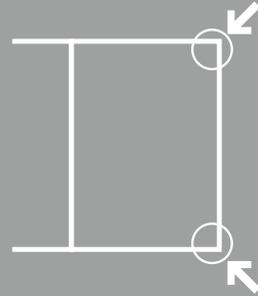
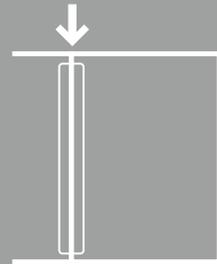


四隅 クリックでページ移動(全8ページ)



中央 クリックで全画面表示(再クリックで標準モードに復帰)



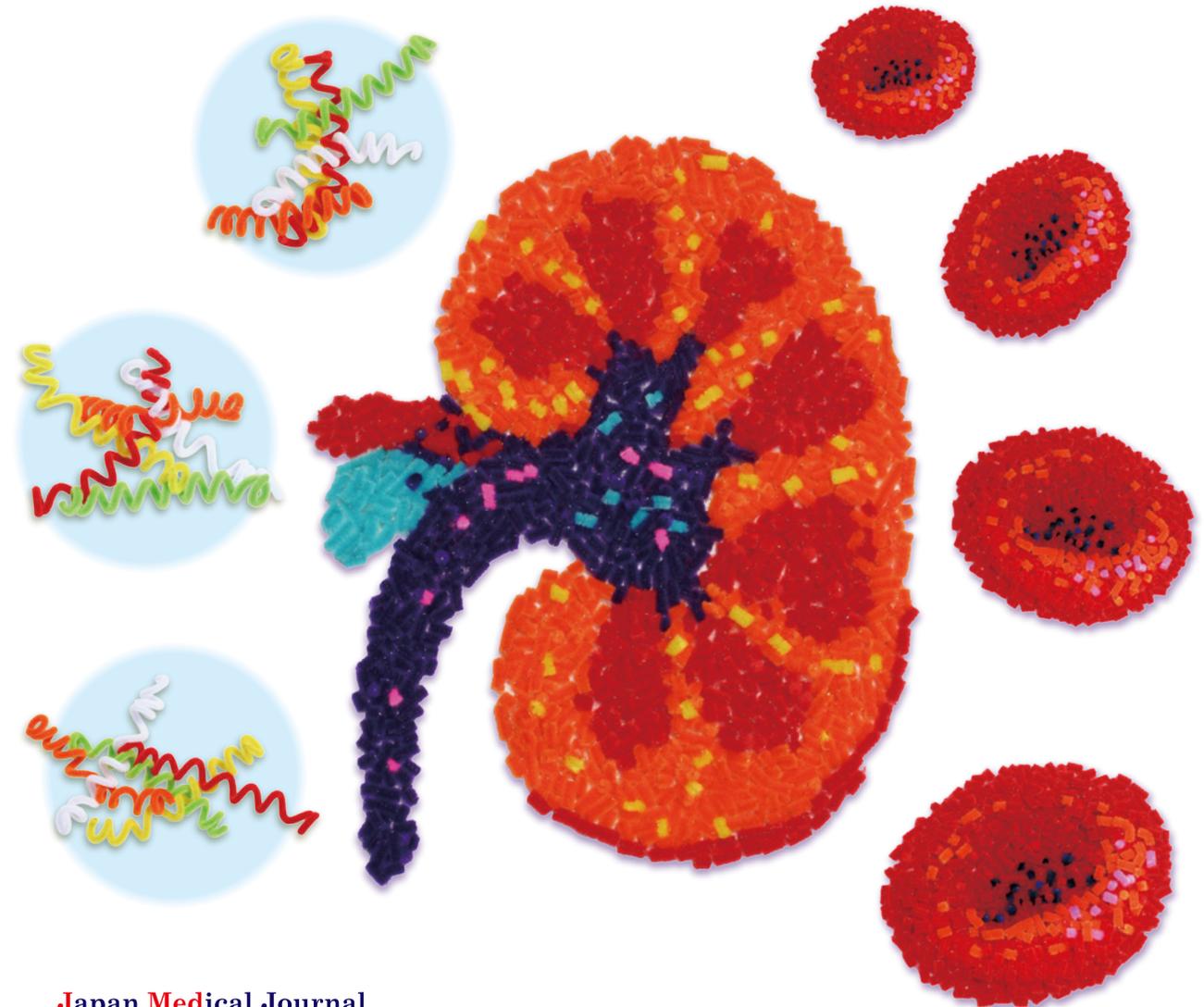
* OS・ブラウザのバージョン等により機能が制限される場合があります。

あなたも名医!

