

一 般 検 査 部 門

精度管理事業部員 平田 基裕 医療法人青山病院 TEL 0561-82-1118(内線 131)

実務担当者

櫻井 昌代 (藤田保健衛生大学病院)	宮地 英雄 (社会保険中京病院)
山崎 章子 (半田市立半田病院)	包原 久志 (碧南市民病院)
山本 明美 (豊橋市民病院)	中村 真依 (名古屋市立大学病院)
伊藤 康生 (JA愛知厚生連江南厚生病院)	加藤 節子 (東海市民病院分院)
安土 みゆき (名古屋第二赤十字病院)	

I. はじめに

平成 21 年度精度管理調査一般検査部門では、尿定性検査、免疫学的便ヘモグロビン検査（以下、便潜血検査）、フォトサーベイを実施した。

については、今後サーベイを実施する際の参考調査とした。

II. 試料内容およびサーベイ項目

1. 尿定性検査：2 試料（試料 1・試料 2）について、蛋白、糖、潜血の 3 項目
2. 便潜血検査：2 試料（試料 3・試料 4）
3. フォトサーベイ：尿沈渣、髄液、寄生虫から 10 題（写真 12 枚）

2. 便潜血検査

定性値については、目標値を A 評価（正解）、目標値から外れたものを D 評価（不正解）とした。

定量値については、今後サーベイを実施する際の参考調査とした。

3. フォトサーベイ

評価方法は正解を A 評価、不正解を D 評価とした。設問 9 については、教育的な問題として不正解を C 評価とした。

III. 回答方法

1. 尿定性検査

「方法コード表」、「定性試薬メーカーコード表」から該当するコード No. を選択して入力、測定装置名は機種名を直接入力、定性値についてはリストから選択して入力、半定量値は直接入力するようにした。

2. 便潜血検査

「方法コード表」、「試薬メーカーコード表」から該当するコード No. を選択して入力、測定装置名は機種名を直接入力、定性値については「便潜血検査定性結果コード表」からコード No. を入力、定量結果は直接入力するようにした。

3. フォトサーベイ

選択肢から回答を選択して入力するようにした。

IV. 評価方法

尿定性検査、便潜血検査、フォトサーベイ共に A、B、C、D の 4 段階で評価した。

1. 尿定性検査

定性値については、目標値を A 評価、目標値から上下 1 段階までを B 評価（正解）、2 段階以上外れたものを D 評価（不正解）とした。半定量値に

V. 結果

1. 尿定性検査

1) 試料

サーベイ用に調整された 2 種類（試料 1、試料 2）の凍結乾燥試料を使用した。

蛋白、糖、潜血の各濃度を表 1 に示す。

表 1 尿定性検体の各成分の濃度

	試料 1	試料 2
蛋白	100 mg/dL	30 mg/dL
糖	500 mg/dL	100 mg/dL
潜血	0.75 mg/dL	0.06 mg/dL

2) 測定方法

試料は溶解後、10 分間室温に放置し、日常検査と同じ方法で測定することとした。

3) 結果

尿定性検査の参加施設は 121 施設で、そのうち目視判定が 19 施設（15.7%）、機器判定が 102 施設（84.3%）であった。メーカー別に目視判定施設と機器判定施設の割合を示す（表 2）。

表 3 に各試料について、蛋白、糖、潜血の定性結果と回答率、評価を示す。

表2 メーカー別の判定割合

メーカー	施設数	目視判定	割合	機器判定	割合
栄研化学	47	8	17.0%	39	83.0%
アークレイ	20	0	0.0%	20	100.0%
三和化学	6	0	0.0%	6	100.0%
シスメックス	1	0	0.0%	1	100.0%
テルモ	1	1	100.0%	0	0.0%
協和メデックス	2	2	100.0%	0	0.0%
シーメンス	31	4	12.9%	27	87.1%
ロシュ	2	0	0.0%	2	100.0%
和光純薬	11	4	36.4%	7	63.6%
合計	121	19	15.7%	102	84.3%

