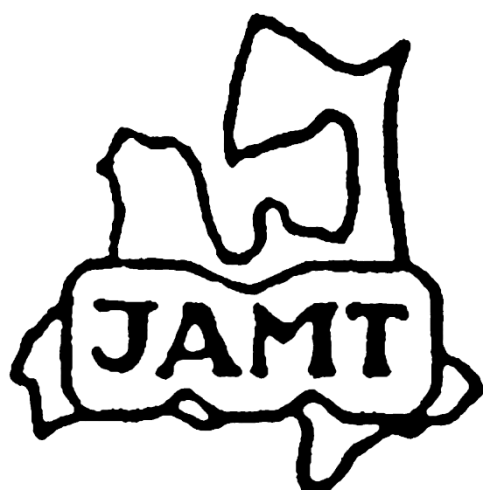


精度管理・標準化事業報告書



令和3年度・第27号
(2021年)

一般社団法人 青森県臨床検査技師会

発刊にあたって

(一社)青森県臨床検査技師会精度管理・標準化委員会
委員長 石山 雅大

本年も令和三年度青臨技精度管理調査に多数ご参加いただきありがとうございました。また、設問の作成や試料の準備、解答・集計・報告を担当いただいた各部門の精度管理委員ならびに部門長、県事務局担当の皆様にも心より深謝いたします。いまだ収まらぬ新型コロナにより、運営・作業に大変ご苦労されたとお察しします。本当にお疲れ様でした。

本調査では、生物化学分析部門はプール血清による生化学 14 項目の測定ならびにウイルス性肝炎の調査、生理機能検査部門は心電図、肺機能、超音波、脳波の判読、病理部門はアザン染色の評価、細胞検査・血液検査・一般検査部門はフォトサーベイ、感染制御部門は同定・感受性検査とフォトサーベイ、輸血・移植部門では ABO 血液型・RhD 血液型・不規則抗体スクリーニング・抗体同定ならびにフォトサーベイ、そして今回は染色体・遺伝子部門より SARS-CoV-2 の PCR 検査に関し追加実施されました。青臨技精度管理調査は、日臨技や他の外部精度管理調査にもけっして引けを取らない設問内容と詳細な解説がされており、精度管理調査として理想的な形になっていると思います。

さて、令和四年度より日臨技の「精度施設認証」が 10 部門に拡大し、「品質保証施設認証制度」へ移行しスタートいたしました。臨床検査は、さらに厳しい基準による精度管理に対応した体制を構築していかなければなりません。また、外部精度管理調査は複数の調査に参加することも重要となります。青臨技学術部門は引き続き会員皆様と協力し、正確で信頼のある検査結果報告を利用者に提供できるよう努力してまいります。

今後とも青臨技の精度管理・標準化事業へのご協力をお願いしご挨拶いたします。ご協力ありがとうございました。

【目 次】

(1) 精度管理・標準化委員会名簿	1
(2) 令和3年度青臨技精度管理調査参加施設一覧	2
(3) 精度管理調査報告書	
1) 生物化学分析部門	3
2) 臨床生理部門	25
3) 病理細胞部門 病理	61
細胞診	74
4) 臨床血液部門	90
5) 臨床一般部門	105
6) 臨床微生物部門	128
7) 輸血細胞治療部門	146
8) 染色体・遺伝子部門	167

【精度管理・標準化委員会・協力委員名簿】

委員長	石山 雅大	弘前大学医学部附属病院
生物化学分析部門	前山 宏太	十和田市立中央病院
	三浦 創	十和田市立中央病院
	山崎 栄一	十和田市立中央病院
臨床生理部門	田嶋 育子	青森県立中央病院
	武田 美香	弘前大学医学部附属病院
	佐藤 舞	青森県立中央病院
	佐々木 史穂	弘前大学医学部附属病院
	佐藤 めぐみ	弘前大学医学部附属病院
病理細胞部門 病理 細胞	須藤 安史	八戸市立市民病院
	鈴木 紗貴子	青森県立中央病院
	松長 夢子	八戸市立市民病院
臨床血液部門	大井 惇矢	八戸市立市民病院
	宇内 美月	八戸赤十字病院
臨床一般部門	阿部 紀恵	八戸赤十字病院
	高杉 洋子	鷹揚郷腎研究所 弘前病院
	坂牛 省二	平内町国民健康保険 平内中央病院
	小野 篤史	済生会 新潟第二病院
	小熊 マリ子	秋田大学医学部附属病院
	畠山 和枝	岩手医科大学附属病院
臨床微生物部門	澤谷 泰子	青森市民病院
	金澤 雄大	八戸市立市民病院
輸血細胞治療部門	小山内 崇将	弘前大学医学部附属病院
	雫石 宏美	八戸赤十字病院
染色体・遺伝子部門	高畑 英智	八戸市立市民病院
学術担当理事	番場 隆彦	鯨ヶ沢病院
	細川 和子	黒石病院
青臨技会長	齋藤 浩治	青森市民病院

令和 3 年度青臨技精度管理調査参加施設一覧

青森県立中央病院
 青森市民病院
 国立療養所 松丘保養園
 公財) 青森県総合健診センター
 株) LSI メディエンス 青森市医師会ラボ
 医) 芙蓉会 村上病院
 青森保健生活協同組合 あおもり協立病院
 公財) 鷹揚郷腎研究所 青森病院
 平内町国民健康保険 平内中央病院
 一財) 双仁会 青森厚生病院
 医) 三良会 村上新町病院
 社) 慈恵会 青森慈恵会病院
 青森県立つくしが丘病院
 医) 雄心会 青森新都市病院
 医) 芙蓉会 芙蓉会病院
 大) 弘前大学医学部附属病院
 国立病院機構 弘前病院
 公財) 鷹揚郷腎研究所 弘前病院
 弘前市立病院
 弘前市医師会健診センター
 一財) 清明会 弘前中央病院
 一財) 清明会 鳴海病院
 津軽保健生活協同組合 健生病院
 黒石市国民健康保険 黒石病院
 一財) 双仁会 黒石厚生病院
 青森市立浪岡病院
 国立病院機構 青森病院
 医) ときわ会 ときわ会病院
 医) 元秀会 弘前小野病院
 医) 北桜会 弘前メディカルセンター
 町立大鰐病院
 整友会 弘前記念病院
 株) LSI メディエンス 弘前ラボラトリー
 医) クロス・トゥ・ユー E S T クリニック
 一財) 黎明郷 弘前脳卒中・リハビリテーションセンター

一財) 青森県予防医学協会
 つがる西北五広域連合 つがる総合病院
 つがる西北五広域連合 かなぎ病院
 つがる西北五広域連合 鯨ヶ沢病院
 つがる西北五広域連合 つがる市民診療所
 下北医療センター むつ総合病院
 国民健康保険 川内診療所
 国民健康保険 大間病院
 十和田市立中央病院
 三沢市立三沢病院
 公立七戸病院
 六戸町国民健康保険診療所
 国民健康保険 おいらせ病院
 北部上北広域事務組合 公立野辺地病院
 公社) 六ヶ所村地域家庭医療センター
 医) 泰仁会 十和田第一病院
 八戸市立市民病院
 八戸赤十字病院
 労働者健康安全機構 青森労災病院
 一社) 八戸市医師会臨床検査センター
 独) 国立病院機構 八戸病院
 国民健康保険 五戸総合病院
 国民健康保険 南部町医療センター
 公財) 八戸市総合健診センター
 医) 博進会 南部病院
 医) 平成会 八戸平和病院
 公財) シルバーリハビリテーション協会 八戸
 西健診プラザ
 社) 信愛会 さくら病院
 総合リハビリ美保野病院

以上 65 施設 (順不同)

生物化学分析部門

部門長・精度管理委員：前山 宏太（十和田市立中央病院）

協力者：三浦 創（十和田市立中央病院）

1. はじめに

本調査は青森県の臨床検査室の施設間差の是正を目的とする。今年度は生化学 14 項目を対象とした。また、近年注目されているウィルス性肝炎陽性患者の拾い上げに関するアンケート調査も同時に行った。

2. 評価項目

- 酵素（AST ALT LD ALP GGT）
 - 栄養評価（TP ALB）
 - 腎機能（CRE UN UA）
 - 脂質代謝（TG TC HDL-C LDL-C）
- 以上 14 項目

3. アンケート調査項目（設問内容）

Q1.（全員お答えください）自施設内検査で HBs 抗原検査，HCV 抗体検査を行っていますか。

- A：HBs 抗原検査，HCV 抗体検査どちらも行っている
- B：HBs 抗原のみ行っている
- C：HCV 抗体のみ行っている
- D：どちらも行っていない

Q2.（Q.1.で ABC と答えた方はお答えください）施設内に肝炎検査陽性患者を拾い上げ，肝臓内科（消化器内科）受診につなげる何らかのルールや取り組みはありますか。

- 甲：はい
- 乙：いいえ
- 丙：わからない

Q3.（Q.2.で甲と答えた方はお答えください）その取り組みの中で検査技師の役割として最も近いものを選んで下さい（複数選択可）。

- 「外来や病棟の看護師や医療クラークに連絡している」
- 「カルテに陽性である旨をコメントや付箋として手動で残し，注意喚起している」
- 「肝炎検査陽性者リストを作成し，消化器内科など他の部署に提供している」
- 「電子カルテで自動的に受診勧奨アラートが出るように設定した」

Q4.（Q.2.で甲と答えた方はお答えください）その取り組みについて概要をご記載ください。

Q5. (全員お答えください) 検査室に青森県肝炎医療コーディネーターはいますか。

- 「いる (今後も順次研修に参加し増員していく)」
- 「いる (今後増員する予定はない)」
- 「いない (今後研修に参加する, またはさせる予定)」
- 「いない (研修に参加する意義が感じられず, 様子を見ている)」
- 「いない (肝炎医療コーディネーターについて初めて聞いた)」

Q6. (全員お答えください) 「知って, 肝炎プロジェクト」をしていますか?

- 「知っている」
- 「初めて聞いた」

4. 測定試料

- 自家調製プール血清 (1mL)

⇒青森市民病院職員で同意の得られたボランティアより採血し, プール血清を作成した。

5. 実施期間

- 令和 3 年 11 月 8 日～11 月 26 日 (報告締切日)

6. 参加施設数

- 60 施設

7. 評価方法

「2021 年度 日臨技臨床検査精度管理調査 臨床化学部門評価基準」を参考に SDI 評価と ABCD 評価を併記した。

- 原則, 項目一括評価としたが, HDL-C・LDL-C は試薬メーカー別で評価した。
- HDL・LDL で採用が 1 施設の試薬や「その他」の試薬を選択した場合は評価対象外とした。
- ALP・LD で JSCC 法の試薬は採用が 1 施設のため評価対象外とした。
- ドライケミストリー法の試薬は採用が 4 施設と少なく試薬間差も大きかったため, 評価対象外とした。

① SDI (Standard Division Index) 評価

- 3SD 除外切断を最大 2 回まで行い, 求めた平均値と SD を用いて各施設の SDI 評価を行った。
- $SDI = (\text{各施設の測定値} - \text{平均値}) / SD$

② ABCD 評価

- 平均値±評価幅で評価を行った。
- 原則, 平均値は報告値よりも 1 桁多い有効数字で算出し, 許容範囲下限は切り下げ, 上限は切り上げて算出した。ただし, CRE の許容幅は小数第 1 位で設定した。

●評価 A : 「基準」を満たし、優れている

⇒原則、生理的変動幅を基に算出した施設間の許容誤差限界 (B_A : analytical bias)¹⁾を基準にした。

B_A が 5%を超えるものは 5%を上限とした。ただし、CRE は 0.1mg/dL で設定した。

●評価 B : 「基準」を満たしている⇒現状の技術水準を考慮し上限を 5%とした。

●評価 C : 「基準」を満たしておらず改善が必要

⇒評価 B の上限の 1.5 倍 (7.5%) とした。ただし、CRE は 0.2mg/dL で設定した。

●評価 D : 「基準」から大きく逸脱し、早急な改善が必要⇒評価 C の幅を超えた場合を評価 D とした。

8. 各項目の評価結果

各項目の集計結果と評価範囲を表 1.に示す（各施設別の評価結果は本章の最後、表 3. ～17. に掲載）。各測定項目、試薬区分での CV は測定値が非常に小さい値になった ALT で 5.5%だったが、それ以外は 5%以内に収束していた。各測定項目、試薬区分での AB 評価施設の割合は、参加施設の 92.7%～100%であった。

表 1. 各項目の集計結果と評価範囲

AST (IU/L)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	20.7	0.9	4.3	5.0		7.5	22～19		23～18	53	0	3	0	94.6%
ALT (IU/L)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	16.3	0.9	5.5	5.0		7.5	18～15		19～14	54	0	2	0	96.4%
LD (IU/L)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	IFCC法	150.3	6.1	4.1	5.0		7.5	158～142		162～138	51	0	0	4	92.7%
ALP (IU/L)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	IFCC法	66.5	1.9	2.8	5.0		7.5	70～63		72～61	53	0	2	0	96.4%
GGT (IU/L)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	27.6	0.9	3.2	5.0		7.5	29～26		30～25	53	0	2	0	96.4%
TP (g/dL)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	7.50	0.10	1.50	1.2	5.0	7.5	7.6～7.3	7.9～7.1	8.1～6.9	51	5	0	0	100.0%
ALB (g/dL)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	4.62	0.07	1.59	1.2	5.0	7.5	4.7～4.5	4.9～4.3	5.0～4.2	54	2	0	0	100.0%
CRE (mg/dL)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 (mg/dL)	評価B幅 (mg/dL)	評価C幅 (mg/dL)	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	0.762	0.024	3.178	0.1		0.2	0.9～0.7		1.0～0.6	56	0	0	0	100.0%
UN (mg/dL)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	13.00	0.30	2.20	5.0		7.5	13.7～12.3		14.0～12.0	54	1	1	0	98.2%
UA (mg/dL)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	4.77	0.08	1.75	5.0		7.5	5.1～4.5		5.2～4.4	56	0	0	0	100.0%
TG (mg/dL)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	72.3	1.7	2.3	5.0		7.5	76～68		78～66	54	1	0	0	100.0%
TC (mg/dL)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	項目一括	200.3	2.3	1.1	4.5	5.0	7.5	210～191	211～190	216～185	53	0	0	0	100.0%
HDL (mg/dL)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	日立化成DS	72.2	1.4	2.0	5.0		7.5	76～68		78～66	35	1	1	0	97.3%
	積水メディカル	73.0	1.8	2.5	5.0		7.5	77～69		79～67	10	0	0	0	100.0%
	富士フイルム和光	66.3	0.5	0.8	5.0		7.5	70～63		72～61	6	0	0	0	100.0%
LDL (mg/dL)	区分	平均値	SD	CV%	評価A幅 %	評価B幅 %	評価C幅 %	評価A 上限～下限	評価B 上限～下限	評価C 上限～下限	評価A 施設数	評価B 施設数	評価C 施設数	評価D 施設数	A+B評価 の割合
	日立化成DS	108.0	1.3	1.2	5.0		7.5	114～102		117～99	36	0	0	0	100.0%
	積水メディカル	110.8	1.4	1.3	5.0		7.5	117～105		120～102	10	0	0	0	100.0%
	富士フイルム和光	114.3	2.2	1.9	5.0		7.5	121～108		123～105	6	0	0	0	100.0%

9. アンケート集計結果

ウィルス性肝炎陽性患者の拾い上げに関するアンケート集計結果をグラフに示す。

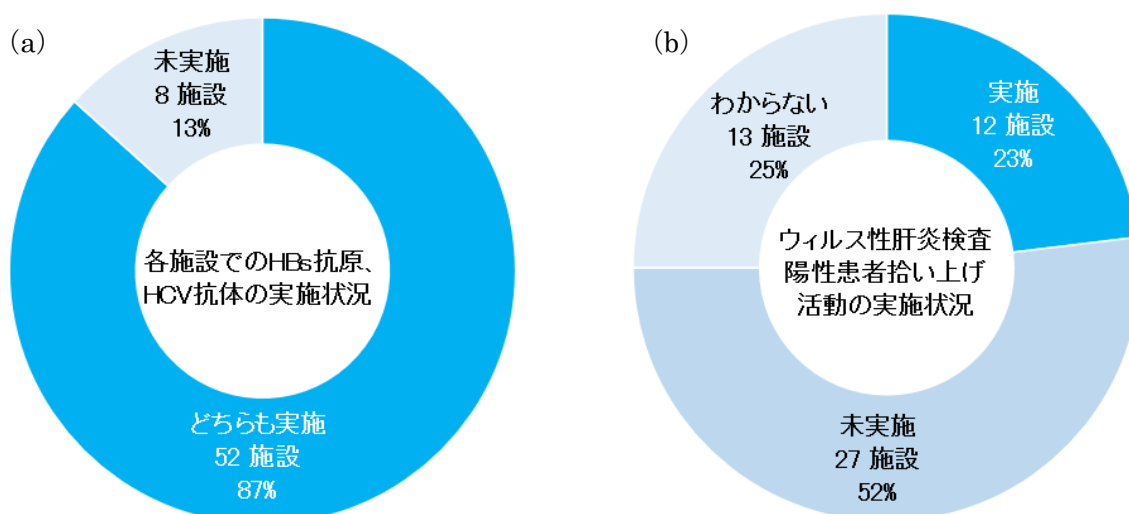


Fig.1 ウィルス性肝炎検査および陽性患者拾い上げ活動の実施状況

HBs 抗原, HCV 抗体は 60 施設中 52 施設 (87%) で両方とも実施していた。そのうち、何らかのウィルス性肝炎陽性患者拾い上げ活動をしている施設は 12 施設 (23%) であり, 77%は未実施または不明であった (Fig.1a,b)。

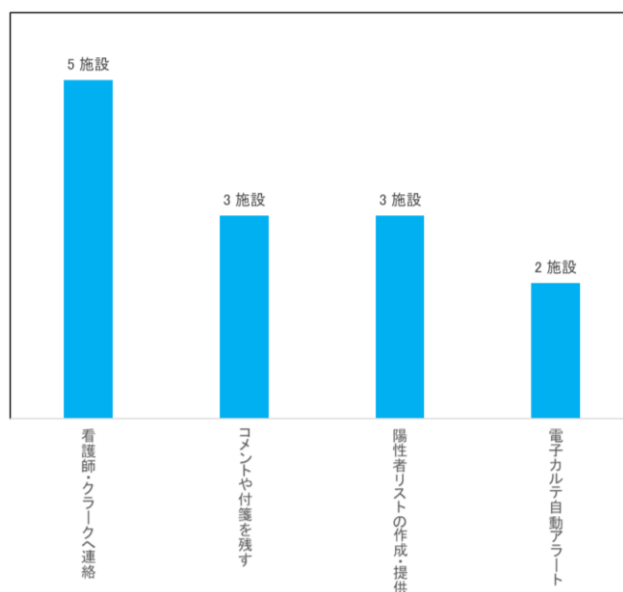


Fig.2 ウィルス性肝炎陽性患者拾い上げ活動の概要

表 2. ウィルス性肝炎陽性患者拾い上げ活動の詳細 (自由記載のまとめ)

検査結果報告のコメント欄に「精査希望」入力
検査結果が陽性となった場合、結果と共に消化器内科受診のコメントを入力して、カルテに反映させている。
電子カルテで陽性患者を開くと自動アラートが出現するように設定した。
肝炎検査陽性者リストを消化器内科の医師へメールで提供している
前日分の肝炎検査陽性者リストを作成し、消化器内科へ提供している。
カルテにコメントし消化器外来の受診を勧めている、紹介元で経過観察している場合もあるので確認を行うようにしている。
入院時に肝炎陽性と判明した場合、HBe抗原やHCV RNA検査を追加している

ウィルス性肝炎陽性患者の拾い上げについて、主な活動内容は看護師やクラークへの連絡が 5 施設と最も多く、その他にもカルテへの手動・自動アラートでの注意喚起、陽性者リストを臨床側へ提供する、追加検査を依頼するなど様々であった (Fig.2,表 2)。

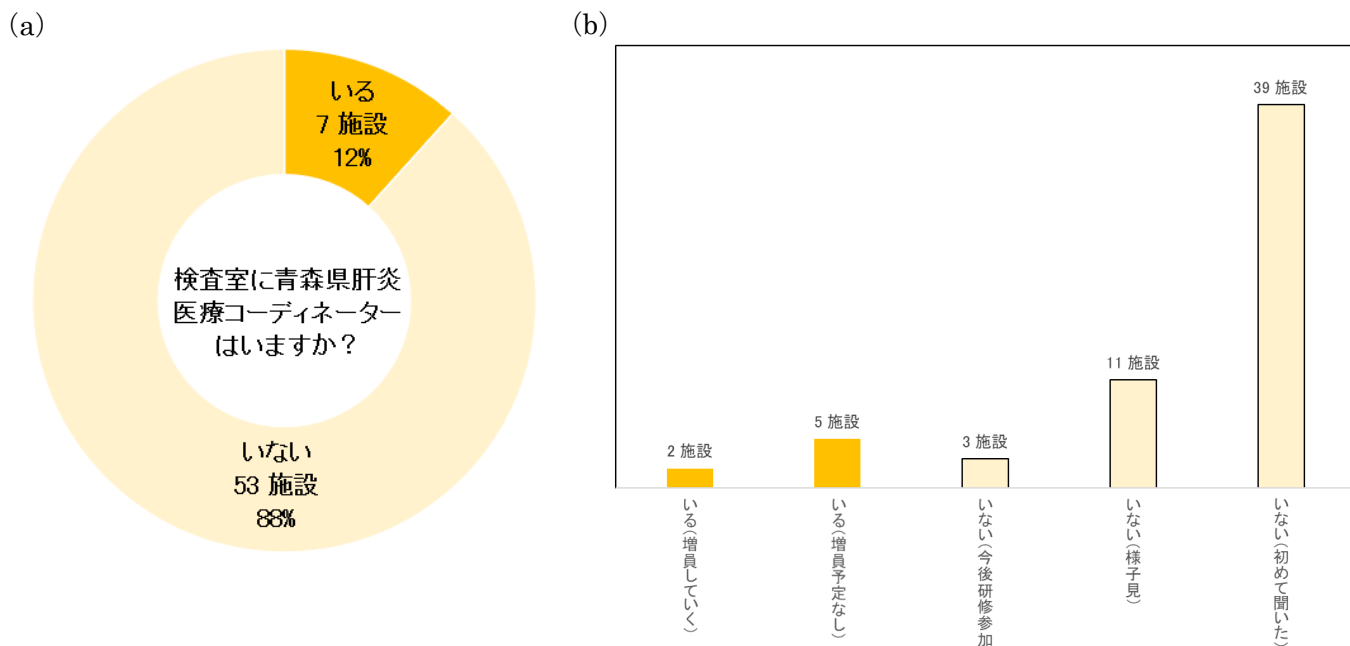


Fig.3 青森県肝炎医療コーディネーターの検査室における在籍状況と詳細

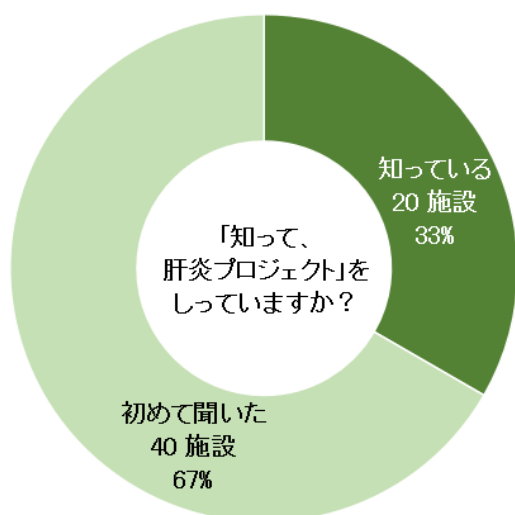


Fig.4 「知って、肝炎プロジェクト」の認知度

青森県の医療従事者を対象とした青森県肝炎医療コーディネーターの検査室での在籍状況は 60 施設中 7 施設 (12%) にとどまり (Fig.3a), 今後研修に参加すると回答した施設も 3 施設と少なかった。39 施設 (65%) はコーディネーターのこと自体を初めて聞いたと回答した (Fig.3b)。また、「知って肝炎プロジェクト」²⁾の認知度調査では知っていると回答した施設は、20 施設 (33%) にとどまった (Fig.4)。

10. 考察

今年度は昨年度と同様に他県技師会や他団体の精度管理調査を参考に生化学 14 項目を調査対象とした。参加施設数は、昨年度の 54 施設から 6 施設増え 60 施設となり、精度管理調査への関心の高さが伺えた。また、昨年度は試薬情報、施設番号等の入力ミスが散見されたが、今年度は入力ミスがほとんどなく、昨年度の注意喚起が効果を上げたと考えられた。

評価グループは原則として項目一括とした。ただし、HDL-C と LDL-C は従来から指摘されている通り、物質安定性が他の項目に比べ乏しく、試薬ごとに各リポ蛋白分画との反応性が微妙に異なり測定値が乖離する可能性があるため、この 2 項目は OEM 製造なども考慮し、試薬メーカー別の評価とした。また ALP・LD に関して JSCC 法での報告 (1 施設) を評価対象外とした。日本臨床化学会では 2020 年度内での IFCC 法への切り替えを提唱しているので該当施設は IFCC 法への早急な切り替えをお願いしたい。

評価結果について、測定値が非常に小さい値になった ALT で CV は 5.5% だったが、それ以外は 5% 以内に収束しており、各項目の生理的変動幅、技術水準を考慮すると、各施設で日々の内部精度管理が十分に行われ、精度が保証されていることが示唆された。AB 評価の施設数は LD では全体の 93%、それ以外では全体の 95% 以上でありいずれも良好であった。CD 評価であった施設はキャリブレーションや内部精度管理、試料の取り扱いなどを確認し、原因を追究して頂きたい。LD では D 評価とされた施設が 4 施設あった。本調査ではボランティア由来のプール血清を試料としており、試料到着から測定までの日数によっては LD をはじめとする複数の項目で値が大幅に変動する可能性がある。CD 評価の多い施設は測定日が遅い傾向にあったため、今後は試料到着後、数日以内の速やかな測定をお願いしたい。

ドライケミストリー法は昨年度の 2 施設から 4 施設に増加したが、施設数が少ないため今年度も評価対象外とした。本調査ではボランティア由来のプール血清を試料とし、マトリックスの影響の少ない患者検体に近い状態で測定して頂いたが、一部の項目で乖離が見られた。都道府県単位の地域サーベイでは施設数が限られるため、ドライケミストリー法は評価対象外とすることが多いが、今後は評価基準を見直し、判定していく必要があると考える。

今年度の精度管理調査では昨年度と同様に、SDI 評価と ABCD 評価を実施した。SDI 評価は平均値から自施設がどれくらいの位置にいるのかを客観的に捉えることのできる相対的評価であり、ABCD 評価は生理的変動幅と技術水準を基にした絶対的評価である。よって、施設間差が大きい項目では、SDI が小さくても D 評価になり、施設間差が少ない項目では SDI が大きくても A 評価になる場合がある。各施設においては SDI 評価と ABCD 評価の特徴を理解し、自施設の精度管理に役立てて頂きたい。

今年度のアンケート調査では、近年注目されているウィルス性肝炎陽性患者の拾い上げ活動について取り上げた。2010 年の肝炎対策基本法の施行や医療費助成制度、「知って肝炎プロジェクト」などの啓蒙活動によって、現在本邦ではウィルス性肝炎の撲滅に重点的に取り組んでいる²⁾。ウィルス性肝炎治療は経口薬の開発によって、副作用が少なく持続的ウィルス陰性化を達成できるようになるなど目覚ましい進歩を遂げているため、手術前や入院時の検査などで偶然見つかったウィルス性肝炎陽性患者を肝臓内科・消化器内科などの専門科受診につなげることはウィルス性肝炎の撲滅、さらには将来的な肝硬変、肝臓がん予防のためにも非常に臨床的意義が高い。院内で何らかのウィルス性肝炎陽性患者拾い上げ活動をしていると明確に回答したのは 12 施設 (23%) と少なく、これら以外の施設には潜在陽性患者がいる可能性がある。拾い上げ活動の内容としては、看護師等への連絡、カルテでの注意喚起アラート、陽性リストの臨床側への提供などが挙げられ、臨床検査技師が重要な役割を担っていることが示唆された。また、青森県が肝炎治療のサポートをすることを目的に認定している青森県肝炎医療コーディネーター³⁾の検査室での在籍状況は全体の 7%、「知って、肝炎プロジェクト」の検査室での認知度は全体の 20% といずれも低かった。今後は技師会主催の研修会などを通じて、国の肝炎対策の啓蒙や、青森県肝炎医療コーディネーターの資格取得の促進、拾い上げ活動の先行事例の情報共有などを行い、多くの施設に活動の輪を拡大していきたい。

【参考文献】

- 1) 日本臨床化学会クオリティマネジメント専門委員会:生理的変動に基づいた臨床化学検査 36 項目における測定の特容誤差限界, 臨床化学 2006;35:144-153.
- 2) 厚生労働省:肝炎対策国民運動事業 知って肝炎プロジェクト.<https://www.kanen.org/> (2021.11.29 アクセス)
- 3) 青森県健康福祉部がん生活習慣病対策課:青森県肝炎医療コーディネーターについて.<https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kenko/ganseikatsu/kaneniryoucoordinator.html> (2022.1.31 アクセス)

表 3. 施設別測定機器一覧

	施設番号	測定日	試薬コード	機器名称	企業名
1	9020001	2021/11/9	BBJ709	コバス 8000 c702	ロシュ・ダイアグノスティクス
2	9020005	2021/11/9	BBC519	LABOSPECT 008	日立ハイテック
3	9020013	2021/11/16	BBC519	LABOSPECT 008	日立ハイテック
4	9020014	2021/11/9	BBC106	JCA-BMシリーズ(8, 12, 1250, 1650, 2250, 6010, 6050, 6070, 6070/C, 8020, 8030, 8040, 8060, 9010, 9020, 9030, 9130)	日本電子
5	9020017	2021/11/8	BBC504	7140, 7150, 7170, 7170S, 7180	日立ハイテック
6	9020019	2021/11/8	BBC521	LABOSPECT 006	日立ハイテック
7	9020023	2021/11/9	BBC107	JCA-ZSシリーズ(050)	日本電子
8	9020025	2021/11/9	BBA605	AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	ベックマン・コールター
9	9020026	2021/11/9	BBC106	JCA-BMシリーズ(8, 12, 1250, 1650, 2250, 6010, 6050, 6070, 6070/C, 8020, 8030, 8040, 8060, 9010, 9020, 9030, 9130)	日本電子
10	9020031	2021/11/9	BBC107	JCA-ZSシリーズ(050)	日本電子
11	9020032	2021/11/8	BBJ709	コバス 8000 c702	ロシュ・ダイアグノスティクス
12	9020033	2021/11/8	BBB812	TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect c8000	キャノンメディカル
13	9020034	2021/11/8	BBC521	LABOSPECT 006	日立ハイテック
14	9020036	2021/11/8	BBC504	7140, 7150, 7170, 7170S, 7180	日立ハイテック
15	9020037	2021/11/8	BBC503	7020, 7040, 7050, 7060, 7070, 7080	日立ハイテック
16	9020038	2021/11/9	BBB812	TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect c8000	キャノンメディカル
17	9020043	2021/11/8	BBA605	AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	ベックマン・コールター
18	9020044	2021/11/10	BDP701	ビトロス 350, 350PLUS	オーソ・クリニカル・ダイアグノスティクス
19	9020047	2021/11/10	BBC524	3500	日立ハイテック
20	9020048	2021/11/8	BBB810	TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	キャノンメディカル
21	9020050	2021/11/9	BBC504	7140, 7150, 7170, 7170S, 7180	日立ハイテック
22	9020054	2021/11/8	BBB812	TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect c8000	キャノンメディカル
23	9020060	2021/11/8	BBC106	JCA-BMシリーズ(8, 12, 1250, 1650, 2250, 6010, 6050, 6070, 6070/C, 8020, 8030, 8040, 8060, 9010, 9020, 9030, 9130)	日本電子
24	9020064	2021/11/8	BBB812	TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect c8000	キャノンメディカル
25	9020066	2021/11/8	BBC106	JCA-BMシリーズ(8, 12, 1250, 1650, 2250, 6010, 6050, 6070, 6070/C, 8020, 8030, 8040, 8060, 9010, 9020, 9030, 9130)	日本電子
26	9020071	2021/11/9	BBB810	TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	キャノンメディカル
27	9020072	2021/11/10	BBJ709	コバス 8000 c702	ロシュ・ダイアグノスティクス
28	9020079	2021/11/8	BBB812	TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect c8000	キャノンメディカル
29	9020083	2021/11/8	BBC106	JCA-BMシリーズ(8, 12, 1250, 1650, 2250, 6010, 6050, 6070, 6070/C, 8020, 8030, 8040, 8060, 9010, 9020, 9030, 9130)	日本電子
30	9020086	2021/11/8	BBA611	測定項目Na, K, Clのみを対象として AU400, AU480, AU600, AU640, AU680, DxC 700 AU:ベックマン・コールター電極	ベックマン・コールター
31	9020087	2021/11/8	BBA605	AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	ベックマン・コールター
32	9020088	2021/11/10	BBC106	JCA-BMシリーズ(8, 12, 1250, 1650, 2250, 6010, 6050, 6070, 6070/C, 8020, 8030, 8040, 8060, 9010, 9020, 9030, 9130)	日本電子
33	9020089	2021/11/8	BBB813	TBA-FX8	キャノンメディカル
34	9020090	2021/11/11	BBB812	TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect c8000	キャノンメディカル
35	9020091	2021/11/9	BBB812	TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect c8000	キャノンメディカル
36	9020092	2021/11/9	BBB813	TBA-FX8	キャノンメディカル
37	9020093	2021/11/10	BBB810	TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	キャノンメディカル
38	9020097	2021/11/9	BBB812	TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect c8000	キャノンメディカル
39	9020098	2021/11/18	BBB810	TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	キャノンメディカル
40	9020111	2021/11/8	BBA605	AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	ベックマン・コールター
41	9020121	2021/11/15	BBA605	AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	ベックマン・コールター
42	9020126	2021/11/8	BDC705	富士ドライケム 7000, 7000i, 7000s, 7000「Z」シリーズ	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	BBA605	AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	ベックマン・コールター
44	9020141	2021/11/9	BBB812	TBA-nx360シリーズ, TBA-c16000, c8000, c4000, Architect c8000	キャノンメディカル
45	9020143	2021/11/8	BBC106	JCA-BMシリーズ(8, 12, 1250, 1650, 2250, 6010, 6050, 6070, 6070/C, 8020, 8030, 8040, 8060, 9010, 9020, 9030, 9130)	日本電子
46	9020152	2021/11/8	BBC503	7020, 7040, 7050, 7060, 7070, 7080	日立ハイテック
47	9020156	2021/11/10	BBC504	7140, 7150, 7170, 7170S, 7180	日立ハイテック
48	9020157	2021/11/8	BBA605	AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	ベックマン・コールター
49	9020161	2021/11/8	BBC106	JCA-BMシリーズ(8, 12, 1250, 1650, 2250, 6010, 6050, 6070, 6070/C, 8020, 8030, 8040, 8060, 9010, 9020, 9030, 9130)	日本電子
50	9020166	2021/11/8	BBB810	TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	キャノンメディカル
51	9020183	2021/11/15	BBT407	ユニセルDxC600, ユニセルDxC800	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	BBB809	TBA-2000FR, TBA-1500FR, TBA-200FR, 200FR NEO	キャノンメディカル
53	9020190	2021/11/8	BBA605	AU400, AU480, AU640, AU680, DxC 700 AU	ベックマン・コールター
54	9020203	2021/11/8	BDP705	ビトロス 5600, 5600 II	オーソ・クリニカル・ダイアグノスティクス
55	9020214	2021/11/8	BDC710	富士ドライケム NX700, NX700i	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	BBB810	TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	キャノンメディカル
57	9020242	2021/11/9	BBB810	TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	キャノンメディカル
58	9520003	2021/11/8	BBJ709	コバス 8000 c702	ロシュ・ダイアグノスティクス
59	9520004	2021/11/9	BBB810	TBA-120FR, Accute RX(400FR), Accute(40FR), 25FR	キャノンメディカル
60	9520022	2021/11/8	BBC106	JCA-BMシリーズ(8, 12, 1250, 1650, 2250, 6010, 6050, 6070, 6070/C, 8020, 8030, 8040, 8060, 9010, 9020, 9030, 9130)	日本電子

表 4. AST 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	AST (IU/L)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	21	0.3	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
2	9020005	2021/11/9	21	0.3	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
3	9020013	2021/11/16	19	-1.9	A	363006	クオリジエントAST-L	積水メディカル
4	9020014	2021/11/9	21	0.3	A	722001	イアトロLQ AST(J) II	LSIメディエンス
5	9020017	2021/11/8	21	0.3	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
6	9020019	2021/11/8	21	0.3	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	19	-1.9	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
8	9020025	2021/11/9	21	0.3	A	662001	AURIエーゼントAST	ベックマン・コールター
9	9020026	2021/11/9	21	0.3	A	202001	シカリキッド AST	関東化学
10	9020031	2021/11/9	21	0.3	A	326002	シグナスオート AST	シノテスト
11	9020032	2021/11/8	21	0.3	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
12	9020033	2021/11/8	21	0.3	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
13	9020034	2021/11/8	20	-0.8	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
14	9020036	2021/11/8	22	1.5	A	363001	ピュアオートS AST-L	積水メディカル
15	9020037	2021/11/8	22	1.5	A	363001	ピュアオートS AST-L	積水メディカル
16	9020038	2021/11/9	21	0.3	A	722001	イアトロLQ AST(J) II	LSIメディエンス
17	9020043	2021/11/8	21	0.3	A	202001	シカリキッド AST	関東化学
18	9020044	2021/11/10	*20	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド ASTJ	オーソ
19	9020047	2021/11/10	19	-1.9	A	524001	N-アッセイ L GOT ニットーボー	ニットーボーメディカル
20	9020048	2021/11/8	21	0.3	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
21	9020050	2021/11/9	21	0.3	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
22	9020054	2021/11/8	21	0.3	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	23	2.6	C	162001	エクディアXL‘栄研’AST II	栄研化学
24	9020064	2021/11/8	21	0.3	A	202001	シカリキッド AST	関東化学
25	9020066	2021/11/8	20	-0.8	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
26	9020071	2021/11/9	21	0.3	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
27	9020072	2021/11/10	20	-0.8	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
28	9020079	2021/11/8	21	0.3	A	326003	エクディアXL‘栄研’AST III	シノテスト
29	9020083	2021/11/8	21	0.3	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
30	9020086	2021/11/8	21	0.3	A	662001	AURIエーゼントAST	ベックマン・コールター
31	9020087	2021/11/8	18	-3.0	C	662001	AURIエーゼントAST	ベックマン・コールター
32	9020088	2021/11/10	20	-0.8	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
33	9020089	2021/11/8	20	-0.8	A	326002	シグナスオート AST	シノテスト
34	9020090	2021/11/11	20	-0.8	A	202001	シカリキッド AST	関東化学
35	9020091	2021/11/9	21	0.3	A	202001	シカリキッド AST	関東化学
36	9020092	2021/11/9	21	0.3	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
37	9020093	2021/11/10	21	0.3	A	524001	N-アッセイ L GOT ニットーボー	ニットーボーメディカル
38	9020097	2021/11/9	20	-0.8	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
39	9020098	2021/11/18	21	0.3	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
40	9020111	2021/11/8	21	0.3	A	662001	AURIエーゼントAST	ベックマン・コールター
41	9020121	2021/11/15	20	-0.8	A	662001	AURIエーゼントAST	ベックマン・コールター
42	9020126	2021/11/8	*27	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド GOT/AST-PⅢ	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	21	0.3	A	722001	イアトロLQ AST(J) II	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	21	0.3	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	21	0.3	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
46	9020152	2021/11/8	23	2.6	C	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	19	-1.9	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
48	9020157	2021/11/8	21	0.3	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
49	9020161	2021/11/8	20	-0.8	A	363001	ピュアオートS AST-L	積水メディカル
50	9020166	2021/11/8	21	0.3	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
51	9020183	2021/11/15	20	-0.8	A	662002	シンクロンシステム AST試薬(GOT)	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	22	1.5	A	722001	イアトロLQ AST(J) II	LSIメディエンス
53	9020190	2021/11/8	21	0.3	A	202001	シカリキッド AST	関東化学
54	9020203	2021/11/8	*21	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド ASTJ	オーソ
55	9020214	2021/11/8	*23	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド GOT/AST-PⅢ	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	21	0.3	A	963001	Lタイプワコー AST・J2	富士フイルム和光純薬
57	9020242	2021/11/9	20	-0.8	A	326002	シグナスオート AST	シノテスト
58	9520003	2021/11/8	20	-0.8	A	326001	クイックオートネオ AST JS	シノテスト
59	9520004	2021/11/9	21	0.3	A	202001	シカリキッド AST	関東化学
60	9520022	2021/11/8	20	-0.8	A	363001	ピュアオートS AST-L	積水メディカル

表 5. ALT 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	ALT (IU/L)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
2	9020005	2021/11/9	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
3	9020013	2021/11/16	15	-1.4	A	363006	クオリジェントALT-L	積水メディカル
4	9020014	2021/11/9	16	-0.3	A	722001	イアトロLQ ALT(J) II	LSIメディエンス
5	9020017	2021/11/8	16	-0.3	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
6	9020019	2021/11/8	17	0.8	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	14	-2.5	C	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
8	9020025	2021/11/9	16	-0.3	A	662001	AURIエージェントALT	ベックマン・コールター
9	9020026	2021/11/9	17	0.8	A	202001	シカリキッド ALT	関東化学
10	9020031	2021/11/9	17	0.8	A	326002	シグナスオート ALT	シノテスト
11	9020032	2021/11/8	15	-1.4	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
12	9020033	2021/11/8	17	0.8	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
13	9020034	2021/11/8	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
14	9020036	2021/11/8	14	-2.5	C	363001	ピュアオートS ALT-L	積水メディカル
15	9020037	2021/11/8	17	0.8	A	363001	ピュアオートS ALT-L	積水メディカル
16	9020038	2021/11/9	16	-0.3	A	722001	イアトロLQ ALT(J) II	LSIメディエンス
17	9020043	2021/11/8	17	0.8	A	202001	シカリキッド ALT	関東化学
18	9020044	2021/11/10	*15	*対象外	*対象外	183002	ビトロス スライド ALT2	オーソ
19	9020047	2021/11/10	15	-1.4	A	524001	N-アッセイ L GPT ニットーボー	ニットーボーメディカル
20	9020048	2021/11/8	16	-0.3	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
21	9020050	2021/11/9	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
22	9020054	2021/11/8	16	-0.3	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	18	1.9	A	162001	エクディアXL '栄研' ALT II	栄研化学
24	9020064	2021/11/8	18	1.9	A	202001	シカリキッド ALT	関東化学
25	9020066	2021/11/8	16	-0.3	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
26	9020071	2021/11/9	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
27	9020072	2021/11/10	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
28	9020079	2021/11/8	18	1.9	A	326003	エクディアXL '栄研' ALT III	シノテスト
29	9020083	2021/11/8	17	0.8	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
30	9020086	2021/11/8	17	0.8	A	662001	AURIエージェントALT	ベックマン・コールター
31	9020087	2021/11/8	17	0.8	A	662001	AURIエージェントALT	ベックマン・コールター
32	9020088	2021/11/10	17	0.8	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
33	9020089	2021/11/8	17	0.8	A	326002	シグナスオート ALT	シノテスト
34	9020090	2021/11/11	16	-0.3	A	202001	シカリキッド ALT	関東化学
35	9020091	2021/11/9	17	0.8	A	202001	シカリキッド ALT	関東化学
36	9020092	2021/11/9	17	0.8	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
37	9020093	2021/11/10	15	-1.4	A	524001	N-アッセイ L GPT ニットーボー	ニットーボーメディカル
38	9020097	2021/11/9	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
39	9020098	2021/11/18	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
40	9020111	2021/11/8	15	-1.4	A	662001	AURIエージェントALT	ベックマン・コールター
41	9020121	2021/11/15	16	-0.3	A	662001	AURIエージェントALT	ベックマン・コールター
42	9020126	2021/11/8	*20	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド GPT/ALT-PⅢ	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	17	0.8	A	722001	イアトロLQ ALT(J) II	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	16	-0.3	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	18	1.9	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
46	9020152	2021/11/8	16	-0.3	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
48	9020157	2021/11/8	16	-0.3	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
49	9020161	2021/11/8	16	-0.3	A	363001	ピュアオートS ALT-L	積水メディカル
50	9020166	2021/11/8	17	0.8	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
51	9020183	2021/11/15	15	-1.4	A	662002	シンクロンシステム ALT試薬(GPT)	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	17	0.8	A	722001	イアトロLQ ALT(J) II	LSIメディエンス
53	9020190	2021/11/8	17	0.8	A	202001	シカリキッド ALT	関東化学
54	9020203	2021/11/8	*16	*対象外	*対象外	183002	ビトロス スライド ALT2	オーソ
55	9020214	2021/11/8	*19	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド GPT/ALT-PⅢ	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	16	-0.3	A	963001	Lタイプワコー ALT・J2	富士フイルム和光純薬
57	9020242	2021/11/9	16	-0.3	A	326002	シグナスオート ALT	シノテスト
58	9520003	2021/11/8	17	0.8	A	326001	クイックオートネオ ALT JS	シノテスト
59	9520004	2021/11/9	17	0.8	A	202001	シカリキッド ALT	関東化学
60	9520022	2021/11/8	15	-1.4	A	363001	ピュアオートS ALT-L	積水メディカル

表 6. LD 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	LD (IU/L)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	149	-0.2	A	942002	コバス試薬 LDH IFCC Gen.2	ロシュ・ダイアグノスティックス
2	9020005	2021/11/9	150	0.0	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
3	9020013	2021/11/16	132	-3.0	D	363006	クオリジェント LD-IFCC	積水メディカル
4	9020014	2021/11/9	153	0.4	A	722002	イアトロ LD-IF	LSIメディエンス
5	9020017	2021/11/8	150	0.0	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
6	9020019	2021/11/8	152	0.3	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	145	-0.9	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
8	9020025	2021/11/9	153	0.4	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
9	9020026	2021/11/9	152	0.3	A	202004	シカフィット LD-IFCC	関東化学
10	9020031	2021/11/9	147	-0.5	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
11	9020032	2021/11/8	133	-2.8	D	942002	コバス試薬 LDH IFCC Gen.2	ロシュ・ダイアグノスティックス
12	9020033	2021/11/8	153	0.4	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
13	9020034	2021/11/8	154	0.6	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
14	9020036	2021/11/8	168	2.9	D	363005	ピュアオートS LD-IFCC	積水メディカル
15	9020037	2021/11/8	156	0.9	A	363005	ピュアオートS LD-IFCC	積水メディカル
16	9020038	2021/11/9	154	0.6	A	722002	イアトロ LD-IF	LSIメディエンス
17	9020043	2021/11/8	157	1.1	A	202004	シカフィット LD-IFCC	関東化学
18	9020044	2021/11/10	*140	*対象外	*対象外	183002	ビトロス スライド LDHI	オーソ
19	9020047	2021/11/10	151	0.1	A	524002	N-アッセイ L LD IFCC ニットーボ	ニットーボーメディカル
20	9020048	2021/11/8	151	0.1	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
21	9020050	2021/11/9	157	1.1	A	202004	シカフィット LD-IFCC	関東化学
22	9020054	2021/11/8	151	0.1	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	150	0.0	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
24	9020064	2021/11/8	157	1.1	A	202004	シカフィット LD-IFCC	関東化学
25	9020066	2021/11/8	153	0.4	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
26	9020071	2021/11/9	151	0.1	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
27	9020072	2021/11/10	146	-0.7	A	942002	コバス試薬 LDH IFCC Gen.2	ロシュ・ダイアグノスティックス
28	9020079	2021/11/8	152	0.3	A	326003	エクディアXL '栄研' LD-IFCC	シノテスト
29	9020083	2021/11/8	152	0.3	A	202004	シカフィット LD-IFCC	関東化学
30	9020086	2021/11/8	150	0.0	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
31	9020087	2021/11/8	157	1.1	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
32	9020088	2021/11/10	*149	*対象外	*対象外	363001	ピュアオートS LD *JSCC法【L→P】	積水メディカル
33	9020089	2021/11/8	146	-0.7	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
34	9020090	2021/11/11	147	-0.5	A	202004	シカフィット LD-IFCC	関東化学
35	9020091	2021/11/9	157	1.1	A	202004	シカフィット LD-IFCC	関東化学
36	9020092	2021/11/9	146	-0.7	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
37	9020093	2021/11/10	148	-0.4	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
38	9020097	2021/11/9	149	-0.2	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
39	9020098	2021/11/18	147	-0.5	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
40	9020111	2021/11/8	144	-1.0	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
41	9020121	2021/11/15	147	-0.5	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
42	9020126	2021/11/8	*142	*対象外	*対象外	643002	富士ドライケムスライド LDH-P (IFCC)	富士フィルム
43	9020133	2021/11/8	161	1.8	B	363005	ピュアオートS LD-IFCC	積水メディカル
44	9020141	2021/11/9	143	-1.2	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	151	0.1	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
46	9020152	2021/11/8	145	-0.9	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	150	0.0	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
48	9020157	2021/11/8	149	-0.2	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
49	9020161	2021/11/8	147	-0.5	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
50	9020166	2021/11/8	148	-0.4	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
51	9020183	2021/11/15	135	-2.5	D	662003	シンクロンシステム LD-L試薬 (IFCC法)	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	154	0.6	A	722002	イアトロ LD-IF	LSIメディエンス
53	9020190	2021/11/8	159	1.4	A	202004	シカフィット LD-IFCC	関東化学
54	9020203	2021/11/8	*142	*対象外	*対象外	183002	ビトロス スライド LDHI	オーソ
55	9020214	2021/11/8	*134	*対象外	*対象外	643002	富士ドライケムスライド LDH-P (IFCC)	富士フィルム
56	9020239	2021/11/8	152	0.3	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬
57	9020242	2021/11/9	151	0.1	A	326002	シグナスオート LD IF	シノテスト
58	9520003	2021/11/8	148	-0.4	A	942002	コバス試薬 LDH IFCC Gen.2	ロシュ・ダイアグノスティックス
59	9520004	2021/11/9	なし	なし	なし	なし	なし	なし
60	9520022	2021/11/8	154	0.6	A	963002	Lタイプワコー LD・IF	富士フィルム和光純薬

表 7. ALP 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	ALP (IU/L)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	67	0.3	A	942002	コバス試薬 ALP IFCC Gen.2	ロシュ・ダイアグノスティックス
2	9020005	2021/11/9	66	-0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
3	9020013	2021/11/16	67	0.3	A	363009	クオリジエント ALP-IFCC	積水メディカル
4	9020014	2021/11/9	66	-0.3	A	722003	イアトロ ALP-IF	LSIメディエンス
5	9020017	2021/11/8	66	-0.3	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
6	9020019	2021/11/8	68	0.8	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	64	-1.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
8	9020025	2021/11/9	66	-0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
9	9020026	2021/11/9	66	-0.3	A	202002	シカリキッド ALP-IFCC	関東化学
10	9020031	2021/11/9	66	-0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
11	9020032	2021/11/8	67	0.3	A	942002	コバス試薬 ALP IFCC Gen.2	ロシュ・ダイアグノスティックス
12	9020033	2021/11/8	66	-0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
13	9020034	2021/11/8	67	0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
14	9020036	2021/11/8	68	0.8	A	363008	ビュアオートS ALP-IFCC	積水メディカル
15	9020037	2021/11/8	67	0.3	A	363008	ビュアオートS ALP-IFCC	積水メディカル
16	9020038	2021/11/9	67	0.3	A	722003	イアトロ ALP-IF	LSIメディエンス
17	9020043	2021/11/8	66	-0.3	A	202002	シカリキッド ALP-IFCC	関東化学
18	9020044	2021/11/10	*65	*対象外	*対象外	183002	ビトロス スライド ALKP	オーソ
19	9020047	2021/11/10	68	0.8	A	524003	N-アッセイ L ALP IFCC ニットーボ	ニットーボメディカル
20	9020048	2021/11/8	68	0.8	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
21	9020050	2021/11/9	69	1.4	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
22	9020054	2021/11/8	68	0.8	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	67	0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
24	9020064	2021/11/8	66	-0.3	A	202002	シカリキッド ALP-IFCC	関東化学
25	9020066	2021/11/8	67	0.3	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
26	9020071	2021/11/9	69	1.4	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
27	9020072	2021/11/10	66	-0.3	A	942002	コバス試薬 ALP IFCC Gen.2	ロシュ・ダイアグノスティックス
28	9020079	2021/11/8	63	-1.9	A	326004	エクディアXL '栄研' ALP-IFCC	シノテスト
29	9020083	2021/11/8	66	-0.3	A	202002	シカリキッド ALP-IFCC	関東化学
30	9020086	2021/11/8	67	0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
31	9020087	2021/11/8	66	-0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
32	9020088	2021/11/10	*198	*対象外	*対象外	363001	ビュアオートS ALP (JSCC法)	積水メディカル
33	9020089	2021/11/8	66	-0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
34	9020090	2021/11/11	66	-0.3	A	202002	シカリキッド ALP-IFCC	関東化学
35	9020091	2021/11/9	67	0.3	A	202002	シカリキッド ALP-IFCC	関東化学
36	9020092	2021/11/9	66	-0.3	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
37	9020093	2021/11/10	65	-0.8	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
38	9020097	2021/11/9	66	-0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
39	9020098	2021/11/18	66	-0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
40	9020111	2021/11/8	67	0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
41	9020121	2021/11/15	61	-2.9	C	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
42	9020126	2021/11/8	*75	*対象外	*対象外	643002	富士ドライケムスライド ALP-P (IFCC)	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	66	-0.3	A	722003	イアトロ ALP-IF	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	67	0.3	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	61	-2.9	C	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
46	9020152	2021/11/8	65	-0.8	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	70	1.9	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
48	9020157	2021/11/8	68	0.8	A	363008	ビュアオートS ALP-IFCC	積水メディカル
49	9020161	2021/11/8	64	-1.3	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
50	9020166	2021/11/8	69	1.4	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
51	9020183	2021/11/15	63	-1.9	A	662003	シンクロンシステム ALP試薬 (IFCC法)	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	69	1.4	A	722003	イアトロ ALP-IF	LSIメディエンス
53	9020190	2021/11/8	70	1.9	A	202002	シカリキッド ALP-IFCC	関東化学
54	9020203	2021/11/8	*67	*対象外	*対象外	183002	ビトロス スライド ALKP	オーソ
55	9020214	2021/11/8	*80	*対象外	*対象外	643002	富士ドライケムスライド ALP-P (IFCC)	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	65	-0.8	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬
57	9020242	2021/11/9	66	-0.3	A	326003	シグナスオート ALP IF	シノテスト
58	9520003	2021/11/8	69	1.4	A	942002	コバス試薬 ALP IFCC Gen.2	ロシュ・ダイアグノスティックス
59	9520004	2021/11/9	65	-0.8	A	202002	シカリキッド ALP-IFCC	関東化学
60	9520022	2021/11/8	69	1.4	A	963004	Lタイプワコー ALP IFCC	富士フイルム和光純薬

表 8. GGT 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	GGT (IU/L)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	28	0.5	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
2	9020005	2021/11/9	27	-0.7	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
3	9020013	2021/11/16	27	-0.7	A	363002	クオリジेंट γ -GT	積水メディカル
4	9020014	2021/11/9	28	0.5	A	222002	シカフィット γ -GT	関東化学
5	9020017	2021/11/8	27	-0.7	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
6	9020019	2021/11/8	27	-0.7	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	27	-0.7	A	223001	ランピアリキッド γ -GTP-R	極東製薬
8	9020025	2021/11/9	27	-0.7	A	662001	AURIエーゼントG-GT II	ベックマン・コールター
9	9020026	2021/11/9	28	0.5	A	202001	シカリキッド γ -GT J	関東化学
10	9020031	2021/11/9	28	0.5	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
11	9020032	2021/11/8	28	0.5	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
12	9020033	2021/11/8	28	0.5	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
13	9020034	2021/11/8	27	-0.7	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
14	9020036	2021/11/8	29	1.6	A	363001	ピュアオートS γ -GT	積水メディカル
15	9020037	2021/11/8	29	1.6	A	363001	ピュアオートS γ -GT	積水メディカル
16	9020038	2021/11/9	なし	なし	なし	なし	なし	なし
17	9020043	2021/11/8	27	-0.7	A	202001	シカリキッド γ -GT J	関東化学
18	9020044	2021/11/10	*23	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド GGTJ	オーソ
19	9020047	2021/11/10	27	-0.7	A	524002	N-アッセイ L γ -GTP-H ニットー	ニットーボーメディカル
20	9020048	2021/11/8	28	0.5	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
21	9020050	2021/11/9	26	-1.8	A	202001	シカリキッド γ -GT J	関東化学
22	9020054	2021/11/8	29	1.6	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	28	0.5	A	223001	ランピアリキッド γ -GTP-R	極東製薬
24	9020064	2021/11/8	28	0.5	A	202001	シカリキッド γ -GT J	関東化学
25	9020066	2021/11/8	28	0.5	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
26	9020071	2021/11/9	29	1.6	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
27	9020072	2021/11/10	28	0.5	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
28	9020079	2021/11/8	27	-0.7	A	223001	ランピアリキッド γ -GTP-R	極東製薬
29	9020083	2021/11/8	28	0.5	A	202001	シカリキッド γ -GT J	関東化学
30	9020086	2021/11/8	27	-0.7	A	662001	AURIエーゼントG-GT II	ベックマン・コールター
31	9020087	2021/11/8	26	-1.8	A	662001	AURIエーゼントG-GT II	ベックマン・コールター
32	9020088	2021/11/10	27	-0.7	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
33	9020089	2021/11/8	28	0.5	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
34	9020090	2021/11/11	27	-0.7	A	202001	シカリキッド γ -GT J	関東化学
35	9020091	2021/11/9	27	-0.7	A	202001	シカリキッド γ -GT J	関東化学
36	9020092	2021/11/9	28	0.5	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
37	9020093	2021/11/10	27	-0.7	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
38	9020097	2021/11/9	28	0.5	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
39	9020098	2021/11/18	29	1.6	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
40	9020111	2021/11/8	28	0.5	A	662001	AURIエーゼントG-GT II	ベックマン・コールター
41	9020121	2021/11/15	28	0.5	A	662001	AURIエーゼントG-GT II	ベックマン・コールター
42	9020126	2021/11/8	*24	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド GGT-PⅢ	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	28	0.5	A	722001	イアトロLQ γ -GTレート(J) II	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	28	0.5	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	29	1.6	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
46	9020152	2021/11/8	25	-2.9	C	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	28	0.5	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
48	9020157	2021/11/8	28	0.5	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
49	9020161	2021/11/8	28	0.5	A	363001	ピュアオートS γ -GT	積水メディカル
50	9020166	2021/11/8	27	-0.7	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
51	9020183	2021/11/15	25	-2.9	C	662002	シンクロンシステム γ -GT試薬	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	27	-0.7	A	222002	シカフィット γ -GT	関東化学
53	9020190	2021/11/8	27	-0.7	A	202001	シカリキッド γ -GT J	関東化学
54	9020203	2021/11/8	*26	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド GGTJ	オーソ
55	9020214	2021/11/8	*26	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド GGT-PⅢ	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	28	0.5	A	963001	Lタイプワコー γ -GT・J	富士フイルム和光純薬
57	9020242	2021/11/9	28	0.5	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
58	9520003	2021/11/8	27	-0.7	A	326001	クイックオートネオ γ -GT JS	シノテスト
59	9520004	2021/11/9	27	-0.7	A	202001	シカリキッド γ -GT J	関東化学
60	9520022	2021/11/8	29	1.6	A	363001	ピュアオートS γ -GT	積水メディカル

表 9. TP 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	TP (g/dL)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	7.5	0.10	A	326001	アキュラスオート TP(総蛋白)	シノテスト
2	9020005	2021/11/9	7.4	-0.80	A	201002	アクアオートカインス TP-Ⅱ 試薬	カインス
3	9020013	2021/11/16	7.4	-0.80	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
4	9020014	2021/11/9	7.6	1.01	A	722002	イアトロTPⅢ	LSIメディエンス
5	9020017	2021/11/8	7.4	-0.80	A	326002	ラボシードⅡ TP	シノテスト
6	9020019	2021/11/8	7.6	1.01	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	7.2	-2.61	B	201002	アクアオートカインス TP-Ⅱ 試薬	カインス
8	9020025	2021/11/9	7.6	1.01	A	524003	AUリエージェント TP	ニッポーメディカル
9	9020026	2021/11/9	7.6	1.01	A	365001	「セロテック」TP-L	セロテック
10	9020031	2021/11/9	7.5	0.10	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
11	9020032	2021/11/8	7.4	-0.80	A	326001	アキュラスオート TP(総蛋白)	シノテスト
12	9020033	2021/11/8	7.3	-1.71	A	326001	アキュラスオート TP(総蛋白)	シノテスト
13	9020034	2021/11/8	7.5	0.10	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
14	9020036	2021/11/8	7.6	1.01	A	326001	アキュラスオート TP(総蛋白)	シノテスト
15	9020037	2021/11/8	7.6	1.01	A	326001	アキュラスオート TP(総蛋白)	シノテスト
16	9020038	2021/11/9	7.6	1.0	A	722002	イアトロTPⅢ	LSIメディエンス
17	9020043	2021/11/8	7.5	0.10	A	202001	シカリキッド TP	関東化学
18	9020044	2021/11/10	*7.4	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド TP	オーソ
19	9020047	2021/11/10	7.4	-0.80	A	201002	アクアオートカインス TP-Ⅱ 試薬	カインス
20	9020048	2021/11/8	7.5	0.10	A	201002	アクアオートカインス TP-Ⅱ 試薬	カインス
21	9020050	2021/11/9	7.6	1.01	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
22	9020054	2021/11/8	7.5	0.10	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	7.4	-0.80	A	524002	N-アッセイ L TP-S ニッポー	ニッポーメディカル
24	9020064	2021/11/8	7.7	1.91	B	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
25	9020066	2021/11/8	7.5	0.10	A	201003	ピュアオートS TP	カインス
26	9020071	2021/11/9	7.66	1.55	B	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
27	9020072	2021/11/10	7.3	-1.71	A	326001	アキュラスオート TP(総蛋白)	シノテスト
28	9020079	2021/11/8	7.5	0.10	A	326001	アキュラスオート TP(総蛋白)	シノテスト
29	9020083	2021/11/8	7.5	0.1	A	201002	アクアオートカインス TP-Ⅱ 試薬	カインス
30	9020086	2021/11/8	7.3	-1.71	A	524003	AUリエージェント TP	ニッポーメディカル
31	9020087	2021/11/8	7.5	0.10	A	363002	クリニメイト TP	積水メディカル
32	9020088	2021/11/10	7.5	0.10	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
33	9020089	2021/11/8	7.5	0.10	A	201002	アクアオートカインス TP-Ⅱ 試薬	カインス
34	9020090	2021/11/11	7.5	0.10	A	201003	ピュアオートS TP	カインス
35	9020091	2021/11/9	7.42	-0.62	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
36	9020092	2021/11/9	7.5	0.10	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
37	9020093	2021/11/10	7.6	1.01	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
38	9020097	2021/11/9	7.3	-1.71	A	201002	アクアオートカインス TP-Ⅱ 試薬	カインス
39	9020098	2021/11/18	7.66	1.55	B	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
40	9020111	2021/11/8	7.6	1.01	A	524003	AUリエージェント TP	ニッポーメディカル
41	9020121	2021/11/15	7.6	1.01	A	524003	AUリエージェント TP	ニッポーメディカル
42	9020126	2021/11/8	*8	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド TP-PⅢ	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	7.6	1.01	A	722002	イアトロTPⅢ	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	7.62	1.19	B	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	7.6	1.01	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
46	9020152	2021/11/8	7.4	-0.80	A	963001	Lタイプワコー TP	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	7.5	0.10	A	722002	イアトロTPⅢ	LSIメディエンス
48	9020157	2021/11/8	7.5	0.10	A	524003	AUリエージェント TP	ニッポーメディカル
49	9020161	2021/11/8	7.5	0.10	A	363001	クリニメイト TP	積水メディカル
50	9020166	2021/11/8	7.4	-0.80	A	524002	N-アッセイ L TP-S ニッポー	ニッポーメディカル
51	9020183	2021/11/15	7.4	-0.80	A	662003	シンクロンCXシステム 総タンパク試薬	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	7.6	1.01	A	722002	イアトロTPⅢ	LSIメディエンス
53	9020190	2021/11/8	7.5	0.10	A	365002	「セロテック」TP-SL	セロテック
54	9020203	2021/11/8	*7.7	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド TP	オーソ
55	9020214	2021/11/8	*7.6	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド TP-PⅢ	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	7.4	-0.80	A	963002	総蛋白Ⅱ-HAテストワコー	富士フイルム和光純薬
57	9020242	2021/11/9	7.5	0.10	A	201002	アクアオートカインス TP-Ⅱ 試薬	カインス
58	9520003	2021/11/8	7.3	-1.71	A	326001	シカリキッド TP	関東化学
59	9520004	2021/11/9	7.3	-1.71	A	465003	TP-Ⅱ「生研」	デンカ株式会社
60	9520022	2021/11/8	7.4	-0.80	A	363001	クリニメイト TP	積水メディカル

表 10. ALB 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	ALB (g/dL)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	4.8	2.41	A	326004	アキュラスオート ALB II	シノテスト
2	9020005	2021/11/9	4.6	-0.32	A	201002	アクアオートカインス ALB試薬	カインス
3	9020013	2021/11/16	4.5	-1.68	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
4	9020014	2021/11/9	4.7	1.04	A	722002	イアトロALB	LSIメディエンス
5	9020017	2021/11/8	4.6	-0.32	A	326002	ラボシード II ALB	シノテスト
6	9020019	2021/11/8	4.7	1.04	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	4.5	-1.68	A	201002	アクアオートカインス ALB試薬	カインス
8	9020025	2021/11/9	4.6	-0.32	A	524003	AUリエージェント ALB	ニッターボーメディカル
9	9020026	2021/11/9	4.7	1.04	A	365001	「セロテック」BCP-L	セロテック
10	9020031	2021/11/9	4.7	1.04	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
11	9020032	2021/11/8	4.61	-0.18	A	326004	アキュラスオート ALB II	シノテスト
12	9020033	2021/11/8	4.6	-0.32	A	326004	アキュラスオート ALB II	シノテスト
13	9020034	2021/11/8	4.5	-1.68	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
14	9020036	2021/11/8	4.9	3.77	B	326004	アキュラスオート ALB II	シノテスト
15	9020037	2021/11/8	4.8	2.41	A	326004	アキュラスオート ALB II	シノテスト
16	9020038	2021/11/9	4.6	-0.32	A	722002	イアトロALB	LSIメディエンス
17	9020043	2021/11/8	4.6	-0.32	A	184001	シカリキッド ALB-P	オリエンタル酵母工業
18	9020044	2021/11/10	*4.7	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド ALB	オーソ
19	9020047	2021/11/10	4.6	-0.32	A	201002	アクアオートカインス ALB試薬	カインス
20	9020048	2021/11/8	4.7	1.04	A	201002	アクアオートカインス ALB試薬	カインス
21	9020050	2021/11/9	4.6	-0.32	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
22	9020054	2021/11/8	4.58	-0.59	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	4.7	1.04	A	524002	N-アッセイ L ALB-S ニッターボー	ニッターボーメディカル
24	9020064	2021/11/8	4.7	1.04	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
25	9020066	2021/11/8	4.6	-0.32	A	201003	ピュアオートS ALB	カインス
26	9020071	2021/11/9	4.55	-1.00	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
27	9020072	2021/11/10	4.7	1.04	A	326001	アキュラスオート ALB	シノテスト
28	9020079	2021/11/8	4.7	1.04	A	326004	アキュラスオート ALB II	シノテスト
29	9020083	2021/11/8	4.6	-0.32	A	201002	アクアオートカインス ALB試薬	カインス
30	9020086	2021/11/8	4.5	-1.68	A	524003	AUリエージェント ALB	ニッターボーメディカル
31	9020087	2021/11/8	4.6	-0.32	A	524003	AUリエージェント ALB	ニッターボーメディカル
32	9020088	2021/11/10	4.7	1.04	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
33	9020089	2021/11/8	4.7	1.04	A	201002	アクアオートカインス ALB試薬	カインス
34	9020090	2021/11/11	4.6	-0.32	A	201003	ピュアオートS ALB	カインス
35	9020091	2021/11/9	4.55	-1.00	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
36	9020092	2021/11/9	4.7	1.04	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
37	9020093	2021/11/10	4.6	-0.32	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
38	9020097	2021/11/9	4.6	-0.32	A	201002	アクアオートカインス ALB試薬	カインス
39	9020098	2021/11/18	4.59	-0.46	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
40	9020111	2021/11/8	4.6	-0.32	A	524003	AUリエージェント ALB	ニッターボーメディカル
41	9020121	2021/11/15	4.6	-0.32	A	524003	AUリエージェント ALB	ニッターボーメディカル
42	9020126	2021/11/8	*4.9	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド ALB-P	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	4.7	1.04	A	722002	イアトロALB	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	4.61	-0.18	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	4.6	-0.32	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
46	9020152	2021/11/8	4.6	-0.32	A	963001	Lタイプワコー ALB-BCP(2)	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	4.5	-1.68	A	722002	イアトロALB	LSIメディエンス
48	9020157	2021/11/8	4.6	-0.32	A	524003	AUリエージェント ALB	ニッターボーメディカル
49	9020161	2021/11/8	4.7	1.04	A	363001	クリニメイト ALB	積水メディカル
50	9020166	2021/11/8	4.6	-0.32	A	524002	N-アッセイ L ALB-S ニッターボー	ニッターボーメディカル
51	9020183	2021/11/15	4.6	-0.32	A	662002	シンクロンLXシステム アルブミン試薬(MC)	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	4.6	-0.32	A	722002	イアトロALB	LSIメディエンス
53	9020190	2021/11/8	4.6	-0.32	A	365001	「セロテック」BCP-L	セロテック
54	9020203	2021/11/8	*4.7	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド ALB	オーソ
55	9020214	2021/11/8	*4.7	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド ALB-P	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	4.7	1.04	A	963002	アルブミン II-HAテストワコー	富士フイルム和光純薬
57	9020242	2021/11/9	4.5	-1.68	A	201002	アクアオートカインス ALB試薬	カインス
58	9520003	2021/11/8	4.5	-1.68	A	326004	アキュラスオート ALB II	シノテスト
59	9520004	2021/11/9	4.7	1.04	A	465004	ALB-II「生研」	デンカ株式会社
60	9520022	2021/11/8	4.7	1.04	A	363001	クリニメイト ALB	積水メディカル

