

一般検査部門

精度管理事業部員：岩崎 卓識

(名古屋大学医学部附属病院：TEL:052-741-2111 内線 2593)

実務担当者：畔柳 里美 (岡崎市医師会公衆衛生センター)

浅井 千春 (社会医療法人宏潤会 大同病院)

永井 君子 (豊川市民病院)

塩谷 里実 (厚生連 足助病院)

平田 基裕 (医療法人 青山病院)

I. はじめに

本年度は、尿定性検査、便潜血検査（免疫学的便ヘモグロビン検査）、フォトサーベイを実施した。

II. 試料内容およびサーベイ項目

1. 尿定性検査

サーベイ用に調整された2種類（試料41、試料42）の凍結乾燥試料を使用した。各試料（蛋白、糖、潜血）の目標値を示す（表1）。

表1：尿定性検体の目標値

	試料41	試料42
蛋白	(1+)	(2+)
糖	(1+)	(3+)
潜血	(1+)	(3+)

2. 便潜血検査（免疫学的便ヘモグロビン検査）

サーベイ用に調整された2種類（試料43、試料44）の擬似便を使用した。各試料の目標値を示す（表2）。

表2：擬似便の目標値

試料43	試料44
(-)	(+)

3. フォトサーベイ

10題（尿沈渣、脳脊髄液、寄生虫に関する写真13枚）。

III. 測定方法

1. 尿定性検査

試料は、手引書に記載した方法で溶解後、10分間室温に静置し、日常検査と同じ方法で測定する。

2. 便潜血検査（免疫学的便ヘモグロビン検査）

試料は、手引書に記載した方法で1時間程度室温に静置し、室温に戻した後、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内の溝に試料が残っていないことを確認後、日常検査と

同じ方法で測定する。

IV. 回答方法

1. 尿定性検査

方法と試薬製造販売元は、「方法コード表」と「定性試薬メーカーコード表」から選択入力、測定装置と定性値はリストから選択入力、半定量値は直接入力とする。

2. 便潜血検査（免疫学的便ヘモグロビン検査）

方法と試薬製造販売元は、「方法コード表」と「試薬メーカーコード表」から選択入力、測定装置と定性値はリストから選択入力、定量値は直接入力とする。

3. フォトサーベイ

選択肢から選択入力とする。

V. 評価方法

尿定性検査はA、B、Dの3段階、便潜血検査（免疫学的便ヘモグロビン検査）はA、Dの2段階、フォトサーベイはA、Cの2段階で評価を行った。

1. 尿定性検査

尿定性値は、目標値をA評価（正解）、目標値から上下1段階までをB評価（許容正解）、2段階以上外れたものをD評価（不正解）とした。半定量値は、今後サーベイを実施する際の参考調査とした。

2. 便潜血検査（免疫学的便ヘモグロビン検査）

定性値は、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

正解をA評価、不正解をC評価とした。

VI. 結果

1. 尿定性検査

1) 定性検査

尿定性検査の参加施設は113施設で、そのうち目視判定の施設は15施設（13.3%）、機器判定の施設は98施設

(86.7%)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3)。また、各試料について蛋白、糖、潜血の定性結果と施設数、回答率、評価を示す(表4)。

表3：メーカー別判定割合

メーカー	施設数	目視施設	機器施設
栄研化学	53	5 (近似選択法:5) (9.4%)	48 (90.6%)
アークレイファクトリー	12	0 (0.0%)	12 (100.0%)
三和化学研究所	6	0 (0.0%)	6 (100.0%)
シスメックス	3	1 (近似選択法:1) (33.3%)	2 (66.7%)
テルモ	1	1 (近似選択法:1) (100.0%)	0 (0.0%)
シーメンス	30	5 (近似選択法:5) (16.7%)	25 (83.3%)
協和メデックス	2	1 (近似選択法:1) (50.0%)	1 (50.0%)
和光純薬	6	2 (近似選択法:2) (14.3%)	4 (85.7%)
合計	113	15 施設 (13.3%)	98 施設 (86.7%)

表4：各試料の結果

定性	試料 41		
蛋白	施設数	回答率(%)	評価
-	0	0.0	
±	6	5.3	B
1+	107	94.7	A
2+	0	0.0	B
3+	0	0.0	
4+	0	0.0	
糖	施設数	回答率(%)	評価
-	1	0.9	D
±	4	3.5	B
1+	105	92.9	A
2+	3	2.7	B
3+	0	0.0	
4+	0	0.0	
潜血	施設数	回答率(%)	評価
-	0	0.0	
±	2	1.8	B
1+	90	79.6	A
2+	21	18.6	B
3+	0	0.0	
4+	0	0.0	
定性	試料 42		
蛋白	施設数	回答率(%)	評価
-	0	0.0	
±	0	0.0	
1+	0	0.0	B
2+	113	100.0	A
3+	0	0.0	B
4+	0	0.0	
糖	施設数	回答率(%)	評価
-	0	0.0	
±	0	0.0	
1+	0	0.0	
2+	5	4.4	B
3+	102	90.3	A
4+	6	5.3	B
潜血	施設数	回答率(%)	評価
-	0	0.0	
±	0	0.0	
1+	0	0.0	
2+	1	0.9	B
3+	112	99.1	A
4+	0	0.0	B

2) 半定量値

半定量値は参考調査のため、結果のみを記載した（表5）。

表5：半定量値による結果

半定量値	試料 41	
蛋白(mg/dL)	件数	回答率(%)
15	2	1.9
20	1	1.0
30	99	95.2
50	2	1.9
糖(mg/dL)	件数	回答率(%)
85	1	1.0
100	101	96.1
250	2	1.9
500	1	1.0
潜血(mg/dL)	件数	回答率(%)
0.03	1	1.0
0.06	69	67.0
0.08	1	1.0
0.10	13	12.6
0.15	19	18.4
半定量値	試料 42	
蛋白(mg/dL)	件数	回答率(%)
100	106	99.1
150	1	0.9
糖(mg/dL)	件数	回答率(%)
250	4	3.8
400	1	0.9
500	96	89.7
1000	5	4.7
2000	1	0.9
潜血(mg/dL)	件数	回答率(%)
0.15	1	1.0
0.70	30	29.4
0.75	55	53.9
1.00	15	14.7
10.00	1	1.0

