

令和4年度精度保証推進委員会

令和4年度  
愛知県臨床検査技師会精度管理調査

一般検査部門  
精度管理調査報告

新城市民病院

服部 聡

# サーベイ項目および試料内容

## 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

## 便ヒトヘモグロビン検査

- ・サーベイ用に調整された2種類  
(試料43、試料44)の疑似便を使用

## フォトサーベイ

- ・12題  
評価対象問題(10題):尿沈渣8題、脳脊髄液1題、寄生虫1題  
教育問題(2題) :尿沈渣1題、体腔液1題

# 参加状況

- 尿定性検査 123施設
- 便ヒトヘモグロビン検査 98施設
- フォトサーベイ 最大104施設

# 尿定性検査

# 尿定性検査の試料と評価方法

- 尿定性検査試料

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

- 評価方法

A評価: 目標値(正解)

B評価: 目標値から上下1段階まで(許容正解)

D評価: 2段階以上外れたもの(不正解)

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

# 試料の目標値について

尿試料	蛋白	糖	潜血
試料41	(3+) 300mg/dL	(3+) 500mg/dL	(3+) 0.75mg/dL
試料42	(1+) 30mg/dL	(1+) 100mg/dL	(1+) 0.06mg/dL

調整後の試料の定量値(3回測定の平均)

試料41 蛋白:296.8mg/dL 糖:494.9mg/dL

試料42 蛋白:29.7mg/dL 糖:98.8mg/dL

- ・試料41の目標値は高濃度域が確認できる濃度に設定した
- ・試料42の目標値は「尿試験紙検査法」JCCLS指針に基づき、蛋白は30mg/dLを(1+)、糖は100mg/dLを(1+)、潜血はヘモグロビン濃度0.06mg/dLを(1+)と規定されていることから、3項目とも(1+)に設定した

# 尿蛋白定性検査

n=123

	試料41			試料42		
定性値	施設数	回答率(%)	評価	施設数	回答率(%)	評価
(-)	0	0.0		0	0.0	
(±)	0	0.0		4	3.3	B
(1+)	0	0.0		119	96.7	A
(2+)	6	4.9	B	0	0.0	
(3+)	107	87.0	A	0	0.0	
(4+)	10	8.1	B	0	0.0	

# 尿糖定性検査

n=123

	試料41			試料42		
定性値	施設数	回答率(%)	評価	施設数	回答率(%)	評価
(-)	0	0.0		0	0.0	
(±)	0	0.0		2	1.6	B
(1+)	0	0.0		114	92.7	A
(2+)	1	0.8	B	7	5.7	B
(3+)	116	94.3	A	0	0.0	
(4+)	6	4.9	B	0	0.0	

# 尿潜血定性検査

n=123

	試料41			試料42		
定性値	施設数	回答率(%)	評価	施設数	回答率(%)	評価
(-)	0	0.0		0	0.0	
(±)	0	0.0		1	0.8	B
(1+)	0	0.0		93	75.6	A
(2+)	0	0.0	B	29	23.6	B
(3+)	123	100.0	A	0	0.0	
(4+)	0	0.0	B	0	0.0	

# 尿定性検査まとめ

- ・蛋白、糖、尿潜血いずれの項目についてもA評価、B評価を含む正解率は試料41、42共に100%であり、良好な結果が得られた

# 便潜血検査 (便ヒトヘモグロビン)

# 便潜血検査の試料と目標値、評価方法について

## 便ヒトヘモグロビン用試料

試料は精度管理調査用に作成されたメーカー製の疑似便、  
試料2濃度を使用した。

## 目標値

便試料43	便試料44
(+) 40.0 $\mu$ g/g便	(+) 100.0 $\mu$ g/g便

## 評価方法

A評価：目標値

D評価：目標値から外れた場合

# 便潜血検査の結果

定性結果	試料43			試料44		
	件数	%	評価	件数	%	評価
(+)	98	100.0	A	98	100.0	A

試料43、試料44共にA評価が100%であり、良好な結果が得られた

# 便潜血定量値のバラツキの推移

年度	CV値 (100 $\mu$ g/g便)	CV値 (60 $\mu$ g/g便)	
2013年	30.2%		
2015年	17.8%		手引書に擬似便採取方法と取り扱い方法を詳細に記載した
2016年	13.9%		手引書にさらに写真を加えた
2017年	17.1%		
2018年	16.5%		
2019年	18.0%	17.95%	
2021年		26.67%	
2022年	25.58%		手順書の採便方法の説明を改訂した

- 手引書に詳細な擬似便採取方法を記載した年度より便定量値の値が収束しているが、ここ数年あまり改善が見られない。
- 今年度は例年よりもばらつきが大きい結果となった。

# 便潜血検査まとめ

- 試料43、試料44ともにA評価が100%と良好な結果を得た
- 参考調査の定量値のばらつきについて、2015年、2016年に採便方法の詳細を掲載以降CV値が16~17%を推移していたが、今年度は 昨年度の約26%に対して25%という結果となった
- 採便方法についての写真を変更によるCV値の動向を注視したい

フォトサーベイ

# フォトサーベイ参加施設と評価方法

## 参加施設

尿沈渣(設問1～設問8)	104施設
脳脊髄液(設問9)	95施設
寄生虫(設問10)	98施設
教育問題1(尿沈渣)	101施設
教育問題2(体腔液)	95施設

## 評価方法

A評価: 正解

B評価: 許容正解

D評価: 不正解(日臨技の判定基準に準拠)

# フォトサーベイの正解と正解率

設問	正解	評価A(%)	評価B(%)
1	2 A:非糸球体型赤血球 B:糸球体型赤血球	89.4	
2	3 円柱上皮細胞	43.3	
3	4 扁平上皮細胞	100.0	
4	1 尿酸結晶	100.0	
5	3 慢性尿路感染症	98.1	
6	4 異型細胞(尿路上皮癌疑い)	91.3	
7	4 白血球円柱	78.8	
8	4 粘液糸	99.0	
9	4 単核球:2 多形核球:8	29.5	45.3
10	4 赤痢アメーバのシスト	100.0	

# フォトサーベイ(教育問題)

設問	正解	A評価(%)
教育問題1	3 シュウ酸カルシウム結晶	100.0
教育問題2	2 組織球	93.7

# 正解率80%以下の設問

設問	正解	A評価(%)	評価B(%)
設問2	3 円柱上皮細胞	43.3	
設問7	4 白血球円柱	78.8	
設問9	4 単核球:2 多形核球:8	29.5	43.5

