

生化学部門

免疫血清部門

尿一般部門

細菌部門

先天性代謝異常部門

血液一般部門

病理部門

細胞診部門



## 細胞診における固定の重要性

検査科細胞診部門

### はじめに

細胞診には、自然または人工的に剥離させた細胞を対象とする剥離細胞診と、病変部から直接細胞を採取する穿刺吸引細胞診があります。前者の代表例は子宮腔部頸部の擦過スミアであり、尿や喀痰なども対象とします。穿刺吸引材料には甲状腺やリンパ節、乳腺、体腔液、皮下腫瘍などが挙げられます。

細胞診検査では、異型細胞を拾い上げる「スクリーニング」の他に、標本を作製することもまた大切な仕事です。適切な標本を作製するには、例えば検査材料をすり合わせて塗抹する際、力を加えすぎないことや均一な厚さにすることなども留意点として挙げられますが、いかなる材料でも「固定」が大変重要となります。

今回は、細胞診検査の入り口ともいえる「固定」、特に「湿固定」の重要性について述べたいと思います。

### ■ 固定の目的

細胞質や核内の蛋白質を凝固させ、脱水することにより細胞の変質を防いで、形態学的特徴の変化を最小限にとどめること。色素による細胞の染色性を良好にすること。

細胞診で主となる染色は、湿固定標本でのパパニコロウ染色です。検査材料の種類や状態によっては、乾燥固定のメイグリュンワルド - ギムザ染色（以下、ギムザ染色）標本も同時に作製し、鏡検します。それぞれの特徴や実際の固定方法を以下に示します。

	特徴	対象	固定
パパニコロウ染色	<ul style="list-style-type: none"> <li>重層扁平上皮細胞の分化に応じて細胞質が染め分けられる。</li> <li>透過性に優れている。</li> <li>核クロマチンパターンを詳細に観察できる。</li> </ul>	全ての材料	<b>【湿固定】</b> 検査材料が擦過または塗抹されたスライドガラスを直ちに 95%エタノールに浸漬、または固定液を直ちに塗抹面全体が覆われるように滴下する。

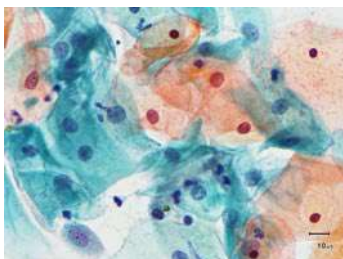
	特徴	対象	固定
ギムザ染色	<ul style="list-style-type: none"> <li>・造血管腫瘍や非上皮性腫瘍の鑑別診断に有用。</li> <li>・湿固定のパパニコロウ染色より剥離しにくい。</li> </ul>	リンパ節、甲状腺、乳腺、体腔液、皮下腫瘍など	【乾燥固定】 塗抹後直ちにドライヤー等の冷風で乾燥させる。

パパニコロウ染色用の標本が湿固定の前に乾燥した場合、本来の形態的特徴をとどめず次のような変化を示します。

- ・ 細胞、核が膨化する。
- ・ 異型の指標として最も重要な核クロマチンの観察が困難となる。
- ・ 染色性も変化し、本来ライトグリーン（青緑色）に染まる細胞質が薄いピンク色やオレンジ色に染まる。

