

健康で長生きするために

知っておきたい

# 循環器病あれこれ

87

腎臓病と循環器病  
— 意外なかかわり —



財団法人 循環器病研究振興財団

## はじめに

財団法人 循環器病研究振興財団 理事長 山口 武典

最近、「ヘルスコミュニケーション」の重要性が、よく指摘されるようになりました。

一見、難しそうですが、かみくだいていうと、「よし、きょうから、心機一転、健康的な生活に切り替えるぞ」という決断（意思決定）を促す“きっかけ情報”を提供し、その決断を持続させて日々の行動を変容（変化）させ、結果として健康的なライフスタイルをしっかりと身につけていただくコミュニケーション戦略といってよいでしょう。

この戦略は、脳卒中や心臓病など循環器病の対策ではとくに大切で、重要な意味を持つようになってきました。

なぜなら、循環器病をもたらす危険因子は、すでに、おおむね明らかになっており、食生活、運動、喫煙など日々の生活習慣を見直し、改善し、それを続けることによって予防が可能だからです。

さらに、発病後の回復にも危険因子を避けるライフスタイルへの切り替えがポイントとなるからです。

日本人の死因の第1位はがんです。しかし、循環器病としてまとめて比較すると患者数、医療費は、がんを上回り、高齢社会がどんどん進む日本の健康・医療対策のうえで避けて通れない、大きな課題となっています。

かねてから、循環器病研究振興財団では、循環器病に対するヘルスコミュニケーションの役割を重視し、財団発足10周年を記念して〈健康で長生きするために 知っておきたい循環器病あれこれ〉をシリーズで刊行してきました。この冊子もすでに70号を超え、継続はまさに力だと実感しています。

執筆陣は、国立循環器病研究センターの医師とコメディカル・スタッフで、最新の情報をできる限り、かみくだいて解説してもらっています。この冊子が、みなさんの健康ライフへの動機づけとなり、それを継続するためのよきアドバイザーとして広く活用されることを願っています。

## 腎臓病を甘く見ないで！



## もくじ

はじめに.....	2
腎臓の仕組みと働き.....	2
腎臓はどこにあるか？    腎臓の構造・・・ネフロンとは？ 腎臓の種々の働き	
慢性腎臓病(CKD)とは？ .....	5
慢性腎臓病と循環器病のかかわり.....	7
慢性腎臓病にならないために.....	9
その治療は？.....	10
生活習慣の改善    食事療法    薬物療法	
まとめ.....	13

# 腎臓病と循環器病

## — 意外なかかわり —

国立循環器病研究センター

内科 高血圧・腎臓科 医長 中村 敏子

### はじめに

腎臓病は、むくみの原因になったり、悪化すると透析が必要になったりする病気として知られていますが、最近、特に注目されたことをご存知ですか？

実は、腎臓の機能低下や蛋白尿が、末期腎不全・透析の原因になるだけでなく、高血圧、脳卒中、心臓病などの循環器病の原因や、循環器病の患者さんの死亡の原因にもなることが指摘されたからです。

そこで、腎臓病を早く発見して治療し、腎不全や循環器病の発症を防ぐことを目的に、「慢性腎臓病」という考え方が定着してきました。わが国でも、多くの方が慢性腎臓病にかかっている実態もはっきりしてきました。

この冊子では、腎臓の仕組みと働きをまず説明し、腎臓病と循環器病のかかわりを知ってもらい、どうすれば末期腎不全や循環器病にならないようにできるかを考え、解説します。

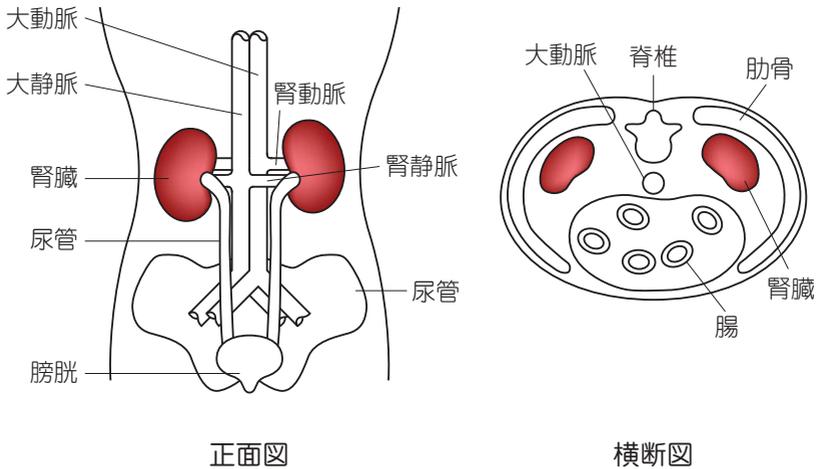
### 腎臓の仕組みと働き

#### 腎臓はどこにあるか？

まず〈図1〉をご覧ください。腎臓は背中側の腰骨の上のあたり、腸の後ろに左右1個ずつあります。形はソラマメに似ており、大きさは縦10～12cm、横5～6cm、重さは120～150gで、左腎の方が右腎と比べて少し高い位置にあります。

