
第32回(2019年度) 宮崎県医師会臨床検査 精度管理調査解析報告

一般検査部門 宮崎悠太

尿定性試験

尿定性試料

- 試料A、B

メーカーより提供された精度管理用の
凍結乾燥試料(溶解用の滅菌精製水を添付)

- 試料C

プール尿にアルブミン(人由来)、ブドウ糖
溶血ヘモグロビン(人由来)を添加した自家製液状試料

試料の準備・作成

- 試料A、B

凍結乾燥試料に添付した滅菌精製水を10ml
ずつ加えて溶解し、均一になるよう混和後測定

- 試料C

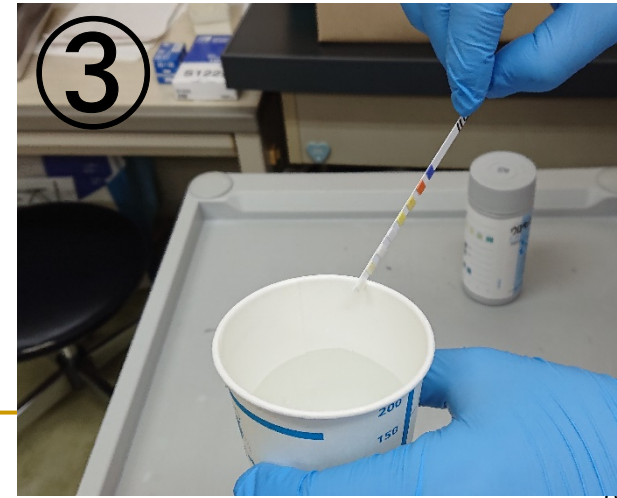
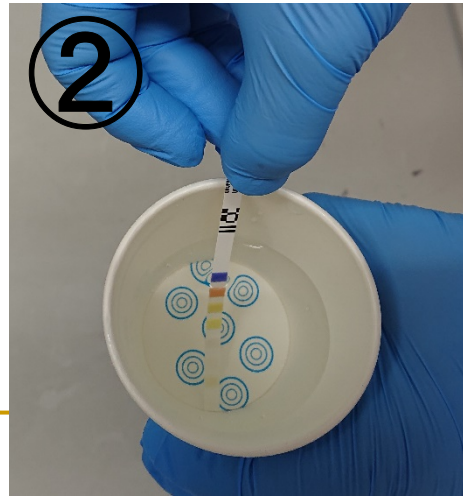
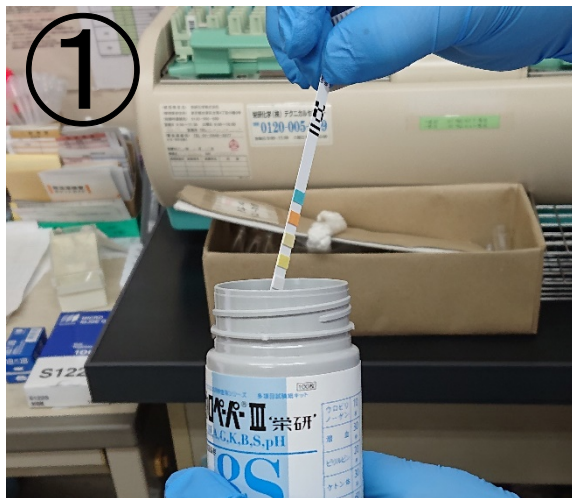
室温に戻し十分に混和後測定

試料の各成分濃度

	蛋白	糖	潜血
試料A	105.9mg/dℓ	494.9mg/dℓ	0.06mg/dℓ
試料B	31.6mg/dℓ	102.5mg/dℓ	0.15mg/dℓ
試料C	36.2mg/dℓ	103.0mg/dℓ	1.50mg/dℓ

尿定性試験の基本操作手順

- ①尿試験紙を必要数取り出しすぐに密栓
- ②尿をよく攪拌し試験紙の反応部を完全に浸す
- ③指定の時間浸した後、尿コップのふちで余分な尿を落としつつ引き上げる
- ④余分な尿を取り除き機械や目視での判定を行う



