

血液検査部門

精度管理事業部員：川崎 達也

(厚生連 江南厚生病院：TEL0587-51-3333)

実務担当者：佐藤 聖子（藤田保健衛生大学病院）

牧 俊哉（名古屋第一赤十字病院）

今井 正人（愛知医科大学病院）

蒲澤 康晃（厚生連 稲沢厚生病院）

宇野 智子（中京病院）

酒巻 尚子（厚生連 豊田厚生病院）

I. はじめに

平成26年度の血液検査部門は施設評価と施設間差是正を目的に、県下における各施設の現状を把握するため血球計数項目および形態項目（フォトサーベイ形式による血液細胞の形態判定）による精度管理調査を実施した。

血球計数項目は測定試料として市販のサーベイ用血球1濃度とヒト新鮮血2濃度を各施設へ配布し測定して頂いた。また、形態項目（フォトサーベイ）は日常検査でよく遭遇する細胞を中心に18設問を出題し回答をして頂いた。尚、フォトサーベイでは評価対象外設問（各施設の現状把握・教育的な目的）として末梢血液像と骨髓像から推測される病態について2設問を出題し回答して頂いた。

本年度は各施設の凝固検査の実態調査として、凝固検査項目についてアンケートを実施した。

II. 調査対象項目と試料および方法

1. 対象項目

1) 血球計数項目（6項目）

白血球数、赤血球数、ヘモグロビン濃度、血小板数、ヘマトクリット値、MCV

2) 形態項目（20設問：評価対象外設問2題を含む）

末梢血液像で日常よく遭遇する細胞、骨髓像と参考データから考えられる病態

3) 凝固検査アンケート調査（以下5項目）

プロトロンビン時間（PT）、活性化部分トロンボプラスチン時間（APTT）、フィブリノゲン、FDP、Dダイマー

2. 試料内容

1) 血球計数項目

試料31：サーベイ用血球（HP-5 Streck社製）

試料32、33：ヒト新鮮血

2) 形態項目

フォトサーベイ用写真26枚と参考データ

3) 凝固アンケート調査

凝固検査5項目で23設問

3. 実施方法

1) 血球計数項目

(1) 測定日

原則、試料到着当日に実施

（実施までは冷蔵で適切に保管を依頼した）

(2) 測定方法

手引書の記載に従って測定

2) 形態項目（フォトサーベイ）

設問1から20について設問に従い回答

3) 凝固アンケート調査

設問に従い回答

III. 評価

1. 血球計数項目

評価は目標値±評価幅による“A”、“B”、“C”、“D”評価とした。

【目標値】

目標値は各項目・各試料において各施設測定値の極端値除外と±3SD1回除去後の全体平均値または機種別平均値とした（表1）。

機種別評価の目標値は原則n数が4施設以上を対象とした。少数機種（n数3未満）の目標値はベックマンコールター社3機種（6施設）はグループの平均値を、他の機種の場合はメーカー測定値を用いた。なお本年度、シスメックス社XNシリーズの試料32：血小板数項目の評価については評価対象外とした。

評価は各項目・各試料のツインプロット図とヒストグラムを作成し問題の有無を確認した後に設定した。

【評価幅】

評価Aの評価幅は日本臨床化学会で定められた『正確さの許容誤差限界（ $B_A\%$ ）』を用いた。評価Bは評価Aの2倍幅以内、評価Cは評価Aの3倍幅以内、評価Dは

評価Aの3倍を超える幅とした（表1）。

【評価内容】

評価A：基準を満たし『極めて優れている』

評価B：基準を満たしているが『改善の余地あり』

評価C：基準を満たしておらず『改善が必要』

評価D：基準から逸脱し『早急な改善が必要』

表1：目標値及び評価幅

項目	試料	目標値	評価幅の設定(幅)			
			A評価	B評価	C評価	D評価
白血球数	31	機種別平均値	±5.9%以内	±11.8%以内	±17.7%以内	±17.7%を超える値
	32, 33	全体平均値				
赤血球数	31, 32, 33	機種別平均値	±2.0%以内	±4.0%以内	±6.0%以内	±6.0%を超える値
ヘモグロビン濃度	31	機種別平均値	±2.3%以内	±4.6%以内	±6.9%以内	±6.9%を超える値
	32, 33	全体平均値				
血小板数	31, 32, 33	機種別平均値	±5.2%以内	±10.4%以内	±15.6%以内	±15.6%を超える値
ヘマトクリット値	31, 32, 33	機種別平均値	±2.1%以内	±4.2%以内	±6.3%以内	±6.3%を超える値
MCV	31, 32, 33	機種別平均値			設定無し	

2. 形態項目（フォトサーベイ）

評価対象設問として血液像18設問、評価対象外設問として骨髓像を含む2設問の計20設問を出題した。尚、本サーベイの参加施設に骨髓検査を実施していない施設もあるが、教育的観点から病態の理解度の把握を目的に実施した。

評価は、正解率が80%以上の設問で“A”、“B”、“D”評価をおこない評価内容の詳細を以下の通りとした。

評価A：【正解】基準を満たし『優れている』

評価B：【許容範囲】許容されるが正解ではなく『改善の余地あり』

評価D：【不正解】基準を満たしておらず『改善が必要』

IV. 調査結果

1. 参加施設数

血球計数項目は106施設、形態項目は90施設であった。

2. 血球計数項目の結果及び解説

各試料・各項目の評価別施設数と評価割合（表2）、全体集計（表3）、機種別集計（表4～9）、ツインプロット図（図1～6）を示す。機種別分類は平成26年度日臨技精度管理調査の分類に準じた。

統計表は極端値の除外と±3SD 1回除去後の件数（n）、平均値、標準偏差（SD）、変動係数（CV）、最大値、最小値を示した。ツインプロット図（試料32、33）は、95%信頼楕円を表記し作成した。なお、統計表の機種別集計において、使用機種が少ない場合は、統計学的信頼性が低くなるため参考値としてご活用頂きたい。

1) 白血球数（表4、図1）

白血球数の評価は試料31を機種別とし試料32、33を全体集計にて行った（表1）。各試料において評価Aの施設割合は95.3～99.1%と良好な結果であった。評価Dは1施設で結果の誤入力と思われる（表2）。

白血球数のCV値は全体で3.22～4.40%を示し、全ての試料が血球計数値の臨床的許容限界（WBC 5%）以下であり昨年同様に良好な結果であった（表3）。

機種別（使用機種4施設以上）ではシーメンス社のADVIA120、2120、2120iが試料32（白血球数低値領域）でCV値6.15とバラツキを示したが、他機種は概ねCV値3%以下と良好な結果であった（表4）。サーベイ用血球（試料31：加工血）はStreck社製のHP-5を使用している。このことにより、例年pocH-100i、100iV（シスメックス）群において、加工血はマトリクス効果で他機種に比べ低値を示すが新鮮血では差は認められない。

新鮮血の白血球数はツインプロット図から機種間差が小さいことが確認できた（図1）。

2) 赤血球数（表5、図2）

赤血球数の評価は試料31、32、33を機種別の集計にて行った（表1）。評価Aの施設割合は92.5～95.3%で良好な結果であった。評価Dは試料31で2施設、試料32、33で1施設の桁違い誤入力である（表2）。

赤血球数のCV値は全体で1.49～1.70%を示し全ての試料が血球計数値の臨床的許容限界（RBC 4%）以下であり良好な結果であった（表3）。また、機種別統計においても全ての機種でCV値が概ね2.0%以下とバラツキが少ない結果であった（表5）。

表 2：評価別施設数と評価割合

	白血球数			赤血球数			ヘモグロビン濃度			血小板数			ヘマトクリット値		
試料番号	31	32	33	31	32	33	31	32	33	31	32	33	31	32	33
評価 A 施設数	105	101	105	98	101	101	105	102	104	93	84	98	94	97	101
評価 A 割合 (%)	99.1	95.3	98.1	92.5	95.3	95.3	99.1	96.3	98.1	87.7	79.2	92.5	88.7	91.5	95.3
評価 B 施設数	0	4	1	6	4	4	1	3	1	11	5	7	11	7	5
評価 B 割合 (%)	0.0	3.8	0.9	5.7	3.8	3.8	0.9	2.8	0.9	10.4	4.7	6.6	10.4	6.6	4.7
評価 C 施設数	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
評価 C 割合 (%)	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.9	0.0	0.0	0.9	0.9	0.9	0.0
評価 D 施設数	0	1	0	2	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0
評価 D 割合 (%)	0.0	0.9	0.0	1.9	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	1.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
評価対象外施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0
対象外割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	0.0	0.0	0.0	0.0
参加施設数	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106

表 3：全体集計 ＜除外方法＞除外と±3SD 1 回除去後

項目	試料	n	平均値	SD	CV(%)	最小値	最大値
白血球数($\times 10^3/\mu\text{L}$)	31	104	11.60	0.45	3.87	10.3	12.5
	32	105	2.41	0.11	4.40	2.1	2.7
	33	106	5.70	0.18	3.22	5.3	6.2
赤血球数($\times 10^6/\mu\text{L}$)	31	104	3.440	0.059	1.70	3.25	3.61
	32	105	3.457	0.051	1.49	3.33	3.62
	33	105	5.273	0.080	1.51	5.05	5.49
ヘモグロビン濃度(g/dL)	31	104	9.76	0.11	1.15	9.4	10.1
	32	104	9.85	0.11	1.07	9.6	10.2
	33	105	15.76	0.18	1.13	15.2	16.2
血小板数($\times 10^3/\mu\text{L}$)	31	105	526.6	40.5	7.69	425	686
	32	106	226.4	14.7	6.49	187	270
	33	105	241.9	11.1	4.58	211	276
ヘマトクリット値(%)	31	106	27.15	1.06	3.92	24.2	29.3
	32	105	30.11	0.74	2.46	28.2	32.9
	33	104	44.78	0.88	1.98	42.9	47.3
MCV(fL)	31	103	79.09	2.24	2.83	74.1	83.7
	32	105	87.24	2.10	2.40	83.8	93.5
	33	104	84.97	1.92	2.26	81.7	90.0

赤血球数は新鮮血試料においてツインプロット図から若干の機種間差が確認できた。シーメンス社のADVIAシリーズ、バックマンコールター社のLHシリーズおよびMAXMシリーズと堀場製作所のLCシリーズでは他の機種群に比べ若干の低値傾向であった（図2）。このことからn数の多いシスメックスの影響を考慮し、試料32、33（新鮮血）の評価は機種別での評価とした。

3) ヘモグロビン濃度（表6、図3）

ヘモグロビン濃度の評価は試料31を機種別とし試料32、33を全体集計にて行った（表1）。各試料において評価Aの施設数割合は96.2～99.1%と良好な結果であった（表2）。

ヘモグロビン濃度のCV値は全体で1.07～1.15%を示し全ての試料が血球計数値の臨床的許容限界（Hb 3%）以下で良好な結果であり（表3）、昨年度と比較して更に収束した結果であった。機種別集計（使用施設4施設以上）ではシスメックスのXE、XT、Kシリーズにおいて、全試料でCV値が1%未満とかなり収束した結果であった（表6）。

ヘモグロビン濃度はツインプロット図から機種間差が小さいことが確認できる（図3）。

4) 血小板数（表7、図4）

血小板数の評価は試料31、32、33を機種別の集計にて行った（表1）。なお、シスメックスのXNシリーズにおいて試料32の報告値でCV値7.48%（表7）と高値であった。この原因としては試料32に使用した希釈液（CPD液）の成分が蛍光法で正誤差の要因となり電気抵抗法と著しい差が生じたためと考えられる。手引書において蛍光法か電気抵抗法かの測定モードの指定を行わなかった為、試料32のXNシリーズの評価については、評価対象外として扱った。

評価Aの施設割合は79.2～92.5%で良好な結果であった（表2）。

血小板数のCV値は全体で4.58～7.69%であった。試料31では血球計数値の臨床的許容限界（PLT 7%）以上のバラツキがあった（表3）。機種別統計では他の項目に比して、バラツキが大きいものの全ての機種でCV値が概ね6.0%以下となり良好であった（表7）。

血小板数はツインプロット図から若干の機種間差が確認できる（図4）。

5) ヘマトクリット値（表8、図5）

ヘマトクリット値の評価は全試料を機種別にて行った（表1）。各試料において評価Aの施設割合は88.7～95.3%であった。評価Dは結果の誤入力と思われるものが1施設見られた（表2）。

ヘマトクリット値のツインプロット図からは機種間差が認められるが（図5）、全体集計のCV値は1.98～3.92%を示し、全ての試料が血球数測値の臨床的許容限界（Ht 4%）以下で良好な結果であった（表2）。機種別集計（n=4以上）での結果においても全体的にCV値2.5%以下とバラツキが少ない結果であった（表8）

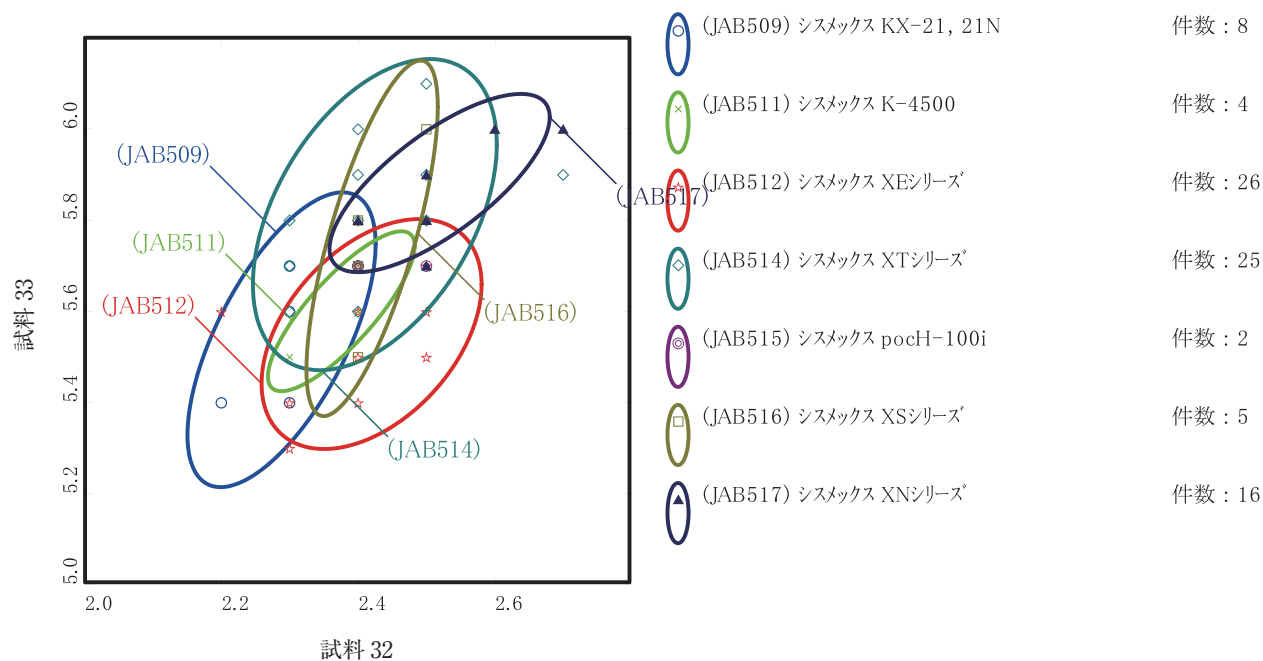
6) MCV（表9、図6）

MCVは日本臨床化学会で定めた正確さの許容誤差限界（ B_A ）に設定値がなく（表1）全試料を評価対象外とした。全体集計では全試料でCV値2.5%以内（表3）、また機種別集計（n=4以上）での結果においても全試料でCV値0.49～1.73%とバラツキの小さい結果であった（表9）。しかし、試料32、33のヒト新鮮血試料においてツインプロット図を確認すると明らかに機種間差が認められる項目であることがわかる（図6）。