お互いが向き合った内側には腎門と呼ばれる凹みがあり、血液を送り込む腎動脈、血液が出てくる腎静脈、できた尿を膀胱に運ぶ尿管がつな

図1 腎臓の位置



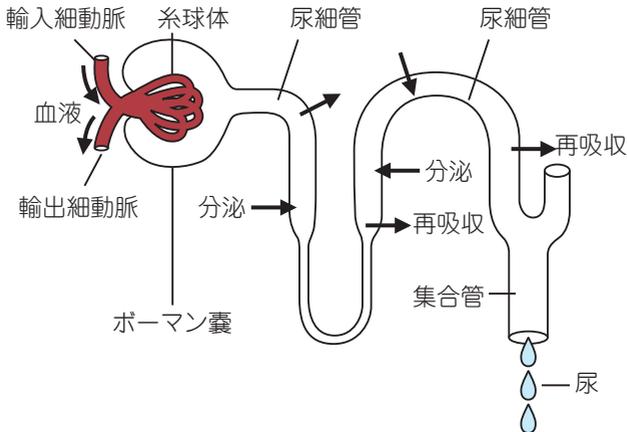
がっています。

心臓から大動脈には1分間に約5リットルの血液が送り出されます。体重の200分の1以下の重さである腎臓に、約1リットル（体内の血液の約5分の1）もの血液が流れています。ですから、腎臓は血液量の最も多い臓器です。

これは、腎臓が全身の臓器の活動で生じた“廃棄物”（老廃物）を尿に捨て、きれいになった血液を心臓に戻すという大切な役割を担っているからです。



図2 ネフロンの構造と働き



分泌：老廃物・不要物を捨てる 再吸収：有用物を体に戻す

### 腎臓の構造…ネフロンとは？

腎動脈は腎臓の中で細かく枝分かれして〈図2〉のように、輸入細動脈がネフロンという尿を作る装置に行きつきます。ネフロンは尿を作る装置（糸球体）と、尿に不要なものを捨てたり、いったん捨てられた有用な物質を尿から取り戻したりする装置（尿細管）に分けられます。

一つの腎臓は約100万個のネフロンと、それを支える血管などで構成されています。〈図2〉をもう一度見てください。ネフロンはループ状に連なった毛細血管の束になったもの（糸球体）と、それらを包み込み、風船のように中空のカプセルであるボーマン嚢のう（袋のこと）と、そこから伸びる尿細管によってできています。

腎臓に流れる血液は、糸球体に入り、血圧によって血液中の水分がろ過されます。こうしてろ過された水分が原尿とよばれるものです。

それに続く尿細管には、血液からさらに老廃物が捨てられます。これを「分泌」といいます。尿細管で、原尿の大部分の水分が再吸収されて血液に戻りますが、体に不要な老廃物は尿細管にたくさん残り、尿となります。尿はここから腎盂じんうと呼ばれる部分、さらに尿管を通して排せつ

されます。

### 腎臓の種々の働き

#### ●身体で作られた老廃物をろ過し、尿として排せつします

身体に不要となった窒素（N）を含む老廃物を尿として排せつし、血液をきれいな状態に保ちます。

これらの老廃物には、尿素窒素（BUN）（タンパク質由来）、クレアチニン（筋肉のクレアチン由来）、尿酸（核酸由来）、ヘモグロビンの最終産物など、数多くのもが含まれます。

#### ●体内の水分量や電解質を調整しています

適量の水分や電解質（塩分、ミネラル）を排せつし、身体全体としてのバランスを保ちます。

腎臓の糸球体では、1日に約150リットルもの大量の原尿を作ります。実際には尿細管を通過する間に99%の水分が再吸収され、約1.5リットルが尿として排せつされます。この排せつを通じコントロールされる電解質は、ナトリウム、カリウム、カルシウム、リンなどです。

腎臓は、このように身体の水分や電解質を調節し、血圧をコントロールします。さらに、身体の中にある体液の濃度・量の調節、血液の酸性・アルカリ性のバランスを調節しています。