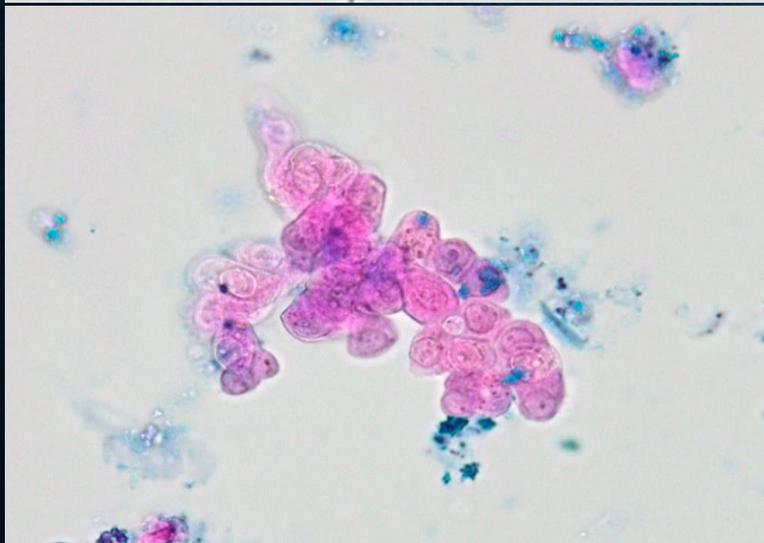
# 設問2

写真の細胞成分を分類してください。無染色 400倍 S染色 400倍

写真A



写真B



	回答	施設数	割合(%)
1.	尿細管上皮細胞	15	14.4
2.	尿路上皮細胞	42	40.4
3.	円柱上皮細胞	45	43.3
4.	扁平上皮細胞	1	1.0
5.	大食細胞	1	1.0

敷石上構造の円柱上皮細胞

# 円柱上皮細胞（尿沈渣検査法解説文）

## ③円柱上皮細胞

円柱上皮細胞（columnar epithelial cell）は、尿道炎やカテーテル挿入による尿道の機械的損傷後や回腸導管による尿路変更術後などに認められる。また、男性では前立腺や精嚢（のう）に由来する円柱上皮細胞が前立腺炎、前立腺肥大症、前立腺マッサージ後、精嚢炎などで出現することがある。女性の尿中には、解剖学的構造から子宮内膜由来の円柱上皮細胞が混入することがある。とくに月経時や細胞診検査のために子宮の機械的擦過後の尿中には、子宮由来の円柱上皮細胞が単独または集塊状に赤血球・白血球などとともに多数混入することがあるので注意が必要である。円柱上皮細胞が認められ、細胞の由来が推定可能な場合には、「前立腺円柱上皮細胞と考えられる」などとコメントを付記する。

円柱上皮細胞の形態的特徴は、小型で大きさ15～30 μm前後のことが多く、細胞質辺縁構造は角状を示すことから、とくに尿路上皮細胞の深層型細胞との鑑別に注意が必要となる。形は一端が平坦で円柱形、長方形、涙滴状を示すことが多く、新鮮な材料または良好に保存された円柱上皮細胞の平坦部分には線毛を有していることがあり、鑑別上重要である。また、大きさは小型で一般に揃っており、細胞の厚さは尿路上皮細胞の深層型に比べて薄く、細胞質表面構造は均質状または淡い網目状を示す。細胞質内の平坦部分と核との間にはしばしば数個の小さな顆粒を有していることがあり、無染色における色調は灰白色を呈する。S染色性は良好で、赤紫色または青紫色、濃赤紫色に染め出される。

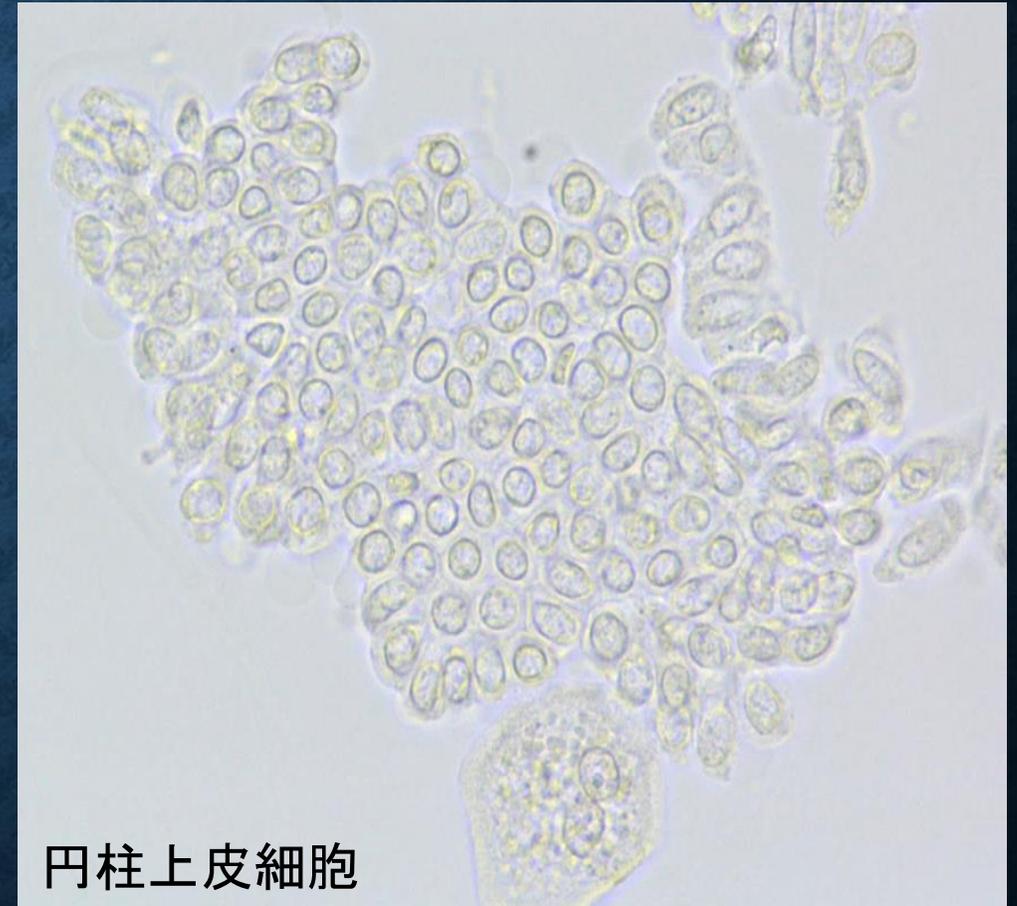
# 尿路上皮細胞と円柱上皮細胞の細胞所見

	尿路上皮細胞		円柱上皮細胞
	表層型	中層～深層型	
大きさ	60～150μm	15～60μm	15～30μm
細胞質の厚さ	厚い		薄い
表面構造	漆喰状(ザラザラ)		レース・網目状
辺縁構造	多辺形	紡錘形、洋梨状、三角形、多辺形	一端が平坦で円柱形 長方形
核所見	白血球大 核中心性 1～3核の多核も あり	白血球大 核中心性	円形～楕円形 核偏在傾向
色調(無染色)	黄色調		灰白色調
色調(S染色)	赤紫色		赤紫色

# 尿路上皮細胞と円柱上皮細胞 無染色



尿路上皮細胞は細胞が黄色調で多辺形の角張り細胞表面構造も荒くざらざらしている(漆喰状)

