

平成 30 年度

福臨技臨床検査精度管理調査報告書

3. 血液検査

2018.10

一般社団法人 福島県臨床検査技師会

血液検査精度管理報告

(一社) 福島県臨床衛生検査技師会 精度管理委員会

血液検査委員 安藤菜緒美

松下志保

今年度も血液検査では新鮮血を用いた血算測定、機器 5 分類および形態検査について調査を実施した。

また、メーカー各社にご協力いただき、測定日時等同一条件のもと各基準器で測定した値を参考値として掲載した。

【実施項目】

1. 血算測定(2 試料) : WBC・RBC・HGB・HCT・MCV・PLT (6 項目)…試料 41(血-1)、42(血-2)
2. 機器白血球 5 分類 (1 試料) : NEUT・LYMPH・MONO・EO・BASO (5 項目) …試料 41(血-1)
参考調査
3. 形態検査
 - 1) フォトサーベイ : 大設問 4 題 評価対象計 15 問
 - 2) 目視分類 : 末梢血液塗抹標本 2 枚…試料 43、試料 4 *評価対象外*
4. メイグリュンワルド・ギムザ染色…試料 41 *評価対象外*
5. アンケート調査

I. 血算測定

1. 調査試料

測定指定日前日に健常人ボランティア 2 名より採取し作成。

試料 4 1 : 血-1 (正常域) : CPDA+EDTA-2K 加新鮮血液

試料 4 2 : 血-2 (低値域) : 滅菌生理食塩水で約 2 倍に希釈した

CPDA+EDTA-2K 加新鮮血液

2. 実施方法

指定日時 (平成 30 年 7 月 10 日、午後 3 時～午後 5 時) にマニュアルモードで測定。

3. 解析方法

- 1) 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)・変動係数(CV)・最小値・最大値を算出した。
- 2) $\pm 3SD$ 2 回除外後の全体平均値を目標値に設定した。
- 3) メーカー別、機種別ともに $N=3$ 以上について各平均値・SD・CV・最小値・最大値を算出した。

- 4) 項目別にメーカー別散布図、ヒストグラム、ツインプロットを作成した。ツインプロットには A 評価枠、C 評価枠を表記した。
- 5) 平均差はメーカー間差、機種間差の程度を把握するため算出した。

$$\text{平均差 (\%)} = (\text{目的とする集団の平均値} - \text{全体平均値}) \div \text{全体平均値} \times 100$$

4. 評価方法

1) A・C・D 評価

日臨技精度管理血液部門の評価幅を参考に、目標値±評価幅で評価を行った。(表 1)

項目	目標値	評価幅の設定(幅)		
		A評価	C評価	D評価
WBC	±3SD 2回除外後の全体平均値	±10%以内	±20%以内	±20%を超える値
RBC,HGB HCT,MCV	±3SD 2回除外後の全体平均値	±4%以内	±8%以内	±8%を超える値
PLT	±3SD 2回除外後の全体平均値	±12%以内	±24%以内	±24%を超える値

2) SDI 評価

正確さを評価する指標で、各施設の報告値と全施設の平均値とのズレを表している。

$$\text{SDI} = (\text{報告値} - \text{全体平均値}) \div \text{全体 SD}$$

5. 調査結果

測定結果一覧(表 2)、統計処理評価一覧(表 3)、項目別統計結果、A, C, D 評価の施設数および割合(%) (表 16)、正常域試料における CV%年次推移(図 13)を示した。統計結果はメーカー別 N=3 以上、機種別については N=4 以上で記載したが、N 数が少ないものについては統計学的に信頼性が低いため参考値として確認していただきたい。

1) 参加施設数：56 施設

2) 使用機器状況(図 14、表 17)

使用機器メーカーの内訳ではシスメックス社が最も多く全体の 75% (42 施設) であった。使用機種ではシスメックス社の XT シリーズが 15 施設と最も多かった。

3) 白血球数(表 4、表 5、図 1、図 2)

試料 41 では CV3. 71%(昨年 2. 42%)、血液 42 では CV3. 15%(昨年 3. 19%)と良好な結果であった。評価統計では試料 41 で C 評価 1 施設、試料 42 で D 評価 1 施設存在した。

4) 赤血球数(表 6、表 7、図 3、図 4)

試料 41 では CV1. 21%(昨年 0. 90%)、血液 42 では CV1. 26%(昨年 1. 24%)、メーカー別、機種別ともに臨床的許容限界 (CV4%)内と昨年同様良好な成績であった。評価統計では試料 41 で A 評価 100%、試料 42 で A 評価 98% であった。

5) ヘモグロビン濃度(表 8、表 9、図 5、図 6)

試料 41 では CV1. 16%(昨年 1. 06%)、血液 42 では CV1. 31%(昨年 1. 25%)、メーカー別、機種別ともに臨床的許容限界 (CV3%)内と良好な成績であった。評価統計では試料 41、試料 42 ともに A 評価 100%であった。

6) ヘマトクリット値 (表 10、表 11、図 7、図 8)

試料 41 では CV2.00%(昨年 2.09%)、試料 42 では CV1.74%(昨年 1.87%)と良好な成績であったが、試料 41 では Coulter 社が高めの傾向にあった。評価統計では試料 41 で A 評価 100%、試料 42 で A 評価 98%であった。1 施設 D 評価の値は、目標値からの残差が非常に大きかった。

7) MCV (表 12、表 13、図 9、図 10)

試料 41 では CV2.10%(昨年 2.21%)、血液 42 では CV1.72%(昨年 2.02%)、メーカー別、機種別ともに臨床的許容限界 (CV4%)内と良好な成績であった。評価統計では試料 41、42 ともに A 評価は 100%(56 施設)であった。

8) 血小板数 (表 14、表 15、図 11、図 12)

試料 41 では CV5.48%(昨年 5.90%)、試料 42 では CV4.47%(昨年 5.75%)とメーカー別、機種別ともに良好な成績であったが、Coulter 社、Abbot 社で低め、Sysmex 社 XE series で高めの傾向があった。評価統計では試料 42 で C 評価 5% (3 施設) 存在した。試料 41 は A 評価 100%であった。

6. 血算測定まとめ

今年度も EDTA-2K 加新鮮血液 2 濃度を調査試料に用いて精度管理調査を実施した。

大部分の施設で測定条件の統一が図られており、良好な結果が得られた。

各項目における CV 値は、昨年度と比較しても施設間のデータの収束状況は良好であった。評価統計については全項目で 95%~100%の施設が A 評価であったが、目標値からの残差が非常に大きいデータが 1 件、評価幅を逸脱してしまったデータが 1 件存在し、D 評価となった。目標値を全体平均値と設定しているため N 数の多い機種の影響は避けられないが、C 評価を受けた施設では系統誤差の確認や分析器のチェックなどの対応をしていただき、どの施設でも同様の結果を提供できるよう努めていただきたい。また、使用機種、メーカーによる一定の傾向が見られる項目もあり自施設の傾向を確認していただきたい。

メーカー各社の協力のもと同一測定条件で基準器における測定値を参考値として提供していたので、これらも参考にデータの改善に努めていただきたい。

日本臨床衛生検査技師会の JAMTQC 利用により web 入力となり 3 年目であるが、誤入力かと思われる目標値からの残差が非常に大きいデータが 1 件あった。今後も結果入力の際には複数技師による確認を行うなど、注意を払って頂きたい。

表2: 血算測定結果

受付	測定機器	メーカー	WBC($\times 10^9/L$)		RBC($\times 10^{12}/L$)		HGB(g/dL)		HGT(%)		MCV(fL)		PLT($\times 10^9/L$)	
			試料41	試料42	試料41	試料42	試料41	試料42	試料41	試料42	試料41	試料42	試料41	試料42
1	セルサイン サファイア	Abbott	2.2	2.5	4.09	2.69	12.8	7.8	38.1	24.2	93.2	90.1	115	121
2	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.3	2.7	4.19	2.68	12.6	7.5	37.4	23.6	89.3	88.1	130	127
3	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.4	2.6	4.21	2.65	12.9	7.7	36.4	23.1	86.5	87.2	124	114
4	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.1	2.6	4.25	2.70	13.0	7.7	38.0	24.2	89.4	89.0	117	116
5	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	2.6	4.16	2.65	12.7	7.6	37.0	23.4	88.9	88.4	122	120
6	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	2.7	4.21	2.67	12.8	7.6	37.5	23.8	89.0	89.0	125	121
7	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.1	2.6	4.19	2.64	13.0	7.7	38.4	23.1	92.3	87.8	107	110
8	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	2.6	4.14	2.63	12.8	7.7	37.1	23.5	89.5	89.0	119	117
9	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	2.6	4.15	2.66	12.8	7.6	36.8	23.5	88.7	88.3	121	115
10	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	2.3	2.8	4.10	2.58	12.4	7.4	36.7	22.8	89.5	88.4	108	110
11	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.2	2.7	4.16	2.65	12.7	7.6	36.8	23.3	89.1	86.9	122	127
12	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.2	2.6	4.14	2.62	12.8	7.7	38.6	23.4	93.3	89.8	115	116
13	マックスエム・シリーズ, コールター HmX, コールター-LH500	Coulter	2.5	2.8	4.17	2.67	12.6	7.6	38.8	23.4	93.1	87.4	114	112
14	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	2.7	4.17	2.65	12.9	7.7	36.4	23.2	87.1	87.4	120	119
15	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	2.7	4.18	2.63	12.6	7.5	37.5	23.6	89.6	90.0	123	119
16	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.2	2.6	4.10	2.60	12.7	7.4	38.2	23.2	93.3	89.4	107	113
17	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.3	2.6	4.20	2.69	12.8	7.7	37.6	23.8	89.5	88.5	122	123
18	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.3	2.7	4.20	2.66	12.6	7.5	37.0	23.2	88.2	86.9	125	126
19	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	2.8	4.26	2.61	12.8	7.6	38.5	23.7	90.4	90.8	124	118
20	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	2.7	4.13	2.63	12.8	7.6	36.4	23.3	88.1	88.3	118	118
21	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	2.8	4.17	2.61	12.6	7.6	37.8	23.7	90.6	90.8	125	123
22	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	2.5	4.12	2.59	12.8	7.6	37.4	23.8	90.8	90.5	120	117
23	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.2	2.6	4.10	2.58	12.6	7.4	37.6	23.5	91.6	91.1	123	120
24	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.3	2.7	4.14	2.65	12.7	7.6	37.1	23.3	89.6	87.9	127	126
25	XP-100, 300	Sysmex	2.3	2.6	4.15	2.64	12.5	7.4	36.8	22.7	88.5	86.2	122	127
26	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	2.6	4.13	2.64	12.7	7.6	36.7	23.4	88.9	88.5	118	120
27	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	2.7	4.21	2.62	12.8	7.5	36.8	23.2	87.4	88.5	117	122
28	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	2.6	4.18	2.63	12.8	7.6	37.5	23.6	89.8	89.7	125	120
29	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.2	2.6	4.08	2.59	12.7	7.5	38.1	23.2	93.2	89.3	113	112
30	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.2	2.7	4.18	2.65	12.8	7.6	37.3	23.7	89.2	89.4	126	122
31	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.1	2.5	4.12	2.62	12.6	7.6	38.6	23.5	93.7	89.7	112	114
32	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.2	2.7	4.23	2.66	12.7	7.5	38.3	23.9	90.2	89.5	127	119
33	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	2.2	2.6	4.06	2.57	12.6	7.5	37.2	23.0	91.3	89.5	123	125
34	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.1	2.6	4.14	2.62	12.8	7.7	38.9	23.6	93.9	90.1	109	116
35	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	2.6	4.16	2.66	12.7	7.6	36.6	23.2	87.9	87.2	125	122
36	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.2	2.6	4.16	2.65	12.6	7.5	37.0	23.0	89.2	87.1	123	125
37	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	2.7	4.16	2.63	12.7	7.6	38.0	23.8	91.4	90.8	120	120
38	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	2.6	4.05	2.60	12.5	7.4	36.4	23.0	89.9	88.5	116	120
39	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.4	2.8	4.24	2.74	12.8	7.6	37.7	23.5	88.9	85.8	130	127
40	MEK-7300, 8222	日本光電	2.1	2.6	4.20	2.70	12.6	7.6	38.2	23.4	91.0	86.7	122	124
41	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	2.3	2.7	4.13	2.61	12.7	7.6	37.2	23.5	90.1	90.0	123	122
42	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.2	2.6	4.11	2.59	12.4	7.5	38.0	73.6	92.5	91.1	124	109
46	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	2.3	2.8	4.18	2.64	12.9	7.7	36.7	23.2	87.8	87.9	120	118
47	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	2.6	4.13	2.66	12.6	7.6	36.4	23.4	89.3	88.9	119	120
48	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.2	2.7	4.14	2.66	12.8	7.7	39.1	23.7	94.3	89.3	114	118
49	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.4	2.6	4.19	2.65	12.8	7.7	37.9	23.9	90.5	90.2	127	116
50	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	2.8	4.17	2.65	12.6	7.5	38.3	24.2	91.8	91.3	131	123
51	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	2.6	4.17	2.65	12.7	7.5	37.3	23.6	89.4	89.2	118	114
52	KX-21, 21N, 21NV	Sysmex	2.3	2.7	4.17	2.66	12.5	7.6	36.4	22.5	87.3	84.6	117	118
53	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	2.8	4.26	2.67	12.9	7.7	38.5	24.1	90.4	90.3	131	126
54	セルサイン ルビー	Abbott	2.3	2.7	4.07	2.52	13.0	7.7	37.5	22.5	92.3	89.1	105	100
55	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.1	2.6	4.17	2.64	13.1	7.8	38.5	23.6	92.3	89.4	115	115
56	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	2.3	2.7	4.16	2.62	12.6	7.5	37.2	23.5	89.4	89.7	125	120
57	スポットケムCL SB-1440	arkray	2.2	2.6	4.02	2.62	12.9	7.7	36.6	22.3	89.3	85.1	127	140
59	セルサイン ルビー	Abbott	1.9	2.0	4.16	2.67	12.7	7.6	37.9	23.2	91.1	86.7	109	110
60	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	2.5	4.16	2.64	12.8	7.7	37.1	23.7	89.2	89.8	134	136

表3: 血算統計処理評価一覧

受付	WBC		RBC		HGB		HCT		MCV		PLT		A評価(%)	
	試料41	試料42	試料41	試料42	試料41	試料42	試料41	試料42	試料41	試料42	試料41	試料42	A評価数	%
1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
7	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
8	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
9	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
12	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
13	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
14	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
15	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
16	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
17	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
18	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
19	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
20	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
23	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
24	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
25	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
26	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
27	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
28	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
29	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
30	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
31	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
32	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
33	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
34	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
35	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
36	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
37	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
38	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
39	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
40	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
41	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
42	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	11	92
46	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
47	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
48	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
49	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
51	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
52	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
53	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
54	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	10	83
55	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
56	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	100
57	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	11	92
59	C	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	83
60	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	11	92

白血球(WBC) 単位: $\times 10^9/L$								
			評価A範囲 2.0~2.5			評価A範囲 2.3~3.0		
			評価C範囲 1.8~2.8			評価C範囲 2.1~3.2		
受付	測定機器	メーカー	試料41			試料42		
			データ	SDI	評価	データ	SDI	評価
1	セルダイン サファイア	Abbott	2.2	-0.62	A	2.5	-1.88	A
2	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
3	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.4	1.88	A	2.6	-0.62	A
4	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.1	-1.88	A	2.6	-0.62	A
5	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.6	-0.62	A
6	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
7	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.1	-1.88	A	2.6	-0.62	A
8	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
9	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
10	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	2.3	0.62	A	2.8	1.88	A
11	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.7	0.63	A
12	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
13	マックスエム・シリーズ, コールターHmX, コールターLH500	Coulter	2.5	3.13	A	2.8	1.88	A
14	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
15	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
16	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
17	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.3	0.62	A	2.6	-0.62	A
18	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
19	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	0.62	A	2.8	1.88	A
20	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
21	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	0.62	A	2.8	1.88	A
22	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.5	-1.88	A
23	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
24	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
25	XP-100, 300	Sysmex	2.3	0.62	A	2.6	-0.62	A
26	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.6	-0.62	A
27	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
28	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
29	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
30	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.7	0.63	A
31	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.1	-1.88	A	2.5	-1.88	A
32	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.7	0.63	A
33	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
34	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.1	-1.88	A	2.6	-0.62	A
35	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
36	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
37	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
38	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.6	-0.62	A
39	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	2.4	1.88	A	2.8	1.88	A
40	MEK-7300, 8222	日本光電	2.1	-1.88	A	2.6	-0.62	A
41	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
42	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
46	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.8	1.88	A
47	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.6	-0.62	A
48	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.2	-0.62	A	2.7	0.63	A
49	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.4	1.88	A	2.6	-0.62	A
50	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	0.62	A	2.8	1.88	A
51	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
52	KX-21, 21N, 21NV	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
53	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	2.3	0.62	A	2.8	1.88	A
54	セルダイン ルビー	Abbott	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
55	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	2.1	-1.88	A	2.6	-0.62	A
56	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	2.3	0.62	A	2.7	0.63	A
57	スポットケムCL SB-1440	arkray	2.2	-0.62	A	2.6	-0.62	A
59	セルダイン ルビー	Abbott	1.9	-4.38	C	2.0	-8.13	D
60	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	2.2	-0.62	A	2.5	-1.88	A

表4: WBC測定結果および評価一覧

WBC

表5: WBC集計結果(±3SD2回除外後)

		試料41							試料42						
		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%	件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%
全施設		55	2.25	0.08	3.71	2.1	2.5		55	2.65	0.08	3.15	2.5	2.8	
メーカー別	Sysmex	41	2.3	0.06	2.53	2.2	2.4	2.22	42	2.7	0.08	3.04	2.5	2.8	1.89
	Coulter	9	2.2	0.12	5.47	2.1	2.5	-2.00	9	2.6	0.08	3.00	2.5	2.8	-1.89
	Abbot	3	2.1	0.17	7.97	1.9	2.3	-6.67	3	2.4	0.29	12.27	2.0	2.7	-9.43
機種別	XN series	14	2.3	0.05	2.11	2.2	2.3	2.22	15	2.7	0.08	2.85	2.6	2.8	1.89
	XE series	7	2.3	0.06	2.80	2.2	2.4	2.22	7	2.7	0.06	2.38	2.6	2.8	1.89
	XT series	15	2.3	0.07	2.99	2.2	2.4	2.22	15	2.6	0.05	1.99	2.5	2.7	-1.89
	XS series	3	2.3	0.00	0.00	2.3	2.3	2.22	3	2.7	0.05	1.72	2.7	2.8	1.89
	Dxh800	8	2.2	0.05	2.33	2.1	2.2	-2.22	8	2.6	0.05	1.92	2.5	2.7	-1.89