表3 結果

定性	試料1			定性	試料2		
蛋白	件数	回答率	評価	蛋白	件数	回答率	評価
－	1	0.8%	D	－	1	0.8%	D
±	0	0.0%	D	±	4	3.3%	B
1+	1	0.8%	B	1+	114	94.2%	A
2+	111	91.8%	A	2+	2	1.7%	B
3+	8	6.6%	B	3+	0	0.0%	D
糖	件数	回答率	評価	糖	件数	回答率	評価
－	1	0.8%	D	－	0	0.0%	D
±	0	0.0%	D	±	7	5.8%	B
1+	0	0.0%	D	1+	107	88.4%	A
2+	5	4.1%	B	2+	7	5.8%	B
3+	104	86.0%	A	3+	0	0.0%	D
4+	10	8.3%	B	4+	0	0.0%	D
その他	1	0.8%	D				
潜血	件数	回答率	評価	潜血	件数	回答率	評価
－	0	0.0%	D	－	0	0.0%	D
±	0	0.0%	D	±	1	0.8%	B
1+	0	0.0%	D	1+	84	69.4%	A
2+	3	2.5%	B	2+	33	27.3%	B
3+	117	96.7%	A	3+	3	2.5%	D
4+	1	0.8%	B	4+	0	0.0%	D

試料1の目標値は、蛋白(2+) 100mg/dL、糖(3+) 500mg/dL、潜血(3+) 0.75mg/dLとした。試料2の目標値は、JCLCS尿検査標準化委員会の指針に従い蛋白(1+) 30mg/dL、糖(1+) 100mg/dL、潜血(1+) 0.06mg/dLとした。

試料1の正解率(A評価とB評価)は蛋白99.2%、糖98.4%、潜血100%であり、そのうちA評価(目標値)は蛋白91.8%、糖86.0%、潜血96.7%と良好な結果であった。

試料2の正解率は、蛋白99.2%、糖100%、潜血97.5%であり、そのうちA評価は蛋白94.2%、糖88.4%、潜血69.4%であった。潜血で1段階上に回答した施設が27.3%みられたが、概ね良好な結果であった。

4) 半定量値結果

JCCLS 指針による尿定性表示は、半定量値による表示を求めており、単位は mg/dL とされている。そのため、半定量値について現状を把握するために参考調査を行った。結果を表 4 に示す。

半定量値の回答を求めたが、定量値を記載している施設、単位を誤って記載している施設、あるいは半定量値の記載がない施設がみられた。手引書を良く読み、自施設で使用している試薬の半定量値を確認して結果の記入をして頂きたい。

表 4 半定量値による結果

半定量値	試料 1		半定量値	試料 2	
蛋白 mg/dL	件数	回答率	蛋白 mg/dL	件数	回答率
100	108	97.3%	10	1	0.9%
300	3	2.7%	20	1	0.9%
			30	106	95.5%
			50	2	1.8%
			100	1	0.9%
糖 mg/dL	件数	回答率	糖 mg/dL	件数	回答率
250	3	2.8%	50	3	2.8%
300	1	0.9%	100	100	94.3%
500	94	88.7%	250	2	1.9%
1000	6	5.7%	500	1	1.0%
2000	2	1.9%			
潜血 mg/dL	件数	回答率	潜血 mg/dL	件数	回答率
0.2	1	1.0%	0.03	1	1.0%
0.5	1	1.0%	0.06	63	61.1%
0.7	24	23.5%	0.10	15	14.6%
0.75	56	54.9%	0.15	20	19.4%
1	19	18.6%	0.20	3	2.9%
1<	1	1.0%	0.50	1	1.0%

2. 便潜血検査

1) 試料

サーベイ用に調整された 2 種類（試料 3、試料 4）の擬似便の目標値を表 5 に示す。

表 5 擬似便の目標値

試料 3	試料 4
(-)	(+)

2) 測定方法

試料は 1 時間程度室温に放置後、良く攪拌して採便容器に採取する。その後さらに 30 分間静置し、十分混和して採便容器の溝に試料が残っていないことを確認し、日常検査と同じ方法で測定することとした。

3) 回答方法

選択肢から定性結果を選択する方法とした。なお、今年度は (±) の選択肢は設けなかった。

機器判定の定量値結果は現状を把握するために参考調査として行い、測定値とカットオフ値及び使用単位を回答として求めた。

4) 結果

(1) 定性結果

試料 3 は (-) を正解とし、104 施設中 95 施設が正解（正解率 91.3%）であった。試料 4 は (+) を正解とし、104 施設中 103 施設が正解（正解率 99.0%）と良好な結果であった（表 6）。

