

総 説
-----

# 我が国の慢性腎臓病診療における地域病診連携； 現状と試み

大西 央, 小谷 和彦

自治医科大学 地域医療学センター 地域医療学部門 〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311-1

## 抄 録

慢性腎臓病の診療における地域病診連携の重要性がクローズアップされている。我が国のその現状と試みを整理した。病診連携のガイドは作成されたが、その各地域における浸透は進捗中である。地域医療の観点からは、腎臓専門医数の偏在や地域での連携の取り組みの差異が、連携を困難にする可能性も指摘されている。地域における病診連携の試みについての報告がなされてきており、また腎臓専門医とかかりつけ医との合同研修会の進捗や情報通信技術の導入が検討される段階にあると思われる。

(キーワード；CKD, 病診連携, 地域連携, かかりつけ医, 腎臓専門医)

## 緒言

米国で提唱された疾患概念である慢性腎臓病 (chronic kidney disease : CKD) は、透析療法や腎移植を必要とする末期腎不全や、心血管疾患の危険因子として、我が国でも認知されはじめた<sup>1)</sup>。CKDの概念が普及するにつれて、腎臓専門医と、腎疾患診療を専門としないかかりつけ医との病診連携の必要性が認識されるようになってきた。本稿では、我が国のCKD診療における地域の病診連携の現状と課題について整理する。

## CKDの概念

CKDとは、蛋白尿などの腎臓の障害、もしくは糸球体濾過量 (glomerular filtration rate : GFR) 60 mL/分/1.73m<sup>2</sup>未満の腎機能低下が3カ月以上持続する病態である<sup>1)</sup>。この概念は、2002年米国腎臓財団により初めて提唱された<sup>2)</sup>。CKDが問題視された理由として、透析療法や腎移植を必要とする末期腎不全への移行リスクが高いことに加え、心血管病のハイリスク群であることが挙げられる<sup>2)</sup>。日本腎臓学会から、我が国にはCKD患者が1,330万人存在する、すなわち、おおよそ8人に1人がCKDに該当すると報告されており<sup>3)</sup>、CKDは国民病ともいえる状況にある。多数のCKD患者の診療を、数に限りのある腎臓専門医のみで行うことは不可能であることから、腎臓専門医とかかりつけ医の病診連携が必要であるとして、2007年に同学会からかかりつけ医を対象とした「CKD診療ガイド」が発表された。同ガイドでは、CKDの重症度はGFRにより分類されていた。その後、アルブミン尿・蛋白尿はGFRとは

独立したCKDの進行因子であることが明らかにされ、米国のCKD重症度分類にGFRに加えアルブミン尿 (蛋白尿) の程度を併記される様になった<sup>4)</sup>。2012年には日本腎臓学会より「CKD診療ガイド2012」が発行され、CKDの重症度は原因 (Cause : C)、腎機能 (GFR : G)、蛋白尿 (アルブミン尿 : A) によるCGA分類で評価することになった。同学会による最新の「エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2018」<sup>1)</sup>でも同じ分類法が継続されている。18歳以上のGFRは、血清クレアチニンあるいはシスタチンC値、年齢、性別から算出する推算GFR (estimated GFR : eGFR) を用いて評価する<sup>1)</sup>。

## 病診連携の概要

2007年の「CKD診療ガイド」で、腎臓専門医とかかりつけ医との連携が推奨され、CKD患者の腎臓専門医紹介基準が示された。「エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2018」においては、紹介基準が変更され<sup>1)</sup>、以下の基準を満たす例を紹介するよう推奨されている (表1) :

- ①高度蛋白尿 (尿アルブミン 300 mg/日 [mg/g・Cr], 尿蛋白0.5 g/日 [g/g・Cr])
- ②血尿を伴う軽度蛋白尿 (尿アルブミン 30~299 mg/日 [mg/g・Cr], 尿蛋白0.15~0.49 g/日 [g/g・Cr])
- ③eGFR<45mL/min/1.73m<sup>2</sup>未満 (40歳未満ではeGFR<60mL/min/1.73m<sup>2</sup>未満)
- ④3カ月以内に30%以上の腎機能の悪化を認める場合。

CKD患者の腎臓専門医への早期紹介は、その進行を遅延させ、晩期紹介は入院や死亡率の増加と関連する<sup>5)</sup>。透

析導入が可能な専門医への紹介に関しては、早期紹介が晚期紹介より良好な透析導入後の生命予後につながる<sup>6)</sup>。日本透析医学会による報告では、透析導入1ヶ月前から導入当日までに腎疾患専門医療機関に紹介された患者に比して、6～12ヶ月前および24ヶ月以上に紹介された患者で、導入後の1年生存率が改善した<sup>7)</sup>。

よって、遅くとも透析導入6ヶ月以上前の腎疾患専門医療機関紹介が望ましいと考えられるが、実際には6ヶ月後の透析導入を予測することは困難なことが少なくない。何らかの事情があり早期紹介ができない場合でも、遅くともCKD stage 4 (GFR 15～29 ml/分/1.73m<sup>2</sup>以)までの腎臓専門医紹介が望ましいと考えられている<sup>1) 8)</sup>。

