

# 内科医の専門性と研修歴が慢性腎臓病診療と地域連携に与える影響

—かかりつけ内科医を対象とした全国アンケート調査結果(第2報)—

内藤毅郎\*<sup>1</sup> 大谷晴久\*<sup>1</sup> 小林一雄\*<sup>1</sup> 宮崎正信\*<sup>1</sup>  
山田宏治\*<sup>1</sup> 菅原正弘\*<sup>2</sup> 中 佳一\*<sup>2</sup> 猿田享男\*<sup>2</sup>

Influence of physicians' subspecialty and training history on CKD management and medical cooperation :  
from the results of a nationwide questionnaire survey for primary care physicians

Takero NAITO\*<sup>1</sup>, Haruhisa OHTANI\*<sup>1</sup>, Kazuo KOBAYASHI\*<sup>1</sup>, Masanobu MIYAZAKI\*<sup>1</sup>,  
Kouji YAMADA\*<sup>1</sup>, Masahiro SUGAWARA\*<sup>2</sup>, Yoshikazu NAKA\*<sup>2</sup> and Takao SARUTA\*<sup>2</sup>

\*<sup>1</sup>Renal/Electrolyte Division, Academic Committee, Japan Physicians Association,

\*<sup>2</sup>Japan Physicians Association, Tokyo, Japan

## 要 旨

**目 的** : わが国の慢性腎臓病(CKD)診療と地域連携に与える, かかりつけ内科医の専門性と研修歴の影響を明らかにする。

**対象と方法** : 2012年12月~2013年3月の期間に日本臨床内科医会会員をはじめとする全国のかかりつけ内科医を対象に, CKD診療と地域連携に関するアンケート調査(32項目)を行い, 医師の専門分野ならびに腎臓内科研修歴がCKD診療, 地域連携に与える影響について検討した。専門分野は一般内科, 腎臓科, 循環器科, 糖尿病・内分泌科, 消化器科, 呼吸器科, 神経内科, 脳・神経科, 血液内科, 膠原病・リウマチ科, アレルギー科の11分野に, 腎臓内科研修歴は研修経験なし, 研修経験あり, 現在腎臓専門医の3群に分類し, 各々の回答について専門分野別, 研修歴別に比較検討した。

**結 果** : 47都道府県から2,287の回答(回収率8.1%)が得られた。このうち診療所所属医師が86.5%, 非腎臓専門医が90.9%を占めた。CKD診療についてはCKD診療ガイド活用, 検尿(初診時, 再診時), クレアチニン(Cr)などの採血頻度, 推算糸球体濾過量(eGFR)を用いた患者指導, 家庭血圧測定, レニン・アンジオテンシン系(RAS)阻害薬の処方と中止, 赤血球造血刺激因子製剤(ESA)処方などの項目で医師の専門分野により回答に差が認められた。腎臓内科の研修歴の有無はCKD診療に関する回答に幅広く影響を与えていた。CKDの地域連携に関しては, 腎臓専門医との関係, 地域連携パスの活用, 患者を紹介する基準, 腎臓専門医に期待する内容, 腎臓専門医への不満内容などにおいて専門分野により回答に差が認められた。

**結 論** : かかりつけ内科医を対象とする全国アンケート調査を実施し, 医師の専門性や腎臓内科研修歴がCKD診療と地域連携に影響することが判明した。今後, CKD診療を標準化し, 地域連携を充実させるためには, かかりつけ医の専門性や研修歴を考慮した活動を進める必要がある。

**Objective** : The goal of this study was to elucidate how the subspecialty and training history of primary care physicians(PCPs) influence CKD management and medical cooperation in Japan.

**Methods** : We conducted a nationwide questionnaire survey on CKD management for PCPs from December 2012 to March 2013. The questionnaire included 32 items about CKD management and medical cooperation. PCPs' subspecialties were categorized as follows : general internal medicine, nephrology, cardiology, diabetology/endocrinology, gastroenterology, pulmonology, neurology, neurosurgery, hematology, collagen disease/rheumatology, allergology. The PCPs' training history of nephrology was classified into three categories : none, experienced, active-nephrologist. Response distributions for each question were compared between the PCPs' subspecialties and the three categories of training history.

**Results** : 2,287 out of 28,200 PCPs (8.1 %) of all 47 prefectures responded. The majority (86.5 %) of responders were PCPs at clinics, and 90.9 % were non-nephrologists. The PCPs' subspecialty influenced the response distributions in the following questions : utilization of the CKD guidebook, urinalysis at the first and follow-up examinations, frequency of blood testing, counselling with eGFR, self-monitoring of blood pressure, prescription and cessation of renin-angiotensin system (RAS) inhibitors, anemia treatment with erythropoiesis stimulating agents (ESA). The PCPs' training history of nephrology had a strong impact on various aspects of CKD management. The PCPs' subspecialties also influenced the responses regarding medical cooperation of CKD : relationship with nephrologists, utilization of critical path, criterion of patient referral, requests for nephrologists, discontent with the nephrologists' response.

**Conclusion** : We elucidated that the PCPs' subspecialty and training history of nephrology substantially influenced CKD management and medical cooperation in Japan. Effective promotion activities to improve CKD management and medical cooperation should be proposed on the basis of these data.

Jpn J Nephrol 2013 ; 55 : 1401-1411.

**Key words** : CKD, nationwide questionnaire survey, primary care physician, medical cooperation, subspecialty

## 緒 言

慢性腎臓病 (CKD) は末期腎不全の危険因子である<sup>1~4)</sup>のみならず、心臓血管疾患の重要な危険因子としても認識されるようになり<sup>5~7)</sup>、新たな国民病と位置づけられている。わが国の CKD 患者数は約 1,330 万人と推定されており<sup>8)</sup>、その数の多さゆえに、腎臓専門医だけでは十分な管理が行えないため、かかりつけ医の参加が必須である。また単に数的必要性のみならず、かかりつけ医には患者や家族の良き相談相手であること、介護福祉分野も含めた幅広いケア能力を有していることなどの専門医とは多少異なる特徴があり<sup>9)</sup>、患者に包括的な医療を提供するうえで重要な存在である。このように CKD 患者を十分に治療管理するためには、腎臓専門医とかかりつけ医が双方の特徴を生かしながら連携していく必要がある。

