

令和3年度 社団法人
岐阜県臨床検査技師会 精度管理報告会

各研究班精度管理調査結果報告

血液検査

乾 ゆう（岐阜市民病院）



血球計数

- 項目 : 白血球・赤血球・ヘモグロビン・MCV・血小板
- 調査試料

人新鮮血 * 人生血試料は日臨技データ共有化マニュアルに準じて作製した

—作製方法—

- ①血液バックCPDA 200mlにEDTA-2K溶液(75mg/ml)を4ml注入する
- ②インフォームドコンセントの得られたボランティアから血液200mlを採血用バックに採血する
- ③採血した血液を混和しながら2mlのプレーン管に分注する

正常域 試料21: CPDA+EDTA-2K 加新鮮血液

低値域 試料22: 滅菌生理食塩水で希釈した
CPDA+EDTA-2K 加新鮮血液

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 参加施設数 52施設 (このうちメーカー3施設)

- 評価基準**

WBC	A±10%以内	B±30%以内	C±40%以内
RBC	A±4%以内	B±6%以内	C±8%以内
Hgb	A±4%以内	B±6%以内	C±8%以内
MCV	A±4%以内	B±6%以内	C±8%以内
PLT	A±10%以内	B±20%以内	C±30%以内

- 統計処理**

各施設の報告値から±3SD切断法を2回実施し平均値, 標準偏差(SD), 変動計数(CV)を算出した.

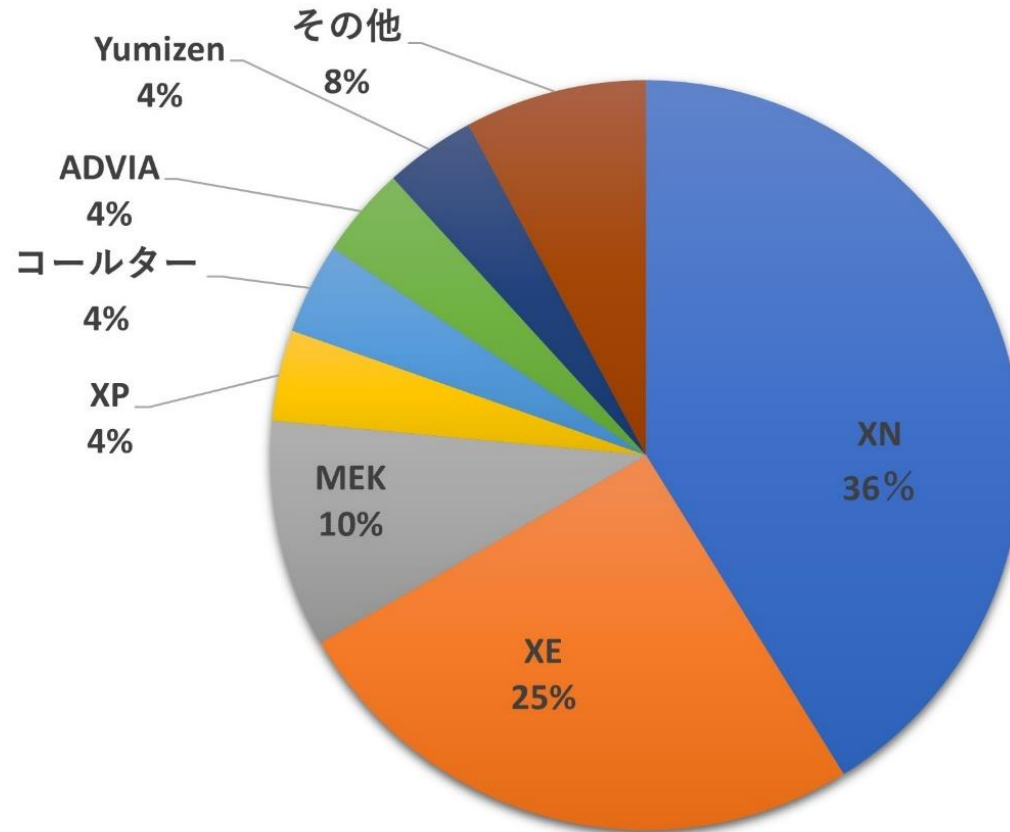
各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 今回の精度管理調査も白血球数に大幅なバラツキがみられた。昨年の白血球数のバラツキは試料の梱包方法が原因と判明し対策を講じたが、今年度のバラツキは原因が不明である。試料採取は滞りなく行われており、試料配送後に溶血や凝血の報告は受け取っていない。考えられる原因としては試料分注前の血液混和不足と思われる。
- 大幅なバラツキの為、今回は白血球の評価方法をB評価は±30%以内、C評価は±40%以内と評価幅を変更し、参考評価として頂きたい。
- 統計結果はN数が少ないもの($N \leq 2$)については統計学的に信頼性が低いいため参考値として確認していただきたい。

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

• 結果

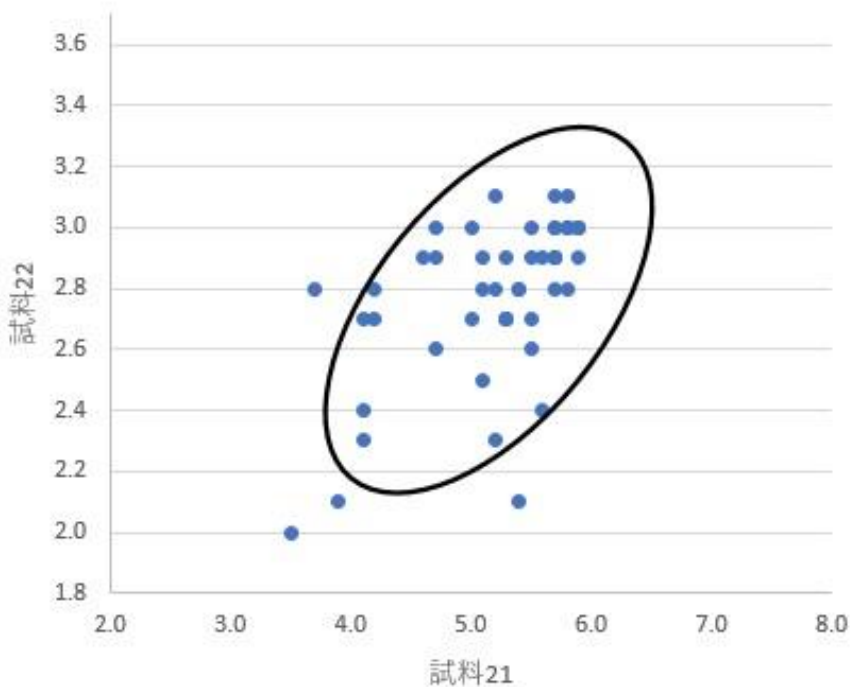
血球計数測定機器の種類を示す。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 白血球はSD, CVともバラツキがあり,試料の不具合を考慮し参考評価として頂きたい

