

令和7年度臨床血液部門精度管理報告書

精度管理委員

寺嶋 駿（青森県立中央病院 臨床検査部）

1. はじめに

今年度は4県（青森県、岩手県、秋田県、新潟県）合同フォトサーベイを実施した。末梢血液像に認められた細胞について10題、骨髄像に認められた細胞について4題（評価対象外）を出題した。写真はすべてMay-Giemsa二重染色を施した標本である。

2. 参加施設

参加施設数 50 施設

回答施設数 49 施設（回答率 98 %）

3. 正答率

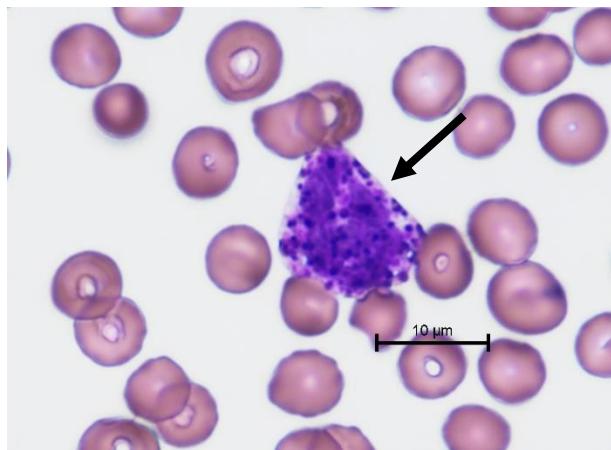
設問	正解施設数	正答率(%)
1	48	98
2	49	100
3	48	98
4	49	100
5	49	100
6	49	100
7	46	94
8	48	98
9	49	100
10	42	86
11	27	56
12	43	88
13	42	86
14	35	72

4. 解答と解説

<設問 1～10>

写真は発熱、皮疹、咽頭痛を主訴に来院した60歳代男性の末梢血液像である。診断は成人T細胞性白血病/リンパ腫(ATLL)と思われる。ATLLはhuman T-lymphotropic virus type 1 (HTLV-1)の感染が原因で発症する成熟Tリンパ球の腫瘍である。症状として、皮疹、全身のリンパ節腫大、肝脾腫、白血球増加、LD高値、sIL-2R高値、高カルシウム血症による意識障害、日和見感染症などが出現する。ATLLは臨床的に急性型、リンパ腫型、慢性型、くすぶり型の4病型に分類される。特に急性型では核の切れ込みの深い花弁状の腫瘍細胞(flower cell)が末梢血に出現するのが特徴的である。

<設問 1>

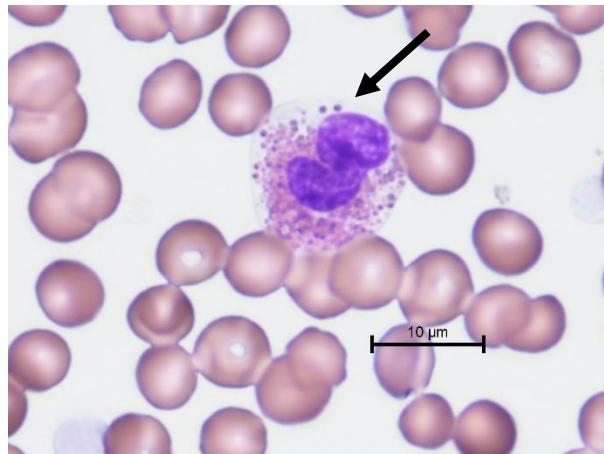


正答 010 成熟好塩基球

好塩基球の大きさは $12\sim16\text{ }\mu\text{m}$ 、核は2~3分葉(8の字やクローバー様)、細胞質に粗大顆粒状の暗青紫色の好塩基性特殊顆粒を有している。設問1の細胞は大きさや核、細胞質が上述した特徴を有しているため、成熟好塩基球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率(%)
成熟好塩基球	48	98
成熟好酸球	1	2

