

免疫血清分野

尿一般分野

病理解分野

細胞診分野

血液一般分野

生化学分野

先天性代謝異常分野

細菌分野



病理診断における特殊検査

～特殊染色・免疫染色～

検査科病理・細胞診係

はじめに

病理診断はヘマトキシリン・エオジン染色（HE染色）を基本として行われ、必要に応じて特殊染色や免疫染色を行っています。今回は線維組織を選択的に染めることにより、組織の線維化の程度や組織構築の把握、腫瘍の血管侵襲の有無の確認等に用いられる結合組織の染色と腫瘍の浸潤やリンパ管の侵襲の有無の確認に用いられる免疫染色をご紹介します。

1. 特殊染色 エラスチカワンギーソン染色（Elastica van Gieson : EVG）

【目的】 結合組織の中の弾性線維と膠原線維を染め分け、筋線維などとの鑑別も可能です。

血管・肺など弾性線維の豊富な組織の病変や血管内侵襲の有無を確認するために利用されます。

【染色態度】 弾性線維 = 紫黒色 膠原線維 = 赤色 筋線維・細胞質 = 黄色 核 = 紫黒色

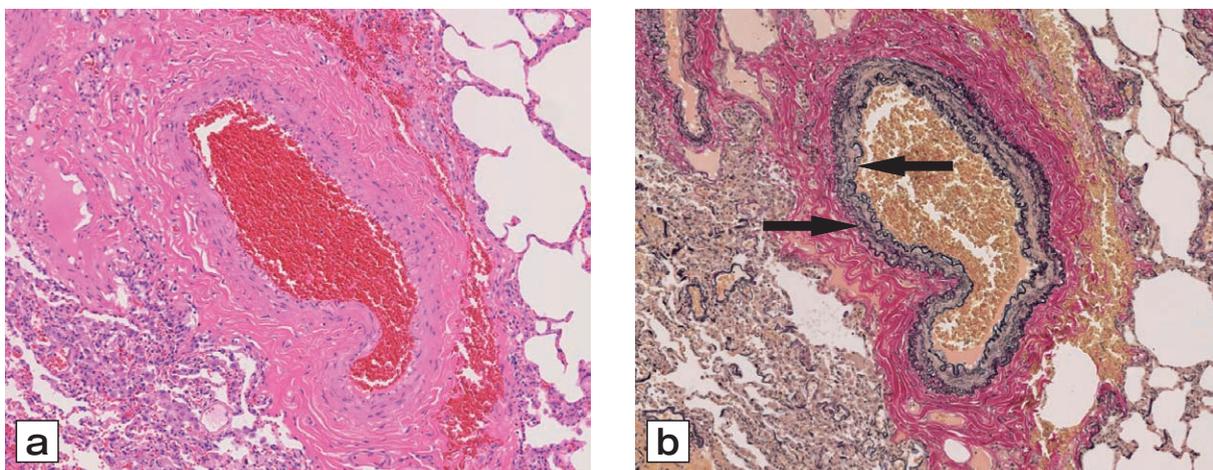


図1 血管 a. HE染色 (×10) b. EVG染色 (×10)

血管は内膜、中膜、外膜、弾性線維層に染め分けられ、血管の変性や病変が確認しやすくなります（図1b 矢印 弾性線維層）。

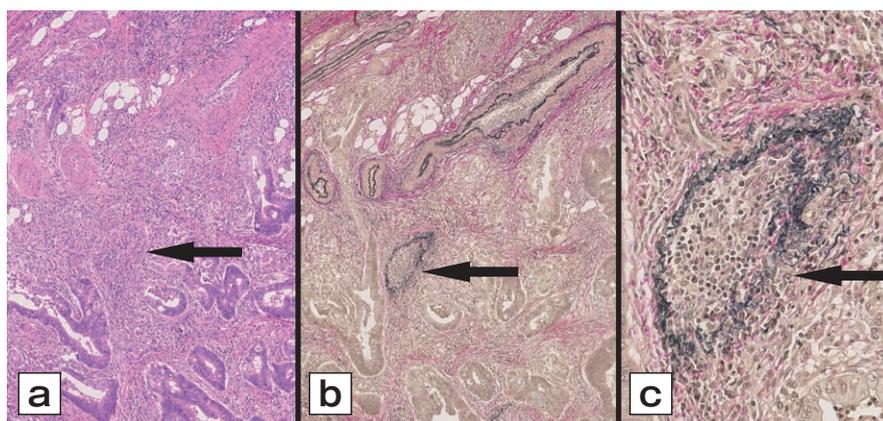


図2 静脈侵襲 a. HE 染色 (×4) b. EVG 染色 (×4) c. EVG 染色 (×20)