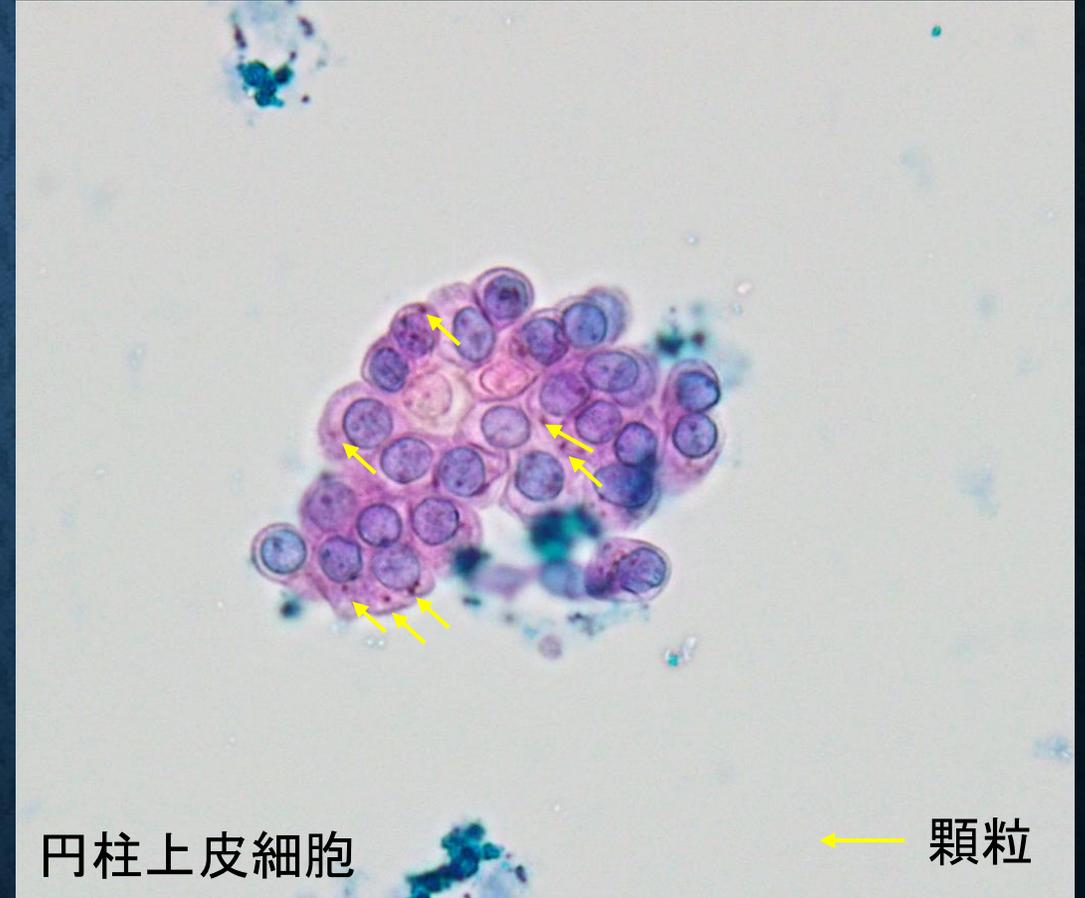


細胞の色調が灰白色調細胞表面構造に粗さはない

# 尿路上皮細胞と円柱上皮細胞 S染色



S染色の染色性は良好  
尿路上皮細胞は細胞が黄色調で多辺形の角張り  
細胞表面構造も荒くざらざらしている(漆喰状)



円柱上皮細胞の細胞表面構造に粗さはない  
解説文にあるような顆粒を認める

## 設問2

- ① 細胞形(角が鋭い多辺形<角が取れた四角形)、大きさの揃った細胞の集塊
- ② 無染色における色調(黄色調<灰白色調)
- ③ 細胞の表面構造(粗い漆喰状<レース状)
- ④ 細胞質表面上に顆粒が存在する