※未記入は集計より除外した。

3) 尿定性検査結果

各項目の目標値は、尿試験紙検査法JCCLSの指針に従い設定した。

試料41の目標値は蛋白30mg/dL（1+）、糖100mg/dL（1+）、潜血0.06mg/dL（1+）とした。A評価とB評価を含む正解率は、糖について1施設がD評価のものを除くと、100%であった。そのうち、A評価（正解）は蛋白94.7%、糖92.9%、潜血79.6%であり、潜血において結果に幅がみられたが、概ね良好な結果が得られた。

試料42の目標値は、蛋白100mg/dL（2+）、糖500mg/dL（3+）、潜血0.75mg/dL（3+）とした。A評価とB評価を含む正解率は蛋白、糖、潜血いずれも100%であった。そのうちA評価（正解）は蛋白100%、糖90.3%、潜血99.1%であり、良好な結果が得られた。

2. 便潜血検査（免疫学的便ヘモグロビン検査）

1) 定性結果

試料43は（-）、試料44は（+）を正解とした。便潜血検査の参加施設は100施設で、試料43、試料44ともにすべての施設が正解（100%）であった（表6）。

表6：定性結果

定性結果	試料 43		試料 44	
	件数	割合(%)	件数	割合(%)
(-)	100	100.0	0	0.0
(+)	0	0.0	100	100.0
合計	100	100.0	100	100.0

2) 判定方法

参加施設の判定方法は、目視判定が51施設（51.0%）、機器判定が49施設（49.0%）であった（表7）。

表7：判定方法

方法	件数	割合(%)
目視判定	51	51.0
機器判定	49	49.0
合計	100	100.0

(1) 目視判定

a) 測定キット別採用頻度

測定キットは、栄研化学株式会社を使用している施設が36施設（70.5%）、和光純薬工業株式会社が6施設（11.8%）、株式会社ミズホメディーが8施設（15.7%）、その他が1施設（2.0%）であった（表8）。

表8：測定キット別採用頻度

メーカー	件数	割合(%)
栄研化学	36	70.5
和光純薬	6	11.8
ミズホメディー	8	15.7
その他	1	2.0

(2) 機器判定

a) 測定原理別採用頻度

測定原理別採用頻度は、ラテックス凝集比濁法が38施設（77.6%）、金コロイド法が11施設（22.4%）であった（表9）。

表9：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	38	77.6
金コロイド法	11	22.4
合計	49	100.0

b) 測定機器別採用頻度

測定機器別採用頻度は、栄研化学のOCセンサーシリーズの機器を採用している施設が37施設（75.5%）、次いで和光純薬の機器を採用している施設が8施設（16.3%）の順であった（表10）。

表10：測定機器別採用頻度

測定機器	件数	割合(%)
栄研化学		(75.5)
OC センサー-DIANA	17	34.7
OC センサー-io	10	20.4
OC センサー-μ	5	10.2
OC センサー-neo	5	10.2
和光製薬		(16.3)
FOBITWAKO	6	12.2
QuickRun	2	4.1
アルフレッサファーマ		(6.1)
ヘモテクト NS-PlusC,C15,C30	3	6.1
協和メデックス		(2.1)
HM-JACK arc	1	2.1
合計	49	100.0

c) 測定機器別の結果

測定機器別の測定結果およびカットオフ値を示す（表11-1、表11-2）。定量値の報告単位には、実際の測定に用いられる「便が希釈された溶液」1 mL中のヘモグロビン量を表す「ng/mL」と、便1 g中のヘモグロビン量に換算した「μg/g便」がある。定量値はng/mLで表記されることが多いが、メーカーによって採便量と緩衝液量に差があるため、メーカー間の比較をすることはできない。そのため、ng/mLとメーカー間の比較可能となるμg/g便の値を併記したものを示す。ng/mL表記よりμg/g便表記では希釈率の影響を受けないため収束した結果となっている。

表11-1：測定機器別の結果

メーカー名	機器名	施設数	試料 43			試料 44			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		
栄研化学	OC センサー DIANA	栄研化学		8.3	1.70		293.2	58.60	100	20.0
		17	-	0.0	0.00	+	316.0	63.20	150	30.0
			-	1.0	0.20	+	336.0	67.20	100	20.0
			-	1.0	0.20	+	334.0	66.80	130	26.0
			-	0.0	0.00	+	263.0	52.60	99.0	19.8
			-	13.0	2.60	+	255.0	51.00	150	30.0
			-	0.0	0.00	+	330.3	66.06	99.0	19.8
			-	0.0	0.00	+	300.0	60.00	130	26.0
			-	0.0	0.00	+	229.0	45.80	100	20.0
			-	0.0	0.00	+	258.3	51.66	99.99	19.9
			-	0.0	0.00	+	304.5	60.90	100	20.0
			-	0.0	0.00	+	320.0	64.00	100	20.0
			-	0.0	0.00	+	212.0	42.40	50	10.0
			-	2.2	0.44	+	314.2	62.84	100	20.0
			-	0.0	0.00	+	232.0	46.40	70	14.0
			-			+				
			-	0.0	0.00	+	281.0	56.20	100	20.0
			-	3.5	0.70	+	292.8	58.56	100	20.0
	OC センサー _{io}	栄研化学		0.0	0.00		261.3	52.30	100	20.0
		10	-	0.0	0.00	+	261.0	52.20	100	20.0
			-	0.0	0.00	+	262.0	52.40	100	20.0
			-	0.0		+	313.0			
			-	0.0	0.00	+	305.7	61.14	100	20.0
			-	0.0		+	254.0		50	10.0
			-	0.0	0.00	+	249.7	49.94	50	10.0
			-	0.0		+	218.0		100	20.0
			-	0.0	0.00	+	296.0	59.20	100	20.0
			-	0.0	0.00	+	252.0	50.40	99.0	19.8
			-			+				
	OC センサー _μ	栄研化学		0.0	0.00		282.3	56.50	100	20.0
		5	-	0.0	0.00	+	196.7	39.34	150	30.0
			-	0.0	0.00	+	329.0	65.80	100	20.0
			-	0.0	0.00	+	360.0	72.00	119	23.8
			-	0.0	0.00	+	266.0	53.20	100	20.0
			-	0.0	0.00	+	267.0	53.00	110	22.0