静脈侵襲の有無は HE 染色のみでは分かりにくいこともありますが、EVG 染色により紫黒色に染色された弾性線維を指標にすることで、その病巣が静脈侵襲であることが容易に確認できます (図2 矢印)。

2. 特殊染色 マッソントリクローム染色

【目的】 膠原線維を染める染色法です。線維化病変の検索や肝臓の線維化の評価に有用です。

【染色態度】 膠原線維・細網線維・腎糸球体基底膜 = 青色 核 = 紫黒色 細胞質 = 淡赤色
 線維素 = 赤色 赤血球 = 橙色 粘液 = 青色
 細胞分泌顆粒 = 好塩基性 (青色) 好酸性 (赤色)

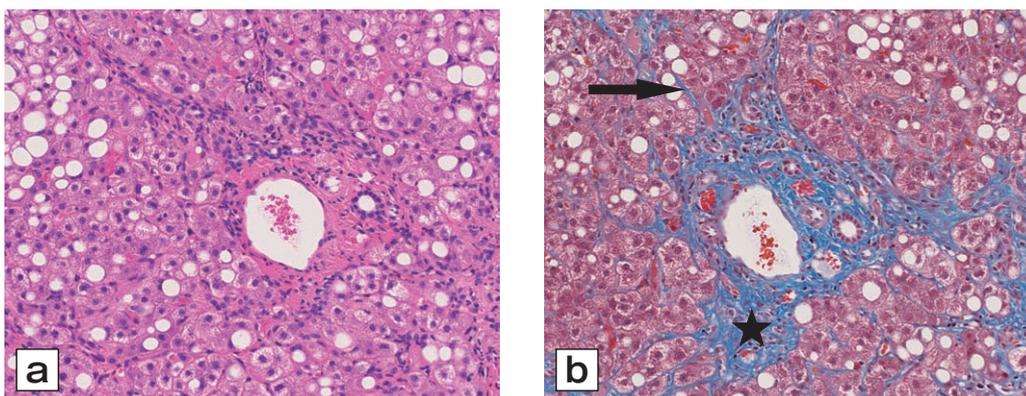


図3 肝臓 a. HE 染色 (×20) b. マッソントリクローム染色 (×20)

肝臓ではグリソン鞘の結合組織 (図3 b 星印) と類洞壁の細網線維 (図3 b 矢印) が青色に染色されます。慢性肝炎、肝硬変では線維組織が伸長してくるため、線維化の程度が観察しやすくなります (図4)。

