

血 液 部 門

精度管理事業委員

牧 俊哉

名古屋第一赤十字病院

TEL 052-481-5111

実務委員

椎野由裕

藤田保健衛生大学病院

今井正人

愛知医科大学附属病院

血液検査の精度管理調査

【はじめに】

平成13年度愛知県臨床検査精度管理調査血液部門では昨年に引き続きフォトサーベイを実施した。近年、血液疾患の診断は、分子生物学的、免疫学的、細胞遺伝学的手法の導入により精度を増し急速に理解が深まってきたが、基本はあくまでも光顕的観察による形態学であることに変わりはない。客観的な形態観察の標準化を図るために、例年行われているフォトサーベイを継続する形で実施することにした。

【対象項目】

白血球像および骨髓像

【送付内容】

写真16カット（設問10、アンケート2）

【実施方法】

各設問に従って最も適当と思われるものを4つの選択肢の中から1つ選択する。アンケートは10の選択肢から1つ選択する。

【参加施設】

平成13年度愛知県臨床検査精度管理調査参加110施設中、血液部門への参加は97施設であった。

【調査結果および解説】

〔設問1〕アフリカ系黒人の末梢血液像。メイ・ギムザ染色。矢印の細胞について答えて下さい。

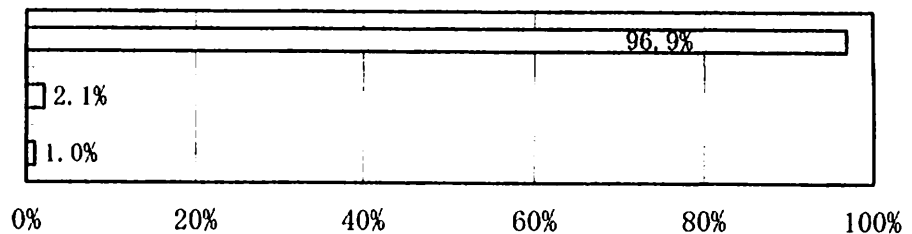
1. フィラリア 2. トリパノソーマ 3. 鎌状赤血球 4. 楕円赤血球

③. 鎌状赤血球

2. トリパノソーマ

未記入

設問1



この細胞は他の赤血球と同じ色調で特徴的な形態より3の鎌状赤血球である。

〔設問2〕夏期海外渡航歴あり。高熱。末梢血液像。メイ・ギムザ染色。

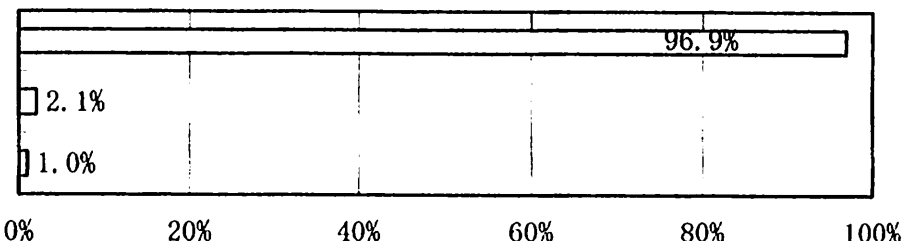
1. カボット環 2. マラリア 3. 網状赤血球 4. 塩基性斑点

②. マラリア

1. カボット環

未記入

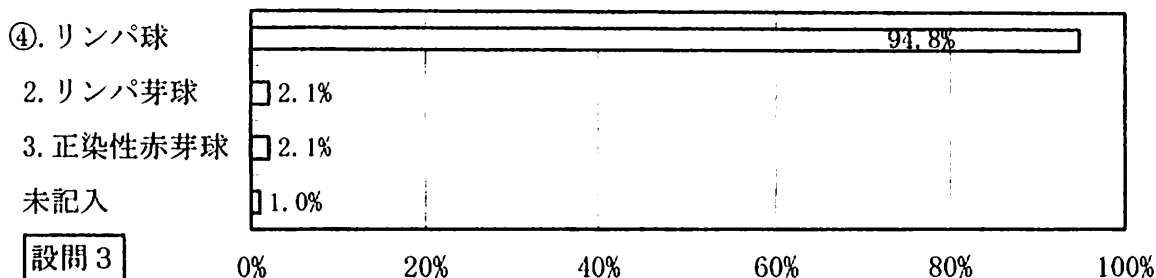
設問2



高熱の症状と赤血球内のマラリア原虫の輪状体の存在により 2 のマラリアである。

[設問 3] 健康診断受診者の末梢血液像。メイ・ギムザ染色。

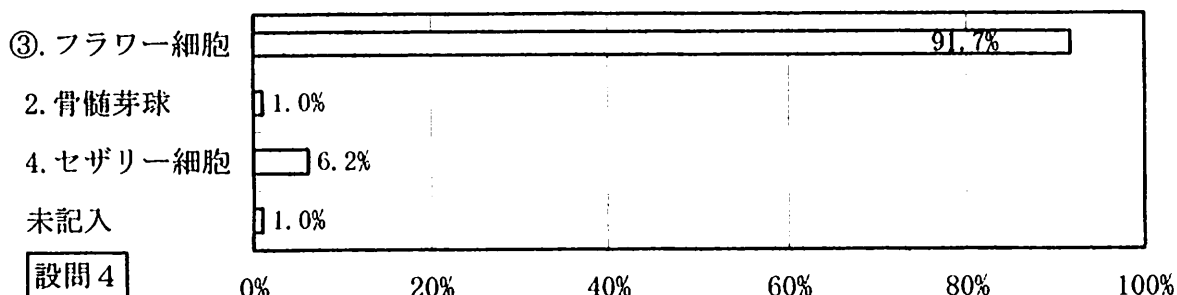
