

令和4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）

八木 翔（中濃厚生病院）



## 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EDTA-2K採血管に分注する。

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 50施設 (このうちメーカー2施設)

- 評価基準

WBC A±10%以内 B±20%以内 C±30%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

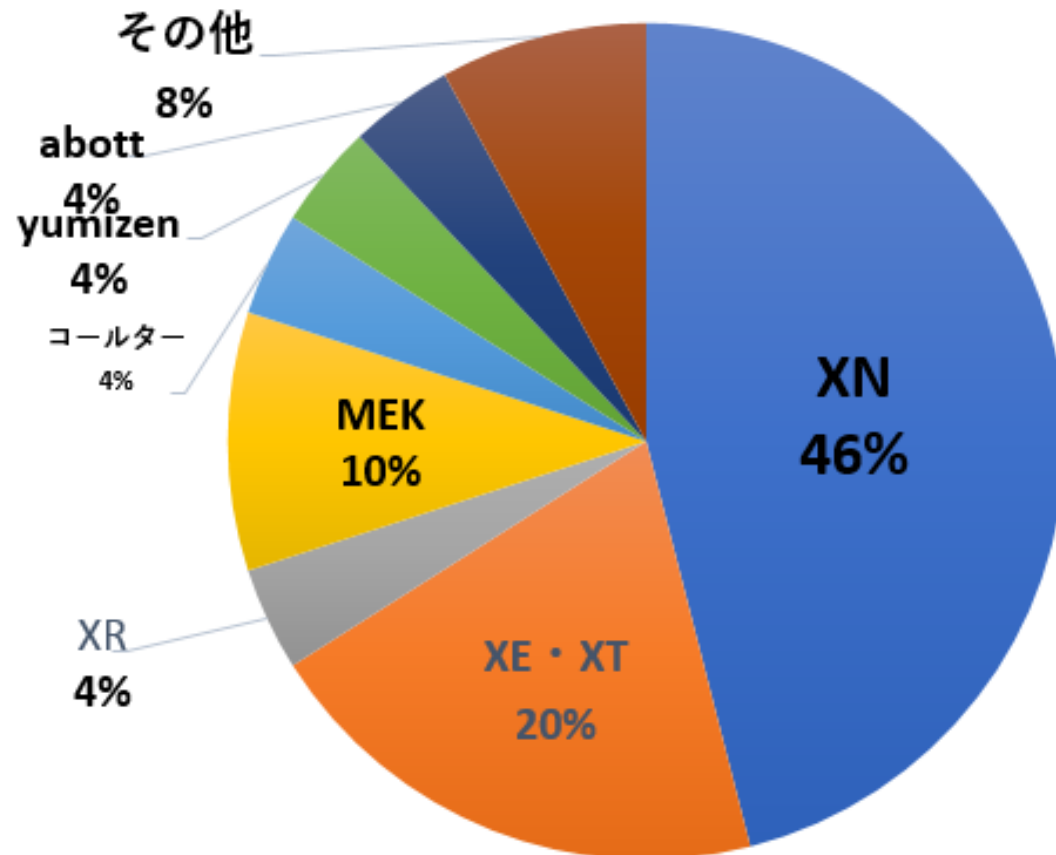
各施設の報告値から±3SD切断法を2回実施し平均値, 標準偏差(SD), 変動計数(CV)を算出した.



# 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 結果

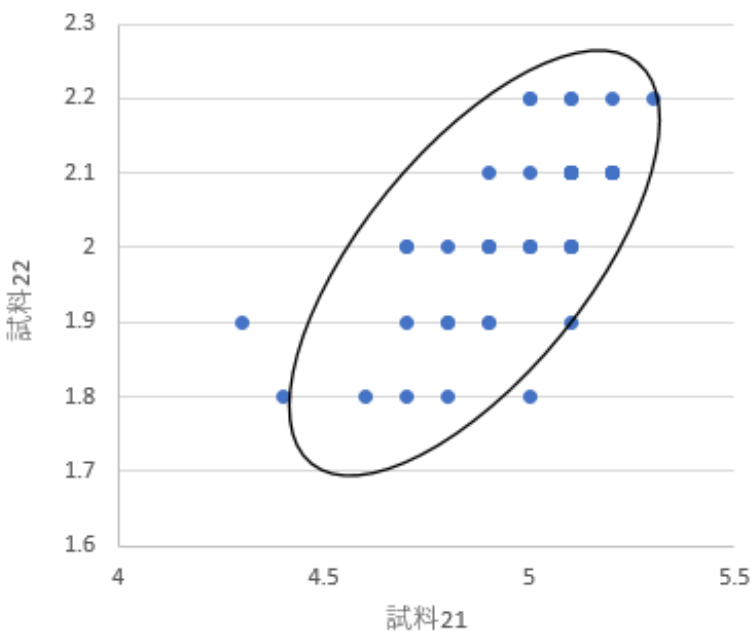
血球計数測定機器の種類を示す。



# 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 白血球はCVにややバラツキがみられたものの,昨年と比較し収束した結果となった.

## WBC



名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	50	5.0	0.265	5.34	5.3	3.8
試料22	50	2.0	0.129	6.39	2.2	1.6



# 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

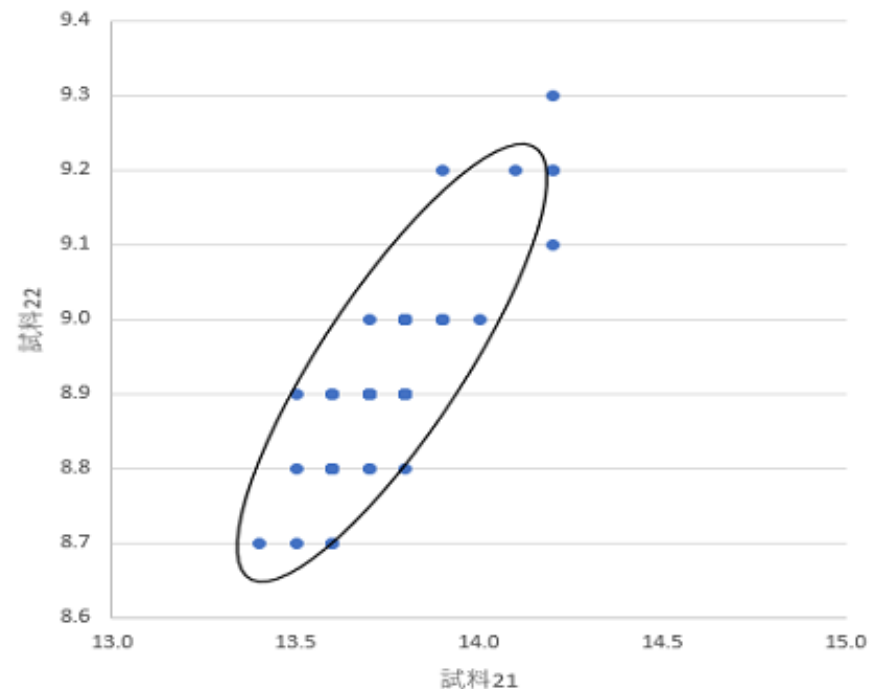
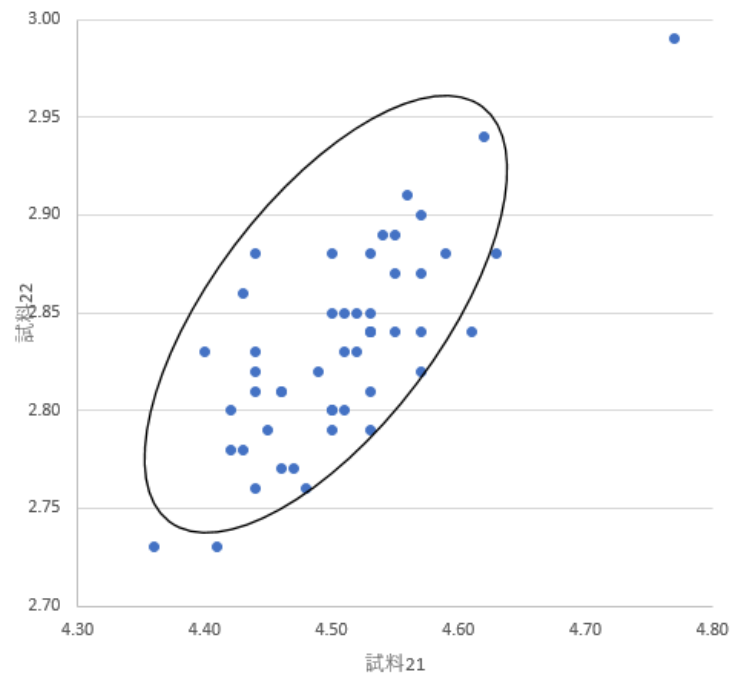
- 赤血球数,ヘモグロビンは特に機種間差もなくSD, CVとも良好な結果であった.

