

令和6年度 一般社団法人
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）



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

人工血試料

試料21:シスメックス社 血液サーベイ試料 LEVEL A

試料22:シスメックス社 血液サーベイ試料 LEVEL C

・ 参加施設数 52施設 (このうちメーカー2施設)

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

- 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

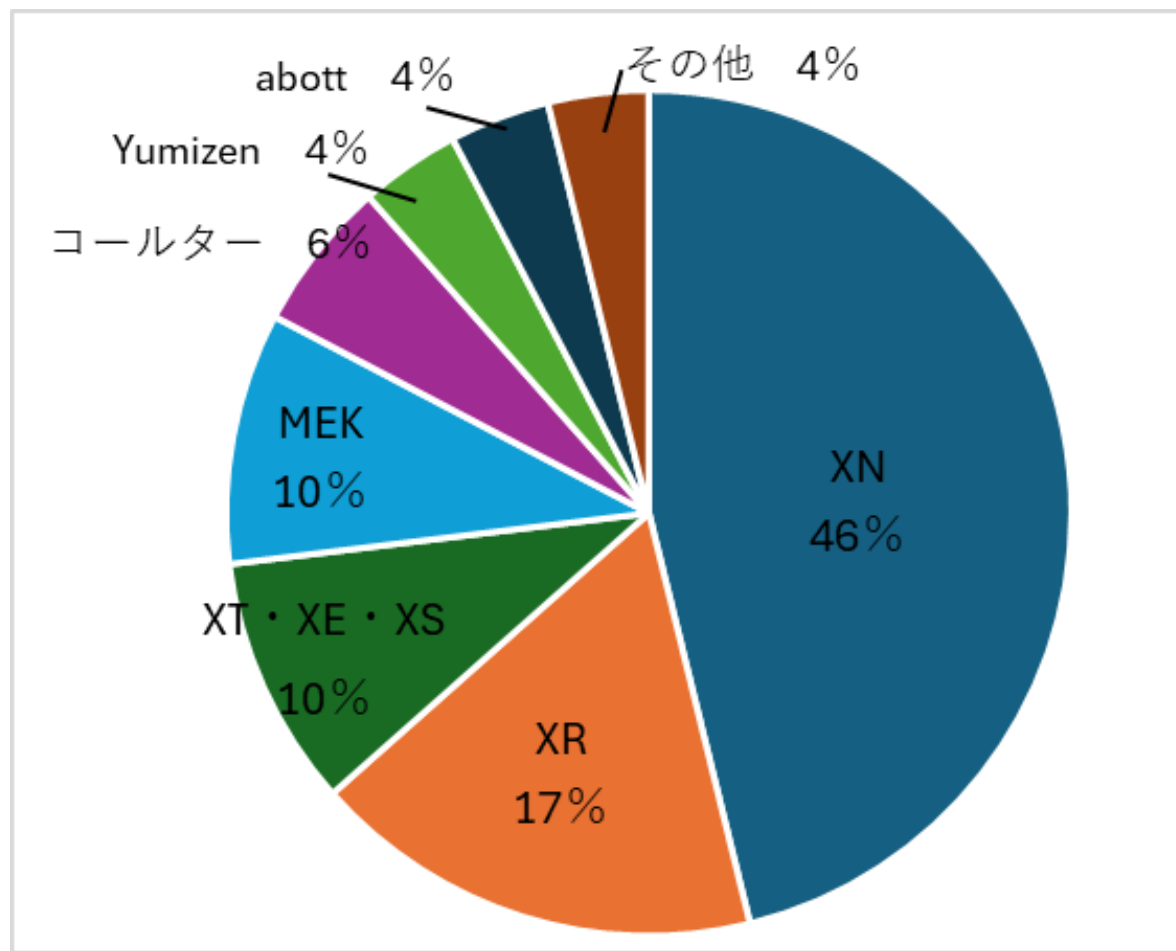
- 統計処理

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

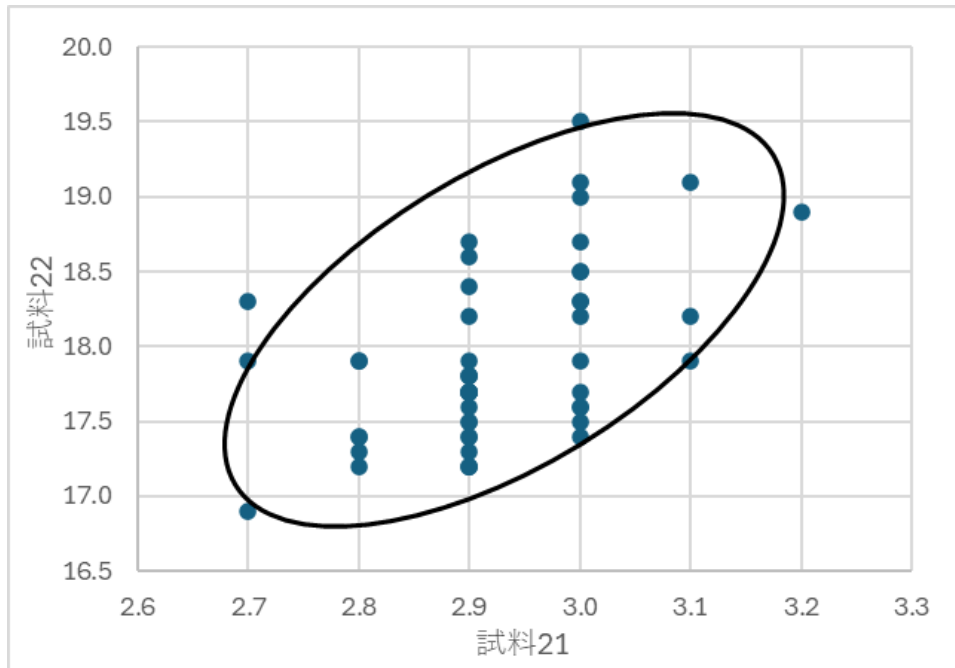
血球計数測定機器の種類を示す.



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	52	2.9	0.099	3.40	3.2	2.7
試料22	52	17.9	0.574	3.21	19.5	16.9

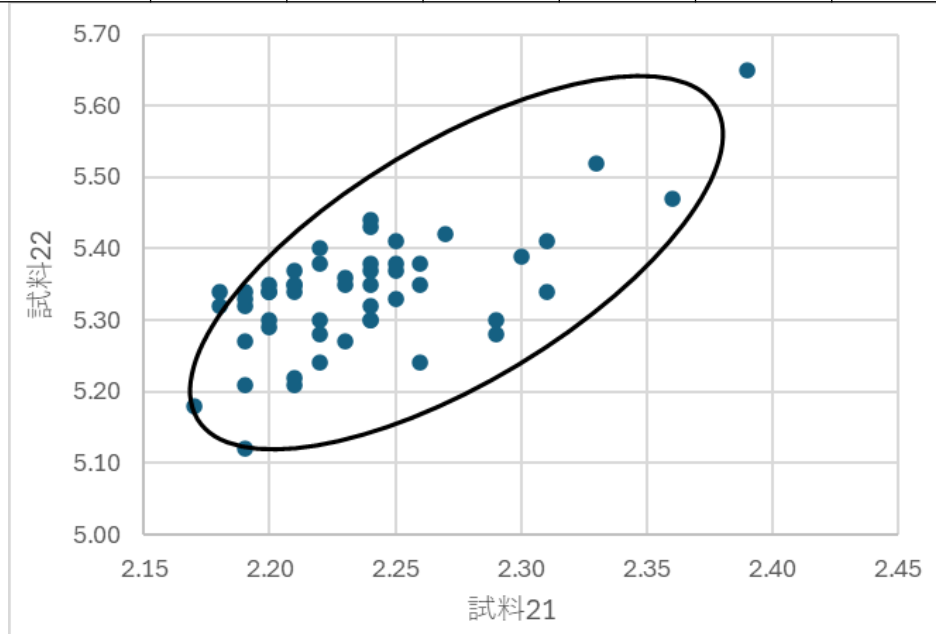
各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

