

平成 19 年度  
形態検査部門全国研修会報告  
「尿沈渣上皮細胞類の見方」

報告者 磯田 紀子(検査科尿一般)

平成 19 年 7 月 14 日 (土)・15 日(日)に広島大学医学部におきまして、「尿沈渣検査の進め方・鑑別と意義」をテーマに日臨技主催の形態検査研修会が開催されました。中でも「尿沈渣上皮細胞の見方」と題して、尿沈渣中に出現する上皮細胞について非常に興味深い講演を拝聴する機会を得ましたのでご報告させていただきます。

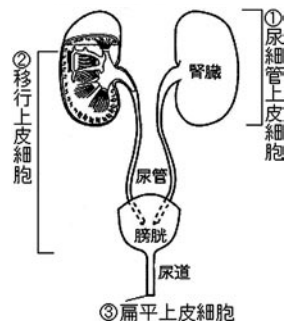
### 【はじめに】

日常診療において尿検査（尿定性検査・尿沈渣検査等）は患者に苦痛を与えず、迅速かつ繰り返し実施できるという点で非常に有用な検査です。中でも尿沈渣検査は、「針のいらぬ腎生検」とも言われ、出現する血球成分、上皮細胞成分、円柱成分などを観察することにより、腎・尿路疾患の診断に重要な情報を与えてくれます。今回は「各上皮細胞とその臨床的意義」という観点からお話を聞くことが出来ました。

### 【腎尿路系の上皮細胞とその構成部位】

まず、腎尿路系を構成する上皮細胞の種類と構成部位について解説されました。日常よく遭遇する上皮細胞成分として、以下の5つが重要です。

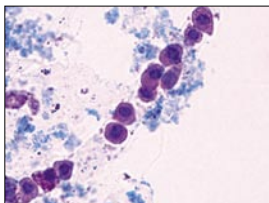
- ①尿細管上皮細胞：近位尿細管からヘンレの係蹄、遠位尿細管、集合管および腎乳頭までの内腔を構成する。
- ②移行上皮細胞：腎杯、腎盂から尿管、膀胱、内尿道口までを構成する。
- ③扁平上皮細胞：外尿道口付近を構成する。
- ④卵円形脂肪体：尿細管上皮細胞が脂肪変性、剥離し、尿中に出現したもの。
- ⑤細胞質内封入体細胞：細胞質内に円形・楕円形などの無構造な封入物を有している細胞。



当日解説された上皮細胞の中でも、最も基本となる上記①～③について臨床的意義を中心にご報告いたします。

## 【主要な上皮細胞とその臨床的意義】

### ■尿細管上皮細胞



尿沈渣中に尿細管上皮細胞が出現するという事は、急性・慢性を問わず尿細管に何らかの障害が起こり、障害された尿細管上皮が尿細管基底膜から剥離・脱落し尿中に出現したことを意味しています。したがって、尿細管上皮細胞が多数出現する状態が持続すれば、結果的に腎機能低下を招くことになります。

尿沈渣中に尿細管上皮細胞が多数出現する場合には、急性尿細管壊死や慢性経過を示す腎実質由来の疾患などが考えられます。また、急性尿細管壊死は虚血性と中毒性に大別することができます。（→P10 表「尿細管異常をきたす主な病態」参照）

### 尿細管上皮細胞の病態と臨床的意義

#### I 急性尿細管壊死（尿細管が障害・破壊され急性腎不全を引き起こす病態です。）

(1) 虚血性尿細管壊死：血圧低下や体液の喪失などにより、腎血流量が減少し腎臓が必要とする血液量が確保できなくなることで、尿細管上皮細胞を養っている血管である傍尿細管毛細血管（PTC）が障害され、尿細管上皮細胞が壊死に陥る病態です。

《主な原因》外傷、外科的・産科的出血、大量の下痢・嘔吐などによる高度脱水、火傷、不適合輸血などによる高度の溶血などが該当。

(2) 中毒性尿細管壊死：糸球体でろ過された原尿の99%は尿細管で再吸収されますが、その際、腎毒性物質を含む原尿が再吸収されることにより、尿細管上皮細胞が壊死に陥る病態です。

《主な原因》抗生物質・抗がん剤・免疫抑制剤・造影剤などの薬剤、有機溶剤や重金属、毒物や毒素、過剰なビリルビンやミオグロビンなどが該当。

#### II 腎実質由来の疾患に伴う尿細管壊死

糸球体疾患が原因で糸球体基底膜の選択性が破綻します。それにより漏れ出たアルブミン、グロブリン、補体、脂質、サイトカインなどが、直接的に尿細管上皮細胞を刺激・障害し、尿細管上皮細胞が壊死してしまいます。