※空欄は未記入

表11-2：測定機器別の結果

メーカー名	機器名	施設数	試料 43			試料 44			カットオフ値	
			定性	定量		定性	定量		ng/mL	μ g/g 便
				ng/mL	μ g/g 便		ng/mL	μ g/g 便		
栄研化学	OC センサー neo	栄研化学		3.1	0.60		277.3	55.50	100	20.0
		5	-	0.0	0.00	+	431.0	86.20	150	30.0
			-	0.0	0.00	+	284.0	56.80	150	30.0
			-	0.0	0.00	+	281.0	56.20	100	20.0
			-	3.0	0.60	+	245.0	49.00	120	24.0
			-	0.0	0.00	+	326.0	65.20	100	20.0
和光製薬	FOBITWAKO	和光製薬		4.0	1.00		182.0	45.50	100	25.0
		6	-	0.0		+	223.0		100	25.0
			-	0.0	0.00	+	217.0	54.30	70	17.5
			-	3.7	0.93	+	205.0	51.25	100	25.0
			-	2.0	0.50	+	220.0	55.00	50	12.5
			-	0.0	0.00	+	231.0	57.75	70	17.5
			-	3.0	0.00	+	240.0	60.00	70	17.5
		QuickRun	和光製薬							
		2	-	17.0	4.25	+	418.0	104.50	40	10.0
			-			+				
アルフレッサ ファーマ	ヘモテクト NS-PlusC,C15, C30,Prime	NS-PlusC15		18.2	3.60		210.8	42.20	100	20.0
		NS-Prime		6.3	1.30		208.0	41.60	100	20.0
		3	-	7.6	1.50	+	208.0	41.60	100	20.0
			-	29.0	5.80	+	226.0	45.20	100	20.0
			-	40.0	8.00	+	241.0	48.00	75	15.0
協和 メデックス	HM-JACK arc	協和 メデックス		0.8	0.80		75.0	75.00	30	30
		1	-	0.1	0.10	+	75.0	75.00	30	30

※空欄は未記入

d) 定量値の分布状況

希釈率の影響を受けない $\mu\text{g/g}$ 便による定量値の回答分布状況を示す (表12)。

表12: 分布状況

試料 43			試料 44		
$\mu\text{g/g}$ 便	施設数	割合%	$\mu\text{g/g}$ 便	施設数	割合%
～1.0	37	88.0	～40	1	2.4
～2.0	1	2.4	～50	8	19.0
～3.0	1	2.4	～60	18	45.2
～4.0	0	0.0	～70	11	23.8
～5.0	1	2.4	～80	2	4.8
～6.0	1	2.4	～90	1	2.4
～7.0	0	0.0	～100	0	0.0
～8.0	1	2.4	～110	1	2.4
～9.0	0	0.0			
合計	42	100.0	合計	42	100.0

※未記入 7 件

e) 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示す (表13)。カットオフ値はメーカー間で比較可能な $\mu\text{g/g}$ 便表記で10.0～30.0 $\mu\text{g/g}$ 便に設定されていた。

表13: カットオフ値 ($\mu\text{g/g}$ 便)

$\mu\text{g/g}$ 便	施設数	割合 (%)
～5	0	0.0
～10	4	8.9
～15	3	6.7
～20	25	55.6
～25	5	11.1
～30	8	17.8
～35	0	0.0
合計	45	100.0

※未記入 4 件

3) 便定性結果

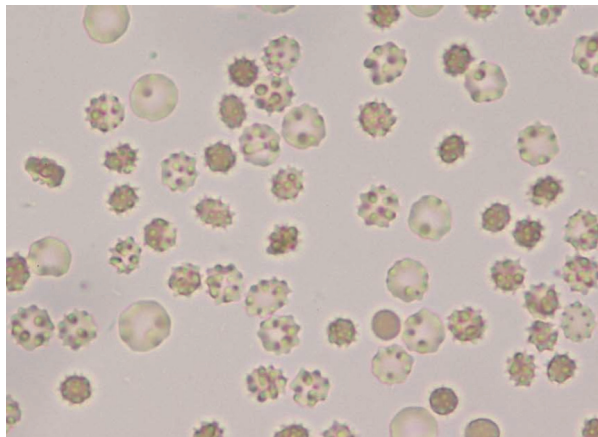
便潜血検査の定性結果は、試料43、試料44ともにすべての施設が正解率100%と非常に良好な結果が得られた。

3. フォトサーベイ

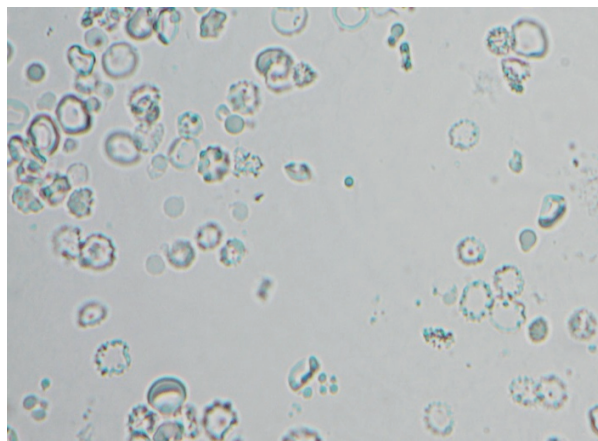
尿沈渣成分 8 問、脳脊髄液 1 問、寄生虫 1 問の計10問を出題した。参加施設数は106施設であった。