表 11. CRE 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	CRE (mg/dL)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	0.75	-0.487	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
2	9020005	2021/11/9	0.76	-0.074	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
3	9020013	2021/11/16	0.74	-0.900	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
4	9020014	2021/11/9	0.74	-0.900	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
5	9020017	2021/11/8	0.75	-0.487	A	524002	N-アッセイ CRE-L ニットーボー	ニットーボーメディカル
6	9020019	2021/11/8	0.73	-1.313	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	0.76	-0.074	A	201003	アクアオートカインス CRE-IIIplus	カインス
8	9020025	2021/11/9	0.75	-0.487	A	222002	AUリエージェント CRE	日立化成DS株式会社
9	9020026	2021/11/9	0.75	-0.487	A	365002	「セロテック」CRE-CL	セロテック
10	9020031	2021/11/9	0.81	1.992	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
11	9020032	2021/11/8	0.76	-0.074	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
12	9020033	2021/11/8	0.79	1.165	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
13	9020034	2021/11/8	0.75	-0.487	A	222001	デタミナーL CRE	日立化成DS株式会社
14	9020036	2021/11/8	0.77	0.339	A	222001	デタミナーL CRE	日立化成DS株式会社
15	9020037	2021/11/8	0.73	-1.313	A	222001	デタミナーL CRE	日立化成DS株式会社
16	9020038	2021/11/9	0.76	-0.074	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
17	9020043	2021/11/8	0.75	-0.487	A	202001	シカリキッド-N CRE	関東化学
18	9020044	2021/11/10	*0.73	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド CREA II	オーソ
19	9020047	2021/11/10	0.79	1.165	A	201002	アクアオートカインス CRE-II 試薬	カインス
20	9020048	2021/11/8	0.74	-0.900	A	201003	アクアオートカインス CRE-IIIplus	カインス
21	9020050	2021/11/9	0.77	0.339	A	365004	「セロテック」CRE-N	セロテック
22	9020054	2021/11/8	0.74	-0.900	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	0.79	1.165	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
24	9020064	2021/11/8	0.76	-0.074	A	524001	N-アッセイ L CRE-K ニットーボー	ニットーボーメディカル
25	9020066	2021/11/8	0.73	-1.313	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
26	9020071	2021/11/9	0.78	0.752	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
27	9020072	2021/11/10	0.75	-0.487	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
28	9020079	2021/11/8	0.76	-0.074	A	223002	ランピアリキッド S CREA	極東製薬
29	9020083	2021/11/8	0.76	-0.074	A	365004	「セロテック」CRE-N	セロテック
30	9020086	2021/11/8	0.77	0.339	A	222002	AUリエージェント CRE	日立化成DS株式会社
31	9020087	2021/11/8	0.74	-0.900	A	363001	ピュアオートS CRE-N	積水メディカル
32	9020088	2021/11/10	0.78	0.752	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
33	9020089	2021/11/8	0.77	0.339	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
34	9020090	2021/11/11	0.77	0.339	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
35	9020091	2021/11/9	0.78	0.752	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
36	9020092	2021/11/9	0.75	-0.487	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
37	9020093	2021/11/10	0.79	1.165	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
38	9020097	2021/11/9	0.75	-0.487	A	223002	ランピアリキッド S CREA	極東製薬
39	9020098	2021/11/18	0.78	0.752	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
40	9020111	2021/11/8	0.8	1.578	A	222002	AUリエージェント CRE	日立化成DS株式会社
41	9020121	2021/11/15	0.82	2.405	A	222002	AUリエージェント CRE	日立化成DS株式会社
42	9020126	2021/11/8	*0.69	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド CRE-P III	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	0.75	-0.487	A	722001	イアトロLQ CRE(A) II	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	0.77	0.339	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	0.81	1.992	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
46	9020152	2021/11/8	0.78	0.752	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	0.78	0.752	A	524002	N-アッセイ CRE-L ニットーボー	ニットーボーメディカル
48	9020157	2021/11/8	0.8	1.578	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
49	9020161	2021/11/8	0.71	-2.139	A	202002	シカリキッド-S CRE	関東化学
50	9020166	2021/11/8	0.72	-1.726	A	524002	N-アッセイ CRE-L ニットーボー	ニットーボーメディカル
51	9020183	2021/11/15	0.77	0.339	A	662004	シンクロンシステム クレアチニン試薬(CR	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	0.74	-0.900	A	963001	Lタイプワコー CRE・M	富士フイルム和光純薬
53	9020190	2021/11/8	0.72	-1.726	A	202002	シカリキッド-S CRE	関東化学
54	9020203	2021/11/8	*0.73	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド CREA II	オーソ
55	9020214	2021/11/8	*0.67	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド CRE-P III	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	0.74	-0.900	A	222001	デタミナーL CRE	日立化成DS株式会社
57	9020242	2021/11/9	0.78	0.752	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
58	9520003	2021/11/8	0.75	-0.487	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
59	9520004	2021/11/9	0.79	1.165	A	326002	シグナスオート CRE	シノテスト
60	9520022	2021/11/8	0.73	-1.313	A	202002	シカリキッド-S CRE	関東化学

表 12. UN 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	UN (mg/dL)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	12.9	-0.28	A	326003	シグナスオート UN	シノテスト
2	9020005	2021/11/9	12.2	-2.76	B	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
3	9020013	2021/11/16	13	0.08	A	524002	N-アッセイ BUN-L ニットーボー D-type	ニットーボーメディカル
4	9020014	2021/11/9	12.7	-0.99	A	963005	Lタイプワコー UN・V	富士フイルム和光純薬
5	9020017	2021/11/8	12.7	-0.99	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
6	9020019	2021/11/8	13.2	0.79	A	963005	Lタイプワコー UN・V	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	13	0.08	A	201001	アクアオートカインス UN- II 試薬	カインス
8	9020025	2021/11/9	13	0.08	A	222003	AURIエーゼント UN	日立化成DS株式会社
9	9020026	2021/11/9	13.1	0.43	A	365001	「セロテック」UN-L	セロテック
10	9020031	2021/11/9	13.2	0.79	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
11	9020032	2021/11/8	13	0.08	A	326002	クイックオートネオ UN	シノテスト
12	9020033	2021/11/8	12.9	-0.28	A	524001	N-アッセイ BUN-L ニットーボー C-type	ニットーボーメディカル
13	9020034	2021/11/8	12.7	-0.99	A	222001	デタミナーL UN	日立化成DS株式会社
14	9020036	2021/11/8	13	0.08	A	222001	デタミナーL UN	日立化成DS株式会社
15	9020037	2021/11/8	13.5	1.85	A	222001	デタミナーL UN	日立化成DS株式会社
16	9020038	2021/11/9	12.9	-0.28	A	963005	Lタイプワコー UN・V	富士フイルム和光純薬
17	9020043	2021/11/8	13	0.08	A	222003	AURIエーゼント UN	日立化成DS株式会社
18	9020044	2021/11/10	* 14	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド BUN II	オーソ
19	9020047	2021/11/10	12.9	-0.28	A	201001	アクアオートカインス UN- II 試薬	カインス
20	9020048	2021/11/8	12.9	-0.28	A	201001	アクアオートカインス UN- II 試薬	カインス
21	9020050	2021/11/9	12.9	-0.28	A	365001	「セロテック」UN-L	セロテック
22	9020054	2021/11/8	13.3	1.14	A	963005	Lタイプワコー UN・V	富士フイルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	12.9	-0.28	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
24	9020064	2021/11/8	13.4	1.50	A	524001	N-アッセイ BUN-L ニットーボー C-type	ニットーボーメディカル
25	9020066	2021/11/8	12.8	-0.63	A	963001	Lタイプワコー UN	富士フイルム和光純薬
26	9020071	2021/11/9	13.4	1.50	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
27	9020072	2021/11/10	12.8	-0.63	A	326003	シグナスオート UN	シノテスト
28	9020079	2021/11/8	12.9	-0.28	A	365006	デタミナーL UN ICDH	セロテック
29	9020083	2021/11/8	12.9	-0.28	A	365003	「セロテック」UN-SL	セロテック
30	9020086	2021/11/8	12.4	-2.05	A	222003	AURIエーゼント UN	日立化成DS株式会社
31	9020087	2021/11/8	12.6	-1.34	A	363005	ピュアオートS UN-N	積水メディカル
32	9020088	2021/11/10	12.9	-0.28	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
33	9020089	2021/11/8	13	0.08	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
34	9020090	2021/11/11	13	0.08	A	222001	デタミナーL UN	日立化成DS株式会社
35	9020091	2021/11/9	12.53	-1.59	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
36	9020092	2021/11/9	13.1	0.43	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
37	9020093	2021/11/10	13.2	0.79	A	524002	N-アッセイ BUN-L ニットーボー D-type	ニットーボーメディカル
38	9020097	2021/11/9	12.5	-1.70	A	223001	ランビアリキッド BUN	極東製薬
39	9020098	2021/11/18	13.3	1.14	A	963005	Lタイプワコー UN・V	富士フイルム和光純薬
40	9020111	2021/11/8	12.9	-0.28	A	222003	AURIエーゼント UN	日立化成DS株式会社
41	9020121	2021/11/15	13.5	1.85	A	222003	AURIエーゼント UN	日立化成DS株式会社
42	9020126	2021/11/8	* 15.5	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド BUN-PⅢ	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	13	0.08	A	722001	イアトロク UNレート(A) II	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	13.1	0.43	A	963005	Lタイプワコー UN・V	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	12.7	-0.99	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
46	9020152	2021/11/8	13.4	1.50	A	963005	Lタイプワコー UN・V	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	13	0.08	A	524001	N-アッセイ BUN-L ニットーボー C-type	ニットーボーメディカル
48	9020157	2021/11/8	13	0.08	A	222003	AURIエーゼント UN	日立化成DS株式会社
49	9020161	2021/11/8	12.8	-0.63	A	365001	「セロテック」UN-L	セロテック
50	9020166	2021/11/8	13.3	1.14	A	524004	N-アッセイ L UN-S ニットーボー	ニットーボーメディカル
51	9020183	2021/11/15	14	3.62	C	662003	シンクロンDxシステム BUN試薬キット(MC試薬)	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	13.1	0.43	A	963005	Lタイプワコー UN・V	富士フイルム和光純薬
53	9020190	2021/11/8	12.9	-0.28	A	365001	「セロテック」UN-L	セロテック
54	9020203	2021/11/8	* 13.2	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド BUN II	オーソ
55	9020214	2021/11/8	* 13.8	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド BUN-PⅢ	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	13.7	2.56	A	963001	Lタイプワコー UN	富士フイルム和光純薬
57	9020242	2021/11/9	13	0.08	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
58	9520003	2021/11/8	13.3	1.14	A	326002	クイックオートネオ UN	シノテスト
59	9520004	2021/11/9	12.9	-0.28	A	326001	クイックオートネオ BUN	シノテスト
60	9520022	2021/11/8	12.6	-1.34	A	365001	「セロテック」UN-L	セロテック

表 13. UA 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	UA (mg/dL)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	4.7	-0.78	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
2	9020005	2021/11/9	4.7	-0.78	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
3	9020013	2021/11/16	4.7	-0.78	A	524001	N-アッセイ UA-L ニットーボー	ニットーボーメディカル
4	9020014	2021/11/9	4.7	-0.78	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
5	9020017	2021/11/8	4.7	-0.78	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
6	9020019	2021/11/8	4.8	0.41	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	4.9	1.61	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
8	9020025	2021/11/9	4.8	0.41	A	222002	AURIエーゼント UA	日立化成DS株式会社
9	9020026	2021/11/9	4.7	-0.78	A	365002	「セロテック」UA-GL	セロテック
10	9020031	2021/11/9	4.7	-0.78	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
11	9020032	2021/11/8	4.6	-1.98	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
12	9020033	2021/11/8	4.8	0.41	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
13	9020034	2021/11/8	4.7	-0.78	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
14	9020036	2021/11/8	4.8	0.41	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
15	9020037	2021/11/8	5	2.81	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
16	9020038	2021/11/9	4.7	-0.78	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
17	9020043	2021/11/8	4.7	-0.78	A	222002	AURIエーゼント UA	日立化成DS株式会社
18	9020044	2021/11/10	* 4.7	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド URIC	オーソ
19	9020047	2021/11/10	4.9	1.61	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
20	9020048	2021/11/8	4.8	0.41	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
21	9020050	2021/11/9	4.7	-0.78	A	365001	「セロテック」UA-L	セロテック
22	9020054	2021/11/8	4.8	0.41	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
23	9020060	2021/11/8	4.7	-0.78	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
24	9020064	2021/11/8	4.8	0.41	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
25	9020066	2021/11/8	4.7	-0.78	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
26	9020071	2021/11/9	4.8	0.41	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
27	9020072	2021/11/10	4.7	-0.78	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
28	9020079	2021/11/8	4.8	0.41	A	162001	エクディアXL '栄研' UA II	栄研化学
29	9020083	2021/11/8	4.7	-0.78	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
30	9020086	2021/11/8	4.7	-0.78	A	222002	AURIエーゼント UA	日立化成DS株式会社
31	9020087	2021/11/8	4.7	-0.78	A	363002	オートセラS UA	積水メディカル
32	9020088	2021/11/10	4.8	0.41	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
33	9020089	2021/11/8	4.8	0.41	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
34	9020090	2021/11/11	4.8	0.41	A	363001	ピュアオートS UA	積水メディカル
35	9020091	2021/11/9	4.8	0.41	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
36	9020092	2021/11/9	4.8	0.41	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
37	9020093	2021/11/10	4.7	-0.78	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
38	9020097	2021/11/9	4.8	0.41	A	223002	ランピア リキッド UA II	極東製薬
39	9020098	2021/11/18	4.8	0.41	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
40	9020111	2021/11/8	4.7	-0.78	A	222002	AURIエーゼント UA	日立化成DS株式会社
41	9020121	2021/11/15	4.9	1.61	A	222002	AURIエーゼント UA	日立化成DS株式会社
42	9020126	2021/11/8	* 5.1	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド UA-PⅢ	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	4.7	-0.78	A	722001	イアトロLQ UA II	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	4.8	0.41	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	4.9	1.61	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
46	9020152	2021/11/8	4.9	1.61	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	4.8	0.41	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
48	9020157	2021/11/8	4.7	-0.78	A	222002	AURIエーゼント UA	日立化成DS株式会社
49	9020161	2021/11/8	4.7	-0.78	A	363001	ピュアオートS UA	積水メディカル
50	9020166	2021/11/8	4.7	-0.78	A	524001	N-アッセイ UA-L ニットーボー	ニットーボーメディカル
51	9020183	2021/11/15	5	2.81	A	662002	シンクロンシステム 尿酸試薬	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	4.8	0.41	A	963001	Lタイプワコー UA・M	富士フイルム和光純薬
53	9020190	2021/11/8	4.8	0.41	A	202001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
54	9020203	2021/11/8	* 4.8	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド URIC	オーソ
55	9020214	2021/11/8	* 5	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド UA-PⅢ	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	4.7	-0.78	A	222001	デタミナーL UA	日立化成DS株式会社
57	9020242	2021/11/9	4.8	0.41	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
58	9520003	2021/11/8	4.6	-1.98	A	326001	クイックオートネオ UA II	シノテスト
59	9520004	2021/11/9	なし	なし	なし	なし	なし	なし
60	9520022	2021/11/8	4.8	0.41	A	363001	ピュアオートS UA	積水メディカル

表 14. TG 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	TG (mg/dL)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	73	0.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
2	9020005	2021/11/9	74	1.0	A	363004	クオリジェント TG	積水メディカル
3	9020013	2021/11/16	70	-1.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
4	9020014	2021/11/9	73	0.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
5	9020017	2021/11/8	70	-1.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
6	9020019	2021/11/8	71	-0.8	A	963001	Lタイプワコー TG・M	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
8	9020025	2021/11/9	73	0.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
9	9020026	2021/11/9	74	1.0	A	363001	コレステスト TG	積水メディカル
10	9020031	2021/11/9	73	0.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
11	9020032	2021/11/8	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
12	9020033	2021/11/8	70	-1.4	A	363001	コレステスト TG	積水メディカル
13	9020034	2021/11/8	74	1.0	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
14	9020036	2021/11/8	71	-0.8	A	363001	コレステスト TG	積水メディカル
15	9020037	2021/11/8	70	-1.4	A	363001	コレステスト TG	積水メディカル
16	9020038	2021/11/9	なし	なし	なし	なし	なし	なし
17	9020043	2021/11/8	73	0.4	A	222002	AUリエージェント TG	日立化成DS株式会社
18	9020044	2021/11/10	なし	なし	なし	なし	なし	なし
19	9020047	2021/11/10	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
20	9020048	2021/11/8	70	-1.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
21	9020050	2021/11/9	75	1.6	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
22	9020054	2021/11/8	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
23	9020060	2021/11/8	70	-1.4	A	363001	コレステスト TG	積水メディカル
24	9020064	2021/11/8	74	1.0	A	963001	Lタイプワコー TG・M	富士フイルム和光純薬
25	9020066	2021/11/8	74	1.0	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
26	9020071	2021/11/9	73	0.4	A	963001	Lタイプワコー TG・M	富士フイルム和光純薬
27	9020072	2021/11/10	74	1.0	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
28	9020079	2021/11/8	74	1.0	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
29	9020083	2021/11/8	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
30	9020086	2021/11/8	72	-0.2	A	222002	AUリエージェント TG	日立化成DS株式会社
31	9020087	2021/11/8	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
32	9020088	2021/11/10	72	-0.2	A	963001	Lタイプワコー TG・M	富士フイルム和光純薬
33	9020089	2021/11/8	71	-0.8	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
34	9020090	2021/11/11	69	-2.0	A	363001	コレステスト TG	積水メディカル
35	9020091	2021/11/9	71.2	-0.6	A	363001	コレステスト TG	積水メディカル
36	9020092	2021/11/9	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
37	9020093	2021/11/10	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
38	9020097	2021/11/9	70	-1.4	A	963003	トリグリセライド E-テストワコー	富士フイルム和光純薬
39	9020098	2021/11/18	73	0.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
40	9020111	2021/11/8	73	0.4	A	222002	AUリエージェント TG	日立化成DS株式会社
41	9020121	2021/11/15	73	0.4	A	222002	AUリエージェント TG	日立化成DS株式会社
42	9020126	2021/11/8	* 89	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド TG-PⅢ	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	76	2.2	A	722001	イアトロLQ TG II	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	77	2.8	B	963001	Lタイプワコー TG・M	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
46	9020152	2021/11/8	72	-0.2	A	963001	Lタイプワコー TG・M	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	69	-2.0	A	363001	コレステスト TG	積水メディカル
48	9020157	2021/11/8	74	1.0	A	326003	クイックオートネオ TG II (A)	シノテスト
49	9020161	2021/11/8	71	-0.8	A	363002	ピュアオートS TG-N	積水メディカル
50	9020166	2021/11/8	72	-0.2	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
51	9020183	2021/11/15	75	1.6	A	662003	シンクロンシステム トリグリセライド試薬	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	73	0.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
53	9020190	2021/11/8	73	0.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
54	9020203	2021/11/8	* 96	*対象外	*対象外	183001	ビットロス スライド TRIG	オーソ
55	9020214	2021/11/8	* 82	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド TG-PⅢ	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	73	0.4	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
57	9020242	2021/11/9	71	-0.8	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
58	9520003	2021/11/8	72	-0.2	A	963001	Lタイプワコー TG・M	富士フイルム和光純薬
59	9520004	2021/11/9	71	-0.8	A	222001	デタミナーL TG II	日立化成DS株式会社
60	9520022	2021/11/8	71	-0.8	A	363002	ピュアオートS TG-N	積水メディカル

表 15. TC 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	TC (mg/dL)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020001	2021/11/9	203	1.2	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
2	9020005	2021/11/9	198	-1.0	A	363003	クオリジェント CHO	積水メディカル
3	9020013	2021/11/16	195	-2.3	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
4	9020014	2021/11/9	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
5	9020017	2021/11/8	198	-1.0	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
6	9020019	2021/11/8	200	-0.1	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬
7	9020023	2021/11/9	200	-0.1	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
8	9020025	2021/11/9	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
9	9020026	2021/11/9	201	0.3	A	363001	コレステスト CHO	積水メディカル
10	9020031	2021/11/9	203	1.2	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
11	9020032	2021/11/8	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
12	9020033	2021/11/8	198	-1.0	A	363001	コレステスト CHO	積水メディカル
13	9020034	2021/11/8	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
14	9020036	2021/11/8	198	-1.0	A	363001	コレステスト CHO	積水メディカル
15	9020037	2021/11/8	198	-1.0	A	363001	コレステスト CHO	積水メディカル
16	9020038	2021/11/9	なし	なし	なし	なし	なし	なし
17	9020043	2021/11/8	201	0.3	A	222002	AUリエージェント TC	日立化成DS株式会社
18	9020044	2021/11/10	なし	なし	なし	なし	なし	なし
19	9020047	2021/11/10	198	-1.0	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
20	9020048	2021/11/8	200	-0.1	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
21	9020050	2021/11/9	200	-0.1	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
22	9020054	2021/11/8	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
23	9020060	2021/11/8	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
24	9020064	2021/11/8	200	-0.1	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬
25	9020066	2021/11/8	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
26	9020071	2021/11/9	203	1.2	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬
27	9020072	2021/11/10	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
28	9020079	2021/11/8	201	0.3	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
29	9020083	2021/11/8	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
30	9020086	2021/11/8	なし	なし	なし	なし	なし	なし
31	9020087	2021/11/8	201	0.3	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
32	9020088	2021/11/10	198	-1.0	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬
33	9020089	2021/11/8	199	-0.6	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
34	9020090	2021/11/11	196	-1.9	A	363001	コレステスト CHO	積水メディカル
35	9020091	2021/11/9	198	-1.0	A	363001	コレステスト CHO	積水メディカル
36	9020092	2021/11/9	200	-0.1	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
37	9020093	2021/11/10	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
38	9020097	2021/11/9	199	-0.6	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬
39	9020098	2021/11/18	201	0.3	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
40	9020111	2021/11/8	201	0.3	A	222002	AUリエージェント TC	日立化成DS株式会社
41	9020121	2021/11/15	205	2.0	A	222002	AUリエージェント TC	日立化成DS株式会社
42	9020126	2021/11/8	* 215	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド TCHO-PⅢ	富士フイルム
43	9020133	2021/11/8	202	0.7	A	722001	イアトロク TG II	LSIメディエンス
44	9020141	2021/11/9	203	1.2	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬
45	9020143	2021/11/8	200	-0.1	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
46	9020152	2021/11/8	195	-2.3	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬
47	9020156	2021/11/10	199	-0.6	A	363001	コレステスト CHO	積水メディカル
48	9020157	2021/11/8	205	2.0	A	326001	クイックオートネオ T-CHO II	シノテスト
49	9020161	2021/11/8	197	-1.5	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬
50	9020166	2021/11/8	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
51	9020183	2021/11/15	199	-0.6	A	662002	シンクロンシステム コレステロール試薬	ベックマン・コールター
52	9020185	2021/11/8	203	1.2	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
53	9020190	2021/11/8	なし	なし	なし	なし	なし	なし
54	9020203	2021/11/8	* 206	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド CHOL	オーソ
55	9020214	2021/11/8	* 194	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド TCHO-PⅢ	富士フイルム
56	9020239	2021/11/8	202	0.7	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
57	9020242	2021/11/9	196	-1.9	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
58	9520003	2021/11/8	202	0.7	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬
59	9520004	2021/11/9	200	-0.1	A	222001	デタミナーL TC II	日立化成DS株式会社
60	9520022	2021/11/8	200	-0.1	A	963001	Lタイプワコー CHO・M	富士フイルム和光純薬

表 16. HDL-C 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	HDL-C (mg/dL)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020005	2021/11/9	70	-1.7	A	363002	クオリジェント HDL	積水メディカル
2	9020026	2021/11/9	75	1.1	A	363001	コレステストN HDL	積水メディカル
3	9020033	2021/11/8	71.1	-1.1	A	363001	コレステストN HDL	積水メディカル
4	9020036	2021/11/8	75.1	1.2	A	363001	コレステストN HDL	積水メディカル
5	9020037	2021/11/8	74	0.6	A	363001	コレステストN HDL	積水メディカル
6	9020090	2021/11/11	71	-1.1	A	363001	コレステストN HDL	積水メディカル
7	9020091	2021/11/9	71.8	-0.7	A	363001	コレステストN HDL	積水メディカル
8	9020156	2021/11/10	75	1.1	A	323001	HDL-C試薬・KL「コクサイ」	積水メディカル
9	9020161	2021/11/8	73	0.0	A	363001	コレステストN HDL	積水メディカル
10	9520022	2021/11/8	74	0.6	A	363001	コレステストN HDL	積水メディカル
11	9020001	2021/11/9	71	-0.8	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
12	9020013	2021/11/16	70	-1.5	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
13	9020014	2021/11/9	70	-1.5	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
14	9020017	2021/11/8	70	-1.5	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
15	9020023	2021/11/9	73	0.6	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
16	9020025	2021/11/9	73	0.6	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
17	9020031	2021/11/9	72	-0.1	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
18	9020032	2021/11/8	71.5	-0.5	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
19	9020034	2021/11/8	72	-0.1	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
20	9020043	2021/11/8	71	-0.8	A	222004	AUリエージェント HDL-C	日立化成DS株式会社
21	9020047	2021/11/10	72.5	0.2	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
22	9020048	2021/11/8	72.4	0.2	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
23	9020050	2021/11/9	72	-0.1	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
24	9020054	2021/11/8	71.7	-0.3	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
25	9020060	2021/11/8	73	0.6	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
26	9020066	2021/11/8	72	-0.1	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
27	9020072	2021/11/10	70	-1.5	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
28	9020079	2021/11/8	76.8	3.3	B	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
29	9020083	2021/11/8	74	1.3	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
30	9020086	2021/11/8	72	-0.1	A	222004	AUリエージェント HDL-C	日立化成DS株式会社
31	9020087	2021/11/8	73.8	1.2	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
32	9020088	2021/11/10	70	-1.5	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
33	9020089	2021/11/8	72	-0.1	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
34	9020092	2021/11/9	73	0.6	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
35	9020093	2021/11/10	71	-0.8	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
36	9020098	2021/11/18	72	-0.1	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
37	9020111	2021/11/8	72	-0.1	A	222004	AUリエージェント HDL-C	日立化成DS株式会社
38	9020121	2021/11/15	72	-0.1	A	222004	AUリエージェント HDL-C	日立化成DS株式会社
39	9020133	2021/11/8	75	2.0	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
40	9020141	2021/11/9	71.9	-0.2	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
41	9020143	2021/11/8	64	-5.8	C	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
42	9020157	2021/11/8	72	-0.1	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
43	9020166	2021/11/8	72	-0.1	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
44	9020185	2021/11/8	73	0.6	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
45	9020190	2021/11/8	72	-0.1	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
46	9020239	2021/11/8	72.7	0.4	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
47	9020242	2021/11/9	74	1.3	A	222003	メタボリッドHDL-C	日立化成DS株式会社
48	9020019	2021/11/8	65.6	-1.4	A	963004	Lタイプワコー HDL-C・M (3)	富士フイルム和光純薬
49	9020064	2021/11/8	66	-0.6	A	963004	Lタイプワコー HDL-C・M (3)	富士フイルム和光純薬
50	9020071	2021/11/9	66.3	0.0	A	963004	Lタイプワコー HDL-C・M (3)	富士フイルム和光純薬
51	9020097	2021/11/9	66	-0.6	A	963004	Lタイプワコー HDL-C・M (3)	富士フイルム和光純薬
52	9020152	2021/11/8	67	1.3	A	963004	Lタイプワコー HDL-C・M (3)	富士フイルム和光純薬
53	9520003	2021/11/8	67	1.3	A	963004	Lタイプワコー HDL-C・M (3)	富士フイルム和光純薬
54	9020183	2021/11/15	81.3	*対象外	*対象外	662002	シンクロンシステム HDLコレステロール	ベックマン・コールター
55	9020126	2021/11/8	72	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド TCHO-PⅢ	富士フイルム
56	9020203	2021/11/8	74	*対象外	*対象外	183001	ビトロス スライド dHDL	オーソ
57	9020214	2021/11/8	73	*対象外	*対象外	643001	富士ドライケムスライド TCHO-PⅢ	富士フイルム
58	9020038	2021/11/9	なし	なし	なし	なし	なし	なし
59	9020044	2021/11/10	なし	なし	なし	なし	なし	なし
60	9520004	2021/11/9	なし	なし	なし	なし	なし	なし

表 17. LDL-C 施設別評価結果一覧

	施設番号	測定日	LDL-C (mg/dL)	SDI	ABCD 評価	試薬 コード	試薬名	企業名
1	9020005	2021/11/9	110	-0.6	A	363002	クオリジェントLDL	積水メディカル
2	9020026	2021/11/9	110	-0.6	A	363001	コレステスト LDL	積水メディカル
3	9020033	2021/11/8	109	-1.3	A	363001	コレステスト LDL	積水メディカル
4	9020036	2021/11/8	113	1.6	A	363001	コレステスト LDL	積水メディカル
5	9020037	2021/11/8	111	0.1	A	363001	コレステスト LDL	積水メディカル
6	9020060	2021/11/8	113	1.6	A	363001	コレステスト LDL	積水メディカル
7	9020090	2021/11/11	109	-1.3	A	363001	コレステスト LDL	積水メディカル
8	9020156	2021/11/10	112	0.9	A	363001	コレステスト LDL	積水メディカル
9	9020161	2021/11/8	110	-0.6	A	363001	コレステスト LDL	積水メディカル
10	9520022	2021/11/8	111	0.1	A	363001	コレステスト LDL	積水メディカル
11	9020001	2021/11/9	109	0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
12	9020013	2021/11/16	106	-1.6	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
13	9020014	2021/11/9	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
14	9020017	2021/11/8	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
15	9020023	2021/11/9	109	0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
16	9020025	2021/11/9	109	0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
17	9020031	2021/11/9	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
18	9020032	2021/11/8	106	-1.6	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
19	9020034	2021/11/8	109	0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
20	9020043	2021/11/8	108	0.0	A	222003	AURIエーゼント LDL-C	日立化成DS株式会社
21	9020047	2021/11/10	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
22	9020048	2021/11/8	109.2	0.9	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
23	9020050	2021/11/9	107	-0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
24	9020054	2021/11/8	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
25	9020066	2021/11/8	109	0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
26	9020072	2021/11/10	106	-1.6	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
27	9020079	2021/11/8	109	0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
28	9020083	2021/11/8	111	2.3	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
29	9020086	2021/11/8	106	-1.6	A	222003	AURIエーゼント LDL-C	日立化成DS株式会社
30	9020087	2021/11/8	107	-0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
31	9020088	2021/11/10	107	-0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
32	9020089	2021/11/8	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
33	9020092	2021/11/9	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
34	9020093	2021/11/10	105	-2.4	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
35	9020098	2021/11/18	110	1.6	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
36	9020111	2021/11/8	109	0.8	A	222003	AURIエーゼント LDL-C	日立化成DS株式会社
37	9020121	2021/11/15	109	0.8	A	222003	AURIエーゼント LDL-C	日立化成DS株式会社
38	9020133	2021/11/8	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
39	9020141	2021/11/9	110	1.6	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
40	9020143	2021/11/8	107	-0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
41	9020157	2021/11/8	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
42	9020166	2021/11/8	107	-0.8	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
43	9020185	2021/11/8	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
44	9020190	2021/11/8	109	0.8	A	202002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
45	9020239	2021/11/8	106.9	-0.9	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
46	9020242	2021/11/9	108	0.0	A	222002	メタボリードLDL-C	日立化成DS株式会社
47	9020019	2021/11/8	112	-1.1	A	963001	Lタイプワコー LDL-C・M	富士フイルム和光純薬
48	9020064	2021/11/8	114	-0.2	A	963001	Lタイプワコー LDL-C・M	富士フイルム和光純薬
49	9020071	2021/11/9	114	-0.2	A	963001	Lタイプワコー LDL-C・M	富士フイルム和光純薬
50	9020097	2021/11/9	114	-0.2	A	963001	Lタイプワコー LDL-C・M	富士フイルム和光純薬
51	9020152	2021/11/8	119	2.1	A	963001	Lタイプワコー LDL-C・M	富士フイルム和光純薬
52	9520003	2021/11/8	113	-0.6	A	963001	Lタイプワコー LDL-C・M	富士フイルム和光純薬
53	9020183	2021/11/15	110.3	*対象外	*対象外	662002	シンクロンシステム LDLコレステロール試薬	ベックマン・コールター
54	9020203	2021/11/8	100	*対象外	*対象外	183001	ビトロス マイクロチップ dLDL	オーソ
55	9020091	2021/11/9	112	*対象外	*対象外	991002	その他	その他
56	9020214	2021/11/8	104	*対象外	*対象外	991002	その他	その他
57	9020038	2021/11/9	なし	なし	なし	なし	なし	なし
58	9020044	2021/11/10	なし	なし	なし	なし	なし	なし
59	9020126	2021/11/8	なし	なし	なし	なし	なし	なし
60	9520004	2021/11/9	なし	なし	なし	なし	なし	なし

令和3年度 青森県臨床検査技師会 臨床生理部門 精度管理調査問題

部門長: 田嶋 育子(青森県立中央病院)

精度管理部門員: 武田 美香(弘前大学医学部附属病院)

設問協力: 青森県立中央病院

脳波 佐藤 めぐみ(弘前大学医学部附属病院)

【設問内訳】

昨年同様に心電図 5 問、呼吸機能検査 2 問、心エコー1 問、血管エコー1 問、腹部エコー1 問、脳波 2 問の計 12 問出題しました。

【生理部門精度管理調査参加施設数】 47 施設 (昨年より 2 施設増)

【設問別参加施設数と正答率】

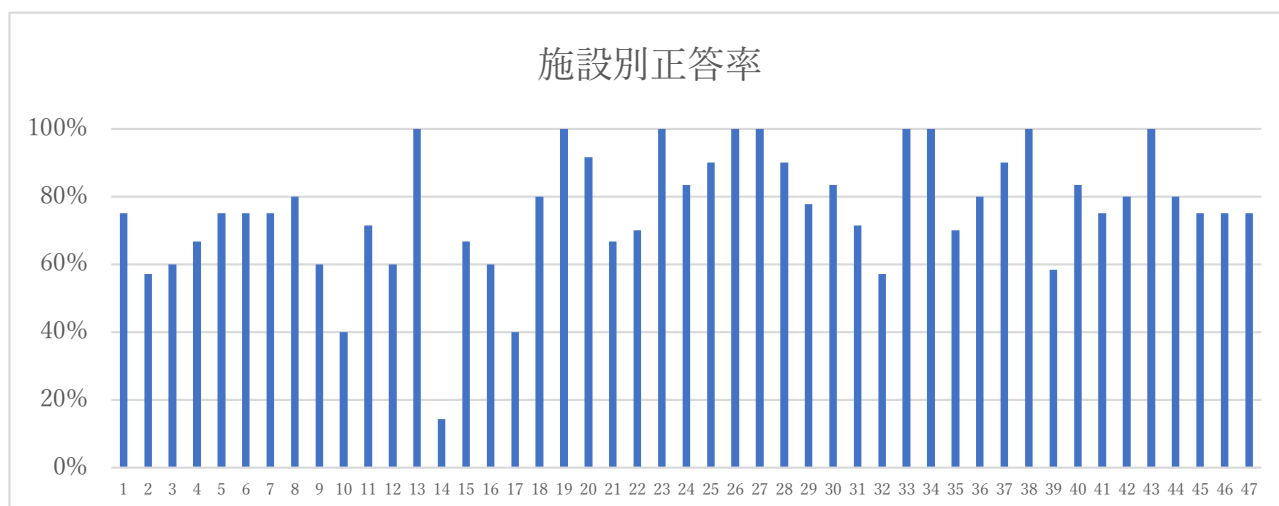
設問	参加施設数	正答	正答率
設問 1: 心電図	47	4:saddleback 型 波形時は二肋間上まで・・	91.5%
設問 2: 心電図	47	2: I 度房室ブロック+Wenckebach 型・・	70.2%
設問 3: 心電図	47	5:急性冠症候群	56.5%
設問 4: 心電図	47	4:short RP 頻拍	91.5%
設問 5: 心電図	47	1:肺塞栓	97.9%
設問 6: 肺機能	36	3:拘束性換気障害	55.6%
設問 7: 肺機能	36	2:B.E	63.9%
設問 8: 心エコー	31	4:欠損孔を通過する際に生じる・・	61.3%
設問 9: 腹部エコー	31	3:4	79.0%
設問 10: 血管エコー	28	5:D,E	100%
設問 11: 脳波	19	1:4	74.0%
設問 12: 脳波	19	4:A,C,D	84.2%

【施設別正答率】

平均正答率: 76% (昨年 80%)

申し込んだ設問を全問正答された施設: 9 施設 (昨年 6 施設)

正答率が 6 割以下: 9 施設 (昨年 4 施設)



解説 黄色のラインを引いた選択肢が正答になります

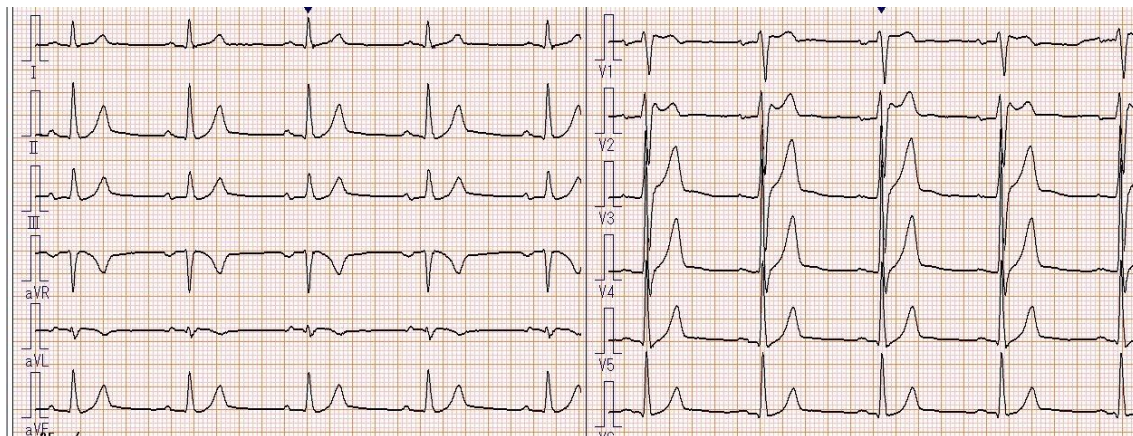
《心電図》

設問 1

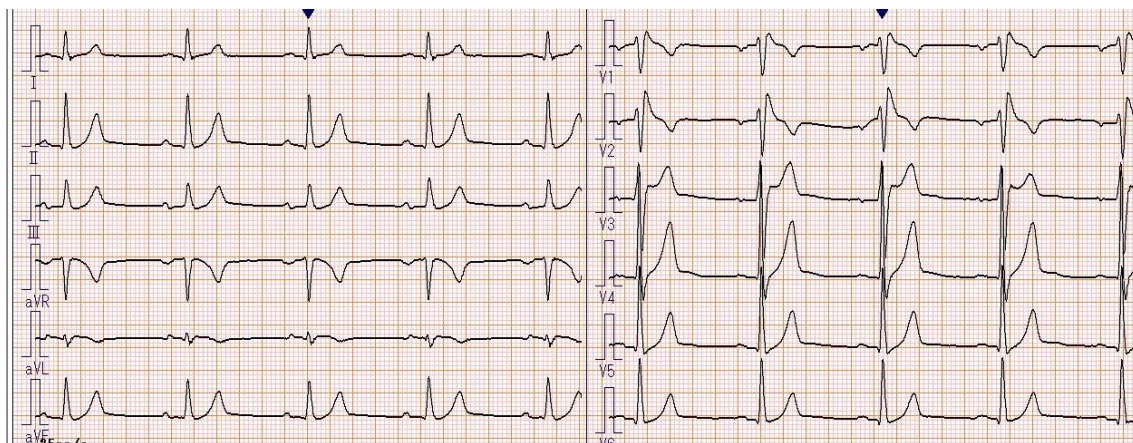
20 代男性。検診で心電図異常を指摘され来院。これまで失神等の症候は認めていない。A は通常の記録、B は胸部誘導高位肋間での記録になります。正しいのはどれですか？一つ選択して下さい。

- 1：A の波形は Brugada 心電図 Coved 型波形である
- 2：B の波形は Brugada 心電図 Saddleback 型波形である
- 3：Saddleback 型波形で無症候でも ICD 植込みが推奨される
- 4：Saddleback 型波形時は通常より二肋間上まで記録する事が望ましい
- 5：心電図のみで症候や家族歴がない場合は症候性 Brugada 症候群という

A

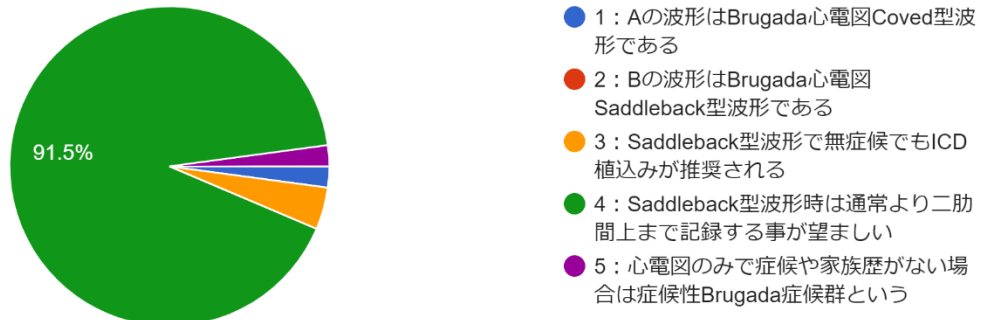


B



【正答/正答率】 4 : Saddleback 型波形時は通常より二肋間上まで記録する事が望ましい/91.5%

設問 1 20代男性。検診で心電図異常を指摘され…。正しいのはどれですか？一つ選択して下さい。
47 件の回答



【解説】

Brugada 症候群に関する設問になります。Brugada 症候群とは 12 誘導心電図の右側胸部誘導における J 波増高 と特徴的な ST 上昇を呈し主として若年～中年男性が夜間に VF を引き起こして突然死する可能性のある疾患です。心電図波形上段は通常肋間の記録です。V1-2 で Saddleback 型波形を呈しています。下段の波形では高位肋間の記録で Coved 型波形を呈しています。現在、Brugada 症候群の確定診断としては、自然発生あるいは Ia 群および Ic 群の抗不整脈薬投与後の第 2～4 肋間における V1～V2 誘導の 1 誘導以上でコブド型（タイプ 1）を認めることが必要とされています。Saddleback 型波形で無症候では通常 ICD 植込みは推奨されていません。心電図のみで症候や家族歴がない場合は無症候性 Brugada 症候群といわれています。正解は 4 の Saddleback 型波形時は通常より二肋間上まで記録する事が望ましいになります。2013 年の HRS/EHRA/APHRS 合同ステートメントでは、BrS の心電図診断は第 2 肋間上までの高位肋間記録を含め V1～V2 誘導の 1 誘導以上において自然発生あるいは Na チャネル遮断薬による薬物負荷後にタイプ 1 心電図が認められる場合としています。深呼吸でも高位肋間からの心電図を記録した条件に近いため変化することがあります。Brugada 症候群では、夜間睡眠中、満腹時、飲酒後、運動直後に発作が多い事といわれており、これは副交感神経の亢進の関与といわれています。

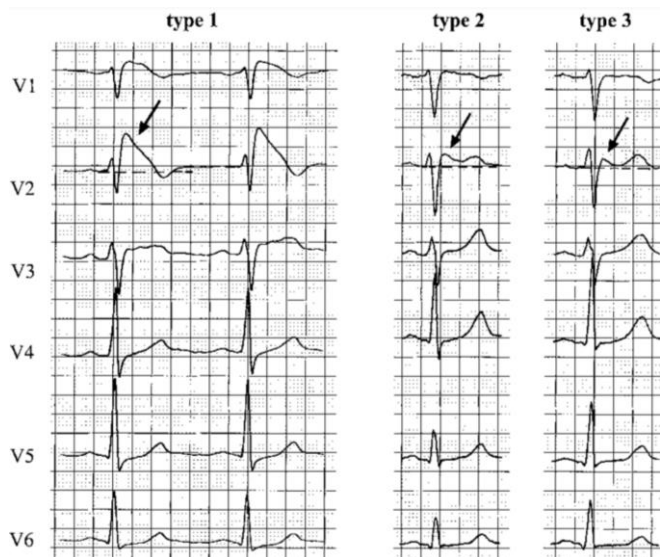
★Brugada 症候群の分類

Brugada 症候群は、ST 部分の波形により coved 型 (type 1)、saddleback 型に分類され、さらに saddleback 型は J 点の上昇の程度により type 2、3 に分類される (表 25)。

表 25 Brugada 症候群の分類

分類	心電図の特徴
type 1	1. coved 型 ST 上昇 2. J 点 ≥ 2 mm (0.2 mV) 3. ST 上昇 ≥ 2 mm (0.2 mV)
type 2	1. saddleback 型 ST 上昇 2. J 点 ≥ 2 mm (0.2 mV) 3. ST 上昇 ≥ 1 mm (0.1 mV)
type 3	1. saddleback・coved 型 ST 上昇 2. J 点 ≥ 2 mm (0.2 mV) 3. ST 上昇 < 1 mm (0.1 mV)

(実力心電図より抜粋)



(Sieira J, Brugada P. The definition of the Brugada syndrome. Eur Heart J. 2017 Oct 21;38(40):3029-3034)

遺伝性不整脈の診療に関するガイドライン

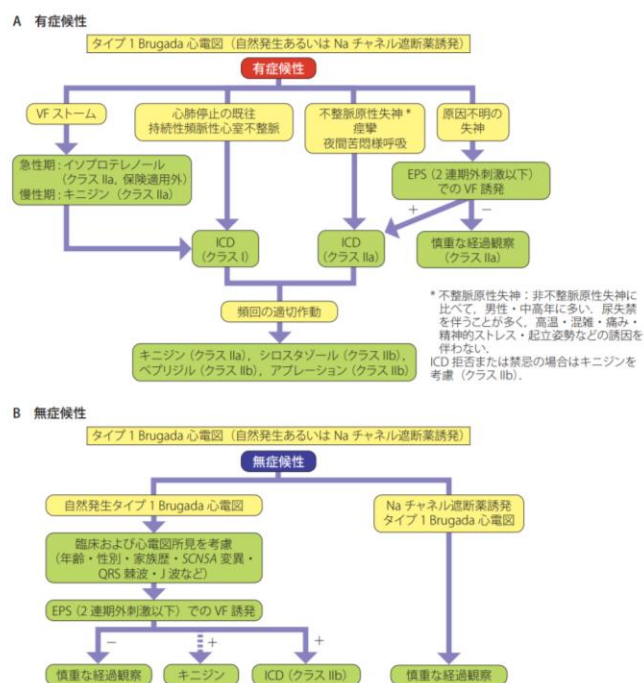


図 11 BrS 患者のリスク層別化に基づく治療のフローチャート

(JCS 遺伝性不整脈の診療に関するガイドライン (2017 年改訂版) より抜粋)

設問 2

60 代男性。心電図判読で最も考えられるのはどれですか。一つ選択して下さい。長時間記録も確認し回答してください。

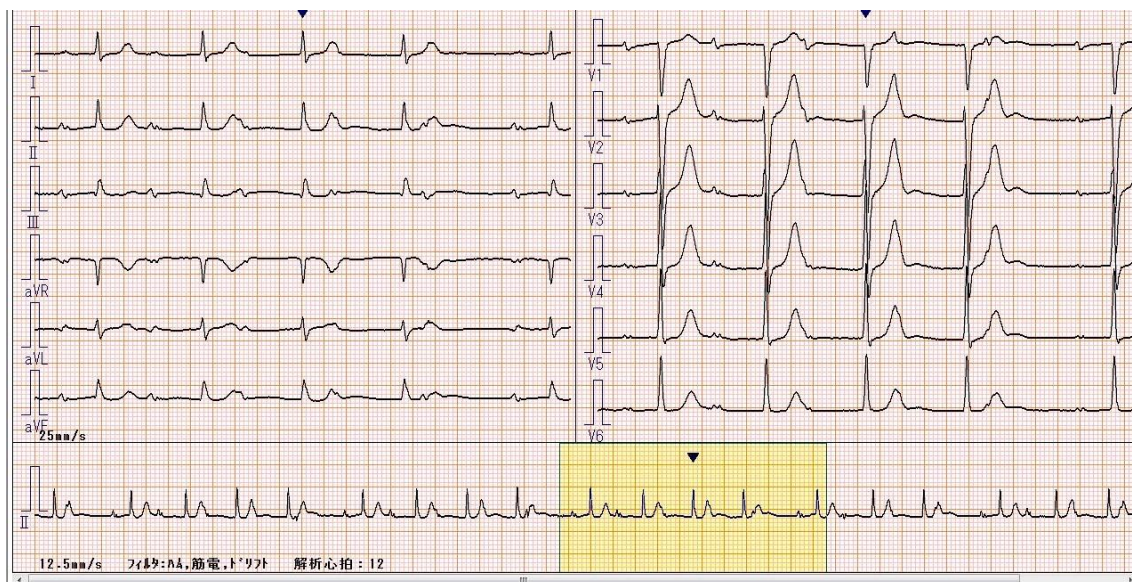
1：洞性徐脈

2：I 度房室ブロック + Wenckebach 型 II 度房室ブロック

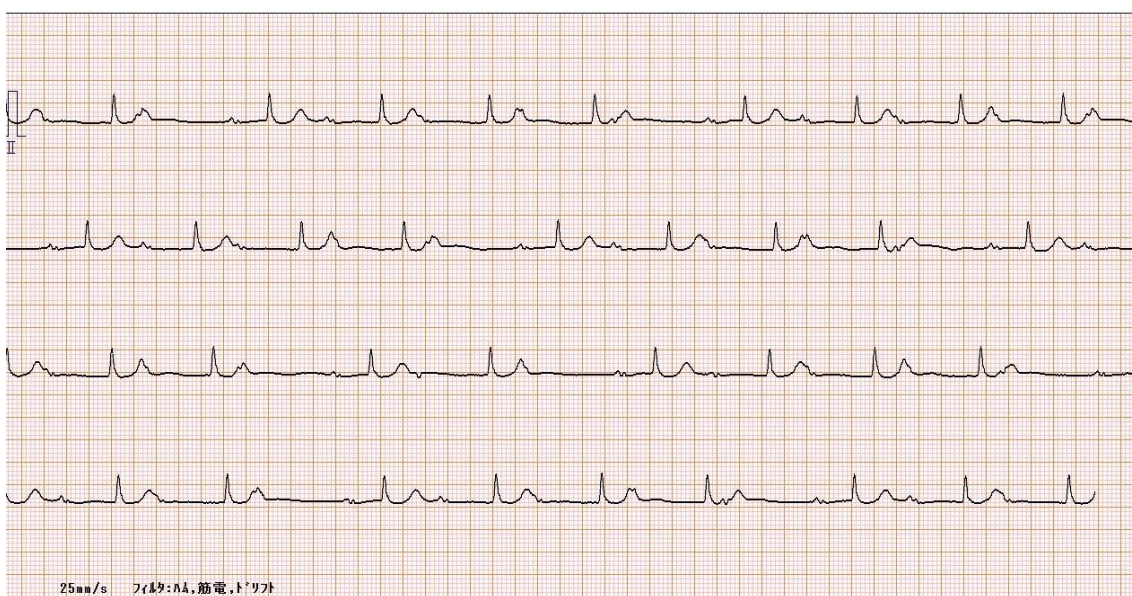
3：I 度房室ブロック + Mobitz 型 II 度房室ブロック

4：高度房室ブロック

5：完全房室ブロック

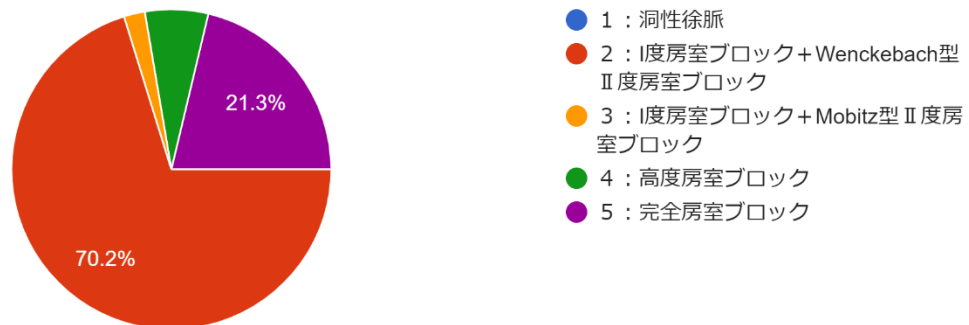


長時間記録（II 誘導）



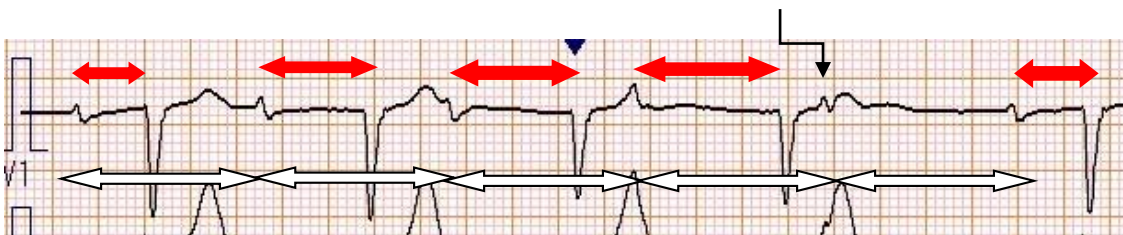
【正答/正答率】 2：I度房室ブロック+Wenckebach型II度房室ブロック/70.2%

設問2 60代男性。心電図判読で最も考えられる...下さい。長時間記録も確認し回答してください。
47件の回答



【解説】

房室ブロックに関する設問になります。房室ブロックは程度により第1度から第3度ブロックに分けられます。伝導障害部位によりAH（His束上、房室結節内）、BH（His束内）、HV（His束下、His束遠位部以下）ブロックに分類されます。PQ時間は延長しており1度房室ブロックがありそうです。徐々にPR間隔が延長しています。P波とQRSの関係は下段のようになります。赤矢印がPR時間、白矢印がPP間隔になります。5個目の黒矢印部分で心室に伝導しなかったと思われます。WenckebachとMobitz型の鑑別は、欠落した心拍の前後でPR間隔を比較する事で容易に鑑別できます。完全房室ブロックではPP間隔とRR間隔ではRR間隔の周期が極端に低いので考えにくいと思われます。正答は2：I度房室ブロック+Wenckebach型II度房室ブロックになります。



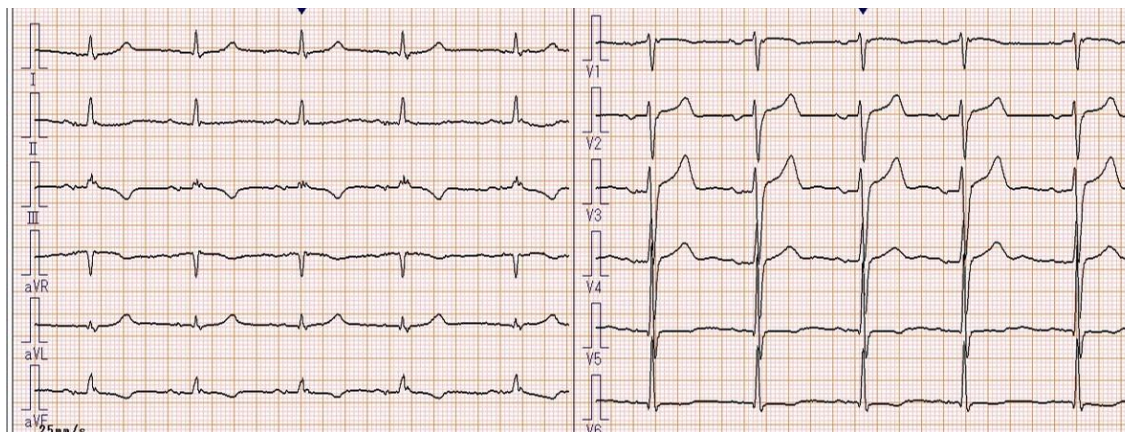
設問3

定期受診時の患者さんの心電図です。半年前の前回の心電図波形も提示します。心電図記録時は胸部症状を認めませんでしたが、ここ数週間は労作時に胸部違和感を感じているそうです。心電図と採血データからもっとも疑われる疾患はどれですか？

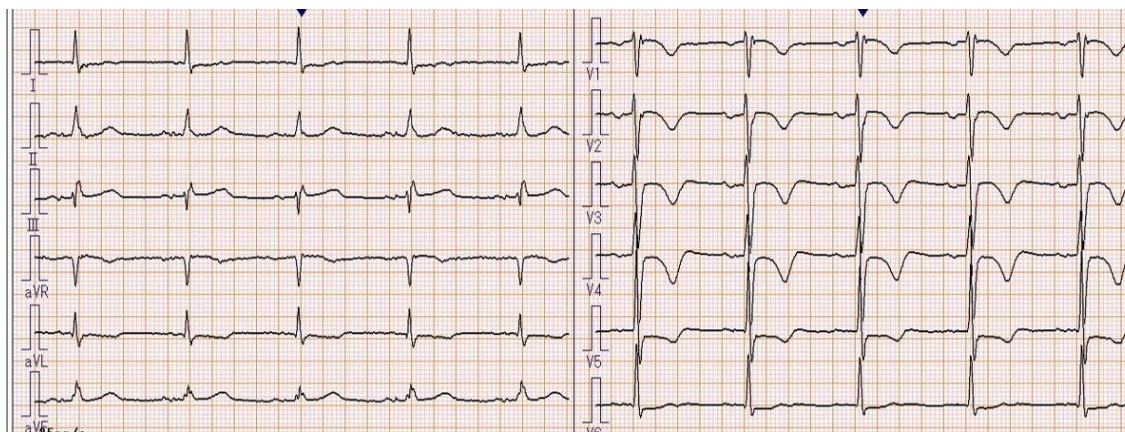
- 1：心膜炎
- 2：大動脈弁狭窄症
- 3：僧帽弁狭窄症
- 4：心室中隔欠損症

5：急性冠症候群

前回波形



今回波形



採血データ

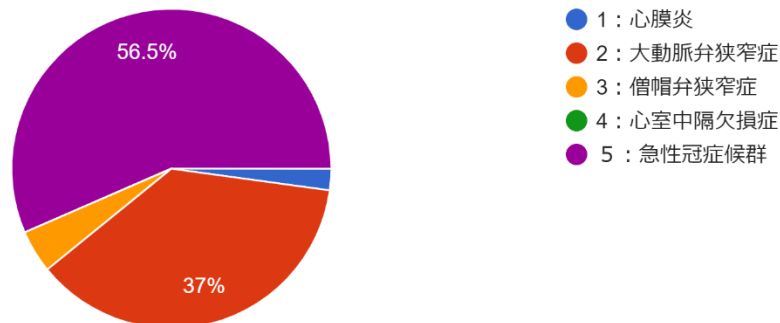
WBC	$6.15 \times 10^3 / \mu\text{L}$	TP	6.8 g/dL	γ -GTP	25 U/L	BNP	110 pg/mL
RBC	$4.83 \times 10^6 / \mu\text{L}$	Alb	4.1 g/dL	T-Bil	0.5mg/dL	NT-proBNP	406 ng/mL
Hg	14.1 g/dL	NA	139 mmol/L	CK	75 U/L	トロポニンT	0.013ng/mL
Ht	43.7 %	K	3.4 mmol/L	CK-MB	1 U/L	トロポニンI	9.1pg/mL
PLT	$175 \times 10^3 / \mu\text{L}$	CL	106mmol/L	CRP	0.06mg/dL		
		UN	30mg/dL	血糖	181 mg/dL		
		CRE	0.87mg/dL	HbA1c	6.9%		
		AST	20 U/L	TG	149mg/dL		
		ALT	22 U/L	総コレステロール	203mg/dL		
		ALP	97 U/L	HDL	41mg/dL		
		LDH	224 U/L	LDL	138mg/dL		

【正答/正答率】 5：急性冠症候群/56.5%

設問 3

定期受診時の患者さんの心電図です。半年前の前...データからもっとも疑われる疾患はどれですか？

46 件の回答



未回答施設 1 施設

【解説】

前回の波形と比較して V1-5 で陰性 T 波が認められます。陰性 T 波は虚血性心疾患や左室肥大等様々疾患で認められ心電図判読に難渋する事が多いと思います。答えは 5:急性冠症候群になります。急性冠症候群の中でも ST 上昇を認める場合は判読に難渋する事は少ないと思いますが、非 ST 上昇型の場合は今回のような陰性 T 波から疑う場合もあります。またトロポニンの上昇が認められない場合もあります。

今回のケースは再度検査したところトロポニンの上昇を認めました。今回のような波形は Wellens 症候群ともよばれます。V2-3 に陰性 T 波をみとめたら Wellens 症候群を念頭において対応すべきです。Wellens 症候群は LAD 領域の V2-4 誘導に深い陰性 T 波や二相性の T 波を認めるものです。近い将来心筋梗塞に移行する確率が高いと言われています。PCI 後の再灌流した後の波形に類似しています。虚血が自然に解除されたか、spasm の名残とも言われています。この波形は医師に連絡すべき緊急度の高い波形です。冠動脈造影にて、#6 90%を認め PCI が施行されました。肺塞栓症やたこつぼ型心筋症との鑑別は重要となります。大動脈弁狭窄症を疑う左室肥大も否定は出来ないとは思いますが、診断基準には乏しいと思われます。

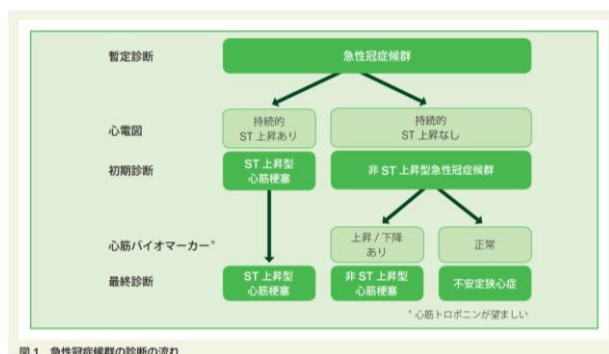
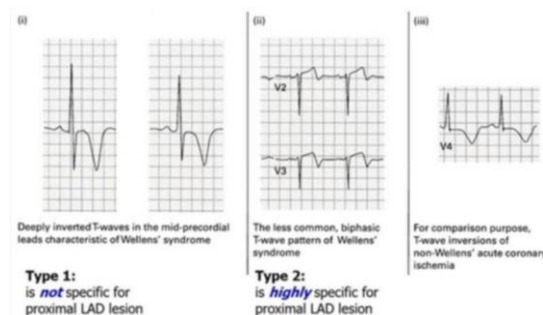


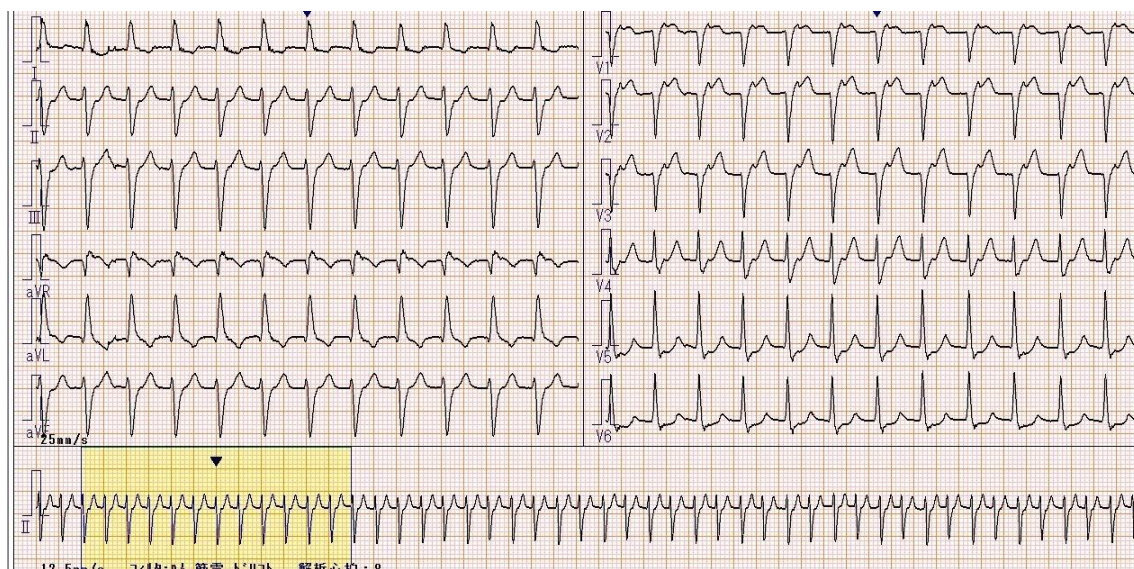
図 1 急性冠症候群の診断の流れ



(JCS 急性冠症候群ガイドライン (2018 年改訂版))

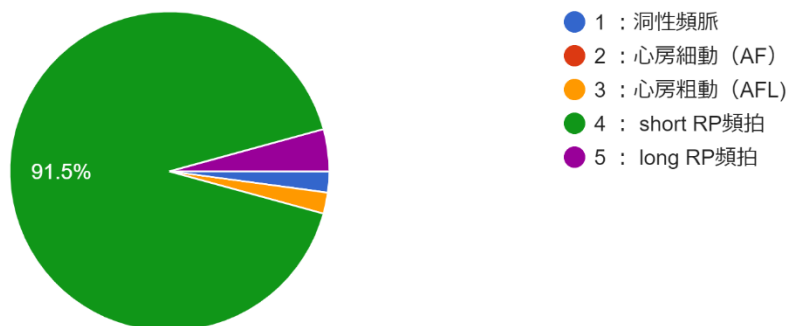
設問4 60代男性、動悸を訴えている。心電図判読はどれですか。一つ選択して下さい。

- 1 : 洞性頻脈
- 2 : 心房細動 (AF)
- 3 : 心房粗動 (AFL)
- 4 : short RP 頻拍
- 5 : long RP 頻拍



【正答/正答率】 4 : short RP 頻拍/91.5%

設問4 60代男性、動悸を訴えている。心電図判読はどれですか。一つ選択して下さい。
47 件の回答



【解説】

心拍数およそ 150 の narrow QRS tachycardianarrow です。ST 部分に P'波が確認でき R-R 内の前半部に認めるため short RP 頻拍になります。AFL は II 誘導にて水平な基線部分を認めません。提示した心電図には基線部分があります。心拍数 150 では心房粗動が一番考えやすいですが疑うには F 波のよう

な波形も認めません。narrow QRS tachycardia narrow の診断のアルゴリズムは以下のようなものがあります。今回の例は slow/slow の AVNRT（房室結節リエントリー性頻拍）と診断され PSVT に対してアブレーション治療が施行されました。

