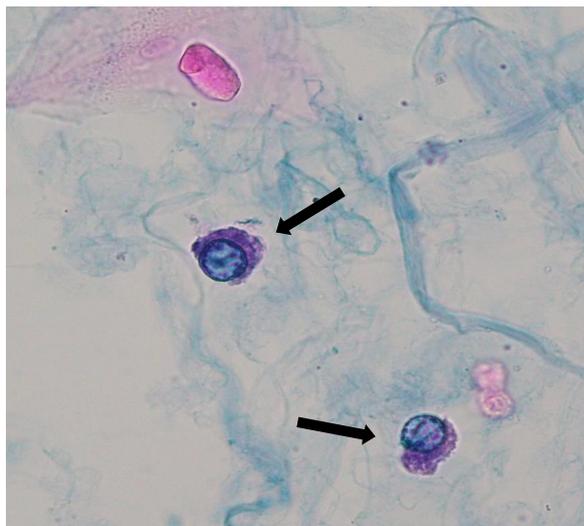
60代,女性。血液内科を受診した患者尿です。写真に示す成分を選択肢より選んでください。

尿定性検査成績：pH6.5, 蛋白(-), 糖(2+), 潜血(-)
(選択肢)

1. 尿路上皮細胞
2. 尿細管上皮細胞
3. ウイルス感染細胞
4. 異型細胞 (腺癌疑い)
5. 判定できない



(写真3A) 無染色 400倍



(写真3B) S染色 400倍

表3 フォト設問3 回答成績

回答	施設数	%
ウイルス感染細胞	83	97.6
異型細胞 (腺癌疑い)	2	2.4

正解 ウイルス感染細胞

解説3

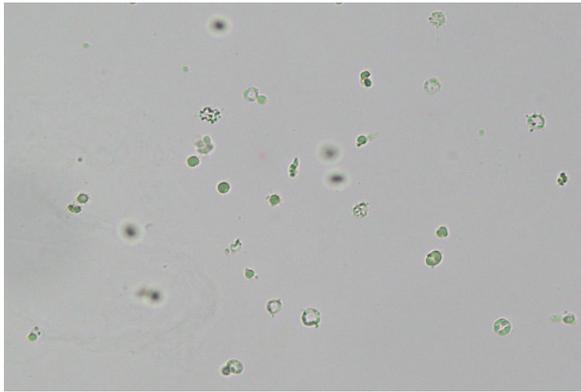
写真3A, 3Bの矢印に示す成分は、核は膨化状で丸くN/Cは高いが核内構造はすりガラス状を呈し、クロマチンの増量は認めないことなどから、ヒトポリオーマウイルス感染を疑う。細胞質は変性し粗い顆粒状を呈することが多い。ヒトポリオーマウイルスにはいくつかの種類があるが、なかでもBKウイルス(BKV)が尿細管上皮細胞で複製を行うとされている。小児期に不顕性感染し、細胞性免疫が低下した状態になると再活性化すると考えられ、移植腎におけるBKV腎症や骨髄移植後の出血性膀胱炎などが問題となる。ウイルス感染細胞は核や細胞質に形態異常を起し、異型細胞と類似する。腺癌細胞や小型の尿路上皮癌細胞との鑑別を要することから、その特徴を十分に理解しておくことが重要である。

設問4 (写真4A) 無染色 400倍
(写真4B) 無染色 400倍

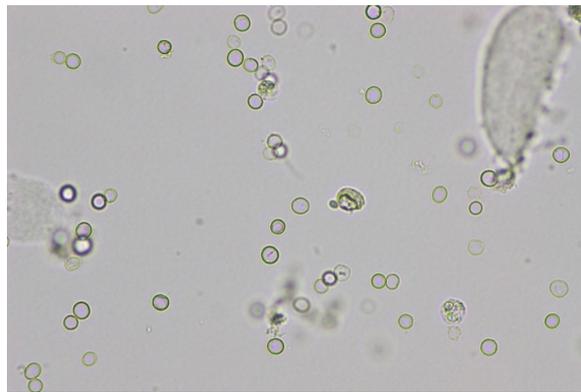
写真4A, 4Bは異なる患者尿中に認められた成分です。それぞれの赤血球形態を判定して、選択肢より回答を選んでください。

(選択肢)

1. 4A：非糸球体型赤血球と
4B：非糸球体型赤血球
2. 4A：非糸球体型赤血球と
4B：糸球体型赤血球
3. 4A：糸球体型赤血球と
4B：非糸球体型赤血球
4. 4A：糸球体型赤血球と
4B：糸球体型赤血球
5. 実施していない



(写真4A) 無染色 400倍



(写真4B) 無染色 400倍

表4 フォト設問4 回答成績

回答	施設数	%
4A：糸球体型赤血球と 4B：非糸球体型赤血球	82	96.5
4A：非糸球体型赤血球と 4B：非糸球体型赤血球	3	3.5

正解 3. 4A：糸球体型赤血球と
4B：非糸球体型赤血球

解説4

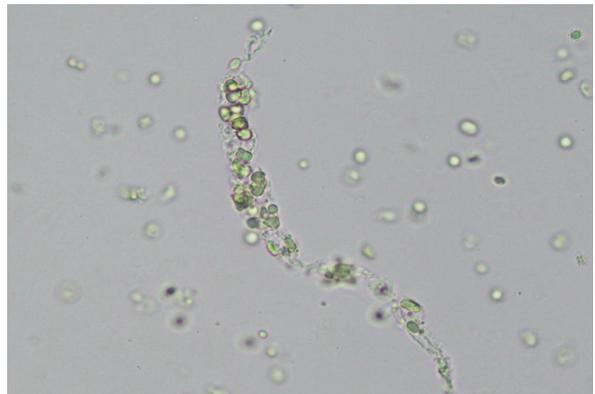
尿中赤血球形態の観察は血尿の由来を考えるために有用である。変形赤血球の正確な発生機序は不明だが、異常糸球体基底膜を通過した後、浸透圧とpHが常に変化し上皮が破壊されている尿細管を通ることで、赤血球表面蛋白や基底膜蛋白が消失または融解、分解されて形成されると考えられている。写真4Aの赤血球は大小不同で、穴空きや、ドーナツ不均一、コブ・ドーナツ不均一、有棘状、ドーナツ・有棘不均一混合型など多様な形状を呈していることから糸球体型と判断する。写真4Bの赤血球は、

ヘモグロビンは乏しいが大小不同はなく、低比重の影響で膨化し円盤状を呈し変形なしの非糸球体型と判断する。

設問5 (写真5A) 無染色 400倍
(写真5B) S染色 400倍

10代、男性。小児科を受診した患者尿です。矢印の成分を一般検査フォトサーベイコード表より選んでください。

尿定性検査成績:pH6.0, 蛋白(-), 糖(-), 潜血(3+)



(写真5A) 無染色 400倍



(写真5B) S色 400倍

表5 フォト設問5 回答成績

回答	施設数	%
赤血球円柱	85	100

正解 赤血球円柱

解説5

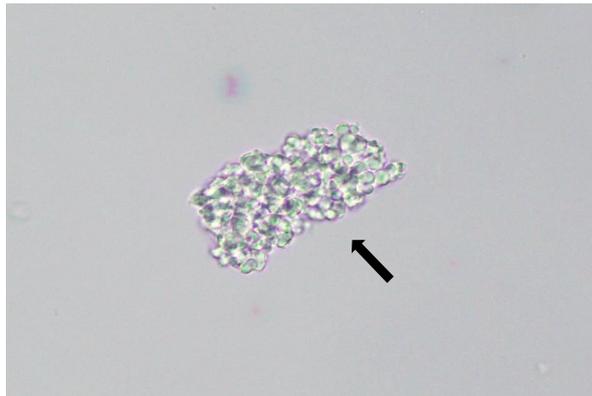
写真5A, 5Bの矢印に示す成分はヘモグロビンを含む球状の赤血球を円柱の基質に

取り込んだ赤血球円柱である。通常、円柱の中に含有される赤血球は脱ヘモグロビン状で変性や崩壊した輪郭だけの赤血球であることが多い。赤血球円柱の出現はネフロンにおける出血を意味し、臨床的にはIgA腎症、紫斑性腎炎、ループス腎炎、ANCA関連腎炎などの腎性出血を伴う患者尿にみられる。糸球体型赤血球を認める尿沈渣中には赤血球円柱が出現している可能性が高く、鏡検の際には見落とさないよう留意したい。

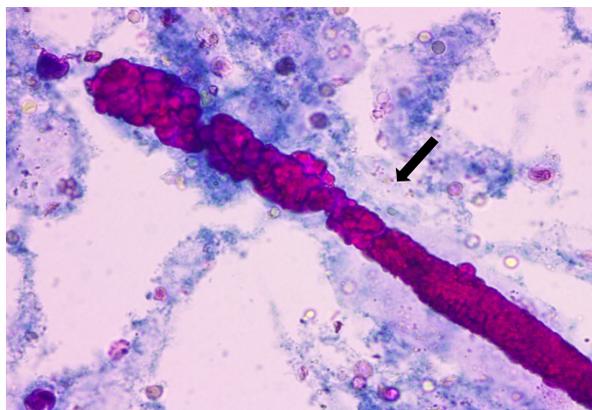
設問6 (写真6A) 無染色 400倍
(写真6B) S染色 400倍

70代、男性。腎臓内科を受診した患者尿です。写真に示す成分を一般検査フォトサーベイコード表より選んでください。

尿定性検査成績：pH6.0，蛋白（3+），糖（-），潜血（2+）



(写真6A) 無染色 400倍



(写真6B) S染色 400倍

表6 フォト設問6 回答成績

回答	施設数	%
ろう様円柱	79	92.9
Bence Jones 蛋白円柱	5	5.9
ヘモジデリン円柱	1	1.2

正解 ろう様円柱

解説6

矢印に示す成分はろう様円柱である。形状は大小不同のイクラ状を呈しており、写真6Aの無染色像では光沢のある灰白色、写真6BのS染色像では染色性が良好で赤紫色に染色されている。Bence Jones 蛋白円柱であることの証明には、免疫グロブリンL鎖に対する抗体を用いた蛍光抗体染色法などを行い判定する。確認が出来なければ基質の性状により、ろう様円柱に鑑別し、必要に応じてBence Jones 蛋白円柱疑いとコメントする。

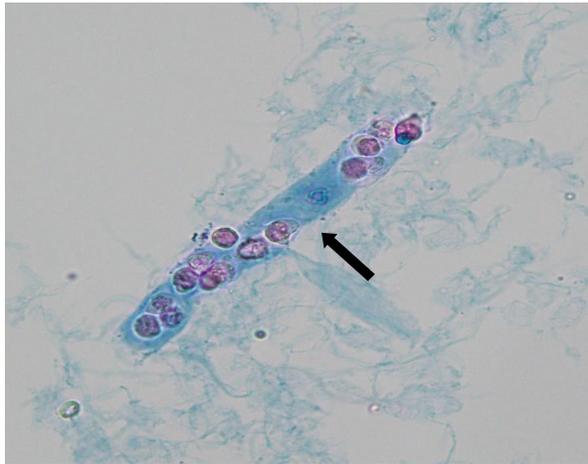
設問7 (写真7A) 無染色 400倍
(写真7B) S染色 400倍

40代、男性。腎臓内科を受診した患者尿です。矢印の成分を一般検査フォトサーベイコード表より選んでください。

尿定性検査成績：pH5.5，蛋白（3+），糖（3+），潜血（3+）



(写真7A) 無染色 400倍



(写真7B) S染色 400倍

表7 フォト設問7 回答成績

回答	施設数	%
白血球円柱	82	96.5
上皮円柱	3	3.5

正解 白血球円柱

解説7

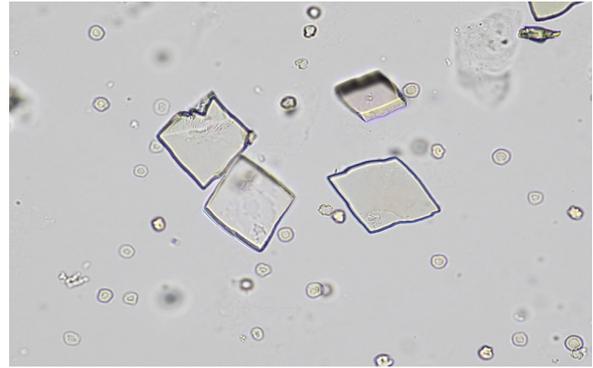
写真7A, 7Bは硝子円柱に3個以上の白血球が封入された白血球円柱である。ネフロンでの感染症や炎症性疾患があったときに出現する。無染色では上皮円柱との鑑別が困難だが、S染色では白血球の細胞質は染色不良で、染色良好の尿細管上皮細胞との鑑別の参考となる。封入される白血球は好中球主体のことが多いが、病態によってはリンパ球や単球が認められる。

設問8 (写真8) 無染色 400倍

60代, 男性。ICUに入院中の患者尿です。写真に示す成分を一般検査フォトサーベイコード表より選んでください。

尿定性検査成績:pH5.0, 蛋白(±), 糖(3+), 潜血(3+)

酢酸・塩酸で不溶解, KOHで溶解



(写真8) 無染色 400倍

表8 フォト設問8 回答成績

回答	施設数	%
尿酸結晶	84	98.8
コレステロール結晶	1	1.2

正解 尿酸結晶

解説8

写真8は希薄な尿酸結晶である。通常よく遭遇する尿酸結晶は、無色から黄褐色の砥石状や菱形、束柱状など種々の形状を呈し厚みがあることが多い。稀に希薄な形状を示す場合があり、コレステロール結晶との鑑別に迷うことがある。結晶の鑑別は形状だけでなく、酸またはアルカリ溶液などを用いた溶解性を確認する化学的性状を参考に判断する。コレステロール結晶は無色の歪んだ長方形の板状結晶で、クロロホルム、エーテルで溶解する。

設問9 (写真9)

10代未満, 男性。患者の頭髮より採取された虫体(体長3mm)です。選択肢より回答を選んでください。

(選択肢)

1. ツツガムシ
2. ヒゼンダニ
3. マダニ
4. アタマジラミ
5. 実施していない



(写真9)

表9 フォト設問9 回答成績

回答	施設数	%
アタマジラミ	80	100
実施していない	5	—

正解 3. アタマジラミ

解説9

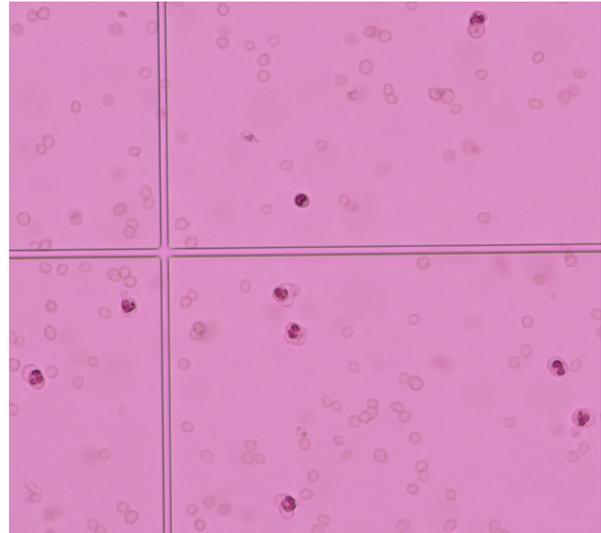
写真9は、頭・胸・腹部からなる昆虫で、胸部に3対の強力な脚があり大きさはほぼ同じである。脚の先端には丈夫な爪があり頭髪をしっかり掴む。アタマジラミは頭皮の掻痒症を引き起こすが、形態と生活史が似ているコロモジラミは、肌着に棲み体躯から吸血し掻痒症を引き起こす。感染は主に幼稚園や小学校での児童の頭同士の接触が多い。

設問10 (写真10) サムソン染色 200倍

写真10は髄液中に認められた細胞成分です。細胞を分類し、単核球と多形核球の割合について選択肢より回答を選んでください。

(選択肢)

1. 単核球 0：多形核球 9
2. 単核球 1：多形核球 8
3. 単核球 2：多形核球 7
4. 単核球 3：多形核球 6
5. 実施していない



(写真10) サムソン染色 200倍

表10 フォト設問10 回答成績

回答	施設数	%
単核球 1：多形核球 8	74	97.4
単核球 2：多形核球 7	2	2.6
実施していない	9	—

正解 2. 単核球 1：多形核球 8

解説10

髄液の細胞分類は白血球を対象とし、単核球（リンパ球、単球、組織球）と多形核球（好中球、好酸球、好塩基球）に分類する。写真10は単核球1：多形核球8が正解であった。リンパ球の大きさは8～10 μ mで、類円形の核を持ち、細胞質はリング状で狭く、サムソン液でピンク色に淡く染まる。リンパ球の増加は一般にウイルス感染症ならびに慢性炎症を示す。好中球の大きさは12～14 μ mで、細胞質は偽足を持ったような不整形を示すものが多い。分葉した核が重なり合うと球状に見えることもあるが、細胞質の形状が不整であることや染色性に乏しいことに留意すれば鑑別し易い。好中球の増加は細菌感染症ならびに急性炎症を示す。髄液中の細胞数とその分類の目的は、早急な治療を必要とする細菌性髄膜炎の早期発見であり、高い精度が要求される。

設問11 教育問題

- (写真11A) 無染色 400倍
(写真11B) S染色 400倍

60代, 女性。呼吸気内科を受診した患者尿です。写真に示す成分を一般検査フォトサーベイコード表より選んでください。

尿定性検査成績：pH6.0, 蛋白(1+), 糖(-), 潜血(-)



(写真 11A) 無染色 400倍



(写真 11B) S染色 400倍

表 11 フォト設問 11 回答成績

回答	施設数	%
尿細管上皮細胞	61	71.8
顆粒円柱	16	18.8
上皮円柱	4	4.7
フィブリン円柱	2	2.4
扁平上皮細胞	1	1.2
脂肪円柱	1	1.2

正解 尿細管上皮細胞

解説11

尿細管上皮細胞は近位尿細管からヘンレ係蹄, 遠位尿細管, 集合管および腎乳頭までの尿細管腔内面を覆う単層立方上皮細胞で, 部位に

より機能が異なることで大きさと形態が異なる。さらに高度な尿細管障害や再生性変化で多彩な形態を呈する。日常よく遭遇する基本型に, 鋸歯型, アメーバ偽足型, 角柱・角錐台型がある。重篤な腎障害やそれに伴う再生変化, 抗癌剤や抗生剤などの薬剤の影響に伴う変化でみられる特殊型尿細管上皮細胞には, 洋ナシ・紡錘型, 円形・類円形型, 顆粒円柱型などがある。写真 11 は, 顆粒円柱型で, 細胞質は不規則な(濃淡のある)顆粒状で白血球大の核がみられ1個の細胞と判断する。薬剤の影響により大型化し, 尿細管通過時に円柱状に変化した細胞と思われる。

4. まとめ

今年度のサーベイは尿沈渣の基本的なものから特殊な細胞や成分, 赤血球形態の判別, 寄生虫の鑑別, 髄液の細胞分類を目的とした。その他教育問題として, 特殊な形状の尿細管上皮細胞を出題した。基本的細胞, 成分の理解度, 赤血球形態の判別は良好な結果であった。ウイルス感染細胞の出題は, 岡山県では今年度が初めてであったが正解率 97.6%と良好で認知されていることが把握できた。白血球円柱の出題は, 過去 2017年と 2019年にありそれぞれの正解率は 18.1%, 100%であった。本年度の正解率は 96.5%であり良好な結果が得られている。速報会や研修会を通じて周知できた成果と考える。教育問題として出題した特殊型の尿細管上皮細胞の正解率は 71.8%であった。近年, 抗癌剤や抗癌剤治療を受ける患者が増え, 日常的に多彩性に富んだ尿細管上皮細胞が尿沈渣で多くみられるようになってきている。尿細管上皮細胞は, 部位による形態の違いだけでなく, 薬剤の影響を受け多彩な形態を呈することを念頭に置き, 可能であれば患者背景を知ることにより特殊型は判別しやすくなるを考える。尿沈渣は, 患者の状態や尿の性状により, 同じ細胞や成分であっても変化がある。判別する成分により臨床的意義が変わることも多く, 誤認のないように各成分の理解を深める必要がある。

髄液細胞数の測定は近年, 自動血球分析装置を使用している施設も多くなっている。しかし, 装置測定には限界がありスキヤットグラムで異常所見を認めた場合などは, 目視検査で確

認を行う必要がある。それ故に髄液細胞分類の力量を養っておくことは必須と考える。

今年度も一般検査精度管理調査に参加協力いただいたことに感謝します。精度管理調査について意見または不明な点がありましたら、岡山県学術部門までお願いします。今後ともよろしくお願い致します。

■ 参考文献

- 1) 日本臨床検査技師会：尿沈渣法 2010, 日本臨床検査技師会, 2014
- 2) 八木靖二他：問題形式による尿沈渣の鑑別, 医歯薬出版株式会社, 2008
- 3) 八木靖二：カラー版ポケットマニュアル尿沈渣 第2版, 医歯薬出版株式会社, 2016
- 4) 千葉里佳, 友田美穂子：Medical Technology Vol.51, No12, 医歯薬出版株式会社, 2023
- 5) 吉田幸雄他：医動物学, 南山堂, 2023
- 6) 脇田満他：Medical Technology Vol.47, No12, 医歯薬出版株式会社, 2019
- 7) 血尿診断ガイドライン改訂委員会（日本腎臓学会ほか）：血尿ガイドライン 2023, ライフサイエンス出版株式会社, 2023
- 8) 日本臨床検査技師会：髄液検査技術教本, 丸善出版株式会社, 2005
- 9) 坂牛省二：Medical Technology Vol.49, No10, 医歯薬出版株式会社, 2021

形態検査部門（病理検査）

岡山県臨床検査技師会 学術委員

岡部 美由紀¹⁾ 蟹井 早優美²⁾ 斎藤 利江子³⁾
山口 大介⁴⁾ 山根 由渡⁵⁾ 成富 真理¹⁾

1) 川崎医科大学総合医療センター 2) 岡山大学病院 3) 岡山赤十字病院 4) 倉敷中央病院 5) 岡山市立市民病院

Key words

精度管理, 病理検査, 自動染色装置, アーチファクト, 免疫染色, バーチャルスライド, 感染性医療廃棄物

はじめに

岡山県臨床衛生検査技師会病理検査部門の精度管理（フォトサーベイ）を令和6年まで実施したので、その結果に解説を加えて報告する。

対象および方法

精度管理を希望された17施設から回答を得た。病理検査に関連した設問5問につきそれぞれ画像を提示した。五者択一形式にて選択肢より解答を一つ選び、回答入力システムを利用して解説を選択していただいた。

集計結果

病理検査に関連した各設問5問を対象に精度管理を行い、以下の結果を得た。

- 設問1. 正答率 17/17 施設, 100%
 設問2. 正答率 17/17 施設, 100%
 設問3. 正答率 17/17 施設, 100%
 設問4. 正答率 17/17 施設, 100%
 設問5. 正答率 17/17 施設, 100%

考察

設問1

写真：①(HE染色×4), ②(HE染色×20),
 ③(HE染色×4), ④(HE染色×20)
 問題：肝臓手術検体で自動染色装置を用いてHE染色を行ったところ、写真①, ②のように染色された。

自動染色装置を確認しエラーを除いた後、HE染色を行った結果、写真③, ④のように染色された。

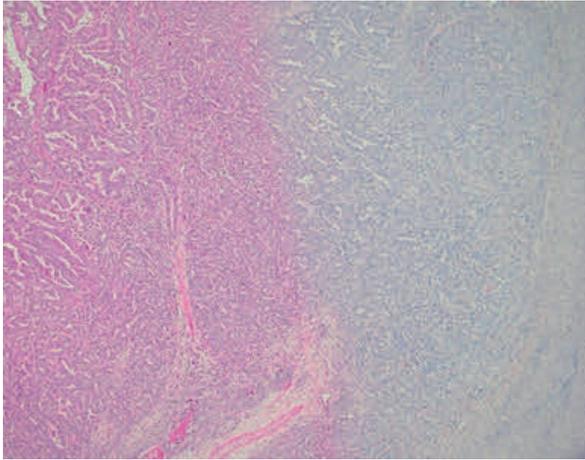
自動染色装置に起こったエラーについて、考えられる最も適切な選択肢を下記より一つ選べ。