赤血球において試料21でC評価が1件あった。

ヘモグロビンにおいて試料22でC評価が1件あった。

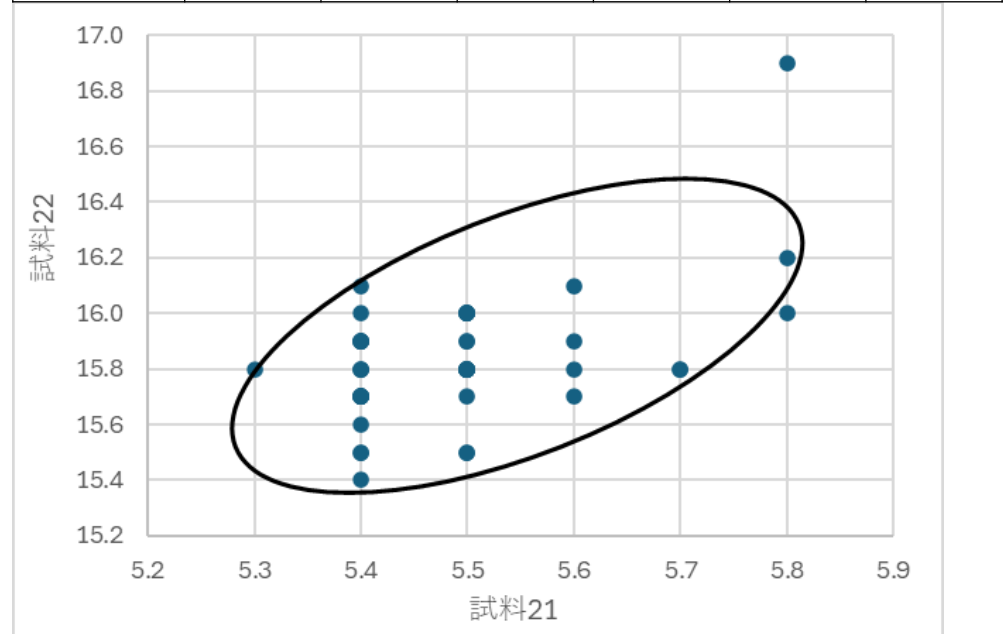
RBC

名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	52	2.24	0.046	2.04	2.39	2.17
試料22	52	5.34	0.084	1.57	5.65	5.12



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	52	5.5	0.110	2.01	5.8	5.3
試料22	52	15.8	0.221	1.40	16.9	15.4

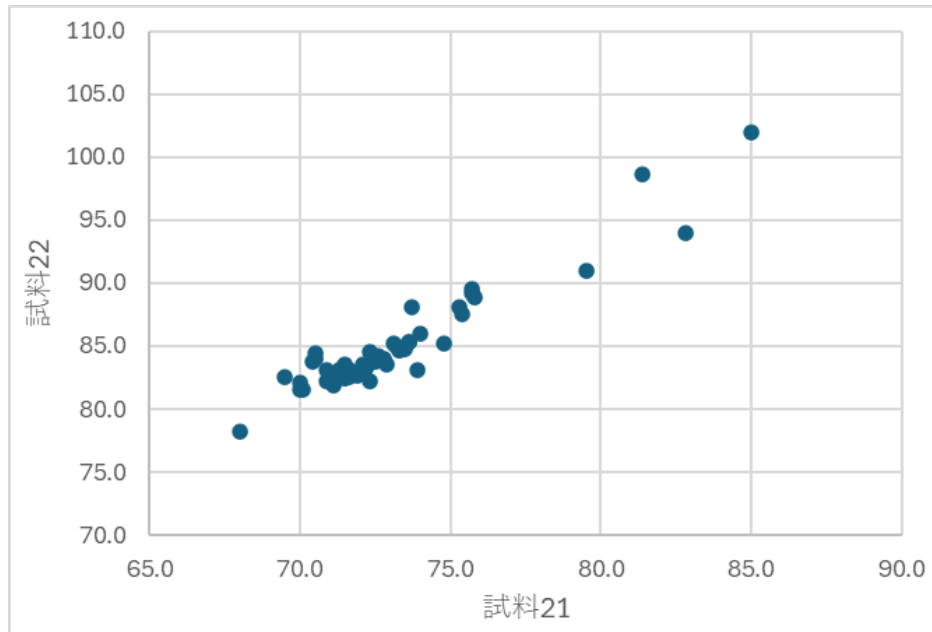


各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

MCVは分析装置によって測定結果に差が出た為、データの近い分析装置ごとでまとめて評価を行った。また、1施設のみ採用の分析装置を評価対象外とした。

MCVは試料21・試料22ともにC評価が1件あった。

MCV

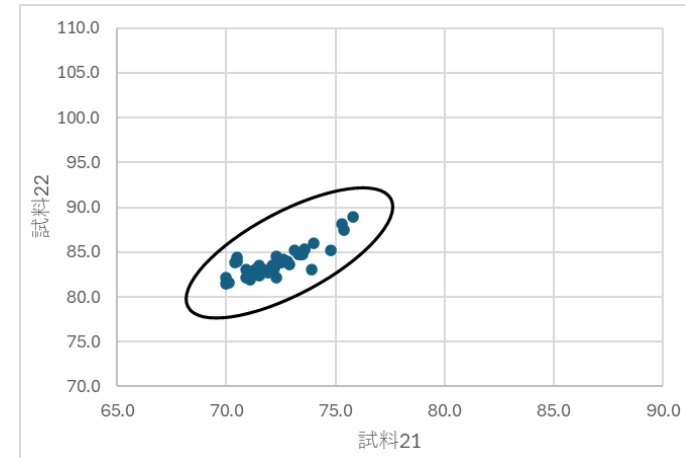


名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	52	73.1	3.145	4.30	85.0	68.0
試料22	52	85.0	4.054	4.77	102.0	78.2

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

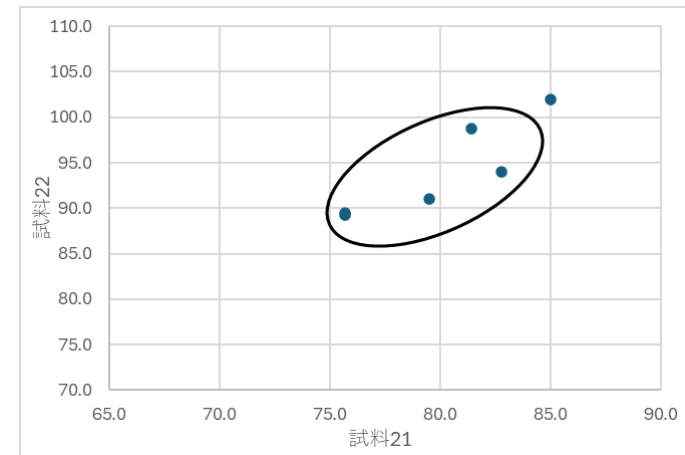
XR・XN・XT・XS・ユニセル・Yumizenシリーズ

名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	42	72.3	1.451	2.01	75.8	70.0
試料22	42	83.9	1.602	1.91	88.9	81.5