わが国でかかりつけ医として活躍している内科医の医師としてのキャリアを考えると、近年は卒後研修段階から総合診療としての内科研修を行う医師が増えているが、従来は消化器科や循環器科などの専門医として大学病院や自治体病院などで臨床経験を積んだ後に開業医となり、専門医としての専門性を保持しながらより広く総合的内科診療を行っている内科医が多い。CKD 診療についても腎臓内科以外の専門領域を有する医師が診療にあたっている場合が多いが、一部には腎臓専門医の立場を保ちつつかかりつけ医

として活躍している医師もいる。わが国のこのような医療事情のなかで、かかりつけ内科医が持つ専門性や腎臓内科研修歴が CKD 診療や地域連携にいかなる影響を与えているかについては、今まで CKD に関する全国的な調査が行われていないため明らかでない。

そこで今回、かかりつけ医を対象とした CKD 診療と病診連携に関する全国アンケート調査を実施し、内科医の専門性や腎臓内科研修歴が CKD 診療ならびに地域連携に与える影響について検討した。(なお、今回のアンケート調査の地域差に関する分析結果については第 1 報として別に報告する。)

## 対象と方法

調査は 2012 年 12 月 20 日から 2013 年 3 月 31 日までの期間中に日本臨床内科医会 (日臨内) に所属する医師 15,800 人に日臨内会誌および日臨内ニュースを通じて「CKD 診療と地域連携に関するアンケート」を郵送し、ファックスにより回答を回収した。加えて、日臨内に所属していない全国のかかりつけ内科医にも 12,400 部のアンケート用紙を配布し、郵送により回答を回収した。アンケートは三部構成となっており、第一部は回答する医師の属性に関する 7 項目、第二部は CKD の診療内容に関する 14 項目、第三部は CKD の病診連携に関する 11 項目、合計 32

Table 1. Distributions of primary care physicians' subspecialties

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
General Int Med ①	2,013	188	454	235	506	193	47	17	23	50	73
Nephrology ②	188	276	62	57	28	19	8	5	3	19	16
Cardiology ③	454	62	526	96	123	105	11	7	6	11	28
Diab/Endocrinology ④	235	57	96	286	83	50	9	5	6	15	18
Gastroenterology ⑤	506	28	123	83	557	84	12	4	7	11	22
Pulmonology ⑥	193	19	105	50	84	201	7	4	5	7	44
Neurology ⑦	47	8	11	9	12	7	52	7	1	1	3
Neurosurgery ⑧	17	5	7	5	4	4	7	22	2	2	3
Hematology ⑨	23	3	6	6	7	5	1	2	24	5	1
CD/Rheumatology⑩	50	19	11	15	11	7	1	2	5	55	11
Allergology ⑪	73	16	28	18	22	44	3	3	1	11	77

Int Med : internal medicine, Diab : diabetology, CD : collagen disease

項目を含む。

アンケートの内容については本論文の別報「わが国における慢性腎臓病診療と地域連携の現状と地域差—かかりつけ内科医を対象とした全国アンケート調査結果(第1報)」に詳記しているので参照されたい。なお、調査項目は別報のごとく全部で36項目あるが、そのうち「専門医のいる医療機関までの所要時間」ならびに特定健診に関する3項目、合計4項目は研究目的の相違から本論文の分析対象から除外した。

回答結果の分析は、回答医師の専門分野別ならびに研修歴別に集計し、各々の質問に対する回答分布について専門分野間あるいは研修歴間で差があるか否かを Pearson の  $\chi^2$  検定を用いて統計学的解析を行い、 $p < 0.05$  の場合を有意差ありと判定した。

## 結 果

### 1. アンケートの回答について

配布した28,200部のアンケート用紙から回収した有効回答(重複や不適切回答などを除く)は2,287で、その内訳は、日臨内会員が1,338(58.5%)、同会非会員が949(41.5%)であった。医師の所属医療機関の割合は、無床診療所79.7%、有床診療所6.8%、病院(200床未満)8.2%、病院(200床以上)4.7%であった。医師の年齢分布は、20歳代0.2%、30歳代3.2%、40歳代14.7%、50歳代37.0%、60歳代27.2%、70歳以上17.1%であった。所属する医療圏の規模は、人口1,000人未満0.9%、1,000~5,000人2.7%、

5,000~1万人3.4%、1~5万人15.5%、5~10万人14.6%、10~50万人35.7%、50万人以上23.8%であった。

医師の専門分野は、一般内科2,013(88.0%)、腎臓科(透析科を含む)276(12.1%)、循環器科526(23.0%)、糖尿病・内分泌科286(12.5%)、消化器科557(24.4%)、呼吸器科201(8.8%)、神経内科52(2.3%)、脳・神経科22(1.0%)、血液内科24(1.0%)、膠原病・リウマチ科55(2.4%)、アレルギー科77(3.4%)、その他214(9.4%)であった。「その他」を選択した医師も比較的多く、小児科、精神科、外科、泌尿器科、皮膚科、耳鼻咽喉科などを含むことが想定されたが、具体的な診療科の記載が乏しかったため本研究における分析対象としなかった。専門分野は複数選択可で、重複の状況はTable 1に示す通りである。腎臓科と回答した医師276人のうち62人(22.5%)は循環器科を、57人(20.7%)は糖尿病・内分泌科を併せて選択していた。腎臓科以外の診療科における腎臓科の重複選択割合は、多い順に膠原病・リウマチ科34.5%(19/55)、脳・神経科22.7%(5/22)、アレルギー科20.8%(16/77)、糖尿病・内分泌科19.9%(57/286)、神経内科15.4%(8/52)、血液内科12.5%(3/24)、循環器科11.8%(62/526)、呼吸器科9.5%(19/201)、消化器科5.0%(28/557)であった。

一般内科では医師の経歴のなかで腎臓内科の「研修歴/職業歴なし」が67.6%、「研修歴/職業歴あり」が24.8%、「現在腎臓専門医である」が7.1%であった。腎臓科では「現在腎臓専門医である」が67.8%、「研修歴/職業歴あり」が28.3%であった。腎臓科以外の診療科での腎臓内科の「研修歴/職業歴あり」の割合は、循環器科32.5%、糖尿病・内分泌

**Table 2. Comparison between primary care physicians' specialties : familiarity with the concept of CKD, utilization of CKD guidebook, familiarity with revision of CKD guideline**