1) 各フォトサーベイ解説

設問 1



写真A 無染色400倍



写真B 無染色400倍

写真A、Bの赤血球形態を判定してください。

1. A: 非糸球体型赤血球 B: 非糸球体型赤血球
2. A: 非糸球体型赤血球 B: 糸球体型赤血球
3. A: 糸球体型赤血球 B: 非糸球体型赤血球
4. A: 糸球体型赤血球 B: 糸球体型赤血球

	回答	件数	割合 (%)	評価
1.	A: 非糸球体型赤血球 B: 非糸球体型赤血球	1	0.9	C
2.	A: 非糸球体型赤血球 B: 糸球体型赤血球	103	97.3	A
3.	A: 糸球体型赤血球 B: 非糸球体型赤血球	1	0.9	C
4.	A: 糸球体型赤血球 B: 糸球体型赤血球	1	0.9	C

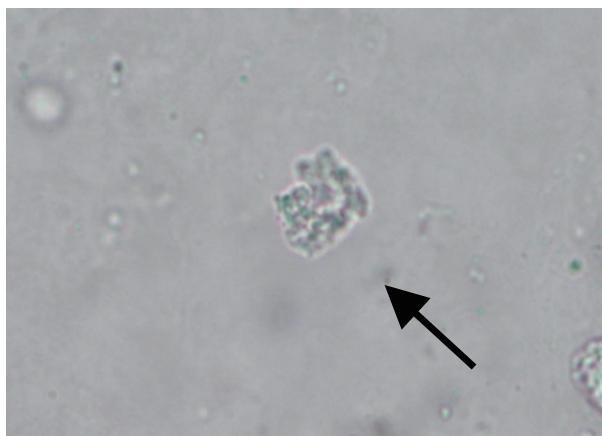
正解: 2. A: 非糸球体型赤血球 B: 糸球体型赤血球

写真Aの赤血球は、膨化した大きな赤血球と、小さく委縮した赤血球とが混在し、大きさにばらつきがある。また、それぞれの赤血球の細胞質辺縁の形状は、丸くスムーズなもの、ギザギザと棘のあるものとを認める。これら2種類の赤血球は形状に差異があるものの、それぞれの形状の中を比べると、ヘモグロビンの保存状態も良く分布も均一である。よって、非糸球体型赤血球であり、写真全体としても非糸球体型赤血球の像である。

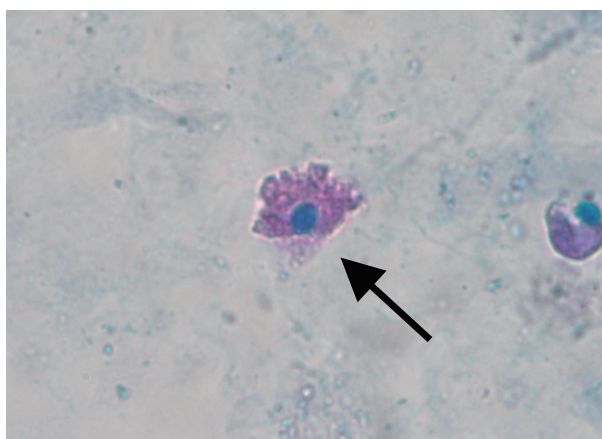
写真Bの赤血球は大小不同があり、ドーナツ状でヘモグロビンの分布が不均一な赤血球や、細胞質辺縁構造がいびつな赤血球、コブのある赤血球、標的状をした赤血球など多彩な形状をしている。これらから写真の赤血球は糸球体由来の赤血球である。

赤血球形態の分類は、形状のばらつきも由来を分けるポイントではあるが、非糸球体由来と糸球体由来の変化があり、それらの変化の特徴から分類することもできる。詳細は「尿中赤血球形態の判定基準（2010）」を参照していただきたい。

設問 2



写真A 無染色400倍



写真B S染色400倍

矢印で示す成分を判定してください。

1. 扁平上皮細胞
2. 尿路上皮細胞
3. 大食細胞

4. 尿細管上皮細胞

5. 異型細胞（尿路上皮癌細胞疑い）

回答	件数	割合(%)	評価
4. 尿細管上皮細胞	106	100.0	A

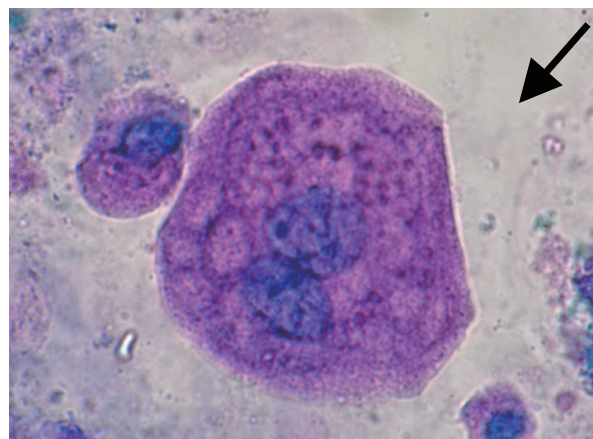
正解： 4. 尿細管上皮細胞

写真の細胞は、小型で細胞質辺縁構造がギザギザした鋸歯状、細胞質表面構造は不規則な顆粒状を示し、濃縮状の核を偏在性に有していることから尿細管上皮細胞である。扁平上皮細胞と尿路上皮細胞については、その特徴として細胞質辺縁構造がスムーズで明瞭であること、核が比較的中心性かつ明瞭であることから除外できる。また、大食細胞との鑑別として、写真の細胞に細胞質内の貪食所見が認められないことから除外ができる。異型細胞(尿路上皮癌細胞疑い)についても、写真の細胞では核の腫大やクロマチンの増大を認めず、N/C比も低いことから除外される。

設問 3



写真A 無染色400倍



写真B S染色400倍

矢印で示す成分を判定してください。

1. 扁平上皮細胞
2. 尿路上皮細胞

3. 大食細胞
4. 尿細管上皮細胞
5. 異型細胞（尿路上皮癌細胞疑い）

回答	件数	割合(%)	評価
2. 尿路上皮細胞	100	94.3	A
3. 大食細胞	3	2.8	C
4. 尿細管上皮細胞	1	0.9	C
5. 異型細胞 (尿路上皮癌細胞疑い)	2	2.0	C