MEK・Alinityシリーズ

名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	6	80.0	3.465	4.33	85.0	75.7
試料22	6	94.1	4.802	5.10	102.0	89.2

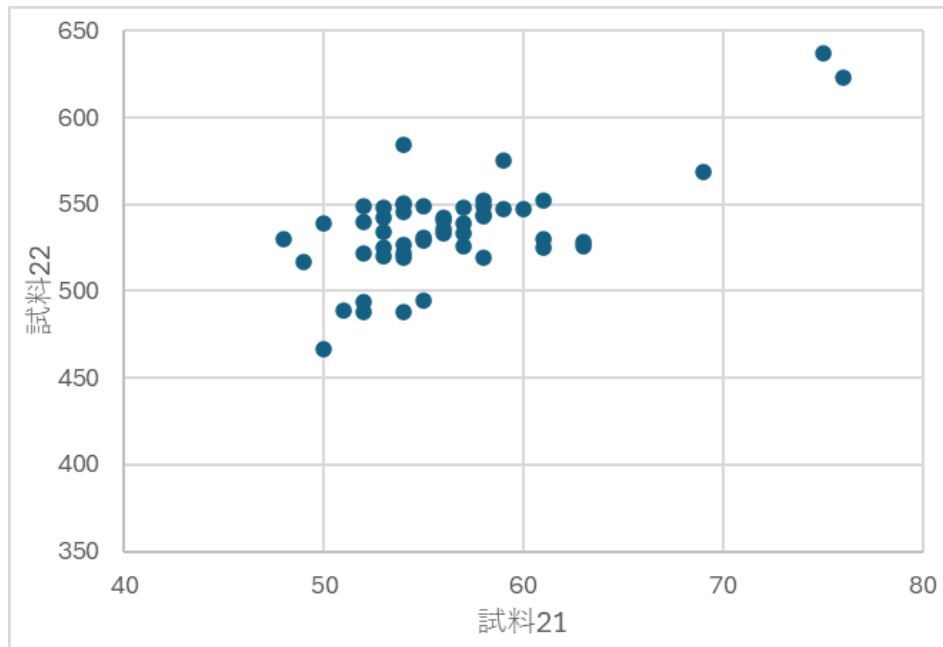


各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

血小板において分析装置によって測定結果に差が出た為、データの近い分析装置ごとでまとめて評価を行った。また、1施設のみ採用の分析装置を評価対象外とした。

試料21において1件データの入力ミスによるD評価があったため、評価の際は入力ミスのデータを除外し評価を行った。

PLT

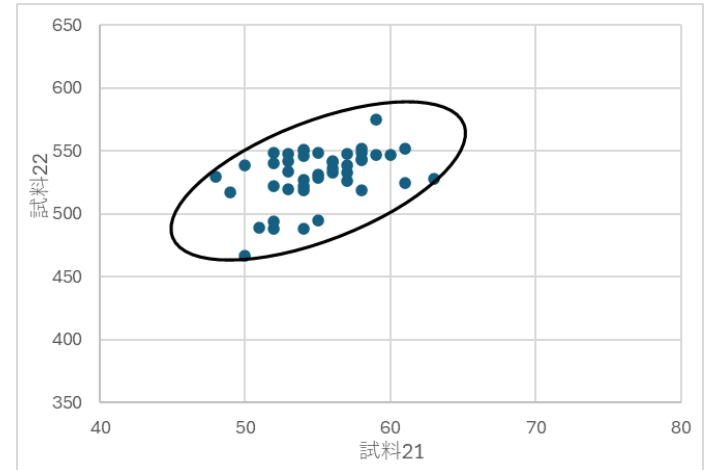


名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	51	56.4	5.469	9.71	76.0	48.0
試料22	51	536.5	28.817	5.37	637.0	467.0

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

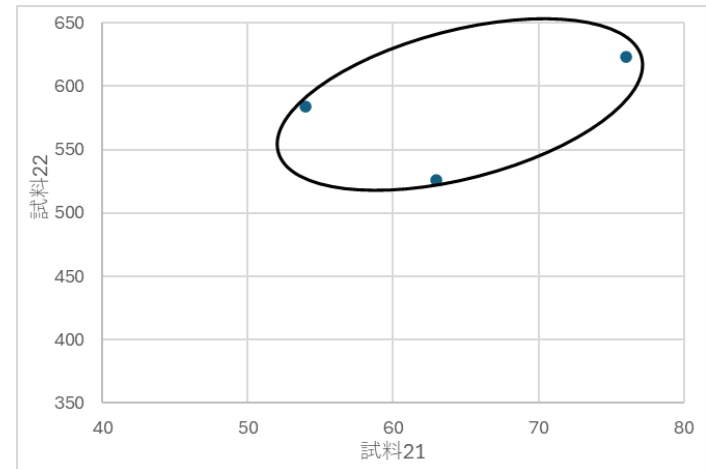
XR・XN・XT・XS・ユニセル・Yumizen・Alinityシリーズ

名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	44	55.1	3.292	5.98	63.0	48.0
試料22	44	531	21.242	4.00	575.0	467.0



MEKシリーズ

名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料21	3	64.3	9.031	14.04	76.0	54.0
試料22	3	577.7	39.853	6.90	623.0	526.0



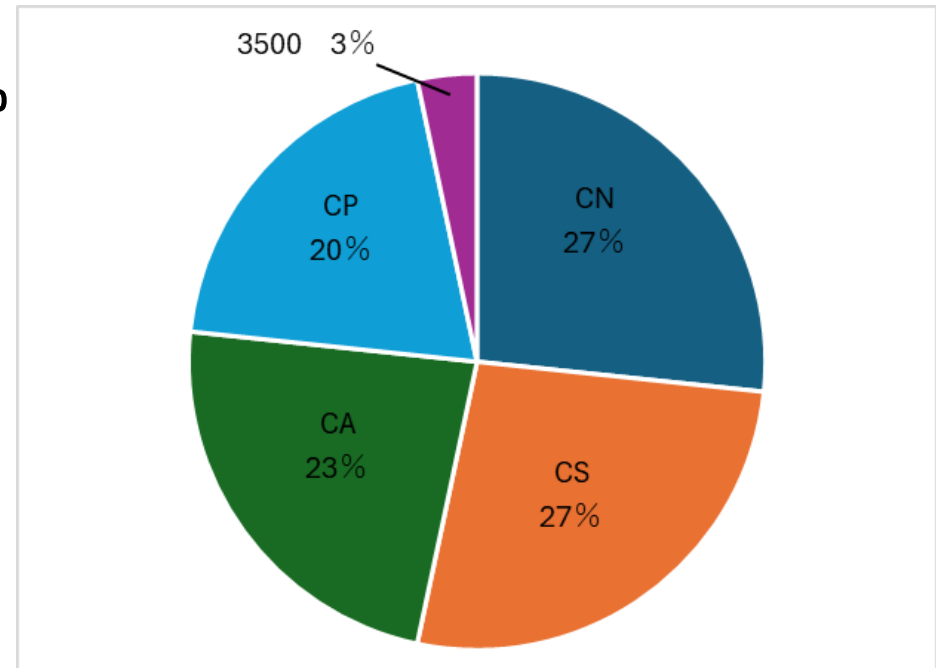
各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

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26施設

- ・ 評価方法
A±10%以内 B±20%以内 C>±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.

