

・赤字はこのまま修正をさせていただく箇所です。不適切な赤字修正がございましたら、ご指摘ください。
・青字は「出版社あるいは編集事務局さま」からの質問・確認点です。お答え（修正の可否）いただきますようお願い申し上げます。

1 CKD 診断と意義

4. 尿所見の評価法 アルブミン尿

Points

- CKD の早期発見，診断，重症度判定に尿検査は簡便で有効な方法である。
- 健診や CKD スクリーニングには試験紙法を用いるが，尿蛋白陽性の場合や糖尿病関連腎臓病（DKD）早期診断には蛋白尿・アルブミン尿の定量検査を行う。
- 蛋白尿・アルブミン尿は末期腎不全，心血管死，全死亡など重篤なイベントの強力なリスク因子である。
- 高度蛋白尿もしくは蛋白尿・血尿ともに陽性の場合には腎生検を考慮する。
- 蛋白尿・アルブミン尿は CKD のリスク評価，治療効果，治療選択の指標として有用であり，CKD や糖尿病（DM）診療において eGFR 測定とともに定期的な評価を行う。
- 尿検査の測定頻度は eGFR 評価と同様であり，CGA 分類による重症度に応じて行う。
- 蛋白尿・アルブミン尿を減少させ腎保護効果が期待される治療介入として，減塩，減量とともに，RA 系阻害薬，MRA，SGLT2 阻害薬などを用いた薬物治療が有用である。

I. 蛋白尿・アルブミン尿評価の重要性

・蛋白尿・アルブミン尿は，GFR と独立した CKD 予後予測因子であり，末期腎不全，心血管

死，全死亡などのリスク因子である（図 1）。

・CKD には多様な原因疾患があるため，0.5 g/日以上の高度蛋白尿もしくは蛋白尿，血尿ともに陽性の場合には，特段の事情がなければ腎生検

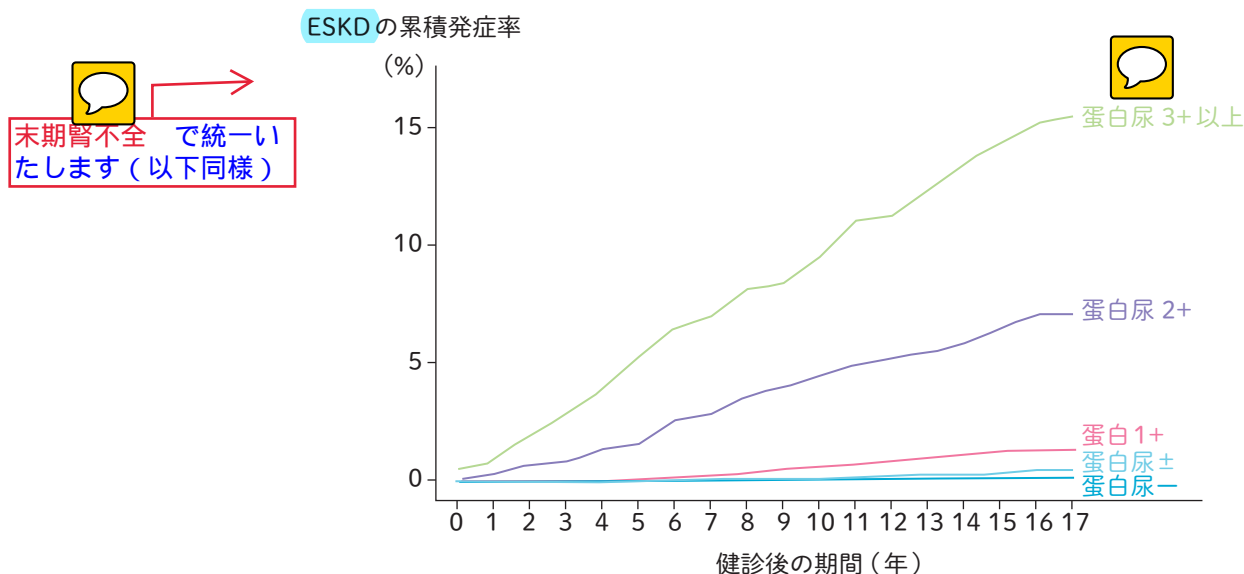


図 1 健診時の尿蛋白の頻度（試験紙法）別の ESKD 累積発症率（沖縄県（●）より）

表 蛋白尿・アルブミン尿の評価

	A1	A2	A3	
アルブミン尿	正常	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿	(ネフローゼ)
尿アルブミン排泄量 (mg/日)	<30	30 ~ 299	≧300	≧2,000
尿アルブミン/Cr 比 (mg/gCr)	<30	30 ~ 299	≧300	≧2,000
蛋白尿	正常	軽度	高度	(ネフローゼ)
尿蛋白排泄量 (g/日)	<0.15	0.15 ~ 0.49	≧0.50	≧3.5
尿蛋白/Cr 比 (g/gCr)	<0.15	0.15 ~ 0.49	≧0.50	≧3.5
試験紙法での目安	(-) ~ (±)	(-) ~ (2+)	(1+) ~ (3+)	(3+) ~ (4+)