表 6 定性結果

定性	試料 3		試料 4	
	件数	正解率	件数	正解率
-	95	91.3%	1	1.0%
+	9	8.7%	103	99.0%
計	104	100%	104	100%

試料3で(+)と回答した施設は9施設あり、これらはすべて目視判定による施設であった。機器判定の施設で(+)と回答した施設はなかった。

試料4で(-)と判定した1施設は目視判定による施設であったが、原因は回答の入力ミスによるものであった。

(2) 判定方法

参加施設の判定方法は、目視判定が59施設(55.7%)、機器判定が47施設(44.3%)であった(表7)。なお、機器を導入している施設の割合は、前回の精度管理調査結果とほとんど変化していなかった。

(3) 目視判定

①測定原理別採用頻度

測定原理はイムノクロマト法が57施設(96.6%)、R-PHA法が2施設(3.4%)であった(表8)。

②測定キット別採用頻度

測定キットについて、栄研化学のキットを使用している施設が42施設(71.1%)と最も多く、2種類のキットを合計した和光純薬が10施設(17.0%)、ミズホメディーが4施設(6.8%)の順であった(表9)。

③測定キット別の結果

測定キット別の結果を表10に示す。試料3で(+)と回答した9施設が4社の5キットを使用していた。しかし、メーカーによる測定結果はすべてのキットが(-)であった。

試料4では、1施設を除き58施設が(+)と判定し、良好な結果であった。なお不正解の1施設

表7 判定方法

方法	件数	割合
目視判定	59	55.7%
機器判定	47	44.3%
計	106	100%

表8 測定原理別採用頻度

方法	件数	割合
イムノクロマト法	57	96.6%
R-PHA法	2	3.4%
計	59	100%

表9 測定キット別採用頻度

方法	件数	割合
OC-ヘモキャッチ	42	71.1%
イムディア HemSP	2	3.4%
クイックゴールド Hem II	8	13.6%
クイックゴールド Hem	2	3.4%
クイックチェイサー便潜血	4	6.8%
チェックラインヘモ	1	1.7%
計	59	100%

は入力ミスであった。

試料3、4のメーカーによる測定結果を●表示で示すとともに、各キットの検出感度も同時に示す。

表10 測定キット別の定性結果

機器名	施設数	試料3		試料4		検出感度	
		+	-	+	-	ng/mL	μg/g 便
OC-ヘモキャッチ 栄研化学	栄研化学 42		●	●		50	10
イムディア HemSP 富士レビオ	富士レビオ 2		●	●		20	40
クイックゴールド Hem II 和光純薬	和光純薬 8		●	●		50	12.5
クイックゴールド Hem 和光純薬	和光純薬 2						
クイックチェイサー便潜血 ミズホメディー	ミズホメディー 4		●	●		50	10
チェックラインヘモ 三光純薬	三光純薬 1						
計	59	9	50	58	1		

(4) 機器判定

①測定原理別採用頻度

測定原理別の採用頻度を表 11 に示す。ラテックス凝集比濁法が 73.9%、金コロイド法が 21.7%、磁性粒子凝集法が 4.4%であった。

表 11 測定原理別採用頻度

方法	件数	割合
ラテックス凝集比濁法	34	73.9%
金コロイド法	10	21.7%
磁性粒子凝集法	2	4.4%
計	46	100%

②測定機器別採用頻度

測定機器別の採用頻度を表 12 に示す。栄研化学のOCセンサーシリーズを採用している施設が 30 施設 (65.2%) と最も多く、次いで和光純薬の 3 機種の間であった。

表 12 測定機器別採用頻度

測定機器	件数	割合
OCセンサー DIANA	6	13.0%
OCセンサー neo	12	26.1%
OCセンサー μ	10	21.7%
OCセンサー io	1	2.2%
OCセンサー II	1	2.2%
QUICK RUN	2	4.3%
FOBITWAKO	3	6.5%
JIA-HB2010	3	6.5%
Hemo-LIAS200	2	4.3%
HM-JACK	2	4.3%
ヘモテクト NS-Plus C15	2	4.3%
マグストリーム AS	2	4.3%
計	46	100%