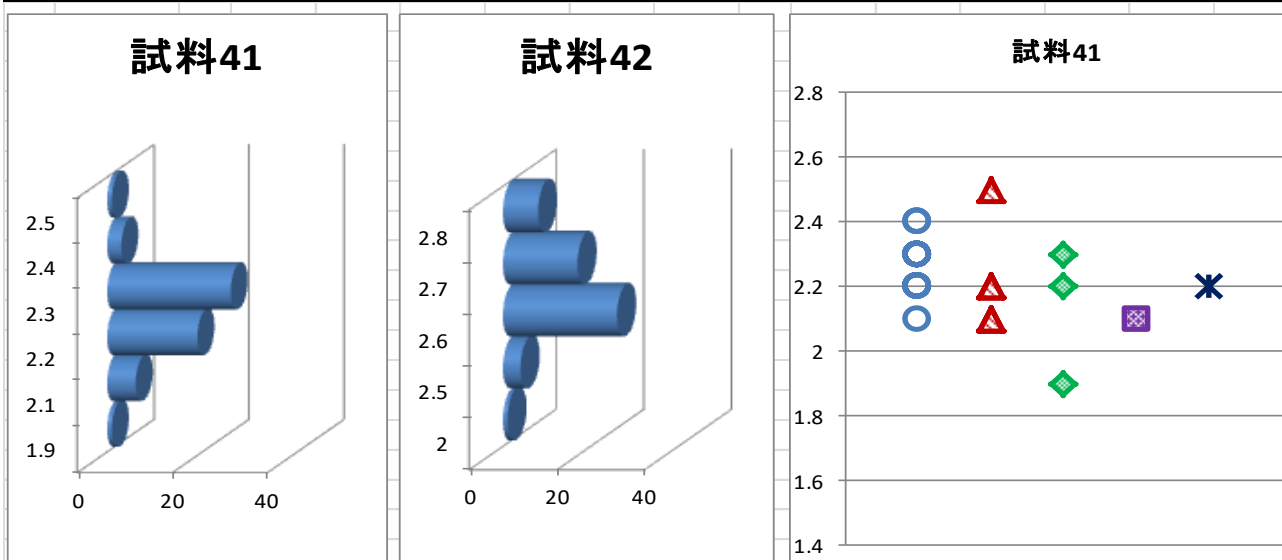


図1: WBCヒストグラム

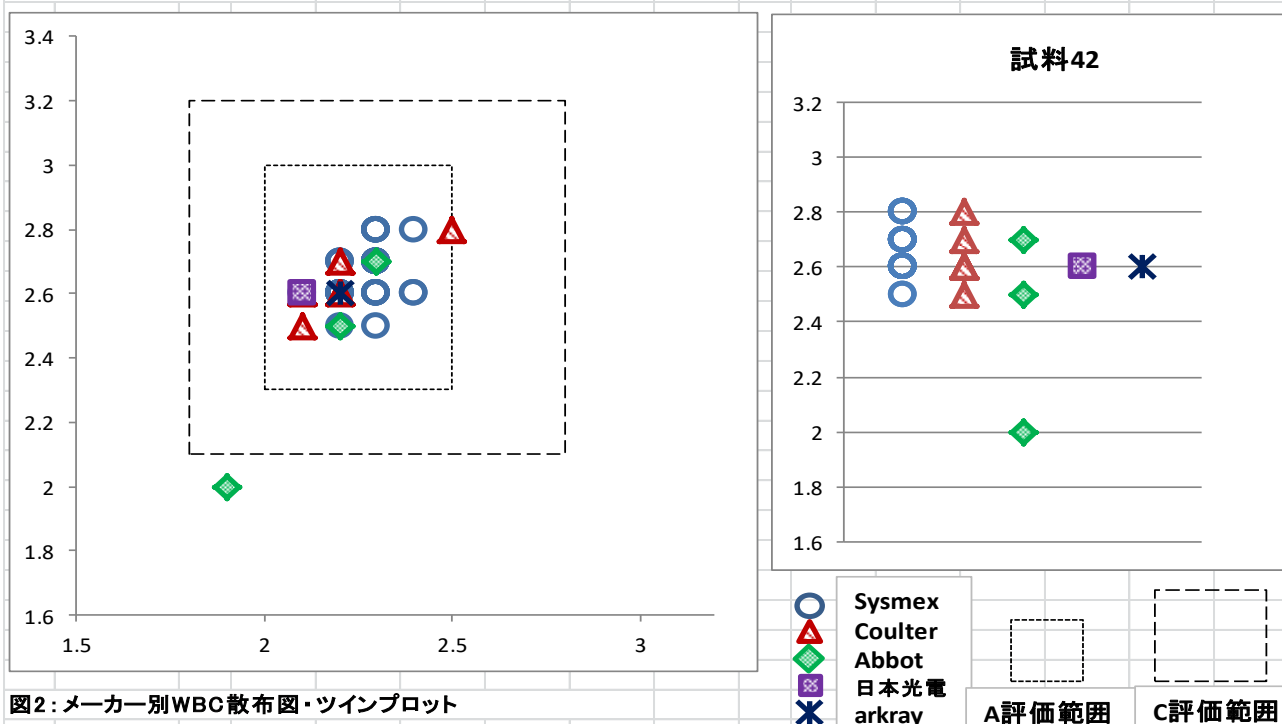


図2: メーカー別WBC散布図・ツインプロット

赤血球 (RBC) 単位: $\times 10^{12}/L$								
				評価A範囲	3.99~4.33		評価A範囲	2.53~2.75
				評価C範囲	3.82~4.49		評価C範囲	2.42~2.86
受付	測定機器	メーカー	試料41			試料42		
			データ	SDI	評価	データ	SDI	評価
1	セルダイン サファイア	Abbott	4.09	-1.34	A	2.69	1.48	A
2	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	4.19	0.66	A	2.68	1.18	A
3	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.21	1.06	A	2.65	0.27	A
4	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.25	1.86	A	2.70	1.79	A
5	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.16	0.06	A	2.65	0.27	A
6	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.21	1.06	A	2.67	0.88	A
7	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	4.19	0.66	A	2.64	-0.03	A
8	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.14	-0.34	A	2.63	-0.33	A
9	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.15	-0.14	A	2.66	0.58	A
10	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	4.10	-1.14	A	2.58	-1.85	A
11	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	4.16	0.06	A	2.65	0.27	A
12	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	4.14	-0.34	A	2.62	-0.64	A
13	マックスエム・シリーズ, コールターHmX, コールターLH500	Coulter	4.17	0.26	A	2.67	0.88	A
14	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.17	0.26	A	2.65	0.27	A
15	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.18	0.46	A	2.63	-0.33	A
16	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	4.10	-1.14	A	2.60	-1.24	A
17	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	4.20	0.86	A	2.69	1.48	A
18	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	4.20	0.86	A	2.66	0.58	A
19	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.26	2.06	A	2.61	-0.94	A
20	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.13	-0.54	A	2.63	-0.33	A
21	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.17	0.26	A	2.61	-0.94	A
22	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.12	-0.74	A	2.59	-1.55	A
23	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.10	-1.14	A	2.58	-1.85	A
24	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	4.14	-0.34	A	2.65	0.27	A
25	XP-100, 300	Sysmex	4.15	-0.14	A	2.64	-0.03	A
26	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.13	-0.54	A	2.64	-0.03	A
27	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.21	1.06	A	2.62	-0.64	A
28	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.18	0.46	A	2.63	-0.33	A
29	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	4.08	-1.54	A	2.59	-1.55	A
30	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.18	0.46	A	2.65	0.27	A
31	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	4.12	-0.74	A	2.62	-0.64	A
32	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.23	1.46	A	2.66	0.58	A
33	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	4.06	-1.94	A	2.57	-2.15	A
34	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	4.14	-0.34	A	2.62	-0.64	A
35	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.16	0.06	A	2.66	0.58	A
36	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	4.16	0.06	A	2.65	0.27	A
37	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.16	0.06	A	2.63	-0.33	A
38	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.05	-2.14	A	2.60	-1.24	A
39	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	4.24	1.66	A	2.74	3.00	A
40	MEK-7300, 8222	日本光電	4.20	0.86	A	2.70	1.79	A
41	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	4.13	-0.54	A	2.61	-0.94	A
42	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.11	-0.94	A	2.59	-1.55	A
46	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	4.18	0.46	A	2.64	-0.03	A
47	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.13	-0.54	A	2.66	0.58	A
48	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	4.14	-0.34	A	2.66	0.58	A
49	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.19	0.66	A	2.65	0.27	A
50	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.17	0.26	A	2.65	0.27	A
51	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.17	0.26	A	2.65	0.27	A
52	KX-21, 21N, 21NV	Sysmex	4.17	0.26	A	2.66	0.58	A
53	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	4.26	2.06	A	2.67	0.88	A
54	セルダイン ルビー	Abbott	4.07	-1.74	A	2.52	-3.67	C
55	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	4.17	0.26	A	2.64	-0.03	A
56	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	4.16	0.06	A	2.62	-0.64	A
57	スポットケムCL SB-1440	arkray	4.02	-2.74	A	2.62	-0.64	A
59	セルダイン ルビー	Abbott	4.16	0.06	A	2.67	0.88	A
60	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	4.16	0.06	A	2.64	-0.03	A

表6: RBC測定結果および評価一覧

RBC

表7: RBC集計結果(±3SD2回除外後)

		試料41							試料42						
		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%	件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%
全施設		56	4.157	0.05	1.21	4.02	4.26		55	2.641	0.03	1.26	2.57	2.74	
メーカー別	Sysmex	42	4.17	0.05	1.11	4.05	4.26	-0.12	41	2.64	0.03	1.11	2.57	2.70	-0.04
	Coulter	9	4.14	0.03	0.80	4.08	4.19	-0.41	9	2.63	0.02	0.94	2.59	2.67	-0.42
	Abbot	3	4.11	0.04	0.94	4.07	4.16	-1.13	3	2.63	0.08	2.89	2.52	2.69	-0.42
機種別	XN series	15	4.18	0.06	1.44	4.06	4.26	0.55	15	2.63	0.04	1.42	2.57	2.70	-0.42
	XE series	7	4.18	0.03	0.74	4.14	4.24	0.55	7	2.67	0.03	8.19	2.68	2.74	1.10
	XT series	15	4.15	0.04	0.87	4.05	4.21	-0.17	15	2.64	0.02	0.76	2.59	2.66	-0.04
	XS series	3	4.16	0.02	0.49	4.13	4.18	0.07	3	2.62	0.01	0.48	2.61	2.64	-0.80
	Dxh800	8	4.14	0.03	0.80	4.08	4.19	-0.41	8	2.62	0.02	0.81	2.59	2.66	-0.80

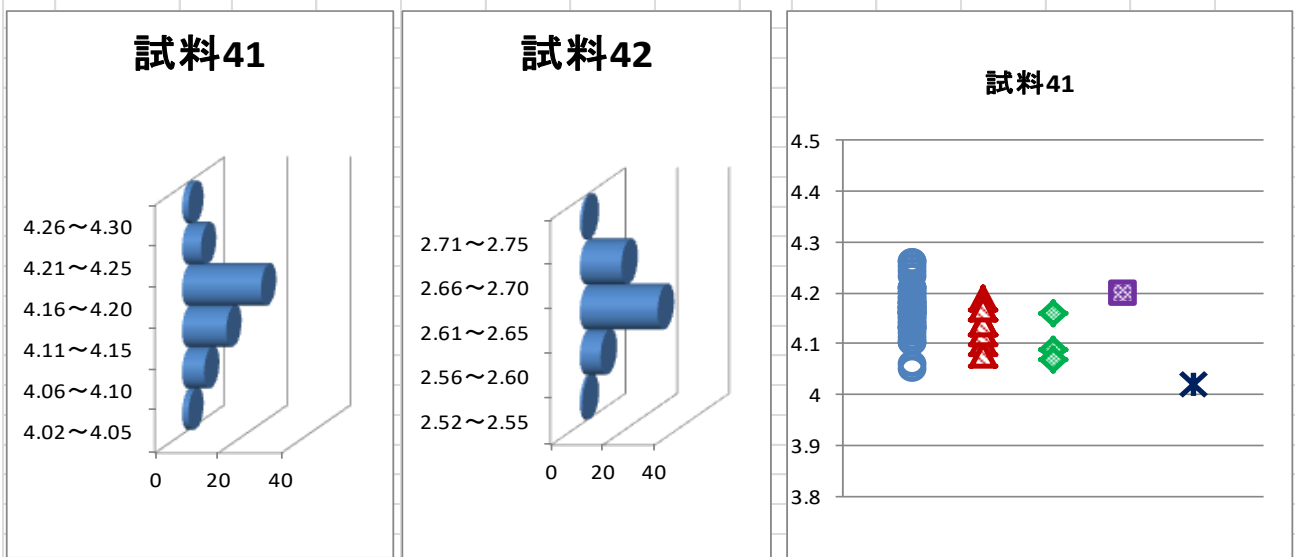


図3: RBCヒストグラム

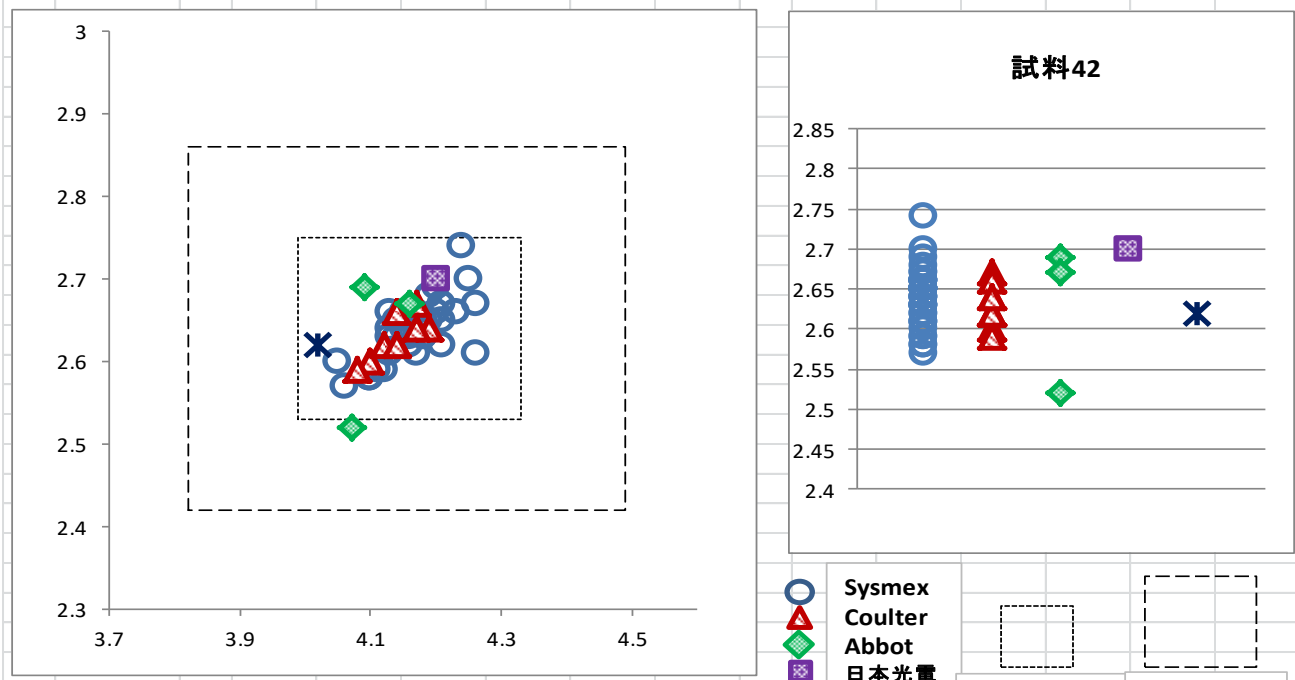


図4: メーカー別RBC散布図・ツインプロット

○	Sysmex	□	A評価範囲
△	Coulter	□	C評価範囲
◇	Abbot		
⊠	日本光電		
✕	arkray		

ヘモグロビン濃度(HGB) 単位:g/dL								
			評価A範囲	12.2~13.3		評価A範囲	7.2~7.9	
			評価C範囲	11.7~13.8		評価C範囲	6.9~8.3	
受付	測定機器	メーカー	試料41			試料42		
			データ	SDI	評価	データ	SDI	評価
1	セルサイン サファイア	Abbott	12.8	0.47	A	7.8	2.10	A
2	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.5	-0.90	A
3	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.9	1.13	A	7.7	1.10	A
4	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	13.0	1.80	A	7.7	1.10	A
5	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.7	-0.20	A	7.6	0.10	A
6	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.8	0.47	A	7.6	0.10	A
7	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	13.0	1.80	A	7.7	1.10	A
8	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.8	0.47	A	7.7	1.10	A
9	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.8	0.47	A	7.6	0.10	A
10	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	12.4	-2.20	A	7.4	-1.90	A
11	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	12.7	-0.20	A	7.6	0.10	A
12	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	12.8	0.47	A	7.7	1.10	A
13	マックスエム・シリーズ, コールターHmX, コールターLH500	Coulter	12.6	-0.87	A	7.6	0.10	A
14	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.9	1.13	A	7.7	1.10	A
15	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.5	-0.90	A
16	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	12.7	-0.20	A	7.4	-1.90	A
17	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	12.8	0.47	A	7.7	1.10	A
18	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.5	-0.90	A
19	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.8	0.47	A	7.6	0.10	A
20	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.8	0.47	A	7.6	0.10	A
21	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.6	0.10	A
22	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.8	0.47	A	7.6	0.10	A
23	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.4	-1.90	A
24	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	12.7	-0.20	A	7.6	0.10	A
25	XP-100, 300	Sysmex	12.5	-1.53	A	7.4	-1.90	A
26	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.7	-0.20	A	7.6	0.10	A
27	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.8	0.47	A	7.5	-0.90	A
28	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.8	0.47	A	7.6	0.10	A
29	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	12.7	-0.20	A	7.5	-0.90	A
30	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.8	0.47	A	7.6	0.10	A
31	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	12.6	-0.87	A	7.6	0.10	A
32	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.7	-0.20	A	7.5	-0.90	A
33	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.5	-0.90	A
34	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	12.8	0.47	A	7.7	1.10	A
35	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.7	-0.20	A	7.6	0.10	A
36	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.5	-0.90	A
37	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.7	-0.20	A	7.6	0.10	A
38	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.5	-1.53	A	7.4	-1.90	A
39	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	12.8	0.47	A	7.6	0.10	A
40	MEK-7300, 8222	日本光電	12.6	-0.87	A	7.6	0.10	A
41	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	12.7	-0.20	A	7.6	0.10	A
42	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.4	-2.20	A	7.5	-0.90	A
46	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	12.9	1.13	A	7.7	1.10	A
47	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.6	0.10	A
48	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	12.8	0.47	A	7.7	1.10	A
49	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.8	0.47	A	7.7	1.10	A
50	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.5	-0.90	A
51	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.7	-0.20	A	7.5	-0.90	A
52	KX-21, 21N, 21NV	Sysmex	12.5	-1.53	A	7.6	0.10	A
53	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	12.9	1.13	A	7.7	1.10	A
54	セルサイン ルビー	Abbott	13.0	1.80	A	7.7	1.10	A
55	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	13.1	2.47	A	7.8	2.10	A
56	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	12.6	-0.87	A	7.5	-0.90	A
57	スポットケムCL SB-1440	arkray	12.9	1.13	A	7.7	1.10	A
59	セルサイン ルビー	Abbott	12.7	-0.20	A	7.6	0.10	A
60	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	12.8	0.47	A	7.7	1.10	A

表8：HGB測定結果および評価一覧

HGB

表9: HGB集計結果(±3SD2回除外後)

		試料41						試料42							
		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%	件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%
全施設		56	12.73	0.15	1.16	12.4	13.1		56	7.59	0.10	1.31	7.4	7.8	
メーカー別	Sysmex	42	12.7	0.14	1.07	12.4	13.0	-0.24	42	7.6	0.09	1.18	7.4	7.7	0.13
	Coulter	9	12.8	0.16	1.25	12.6	13.1	0.55	9	7.6	0.12	1.51	7.4	7.8	0.13
	Abbot	3	12.8	0.12	0.97	12.7	13.0	0.55	3	7.7	0.08	1.06	7.6	7.8	1.45
機種別	XN series	15	12.7	0.16	1.28	12.4	13.0	-0.24	15	7.5	0.09	1.17	7.4	7.7	-1.19
	XE series	7	12.7	0.08	0.66	12.6	12.8	-0.24	7	7.6	0.07	0.92	7.5	7.7	0.13
	XT series	15	12.8	0.10	0.80	12.5	12.9	1.34	15	7.6	0.08	1.06	7.4	7.7	0.13
	XS series	3	12.7	0.12	0.98	12.6	12.9	-0.24	3	7.6	0.08	1.07	7.5	7.7	0.13
	Dxh800	8	12.8	0.15	1.20	12.6	13.1	0.55	8	7.6	0.12	1.60	7.4	7.8	2.77

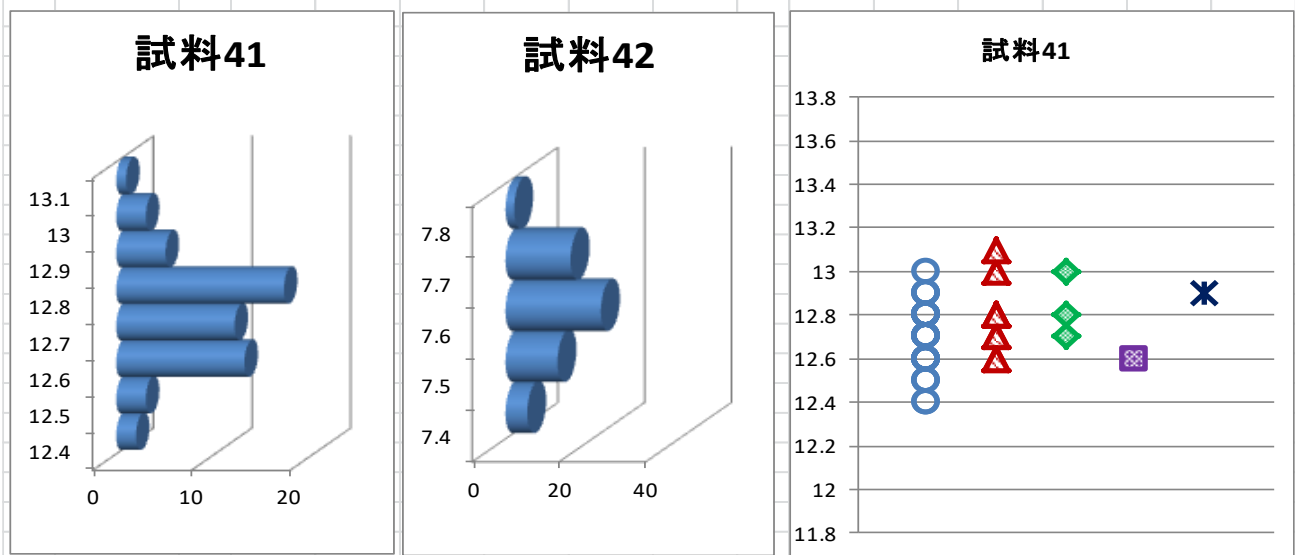


図5: HGBヒストグラム

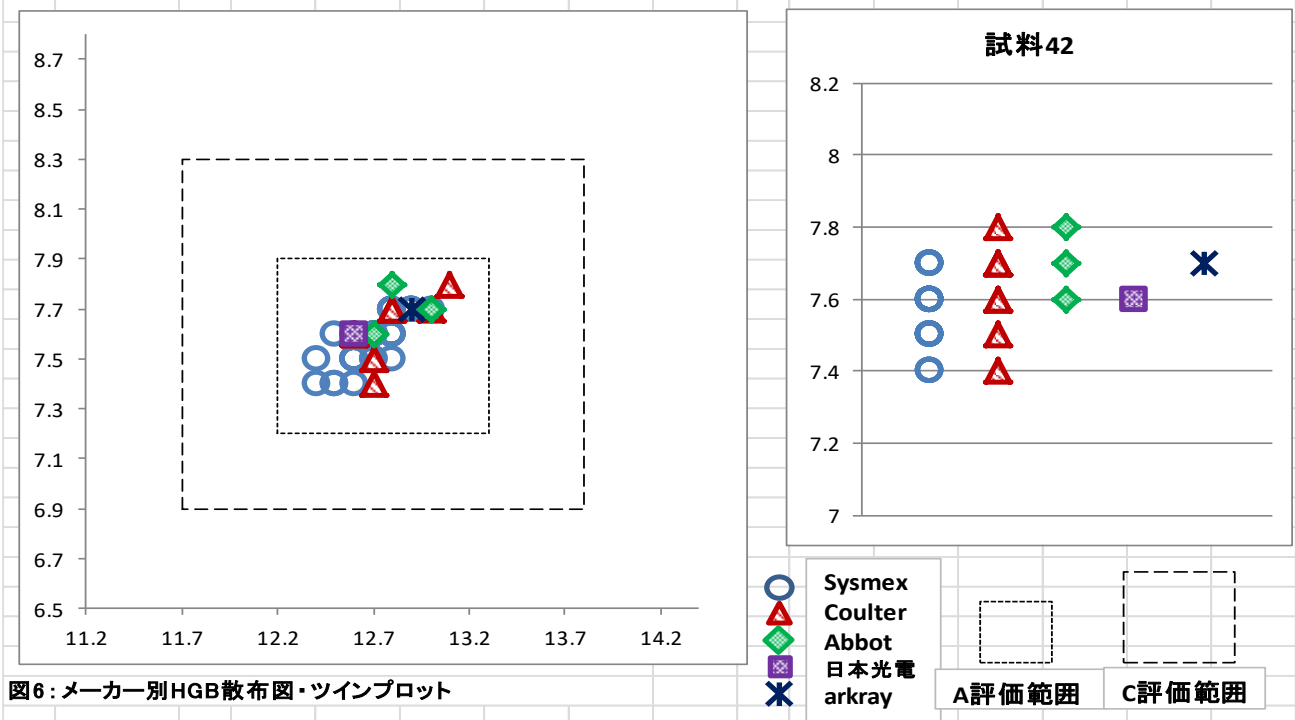


図6: メーカー別HGB散布図・ツインプロット

ヘマトクリット値(HCT) 単位: %								
			評価A範囲 35.2~39.8			評価A範囲 22.0~24.9		
			評価C範囲 32.9~42.0			評価C範囲 20.6~26.3		
受付	測定機器	メーカー	試料41			試料42		
			データ	SDI	評価	データ	SDI	評価
1	セルダイン サファイア	Abbott	38.1	0.80	A	24.2	1.90	A
2	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	37.4	-0.13	A	23.6	0.44	A
3	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	36.4	-1.47	A	23.1	-0.78	A
4	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	38.0	0.67	A	24.2	1.90	A
5	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	37.0	-0.67	A	23.4	-0.05	A
6	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	37.5	0.00	A	23.8	0.93	A
7	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	38.4	1.20	A	23.1	-0.78	A
8	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	37.1	-0.53	A	23.5	0.20	A
9	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	36.8	-0.93	A	23.5	0.20	A
10	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	36.7	-1.07	A	22.8	-1.51	A
11	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	36.8	-0.93	A	23.3	-0.29	A
12	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	38.6	1.47	A	23.4	-0.05	A
13	マックスエム・シリーズ, コールターHmX, コールターLH500	Coulter	38.8	1.73	A	23.4	-0.05	A
14	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	36.4	-1.47	A	23.2	-0.54	A
15	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	37.5	0.00	A	23.6	0.44	A
16	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	38.2	0.93	A	23.2	-0.54	A
17	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	37.6	0.13	A	23.8	0.93	A
18	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	37.0	-0.67	A	23.2	-0.54	A
19	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	38.5	1.33	A	23.7	0.68	A
20	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	36.4	-1.47	A	23.3	-0.29	A
21	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	37.8	0.40	A	23.7	0.68	A
22	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	37.4	-0.13	A	23.8	0.93	A
23	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	37.6	0.13	A	23.5	0.20	A
24	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	37.1	-0.53	A	23.3	-0.29	A
25	XP-100, 300	Sysmex	36.8	-0.93	A	22.7	-1.76	A
26	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	36.7	-1.07	A	23.4	-0.05	A
27	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	36.8	-0.93	A	23.2	-0.54	A
28	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	37.5	0.00	A	23.6	0.44	A
29	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	38.1	0.80	A	23.2	-0.54	A
30	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	37.3	-0.27	A	23.7	0.68	A
31	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	38.6	1.47	A	23.5	0.20	A
32	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	38.3	1.07	A	23.9	1.17	A
33	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	37.2	-0.40	A	23.0	-1.02	A
34	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	38.9	1.87	A	23.6	0.44	A
35	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	36.6	-1.20	A	23.2	-0.54	A
36	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	37.0	-0.67	A	23.0	-1.02	A
37	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	38.0	0.67	A	23.8	0.93	A
38	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	36.4	-1.47	A	23.0	-1.02	A
39	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	37.7	0.27	A	23.5	0.20	A
40	MEK-7300, 8222	日本光電	38.2	0.93	A	23.4	-0.05	A
41	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	37.2	-0.40	A	23.5	0.20	A
42	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	38.0	0.67	A	73.6	122.39	D
46	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	36.7	-1.07	A	23.2	-0.54	A
47	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	36.4	-1.47	A	23.4	-0.05	A
48	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	39.1	2.13	A	23.7	0.68	A
49	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	37.9	0.53	A	23.9	1.17	A
50	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	38.3	1.07	A	24.2	1.90	A
51	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	37.3	-0.27	A	23.6	0.44	A
52	KX-21, 21N, 21NV	Sysmex	36.4	-1.47	A	22.5	-2.24	A
53	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	38.5	1.33	A	24.1	1.66	A
54	セルダイン ルビー	Abbott	37.5	0.00	A	22.5	-2.24	A
55	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	38.5	1.33	A	23.6	0.44	A
56	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	37.2	-0.40	A	23.5	0.20	A
57	スポットケムCL SB-1440	arkray	36.6	-1.20	A	22.3	-2.73	A
59	セルダイン ルビー	Abbott	37.9	0.53	A	23.2	-0.54	A
60	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	37.1	-0.53	A	23.7	0.68	A