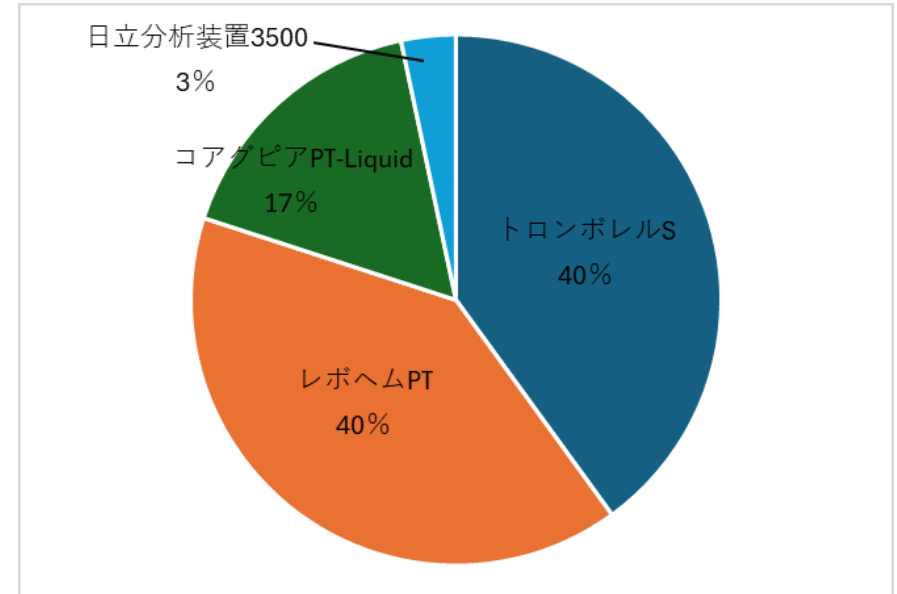
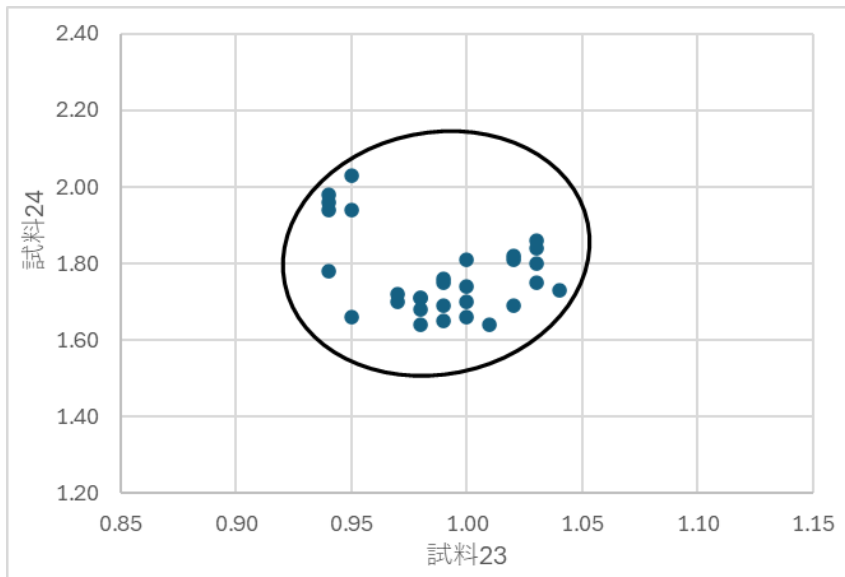


各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

PT試薬の種類を示す.

PT-INRは, 試料23・24ともに前年より
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	30	0.99	0.031	3.11	1.04	0.94
試料24	30	1.77	0.107	6.02	2.03	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	SD	CV	最大値	最小値
試料23	12	1.01	0.021	2.10	1.04	0.97
試料24	12	1.73	0.060	3.48	1.84	1.64

PT-INR試薬別結果 レボヘムPT

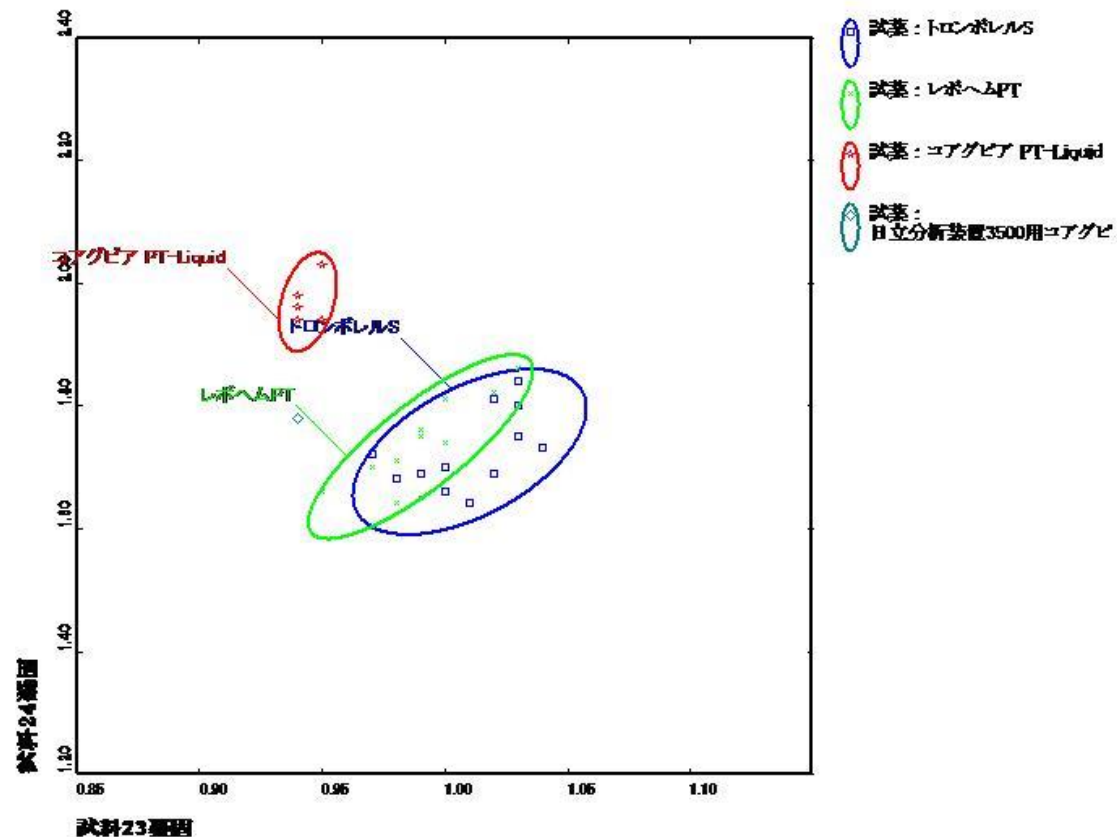
名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料23	12	0.99	0.020	2.06	1.03	0.95
試料24	12	1.73	0.067	3.86	1.86	1.64

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	6	0.94	0.005	0.50	0.95	0.94
試料24	6	1.94	0.077	3.98	2.03	1.78

