



指尖末梢血におけるマクロファージ様細胞の位相差顕微鏡観察： 生体温環境下における血液細胞動態モニタリング法の可能性

○肥後春男¹、吉田素子¹、畑 暢子¹、宮本正一²
¹国際メディカル研究所 ²長崎総合科学大学

目的

指尖末梢血を用いた低侵襲かつ簡便な血液細胞モニタリング法として、約36°Cを維持できる小型位相差顕微鏡を用い、赤血球および単球・マクロファージ系を示唆する大型単核系細胞の形態と、リアルタイムな動態観察の可能性を検討した。

材料と方法

被験者の指尖から微量の末梢血を採取し、非染色標本作製した。標本を約36°Cに恒温保持した小型位相差顕微鏡内に静置し、顕微鏡像をモニターへリアルタイム表示した。赤血球の形態、血漿中の細胞成分、および大型単核系細胞の動態を観察した。

結果

赤血球の形態は明瞭に視認され、モニター上で画像を共有できた。一部の標本では、赤血球とは明らかに異なる大きさ、広い細胞質、内部の顆粒状構造を有する大型単核系細胞を認めた。約36°Cの環境下で、当該細胞の血漿中における移動様動態をモニター画面上で確認した。

考察

観察細胞は形態と動態から単球・マクロファージ系細胞の特徴を示唆した。ただし、非染色像のみでは細胞種や運動機序を確定できない。このため本資料では「マクロファージ様細胞」と表現する。従来の静的な塗抹標本とは異なり、生体温に近い温度条件で細胞の形態と時間的変化を視覚的に共有できる点に、本手法の研究・教育上の価値がある。

今後の検証課題

①免疫染色・細胞表面マーカーによる細胞同定 ②タイムラプス動画による移動速度・形態変化の定量化 ③標本内流動や受動的移動との鑑別 ④症例数の蓄積と観察条件の標準化 ⑤観察者間一致度と再現性の検証

結論

生体温に近い環境を備えた小型位相差顕微鏡により、指尖末梢血中の赤血球と大型単核系細胞をリアルタイムに観察できた。本手法は簡便で低侵襲な観察法として、血液細胞動態研究、健康教育、細胞生物学教育への応用可能性を有する。

観察のポイント	学術的な位置づけ	応用可能性
約36°Cの温度条件 非染色・リアルタイム表示	細胞種は未確定 『マクロファージ様細胞』と表現	研究・健康教育 細胞生物学教育

重要：本資料は学術発表の概要であり、位相差顕微鏡像のみに基づく病気の診断、健康状態の判定、または細胞種の確定を目的とするものではありません。