<設問 2 >

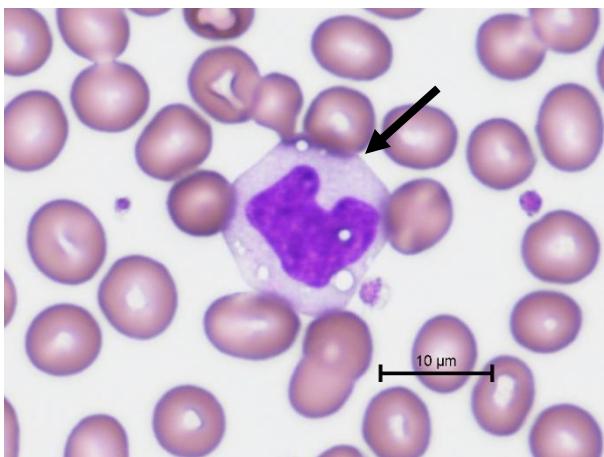


正答 008 成熟好酸球

好酸球の大きさは $13\sim18\mu\text{m}$ 、核は 2~4 分葉（2 分葉が多い）、細胞質に粗大顆粒状の橙赤色の好酸性特殊顆粒を有している。設問 2 の細胞は、大きさと核、細胞質が上述した特徴を有しているため、成熟好酸球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
成熟好酸球	49	100

<設問 3 >

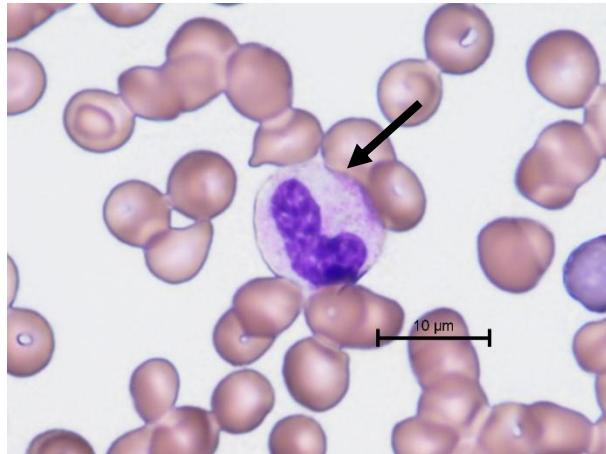


正答 051 单球

单球は大きさ $13\sim21\mu\text{m}$ で、核は腎臓形馬蹄形、不規則な湾入、クロマチンは纖細網状（レース状）、細胞質は灰青色で微細なアズール顆粒や空胞を認める。設問 3 の細胞は大きさや核、細胞質の特徴が上述した特徴を有しているため、单球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
単球	48	98
骨髓芽球	1	2

<設問 4>



正答 005 好中球桿状核球

判定基準は以下に示す日本検査血液学会の好中球細胞鑑別基準案を参考に判断した。

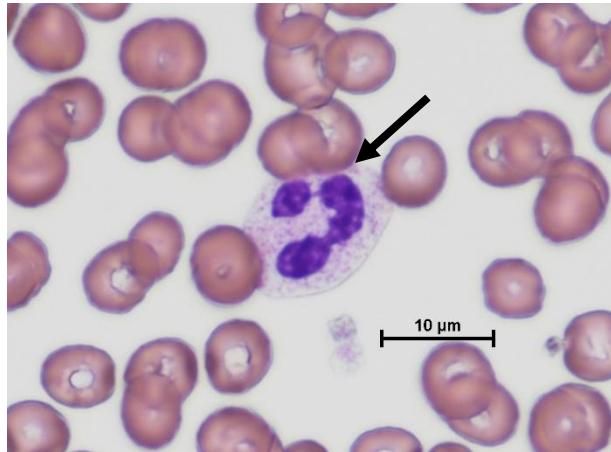
桿状核球：直径 $12\sim15 \mu\text{m}$ 、核の長径と短径の比率が $3:1$ 以上、かつ核の最小幅部分が最大幅部分の $1/3$ 以上で長い曲がった核を持つ。