Subspecialty	n	Concept of CKD		CKD guidebook			Revision of CKD guideline		
		roughly	fully	don't own	own	utilize	don't know	know	in detail
General Int Med	2,013	69.3	28.7	14.1	48.9	36.1	10.5	53.1	36.1
Nephrology	276	16.3*	82.6*	1.1 <sup>§</sup>	17.8 <sup>§</sup>	80.8 <sup>§</sup>	1.1 <sup>†</sup>	15.2 <sup>†</sup>	83.7 <sup>†</sup>
Cardiology	526	62.9*	36.3*	8.6 <sup>§</sup>	46.4 <sup>§</sup>	44.3 <sup>§</sup>	5.9 <sup>†</sup>	52.3 <sup>†</sup>	41.6 <sup>†</sup>
Diab/Endocrinology	286	54.2*	43.7*	5.9 <sup>§</sup>	38.1 <sup>§</sup>	55.6 <sup>§</sup>	5.9 <sup>†</sup>	39.9 <sup>†</sup>	54.2 <sup>†</sup>
Gastroenterology	557	74.7*	23.3*	16.3 <sup>§</sup>	53.5 <sup>§</sup>	29.4 <sup>§</sup>	12.0 <sup>†</sup>	58.9 <sup>†</sup>	28.7 <sup>†</sup>
Pulmonology	201	75.6	22.9	11.9	56.7	30.3	10.9	59.2	29.4
Neurology	52	73.1	25.0	17.3	50.0	32.7	17.3	46.2	36.5
Neurosurgery	22	72.7	27.3	18.2	59.1	22.7	13.6	36.4	50.0
Hematology	24	70.8	29.2	12.5	54.2	33.3	4.2 <sup>†</sup>	45.8 <sup>†</sup>	45.8 <sup>†</sup>
CD/Rheumatology	55	50.9	45.5	7.3	58.2	34.5	14.5	36.4	49.1
Allergology	77	62.3	36.4	7.8	57.1	35.1	10.4	53.2	36.4

Figures indicate %, \*<sup>§</sup>† : Significantly different from other subspecialties

Int Med : internal medicine, Diab : diabetology, CD : collagen disease

**Table 3. Comparison between primary care physicians' specialties : urinalysis at the first examination, urinalysis at the follow-up examination for CKD patients**

Subspecialty	n	Urinalysis at the first exam.			Urinalysis at the follow-up exam. for CKD		
		none	occasional	all	none	occasional	all
General Int Med	2,013	6.0	55.3	38.6	5.7	62.4	31.5
Nephrology	276	0.7*	35.9*	63.4*	0.4 <sup>§</sup>	38.8 <sup>§</sup>	60.9 <sup>§</sup>
Cardiology	526	5.7	50.2	44.1	5.5 <sup>§</sup>	68.3 <sup>§</sup>	25.9 <sup>§</sup>
Diab/Endocrinology	286	2.1*	42.3*	55.6*	0.3 <sup>§</sup>	46.5 <sup>§</sup>	52.1 <sup>§</sup>
Gastroenterology	557	7.0*	57.3*	35.7*	6.5 <sup>§</sup>	65.0 <sup>§</sup>	27.8 <sup>§</sup>
Pulmonology	201	5.5	59.2	35.3	6.0	68.2	25.4
Neurology	52	11.5	53.8	34.6	9.6	63.5	26.9
Neurosurgery	22	22.7*	50.0*	27.3*	27.3 <sup>§</sup>	59.1 <sup>§</sup>	13.6 <sup>§</sup>
Hematology	24	0.0*	70.8*	25.0*	0.0	58.3	41.7
CD/Rheumatology	55	0.0	49.1	50.9	1.8 <sup>§</sup>	43.6 <sup>§</sup>	54.5 <sup>§</sup>
Allergology	77	6.5	55.8	37.7	10.4	53.2	36.4

Figures indicate %, \*<sup>§</sup> : Significantly different from other subspecialties.

Int Med : internal medicine, Diab : diabetology, CD : collagen disease, exam. : examination

科 35.7 %, 消化器科 23.2 %, 呼吸器科 34.8 %, 神経内科 40.4 %, 脳・神経科 27.3 %, 血液内科 37.5 %, 膠原病・リウマチ科 38.2 %, アレルギー科 35.1 %であった。

## 2. 医師の専門分野とCKD診療の関係

CKDという概念についての認識は、一般内科で「概ね知っている」が69.3%、「詳しく知っている」が28.7%であった。この回答分布には差があり、認識度は腎臓科のほかに糖尿病・内分泌科、循環器科で高く、消化器科で低かった(Table 2)。CKD診療ガイドの所持、活用についても診療科による差があり、腎臓科、糖尿病・内分泌科、循環器科で活用度が高く、消化器科で低かった(Table 2)。CKD診療

ガイド改訂によるCKD重症度分類の変更は、一般内科で「知らない」、「変更されたことは知っている」、「変更内容も把握している」が順に10.5%、53.1%、36.1%であった。変更あるいは変更内容の認知度は腎臓科、糖尿病・内分泌科、血液内科、循環器科で高く、消化器科で低い結果であった(Table 2)。

初診時検尿の実施状況に関しては、一般内科で「行わない」、「症例により実施する」、「ほぼ全例に実施する」が順に6.0%、55.3%、38.6%で、腎臓科、糖尿病・内分泌科で多く、血液内科、脳・神経科、消化器科で少なかった(Table 3)。CKD患者の再診時検尿は、一般内科では「行わない」、

**Table 4. Comparison between primary care physicians' subspecialties : measurement of urinary protein/albumin excretion for CKD patients, measurement of urinary albumin excretion for diabetic patients**

Subspecialty	n	Urinary prot/alb mess. for CKD			Urinary alb meas. for diabetics		
		none	spot <sup>#</sup>	24 hr <sup>#</sup>	none	occasional	all
General Int Med	2,013	25.8	71.7	6.0	1.9	54.5	25.4
Nephrology	276	4.0*	83.7 <sup>§</sup>	30.8 <sup>†</sup>	0.7 <sup>¶</sup>	53.6 <sup>¶</sup>	38.4 <sup>¶</sup>
Cardiology	526	23.0	74.1	5.5	1.7	55.9	26.8
Diab/Endocrinology	286	12.2*	82.9 <sup>§</sup>	8.7	0.6 <sup>¶</sup>	39.5 <sup>¶</sup>	53.5 <sup>¶</sup>
Gastroenterology	557	29.4*	70.0	2.9 <sup>†</sup>	2.0	56.6	22.4
Pulmonology	201	25.9	71.1	3.5 <sup>†</sup>	1.4	57.7	27.4
Neurology	52	25.0	75.0	0.0 <sup>†</sup>	2.3	63.5	13.5
Neurosurgery	22	40.9	59.1	0.0	2.3	54.5	22.7
Hematology	24	25.0	75.0	4.2	2.1	37.5	41.7
CD/Rheumatology	55	12.7*	76.4	18.2 <sup>†</sup>	1.8	43.6	38.2
Allergology	77	22.1	72.7	6.5	1.3	53.2	33.8

