

表2 2009年1年間の我が国の透析導入原疾患

原疾患患者数	n	(%)	平均年齢
糖尿病性腎症	16,414	44.47%	65.65
慢性糸球体腎炎	8,108	21.97%	66.91
腎硬化症	3,936	10.66%	73.98
多発性嚢胞腎	853	2.31%	61.4
急速進行性糸球体腎炎	459	1.24%	70.42
SLE腎炎	288	0.78%	63.71
慢性腎盂腎炎	271	0.73%	60.48
移植後再導入	261	0.71%	67.88
悪性高血圧	186	0.50%	55.38
アミロイド腎	173	0.47%	64.6
腎・尿路腫瘍	155	0.42%	70.79
その他分類不能の腎炎	141	0.38%	67.06
骨髄腫	138	0.37%	71.2
痛風腎	94	0.25%	65.47
閉塞性尿路障害	86	0.23%	64.21
妊娠腎/妊娠中毒症	61	0.17%	69.64
腎・尿路結石	53	0.14%	39.8
腎形成不全	46	0.12%	58.96
先天性代謝異常による腎不全	24	0.07%	47.42
腎・尿路結核	14	0.04%	69.36
その他	1,218	3.30%	67.19
不明	3,929	10.65%	70.89
原疾患回答数小計	36,908	100.00%	67.29
原疾患記載無し	209		70.72
施設調査のみでの症例数	37,183		67.31
総計	37,566		

日本透析医学会 我が国の透析療法の現況 (2009年12月31日現在)

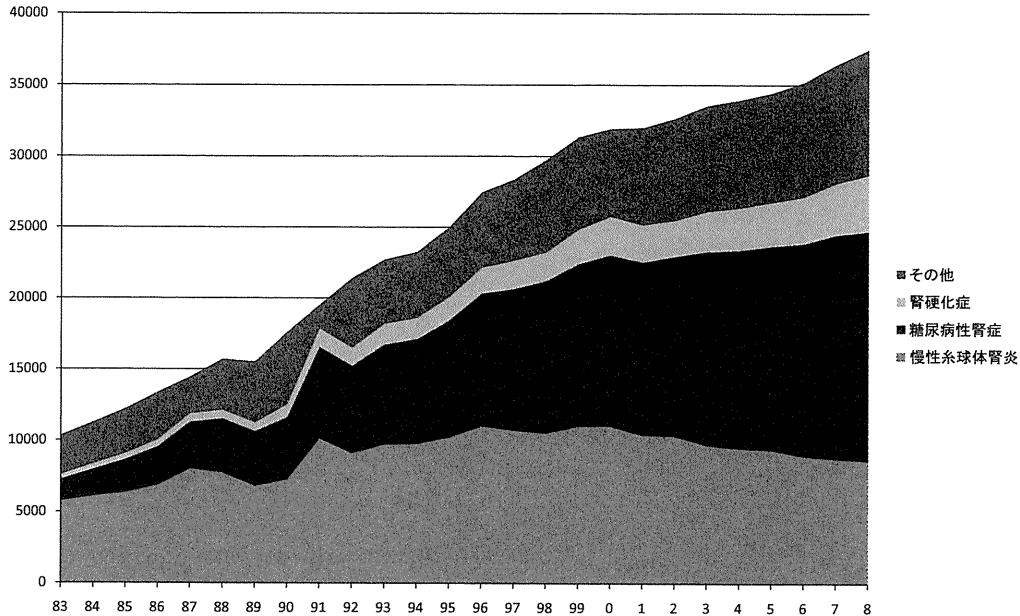
では更なる対策が必要である。

このような透析導入患者における腎疾患の頻度については、全国的な調査が年々実施されているものの、CKDの各ステージにおける原疾患比率については全国的な調査は存在しない。

②腎臓専門医受診者からみたCKDの原疾患

表3に本院腎臓内科外来通院患者のCKDステージ分類毎の比率、患者背景を示す⁹⁾。腎臓内科専門外来に受診する患者をみると、ステージ頻度は従来報告されてきた健診でのCKD患者のステージ別頻度(表3下段)と大きく異なる。これまでの日本腎臓学会での調査では、

CKDステージ3の患者が全体の80%以上を占め、ステージ1と2は併せて17%前後であった。腎臓内科外来での調査ではステージ1は若年者主体で、患者数の多いのはステージ2、3になる。また、糖尿病の合併頻度はステージがあがれば高くなるものの、これは腎臓内科という診療科の特殊性があり、CKDステージ1～3までの糖尿病性腎症は糖尿病の専門外来において管理される患者の頻度が高いためとも考えられる。原疾患では全症例の約3/4に腎生検が施行され、原疾患のうち、慢性糸球体腎炎が58.1%、このうちの過半数がIgA腎症であっ



日本透析医学会編:わが国の慢性透析療法の現況(2008年12月31日現在)

図6 透析導入患者数と透析導入原疾患の推移

表3 筑波大学附属病院腎臓内科外来患者のCKDステージ別頻度(透析患者を除く) 文献8)より改変

eGFR (mL/min/1.73m ²)	CKD 90-	CKD 60-89	CKD stage3 30-59	CKD stage4 15-29	CKD stage5 15<
構成率 (%)	15.5%	28.5%	29.4%	13.4%	13.2%
男性比率 (%)	38.6%	51.0%	56.3%	61.1%	54.9%
平均年齢 (歳)	35.6	54.1	60.9	62.1	61
D M (%)	16.9%	22.9%	24.1%	34.7%	47.9%
H T (%)	44.6%	64.7%	77.2%	91.7%	90.1%
C V D (%)	0.0%	4.6%	7.0%	8.3%	19.7%
日本腎臓学会の調査による 健診受診者での構成比	4.6%	12.9%	80.8%	1.5%	0.3%

た。糖尿病性腎症は7.4%を占めるに過ぎず、多発性嚢胞腎の患者は全体の2.6%であった(図7)⁹⁾。

さらに腎生検による病理診断の年代別、病型頻度を図8に示す。厚生労働省循環器疾患基礎調査による検診での検尿異常の出現頻度などからみると、過去30年間尿蛋白出現率に減少は見られず^{10)~12)}、一般人口の年齢構成の変化はあ

り、年代毎の糸球体腎炎の発症そのものは減少していないと考えられる。糸球体腎炎の早期発見体制の確立、治療の進歩により、末期腎不全まで進展する患者数が減少した事実¹³⁾が透析導入患者に占める慢性糸球体腎炎患者の減少につながるのであろう。このような中で腎生検組織病型については、相変わらず、IgA腎症が最も多く、次いで膜性腎症、微少変化群、巣状糸球

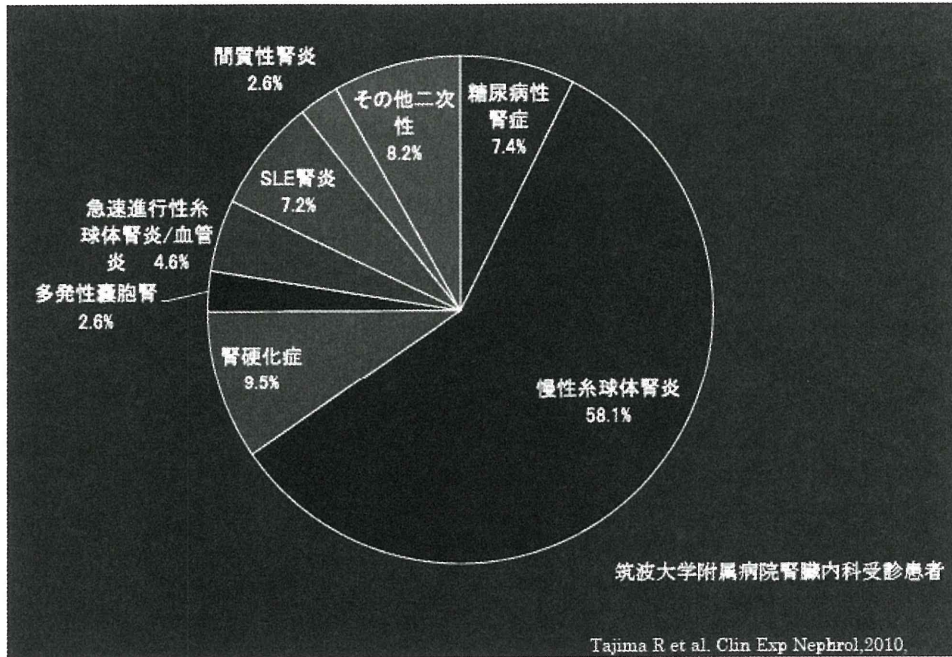
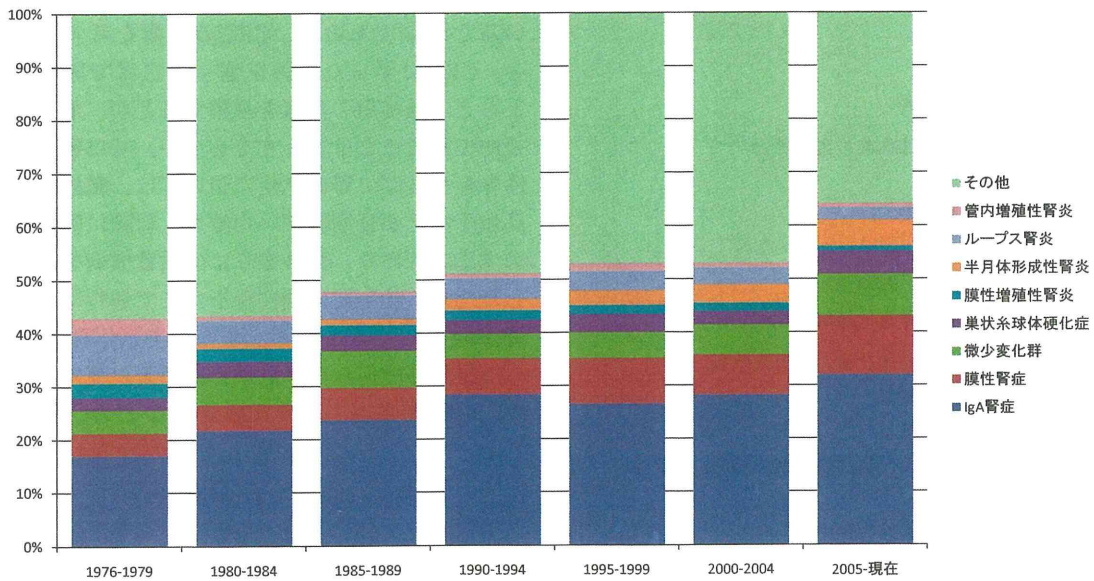