なお、ヘマトキシリンはカラッチのヘマトキシリン、エオジンはアルコール性のエオジンを使用した。

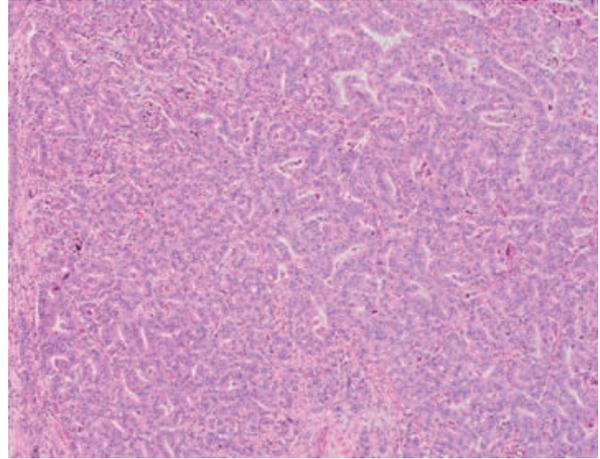
1. 脱パラフィン不足
2. ヘマトキシリン染色液不足
3. 分別液不足
4. エオジン染色液不足
5. 水道栓の開け忘れ

成富 真理

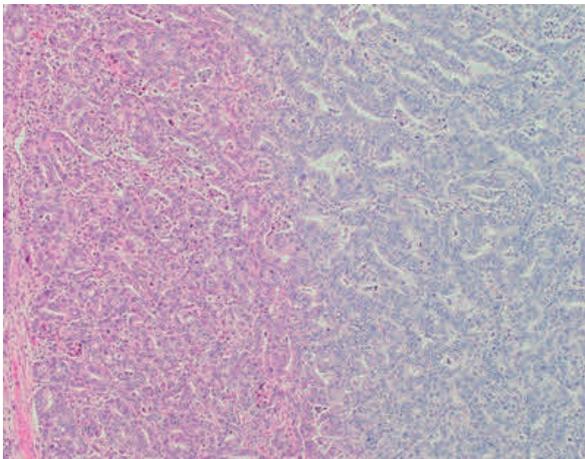
川崎医科大学総合医療センター
 岡山市北区中山下2丁目6-1
 nari@med.kawasaki-m.ac.jp



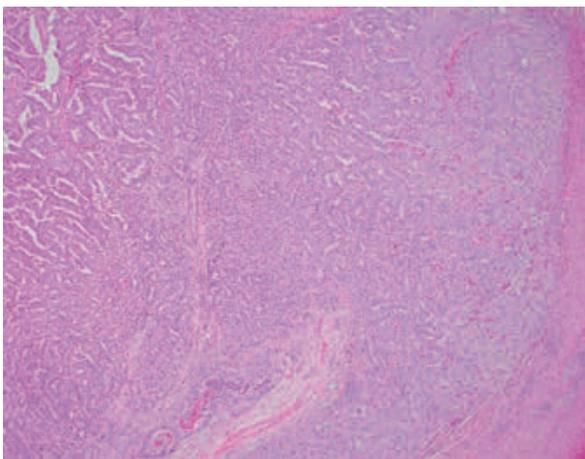
写真① (HE 染色×4)



写真④ (HE 染色×20)



写真② (HE 染色×20)



写真③ (HE 染色×4)

正解：4. エオジン染色液不足

解説1

自動染色装置に起きるアーチファクトの問題である。染色の不具合から、機器や染色液の不具合に気づき、都度改善していくことは自動化における最も大切な精度管理と考える。

写真①②は、右側がスライドガラスのラベル側である。写真の中心より左側はHE染色が由来しているが、右側はヘマトキシリン染色液にのみ染色されている。

- 1 写真①②は全体に染色液で染色されているため、当てはまらない。
- 2 標本全体がヘマトキシリン染色液に染まっているので当てはまらない。
- 3 エオジン染色部分にヘマトキシリン染色が被り、青みが強い標本となるため当てはまらない。
- 4 標本の左側はHE染色されているが、右側はヘマトキシリン染色液にのみ染色されている。エオジン染色液不足が推測される。
- 5 水洗するタイミングは、脱キシレン後、ヘマトキシリン染色液後、分別後である。水洗がない場合でもヘマトキシリン染色液で染色されるが、分別後水洗されないため、標本全体でヘマトキシリン染色液の染色性が落ち、エオジン染色が強くなるので当てはまらない。

参考文献

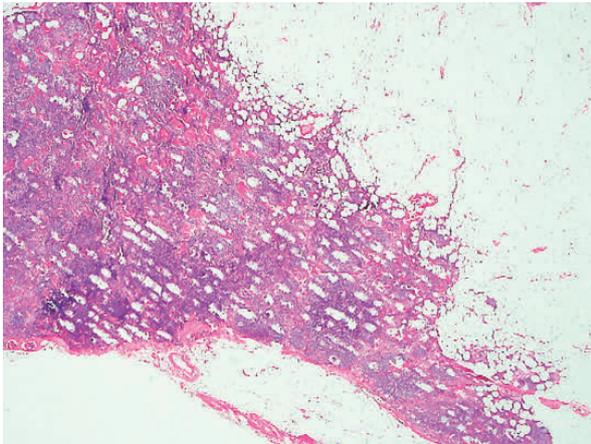
1) JAMT 技術教本シリーズ 病理検査技術教本

設問2

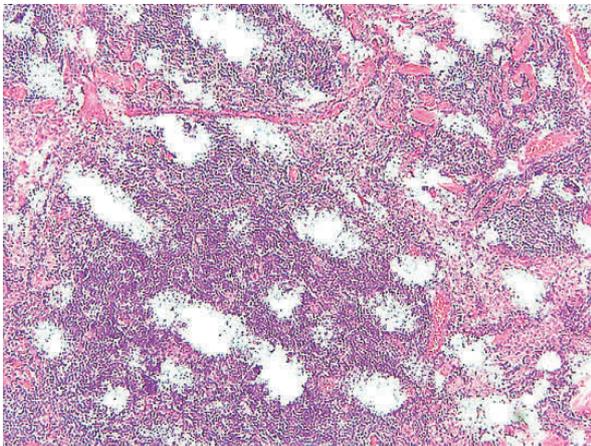
写真：①(HE 染色×4), ②(HE 染色×20)

問題：次の写真はリンパ節標本の HE 写真である。この写真をみて最も正しい対応を一つ選べ。

1. 特に問題ないため、このまま病理医に提出した。
2. 剥離防止剤が塗布されたスライドガラスで再薄切した。
3. ミクロトームを清掃してから再薄切した。
4. ブロック表面をよく均してから再薄切をした。
5. ブロックをよく冷やし、切削速度を早くして再薄切した。



写真① (HE 染色×4)



写真② (HE 染色×20)

正解：4. ブロック表面をよく均してから再薄切をした。

解説2

薄切時に起きるアーチファクトの問題である。写真にはメスに平行な細かい虫食い状の傷を認める。これは、粗削り時に生じたブロックの表面の荒れを十分に取らずに薄切することで起きる。似たようなアーチファクトにチャタリングがあるが、虫食い像より、より細かい段を認める。

- 1 写真には虫食いのアーチファクトを認めるため、標本を再作製して提出するのが望ましい。
- 2 剥離防止剤が塗布されたスライドガラスはより切片が剥離しやすい免疫組織化学染色や鍍銀染色など、染色処理中にはがれやすい場合に用いる。
- 3 ミクロトームの清掃は、コンタミネーションの防止のために行う。
- 4 虫食いの原因は粗削り時の荒が取れていないことであるため、本削り前にブロック表面をよく均してから薄切を行うことで対策できる。
- 5 チャターは、過冷却したブロックを速い速度で薄切すると生じやすく、この選択の様にするとチャターが起きやすくなってしまいうため、ブロックを室温に戻し、速度を遅くして薄切するのが望ましい。

設問3

写真：HE 染色 (×20),

①, ②, ③ (免疫染色×20)

問題：肺の気管支鏡検体に対して免疫染色を試行した。HE 染色より推定される一次抗体の正しい組み合わせを下記より一つ選べ。

1. ① TTF-1 ② NapsinA ③ p40
2. ① TTF-1 ② p40 ③ NapsinA
3. ① NapsinA ② TTF-1 ③ p40
4. ① p40 ② NapsinA ③ TTF-1
5. ① p40 ② TTF-1 ③ NapsinA

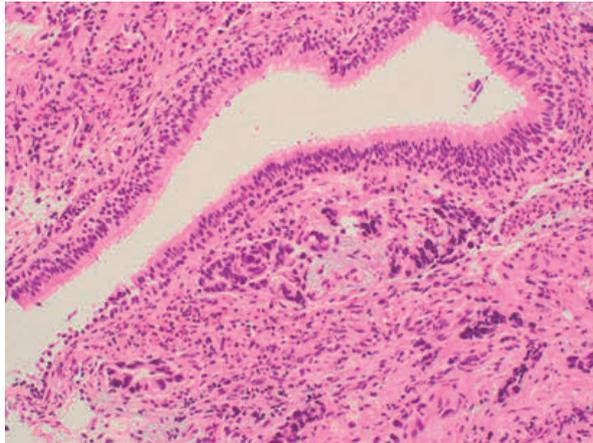
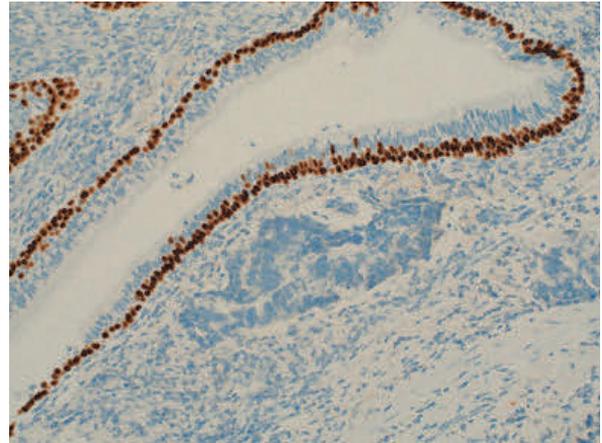
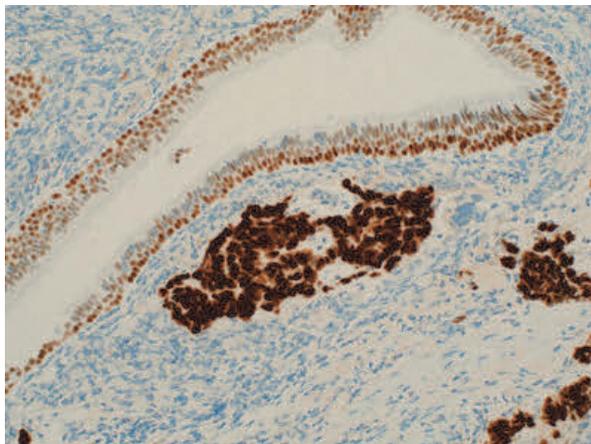


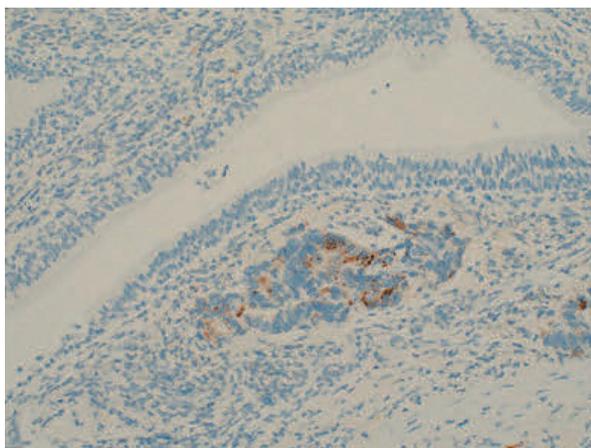
写真 HE 染色（× 20）



写真③（免疫染色× 20）



写真①（免疫染色× 20）



写真②（免疫染色× 20）

正解：1. ① TTF-1 ② NapsinA ③ p40

解説3

免疫染色の問題です。HE 写真には、正常の気管支の円柱上皮細胞と腺癌が見られます。写真①では正常の円柱上皮細胞も腺癌もともに核が陽性となっています。写真②では、正常の円柱上皮細胞は陰性で、腺癌の細胞質にのみ陽性が見られます。写真③では、正常の円柱上皮細胞の核が陽性で、腺癌は陰性となっています。以上の染色結果より、写真①が TTF-1、写真②が NapsinA、写真③が p40 となり、選択肢①が正解となります。TTF-1 は抗体クローンにより染色態度が異なりますが、腺癌の特異性は高く、部分的な TTF-1 陽性像であっても陽性と考えられます。NapsinA は肺腺癌マーカーですが、正常の肺胞上皮および肺腔内マクロファージも陽性となります。P40 は p63 よりも優れた扁平上皮癌のマーカーで、正常の気管支の円柱上皮細胞も陽性となります。

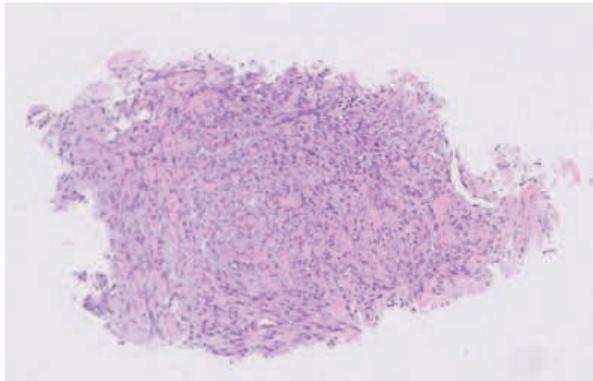
参考文献

- 1) 免疫組織化学 実践的な診断・治療方針決定のために

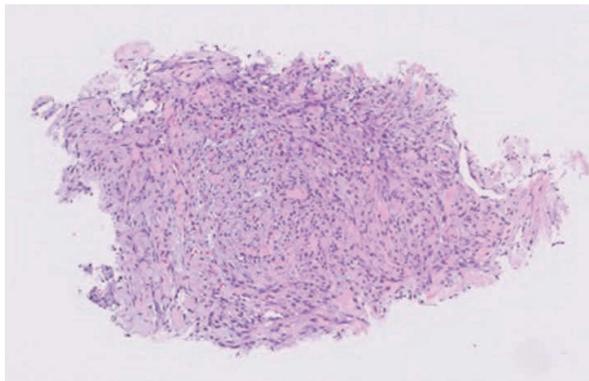
設問4

問題：写真①は生検組織，HE 標本のバーチャルスライドである。写真②は修正後の同一標本のバーチャルスライドである。写真①に施した対処法として正しい記述を下記より一つ選べ。

1. 気泡の混入がみられるため、気泡を取り除き、再撮影した。
2. フォーカスがっていないため、フォーカスを設定しなおし、再撮影した。
3. 面だし不良のため、標本を再作製した。
4. コンタミネーションがみられるため、標本を再作製した。
5. 脱水不足のため、標本を再作製した。



写真①



写真②

正解：2. フォーカスがっていないため、フォーカスを設定しなおし、再撮影した。

解説4

写真①のバーチャルスライドは、全体的にぼやけているため、フォーカスを設定し、再撮影する必要がある。1. の気泡の混入はみられず、3～5. の記述の標本作製における不備も認められない。よって、正解は2となる。バーチャルスライドの取込みにおいて確認すべきポイントとして重要なのは、フォーカスが適切に設定されていること（標本がぼやけていないか）、取込み範囲が正しく設定されていること（取込

み漏れがないかどうか）である。

フォーカスエラーはスライドガラスに起因することもある。原因として、組織のシワや折れ曲がり、剥離、カバーガラスからのみ出し、マーキングの記入、指紋やバーコードの印刷汚れなどが挙げられる。スライドの端での組織のスキャン漏れを避けるためには、カバーガラス内に収まるサイズでの切り出しなどの工夫が必要である。

参考文献

- 1) デジタル病理画像を用いた病理診断の手引き(第二版) P20

設問5

写真：写真①（段ボール容器）、写真②（プラスチック容器）
マーク①（橙）、マーク②（黄）、
マーク③（赤）

問題：病理検査室における廃棄物対策として、誤っている選択肢を下記より一つ選べ。

1. 廃棄物容器Aにマーク①を貼付、血液が付いたガーゼを廃棄する。
2. 廃棄物容器Aにマーク②を貼付、切り出しに用いたメスを廃棄する。
3. 廃棄物容器Bにマーク③を貼付、解剖時に採取した腹水を廃棄する。
4. 1つの容器にマークを2つ貼付しても構わない。
5. ホルマリン固定した臓器は、通常、感染性一般廃棄物として廃棄する。



写真①
（段ボール容器）



写真②
（プラスチック容器）



マーク①（橙）



マーク②（黄）



マーク③（赤）

正解：2. 廃棄物容器Aにマーク②を貼付、切り出しに用いたメスを廃棄する。

解説5

病理業務で発生する廃棄物の管理に関する問題である。感染性廃棄物の表示にバイオハザードマークが用いられている。橙色が示すのは血液や汚染物が付着した固形物で、内袋を使用した段ボール容器か二重にしたビニール袋に入れて保管することとなっている。1. は正しい選択肢である。黄色で表されるのは病原微生物の付着した鋭利な感染性廃棄物で、危険防止のため金属やプラスチックでできた頑丈な容器に収納しなければならないため、選択肢2. は誤りである。赤色は体液または泥状の感染性廃棄物で、プラスチック容器や内袋を使用した段ボールなど廃液等が漏洩しない丈夫な密栓容器に保管する必要がある。なお、分別廃棄することが困難な場合は、対応する容器を用いて安全性に考慮したうえで混合して保管することも可能とされている。よって、選択肢3. 4. は正しい。また、選択肢5. も「廃棄物処

理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」より正答である。

参考文献

- 1) JAMT 技術教本シリーズ 病理検査技術教本

まとめ

病理検査に関連した各設問5問を対象に精度管理を行い、以下の結果を得た。

- 設問1. 正答率 17/17 施設, 100%
- 設問2. 正答率 17/17 施設, 100%
- 設問3. 正答率 17/17 施設, 100%
- 設問4. 正答率 17/17 施設, 100%
- 設問5. 正答率 17/17 施設, 100%

全施設全問正解であった。

形態検査部門（細胞検査）

岡山県臨床検査技師会 学術委員

岡部 美由紀¹⁾ 蟹井 早優美²⁾ 斎藤 利江子³⁾
山口 大介⁴⁾ 山根 由渡⁵⁾ 成富 真理¹⁾

1) 川崎医科大学総合医療センター 2) 岡山大学病院 3) 岡山赤十字病院 4) 倉敷中央病院 5) 岡山市立市民病院

Key words

精度管理, 細胞診, 子宮頸管, 肺, 腹水, 唾液腺, 乳腺

はじめに

岡山県臨床衛生検査技師会細胞検査部門の精度管理（フォトサーベイ）を実施したので、その結果に解説を加えて報告する。

対象および方法

精度管理を希望された22施設から回答を得た。設問は頸管ブラシ、気管支擦過、腹水、耳下腺穿刺、乳腺穿刺の各症例5問につきそれぞれ画像を提示した。五者択一形式にて選択肢より解答を一つ選び、回答入力システムを利用して解説を選択していただいた。

集計結果

子宮頸管ブラシ、気管支擦過、腹水、耳下腺、乳腺の各設問5問を対象に精度管理を行い、以下の結果を得た。

- 設問1. 正答率 21/22 施設, 95.5%
- 設問2. 正答率 17/22 施設, 100%
- 設問3. 正答率 21/22 施設, 95.5%
- 設問4. 正答率 17/22 施設, 100%
- 設問5. 正答率 19/22 施設, 86.4%

考察

設問1

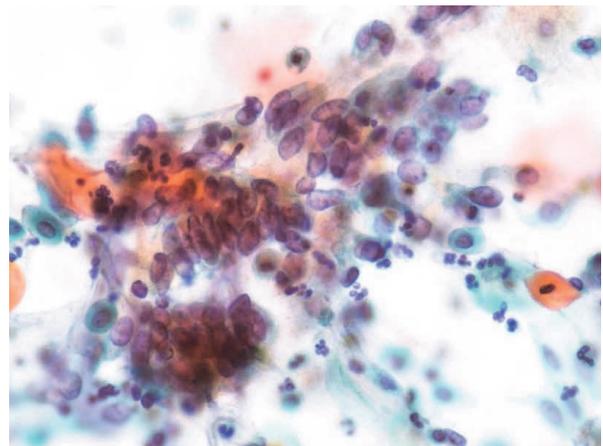
症例：40代, 女性。

検体：子宮頸部 頸管ブラシ塗沫。

写真：① (Pap. 染色×40), ② (Pap. 染色×100)

問題：細胞像から推定される病変について、最も適切な選択肢を下記より一つ選べ。

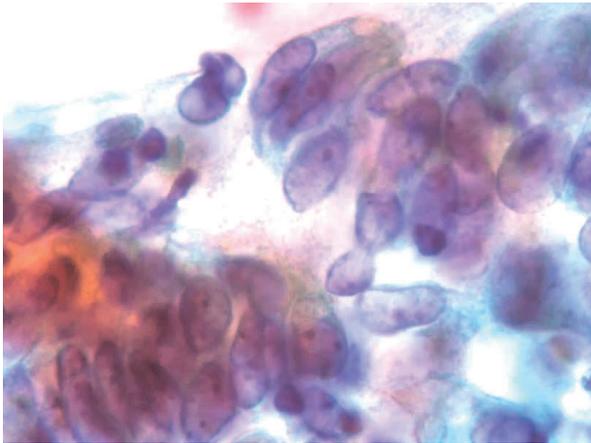
1. NILM
2. LSIL
3. HSIL
4. Squamous cell carcinoma
5. Adenocarcinoma



写真① (Pap. 染色×40)

成富 真理

川崎医科大学総合医療センター
岡山市北区中山下2丁目6-1
nari@med.kawasaki-m.ac.jp



写真② (Pap. 染色×100)

正解：5. Adenocarcinoma

解説1

写真の細胞像では、柵状配列を示す結合性の緩い腺細胞集塊が認められる。細胞の極性は乱れ、細胞質に黄色粘液が認められる。核の大小不同、クロマチンの増量、核形不整を認める。以上より、5. Adenocarcinoma が正解となる。Adenocarcinoma, HPV-independent, gastric type の症例である。WHO 第4版では Gastric type mucinous carcinoma と記載されていた組織型であり、細胞学的特徴として、単層性・蜂巢状のシート状集塊、空胞状・泡沫状細胞質、黄色あるいは黄金色の細胞質内粘液、細胞質内の好中球の集簇などが挙げられる。特に、胃型形質を反映した細胞質内粘液は重要な所見ではあるが、LBC 検体では不明瞭なことが多い。この組織型は、ハイリスク HPV 陰性であり、HPVDNA テストで検出困難である。そのため、細胞診検査の意義は高く、細胞像を認識しておくことは重要である。

参考文献

- 1) WHO Classification of Tumours. Female genital tumours. 5th ed. ed. Lyon: IARC; 2020.
- 2) Kawakami, F., Mikami, Y., Sudo, T., et al. Cytologic features of gastric-type adenocarcinoma of the uterine cervix. Diagn Cytopathol 2015; 43: 791-796.

