

『あたらしい皮膚科学：第3版』のトップページへ

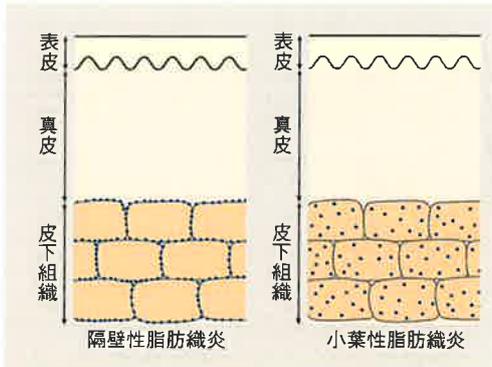


図 2.23 隔壁性脂肪織炎 (septal panniculitis) と小葉性脂肪織炎 (lobular panniculitis) の区別

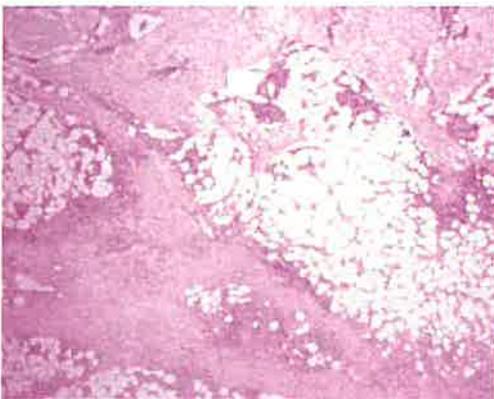


図 2.24 隔壁性脂肪織炎 (septal panniculitis) : 結節性紅斑

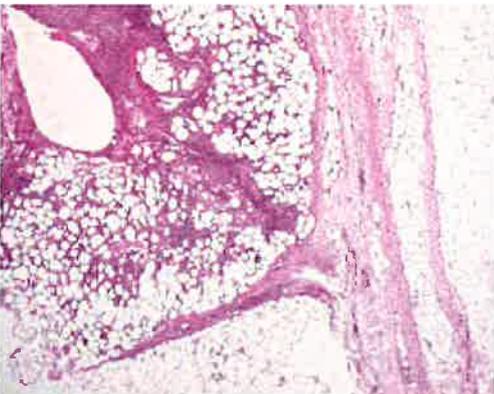


図 2.25 小葉性脂肪織炎 (lobular panniculitis) : 硬結性紅斑

4. 結合組織の変化 changes in connective tissue

膠原線維の変化による所見として、線維化 (fibrosis: 線維芽細胞と膠原線維の不規則な増生、癒痕や皮膚線維腫など)、硬化 (sclerosis: 線維芽細胞の減少、膠原線維の膨化や均質化、全身性強皮症など) がある。また、光老化や弾性線維性仮性黄色腫では、弾性線維の減少や断裂、変性がみられる。そのほか、膠原線維間の剥離と漿液貯留がみられる浮腫 (edema)、真皮乳頭の突出により皮表が隆起する乳頭腫症 (papillomatosis) がある。

5. 異物沈着 deposition of foreign substances

アミロイド (アミロイド苔癬など)、ムチン (粘液水腫や皮膚筋炎など)、石灰 (弾性線維性仮性黄色腫など)、ヘモジデリン (紫斑病、血管炎、ヘモクロマトーシスなど)、尿酸、ヒアリンなどが真皮に沈着する (17章参照)。

d. 皮下脂肪組織 subcutaneous fat tissue

1. 脂肪織炎 panniculitis ★

皮下脂肪組織を中心とした炎症をいう。皮下脂肪組織の隔壁を中心にして炎症が起こっているものを隔壁性 (中隔性) 脂肪織炎 (septal panniculitis)、脂肪細胞を中心にして炎症が起こっているものを小葉性脂肪織炎 (lobular panniculitis) と呼んで区別する (図 2.23)。前者の例として結節性紅斑 (図 2.24) があり、後者に硬結性紅斑 (図 2.25) などがある (18章 p.354 参照)。

2. その他の皮下脂肪組織の変化 other changes in subcutaneous fat tissue

リポジストロフィー、脂肪肉芽腫、脂肪壊死症、脂肪融解、腫瘍 (脂肪腫、脂肪肉腫) などの脂肪組織変化が存在する。

C. 免疫組織化学 immunohistochemistry

免疫組織化学とは、組織中の物質をそれに対する特異抗体を用いて検出し、組織における蓄積量や局在を推定することである。皮膚科領域では抗核抗体、自己免疫性水疱症の自己抗体、