1. 異型リンパ球 2. リンパ芽球 3. 正染性赤芽球 4. リンパ球



この細胞は細胞質が他の赤血球とは異なり核は円形でクロマチンも濃染し典型的な 4 のリンパ球である。

[設問 4] 南西諸島出身者。皮膚に紅班、丘疹あり。HTLV-1 抗体陽性。末梢血液像。メイ・ギムザ染色。

1. アポトーシス像 2. 骨髄芽球 3. フラワー細胞 4. セザリー細胞



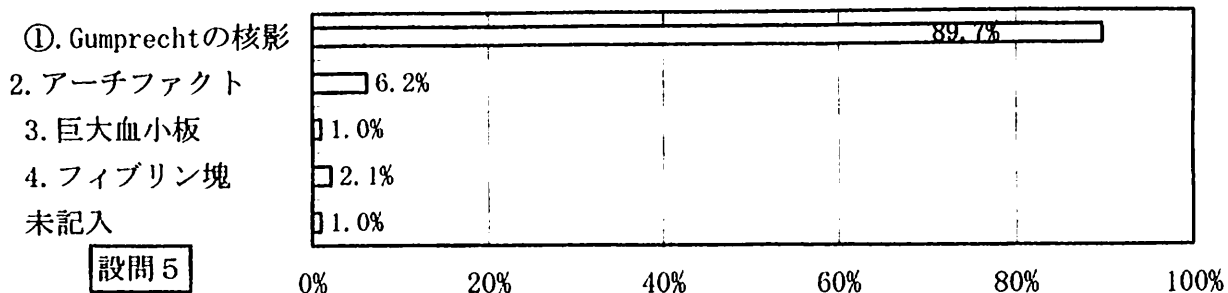
この細胞の核は中心に向かって複数の切れ込みがある。南西諸島出身であり HTLV-1 陽性であることと臨床症状から 3 のフラワー細胞である。

[設問 5] 83 歳男性。末梢血液像。メイ・ギムザ染色。

WBC	$13.0 \times 10^3 / \mu l$	CD2	23.2%
RBC	$2.63 \times 10^6 / \mu l$	CD3	21.0%
Hb	6.7g/dl	CD5	92.50%
Ht	23.3%	CD10	0.1%
Plt	$262 \times 10^3 / \mu l$	CD19	78.1%
eos	1%	CD20	82.8%
meta	2%	κ	90.4%
seg	26%	λ	0.1%
lymp	48%	IgG	2.7%
mono	3%	IgA	1.3%
		IgM	91.5%

矢印について答えて下さい。

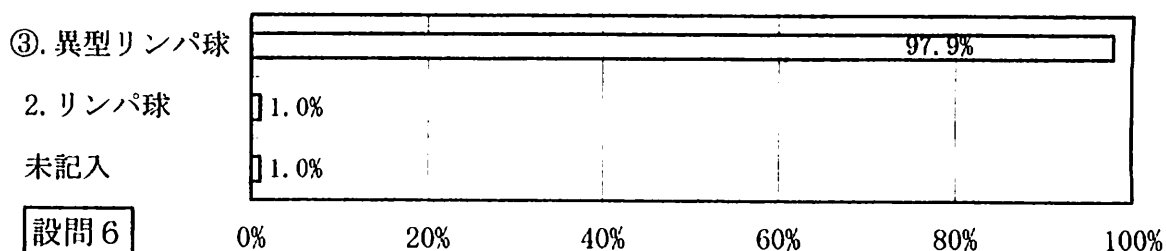
1. Gumprecht の核影 2. アーチファクト 3. 巨大血小板 4. フィブリン塊



83 歳の高齢で男性であること。増多している白血球中のリンパ球が多く $6240/\mu\text{l}$ もあること。細胞表面マーカーを見てみると B cell マーカーの CD19, CD20 が陽性であるが T cell マーカーであるはずの CD5 まで陽性である。κ 鎖、λ 鎖は極端に κ 鎖だけが陽性であり総合的にみて B-CLL と思われる。矢印の物体は単なるアーチファクトではなく、こうした腫瘍性の増殖を示す異常な細胞が破壊してできた 1 の Gumprecht の核影である。