WBC



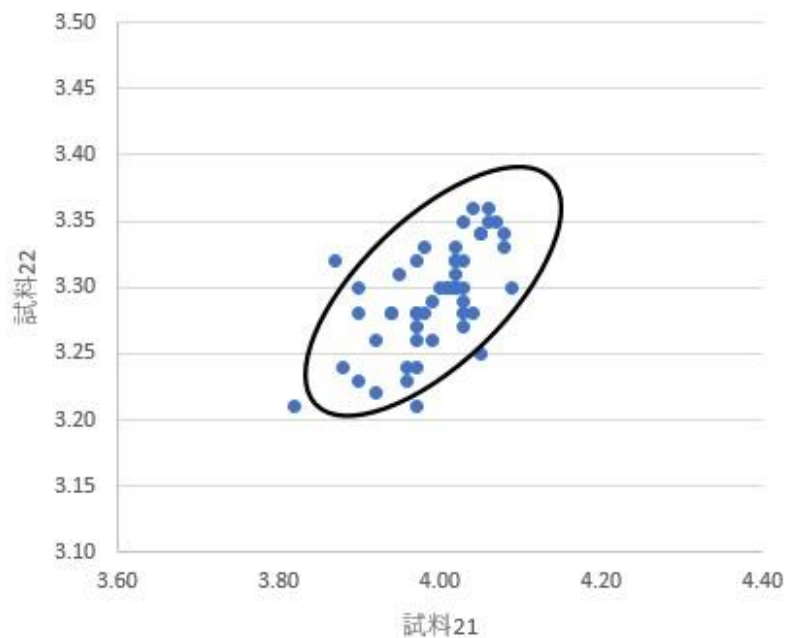
名称	統計／主結果			
	N数	平均	SD	CV
試料21CBC	49	5.2	0.646	12.44
試料22CBC	51	2.8	0.266	9.57

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 赤血球数,ヘモグロビンは特に機種間差もなくSD, CVとも良好な結果であった.

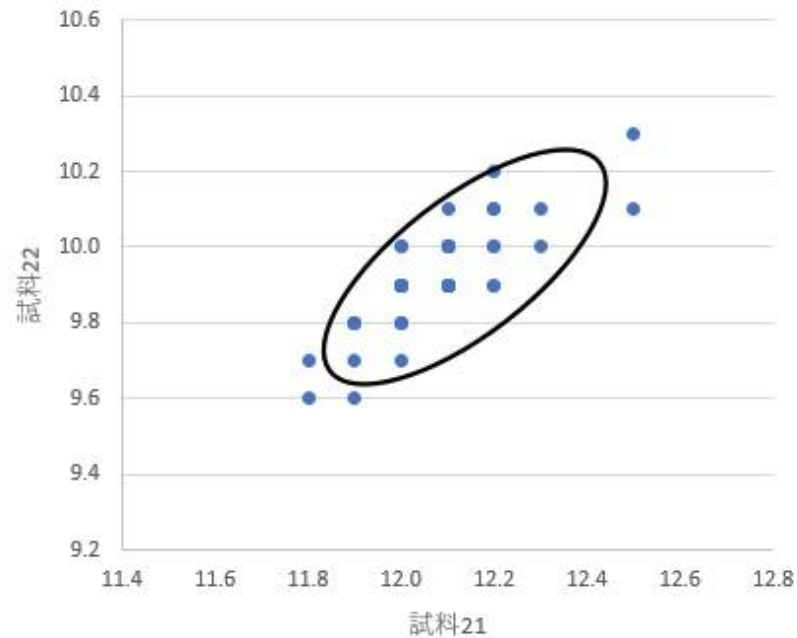
RBC

名称	統計/主結果			
	N数	平均	SD	CV
試料21CBC	52	3.993	0.060	1.50
試料22CBC	52	3.293	0.039	1.20



ヘモグロビン

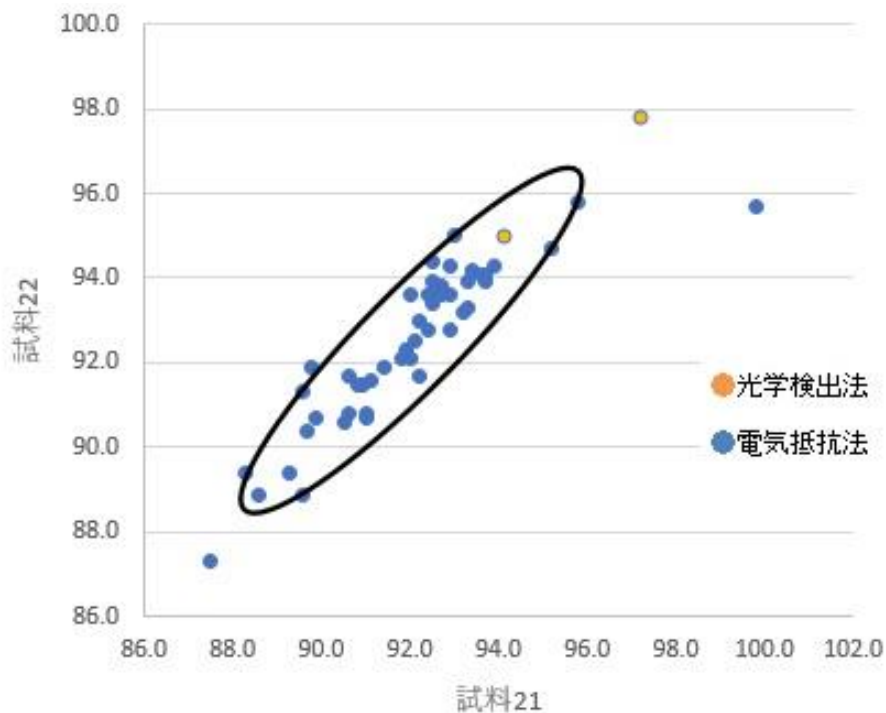
名称	統計/主結果			
	N数	平均	SD	CV
試料21CBC	52	12.01	0.143	1.18
試料22CBC	52	9.92	0.136	1.37



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- MCVについては,電気抵抗法及び光学検出法の原理別に評価を行った.
- 光学検出法の方が電気抵抗法より高い傾向にあった.

