

# 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)—

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>

Current status of and regional differences in CKD management and medical cooperation in Japan :  
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)診療と地域連携の現状と地域差について明らかにする。

**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(36項目)を実施し、これらの現状と地域差について検討した。地域差は全国を11地域(北海道、東北、関東、甲信越、北陸、中部東海、近畿、中国、四国、九州、沖縄)に分割し、アンケートの回答について地域間で比較検討した。

**結 果** : 全国47都道府県から2,287の回答(回答率8.1%)が得られた。このうち診療所医師は86.5%、非腎臓専門医は90.9%を占めた。CKD診療に関しては、初診時検尿、尿蛋白/アルブミン定量、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、赤血球造血刺激因子製剤(ESA)処方などで地域差が認められた。初診時検尿は非実施が甲信越、関東で多く( $p < 0.01$ )、患者指導におけるeGFRの活用は東北、四国、甲信越で少なかった( $p = 0.05$ )。地域連携に関しては、医師の地域連携に関する現状認識、地域連携パスの有無、連携専門医の有無、専門医との関係、専門医の対応への満足度などに地域差があり、また、特定健診/特定保健指導におけるCKDの扱いにも地域差が認められた。地域連携が機能しているとの認識は、中国、沖縄、中部東海、北陸で高く、四国、甲信越、近畿で低かった( $p < 0.05$ )。特定健診の際のCr採血実施は、沖縄、四国、関東、中部東海、九州、北陸で多く、東北、中国、近畿で少なかった( $p < 0.01$ )。

**結 論** : かかりつけ内科医を対象とした全国アンケート調査を実施しCKD診療および地域連携の現状が明らかとなった。また、これらに地域差のあることが判明した。今後はこうした現状と地域差を十分に考慮したCKD対策を展開する必要がある。

**Objective** : The goal of this study was to figure out the current status of and regional differences in CKD management and medical cooperation in Japan.

**Methods** : We conducted a nationwide questionnaire survey on CKD management for primary care physicians (PCPs) from December 2012 to March 2013. The questionnaire included 36 items about CKD management and medical cooperation. In order to compare the current status of CKD care and cooperation, we divided the country into 11 areas : Hokkaido, Tohoku, Kanto, Koshin-etsu, Hokuriku, Chubu-Tokai, Kinki, Chugoku, Shikoku,

Kyushu and Okinawa.

**Results** : 28,200 sets of questionnaires were delivered to PCPs throughout Japan, and 2,287 (8.1 %) doctors responded. Doctors at clinics accounted for 86.5 %, and 90.9 % were non-nephrologists. Regional differences were evident in the following items regarding CKD management ; urinalysis at the first examination, measurement of urinary protein/albumin excretion, frequency of blood testing, counselling with eGFR, prescription of erythropoiesis stimulating agents (ESA). Urinalysis at the first examination was relatively rare in Koshin-etsu and Kanto ( $p < 0.01$ ), and counseling with eGFR was relatively rare in Tohoku, Shikoku and Koshin-etsu ( $p = 0.05$ ). Regional differences regarding medical cooperation were evident in the following items ; functional level of cooperation, critical path, presence of consulting nephrologist, personal relationship, satisfaction with the nephrologists' reaction to referral, CKD involvement in Specific Medical Checkup/Specific Medical Guidance. Functional level of cooperation was higher in Chugoku, Okinawa, Chubu-Tokai and Hokuriku, and lower in Shikoku, Koshin-etsu and Kinki ( $p < 0.05$ ). Serum creatinine measurement in the Specific Medical Checkup was involved more frequently in Okinawa, Shikoku, Kanto, Chubu-Tokai, Kyushu and Hokuriku, and less frequently in Tohoku, Chugoku and Kinki ( $p < 0.01$ ).

**Conclusion** : We elucidated the current status of CKD management by PCPs and medical cooperation in Japan. Effective actions to improve CKD care must be proposed on the basis of these data, especially the existing regional differences.

Jpn J Nephrol 2013 ; 55 : 1391-1400.

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

## 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、主として病院に所属する腎臓専門医と診療所を開業するかかりつけ医が、緊密に連携しながら患者管理を行える地域連携体制を構築する必要がある。

こうした背景のもと、全国各地で CKD に関するさまざまな啓発活動が行われ、かかりつけ医の間にも徐々に CKD の概念や治療方法などの知識が普及しつつある。また、実際にいくつかの医療圏では腎臓専門医とかかりつけ医の間の地域連携システムを構築する取り組みが行われている<sup>9~15)</sup>。しかしながら、わが国全体の CKD 診療の実態や地域連携の現状については、CKD に関する全国規模の調査が行われたことがないため、いまだ明らかにされていない。

そこで今回、かかりつけ内科医を対象とした CKD に関する全国アンケート調査を実施し、腎臓専門医に相対する立場にあるかかりつけ医側からみた CKD 診療と地域連携の現状について明らかにするとともに、それらに関する地域差について検討した。

## 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 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 の地域連携に関する 15 項目、合計 36 項目から成る。アンケートの項目を以下に列挙する。なお、アンケートの回答は該当する選択肢をチェックすることにより行い、一部の項目では複数選択可とした。

**第一部** : 調査に参加する医師、医療機関について。(1) 氏名、(2) 居住地 (都道府県)、(3) 年齢 (20 歳代、30 歳代、40 歳代、50 歳代、60 歳代、70 歳以上)、(4) 所属する医療機関 (無床診療所、有床診療所、病床 200 床未満の病院、病床 200 床以上の病院)、(5) 診療科、診療分野 (複数選択可) (一般内科、腎臓科 (透析科を含む)、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、その他)、(6) 腎臓内科の研修歴/職歴 (ない、過去に経験あり、現在腎臓専門医)、(7) 所属する医療圏の規模 (人口 1,000 人未