[設問 6] 肝機能障害、EBV VCAIgG 320。末梢血液像。メイ・ギムザ染色。

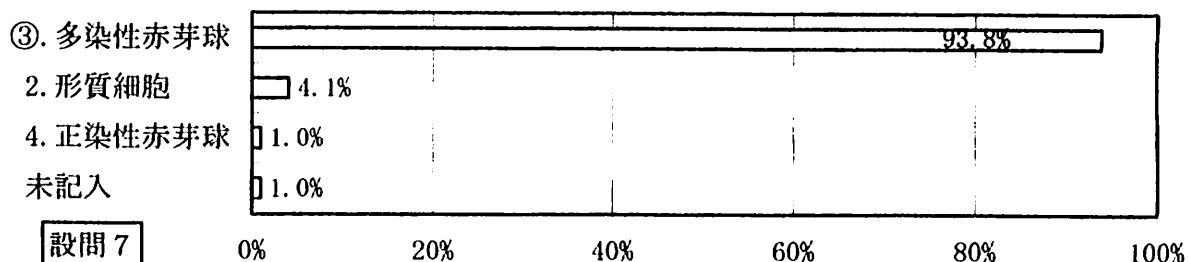
1. 単球 2. リンパ球 3. 異型リンパ球 4. リンパ芽球



EB ウイルス抗体が高値で肝機能障害があり、伝染性単核球症と思われる。細胞の大きさ、細胞質の塩基性、クロマチンの凝集などから 3 の異型リンパ球である。

[設問 7] 新生児、末梢血液像。メイ・ギムザ染色。矢印の細胞について答えて下さい。

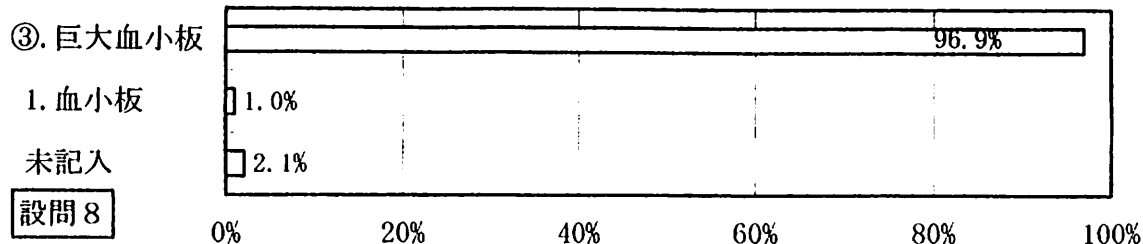
1. リンパ球 2. 形質細胞 3. 多染性赤芽球 4. 正染性赤芽球



矢印の細胞はヘモグロビン合成のあるやや好塩基性が強い細胞質、円形でほぼ中心にある核、クロマチンの凝集の程度から 3 の多染性赤芽球である。

[設問 8] 末梢血液像。メイ・ギムザ染色。矢印について答えて下さい。

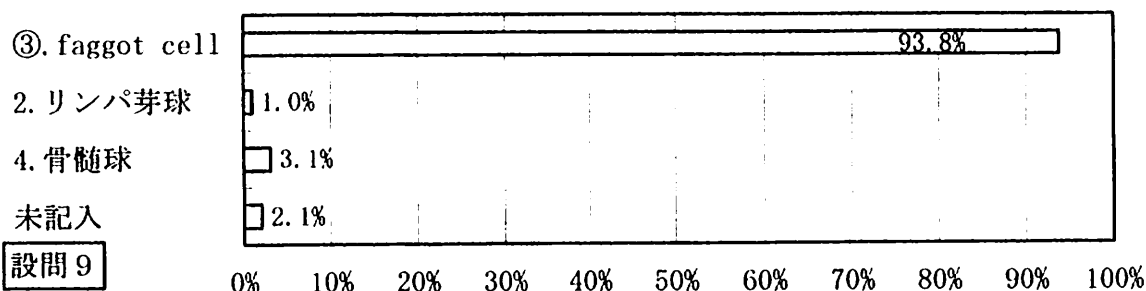
1. 血小板 2. フィブリン塊 3. 巨大血小板 4. アーチファクト



矢印の細胞は右上の通常の血小板と同様の顆粒を持つが、赤血球と同程度の大きさのため③の巨大血小板である。

[設問 9] 43歳女性、出血傾向あり。骨髓像。1、2はライト・ギムザ染色。3はペルオキシダーゼ染色。1の矢印の細胞について教えてください。

1. リンパ球 2. リンパ芽球 3. faggot cell 4. 骨髓球



この症例は前骨髓球性白血病である。矢印の細胞はアウエル小体の束を持つ③の faggot cell である。他の写真では粗大な顆粒のある異常な前骨髓球とペルオキシダーゼ強陽性像を示した。