## RBC

## 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	50	4.507	0.070	1.56	4.77	4.36
試料22	50	2.833	0.050	1.77	2.99	2.73

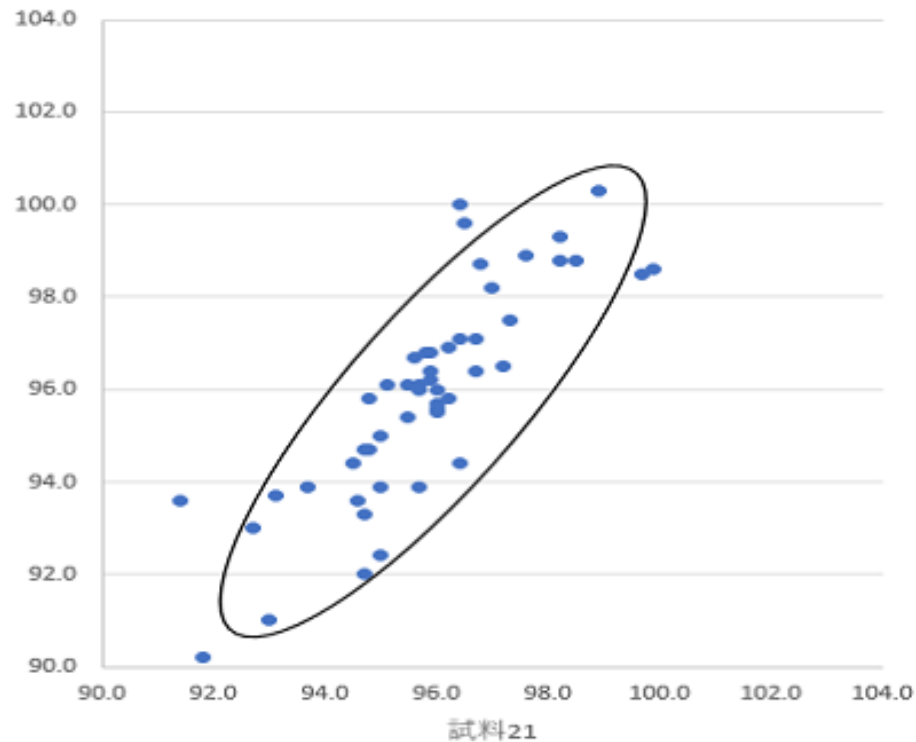
名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	50	13.8	0.185	1.34	14.2	13.4
試料22	50	8.9	0.136	1.52	9.3	8.7



# 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- MCVは特に機種間差もなくSD, CVとも良好な結果であった.

## MCV



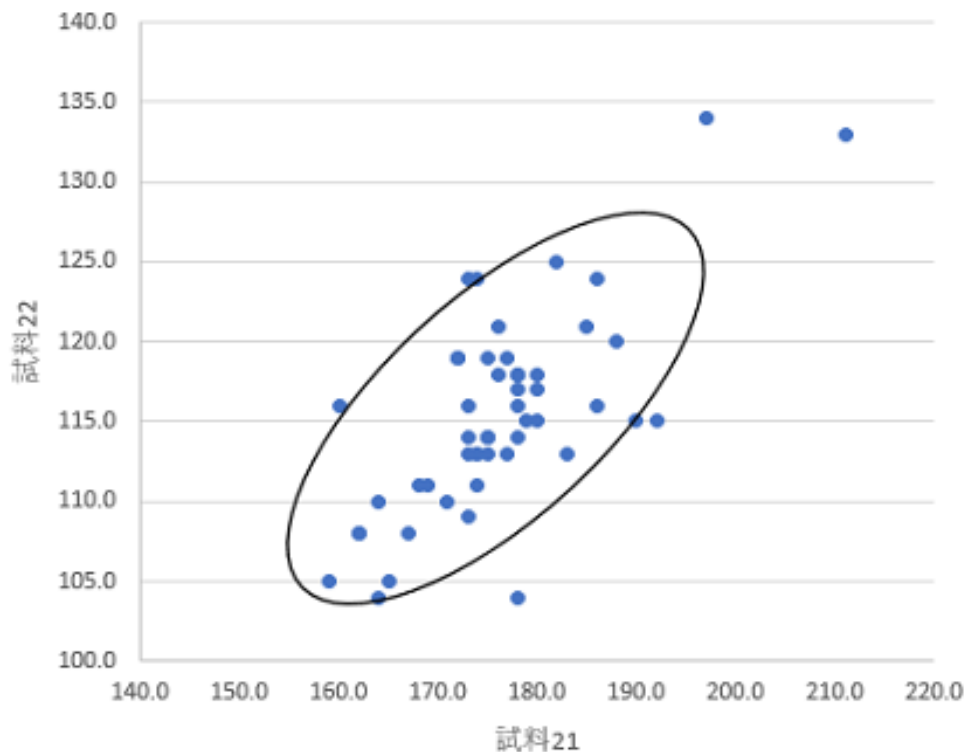
名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	50	95.82	1.732	1.80	99.9	91.4
試料22	50	95.92	2.278	2.37	100.3	90.2



# 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	50	176.2	9.350	5.30	211.0	159.0
試料22	50	115.4	6.293	5.45	134.0	104.0

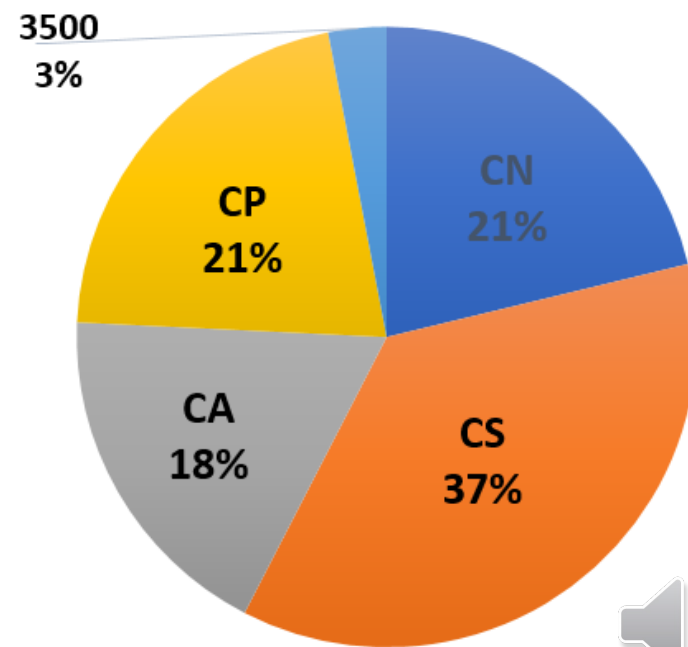




## 凝固検査

- 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 33施設, フィブリノゲン29施設
- 評価基準  
A $\pm$ 10%以内 B $\pm$ 20%以内 C $>$  $\pm$ 20%