図4.1.19 心房の解剖と胸部誘導の電極との位置関係

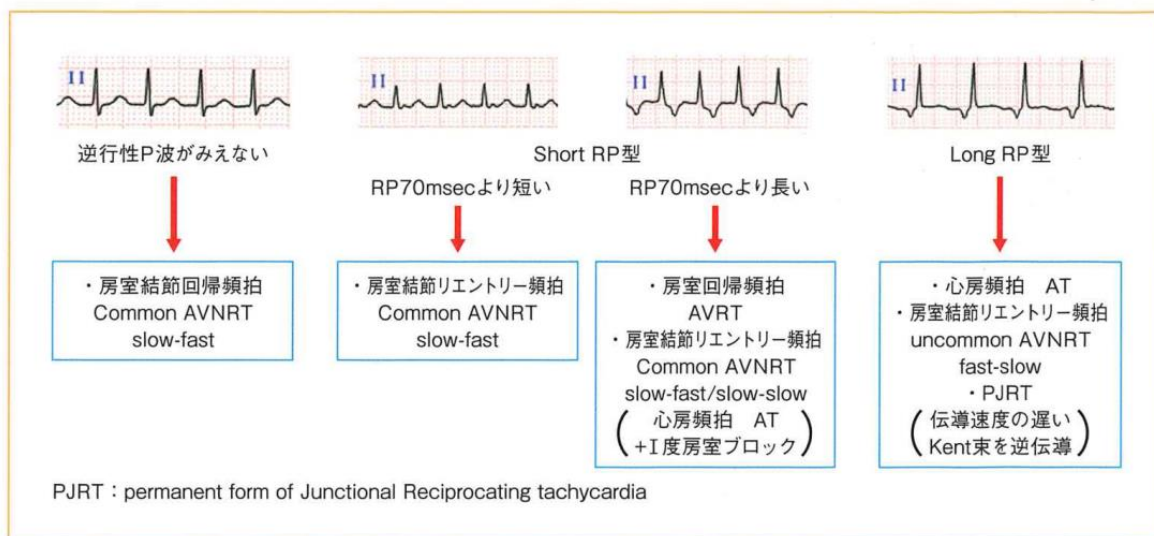


図4.1.20 発作性上室頻拍中のP波のタイミングとその機序の推定

(ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias, Circulation 2003; 108: 1871-1909を参考に著者作成)

(JAMT 技術教本シリーズから抜粋)

設問5：40代女性、潰瘍性大腸炎にてステロイドにて加療中である。数日前からめまいや息切れを生じ急遽来院された。心電図変化から最も考えられる疾患はどれですか？一つ選択してください

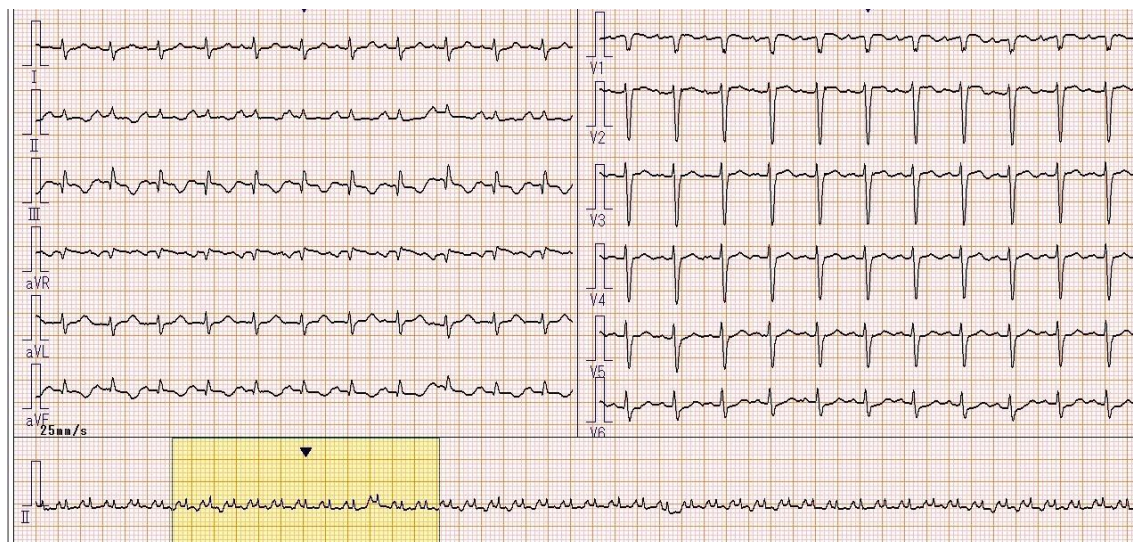
1：肺塞栓

2：急性冠症候群

3：たこつぼ型心筋症

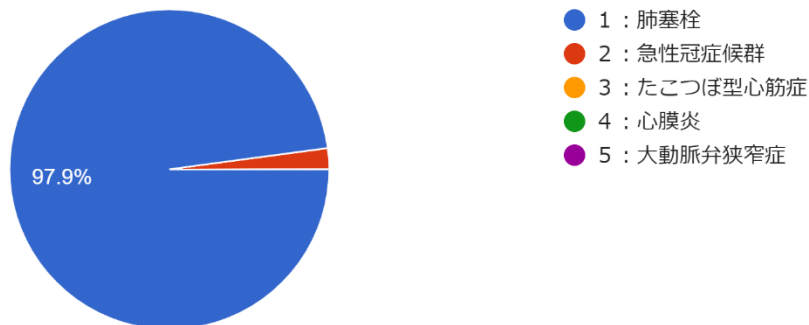
4：心膜炎

5：大動脈弁狭窄症



【正答/正答率】 1：肺塞栓/97.9%

設問 5：40代女性、潰瘍性大腸炎にてステロイド...られる疾患はどれですか？一つ選択してください
47 件の回答



【解説】

心電図は HR140 の洞性頻脈。右軸偏位、移行帯も時計回転方向回転を示しています。I 誘導に S 波、III 誘導に Q 波と陰性 T 波を認めます。S1Q3T3 で肺塞栓を疑う波形です。この徴候は有名ですが肺塞栓の全てがこのような波形を呈するわけではなく心電図変化が乏しい例もあるので症状とあわせて総合的に判断するのが望ましいと思います。その後の CT にて両側の肺動脈に血栓を認めました。下肢静脈エコーにて下腿に血栓を認め、心エコーにて TRPG=74mmHg、McConnell's sign を認めました。

《肺機能》

設問 6

気流型スパイロメーターを使用して、肺活量、努力肺活量の検査を行った。検査の結果は正常範囲であったが、装置の較正が正しく行われていなかった。較正が正しく行われた場合、本来の患者の結果に最も近いと思われるものを 1 つ選べ。

【較正】

- ・ 使用較正用シリンジ：3L
- ・ 機器設定：較正用シリンジ 3L
- ・ 較正值：2.5L

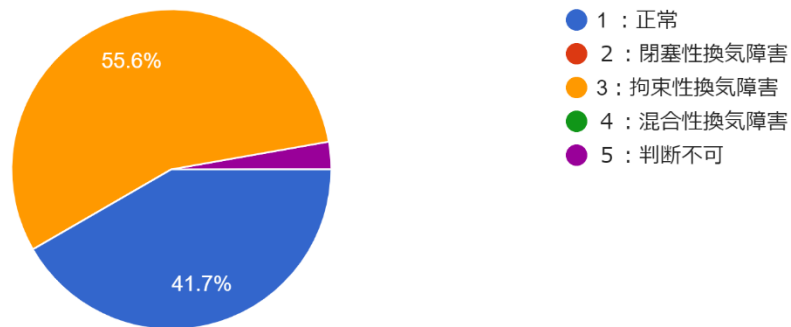
呼吸機能検査結果（較正值 2.5L の結果）

項目	実測値	予測値	%予測値
VC	3.06L	3.40L	90%
FVC	3.04L	3.28	93%
FEV ₁	2.90L	2.79L	104%
FVC ₁ /FVC	94.9%		

1. 正常
2. 閉塞性換気障害
3. 拘束性換気障害
4. 混合性換気障害
5. 判断不可

【正答/正答率】 3：拘束性換気障害/55.6%

設問6 気流型スパイロメーターを使用して、肺活...者の結果に最も近いと思われるものを1つ選べ。
36件の回答



【解説】

機器設定で較正シリンジを3Lに設定しているが、較正值は2.5Lになっている。これは、測定器が2.5Lを3Lと実際よりも高い値で認識してしまっていることとなる。本来の数値より $3\text{L} / 2.5\text{L} = 1.2$ 倍大きく算出されている。よって、正しい値は誤測定の実測値に $2.5\text{L} / 3\text{L}$ を掛けたものとなる。

計算したものが以下の表である。FEV₁/FVCは実測値同士を除したものであるので変わらない。

呼吸機能検査結果（較正值 3.0Lの結果）

項目	実測値	予測値	%予測値
VC	2.55L	3.40L	75%
FVC	2.53L	3.28L	77%
FEV ₁	2.4L	2.79L	86%
FEV ₁ /FVC	94.9%		

VCの%予測値は75%、1秒率が94.9%。よって、3. 拘束性換気障害が正解

去年正解率が悪かった問題を換気障害区分に当てはめた問題です。較正值が違うなど精度管理が行われていないと、このように異常値が正常に出てしまい、疾患が見逃される可能性があることを、あらためて認識してもらいたい。

設問 7

努力肺活量検査を行った。再検査を繰り返しても同様のアーチファクトが出たが、患者の疲労によりこれ以上の再検査はできなかった。

以下の設問から最も正しいと思われる設問の組み合わせを回答選択肢より選択して下さい。

(A～C は最も 1 秒率が低い検査を選択、D～G は報告する結果の採択に関する選択候補である。)

選択候補

A：最も 1 秒率が低いのは【検査 1】

B：最も 1 秒率が低いのは【検査 2】

C：最も 1 秒率が低いのは【検査 3】

D：3 回とも妥当性が取れていないので結果を報告してはいけない。

E：FVC、PEF は最も低いが 1 秒量が最も大きい【検査 1】に患者情報コメントをつけて報告。

F：努力肺活量検査はピークが最も大切なため【検査 2】を採択。

G：プラトーが 2 秒以上みられており、FVC が最も多い【検査 3】を採択

回答選択肢

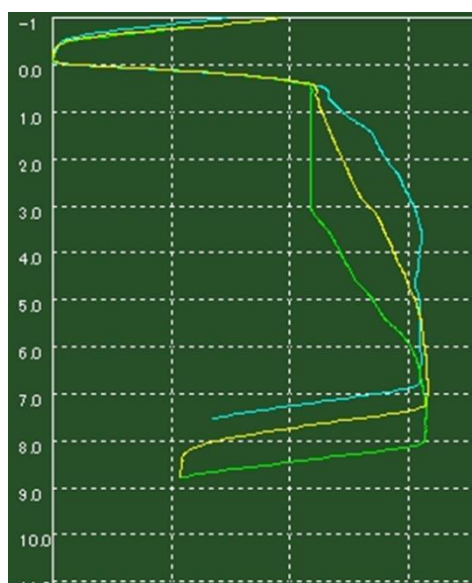
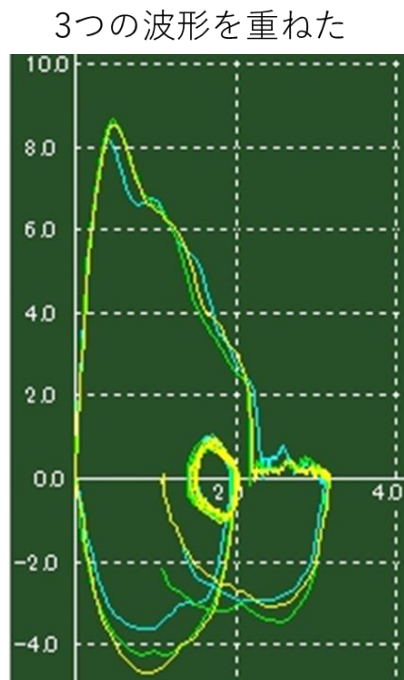
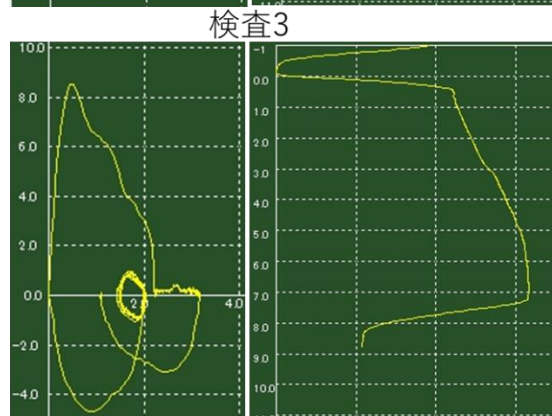
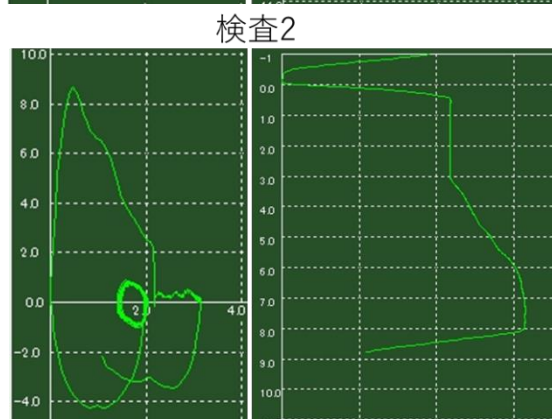
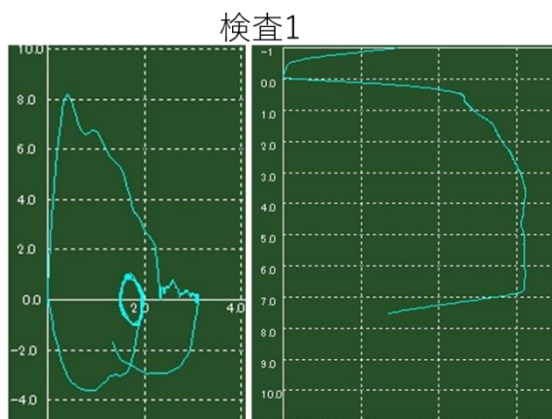
1 A・D

2 B・E

3 C・F

4 A・G

5 B・D

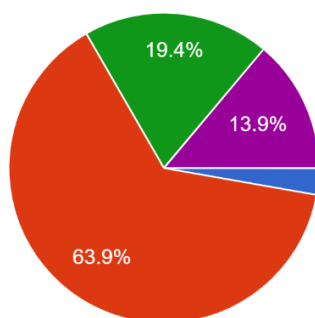


【正答/正答率】 2 : B.E/63.9%

設問 7

努力肺活量検査を行った。再検査を繰り返しても同...は報告する結果の採択に関する選択肢である。)

36 件の回答



- 1 : A・D
- 2 : B・E
- 3 : C・F
- 4 : A・G
- 5 : B・D

【解答】

a～c の解説

- ・時間－ボリューム曲線を見ると、検査 2 と検査 3 は、検査 1 に比べて明らかにアーチファクトが 1 秒量に影響を与えている。特に検査 2 では呼気開始 0.5～3 秒付近でプラトーになっており、呼気停止が示唆され、1 秒量が最も低い。FVC はほとんど差がないため、検査 2 の 1 秒率が最も低いと考えられる－ 正解は b

d～g の解説

- ・検査 1 は FVC、PEF が最も低い、再現性の範疇である。また、アーチファクトがあるため妥当性からは外れるが、検査 1 の時間－ボリューム曲線を見ると、結果として成り立たないほどではない。以上より、検査 1～3 の中では 1 秒量のもっとも多い検査 1 を採択する。ただし、アーチファクトがあるため 1 秒量および 1 秒率が過小評価されている可能性があることのコメントは必要である。－ 正解は e

- ・努力肺活量検査はピークが大切ではあるが、妥当性や再現性が得られない場合は、「FVC+FEV₁が多いことも参考にする」も念頭に置いて結果を採択する。

よって正解は 2.be

《心エコー》

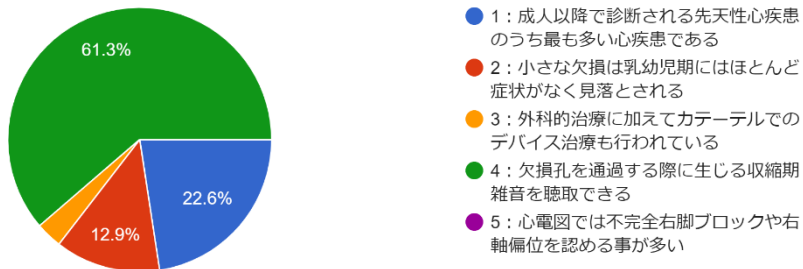
設問 8 下の写真の疾患についてあやまっている事をひとつ選択してください

- 1：成人以降で診断される先天性心疾患のうち最も多い心疾患である
- 2：小さな欠損は乳幼児期にはほとんど症状がなく見落とされる
- 3：外科的治療に加えてカテーテルでのデバイス治療も行われている
- 4：欠損孔を通過する際に生じる収縮期雑音を聴取できる
- 5：心電図では不完全右脚ブロックや右軸偏位を認める事が多い



【正答/正答率】 4：欠損孔を通過する際に生じる収縮期雑音を聴取できる/61.3%

設問8 心エコー 下の写真の疾患についてあやまっている事をひとつ選択してください
31件の回答



【解説】

写真は心房中隔欠損症のエコー画像になります。心房中隔欠損症では駆出性収縮期雑音を聴取できますが、これは短絡血流により右室から肺動脈への量が増える事による相対的肺動脈弁狭窄によるものが原因です。心房間の圧較差は少なく、欠損孔も大きいので雑音の音源にはなりません。

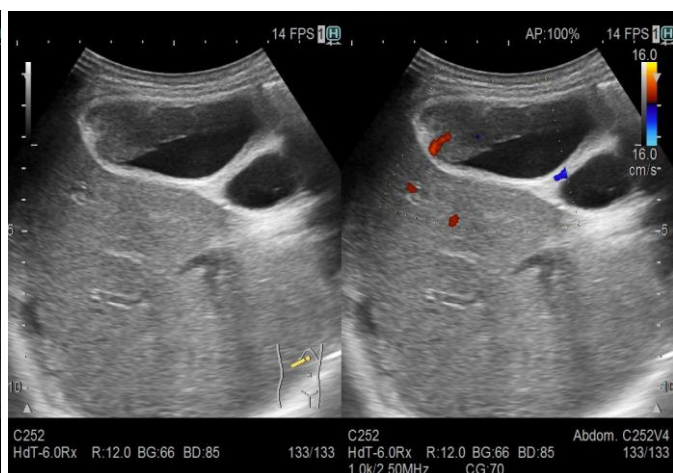
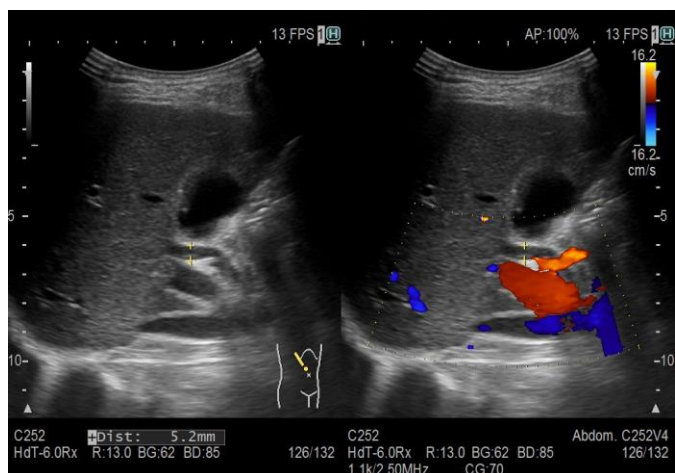
《腹部エコー》

設問9

90歳代、女性。前医でのCT検査で胆嚢底部の腫瘍が疑われ、精査治療目的に紹介となった。以下に腹部超音波検査画像、採血結果を示す。正しいのはどれか2つ選択して下さい。

1. コレステロールポリープが疑われるため、経過観察でよい。
2. 可動性が認められるため、結石を疑う。
3. 10mm以上の病変であり、胆嚢癌を考慮すべきである。
4. 胆嚢壁の壁構造は保たれている。
5. 胆嚢壁は不明瞭で、肝への直接浸潤が疑われる。





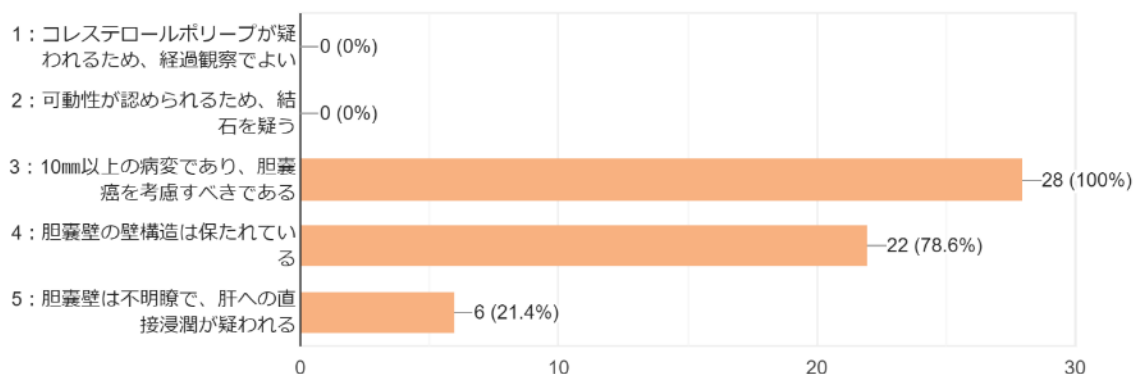
採血結果

総蛋白	6.6	g/dL
アルブミン	3.5	g/dL
T-Bil	0.30	mg/dL
D-Bil	0.12	mg/dL
ALP (IFCC)	94	U/L
AST	23	U/L
ALT	25	U/L
γ-GTP	10	U/L
LD (IFCC)	152	U/L
CK	23	U/L
AMY	53	U/L
P-AMY	27	U/L
CRE	0.79	mg/dL
BUN	13.3	mg/dL
UA	3.0	mg/dL
Na	139	mmol/L
K	4.0	mmol/L
Cl	102	mmol/L
Ca	8.9	mg/dL
IP	3.9	mg/dL
T-CH	109	mg/dL
血糖	124	mg/dL
HbA1C (NGSP)	5.3	%
CRP	0.35	mg/dL
CEA	9.5	ng/dL
AFP	<0.9	ng/dL
CA-19	62.7	U/ml

WBC	4.0	$\times 10^3 / \mu\text{L}$
RBC	3.57	$\times 10^6 / \mu\text{L}$
HGB	11.1	g/dL
HCT	34.2	%
PLT	25.2	$\times 10^4 / \mu\text{L}$
MCV	96.0	fL
MCH	31.1	pg
MCHC	32.4	g/dL
MPV	6.4	fL
RDW	14.2	
PDW	16.5	
好塩基球	0.1	%
好酸球	0.6	%
好中球	72.6	%
リンパ球	19.9	%
単球	6.8	%
PT (%)	95	%
PT (SEC)	11.9	sec
PT (INR)	1.03	
APTT (SEC)	32.4	sec
FIB	386	mg/dL
FDP	<5.00	$\mu\text{g/mL}$
Dダイマー (DDU)	2.2	

【正答/正答率】 3.4/79%

設問9 腹部エコー 90歳代、女性。前医でのCT...果を示す。正しいのはどれか2つ選択して下さい。
28件の回答



【解説】

胆嚢底部に 29×16 mmの充実性腫瘤像が認められる。

超音波検査画像、採血結果から胆嚢癌を疑う所見である。

1. 10 mmを超える病変は悪性病変の可能性が高く精査が必要なため、経過観察としてはならない。誤り。
 2. 体位変換をしても底部に観察され、可動性は認められない。また、結石に特徴的な高エコー像、音響陰影も認められないため結石ではないと考えられる。誤り。
 3. 10 mm以上の病変であり、胆嚢癌を考慮すべきであるため、正しい。
 4. 肋間からの観察では肝と反対側の胆嚢壁は一部不明瞭だが、消化管によるアーチファクトと考えられる。仰臥位および左側臥位観察時のどちらも壁構造は明瞭に観察され、胆嚢壁の壁構造は保たれているため、正しい。
 5. 胆嚢壁は明瞭で、肝への直接浸潤を疑う所見は認められないため、誤り。
- 正しいのは 3、4。

《血管エコー》

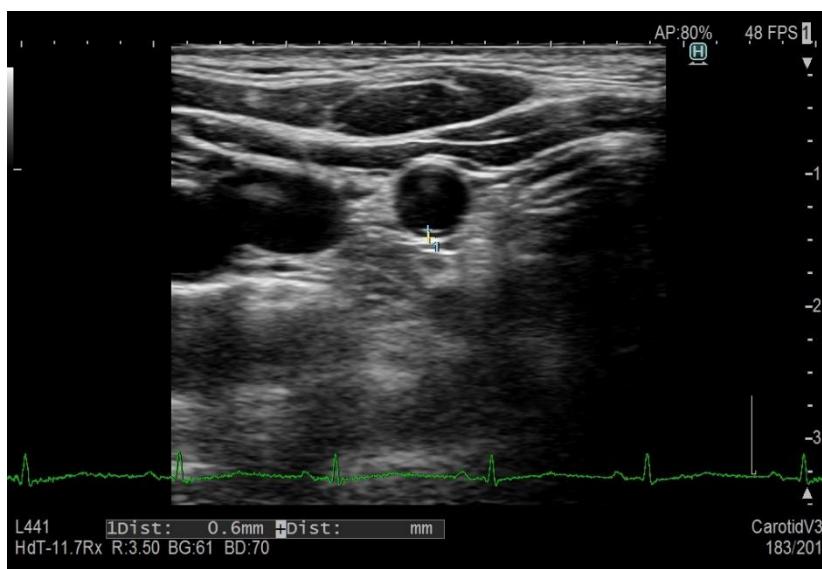
設問 10

日本超音波医学会用語・診断基委員会で提示されている「超音波による頸動脈病変の標準的評価法 2017」を参考に、頸動脈超音波検査を実施した。計測に適している画像の組み合わせを選択して下さい。

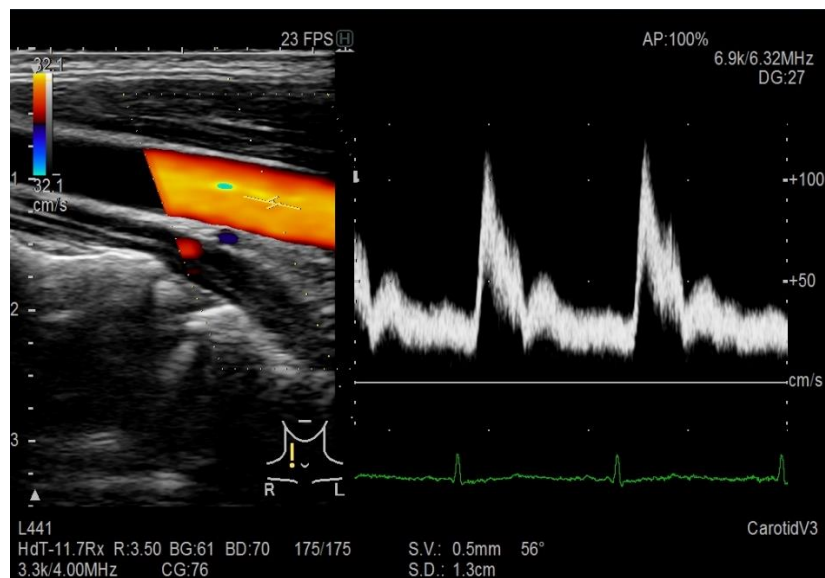
回答選択肢

- 1 A・D
- 2 B・D
- 3 C・E
- 4 C・D
- 5 D・E

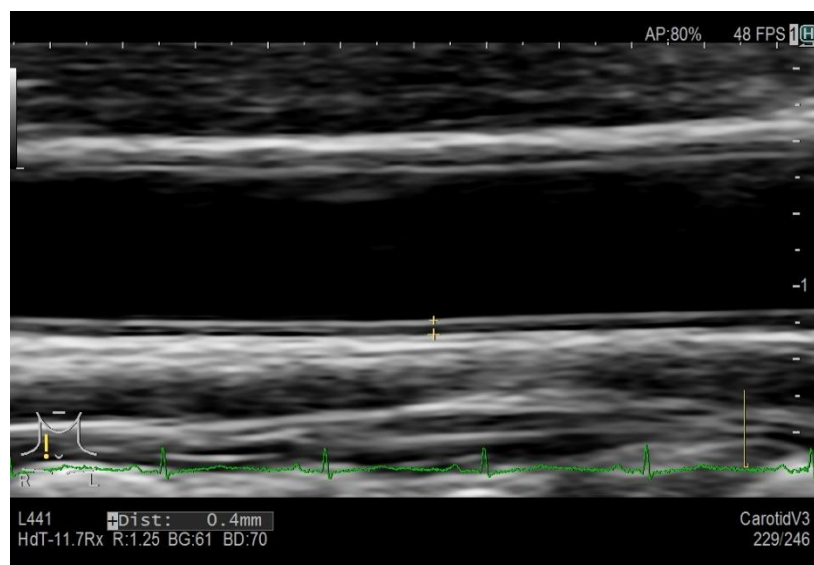
画像 A：Max-IMT 計測画面



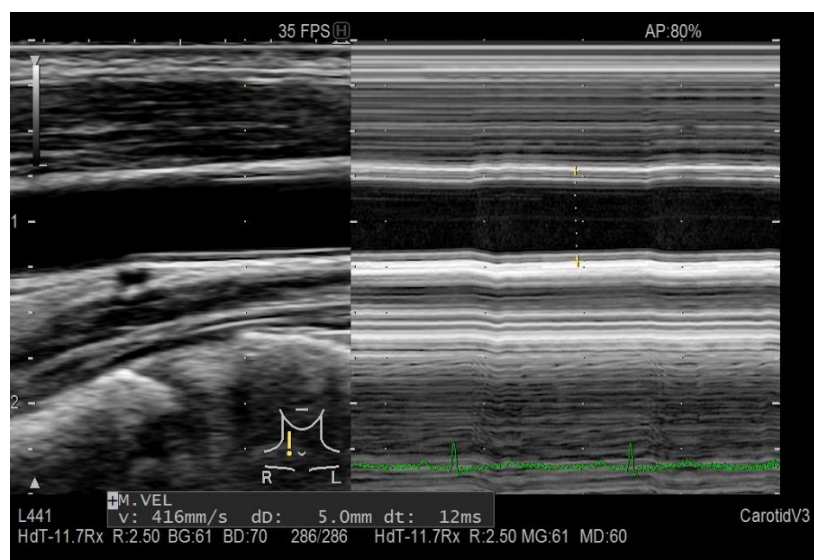
画像B：総頸動脈血流速波形計測画面



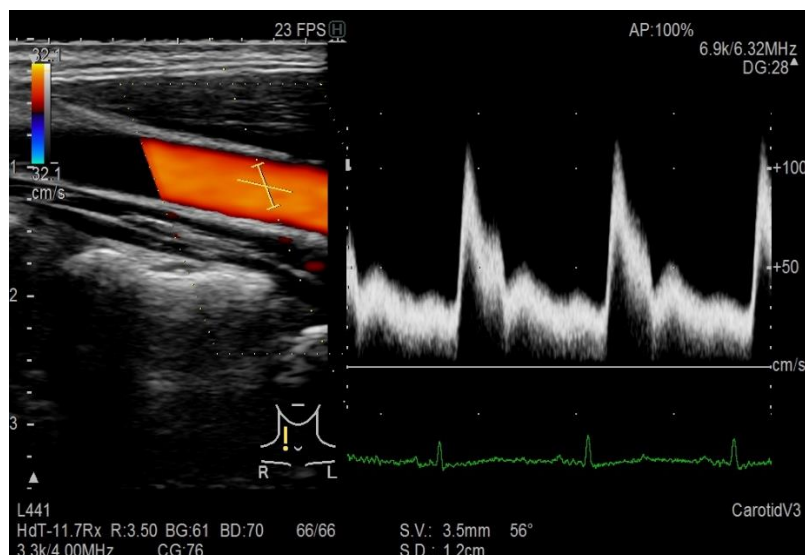
画像C：血管径計測画面



画像D：Max-IMT 計測画面



画像 E：総頸動脈血流速計測波形

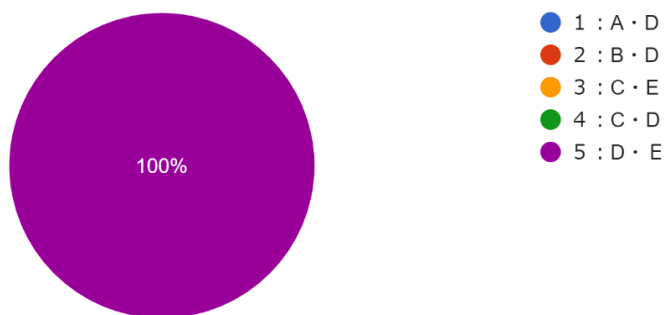


【正答/正答率】 5 : D・E / 100%

設問10

血管エコー 日本超音波医学会用語・診断基委員...適している画像の組み合わせを選択して下さい。

31 件の回答



【解説】

画像 A：IMT 計測画面

IMT の計測は、「計測誤差を最小限にするため画像サイズを最大深度 3cm 以内とし、必要に応じてズーム機能を用いて計測する」と記載されている。画像は視野深度 3.5cm であり、ズーム機能も用いず計測しているため、不適である。

画像 B：総頸動脈血流速波形

パルスドプラ法の検査手技では、「スクリーニング検査で血流波形の左右差などを評価する場合で、サンプルボリュームのサイズは血管内径の 1/2 以上で血管壁に接触しない範囲で大きく設定する」と記載されている。画像のサンプルボリュームサイズは、血管の 1/2 以下であり、不適である。

画像 C：血管径計測

動脈径は、「頸動脈は血管拍動に伴い動脈径が周期的に変化するため、計測時相は心拍の拡張後期（頸動脈では血管の収縮後期）で計測する。心電図と同時記録した場合の血管径計測の時相は、血管収縮後期（心拡張末期：心電図 R 波相）とする」と記載されている。画像の計測時相は R 波ではないため、不適である。

画像 D：IMT 計測

IMT の計測は、「IMT 計測の最小単位は 0.1mm」と記載されている。画像 A の記載も併せて、ズーム機能を用いており、適切である。

画像 E：総頸動脈血流速波形

パルスドプラ法の検査手技では、「プローブ操作で体表面に対して血管長軸断面を可能な限り傾斜させて描出する。さらに colorROI の傾斜機能を用いてドプラ入射角度を最小限に調整してカラードプラ血流を表示する。」「血流速度による評価は、ドプラ入射角補正が“60° 以内”を条件として、可能な範囲で小さい値に設定できるアプローチが望まれる。」と記載されている。画像は、血管長軸断面を傾斜させ、colorROI の傾斜機能も使用している。ドプラ入射角度 56°、サンプルボリュームサイズも血管の 1/2 以上、流速レンジおよびベースライン調整も良好であり、適正である。

画像 F：総頸動脈血流速波形

画像 E に比べ、血管長軸断面に傾斜がついておらず、プローブのレンズ面と血管壁が平行に描出され、B モード計測に適した画像である。血流速波形を計測する断面としては、不適である。

以上より計測に適している断面は「D および E」であり、回答【4】が正解である。

《脳波》

設問 11

患者は 80 歳台女性、主訴は繰り返す意識消失。3 か月前より座位でめまいがするとの訴えあり、1 分ほど意識消失する発作を頻回に繰り返している。前医で意識消失時に救急搬送された際の CT、心電図は異常を認めず失神精査目的で当院脳神経内科に紹介された。足の痙攣に対してフェノバルビタール 90mg を処方されている。てんかんの疑いで脳波検査が依頼され、意識消失が頻回に起きていることより脳波検査終了後に抗てんかん薬であるレベチラセタムを内服開始する予定となっていた。検査当日も意識消失があり、車いすで来室、顔に打撲の痣があった。

その際の脳波波形を図 a～d に示す。脳波所見として正しいものを 2 つ選択して下さい。

なお、記録はデジタル脳波計で記録し、記録条件は AC フィルター OFF、時定数 0.3 秒、高域遮断フィルター 60Hz にて記録した。

- ① 覚醒時、後頭部優位に 9Hz のアルファ波を認める。年齢を考慮すると正常範囲内である。
- ② 左半球に棘波を認め、てんかんが疑われる。
- ③ 光刺激で両側後頭部に光突発反応を認める。
- ④ 開眼での α -blocking は良好である。
- ⑤ 睡眠時に、中心～側頭部に鋭波を認め、てんかんが疑われる。

図 a 平均電位導出法（覚醒時）

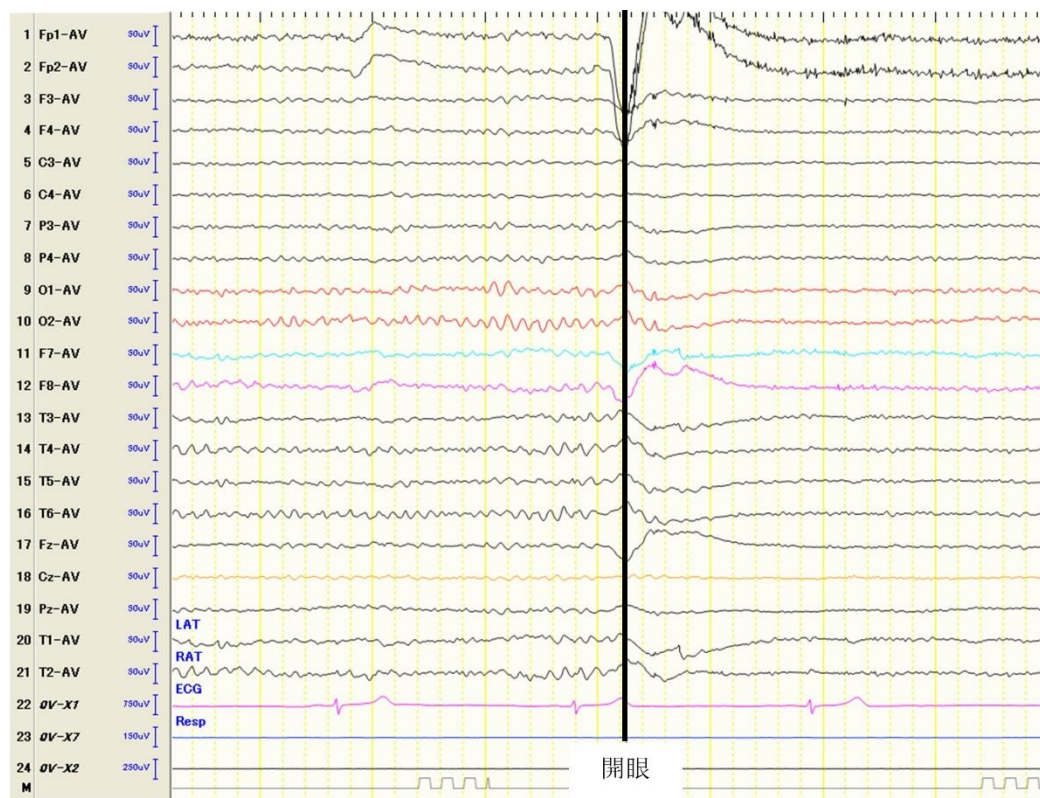


図 b 平均電位導出法（覚醒時）

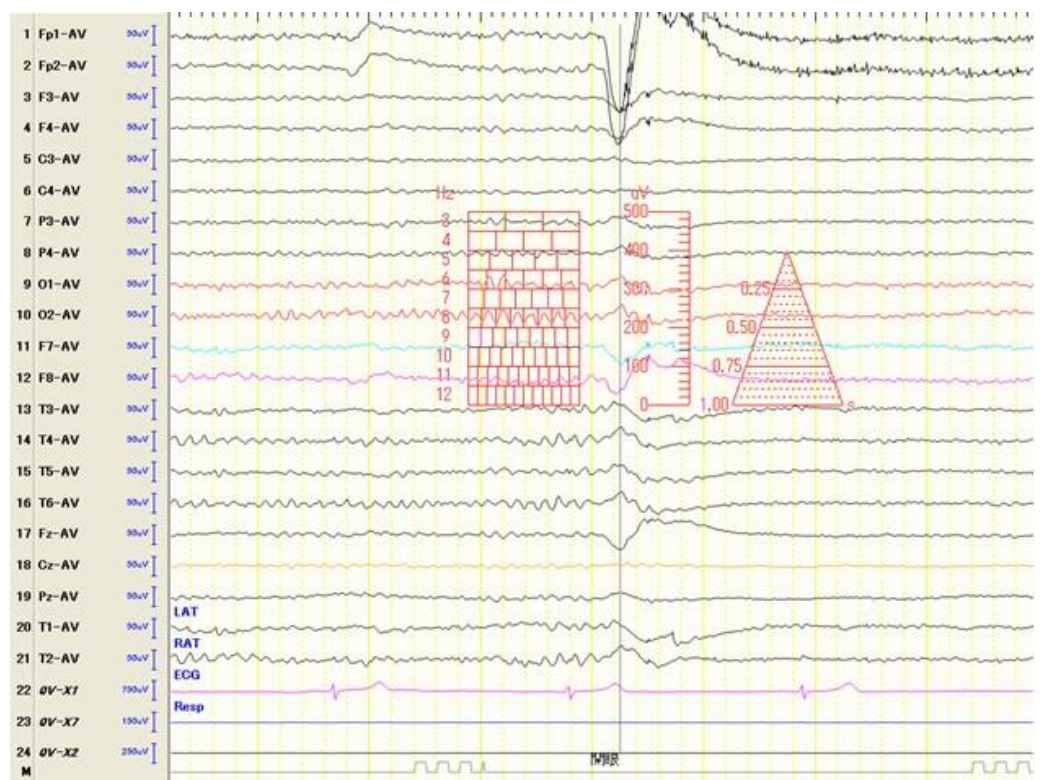


図 c 基準電極導出法 光刺激 (9 Hz)

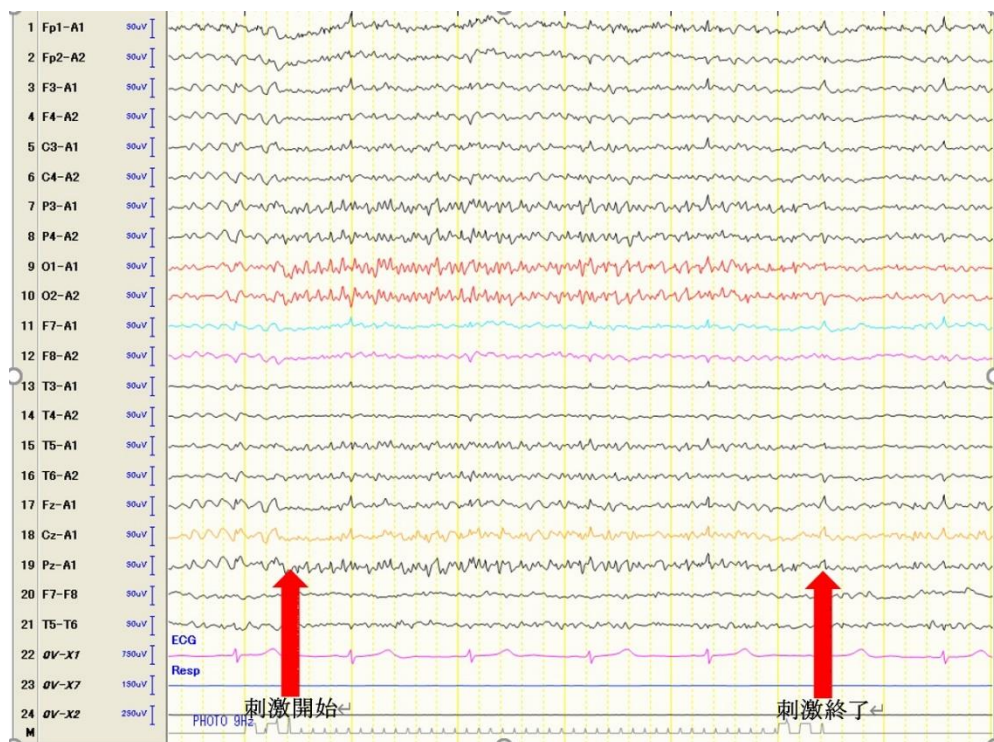
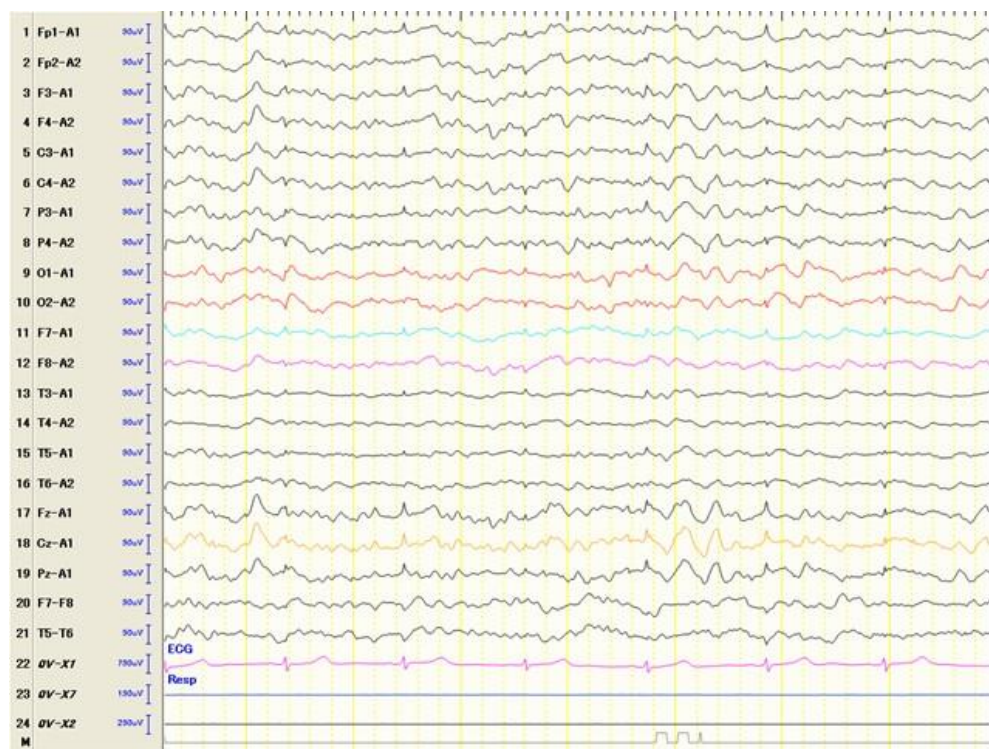


図 d 基準電極導出法 (睡眠時)

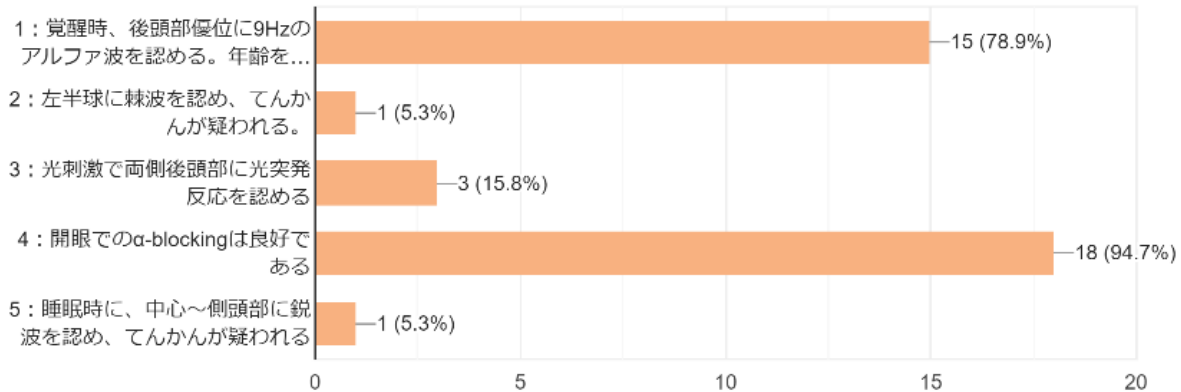


【正答/正答率】 1.4 /74%

設問11

脳波 患者は80歳台女性、主訴は繰り返す意識消失...3秒、高域遮断フィルター60Hzにて記録した。

19 件の回答

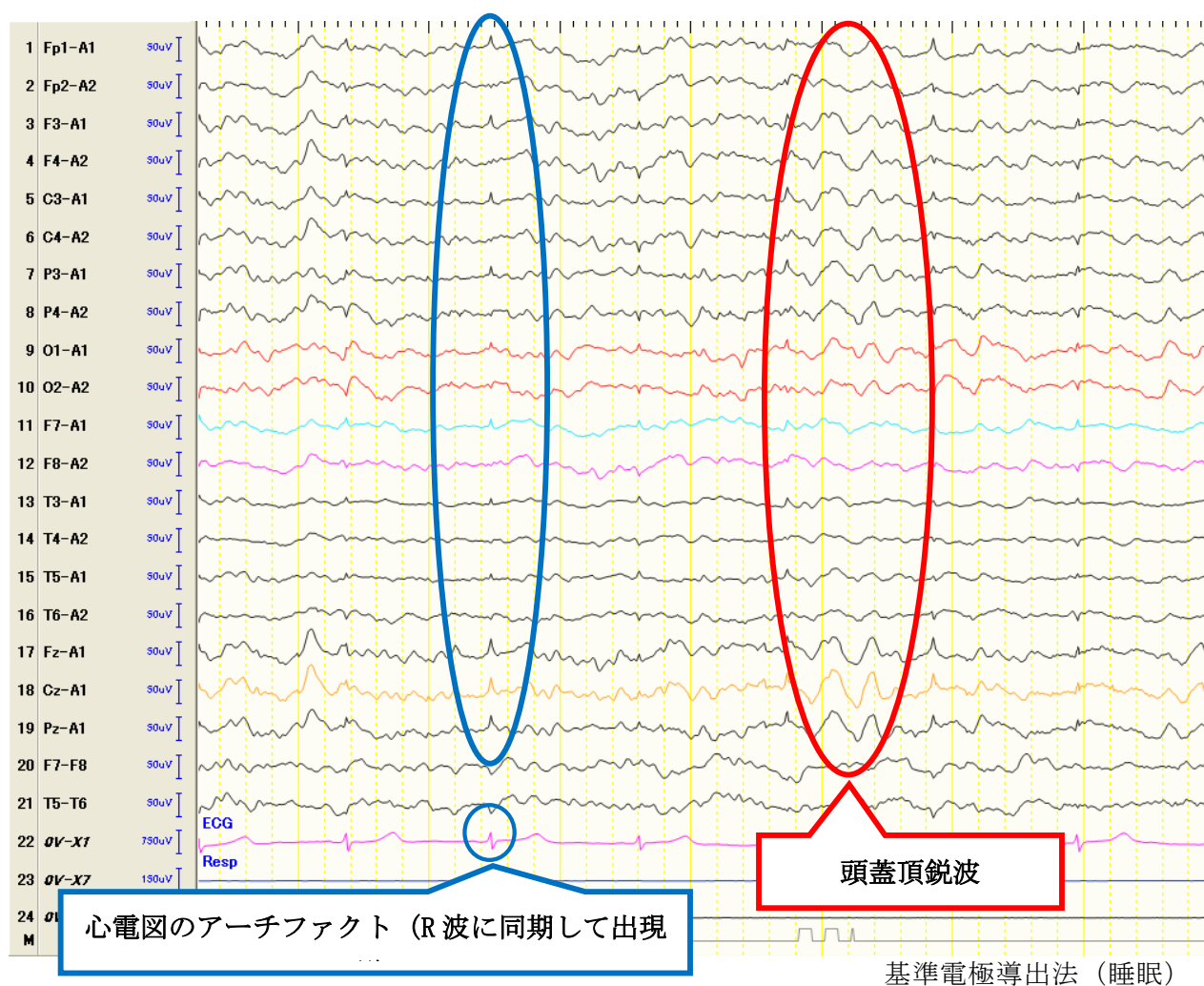


正解 ①、④

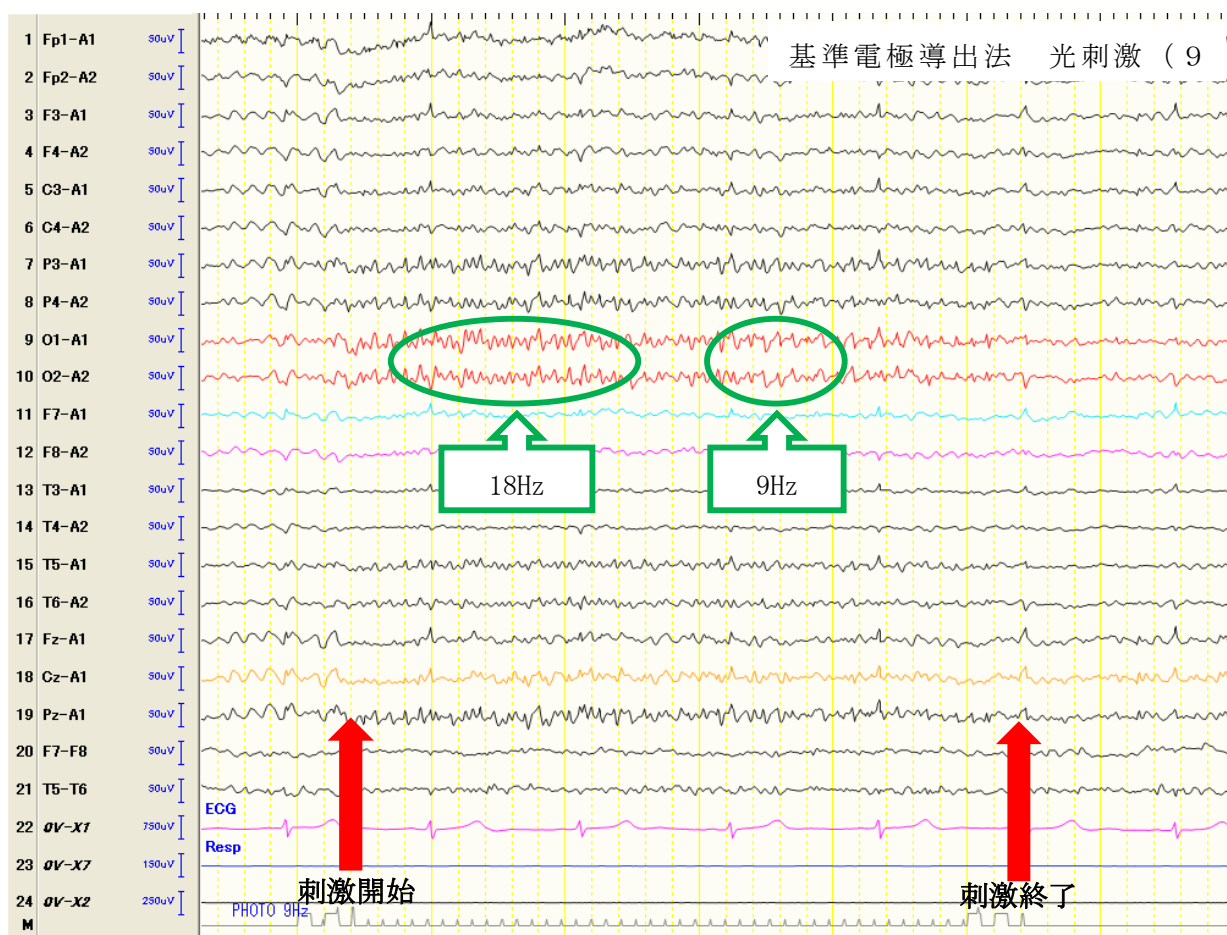
① α波の周波数は8～13Hzで、成人では10Hz前後であるが、高齢者では周波数が減少すると言われている。80代であることを考慮すると9Hzは正常範囲内である。α波の周波数が正常範囲内か判断するには、年齢を確認することが大事である。（添付したスケールの位置が8Hzに合っていたため間際らしい問題となってしまう申し訳ありませんでした。）

② 左半球に認める棘波様の波形は心電図のR波と一致して出現している。
てんかん性の突発波ではなく、心電図の混入によるアーチファクト波形である。

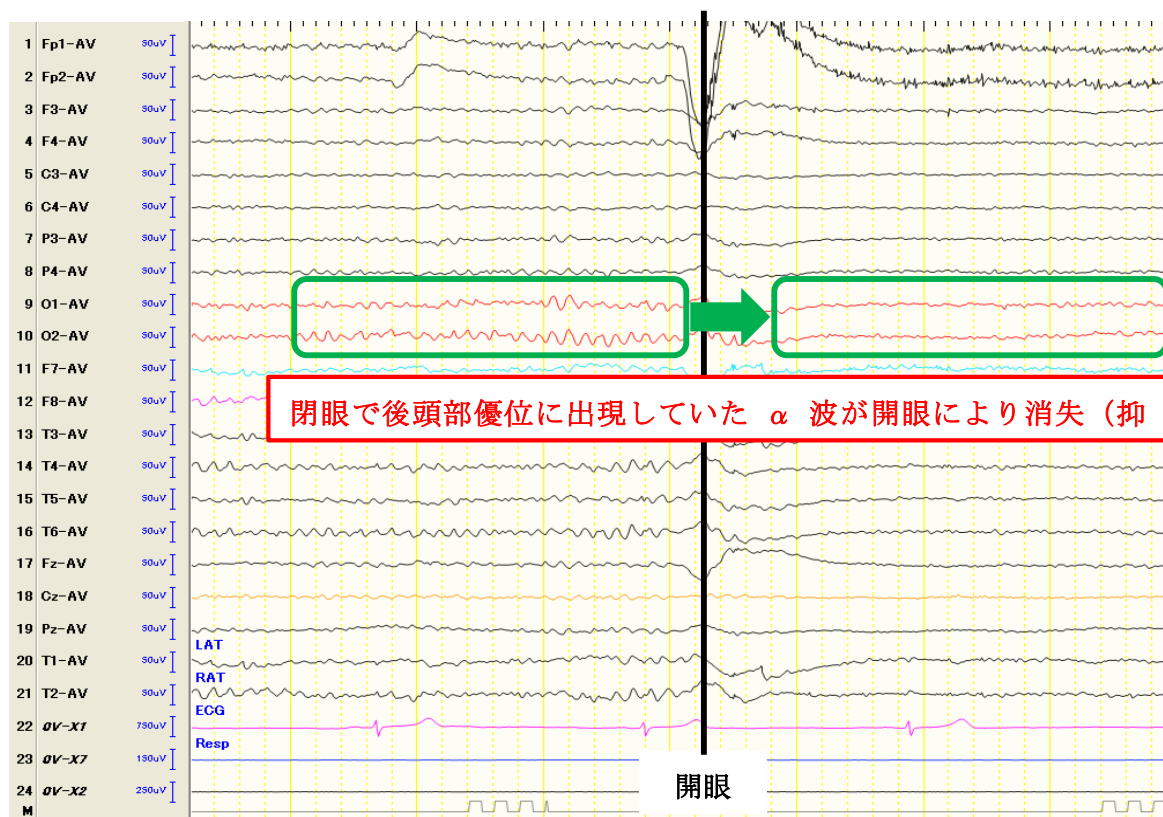
⑤ 睡眠時に出現している鋭波は、中心正中部（Cz）が最も振幅が高く両側中心部（C3、C4）、頭頂部（P3、P4）、前頭部（F3、F4）に広がって出現している。これは、てんかん性の突発波ではなく頭蓋頂鋭波であり正常波形である。



- ③ 光刺激反応直後に両側後頭部に認める棘波様の波形は、刺激頻度 9Hz と同調した基本同調駆動反応と 18Hz (9Hz の整数倍) の整数倍の高次同調駆動反応であり、正常所見である。反応に左右差を認める場合は覚醒時や睡眠時の所見と併せて機能障害の評価に用いることができるため、光駆動反応が出現した場合には左右差がないか確認することが必要である。



- ④ 閉眼で両側後頭部優位に出現していた α 波が開眼することで消失しており、 α ブロッキングは良好である。



設問 12

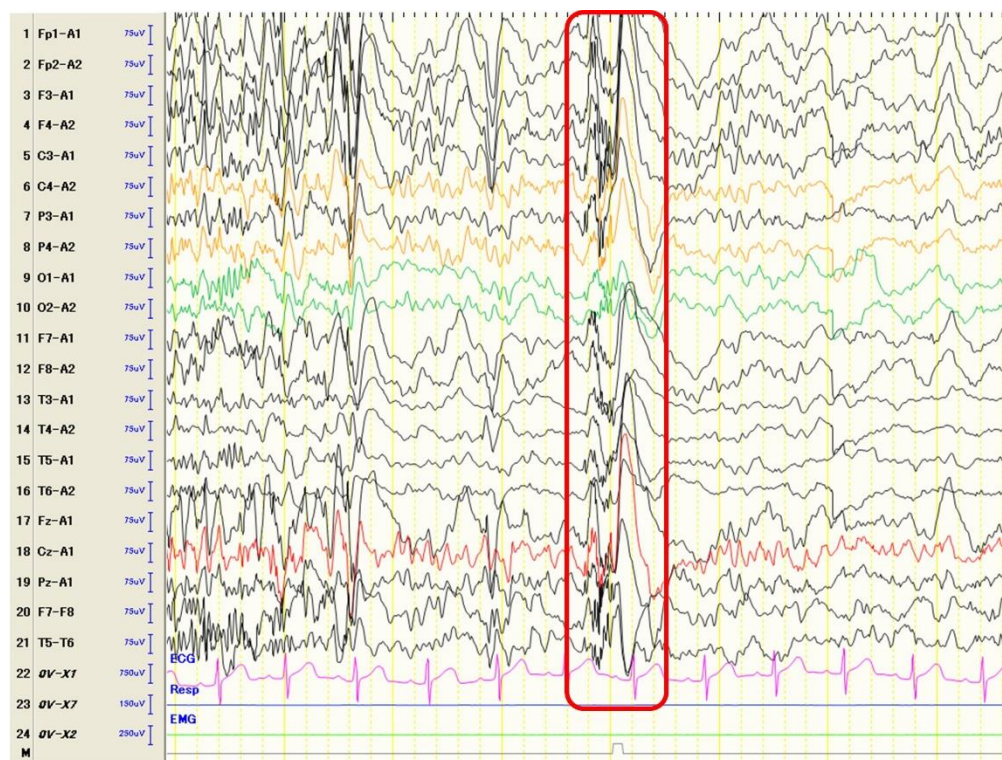
患者は 10 歳台前半男児、9 月に右腕から始まる全身けいれんがあり、レベチラセタム内服開始。10 月に施行された脳波検査では覚醒時、睡眠時ともに異常は認めなかった。その後発作を認めず経過が良好のため、翌年 5 月からレベチラセタムを減量すると覚醒時にミオクローヌス様の発作が出現したため、脳波検査を再度施行することとなった。

その際の睡眠時脳波波形を図に示す。赤で囲んだ部分の脳波所見およびその時の対応 A～E のうち正しい組み合わせを一つ選択してください。

なお、記録はデジタル脳波計で記録し、記録条件は AC フィルター OFF、時定数 0.3 秒、高域遮断フィルター 60Hz にて記録した。

- A. 赤で囲んだ部分の波形は、多棘徐波複合である。
- B. 赤で囲んだ部分の波形は、振幅の大きい頭蓋頂鋭波であり異常波ではない。
- C. 赤で囲んだ部分の筋電図（装着していれば）を確認する。
- D. 赤で囲んだ部分の患者の動きをビデオカメラで確認する。
- E. 赤で囲んだ部分は正常な波形であり、特別な対応は必要ない。

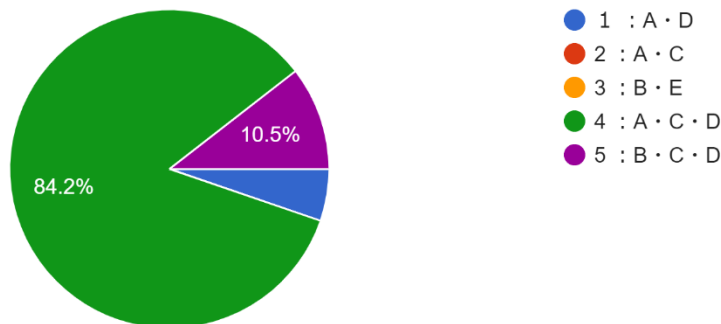
- ① A・D
- ② A・C
- ③ B・E
- ④ A・C・D
- ⑤ B・C・D



【正答/正答率】 4:A.C.D/84.2%

設問12

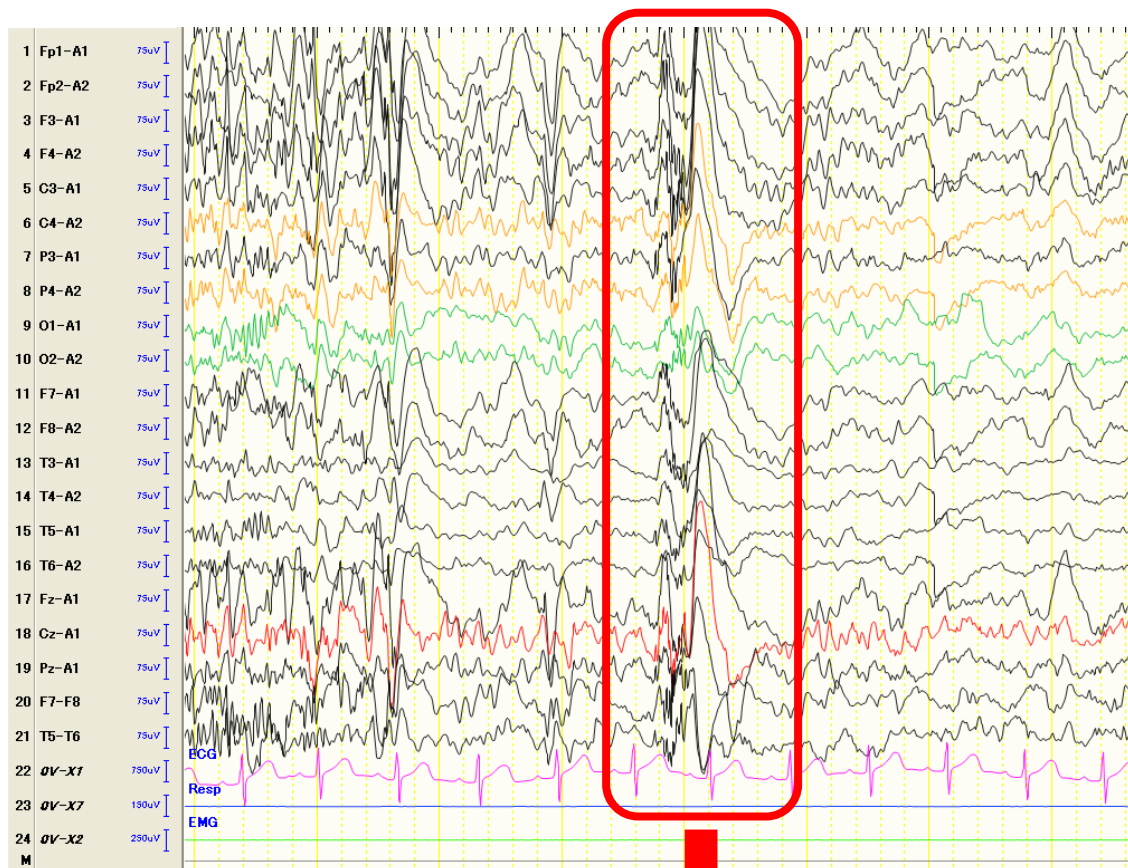
患者は10歳台前半男児、9月に右腕から始まる全身...0.3秒、高域遮断フィルター60Hzにて記録した19件の回答



【解説】

若年ミオクロニーてんかんは主に思春期に発症する特発性全般てんかんの一型であり、発作間欠期脳波では3～5Hzの全般性（多）棘徐波複合を認める。また、3～5割の患者で光刺激により全般性（多）棘徐波複合が誘発される。発作時脳波においては、ミオクロニー発作に一致して発作間欠期脳波に類似した全般性（多）棘徐波複合を認めるため、筋電図とビデオの同時記録をし、臨床発作が起きているか