分葉核球：直径 $12\sim15 \mu\text{m}$ 、核は $2\sim5$ 個に分葉する。分葉した核の間は核糸でつながるが核の最小幅部分が十分に狭小化した場合は核糸形成が進行したとみなして分葉核球と判定する。実用上 400 倍にて核の最小幅部分が最大幅部分の $1/3$ 未満、あるいは赤血球直径の $1/4$ (約 $2 \mu\text{m}$) 未満であれば核糸形成とみなす。また、核が重なり合って分葉核球か桿状核球か明確でないときは分葉核球と判定する。

設問 4 の細胞は大きさが約 $12\sim15 \mu\text{m}$ 、細胞質に微細な好中性顆粒を有し淡橙赤色を呈している。また核は棒状を呈しており、核クロマチン構造は粗剛である。前述した特徴を満たす典型的な好中球桿状核球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
好中球桿状核球	49	100

<設問 5 >

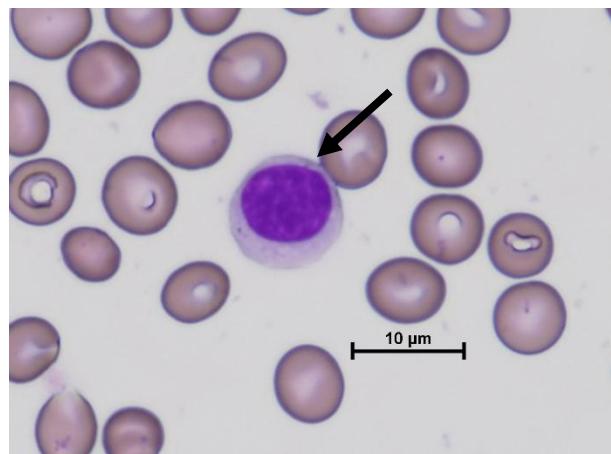


正答 006 好中球分葉核球

設問 5 の細胞は大きさが約 $12\sim15 \mu\text{m}$ 、細胞質に微細な好中性顆粒を有し淡橙赤色を呈している。核が 3 もしくは 4 個に分葉し、核の最小幅部分が十分に極小化し核糸が確認できる。設問 4 で引用した好中球細胞鑑別基準案から典型的な特徴を持つ好中球分葉核球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
好中球分葉核球	49	100

<設問 6 >



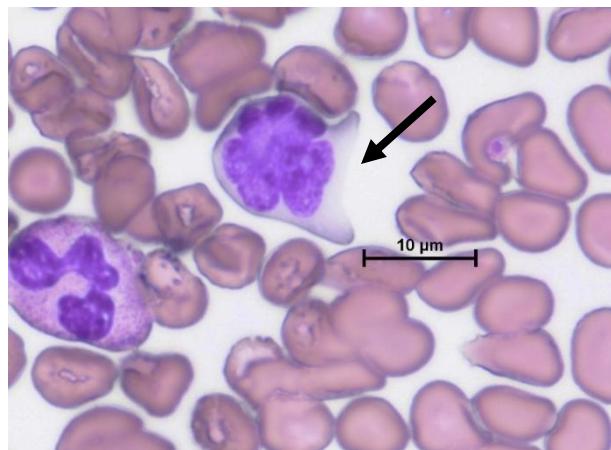
正答 061 リンパ球

リンパ球は大きさが $7\sim16 \mu\text{m}$ 程度の類円形細胞である。細胞質は比較的広いものから狭

いものまであり、色調は透明感のある青色～淡青色を示すことが多い。核は円形～類円形で核クロマチンは濃染する。設問 6 の細胞は大きさが約 10 μm 、N/C 比は 70%、細胞質は淡青色、核は円形、核網は濃染していることからリンパ球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
リンパ球	49	100

