

令和6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

今年度は二症例の末梢血液像に認められた細胞について10題を出題した。写真はすべてMay-Giemsa二重染色を施した標本である。

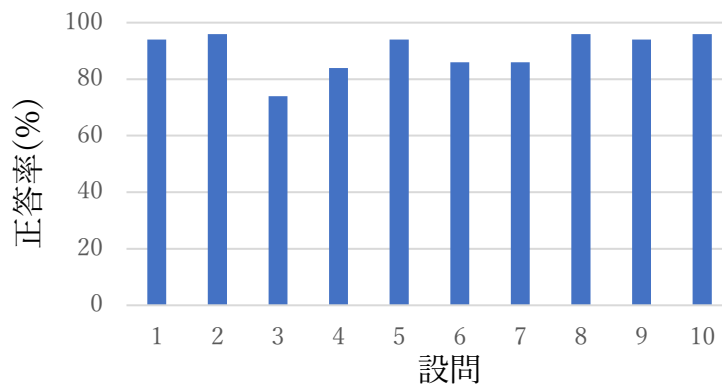
2. 参加施設

参加施設数 50 施設

回答施設数 50 施設（回答率 100 %）

3. 正答率

設問	正答施設数	正答率(%)
1	47	94
2	48	96
3	37	74
4	42	84
5	47	94
6	43	86
7	43	86
8	48	96
9	47	94
10	48	96

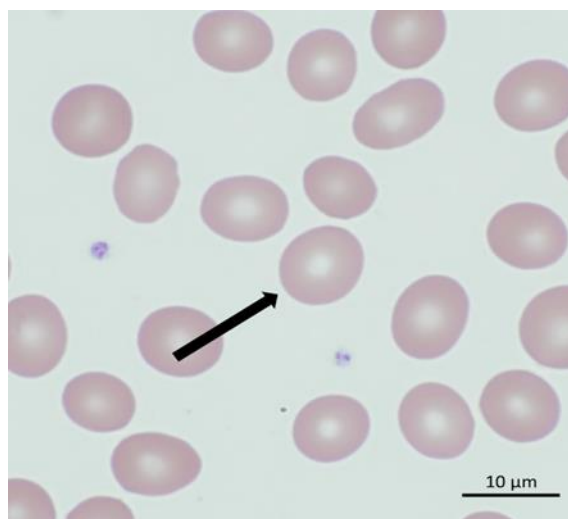


4. 解答と解説

<設問 1～4>

写真は急性前骨髄球性白血病（Acute promyelocytic leukemia：APL）と診断された40歳代女性の末梢血液像である。APLは異常な前骨髄球が増加する白血病であり、FAB分類でM3に相当する。形態的に粗大なアズール顆粒を有する異常前骨髄球の増加を認め、しばしば多数のアウエル小体が束状に集まった細胞（ファゴット細胞）が見られるのが特徴的である。また、MPO染色で細胞質は強陽性を呈する。細胞遺伝学的異常として、 $t(15;17)(q24.1;q21.2)$ によりPML::RARA融合遺伝子が形成される。臨床像としては汎血球減少を呈し、凝固検査にて線溶系優位のDICの所見を認める場合が多く、強い出血傾向を伴うことが特徴である。皮膚、口腔内の出血傾向が多いが、頭蓋内出血を併発すると致死的である。ときに顆粒が少なく鉄アレイ上の切れ込みのある核を有するvariant type (M3v)が存在するが、臨床的には初診時の白血球数が多い。

