

特 集

# 日本とアジアにおける慢性腎臓病(CKD)対策の重要性

松尾 清一

## 世界の末期腎不全(end stage renal disease : ESRD)と慢性腎臓病(chronic kidney disease : CKD)の現状—発症率と有病率

世界における ESRD 患者の増加速度は著しく速く、1990年から2010年の20年間に、43万人から250万人へと、約6倍に増加するものと見込まれている。ESRDの最大の原因である糖尿病の患者数は全世界で1億5千万人(2000年)から3億7千万人(2030年)になると推定されており、30年間で約2.4倍であるので、ESRDの増加がいかに急ピッチであるかがわかる(図1)。国別のデータは米国腎臓統計システム(United States Renal Data System : USRDS)が公表しており、2002年における世界各国の末期腎不全発症率は台湾、米国、日本の順で多いことがわかる(図2)。また、ESRDの有病率は日本、台湾、米国の順に多い(図3)<sup>1)</sup>。発展途上国においてはESRDの有病率は低く、その最大の理由は、公的医療保険制度が整備されて

おらず、また個人の収入も少ないために、高額な医療費がかかる透析や移植などの治療を受けられずに死亡する人が多いためと考えられる。現在でも、発症率、有病率においてアジア諸国は高いレベルにあるが、近年アジア諸国の経済的発展は目覚ましく、アジア地域におけるESRD患者はそれに比例してさらに増えるものと考えられる。わが国はそのなかでも透析患者の有病率が世界一高い透析大国であり、世界の透析患者の約1/7を占める(図4)<sup>2)</sup>。

また、世界における透析医療費の伸びはそれ以上に凄まじく、透析医療費の合計を10年毎にまとめて試算してみると、この40年間で約35倍に増加している(図5)<sup>2)</sup>。

ESRDの予備軍とも言える慢性腎臓病(CKD)は、2002年に米国で推計値がNKF(National Kidney Foundation)によって発表され、それによると、腎機能の指標であるGFR(glomerular filtration rate)が60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>未満の人が全米で約830万人(20歳以上の全人口の4.6%)存在することが明らかになった(表)。このようなCKD患者

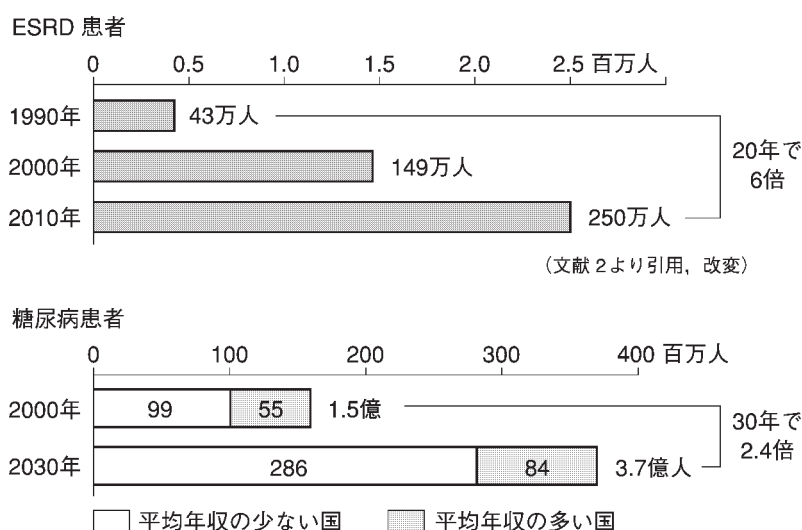


図1 世界における末期腎不全(ESRD)患者および糖尿病患者有病率の予測

(Diabetes and Kidney Disease: Time To Act ISN/IDF)