確認をする必要がある。



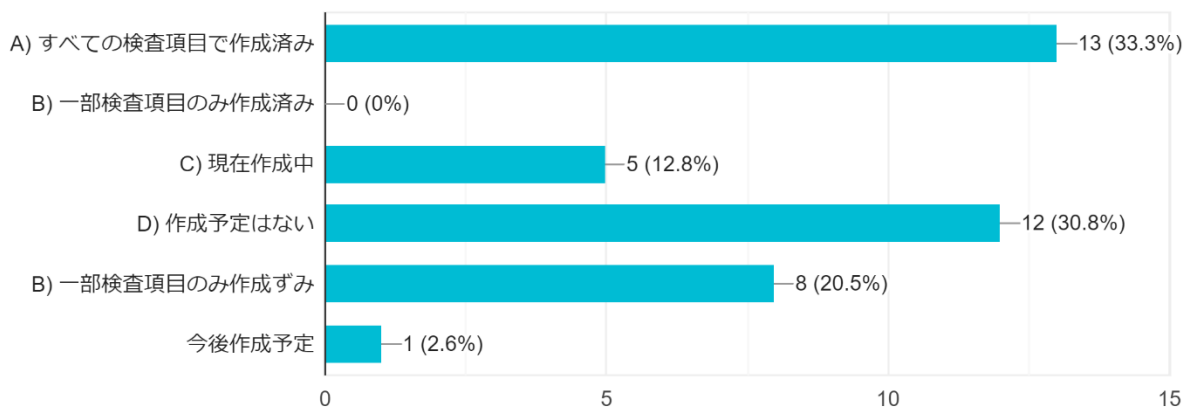
この時にびくっとする動きがないかビデオで確認！！

令和3年 青森県臨床検査技師会 生理機能検査部門 アンケート結果

回答施設数:39 施設

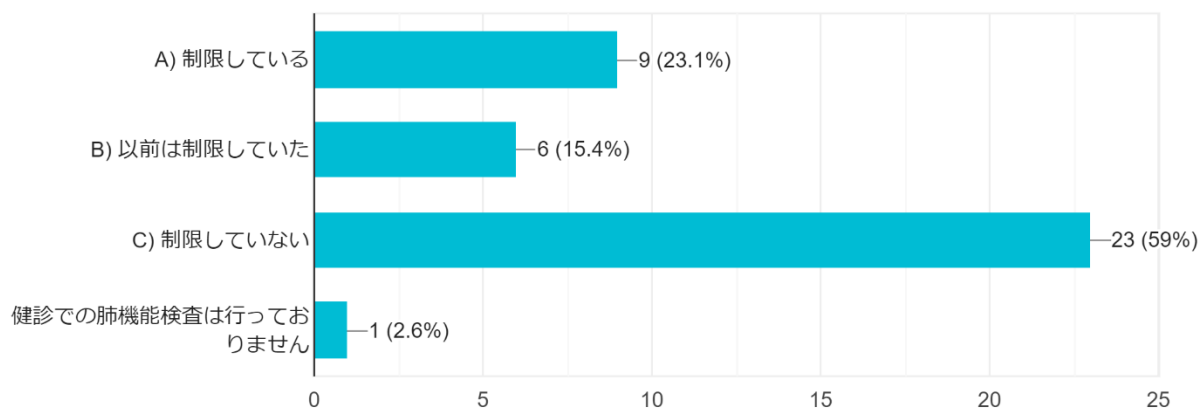
設問1：生理検査部門において、標準作業書を作成していますか？

39 件の回答

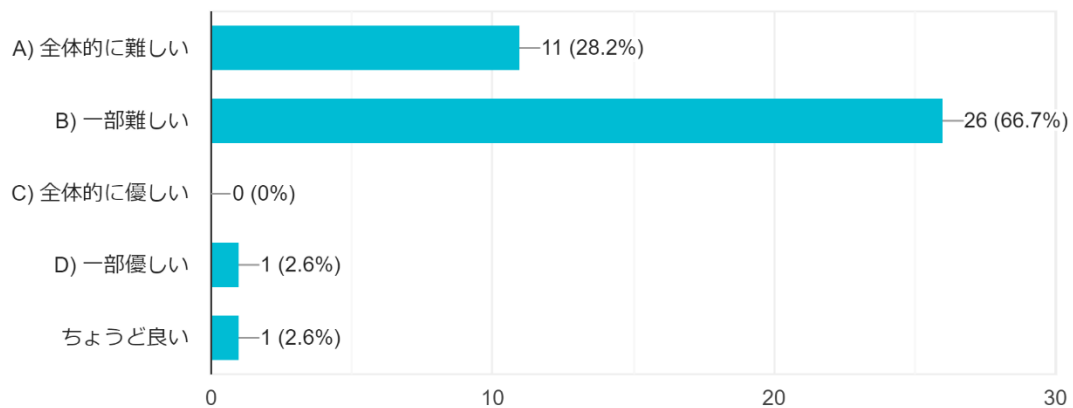


設問2：新型コロナウイルス感染症対策として、生理検査について検査実施制限を行っていますか？

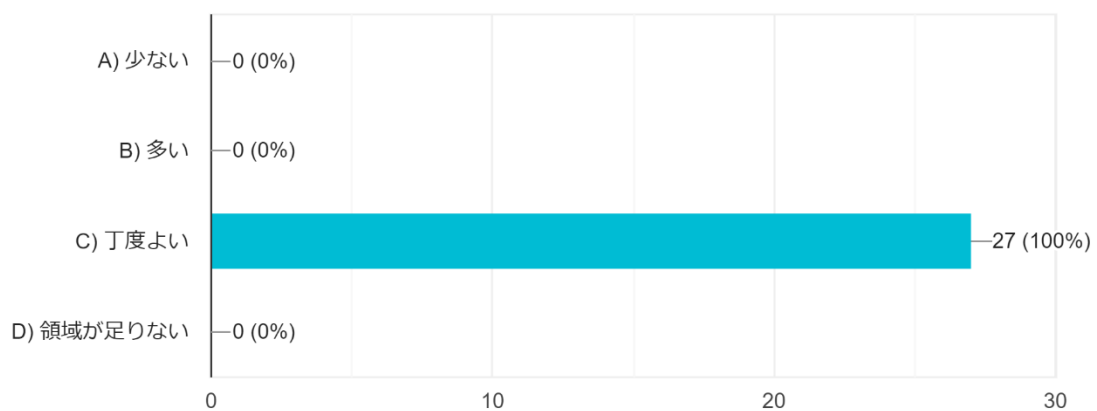
39 件の回答



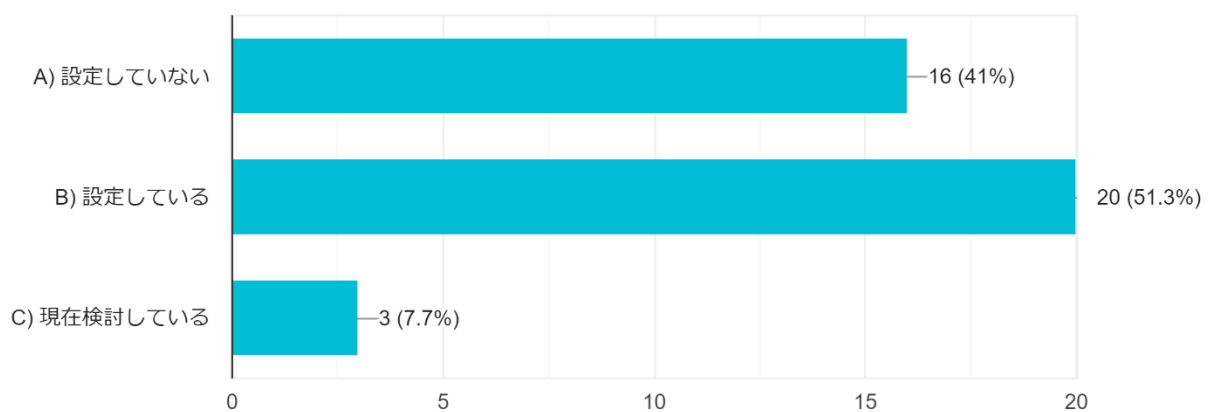
設問3：青臨技生理検査部門の精度管理調査の難易...て。ご意見はその他の欄にご入力お願いします。
39 件の回答



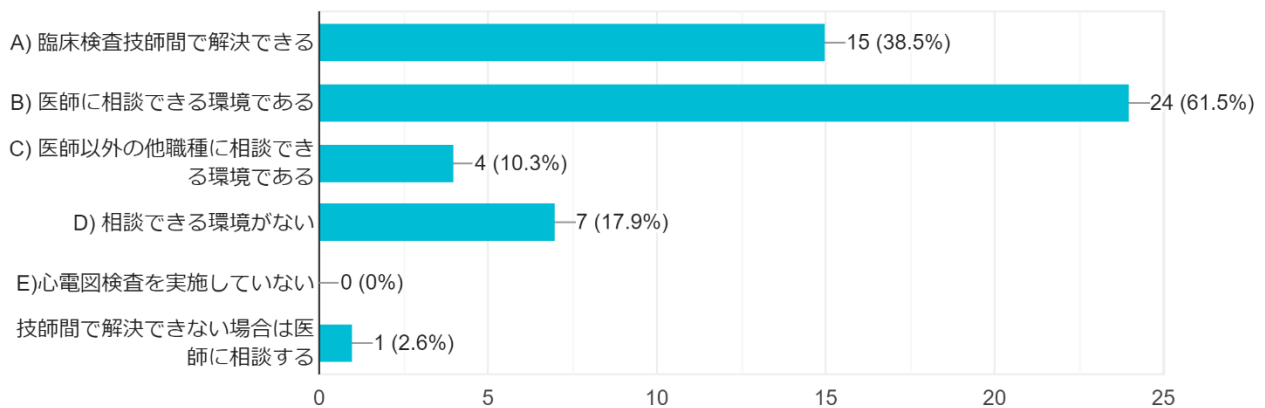
設問4：青臨技生理検査部門の精度管理調査の量に...は希望領域をその他の欄にご入力お願いします。
27 件の回答



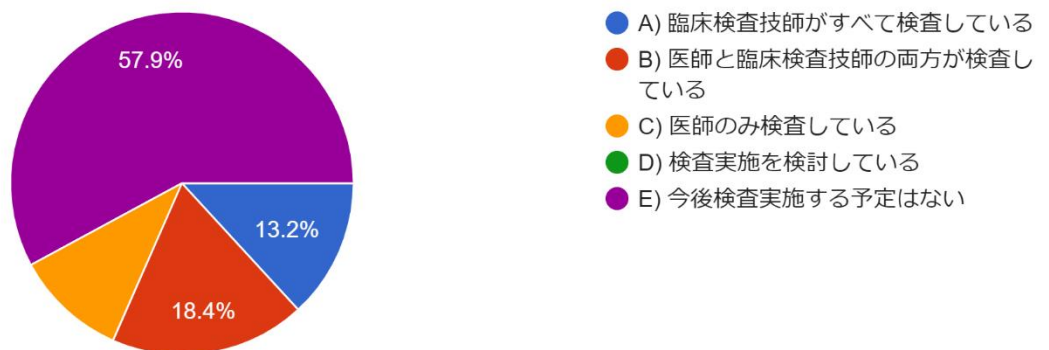
設問5：心電図検査について、貴施設ではパニック値を設定していますか？
39 件の回答



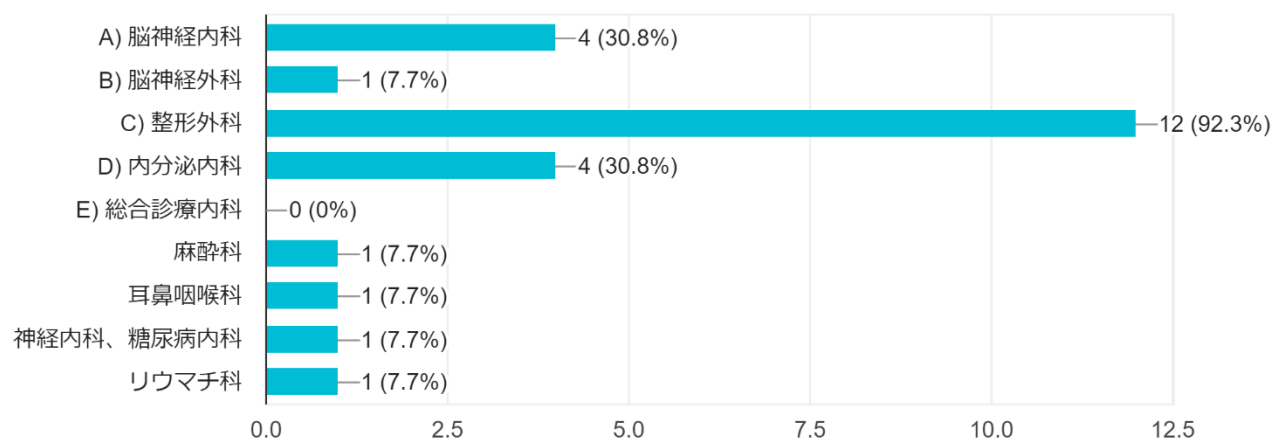
設問6：心電図検査所見で判断に迷う場合、貴施設...イスを求めること）ができる環境はありますか？
39 件の回答



設問7：神経伝導検査について、貴施設内で実施していますか？
38 件の回答

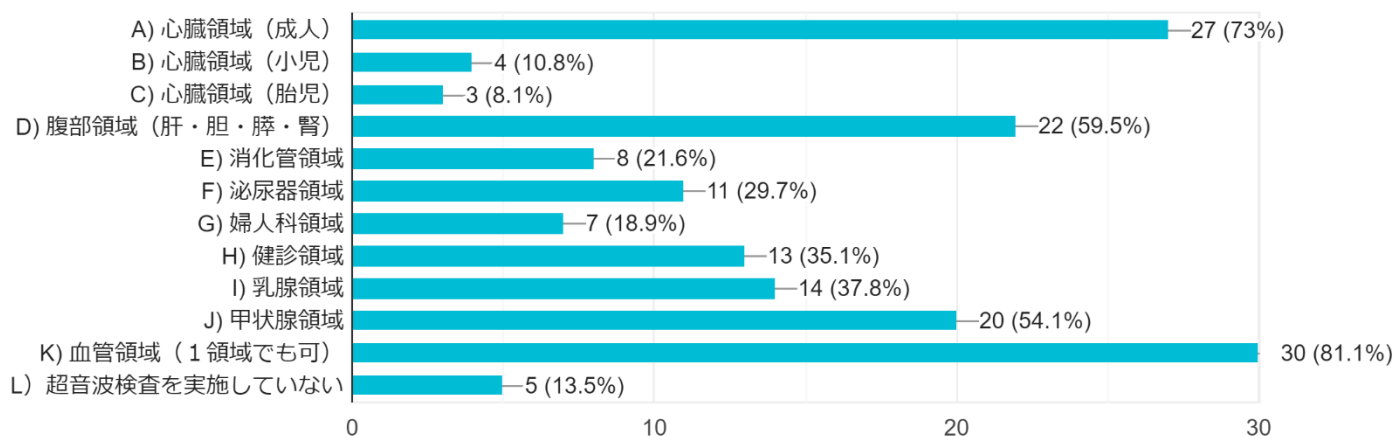


設問8：設問7でA) B) D) と回答された施設の...科がある場合はその他の欄にご入力お願いします。
13 件の回答



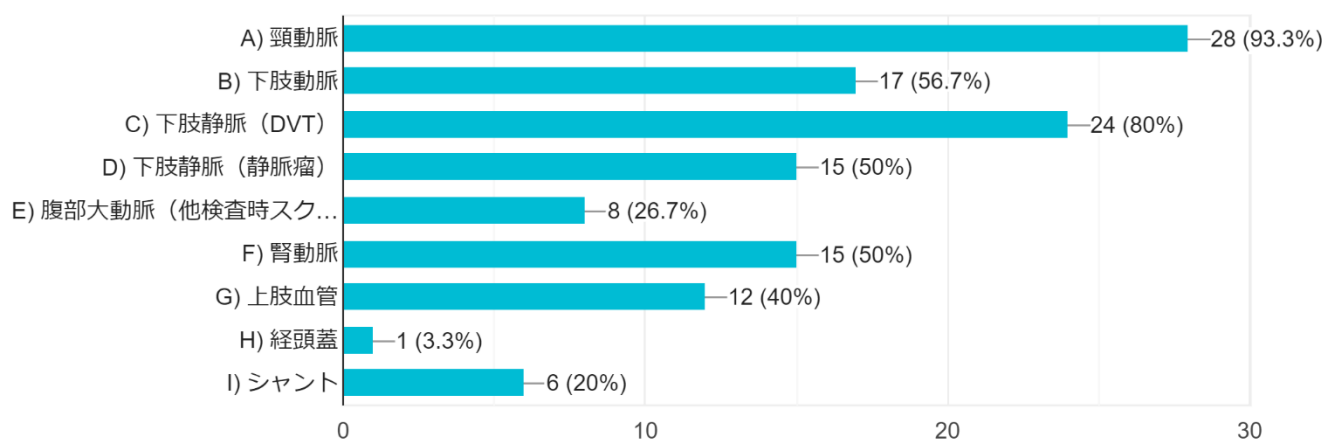
設問9：貴施設で臨床検査技師が担当している超音...領域があればその他の欄にご入力をお願いします。

37 件の回答



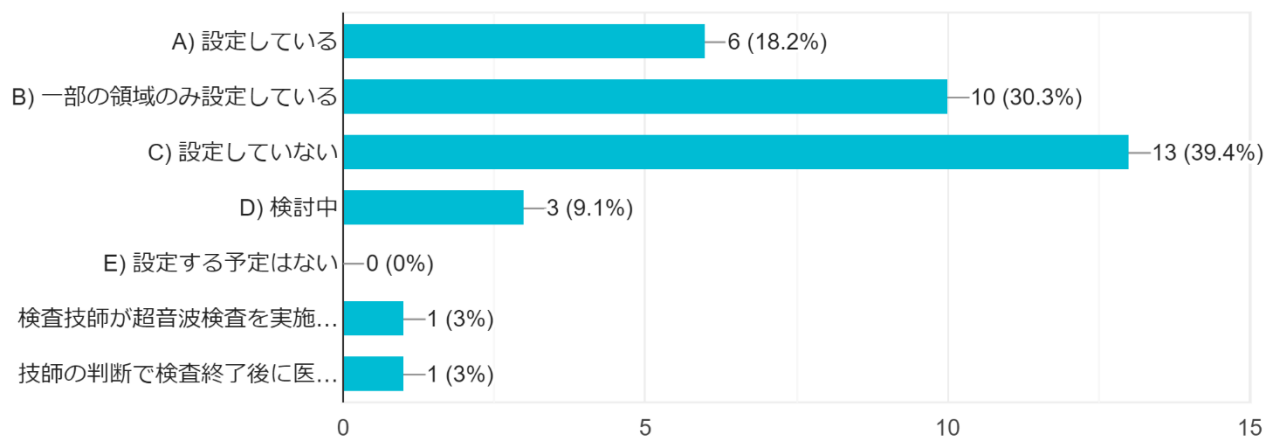
設問10：設問9でK) 血管領域とお応えいただき...る領域があればその他の欄にご入力をお願いします。

30 件の回答



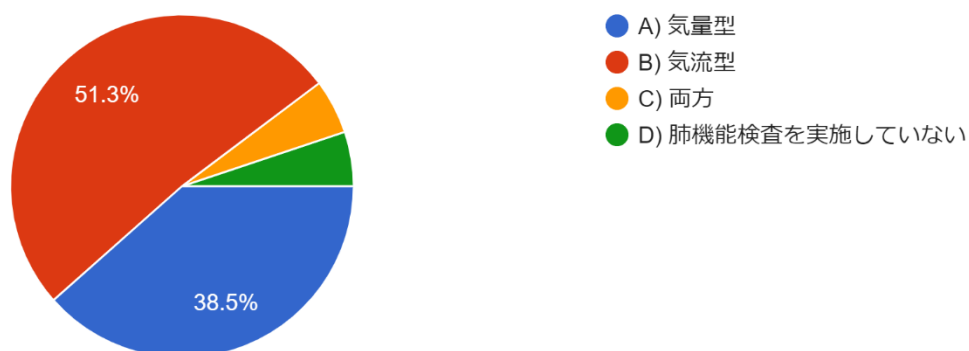
設問11：超音波検査におけるパニック値は設定していますか？

33 件の回答



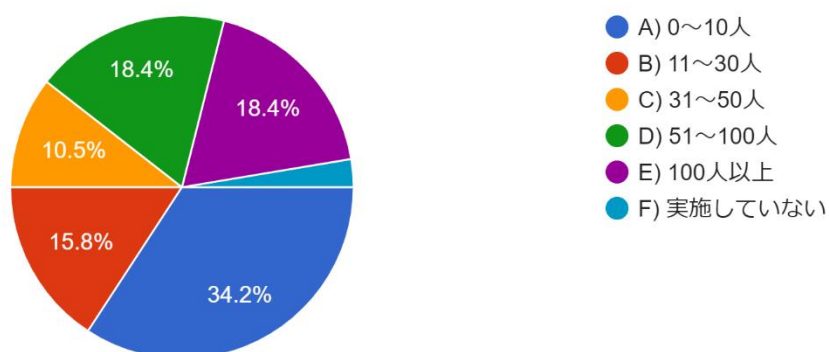
設問12：肺機能検査で使用している呼吸機能検査装置の種類について

39 件の回答

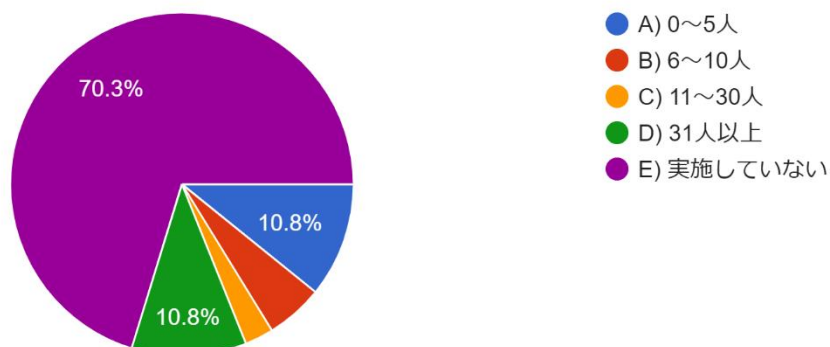


設問13：一般肺機能検査（VC・FVC）の1か月当たりの検査人数について

38 件の回答



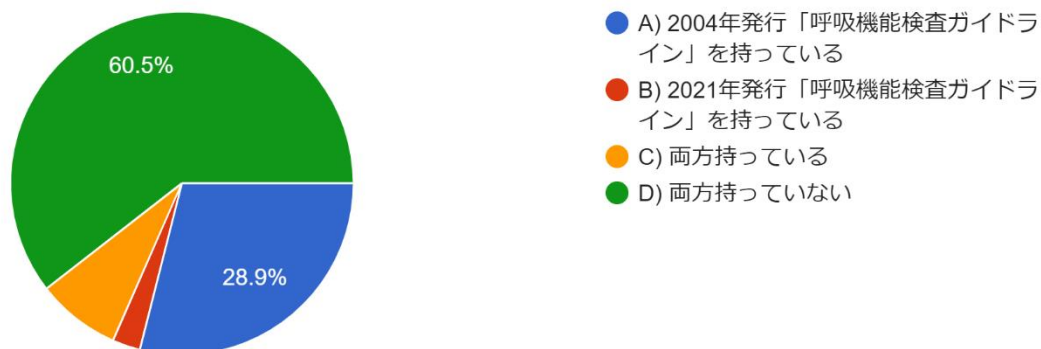
設問14：精密肺機能検査（FRC,DLco、CV）の1か月当たりの検査人数について
37 件の回答



設問15：内部精度管理の頻度について
37 件の回答

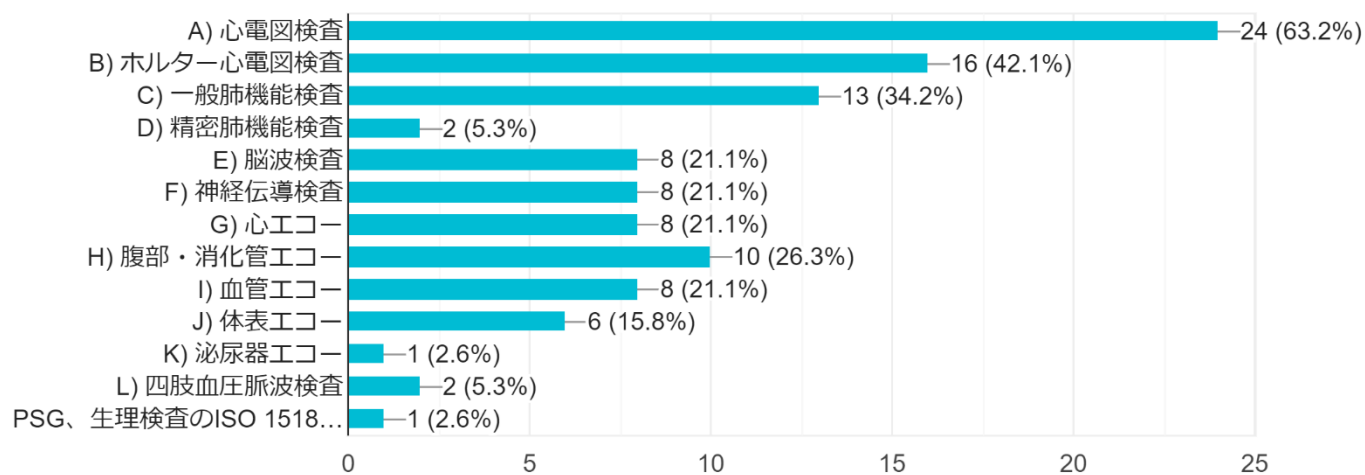


設問16：呼吸機能検査のガイドラインを持っていますか？
38 件の回答



設問17：青臨技生理検査研修会で参加したい生理...可）他にあればその他の欄にご入力お願いします。

38 件の回答



病理細胞部門 病理

部門長：須藤 安史(八戸市立市民病院)

精度管理委員：鈴木 紗貴子(青森県立中央病院)

I. はじめに

今年度の病理検査部門の精度管理調査ではアザン染色を実施した。アザン染色は結合組織(膠原線維、弾性線維、細網線維)のうち膠原線維をアニリン青で染める代表的な染色法である。また、病変経過に伴う組織の器質化を知る上でも硝子的変性、線維素などの病的産物を染め出すことから、有用な染色である。膠原線維の染色方法にはアザン染色、マッソン・トリクローム染色、ワンギーソン染色などがある。

今回はアザン染色の実施状況および切片の厚さや染色液(メーカー、濃度)、染色条件(温度、反応時間)などによる影響を調査する目的で行った。

II. 参加施設数

14 施設

III. 調査方法

肝硬変と診断された剖検時の肝臓(10%中性緩衝ホルマリンで固定)を2 μ mで薄切した未染色標本2枚とアンケート回答用 Excel ファイルの入った USB メモリを各施設に配布し、染色済み標本1枚と回答済み USB メモリを回収した。

IV. 染色原理

アゾカルミン、オレンジ G、アニリン青の異なる色素分子量の拡散速度の差により、組織構造への取り込まれ方の違いを利用した染色である。大色素分子(アニリン青)は拡散速度が遅く、疎水性が強いため、粗構造の広い間隙(膠原線維)に入り、小色素分子を押し退けて定着する。一方、小色素分子(アゾカルミン G、オレンジ G)は拡散速度が速く、密構造の狭い間隙(筋線維)に入る。そのため、長時間固定された組織では、ホルマリンによる疎水化が進み、赤色が着色しにくくなる傾向がある。

V. サーベイの評価

評価は病理医2名、認定病理検査技師3名で判定した。評価項目は①膠原線維の染色性、②共染の有無、③青色と赤色のコントラストとし、以下の判定基準に従って点数化した。さらに、各項目の合計点を用いて総合評価をした。

【膠原線維の染色性】

点数	判定	判定基準
5	病理診断に全く支障がない	膠原線維が極めて明瞭に染め出されている
4		膠原線維が明瞭に染め出されている
3	若干の問題はあるが判定可能	膠原線維の染色が若干弱い(確認は可能)
2	病理診断に影響を及ぼす	膠原線維の染色が極めて弱い(確認が困難)
1		膠原線維が染まっていない

【共染の有無】

点数	判定	判定基準
2	判定に影響なし	共染がない
1	判定は可能だが、工夫が必要	共染がある(細胞質の青みが強い)

【青色と赤色のコントラスト】

点数	判定	判定基準
3	病理診断に全く支障がない	コントラストは最適である
2	問題はあるが判定可能	判定は可能であるが、赤色が若干強いまたは若干弱い
1	病理診断に影響を及ぼす	コントラストは不適切である(赤色が強いまたは弱い)

【総合評価】

判定	評価	点数
A	診断に影響がなく、美しい標本	9-10 点
B	診断に影響はないが、工夫が必要な標本	6-8 点
C	診断に影響をきたす標本	5 点以下

VI. アンケート結果まとめ

1. 切片の厚さ

厚さ(μm)	1-2	2	2-3	3	3-4	4-5
施設数	1	5	3	3	1	1

2. 膠原線維染色の種類(複数回答施設あり)

染色名	施設数
アザン染色	8
マッソン・トリクローム染色	8
エラスチカ・マッソン染色	2
エラスチカ・ワンギーソン染色	3

3. 膠原線維染色の頻度

年間件数(件/年)	10 件未満/年	10-50 件/年	50-100 件/年	100 件以上/年
施設数	4	6	2	2

4. 染色試薬

試薬	自家製	既製品	両方
施設数	6	5	3

5. メーカー(未記入:1 施設, アザン染色未実施:1 施設)

【アゾカルミン G】

メーカー	武藤化学	Chroma	MERCK
施設数	6	5	1

【アニリン青】

メーカー	和光純薬	武藤化学	MERCK
施設数	3	1	1

【メチル青】

メーカー	MERCK
施設数	1

【オレンジ G】

メーカー	和光純薬	MERCK	Chroma
施設数	4	1	1

【アニリン青オレンジ G】

メーカー	武藤化学	和光純薬
施設数	5	1

6. 染色時間(未記入:2 施設, アザン染色未実施:1 施設)

【アゾカルミン G】

時間	30 分	30-60 分	60 分
施設数	5	1	5

【アニリン青】

時間	5 分以下
施設数	3

【オレンジ G】

時間	5 分以下	10 分
施設数	3	2

【アニリン青オレンジ G】

時間	10 分以下	10-30 分
施設数	1	7

7. 染色温度(未記入:6 施設, アザン染色未実施:1 施設)

【アゾカルミン G】

温度	室温	60℃
施設数	2	5

8. 媒染液の有無(アザン染色未実施:1 施設)

媒染液	あり	なし
施設数	11	2

9. メーカー(媒染液)(未記入:1 施設)

メーカー	和光純薬	武藤化学
施設数	7	3

10. 媒染時間(未記入:1 施設)

媒染時間	10 分	15 分	20 分	30 分
施設数	2	2	5	1

11. 分別液の有無(アザン染色未実施:1 施設)

分別液	あり	なし
施設数	6	7

12. コントロールの有無(アザン染色未実施:1 施設)

コントロール	あり	なし
施設数	2	11

13. コントロール(臓器)

臓器	肝臓
施設数	2

VII. まとめ

今年度の病理部門精度管理調査ではアザン染色を実施した。なお、膠原線維染色としてアザン染色を設定したが、アザン染色を行っていない施設では、参考評価としてマッソン・トリクローム染色を行った。14 施設中、1 施設がマッソン・トリクローム染色であった。普段、アザン染色を行っていない施設も複数あったが、総合判定の結果、A 判定が 6 施設(マッソン・トリクローム染色 1 施設を含む)、B 判定が 8 施設で、概ね良好な結果であった。膠原線維の染色性については全施設で明瞭に染色されていた。コントラストについては赤色が若干強いあるいは若干弱い施設が 8 施設あり、媒染や分別工程の違いによるものと推測されるが、評価者によるばらつきもあり、各施設で好みの色合いに違いがあるのではないかと考えられた。共染に関して

は、細胞質の青みが強い施設があり、染色手順の工夫が必要と考えられる。

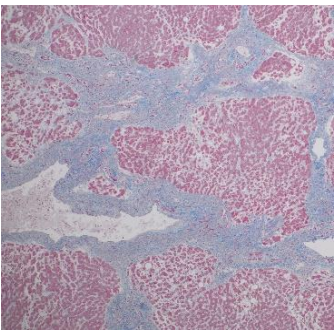
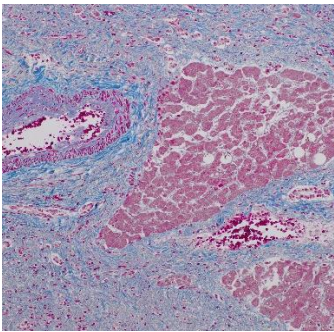
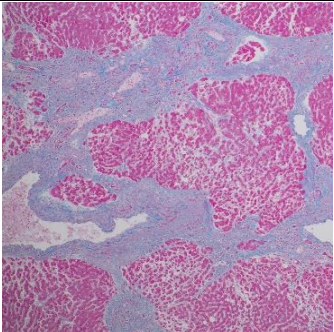
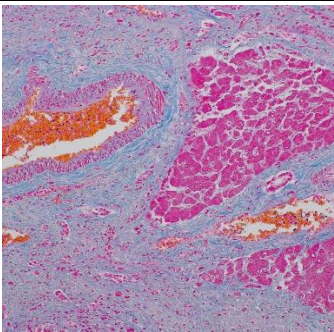
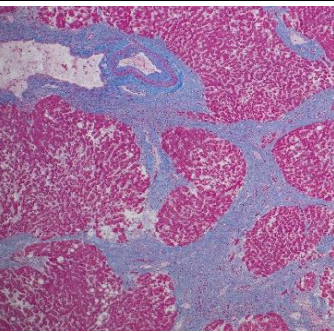
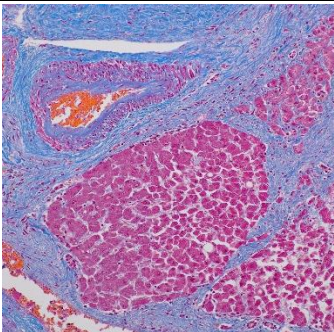
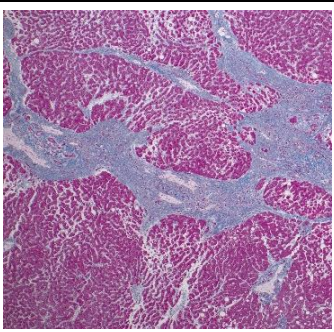
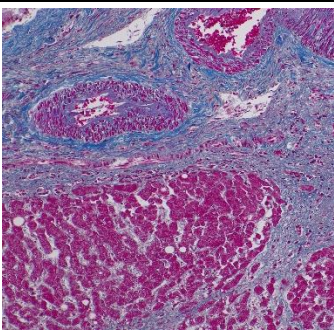
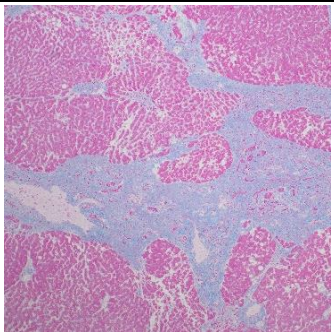
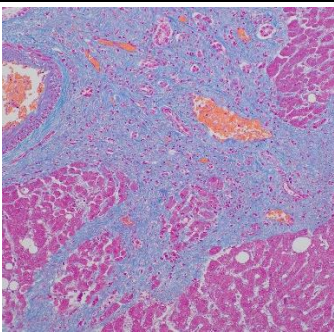
アザン染色は膠原線維の青色と、背景の赤色とのコントラストが重要であるが、染色手順においてはアニリン青の分別が最も重要で、素早く染色液を純エタノールで置換することがポイントである。また、今回の調査では3 μm 以上のHE染色と同様の厚さで染色している施設もあったが、微細な構造をよく染め分けられるためには厚さ2 μm の薄い標本が推奨されている。

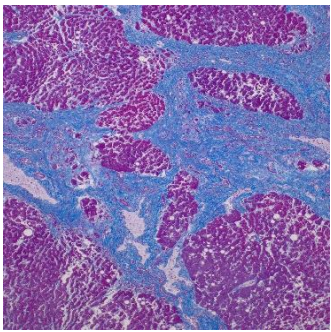
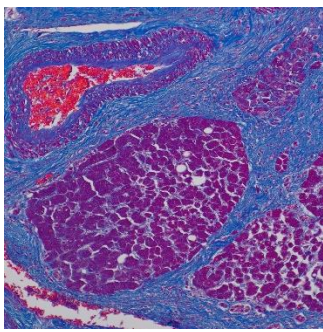
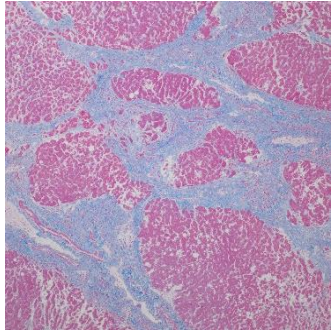
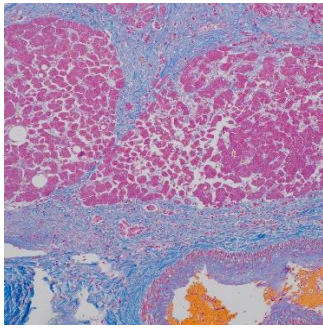
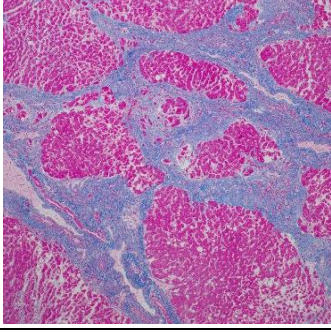
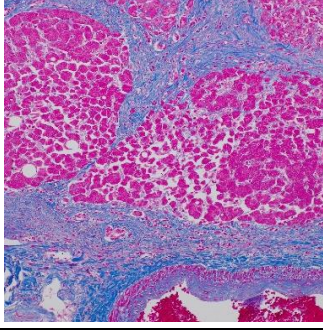
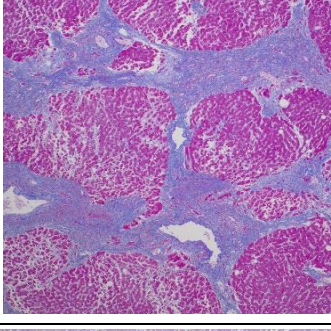
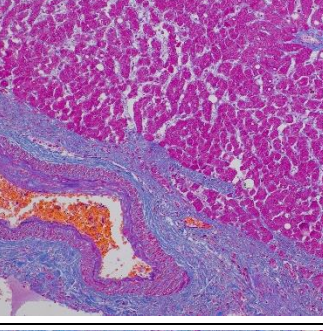
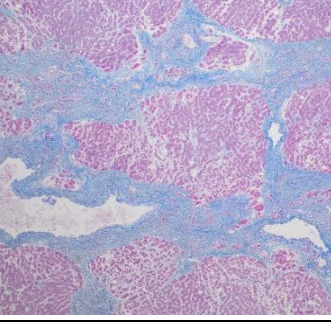
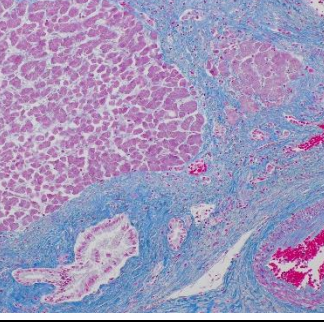
アザン染色は膠原線維を選択的に青色に染める代表的な染色法であるが、日常的に実施していない施設が複数あり、代わりに染色時間の短いマッソン・トリクローム染色を実施している施設が多くみられた。染色頻度は年間10件未満の施設から100件以上の施設もあり、施設間でばらつきがあった。染色液や媒染液の交換頻度に関するアンケートでは「染色性が悪くなった」と回答した施設が5施設、交換頻度を設定している施設が3施設、毎回調製している施設が3施設であったのに対して、コントロールを使用している施設は2施設だけであった。組織の種類や検体の固定状況など様々な要因により染色性が異なるため、染色手技の精度を保証するためにコントロールを同時に染色する必要性があるのではないかと考えられた。

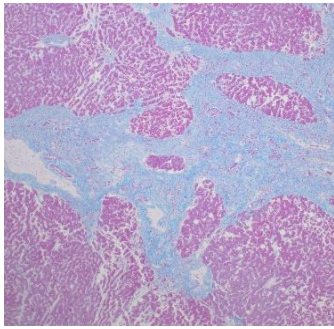
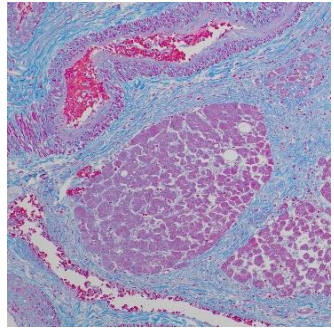
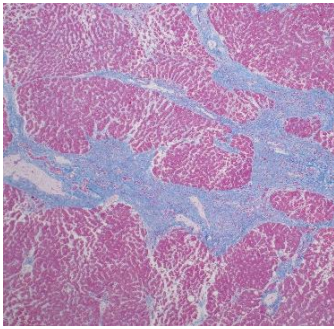
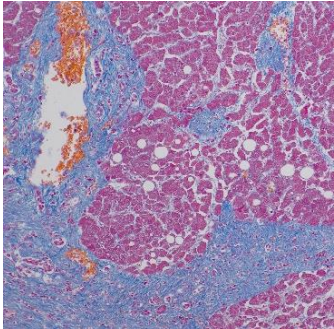
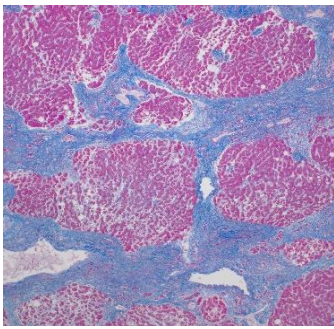
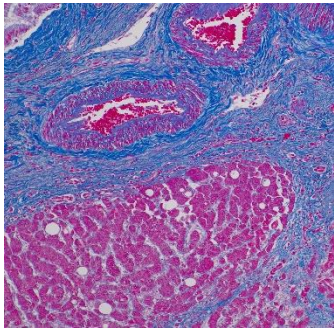
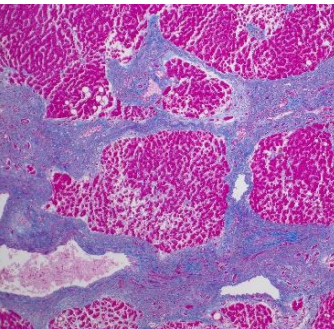
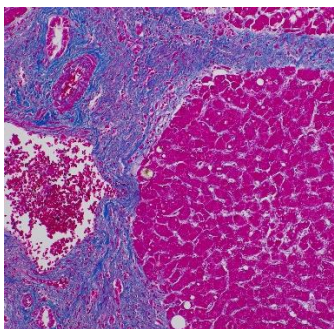
アザン染色はアゾカルミンGとアニリン青の2つの分別工程があるため、施設間による差があると予想していたが、今回の調査では分別液を使用していない施設が約半数であったにもかかわらず、分別液の有無に関する染色性の大きな差は認められなかった。むしろ青色と赤色のコントラストが美しい染色法であるため、判定者の染色性に対する好みがわかる染色なのではないかと思われた。病理検査における染色の標準化が難しい所以を考えさせられる結果であったが、今回の調査結果を各施設の染色性、染色方法を再確認する機会に利用して頂ければ幸いである。

VIII. 参考資料

- ・ 一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会 : JAMT 技術教本シリーズ 病理検査技術教本, 丸善出版, 160-166, 2017
- ・ 水口國雄, 他 : Medical Technology 別冊 最新染色法のすべて, 医歯薬出版, 33-35, 2011
- ・ 三浦妙太, 他 : 実践病理組織細胞診染色法カラー図鑑<第三版>, 近代出版, 5-7, 2012
- ・ 伊東丈夫, 他 : 細胞・組織の染色技術, JSAP, 34 巻 4 号, 200-206, 2005
- ・ 大塚俊司, 他 : 結合組織の日常染色法 a) 膠原線維の染色法 アザン染色, 検査と技術 29 巻 7 号, 640-643, 2001
- ・ 福岡市医師会臨床検査センター : アザン染色, えんしんぶんり VOL. 73, 1-4, 2013

施設 コード	染色性の一例		膠原線維 の染色性	共染の 有無	コント ラスト	総合判定
001			4	2	2	B
005			4	2	2	B
026			4	2	3	A _(M・T)
032			4	2	2	B
033			4	2	3	A

施設 コード	染色性の一例		膠原線維 の染色性	共染の 有無	コント ラスト	総合判定
034			4	1	2	B
043			4	2	3	A
054			4	2	3	A
066			4	2	2	B
079			4	2	2	B

施設 コード	染色性の一例		膠原線維 の染色性	共染の 有無	コント ラスト	総合判定
089			4	2	2	B
090			5	2	3	A
091			5	2	3	A
092			4	2	2	B

施設コード	001	005	026
1. 切片の厚さ(μm)	2	4~5	2
2. ① 膠原線維染色の種類	アザン染色 マッソン・トリクローム染色	マッソン・トリクローム染色	マッソン・トリクローム染色 エラスチカ・マッソン染色
②理由	病理医の指示による	手技が簡便である	昔から行われていたから
③染色頻度	約60件/年	80件/年	141件/年
3. ①染色試薬	自家製・既製品	自家製	既製品
②メーカー	①アゾカルミンG(MERCK) ②アニリン青オレンジG(武藤科学)	①オレンジG(和光純薬) ②アゾカルミンG(CHROMA) ③アニリン青(メルク)	①0.75%オレンジG液(武藤化学) ②マッソン液(武藤化学) ③アニリン青液(武藤化学)
③染色液の組成	①アゾカルミンG液 アゾカルミンG 0.1g、酢酸1mL、蒸留水 100mLを混合する。 ②アニリン青・オレンジG液 マロリー・アニリン青オレンジG液(既製品)を蒸留水で3倍希釈する。	①オレンジG液 オレンジG 0.75g、蒸留水 100ml、酢酸3~4滴 ②アゾカルミンG液 アゾカルミンG 0.1g、蒸留水 10ml、酢酸 1ml ③アニリン青・オレンジG液 アニリン青 0.5g、オレンジG 0.2g、蒸留水 100ml、酢酸 8ml (使用時2倍希釈)	
④交換頻度	コントロールの染色性が悪くなったら	染色性が悪くなったら	2ヶ月に1回
⑤染色手順、温度	① 媒染剤 20分 ② 流水水洗 5分後、蒸留水水洗 ③ アゾカルミンG液 60℃ 1時間 ④ 室温30分静置後、蒸留水水洗 ⑤ アニリン・アルコールで分別 ⑥ 酢酸アルコールで分別停止 ⑦ 水洗 1分、蒸留水水洗 ⑧ 5%リンタングステン酸 1時間(1層目) ⑨ 5%リンタングステン酸 1時間(2層目) ⑩ アニリン青・オレンジG 30分 ⑪ 100%アルコールで分別 ⑫ 脱水・透徹・封入	①0.75%オレンジG水溶液 5分 ②軽く水洗 ③0.1%アゾカルミンG液 30分 ④流水水洗 3分 ⑤5%リンタングステン酸水溶液 30分 ⑥流水水洗 3分 ⑦アニリン青・オレンジG液 6分 ⑧蒸留水で軽く洗浄後、アルコールで洗浄 ⑨脱水・透徹・封入	①飽和ピクリン酸 60℃ 20分 ②流水水洗 軽く ③ワイゲルトの鉄ヘマトキシリン 5分 ④流水水洗 軽く ⑤0.2% 塩酸アルコール 10回上下 ⑥流水水洗 5分 ⑦0.75%オレンジG液 10分 ⑧1%酢酸水 2槽 ⑨マッソン液 20分 ⑩1%酢酸水 2槽 ⑪2.5%リンタングステン酸 1分 ⑫1%酢酸水 2槽 ⑬アニリン青液 3分 ⑭1%酢酸水 2槽 ⑮インプロパノール 3槽 ⑯Fast solve 3槽 ⑰自動染色機で透徹(キシレン)・封入
4. ①媒染液の有無	あり	なし	あり
②媒染液名、メーカー	① 重クロム酸カリウム(和光純薬) ② トリクロール酢酸(和光純薬)		飽和ピクリン酸溶液(武藤化学)
③媒染液の組成	① 10%重クロム酸カリウム水溶液 ② 10%トリクロール酢酸水溶液 ①と②を等量混合		
④媒染時間	20分		60℃20分
⑤交換頻度	コントロールの染色性が悪くなったら		1年(仮)
5. ①分別液の有無	あり	なし	あり
②分別液の組成	① 95%アルコール 100mL ② アニリン 0.1mLを混合する。		2.5%リンタングステン酸液(武藤化学)
③分別方法、時間、目安	鏡検しながら、分別液(アニリン・アルコール)→分別停止液(酢酸アルコール)→水洗を繰り返す。 <目安> 細胞質と核が判別でき、線維の色が淡赤色になるくらい。		<方法、時間> 2.5%リンタングステン酸 1分 <目安> 動脈の周りの膠原線維が分別されて白くなっていることを確認
6. ①コントロールの有無	あり	なし	なし
② コントロールの臓器	肝臓		
7. 染色時の注意点	・5%リンタングステン酸でも脱色するので、分別は少し濃いめにする。 ・アニリン青・オレンジG後のアルコールでの分別では、100%アルコールをスライドに満載し流す。膠原線維が明るい青色に染まるまで。	アニリン青・オレンジGの染色性を数分おきに確認する。	

施設コード	032	033	034
1. 切片の厚さ(μm)	2	2.5	1～2
2. ①膠原線維染色の種類	マッソン・トリクローム染色	マッソン・トリクローム染色	アザン染色
②理由		病理医の指示による	病理医からの指示による
③染色頻度	10件/年	1件/年	5～10件/年
3. ①染色試薬	自家製	自家製	自家製
②メーカー		①オレンジG(CHROMA) ②アゾカルミンG(CHROMA) ③アニリン青(和光純薬)	①アゾカルミンG(CHROMA) ②アニリン青(和光特級) ③オレンジG(和光一級)
③染色液の組成		①オレンジG : オレンジG 0.5g + 蒸留水100ml + 酢酸2滴 ②アゾカルミンG液 アゾカルミンG 0.1g + 蒸留水100ml + 酢酸1ml ③アニリン青 : アニリンブルー0.5g + 蒸留水100ml + 酢酸8ml	①アゾカルミンG アゾカルミンG 0.1g、蒸留水 100mL、酢酸 1mLを混合する。 ②アニリンブルーオレンジG アニリンブルー 0.5g、蒸留水 100mL、オレンジG 2g、酢酸 8mLを混ぜて煮沸し、室温冷却後ろ過し、原液とする。使用時は蒸留水で3倍に薄める。
④ 交換頻度	適宜	染色性が悪くなったら	
⑤染色手順、温度		①媒染剤 20分 ②流水水洗 5分後、蒸留水水洗 ③0.5%オレンジG 1分 ④1%酢酸水で洗浄 ⑤アゾカルミンG液 30分 ④1%酢酸水で洗浄 ⑤5%リンタングステン酸 90分 ⑥1%酢酸水で洗浄 ⑦アニリン青 5分 ⑧1%酢酸水で洗浄 ⑨脱水・透徹・封入	①脱パラフィン、水洗。 ②媒染 10分。 ③流水水洗 5分。 ④0.1%アゾカルミンG 30～60分。 ⑤蒸留水で軽く洗う ⑥5%リンタングステン酸に1時間以上。 (線維が脱色されるまで) ⑦蒸留水で軽く洗う。 ⑧アニリン青オレンジG使用液に15～30分。 ⑨エタノールにて分別、脱水。 ⑩エタノールにて脱水。3分。 ⑪キシレンで透徹(短めに3分ずつ)。封入。
4. ①媒染液の有無	あり	あり	あり
②媒染液名、メーカー		①重クロム酸カリウム(和光純薬) ②トリクロール酢酸(和光純薬)	①重クロム酸カリウム(和光特級) ②トリクロール酢酸(和光特級)
③媒染液の組成	10%重クロム酸カリウムと10%トリクロール酢酸の等量混合液	10%重クロム酸カリウム水溶液と10%トリクロール酢酸水溶液を等量混合	10%重クロム酸カリウム水溶液と10%トリクロール酢酸水溶液を等量混合
④媒染時間	10分	20分	10分
⑤交換頻度	適宜	染色性が悪くなったら	2週間程度
5. ①分別液の有無	なし	なし	なし
②分別液の組成			
③分別方法、時間、目安			
6. ①コントロールの有無	なし	なし	なし
②コントロールの臓器			
7. 染色時の注意点			

施設コード	043	054	066
1. 切片の厚さ(μm)	3	2	2.75
2. ① 膠原線維染色の種類	アザン染色	マッソン・トリクローム染色	アザン染色
②理由	病理医の指示による	病理医の指示による	病理医の指示による
③染色頻度	10件/年	3件/年	10件/年
3. ①染色試薬	自家製・既製品	既製品	自家製
②メーカー	①オレンジG染色液(メルク) ②アゾカルミンG染色液(武藤化学) ③メチル青染色液(メルク)	①マロリー・アゾカルミンG染色液(武藤化学) ②アニリン青オレンジG(武藤化学)	①オレンジG(和光純薬) ②アゾカルミンG(CHROMA) ③アニリン青(和光純薬)
③染色液の組成	①0.75%オレンジG液 オレンジG 0.75gを蒸留水100mlに溶解し、酢酸2〜3滴加える。 ②0.1%アゾカルミンG液 既製品;武藤化学 ③メチル青液 メチル青0.4gを蒸留水100mlで溶解し、酢酸8mlを加え混合し、10分沸騰させ、室温に放置し、冷却する。(マッソン・トリクローム染色の染色液と同様)	②アニリン青・オレンジG液: マロリー・アニリン青オレンジG液(既製品)を蒸留水で3倍希釈。	①オレンジG液 オレンジG 0.5, 酢酸 1mL, 蒸留水100mLを混合する。 ②アゾカルミンG液 アゾカルミンG 0.1g, 酢酸1mL, 蒸留水100mLを混合する。 ③アニリン青液: アニリン青0.5g, 酢酸 8mL, 蒸留水 100mLを混合し、使用時2倍希釈する。
④交換頻度	染色毎	試薬の期限	染色性が悪くなったら
⑤染色手順、温度	① 媒染剤 20分 ② 流水水洗 10分後、蒸留水水洗 ③ 0.75%オレンジG液 室温 1分 ④ 1%酢酸水 2回 ⑤ アゾカルミンG液 室温 30分 ⑥ 1%酢酸水 2回 ⑦ 5%リンタングステン酸 1時間 ⑧ 1%酢酸水 2回 ⑨ アニリン青 室温 5分 ⑩ 1%酢酸水 2回 ⑪ 100%アルコールで分別 ⑫ 脱水・透徹・封入	① 媒染剤 20分 (またはブアン液 60℃ 1時間) ② 流水水洗 5分後、蒸留水水洗 ③ アゾカルミンG液 60℃ 1時間 ④ 室温30分静置後、蒸留水水洗 ⑤ アニリン・アルコールで分別 ⑥ 酢酸アルコールで分別停止 ⑦ 水洗 1分、蒸留水水洗 ⑧ 5%リンタングステン酸 1晩 ⑨ アニリン青・オレンジG 30分 ⑩ 100%アルコールで分別 ⑪ 脱水・透徹・封入	①脱パラ ②媒染剤 30分 ③流水水洗 ④オレンジG 10分 ⑤流水水洗 ⑥アゾカルミンG 30分 ⑦流水水洗 ⑧アニリン・アルコールで分別 ⑨流水水洗 ⑩リンタングステン酸 1時間以上 ⑪流水水洗 ⑫アニリン青 2分 ⑬イソプロピルアルコールで分別・脱水 ⑭透徹・封入
4. ①媒染液の有無	あり	あり	あり
②媒染液名、メーカー	①10%重クロム酸カリウム(和光) ②10%トリクロール酢酸(和光)	①媒染剤(武藤化学) ②ブアン液(武藤化学)	①重クロム酸カリウム(和光純薬) ②トリクロール酢酸(和光純薬)
③媒染液の組成	10%重クロム酸カリウム、10%トリクロール酢酸の等量混合液	②ふらん器内で60℃に加温しながら使用	①10%重クロム酸カリウム水溶液 ②10%トリクロール酢酸水溶液 ①と②を等量混合
④媒染時間	30分	①20分 ②60分	30分
⑤交換頻度	染色毎	試薬の期限	染色性が悪くなったら
5. ①分別液の有無	なし	あり	あり
② 分別液の組成		① 95%アルコール 100mL ② アニリン 0.1mLを混合する。	① 95%アルコール 100mL ② アニリン 0.1mLを混合する。
③分別方法、時間、目安		<方法、時間> 鏡検しながら、分別液(アニリン・アルコール)→分別停止液(酢酸アルコール)→水洗を繰り返す。 <目安> 細胞質と核が判別でき、線維の色が淡赤色になるくらい。	<方法、時間> 鏡検しながら、分別液(アニリン・アルコール)→水洗を繰り返す。 <目安> 細胞質と核が判別でき、線維の色が淡赤色になるくらい。
6. ①コントロールの有無	なし	なし	なし
②コントロールの臓器			
7. 染色時の注意点		媒染剤20分で細胞質の染色性が悪い場合は、ブアン液60℃1時間で実施する。	各染色液の後に必ずチェックする。

施設コード	079	089	090
1. 切片の厚さ(μm)	2.5	3～4	3
2. ①膠原線維染色の種類	EVG染色 ----- アザン染色	エラスチカ・マッソン染色※ほとんどがEM染色 ----- アザン染色	アザン染色 ----- マッソン・トリクローム染色
②理由	癌取り扱い規約上または病理医から指示	①弾性線維や平滑筋なども同時に観察できるから ②東北大学で推奨しているから	病理医の指示による
③染色頻度	200件/年	10件前後/年	25件/年
3. ①染色試薬	自家製	自家製・既製品	既製品
②メーカー	①アゾカルミンG(CHROMA) ②アニリン青・オレンジG(和光純薬)	①アザン染色用マロリーアゾカルミンG染色液(武藤化学) マッソントリクローム染色用 ②アニリン青液(武藤化学) ③オレンジG(和光純薬工業)	①マロリーアゾカルミンG液(武藤化学) ②マロリーアニリン青・オレンジG液(武藤化学)
③染色液の組成	①アゾカルミンG液 アゾカルミンG 0.1g, 酢酸1mL, 蒸留水100mLを混合する。 ②アニリン青 アニリン青0.5g, オレンジG2g, 酢酸8mL, 蒸留水100mLを混合し煮沸。室温冷却後濾過。使用時3倍希釈。	①アゾカルミンG液 既製品をそのまま使用 ②アニリン青液 既製品を10倍希釈して使用 ③オレンジG 1%オレンジG溶液に調製して使用	①マロリーアゾカルミンG液 既製品をそのまま使用。 ②マロリーアニリン青・オレンジG液 既製品を精製水で3倍希釈して使用。
④交換頻度	2ヶ月に1回	すべて用時調製※染色頻度が少ないため	1か月に1回
⑤染色手順、温度	①アゾカルミンG液 60℃ 1時間 ②室温30分静置後、蒸留水水洗 ③アニリン・アルコールで分別 ④酢酸アルコールで分別停止 ⑤蒸留水水洗 ⑥5%リンタングステン酸 15分 ⑦アニリン青・オレンジG 15分 ⑧100%アルコールで分別 ⑨脱水・透徹・封入	①渡辺の媒染剤②水洗③1%オレンジG液	①媒染剤 15分 ②流水水洗 5分後、精製水水洗 ③0.75%オレンジG 10分 ④水洗後、マロリーアゾカルミンG液 60分 ⑤水洗後、5%PTA 5分 ⑥精製水水洗後、アニリン青・オレンジG 30分 ⑦100%アルコールで分別、脱水 ⑧透徹・封入
4. ①媒染液の有無	なし	あり	あり
②媒染液名、メーカー		渡辺の媒染剤	媒染剤(武藤化学)
③媒染液の組成		①10%重クロム酸カリウム水溶液 1容 ②10%トリクロール酢酸水溶液 1容	媒染剤(既製品)をそのまま使用。
④媒染時間		30分	15分
⑤交換頻度		用時混合※染色頻度が少ないため	1か月に1回
5. ①分別液の有無	あり	あり	なし
②分別液の組成	① 95%アルコール 100mL ② アニリン 0.1mLを混合する。	5%リンタングステン酸水溶液	
③分別方法、時間、目安	<方法、時間> 鏡検しながら、分別液(アニリン・アルコール)→分別停止液(酢酸アルコール)→水洗を繰り返す行う。 <目安> 細胞質と核が判別でき、線維の色が淡赤色になるくらい。	<方法、時間> 30分	
6. ①コントロールの有無	なし	なし	なし
②コントロールの臓器			
7. 染色時の注意点		材料によって、アゾカルミンG液の染色時間が異なる。 肝→45分～1時間 腎→2時間	・5%PTA水溶液が新しいとアゾカルミンGの脱色が早いので、新しい液と古い液を半々に混合して使用している。 ・標本を2枚作製し、アニリン青・オレンジG液の染色時間に差をつけて、鏡検しながら進めている。

施設コード	091	092
1. 切片の厚さ(μm)	3	2
2. ①膠原線維染色の種類	アザン染色	今回、初めて膠原線維染色実施
②理由	病理医の指示による	
③染色頻度	約20件/年	0件/年
3. ①染色試薬	既製品	既製品
②メーカー	①マロリー・アゾカルミンG染色液(武藤化学) ②マロリー・アニリン青オレンジG液(武藤化学)	①アゾカルミンG(武藤化学) ②アニリン青オレンジG(武藤化学)
③染色液の組成	①マロリー・アゾカルミンG染色液 そのまま使用。50ml。 ②マロリー・アニリン青オレンジG液 使用時、蒸留水で3倍希釈。	①アゾカルミンG液 アゾカルミンG染色液(既製品)をそのまま使用。 ②アニリン青オレンジG液 マロリー・アニリン青オレンジG(既製品)を精製水で3倍希釈。
④交換頻度	染色毎	染色性が悪くなったら
⑤染色手順、温度	①脱パラ・水洗 ②媒染剤 20分 ③水洗 5分 ④蒸留水 3～5秒 ⑤アゾカルミンG液 約60℃ 60分 ⑥室温に戻す 20分 ⑦蒸留水水洗 3～5秒 ⑧アニリン・アルコールで分別 数秒～数十秒 ⑨酢酸・アルコールで分別停止 1分 ⑩水洗 5～10秒 ⑪蒸留水 3～5秒 ※鏡検し、染色状態を確認 ⑫分別不十分の場合⑦～⑨をもう一度繰り返す ⑬5%リタンゲステン酸水溶液 1時間～1晩 ⑭蒸留水水洗 2～3秒 ⑮アニリン青・オレンジG液 30分 ⑯100%アルコールで分別脱水 ※アルコールを何度も交換し分別 ⑰キシロール(3槽以上)透徹・封入	①脱パラ ②媒染液 15分 ③流水水洗 5分 ④蒸留水水洗 ⑤アゾカルミンG染色液 60℃30分 ⑥蒸留水水洗 ⑦5%リタンゲステン酸 1時間 ⑧蒸留水水洗 ⑨アニリン青オレンジG染色液 30分 ⑩100%アルコールで分別 ⑪脱水・透徹・封入
4. ①媒染液の有無	あり	あり
②媒染液名、メーカー	①重クロム酸カリウム(和光純薬) ②トリクロロ酢酸(和光純薬)	①重クロム酸カリウム(和光純薬) ②トリクロロ酢酸: 和光純薬
③媒染液の組成	10%重クロム酸カリウム水溶液と10%トリクロロ酢酸水溶液を等量混合。50ml作製。	①10%重クロム酸カリウム水溶液 ②10%トリクロロ酢酸水溶液 ①と②を等量混合。
④媒染時間	20分	15分
⑤交換頻度	染色毎	染色性が悪くなったら
5. ①分別液の有無	あり	なし
②分別液の組成	95%アルコール100mlとアニリン0.1mlを混合	
③分別方法、時間、目安	<分別方法、時間> 分別液に数秒～数十秒入れる。(たまにスライドガラスを上下する)その後、酢酸・アルコールに1分入れ、分別を停止させる。水洗5～10秒し、蒸留水3～5秒通したら、鏡検し、染色状態を確認。分別が不十分なら分別液から繰り返す。 <目安> 核と細胞質の判別ができるくらい。	
6. ①コントロールの有無	なし	あり
②コントロールの臓器		肝臓
7. 染色時の注意点		

令和3年度 青臨技 病理細胞部門 細胞診 精度管理調査報告書

部門長：須藤 安史（八戸市立市民病院）

精度管理委員：松長 夢子（八戸市立市民病院）

【はじめに】

今年度の青臨技細胞診精度管理調査では、昨年同様にフォトサーベイを実施した。回答と集計は Google フォームを使用した。評価対象問題では、各施設において細胞診業務を行う上で、日常遭遇する基本的な細胞像を適確に判定するための一定の水準と精度が保たれていることの確認を目的とし、全部で 10 問出題した。教育症例では、非評価対象問題を 1 問出題した。回答方式は「推定病変」5 項目、「わからない」1 項目を併せた 6 項目から選択する形式とした。また、今回のサーベイの難易度、各施設での細胞診業務についての運用状況等についてのアンケートも併せて実施した。

【参加施設数】

19 施設

【フォトサーベイの設問数】

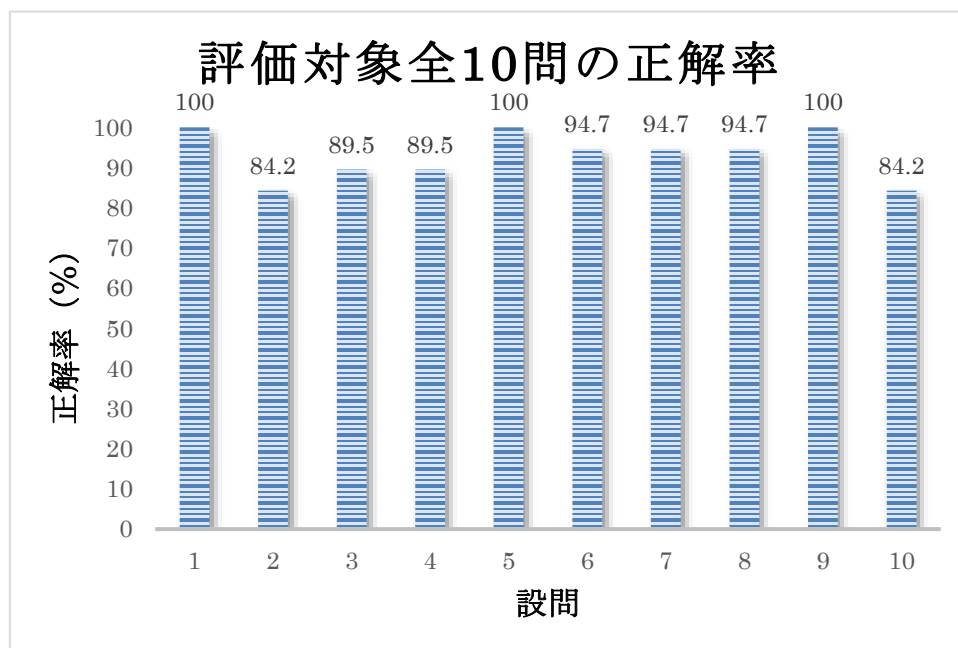
- ・評価対象問題 10 題

婦人科頸部 1 問、婦人科体部 1 問、呼吸器 1 問、体腔液 1 問、泌尿器 1 問、甲状腺 1 問、
乳腺 2 問、消化器 2 問

- ・非評価対象問題（教育症例）1 題
骨・軟部 1 問

【評価方法】

日臨技の臨床検査精度管理調査フォトサーベイ評価法に関する日臨技指針を参考とし、設問に対する回答の評価を、評価 A（○正解）、評価 D（×不正解）のみとし、各施設の正解率を算出した。また評価対象問題として出題した設問で正解率 80%以上のものを評価対象とし、80%未満のものは非評価とした。



設問 1

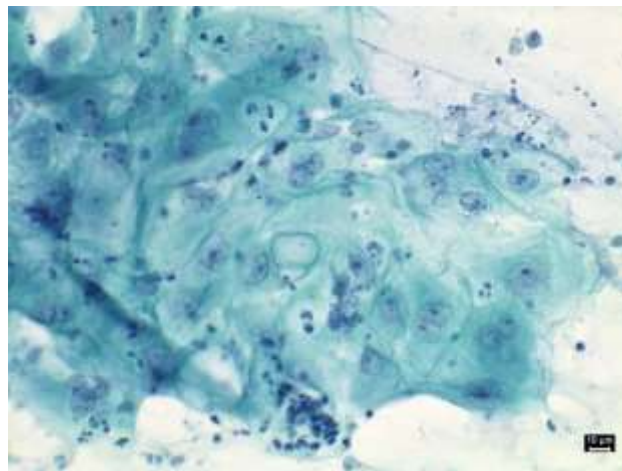
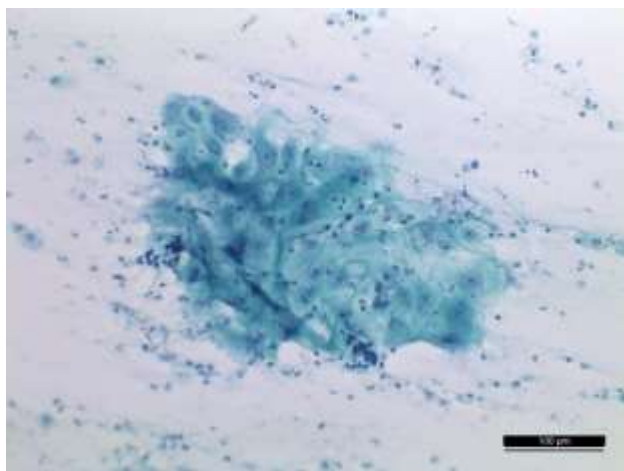
年齢・性別 60 歳代 女性

検体 子宮頸部擦過（サーベックス）直接塗抹

臨床所見 頸癌 CCRT 後フォロー

写真 左 Pap. ×20 右 Pap. ×40

選択肢		件数	%
	1. NILM (radiation change) (○正解)	19	100
	2. L-SIL (mild dysplasia, koilocytotic change)	0	0
	3. H-SIL (severe dysplasia)	0	0
	4. 腺癌	0	0
	5. 扁平上皮癌	0	0
	6. わからない	0	0



正解 1.NILM(radiation change)

好中球を背景に、胞体の広い細胞集塊を認める。軽度の核形不整、核の大小不同、明瞭な核小体を1～数個認める。全体的に膨化し、空胞も見られ、集塊内には好中球の取り込みも認める。CCRT 後フォローでもあり、radiation change が最も考えられる。