<設問 1>

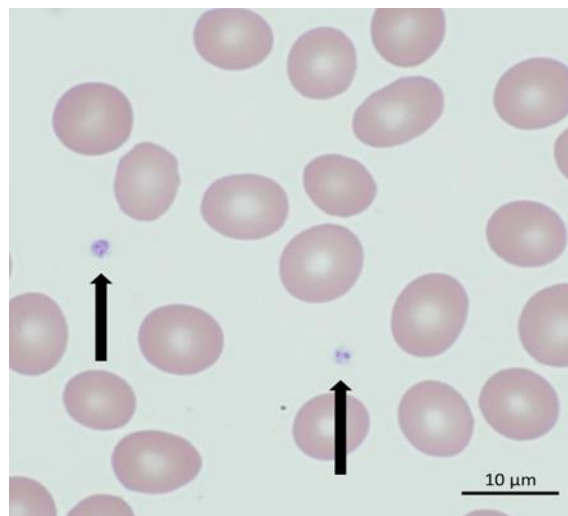


正答 113 正常赤血球

大きさは約7～8 μmで中央がくぼんだ円盤状の細胞である。くぼみ部分は淡明で central pallor と呼び、直径の約1/3である。以上から、設問1は正常赤血球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
正常赤血球	47	94
不適切回答(細胞名無記入)	2	4
赤血球大小不同	1	2

<設問2>

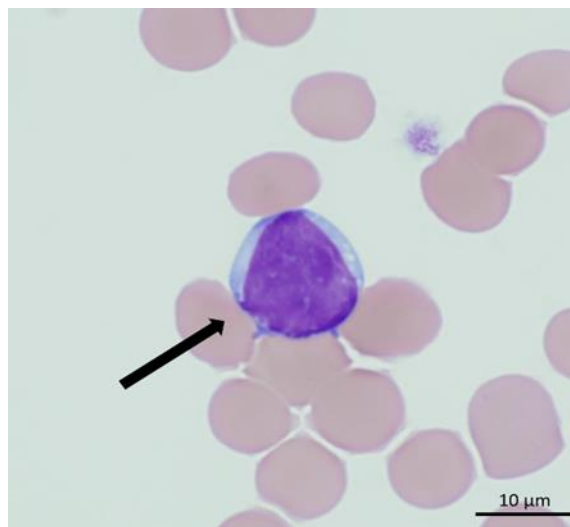


正答 152 血小板

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 $2\ \mu\text{m}$ ($1.5\sim 3\ \mu\text{m}$) であり、大型血小板は $4\sim 8\ \mu\text{m}$ 未満 (赤血球の $1/2\sim$ 赤血球大)、巨大血小板は $8\ \mu\text{m}$ 以上 (赤血球以上) である。設問2の細胞は大きさ約 $2\ \mu\text{m}$ 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	48	96
不適切回答(細胞名無記入)	2	4

<設問3>

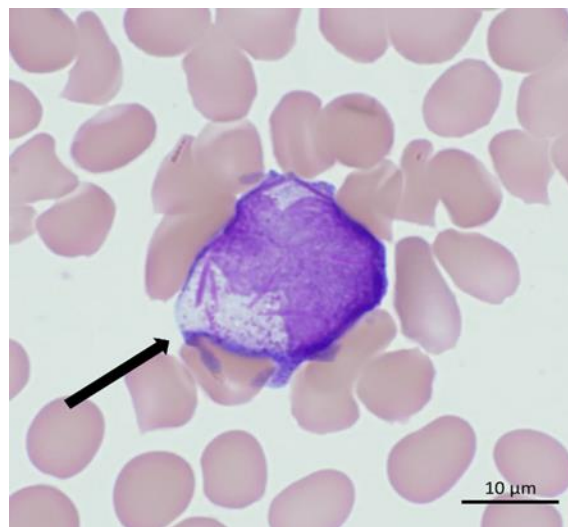


正答 061 リンパ球

リンパ球は大きさが7～16 μm 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3の細胞は大きさが約12 μm 、N/C比は80%、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	37	74
骨髄芽球	9	18
反応性(異型)リンパ球	2	4
不適切回答(細胞名無記入)	2	4

