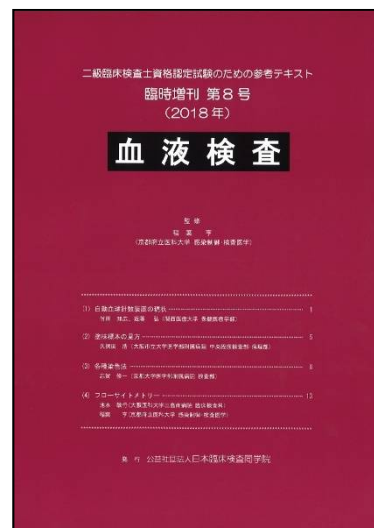


血液検査テキスト

監修：稲葉 亨（京都府立医科大学 感染制御・検査医学）

2018年2月、A4判、本文16頁、価格¥1,760(税込)
発行・販売 公益社団法人 日本臨床検査同学院

- ・ 二級臨床検査士資格認定試験 参考テキスト
- ・ 血液検査の基礎知識の勉強に



血液学二級試験の実技試験で実施されている検査法に関する解説が連載され、その内容をまとめた臨時増刊第1号「血液学」が2011年に発刊されている。その後、2015年には上記の改訂2版が発刊されているため、今回の臨時増刊第8号「血液検査」では、これまで取り上げられていない自動血球計算装置やフローサイトメトリーに焦点を当てるとともに、用手法・目視法の王道である血液細胞の各種染色および塗抹鏡検の方法についての解説も掲載した。

誌面の都合上、言及出来なかった内容もあるが、血液学二級試験受験者にとってのエッセンスがコンパクトに凝縮されており、必ず一度は通読して頂きたい。

稲葉 亨（京都府立医科大学 感染制御・検査医学）
（巻頭言から抜粋）

【内 容】

(1) 自動血球計数装置の現状

竹田 知広、近 藤 弘（関西医療大学 保健医療学部）

- I. 自動血球計数装置の測定原理、II. 赤血球系測定項目、III. 白血球数、IV. 血小板数

(2) 塗抹標本の見方

久保田 浩（大阪市立大学医学部附属病院 中央臨床検査部・病理部）

- I. 薄層塗抹標本について、II. 標本の観察方法、III. 注意点

(3) 各種染色法

志賀 修一（京都大学医学部附属病院 検査部）

- I. 塗抹標本の作製（乾燥方法と抗凝固剤の影響）、II. 普通染色、III. 特殊染色

(4) フローサイトメトリー

池本 敏行（大阪医科大学三島南病院 臨床検査科）

稲葉 亨（京都府立医科大学 感染制御・検査医学）

- I. フローサイトメーターの原理、II. 手技

【購入申込】

書店での取扱いはありませんので、ホームページから直接お申込みください。
公益社団法人 日本臨床検査同学院

【掲載例】

(1) 自動血球計数装置の現状

血球計算の基礎、CBC (complete blood count) 測定における異常反応の原因とその対処方法

II. 赤血球系測定項目

A. 測定原理

赤血球数は、粒子数と容積値をもとに計数し、ヘモグロビン濃度はシアントメトヘモグロビン法などの比色分析により測定する。ヘマトクリット (hematocrit, Ht) 値は、用手法で用いる直接測定法 (マイクロヘマトクリット法) とは異なり、赤血球容積と赤血球数をもとに平均赤血球容積 (mean corpuscular volume, MCV) を算出した後、赤血球数と MCV 値を積算して計測する¹⁾。

B. 誤差要因と対応 (表 1)

誤差要因による異常値は、赤血球数、MCV、Ht の単項目の測定結果よりも、測定原理上、これらすべての測定状態が総合的に反映される平均ヘモグロビン濃度 (mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC) に着目するほうが検出しやすい²⁾。例えば、健常者では MCHC の異常高値を認めることはないため、これが誤差要因検出の端緒となる。ただし、一部の新生児や遺伝性球状赤血球症では MCHC が異常高値を示すことが報告されている²⁾。MCHC 偽高値

(2) 塗抹標本の見方

薄層塗抹標本 (ウエッジ法) の観察の仕方や注意点

B. 弱拡大 (対物 10~20 倍) での顕微鏡観察

細胞の分布が均一であるか、引き終わりに細胞が寄っていないかを確認する。有核細胞数の把握、血小板や赤血球の凝集やフィブリン析出がないか、異常な形態や大きな細胞がないか、がん細胞の集簇がないかを確認する。大きな細胞や集簇は塗抹の引き終わりや辺縁に分布しやすいのでその部分を十分観察する必要がある。骨髓血の標本では、骨髓小粒子の脂肪:細胞比が 1:1 を正形成として低~過形成