あるいは悪性リンパ腫の腫瘍細胞の同定などに幅広く使われている。標識の方法には、蛍光色素を用いる蛍光抗体法、ならびに酵素とそれに対応する基質を用いる酵素抗体法があり、以下で解説する。皮膚科でよく用いられる抗体を表2.3にまとめた。

表2.3① 皮膚科領域で用いられる主な抗体

2

1. 蛍光抗体法 immunofluorescence ; IF

蛍光抗体法は、目的の抗原物質やそれに結合した抗体分子を検出するために、蛍光色素（fluorescein isothiocyanate ; FITC など）で標識した抗体を用いる免疫学的な染色法である。免疫組織化学検査では、病変組織に存在する抗原や抗体、補体、病原体の検索などを行う。標識抗体を反応させる経路によって、直接法、間接法、補体法に分類される（図2.26）。

1) 蛍光抗体直接法 direct immunofluorescence ; DIF

検索したい物質を抗原とするような抗体を作製し、その抗体を蛍光色素で標識する。組織に標識抗体を作用させると、目的の物質が存在する部位のみに蛍光が現れるため、それを蛍光顕微鏡下に観察する。組織中に *in vivo* で沈着する自己抗体や補体の検索（天疱瘡や水疱性類天疱瘡などの自己免疫疾患）、組織中の病原菌の検索などに利用されている。

2) 蛍光抗体間接法 indirect immunofluorescence ; IIF

一般的に間接法とは、まず未標識の1次抗体を目的物に作用させたのちに、1次抗体と反応する2次抗体を作用させるもので、主に検出感度の向上を目的に2段階のステップを踏んで蛍光顕微鏡下で観察する手法のことである。

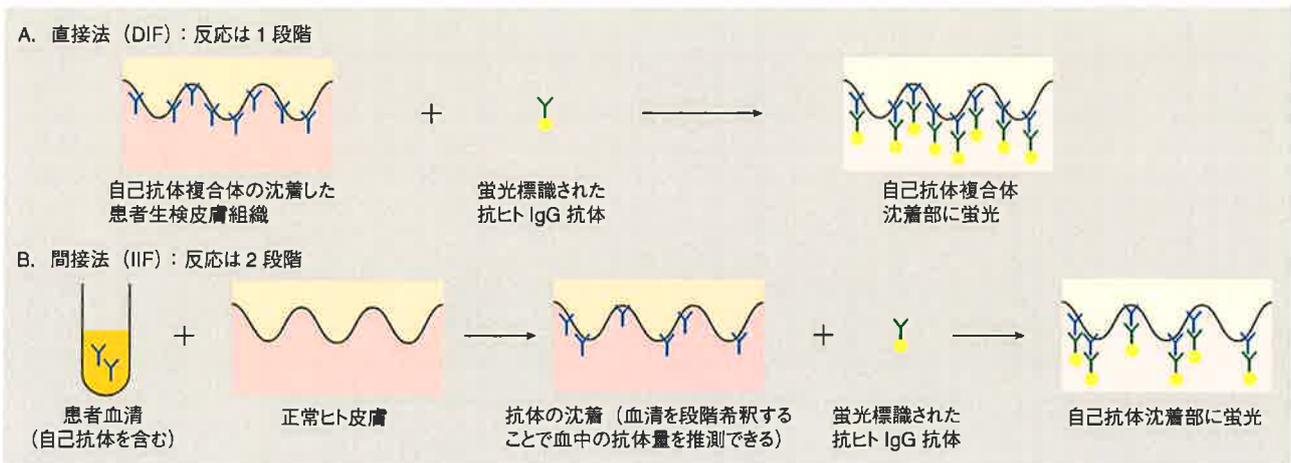


図2.26 蛍光抗体法の原理 (水疱性類天疱瘡患者の場合)