<設問 4>



正答 016 ファゴット細胞

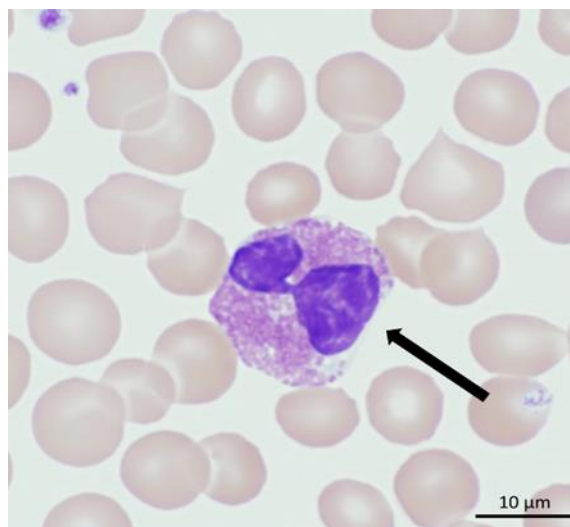
設問 4 の細胞は、大きさが約 20 μm、N/C 比 60~70%程度、核網はやや粗剛、核形不整、細胞質に多数のアウエル小体を有することからファゴット細胞と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
ファゴット細胞	42	84
アウエル小体を有する骨髓芽球	5	10
不適切回答(細胞名無記入)	2	4
単球	1	2

<設問5～10>

写真は慢性骨髄性白血病（Chronic myeloid leukemia：CML）と診断された40歳代男性の末梢血液像である。CMLは造血幹細胞レベルでのBCR::ABL1融合遺伝子形成により、顆粒球系細胞の腫瘍性増殖をきたす病型である。約95%の症例でt(9;22)(q34;q11.2)を認め、正常の22番染色体より小さなフィラデルフィア染色体が形成される。臨床像としては10万人あたり1～2人、40～60代に好発、男性にやや多い。約95%は慢性期に診断され、無治療の場合には数年後に移行期、急性転化期へと進行する。慢性期における末梢血では、各成熟段階の顆粒球系細胞が増加し、好塩基球や好酸球も増加することが多い。

<設問5>

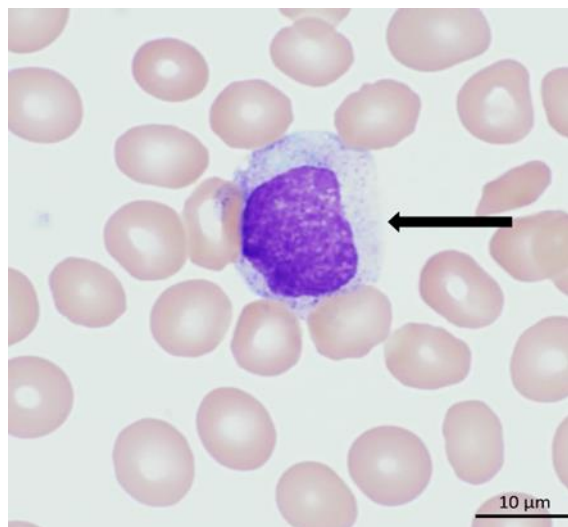


正答 008 成熟好酸球

好酸球の大きさは13～18 μ 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5の細胞は、大きさが約16 μ mで核と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	47	94
不適切回答(細胞名無記入)	2	4
偽ペルゲル核異常を伴う好中球	1	2