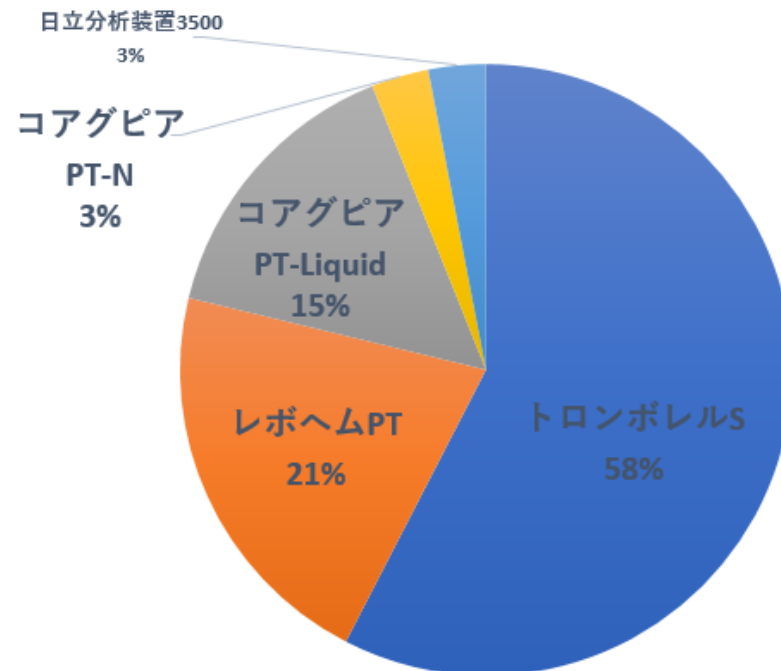
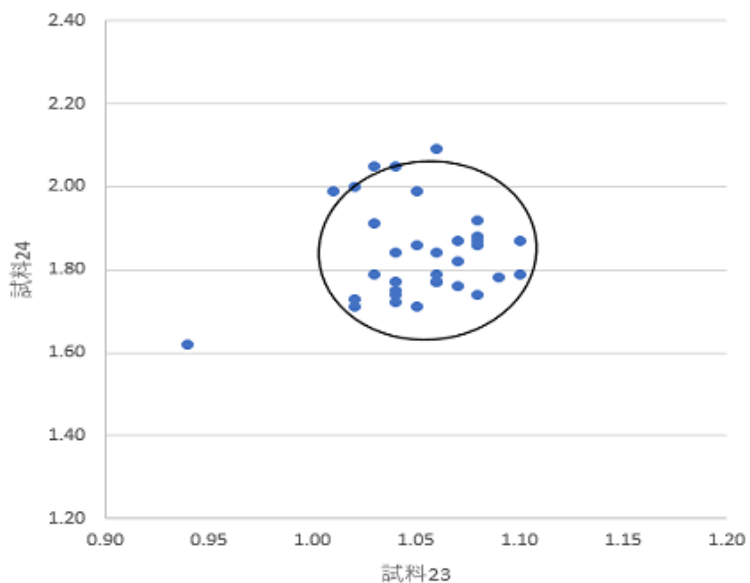
- 測定機器の種類を示す.  
測定原理は凝固法を用いた測定機器が多かった



# 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／主結果						
名称	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料23	33	1.051	0.031	2.91	1.10	0.94
試料24	33	1.838	0.111	6.04	2.09	1.62



- 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)

## ・ 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	SD	CV	最大値	最小値
試料23	19	1.049	0.034	3.23	1.10	0.94
試料24	19	1.798	0.073	4.04	1.92	1.62

## ・ PT-INR試薬別結果 レボヘムPT

名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料23	7	1.073	0.017	1.55	1.10	1.05
試料24	7	1.771	0.046	2.58	1.87	1.71

## ・ 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	SD	CV	最大値	最小値
試料23	5	1.034	0.016	1.57	1.06	1.01
試料24	5	2.018	0.063	3.10	2.09	1.91



# 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

## ・ PT-INR試薬別結果 コアグピア PT-N

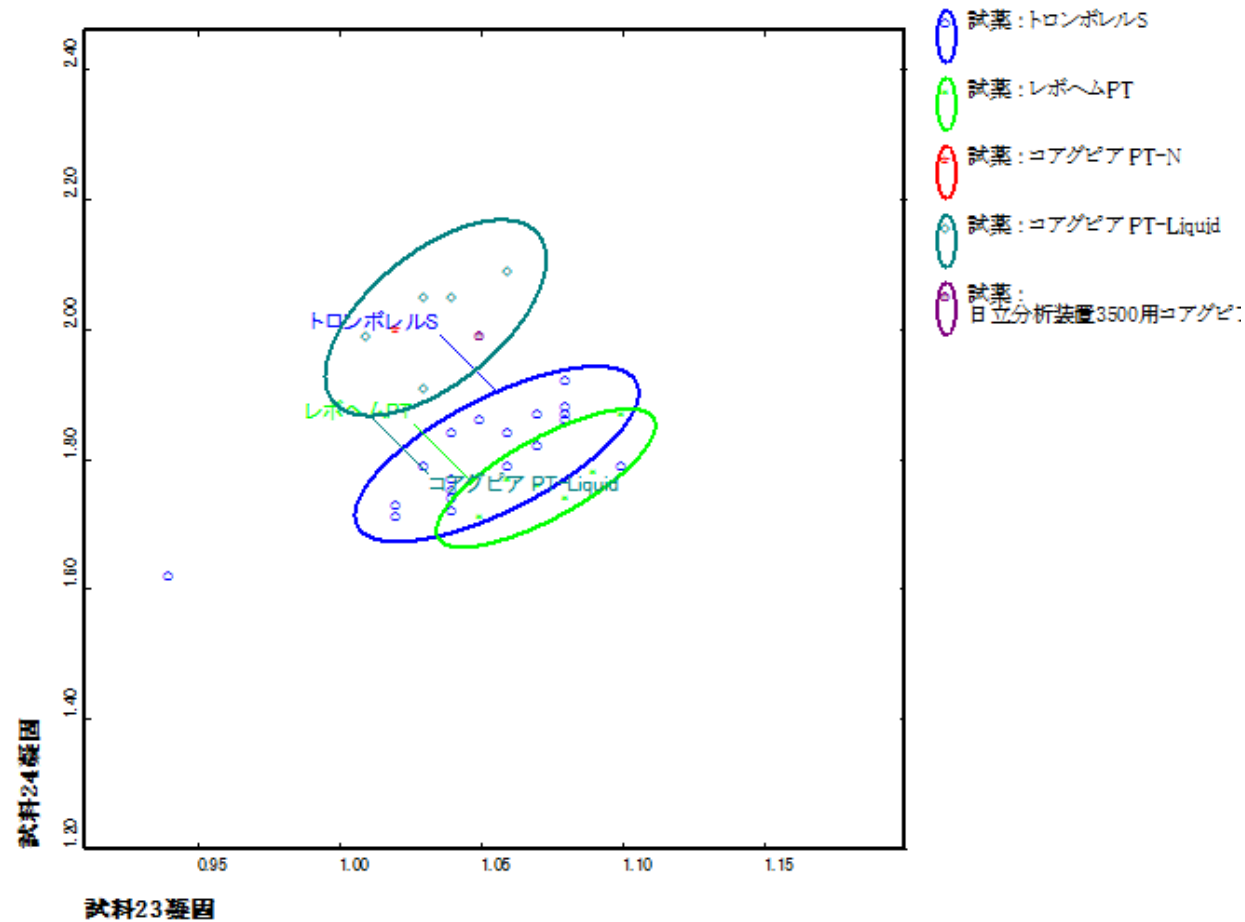
名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料23	2	1.035	0.015	1.44	1.05	1.02
試料24	2	1.995	0.005	0.25	2.00	1.99



# 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

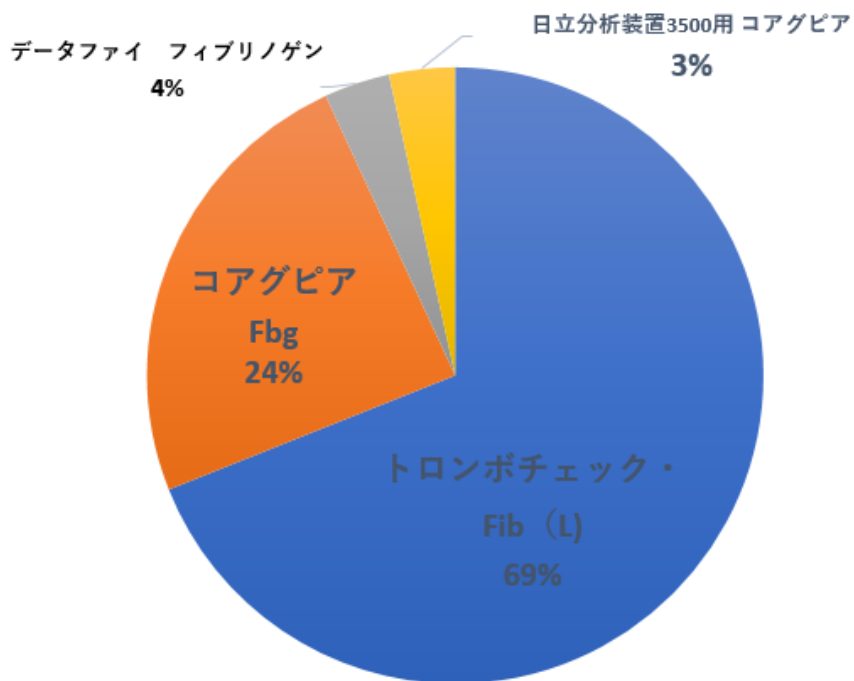
- PT-INR試薬別分布図を示す.