図7 筑波大学附属病院腎臓内科外来通院CKD患者の腎原疾患



筑波大学関連腎生検データ n=6130

図8 年代別腎生検組織診断頻度

体硬化症の順で、大きな変化はない。なかでもIgA腎症の比率は、少子高齢化の影響で腎生検を受ける患者年齢の上昇があるにもかかわらず、増加を認め、直近の腎生検例の32.1%を占める。また中高齢者で多い膜性腎症の頻度が上昇しているが、これは中高齢での腎生検施行頻度の上昇の影響も否定できない^{14),15)}。

③健診受診者のCKD原疾患

表3下段に示したごとく¹⁶⁾、各地の健診結果から調査した、CKD患者のステージ別の比率は、前述のごとく腎臓内科外来患者の比率と大きく異なり、CKDステージ3の患者の頻度が極めて高い。このCKDステージ3の特徴としては、この中の90%以上が尿蛋白陰性であることである。蛋白尿陽性者については、顕性蛋白尿を認める糖尿病性腎症、糸球体腎炎が主体であろう。表4に尿所見が乏しいまま、腎機能の低下を来しうる疾患をまとめた。若年者では腎

の発生異常、奇形、先天代謝異常による腎疾患が存在する。しかしながら圧倒的に多数を占める中高齢者では、動脈硬化性疾患特に、長期間の高血圧、全身の動脈硬化による虚血性腎症、腎硬化症が上げられよう。また、長期間の尿路閉塞性疾患なども鑑別の必要がある。これらの疾患については、腎生検の適応となることもまれで、確定診断が付きにくい場合も多い。いずれにしろ、尿所見の乏しい腎機能障害の患者を診たときの腎原疾患の診断には、一部の可逆的障害や積極的な治療による進行防止の可能な疾患も存在することから、単に加齢による腎障害と決めつけずに、慎重に対処することが求められる。

4) CKDの対処法

①CKDの治療の基本目標

CKDガイドによるCKDの治療の基本を表5に示す。また、表6にステージ毎の治療目標を示す。CKDの概念は前項において記載されているとおりのであるが、CKDの治療を考える場合、CKDに至った原因を個々の患者で確実にとらえ、原疾患の治療を目指すことが、最も効果的であることは言うまでもない。特に糖尿病性腎症ならびに腎硬化症については、糖尿病、高血圧などが長期間続いた結果、腎臓に障害を来す患者であり、働き盛りに生活習慣病を放置したため、壮年期に慢性腎不全まで進行する患者が増加してきている。すなわち、CKDを含めた腎障害の何らかの徴候を認める以前の高血圧、耐糖能障害、脂質代謝異常などのCKD発

表4 尿所見の乏しいCKDの原疾患

先天性・奇形
腎の発生異常
先天性代謝障害
腎血流の異常 (糸球体前の血行障害)
慢性心不全
両側腎動脈狭窄
腎梗塞後
高血圧性腎症・腎硬化症
加齢による腎障害 (虚血性腎症)
間質性腎障害 (糸球体以後の腎実質障害)
加齢による腎障害
慢性間質性腎炎
薬剤性腎障害の一部 (鎮痛剤性腎症, シクロスポリン腎症)
寛解後の慢性糸球体腎炎
急性腎不全後
閉塞性尿路疾患
両側水腎症
尿路結石
尿道狭窄
神経因性膀胱
前立腺肥大

表5 CKDに対する治療の基本

- (1) CKDの原因に対する治療
- (2) 生活習慣の改善
- (3) 食事指導
- (4) 高血圧治療
- (5) 尿蛋白, 尿中微量アルブミンの減少
- (6) 脂質異常症の治療
- (7) 糖尿病・耐糖能異常の治療
- (8) 貧血に対する治療

表6 CKDステージ毎の治療 (CKDガイド2009 一部改変)

CKD ステージ	生活習慣 改 善	食事指導	血圧管理	血糖管理	脂質管理	貧血管理
ステージ1	禁煙 BMI<25	高血圧があれば 減塩6g/日未満	130/80mmHg未満	HbA1c6.5% 未満	LDL-cho120 mg/dl未満	腎性貧血以外 の原因検索
ステージ2	禁煙 BMI<25	高血圧があれば 減塩6g/日未満	130/80mmHg未満	HbA1c6.5% 未満	LDL-cho120 mg/dl未満	腎性貧血以外 の原因検索
ステージ3	禁煙 BMI<25	減塩6g/日未満 たんぱく質制限 0.6~0.8g/kg体重/日	130/80mmHg未満	HbA1c6.5% 未満	LDL-cho120 mg/dl未満	Hb10g/dl以 上12g/dl未満
ステージ4	禁煙 BMI<25	減塩6g/日未満 たんぱく質制限 0.6~0.8g/kg体重/日 高K血症あればK制限	130/80mmHg未満	HbA1c6.5% 未満	LDL-cho120 mg/dl未満	Hb10g/dl以 上12g/dl未満
ステージ5	禁煙 BMI<25	減塩6g/日未満 たんぱく質制限 0.6~0.8g/kg体重/日 高K血症あればK制限	130/80mmHg未満	HbA1c6.5% 未満	LDL-cho120 mg/dl未満	Hb10g/dl以 上12g/dl未満
備 考			蛋白尿1g/gCr以上 は125/75mmHg未 満			

症リスクを認めた場合に、そのCKD発症リスクを確実に是正していくことが重要である。

これまで、大半の腎疾患患者の治療は、腎機能障害のかなり進行した時期、具体的にはいわゆる慢性腎不全という状態に入ってから、腎臓内科医において食事、生活指導とともに様々な薬物療法が行われてきた。しかし、現在の腎障害を来す疾患の状況を考慮すれば、将来、CKDに進展する可能性のある疾患に罹患した段階でその進展を未然に防ぐ対応が重要である。

②生活習慣を改善すること

従って近年増加している、糖尿病、腎硬化症などの発症を予防する生活習慣病対策、そのための食事・生活習慣の改善が必要である。すなわち適切な運動を実施し肥満のある場合には、一般にBMI 25未満を目標とされるが、アジア人に対してはBMI 21未満を目標として、減量をはかる¹⁷⁾。また、喫煙と腎機能障害との関連

については、従来から多くの報告があり¹⁸⁾、禁煙は、タンパク尿出現、腎機能悪化などのリスクを軽減させることが明らかとなっている⁹⁾。さらに生活指導により、適切な運動、並びに栄養をとることなどに加え、何より、医師の処方された薬剤を確実に服用することが、表2の治療目標実現にはより有効であると考えられる。

③食事指導

生活習慣の改善の主体をなすのが、食習慣であるといえよう。食事の基本は適正摂取カロリーの設定と、必要に応じたタンパク摂取制限ならびに塩分制限である。ただし、蛋白摂取制限については、表6にあるように、ステージ3以降の0.6~0.8g/kg/dayの制限が示されている。しかしながら、蛋白制限食の腎障害に対する効果はエビデンスとして確立したとはいえ、安全に蛋白制限食を実施するには総エネルギー摂取不足にならないことが極めて重要であると考えられている。しかも0.6g/kg/dayの蛋

白制限と十分なカロリー摂取を両立させるには、特殊食品の併用が必須である。CKDのステージ3には、1,000万人を超える日本人が該当するとされ、このすべてに特殊食品を用いた厳格な蛋白制限を行うことは、患者の経済的負担やコンプライアンスを考慮すれば、実現性としてかなり厳しいものと考えられる。従って蛋白制限については上限の0.8g/kg/dayで特殊食品を用いず、十分なカロリー摂取下に指導することが現実的と考えられる。

また、CKDでの厳格な血圧のコントロールが腎機能予後の改善に効果的であり、塩分摂取制限による血圧低下効果は、DASH-Sodium研究などの大規模研究において確立されており¹⁹⁾、その効果が期待できる。さらに減塩食は蛋白尿の減少²⁰⁾や腎機能の悪化抑制効果²¹⁾などが小規模な前向き研究で報告されている。