Figures indicate %, <sup>#</sup>Multiple selection was permitted. \*<sup>§</sup> <sup>†</sup> <sup>¶</sup> : Significantly different from other subspecialties

Int Med : internal medicine, Diab : diabetology, prot : protein, alb : albumin, meas. : measurement, spot : spot urine, 24 hr : 24 hour urine collection

**Table 5. Comparison between primary care physicians' subspecialties : frequency of blood testing including serum Cr for CKD patients, counselling with eGFR**

Subspecialty	n	Blood testing for CKD			Counselling with eGFR		
		1~2/yr	1/2~3 mo	every mo	none	occasional	frequent
General Int Med	2,013	18.5	67.2	11.6	14.5	40.7	44.0
Nephrology	276	5.8*	64.1*	24.3*	5.8 <sup>§</sup>	27.5 <sup>§</sup>	65.9 <sup>§</sup>
Cardiology	526	18.4*	70.2*	8.7*	13.5	36.5	49.4
Diab/Endocrinology	286	14.0*	66.8*	17.5*	8.4 <sup>§</sup>	34.6 <sup>§</sup>	57.0 <sup>§</sup>
Gastroenterology	557	15.3*	72.5*	10.6*	13.5	39.7	46.1
Pulmonology	201	19.9	69.7	9.0	15.9	40.8	42.8
Neurology	52	17.3	73.1	9.6	21.2	46.2	32.7
Neurosurgery	22	18.2	77.3	4.5	13.6	59.1	27.3
Hematology	24	41.7*	45.8*	12.5*	12.5	41.7	45.8
CD/Rheumatology	55	12.7	61.8	21.8	7.3	52.7	40.0
Allergology	77	16.9	64.9	14.3	18.2	36.4	45.5

Figures indicate %, \*<sup>§</sup> : Significantly different from other subspecialties

Int Med : internal medicine, Diab : diabetology, CD : collagen disease, yr : year, mo : month

「ときに実施する」, 「毎回実施する」が順に 5.7%, 62.4%, 31.5% で, 腎臓科, 膠原病・リウマチ科, 糖尿病・内分泌科で実施率が高く, 脳・神経科, 循環器科, 消化器科で低かった (Table 3)。尿蛋白/アルブミン定量は, 一般内科では「行わない」, 「随時尿を用いて行う」, 「蓄尿も行う」が順に 25.8%, 71.7%, 6.0% で, 随時尿で検査するという回答が最も多かった (Table 4)。「行わない」との回答は腎臓科, 糖尿病・内分泌科, 膠原病・リウマチ科で少なく, 消化器科で多かった。「随時尿を用いる」は腎臓科, 糖尿病・内分泌

科が他分野よりも多く, 「蓄尿も行う」は腎臓科, 膠原病・リウマチ科で多く, 消化器科, 呼吸器科, 神経内科で少なかった。糖尿病合併 CKD 患者の尿アルブミン定量は糖尿病・内分泌科, 腎臓科で「実施する」との回答が多く, 「ほぼ全例に実施する」は糖尿病・内分泌科が 53.5%, 腎臓科が 38.4% であった (Table 4)。

CKD 患者の Cr などの採血頻度は, 一般内科では「行わない」0.9%, 「年に 1~2 回程度」18.5%, 「2~3 月に 1 回程度」67.2%, 「月 1 回」が 11.6% であった。この採血頻度に

**Table 6. Comparison between primary care physicians' subspecialties : measurement of blood pressure, prescription of RAS inhibitors, cessation of RAS inhibitors**

Subspecialty	n	Blood pressure		Prescription of RAS inhibitors		Cessation of RAS inhibitors			
		clinic	at home	first choice	if necessary	continue	worsened RF	s-Cr>2~3	s-K rise
General Int Med	2,013	41.7	55.0	79.1	19.5	29.9	41.3	26.2	28.8
Nephrology	276	21.4*	75.4*	87.0 <sup>s</sup>	12.3 <sup>s</sup>	57.6 <sup>†</sup>	25.7 <sup>fl</sup>	10.5 <sup>#</sup>	39.5 <sup>b</sup>
Cardiology	526	34.4*	61.6*	82.7	16.7	34.4	35.9 <sup>fl</sup>	27.6	31.9
Diab/Endocrinology	286	29.0*	66.4*	82.5	15.7	34.3	31.8 <sup>fl</sup>	28.3	33.9
Gastroenterology	557	43.8*	51.9*	76.7	22.1	21.4 <sup>†</sup>	48.8 <sup>fl</sup>	31.4 <sup>#</sup>	26.4
Pulmonology	201	47.8	48.3	80.1	18.9	30.3	39.8	27.9	27.9
Neurology	52	40.4	55.8	69.2 <sup>s</sup>	25.0 <sup>s</sup>	36.5	40.4	25.0	23.1
Neurosurgery	22	36.4	59.1	86.4	13.6	40.9	45.5	9.1	13.6
Hematology	24	50.0	50.0	95.8	4.2	25.0	33.3	25.0	50.0 <sup>b</sup>
CD/Rheumatology	55	36.4*	56.4*	76.4	21.8	43.6 <sup>†</sup>	36.4	29.1	34.5
Allergology	77	39.0	55.8	83.1	15.6	31.2	40.3	27.3	23.4

Figures indicate %, \*<sup>s fl # b</sup> : Significantly different from other subspecialties

Int Med : internal medicine, Diab : diabetology, CD : collagen disease, RF : renal function

**Table 7. Relationship between primary care physicians' training history and various aspects of CKD management**

Question	Answer	Total (n=2,287)	Training history of nephrology*		
			none (n=1,504)	experienced (n=563)	nephrologist (n=208)
Concept of CKD	fully	30.7	18.9	40.3	89.4
CKD guidebook	utilize	38.0	27.6	49.2	81.3
Revision of CKD guideline	in detail	37.6	26.8	47.6	88.0
U/A at the first exam.	all	40.8	36.1	44.9	63.0
U/A at the follow-up exam. for CKD	all	33.1	27.9	34.8	64.4
Urinary alb meas./diabetics	all	26.5	22.8	32.0	38.5
Blood testing for CKD	every mo	12.2	10.3	13.0	23.1
Counselling with eGFR	frequent	44.7	40.6	45.6	69.7
Blood pressure monitoring	at home	56.6	52.3	61.3	75.5
Prescription of RAS inhibitors	first choice	79.8	78.9	79.4	87.0
Cessation of RAS inhibitors	continue	31.3	26.9	32.5	58.7
Prescription of ESA	spontaneous	59.0	51.9	64.3	96.6

Figures indicate %, \* : Significantly different between three categories in every listed question.