満, 1,000~5,000人, 5,000~1万人, 1~5万人, 5~10万人, 10~50万人, 50万人以上)。

第二部:CKD診療について。(1)CKDという概念(よく知らない,概ね知っている,詳しく知っている),(2)日本腎臓学会(編)CKD診療ガイド(所持しない,所持するが利用しない,頻繁に利用する),(3)2012年のCKD診療ガイド改訂に伴うCKD重症度分類の変更(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),(4)初診時検尿(行わない,症例により実施する,ほぼ全例に実施する),(5)CKD患者の再診時検尿(行わない,ときに実施する,毎回実施する),(6)尿蛋白/アルブミン定量(複数選択可)(行わない,随時尿で尿蛋白/アルブミン測定,蓄尿も行う),(7)糖尿病合併CKD患者の尿アルブミン定量(行わない,症例により実施する,ほぼ全例に実施する),(8)CKD患者の採血(血清Cr,電解質,血算などを含む)の頻度(行わない,年1~2回程度,2~3カ月に1回程度,月1回程度),(9)eGFRを用いた患者指導(行わない,ときに実施する,頻繁に実施する),(10)シスタチンC採血(行わない,ときに実施する,頻繁に実施する),(11)血圧測定(行わない,来院時血圧のみ測定する,来院時血圧/家庭血圧とも測定する),(12)レニン・アンジオテンシン系(RAS)阻害薬(アンジオテンシン変換酵素阻害薬/アンジオテンシン受容体拮抗薬など)の処方(CKD患者の降圧薬として第一選択,第一選択ではないが処方する,あまり処方しない),(13)RAS阻害薬の腎機能悪化に伴う中止(複数選択可)(原則中止せず続ける,腎機能が悪化すれば中止する,血清Cr 2~3 mg/dL以上で中止する,血清カリウム(K)異常値で中止する),(14)ESA製剤の処方(処方しない,専門医の指示があれば開始する,自院の判断で開始する)。

第三部:CKD診療における地域連携について。(1)CKDに関する地域連携(機能していない,ある程度機能している,ほぼ機能している),(2)患者を紹介する専門医(いない,1人いる,複数いる),(3)専門医のいる医療機関までの移動時間(30分以内,30~60分,60分以上),(4)専門医との関係(直接は知らない,顔は知っている,頻繁に会い親しい),(5)CKD関連の勉強会,講演会への参加(経験なし,経験あり),(6)CKDの地域連携パス(パス手帳など)(ない,あるが活用せず,活用する),(7)患者紹介の基準,目安(複数選択可)(高度蛋白尿(定性で2+以上または尿蛋白/Cr比0.5 g/gCr以上),蛋白尿・血尿ともに陽性,GFR 50 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>未満,急激な腎機能悪化,自覚症状悪化,血圧や血糖管理の悪化,教育入院等一定期間経過で紹介),(8)紹介患者が多いGFR区分(複数選択可):G1(GFR ≥

90 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>),G2(同60~89),G3a(同45~59),G3b(同30~44),G4(同15~29),G5(同<15),(9)かかりつけ医として専門医に期待すること(複数選択可)(治療法の適否確認,浮腫などの自覚症状改善,血清CrやK値の改善,腎生検や画像診断などの検査,医師による患者指導,食事指導,服薬指導,透析療法や腎移植の説明),(10)専門医の対応,返答内容についての満足度(満足していない,ときに満足できない,ほぼ満足している),(11)専門医の対応への不満(複数選択可)(患者指導や説明が不十分,かかりつけ医への説明や連絡が不十分,紹介しても治療法に変化なし,服薬指導や食事指導が不十分),(12)CKDの地域連携システムの構築(役立たない,ときに役立つ,おおいに役立つ),(13)特定健診;血清Cr採血(含まれない,含まれる),(14)特定健診;血清CrからeGFRへの換算(行われない,行われる),(15)特定保健指導;保健師のCKD指導(行われない,行われる,よく知らない)。

回答結果の集計は全国47都道府県を11地域に分割して分析を行った。11の地域は以下の通り:北海道,東北(青森県,岩手県,秋田県,山形県,宮城県,福島県),関東(群馬県,栃木県,茨城県,埼玉県,千葉県,東京都,神奈川県),甲信越(新潟県,長野県,山梨県),北陸(富山県,石川県,福井県),中部東海(静岡県,愛知県,岐阜県,三重県),近畿(滋賀県,京都府,大阪府,奈良県,和歌山県,兵庫県),中国(岡山県,鳥取県,島根県,広島県,山口県),四国(徳島県,香川県,愛媛県,高知県),九州(福岡県,大分県,熊本県,宮崎県,鹿児島県,佐賀県,長崎県),沖縄県。

各地域における回答の差についてはPearsonの $\chi^2$ 検定を用いて統計学的解析を行い, $p < 0.05$ 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。地域別回答数は,北海道66,東北178,関東581,甲信越61,北陸169,中部東海219,近畿426,中国159,四国75,九州310,沖縄17,無回答26であった。医師の年齢は,20歳代0.2%,30歳代3.2%,40歳代

**Table 1. Regional differences : urinalysis at the first examination, urinalysis at the follow-up examination for CKD patients, measurement of urinary protein/albumin excretion**