の施行が推奨される。

- ・治療介入により蛋白尿・アルブミン尿が減少すると、末期腎不全に至るリスクも軽減される。蛋白尿・アルブミン尿はCKDのリスク評価、治療効果、治療選択の指標として有用であり、定期的な評価が望まれる。
- ・尿蛋白評価の頻度はeGFR測定と同様である。症状がなく腎機能が長期安定している患者でも、CKD重症度分類ヒートマップが黄色では6～12カ月に1回以上、オレンジでは3～6カ月に1回以上、赤では少なくとも3カ月に1回以上行う。
- ・蛋白尿、アルブミン尿を減少させ腎保護効果が期待される治療介入として、減塩、減量と共に、RA系阻害薬、MRA、SGLT2阻害薬などを用いた薬物治療が有用である。

II. 蛋白尿・アルブミン尿の評価法 (表)

- ・試験紙法は、検査の実施や判定が簡便であり、健診やCKDスクリーニングに有用である。
- ・尿比重が<1.010では希釈尿、>1.020では濃縮尿の可能性がある。尿試験紙法での判定に注意が必要である。過小評価もしくは過大評価につながるため、CKDの精査や治療効果の評価においては定量結果で評価することが望ましい。
- ・尿の濃縮、希釈状況によって、試験紙法で(-)であっても微量アルブミン尿の可能性がある。

- ・CGA分類における蛋白尿区分(A区分)の評価は、原則、蛋白尿・アルブミン尿の定量検査で行うが、試験紙法で代用する場合には(+)を区分、(+)以上をA3区分と評価する。
- ・随時尿を用いて蛋白尿・アルブミン尿を評価する場合、尿希釈・尿濃縮の影響を補正するため、尿蛋白・尿中アルブミンと尿中クレアチニンの測定により尿蛋白/クレアチニン比(PCR)もしくは尿中アルブミン/クレアチニン比(ACR)を算出する。
- ・蛋白尿区分は、A1(PCR<0.15 g/gCr, ACR<30 mg/gCr), A2(PCR 0.15~0.49 g/gCr, ACR 30~299 mg/gCr), A3(≧0.50 g/gCr, ACR≧300 mg/gCr)に分類し、A2以上を陽性とする。
- ・尿蛋白の主要成分であるアルブミンの定量検査は、CKDの原疾患にかかわらず微量な尿蛋白を鋭敏に検出できるため、極めて有用な検査手法であり国際的にはCKD全般に用いられている。
- ・日本の保険診療では「糖尿病または糖尿病性早期腎症患者であって微量アルブミン尿を疑うもの(糖尿病性腎症第1期または第2期のものに限る)」に適用が限定され、測定回数も3カ月に1回に限られている。世界標準とは異なる状況が続いているが、今後、日本においてもCKD一般に対し施行可能となることが望ましい。
- ・尿蛋白の排泄量は時間、運動、血圧などにより

クレアチニン(Cr)
本文初出につき

Cr

腎臓病？
「」内
につき原
文尊重？

DKD? 「」内につき原
文尊重？

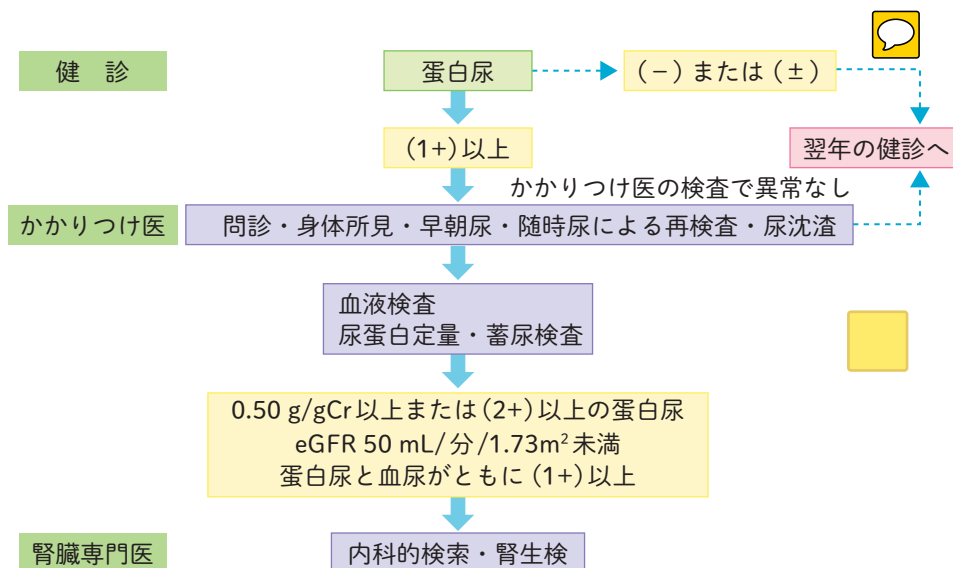


図2 蛋白尿および血尿+蛋白尿の評価法

変動し、夜間に少なく、日中に多い。そのため、尿蛋白排泄量の正確な評価には 24 時間蓄尿が望ましい。不正確な蓄尿は評価を誤らせる原因となるため、尿中 Cr 排泄量の測定を通し蓄尿が十分に実行されたかどうか、確認をすることが望ましい。

