

令和5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

八木 翔（中濃厚生病院）

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200mlの血液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EDTA-2K採血管に分注する.

低値域 試料21:滅菌生理食塩水で希釈した

CPDA+EDTA-2K 加新鮮血液

正常域 試料22:CPDA+EDTA-2K 加新鮮血液

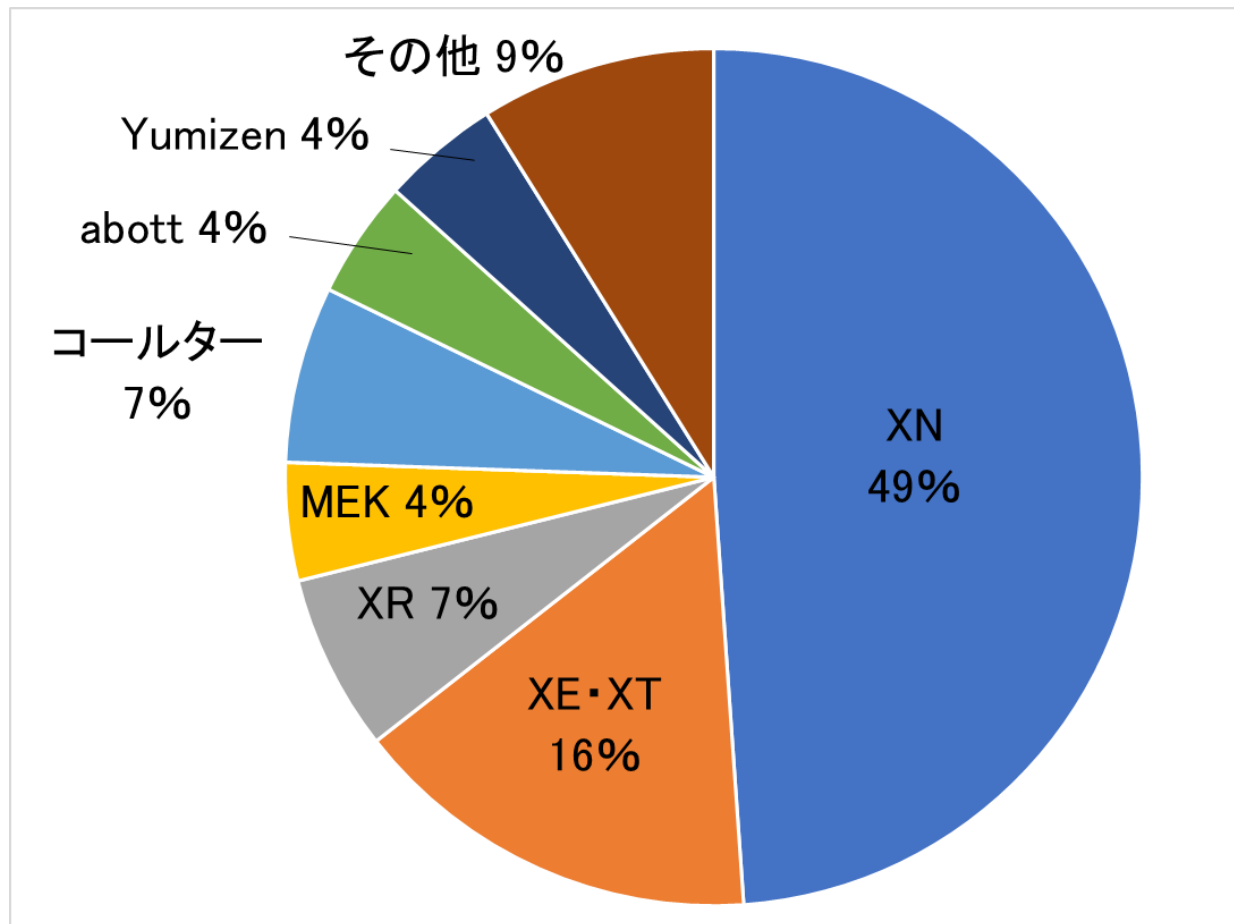
各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- ・ 参加施設数 45施設 (このうちメーカー2施設)
- ・ **評価方法**
WBC A \pm 10%以内 B \pm 20%以内 C \pm 30%以内
RBC A \pm 4%以内 B \pm 6%以内 C \pm 8%以内
Hgb A \pm 4%以内 B \pm 6%以内 C \pm 8%以内
MCV A \pm 4%以内 B \pm 6%以内 C \pm 8%以内
PLT A \pm 10%以内 B \pm 20%以内 C \pm 30%以内
- ・ **統計処理**
各施設の報告値から \pm 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)

結果

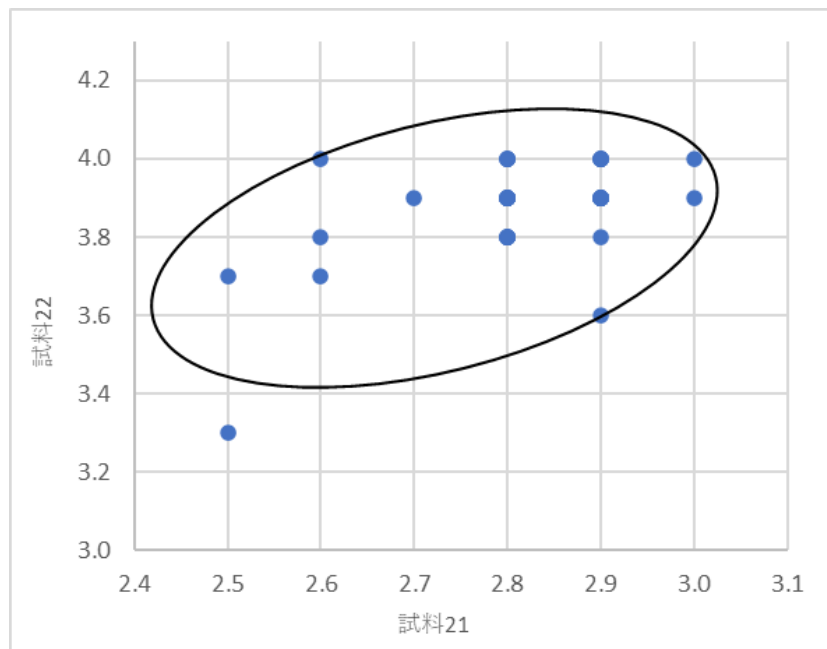
血球計数測定機器の種類を示す。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 白血球は特に機種間差もなくSD, CVとも良好な結果であった。

WBC



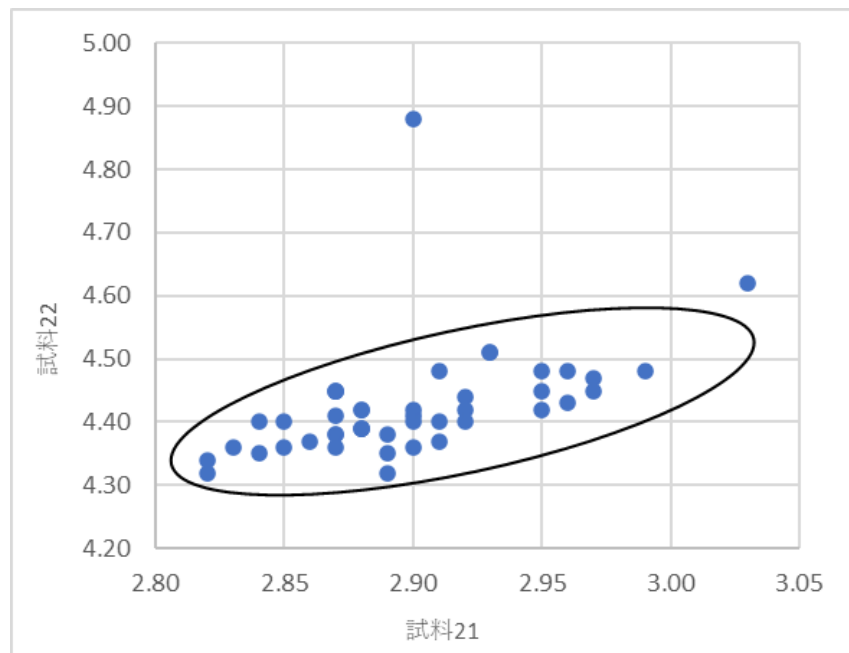
名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	45	2.8	0.110	3.91	3.0	2.5
試料22	45	3.9	0.125	3.21	4.0	3.3