表10: HCT測定結果および評価一覧

HCT

表11: HCT集計結果(±3SD2回除外後)

		試料41						試料42							
		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%	件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%
全施設		56	37.50	0.75	2.00	36.4	39.1		55	23.42	0.41	1.74	22.3	24.2	
メーカー別	Sysmex	42	37.2	0.60	1.61	36.4	38.5	-0.80	41	23.5	0.38	1.60	22.5	24.2	0.34
	Coulter	9	38.6	0.30	0.79	38.1	39.1	2.93	9	23.4	0.20	0.84	23.1	23.7	-0.09
	Abbot	3	37.8	0.25	0.66	37.5	38.1	0.80	3	23.3	0.70	2.99	22.5	24.2	-0.51
機種別	XN series	15	37.7	0.55	1.46	36.7	38.5	0.53	14	23.7	0.40	1.71	22.8	24.2	1.20
	XE series	7	37.2	0.31	0.85	36.8	37.7	-0.80	7	23.4	0.25	1.06	23.6	23.8	-0.09
	XT series	15	36.9	0.47	1.26	36.4	37.9	-1.60	15	23.4	0.25	1.05	23.0	23.9	-0.09
	XS series	3	37.0	0.24	0.64	36.7	37.2	-1.33	3	23.4	0.14	0.60	23.2	23.5	-0.09
	Dxh800	8	38.6	0.31	0.81	38.1	39.1	2.93	8	23.4	0.21	0.89	23.1	23.7	-0.09

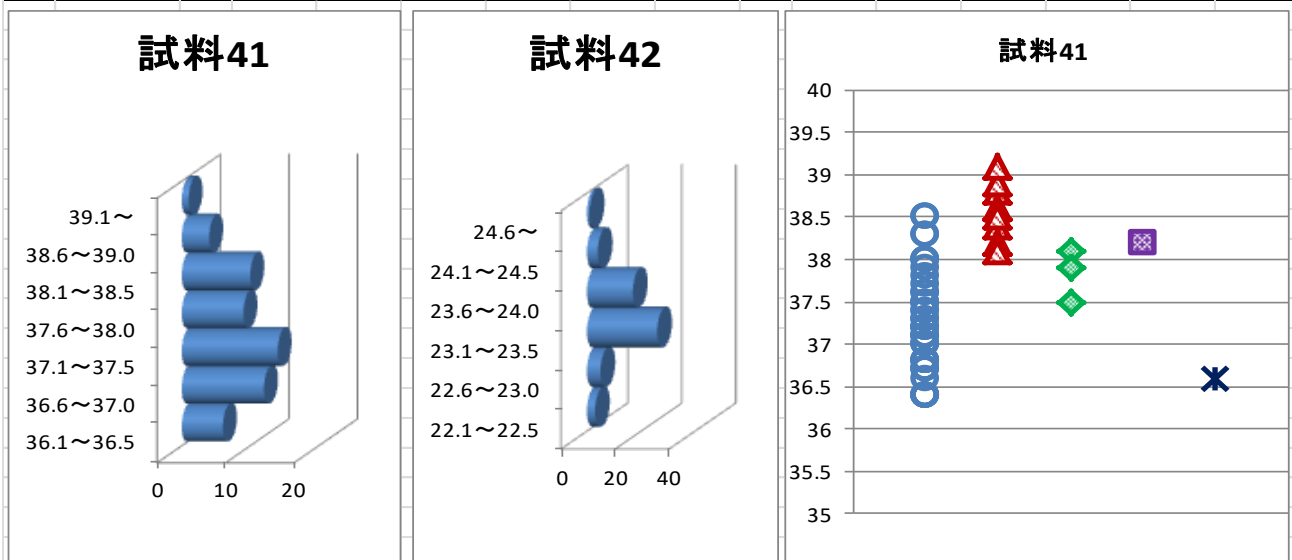


図7: HCTヒストグラム

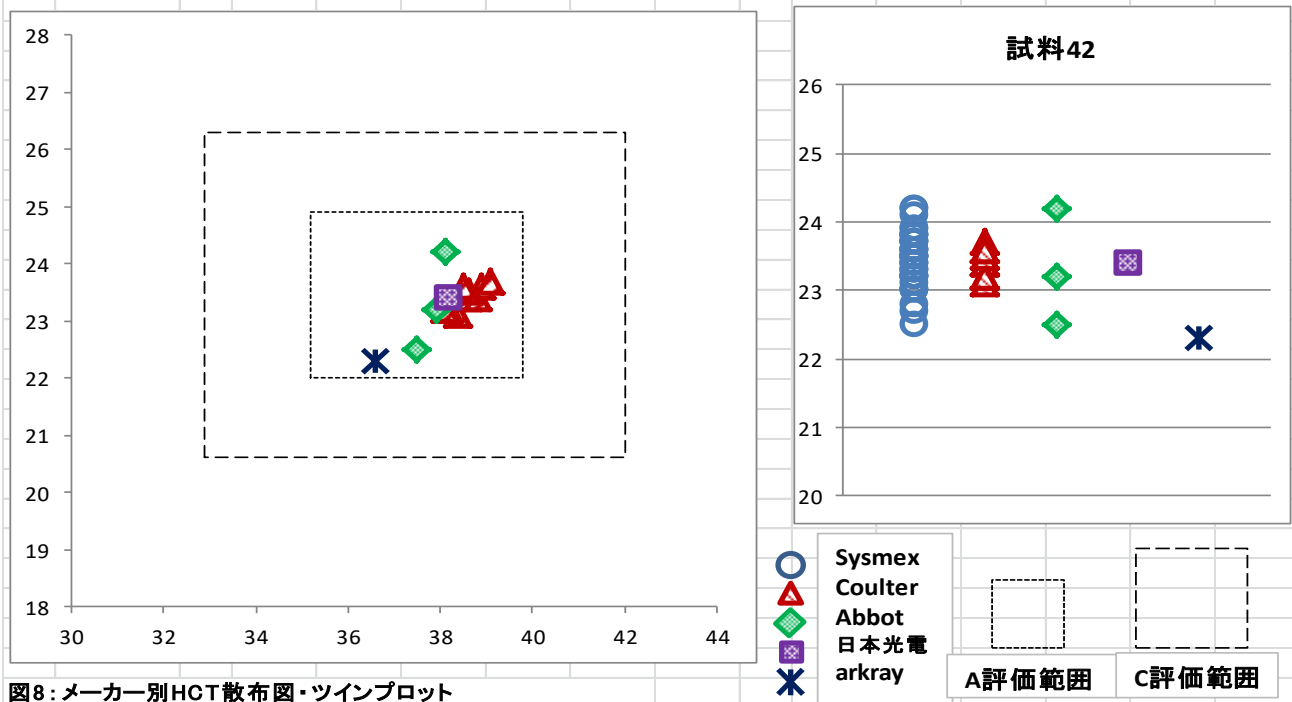


図8: メーカー別HCT散布図・ツインプロット

MCV 単位: fL								
			評価A範囲 84.8~95.7			評価A範囲 83.4~94.1		
			評価C範囲 79.3~101.1			評価C範囲 78.1~99.5		
受付	測定機器	メーカー	試料41			試料42		
			データ	SDI	評価	データ	SDI	評価
1	セルダイン サファイア	Abbott	93.2	1.57	A	90.1	0.88	A
2	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	89.3	-0.48	A	88.1	-0.42	A
3	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	86.5	-1.95	A	87.2	-1.01	A
4	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	89.4	-0.43	A	89.0	0.16	A
5	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	88.9	-0.69	A	88.4	-0.23	A
6	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	89.0	-0.64	A	89.0	0.16	A
7	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	92.3	1.10	A	87.8	-0.62	A
8	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	89.5	-0.37	A	89.0	0.16	A
9	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	88.7	-0.79	A	88.3	-0.29	A
10	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	89.5	-0.37	A	88.4	-0.23	A
11	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	89.1	-0.58	A	86.9	-1.21	A
12	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	93.3	1.63	A	89.8	0.69	A
13	マックスエム・シリーズ, コールターHmX, コールターLH500	Coulter	93.1	1.52	A	87.4	-0.88	A
14	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	87.1	-1.64	A	87.4	-0.88	A
15	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	89.6	-0.32	A	90.0	0.82	A
16	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	93.3	1.63	A	89.4	0.42	A
17	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	89.5	-0.37	A	88.5	-0.16	A
18	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	88.2	-1.06	A	86.9	-1.21	A
19	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	90.4	0.10	A	90.8	1.34	A
20	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	88.1	-1.11	A	88.3	-0.29	A
21	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	90.6	0.21	A	90.8	1.34	A
22	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	90.8	0.31	A	90.5	1.14	A
23	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	91.6	0.73	A	91.1	1.54	A
24	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	89.6	-0.32	A	87.9	-0.56	A
25	XP-100, 300	Sysmex	88.5	-0.90	A	86.2	-1.67	A
26	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	88.9	-0.69	A	88.5	-0.16	A
27	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	87.4	-1.48	A	88.5	-0.16	A
28	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	89.8	-0.22	A	89.7	0.62	A
29	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	93.2	1.57	A	89.3	0.36	A
30	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	89.2	-0.53	A	89.4	0.42	A
31	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	93.7	1.84	A	89.7	0.62	A
32	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	90.2	-0.01	A	89.5	0.49	A
33	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	91.3	0.57	A	89.5	0.49	A
34	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	93.9	1.94	A	90.1	0.88	A
35	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	87.9	-1.22	A	87.2	-1.01	A
36	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	89.2	-0.53	A	87.1	-1.08	A
37	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	91.4	0.63	A	90.8	1.34	A
38	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	89.9	-0.16	A	88.5	-0.16	A
39	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	88.9	-0.69	A	85.8	-1.93	A
40	MEK-7300, 8222	日本光電	91.0	0.42	A	86.7	-1.34	A
41	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	90.1	-0.06	A	90.0	0.82	A
42	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	92.5	1.21	A	91.1	1.54	A
46	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	87.8	-1.27	A	87.9	-0.56	A
47	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	89.3	-0.48	A	88.9	0.10	A
48	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	94.3	2.15	A	89.3	0.36	A
49	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	90.5	0.15	A	90.2	0.95	A
50	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	91.8	0.84	A	91.3	1.67	A
51	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	89.4	-0.43	A	89.2	0.29	A
52	KX-21, 21N, 21NV	Sysmex	87.3	-1.53	A	84.6	-2.71	A
53	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	90.4	0.10	A	90.3	1.01	A
54	セルダイン ルビー	Abbott	92.3	1.10	A	89.1	0.23	A
55	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	92.3	1.10	A	89.4	0.42	A
56	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	89.4	-0.43	A	89.7	0.62	A
57	スポットケムCL SB-1440	arkray	89.3	-0.48	A	85.1	-2.39	A
59	セルダイン ルビー	Abbott	91.1	0.47	A	86.7	-1.34	A
60	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	89.2	-0.53	A	89.8	0.69	A

表12: MCV測定結果および評価一覧

MCV

表13: MCV集計結果(±3SD2回除外後)

		試料41							試料42						
		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%	件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%
全施設		56	90.21	1.90	2.10	86.5	94.3		56	88.75	1.53	1.72	84.6	91.3	
メーカー別	Sysmex	42	89.4	1.28	1.43	86.5	92.5	-0.89	42	88.8	1.52	1.71	84.6	91.3	0.06
	Coulter	9	93.3	0.63	0.67	92.3	94.3	3.44	9	89.1	0.86	0.97	87.4	90.1	0.39
	Abbot	3	92.2	0.86	0.93	91.1	93.2	2.22	3	88.6	1.43	1.61	86.7	90.1	-0.17
機種別	XN series	15	90.3	1.27	1.41	87.4	92.5	0.11	15	90.0	0.96	1.07	88.4	91.3	1.41
	XE series	7	89.1	0.43	0.49	88.2	89.6	-1.22	7	87.3	0.85	0.97	85.8	88.5	-1.63
	XT series	15	89.0	1.14	1.28	86.5	90.8	-1.33	15	88.7	0.99	1.12	87.2	90.5	-0.06
	XS series	3	89.1	0.96	1.08	87.8	90.1	-1.22	3	89.2	0.93	1.04	87.9	90.0	0.51
	Dxh800	8	93.3	0.66	0.71	92.3	94.3	3.44	8	89.4	0.64	0.72	87.8	90.1	0.73

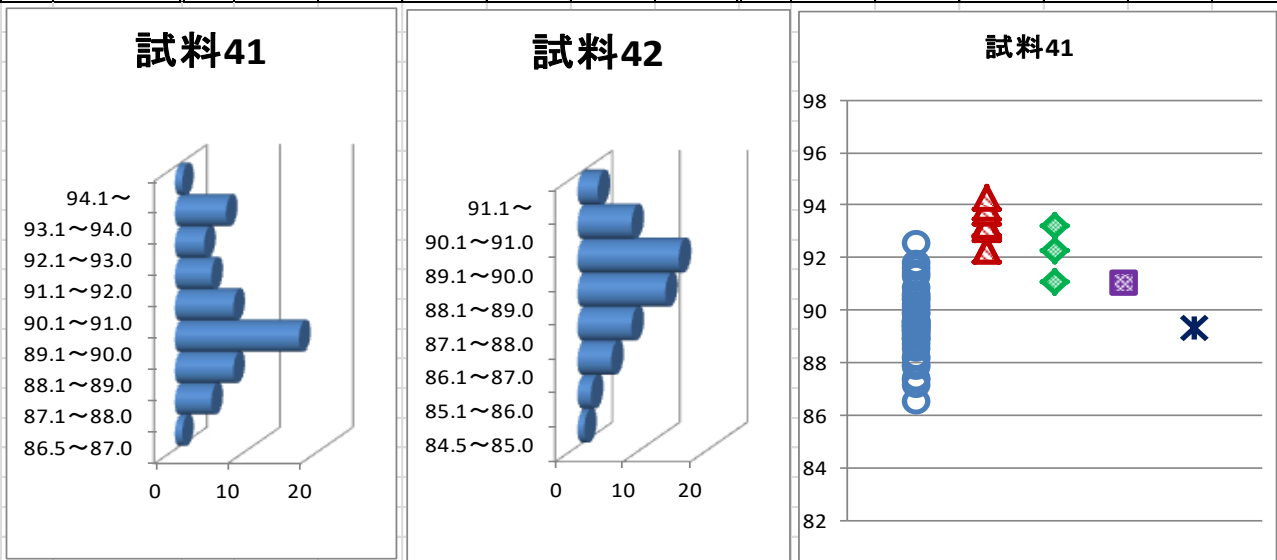


図9: MCVヒストグラム

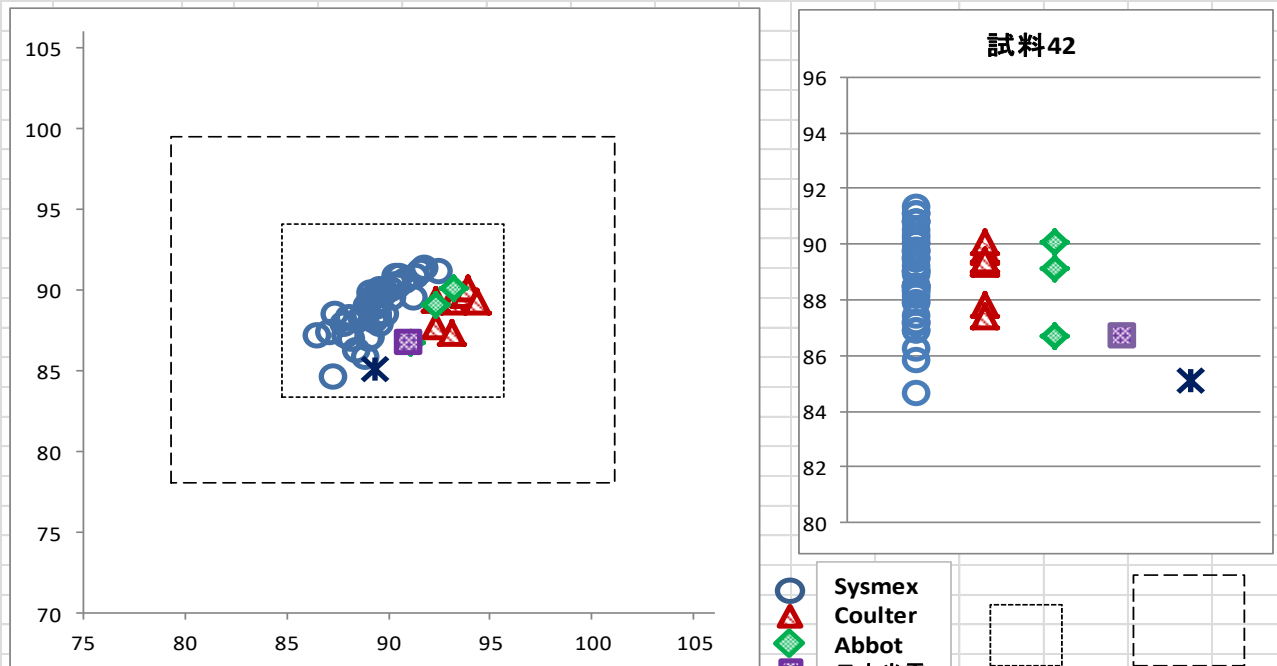


図10: メーカー別MCV散布図・ツインプロット

血小板(PLT) 単位: $\times 10^9/L$								
			評価A範囲	105~135		評価A範囲	105~134	
			評価C範囲	91~150		評価C範囲	90~149	
受付ID	測定機器	メーカー	試料41			試料42		
			データ	SDI	評価	データ	SDI	評価
1	セルダイン サファイア	Abbott	115	-0.82	A	121	0.30	A
2	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	130	1.45	A	127	1.43	A
3	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	124	0.55	A	114	-1.02	A
4	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	117	-0.52	A	116	-0.64	A
5	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	122	0.24	A	120	0.11	A
6	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	125	0.70	A	121	0.30	A
7	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	107	-2.03	A	110	-1.77	A
8	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	119	-0.21	A	117	-0.45	A
9	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	121	0.09	A	115	-0.83	A
10	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	108	-1.88	A	110	-1.77	A
11	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	122	0.24	A	127	1.43	A
12	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	115	-0.82	A	116	-0.64	A
13	マックスエム・シリーズ, コールターHmX, コールターLH500	Coulter	114	-0.97	A	112	-1.40	A
14	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	120	-0.06	A	119	-0.08	A
15	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	123	0.39	A	119	-0.08	A
16	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	107	-2.03	A	113	-1.21	A
17	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	122	0.24	A	123	0.68	A
18	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	125	0.70	A	126	1.25	A
19	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	124	0.55	A	118	-0.26	A
20	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	118	-0.36	A	118	-0.26	A
21	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	125	0.70	A	123	0.68	A
22	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	120	-0.06	A	117	-0.45	A
23	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	123	0.39	A	120	0.11	A
24	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	127	1.00	A	126	1.25	A
25	XP-100, 300	Sysmex	122	0.24	A	127	1.43	A
26	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	118	-0.36	A	120	0.11	A
27	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	117	-0.52	A	122	0.49	A
28	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	125	0.70	A	120	0.11	A
29	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	113	-1.12	A	112	-1.40	A
30	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	126	0.85	A	122	0.49	A
31	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	112	-1.27	A	114	-1.02	A
32	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	127	1.00	A	119	-0.08	A
33	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	123	0.39	A	125	1.06	A
34	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	109	-1.73	A	116	-0.64	A
35	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	125	0.70	A	122	0.49	A
36	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	123	0.39	A	125	1.06	A
37	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	120	-0.06	A	120	0.11	A
38	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	116	-0.67	A	120	0.11	A
39	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	130	1.45	A	127	1.43	A
40	MEK-7300, 8222	日本光電	122	0.24	A	124	0.87	A
41	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	123	0.39	A	122	0.49	A
42	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	124	0.55	A	109	-1.96	A
46	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	120	-0.06	A	118	-0.26	A
47	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	119	-0.21	A	120	0.11	A
48	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	114	-0.97	A	118	-0.26	A
49	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	127	1.00	A	116	-0.64	A
50	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	131	1.61	A	123	0.68	A
51	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	118	-0.36	A	114	-1.02	A
52	KX-21, 21N, 21NV	Sysmex	117	-0.52	A	118	-0.26	A
53	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	131	1.61	A	126	1.25	A
54	セルダイン ルビー	Abbott	105	-2.33	A	100	-3.66	C
55	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	115	-0.82	A	115	-0.83	A
56	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	125	0.70	A	120	0.11	A
57	スポットケムCL SB-1440	arkray	127	1.00	A	140	3.89	C
59	セルダイン ルビー	Abbott	109	-1.73	A	110	-1.77	A
60	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	134	2.06	A	136	3.13	C