設問2

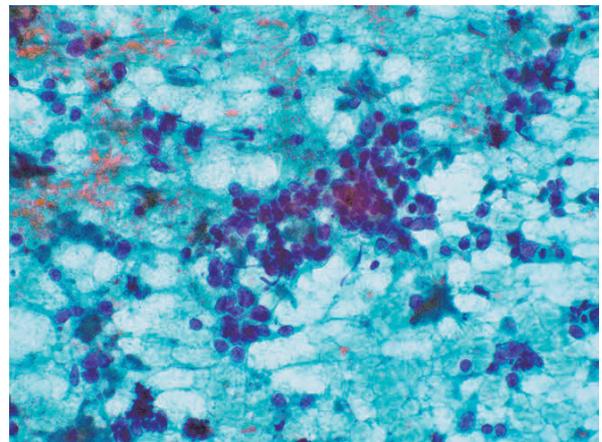
症例：70代，男性。

検体：肺 気管支擦過。

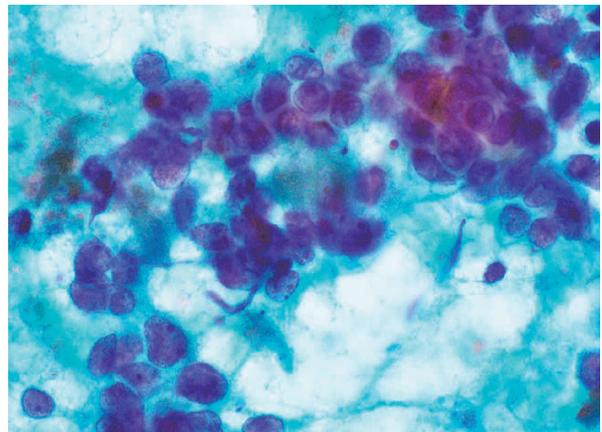
写真：① (Pap 染色×20)，② (Pap 染色×40)

問題：細胞像から推定される病変について、最も適切な選択肢を下記より一つ選べ。

1. リンパ球
2. 正常円柱上皮細胞
3. 腺癌
4. 小細胞癌
5. 悪性リンパ腫



写真① (Pap 染色×20)



写真② (Pap 染色×40)

正解：4. 小細胞癌

解説2

壊死性背景に、N/C 比が大きく大小不同のある異型細胞が緩く結合してシート状に出現している。核は顆粒状のクロマチンで、隣接する細胞と鑄型状に接する所見が認められる。以

上より、小細胞癌が正解である。核はもろく、核が圧挫によって線状となった核線が認められることも特徴の1つである。

参考文献

- 1) 細胞診ガイドライン4 呼吸器・胸腺・体腔液・リンパ節

設問3

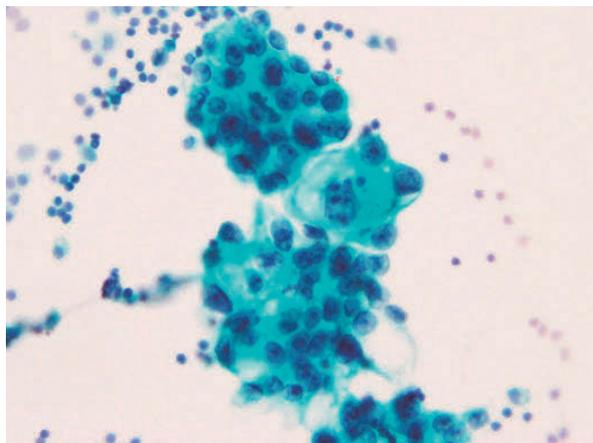
症例：50代，女性。

検体：腹水穿刺吸引。

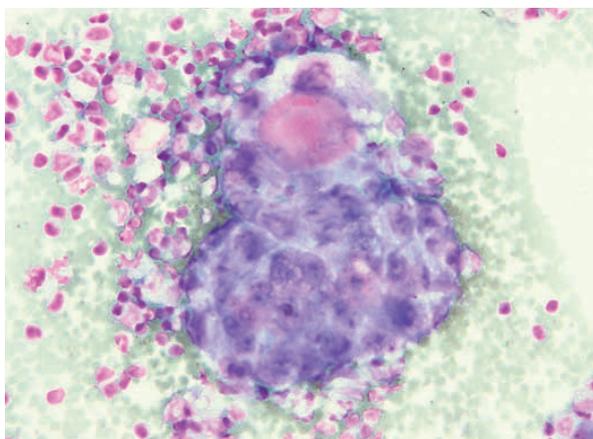
写真：① (Pap 染色×40)，② (Giemsa 染色×40)

問題：細胞像から推定される病変について、最も適切な選択肢を下記より一つ選べ。

1. 反応性中皮細胞
2. 悪性中皮腫
3. 腺癌 (大腸癌)
4. 腺癌 (卵巣癌 明細胞癌)
5. 腺癌 (卵巣癌 漿液性癌)



写真① (Pap 染色×40)



写真② (Giemsa 染色×40)

正解：4. 腺癌 (卵巣癌 明細胞癌)

解説3

本症例は卵巣癌の明細胞腺癌の症例である。

明細胞腺癌では、大型の腫瘍細胞が球状の細胞集塊を形成し出現する。細胞異型は高度で大型の核小体を認める。漿液性腺癌と比べると、細胞質は豊富でN/C比は低くなる。

集塊内部は間質側で、Pap 染色でライトグリーンに好染する無構造物質が観察される。これは collagen type IV が陽性を示す基底膜物質であり、明細胞腺癌に高頻度に観察され、他の組織型ではほとんど観察されない。この基底膜物質は Gimsa 染色にて写真②の様にメタクロマジーを呈するため診断の有用性が高い。

設問4

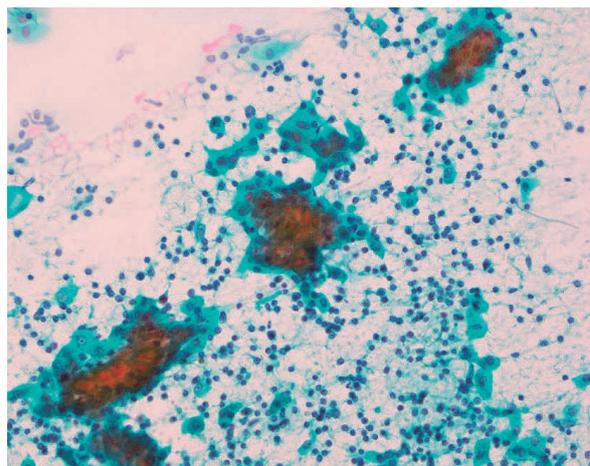
症例：50代，女性。

検体：左耳下腺穿刺。

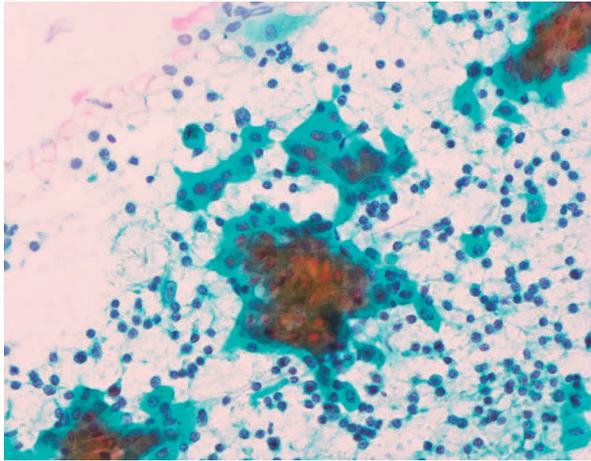
写真：① (Pap. 染色×40)，② (Pap 染色×60)

問題：細胞像から推定される病変について、最も適切な選択肢を下記より一つ選べ。

1. 多形腺腫
2. 基底細胞腺腫
3. ワルチン腫瘍
4. 唾液腺導管癌
5. 悪性リンパ腫



写真① (Pap. 染色×40)



写真② (Pap 染色×60)

正解：3. ワルチン腫瘍

解説4

多数のリンパ球を背景に好酸性細胞集塊が出現している。好酸性細胞はシート状で配列の乱れや異常な重積性はみられない。また、N/C比は低く、核は均一で核異型もみられない。リンパ球にも異型はみられない。これらの所見より、ワルチン腫瘍であると考えられる。

ワルチン腫瘍は唾液腺良性腫瘍の中で2番目に多く、高齢の男性、特に喫煙者に好発し、耳下腺およびその周囲に発生する。背景所見はリンパ球以外に、好中球、壊死様物質や粘液物質などさまざまな構成要素がみられる。ワルチン腫瘍が二次的変調をきたした化生型ワルチン腫瘍の細胞像は好中球や組織球が多く存在し、角化を呈する化生性扁平上皮細胞や化生性の粘液細胞が混在するため、悪性細胞と判定しないことが肝要である。

肥満細胞が高頻度に出現することも特徴的であり、その存在はギムザ染色標本で確認することができる。

腺房細胞癌が腫瘍随伴リンパ球増生を伴う場合は鑑別が難しい。

参考文献

- 1) 唾液腺腫瘍の組織診・細胞診 74-86
- 2) 実践甲状腺・唾液腺細胞診 42-13. 45. 86-87
- 3) 武藤化学株式会社

設問5

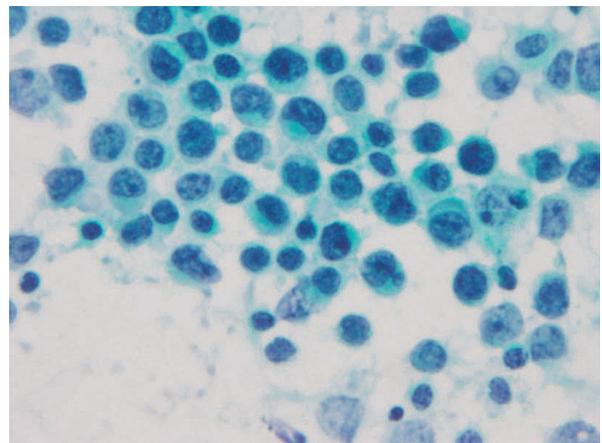
症例：60代、女性。右乳腺腫瘍。

検体：乳腺穿刺吸引。

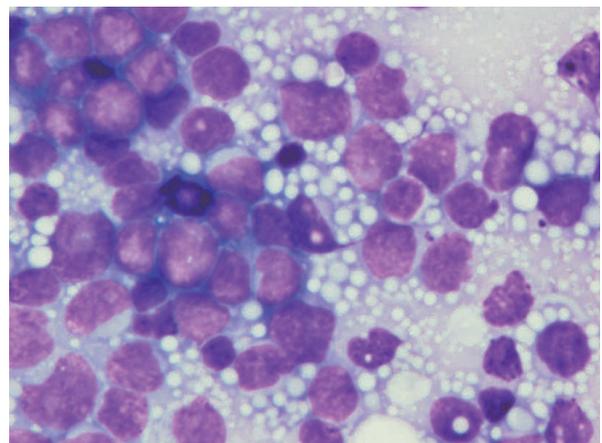
写真：① (Pap. 染色×100)、② (Diff-Quik 染色×100)

問題：細胞像から推定される病変について、最も適切な選択肢を下記より一つ選べ。

1. 肉芽腫性乳腺炎
2. 線維腺腫
3. 乳管癌（充実型）
4. 小葉癌
5. 悪性リンパ腫



写真① (Pap. 染色×100)



写真② (Diff-Quik 染色×100)

正解：5. 悪性リンパ腫

解説5

N/C比の極めて高い細胞が孤立散在性に出現している。クロマチンは微細で、核形不整や核小体を認め、悪性と判断できる。背景には

lymphoglandular body がみられ、5. 悪性リンパ腫を推定する細胞像である。1. 肉芽腫性乳腺炎では、多数のリンパ球とともに好中球や類上皮細胞、多核組織球がみられ、2. 線維腺腫では、散在性の双極裸核細胞と筋上皮細胞との二相性を認める乳管上皮細胞の集塊がみられるため除外できる。悪性リンパ腫と鑑別を要する疾患として3. 乳管癌や4. 小葉癌があるが、鑑別のポイントは上皮性結合および細胞質内小腺腔の有無、クロマチン形態（悪性リンパ腫：微細、乳管癌：顆粒状）などである。

参考文献

- 1) 細胞診ガイドライン2 乳腺・皮膚・軟部骨
- 2) カラーアトラス乳腺細胞診
- 3) 新版 乳腺細胞診カラーアトラス

まとめ

子宮頸管ブラシ、気管支擦過、腹水、耳下腺、乳腺の各設問5問を対象に精度管理を行い、以下の結果を得た。

- 設問1. 正答率 21/22 施設, 95.5%
- 設問2. 正答率 17/22 施設, 100%
- 設問3. 正答率 21/22 施設, 95.5%
- 設問4. 正答率 17/22 施設, 100%
- 設問5. 正答率 19/22 施設, 86.4%

正答率は86.4～100%と良好な結果であった。設問5においてやや正答率が低かった。鑑別ポイントを熟知し、正確な診断を心掛ける必要があると思われた。

輸血細胞治療部門（輸血検査）

岡山県臨床検査技師会 学術委員

小野 瑛朱香¹⁾ 太田 澄香²⁾ 藤原 伸子³⁾ 浅野 尚美⁴⁾
文屋 涼子⁵⁾ 平尾 進⁶⁾ 小坂 恭也⁷⁾1) 岡山赤十字病院 2) 岡山市立市民病院 3) 岡山済生会総合病院
4) 岡山大学病院 5) 川崎医科大学附属病院 6) 倉敷中央病院 7) 岡山協立病院

Key words

精度管理報告, 輸血検査

はじめに

2024年8月に、岡山県臨床検査技師会輸血細胞治療部門における精度管理調査を実施した。その集計結果および総評について報告する。

参加施設

参加施設総数は76施設であった。

検査項目別では、血液型検査が75施設、不規則抗体スクリーニングが63施設、不規則抗体同定検査が21施設、交差適合試験が73施設、抗体価測定が46施設であった。

実施方法

1. 試料（表1）

中四国ブロック血液センターより譲渡された血液および関東甲信越ブロック血液センターより譲渡されたモノクローナル抗Di^aと抗Dを調製し試料とした。

小野 瑛朱香

岡山赤十字病院
岡山市北区青江2丁目1番1号
a-ono.bj@okayama-med.jrc.or.jp

表1 試料内容

試料	血液型		不規則抗体	交差適合試験 (試料82)	その他
	ABO	RhD			
81	O型	陽性	陰性		C+E-c-e+
82	O型	陽性	陽性 (抗E, 抗Di ^a)		C+E-c-e+ Di(a-)
83	O型	陽性	陰性	不適合	E-e+ Di(a+)
84	O型	陽性	陰性	不適合	E+e+ Di(a-)
85			抗D		抗体価用

2. 検査項目

試料81：ABO・RhD血液型検査、不規則抗体検査

試料82：ABO・RhD血液型検査、不規則抗体検査、交差適合試験（受血者）

試料83：交差適合試験（供血者）

試料84：交差適合試験（供血者）

試料85：試料81の赤血球を用いた抗体価測定

3. 解答方法

結果および判定は、選択肢より解答する形式をとり、日本臨床衛生検査技師会精度管理調査システムを用いてWeb入力とした。

検査については、各施設で実施可能な通常の業務で行っている方法で実施し、外部委託データは入力しないこととした。また、確認試験などが必要となる試料については、必要な追加検査を実施し、その結果をフリーコメント欄に入力することとした。

4. 結果の評価

【評価基準】

- ① 血液型検査：評価対象
ABO・RhD 血液型検査を適切な方法で行い、正しく判定できる。
- ② 不規則抗体検査：評価対象
間接抗グロブリン試験を含む適切な方法で行い、陰性・陽性を正しく判定できる。
- ③ 交差適合試験：評価対象
間接抗グロブリン試験を含む適切な方法で行い、適合・不適合を正しく判定できる。
- ④ 抗体価判定：評価対象外
指定された手順で検査を実施し、正しく判定できる。

【評価】

- A：『基準』を満たし、極めて優れている
 B：『基準』を満たしているが、改善の余地あり
 C：『基準』を満たしておらず、改善が必要
 D：『基準』から極めて大きく逸脱し、早急な改善が必要

【評価方法】

各検査項目について、試料ごとに追加検査等の有無について考慮し評価を行った。

集計結果

1. ABO 血液型検査

オモテ検査，ウラ検査，総合判定のそれぞれについて評価を行った。また，それらを踏まえた ABO 血液型の総合評価を，各施設の ABO 血液型検査の評価とした。

試料 81：O 型（表 2，3，4）

オモテ検査，ウラ検査，総合判定で，75 施設が O 型と解答した（正解率 100%）。

表 2 試料 81 オモテ検査 (n = 75)

抗 A	抗 B	判定	施設数
0	0	O 型	75

表 3 試料 81 ウラ検査 (n = 75)

A1 赤血球	B 赤血球	判定	施設数
4+	4+	O 型	63
4+	3+	O 型	9
3+	3+	O 型	3

表 4 試料 81 総合判定 (n = 75)

総合判定	施設数
O 型	75

試料 82：O 型（表 5，6，7）

オモテ検査，ウラ検査，総合判定で，63 施設が O 型と解答した（正解率 84%）。ウラ検査の B 赤血球との反応が 1+ で，再検査等の追加検査を行ったというコメントがなかった 2 施設は B 評価とした。また，ウラ検査の B 赤血球との反応が W+ ~ 3+ で，判定を「判定保留」とした 12 施設に関しては，ウラ検査および ABO 血液型検査の評価を C 評価とした。オモテ検査の抗 A および抗 B との反応が W+，ウラ検査の B 血球との反応が 1+ で，判定を「判定保留」とし，再検査等の追加検査を行ったというコメントがなかった 1 施設は D 評価とした。

表 5 試料 82 オモテ検査 (n = 75)

抗 A	抗 B	判定	施設数
0	0	O 型	74
W+	W+	判定保留	1

表6 試料 82 ウラ検査 (n = 75)

A1 赤血球	B 赤血球	判定	施設数
4+	4+	O型	2
4+	3+	O型	4
		判定保留	2
4+	2+	O型	20
		判定保留	3
4+	1+ (コメントあり)	O型	1
		判定保留	1
4+	1+ (コメントなし)	判定保留	3
3+	3+	O型	2
3+	2+	O型	24
3+	1+ (コメントあり)	O型	3
		判定保留	1
3+	1+ (コメントなし)	O型	2
		判定保留	1
3+	W+ (コメントなし)	判定保留	1
2+	2+	O型	2
2+	1+ (コメントあり)	O型	2
2+	1+ (コメントなし)	O型	1
2+	W+ (コメントあり)	O型	1

表7 試料 82 総合判定 (n = 75)

総合判定	施設数
O型	63
判定保留	12

輸血のための検査マニュアル疑義解釈 Q & A ver.1.4によると、ABO血液型ウラ検査の弱反応における再検査基準については、オモテ・ウラ検査が一致している場合1+程度を推奨したいと記載されている。今回追加検査を行わず判定保留とした施設について、ウラ検査が1+以下の場合では、反応時間の延長や血漿を増量する等の再検査を行い、追加検査の結果を踏まえた判定をお願いしたい。また、オモテ検査でW+の凝集を認めた施設には手技の確認をお願いしたい。追加検査を行った場合には、必ずフリーコメントへ入力を行うようにしていただきたい。

2. RhD血液型検査

必要な追加検査や検査方法を踏まえた判定

基準での評価をRhD血液型検査の評価とした。

試料 81, 82 : RhD陽性 (表 8, 9)

直後判定の結果で75施設すべてがRhD陽性と解答した。しかし、Rhコントロールを使用していない2施設については、C評価とした。また、抗D試薬との直後判定を2+とした施設は、直後判定をB評価としたが、判定はRhD陽性を選択していたため総合判定はA評価とした。

D陰性確認試験の結果で「D陰性確認試験を実施していない」を選択した施設があった。D陰性確認試験の結果について、今回の試料はすべてRhD陽性であるため、D陰性確認試験は「検査不必要のため未実施」が適切であり、「D陰性確認試験を実施していない」を選択した施設についてはB評価とした。D陰性確認試験の結果については、必要性を踏まえたうえで検査を実施することになるため、適切な選択肢を解答するよう確認をお願いしたい。

表8 試料 81 RhD血液型検査 (n = 75)

直後判定		D陰性確認試験		判定	施設数
抗D	Rh コントロール	抗D	Rh コントロール		
4+	0	検査不必要	検査不必要	陽性	60
4+	未実施	検査不必要	検査不必要	陽性	2
3+	0	検査不必要	検査不必要	陽性	12
4+	0	実施して いない	実施して いない	陽性	1

表9 試料 82 RhD血液型検査 (n = 75)

直後判定		D陰性確認試験		判定	施設数
抗D	Rh コントロール	抗D	Rh コントロール		
4+	0	検査不必要	検査不必要	陽性	66
4+	未実施	検査不必要	検査不必要	陽性	2
3+	0	検査不必要	検査不必要	陽性	5
2+	0	検査不必要	検査不必要	陽性	1
4+	0	実施して いない	実施して いない	陽性	1

RhD血液型検査では、抗D試薬と同時にRhコントロールを用いて検査することとされているが、今回の精度管理調査で使用していない施設があった。また、業務実態調査（以下、業務調査）でも、「RhD陰性時のみRhコントロール

ルを用いて検査（直後判定）実施している」や「D 陰性確認試験でのみ Rh コントロールを用いて検査を実施している」と回答した施設が存在した。「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂4版）」にも Rh コントロールは、自己凝集による偽陽性反応に起因する誤判定を防止するために重要であるとされており、精度管理調査だけでなく日常検査においても、使用する抗 D 試薬の添付文書を確認のうえ、抗 D 試薬と同時に Rh コントロールを用いて検査を実施するようお願いしたい。

3. 不規則抗体検査

不規則抗体スクリーニングおよび不規則抗体同定検査の結果を評価対象とした。なお不規則抗体同定検査においては、フリーコメントの内容も加味し、評価を行った。

試料 81：陰性（表 10, 11）

63 施設すべてが不規則抗体スクリーニング陰性と解答した（正解率 100%）。そのうち 1 施設が間接抗グロブリン試験の判定を陽性としていたが、最終判定でしか評価できないため A 評価とした。入力ミスや選択ミスがないよう確認をお願いしたい。

表 10 試料 81
不規則抗体スクリーニング (n = 63)

	陰性	陽性
施設数	63	0

表 11 試料 81
方法別不規則抗体スクリーニングの結果 (n = 63)

判定	生理食塩液法	酵素法	IAT
陰性	25	25	62
陽性	0	0	1
未実施	38	38	0

※ IAT：間接抗グロブリン試験

試料 82：陽性（表 12, 13, 14）

63 施設すべてが不規則抗体スクリーニング陽性と解答した（正解率 100%）。

抗体同定を実施した 21 施設のうち、17 施設が抗 E と抗 Di^a の複数抗体であると解答した（正解率 81%）。抗 E の単一抗体と解答した 4

施設は D 評価とした。通常、同定用パネル赤血球には Di (a+) 抗原が含まれていないため、Di (a+) 赤血球のスクリーニング赤血球が陽性であった場合、否定できない抗体として考慮しなければならない。正しくすべての抗体を同定できなかった場合は、その結果をもって行われる赤血球輸血で溶血性輸血反応を引き起こす可能性があるため、該当する施設においては、手技や手順などについて、確認と改善をお願いしたい。

表 12 試料 82
不規則抗体スクリーニング (n = 63)

	陰性	陽性
施設数	0	63

表 13 試料 82
方法別不規則抗体スクリーニングの結果 (n = 63)

判定	生理食塩液法	酵素法	IAT
陰性	24	0	0
陽性	1	25	63
未実施	38	38	0

※ IAT：間接抗グロブリン試験

表 14 試料 82 抗体同定 (n = 21)

抗体名	施設数
抗 E, 抗 Di ^a	17
抗 E	4

不規則抗体検査を実施した施設すべてが間接抗グロブリン試験（IAT）を行っており、今後も継続していただきたい。業務調査の不規則抗体スクリーニング赤血球について、「Di (a+) 抗原が含まれた赤血球試薬を用いて不規則抗体スクリーニングを実施しているか」という問いに対して、「いいえ」と回答した施設が 2 施設あった。抗 Di^a は溶血性輸血副反応や胎児・新生児溶血性疾患の原因となるため、ガイドラインでも、スクリーニング赤血球の条件として Di^a 抗原は陽性であることとされている。Di (a+) 抗原の赤血球が含まれたスクリーニング赤血球試薬を用いていないと回答した施設は、自施設のスクリーニング赤血球試薬の構成を今一度確認し、運用の見直しを検討していただきたい。

4. 交差適合試験

交差適合試験では、間接抗グロブリン試験を含む方法で検査が行われ、保有する不規則抗体に対する抗原陰性赤血球では適合となり、抗原陽性赤血球では不適合となっているかについて評価した。

試料 82 と試料 83：不適合（表 15, 16, 17）

受血者（試料 82）抗 E, 抗 Di^a 保有

供血者（試料 83）E-, Di (a+)

71 施設が不適合と解答し（正解率 97.3%）、2 施設が適合と解答した。

表 15 試料 82・試料 83 交差適合試験 (n = 73)

判定	施設数
不適合	71
適合	2

表 16 試料 82・試料 83 反応強度 (n = 73)

	生理食塩液法	酵素法	IAT
4+	0	2	2
3+	0	5	16
2+	0	6	43
1+	0	0	10
W+	0	1	0
陰性	37	0	2
未実施	36	59	0

表 17 試料 82・試料 83
方法別間接抗グロブリン試験の反応強度 (n = 72)

	試験管法	カラム凝集法
4+	2	0
3+	13	3
2+	14	28
1+	5	5
W+	0	0
陰性	1	1
計	35	37

試料 82 と試料 84：不適合（表 18, 19, 20）

受血者（試料 82）抗 E, 抗 Di^a 保有

供血者（試料 83）E+e+, Di (a-)

71 施設が不適合と解答し（正解率 97.3%）、間接抗グロブリン試験で陰性とした 2 施設が適合と解答した。

表 18 試料 82・試料 84 交差適合試験 (n = 73)