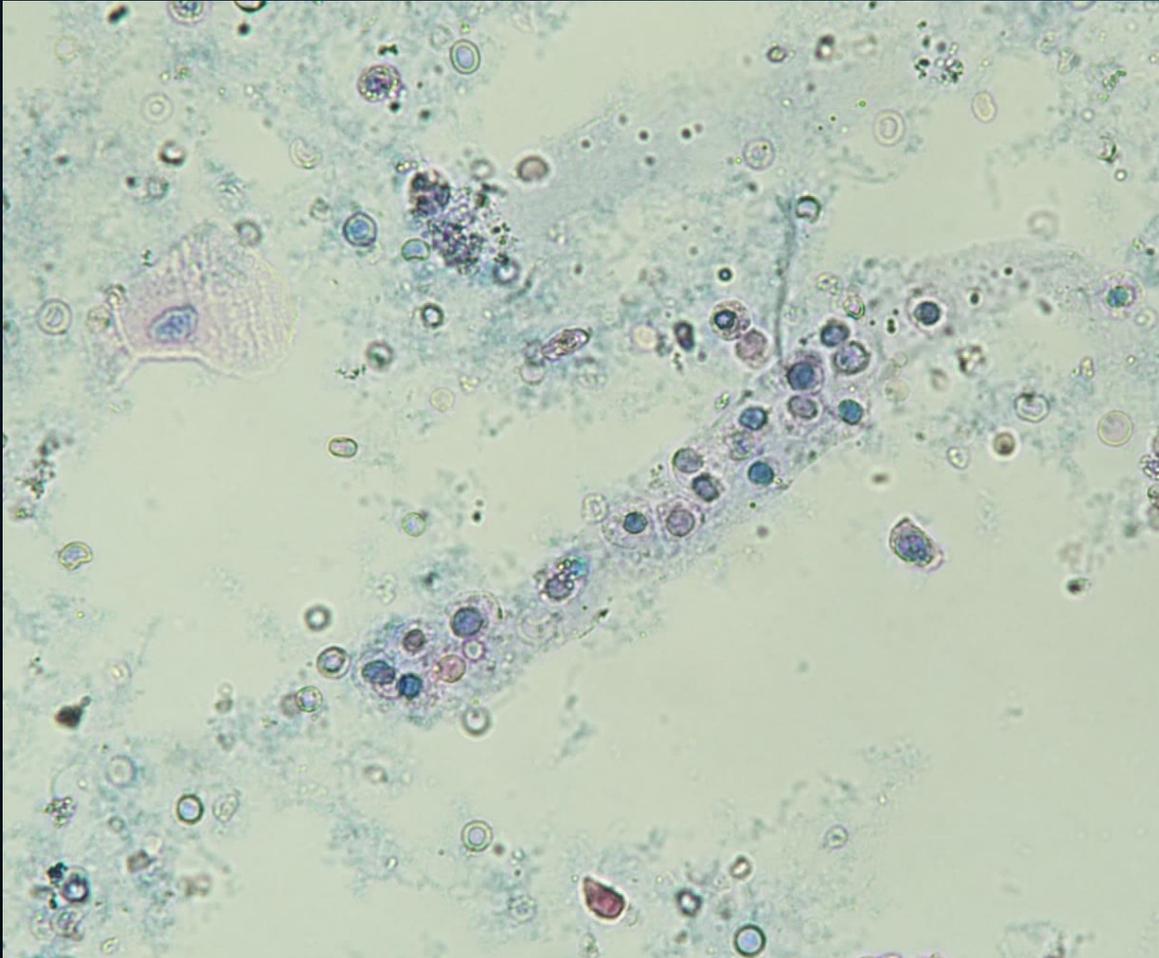
## 円柱上皮細胞と鑑別することは可能

本サーベイの写真は、

- ・典型的な円柱上皮細胞の写真である
- ・円柱上皮細胞はカテーテル尿中や特に小児科患者の尿中にはよく出現する

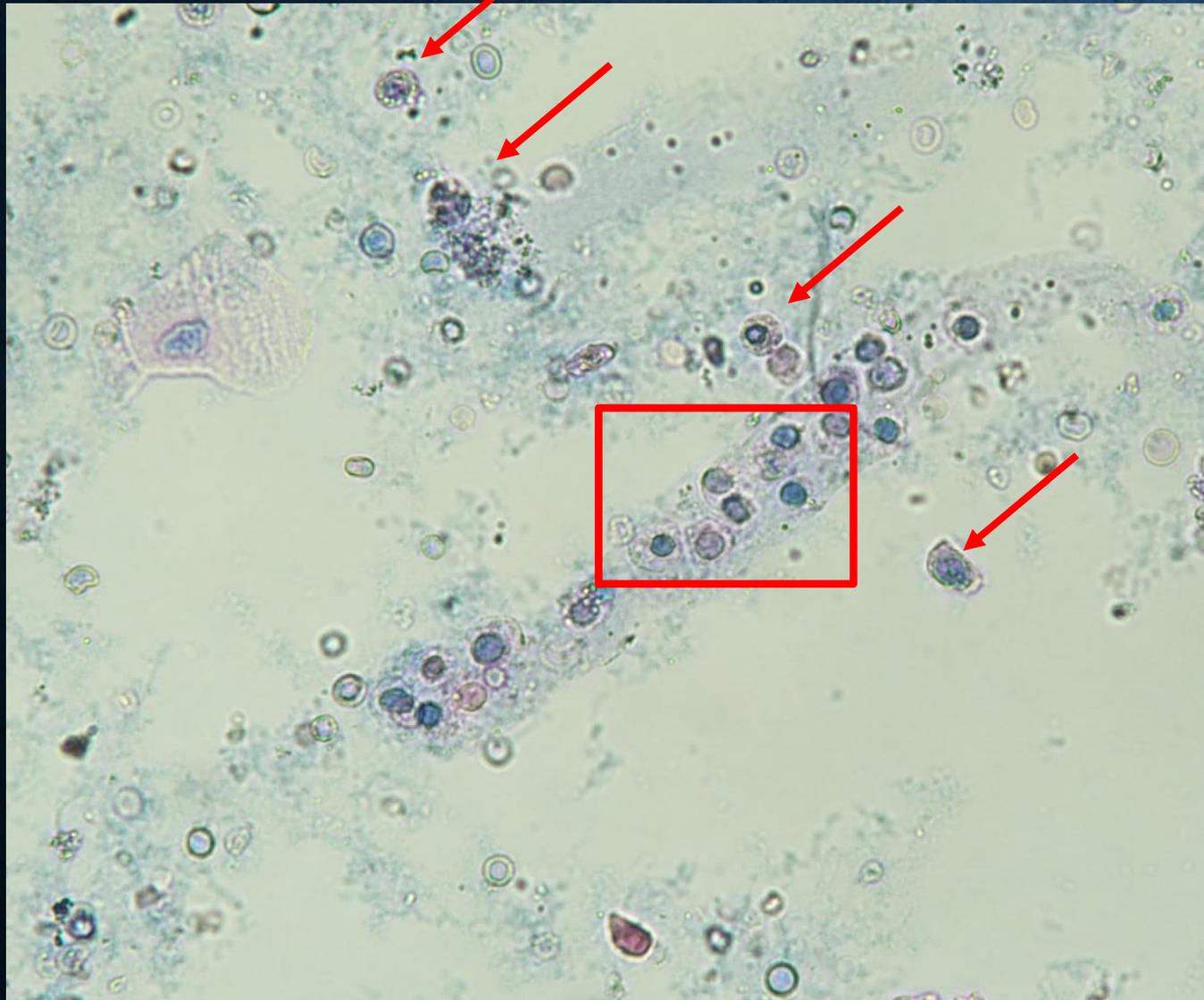
日臨技のフォトサーベイの出題基準から大きく逸脱しているとは言えない。  
評価対象問題として評価をした。

# 設問7 回答



回答	施設数	割合(%)
1. 硝子円柱	0	0.0
2. 上皮円柱	22	21.2
3. 赤血球円柱	0	0.0
4. 白血球円柱	82	78.8
5. ろう様円柱	0	0.0