- 腎臓に基礎疾患がなくても、蛋白尿は起立性蛋白尿、熱性蛋白尿として現れる。起立性蛋白尿は小児においてしばしば認められる。安静時には現れないが、腎下垂や遊走腎により腎血流が変化するため、立位、前彎、運動後にのみ出現する。蛋白尿が早朝第一尿で陰性、活動後で陽性となる場合、起立性蛋白尿と診断する。熱性蛋白尿は発熱時に一時的に出現し、解熱後に消失する。いずれも病的意義はなく、治療は不要である。

Ⅲ. 血尿の評価法 (図2, 図3)

- 尿潜血反応が陽性の場合には尿中赤血球数算定の確認試験を行う。
- 顕微鏡による尿沈渣検査では 5 個/(400 倍強拡大視野) 以上、無遠心尿では 20 個/ μ L 以上を血尿とする。

赤血球や赤血球円柱が認められる場合や、蛋白尿を合併している際には糸球体疾患が疑われる。

検体中に扁平上皮細胞が多い場合はコンタミネーションの可能性があることを留意する。

尿沈渣で均一赤血球を認める場合は泌尿器科的疾患の可能性がある。糸球体疾患を疑わない顕微鏡的血尿に対しては、年齢、性別、喫煙歴、肉眼的血尿の既往の有無に基づく尿路悪性腫瘍リスクに応じた泌尿器科学的評価を行う。

肉眼的血尿がみられる場合は多くは泌尿器科疾患であるが、①coke-like urine (コラ色の褐色尿)、②高度蛋白尿 および/または 進行性の腎機能障害、③尿路感染症を疑う所見を欠く発熱がある、④呼吸器症状や皮膚症状など他の全身症状を伴う、⑤腹部超音波検査などにより腎後性因子が否定される腎機能障害がある場合は、糸球体疾患の可能性がある。

初めて血尿を指摘された時点で、画像検査を含めた精密検査により尿路異常の有無を検索する。泌尿器科的疾患の初期徴候をみている可能性があるため、経過中に尿路刺激症状や肉眼的血尿などが出現したときには必ず医療機関の受診を

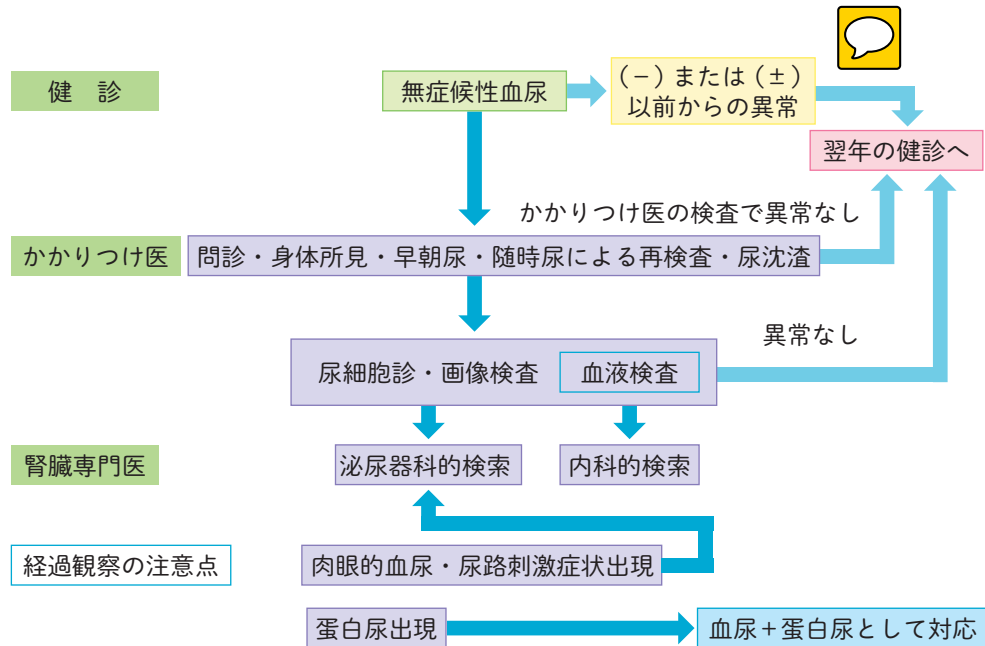


図 3 血尿単独の評価法

促す。

40 歳以上の無症候性血尿では尿路悪性腫瘍の可能性が高くなるため注意する。

IV. 尿沈渣の評価法

尿沈渣検査は、新鮮尿で評価する。円柱尿の有

無、赤血球の形態異常などの情報は糸球体腎炎などの診断において臨床的意義が高い。

糸球体性血尿では多彩な形態を示す変形赤血球がみられ、非糸球体性血尿では赤血球は均一な形態を呈する。