Area(n)	Urinalysis at the first exam*			Urinalysis at the follow-up exam for CKD			Urinary prot/alb meas. for CKD*		
	none	occasional	all	none	occasional	all	none	spot**	24 hr**
Total(2,287#)	6.0	53.1	40.8	5.9	60.7	33.1	24.9	72.1	7.0
Hokkaido(66)	6.1	45.5	48.5	6.1	62.1	31.8	19.7	80.3	6.1
Tohoku(178)	6.2	55.1	38.8	5.6	61.2	32.6	29.2	69.1	3.4
Kanto(581)	7.4	59.6	32.7	5.3	64.5	29.9	21.3	75.0	9.5
Koshin-etsu(61)	13.1	55.7	31.1	9.8	67.2	23.0	34.4	63.9	9.8
Hokuriku(169)	3.6	57.4	39.1	4.1	54.4	40.2	31.4	66.3	6.5
Chubu-Tokai(219)	6.4	44.7	48.9	6.4	54.8	38.8	28.8	63.5	9.1
Kinki(426)	6.6	46.9	46.5	8.0	58.2	33.3	25.1	72.8	4.9
Chugoku(159)	5.0	52.8	42.1	3.1	59.7	36.5	20.1	78.6	5.7
Shikoku(75)	5.3	54.7	40.0	9.3	60.0	29.3	36.0	65.3	4.0
Kyushu(310)	2.9	55.8	41.3	4.2	65.8	30.0	22.9	74.8	5.5
Okinawa(17)	0.0	23.5	76.5	0.0	35.3	64.7	17.6	64.7	23.5

#Includes no response. Figures indicate %. \*Different between areas. \*\*Multiple selection was permitted.

exam : examination, prot : protein, alb : albumin, meas. : measurement, spot : spot urine, 24 hr : 24 hour urine collection

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88.0%, 腎臓科(透析科を含む)12.1%, 循環器科23.0%, 糖尿病・内分泌科12.5%, 消化器科24.4%, 呼吸器科8.8%, 神経内科2.3%, 脳・神経科1.0%, 血液内科1.0%, 膠原病・リウマチ科2.4%, アレルギー科3.4%であった。腎臓科医師の各地域での割合は、北海道10.6%, 東北6.2%, 関東16.0%, 甲信越13.1%, 北陸12.4%, 中部東海10.0%, 近畿9.2%, 中国11.9%, 四国9.3%, 九州11.9%, 沖縄23.5%であった。また医師の経歴は腎臓内科の研修歴/職業歴なしが65.8%, 研修歴/職業歴ありが24.6%, 現在腎臓専門医が9.1%であった。

## 2. CKD診療の現状と地域差

CKDという概念については「詳しく知っている」の30.7%と「概ね知っている」の67.3%を合計すると98.0%を占めた。また、CKD診療ガイドについては「所持する」が85.7%を占めたが、そのうち「所持するが利用しない」が47.7%で「頻繁に利用する」の38.0%より多かった。2012年のCKD診療ガイド改訂に伴うCKD重症度分類変更は「知らない」が10.1%とわずかで大半は承知していたが、「変更内容も把握している」は37.6%で「変更されたことは知っている」の52.1%より少なかった。これら3つの回答に地域差はなかった。

尿検査に関する質問については、まず初診時検尿は全体では「ほぼ全例に実施」が40.8%、「症例により実施」が53.1%であったが、地域間で回答に差がみられ、「ほぼ全例に実施」は沖縄(76.5%)、中部東海(48.9%)、北海道(48.5%)、近畿(46.5%)で多く、「行わない」は甲信越(13.1%)や関東(7.4%)で多かった(Table 1)。CKD患者の再診時検尿は、全体で「ときに実施」が60.7%、「毎回実施」が33.1%で地域差はなかった。尿蛋白/尿アルブミン定量については「行わない」が24.9%、「随時尿で測定」が72.1%、「蓄尿も行う」が7.0%で、「行わない」は四国(36.0%)、甲信越(34.4%)、北陸(31.4%)で多いという結果であった(Table 1)。糖尿病合併CKD患者の尿アルブミン定量は、全体では「行わない」が18.6%、「症例により実施」が54.2%、「ほぼ全例に実施」が26.5%であり、地域差はなかった。

CKD患者のCrなどの採血頻度は、全体では「行わない」0.9%、「年に1~2回」18.3%、「2~3カ月に1回」66.6%、「月1回」12.2%という結果であったが、この回答には地域差がみられ、「月1回」は中国(24.5%)や沖縄(17.6%)で多かった(Table 2)。eGFRを用いた患者指導については、全体では「ときに実施する」が40.3%、「頻繁に実施する」が44.7%で、「行わない」の14.3%を大きく上回った(Table 2)。「頻繁に実施する」は中国(53.5%)、中部東海(50.7%)、近畿(47.7%)、九州(47.4%)で高く、反対に東北(36.0%)、四国(36.0%)、甲信越(36.1%)で低かった。シスタチンC採血は「行わない」が70.5%で地域差はなかった。

**Table 2. Regional differences : frequency of blood testing including serum Cr for CKD patients, counselling with eGFR**

Area (n)	Blood testing for CKD*				Counselling with eGFR**		
	none	1~2/yr	1/2~3 mo	every mo	none	occasional	frequent
Total (2,287#)	0.9	18.3	66.6	12.2	14.3	40.3	44.7
Hokkaido (66)	0.0	16.7	69.7	13.6	15.2	43.9	37.9
Tohoku (178)	0.6	18.0	70.2	9.6	16.9	46.6	36.0
Kanto (581)	1.2	18.8	68.0	10.5	16.5	39.1	44.1
Koshin-etsu (61)	3.3	27.9	59.0	8.2	18.0	44.3	36.1
Hokuriku (169)	0.0	17.2	70.4	10.7	14.8	45.6	39.1
Chubu-Tokai (219)	0.5	16.0	67.1	13.2	8.2	41.1	50.7
Kinki (426)	0.5	20.9	65.3	10.6	14.6	36.9	47.7
Chugoku (159)	0.0	11.9	61.6	24.5	11.9	33.3	53.5
Shikoku (75)	4.0	18.7	65.3	9.3	14.7	48.0	36.0
Kyushu (310)	1.3	16.1	66.8	14.2	13.9	38.1	47.4
Okinawa (17)	0.0	47.1	35.3	17.6	0.0	58.8	41.2