正解：2. 尿路上皮細胞

写真の細胞は、大型で細胞質辺縁構造は明瞭であり多核状を示す。細胞質表面構造はザラザラしており、2核の表層型の尿路上皮細胞である。扁平上皮細胞は細胞質辺縁構造が均質状、尿細管上皮細胞では細胞質表面構造が不規則な顆粒状で濃縮状の核を偏在性に有することから、除外できる。また、大食細胞との鑑別として、写真の細胞は細胞質辺縁構造が明瞭であり、細胞質内の貪食所見が認められないことから除外ができる。異型細胞（尿路上皮癌細胞疑い）についても写真の細胞では、核の腫大や核クロマチンの増大を認めず、N/C比も低いことから除外できる。

設問 4



S染色400倍

写真で示す成分を判定してください。

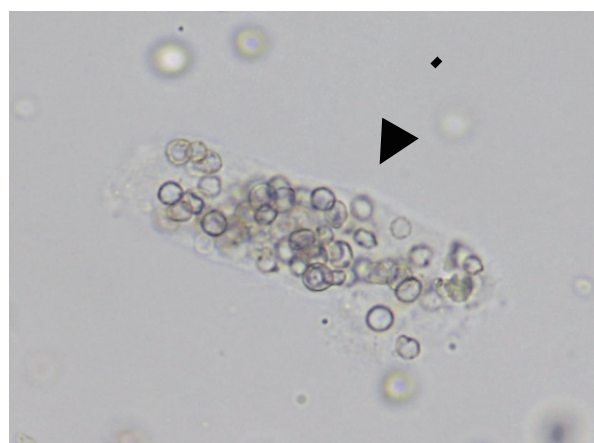
1. 扁平上皮細胞
2. 尿路上皮細胞
3. 大食細胞
4. 尿細管上皮細胞
5. 異型細胞（尿路上皮癌細胞疑い）

回答	件数	割合(%)	評価
1. 扁平上皮細胞	102	96.2	A
2. 尿路上皮細胞	2	2.0	C
3. 大食細胞	1	0.9	C
4. 尿細管上皮細胞	1	0.9	C

正解：1. 扁平上皮細胞

写真の細胞は類円形で細胞質辺縁構造は曲線状、細胞質は厚く細胞質表面構造が均質状を示し、S染色法で染色不良、淡桃色に染まる程度であることから中層型～深層型の扁平上皮細胞である。尿路上皮細胞では、細胞質辺縁構造が角ばり、細胞質表面構造がザラザラであるため、除外できる。また、大食細胞との鑑別として、写真の細胞では細胞質辺縁構造が明瞭であり、細胞質内の貪食所見が認められないことから除外ができる。尿細管上皮細胞の円形・類円形細胞は細胞質に透明感があり、核を偏在性に有することから除外できる。異型細胞(尿路上皮癌細胞疑い)についても写真の細胞では、核の腫大や核クロマチンの増大を認めず、N/C比も低いことから除外できる。

設問 5



無染色400倍

矢印で示す成分を判定してください。

1. 硝子円柱
2. 赤血球円柱
3. 上皮円柱
4. 脂肪円柱
5. ろう様円柱

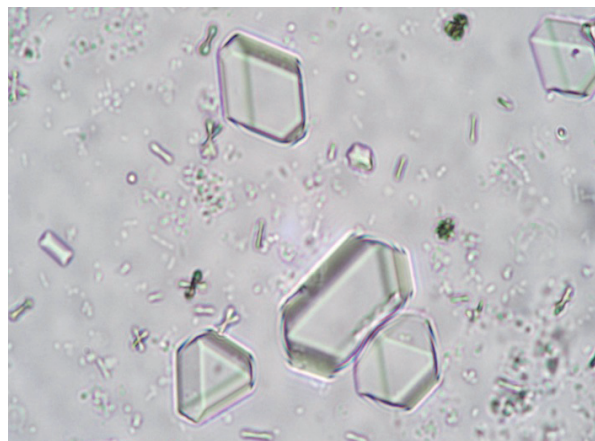
回答	件数	割合(%)	評価
2. 赤血球円柱	105	99.1	A
4. 脂肪円柱	1	0.9	C

正解：2. 赤血球円柱

写真の成分は円柱の基質内に多数の赤血球が認められる赤血球円柱である。円柱内の赤血球形態は、通常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している。無染色では淡黄褐色調を呈する。S染色で染めた場合、脱ヘモグロビン状赤血球は赤紫色調に染まる。鑑別を要する円柱には、小形バスケット状のシュウ酸カルシウム結晶を封入した結晶円柱があるが、結晶は赤血球と比べて輝度が高いことが鑑別の参考となる。他の選択肢にある円柱とは封入されている成分の違いから鑑別できる。

赤血球円柱はネフロンに出血があることを意味し、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。

設問 6



無染色400倍

尿定性 pH8.0 加温にて不溶 塩酸、酢酸で溶解、水酸化カリウムで不溶であった。

写真に示す結晶を判定してください。

1. 尿酸結晶
2. コレステロール結晶
3. リン酸カルシウム結晶
4. リン酸アンモニウム・マグネシウム結晶
5. 尿酸アンモニウム結晶

回答	件数	割合(%)	評価
4. リン酸アンモニウム・マグネシウム結晶	106	100.0	A

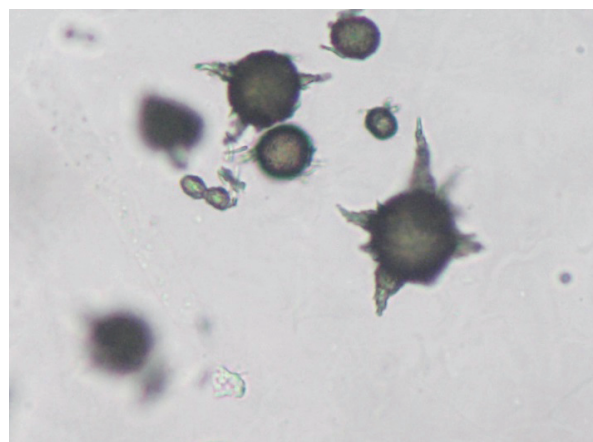
正解：4. リン酸アンモニウム・マグネシウム結晶

写真の成分は西洋棺蓋状やプリズム形の形状を示すリン酸アンモニウム・マグネシウム結晶である。無染色では無色～淡黄色であり、アルカリ尿、中性尿に認められる結晶である。リン酸アンモニウム・マグネシウム結晶は、塩酸、酢酸で容易に溶解するため、この溶解態度の違いと特徴的な形状より他の選択肢にある結晶と鑑別で