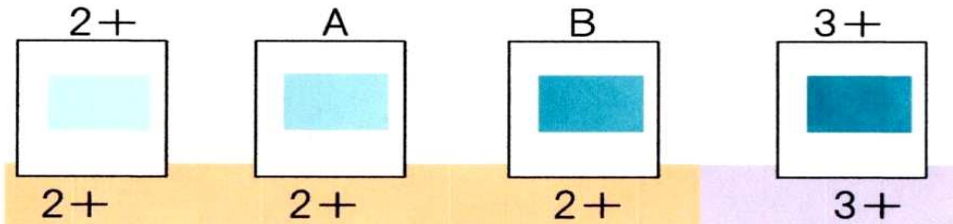
試験紙の目視判定法

- ・色の変化は1000ルクス程度の光源下で判定。
- ・判定時間は必ず守る。
- ・判定時は試験紙を水平に保つ。
- ・原則試験紙の中央の色で判定する。



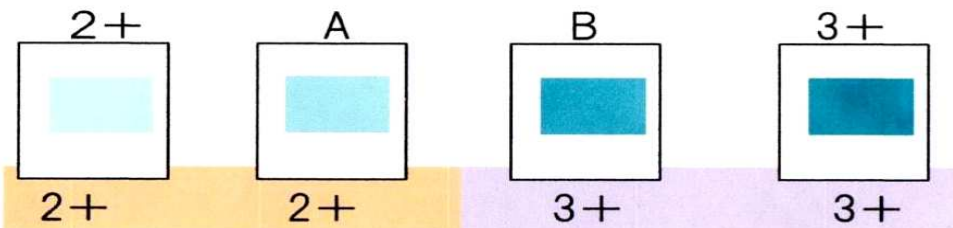
試験紙の目視判定法

切り捨て法



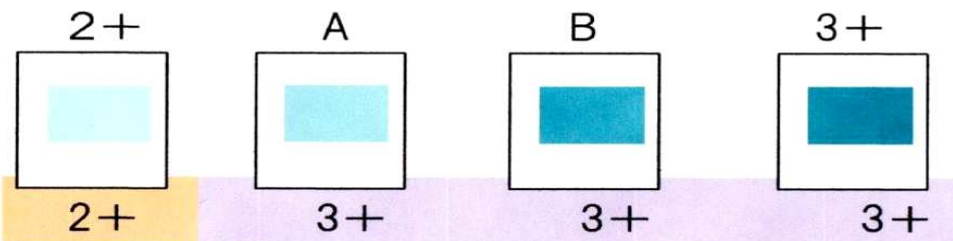
A・Bは、3+の色調に比べて薄いので2+と判定する

近似値法



Aは、2+に近似した色調の為2+と判定する
Bは、3+に近似した色調の為3+と判定する

切り上げ法



A・Bは、2+の色調に比べて濃いので3+と判定する

測定日

参加施設：173施設

※前年度より13施設増

発送当日：144施設（全体の80%）

※前年度128施設（全体の80%）

三日以内：165施設（全体の95%）

※前年度152施設（全体の95%）

尿検体保存の注意点

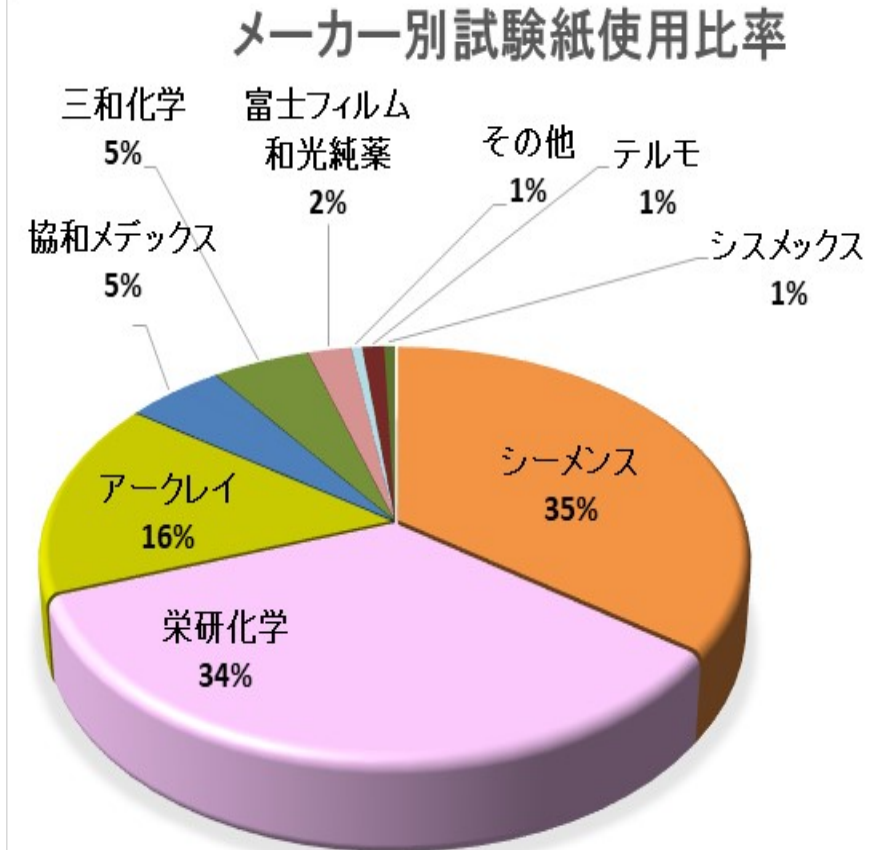
- 尿は保存状態により、成分が変化しやすい。
すぐに検査ができない場合は、室温で放置せず
必ず冷暗所や冷蔵庫に保存しておく。
- また、尿の温度が低いと糖が偽低値、潜血が
偽高値となる可能性がある為、室温に戻して
から測定をする必要がある。

室温放置による影響

項目	変化	原因
色調	濃色化	ウロビリノゲンが酸化され、有色のウロビリニン体になる為