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 赤血球において1件データの入カミスによるD評価があった。
- 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。

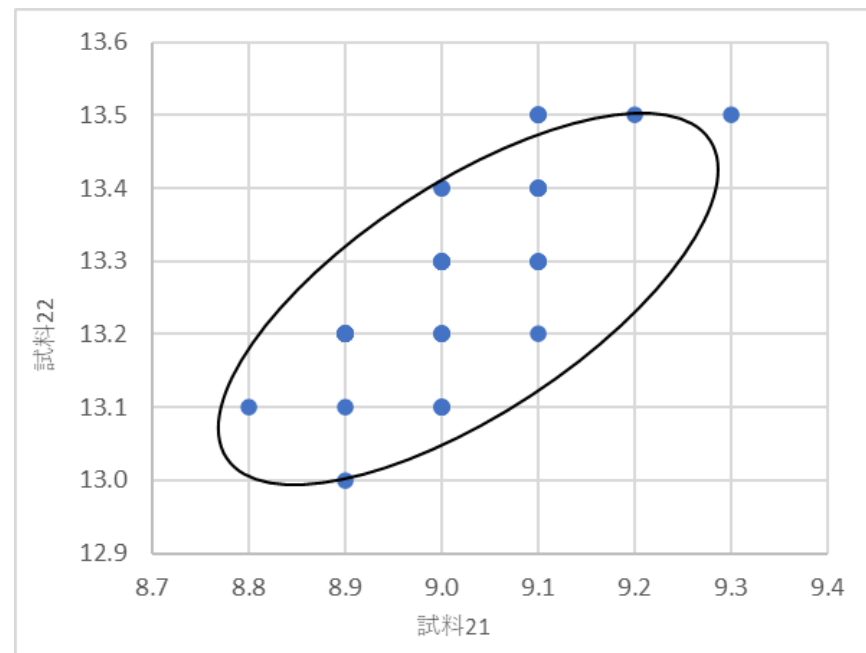
RBC

名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	45	2.90	0.045	1.57	3.0	2.8
試料22	45	4.42	0.089	2.00	4.9	4.3



ヘモグロビン

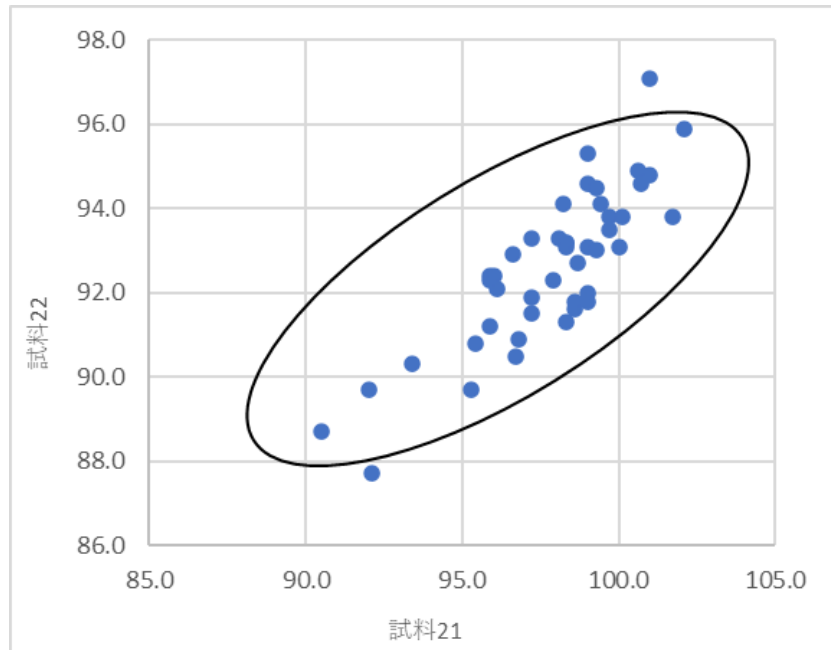
名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	45	9.0	0.095	1.05	9.3	8.8
試料22	45	13.3	0.123	0.92	13.5	13.0



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- MCVはC評価が1件あったものの,特に機種間差もなくSD, CVとも良好な結果であった.

MCV

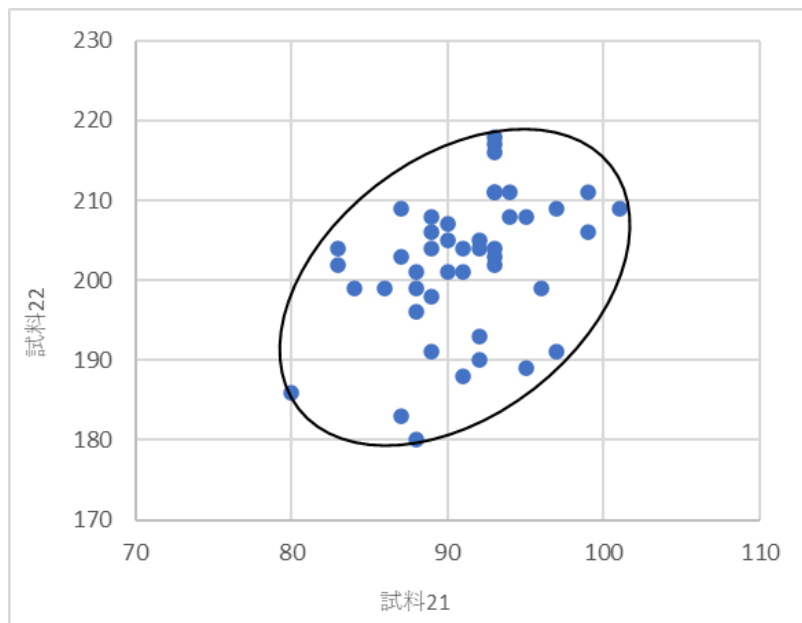


名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	45	97.8	2.484	2.54	102.1	90.5
試料22	45	92.6	1.843	1.99	97.1	87.7

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 血小板は特に機種間差もなくSD, CVとも良好な結果であった。

