

- 透析医のための CKD マネジメント  
12-24, 2009
12. 山縣邦弘、斎藤知栄、甲斐平康：  
ひとくちメモ：特集CKD（慢性腎  
臓病）の概念と対策、CKD重症  
化予防のための戦略研究 日本医  
師会雑誌 138（8）：1544, 2009
13. 山縣邦弘：腎疾患重症化予防のた  
めの戦略研究：第3回 慢性腎疾患  
重症化予防のための戦略研究につ  
いて 腎臓 32(2):153-158  
2009
14. 斎藤知栄、甲斐平康、山縣邦弘：「慢  
性腎臓病（CKD）対策の現状と今後  
CKD診療ガイドラインを中心に」地  
域医療連携とCKD重症化予防の  
戦略研究（FROM-J）の位置づけ  
Progress in Medicine  
29(8):1977-81 2009
15. 甲斐平康、斎藤知栄、山縣邦弘：  
慢性腎臓病(CKD)と栄養・食事管  
理】CKD戦略研究(FROM-J)と厚生  
労働省の取り組み 臨床栄養  
115（4）：492-498 2009
16. 山縣邦弘：検診での検尿異常の精  
査目的に来院した症例 日本医事  
新報 No. 4427：43-47 2009
17. 秋澤忠男、山縣邦弘、今井圓裕、  
浅野泰：わが国のエビデンスに基  
づくCKD治療とは Medical  
Tribune 42(47)：32-33 2009
18. 甲斐平康、斎藤知栄、山縣邦弘：  
CKD戦略研究の意義と期待するこ  
ろ Significance and the  
expectation of the chronic  
kidney disease strategy study  
腎と透析 臨時増刊号  
67, suppl:476-481 2009
19. Chie Saito, Kunihiro Yamagata:  
Chronic kidney disease (CKD):  
management and outcome  
improvement Journal of  
Traditional Medicines  
26:219-220, 2009
- 学会発表
1. 山縣邦弘：慢性腎臓病重症化予防  
のための戦略研究（FROM-J）の進  
捗状況について 第52回日本腎臓  
学会学術総会公開シンポジウムー  
2、横浜、6月 2009
2. 斎藤知栄、山縣邦弘：CKDと医  
療連携-医師会との医療連携 第  
39回日本腎臓学会東部学術大会  
シンポジウム、10月 東京 2009
3. 山縣邦弘：理想のCKD診療体制を  
考える 第39回日本腎臓学会東部  
学術大会ランチョンセミナー 10  
月 東京 2009
4. 山縣邦弘：慢性腎臓病（CKD）に対  
する栄養生活指導 第31回日本臨  
床栄養学会総会・第30回日本臨床  
栄養協会総会第7回大連合大会 9  
月 神戸 2009
- H. 知的財産権の出願・登録状況  
特許取得 なし  
実用新案登録 なし  
その他 なし

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病総合研究事業）  
分担研究報告書

「保健指導ワーキンググループ」

分担研究者

守山 敏樹	大阪大学保健センター	教授
吉田 英昭	札幌医科大学医学部内科学第二講座	助教

研究要旨：

特定健康診査・保健指導において、CKDを対象とした保健指導は設定されていない。しかし、CKDは特定健康診査・保健指導制度の最大の目標である心血管疾患のリスクであり、かつ医療経済の負担を増す末期腎不全・透析に至るリスクでもあり、CKD対策を抜きにした特定健康診査・保健指導の実施は実効性に問題が生じる可能性が予想される。本研究は特定健康診査・保健指導におけるCKD対策のあり方について、特に実効のある保健指導の進め方の具体を提示することを目的とする。本年度得られたデータの横断的解析からメタボリック症候群とCKDの重なり合いは50%未満であり、さらにCKDを有する者が保健指導の支援対象者となる割合はCKDなしの群より高くはなく、むしろハイリスクCKDで低下することが示された。以上から、CKDの有無という観点からの保健指導体制を確立する必要性が明らかとなったと考えられる。

**A. 研究目的**

特定健康診査・保健指導では、メタボリックシンドロームを対象とした保健指導が体系的に実施されている。一方、近年の研究によりわが国に1350万人程度存在することが明らかとなったCKDは特定健康診査の結果に基づく保健指導の対象とはなっていない。CKDが心血管イベントのリスク因子であり、またメタボリックシンドロームがCKDの発症・進展因子であることが明らかとなってきた現状を踏まえると特定健康診査結果に基づいたCKD対

策を推進することは国民の健康増進を考える上で意義深い。本研究は特定健康診査・保健指導におけるCKD対策のあり方について、特に実効のある保健指導の進め方の具体を提示することを目的とする。

**B. 研究方法**

本年度解析対象とされた全国自治体から得られた約11万4千名の特定健康診査データをもとに、CKDの実態と保健指導の実施状況の関連について

て検討した。

(倫理面への配慮)

提供いただいた情報には個人を特定できるものは含まれないよう配慮されている。

## C. 研究結果

### 1) CKD診断の実態

CKD診断に必要である血清クレアチニン測定が実施されていたのは84532名であり今回解析対象となった113964名の74.2%であり、そのうちeGFR < 60ml/min/1.73m<sup>2</sup> は11.7%にみられた。

蛋白尿は±以上では11.1%の頻度で認め、+以上では3.6%であった。

eGFR ≥ 60ml/min/1.73m<sup>2</sup>、蛋白尿陽性が8.1%、eGFR < 60ml/min/1.73m<sup>2</sup>、蛋白尿陰性9.8%、eGFR < 60ml/min/1.73m<sup>2</sup>、蛋白尿陽性2.0%であり、全体でCKDの合併率は19.8%であった。クレアチンを測定しないと把握できないCKDは9.8%であった。

### 2) メタボリック症候群(Mets)と蛋白尿の関係

蛋白尿±以上の受診者のうち、Mets+Mets予備軍は43.3%存在し、蛋白尿陰性群での28.1%に比べて高頻度と言えるが、蛋白尿陽性者の半数以上はMetsまたは予備軍ではない。

### 3) メタボリック症候群とCKDステージの関係

CKDステージにおける非Metsの比率は、CKDなし:71.9%、CKDステージ1-2:58.4%、CKDステージ3以降(尿蛋白陰性):63.1%、CKDステージ3以降(尿蛋白陽性):48.2%でありステージの進行とともにMetsとその予備軍の頻

度は増加するものの、CKDに占める非Metsの頻度は比較的高いままとなっている。

### 4) 尿蛋白と保健指導レベルの関係

全体の保健指導対象者は積極的支援4.5%、動機付け支援10.1%であるが、その頻度は蛋白尿の有無で層別化しても差は殆どなかった。

### 5) CKDステージと保健指導レベルの関係

積極的支援、動機付け支援をあわせた要支援者の割合はCKDなし:12.9%、CKDステージ1-2:11.4%、CKDステージ3以降(尿蛋白陰性):12.4%、CKDステージ3以降(尿蛋白陽性):8.5%であった。

## D. 考察

特定健診においてクレアチニンを測定しないと把握できないCKDは見いだされたCKDのほぼ半分であり、クレアチニン測定の重要性が確認された。

蛋白尿陽性者のうち半数以上はMetsまたはその予備群には該当せず、CKDステージが進行しても非Metsが高率であることから、高リスク群としてのMetsとCKDの重複は必ずしも多くなく、高リスク群のスクリーニング手段としては、現行の特定健診には限界があるものと考えられる。

今回の解析から、CKDステージ3以降・蛋白尿陽性群という心血管事故、腎不全のハイリスク群においてむしろ支援対象が減少しており、CKD対策という観点からは現在の保健指導体制には問題点があると考えられる。