プロトロンビン時間-試薬別INR値統計 ツインプロット

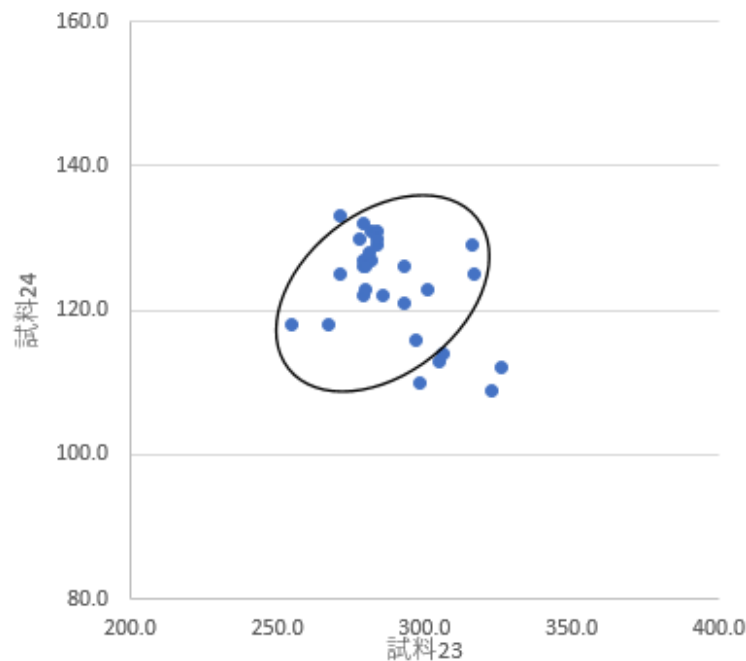


# 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 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.



名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料23	29	288.8	16.73	5.79	326.0	255.0
試料24	29	123.3	6.79	5.51	133.0	109.0



# 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

名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料23	20	279.8	9.12	3.26	301.0	255.0
試料24	20	126.4	4.23	3.35	133.0	118.0

- フィブリノゲン試薬別結果 コアグピアFbg

名称	統計／主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料23	8	311.0	10.34	3.32	326.0	297.0
試料24	8	116.0	6.74	5.81	129.0	109.0

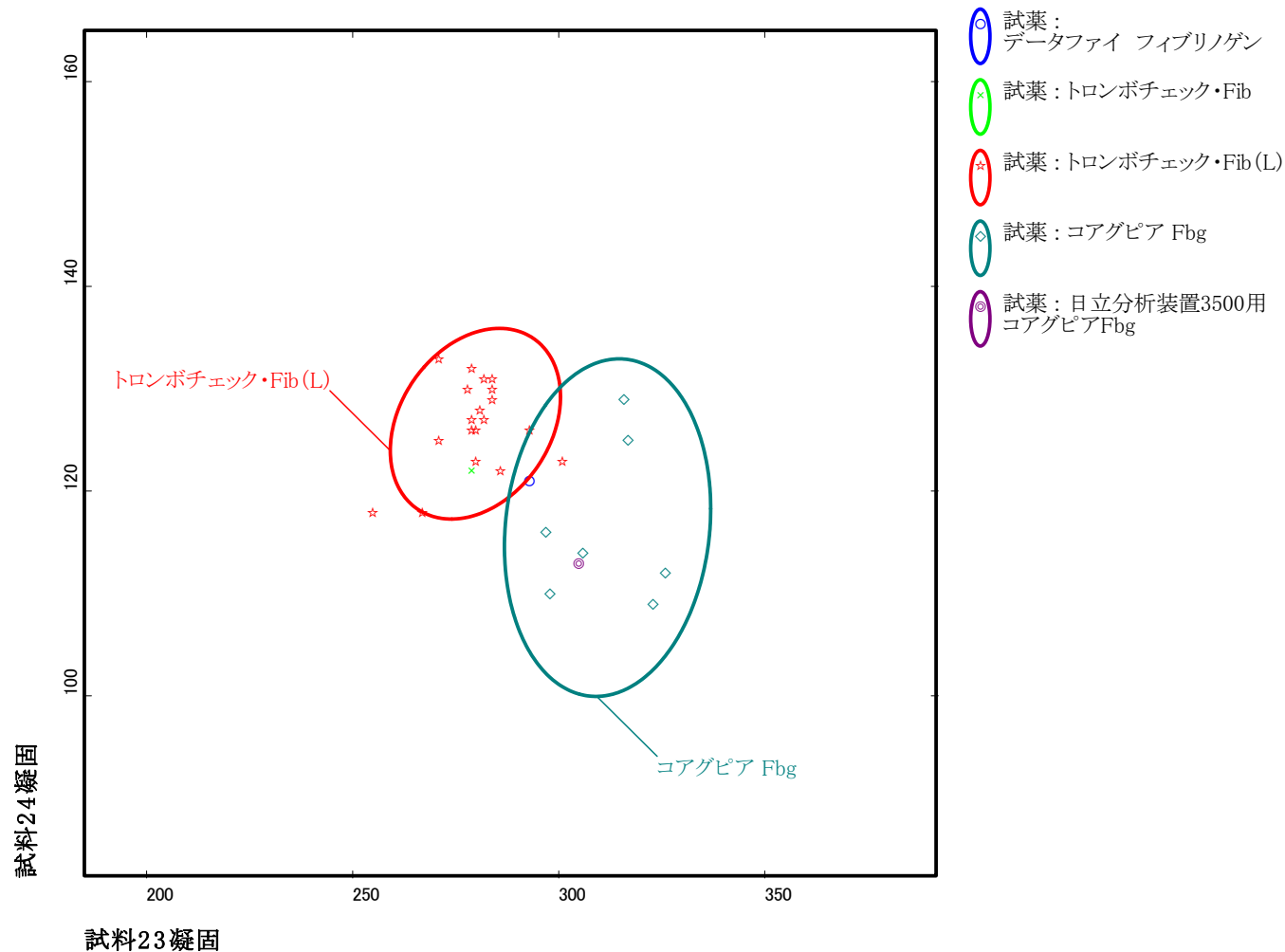


# 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

## • 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 ツインプロット

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)

## フオトサーベイ

- 評価対象10問を出題した.参加施設数は34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97.1~100%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.