③測定機器別の結果

表 13 と表 14 に定量値の結果を測定機器別に ng/mL と μg/g 便の両方の単位で示す。なおメーカーによる測定結果とカットオフ値もあわせて示す。

表 13 測定機器別の結果

機器名	施設数	試料3			試料4			カットオフ値		
		定性	定量		定性	定量		ng/mL	μg/g 便	
			ng/mL	μg/g 便		ng/mL	μg/g 便			
QUICK RUN 和光純薬	2	—	25	6.25	+	160	40	100	25	
		—	22	5.5	+	198	49.5	100	25	
FOBITWAKO 和光純薬	和光純薬	—	13	3.25	+	174	43.5	100	25	
	3	—	8	2	+	150	38	100	25	
		—	10	2.5	+	175	43.8	70	17.5	
JIA-HB2010 和光純薬	3	—	15	3.75	+	187	46.75	75	18.75	
		—	13	3.25	+	145	36.25	100	25	
		—	13	3.25	+	141	35.25	100	25	
Hemo-LIAS200 シスメックス	シスメックス	—	6	1.5	+	114	28.5	100	25	
	2	—	4	1.6	+	121	48.4	50	20	
		—	1	0.4	+	94	37.6	50	20	
HM-JACK 協和メデックス	2	—	6	2.4	+	121	48.4	50	20	
		協和メデックス	—	3.8	9.6	+	43.2	108.1	12	30
		—	7.9	19.8	+	109.7	274.3	12	30	
ヘモテクト NS-Plus C15 アルフレッサファーマ	2	—	3.5	8.8	+	47.7	119.3	12	30	
		アルフレッサファーマ	—	7	1	+	217	43	100	20
		—	27	5	+	182	36	75	15	
マグストリーム AS 富士レビオ	2	—	23	4.6		191	38.2	100	20	
		富士レビオ		10.0>			61.2		20	
		—			+					
		—			+					

表 14 測定機器別（栄研化学）の結果

機器名	施設数	試料3			試料4			カットオフ値	
		定性	定量		定性	定量		ng/mL	μg/g 便
			ng/mL	μg/g 便		ng/mL	μg/g 便		
OCセンサー DIANA	栄研化学		8.9	1.8		206.2	41.2		
	6	-	16	3.2	+	218	43.6	99	19
		-	25	5	+	218	43.6	100	20
		-			+			130	26
		-	17	3.4	+	198	39.6	139	27.8
		-	13	2.6	+	247	49.4	100	20
		-	25	5	+	198	39.6	100	20
OCセンサー neo	栄研化学		11.5	2.3		191.4	38.3		
	12	-	22	4.4	+	198	39.6	100	20
		-	17	3	+	125	25	100	20
		-	19	3.8	+	228	34.6	100	20
		-	10	2	+	166	33.2	100	20
		-	28	5.6	+	224	44.8	150	30
		-	18	3.6	+	200	40	150	30
		-	27	5.4	+	250	50	150	30
		-	22	4.4	+	238	47.6	120	24
		-	15	3	+	200	40	50	10
		-	25	5	+	210	42	150	30
		-	35	7	+	260	52	150	30
-	21	4.2	+	230	46	150	30		
OCセンサー μ	栄研化学		8.6	1.7		205.0	41.0		
	10	-	13	2.6	+	110	22	100	20
			0	0		176	35.2	50	10
		-	13	2.6	+	210	42	119	23.8
		-	11	2.2	+	195	39	110	22
		-	5	1	+	182	36.4	150	30
		-	25	5	+	280	56	100	20
		-	3	1	+	203	41	100	20
		-	14	2.8	+	196	39.2	100	20
		-	0	0	+	218	43.6	100	20
-	2	0.4	+	207	41.4	100	20		
OCセンサー io	栄研化学		5.5	1.1		190.0	38.0		
	1	-	7	1.4	+	158	31.6	100	20
OCセンサー II	1	-	26.6	5.32	+	228	45.6	69	13.8

ng/mL では定量値やカットオフ値に大きな乖離が認められるが、これは採便量とバッファー量による希釈率の違いが原因と思われる。しかし、メーカーによって異なるものの、μg/g 便での定量値は希釈率の影響を受けないため、概ね収束した結果となっていた。定量値の表記にはμg/g 便の表記も必要と思われる。