MCV

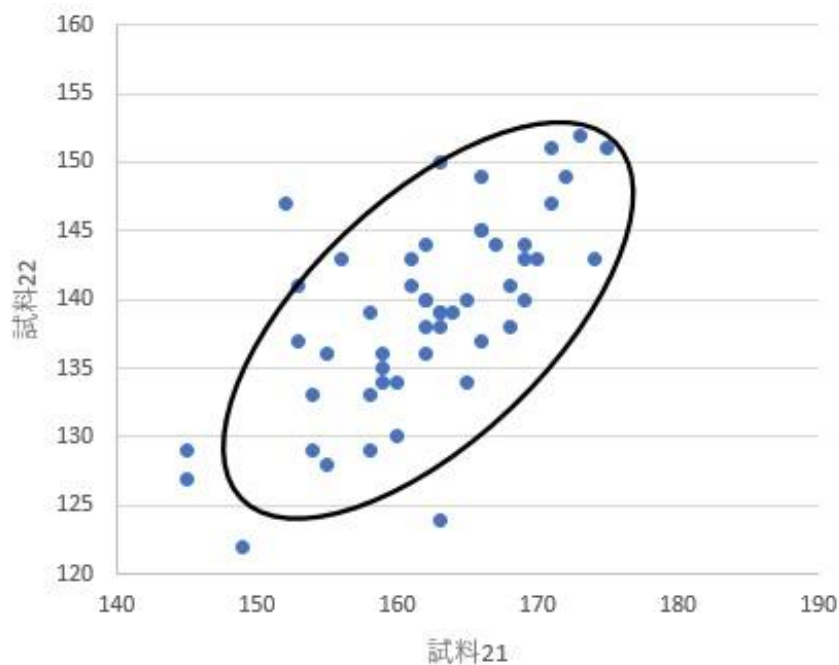


名称	統計／主結果			
	N数	平均	SD	CV
試料21電気抵抗法	50	91.97	2.03	2.21
試料21光学検出法	2	95.65	2.19	2.29
試料22電気抵抗法	50	92.47	1.85	2.00
試料22光学検出法	2	96.40	1.98	2.05

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 血小板はSD, CVとも若干のバラツキはあるが,昨年と比べると収束傾向ではある.

PLT

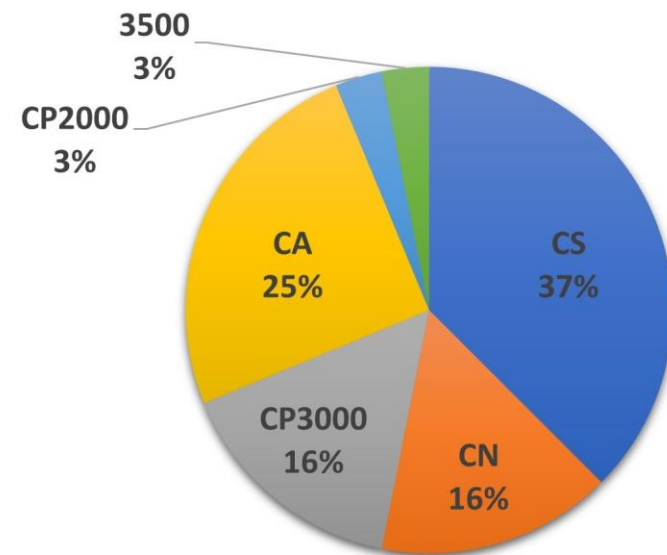


名称	統計／主結果			
	N数	平均	SD	CV
試料21CBC	52	161.5	8.016	4.96
試料22CBC	52	138.6	7.825	5.65

凝固検査

- 項目 プロトロンビン PT-INR, フィブリノゲン
- 調査試料 シスメックス社コアグQAPコントロール
- 参加施設数 PT-INR 32施設, フィブリノゲン28施設
- 評価基準
A \pm 10%以内 B \pm 20%以内 C $>$ \pm 20%

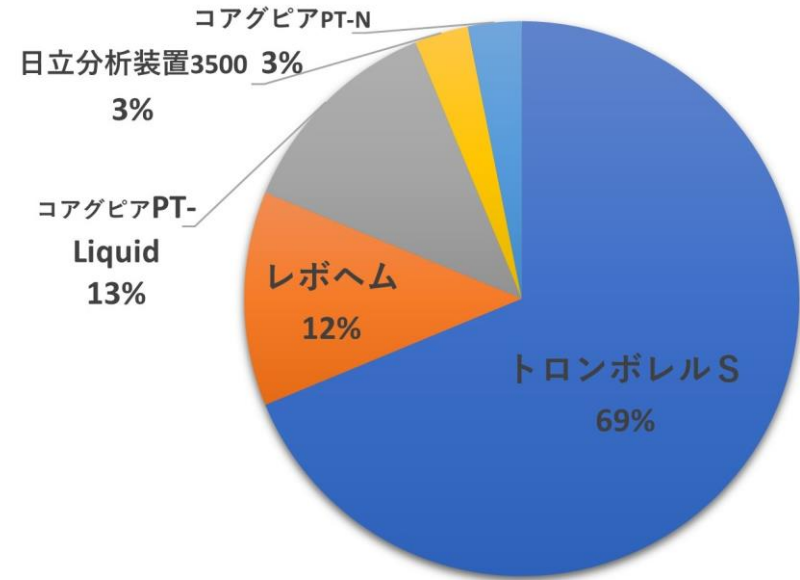
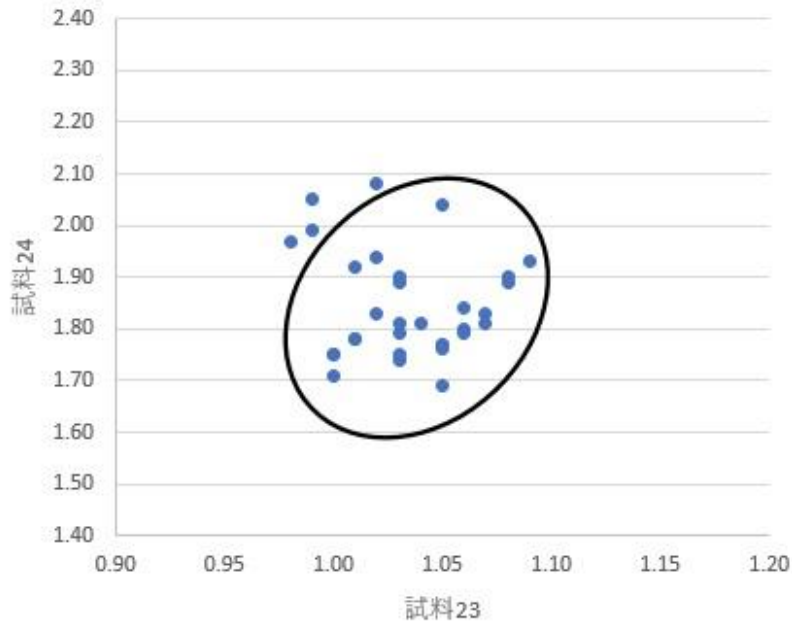
- 測定機器の種類を示す.
測定原理は凝固法を用いた測定機器が多かった



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- PT試薬の種類を示す.
- PT-INRは前年と比較し試料23において収束傾向がみられた.