⑤エビデンス実践ギャップ

表6に示されたステージ毎の各治療目標は、項目単位では、CKD患者の予後改善を十分に期待できるエビデンス（一部エキスパートオピニオンを含む）が得られている。しかしながら、限られた診療時間ですべての項目を確実に指導するには限界があり、診療の現場においてこのようなエビデンス通りの診療が確実に行われているとは言い難い。従来から実地臨床においてはこのようなエビデンス・実践ギャップの存在が指摘されてきた。そこで、このたび開始された厚生労働省科学研究費による臨床研究である「腎疾患重症化予防のための戦略研究」においては、このエビデンス実践ギャップを着実に軽減させることによる臨床効果を検証することが一つの重要な目的である。すなわち、従来通りの医師のみによる指導と、医師の診療に加え、外部からの診療支援やコメディカル（管理栄養士）による生活・食事指導を追加することにより、CKD診療目標の改善効果を確認することを目的としている。このような患者教育介入（educational intervention）の効果を、CKDの比較的軽症例で効果確認を行うという、これまで世界に類を見ない画期的な前向き介入研究と

なっている。医師の指導に加え、コメディカルからの食事指導・生活指導、服薬指導の追加が、血圧をより低下させ、あるいは糖尿病患者のHbA1cの正常化に寄与し、腎機能悪化スピードの低下、慢性腎疾患の進行抑制を可能とするかどうかを、全国の約2,500人のCKD患者で検証することが、この戦略研究の内容である²²⁾。この戦略研究の結果が出る頃には、実地診療におけるコメディカルの役割とその効果のエビデンスが得られ、さらには効率的なCKD患者の診療体制が確立することが期待される。

おわりに

CKD患者の診断は血清クレアチニン検査を下にした推算GFR値と、尿検査による蛋白尿の有無により、容易に診断とステージ分類が可能である。早期のCKDは自覚症状を欠き、しかも大半が非常に緩徐に進行するため、毎年の健診での経過観察では一見すると変化の無いようにも見える。しかしながら、潜在性に進行し、その結果、現在75歳以上の男性では約100人に1人は末期慢性腎不全で透析患者となっているなど、実は非常に身近な病気になっている。原疾患の主体が糖尿病、高血圧、脂質異常症などの生活習慣病関連の疾患が主体となっており、適切な管理加療により重症化を予防できる疾患でもあり、早期発見と予防対策の実践が必須である。

参考文献

- 1) Yamagata K, et al: Chronic kidney disease perspectives in Japan and the importance of urinalysis screening. *Clin Exp Nephrol*, 12(1): 1-8: 2008
- 2) K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. Part 5. Evaluation of laboratory measurements for clinical assessment of kidney disease. *Am J Kidney Dis*, 39 (Supple 1): 76-110: 2002
- 3) Levey A S, et al: Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes

- (KDIGO), *Kidney Int*, 67(6): 2089-2100: 2005
- 4) Jungers P: Late referral: loss of chance for the patient, loss of money for society, *Nephrol Dial Transplant*, 17: 371-375: 2002
 - 5) 日本腎臓学会編: CKD診療ガイド2009, 2009
 - 6) Yamagata K, et al: Risk factors for chronic kidney disease in a community-based population: a 10-year follow-up study, *Kidney Int*, 71(2): 159-166: 2007
 - 7) 日本透析医学会: 図説 我が国の慢性透析療法の現況2008年12月31日現在, 2009
 - 8) Yamagata K, et al: Age distribution and yearly changes in the incidence of end-stage renal disease in Japan, *Am J Kidney Dis*, 43: 433-443: 2004
 - 9) Tajima R, et al: Measurement of health-related quality of life in patients with chronic kidney disease in Japan with EuroQol (EQ-5D), *Clin Exp Nephrol*, 14(4): 340-348: 2010
 - 10) 厚生省公衆衛生局編: 昭和55年 循環器疾患基礎調査報告, 1983
 - 11) 厚生省公衆衛生局編: 平成2年 循環器疾患基礎調査報告, 1993
 - 12) 厚労省公衆衛生局: 平成12年 循環器疾患基礎調査報告, 2003
 - 13) Koyama A, et al: A nationwide survey of rapidly progressive glomerulonephritis in Japan: etiology, prognosis and treatment diversity, *Clin Exp Nephrol*, 13(6): 633-650: 2009
 - 14) Yamagata K, et al: Prognosis of asymptomatic hematuria and/or proteinuria in men, *Nephron*, 91(1): 34-42: 2002
 - 15) 山縣邦弘, 他: 一次性ネフローゼ症候群の病態・診断・治療 3. 膜性腎症, *日本内科学会雑誌*, 98: 1023-1029: 2009
 - 16) Imai E, et al: Prevalence of chronic kidney disease (CKD) in the Japanese general population predicted by the MDRD equation modified by a Japanese coefficient, *Clin Exp Nephrol*, 11(2): 156-163: 2007
 - 17) Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies, *Lancet*, 363 (9403): 157-163: 2004
 - 18) Orth S R: Smoking and the kidney, *J Am Soc Nephrol*, 13(6): 1663-1672: 2002
 - 19) Sacks F M, et al: Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group, *New England Journal of Medicine*, 344(1): 3-10: 2001
 - 20) Swift P A, et al: Modest salt reduction reduces blood pressure and urine protein excretion in black hypertensives: a randomized control trial, *Hypertension*, 46(2): 308-312: 2005
 - 21) Cianciaruso B, et al: Salt intake and renal outcome in patients with progressive renal disease, *Miner Electrolyte Metab*, 24(4): 296-301: 1998
 - 22) Yamagata K, et al: Design and methods of a strategic outcome study for chronic kidney disease: Frontier of Renal Outcome Modifications in Japan, *Clin Exp Nephrol*, 14(2): 144-151: 2010

Early Detection, Monitoring Methods and Timely Start of Treatment for Chronic Kidney Disease

Kunihiro Yamagata, M.D., Ph.D.

Department of Nephrology, Institute of Clinical Medicine,
Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

[ABSTRACT]

As at the end of 2009, 290,661 patients are receiving dialysis in Japan for Endstage renal disease. Indeed, the number of patients on maintenance dialysis for chronic renal failure has been increasing year after year. Thus, it is urgently needed to prevent chronic kidney disease (CKD) patients from progressing to chronic renal failure requiring dialysis by curbing the deterioration of their renal function. Since CKD has been identified as a significant risk factor for cardiovascular disease, its early detection and prevention have become major challenges in addressing cardiovascular disease, as well as renal failure. Regardless of the underlying disease, the onset and development of CKD are facilitated by the so-called "common pathways," including dysarteriotony, impaired vascular perfusion, glomerulosclerosis and tubular/tubulointerstitial fibrosis. It is therefore considered that the deterioration of renal function may be curbed to some extent by efficiently correcting those disorders. However, the most effective means of checking the progress of renal dysfunction clearly lies in the healing of the underlying disease that led to CKD. In the final analysis, the treatment of CKD should always be based on the identification of the underlying disease.

Key Words : chronic renal failure, cardiovascular disease, maintenance dialysis, risk factor

慢性腎臓病(CKD)の原疾患および進展因子としての生活習慣病の重要性

山縣 邦弘*

要 旨

- 慢性腎臓病(chronic kidney disease ; CKD)の原因としては、日本人の生活習慣の変化、人口の高齢化とともに、糖尿病、高血圧、動脈硬化といったメタボリックシンドロームを中心とした、いわゆる生活習慣病の重要性が増している。
- 特に糖尿病性腎症ならびに腎硬化症による透析導入患者は年々着実に増加しており、慢性腎不全対策としても生活習慣病や、メタボリックシンドロームへの対策の重要性の根拠となっている。
- このような CKD 患者の腎機能悪化のリスクファクターとしては、加齢、蛋白尿、血尿、高血圧、耐糖能障害、脂質代謝異常、喫煙など、生活習慣病にかかわるさまざまな要因が存在することが明らかとなった。
- なかでもアルブミン尿ならびに蛋白尿の程度が、腎機能予後、心臓血管病発症リスクとして、もっとも重要である。
- したがって、生活習慣病にかかわる諸因子は CKD 発症のリスクファクターであるだけでなく、CKD 発症後の腎機能悪化にも深くかかわることが知られており、適切な CKD 対策のためには、的確な生活習慣病対策の実践が重要である。

はじめに

CKD をはじめとする慢性の腎疾患は一般に自覚症状を欠き、症状出現時には高度腎障害まで進展していることが多い。したがって、早期発見のためには、検診での検尿検査や血清クレアチニン検査などのスクリーニングが診療の第一歩である。従来からわが国では検尿異常のみが初発徴候である糸球体腎炎の頻度が欧米諸国に比べ高く¹⁾、腎疾患対策といえば糸球体腎炎の早期発見、早期治療開始に焦点が当てられてきた。このような背景から、1970年代からわが国では学校検尿に始まり、職域検尿、老人検尿など、すべての世代で検尿

健診を実施する、生涯検尿体制が確立していた。

しかしながら、最近の透析導入原疾患は糖尿病性腎症を代表とする生活習慣病関連の疾患が中心となり、原疾患構成が大きく変貌してきた。さらには CKD の概念の普及に伴い、腎臓病については透析を要する末期慢性腎不全リスクというとらえ方以上に、心臓血管病発症リスクの高い病態であることも重視されるようになり、生活習慣病対策の柱の一つとしての重要性が認識されるようになってきた。

本稿では、この世界的にも注目されている CKD について、その原疾患の変化を示し、CKD の原因としてまた悪化因子としても重要な生活習慣病関連の対処法を中心に概説する。

YAMAGATA Kunihiro *筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻腎臓病態分野
〔〒305-8575 つくば市天王台 1-1-1〕