[設問 10] 56歳女性、肝脾腫あり。1、2は末梢血液像。メイ・ギムザ染色。3、4は骨髓像。ライト・ギムザ染色。

WBC $80.1 \times 10^3 / \mu l$

RBC $2.51 \times 10^6 / \mu l$

Hb 9.1g/dl

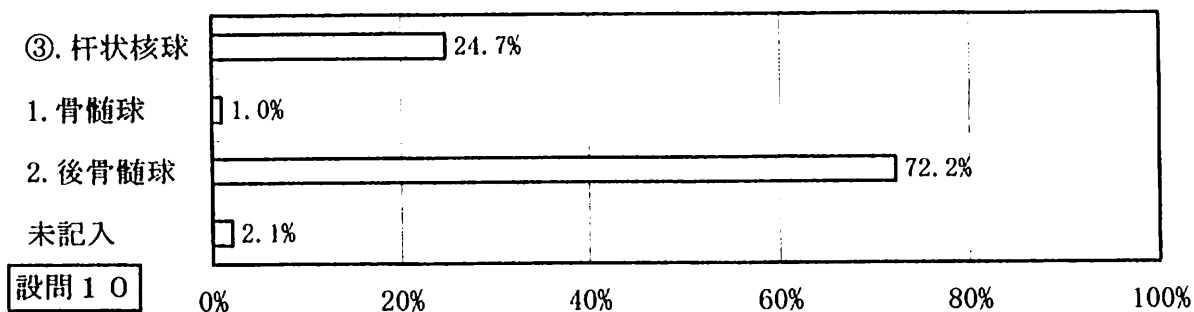
Ht 27.8%

Plt $158 \times 10^3 / \mu l$

NAP Score 86 (対象 216)

1の細胞について教えてください

1. 骨髓球 2. 後骨髓球 3. 杆状核球 4. 単球

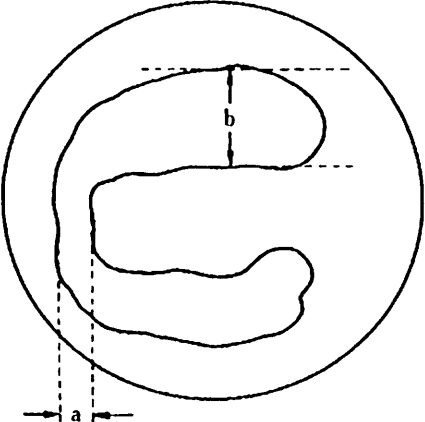


この症例では骨髓に骨髓系細胞を中心とした増加を認めるため、CMLが疑われる症例である。矢印の細胞は核のU字型の湾曲とクロマチンの凝集が進んでいることより 3 の杆状核球とした。

「後骨髓球、杆状核球、分葉核球の鑑別のポイント」⁹⁾ (図 2) に示すように核の『長径 $\geq$ 短径の 2 倍』と言う基準と、技師会の血液形態検査標準化ワーキンググループの「血液形態検査に関する勧告法」¹⁾ による「白血球分類に使用する名称およびその形態学的特徴」(図 1) による『U 字型の濃染する核をもち、核クロマチンは粗荒で集塊を形成』と言う基準があり、意見が分かるところではあるが後者を選択した。しかし正解率は 24.7% となり、境界領域の細胞のため問題が難しかったようである。形態学の標準化の難しさを実感する結果となった。

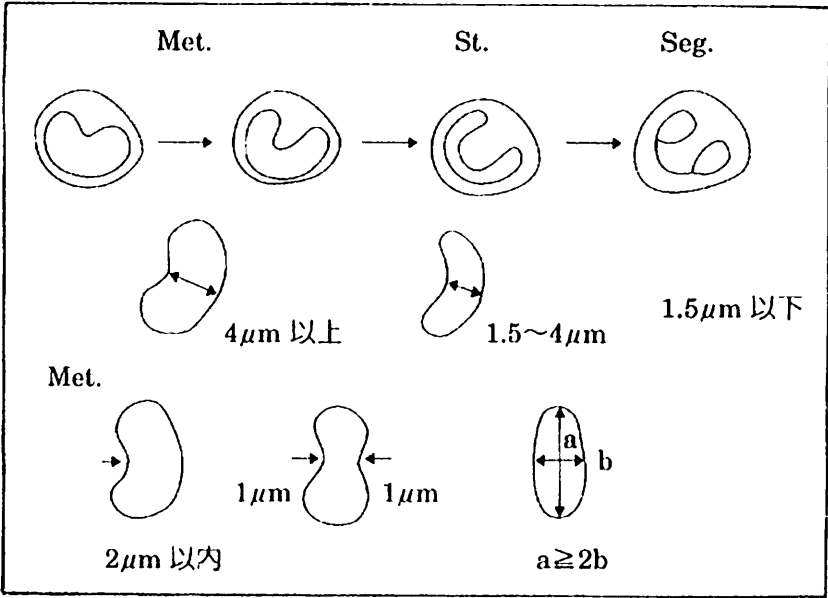
後骨髓球：直径 12~18 μ m. 細胞質は淡橙黄色で好中性顆粒により占められる. 核形は小型化し, そら豆状, 腎臓型を呈する. 核クロマチンは粗大化し塊状となる.

桿状核球：直径 12~14 μ m. U 字型の濃染する核をもち, 核クロマチンは粗荒で集塊を形成する.