表14: PLT測定結果および評価一覧

PLT

表15: PLT集計結果(±3SD2回除外後)

		試料41							試料42						
		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%	件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値	平均差%
全施設		56	120.4	6.60	5.48	105	134		54	119.4	5.34	4.47	109	136	
メーカー別	Sysmex	42	123	4.78	3.90	108	134	2.16	41	120	4.34	3.63	109	127	0.50
	Coulter	9	112	3.08	2.76	107	115	-6.98	9	114	2.36	2.07	110	118	-4.52
	Abbot	3	110	4.11	3.75	105	115	-8.64	3	110	8.58	7.77	100	121	-7.87
機種別	XN series	15	123	5.59	4.55	108	131	2.16	15	120	4.67	3.91	109	126	0.50
	XE series	7	126	3.25	2.58	122	130	4.65	7	126	1.36	1.08	123	127	5.53
	XT series	15	122	4.48	3.68	116	134	1.33	14	118	2.45	2.08	114	122	-1.17
	XS series	3	123	2.05	1.68	120	125	2.16	3	120	1.63	1.36	118	122	0.50
	Dxh800	8	112	3.16	2.84	107	115	-6.98	8	114	2.38	2.09	110	118	-4.52

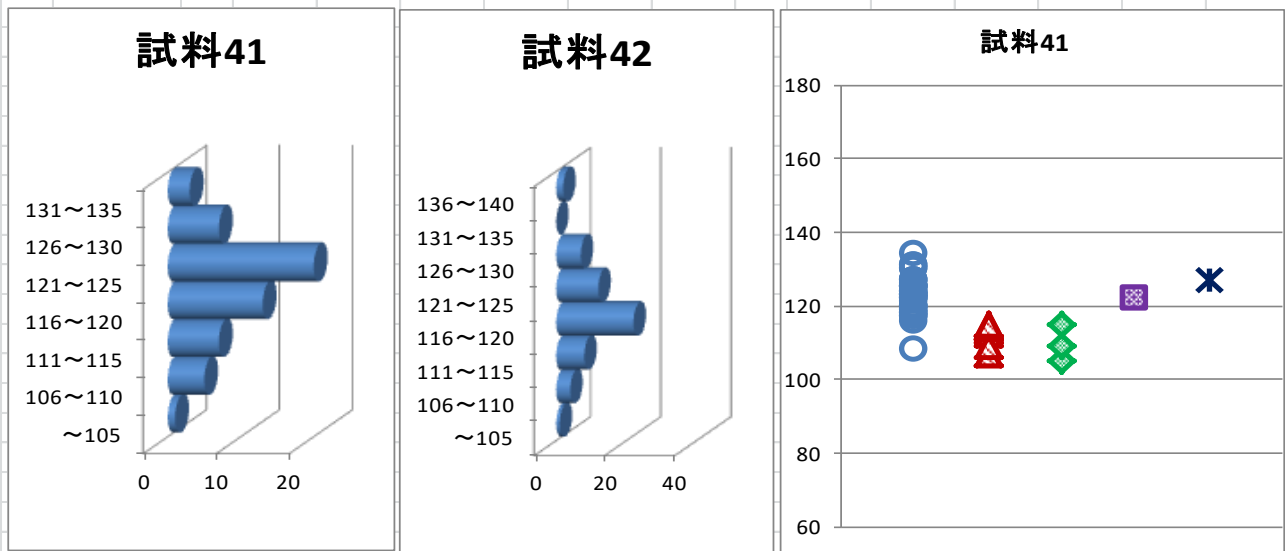


図11: PLTヒストグラム

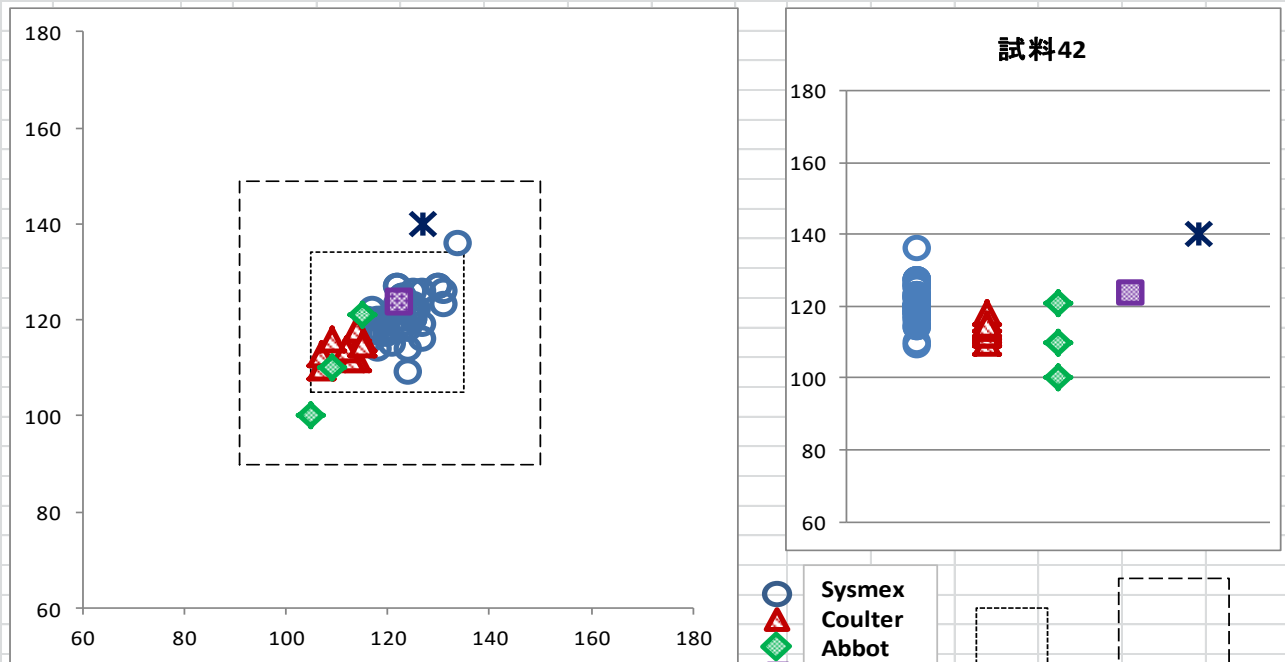


図12: メーカー別PLT散布図・ツインプロット

表16: 血算A・B・D評価の施設数および割合(%)

項目	試料	A件数		C件数		D件数	
		施設数	割合(%)	施設数	割合(%)	施設数	割合(%)
WBC	41	55	98	1	2	0	0
	42	55	98	0	0	1	2
RBC	41	56	100	0	0	0	0
	42	55	98	1	2	0	0
HGB	41	56	100	0	0	0	0
	42	56	100	0	0	0	0
HCT	41	56	100	0	0	0	0
	42	55	98	0	0	1	2
MCV	41	56	100	0	0	0	0
	42	56	100	0	0	0	0
PLT	41	56	100	0	0	0	0
	42	53	95	3	5	0	0

図13: 正常域試料におけるCV%年次推移

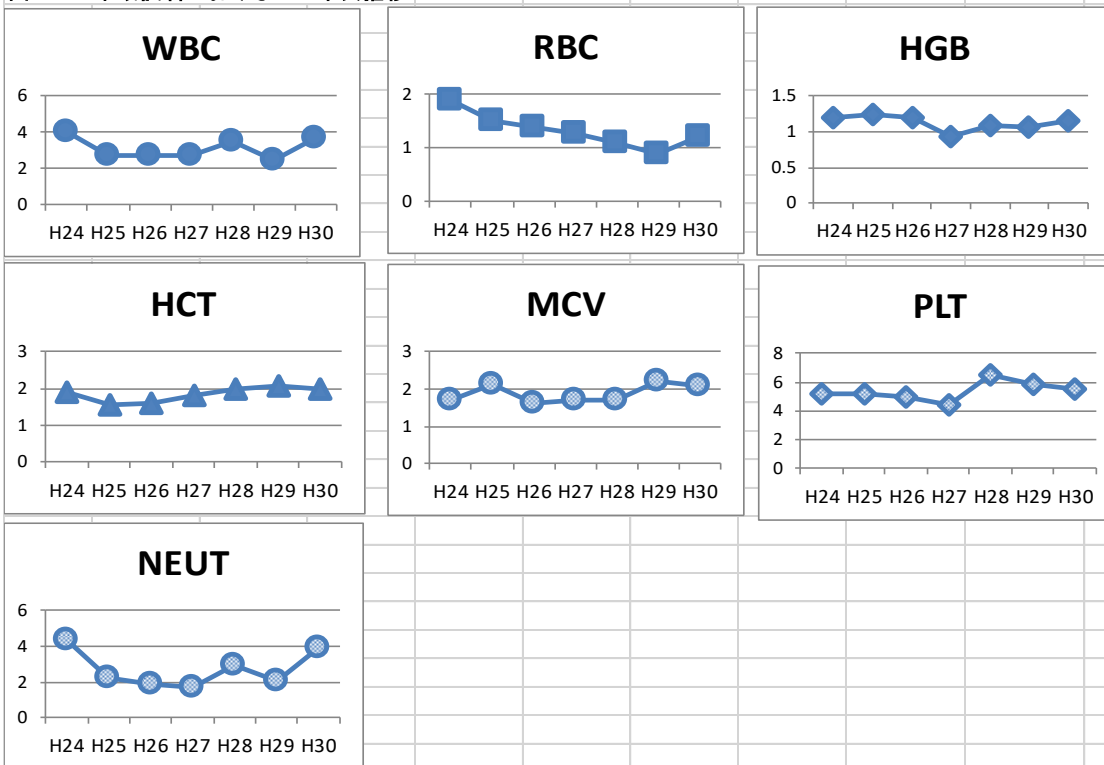


表17: 使用機器と施設数

使用機	件数
Sysmex	42
KX-21, 21N, 21NV	1
XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	7
XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	13
XN-350, 450, 550, 330	2
XP-100, 300	1
XS-1000i, 800i, 500i	3
XT-2000i, 1800i, 4000i	15
Coulter	9
LH500	1
ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	8
Abbot	3
セルダイン サファイア	1
セルダイン ルビー	2
日本光電	1
MEK-7300, 8222	1
arkray	1
スポットケムCL SB-1440	1

図14: 使用機器メーカー

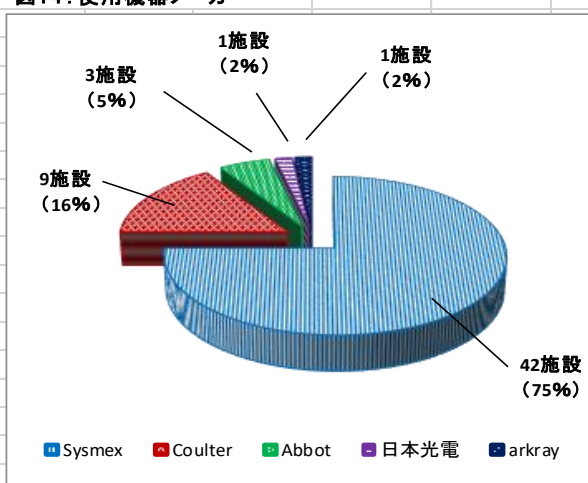


表18:メーカー参考値一覧

メーカー	機種	試料41						試料42					
		WBC	RBC	HGB	HCT	MCV	PLT	WBC	RBC	HGB	HCT	MCV	PLT
		×10 ⁹ /L	×10 ¹² /L	g/dL	%	fL	×10 ⁹ /L	×10 ⁹ /L	×10 ¹² /L	g/dL	%	fL	×10 ⁹ /L
Sysmex	XN-2000	2.2	4.16	12.9	38.4	92.2	123	2.7	2.64	7.6	24.1	91.4	121
Sysmex	XE-5000	2.3	4.17	12.8	37.6	90.0	127	2.8	2.66	7.6	23.6	88.7	127
Sysmex	XT-4000i	2.2	4.12	12.8	37.0	89.8	125	2.6	2.64	7.7	23.7	89.9	122
Sysmex	XS-1000i	2.2	4.16	12.8	37.7	90.6	124	2.6	2.62	7.6	23.9	91.1	122
Sysmex	K-4500	2.4	4.21	12.9	36.9	87.7	128	2.8	2.64	7.7	22.8	86.1	120
Sysmex	KX-21	2.3	4.27	13.1	37.6	88.1	121	2.7	2.67	7.7	23.2	86.8	124
Coulter	Dxh800	2.2	4.11	12.8	39.0	94.8	117	2.5	2.66	7.6	24.2	90.9	121
Abbott	CDルビー	2.3	4.17	13.1	38.8	93.1	116	2.6	2.64	7.9	23.6	89.2	116
Abbott	CDサファイヤ	2.0	4.14	13.0	38.0	91.6	118	2.3	2.63	7.9	23.3	88.6	127
日本光電	MBK7300	2.3	4.10	12.7	37.1	90.6	127	2.5	2.62	7.6	22.8	87.0	127
堀場製作所	Pentra XL80	2.3	4.01	12.8	37.0	92.0	115	2.6	2.53	7.6	22.3	88.0	118
メーカー	機種	NEUT(%)	LYMPH(%)	MONO(%)	EO(%)	BASO(%)							
Sysmex	XN-2000	48.7	43.0	5.9	1.8	0.6							
Sysmex	XE-5000	47.8	43.1	5.8	2.0	1.1							
Sysmex	XT-4000i	48.8	41.1	6.9	2.8	0.4							
Sysmex	XS-1000i	48.0	42.5	6.4	1.3	0.3							
Coulter	Dxh800	51.0	38.2	7.9	1.9	0.4							
Abbott	CDルビー	42.7	47.2	6.9	1.6	1.6							
Abbott	CDサファイヤ	49.1	40.5	7.8	2.1	0.5							
日本光電	MBK7300	49.6	35.4	9.5	4.7	0.9							
堀場製作所	Pentra XL80	47.7	42.5	7.3	2.2	0.3							

II. 機器白血球5分類(5DIFF)参考調査

1. 調査試料

試料 41(血-1) : CPDA+EDTA-2K 加新鮮血液

2. 調査結果

測定結果一覧(表19)、集計結果(表20)、メーカー別散布図(図15)に示した。

3. 機器白血球5分類まとめ

今年度も自動白血球分類機能を有する機器について参考調査として5DIFFを実施した。

参加施設は53施設で、血算測定参加施設の95%であった。

試料には昨年同様EDTA-2K加新鮮血液を使用した。好中球比率でCV%をみると、3.91%(昨年2.08%)と良好な結果であった。N数の多い機種の影響は避けられないが、メーカーによる一定の傾向もあり、自施設の結果が2SDから外れた施設は再度確認をしていただきたい。項目ごとに全体平均値±2SDを外れた施設の測定値を太枠、斜体太文字で記載した。血算同様メーカー各社の基準器における測定値を参考値として提供していただいたので表18に掲載する。

施設によっては血液像を5DIFFの結果のみで報告しているところもあるため、今後も参考調査を継続していきたい。

表19：5DIFF測定結果一覧

受付	測定機器	メーカー	好中球	リンパ球	単球	好酸球	好塩基球
1	セルダイン サファイア	Abbott	47.5	37.5	11.9	2.7	0.4
2	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	46.3	43.7	7.4	2.2	0.4
3	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	47.3	42.1	6.8	3.4	0.4
4	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	51.0	41.0	6.0	1.0	1.0
5	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	48.5	41.9	7.4	1.9	0.3
6	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	48.6	42.4	6.7	1.8	0.5
7	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	50.8	38.7	8.4	1.7	0.4
8	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	50.1	40.8	6.6	2.1	0.4
9	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	50.6	41.0	6.5	1.4	0.5
10	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	49.8	42.3	6.2	1.3	0.4
11	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	47.8	43.3	6.3	2.2	0.4
12	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	49.8	39.8	8.0	1.8	0.6
13	マックスエム・シリーズ, コールターHmX, コールターLH500	Coulter	43.1	44.4	7.6	4.9	0.0
14	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	49.5	42.3	6.0	1.8	0.4
15	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	47.4	41.6	8.6	2.0	0.4
16	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	57.3	34.3	4.3	2.2	1.9
17	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	48.0	43.3	6.3	2.1	0.3
18	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	47.5	43.5	6.1	2.6	0.3
19	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	48.4	43.2	6.2	1.8	0.4
20	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	49.0	41.9	6.8	2.0	0.4
21	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	49.0	41.7	6.1	2.4	0.8
22	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	49.4	41.0	7.0	2.2	0.4
23	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	49.3	41.7	6.9	1.7	0.5
24	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	47.6	42.5	7.1	2.4	0.4
26	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	47.2	43.0	7.0	2.4	0.4
27	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	49.8	42.3	5.7	1.8	0.4
28	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	52.3	40.9	6.8	1.9	0.3
29	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	53.3	36.1	8.0	1.9	0.5
30	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	48.0	42.5	6.8	1.8	0.9
31	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	50.3	39.5	8.1	1.7	4.0
32	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	48.7	42.8	6.4	1.6	0.5
33	XN-350, 450, 550, 330	Sysmex	48.9	43.5	5.4	1.8	0.4
34	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	48.8	40.4	8.7	1.9	0.2
35	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	50.1	41.2	6.7	1.8	0.1
36	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	47.0	44.7	6.5	1.8	0.0
37	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	48.7	42.4	5.9	2.6	0.4
38	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	50.2	41.0	6.2	2.2	0.4
39	XE-2100, 2100L, 2100D, 5000	Sysmex	47.7	41.9	6.4	3.5	0.5
40	MEK-7300, 8222	日本光電	65.5	23.0	8.4	2.3	0.8
41	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	49.1	42.6	6.2	1.7	0.4
42	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	50.0	42.9	5.4	1.3	0.4
46	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	48.7	43.4	6.1	1.5	0.3
47	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	48.5	43.6	5.3	2.2	0.4
48	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	50.5	40.6	7.0	1.5	0.4
49	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	49.6	42.0	6.7	1.3	0.4
50	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	49.5	42.5	6.1	1.5	0.4
51	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	49.9	41.6	6.6	1.6	0.3
53	XN-1000, 1500, 2000, 3000, 3100, 9000, 9100	Sysmex	48.5	42.1	6.2	2.7	0.6
54	セルダイン ルビー	Abbott	55.2	31.1	9.6	2.3	1.8
55	ユニセルDxH600, ユニセルDxH800	Coulter	48.5	41.5	7.9	1.8	0.3
56	XS-1000i, 800i, 500i	Sysmex	49.0	42.3	7.0	1.3	0.4
59	セルダイン ルビー	Abbott	54.4	31.3	10.7	2.0	2.0
60	XT-2000i, 1800i, 4000i	Sysmex	50.7	42.4	5.1	1.8	0.0

表20: 5DIFF集計結果(±3SD2回除外後)

NEUTROPHIL (%)		試料41					
NEUTROPHIL (%)		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値
メーカー別	全施設	51	49.2	1.92	3.91	43.1	55.2
	Sysmex	40	48.9	1.21	2.48	46.3	52.3
	Coulter	9	50.3	3.59	7.14	43.1	57.3
	Abbot	3	52.4	3.46	6.60	47.5	55.2
機種別	XN series	15	49.0	0.86	1.76	47.4	51.0
	XE series	7	47.4	0.54	1.14	46.3	48.0
	XT series	15	49.5	1.27	2.58	47.2	52.3
	XS series	3	48.9	0.17	0.38	48.7	49.1
	Dxh800	8	51.2	2.69	5.27	48.5	57.3

LYMPHOCYTE (%)		試料41					
LYMPHOCYTE (%)		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値
メーカー別	全施設	50	41.7	1.89	4.54	34.3	44.7
	Sysmex	40	42.3	0.90	2.12	40.8	44.7
	Coulter	8	38.9	2.29	5.90	34.3	41.5
	Abbot	3	33.3	2.97	8.92	31.1	37.5
機種別	XN series	15	42.3	0.63	1.48	41.0	43.5
	XE series	7	43.3	0.82	1.90	41.9	44.7
	XT series	15	41.8	0.80	1.91	40.8	43.6
	XS series	3	42.8	0.46	1.09	42.3	43.4
	Dxh800	8	38.9	2.29	5.90	34.3	41.5

MONOCYTE (%)		試料41					
MONOCYTE (%)		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値
メーカー別	全施設	51	6.7	0.99	14.77	4.3	9.6
	Sysmex	39	6.4	0.54	8.46	5.1	7.4
	Coulter	9	7.6	1.24	16.35	4.3	8.7
	Abbot	3	10.7	0.94	8.75	9.6	11.9
機種別	XN series	14	6.1	0.45	7.25	5.4	6.9
	XE series	7	6.6	0.44	6.71	6.1	7.4
	XT series	15	6.5	0.60	9.25	5.1	7.4
	XS series	3	6.4	0.40	6.26	6.1	7.0
	Dxh800	8	7.6	1.31	17.36	4.3	8.7

EOSINOPHIL (%)		試料41					
EOSINOPHIL (%)		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値
メーカー別	全施設	51	1.9	0.43	22.41	1.0	3.4
	Sysmex	40	2.0	0.52	26.46	1.0	3.5
	Coulter	9	2.2	0.99	45.77	1.5	4.9
	Abbot	3	2.3	0.30	12.29	2.0	2.7
機種別	XN series	15	1.8	0.46	25.28	1.0	2.7
	XE series	7	2.4	0.50	21.01	1.8	3.5
	XT series	15	2.0	0.48	23.80	1.3	3.4
	XS series	3	1.5	0.16	10.89	1.3	1.7
	Dxh800	8	1.8	0.19	10.48	1.5	2.2