きる。尿酸結晶は加温や塩酸と酢酸では溶解せず、水酸化カリウムで溶解するので除外される。また、コレステロール結晶は、塩酸、酢酸、水酸化カリウムで溶解しないので、除外される。リン酸カルシウム結晶は、加温や水酸化カリウムで溶解せず、塩酸と酢酸では溶解するものの、写真とは異なる不定形の板状、束柱状、菊花状の形状を示すため、除外される。尿酸アンモニウム結晶は、加温や水酸化カリウムで溶解するので、除外される。

リン酸アンモニウム・マグネシウム結晶は、尿素分解菌による尿路感染が原因で生じることがある。尿素分解菌は尿中の尿素をアンモニアと炭酸ガスに分解する。アンモニア生成に伴い尿はアルカリ化し、尿中のリン酸と結合することにより結晶化する。

設問 7



無染色400倍

尿定性 pH6.5 加温にて溶解 塩酸、酢酸、水酸化カリウムで溶解した。

写真に示す結晶を判定してください。

1. 尿酸結晶
2. コレステロール結晶
3. リン酸カルシウム結晶
4. リン酸アンモニウム・マグネシウム結晶
5. 尿酸アンモニウム結晶

回答	件数	割合(%)	評価
5. 尿酸アンモニウム結晶	106	100.0	A

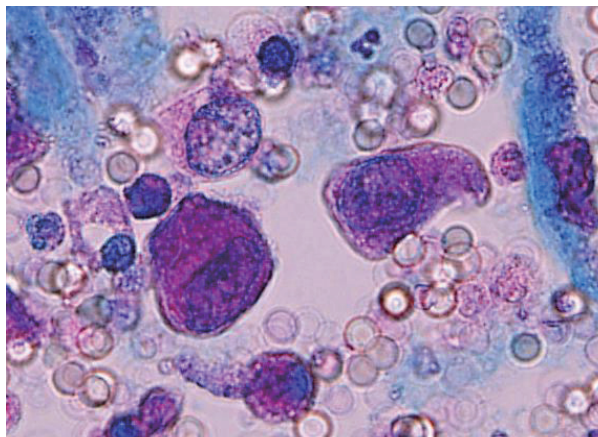
正解：5. 尿酸アンモニウム結晶

写真の成分は棘を有する球状の尿酸アンモニウム結晶である。大小不同の棘が特徴で、無染色で褐色～淡黄色であり、加温、塩酸、酢酸、水酸化カリウムに溶解するため、尿酸アンモニウム結晶である。尿酸結晶は水酸化カリウムのみに溶解し、加温や塩酸、酢酸では溶解しないので、除外される。また、コレステロール結晶は、加温や塩酸、酢酸、水酸化カリウムのいずれでも溶解しないので、除外される。リン酸カルシウム結晶は、塩酸と

酢酸では溶解するが、加温や水酸化カリウムでは溶解しないので、除外される。リン酸アンモニウム・マグネシウム結晶も同様に、塩酸と酢酸では溶解するが、加温や水酸化カリウムでは溶解しないので、除外される。

尿酸アンモニウム結晶は、幼児の感染性胃腸炎や緩下剤の乱用時に、この結石が短期間に形成され、結石による腎後性急性腎不全に至る場合があるので注意が必要である。

設問 8



S 染色400倍

65歳 男性 血尿を主訴に泌尿器科を受診 尿定性 蛋白（-）、糖（-）、潜血（3+）であった。

矢印で示す成分を判定してください。

1. 扁平上皮細胞
2. 尿路上皮細胞
3. 大食細胞
4. 尿管上皮細胞
5. 異型細胞（尿路上皮癌細胞疑い）

回答	件数	割合(%)	評価
3. 大食細胞	1	0.9	C
5. 異型細胞 (尿路上皮癌細胞疑い)	105	99.1	A

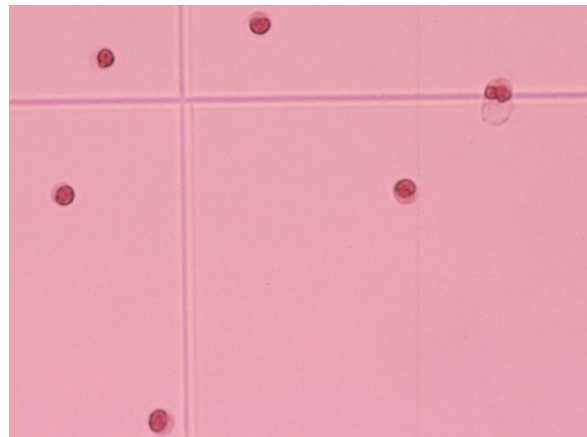
正解：5. 異型細胞（尿路上皮癌細胞疑い）

赤血球が多数みられる背景の中に、核の腫大した大型細胞が認められる。細胞形は類円形をした大型の細胞で、核は腫大しN/C比は高く、偏在傾向があり、核クロマチンの軽度の増加、および核濃染を認める。核縁や核型は不整で、不均等肥厚やくびれを有し、正常とは異なる所見が多く認められることから、異型細胞（尿路上皮癌細胞疑い）である。

扁平上皮細胞や尿路上皮細胞では、写真の細胞のような、核の濃染、核縁や核型の不整、N/Cの増大等、複数の異型を認めることはないため、除外される。また、大型化をしている点で大食細胞の可能性を考慮するが、核