	統計/INR値			
名称	N数	平均	SD	CV
試料23凝固	32	1.034	0.029	2.80
試料24凝固	32	1.846	0.102	5.53

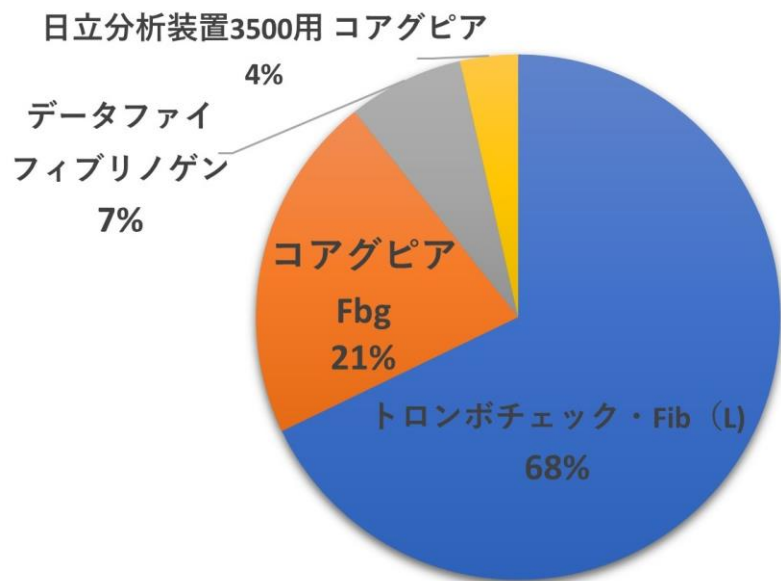


- ISIが大きいと誤差が大きくなるため,ISI値は1.0に近い試薬が推奨されているが,今回も全施設で1.0に近い試薬を使用していた.

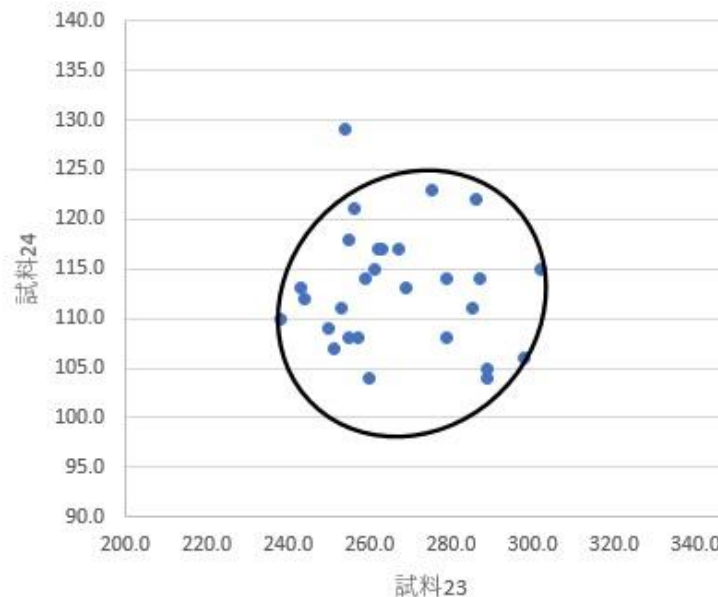
$$PT-INR = (PT患者秒数 / PT正常秒数)^{ISI}$$

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- フィブリノゲン測定試薬の種類示す.
- フィブリノゲン測定結果はSD・CV共にやや大きくバラツキがみられた.



