

# 血液検査部門

精度管理事業部員	永田 篤志	厚生連豊田厚生病院	TEL 0565-43-5000
実務担当者	今井 正人	(愛知医科大学メディカルクリニック)	
	赤座 久美子	(名鉄病院)	
	川島 佳晃	(藤田保健衛生大学病院)	

## I. はじめに

血液検査部門では、平成 16 年度から血算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)に関する精度管理調査を実施している。

血算項目の試料は、平成 18 年度から市販のサーベイ用血球を使用し、今年度は新たな試みとして、平成 20 年度調査で同一機種使用施設数が 5 未満の施設に対して、ヒト新鮮血による精度管理調査を実施した。フォトサーベイは標準化および施設評価を目的とし、日常検査中によく遭遇する細胞を中心に出題した。

## II. 材料および方法

### 1. 対象項目

- 1) 血算項目：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：フォトサーベイ(末梢血血液像)

### 2. 測定試料

- 1) 血算項目：試料 1、試料 2(HP-5 Streck 社製) 試料 3(ヒト新鮮血)
- 2) 形態項目：フォトサーベイ用写真 20 枚 (20 設問)

### 3. 実施方法

#### 1) 血算項目

- ・測定日：測定は原則として試料到着当日に実施する。
- ・測定方法：試料は室温に 15 分間静置後、静かに転倒混和を繰り返し、バイアルの底に固まりがなく、十分に攪拌されていることが確認できたら、三重測定した平均値を結果として測定日時とともに入力する。

#### 2) 形態項目(フォトサーベイ)

写真 1~20 について設問に従って回答する。

### 3) 結果入力注意事項

- ・白血球数の単位は( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )とし、四捨五入して小数点 1 桁までを入力
- ・赤血球数の単位は( $\times 10^6/\mu\text{L}$ )とし、四捨五入して小数点 2 桁までを入力
- ・ヘモグロビン濃度は、四捨五入して小数点 1 桁までを入力
- ・血小板数の単位は( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )とし、四捨五入して整数を入力
- ・ヘマトクリット値は、四捨五入して小数点 1 桁までを入力
- ・MCV は、四捨五入して小数点 1 桁までを入力

## III. 評価基準

### 1) 血算項目

- A評価：平均値 $\pm$ 許容幅
- B評価：平均値 $\pm$ A評価の2倍の許容幅以内
- C評価：平均値 $\pm$ A評価の3倍の許容幅以内
- D評価：平均値 $\pm$ A評価の3倍の許容幅以上

	WBC	RBC	HGB	PLT	HCT
許容幅(%)	5.9	2.0	2.3	5.2	2.1

(許容幅は施設間許容誤差限界  $B_A\%$  を引用)

### 2) 形態項目(フォトサーベイ)

- A評価：正解
- B評価：許容正解
- C評価：改善必要
- D評価：不正解

## IV. 調査結果

### 1. 参加施設

血算項目は、109 施設。形態項目(フォトサーベイ)は、93 施設であった。【表1】

表 1 精度管理調査参加施設

	精度管理調査 参加施設数	血算項目 参加施設数	形態項目(フォトサーベイ) 参加施設数
愛知県臨床衛生検査技師会	112	109	93

## 2.血算項目

## 1) 全体集計

表 2 全体集計 (試料 1) ±3SD 1 回除去後

	WBC	RBC	HGB	PLT	HCT	MCV
N	108	104	108	103	108	107
平均	5.00	3.519	10.74	129.3	30.29	86.13
SD	0.36	0.07	0.15	19.42	1.69	4.01
CV(%)	7.12	2.08	1.43	15.02	5.57	4.65
最小	4.4	3.34	10.3	101	25.9	74.2
最大	6.0	3.67	11.1	193	34.6	97.0

表 3 全体集計 (試料 2) ±3SD 1 回除去後

	WBC	RBC	HGB	PLT	HCT	MCV
N	105	105	109	104	109	108
平均	12.09	4.175	11.79	162.9	33.34	79.81
SD	0.54	0.08	0.18	22.38	1.77	3.73
CV(%)	4.46	1.91	1.53	13.74	5.31	4.67
最小	10.6	3.97	11.3	129	28.9	69.9
最大	13.6	4.34	12.2	238	37.5	89.7

全体集計において、昨年度同様、試料 1、2 共に赤血球数、ヘモグロビン濃度、MCV の CV 値は 5% 以下と良好な結果であった。特に、赤血球数の CV 値は 1.91~2.08%、ヘモグロビン濃度の CV 値は 1.43~1.53% と良好であった。白血球数の CV 値は 4.46~

7.12%、ヘマトクリット値の CV 値は 5.31~5.57% とバラツキがみられた。また、血小板数においては昨年度 CV 値 6.76~8.59% であったが、今年度は 13.74~15.02% と大きなバラツキとなった。

## 2) 各項目機種別集計

使用機種分類は平成21年度日臨技精度管理調査の分類に準じた。(シーメンスヘルスケア・ダイア

グノスティクス株式会社はシーメンスと表記した。)

## a. 白血球数

表4 白血球数(試料1) 機種別集計 ±3SD 1回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	5.90			5.9	5.9
ADVIA120,2120,2120i	6	4.77	0.08	1.71	4.7	4.9
CD3200	1	5.10			5.1	5.1
CD3500,3700	0					
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	4.80			4.8	4.8
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	5.50			5.5	5.5
K-4500	5	4.74	0.11	2.41	4.6	4.9
K-800,1000,2000	2	5.15	0.07	1.37	5.1	5.2
KX-21,21N,21NV	6	4.70	0.20	4.26	4.4	5.0
LH750,LH755,LH780,LH785	9	5.43	0.26	4.87	5.1	5.8
MAXM,HmX,LH500	9	5.86	0.17	2.97	5.5	6.0
MEK-6108,6208,6308	2	4.95	0.07	1.43	4.9	5.0
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	5.20	0.00	0.00	5.2	5.2
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	5.05	0.07	1.40	5.0	5.1
SF-3000	4	4.75	0.06	1.22	4.7	4.8
XE-2100,2100L,2100D,5000	31	4.85	0.09	1.91	4.7	5.1
XS-1000i,800i	3	4.92	0.07	1.47	4.9	5.0
XT-2000i,1800i	21	4.88	0.07	1.44	4.7	5.0
セルダイン サファイア	1	4.70			4.7	4.7
セルダイン ルビー	1	5.00			5.0	5.0