表 4：白血球数（ $\times 10^3/\mu\text{L}$ ）機種別集計 ＜除外方法＞ 除外と±3SD 1回除去後

機種名	試料	n	平均値	SD	CV(%)	最大値	最小値
XE-2100,2100L, 2100D,5000 (シスメックス)	31	26	11.75	0.21	1.79	11.2	12.1
	32	26	2.42	0.07	3.10	2.2	2.5
	33	26	5.55	0.12	2.12	5.3	5.7
XT-2000i,1800i, 4000i (シスメックス)	31	25	11.71	0.21	1.76	11.4	12.1
	32	24	2.41	0.06	2.54	2.3	2.5
	33	25	5.81	0.16	2.73	5.6	6.2
XN-1000,2000 3000,9000 (シスメックス)	31	16	11.73	0.12	1.06	11.5	12.0
	32	16	2.52	0.08	2.98	2.4	2.7
	33	16	5.88	0.09	1.55	5.7	6.0
XS-1000i,800i 500i (シスメックス)	31	6	11.68	0.20	1.75	11.4	12.0
	32	5	2.42	0.04	1.85	2.4	2.5
	33	6	5.75	0.16	2.86	5.5	6.0
KX-21,21N,21NV (シスメックス)	31	8	10.65	0.29	2.70	10.3	11.1
	32	8	2.29	0.06	2.80	2.2	2.4
	33	8	5.54	0.15	2.72	5.4	5.7
K-4500 (シスメックス)	31	4	11.28	0.29	2.55	10.9	11.5
	32	4	2.38	0.05	2.11	2.3	2.4
	33	4	5.60	0.08	1.46	5.5	5.7
pocH-100i,100iV (シスメックス)	31	2	8.40	0.71	8.42	7.9	8.9
	32	2	2.45	0.07	2.89	2.4	2.5
	33	2	5.70	0.00	0.00	5.7	5.7
ユニセル DxH 600,800 (ベックマンコールター)	31	2	12.50	0.00	0.00	12.5	12.5
	32	2	2.40	0.00	0.00	2.4	2.4
	33	2	5.80	0.00	0.00	5.8	5.8
LH シリーズ LH700 シリーズ,LH785 (ベックマンコールター)	31	2	12.30	0.14	1.15	12.2	12.4
	32	2	2.45	0.07	2.89	2.4	2.5
	33	2	5.75	0.07	1.23	5.7	5.8
MAXM,HmX,LH500 (ベックマンコールター)	31	2	12.40	0.14	1.14	12.3	12.5
	32	2	2.40	0.14	5.89	2.3	2.5
	33	2	5.65	0.07	1.25	5.6	5.7
ADVIA120,2120,2120i (シーメンス)	31	7	11.27	0.22	1.96	11.0	11.6
	32	7	2.30	0.14	6.15	2.1	2.5
	33	7	5.79	0.13	2.33	5.6	6.0
セルダイン サファイア (アボットジャパン)	31	1	10.60	***	***	***	***
	32	1	2.30	***	***	***	***
	33	1	5.80	***	***	***	***
セルダイン ルビー (アボットジャパン)	31	2	10.50	0.00	0.00	10.5	10.5
	32	2	2.15	0.07	3.21	2.1	2.2
	33	2	5.50	0.00	0.00	5.5	5.5
MEK-8222,6400, セルタック α MEK-6420 (日本光電)	31	2	11.70	0.14	1.21	11.6	11.8
	32	2	2.45	0.07	2.89	2.4	2.5
	33	2	5.70	0.14	2.48	5.6	5.8
LC-660, 661 (堀場製作所)	31	1	11.30	***	***	***	***
	32	1	2.30	***	***	***	***
	33	1	5.30	***	***	***	***

【シスメックス 7機種】



【シーメンス・ベックマン・アボット・日本光電・堀場 8機種】

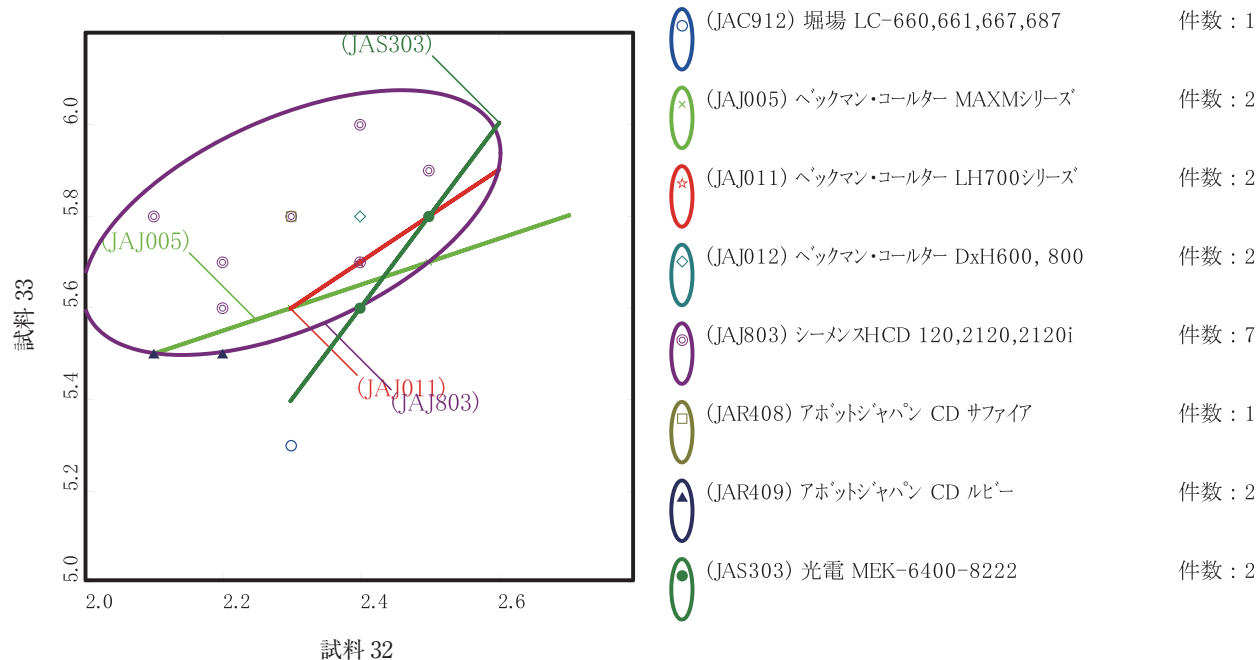
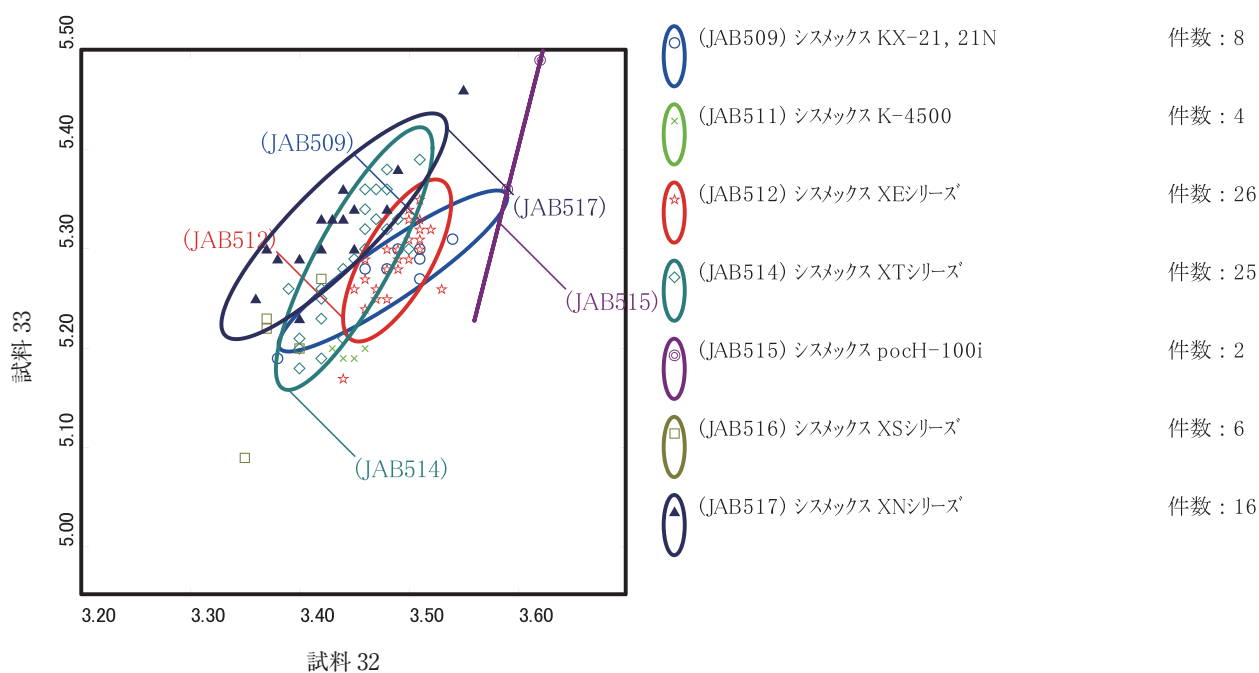
図 1：白血球数 ($\times 10^3/\mu\text{L}$) 機種別ツインプロット

表 5：赤血球数（ $\times 10^6/\mu\text{L}$ ）機種別集計 ＜除外方法＞ 除外と $\pm 3\text{SD}$ 1 回除去後

機種名	試料	n	平均値	SD	CV(%)	最大値	最小値
XE-2100,2100L, 2100D,5000 (シスメックス)	31	25	3.449	0.028	0.80	3.43	3.57
	32	26	3.489	0.023	0.66	3.44	3.53
	33	25	5.293	0.030	0.57	5.24	5.35
XT-2000i,1800i, 4000i (シスメックス)	31	25	3.442	0.031	0.91	3.37	3.49
	32	25	3.450	0.033	0.97	3.39	3.51
	33	25	5.290	0.062	1.16	5.18	5.39
XN-1000,2000 3000,9000 (シスメックス)	31	16	3.414	0.037	1.08	3.38	3.50
	32	16	3.431	0.048	1.40	3.36	3.55
	33	16	5.323	0.053	0.99	5.23	5.46
XS-1000i,800i 500i (シスメックス)	31	5	3.372	0.026	0.77	3.34	3.40
	32	5	3.382	0.028	0.82	3.35	3.42
	33	5	5.202	0.068	1.30	5.09	5.27
KX-21,21N,21NV (シスメックス)	31	8	3.409	0.040	1.17	3.33	3.46
	32	8	3.485	0.049	1.40	3.38	3.54
	33	8	5.278	0.038	0.71	5.19	5.31
K-4500 (シスメックス)	31	4	3.358	0.026	0.78	3.32	3.38
	32	4	3.445	0.013	0.37	3.43	3.46
	33	4	5.195	0.006	0.11	5.19	5.20
pocH-100i,100iV (シスメックス)	31	2	3.540	0.099	2.80	3.47	3.61
	32	2	3.605	0.021	0.59	3.59	3.62
	33	2	5.425	0.092	1.69	5.36	5.49
ユニセル DxH 600,800 (ベックマンコールター)	31	2	3.420	0.000	0.00	3.42	3.42
	32	2	3.455	0.035	1.02	3.43	3.48
	33	2	5.235	0.007	0.14	5.23	5.24
LH シリーズ LH700 シリーズ,LH785 (ベックマンコールター)	31	2	3.425	0.021	0.62	3.41	3.44
	32	2	3.395	0.021	0.62	3.38	3.41
	33	2	5.175	0.035	0.68	5.15	5.20
MAXM,HmX,LH500 (ベックマンコールター)	31	2	3.410	0.057	1.66	3.37	3.45
	32	2	3.390	0.028	0.83	3.37	3.41
	33	2	5.135	0.007	0.14	5.13	5.14
ADVIA120,2120,2120i (シーメンス)	31	7	3.369	0.068	2.02	3.25	3.45
	32	7	3.439	0.051	1.50	3.38	3.54
	33	7	5.131	0.061	1.19	5.05	5.20
セルダイン サファイア (アボットジャパン)	31	1	3.540	***	***	***	***
	32	1	3.490	***	***	***	***
	33	1	5.370	***	***	***	***
セルダイン ルビー (アボットジャパン)	31	2	3.430	0.014	0.41	3.42	3.44
	32	2	3.455	0.007	0.20	3.45	3.46
	33	2	5.400	0.000	0.00	5.40	5.40
MEK-8222,6400, セルタック α MEK-6420 (日本光電)	31	2	3.505	0.007	0.20	3.50	3.51
	32	2	3.515	0.035	1.01	3.49	3.54
	33	2	5.330	0.014	0.27	5.32	5.34
LC-660, 661 (堀場製作所)	31	1	3.420	***	***	***	***
	32	1	3.330	***	***	***	***
	33	1	5.080	***	***	***	***

【シスメックス 7 機種】



【シーメンス・ベックマン・アボット・日本光電・堀場 8 機種】

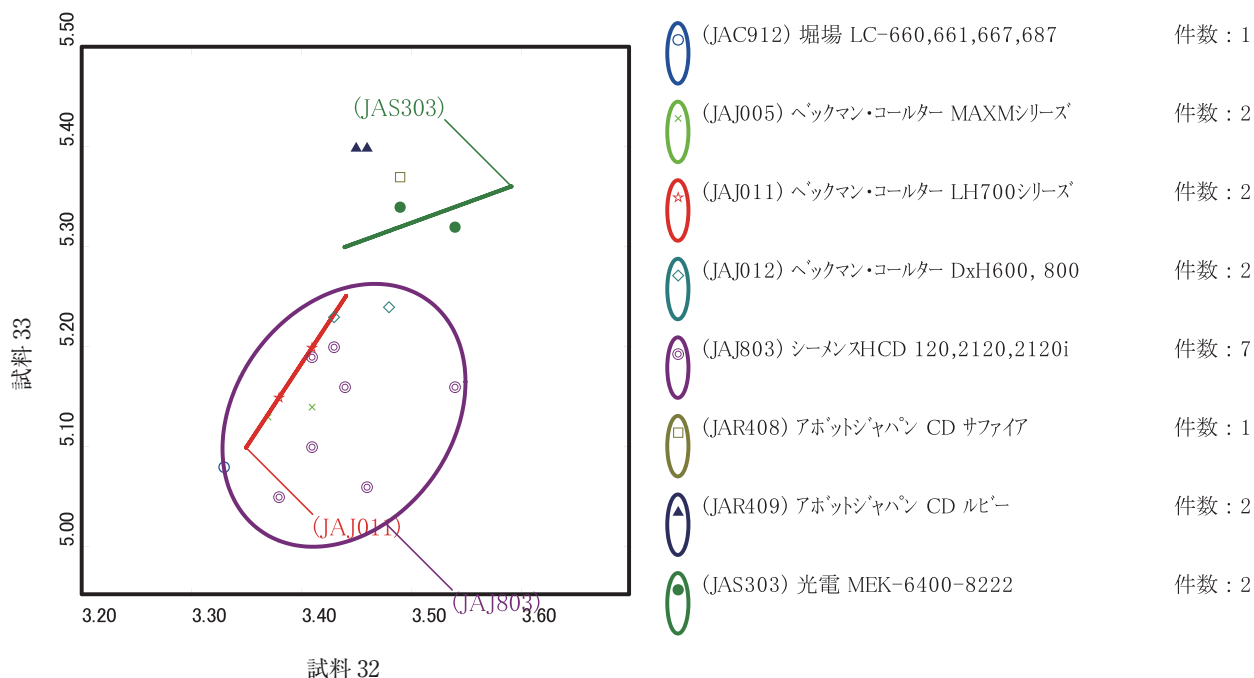
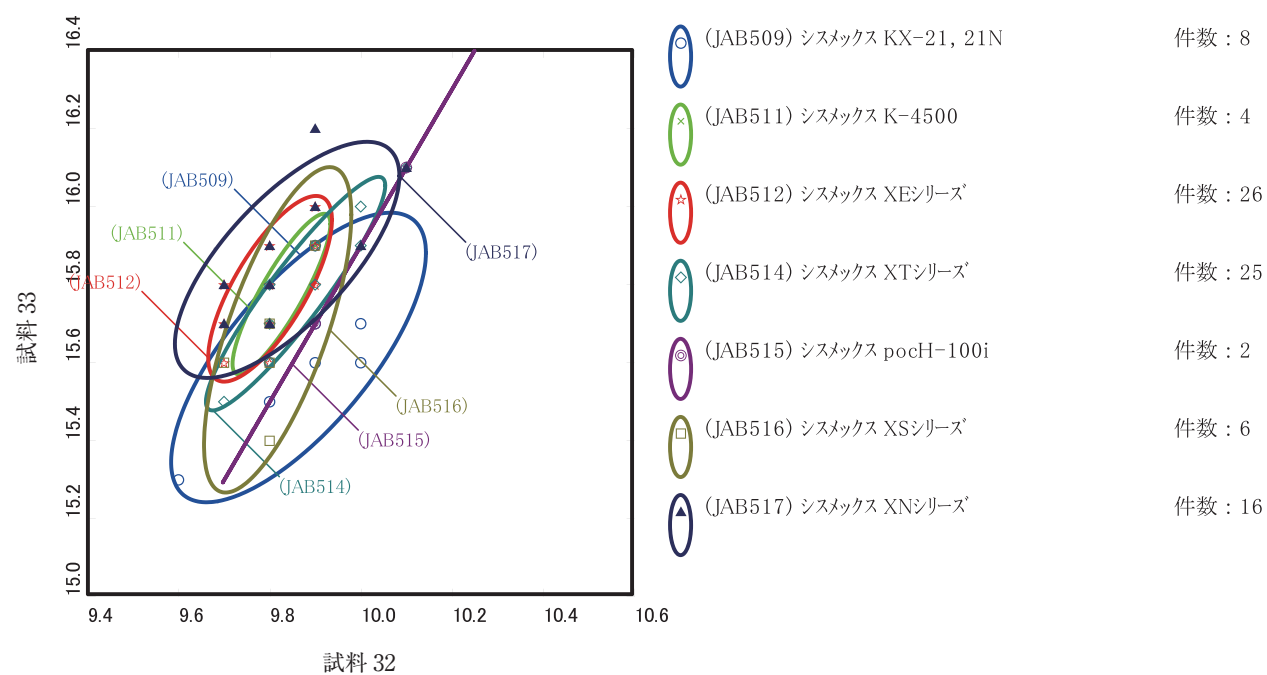