④定量値の分布状況

表 15 に試料 3 と試料 4 の定量値（μg/g 便）の分布を示す。試料として用いた擬似便の目標値は、試料 3 が 4 μg/g 便、試料 4 が 50 μg/g 便であった。定量値の分布状況は試料 3 で概ね近いものの、試料 4 では低値傾向を示した。

⑤カットオフ値

機器判定を行っている施設のカットオフ値を表16に示す。ng/mL単位のカットオフ値は12から150ng/mLと幅広く設定されていたが、約半数の施設が100ng/mLに設定していた。メーカー別に見ると、協和メデックス、シスメックスの機器のカットオフ値は12~50ng/mLに、栄研化学、和光純薬、アルフレッサの機器のカットオフ値は、75~150ng/mLに設定されていた。メーカーによるカットオフ値に差があるのは、採便量とバッファー量の相違による希釈率の違いが原因と思われる。

μg/g便単位のカットオフ値は10~30μg/g便に収束し、20μg/g便の施設が38.6%、30μg/g便の施設が20.5%であった。

5) まとめ

今回のサーベイでは、高濃度の試料（試料4）において、回答入力ミスを除けば全施設正解であり良好な結果が得られた。

低濃度の試料（試料3）においては、104施設中9施設（うち1施設は回答入力ミス）が（+）判定をしており、すべて目視判定施設であった。それぞれのメーカー測定値は（-）であることから、試料の攪拌不足や、採便容器に採取する検体量の過多、反応時間超過による陽性化、試薬の汚染または劣化による偽陽性などが原因と考えられる。判定を誤った施設は今一度自施設の採便方法を含めた検査法や、判定基準の確認などを行う必要がある。

機器判定については、採便容器の希釈率の違いによる差を是正するため、日常検査でも定量値をng/mL表記だけでなくμg/g便に換算した値も併記することも必要である。

便潜血検査は大腸がん検診などの一次スクリーニングを目的とする集団検診、院内での微量ヘモグロビン検出を目的とする精密検査に大別され、それぞれ求められるカットオフ値が異なる。これらのことを念頭に置き、自施設の目的にあったカットオフ値の設定をする必要がある。しかし、これに関しては統一化する必要があり、今後の検討課題であるとする。

便潜血検査の精度を保つためには、判定基準の明確化、採便方法を含めた検査法の再確認および陽性、陰性コントロールなどを用いた精度管理を行う必要がある。

表 15 分布状況

試料3			試料4		
μg/g便	施設数	割合	μg/g便	施設数	割合
~0.5	4	9.3%	~24	1	2.3%
~1.5	4	9.3%	~28	1	2.3%
~2.5	5	11.6%	~32	2	4.7%
~3.5	10	23.3%	~36	5	11.6%
~4.5	6	14.0%	~40	13	30.2%
~5.5	9	20.9%	~44	8	18.6%
~6.5	2	4.7%	~48	5	11.6%
~7.5	1	2.3%	~52	5	11.6%
~8.5	0	0.0%	~56	1	2.3%
~9.5	1	2.3%	~60	0	0.0%
9.5~	1	2.3%	60~	2	4.7%
計	43	100%	計	43	100%

表 16 カットオフ値

ng/mL	施設数	割合	μg/g便	施設数	割合
12	2	4.5%	10	2	4.5%
50	4	9.1%	13.8	1	2.3%
69	1	2.3%	15	1	2.3%
70	1	2.3%	17.5	1	2.3%
75	2	4.5%	18.75	1	2.3%
99	1	2.3%	19	1	2.3%
100	21	47.7%	20	17	38.6%
110	1	2.3%	22	1	2.3%
119	1	2.3%	23.8	1	2.3%
120	1	2.3%	24	1	2.3%
130	1	2.3%	25	6	13.6%
139	1	2.3%	26	1	2.3%
150	7	15.9%	27.8	1	2.3%
			30	9	20.5%
計	44	100%	計	44	100%

3. フォトサーベイ

選択肢から回答する方法を採用し、尿沈渣成分8問、脳脊髄液1問、寄生虫1問の計10問出題した。フォトサーベイの参加施設数は113施設であった。

結果と解説を以下に示す。

設問1

写真A, Bの赤血球形態を判定して下さい。

1. A: 均一赤血球 B: 均一赤血球
2. A: 均一赤血球 B: 変形赤血球
3. A: 変形赤血球 B: 均一赤血球
4. A: 変形赤血球 B: 変形赤血球

回答	件数	回答率	評価
1.A:均一赤血球と B:均一赤血球	3	2.7%	D
2.A:均一赤血球と B:変形赤血球	105	92.9%	A
3.A:変形赤血球と B:均一赤血球	3	2.7%	D
4.A:変形赤血球と B:変形赤血球	2	1.7%	D