## E. 結論

今回の横断的解析から、メタボリック症候群とCKDの重なり合いは50%未満であり、さらにCKDを有する者が保健指導の支援対象者となる割合はCKDなしの群より高くはなく、むしろハイリスクCKDで低下することが示された。以上から、CKDの有無という観点からの保健指導体制を確立する必要性が明らかとなったと考えられる。

## G. 研究発表

### 論文発表

- 1) 守山敏樹. 移植後に注意を要する主な症候とその対応-胸痛, 腎移植のすべて, メジカルビュー, 411-413, 2009.
- 2) 川田典孝, 守山敏樹. 水電解質異常, 初学者から専門医までの腎臓学入門改訂第2版, 東京医学社, 66-91, 2009.
- 3) 守山敏樹. CKD診療のスクリーニング診断チャート, 腎と透析Vol. 67増刊-CKDのすべて, 東京医学社, 145-153, 2009.
- 4) 守山敏樹. エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2009, 成人病と生活習慣病, 39, 703-706, 2009.
- 5) 守山敏樹. CKDの疫学, Progress in Medicine, 29, 1907-1913, 2009.
- 6) Tomida K, Hamano T, Mikami S, Fujii N, Okada N, Matsui I, Nagasawa Y, Moriyama T, Ito T, Imai E, Isaka Y, Rakugi H. Serum 25-hydroxyvitamin D as an independent determinant of 1-84 PTH and bone mineral density in non-diabetic predialysis CKD patients. Bone, 44, 678-683, 2009
- 7) Hirai I, Sasaki T, Kimoto A, Fujimoto S, Moriyama T, Yamamoto Y. A method for assessment of Helicobacter pylori genotype using stool specimens. FEMS Immunol Med Microbiol, 703-706, 2009.
- 8) Kawada N, Moriyama T, Ichimaru N, Imamura R, Matsui I, Takabatake Y, Nagasawa Y, Isaka Y, Kojima Y, Kokado Y, Rakugi H, Imai E, Takahara S. Negative effects of anemia on quality of life and its improvement by complete correction of anemia by administration of recombinant human erythropoietin in posttransplant patients. Clin Exp Nephrol 13, 355-360, 2009.
- 9) Hirai I, Sasaki T, Kimoto A, Fujimoto S, Moriyama T, Yamamoto Y. Assessment of East-Asian Type cagA-Positive Helicobacter pylori using Stool Specimens of Asymptomatic Healthy Japanese Individuals. J Med Microbiol 58, 1149-1153, 2009.
- 10) Tanaka H, Hamano T, Fujii N, Tomida K, Matsui I, Mikami S, Nagasawa Y, Ito T, Moriyama T, Horio M, Imai E, Isaka Y, Rakugi H. The impact of diabetes mellitus on vitamin D metabolism in predialysis patients. Bone 45, 949-955, 2009.
- 11) Imai E, Horio M, Watanabe T, Iseki K, Yamagata K, Hara S, Ura N, Kiyohara Y, Moriyama T, Ando Y, Fujimoto S, Konta T, Yokoyama H, Makino H, Hishida A, Matsuo S. Prevalence of chronic kidney disease in the Japanese general population. Clin Exp Nephrol, 13, 621-630, 2009.

- 12) Oka K, Namba Y, Ichimaru N, Moriyama T, Kyo M, Kokado Y, Imai E, Takahara S. Clinicopathological study of expression of lymphatic vessels in renal allograft biopsy after treatment for acute rejection. Transplant Proc 41, 4154-4148, 2009.
- 13) Yamamoto R, Nagasawa Y, Shoji T, Iwatani H, Hamano T, Kawada N, Inoue K, Uehata T, Kaneko T, Okada N, Moriyama T, Horio M, Yamauchi A, Tsubakihara Y, Imai E, Rakugi H, Isaka Y. Cigarette Smoking and Progression of IgA Nephropathy. Am J Kidney Dis, 2010, in press.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

# 研究成果の刊行に関する一覧

研究成果の刊行に関する一覧表（和文書籍）

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
渡辺毅	世界のCKDの実態	「腎と透析」編集委員会	腎と透析Vol. 67増刊-CKDのすべて	東京医学社	東京	2009	74-85
甲斐平康、齋藤知栄、山縣邦弘	CKD戦略研究の意義と期待するところ	「腎と透析」編集委員会	腎と透析Vol. 67増刊-CKDのすべて	東京医学社	東京	2009	476-481
山縣邦弘、臼井丈一	腎臓専門医での診断とかかりつけ医への逆紹介の要点：急速進行性糸球体腎炎はどのような疾患ですか	富野康日己	かかりつけ医と専門医のためのCKD診療ガイド	中外医学社	東京	2009	93-98
甲斐平康、齋藤知栄、山縣邦弘	CKDと地域住民、地域医師会	大平整爾・頼岡徳在	透析医のためのCKDマネジメント	中外医学社	東京	2009	12-24
守山敏樹	CKD診療のスクリーニング診断チャート	「腎と透析」編集委員会	腎と透析Vol. 67増刊-CKDのすべて	東京医学社	東京	2009	145-153
守山敏樹	移植後に注意を要する主な症候とその対応-胸痛	高橋公太	腎移植のすべて	メジカルビュー	東京	2009	411-413
川田典孝、守山敏樹	水電解質異常	日本腎臓学会編集委員会	初学者から専門医までの腎臓学入門改訂第2版	東京医学社	東京	2009	66-91

研究成果の刊行に関する一覧表（雑誌） - 1

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Imai E, Horio M, Watanabe T, Iseki K, Yamagata K, Hara S, Ura N, Kiyohara Y, Moriyama T, Ando Y, Fujimoto S, Konta T, Yokoyama H, Makino H, Hishida A, Matsuo S	Prevalence of chronic kidney disease in the Japanese general population	Clin Exp Nephrol	13	621-630	2009
Miura N, Imai H, Kikuchi S, Hayashi S, Endoh M, Kawamura T, Tomino Y, Moriwaki K, Kiyomoto H, Kohagura K, Nakazawa E, Kusano E, Mochizuki T, Nomura S, Sasaki T, Kashihara N, Soma J, Tomo T, Nakabayashi I, Yoshida M, Watanabe T	Tonsillectomy and steroid pulse (TSP) therapy for patients with IgA nephropathy: a nationwide survey of TSP therapy in Japan and an analysis of the predictive factors for resistance to TSP therapy	Clin Exp Nephrol	13	460-466	2009
Yokokawa H, Goto A, Sanada H, Watanabe T, Yasumura S	Gaps between hypertension treatment guidelines and clinical practice in Japan: Baseline survey results from Fukushima Research Of Hypertension (FRESH)	J Clin Hypertens	11	333-341	2009
Yokokawa H, Goto A, Sanada H, Watanabe T, Yasumura S	Longitudinal community-based assesment of blood pressure control among Japanese hypertensive patients: Fukushima Research of Hypertension (FRESH)	J Clin Hypertens	12	166-173	2010
渡辺毅	特集：腎臓学この1年の進歩 臨床腎臓病学 この1年：CKD、さらにAKI	日本腎臓学会雑誌	51	13-18	2009
渡辺毅	特集 腎疾患-最近の進展- 慢性腎臓病の予防と治療	Cefiro	9号	27-38	2009
林義満、渡辺毅	健診で発見されず薬剤で腎機能が増悪した高齢者のCKD	日本医事新報	4457号	36-41	2009
旭浩一、渡辺毅	昨日の常識は今日の非常識. 昨日の常識：慢性腎臓病対策は、末期腎不全（透析導入）の回避が目的、今日の常識：慢性腎臓病（CKD）対策は、心血管イベント予防も目的	治療	91	2804-2805	2009