表 2.3② 皮膚科領域で用いられる主な抗体

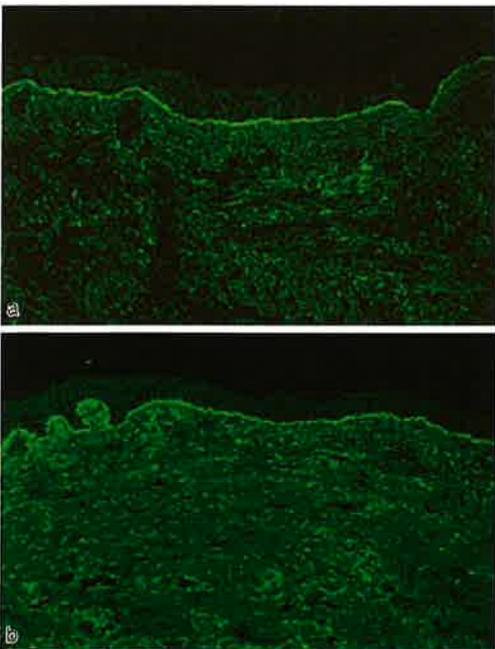
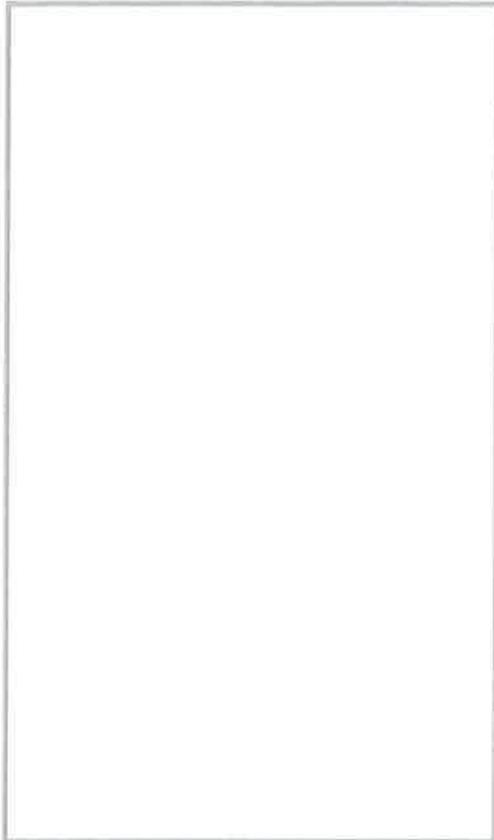


図 2.27 蛍光抗体法 (水疱性類天疱瘡)
 a: 直接法 (DIF). 患者皮膚の基底膜部に IgG が線状に沈着している。b: 間接法 (IIF). 320 倍に希釈した患者血清と健康人皮膚を反応させた。血中に抗基底膜抗体が存在していることがわかる。

皮膚科領域において間接法というときには、血中の自己抗体を標識抗体で検出する方法をさす場合が多い。すなわち、健常皮膚成分に反応する患者血中の自己抗体を検出する手段である。病変部位の *in vivo* の抗体沈着を直接証明するのではない。

具体例として、基底膜蛋白に対する IgG が産生される水疱性類天疱瘡 (14 章 p.256 参照) で説明する。患者皮膚基底膜に *in vivo* で結合した IgG に対して、標識抗ヒト IgG 抗体を直接作用させて観察するのが直接法である。一方、血中に存在する抗基底膜抗体を検出するために、まず健康人皮膚に患者血清を反応させ、次に結合した抗体に対し、標識抗ヒト IgG 抗体を作用させて蛍光を確認すれば間接法となる (図 2.27)。この方法は皮膚科領域に限らず広く利用され、自己抗体の検出、梅毒の FTA-ABS 法 (27 章 p.560 参照) などで用いられている。

3) 蛍光抗体補体法 complement immunofluorescence

まず、目的とする物質に対する未標識 1 次抗体を作用させ、ついで補体成分を与える。補体は 1 次抗体に結合し複合体を形成するので、これに対する標識 2 次抗体 (標識抗 C3 抗体) を反応させることによって、蛍光として観察されるようにする。すなわち、3 段階のステップを踏んで観察する間接法の一つといえる。間接法と同様、抗核抗体や抗皮膚抗体の検索に用いられる。

2. 酵素抗体法 immunoenzyme method

蛍光色素のかわりに酵素を抗体に結合させて標識とし、酵素反応を利用して目的とする抗原や免疫グロブリン、補体を検出する方法である。ペルオキシダーゼなどの酵素を抗体に標識させ、蛍光抗体法と同様に組織に反応させる。ついで、その酵素によって色素を形成するような基質を反応させる (一例として、diaminobenzidine を過酸化水素とともに反応させると、酵素の存在する部位に茶褐色の生成物が形成される)。これにより、色素の存在や分布が目的とする物質の存在や分布を表現することになる。

本法は蛍光抗体法と比較すると、酵素反応を利用するために光学顕微鏡で観察が可能であること、観察しやすく感度が高いこと、保存が可能なことなどが長所となる。また、手技によっては電子顕微鏡で、微細構造上の抗原分布を観察できることが大きな利点である。