試料	統計／主結果			
名称	N数	平均	SD	CV
試料23凝固	28	266.6	17.37	6.51
試料24凝固	28	113.0	6.10	5.40



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- フィブリノゲン試薬別結果 トロンボチェックFib

試料	統計／主結果			
名称	N数	平均	SD	CV
試料23凝固	19	259.8	13.01	5.04
試料24凝固	19	113.4	5.23	4.61

- フィブリノゲン試薬別結果 コアグピアFbg

試料	統計／主結果			
名称	N数	平均	SD	CV
試料23凝固	6	288.7	8.80	3.05
試料24凝固	6	109.0	4.39	4.03

- フィブリノゲン試薬別結果 データファイフィブリノゲン

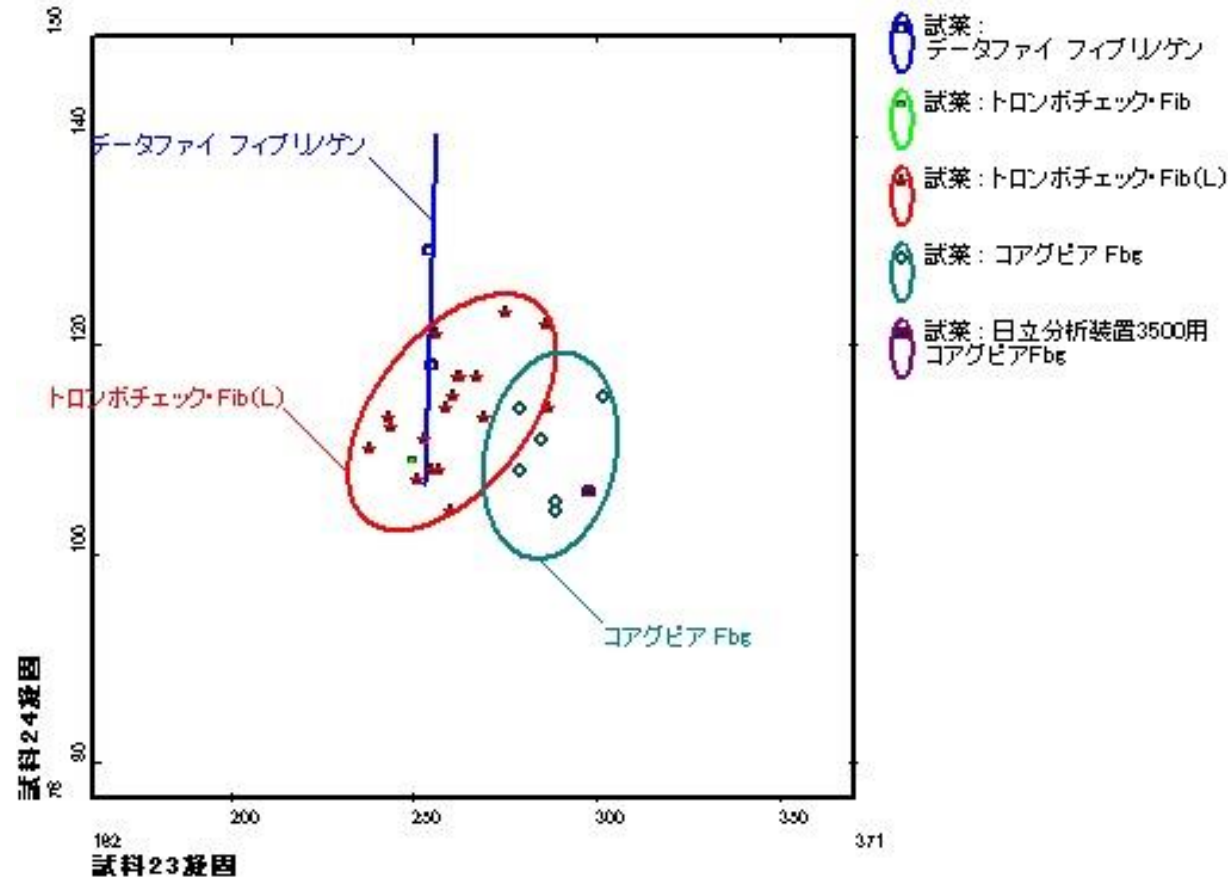
試料	統計／主結果			
名称	N数	平均	SD	CV
試料23凝固	2	254.5	0.70	0.28
試料24凝固	2	123.5	7.78	6.30

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- フィブリノゲン試薬別分布図を示す.

フィブリノゲン量-試薬別統計

フィブリノゲン量 1



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

フォトサーベイ

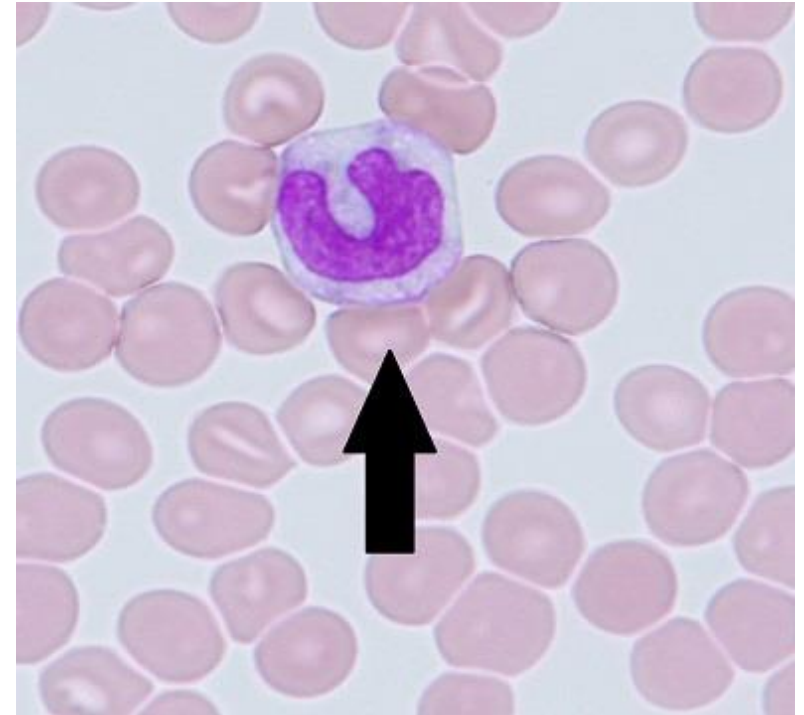
- 評価対象10問を出題した.参加施設数は32施設であった.
- 前年度同様,ルーチンにおいて遭遇しやすい基本的な形態を主に出題した.
- 正解率は,一次集計で93.8~100%であった.正解率が低い施設には直接連絡してお話を伺った.二次集計にて100%となった.

設問	正解名称	件数	是正前%	最終%
No.1	単球	32	93.8	100
No.2	リンパ球	32	96.8	100
No.3	好中球分葉核球	32	100	100
No.4	好酸球	32	100	100
No.5	好塩基球	32	100	100
No.6	血小板	32	100	100
No.7	反応性(異型)リンパ球	32	100	100
No.8	骨髄芽球	32	100	100
No.9	骨髄球	32	100	100
No.10	有核赤血球	32	96.8	100

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
1	単球	93.8	100

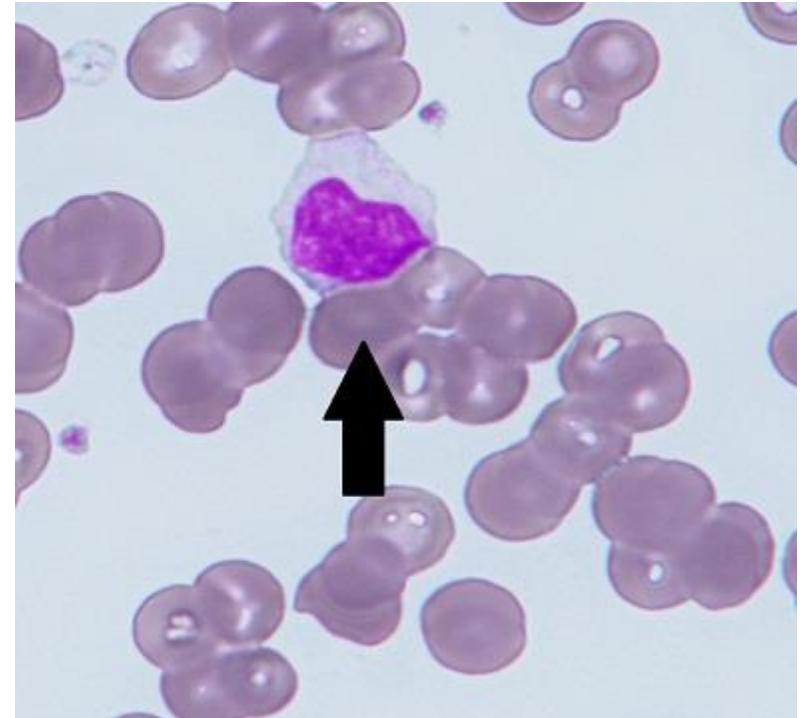
- ・ 単球である。正常末梢血液中では最も大型で、類円系～馬蹄形の核を有し、核網はうすくレース様などと表現される。細胞質は広く不透明な青灰色を呈しており、微細な赤紫色のアズール顆粒を有していたり、空胞を認めることがある。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
2	リンパ球	96.8	100