判定	施設数
不適合	71
適合	2

表 19 試料 82・試料 84 反応強度 (n = 73)

	生理食塩液法	酵素法	IAT
4+	0	2	4
3+	0	7	15
2+	0	3	35
1+	0	1	14
W+	1	0	3
陰性	36	1	2
未実施	36	59	0

表 20 試料 82・試料 84
方法別間接抗グロブリン試験の反応強度 (n = 72)

	試験管法	カラム凝集法
4+	4	0
3+	15	0
2+	13	21
1+	2	12
W+	0	3
陰性	1	1
計	35	37

交差適合試験は受血者と供血者との適合性を確認する輸血前の非常に重要な検査である。今回、不適合とするべき反応を適合としてしまった原因として、検体のサンプリングから結果判定までの工程に問題があったと考えられる。検査手順や手技などについて、確認および改善をお願いしたい。

また、業務調査より、交差適合試験を試験管法で行っている施設の IgG 感作赤血球の使用状況について、「使用していない」と回答した施設が 4 施設あった。間接抗グロブリン試験時の洗浄操作が不十分であった際の偽陰性反応の防止、抗ヒトグロブリン試薬の添加忘れや試薬の劣化による偽陰性反応を防止するためにも、試験管法においては陰性となった全ての試験管に IgG 感作赤血球を添加し、陽性反応を示すことを確認する必要がある。IgG 感作赤血球を使用していない施設は運用の見直しを検討していただきたい。

5. 抗体価測定

試料 85：評価対象外（表 21）

参加施設は 46 施設で、16 倍と解答した施設が最も多く（21 施設）、次いで 32 倍（16 施設）であった。参加施設の 85% が 16 倍 ± 1 管差内であり、結果が大きく乖離した施設は使用試薬の状態なども含め、凝集の見方や検査手技の確認が必要であると思われる。

表 21 試料 85 抗体価 (n = 46)

	施設数
128 倍以上	0
64 倍	6
32 倍	16
16 倍	21
8 倍	2
4 倍	1
2 倍	0
計	46

輸血検査において凝集の強さや判定基準の統一を図ることは、検査結果を判断するうえで重要である。評価対象外ではあるが、自施設の日合わせや自身の手技の再確認にもなるため、より多くの参加をお願いしたい。

まとめ

精度管理調査の結果は概ね良好であった。

ABO 血液型検査は、試料 81 の正解率が 100%、試料 82 の正解率が 84% であった。試料 82 において、ウラ検査の A₁ 赤血球と B 赤血球の反応強度の差により総合判定を「判定保留」とした施設が多い傾向にあった。ウラ検査が弱反応時の対応については、凝集の強さが 1+ 以下の場合、反応時間の延長や血漿を増量する等の再検査を行い、追加検査を踏まえた判定をお願いしたい。今回、ウラ検査の判定を 1+ とし、追加検査を行った等のコメントがない施設の評価を下げたが、追加検査を行った場合には必ずフリーコメントへ入力を行うようにしていただきたい。

RhD 血液型検査は、すべての施設が RhD 陽性と解答できていたが、Rh コントロールを使用していない施設があった。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に起因する誤判定を防止するために重要である。業務調査において Rh コントロールを「RhD 陰性時のみ」や「D 陰性確認試験でのみ」使用していると回答した施設があったが、寒冷凝集による偽陽性を見誤らないためにも、抗 D 試薬と同時に Rh コントロールを用いた検査を実施していただきたい。また、適切な選択肢を解答できていない施設もあった。状況に応じた適切な選択肢を選んで解答するようお願いしたい。

不規則抗体スクリーニングは正解率 100% であった。しかし、不規則抗体同定においては、正しく抗体を同定できていない施設があり、正解率は 81% であった。正しく不規則抗体を捉えられないことが溶血性輸血反応につながることもあるため、抗体同定の手順や検査手技について確認をお願いしたい。また施設によっては、抗体試薬やパネル赤血球を持っておらず、否定できない抗体が残ってしまうこともあると思われるが、その際はフリーコメントへ入力を行うようにしていただきたい。

交差適合試験では、不適合とするべき判定を適合としていた施設があった。交差適合試験は受血者と供血者との適合性を確認する輸血前の非常に重要な検査である。今一度、検査手順および検査手技の確認をお願いしたい。

抗体価測定においては、施設間の凝集の見方にばらつきが認められたものの、概ね良好であった。自施設での目合わせにも繋がるため、より多くの参加をお願いしたい。

精度管理調査の結果は全体的に概ね良好な結果が得られたが、精度管理調査に取り組む際には、日常業務と同様に結果の誤入力防止のためのダブルチェックを行うなど、正確かつ慎重に行っていただきたい。

昨年度より、C 評価および D 評価の項目がある施設は、項目ごとに原因やその対応を検討し、報告書の提出が必要となっている。各施設の検査体制が整備され、安全な輸血療法の実施に繋がることを期待したい。

岡山県の輸血・細胞治療部門における精度管理調査の評価は、結果だけでなく再検査等の追加検査の有無などを考慮し、項目ごとの検査結果から総合的に判断している。今後も精度管理調査の結果を解析することで、岡山県の輸血検

査における動向を把握し、更なる輸血検査の質的向上に貢献できるよう情報発信に努めていきたい。

生理機能検査部門

岡山県臨床検査技師会 学術委員

渡辺 彰吾¹⁾ 寺阪 賢人²⁾ 陶山 友里³⁾ 浅野 晶夫⁴⁾ 榎本 莉歩⁵⁾ 青木 佐知子³⁾
 岡野 玲奈⁶⁾ 廣戸 利奈⁷⁾ 若狭 ちさと⁴⁾ 原瀬 竜文⁸⁾ 塩見 麻耶⁹⁾ 竹野 美穂⁷⁾
 伊藤 遥¹⁰⁾ 浅井 瑤子¹¹⁾ 福永 恵吉¹²⁾ 黒川 真悟¹²⁾

1) 岡山大学医学部保健学科 2) 岡山旭東病院 3) 岡山大学病院 4) 川崎医科大学附属病院 5) 倉敷成人病センター
 6) 水島協同病院 7) 倉敷中央病院 8) 心臓病センター榊原病院 9) 岡山赤十字病院 10) 岡山済生会総合病院
 11) 岡山医療センター 12) 岡山市立市民病院

Key words

精度管理報告, 生理機能検査

はじめに

令和6年8月に第28回岡山県臨床検査技師会生理機能検査部門の精度管理を実施した。その集計結果を報告する。日本臨床検査技師会の精度管理事業・データ標準化事業システム(JAMTQC)を利用して精度管理調査を行った。

循環機能検査(超音波検査除く)

(担当: 廣戸利奈, 若狭ちさと, 原瀬竜文)

対象および方法

設問1 (図1-1, 1-2)

60代男性。不整脈の既往なし。外来受診時に記録した不整脈の12誘導心電図(図1-1: AM10:55:40, 図1-2: AM10:55:54)を示す。心電図記録後5分間は不整脈が見られなかった。心電図波形から考えられる選択肢を1つ選べ。

- ① 発作性上室性頻拍
- ② 心房性期外収縮
- ③ 発作性心房細動
- ④ 心室頻拍

渡辺 彰吾

岡山大学 医学部 保健学科
 岡山市北区鹿田町2丁目5-1
 watanabe1224@okayama-u.ac.jp

⑤ 心室細動



図1-1

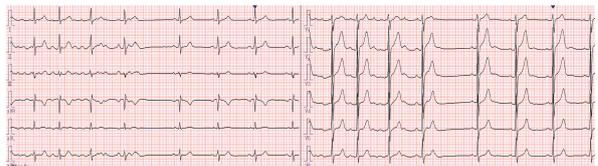


図1-2

解説1 正解③(正解率96.8%)

図1-1で4拍目までは洞調律を保ち、5拍目からP波が不明瞭になり、R-R間隔が不整になっている。図1-2では4拍目までP波が不明瞭になり、R-R間隔が不整になっており、5拍目から洞調律となっている。波形の特徴や不整脈の既往がなく、短時間で出現したことから発作性の心房細動が考えられる。

その他の選択肢の解説は以下の通りである。

①発作性上室性頻拍(PSVT)

PSVTは心房、房室結節、副伝導路(ケント束など)が関与する頻拍の総称である。房室結節リエントリ頻拍(AVNRT)は、R-R間隔一定で、P波がQRS波に重なったり、QRS波の少し後ろに逆行性P波が隠れることもある。房室リエントリ頻拍(AVRT)は、R-R間隔一定で、幅の狭いQRS波、逆行性P波がみら

れる。

②心房性期外収縮 (PAC)

心房での異所性興奮が、本来の洞結節からの電氣的興奮よりも早いタイミングで出現する。

④心室頻拍 (VT)

心室での異所性刺激が連続して発生し頻脈となる。持続すると血行動態悪化や心筋虚血を生じ、場合によっては致命的となる不整脈である。単形性心室頻拍では、先行するP波がなく幅の広い同じ形のQRS波形が連続する。多形性心室頻拍では尖った部分が捻れたりQRS波の形が変化する。

⑤心室細動 (VF)

心室が無秩序に収縮・拡張を繰り返すため、すべての振幅や周波数が不規則な波が連続して見られる。

設問2 (図2-1)

60代男性。軽度のめまい・ふらつき症状あり。外来受診時の12誘導心電図を示す。心電図波形(図2-1)より考えられるものはどれか。選択肢より1つ選べ。

- ① 心房細動
- ② 完全左脚ブロック
- ③ SVPC with block
- ④ 2:1房室ブロック
- ⑤ 洞房ブロック

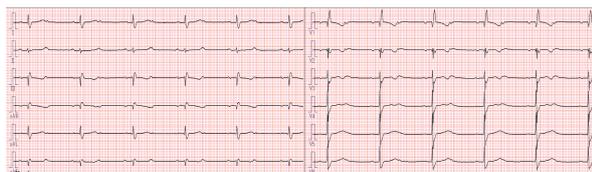


図2-1

解説2 正解④ (正解率 96.8%)

心拍数は約45回/minの徐脈である。QRS幅 ≥ 120 ms, V1でのrS^rパターン, I・aVL・V5・V6での幅の広いS波より、完全右脚ブロックである。またV1~V3では脚ブロックに伴う2次性のST変化を認める。T波終末部分にはP波がみられ、それに続くQRS波は欠落している。QRS波に先行するP波とT波終末部分のP波が同じ形であり、P-P間隔が一定であることから、P波2拍に対してQRS波1拍

が伝導しており、伝導比2:1の房室ブロックである。

その他の選択肢の解説は以下の通りである。

- ①心房細動：P波消失，細動波(f波)，R-R間隔不整を認める。
- ②完全左脚ブロック：QRS幅 ≥ 120 ms, V1で深いS波をもつrS^rパターン, I・aVL・V5~V6でQ波がみられず，幅の広いR波(R波が分裂や結節を伴う場合もある)を認める。
- ③SVPC with block (非伝導性上室性期外収縮)：房室接合部が心室不応期を脱していない時期に上室性期外収縮(SVPC)が生じると，心室まで伝導されずQRS波が欠落する。心房内の異所性興奮によるP波の形，期外収縮に伴うP-P間隔不整などが2:1房室ブロックとの鑑別点である。
- ⑤洞房ブロック：P-P間隔が突然延長する。延長したP-P間隔は先行する正常P-P間隔に対して整数倍である。

設問3 (図3-1)

80代男性。胸部苦悶感あり，救急外来受診時の12誘導心電図を示す。選択肢のうち最も考えられるのはどれか。

- ① 急性心筋梗塞 左前下行枝近位部閉塞
- ② 急性心筋梗塞 左回旋枝近位部閉塞
- ③ 急性心筋梗塞 右冠動脈遠位部閉塞
- ④ 急性心膜炎
- ⑤ たこつぼ症候群

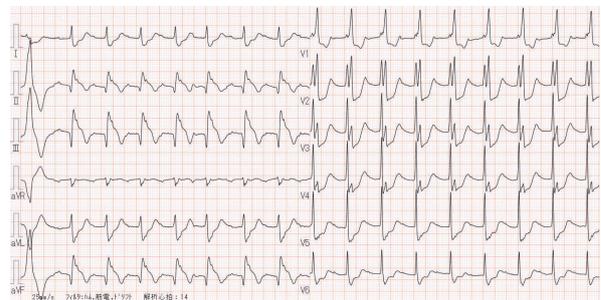


図3-1

解説3 正解③ (正解率 98.4%)

I度房室ブロック，洞性頻脈，1心拍目に心室性期外収縮，6心拍目に上室性期外収縮を認める。QRS幅 ≥ 120 ms, V1に幅広くノッチの

ある R 波， I および V6 に R 波より持続の長い S 波， V5 および V6 の R 波ピーク時間は正常で V1 では 50ms 以上であることから完全右脚ブロックである。II・III・aVF の ST 上昇と異常 Q 波， 鏡像として I・aVL・V1～V6 の ST 低下を認め， 下後壁の急性心筋梗塞を疑う所見である。

責任冠動脈として右冠動脈か左回旋枝かの判別であるが， 両者の灌流域の違いを反映し， ST 上昇の程度が， 右冠動脈では右下方へのベクトルを最も反映する III で最強となるため， III > II であれば右冠動脈とする報告がある。また右冠動脈遠位部閉塞であれば， 下壁誘導の ST 上昇と前胸部誘導の ST 低下の程度はほぼ同程度， 近位部閉塞では右室枝より近位の閉塞で右室虚血による ST 上昇に相殺されるため， 前胸部誘導の ST 低下の程度の方が小さいとされる。

また左回旋枝遠位部閉塞では II・III・aVF の ST 上昇を高率に認めるが， 近位部閉塞では側壁梗塞を反映した aVL の ST 上昇および鏡像としての II・III・aVF の ST 低下， もしくは鏡像により相殺されることで， II・III・aVF の ST 上昇の程度が軽微に留まることが多く， V6 の ST 上昇を伴う確率が高いとの報告がある。

症例は冠動脈造影で右冠動脈遠位部 (Seg.3) の閉塞を認めた。

その他の選択肢は以下の所見より除外される。

- ①左前下行枝近位部閉塞：前胸部誘導， I・aVL の ST 上昇， 下壁誘導の ST 低下を認める。
- ④急性心膜炎：aVR・V1 を除く広範囲の上に凹型（鞍状）の ST 上昇， aVR を除く PR 低下を認める。
- ⑤たこつぼ症候群：広範囲の ST 上昇を認める（対側性変化は認めない， V1 の ST 上昇は認めないことが多い）。異常 Q 波は認めない。

冠動脈の支配領域は個人差が大きく， 心筋梗塞の責任冠動脈と梗塞部位や ST 変化を示す誘導との関係は一概には言えないとされるが， 判別の指標等を踏まえて， 選択肢のうち③を正解とする。

尚， 脚ブロックに合併する ST 上昇型心筋梗塞 (STEMI) について， 日本循環器学会のガイドラインには， その診断は容易ではないが，

予後不良であり， 再灌流療法の適応を迅速に判断することが重要と記載されている。

設問4 (図4-1, 4-2)

70代男性。血液内科入院時の12誘導心電図を示す(図4-1, 4-2)。図4-1の2分後に図4-2を記録した。選択肢のうち**最も考えられる**のはどれか。

- ① 高カルシウム血症， 重症不整脈発生のリスクがあるため対応が必要である。
- ② 低カルシウム血症， 無症状であれば対応は不要である。
- ③ 低カルシウム血症， 重症不整脈発生のリスクがあるため対応が必要である。
- ④ 低カリウム血症， 無症状であれば対応は不要である。
- ⑤ 低カリウム血症， 重症不整脈発生のリスクがあるため対応が必要である。

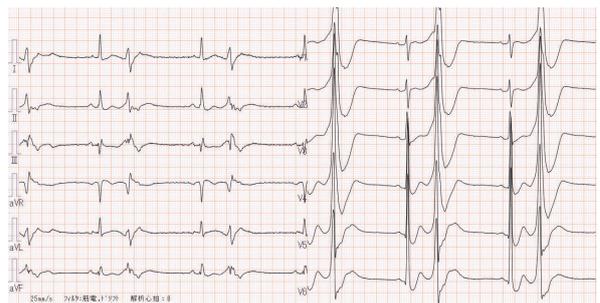


図4-1

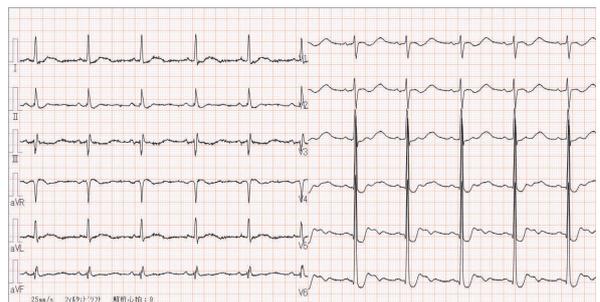


図4-2

解説4 正解⑤ (正解率 95.2%)

図4-1では左室流出路起源と考えられる心室性期外収縮の2段脈を認める。図4-2は正常洞調律， V1～V4のT波減高， U波増高， V1・V2はT波陰転， aVRを除く肢誘導， V3～V6のST低下， QT(U)延長を認め， 低

カリウム血症を疑う所見である。図4-1ではQT(U)延長の判読が困難であったが、図4-2で明瞭となった。

QT短縮にあまり臨床的意義はないが、QT延長はTorsades de pointesとよばれる多形性心室頻拍を引き起こし、心室細動への移行から突然死につながる危険がある(QT延長症候群)。

低カリウム血症はT波が後方へ延びることで、低カルシウム血症はST部分が延びることでいずれもQT延長を認めるが、重症不整脈の危険度は低カリウム血症が高い。患者の血清カリウム値は2.5mEq/Lであり、要因として抗真菌薬の副作用の可能性があり、早急に投与を中止した。

QT延長症候群には先天性と後天性(二次性)があり、後天性の誘因として、電解質異常の他に、抗不整脈薬、抗菌薬、抗精神病薬などの薬剤の影響、徐脈(房室ブロック、洞不全症候群)、脳血管障害などがあり、誘因を除去する必要がある。

選択肢①の高カルシウム血症ではQT短縮(ST部分の短縮)を認める。

以上より、本設問の正解は⑤となる。

設問5 (図5-1)

ある疾患の血圧脈波検査の結果を示す。このような結果となる**可能性の最も低い疾患**はどれか。1つ選べ。ただし、選択肢に挙げた以外の病変はないものとする。

- ① 両側後脛骨動脈閉塞
- ② 両側膝窩動脈閉塞
- ③ 両側腸骨動脈閉塞
- ④ 腹部大動脈閉塞
- ⑤ 大動脈縮窄症

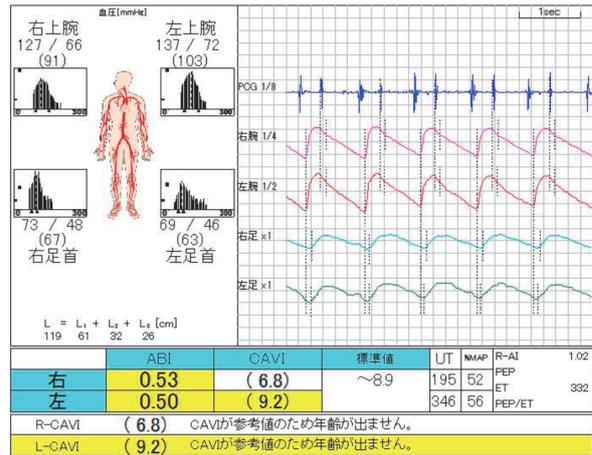


図5-1

解説5 正解① (正解率46.4%)

血圧脈波検査の結果から病変部位を推測する問題である。設問の症例は両側ABIが高度に低下している。このような場合、両側下肢動脈の狭窄または閉塞病変を念頭におく必要がある。

腸骨動脈・大腿動脈・膝窩動脈が狭窄または閉塞している場合、病変がある側のABIは低下する。よって選択肢②③は図5のような結果となる可能性が高いと考えられる。

下腿動脈に関しては後脛骨動脈・腓骨動脈・前脛骨動脈の3分枝があるため、3分枝のうちどれか1本でも正常な血管があれば、ABIの数値は正常に出る場合が多い。その理由としては、血圧脈波検査がオシロメトリック法を原理としており、血管壁の振動を反映したカフ圧の変動で血圧を測定しているからである。よって選択肢①が図5のような結果となる可能性は低いと考えられる。

下行大動脈や腹部大動脈に狭窄や閉塞がある場合においても、両側ABIは低下する。よって選択肢④は図5のような結果となる可能性が高いと考えられる。選択肢⑤の大動脈縮窄症は、大動脈峡部と下行大動脈の移行部に生じる狭窄を特徴とする疾患であり、両側ABI低下の原因となる。

以上より、本設問の正解は①となる。

尚、本設問は正解率が低く、難易度の高い問題であったと考えられるため、今回は評価対象外とさせていただきます。

まとめ

心電図の設問1～4では、頻脈性不整脈、徐脈性不整脈、虚血性心疾患、電解質異常を問う問題を出題した。正解率はいずれも95%以上と非常に良好な結果であった。

設問5の脈波問題は正解率が低かったため今回は評価対象外としたが、検査結果から疾患を読み解く力も重要であり、解剖を把握することの大切さを感じてもらうきっかけになれば幸いである。

循環画像検査

(担当：福永恵吉，黒川真悟，浅井瑤子)

設問1 (動画1-1, 1-2, 1-3)

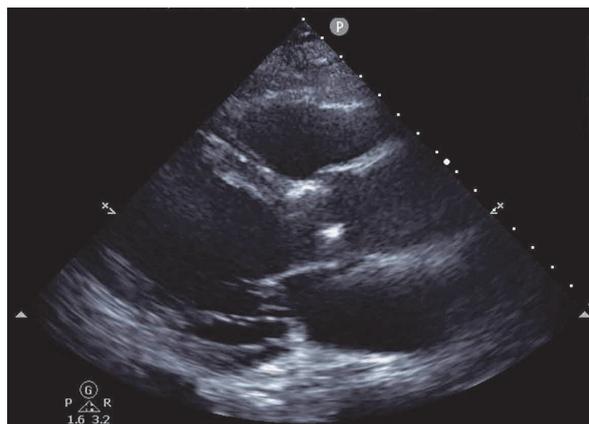
強烈な胸部絞扼感を主訴に救急搬送となった症例である。

来院時血液検査：BNP 757pg/ml, 高感度トロポニンI 92655pg/ml

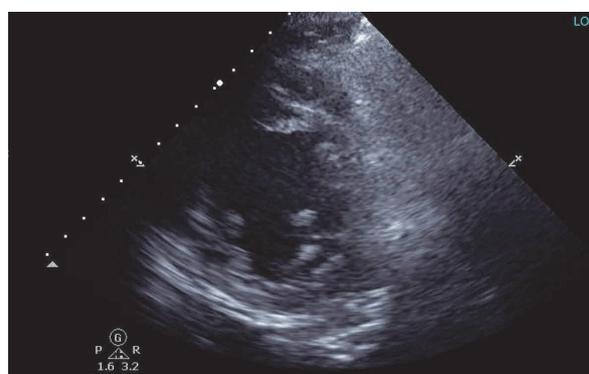
超音波動画より症例について正しく記述している組み合わせを1つ選べ。

- 左冠動脈主幹部の閉塞あるいは狭窄が疑われる。
- 左室心尖部に血栓を疑うエコー像を認める。
- 右冠動脈の閉塞あるいは狭窄が疑われる。
- たこつぼ症候群が疑われる。
- 急性大動脈解離 (Stanford B) に合併することがある。

① a, b ② b, c ③ c, d ④ d, e ⑤ a, e



(動画1-1)



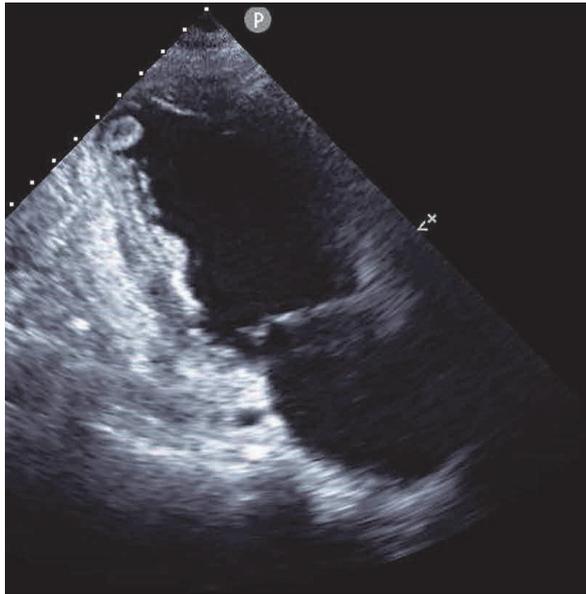
(動画1-2)