図 2 : 赤血球数 ($\times 10^6/\mu\text{L}$) 機種別ツインプロット

表 6：ヘモグロビン濃度（g/dL）機種別集計 ＜除外方法＞ 除外と±3SD 1 回除去後

機種名	試料	n	平均値	SD	CV(%)	最大値	最小値
XE-2100,2100L, 2100D,5000 (シスメックス)	31	26	9.77	0.07	0.68	9.7	9.9
	32	26	9.80	0.06	0.65	9.7	9.9
	33	26	15.79	0.11	0.70	15.6	16.0
XT-2000i,1800i, 4000i (シスメックス)	31	25	9.76	0.08	0.83	9.6	10.0
	32	25	9.86	0.09	0.93	9.7	10.1
	33	25	15.78	0.14	0.88	15.5	16.1
XN-1000,2000 3000,9000 (シスメックス)	31	16	9.74	0.12	1.24	9.5	10.0
	32	16	9.84	0.11	1.17	9.7	10.1
	33	16	15.86	0.14	0.89	15.7	16.2
XS-1000i,800i 500i (シスメックス)	31	6	9.75	0.05	0.56	9.7	9.8
	32	6	9.82	0.08	0.77	9.7	9.9
	33	6	15.68	0.19	1.24	15.4	15.9
KX-21,21N,21NV (シスメックス)	31	8	9.81	0.11	1.15	9.6	9.9
	32	8	9.86	0.13	1.32	9.6	10.0
	33	8	15.61	0.17	1.11	15.3	15.9
K-4500 (シスメックス)	31	4	9.70	0.08	0.84	9.6	9.8
	32	4	9.83	0.05	0.51	9.8	9.9
	33	4	15.78	0.10	0.61	15.7	15.9
pocH-100i,100iV (シスメックス)	31	2	9.85	0.21	2.15	9.7	10.0
	32	2	10.00	0.14	1.41	9.9	10.1
	33	2	15.90	0.28	1.78	15.7	16.1
ユニセル DxH 600,800 (ベックマンコールター)	31	2	9.60	0.00	0.00	9.6	9.6
	32	2	9.90	0.00	0.00	9.9	9.9
	33	2	15.50	0.14	0.91	15.4	15.6
LH シリーズ LH700 シリーズ,LH785 (ベックマンコールター)	31	2	9.65	0.07	0.73	9.6	9.7
	32	2	9.80	0.00	0.00	9.8	9.8
	33	2	15.50	0.00	0.00	15.5	15.5
MAXM,HmX,LH500 (ベックマンコールター)	31	2	9.75	0.07	0.73	9.7	9.8
	32	2	9.75	0.07	0.73	9.7	9.8
	33	2	15.30	0.14	0.92	15.2	15.4
ADVIA120,2120,2120i (シーメンス)	31	7	9.93	0.24	2.38	9.5	10.2
	32	7	10.00	0.18	1.83	9.8	10.3
	33	7	15.74	0.26	1.67	15.4	16.1
セルダイン サファイア (アボットジャパン)	31	1	10.20	***	***	***	***
	32	1	10.20	***	***	***	***
	33	1	16.00	***	***	***	***
セルダイン ルビー (アボットジャパン)	31	2	9.70	0.00	0.00	9.7	9.7
	32	2	9.90	0.14	1.43	9.8	10.0
	33	2	15.85	0.07	0.45	15.8	15.9
MEK-8222,6400, セルタック α MEK-6420 (日本光電)	31	2	9.75	0.07	0.73	9.7	9.8
	32	2	9.90	0.00	0.00	9.9	9.9
	33	2	15.95	0.07	0.44	15.9	16.0
LC-660, 661 (堀場製作所)	31	1	9.40	***	***	***	***
	32	1	9.20	***	***	***	***
	33	1	14.60	***	***	***	***

【シスメックス 7 機種】



【シーメンス・ベックマン・アボット・日本光電・堀場 8 機種】

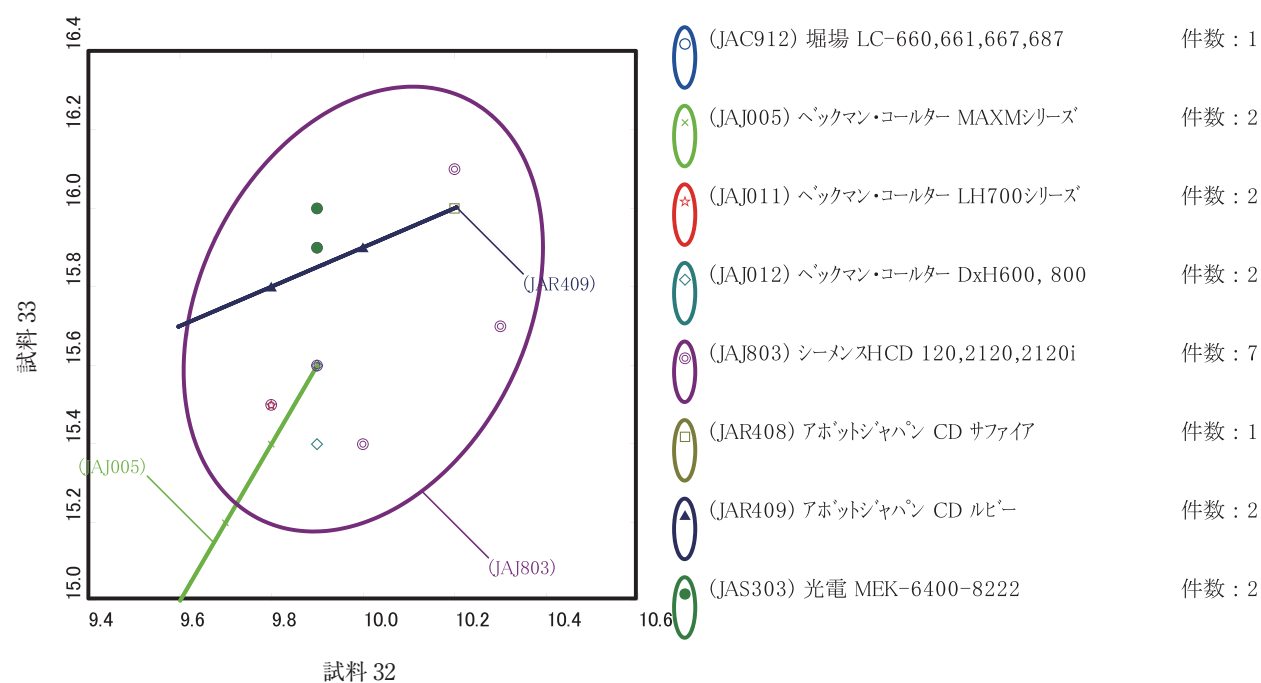
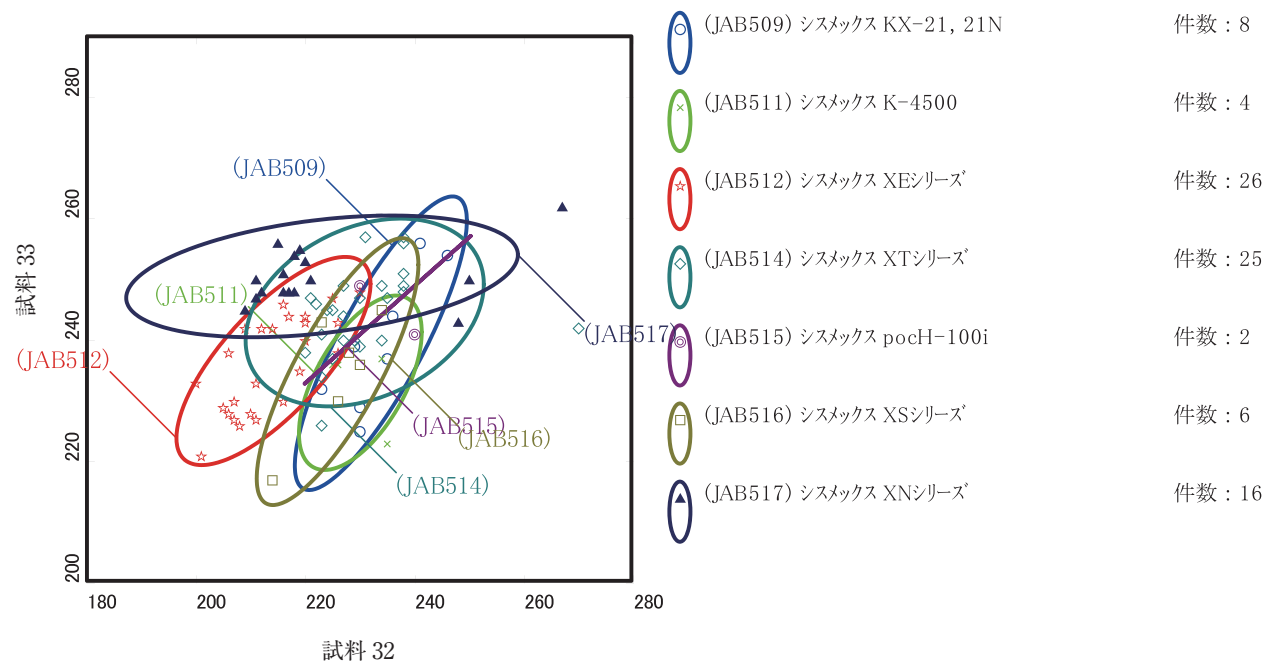


図 3 : ヘモグロビン濃度 (g/dL) 機種別ツインプロット

表 7：血小板数（ $\times 10^3/\mu\text{L}$ ）機種別集計 ＜除外方法＞ 除外と $\pm 3\text{SD}$ 1回除去後

機種名	試料	n	平均値	SD	CV(%)	最大値	最小値
XE-2100,2100L, 2100D,5000 (シスメックス)	31	26	529.3	11.4	2.15	505	545
	32	26	214.1	8.3	3.86	200	230
	33	26	236.6	8.0	3.37	221	248
XT-2000i,1800i, 4000i (シスメックス)	31	25	517.3	12.8	2.47	499	544
	32	25	229.2	6.1	2.68	220	238
	33	25	244.6	7.2	2.94	226	257
XN-1000,2000 3000,9000 (シスメックス)	31	16	514.0	20.1	3.91	482	556
	32	16	223.0	16.7	7.48	209	267
	33	16	250.5	4.7	1.86	243	262
XS-1000i,800i 500i (シスメックス)	31	6	511.7	11.0	2.16	494	524
	32	6	225.8	6.9	3.05	214	234
	33	6	234.8	10.2	4.35	217	245
KX-21,21N,21NV (シスメックス)	31	8	606.0	24.9	4.10	580	643
	32	8	233.8	7.3	3.13	223	246
	33	8	239.5	11.3	4.70	225	256
K-4500 (シスメックス)	31	4	564.0	14.4	2.56	546	578
	32	4	230.0	5.2	2.27	225	235
	33	4	233.0	6.7	2.87	223	237
pocH-100i,100iV (シスメックス)	31	2	548.5	0.7	0.13	548	549
	32	2	235.0	7.1	3.01	230	240
	33	2	245.0	5.7	2.31	241	249
ユニセル DxH 600,800 (ベックマンコールター)	31	2	481.5	17.7	3.67	469	494
	32	2	223.5	0.7	0.32	223	224
	33	2	235.0	2.8	1.20	233	237
LH シリーズ LH700 シリーズ,LH785 (ベックマンコールター)	31	2	439.5	9.2	2.09	433	446
	32	2	241.0	2.8	1.17	239	243
	33	2	227.0	1.4	0.62	226	228
MAXM,HmX,LH500 (ベックマンコールター)	31	2	434.0	12.7	2.93	425	443
	32	2	240.0	0.0	0.00	240	240
	33	2	216.5	7.8	3.59	211	222
ADVIA120,2120,2120i (シーメンス)	31	7	489.6	22.7	4.63	451	513
	32	7	247.7	13.0	5.25	226	269
	33	7	246.0	14.3	5.82	232	276
セルダイン サファイア (アボットジャパン)	31	1	587.0	***	***	***	***
	32	1	263.0	***	***	***	***
	33	1	266.0	***	***	***	***
セルダイン ルビー (アボットジャパン)	31	2	513.5	0.7	0.14	513	514
	32	2	230.0	0.0	0.00	230	230
	33	2	256.0	2.8	1.10	254	258
MEK-8222,6400, セルタック α MEK-6420 (日本光電)	31	2	654.5	44.5	6.81	623	686
	32	2	214.0	9.9	4.63	207	221
	33	2	275.5	6.4	2.31	271	280
LC-660, 661 (堀場製作所)	31	1	557.0	***	***	***	***
	32	1	187.0	***	***	***	***
	33	1	256.0	***	***	***	***

【シスメックス 7 機種】



【シーメンス・ベックマン・アボット・日本光電・堀場 8 機種】

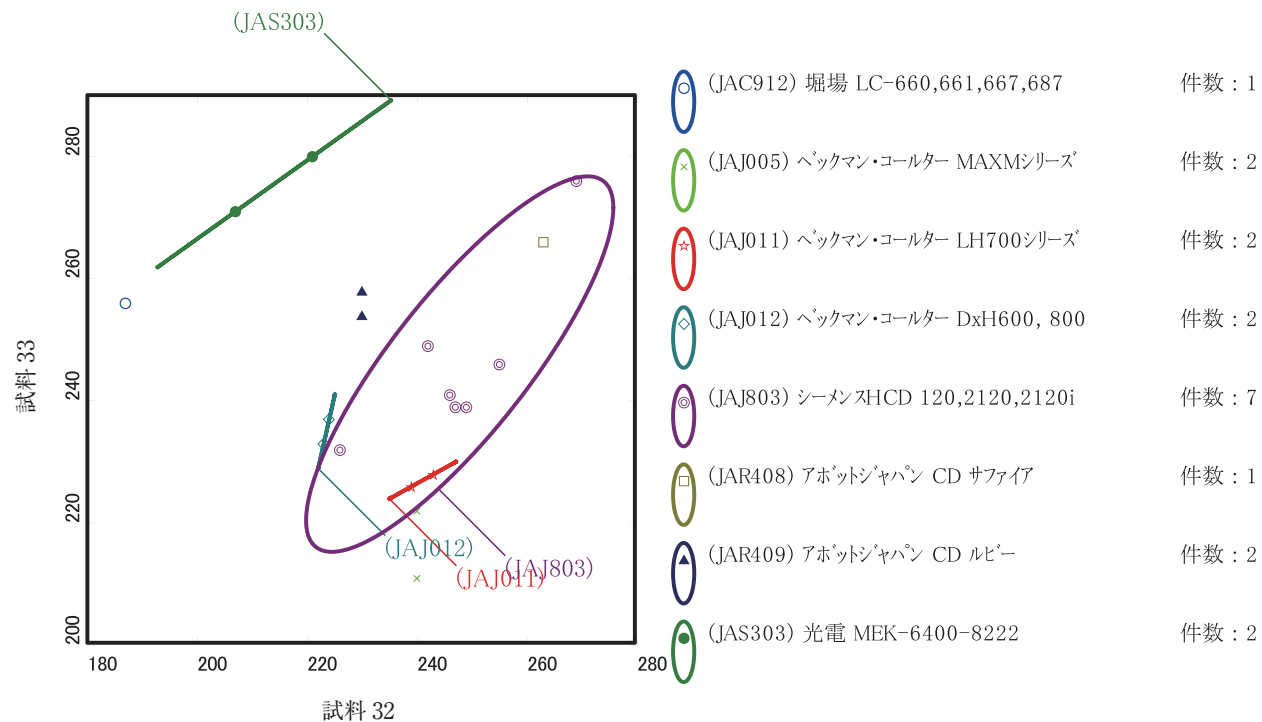
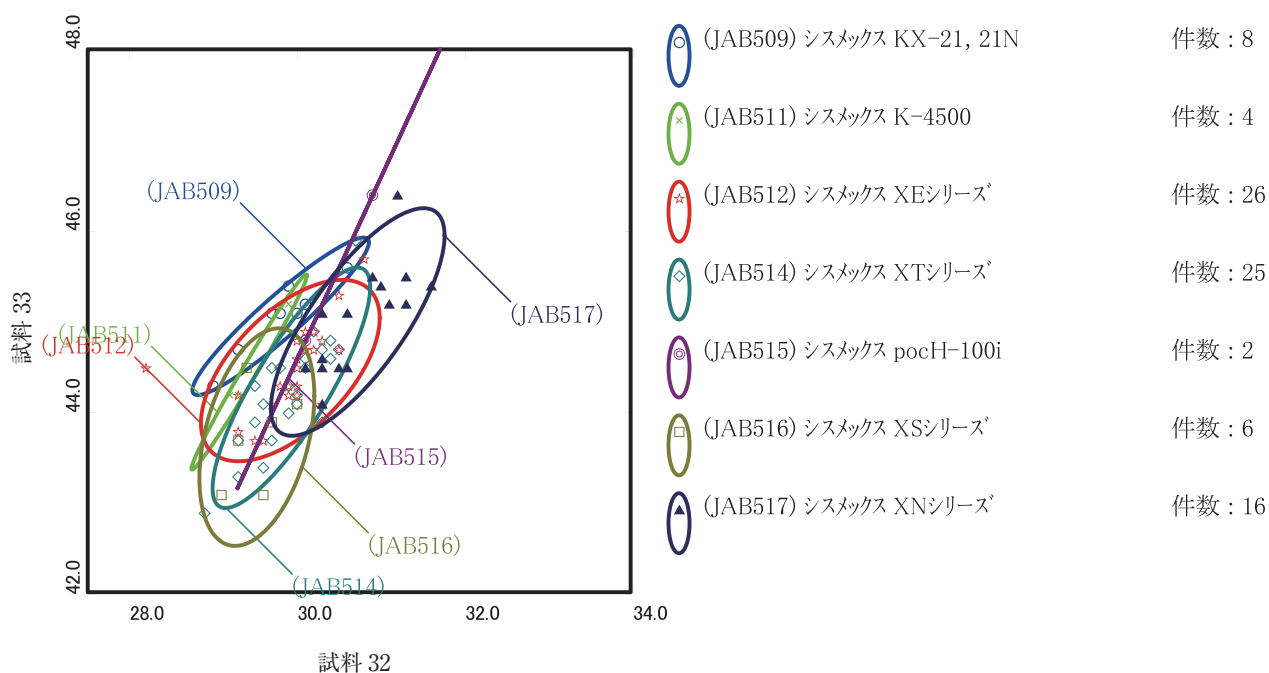