混濁	増加	細菌や真菌の増殖、塩類の析出
pH	アルカリ化	細菌の尿素分解によるアンモニアの産生
比重	高比重化	濃縮
蛋白	ほぼ一定	比較的安定
糖	陰性化	細菌や真菌により分解
潜血	軽度陽性後陰性化	初期：溶血、その後ヘモグロビンの変性
ケトン体	陰性化	分解され揮発
ビリルビン	陰性化	ビリベルジンへと酸化
ウロビリノゲン	陰性化	ウロビリニン体へと酸化
亜硝酸塩	軽度陽性後陰性化	初期：細菌による還元促進、その後分解
白血球	陰性化	エステラーゼの失活

メーカー別試験紙使用比率

メーカー名	使用施設数	判定法	
		機器	目視
シーメンス	61	49	12
栄研化学	59	22	37
アークレイ	27	26	1
協和メデックス	9	0	9
三和化学	9	6	3
富士フィルム和光	4	2	2
その他	1	0	1
テルモ	2	0	2
シスメックス	1	1	0
計	173	106(61%)	67(39%)
前年度計	160	98(61%)	62(39%)



(目視判定は近似値、切り捨て、切り上げの合算)

結果報告

評価方法

合格

目標値での報告：**A**評価

目標値±1ランクでの報告：**B**評価

それ以外での報告：**D**評価

試験紙メーカー別の結果分布表

別添えの参考資料としてまとめた
(同ホームページから閲覧可能)

蛋白試料総括

- 3試料全てA+B評価の施設
 - ・・・169施設(98%)
- 1試料でもD評価があった施設
 - ・・・4施設

糖試料総括

- 3試料全てA+B評価の施設
 - ・・・169施設(98%)