# 設問7 背景の白血球、との染色性の比較



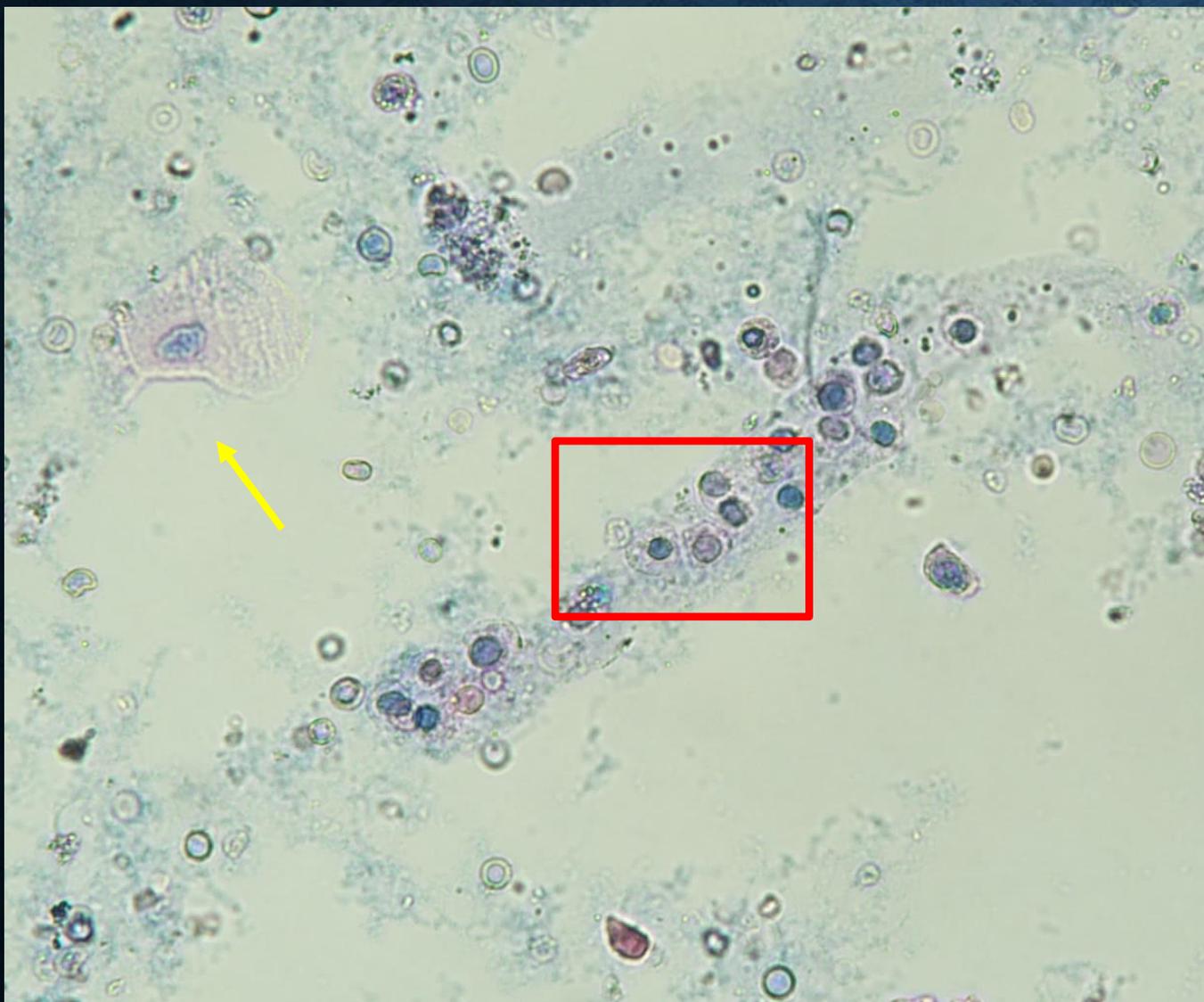
背景の  
白血球



円柱内の  
細胞成分

染色性は類似している

# 設問7 扁平上皮との染色性の比較



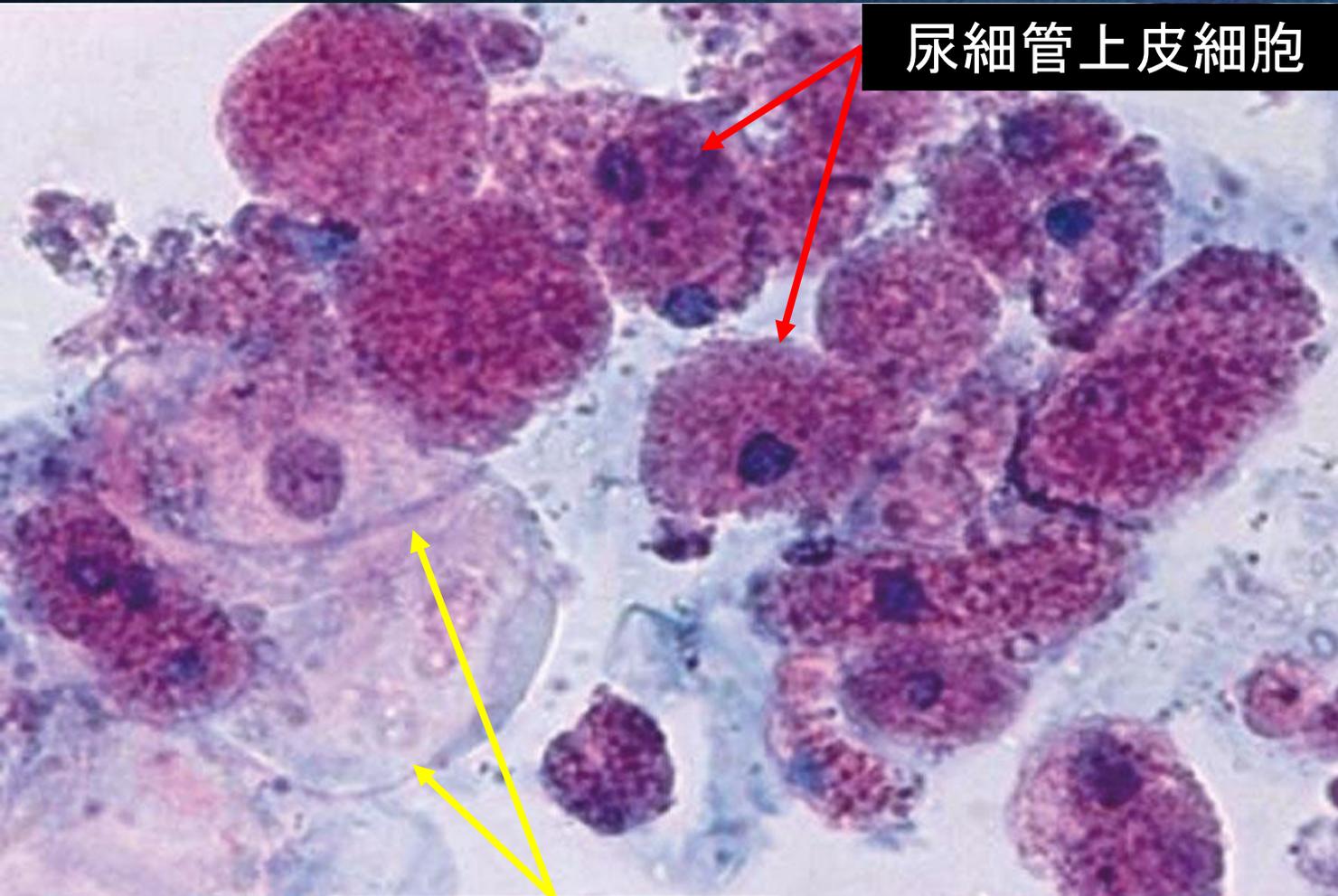
円柱内の  
細胞成分



扁平上皮細胞

円柱内の細胞成分と扁平上皮細胞の  
染色性は類似している

# 尿細管上皮細胞（尿沈渣検査法2010より引用）



尿細管上皮細胞

扁平上皮細胞

S染色の染色性

尿細管上皮細胞 > 扁平上皮細胞  
(濃染) (淡染)