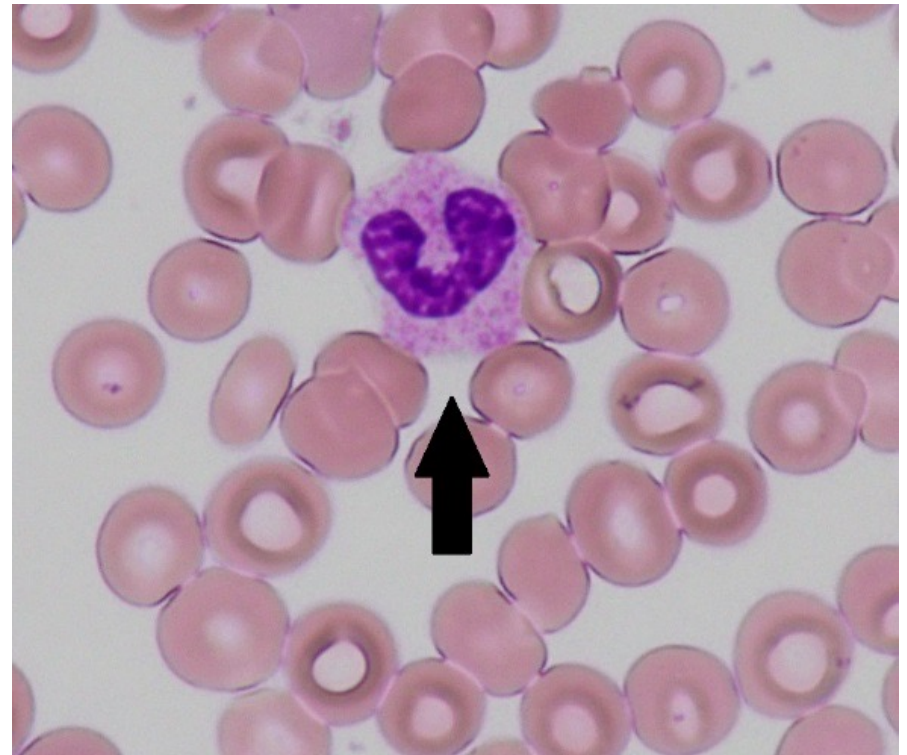
設問	正解名称	件数	是正前%	最終%
No.1	好中球桿状核球	34	100	100
No.2	好中球分葉核球	34	100	100
No.3	単球	34	100	100
No.4	リンパ球	34	100	100
No.5	好塩基球	34	100	100
No.6	好酸球	34	100	100
No.7	血小板	34	97.1	100
No.8	脱顆粒好中球	34	97.1	97.1
No.9	偽ペルゲル核異常を伴う好中球	34	100	100
No.10	骨髓芽球	34	100	100



## 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	好中球桿状核球	100	100

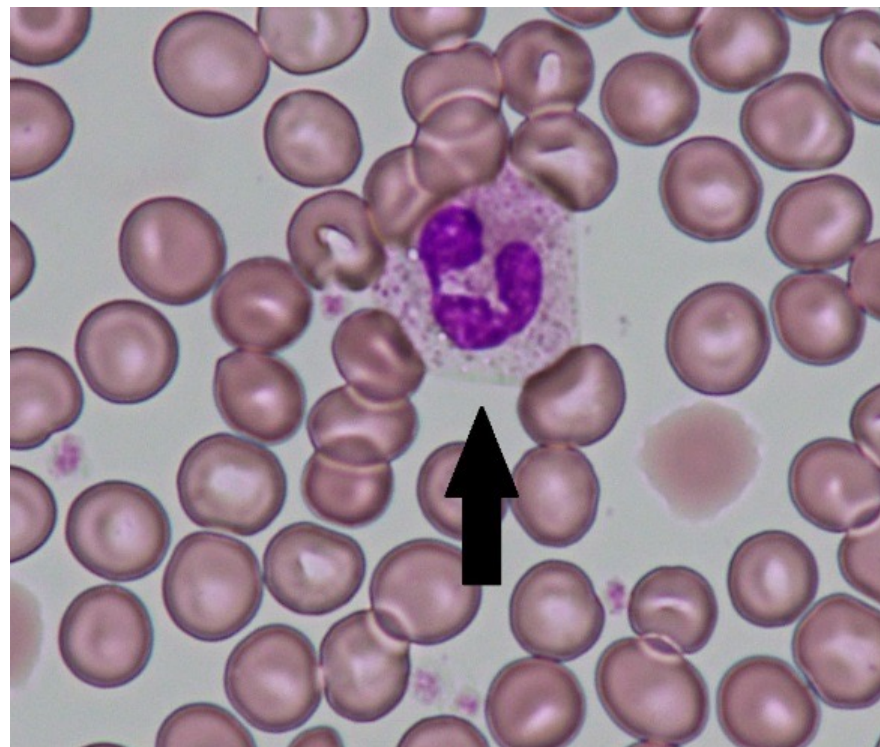
- 好中球桿状核球である。直径12~15 $\mu$ m  
核の長径と短径の比率が3:1以上、かつ核の最小幅部分が最大幅部分の1/3以上で長い曲がった核を持つ。



## 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

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

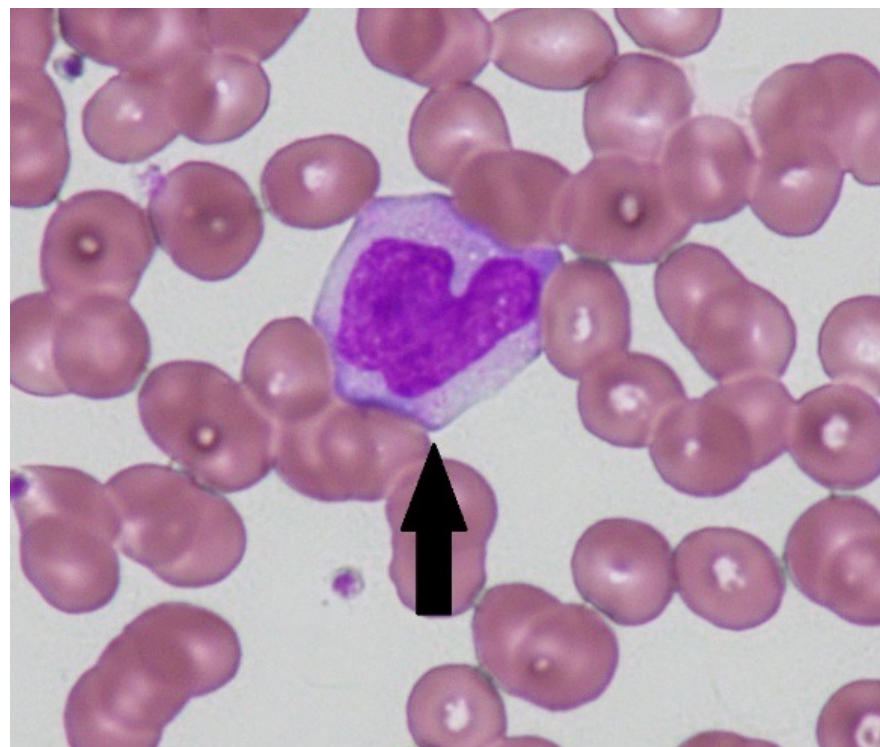
- 好中球分葉核球である。直径12~15 $\mu$ m核は2~5個に分葉する。分葉した核の間は核糸でつながるが、核の最小幅部分が十分に狭小化した場合は核糸形成が進行したとみなして分葉核球と判定する。



## 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(%)
3	単球	100	100

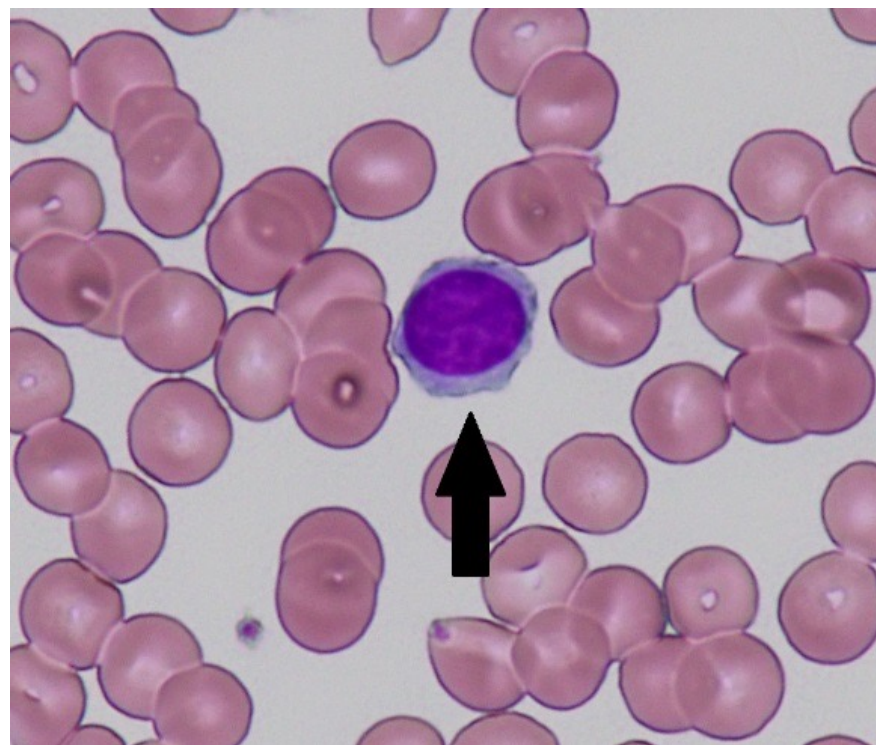
- 単球である。正常末梢血液中でも最も大型で、核は類円形～馬蹄形、核網はうすくレース様などと表現される。細胞質は広く不透明な灰青色を呈しており、微細な赤紫色のアズール顆粒や空胞を認めることがある。