#### ●ホルモンを出す内分泌器官として働いています

- ①ビタミンDを活性化し、カルシウムが骨に吸収されるのを助けます。
- ②血圧の維持に重要な物質（レニン）の生産と分泌を行います。
- ③骨髄で作られる赤血球の生産を刺激するホルモン（エリスロポエチン）の生産と分泌を行います。

## 慢性腎臓病（CKD）とは？

慢性腎臓病（Chronic kidney Disease）は、アメリカで提唱された新しい考え方です。わが国でも日本腎臓学会などで検討されてきました（以下、慢性腎臓病をCKDと略して説明する場合があります）。

慢性腎臓病の原因には様々な腎疾患や全身疾患がありますが、糖尿病、

表1 慢性腎臓病の定義とステージ（病期）分類

定義

- ①血尿や蛋白尿を認める、腎臓萎縮や嚢胞<sup>のうほう</sup>を複数認める、血液尿素窒素やクレアチニンが高値を示すなど腎障害の存在が明らかである、など（特に蛋白尿の存在が重要）
- ②推定 GFR<60ml/min/1.73m<sup>2</sup>
- ①、②いずれか、または両方が3か月以上持続する

病期 ステージ	重症度の説明	進行度による分類 GFR ml/min/1.73m <sup>2</sup>
1	腎障害は存在するが、GFRは正常または亢進	≥90
2	腎障害が存在し、GFR軽度低下	60～89
3	GFR中等度低下	30～59
4	GFR高度低下	15～29
5	腎不全	<15

透析患者（血液透析、腹膜透析）の場合にはD、腎移植患者の場合にはTをつける。

日本人のGFR推算式

推定GFR (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)

$$= 194 \times (\text{血清クレアチニン値})^{-1.094} \times (\text{年齢})^{-0.287} \times (0.739 \text{ 女性の場合})$$

慢性腎炎、高血圧などが代表的です。

慢性腎臓病の定義やステージ（病期、病気の進行度）を〈表1〉に示しています。定義では、尿蛋白の有無が重要です。腎臓の働き（腎機能）の目安は「糸球体ろ過量（GFR）」で示されます。それを計算する式が「GFR推算式」、この計算によって出てきた数値が「推定GFR」です。

またまた「GFR」「GFR推算式」「推定GFR」といった専門用語が出てきました。腎臓の働き具合、つまり糸球体の処理能力を示すのが「GFR」。それを実際に測定しなくても、老廃物のクレアチニン（血清クレアチニン値）から推定する式が「推定GFR式」。この計算で分かった数値が「推定GFR」です。慢性腎臓病を説明するとき、基本となる用語ですので、何を意味するのか覚えておいてください。

定義では、尿蛋白があること、「推定GFR」が60未満であることが、慢性腎臓病かどうかの重要なものさしになります。

「GFR推算式」は複雑ですので14ページの〈表2〉に性別・血清クレ

アチニンで計算した腎機能、つまり「推定GFR」の早見表を掲載しています。参考にしてください。

わが国では、推定GFRが60未満、ステージ（病期）が3以上に悪化している慢性腎臓病（**表1**参照）の患者数は、成人人口の10.6%、1098万人と膨大な人数にのぼっています。

また、わが国では透析患者数も多く、2010年末で約30万人と毎年増加している状態です。ステージ（病期）3以上の方は、腎臓専門医への受診、食事療法や薬物治療が必要な場合があります。

## 慢性腎臓病と循環器病のかかわり

慢性腎臓病と循環器病には、いくつかの意外な関係があります。

まず、アメリカから報告されたことですが、腎機能の低下に伴い、循環器病による入院や死亡が増加することです。わが国の報告でも、腎機能が尿蛋白が入院や死亡に関係していました。つまり、慢性腎臓病（CKD）は、循環器病などの経過がどうなるか、予後にかかわる重要な因子になっています。