#Includes no response, Figures indicate %, \*Different between areas. \*\*p=0.05, yr : year, mo : month

**Table 3. Regional differences : prescription of ESA**

Area (n)	Prescription of ESA*		
	none	under DR	spontaneous
Total (2,287#)	19.9	20.3	59.0
Hokkaido (66)	16.7	13.6	68.2
Tohoku (178)	27.5	18.5	53.9
Kanto (581)	27.5	19.8	51.5
Koshin-etsu (61)	23.0	21.3	55.7
Hokuriku (169)	17.2	21.9	60.4
Chubu-Tokai (219)	19.2	18.3	62.6
Kinki (426)	17.8	20.2	61.0
Chugoku (159)	13.2	21.4	64.8
Shikoku (75)	14.7	16.0	68.0
Kyushu (310)	10.6	25.5	63.2
Okinawa (17)	29.4	17.6	52.9

#Includes no response, Figures indicate %.

\*Different between areas, DR : nephrologist's direction

血圧に関しては、「来院時血圧のみ測定する」が 40.0 %、「来院時血圧/家庭血圧とも測定する」が 56.6 %、「RAS 阻害薬が CKD 患者の降圧薬として第一選択である」とする回答は 79.8 %で、これらに地域差はなかった。RAS 阻害薬の腎機能悪化に伴う中止については「原則中止せず続ける」が 31.3 %、「腎機能が悪化すれば中止する」は 40.3 %、「血清 Cr 値 2~3 mg/dL 以上で中止する」は 25.7 %、「血清 K 異常値で中止する」は 29.4 %であり、この回答にも地域差はなかった。

ESA 製剤の処方については、全体で「処方しない」

19.9 %、「専門医の指示があれば開始する」20.3 %、「自院の判断で開始する」59.0 %で、回答には地域差がみられ「自院の判断で開始する」が比較的多かったのは北海道(68.2 %), 四国(68.0 %), 中国(64.8 %), 九州(63.2 %)であった(Table 3)。

### 3. CKD の地域連携の現状と地域差

CKD の地域連携の現況についての医師の認識は、「機能していない」が全体で 24.4 %、「ある程度機能している」が 53.9 %、「ほぼ機能している」が 20.9 %であった。この回答には地域差があり、「ほぼ機能している」は中国(30.2 %), 沖縄(29.4 %), 中部東海(26.5 %), 北陸(25.4 %)が多く、逆に四国(10.7 %), 甲信越(14.8 %), 近畿(17.4 %)で少なかった(Table 4)。CKD の地域連携パスについては、「ない」とする回答が全体で 67.3 %と多かった。地域別にみると「活用している」との答えは中部東海(11.0 %)と中国(10.7 %)で若干多かったが、それでも 10 %程度であった(Table 4)。

専門医のいる医療機関までの交通アクセスは、「30 分以内」が 59.7 %、「30~60 分」が 32.7 %、「60 分以上」が 4.3 %で、「60 分以上」の割合は四国(8.0 %), 東北(7.3 %), 甲信越(6.6 %), 中国(6.3 %)でやや多い傾向があった。患者を紹介する専門医の有無は、Table 5 に示すように全体で「いない」5.4 %、「1 人いる」28.3 %、「複数いる」62.2 %であったが、この点についても地域差が認められ、「1 人もいない」との回答は四国(12.0 %), 東北(9.6 %), 近畿(7.0 %), 甲信越(6.6 %)が多く、北陸(1.8 %)や九州(2.3 %)などで少なかった。専門医との関係(Table 5)については、全体では「直

**Table 4. Regional differences : functional level of medical cooperation, critical path**

Area(n)	Functional level of cooperation*			Utilization of critical path*		
	low	middle	high	none	rare	frequent
Total(2,287#)	24.4	53.9	20.9	67.3	26.6	4.8
Hokkaido(66)	27.3	48.5	22.7	86.4	13.6	0.0
Tohoku(178)	28.1	50.6	20.2	80.9	15.2	2.8
Kanto(581)	24.3	54.9	19.8	70.9	24.8	2.2
Koshin-etsu(61)	27.9	57.4	14.8	72.1	23.0	4.9
Hokuriku(169)	18.9	55.6	25.4	55.0	37.3	5.3
Chubu-Tokai(219)	20.1	53.4	26.5	58.4	30.1	11.0
Kinki(426)	28.6	52.6	17.4	63.4	30.8	4.5
Chugoku(159)	20.8	49.1	30.2	67.9	21.4	10.7
Shikoku(75)	25.3	64.0	10.7	74.7	21.3	4.0
Kyushu(310)	22.3	56.1	21.0	64.5	29.0	5.2
Okinawa(17)	11.8	5.88	29.4	64.7	35.3	0.0