表5 白血球数(試料2) 機種別集計 ±3SD 1回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	13.30			13.3	13.3
ADVIA120,2120,2120i	6	11.15	0.66	5.89	10.1	11.8
CD3200	1	11.50			11.5	11.5
CD3500,3700	0					
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	11.70			11.7	11.7
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	12.60			12.6	12.6
K-4500	5	11.66	0.25	2.15	11.4	11.9
K-800,1000,2000	2	11.75	0.21	1.81	11.6	11.9
KX-21,21N,21NV	6	11.18	0.29	2.62	10.8	11.6
LH750,LH755,LH780,LH785	9	12.59	0.34	2.74	12.0	13.1
MAXM,HmX,LH500	9	13.26	0.54	4.05	12.6	14.3
MEK-6108,6208,6308	1	12.00			12.0	12.0
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	11.95	0.07	0.59	11.9	12.0
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	11.85	0.21	1.79	11.7	12.0
SF-3000	4	11.85	0.17	1.46	11.7	12.1
XE-2100,2100L,2100D,5000	31	12.07	0.19	1.58	11.8	12.4
XS-1000i,800i	3	12.17	0.32	2.64	11.8	12.4
XT-2000i,1800i	21	12.23	0.17	1.40	12.0	12.6
セルダイン サファイア	1	10.80			10.8	10.8
セルダイン ルビー	1	11.50			11.5	11.5

白血球数機種別集計において、シーメンス社の ADVIA120, 2120, 2120i 群(N=6)は、試料 2 において CV 値 5.89%とバラツキが見られた。

他の機種は、試料 1, 2 共に CV 値が 5%以下と良好であった。

表 6 白血球数(試料 1) メーカー別集計 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	74	4.85	0.13	2.61	4.4	5.2
ベックマン・コールター	20	5.65	0.30	5.28	5.1	6.0
シーメンス	6	4.77	0.08	1.71	4.7	4.9
アボットジャパン	3	4.93	0.21	4.22	4.7	5.1
日本光電	4	5.08	0.15	2.96	4.9	5.2
堀場製作所	1	4.80			4.8	4.8

表 7 白血球数(試料 2) メーカー別集計 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	74	11.99	0.35	2.92	10.8	12.6
ベックマン・コールター	20	12.93	0.54	4.16	12.0	14.3
シーメンス	6	11.15	0.66	5.89	10.1	11.8
アボットジャパン	3	11.27	0.40	3.59	10.8	11.5
日本光電	3	11.97	0.06	0.48	11.9	12.0
堀場製作所	1	11.70			11.7	11.7

メーカー別集計では、試料 1 でベックマン・コールター社が CV 値 5.28%、試料 2 でシーメンス社が CV 値 5.89%とバラツキが見られた。シスメックス社は昨年度 CV 値 4.87~7.45%であったが、今年度は 2.61~2.92%

と改善がみられた。また、例年の傾向であるが、ベックマン・コールター社は他社に比べ平均値が高値傾向であった。

## b. 赤血球数

表 8 赤血球数(試料 1) 機種別集計表 ±3SD 1 回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	0					
ADVIA120,2120,2120i	6	3.467	0.09	2.55	3.34	3.57
CD3200	1	3.530			3.53	3.53
CD3500,3700	1	3.500			3.50	3.50
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	3.470			3.47	3.47
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	3.430			3.43	3.43
K-4500	5	3.432	0.02	0.56	3.41	3.46
K-800,1000,2000	2	3.490	0.01	0.41	3.48	3.50
KX-21,21N,21NV	6	3.457	0.03	0.85	3.41	3.50
LH750,LH755,LH780,LH785	8	3.456	0.03	0.77	3.43	3.50
MAXM,HmX,LH500	9	3.472	0.04	1.28	3.42	3.54
MEK-6108,6208,6308	2	3.495	0.11	3.03	3.42	3.57
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	3.465	0.15	4.29	3.36	3.57
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	3.545	0.02	0.60	3.53	3.56
SF-3000	4	3.558	0.03	0.81	3.52	3.58
XE-2100,2100L,2100D,5000	29	3.602	0.03	0.78	3.57	3.67
XS-1000i,800i	3	3.443	0.07	1.93	3.40	3.52
XT-2000i,1800i	20	3.513	0.04	1.16	3.45	3.60
セルダイン サファイア	1	3.630			3.63	3.63
セルダイン ルビー	1	3.530			3.53	3.53

表9 赤血球数(試料2) 機種別集計表 ±3SD 1回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	0					
ADVIA120,2120,2120i	6	4.083	0.08	1.94	3.97	4.19
CD3200	1	4.220			4.22	4.22
CD3500,3700	1	4.170			4.17	4.17
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	4.160			4.16	4.16
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	4.090			4.09	4.09
K-4500	5	4.088	0.02	0.47	4.07	4.12
K-800,1000,2000	2	4.165	0.01	0.17	4.16	4.17
KX-21,21N,21NV	6	4.092	0.05	1.13	4.04	4.16
LH750,LH755,LH780,LH785	8	4.114	0.04	0.90	4.08	4.18
MAXM,HmX,LH500	9	4.117	0.04	0.97	4.06	4.19
MEK-6108,6208,6308	2	4.170	0.06	1.36	4.13	4.21
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	4.085	0.15	3.64	3.98	4.19
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	4.195	0.04	0.84	4.17	4.22
SF-3000	4	4.218	0.05	1.14	4.15	4.26
XE-2100,2100L,2100D,5000	30	4.259	0.03	0.78	4.19	4.34
XS-1000i,800i	3	4.103	0.07	1.62	4.06	4.18
XT-2000i,1800i	20	4.176	0.05	1.13	4.11	4.29
セルダイン サファイア	1	4.320			4.32	4.32
セルダイン ルビー	1	4.240			4.24	4.24