PLT

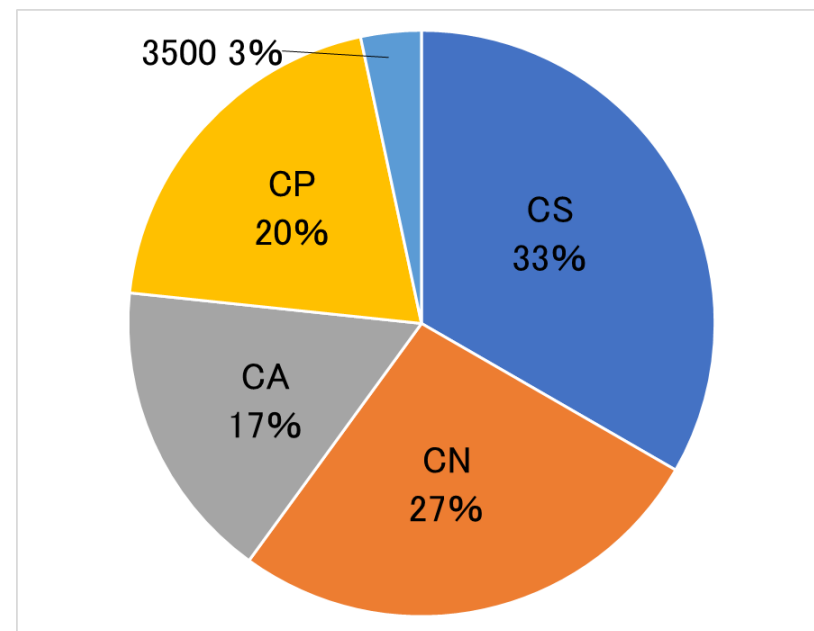


名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	45	91.0	4.323	4.75	101.0	80.0
試料22	45	202.0	8.663	4.29	218.0	180.0

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 30施設, フィブリノゲン28施設
- ・ 評価方法
A \pm 10%以内 B \pm 20%以内 C $>$ \pm 20%

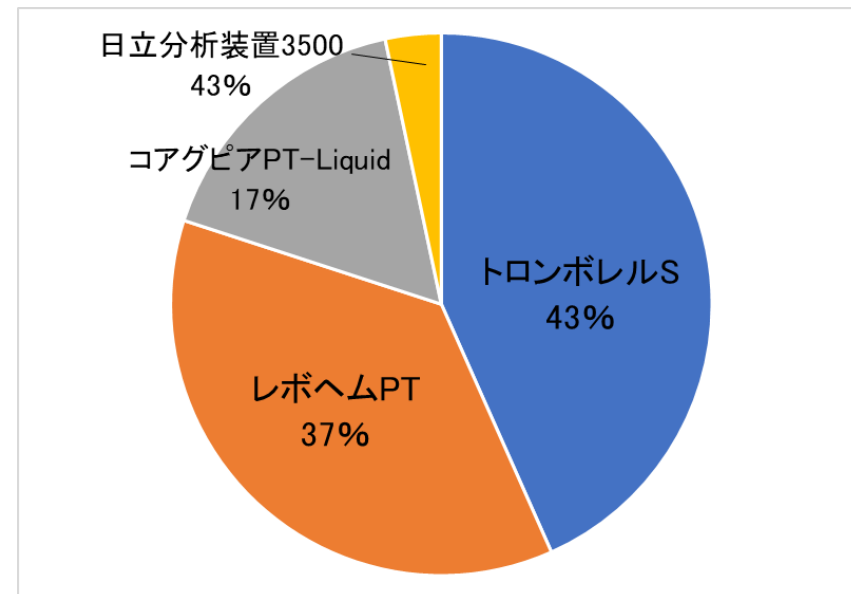
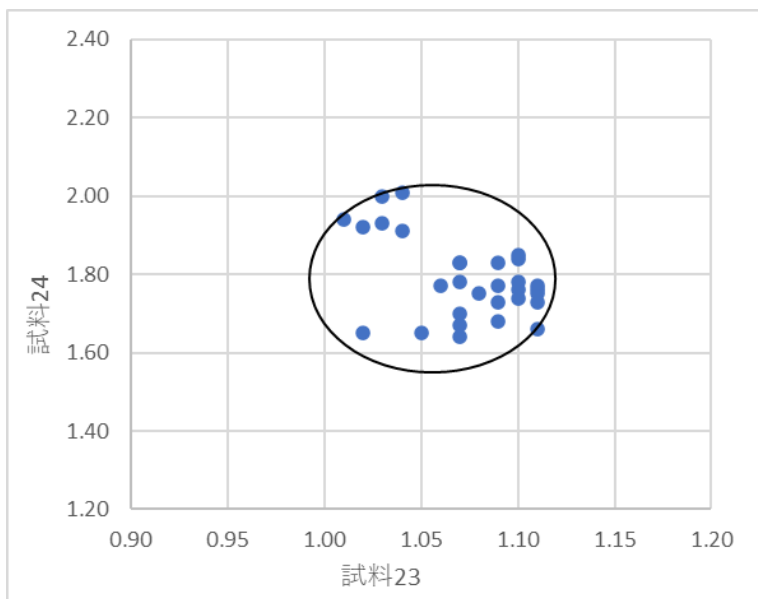
- ・ 測定機器の種類を示す.
測定原理は凝固法を用いた測定機器が多かった.



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は前年と同様, 試料23においてはデータの収束がみられた.

名称	統計/主結果					
	N数	平均値	SD	CV	最大値	最小値
試料23	30	1.074	0.030	2.84	1.11	1.01
試料24	30	1.788	0.101	5.65	2.01	1.64



ISI値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)

PT-INR試薬別結果 トロンボレルS

名称	統計／主結果					
	N数	平均値	SD	CV	最大値	最小値
試料23	13	1.094	0.015	1.37	1.11	1.07
試料24	13	1.726	0.052	3.02	1.83	1.64

PT-INR試薬別結果 レボヘムPT

名称	統計／主結果					
	N数	平均値	SD	CV	最大値	最小値
試料23	11	1.075	0.025	2.29	1.11	1.85
試料24	11	1.771	0.066	3.73	1.02	1.65