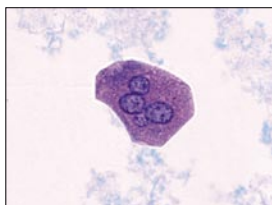
《主な疾患》慢性糸球体腎炎、ネフローゼ症候群、腎硬化症、腎盂腎炎、糖尿病性腎症などが該当。

### 尿細管上皮細胞検出の有用性

早期診断が特に重要となる急性尿細管壊死では、尿蛋白や生化学所見がまだ陰性のうちから尿細管上皮細胞は異常増加することが多いといわれています。

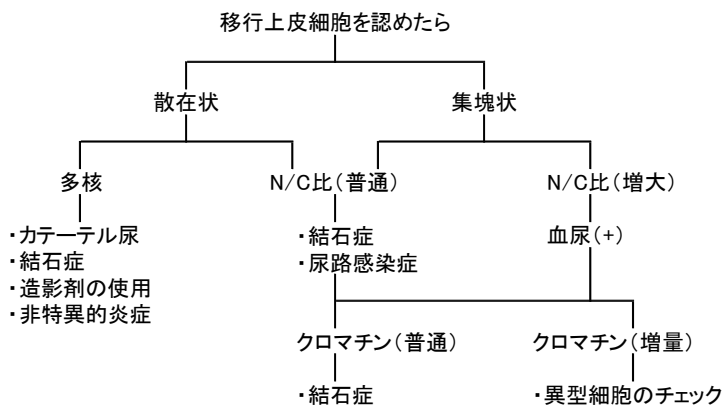
このことから、いち早く臨床側に、「尿細管上皮細胞の増加」を情報提供することは、患者様が腎不全へ至るその経過を阻止することにもつながるため、極めて重要であると思われます。

### ■移行上皮細胞

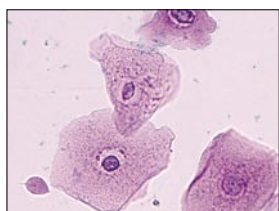


移行上皮細胞は自然尿においてはごく少数しか認められません。したがって、移行上皮細胞を散在状・集塊状に認める場合は、腎杯・腎盂から尿管、膀胱、内尿道口までの炎症性疾患、結石、腫瘍、カテーテル挿入による機械的損傷などが考えられます。

特に、移行上皮細胞が多数かつ集合性に認められ、同時に血尿を伴う場合（カテーテル尿、膀胱鏡後の尿、結石などの可能性が除外された場合）や、患者様が癌年齢に達している場合には悪性腫瘍を念頭に置きながら検査を進めることが重要です。



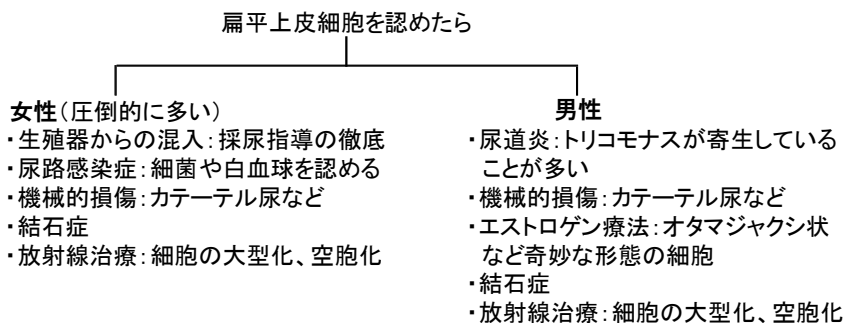
## ■扁平上皮細胞



扁平上皮細胞は膣トリコモナスや細菌などの感染による尿道炎や尿道結石症、カテーテル挿入による尿道の機械的損傷後および前立腺癌のエストロゲン治療中や放射線治療中になどに多数出現します。

扁平上皮細胞はエストロゲンの作用により増殖するため女性に多く認められます。また、女性の場合は外陰部・膣部由来の扁平上皮細胞が混入しやすく、採尿にあたっては注意が必要です。

男性で扁平上皮細胞を多数認めた場合は、トリコモナスやクラミジアによる尿道炎も考慮する必要があります。



今回の研修で学んだ内容を検査業務に生かし、先生方からのご質問やご要望にも迅速にお答えできますよう日々努力していく所存です。また、有用な検査情報をお伝えするためにも、今後とも研修会には積極的に参加し、自分自身の資質向上に努めてまいります。