研究成果の刊行に関する一覧表（雑誌） - 2

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Iseki K, Horio M, Imai E, Matsuo S, and Yamagata K.	Geographic difference in prevalence of chronic kidney disease among Japanese screened subjects: Ibaraki vs. Okinawa	Clin Exp Nephrol	13	44-49	2009
Kohagura K, Tomiyama N, Kinjo K, Takishita S, Iseki K	Prevalence of anemia according to stage of chronic kidney disease in a large screening cohort of Japanese	Clin Exp Nephrol	13	614-620	2009
Chie Saito, Kunihiro Yamagata	Chronic kidney disease (CKD): management and outcome improvement	Journal of Traditional Medicines	26	219-220	2009
Yamagata K, Makino H, Akizawa T, Iseki K, Itoh S, Kimura K, Koya D, Narita I, Mitarai T, Miyazaki M, Tsubakihara Y, Watanabe T, Wada T, Sakai O, Advisory Committee for FROM-J	Design and methods of a strategic outcome study for chronic kidney disease: Frontier of Renal Outcome Modifications in Japan	Clin Exp Nephrol			2009 Dec 18. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 20020312
Nakai S, Masakane I, Shigematsu T, Hamano T, Yamagata K, Watanabe Y, Itami N, Ogata S, Kimata N, Shinoda T, Syouji T, Suzuki K, Taniguchi M, Tsuchida K, Nakamoto H, Nishi S, Nishi H, Hashimoto S, Hasegawa T, Hanafusa N, Fujii N, Marubayashi S, Morita O, Wakai K, Wada A, Iseki K, Tsubakihara Y	An overview of regular dialysis treatment in Japan (as of 31 December 2007)	Ther Apher Dial	13(6)	457-504	2009
Matsuo S, Imai E, Horio M, Yasuda Y, Tomita K, Nitta K, Yamagata K, Tomino Y, Yokoyama H, Hishida A	Collaborators developing the Japanese equation for estimated GFR. Revised equations for estimated GFR from serum creatinine in Japan	Am J Kidney Dis	53(6)	982-992	2009

研究成果の刊行に関する一覧表（雑誌） - 3

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Tsukamoto Y, Wang H, Becker G, Chen HC, Han DS, Harris D, Imai E, Jha V, Li PK, Lee EJ, Matsuo S, Tomino Y, Tungsanga K, Yamagata K, Hishida A	Report of the Asian Forum of Chronic Kidney Disease Initiative (AFCKDI) 2007. "Current status and perspective of CKD in Asia": diversity and specificity among Asian countries	Clin Exp Nephrol.	13(3)	249-256	2009
山縣邦弘、佐藤ちひろ	特集：血液透析法 透析導入期データと生命予後	日本腎臓学会雑誌	51	843-847	2009
山縣邦弘	慢性腎臓病患者の診かた	筑紫（筑紫医師会報）	34(1)	27-32	2009
山縣邦弘、斎藤知栄、甲斐平康	特集＝CKDと病診連携-From-J研究の話題を中心に	MEDICAMENT NEWS	1973号	7-8	2009
山縣邦弘、斎藤知栄、甲斐平康	ひとくちメモ：特集CKD（慢性腎臓病）の概念と対策、CKD重症化予防のための戦略研究	日本医師会雑誌	13(8)	1544	2009
山縣邦弘	腎疾患重症化予防のための戦略研究：第3回 慢性腎疾患重症化予防のための戦略研究について	腎臓	32(2)	153-158	2009
斎藤知栄、甲斐平康、山縣邦弘	「慢性腎臓病（CKD）対策の現状と今後 CKD診療ガイドラインを中心に」地域医療連携とCKD重症化予防の戦略研究（FROM-J）の位置づけ	Progress in Medicine	29(8)	1977-1981	2009
甲斐平康、斎藤知栄、山縣邦弘	慢性腎臓病（CKD）と栄養・食事管理】CKD戦略研究（FROM-J）と厚生労働省の取り組み	臨床栄養	115(4)	492-498	2009
山縣邦弘	検診での検尿異常の精査目的に来院した症例	日本医事新報	4427号	43-47	2009
秋澤忠男、山縣邦弘、今井園裕	わが国のエビデンスに基づくCKD治療とは	Medical Tribune	42(47)	32-33	2009
Tomida K, Hamano T, Mikami S, Fujii N, Okada N, Matsui I, Nagasawa Y, Moriyama T, Ito T, Imai E, Isaka Y, Rakugi H	Serum 25-hydroxyvitamin D as an independent determinant of 1-84 PTH and bone mineral density in non-diabetic predialysis CKD patients	Bone	44(4)	678-683	2009
Hirai I, Sasaki T, Fujimoto S, Moriyama T, Azuma T, Yamamoto Y	A method for assessment of Helicobacter pylori genotype using stool specimens	FEMS Immunol Med Microbiol	56(1)	63-66	2009
守山敏樹	エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2009	成人病と生活習慣病	39	703-706	2009

研究成果の刊行に関する一覧表（雑誌） - 4

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Kawada N, Moriyama T, Ichimaru N, Imamura R, Matsui I, Takabatake Y, Nagasawa Y, Isaka Y, Kojima Y, Kokado Y, Rakugi H, Imai E, Takahara S	Negative effects of anemia on quality of life and its improvement by complete correction of anemia by administration of recombinant human erythropoietin in posttransplant patients	Clin Exp Nephrol	13(4)	355-360	2009
Hirai I, Sasaki T, Kimoto A, Fujimoto S, Moriyama T, Yamamoto Y	Assessment of East-Asian Type cagA-Positive Helicobacter pylori using Stool Specimens of Asymptomatic Healthy Japanese Individuals	J Med Microbiol	58(Pt 9)	1149-1153	2009
Tanaka H, Hamano T, Fujii N, Tomida K, Matsui I, Mikami S, Nagasawa Y, Ito T, Moriyama T, Horio M, Imai E, Isaka Y, Rakugi H	The impact of diabetes mellitus on vitamin D metabolism in predialysis patients	Bone	45(5)	949-955	2009
Oka K, Namba Y, Ichimaru N, Moriyama T, Kyo M, Kokado Y, Imai E, Takahara S	Clinicopathological study of expression of lymphatic vessels in renal allograft biopsy after treatment for acute rejection	Transplant Proc	41(10)	4154-4158	2009
Yamamoto R, Nagasawa Y, Shoji T, Iwatani H, Hamano T, Kawada N, Inoue K, Uehata T, Kaneko T, Okada N, Moriyama T, Horio M, Yamauchi A, Tsubakihara Y, Imai E, Rakugi H, Isaka Y	Cigarette Smoking and Progression of IgA Nephropathy	Am J Kidney Dis			2010 in press
守山敏樹	CKDの疫学	Progress in Medicine	29	1907-1913	2009

研究成果の刊行物・別刷り

## 世界のCKDの実態

Present status of CKD on the globe

渡辺 毅

## Key words

慢性腎臓病 (CKD), 推算腎臓過量 (eGFR), KDIGO, 糖尿病, メタボリックシンドローム, 国際腎臓デー, AF-CKD, 透析導入, 心血管イベント

## はじめに

慢性腎臓病 (CKD) の概念は, アルブミン尿などの腎疾患の徴候または腎機能低下が3カ月以上継続する病態として, 2002年に米国腎臓財団のガイドライン Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) にて提唱された。その背景には, 近年, アルブミン尿・蛋白尿と腎機能 (腎臓過量: GFR) 低下が, 世界的な末期腎不全の増加・透析患者の増加の原因としてのみならず, 全世界的に死因の第1位 (約30%程度) である心血管疾患に対する糖尿病, 高血圧などの従来の危険因子 (古典的危険因子) と同等で独立の危険因子であるとの疫学的証拠 (エビデンス) と糖尿病性腎症などのCKDに対する介入による抑制・寛解を証明した臨床研究が多数提出されたことにある。