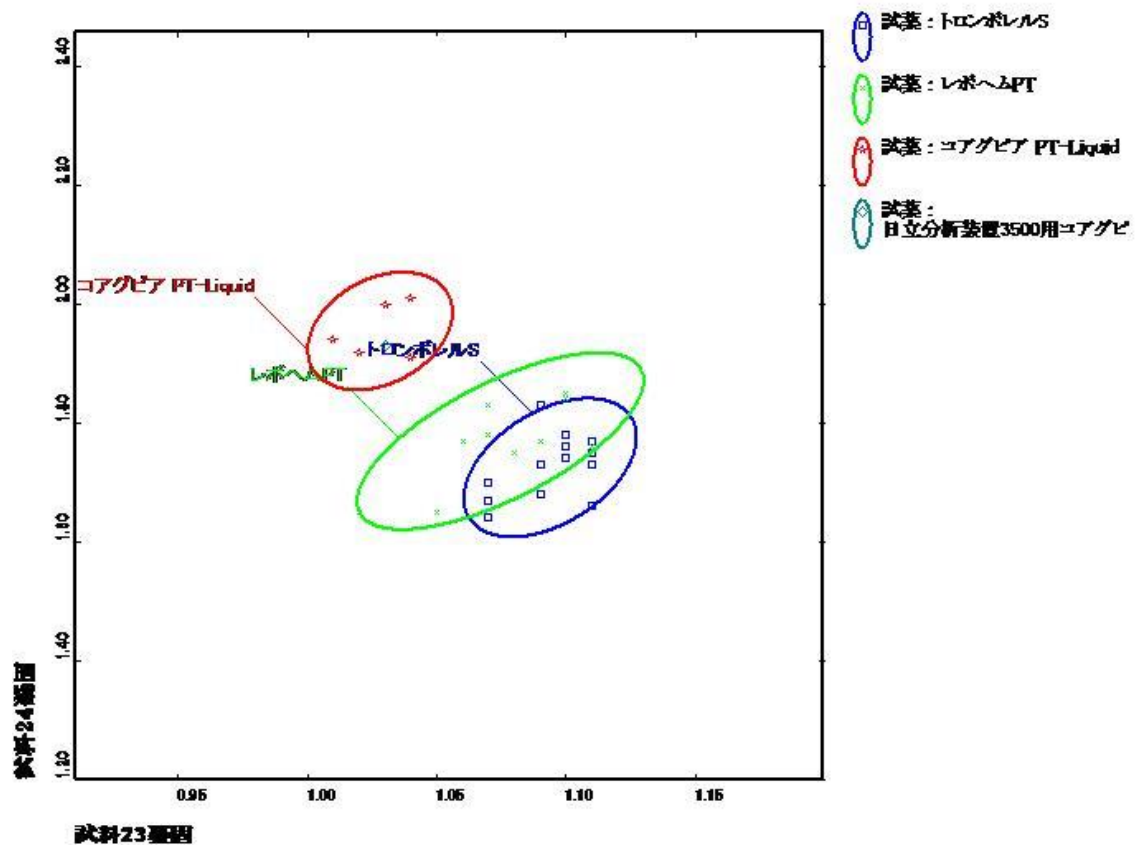
PT-INR試薬別結果 コアグピア PT-Liquid

名称	統計／主結果					
	N数	平均値	SD	CV	最大値	最小値
試料23	5	1.028	0.012	1.13	1.04	1.01
試料24	5	1.956	0.041	2.11	2.01	1.91

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- PT-INR試薬別分布図を示す

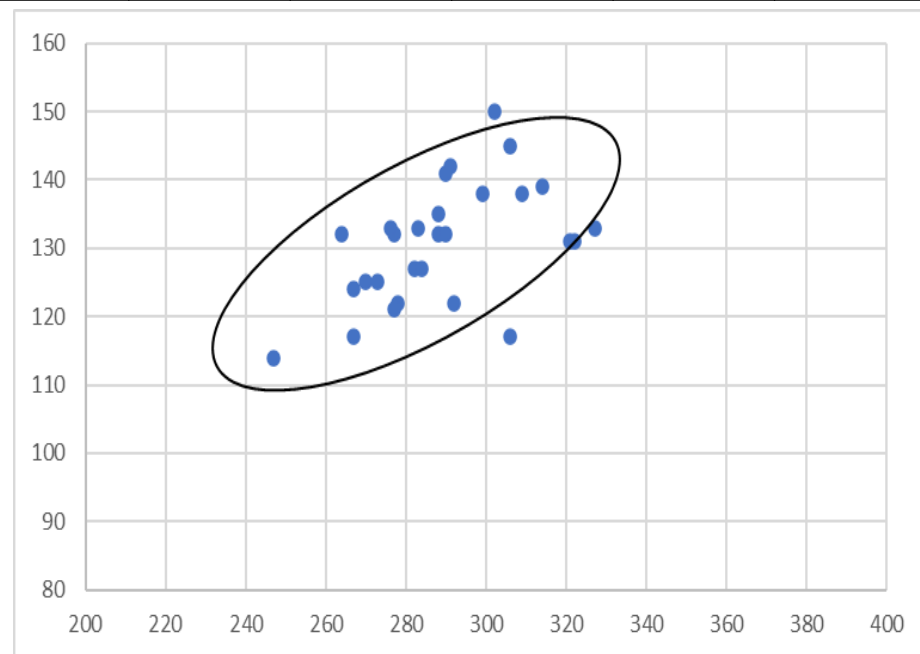
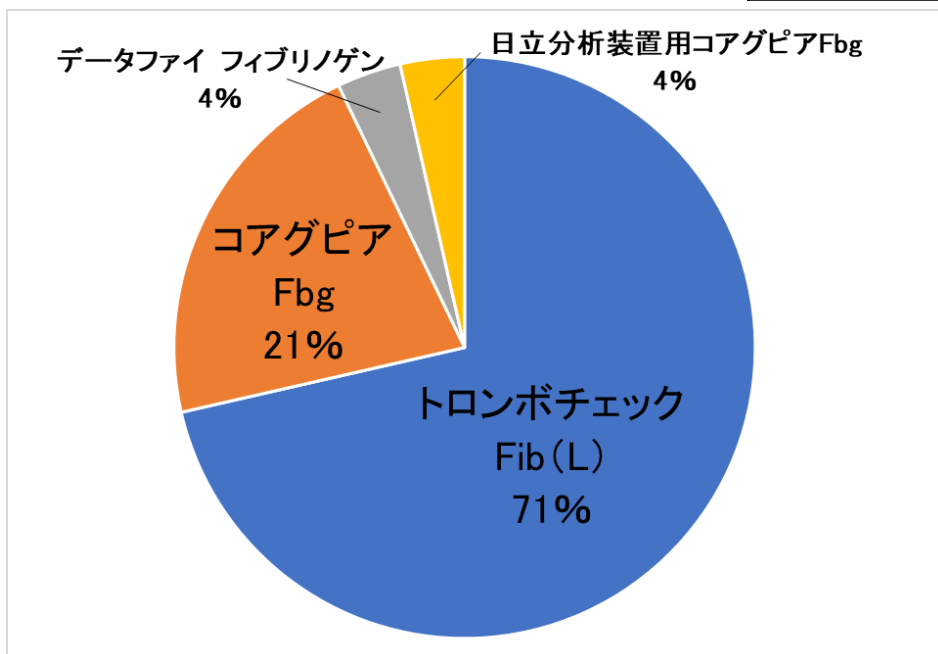
プロトロンビン時間-試薬別INR値統計 ツインプロット



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を示す.
- ・ 結果は試料23,24の両方で前年と比較してバラツキやや大きくなっていた.

名称	統計／主結果					
	N数	平均値	SD	CV	最大値	最小値
試料23	28	288.9	19.00	6.58	327.0	247.0
試料24	28	130.6	8.59	6.57	150.0	114.0



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

Fib試薬別結果 トロンボチェックFib(L)