CKD Initiative is an important public health problem in Asia and Japan

名古屋大学大学院病態内科学講座腎臓内科学

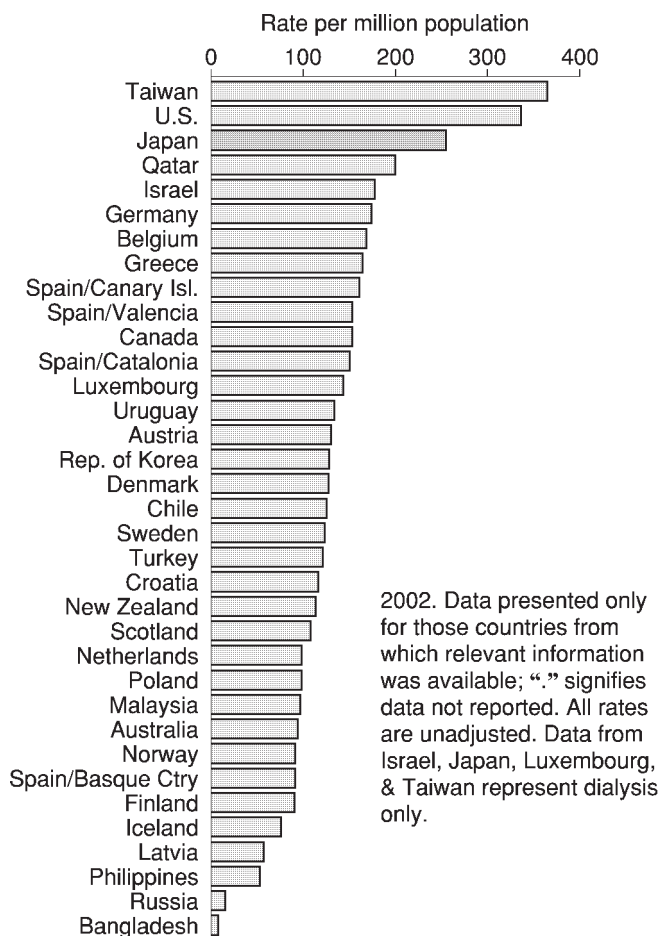


図 2 人口 100 万人当たりの末期腎不全 (ESRD) 発生率 (文献 1 より引用)

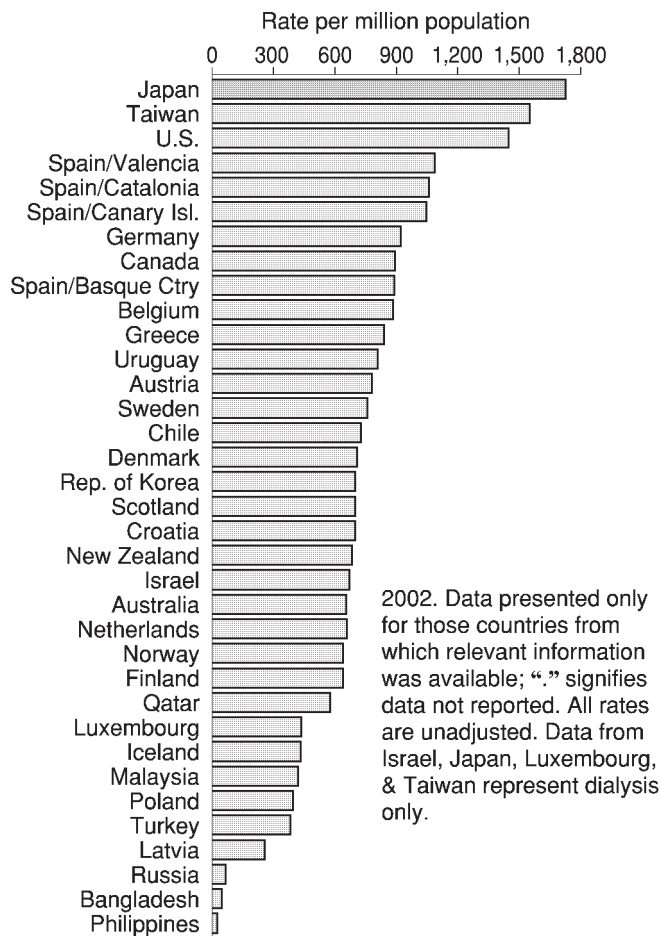


図 3 人口 100 万人当たりの末期腎不全 (ESRD) 患者有病率 (文献 1 より引用)