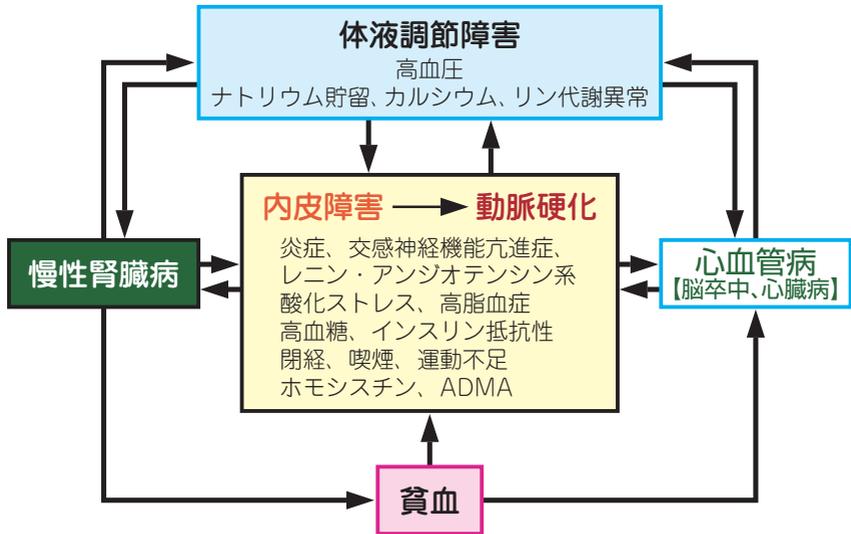
次に、私どもも検討した結果、分かった点ですが、循環器病の患者さんの腎臓は、循環器病でない方に比べて、障害の程度がひどいことです。

心筋梗塞や脳卒中、大動脈瘤の患者さんでは、腎動脈が狭窄<sup>きょうさく</sup>する場合があります。腎臓自体にも動脈硬化や糸球体硬化・尿管萎縮などの障害が起こることがあります。その結果、蛋白尿が出るようになり、腎機能が悪化していく経過が分かりました。



**禁煙、減塩、肥満・運動不足の解消、節酒など生活習慣の改善は基本**

図3 慢性腎臓病と循環器病のかかわり



ADMA：非対称性ジメチルアルギニン

心腎連関：体液調節障害、内皮障害による動脈硬化、貧血が悪循環をきたします

〈図3〉のように、腎臓病と循環器病は、互いに影響し合って悪化させる悪循環の関係にあります。その原因は、互いを悪化させる因子に共通したものが見受けられるからです。

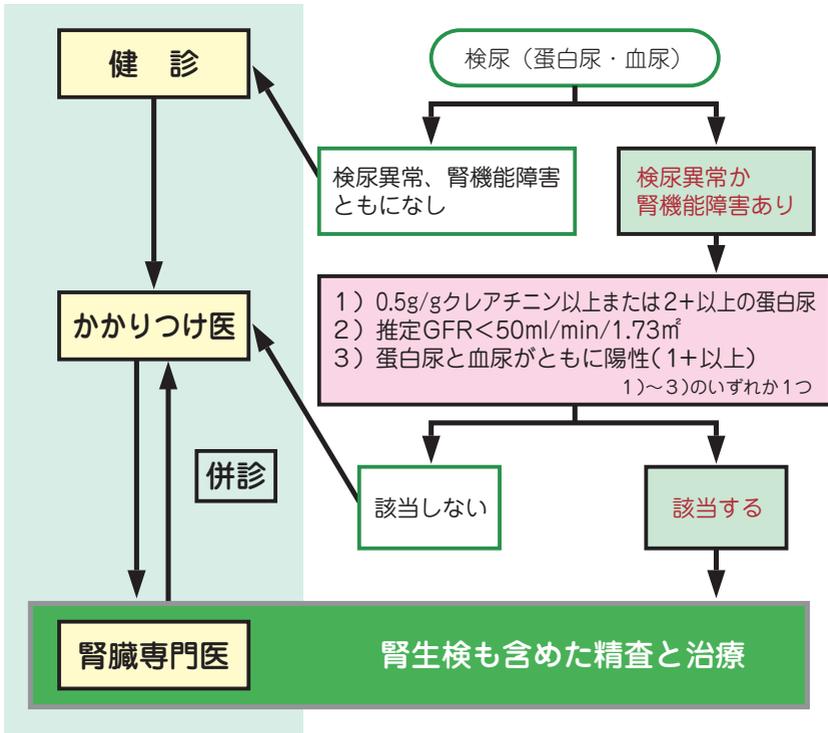
例えば、高齢、糖尿病、高血圧、脂質異常症、喫煙などは共通した悪化因子です。

循環器病による全身の循環不全や、検査のための造影剤の使用は、腎機能を悪化させる可能性があります。

腎臓病によって、老廃物が蓄積し、カルシウムやリンの代謝に異常をきたすと、動脈硬化や血管の石灰化が進みます。同様に高血圧のコントロールができないと、心血管への負担が増大し、心肥大・動脈硬化を進展させます。腎不全に伴う貧血も、循環器病に悪影響を与えます。