U/A : urinalysis, exam. : examination, alb : albumin, meas. : measurement, mo : month

関する回答分布は腎臓科、糖尿病・内分泌科で多く、循環器科、消化器科、血液内科で少ない傾向にあった (Table 5)。eGFR を用いた患者指導は、一般内科では「行わない」14.5%、「ときに実施する」40.7%、「頻繁に実施する」が44.0%であり、「頻繁に実施する」は腎臓科、糖尿病・内分泌科で他分野より多かった (Table 5)。腎機能評価のためのシスタチン C 採血は、一般内科で「行わない」が71.5%、「ときに行う」が25.1%、「頻繁に行う」が3.0%で、全体的に実施する医師が少なかったが、診療科別では「頻繁に行う」が腎臓科(9.4%)、糖尿病・内分泌科(4.2%)、循環器科(3.0%)

で他分野より高い結果であった。

血圧測定を「行わない」は、全体では0.4%でほとんどの医師が行っていたが、一般内科では「来院時血圧のみ測定する」が41.7%、「来院時血圧/家庭血圧とも測定する」が55.0%で家庭血圧測定を行う医師が過半数を超えた (Table 6)。専門分野別では、「家庭血圧も測定する」は腎臓科、糖尿病・内分泌科、循環器科、膠原病・リウマチ科で多く、消化器科で少なかった。「RAS 阻害薬が CKD 患者の降圧薬として第一選択である」は、一般内科では79.1%であったが、腎臓科で多く、神経内科で少なかった (Table 6)。RAS

**Table 8. Comparison between primary care physicians' subspecialties : presence of consulting nephrologist, personal relationship with nephrologists**

Subspecialty	n	Consulting nephrologist			Level of intimacy with nephrologist		
		none	single	multiple	low	middle	high
General Int Med	2,013	5.4	28.9	63.0	24.1	37.8	35.7
Nephrology	276	3.6*	10.1*	73.6*	2.9 <sup>s</sup>	19.9 <sup>s</sup>	67.0 <sup>s</sup>
Cardiology	526	4.6	26.4	66.3	17.7 <sup>s</sup>	39.0 <sup>s</sup>	40.3 <sup>s</sup>
Diab/Endocrinology	286	4.9	24.1	65.0	12.9 <sup>s</sup>	36.0 <sup>s</sup>	45.5 <sup>s</sup>
Gastroenterology	557	6.1*	31.6*	60.5*	25.7 <sup>s</sup>	40.8 <sup>s</sup>	31.4 <sup>s</sup>
Pulmonology	201	5.5	33.8	59.2	19.4	39.3	39.3
Neurology	52	7.7	34.6	53.8	25.0	34.6	38.5
Neurosurgery	22	13.6	45.5	40.9	13.6	63.6	22.7
Hematology	24	0.0	25.0	70.8	20.8	37.5	41.5
CD/Rheumatology	55	3.6	23.6	67.3	14.5	34.5	45.5
Allergology	77	6.5	32.5	58.4	22.1	39.0	36.4

Figures indicate %, \*<sup>s</sup> : Significantly different from other subspecialties

Int Med : internal medicine, Diab : diabetology, CD : collagen disease

阻害薬の中止に関しては、「原則中止せず続ける」が一般内科で 29.9%で、腎臓科と膠原病・リウマチ科で多く、消化器科で少なかった。「腎機能悪化で中止する」は一般内科で 41.3%で、腎臓科、糖尿病・内分泌科、循環器科で少なく、消化器科が多かった。「血清 Cr 2~3 mg/dL 以上で中止する」は腎臓科で少なく、消化器科で多く、また「血清 K 異常値で中止する」との回答は血液内科と腎臓科で他分野より多かった (Table 6)。

ESA 製剤の処方、一般内科では「処方しない」20.7%、「専門医の指示があれば開始する」21.2%、「自院の判断で開始する」57.3%で、この回答にも専門分野間で差があり、「自院の判断で開始する」は腎臓科 (97.5%)、膠原病・リウマチ科 (78.2%)、糖尿病・内分泌科 (74.1%)、循環器科 (66.9%) で多く、消化器科 (54.6%) で少なかった。

### 3. 医師の研修歴/職歴が CKD 診療に与える影響

医師のキャリアのなかで腎臓内科の研修歴/職歴があるかという質問に対する 3 つの回答 (「研修歴/職歴なし」「研修歴/職歴あり」「現在腎臓専門医」) 間で比較した結果を Table 7 に示す。「CKD という概念を詳しく知る」、「CKD 診療ガイドを頻繁に活用」、「CKD 重症度分類の変更内容を把握」、「初診時検尿をほぼ全例に実施」、「再診時検尿を毎回実施」、「糖尿病合併 CKD 患者の尿アルブミン定量をほぼ全例に実施」、「Cr など採血を月 1 回実施」、「eGFR を用いた患者指導を頻繁に実施」、「血圧は来院時血圧/家庭血圧とも測定」、「RAS 阻害薬が CKD の降圧薬の第一選択」、「RAS 阻害薬を原則中止せず続ける」、「ESA 製剤を自院で開始」の各項目において 3 群間に有意差があり、「研修歴/職歴な