さらに, 検尿と推算GFR (eGFR) による簡便な診断基準の確立・普及により, 米国以外の多くの国々でも高頻度に存在する病態であることが判明し, 世界的な健康問題であるとの認識から, 国際的な腎臓病対策, ガイドラインの策定を目的とする非営利組織である Kidney Disease Improving Global Outcome (KDIGO) による Controversial Conference on "Definition and Classification of Chronic Kidney Disease" によって2004年に国際的基準に修正された。以後, KDIGOによる同様のカンファレンスは2006年に開催され, 本年 (2009年) にも予定されている。

CKDが, 末期腎不全と心血管イベントの基盤病態として脅威であり (harmful), 世界的に高頻度に存在し (common), 医学的には予防・治療可能 (treatable) という国際腎臓学会 (ISN) の提唱にもかかわらず, 多くのCKDは見逃されているとして対策の必要性が強調されている。CKD対策の世界的展開のため, ISNは2006年には国際腎臓デー (毎年3月第2木曜日) を定めて, 毎年世界同時の啓発活動を開始し, 短期間に大きな広がりを見せつつある。また, 疾患分類であるICDへのCKDのコード化による国際的な登録システムや各国政府に対するCKD対策の重要性の啓発・政策化などへの働きかけを世界的に展開している。このように, CKDは元来, 世界的 (global) な健康問題として提唱され, 認知されてきた病態概念である。

本稿では, 現在までに公表された世界各国の情報に基づき, 1) CKDおよび透析患者の頻度, 2) 糖尿病患者の頻度, 3) CKD対策・糖尿病対策の今後の課題の3点を主たるテーマとして, 現状の把握と今後の世界の動向を予測することを目的とする。

## I 世界のCKDの現状と今後の動向

## 1. 世界的なCKD頻度の分布

CKDの検尿と簡便なeGFRの診断法によって, CKDの実態把握と対策が世界的展開を可能としている。

福島県立医科大学腎臓高血圧・糖尿病内分泌代謝内科 (第3内科)  
(〒960-1295 福島市光が丘1)

表 1

推算腎濾過量 (eGFR) による CKD ステージ別慢性腎臓病 (CKD) 頻度の日米比較 (文献 2), 3), 6) より作成)

CKD ステージ	推定 GFR (mL/min/1.73 <sup>2</sup> )	米国の患者数 百万人 (%)		日本の患者数 百万人 (%) <sup>*</sup>
CKD1	~90	(1888~1994) 5.2 (1.7%)	(1999~2004) 5.2 (1.8%)	0.605 (0.50%)
CKD2	60~89	8.3 (2.7%)	9.9 (3.2%)	1.708 (1.42%)
CKD3	30~59	16.7 (5.4%)	23.8 (7.7%)	10.74 (10.4%)
CKD4	15~29	0.6 (0.21%)	1.0 (0.35%)	0.191 (0.19%)
CKD5	~15	0.28 (0.09%)	0.38 (0.12%)	0.32 (0.27%)
CKD1~4	米国: 3,080 万人 (10.0%) 日本: 1,350 万人 (11.2%)			

\*: 日本人のデータは文献 1) の GFR 推算式による。CKD1, CKD2 は蛋白尿の有無による。

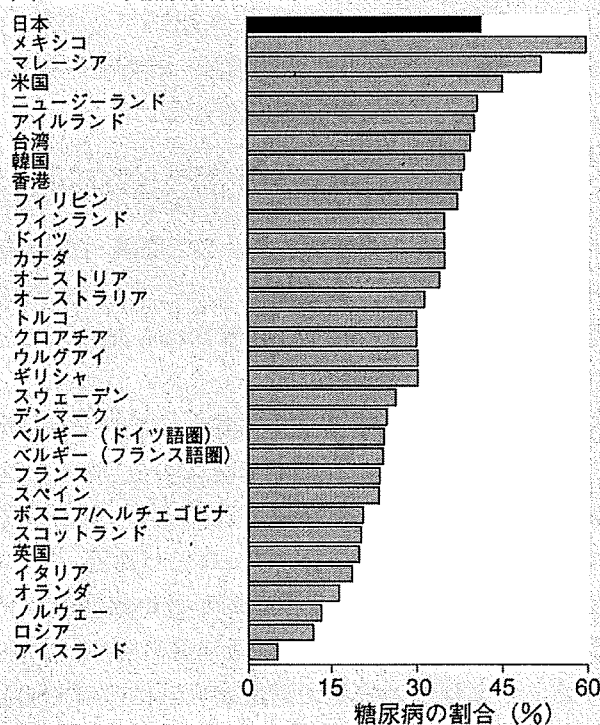
eGFR の推算式の原法である MDRD 式が各国・民族ごとに補正されて使用され、日本では血清クレアチニン (Cr) 値による日本人独自の推算式も考案されている<sup>1)</sup>。日本人では、日本腎臓学会の慢性腎臓病対策委員会疫学ワーキンググループによる日本各地の健診データを対象に、新しい日本人のための推算式による eGFR と蛋白尿陽性 (定性) に基づいて、慢性維持透析患者を含めた日本の CKD は、総数 1,356 万人 (人口比で総数 11.3%: CKD1 が 0.50%, CKD2 が 1.42%, CKD3 が 10.4%, CKD4 が 0.19%, CKD5 が 0.27%) と推察される<sup>2)</sup>。また、久山町研究における CKD3 と CKD4 の合計は、男性では 1974 年に 4.1%, 1988 年に 4.8%, 2002 年には 8.7%, 女性ではそれぞれ 1974 年 7.3%, 1988 年 11.2%, 2002 年 10.7% と男女とも増加傾向にある。また、BMI 25 以上の頻度は、男性では 1974 年 11%, 1988 年 24%, 2002 年 29% と同様に増加傾向にある<sup>3)</sup>。

一方、米国の 1988~1994 年の NHANES コホートでは、CKD 全体の頻度は 10.0%, CKD ステージ 1 (CKD1; GFR >90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> とアルブミン尿) が 1.7%, CKD ステージ 2 (CKD2; GFR 60~89 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> とアルブミン尿) が 2.7%, CKD ステージ 3 (CKD3; GFR 30~59 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>) が 5.4%, CKD ステージ 4 (CKD4; GFR 15~29 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>) が 0.21%, CKD ステ

ージ 5 (CKD5; GFR 15 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> 未満) は 0.09% であるが<sup>4)</sup>、1999~2004 年のコホートでは CKD 全体の頻度は 13.2%, CKD1 が 1.8%, CKD2 が 3.2%, CKD3 が 7.7%, CKD4 が 0.35%, CKD5 が 0.12% で、5 年間に CKD 全体で 1.3 倍に増加している<sup>5)</sup>。現在の日米の CKD の頻度は、日本のコホートの年齢が高いことを考慮すればほとんど差がないと考えられる (表 1)。また、ノルウェーでは、CKD 全体の頻度は 10.2%, CKD1 が 2.7%, CKD2 が 3.2%, CKD3 が 4.2%, CKD4 が 0.2% であり<sup>6)</sup>、25 歳以上のオーストラリア人一般住民 (11,247 人) の横断調査では、蛋白尿 2.4%, 血尿 4.6%, eGFR 低下が 11.2% で、およそ 16% が何らかの CKD の徴候を呈していた<sup>7)</sup>。すなわち、日米欧やオーストラリアなどの先進国の CKD 頻度は 10% 強でほぼ同様であると推測される。