よって円柱内の細胞成分  
尿細管上皮細胞は否定的

# 設問7

- ① 円柱内の白血球と背景の白血球の類似性
- ② 白血球と尿細管上皮細胞との染色性の違い

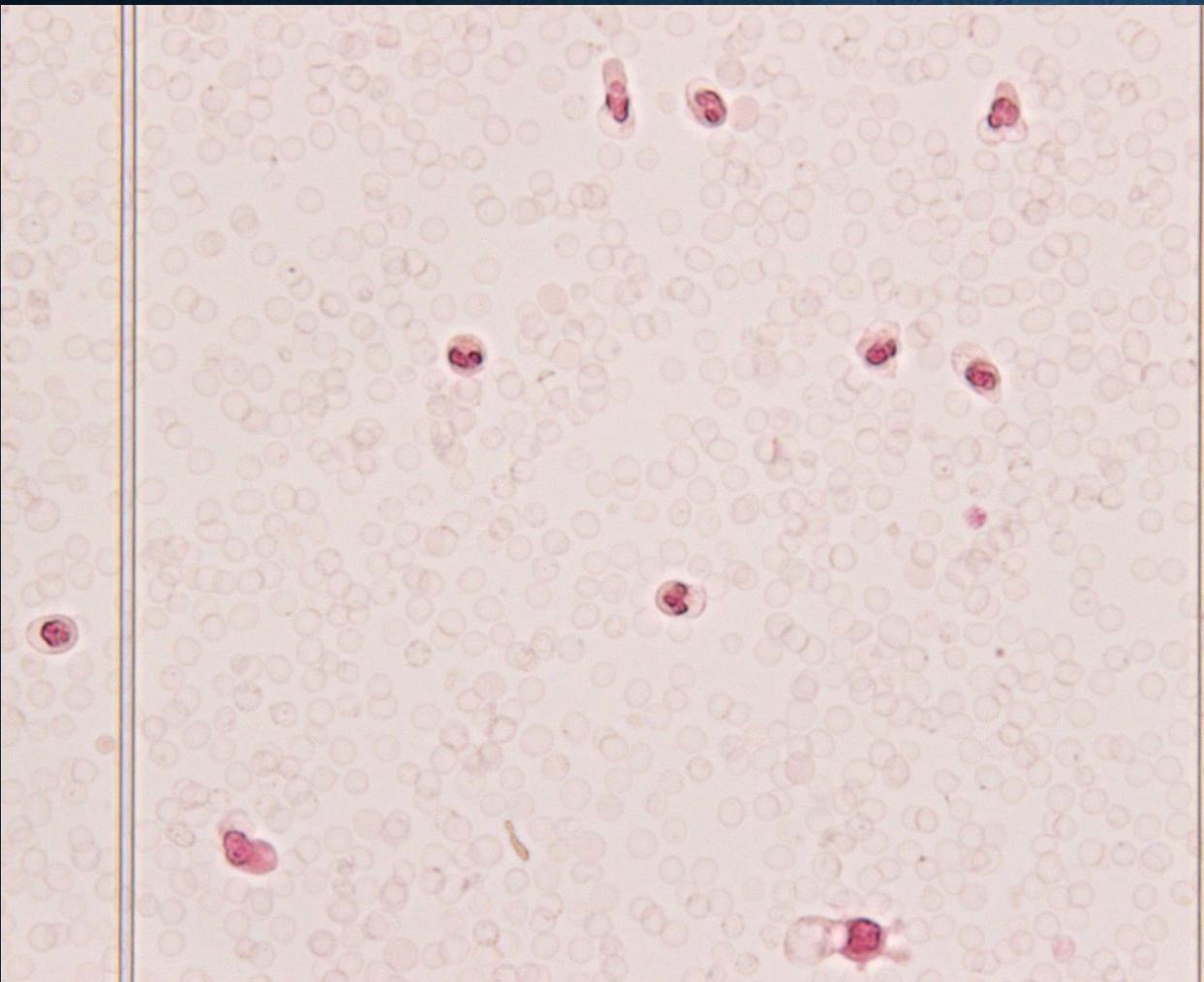
## 白血球円柱と鑑別することは可能

本サーベイでは、

- ・回答が上皮円柱と白血球円柱で2分している
- ・なおかつ写真の背景や各細胞の染色性から円柱内部の成分が白血球と断定できる

評価対象問題として評価をした

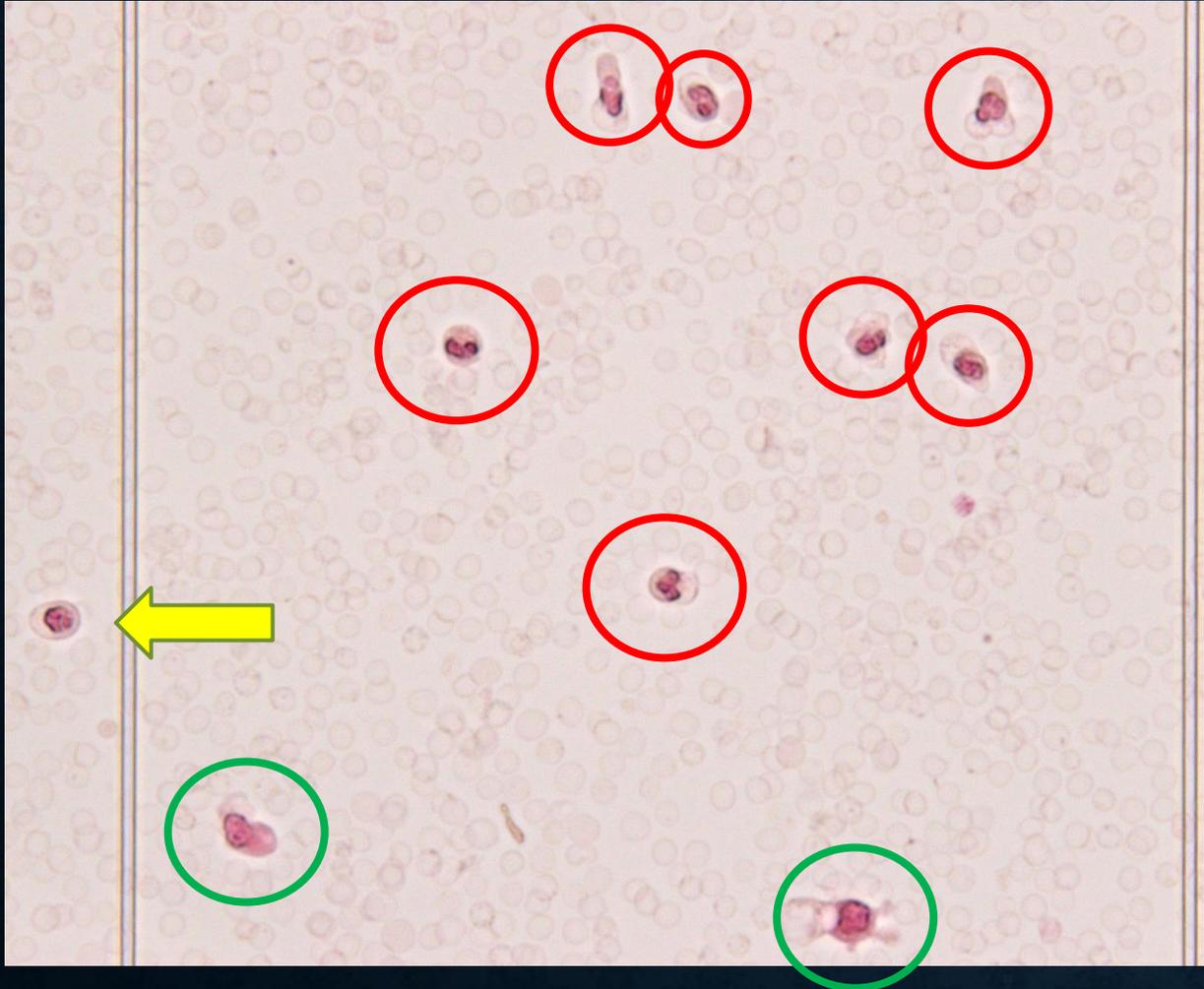
# 設問9



	回答	施設数	割合(%)
1.	単核球 : 5 多形核球 : 5	9	9.5
2.	単核球 : 4 多形核球 : 6	14	14.7
3.	単核球 : 3 多形核球 : 7	43	45.3
4.	単核球 : 2 多形核球 : 8	28	29.5
5.	単核球 : 1 多形核球 : 9	1	1.1