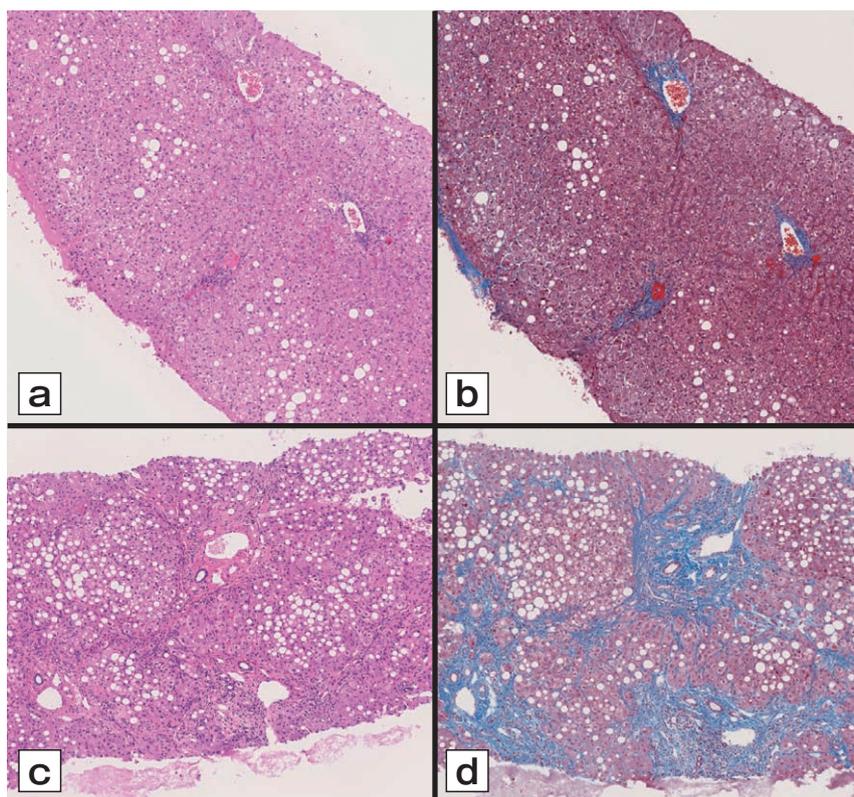


図4 肝臓 a, c. HE 染色 (×4) b, d. マッソントリクローム染色 (×4)
a, b. 軽度の線維化 c, d. 中等度の線維化

3. 特殊染色 鍍銀染色

【目的】 結合組織の線維成分の主体をなす膠原線維と細網線維を染め分ける染色です。組織構築の観察や炎症性疾患における線維化の観察、腫瘍では上皮性腫瘍と非上皮性腫瘍の鑑別に用いられます。

【染色態度】 細網線維 = 黒色 膠原線維 = 赤褐色 細胞質 = 薄紫色 赤血球 = えんじ色

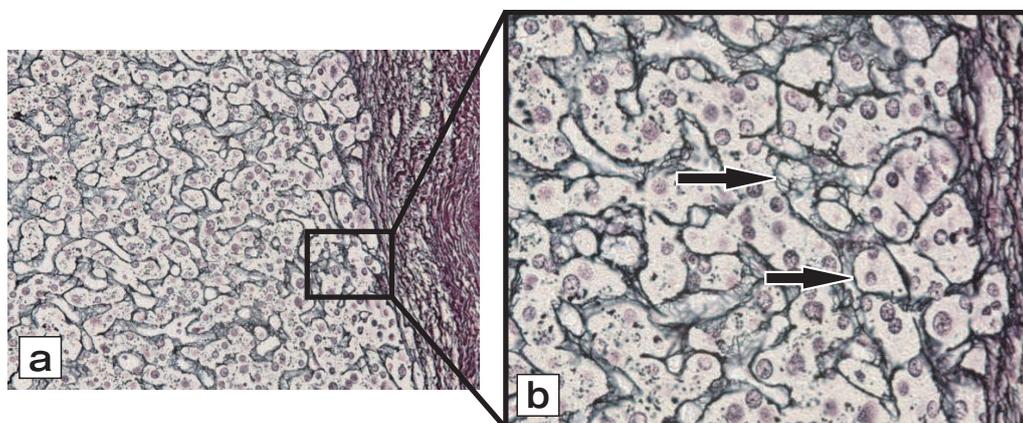


図5 肝臓 鍍銀染色 a. (×10) b. (×20)

細網線維が黒色の糸状構造として染色され（図5b 矢印）、組織構築の破壊や線維化の観察をすることができます。

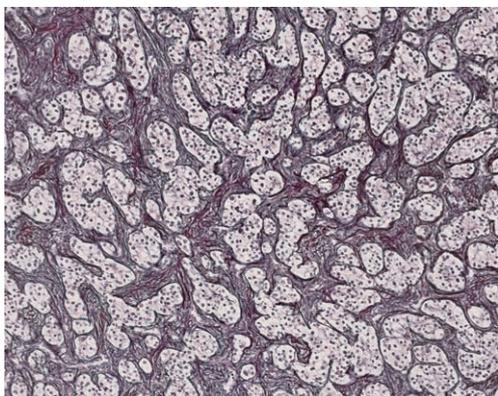


図6 上皮性腫瘍 鍍銀染色（×10）

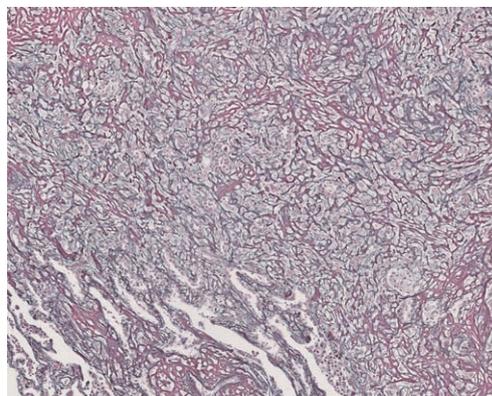


図7 非上皮性腫瘍 鍍銀染色（×10）

上皮性腫瘍は個々の腫瘍細胞間に細網線維はみられませんが（図6）、非上皮性腫瘍では個々の腫瘍細胞間に細網線維がみられます（図7）。腫瘍組織内の線維の存在の違いにより、上皮性と非上皮性の腫瘍を鑑別することができます。