し」で少なく、「腎臓専門医」で多く、「研修歴/職歴あり」の群では両者の中間という回答結果であった。

### 4. 医師の専門性が CKD の地域連携に与える影響

CKD の地域連携は機能しているかという質問の回答は、一般内科で「機能していない」24.6%、「ある程度機能している」53.7%、「ほぼ機能している」21.0%であった。この回答は腎臓科では「ほぼ機能している」が 29.3%で他より多かった。患者を紹介する専門医がいるかという質問に対し、一般内科では「いない」5.4%、「1 人はいる」28.9%、「複数いる」63.0%であった。「複数いる」との回答は腎臓科で多く、消化器科で少なかった (Table 8)。専門医との関係については、一般内科で「直接は知らない」24.1%、「顔は知っている」37.8%、「頻繁に会い親しい」35.7%で、この親密度は腎臓科、糖尿病・内分泌科、循環器科で他分野より高く、消化器科で低かった (Table 8)。地元で開催される CKD 関連講演会への参加は、一般内科で 83.3%が「経験あり」と答え、腎臓科 (89.1%)、糖尿病・内分泌科 (87.4%)、循環器科 (86.3%) で多かった。CKD 地域連携パスの活用は、一般内科で「なし」67.2%、「あるが活用しない」27.0%、「活用する」4.8%で、「活用する」は腎臓科 (8.7%)、糖尿病・内分泌科 (7.7%)、膠原病・リウマチ科 (12.7%) で多かった。

専門医に患者を紹介する際の基準、目安については、一般内科で「高度蛋白尿」55.8%、「蛋白尿・血尿ともに陽性」40.5%、「GFR 50 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>未満」29.5%、「急激な腎機能悪化」83.6%、「自覚症状悪化」30.1%、「血圧や血糖管理の悪化」28.7%、「教育入院など一定期間経過で紹介」15.6%であった。専門分野間の比較では、「GFR 50 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>

**Table 9. Comparison between primary care physicians' subspecialties : requests for nephrologists**

Subspecialty	n	Confirmation of Tx policy	Improvement of symptoms	Improvement of s-Cr and K	Renal biopsy Image Dx	Counselling by nephrologist	Food education	Drug education	Exp of dialysis and KT
General Int Med	2,013	70.1	20.2	31.9	53.4	40.8	44.7	19.9	56.0
Nephrology	276	29.0*	9.4 <sup>§</sup>	14.1 <sup>†</sup>	57.6 <sup>¶</sup>	18.1 <sup>#</sup>	29.0 <sup>b</sup>	10.5 <sup>d</sup>	34.4 <sup>Σ</sup>
Cardiology	526	64.4	16.2 <sup>§</sup>	29.5	53.8	38.6	45.2	18.3	61.4 <sup>Σ</sup>
Diab/Endocrinology	286	61.9*	16.8	30.4	53.1	33.2 <sup>#</sup>	41.6	17.5	60.5
Gastroenterology	557	72.5*	21.0	36.6 <sup>†</sup>	47.4 <sup>¶</sup>	46.3 <sup>#</sup>	49.0 <sup>b</sup>	26.6 <sup>d</sup>	58.3
Pulmonology	201	72.1	19.4	33.3	55.2	44.8	43.8	27.4 <sup>d</sup>	57.7
Neurology	52	75.0	19.2	38.5	44.2	42.3	38.5	23.1	53.8
Neurosurgery	22	77.3	40.9 <sup>§</sup>	36.4	31.8	31.8	27.3	22.7	50.0
Hematology	24	75.0	16.7	29.2	54.2	37.5	37.5	20.8	66.7
CD/Rheumatology	55	56.4	14.5	23.6	43.6	29.1	32.7	14.5	52.7
Allergology	77	67.5	16.9	28.6	48.1	40.3	45.5	27.3	59.7

Figures indicate %, \*<sup>§†¶#bδΣ</sup> : Significantly different from other subspecialties

Int Med : internal medicine, Diab : diabetology, CD : collagen disease, Tx : treatment, Dx : diagnosis, Exp : explanation, KT : kidney transplantation

**Table 10. Comparison between primary care physicians' subspecialties : satisfaction with nephrologists' reaction to referral, discontent with nephrologists' response**

Subspecialty	n	Level of satisfaction with cooperation			Discontent with nephrologists' response			
		low	middle	high	Exp/patient	Exp/doctor	no Tx change	drug/food edu.
General Int Med	2,013	6.8	26.4	63.1	17.8	26.4	15.9	13.0
Nephrology	276	2.9*	19.9*	58.7*	14.9	20.7 <sup>†</sup>	9.2 <sup>¶</sup>	10.1
Cardiology	526	7.2	27.6	62.0	18.6	27.0	19.2 <sup>¶</sup>	12.7
Diab/Endocrinology	286	7.7	31.5	55.9	19.6	28.0	21.3 <sup>¶</sup>	16.4
Gastroenterology	557	5.0*	28.7*	63.0*	18.9	27.8	18.0	13.8
Pulmonology	201	6.0	20.4	70.6	11.9 <sup>§</sup>	21.9	16.4	10.0
Neurology	52	7.7	30.8	59.6	17.3	32.7	23.1	17.3
Neurosurgery	22	18.2	31.8	45.5	31.8	22.7	27.3	13.6
Hematology	24	4.2	20.8	75.0	20.8	20.8	16.7	0.0
CD/Rheumatology	55	10.9	34.5	47.3	14.5	29.1	12.7	20.0
Allergology	77	7.8	27.3	59.7	18.2	27.3	20.8	11.7

Figures indicate %, \*<sup>§†¶</sup> : Significantly different from other subspecialties

Int Med : internal medicine, Diab : diabetology, CD : collagen disease, Exp : explanation, Tx : treatment, edu. : education

未満」で紹介とする回答は腎臓科(22.8%)で少なく、糖尿病・内分泌科(35.7%)や消化器科(32.3%)で多かった。「急激な腎機能悪化」は膠原病・リウマチ科(72.7%)と腎臓科(73.9%)で少なかった。「血圧や血糖管理の悪化」は消化器科(32.0%)で多く、糖尿病・内分泌科(22.7%)で少なかった。また「教育入院など一定期間経過で紹介」は腎臓科が21.7%と他の分野よりも多かった。

患者を紹介することが多い GFR 区分については、一般内科では G1 2.3%, G2 7.7%, G3a 31.6%, G3b 44.6%, G4 38.3%, G5 21.7%であった。G1 での紹介は腎臓科