## 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(%)
4	リンパ球	100	100

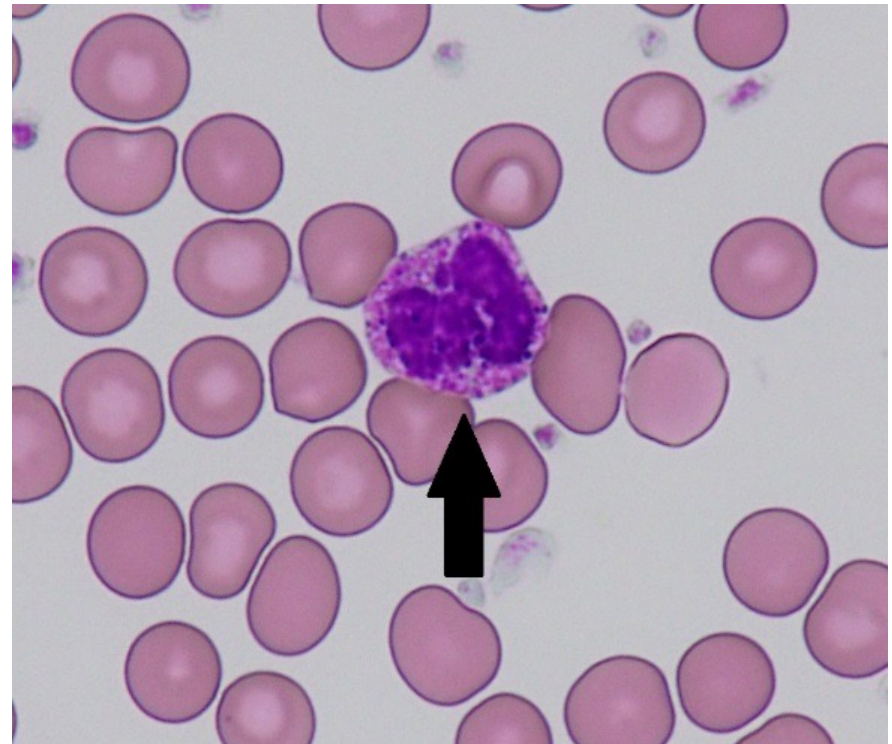
- リンパ球である。直径9~16 $\mu\text{m}$ ，細胞質は比較的広いものから狭いものまである。細胞質は淡青色から青色を呈する。核は類円形で，核クロマチンは集塊を形成しクロマチン構造が明らかでない。



## 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

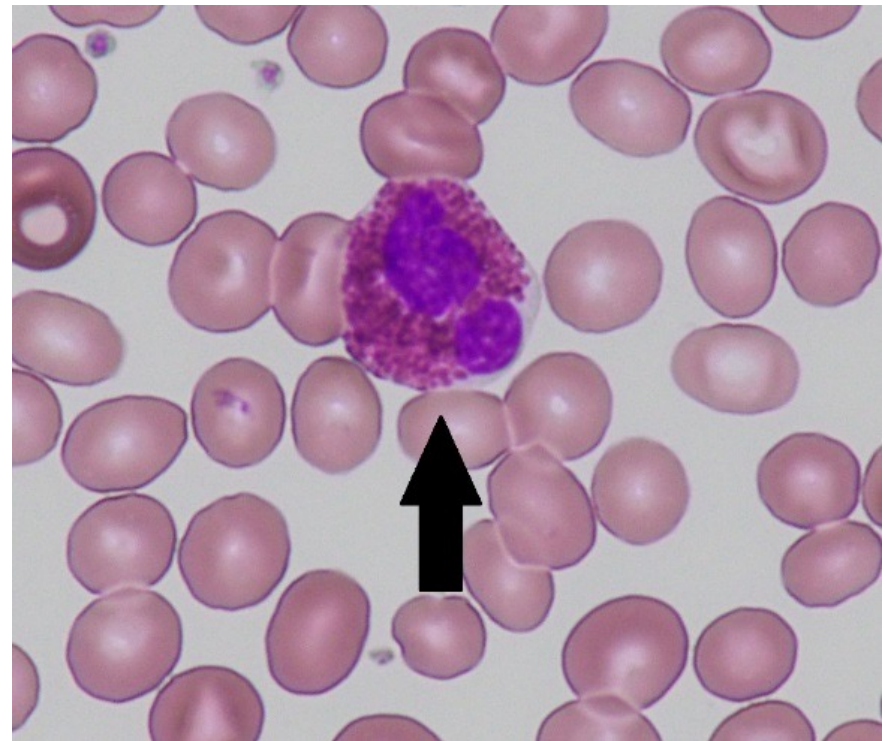
- 好塩基球である。直径10～15 $\mu\text{m}$ で円形～類円形の細胞である。核形やクロマチン構造は不明瞭な事が多い。細胞質には暗紫色に染まる好塩基性の顆粒を認める。顆粒は核の上に載ることが多く、水溶性のため溶出し、空胞の様に見える場合が多い。



## 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

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

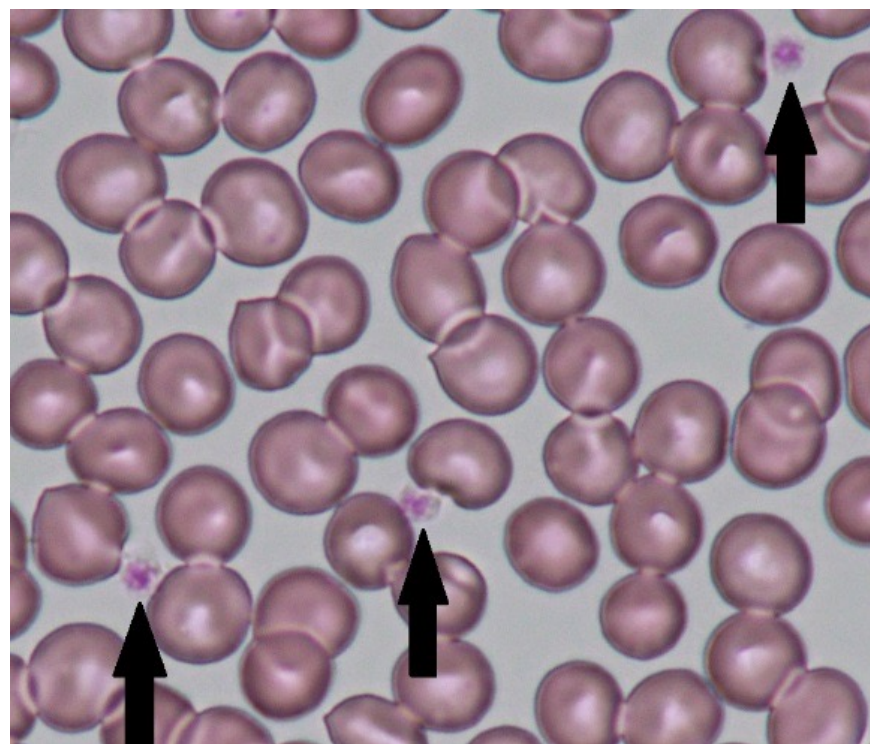
- 好酸球である。直径13~18 $\mu\text{m}$ の円形~類円形の細胞である。細胞質には橙赤色に染まる比較的大型で一様な好酸性特殊顆粒が充満しているのが特徴である。核は2分葉が大部分を占める。3分葉核も時に見られるが、それ以上は極めてまれである。



## 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問No	正解名称	是正前正解率(%)	最終正解率(%)
7	血小板	97.1	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 $\mu\text{m}$ の円盤状をした無核の細胞である。