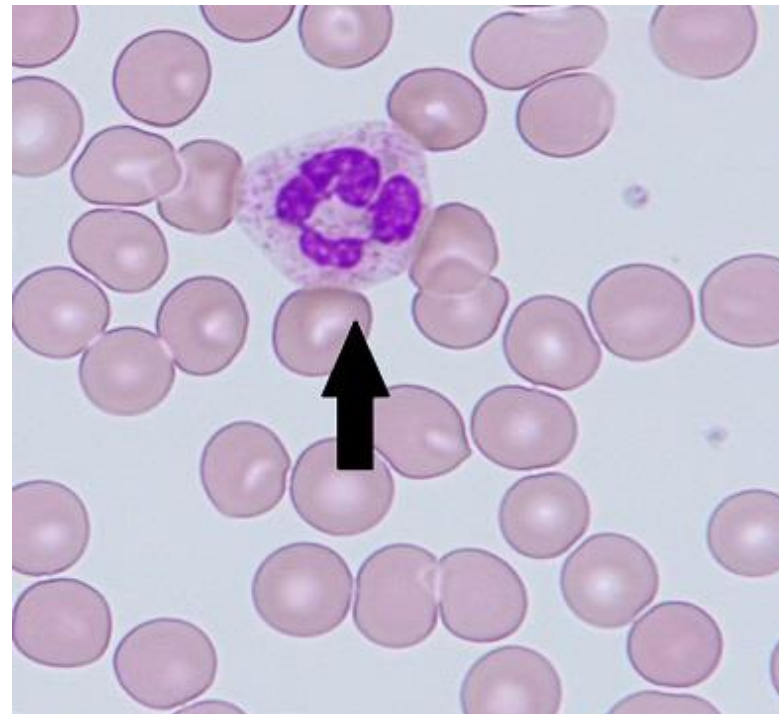
- リンパ球である。直径9~16 μ mで、細胞質は比較的広いものから狭いものまである。色調は淡青色から青色呈する。なお、アズール顆粒を認める場合がある。核は類円形で、核クロマチンは集塊を形成しクロマチン構造が明かでない。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
3	好中球分葉核球	100	100

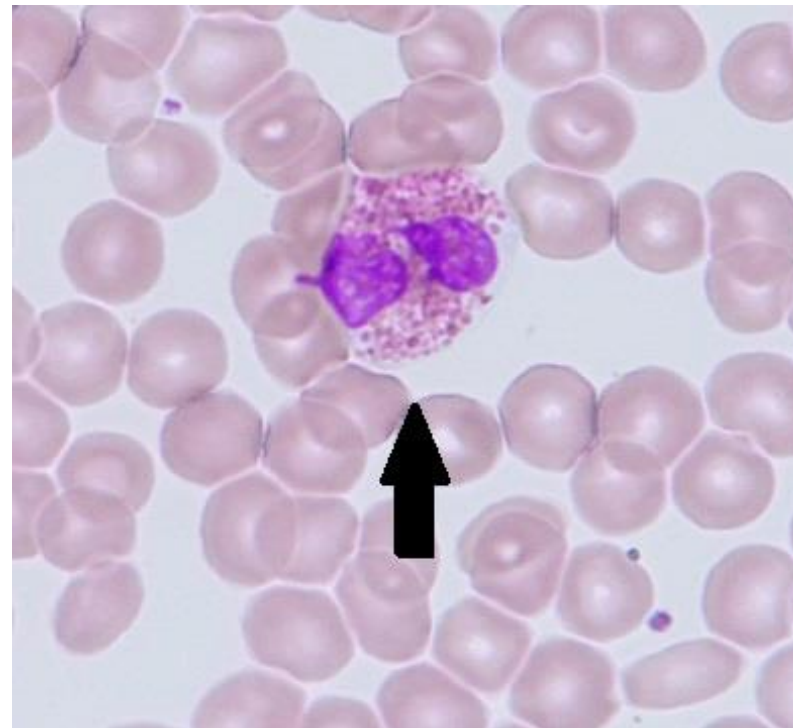
- ・ 好中球分葉核球である.直径12~15 μ m,核は2~5個に分葉する.分葉した核の間は核糸でつながるが,核の最小幅部分が十分に狭小化した場合は核糸形成が進行したとみなして分葉核球と判定する.



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
4	好酸球	100	100

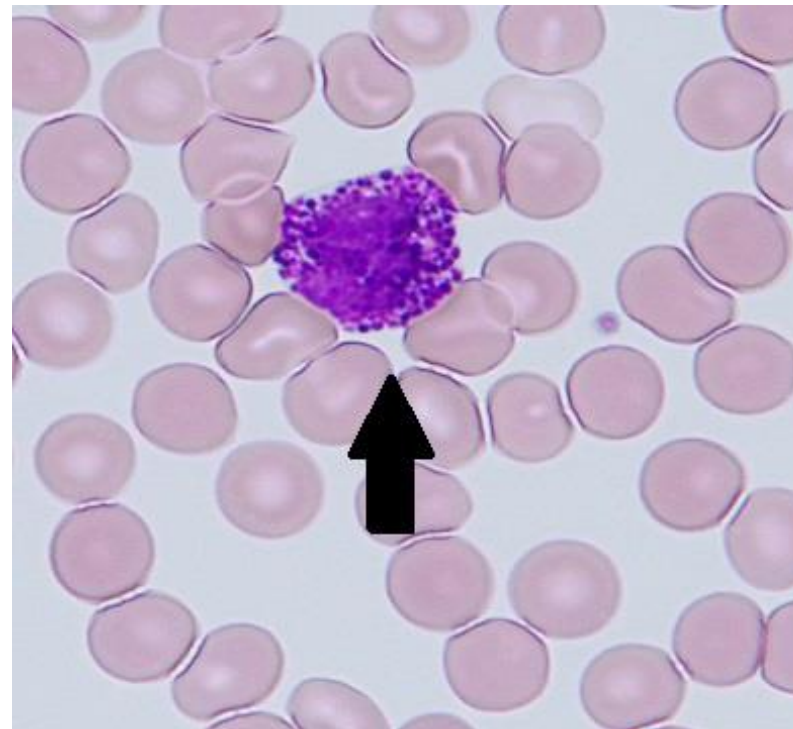
- 好酸球である.円形で好中球よりもやや大型であり, エオシンで橙赤色に染まる比較的大型で丸く一様な二次顆粒(好酸性特殊顆粒)が細胞質に充満しているのが特徴である.核形は卵円形あるいは腎臓形を示し,2分葉核が大部分を占める.3分葉核も時にみられるが,それ以上は極めてまれである.