福永 恵吉

岡山市立市民病院

岡山市北区北長瀬表町三丁目20番1号

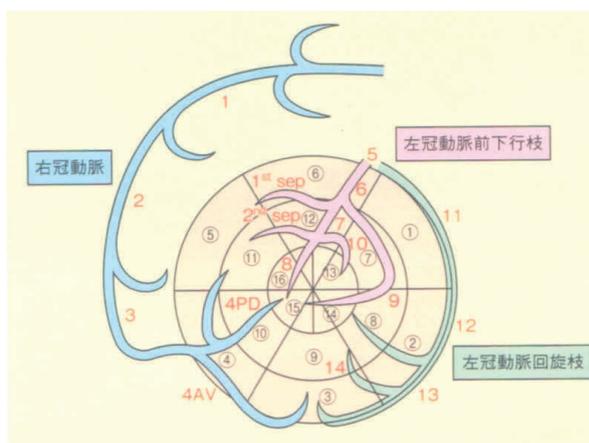
fukunaga.s_os@ymail.ne.jp



(動画 1-3)

解説 1 正解① (正解率 96.0%)

壁運動異常の出現部位から、梗塞責任冠動脈を推定し、合併症についても問う設問である。壁運動異常は、狭窄、閉塞が起こった冠動脈の支配領域に一致して出現するため、それぞれの冠動脈の支配領域を理解していれば、壁運動異常の部位から冠動脈の病変部位を推定することができる。(図 1-1)



(図 1-1) 左室分画と冠動脈支配領域

出典：増田喜一・遠田栄一 (2013) 心臓超音波テキスト第 2 版 日本超音波検査学会監修，医歯薬出版株式会社 p.85

壁運動を評価する際は、心内膜面の動き、壁厚の変化 (増加率)、壁エコーの性状に注目する。今回は動画での出題であり、左冠動脈前下

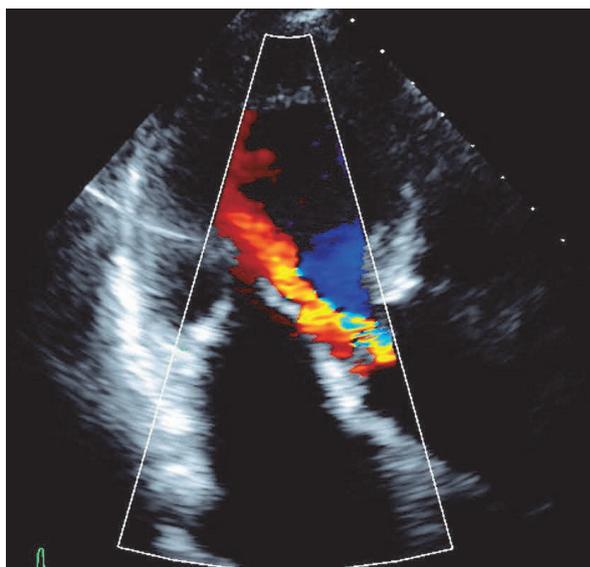
行枝および左冠動脈回旋枝の支配領域に壁運動異常を認め、左冠動脈主幹部の閉塞あるいは狭窄が疑われる。たこつぼ症候群における心エコー図の特徴は冠動脈の支配領域に一致しない壁運動異常であり、冠動脈の支配領域を意識して検査をすることは虚血性心疾患との鑑別に重要である。(動画 1-3) は心尖部二腔断面である。壁運動能の低下した左室心尖部に、心筋と比較して等エコー輝度の構造物を認め、経過などより血栓が最も疑われる。尚、急性大動脈解離 (Stanford A) の場合は解離した内膜が冠動脈入口部を閉塞する可能性があるため、冠動脈近位部の急性心筋梗塞を疑った場合は上行大動脈を入念に観察する必要がある。本症例は心臓超音波検査にて急性心筋梗塞強く疑い、直ちに冠動脈造影 (CAG) を施行した。結果、左冠動脈主幹部 (#5) に閉塞を認め、速やかに経皮的冠動脈形成術 (PCI) が施され、救命し得た。左冠動脈主幹部が責任病変である場合は重篤な転帰を辿る可能性が高いため、超音波検査で本疾患を疑うことは予後改善に重要である。

よって正解は① a, b となる。

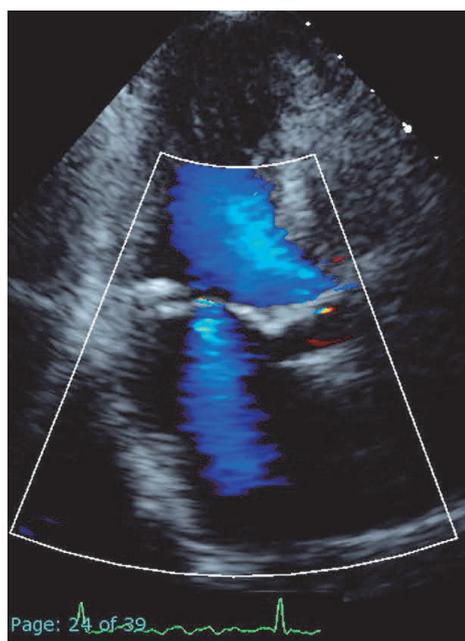
設問 2 (動画 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5)

次の超音波動画のうち、僧帽弁逆流における volumetric 法 (パルスドプラ法) での定量評価が 不適切 と考えられる組み合わせを選べ。

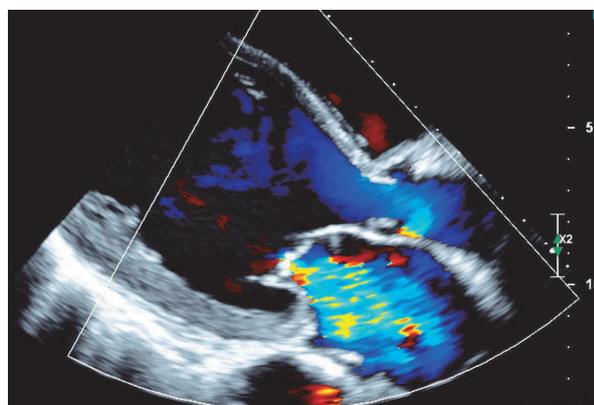
- ① 動画 1, 2, 3
- ② 動画 1, 2, 5
- ③ 動画 3, 4, 5
- ④ 動画 1, 3, 4
- ⑤ 動画 2, 4, 5



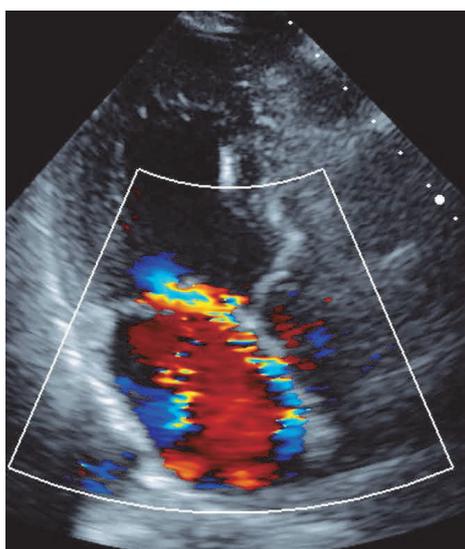
(動画2-1)



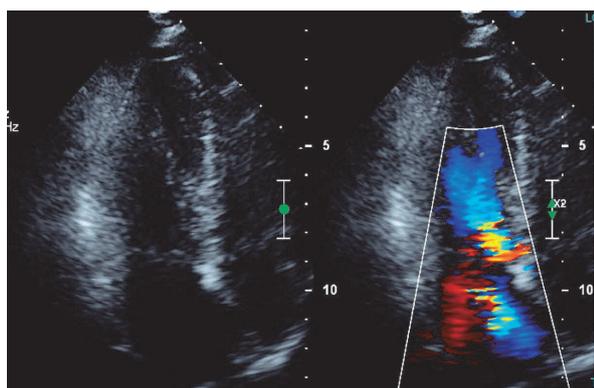
(動画2-4)



(動画2-2)



(動画2-5)



(動画2-3)

解説2 正解④ (正解率 84.0%)

僧帽弁逆流 (MR) における定量評価の限界について問う設問である。心臓超音波検査における MR の定量評価には主に PISA 法と volumetric 法があるがそれぞれに利点と欠点があり、病態によって評価法を正しく選択する必要がある。volumetric 法は僧帽弁の通過血流量と大動脈弁の通過血流量をパルスドプラなどを用いて算出し、その量を差し引くことで逆流量を算出する方法である。ピットフォールとして、①脈が不整で一回拍出量のばらつきが大きい②大動脈弁逆流 (AR) や短絡疾患の合併が

ある③僧帽弁狭窄，左室流出路狭窄などがある。このような場合には volumetric 法での評価は不適切である。(動画 2-1) は AR を合併しており，パルスドプラで求めた一回拍出量は AR 量加わったものであるため，正確な MR の定量は困難である。(動画 2-2) は僧帽弁輪および左室拡大を伴う二次性の MR であり，volumetric 法での評価は可能である。(動画 2-3) は左室流出路狭窄があり，流出路の血流シグナルがモザイクパターンを示している。このような症例は左室流出路の血流量を過大評価するため，volumetric 法での MR 評価は不適切である。尚，僧帽弁前尖の収縮期前方運動 (SAM) に伴う MR がみられる。(動画 2-4) 心房細動の症例である。脈が不整で左室駆出血流量や左室流入血流量が一定ではないため，volumetric 法での評価は不適切である。(動画 2-5) は僧帽弁後尖逸脱による MR で，volumetric 法での評価は可能である。よって，正解は④ 動画 1, 3, 4 となる。

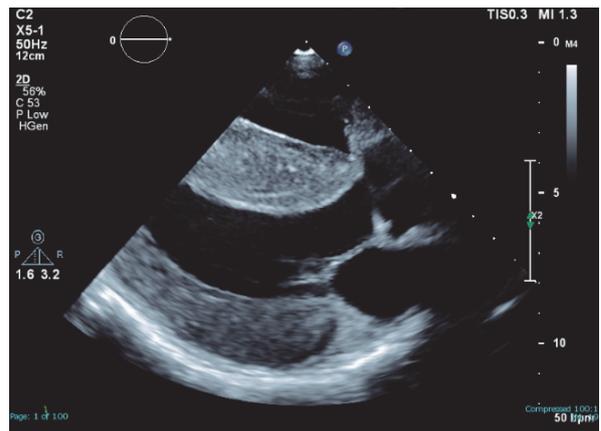
設問3 (動画 3-1, 3-2, 3-3)

80歳代男性，労作時呼吸苦を主訴に来院した。慢性腎臓病，手根管症候群の既往歴あり。家族歴は特記事項なし。血圧は94/59mmHg，血液検査にてトロポニンI 402.6pg/mL，NT-pro BNP 248000pg/mLであった。心電図は低電位，前胸部誘導でR波減高していた。経胸壁心エコー図検査データと動画を以下に示す。最も考えられる疾患は次のうちどれか。

〈経胸壁心エコー図検査データ〉

心室中隔厚 21mm，左室後壁厚 22mm，左室駆出率 46% (Modified Simpson 法)，左室心筋重量係数 190g/m²
 中隔側 e' 2.1cm/s，a' 3.9cm/s，s' 3.5cm/s，
 側壁側 e' 2.5cm/s，a' 3.9cm/s，s' 6.0cm/s，
 E/e' (平均) 23.4

- ① 高血圧性心疾患
- ② 心アミロイドーシス
- ③ 肥大型心筋症
- ④ 拡張型心筋症
- ⑤ 心 Fabry 病



動画 3-1



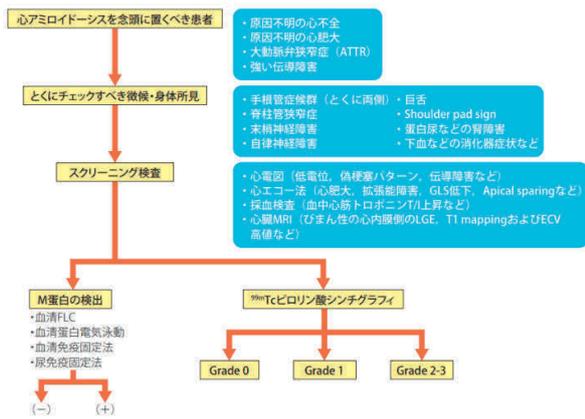
動画 3-2



動画 3-3

解説3 正解② (正解率 94.0%)

心アミロイドーシスに典型的な画像所見の判読を問う設問であった。下記ガイドラインの診療アルゴリズムにも示されている通り，心アミロイドーシスは心エコー図検査に加えて，既往歴や他の検査所見を把握しておくことで診断の精度が向上する。



出典：心アミロイドーシス診療アルゴリズム(一部抜粋)
日本循環器学会：2020年版心アミロイドーシス診療ガイドライン

心アミロイドーシスに典型的な心エコー図所見は全周性の左室壁肥厚，右室壁肥厚，心房中隔肥厚，弁の肥厚，乳頭筋の肥厚，心嚢液貯留，左室拡張障害などが挙げられる。本症例において左室は全周性に壁肥厚を認め，求心性肥大の形態を呈しており，収縮能が低下していた。また，右室壁，心房中隔，僧帽弁，三尖弁，乳頭筋の肥厚を認め，多岐にわたってアミロイドが沈着していることが推察される。心嚢液貯留，左室拡張障害も認められ典型的な心アミロイドーシスが示唆される所見である。近年エコー装置にハーモニックイメージングが搭載されるようになってからは左室 granular sparkling の臨床的意義は薄れてきている。しかし，心アミロイドーシスでは他の心肥大を呈する疾患に比べて心筋のエコー輝度が高いことが多く，診断の手掛かりともなり得る。さらに，多角的な評価も重要で，左室壁が肥厚しているにもかかわらず心電図低電位を認める場合や，上記のような画像所見を認めただうえで脊柱管狭窄症や手根管症候群の既往がある場合は心アミロイドーシスの可能性を積極的に疑うべきである。以上より，本設問は②心アミロイドーシスが正答となる。①高血圧性心疾患は求心性左室肥大，並びに心電図で左室高電位を認める。③肥大型心筋症は非対称性の左室壁肥厚や心尖部などに限局する左室壁肥厚を特徴とし心電図では左室高電位を呈する。④拡張型心筋症は左室拡大，遠心性肥大を呈し，収縮能の低下を認める。⑤心 Fably 病は遺伝性疾患で

あり，スフィンゴ糖脂質の蓄積によって左室肥大を生じるため心電図は高電位を示す。また，病状が進行するにつれて左室後下壁基部の局所壁運動低下や菲薄化を認めることも特徴とされている。

設問4 (動画4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5)

30歳代 男性

咳，労作時息切れを主訴に近医受診，心電図異常を認め紹介受診された。

(既往歴) 深部静脈血栓症

(家族歴) 血縁者に心疾患歴なし

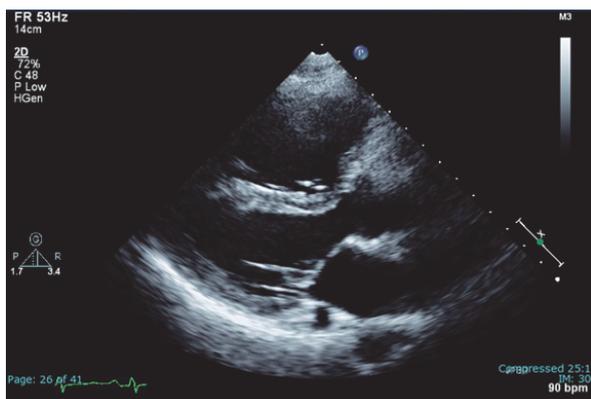
(心電図所見) HR: 89bpm, 洞調律, V1誘導で high R, V1 ~ V4誘導の陰性T波, II・III・aV_F誘導, V1 ~ V3誘導でのP波尖鋭化

心臓超音波画像と計測値を提示する。正しいものを1つ選べ。

(心臓超音波計測値)

心室中隔壁厚 8mm, 左室後壁厚 8mm, 右室壁厚 8mm, 左室拡張末期径 39mm, 左室収縮末期径 27mm, 下大静脈径(呼気/吸気) 27mm/19mm, 三尖弁逆流最高血流速度 4.1m/s, 拡張早期肺動脈弁逆流速度 2.8m/s, 右室面積変化率(RVFAC) 21%, TAPSE 12mm, 組織ドプラ法による収縮期三尖弁輪移動速度(S' velocity) 7.2cm/s, 左室 eccentricity index: 拡張期 1.67, 収縮期 2.24

- ① 下大静脈計測値は，左房圧が高い状態であることを反映している。
- ② 右室の圧負荷所見を認めるが，容量負荷所見は認めない。
- ③ 計測値より，平均肺動脈圧は 60mmHg 以上あると推定される。
- ④ 右心系の拡大により，三尖弁の一部は離開している。
- ⑤ 心臓超音波検査で肺高血圧所見，右室機能低下を認めるため，右心カテーテル検査未実施でも肺高血圧症の確定診断ができる。



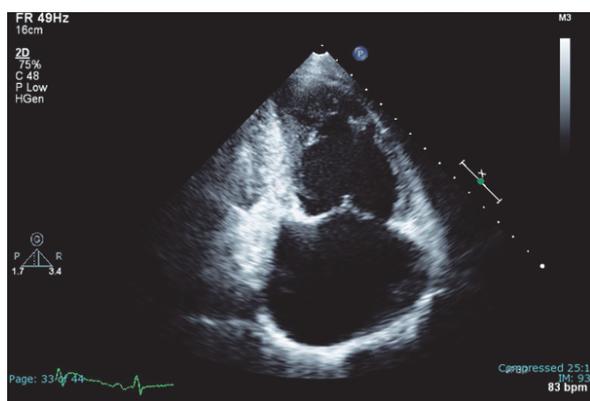
(動画4-1) 傍胸骨左室長軸断面



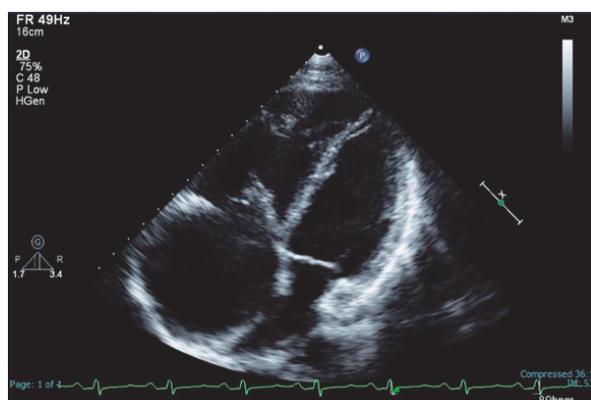
(動画4-4) 心尖部四腔断面



(動画4-2) 傍胸骨左室短軸断面



(動画4-5) 右室流入断面



(動画4-3) 心尖部四腔断面 (Modified view)

解説4 正解④ (正解率 84.0%)

右心評価項目を理解し、肺高血圧症が疑われる症例において適切に評価できるかを問う設問である。心臓超音波検査は肺高血圧症診断における gate keeper の役割を果たすため、右心評価を適切に実施することは、肺高血圧症の早期診断に不可欠である。以下、日本循環器学会：肺高血圧症治療ガイドライン（2017年改訂版）をもとに解説する。

選択肢①：下大静脈径 > 21mm，呼吸性変動の低下 (< 50%) は、高い右房圧を反映している。下大静脈径と呼吸性変動から推定される右房圧は以下の表に示す通りである。

下大静脈径	呼吸性変動	推定右房圧 (mmHg)
≤ 21mm	+	3
	-	8
> 21mm	+	8
	-	15

選択肢②：傍胸骨左室短軸断面より、左室は

拡張期・収縮期ともに圧排像（心室中隔扁平化）を認める。拡張期の圧排像は容量負荷，収縮期の圧排像は圧負荷を示唆している。この症例における左室 eccentricity index は拡張期 1.67，収縮期 2.24 であり，収縮期有意に心室中隔扁平化を認める。

選択肢③：簡易ベルヌーイの式を用いて，推定平均肺動脈圧を求める選択肢である。

推定平均肺動脈圧 = $4 \times (\text{拡張早期肺動脈弁逆流速度})^2 + \text{推定右房圧}$ で求めることができる。その他の方法もあるが，本設問の計測値からはこの求め方が適切である。したがって，推定平均肺動脈圧 = $4 \times (2.8)^2 + 15 = 46\text{mmHg}$ となり，60mmHg 未満である。本症例での右心カテーテル検査結果は，肺動脈圧（systole/diastole/mean）= (89/29/46mmHg) であり，肺動脈圧の著明な上昇を認めた。肺動脈造影検査にて右肺動脈・右上葉枝は本幹から閉塞しており，RCA#1，LCX#13 から右肺動脈へと側副血行路が生じていた。中枢型の CTEPH（慢性血栓栓性肺高血圧症）と診断された症例である。

選択肢④：右室・右房の拡大によって弁の tethering と三尖弁輪拡大が生じ，弁尖の一部に離開を認める。右心系が拡大している症例では，三尖弁に離開がないか多断面での評価が重要である。重症の三尖弁逆流を呈し，三尖弁が離開している場合，三尖弁逆流血流速度の評価には細心の注意を払わなければならない。特に逆流弁口が広く，逆流血流が層流で，乱流や PISA を認めない症例では，簡易ベルヌーイ式の仮定が成り立たない。そのため，三尖弁逆流最高血流速度からの TRPG 計測は正確さに欠ける。

選択肢⑤：心臓超音波検査より，肺高血圧所見・右室機能低下を認める。肺高血圧症が疑われる患者に対する心臓超音波検査による，肺高血圧症の可能性を推測する表を以下に示す。

三尖弁逆流血流速度	肺高血圧を示唆する他の心エコー図所見	肺高血圧症の可能性
≤ 2.8m/s または計測不能	なし	low
≤ 2.8m/s または計測不能	あり	intermediate
2.9 ~ 3.4m/s	なし	
2.9 ~ 3.4m/s	あり	high
> 3.4m/s	あり/なし	

本症例では肺高血圧を示唆する心エコー図所見として右房・右室の拡大，心室中隔扁平化，拡張早期肺動脈弁逆流速度の上昇，下大静脈径拡大などが挙げられる。

また，本症例の右室機能低下を示唆する所見として，以下の3点があげられる。

- ・RVFAC < 35%
- ・TAPSE < 17mm
- ・S' velocity < 9.5cm/s

しかし，心臓超音波検査のみで肺高血圧症の確定診断を下すことはできず，その後の治療を考慮するためにも確定診断に右心カテーテル検査が必須である。したがって，正答は選択肢④である。

設問5（画像5-1，5-2，5-3，動画5-1，5-2）

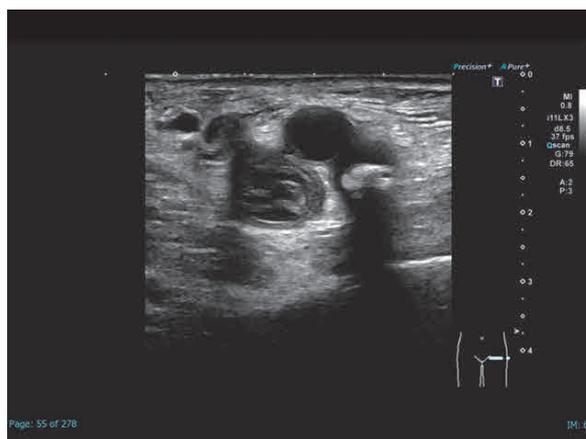
70歳代 男性 身長：162cm 体重：44.5kg
直腸神経内分泌腫瘍に対する術後の患者である。術後に誤嚥性肺炎を発症し，入院加療が継続されていた。術後14日目，左下肢腫脹・疼痛の訴えあり，下肢静脈超音波検査が実施された。超音波画像を提示する。

この症例における追加検査としてふさわしくないものを1つ選べ。

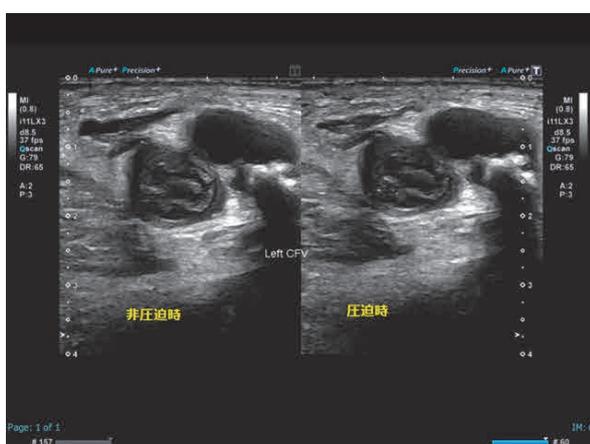
- ① 経胸壁心臓超音波検査
- ② CT検査
- ③ 動脈血ガス分析
- ④ 標準12誘導心電図検査
- ⑤ 足関節上腕血圧比（ABI）