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

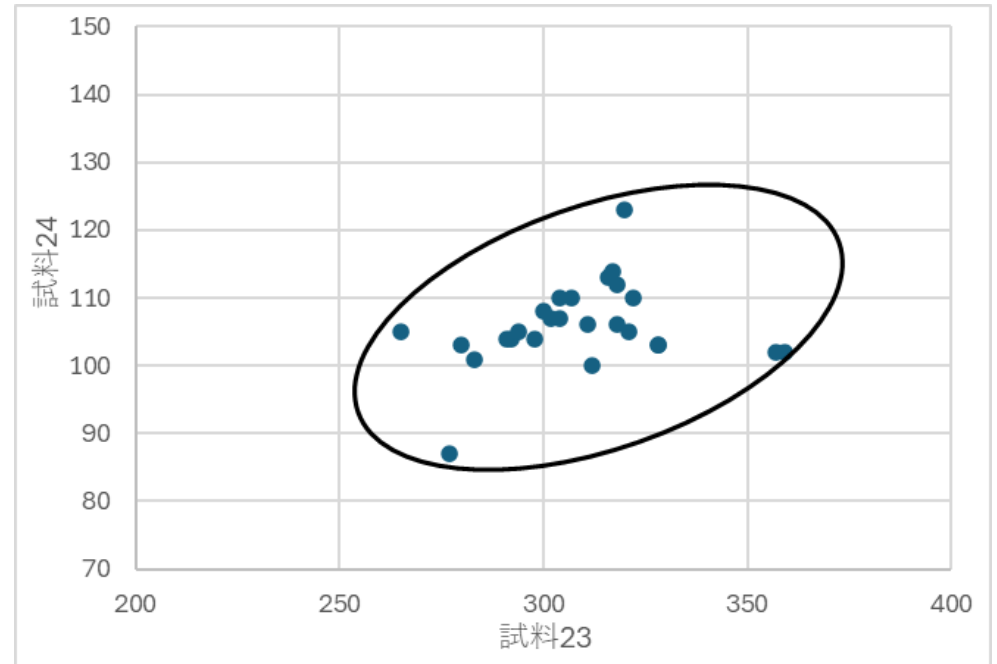
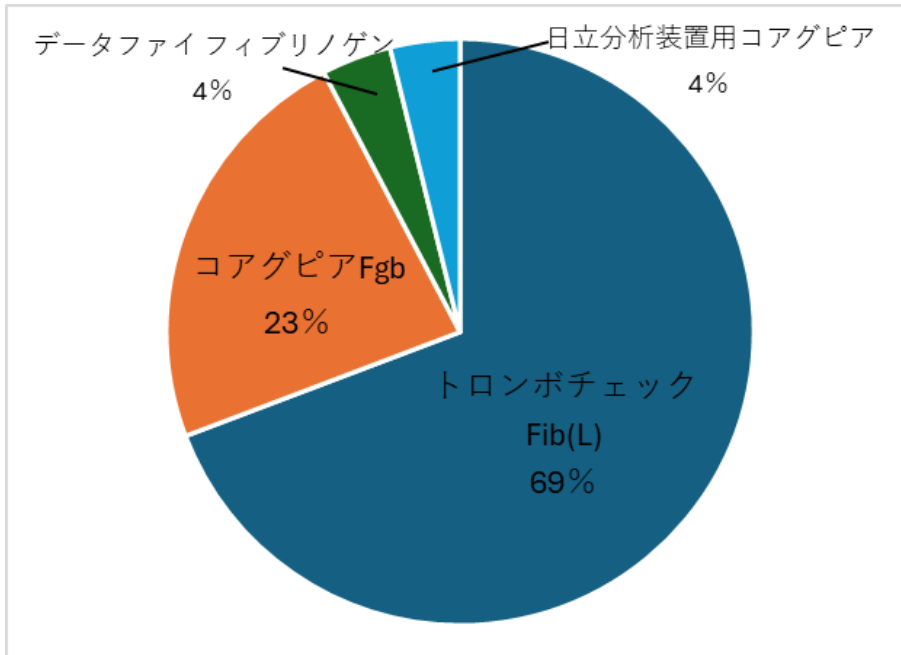


各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

フィブリノゲン測定試薬の種類を示す。

結果は試料23,24の両方で前年と同様ややバラツキを認めた。

名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料23	26	309	21.361	6.92	359	265
試料24	26	106	6.164	5.82	123	87



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)

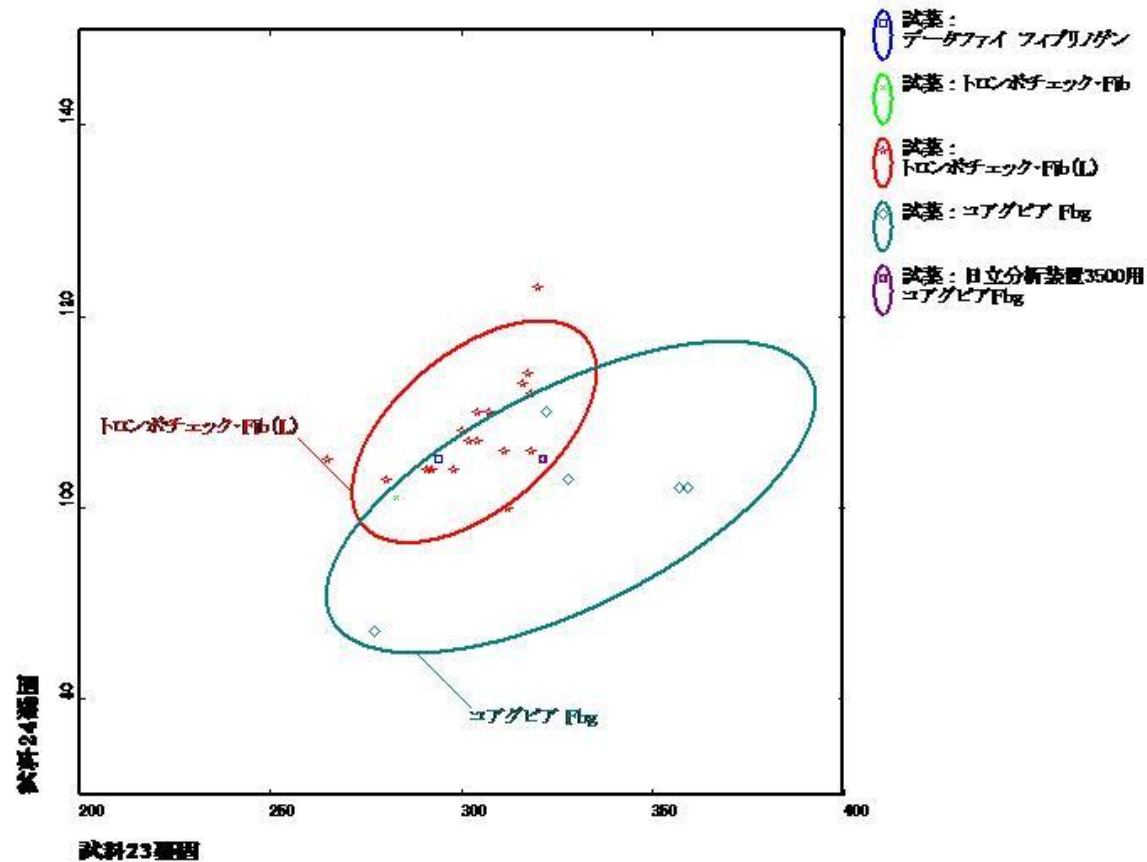
名称	統計/主結果					
	N数	平均	SD	CV	最大値	最小値
試料23	19	302	14.488	4.80	320	265
試料24	19	107	5.225	4.86	123	100

Fib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	7	327	25.314	7.73	359	277
試料24	7	102	6.540	6.43	110	87