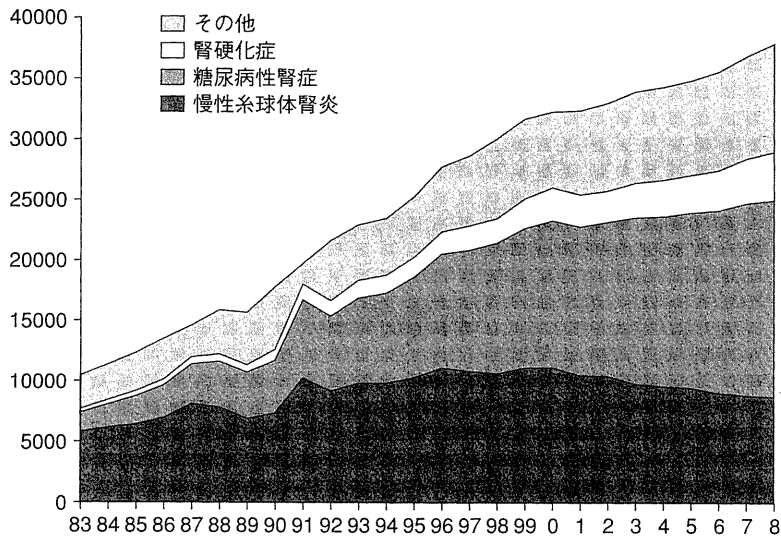


図1 透析導入患者数と透析導入原疾患の推移²⁾

CKD に至る原疾患の変遷

CKD の原疾患についてのこれまでの検討は、末期慢性腎不全の状態である透析導入時の原疾患としての検討が主体であった。

2009 年 1 年間に透析を導入された患者の原疾患では、もっとも多いのが糖尿病性腎症、次いで慢性糸球体腎炎、第 3 位が腎硬化症、第 4 位が嚢胞腎、第 5 位が急速進行性腎炎でこの順位は過去数年間不変である²⁾。これらの中で糖尿病性腎症、腎硬化症、慢性糸球体腎炎の過去 25 年間の各年度導入患者に占める割合の推移を図 1 に示す。糖尿病性腎症と腎硬化症による透析導入患者の比率が増加し、慢性糸球体腎炎による導入患者は減少を認めている。透析導入原疾患でみる限り、慢性糸球体腎炎による透析導入患者数の減少が顕著であるが、これは特に小児期～若年成人での糸球体腎炎による透析導入減少があるため、わが国の 1970 年代から進めてきた、学校検診、職域検診などの検尿検診の効果と考えられている³⁾。一方、糖尿病性腎症ならびに腎硬化症については、生活習慣の変化、人口の高齢化とともに、着実に増加しており、慢性腎不全対策としても生活習慣病対策、メタボリックシンドローム対策の重要性の根

拠となっている。

表 1 に筑波大学腎臓内科外来通院患者の CKD ステージ分類毎の比率、患者背景を示す⁴⁾。これまでの日本腎臓学会での調査では、CKD ステージ 3 の患者が全体の 80% 以上を占め、ステージ 1 と 2 は併せて 17% 前後であった⁵⁾。腎臓内科外来での調査ではステージ 1 は若年者主体で、患者数の多いのはステージ 2, 3 になる。また、糖尿病の合併頻度はステージがあがれば高くなるものの、これは腎臓内科という診療科の特殊性があり、CKD ステージ 1～3 までの糖尿病性腎症は糖尿病の専門外来において管理される患者の頻度が高いためとも考えられる⁴⁾。

検診受診者では、CKD 患者のステージ別の比率は腎臓内科外来患者の比率と大きく異なり、CKD ステージ 3 の患者の頻度が極めて高い。この CKD ステージ 3 の特徴としては、この中の 90% 以上が尿蛋白陰性であることである。圧倒的に多数を占める中高齢者では、動脈硬化性疾患、特に長期間の高血圧、全身の動脈硬化による虚血性腎症、腎硬化症が原疾患として主体となる。また、長期間の尿路閉塞性疾患なども鑑別の必要がある。これらの疾患については、腎生検の適応となることもまれで、確定診断がつきにくい場合も多い。一方、腎専門医での CKD 患者の原疾患は

表1 筑波大学附属病院腎臓内科外来患者のCKDステージ別頻度(透析患者を除く)

eGFR (ml/min/1.73 m ²)	CKD ステージ 1 90~	CKD ステージ 2 60~89	CKD ステージ 3 30~59	CKD ステージ 4 15~29	CKD ステージ 5 <15
構成率(%)	15.5	28.5	29.4	13.4	13.2
男性比率(%)	38.6	51.0	56.3	61.1	54.9
平均年齢(歳)	35.6	54.1	60.9	62.1	61
DM(%)	16.9	22.9	24.1	34.7	47.9
HT(%)	44.6	64.7	77.2	91.7	90.1
CVD(%)	0.0	4.6	7.0	8.3	19.7
日本腎臓学会での 構成比	4.6%	12.9%	80.8%	1.5%	0.3%

(文献⁴⁾より引用し改変)

図2に示すごとく、糸球体腎炎の頻度が高かった。いずれにしろ、尿所見の乏しい腎機能障害の患者をみた時の腎原疾患の診断には、一部の可逆的障害や積極的な治療による進行防止の可能な疾患も存在することから、単に加齢による腎障害と決めつけずに、慎重に対処することが求められる。

CKDの対処法

1. CKDの治療の基本目標

CKDガイドによるCKDのステージ毎の治療目標を表2に示す。CKDの概念は、前項において記載されているとおりであるが、CKDの治療を考える場合、CKDに至った原因を個々の患者で確実にとらえ、原疾患の治療を目指すことが、もっとも効果的であることはいうまでもない。特に糖尿病性腎症ならびに腎硬化症については、糖尿病、高血圧などが長期間続いた結果、腎臓に障害をきたす患者であり、働き盛りの生活習慣病を放置する結果、壮年期に慢性腎不全まで進行する患者が増加してきている。すなわち、CKDを含めた腎障害の何らかの徴候を認める以前の高血圧、耐糖能障害、脂質代謝異常などのCKD発症リスクを認めた場合に、そのCKD発症リスクを確実に是正していくことが重要である。

これまで、大半の腎疾患患者の治療は、腎機能障害のかなり進行した時期、具体的にはいわゆる慢性腎不全という状態に入ってから、腎臓内科医において食事、生活指導とともにさまざまな薬物療法が行われてきた。しかし、現在の腎障害をき

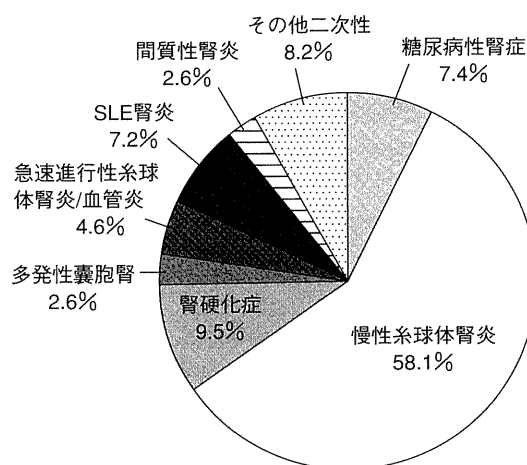


図2 筑波大学附属病院腎臓内科外来通院CKD患者の腎原疾患⁴⁾

たす疾患の状況を考慮すれば、将来、CKDに進展する可能性のある疾患に罹患した段階でその進展を未然に防ぐ対応が重要である。

2. 生活習慣を改善すること

したがって、近年増加している、糖尿病、腎硬化症などの発症を予防する生活習慣病対策、そのための食事、生活習慣の改善が必要である。すなわち、適切な運動による肥満の改善については、一般にBMI 25未満を目標とされるが、アジア人に対してはBMI 21未満を目標とすべきとの意見もある⁶⁾。また、喫煙と腎機能障害との関連については、従来から多くの報告があり⁷⁾、禁煙は蛋白尿出現、腎機能悪化などのリスクを軽減させることが明らかとなっている⁸⁾。また生活指導によ

表2 CKD ステージ毎の治療

CKD ステージ	生活習慣 改善	食事指導	血圧管理	血糖管理	脂質管理	貧血管理
ステージ 1	禁煙 BMI<25	高血圧があれば 減塩 6 g/日未満	130/80 mmHg 未満	HbA1c 6.5%未満	LDL-cho 120 mg/dl 未満	腎性貧血以外の 原因検索
ステージ 2	禁煙 BMI<25	高血圧があれば 減塩 6 g/日未満	130/80 mmHg 未満	HbA1c 6.5%未満	LDL-cho 120 mg/dl 未満	腎性貧血以外の 原因検索
ステージ 3	禁煙 BMI<25	減塩 6 g/日未満 たんぱく質制限 0.6~0.8 g/kg 体重/日	130/80 mmHg 未満	HbA1c 6.5%未満	LDL-cho 120 mg/dl 未満	Hb 10 g/dl 以上 12 g/dl 未満
ステージ 4	禁煙 BMI<25	減塩 6 g/日未満 たんぱく質制限 0.6~0.8 g/kg 体重/日 高 K 血症あれば K 制限	130/80 mmHg 未満	HbA1c 6.5%未満	LDL-cho 120 mg/dl 未満	Hb 10 g/dl 以上 12 g/dl 未満
ステージ 5	禁煙 BMI<25	減塩 6 g/日未満 たんぱく質制限 0.6~0.8 g/kg 体重/日 高 K 血症あれば K 制限	130/80 mmHg 未満	HbA1c 6.5%未満	LDL-cho 120 mg/dl 未満	Hb 10 g/dl 以上 12 g/dl 未満
備 考			蛋白尿 1 g/gCr 以上は 125/75 mmHg 未満			

