



～ルーチン検査で役立つ予知情報～

伊勢赤十字病院 前田 るみ子

☆ ⑨細菌がみられるとき、塩類と細菌の鑑別は？

- ✓尿沈渣鏡検において細菌との鑑別が必要となる塩類は、無晶性尿酸塩（以下、尿酸塩）無晶性リン酸塩（以下、リン酸塩）などがあげられます。
- ✓これらの無晶性塩類は、病的な状態でなくとも食事や薬剤の影響でも出現するため、細菌と見誤ることのないよう判定したい成分です。

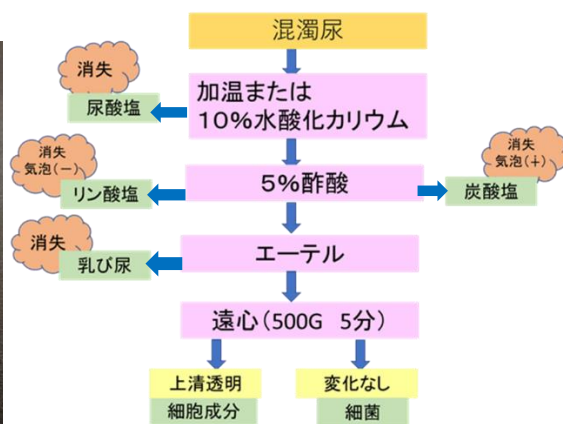
☆ チェックポイント1 外観所見

- ✓尿沈渣に含まれる塩の濃度が増すと、それぞれに特有の外観所見が認められることがあります。沈渣成分がピンク色や濃橙色（レンガ色）のものは尿酸塩で、白色のものはリン酸塩のことが多く、細菌感染を起こしている濃尿では黄色がかった乳白色を示すことが多い為、外観所見でおおよその推測をすることも可能です。（図①）



図①：尿沈渣の外観

左：尿酸塩 中央：リン酸塩 右：濃尿



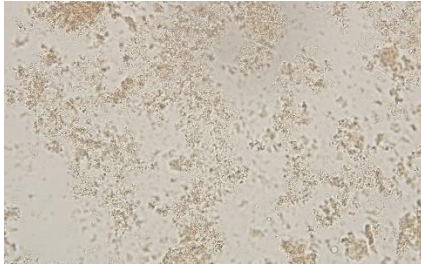
図②：混濁尿の鑑別手順

☆ チェックポイント2 顕微鏡による所見

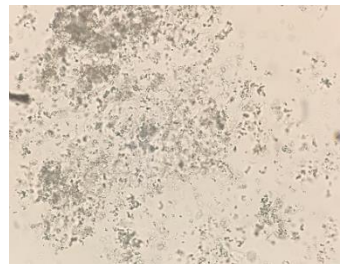
- ✓顕微鏡下では、尿酸塩は黄色、橙色の顆粒状、リン酸塩は灰白色の顆粒状です。（図③、④）尿細菌は、桿菌と球菌に大別され、桿菌は比較的鑑別しやすいですが、球菌は無晶性塩類や、尿管上皮細胞の断片と類似することがあり、注意が必要です。鑑別としては、球菌の場合は形状、大きさが揃っていることが多いのに対し、塩類や細胞断片は様々です。
- ✓特に細菌尿の場合はアルカリ性に傾きやすく、無晶性リン酸塩の出現PH（弱酸性、中性、アルカリ性）とも重なり、両方が出現することも多く見られます。また形状も似ている為、両方が出現しているにもかかわらず、一方のみの報告とならないよう注意が必要です。



図③：尿酸塩（鏡検×400倍）



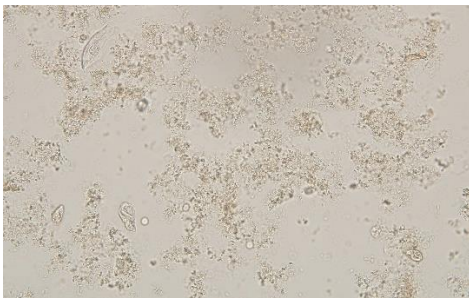
図④：リン酸塩（鏡検×400倍）



### ☆チェックポイント3 物理・化学的性状

- ✓出現 PH は尿酸塩は酸性であり、リン酸塩では弱酸性、中性、アルカリ性です。
  - ✓鑑別としては、尿酸塩は水酸化カリウムでの溶解性と、加温（60°C）での溶解性を認めます。リン酸塩では、酢酸、塩酸での溶解性を認めます。（図②、⑤）
- また、細菌尿の場合はいずれの確認試薬添加においても溶解性は認めません。