BASOPHIL (%)		試料41					
BASOPHIL (%)		件数	平均値	SD	CV%	最小値	最大値
メーカー別	全施設	49	0.4	0.19	46.00	0.0	1.0
	Sysmex	38	0.4	0.14	35.59	0.0	0.8
	Coulter	9	0.9	1.20	130.34	0.0	4.0
	Abbot	3	1.4	0.71	50.84	0.4	2.0
機種別	XN series	15	0.5	0.20	36.66	0.4	1.0
	XE series	7	0.3	0.15	45.18	0.0	0.5
	XT series	15	0.3	0.13	36.89	0.0	0.5
	XS series	3	0.4	0.05	12.86	0.3	0.4
	Dxh800	8	1.0	1.23	118.34	0.2	4.0

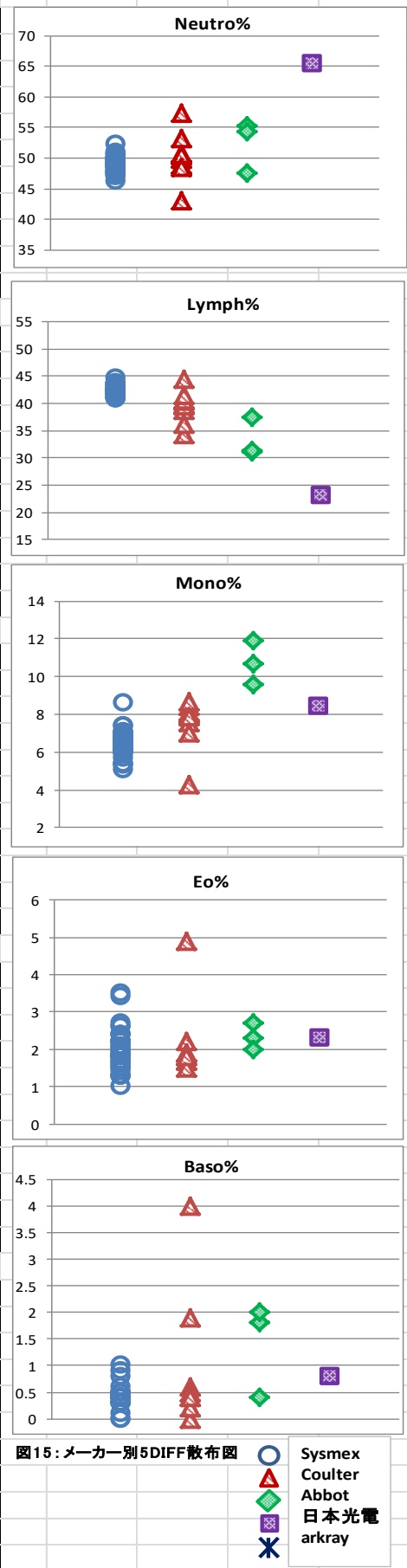


図15: メーカー別5DIFF散布図

- Sysmex
- △ Coulter
- ◇ Abbot
- 日本光電
- ✱ arkray

Ⅲ.形態検査

Ⅲ-1) フォトサーベイ

結果一覧表(表 21)、統計処理評価一覧表(表 22)を示した。

1. 評価方法

正解が A、それ以外は D 評価とした。

2. 調査結果

1) 参加施設数

昨年より 2 施設減り 44 施設であった。

2) 設問および解説

写真はメイ・ギムザ二重染色した末梢血液および骨髄塗抹標本で、倍率は末梢血液は 1000 倍、骨髄は 400 倍である。

【設問 1】

末梢血液像です。矢印の細胞を分類するとすれば最も考えられるものをコード表より選択してください。

設問 1 参考データ

60 歳代 女性

血液検査：WBC $18.0 \times 10^9/L$ 、RBC $4.20 \times 10^{12}/L$ 、

HGB 12.7g/dL、HCT 40.2%、PLT $778 \times 10^9/L$

(血液像) Myelo 1.5%、Stab 0.5%、Seg 60.5%、

Eo 3.5%、Baso 11.5%、Lymph 21.0%、

Mono 1.5%

生化学検査：AST 16U/L、ALT 14U/L、LD 209U/L、

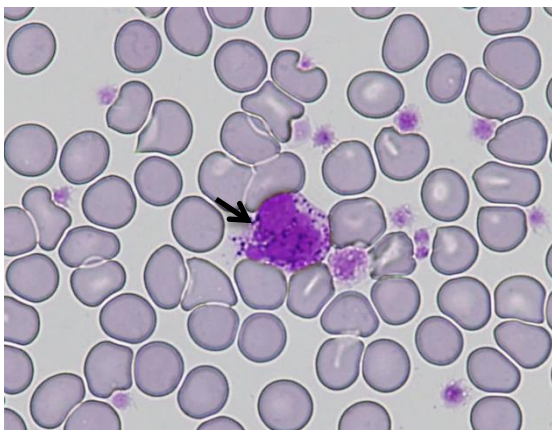
CRP 0.01mg/dL

染色体検査：好中球 BCR/ABL (FISH)：

分葉核 融合シグナル 97.0%

円形核 融合シグナル 4.0%

<設問 1-1>

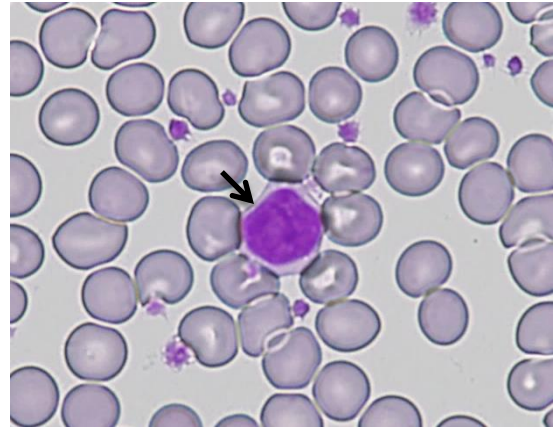


設問 1-1	回答数	回答率 (%)
好塩基球	44	100

正解は、09：好塩基球である。

核は分葉し暗紫色に染まる異染性の顆粒を認める。

<設問 1-2>

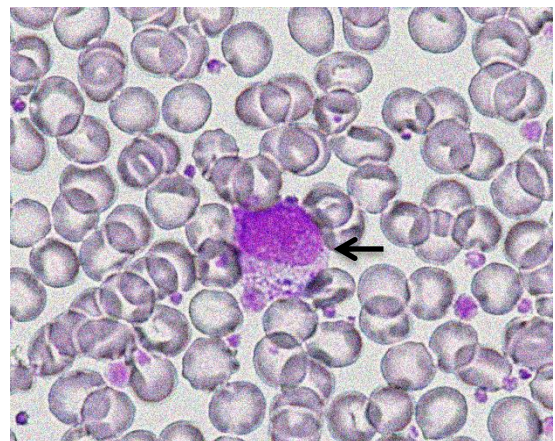


設問 1-2	回答数	回答率 (%)
リンパ球	43	97.7
骨髄芽球	1	2.3

正解は、21：リンパ球である。

細胞質は狭いが核は円形で核網は集塊を形成し成熟傾向を示す。骨髄芽球との回答があったが、N/C比が高いことから回答したと思われる。核網にも注目して回答していただきたい。

<設問 1-3>

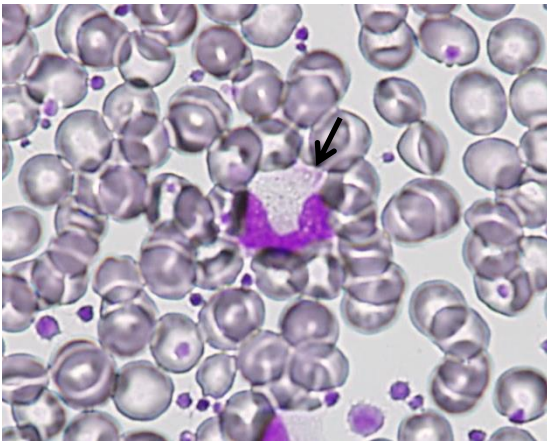


設問 1-3	回答数	回答率(%)
骨髄球	41	93.1
前骨髄球	1	2.3
好酸球	1	2.3
反応性リンパ球	1	2.3

正解は、03：骨髓球である。

核は類円形で核網は粗剛、細胞質はやや赤みを帯び好中性顆粒を認める。

<設問 1-4>



設問 1-4	回答数	回答率 (%)
好中球桿状核球	42	95.4
好中球分葉核球	1	2.3
反応性リンパ球	1	2.3

正解は 06：好中球桿状核球である。

核は細長い桿状で核の長径：短径は 3：1 以上、核網は粗剛で凝集している。

<設問 1-5>

設問 1 で出現する細胞や参考データを参照し推測される疾患名をコード表より選択してください。

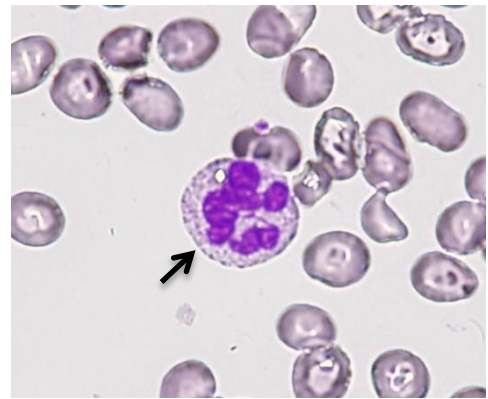
設問 1-5	回答数	回答率 (%)
慢性骨髄性白血病	44	100.

正解は 55：慢性骨髄性白血病である。

慢性骨髄性白血病は骨髄増殖性腫瘍 (MPN) の一つであり、血液検査では白血球、血小板数の増加、血液像では幼若顆粒球の出現とともに好酸球や好塩基球の増加がみられる。FISH 法や遺伝子検査で BCR/ABL 融合遺伝子を検出することで確定診断となるが、検診の普及とともに白血球の増加が軽度、幼若顆粒球が少数であっても診断されるケースも増えてきた。好塩基球の増加が発見の糸口になる場合もあるため、他の結果も参考にしながら可能性を臨床に伝えることが早期診断につながる場合もある。疾患により出現する細胞の特徴を理解することが大切である。

【設問 2】

末梢血液像です。矢印の細胞を分類するとすれば最も考えられるものをコード表より選択して下さい。



設問 2 参考データ

40 歳代 女性

現病歴：発熱、全身倦怠感で受診

血液検査：WBC $5.2 \times 10^9/L$ 、RBC $1.11 \times 10^{12}/L$ 、

HGB 5.1g/dL、HCT 14.8%、MCV 133.4fL、

MCH 45.8pg、MCHC 34.4%、PLT $75 \times 10^9/L$

生化学検査：T-Bil 2.9mg/dL、AST 42U/L、

ALT 21U/L、LD 1390U/L、ALP 78U/L、

BUN 26.0mg/dL、Cre 1.01mg/dL、

CRP 18.6mg/dL、Fe $18 \mu g/dL$ 、

TIBC $160 \mu g/dL$ 、UIBC $142 \mu g/dL$ 、

フェリチン $525ng/\mu L$ 、

ビタミン B12 $\leq 50pg/mL$ 、葉酸 $17.6ng/mL$ 、

設問 2	回答数	回答率 (%)
好中球過分葉核球	44	100

正解は 7：好中球過分葉核球である。

設問 2 は巨赤芽球性貧血の症例から出題した。巨赤芽球性貧血では、無効造血により LD が著増、血液像では破碎赤血球に類似した細片状の赤血球とともに好中球過分葉核球が出現する。過分葉核球は好中球の核が 6 分葉以上と定義されている。巨赤芽球性貧血は萎縮性胃炎や胃の全摘後にビタミン B12 や葉酸の吸収障害により大球性の貧血を呈する疾患である。外科や消化器領域でもしばしばみられる疾患であり患者さんの情報も参考になる。

【設問 3】

末梢血液像です。矢印の細胞を分類するとすれば最も考えられる細胞をコード表より選択してください。

設問 3 参考データ

患者：80 歳代女性

現病歴：全身の痛み、発熱、意識レベル低下で救急搬送。

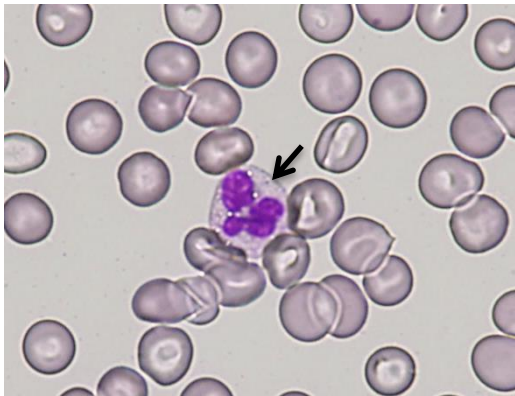
血液検査：WBC $11.4 \times 10^9/L$ 、RBC $2.57 \times 10^{12}/L$ 、HGB 8.0g/dL、HCT 24.4%、PLT $25 \times 10^9/L$

生化学検査：TP 6.7g/dL、Alb 2.6g/dL、T-Bil 1.6mg/dL、AST 38U/L、ALT 10U/L、LD 1182U/L、ALP 1393U/L、BUN 60mg/dL、Cre 1.92mg/dL、CRP 13.59mg/dL

凝固検査：PT 63.4%、APTT 42.3sec、FBG 69mg/dL、FDP $31.3 \mu g/mL$ 、D-dimer $14.1 \mu g/mL$

免疫検査：CEA 5.2ng/mL、CA19-9 <2.0U/mL、AFP <2.0ng/mL、CA125 316U/mL

<設問 3-1>

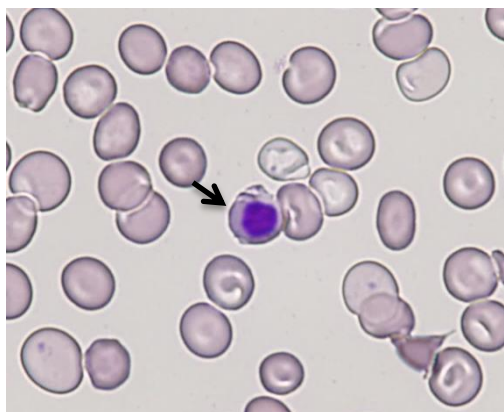


設問 3-1	回答数	回答率 (%)
好中球分葉核球	44	100

正解は 06：好中球分葉核球である。

核網は濃縮、結節状、分葉した核を持つ。写真の細胞顆粒が乏しいが橙褐色の 2 次顆粒が存在する。

<設問 3-2>

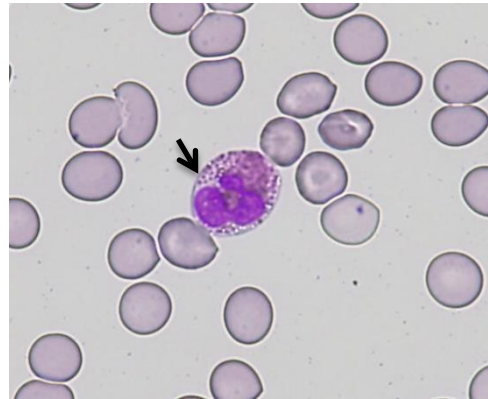


設問 3-2	回答数	回答率 (%)
有核赤血球	44	100

正解は 41：有核赤血球である。

核網は濃縮しており細胞質は周囲の赤血球と同様の色調である。

<設問 3-3>

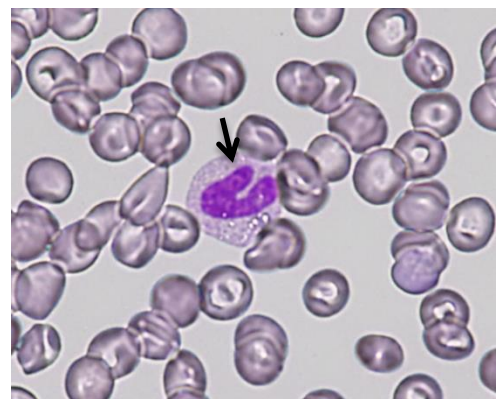


設問 3-3	回答数	回答率 (%)
好酸球	44	100

正解は 08：好酸球である。

核は分葉し、顆粒の分布に偏りがあるが、橙赤食に染まる大きな好酸性顆粒が充満している。

<設問 3-4>

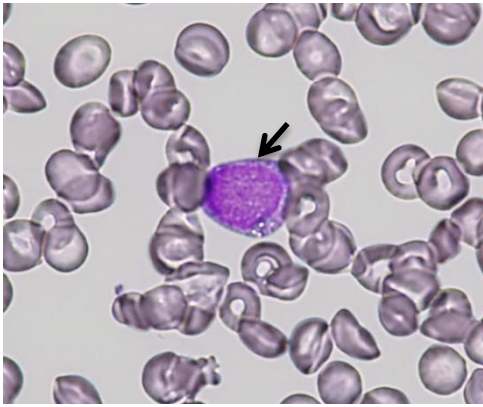


設問 3-4	回答数	回答率 (%)
好中球桿状核球	36	81.8
単球	8	18.2

正解は 05：好中球桿状核球である。

核は棒状で、核網は粗剛で一部塊状である。単球との回答が 8 施設あったが、細胞質の色調や空胞から判断したと思われる。単球は核網が微細網状と柔らかく好中球系細胞とは異なる。核網をよく観察していただきたい。

<設問 3-5>

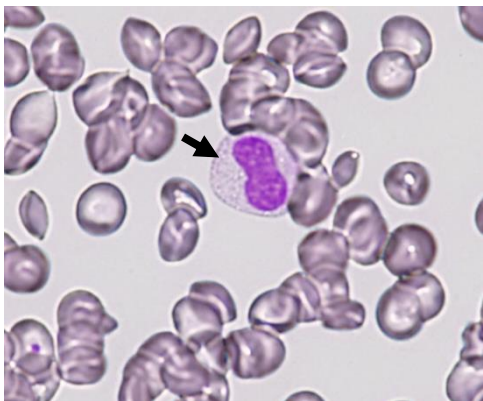


設問 3-5	回答数	回答率 (%)
骨髄球	37	84.0
骨髄芽球	5	11.4
前骨髄球	1	2.3
リンパ球	1	2.3

正解は 03：骨髄球である。

細胞質はやや塩基性が強く顆粒に乏しいが、核網は粗剛であり成熟傾向を認める。

<設問 3-6>

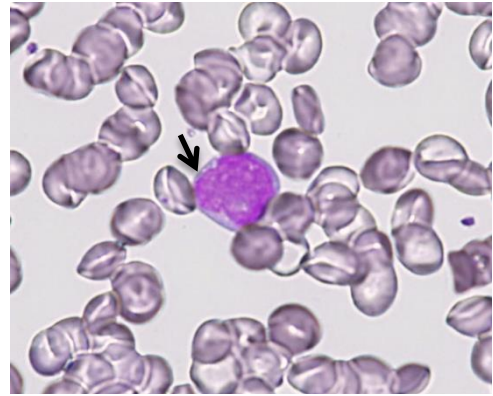


設問 3-6	回答数	回答率 (%)
後骨髄球	42	95.4
好中球桿状核球	1	2.3
単球	1	2.3

正解は 04：後骨髄球である。

核は陥凹を認め核の長径：短径は 3:1 未満である。
核網は粗剛で一部塊状である。

<設問 3-7> 評価対象外

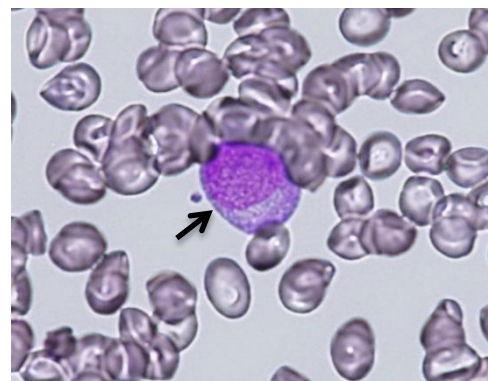


設問 3-7	回答数	回答率 (%)
骨髄芽球	34	77.2
腫瘍性リンパ球	5	11.4
反応性リンパ球	2	4.5
リンパ芽球	1	2.3
顆粒球系その他の異常	1	2.3
骨髄球	1	2.3

正解は 01：骨髄芽球である。

細胞質は好塩基性が強く N/C 比は高、核形は不整だが核網はやや繊細で核小体を複数認める。リンパ球系と回答された施設が多くみられたが核網は繊細であり成熟細胞との鑑別を確認していただきたい

<設問 3-8>



設問 3-8	回答数	回答率 (%)
前骨髄球	42	95.5
骨髄球	2	4.5

正解は 02：前骨髄球である。

細胞質は広く塩基性で核周明庭があり、核網は繊細、核小体を有する。

設問 3 は卵巣癌の骨髄転移症例から出題した。
癌細胞が骨髄内で増殖すると、骨髄の正常構造が破

綻し、有核赤血球や芽球をはじめとする骨髓球系の幼若細胞の出現がみられ白赤芽球症 (leukoerythroblastosis) とよばれる像を呈する。

血液疾患とは異なるが、白赤芽球症から癌の診断につながる症例もあり、臨床に所見を伝えることが大切な症例である。設問3は写真が全体的に青味がかっており判別に苦慮した御施設も多かったと思われる。しかし実際分類する際は典型的な細胞ばかりではなく、細胞質、核網、顆粒、核小体等を総合的に考え判断していただきたい。

【設問4】

末梢血液像です。矢印の細胞を分類するとすれば最も考えられるものをコード表より選択して下さい。

設問4参考データ

患者：60歳代男性

現病歴：食欲不振、全身倦怠感にて受診。頸部リンパ節腫脹、脾腫あり

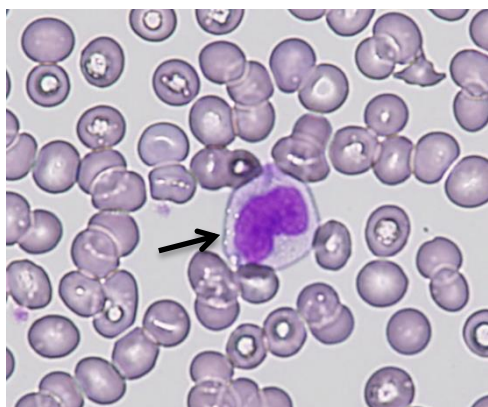
血液検査：WBC $10.4 \times 10^9/L$ 、RBC $4.29 \times 10^{12}/L$ 、HGB 10.9g/dL、HCT 35.0%、PLT $296 \times 10^9/L$

生化学検査：TP 6.3g/dL、Alb 1.2g/dL、AST 44U/L、ALT 18U/L、LD 538U/L、ALP 377U/L、BUN 18mg/dL、Cre 0.74mg/dL、CRP 28.91mg/dL

骨髓像検査：有核細胞数： $8.2 \times 10^4/\mu L$ 、巨核球数：31/ μL

Myeloid series 66.4%、Erythroid series 8.6%、Mono 2.4%、Lymph 5.4%、Plasma cells 2.0%、Macrophages 1.8%、設問5-3の細胞 13.4%