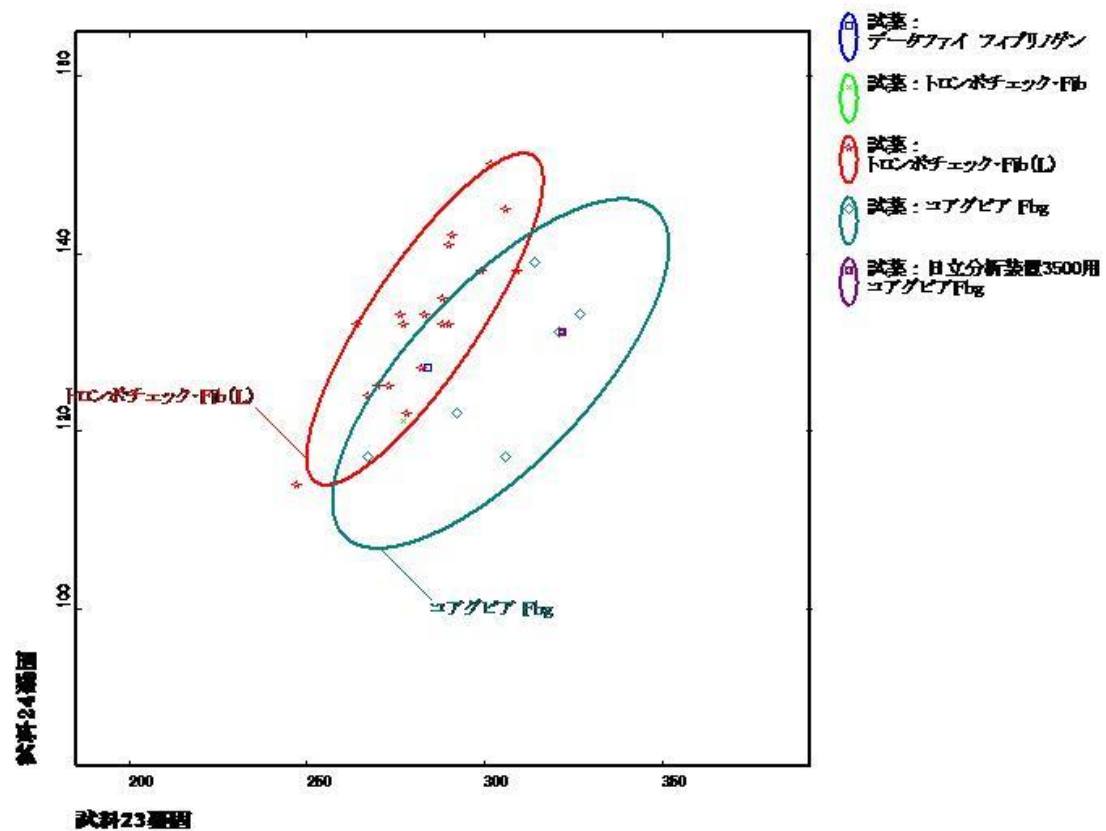
名称	統計／主結果					
	N数	平均値	SD	CV	最大値	最小値
試料23	20	282.9	14.77	5.22	309.0	247.0
試料24	20	132.1	8.63	6.53	150.0	114.0

Fib試薬別結果 コアグピアFbg

名称	統計／主結果					
	N数	平均値	SD	CV	最大値	最小値
試料23	7	307.0	19.63	6.39	327.0	267.0
試料24	7	127.1	7.90	6.21	139.0	117.0

・ フィブリノゲン試薬別分布図

フィブリノゲン量-試薬別統計 ウィンプロット



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

フォトサーベイ

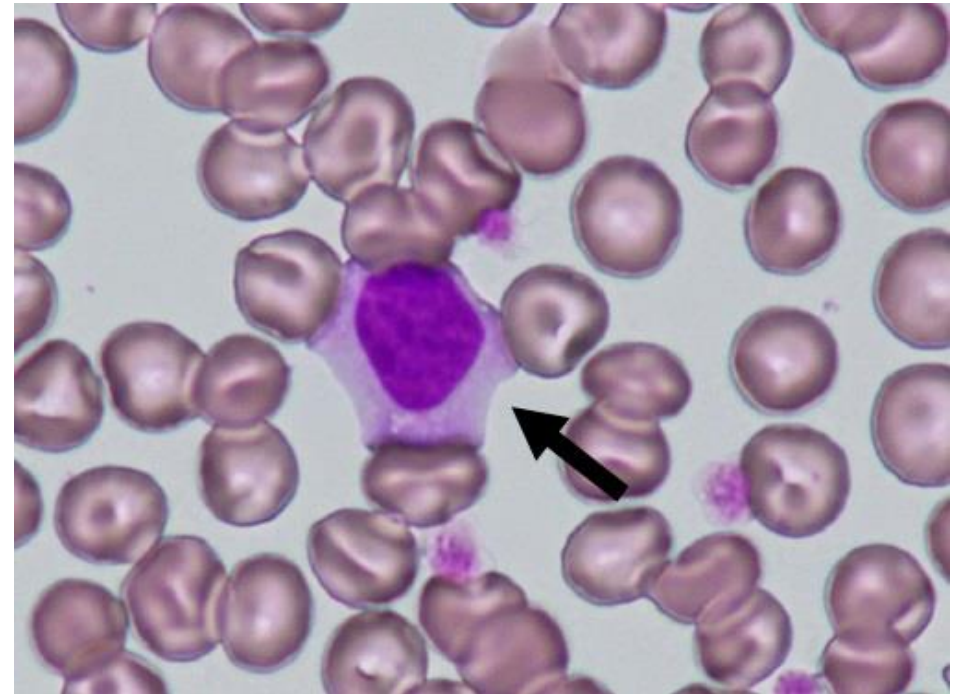
- ・評価対象10問を出題した。参加施設数は32施設であった。
- ・前年度同様、ルーチンにおいて遭遇しやすい基本的な形態を主に出題した。
- ・一次集計の時点で正解率が100%であった

設問	正解名称	件数	正答率%
No.1	リンパ球	32	100
No.2	血小板	32	100
No.3	好中球分葉核球	32	100
No.4	好中球桿状核球	32	100
No.5	好塩基球	32	100
No.6	好酸球	32	100
No.7	単球	32	100
No.8	リンパ球	32	100
No.9	巨大血小板	32	100
No.10	骨髓芽球	32	100

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問	正解名称	正答率%
No.1	リンパ球	100

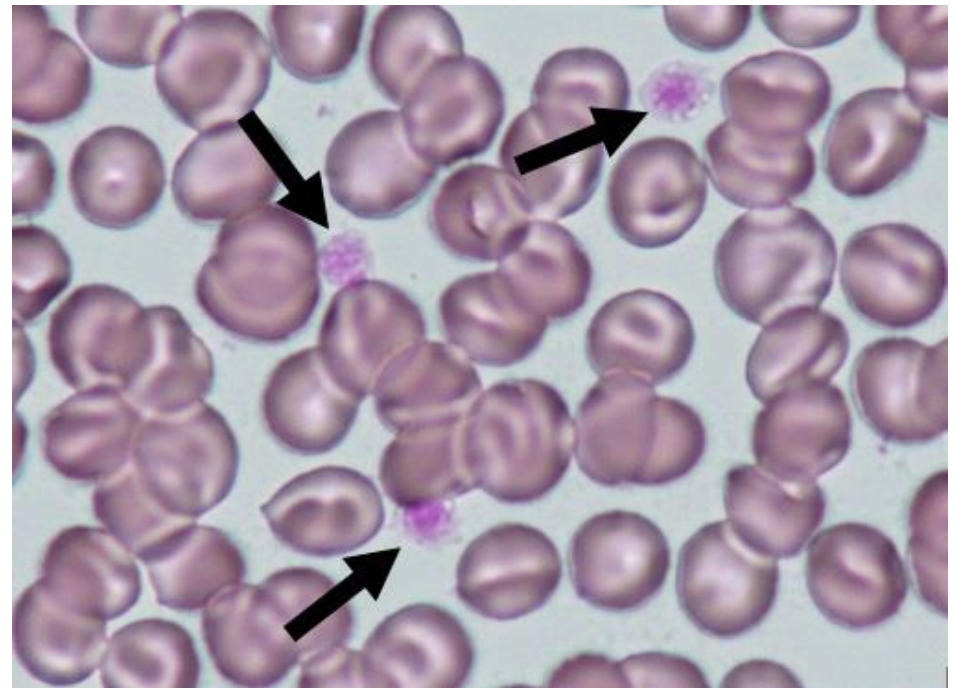
- リンパ球である。直径9~16 μm , 細胞質は比較的広いものから狭いものまである。細胞質は淡青色から青色を呈する。核は類円形で, 核クロマチンは集塊を形成しクロマチン構造が明らかでない。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問	正解名称	正答率%
No.2	血小板	100