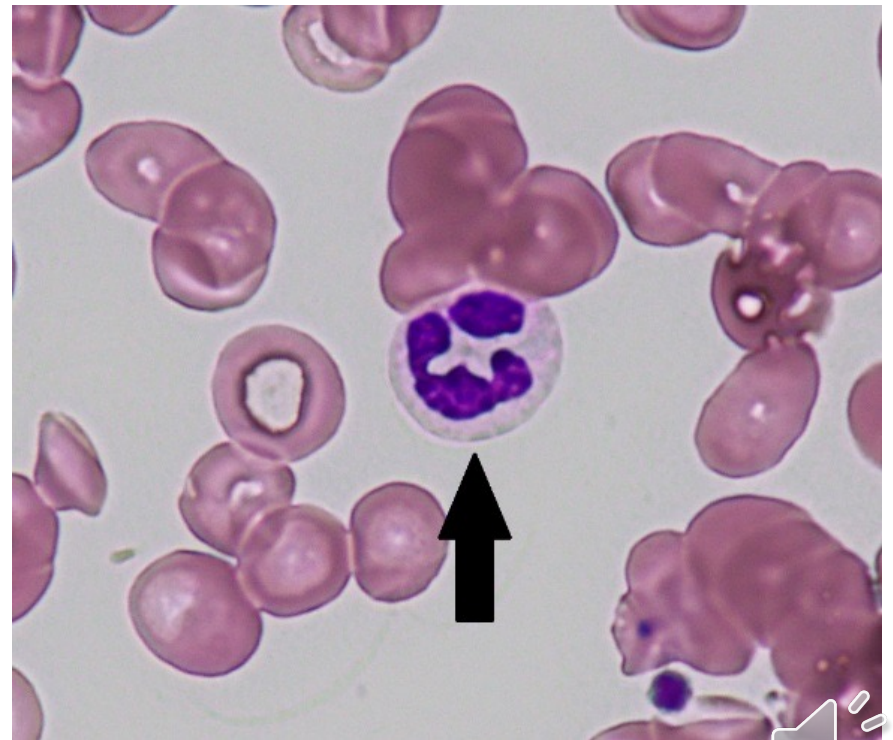
## 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 設問8～設問10 末梢血液像です。
- (参考データ) 80歳代 女性 貧血精査にて来院
- WBC  $5.00 \times 10^9/L$ , RBC  $2.00 \times 10^{12}/L$ , Hb 7.4g/dl, Ht 21.9%,  
MCV 111.0fl, MCH 37.0 pg, MCHC 33.3g/dL, PLT  $142 \times 10^9/L$ , LD 260U/L

### 設問8

矢印の細胞は何が一番考えられますか。回答表から選択して下さい。MG染色×1000

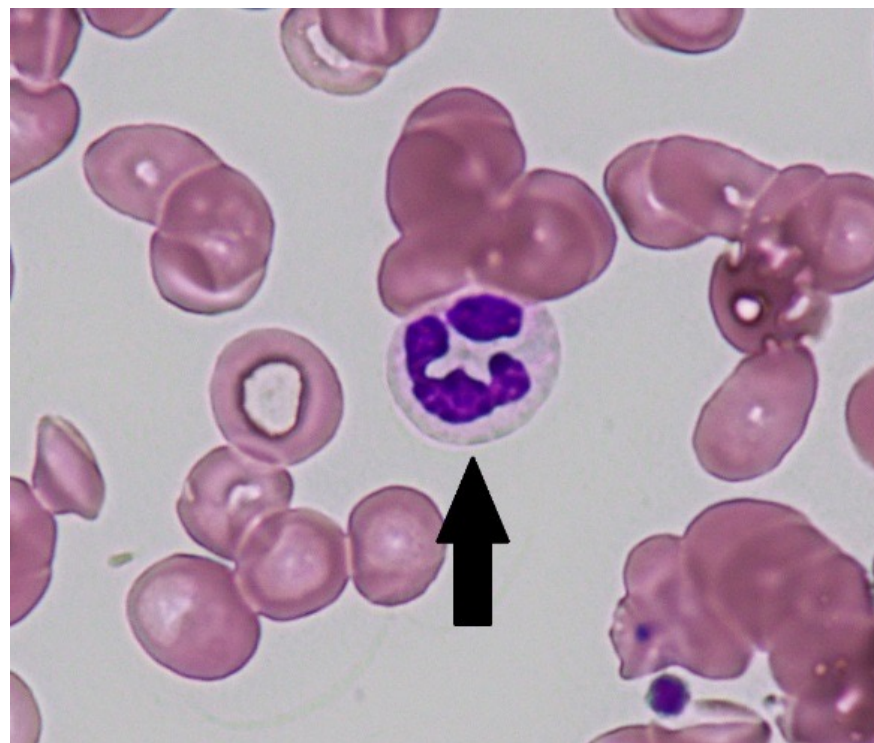
- 選択肢: 1.好中球桿状核球 2.好中球分葉核球  
3.好塩基球 4.脱顆粒好中球  
5.過分葉好中球



## 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	脱顆粒好中球	97.1	97.1

- 脱顆粒好中球である。普通染色法で好中球において無顆粒または正常細胞と比べ80%以上の顆粒減少を認める細胞である。



## 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) 80歳代 女性 貧血精査にて来院
- WBC  $5.00 \times 10^9/L$ , RBC  $2.00 \times 10^{12}/L$ , Hb 7.4g/dl, Ht 21.9%,  
MCV 111.0fl, MCH 37.0 pg, MCHC 33.3g/dL, PLT  $142 \times 10^9/L$ , LD 260U/L