(CKD ガイド 2009 より引用し一部改変)

り、適切な運動、ならびに休養をとることなどに加え、何より医師の処方された薬剤を確実に服用することが、表2の治療目標実現にはより有効であると考えられる。

3. 食事指導

生活習慣の改善の主体をなすのが、食習慣であるといえよう。食事の基本は適正摂取カロリーの設定と、必要に応じた蛋白摂取制限ならびに塩分制限である。ただし、蛋白摂取制限については、表2にあるように、ステージ3以降の0.6~0.8 g/kg/dayの制限が示されている。しかしながら、蛋白制限食の腎障害に対する効果はエビデンスとして確立したとはいえ、安全に蛋白制限食を実施するには総エネルギー摂取不足にならないことが極めて重要であると考えられている。厳格な蛋白制限を行うことは、患者の経済的負担やコンプライアンスを考慮すれば、実現性としてかなり厳しい。

また、CKDでの厳格な血圧のコントロールが腎機能予後の改善に効果的であり、塩分摂取制限による血圧低下効果は、DASH-Sodium研究などの大規模研究において確立されている⁹⁾。さらに、

減塩食は蛋白尿の減少¹⁰⁾や腎機能の悪化抑制効果¹¹⁾などが小規模な前向き研究で報告されている。

4. エビデンス実践ギャップ

表2に示されたステージ毎の各治療目標は、項目単位ではCKD患者の予後改善を十分に期待できるエビデンス(一部エキスパートオピニオンを含む)が得られている。しかしながら、限られた診療時間ですべての項目を確実に指導するには限界があり、このようなエビデンスどおりの診療が確実に行われているとは言い難い。従来から実地臨床においてはこのようなエビデンス実践ギャップの存在が指摘されてきた。

そこで、現在、厚生労働省研究費による臨床研究である「腎疾患重症化予防のための戦略研究」においては、このエビデンス実践ギャップを着実に軽減させることによる臨床効果を検証することを一つの重要な目的として前向き介入研究を実施している。すなわち、従来どおりの医師のみによる指導と、医師の診療に加え、コメディカル(管理栄養士)による生活・食事指導を追加することにより、CKD診療目標の改善効果を確認すること

を目的としている。医師の指導に加え、コメディカルからの食事指導・生活指導、服薬指導の追加が、血圧をより低下させ、あるいは糖尿病患者のHbA1cの正常化に寄与し、腎機能悪化スピードの低下、慢性腎疾患の進行抑制を可能とするかどうかを、全国の約2500人のCKD患者で検証することが、この戦略研究の内容である¹²⁾。この戦略研究の結果が出る頃には、実地診療におけるコメディカルの役割とその効果のエビデンスが得られ、さらには効率的なCKD患者の診療体制が確立することが期待される。

おわりに

CKD患者の診断は、血清クレアチニン検査をもとにした推算GFR値と、尿検査による蛋白尿の有無により、容易に診断とステージ分類が可能である。早期のCKDは自覚症状を欠き、しかも大半が非常に緩徐に進行するため、毎年の健診での経過観察では一見すると変化のないようにみえる。しかしながら、潜在性に進行し、その結果、現在75歳以上の男性では約100人に1人は末期慢性腎不全で透析患者となっているなど、実は非常に身近な病気になっている。原疾患の主体が糖尿病、高血圧、脂質異常症などの生活習慣病関連の疾患となっており、適切な管理加療により重症化を予防できる疾患でもあり、早期発見と予防対策の実践が必須である。

文 献

- 1) Yamagata K, Iseki K, Nitta K, et al : Chronic kidney disease perspectives in Japan and the importance of urinalysis screening. *Clin Exp Nephrol* **12** : 1-8, 2008
- 2) 日本透析医学会 : 図説 我が国の慢性透析療法の現況 2009年12月31日現在. 2010
- 3) Yamagata K, Takahashi H, Suzuki S, et al : Age distribution and yearly changes in the incidence of end-stage renal disease in Japan. *Am J Kidney Dis* **43** : 433-443, 2004
- 4) Tajima R, Kondo M, Kai H, et al : Measurement of health-related quality of life in patients with chronic kidney disease in Japan with EuroQol (EQ-5D). *Clin Exp Nephrol* **14** : 340-348, 2010
- 5) Imai E, Horio M, Iseki K, et al : Prevalence of chronic kidney disease (CKD) in the Japanese general population predicted by the MDRD equation modified by a Japanese coefficient. *Clin Exp Nephrol* **11** : 156-163, 2007
- 6) WHO Expert Consultation ; Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* **363** : 157-163, 2004
- 7) Orth SR : Smoking and the kidney. *J Am Soc Nephrol* **13** : 1663-1672, 2002
- 8) Yamagata K, Ishida K, Sairenchi T, et al : Risk factors for chronic kidney disease in a community-based population : a 10-year follow-up study. *Kidney Int* **71** : 159-166, 2007
- 9) Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al : Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* **344** : 3-10, 2001
- 10) Swift PA, Markandu ND, Sagnella GA, et al : Modest salt reduction reduces blood pressure and urine protein excretion in black hypertensives : a randomized control trial. *Hypertension* **46** : 308-312, 2005
- 11) Cianciaruso B, Bellizzi V, Minutolo R, et al : Salt intake and renal outcome in patients with progressive renal disease. *Miner Electrolyte Metab* **24** : 296-301, 1998
- 12) Yamagata K, Makino H, Aizawa T, et al : Design and methods of a strategic outcome study for chronic kidney disease : Frontier of Renal Outcome Modifications in Japan. *Clin Exp Nephrol* **14** : 144-151, 2010

知らぬまに進行 慢性腎臓病 たんぱく尿が 見つかった!



「慢性腎臓病」は、かなり進行するまでほとんど症状が現れません。定期的な「尿検査」や「血液検査」を受けることが、早期発見の手だてになります。

イラスト・奥田志津男

山縣邦弘
 筑波大学大学院教授



やまがた くにひろ ●1959年生まれ。84年筑波大学医学専門学群卒業。専門は腎臓病。筑波大学附属病院腎臓泌尿器内科（茨城県つくば市大久保2-1-1）

慢性腎臓病
 腎臓の働きが低下する病気。中高年に増えてきている

「慢性腎臓病」とは、腎臓の働きが徐々に低下する病気です。以前は、「腎臓病」といって、小児や30歳代くらいまでの人に多いといわれていました。しかし、最近、「生活習慣病」の患者さんが増加したなどによって、中高年で慢性腎臓病を発症する人が増えています。

現在、日本の成人では、およそ8人に1人にあたる約1330万人が慢性腎臓病と推計されています。しかし、慢性腎臓病はかなり進行しないと自覚症状が現れないため、発症していることに気づいていない人は少なくないと考えられます。気づかぬうちに慢性腎臓病が進行し、腎臓がほとんど働かなくなる「腎不全」になると、人工的に腎臓の働きを補う「透析療法」が必要になる場合があります。さらに、慢性腎臓病から「心筋梗

塞」や「脳卒中」などの重篤な病気につながる危険性もあります。そのため、できるだけ早く発見して治療を始めることが大切です。

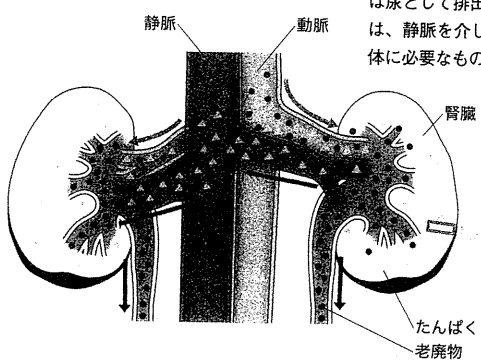
腎臓の働きが低下すると尿中にたんぱくが漏れ出たり老廃物が排出されなくなる

腎臓は握り拳ほどの大きさの臓器で、背中側の腰辺りに左右1個ずつあります。腎臓にはさまざまな働きがありますが、

腎臓の働きと慢性腎臓病

●腎臓の主な働き

動脈を介して腎臓に送られてきた血液は糸球体で濾過され、老廃物は尿として排出される。老廃物を取り除かれてきれいになった血液は、静脈を介して体内に戻る。血液中のたんぱくや赤血球などは、体に必要なものであるため、濾過されことなく体内へ戻る。



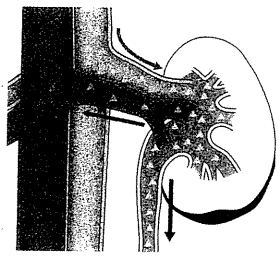
●糸球体

糸球体は毛細血管の塊で、血液を濾過する働きをもつ。1個の腎臓に約100万個の糸球体がある。



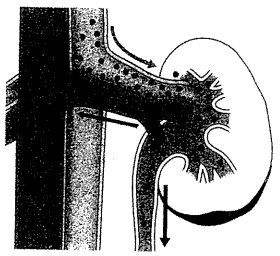
●慢性腎臓病があると

たんぱくが尿中に漏れ出る



腎臓が障害されると、本来なら濾過されるはずのない血液中のたんぱくが糸球体で濾過され、尿中に漏れ出るようになる。

血液中の老廃物が増える



腎機能が低下すると、血液中の老廃物を濾過することができないため、血液中に老廃物が蓄積してくる。

慢性腎臓病の危険因子
 糖尿病や高血圧、喫煙などがリスクとなる

慢性腎臓病の危険因子には、「糖尿病」「高血圧」「肥満」「脂質異常症」などの生活習慣病があります。例えば、糖尿病や高血圧があると、腎臓の血管が障害さ

最も重要なのは、血液中の老廃物を濾過して、尿として体の外に排出することです（腎機能）。そのほかにも、体内の水分量や「塩分」「カリウム」「リン」などの濃度を一定に保ったり、血圧を調節するホルモンをつくるのに必要な物質や、赤血球をつくるのに必要なホルモンを分泌しています。また、カルシウムの吸収を助けて骨を丈夫にする「ビタミンD」を活性化するのも腎臓の働きです。