設問 2

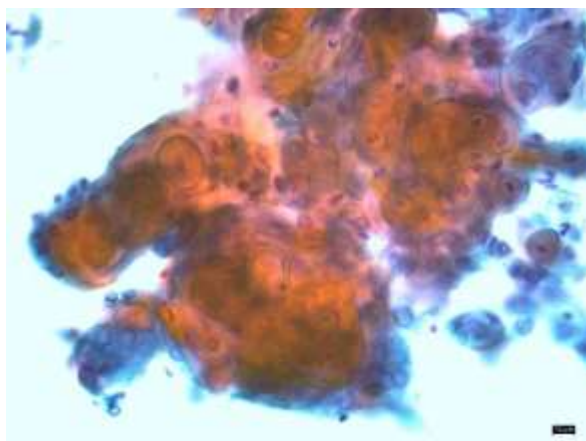
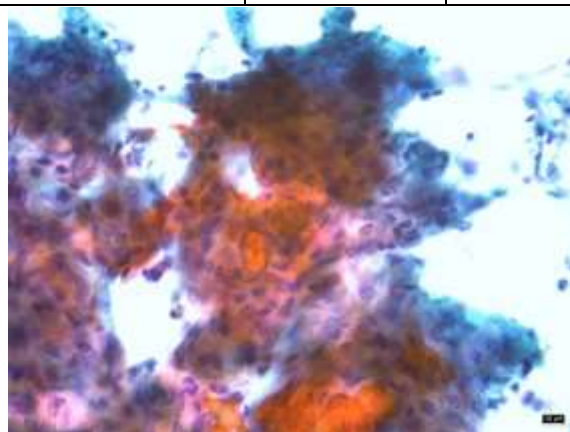
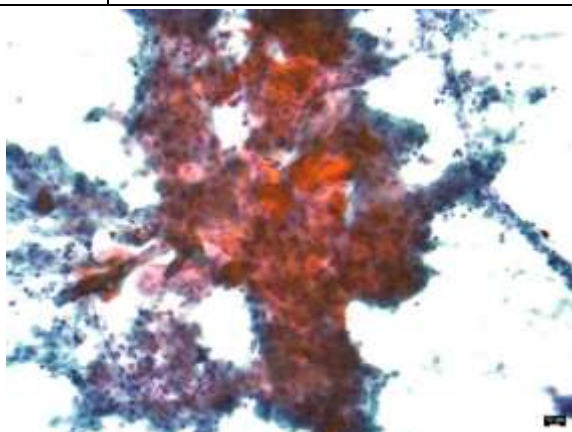
年齢・性別 50 歳代 女性

検体 子宮内膜（エンドサイト）生食処理法

臨床所見 子宮体癌の疑い

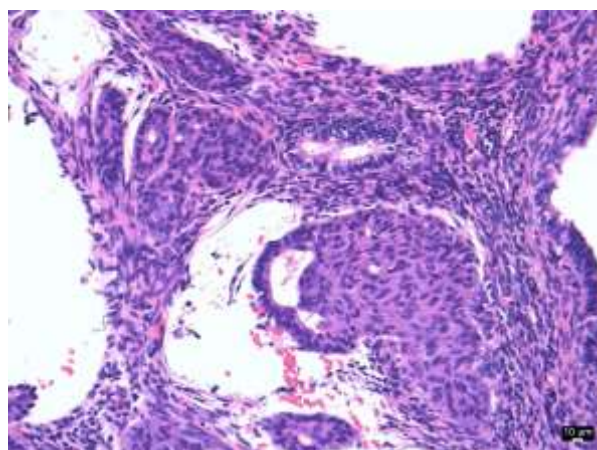
写真 左上 Pap. ×10 右上 Pap. ×20 左下 Pap. ×40

選択肢		件数	%
	1. 子宮内膜増殖症	0	
	2. 類内膜癌 G1+扁平上皮化生 (○正解)	16	84.2
	3. 漿液性腺癌	3	15.8
	4. 明細胞腺癌	0	0
	5. 扁平上皮癌	0	0
	6. わからない	0	0



正解 2. 類内膜癌 G1+扁平上皮化生

血液成分、炎症細胞を背景に、間質を軸とした樹枝状の集塊を認める。軽度の核形不整、核間距離の不整も認める。集塊内には厚みのある同心円状の構造が見られ、扁平上皮化生を伴っていることが分かる。漿液性腺癌とするには全体的に異型が弱く、同心円状の構造は中心に核を認めるため、砂粒小体ではなく、扁平上皮化生と考えたい。「扁平上皮への分化を伴う類内膜癌」の表記が正しいのではないかとのご指摘をいただいた。子宮体癌取り扱い規約上も「扁平上皮への分化を伴う類内膜癌」の表記のため、今回の「類内膜癌 G1+扁平上皮化生」を許容正解とする。



設問 3

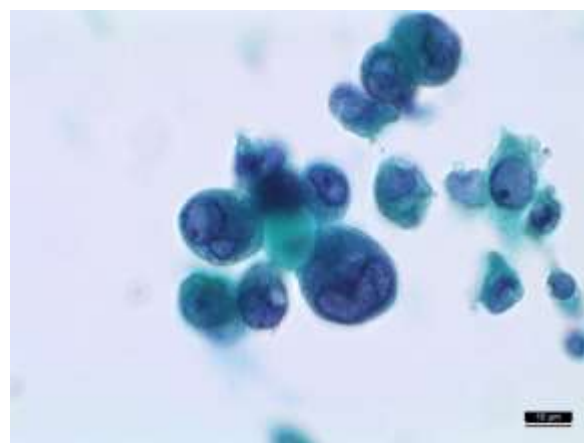
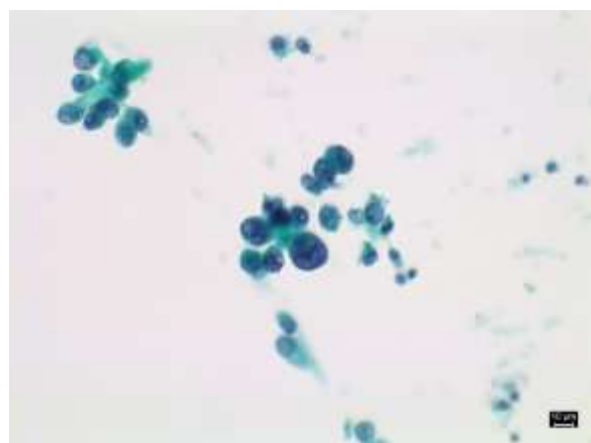
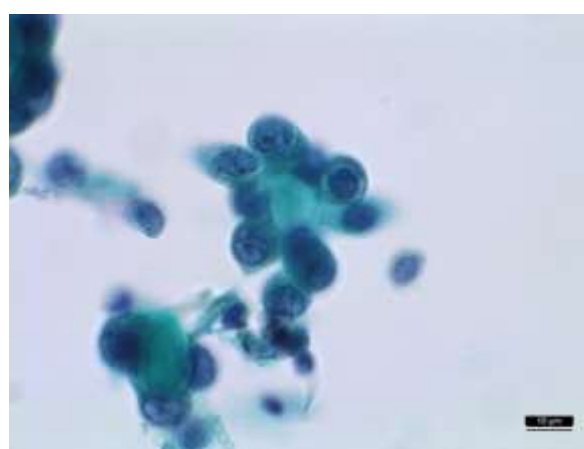
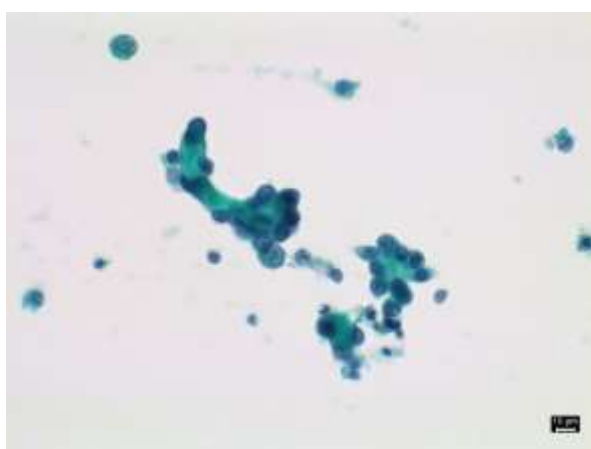
年齢・性別 80 歳代 男性

検体 気管支擦過

臨床所見 LK 疑い

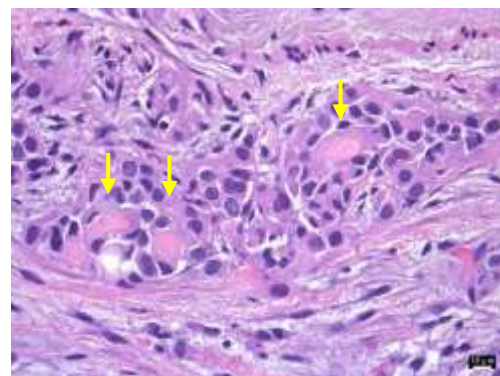
写真 左上 Pap. ×40 右上 Pap. ×100 左下 Pap. ×40 右下 Pap. ×100

選択肢		件数	%
	1. 結核	0	0
	2. ウイルス感染細胞	2	10.5
	3. 組織球の集簇	0	0
	4. 扁平上皮癌	0	0
	5. 腺癌 (○正解)	17	89.5
	6. わからない	0	0



正解 5. 腺癌

核形不整、核クロマチン増量を呈し、核偏在を示す異型細胞が小集塊で認められる。中心にライトグリーンに好染の無構造物質を認めるが、これらは sclerotic central core と呼ばれ、硬化性血管腫で細胞外に見られるが、一部の肺腺癌でも認めることがある¹⁾。ウイルス感染細胞とするには核異型が見られ、核クロマチンも顆粒状である。よって、腺癌とする像である。この症例は標本上に多数の sclerotic central core を認めた。



設問 4

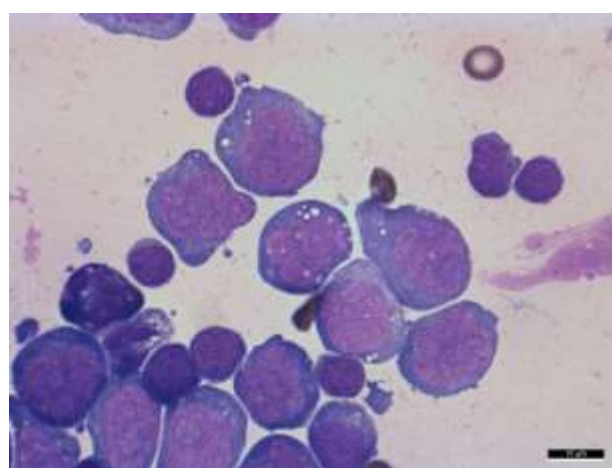
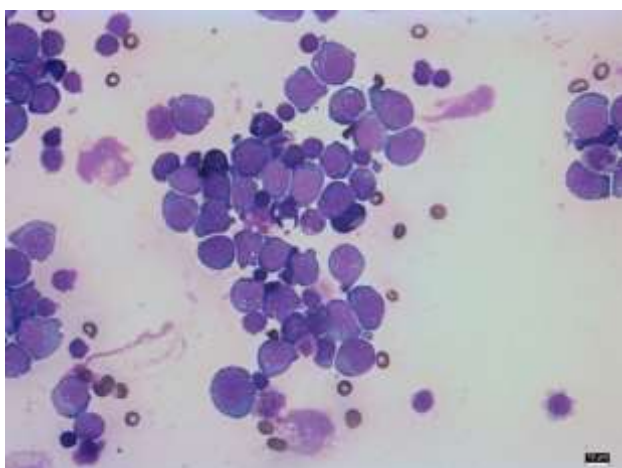
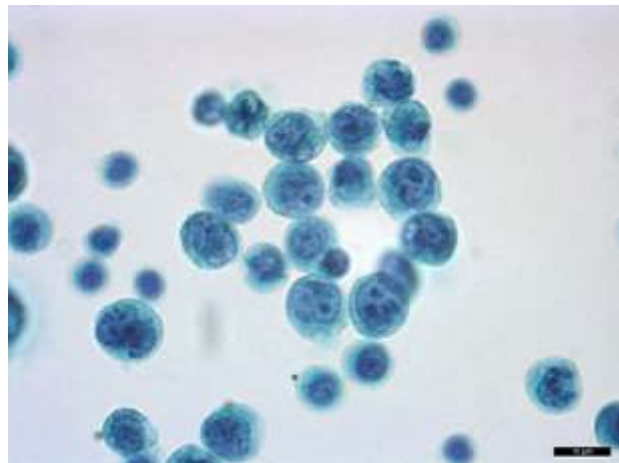
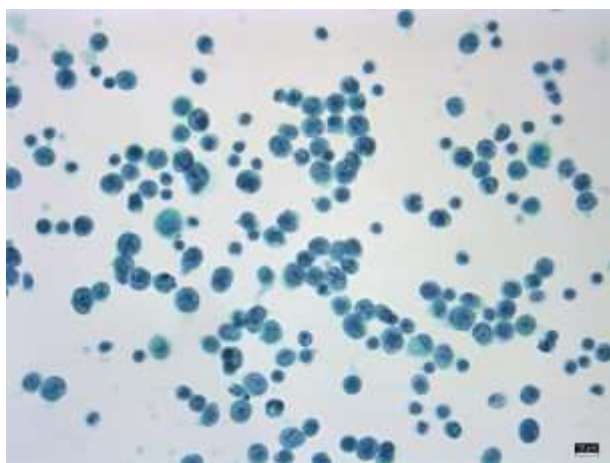
年齢・性別 30 歳代 女性

検体 腹水

臨床所見 卵巣腫瘍、CA125 上昇、IL-2 レセプター上昇

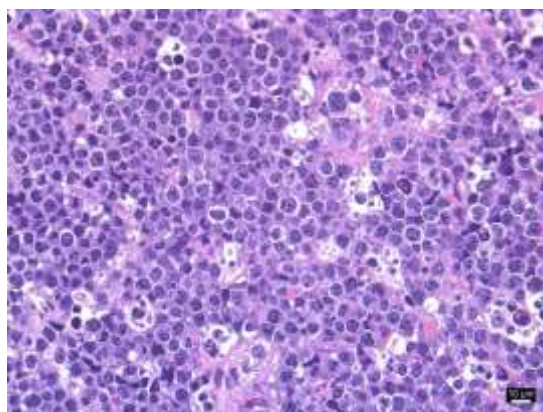
写真 左上 Pap. ×40 右上 Pap. ×100 左下 Diff-Quick×40 右下 Diff-Quick×100

選択肢		件数	%
	1. 正常リンパ球	0	0
	2. 反応性中皮細胞	0	0
	3. 腺癌	0	0
	4. 悪性リンパ腫 (○正解)	17	89.5
	5. 未分化胚細胞腫	2	10.5
	6. わからない	0	0



正解 4. 悪性リンパ腫

小リンパ球を背景に、N/C 高、核形不整、不整な核小体を見る異型細胞を散在性に認める。結合性は乏しい。未分化胚細胞腫とするには、核異型や核小体、核の大小不同に乏しく、単調に出現している印象である。また、未分化胚細胞腫では胞体がグリコーゲンに富むため、淡明であり、裸核状に出現するケースや、しばしば粗な結合性を示すこともある。時に未分化胚細胞腫は未分化癌との鑑別を要する程、異型が強い症例もある。卵巣原発ではびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫の頻度が高く²⁾、本症例も同様の診断であった。



設問 5

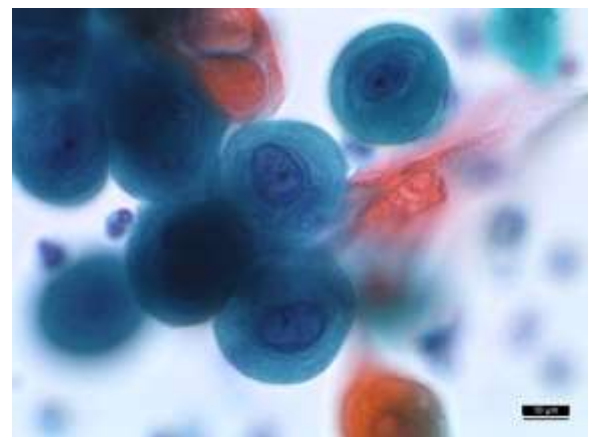
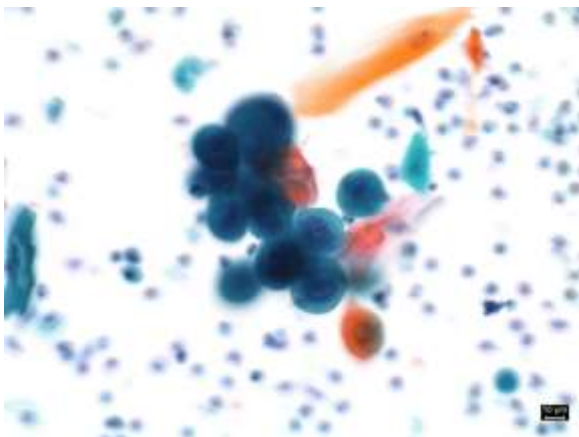
年齢・性別 70 歳代 男性

検体 自然尿 LBC (SurePath 法)

臨床所見 無症候性血尿

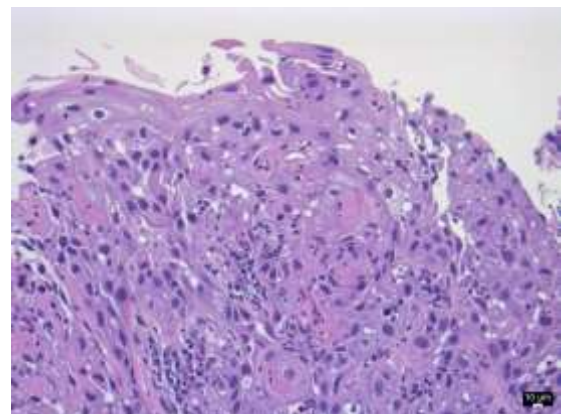
写真 左上 Pap. ×40 右上 Pap. ×40 左下 Pap. ×40 右下 Pap. ×100

選択肢		件数	%
	1. 正常尿路上皮細胞	0	0
	2. ウイルス感染細胞	0	0
	3. 低異型度尿路上皮癌	0	0
	4. 高異型度尿路上皮癌	0	0
	5. 扁平上皮癌 (○正解)	19	100
	6. わからない	0	0



正解 5. 扁平上皮癌

炎症細胞を背景に、核異型を有する bizarre な角化異常細胞を認める。膀胱原発の純粋な SCC は全膀胱癌の数%とされている³⁾ため、これらの異型細胞を見た場合、まずは扁平上皮への分化を伴う尿路上皮癌を考えたい。純粋な扁平上皮癌では、異型が極めて乏しく診断に難渋する症例も知られ、過小評価になることもあるので注意を要する。また、女性の尿中に扁平上皮癌細胞をみたときは、子宮頸癌の膀胱浸潤の他に癌細胞の尿中への混入の可能性も考慮すべきである⁴⁾。今回の症例は、尿路上皮癌成分がない純粋な扁平上皮癌であった。



設問 6

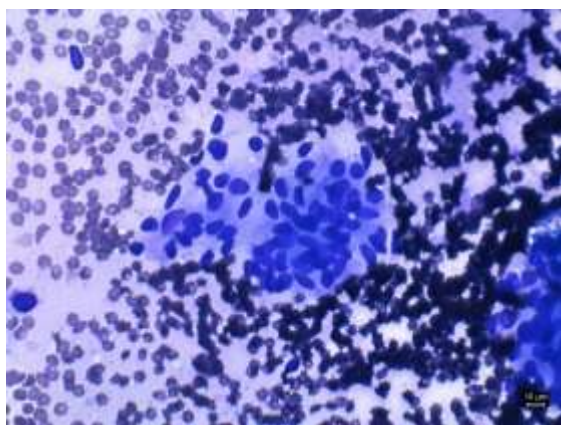
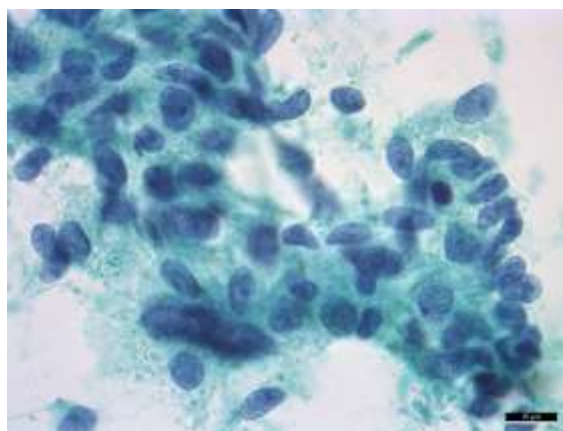
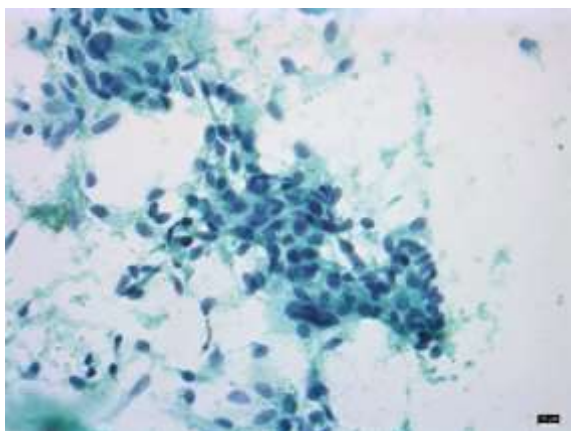
年齢・性別 50 歳代 男性

検体 甲状腺穿刺吸引

臨床所見 右葉に石灰化を含む腫瘍あり、血中 CEA 上昇あり

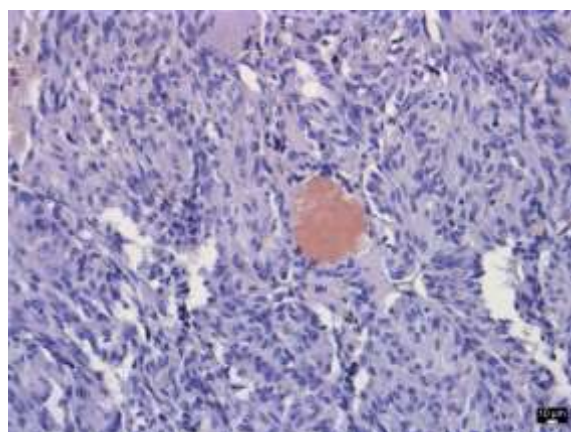
写真 左上 Pap. ×40 右上 Pap. ×100 左下 Diff-Quick×40

選択肢		件数	%
	1. 濾胞上皮細胞	0	0
	2. 硝子化索状腫瘍	0	0
	3. 髄様癌 (○正解)	18	94.7
	4. 乳頭癌	1	5.3
	5. 未分化癌	0	0
	6. わからない	0	0



正解 3. 髄様癌

血液成分を背景に、軽度の核異型を有する短紡錘形の異型細胞を小集塊で認める。結合性は弱く、集塊辺縁からのほつれも認める。未分化癌ほどの強い異型はなく、すりガラス状核や核内細胞質封入体も明らかではないため、硝子化索状腫瘍や乳頭癌も否定される。髄様癌を考える症例である。腫瘍細胞の形態は、類円形、紡錘形、多角形とさまざまである。本邦での髄様癌の頻度は甲状腺悪性腫瘍の 1～2%とされ、血清カルシトニンや CEA の測定が有用である⁵⁾。細胞診標本上にはアミロイド物質は明らかではなかったが、切除標本上にはアミロイドを認めた。(右図：DFS 染色)



設問 7

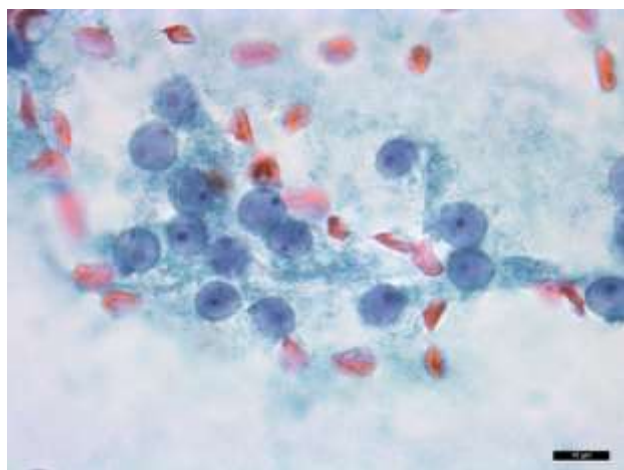
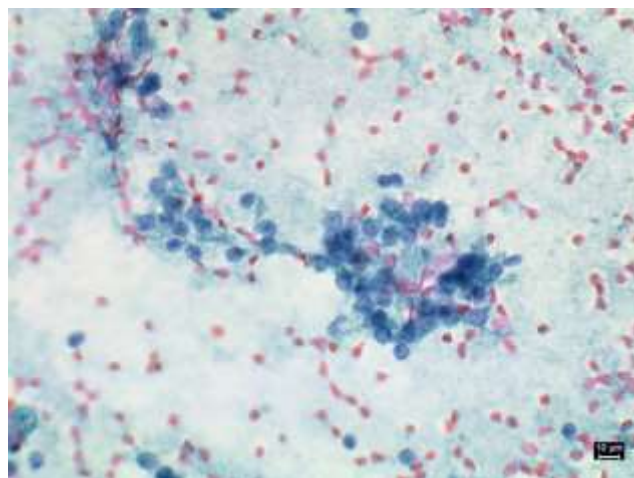
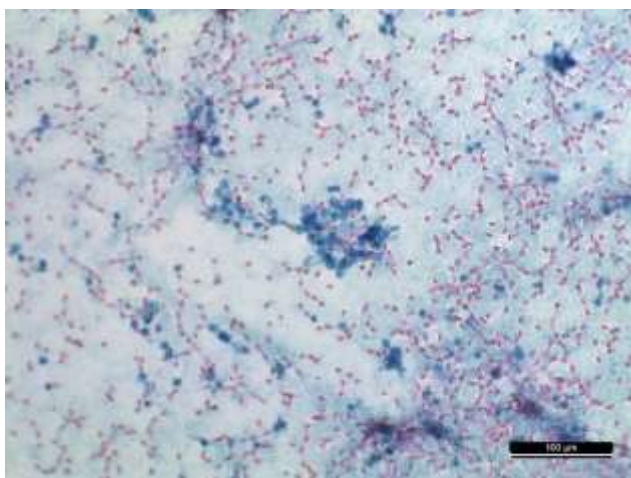
年齢・性別 30 歳代 女性

検体 乳腺穿刺吸引

臨床所見 右乳房のしこり、授乳中

写真 左上 Pap. ×20 右上 Pap. ×40 左下 Pap. ×100

選択肢		件数	%
	1. 授乳期乳腺 (○正解)	18	94.7
	2. 浸潤性小葉癌	0	0
	3. 浸潤性乳管癌	0	0
	4. 神経内分泌癌	1	5.3
	5. アポクリン癌	0	0
	6. わからない	0	0



正解 1. 授乳期乳腺

血液成分を背景に、泡沫状～レース状の細胞質で、淡いすりガラス状の核を有する細胞が小集塊で認められる。また背景にも同様の核所見を示す裸核細胞が認められることから、授乳期乳腺を考える像である。授乳期乳腺は筋上皮細胞の認識が困難であることが多いため、過剰診断をしないよう注意が必要になる。核クロマチンに粗な印象はなく、神経内分泌癌は否定的である。年齢や臨床症状も考慮したい。

設問 8

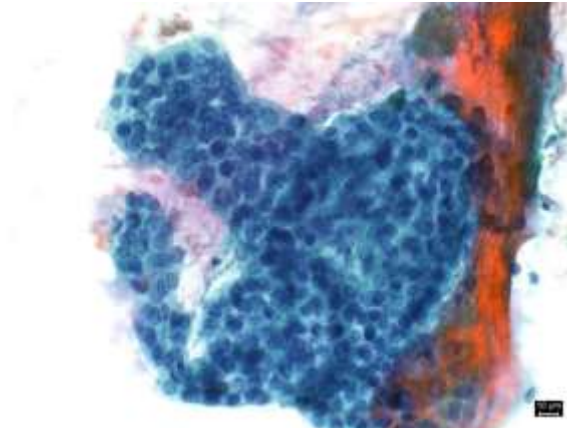
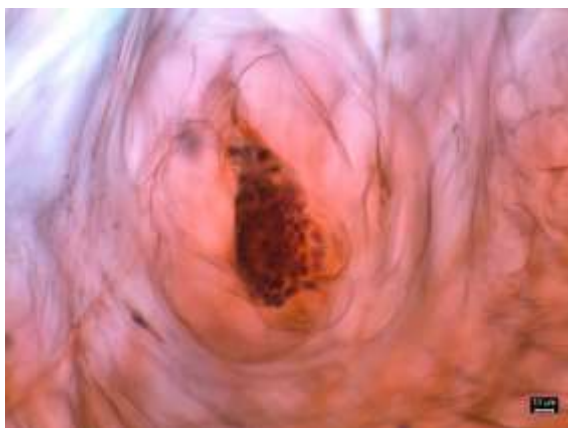
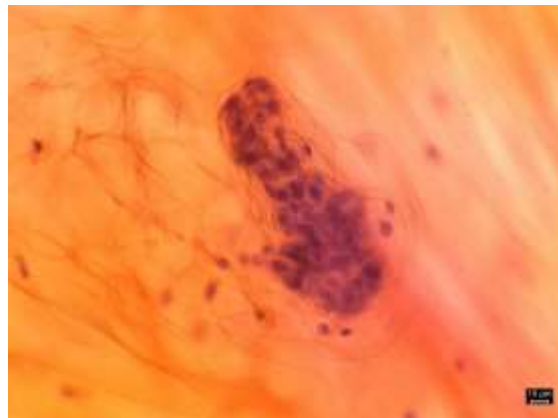
年齢・性別 80 歳代 女性

検体 乳腺穿刺吸引

臨床所見 右乳腺腫瘍

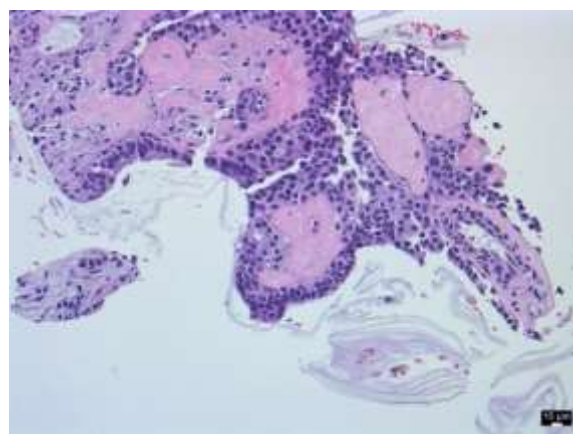
写真 左上 Pap. ×10 右上 Pap. ×40 左下 Pap. ×40 右下 Pap. ×40

選択肢		件数	%
	1. 異物肉芽腫	0	0
	2. 線維腺腫	0	0
	3. 粘液癌 (○正解)	18	94.7
	4. 浸潤性乳管癌	1	5.3
	5. 分泌癌	0	0
	6. わからない	0	0



正解 3. 粘液癌

多量の粘液を背景に、核密度の高い腫瘍細胞が島状に粘液に包み込まれるようにして認められる。右下の写真では、細胞境界も不明瞭であり、極性の乱れも認めることから悪性が考えられ、粘液癌が示唆される。他の浸潤癌でも、粘液を産生するケースもあるが、本症例のように多量の粘液とともに、その中に癌細胞が浮遊ないし、包み込まれる像を認めた場合、粘液癌を考えたい。粘液癌は全乳癌の 2～4%を占め、特殊型の中で発生頻度の高い癌である。発症年齢は通常の浸潤性乳管癌と同程度またはやや高齢で、大部分は触知可能、境界明瞭で軟性の腫瘍として存在する。乳頭分泌や疼痛の症状を呈することは稀である⁶⁾。



設問 9

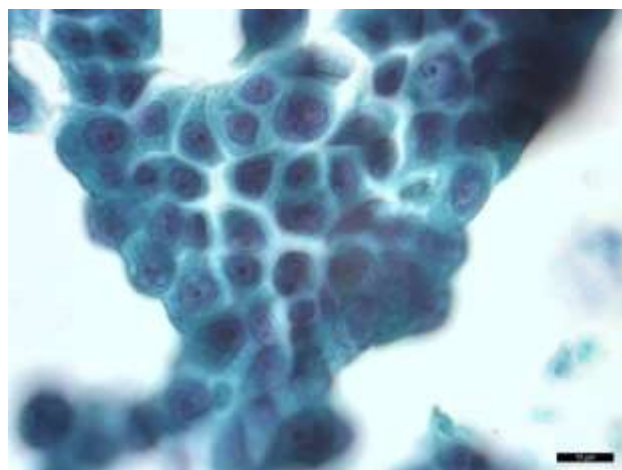
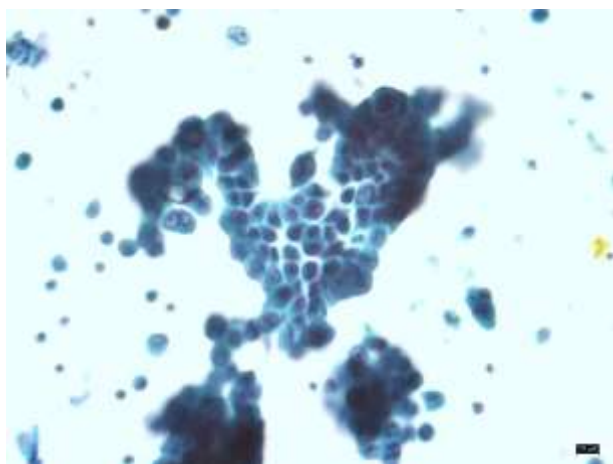
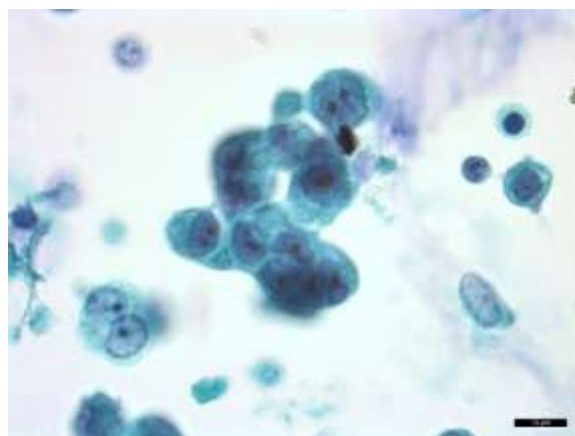
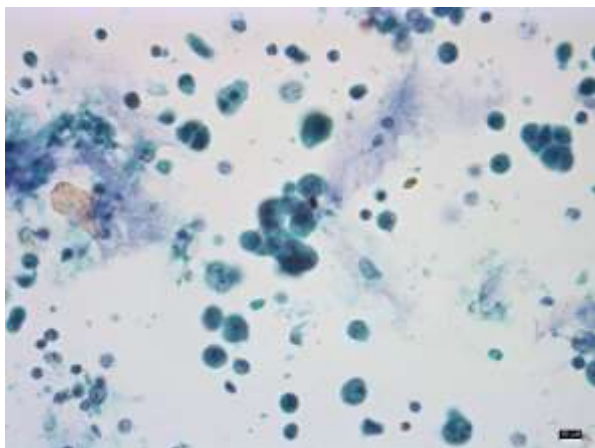
年齢・性別 80 歳代 女性

検体 胆管擦過 LBC (SurePath 法)

臨床所見 中部胆管狭窄、胆管癌疑い

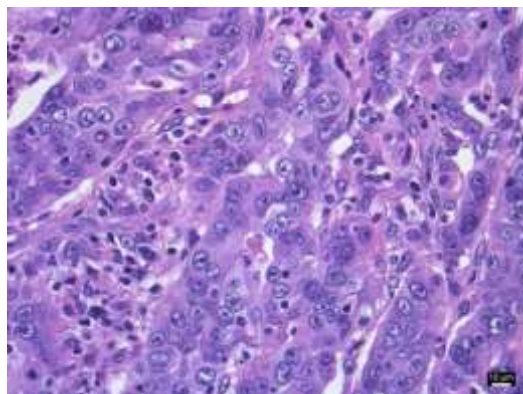
写真 左上 Pap. ×40 右上 Pap. ×100 左下 Pap. ×40 右下 Pap. ×100

選択肢		件数	%
	1. 反応性胆管上皮細胞	0	0
	2. リンパ球の集簇	0	0
	3. 神経内分泌腫瘍	0	0
	4. 腺癌 (○正解)	19	100
	5. 悪性リンパ腫	0	0
	6. わからない	0	0



正解 4. 腺癌

炎症細胞を背景に、核腫大、核クロマチン増量、淡明な胞体を有する腫瘍細胞を小集塊で認める。一部、核小体明瞭である。悪性が考えられ、腺癌とする像である。肝外胆管癌は肝外胆管上皮から発生し、60～70 歳代に好発する。リスクファクターとしては、原発性硬化性胆管炎、胆管炎、潰瘍性大腸炎、膵管・胆管合流異常、総胆管嚢腫が知られている⁷⁾。



設問 10

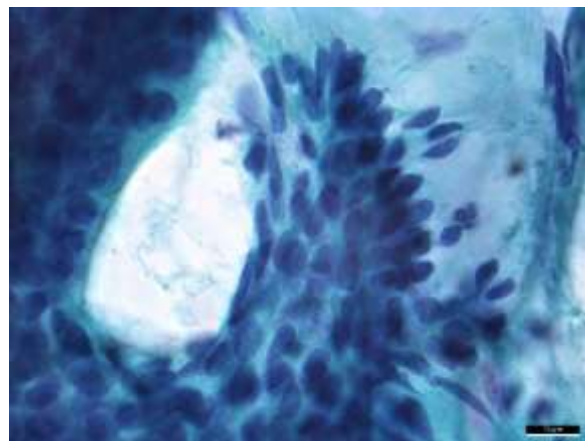
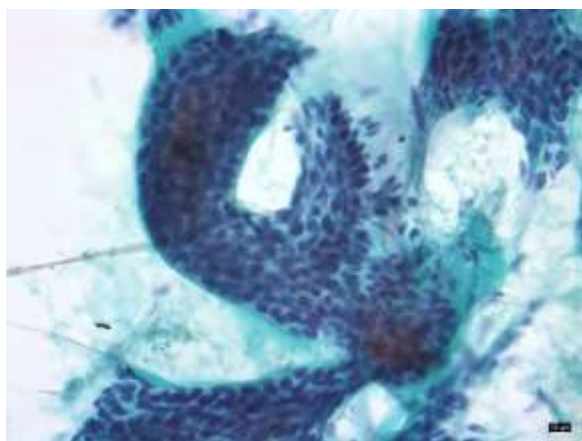
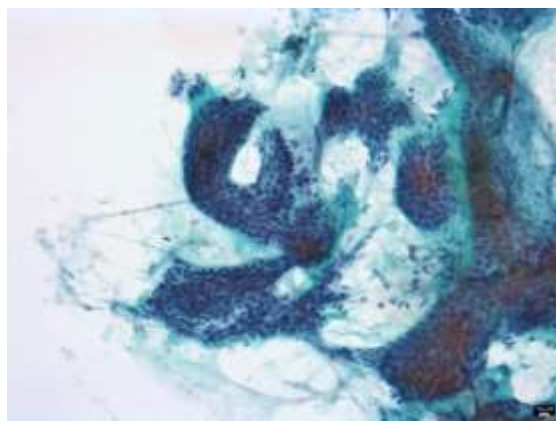
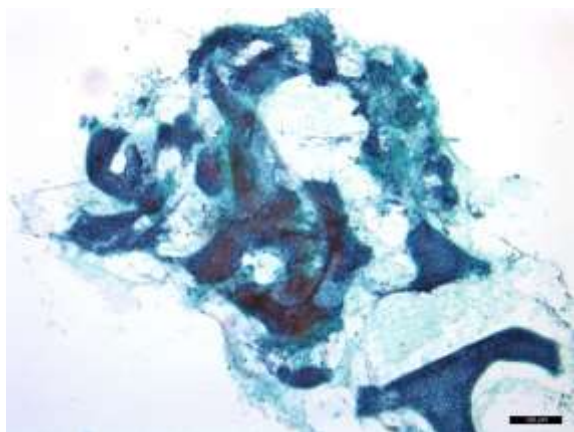
年齢・性別 60 歳代 女性

検体 耳下腺穿刺吸引

臨床所見 右耳下腺腫瘍

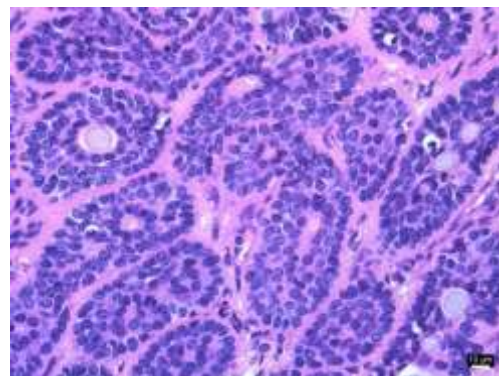
写真 左上 Pap. ×10 右上 Pap. ×20 左下 Pap. ×40 右下 Pap. ×100

選択肢		件数	%
	1. 多形腺腫	3	15.8
	2. ワルチン腫瘍	0	0
	3. 基底細胞腺腫 (○正解)	16	84.2
	4. 粘表皮癌	0	0
	5. 唾液腺導管癌	0	0
	6. わからない	0	0



正解 3. 基底細胞腺腫

核クロマチン増量を示す、単一な類円形ないし短紡錘形核で構成される細胞密度が高い集塊を認める。辺縁の一部は細胞質が厚く、基底膜様物質が認められることより基底細胞腺腫とする像である。多形腺腫では、腫瘍細胞が類円形上皮様、紡錘形、形質細胞様、および星芒状の形態をとり、Giemsa 染色で異染性を示す粘液軟骨間質を形成しながら軽度重積性～散在性に出現する。また、多形腺腫では多彩性が決め手となり、本症例のように結合性の強い索状の腫瘍細胞集塊を見た場合には、基底細胞腺腫も鑑別に含めたい。基底細胞腺癌は基底細胞腺腫の悪性型であるが、核異型に乏しいこともある。そのため、細胞学的鑑別は困難で、通常悪性の診断は組織標本で周囲への浸潤性増殖を確認することでしかできない⁸⁾。



教育症例

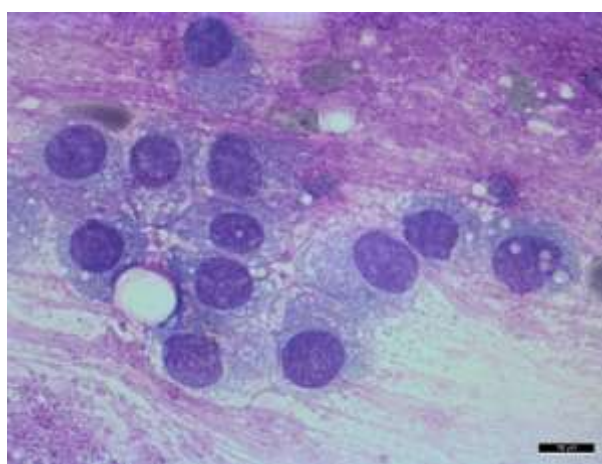
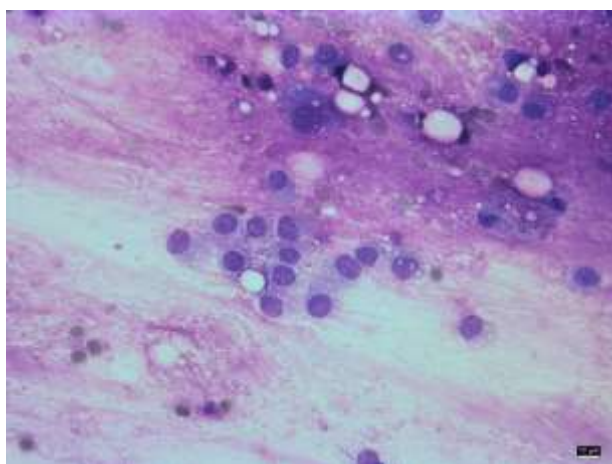
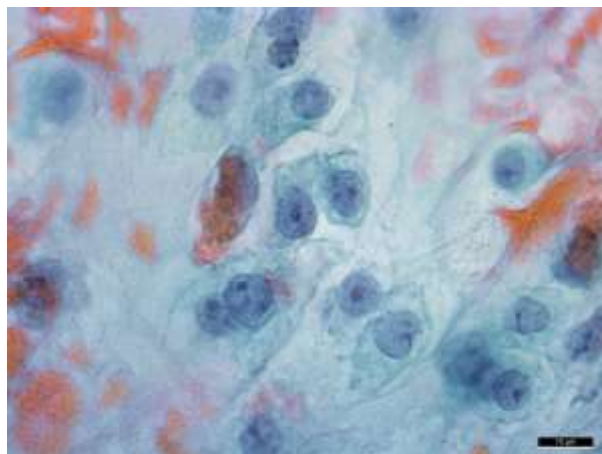
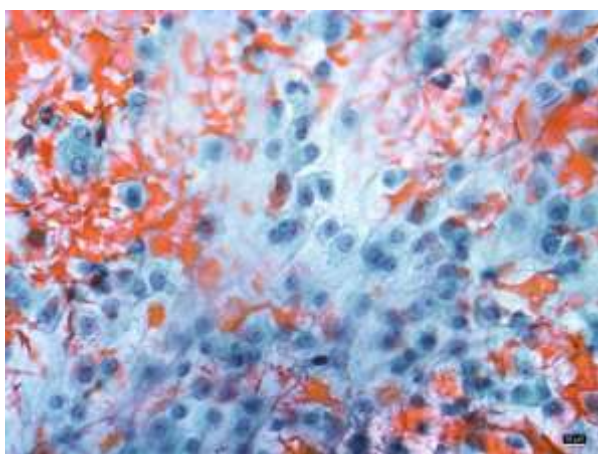
年齢・性別 50 歳代 女性

検体 腫瘍穿刺吸引

臨床所見 右前胸壁腫瘍

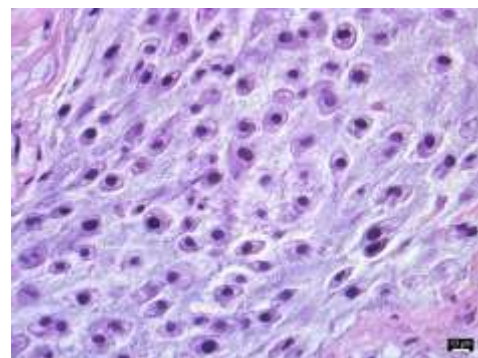
写真 左上 Pap. ×40 右上 Pap. ×100 左下 Diff-Quick×40 右下 Diff-Quick×100

選択肢		件数	%
	1. 組織球	1	5.3
	2. 骨巨細胞腫	0	0
	3. 形質細胞腫	2	10.5
	4. 脂肪肉腫	2	10.5
	5. 軟骨肉腫 (○正解)	14	73.7
	6. わからない	0	0



正解 5. 軟骨肉腫

血液成分と硝子様物質に取り囲まれて、N/C の低い比較的小型の類円形～多角形の細胞が多数認められる。核小体は明瞭で 1～2 個認める。形質細胞腫では、核の偏在傾向や、車軸状の核クロマチン、核小体の腫大がより顕著に見られる。脂肪肉腫では、印環型ないしクモの巣状の細胞質を持つ脂肪芽細胞が認められる。よって軟骨肉腫が最も考えられる。軟骨肉腫は中高年の骨盤、肋骨、大腿骨、上腕骨に好発し、骨肉腫に次いで多い骨原性の悪性腫瘍である⁹⁾。本症例は、grade2 の軟骨肉腫であった。



【各施設の正解率】

評価対象問題として出題した全 10 題のうち、正解率が 80%以下の非評価となる設問はなかったため、10 問すべてで各施設の正解率を算出した。

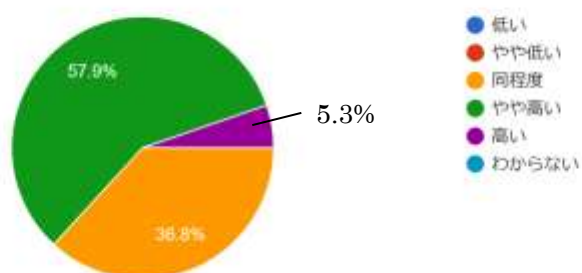
施設番号	正解率（評価 A の割合）	施設番号	正解率（評価 A の割合）
1	100%	66	100%
5	100%	72	100%
13	90%	79	100%
26	100%	89	90%
32	100%	90	100%
33	70%	91	80%
34	100%	92	100%
36	90%	104	90%
43	100%	141	60%
54	100%		

【アンケート回答結果】

サーベイ参加全 19 施設よりアンケートの回答を頂いた。アンケート各設問への回答結果を下記に示す。

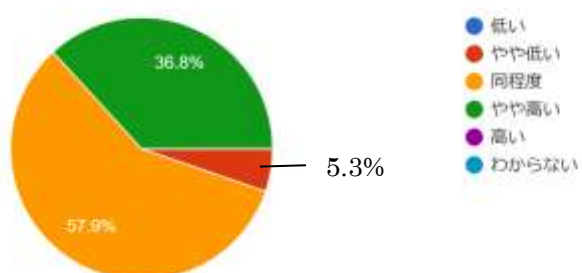
1) 日臨技サーベイと比較し、評価対象問題の難易度はどうでしたか？

1. 日臨技サーベイと比較し、評価対象問題の難易度はどうでしたか？
19 件の回答



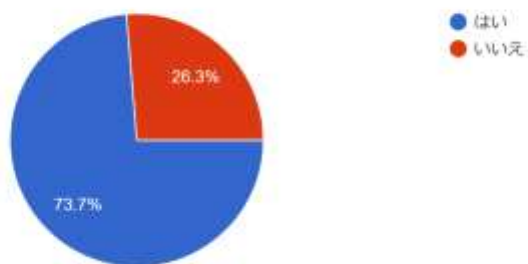
2) 日臨技サーベイと比較し、教育症例の難易度はどうでしたか？

2. 日臨技サーベイと比較し、教育症例の難易度はどうでしたか？
19 件の回答



3-1) LBC（液状化検体細胞診）を実施していますか？（従来法との併用を含める）

3-1. LBC（液状化検体細胞診）を実施していますか？（従来法との併用を含める）
19 件の回答

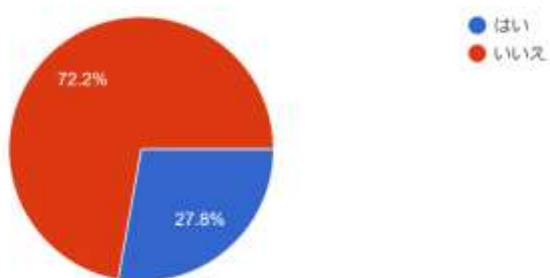


3-2) 3-1 で「はい」の場合、どの分野で実施していますか？

- ・ 婦人科
- ・ 呼吸器
- ・ 泌尿器
- ・ 乳腺
- ・ 甲状腺
- ・ 消化器（胆管擦過、胆汁、膵液）
- ・ 体腔液
- ・ ほとんどすべての分野（従来法との併用含む）

4-1) ROSE（Rapid On Site cytologic Evaluation）を実施していますか？

4-1. ROSE（Rapid On Site cytologic Evaluation）を実施していますか？
18 件の回答

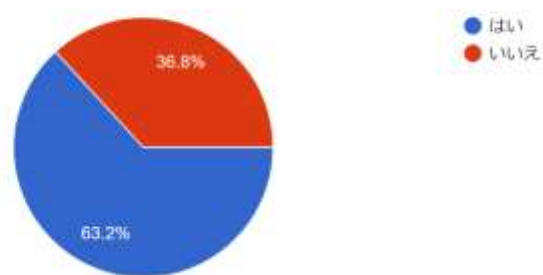


4-2) 4-1 で「はい」の場合、どの分野で実施していますか？

- ・ 呼吸器
- ・ 消化器（膵・消化管粘膜下腫瘍など）
- ・ 腹腔内リンパ節

5-1) 細胞診断と組織診断の結果の相関を検討していますか？（診断結果の整合性の確認）

5-1. 細胞診断と組織診断の結果の相関を検討していますか？（診断結果の整合性の確認）
19件の回答



5-2) 5-1で「はい」の場合、どのように運用していますか？

- ・組織標本を病理医とともに鏡検、ディスカッションをする。
- ・細胞診陽性例は組織検査と対比検討する。
- ・後日組織生検が提出された場合は結果を確認している。
- ・乖離があった場合は「標本作製の際の問題点」「誤判定の有無」について検討する。

などの回答があった。しかしながら、それを記録として残していると回答した施設はなかった。

【今回のサーベイについて】

前年度同様に、日臨技の臨床検査精度管理調査フォトサーベイ評価法に関する日臨技指針を参考とし、出題形式、難易度、評価方法をそれに準じて行った。評価対象問題の出題は10題とし、いずれの設問も正解率が80%以上となり、非評価とする設問はなかった。

「設問についての質問・意見」

設問2（婦人科子宮体部）

- ・内膜では腺癌成分が混在しているのが写真では判定が難しいとの意見あり。
→直接塗抹であり、厚みがあったことから、判断が難しかった可能性が考えられる。

- ・「扁平上皮への分化を伴う類内膜癌」の表記が組織分類と合っているのではないかと。

→子宮体癌取り扱い規約上も「扁平上皮への分化を伴う類内膜癌」の表記のため、今回の「類内膜癌 G1+ 扁平上皮化生」を許容正解とした。

設問3（呼吸器）

- ・無構造物質が何か難しい。
→解説参照

設問5（尿）

- ・純粋な扁平上皮癌はほばないため、どのように選択すれば良いかと。
- ・扁平上皮を伴った癌の可能性も考えられるのではないかと。
→解説参照

その他

- ・全体的に難しかった。
- ・甲状腺のサーベイを今後期待したい。

【アンケート調査について】

評価対象問題と教育症例の難易度については、日臨技サーベイに比較し、「やや高い」と「同程度」を併せて 8 割を占めており、全体的に難しかったという意見もあることから、今回は同程度、あるいはやや難易度を低めに設定することが望ましいと感じた。また、LBC や ROSE の実施については、「実施している」と回答した施設が 7 割を超えた。

【まとめ】

2 年間、細胞診の精度管理委員を務め、フォトサーベイを実施した。やはり出題者側の意図を伝えられるような、症例の選定や、写真撮影は難しいと感じた。自施設の標本は見慣れているが、多施設からすると判定が難しいような症例もある。施設それぞれで標本作製法が異なることも理由として挙げられる。アンケートに関しては、県内の施設の現状を把握する意味を含めて、昨年とは内容を変えて調査を行った。多くの施設から回答をいただき、非常に興味深かった。次期委員には時代に即した、アップデートな内容を含めたサーベイを期待したい。ご協力いただき、ありがとうございました。

【文献】

- 1) 元井信, 畠栄, 村上渉・ほか 細胞診断マニュアル-細胞像の見方と診断へのアプローチ-. 東京: 篠原出版新社; 2014. 41
- 2) 日本臨床細胞学会, 編. 細胞診ガイドライン 1 婦人科・泌尿器 2015 年版. 東京: 金原出版; 2015. 143, 163
- 3) 4) 日本臨床細胞学会, 編. 細胞診ガイドライン 1 婦人科・泌尿器 2015 年版. 東京: 金原出版; 2015. 191
- 5) 日本臨床細胞学会, 編. 細胞診ガイドライン 3 甲状腺・内分泌・神経系 2015 年版. 東京: 金原出版; 2015. 55
- 6) 日本臨床細胞学会, 編. 細胞診ガイドライン 5 消化器 2015 年版. 東京: 金原出版; 2015. 55
- 7) 日本臨床細胞学会, 編. 細胞診ガイドライン 5 消化器 2015 年版. 東京: 金原出版; 2015. 231
- 8) 日本臨床細胞学会, 編. 細胞診ガイドライン 5 消化器 2015 年版. 東京: 金原出版; 2015. 98-99
- 9) 日本臨床細胞学会, 編. 細胞診ガイドライン 5 消化器 2015 年版. 東京: 金原出版; 2015. 206, 217

問い合わせ先
 松長 夢子
 〒031-8555 八戸市田向三丁目 1 番 1 号
 八戸市立市民病院 臨床検査科
 Tel : 0178-72-5241 (内線 2440)
 FAX : 0178-72-5241
 E-mail: byori8nohe@hospital.hachinohe.aomori.jp

臨床血液部門

部門長・精度管理委員：大井 惇矢（八戸市立市民病院）

設問提示協力者

副部門長：宇内 美月（八戸赤十字病院）

I. はじめに

今年度は二症例の末梢血液像・骨髄像に認められた細胞について、メイ・ギムザ染色標本を用いて 10 問出題した。設問 1～5 は末梢血液像、設問 6～10 は骨髄像の標本であり、設問 1～5 と設問 6～10 はそれぞれ別症例である。また、アンケートも実施した。

II. 参加施設

参加施設数 53 施設

回答施設数 53 施設（設問 6～10 のみ 51 施設）

⇒ 骨髄像検査未実施とのことで設問 6～10 未回答が 2 施設あったため、集計では除外した。

回答率 100%

III. 正答率

<設問 1～5（末梢血液像）>

設問 1～5	施設数	割合
100%	40	75%
80%	7	13%
60%	3	6%
40%	3	6%

<設問 6～10（骨髄像）>

設問 6～10	施設数	割合
100%	27	53%
80%	17	33%
60%	3	6%
40%	3	6%
20%	1	2%

<設問 1～10（末梢血液像・骨髄像）>

設問 1～10	施設数	割合
100%	23	45%
90%	15	29%
80%	5	10%
70%	4	8%
60%	2	4%
50%	2	4%

IV. 解答と解説

<設問 1 ～ 設問 5>

写真は発熱と咽頭痛で紹介となった 22 歳男性の末梢血液像です。設問 1 から設問 5 まで、矢印の細胞を分類するとすれば最も考えられるものを末梢血液像関連コード表より選んで記入してください。

染色は May-Giemsa 二重染色、倍率は 1,000 倍です。

【 臨床検査データ 】

末梢血：WBC $14.3 \times 10^9 / L$ RBC $5.31 \times 10^{12} / L$ Hb 14.2 g/dL Ht 42.0 %
MCV 79.1 fL MCH 26.7 pg MCHC 33.8 g/dL PLT $237 \times 10^9 / L$
AST 79 U/L ALT 245 U/L LD (IFCC) 427 U/L ALP (IFCC) 310 U/L
 γ -GT 355 U/L

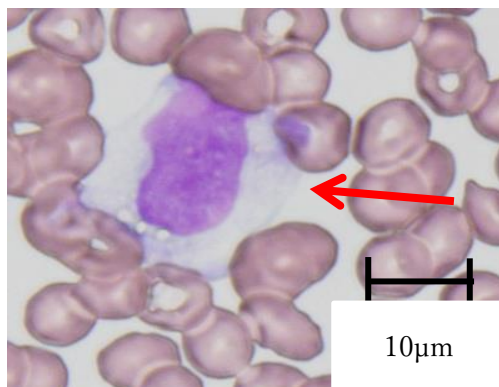
設問 1～5 は伝染性単核球症 (infectious mononucleosis : IM) と診断された 22 歳男性の末梢血液像である。

IM における検査と診断のポイントについて本症例に合致する所見を赤字で示す。

- 思春期から**若年青年層**に好発する（乳幼児期の初感染は不顕性感染が多い）
- 臨床像：**発熱、咽頭炎、リンパ節腫脹、発疹、肝脾腫、肝機能障害**
- 末梢血中の**白血球増加**（10,000～20,000/ μL 、特にリンパ球の増加）
- 末梢血中に**反応性リンパ球の出現**（CD8⁺T 細胞）
- EBV 特異抗体の検出

		未感染	急性期	回復期	既感染
EBV IgG	VCA-IgG	—	++	+	+
	EBNA	—	—	—～+	+
	EA-IgG	—	++	+	—
EBV IgM	VCA-IgM	—	+	—	—

<設問 1>



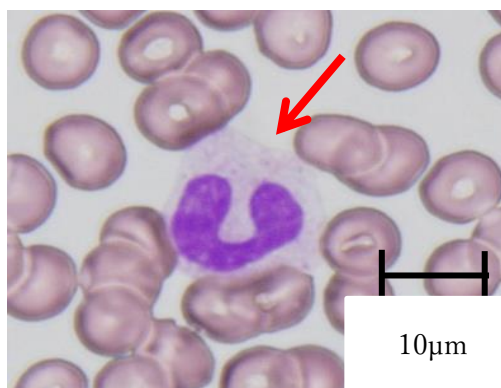
正答 051 単球

単球は直径 20～30μm と正常末梢血液中の細胞の中では最も大きい。核は腎形または馬蹄形など複雑な陥凹傾向を示し、核クロマチン構造はレース状と表現されるように繊細である。細胞質は豊富で淡青灰色を示し、微細な赤紫色のアズール顆粒（0.05～0.2μm）を有しているが、微細すぎて光学顕微鏡では観察できないこともある。空胞を認めることが多い。

設問 1 は大きさが 20μm、N/C 比は低く、細胞質は淡青～淡青灰色で空胞を認める。核は腎形で核クロマチン構造は繊細である。細胞質が淡青色に近くアズール顆粒が明らかでない点からリンパ球と迷われた施設もあったかと思われるが、20μm と明らかに正常リンパ球としては大型であることや核クロマチン構造が濃縮せず繊細であることから今回は単球と判断した。

コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
051	単球	46	87
061	リンパ球	5	9
063	反応性（異型）リンパ球	2	4

<設問 2>



正答 005 好中球桿状核球

判定基準は以下に示す日本検査血液学会の好中球細胞鑑別基準案を参考に判断していただいた。

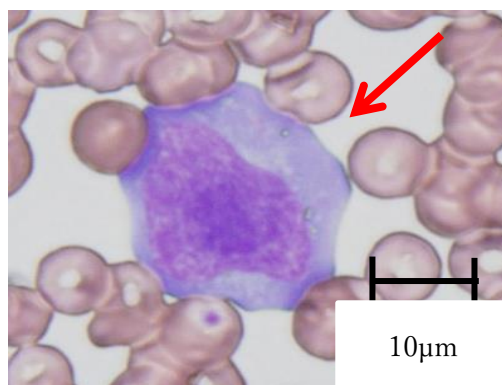
桿状核球：直径 12～15 μm 、核の長径と短径の比率が 3：1 以上、かつ核の最小幅部分が最大幅部分の 1/3 以上で長い曲がった核を持つ。

分葉核球：直径 12～15 μm 、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 2 μm) 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。

設問 2 は大きさが 15 μm 、細胞質に微細な好中性顆粒を有し淡橙赤色を呈している。曲がった帯状の核を有し、核クロマチン構造は粗剛である。核の最小幅部分は最大幅部分の 1/3 以上かつ赤血球径の 1/4 以上であり、以上から好中球桿状核球と判断した。

コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
005	好中球桿状核球	51	96
006	好中球分葉核球	2	4

<設問 3>



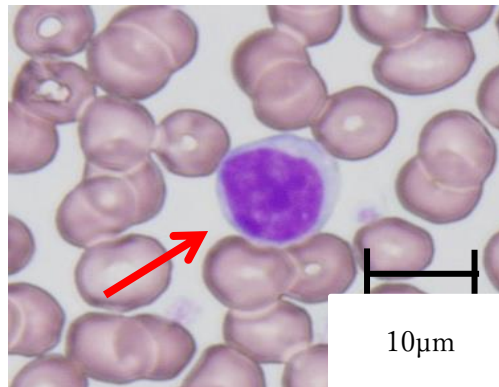
正答 063 反応性（異型）リンパ球

反応性リンパ球は種々のウイルス感染症で末梢血中に出現する非腫瘍性のリンパ球を指し、直径は赤血球の 2 倍程度 (16 μm) 以上で細胞質は比較的広い。細胞質の色調は正常リンパ球と比較し塩基性が強く、時にアズール顆粒、空胞を認めることもある。核は類円形で変形をみることもある。核クロマチン構造は濃縮して成熟リンパ球に近いものからパラクロマチンを認めるものまである。核小体を認めるものもある。

設問 3 は大きさが 23 μm 、N/C 比は低く、細胞質は強度の好塩基性でわずかに空胞を認める。核は類円形～やや不整で核クロマチン構造は濃縮している。以上から反応性リンパ球と判断した。

コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
063	反応性（異型）リンパ球	48	91
051	単球	5	9

<設問 4>



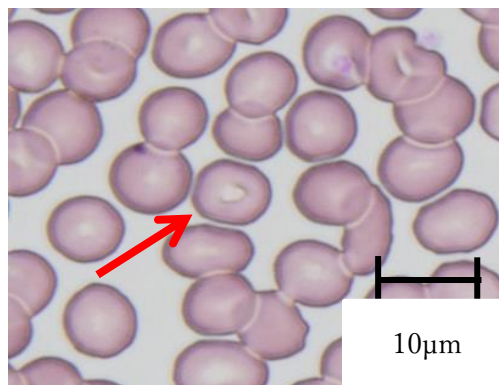
正答 061 リンパ球

リンパ球は直径 9～16 μ m で、細胞質の狭い小リンパ球から細胞質が豊富な大リンパ球まで多彩である。円形ないし楕円形の細胞で、細胞辺縁は平滑であるがときに波状を示す。核は円形であることが多いが、ときに陥凹のあるものもみられる。核クロマチンは結節状に濃縮し濃紫色に染色される。細胞質は透明感のある淡青色を呈する。顆粒はみられないものが多いが、一部の大リンパ球では比較的大きい赤紫色のアズール顆粒を有するものもある。

設問 4 は大きさが 10 μ m と小型で、N/C 比は高く、細胞質は淡青色で顆粒を認めない。核は類円形で核クロマチンは濃縮している。以上より正常なリンパ球と判断した。

コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
061	リンパ球	51	96
063	反応性（異型）リンパ球	1	2
065	腫瘍性リンパ球	1	2

<設問 5>



正答 114 正常赤血球

健常成人の赤血球は中央の両面が凹んだ無核の細胞で、直径は 7～8μm である。中央の凹んだ場所を central pallor と呼び、正常では赤血球直径の約 1/3 であり 1/2 を超えない。central pallor の拡大は Hb の不足を意味する。

設問 5 は大きさが 7μm で周辺の赤血球と均一な大きさであり、核はない。central pallor は赤血球径の約 1/3 である。以上より正常赤血球と判断した。

コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
114	正常赤血球	47	89
121	口唇赤血球	4	8
120	球状赤血球	1	2
117	菲薄赤血球	1	2

<設問 6 ～ 設問 10>

写真は発熱、脱力、高血糖で紹介となった 80 代男性の骨髓像です。設問 6 から設問 10 まで、矢印の細胞を分類するとすれば最も考えられるものを**骨髓像関連コード表**より選んで記入してください。

染色は May-Giemsa 二重染色、倍率は 1,000 倍です。

【臨床検査データ】

末梢血：WBC 1.8×10^9 /L RBC 2.79×10^{12} /L Hb 9.1 g/dL Ht 24.2 %
 MCV 86.7 fL MCH 32.6 pg MCHC 37.6 g/dL PLT 15×10^9 /L
 Fib 261 mg/dL D-dimer 37.2 μg/mL LD 229 U/L

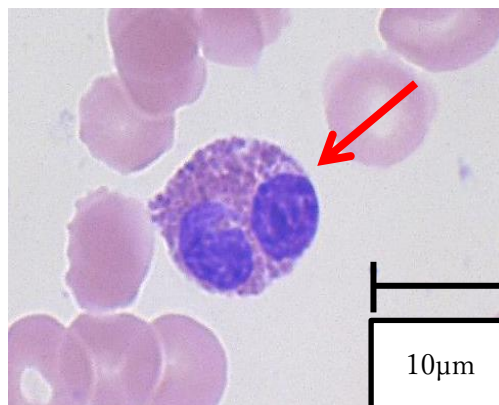
設問 6～10 は急性前骨髓球性白血病 (acute promyelocytic leukemia: APL) (AML-M3) と診断された症例である。

・APL における血液像・検査と診断のポイント 本症例に合致する所見を赤字で示す。

- 汎血球減少症を呈することが多い
- 線溶系優位の DIC を高率に伴う
- 形態において顆粒が目立たず判別困難な場合は以下の点を意識する
 - ① アウエル小体、ファゴット細胞を探す
 - ② MPO 染色強陽性、非特異エステラーゼ染色陰性
→単球との鑑別
 - ③ 染色体・遺伝子検査で確定診断可能であり、疑わしい場合は検査を提出する
→*PML-RARA* の検出

※複雑核型などにより t(15; 17)は検出されないことがある

<設問 6 >



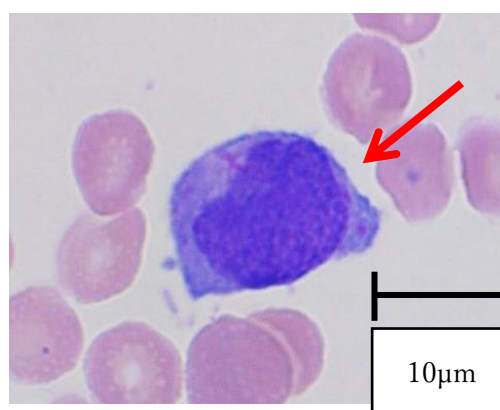
正答 008 成熟好酸球

成熟好酸球は大きさが $15\mu\text{m}$ 程度で、細胞質に大きな好酸性顆粒（橙赤色）を有することが特徴で、核は2分節であることが多い。

設問 6 は大きさが $12\mu\text{m}$ 、核は2分節、細胞質に大きな好酸性顆粒を有する。以上より成熟好酸球と判断した。

コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
008	成熟好酸球	49	96
018	偽ベルゲル核異常を伴う好中球	1	2
	コード番号・細胞名の不一致	1	2