# 設問9

写真の髄液細胞を分類してください。サムソン染色 400倍



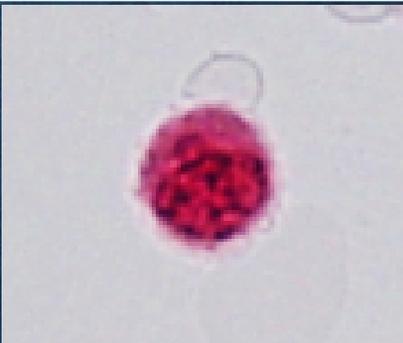
- 赤丸が多形核球
- 緑丸が単核球
- 矢印で示した細胞が鑑別困難の細胞であると思われる

髄液細胞の分類は

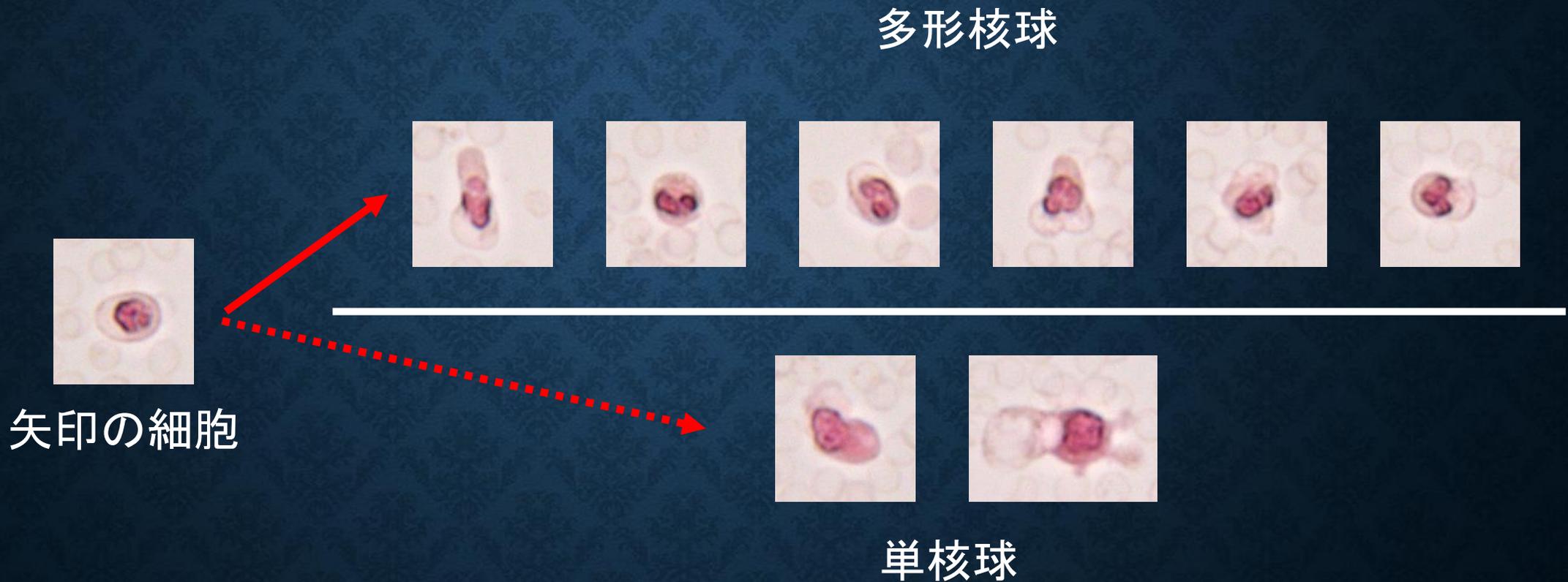
- ① 細胞質の形態と染色性
- ② 核の形状

で分類する

# サムソン染色における髄液細胞の形態

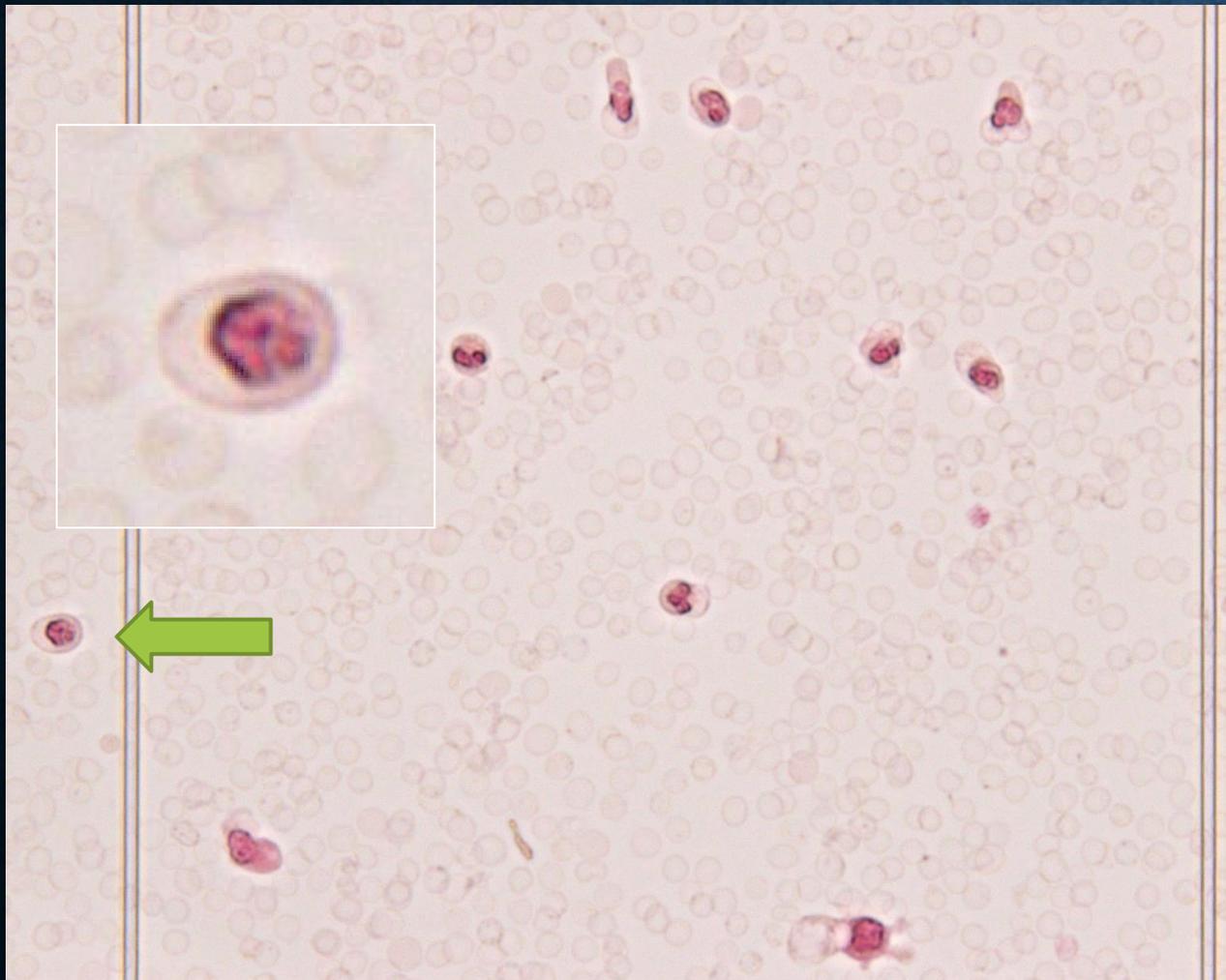
多形核球		単核球	
好中球	リンパ球	単球	組織球
			
12～15μm	8～11μm	14～17μm	16～25μm
<ul style="list-style-type: none"> <li>・細胞質はほとんど染色されない</li> <li>・アメーバ状を呈する事もある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・類円形の核</li> <li>・細胞質は非常に狭い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・馬蹄形の核</li> <li>・細胞質はフクシン色素に濃染し赤桃色を呈する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・泡沫状の細胞質</li> <li>・細胞質はフクシン色素に淡染し桃色を呈する</li> <li>・ヘモジデリン等を貪食している事がある</li> </ul>