危ない 蛋白尿・血尿

ジェネラリストが押さえておきたいこと

自治医科大学腎臓内科教授 湯村和子 [著]



Japan Medical Journal
日本医事新報社

jmed
[ジェイメド]

16

Q05 血尿をみたら何を考えるか？ —尿沈渣で赤血球を確認する！

結論から先に

- ★ 血尿を試験紙法では尿潜血としてキャッチする。
- ★ 尿潜血陽性であれば、尿沈渣で赤血球を確認する。
- ★ 顕微鏡的血尿は、尿沈渣で赤血球5/HPFを認める場合を言う。

1 尿潜血って何？

- ☐ 潜血反応は赤血球に含まれるヘモグロビンが作用する反応です。
- ☐ 尿沈渣で確認する血尿は「顕微鏡的血尿」と言い、赤血球10～20/HPF*、多数/HPFなどと記載します。
* HPF (high power field) : 毎視野でみられる沈渣の状態を示す
- ☐ 健診では、尿沈渣は行いません。
- ☐ 尿潜血反応陽性は鋭敏で、尿潜血(3+)でも、尿沈渣で赤血球20/HPF程度のことよくあります。
- ☐ 尿1Lに1mLの血液が混入すると「肉眼的血尿」となります。

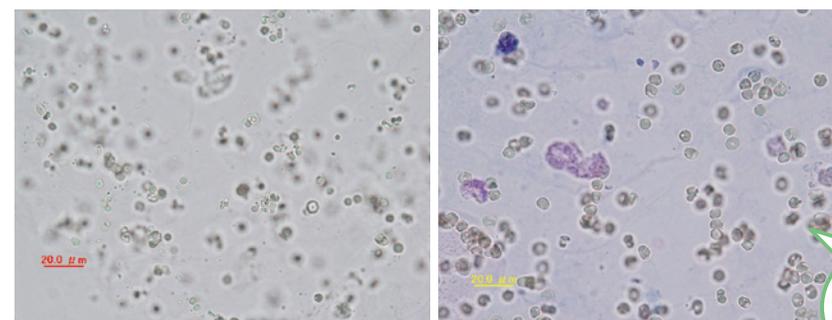
2 尿沈渣でわかる赤血球形態(表1, 図1)

- ☐ 赤血球形態は光学顕微鏡によって観察します。赤血球の形、大きさ、金平糖状(高浸透圧による)であるかなどを観察します(図2)。
- ☐ 変形赤血球(dysmorphic RBC)の判断基準は、小球状、コブ状(少しでも出現すれば有意)、ドーナツ状、ねじれ状など多彩な形態、大小不同(変形率80%以上が高頻度変形ですが、中頻度変形は40～80%といえます)、多彩性を疑う赤血球形態(軽頻度変形5%以上～40%未満でも多彩性赤血球)を認める場合を言います。
- ☐ 尿潜血陽性を認めたら尿沈渣を行い、赤血球を確認します。同時に、赤血球形態で糸球体性か、非糸球体性かを鑑別します。図3に示した流れで診断して行きます。

重要!