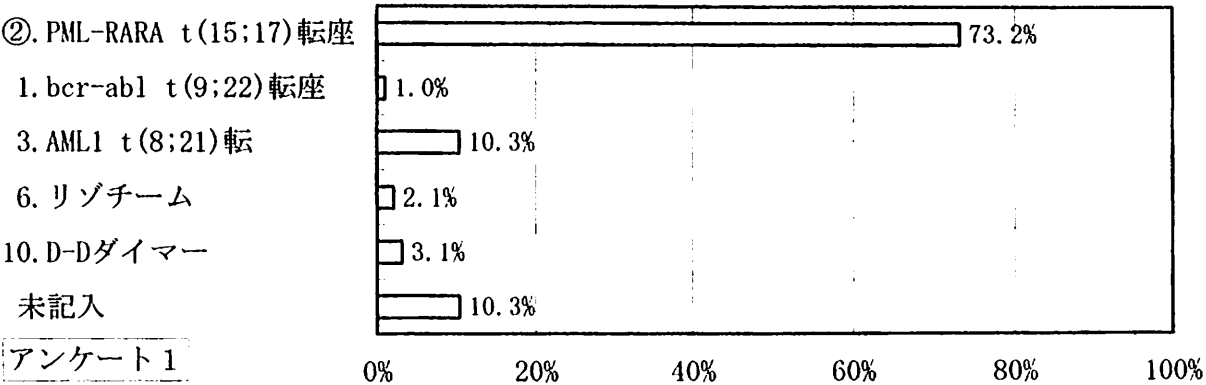
後骨髓球	桿状核球	分葉核球
$a > 4\mu\text{m}$	$2\mu\text{m} \leq a \leq 4\mu\text{m}$ かつ $a \geq 1/3 b$	$a < 2\mu\text{m}$
核形考慮		核形考慮

図 1 成熟好中球における桿状核、分葉核の分類基準¹⁾



[アンケート 1] 設問 9 の症例を見つけたときに、確定診断のために臨床医に勧める検査項目は次のうちどれですか。

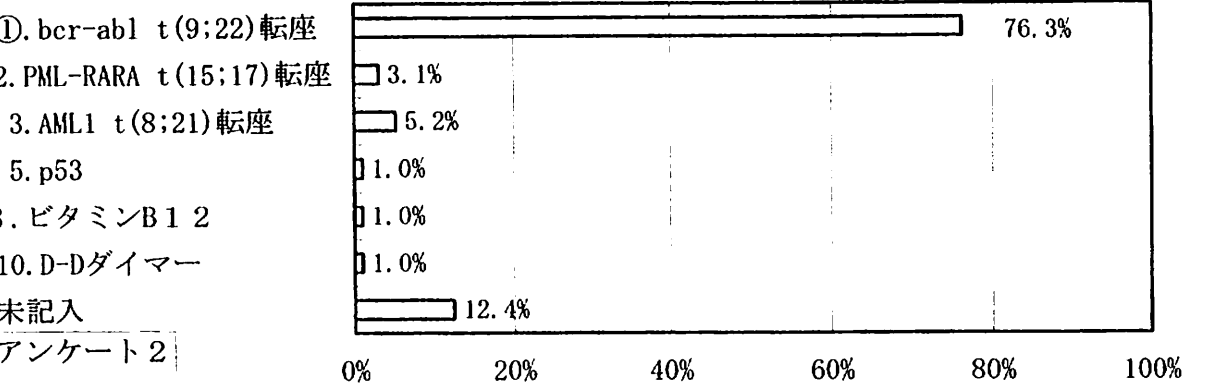
1. bcr-abl t(9;22)転座 2. PML-RARA t(15;17)転座
 3. AML1 t(8;21)転座 4. c-myc 5. p53 6. リゾチーム
 7. 酸性フォスファターゼ 8. ビタミンB₁₂ 9. 葉酸 10. D-D ダイマー



前骨髄球性白血病の疑い、あるいは所見を見つけた時は、確定診断としては 2 の PML-RARA t(15;17)転座の検索が最も有力である。

[アンケート 2] 設問 10 の症例を見つけたときに、確定診断のために臨床医に勧める検査項目は次のうちどれですか。

1. bcr-abl t(9;22)転座 2. PML-RARA t(15;17)転座
 3. AML1 t(8;21)転座 4. c-myc 5. p53 6. リゾチーム
 7. 酸性フォスファターゼ 8. ビタミンB₁₂ 9. 葉酸 10. D-D ダイマー



貧血があるものの白血球数の著大な増加、やや物足りないながら NAP Score の低下が有り、CML が強く疑われる症例である。これだけでは CML と他の炎症や類白血病反応、慢性骨髄増殖性疾患との鑑別診断は難しく他の検査情報も必要ではあるが、確定診断として最も重要になるのは 1 の bcr-abl t(9;22)転座あるいはフィラデルフィア染色体の検索である。