赤血球数の機種別集計において、日本光電社の MEK-8118, 8118+QA810V, 8222,6400 群(N=2)は CV 値 3.64~4.29%、MEK-6108, 6208, 6308 群(N=2)は試

料1の CV 値 3.03%であったが、それ以外の機種は試料1では CV 値 3%以下、試料2では CV 値 2%以下と非常に良好な結果であった。

表10 赤血球数(試料1) メーカー別集計表 ±3SD 1回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	71	3.539	0.07	1.95	3.40	3.67
ベックマン・コールター	18	3.463	0.04	1.06	3.42	3.54
シーメンス	6	3.467	0.09	2.55	3.34	3.57
アボットジャパン	4	3.548	0.06	1.60	3.50	3.63
日本光電	4	3.480	0.11	3.07	3.36	3.57
堀場製作所	1	3.470			3.47	3.47

表11 赤血球数(試料2) メーカー別集計表 ±3SD 1回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	72	4.197	0.07	1.75	4.04	4.34
ベックマン・コールター	18	4.114	0.04	0.89	4.06	4.19
シーメンス	6	4.083	0.08	1.94	3.97	4.19
アボットジャパン	4	4.238	0.06	1.47	4.17	4.32
日本光電	4	4.128	0.10	2.52	3.98	4.21
堀場製作所	1	4.160			4.16	4.16

メーカー別集計では、日本光電社は昨年度の CV 値 4.51~5.86%から 2.52~3.07%と改善がみられた。試料

1では、日本光電社以外が CV 値 3%以下、試料2ではどのメーカーも CV 値 3%以下で非常に良好であった。

## c. ヘモグロビン濃度

表 12 ヘモグロビン濃度(試料 1) 機種別集計表  $\pm 3SD$  1 回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	10.70			10.7	10.7
ADVIA120,2120,2120i	6	10.52	0.17	1.64	10.3	10.7
CD3200	1	11.00			11.0	11.0
CD3500,3700	1	10.90			10.9	10.9
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	10.90			10.9	10.9
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	10.80			10.8	10.8
K-4500	5	10.66	0.05	0.51	10.6	10.7
K-800,1000,2000	2	10.75	0.35	3.29	10.5	11.0
KX-21,21N,21NV	6	10.57	0.19	1.76	10.3	10.8
LH750,LH755,LH780,LH785	9	10.74	0.09	0.80	10.6	10.9
MAXM,HmX,LH500	9	10.83	0.19	1.79	10.6	11.1
MEK-6108,6208,6308	2	10.50	0.14	1.35	10.4	10.6
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	10.70	0.00	0.00	10.7	10.7
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	10.80	0.00	0.00	10.8	10.8
SF-3000	4	10.85	0.06	0.53	10.8	10.9
XE-2100,2100L,2100D,5000	30	10.81	0.08	0.77	10.7	11.1
XS-1000i,800i	3	10.57	0.06	0.55	10.5	10.6
XT-2000i,1800i	21	10.76	0.08	0.71	10.7	11.0
セルダイン サファイア	1	11.10			11.1	11.1
セルダイン ルビー	1	10.40			10.4	10.4

表 13 ヘモグロビン濃度(試料 2) 機種別集計表  $\pm 3SD$  1 回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	11.60			11.6	11.6
ADVIA120,2120,2120i	6	11.50	0.17	1.46	11.3	11.7
CD3200	1	11.90			11.9	11.9
CD3500,3700	1	12.00			12.0	12.0
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	11.80			11.8	11.8
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	11.90			11.9	11.9
K-4500	5	11.64	0.05	0.47	11.6	11.7
K-800,1000,2000	2	11.80	0.28	2.40	11.6	12.0
KX-21,21N,21NV	6	11.55	0.18	1.52	11.3	11.8
LH750,LH755,LH780,LH785	9	11.79	0.11	0.89	11.6	12.0
MAXM,HmX,LH500	9	11.93	0.20	1.68	11.6	12.2
MEK-6108,6208,6308	2	11.65	0.49	4.25	11.3	12.0
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	11.85	0.07	0.60	11.8	11.9
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	11.90	0.00	0.00	11.9	11.9
SF-3000	4	11.93	0.05	0.42	11.9	12.0
XE-2100,2100L,2100D,5000	31	11.88	0.09	0.77	11.7	12.2
XS-1000i,800i	3	11.63	0.06	0.50	11.6	11.7
XT-2000i,1800i	21	11.76	0.10	0.87	11.6	12.0
セルダイン サファイア	1	12.00			12.0	12.0
セルダイン ルビー	1	11.30			11.3	11.3

ヘモグロビン濃度の機種別集計において、シスメックス社の K-800, 1000, 2000 群は、使用している 2 施設間に差がみられたため試料 1 の CV 値が 3.29% となった。同様に、日本光電社の MEK-6108, 6208, 6308 群

は、試料 2 の CV 値が 4.25% と他機種と比べて高値となった。

それ以外の機種の CV 値は、試料 1, 2 共に 3% 以下と良好な結果であった。

表 14 ヘモグロビン濃度(試料 1) メーカー別集計表 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	73	10.75	0.13	1.16	10.3	11.1
ベックマン・コールター	20	10.78	0.15	1.36	10.6	11.1
シーメンス	6	10.52	0.17	1.64	10.3	10.7
アボットジャパン	4	10.85	0.31	2.87	10.4	11.1
日本光電	4	10.60	0.14	1.33	10.4	10.7
堀場製作所	1	10.90			10.9	10.9