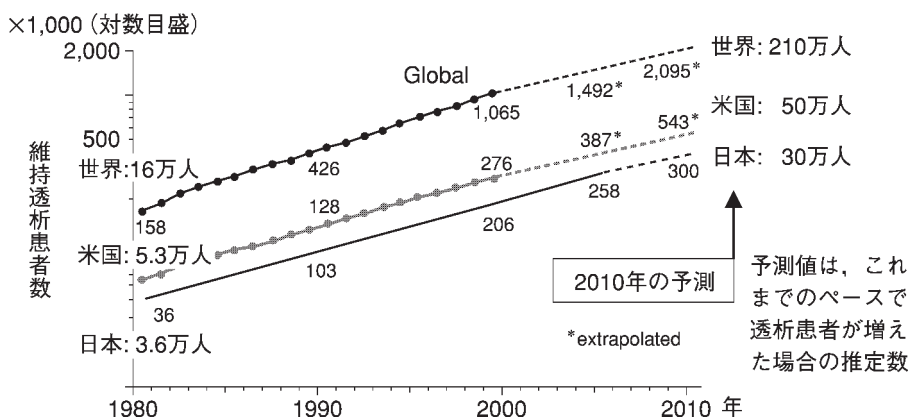


図 4 血液透析患者数の推移：世界、米国、日本 (文献 2, 4 より引用, 改変。2010 年は予測値 = 筆者)

数と腎不全への進行速度に関する推計から、2000 年から 2010 年の 10 年間で、毎年の ESRD 発生数は約 10 万人 (2000 年) から 17 万人 (2010 年) へ、また ESRD 患者数は約 37 万人から 66 万人へ、それぞれ約 1.7 倍に増加するものと見込まれている<sup>3)</sup>。

### 日本における ESRD と CKD の現状

わが国においては既知のごとく、ESRD 患者の大部分 (95%以上) は血液透析患者である。透析患者は年々増加しており、平成 17 年度末の透析患者数は 25 万 7 千人余と

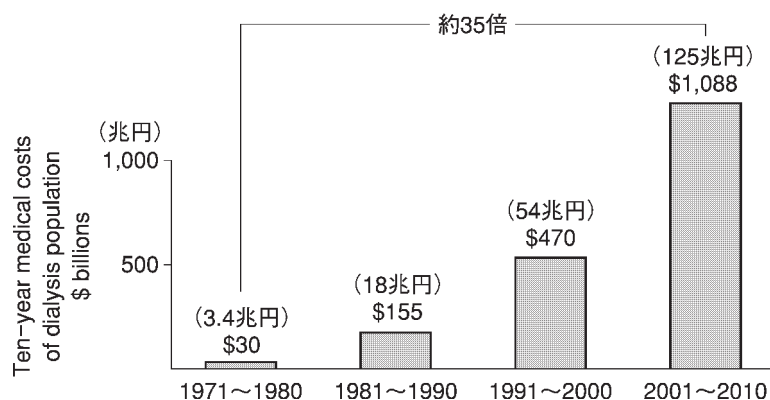


図 5 10年毎の透析患者の治療コストの推移  
(文献 2 より引用, 改変。日本円表記は筆者による概算)

表 慢性腎臓病の頻度は想像以上に多い!!