一方、35~74 歳の中国人 (15,540 人) の 2000~2001 年の横断調査で、eGFR 60~89 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, 30~59 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> 未満頻度がそれぞれ 39.4%, 2.4%, 0.14% であって、CKD3 以降の頻度が約 2.5% 程度と低いことが予測される<sup>8)</sup>。一方、同一民族である台湾の 462,293 人のコホートでの CKD が 11.93% と高頻度であると報告され、低所得層では高所得層に比較して有位に高頻度 (19.87% 対 7.39%) である。また、漢方薬服用者は CKD の頻度が 20% (オッ

(A) 2005年糖尿病腎症の割合



(B) 糖尿病腎症の割合の年次変化

	01	02	03	04	05
Australia	25.3	26.7	25.8	30.1	31.5
Austria	32.3	34.5	33.4	32.3	33.3
Belgium/Dutch sp.	23.8	22.4	23.7	24.4	23.8
Belgium/French sp.	20.7	22.5	24.8	21.2	23.6
Bosnia & Herzegovina	-	-	22.9	20.1	20.6
Canada	33.5	33.6	33.8	35.0	34.9
Croatia	28.7	28.8	26.9	29.0	30.0
Denmark	22.6	26.3	22.5	21.8	24.1
Finland	33.9	39.1	34.9	32.9	34.9
France	-	-	-	-	23.3
Germany	35.7	36.2	36.3	34.2	34.9
Greece	26.8	26.8	28.0	28.3	29.4
Hong Kong	-	33.3	33.3	35.7	37.4
Hungary	21.1	26.2	25.5	29.5	-
Iceland	18.2	9.5	0.0	4.5	6.0
Israel	-	39.4	40.2	42.6	40.2
Italy	16.4	16.3	16.2	16.2	18.0
Jalisco (Mexico)	52.0	51.0	51.0	56.0	60.0
Japan	36.1	36.7	40.7	41.0	-
Rep. of Korea	41.5	40.7	42.5	43.5	38.5
Malaysia	45.9	49.1	51.7	54.7	52.0
Netherlands	37.9	44.5	41.1	40.4	40.8
Norway	14.5	11.9	15.8	17.3	12.9
Pakistan	-	40.0	40.0	-	-
Philippines	24.8	28.5	32.8	33.5	36.9
Poland	22.2	24.1	22.6	-	-
Russia	11.4	9.0	10.7	-	11.0
Scotland	18.1	16.5	19.0	17.7	19.7
Spain	-	-	-	17.5	23.2
Sweden	25.3	23.8	24.1	24.9	25.9
Taiwan	38.7	38.9	39.2	38.8	39.2
Turkey	26.3	46.2	23.1	21.3	30.2
UK	-	-	-	-	19.0
United States	46.3	45.7	45.8	45.8	45.1
Uruguay	21.2	20.0	29.6	21.8	29.6

図1 末期腎不全発症の原疾患における糖尿病の国別割合 (2005年度) (文献11) に日本透析医学会編「わが国の慢性維持透析療法の現況 (2005年12月31日現在)」からのデータを追加作成)

ズ比 1.20 : 95% 信頼限界, 1.16~1.24) 増加するとされた<sup>9)</sup>。これらの事実は, CKD の頻度には歴史的背景, 生活習慣や経済状況による要因の影響が大きいことを示している。特に, CKD の最も重要な病因である糖尿病は, 欧米先進国よりもアジアを中心とした経済成長が著しい発展途上国で増加が顕著な傾向がある。その他の国や地域での CKD の頻度の報告は乏しいが, 今後はその他の地域でも, 肥満化, 糖尿病の増加による CKD の増加が危惧される (後述)。

## 2. 肥満・糖尿病の増加と CKD の動向

### ・CKD の病因としての肥満・糖尿病の意義

2007年の厚生労働省の調査で, 日本の糖尿病患者数は 890 万人 (有病率 7.4%), 糖尿病の可能性を否定できない人 1,320 万人を加えると 2,210 万人, 40 歳以上では 1/3 以上に何らかの糖代謝異常が存在する。合併症である顕性糖尿病性腎症は, 2002 年の調査で糖尿病患者の 15.5% (約 115 万人)

と推測された。2005 年発表の東アジア 10 カ国 103 施設の調査 (MAP 研究)<sup>10)</sup> では, 糖尿病患者のうち, 微量アルブミン尿が 39.8%, 顕性蛋白尿が 18.8% で, この結果を日本にあてはめると, 微量アルブミン尿 290 万人, 顕性腎症 140 万人に相当する。また, 糖尿病による末期腎不全 (CKD5) の発症率は, 報告のあった 37 カ国においては, メキシコ, マレーシアなどは 50% を超え, 米国, 日本, ニュージーランド, アイルランド, 台湾, 韓国, 香港などの順に 35~50% と高率である。一方, アイスランド, ロシア, ノルウェー, オランダ, イタリア, 英国などでは 20% 以下と頻度が低いなど, 現在は国による差が大きい。また, 末期腎不全 (CKD5) の原疾患に対する糖尿病の割合の増加率は, マレーシア, 韓国では 2004 年をピークに, 2005 年には若干漸減傾向と例外的であるが, フィリピン, 日本, 香港, 台湾など概して東アジア, 東南アジア地域では急速な増加を示して

おり、この地域の糖尿病の増加を反映していると推察される<sup>11)</sup>(図1)。

近年の糖尿病の増加の基盤は、肥満・メタボリックシンドロームの増加と考えられている。米国の横断研究では、メタボリックシンドロームの構成因子数は、微量アルブミン尿(尿アルブミン/Cr比; 30~300 mg/g)とCKD3以降(GFR<60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>)の頻度とも相関し、5つ因子を保有する場合は20%以上に微量アルブミン尿が存在すること<sup>12)</sup>、9年間(n=10,096)のARICコホートにおける前向き研究でも、CKDの発症危険度とメタボリック症候群(NCEP-ATPIII)の構成因子数が相関すること<sup>13)</sup>、320,253人の健診受診者を対象とした前向き研究で、8,347,955人・年の観察期間では、観察開始時のBMI値と末期腎不全(ESRD)の発症(1,471例)のリスクが正相関し、BMI 18.5~24.9のESRDの発症率に対するBMI 40以上の相対危険度は7.07であること<sup>14)</sup>、健常成人男性11,104人を対象とした観察期間14年間の前向き研究で、1,377人がCKD3の基準に達し、BMIとGFRは逆相関したと報告されている<sup>15)</sup>。

日本でも、久山町研究ではNCEP-ATPIIIによる因子数と5年間のCKD発症率は相関し<sup>16)</sup>、沖縄では1.86(1.43~2.41)NCEP-ATPIIIの因子数と相関する<sup>17)</sup>。心血管疾患の既往のない1,606名の愛媛での横断研究では、Metsを伴う住民は対照と比較した多変量解析によるCKDのオッズ比は1.53(95%CI:1.10~2.13)であった<sup>18)</sup>。茨城県的一般住民レベル(健診)での10年間の追跡で、CKD 1~2への進行には、肥満は有意に相対危険度を上昇させるが、高血圧、糖尿病、強い血尿(2+以上)に比較して相対危険度は低いことが判明した<sup>19)</sup>。

また、CKDの末期像である透析患者(CKD 5D)においても、日本透析医学会の統計では、2007年の新規透析導入患者の原疾患は、糖尿病性腎症が第1位(43.0%)で、以下慢性糸球体腎炎(26.3%)、良性腎硬化症(高血圧性腎症)(9.4%)の順であり、原因不明(9.8%)を除く末期腎不全(CKD5)

の原疾患の約60%程度が糖尿病と高血圧である。今後、糖尿病による末期腎不全の増加が予測され、糖尿病(生活習慣病)対策と一体化したCKD対策が世界的に要求されている。