表 15 ヘモグロビン濃度(試料 2) メーカー別集計表 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	74	11.79	0.15	1.26	11.3	12.2
ベックマン・コールター	20	11.85	0.17	1.46	11.6	12.2
シーメンス	6	11.50	0.17	1.46	11.3	11.7
アボットジャパン	4	11.80	0.34	2.85	11.3	12.0
日本光電	4	11.75	0.31	2.65	11.3	12.0
堀場製作所	1	11.80			11.8	11.8

メーカー別集計では、試料 1, 2 共に CV 値は 3% 以下と良好な結果であった。

シスメックス社は、最小値と最大値の差が試料 1 で

0.8g/dL、試料 2 で 0.9 g/dL と他社と比較して大きかった。

#### d. 血小板数

表 16 血小板数(試料 1) 機種別集計表 ±3SD 1 回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	111.0			111	111
ADVIA120,2120,2120i	6	109.2	5.00	4.58	102	116
CD3200	1	203.0			203	203
CD3500,3700	0					
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	134.0			134	134
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	108.0			108	108
K-4500	5	161.8	6.94	4.29	152	170
K-800,1000,2000	2	136.5	0.71	0.52	136	137
KX-21,21N,21NV	6	167.0	9.47	5.67	151	178
LH750,LH755,LH780,LH785	9	113.2	9.19	8.12	101	129
MAXM,HmX,LH500	9	106.7	4.63	4.34	101	113
MEK-6108,6208,6308	2	135.0	14.14	10.48	125	145
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	139.4	16.05	11.52	128	151
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	121.0	9.90	8.18	114	128
SF-3000	4	159.5	8.35	5.23	149	169
XE-2100,2100L,2100D,5000	28	126.3	5.82	4.61	118	143
XS-1000i,800i	3	124.7	5.51	4.42	119	130
XT-2000i,1800i	20	127.6	7.73	6.06	110	146
セルダイン サファイア	1	167.0			167	167
セルダイン ルビー	1	193.0			193	193

表 17 血小板数(試料 2) 機種別集計表 ±3SD 1 回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	147.0			147	147
ADVIA120,2120,2120i	6	141.2	7.05	5.00	132	150
CD3200	1	228.0			228	228
CD3500,3700	0					
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	164.0			164	164
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	146.0			146	146
K-4500	5	191.6	10.97	5.72	180	203
K-800,1000,2000	2	173.0	4.24	2.45	170	176
KX-21,21N,21NV	6	205.2	10.83	5.28	186	219
LH750,LH755,LH780,LH785	9	137.9	5.78	4.19	129	146
MAXM,HmX,LH500	9	136.7	3.88	2.84	131	143
MEK-6108,6208,6308	2	177.0	12.73	7.19	168	186
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	185.0	15.56	8.41	174	196
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	155.5	3.54	2.27	153	158
SF-3000	4	194.5	8.27	4.25	188	206
XE-2100,2100L,2100D,5000	29	158.8	6.25	3.93	149	172
XS-1000i,800i	2	169.5	16.26	9.59	158	181
XT-2000i,1800i	20	160.7	5.77	3.59	153	176
セルダイン サファイア	1	195.0			195	195
セルダイン ルビー	1	238.0			238	238

血小板数の機種別集計において、日本光電社の MEK-6108, 6208, 6308群、MEK-8118, 8118+QA810V, 8222, 6400群は、使用している2施設間に差がみられたため試料1、2共にCV値が高値となった。同様に、シスメ

ックス社のXS-1000i, 800i群は、試料2において2施設間に差がみられたためCV値が高値となった。

シスメックス社は、同一メーカー内で機種間差が認められた。

表 18 血小板数(試料 1) メーカー別集計表 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	70	134.6	16.66	12.37	110	178
ベックマン・コールター	20	109.9	7.41	6.74	101	129
シーメンス	6	109.2	5.00	4.58	102	116
アボットジャパン	3	187.7	18.58	9.90	167	203
日本光電	4	137.2	12.60	9.19	125	151
堀場製作所	1	134.0			134	134

表 19 血小板数(試料 2) メーカー別集計 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	70	168.3	17.47	10.38	149	219
ベックマン・コールター	20	138.2	5.36	3.88	129	147
シーメンス	6	141.2	7.05	5.00	132	150
アボットジャパン	3	220.3	22.50	10.21	195	238
日本光電	4	181.0	12.49	6.90	168	196
堀場製作所	1	164.0			164	164

メーカー別集計では、ベックマン・コールター社が試料 2 で、シーメンス社が試料 1、2 共に CV 値が 5%以下と良好な結果であった。他社は CV 値 5%以上でバラツキがみられたが、特にシスメックス社は CV 値 10.38 ~12.37%、アボットジャパン社は CV 値 9.90~10.21%

とバラツキが大きかった。アボットジャパン社のバラツキ原因は、血小板数測定原理に由来していることがこれまでの結果検討会で判明している。

## e. ヘマトクリット値

表 20 ヘマトクリット値(試料 1) 機種別集計表 ±3SD 1 回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	33.30			33.3	33.3
ADVIA120,2120,2120i	6	27.22	0.58	2.12	26.5	28.2
CD3200	1	25.90			25.9	25.9
CD3500,3700	1	31.70			31.7	31.7
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	29.00			29.0	29.0
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	30.00			30.0	30.0
K-4500	5	27.16	0.27	0.99	26.8	27.5
K-800,1000,2000	2	28.05	0.49	1.76	27.7	28.4
KX-21,21N,21NV	6	28.08	0.39	1.38	27.6	28.5
LH750,LH755,LH780,LH785	9	30.36	0.44	1.45	29.8	31.0
MAXM,HmX,LH500	9	30.58	0.49	1.60	29.9	31.3
MEK-6108,6208,6308	2	33.85	1.06	3.13	33.1	34.6
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	30.95	1.20	3.88	30.1	31.8
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	31.15	0.49	1.59	30.8	31.5
SF-3000	4	29.58	0.34	1.15	29.3	30.0
XE-2100,2100L,2100D,5000	30	31.43	0.42	1.34	30.4	32.2
XS-1000i,800i	3	30.23	0.64	2.13	29.5	30.7
XT-2000i,1800i	20	30.94	0.90	2.90	29.8	33.0
セルダイン サファイア	1	29.60			29.6	29.6
セルダイン ルビー	1	26.20			26.2	26.2