【まとめ】

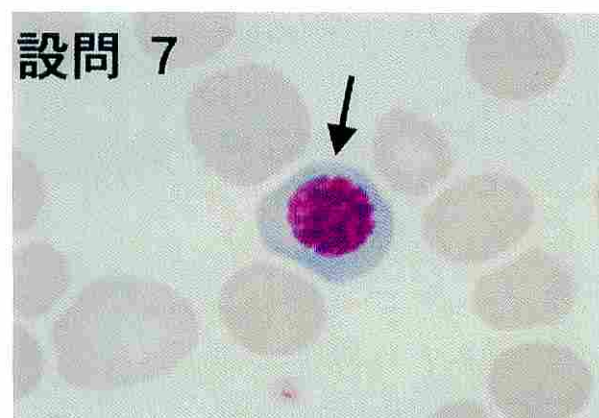
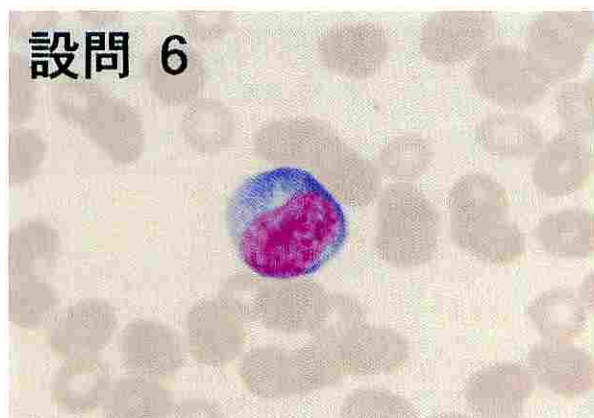
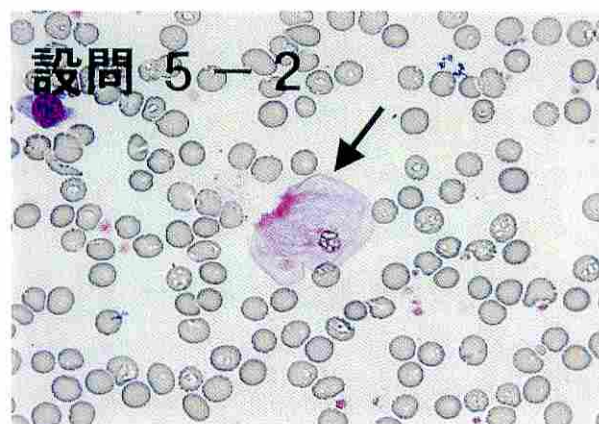
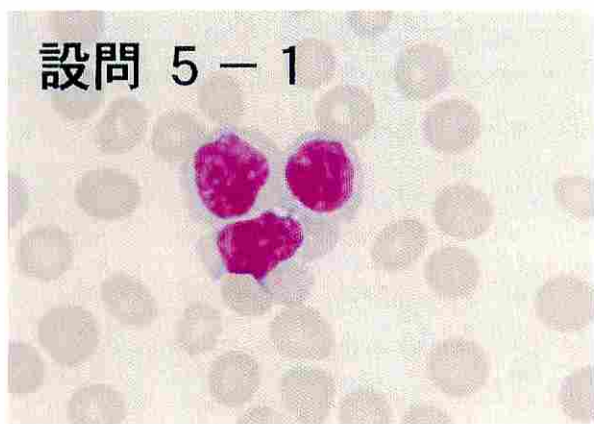
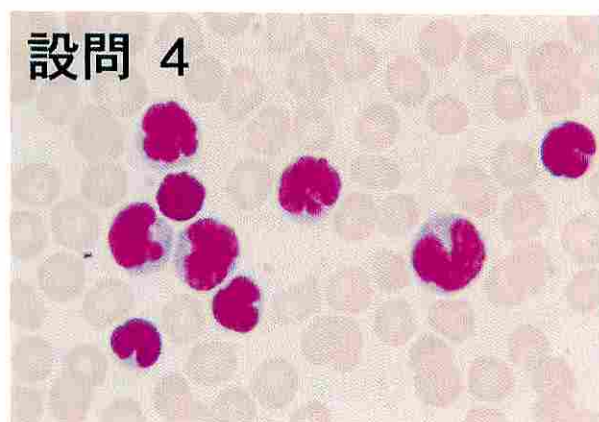
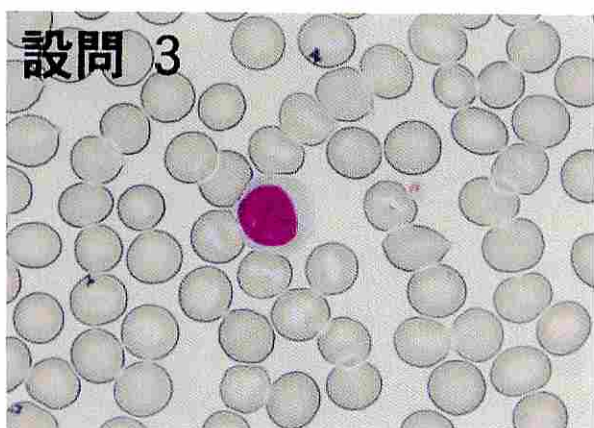
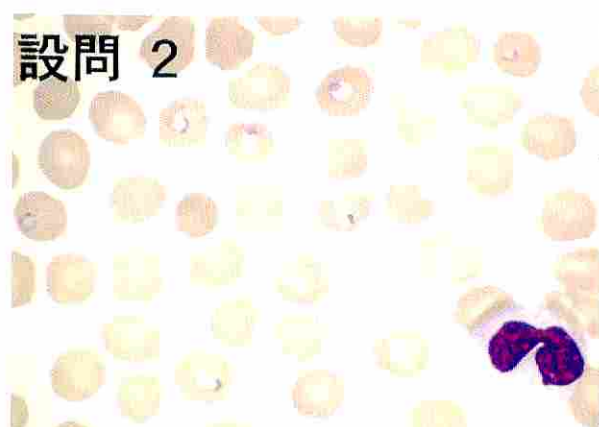
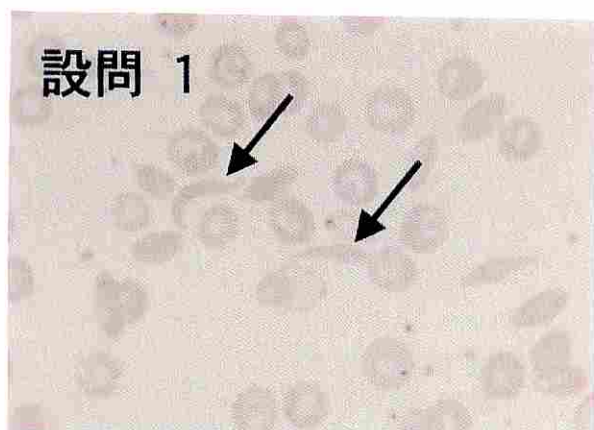
97参加施設中全97施設より回答を得た。10設問中平均正解数は8.8であった。腫瘍性の細胞を正常な細胞と見誤る施設も一部あるが全体としては良好な結果となった。ただ設問10の正解率は24.7%となり、「血液形態検査に関する勧告法」に従い分類しても尚境界領域の細胞のため問題が難しかったようである。形態学の標準化の難しさを実感する結果となった。