米国における調査 (Am J Kidney Dis 2004 ; 43 : S 46)

分類	定義	GFR (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	頻度 (有病率)	
			n(1,000)	%
1	正常 GFR で腎障害あり	>90	5,900	3.3
2	軽度の GFR 低下で腎障害あり	60~89	5,300	3.0
3	中程度の GFR 低下	30~59	7,600	4.3
4	高度の GFR 低下	15~29	400	0.2
5	末期腎不全 (ESRD)	< 15 or dialysis	300	0.1

米国における CKD の頻度

推定 CKD 患者数 : 1,950 万人 20 歳以上の全人口比 10.9 %

腎機能中程度以下患者数 : 830 万人 20 歳以上の全人口比 4.6 %

なっている<sup>4)</sup>。今のペースで増加すれば、2010年には透析患者数は30万人を突破し、20歳以上の全国民の400人に1人が透析を受けていることになる。患者の予後やQOLの向上、医療費の節約など、さまざまな観点からみても、透析患者をいかにして減少させるかというのは国民的課題であると言える。

さて、透析予備軍であるCKDがわが国においてどのような実態であるかについては、明確なデータがこれまで存在しなかった。2004年11月に設立された日本腎臓学会慢性腎臓病対策小委員会疫学調査ワーキンググループでは全国7カ所(最初は6カ所)の一般住民約52万人を対象とした健診あるいは人間ドックのデータを用いたコホート研究を行い、GFRが50 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>未満の人がわが国では約418万人(全人口の4.3%)存在することを明らかにした。わが国においても米国同様、いやそれ以上にCKD患者数は膨大な数に達することがわかったのである。CKDの日本人疫学調査については他稿で詳細に述べられているが、日本腎臓学会専門医の数が2,000人余であることを考

えると、とても専門医だけで対処できる数ではなく、一般医や腎臓以外の専門医とも連携して診療を行わなければならないことは明らかである。

### 人類の健康を脅かす病気としてのCKD

CKDはESRDの予備軍としての重要性だけではなく、健康一般を脅かす重大な因子であることが明らかになった。すなわち、腎機能の低下の程度に応じて、総死亡数や原因の如何を問わない入院頻度が有意に上昇し、特に心臓血管障害の発症とCKDのstageとは密接な関係があること(図6)<sup>5)</sup>が多くの研究者により報告されている。さらに急性心筋梗塞治療後の再発や生命予後に関しても、腎機能低下の程度と有意な相関があることがわかってきた(図7)<sup>6)</sup>。したがって、CKDは人類の健康を脅かす重要な疾患であることを社会に向かってアピールし、認識を十分深めてもらう必要がある。

一方で、CKDは近年、生活習慣病の様相を濃くしてい

HMO保険 (Kaiser Permanente) の加入者を対象にした腎機能別、死亡、心血管事故、入院、の発生頻度に関する疫学調査 (データは100人/年当たり)。20歳以上の112万人を対象にした疫学調査 (平均観察期間 2.84年, 平均年齢 52歳, 男女比 9:11) 結果である。