両方の病気の抜き差しならぬ関係をよく理解して、治療を受けること

図4 慢性腎臓病の診療連携システム案



が極めて大切です。

### 慢性腎臓病にならないために

慢性腎臓病（CKD）の予防に、早期発見が欠かせないことは言うまでもありません。腎臓は肝臓と同様、予備能力が大きな臓器なので、病状がかなり悪化しないと自覚症状は現れません。

むくみ、尿の変化（量の増減、泡立つなど）、体がだるい、貧血、食欲がない、吐き気があるなどの症状があれば、すぐに病院で検査を受ける必要があります。

初期は自覚症状がないことが多く、定期的な検査が重要です。

〈図4〉のように、まず、尿検査で蛋白尿や血尿を調べます。血液検

査では、血清クレアチンを測定して、「推定GFR」（糸球体ろ過量）を計算することができます（〈表1、表2〉参照）。また、高血圧や糖尿病の程度も重要なので、定期的な血圧測定や血液検査（血糖値、ヘモグロビンA1cなど）の結果に注意する必要があります。

こうした検査は通常健康診断で行われますので、健康診断は必ず受けるよう心がけてください。検尿や腎機能に異常が認められた場合には、医療機関（かかりつけ医）で受診してください。

異常の程度が大きい場合、腎臓専門医への受診をお勧めします。尿蛋白が大量に出る状態（ネフローゼなど）では、腎臓専門医での腎生検（腎臓の一部を取り組織を検査する）などが必要な場合もあります。かかりつけ医と腎臓専門医での併診が望ましい場合もあり、そのときは双方の協力体制（連携医療）が重要です。

## その治療は？

慢性腎臓病（CKD）と診断されたら、適切な治療によって病気の進行を遅らせ、末期腎不全に至るのを防がなければなりません。CKDの治療には、生活習慣の改善、食事療法、薬物治療の三つがあります。

### ●生活習慣の改善

禁煙、減塩、肥満・運動不足の解消、節酒など、生活習慣の改善は腎臓を守る基本であり、循環器病予防の大原則です。

最近注目されているメタボリックシンドロームでも、CKDが起こりやすくなることが分かっています。メタボリックシンドロームや高血圧の方は、肥満を改善し、減塩しましょう。

飲酒にも注意が必要です。アルコールがCKDを悪化させるという報告はありませんが、一般的な適正飲酒量（日本酒で1日1合以下）を心がけ、大量飲酒は避けましょう。

喫煙は、心臓や肺に悪影響を及ぼすだけでなく、腎機能も低下させますので、禁煙しましょう。

水分の摂取は、かなり腎機能が低下した場合には制限が必要ですが、

極端な制限は脱水を引き起こすので、勧められません。まず十分な減塩を行ったうえで、主治医と相談してください。

かぜ薬・解熱薬・鎮痛薬・抗菌薬などは腎機能を悪化させる可能性があります。CKDの方は、かかりつけ医に飲んでもよい市販薬やサプリメント・漢方薬などについて尋ねておきましょう。

## ●食事療法

### ①低タンパク食

食事療法はCKD治療の基本の一つで、「推定GFR」が60以下になったら低タンパク食にする必要があります。

タンパク質の摂取量は体重1kg当たり0.8g以下に制限します。タンパク質が多すぎると、老廃物が増えて腎臓に負担がかかりますが、反対に少なすぎると体内のタンパク質を分解してしまい、腎臓にはよくありません。

また、食事でとるエネルギーが不十分だと、体内のタンパク質が消費され、かえって老廃物が増えます。必要なエネルギーは十分にとりましょう。そこで、カロリー摂取は体重1kg当たり25～35キロカロリーとします。3食きちんと食べ、油脂を適切に使い、でんぷんの多い食品を摂取することをお勧めします。

### ②塩分の制限

塩分摂取量は1日6g以下にするのが望ましいのですが、主治医の指示に従ってください。食べ方の工夫（漬け物や塩干物の制限、だし汁の摂取制限、インスタント食品の制限など）、味付け（酸、香辛料など）や調理法の工夫をすることも、減塩に有効な場合があります。

### ③カリウム、リンの制限

カリウムやリンの含有量の多い食品（果物類、いも類、緑黄色野菜類、豆類、乳製品、コーヒー、茶など）を制限し、調理法の工夫（ゆでる、ゆで汁は料理に使わない、水にさらす）が大切です。摂取制限しても効果がないときは、内服薬（カリウムイオン交換樹脂やリン吸着剤）の使用を検討します。