表1 ▶ 糸球体性血尿と非糸球体性血尿の鑑別ポイント

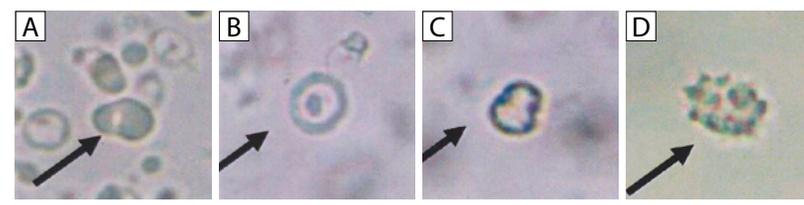
比較項目	糸球体性血尿	非糸球体性血尿
色(肉眼的血尿)	暗赤色あるいはコーラ色	赤色あるいはピンク色
凝血塊	認めない	認めることがある
蛋白尿	500mg/日以上が多い	500mg/日以下(少ない)
赤血球形態	変形率が高い	正常
赤血球円柱	認めることが多い	認めない



糸球体性

非糸球体性

図1 ▶ 尿沈渣での赤血球の形態



変形赤血球

変形赤血球ではない

図2 ▶ 光学顕微鏡でみた赤血球形態

- A. コブ状の変形赤血球
- B. アイランド状の変形赤血球
- C. ドーナツ状の変形赤血球
- D. 金平糖状の均一赤血球

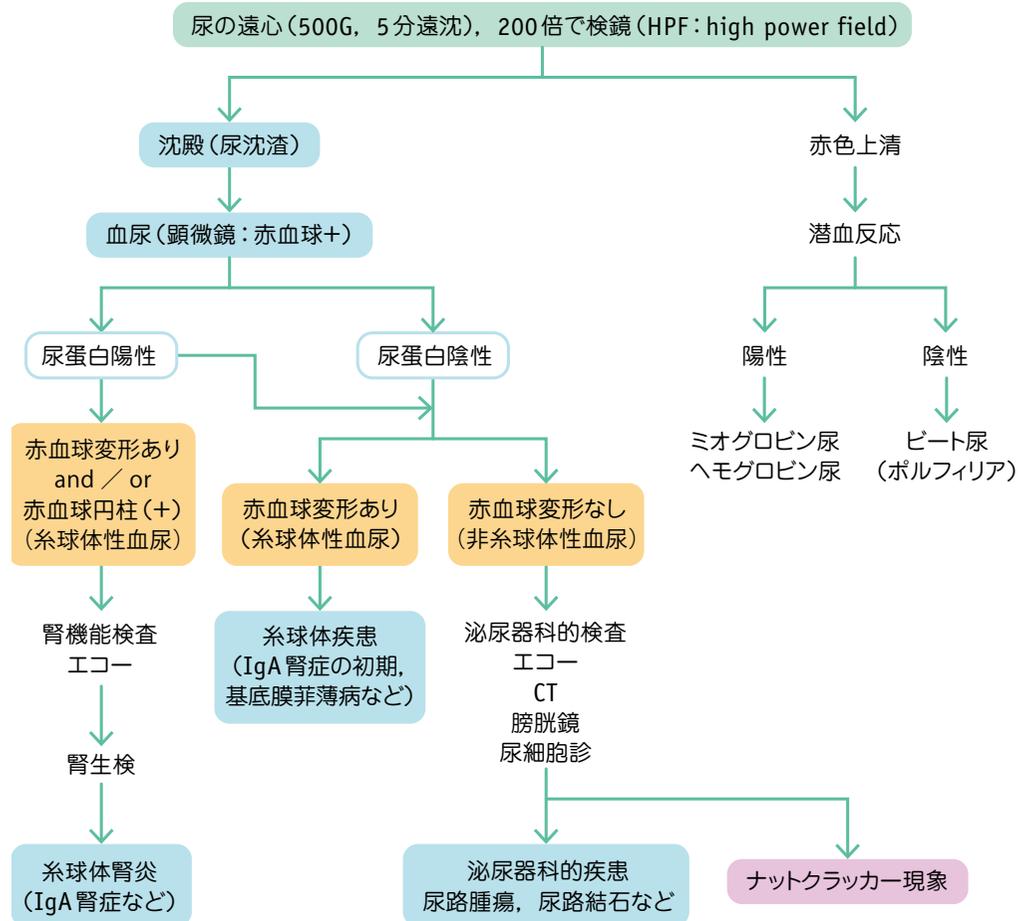


図3 ▶ 尿潜血陽性の場合の診断フローチャート

- 非糸球体性血尿を認める場合は、ナットクラッカー現象や泌尿器科的疾患を考えます。泌尿器科的疾患は悪性かどうかを確認することが重要となります。
- 糸球体性血尿をきたす疾患は、図3にも示しましたが、尿蛋白を伴わない血尿は、IgA腎症の初期や基底膜菲薄病の場合です。尿蛋白陽性の場合、IgA腎症や巣状糸球体硬化症などが考えられます。
- 尿沈渣で血尿を認めたら、必ず糸球体性か、非糸球体性かを調べましょう。慣れた検査技師さんなら、1視野に10個程度の赤血球でも糸球体性血尿を診断できます。