慢性腎臓病では、長期にわたって腎臓が障害されて、本来は排出されることのないたんぱくが尿中に漏れ出たり、腎機能が低下することで、血液中の老廃物をうまく排出できなくなります（上段参照）。

慢性腎臓病の定義

腎機能	90以上 →正常	90未満 60以上 →軽度の低下	60未満 →中等度の低下～腎不全
尿たんぱく		陰性 陽性	

いずれか、または両方が3か月以上続けば、慢性腎臓病

慢性腎臓病は、主に尿検査や血液検査の結果から確定診断される。尿たんぱく検査からは腎臓の障害の有無がわかり、血清クレアチニン値を測定すれば腎機能を推算できる。

れて、腎臓の働きが徐々に低下すること
がわかっていきます。また、「喫煙」など
の生活習慣も慢性腎臓病の大きな引き金
になると考えられています。

一方、腎機能は加齢とともに低下す
ると考えられているため、慢性腎臓病は、
高齢になると、誰でも起こる可能性が
高くなります。また、男性であることや、
「過去に腎臓病を発症した経験がある」
「家族に腎臓病の患者さんがいる」こと
なども、発症率を高める要因となります。

慢性腎臓病の確定診断
主に、尿検査や血清クレアチニン検査から診断される

慢性腎臓病かどうかを確定診断するう
えで重要なのが、次の2つの検査です。

◆尿検査（尿たんぱく検査）

採取した尿に試験紙を浸して、尿中に
たんぱくが漏れていないかを調べます。
尿中から多量のたんぱくが検出される
「たんぱく尿」がある場合（尿たんぱく
陽性）は、腎臓が障害されている可能性

があります。ただし、健康な人でも発熱
時や激しい運動後などは、一時的にたん
ぱく尿が出る場合があります。そのため
1回の検査で陽性だっただけでは、慢性
腎臓病とは診断されません。確定診断の
ためには、3か月以上あけて再検査を受
ける必要があります。

ただし、たんぱく尿に加えて「血尿」
が出ている場合は、腎臓の働きが急速に
低下する病気の可能性もあるので、直ち
に受診して詳しい検査を受けてください。

◆血清クレアチニン検査

腎機能が低下すると、血液中の老廃物
が濾過されなくなります。そのため、血
液検査で、血液中の「クレアチニン」
という老廃物の一種の値を調べ、値が高
くなっていないかどうかを確認します。

血清クレアチニン値を基に性別や年齢
などを加味した計算式に当てはめると、
腎機能を推算できます。この場合も、1
回の検査結果だけで診断することはでき
ないため、再検査が必要になります。
これらの結果、「尿たんぱく陽性であ

る」「腎機能が60未満に低下している
（64ページの上段参照）」のいずれか、ま
たは両方が3か月以上続いている場合は、
慢性腎臓病と診断されます。

慢性腎臓病を見逃さないために
定期的に検査を受けたり、
自分で尿をチエックする

慢性腎臓病では、腎機能が30未満にな
らないと、自覚症状はほとんど現れま
せん。30未満まで低下すると、「だるさ
」「めまい」「むくみ」などの症状が出てき
ますが（70ページ参照）、その段階に至
ると、治療で進行を抑えることはたいへ
ん困難になります。さらに、腎機能が10
〜15くらいに低下した場合には、透析療
法が検討されます。

慢性腎臓病はほうっておくとどんど
ん進行していくため、自覚症状がない段
階で発見し治療を始めることが大切です。

ケーススタディ

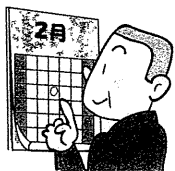
健康診断でたんぱく尿が見つかったAさん（50歳代・男性）

Aさんは肥満があり、10年ほど前から血
圧と血糖値が高い状態でした。職場の健康
診断で受けた尿検査で、尿たんぱく陽性と
判定され、医師から「腎臓が障害されてい
るかもしれないので、3か月後に再検査を
受けてください」と言われました。
3か月後にかかりつけ医を受診し、尿検
査を受けたところ、再び陽性となりました。

そのためには、半年、あるいは1年に1
回は、定期的に尿検査と血清クレアチニ
ン検査を受けることが重要になります。
尿検査は、職場や自治体などが実施し
ている「健康診断」で受けることができ
ます。血清クレアチニン検査は健康診断
の項目に含まれていないことがあるので、
その場合はかかりつけ医に相談してくだ
さい。

入することもできるので、家庭でもたん
ぱく尿の有無を確認できます。朝起きて
最初の尿を容器にとり、試験紙を浸して
反応をみます。陽性の場合は、速やかに
医療機関を受診してください。
◆慢性腎臓病と診断されたら
検査の結果、慢性腎臓病と診断された
場合は、進行を抑えるために生活習慣の
改善に取り組み、生活習慣病の治療を受
けます（67ページ参照）。

また、血清クレアチニン値を調べた結果、
腎機能が70程度に低下していることもわか
り、慢性腎臓病と診断されたのです。
現在は、かかりつけ医の指導の下に血圧
と血糖、体重のコントロールを行い、定期的
に尿検査と血液検査を受けて
います。



たんぱく尿や腎機能の低下が続けば、慢性腎臓病の可能性

※紹介した事例は、さまざまな事例を参考に作成した例であり、特定の事例を取り上げたものではありません。

知らぬまに進行 慢性腎臓病 糖尿病・高血圧に 要注意

近年、「糖尿病」や「高血圧」が原因となつて腎臓の働きが低下し、「透析療法」が必要になる患者さんが増えています。

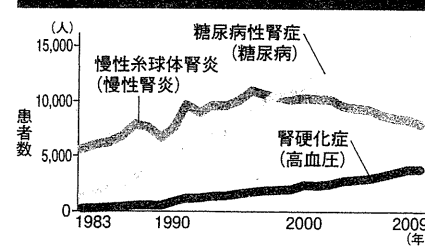
慢性腎臓病の傾向
糖尿病や高血圧によって進行している場合が少なくない

「慢性腎臓病」が進行して腎臓がほとんど働かなくなると、人工的に血液を濾過する「透析療法」が必要になります。日本で、毎年新たに透析療法を始めた患者さんを原因別に見ると、かつては腎臓の組織に炎症が起こる「慢性糸球体腎炎」が多くを占めていました。しかし最

近は、糖尿病が原因となる「糖尿病性腎症」から透析療法に至る患者さんが最も多くなっています。また、高血圧が主な原因となる「腎硬化症」で透析療法を始める患者さんも増えてきています。糖尿病や高血圧は腎臓とかかわりが深く、慢性腎臓病の患者数が増えている背景には、糖尿病や高血圧の患者数の増加があるとされています。特に高齢者では、加齢に長年の糖尿病や高血圧などが重なって、腎臓の働きが悪くなるケースが少

なくありません。

透析療法を始めた原因



近年は糖尿病や高血圧が原因となり、透析療法を始めるケースが増えている。なかでも糖尿病が原因の患者さんは、1983年の10倍以上にもなる。

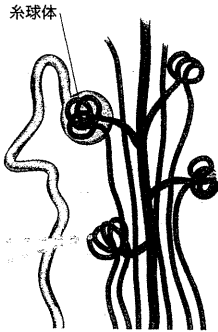
(日本透析医学会編「わが国の慢性透析療法の現況」より作成)



山縣邦弘
筑波大学大学院教授

糖尿病と高血圧の腎臓への影響

糖尿病や高血圧があると、糸球体や腎臓の血管に下記のような影響が及ぶ。



高血圧があると……

- ・糸球体が傷つく
- ・腎臓内の血管が厚く硬くなる(動脈硬化)

腎臓の働きが低下する

さらに血圧が高まる

糖尿病があると……

糸球体や腎臓の細い血管が傷ついてもろくなる

腎臓の働きが低下する

糖尿病・高血圧との関係
糸球体や腎臓の細い血管を障害し、働きを低下させる

糖尿病や高血圧は、腎臓にさまざまな影響を及ぼします。

◆糖尿病がある場合
血液を濾過する腎臓の「糸球体」は、毛細血管の塊です。血糖値が高い状態は全身の血管を傷つけるため、糖尿病があると糸球体も傷ついてしまいます。また、糸球体以外の腎臓の細い血管も障害されるので、腎臓の働きが低下します。

◆高血圧がある場合
高血圧があると、糸球体の毛細血管にかかる圧力が高くなる「糸球体高血圧」が起こり、糸球体が障害されやすくなります。そのほかの腎臓の血管では、「動脈硬化」が進行します。その結果、腎臓の働きが低下するのです。腎臓には血圧を調節する働きもありますから、腎臓の働きが悪くなると血圧が上がり、血圧が