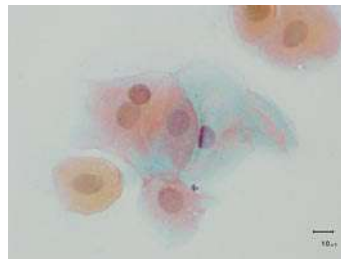
子宮腔部頸部の擦過標本を例に、細胞像を示します。

（細胞像①）固定良好な正常扁平上皮細胞



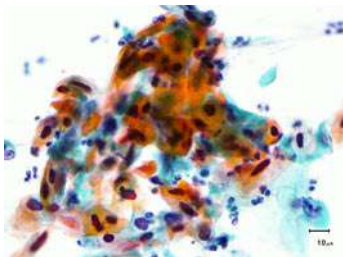
細胞質は淡橙色または青緑色に染まっています。

（細胞像②）固定不良の正常扁平上皮細胞



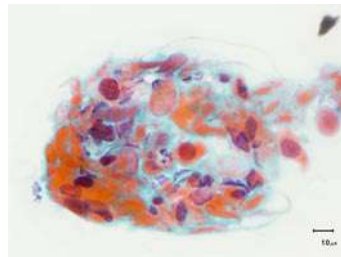
核が膨化し、細胞質は薄いピンクやオレンジ色に変化して、輪郭が不明瞭です。

（細胞像③）固定良好な悪性細胞

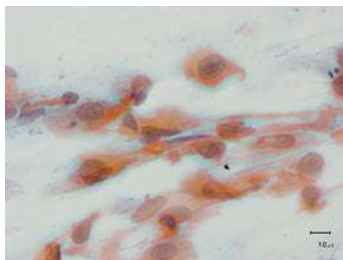


核、細胞質とも濃く染まっています。核は正常より腫大し、形もいびつです。

（細胞像④）固定不良の悪性細胞



細胞質の境界が不明瞭で、核は膨化し、詳細な観察は困難です。

**（細胞像⑤）固定不良により変性した細胞集団**

細胞全体がオレンジ色に染まっています。核が細胞質に対して大きく、核形不整も見られるものの、良性細胞か悪性を疑う細胞かの判定が困難です。

☞ホームページでは掲載している細胞像写真をカラーでご覧いただけます。

このように、湿固定が正しく行われなければ細胞は本来の形態から変化し、良性細胞を良性、悪性細胞を悪性とする基本的な判定が難しくなってしまいます。

ギムザ染色における乾燥固定も、速やかな操作が大切であることは同様です。湿固定とは逆に、乾燥が遅れると核が濃縮状になることや染色ムラが生じることによって、詳細な細胞観察が困難となります。採取された細胞を出来る限り有効に検査するために、最初に重要となる操作が「固定」といえます。

その後の染色およびスクリーニングは、当検査センターの細胞検査士が担当しています。良性と判断した場合は、一部の病変を除き、細胞検査士の判定をご報告いたします。異型細胞を認めた場合は、その部分に印をつけ、細胞所見や推定病変などと共に細胞専門医に提出し、細胞専門医の診断結果をご報告しています。

**Q&A**

今までにお問い合わせのあった提出方法について、以下に示します。

**Q** 病理検査か細胞診検査かわからない塊状の検体なのですが、どうすればいいですか。

**A** 病理検査は固形物（組織）を対象とし、ホルマリン固定が必要です。細胞診検査との併用はできません。未固定の段階で擦過して細胞診標本を作製したとしても、乾燥変性の恐れがあり、ごく一部の情報しか得られないため、病理検査をおすすめします。

**Q** 尿細胞診の出し方を教えてください。

- A** ①検体量は10～20mlを目安にしてください。（検体の量と細胞量は比例しない場合があります。）
- ②尿量が多い場合はしばらく静かに置いた後、細胞成分が沈殿した下部の尿を提出してください。
- ③早朝尿は長時間の貯留に伴い細胞変性が強いため、随時尿をおすすめします。
- ④血尿でも抗凝固剤を入れずにそのまま提出してください。

**Q** 穿刺材料はどうやって提出したらよいですか。

- A** ①標本で提出される場合は、基本的にパパニコロウ染色用とギムザ染色用の標本が必要です。湿固定と乾燥固定の2種類を作製してください。
- ②液状の検体で量が多い場合はポリスピッツ等に入れて提出してください。こちらで標本を作製いたします。

◆ 検査室からのお願い ◆ スライドガラスおよび依頼書のご記入について

細胞診検査をご依頼の際は、スライドガラスまたは検体に患者様の名前を明記してください。スライドガラスの場合、フロスト部分に鉛筆でご記入ください。マジックでは染色の過程で字が消えてしまい過誤の原因となります。また、細胞診依頼書は黒のボールペンをご使用いただき、できるだけ臨床情報もご記入いただきますよう、よろしくお願いいたします。

現在当検査センターには10名の細胞検査士（正職員）が在籍しています。うち6名が細胞診部門に、2名が病理部門に、残りの2名が尿一般部門に従事し、形態検査の質の向上に努めています。今後も、ご依頼いただいた先生方から引き継いだ検体の適切な標本作製を心がけ、信頼していただける検査結果をご報告できるよう努めてまいります。

参考文献・資料：  
スタンダード細胞診テキスト  
細胞診検査の技術[改訂8版] 安松弘光著  
～基礎から学ぶ～ 細胞診のすすめ方

担当：河岡久美子（細胞診）  
文責：前田亮（臨床部長）

《予告》

次号は血液一般部門から、「血液一般検査 精度のよい結果をお返すために」をお届けいたします。