図4：血小板数 ($\times 10^3/\mu\text{L}$) 機種別ツインプロット

表 8：ヘマトクリット値（％）機種別集計 ＜除外方法＞ 除外と±3SD 1 回除去後

機種名	試料	n	平均値	SD	CV(%)	最大値	最小値
XE-2100,2100L, 2100D,5000 (シスメックス)	31	26	27.90	0.26	0.93	27.4	28.5
	32	25	29.98	0.36	1.20	29.3	30.8
	33	26	44.47	0.46	1.05	43.7	45.7
XT-2000i,1800i, 4000i (シスメックス)	31	25	27.44	0.37	1.33	26.6	28.2
	32	25	29.93	0.44	1.46	28.9	30.7
	33	25	44.28	0.62	1.39	42.9	45.9
XN-1000,2000 3000,9000 (シスメックス)	31	16	27.25	0.36	1.31	26.5	27.8
	32	16	30.72	0.48	1.57	30.1	31.6
	33	16	45.00	0.58	1.30	44.1	46.4
XS-1000i,800i 500i (シスメックス)	31	6	27.10	0.46	1.68	26.5	27.8
	32	6	29.52	0.32	1.08	29.1	30.0
	33	6	43.73	0.56	1.27	43.1	44.5
KX-21,21N,21NV (シスメックス)	31	8	25.54	0.41	1.61	25.0	26.2
	32	8	29.80	0.49	1.64	29.0	30.6
	33	8	45.06	0.40	0.90	44.3	45.6
K-4500 (シスメックス)	31	4	25.18	0.33	1.31	24.8	25.6
	32	4	29.43	0.32	1.09	29.2	29.9
	33	4	44.45	0.50	1.12	44.2	45.2
pocH-100i,100iV (シスメックス)	31	2	27.90	0.99	3.55	27.2	28.6
	32	2	30.50	0.57	1.85	30.1	30.9
	33	2	45.60	1.13	2.48	44.8	46.4
ユニセル DxH 600,800 (ベックマンコールター)	31	2	28.60	0.00	0.00	28.6	28.6
	32	2	30.20	0.14	0.47	30.1	30.3
	33	2	45.80	0.14	0.31	45.7	45.9
LH シリーズ LH700 シリーズ,LH785 (ベックマンコールター)	31	2	28.50	0.00	0.00	28.5	28.5
	32	2	29.75	0.07	0.24	29.7	29.8
	33	2	46.50	0.28	0.61	46.3	46.7
MAXM,HmX,LH500 (ベックマンコールター)	31	2	27.10	0.57	2.09	26.7	27.5
	32	2	29.30	0.00	0.00	29.3	29.3
	33	2	46.40	0.14	0.30	46.3	46.5
ADVIA120,2120,2120i (シーメンス)	31	7	25.46	0.56	2.21	24.8	26.2
	32	6	31.88	0.53	1.65	31.4	32.9
	33	7	45.44	0.82	1.81	44.6	46.6
セルダイン サファイア (アボットジャパン)	31	1	27.30	***	***	***	***
	32	1	31.30	***	***	***	***
	33	1	47.90	***	***	***	***
セルダイン ルビー (アボットジャパン)	31	2	24.25	0.07	0.29	24.2	24.3
	32	2	30.05	0.07	0.24	30.0	30.1
	33	2	47.10	0.00	0.00	47.1	47.1
MEK-8222,6400, セルタック α MEK-6420 (日本光電)	31	2	29.00	0.42	1.46	28.7	29.3
	32	2	30.25	0.21	0.70	30.1	30.4
	33	2	48.00	0.99	2.06	47.3	48.7
LC-660, 661 (堀場製作所)	31	1	26.60	***	***	***	***
	32	1	28.20	***	***	***	***
	33	1	44.90	***	***	***	***

【シスメックス 7 機種】



【シーメンス・ベックマン・アボット・日本光電・堀場 8 機種】

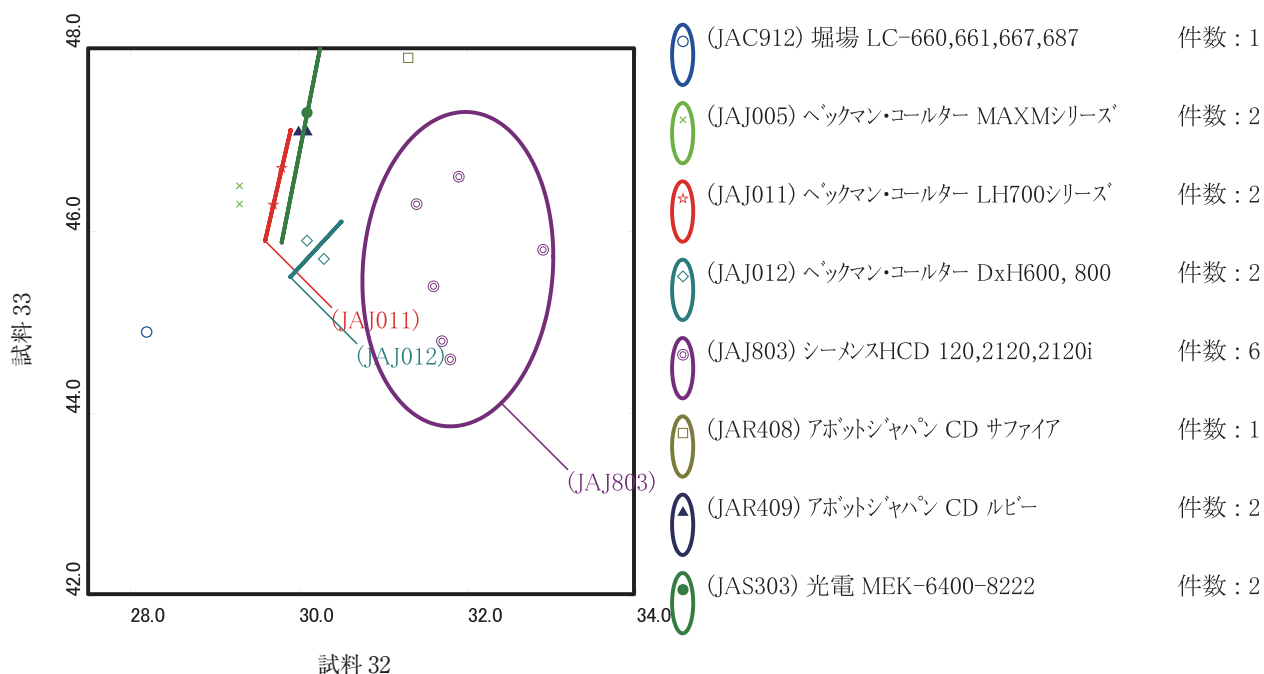
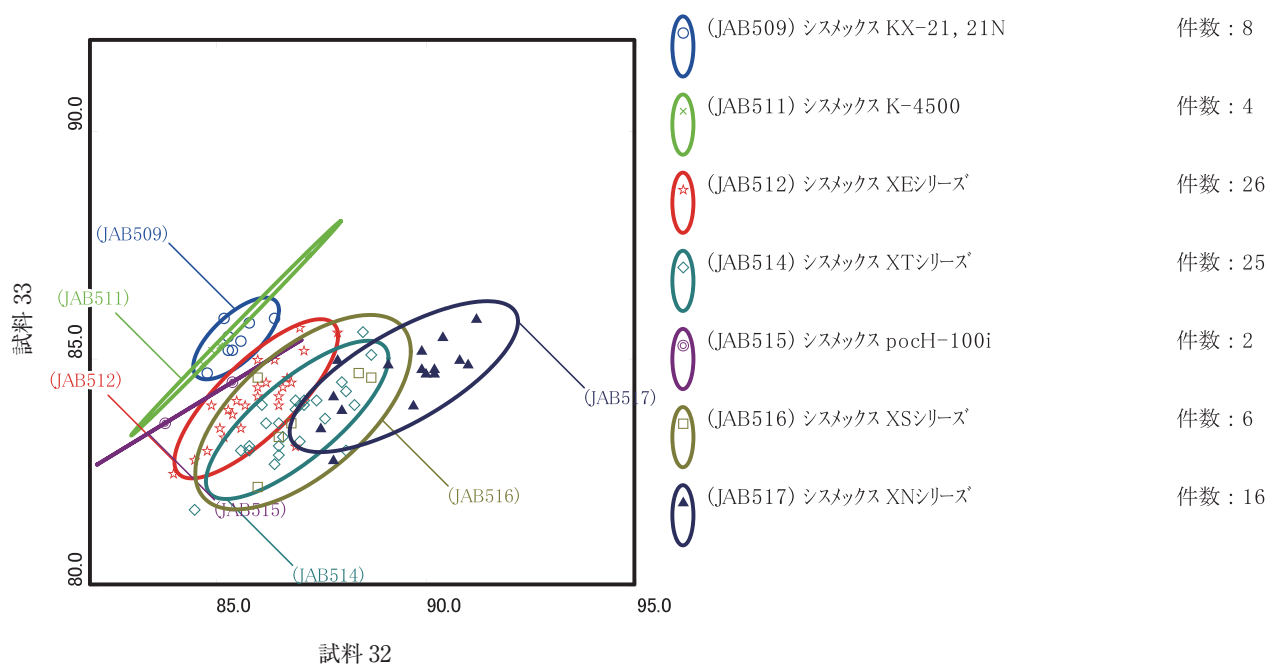


図 5：ヘマトクリット値 (%) 機種別ツインプロット

表9：MCV(fL)機種別集計 ＜除外方法＞ 除外と±3SD 1回除去後

機種名	試料	n	平均値	SD	CV(%)	最大値	最小値
XE-2100,2100L, 2100D,5000 (シスメックス)	31	26	79.77	0.76	0.96	78.3	81.6
	32	26	85.95	0.91	1.05	84.0	87.9
	33	26	84.13	0.81	0.97	82.5	85.7
XT-2000i,1800i, 4000i (シスメックス)	31	25	79.75	0.87	1.10	77.8	81.8
	32	25	86.93	1.01	1.16	84.5	88.7
	33	25	83.66	0.81	0.97	81.7	85.6
XN-1000,2000 3000,9000 (シスメックス)	31	16	79.78	1.22	1.53	77.5	81.7
	32	16	89.46	1.26	1.41	87.5	91.2
	33	16	84.61	0.77	0.91	82.8	85.9
XS-1000i,800i 500i (シスメックス)	31	6	80.37	1.39	1.73	78.5	82.0
	32	6	87.07	1.19	1.37	86.0	88.7
	33	6	83.83	0.99	1.18	82.2	84.7
KX-21,21N,21NV (シスメックス)	31	8	74.94	0.52	0.70	74.1	75.5
	32	8	85.48	0.47	0.55	84.8	86.4
	33	8	85.45	0.42	0.49	84.7	85.9
K-4500 (シスメックス)	31	4	74.98	0.69	0.92	74.5	76.0
	32	4	85.48	1.16	1.36	84.7	87.2
	33	4	85.68	1.10	1.28	84.9	87.3
pocH-100i,100iV (シスメックス)	31	2	78.80	0.57	0.72	78.4	79.2
	32	2	84.60	1.13	1.34	83.8	85.4
	33	2	84.05	0.64	0.76	83.6	84.5
ユニセル DxH 600,800 (ベックマンコールター)	31	2	83.50	0.00	0.00	83.5	83.5
	32	2	87.45	0.64	0.73	87.0	87.9
	33	2	87.45	0.35	0.40	87.2	87.7
LH シリーズ LH700 シリーズ,LH785 (ベックマンコールター)	31	2	83.10	0.42	0.51	82.8	83.4
	32	2	87.75	0.21	0.24	87.6	87.9
	33	2	89.85	0.21	0.24	89.7	90.0
MAXM,HmX,LH500 (ベックマンコールター)	31	2	79.35	0.21	0.27	79.2	79.5
	32	2	86.00	0.28	0.33	85.8	86.2
	33	2	89.85	0.21	0.24	89.7	90.0
ADVIA120,2120,2120i (シーメンス)	31	7	75.56	0.98	1.29	74.4	76.8
	32	7	92.26	1.08	1.17	90.5	93.5
	33	7	88.60	1.15	1.30	86.5	90.0
セルダイン サファイア (アボットジャパン)	31	1	77.20	***	***	***	***
	32	1	89.70	***	***	***	***
	33	1	89.40	***	***	***	***
セルダイン ルビー (アボットジャパン)	31	2	70.55	0.07	0.10	70.5	70.6
	32	2	87.00	0.14	0.16	86.9	87.1
	33	2	87.20	0.00	0.00	87.2	87.2
MEK-8222,6400, セルタック α MEK-6420 (日本光電)	31	2	82.75	1.34	1.62	81.8	83.7
	32	2	86.00	1.41	1.64	85.0	87.0
	33	2	90.00	1.70	1.89	88.8	91.2
LC-660, 661 (堀場製作所)	31	1	***	***	***	***	***
	32	1	***	***	***	***	***
	33	1	***	***	***	***	***

【シスメックス 7 機種】



【シーメンス・ベックマン・アボット・日本光電・堀場 8 機種】

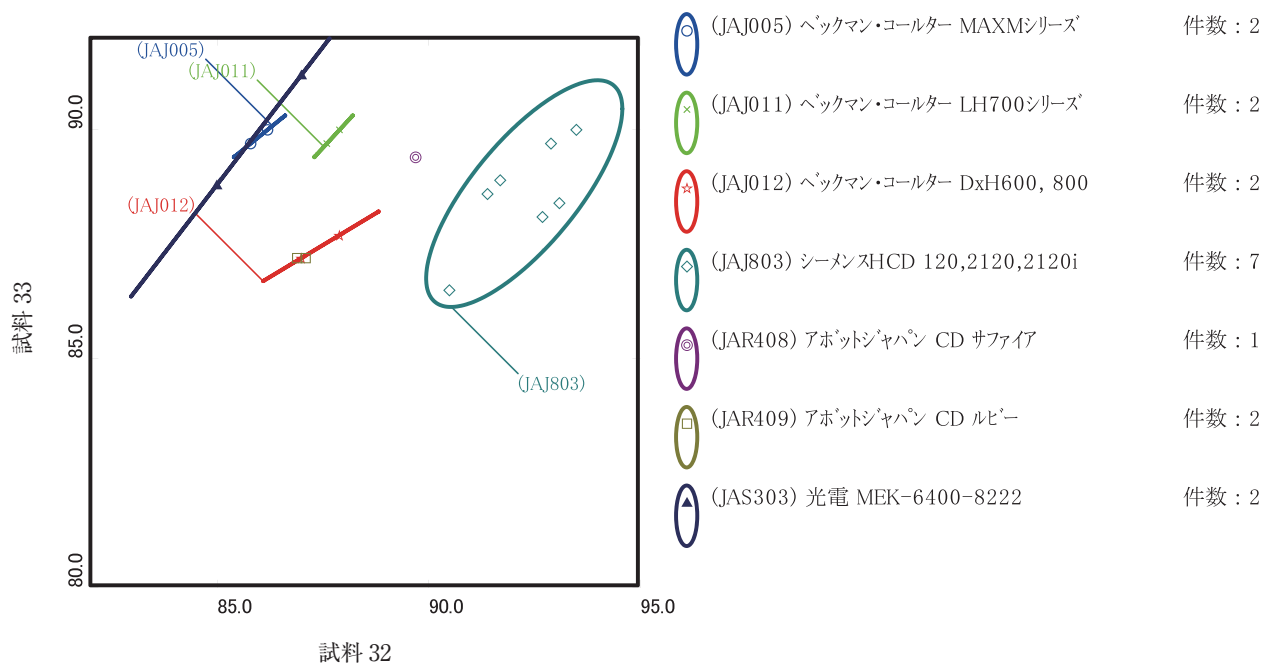


図 6：MCV(fL)機種別ツインプロット

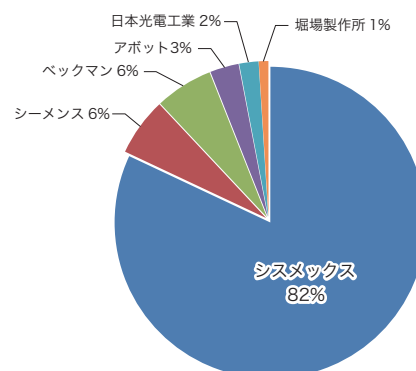
7) 使用測定機器の調査（表10、表11、図7）

今年度サーベイに使用された機器メーカーの内訳ではシスメックス社が最多の87施設（82％）で、以下シーメンス社7施設（7％）ベックマンコールター社6施設（6％）の順であった。使用機種ではシスメックス社のXEシリーズが26施設、XTシリーズ25施設、XNシリーズ16施設の順で多く使用されていた（表10、図7）。また各試料のメーカー測定値も示したので参考にして頂きたい（表11）。

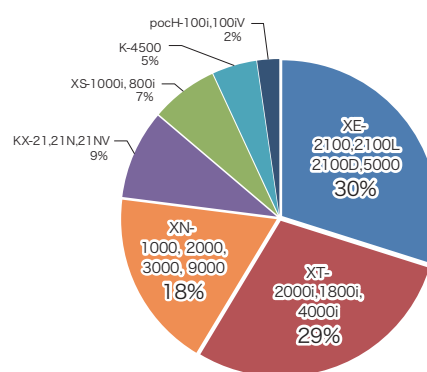
表10：自動血球計数測定装置 使用機種と施設数

使用機種	施設数
シスメックス	87
XE-2100,2100L,2100D,5000	26
XT-2000i,1800i,4000i	25
XN-1000, 2000, 3000, 9000	16
KX-21,21N,21NV	8
XS-1000i, 800i,500i	6
K-4500	4
pocH-100i,100iV	2
ベックマン・コールター	6
ユニセル DxH600,800	2
LH700 シリーズ,LH785	2
MAXM,HmX,LH500	2
シーメンス HCD	7
ADVIA120,2120,2120i	7
アボットジャパン	3
セルダイン ルビー	2
セルダイン サファイア	1
日本光電工業	2
MEK-8222, 6400, 6420	2
堀場製作所	1
LC-660, 661, LC-667CRP, 687CRP	1