- 非糸球体性血尿は、均一な赤血球形態です (isomorphic RBC)。
- 変形赤血球 (dysmorphic RBC) は、基底膜を赤血球が通過する際に損傷を受け、浸透圧の変化などにより、赤血球膜障害の程度に差が生じるためです。
- 変形赤血球の確認される疾患ですが、膜性増殖性腎炎や紫斑病性腎炎では多数認められ、IgA腎症やループス腎炎では70～80%の頻度で認めます。実際は、半数以上の赤血球変形がなければ判定できないことが多いようです。

□ 沈渣で円柱が認められる場合の血尿は、糸球体性血尿を考えてよいでしょう。

3 糸球体性血尿と非糸球体性血尿はフローサイトメトリーでよくわかる

- 目視で尿沈渣赤血球を糸球体性 (変形赤血球) と非糸球体性 (均一赤血球) と判断することが多いのですが、検査実施者によってバラつくことが多いようです。
- フローサイトメトリー法では、尿検体と染色液を混和して、フローセルを通過させ対物レンズで拡大された画像をCCDカメラで撮影し、画像解析を行って、尿中有形成分を分析します [最近ではU-SCANNER (東洋紡), UF-50, UF-100 (シスメックス), 6800形日立尿自動分析装置 (日立製作所) などで検査できます]。
- この測定では、赤血球フローサイトメトリーのパターン、白血球フローサイトメトリーのパターンがわかっており、自動的に変形赤血球の出現が診断できるようになっています (図4)。

