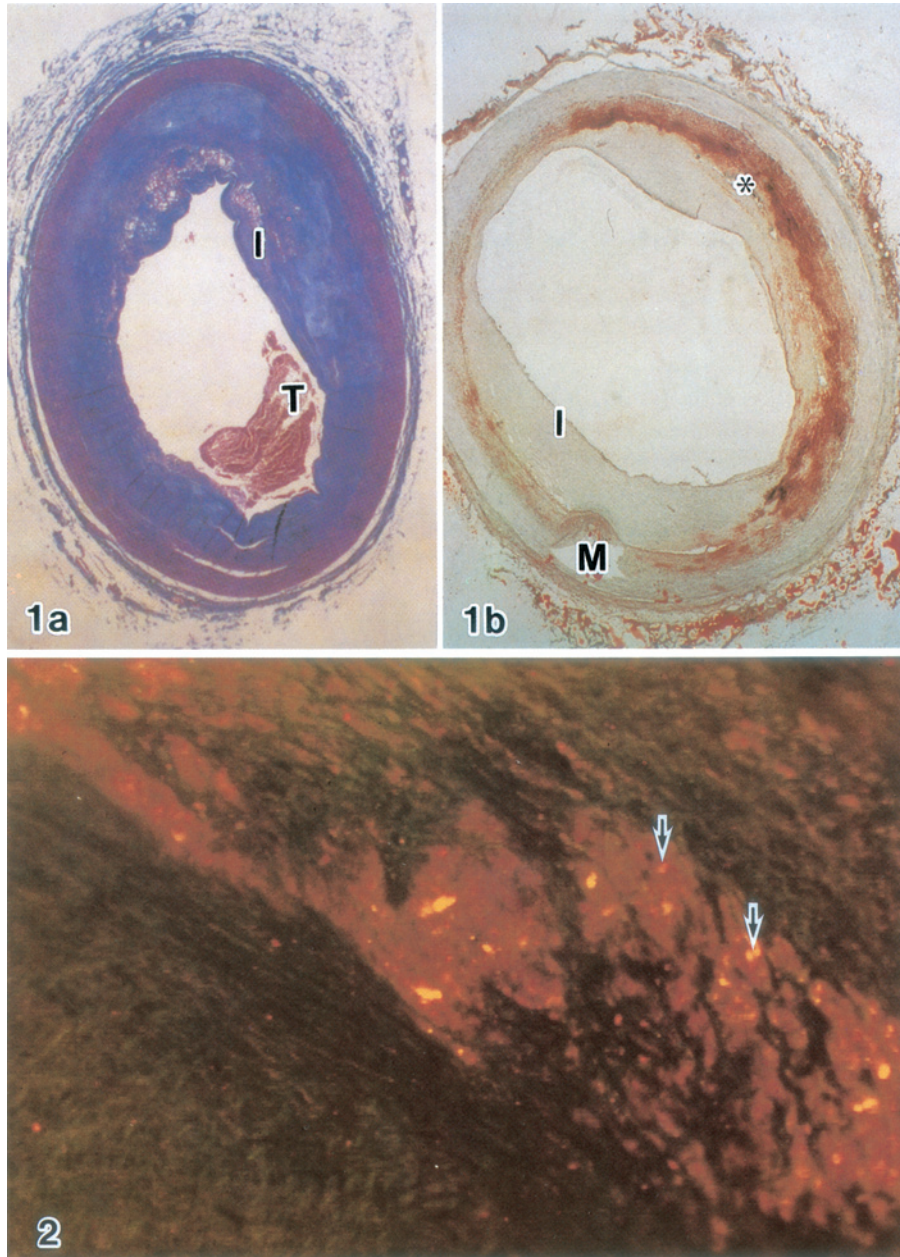


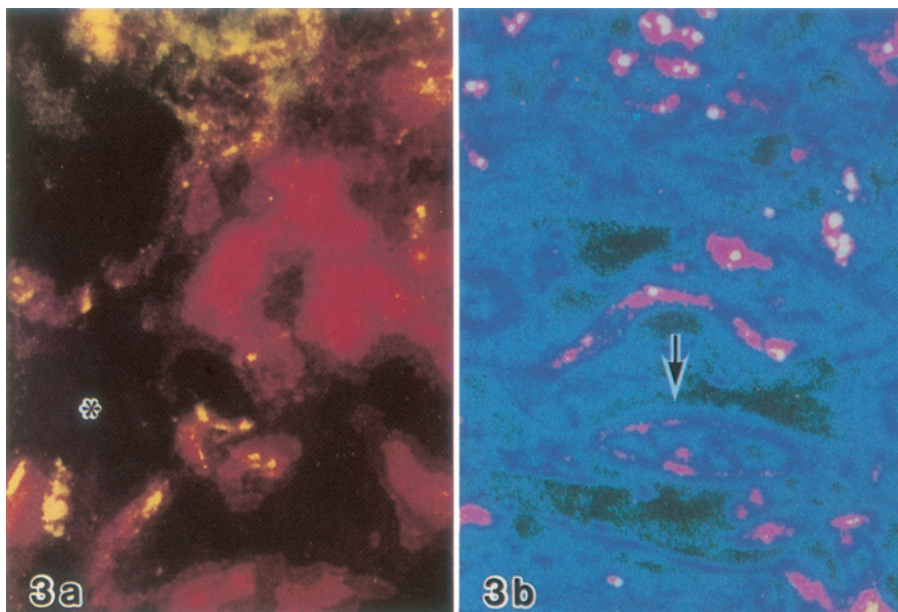
— グラビア —

共焦点レーザー顕微鏡と蛍光偏光顕微鏡による蛍光と偏光の多重観察

亀山 孝二 恩田 宗彦 浅野 伍朗
病理学第2教室



多重観察法は同一病変部での多彩な機能変化を同時に同一局面の画像で観察することができる。とくに生きた細胞や組織とともに固定標本においても構造組成の動的な物性情報を温度、圧力などの変化の下で観察することが可能であり、蛍光指示試薬の選択により詳細な画像や情報が得られる。



- 図 1 冠動脈の動脈硬化像の Azan 染色 (a) と Sudan III 染色 (b) 施行後の通常の光学顕微鏡像
 a) ヒト冠動脈の粥状硬化巣の AZAN 染色標本で内膜肥厚と膠原線維増生が青色で示され、内腔に血栓形成がみられる。b) Sudan III 染色標本で冠動脈硬化病巣の脂肪蓄積部位が暗褐色(印) ,周囲の脂肪組織が橙黄色に染色されている。