アンケートとして調査した2問は、白血病・MDSの新WHO分類₈₎に見るように血液形態と遺伝子診断の新しい知識を取り入れて行くことと、臨床医との連携の重要性を再確認していただきたくて、あえてアンケートという形で出題した。

【参考文献】

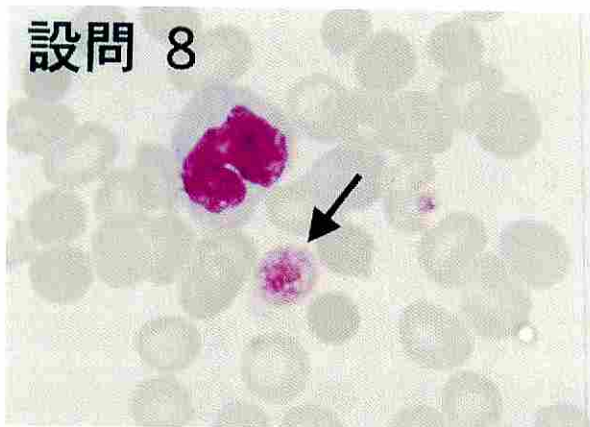
- 1) 血液形態検査標準化ワーキンググループ：血液形態検査に関する勧告法，医学検査45，1659，1996
- 2) 日本臨床衛生検査技師会血液研究班編集：血液細胞アトラスー症例を中心にー，日本臨床衛生検査技師会，1987
- 3) 日本臨床衛生検査技師会血液研究班編集：血液細胞アトラスー細胞分類の基礎と特殊染色ー，日本臨床衛生検査技師会，1987
- 4) 三輪史朗：血液細胞アトラス，1990
- 5) 平野正美、他：ビジュアル臨床血液形態学，南江堂，2000
- 6) 阿南建一、他：形態学からせまる血液疾患，近代出版，1999
- 7) 阿部達生：造血器腫瘍アトラス形態，免疫，染色体と遺伝子，日本医事新報社，2000
- 8) 朝長万左男：白血病・MDSの新WHO分類，日本検査血液学会雑誌1，120，2000
- 9) 阿南建一：Medical Technology，19（7）：608，1991