- 1試料でもD評価があった施設
 - ・・・4施設

潜血試料総括

- 3試料全てA+B評価の施設
 - ・・・169施設(98%)
- 1試料でもD評価があった施設
 - ・・・4施設
 - その内2施設は潜血全てD評価

尿定性試験 まとめ

尿定性試験は簡便かつ非侵襲的であり、スクリーニングとして非常に有用な検査である。しかし、簡便故に正しい取り扱い、手技を行わないと正しい結果を得られにくい検査でもある。日常検査でも、色調や使用薬物、保存状態などで様々な偽反応を起こすことが知られている。ただ漫然と検査せずに、一つ一つをしっかりと考え検査することも精度管理なのではないかと思う。

内部精度管理について

- 機器判定での誤判定の場合、機器の状態や試験紙の保存状態、手技に問題が無いかもう一度確認
- 必要に応じてメーカーに相談や機械の点検を依頼をすることも重要

特に日常の内部精度管理が重要

内部精度管理について

内部精度管理に関するアンケート

(概要)

昨年宮崎県臨床検査技師会所属施設を
対象にアンケートを実施

内部精度管理に対する意識調査を行った

内部精度管理について

内部精度管理に関するアンケート (回収率)

宮崎地区 18/44施設

延岡地区 2/18施設

児湯地区 6/17施設

都城地区 5/9施設

小林地区 2/9施設

日南地区 4/4施設

宮崎県 37/101

内部精度管理について

内部精度管理に関するアンケート (結果)

質問1.現在コントロール試料を使用していますか？

使用施設	24施設
今後使用予定施設	1施設
未使用施設	12施設

内部精度管理について

内部精度管理に関するアンケート (結果)

質問2.どのメーカーのコントロールを使用していますか？

アークレイ	11施設	
栄研化学	9施設	(使用予定1施設)
シーメンス	3施設	
その他	1施設	
シスメックス(併用)	1施設	

内部精度管理について

内部精度管理に関するアンケート (結果)

質問3. コントロールの測定頻度はどの程度ですか？

1日2回	1施設
1日1回	15施設
数日に1回	3施設
週に1回	1施設 (使用予定1施設)
それ以下	4施設

内部精度管理について

内部精度管理に関するアンケート (まとめ)

- ・回収率の低さは、伝達不足によるものだと考えられ、私の力不足を痛感した
- ・使用施設は24施設と全体の20%程だが施設の大小などを考慮したアンケート実施前の想定通りだった
- ・今後九州支部で実施予定のアンケート結果次第だが、今後も研修会を通じて意義や重要性を啓蒙する

内部精度管理について

内部精度管理に関するアンケート (御願い)

アンケート未提出の施設は、適宜宮崎の所にご送付をお願い致します。期限は設けませんが状況次第では次回の県学会で結果報告を考えていますので、秋口位までですと集計に間に合うかと思えます。何卒よろしく御願い申し上げます。

尿沈渣

手段・方法

【実施項目】

それぞれの設問に対し、該当するものを選択肢から回答

【回答方法】

出題と回答の形式は、JAMTQCのシステムを使用した

各設問の正解率

問題	正答	正答率
1	(2) A:非糸球体型赤血球 B:非糸球体型赤血球	21.2%
	(3) A:糸球体型赤血球 B:非糸球体型赤血球	74.2%
2	(1) A:ビリルビン結晶 B:尿酸結晶 C:薬剤結晶	98.5%
3	(3) A:尿細管上皮細胞 B:顆粒円柱	66.7%
	(2) A:尿細管上皮細胞 B:上皮円柱 (許容正解)	19.7%
4	(3) トリコモナス原虫	98.5%
5	(3) 異型細胞(尿路上皮癌疑い)	81.8%
6	(2) ヒトポリオーマウイルス感染を疑う細胞	93.9%