<設問 7 >



正答 015 アウエル小体を含む骨髓芽球

アウエル小体とはアズール色素に染まる桿状の封入体でアズール顆粒から形成される。このアウエル様態が束をなしてみえるものをファゴット細胞という。

設問 7 は大きさが $11\sim 16\mu\text{m}$ 、N/C 比は約 70%、核形は類円形である。核クロマチン構造はやや繊細で、細胞質の 11 時方向にアウエル小体を認めるが、束をなしていない。以上よりアウエル小体を含む骨髓芽球と判断した。

コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
015	アウエル小体を有する骨髓芽球	36	71
016	ファゴット細胞	5	10
002	前骨髓球	3	6
001	骨髓芽球	2	4
003	骨髓球	2	4
155	微小巨核球	2	4
052	前単球	1	2

<設問 8 >



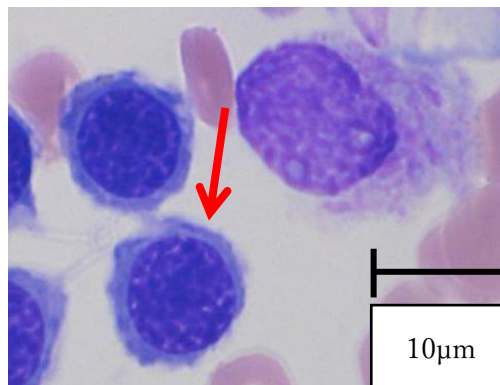
正答 006 好中球分葉核球

判定基準は設問 2 と同様である。

設問 8 は大きさが $12\mu\text{m}$ 、核の分葉と核糸がみられる。以上より好中球分葉核球と判断した。

コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
006	好中球分葉核球	51	100

<設問 9 >



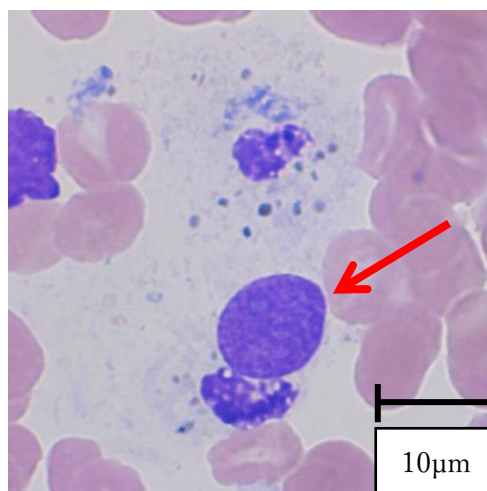
正答 103 多染性赤芽球

多染性赤芽球は大きさが $10\sim 15\mu\text{m}$ 、核クロマチン構造は粗剛で、一部塊状となり、核小体はみられない。細胞質はヘモグロビンの生合成が始まり赤みを帯びてくるため、好塩基性のリボソームの色調と混じり合い多染性の色調（くすんだ色調）を示す。ヘモグロビン合成が旺盛なため、好塩基性赤芽球の終期から正染性赤芽球の初期までの幅広いステージをもって合成活動を行うことが特徴である。

設問 9 は大きさが $10\mu\text{m}$ 、核クロマチン構造は粗剛で、核小体は認めない。細胞質はヘモグロビン色調（橙紅色）ではなく、好塩基性と混じり合ったくすんだ色調（やや好塩基性）である。また、核は円形を保ち、クロマチン凝集が円の中におさまっているため、分裂像とは異なる。以上より多染性赤芽球と判断した。

コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
103	多染性赤芽球	38	75
102	好塩基性赤芽球	11	22
	コード番号・細胞名の不一致	2	4

<設問 10>



正答 181 マクロファージ もしくは 186 血球貪食細胞

マクロファージの大きさは単球と同じくらいのものから巨核球くらいのものまで様々である。核は円形ないし卵円形で核クロマチン構造はばらばらでスポンジ様を呈し、明るくみえる。青みがかった核小体が1~2個みられることもある。細胞質は広く淡い青色で、長い突起がみられる場合もあり、細胞辺縁は不整で、細胞境界が不鮮明なのが特徴である。また、所見としてマクロファージの貪食像がみられる場合は血球貪食細胞といわれる。

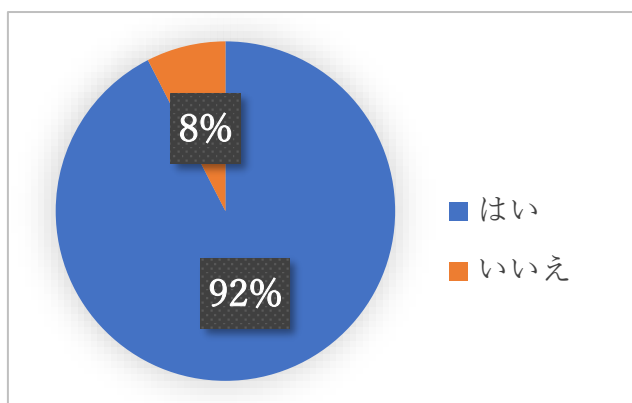
設問 10 は大きさが $30\sim 40\mu\text{m}$ 、核は円形、核クロマチン構造はスポンジ状で明るくみえ、核小体を 2 個認める。細胞質は広く淡い青色であり、血小板の貪食と空胞が観察される。以上より血球貪食細胞と判断したが、今回は細胞名を聞いているため、マ

クロファージも正解となる。なお、所見を聞かれた場合は血球貪食細胞のみが正解となる。

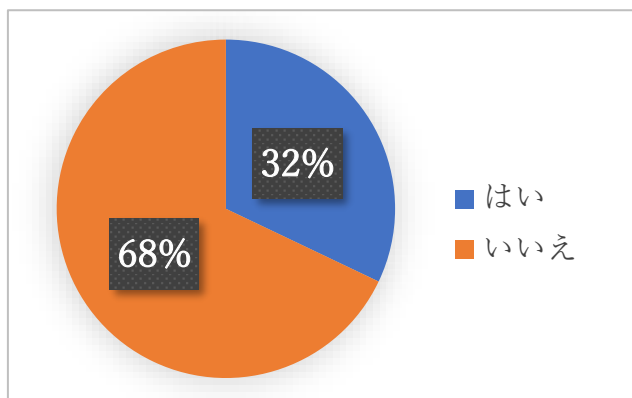
コード番号	細胞名	回答施設数	回答率 (%)
181	マクロファージ	39	76
186	血球貪食細胞	6	12
153	巨核球	3	6
001	骨髄芽球	1	2
154	非分葉核巨核球	1	2
183	造骨細胞	1	2

V. アンケート結果

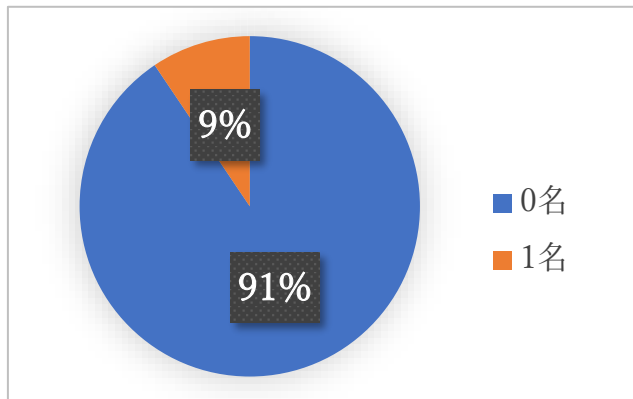
1. 自施設で末梢血液像の鏡検を行っていますか？



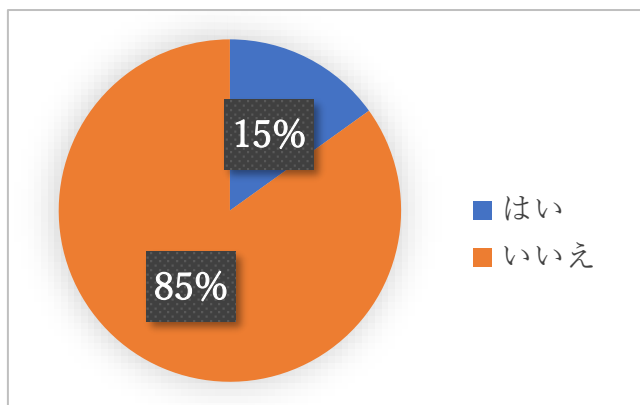
2. 自施設で骨髄像の鏡検を行っていますか？



3. 自施設に認定血液検査技師は何名いますか？



4. 自施設で認定血液検査技師資格の取得予定あるいは取得を考えている技師はいますか？



5. 臨床血液部門のサーベイに関して意見等あればお願いします。(自由記載)

＜本サーベイに対する意見＞

- ・フォトと文章が分かれておらず非常に見にくい。今のようなフォトだと写真も小さいし核も細胞質もはっきりしない。
- ・設問 7 の核網の状態が見づらい。
- ・写真のピントが合っていないように見えるものや、標本の染色の青みが強いように見えるものがある。

＜今後のサーベイに対する要望＞

- ・フォトと文章を別にしてほしい。
- ・考えられる疾患の問いを設けてほしい。
- ・コード番号を入力することにより細胞名が出てくるようにしてほしい。
- ・骨髓像未実施の場合、骨髓像の設問は入力不要にしてほしい。

VI. 考察

正答率はおおむね良好であったが、設問 7 と 9 の正答率が 70%台と低かった。これはアンケート結果にもあるように、出題画像の要素が大きく影響しており、画像のサイズ自体が小さく細胞の詳細な観察が困難であったこと、端末により色合いが異なることが挙げられる。いずれも来年度以降の改善が必須である。

昨年度のサーベイ報告書でも指摘したが、今年度も一部の施設で「コード番号」と「細胞名」の不一致による誤回答があった。われわれ臨床検査技師は検体取り扱い（採取）から結果報告までを正確に行うことが業務であるため、外部精度管理であっても誤った結果報告をすることがあってはならない。しかし、アンケートで「コード番号を入力することにより細胞名が出てくるようにしてほしい」との要望をいただいております、来年度以降の回答形式変更も考慮したい。なお、前述した要望に対する Google フォームでの対応は難しい。

骨髓像検査未実施施設における骨髓像の設問に対する回答を不要としてほしいという要望があるが、個人的には可能な限り回答をお願いしたい。理由として、骨髓で観察される細胞が末梢血にも出現するケースがあるため、また、青臨技の精度管理は評価点数をつけることが目的ではなく、誤回答・不良データに対する是正および知識を深めることに意義があるためである。

各アンケート結果より、青森県における各施設の血液形態の現状、資格取得状況および取得に対する姿勢を把握することができた。本結果を今後の青森県ないし東北地区の研修会等の企画に活かしたい。

VII. まとめ

今年度は「IM」と「APL」の2症例に関するフォトサーベイを実施し、精度管理成績としてはおおむね良好であったが、全体的に出題画像が見づらく不適切であった可能性が考えられたため、来年度は改善したい。

令和 3 年度臨床血液部門出題説明

臨床血液部門のフォトサーベイを実施します。設問は全部で 10 問です。各設問文をよく読み、血液像関連コード表（最終ページ）より該当するコード番号と細胞名を回答してください。また、好中球については日本検査血液学会の好中球細胞鑑別基準案を参考にご判断ください。

<設問 1 ～ 設問 5>

写真は発熱と咽頭痛で紹介となった 22 歳男性の末梢血液像です。設問 1 から設問 5 まで、矢印の細胞を分類するとすれば最も考えられるものを**末梢血液像関連コード表**より選んで記入してください。染色は May-Giemsa 二重染色、倍率は 1,000 倍です。

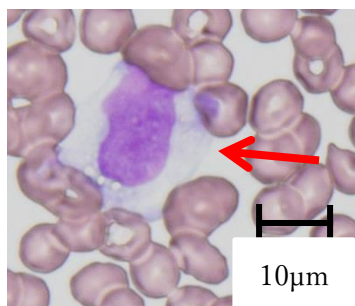
【 臨床検査データ 】

末梢血 : WBC $14.3 \times 10^9/L$ RBC $5.31 \times 10^{12}/L$ Hb 14.2 g/dL Ht 42.0 %

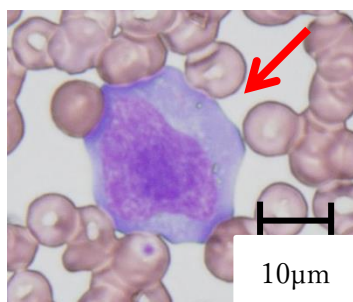
MCV 79.1 fL MCH 26.7 pg MCHC 33.8 g/dL PLT $237 \times 10^9/L$

AST 79 U/L ALT 245 U/L LD (IFCC) 427 U/L ALP (IFCC) 310 U/L γ -GT 355 U/L

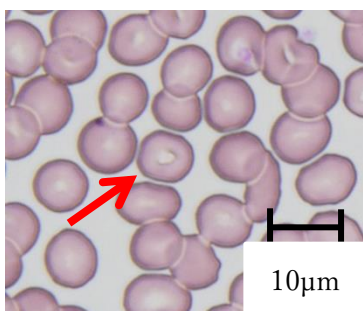
設問 1



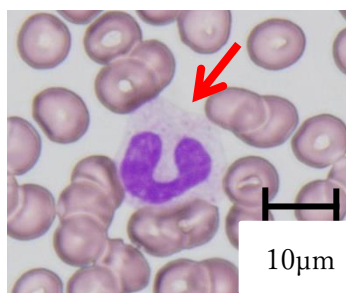
設問 3



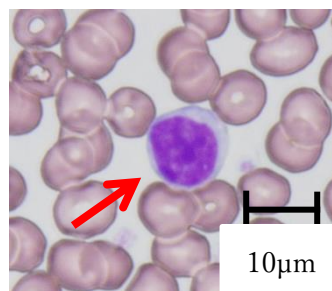
設問 5



設問 2



設問 4



<設問 6 ～ 設問 10>

写真は発熱、脱力、高血糖で紹介となった 80 代男性の骨髓像です。設問 6 から設問 10 まで、矢印の細胞を分類するとすれば最も考えられるものを**骨髓像関連コード表**より選んで記入してください。

染色は May-Giemsa 二重染色、倍率は 1,000 倍です。

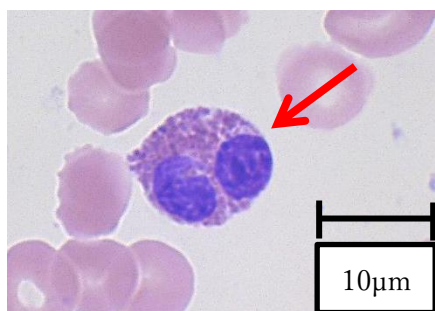
【 臨床検査データ 】

末梢血 : WBC $1.8 \times 10^9 / L$ RBC $2.79 \times 10^{12} / L$ Hb 9.1 g/dL Ht 24.2 %

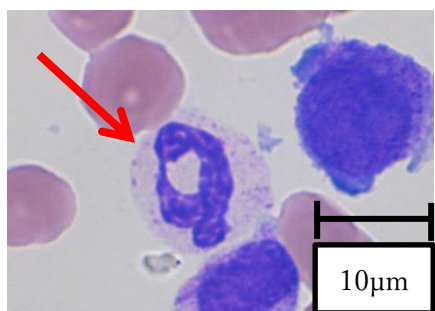
MCV 86.7 fL MCH 32.6 pg MCHC 37.6 g/dL PLT $15 \times 10^9 / L$

Fib 261 mg/dL D-dimer 37.2 $\mu\text{g/mL}$ LD 229 U/L

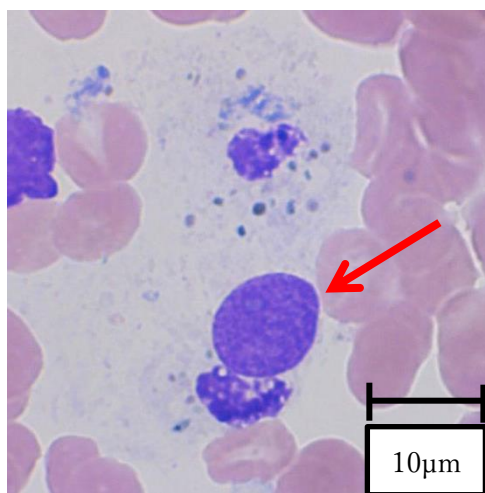
設問 6



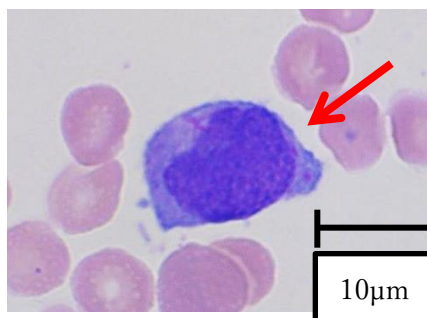
設問 8



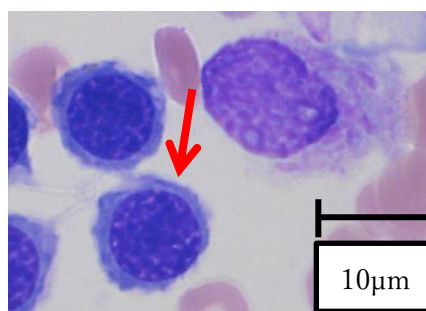
設問 10



設問 7



設問 9



<アンケート>

1. 自施設で末梢血液像の鏡検を行っていますか？ （はい・いいえ）
2. 自施設で骨髓像の鏡検を行っていますか （はい・いいえ）
3. 自施設に認定血液検査技師は何名いますか？ （0名・1名・2名以上）
4. 自施設で認定血液検査技師資格の取得予定あるいは取得を考えている技師はいますか？
(はい・いいえ)
5. 臨床血液部門のサーベイに関して意見等あればお願いします。 （自由記載）

臨床一般部門

部門長：阿部 紀恵(八戸赤十字病院)

精度管理委員：高杉 洋子(鷹揚郷腎研究所弘前病院)

設問提示協力者：坂牛 省二(平内町国民健康保険平内中央病院)

小野 篤史(済生会新潟第二病院)

小熊 マリ子(秋田大学医学部附属病院)

畠山 和枝(岩手医科大学附属病院)

1、調査方法

一般検査分野フォトサーベイ 16 設問に示された成分を、選択肢の中からもっとも妥当と思われるものを選んで回答していただいた。ただし、設問 13～16 は評価対象外とした。※設問16(評価対象外)のみ自由記述式解答とした。

2、結果

評価方法は、正解を評価 A、不正解を評価 D とした。フォトサーベイ総括統計表(表 2)に各設問の回答結果、比率(%)、評価を示した。評価対象 12 設問中、正答率 80%未満の設問が 2 問(設問 5、9)あったため、これらを評価対象外とした。

参加施設 58 施設から回答をいただいた。評価対象の 10 設問中、全問正解は 35 施設(60.3%)(表 1)、また、平均正答率は 94.7%と良好な結果であった。

尚、評価対象外を含めた設問 1～16 の全問正解は 5 施設(8.6%)、平均正答率は 86.7%、また、評価対象外設問 13～16 の全問正解は 28 施設(48.3%)、平均正答率は 81.9%であった。

表1 正答数と施設数(設問5、9除外)

正解数	10問	9問	8問	7問	6問	5問	4問	3問	2問	1問
施設数	35	16	6	1	0	0	0	0	0	0
%	60.3%	27.6%	10.3%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

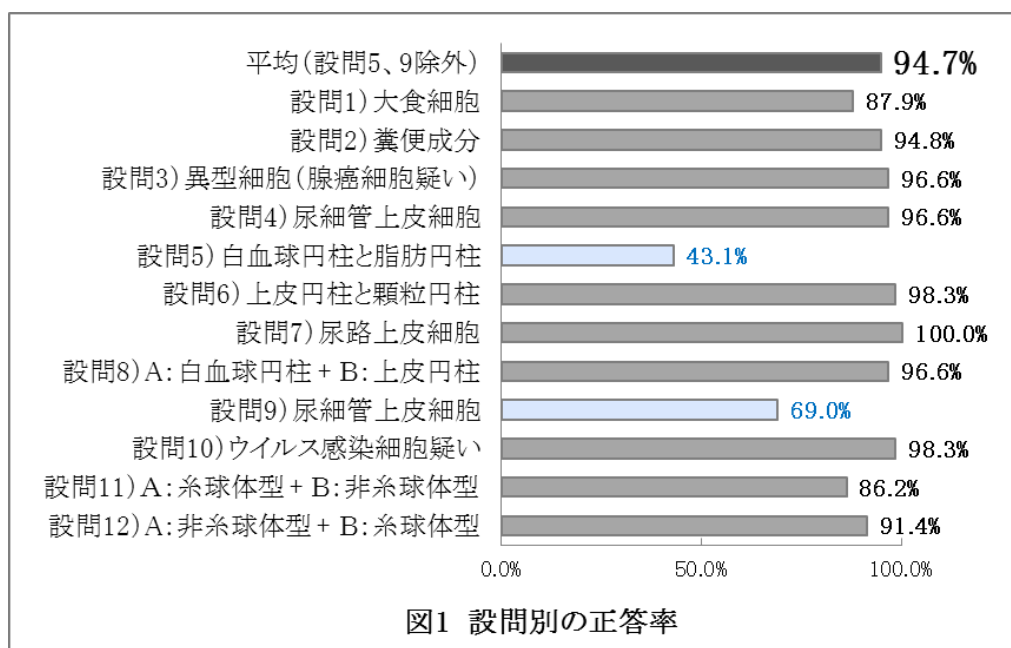


表2 フォトサーベイ総括統計表

設問	正解	選択肢	件数	%	評価
1		1.扁平上皮細胞	0	0.0%	
		2.尿路上皮細胞	0	0.0%	
		3.尿細管上皮細胞	7	12.1%	D
	●	4.大食細胞	51	87.9%	A
		5.円柱上皮細胞	0	0.0%	
		6.わからない	0	0.0%	
		総計	58	100.0%	
2		1.硝子円柱	0	0.0%	
		2.上皮円柱	3	5.2%	D
		3.顆粒円柱	0	0.0%	
		4.ろう様円柱	0	0.0%	
	●	5.糞便成分	55	94.8%	A
		6.わからない	0	0.0%	
		総計	58	100.0%	
3		1.尿路上皮細胞	1	1.7%	D
		2.尿細管上皮細胞	1	1.7%	D
		3.円柱上皮細胞	0	0.0%	
	●	4.異型細胞(腺癌細胞疑い)	56	96.6%	A
		5.大食細胞	0	0.0%	
		6.わからない	0	0.0%	
		総計	58	100.0%	
4		1.扁平上皮細胞	0	0.0%	
		2.尿路上皮細胞	0	0.0%	
	●	3.尿細管上皮細胞	56	96.6%	A
		4.大食細胞	2	3.4%	D
		5.異型細胞(尿路上皮癌細胞疑い)	0	0.0%	
		6.わからない	0	0.0%	
		総計	58	100.0%	
5		1.上皮円柱と顆粒円柱	2	3.4%	
		2.上皮円柱と脂肪円柱	31	53.4%	評
		3.白血球円柱と顆粒円柱	0	0.0%	価
	●	4.白血球円柱と脂肪円柱	25	43.1%	対
		5.わからない	0	0.0%	象
			0	0.0%	外
		総計	58	100.0%	
6	●	1.上皮円柱と顆粒円柱	57	98.3%	A
		2.上皮円柱とろう様円柱	1	1.7%	D
		3.脂肪円柱と顆粒円柱	0	0.0%	
		4.脂肪円柱とろう様円柱	0	0.0%	
		5.わからない	0	0.0%	
			0	0.0%	
		総計	58	100.0%	
7		1.扁平上皮細胞	0	0.0%	
	●	2.尿路上皮細胞	58	100.0%	A
		3.尿細管上皮細胞	0	0.0%	
		4.大食細胞	0	0.0%	
		5.異型細胞(尿路上皮癌細胞疑い)	0	0.0%	
		6.わからない	0	0.0%	
		総計	58	100.0%	
8		1.A:上皮円柱 B:白血球円柱	0	0.0%	
		2.A:上皮円柱 B:上皮円柱	1	1.7%	D
	●	3.A:白血球円柱 B:上皮円柱	56	96.6%	A
		4.A:白血球円柱 B:白血球円柱	1	1.7%	D
			0	0.0%	
			0	0.0%	
		総計	58	100.0%	

設問	正解	選択肢	件数	%	評価
9		1.扁平上皮細胞	4	6.9%	
		2.尿路上皮細胞	14	24.1%	評
	●	3.尿細管上皮細胞	40	69.0%	価
		4.大食細胞	0	0.0%	対
		5.円柱上皮細胞	0	0.0%	象
		6.わからない	0	0.0%	外
		総計	58	100.0%	
10		1.扁平上皮細胞	0	0.0%	
		2.尿路上皮細胞	0	0.0%	
		3.尿細管上皮細胞	0	0.0%	
		4.異型細胞(尿路上皮癌細胞疑い)	1	1.7%	D
	●	5.ウイルス感染細胞疑い	57	98.3%	A
		6.わからない	0	0.0%	
		総計	58	100.0%	
11		1.A:糸球体型 B:糸球体型	3	5.2%	D
	●	2.A:糸球体型 B:非糸球体型	50	86.2%	A
		3.A:非糸球体型 B:糸球体型	2	3.4%	D
		4.A:非糸球体型 B:非糸球体型	3	5.2%	D
			0	0.0%	
			0	0.0%	
		総計	58	100.0%	
12		1.A:糸球体型 B:糸球体型	4	6.9%	D
		2.A:糸球体型 B:非糸球体型	0	0.0%	
	●	3.A:非糸球体型 B:糸球体型	53	91.4%	A
		4.A:非糸球体型 B:非糸球体型	1	1.7%	D
			0	0.0%	
			0	0.0%	
		総計	58	100.0%	
13	●	1.A:尿酸結晶 B:シスチン結晶	58	100.0%	
		2.A:シスチン結晶 B:尿酸結晶	0	0.0%	評
		3.A:尿酸結晶 B:尿酸結晶	0	0.0%	価
		4.A:シスチン結晶 B:シスチン結晶	0	0.0%	対
			0	0.0%	象
			0	0.0%	外
		総計	58	100.0%	
14	●	1.A:尿路上皮 B:尿細管上皮	40	69.0%	
		2.A:尿細管上皮 B:尿路上皮	3	5.2%	評
		3.A:尿路上皮 B:尿路上皮	3	5.2%	価
		4.A:尿細管上皮 B:尿細管上皮	12	20.7%	対
			0	0.0%	象
			0	0.0%	外
		総計	58	100.0%	
15		1.尿細管上皮細胞	0	0.0%	
	●	2.白血球(好中球)	37	63.8%	評
		3.白血球(単球)	3	5.2%	価
		4.白血球(好酸球)	2	3.4%	対
		5.陰トリコモナス	16	27.6%	象
		6.わからない	0	0.0%	外
		総計	58	100.0%	
16	●	赤血球円柱	55	94.8%	
		赤血球円柱球	1	1.7%	評
		ヘモグロビン円柱	1	1.7%	価
		脂肪円柱	1	1.7%	対
					象
					外
		総計	58	100.0%	

3、解答と解説

設問 1

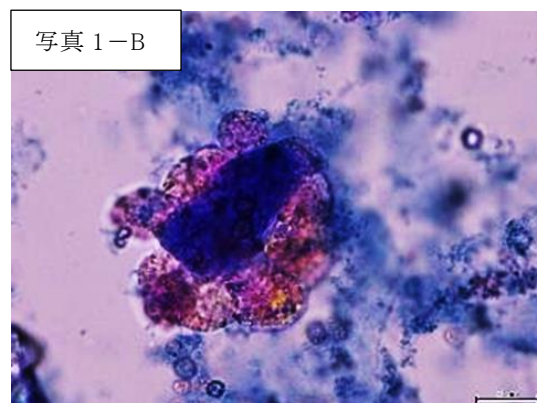
70 歳代 男性

前立腺肥大症で通院中の自然尿にみられた成分を判定してください。

尿定性検査:pH6.0 比重 1.025 蛋白(100mg/dL) 糖(－) 潜血(3+) 白血球反応(－)

写真 1-A)無染色 400 倍 写真 1-B)S 染色 400 倍

選択肢:1.扁平上皮細胞 2.尿路上皮細胞 3.尿細管上皮細胞 4.大食細胞
5.円柱上皮細胞 6.わからない



正解 4.大食細胞 → 87.9% (51 施設)

写真 1-A(無染色)でみられる細胞は、円形・類円形で細胞質内に光沢のある脂肪顆粒を含有し、細胞質辺縁構造は不明瞭で、精液成分を取り囲んでいるように観察される。写真 1-B(S 染色)では、濃青色の精液成分を取り囲むように見え、細胞質辺縁不明瞭で、表面構造は綿菓子状である。脂肪顆粒を含有し染色性不良で核ははっきりしない。患者情報より前立腺肥大症であることから、前立腺由来の 4.大食細胞 と判定できる。大食細胞は腎・尿路系に生じた慢性的な炎症や感染性疾患、組織崩壊亢進などの病態に伴って出現する食能を有する細胞で、背景に多数の白血球を伴うことが多い。また、前立腺炎では精子や性腺分泌物などの精液成分とともに認められる。

重要視したポイント

重要視したポイント																	
設問1	n	色調 灰白色調	大きさ 20μm 以上	大型	大小 不同	大きさ	細胞質 薄い	脂肪顆粒 脂肪球	透明感 あり	形状 円形・ 類円形	不定形	表面構造 綿菓子 状	表面 構造	辺縁構造 不明瞭	上皮結 合なし	キザキザ モコモコ	核 多核
4.大食細胞	51	1	5	5	2	1	4	12	1	3	1	7	1	28	2	3	1
その他																	
		異物 貪食	封入体 あり	異物 取囲み	デンプン 取囲み	性腺分泌物 類デンプン取囲み	同じ細胞が 取囲み	デンプン 様物質	染色性 良好	蛋白尿	尿蛋白 (―)	前立腺 肥大	集塊状 取込型	形態・ 染色性	無回答		
		17	1	2	6	10	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1

設問1	n	色調	形状	細胞質			表面構造核			配列	その他			
		黄色調	円形・ 類円形	アマーハ 偽足型	細胞質	脂肪 顆粒	ザラツキ	顆粒状	位置	多核	放射状	円柱に 付着	腎機能 障害	リボソ ムチン顆粒
3.尿細管上皮細胞	7	1	2	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1

設問 2

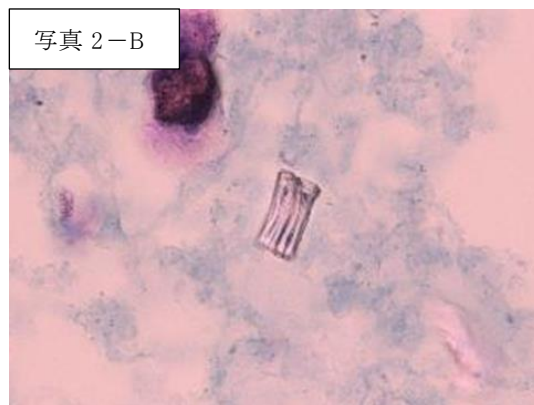
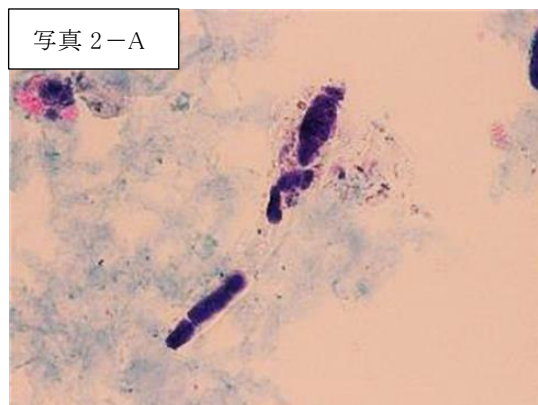
70 歳代 女性

婦人科外来受診時の自然尿にみられた成分を判定してください。

尿定性検査:pH7.5 比重 1.023 蛋白(1+) 糖(-) 潜血(-)

写真 2-A)S 染色 400 倍 写真 2-B)S 染色 400 倍

選択肢:1.硝子円柱 2.上皮円柱 3.顆粒円柱 4.ろう様円柱 5.糞便成分 6.わからない



正解 5.糞便成分 → 94.8%(55 施設)

写真 2-A(S 染色)でみられる細胞は、細長いカプセル状の食物残渣で、カプセルの内部は顆粒円柱に類似している。写真 2-B(S 染色)では、豆類の柵状組織の細胞で、豆類および味噌や豆腐の摂取により観察される。植物由来の残渣は、中央の顆粒成分が赤色～紫色に染色されることから、5.糞便成分 と判定できる。女性や乳児では、しばしば採尿時に糞便が混入する場合があるため、可能であれば採り直しを依頼し、改めて検査することが望ましい。一般に男性では糞便の混入をみないが、直腸癌が膀胱に浸潤した直腸膀胱瘻では、膀胱と腸管が交通して糞尿を呈することがある。したがって男性では混入した糞便成分を契機に直腸癌が発見される場合があるので、注意深い観察が必要である。

重要視したポイント

設問2	n	カプセル状 食物残渣	豆類の 柵状組織	細胞壁	無核	円柱で はない	女性	自然尿	形態 染色性	無回答
5.糞便成分	55	48	32	2	2	1	3	1	1	1

設問2	n	円柱内に 細胞が封入	辺縁が 角	円柱状 形態
2.上皮円柱	3	2	1	1

設問 3

80 歳代 男性

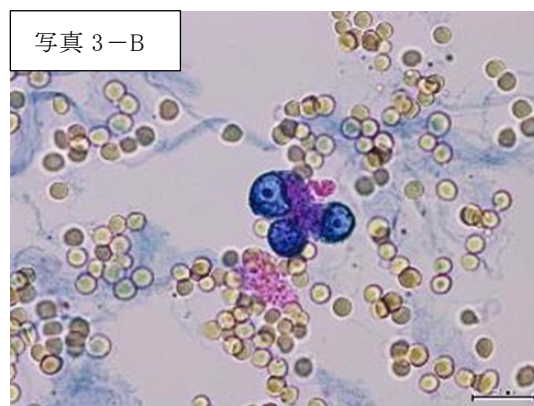
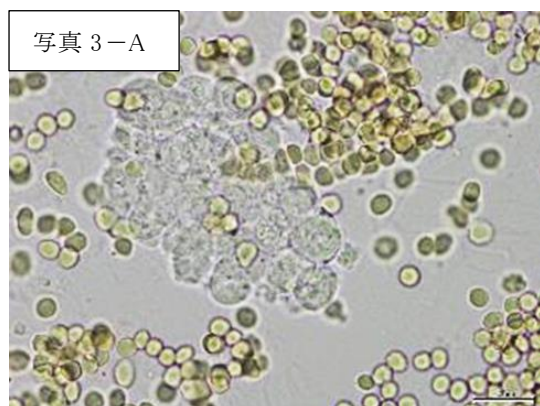
泌尿器科外来受診時の自然尿にみられた集塊を構成する成分を判定してください。

尿定性検査:pH6.0 比重 1.025 蛋白(100mg/dL) 糖(ー) 潜血(3+) 白血球反応(ー)

生化学検査:PSA 132.1ng/mL

写真 3-A)無染色 400 倍 写真 3-B)S 染色 400 倍

選択肢:1.尿路上皮細胞 2.尿細管上皮細胞 3.円柱上皮細胞 4.異型細胞(腺癌細胞疑い)
5.大食細胞 6.わからない



正解 4.異型細胞(腺癌細胞疑い) → 96.6% (56 施設)

写真 3-A(無染色)でみられる集塊状の灰白色調の小型の円形・類円形細胞は、N/C 比が高く、核小体が目立ち、細胞集塊は乳頭状配列を呈している。写真 3-B(S 染色)でも、N/C 比はきわめて高く、裸核状で、核形不整や核縁の肥厚がみられ、核小体も肥大している。細胞集塊は放射状配列を呈していることから、4.異型細胞(腺癌細胞疑い)と判定できる。腺癌細胞は細胞の結合性が強く、多くは集塊で出現する。核は円形・類円形で偏在していることが多く、クロマチンは細顆粒状で、S 染色では濃く染色されない場合がある。核小体が大きく目立つことが多い点も腺癌細胞の特徴である。他の悪性細胞と比べ、細胞質内に空胞や脂肪顆粒を有していることが多い。

重要視したポイント

重要視したポイント																	
設問3	n	色調	厚さ	透明感	大きさ	形状	細胞質	表面構	核								
		灰白調	厚い	あり	大きめ	円形・ 類円形	細胞質 構造	脂肪顆 粒含有	ザラザラ	N/C大	核腫大	大型	偏在	核小体 肥大	核形 不整	大小 不同	
4.異型細胞(腺癌細胞疑い)	56	7	1	4	1	2	1	2	1	43	2	2	6	36	8	2	
		核					配列				その他						
		核縁 肥厚	裸核状 核突出	濃染	クロマチン 増量	核質	柵状	核が外側 で放射状	乳頭状 にみえない	集塊	蛋白尿	尿潜血 陽性	PSA 高値	背景に RBC	染色性	無回答	
		8	12	1	17	1	2	1	1	6	1	4	19	1	1	1	

設問3	n	大きさ	配列
1.尿路上皮細胞	1	1	1

設問3	n	核	配列
2.尿細管上皮細胞	1	1	1

設問 4

30 歳代 男性

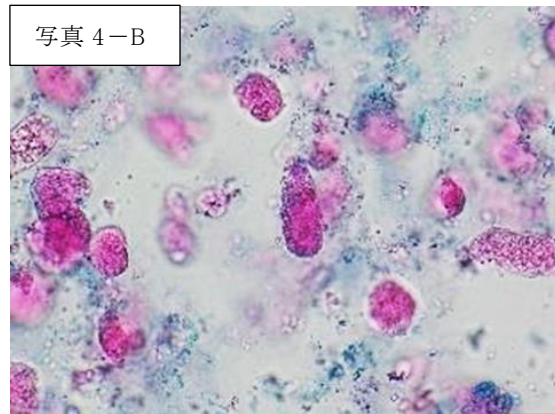
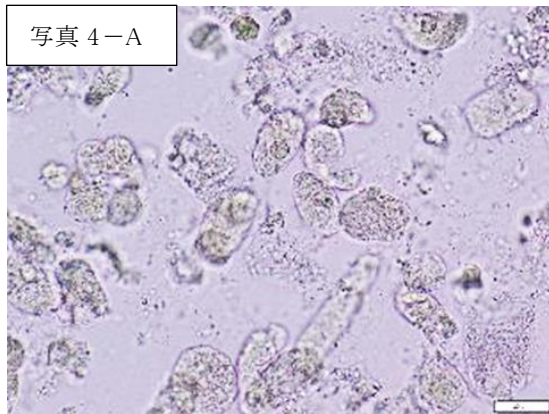
血液内科入院中の自然尿にみられた成分を判定してください。

尿定性検査:pH5.5 比重 1.021 蛋白(100mg/dL) 糖(－) 潜血(1+) 白血球反応(－)

写真 4-A)無染色 400 倍 写真 4-B)S 染色 400 倍

選択肢:1.扁平上皮細胞 2.尿路上皮細胞 3.尿細管上皮細胞 4.大食細胞

5.異型細胞(尿路上皮癌細胞疑い) 6.わからない



正解 3.尿細管上皮細胞 → 96.6%(56 施設)

写真 4-A(無染色)でみられる細胞は、黄色調で細胞質表面構造は不規則な顆粒状、細胞質辺縁構造は凸凹した鋸歯状で大小不同を呈し、赤血球大の濃縮状の核を偏在性に有している。写真 4-B(S 染色)では、染色性は良好で、細胞質は赤紫色に染め出されているが核はみえないものが多い。また患者情報では尿蛋白陽性で腎障害を疑う所見が認められることから、3.尿細管上皮細胞(鋸歯型)と判定できる。尿細管上皮細胞が出現する病態として、急性尿細管壊死と慢性経過を示す腎疾患があるが、設問 4 の写真のように多数の尿細管上皮細胞がみられる尿沈渣像では急性尿細管壊死が考えられ、急性腎不全に陥る場合があるため、ただちに主治医への報告が必要である。急性尿細管壊死は腎虚血や薬物の作用により尿細管が障害されることで生じ、一般に尿蛋白との関連性は乏しいとされる。

重要視したポイント

設問4	n	色調		厚さ		細胞質	大きさ		形状			表面構造				
		淡黄色 黄色調	灰白色 調	厚い	薄い	細胞質 構造	小型	大小 不同	鋸歯型	アマーハ 偽足型	不定形	形態	顆粒状 細顆粒状	ガラガラ ザラツキ	泡沫状	
3.尿細管上皮細胞	56	8	1	1	1	2	1	1	29	1	2	1	42	2	1	
		辺縁構造			核			その他			急性尿細管壊死 疑い					
		明瞭	綿菓子 状	ギザギザ 凹凸状	RBC 大	濃縮状	偏在	位置	無核 不明瞭	核質	蛋白尿	腎機能 障害	染色性 良好	円柱に 封入付着	無回答	
		3	2	3	4	1	7	1	3	1	3	1	1	5	2	1

設問4	n	色調 灰白色 調	表面構 細顆粒 状	核 偏在	楕円形	その他 脂肪 顆粒	貪食像
4.大食細胞	2	1	1	1	1	1	1

設問 5

80 歳代 女性

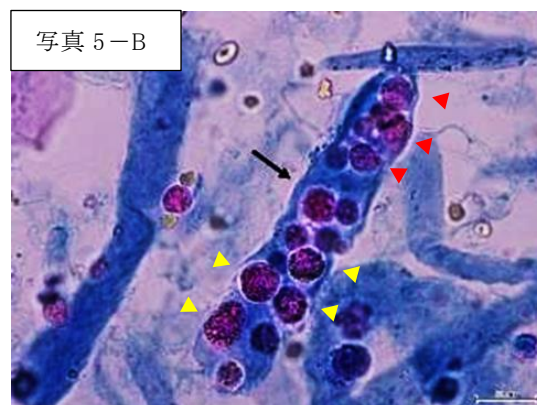
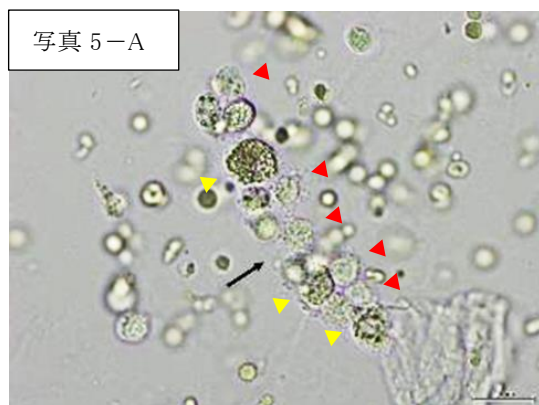
腎臓内科受診時の自然尿にみられた矢印で示した成分について適切に報告している選択肢を選んでください。

尿定性検査:pH6.0 比重 1.025 蛋白($\geq 300\text{mg/dL}$) 糖(-) 潜血(3+) 白血球反応(-)

生化学検査:BUN 30.7mg/dL Cre 2.33mg/dL

写真 5-A)無染色 400 倍 写真 5-B)S 染色 400 倍

選択肢:1.上皮円柱と顆粒円柱 2.上皮円柱と脂肪円柱 3.白血球円柱と顆粒円柱
4.白血球円柱と脂肪円柱 5.わからない



正解 4.白血球円柱と脂肪円柱 → 43.1%(24 施設) ※評価対象外

写真 5-A(無染色)で円柱内にみられる細胞は、細胞質は淡く灰白色調で、細胞質縁構造は不明瞭で、円形・馬蹄形の核を持つ単球(▶)が **3 個以上**、また光沢のある褐色調の脂肪顆粒で細胞質を満たした卵円形脂肪体(▶)が **3 個**認められる。写真 5-B(S 染色)では卵円形脂肪体以外の細胞は、核がはっきりとしないため鑑別に苦慮するが、細胞質は桃色調で、大きさは白血球大で揃っているため、白血球と判断できる。患者情報より白血球反応(-)だが、慢性腎疾患では白血球(単球・リンパ球)円柱が出現する場合があることから、**4.白血球円柱と脂肪円柱** と判定できる。

【白血球円柱と上皮円柱(53.4%)との鑑別点】

無染色では、白血球の細胞質は灰白色調で淡く、膨化状のものでは核の構造が明確に観察される場合もあるが、不明瞭な場合もある。一方、尿細管上皮細胞は顆粒状の細胞質表面構造を示し、鋸歯状の細胞質縁構造がみられる。S 染色で白血球の細胞質は染色性不良(淡桃色～桃色)であることが多いため、良好な染色性(赤紫色)を示す尿細管上皮細胞との鑑別に参考になる。また、**白血球は通常 $10\sim 20\mu\text{m}$ 大で大きさが揃っていて球形を示すことが多いが、尿細管上皮細胞は $10\sim 35\mu\text{m}$ と若干の大小不同があり、様々な形態でみられることも鑑別ポイントとなる。(設問 4 と比較)**

重要視したポイント

設問5	n	円柱内に							その他			
		WBC3以上封入、卵円形脂肪体1以上封入	WBC3以上封入、卵円形脂肪体3以上封入	WBC3以上封入、卵円形脂肪体封入	WBC、卵円形脂肪体封入	WBC、脂肪球封入	卵円形脂肪体封入	脂肪細胞	蛋白尿	腎機能低下	無回答	別枠
4.白円と脂円	25	4	1	3	10	2	1	1	3	2	1	2

*脂肪化しつつある白血球、周囲に白血球様細胞がみられる *円形で大きさそろっている、脂肪を含むものと含まないものがある

設問5	n	顆粒状の内容物	①円柱内に存在 ②細胞質のザラツキ
1.上円と顆円	2	1	1

設問5	n	円柱内に 尿細管上皮 細胞30以上、 卵円形脂肪体 10以上封入	尿細管上皮 細胞30以上、 卵円形脂肪体 30以上封入	尿細管上皮 細胞30以上、 卵円形脂肪体 封入	尿細管上皮 細胞30以上、 脂肪顆粒封入	尿細管上皮 細胞、 卵円形脂肪体 封入	尿細管上皮 細胞、 脂肪顆粒封入	大小不同の 細胞と、 卵円形脂肪体 封入	卵円形 脂肪体	脂肪 顆粒 脂肪滴
2.上皮と脂円	31	2	1	2	1	11	3	1	3	4
		顆粒の光沢感 顆粒状細胞	円柱に尿細管 上皮細胞が 封入・付着	その他 蛋白尿	腎機能 悪化	ネフロー ゼ'疑い	WBC (—)	細胞 構造 染色性		
		3	2	8	1	1	5	1		

設問 6

70 歳代 女性

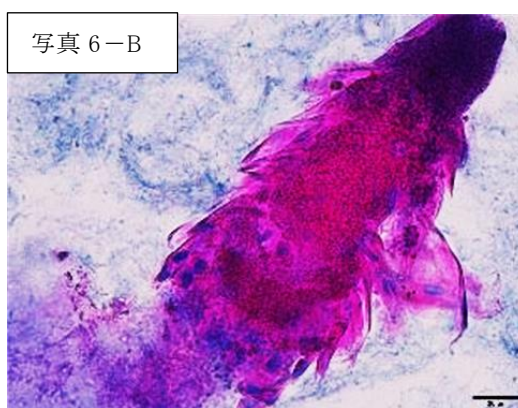
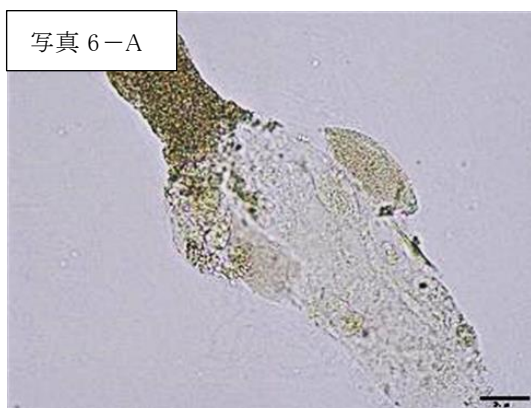
腎臓内科入院中の自然尿にみられた成分について適切に報告している選択肢を選んでください。

尿定性検査:pH6.0 比重 1.010 蛋白(100mg/dL) 糖(—) 潜血(1+) 白血球反応(—)

写真 6-A)無染色 400 倍 写真 6-B)S 染色 400 倍

選択肢: 1.上皮円柱と顆粒円柱 2.上皮円柱とろう様円柱 3.脂肪円柱と顆粒円柱

4.脂肪円柱とろう様円柱 5.わからない



正解 1.上皮円柱と顆粒円柱 → 98.3%(57 施設)

写真 6-A(無染色)、B(S 染色)はいずれも混合円柱で、円柱基質内上部の **1/3 以上** を顆粒成分が占めている。その円柱に封入・付着している細胞は、細胞質が薄く、細胞質表面構造は均質状を示し、細胞質辺縁構造は不明瞭でしわや折れ曲がりを見ることから、洋梨・紡錘型の尿細管上皮細胞と判定できる。さらにこれら細胞は円柱に **3 個以上** 封入あるいは付着しているため、**1.上皮円柱と顆粒円柱** と判定できる。円柱に封入・付着する洋梨・紡錘型の尿細管上皮細胞は、尿細管腔で再閉塞した顆粒円柱や結晶・塩類円柱などの圧迫による機械的伸展での形態変化像と考えられ、閉塞したネフロン尿流再開を意味する。

重要視したポイント

設問6	n	円柱内に 尿細管上皮細胞を30以上封入し、顆粒を1/3以上含有	顆粒を1/3以上含有し、尿細管上皮細胞が封入・付着・多数	顆粒円柱に尿細管上皮細胞が封入・付着	円柱内に顆粒成分、尿細管上皮細胞が封入・付着	尿細管上皮円柱と顆粒円柱	顆粒、上皮がはっきりわかる	円柱に付着、成分が円柱の1/3以下	円柱上部に顆粒成分
1.上皮と顆円	57	10	18	5	15	2	1	1	1
		線維状 上皮	別枠	その他 細胞構造 染色性	蛋白尿	無回答			
		1	1	1	1	1			

*円柱内の上皮細胞が変性して顆粒状になっていく過程だと推測

設問6	n	顆粒とろう様で ろう様円柱 上皮細胞とろう 様で上皮円柱
2.上皮とろう様円	1	1

設問 7

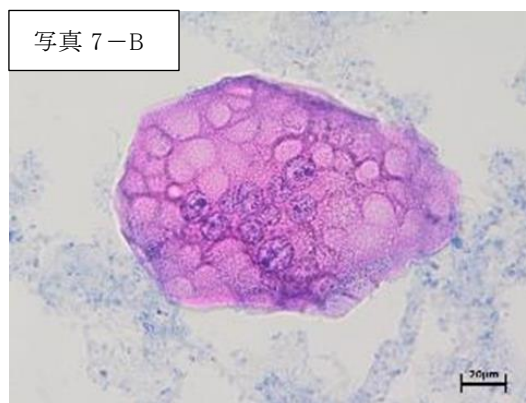
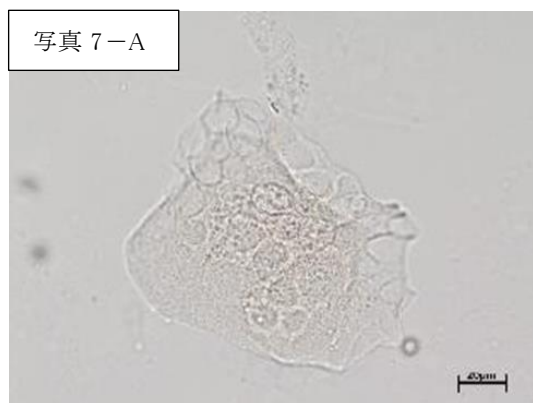
50 歳代 男性

尿路結石の治療のため泌尿器科外来受診時の自然尿にみられた成分を判定してください。

尿定性検査:pH5.0 比重 1.022 蛋白(－) 糖(－) 潜血(1+)

写真 7-A)無染色 400 倍 写真 7-B)S 染色 400 倍

選択肢:1.扁平上皮細胞 2.尿路上皮細胞 3.尿細管上皮細胞 4.大食細胞
5.異型細胞(尿路上皮癌細胞疑い) 6.わからない



正解 2.尿路上皮細胞 → 100.0%(58 施設)

写真 7-A(無染色)でみられる細胞は、大型で多角形を呈し、黄色調で細胞質表面構造はザラザラとしており、細胞質辺縁構造は角ばりがあって明瞭、細胞質には空胞様の窪みが多数認められ、多核である。写真 7-B(S 染色)の染色性は良好で、クロマチン増量などの異型性は認められない。また患者が尿路結石の治療中であることから、2.尿路上皮細胞(表層型)と判定できる。尿路上皮細胞は通常 1～3 個の核を有するが、結石症やカテーテル留置患者尿などでは、機械的刺激によって細胞の大型化や多核化、細胞質に空胞様の窪みがみられることがある。

重要視したポイント

設問7	n	色調		厚さ	細胞質	大きさ		形状		形態	表面構造			辺縁構造
		黄色調	灰色・灰白色	厚い	細胞質構造	大型	細胞の大きさ	角ばり角状	多边形多角形		ザラザラ漆喰状	顆粒状	泡沫状空胞状	
2.尿路上皮細胞	58	3	2	11	2	25	2	19	22	1	15	1	16	5
		核												
		WBC 大	多核個数	中心性	核小体	大小不同	クロマチン増なし	異型性なし	配列網目状	その他尿路結石	アンブレラ細胞	染色性	無回答	
		3	48	2	2	1	2	2	1	5	1	1	1	

設問 8

A と B の組み合わせで正しいと思われる選択肢はどれか判定してください。

写真 A) S 染色 400 倍 10 歳未満 男性 小児科入院中 自然尿

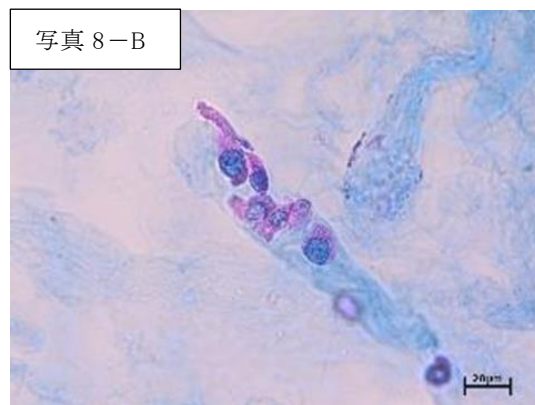
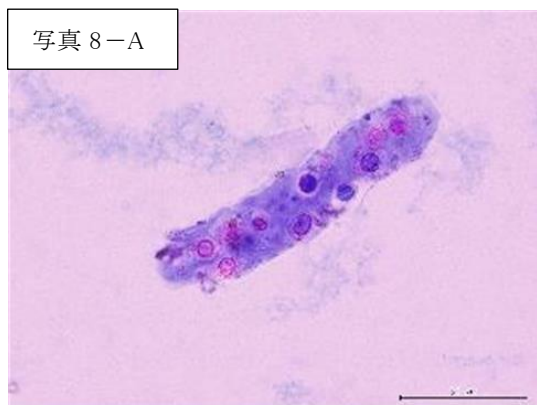
尿定性検査:pH7.5 比重 1.005 蛋白(1+) 潜血(3+) 糖(-) 亜硝酸塩(-) 白血球反応(2+)

写真 B) S 染色 400 倍 70 歳代 男性 呼吸器外科入院中 自然尿

尿定性検査:pH5.0 比重 1.018 蛋白(-) 糖(-) 潜血(-)

選択肢:1.A:上皮円柱 B:白血球円柱 2.A:上皮円柱 B:上皮円柱

3.A:白血球円柱 B:上皮円柱 4.A:白血球円柱 B:白血球円柱



正解 3.A:白血球円柱 B:上皮円柱 → 96.6%(56 施設)

写真 8-A (S 染色) で円柱内にみられる細胞は、円形・類円形を示し、細胞質は薄く淡桃色に染色され、細胞質辺縁構造は不明瞭で、円形・馬蹄形の核を有する単球を **3 個以上** 認めることから、白血球円柱 と判定できる。写真 8-B (S 染色) で円柱内にみられる細胞は、洋梨・紡錘型を示し、細胞質は薄く均質状で桃色に染色され、細胞質辺縁構造は不明瞭で、白血球大の偏在した核を有する尿細管上皮細胞 (洋梨・紡錘型) を **3 個以上** 認めることから、上皮円柱 と判定できる。よって正解は、3.A:白血球円柱 B:上皮円柱 である。白血球円柱はネフロンにおける感染症や炎症性疾患がある場合に出現し、急性糸球体腎炎や腎盂腎炎などの活動期には好中球主体の白血球円柱が、慢性疾患ではリンパ球や単球を含む白血球円柱が出現する。上皮円柱は腎血流量の低下による虚血状態や、薬剤などの腎毒性物質による尿細管傷害を示唆し、糸球体腎炎、ネフローゼ症候群、急性尿細管壊死などで出現する。

重要視したポイント

設問8	n	写真A:白血球円柱(正解)													
		円柱内内容													
		WBC 30以上封入	WBC 封入	好中球 封入	単球 封入	リンパ球 封入	好酸球 封入	円形 細胞	大きさが一定	細胞の 大きさ	辺縁 不明瞭	表面構造 綿菓子状 均質状	細胞質 は淡く 赤紫調	細胞質の 染色性 不良	円柱内 構造
3A:白円 B:上円	56	12	7	5	9	5	2	1	6	2	4	1	1	1	
核						その他						*白血球と上皮の鑑別			
馬蹄形 腎形	切れ込みあり	単核	2核 分葉核	偏在	核染あり	WBC (2+)	定性 結果	無回答	別枠						
5	1	6	3	1	2	16	1	1	1						
写真B:上皮円柱(正解)															
円柱内内容															
尿管上皮細胞 30以上封入	尿管 上皮細胞 封入	洋梨・ 紡錘型 の細胞	細胞の 形態	細胞の 大きさの バラツキ	多彩な 細胞	細胞質 顆粒状	細胞質 赤紫調	細胞質 明瞭	細胞質 認める	円柱内 構造					
18	22	3	1	1	1	5	2	1	1	1					
核												*白血球と上皮の鑑別			
WBC 大	偏在	小胞状	大きさ	大きさ 不揃い	透明	無回答	別枠								
2	3	1	1	1	1	1	2								
*N/C比が高くやや異型性のある上皮が3つ以上見られる															

設問8	n	写真A: 上皮円柱(不正解)		写真A: 上皮円柱(正解)		設問8	n	写真A: 白血球円柱(正解)		写真B: 白血球円柱(不正解)	
		WBCにみえない		WBCにみえない				リンパ球		単球	
		2A:上円 B:上円	1	1	1			4A:白円 B:白	1	1	1

設問 9

60 歳代 男性

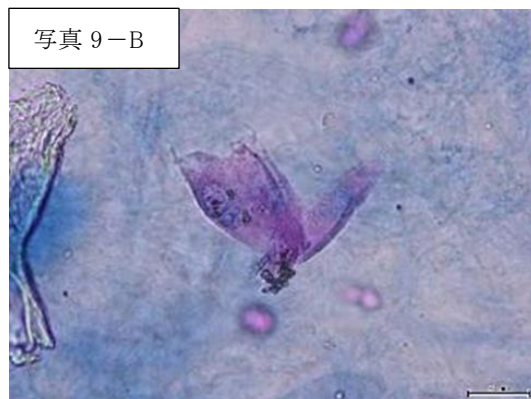
内科外来受診時の自然尿にみられた成分を判定してください。

尿定性検査:pH5.5 比重 \geq 1.030 蛋白(1+) 糖(-) 潜血(2+) 白血球反応(-)

写真 9-A)無染色 400 倍 写真 9-B)S 染色 400 倍

選択肢:1.扁平上皮細胞 2.尿路上皮細胞 3.尿細管上皮細胞 4.大食細胞

5.円柱上皮細胞 6.わからない



正解 3.尿細管上皮細胞 → 69.0%(40 施設) ※評価対象外

写真 9-A(無染色)でみられる細胞は、細胞質は薄く、細胞質表面構造は均質状、細胞質縁構造は角状・多边形であるが不明瞭で、しわや折れ曲がりが見られる。写真 9-B(S 染色)では、細胞質は薄く、表面構造は均質状、辺縁構造はしわ状で不明瞭である。核は白血球大でクロマチンの増量等の異型性を認めない。結晶・塩類に付着してみられる。よって正解は、3.尿細管上皮細胞(洋梨・紡錘型)と判定できる。

【2.尿路上皮細胞(24.1%)との鑑別点】

細胞質縁構造が角状・多边形であることから尿路上皮細胞との鑑別が必要であるが、尿路上皮細胞の細胞質は厚く、細胞質表面構造は漆喰状、辺縁構造は明瞭である。また、最大の鑑別点は、細胞質の薄さと均質で滑らかな細胞表面構造である。写真 9-B のように結晶や円柱に付着して出現するのは尿細管上皮細胞である。

重要視したポイント

設問9	n	色調 黄色調	厚さ 薄い	透明感 あり	細胞質 構造	形状 洋梨 紡錘型	オタマジャクシ・線維型	角柱・角錐台	円錐型	形態	表面構造 均質状	微細顆粒状	レース網目状	ザラザラしていない	紙やすり状
3.尿細管上皮細胞	40	2	26	2	1	12	8	2	1	1	12	3	1	1	1
			辺縁構造 不明瞭	シワ・折曲がり	曲線	核 RBC 大	WBC 大	凝集状	小胞状	核質	クロマチン増なし	異型性なし	その他 腎機能障害	塩類・結晶に付着	リボフリン顆粒付着
			12	9	1	1	4	1	1	1	2	1	1	11	4

設問9	n	色調 黄色調	厚さ 厚い	形状 角ばり	多边形	紡錘型	有尾状	表面構造 ザラザラ	顆粒状	辺縁構造 明瞭	不明瞭	核 2核多核	配列 シート状	その他 無回答	別枠
2.尿路上皮細胞	14	8	4	1	2	1	1	4	1	6	1	2	1	1	3

*細胞質と核のバランス *尿細管上皮のように核が偏っていない点 *日臨技サーベイ2021の設問3を考慮したため

設問9	n	厚さ 薄い	表面構造 均質状	辺縁構造 シワ	核 大きさ	核形	薄さ
1.扁平上皮細胞	4	2	3	1	1	1	1

設問 10

60 歳代 男性

内科入院時の随時尿中にみられた成分を判定してください。

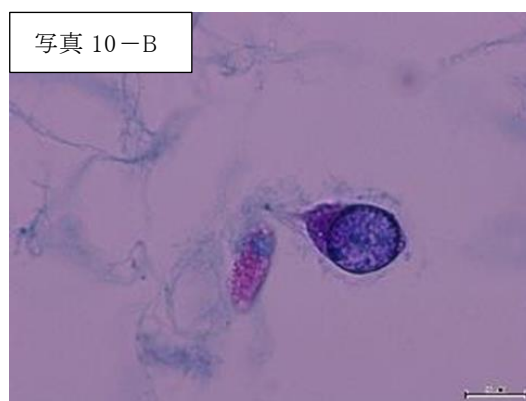
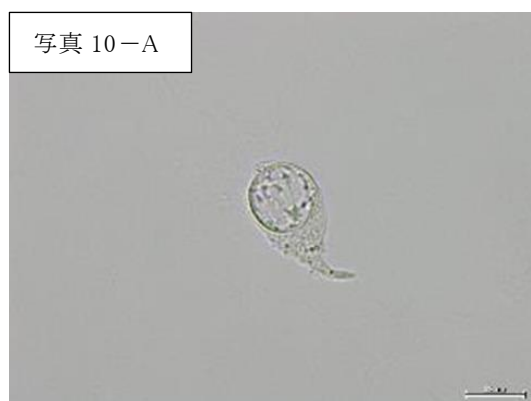
尿定性検査:pH6.0 比重 1.015 蛋白(1+) 糖($\geq 1000\text{mg/dL}$) 潜血(-) 白血球反応(-)

生化学検査:BUN 25.8mg/dL Cre 1.61mg/dL 血糖 170mg/dL

写真 10-A)無染色 400 倍 写真 10-B)S 染色 400 倍

選択肢:1.扁平上皮細胞 2.尿路上皮細胞 3.尿細管上皮細胞 4.異型細胞(尿路上皮癌細胞い)

5.ウイルス感染細胞疑い 6.わからない



正解 5.ウイルス感染細胞疑い → 98.3%(57 施設)

写真 10-A(無染色)、B(S 染色)でみられる細胞は、細胞質表面構造は顆粒状で有尾状を示している。N/C 比が高く、裸核状で核内構造はスリガラス状、クロマチンは核縁に凝集状で異型性は認めず、孤立散在性であることから、5.ウイルス感染細胞疑い(ヒトポリオマウイルス感染を疑う細胞)と判定できる。細胞の由来は、尿路上皮細胞由来と尿細管上皮細胞由来があると考えられている。このウイルスは不顕性感染の経過をたどることが多く、成人の多くが感染を受けており、特に糖尿病患者や腎移植後患者などの免疫力低下時にウイルスが活性化され、尿中から発見されることが多い。

重要視したポイント

設問10	n	核 スリガラス 状の核	N/C比 大	核腫大	核膨化	核の 大きさ	核縁 肥厚	核透明 不明瞭	裸核状	核小体 明瞭	クロマチン 細顆粒 状	クロマチン 増なし	核異型 なし	細胞質 細胞質 内構造	細胞質 の変性 あり
5.ウイルス感染細胞	57	51	29	3	15	1	4	2	1	1	1	3	4	1	1
		その他													
		HpoV 疑い	孤立 散在性	不規則 な尾状	形態	潜血 (－)	無回答								
		3	1	2	1	1	1								

設問10	n	核 N/C比 大	クロマチン 増あり
4.異型細胞(尿路上	1	1	1

設問 11

A と B の組み合わせで正しいと思われる選択肢はどれか判定してください。

写真 11-A) 無染色 400 倍 80 歳代女性、尿定性:pH6.0 比重 1.010 蛋白(－) 糖(－) 潜血(3+)

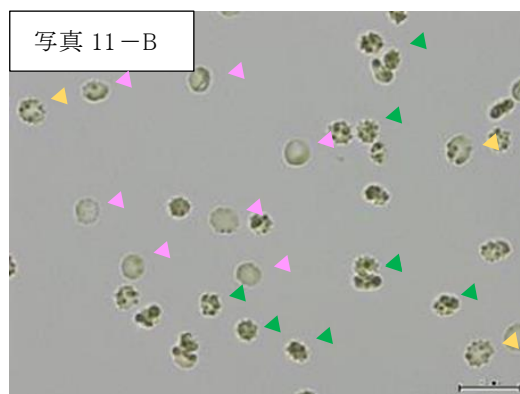
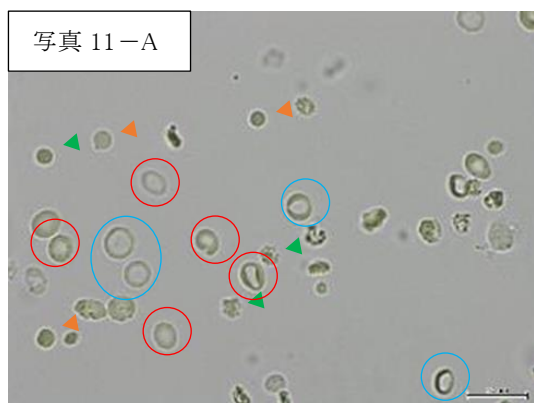
写真 11-B) 無染色 400 倍 70 歳代男性、尿定性:pH7.5 比重 1.015 蛋白(－) 糖(－) 潜血(3+)

選択肢: 1.A:糸球体型赤血球 B:糸球体型赤血球

2.A:糸球体型赤血球 B:非糸球体型赤血球

3.A:非糸球体型赤血球 B:糸球体型赤血球

4.A:非糸球体型赤血球 B:非糸球体型赤血球



正解 2.A:糸球体型赤血球 B:非糸球体型赤血球 → 86.2%(50 施設)

写真 11-A(無染色)では、一部に黄色調でヘモグロビン豊富な球状赤血球(◀)、萎縮・球状赤血球(◀)がみられるが、大部分は脱ヘモグロビン状で多彩な形態を呈し、ドーナツ状不均一赤血球(○)、標的・ドーナツ状不均一赤血球(○)を認めることから、糸球体型赤血球と判定できる。写真 11-B(無染色)では、黄色調でヘモグロビン豊富な典型・円盤状赤血球(▶)、萎縮・円盤状赤血球(▶)、萎縮・球状赤血球(▶)を認めることから、非糸球体型赤血球と判定できる。よって正解は、2.A:糸球体型赤血球 B:非糸球体型赤血球 である。