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
5	好塩基球	100	100

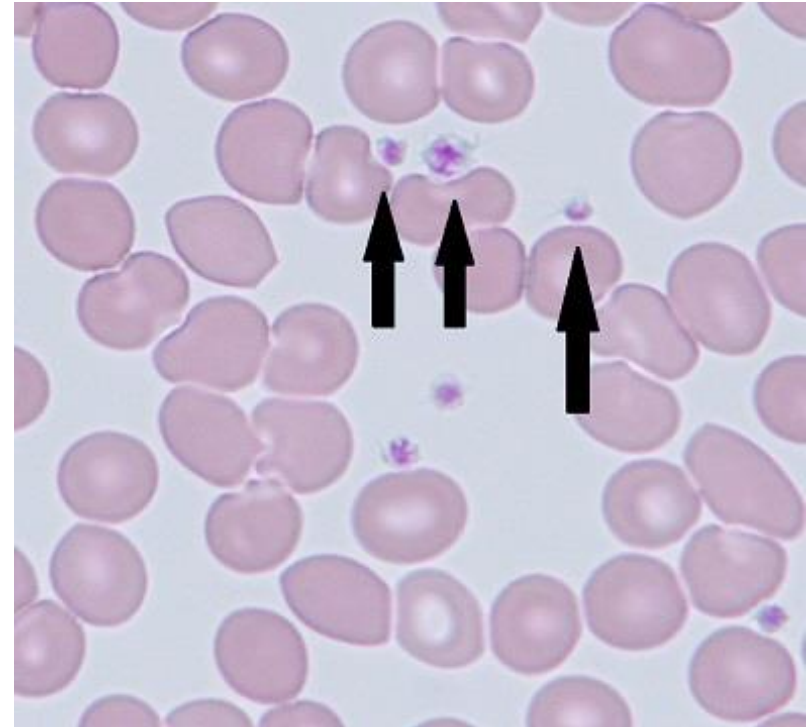
- 好塩基球である。直径10-15 μ mで円形～類円形の細胞である。核形やクロマチン構造は不明瞭な事が多い。細胞質には暗紫色に染まる好塩基性の顆粒を持つ。顆粒は核の上に載ることが多く水溶性のため溶出し、空胞のように見える場合が多い。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
6	血小板	100	100

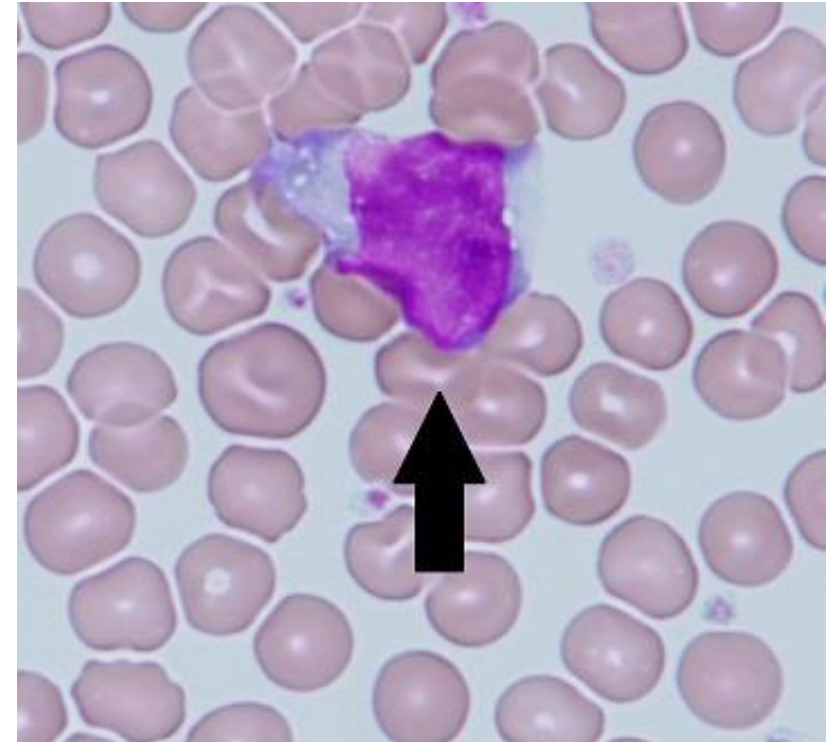
- ・血小板である。直径2~4 μm 程度の円盤状をした無核細胞であり、血液中に存在する細胞のなかで最も小さい。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
7	反応性(異型)リンパ球	100	100