(画像5-1) 右鼠径部横断像



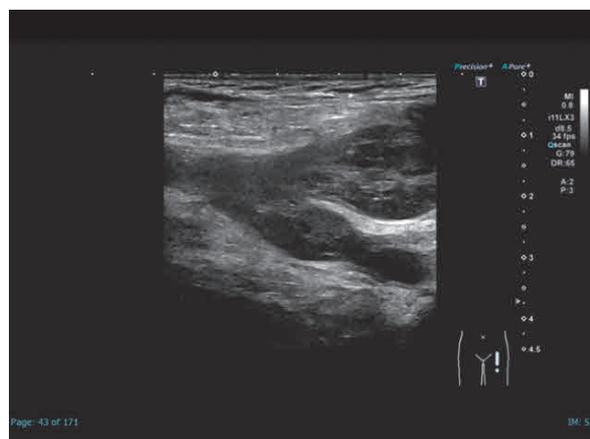
(動画5-1) 左鼠径部～大腿部横断像



(画像5-2) 左鼠径部横断像



(動画5-2) 腹部縦断像(下大静脈合流部)



(画像5-3) 左鼠径部縦断像

解説5 正解⑤ (正解率 97.8%)

急性期深部静脈血栓症 (DVT: deep vein thrombosis) を検出した際に、肺血栓塞栓症 (PTE: pulmonary thromboembolism) の可能性を念頭に置いているかを問う設問である。PTEの症状として主に呼吸困難、胸痛があげられるが、無症候性的の場合も少なくない。症候性DVT患者を調べると約40%に無症候性PTEが見つかるとの報告もある。急性期DVTを検出した際には、追加検査としてPTEの診断を行うことが望ましい。

設問症例は、下肢静脈超音波検査画像より、左下肢静脈の血栓形成が確認され、臨床経過より急性期DVTが疑われる。日本循環器学会：肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断、治療、予防に関するガイドライン(2017年改訂版)において、PTEスクリーニング検査として胸部X線写真、標準12誘導心電図、動脈血ガス分析、D-ダイマー測定、経胸壁心臓超音波検

査があげられている。経胸壁心臓超音波検査はPTEの重症度判定においても用いられる。また、PTEの画像診断としてCT検査、肺シンチグラフィ（換気、血流）、肺動脈造影があげられており、CT検査が最も有用性が高いとされている。加えて、造影CT検査は下肢静脈超音波検査で診断不能な場合のDVT検索に有用とされている。以上より、設問症例において、急性DVT検出時、PTEスクリーニング目的での追加検査として、選択肢①～④は正しい。

一方、選択肢⑤の足関節上腕血圧比（ABI）は、深部静脈血栓症には禁忌とされている検査項目である。カフ圧を加えることで、下肢に形成された血栓が剥離し肺塞栓を起こす危険性があり、追加検査として不適である。したがって正答は、選択肢⑤となる。

まとめ

今年度は心臓領域4問、血管領域1問の出題で、正答率は84.0%～97.8%と良好な結果であった。

心臓領域はそれぞれ、設問1：心筋梗塞における責任冠動脈推定と合併症について、設問2：僧帽弁逆流における定量評価の限界について、設問3：心筋症の鑑別、設問4：肺高血圧症の評価を問う設問であった。設問1～3に関しては日常臨床でよく遭遇する疾患であり、心臓超音波を施行する技師としては必要な知識である。設問4のCTEPHという疾患自体に遭遇する頻度は少ないかもしれないが、肺高血圧症は様々な原因で生じ得るため、その評価方法はマスターしておきたい内容である。設問5の血管領域は急性期深部静脈血栓症を検出した際に、肺血栓塞栓症の可能性を念頭に置いているかを問う設問であり、超音波検査のみならず生理検査業務を行う際には考慮しておくべき項目の一つと言える。今回のサーベイが岡山県内の病院に知識として還元され、日々のエコー診断の質向上に繋がることを期待する。

呼吸機能検査

（担当：青木佐知子、岡野玲奈、榎本莉歩）

対象および方法

設問1

呼吸機能検査に関する記述について、誤っているものはどれか。選択肢より1つ選べ。

- ① スパイロメータには量を直接測定する気量型と、気流量を積分して計算する気流型の2種類がある。
- ② ノーズクリップはノンクリティカル器具に相当するため、汚染時には消毒用エタノールで清拭する。
- ③ 肺拡散能の検査では食後すぐに検査をしても影響を受けない。
- ④ 努力肺活量検査において、気管支喘息の患者では、努力呼気により気道攣縮が起こり、再現性が得られない場合がある。
- ⑤ 気量型スパイロメータについて、実際の測定モードでシリンジを使用した精度管理を行う場合、温度37℃、湿度99.99%、気圧760mmHgに設定する。

解説1 正解③（正解率97.8%）

呼吸機能検査に関する知識を問う問題である。

- ① スパイロメータには換気量を直接測定する気量型と、気流量を積分して計算する気流型の2種類がある。気量型には現在ほとんどの機器にローリングシール型が組み込まれている。また、小型スパイロメータの多くは気流型が採用されている。
- ② ノーズクリップは粘膜とは接触しない無傷の皮膚に接触するためノンクリティカル器具に相当し、感染リスクは低い。したがって汚染時は低水準消毒液による浸漬もしくは消毒用エタノールで清拭する。
- ③ 肺拡散能の検査において、摂食直後は肺血

青木 佐知子
岡山大学病院
岡山市北区鹿田町2-5-1
aoki-s@okayama-u.ac.jp

流量の減少を招き DLCO に影響するとされており、2 時間以上空けることが望ましい。

- ④ 気管支喘息では努力呼気により気道攣縮が起こり、測定を繰り返すごとに閉塞が強くなることもあり、妥当な測定は得られても再現性が確認できないことがある。その場合は状況に応じて最大 VC、良好な F-V 曲線を採択する。
- ⑤ 気量型スパイロメータについて、実際の測定モードでシリンジを使用した精度管理を行う場合、BTPS ファクターを 1.00 の状態にするため、温度 37℃、湿度 99.99%、気圧 760mmHg に設定する。

したがって、選択肢①②④⑤はいずれも正しく、誤っているのは選択肢③である。

設問 2 (図 2-1, 2-2)

努力呼気曲線から描かれるフローボリューム曲線として正しい組み合わせはどれか。努力呼気曲線を図 2-1 に、フローボリューム曲線を図 2-2 に示す。選択肢より 1 つ選べ。

- ① a-E
- ② b-D
- ③ c-A
- ④ d-C
- ⑤ e-B

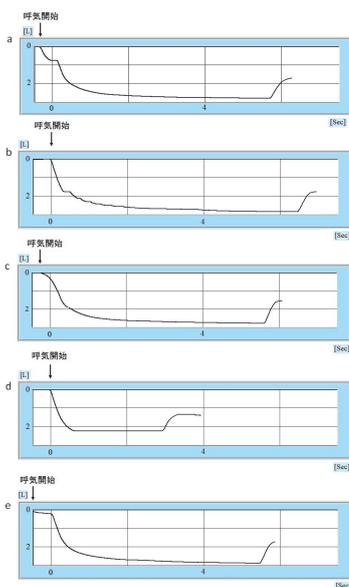


図 2-1

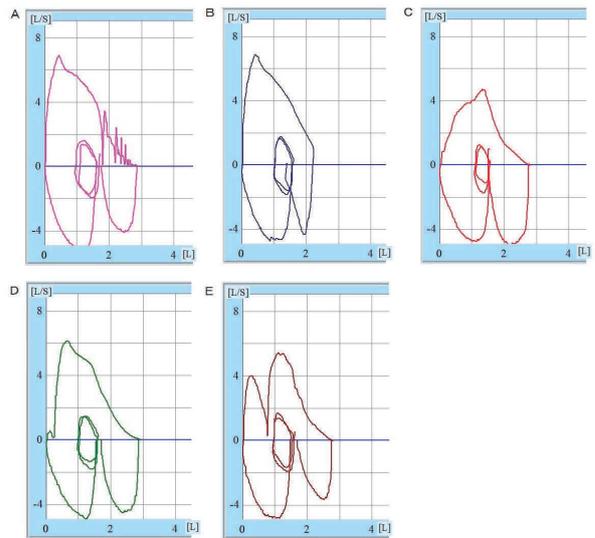
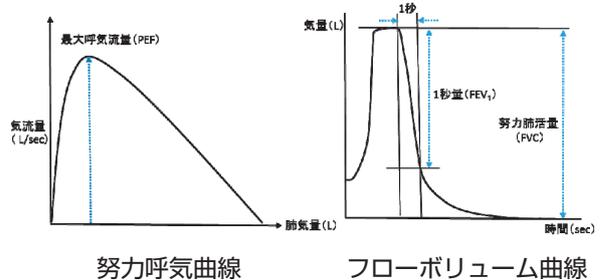


図 2-2

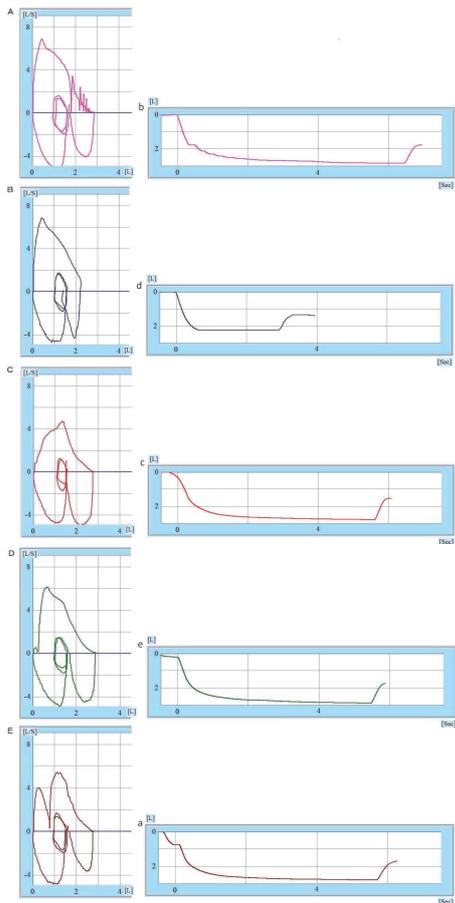
解説 2 正解① (正解率 97.8%)

努力呼気曲線とフローボリューム曲線の関係が理解できているかを問う問題である。

努力呼気曲線は最大吸気位から最大努力呼気した時の呼気時間 (sec) と呼出量 (L) の関係を描いた曲線であり、フローボリューム曲線は気流量と肺気量の関係を示した曲線である。呼気動作は同一であるが、表示法が異なる。



A から E は全て不良なフローボリューム曲線の例である。A は呼気途中の咳。B は呼気途中の声門閉鎖。C は呼気が弱く一気に吐けていない。D は呼気開始不良で少し呼気してから最大呼出している。E は呼出の途中で息が止まって再呼出している曲線である。



aは呼気開始から1L前手で呼出の変動が一時横ばいになり、息が一瞬止まっていると推測され、その後最大呼出されている。bは呼気途中より曲線が揺れており、スムーズに呼出できていない。cは呼気開始後、曲線が緩やかになっているため、一気に吐けていない。dは呼気途中より、呼出の変動がなく真っすぐであり、息が止まっている。eは呼気開始後、僅かに曲線が下降した後、最大呼出しており、呼気開始不良と思われる。

したがって、正しい組み合わせはa-E, b-A, c-C, d-B, e-Dとなり、設問の正解は選択肢①である。

設問3 (図3-1)

閉塞性肺疾患、拘束性肺疾患、肥満における肺気量分画を図3-1に示す。

正しく説明しているのはどれか。選択肢より1つ選べ。

- ① 閉塞性肺疾患では、肺の線維化や胸郭の変化によりFRCが低下する。

- ② 拘束性肺疾患では末梢気道閉塞による空気とらえこみと気腫化に伴う肺コンプライアンス上昇を反映してFRCが増加する。
- ③ 肥満では横隔膜の挙上によりERV, FRCが増加する。
- ④ グラフAは拘束性肺疾患, グラフBは閉塞性肺疾患の肺気量分画である。
- ⑤ グラフBは閉塞性肺疾患, グラフCは拘束性肺疾患の肺気量分画である。

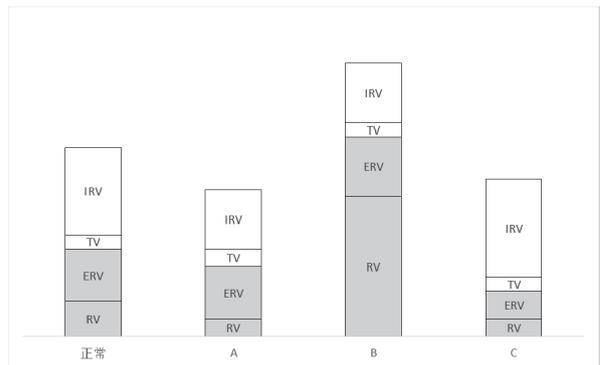


図3-1

解説3 正解④ (正解率 95.6%)

各病態における肺気量分画の変化を問う問題である。

拘束性肺疾患では肺の線維化などにより肺の弾性収縮力が増強するためFRC, TLC, RVが減少する。閉塞性肺疾患では末梢気道閉塞による空気とらえこみと気腫化に伴う肺コンプライアンス上昇を反映してFRCが増加する。肥満では横隔膜の挙上によりERV, FRCが減少する。また、仰臥位でも横隔膜が挙上するため座位に比べてFRCが約25%低下するといわれている。

したがって、グラフAは拘束性肺疾患, グラフBは閉塞性肺疾患, グラフCは肥満を表しており、正解は選択肢④である。

設問4 (表4-1, 図4-1, 4-2, 4-3, 4-4)

50歳代男性 身長171cm 体重81kg, 喫煙歴:22年(20本/日) 40歳代より禁煙検査3週間前までCOVID-19陽性のため入院歴あり。

退院後も息切れ感の持続あり、動脈血液ガス検査、肺機能検査を実施した。検査結果を

表4-1, 図4-1 (肺活量検査), 4-2 (努力肺活量検査), 4-3 (FRC検査), 4-4 (DL_{CO}検査)に記す。

血液検査結果(同日に実施) WBC:11500/ μ l
Hb:15.3g/dl CRP:0.10mg/dl

正しい組み合わせはどれか。選択肢より1つ選べ。

*動脈血ガス分析は Room air で実施

- a. DLCO が低下している原因として、本症例では肺毛細管膜の障害が疑われる。
- b. DLCO 測定に用いる4種混合ガスの組成のうち、一酸化炭素濃度は0.7%、ヘリウム濃度は10.0%と組成が保証されている必要がある。
- c. 肺胞気-動脈酸素圧較差(A-aDO₂)は約31と開大しており、低酸素血症の原因と考えられる。
- d. FRCやTLC, RVが減少している原因の一つとして、肺の弾性収縮力増強による釣り合いの位置の変化が考えられる。

- ① a, c
- ② a, d
- ③ b, c
- ④ dのみ
- ⑤ a, c, d

表4-1

	実測値	予測値
肺気量分画・残気量		
VC (L)	2.85	4.22
TV (L)	0.97	
ERV(L)	1.38	1.46
IRV(L)	0.50	
IC(L)	1.47	
FRC(L)	2.42	3.29
RV(L)	1.04	1.83
TLC(L)	3.89	5.80
RV/TLC(%)	26.74	29.22
強制呼出曲線		
FVC (L)	2.85	4.13
FEV1.0 (L)	2.33	3.51
FEV1.0% (G)	81.75	84.21
MMEF (L/S)	2.34	3.99
フローボリューム曲線		
PEF (L/S)	9.77	8.64
V50 (L/S)	2.75	4.56
V25 (L/S)	0.89	1.90
V50/V25	3.09	
肺拡散能力		
DLCO' (ML/min/mmHg)	10.46	24.34
DLCO'/VA' (ML/min/mmHg/L)	3.39	4.94
DLCO (ML/min/mmHg)	10.50	24.34
DLCO/VA (ML/min/mmHg/L)	3.39	4.94
VA'(STPD)	3.09	
VA(STPD)	3.10	
VI(L)	2.69	
B.H.T	10.41	
呼気一酸化窒素濃度		
FeNO (ppb)	13	

血液ガス (room air)	
pH	7.419
PCO ₂ (mmHg)	35.5
PO ₂ (mmHg)	67.0
HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	22.5
TCO ₂ (mmHg)	23.5
BEB	-1.4
SBC (mmol/L)	23.2
BEecf	-2.0
%COHb(%)	0.7

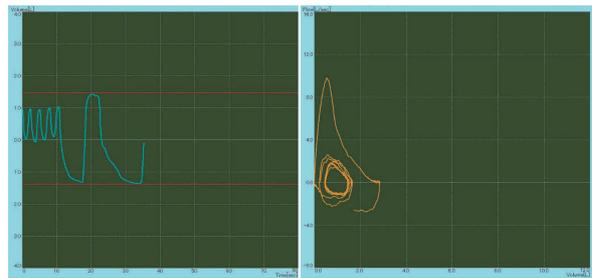


図4-1

図4-2

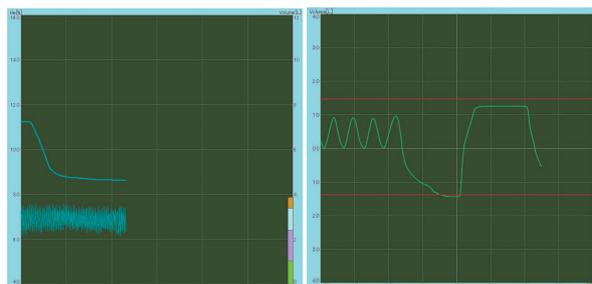


図4-3

図4-4

解説4 正解② (正解率 88.1%)

COVID-19 感染後に発症した肺機能障害についての症例問題である。

- a. COVID-19 による肺機能障害では、SARS-CoV-2 が細胞表面のアンギオテンシン変換酵素2受容体に結合し、II型肺胞上皮細胞を直接攻撃することにより、マクロファージの活性化、免疫細胞の動員が生じ、炎症

性サイトカインが過剰産生される。その結果、Ⅱ型肺胞上皮細胞、血管内皮細胞が障害され機能低下、アポトーシスなどを引き起こすとされている。

本症例では先述の機序により、肺毛細管膜が障害されていることが疑われ、DLCOが低下している原因として考えられる。

- b. DLCO測定に用いる4種混合ガスの組成のうち、一酸化炭素濃度は0.3%、ヘリウム濃度は10.0%と組成が保証されている必要がある。
- c. 肺胞気-動脈血酸素分圧較差(A-aDO₂)とは、肺胞気酸素分圧(PAO₂)と動脈血酸素分圧(PaO₂)の差であり、肺胞でのガス交換が正常に行えているかを判断する指標となる。

A-aDO₂はPaO₂とPaCO₂より計算することができ、

$$\begin{aligned} A-aDO_2 &= PAO_2 - PaO_2 \\ &= \{(760 - 47) \times 0.21 - PaCO_2 / 0.8\} - PaO_2 \\ &= (150 - 35.5 / 0.8) - 67.0 \\ &= 38.625 \end{aligned}$$

≒ 39

となる。室内吸入時での正常値はA-aDO₂は20Torr以上を異常値とするため、設問の症例のA-aDO₂は開大している。

- d. 本症例は拘束性換気障害パターンを示しており、設問の文章は拘束性疾患の肺気量分画の変化の特徴として当てはまるため正しい。

上記より、正しい組み合わせとして正しいのはa、dであり選択肢②が正解となる。

設問5

設問4の結果より、最も考えられる疾患は次のうちどれか。選択肢より1つ選べ。

- ① 慢性閉塞性肺疾患
- ② 間質性肺炎
- ③ 肺気腫
- ④ 肺葉切除
- ⑤ 神経筋疾患

解説5 正解② (正解率100%)

本症例では%VC<80%、FEV1.0(G)%≧70%より拘束性換気障害パターンを示している。設問中で拘束性の換気障害パターンを示す疾患は②間質性肺炎、④肺葉切除、⑤神経筋疾患であるが、④肺葉切除については拡散面積減少によりDLCOは低下するものの、肺気量自体が低下するため、肺胞気量(VA)も低下することによりDLCO/VAは正常となること、⑤神経筋疾患においては肺気量分画でRVの増加とERVの減少を示すパターンとなることから除外できると考える。

したがって正解は選択肢②間質性肺炎である。

本症例はCOVID-19感染後に発症した間質性肺炎のうち、器質化肺炎と診断された症例であった。ステロイド治療開始後、約半年後の努力性肺活量検査において、努力性肺活量(FVC):4.11L、1秒量(FEV1.0):3.41Lと増加を認め、予後良好とされた。

まとめ

今回は基礎的知識をはじめ、努力呼気曲線とフローボリューム曲線の関係、各病態における肺気量分画、COVID-19感染後に発症した間質性肺炎の症例について取り上げ、全体的に高い正解率であった。

測定原理、精度管理、感染対策、測定時の注意事項など、2021年日本呼吸器学会発行の「呼吸機能検査ハンドブック」を今一度見直して、内容を正しく理解しておくことが大切である。

また、日常検査を行う上で、波形やデータを読み取り、病態を予測する知識を持つことが必須であると考えられる。

腹部表在超音波検査

(担当:伊藤遥,塩見麻耶,竹野美穂)

対象および方法

設問1 (画像1-1,1-2,1-3,1-4, 動画1-5)

(症例)70歳代 女性

(検査目的) 胆道系酵素上昇で他院から紹介され、精査目的で腹部超音波検査を施行した。

(主な採血結果)

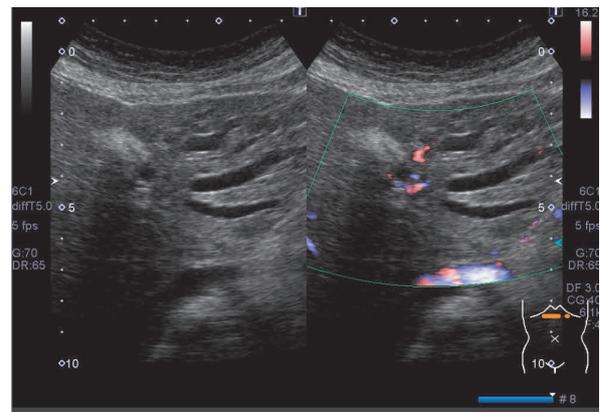
AST 26U/L ALT 25U/L ALP 186U/L
 T-Bill 1.0mg/dL γ -GTP 134U/L
 AFP 3.6ng/ml PIVKA-II 27mAU/ml
 CA19-9 282.1U/L

超音波画像から最も考えられる病態について、正しい選択肢はどれか。

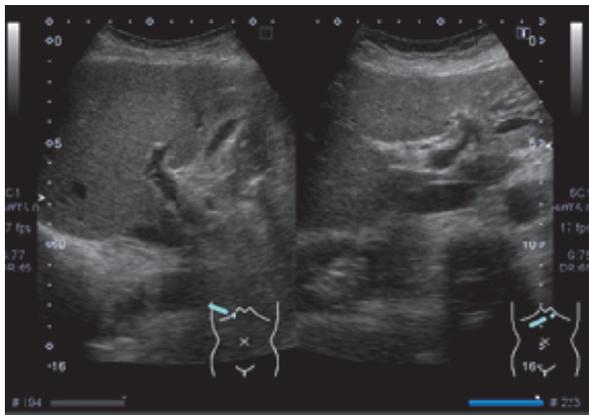
- ① 肝門部胆管癌による両枝の肝内胆管拡張を認める
- ② 下部胆管癌による肝内胆管，総胆管拡張を認める
- ③ 肝内胆管癌（胆管細胞癌）による左枝の肝内胆管拡張を認める
- ④ 肝細胞癌による門脈浸潤が疑われる
- ⑤ 原発性硬化性胆管炎による胆管の壁肥厚と狭窄を認める
- ⑥ 腹部超音波検査を実施していない