#Includes no response, Figures indicate %, \*Different between areas

**Table 5. Regional differences : presence of consulting nephrologist, personal relationship with nephrologists**

Area(n)	Consulting nephrologist*			Level of intimacy with nephrologist*		
	none	single	multiple	low	middle	high
Total(2,287#)	5.4	28.3	62.2	23.0	37.3	36.6
Hokkaido(66)	6.1	42.4	47.0	34.8	27.3	36.4
Tohoku(178)	9.6	30.3	55.6	20.8	38.8	37.6
Kanto(581)	5.2	26.5	63.0	28.2	35.8	32.2
Koshin-etsu(61)	6.6	21.3	72.1	14.8	37.7	45.9
Hokuriku(169)	1.8	23.7	69.2	9.5	33.1	53.3
Chubu-Tokai(219)	3.7	31.5	61.2	22.8	36.1	37.9
Kinki(426)	7.0	31.0	59.4	26.5	37.1	32.6
Chugoku(159)	4.4	30.8	59.7	17.0	34.6	46.5
Shikoku(75)	12.0	20.0	64.0	28.0	48.0	22.7
Kyushu(310)	2.3	27.7	66.1	18.7	44.5	34.5
Okinawa(17)	5.9	11.8	82.4	5.9	41.2	52.9

#Includes no response, Figures indicate %, \*Different between areas

接は知らない」23.0%、「顔は知っている」37.3%、「頻繁に会い親しい」36.6%であり、「頻繁に会い親しい」との回答は北陸(53.3%)、沖縄(52.9%)、中国(46.5%)、甲信越(45.9%)で多く、逆に「直接は知らない」は北海道(34.8%)、関東(28.2%)、四国(28.0%)、近畿(26.5%)で多かった。この「直接は知らない」という回答は、医療圏人口が1,000人以下では42.9%、50万人以上では18.8%と、医療圏規模が大きいほど少なくなる傾向があった。それぞれの地元で開催されるCKD関連の勉強会、講演会への参加は、全体で82.8%の医師が経験ありと回答し地域差はなかった。

専門医に患者を紹介する基準、目安については、回答の

多かった順に「急激な腎機能悪化」83.0%、「高度蛋白尿」55.7%、「蛋白尿・血尿ともに陽性」40.8%、「自覚症状悪化」29.5%、「GFR 50 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>未満」28.9%、「血圧や血糖管理の悪化」27.7%、「教育入院など一定期間経過で紹介」14.9%であった。紹介患者が多いGFR区分は、全体で多い順にG3b 43.7%、G4 37.9%、G3a 31.6%、G5 22.5%、G2 7.8%、G1 2.4%で、地域差はG5でのみ認められ、四国(34.7%)と東北(33.3%)で多かった。

かかりつけ医として専門医に期待することは、多い順に「治療法の適否確認」67.9%、「透析治療や腎移植の説明」55.5%、「腎生検、画像診断などの検査」52.1%、「食事指導」

**Table 6. Regional differences : satisfaction with nephrologists' reaction to referral, discontent with nephrologists' response**

Area (n)	Satisfaction level with nephrologist*			Discontent with nephrologists' response			
	low	middle	high	Exp/patient	Exp/doctor <sup>†</sup>	no Tx change	drug/food edu.
Total (2,287 <sup>#</sup> )	6.6	26.6	61.9	17.6	26.0	16.4	12.9
Hokkaido (66)	6.1	42.4	47.0	22.7	28.8	16.7	16.7
Tohoku (178)	5.6	26.4	64.6	16.3	26.4	12.9	12.9
Kanto (581)	6.9	31.0	55.4	20.1	32.2	18.4	12.0
Koshin-etsu (61)	8.2	31.1	59.0	21.3	32.8	16.4	9.8
Hokuriku (169)	6.5	16.0	72.8	14.8	16.6	12.4	11.8
Chubu-Tokai (219)	5.0	21.9	68.5	18.7	24.2	15.1	13.2
Kinki (426)	8.7	25.4	60.8	15.5	24.6	17.1	12.0
Chugoku (159)	3.8	19.5	70.4	15.7	18.2	8.8	13.2
Shikoku (75)	5.3	34.7	57.3	22.7	26.7	25.3	16.0
Kyushu (310)	6.1	27.4	64.5	15.8	23.5	18.7	16.1
Okinawa (17)	5.9	11.8	70.6	23.5	17.6	0.0	5.9

<sup>#</sup>Includes no response, Figures indicate %, \*<sup>†</sup>Different between areas, Exp : explanation, Tx : treatment, edu. : education

**Table 7. Regional differences : serum Cr measurement in specific medical checkup, conversion from Cr to eGFR, CKD counselling in specific medical guidance**

Area (n)	Serum Cr in SMC*		Conversion to eGFR*		CKD counselling in SMG*		
	no	yes	no	yes	no	yes	NI
Total (2,287 <sup>#</sup> )	20.4	76.8	54.7	40.3	24.0	14.5	59.3
Hokkaido (66)	22.7	77.3	57.6	39.4	19.7	15.2	65.2
Tohoku (178)	41.0	55.1	69.7	21.3	31.5	5.1	60.1
Kanto (581)	11.4	85.5	64.7	31.8	26.7	11.5	59.6
Koshin-etsu (61)	24.6	72.1	68.9	24.6	29.5	18.0	50.8
Hokuriku (169)	15.4	82.8	29.6	66.3	12.4	21.3	63.9
Chubu-Tokai (219)	14.6	84.9	53.4	43.8	23.3	13.2	61.6
Kinki (426)	30.8	64.6	51.9	40.4	26.5	11.0	58.9
Chugoku (159)	35.2	61.6	45.9	44.7	23.9	10.1	64.2
Shikoku (75)	12.0	86.7	62.7	37.3	28.0	17.3	54.7
Kyushu (310)	13.5	84.8	47.4	49.0	17.1	26.5	55.2
Okinawa (17)	0.0	100.0	17.6	82.4	5.9	47.1	47.1

<sup>#</sup>Includes no response, Figures indicate %, \*<sup>†</sup>Different between areas.