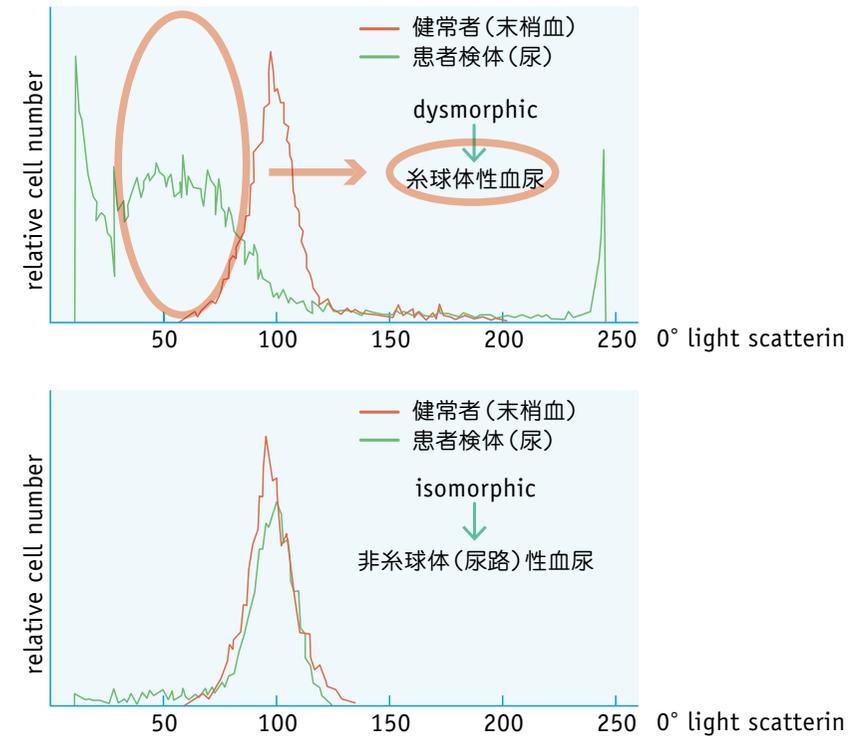


図4 ▶ フローサイトメトリーによる尿中赤血球粒度分布

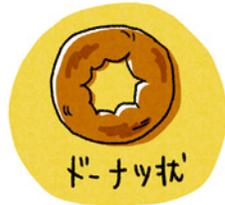
フローサイトメトリー装置を用いて血中の赤血球と尿中の赤血球のパターンが一致するかをみている。上の図では、赤血球と尿中赤血球が一致していないことを示している。

見逃さない・放置しないために

- 血尿を認めたら、尿沈渣で糸球体性か非糸球体性かを確認する。
- 糸球体性血尿は、IgA腎症などの糸球体腎炎を考える。円柱を認めれば、より糸球体性血尿の可能性が高くなる。



赤血球形態の変形率が高いのが糸球体性血尿



など...

Q06 検尿結果が尿蛋白陰性、高血圧ありの場合、どう判断する？

結論から先に

- ★一般外来での高血圧の患者さんは、蛋白尿を認めない腎硬化症による高血圧が多い。
- ★高リスクで重症の高血圧を認める場合、軽度の蛋白尿を認める。
- ★悪性高血圧では、蛋白尿と血尿を認める。

1 高血圧の患者さんが来院したときは必ず尿検査を行う！

- 尿蛋白陰性の高血圧は、比較的太い血管の動脈硬化によって起こります。
- 糸球体の血管は毛細血管でも太い血管の支配領域の糸球体が硬化します。糸球体が硬化している組織所見を図1に示します。
- 尿異常の有無によりコントロール血圧の目標が異なり、以後の血圧管理に影響します。

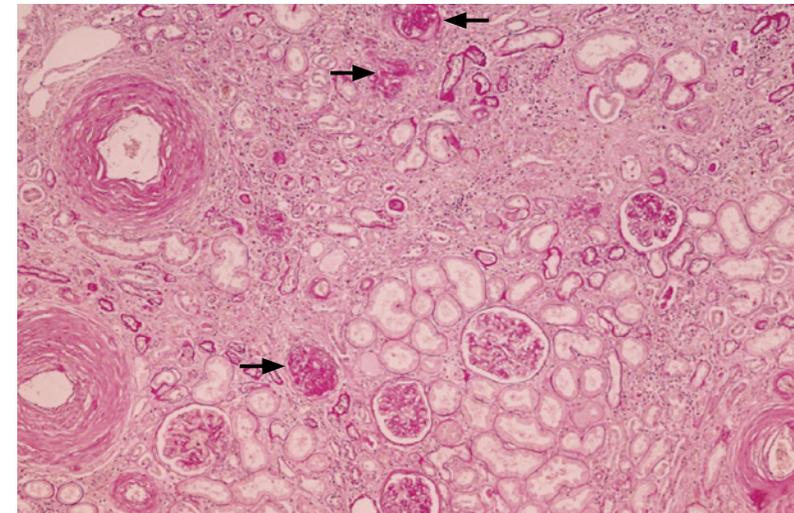


図1 ▶ 高血圧+動脈硬化で糸球体が硬化している腎組織の光顕所見
矢印は硬化した糸球体を示している。

2 各種基礎疾患や年齢により降圧目標が異なる！

- まず「高血圧治療ガイドライン2009」に示されている成人における血圧値の分類を示します(表1)。
- I度高血圧で尿蛋白を認めることはありませんが、III度高血圧では尿蛋白(1+)程度を認めることがあります。血圧がコントロールされると尿蛋白は陰性になります。

表1 ▶ 成人における血圧値の分類(mmHg)