表 21 ヘマトクリット値(試料 2) 機種別集計表 ±3SD 1 回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	36.90			36.9	36.9
ADVIA120,2120,2120i	6	29.62	0.45	1.53	28.9	30.1
CD3200	1	29.50			29.5	29.5
CD3500,3700	1	35.20			35.2	35.2
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	32.30			32.3	32.3
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	33.30			33.3	33.3
K-4500	5	30.28	0.41	1.37	29.7	30.7
K-800,1000,2000	2	30.90	0.57	1.83	30.5	31.3
KX-21,21N,21NV	6	31.08	0.56	1.79	30.5	31.9
LH750,LH755,LH780,LH785	9	33.70	0.37	1.11	33.1	34.2
MAXM,HmX,LH500	9	33.69	0.60	1.78	32.8	34.9
MEK-6108,6208,6308	2	37.30	0.28	0.76	37.1	37.5
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	34.00	1.13	3.33	33.2	34.8
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	34.25	0.49	1.45	33.9	34.6
SF-3000	4	32.35	0.47	1.44	31.7	32.8
XE-2100,2100L,2100D,5000	31	34.45	0.44	1.27	33.5	35.3
XS-1000i,800i	3	33.00	0.61	1.84	32.3	33.4
XT-2000i,1800i	21	33.95	1.02	3.02	32.6	36.0
セルダイン サファイア	1	32.70			32.7	32.7
セルダイン ルビー	1	30.20			30.2	30.2

ヘマトクリット値の機種別集計において、各機種 CV 値は試料 1、2 共に 4%以下で良好な結果となった。

また、昨年度 XT-2000i, 1800i 群(N=21)の CV 値は 4.16~5.04%であったが、今年度は 2.90~3.02%と改善がみられた。

表 22 ヘマトクリット値(試料 1) メーカー別集計表 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	73	30.47	1.50	4.91	26.8	33.0
ベックマン・コールター	20	30.59	0.78	2.56	29.8	33.3
シーメンス	6	27.22	0.58	2.12	26.5	28.2
アボットジャパン	4	28.35	2.79	9.85	25.9	31.7
日本光電	4	32.40	1.91	5.90	30.1	34.6
堀場製作所	1	29.00			29.0	29.0

表 23 ヘマトクリット値(試料 2) メーカー別集計表 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	74	33.48	1.53	4.57	29.7	36.0
ベックマン・コールター	20	33.84	0.86	2.54	32.8	36.9
シーメンス	6	29.62	0.45	1.53	28.9	30.1
アボットジャパン	4	31.90	2.59	8.13	29.5	35.2
日本光電	4	35.65	2.02	5.67	33.2	37.5
堀場製作所	1	32.30			32.3	32.3

ヘマトクリット値のメーカー別集計において、ベックマン・コールター社とシーメンス社の CV 値は試料 1、2 共に 3%以下と良好な結果であった。また、アボットジャパン社、日本光電社の試料 1、2 共に CV 値は 5%以上とバラツキが認められ、特にアボットジャパン社は CV 値

8.13~9.85%とバラツキが大きかった。

平均値では、シーメンス社が他社に比べ試料 1、2 共に低値を示した。また、シスメックス社は他社に比べ、試料 1、2 共に最小値と最大値の差が大きかった。

#### f. MCV 値

表 24 MCV 値(試料 1) 機種別集計表 ±3SD 1 回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	92.30			92.3	92.3
ADVIA120,2120,2120i	6	78.43	0.93	1.18	76.6	79.2
CD3200	1	73.20			73.2	73.2
CD3500,3700	1	90.90			90.9	90.9
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	83.60			83.6	83.6
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	87.20			87.2	87.2
K-4500	5	79.10	1.04	1.32	77.6	80.4
K-800,1000,2000	2	80.25	1.77	2.20	79.0	81.5
KX-21,21N,21NV	6	81.30	1.27	1.56	79.1	82.6
LH750,LH755,LH780,LH785	9	87.69	1.14	1.30	86.6	89.6
MAXM,HmX,LH500	9	88.14	1.74	1.97	85.7	91.5
MEK-6108,6208,6308	2	96.90	0.14	0.15	96.8	97.0
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	89.35	0.35	0.40	89.1	89.6
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	87.90	0.85	0.97	87.3	88.5
SF-3000	4	82.40	0.55	0.66	81.8	83.1
XE-2100,2100L,2100D,5000	31	87.29	1.07	1.23	85.3	90.0
XS-1000i,800i	3	87.63	1.57	1.79	86.4	89.4
XT-2000i,1800i	20	88.10	1.83	2.08	86.0	92.1
セルダイン サファイア	1	81.50			81.5	81.5
セルダイン ルビー	1	74.20			74.2	74.2