上がるとますます腎臓の働きが悪くなるという悪循環が起こってきます。

慢性腎臓病では、腎機能が30未満にならないと症状が現れないとされるので、早期発見のためには、定期的に「尿たんばく検査」と「血清クレアチニン検査」を受けることが大切です。

また、糖尿病がある人は、尿中に「アルブミン」というたんばくの一種が出ているかどうかを調べる「微量アルブミン尿検査」も受けるようにしてください。糖尿病による腎障害があれば、尿中に微量のアルブミンが現れるため、慢性腎臓病の早期発見につながります。

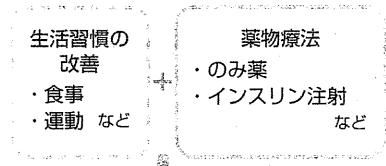
慢性腎臓病の治療①
糖尿病や高血圧などの原因に対する治療を行う

糖尿病や高血圧などの原因がある場合は、原因に対する治療が中心になります。◆糖尿病がある場合の治療
血糖値を適正な値にコントロールすることが重要です。そのためには、食事や

慢性腎臓病の原因に対する治療

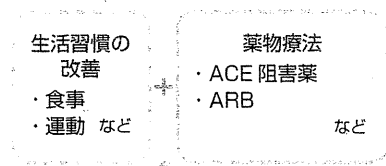
糖尿病や高血圧がある場合は、まずそれを改善するための治療が行われる。治療内容は、生活習慣の改善と薬物療法が基本。

●糖尿病がある場合



HbA1c 6.5%未満を目指す

●高血圧がある場合



基本は
収縮期血圧 130mmHg未満
拡張期血圧 80mmHg未満
 を目指す

たんばく尿が多ければ
収縮期血圧 125mmHg未満
拡張期血圧 75mmHg未満
 を目指す

●糖尿病や高血圧がない場合はどんな治療を行うの？
 慢性腎臓病の原因によって異なりますが、例えば慢性糸球体腎炎で尿たんばく陽性の程度が強い場合は、腎臓の組織検査を行い、炎症の原因を特定します。それに合わせて、必要に応じて「副腎皮質ステロイド薬」や「免疫抑制薬」などを用いて、たんばく尿を抑える治療が行われます。ACE阻害薬やARBなどが使われる場合もあります。

慢性腎臓病の治療② 腎臓に負担をかけない 食事を心がける

生活習慣の改善では、食事療法が大切で、塩分を抑えて、摂取エネルギー量を適正量にすることがポイントになります。特に、塩分のとりすぎは、血圧を上げる原因になるので、できるだけ抑えます。日本人の1日の平均食塩摂取量は約11gですが、6g未満にするのが基本です。また、糖尿病や肥満がある人は、摂取

運動などの生活習慣の改善と併せて、薬物療法が行われます。薬物療法では、糖尿病そのものの治療で使われる「のみ薬」や「インスリン注射」などが用いられます。血糖値は、過去1〜2か月程度の平均的な血糖値を反映する「HbA1c」が6.5%未満になるようにします。

◆高血圧がある場合の治療

血圧を下げるために、生活習慣の改善と薬物療法が行われます。「降圧薬」にはいろいろな種類がありますが、たんばく尿が多い場合は、「ACE（アンジオ

テンシン変換酵素）阻害薬」や「ARB（アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬）」が使われます。これらの薬には、血圧を下げる働き以外に「たんばく尿」を改善する作用もあるので、腎臓を守る効果が期待できます。

目標とする血圧は「収縮期血圧」が130mmHg未満、「拡張期血圧」が80mmHg未満です。たんばく尿が多い場合は、もう少し厳格にコントロールする必要があります。収縮期血圧が125mmHg未満、拡張期血圧が75mmHg未満を目標にします。

エネルギー量が多すぎる傾向があるため、自分の標準体重や活動量に合った摂取量を守るようにしてください。

腎臓の働きがかなり低下している場合は、たんばく質の摂取量を抑える必要も出てきます。ただし、たんばく質の摂取量には個人差があり、高齢の人ではもともと少ない場合もあるので、担当医とよく相談してください。血液中のカリウム濃度が高い場合も、担当医と相談して

カリウムの摂取量をコントロールします。食事療法以外にも、ウォーキングなどの体の負担が少ない運動を行うとよいでしょう。また、喫煙は慢性腎臓病を悪化させるので、喫煙者は必ず禁煙してください。

◆心筋梗塞などの予防にもなる

慢性腎臓病の根本に糖尿病や高血圧がある場合、ほうっておくと全身の血管で動脈硬化が進行していきます。特に、心

臓や脳の血管で動脈硬化が進んだ場合には、「心筋梗塞」や「脳卒中」を発症する危険性があります。そのため、慢性腎臓病の発症は、糖尿病や高血圧が進行して心筋梗塞や脳卒中を起こす危険性が高まったことを表す「サイン」にもなると考えられています。

心筋梗塞や脳卒中を予防するためにも、慢性腎臓病をしっかり治療することが大切です。

食事療法のポイント

基本は……

食塩量は1日6g未満に **+** 摂取エネルギー量は適正量に

状態に応じて **+**

たんばく質やカリウムの摂取制限

食塩量と摂取エネルギー量を守るのが基本。腎臓の状態によっては、たんばく質やカリウムの摂取量を抑える場合もある。

ケーススタディ

視力の低下を感じて受診したBさん（60歳代・男性）

Bさんは40歳代で糖尿病を発症しましたが、自覚症状がなかったため、しっかりと治療に取り組んでいませんでした。最近、視力の低下を感じて医療機関を受診したところ、糖尿病によって網膜の血管が障害される「糖尿病網膜症」を発症していることがわかりました。また、尿検査と血液検査を受けた結果、慢性腎臓病を発症している

こともわかったのです。著しい腎機能の低下はみられなかったため、糖尿病の治療を中心として、慢性腎臓病の進行を抑えることになりました。現在は、生活習慣の改善と薬物療法で、血糖を良好な状態にコントロールしています。



ガイド 慢性腎臓病の進行を抑えるためには、糖尿病や高血圧の治療が重要

※紹介した事例は、さまざまな実例を参考に作成した例であり、特定の事例を取り上げたものではありません。

知らぬまに進行 慢性腎臓病 だるさむくみ 全身に異変

「慢性腎臓病」が進行して腎機能が著しく低下した場合は、全身に「だるさ」「むくみ」などの症状が現れます。

慢性腎臓病が進行するとだるさ、めまい、むくみなどの症状が現れる

「慢性腎臓病」は、早期にはほとんど自覚症状が現れません。そのため、「尿たんばく検査」や「血清クレアチニン検査」で慢性腎臓病が見つかったも、病気の重大さがわからずに放置している人が少なくありません。適切な治療を受けずに、慢性腎臓病が進行すると、全身にさ

なくなり、余分な水分が増えるために起こります。

ほかにも、「食欲の低下」「息切れ」「吐き気」「嘔吐」などが現れる場合もあります。こうした症状は、腎機能が30未満に低下すると現れてくるもので、症状が現れる前とは治療内容が異なってきます。

症状が現れた場合の治療原因に対する治療とともに症状に対する治療を行う

症状が現れた場合は、「糖尿病」や「高血圧」などの慢性腎臓病の原因に対する治療（67ページ参照）と並行して、症状を改善する治療が行われます。

例えば、体のだるさがあれば、腸の中で老廃物を吸着し、便として排出させる薬を使います。めまいに対しては、直接の原因である貧血を改善するための治療を行い、むくみが出ている場合は、「利尿薬」を使って体内の水分量を調節します。

さまざまな症状が現れてきます。

慢性腎臓病の主な症状

代表的な症状は次の3つです。

●だるさ——腎機能が著しく低下して、排泄されるはずの老廃物が体内に蓄積するために起こります。この状態を「尿毒症」といいます。

●めまい——赤血球をつくるのに必要なホルモンを産生・分泌できなくなると貧血が起るために現れます。

●むくみ——体内の水分量の調節ができ

食事療法の内容も変わってくる

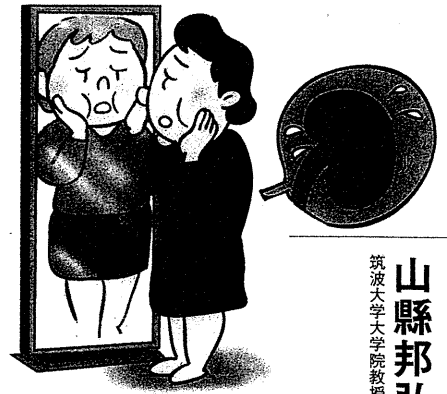
食事療法では、塩分の摂取量を抑えることと、摂取エネルギー量を適正量にすることが基本になります。ただし、むくみがある場合は、1日の食塩摂取量を6g未満に厳守します。また、患者さんの状態によっては、たんばく質の摂取量を厳しく制限したり、カリウムの摂取制限が必要になる場合があります。

●たんばく質制限——たんばく質が分解されてできる「窒素」は、尿毒症の原因になります。たんばく質摂取を制限することは、尿毒症の原因物質を減らすと同時に、腎臓にかかる負担も軽減します。

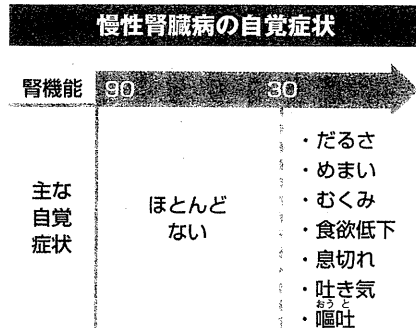
体のだるさやむくみが続いたCさん

Cさんは1か月ほど前から体のだるさが続き、手や足のむくみやめまいも起こるようになってきました。これまで経験したことのない体の不調に不安になって検査を受けたところ、腎機能は約30まで低下しており、たんばく尿も検出されました。医師からは「慢性腎臓病がかなり進行しているため、