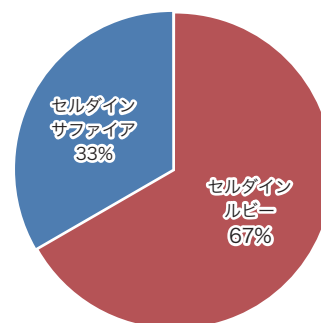
【メーカー別】



【シスメックス機種内訳】



【アボット機種内訳】



【ベックマンコールター機種内訳】

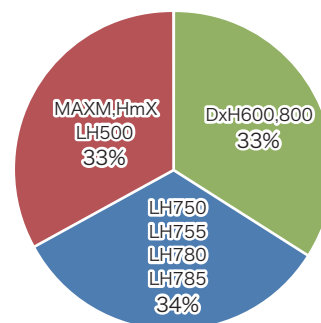


図7：使用機器メーカーの内訳

表11-1：メーカー参考値一覧

メーカー	分析装置	白血球数($\times 10^3/\mu\text{L}$)			赤血球数($\times 10^6/\mu\text{L}$)			ヘモグロビン濃度(g/dL)		
		試料 31	試料 32	試料 33	試料 31	試料 32	試料 33	試料 31	試料 32	試料 33
シスメックス	XE-シリーズ	12.0	2.5	5.6	3.50	3.46	5.28	9.8	9.8	15.7
	XN-シリーズ	11.5	2.5	5.9	3.43	3.45	5.29	9.8	9.9	15.8
	XT-シリーズ	11.9	2.5	5.8	3.42	3.46	5.28	9.7	9.9	15.8
	XS-シリーズ	11.7	2.5	5.9	3.34	3.35	5.21	9.6	9.7	15.7
	KX-シリーズ	10.9	2.4	5.8	3.45	3.51	5.32	9.9	10.0	15.7
	pocH-シリーズ	7.5	2.3	5.8	3.51	3.54	5.36	9.8	10.0	16.0
	K-4500	11.4	2.4	5.7	3.41	3.46	5.30	9.7	9.9	15.7
ベックマン	ユニセル DxH-シリーズ	12.4	2.4	5.9	3.39	3.41	5.14	9.6	9.9	15.4
シーメンス	ADVIA-シリーズ	11.1	2.3	5.9	3.36	3.42	5.12	10.0	10.0	15.7
アボット	セルダインサファイア	10.7	2.1	5.8	3.42	3.39	5.16	10.2	10.3	15.9
	セルダインルビー	10.7	2.2	5.1	3.42	3.42	5.34	10.0	10.2	16.0
日本光電	MEK	11.7	2.5	5.9	3.53	3.50	5.41	9.8	9.9	15.8
堀場製作所	Pentra	11.9	2.3	5.5	3.39	3.34	5.11	9.5	9.7	15.7

表11-2：メーカー参考値一覧

メーカー	分析装置	ヘマトクリット値(%)			血小板数($\times 10^3/\mu\text{L}$)			MCV(fL)		
		試料 31	試料 32	試料 33	試料 31	試料 32	試料 33	試料 31	試料 32	試料 33
シスメックス	XE-シリーズ	28.2	30.2	44.5	557	230	252	80.8	87.3	84.9
	XN-シリーズ	27.4	31.0	45.1	533	250	240	79.9	89.9	85.2
	XT-シリーズ	27.9	30.8	45.1	552	243	258	81.5	88.9	85.5
	XS-シリーズ	27.4	30.2	44.6	557	241	253	82.1	90.0	85.5
	KX-シリーズ	26.0	30.1	45.5	619	250	255	75.4	85.9	85.6
	pocH-シリーズ	28.2	30.3	45.6	590	246	277	80.2	85.7	85.0
	K-4500	25.4	29.3	44.9	624	254	266	74.5	84.8	84.7
ベックマン	ユニセル DxH-シリーズ	28.4	29.9	45.0	496	219	228	83.6	87.9	87.6
シーメンス	ADVIA-シリーズ	25.4	31.7	45.2	491	249	242	75.7	92.8	88.3
アボット	セルダインサファイア	26.2	30.3	45.6	555	259	253	76.6	89.2	88.3
	セルダインルビー	24.5	30.1	46.7	542	258	255	71.7	87.9	87.4
日本光電	MEK	29.3	29.7	47.7	663	222	255	83.0	84.9	88.2
堀場製作所	Pentra	26.3	28.8	46.9	466	240	230	77.6	86.0	91.8

※)シスメックス社 XN-シリーズ PLT 測定は蛍光法(PLT-F)の値

3. 凝固検査アンケート調査結果

凝固検査の5項目、プロトロンビン時間（PT）、活性化部分トロンボプラスチン時間（APTT）、フィブリノゲン、FDP、Dダイマーの実施状況について各項目・設問ごとに施設数と施設割合を下記に示す。

設問1 プロトロンビン時間について

1-1 自施設で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	78	83.0
いいえ	15	16.0
無回答	1	1.1

1-2 日当直業務で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	71	75.5
いいえ	16	17.0
無回答	7	7.4

1-3 INR表示にローカルキャリブレーションを行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	15	16.0
いいえ	66	70.2
無回答	13	13.8

1-4 使用機器を教えてください

回答(機器名)	施設数	割合(%)
CA-500, 600 シリーズ [シスメックス]	8	8.5
CA-1500,6000 [シスメックス]	11	11.7
CA-7000,8000 [シスメックス]	2	2.1
CS シリーズ [シスメックス]	13	13.8
CA-50 [シスメックス]	2	2.1
コアグレックス 800 [シスメックス, 积水]	2	2.1
コアプレスタ 2000 [积水]	19	20.2
STACIA [三菱メディエンス]	3	3.2
ACL Futura,Futura-PLUS,Advance,	1	1.1
TOP シリーズ [三菱メディエンス]		
STA シリーズ [ロシュ]	3	3.2
ST4,STart4 [ロシュ]	1	1.1
コアグチェック XS,XS プラス [ロシュ]	2	2.1
COAGTRON-180 [協和メデックス]	3	3.2
CG01, 02, CG02N, COAG1, G2,	5	5.3
COAG2N [エイアンドティー, 和光]		
CG101 [エイアンドティー]	1	1.1
その他の血液凝固分析装置	1	1.1
無回答	17	18.1

1-5 使用試薬を教えてください

回答(試薬名)	施設数	割合(%)
トロンボレル S [シスメックス]	36	38.3
トロンボチェック PT [シスメックス]	8	8.5
トロンボチェック PT プラス [シスメックス]	4	4.3
コアグピエ PT-N [積水]	4	8.5
ヒーモスアイエルリコンビプラスチン [アイ・エル]	4	4.3
ドライヘマト PT [エイアンドティー]	5	5.3
コアグサーチ PT [エイアンドティー]	1	1.1
シンプラスチンエクセル S [協和メデックス]	3	3.2
STA ネオプラスチン R [ロシュ]	1	1.1
ネオプラスチンプラス [ロシュ]	1	1.1
STA 試薬シリーズ P [ロシュ]	2	2.1
その他	3	3.2
無回答	18	19.1

設問2 活性化部分トロンボプラスチン時間について

2-1 自施設で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	73	77.7
いいえ	20	21.3
無回答	1	1.1

2-2 日当直業務で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	69	73.4
いいえ	16	17.0
無回答	9	9.6

2-3 測定上限値(秒)を教えてください

回答	施設数	割合(%)
100 秒以上	5	5.3
150 秒以上	26	27.7
200 秒以上	38	40.4
無回答	25	26.6

2-4 使用機器を教えてください

回答(機器名)	施設数	割合(%)
CA-500, 600 シリーズ [シスメックス]	8	8.5
CA-1500,6000 [シスメックス]	11	11.7
CA-7000,8000 [シスメックス]	2	2.1
CS シリーズ [シスメックス]	13	13.8
CA-50 [シスメックス]	2	2.1
コアグレックス 800 [シスメックス, 積水]	2	2.1
コアプレスタ 2000 [積水]	19	20.2
STACIA [三菱メディエンス]	3	3.2
ACL Futura,Futura-PLUS,Advance, TOP シリーズ [三菱メディエンス]	1	1.1
STA シリーズ [ロシュ]	3	3.2
ST4,STart4 [ロシュ]	1	1.1
COAGTRON-180 [協和メデックス]	3	3.2
CG01, 02, CG02N, COAG1, G2, COAG2N [エイアンドティー, 和光]	4	4.3
無回答	22	23.4

2-5 使用試薬を教えてください

回答(試薬名)	施設数	割合(%)
データファイ APTT [シスメックス]	14	14.9
トロンボチェック APTT-SLA	11	11.7
[シスメックス]		
トロンボチェック APTT [シスメックス]	18	19.1
トロンボチェック APTT (S) [シスメックス]	2	2.1
アクチンFSL [シスメックス]	2	2.1
コアグピア APTT-N [積水]	10	10.6
ヒーモスアイエルシンサシル APTT	4	4.3
[アイ・エル]		
ヒーモスアイエル APTT-SP [アイ・エル]	1	1.1
ドライヘマト APTT [エイアンドティー]	4	4.3
プラテリン L II [協和メデックス]	3	3.2
STA 試薬シリーズ APTT [ロシュ]	2	2.1
STA 試薬セファスクリーン (APTT)	2	2.1
[ロシュ]		
その他	1	1.1
無回答	20	21.3

設問3 フィブリノゲンについて

3-1 自施設で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	68	72.3
いいえ	25	26.6
無回答	1	1.1

3-2 日当直業務で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	66	70.2
いいえ	25	26.6
無回答	1	1.1

3-3 使用機器を教えてください

回答(機器名)	施設数	割合(%)
CA-500, 600 シリーズ [シスメックス]	6	6.4
CA-1500,6000 [シスメックス]	11	11.7
CA-7000,8000 [シスメックス]	2	2.1
CS シリーズ [シスメックス]	13	13.8
CA-50 [シスメックス]	2	2.1
コアグレックス 800 [シスメックス, 積水]	2	2.1
コアプレスタ 2000 [積水]	19	20.2
STACIA [三菱メディエンス]	3	3.2
ACLFutura,Futura-PLUS,Advance,TOP		
シリーズ [三菱メディエンス]	1	1.1
STA シリーズ [ロシュ]	3	3.2
ST4,STart4 [ロシュ]	1	1.1
COAGTRON-180 [協和メデックス]	3	3.2
CG01, 02, CG02N, COAG1, G2,		
COAG2N [エイアンドティー, 和光]	2	2.1
無回答	26	27.7

3-4 使用試薬を教えてください

回答(試薬名)	施設数	割合(%)
データファイ フィブリノゲン	5	5.3
[シスメックス]		
トロンボチェック・Fib [シスメックス]	4	4.3
トロンボチェック・Fib (L) [シスメックス]	31	33.0
コアグピア Fbg [積水]	14	14.9
ヒーモスアイエルフィブ・C (II)	3	3.2
[アイ・エル]		
ヒーモスアイエルリコンビプラスチン	1	1.1
[アイ・エル]		
ドライヘマト Fib [エイアンドティー]	2	2.1
トリニクロットフィブリノーゲンキット	3	3.2
[協和]		
STA 試薬シリーズフィブリノーゲン	4	4.3
[ロシュ]		
フィブリプレスト A [ロシュ]	1	1.1
無回答	26	27.7

設問4 FDPについて

4-1 自施設で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	62	66.0
いいえ	31	33.0
無回答	1	1.1

4-2 日当直業務で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	57	60.6
いいえ	27	28.7
無回答	10	10.6

4-3 血清・血漿どちらの患者試料で測定していますか

回答	施設数	割合(%)
血清	5	5.5
血漿	62	66.0
無回答	27	28.7

4-4 使用機器を教えてください

回答(機器名)	施設数	割合(%)
CA-500, 600 シリーズ [シスメックス]	1	1.1
CA-1500,6000 [シスメックス]	9	9.6
CA-7000,8000 [シスメックス]	2	2.1
CS シリーズ [シスメックス]	11	11.7
コアグレックス 800 [シスメックス, 積水]	1	1.1
コアプレスタ 2000 [積水]	18	19.1
STACIA [三菱メディエンス]	4	4.3
ACL Futura,Futura-PLUS,Advance, TOP シリーズ [三菱メディエンス]	1	1.1
STA シリーズ [ロシュ]	3	3.2
COAGTRON-180 [協和メデックス]	3	3.2
クイックターボシリーズ [エイアンドティー]	1	1.1
その他	4	4.3
無回答	36	38.3

4-5 使用試薬を教えてください (フリー記述回答)

回答(試薬名)	施設数	割合(%)
ラテックステスト BL-2 P-FDP [シスメックス]	12	12.8
リアスオート P-FDP [シスメックス]	1	1.1
ナノピア P-FDP [積水]	19	20.2
エルピア FDP-P [LSI メディエンス]	7	7.4
FDPプラズマ「RD」 [ロシュ]	1	1.1
STA 用ヘキサメイト P-FDP [ロシュ]	2	2.1
ファクターオート P-FDP [キューメイ]	2	2.1
ラテックステスト KM P-FDP [協和]	3	3.2
エバテスト FDP [日水製薬]	1	1.1
FDP-E キット [MBL]	1	1.1
フィブリン・フィブリノゲン分解産物・E分 画キット FDP-E キット	1	1.1
FDPL テスト	1	1.1
FDP スライドテストⅡ [栄研化学]	1	1.1
NS オート P-FDP [協和メディシート]	1	1.1
ラテックステスト BL-P2	1	1.1
積水	1	1.1
無回答	39	41.5

設問5 Dダイマーについて

5-1 自施設で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	64	68.1
いいえ	29	30.9
無回答	1	1.1

5-2 日当直業務で測定を行っていますか

回答	施設数	割合(%)
はい	61	64.9
いいえ	24	25.5
無回答	9	9.6

5-3 使用機器を教えてください

回答(機器名)	施設数	割合(%)
CA-500, 600 シリーズ [シスメックス]	1	1.1
CA-1500,6000 [シスメックス]	9	9.6
CA-7000,8000 [シスメックス]	2	2.1
CS シリーズ [シスメックス]	12	12.8
コアグレックス 800 [シスメックス, 積水]	2	2.1
コアプレスタ 2000 [積水]	19	20.2
クイックターボシリーズ	1	1.1
[エイアンドティー]		
STACIA [三菱メディエンス]	4	4.3
ACL Futura,Futura-PLUS,Advance,	1	1.1
TOP シリーズ [三菱メディエンス]		
ラテシエシリーズ	1	1.1
[エルマ販売, シノテスト]		
エバネット EV20	1	1.1
[日水製薬, 富士レビオ]		
コバス h232 [ロシュ]	1	1.1
STA シリーズ [ロシュ]	3	3.2
COAGTRON-180 [協和メデックス]	3	3.2
その他	4	4.3
無回答	30	31.9

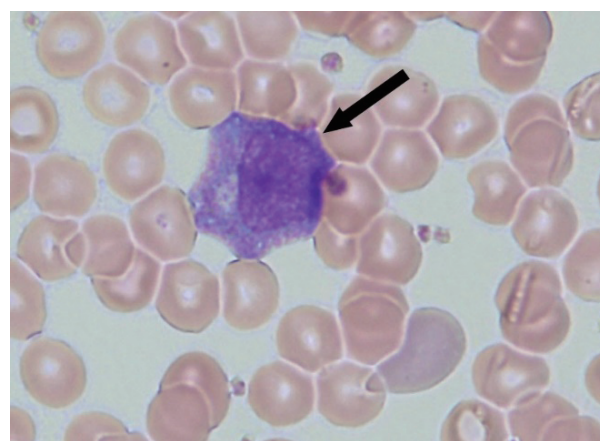
5-4 使用試薬を教えてください

回答(試薬名)	施設数	割合(%)
リラスオート・D ダイマー ネオ	18	19.1
[シスメックス]		
クイックターボ D-D ダイマー	2	2.1
[シノテスト]		
ナノピア D ダイマー [積水]	20	21.3
SS ナノピア D ダイマー [積水]	4	4.3
ラビディア-Ddimer II [富士レビオ]	2	2.1
エルピアエース D-D ダイマー II	8	8.5
[LSI メディエンス]		
STA ライアテスト D ダイマー [ロシュ]	1	1.1
STA 用ヘキサメイト D ダイマー [ロシュ]	1	1.1
その他	9	9.6
無回答	29	30.9

4. 形態項目（フォトサーベイ）の結果及び解説

フォトサーベイ写真は末梢血液と骨髓液を塗抹後メイ・ギムザ（MG）染色したものである。写真1～18（末梢血液像）は1000倍、写真19-1（骨髓像）は400倍、19-2、19-3、20-1、20-2（骨髓像）は1000倍である。写真13-2（末梢血液像）は染色液をpH7.4に調整し、メイ・ギムザ染色したものである。