表 25 MCV 値(試料 2) 機種別集計表 ±3SD 1 回除去後

機種名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	87.20			87.2	87.2
ADVIA120,2120,2120i	6	72.53	0.98	1.34	70.7	73.5
CD3200	1	69.90			69.9	69.9
CD3500,3700	1	84.70			84.7	84.7
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	77.60			77.6	77.6
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	81.20			81.2	81.2
K-4500	5	74.02	0.83	1.12	73.0	75.2
K-800,1000,2000	2	74.20	1.13	1.52	73.4	75.0
KX-21,21N,21NV	6	75.92	1.10	1.45	74.2	77.1
LH750,LH755,LH780,LH785	9	81.68	0.89	1.09	80.4	83.1
MAXM,HmX,LH500	9	81.92	1.85	2.25	79.8	85.9
MEK-6108,6208,6308	2	89.40	0.42	0.47	89.1	89.7
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	83.30	0.28	0.34	83.1	83.5
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	81.50	0.71	0.87	81.0	82.0
SF-3000	4	76.73	0.63	0.83	76.1	77.6
XE-2100,2100L,2100D,5000	31	80.90	0.95	1.17	79.0	83.4
XS-1000i,800i	3	80.37	1.46	1.81	79.2	82.0
XT-2000i,1800i	20	81.32	2.11	2.59	78.8	86.8
セルダイン サファイア	1	75.60			75.6	75.6
セルダイン ルビー	1	71.20			71.2	71.2

MCV の機種別集計において、各機種の CV 値は試料 1、2 共に 3%以下と良好な結果であった。平均値では日

本光電社の MEK-6108, 6208, 6308 群が試料 1、2 共に他機種より高値であった。

表 26 MCV 値(試料 1) メーカー別集計表 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	73	86.03	3.26	3.79	77.6	92.1
ベックマン・コールター	20	88.10	1.69	1.92	85.7	92.3
シーメンス	6	78.43	0.93	1.18	76.6	79.2
アボットジャパン	4	79.95	8.18	10.24	73.2	90.9
日本光電	4	93.13	4.36	4.69	89.1	97.0
堀場製作所	1	83.60			83.6	83.6

表 27 MCV 値(試料 2) メーカー別集計表 ±3SD 1 回除去後

メーカー名	N	平均	SD	CV(%)	最小	最大
シスメックス	73	79.72	2.83	3.55	73.0	86.8
ベックマン・コールター	20	82.04	1.81	2.21	79.8	87.2
シーメンス	6	72.53	0.98	1.34	70.7	73.5
アボットジャパン	4	75.35	6.69	8.88	69.9	84.7
日本光電	4	86.35	3.53	4.09	83.1	89.7
堀場製作所	1	77.60			77.6	77.6

メーカー別集計では、アボットジャパン社は試料 1、2 共に CV 値が 5%以上とバラツキが認められた。ベックマン・コールター社とシーメンス社は CV 値 3%以下と良好な結果であった。

平均値はシーメンス社が試料 1、2 共に最も低値、日本光電社が最も高値であり、その差は試料 1、2 共に 10fL 以上あり、メーカー間差が認められた。

### 3) 試料3(新鮮血)集計

今年度サーベイでは、新たな試みとして昨年度調査において、同一機種使用施設数が5未満の技師会施設(13施設)と基幹施設(9施設)に対して試料3(新鮮血)での追加調査を行った。

表 28 機種内訳

機種名	N
XE-2100,2100L,2100D,5000	8
XS-1000i,800i	2
K-800,1000,2000	2
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2
CD3200	1
KX-21,21N,21NV	1
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1
セルダイン サファイア	1
CD3500,3700	1
セルダイン ルビー	1
ADVIA120,2120,2120i	1
LH750,LH755,LH780,LH785	1

表 29 試料3集計 極端値除去後 ±3SD 1回除去後

	WBC	RBC	HGB	PLT	HCT	MCV
N	21	21	21	20	21	21
平均	4.90	4.878	14.89	248.8	43.89	89.74
SD	0.22	0.10	0.25	18.17	1.03	1.46
CV(%)	4.57	2.14	1.68	7.30	2.36	1.63

新鮮血を用いた調査では、PLT 以外は CV 値 5%以下と良好な結果であった。PLT においても試料 1、2 の CV 値 14%前後に比べ試料 3 では 7.30%と収束がみられた。

基幹施設においては、9 施設中 8 施設が XE-2100, 2100L, 2100D, 5000 群であった。

## 4) 測定条件調査

表 30 使用機種メーカーの施設数と割合

使用機種メーカー	施設数	割合(%)
シスメックス	74	67.9
ベックマン・コールター	20	18.3
シーメンス	6	5.5
アボットジャパン	4	4.0
日本光電	4	4.0
堀場製作所	1	0.9

表 31 使用機種と施設数

使用機種	施設数	割合(%)
XE-2100,2100L,2100D,5000	31	28.4
XT-2000i,1800i	21	19.3
LH750,LH755,LH780,LH785	9	8.3
MAXM,HmX,LH500	9	8.3
KX-21,21N,21NV	6	5.5
ADVIA120,2120,2120i	6	5.5
K-4500	5	4.6
SF-3000	4	4.0
XS-1000i,8000i	3	2.8
K-800,1000,2000	2	1.8
SE-9000,SE-9000/RAM-1	2	1.8
MEK-6108,6208,6308	2	1.8
MEK-8118,8118+QA810V,8222,6400	2	1.8
CD3500,3700	1	0.9
AcT8,AcT10,AcTdiff	1	0.9
CD3200	1	0.9
FL-270CRP,275CRP,278CRP	1	0.9
Gen*S,STKS,Gen*S System2	1	0.9
セルダイン サファイア	1	0.9
セルダイン ルビー	1	0.9

使用機器をメーカー別にみると、シスメックス社が最も多く67.9%であった。

使用機種では、シスメックス社の XE-2100 シリーズが28.4%と最も多く使用されていた。

## 5) 血算項目まとめ

今年度は、2 濃度のサーベイ用試料(試料 1、2)を用いて精度管理調査を行った。また、新たな試みとして、昨年度実績で同一機種使用施設数が 5 未満の施設に対して、試料 3(新鮮血)での追加調査を実施した。