4. 免疫染色 Desmin

【目的】筋原性のマーカーで、横紋筋肉腫、平滑筋肉腫などの腫瘍を診断する際に用いられます。腫瘍の深達度を評価する際にも用いられることがあります。

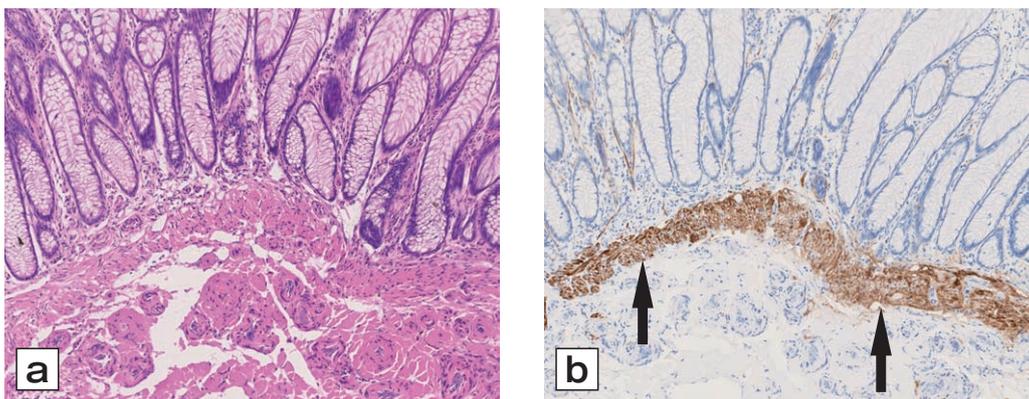


図8 大腸 a. HE 染色（×10） b. Desmin 染色（×10）

粘膜内と粘膜下層を分ける粘膜筋板の走行が容易に確認できます（図8b 矢印）。

5. 免疫染色 D2-40

【目的】 リンパ管内皮細胞のマーカーで、腫瘍のリンパ管侵襲の有無の評価に有用です。

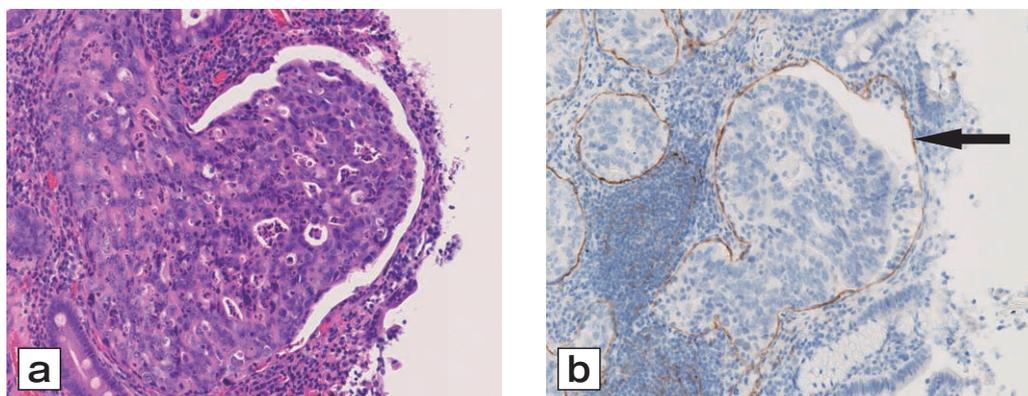


図9 a. HE染色（×20） b. D2-40染色（×20）

リンパ管内皮細胞が染色され、腫瘍がリンパ管内に侵襲していることが容易に確認できます（図9b矢印）。

おわりに

今回は当検査センターで行っている特殊染色と免疫染色をご紹介します。特殊染色は特定の部位を特異的に染め出すことのできる有効な方法ですが、試薬の調整や作業工程が多く、施行者による染色性の差が生じることがあり、精度管理の難しい染色です。当検査センターでは、自動染色装置を用いることにより、作業の標準化を行い、さらに試薬の管理、染色性のチェックを行っています。昨年10月にはサービスマークを取得し、外部機関による承認も受けており、精度のよい標本を作製するよう努めています。

参考資料：

1. Medical Technology 別冊, 最新染色法のすべて, 医歯薬出版株式会社, 2011年3月発行.

担当：久保 美由紀(検査科病理・細胞診係)

文責：楢本 健(検査科副技師長)

石田 啓(臨床部長)

監修：仙谷 和弘先生

(広島大学大学院医歯薬保健学研究院分子病理学研究室)