## ●薬物療法

まず、CKDの原因となった病気の治療をすることです。例えば、糖尿病・高血圧や脂質異常症のコントロールを行います。慢性腎炎や膠原病なども、専門医の治療を受けましょう。循環器病の場合も、適切な治療を受ける必要があります。

### ①高血圧の治療

血圧の管理は、最も重要なCKD治療の一つです。高血圧治療ガイドラインでは、腎障害を伴う高血圧症の治療目標は130/80mmHg未満（「上」の血圧が130未満、「下」の血圧が80未満）に、尿タンパクが1日1g以上認められる場合には125/75mmHg未満にするよう勧告されています。

薬剤としては、アンジオテンシン変換酵素阻害薬、アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬、利尿薬、カルシウム拮抗薬などを組み合わせて服用することが推奨されています。多くの降圧薬がありますが、3種類以上内服しても降圧効果が不十分な場合、食事療法（減塩）をさらに厳格にすることが大切です。

### ②水・電解質の治療

腎臓にはカリウムを尿中に排せつする働きがあるので、腎機能が悪くなってくると体内のカリウムは高い値になります。カリウムが高値だと不整脈が起こり、死亡することがあるため、食事療法とともに、カリウムを吸着するカリウムイオン交換樹脂の内服も必要になります。ただし、吸着剤なので、便秘などに要注意です。

体内のリンの濃度が高まり、高リン血症が認められた場合は、まずタンパク質の摂取制限をします。それでも高リン血症が進行する場合は、リンを吸着し排せつするため炭酸カルシウム、乳酸カルシウム、リンゴ酸カルシウムなどの薬剤を食後すぐに服用する治療を考えます。同じ薬剤は、腎機能低下による低カルシウム血症の場合にも有効です。

活性型ビタミンD製剤は、透析導入前でも二次性副甲状腺機能亢進症が明らかな患者さんに使いますが、血清カルシウム、リンについて、十

分な管理が必要です。

また、老廃物が蓄積し、血液が酸性に傾く代謝性アシドーシスになった場合は、重曹などのアルカリ剤を投与します。

### ③尿毒症毒素の吸着

腎臓の機能が低下し、排せつされるべき成分が血中にたまる尿毒症毒素を吸着するために、球形多孔質炭素と呼ばれる炭素が用いられます。消化管内のタンパク関連尿毒症性物質を吸着して対外に排せつする作用があります。これも便秘や腸管通過障害に注意が必要です。

### ④貧血の治療

CKD患者さんに貧血が起こった場合、まず原因を確かめることが肝心です。がんや消化管出血がないかを検査し、鉄分不足、栄養障害、甲状腺機能低下症、ビタミン欠乏などになっていないかを調べます。

こうした原因が認められない場合、腎臓が原因の貧血と診断します。ヘモグロビン濃度が血液1デシリットルあたり10g未満になれば、赤血球増血刺激因子製剤（ESA）という薬剤の皮下注射を始めます。ヘモグロビンを1デシリットルあたり10～12g程度に維持するのが望ましいとされています。この製剤には、ヒトエリスロポエチン製剤やダルベポエチンアルファ製剤などがあります。

## まとめ

わが国には、慢性腎臓病（CKD）の患者さんが約1100万人いると推定されています。これは、日本人の10人に1人にあたり、実はとても身近な病気だと言えます。

CKDは腎機能が悪化すると、透析が必要な腎不全まで進行するだけでなく、心筋梗塞や脳卒中などを発症する危険性も高くなることが分かってきました。日常生活も大きく制限されるので、日々注意が必要です。

CKDと循環器疾患は、互いに関係しあって悪化する悪循環の関係にあります。しかし、CKDは適切な治療によって、悪化を防ぐことが可能な病気だと考えられています。

生活習慣病や循環器病の方は、まず自分の腎臓の状態がどうかをしっかりと把握しておきましょう。かかりつけ医に腎臓の治療が必要な段階だと言われたら、治療を根気よく継続していくことが何より大切です。また、専門医への受診を勧められたら、必ず受診しましょう。

表2 推定GFR早見表

日本人男性の推定GFR (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)