<設問 6 >



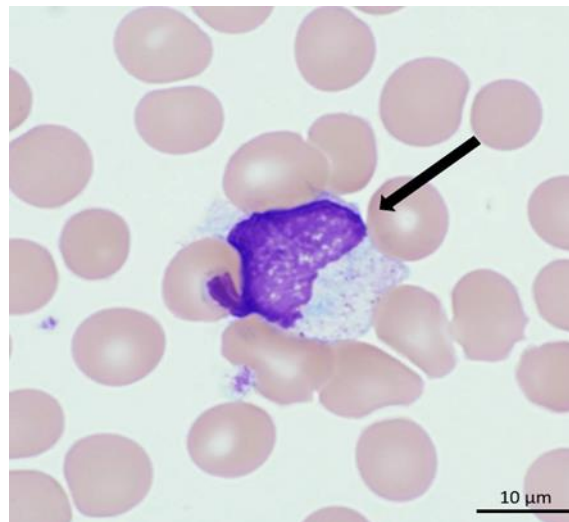
正答 003 骨髓球

骨髓球の直径は 12~20 μm 、N/C 比は 30~50%程度、核は類円形で核クロマチン構造は粗剛である。核小体は認められない。細胞質は特異顆粒（二次顆粒）を認める。青色が薄れアズール顆粒は残存可である。

設問 6 の細胞は大きさが約 16 μm 、N/C 比は 50%程度、核網は粗剛、アズール顆粒と思われるものがわずかに残存しているが微細な好中性特殊顆粒（二次顆粒）を認めることから、骨髓球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
骨髓球	43	86
リンパ球	2	4
不適切回答(細胞名無記入)	2	4
前骨髓球	1	2
前単球	1	2
単球	1	2

<設問 7 >



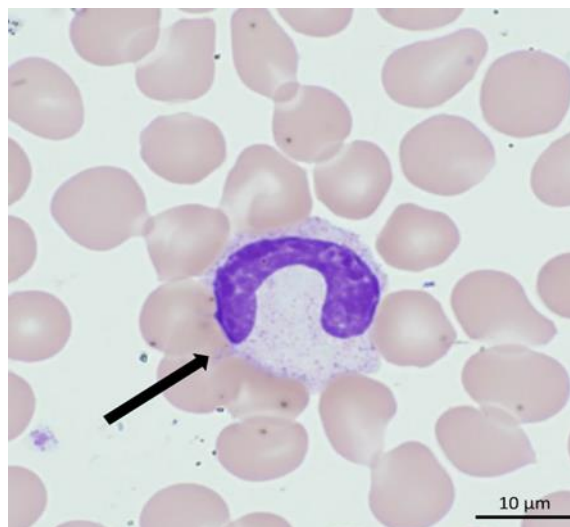
正答 004 後骨髄球

後骨髄球の直径は 12~18 μm 、N/C 比は 20~40%程度、核に陥凹を認め、核の長径と短径の比率は 3:1 未満、核網は凝集し粗剛、一部塊状である。核小体は認められない。細胞質はほとんどが特異顆粒（二次顆粒）で占められる。

設問 7 の細胞は、大きさは約 16 μm 、N/C 比は 40%程度、細胞質は特異顆粒を認める。核は陥凹し、核の長径と短径の比率は 3:1 未満である。以上から後骨髄球と判断した。

細胞名	回答施設数	回答率 (%)
後骨髄球	43	86
単球	2	4
不適切回答(細胞名無記入)	2	4
リンパ球	1	2
前骨髄球	1	2
骨髄芽球	1	2

<設問 8 >



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。

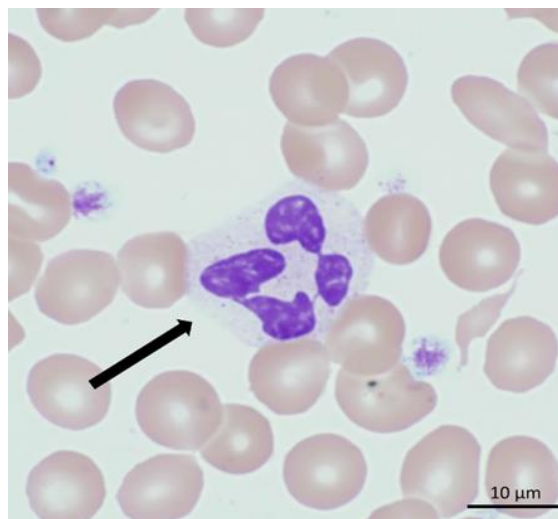
桿状核球：直径 12～15 μm 、核の長径と短径の比率が 3：1 以上、かつ核の最小幅部分が最大幅部分の 1/3 以上で長い曲がった核を持つ。