(7.2%)とアレルギー科(6.5%), G2 は脳・神経科(22.7%)とアレルギー科(16.9%), G3a は消化器科(35.4%)でそれぞれ多かった。G3b は消化器科(47.6%)で多く、腎臓科(37.7%)とアレルギー科(31.2%)で少なかった。G4 は循環器科(46.4%)で多く、アレルギー科(24.7%)で少なかった。G5 は腎臓科(39.5%), 糖尿病・内分泌科(31.5%), 循環器科(27.9%)で多く、消化器科(19.2%)で少なかった。

かかりつけ医として専門医に期待することは、一般内科では「治療法の適否確認」が70.1%で最多、続いて「透析や腎移植の説明」56.0%, 「腎生検や画像診断」53.4%の順に多



かった (Table 9)。「治療法の適否確認」は腎臓科と糖尿病・内分泌科で少なく、消化器科が多かった。「自覚症状の改善」は腎臓科や循環器科で少なく、脳・神経科が多かった。「血清 Cr や K 値の改善」は腎臓科で少なく、消化器科が多かった。「腎生検や画像診断」は腎臓科で多く、消化器科で少なかった。「医師による患者指導」は腎臓科や糖尿病・内分泌科で少なく、消化器科が多かった。「食事指導」は腎臓科で少なく、消化器科が多かった。「服薬指導」は腎臓科で少なく、消化器科と呼吸器科が多かった。「透析や腎移植の説明」は腎臓科で少なく、循環器科が多かった。

専門医の対応については、一般内科で「満足していない」6.8%、「ときに満足できない」26.4%、「ほぼ満足している」63.1%であり、不満の理由としては、「患者への指導、説明が不十分」17.8%、「かかりつけ医への説明、連絡が不十分」26.4%、「紹介しても治療法に変化がない」15.9%、「服薬指導、食事指導が不十分」13.0%となっていた (Table 10)。このうち「紹介しても治療法に変化がない」は腎臓科で少なく、糖尿病・内分泌科や循環器科で多いという結果であった。CKD の地域連携システムの構築や活用が役立つと思うかという質問には、一般内科で「役立たない」13.5%、「ときに役立つ」47.5%、「おおいに役立つ」35.3%であった。

## 考 察

今回のかかりつけ医を対象とした CKD 診療と地域連携に関するアンケート調査は、CKD に関する本邦初の全国調査である。限られた地域の医師を対象とした調査は過去にもある<sup>10,11)</sup>が、第一線医療を担うかかりつけ医から見た CKD 診療や地域連携の現状が全国規模で明らかにされたことはなく、本調査が実施された意義はきわめて大きい。回答数はアンケート用紙を配布した 28,200 人中 2,287 人で、回答率は 8.1%であった。専門分野に関する質問で腎臓科が 12.1%、腎臓専門医が 9.1%となっており、腎臓内科を専門とする内科医が比較的多くアンケートに回答した可能性がある。医師の所属する医療機関は有床/無床診療所を合わせて 86.3%であり、本調査はほぼかかりつけ機能を有する医療機関の調査結果であると言える。また、医師が所属する医療圏規模は 10 万人以上が全体の約 6 割を占め、1 万人以下は 1 割以下であったことから、全体にやや都市部中心の調査結果という特徴がある。

今回の調査から、かかりつけ医の専門性により CKD 診療の内容に差がある実態が明らかとなった。腎臓専門医と一般内科医の CKD 診療に関する意識調査は過去にあ

る<sup>10,12)</sup>が、今回われわれが行った調査では、医師の専門分野や腎臓内科研修歴を調査項目に含めたため、かかりつけ医の専門性や研修歴と CKD 診療、地域連携の関係がより鮮明となった。専門分野については一般内科とその他の分野をともに選択した医師が多かった。そのため、専門分野間の比較では各専門分野とそれ以外との比較(例えば腎臓科と、腎臓科を選択しなかった総計との比較)を行った。その結果、まず腎臓科の医師は他分野の医師とは際立って異なる回答を示した。すなわち、CKD 診療ガイドの活用、CKD 重症度分類の認知、検尿、尿蛋白/アルブミン定量、Cr などの採血頻度、eGFR を用いた患者指導、家庭血圧測定、腎機能悪化時の RAS 阻害薬の継続・中止、ESA 製剤の処方などで回答が他分野の医師と異なっていた。そのことを理解したうえでさらに詳細に見てみると、糖尿病・内分泌科医師の回答は多くの点 (CKD 診療ガイドの活用、検尿、eGFR を用いた患者指導、家庭血圧測定など) で腎臓科医師の回答に似た傾向があった。このことは、糖尿病診療において CKD が重要な位置を占めていること示している。膠原病・リウマチ科も再診時の検尿、蓄尿検査、ESA 製剤の処方などの回答で腎臓科に類似する傾向があり、これも同科で全身性エリテマトーデスや関節リウマチなどの管理上、CKD が重要であることを示していると考えられる。さらに、循環器科は CKD という概念の認知、CKD 診療ガイドの活用、診療ガイド改訂内容の把握、家庭血圧測定などにおいて回答が腎臓科にやや近い傾向を示した。もともと米国の循環器科領域から CKD という概念が生まれた経緯<sup>13)</sup>があり、日本でも循環器疾患の臨床においてある程度 CKD を意識した診療が行われていることがわかる。これら 4 つの分野と対照的な回答をしたのが消化器科と呼吸器科の医師であった。消化器科では CKD という概念の認知、CKD 診療ガイドの活用、診療ガイド改訂内容の把握、検尿、Cr などの採血頻度、家庭血圧測定、RAS 阻害薬の腎機能悪化に伴う中止、ESA 製剤処方などの諸項目で腎臓科と対極的な回答がみられ、呼吸器科では CKD 診療ガイドの活用、家庭血圧測定などで消化器科と類似した結果を示した。かかりつけ内科医が CKD 診療の最前線に位置し専門医紹介の鍵を握っている<sup>14)</sup>ことから、かかりつけ医に対する CKD 診療に関する教育、診療ガイドラインの普及は急務となっている<sup>15~19)</sup>。今後 CKD 診療の標準化を進めていくには、今回の調査で判明したようなかかりつけ医の専門性が CKD 診療に与える影響を十分考慮する必要がある。