が濃染しており、細胞質辺縁境界も明瞭であり、貪食所見が認められない点で大食細胞は除外される。尿管上皮細胞では、写真の細胞のような、細胞質の厚みや、核の腫大等の異型は認められないため、除外される。

設問 9



サムソン染色400倍

髄液中に見られた成分です。

単核球と多核球を数えてください。

1. 単核球：多核球 = 1：5
2. 単核球：多核球 = 2：4
3. 単核球：多核球 = 3：3
4. 単核球：多核球 = 4：2
5. 単核球：多核球 = 5：1

回答	件数	割合(%)	評価
5. 単核球:多核球=5:1	101	100.0	A

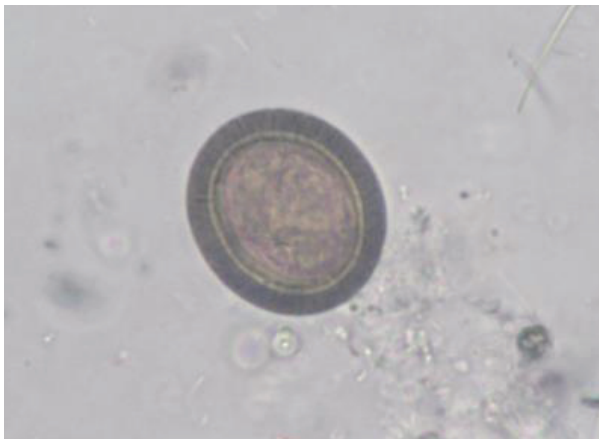
※未記入5件

正解：5. 単核球：多核球 = 5：1

写真の中には6つの白血球が見られる。一番右にある細胞は細胞の形状が不整形で、アメーバ状をしており、細胞質の染色性は悪く、背景と同程度の色調をしている。核も分葉しており、多核球である。他の細胞は細胞質の形状は円形で大きさは小さく、細胞質は狭く、細胞質の染色性はサムソン液に淡く染まり薄いピンク色をしている単核球である。

この写真では多核球の分葉核が確認できるものの、核を見る角度によっては核が重なり合って単核様に見えることがあるので注意が必要である。細胞質の形状と染色性をよく見て判断する必要がある。

設問10



集卵法 400倍

糞便検査にて見られた成分です。

写真で示す虫卵（長径40 μ m）を同定してください。

1. 鉤虫卵
2. 鞭虫卵
3. 無鉤条虫卵
4. 回虫卵
5. 日本海裂頭条虫卵

回答	件数	割合(%)	評価
3. 無鉤条虫	102	99.0	A
4. 回虫卵	1	1.0	C

※未記入3件

正解：3. 無鉤条虫卵

写真の虫卵は大きさが40 μ mであり、円形で周囲に暗褐色の幼虫被殻があり、卵内容は六鉤幼虫であるため、無鉤条虫卵である。この虫卵と形状的に区別が付きにくいものには、有鉤条虫卵、単包条虫卵、多包条虫卵がある。そのうち、単包条虫、多包条虫については、ヒトは中間宿主になるためヒトからは虫卵は排出されない。また、本設問では有鉤条虫の選択肢がないため、無鉤条虫卵となる。

無鉤条虫は患者が排泄される体節に気が付いて受診することが多いが、虫卵が腸管内に産出されることが無いため、糞便検査で虫卵を検出することは少ない。受胎体節が肛門から出るときに虫卵が圧出されて肛門に付着することからセロファンテープによる肛門検査が利用される。無鉤条虫と有鉤条虫との鑑別は受胎体節の特徴で鑑別する。無鉤条虫は有鉤条虫に比べ体節が肉厚で伸縮し子宮の分枝が20本以上あること、有鉤条虫の体節は菲薄で運動が不活発であり、かつ子宮の分枝が15本以下と少ないことで鑑別する。

他の選択肢については、虫卵の大きさと卵内容とで除外ができる。鉤虫卵は長径55～75 μ m、短径35～42 μ mであり、卵内容は4～8個の細胞である。鞭虫卵は長径

50～54 μ m、短径22～23 μ mで、褐色で厚い卵殻を有し、両端に半透明の卵栓がある岐阜提灯様といわれる特異な形をしている。回虫卵には受精卵と不受精卵があり両者で形が異なる。受精卵は長径50～70 μ m、短径40～60 μ mであり最外層には金平糖のような凸凹した蛋白膜がある。不受精卵は長径63～98 μ m、短径40～60 μ mで、形は不定で細長いものや左右非対称のものが多く蛋白膜は受精卵に比べ発育が悪く薄い。日本海裂頭条虫卵は長径が60～70 μ m、短径が40～50 μ mで、一端に卵蓋を有し、虫卵内は1個の卵細胞と多数の卵黄細胞からなる。

2) フォトサーベイ結果

参加施設は尿沈渣（設問1～設問8）が106施設、脳脊髄液（設問9）が101施設、寄生虫（設問10）は103施設で、正解率は全体で94.3～100%と良好であった。

Ⅶ. 総括

1. 今年度の精度管理調査参加施設は、尿定性検査113施設、便潜血検査100施設、フォトサーベイ106施設であった。昨年度と比べ尿定性検査とフォトサーベイの参加施設数はほぼ同程度であった。尿定性検査と便潜血検査はD評価、フォトサーベイはC評価が2つ以上あった施設に対し、結果検討会への招聘を行った。3施設の招聘に対し、1施設の参加がみられ、精度管理に関する貴重な意見交換が行われた。

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た。A評価とB評価を含む正解率は、蛋白、糖、潜血いずれもほぼ100%であり、JCCLS尿検査標準化委員会の指針にほとんどの施設が準拠しており、概ね良好な結果が得られた。潜血反応（1+）については、昨年度A評価が、70.0%と低値であったが、本年度は79.6%と改善がみられた。半定量値による結果は、例年通り、参考調査とした。JCCLSでは半定量値による報告を推奨しているが、同一メーカーの同一判定結果でありながら、半定量値が異なる施設が数多くあり、サーベイでの半定量値の評価については今後も検討する必要がある。