分葉核球：直径 12～15 μm 、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 μm) 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 8 の細胞は大きさが約 12～15 μm 、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	48	96
不適切回答(細胞名無記入)	2	4

<設問 9 >

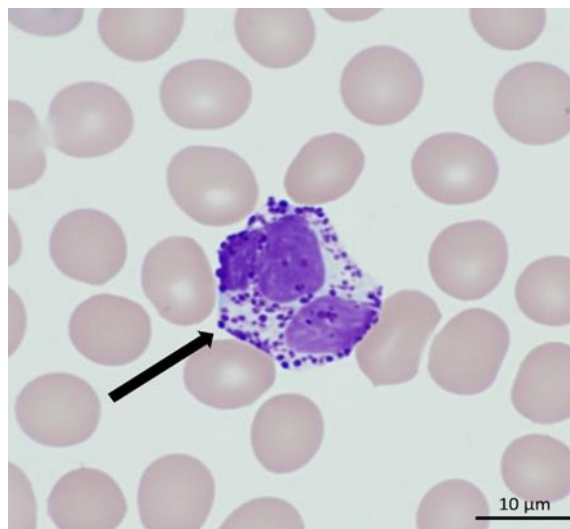


正答 006 好中球分葉核球

設問 9 の細胞は大きさが約 12~15 μm 、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 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 8 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	47	94
不適切回答(細胞名無記入)	2	4
過分葉好中球	1	2

<設問10>



正答 010 成熟好塩基球

好塩基球の大きさは12~16 μm、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10の細胞は大きさが約16 μm程度、核と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	96
不適切回答(細胞名無記入)	2	4

5. 考察

今回は APL と CML 症例を取り上げた。APL は強い出血傾向を伴うことが特徴で、頭蓋内出血を併発すると致死的であるため、早期発見・早期治療が重要となる。ゆえに末梢血液像にて APL に特徴的なファゴット細胞を見つけ出すことがとても大切であり、白血球数が少ない場合でも標本全体を注意深く観察することが重要である。CML は顆粒球系細胞の腫瘍性増殖をきたす病型であり、末梢血液像にて幼若顆粒球や好塩基球及び好酸球を正確に分類する力が必要となる。10 題出題し、全体の正答率はおおむね良好であった。しかし、設問 3 (正答：リンパ球) が回答率 74% と思っていたほど低かった。比較的典型的なリンパ球を提示したつもりだが、骨髓芽球と回答した施設が 9 施設みられた。リンパ球と赤血球が重なる部分を腫瘍細胞などで比較のみられる merge と捉え芽球にみえた可能性が高いと思われる。反省点として次回細胞を提示する際には赤血球の重なりがないように注意する。また設問 4 (正答：ファゴット細胞) は回答率 84% と比較的良好であったが、アウエル小体を有する骨髓芽球とした施設が 5 施設みられた。提示した参考データから汎血球減少、線溶系優位 DIC あり、染色体検査結果を加味し、ぜひファゴット細胞と回答いただきたいと思う。幼若顆粒球 (設問 6 と設問 7) はいずれも回答率 86% とおおむね良好だったが、不正解の細胞は多岐にわたっていた。幼若顆粒球を含め今回のフォトサーベイにて比較的正答率が伸びなかった細胞について、研修会を開き各細胞形態の鑑別点を確認することが必要であると感じた。

最後に一部の施設で回答の不備があった。実施要綱と設問に「コード番号」と「細胞名」を回答する旨記載していたがコード番号のみの回答をしていた施設が見られた。回答率に影響は特になかったため今回は不正解としたが、問題文をよく読んで回答していただきたい。

6. まとめ

APL および CML の二症例についてフォトサーベイを 10 題行った。全体の正答率はおおむね良好であったが、ファゴット細胞や幼若顆粒球などについて施設間で乖離がみられた。これらの細胞について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