評価に関しては、これまで全体集計で ABC 評価を行ってきた。しかし、全体集計では機種数の多い結果の影響を受けるため、今年度は機種別集計で ABCD 評価を行った。評価基準には、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から施設間許容誤差限界( $B_A\%$ )を用いて評価を行った。MCV に関しては、施設間許容誤差限界( $B_A\%$ )の記載がなかったため、評価対象外とした。

試料 1、2 の全体集計では、昨年同様、赤血球数、ヘモグロビン濃度、MCV の CV 値が 5%以下と良好な結果であったが、白血球数、ヘマトクリット値、血小板数は CV 値 5%以上でバラツキがみられた。試料 3 では血小板数以外は CV 値が 5%以下と良好な結果であった。

機種別集計では、ベックマン・コールター社の機種で WBC が高値傾向、シーメンス社の機種ではヘマトクリット値、MCV が低値傾向、日本光電社は MCV が高値傾向、アボットジャパン社の機種では、血小板数が高値傾向を示した。その他、MCV では機種間、メーカー間で平均値の差が大きい傾向があった。血小板数はバラツキが大きく、機種間差、メーカー間差が認められた。

今年度も白血球数、赤血球数、血小板数で桁間違いと思われる誤入力があった。日常業務がシステム化されている施設が多いと考えられるが、結果入力の確認作業を徹底し誤入力の防止をしていただきたい。今回の結果検討会には 3 施設が参加し、その中で誤入力防止策のご意見をいただいたので、来年度以降の調査に生かしていきたいと考える。

今回、一部の施設に対して、新鮮血による調査を行ったが、血算項目の精度管理試料には今回の結果からも新鮮血を用いた試料が最適と考える。しかし、新鮮血試料の作製については、提供者の確保、採血のリスク等の問題がある。試料、評価方法に関しては検討を重ね、来年度以降、より良い精度管理調査が行えるよう努めていきたい。

### 3. 形態項目(フォトサーベイ)

#### 1) 解説

写真はすべて末梢血液像、メイ・ギムザ染色。

#### 設問1 (写真1)

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
単球	92	98.9
前骨髄球	1	1.1

写真の細胞は単球である。大型の細胞で、核は不整形で陥凹があり、核クロマチンは微細網状である。細胞質は広く灰白色～灰青色を呈し、微細なアズール顆粒を有している。細胞質には空胞が認められる。

#### 設問2 (写真2)

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
リンパ球	93	100.0

写真の細胞の細胞質は、淡青色で透明、核は円形でクロマチン構造は濃縮しており、成熟リンパ球である。この設問の回答一致率は100%であった。

#### 設問3 (写真3)

矢印の形態所見を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
標的赤血球	93	100.0

写真の形態所見は標的赤血球である。辺縁部と中央部が濃く染まり、その間に環状の明るい部分がある。この設問の回答一致率は100%であった。

#### 設問4 (写真4)

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
芽球	68	73.1
異型リンパ球	22	23.7
異常リンパ球	3	3.2

写真の細胞は芽球である。N/C 比が高く、核クロマチンは非常に繊細で核小体が認められることから、芽球と考えられる。この設問は、急性骨髄性白血病の症例から出題した。

#### 設問5 (写真5)

矢印の形態所見を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
赤血球凝集	93	100.0

赤血球が不規則に凝集しており、赤血球凝集像である。この設問の回答一致率は100%であった。

#### 設問6 (写真6)

矢印の細胞内の封入体を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
ハウエル・ジョリー小体	92	98.9
パッペンハイマー小体	1	1.1

写真の封入体はハウエル・ジョリー小体である。ハウエル・ジョリー小体は、紫青色に染まる球状の小体である。パッペンハイマー小体は暗青紫色の小顆粒群をなすと表現される。

**設問 7 (写真 7)**

矢印の形態所見を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
楕円赤血球	93	100.0

写真の形態所見は楕円赤血球である。遺伝性楕円赤血球症の 85%は無症状で、検査室で偶然発見されることが多い。常染色体優性遺伝疾患で、遺伝性溶血性貧血の中では多い。この設問の回答一致率は 100%であった。

**設問 8 (写真 8)**

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
好中球桿状核球	93	100.0

写真の細胞は好中球桿状核球である。核のくびれははっきりしておらず、核の最小幅が最大幅の 1/3 以上であることから、好中球桿状核球である。この設問の回答一致率は 100%であった。

**設問 9 (写真 9)**

矢印の形態所見を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
赤血球連鎖形成	93	100.0

写真は赤血球連鎖形成である。積み重ねた貨幣を崩して赤血球が連なった様子を呈している。この設問の回答一致率は 100%であった。

**設問 10 (写真 10)**

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
正染性赤芽球	93	100.0

写真の細胞は正染性赤芽球である。細胞質は橙赤色で赤血球と同程度の染色性を呈し、核クロマチンは濃染し均一無構造である。この設問の回答一致率は 100%であった。

**設問 11 (写真 11)**

矢印の形態所見を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
涙滴赤血球	93	100.0

写真の細胞は涙滴赤血球である。涙滴赤血球が目立ち、脾腫がある時には骨髓線維症を疑う。この設問の回答一致率は 100%であった。

**設問 12 (写真 12)**

矢印の形態所見を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
球状赤血球	89	95.7
赤血球大小不同	3	3.2
二相性(不同色素性)	1	1.1

写真の形態所見は球状赤血球である。中央の central pallor が不明瞭で濃染しており、球状赤血球である。

**設問 13 (写真 13)**

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
成熟好塩基球	83	89.2
中毒性顆粒	10	10.8