今回の正答率のに関して

今回設問がどちらとも取れる曖昧なものであった為、一部回答がばらけてしまった。
写真の撮影や出題方法等、問題が多く見つかったことから今後への改善点としたい。

問題1

写真A、Bは異なる患者の尿で見られた赤血球です。
正しい赤血球形態の組み合わせを選択して下さい。

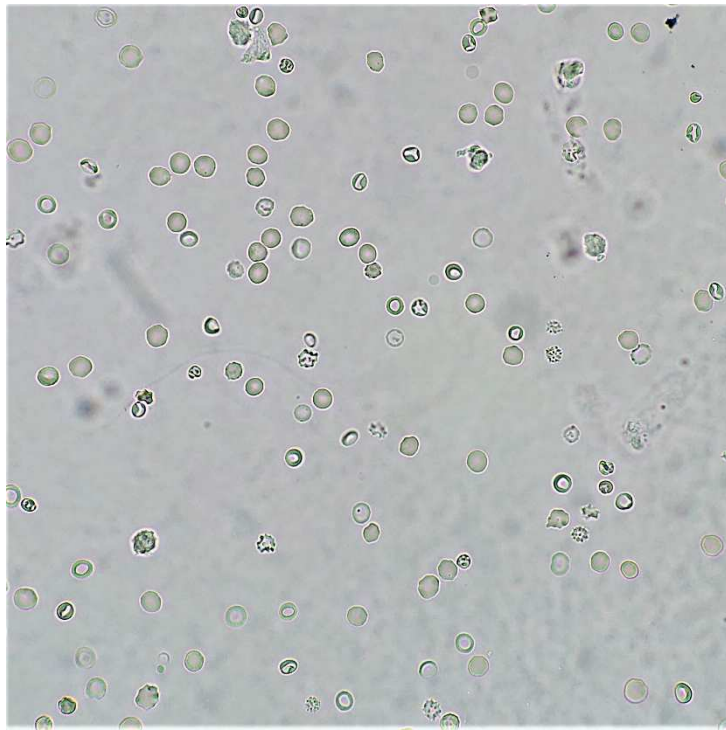


写真1 無染色 400倍

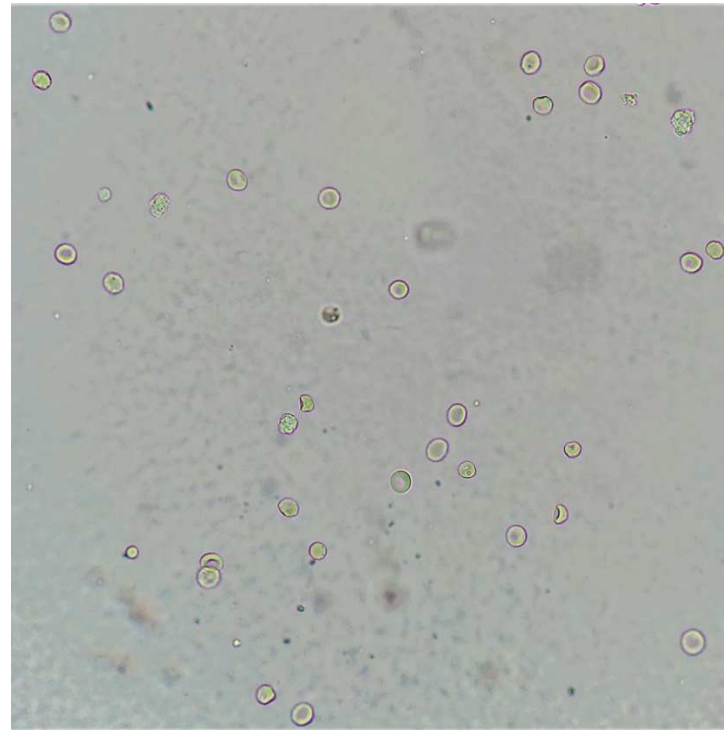


写真2 無染色 400倍

問題1

選択肢	施設数	回答率
1,A:糸球体型赤血球 B:糸球体型赤血球	1	1.5%
2,A:非糸球体型赤血球 B:非糸球体型赤血球	14	21.2%
3,A:糸球体型赤血球 B:非糸球体型赤血球	49	74.2%
4,A:非糸球体型赤血球 B:糸球体型赤血球	2	3.0%
5,同定できない	0	0.0%
総数	66	