有意義な研修会に参加させていただきありがとうございました。

### (写真提供)

東京大学医学部附属病院 検査第3部門 主任 宿谷賢一検査技師

### (参考文献)

1. 平成19年度 形態検査部門全国研修会テキスト, 日本臨床衛生検査技師会, 2007
2. 伊藤 機一ほか(著書): 尿沈渣検査症例アトラス, Medical Technology, 別冊, 医歯薬出版, 2000
3. 河合 忠: 尿中NAG, モダンユリナリシス VOL5, No.1 通巻17号: 1890.01.20
4. 尿沈渣検査法 2000, 日本臨床衛生検査技師会, 2000

(参考資料) 尿細管異常をきたす主な病態

<p><b>I 先天性尿細管異常</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●アミノ酸転送障害症 シスチン尿症およびリジン尿症 Hartnup 病 家族性イミノグリシン尿症</li> <li>●ブドウ糖転送障害症 腎性糖尿</li> <li>●電解質転送異常症 家族性低リン血症性ビタミンD抵抗性くる病 原発性腎尿細管性アシドーシス</li> <li>●腎尿細管ホルモン受容体異常症 偽性副甲状腺機能低下症 腎性尿崩症</li> <li>●多発性尿細管機能低下症 de Toni Fanconi 症候群 Lowe 症候群 Wilson 病</li> </ul>	<p><b>B 外因性腎毒性物質</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●抗生物質 アミノグリコシド、セファロスポリン、フルフォ ナミド、テトラサイクリン、アンテホリシン B、 ポリミキシン、コリスチン、バシトラシン、ペン タミジン</li> <li>●麻酔薬 メキシフルレン、エンフルレン</li> <li>●造影剤 ディアトリゾエイト、イオタラメイト、ブナミオデ イル、イオバナノイック酸</li> <li>●抗潰瘍薬 シメチジン、ミルク-アルカリ過剰</li> <li>●鎮痛剤 非ステロイド抗炎症薬 ビラゾロン系、グラフェニン、アセトアミノフェ ン</li> <li>●利尿薬</li> <li>●化学療法薬、免疫抑制剤 シスプラチン、メソトレキセート、マイトマイシ ン、5-アザシチジン、ニトロソウレア、サイク ロスボリン A、D-ペニシラミン</li> <li>●有機溶剤 グリコール系(エチレングリコール、ジエチレ ングリコール) 四塩化炭素、トリクロルエチレン トルエン ガソリン、ケロセン、テルペンティン、パラフェ ニレンジアミン</li> <li>●重金属 アンチモン、砒素、ビスマス、バリウム、カドミ ウム、銅、金、鉄、鉛、リチウム、水銀、クロ ム、銀、タリウム、ウラニウム</li> <li>●毒物 殺虫薬(クロルデイン) 除草剤(パラコート、デイクワット) 殺鼠薬 毒キノコ、蛇毒、虫毒、細菌毒素</li> <li>●化学物質 アニリン、ヘキソル、クレゾール、クロレイト、 臭酸カリウム</li> <li>●覚醒剤 ヘロイン、アンフェタミン</li> <li>●その他 デキストラン、EDTA、放射線、シリコン</li> </ul> <p><b>C 内因性腎毒性物質</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●蛋白質 ミオグロビン、ヘモグロビン、メトヘモグロビ ン、ベンスジョンズ蛋白</li> <li>●結晶沈着 尿酸、カルシウム、シュウ酸</li> <li>●腫瘍産生物</li> </ul>
<p><b>II 後天性尿細管異常</b></p> <p><b>A 腎血流量減少をきたす病態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●循環血漿量の減少 重度外傷、熱傷 出血(分娩後、消化管出血、手術) 脱水状態(肺炎、嘔吐、下痢、腹膜炎) 低アルブミン血症 多尿による水分喪失</li> <li>●心拍出量の減少 心不全・low output syndrome 肺高血圧症・肺梗塞症 陽圧機械呼吸器の使用</li> <li>●腎血管抵抗比の増加 腎血管収縮(ノルエピネフリンなど) 全身血管拡張(ショック、麻酔など) 肝不全</li> <li>●腎血管の狭窄 腎動脈狭窄(動脈硬化、塞栓、血栓、解離性 動脈瘤、血管炎) 腎静脈狭窄(血栓、圧迫)</li> <li>●糸球体および小血管の閉塞 糸球体腎炎 血管炎 妊娠中毒症 溶血尿毒症候群 播種性血管内凝固症候群 悪性高血圧 放射線障害</li> <li>●血液粘度の増加 多発性骨髄腫 マクログロブリン血症 多血症</li> <li>●腎血流の自己調節機構障害 プロスタグランジン産生阻害物質 アンジオテンシン変換酵素阻害</li> </ul>	