SMC : specific medical checkup, SMG : specific medical guidance, NI : not informed

43.2 %, 「医師による患者指導」39.8 %, 「血清 Cr や K 値の改善」31.0 %, 「浮腫などの自覚症状改善」20.2 %, 「服薬指導」19.3 %となっていた。

専門医の対応や返答内容について, 「満足していない」は 6.6 %, 「ときに満足できない」は 26.6 %, 「ほぼ満足している」は 61.9 %であったが, この回答には地域差があり「ほぼ満足」との回答は北陸, 沖縄, 中国で 70 %以上, 逆に北海道では 50 %以下であった (Table 6)。専門医の対応に対する不満は, 「かかりつけ医への説明や連絡が不十分」が 26.0 %で最も多く, 続いて「患者指導や説明が不十分」が 17.6 %, 「紹介しても治療法に変化なし」が 16.4 %, 「服薬指

導や食事指導が不十分」が 12.9 %であった (Table 6)。「かかりつけ医への説明や連絡が不十分」では地域差があり, 甲信越 (32.8 %) や関東 (32.2 %) で多かった (Table 6)。CKD の地域連携システムの構築は役立つかという質問には, 「あまり役立たない」13.3 %, 「ときに役立つ」47.6 %, 「おおいに役立つ」35.2 %という結果であった。この回答には地域差があり, 「おおいに役立つ」は中部東海 (41.1 %), 甲信越 (41.0 %), 中国 (40.9 %) で多かった。

特定健診および特定保健指導に関しては, 「特定健診に Cr 採血が含まれている」は全体では 76.8 %, 地域別では沖縄 (100 %), 四国 (86.7 %), 関東 (85.5 %), 中部東海 (84.9 %),

九州(84.8%),北陸(82.8%)で高く、東北(55.1%),中国(61.6%),近畿(64.6%)で低かった(Table 7)。特定健診において血清CrからeGFRへの換算が「行われている」は全体では40.3%で過半数に至らず、地域別では沖縄(82.4%),北陸(66.3%)で多く、東北(21.3%),甲信越(24.6%)などで少なかった(Table 7)。特定保健指導の際の保健師によるCKD指導については、「よく知らない」という回答が59.3%と最も多く、「行われている」は14.5%、「行われていない」が24.0%であった。CKD指導が「行われている」との回答は沖縄(47.1%),九州(26.5%),北陸(21.3%)で多く、東北(5.1%),中国(10.1%),近畿(11.0%),関東(11.5%)で少なかった(Table 7)。

## 考 察

今回実施したかかりつけ医を対象とする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研究は過去にもあるが<sup>16,17)</sup>、CKD診療の地域差や全国各地の地域連携の現状を明らかにするためには47都道府県すべてを調査する必要がある、本調査が実施された意義はきわめて大きい。

回答数についてはアンケート用紙を配布した28,200人から2,287の回答が得られ、回答率は8.1%であった。回答は日臨内会員には学会誌などを通じて数度にわたり依頼し、また同会非会員には用紙を直接手渡して依頼したが、それでも回答率がかくも低率にとどまったことは残念で、今後、かかりつけ医を対象とする調査研究においては回答率を向上するための工夫が必要である。また、今回の調査項目が36項目と比較的多かったことも低回答率の一因となったかもしれない。

結果を評価する前に、どのような医師が回答したかは本調査の特徴を知るうえで重要な点であるが、腎臓科医師の割合が12.1%、現在腎臓専門医も9.1%で腎臓内科を専門とする医師が比較的多く、また腎臓内科の研修歴/職歴のある医師も約1/4を占めていたことから、かかりつけ医のなかでもCKD患者を診療する機会の多い医師が比較的多く含まれていた可能性はある。腎臓科医師の割合が比較的高かったことは、調査の主題がCKDであったことからある程度致し方ないが、腎臓病診療に関心が高くない医師集団に対しては、今後、より有効なアプローチの手段を考案する必要がある。また上記のような回答医師の特徴から、今回の結果がそのまま全国のかかりつけ内科医にあてはまる

と考えることには慎重を要する。いずれにしても、医師の所属する医療機関の大半が有床/無床診療所であったことから、今回の調査がわが国のかかりつけ内科医を対象とした調査であるという特徴に変わりはない。

検尿については、初診時検尿を「ほぼ全例に実施する」医師が40.8%で、「実施しない」は全体では6.0%とごく少数であったが、地域差が認められた。検診で発見される蛋白尿は腎機能低下の危険因子であることが指摘されており<sup>18)</sup>、甲信越(13.1%)や関東(7.4%)で初診時検尿を実施しない医師が比較的多いという点は危惧される。また、尿蛋白/アルブミン定量は「随時尿を用いる」が72.1%、「蓄尿も行う」が7.0%で、「実施しない」が24.9%であったが、この回答にも地域差が認められた。尿蛋白排泄量が多いほど末期腎不全のリスクは高くなる<sup>19)</sup>ことを考慮すると、全体の約3/4の医師が尿蛋白定量を行っていることは朗報であったが、甲信越や四国で1/3を超える医師が「実施しない」と回答したことは注視すべきである。