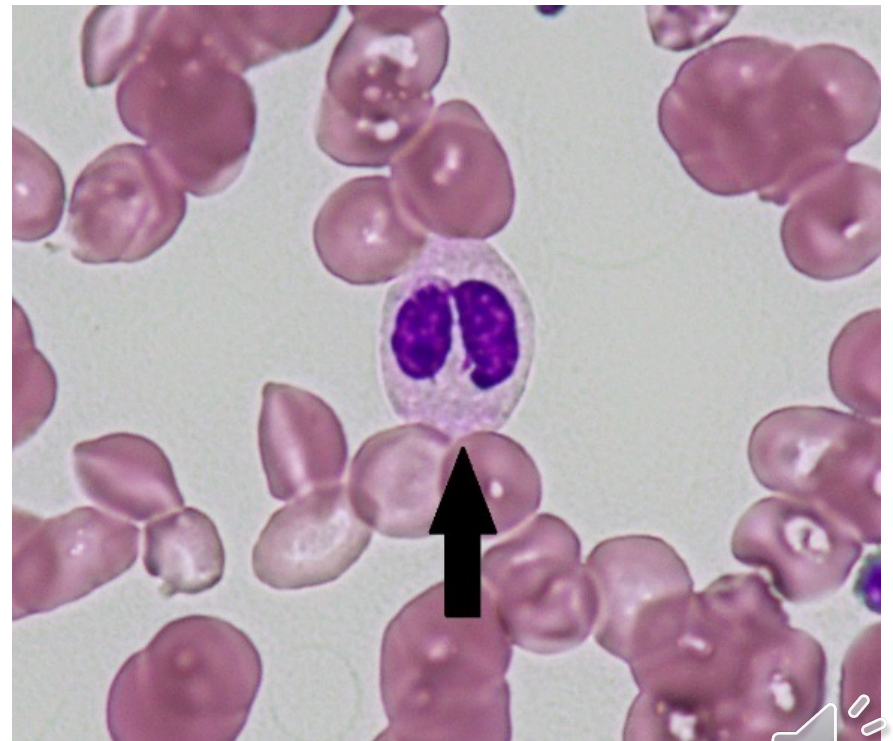
### 設問9

矢印の細胞は何が一番考えられますか。回答表から選択して下さい。 MG染色×1000

選択肢: 1.好中球桿状核球 2.好中球分葉核球

3.リンパ球 4.単球

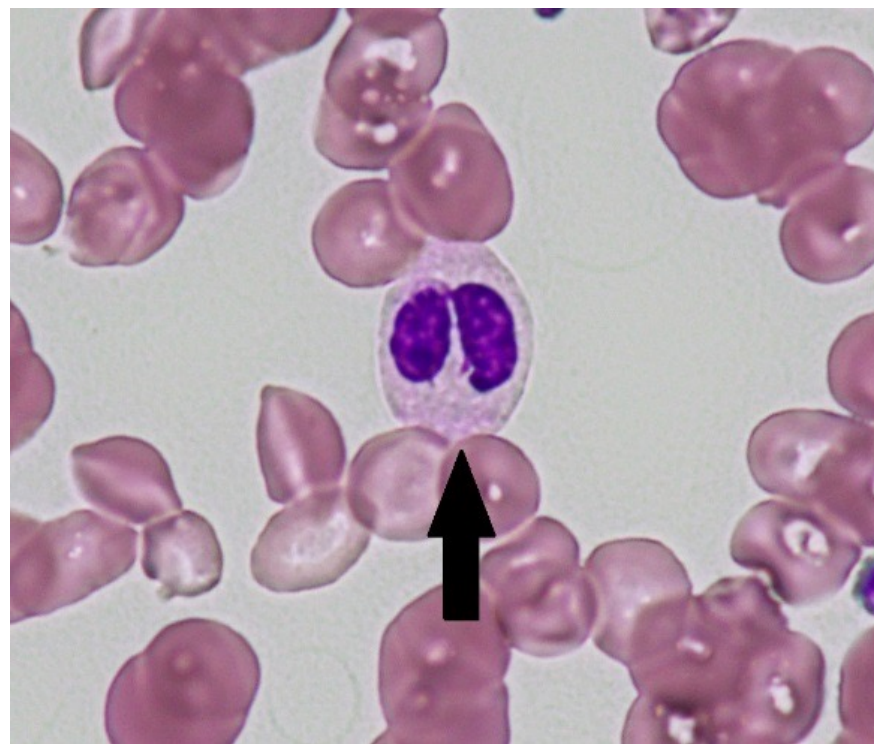
5.偽ペルゲル核異常を伴う好中球



## 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	偽ペルゲル核異常を伴う好中球	100	100

- 偽ペルゲル核異常を伴う好中球である。  
核クロマチン構造は粗剛な2核または単核の好中球である。2核の場合は眼鏡状核などと形容される形態を示すのが特徴である。



## 各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

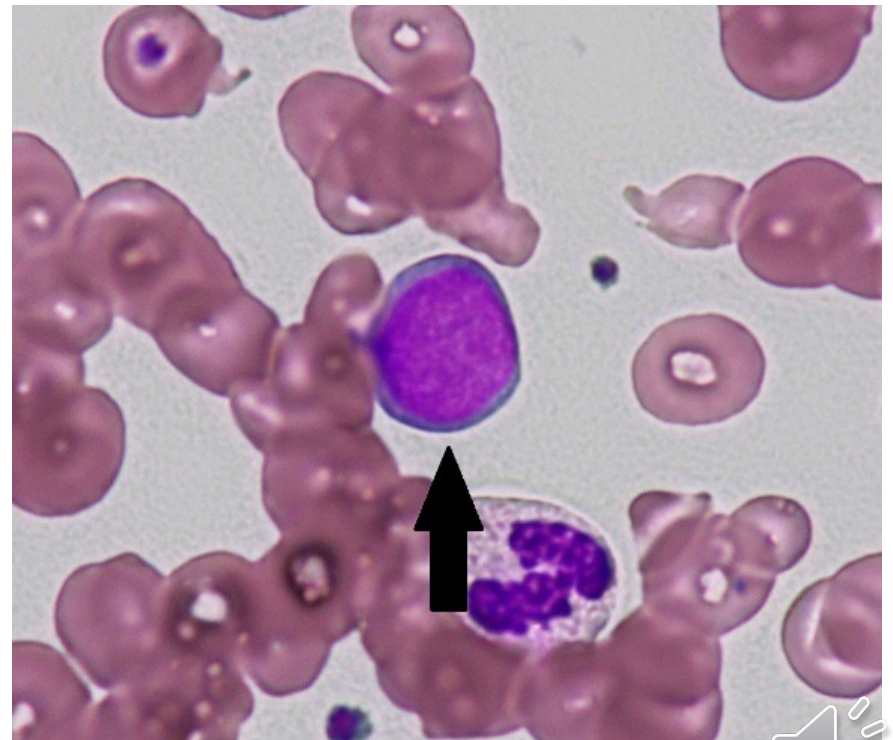
- 設問8～設問10 末梢血液像です。
- (参考データ) 80歳代 女性 貧血精査にて来院
- WBC  $5.00 \times 10^9/L$ , RBC  $2.00 \times 10^{12}/L$ , Hb 7.4g/dl, Ht 21.9%,  
MCV 111.0fl, MCH 37.0 pg, MCHC 33.3g/dL, PLT  $142 \times 10^9/L$ , LD 260U/L

### 設問10

矢印の細胞は何が一番考えられますか。血液フォト設問10回答表から選択して下さい。写真10

MG染色 × 1000

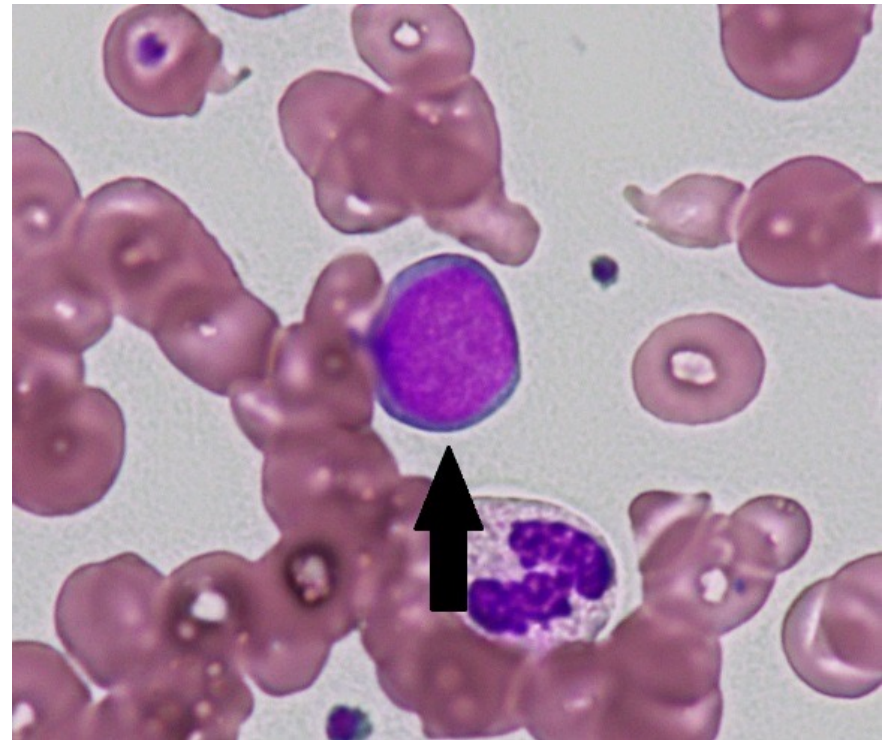
選択肢: 1. 骨髄芽球 2. リンパ球 3. 単球 4. 有核赤血球 5. 骨髄球



## 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	骨髓芽球	100	100

- 骨髓芽球である。直径10~15 $\mu\text{m}$ 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。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。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。



### まとめ

- ・今年度は昨年の反省点を踏まえ梱包・配送方法に工夫を加えた。一度血算データチェックをし、各項目2SD以内に入っている試料のみを選別して各施設へ配送した。白血球数、血小板数は若干のバラツキがみられたが昨年と比較し概ね良好であると考えられる。
- ・今年度は、結果値の入力間違いや単位違いはなかった。血算試料配送において同濃度の試料を配布した誤配送が1件あった。試料配送翌日に連絡があったおかげで、予備試料で対応することが出来た。誤配送は精度管理事業部のミスであり、今後こういうことがないように厳密な試料チェックをする様に改善を図りたい。
- ・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。
- ・フォトサーベイの設問No.6において手引書と回答選択肢が異なっていた。選択肢の修正および参加施設に対して直接連絡し訂正を行った。今回の様な不手際がないよう改善していく所存です。