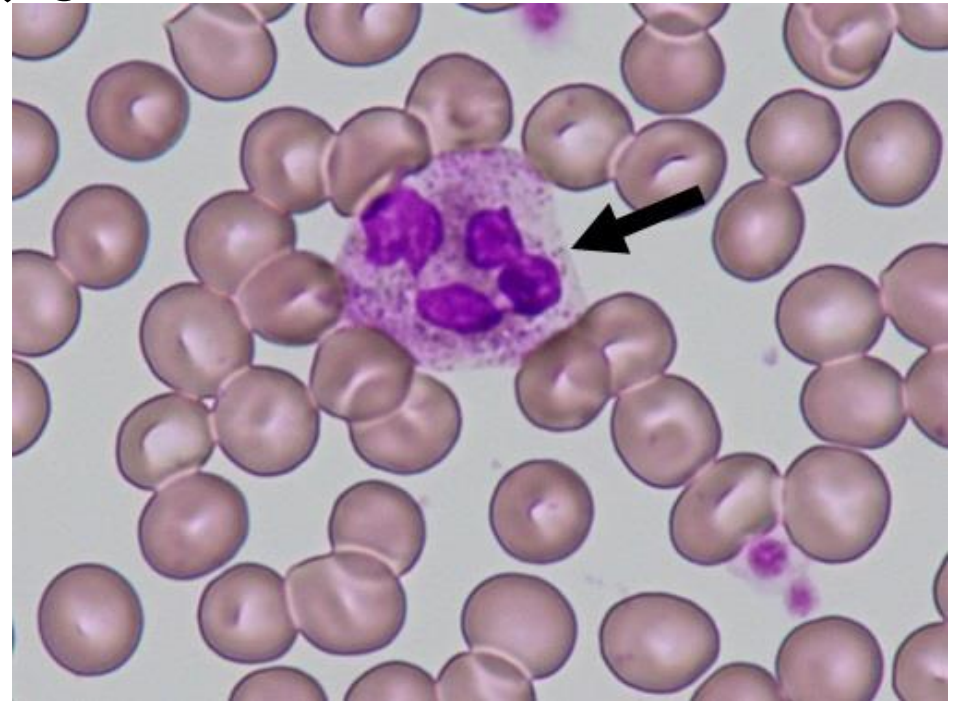
- ・ 血小板である. 血小板は血球の中で最も小型で直径2~4 μm の円盤状をした無核の細胞である.



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問	正解名称	正答率%
No.3	好中球分葉核球	100

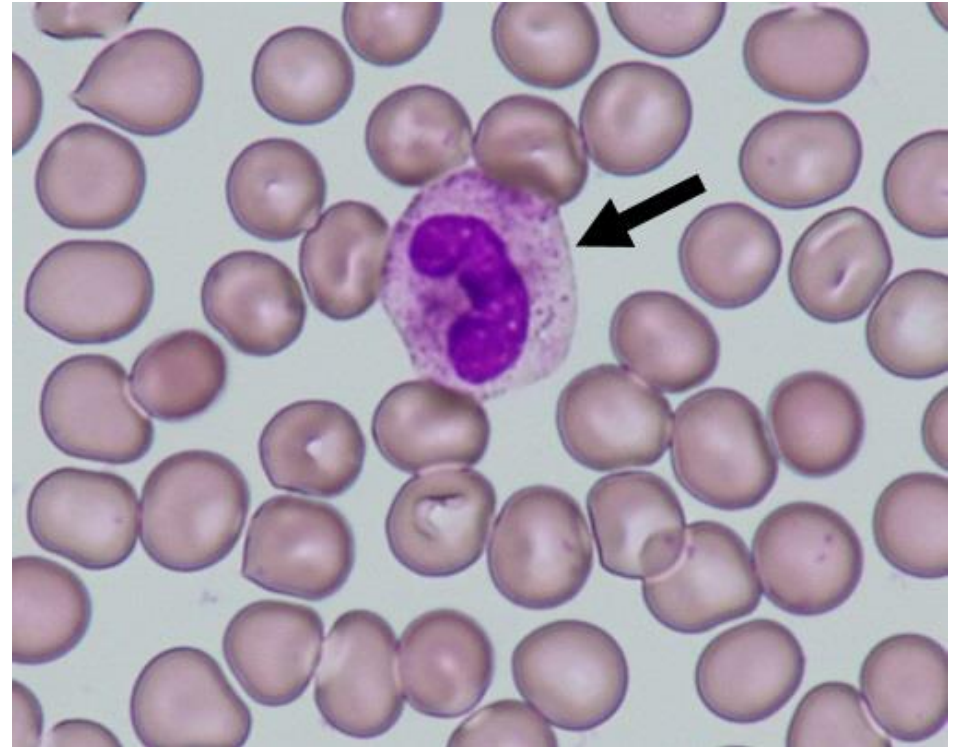
- 好中球分葉核球である。直径12~15 μm 、核は2~5個に分葉する。分葉した核の間は核糸でつながるが、核の最小幅部分が十分に狭小化した場合は核糸形成が進行したとみなして分葉核球と判定する。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問	正解名称	正答率%
No.4	好中球桿状核球	100

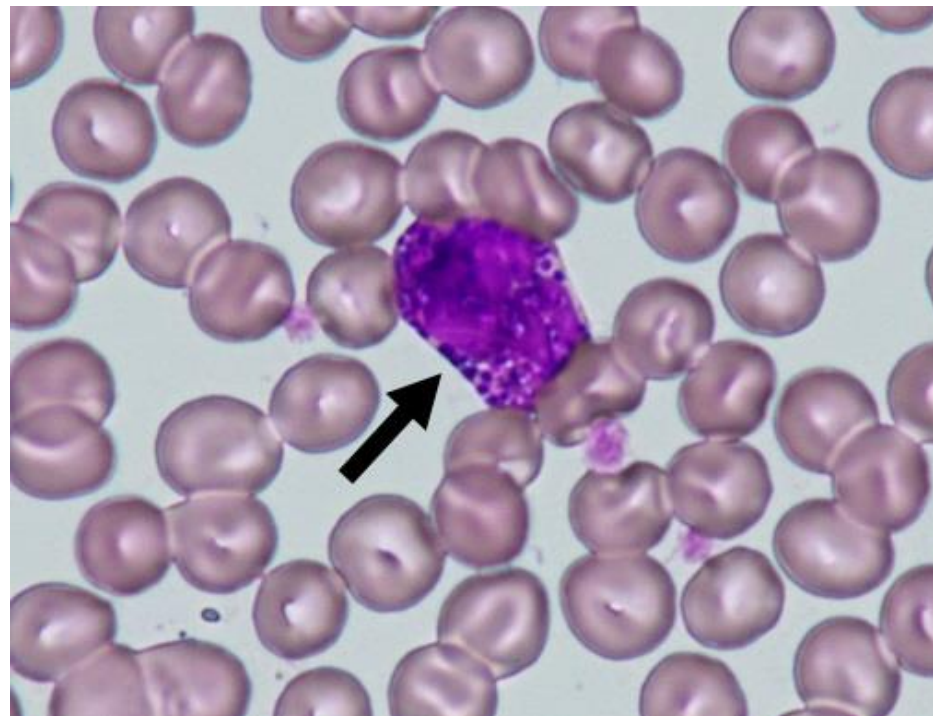
- 好中球桿状核球である。直径12~15 μm 、核の長径と短径の比率が3:1以上、かつ核の最小幅部分が最大幅部分の1/3以上で長い曲がった核を持つ。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問	正解名称	正答率%
No.5	好塩基球	100