正解: 2. A: 均一赤血球と B: 変形赤血球

<解説>

写真Aは、円盤状や金平糖状の形態を呈する赤血球が出現しており、どちらも均一赤血球である。金平糖状の赤血球を変形としている施設がみられるが、金平糖状の赤血球は均一赤血球に分類される。写真Bは大小不同を認め、コブ状、ねじれ状、断片状など多彩な形態を示しており、変形赤血球である。赤血球形態については JCLCS 赤血球形態判定のためのガイドラインを参考にして頂きたい。

設問2

矢印で示す成分を判定して下さい。S染色 400倍

1. 硝子円柱
2. 上皮円柱
3. 顆粒円柱
4. 脂肪円柱
5. 白血球円柱

回答	件数	回答率	評価
1. 硝子円柱	94	83.2%	A
2. 上皮円柱	9	8.0%	D
3. 顆粒円柱	0	0.0%	D
4. 脂肪円柱	6	5.3%	D
5. 白血球円柱	4	3.5%	D

正解: 1. 硝子円柱

<解説>

写真はS染色で淡青色に染色され、両端が丸みを帯び、長辺が平行で均質無構造な硝子円柱である。円柱の基質内に尿細管上皮細胞が2個封入されているが、封入されている細胞が3個以上の場合その細胞の円柱とするので、この円柱は上皮円柱とはしない。

設問3

矢印で示す成分を判定して下さい。S染色 400倍

1. 硝子円柱
2. 上皮円柱
3. 顆粒円柱
4. 脂肪円柱
5. 赤血球円柱

回答	件数	回答率	評価
1. 硝子円柱	0	0.0%	D
2. 上皮円柱	0	0.0%	D
3. 顆粒円柱	0	0.0%	D
4. 脂肪円柱	113	100.0%	A
5. 赤血球円柱	0	0.0%	D

正解: 4. 脂肪円柱

<解説>

写真は、S染色でピンク色に染色された硝子円柱内に光沢のある脂肪顆粒が多数入っている。脂肪顆粒が3個以上入っているものを脂肪円柱とするため、この円柱は脂肪円柱である。脂肪円柱はネフローゼ症候群、糖尿病性腎症、慢性腎不全などでみられる。

設問4

矢印で示す成分を判定して下さい。参考所見 pH5.0、EDTA 生理食塩水による洗浄で消失せず。

1. 尿酸塩
2. シュウ酸カルシウム結晶
3. 2,8-ジヒドロキシアデニン結晶
4. ビリルビン結晶
5. 同定できない

回答	件数	回答率	評価
1. 尿酸塩	0	0.0%	D
2. シュウ酸カルシウム結晶	1	0.9%	D
3. 2,8-ジヒドロキシアデニン結晶	111	98.2%	A
4. ビリルビン結晶	0	0.0%	D
5. 同定できない	1	0.9%	D

正解：3. 2,8-ジヒドロキシアデニン結晶

<解説>

酸性尿に認められた褐色で円心状や放射状の球状の結晶で、形態は尿酸塩と似ているが、EDTA 加生理食塩水で溶解しないことから 2,8-ジヒドロキシアデニン結晶である。この結晶は 60℃加温や EDTA 加生理食塩水で溶解しないことから鑑別できる。

2,8-DHA 結晶は、プリン代謝に関与する酵素の APRT(adenine phosphoribosyl transferase)欠損症で出現し腎結石を形成する。この結石は X 線透過性で、通常の X 線撮影では結石像は抽出されない。本症の正確な同定には赤外線吸収スペクトラム法、紫外線スペクトラム法、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) 法を行う。

設問 5

尿に見られた成分です。矢印の成分を判定して下さい。ラクトフェノールコットンブルー染色 400 倍

1. アスペルギルス
2. カンジダ
3. アルテルナリア
4. 糞便の混入
5. 同定できない

回答	件数	回答率	評価
1. アスペルギルス	6	5.4%	D
2. カンジダ	5	4.5%	D
3. アルテルナリア	100	89.3%	A
4. 糞便の混入	0	0.0%	D
5. 同定できない	1	0.9%	D