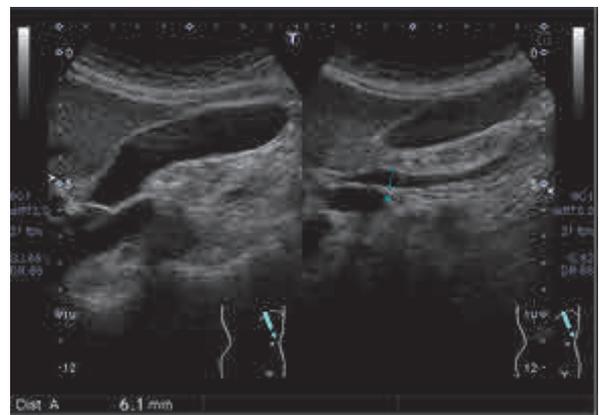
画像 1-2



画像 1-3



画像 1-1



画像 1-4



動画 1-5

竹野 美穂

倉敷中央病院

倉敷市美和 1-1-1

rh14593@kchnet.or.jp

解説1 正解③ (正解率 98.1%)

肝内胆管左枝の拡張あり。門脈左枝臍部と拡張した肝内胆管左枝の間に形状不整，境界不明瞭，内部やや不均一な等エコー腫瘤がみられる。血液データはAFP・PIVKA-2正常範囲内，CA19-9高値であり，第一に肝内胆管癌(胆管細胞癌)が疑われる。

一般的な超音波所見は形状不整，境界不明瞭，内部エコーレベルは低～高エコーとさまざままで，末梢の胆管拡張や腫瘤内部の管腔構造を認めることがある。末梢胆管の拡張のみで腫瘍が描出されない例もある。

選択肢①：肝内胆管右枝の拡張は認めないので誤り。

選択肢②：下部胆管に明らかな腫瘍は確認できず総胆管の拡張も認めないので誤り。

選択肢④：肝細胞癌の一般的な超音波所見は肝内のモザイクパターンを示す腫瘤，辺縁低エコー帯辺縁に不規則な高エコー帯 (bright loop)，後方エコーの増強，側方陰影，腫瘤の肝表面の限局性突出像 (hump sign) などである。また血管や胆管内に浸潤し腫瘍塞栓をきたしやすく，とくに門脈腫瘍塞栓の頻度が高い。その場合，門脈内に充実性のエコーを認める。本症例ではそれらは認めないので誤り。

選択肢⑤：原発性硬化性胆管炎は原因不明の胆道の線維化と慢性炎症を特徴とし，病期の進行とともに胆管の狭窄ないしは閉塞による肝内胆汁うっ滞を徐々にきたし，終末には胆汁性肝硬変に進展する疾患である。炎症性腸疾患，慢性膵炎との合併例が多いことが知られている。本症例は肝内胆管，肝外胆管あるいはその両者の内腔の狭小化や壁肥厚は認められないので誤り。

設問2 (画像2-1, 2-2, 2-3, 動画2-4)

(症例) 60歳代 男性

(検査目的) 前日未明から心窩部痛を自覚昼食後に激痛となり他院から紹介され，精査目的で腹部超音波検査を施行した。

(主な採血結果)

AST 46IU/L ALT 45IU/L ALP IFCC 196IU/L
 γ-GTP 142IU/L T-Bill 3.4mg/dL
 D-Bill 2.8mg/dL CRP 12.5mg/dL

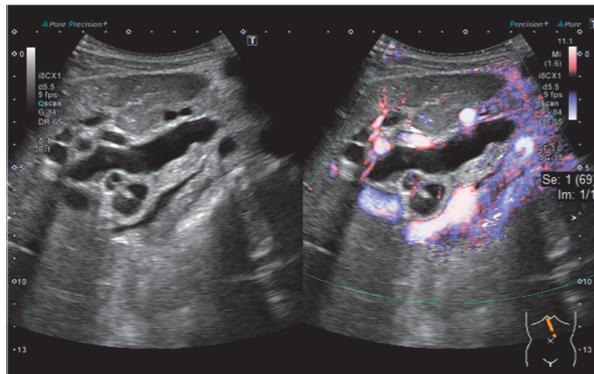
超音波画像より誤っている組み合わせはどれか，1つ選べ。

- a. 胆嚢は正常大である
- b. 急性胆嚢炎を疑って sonographic Murphy's sign の確認を行った
- c. 胆嚢頸部に結石を認める
- d. 肝内胆管の拡張が考えられる
- e. 総胆管が遠位胆管まで拡張しており，臍頭部付近での閉塞起点を疑う

- ① a, b ② a, c ③ a, d ④ c, d ⑤ d, e
- ⑥ 腹部超音波検査を実施していない



画像2-1



画像2-2



画像2-3 動画2-4

解説2 正解② a, c (正解率 98.1%)

胆嚢腫大, 胆嚢内部に結石と debris echo を認め, 総胆管が遠位まで拡張している。動画にて臍頭部付近に総胆管結石を認める。また, 血液データは直接ビリルビン, ALP, γ -GTP 高値, 食後の激痛および CRP 高値。第一に急性胆嚢炎による閉塞性黄疸, 肝内胆汁うっ滞が疑われる。

選択肢 a: 胆嚢は腫大しており誤り。

選択肢 b: 急性胆嚢炎が疑われるので, 超音波プローブによる胆嚢圧迫時の疼痛 (sonographic Murphy's sign) の確認を行うのは正しい。

選択肢 c: 胆嚢体部~底部に結石を認めるので誤り。

選択肢 d: 結石を起因とした閉塞性黄疸を疑い, 肝内胆管の拡張が考えられるので正しい。

選択肢 e: 胆管が遠位胆管まで拡張しており, 本症例では動画にて臍頭部付近に閉塞起点である総胆管結石を認めるので正しい。

設問3 (画像3-1, 3-2, 3-3, 3-4)

(症例) 60歳代 男性

(検査目的) S状結腸癌疑いの為他院から紹介され, 精査目的で腹部超音波検査を施行した。

(主な採血結果)

AST 26U/L ALT 27U/L ALP 75U/L

T-Bill 0.8mg/dL γ -GTP 89U/L

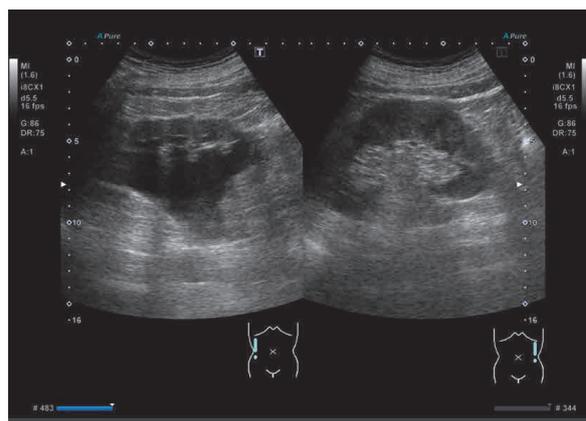
CEA 5.2ng/ml

尿潜血陰性

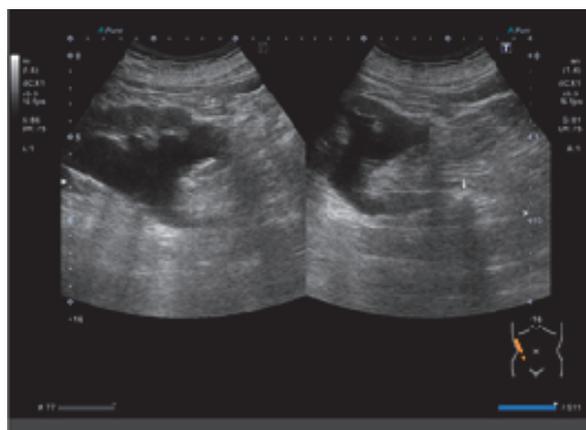
超音波画像より正しい組み合わせの選択肢を1つ選べ。

- 腎盂拡張は認めない
- 尿管内に strong echo を認める
- 男性の尿管の生理学的狭窄部位は2カ所である
- 膀胱内に隆起性病変を認める
- 本症例により腎盂腎炎を合併する事がある

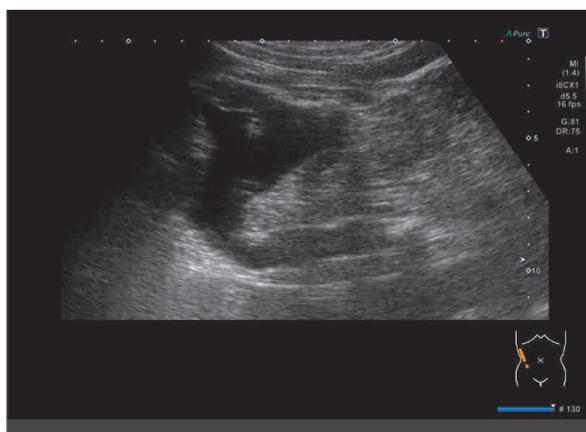
- a, d
- a, e
- b, d
- b, e
- c, e
- 腹部超音波検査を実施していない



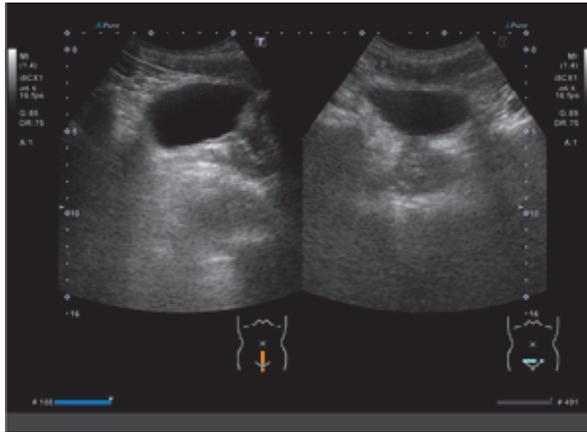
画像3-1



画像3-2



画像3-3



画像3-4

解説3 正解④ b, e (正解率 100%)

右腎の明らかな腎盂拡張および上部尿管拡張を認める。尿管内に音響陰影を伴う strong echo が確認でき、尿管結石による水腎症が疑われる。

選択肢 a：腎盂拡張をみとめるので誤り。

選択肢 b：尿管内に strong echo を認めるので正しい。

選択肢 c：男性の尿管の生理学的狭窄部位は腎盂尿管移行部、総腸骨動脈との交差部、尿管膀胱移行部の3ヵ所に嵌頓する可能性が高いので誤り。女性はさらに子宮広間膜に尿管が挟まれる部位でも結石が嵌頓する。

選択肢 d：膀胱内に明らかな隆起性病変は認めないので誤り。

選択肢 e：結石による閉塞が起こると、水腎症を来し感染が加われば腎盂腎炎、腎膿瘍などになり得るので正しい。

設問4 (画像4-1, 4-2, 4-3)

(症例) 1歳 男児

(検査目的) 下痢, 貧血, 活気不良があり, 精査目的で腹部超音波検査を実施した。

(主な検査結果)

WBC 6550/ μ L Hb 8.7g/dL

ケトン体 (3HB) 775 μ mol/L

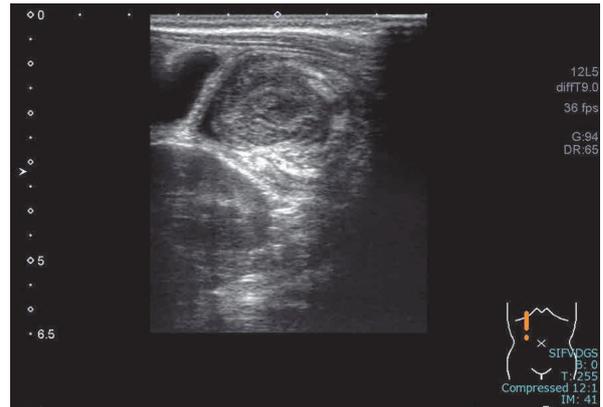
CRP 2.16mg/dL

便潜血 (免疫) (-) アデノウイルス (便) (+)

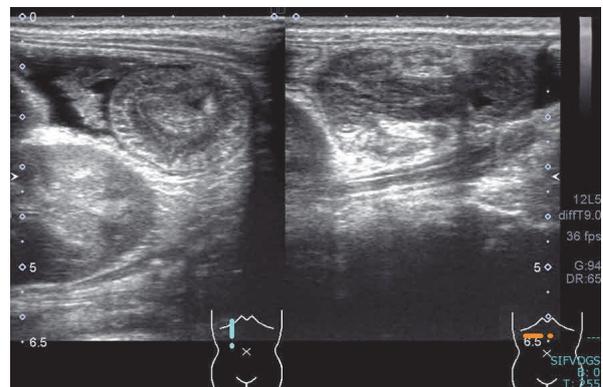
超音波画像から誤っているものの組み合わせを選べ。

- a 長軸像ではサンドウィッチサインを認める
- b 短軸像では腸管の多重リングを認める
- c キーボードサインを認める
- d 炎症所見は乏しい
- e 回腸末端部の腸管が上行結腸へ嵌入することが多い

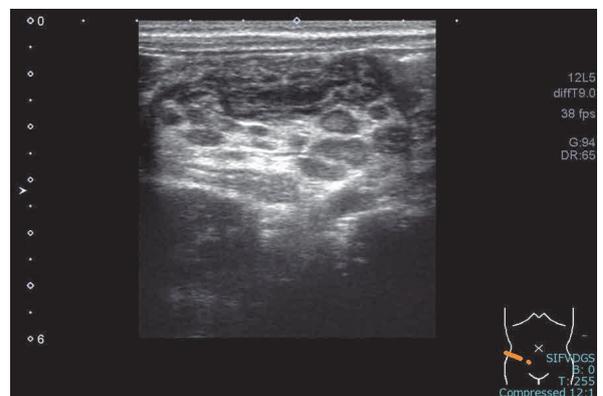
- ① a, b ② a, c ③ b, d ④ c, d ⑤ d, e
- ⑥ 消化管超音波検査を実施していない



画像4-1



画像4-2



画像4-3

解説4 正解② a, c および④ c, d
(正解率 100%)

本症例は、検査結果からもアデノウイルス性腸炎が起因となり発症した腸重積が疑われる。

一般的な腸重積の超音波検査の所見は、短軸像で重積した腸管部分が高エコーと低エコーの層からなる多重リング/target signを呈する。長軸像では、嵌入した腸管が内筒、嵌入された腸管が外筒となった像で pseudokidney sign/サンドウィッチサインを呈する。

選択肢 a：長軸像ではサンドウィッチサインを認めるので正しい。しかし外筒の層が不明瞭でありサンドウィッチサインとするには明らかではないため、aを誤りとする回答も正解とする。

選択肢 b：短軸像では腸管の多重リングを認めるので正しい。

選択肢 c：キーボードサインは閉塞により拡張した小腸の内腔が黒鍵で、Kerckring 襞が鍵盤の様に観察され、小腸の腸閉塞で認められる。本症例では、明らかな腸管の閉塞をきたした画像の提示はされていないので誤り。

選択肢 d：重積部腸管の浮腫性壁肥厚、周囲脂肪織輝度上昇、腸間膜リンパ節の腫大などがみられ炎症所見が指摘されるので誤り。

選択肢 e：回腸末端部の腸管が上行結腸へ嵌入することが多いので、正しい。

設問5 (画像5-1, 5-2, 動画5-3)

(症例) 40歳代 女性

(検査目的) 炎症性腸疾患で経過観察中の患者に発熱と右頸部圧痛の訴えがあり、精査目的で甲状腺超音波検査を実施した。

(主な採血結果)

TSH 0.01 μ IU/mL FT3 10.40pg/dL

FT4 > 5 ng/dL 抗 Tg 抗体 18.5IU/mL

抗 TPO 抗体 11.3IU/mL WBC 11040/ μ L

CRP 13.99mg/dL

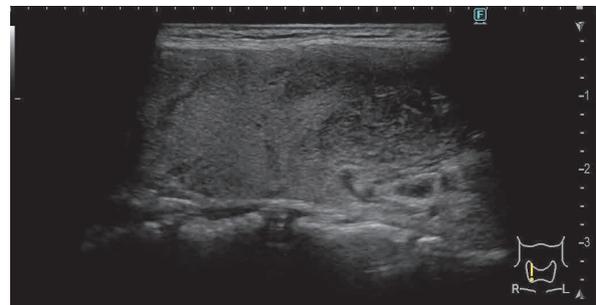
超音波画像から最も考えられる病態について、正しい選択肢を1つ選べ。

- ① バセドウ病 (甲状腺機能亢進症)
- ② 亜急性甲状腺炎

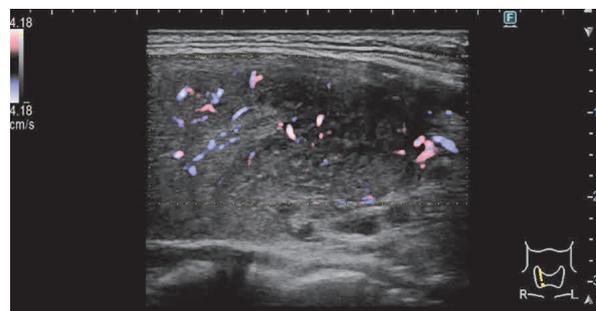
- ③ エコー上異常所見なし (正常像)
- ④ 悪性リンパ腫
- ⑤ びまん性硬化型乳頭癌
- ⑥ 甲状腺超音波検査を実施していない



画像5-1



画像5-2



動画5-3

解説5 正解② 亜急性甲状腺炎
(正解率 100%)

甲状腺は右葉優位に腫大があり、圧痛部位に一致してまだら状の低エコー域がみられ、低エコー域には血流シグナルは乏しい。血液データは、CRP・FT3・FT4 高値、TSH 低値、抗 TPO 抗体は陰性であり、第一に亜急性甲状腺炎が疑われる。

亜急性甲状腺炎の主要症状は、発熱、片側性の前頸部疼痛、動悸、体重減少、発汗過多など、甲状腺中毒症状を呈する。

選択肢①：バセドウ病は甲状腺中毒症の原因疾患として最も頻度の高い自己免疫疾患であり、抗 TPO 抗体は陽性を示す。また、一般的な超音波所見は、両葉のびまん性腫大、血流亢進を認めるので誤り。

選択肢④：悪性リンパ腫は甲状腺悪性腫瘍の 1～5% を占め、高齢女性に多い。大部分が慢性甲状腺炎（橋本病）の合併を伴い、抗 TPO 抗体は陽性を示す。一般的な超音波所見は、形状不整、内部エコーレベル極めて低、後方エコーの増強の 3 点である。本症例では、甲状腺の形状は比較的整で、エコーレベル低下は限局的にとどまり、明らかな後方エコーの増強はみられないので誤り。

選択肢⑤：びまん性硬化型乳頭癌は乳頭癌の亜型の 1 つとされている。若年女性に多く、一般的な超音波所見は、びまん性に腫大、微細多発高エコーが片葉全体あるいは甲状腺全体に出現し、結節は形成せず、抗 TPO 抗体は大半が陽性を示すので誤り。

まとめ

正答率は全体的に良好であった。

設問 4 は④ c, d を解答として、問題を作成していた。「a, c, d が答えと考えるが、その選択肢がない」と複数の施設からほぼ同様の意見を受けた。いただいたご意見を元に再検討をし、a, c, d を誤りとし、②④の 2 つを解答とした。

脳神経生理検査

(担当：寺阪賢人，陶山友里，浅野晶夫)

設問 1 (図 1-1)

20 歳代女性

波形の解釈として正しいのはどれか。EOG モニターは G1：左下眼瞼下部 G2：左耳朶で記録

- ① 眼球運動のアーチファクトを認める。
- ② 後頭部優位な多棘波を認める。
- ③ 意識障害を示唆する脳波所見である。
- ④ 3 Hz 棘徐波複合を認める。
- ⑤ 前頭部優位な徐波を認める。
- ⑥ 脳波検査を実施していない。

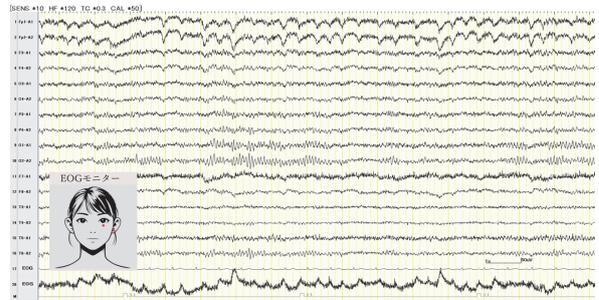


図 1-1

解説 1 正解① (正解率 100%)

Fp1 および Fp2 にみられる波形が眼球運動によるアーチファクトであるかどうかを問う問題である。眼球は角膜側が陽性に、網膜側が陰性に帯電しているため、眼球の上転に伴い前頭部電極では下方向の電位変化が、水平位では上方向の電位変化がそれぞれ記録される。本症例では、EOG モニターを左下眼瞼下部と左耳朶に装着しており、眼球運動アーチファクトは Fp1 および Fp2 電極とは逆位相、前頭部徐波とは同位相に出現する。提示された波形は、Fp1 および Fp2 電極の波形と逆位相であることから、眼球運動アーチファクトであると判断され、解答は①となる。

設問 2 (図 2-1)

80 歳代女性

前日に、痙攣発作があったとされる患者。入院後、痙攣の再発はないが、意識状態の低下が持続しており、問いかけに対する反応が乏しいことから脳波検査を行った。

波形の解釈として正しいものはどれか。

- ① 心電図のアーチファクトを認める。
- ② lateralized periodic discharges: LPDs を認める。
- ③ generalized periodic discharges: GPDs を認める。
- ④ burst-suppression を認める。

寺阪 賢人

岡山旭東病院

岡山市中区倉田 567-1

kensa@kyokuto.or.jp

- ⑤ 脳波計の故障であり、検査を中止する。
 ⑥ 脳波検査を実施していない。



図2-1

解説2 正解③（正解率100%）

意識障害の際にみられる脳波に対する知識を問う問題である。出題波形では先鋭な波形が周期的に出現しているが、同時記録している心電図とは明らかに周期が異なるため心電図のアーチファクトと判断するのは誤りである。lateralized periodic discharges: LPDs は、以前は periodic lateralized epileptiform discharges: PLEDs と称されていたものであり、generalized periodic discharges: GPDs は、以前は periodic synchronous discharges: PSD と表現されていたものを含む。今回の波形は両側同期した先鋭な波形であるので、③が正解となる。意識障害の鑑別診断において、脳波上、周期性てんかん放電や律動性の徐波活動がみられた場合、非痙攣性てんかん重積状態（NCSE）を考慮する必要がある。てんかん性放電が2.5Hzより高頻度であればNCSEと診断される。2.5Hz以下の周期性てんかん放電、あるいは0.5Hzより早い周波数の律動性デルタ/シータ活動がみられる場合には、①抗てんかん薬静注後の脳波および臨床的改善、②臨床上的軽微な発作兆候（ミオクロヌス、自動症、眼球偏倚など）、③脳波上の典型的な空間的、時間的な進展パターンのいずれかが確認できればNCSEと診断される。

設問3（図3-1、3-2、3-3）

5歳10ヶ月女児

入浴中に左口角がひきつれ反応が乏しくなる15分程度のエピソードがあり、てんかんの有無の精査目的で脳波検査を実施した。

図3-1、図3-2、図3-3はそれぞれ過呼吸賦活終了時、過呼吸賦活終了後30秒、過

呼吸終了後1分の脳波波形である。

図3-3の波形から行う対応として誤っている組み合わせはどれか。

- a. 過呼吸賦活開始前の脳波に戻るまで長めに記録する。
 b. 気分不良がないか患者に確認する。
 c. 手足の痺れなどの異変がないか患者に確認する。
 d. 過呼吸賦活を再度行い再現性を確認する。
 e. 欠神発作の可能性があるので患者の意識状態を確認する。