## II 肥満・糖尿病の世界的現況と動向

以上の事実は、主として肥満・Metsを基盤とした糖尿病、高血圧によってCKDを発症・進展させる機序の寄与が世界的にも大きいことを示唆している。

WHO(世界保健機関)の統計では、現在の世界の糖尿病の有病率は全体の5.1%と推察される。糖尿病の有病率が高い地域は、経済の発達した北米地区(7.9%)、ヨーロッパ地区(7.8%)で(日本では7.4%)、有病率が低い地域は、アフリカ地区(2.4%)、西太平洋地区(3.1%)である。2007年現在の世界の糖尿病人口は2億4,600万人で、糖尿病有病者の実数が多いのは人口の多い国々であり、順位は1位インド(4,090万人)、2位中国(3,980万)、さらに3位米国、4位ロシア、5位ドイツ、6位日本、7位パキスタン、8位ブラジル、9位メキシコとエジプトであり、世界トップ10のうち7カ国、糖尿病患者数の80%を発展途上国が占め、より若い世代で2型糖尿病が爆発的に増えている。また、2025年には糖尿病人口は3億3,300万人に増えると予測され、ヨーロッパ地区は7.8%→9.1%、北米地区は7.9%→9.7%、南東アジア地区は5.6%→7.5%の増加率が予測され、増加率に関しても欧米先進国よりも経済が急進しているアジアを中心とした中国、インドなど人口の莫大な発展途上国で顕著である。特に、日本が含まれる西太平洋地区は、成人の13億8,400万人と世界で最も多く、地域により患者数・有病率に大きな開きがあることが特徴であるが、南東アジア地区とともに域内の工業化が急速に進んでいる国や都市を中心に顕著な増大が予測される(図2)。

2型糖尿病の基盤病態である肥満や耐糖能異常(IGT)では、糖尿病発病の確率だけでなく、高血圧や高脂血症併発の危険も高い。WHOは、60億人の世界人口のうち、16億人が過体重で、4億人



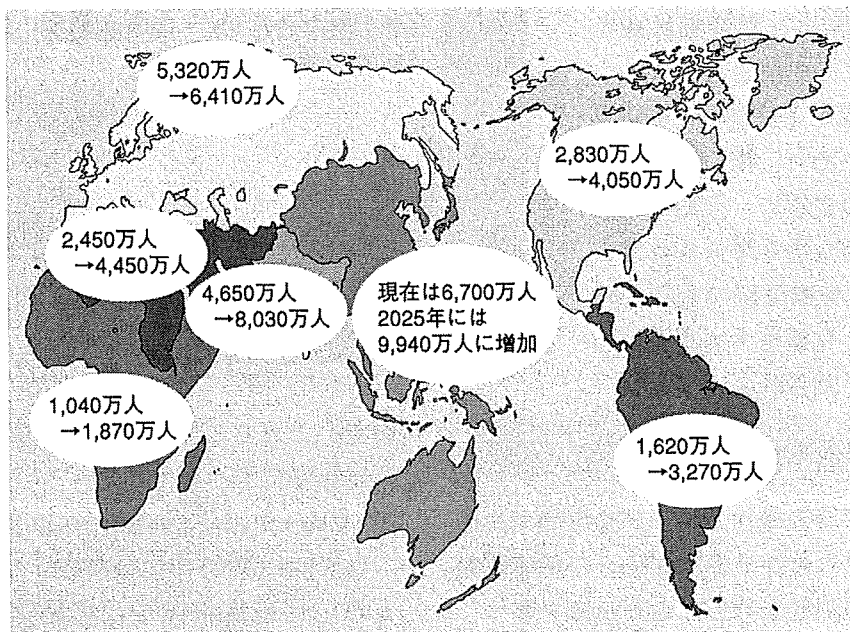


図2 2007年現在の糖尿病有病者数と2025年の予測数  
(国際糖尿病連合 (IDF) 編: 糖尿病アトラス第3版)

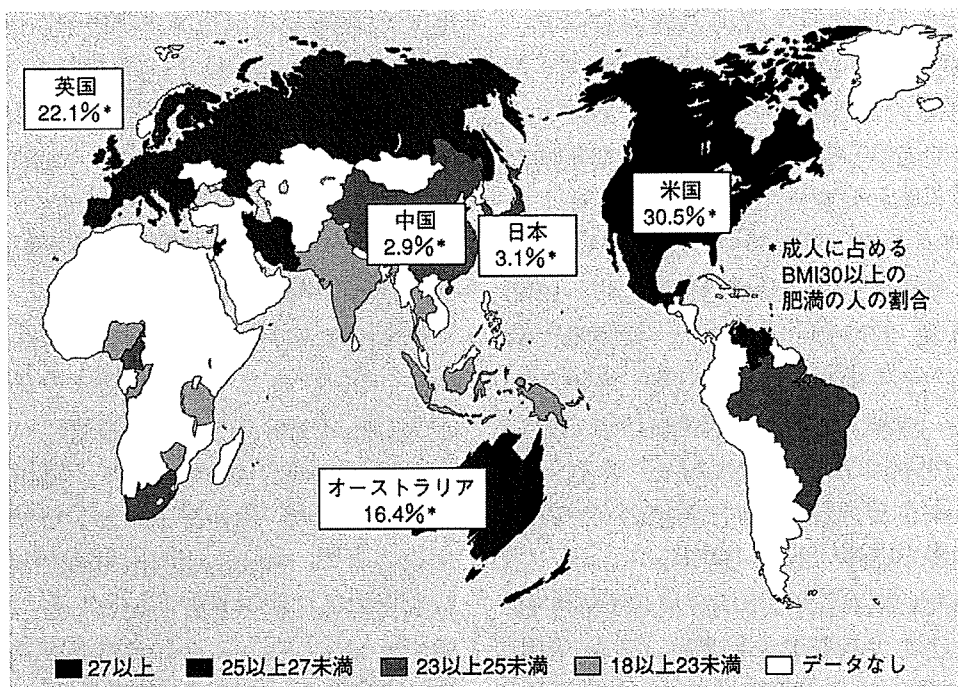


図3 2005年現在の15歳以上の肥満度 (BMI) の分布 (WHO 資料より)

以上が肥満であり、肥満の増加は将来に世界中で健康や医療を脅かす重大な脅威になり、なかでも糖尿病は21世紀最大の医療の問題と警告している。IGTの数は、2025年には全体で4億7,200万人に増えると予測されており、これは成人人口の

9.0%にあたる (図3)。

WHOの調査をもとにしたレポートによると、肥満・2型糖尿病が増加している地域に共通する原因として、1) 社会の急速な変化や高齢化、2) 都市化に伴う食生活の変化と運動量の減少、3) ラ

ライフスタイルが変化し不健康にかたよっていること、が指摘されている。また、アジア地域では特定の人種に有病率が高い傾向があり、糖尿病になりやすい遺伝因子の影響に、上記の環境の変化が加わったためと考えられている。このように、健康問題の global 化は進行しており、今後ますます世界的な徴候となると予測される (表 2)。

表 2

世界の糖尿病と IGT (耐糖能異常) 患者数の現況と予測 (WHO 資料より)

	2003 年	2025 年予測
世界人口	63 億人	80 億人
成人人口 (20~79 歳)	38 億人	53 億人
糖尿病患者数 (20~79 歳)	1.94 億人	3.33 億人
糖尿病の有病率	5.1%	6.3%
IGT のある人の数 (20~79 歳)	3.14 億人	4.72 億人
IGT の比率	8.2%	9.0%