血清クレアチニン (mg/dl)	年 齢							
	50	55	60	65	70	75	80	85歳
1.0	63.1	61.4	59.9	58.5	57.3	56.2	55.2	54.2
1.2	51.7	50.3	49.1	48.0	46.9	46.0	45.2	44.4
1.4	43.7	42.5	41.5	40.5	39.7	38.9	38.2	37.5
1.6	37.7	36.7	35.8	35.0	34.3	33.6	33.0	32.4
1.8	33.2	32.3	31.5	30.8	30.1	29.5	29.0	28.5
2.0	29.6	28.8	28.1	27.4	26.8	26.3	25.8	25.4
2.2	26.6	25.9	25.3	24.7	24.2	23.7	23.3	22.9
2.4	24.2	23.6	23.0	22.5	22.0	21.6	21.2	20.8
2.6	22.2	21.6	21.1	20.6	20.2	19.8	19.4	19.1
2.8	20.5	19.9	19.4	19.0	18.6	18.2	17.9	17.6
3.0	19.0	18.5	18.0	17.6	17.2	16.9	16.6	16.3

日本人女性の推定GFR (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)

血清クレアチニン (mg/dl)	年 齢							
	50	55	60	65	70	75	80	85歳
1.0	46.6	45.4	44.3	43.3	42.4	41.5	40.8	40.1
1.2	38.2	37.2	36.3	35.4	34.7	34.0	33.4	32.8
1.4	32.3	31.4	30.6	29.9	29.3	28.7	28.2	27.7
1.6	27.9	27.1	26.5	25.9	25.3	24.8	24.4	24.0
1.8	24.5	23.9	23.3	22.7	22.3	21.8	21.4	21.1
2.0	21.9	21.3	20.7	20.3	19.8	19.5	19.1	18.8
2.2	19.7	19.2	18.7	18.3	17.9	17.5	17.2	16.9
2.4	17.9	17.4	17.0	16.6	16.3	15.9	15.6	14.7
2.6	16.4	16.0	15.6	15.2	14.9	14.6	14.3	14.1
2.8	15.1	14.7	14.4	14.0	13.7	13.5	13.2	13.0
3.0	14.0	13.6	13.3	13.0	12.7	12.5	12.3	12.0

表の見方

例えば、男性で血清クレアチニン値が1.0で、60歳の場合、推定GFRは59.9となる。女性で血清クレアチニン値が1.0で、60歳の場合、推定GFRは44.3となる。

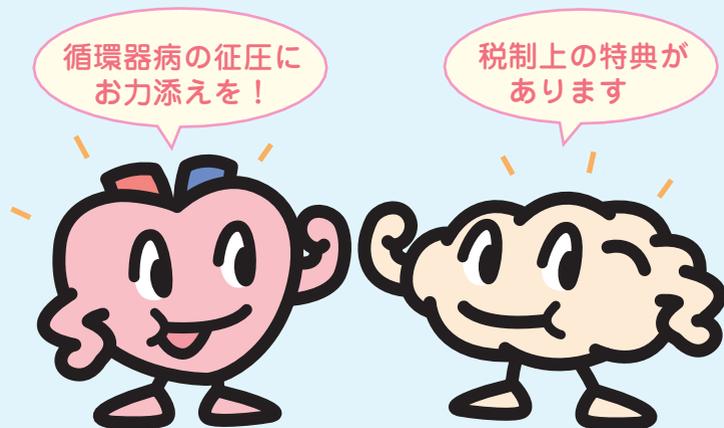
「知っておきたい循環器病あれこれ」は、シリーズとして定期的に刊行しています。国立循環器病研究センター正面入り口近くのスタンドと、2階エスカレーター近くのテーブルに置いてありますが、当財団ホームページ (<http://www.cvrf.jp>) でもご覧になれます。

郵送をご希望の方は、お読みにになりたい号を明記のうえ、返信用に「郵便番号、住所、氏名」を書いた紙と、送料として120円（1冊）分の切手を同封して、当財団へお申し込みください。（●印は在庫がない場合があります）