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 ツインプロット



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

フォトサーベイ

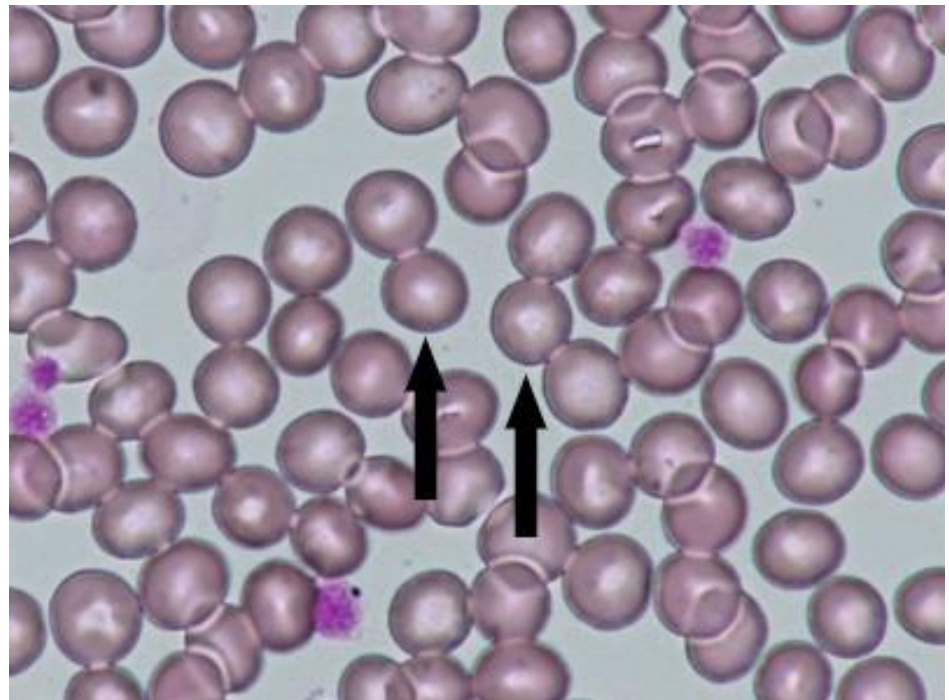
評価対象10問を出題した.参加施設数は一次で29施設であった.一次正解率は82.8~100%であった.一次評価時に入力忘れが2施設あり,二次サーベイでの対応となった.二次正解率は100%であった.

	回答	1次評価	2次評価
		29施設	31施設
問1	正常赤血球	100%	100%
問2	好中球分葉核球	100%	100%
問3	好中球桿状核球	82.8%	100%
問4	好塩基球	100%	100%
問5	好酸球	100%	100%
問6	リンパ球	100%	100%
問7	血小板	100%	100%
問8	大型血小板	100%	100%
問9	単球	100%	100%
問10	反応性リンパ球	100%	100%

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

	回答	1次正答率%	2次正答率%
問1	正常赤血球	100	100

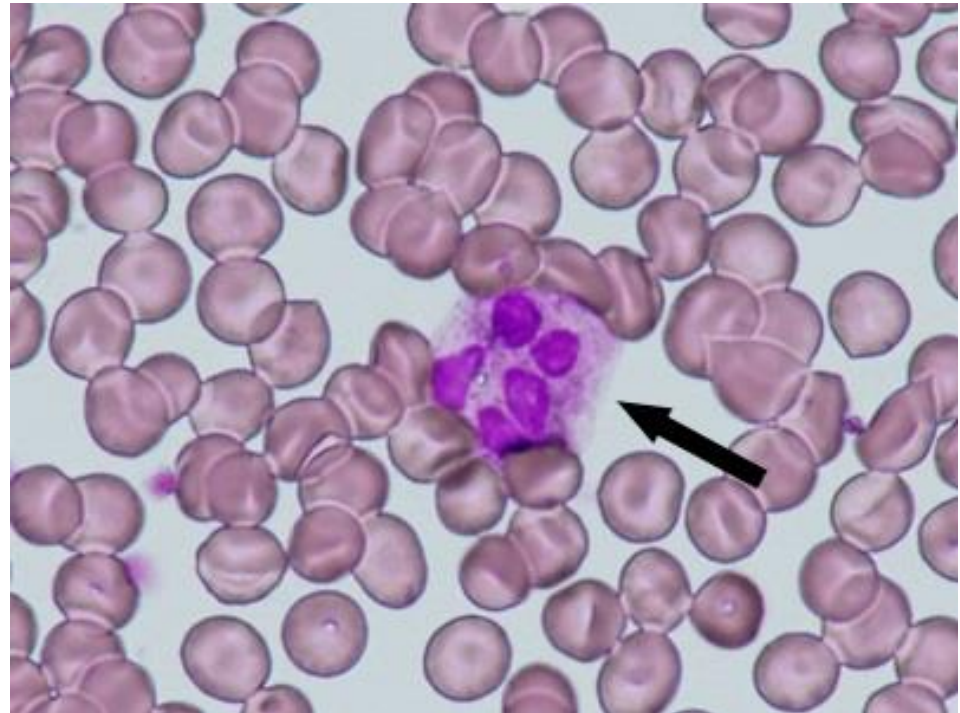
正常赤血球である.直径7~8 μm で中央がくぼんだ円盤状の無核の細胞である.



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

	回答	1次正答率%	2次正答率%
問2	好中球分葉核球	100	100

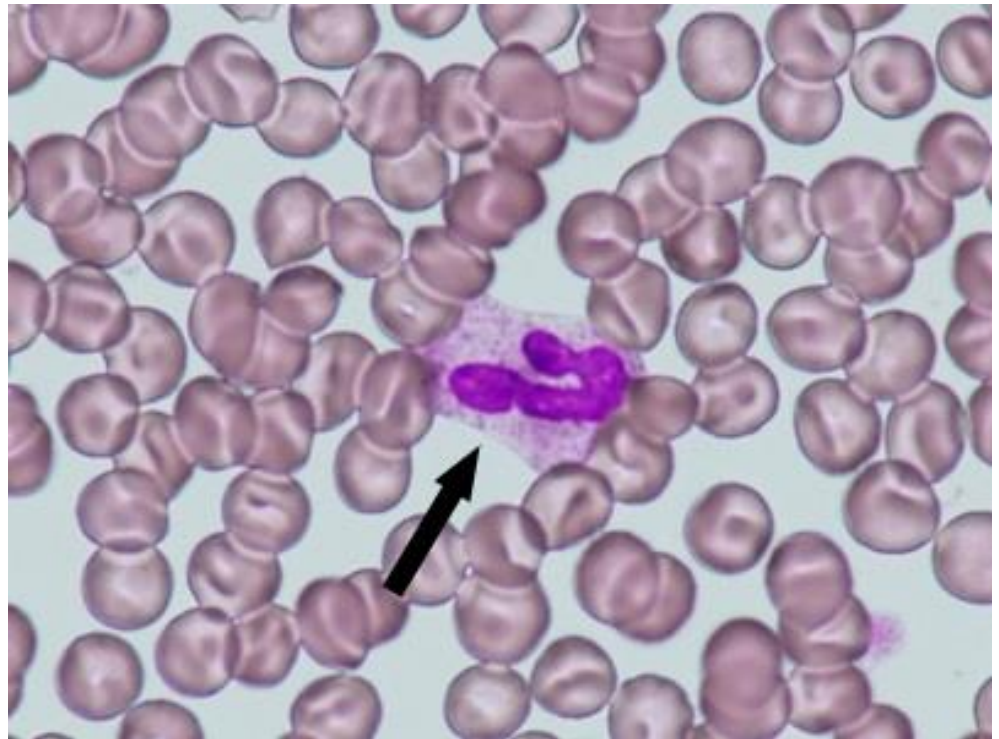
好中球分葉核球である。直径12～15 μm 、核は2～5個に分葉する。分葉した核の間は核糸でつながるが、核の最小幅部分が十分に狭小化した場合は核糸形成が進行したとみなして分葉核球と判定する。