### Ⅲ 全世界的健康問題としての CKD

全世界で透析患者の増加、および全世界で死因の第 1 位を占める心血管疾患は global な健康問題であり、医療・経済的な負担ともなっている。

#### 1. CKD と透析導入 (CKD5D) の現状と動向

CKD の末期像である末期腎不全 (CKD5) の正確な患者数は不明であるが、近年、透析患者数 (CKD5D) は世界的には全般的に増加傾向で、2010 年には慢性維持透析患者数が世界で 210 万人、米国で 54 万人と予測されている<sup>20)</sup>。日本は、人口比の透析患者数が最も多い国で、2007 年末の慢性維持透析患者の頻度は、国民の 500 人に 1 人の割合 (27 万 5 千人) で世界一、2010 年には 30 万人に至ると予測される。新規透析導入率、頻度とも台湾、米国、日本がトップ 3 で、新規導入率は台湾、米国、日本の順、頻度は日本、台湾、米国の順である。近年、透析患者頻度は欧米、アジアのほとんどの国で増加傾向にあり、マレーシア、韓国、日本などの東アジア、東南アジアの多くの国で増加率が顕著である (図 4)。

また、世界的な末期腎不全の増加の地理的分布は、糖尿病による末期腎不全の増加 (図 5) や肥満度の分布 (図 3) とも比較的一致しており、肥満・メタボリックシンドローム、糖尿病の増加が世界的な要因となっていることを示している。一方、台湾では、かつては最も増加率が高かった両指数が近年減少傾向に転じ、スウェーデン、ニュージーランドなど一部の欧州諸国でも新規導入は漸減傾向となっている (図 4)。このことは、CKD は予防、治療が可能であることも示唆して

おり、これらの国々の保健、医療制度や CKD 対策は参考にすべきである。

#### 2. CKD による心血管イベントの頻度

世界的に 2004 年には 350 万人が死亡し、アフリカなどの低所得国では感染症 (communicable diseases) が主たる死因であるが、高所得国では約 9 割が非感染性 (non-communicable diseases) 慢性疾患が占める。日本は癌による死亡が多く死因の約 30% を占めるのが特徴であるが、脳血管障害と心疾患を合わせた心血管イベントは約 30% と癌死に匹敵する。一方、世界全体では癌死は約 10% にすぎず、死因としては心血管イベントが圧倒的に第 1 位で約 30% を占める。CKD は心血管イベントの重要な病因であるとされ、全世界的には情報が不明な国が多い (表 3)。

米国の CKD 患者 27,998 人の約 5 年間の追跡でも、CKD 2, 3, 4 での末期腎不全発症率はそれぞれ 1.1%, 1.3%, 19.9%, 心血管イベント死亡率は 19.5%, 24.3%, 45.7% であり、蛋白尿は腎機能低下とは独立の、心血管イベントに対して危険因子であった<sup>21)</sup>。Framingham 研究でも 1,568 人の糖尿病や高血圧症保有者を除外した一般住民で、微量アルブミン尿と心血管疾患発症 (アルブミン尿が 1 標準偏差増加する危険率が 1.36 倍)<sup>22)</sup> の正相関が報告されている。カルフォルニア州の一般住民 (1,120,295 人) を CKD 2, 3, 4, 5 に相当する eGFR 別に、腎機能正常者と比較したところ、心血管イベントの危険率はそれぞれ 1.4, 2.0, 2.8, 3.4 倍に上昇<sup>23)</sup> すると報告されている。米国におけるハイリスクのボランティアのコホートである Kidney Early Evaluation Program (KEEP ;

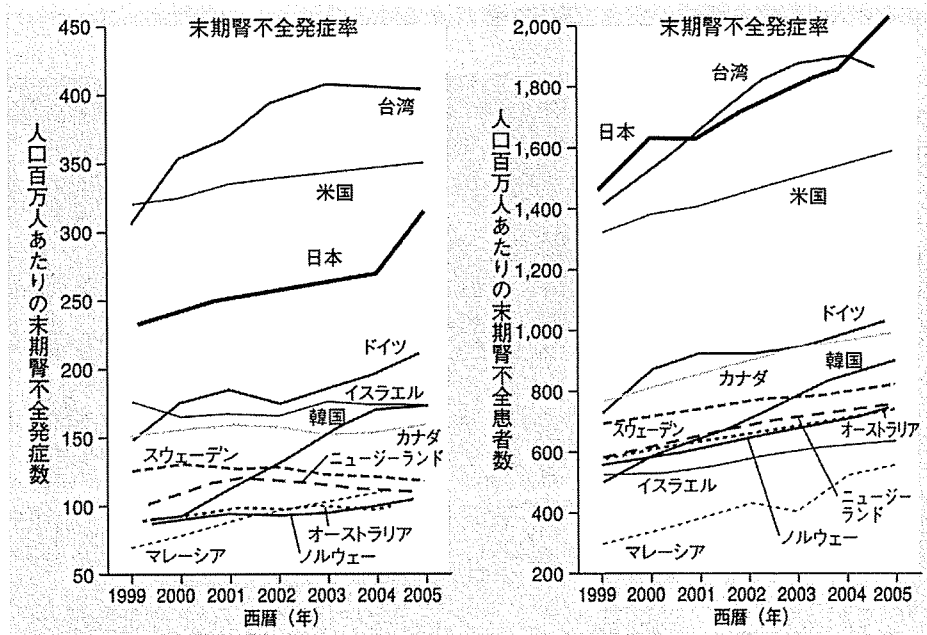


図4 各国における末期腎不全発症率と頻度の年次推移 (文献 11) に日本透析医学会編「わが国の慢性維持透析療法の現況 (2005 年 12 月 31 日現在)」からのデータを追加作成