CKD 診療に関する回答は「腎臓内科の研修歴/職歴なし」

の群と「研修歴/職歴あり」の群との間で明確な差が認められた。「研修歴/職歴あり」の群では、「なし」の群に比べて明らかに腎臓専門医の回答に類似する傾向を示した。今回の調査では研修期間や研修内容などの具体的な内容は不明だが、腎臓内科で研修を受けた医師がかかりつけ医となつてからも腎臓専門医と類似のスタンスを保っていることは興味深く、卒後研修がわが国の CKD 診療水準向上に寄与する可能性を示唆している。卒前・卒後研修における CKD 教育は世界的な関心事となっており<sup>20)</sup>、今後、日本でも CKD 診療水準向上のために、卒前教育、卒後研修、地域医師会や内科医会の生涯教育、地域連携システム構築などすべての局面における CKD 教育が求められる。

かかりつけ医の専門分野は地域連携の状況にも影響を与えていることが今回の調査により判明した。腎臓専門医との個人的な関係、親密度についての質問において、腎臓科、糖尿病・内分泌科、循環器科には専門医との関係が近い医師が多く、消化器科では少なかった。また、消化器科では専門医に治療法の適否確認や食事指導を求める医師が多く、専門医の対応に対する不満では、糖尿病・内分泌科や循環器科の医師のなかに紹介しても治療法に変化がないとする意見が若千多く認められた。このように、かかりつけ医の専門性は CKD の地域連携に少なからず影響を与えている。したがって、今後 CKD の地域連携をより一層充実させるためには、地域のかかりつけ医を同一集団として扱う行政区域ごとのアプローチだけでは不十分で、かかりつけ医が個々に有している専門性を考慮に入れた戦略が新たに取り入れられるべきと考えられる。

## 結 語

かかりつけ医を対象とする全国アンケート調査を実施し、かかりつけ医の専門性や腎臓内科研修歴が CKD 診療ならびに地域連携に影響を与えていることが判明した。この結果から、全国の CKD 診療水準を向上させ地域連携を充実させていくためには、かかりつけ医の専門性や研修歴を十分考慮した対策を進める必要がある。

本稿の一部は第 56 回日本腎臓学会学術総会で発表した。発表に際し有益な助言をいただいた同学術総会長 富野康日己教授(順天堂大学腎臓内科学)、ならびに宮崎大学血液・血管先端医療学講座 藤元昭一教授、金沢大学血液情報統御学講座 和田隆志教授に深謝いたします。

利益相反自己申告：申告すべきものなし

## 文 献

1. Drey N, Roderick P, Mullee M, Rogerson M. A population-based study of the incidence and outcomes of diagnosed chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2003 ; 42 : 677-684.
2. Norris KC, Greene T, Kopple J, Lea J, Lewis J, Lipkowitz M, Miller P, Richardson A, Rostand S, Wang X, Appel LJ. Baseline predictors of renal disease progression in the African American Study of Hypertension and Kidney Disease. *J Am Soc Nephrol* 2006 ; 17 : 2928-2936.
3. Imai E, Horio M, Yamagata K, Iseki K, Hara S, Ura N, Kiyohara Y, Makino H, Hishida A, Matsuo S. Slower decline of glomerular filtration rate in the Japanese general population : A longitudinal 10-year follow-up study. *Hypertens Res* 2008 ; 31 : 433-441.
4. Eriksen BO, Ingebretsen OC. The progression of chronic kidney disease : a 10-year population-based study of the effects of gender and age. *Kidney Int* 2006 ; 69 : 375-382.
5. Kannel WB, Stampfer MJ, Castelli WP, Verter J. The prognostic significance of proteinuria : the Framingham study. *Am Heart J* 1984 ; 108 : 1347-1352.
6. Damsgaard EM, Froland A, Jorgensen OD, Mogensen CE. Microalbuminuria as predictor of increased mortality in elderly people. *BMJ* 1990 ; 300 : 297-300.
7. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease : Evaluation classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002 ; 39 : S1-266.
8. 日本腎臓学会(編). CKD 診療ガイド 2012. 東京 : 東京医学社, 2012.
9. 前沢政次. 21 世紀プライマリ・ケアの展望. 家庭医の専門性. *治療* 1993 ; 75 : 2801-2805.
10. 湯浅健司. 慢性腎臓病(CKD)と地域連携について—CKD アンケート結果とこれからの CKD 診療—. *高知市医師会医学雑誌* 2009 ; 14 : 45-51.
11. 大野 敦, 植木彬夫, 住友秀孝, 名和知久礼, 原 義人, 宮川高一. 多摩地域における CKD に関するアンケート調査. *Prog Med* 2008 ; 28 : 2535-2539.
12. 槇野博史. CKD 診療に関する一般内科医と腎臓専門医のギャップに関する調査結果. *Therap Res* 2010 ; 31 : 585-595.
13. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culeton B, Hamm LL, McCullough PA, Kasiske BL, Kelepouris E, Klag MJ, Parfrey I, Pfeffer M, Raij L, Spinosa DJ, Wilson PW. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease : a statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Circulation* 2003 ; 108 : 2154-2269.
14. Murphree DD, Thelen SM. Chronic kidney disease in primary care. *J Am Board Fam Med* 2010 ; 23 : 542-550.
15. Israni RK, Shea JA, Joffe MM, Feldman HI. Physician characteristics and knowledge of CKD management. *Am J Kidney Dis* 2009 ; 54 : 238-247.

16. Fox CH, Swanson A, Kahn LS, Glaser K, Murray BM. Improving chronic kidney disease care in primary care practices : An Upstate New York Practice-based Research Network (UNYNET) Study. *J Am Board Fam Med* 2008 ; 21 : 522-530.
17. Fox CH, Brooks A, Zayas LE, McClellan W, Murray B. Primary care physicians' knowledge and practice patterns in the treatment of chronic kidney disease : an Upstate New York Practice-based Research Network (UNYNET) study. *J Am Board Fam Med* 2006 ; 19 : 54-61.
18. Agaba EI, Agaba PA, Dankyau M, Akanbi MO, Daniyam CA, Okeke EN, Tzamaloukas AH. Specialist physician knowledge of chronic kidney disease : A comparison of internists and family physicians in West Africa. *Afr J Prm Health Care Fam Med* 2012 ; 4 : 319-325.
19. Hebert CJ. Preventing kidney failure : Primary care physicians must intervene earlier. *Cleveland Clinic J Med* 2003 ; 70 : 337-344.
20. Lenz O, Fornoni A. Chronic kidney disease care delivered by US family medicine and internal medicine trainees : results from an online survey. *BMC Med* 2006 ; 4 : 30.