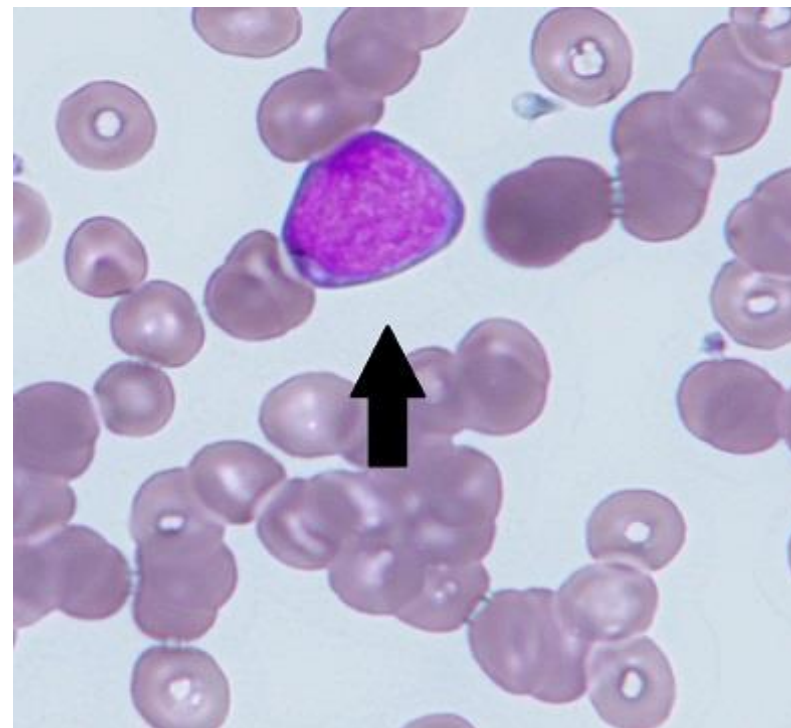
- ・ 反応性(異型)リンパ球である。直径 $16\mu\text{m}$ (赤血球直径のおおよそ2倍程度)以上で細胞質は比較的広い。色調はリンパ球に比較し好塩基性(青色)が強く時にアズール顆粒, 空胞を認める場合がある。核は類円形で不規則な形をしていることもある。核網構造は粗剛で, クロマチンは濃縮している。核小体が認められるものもある。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
8	骨髓芽球	100	100

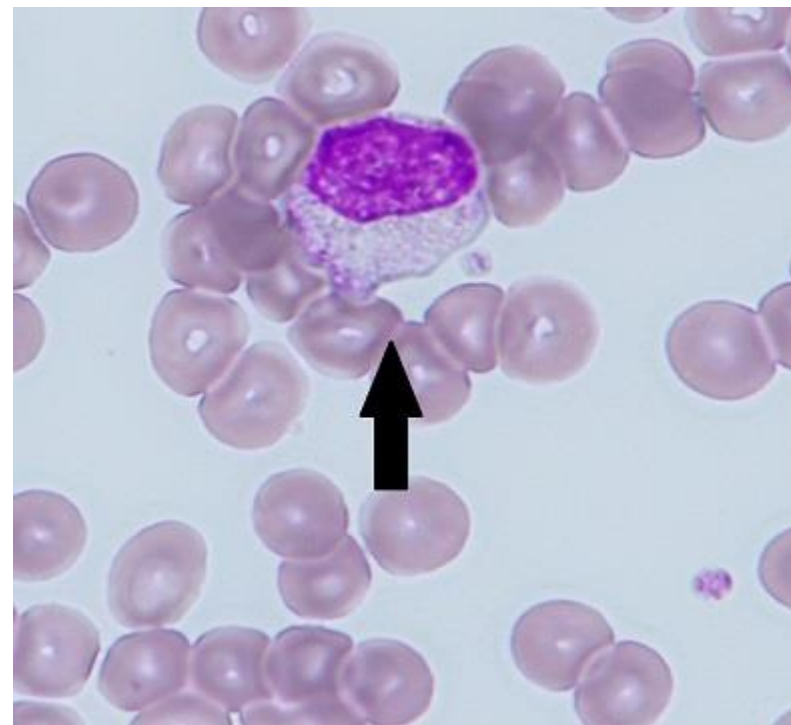
- ・ 骨髓芽球である。直径10~15 μ m, N/C比60~80%程度, 核の位置は中央に位置し, 核クロマチン構造は網状繊細, 核小体があり, やや白みがかかる。胞質は青色(淡青色, 前赤芽球よりも薄い), 顆粒は認めない。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
9	骨髓球	100	100

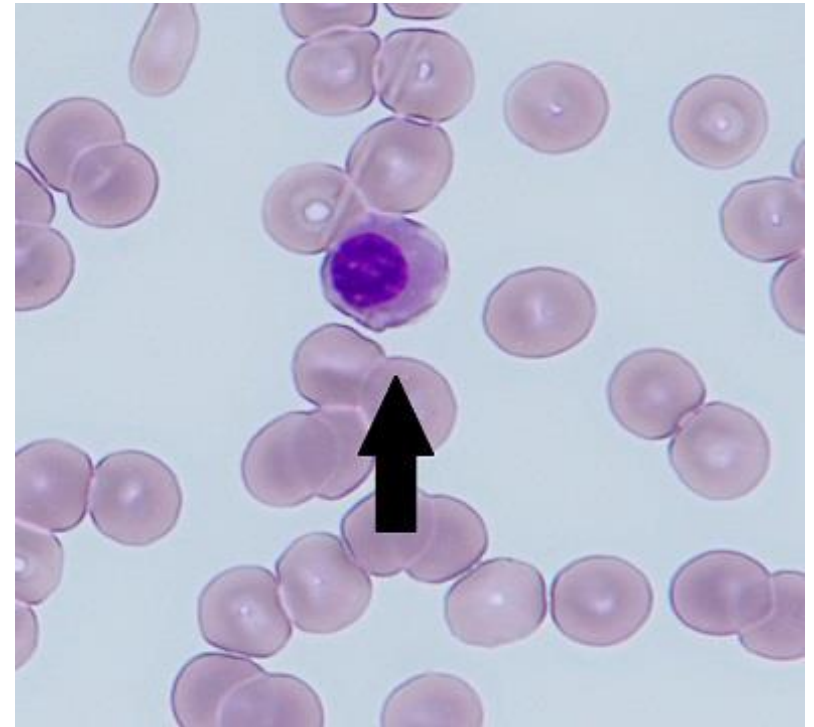
- ・ 骨髓球は直径12~20 μ mで細胞質が前骨髓球と比べ粗大なアズール顆粒がほとんど消失して、微細な好中性特殊顆粒(二次顆粒)が主体となる。核は類円形、小型で核網は粗く凝集が強くなり、核小体は消失する。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
10	有核赤血球	96.8	100

- 核を有する赤血球すなわち赤芽球のことで、末梢血液中出现した赤芽球を有核赤血球と呼ぶ。



まとめ

- ・今年度も血球計数の調査試料不具合により白血球に関しては参考評価となり,参加御施設に対し深くお詫び申し上げます.対策として,一度血算データチェックを確認した試料のみを各施設へ配送する等の措置が必要と思われる.
- ・例年のことだが,結果値の入力間違いや単位違いがあるので,見直し確認をする等の対策をして頂きたい.
- ・凝固検査PTにおいては,全施設においてISI値が1.0付近(1.0~1.12)の試薬を使用しており,液状試薬の使用施設の増加が見られた.
- ・フォトサーベイは前年同様,基本的な細胞分類を問う問題を中心に出題した.正解率の低かった施設に対して直接連絡し,再検討をして頂いた.