- 図 2 蛍光偏光顕微鏡付属超高感度 CCD カメラ (3 板式) によるヒト冠動脈硬化病変の脂質蓄積部位の観察像を示す。ナイルレッド (NR) 染色による蛍光と偏光を同時に観察したもので脂質蓄積部位の NR の蛍光は黄色から赤色(矢印) に疎水性変化を示す部位で変移 (蛍光スペクトルの変化) がみられる。
- 図 3 蛍光色素法を用いた共焦点レーザー顕微鏡による観察
 a) ヒト冠動脈硬化病巣のナイルレッド (NR) 染色標本で脂肪蓄積部位の非共焦点透過光像と偏光像で偏光輝度の高い結晶の部位は赤色で表示されている。また、脂肪滴や液晶構造は黄緑色の蛍光で観察され、親水性環境は黒色(印) で表示されている。b) ヒト冠動脈硬化巣のヘマトポルフィリン (HP) 染色標本におけるスペクトル分光の観察像を示す。親水性 HP は組織の脂質蓄積に伴い、細胞の脂質二重膜構造や脂質ミセルの内水層に取り込まれ染色部位 (桃色から白色部: 矢印) も変化する。HP は微細な膜構造の変化や細胞膜の障害などの形状変化により、染色部位や凝集状態が変化し蛍光波長にも変移がみられることから、病態の性状を詳細に観察できる。
 I: 内膜, M: 中膜, T: 血栓