重要視したポイント

設問11	n	写真A:糸球体型赤血球(正解)															無回答
		ドーナツ状不均一	標的・ドーナツ状不均一	コブ・ドーナツ状不均一	有棘状不均一	金平糖状	典型・円盤状	大小不同	厚みが不均一	全体が不均一	内側・膜辺縁穴の形不均一	RBC形態	多彩性あり	脱Hb状	Hb豊富		
		2.A:糸 B:非糸	50	39	5	1	2	1	1	25	1	2	5	1	12	4	
設問11	n	写真B:非糸球体型赤血球(正解)															
		典型・円盤状	萎縮・円盤状	球状	萎縮・球状	円盤球状移行型	膜部顆粒成分凝集状脱Hb	金平糖状	ドーナツ状	コブ	大きさ均一	形態均一	くぼみ均一	厚み均一	辺縁均一		
		8	24	3	8	1	4	10	1	1	6	9	1	1	1		
		RBC形態	多彩性あり	単調	大小不同あり	大小不同なし	淡黄色	Hb豊富	無回答								
		1	1	3	2	2	2	5	1								
設問11	n	写真A:糸球体型赤血球(正解)						写真B:糸球体型赤血球(不正解)									
		ドーナツ状不均一	大小不同	細胞質辺縁不均一	多彩性あり	菲薄な細胞質		有棘状不均一	ターゲット状	細胞質辺縁不均一	多彩性あり						
1.A:糸 B:糸	3	1	2	1	1	1		2	1	1	1						
設問11	n	写真A:非糸球体型赤血球(不正解)						写真B:糸球体型赤血球(不正解)									
		典型・円盤状	コブ・球状	膜部変性				ドーナツ状不均一	多彩性あり								
3.A:非糸 B:糸	2	1	1	1				1	1								
設問11	n	写真A:非糸球体型赤血球(不正解)						写真B:非糸球体型赤血球(正解)									
		典型・円盤状	膨化・円盤状	球状	金平糖状	尿蛋白(一)		典型・円盤状	萎縮・球状	膜部顆粒成分凝集状脱Hb	尿蛋白(一)						
4.A:非糸 B:非糸	3	2	1	1	1	1		1	2	1	1						

設問 12

A と B の組み合わせで正しいと思われる選択肢はどれか判定してください。

写真 12-A) 無染色 400 倍 70 歳代男性、尿定性:pH7.5 比重 1.015 蛋白(－) 糖(－) 潜血(3+)

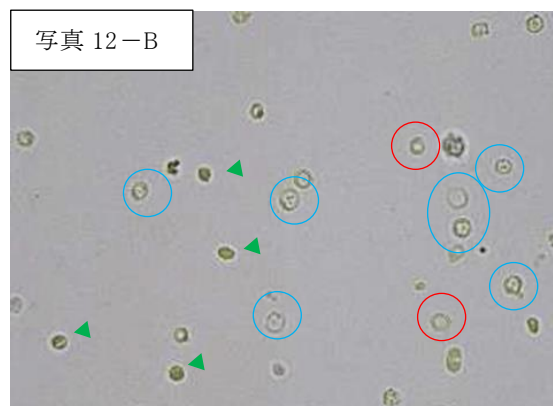
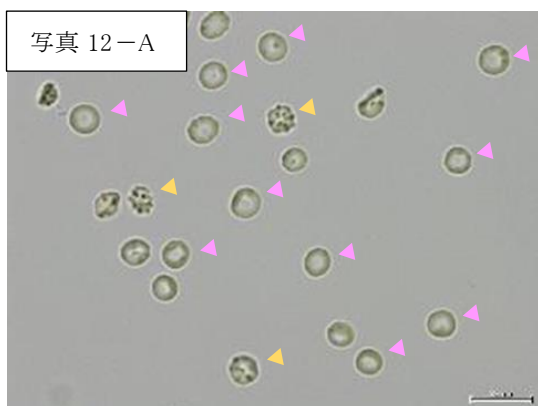
写真 12-B) 無染色 400 倍 70 歳代女性、尿定性:pH7.0 比重 1.019 蛋白(1+) 糖(－) 潜血(2+)

選択肢: 1.A: 糸球体型赤血球 B: 糸球体型赤血球

2.A: 糸球体型赤血球 B: 非糸球体型赤血球

3.A: 非糸球体型赤血球 B: 糸球体型赤血球

4.A: 非糸球体型赤血球 B: 非糸球体型赤血球



正解 3.A: 非糸球体型赤血球 B: 糸球体型赤血球 → 91.4% (53 施設)

写真 12-A (無染色) では、黄色調でヘモグロビン豊富な典型・円盤状赤血球 (▲)、萎縮・円盤状赤血球 (▲) を認めることから、非糸球体型赤血球と判定できる。写真 12-B (無染色) では、一部に黄色調でヘモグロビン豊富な萎縮・球状赤血球 (▲) がみられるが、大部分は脱ヘモグロビン状で多彩な形態を呈し、ドーナツ状不均一赤血球 (○)、標的・ドーナツ状不均一赤血球 (○) を認めることから、糸球体型赤血球と判定できる。よって正解は、3.A: 非糸球体型赤血球 B: 糸球体型赤血球 である。

重要視したポイント

設問12	n	写真A: 非糸球体型赤血球 (正解)															
		典型・円盤状	萎縮・円盤状	膨化・円盤状	球状	萎縮・球状	円盤球状移行型	金平糖状	ドーナツ状	コブ	大きさ均一	形態均一	くぼみ均一	多彩性なし	多彩性あり	単調	
3.A: 非糸 B: 糸	53	21	7	4	5	3	2	3	2	1	7	17	2	1	1	4	
		大小不同	淡黄色	Hb 豊富	辺縁が均一	中央部くぼみ	RBC 不整	尿蛋白 (+)	無回答								
		1	1	5	2	1	1	1	1								
設問12	n	写真B: 糸球体型赤血球 (正解)															
		ドーナツ状不均一	標的・ドーナツ状不均一	コブ・ドーナツ状不均一	有棘状不均一	小球状小型	金平糖状	大小不同	厚みが不均一	全体が不均一	くぼみ不均一	RBC 形態	多彩性あり	脱Hb 状	尿蛋白 (－)	無回答	
		24	29	8	1	8	1	17	1	2	1	1	6	4	1	1	
設問12	n	写真A: 糸球体型赤血球 (不正解)					写真B: 糸球体型赤血球 (正解)					写真B: 非糸球体型赤血球 (不正解)					
		ドーナツ状不均一	標的・ドーナツ状不均一	ターゲツ状	膜部分不均一	穴が大きい	標的・ドーナツ状不均一	コブ・ドーナツ状不均一	ターゲツ状	小球状小型	多彩						
1.A: 糸 B: 糸	4	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1						
設問12	n	写真A: 非糸球体型赤血球 (正解)					写真B: 非糸球体型赤血球 (不正解)					写真B: 糸球体型赤血球 (不正解)					
		大きさ一定					大きさ一定										
4.A: 非糸 B: 非糸	1	1					1										

以下、評価対象外設問です。

設問 13

A と B の組み合わせで正しいと思われる選択肢はどれか判定してください。

写真 13-A) 無染色 400 倍 90 歳代 男性 自然尿

尿定性検査:pH5.0 比重 1.018 蛋白(－) 糖(－) 潜血(±) 白血球反応(1+) ※加温で溶解

写真 13-B) S 染色 400 倍 70 歳代 男性 自然尿

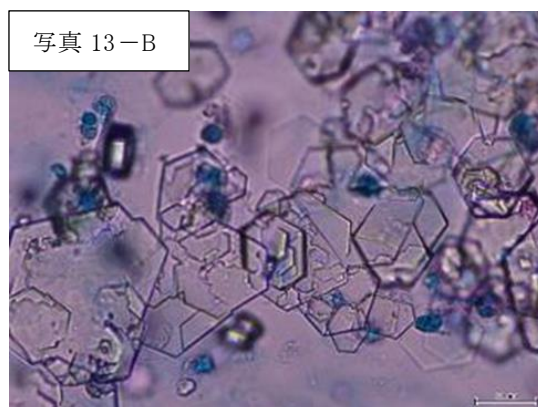
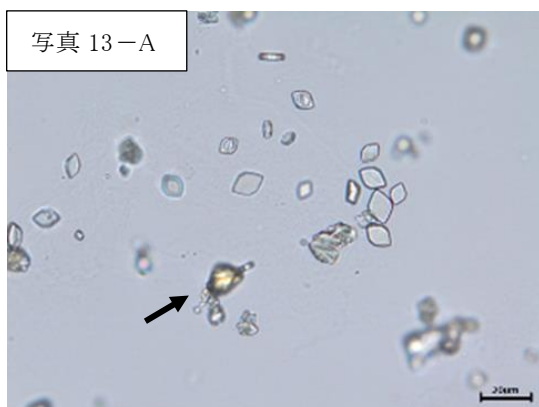
尿定性検査:pH6.0 比重 1.010 蛋白(－) 糖(－) 潜血(－) 白血球反応(3+) ※KOH で溶解

選択肢: 1.A:尿酸結晶 B:シスチン結晶

2.A:シスチン結晶 B:尿酸結晶

3.A:尿酸結晶 B:尿酸結晶

4.A:シスチン結晶 B:シスチン結晶



正解 1.A:尿酸結晶 B:シスチン結晶 → 100.0%(58 施設)

写真 13-A(無染色)では、黄褐色で厚みのある不定形の結晶(→)と、背景に無色で菱形を示す結晶が観察され、これらは加温で溶解することから、尿酸結晶と判定できる。写真 13-B(S 染色)では、無色で六角形の板状結晶で重畳しており、KOH で溶解することからも、シスチン結晶と判定できる。よって正解は、1.A:尿酸結晶 B:シスチン結晶である。尿酸結晶は酸性尿でみられ、無色から黄褐色の研石状、菱形、束柱状などの種々の形状を示す結晶で、シスチン結晶やコレステロール結晶に類似する場合があります。シスチン結晶は酸性尿でみられ、無色で六角形の板状を示し、何層にも重なり合うとコレステロール結晶に類似する場合があります。歪んだ正方形や長方形で出現するコレステロール結晶の内角は 90 度であるのに対し、シスチン結晶の内角は 120 度であることから鑑別できる。

重要視したポイント

設問13	n	写真A 色調			形状			その他				
		無色	黄色 黄褐色	色調	菱形 板状	紡錘型	形状	酸性尿	加温で 溶解	透明 厚み	構造	無回答
1.A:尿酸 B:シスチン	58	1	30	1	44	1	5	26	30	2	1	1
		写真B 形状			形状			その他				
		無色	薄い 透明	六角形 板状	形状	一角が 60度	重積性	酸性尿	KOHで 溶解	構造	無回答	
		32	5	50	4	2	3	12	26	1	1	

設問 14

A と B の組み合わせで正しいと思われる選択肢はどれか判定してください。

写真 A) S 染色 400 倍 90 歳代 男性 自然尿

尿定性検査:pH6.0 比重 1.015 蛋白(－) 糖(－) 潜血(±) 白血球反応(±)

写真 B) S 染色 400 倍 80 歳代 男性 自然尿

尿定性検査:pH6.0 比重 1.025 蛋白(100 mg/dL) 糖(－) 潜血(±) 白血球反応(－)

選択肢:1.A:尿路上皮細胞 B:尿細管上皮細胞 2.A:尿細管上皮細胞 B:尿路上皮細胞

3.A:尿路上皮細胞 B:尿路上皮細胞

4.A:尿細管上皮細胞 B:尿細管上皮細胞



正解 1.A:尿路上皮細胞 B:尿細管上皮細胞 → 69.0%(40 施設)

写真 14-A(S 染色)でみられる細胞は、細胞質は厚く赤紫色で、細胞質表面構造はザラザラとし、細胞質辺縁構造は角状で明瞭であることから、尿路上皮細胞(表層型)と判定できる。一方、写真 14-B(S 染色)では、細胞質は薄く薄桃色を示し、細胞質表面構造は均質状、網目状で空胞がみられる。細胞質辺縁構造は空胞変性円柱状で、核は白血球大～1.5 倍と大きいが異型性はみられないため、尿細管上皮細胞(空胞変性円柱型)と判定できる。よって正解は、1.A:尿路上皮細胞 B:尿細管上皮細胞である。空胞変性円柱型の尿細管上皮細胞は円形・類円形型の尿細管腔内での形態変形像と考えられ、糖尿病性腎症や腎不全および化学療法時でみられることがある。

重要視したポイント

写真A:尿路上皮細胞(正解)																			
設問14	n	厚さ	透明感	形状			細胞質	表面構造		辺縁構造		核							
		厚い	なし	多角形	紡錘形	円柱状	質感	ザラザラ 漆喰状	顆粒状 細胞顆粒状	角ばり 角状	明瞭	WBC大	核 単核	偏在	小胞状	クロマチン パターン	異型性 なし	染色性 良好	
		27	1	1	1	2	1	24	5	7	11	1	2	1	1	1	1	4	
1A:尿路 B:尿細		40	その他																
			無回答	別枠	*細胞質と核のバランス *核が細胞質内に収まっている														
			1	2															
写真B:尿細管上皮細胞(正解)																			
設問14	n	厚さ	透明感	細胞質	形状		表面構造			辺縁構造		核							
		薄い	あり	質感	ヘビ・ 線維型	円柱型	空胞変性 円柱型	均質状	顆粒状 細胞顆粒状	レース 網目状	しわ状	不明瞭	膨化 膨張	突出	核 単核	大きさ	透明さ	クロマチン 増なし	
		30	4	1	3	4	5	8	2	4	3	5	9	4	3	1	1	6	
		染色性 良好		染色性 不良	蛋白尿	腎機能	無回答												
		2	1	2	1	1													
写真A:尿細管上皮細胞(不正解)																			
設問14	n	厚さ	表面構造			透明感			表面構造										
		厚い	ザラザラ	均質状	あり	ザラザラ 漆喰状													
2A:尿細 B:尿路		3	1	2	1	2	1												
写真B:尿路上皮細胞(不正解)																			
設問14	n	厚さ	形状	細胞質	表面構造	辺縁構造	厚さ	細胞質	形状	表面構造	辺縁構造								
		厚い	形状	構造	ザラザラ	明瞭	薄い	構造	形状	均質状	ザラザラ 漆喰状	ヘビ型							
3A:尿路 B:尿路		3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1							
写真A:尿細管上皮細胞(不正解)																			
設問14	n	形状	表面構造			辺縁構造	核	その他	写真B:尿細管上皮細胞(正解)			表面構造	辺縁構造	核					
		鋸歯型	アメーバ 偽足型	顆粒 円柱型	ヘビ型	顆粒状	不明瞭 凸凹	偏在	尿路上皮 と違う	薄い	淡桃色	ヘビ・ 線維型	空胞変性 円柱型	顆粒状 細胞顆粒状	不明瞭	膨化 膨張	偏在	クロマチン 増なし	
4A:尿細 B:尿細		12	1	1	4	1	7	2	1	1	4	1	1	6	2	1	3	1	3

設問 15

60 歳代 女性

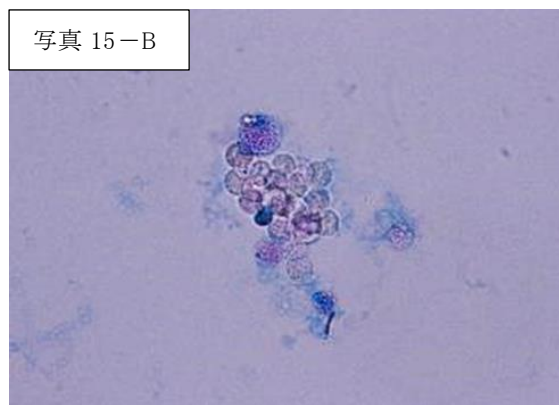
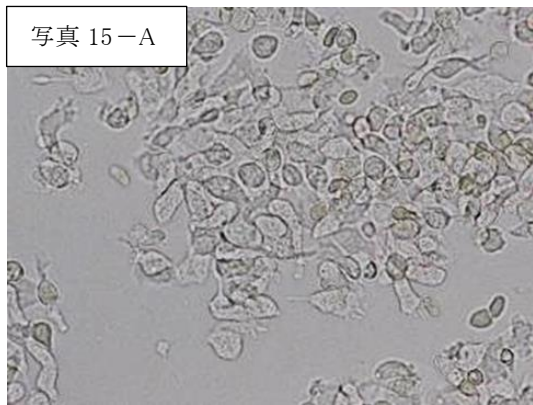
内科入院時の随時尿中にみられた成分を判定してください。

尿定性検査:pH6.0 比重 1.013 蛋白(1+) 糖(-) 潜血(1+) 白血球反応(3+)

写真 15-A)無染色 400 倍 写真 15-B)S 染色 400 倍

選択肢:1.尿細管上皮細胞 2.白血球(好中球) 3.白血球(単球) 4.白血球(好酸球)

5.膾トリコモナス 6.わからない



正解 2.白血球(好中球) → 63.8%(37 施設)

写真 15-A(無染色)でみられる細胞は、球状から棒状、アメーバ状など様々な形態変化像を示しており、一部には非常に薄く不明瞭な形態の細胞もみられる。一方、写真 15-B(S 染色)では、細胞は球形で細胞質は薄く、顆粒などは目立たない。また分葉した核が青く染まっている細胞もみられることから、正解は 2.白血球(好中球) と判定できる。

【5.膾トリコモナス(27.6%)との鑑別点】

膾トリコモナスは洋梨型で 5 本の鞭毛を有し、活発に活動している時は確認しやすいが、活動を停止すると大きさも形も白血球に類似するため両者の鑑別は容易ではない。簡便な鑑別方法として、白血球は S 染色液の添加で形態が丸くなること、また希酢酸(10%程度の酢酸)の添加で核が明瞭になることから判定が可能である。

重要視したポイント

重要例としたポイント																																							
設問15	n	色調 灰白色調	厚さ 薄い	光沢感 あり	透明感 あり	形状 アメーバ状	棒状	球状 類円形	形態像 多様	大きさ 揃っている	変形	辺縁構 不明瞭	核 多核	大きさ																									
2.白血球(好中球)	37	4	1	1	2	28	4	3	2	1	1	1	2	1																									
その他 WBC (3+)										*S染色液を添加することで球状となる *迷った 典型的白血球 *S染色では細胞が縮んだようになっている																													
11										5					4					4					1					1					4				
*アメーバ状は無染色で観察され、S染色で観察																																							
設問15	n	色調 灰白色調	形状 形態像多様	辺縁構 不明瞭	核 馬蹄形	大きさ	核質	その他 WBC (3+)	設問15						n	染色性 顆粒が染色されない																							
3.白血球(単球)	3	1	1	2	1	1	1	2	4.白血球(好酸球)						2	2																							
設問15	n	色調 灰白色調	光沢感 あり	鞭毛 あり	波動膜 あり	形状 洋梨・紡錘形	楕円形	多様な形状	形態より	大きさ WBC大	大小 不同	核 なし	その他 消去法で	別枠																									
5.膾トリコモナス	16	1	1	10	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2																									

*無染色のほうは変性白血球と迷う *扁平上皮の表面に寄生している

設問 16

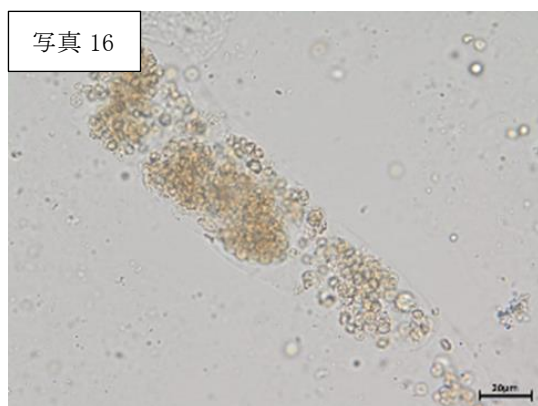
20 歳代 女性

腎臓内科受診時の随時尿中にみられた成分を判定してください。 ※この設問は自由記述回答です

尿定性検査:pH7.5 比重 1.022 蛋白(100mg/dL) 糖(－) 潜血(2+)

生化学検査:IgA 315mg/dL

写真 16)無染色 400 倍



正解 赤血球円柱 → 94.8% (55 施設)

写真 16(無染色)で円柱内にみられる成分は脱ヘモグロビン状の赤血球であり、3 個以上認められるため、正解は 赤血球円柱 である。写真からは、一部の赤血球は崩壊し顆粒状を呈していることも分かる。円柱内の赤血球形態は円盤状や球状を示すこともあるが、多くは脱ヘモグロビン状を示す。赤血球円柱を認める場合、背景には糸球体型赤血球が観察されることが多いが、写真からは背景の赤血球形態までは観察できない。しかし患者情報から蛋白尿かつ血清 IgA 高値であり、腎炎が疑われる。無染色の沈渣像では円柱内の赤血球が変性、崩壊し、顆粒化・ろう様化すると上皮円柱や顆粒円柱と鑑別困難な場合がある。このような場合は、円柱の色調や背景の赤血球形態を参考にするといよい。赤血球円柱はネフロンにおける出血を意味する重要な円柱で、臨床的には IgA 腎症、紫斑病性腎炎、急性糸球体腎炎、膜性増殖性腎炎、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認められる。

重要視したポイント

設問16	n	円柱内に						色調		円柱内細胞の		その他						
		RBC3コ 以上 封入	RBC 封入	小球状 RBC 封入	脱Hb 状RBC 封入	糸球体 型RBC 封入	褐色の 顆粒状	褐色調	黄色調 Hb色 調	大きさ	形状	血尿	蛋白尿	定性 結果	IgA高値 IgA腎症 疑い	患者 情報	背景に もRBC あり	無回答
赤血球円柱	55	7	28	4	2	2	1	4	4	2	2	27	6	1	23	2	2	1

設問16	n	別枠
赤血球円柱球	1	1
ヘモグロビン円柱	1	1
脂肪円柱	1	1

*赤血球を多数含む赤血球円柱である。一部少し顆粒状のように見える部分もあるが広範囲で赤血球の輪郭が確認できる。

*IgA腎症?で腎出血を伴い円柱内の赤血球が変性したと考える

*封入物が大小不同

4、まとめ

今年度のサーベイでは、正答率 80%未満のため評価対象外とした 2 設問(設問 5、9)を除いた平均の正答率は 94.7%と良好な結果であった(2020 年度は 93.2%)。しかし、設問 5)白血球円柱と脂肪円柱:43.1%と非常に低い結果であった。赤血球形態については、2020 年度は 55.6%、38.9%と非常に低い結果であったが、今年度は 86.2%、91.4%と 2 設問ともに 80%以上と良好で、赤血球形態の鑑別ポイントがようやく周知されてきたように思われた。

今回は円柱類を 4 設問出題し、そのうち自由回答形式とした設問 16 は 94.8%と良好な結果であった。しかし、設問 5 で白血球円柱と脂肪円柱の混合円柱を選択する設問では、円柱に封入された白血球(単球)を尿細管上皮細胞と判定した施設が多くみられ、両者の鑑別に苦慮したことがうかがえた。この設問の重要視したポイントを見ると、円柱の判定基準に関する回答(円柱の基質内に細胞が何個以上封入されているか、など)が少なかった。赤血球、白血球、上皮細胞、および脂肪顆粒は 3 個以上、卵円形脂肪体は 1 個以上封入されている場合に各成分円柱として判定されるため、日常検査においても注視して観察していただきたい。

＜評価対象外設問 5、9、13～16 について＞

設問 13、16 の結果は良好であったが、設問 5)白血球円柱と脂肪円柱:43.1%(25 施設)、設問 9)尿細管上皮細胞:69.0%(40 施設)、設問 14)A:尿路上皮細胞 B:尿細管上皮細胞:69.0%(40 施設)、設問 15)白血球(好中球):63.8%(37 施設)と低い結果であった。

設問 5 は、硝子円柱に白血球(単球)と卵円形脂肪体が封入された混合円柱だが、白血球(単球)を尿細管上皮細胞と判定し不正解となった施設が多かった(不正解回答 2.上皮円柱と脂肪円柱:53.4%(31 施設))。白血球円柱は小型の尿細管上皮細胞を含む上皮円柱との鑑別に苦慮する場合があるが、①細胞の大きさと形状、②無染色での形態学的特徴、③S 染色での染色性に着目し、鑑別することが重要である。白血球(単球)の鑑別は細胞の大きさや形状などから難しく感じるがあると思うが、再度、形態学的特徴を復習していただきたい。

設問 9 では、尿細管上皮細胞(洋梨・紡錘型)と尿路上皮細胞(中層型)との鑑別に苦慮したことがうかがえた。尿細管上皮細胞(洋梨・紡錘型)と尿路上皮細胞は、形状や色調など類似する点があり鑑別に苦慮する場合があるが、①細胞質の性状、②細胞集塊の特徴、③円柱や塩類・結晶への付着・封入などに着目し、鑑別することが重要である。特に③の特徴は尿細管上皮細胞のみの最大の鑑別ポイントである。

設問 14 では、重要視したポイントから、写真 A の尿路上皮細胞(表層型)を細胞質表面構造が顆粒状、ザラザラしていることから顆粒円柱型の尿細管上皮細胞と誤回答した施設が多くみられ、細胞質辺縁構造に角ばりがみられることを見落としたと思われた。また、重要視したポイントも 1～2 個と少ないことも誤認させた要因のひとつではないかと考えられた。尿中細胞を鑑別する際は、細胞質の表面構造や辺縁構造、厚さなどの他に、核の性状などにも着目し、総合的に判定することが重要である。

設問 15 の白血球形態では、好中球の生細胞は種々の形態変化像を示すため、尿細管上皮細胞や膾トリコモナスなどとの鑑別に苦慮する場合がある。今回、写真 15 -A(無染色)で一部に尾のように細長く伸びている細胞を、鞭毛を有する膾トリコモナスと誤認した回答が多くみられた(不正解回答 5.膾トリコモナス:27.6%(16 施設))。日常検査では新鮮尿を扱うため、活発に活動している膾トリコモナスを観察することが多いと思われるが、膾トリコモナスが活動を停止した場合には S 染色液や希酢酸を添加して白血球の判定を容易にすることも鑑別方法の一つである。

今年度は、白血球形態と尿細管上皮細胞(洋梨・紡錘型)の正答率が低かった。両者とも過去の設問においても正答率は芳しくなく、今後の課題のひとつとして研修会等で取り上げ、鏡検力 UP を目指していきたい。

【設問解説・まとめ】 臨床一般部門精度管理委員 鷹揚郷腎研究所弘前病院 高杉 洋子
(連絡先:0172-87-1221 E-mail:kensaka@oyokyo.jp)

【参考文献】

- 1)尿沈渣検査法 2010. 日本臨床衛生検査技師会、2011
- 2)検査技師による検査技師のための技術教本 一般検査技術教本. 日本臨床衛生検査技師会、2012
- 3)JAMT 教本シリーズ 一般検査技術教本. 日本臨床衛生検査技師会、2017
- 4)尿沈渣アトラス. シスメックス株式会社、2012
- 5)特集 尿検査 紙上相談室. MEDICAL TECHNOLOGY vol.44 no.2、2016

アンケート結果

58 施設から回答をいただいた。(回答率 100%)

A) 病床数について

- 1. 100 床未満 : 22 施設 (37.9%)
- 2. 100～199 床 : 16 施設 (27.6%)
- 3. 200～299 床 : 10 施設 (17.2%)
- 4. 300～499 床 : 7 施設 (12.1%)
- 5. 500 床以上 : 3 施設 (5.2%)

B) 尿定性検査件数(件/日)について

- 1. 10 件未満 : 9 施設 (15.5%)
- 2. 10～29 件 : 21 施設 (36.2%)
- 3. 30～49 件 : 10 施設 (17.2%)
- 4. 50～99 件 : 7 施設 (12.1%)
- 5. 100～199 件 : 7 施設 (12.1%)
- 6. 200 件以上 : 4 施設 (6.9%)

C) 尿沈渣検査件数(件/日)について

- 1. 10 件未満 : 22 施設 (37.9%)
- 2. 10～29 件 : 18 施設 (31.0%)
- 3. 30～49 件 : 10 施設 (17.2%)
- 4. 50～99 件 : 7 施設 (12.1%)
- 5. 100～199 件 : 1 施設 (1.7%)
- 6. 200 件以上 : 0 施設

D) 尿沈渣鏡検方法について

- 1. すべて無染色鏡検 : 2 施設 (3.4%)
- 2. すべて染色鏡検 : 16 施設 (27.6%)
- 3. 両方で鏡検 : 23 施設 (39.7%)
- 4. 適宜染色鏡検 : 17 施設 (29.3%)

※異型細胞の特徴である核のクロマチン増量などは
S 染色での確認が必要であるため、適宜染色して
鏡検することが望ましい。

E) 尿中有形成分自動測定機器は導入されていますか

- 1. はい : 11 施設 (19.0%)
→ 機器の内訳 UF-1000i…3 施設、UF-5000…6 施設、UX-2000…2 施設 (すべて Sysmex)
- 2. いいえ : 47 施設 (81.0%)

F) 尿定性検査の内部精度管理について

- 1. 実施している : 38 施設 (65.5%) → 方法 市販コントロール尿…38 施設
- 2. 実施していない : 20 施設 (34.5%)

G) 尿沈渣検査の内部精度管理について

- 1. 実施している : 22 施設 (37.9%)
→ 方法 ① 個別データ管理 (患者情報や前回値チェックなど) …13 施設
② 正確さの管理 i .尿沈渣用コントロール尿 …10 施設
ii .技師間差チェック …6 施設
iii .ダブルチェック …0 施設
iv .部内サーベイ …6 施設
- 2. 実施していない : 36 施設 (62.1%)

H) 夜間、休日、時間外での尿検査について

- 1. 実施している : 42 施設 (72.4%) → ①定性・沈渣…32 施設 ②定性のみ…10 施設
- 2. 実施していない : 16 施設 (27.6%)

I) 尿中赤血球形態(非系球体型赤血球・系球体型赤血球)について

1. 報告している : 18 施設 (31.0%)
2. 依頼があれば報告している : 14 施設 (24.1%)
3. 報告していない : 24 施設 (41.4%)
4. 報告していないが鑑別している : 2 施設 (3.4%)

→ 3、4 を選択した施設は今後報告する予定ですか はい…1 施設 (3.8%) いいえ…25 施設 (96.2%)

J) 異型細胞について

1. 報告している : 47 施設 (81.0%) → 細胞コメント あり…24 施設 なし…23 施設
2. 報告していない : 11 施設 (19.0%)
 - 理由 (経験したことがない…7 施設、報告に自信がない…4 施設)
 - 今後報告する予定ですか はい…4 施設 いいえ…7 施設

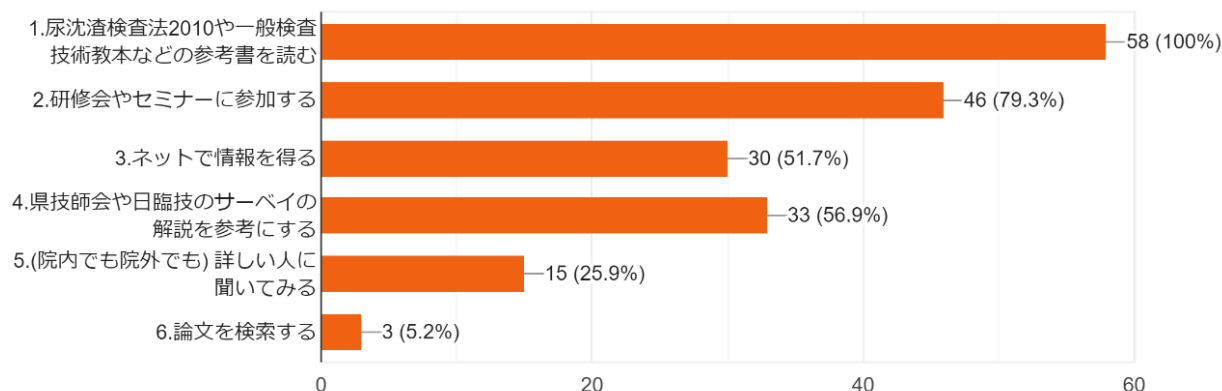
K) 日臨技フォトサーベイ

1. 参加している : 48 施設 (82.8%)
2. 参加していない : 10 施設 (17.2%)

L) 普段の一般検査業務の中で困っていることはなんですか? ※自由記述

内容	詳細(件数)
尿検査について	<ul style="list-style-type: none"> ● 尿定性の偽反応の再検方法と報告形式を知りたい (1) ● 沈渣の精度管理について(技師間差・自動分析機との差) (1) ● 水が混入した尿が提出された場合の対処方法について (1)
尿沈渣について	<ul style="list-style-type: none"> ● 異型細胞の判定が難しい (3) …異型細胞をみる機会がない、判定に自信がない、など ● 沈渣成分の鑑別が難しい (3) ● 粘性がある尿検体の沈渣の見方を知りたい (1)
依頼数が少ない検査の対応	<ul style="list-style-type: none"> ● 寄生虫検査 (5) …虫卵も虫体も判定できる自信がない、見たことがない、 対応に時間がかかってしまう、など ● 赤痢アメーバ検査 (1) ● ヘモジデリンの有無の判定 (1) ● 穿刺液検査の細胞の鑑別 (1)
検査室の環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 困ったときに身近に相談できる技師がいない (4) …一般検査に熟知した技師が身近にいない、 業務が忙しく相談できる雰囲気ではない、など ● 1 人で検査しているため、分からないことに遭遇したときに不安である (1) ● 近くに電子カルテが無いので、患者の病態を検索しながらの検査ができない (1)
その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 尿沈渣(特に赤血球形態)などをセルフで学べるサイトなどがあつたらいいと思う (1) ● 個人で勉強するが限界がある。勉強する、しないでレベルに差がでるので、その点の課題がある (1)

M) 尿沈渣検査について学ぶとき、活用している方法を教えてください。 ※複数回答可



N) 認定一般検査技師の資格試験について抱いているイメージを教えてください。

1. 難しそうで挑戦しづらい : 33 施設(56.9%)
2. 挑戦してみたいが躊躇われる : 1 施設(1.7%) (理由:勉強する時間がない)
3. チャンスが整えば挑戦したい : 14 施設(24.1%)
4. 挑戦しようと意欲的である : 1 施設(1.7%)
5. あまり関心がない : 9 施設(15.5%)

..... アンケートまとめ

サーベイ参加施設の A)～K)までの回答は例年とほぼ同じ傾向であった。

“L) 普段の一般検査業務の中で困っていることはなんですか？”という質問では、依頼数が少ない検査の対応や困ったときに相談できる相手がいない、など一般検査特有の悩みが多く寄せられた。特に寄生虫検査は虫卵や虫体を実際に見たことがない中で、教科書通りに進めるしかない状況を不安に感じる声が多かった。他にも赤痢アメーバやヘモジデリンなど、教科書で知っていても実際に遭遇する機会が少ない成分の判定に迷うという声があった。他、一般検査に詳しい技師が身近にいないことや、ひとりで従事しているためすべて自分で判断しなければいけない施設もあり、悩ましい状況下で健闘している一般検査技師が多いことが分かった。それに付随してか、一般検査の学習について個人で学べるツールを希望する声があったが、個人の学習だけでは限界があるとの声もあった。

“M) 尿沈渣検査について学ぶとき、活用している方法を教えてください。”という質問では、「研修会やセミナーに参加する」との回答が 79.3%で、学習意欲の高さがうかがえた。「詳しい人に聞いてみる」を選んだ回答は 25%であったが、最近の研修会がほぼ Web 形式であることも影響していると思われる。「論文を検索する」を選んだ回答は 5.2%であったが、論文は最新の研究内容や参考書に記載されていない情報を得られるツールのひとつなので、まずは医中誌などで気軽に検索してみしてほしい。

“N) 認定一般検査技師の資格試験について抱いているイメージを教えてください。”という質問では、6 割が「難しそうで挑戦しづらい」と感じていることが分かった。少なくとも挑戦してみたいと感じている(回答 2～4)のは 3 割弱であり、認定試験への敷居の高さがうかがえた。まずは『難しくても挑戦してみたい』と感じてもらえるような情報発信が必要と思われ、何かしらの方法で企画していきたい。

今回もアンケートにご協力いただき、ありがとうございました。

【アンケートまとめ】 臨床一般部門長 八戸赤十字病院 阿部 紀恵

(連絡先:0178-27-3111 E-mail:aomori.ippan.kensa@gmail.com)

臨床微生物部門

部門長：澤谷 泰子（青森市民病院）

精度管理委員：金澤 雄大（八戸市立市民病院）

I. はじめに

令和3年度の臨床微生物部門サーベイは、同定・感受性検査では菌と疾患の関連について臨床ヘフィードバックできるか、またカルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌（CPE）を正確に検出できるかの確認を目的に出題した。フォトサーベイはグラム染色で微生物以外での炎症を読み取れているか、また検査前の品質保証（検体採取）が実施されているか確認のため出題した。アンケート調査では、精度管理調査や研修会に関する会員の意見を知ること、次年度に活かせる内容とした。

II. サーベイの概要・菌株

	同定	薬剤 感受性	採取容器	フォトと設問か らの推定など	由来
試料1	○		シトスワブγ3号'栄研' (栄研)		<i>Streptococcus gallolyticus</i> (ATCC®49147)
試料2	○	○	シトスワブγ3号'栄研' (栄研)		<i>Klebsiella pneumoniae</i> (NCTC13442)
フォト サーベイ				○	八戸市立市民病院 臨床検体
アンケート	精度管理調査や研修会に関するアンケート調査				

III. 参加状況

	同定・感受性・フォトサーベイ	フォトサーベイのみ	合計
施設数	24	1	25

IV. 集計結果と解説

1. 同定・薬剤感受性検査

【試料 1】

症 例 : 70 代 男性

患者情報 : 昨日から食欲低下、本日朝の検温時に発熱を認め、昼頃に呼び掛けに反応しなくなったため救急搬送。採血で胆道系酵素とアミラーゼの上昇、CT で胆管炎の所見を認めた。血液培養を提出したのち、急性胆管炎、急性膵炎の診断で PIPC/TAZ 投与開始。既往として 4 年前に胃癌で胃全摘を行っている。

微生物検査 : 入院時の血液培養 2 セット中 4 本からグラム陽性球菌が分離された。

設問 1-1 : 貴施設の日常検査法によって菌を分離し、同定検査を実施してください。

設問 1-2 : コメント（推奨する追加検査、抗菌薬の選択、感染対策など）があれば記入してください。

1) 同定検査

正解 : *Streptococcus gallolyticus* subsp. *gallolyticus*

(1) 菌名と同定方法 (24 施設)

菌名および同定検査使用機器・キット	回答施設数	回答率 (%)
<i>Streptococcus gallolyticus</i> subsp. <i>gallolyticus</i>	13	54.2
・ VITEK 2 シリーズ [®] (ビオメリュージ [®] ヲパ [®] ヲン)	4	30.8 (13 施設中)
・ ラピッド ID 32 ストレップ [®] アピ [®] (ビオメリュージ [®] ヲパ [®] ヲン)	4	30.8 (〃)
・ アピス ストレップ 20 (ビオメリュージ [®] ヲパ [®] ヲン)	2	15.4 (〃)
・ マイクロスキャン Walkaway シリーズ [®] (ヘックマン・コルター)	1	7.7 (〃)
・ BD フェニックス (日本ベクトン・ディッキンソン)	1	7.7 (〃)
・ MALDI ハイオタイパー (ブルカー・ダルトニクス)	1	7.7 (〃)
<i>Streptococcus bovis</i> group	8	33.3
・ マイクロスキャン Walkaway シリーズ [®] (ヘックマン・コルター)	7	87.5 (2 施設中)
・ BD フェニックス (日本ベクトン・ディッキンソン)	1	12.5 (〃)
<i>Streptococcus bovis</i>	1	4.2
・ RAISUS シリーズ [®] (日水製薬)	1	100 (1 施設中)
<i>Enterococcus faecium</i>	1	4.2
・ ラピッド ID 32 ストレップ [®] アピ [®] (ビオメリュージ [®] ヲパ [®] ヲン)	1	100 (1 施設中)
<i>Enterococcus</i> sp.	1	4.2
・ その他	1	100 (1 施設中)

Streptococcus gallolyticus subsp. *gallolyticus* と回答出来た施設は 13 施設のみであった。*S. bovis* group または *S. bovis* と回答した施設もあったが、*S. bovis* group は現在 DNA の相同性により 6 つのグループに分類されている。次項の解説で述べるが特定の疾患との関連性があるため、可能な限り亜種まで同定出来るよう努めたい。

E. faecium または *Enterococcus sp.* と誤同定した施設があった。上記の *S. gallolyticus* グループは *Enterococcus* 属と同様に Lancefield 分類で D 抗原を持ち、培地上のコロニー性状も似ている為、これらの特徴では分類が困難である。同定キットを使用していない施設もあったが、是非とも導入を検討していただきたい。また、正答している施設と同様のキットを用いたにも関わらず誤答した施設があった。操作法や判定法に問題があると思われる為、キットの使用法を確認していただきたい。

2) 検出菌、薬剤感受性結果について臨床への報告コメント等（類似内容は集約）

- 大腸癌、感染性心内膜炎の検索を推奨（14 施設）
- ペニシリン（またはペニシリン系）を推奨（8 施設）
- 起炎菌の可能性が高い（6 施設）
- 髄膜炎の検索を推奨（3 施設）
- セフェム系、カルバペネム系、キノロン系、バンコマイシン等を推奨（3 施設）
- 塗抹結果を至急で報告（1 施設）
- PCG の感受性検査を実施する（1 施設）
- 特になし（2 施設）

同定菌名を誤解答していた施設のコメントは除外した。

本菌が血液培養から検出された場合に報告したい内容として、大腸癌と関連があること、感染性心内膜炎を合併している可能性、ペニシリン系が第一選択薬であることである。*S. gallolyticus* グループは菌種または亜種ごとに特定の疾患との関連性が指摘されており、*S. gallolyticus* subsp. *gallolyticus* は大腸癌と感染性心内膜炎、*S. gallolyticus* subsp. *pasteurianus* は新生児と高齢者における髄膜炎、*S. infantarius* subsp. *infantarius*, *S. infantarius* subsp. *coli* は膵臓癌、胆管癌、胆管炎と関連があるとされている。当院においても細菌検査室からの報告が大腸癌検索のトリガーになる症例を度々経験する。菌と疾患との関連性を知り、検出した際に臨床へ還元する事は患者の予後に大きく影響する可能性もあり、臨床的意義は大きいと考える。

抗菌薬に関するコメントでは広域抗菌薬を推奨する内容もあったが、あくまで第一選択はペニシリン系であり、それ以外はペニシリンアレルギーの場合の代替薬となるため、乱用を防止する意味で推奨するのは望ましいとは言えない。

コメントを「特になし」と回答した施設においては、上記の内容を報告できるよう努めていただきたい。

3) この菌が検出された場合の貴施設での対応

対応（複数回答可）	回答施設数
特別な対応はしていない	21
その他	3

本菌は感染対策上、特別な対応は必要ないと思われる。

【試料 2】

症 例 : 80 代 女性

患者情報 : 結石性腎盂腎炎で入院中の患者。連日の発熱と尿混濁を認めたため尿路感染症を疑い、尿道カテーテル交換後に尿培養が提出された。既往歴として 3 年前に交通事故による頸椎損傷で寝たきりとなっている。

微生物検査 : 尿（カテーテル尿）からグラム陰性桿菌が分離された。

設問 2 - 1 : 貴施設の日常検査法によって菌を分離し、同定・薬剤感受性検査 (PIPC/TAZ、CMZ、IPM、MEPM) を実施してください。薬剤感受性の判定は、Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) M100-30th Edition の基準を用いてください。

設問 2 - 2 : コメント（推奨する追加検査、抗菌薬の選択、感染対策など）があれば記入してください。

1) 同定検査

正解 : *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae*

(1) 菌名と同定方法 (24 施設)

菌名および同定検査使用機器・キット	回答施設数	回答率 (%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> subsp. <i>pneumoniae</i>	24	100.0
・ マイクロスキャン Walkaway シリーズ [®] (ヘックマン・コールター)	11	45.8
・ VITEK 2 シリーズ [®] (ビオメリュージヤパン)	3	12.5
・ BD フェニックス (日本ベクトン・ディッキンソン)	2	8.3
・ ID テスト EB-20 (日水製薬)	2	8.3
・ BBL CRYSTAL E/NF (日本ベクトン・ディッキンソン)	2	8.3
・ MALDI バイオタイパー (ブルカー・タートニクス)	2	8.3
・ RAISUS シリーズ [®] (日水製薬)	1	4.2

全ての施設で *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* と回答できていた。

2) 薬剤感受性検査

(1) 微量液体希釈法 : 21 施設 (87.5%)

薬剤感受性検査使用機器	回答施設数	使用率 (%) ※
マイクロスキャン Walkaway シリーズ [®] (ヘックマン・コールター)	12	57.1
BD フェニックス (日本ベクトン・ディッキンソン)	3	14.3
VITEK 2 シリーズ [®] (ビオメリュージヤパン)	2	9.5
ドライブプレート DP41 (栄研化学)	2	9.5
ドライブプレート' 栄研' (栄研化学)	1	4.8
RAISUS シリーズ [®] (日水製薬)	1	4.8

※方法の使用率は 21 施設中の割合

① PIPC/TAZ（正答率：85.7%）

MIC 値（ μ g/ml）	判定（臨床報告値）	回答施設数	回答率（%）
≥ 64	R	1	4.8
> 64	R	18	85.7
≥ 128	R	2	9.5

② CMZ（正答率：76.2%）

MIC 値（ μ g/ml）	判定（臨床報告値）	回答施設数	回答率（%）
≤ 1	R	2	9.5
$=2$	S	2	9.5
≤ 4	S	2	9.5
< 8	S	4	19.0
≤ 8	S	8	38.1
≤ 16	S	2	9.5
	報告せず	1	4.8

③ IPM（正答率：85.7%）

MIC 値（ μ g/ml）	判定（臨床報告値）	回答施設数	回答率（%）
≤ 1	S（報告せず）	1	4.8
$=2$	I	8	33.3
$=2$	R	1	4.8
2	I	2	9.5
> 2	R	3	14.3
$=4$	R	4	19.0
4	R	1	4.8
$=8$	R	1	4.8

④ MEPM（評価対象外）

MIC 値（ μ g/ml）	判定（臨床報告値）	回答施設数	回答率（%）
≤ 0.25	S	1	4.8
$=0.25$	R	1	4.8
≤ 0.5	S	1	4.8
$=0.5$	S	2	9.5
< 1	S	2	9.5
≤ 1	S	5	23.8
≤ 1	R	1	4.8
$=1$	S	1	4.8

=2	I	4	19.0
=4	R	1	4.8
4	R	1	4.8
≥16	R	1	4.8

網掛けの回答を正答とした。昨年度の精度管理調査でも指摘させて頂いたが、符号のないものや誤った表現をした回答については今回は不正解とした。詳細は昨年度の報告書を参照されたい。

本菌は OXA-48 産生菌であり、いわゆるステルス型カルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌（CPE）である。PIPC/TAZ や CMZ の MIC 値は概ね収束していたが、IPM と MEPM は機器間差、施設間差によるバラツキが認められた。レートアッセイを採用している機器では MIC 値が高値傾向である事が言われているが、今回のサーベイにおいても同様の傾向が認められた。今年度の日臨技の精度管理調査においても機器間差が著明に認められる結果となっており、自施設で採用している測定法はどのような傾向にあるのか、理解しておく必要がある。しかし、MEPM で他施設と比較し明らかに高値を示している施設がある。操作上のエラーが考えられるため、測定手順の再確認をしていただきたい。

また同じ MIC 値でも各施設で判定が異なる結果となった。これは CPE であり、測定上は感受性であっても臨床的に効果が認められないため、臨床報告値としては耐性（R）としている施設もあるためと思われる。CLSI M100-30th Edition では「結果を耐性に変換する必要はない」と記されている。しかし、施設ごとのルールとして「臨床的に無効であるのなら耐性（R）と報告する」としているのであれば、それでも問題はないと思われる。

(2) CLSI ディスク拡散法：3 施設（12.5%）

薬剤感受性検査用手法試薬等	回答施設数	使用率（%）※
KB ディスク（栄研化学）	3	100

※ 方法の使用率は 3 施設中の割合

① PIPC/TAZ ※評価対象外

阻止円径（mm）	判定（臨床報告値）	回答施設数	回答率（%）
12	R	1	33.3
	報告せず	2	66.7

② CMZ ※評価対象外

阻止円径（mm）	判定（臨床報告値）	回答施設数	回答率（%）
20	S	1	33.3
22	S	1	33.3
23	S	1	33.3

③ IPM ※評価対象外

阻止円径（mm）	判定（臨床報告値）	回答施設数	回答率（%）
17	S	1	33.3

20	SDD	1	33.3
21	S	1	33.3

④ MEPM ※評価対象外

阻止円径 (mm)	判定 (臨床報告値)	回答施設数	回答率 (%)
18	S	1	33.3
20	I (報告せず)	1	33.3
	報告せず	1	33.3

ディスク法に関しては参加施設数が少ないため評価対象外とした。

どの薬剤も概ね収束した結果となった。しかし、判定で CLSI M100-30th Edition に即していない施設があるため、確認をお願いしたい。

3) 追加試験

追加試験の名称
mCIM 法 (15 施設)
カルバペネマーゼ鑑別ディスク Plus (12 施設)
SMA 法 (4 施設)
MHT 法 (3 施設)
AmpC/ESBL 鑑別 Disk (3 施設)
ボロン酸阻害試験 (3 施設)
CPE スクリーニング培地 (2 施設)
ストリングテスト (2 施設)
PCR 法 (耐性遺伝子) (1 施設)
デモシリンディスク (1 施設)
ESBL スクリーニング培地 (1 施設)
試験管法による簡易同定 (TSI、シモンズのクエン酸培地、SIM、LIM、VP) (1 施設)

どの施設も CPE を目的とした追加試験を実施していた。

CPE が疑われた際に絶対に実施していただきたいのは mCIM である。カルバペネマーゼを網羅的に検出可能であり、低コストかつ簡便なため施設規模に関係無く実施のハードルも低い。詳細な測定法はここでは割愛するが、今回実施していない施設は是非導入を検討していただきたい。

4) 検出菌、薬剤感受性結果について臨床への報告コメント等 (類似内容は集約)

- 検出菌は起炎菌である可能性が考えられます (5 施設)
- カルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌 (OXA-48 疑い) (17 施設)
- 院内感染 (接触感染予防策) に留意してください (12 施設)
- 抗菌薬の選択に注意してください (4 施設)
- 過粘稠型 *K. pneumoniae* です (2 施設)

- 環境清拭には次亜塩素酸を使用してください（1施設）
- ESBL 産生菌です（1施設）
- 抗菌薬はコリスチンとカルバペネム併用で効果が高いです（1施設）

臨床へ報告したいコメントとして、CPE が疑われること、接触感染予防策を徹底することの2点である。本菌はステルス型であり、CPE と気付けなかった施設もあった。ポイントとしては多くの薬剤が感性であるにも関わらず PIPC/TAZ の MIC 値が上昇している点である。PIPC/TAZ の MIC 値が $64 \mu\text{g/mL}$ 以上を示すようであれば何らかのカルバペネマーゼの産生を疑うべきである。ESBL 産生菌と報告している施設があるが、本菌は ESBL 様のパターンは示さない。CPE だけではなくその他の耐性菌の特徴を再確認していただきたい。遺伝子検査を実施せずに OXA-48 と断定している施設もあるが、確定には遺伝子検査が必須であり、疑いに留めておきたい。

過粘稠型としている施設があったが、出題者はそのような傾向は確認できなかった。使用している培地によっては過粘稠型のような特徴を示すのかも知れない。

抗菌薬の選択に関してだが、現在 CPE に対して適応となっている抗菌薬はレレバクタム／イミペネム／シラスタチン（REL/IPM/CS 商品名：レカルブリオ）のみであり、ほかに確立された治療法はない。医師と AST で協議し、慎重に決定する必要がある。

また、環境清拭についてもコメントしている施設があったが、菌種を越えて伝播するようなより高度な多剤耐性菌が検出された場合は、次亜塩素酸での清掃が推奨されている。これは耐性遺伝子を環境に残存させないのが重要であるためである。

5) この菌が検出された場合の貴施設での対応

対応（複数回答可）	回答施設数
感染症法で規定された菌のため届け出を行う	9
感染対策が必要な菌のため、臨床に報告する	18
特別な対応はしていない	4

本菌はステルス型 CPE であり、MEPM の MIC 値が施設ごとに異なる結果となったため、5 類感染症として届出を行うか否かが分かれた。結論としては感染症法上の届出基準を満たしていなければ届出は不要である。しかし、CPE は院内感染において最も注意すべき耐性菌のひとつであり、病院としてどのように対応すべきか、必ず保健所に相談しておきたい。また、そうしたノウハウがある施設においても関連施設への影響が考えられるため、保健所への報告は必須であると考ええる。さらに自施設で遺伝子型の解析ができない施設が大半であるため、管轄保健所を通して青森県環境保健センターに遺伝子型の解析を依頼すべきである。

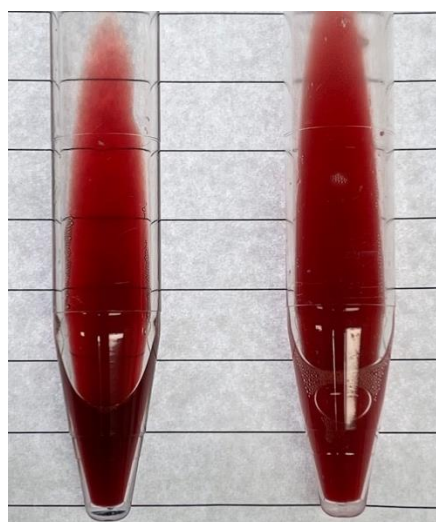
2. フォトサーベイ (25 施設)

以下の患者情報、染色所見より各設問に回答してください。

【設問 1】

患者情報	80 代男性。既往歴は糖尿病、高血圧、5 年前に冠動脈バイパス術を施行している。2 週間ほど前からいつもと様子が違いぐったりしていた。今朝から体動困難となり救急要請。来院時に 38.0℃の発熱を認めたものの、それ以外に特筆すべき所見は認めなかった。念のため血液培養 2 セット採取し帰宅の方針となった。翌日血液培養 4 本が陽性となり、本菌が検出された。
微生物検査	血液培養陽性ボトルの培養液の外観をフォト 1-A に示す。①が陽性ボトルの培養液、②が対照（陰性ボトルの培養液）となっている。培養液のグラム染色像をフォト 1-B (1,000 倍) に示す。

【フォト 1-A】



①

②

【フォト 1-B】



当院培養結果：*Listeria monocytogenes*

1) 推定される微生物を回答してください。

微生物名	回答施設数	回答率 (%)
<i>Listeria monocytogenes</i>	17	68.0
<i>Listeria sp.</i>	4	16.0
<i>Corynebacterium sp.</i>	1	4.0
<i>Bacillus sp.</i>	1	4.0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	4.0

網掛けの回答を正答とした。

多くの施設が *Listeria monocytogenes* と回答出来ていた。*Listeria sp.*と回答した施設もあったが、日常的に *L. monocytogenes* 以外の *Listeria* 属に遭遇する頻度は非常に稀であり、*L. monocytogenes* を

想定して問題ないと思われる。

陽性ボトルの培養液が溶血していること、グラム染色で小型のまっすぐなグラム陽性桿菌を認めることから *L. monocytogenes* を想定するのはさほど難しくはないと思われる。誤回答した施設があったが、*Corynebacterium sp.*特有の柵状や松葉状の形態を認めないこと、*Bacillus sp.*とは明らかに菌体の大きさが異なること、*S. pneumoniae* はランセット型の双球菌であり形態が異なることから鑑別可能である。

写真が不鮮明で見づかったとの指摘もいただいております、今後改善策を検討していきたい。

2) 追加検査、抗菌薬、感染対策など臨床へのコメント（類似内容は集約）

- 起炎菌と思われます（3 施設）
- 第一選択薬は ABPC です（+セフェム系は無効です）（14 施設）
- 髄膜炎の検索を推奨します（8 施設）
- 感染性心内膜炎の検索を推奨します（3 施設）
- 分離菌は低温で発育可能な菌であり、非加熱乳製品などによる食中毒の原因菌です。患者の生活環境について調査をお願いいたします（1 施設）
- 特記事項なし（1 施設）

微生物名を誤回答した施設のコメントは除外した。

本菌が血液から検出された際のコメントとして、髄膜炎の検索を推奨することと、セフェム系抗菌薬は無効であり ABPC が第一選択薬であることの 2 点が重要である。髄膜炎の可能性を指摘できたのは 8 施設に留まっていたため菌と疾患との関係についてもう一度整理することをお勧めする。

【設問 2】

患者情報	介護施設入所中の 70 代男性。主訴は腹部膨隆と食残嘔吐。昨日夕方より症状出現、本今朝より発熱を認めたため、救急外来受診。腹部症状は軽度であったが念のため糞便培養を提出。炎症反応が高値であり吐物誤嚥が原因と思われる肺炎所見を認めたため即日入院。CTRX で治療開始となった。
微生物検査	糞便培養でグラム陰性桿菌を認めた。フォト 2-A に BTB 培地、フォト 2-B に DHL 寒天培地の発育コロニー性状、フォト 2-C に確認培地（左から TSI、シモンズのクエン酸 Na、SIM（コバック試薬添加済み）、LIM、VP）の反応、フォト 2-D にサルモネラ O 抗原の血清学的試験、フォト 2-E にサルモネラ H 抗原の血清学的試験の結果を示す。

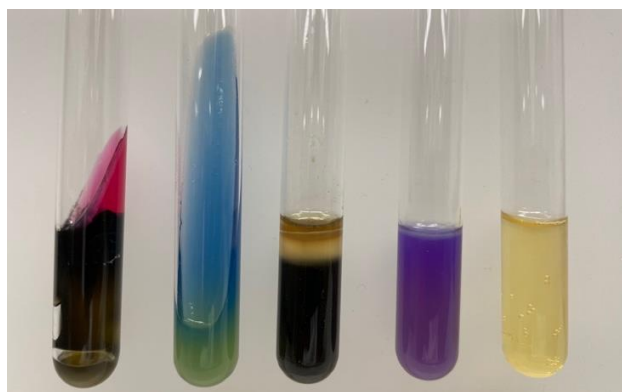
【フォト 2-A】



【フォト 2-B】



【フォト 2-C】



【フォト 2-D】

O 多価 O2 O4 O7 O8 O9 O3,10 対照



【フォト 2-E】

H-a H-b H-g,m



当院培養結果：*Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Enteritidis

1) 推定される微生物を回答してください。

微生物名	回答施設数	回答率 (%)
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> serovar Enteritidis	6	24.0
<i>Salmonella</i> Enteritidis	11	44.0
<i>Salmonella</i> enteritidis	6	24.0
<i>Salmonella</i> spp.	1	4.0
サルモネラ属 O9 群	1	4.0

網掛けの回答を正答とした。*Salmonella* 属の正式な表記方法について各施設で確認をお願いしたい。

2) 追加検査、抗菌薬、感染対策など臨床へのコメント（類似内容は集約）

- 食中毒の疑いがある場合、保健所への届出が必要です（7 施設）
- 食中毒の原因菌です（3 施設）
- 標準予防策+接触感染予防策をお願いします（6 施設）
- 標準予防策をお願いします（3 施設）
- 院内感染（二次感染）に注意する（2 施設）
- トイレを専用とする（1 施設）
- 合併症がない場合、原則として抗菌薬での治療は行わないことをお勧めします（4 施設）
- ニューキノロンが第一選択です（4 施設）
- 胃液誤嚥による肺炎が疑われる場合は、抗菌薬による治療は必要ありません（1 施設）
- 第 1，2 世代セファロスポリン系薬、セファマイシン系薬、アミノグリコシド系薬剤は臨床的効果がないとされている（1 施設）
- 誤嚥性肺炎であれば S/A が推奨される（1 施設）
- 治療はこのままセフトリアキソンで効果が期待される（1 施設）
- ユナシンやゾシンなどへの抗菌薬の変更をお勧めします（1 施設）
- 菌血症のリスクのある場合は血液培養の追加を推奨します（1 施設）
- 特記事項なし（7 施設）

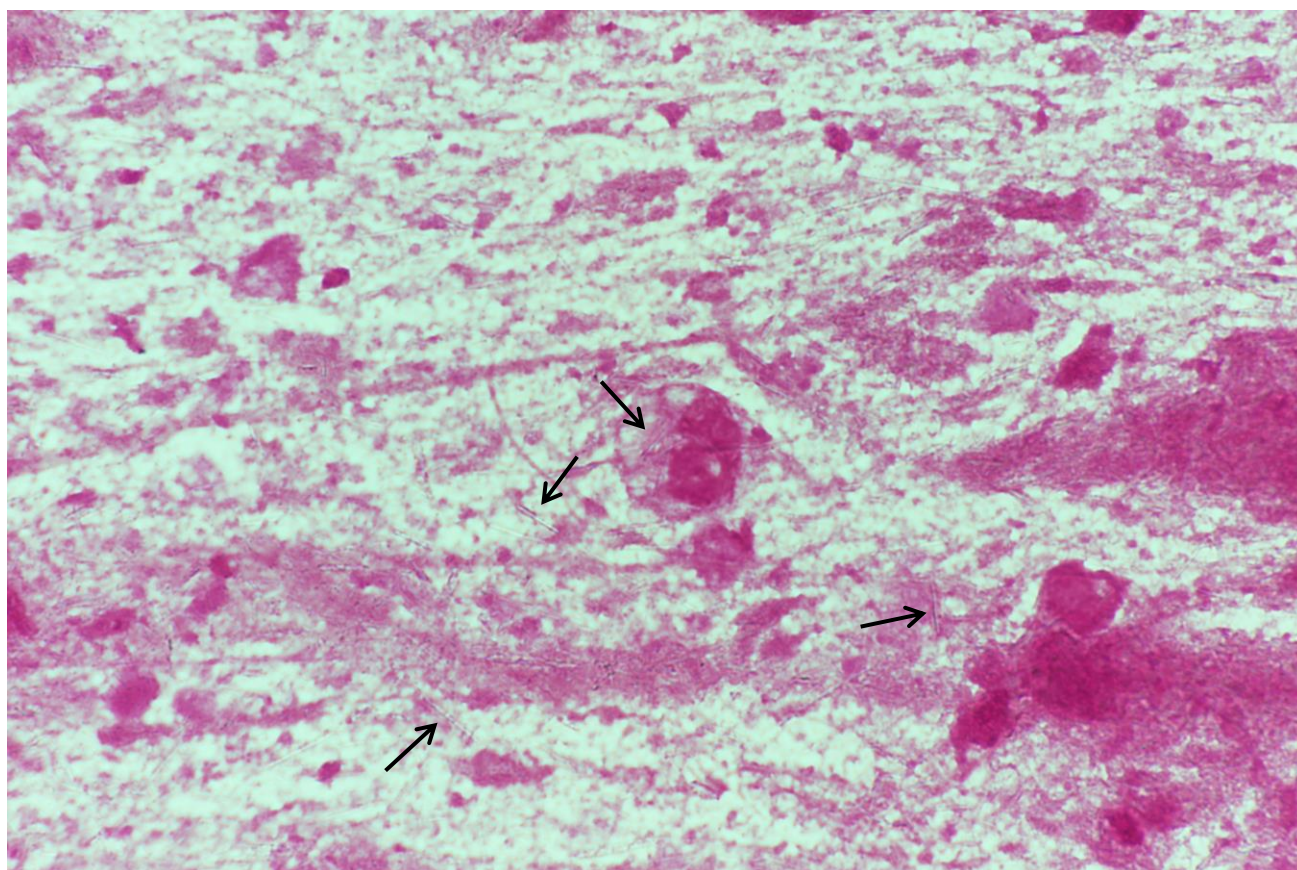
患者背景から集団食中毒の可能性があるため、速やかに保健所へ届け出るのが望ましい。感染対策に関しては、下痢の有無にもよるが標準予防策に加え接触感染予防策を執るのが望ましい。また、なるべく個室としトイレの共用を避けたい。患者の ADL にもよるが、単独でトイレが可能な患者であれば、手洗いなどの患者指導も必要になってくる。抗菌薬の使用に関して、本症例では肺炎も合併している可能性があり、少し複雑になってしまった。食中毒にフォーカスすれば、血流感染がなければ原則抗菌薬は使用しないのが一般的である。

特記事項なしと回答した施設が 7 施設もあったが、本症例のようなケースでは検査室からの情報次第で、治療だけではなく各方面の対応に大きな影響を与える。迅速な情報提供をできるよう、体制の構築をお願いしたい。

【設問 3】

患者情報	70 代女性。関節リウマチの既往あり。数日前より左手中指と環指の痺れと腫れを訴えていたため受診。患部の腫瘤を圧迫すると乳白色の内容物の流出を認めたため、培養提出。化膿性関節炎の可能性を考慮し、CEZ で治療開始となった。
微生物検査	患部より採取された内容物のグラム染色所見をフォト 3-A（1,000 倍）に示す。針状の無機質な構造物（図中矢印）が多数観察された。

【フォト 3-A】



正解：結晶（異物）による炎症

1) 推定される病態を回答してください。（類似内容は集約）

病態	回答施設数	回答率 (%)
偽痛風	5	20.0
痛風	10	40.0
結晶による炎症	4	16.0
乳白色の内容物から針状結晶が観察されたことより、腫瘤は痛風結節と思われる	1	4.0
結晶性関節炎（痛風疑い）	1	4.0
ピロリン酸カルシウムに白血球が反応し炎症症状が発症	1	4.0

結晶性関節炎、感染性関節炎	1	4.0
ピロリン酸カルシウム結晶による関節炎疑い	1	4.0
結核性関節炎	1	4.0

病態を回答してもらう設問であったが、昨年度と同様に病名を回答している施設が多かった。

グラム染色で好中球に取り込まれた針状の無機質な構造物を認め、尿酸結晶が想定される。当院での診断は痛風（高尿酸血症）であった。フォトが不鮮明であり回答に苦慮した可能性があり、今後改善方法を検討したい。また、ピロリン酸カルシウム結晶とした施設もあったが、ピロリン酸カルシウム結晶は尿酸ナトリウムと比較し幅広で長方形のような形態をとることが多い。いずれにしても結晶の同定には偏光顕微鏡での観察が必要なため、グラム染色では判断できない。

2) 追加検査、抗菌薬、感染対策など臨床へのコメント（類似内容は集約）

- 偏光顕微鏡による結晶の同定を推奨（13 施設）
- 抗酸菌の検索を推奨（除外目的含む）（4 施設）
- 血清尿酸値測定を追加を推奨（3 施設）
- 関節液の一般検査を推奨（2 施設）
- 血液培養を追加を推奨（2 施設）
- 真菌検査を追加を推奨（1 施設）
- 関節リウマチも否定できないため血清検査でリウマチ因子、MMP3、X 線を追加を推奨（1 施設）
- 尿酸ナトリウム結晶と思われます（3 施設）
- ピロリン酸カルシウム血漿と思われます（3 施設）
- 結晶性関節炎と思われます（2 施設）
- （培養陰性を確認後）抗菌薬の中止を推奨（7 施設）
- 抗結核薬の使用を中心として、状況に応じた治療が必要です（1 施設）
- グラム染色（－）ですが、培養後に発育する場合もある為、重症の場合には、VCM+MEPM の抗菌薬選択が効果があると考えられます（1 施設）
- ドレナージが効果的と思われます（1 施設）
- 感染対策は不要です（1 施設）

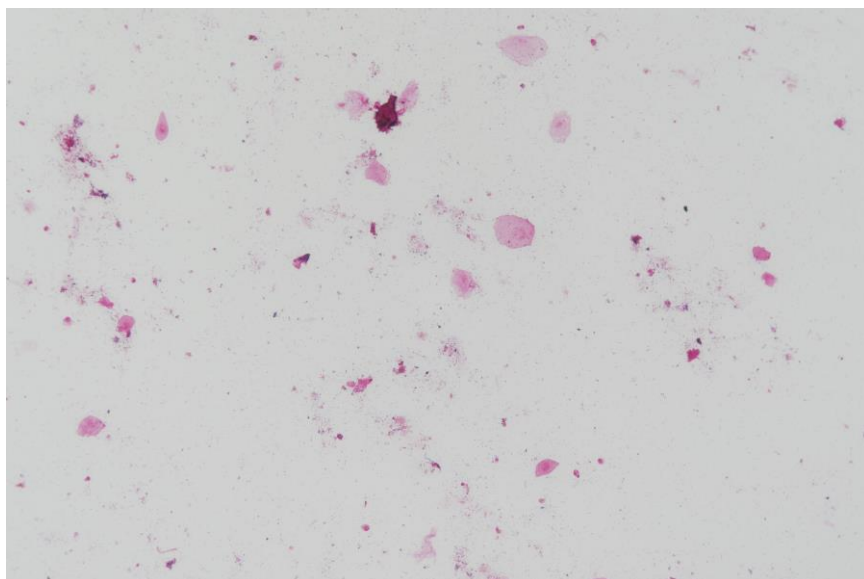
様々な回答が見られたが、尿酸ナトリウム結晶（痛風）が疑われるため、偏光顕微鏡による結晶の同定を推奨する旨のコメントがあれば良い。抗菌薬は不要と思われるが、より慎重を期すのであれば培養の結果を待っても良いのかも知れない。また、抗酸菌を疑った施設もあったがそれにしても大型である。グラム染色で鑑別が難しいようであれば、否定のためにチールネルゼン染色を実施することをお勧めする。抗酸菌が疑われる旨のコメントをした場合、臨床に与えるインパクトが大きいため慎重に行いたい。

【設問 4】

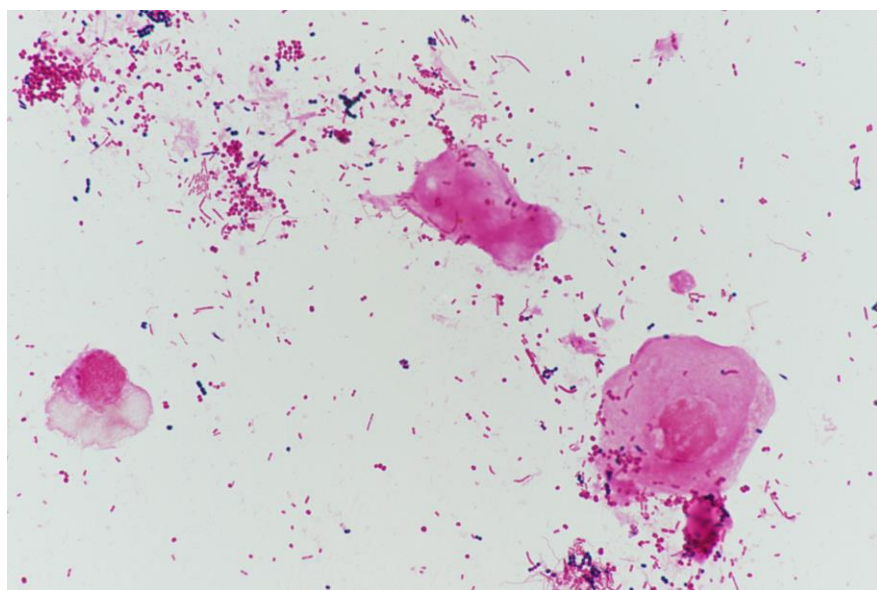
患者情報	60 代男性。急性心筋梗塞のため冠動脈バイパス術を施行予定。手術後に集中治療室に入室するため、MRSA スクリーニング目的でスワブ検体が提出された。医師の指示では採取部位は「鼻腔」となっていた。
------	---

微生物検査	提出された検体のグラム染色所見をフォト 4-A (100 倍)、フォト 4-B (1,000 倍) に示す。
-------	--

【フォト 4-A】



【フォト 4-B】



1) 日常的に報告しているコメントまたは対応を記入してください。(原文まま)

- MRSAー、グラム陰性短桿菌が多い感受性検査の結果に基づいた抗菌薬変更を推奨します。
- 提出物はそのまま培養する。染色は次の日なので、染色した時点で鼻腔以外の検体である可能性を疑い病棟へ確認を取る。MRSA は 48 時間培養で一応報告するが、鼻腔以外の検体を疑う旨のコメントを付ける。痰吸引時の標準予防策に留意してください。
- グラム染色にて口腔内常在菌や、扁平上皮が見られるため、検体は咽頭ぬぐい液と思われる。依頼元に検体採取部位の確認を行う。
- グラム陽性球菌は見られないが、グラム陰性桿菌が多数見られます。炎症像は見られませんが、グ

ラム陰性桿菌の薬剤耐性スクリーニングが必要と思われます。感染対策は特に必要ありません。

- ヘモフィルスのようなグラム陰性桿菌も見られるが、MRSA を含むブドウ球菌は見えない。炎症細胞も見えず特に何もしない。
- 咽頭粘液と思われます。鼻腔より採り直しをお願いします。
- 採取部位は鼻腔となっていますが、様々な菌が見られ適切な検体採取がされていない可能性があります。再度、検体採取をお願いします。
- 扁平上皮多数、口腔内常在菌多数のため、咽頭ぬぐい液の可能性があります。
- グラム染色でブドウ球菌を認めません。鼻腔からの採取検体かご確認下さい。必要であれば、鼻腔からの取り直しをお願いします。
- 扁平上皮が散見されますが、多列線毛上皮が認められません。鼻腔からの再検査が必要です
- 鼻腔検体にしては菌量多いため、採取部位の確認をする。必要に応じて再提出を依頼する。
- 色所見から採取部位は鼻腔ではなく鼻咽腔の可能性が考えられます。オーダーラベルの採取部位が違ふ可能性があり、結果の解釈に影響があると思われる場合には依頼元に確認し取り直しを依頼します。
- 鼻腔のグラム染色像にしては菌体が多量かと感じます。臨床に鼻腔から採取した検体で間違いないか確認します。
- GNB が多いため本当に鼻腔から採取された検体か確認する。
- グラム染色所見から鼻腔ぬぐいではないような感じなので、採取場所の確認とスワブの再提出をお願いします。
- 口腔内の常在菌と扁平上皮が多数見られることから口腔内から検体を採取した可能性が考えられます。検体の再提出をお願いします。
- MRSA スクリーニング培地による確認
- 検体は咽頭からの採取の可能性が高いです。扁平上皮と口腔内常在菌が認められます。MRSA スクリーニングは咽頭粘液よりも鼻咽腔の方が感度が高いため、鼻咽腔での採り直しをお薦めします。
- 鼻腔細菌叢において常在ではない、腸内細菌科細菌の存在が疑われます。とコメント。
- 採取した担当者に本当に鼻腔から採取したかを問い合わせる。
- グラム陽性、陰性共に多彩な形態の菌が見えているため、MRSA の他 MDRP も含めて培養で確認する。
- 原則スワブ検体での鏡検は行っていない事を伝え、念のため採取部位の確認を行う。明瞭なクラスター状のグラム陽性球菌が見られない事を伝える。
- MRSA(-)と思われる
- MRSA のスクリーニング培地を追加して、MRSA の有無の確認。染色所見より、グラム陰性双球菌がみられたので、*M. catarrhalis* の可能性も考慮する。
- 検体が鼻腔かどうか確認の問い合わせをする。

グラム染色で扁平上皮と口腔内常在菌と思われる雑多な菌を認め、鼻腔に存在するはずの線毛上皮が認められないことから、検体は咽頭から採取されたものと思われる。MRSA の保菌調査を目的とした場合、鼻腔と咽頭では鼻腔の方が有意に感度が高いことが知られている。対応としては再採取を依頼する

のが望ましい。鼻腔のグラム染色は日常的に実施していない施設もあるようで、出題者の意図が伝わりづらい設問であったかもしれない。しかし、グラム染色は起炎菌の推定や病態の把握だけではなく、こうした検査室前の精度保証にも有用であることは覚えておきたい。

3. 精度管理調査や研修会に関するアンケート調査（25 施設）

1. 昨年度と今年度の臨床微生物部門の精度管理調査について意見を記入してください（類似内容は集約）

- フォトが不鮮明（3 施設）
- フォトの意図が分かりづらい（1 施設）
- フォトが見やすい（1 施設）
- 記述式が多く回答に苦慮したまたは難しい（2 施設）
- 日常的に実施していない内容もあり回答に苦慮した（1 施設）
- 日常的に遭遇しない症例もあり勉強になった（2 施設）
- 出題形式が従来と異なり勉強になった（5 施設）
- 以前のように個別指導をしてほしい（1 施設）
- 報告書の考察が鋭角的確（1 施設）
- 他施設の CPE への対応を知りたかったので良かった（1 施設）
- フォトは日臨技より内容が良かった（1 施設）

2.