食事療法の内容も変わってくる



山縣邦弘
 筑波大学大学院教授



慢性腎臓病では、腎機能が30未満まで低下しなければ、自覚症状はほとんど現れない。

目標とするたんばく質量は、標準体重1kg当たり1日0.6～0.8gです。病状や体格にもよりますが、1日の摂取量は大体40～50g前後になります。ただし、高齢の人は、もともと40～50g程度しかとっていない場合もあるので、「蓄尿検査」や食事療法の指導で事前に患者さんの1日のたんばく質の目標摂取量が確認されます。たんばく質制限を行うと摂取エネルギー量が不足しやすくなるため、その分のエネルギー量を補う工夫が必要です。

●カリウム制限——慢性腎臓病が進行すると、体内のカリウムをうまく排出できなくなり、その結果、「不整脈」を

60歳代・男性）
 すぐに治療を始めよう」と言われました。

現在、Cさんは慢性腎臓病の原因となった高血圧の治療と、むくみなどの症状を抑える治療、そして食事では減塩とたんばく質制限を取り組んでいます。



*標準体重(kg)は、身長(m)×身長(m)×22で算出できる。
 ※紹介した事例は、さまざまな実例を参考に作成した例であり、特定の事例を取り上げたものではありません。

もっと知りたい

たんぱく質の摂取制限を行った場合の献立アレンジ例

肉、魚、大豆製品、牛乳などの食品は、たんぱく質を多く含んでいるため、とりすぎないように、摂取量を抑える必要がある。それにより不足するエネルギー量は、調理法や献立を替えて補う。

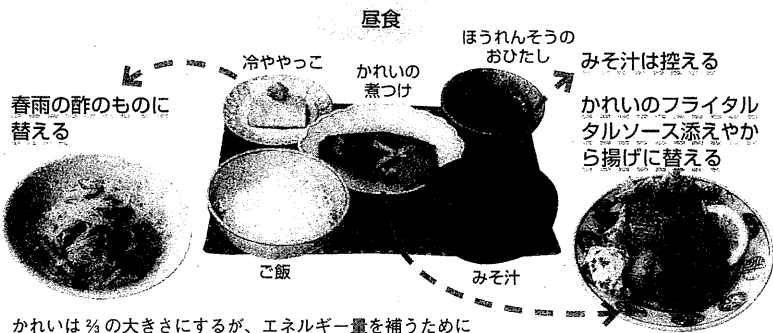
下記の3食の総エネルギー量は1800kcal、総たんぱく質量は70g。このエネルギー量は変えずに、総たんぱく質量を50gに減らすようにアレンジしてみよう。



朝食

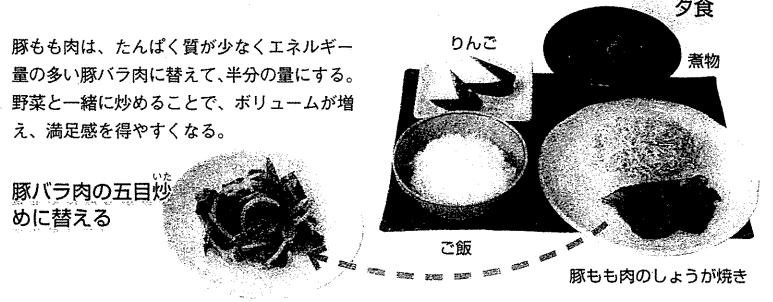
オレンジジュースに替える

牛乳をオレンジジュースに替える。ただし、カリウムの摂取量が増えるため、カリウム制限がある人は、担当医に相談する。



昼食

かれいは $\frac{3}{4}$ の大きさにするが、エネルギー量を補うためにフライにしてタルタルソースを添えたり、から揚げにする。冷ややっこはたんぱく質の少ない春雨を使用した料理に替えて、塩分の多いみそ汁は控える。



夕食

豚もも肉は、たんぱく質が少なくエネルギー量の多い豚バラ肉に替えて、半分の量にする。野菜と一緒に炒めることで、ボリュームが増え、満足感を得やすくなる。

豚バラ肉の五目炒めに替える

豚もも肉のしょうが焼き

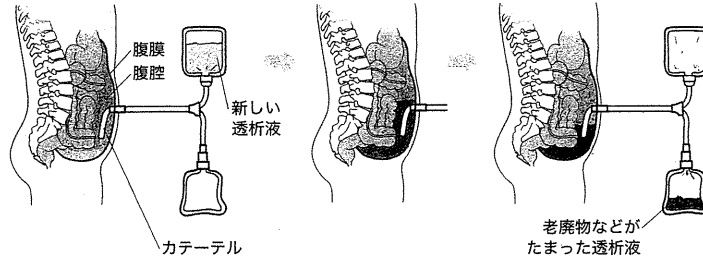
献立考案：管理栄養士 石川祐一

腹膜透析の方法

新しい透析液を注入する

腹膜で濾過される

透析液を新しいものに交換する



カテーテルを介して腹腔内に透析液を入れて貯留する。すると、腹膜で血液が濾過され、老廃物や余分な水分が透析液の中にたまる。それをカテーテルを使って排出し、新しい透析液と交換する。

さらに進化した場合は血液透析や腹膜透析が行われることもある

起こして命にかかわる危険性があるので、必要に応じて、カリウムを多く含む果物や野菜の摂取を制限します。

慢性腎臓病がさらに進行し、腎機能が10〜15未満になると、透析療法や腎臓移植が必要になります。

◆透析療法

●血液透析 — 透析療法全体の約95%を占める方法です。人工的に血液を濾過する「ダイアライザー」という機器に血液を送り、老廃物や余分な水分などを取り除いて、きれいになった血液を体内に戻します。血液をダイアライザーに送るために、片方の腕の動脈と静脈をつなぎ、「シャント」という血液の取り出し口をつくる手術が行われます。1回の透析には4〜5時間程度かかり、週に3回程度の通院が必要です。

◆腎臓移植 — 腎臓移植は、自分以外の人から提供された健康な腎臓を移植する治療です。移植後は透析療法の必要がなく、「拒絶反応」を抑える薬のみながら日常生活を送ることができます。

◆腎臓移植

透析が必要になります。透析液の交換は1日4回程度で、患者さんが自分自身で行います。自宅や職場などでも交換できるので、治療を行いながらより有効に時間を使えるなどのメリットがあります。通院回数も月に1〜2回で済みます。自分で透析液を交換することができない人には難しい治療ですが、家族などの協力があれば可能な場合もあります。ただし、腹膜の濾過機能は数年で低下することが多く、最終的には血液透析が必要になります。

知らぬまに進行慢性腎臓病

●この内容は2011年2月11日に放送されたものです。

血圧、血糖値は正常、

たんぱく尿はマイナスイです。

昨年、血清クレアチニン値が

1.05mg/dlでしたが、

慢性腎臓病でしょうか？

(68歳・男性)

A

腎機能の程度は、血清クレアチニン値に年齢、性別を加味して算出した

数値で判断します。数値が90以上の場合

は正常、60未満の場合は慢性腎臓病と診断さ

れます。例えば、血清クレアチニン値が同

じ1mg/dlであっても、70歳男性の場合の

腎機能は57・3、20歳男性の場合は82・1

となります。ご質問者は、68歳男性で血清

クレアチニン値が1・05mg/dlですから、

腎機能は54・8となります。この状態が昨

年から続いていることを考えると、慢性腎

臓病と診断できると思います。ただ、高血

圧や糖尿病がなく、たんぱく尿も出ていな

Q

慢性腎臓病で食事制限を

始めたなら、体重が半年で

62.7kgから57.5kgに

減少しました。

どうすればよい？(70歳代・男性)

A

ご質問者の腎機能を見ると、昨年は

40・2、現在は37・1と、やや低下

する傾向があります。このような場合の一

般的な食事療法は、「摂取エネルギーは適

正量」「塩分は1日6g未満」「たんぱく質

は標準体重1kg当たり1日0.6～0.8g」「必

要に応じてカリウムを制限」となります。

食事制限で塩分やたんぱく質を減らすこ

とばかり考えると、結果的に総エネルギー

量が減ってしまい、体重が減少することが

あります。減らしたたんぱく質の分のエネ

ルギーは、ほかのものを補うことが大切で

す。例えば、「豚もも肉のしょうが焼き」を、

肉の量を半分にした「豚バラ肉の五目炒め」

に替えると、たんぱく質の量は減っても、

その分のエネルギー量をとることができま

すし、野菜たっぷりで満足感も得やすくな

ります。

Q

2年前にIgA腎症と診断。

妊娠を希望していますが、どう

治療すればよい？(20歳代・女性)

A

腎臓に炎症が起こる「IgA腎症」の

場合、妊娠前に腎機能の状態をきち

んと調べて、必要があれば治療を受けるこ

とが大切です。「尿たんぱくが1日当たり

0.5g未満」「腎機能が70以上」に維持され、

さらに薬の量が比較的少ない場合は、妊娠

は十分可能だと思えます。もし心配なら、

妊娠される直前に腎生検を受けて、腎臓の

状態が安定しているかどうかを確認される

のもよいと思います。

回答・山縣邦弘(筑波大学大学院教授)