<設問4-1>



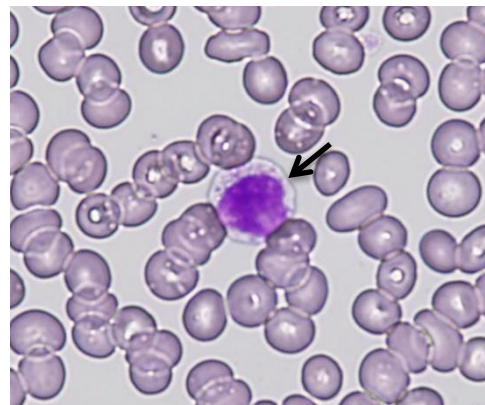
設問4-1	回答数	回答率 (%)
単球	43	97.7
後骨髓球	1	2.3

正解は、18：単球である。

細胞質は広く灰白色、核は馬蹄形で核網は微細網状である。

<設問4-2>

評価対象外

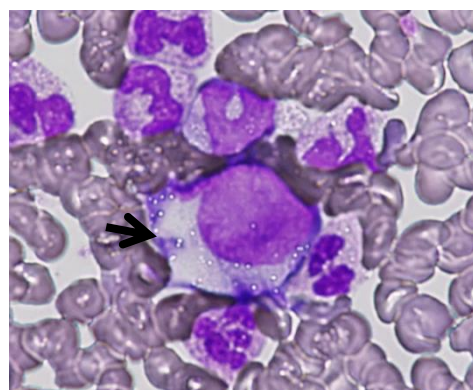


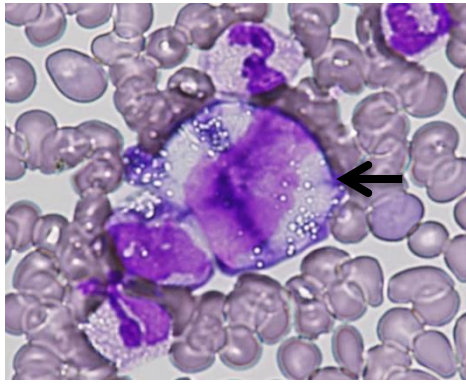
設問4-2	回答数	回答率 (%)
リンパ球	28	63.6
顆粒リンパ球	14	31.8
リンパ芽球	2	4.6

正解は21：リンパ球である。

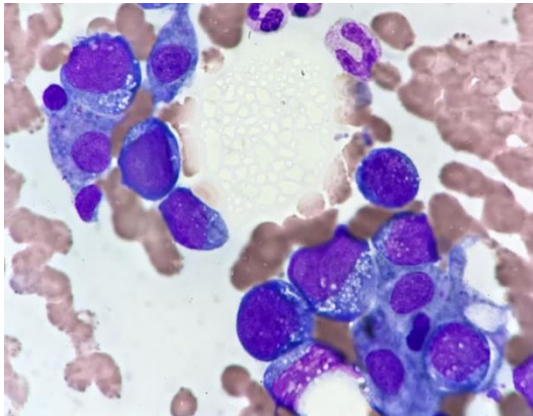
細胞質はやや広く核網は集塊を形成している。写真が不鮮明で一部顆粒のように見え、顆粒リンパ球と回答されたご施設が多かった。そのため本設問は評価対象外とさせていただいた。リンパ芽球との回答も2施設であったが、核網は成熟しており各細胞を鏡検する際よく観察していただきたい。

<設問4-3>





<設問4 骨髄像>



設問4-3	回答数	回答率 (%)
腫瘍性リンパ球	37	84.1
反応性リンパ球	6	13.6
マクロファージ	1	2.3

正解は 25 : 腫瘍性リンパ球である。

設問4-3は赤血球の6~8倍大とかなり大型で細胞質の塩基性が強く空胞を有する細胞である。核網は粗剛で成熟リンパ球様であり、骨髄像では末梢血より萎縮しているが、同様の特徴を持つ細胞が集簇してみられる。反応性リンパ球との回答もみられたが、反応性リンパ球は単球様、形質細胞様、リンパ芽球様等多彩な形態を示すため、末梢血、骨髄ともに同様の形態を示す細胞が増加している本設問とは合致しない。また、反応性リンパ球も大型化することが多いが、ここまで大型化することは稀であり空胞もほとんどみられない。

本症例はびまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫 (DLBCL) の症例から出題した。DLBCL は骨髄への浸潤が比較的低いため末梢血に腫瘍細胞が出現することは稀であるが急速に進行する疾患であり、少数の出現であっても迅速な報告が必要である。

3. フォトサーベイまとめ

今年度は純粹に形態から判断してもらうことを考え、検査結果を例年より少なめに提示した。また、症例や患者さんにより同じ細胞であっても見え方が異なるため同じ回答を選択する設問を数問出題した。正解率が100%であった設問は正常細胞を中心に6問、正解率が90%以上であった設問は評価対象15問中12問と良好な結果であった。また、例年正解率が低めであった前骨髄球、骨髄球の分類は例年より良好な結果であった。しかし写真が全体的に青味を帯びていたため細胞質の色調や核網構造の判断が難しい設問もあったと思われ、骨髄球を骨髄芽球、好中球桿状核球を単球と多く回答された原因と思われる。精度管理調査に対するアンケートにおいても写真に対するご意見をいただいた。日常遭遇する細胞は典型的ではないものも多いが、可能な限り典型的な細胞の選択、写真撮影技術の向上等引き続き今後の課題とさせていただきたい。細胞の判別は核網や核形、細胞質の色調、顆粒等様々な情報を総合的に考え判断しなければならない。特に疾患を持った患者さんの細胞は判断に苦慮する場合も多く最終的な判断の決め手をスタッフ間で擦り合わせておく必要がある。本サーベイがスタッフ間でディスカッションを行うきっかけになっていただければ幸いである。最後に、患者さんはどの施設で検査を受けるか分からない。どの施設を患者さんが受診されても同じ情報が提供できるよう本サーベイが標準化の一助になればと考えている。

参考文献

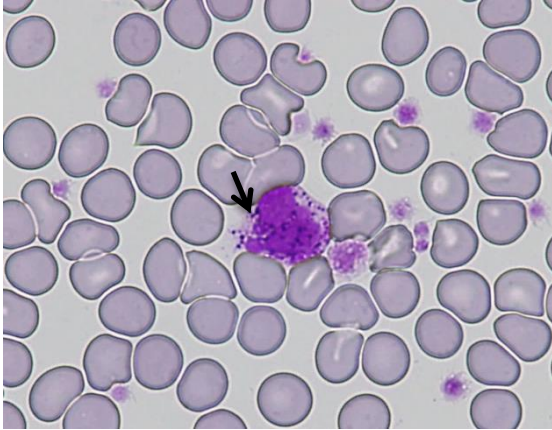
- 1) 血液検査技術教本、丸善出版
- 2) 病気がみえる vol.5 血液、MEDIC MEDIA
- 3) スタンダード検査血液学、医歯薬出版

血液検査フォトサーベイコード表

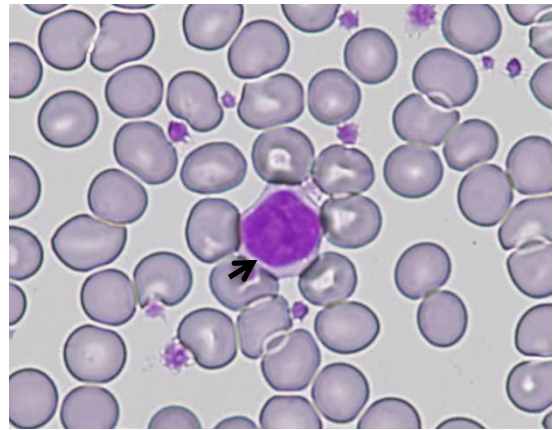
コード	顆粒球系	コード	赤血球系	コード	病態
01	骨髓芽球	26	標的赤血球(codocyte)	52	急性リンパ性白血病
02	前骨髓球	27	菲薄赤血球(leptocyte)	53	慢性リンパ性白血病
03	骨髓球	28	楕円赤血球(elliptocyte)	54	急性骨髄性白血病
04	後骨髓球	29	破碎赤血球(schizocyte)	55	慢性骨髄性白血病
05	好中球桿状核球	30	球状赤血球(spherocyte)	56	急性前骨髄球性白血病
06	好中球分葉核球	31	多染性赤血球(polychromasia)	57	有毛細胞白血病
07	好中球過分葉核球	32	鎌状赤血球(drepanocyte)	58	マントル細胞リンパ腫
08	好酸球	33	有棘赤血球(acanthocyte)	59	濾胞性リンパ腫
09	好塩基球	34	うに状赤血球(echinocyte)	60	成人T細胞性白血病/リンパ腫
10	顆粒球分裂像	35	涙滴赤血球(dacryocyte)	61	多発性骨髄腫
11	顆粒消失	36	小型赤血球(micro erythrocyte)	62	伝染性単核球症
12	偽ペルゲル核異常	37	ハウエル・ジョリー小体	63	遺伝性球状赤血球症
13	中毒性顆粒	38	パッペンハイマー小体	64	自己免疫性溶血性貧血
14	デーレ小体	39	マラリア原虫寄生赤血球	65	血栓性血小板減少性紫斑病
15	アウエル小体	40	赤血球連鎖形成	66	播種性血管内凝固症候群
16	ファゴット細胞	41	有核赤血球	67	溶血性尿毒症症候群
17	顆粒球系その他の異常	42	赤血球凝集	68	鉄欠乏性貧血
	単球系	43	赤血球系その他の異常	69	巨赤芽球性貧血
18	単球			70	May-Hegglin anomaly
19	単球系その他の異常		血小板系		
		44	骨髓巨核球		その他
	リンパ球系	45	微小巨核球	71	クリオグロブリン
20	リンパ芽球	46	血小板	72	マクロファージ
21	リンパ球	47	大型血小板	73	細菌
22	顆粒リンパ球	48	巨大血小板	74	真菌
23	反応性リンパ球 (異型リンパ球)	49	血小板凝集		
24	形質細胞	50	EDTA依存性血小板凝集		
25	腫瘍性リンパ球 (異常リンパ球)	51	血小板系その他の異常		

血液フォトサーベイ写真一覧

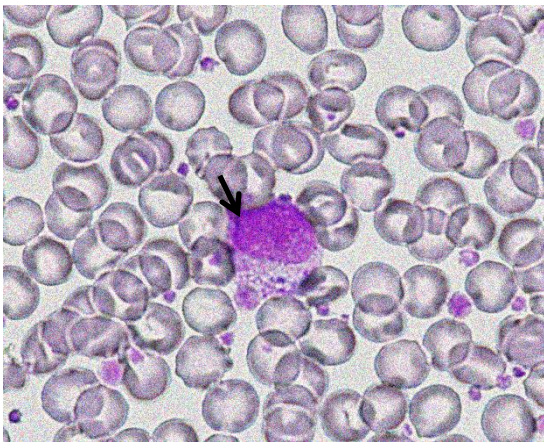
設問 1 - 1



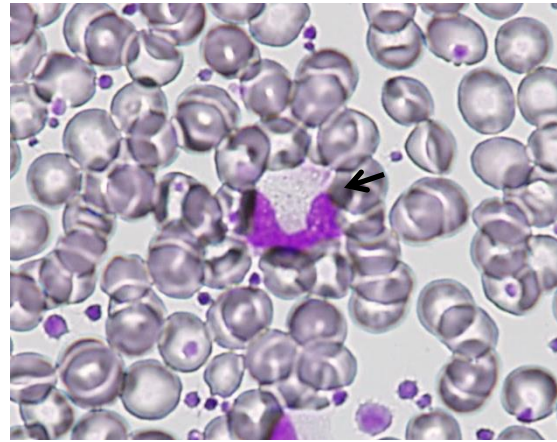
設問 1 - 2



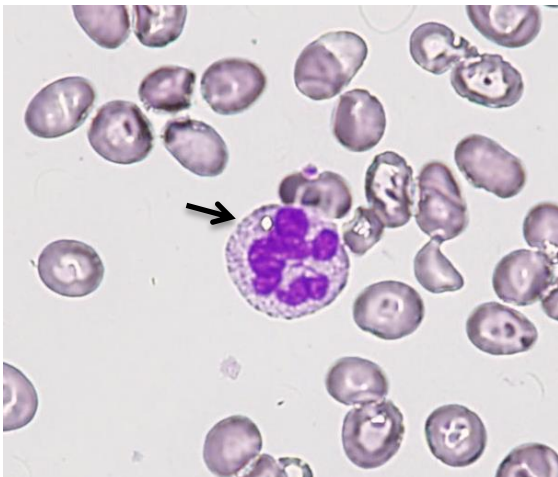
設問 1 - 3



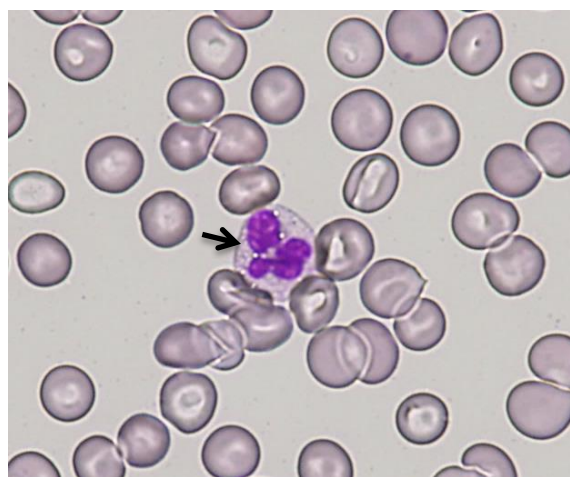
設問 1 - 4



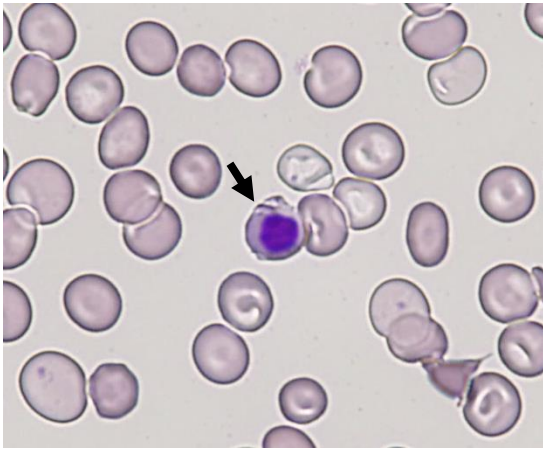
設問 2



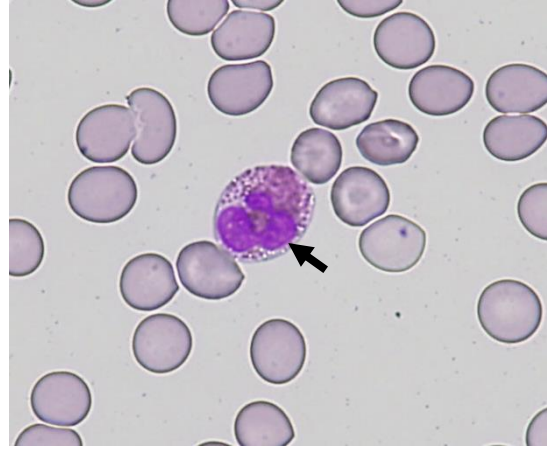
設問 3 - 1



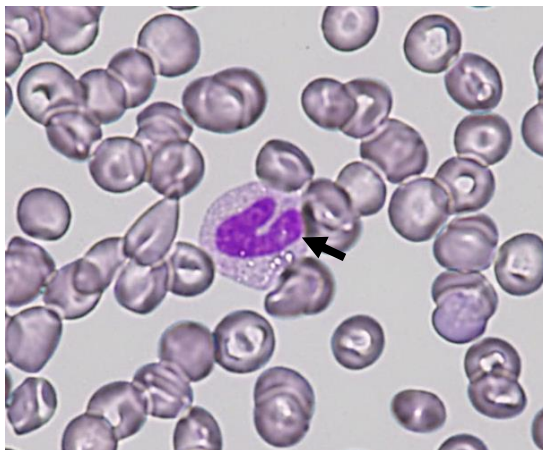
設問 3 - 2



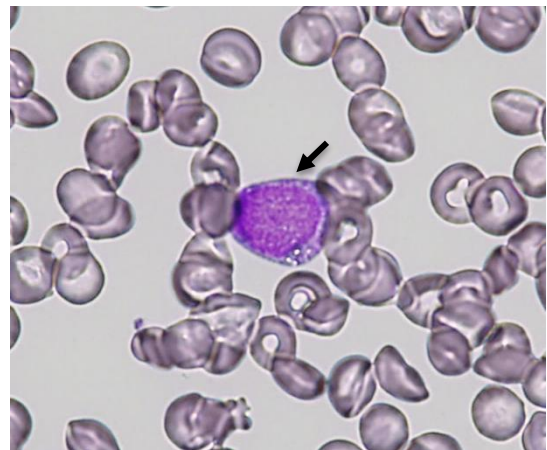
設問 3 - 3



設問 3 - 4



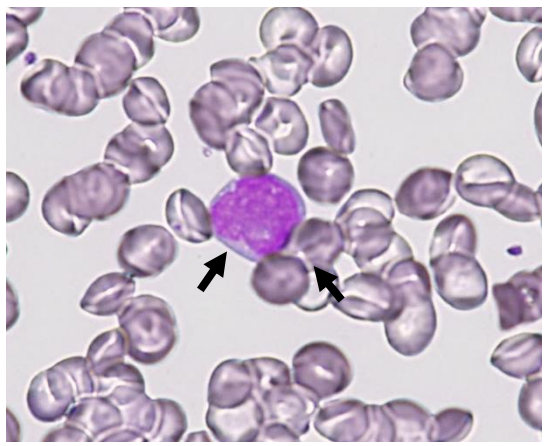
設問 3 - 5



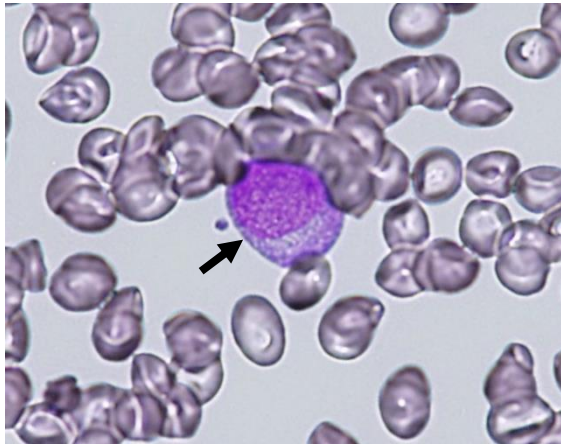
設問 3 - 6



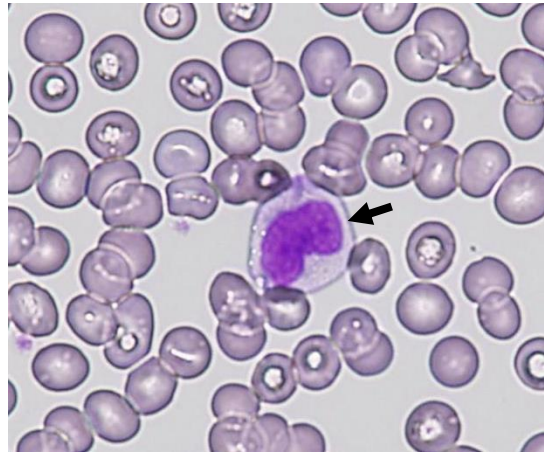
設問 3 - 7



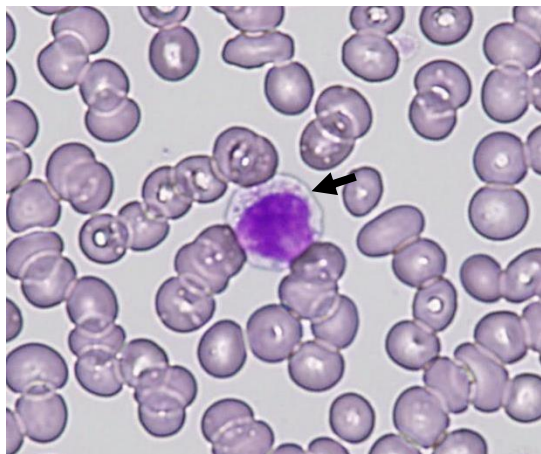
設問 3 - 8



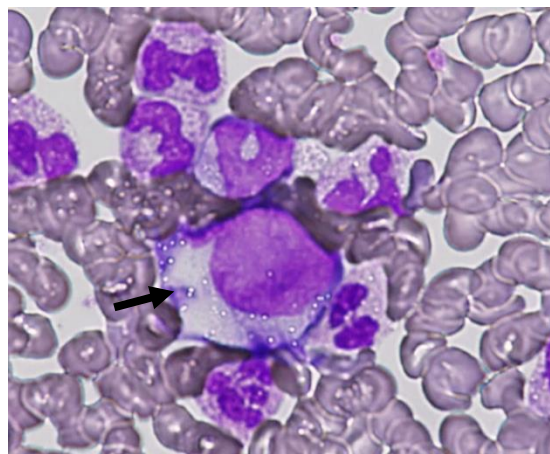
設問 4 - 1



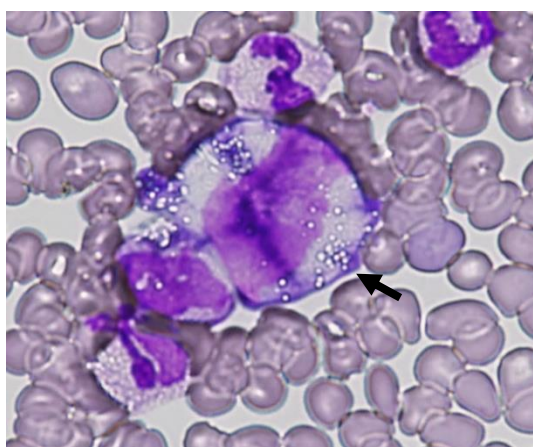
設問 4 - 2



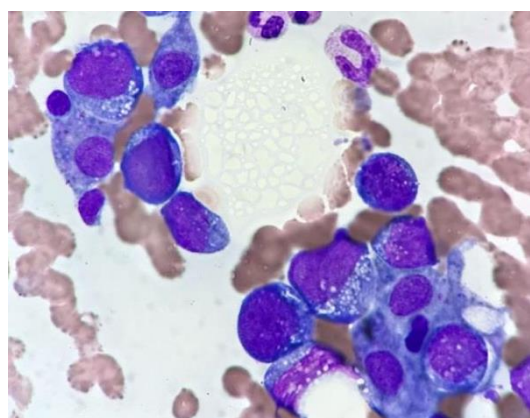
設問 4 - 3



設問 4 - 3



設問 4 骨髓像



×400

表22：フォトサーベイ統計処理評価一覧

施設No.	設問1-1	設問1-2	設問1-3	設問1-4	設問1-5	設問2	設問3-1	設問3-2	設問3-3	設問3-4	設問3-5	設問3-6	設問3-7	設問3-8	設問4-1	設問4-2	設問4-3	評価点数 (%)	N=45
1	A	A	A	D	A	A	A	A	A	A	D	D	評価対象外	A	A	評価対象外	D	11/15	73%
2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	D	13/15	87%
4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	D	評価対象外	A	14/15	93%
5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
7	A	D	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	12/15	80%
8	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
9	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	D	14/15	93%
11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
12	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
14	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
15	A	A	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
16	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
17	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
18	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	評価対象外	D	A	評価対象外	A	13/15	87%
19	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
20	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
22	A	A	D	A	A	A	A	A	A	A	D	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	12/15	80%
23	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
24	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
26	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
29	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
30	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
31	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
32	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	D	14/15	93%
34	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
35	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
36	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	D	14/15	93%
37	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
38	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
39	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
41	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
42	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	D	14/15	93%
47	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
48	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
51	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
53	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
54	A	A	A	D	A	A	A	A	A	A	D	A	評価対象外	A	A	評価対象外	D	12/15	80%
55	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	15/15	100%
59	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	評価対象外	A	A	評価対象外	A	14/15	93%
表向別 正解率	100%	98%	93%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	82%	84%	95%	77%	95%	98%	64%	84%		