結果検討会では、検査開始前にコントロール試料による精度管理を実施することを推奨し、また日臨技の推奨する「尿一般検査内部精度管理指針」の説明を行った。尿定性検査については、愛知県臨床検査標準化協議会より「尿定性検査～尿試験紙検査法の手引き」のリーフレットが刊行されているため、こちらも参考にしていきたい。

3. 便潜血検査の定性結果は、目視判定、機器判定ともに100%と非常に良好であった。しかし、定量値については、同一メーカーの同一機器を使用しているにもかかわらず、各施設で判定結果に幅が認められ、試料の取り扱いに施設間差がある可能性が示唆された。採便容器に

採取する際の試料の採取量が少なかった場合や、採取後の30分間の静置時間が短かった場合、採便容器への採取後の攪拌が不十分な場合に定量値が低値を示すことがある。また、採便容器への試料の採取量が過剰になった場合は定量値が高値を示すため、採便容器への試料採取、採取後の取り扱いには十分な注意が必要である。

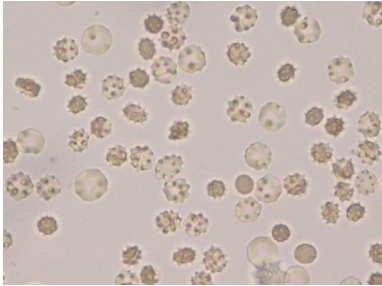
結果の報告には、希釈比率に影響されない $\mu\text{g/g}$ 便が他メーカーと比較可能であることから、便ヘモグロビン検査では ng/ml と $\mu\text{g/g}$ 便を併記することが望ましい。また、機器判定のカットオフ値は統一化された見解が現在のところないため、スクリーニング検査（集団検診）と診断検査（病院検査）など目的に応じ、臨床医とよく相談して設定する必要がある。

今後も正確な判定結果を得るため、採取する検体量・攪拌・機器メンテナンスなどに注意し業務にあたっていたきたい。なお、免疫学的便ヘモグロビン検査については、平成22年8月に愛知県臨床検査標準化協議会より愛知県臨床検査標準化ガイドライン「免疫学的便ヘモグロビン検査の手引書」が刊行されているため、参考にしていきたい。

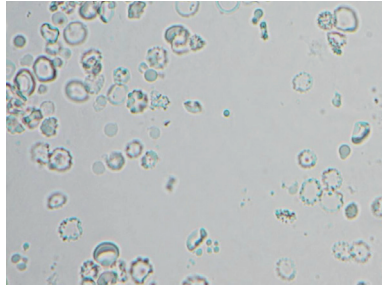
4. フォトサーベイについては、平均正解率が98.5%と非常に良好な結果であった。来年度も「尿沈渣検査法2010」の分類基準に従い回答していただく予定である。また、脳脊髄液1問（設問9）では101施設、寄生虫1問（設問10）では103施設の回答であり、未回答の施設が数施設みられた。現状の入力システム上では、意図的な未回答であるのか、該当する検査を実施していない施設であるかが確認できない為、結果の入力システムの改良を今後の検討課題としたい。

一般検査部門 フォトグラフ

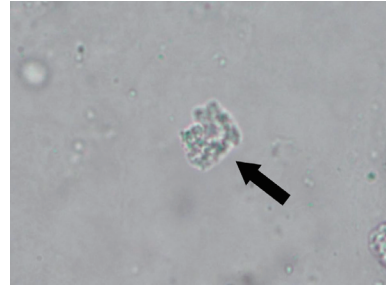
設問 1A(無染色×400)



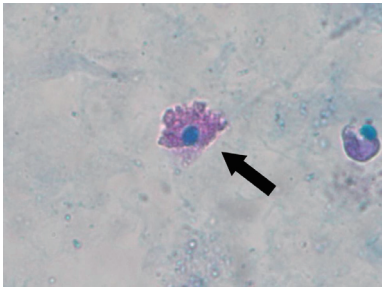
設問 1B(無染色×400)



設問 2A(無染色×400)



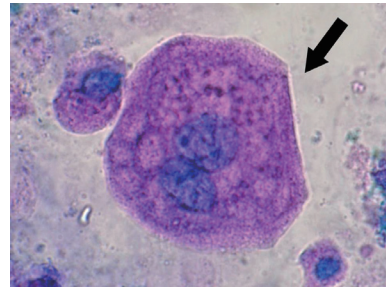
設問 2B(S 染色×400)



設問 3A(無染色×400)



設問 3B(S 染色×400)



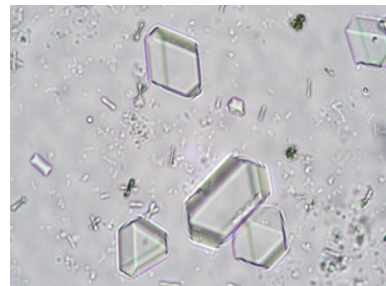
設問4(S 染色×400)



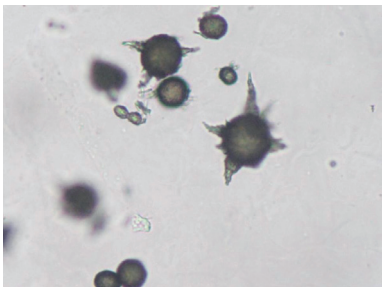
設問5(無染色×400)



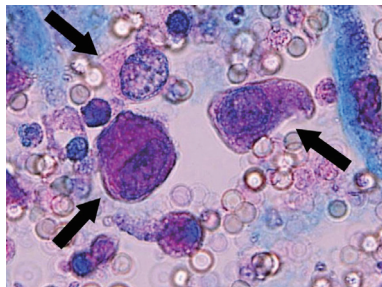
設問6(無染色×400)



設問7(無染色×400)



設問8(S 染色×400)



設問9(サムソン染色×400)



設問 10(集卵法×400)