設問1（写真1）

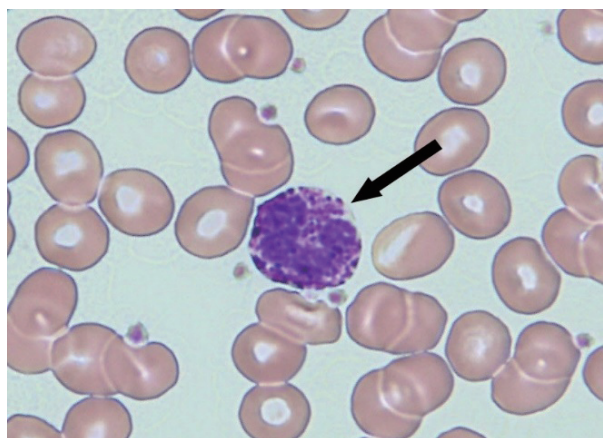


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
前骨髄球	79	87.8
骨髄球	4	4.4
芽球	3	3.3
幼若好酸球	2	2.2
異型リンパ球	2	2.2

写真の細胞は前骨髄球である。直径13～25 μ mと好中球系では最も大型の細胞である。核は円形～卵円形、クロマチンは網状で骨髄芽球より粗い。核小体を1～3個認め細胞質は塩基性を示し赤紫色の粗大なアズール顆粒を認める。

設問2（写真2）

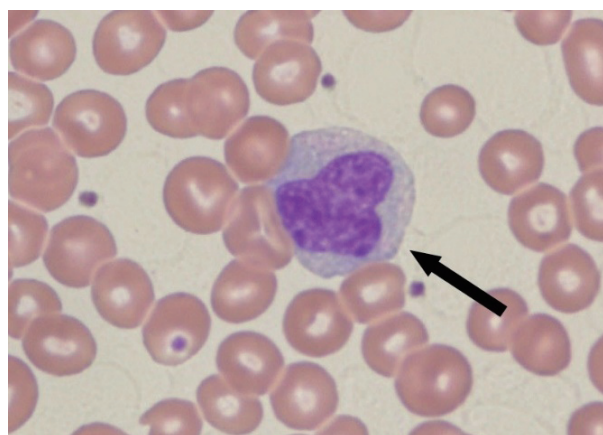


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
成熟好塩基球	90	100

写真の細胞は好塩基球である。細胞質に暗紫色の大型の顆粒を有し、この顆粒が核の上に乗ることもあり、核構造及び核周が曖昧な細胞として観察される。この設問の正解率は100%であった。

設問3（写真3）

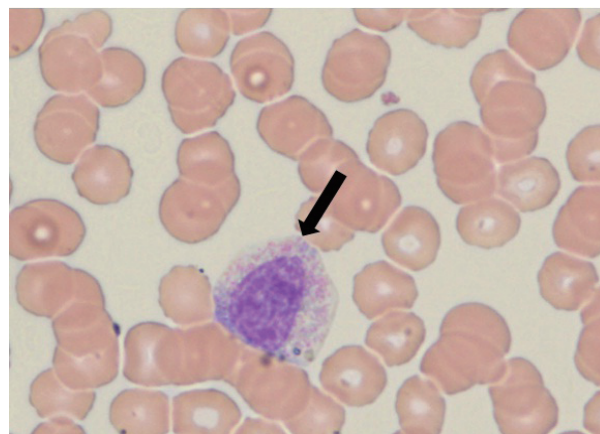


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
単球	85	94.4
後骨髄球	2	2.2
前単球	1	1.1
リンパ球	1	1.1
正常赤血球	1	1.1

写真の細胞は単球である。細胞は大型で核は腎臓形ないし馬蹄形で大きく陥凹状を示すものが多い。核網は薄くレース様である。また細胞質は広く不透明なやや灰色がかった青色を呈し微細なアズール顆粒や空胞をみることがある。

設問4（写真4）

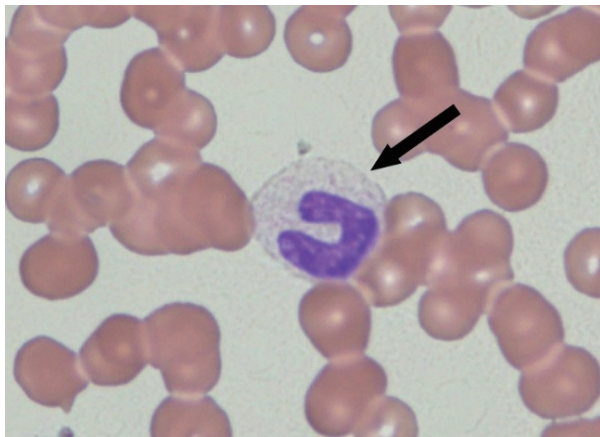


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
骨髄球	82	91.1
幼若好酸球	4	4.4
リンパ球	2	2.2
前骨髄球	1	1.1
造血細胞	1	1.1

写真の細胞は骨髄球である。N/C比30～50%程度と後骨髄球よりやや高く、核は類円形、核クロマチンはやや粗く、核小体は認めない。細胞質の塩基性がほぼとれ、アズール顆粒（一次顆粒）は少数残存し、ピンク色の好中性特殊顆粒（二次顆粒）が認められる。前骨髄球とは核クロマチン構造や核小体の有無から鑑別することができる。

設問5（写真5）

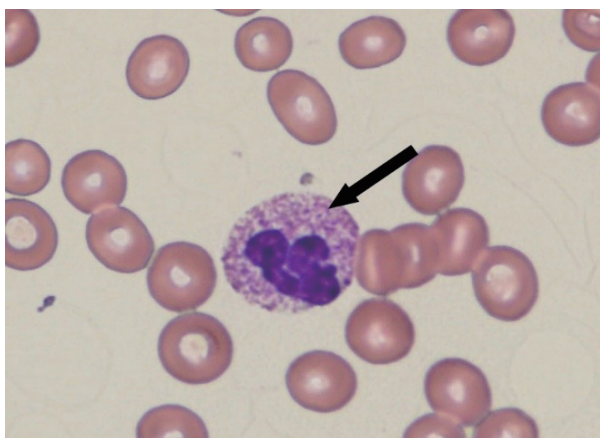


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
好中球桿状核球	90	100

写真の細胞は好中球桿状核球である。核はソーセージ状または、帯状を示し核クロマチンは粗剛である。核の最小幅が最大幅の1/3以上であることから、桿状核球と判断できる。この設問の正解率は100%であった。

設問6（写真6）



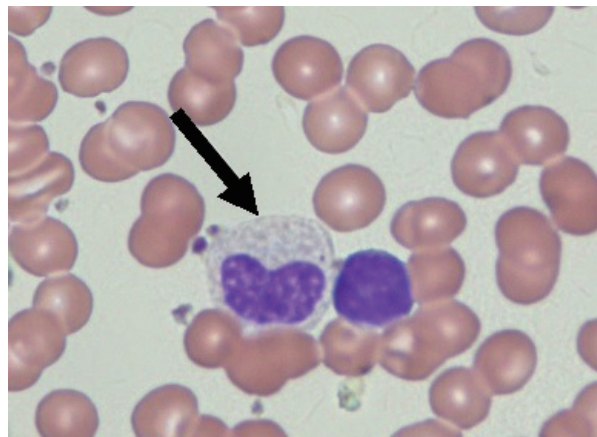
末梢血液像です。矢印の形態所見について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
中毒性顆粒	77	85.6
成熟好酸球	9	10.0
好中球分葉核球	4	4.4

写真の細胞は中毒性顆粒である。細胞質に青紫色に染まるやや大型の顆粒で、アズール顆粒が濃染したものと考えられている。中毒性顆粒は炎症性疾患、妊娠中毒症、X線照射などによる顆粒形成期の障害で生じ顆粒の未熟性や発達遅延を示す。重症の細菌感染症ではデーレ様小

体とともにみられることもある。

設問7（写真7）

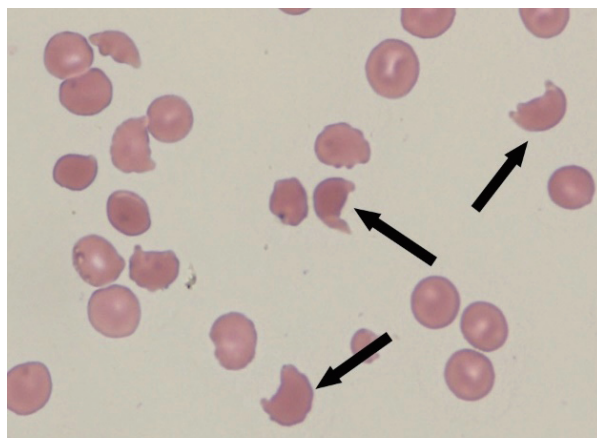


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
後骨髄球	87	96.7
偽ペルゲル核異常	1	1.1
単球	1	1.1
異型リンパ球	1	1.1

写真の細胞は後骨髄球である。N/C比20～40%程度である。核は腎形を呈することが多く長径と短径の比は3:1未満である。核網構造は骨髄球よりも粗大で結節上の凝集を示す。細胞質はほとんどが好中性特殊顆粒（二次顆粒）で占められている。

設問8（写真8）

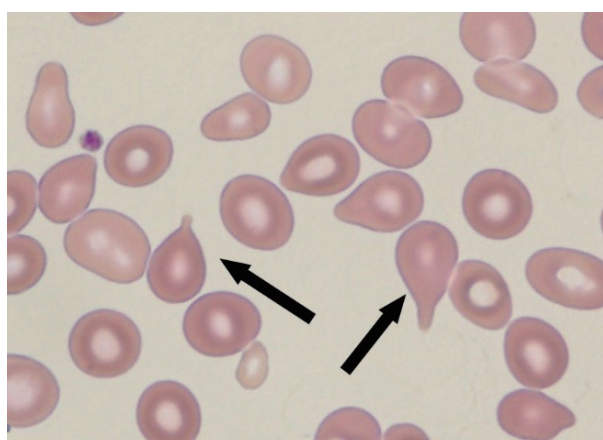


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
破碎赤血球	87	96.7
鎌状赤血球	2	2.2
有棘赤血球	1	1.1

写真の細胞は破碎赤血球である。赤血球膜が機械的に切断されて複雑な形となったもので、ヘルメット状、三角形などの形態変化を伴い、著しい小型球状を呈することもある。健常成人での出現率は0.1%以下であるが、TTP、HUS、DIC、癌の骨髄転移によるMHAで出現することがあり、臨床的に重要な赤血球形態所見のひとつである。

設問9（写真9）

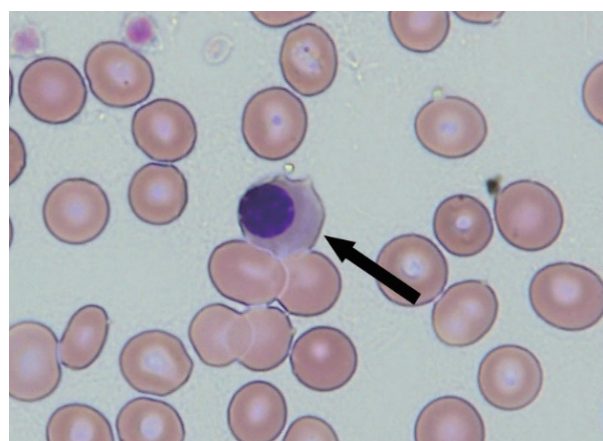


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
涙滴赤血球	90	100

写真の細胞は涙滴赤血球である。赤血球の一部がのびて零状になったもので、骨髄線維症や癌の骨髄転移、サラセミアなどで髄外造血をきたしている場合に生じる。この設問の正解率は100%であった。

設問10（写真10）

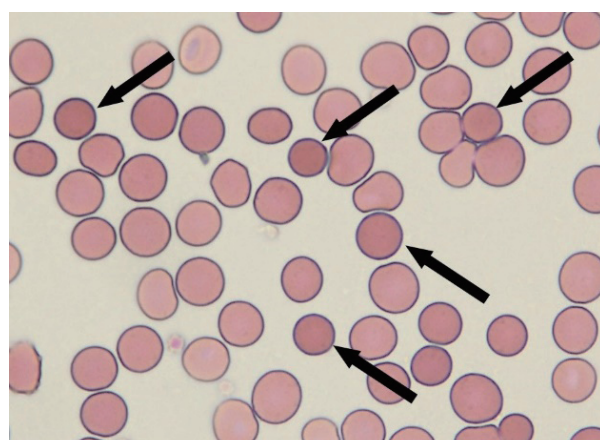


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
正染性赤芽球	76	84.4
多染性赤芽球	14	15.6

写真の細胞は正染性赤芽球である。核は小型で円形、クロマチンは濃縮し均等である。成熟赤血球に近い量のヘモグロビンを含有するため、細胞質は成熟赤血球に類似した染色性を示す。多染性赤芽球との鑑別は細胞質の染色性や核クロマチンの違いである。

設問11（写真11）

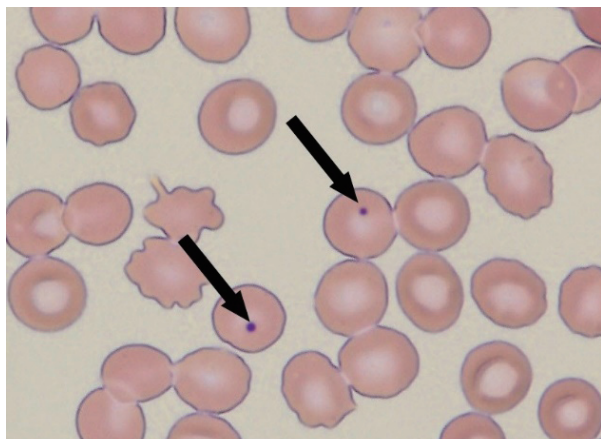


末梢血液像です。矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
球状赤血球	88	97.8
菲薄赤血球	1	1.1
カボット環	1	1.1

写真の細胞は球状赤血球である。central pallorが不明瞭となり、普通染色で中央部が濃染した赤血球である。遺伝性球状赤血球症や後天性では自己免疫性溶血性貧血、不適合輸血で出現する。

設問12 (写真12)

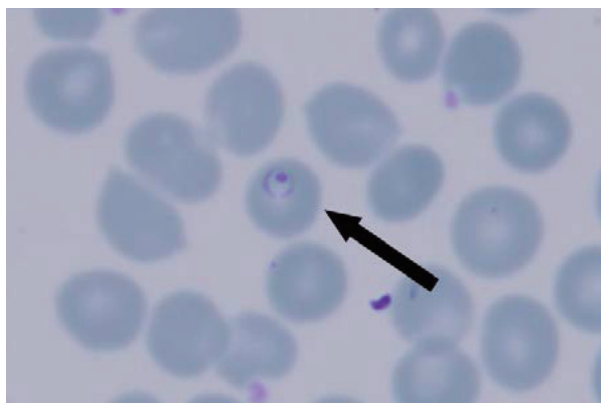
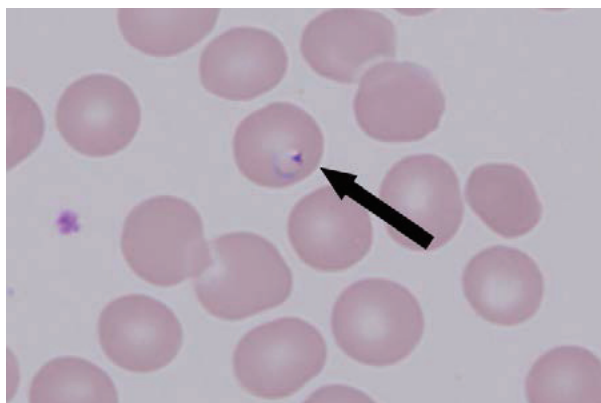


末梢血液像です。矢印の形態所見について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
ハウエルジョリー小体	89	98.9
パッペンハイマー小体	1	1.1

写真の細胞の形態所見はハウエル・ジョリー小体である。正染色赤芽球の核と同じ色に染まる直径1～2 μm の円形の物質で、細胞分裂時に染色体の一部が核の本体に融合せずに残った核酸の遺残物である。脾機能低下時や摘脾後、巨赤芽球性貧血、高度な溶血性貧血などの赤血球造血の亢進時にみられる。

設問13 (写真13-1、13-2)



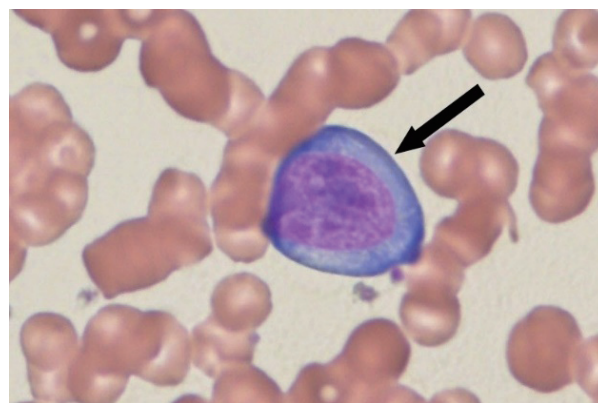
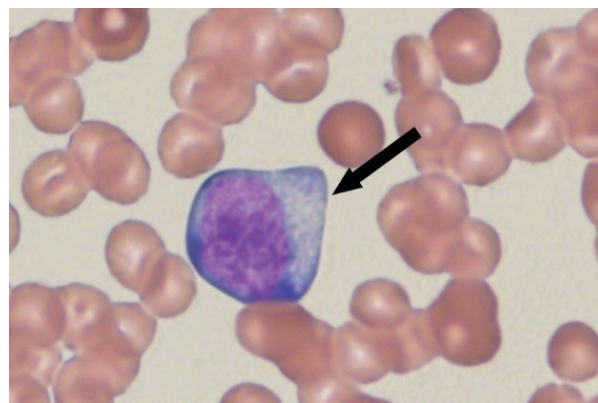
末梢血液像です。参考データ(1)を参照し、矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