Ⅲ-2) 目視分類 (評価対象外)

1. 配付資料

ウェッジ法にて作成した末梢血液塗抹標本 (May-Giemsa 二重染色済) 2 枚 : 試料 43
試料 44

<参考検査データ>

(試料 43)

20 歳代女性

血液検査 : WBC $4.1 \times 10^9/L$ 、RBC $4.25 \times 10^{12}/L$ 、HGB 12.6g/dL、HCT 37.5%、
MCV 88.2fL、MCH 29.7pg、MCHC 33.7%、PLT $300 \times 10^9/L$
生化学検査 : TP 7.2g/dL、Alb 4.0g/dL、AST 15U/L、ALT 11U/L、LD 145U/L、
CRP <0.01mg/dL

(試料 44)

50 歳代男性 胃癌にて入院中。

血液検査 : WBC $9.8 \times 10^9/L$ 、RBC $2.97 \times 10^{12}/L$ 、HGB 10.7g/dL、HCT 29.7 %、
MCV 100.2fL、MCH 34.5pg、MCHC 34.4%、PLT $156 \times 10^9/L$
生化学検査 : AST 337U/L、ALT 97U/L、LD 1230U/L、CRP 21.0mg/dL

2. 参加施設数

試料 43 : 45 施設

試料 44 : 45 施設

3. 調査目的および評価方法

試料 43 として健常人の末梢血液塗抹標本を配布し、基本的な分類や形態異常の有無を判断できているかを確認するため調査を実施した。また今年度も試料 44 として幼弱顆粒球が出現している標本を配布した。

なお、目視分類は評価対象外であるが、全ての参加施設の分類結果をもとに統計処理を行い、 $\pm 2SD$ を外れた回答結果に関しては太字斜線で表示した。

4. 調査結果

表 23(試料 43)、表 24 (試料 44) に各施設の分類結果と記載された形態異常を示した。参考のため、試料 43 には表の末尾に機器 5 分類を表示した。

5. 目視分類まとめ

今年度も健常人の標本 (試料 43)、幼若顆粒球が出現している標本 (試料 44) の 2 試料で調査を行った。

試料 43 は例年の傾向と同様、好中球桿状核球に多めに分類している施設があったがそれ以外の分類に関しては良好な結果であった。好中球桿状核球に多く分類している施設は再度好中球の分類基準を確認していただきたい。なお下記に好中球の分類基準を提示する。形態異常は好中球過分葉核球をとっている施設が数施設みられた。標本が異なるため無とは言い切れないが、形態や比率等確認していただければと考える。

桿状核球：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

分葉核球：直径 12～15 μ 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して分葉核球と判定する (平成 27 年 9 月 1 日～)

日本臨床検査技師会、検査血液学会合同の血球形態標準化ワーキンググループ

試料 44 については、疾患をもつ患者さんの標本を使用したため分類に苦慮したご施設も多かったと思われるが比較的良好な結果であった。しかし **other** に分類している施設が少数みられた。試料 44 は異常細胞がみられる標本ではなく、幼若細胞が多く出現していたため細胞判定に迷われたご施設もあったと思われるが、どの細胞を **other** としたか再度見直していただきたい。

幼若球の分類は境界の細胞は分類が難しく、個人や施設により一定の傾向があると思われる。定期的な目合わせが必要だと思われるが少人数の施設では難しいことから、次年度も幼若球が出現している標本を用いての調査を実施していきたいと考えている。なお、今回の調査で標本の染色性が悪く分類が難しかったとのご指摘をいただいた。今後調査するにあたり染色性や標本の管理を再確認し、適切な標本を提示を心掛けていきたい。

表23:目視分類結果一覽(試料43)

施設No.	骨髓球	後骨髓球	好中球		リンパ球	単球	好酸球	好塩基球	異型リンパ球	各血球所見		
			桿状核球	分葉核球						白血球	赤血球	血小板
1	0.0	0.0	5.0	58.5	29.5	3.5	1.5	2.0	0.0			
2	0.0	0.0	0.0	63.5	28.5	4.0	3.5	0.5	0.0	好中球核過分葉		大型血小板
3	0.0	0.5	1.5	60.5	31.5	3.5	2.0	0.5	0.0			
4			1.0	56.0	34.0	5.0	1.0	3.0				
5	0.0	0.0	0.5	58.0	29.0	8.5	2.5	1.5	0.0			
6	0.0	0.0	0.0	57.0	34.0	7.0	1.0	1.0	0.0			
7			1.0	51.0	40.0	3.5	2.0	2.5				大型血小板
8	0.0	0.0	0.5	63.0	28.0	5.5	1.5	1.5	0.0			巨大血小板
9	0.0	0.0	0.0	59.0	35.0	2.0	3.0	1.0	0.0			大型血小板
10			2.0	59.0	28.0	5.0	3.0	3.0				
11			0.5	60.5	30.5	5.0	1.5	2.0				
12	0.0	0.0	0.5	57.5	31.0	5.5	3.0	2.5	0.0			
14				60.5	29.0	7.0	2.0	1.5				
15	0.0	0.0	6.0	51.0	35.0	3.0	3.0	2.0	0.0			
16	0.5	0.5	0.5	59.0	29.0	8.0	0.5	2.0	0.0			
17	0.0	0.0	1.0	58.5	34.0	4.0	2.0	0.5	0.0			
18	0.0	0.0	0.0	57.5	32.5	4.5	2.0	3.5	0.0			
19	0.0	0.0	1.0	58.0	33.5	4.0	2.0	1.5	0.0			
20	0.0	0.0	4.5	52.0	32.5	6.0	2.0	3.0	0.0			大型血小板
21	0.0	0.0	2.0	56.5	35.0	4.0	1.5	1.0	0.0			
22			1.0	53.0	38.0	7.0	0.0	1.0				
23	0.0	0.0	0.5	56.5	34.0	5.0	1.5	2.5	0.0			
24	0.0	0.0	0.5	66.5	25.0	5.5	1.5	1.0	0.0		赤血球大小不同	大型血小板、赤血球よりやや小さめ
26	0.0	0.0	0.0	57.0	33.5	6.0	2.5	1.0	0.0			
29	0.0	0.0	0.0	59.5	30.0	6.0	2.0	2.5	0.0	好中球核過分葉		大型血小板、血小板大小不同
30	0.0	0.0	0.5	59.0	31.0	7.0	1.5	1.0	0.0			
31	0.0	0.0	0.0	59.5	30.5	6.0	2.0	2.0	0.0			大型血小板
32	0.0	0.0	1.0	64.0	22.5	8.5	2.5	1.5	0.0			
34	0.0	0.0	0.0	60.5	29.0	8.0	0.5	2.0	0.0		赤血球大小不同	大型血小板
35	0.0	0.0	0.0	59.8	32.2	5.5	0.5	2.0	0.0			大型血小板、血小板凝集あり
36	0.0	0.0	0.0	61.0	26.0	9.0	3.0	2.0	1.0			大型血小板
37	0.0	0.0	0.0	61.0	28.5	7.5	2.0	1.0	0.0	好中球核過分葉	標的赤血球、大小不同	巨大血小板
38	0.5		1.0	59.0	31.5	5.5	1.5	1.0				
39	0.0	0.0	0.0	56.0	32.0	8.0	3.0	1.0	0.0			
41	0.0	0.0	2.0	55.0	37.0	3.5	1.5	1.0	0.0			
42	0.0	0.0	0.0	60.5	28.5	8.0	1.0	2.0	0.0			
48	0.0	0.0	0.0	65.5	27.5	3.5	1.5	2.0	0.0			
50	0.0	0.0	1.0	64.0	29.0	3.5	1.5	1.0	0.0			
51	0.0	0.0	1.0	60.0	29.0	6.0	1.0	2.5	0.5	好中球核過分葉		
52	0.0	0.0	0.5	54.0	35.5	6.0	2.5	1.5	0.0			巨大血小板
53	0.0	0.0	2.0	58.5	32.0	5.0	2.0	0.5	0.0			
54	0.0	0.0	1.0	53.0	39.0	4.0	1.0	2.0	0.0			
55			1.0	53.0	37.5	5.0	2.0	1.5				
56	0.0	0.0	2.0	62.5	26.0	5.5	1.0	3.0	0.0			
59			1.6	58.0	31.6	6.4	2.0	0.4		中毒性顆粒		巨大血小板
機器5分類				61.0		27.9		7.6		1.7		1.8

表24: 日視分類結果一覧(試料44)

施設No.	骨髄芽球	前骨髄球	骨髄球	後骨髄球	好中球		リンパ球	単球	好酸球	好塩基球	異型リンパ球	other	Erythro(/100w)	各血球所見		
					桿状核球	分葉核球								白血球	赤血球	血小板
1	0.0	0.0	2.5	0.0	7.0	89.5	12.5	5.0	3.5	0.0	0.0	1.0	2			
2	0.0	0.0	2.0	1.8	3.5	79.5	8.3	4.4	0.5	0.0	0.0	0.0	1	中毒性顆粒、好中球空胞形成	標的赤血球	
3	0.0	0.0	2.0	0.0	3.0	83.5	9.0	2.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1		赤血球大小不同	
4			3.0	2.0	2.0	82.0	7.0	3.0	1.0						赤血球大小不同	
5	0.0	0.5	2.0	1.5	4.0	82.5	8.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1			
6	0.0	0.5	2.0	0.5	2.0	84.0	5.0	5.5	0.5	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同、赤血球連鎖形成	血小板大小不同
7			3.5		3.5	72.5	12.0	2.0	8.5					幼若細胞	赤血球大小不同	
8	0.0	1.5	2.5	1.0	11.5	72.0	8.5	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同	
9	0.0	0.0	5.0	1.0	7.0	78.0	5.0	5.0	1.0	0.0	0.0	0.0	4		赤血球連鎖形成	
10			2.0	2.5	29.0	59.0	9.0	4.0	0.5	0.0			1			大型血小板
11			2.5	1.5	4.0	80.5	9.0	2.5					1		赤血球大小不同、標的赤血球、連鎖形成	大型血小板
12	0.0	0.5	2.0	1.0	5.0	79.0	8.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1			巨大血小板
14			2.5	1.5	2.5	82.0	9.0	2.5					1	中毒性顆粒	赤血球大小不同、標的赤血球、赤血球連鎖形成	大型血小板
15	0.0	0.0	2.0	5.0	22.0	80.0	8.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0		赤血球大小不同	
16	0.0	0.5	3.5	0.5	6.5	78.5	8.5	5.5	0.0	0.0	0.0	0.5	1			
17	0.0	0.0	3.0	0.5	9.0	78.0	7.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同	
18	0.0	0.0	2.5	0.5	0.5	82.5	10.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	無し	赤血球大小不同	無し
19	0.0	1.0	3.5	0.5	3.5	74.5	12.5	4.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1	標本中には、骨髄芽球も認める		
20	2.5	4.0	2.0	5.0	13.0	81.0	5.0	6.0	1.0	0.5	0.0	0.0	2		多染性赤血球、赤血球大小不同	巨大血小板
21	0.0	0.0	3.0	1.0	9.0	75.0	8.0	3.5	0.5	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同	
22					14.0	71.0	8.0	3.0	0.0	0.0		4.0		Other細胞: 大型で細胞質青色で7-8-1顆粒のある細胞を認めます		
23	1.0	0.5	2.5	1.0	3.5	85.0	3.0	3.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1	無し	赤血球連鎖形成	無し
24	0.0	0.0	1.5	1.5	3.5	82.5	9.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同、有核赤血球有	大型血小板、赤血球よりやや小さい
28	0.0	0.0	2.0	0.5	3.5	82.0	8.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同	
29	0.0	0.5	2.0	3.5	1.0	79.0	7.0	6.0	0.5	0.5	0.0	0.0	1	好中球後過分葉	赤血球大小不同、有核赤血球を認める	大型血小板、血小板大小不同
30	0.0	0.5	3.0	0.0	2.5	79.0	10.5	3.5	1.0	0.0	0.0	0.0	1	中毒性顆粒		
31	0.0	3.0	2.0	1.0	4.0	79.5	8.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同	
32	0.0	0.0	2.5	0.5	7.5	76.0	9.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	中毒性顆粒	赤血球大小不同	大型血小板
34	0.0	0.0	1.5	1.5	1.5	81.5	7.5	6.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同、多染性赤血球	大型血小板
35	0.0	0.5	3.5	0.0	0.0	84.5	5.5	5.5	0.0	0.0	0.5	0.0	1		赤血球大小不同	
36	0.0	0.0	5.0	0.0	2.0	82.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0		有核赤血球あり(WBC200カウント中にはなし)	大型血小板
37	0.5	0.5	3.0	1.0	2.0	84.5	5.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0	中毒性顆粒	多染性赤血球、連鎖形成 標的赤血球 赤芽球あり	大型血小板、巨大血小板
38		0.5	3.0		2.0	80.5	8.5	4.5	0.5	0.5					赤血球大小不同、有核赤血球がみられる	
39	0.0	0.0	3.0	1.0	4.0	78.0	8.0	4.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1	中毒性顆粒	赤血球連鎖形成	
41	0.0	0.0	3.5	1.0	8.5	74.0	8.0	4.5	0.5	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同	
42	0.0	0.0	3.5	0.0	1.5	79.5	10.0	3.0	0.5	0.0	0.0	2.0	0	芽球様細胞	赤血球大小不同	巨大血小板
48	0.0	0.0	5.0	2.0	1.0	80.0	9.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	空胞変性	赤血球大小不同、奇形赤血球、多染性赤血球、低正色索性	大型血小板
50	0.0	2.0	2.5	0.5	4.0	80.0	8.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同	
51	0.0	0.0	1.0	1.5	6.0	80.5	8.5	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0	なし	赤血球大小不同	なし
52	0.0	2.0	0.5	1.0	3.0	84.5	5.0	3.5	0.0	0.0	0.5	0.0	2			巨大血小板
53	0.0	0.0	2.0	2.5	10.0	75.5	7.0	2.5	0.5	0.0	0.0	0.0	1		赤血球大小不同	
54	0.0	0.0	1.5	2.0	8.0	76.0	9.0	3.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1	中毒性顆粒	赤血球大小不同	大型血小板
55			1.5	1.5	2.0	82.0	10.0	1.5	0.5	0.5	0.5				赤血球大小不同	巨大血小板、血小板凝集あり
56	0.0	0.0	0.0	2.5	13.0	77.5	4.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0			
59		2.9	3.7	1.4	10.3	88.3	10.4	3.0	0.0	0.0						巨大血小板

IV.メイグリュンワルド・ギムザ染色

(染色サーベイ 評価対象外)

1. 配付試料

試料 41 を試料とし各施設にてウェッジ法にて作成した末梢血液塗抹標本

2. 参加施設数

目視分類に参加の 44 施設

3. 調査目的

適切な染色により的確な分類が可能になるため染色の統一化を目指し各施設の染色が適切であるか確認していただくことを目的として実施した。

4. 調査結果

表 25 に各施設の染色像と染色法、染色時間を示した。

5. メイグリュンワルド・ギムザ染色まとめ

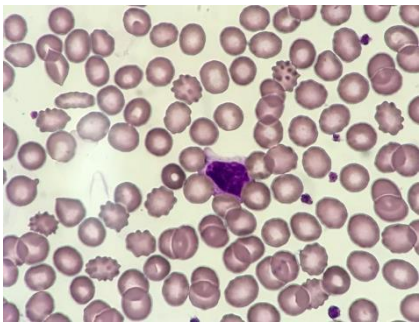
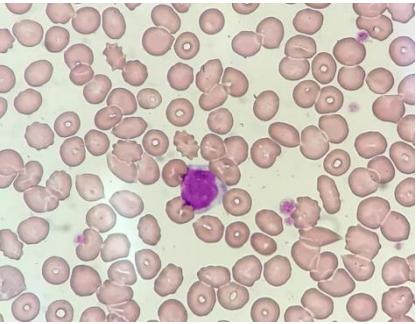
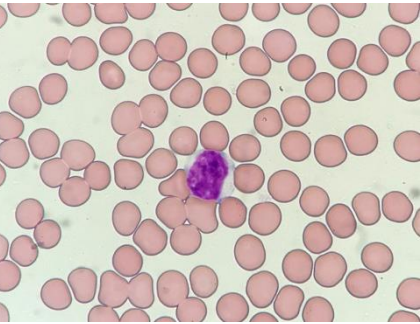

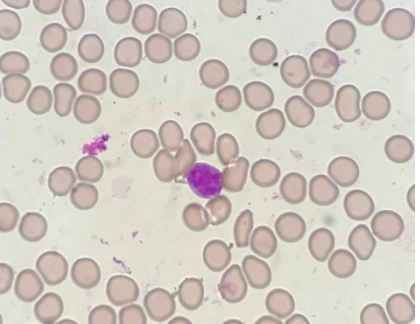
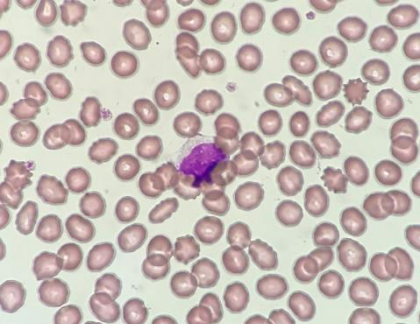
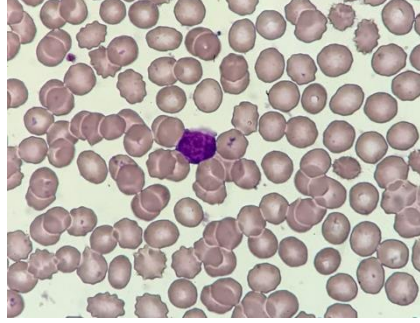
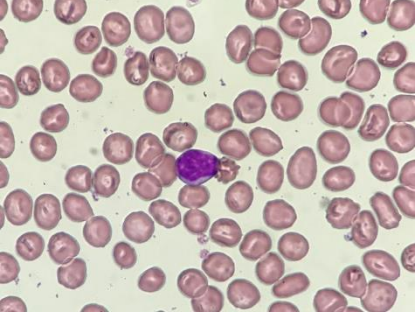
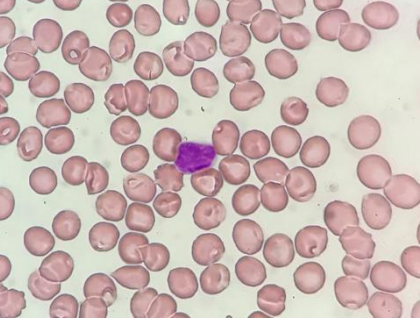
今年度も昨年に引き続き染色サーベイを参考調査として実施した。昨年は標本の送付状態が悪く染色に差がみられたため、今年度は血算測定試料として配布した試料 41 を用いて標本作製からお願いした。

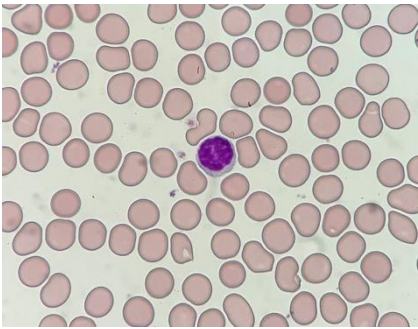
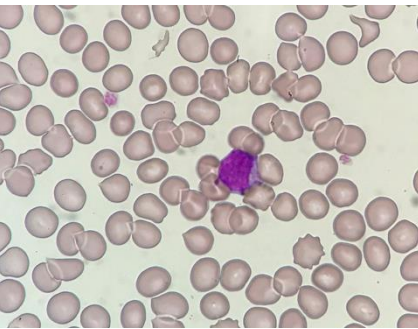
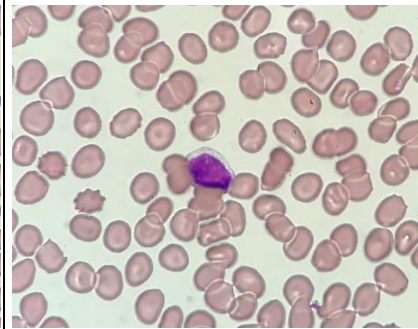

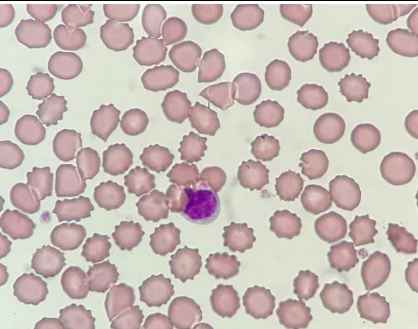
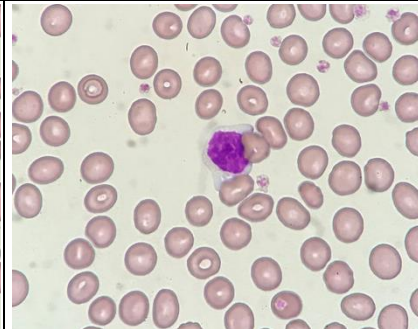
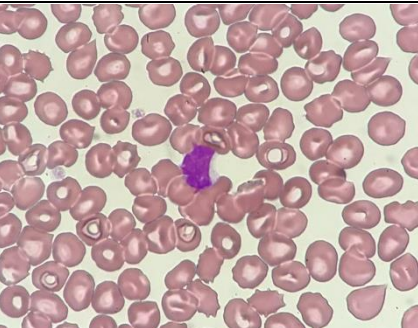
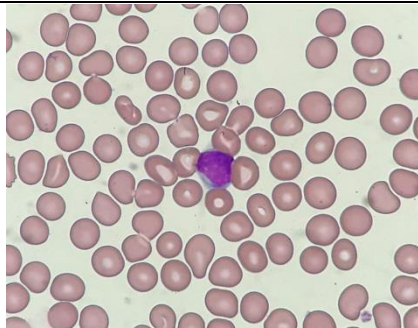
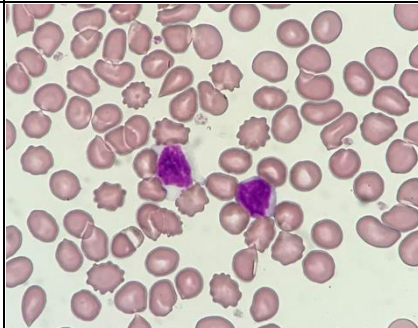
標本作製は早めに行うことが鉄則であるが標本作製日時を指定しなかったためか標本作製まで時間を要した施設もあったと思われる。