正解：3. アルテルナリア

<解説>

色調は褐色調を呈し、形態はボーリングのピン状で縦横の石垣状に隔壁された分生子が見られるカビの一種で人への病原性はない。外来からの混入物によることが多く、アルタナリアと呼ばれることもある。また、アスペルギルスやカンジダは酵母様真菌の形をしている。便混入においては、カプセル状の

特徴ある形を示し、背景に食物繊維の残渣であったり、細菌が認められるため鑑別は可能と思われる。

設問 6

矢印で示す成分を判定して下さい。無染色 400 倍

1. 扁平上皮細胞
2. 移行上皮細胞
3. 尿細管上皮細胞
4. 異型細胞 (移行上皮癌細胞疑い)
5. 細胞質内封入体細胞

回答	件数	回答率	評価
1. 扁平上皮細胞	3	2.7%	D
2. 移行上皮細胞	105	92.9%	A
3. 尿細管上皮細胞	0	0.0%	D
4. 異型細胞 (移行上皮癌細胞疑い)	2	1.7%	D
5. 細胞質内封入体細胞	3	2.7%	D

正解：2. 移行上皮細胞

<解説>

写真は、大型・多核化した移行上皮細胞である。これほどの大型多核の移行上皮細胞は健常者ではあまり見られない。本症例は、留置カテーテル尿より認められたものである。

移行上皮細胞の起源 (由来) は、腎杯、腎盂から尿管、膀胱、尿道の前立腺部と内尿道口までの粘膜に由来し、扁平上皮細胞や腺上皮細胞に化生を起こしやすい移行系の細胞という意味から移行上皮細胞と名づけられた。大きさは、60~160 μm、辺縁構造は角ばり状で明瞭である。形は多稜形から多辺形を呈し、表面構造は漆喰状でザラザラしており、細胞質はウロクロムの影響を受け黄色調である。核は白血球よりやや大きく、中心性~偏在性に位置する。1~3核のことが多く、時に多核を示す。尿路感染症、前立腺肥大症による影響、結石症及び体外衝撃碎石術による影響、腫瘍、カテーテル挿入に伴う機械的損傷によって認められる。

設問 7

矢印で示す成分を判定して下さい。S 染色 400 倍

1. 扁平上皮細胞
2. 移行上皮細胞
3. 尿細管上皮細胞
4. 大食細胞
5. 円柱上皮細胞

回答	件数	回答率	評価
1. 扁平上皮細胞	0	0.0%	D
2. 移行上皮細胞	0	0.0%	D
3. 尿細管上皮細胞	112	99.1%	A
4. 大食細胞	1	0.9%	D
5. 円柱上皮細胞	0	0.0%	D

正解：3. 尿細管上皮細胞

<解説>

写真は、アメーバ偽足型の尿細管上皮細胞である。この細胞は、腎臓の皮質と一部髄質に存在する近位尿細管からヘンレ(Henle)の係蹄、遠位尿細管、集合管、腎乳頭までの内腔の上皮層に由来する。主に単層立方上皮で構成されている。大きさは、15~35 μ m前後で孤立散在性に出現することが多い。辺縁構造は、樹枝状に分枝しアメーバ偽足状で小さい凹凸もあり、やや不明瞭である。表面構造はごつごつした粗顆粒状であり、無染での細胞質は灰白色調を示す。核は赤血球大の濃縮状で偏在性である。細胞表面にはミトコンドリアの顆粒を有することから、大部分は近位尿細管由来と考えられる。

各種の腎疾患や腎虚血、または腎血漿流量減少をきたす疾患や種々の薬品薬物中毒、他に糖尿病性腎症や黄疸を伴う肝炎などから高率に認められるが、健常人にも少数出現することがある。

※NAGが高値を示すことが多い。

設問 8

矢印で示す成分判定して下さい。S染色 400倍
66歳男性。尿定性成績：pH7.0 蛋白(±) 糖(-)
潜血(3+)

1. 扁平上皮細胞
2. 移行上皮細胞
3. 尿細管上皮細胞
4. 異型細胞(移行上皮癌細胞疑い)
5. 同定できない

回答	件数	回答率	評価
1. 扁平上皮細胞	0	0.0%	D
2. 移行上皮細胞	1	0.9%	D
3. 尿細管上皮細胞	4	3.5%	D
4. 異型細胞(移行上皮癌細胞疑い)	107	94.7%	A
5. 同定できない	1	0.9%	D