- ① a, b
 ② b, c
 ③ c, d
 ④ d, e
 ⑤ a, e
 ⑥ 脳波検査を実施していない。

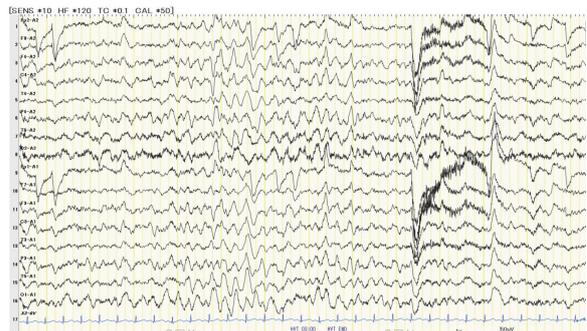


図3-1

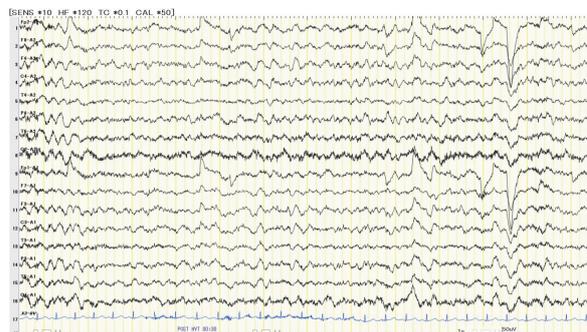


図3-2

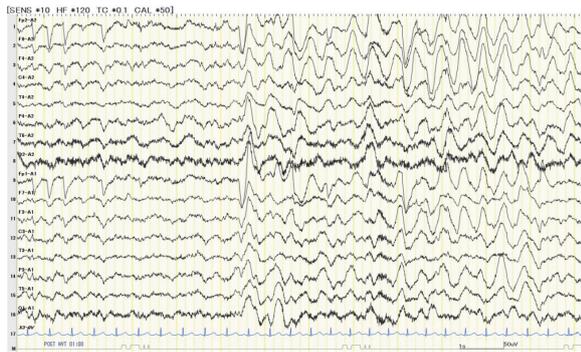


図3-3

解説3 正解④ (正解率 92.9%)

過呼吸による脳波の徐波化と振幅増加は **build up** と呼ばれ、過呼吸中止後通常は速やかに徐波は消失し、30秒以内には過呼吸前の波形に戻る。過呼吸施行中に出現した徐波がいったん消失した後に徐波がふたたび出現する現象を **re-build up** と呼び、これはもやもや病で比較的特徴的にみられる。図3-1の過呼吸終了時は **build up** が認められるが、図3-2の過呼吸終了後30秒では消失している。図3-3の過呼吸終了後1分では再度徐波が出現しており、**re-build up** を認める。もやもや病では過呼吸による脳動脈収縮によって脳虚血が増強され、一過性の脱力発作や片麻痺、不随意運動などの脳虚血症状が現れることが多く、**re-build up** が出現した場合は、これらの症状の有無を確認する必要がある。また、もやもや病などの脳血管障害の既往や疑いがある場合には、過呼吸負荷を実施してはいけない。欠神発作では3Hz棘徐波複合が出現するが、図3-3で出現しているのは前頭部優位の高振幅徐波であり、欠神発作は否定的である。以上より解答は④である。

設問4 (図4-1, 4-2)

13歳女性

てんかんの経過観察目的で脳波検査を施行した。

図4-1, 4-2は睡眠中の脳波波形の感度を15 μ Vに縮小して表示したものである。脳波上の突発異常波の焦点として推定される正しい組み合わせはどれか。

a. P3

- b. Cz
- c. C3
- d. O1
- e. C4

- ① a, b
- ② b, c
- ③ c, d
- ④ d, e
- ⑤ a, e
- ⑥ 脳波検査を実施していない。

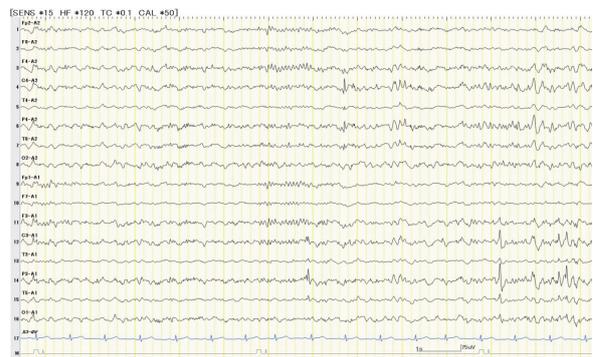


図4-1



図4-2

解説4 正解⑤ (正解率 82.1%)

基準電極誘導において、左半球ではP3、右半球ではC4優位にそれぞれ独立性にてんかん性異常波が出現している。双極誘導では、9ch (F4-C4) と10ch (C4-P4)、13ch (C3-P3) と14ch (P3-O1) で位相の逆転を認めることから、てんかん性異常波の焦点はP3とC4であると推定される。よって解答は⑤となる。

設問5 (図5-1, 5-2)

60歳代男性

左上肢にしびれがあり、精査のため正中神経の神経伝導検査を行った。波形の解釈として誤っているものはどれか。刺激強度および測定条件は適切に行われているものとする。

- ① 手関節の潜時の延長を認める。
- ② SNAPの振幅低下を認める。
- ③ 尺骨神経の伝導検査を追加する。
- ④ 追加検査として虫様筋-骨間筋法を検討する。
- ⑤ CMAPにて伝導ブロックを認める。
- ⑥ 神経伝導検査を実施していない。

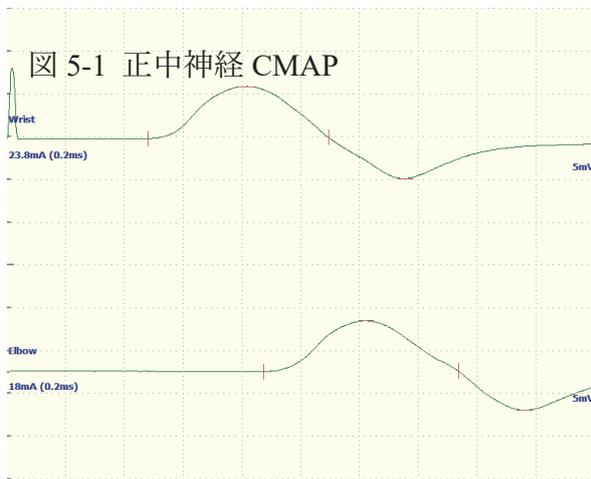


図5-1

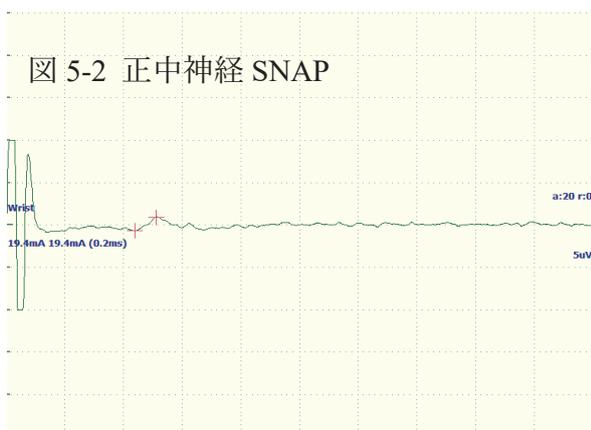


図5-2

CMAP

Site	Lat (ms)	Amp	Dur (ms)	Segment	Dist (mm)	NCV (m/s)	TEMP (°C)
Wrist	4.80	10.78mV	6.14	Wrist	60		33.2
Elbow	8.74	10.46mV	6.62	Wrist-Elbow	200	50.8	

SNAP(順行性記録)

Site	Lat (ms)	Amp	Segment	Dist (mm)	NCV (m/s)	TEMP (°C)
Wrist	4.40	1.64 μ V	Wrist	160	36.4	33.2

解説5 正解⑤ (正解率 95.5%)

CMAPにおいて手関節潜時の延長を、SNAPにおいて潜時の延長と振幅低下をそれぞれ認めており、手根管症候群を示唆する所見である。手根管症候群は、手根管における正中神経の慢性的な圧迫により、母指から中指にかけての痺れを呈する疾患である。追加検査として、手掌刺激による正中神経の伝導検査、環指試験や虫様筋-骨間筋試験による尺骨神経との比較、インチング法による障害部位の同定などが挙げられる。伝導ブロックは、髄鞘の脱落により軸索は残存しているものの、電気的興奮の伝導が障害された状態を指す。運動神経伝導検査において、近位刺激によるCMAPの振幅または面積が遠位刺激によるCMAPと比較して、明らかに低下している場合に伝導ブロックと判断する。本症例の波形では潜時の延長を認めるものの、振幅は正常範囲内であるため、⑤のCMAPにて伝導ブロックを認めるという記述は誤りである。

まとめ

本年度は、脳波における眼球運動や突発波の焦点部位の推定、神経伝導検査における手根管症候群の判読など、臨床現場で遭遇する機会の多い症例を取り上げた。脳波検査、神経伝導検査ともに正答率は良好であったものの、設問4の正答率は82.1%とやや低値であった。棘波の焦点部位の推定は臨床的に非常に重要であり、正確な判読には基準電極誘導と双極誘導の特性の理解が不可欠である。

■ 投稿規定

投稿者の資格

筆頭者は会員に限る。共同研究者に非会員のある場合は、1編につき掲載料1,000円申し受ける。

共同発表者は原則として7名以内とする。

原稿の分類と概要

投稿論文は臨床検査・公衆衛生検査等の分野で他誌、他学会等関係出版物に未発表のものに限る。

〔総説〕臨床検査の総体的、あるいは専門的な内容、管理運営等について編集委員会から依頼する。専用原稿用紙24枚以内、図・表・写真など10枚以内、刷り上がり6頁を限度とする。

〔原著〕検査法などオリジナルな内容のもの。専用原稿用紙24枚以内、図・表・写真など10枚以内、刷り上がり6頁を限度とする。

〔研究〕検査法の比較、臨床経過との対比、検査法・機器の改良等に関するもの。専用原稿用紙20枚以内、図・表・写真など5枚以内、刷り上がり5頁を限度とする。

〔症例〕臨床例を中心として臨床検査をまとめたもの。専用原稿用紙16枚以内、図・表・写真など5枚以内、刷り上がり4頁を限度とする。

〔試薬と機器〕既成キット、機械・器具、試薬を検討したもの。専用原稿用紙16枚以内、図・表・写真など5枚以内、刷り上がり4頁を限度とする。

以上の原著、研究、症例、試薬と機器の論文は5個以内のkey words（英語も可）を指定すること。

〔精度管理報告〕岡山県臨床技師会主催の精度管理調査の報告。専用原稿用紙24枚以内、刷り上がり6頁を限度とする。

〔技術解説〕日臨技、他学会などで確認された技法、最新技術などの紹介。専用原稿用紙16枚以内、図・表・写真など5枚以内、刷り上がり4頁を限度とする。

〔クイズ〕REVERSED CPC、各種臨床検査関連クイズ。専用原稿用紙8枚以内、刷り上がり2頁を限度とする。

〔文献紹介〕海外および国内の文献から臨床検査に関する情報をわかりやすく紹介した記事。専用原稿用紙4枚以内、刷り上がり1頁を限度とする。

〔トピックス〕臨床検査に取り入れたい新しい基礎の紹介。専用原稿用紙16枚以内、図・表・写真など5枚以内、刷り上がり4頁を限度とする。

〔私のアイデア〕検査室で使用する機器、器具などに対するアイデアや工夫。専用原稿用紙4枚以内、刷り上がり1頁を限度とする。

〔質問〕検査法、技師法などに関するすべてのもの。専用原稿用紙2枚以内、解答を含み刷り上がり2頁を限度とする。必ず勤務先、氏名を明記のこと。ただし、紙上匿名は可。

〔講習会・研修会レポート〕日臨技・中国地区技師会・岡臨技主催の講習会・研修会についてのレポート。専用原稿用紙8枚以内、図・表・写真を含めて刷り上がり2頁を限度とする。

〔会員だより〕リラックスした自由なもので、建設的な意見、見聞、体験、感想など広義の投書欄に相当するもの。専用原稿用紙4枚以内、刷り上がり2頁を限度とする。

〔委員会報告〕各委員会の活動報告。24枚以内、図・表・写真を含めて6頁を限度とする。

〔information〕岡臨技の関与する講習会、研修会などの会員への全般的な案内。

〔特集〕必要に応じて編集委員会で協議し決定する。

〔その他〕四駒漫画、コーヒープレイク、会報など上記に該当しないもの。特に規定は設けませんが編集委員会から依頼する。

原稿の取り扱い

論文の採否、掲載順序、分類等は編集委員会が決定する。

原稿（図表）は原則として返却しない。

校正は総説、原著、研究、機器と試薬、精度管理報告については1校のみ著者校正とし、著者は原稿に大幅な加筆・挿入をせず3日以内に校正を返送されたい。他については編集委員に一任する。

制限枚数を越える原稿は、書き直しを要請するか、あるいは編集委員で調整することがある。

■ 執筆要項

1 様式：投稿用組見本（研究用・精度管理報告書用・抄録用・講演報告書用）を、岡山県臨床検査技師会ホームページよりダウンロードして、各組見本に従って製作する。ダウンロードできない時は、事務所・出版部員・各学術理事に連絡して、E-Mailで組見本を取り寄せて、同様の作業をする。

2 原稿：本文・表・図の順にまとめ、表と図の挿入個所を原稿の欄外に明記する。写真は図として扱うので、図として通し番号をつける。

3 論文の形式：内容により若干異なるが、代表的な形としては

Key Words

はじめに

材料および方法

結果

考察

まとめ

参考文献 の順で書く。

4 記述・用語について

1) 一般用字、用語：専門用語以外は、常用漢字、現代かなづかい、横書きとし、数字は算用数字とする。

2) 数字、欧文：数字、欧文は1文字の場合は全角で、2文字以上の場合半角で入力する。菌名などイタリック体で標記する必要があるものについては、下線をつけ指定する。

3) 薬剤名：薬剤名は、一般名を使用し、商品名を用いない。

4) 専門用語：特殊なものを除き、原則として和文とする。（日本語化しているものはカタカナとする）

5) 欧文、略語：特定専門分野の欧文や略語を使用する場合は、その初出で、和文、欧文、（略語）の順に書く（固有名詞以外は小文字）。関連領域では周知の略語でも乱用は避ける。

6) 量衡の単位は原則としてSI単位とする。

7) 表・図および写真：表および図には必ず表題をつけ、表題は表の場合は表の上に、図の場合は図の下に書く。表はできるだけ罫線をはぶきシンプ

ルにする。表・図はMSゴシック体にする。顕微鏡写真には倍率をつける。

本文の表・図の記述はMSゴシック体にする。

5 文献

引用文献の記載順序、句読点は下記のようにする。（雑誌）著者名：文献名、誌名 発表年；巻数；通巻始頁～通巻。

（例）Cines DB *et al.* : Heparin-associated thrombocytopenia, NEJM 1980 ; 303 : 788-795
（単行本）著者名：表題、書名、始頁～終頁、発行所、発行年

1) 著者名が複数の場合は筆頭者のみとし、ほか、または*et al.*とする。

2) 雑誌の場合、略名は日本医学図書館協会編“日本医学雑誌略名表”およびIndex medicusの記載による。

6 web掲載について

本誌の内容は岡山県臨床検査技師会のホームページと外部のサイトにてweb掲載いたします。

7 送付先

〒700-0945 岡山市南区新保685-13-101

（一社）岡山県臨床検査技師会事務所

「岡山医学検査」編集係 まで

E-Mail : okaringi.101@gmail.com

HP : <https://www.okaringi.or.jp/>

「岡山医学検査」出版部委員

- | | |
|--------------|--------|
| 1) 臨床化学分析部門 | 大久保進之介 |
| 2) 臨床一般部門 | 黒住 菜美 |
| 3) 臨床血液部門 | 渡部 俊幸 |
| 4) 臨床微生物部門 | 飯尾 耕治 |
| 5) 輸血細胞治療部門 | 太田 澄香 |
| 6) 病理細胞部門 | 成富 真理 |
| 7) 染色体・遺伝子部門 | 富安 聡 |
| 8) 臨床生理部門 | 渡辺 彰吾 |
| 9) 臨床検査総合部門 | 内山 慶子 |
- 部長：佐原 朗子

岡山医学検査 第62巻2号

令和7年8月1日

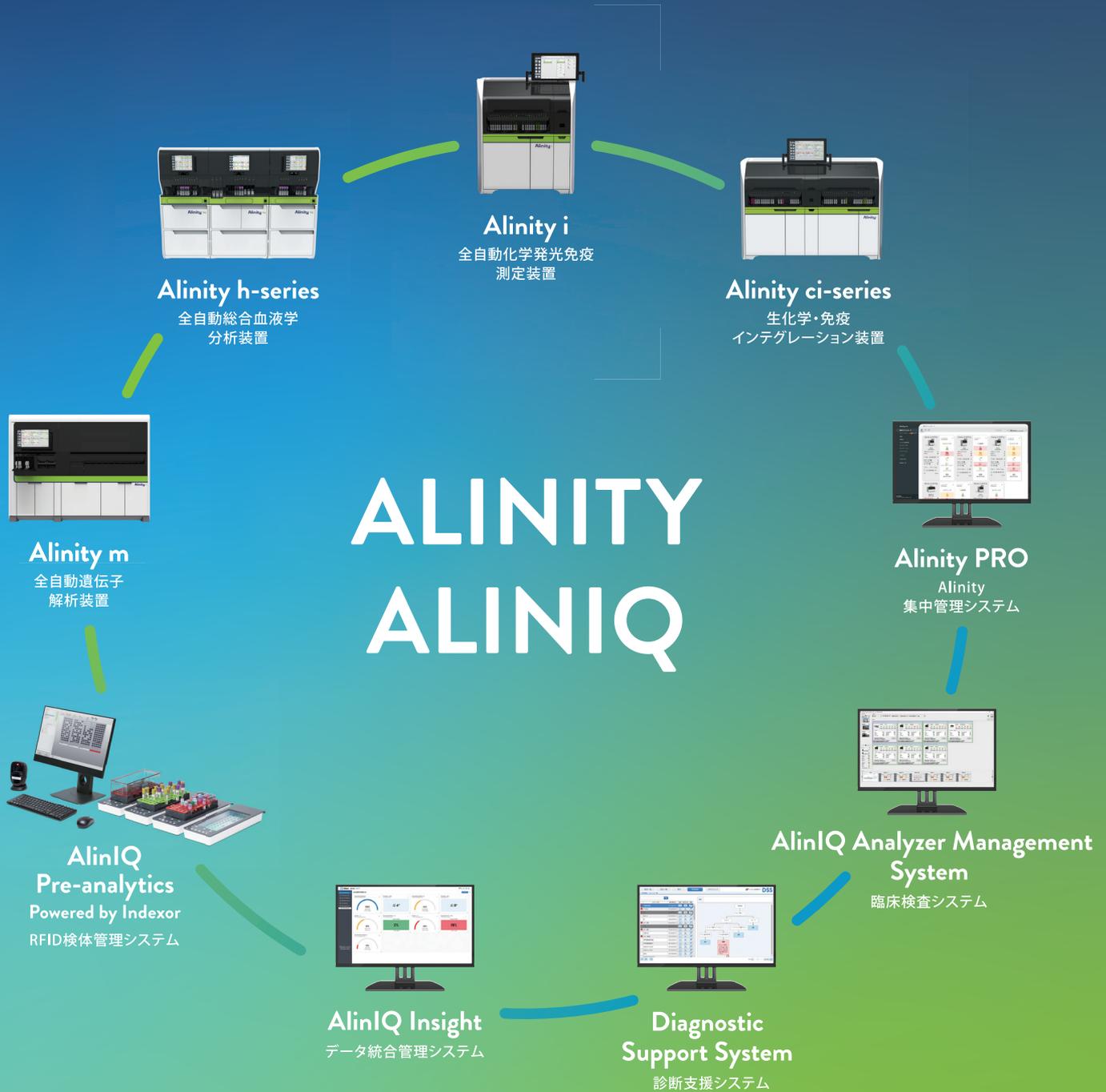
会誌編集責任者 佐原 朗子

発行責任者 藤岡 克徳

発行所 (一社)岡山県臨床検査技師会
岡山市南区新保685-13-101
TEL：070-8944-1955
<http://www.okaringi.or.jp/>

印刷所 友野印刷株式会社
岡山市北区高柳西町1-23
TEL：086-255-1101 (代)
<https://www.tomono.co.jp/>
E-mail：info@tomono.co.jp

変化し続ける医療環境の中で生まれるお客様の課題に、
Alinity・AlinIQというトータルソリューションで貢献します。



アボットジャパン合同会社 診断薬・機器事業部

〒108-6305 東京都港区三田3-5-27 住友不動産東京三田サウスタワー
TEL. 03-4555-1000 URL: <http://www.abbott.co.jp>

©2024 Abbott. All rights reserved. All trademarks referenced are trademarks of either the Abbott group of companies or their respective owners. Any photos displayed are for illustrative purposes only.
ADD-153118-JAP-JA 01/25

販売名: Alinity i システム
製造販売届出番号: 12B1X00001000032

販売名: Alinity h システム
製造販売届出番号: 12B1X00001000033

販売名: Alinity m システム
製造販売届出番号: 12B1X00001000037

AIA[®]-CL



測定開始後、結果報告まで約**15分**。
(一部項目は除く)

全自動化学発光酵素免疫測定装置

AIA[®]-CL2400

全自動化学発光酵素免疫測定装置

AIA[®]-CL1200

全自動化学発光酵素免疫測定装置

AIA-CL300

**迅速で効率的な検体検査の実現に向け
東ソーはこれからも努力を続けていきます。**

測定開始後、結果報告まで**30秒**。

A1c



東ソー自動グリコヘモグロビン分析計

HLC-723 G11[®]

東ソー自動グリコヘモグロビン分析計

HLC-723 G11[®]

測定開始後、結果報告まで約**40分**。

自動遺伝子検査装置

TRCReady[®]-80

TRC



東ソー株式会社
バイオサイエンス事業部

東京本社営業部 ☎(03)6636-3734 〒104-0028 東京都中央区八重洲2-2-1
大阪支店 バイオサイエンスG ☎(06)6209-1948 〒541-0043 大阪市中央区高麗橋4-4-9
名古屋支店 バイオサイエンスG ☎(052)211-5730 〒460-0008 名古屋市中区栄1-2-7
福岡支店 ☎(092)710-6694 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-8-10
仙台支店 ☎(022)266-2341 〒980-0014 仙台市青葉区本町1-11-1
カスタマーサポートセンター ☎(0467)76-5384 〒252-1123 神奈川県綾瀬市早川2743-1
ホームページ <https://www.diagnostics.jp.tosohbioscience.com/>



sysmex

Together for a better healthcare journey

HISCL試薬 婦人科疾患の診断・治療や不妊治療への貢献

性腺ホルモン項目を試薬ポートフォリオに加えることで、検査室の幅広いニーズにお応えするとともに検査の効率化に寄与し、患者様の負担軽減と適切な治療の実現にむけ貢献します。

全項目
50テスト
包装

血液検査用ヒト絨毛性性腺刺激ホルモンキット

HISCL™ HCG試薬

体外診断用医薬品 製造販売届出番号:13A2X00078000033

血液検査用黄体形成ホルモンキット

HISCL™ LH試薬 NEW

体外診断用医薬品 製造販売届出番号:13E1X80078003003

血液検査用卵巣刺激ホルモンキット

HISCL™ FSH試薬 NEW

体外診断用医薬品 製造販売届出番号:13E1X80078003002

血液検査用プロラクチンキット

HISCL™ プロラクチン試薬 NEW

体外診断用医薬品 製造販売届出番号:13E1X80078003001

エストラジオールキット

HISCL™ エストラジオール試薬 NEW

体外診断用医薬品 製造販売届出番号:13E1X80078003005

プロゲステロンキット

HISCL™ プロゲステロン試薬 NEW

体外診断用医薬品 製造販売届出番号:13E1X80078003006

血液検査用テストステロンキット

HISCL™ テストステロン試薬 NEW

体外診断用医薬品 製造販売届出番号:13E1X80078003004

HISCL™ EHマルチコントロール NEW

HISCLシリーズを用いて、婦人科疾患の診断・治療や不妊治療に有用な血液中ホルモン量を微量検体かつ、反応時間約17分の迅速測定が可能です。

全自動免疫測定装置 HISCL™-800

医療機器製造販売届出番号:
28B1X10014000012



全自動免疫測定装置 HISCL™-5000

医療機器製造販売届出番号:
28B1X10014000011



製造販売元

シスメックス株式会社

(お問い合わせ先)

支店 仙台 022-722-1710 北関東 048-600-3888 東京 03-5434-8550 名古屋 052-957-3821 大阪 06-6341-6601 広島 082-248-9070 福岡 092-687-5380
営業所 札幌 011-700-1090 盛岡 019-654-3331 長野 0263-31-8180 新潟 025-243-6266 千葉 043-297-2701 横浜 045-640-5710 静岡 054-287-1707
金沢 076-221-9363 京都 075-255-1871 神戸 078-251-5331 高松 087-823-5801 岡山 086-224-2605 鹿児島 099-222-2788

日本東アジア地域本部 03-5434-8565

www.sysmex.co.jp



注：活動及びサイトの適用範囲は規格により異なります。
詳細は www.tuv.com の ID 0910589004 を参照。
Note: Scopes of sites and activities vary depending on the standard.
For details, refer to the ID 0910589004 at www.tuv.com

2024年12月作成