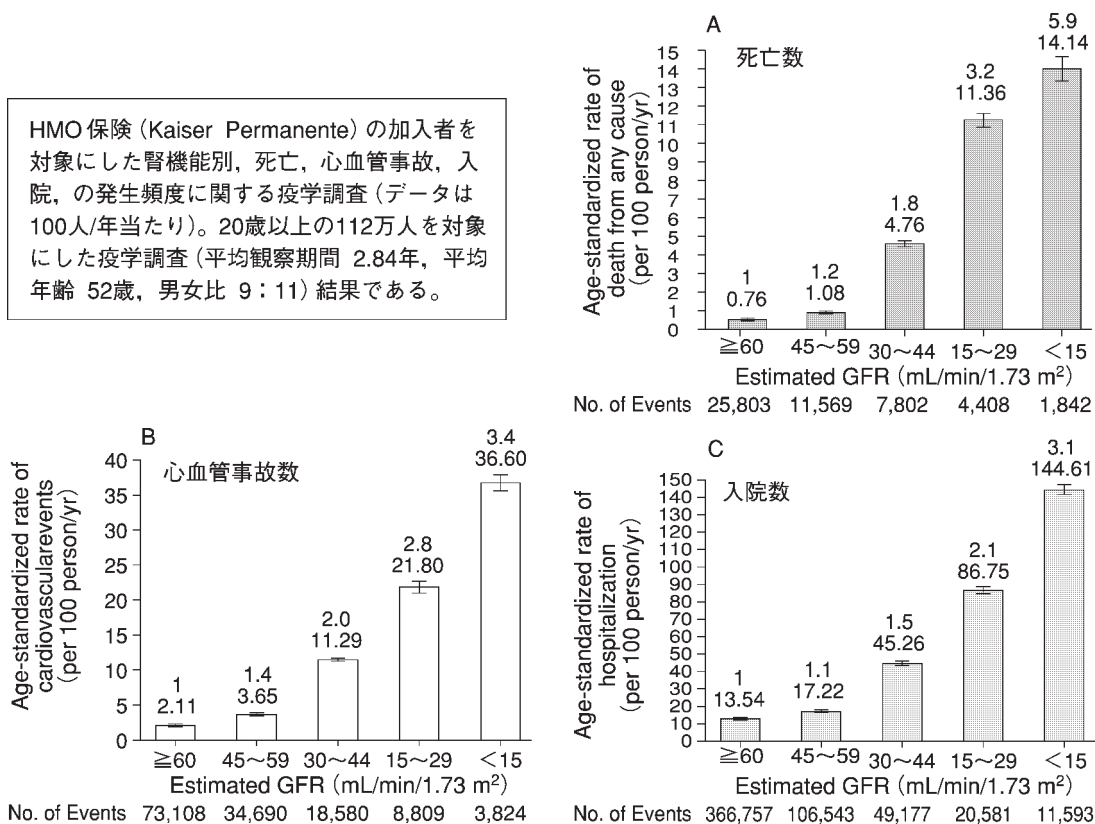


図 6 CKD は、CVD、死亡、入院の独立した危険因子である  
各棒グラフ上の数字は上段が relative risk, 下段が発生数/100 人/年である。(文献 5 より引用, 改変)