CKD患者のCrを含む採血検査については、全体では3/4以上の医師が2~3カ月に1回以上の頻度で実施していたが、地域差がみられ、甲信越や四国では全く実施しない医師が他地域に比べ多く、逆に中国では毎月実施するとの回答が他地域より多かった。eGFRを用いた患者指導は、「ときに実施」と「頻繁に実施」を合わせると85%を占め、eGFRが日常診療に相当普及している実態が判明したが、これにも地域差があり、「頻繁に実施」とする回答は中国や中部東海で多く、東北、四国、甲信越で少なかった。定期的なCr採血は腎機能悪化速度の評価に直結しており、また、CKDステージの決定は専門医への紹介基準とも関連する<sup>8)</sup>。今回の調査で明らかとなった採血頻度やeGFRの活用頻度の低い地域では、充実したCKD管理に向けてCKD診療ガイド普及に一層の努力が求められる。

血圧測定に関連しては、「来院時血圧/家庭血圧ともに測定」との回答が全国で56.6%を占めた。福永らは高血圧関連の講演会に参加した内科医の約90%が患者に家庭血圧測定を勧め、「患者の50%前後が家庭血圧を測定している」と答えた医師は約半数程度と報告しており<sup>20)</sup>、今回の結果と類似している。また、「RAS阻害薬がCKD症例の降圧薬として第一選択である」とする医師は約8割を占めた。しかしながら「腎機能が悪化しても原則としてRAS阻害薬を続ける」との回答は31.3%にとどまり、「腎機能悪化により中止する」(40.3%)や「血清K異常値で中止する」(29.4%)、「血清Cr値が2~3mg/dL以上で中止する」(25.7%)などの結果を併せて考えると、RAS阻害薬を第一

選択とする医師が多いものの、経過中に腎機能悪化や副作用により中止される症例が多いと推察される。

ESA 製剤の処方については、専門医の指示により開始する医師と自院の判断で開始する医師を合わせると約 8 割になり、CKD 患者の貧血治療がかなり普及していることが判明した。貧血は CKD の増悪因子であり、ESA による貧血治療は CKD 進行を抑制し、透析導入率を減少させる<sup>21)</sup>ことから、多くのかかりつけ医によって貧血治療が実施されていることはきわめて注目される。

CKD 診療の内容に種々の地域差が認められた原因については、今回の結果だけからは明らかでない。各地域の回答医師に占める腎臓科医師の割合には差があったが、その差だけでは上記の地域差は説明できない。例をあげれば、関東では腎臓科の医師の割合が 16.0%と高かった(全体では 12.1%)が、初診時検尿を「ほぼ全例行う」との回答は 32.7%と全体での 40.8%よりも低かった。また北海道では腎臓科医師の割合が 10.6%とやや少なかったが、初診時検尿の実施率は決して低くはなく、尿蛋白定量を「行わない」との回答も全体の平均よりも少なかった。このほかにも地域差をもたらす可能性のある因子として、CKD 啓発活動の展開状況、大学や研修病院などにおける CKD 教育、地域医師会や内科医会による生涯教育などが考えられるが、今後はこうした諸因子も含め地域差の原因について分析すべきであろう。

CKD の地域連携の現状認識については「ある程度機能している」と「ほぼ機能している」を合わせると約 3/4 を占めていた。患者を紹介する専門医のいる医師は約 9 割、専門医を直接知っている医師も約 3/4 を占めていた。また、CKD 関連講演会への出席も 8 割を超えていた。その一方で「地域連携パスはまだない」という回答が約 2/3 と多かった。これらを総合すると、全国各地で専門医とかかりつけ医の関係づくりは進んではいるものの、具体的な連携ツールとしてのクリニカルパスはまだ普及していない現状がうかがえる。

CKD の地域連携の現状を地域別に見てみると、例えば「連携する専門医が 1 人もいない」と回答した医師は、四国、東北、近畿などで多く、北陸、九州、中部東海、中国で少なかった。北陸は Usami らの研究<sup>22)</sup>で最も透析導入率の低い地域のひとつとされているが、地域連携体制と透析導入率との間に関連性があるか否かは今後検討すべき課題である。腎臓専門医の分布状況について地域別に見てみると、単位人口当たりの腎臓専門医数が多い上位 3 地域は関東(37.3 人/100 万人)、北陸(同 36.9 人)、沖縄(同 30.2 人)、

逆に少ない 3 地域は北海道(同 14.2 人)、東北(同 22.3 人)、中部・東海(同 22.9 人)である(2013 年 7 月現在の日本腎臓学会腎臓専門医数と地域別人口から算出)。専門医数の多い関東や北陸では連携する専門医数がたしかに多い傾向があったが、この両者で比較すると、地域連携が機能しているとの認識や専門医の対応についての満足度は北陸が関東よりも高かった。また、専門医数が少ない北海道や東北では連携する専門医も少なかったが、「地域連携が機能している」との回答は東北では関東よりもむしろ多かった。このように、単に腎臓専門医の分布状況だけでは地域連携の地域差を説明することは困難である。さらに言えば、地域連携体制が地域全体ではなく、より範囲の狭い医療圏単位で進められることが多いことから、本研究のような広範囲の地域間の比較ではなく、個々の医療圏にまで細分化して分析する必要もあろう。

専門医に患者を紹介する基準については、CKD 診療ガイドでは(1) 高度蛋白尿、(2) 蛋白尿・血尿ともに陽性、(3) GFR 50 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>未満などをあげているが、今回の調査でかかりつけ医の回答が最も多かったのは「急激な腎機能悪化」で、次いで「高度蛋白尿」「蛋白尿・血尿ともに陽性」の順であり、「GFR 50 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>未満」は比較的少なかった。紹介患者の GFR 区分としては G3b が最多で地域差はなかった。専門医に期待することは、治療方法の確認が最多で、これについても地域差はなかった。CKD の比較的早期の段階で専門医に紹介することは腎機能悪化抑制、患者の生命予後改善につながる<sup>23)</sup>ことから、患者を紹介する基準については再度整理し直し、その結果をかかりつけ医に周知していく必要がある。