問題1

【解説】

写真1は糸球体型赤血球が中等度認められる写真であるが、非糸球体型赤血球も多く混在し、施設によっても判定基準が異なる糸球体型赤血球の判別としては不適切な写真であった。この為今回は写真1を非糸球体型、糸球体型どちらを選択していた場合も正答とした。糸球体型赤血球は細胞の不均一さで見分けるが特に内部構造の不均一さに着目する事で判別がしやすい。また大きさも不揃いなことが多い。写真2は典型的な非糸球体型赤血球である。

問題2

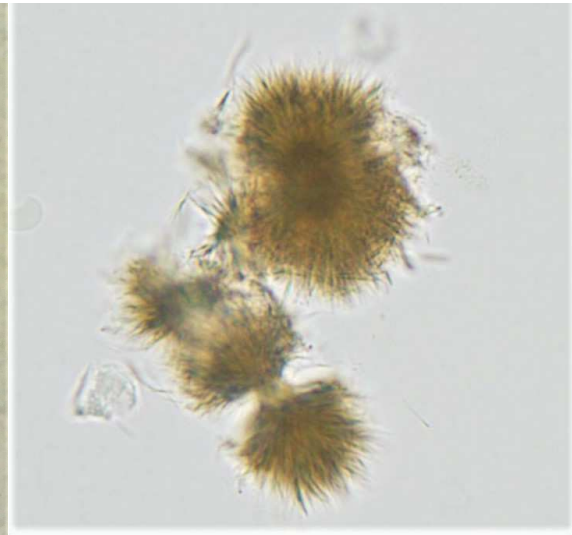
尿中に出現した成分の正しい組み合わせを選択してください。



写真A



写真B



写真C

問題2

選択肢	施設数	回答率
1,A:ビリルビン結晶 B:尿酸結晶 C:薬剤結晶	65	98.5%
2,A:ビリルビン結晶 B:薬剤結晶 C:尿酸結晶	0	0.0%
3,A:薬剤結晶 B:尿酸結晶 C:ビリルビン結晶	1	1.5%
4,A:非糸球体型赤血球 B:糸球体型赤血球	0	0.0%
5,A:尿酸結晶 B:ビリルビン結晶 C:薬剤結晶	0	0.0%
6,A:尿酸結晶 B:薬剤結晶 C:ビリルビン結晶	0	0.0%
総数	66	

問題2

【解説】

Aは針状のビリルビン結晶である。この写真のようにビリルビンに染まった上皮の存在も判別ポイントとなる。Bはよく見られる菱形の尿酸結晶である。ほとんどの場合尿が酸性をきたす。Cは薬剤結晶である。このような奇妙な形の結晶が出た場合は薬剤によるものが考えられる。薬剤結晶に限らず成分を特定する事で、結石や薬剤性の腎障害を未然に防ぐことも可能となる。

問題3

尿中に出現した成分の正しい組み合わせを選択してください。



写真A



写真B

問題3

選択肢	施設数	回答率
1,A:尿細管上皮細胞 B:尿細管上皮細胞	3	4.5%
2,A:尿細管上皮細胞 B:上皮円柱	13	19.7%
3,A:尿細管上皮細胞 B:顆粒円柱	44	66.7%
4,A:顆粒円柱 B:尿細管上皮細胞	0	0.0%
5,A:顆粒円柱 B:上皮円柱	1	1.5%
6,A:顆粒円柱 B:顆粒円柱	5	7.6%
7,同定できない		
総数	66	

問題3

【解説】

Aは顆粒円柱型の尿細管上皮細胞である。核の存在が鑑別ポイントとして挙げられる。Bは顆粒円柱として出題したが、完全な顆粒円柱ではなく尿細管上皮が確認できる部分も多々見受けられることから今回は上皮円柱も許容正解とした。通常の判別では顆粒が1/3以上認められた場合は顆粒円柱と取るが、上皮成分や血球なども混在していた場合は、それぞれの円柱との混合円柱として判定する事となっている。