血液フォトサーベイ①

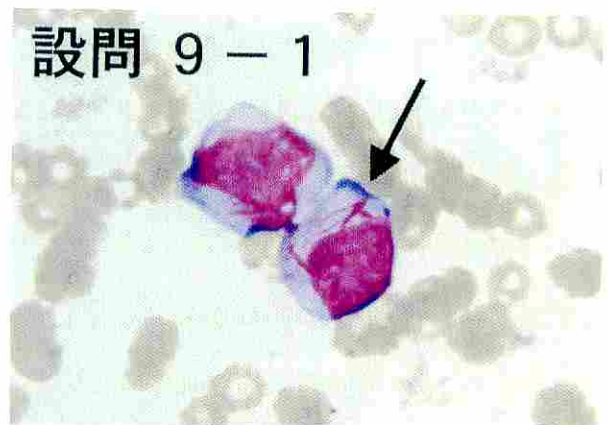


血液フォトサーベイ②

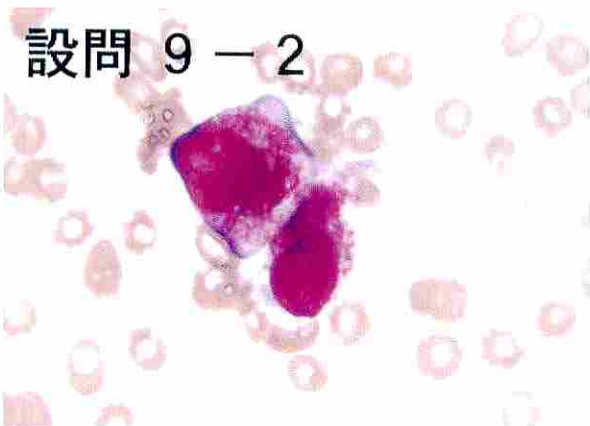
設問 8



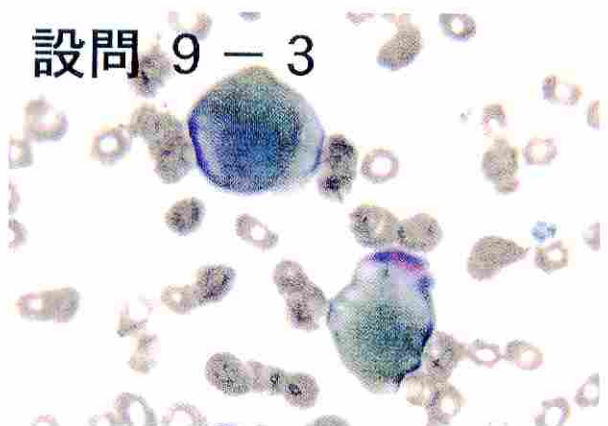
設問 9 - 1



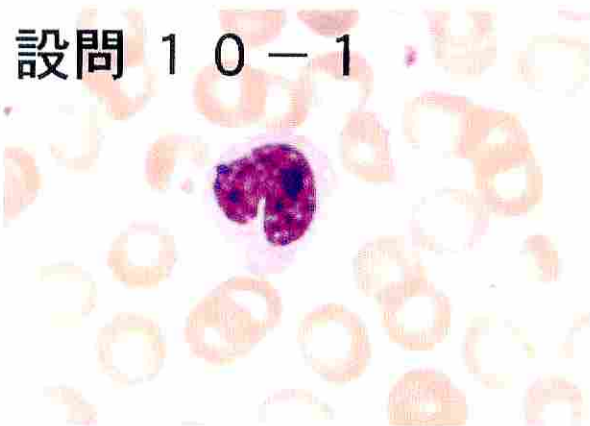
設問 9 - 2



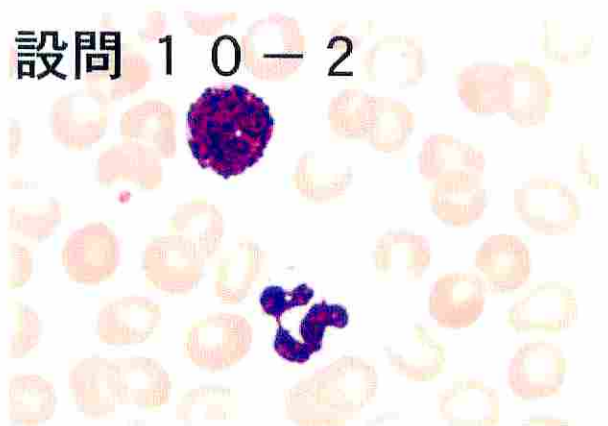
設問 9 - 3



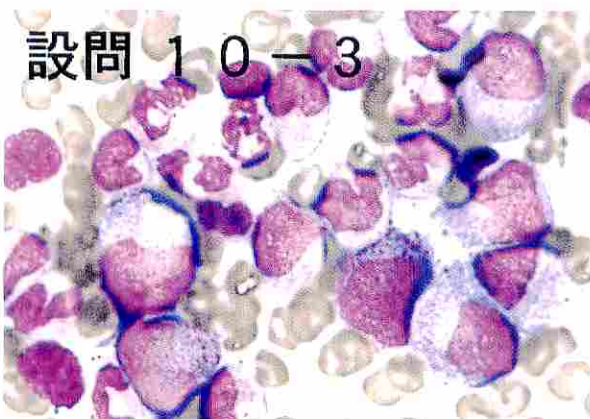
設問 10 - 1



設問 10 - 2



設問 10 - 3



設問 10 - 4