- 話題の菌や、新しい情報
- 各病院の AST の活動内容
- 臨床への報告の仕方
- 少人数でディスカッションできるような支部拠点施設を使って実習付き研修会があればよい
- CLSI 改訂時の改訂箇所の解説
- サーベイの結果の解説
- 微生物の初歩の勉強会や、微生物認定技師について
- 耐性菌の検査について
- 微生物検査の精度管理や新人教育について
- 今回の問題のように検査技師から臨床に返せる有用な事例をもっと知りたい
- 陽性血液培養の液から直接感受性試験を行う手順を学びたい
- 喀痰のグラム染色（病態ごとによる違いなど）、他病院の症例紹介（例：スライドカンファ）、細菌部門の ISO 取得や精度管理について、耐性菌スクリーニング方法の共有
- CLSI ドキュメントの基礎（読み方）、毎年の変更点、最低限置いておくべき試薬、キット紹介など

VI. まとめ

各設問のコメントで考察を述べているため、ここでは全体のまとめを述べさせていただきます。

今年度の精度管理調査は昨年度と同様に、正しい結果を出せるかだけでなく、結果をどのように解釈し、臨床に有用な情報を提供できるかという点に重きを置いた内容とした。最後のアンケートへの回答にもあったが、コメントを求める問題が多く回答に苦慮した施設もあったようである。出題者の考えとして、感染症に精通した医師は少なく、日々の診療の中で非常に悩みながら感染症と対峙しているのが現状であると思う。われわれ微生物検査技師からのコメント次第で検査の価値は何倍にも大きくなる。是非日常業務においても大いに悩み、勇気を持ってコメントしていただきたい。

今回、ステルス型 CPE を出題したがこれは数年前に日臨技サーベイで出題されたものと同じ菌株である。当時は全国的に見ても多くの施設が CPE を疑えなかったが、今回のサーベイでは8割以上の施設が CPE と回答できていた。これは各メーカーが感受性パネルの改良を行なっていること、技師の耐性菌検査への理解が深まっていることがうかがえた。しかし、アンケートで耐性菌の検出に関しての内容を実施してほしいとの意見が複数の施設から聞かれ、現状では不安を抱えながら業務にあたっている技師が多いこともわかった。各支部の部門長には今回のアンケート結果を踏まえた研修会を企画していただきたい。

また、CLSI は現在日本語訳の発売はしていないため、最新版を読むには英文和訳が必須となっており、少々敷居が高くなっている。この部分に関しても変更点について解説する場を設けていけたらと考えている。

昨年度から出題の傾向が変わり戸惑った施設も多かったように思う。しかし、今年度の回答を見ると昨年度と比較し、何とか臨床に有用なコメントをしようという意欲が感じられ、多くの施設に臨床のコメントの重要性を認識していただけたかと思う。

各設問に対する解説や考察は、出題者の考えが大いに盛り込まれているため、様々な疑問や意見があるかもしれない。連絡先を以下に記すので、忌憚ないご意見をいただきたい。また、日常業務において悩ましいグラム染色像や症例と遭遇した際には、微力ではあるが可能な限り協力したいと思うので、連絡をいただければと思う。

連絡先 八戸市立市民病院 臨床検査科 金澤雄大

電話 : 0178-72-5111 (内線 2430)

Email : kensa_bact@mx2.hospital.hachinohe.aomori.jp

輸血細胞治療部門

部門長 小山内 崇将（弘前大学医学部附属病院）

精度管理委員 雫石 宏美（八戸赤十字病院）

はじめに

赤血球型検査は不適合輸血を防ぐことを目的として輸血前に行われる重要な検査であり、「輸血療法の実施に関する指針（改定版）」や「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン」には、臨床的意義のある抗体を検出することの重要性が記載されている。臨床的意義のある抗体は、対応する血液型抗原陽性の赤血球を生体内で破壊し溶血性輸血反応の原因となるため、適切な方法で検出することが求められる。

評価は2020年に改訂された「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂3版）」に準じて実施した。

1. 実施項目および参加施設数

2試料を用いてABO血液型・RhD血液型・不規則抗体スクリーニング・不規則抗体同定およびフォトサーベイを実施した。また、輸血検査の実施状況や血液型二重チェックについてアンケート調査を行った。今年度の参加施設は50施設であり、前年度より3施設増加した。項目別の参加施設数を示す〔表1〕。

〔表1〕項目別参加施設数

実施項目	参加コース			参加施設数		
	A	B	C	令和元年度	令和2年度	令和3年度
1. ABO 血液型	○	○	○	50	47	50
2. RhD 血液型						
3. 不規則抗体スクリーニング	－	○	○	33	35	40
4. 不規則抗体同定	－	－	○	16	18	16
5. フォトサーベイ	○	○	○	50	47	50
6. アンケート調査	○	○	○	50	47	50

II. 配布試料

(1) ABO 血液型、RhD 血液型、不規則抗体スクリーニング、不規則抗体同定検査

【試料 1】 1 - C : Ir-RBC-LR O 型 RhD 陽性 Dia 抗原 陰性

1 - P : 血漿 O 型 抗 Dia 陽性

【試料 2】 2 - C : Ir-RBC-LR A 型 RhD 陽性

2 - P : 血漿 A 型

※ 使用した RBC、血漿は血液センターより譲渡血として購入したものである。

(2) フォトサーベイ

写真提供：ID-System バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社

III. 検査方法

配布した試料の検査方法を調査した。

(1) ABO・RhD 血液型 検査方法

検査方法	ABO オモテ		ABO ウラ		RhD 血液型	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
自動輸血検査装置（カラム凝集法）	10	20.0	10	20.0	10	20.0
半自動輸血検査装置（カラム凝集法）	2	4.0	2	4.0	2	4.0
用手法（カラム凝集法）	9	18.0	9	18.0	9	18.0
用手法（試験管法）	28	56.0	29	58.0	28	56.0
用手法（スライド/ペーパー法）	1	2.0	0	0.0	1	2.0
計	50	100.0	50	100.0	50	100.0

- 日本輸血・細胞治療学会ではペーパー法による血液型検査は推奨していない。オモテ検査と RhD 血液型検査をペーパー法で実施と回答した 1 施設は、ウラ検査は試験管法で実施と回答していた。オモテ検査も凝集の強弱がより明確な試験管法で実施することを検討していただきたい。

(2) 不規則抗体スクリーニング 検査方法

検査方法	施設数	%
自動輸血検査装置（カラム凝集法）	10	25.0
半自動輸血検査装置（カラム凝集法）	3	7.5
用手法（カラム凝集法）	13	32.5
用手法（試験管法）	14	35.0
計	40	100.0

IV. 使用試薬

使用している試薬の種類を調査した。

(1) 抗A抗B試薬

すべての施設でモノクローナル抗体を使用していた。(50 施設、100.0%)

(2) ウラ検査におけるO型赤血球の使用

	試料 1		試料 2	
	施設数	%	施設数	%
実施	4	8.0	4	8.0
未実施	46	92.0	46	92.0
計	50	100.0	50	100.0

(3) 抗D試薬

種類	施設数	%
モノクローナル抗体	37	74.0
ポリクローナル抗体とモノクローナル抗体のブレンド	12	24.0
ポリクローナル抗体	1	2.0
計	50	100.0

(4) 酵素法で使用している酵素試薬

種類	施設数	%
フィシン	9	22.5
ブロメリン	9	22.5
パパイン	2	5.0
未実施	20	50.0
計	40	100.0

(5) 間接抗グロブリン試験で使用している反応増強剤、抗ヒトグロブリン試薬

反応増強剤	抗ヒトグロブリン 試薬	令和元年度		令和2年度		令和3年度	
		施設数	%	施設数	%	施設数	%
PEG	多特異性	2	6.1	1	2.9	0	0.0
	抗 IgG	7	21.2	10	28.6	13	32.5
	未実施	0	0.0	1	2.9	0	0.0
LISS	多特異性	7	21.2	7	20.0	10	25.0
	抗 IgG	17	51.5	15	42.9	17	42.5
未使用	抗 IgG	0	0.0	1	2.9	0	0.0
計		33	100.0	35	100.0	40	100.0

- 参加施設すべてが、反応増強剤に赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドラインで推奨している PEG または LISS を使用していた。PEG は抗体検出感度が高いが、一方で臨床的意義のない冷式抗体に由来する補体成分を原因とした偽陽性反応が見られる場合があるため、抗ヒトグロブリン試薬は抗 IgG 試薬を使用する。

V. 正解と集計結果

1. ABO 血液型

参加施設すべての 50 施設から回答を得た。

(1) 正解

試料 No.	オモテ検査			ウラ検査			ABO 判定
	抗 A 試薬	抗 B 試薬	結果	A ₁ 赤血球	B 赤血球	結果	
試料 1	0	0	O	3+~4+	3+~4+	O	O 型
試料 2	4+	0	A	0	4+	A	A 型

(2) 集計結果

【試料 1】

O 型と判定した施設を正解とした。(正解：42 施設、84.0%)

オモテ検査			ウラ検査			ABO 判定	施設数	%
抗 A 試薬	抗 B 試薬	結果	A ₁ 赤血球	B 赤血球	結果			
0	0	O	4+	4+	O	O 型	11	22.0
0	0	O	4+	3+	O	O 型	16	32.0
0	0	O	4+	2+	O	O 型	1	2.0
0	0	O	3+	3+	O	O 型	7	14.0
0	0	O	3+	2+	O	O 型	5	10.0
0	0	O	2+	2+	O	O 型	2	4.0
0	0	O	4+	4+	O	A 型	1	2.0
0	0	O	3+	2+	判定保留	判定保留	3	6.0
0	0	O	3+	1+	判定保留	O 型	1	2.0
0	0	O	2+	2+	AB	O 型	1	2.0
4+	0	A	0	4+	A	A 型	1	2.0
0	0	O	4+	3+	O	O 型	1	2.0

【試料 2】

A 型と判定した施設を正解とした。(正解：48 施設、96.0%)

オモテ検査			ウラ検査			ABO 判定	施設数	%
抗 A 試薬	抗 B 試薬	結果	A ₁ 赤血球	B 赤血球	結果			
4+	0	A	0	4+	A	A 型	38	76.0
4+	0	A	0	3+	A	A 型	10	20.0
0	0	O	4+	4+	O	O 型	1	2.0
1+	0	A	0	4+	A	A 型	1	2.0

- ウラ検査において O 赤血球を使用した 4 施設では、【試料 1】【試料 2】ともに 0 と回答し、反応がないことが確認されていた。
- 反応強度と結果判定に矛盾のある回答は不正解とした。
- 検体誤認（試料 1 と試料 2 の取り違い）が疑われる施設が 1 施設あった。
- オモテ検査で 1+ と回答した施設はペーパー法での参加であった。陽性を 1+ と回答したと思われるが、ペーパー法における反応強度の判定基準はないため評価対象外とした。ウラ検査は試験管法での参加であるため、オモテ検査も凝集の強弱がより明確な試験管法で実施することを検討していただきたい。

2. RhD 血液型

参加施設すべての 50 施設から回答を得た。

(1) 正解

試料 No.	直後判定		D 陰性確認試験		RhD 判定
	抗 D 試薬	Rh-control	抗 D 試薬	Rh-control	
試料 1	4+	0	不要	不要	D 陽性
試料 2	4+	0	不要	不要	D 陽性

(2) 集計結果

【試料 1】

Rh コントロールを実施したうえで、D 陽性と判定した施設を正解とした。

(正解：48 施設、96.0%)

直後判定		D 陰性確認試験		RhD 判定	施設数	%
抗 D 試薬	Rh-control	抗 D 試薬	Rh-control			
4+	0	不要	不要	D 陽性	43	86.0
3+	0	不要	不要	D 陽性	1	2.0
4+	0	未実施	未実施	D 陽性	3	6.0
4+	0	不要	未実施	D 陽性	1	2.0
4+	未実施	不要	不要	D 陽性	1	2.0
1+	0	不要	不要	D 陽性	1	2.0

【試料 2】

Rh コントロールを実施したうえで、D 陽性と判定した施設を正解とした。

(正解：48 施設、96.0%)

直後判定		D 陰性確認試験		RhD 判定	施設数	%
抗 D 試薬	Rh-control	抗 D 試薬	Rh-control			
4+	0	不要	不要	D 陽性	44	88.0
4+	0	未実施	未実施	D 陽性	3	6.0
4+	0	不要	未実施	D 陽性	1	2.0
4+	未実施	不要	不要	D 陽性	1	2.0
1+	0	不要	不要	D 陽性	1	2.0

※ 不要：検査不必要のため未実施

未実施：D 陰性確認試験を実施していない

- Rh コントロールを未実施と回答した施設があった。自己凝集などによる偽陽性反応に起因する誤判定防止を目的に Rh コントロール（陰性対照試薬）を使用することが試薬の添付文書や「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂 3 版）」に明記されている。改善が望まれる。
- D 陰性確認試験について「検査不必要なため未実施」と「D 陰性確認試験を実施していない」を区別するため、今回から日臨技サーベイにならい選択肢を変更した。RhD 血液型検査において、直後判定が陰性の場合は直ちに D 陰性と判定せず判定保留とする。これは RhD 抗原の変異型（量的・質的に異常がある場合）でも陰性となるためであり、引き続き D 陰性確認試験を行い判定する必要がある。今回は 2 試料とも D 陽性のため該当しないが、このことを理解したうえで回答していただきたい。
- 抗 D 試薬との反応を 1+と回答した施設はペーパー法での参加であった。陽性を 1+と回答したと思われるが、ペーパー法における反応強度の判定基準はないため評価対象外とした。凝集の強弱がより明確な試験管法で実施することを検討していただきたい。

3. 不規則抗体スクリーニング

B および C コースを選択した 40 施設から回答を得た。

(1) 正解

試料 No.	生理食塩液法	酵素法	間接抗グロブリン試験	総合判定
試料 1	陰性	陰性	陽性	陽性
試料 2	陰性	陰性	陰性	陰性

(2) 集計結果

【試料 1】

間接抗グロブリン試験が陽性で、総合判定を陽性と回答した施設を正解とした。

(正解：39 施設、97.5%)

判定	生理食塩液法		酵素法		間接抗グロブリン試験		総合判定	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%
陽性	0	0.0	11	27.5	39	97.5	39	97.5
陰性	16	40.0	9	22.5	1	2.5	1	2.5
未実施	24	60.0	20	50.0	0	0.0		

- 【試料 1】は抗 Di^aを含む試料であったが、陰性と回答した施設があった。抗 Di^aは日本人に比較的高頻度に検出される抗体であり、溶血性輸血反応や新生児溶血性疾患の原因となる。Di^a抗原の発現頻度は日本人では 10%程度で白人や黒人では極めて稀なため、欧米から輸入されたスクリーニング赤血球に含まれないことがある。抗 Di^aを見落とさないようスクリーニング赤血球は Di^a抗原陽性赤血球が含まれるものを使用する。
- 不正解であった施設はカラム凝集法での参加であった。カラム凝集法で偽陰性となる原因には、検体試薬の入れ忘れや分注量不足、試薬の劣化、反応槽のエアギャップ形成不良などがあげられる。

【試料 2】

間接抗グロブリン試験が陰性で、総合判定を陰性と回答した施設を正解とした。

(正解：40 施設、100.0%)

判定	生理食塩液法		酵素法		間接抗グロブリン試験		総合判定	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%
陽性	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
陰性	16	40.0	20	50.0	40	100.0	40	100.0
未実施	24	60.0	20	50.0	0	0.0		

4. 不規則抗体同定

不規則抗体スクリーニングで陽性と判定した試料について、抗体同定検査を実施した。

C コースを選択した 16 施設から回答を得た。

(1) 正解

試料 No.	抗体名
試料 1	抗 Di ^a
試料 2	抗体ナシ

(2) 集計結果

【試料 1】

参加したすべての施設が「抗 Di^a」と回答し、正解であった。(正解：16 施設、100.0%)

【試料 2】

参加したすべての施設が「抗体ナシ」と回答し、正解であった。(正解：16 施設、100.0%)

5. 準備する赤血球製剤

ABO・RhD 血液型、不規則抗体スクリーニング、抗体同定検査を実施した2試料について、輸血が必要となった場合に準備する赤血球製剤の選択を出題した。Cコースを選択した16施設から回答を得た。

(1) 正解

試料 No.	ABO 血液型	RhD 血液型	その他の血液型
試料 1	O 型	RhD 陽性	Di ^a 陰性
試料 2	A 型	RhD 陽性	選択不要

(2) 集計結果

【試料 1】

参加したすべての施設が「O 型、RhD 陽性、Di^a 陰性」と回答し、正解であった。

(正解：16 施設、100.0%)

- 抗 Di^a は溶血性輸血反応や新生児溶血性疾患の原因となるため、輸血する際は Di^a 抗原陰性の血液を選択する。

【試料 2】

参加したすべての施設が「A 型、RhD 陽性、選択不要」と回答し、正解であった。

(正解：16 施設、100.0%)

6. フォトサーベイ

フォトサーベイはカラム凝集法による血液型反応像の判定を出題した。参加施設すべての50施設から回答を得た。







《カラム凝集法の原理》

カラム凝集法はデキストランゲルまたはガラスビーズが充填されたマイクロカラムチューブ内で抗原抗体反応を起こさせ、フィルター効果により凝集の有無を判定する。

血液型検査用カード（カセット）の抗 A、抗 B、抗 D およびコントロール検査用カラムにはあらかじめ試薬が充填されており、被検赤血球浮遊液を分注する。ウラ検査用カラムには被検血漿（血清）と、A₁、B 赤血球試薬をそれぞれ分注する。その後、カードを遠心し、凝集の有無および凝集の強さを判定する。非凝集赤血球はゲル（ガラスビーズ）間を通過し管底に沈降するが、凝集赤血球はフィルター効果により通過できず、凝集塊の程度によりカ

ラムの上部から中間部にとどまる。コントロールが陽性となった場合は、ABO 血液型、RhD 血液型いずれの検査においても判定は無効となる。血液型の他に不規則抗体スクリーニングや交差適合試験に使用できるカードもある。

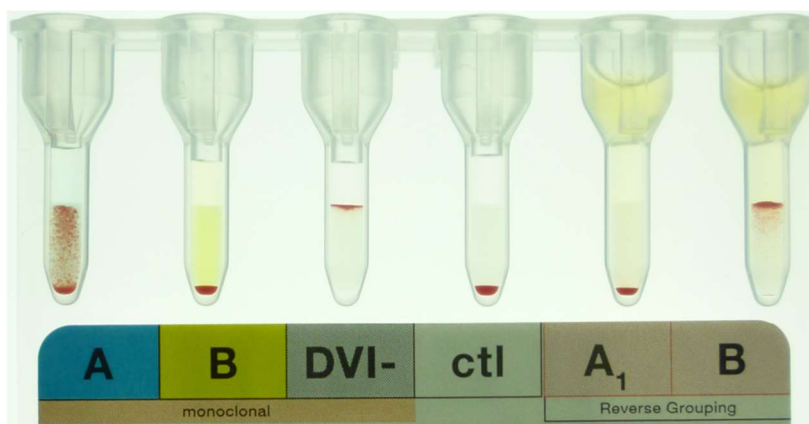
《参考資料》 ゲルカラムの反応像（例）

4+	3+
 <p>すべての赤血球が ゲル最上層に分布</p>	 <p>ほぼすべての赤血球が ゲル層上部1/2に分布</p>
2+	1+
 <p>赤血球がゲル層上部 ～下部まで全体に 分布</p>	 <p>ほぼすべての赤血球が ゲル層下部1/2に分布</p>
0	dp(dcp)
 <p>すべての赤血球がゲル 層最下部(底部)に分布 赤血球上面が明瞭</p>	 <p>double (cell) population 同一チューブ内に 陽性像と陰性像 が混在 部分凝集 (混合凝集)</p>

資料提供：ID-System バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社

(1) 正解

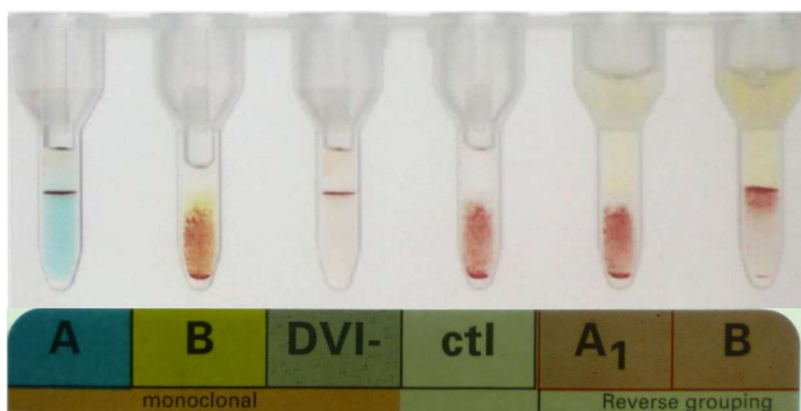
【写真 1】



オモテ検査			ウラ検査			ABO 判定
抗 A	抗 B	結果	A ₁ 赤血球	B 赤血球	結果	
2+	0	判定保留	0	4+	A	判定保留

抗 D ^{VI-}	Control	RhD 判定
4+	0	陽性

【写真 2】



オモテ検査			ウラ検査			ABO 判定
抗 A	抗 B	結果	A ₁ 赤血球	B 赤血球	結果	
4+	2+	判定保留	2+	3+	O または判定保留	判定保留

抗 D ^{VI-}	Control	RhD 判定
4+	2+	判定保留

(2) 解説と集計結果

【写真1】

抗 A カラムは、赤血球がゲル層上部～下部まで全体に分布しているため 2+ と判定する。オモテ検査において反応が弱い ($\leq 3+$) 場合には、疾患による抗原の減弱、血液型キメラ、ABO 亜型などが疑われるため、この段階では判定保留となる。よって、オモテ検査と ABO 判定が判定保留となる。

集計結果 (正解: 30 施設、60.0%)

オモテ検査			ウラ検査			ABO 判定	施設数	%
抗 A	抗 B	結果	A ₁ 赤血球	B 赤血球	結果			
3+	0	判定保留	0	4+	A	判定保留	1	2.0
2+	0	判定保留	0	4+	A	判定保留	25	50.0
2+	0	判定保留	0	3+	A	判定保留	4	8.0
3+	0	A	0	4+	A	A 型	3	6.0
2+	0	A	0	4+	A	A 型	8	16.0
2+	0	A	0	4+	A	AB 型	1	2.0
2+	0	A	0	4+	A	判定保留	1	2.0
2+	0	A	0	3+	A	A 型	3	6.0
1+	0	A	0	4+	A	A 型	1	2.0
mf	0	判定保留	0	4+	A	判定保留	1	2.0
mf	0	判定保留	0	4+	判定保留	判定保留	1	2.0
判定保留	0	判定保留	0	4+	A	判定保留	1	2.0

抗 D ^{VI}	Control	RhD 判定	施設数	%
4+	0	陽性	50	100.0

【写真2】

カラム法においてコントロールが陽性となった場合は、ABO 血液型、RhD 血液型いずれの検査においても判定は無効となる。コントロールの解釈については試薬メーカーで異なり、次の通りである。①カラム全体のコントロールとしているメーカーでは、オモテ検査、ウラ検査、RhD 検査が判定保留となる。②赤血球側の検査のコントロールとしているメーカーでは、オモテ検査と RhD 検査が判定保留となりウラ検査は判定できる。よって、ウラ検査は O 型または判定保留と回答した施設を正解とした。

集計結果（正解：32 施設、64.0%）

オモテ検査			ウラ検査			ABO 判定	施設数	%
抗 A	抗 B	結果	A ₁ 赤血球	B 赤血球	結果			
4+	2+	判定保留	2+	4+	判定保留	判定保留	2	4.0
4+	2+	判定保留	2+	3+	判定保留	判定保留	15	30.0
4+	1+	判定保留	1+	3+	判定保留	判定保留	5	10.0
4+	2+	判定保留	2+	4+	O	判定保留	1	2.0
4+	2+	判定保留	2+	3+	O	判定保留	8	16.0
4+	1+	判定保留	1+	3+	O	判定保留	1	2.0
4+	2+	AB	2+	4+	O	判定保留	2	4.0
4+	2+	AB	2+	3+	O	判定保留	8	16.0
4+	1+	AB	1+	3+	O	判定保留	2	4.0
4+	1+	A	1+	3+	A	A 型	1	2.0
4+	mf	判定保留	判定保留	3+	判定保留	判定保留	1	2.0
4+	判定保留	判定保留	2+	3+	判定保留	判定保留	2	4.0
4+	判定保留	判定保留	判定保留	3+	判定保留	判定保留	1	2.0
4+	判定保留	判定保留	判定保留	判定保留	判定保留	判定保留	1	2.0

抗 D ^{VI-}	Control	RhD 判定	施設数	%
4+	2+	判定保留	38	76.0
4+	1+	判定保留	7	14.0
4+	1+	陽性	1	2.0
4+	mf	判定保留	1	2.0
4+	判定保留	判定保留	3	6.0

VI. アンケート

輸血検査の実施状況や血液型二重チェックについてアンケート調査を行った。参加施設すべての 50 施設から回答を得た（回収率 100%）。

1. 輸血検査の実施状況（回答 50 施設）

	ABO 血液型		Rh 血液型		不規則抗体 スクリーニング*		不規則抗体 同定		交差適合 試験	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%
実施	50	100.0	50	100.0	42	84.0	16	32.0	48	96.0
未実施	0	0.0	0	0.0	8	16.0	34	68.0	2	4.0

2. 日勤帯での輸血検査の主な方法（回答 50 施設）

日勤帯での 検査方法	ABO 血液型		RhD 血液型		不規則抗体 スクリーニング*		交差適合 試験	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%
自動輸血検査装置 （カラム凝集法）	11	22.0	11	22.0	11	22.0	8	16.0
自動輸血検査装置 （マイクロプレート法）	2	4.0	2	4.0	2	4.0	1	2.0
半自動輸血検査装置 （カラム凝集法）	2	4.0	2	4.0	4	8.0	4	8.0
用手法（カラム凝集法）	9	18.0	9	18.0	14	28.0	14	28.0
用手法（試験管法）	25	50.0	25	50.0	11	22.0	21	42.0
用手法 （スライド/ペーパー法）	1	2.0	1	2.0				
未実施	0	0.0	0	0.0				

3. 夜間・日直帯での輸血検査の主な方法（回答 50 施設）

夜間・日直帯での 検査方法	ABO 血液型		RhD 血液型		不規則抗体 スクリーニング*		交差適合 試験	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%
自動輸血検査装置 （カラム凝集法）	10	20.0	10	20.0	9	18.0	9	18.0
自動輸血検査装置 （マイクロプレート法）	2	4.0	2	4.0	2	4.0	1	2.0
半自動輸血検査装置 （カラム凝集法）	2	4.0	2	4.0	4	8.0	4	8.0
用手法（カラム凝集法）	7	14.0	7	14.0	13	26.0	14	28.0
用手法（試験管法）	25	50.0	25	50.0	11	22.0	18	36.0
用手法 （スライド/ペーパー法）	1	2.0	1	2.0				
未実施	3	6.0	3	6.0				

4. 血液型ウラ検査において再検査対象としている反応強度（回答 50 施設）

反応強度	施設数	%
w+以下	6	12.0
1+以下	24	48.0
2+以下	18	36.0
3+以下	1	2.0
再検なし	1	2.0

5. 月平均の輸血検査数（回答 50 施設）

月平均件数	血液型		不規則抗体 スクリーニング	
	施設数	%	施設数	%
0 ～ 50	20	40.0	27	54.0
51 ～ 100	11	22.0	4	8.0
101 ～ 200	8	16.0	4	8.0
201 ～ 300	3	6.0	1	2.0
301 ～ 400	2	4.0	3	6.0
401 ～ 500	2	4.0	0	0.0
501 ～ 600	0	0.0	1	2.0
601 ～ 700	0	0.0	1	2.0
701 ～ 800	1	2.0	0	0.0
801 ～ 900	0	0.0	1	2.0
901 ～ 1000	0	0.0	0	0.0
1001 以上	3	6.0	0	0.0
未実施	0	0.0	8	16.0

6. 不規則抗体検査結果の有効期間（回答 42 施設）

（1） 輸血を全くしていない場合の不規則抗体検査結果の有効期間

有効期間	施設数	%
2 ～ 6 日	13	31.0
7 ～ 10 日	4	9.5
11 ～ 20 日	3	7.1
21 ～ 30 日	11	26.2
31 日以上	7	16.7
その他	4	9.5

《その他の内容》

- 3 日
- 3 日間
- 6 か月
- 輸血を伴わない不規則抗体検査があまりないので、不明

(2) 輸血をした場合の不規則抗体検査結果の有効期間

有効期間		施設数	%	有効期間		施設数	%
輸血日から	2日間	1	2.4	検査日から	2日間	0	0.0
	3日間	16	38.1		3日間	1	2.4
	4日間	2	4.8		4日間	0	0.0
	5日間	2	4.8		5日間	0	0.0
	7日間	14	33.3		7日間	5	11.9
その他		1	2.4				

《その他の内容》

- 輸血開始から 72 時間

7. 血液型二重チェックの実施について

『赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂3版）』より抜粋

3. ABO 血液型検査

3.4. 同一患者および同一検体の二重チェック

3.4.1. 患者誤認や採血管の検体誤認等の人為的な誤りによる ABO 血液型誤登録を防止する。同一患者から異なる時点で採血された別検体で ABO 血液型の二重チェックを行い、それぞれの判定結果が一致した場合に血液型を確定する。生後 1 年未満であっても同様に実施するのが望ましい。それぞれの採血にはリストバンド等の氏名と採血管の氏名が一致していることを必ず確認してから実施する。

3.4.2. 検体誤認や誤判定等の人為的な誤りによる ABO 血液型誤登録を防止するため、同一検体を用いて 2 名の検査者（それぞれ独立に検査）から得られた結果を照合確認し、ABO 血液型の二重チェックを行うよう努める。ただし、正しく管理された全自動輸血検査装置を使用する場合は、その結果を用いてもよい。

(1) 日勤帯での血液型二重チェックの実施状況（回答 50 施設）

同一患者の異なる 時点での 2 検体を検査	同一検体を 2 人の 検査者で検査	令和元年度		令和 2 年度		令和 3 年度	
		施設数	%	施設数	%	施設数	%
実施	実施	20	40.0	24	51.1	26	52.0
実施	実施していない	13	26.0	9	19.1	10	20.0
実施していない	実施	12	24.0	7	14.9	12	24.0
実施していない	実施していない	5	10.0	7	14.9	2	4.0

(2) (1) の**日勤帯**での同一検体について異なる 2 人の検査者とはどなたですか？

(回答 38 施設)

	施設数	%
2 名の検査技師	25	65.8
全自動輸血検査装置	7	18.4
1 名の検査技師と全自動輸血検査装置	6	15.8

(3) 輸血実施体制 (回答 50 施設)

	施設数	%
24 時間体制 (オンコール含む)	46	92.0
日勤帯のみ	3	6.0
その他	1	2.0

《その他の内容》未実施

(4) **夜間・休日帯**での血液型二重チェックの実施状況 (回答 50 施設)

同一患者の異なる 時点での 2 検体を検査	同一検体を 2 人の 検査者で検査	令和元年度		令和 2 年度		令和 3 年度	
		施設数	%	施設数	%	施設数	%
実施	実施	12	24.0	16	34.0	17	34.0
実施	実施していない	20	40.0	14	29.8	16	32.0
実施していない	実施	3	6.0	2	4.3	5	10.0
実施していない	実施していない	15	30.0	15	31.9	12	24.0

(5) (4) の**夜間・休日帯**での同一検体について異なる 2 人の検査者とはどなたですか？ (回答 22 施設)

	施設数	%
2 名の検査技師	10	45.5
全自動輸血検査装置	7	31.8
1 名の検査技師と全自動輸血検査装置	5	22.7

(6) (5) で「2 名の検査技師」と回答した施設において、**夜間・休日帯**での報告はどのようにしていますか？ (回答 10 施設)

	施設数	%
1 名での結果を報告	5	50.0
夜間・休日は保留とする	3	30.0
その他	2	20.0

《その他の内容》

- 1名で検査結果を報告、翌日もう1名が確認の為に検査実施。
- 夜間・休日に一人の技師が結果報告後、翌日日勤帯でもう一人の技師が結果確認

(7) 輸血療法が伴わない血液型検査の依頼があった場合、その検査結果が初回でも患者血液型として報告していますか？(回答 50 施設)

	施設数	%
はい	50	100.0
いいえ	0	0.0

(8) 異なる時点の採血であれば、血液型用採血でも交差適合試験用採血でも別採血と考えますか？(回答 50 施設)

	施設数	%
はい	47	94.0
いいえ	3	6.0

(9) 血液型検査結果はどのくらいまで前回値として採用していますか？(回答 50 施設)

	施設数	%
1ヶ月	2	4.0
1年	8	16.0
5年	2	4.0
10年	2	4.0
検査履歴があれば採用	33	66.0
その他	3	6.0

《その他の内容》

- 2009年導入の輸血システムに履歴があるもの
- 特に規定はないが、習慣的に輸血実施前には血液型検査を行っている
- 10年以上

(10) 血液型が確定されている場合、交差適合試験用検体では「照合」目的での血液型検査は行っていますか？(回答 50 施設)

	施設数	%
はい(オモテ・ウラ検査両方)	23	46.0
はい(オモテ検査のみ)	18	36.0
いいえ	9	18.0

- (11) 血液型確定のための検査に、別採血が明らかな他の検体（生化学検査用や血算用など）での代用は認めていますか？（回答 50 施設）

	施設数	%
はい	42	84.0
いいえ	8	16.0

- (12) 血液型二重確認の実施体制を運営するには関係するすべての職種の協力が必要ですが、その中でも一番協力が必要な職種はどの職種と感じますか？（回答 50 施設）

	施設数	%
医師	11	22.0
看護師	26	52.0
臨床検査技師	13	26.0

- (13) 血液型二重確認の実施体制を運営する上で、問題点や疑問はありますか？

（原文まま記載）

- 小規模検査室においては検査者は 1 人であるため同時複数人での確認は難しいです
- D 陰性確認試験は 2 回行う必要はあるのか？また、血液センターに精査を依頼した場合は 1 回の検査で確定として良いのか？
- 人手不足
- 人員確保が難しい
- 必要以上に血液型検査オーダーが増えている。

8. この 1 年間に輸血検査に関すること困ったことはありますか？

（原文まま記載）

- 交差適合試験で使用したセグメントの保管方法についてですが、どのように保管されていますか。検査センターですので、病院からはセグメント 1 本しか来ません。使用後の保管について教えてくださいませんか。2 本以上もらい保管すべきでしょうか。
- 血液製剤自体に問題があったことで生じた交差適合試験不適合事例：製剤の直接グロブリン試験(+)、製剤自体に問題があるという経験は初めてだった。
- 血液型検査結果（確定したという情報）の期限はどうするのがベストか？（理由も含めて）、また当院で血液型が確定している急患患者で、緊急輸血オーダー（未クロス）が依頼された場合、同型で払い出してもよいものか？
- 超緊急時でも輸血前採血が必要なのか、各施設でどのように対応しているか教えてください。

- 不規則抗体検査時にパネル赤血球試薬で凝集・非凝集パターンを呈した高頻度抗原に対する抗体を検出した症例

VII. 考察、まとめ

今年度は、2 試料を用いて ABO 血液型・RhD 血液型・不規則抗体スクリーニング・抗体同定検査、およびフォトサーベイを実施した。また、輸血検査の実施状況、血液型二重チェックについてアンケート調査を行った。

ABO 血液型は、試料 1 において正解率が 84%と例年より低かった。ウラ検査で反応が弱かったためか判定保留と回答した施設は、「輸血のための検査マニュアル Ver.1.3.2」や「輸血・移植検査技術教本」を参考に凝集の見方や判定基準をもう一度確認していただきたい。検体誤認（試料 1 と試料 2 の取り違い）、判定ミス、入力間違いと思われる回答が見られた。血液型検査においてこれらのエラーは重大なアクシデントに繋がるため、決して過ちは許されない。どの手順でエラーが発生したのか原因を究明し対策をお願いしたい。

RhD 血液型では Rh コントロールを使用していない施設があった。自己凝集などによる偽陽性反応に起因する誤判定防止を目的に Rh コントロール（陰性対照試薬）を使用することが試薬の添付文書や「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂 3 版）」に明記されている。2022 年度以降の日臨技サーベイでも、Rh コントロールを実施していない施設はガイドラインに準拠した適切な検査体制をとっていないと判断し不正解と評価される。正確な検査結果を報告するためにも改善が望まれる。

不規則抗体スクリーニングでは抗 D^{ia}を含む試料を陰性と回答した施設があった。検査手技に問題がなかったか確認していただきたい。

フォトサーベイではカラム凝集法による血液型の判定を出題している。【写真 1】はオモテ検査の弱反応を出題した。オモテ検査において反応が弱い（ $\leq 3+$ ）場合には、疾患による抗原の減弱、血液型キメラ、ABO 亜型などが疑われるため、この段階では判定保留となり精査が必要である。【写真 2】はコントロール陽性を出題した。カラム凝集法においてコントロールが陽性の場合には ABO 血液型、RhD 血液型ともに検査は無効となるため、判定保留と回答した施設が正解となる。

今回も血液型二重チェックについてアンケート調査を行った。同一患者および同一検体の二重チェックの両方を実施していると回答した施設は、前年度と大きな変化はなく 5 割程度であった。改訂された「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂 3 版）」には、患者誤認や採血管の検体誤認、誤判定等の人為的な誤りによる ABO 血液型誤登録を防止のため、同一患者および同一検体の二重チェックをするよう記載されている。輸血検査において誤った結果が出された場合、患者に重篤な輸血副反応をきたすおそれがある。そのため、検査過程のみならず検体採取についても二重チェックが必要とされていることを認識し、各施設で過誤が起こらないシステムを構築する必要がある。

輸血検査の目的は適切な方法で適合血の選択を行い、不適合輸血による溶血性輸血反応を防止することである。不適合輸血を防ぐための検査や管理は、適切な患者検体の採取から始まっており、ABO 血液型・RhD 血液型・不規則抗体スクリーニング・交差適合試験は適切な手技で正しく行う必要がある。今回のサーベイ結果およびアンケート調査報告が、各施設における輸血検査の精度や管理体制の向上に繋がり、業務の見直しに役立てていただければ幸いである。

ご回答いただき、ありがとうございました。

【参考文献】

- 1) 厚生労働省医薬食品局血液対策課：「輸血療法の実施に関する指針」，2005 年 9 月（2014 年 11 月一部改正）。
- 2) 日本輸血・細胞治療学会：「赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂 3 版）」，2020。
- 3) 日本輸血・細胞治療学会 輸血検査技術講習委員会：「輸血のための検査マニュアル Ver.1.3.2」，2021。
- 4) 日本輸血・細胞治療学会 輸血検査技術講習委員会：「輸血のための検査マニュアル 疑義解釈 Q&A Ver.1.3.2」，2021。
- 5) 日本臨床衛生検査技師会：輸血・移植検査技術教本。丸善出版，2016。
- 6) 認定輸血検査技師制度協議会カリキュラム委員会：スタンダード輸血検査テキスト第 3 版。医歯薬出版，2017。
- 7) 一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会：2021 年度 日臨技臨床検査精度管理調査報告書，2021。

染色体・遺伝子部門

部門長・精度管理委員 高畑英智(八戸市立市民病院)

1. はじめに

2019 年 12 月に中国武漢市で第 1 例目とされる SARS-CoV-2 感染者が確認された。SARS-CoV-2 感染症は日本国内へ流入し、全国各地で感染が流行している。そして、2021 年 8 月から 9 月にかけて青森県は感染流行第 5 波に見舞われた。これまで、SARS-CoV-2 を検出できる RT-PCR 法、また同等な精度を有する核酸増幅検査法が開発され、多くの施設での検査体制が整備された。しかしながら核酸増幅検査法は、他の検査に比べ高感度・高特異度であるがゆえに、検査の品質を確保しなければならない課題がある。

今回、青森県臨床検査技師会（以下、青臨技）染色体・遺伝子部門では、SARS-CoV-2 模擬ウイルス陽性コントロールおよび陰性コントロールを各施設に配付し、これらの試料を核酸増幅検査法で検査していただいた。また、各施設の SARS-CoV-2 検査体制についての情報収集のため、アンケートを実施した。

2. 参加施設数

30 施設

3. 配付試料

Accuplex™SARS-CoV-2 Molecular Controls Kit (Full Genome)

検体 1(緑)：5,000copies/ml 陽性コントロール、300 μ L

検体 2(青)：陰性コントロール、300 μ L

※BD MAX は必要検体量が 750 μ L とされているため、BD MAX 使用施設には 750 μ L を配付した。

4. 調査方法

配付した試料を鼻咽頭拭い液と想定して実施した。鼻咽頭拭い綿棒を前処理試薬などで検体処理を始める検査工程の場合には、試料全量を前処理試薬などに添加することで代替とした。検査の結果、陽性判定された場合には、立ち上がりサイクル数 Ct 値、一定濁度(蛍光)に達するまでの時間 Tt 値を回答していただいた。

※設問が Ct 値ではなく、Cp 値と記載の誤りあり。申し訳ありませんでした。

5. 精度管理調査結果

検体 1 を陽性、検体 2 を陰性と判定できれば正解、不一致であれば不正解とした。

参加施設 30 施設から回答をいただいた。検体 1 を陽性判定とした施設は、25 施設

(83%)、陰性判定とした施設は 5 施設 (17%) であった。次に、検体 2 を陽性判定とした施設は、0 施設 (0%)、陰性判定とした施設は 30 施設 (100%) であった (図 1)。また、各機器および試薬における陽性判定、陰性判定の正答率を表 1 にまとめた。陽性判定とした際の立ち上がりサイクル数 Ct 値、一定濁度(蛍光)までの時間 Tt 値をそれぞれ、表 2、表 3 にまとめた。なお、ID NOW は定性検査のため、Ct 値や Tt 値は記載していない。

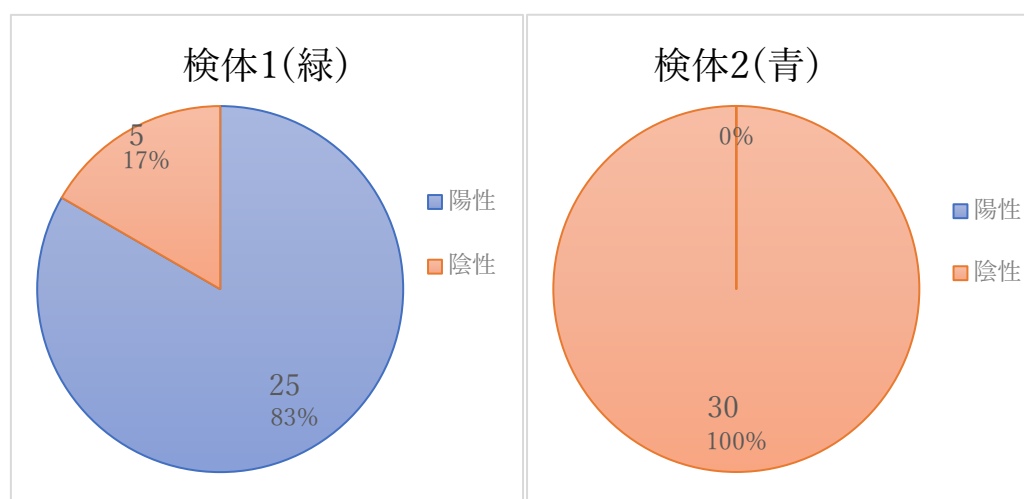


図 1. 精度管理調査の正答率

表 1. 精度管理調査における各機器・試薬の結果

機器名	試薬名	施設数	検体 1		検体 2	
				陽性	陰性	
Smart Gene	スマートジーン SARS-CoV-2 検出試薬テストカートリッジ	5	4	80%	5	100%
AutoAmp	Ampredict2019-nCoV	1	1	100%	1	100%
ID NOW	SARS コロナウイルス核酸キット	5	4	80%	5	100%
CronoSTAR™96Real-Time PCR System	Takara SARS-Cov-2 ダイレクト PCR	1	1	100%	1	100%
BD MAX	BDMAX™ ExKTM TNA-3/PCR Cartridges	2	2	100%	2	100%
コバス Liat	コバス Liat SARS-CoV-2&FluA/B	1	1	100%	1	100%
GeneXpert	Xpert Xpress SARS-CoV-2 「セフィエド」	6	6	100%	6	100%

ミュータスワコーg1	ミュータスワコーCOVID-19	2	0	0%	2	100%
TRC Ready-80	TRC Ready SARS-CoV-2 i	3	3	100%	3	100%
GENECUBE	ジーンキューブ RHQ SARS-CoV-2	2	2	100%	2	100%
Loopamp EXIA	Loopamp 新型 SARS-CoV-2 検出試薬キット	2	1	50%	2	100%

表 2. 陽性判定とした際の立ち上がりサイクル数 Ct 値

機器名	立ち上がりサイクル数 Ct 値
Smart Gene	41 42 43
AutoAmp	N1 36 N2 35
CronoSTAR™96Real-Time PCR System	37.715
BD MAX	31 N1 33.6 N2 33.1
コバス Liat	28
GeneXpert	38.3 41.6 E 34.4 N2 38.0 E 34.7 N2 39.0 E 37.3 N2 40.5

表 3. 陽性判定とした一定濁度(蛍光)に達するまでの時間 Tt 値

機器名	一定濁度(蛍光)に達するまでの時間 Tt 値
TRC Ready-80	4 分 4 分 9 秒 6 分 14 秒
Loopamp EXIA	25 分 24 秒

1 回目の回答で検体 1 が陽性と判定されなかった施設には、500 μ L の試料を追加配付とし、上述同様の方法で再実施した。なお、精度管理調査におけるメーカー推奨方法がある場合には、それに則った方法で実施した。再実施で陽性判定した施設は 3 施設、陰性判定した施設は 2 施設であった。

表 4. 精度管理再実施で陽性判定とした際の立ち上がりサイクル数 Ct 値

機器名	立ち上がりサイクル数 Ct 値
Smart Gene	42

表 5. 精度管理再実施で陽性判定とした際の一定濁度(蛍光)に達するまでの時間 Tt 値

機器名	一定濁度(蛍光)に達するまでの時間 Tt 値
Loopamp EXIA	28 分 5 秒

6. アンケート調査結果

①SARS-CoV-2 の検査は何を実施していますか。複数回答可。

表 6. 各施設における SARS-CoV-2 検査法

検査方法	施設数
核酸増幅検査	30
抗原検査	22
抗体検査	5

②SARS-CoV-2 核酸増幅検査を実施している場合、どの機器および試薬を使用していますか。複数機器使用の施設は全て記載してください。

表 7. SARS-CoV-2 核酸増幅検査機器の設置状況

機器名	試薬名	機器台数
Smart Gene	スマートジーン SARS-CoV-2 テストカートリッジ	7
AutoAmp	Ampredict2019-nCoV	1
ID NOW	SARS コロナウイルス核酸キット	12
BD MAX	BDMAX™ ExKTM TNA-3/PCR Cartridges	2
コバス Liat	コバス Liat SARS-CoV-2&FluA/B	1
GeneXpert	Xpert Xpress SARS-CoV-2 「セフィエド」	6
ミュータスワコーg1	ミュータスワコーCOVID-19	2
TRC Ready-80	TRC ReadyRSARS-CoV-2	5
GENECUBE	ジーンキューブ RHQ SARS-CoV-2	3
Loopamp EXIA	Loopamp 新型 SARS-CoV-2 検出試薬キット	2
CronoSTAR™96Real-Time PCR System	Takara SARS-Cov-2 ダイレクト PCR	1

appliedbiosystems 7500Fast Dx Real time PCR system	Takara SARS-Cov-2 ダイレクト PCR	1
Film Array	Film Array 呼吸器パネル 2.1	2

③SARS-CoV-2 核酸増幅検査を実施している場合、誰が検査を担当されていますか。(例：細菌検査担当、スタッフ全員など)

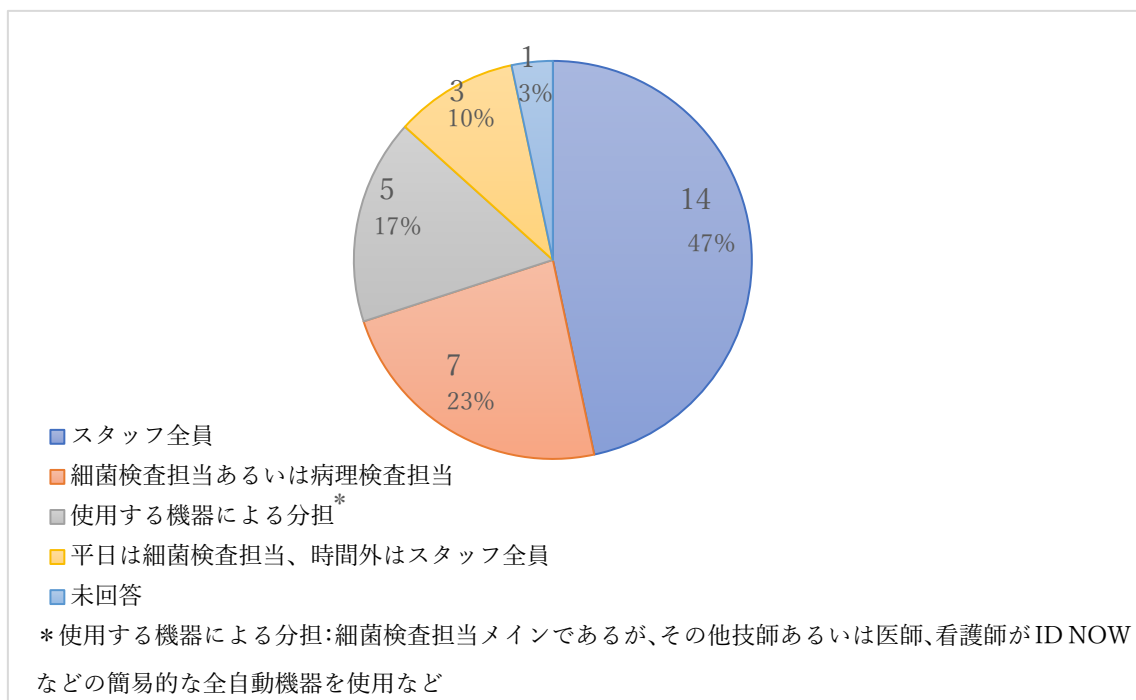


図 2. SARS-CoV-2 核酸増幅検査の担当者

④内部精度管理は実施していますか。実施している場合、実施頻度を教えてください。(例：毎ラン、毎日、lot 変更時など)

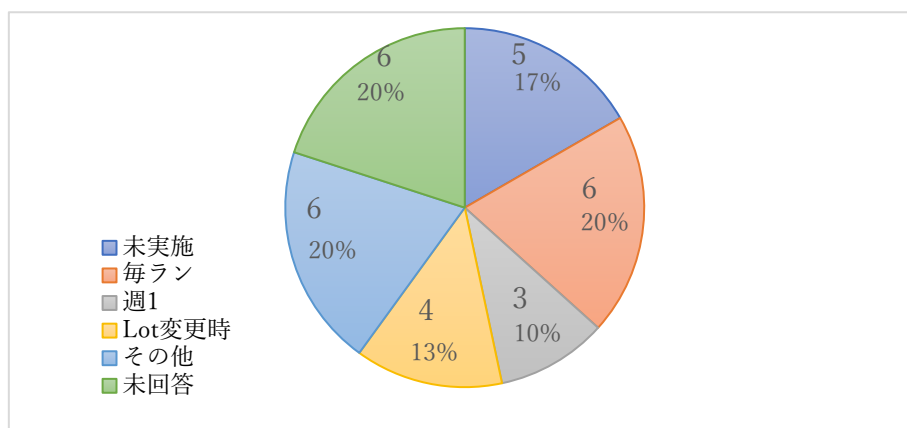


図 3.SARS-CoV-2 核酸増幅検査の内部精度管理の実施状況

④外部精度管理は実施していますか。実施している場合、名称を教えてください。

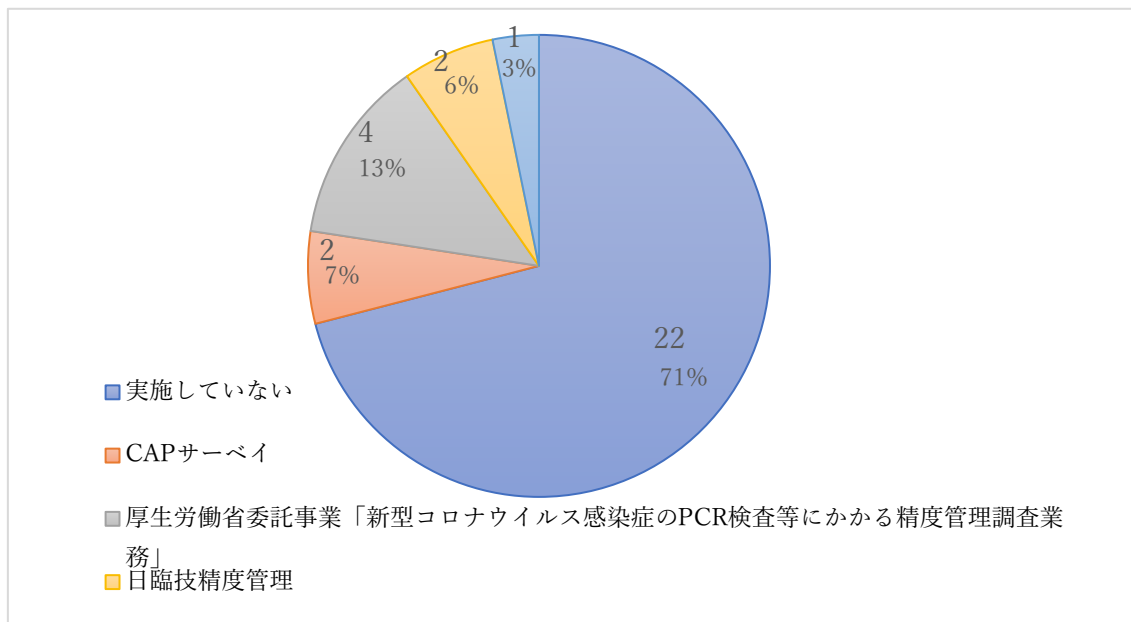


図 4. SARS-CoV-2 核酸増幅検査の外部精度管理の実施状況

⑤今回の精度管理について何か意見ありましたら、下記に自由に記載してください。また、次回以降の遺伝子検査の外部精度管理に取り上げて欲しい項目がありましたら教えてください。

- ・次回も SARS-CoV-2 を実施してほしい。
- ・今回参加することが出来てとてもありがたいです。
- ・当院では今のところ SARS-CoV-2 のみ実施可能なので他項目はできません。
- ・試料が少なかったなので、余裕をもって頂けると嬉しいです。
- ・送付検体の量が少なく再検出来なかったなので、再検分も考慮した量が欲しい。
- ・サーベイに使用した試料の由来、同じ測定機器（施設）の測定データ（Ct 値・Tt 値）をお知らせください。
- ・ミュータスワコー g1 にも対応する試料を検討してほしいです。
- ・キット付属品位外の標準物質として何がベストなのか分かりません。
- ・結核菌と非結核性抗酸菌（MAC）の遺伝子検査を実施して欲しい。

7. 考察

これまで遺伝子検査は、施設面や技術面で院内検査とするにはハードルが高いと認識されてきた。しかし、SARS-CoV-2 感染症が流行することで、遺伝子検査の需要が瞬く間に急増した。また、検査需要にあわせて簡易的な遺伝子検査機器が開発され、院内検査として導入がされてきた。しかしながら、遺伝子関連検査を実施するにあたり、検体検査の品質・精度の確保にかかる医療法等の改正により、精度の確保にかかる責任者の設置、標準作業書・

日誌の作成、内部精度管理の実施、研修の実施が義務化されている。

今年度の染色体・遺伝子部門精度管理調査は、Seracare 社の Accuplex 模擬ウイルスによる SARS-CoV-2 核酸増幅検査を実施した。陽性試料を陽性判定とした施設は、25 施設（83%）、陰性判定とした施設は 5 施設（17%）であった。次に、陰性試料を陽性判定とした施設は、0 施設（0%）、陰性判定とした施設は 30 施設（100%）であった。

陽性試料を陰性判定した 2 施設はミュータスワコー g1 を使用していた。機器メーカーによると、精度管理試料に含まれる核酸増幅阻害物質の影響があり、その影響を少なくするため試料を希釈する必要があるとされる。今回は試料を再配付し、メーカー推奨方法で実施するよう指示したが、陽性試料は陰性判定となった。試料の核酸増幅阻害物質の影響を考慮し、希釈濃度を高めると、試料濃度が検出感度以下に希釈されることが考えられる。他に実施されている精度管理の結果でも、陽性試料の陰性判定の報告がある¹⁾。これについては、精度管理試薬メーカーあるいは検査機器メーカーによる改善が望まれる。

陽性試料を陰性判定したほか 3 施設は Smart Gene、Loopamp EXIA、ID NOW を使用していた。こちらも試料を再配付し、同濃度の陽性検体 500 μ L 全量を前処理液などに分注し、混和するよう指示した。二回目は 3 施設すべて陽性判定となった。最初の試料 300 μ L で陰性となったと考えられる原因は、精度管理試料の混和が不十分であったこと、機器の検出感度以下のウイルス量であったことが考えられる。実際に、検体採取後の綿棒を十分に前処理液内で攪拌されないと偽陰性判定の要因となりうるため、検体の攪拌操作の重要性を認知しておく必要がある。また、各施設で使用している機器の最低検出感度を把握する必要がある。今回は 5,000copies/ml 濃度の模擬ウイルス試料を配付した。国立感染症研究所が提示する病原体検出マニュアル 2019-nCoV Ver.2.9.1 を用いた場合には「4,300copies/ml」は「50copies/assay」に相当し²⁾、少なくとも検出されるべき濃度と考える。これより若干濃度が高い 5,000copies/ml で陽性判定ができない場合には、機器あるいは検査法の性能評価を実施の必要性があると考えられる。ただし、今回の精度管理調査は実際の検査とは異なり、検体採取後の鼻咽頭拭い綿棒ではなく液体試料の提供となったため、検体処理からの統一ができなかったことも誤判定の要因と考えられる。今後、精度管理調査の実施にあたっては検体試料の統一をし、提供できるように検討したい。

核酸増幅検査で陽性判定とした際の立ち上がりサイクル数 Ct 値は 28~43、一定濁度(蛍光)に達するまでの時間 Tt 値は 4 分~25 分 24 秒であった。Ct 値や Tt 値は同機種機器間における差がほぼみられなかったが、TRC Ready-80 を使用している施設で、ほかの施設より Tt 値 2 分延長がみられた。前処理液内でのウイルス量の低下が考えられ、精度管理試料の混和が不十分であったことが挙げられる。上述のとおり、検体の攪拌操作の重要性を認知しておく必要がある。また、Ct 値や Tt 値は測定機器・試薬による組み合わせにより異なるため、バラツキがみられた。標準化できる指標ではないが、検査導入時の性能評価、日々の統計学的内部精度管理の実施、新たな変異株の検出の評価にあたっては、定量的な指標として重要であるとされる。おそらく各施設は、メーカー推奨設定の Ct 値や Tt 値によって結果

判定されていると思われるが、統計学的な許容範囲を定めておくことで、誤判定を防止することが可能となる。各施設での機器の性能評価の参考にしていきたい。

検査体制のアンケートを実施したが、定期的な内部精度管理が実施されていないことが明らかとなった。遺伝子検査は、コンタミネーションによる結果の誤判定が最も問題視されるが、検体不適正のほか、試薬の不良や劣化も問題となる。これらの問題に対応するには、内部精度管理の実施が必要不可欠である。最低でも 1 日 1 回の内部精度管理実施をし、さらに陽性コントロールの Ct 値や Tt 値を用いて、統計学的な許容範囲を定めた内部精度管理を実施することが望まれる。

外部精度管理については、検査導入されてからまだ間もない施設が多いなか、CAP サーベイ、日臨技精度管理のほか、厚生労働省委託事業「新型コロナウイルス感染症の PCR 検査等にかかる精度管理調査業務」への参加をしている施設があった。外部精度管理は自施設の検査体制の見直しに重要であることから、今後積極的な外部精度管理の参加を検討していきたい。

今回の精度管理調査への意見については、配付試料の検体量を再検できる分に増やして欲しいとの声があった。想定以上の参加施設数であり、限られた予算内で精度管理調査を実施するには、各施設に 300 μ L を配付することが限度であった。今後は、再現性の確認も含めた調査も検討し、十分量の試料確保に努めたい。

今回、青臨技染色体・遺伝子染色体部門精度管理調査では SARS-CoV-2 核酸増幅検査を対象としたが、他の検査項目での要望があればぜひご意見いただきたい。今回報告した精度管理調査結果を、遺伝子検査に対する相違認識や検査体制の見直しにご活用いただければ幸いである。

8. まとめ

SARS-CoV-2 感染症が流行することで、核酸増幅検査の需要が急増した。多くの施設で SARS-CoV-2 核酸増幅検査機器が導入されてきた背景もあり、青臨技染色体・遺伝子部門は精度管理調査を初めて実施した。今回の精度管理調査が青森県における今後の遺伝子検査の発展に寄与することを期待したい。

9. 参考文献

1) 宮地勇人.厚生労働省委託事業「新型コロナウイルス感染症の PCR 検査等にかかる精度管理調査業務」報告書.2021 年 4 月.

<https://www.mhlw.go.jp/content/000769978.pdf>

2)国立医薬品食品衛生研究所「令和 2 年度第一次補正予算新型コロナウイルス感染症に係る体外診断薬の信頼性確保事業 COVID-19 診断用核酸増幅検査薬一斉試験の結果報告(公開版)」(2021 年 2 月 26 日)

<https://www.nihs.go.jp/mtgt/pdf/COVID-19-NAT-test-02.pdf>

- 3)公益社団法人日本臨床検査標準評議会 JCCLS.新型コロナウイルス核酸増幅検査の精度管理ガイドンス.有限会社学術広告社.東京.2021 年 6 月.
- 4)厚生労働省「医療法等の一部を改正する法律の一部の施行に伴う厚生労働省関係省令の整備に関する省令の施行について」(平成 30 年 8 月 10 日)
<https://www.jhc.or.jp/siryo/20180810-2.pdf>
- 5) 宮地勇人.検体検査の品質・精度確保にかかる医療法等の改正の経緯と意義.Medical Technology 臨時増刊 2018 年 12 月;46(13) : 1248-1252.

精度管理・標準化事業報告書

(2021 年度)

発行日：令和 4 年 3 月吉日

発行者：齋藤 浩治

発行所：一般社団法人 青森県臨床検査技師会
(事務局)

〒030-8553 青森市東造道二丁目 1 番 1 号

青森県立中央病院 臨床検査部

野坂 知加

編集：精度管理・標準化委員会

委員長 石山 雅大