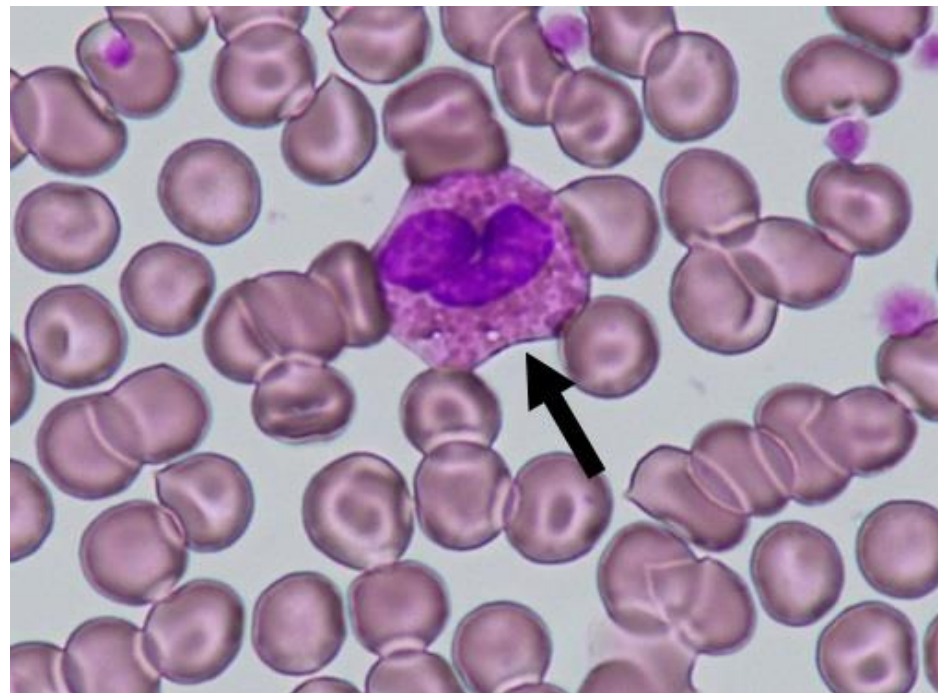
- 好塩基球である。直径10～15 μm で円形～類円形の細胞である。核形やクロマチン構造は不明瞭な事が多い。細胞質には暗紫色に染まる好塩基性の顆粒を認める。顆粒は核の上に載ることが多く、水溶性のため溶出し、空胞の様に見える場合が多い。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問	正解名称	正答率%
No.6	好酸球	100

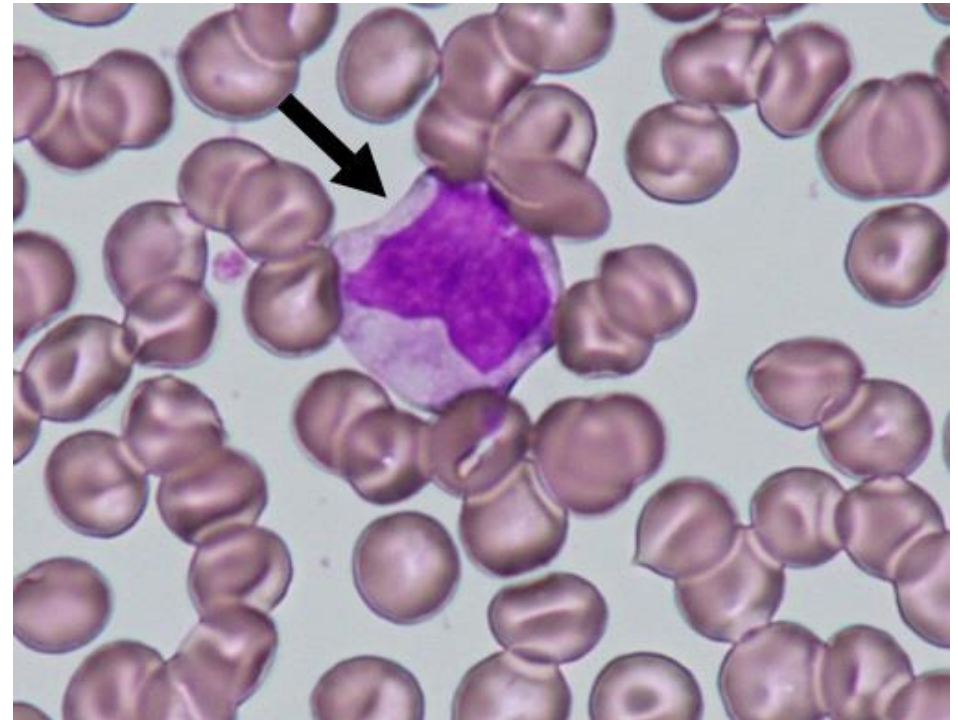
- 好酸球である。直径13~18 μm の円形~類円形の細胞である。細胞質には橙赤色に染まる比較的大型で一様な好酸性特殊顆粒が充満しているのが特徴である。核は2分葉が大部分を占める。3分葉核も時に見られるが、それ以上は極めてまれである。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問	正解名称	正答率%
No.7	単球	100

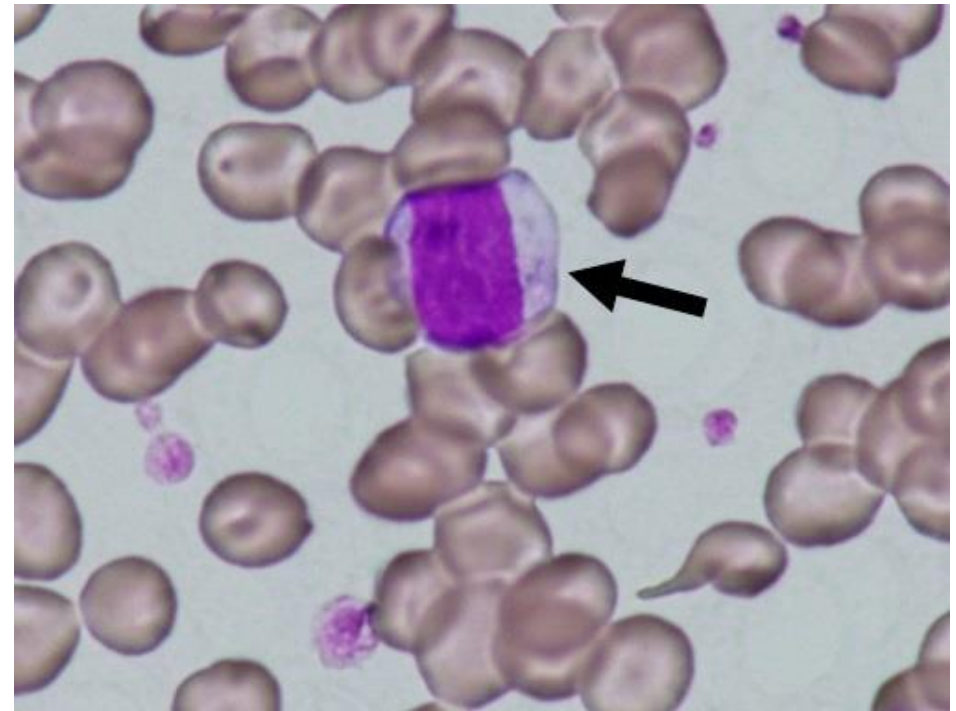
- ・ 単球である。正常末梢血液中では最も大型で、核は類円形～馬蹄形、核網はうすくレース様などと表現される。細胞質は広く不透明な灰青色を呈しており、微細な赤紫色のアズール顆粒や空砲を認めることがある。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- ・ 設問8～設問10 末梢血液像です。
- ・ (参考データ) 63歳 女性。体重減少の精査のため、施行した血液検査にて異常細胞を認めた
- ・ WBC $5.50 \times 10^9/L$, RBC $2.59 \times 10^{12}/L$, Hb 8.5g/dl, Ht 25.1%,
- ・ MCV 96.9fl, MCH 32.8 pg, MCHC 33.9g/dL, PLT $186 \times 10^9/L$, LD 204U/L