【参考データ(1)】 32歳 男性 アフリカ旅行から帰国後の高熱

回答	回答数	回答率(%)
マラリア寄生赤血球	88	97.8
カボット環	2	2.2

写真の細胞はマラリア寄生赤血球である。1個の赤い核と輪状の青い細胞質の輪状体が赤血球内に確認できる。メイ・ギムザ染色で使用するリン酸緩衝液を通常よりもアルカリ性のpH7.4程度に調整して使用すると背景の青みが増し、コントラストが強くなるためマラリア原虫の観察に適する。

設問14 (写真14-1、14-2)



末梢血液像です。参考データ(2)を参照し、矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

【参考データ(2)】 15歳 男性 発熱(38.6℃)と全身倦怠感および扁桃腺の腫脹

血算データ：WBC $8.5 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、RBC $4.60 \times 10^6 / \mu\text{L}$ 、HGB 14.0 g/dL、HCT 42.0%、MCV 91.3fL、PLT $138 \times 10^3 / \mu\text{L}$

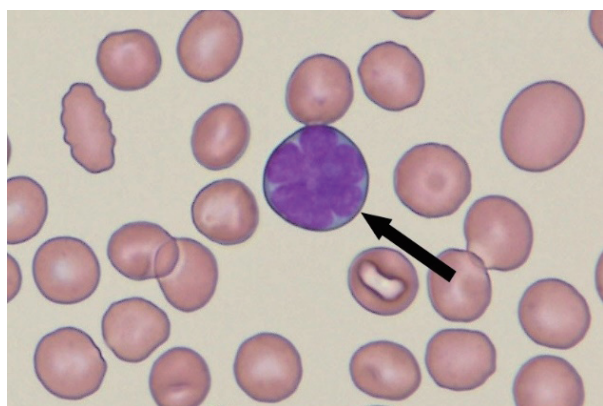
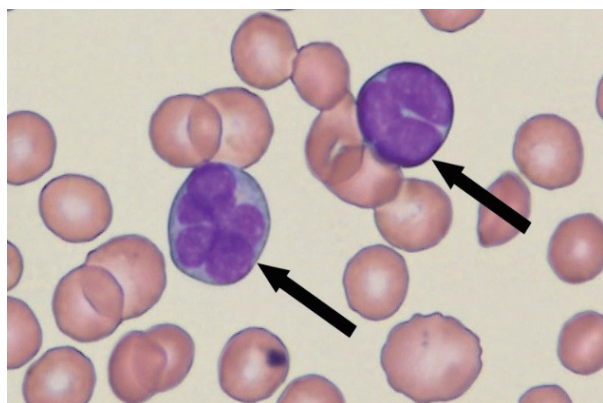
化学データ：CRP 2.1mg/dL、TP 7.5g/dL、T-BiL 1.8mg/dL、AST 380U/L、ALT 310U/L、LD 785U/L、ALP 515U/L、 γ -GT 150U/L、ChE 250U/L、TC 130mg/dL

回答	回答数	回答率(%)
異型リンパ球	86	95.6
芽球	3	3.3
好塩基性巨赤芽球	1	1.1

写真の細胞は異型リンパ球である。異型リンパ球は抗原刺激により反応性に形態変化を起こしたリンパ球を指す。形態にはかなりの多様性があるが、細胞質、核径ともに大リンパ球より大型、細胞質の好塩基性が小リンパ球より強い、核構造は粗大かつ鮮明といった特徴を有する。異型リンパ球の代表的な分類法にDowneyの分類があり、Ⅰ型（単球類似型）、Ⅱ型（形質細胞型）、Ⅲ型（芽球型）の3型に分けられている。

異型リンパ球が出現する病態としてはウイルス感染（EBウイルス、サイトメガロウイルス、単純ヘルペスウイルス等）や原虫感染（トキソプラズマ）などがあり、ウイルス感染の場合には多彩な異型リンパ球の出現および生化学検査において肝機能異常がみられる。なお、この設問は伝染性単核球症の症例から出題した。

設問15（写真15-1、15-2）



末梢血液像です。参考データ(3)を参照し、矢印の細胞について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

【参考データ(3)】 65歳 男性 発熱(38.2℃)と頸部リンパ節腫脹、下肢に皮膚紅斑あり
血算データ：WBC $13.5 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、RBC $3.75 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、HGB 12.0 g/dL、HCT 34.0%、MCV

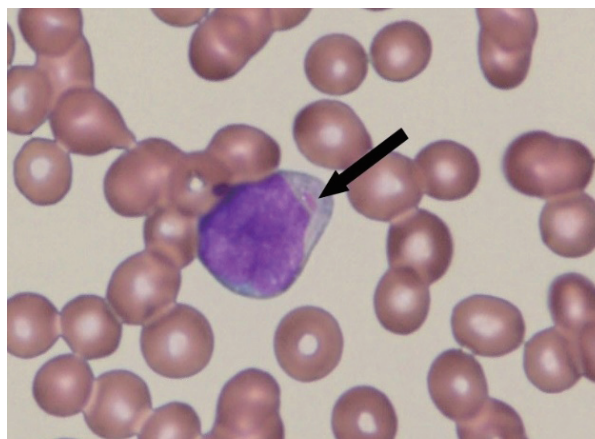
90.7fL、PLT $29 \times 10^3/\mu\text{L}$
化学データ：CRP 1.5mg/dL、TP 5.0g/dL、Alb 3.1g/dL、T-BiL 2.0mg/dL、AST 121U/L、ALT 60U/L、LD 1243U/L、UA 10.6mg/dL、Ca 12.5mg/dL、IL-2R 10417 U/mL、HTLV-1抗体(+)

細胞表面マーカー：CD2(+), CD3(+), CD4(+), CD25(+), HLA-DR(+), CD8(-)

回答	回答数	回答率(%)
異常リンパ球	90	100

写真の細胞は異常リンパ球である。細胞質が狭く、核には花弁状の切れ込みを有し、核クロマチンは濃縮している。生化学検査での高Ca血症、高LD血症、IL-2Rの著増およびHTLV-1抗体が陽性であることから、ATL症例であることが推測できる。また、異常リンパ球とは、腫瘍性病変でみられるリンパ球の総称であり、核の著しい形態異常と参考データより、異型リンパ球と鑑別することができる。この設問の正解率は100%であった。

設問16（写真16）

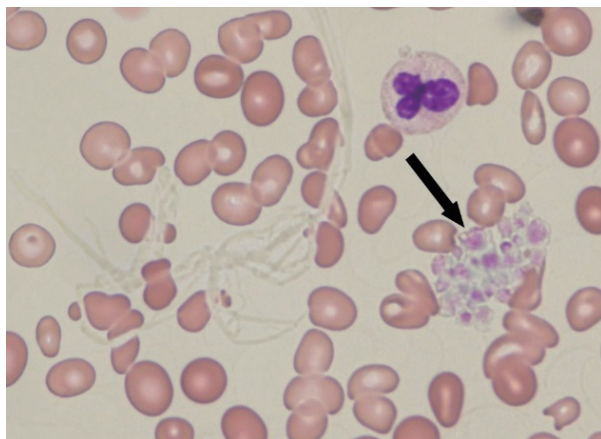


末梢血液像です。矢印の形態所見について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
アウエル小体	88	97.8
芽球	1	1.1
ファゴット細胞	1	1.1

写真の細胞の形態所見はアウエル小体である。アズール顆粒の針状結晶化した封入体で、普通染色で赤紫色に染まる。芽球にアウエル小体が検出された場合はそれのみで決定的な診断根拠となりうる。t(8;21)のAMLではアウエル小体が高いものから極端に短いもので、また2本の束状になったものが出現する。なお、この設問は、t(8;21)のM2 (FAB分類) / Acute myeloid leukemia with maturation (WHO分類) の症例から出題した。

設問17 (写真17)

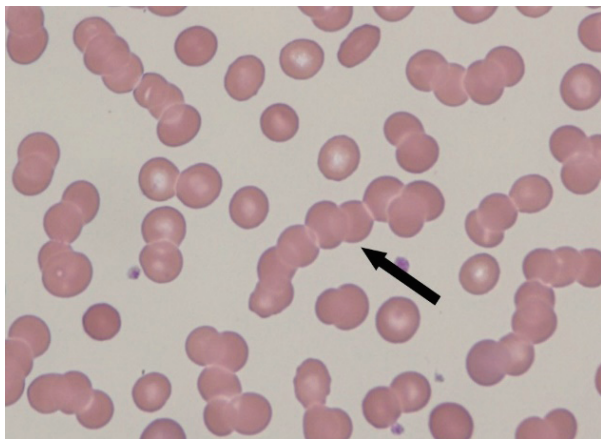


末梢血液像です。矢印の形態所見について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
採血不良による血小板凝集	80	88.9
EDTA 依存性血小板凝集	8	8.9
血小板	1	1.1
巨大血小板	1	1.1

写真の形態所見は採血不良による血小板凝集である。採血に時間を要した場合や組織液の混入、抗凝固剤との混和不完全により血小板凝集が起こり、偽性の血小板減少となる。標本上では血小板凝集像とともにフィブリン糸の析出を認める。EDTA依存性偽性血小板減少症の場合はフィブリン糸を認めないことから鑑別できる。

設問18 (写真18)

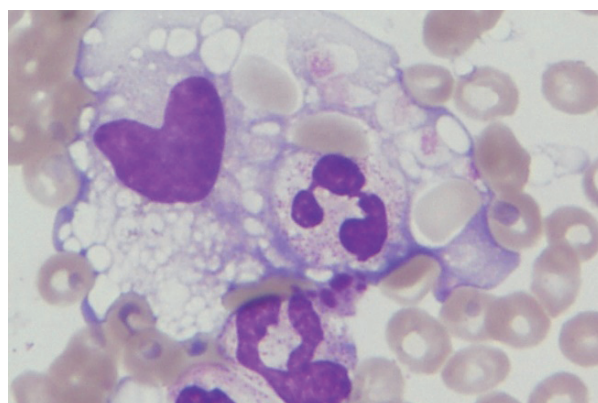
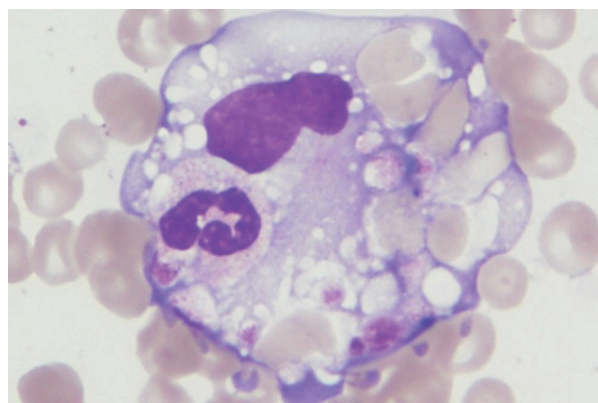
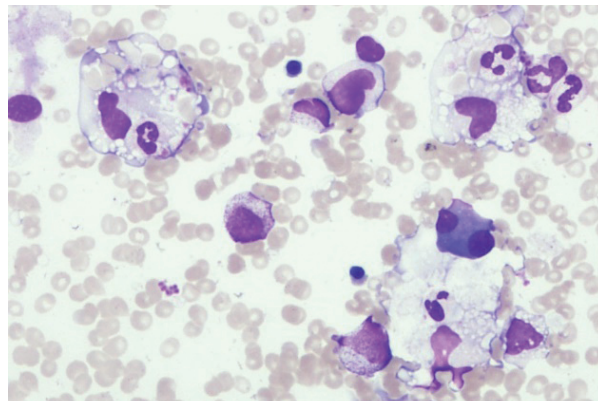


末梢血液像です。矢印の形態所見について、最も考えられるものを血液検査フォトサーベイ関連コードより選択してください。

回答	回答数	回答率(%)
赤血球連鎖形成	90	100

写真の細胞の形態所見は連鎖形成である。赤血球が面と面で接触し、数珠つなぎ状に観察される。感染症でのフィブリノゲン増加、骨髄腫での γ -グロブリンの増加、低アルブミン血症などでA/G比が低下した場合に認められる。なお、この設問は多発性骨髄腫の症例から出題した。この設問の正解率は100%であった。

設問19 (写真19-1、19-2、19-3) 評価対象外



骨髄像です。参考データ(4)を参照し、最も考えられる病態を血液検査フォトサーベイ病態関連コードより選択してください。

【参考データ(4)】78歳 男性 一週間以上持続する発熱、倦怠感

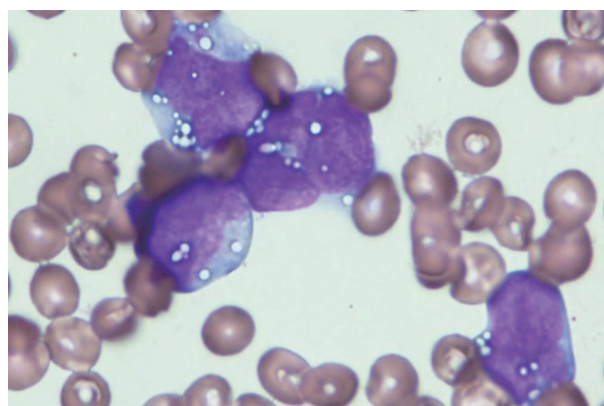
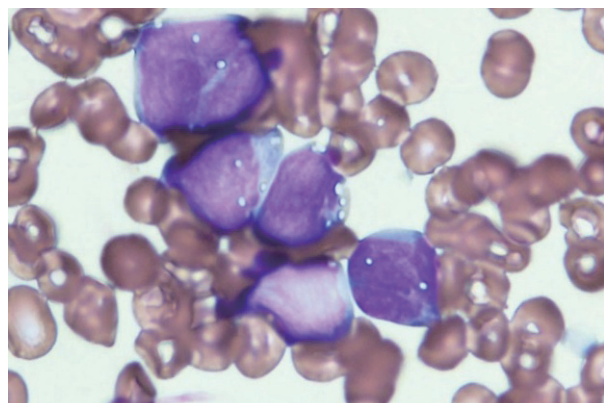
血算データ：WBC $3.0 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、RBC $3.30 \times 10^6 / \mu\text{L}$ 、HGB 9.0g/dL、HCT 28.0%、MCV 84.8fL、MCH 27.3pg、MCHC 32.1%、PLT $65 \times 10^3 / \mu\text{L}$

化学データ：CRP 14.0mg/dL、T-BiL 1.4mg/dL、TP 5.7g/dL、Alb 1.7g/dL、AST 75U/L、ALT 89U/L、LD 1003 U/L、BUN 17.0 mg/dL、CRE 1.06mg/dL、Ca 8.4mg/dL、フェリチン9777ng/mL、IL-2R 20181U/mL

回答	回答数	回答率(%)
血球貪食症候群	79	94.0
ホジキンリンパ腫	2	2.4
慢性骨髄性白血病	1	1.2
多発性骨髄腫	1	1.2
自己免疫性溶血性貧血	1	1.2

この写真の病態は血球貪食症候群が最も考えられる。写真の細胞は赤血球、血小板、好中球を貪食しているマクロファージである。背景のマクロファージも泡沫状の空胞を有し、活性化している状態がうかがえる。血球貪食症候群は後天性では悪性リンパ腫、ウイルス感染、自己免疫疾患などを基礎疾患とし、制御不能な活性化T細胞による高サイトカイン血症が原因とされる。この高サイトカイン血症が様々な臓器、細胞に作用した結果、長期にわたる高熱、肝脾腫、発疹、汎血球減少、高フェリチン血症、高LD血症、肝機能障害、脂質異常、凝固障害などの症状及び検査結果を呈する。

設問20（写真20-1、20-2）評価対象外



骨髓像です。参考データ(5)を参照し、最も考えられる病態を血液検査フォトサーベイ病態関連コードより選択

してください。

【参考データ(5)】 74歳 男性 発熱、腹部膨満
血算データ：WBC $7.2 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、RBC $4.44 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、HGB 13.2g/dL、HCT 36.8%、MCV 82.9fL、MCH 29.7pg、MCHC 35.9%、PLT $79 \times 10^3/\mu\text{L}$

化学データ：CRP 1.1mg/dL、T-BiL 1.0mg/dL、TP 7.1g/dL、Alb 4.3g/dL、AST 38U/L、ALT 21U/L、LD 1984U/L、BUN 17.0 mg/dL、CRE 1.06mg/dL、UA 12.5mg/dL、Ca 9.6mg/dL、LIL-2R4123U/mL

染色体データ：G-band 46,XY,t(8;14)(q24;q32) 20細胞中20細胞

遺伝子データ：FISH法 IgH/c-myc 陽性

細胞表面マーカー：CD19(+), 20(+), 10(+), κ (+), HLA-DR(+)

回答	回答数	回答率(%)
バーキットリンパ腫 バーキット白血病	81	96.4
多発性骨髄腫	2	2.4
T細胞前リンパ球性白血病	1	1.2

この写真の病態はバーキットリンパ腫が最も考えられる。写真の細胞はリンパ腫細胞であり、中～大型で、細胞質が好塩基性、空胞が目立つのが特徴的である。核は類円形かくびれを有し、核小体を認めることが多い。バーキットリンパ腫はc-myc遺伝子と免疫グロブリン遺伝子の相互転座に起因する高悪性度リンパ腫である。その著しく高い腫瘍の増殖力を反映し、生化学検査ではLDやUAが著増する例がほとんどである。バーキットリンパ腫細胞の表面マーカー検査では、B細胞由来のCD19、CD20が陽性、 κ もしくは λ のどちらかにクローン性があり、CD10が陽性となるのが特徴である。