<設問 7 >

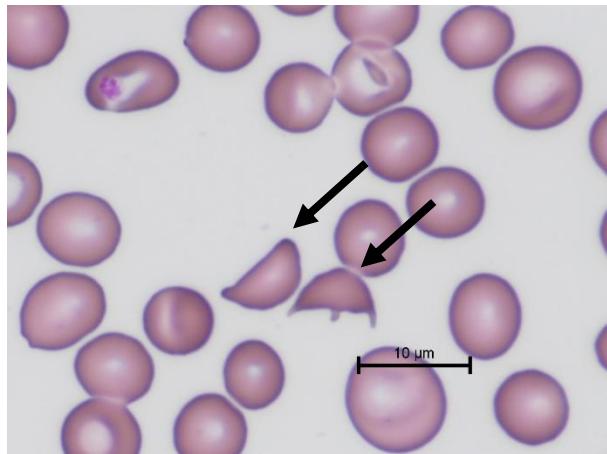


正答 194 ATL 細胞

核は濃染し核形不整が顕著であり、分葉を特徴とする花弁状を呈している。細胞質は比較的豊富で淡好塩基性を示す。参考データから、白血球高値、LD 高値、sIL-2R 著明高値、抗 HTLV-1 抗体 (+) であることを加味し、設問 7 の細胞は ATL 細胞と判断した。「最も考えられるもの」を選択することとしているため、「腫瘍性（異常）リンパ球」は不正解とした。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
ATL 細胞	46	94
腫瘍性（異常）リンパ球	2	4
過分葉好中球	1	2

<設問 8 >

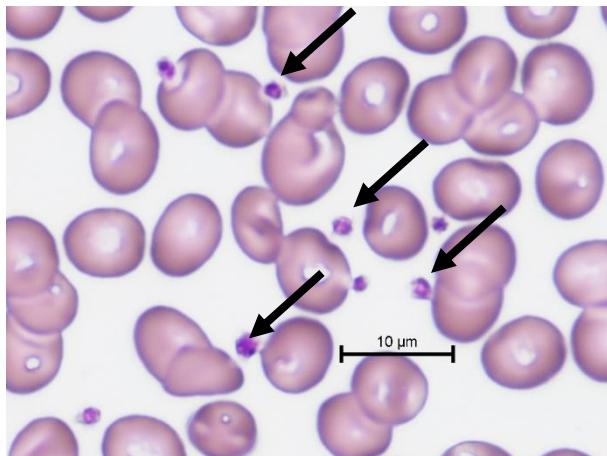


正答 119 破碎赤血球

大きさはまわりの赤血球と比べて同等またはやや小さめであり鋭角や角を認め、直線を有する形状である。色調は濃く、セントラルパラーは認めない、もしくは顕著ではない。以上より破碎赤血球と判断した。破碎赤血球は循環血中で外因性の物理的損傷を受けた奇形赤血球であり、その検出は血栓性微小管症 (thrombotic microangiopathy, TMA) の診断において重要である。形態は多彩であり三日月型や三角型、ヘルメット型、角型などで表現される。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
破碎赤血球	48	98
標的赤血球	1	2

<設問 9 >

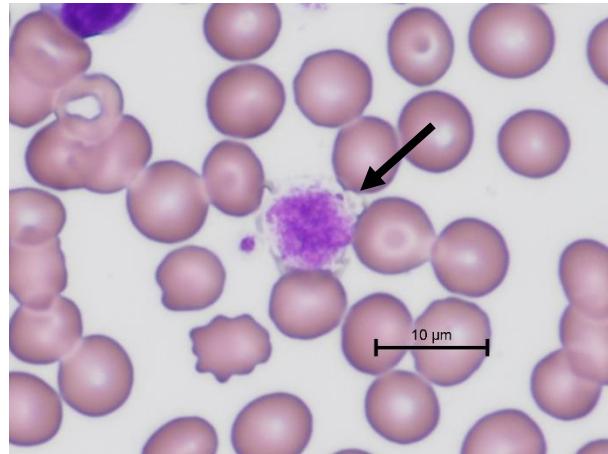


正答 157 血小板

血小板は、核はなく淡紫赤色に染まるアズール顆粒と、透明～淡青色な細胞質を有する小さな細胞として認める。正常血小板は約 $2\text{ }\mu\text{m}$ ($1.5\text{--}3\text{ }\mu\text{m}$) であり、大型血小板は $4\text{--}8\text{ }\mu\text{m}$ 未満 (赤血球の $1/2$ ～赤血球大)、巨大血小板は $8\text{ }\mu\text{m}$ 以上 (赤血球以上) である。設問 9 の細胞は大きさ約 $2\text{ }\mu\text{m}$ 前後であることから正常な血小板と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
血小板	49	100