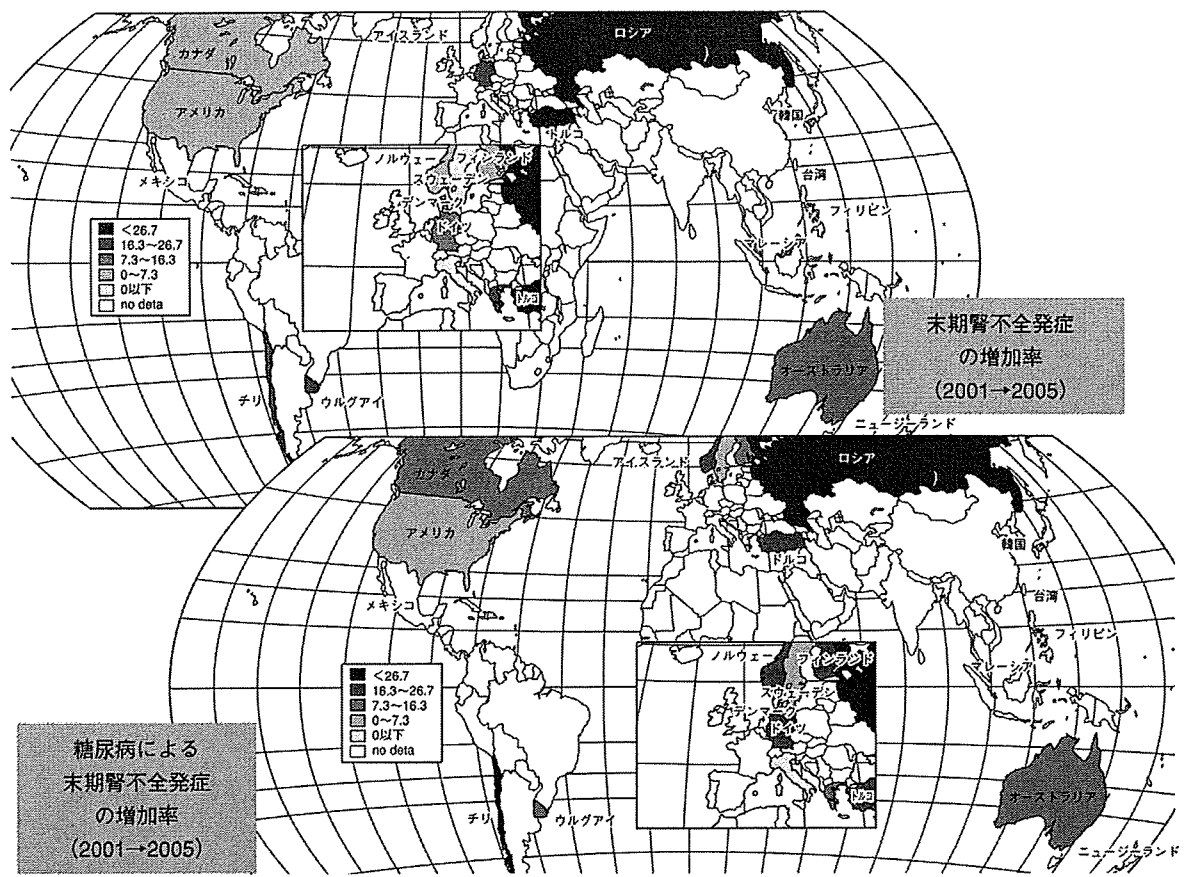


図5 世界の末期腎不全の推移の国別比較 (文献 11) による。情報の公表があった国のみのデータであり、チェコ、イスラエル、フィリピン、台湾は透析導入数のみのデータが供給可能であった)

表3 世界各国の年間死亡率と死因の割合 (WHO 資料より)

(単位: 人口 10 万人あたり)

国 (地域)	年次	総数	結核	HIV	悪性 新生物	循環器系 の疾患	呼吸器 系の 疾患		消化器 系の 疾患	交通 事故	その他 の不慮 の事故	自殺、 自傷
							脳血管 疾患	系 の 疾患				
アジア												
日本 a	04	805.7	1.8	0.0	250.9	243.5	101.1	116.9	31.5	8.3	21.6	23.7
イスラエル b	03	573.4	0.4	0.4	142.4	168.9	37.1	38.5	18.3	7.5	11.5	6.2
韓国	04	511.1	6.1	0.1	134.6	121.4	70.9	29.7	25.2	17.3	14.6	24.0
香港	04	542.2	3.6	0.2	171.3	147.4	49.6	91.8	19.4	2.7	9.3	18.6
北アメリカ												
アメリカ合衆国	02	848.4	0.3	4.9	193.5	320.6	56.5	81.5	30.1	16.6	19.9	11.0
カナダ	03	714.2	0.3	1.4	208.4	234.5	48.3	58.3	27.5	9.7	18.5	11.9
キューバ	04	721.9	0.3	1.0	166.9	292.0	73.4	84.9	27.3	11.4	23.1	13.5
メキシコ	03	451.7	2.9	4.4	57.4	103.2	25.8	38.5	43.7	14.6	18.3	3.9
南アメリカ												
アルゼンチン	03	797.1	1.9	4.1	145.0	250.8	60.9	109.2	31.0	9.9	17.1	8.7
ブラジル	02	562.8	3.0	6.3	73.4	153.1	50.0	54.1	26.2	19.1	12.2	4.4
ベネズエラ	02	437.3	2.6	4.7	65.0	129.1	32.2	25.4	18.5	22.8	11.6	5.1
ヨーロッパ												
アイスランド	04	624.5	...	0.3	175.3	250.6	54.8	48.3	17.8	8.2	10.3	12.0
アイルランド	04	696.2	0.6	...	190.8	262.3	51.6	100.4	23.7	6.6	11.8	10.5
イギリス	04	977.3	0.6	0.3	256.8	362.5	101.2	130.6	48.0	5.9	15.9	7.0
イタリア	02	980.4	0.7	...	274.4	415.0	115.3	62.9	43.2	12.8	24.4	7.1
ウクライナ	04	1,610.4	22.8	5.5	193.2	1,002.2	219.4	60.3	59.4	19.9	77.1	23.8
オーストリア	04	908.8	0.5	0.7	235.4	397.4	69.2	54.9	40.8	10.5	19.7	17.3
オランダ	04	838.7	0.2	0.5	238.5	274.2	67.5	78.3	34.4	5.4	14.4	9.3
ギリシャ	04	948.7	0.7	0.1	230.0	462.4	159.1	68.8	21.3	17.9	15.5	3.2
スイス	04	814.4	0.2	1.1	208.8	303.8	55.3	52.1	30.5	6.9	21.1	17.4
スウェーデン	02	1,065.2	0.2	0.3	238.9	474.9	112.1	73.7	35.5	6.4	26.0	13.2
スペイン	04	871.2	0.8	3.6	227.5	290.1	80.2	91.7	45.3	12.4	16.3	8.2
スロベニア	04	927.5	0.6	0.1	253.2	356.1	95.1	73.1	59.1	15.4	22.3	25.6
チェコ	04	1,050.0	0.7	...	285.8	539.3	141.7	46.6	44.5	12.9	33.6	15.5
デンマーク	01	1,075.5	0.4	0.6	288.3	389.5	94.6	99.6	52.3	8.7	30.0	13.6
ドイツ	04	991.8	0.4	0.6	253.7	446.6	83.0	63.6	51.2	7.4	15.1	13.0
ノルウェー	04	898.5	0.2	0.5	228.4	345.4	83.4	76.1	30.3	7.6	34.5	11.5
ハンガリー	03	1,340.9	2.3	0.1	331.0	681.7	183.9	53.7	93.2	16.0	45.8	27.7
フィンランド	04	913.5	0.6	0.2	200.8	377.9	88.1	56.8	44.6	9.2	48.3	20.3
フランス	03	920.1	0.8	1.6	245.1	266.2	61.9	59.9	40.9	10.1	37.0	18.1
ブルガリア	04	1,415.1	3.4	...	207.9	951.8	264.3	41.0	37.3	12.6	19.0	13.0
ベラルーシ	03	1,450.3	10.4	0.6	187.7	797.8	199.2	50.1	37.5	22.7	...	35.1
ポーランド	04	952.1	2.1	0.3	235.2	441.8	104.1	44.2	41.0	16.8	24.3	15.9
ポルトガル	03	1,045.4	2.0	9.3	217.5	393.0	183.1	91.5	44.2	19.1	18.4	11.1
リトアニア	04	1,203.3	9.0	0.2	231.7	655.8	151.8	47.4	47.5	25.1	63.7	40.2
ルーマニア	04	1,193.9	9.6	1.2	201.1	734.4	249.1	63.1	69.7	16.2	28.8	12.5
ルクセンブルク	04	778.7	...	0.9	201.9	302.9	76.5	63.3	40.2	11.9	23.0	14.6
ロシア	04	1,596.0	21.4	0.7	200.0	895.4	326.1	64.6	59.3	29.1	...	34.3
アフリカ												
南アフリカ	04	1,214.8	149.3	28.5	70.2	169.5	53.7	163.6	35.0	11.1	11.9	0.8
モーリシャス	04	669.6	1.2	...	74.2	339.5	100.9	52.5	36.4	14.1	16.9	7.9
オセアニア												
オーストラリア	03	663.1	0.2	0.6	188.4	244.6	61.4	59.5	22.6	8.9	15.6	10.8
ニュージーランド	03	699.9	0.2	0.2	197.8	276.4	67.1	58.8	17.6	14.5	14.4	12.9

a 国内の日本人のみ

b 東エルサレムおよび 1967 年 6 月以降の占領地の自国民を含む

c フェロー諸島およびグリーンランドを除く

CKD の 2 つのエンドポイントと実態