# 設問9 細胞質の形態と染色性

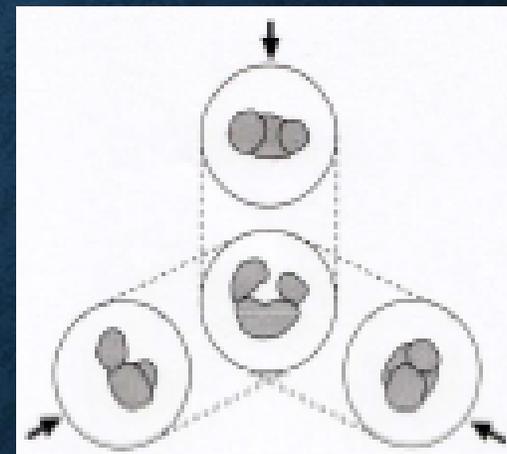


細胞質の染色性は多形核球に類似している  
しかし単核球の染色性とも大きくかけ離れているわけではない

# 設問9 核の形状



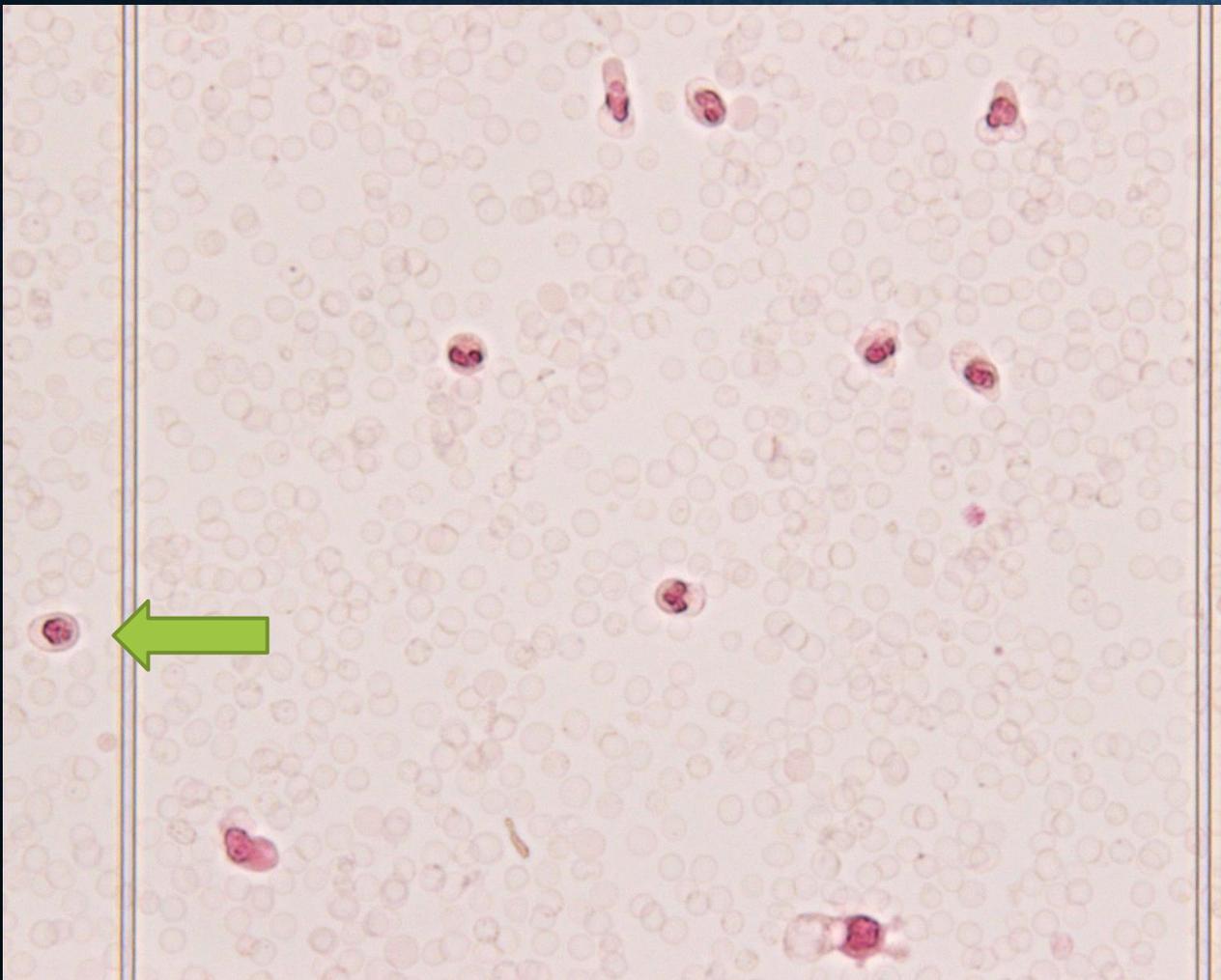
多形核球の核は分葉していても観察方向によっては単核に見えることがある



JAMT技術教本シリーズ 髄液検査技術教本より引用

拡大すると分葉は確認できるが  
手順書の写真では核の形態の評価は困難

# 設問9



矢印の細胞の分類について  
手順書の写真では

- ・細胞質の形態と染色性
- ・核の形状

を評価して多形核球とすることは困難

矢印の細胞について  
単核球と判定しても許容正解  
として評価対象問題とした

# フォトサーベイまとめ

- 今年度は平均正解率は87.5%であった
- 正解率が80%を下回る設問が3問あった  
(設問2:43.3% 設問7:78.8% 設問9:74.8%)
- 研究会では尿沈渣・髄液における細胞の鑑別について細胞質の所見とS染色・サムソン染色の染色性について説明を行っているが、まだまだ浸透していないことが浮き彫りとなった
- 細胞の鑑別に関して周囲にある細胞と比較しながら細胞を鑑別していくことが重要である