V. まとめ

1. 血球計数項目

平成26年度の血球計数項目はサーベイ用血球1濃度およびヒト新鮮血2濃度を用いて“A”、“B”、“C”、“D”評価を実施した。本サーベイの評価は目標値に機種別または全体の平均値を、評価幅に日本臨床化学会で定めた正確さの許容誤差限界(B_A)を用いた。全項目で評価Aの施設割合(試料32の血小板数を除く)は87.7～99.1%で評価Bを含めると本年度も良好な結果であった。一方、今年度も桁間違いや転記ミスなどの誤入力が見られ評価Dとなった施設が数施設見られた。結果入力後には入力結果を出力し複数の技師による確認作業を行うなど入力ミス対策をして、参加施設が全て評価A、Bを取得できるように努めて頂きたい。

全体集計では血小板数を除く白血球数、赤血球数、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値、MCVでのCV値

は4.5%以下と良好な結果であり、特に赤血球数とヘモグロビン濃度はCV値2%未満と収束した結果であった。血小板数は、CV値4.58~7.69%と他の項目と比較してバラツキが大きい結果であったが例年と大きな変動は見られない。

血球計数項目には臨床化学項目のような国際的認証標準物質は存在しないが、国際標準測定操作法（標準操作法）にてトレーサビリティ連鎖が確保され測定値の施設間差は小さくなっている。一方、各自動血球計数装置にはメーカー間差や方法間差が存在し、このことがヒト新鮮血試料において全機種の一括評価を困難にさせ、n数の多い機種の影響を考慮しなければならない。現状、今回の本サーベイにおいてもヒト新鮮血試料では赤血球数、ヘマトクリット値、血小板数に機種間差を認め機種別による評価としている。

各施設においては本サーベイを含め、他のサーベイでも評価や統計表で思わしくない結果であった場合、測定結果の信頼性を損なうため、一度メーカーに相談し、機器の保守点検や校正を行うなど測定系の技術的変動要因を取り除かなければならない。

本サーベイの配布試料においては全国サーベイでは扱っていないヒト新鮮血試料も取り扱っており、マトリクス効果を考慮しなくてもよい利点は大きいと考えている。しかし、ヒト新鮮血試料の作製には試料作製技術（5万以下の低値領域の血小板数作製など）や試料資源の確保（研究班班員等の血液提供）、倫理面等での課題も多く、毎年試行錯誤して取り組んでいるのが現状であり、提供試料のクオリティーについては、一定のご理解を頂きたい。

今後も血液研究班としてはこれら課題点の改善に取り組んでいきたいと考えており、引き続きのご理解とご協力をお願いしたい。

2. 凝固検査アンケート

今回の凝固検査アンケート調査では93施設から回答を頂いた。自施設での測定実施状況はPTで78施設（83.0%）、APTTで73施設（77.7%）、フィブリノゲンで68施設（72.3%）、FDPで62施設（66.0%）、Dダイマーで64施設（68.1%）であった。日当直での測定実施状況はPTで71施設（75.5%）、APTTで69施設（73.4%）、フィブリノゲンで66施設（70.2%）、FDPで57施設（60.6%）、Dダイマーで61施設（64.9%）であった。PTのINR表示でローカルキャリブレーションの実施状況について『行っている』が15施設（16.0%）、『行っていない』が66施設（70.2%）であった。APTTの測定上限値（秒）は『100秒以上』が5施設（5.3%）、『150秒以上』が26施設（27.7%）、『200秒以上』が38施設（40.4%）であった。なお、APTTの測定上限値の選択肢を固定したため一部施設では回答に苦慮したところがありお詫び申し上げます。FDPを『血清で測定している』が5施設（5.3%）、『血漿で測定している』が62施設

（66.0%）であった。詳細は凝固検査アンケート調査結果の表を参照下さい。

アンケートにご協力していただいた参加施設に感謝を申し上げます。

3. 形態項目（フォトサーベイ）

今年度のフォトサーベイでは設問1から設問18が末梢血液像において日常よく遭遇する細胞を中心に出题し、設問19から設問20が教育的な設問として骨髓像とその病態について出题した。全ての設問において正解率80%以上と良好な結果となった。しかし、正解率100%となった設問2、5、9、15、18以外の設問において評価Dの施設が認められた。

赤血球形態においては概ね100%の正解率が得られ、標準化がなされていると思われる。

設問1、4、7は顆粒球の分化度を問う設問である。1段階の差は許容範囲（評価B）とし、系統の異なる細胞を選択した施設は評価Dとした。

設問6、12、16は形態所見を問う設問であり、細胞名を選択した施設は評価Dとした。

設問14は異型リンパ球を問う設問である。正解率は95.6%と高かったが、一部で芽球、好塩基性巨赤芽球との回答がみられ、リンパ球とは全く異なる系統の分類であり分類判定基準から大きく逸脱しているため評価Dとした。

設問17では血小板凝集像の原因を問う設問である。血小板数が低い時の血液像確認ポイントとして、血小板凝集像のみならずフィブリン糸の有無も確認することが重要である。低値血小板数の報告においてEDTA依存性凝集と採血手技による血小板凝集ではその後の対応が異なるのでこの点を踏まえて的確に判断して頂きたい。

現在、日臨技指針や日本検査血液学会標準化委員会から好中球・リンパ球系細胞の分類基準や骨髓幼若細胞（顆粒球系、赤芽球）の判定基準最終案が提示されている。これらを参考に、施設内で目合わせをするなど各施設の標準化を進めて頂きたい。

例年フォトサーベイは日常検査でよく遭遇する細胞や見逃してはいけない所見を中心に出题している。細胞の分類にはさまざまな症例を経験することが必要であり、異常な所見の細胞に遭遇する機会が少ない施設では血液検査研究班が企画する勉強会や基礎講座に積極的に参加して頂き、多くの知識を学んでいくことが大切であると考えている。

<参考文献>

- 1) (社)日本臨床衛生検査技師会 精度管理調査評価法検討・試料検討ワーキンググループ：臨床検査精度管理調査の定量検査評価法と試料に関する日臨技指針 医学検査Vol. 57 No.1, 2008
- 2) (社)愛知県臨床検査技師会：平成24年度愛知県臨床検査精度管理調査総括集
- 3) (社)愛知県臨床検査技師会：平成25年度愛知県臨床検査精度管理調査総括集
- 4) 渡辺清明ほか：血球計測値の臨床的許容限界-JCCLSからの提唱, 臨床病理 1994; 42 (7) : 764-766.
- 5) 近藤弘：新鮮血を用いた血液学検査の外部精度管理, 臨床検査 2014; 58 (5) : 62-67.
- 6) 平野正美：ビジュアル臨床血液形態学、南江堂
- 7) 阿南健一ほか：形態学からせまる血液疾患、近代出版
- 8) WHO血液腫瘍分類～WHO分類2008をうまく活用するために～、医薬ジャーナル社
- 9) 津田弘之：血球貪食症候群とは, 臨床病理 2000; 48 (8) : 741-745.
- 10) 寺田秀夫：血球カラーアトラス、武藤化学株式会社
- 11) 三輪史朗：渡辺陽之助：血液細胞アトラス第4版

血液検査部門 フォトグラフ

写真1(末梢血液像×1000)

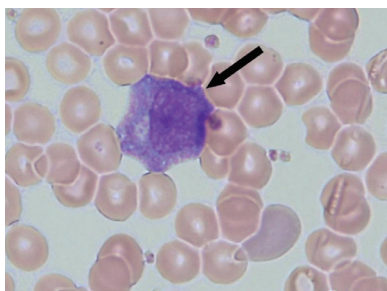


写真2(末梢血液像×1000)

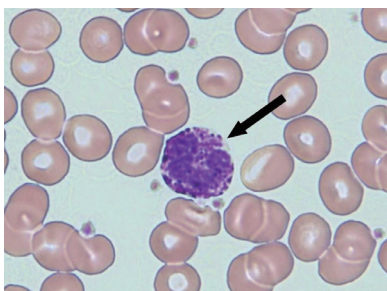


写真3(末梢血液像×1000)

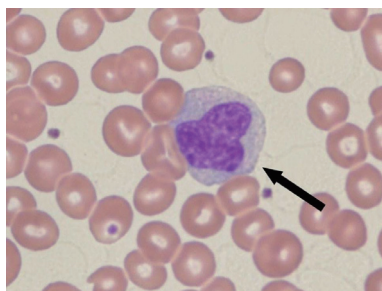


写真4(末梢血液像×1000)

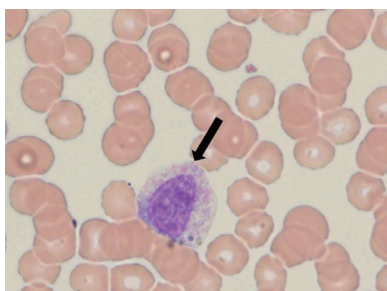


写真5(末梢血液像×1000)

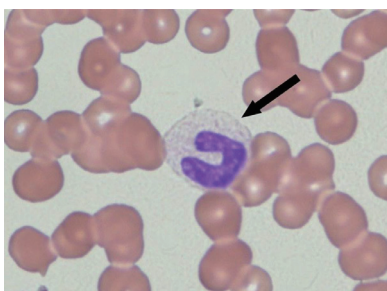


写真6(末梢血液像×1000)



写真7(末梢血液像×1000)

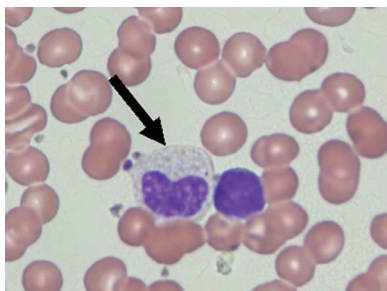


写真8(末梢血液像×1000)

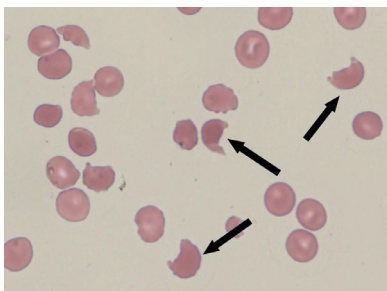


写真9(末梢血液像×1000)

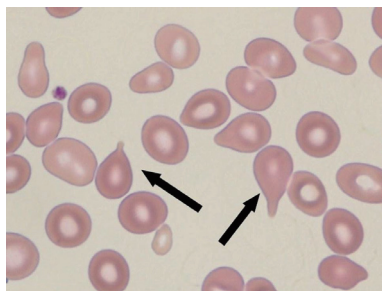


写真10(末梢血液像×1000)

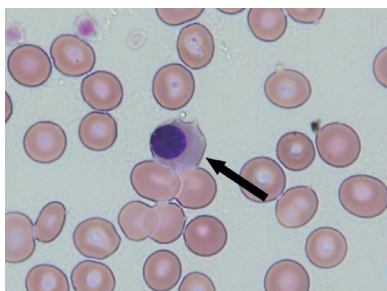


写真11(末梢血液像×1000)

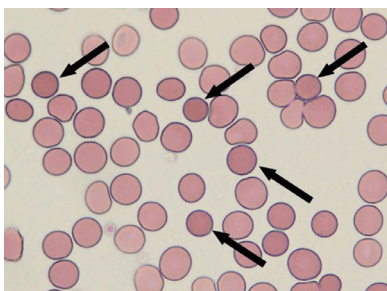


写真12(末梢血液像×1000)

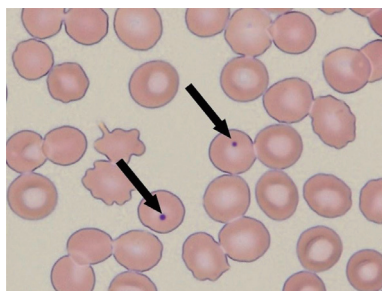


写真13-1(末梢血液像×1000)

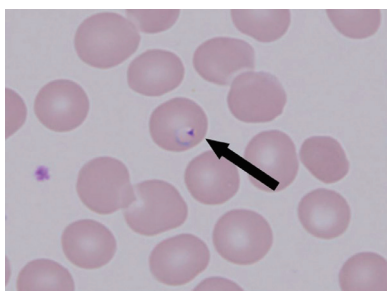


写真13-2(末梢血液像 pH7.4 ×1000)

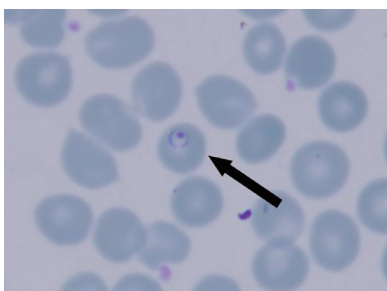
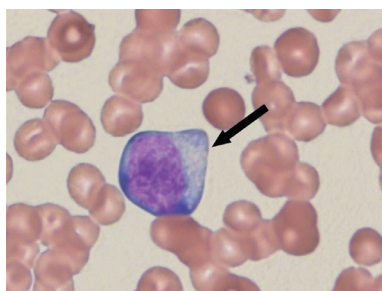


写真14-1(末梢血液像×1000)



血液検査部門 フォトグラフ

写真 14-2(末梢血液像×1000)

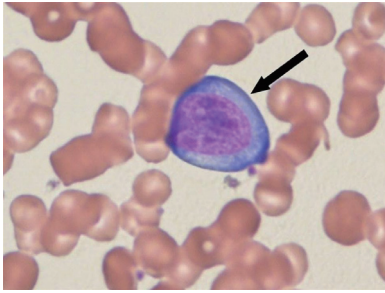


写真 15-1(末梢血液像×1000)

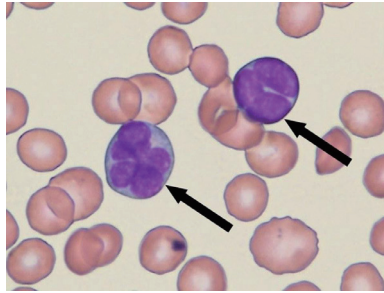


写真 15-2(末梢血液像×1000)

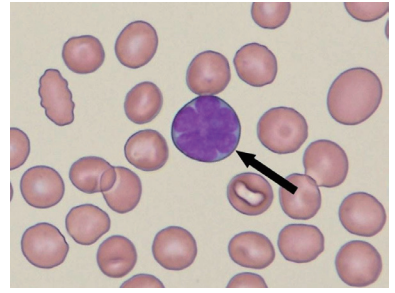


写真 16(末梢血液像×1000)

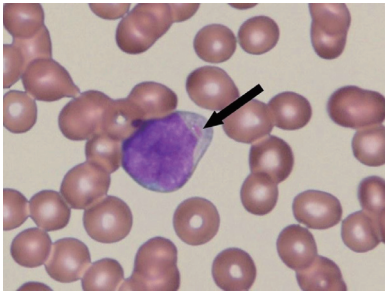


写真 17(末梢血液像×1000)

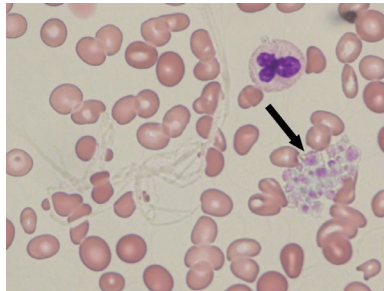


写真 18(末梢血液像×1000)

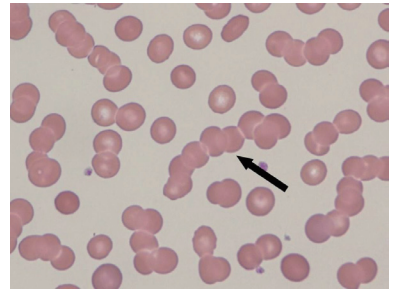


写真 19-1(骨髓像×400)

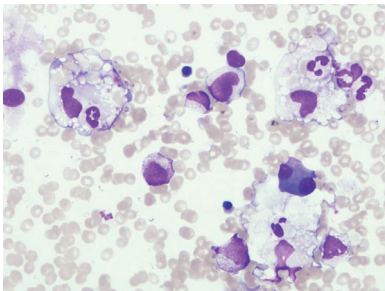


写真 19-2(骨髓像×1000)

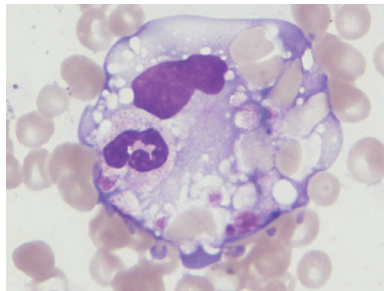


写真 19-3(骨髓像×1000)

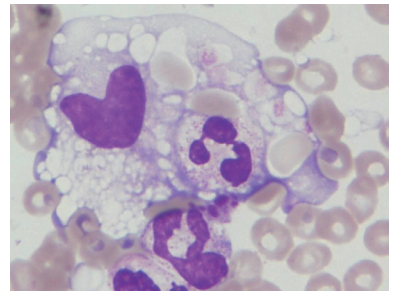


写真 20-1(骨髓像×1000)

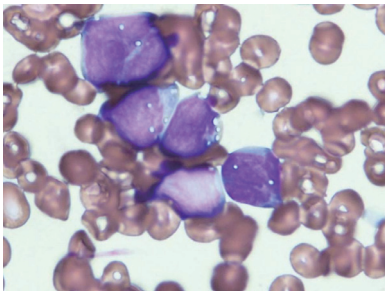


写真 20-2(骨髓像×1000)