<設問 10 >



正答 159 巨大血小板

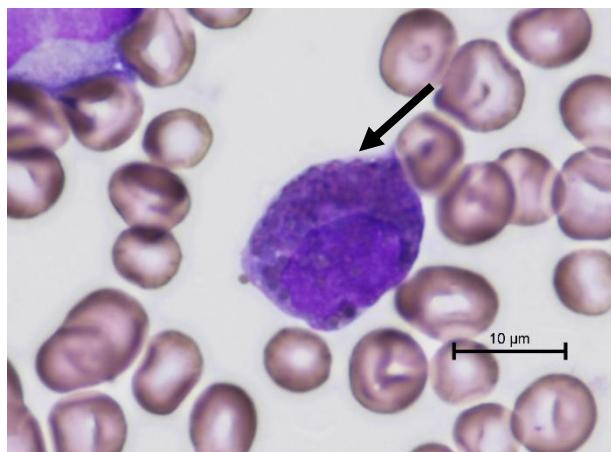
設問 9 の血小板の特徴を有し、大きさ $8\text{ }\mu\text{m}$ 以上 (赤血球以上) であることから巨大血小板と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
巨大血小板	42	86
大型血小板	6	12
巨核球様細胞	1	2

<設問 11～14（評価対象外）>

写真は、CBFB::MYH11 を伴う急性骨髓性白血病（AML）と診断された 60 歳代男性の骨髓像である。CBFB::MYH11 を伴う AML は顆粒球系細胞と単球系細胞の増加に加えて、異常好酸球が骨髓中に増加する病型であり、FAB 分類の M4Eo に該当する。異常好酸球の多くは幼若型細胞に青紫～紫黒色の粗大顆粒を認める。染色体検査で、inv(16)(p13.1q22) または t(16;16)(p13.1;q22)、あるいは FISH や RT-PCR において CBFB::MYH11 融合遺伝子が検出されれば本病型と診断される。また、骨髓の芽球比率が 20% 未満であっても、これらの遺伝子異常が認められれば AML と診断される。

<設問 11>



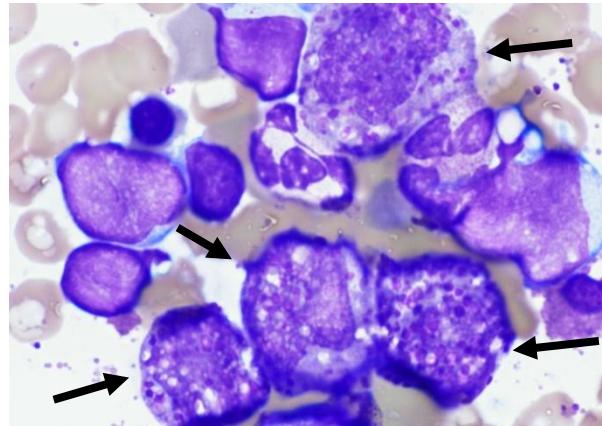
正答 021 異常好酸球

大きさはやや大型で核は偏在、豊富な細胞質には紫褐色の粗大顆粒を有している。CBFB::MYH11 を伴う AML (FAB 分類: M4Eo) であることを加味し、異常好酸球と判断した。好塩基性～紫色調の粗大顆粒が本来の橙赤色顆粒に混在、あるいは置き換わって認められる。つまり好酸顆粒が好塩基性に染まっているため細胞質が濃青にみえる。異常好酸球は、反応性あるいは腫瘍性の背景で出現する。特に M4Eo (急性骨髓単球性白血病・好酸球增多型) と異常好酸球は、形態学的に強く関連し、骨髓・末梢血に骨髓系芽球と単球系芽球の増加に加え、特徴的な異常好酸球が出現する。