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

	回答	1次正答率%	2次正答率%
問3	好中球桿状核球	82.8	100

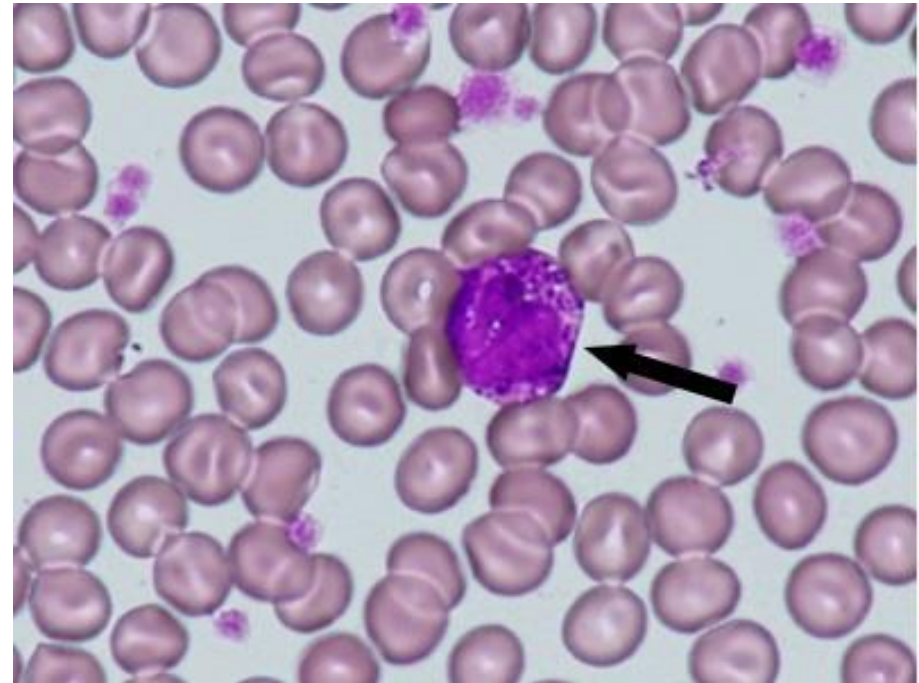
好中球桿状核球である.直径12~15 μ m,核の長径と短径の比率が3 : 1以上,かつ核の最小幅部分が最大幅部分の1/3以上で長い曲がった核を持つ.



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

	回答	1次正答率%	2次正答率%
問4	好塩基球	100	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)

	回答	1次正答率%	2次正答率%
問5	好酸球	100	100

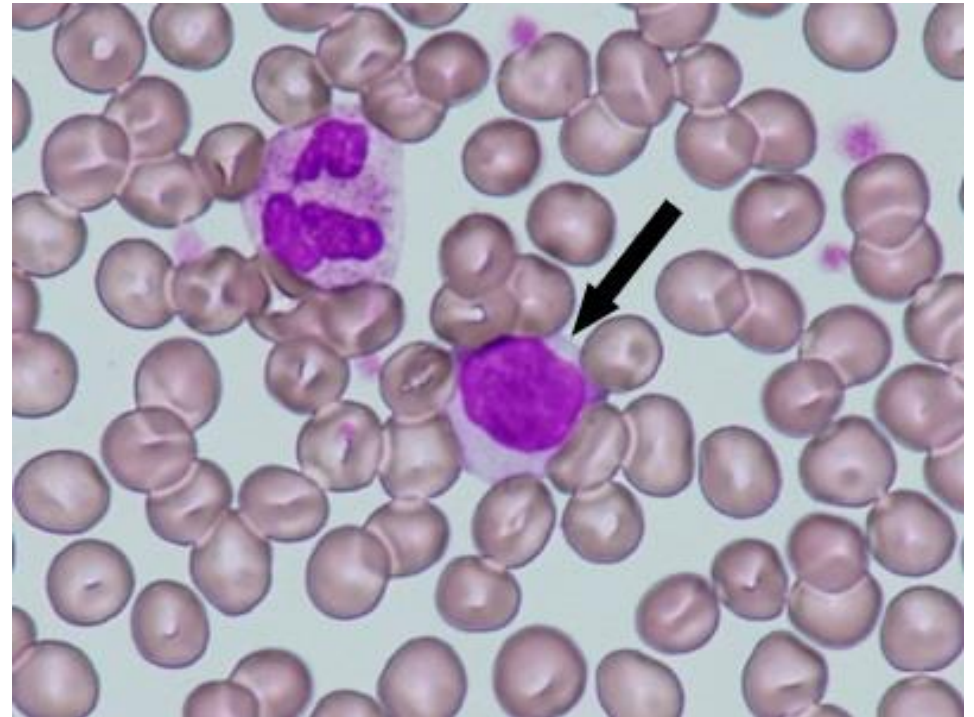
好酸球である.直径13~18 μ mの円形~類円形の細胞である.細胞質には橙赤色に染まる比較的大型で一様な好酸性特殊顆粒が充満しているのが特徴である.核は2分葉が大部分を占める.3分葉核も時に見られるが,それ以上は極めてまれである.



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

	回答	1次正答率%	2次正答率%
問6	リンパ球	100	100

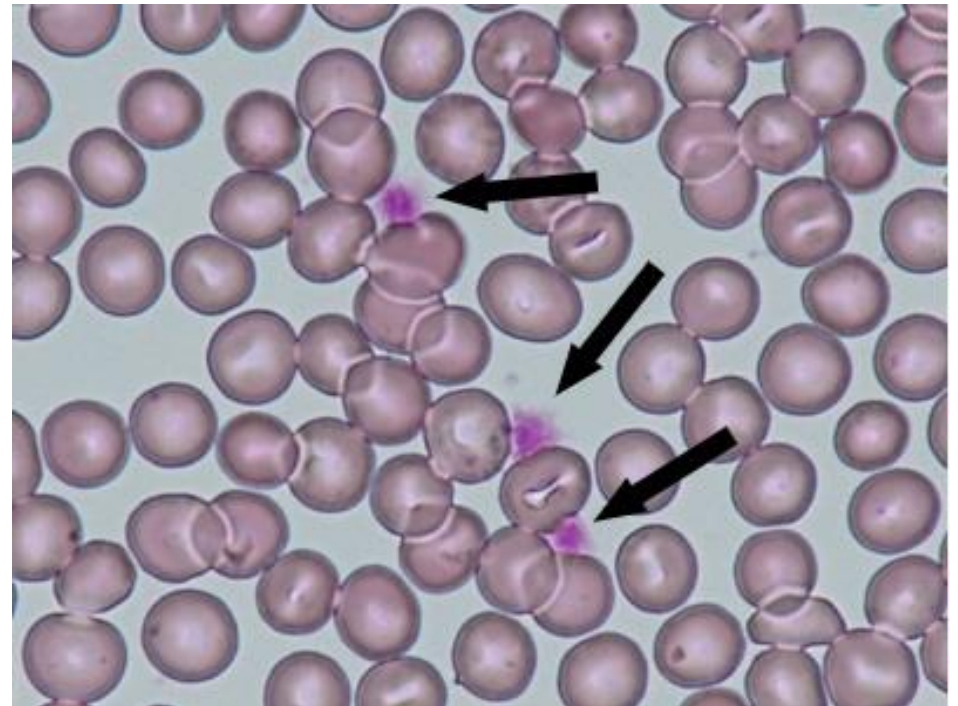
リンパ球である.直径9~16 μ m, 細胞質は比較的広いものから狭いものまでである.細胞質は淡青色から青色を呈する.核は類円形で, 核クロマチンは集塊を形成しクロマチン構造が明らかでない.