染色像は昨年度と比較すると赤血球の溶血や染色性が弱い標本も少なかった。しかし表に各標本のリンパ球の写真を提示したが、各施設の染色像を比較すると赤血球の色調、リンパ球の核網に差がみられた。核網は形態判別の決め手になることも多く、染色性によっては正常リンパ球であっても異常細胞と迷うことも考えられる。自施設の染色に疑問を感じているご施設は他の施設の染色像を参考にしてください方法を検討していただきたい。なお、昨年から染色を変更された施設が 8 施設あった。染色法の変更理由は、時間短縮や自動化等の業務上の理由もあったが、昨年度の結果を受けて変更、緩衝液に不安があった、標準化のため等、染色サーベイが変更する契機となったケースもみられた。染色の評価は難しいが、他施設と染色を比較する機会も少ないため試行錯誤しながら行っていければと考えている。

多忙な業務の中ご協力いただきまして感謝申し上げます。

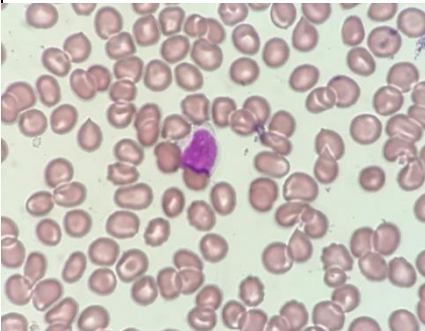
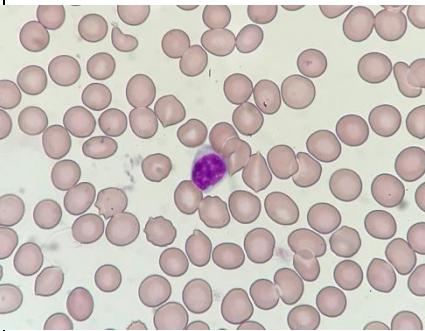
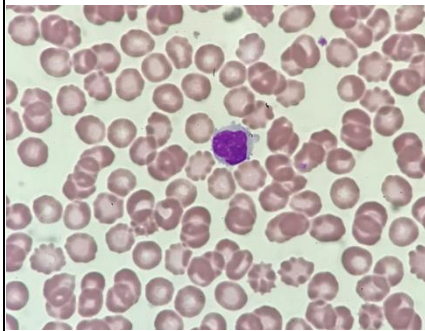
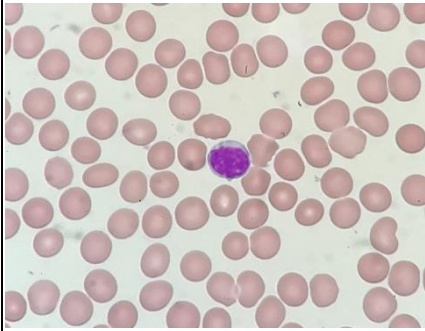
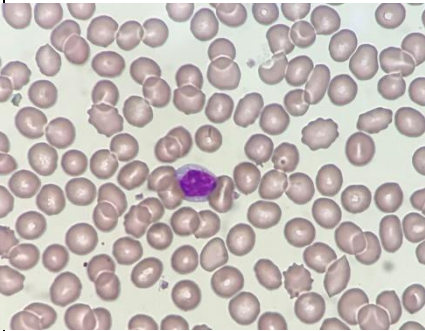
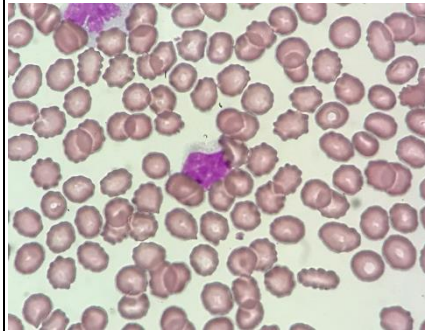
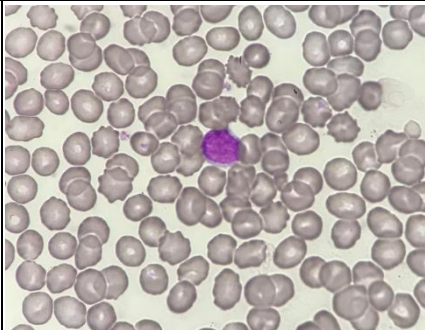
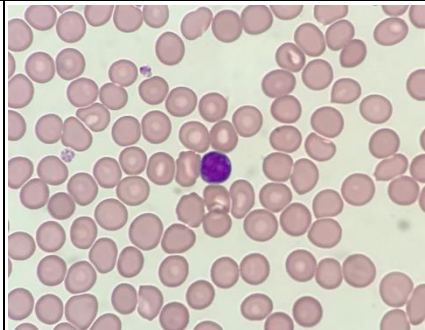
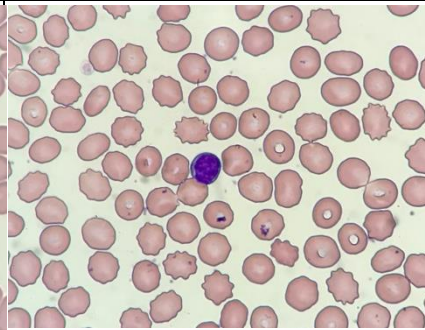
表 25 各施設の染色態度と染色時間

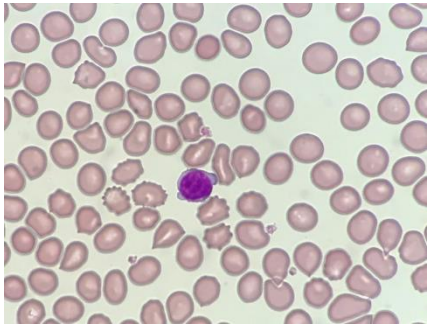
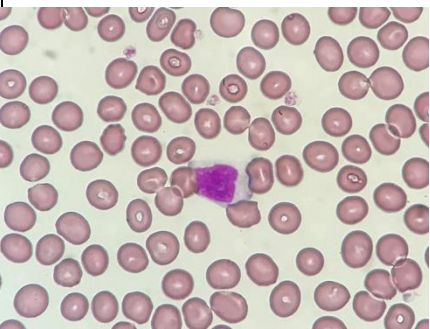
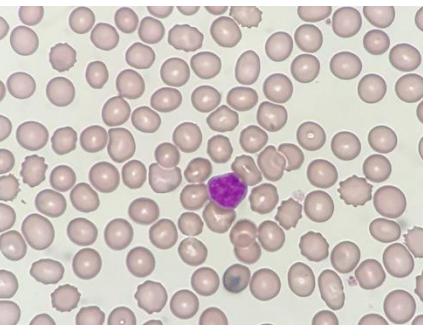
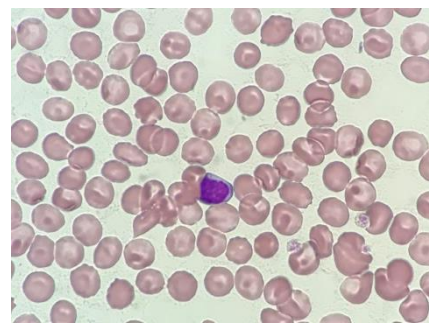
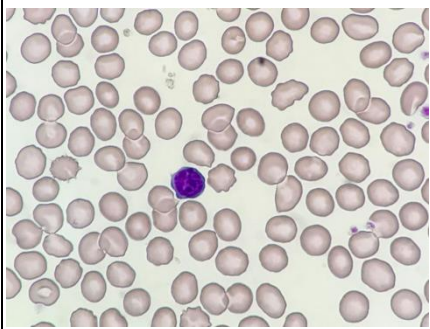
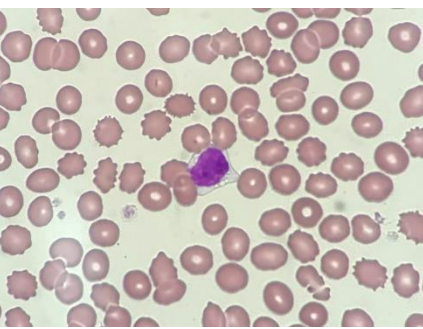
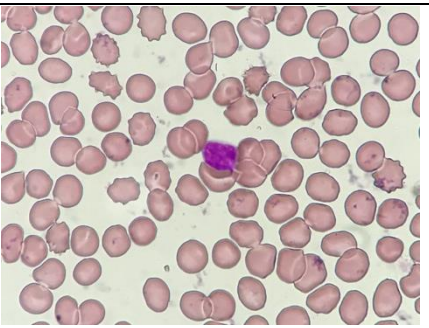
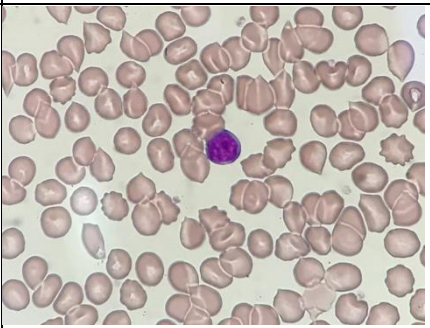
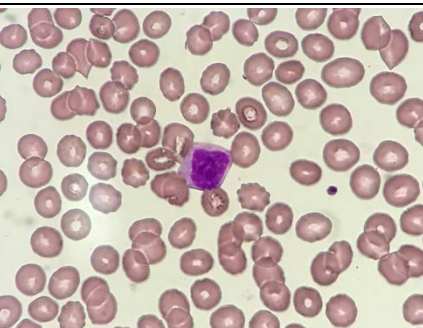
施設 No	No1	No2	No3
染色像			
染色時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.4 リン酸緩衝液 5分 ギムザ液 20分	ライト・ギムザ染色 ライト液 5分 pH6.4 リン酸緩衝液 30分? ギムザ液 30分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 pH6.4 リン酸緩衝液 3分 ギムザ液 20分
施設 No	No4	No5	No6
染色像			
染色時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 ?分 pH6.4 リン酸緩衝液 4分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.4 リン酸緩衝液 0分 ギムザ液 11分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 5分 ギムザ液 22分
施設 No	No7	No8	No9
染色像			
染色時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 pH6.4 リン酸緩衝液 3分 ギムザ液 13~15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 メイグリュワルト液/pH6.6 リン酸緩衝液等量混合 5分 ギムザ液 19分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 6分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 6分 ギムザ液 15分

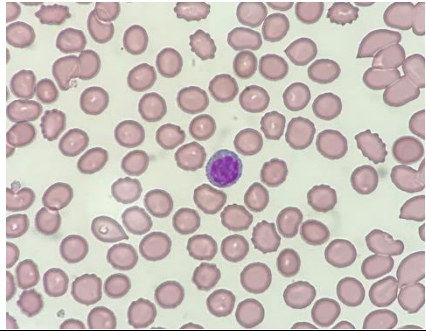
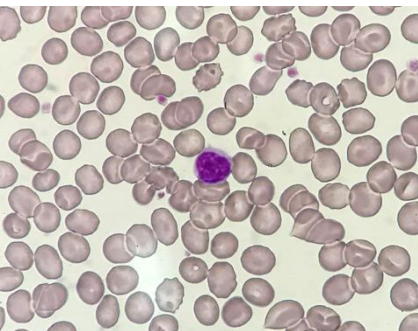
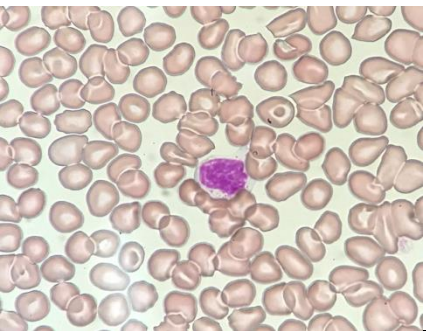
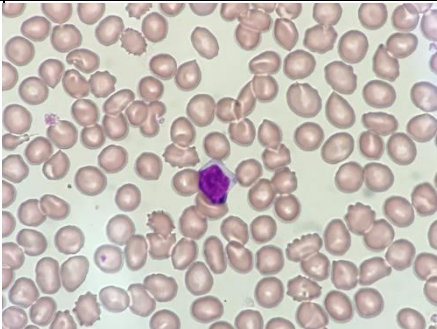
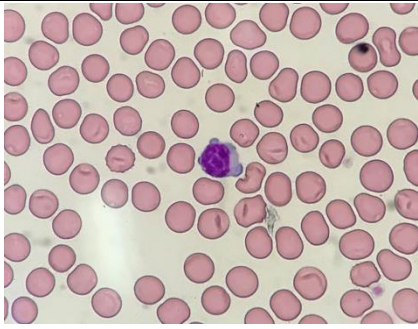

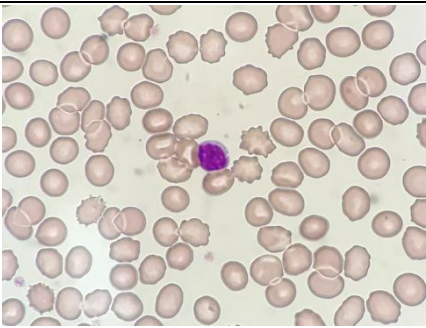
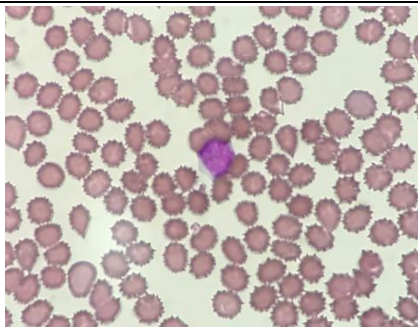
施設 No	No10	No11	No12
染色 像			
染色 時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 pH6.4 リン酸緩衝液 3分 ギムザ液 20分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 4分 pH6.4 リン酸緩衝液 2分 ギムザ液 20分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 メイグリュワルトと pH6.4 リン酸 緩衝液を 1:9 で混合 2分 ギムザ液 15分
施設 No	No14	No16	No17
染色 像			
染色 時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 4分 pH6.4 リン酸緩衝液 2分 ギムザ液 20分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸 緩衝液等量混合 3分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸 緩衝液等量混合 3分 ギムザ液 15分
施設 No	No18	No19	No20
染色 像			
染色 時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 メイグリュワルト液/pH6.6 リン酸緩衝液等量混合 5分 ギムザ液 9分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 * メイグリュワルト液 : pH6.6 リン酸緩衝液 4分 30秒 ギムザ液 14分 30秒	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3~5分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸 緩衝液等量混合 3~5分 ギムザ液 10~15分

*固定 3秒→乾燥 5秒

→染色 4分 30秒

施設 No	No21	No22	No23
染色 像			
染色 時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 5分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 2分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 1分 ギムザ液 12分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 4分 pH6.6 リン酸緩衝液 4分 ギムザ液 6分
施設 No	No24	No26	No29
染色 像			
染色 時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 pH6.リン酸緩衝液 1分 ギムザ液 14分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.リン酸緩衝液 0分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 分 ギムザ液 分
施設 No	No30	No31	No32
染色 像			
染色 時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.4 リン酸緩衝液 2分 ギムザ液 25分		メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 pH6.6 リン酸緩衝液 3分 ギムザ液 9分

施設	No34	No35	No36
染色像			
染色時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 3分 ギムザ液 30分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 pH6.4 リン酸緩衝液 3分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 メイグリュワルト液:pH6.4 リン酸緩衝液 3:50 3分 ギムザ液 20分
施設	No37	No38	No39
染色像			
染色時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.4 リン酸緩衝液 5分 ギムザ液 6分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.4 リン酸緩衝液 2分 ギムザ液 10分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.6 リン酸緩衝液 5分 ギムザ液 10分
施設	No41	No42	No48
染色像			
染色時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 3分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.4 リン酸緩衝液 5分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6. リン酸緩衝液 5分 ギムザ液 15分

施設	No50	No51	No52
染色像			
染色時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 5分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.4 リン酸緩衝液 2分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 2分 pH6.4 リン酸緩衝液 1分 ギムザ液 15分
施設 o	No53	No54	No55
染色像			
染色時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 pH6.4 リン酸緩衝液 2分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 3分 メイグリュワルト液と蒸留水を 等量混合 3分 ギムザ液 15分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 4分 pH6. リン酸緩衝液 2分 ギムザ液 20分
施設 No	No56	No59	
染色像			
染色時間	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 2分 ギムザ液 20分	メイグリュワルト・ギムザ染色 メイグリュワルト液 5分 メイグリュワルト液/pH6.4 リン酸緩衝液等量混合 5分 ギムザ液 15分	

V.アンケート調査

今年度は血液検査に関わる人数、血液像鏡検の教育体制等についてのアンケート調査を行った。43 施設から回答を得た。下表に各施設の回答内容を示す。また、質問内容は下記のとおりである。

<質問 1-1> 自施設における臨床検査技師の人数を教えてください。

<質問 1-2> 血液検査を担当している技師の人数（兼務も含む）を教えてください。

<質問 2> 血液像を鏡検できる技師の人数(現在血液検査を担当していない技師も含む)を教えてください。

<質問 3> 骨髓像を鏡検しているご施設におうかがいします。骨髓像を鏡検できる技師の人数を教えてください。

<質問 4> 血液像鏡検における教育体制について教えてください。新人技師や新たに血液検査に配属になった技師に対してどのようにして血液像を教育していますか。

<質問 5> 血液像や骨髓像に関して施設内外で目合わせを行う機会がありますか？

<質問 5>ではいを選択したご施設におうかがいします。どのような方法で行っていますか？また、その他を選択したご施設は内容を入力してください。

<質問 6> 血液像を鏡検した際に臨床に直接伝えるのはどのような場合ですか？

その他精度管理調査に関するご要望やご意見等がありましたらお聞かせください。

<アンケート調査まとめ>

血液像を鏡検できる技師は小・中規模の人数が少ない施設では1人の技師が多種にわたり検査をすることから血液像の鏡検できる技師の比率が高いと思われた。また、骨髓像の鏡検は14施設で行われているが血液内科外来や病棟を持つ施設を中心に骨髓像を鏡検できる技師が多い結果となった。

血液像鏡検における教育体制については、ディスカッション用顕微鏡や教育用ソフトを用いるなど正常細胞から各施設可能な方法を用いて行っていることが分かった。初期教育、そして継続して鏡検することが正確な分類、異常細胞の発見につながるため各施設継続した教育をお願いしたい。経験を積んだ技師であっても個人の傾向がでてくるため、定期的な目合わせを行うとともに幼若細胞や異常細胞等確認しあうなど鏡検レベルの継続を高めていただきたいと考える。

また、血液検査の数的異常、異常細胞や芽球の出現時はもちろん赤血球系の形態異常や分類に苦慮した細胞に遭遇した際臨床とのコミュニケーションをとることで疾患の特定につながる場合もある。臨床との信頼関係を構築し、患者さんがどの施設を受診しても同じ結果を提供できるよう継続しレベルアップを図っていければと考える。

施設No	質問1-1	質問1-2	質問2	質問3	質問4	質問5	質問6
1	9	8	1	0	1	いいえ	異常報告はICSH2016を参考にを行っています。顕微鏡は未熟なため異常出現しない場合は「異常な細胞があります。外注検査で確認します」と報告し、血小板に關して凝集等を報告しています。球の増殖、破砕赤血球の出現、腫瘍所見に合わない細胞の出現、MDS疑いの場合
2	20	4	4	3	正常から見てもらい、教育担当者やアトラスで目合わせを行い、医師がわからない細胞を見つけた際に先輩技師に見てもらい、教えてもらうようにしている。	はい	医師と同時に目合わせ一つの細胞を全員で見て、各人が細胞の鑑別を行い、話し合う。
3	10	5	5	2	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
4	9	1	2		目合わせをしながらか教育していく。最初は顕微鏡等のNormal鏡体を使って血液像をみていき、徐々に顕微鏡等のNormal鏡体を使いながら、染色系技(5倍鏡での観察)が指導。5倍鏡で観察した後に、顕微鏡(10倍鏡)の目合わせ。カウント指導。第2段階で異常細胞の目合わせ。第3段階でルーチンの血液像で自己顕微鏡で一枚ずつ細胞を見て、参考図書と見比べながら確認していきま	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
5	2	2	2	2	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
6	9	4	3	3	目合わせをしながらか教育していく。最初は顕微鏡等のNormal鏡体を使って血液像をみていき、徐々に顕微鏡等のNormal鏡体を使いながら、染色系技(5倍鏡での観察)が指導。5倍鏡で観察した後に、顕微鏡(10倍鏡)の目合わせ。カウント指導。第2段階で異常細胞の目合わせ。第3段階でルーチンの血液像で自己顕微鏡で一枚ずつ細胞を見て、参考図書と見比べながら確認していきま	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
7	24	1	5	2	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	いいえ	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
8	7	7	4	0	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
9	14	7	3		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
10	3	3	3		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
11	78	7	9	6	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
12	10	9	10		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	いいえ	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
14	17	5	4	3	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	その他	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
15	4	4	4		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
16	3	3	2		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
17	23	9	11		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	いいえ	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
18	46	6	5	0	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
19	25	8	8	0	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
20	11	2	6	1	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
22	7	3	3		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	その他	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
23	22	4	4	3	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	いいえ	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
24	8	8	8		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
26	5	4	4		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
29	3	3	1		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
30	9	5	3	0	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
31	12	2	3	3	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
32	22	5	5	0	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
34	25	3	3	0	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
35	8	8	7		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	いいえ	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
36	20	4	4	4	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	いいえ	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
37	28	4	5	3	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
38	6	2	2		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
39	54	9	9	2	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	いいえ	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
42	12	2	5	0	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	いいえ	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
48	65	12	10	5	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
50	20	2	4		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
51	9	1	3	2	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
52	3	2	2	0	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
53	28	3	2	0	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
54	3	3	3		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
55	12	3	3	1	正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
56	1	1	1		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。
59	10	2	10		正常細胞を数多く観察する。その後目合わせしながら指導する。	はい	月に一度技能検定を実施。既知のスライドを全員で鑑別している。