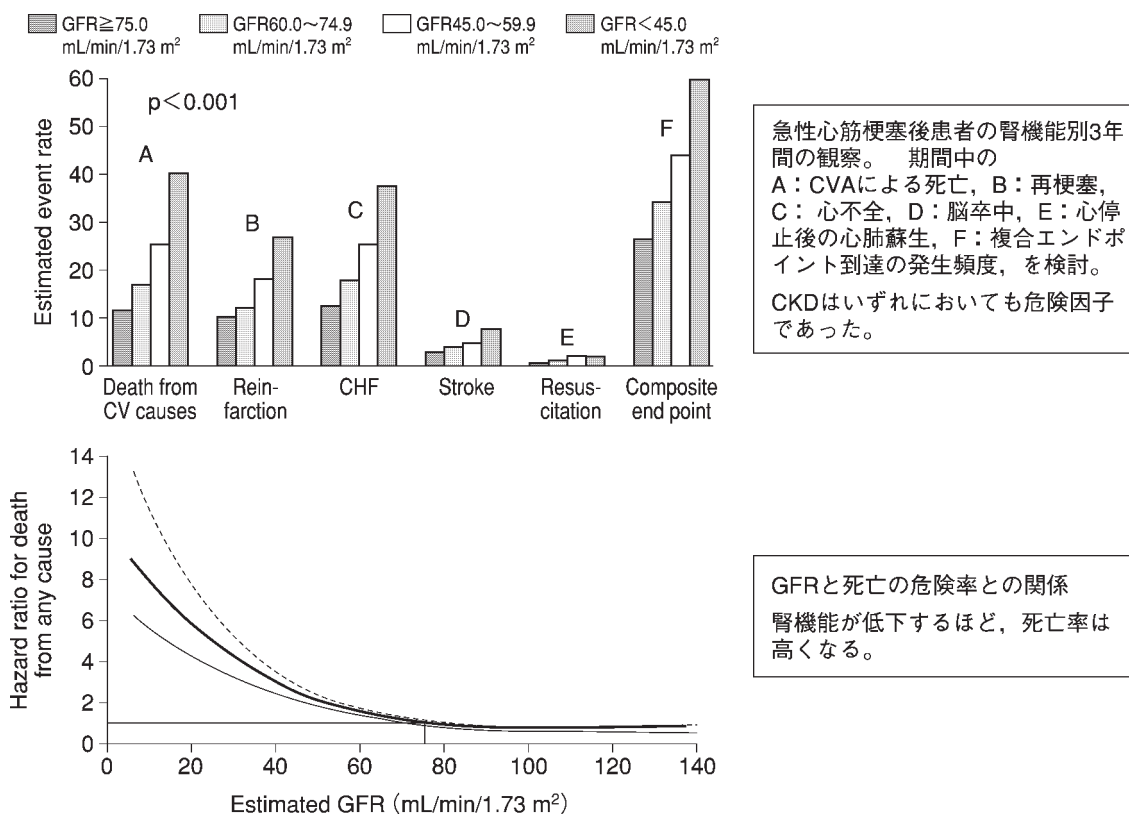


図 7 急性心筋梗塞治療後の再発・予後と腎機能低下の程度との相関(文献 6 より引用, 改変)

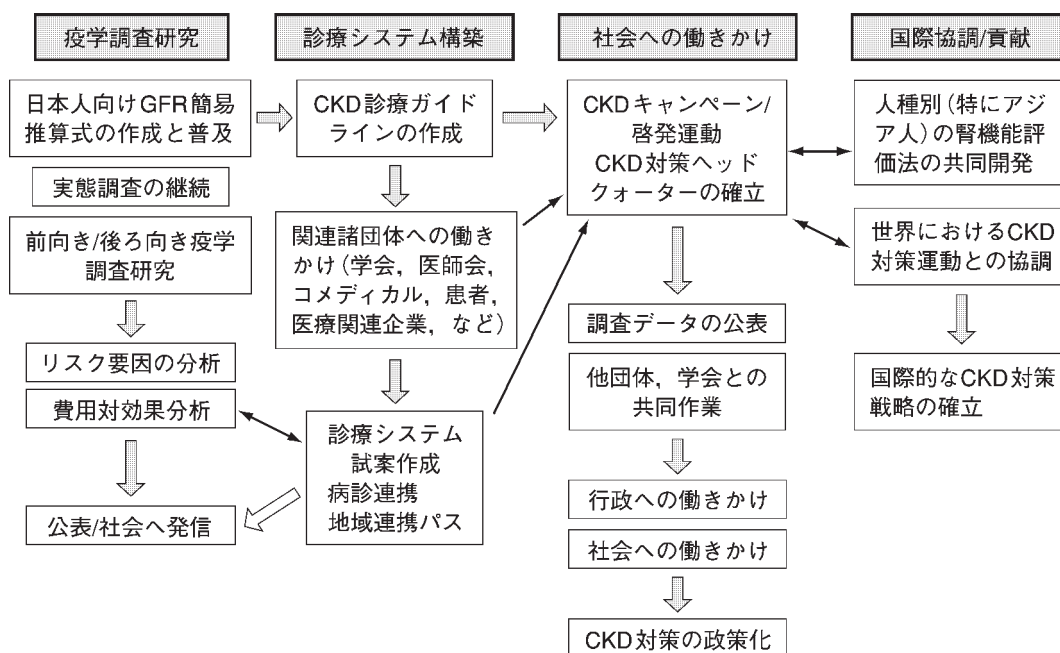


図 8 CKD 総合対策

る。1998年までは慢性腎炎などの原因不明の疾患がESRDの主因であったのが、最近では諸外国と同様わが国においても、新規発生のESRD患者(わが国では透析導入患者)の原因疾患の第1位は糖尿病であり、第3位の腎硬化症(高血圧、高脂血症、加齢などで腎血流が減少して腎臓の線維化をきたすものの総称)も急増している。また、腎障害の進展因子のなかには生活習慣病関連の項目が多くあげられている。したがって、CKDは糖尿病や心血管障害と並んでいま重要な生活習慣病の一つであると言っても過言ではない。