各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

	回答	1次正答率%	2次正答率%
問7	血小板	100	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 μ 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) 18歳 男性。

左頸部リンパ節腫脹、発熱(39°C)、頭痛、咽頭痛、軽度脾腫あり

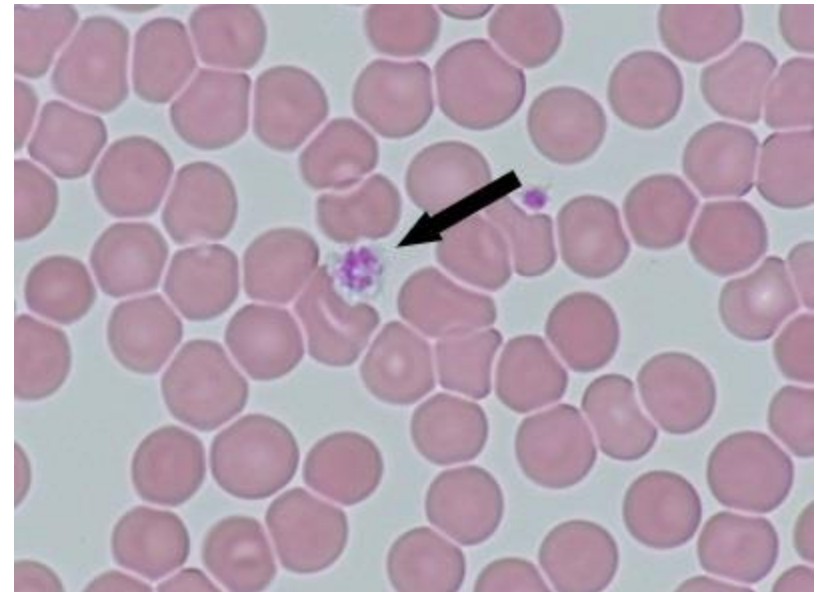
WBC $8.60 \times 10^9/L$, RBC $5.92 \times 10^{12}/L$, Hb 17.2 g/dl, Ht 51.9 %,

PLT $145 \times 10^9/L$, AST 189 U/L, ALT 234U/L, LD 792 U/L,

ALP 268 U/L, γ -GT 185 U/L, CMV-IgM 1.72(+), CMV-IgG 114(+)

大型血小板である.大型血小板は血小板の中でも直径が正常赤血球(約7-8 μ m)の半分から赤血球大まで細胞である.

	回答	1次正答率%	2次正答率%
問8	大型血小板	100	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) 18歳 男性。

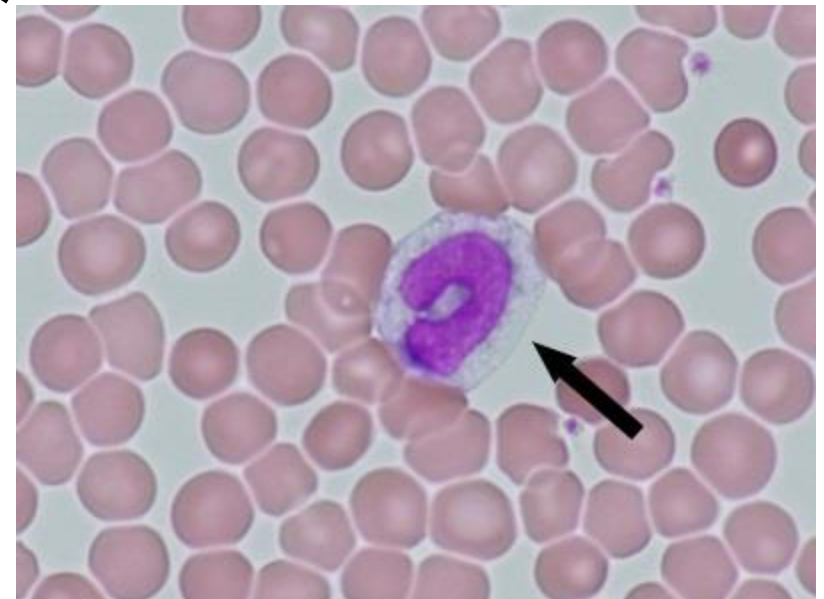
左頸部リンパ節腫脹、発熱(39°C)、頭痛、咽頭痛、軽度脾腫あり

WBC $8.60 \times 10^9/L$, RBC $5.92 \times 10^{12}/L$, Hb 17.2 g/dl, Ht 51.9 %,

PLT $145 \times 10^9/L$, AST 189 U/L, ALT 234U/L, LD 792 U/L,

ALP 268 U/L, γ -GT 185 U/L, CMV-IgM 1.72(+), CMV-IgG 114(+)

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胞を認めることがある。



	回答	1次正答率%	2次正答率%
問9	単球	100	100

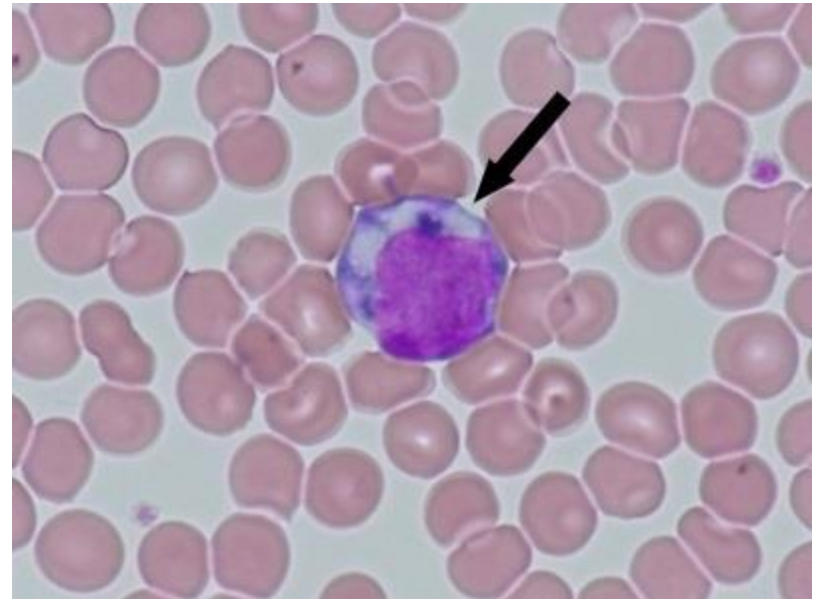
各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

設問8～設問10 末梢血液像です。

(参考データ) 18歳 男性。

左頸部リンパ節腫脹、発熱(39°C)、頭痛、咽頭痛、軽度脾腫あり
WBC $8.60 \times 10^9/L$, RBC $5.92 \times 10^{12}/L$, Hb 17.2 g/dl, Ht 51.9 %,
PLT $145 \times 10^9/L$, AST 189 U/L, ALT 234U/L, LD 792 U/L,
ALP 268 U/L, γ -GT 185 U/L, CMV-IgM 1.72(+), CMV-IgG 114(+)

反応性リンパ球である。直径16 μ m以上,
好塩基性の細胞で、核網は幼若化または
粗剛化など様々な形態をとる。



	回答	1次正答率%	2次正答率%
問10	反応性リンパ球	100	100

各部門 精度管理調査結果報告(血液検査)

・ まとめ

- ・ 今年度は人工血試料を用いて精度管理調査を行った。今年度は誤配送などのトラブルは発生しなかったが、試料不具合と思われる再送付が1件あった。結果値に関しては血小板の結果入力ミスが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(1.0~1.11)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82.8~100%であった。今年度は一次集計時に入力忘れの施設が2施設あり、二次サーベイでの対応となった。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。