なお、下記に CBFB::MYH11 を伴う AML と診断された自験例における異常好酸球画像を示す。

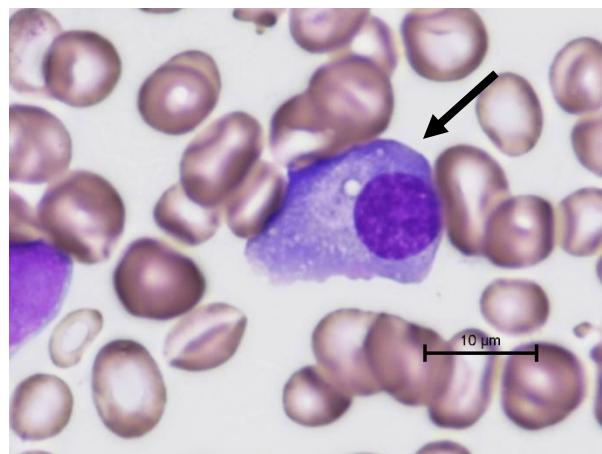
細胞名	回答施設数	回答率 (%)
異常好酸球	27	56
幼若好塩基球	7	14

幼若好酸球	4	8
組織肥満細胞	4	8
前骨髓球	4	8
骨髓芽球	3	6



自験例 M4Eo (→は異常好酸球)

<設問 12>



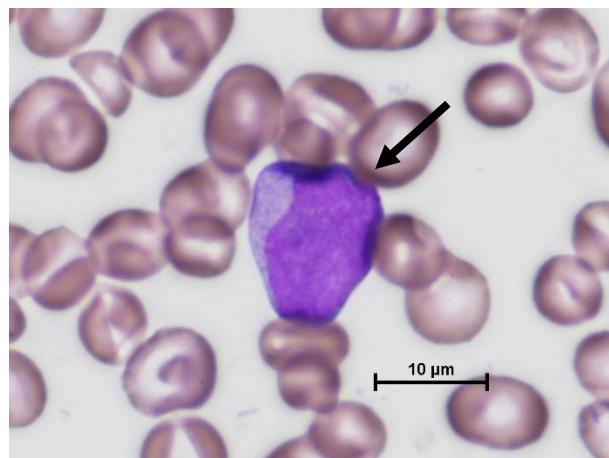
正答 064 形質細胞

大きさは約 20 μm 、核は円形で偏在し、核クロマチンは粗大で車軸状に配列する。細胞質は濃青色を呈し、空胞形成を認め、特徴的な核周明庭がある。以上より形質細胞と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
形質細胞	43	88

反応性（異型）リンパ球	2	4
多染性赤芽球	1	2
骨髓芽球	1	2
後骨髓球	1	2
造骨細胞	1	2

<設問 13>

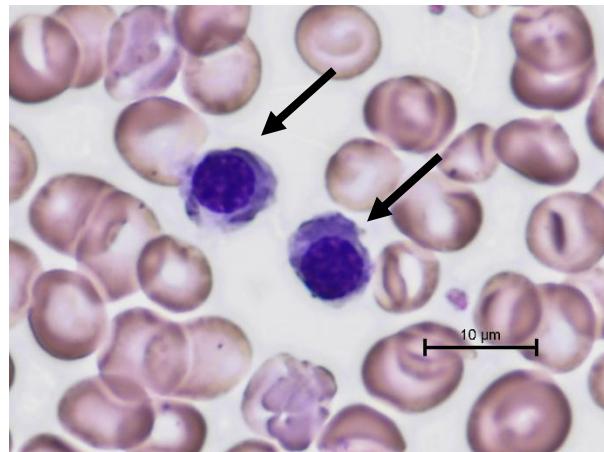


正答 001 骨髓芽球

大きさは $15 \mu\text{m}$ 程度、N/C 比は 80%、核クロマチンは網状纖細で明瞭な核小体を認める。細胞質は好塩基性で顆粒は認めない。以上より骨髓芽球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
骨髓芽球	42	86
アウエル小体を有する骨髓芽球	1	2
前骨髓球	1	2
骨髓球	1	2
ファゴット細胞	1	2
单芽球	1	2
前单球	1	2
リンパ球	1	2