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 13 心臓リハビリのQ&A                            | 14 “沈黙の病気”を進める高脂血症        |
| 15 脳卒中と言葉の障害                             | 16 脳卒中のリハビリテーション          |
| 17 循環器病の食事療法                             | 18 たばこのやめ方                |
| 19 脳卒中にもいろいろあります                         | 20 運動と循環器病                |
| 21 動脈硬化                                  | 22 ストレスと循環器病              |
| 22 大動脈瘤とわかったら                            | 24 老化とほけ                  |
| 25 循環器病と遺伝子の話                            | 26 人は血管とともに老いる            |
| 27 お子さんが心臓病といわれたら                        | 28 脳の画像検査で何がわかる？          |
| 29 心臓の検査で何がわかる？                          | 30 めまいと循環器病               |
| 31 川崎病のはなし                               | 32 飲酒、喫煙と循環器病             |
| 33 R I 検査で何がわかる？（改訂版）                    | 34 心筋梗塞・狭心症（改訂版）          |
| 35 不整脈といわれたら（改訂版）                        | 36 脳卒中予防の秘けつ              |
| 37 高脂血症 — 動脈硬化への道                        | 38 抗血栓療法の話                |
| 39 いまなぜ肥満が問題なのか                          | 40 脳血管のこぶ — 脳動脈瘤          |
| 41 弁膜症とのつきあい方                            | 42 ここまできた人工心臓             |
| 43 血圧の自己管理（改訂版）                          | 44 カテーテル治療の実例（改訂版）        |
| 45 妊娠・出産と心臓病                             | 46 急性肺血栓塞栓症の話             |
| 47 ペースメーカーと植え込み型除細動器                     | 48 糖尿病と動脈硬化（前編）           |
| 49 糖尿病と動脈硬化（後編）                          | 50 心臓リハビリテーション入門          |
| 51 心臓手術はどれほど安全・安心ですか？                    | 52 足の血管病 その検査と治療          |
| 53 心不全治療の最前線                             | 54 心臓移植はみんなの医療            |
| 55 心臓発作からあなたの大切な人を救うために                  | 56 脳血管のカテーテル治療            |
| 57 大動脈にこぶができたら                           | 58 メタボリックシンドロームって何？       |
| 59 血液を浄化するには                             | 60 再生医療 — 心血管病の新しい治療法     |
| 61 高血圧治療の最新事情                            | 62 心筋症って怖い病気ですか？          |
| 63 脳梗塞の新しい治療法                            | 64 心臓病の新しい画像診断            |
| 65 まだ たばこを吸っているあなたへ                      | 66 未破裂脳動脈瘤と診断されたら         |
| 67 これからの国立循環器病センター                       | 68 認知症を理解するために            |
| 69 弁膜症と人工弁                               | 70 もやもや病って？               |
| 71 危険な不整脈とその治療                           | 72 切らずに頸部の血管を治療           |
| 73 子どもの心臓病                               | 74 糖尿病の食                  |
| 75 心不全 — 心臓移植や補助人工心臓が必要な場合 —             | 76 血管を画像で診る               |
| 77 安全・安心の医療をめざして                         | 78 肺塞栓症 — その予防と治療         |
| 79 循環器病と気になる嗜好品                          | 80 血液をさらさらにする薬 — なぜ、いつ必要か |
| 81 脳卒中のリハビリテーション — 理学療法と作業療法 —           | 82 循環器病の食事療法 — そのポイントは —  |
| 83 続・脳卒中のリハビリテーション — 話すこと、食べることの障害への対応 — | 84 血圧の話 — 高血圧の新しい治療指針 —   |
| 85 「脂質異常症」といわれたら — コレステロールと動脈硬化 —        | 86 妊娠・出産と循環器病             |

循環器病研究振興財団は、1987年に厚生大臣（当時）の認可を受けて設立された特定公益法人です。脳卒中・心臓病・高血圧症など循環器病の征圧を目指し、研究の助成や、新しい情報の提供・予防啓発活動などを続けています。

## 皆様の浄財で循環器病征圧のための研究が進みます



### 【 募 金 要 綱 】

- 募金の目的 循環器病に関する研究を助成、奨励するとともに、最新の診断・治療方法の普及を促進して、国民の健康と福祉の増進に寄与する
- 税制上の取り扱い 会社法人寄付金は別枠で損金算入が認められます  
個人寄付金は所得税の寄付金控除が認められます
- お申し込み 電話またはFAXで当財団事務局へお申し込み下さい  
事務局：〒565-8565 大阪府吹田市藤白台5丁目7番1号  
TEL.06-6872-0010 FAX.06-6872-0009

### 知っておきたい循環器病あれこれ ⑧ 腎臓病と循環器病 — 意外なかかわり —

2011年7月1日発行

発行者 財団法人 循環器病研究振興財団

編集協力 関西ライターズ・クラブ 印刷 株式会社 新聞印刷

本書の内容の一部、あるいは全部を無断で複写・複製・引用することは、法律で認められた場合を除き、著作権者、発行者の権利侵害になります。あらかじめ当財団に複写・複製・引用の許諾をお求めください。



財団法人 循環器病研究振興財団

協 賛

順不同



第一三共株式会社



日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社

sanofi aventis

サノフィ・アベンティス株式会社



田辺三菱製薬

この冊子は循環器病チャリティーゴルフ（読売テレビほか  
主催）と協賛会社からの基金をもとに発行したものです