を評価できる (図 2)。骨髓小粒子や脂肪滴が認められない場合は骨髓血が採れていない可能性が高い。

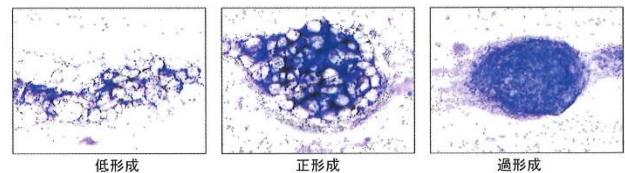


図 2 骨髓小粒子の細胞密度評価

(3) 各種染色法

III. 特殊染色

A. ペルオキシダーゼ (POD) 染色 (図 4)

ペルオキシダーゼ染色は、細胞質内にある酵素を染色し、急性骨髄性白血病 (AML) と急性リンパ性白血病 (ALL) を鑑別するのに用いられる。時には、成熟好中球のペルオキシダーゼ欠損を確認する場合もある。全自動血球分類装置の原理によっては簡単に欠損症例を見つけることができる。最近は自家調整ではなくキットを使用するユーザーが増えた。写真は自家調整試薬 Mc. Junkin 法である。現在はキットによる DAB 法が用いられる施設が多い。

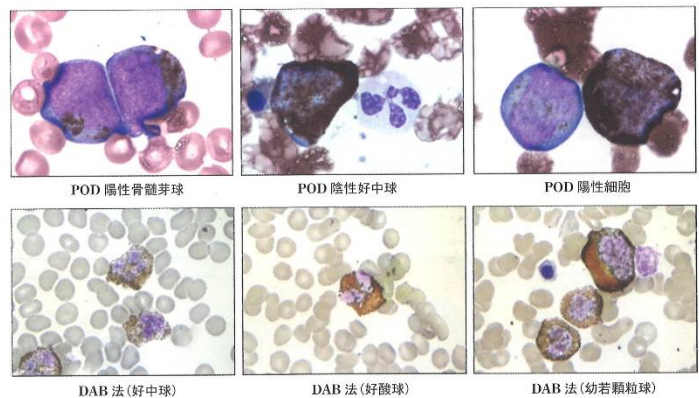


図 4 上段: 自家調整 Mc. Junkin 法、下段: DAB 法

(4) フローサイトメトリー (FCM)

FCM の原理、手技、代表例

【代表例】

FCM が診断に有用であった症例をいくつか紹介する。

1. ヒト免疫不全ウイルス (human immunodeficiency virus: HIV) 感染症 (図 4)

40 歳代の男性。術前検査で HIV 感染が判明したため、末梢血リンパ球 FCM を実施した。リンパ球分画の 76.7% が CD3 陽性 (成熟 T リンパ球) であり、T リンパ球における CD4/CD8 比は $11.3/85.3 \div 0.1$ と

低値 (基準範囲 0.6~2.9) であり、WBC 数から算出した末梢血 CD4 陽性 T リンパ球数は $115/\mu\text{L}$ であった。末梢血 CD4 陽性 T リンパ球は健康成人では $700 \sim 1,300/\mu\text{L}$ であり、HIV に感染し $<200/\mu\text{L}$ になると免疫不全状態となり、種々の日和見疾患を発症しやすくなるため³⁾、HIV に対する抗ウイルス療法が開始された。

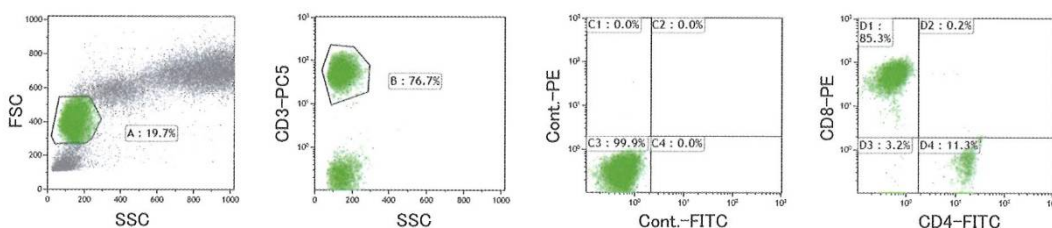


図 4 ヒト免疫不全ウイルス (HIV) 感染症の典型例