### CKD 対策の現状と展望

上記のような認識は米国で早くからもたれており、米国腎臓財団(National Kidney Foundation: NKF)は腎臓病の代表的なガイドラインであるK/DOQI Clinical Practice Guidelineにおいて、2002年に「Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification」を発表してCKDの定義と重症度分類を行った<sup>7)</sup>。この詳細については他稿で述べられているので省略するが、これにより世界的にCKDの概念が普及していった。世界の動向の詳細は他稿に譲るが、わが国でもこれを受けて、日本腎臓学会に慢性腎臓病対策小委員会が2004年11月に設立され活動を開始している。これまでに、わが国におけるCKD有病率の推定(2005年)、ベースラインの腎機能による腎機能低

下率推算値(2006年)などを公表し、同時に、診療ガイドラインの作成やアジアにおけるCKD対策推進のための会議の開催の準備を行っている。また、腎臓関連団体が結束して社会に対しCKD対策の重要性をアピールするための協力組織である日本慢性腎臓病対策協議会の立ち上げ(2006年6月25日発足)にあたっては、日本腎臓学会が呼びかけ人となった。昨年から今年にかけてようやく、腎臓関連学会のみならず循環器学会や糖尿病学会、高血圧学会など他学会においてもCKDに対する関心と認識の高まりが急速にみられるようになってきている。

今後の課題としては以下のような点があげられる。すなわち、1) 日本人に適合したGFR推算式の作成、2) 心血管事故、腎不全への進行、死亡、入院などを指標にした日本人におけるGFRカットオフ値の設定、3) GFR報告システムの整備、4) CKD診療ガイドラインの整備と教育・啓発、5) CKD医療連携パスの作成と実践によるアウトカム研究、6) 包括的CKD対策の企画と推進: 専門分野や立場を超えた協力体制により、ヘッドクォーターとしての役割を期待される日本慢性腎臓病対策協議会の発展、7) CKD対策を国の医療政策に反映させること、8) 海外の動きと協調した地球的規模のキャンペーンの展開、などである。これらを図8にまとめた。

### 文 献

1. National Kidney Foundation. Excerpts From USRDS 2004

- annual data report atlas of end stage renal disease in the United States. 12. International Comparison, 2005 ; 45 (Suppl 1) : S217-225.
2. Lysaght MJ. Maintenance dialysis population dynamics : current trends and long-term implications. *J Am Soc Nephrol* 2002 ; 13(Suppl 1) : S37-40.
  3. Levey AS, Coresh J, and K/DOQI Clinical Practice Guidelines on chronic kidney disease work group and evidence review team. K/DOQI practice guidelines for chronic kidney disease : evaluation, classification, and stratification. Part 2. Background. *Am J Kidney Dis* 2002 ; 39(Suppl 2) : S32-36.
  4. 日本透析医学会統計調査委員会編. 図説 わが国の慢性透析療法の現況 2005 年末の慢性透析患者に関する基礎集計 慢性透析患者数の推移(図表 2), 2006 : 2.
  5. Go AS, Chertow GM, Fan D, et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med* 2004 ; 351 : 1296-1305.
  6. Anavekar NS, McMurray JJ, Velazquez EJ, et al. Relation between renal dysfunction and cardiovascular outcomes after myocardial infarction. *N Engl J Med* 2004 ; 351 : 1285-1295.
  7. Levey AS, Coresh J, and K/DOQI Clinical Practice Guidelines on chronic kidney disease work group and evidence review team. K/DOQI practice guidelines for chronic kidney disease : evaluation, classification, and stratification. Part 4. Definition and classification of stages of chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2002 ; 39(Suppl 2) : S46-64.