分類	収縮期血圧	拡張期血圧
至適血圧	<120	かつ <80
正常血圧	<130	かつ <85
正常高値血圧	130~139	または 85~89
I度高血圧	140~159	または 90~99
II度高血圧	160~179	または 100~109
III度高血圧	≥180	または ≥110
(孤立性)収縮期高血圧	≥140	かつ <90

(文献1, 14頁より引用)

- CKD患者さんでは、血圧130/80mmHg未満の持続的な血圧管理が必要です。
- 尿蛋白1日1g以上を認める場合は、さらに血圧を下げるほうがよい(血圧125/75mmHg未満)と記載されています(表2)。

表2 ▶ 降圧目標

	診察室血圧	家庭血圧
若年者・中年者	130/85mmHg未満	125/80mmHg未満
高齢者	140/90mmHg未満	135/85mmHg未満
糖尿病患者 CKD患者 心筋梗塞後患者	130/80mmHg未満	125/75mmHg未満
脳血管障害患者	140/90mmHg未満	135/85mmHg未満

注：診察室血圧と家庭血圧の目標値の差は、診察室血圧140/90mmHg、家庭血圧135/85mmHgが、高血圧の診断基準であることから、この二者の差を単純にあてはめたものである。

(文献1, 11頁より引用)

- 年齢とともに腎機能が低下するという報告では、65~74歳で平均eGFR 60mL/分/1.73m²です。この腎機能の低下の原因は糸球体硬化によるものです。
- 糸球体硬化は、加齢の影響に加え高血圧が加わると、さらに糸球体硬化数が増加し、

反面、残された糸球体の肥大が起こるという報告があります。

- 高血圧と腎機能の関係も、図2で示すように血圧が高くなればなるほど腎機能の低下速度は速くなります。

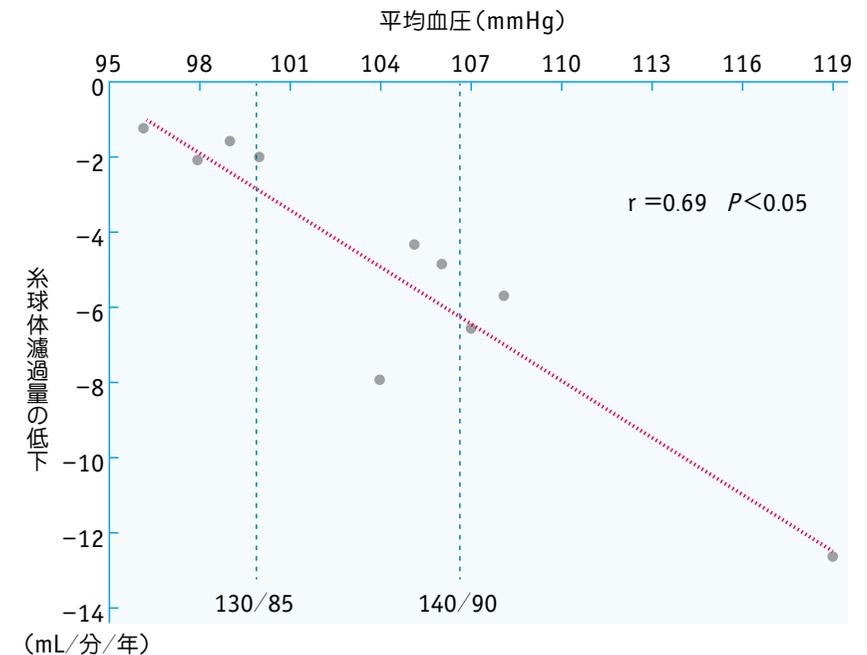


図2 ▶ 腎機能の低下速度と血圧の関係

(文献2より改変)

見逃さない・放置しないために

- 尿蛋白陰性の高血圧は、腎硬化症によって起こる。
- 高血圧が加わると糸球体硬化は増加し、腎機能低下速度も速くなる。

引用文献

- 1) 高血圧治療ガイドライン2009. 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会 編, ライフサイエンス出版, 2009.
- 2) Bakris GL, et al: Am J Kidney Dis 36:646-661, 2000.