問題4

41歳、女性、自然尿

泌尿器科を受診した患者尿に認められた成分です。写真に示す成分を判定してください。

pH6.5 蛋白(-) 糖(-) 潜血(-)

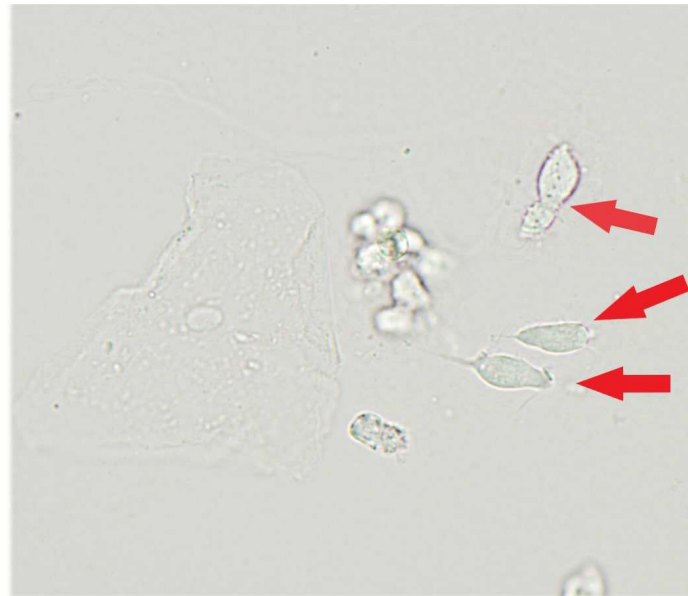


写真4

問題4

選択肢	施設数	回答率
1,白血球	0	0.0%
2,真菌	0	0.0%
3,トリコモナス原虫	65	98.5%
4,ランブル鞭毛虫	1	1.5%
5,尿細管上皮細胞	0	0.0%
6,同定できない		
総数	66	

問題4

【解説】

写真の矢印で示したものはトリコモナス原虫である。鞭毛も確認できる為鑑別も容易である。しかし鞭毛が失われ運動性に乏しいトリコモナス原虫は白血球との区別が難しい。対策としてはまず、沈渣を尿採取時間からあまり時間をおかない事、染色をする事、他の視野の白血球と比較することなどが挙げられる。

問題5

86歳、男性、自然尿

泌尿器科を受診した患者尿に認められた成分です。写真に示す成分を判定してください。

pH6.0 蛋白(1+) 糖(-) 潜血(3+)



写真1.無染色 400倍

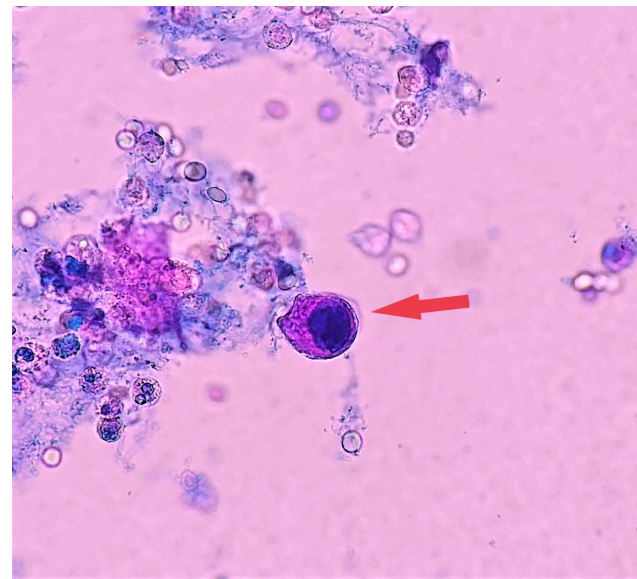


写真2.S染色400倍

問題5

選択肢	施設数	回答率
1,尿路上皮細胞	2	3.0%
2,ウイルス感染細胞	5	7.6%
3,異型細胞(尿路上皮癌疑い)	54	81.8%
4,異型細胞(腺癌疑い)	5	7.6%
5,核内封入体細胞	0	0.0%
6,同定できない	0	0.0%
総数	66	