リンパ球である。直径9～16 μ m, 細胞質は比較的広いものから狭いものまである。細胞質は淡青色から青色を呈する。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らかでない。

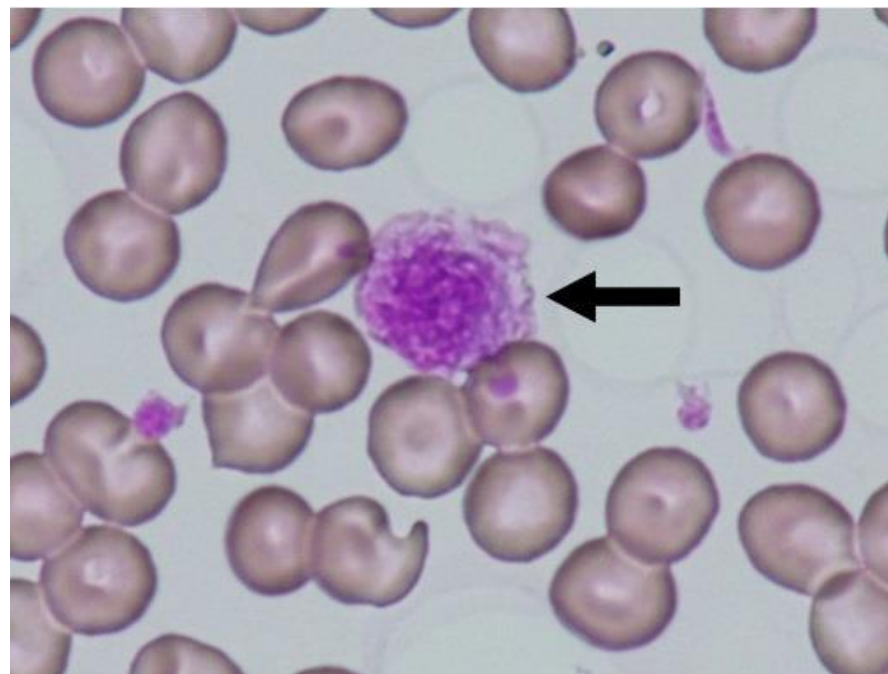


設問	正解名称	正答率%
No.8	リンパ球	100

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- ・ 設問8～設問10 末梢血液像です。
- ・ (参考データ) 63歳 女性。体重減少の精査のため、施行した血液検査にて異常細胞を認めた
- ・ WBC $5.50 \times 10^9/L$, RBC $2.59 \times 10^{12}/L$, Hb 8.5g/dl, Ht 25.1%,
- ・ MCV 96.9fl, MCH 32.8 pg, MCHC 33.9g/dL, PLT $186 \times 10^9/L$, LD 204U/L

巨大血小板である。巨大血小板は血小板の中でも直径が正常赤血球(約7-8 μ m)より大きなものである。

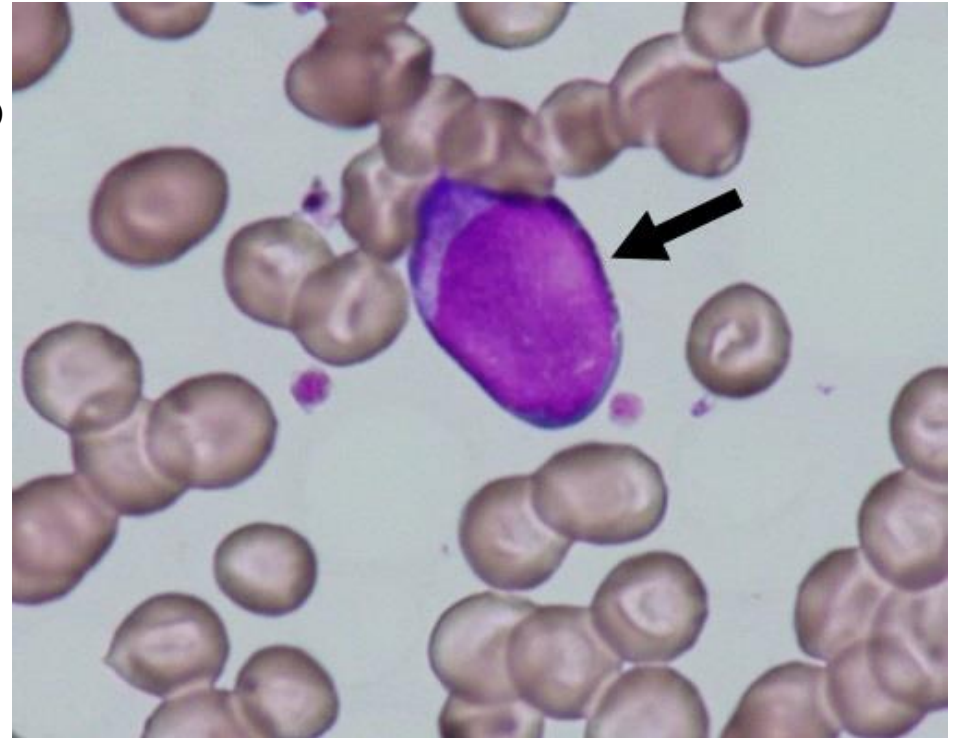


設問	正解名称	正答率%
No.9	巨大血小板	100

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- ・ 設問8～設問10 末梢血液像です。
- ・ (参考データ) 63歳 女性。体重減少の精査のため、施行した血液検査にて異常細胞を認めた
- ・ WBC $5.50 \times 10^9/L$, RBC $2.59 \times 10^{12}/L$, Hb 8.5g/dl, Ht 25.1%,
- ・ MCV 96.9fl, MCH 32.8 pg, MCHC 33.9g/dL, PLT $186 \times 10^9/L$, LD 204U/L

骨髓芽球である。直径10～15 μ mの類円形の細胞で、核形は円形～類円形でN/C比が60～80%程度、核は細胞の中央に位置する。網状繊細、核小体があり、やや白みがかかる。細胞質は青色(淡青色、前赤芽球よりも薄い)、顆粒は通常見られない。



設問	正解名称	正答率%
No.10	骨髓芽球	100

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

まとめ

- ・今年度も血球計数試料は貯血200ml用バックを用いて貯血し,正常域試料と低濃度域として滅菌生理食塩水で希釈した試料を作成した.作成した試料の血算データチェックを行い,各項目2SD以内に入っている試料を選別し,各施設に配送した.
- ・今年度は誤配送など試料の再送が必要となるトラブルは発生しなかった.結果値に関しては赤血球の結果入力ミスが1件あった.結果値の入力も精度管理調査の一部であり,結果報告する際は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)の試薬を使用していた.ISI区分は全施設においてメーカー設定のISIを用いておりデータの収束が示唆された.
- ・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.一次集計の時点で正解率が100%であった.前年と同様に写真についてはパソコンのスペックによって,閲覧・印刷両方の違いで染色性が異なって見えるなど,細胞の細部まで確認しづらい可能性がある.判定に苦慮することも推察されるので,画像は細胞の細部がはっきりとわかるように撮影を心掛けたい.