特定健診における CKD の扱いについても地域差が存在した。採血項目に Cr が含まれるという回答は最高の沖縄(100%)と最低の東北(55.1%)で 2 倍近い差がみられた。特定健診に Cr 採血が含まれていないと CKD の早期発見が遅れる可能性が指摘されており<sup>24)</sup>、Cr 採血や eGFR への換算を全国で必須化するよう各市町村や行政機関への働きかけを行う必要がある。特定保健指導における CKD に関する指導については、「よく知らない」と答えた医師が全体の 6 割近くを占め、医師と保健師の活動が連動していない事実が判明した。また、地域によって特定保健指導における指導状況にばらつきがあることも判明した。こうした現状を改善するためには、特定保健指導にまだ CKD 指導が組み込まれていない地域の腎臓専門医が保健指導のシステム作りにより積極的に関与することが求められる。

## 結 語

かかりつけ医を対象とした CKD 診療および地域連携に関する全国調査を行った。CKD 診療ならびに CKD に関する地域連携の現状には地域差が認められ、今後はこうした現状と地域差を十分に考慮した CKD 対策を進めていく必要があると考えられる。

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致します。

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. 磯崎泰介, 鈴木由美子, 小野雅史. CKD 診療における医療連携システム. *日医雑誌* 2009 ; 138 : 1577-1580.
10. 島村芳子, 三宅 晋, 湯浅健司, 岡林弘毅, 寺田典生. 特集慢性腎臓病 : 最近の進歩. 慢性腎臓病 : 最近の進歩 V. 慢性腎臓病対策と地域連携. *日内会誌* 2012 ; 101 : 1266-1271.
11. 白井純宏, 具嶋泰弘, 前原潤一, 町田健治, 井上浩伸, 町田二郎, 小妻幸男, 多田修治, 副島秀久, 藤岡正導, 宮崎正史, 山内穰滋, 中村 修, 杉本啓介. 慢性腎臓病(CKD)地域連携パスの取り組み～熊本県上天草地区～. *日本クリニカルパス学会誌* 2011 ; 13 : 107-114.
12. 岡井隆広, 篠田俊雄, 近藤邦夫, 別府良男, 角田圭子, 瀧之上眞澄, 家城恵子, 嶋村直美, 佐々木康二. 慢性腎臓病(CKD)診療における地域連携パスの作成と導入. *日本クリニカルパス学会誌* 2010 ; 12 : 13-18.
13. しげたゆみ. 慢性腎臓病(CKD)のケアと開業医との連携—地域連携クリニカルパスをとおして—. *ニュートリションケア* 2013 ; 6 : 141-148.
14. 前島洋平, 榎野博史. CKD をめぐる新たなる展開. 岡山市 CKD-Network (OCKD-NET) と CKD 地域医療連携. *Pharma Medica* 2010 ; 28 : 65-68.
15. 大田 聡, 泉谷省晶, 石田陽一, 中田美智代, 堀川英介, 佐々木康二. 富山医療圏における CKD 地域連携パス導入の試み. *日本医療マネジメント学会雑誌* 2011 ; 12(Suppl. 1) : 186.
16. 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.
17. 大野 敦, 植木彬夫, 住友秀孝, 名和知久礼, 原 義人, 宮川高一. 多摩地区における CKD に関するアンケート調査. *Prog Med* 2008 ; 28 : 2535-2539.
18. Yamagata K, Takahashi H, Tomida C, Yamagata Y, Koyama A. Prognosis of asymptomatic hematuria and/or proteinuria in men. High prevalence of IgA nephropathy among proteinuric patients found in mass screening. *Nephron* 2002 ; 91 : 34-42.
19. Jafar TH, Stark PC, Schmid CH, Landa M, Maschio G, Marcantoni C, de Jong PE, de Zeeuw D, Shahinfar S, Ruggenti P, Remuzzi G, Levey AS ; AIPRD Study Group. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibition and Progression of Renal Disease. Proteinuria as a modifiable risk factor for the progression of non-diabetic renal disease. *Kidney Int* 2001 ; 60 : 1131-1140.
20. 福永英史, 大久保孝義, 小原 拓, 菊谷昌浩, 浅山 敬, 目時弘仁, 橋本潤一郎, 戸恒和人, 今井 潤. わが国における家庭血圧測定の実況 : 医師 1,928 人の実践と意識“家庭血圧測定の実況に関する調査研究”. *血圧* 2006 ; 13 : 122-128.
21. Kuriyama S, Tomonari H, Yoshida H, Hashimoto T, Kawaguchi Y, Sakai O. Reversal of anemia by erythropoietin therapy retards the progression of chronic renal failure, especially in nondiabetic patients. *Nephron* 1997 ; 77 : 176-185.
22. Usami T, Koyama K, Takeuchi O, Morozumi K, Kimura G. Regional variations in the incidence of end-stage renal failure in Japan. *JAMA* 2000 ; 284 : 2622-2624.
23. Wavamunno MD, Harris DC. The need for early nephrology referral. *Kidney Int* 2005 ; 94 : S128-32.
24. 左合絹子, 柴田 清, 安田宜成, 榊原久孝. 特集慢性腎臓病(CKD)対策の現状と今後—CKD 診療ガイドラインを中心に— 6. 特定健診における CKD の位置づけ. *Prog Med* 2009 ; 29 : 1969-1975.