問題5

【解説】

写真の異型細胞は尿路上皮癌によるものが考えられる。その後同検体にて細胞診が提出され、HGUC(高異型度尿路上皮癌)と診断された。核形は比較的整っているが、N/C比は非常に高く核小体も明瞭である。また染色像ではクロマチンの濃染も確認できる。このように異型細胞は集塊だけでなく孤立散在性にも出現してくる為注意が必要である。今回のように高齢男性で血尿の患者尿は異型細胞の出現を頭の片隅に置いて検査を行うべきであると言える。

問題6(教育問題)

56歳、男性、自然尿

腎臓移植後の患者尿に認められた成分です。写真に示す成分を判定してください。

pH5.0 蛋白(-) 糖(-) 潜血(-)



写真1.無染色 400倍

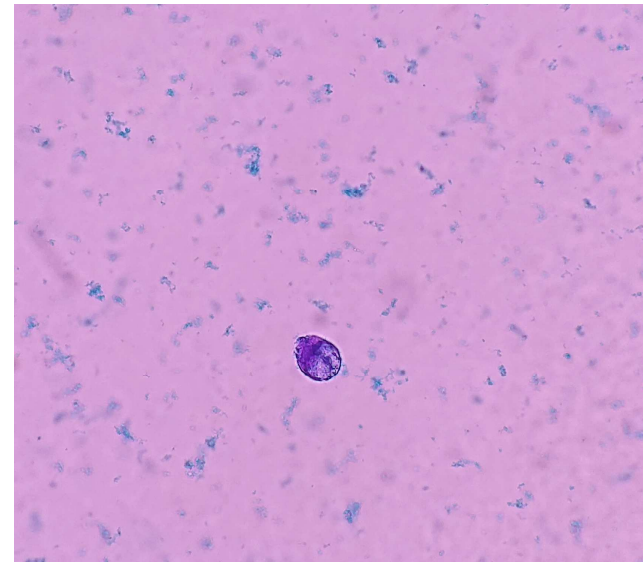


写真2.S染色400倍

問題6(教育問題)

選択肢	施設数	回答率
1,尿細管上皮細胞	1	1.5%
2,ヒトポリオーマウイルス感染を疑う細胞	62	93.9%
3,ヒトパピローマウイルス感染を疑う細胞	3	4.5%
4,アデノウイルス感染を疑う細胞	0	0.0%
5,異型細胞(尿路上皮癌疑い)	0	0.0%
6,同定できない	0	0.0%
総数	66	

問題6(教育問題)

【解説】

すりガラス状の核内構造を認め、核が増大し膨化状を示している事から、これらの細胞はヒトポリオーマウイルス感染が疑われる細胞である。悪性細胞との鑑別点は、N/C比の増大はあるが核内構造は均一無構造である点、核形の不整やクロマチンの増量が認められない点である。腎移植後のヒトポリオーマウイルス(BK型)感染は腎症を引き起こし腎機能を低下させることがある為注意が必要となる。

フォトサーベイ総括

- 今回設問がどちらとも取れる曖昧なものであった為、一部回答がばらけてしまった。写真の撮影や出題方法等、問題が多く見つかったことから今後への改善点としたい。
- しかし、上記の点を鑑みても異形細胞の設問以外はおおむね高い正答率であった。出題者として感謝を申し上げたい。

本調査のまとめ

- 前年度と比べても全体的に報告された結果の精度は維持されていた。
- 生化学検査や血液検査に比べまだ内部精度管理への認識が低い尿検査。今後もメーカー等の協力の元、重要性を説いていきたい

連絡先

疑問・質問、一般検査に関するご要望等
ございましたら
下記連絡先までお願い致します。

一般社団法人 藤元メディカルシステム
藤元中央病院 臨床検査室
宮崎悠太

Tel: 0985-53-8282

Mail: miyamiyazaki1688@gmail.com
fch.kensa@fujimoto.or.jp