写真の細胞は成熟好塩基球である。暗紫色で大小不同の顆粒を有し、核の上にも乗っている。核が分葉していることから成熟好塩基球である。

**設問 14 (写真 14)**

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
好中球分葉核球	93	100.0

写真の細胞は、好中球分葉核球である。核は明らかにくびれており、核糸が認められる。核のクロマチンは粗大であり、細胞質にも好中性顆粒が認められる。この設問の回答一致率は 100%であった。

## 設問 15 (写真 15)

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
巨大血小板	89	95.6
大型血小板	2	2.2
異型リンパ球	1	1.1
血小板凝集	1	1.1

写真の細胞は巨大血小板である。この細胞は中心にアズール顆粒を有する顆粒質と、それを取り巻く透明なガラス質からなっている血小板で、赤血球より大きいいため巨大血小板である。

## 設問 16 (写真 16)

矢印の形態所見を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
菲薄赤血球	92	98.9
二相性(不同色素性)	1	1.1

写真の形態所見は菲薄赤血球である。赤血球中心部の明るい部分が正常より広いため、菲薄赤血球である。

## 設問 17(写真 17)

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
成熟好酸球	93	100.0

写真の細胞は成熟好酸球である。橙紅色の顆粒が細胞質に充満しており、核が分葉していることから成熟好酸球である。この設問の回答一致率は 100%であった。

## 設問 18 (写真 18)

矢印の形態所見を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
破碎赤血球	89	95.7
奇形赤血球	3	3.2
鎌状赤血球	1	1.1

赤血球が引きちぎられたような所見を呈しており、破碎赤血球である。破碎赤血球は、血栓や人工弁などによる機械的切断で生じる。血栓性血小板減少性紫斑病、溶血性尿毒症症候群、DIC などでは出現するので、臨床的に重要な赤血球形態所見のひとつである。

## 設問 19 (写真 19)

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
骨髓球	74	79.5
前骨髓球	13	13.9
幼若好酸球	2	2.2
後骨髓球	2	2.2
中毒性顆粒	1	1.1
形質細胞	1	1.1

写真の細胞は骨髓球である。核形は円形でクロマチン粗剛、細胞質には二次顆粒が見られ骨髓球である。

## 設問 20 (写真 20)

矢印の細胞を分類するとすれば、最も考えられるものをフォトサーベイ関連コードより選んでください。

	回答数	回答率(%)
多染性赤芽球	76	82.6
形質細胞	6	6.5
好塩基性赤芽球	6	6.5
異型リンパ球	2	2.2
多染性赤血球	1	1.1
リンパ球	1	1.1

写真の細胞は多染性赤芽球である。この細胞は細胞質が青みを帯びた多染性を呈し、核はクロマチン凝集が強く、濃淡がはっきりして車軸状の形態であることから多染性赤芽球である。

## 2) 形態項目(フォトサーベイ)まとめ

今年度のフォトサーベイは、設問毎の評価を行い、正解率が 80%に満たない設問に関しては、評価対象外とした。設問は、日常よくみられる細胞、特に赤血球形態と所見に関する設問を中心に出题した。

20 設問中 10 問が正解率 100%、7 問が正解率 90%以上で、全体的に良好な結果となった。正解率が 80%に満たない設問は、設問 4、19 であった。

設問 4 は、芽球の鑑別を目的とする出題である。芽球と回答した施設は 73.1%で全設問中最も正解率が低い結果で、その他の回答として異型リンパ球が 23.7%、異常リンパ球が 3.2%であった。

異型リンパ球とは反応性リンパ球であり、日臨技指針では胞体の大型化、細胞質の好塩基性、核網の粗剛化の3条件のうち2条件を認め、著明な形態異常を認めず、多様性を呈していることが特徴である。

一方、異常リンパ球は、異型リンパ球の 3 条件のうち1つを満たし、核形態、細胞質に著しい異形成を認め、単一な出現様式を呈していることが特徴である。

設問 4 の写真の細胞は N/C 比が高く、核クロマチンが非常に繊細で核小体が認められる。異型リンパ球の特徴はみられず、異常リンパ球のような著しい異形成はみられないことから、胞体の大きさや色調、核網構造に注意すれば鑑別可能と考えられる。

設問 19 は、骨髄球の鑑別を目的とする出題であったが、正解率 79.5%で、全設問中最も意見の分かれた設問の一つであった。骨髄球は昨年に続く出題であったが、昨年と同様に正解率が 80%に満たない結果となった。

前骨髄球は、核網が繊細からやや粗で細胞質には粗大アズール顆粒(一次顆粒)が増加し、Golgi 野(核周明庭)が発達しているのが特徴である。

設問 19 の写真の細胞では、核クロマチン構造は粗い結束状の凝集が見られ、細胞質には好中性特殊顆粒(二次顆粒)が出現していることから、骨髄球と考えられる。

赤血球形態の設問は全般的に高い正解率であったが、矢印で示した細胞における形態所見の設問に対して、写真全体の所見を回答した施設が一部に見られた。設問内容を理解した上での回答が重要である。

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る。異常な所見の細胞に遭遇する機会が少ない施設では、技師会の血液研究班の企画する勉強会や基礎講座に参加し、多くの症例を勉強し研鑽を積んでいくことが大切であるとする。

今回のサーベイ施設別報告書では、評価基準において C 評価:「改善を必要とする」を「許容正解」とする記載ミスがあった。また、結果検討会では写真のピントが合っ

ておらず、鑑別が困難であったとの意見が上がっていた。このような不手際をお詫びすると共に、これら貴重な意見を今後の精度管理事業に生かしていきたい。

### 「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) 三輪史朗・渡辺陽之輔:血液細胞アトラス第4版
- 3) (社)日本臨床衛生検査技師会:新血液細胞アトラス、2002
- 4) (社)愛知県臨床検査技師会:平成19年度愛知県臨床検査精度管理調査総括集
- 5) (社)愛知県臨床検査技師会:平成20年度愛知県臨床検査精度管理調査総括集

<MEMO>