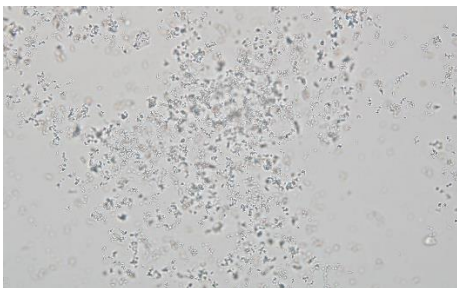
図⑤各種塩類と確認試験（鏡検×400倍）



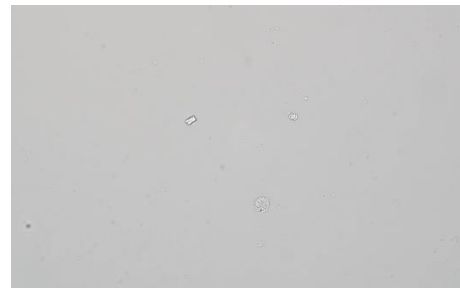
尿沈渣 A（尿酸塩）



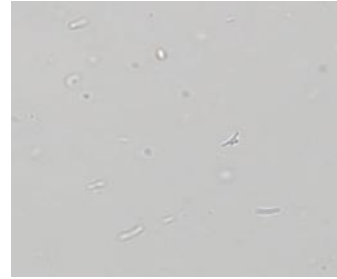
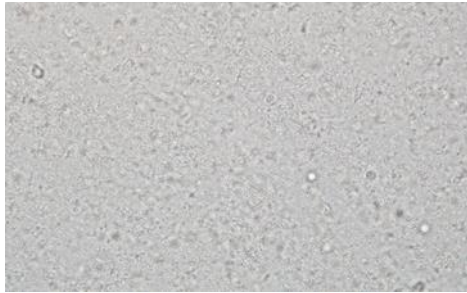
尿沈渣 A に KOH 添加後：尿酸塩消失



尿沈渣 B（リン酸塩）



尿沈渣 B に酢酸添加後：リン酸塩消失



尿沈渣 C (リン酸塩+細菌)

→ →

尿沈渣 C に酢酸添加後

: リン酸塩消失 (+) 細菌消失 (-)

✓ 図⑤では、尿沈渣 A (尿酸塩) は、KOH 添加後消失した像を示します。

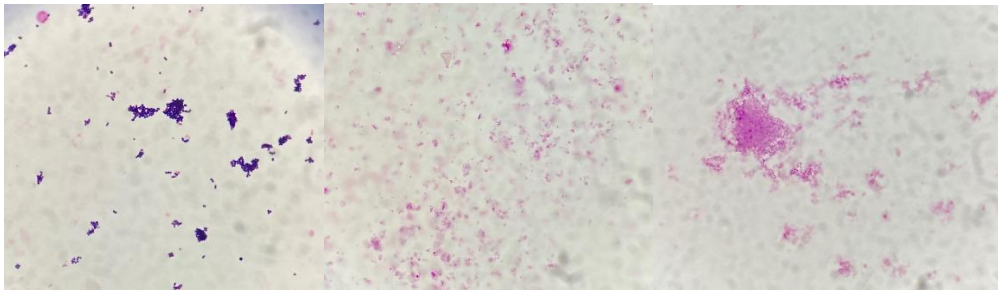
また、尿沈渣 B (リン酸塩) は、酢酸添加後消失した像を示します。

一方、尿沈渣 C (リン酸塩+細菌) では、リン酸塩のみ消失し、酢酸による溶解が認められない細菌が残存した像を示します。リン酸塩除去で初めて細菌の存在に気付くこともあり、注意が必要です。

#### ☆チェックポイント4 染色による所見

✓ 細菌であるか否かを鑑別するためには、グラム染色を用いるのも手段の一つです。

図⑥グラム染色による鏡検像 (鏡検×1000倍)



A: 細菌

B: 尿酸塩

C: リン酸塩

✓ 無染色で顆粒状を示す成分をグラム染色すると、図⑥の通り、細菌と無晶性塩類では染まり方に違いが見られ、鑑別に有用です。

#### ☆チェックポイント5 他成分の尿沈渣鏡検における工夫

✓ 無晶性塩類が多量に出現した場合、他成分の鑑別が非常に困難になります。このような場合、EDTA 生理食塩水を用いることで簡単に塩類だけを消去でき、有用です。方法は、EDTA-3K を 0.49%の割合で生理食塩水に溶解させ、尿沈渣に 10mL 加えてよく混和し、再度遠心して沈渣標本を作製し、鏡検します。確認試験で使用した酸・アルカリを用いる方法は、塩類を消去することはできますが、同時に赤血球、白血球、円柱なども消去されるため、あくまで確認試験用であり、カウントには正確な結果を得ることができないので、要注意です。