<設問 14>



正答 103 多染性赤芽球

大きさは 8~10 μm 程度、N/C 比は 50%、核は比較的中央に位置し、粗大なクロマチン構造を認め一部塊状となっている。核小体は認めず、細胞質は灰青色～橙紅色（ヘモグロビン色調）を認める。以上より多染性赤芽球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
多染性赤芽球	35	72
多染性巨赤芽球	3	6
多染性赤血球	2	4
好塩基性赤芽球	2	4
正染性赤芽球	2	4
好塩基性巨赤芽球	1	2
前赤芽球	1	2
骨髓芽球	1	2
反応性(異型)リンパ球	1	2
ヘアリー細胞	1	2

5. 考察

今年度は 4 県（青森県、岩手県、秋田県、新潟県）合同フォトサーベイを実施し、初めての試みであった。その中で今回は ATLL と CBFB::MYH11 を伴う AML が取り上げられた。ATLL は急性型では核の切れ込みの深い花弁状の腫瘍細胞（flower cell）が出現するの

が特徴的である。CBFB::MYH11 を伴う AML では骨髓・末梢血に骨髓系芽球と単球系芽球の増加に加え、異常好酸球が出現するのが特徴的である。両疾患においてはそれぞれ特徴的な細胞が出現するため、鏡検において見逃さないことが重要である。そのためには臨床データとも照らし合わせながら鏡検を行うことが大事である。末梢血液像 10 題+骨髓像 4 題（評価対象外）が出題された。末梢血液像の全体の正答率はおおむね良好であった。しかし、設問 10（正答：巨大血小板）が回答率 86%と他問題に比べやや低かった。大型血小板と回答した施設が 6 施設みられたが、血小板の大きさが決め手となるため鑑別点の確認をすることが必要であると感じた。また設問 7（正答：ATL 細胞）は回答率 94%と良好であったが、腫瘍性（異常）リンパ球とした施設が 2 施設みられた。「最も考えられるもの」を選択することとしているため、腫瘍性（異常）リンパ球は不正解とした。参考データから白血球高値、LD 高値、sIL-2R 著明高値、抗 HTLV-1 抗体（+）であることを加味し ATL 細胞と回答いただきたい。骨髓像（評価対象外）は末梢血液像と比べ正答率が低く、回答が多岐にわたる傾向となった。要因として骨髓検査を実施している施設としていない施設で回答が分かれた可能性が考えられた。骨髓中の細胞が末梢血液中にも出現する場合があるので、血液形態学を含む研修会や本サーベイの解説等を参考にしていただきたい。

最後に今年度は Google form における選択式の回答方法をとったため、例年散見されていた「コード番号」と「細胞名」の入力ミスや未記入などの不適切回答はみられなかった。今後もこの運用で回答入力を行えればと思う。

6. まとめ

今年度は初めての試みとして、4 県（青森県、岩手県、秋田県、新潟県）合同フォトサーベイを実施した。ATLL および CBFB::MYH11 を伴う AML の 2 症例についてフォトサーベイを行った。全体の正答率はおおむね良好であったが、評価対象外の問題ではやや正答率が低かった。回答が分かれた細胞については参考書や今後の研修会などで鑑別点の確認を行っていく必要がある。

7. 参考文献

- 「スタンダード検査血液学 第 4 版」, 日本検査血液学会 編, 医歯薬出版株式会社, 2021 年 5 月 10 日発行
- 「血液形態アトラス 第 1 版」, 矢富裕・増田亜希子・常名政弘 編, 医学書院, 2019 年 7 月 1 日発行
- 「ビジュアル臨床血液形態学 改訂第 4 版」, 平野 正美 監修, 南江堂株式会社, 2021 年 1 月 20 日発行

「JAMT 技術教本シリーズ 血液細胞症例集」，一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会 監修，丸善出版，2018 年 1 月 30 日発行