正解：4. 異型細胞(移行上皮癌細胞疑い)

<解説>

出血性背景に弱い結合性の細胞集塊や孤在性細胞

が出現している。細胞の大きさは18~28 μ mと増大し、核も12~20 μ mと増大している。N/C比は大きく、核の大小不同が著明、核形も楕円形や腎形、くびれや切れ込みなど不整が強い。核縁は不均等に肥厚し、核は濃染性でクロマチンの増量がみられる。集塊内の細胞の核間距離の不整や細胞の核濃淡の差もあることから、異型細胞と同定できる。さらに、細胞質のざらつきから移行上皮の異型細胞が考えられる。

同症例の組織所見は、尿路上皮癌と考えられる異型細胞が乳頭状ないし胞巣状に増殖し、浸潤がみられ、膀胱のUrothelial carcinoma G3であった。

設問 9 (評価対象外)

髄液中に見られた成分です。矢印で示す成分を判定して下さい。

写真 9A：サムソン染色 400倍 9B：ギムザ染色 400倍

1. 好中球
2. リンパ球
3. 単球
4. マクロファージ
5. 赤芽球

回答	件数	回答率	評価
1. 好中球	1	0.9%	C
2. リンパ球	44	40.8%	C
3. 単球	0	0.0%	C
4. マクロファージ	1	0.9%	C
5. 赤芽球	62	57.4%	A

正解：5. 赤芽球

本設問は、教育的問題として当初不正解をC評価に設定していたが、正解率が低いため、評価対象外とした。

<解説>

赤芽球は、頭蓋内出血や末梢血混入などにより髄液中へ出現する。特に新生児の末梢血には多く、採取時の混入により多く認められる。また、骨髓液の混入によっても認められることがある。形態は赤血球よりわずかに大きく、細胞質は赤血球と同程度の染色性かわずかな青味を帯び、核は濃縮状で、中心ないしはやや偏在をしている。リンパ球はN/Cが大きく、類円形の核を有することなどから鑑別が可能と思われる。しかし、髄液中には蛋白量が少なく、ギムザ染色標本において、多少の変形や委縮が見られることもあり、判別には注意が必要である。

設問 10

写真は頭髪より採取された虫体です。虫体を判定して下さい。40倍

1. ケジラミ
2. ニキビダニ
3. ヒゼンダニ
4. アタマジラミ
5. 同定できない

回答	件数	回答率	評価
1. ケジラミ	4	3.6%	D
2. ニキビダニ	0	0.0%	D
3. ヒゼンダニ	0	0.0%	D
4. アタマジラミ	108	96.4%	A
5. 同定できない	0	0.0%	D

正解：4. アタマジラミ

<解説>

体長は雄2～3mm、雌3～4mm、扁平で褐色を呈する。頭部には一対の触角を有し、3対の脚がある。6本の脚はほぼ同じ大きさを有し、胸部に翅はなく腹部は9節からなる。それに比べて、ケジラミは幅の広い対の脚がある。また、ニキビダニ、ヒゼンダニは全く形状が異なるため、鑑別は十分可能であると思われる。

VI. まとめ

1. 今年度の精度管理調査参加施設は、尿定性検査 121 施設、便潜血検査 104 施設、フォトサーベイ 113 施設であった。昨年度と比べそれぞれ参加施設数が増加した。
2. 尿定性検査は、昨年度に続きサーベイ用に調整されたメーカー製のコントロール尿を使用し、今年度から潜血項目を取り入れた。ほとんどの施設が JCCLS 尿検査標準化委員会の指針に準拠しており、概ね良好な結果が得られた。
3. 便潜血検査の定性結果は概ね良好であった。試料3が不正解の施設は目視判定の施設であったため、これらの施設では操作方法、判定方法などの見直しを行う必要がある。定量値については、カットオフ値の統一がなされていないのが現状であるため、ng/mL 表記だけでなく $\mu\text{g/g}$ 便に換算した値を併記することも必要である。
4. フォトサーベイについては、設問9は正解率が低く評価対象外とした。他の設問については、良好な結果であった。

<MEMO>