日常臨床においては、腎臓専門医とかかりつけ医が連携する際に、受診回数の増加とそれに伴う経済的負担の増加

を訴える患者、さらには少数ではあるが、医療費がほぼ公費で補われる慢性維持透析療法に早く移行したいと希望する患者すら存在する<sup>9)</sup>。また、かかりつけ医でのfollow upが十分可能な病状にも関わらず、大病院志向が強く、腎臓専門医療機関のみでのfollow upを強く希望する患者も少なくない<sup>10)</sup>。病診連携の目的がCKDの進行抑制にあり、結果として患者の身体的負担を軽減しうる点、すなわち病診連携の意義について、患者の意向を踏まえつつ、腎臓専門医とかかりつけ医の双方からの十分な説明が必要である。

## 現状

CKD診療ガイド2012(東京医学社, 2012年)では、かかりつけ医でのフォローアップ間隔および検査項目(表2)と腎臓専門医への受診間隔(表3)が示されていた<sup>11)</sup>。

表1 かかりつけ医から腎臓専門医・専門医療機関への紹介基準

原疾患	尿蛋白区分		A1	A2	A3
糖尿病	尿アルブミン定量 (mg/日)		正常	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿
	尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr)		30未満	30～299	300以上
高血圧 腎炎 多発性嚢胞腎 その他	尿蛋白定量 (g/日)		正常 (-)	軽度尿蛋白 (±)	高度尿蛋白 (+～)
	尿蛋白/Cr比 (g/gCr)		0.15未満	0.15～0.49	0.50以上
GFR区分 (mL/分・1.73m <sup>2</sup> )	G1	正常または高値	≥90	血尿+なら紹介, 尿蛋白のみならば生活指導・診療継続	紹介
	G2	正常または軽度低下	60～89	血尿+なら紹介, 尿蛋白のみならば生活指導・診療継続	紹介
	G3a	軽度～中等度低下	45～59	40歳未満は紹介, 40歳以上は生活指導・診療継続	紹介
	G3b	中等度～高度低下	30～44	紹介	紹介
	G4	高度低下	15～29	紹介	紹介
	G5	末期腎不全	<15	紹介	紹介

(作成：日本腎臓学会, 監修：日本医師会)

表2 CKD患者のフォローアップ(成人)

【フォローアップでの注意点】		
①eGFRの低下や蛋白尿の増加を認める場合は治療内容を再考する		
②急性増悪の要因として、過労、脱水、感染や薬剤を考慮する		
③血圧のコントロールが不良の場合は、腎臓専門医と相談のうえ、食塩過剰に注意しながら降圧薬の種類や投与量を変更する		
④糖尿病の治療では、低血糖に注意する		
【かかりつけ医フォローアップ検査項目】		
実施間隔	ステージG1～G2：	3～6ヶ月ごと, ステージG3～G5：1～3ヶ月ごと
検査項目	ステージG1～G2：	蛋白尿定性または蛋白尿定量 (g/gCr), 血尿, 血清Cr, eGFR
	ステージG3～G5：	蛋白尿定性または蛋白尿定量 (g/gCr), 血尿, 血清Cr, eGFR, BUN, UA, Alb, Na, K, Cl, Ca, P, Hb, FBS, HbA1c (糖尿病患者のみ), 尿アルブミン (3ヶ月ごと)
血圧測定	毎診察時	
胸部X線/ECG	適宜	

表3 腎臓専門医への受診間隔（月）

原疾患		尿蛋白区分		A1	A2	A3
糖尿病		尿アルブミン定量 (mg/日) 尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr)		正常	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿
				30未満	30~299	300以上
高血圧 腎炎 多発性嚢胞腎 移植腎 不明 その他		尿蛋白定量 (g/日) 尿蛋白/Cr比 (g/gCr)		正常	軽度尿蛋白	高度尿蛋白
				0.15未満	0.15~0.49	0.50以上
GFR区分 (mL/分・1.73m <sup>2</sup> )	G1	正常または高値	≥90	≤12	≤6	≤3
	G2	正常または軽度低下	60~89	≤12	≤6	≤3
	G3a	軽度~中等度低下	45~59	≤6	≤3	≤3
	G3b	中等度~高度低下	30~44	≤3	≤3	≤3
	G4	高度低下	15~29	≤3	≤3	1
	G5	末期腎不全	<15	1	1	1

CKD診療ガイドライン2018<sup>1)</sup>では、腎臓専門医への紹介基準ならびに地域の状況などを考慮し、かかりつけ医が紹介を判断し、腎臓専門医・専門医療機関との併診や逆紹介などの受診形態を検討していくと記載されるにとどまっている。この背景として、実際の診療は個々の症例に合わせたものになり、また居住地における腎臓専門医・かかりつけ医の数・配置も大きく異なるため、診療形態を一概に決め難い点があると考えられる。かかりつけ医がCKD診療の主体となり腎臓専門医が補完的に関わるべきか、腎臓専門医が主体となり診療すべきだが専門医数に限りがあるからかかりつけ医が補完的に関わるのか、またCKDのどのステージでそうすべきかなどについて、我が国全体に当てはまる明確な指針を作製し実践していくことは困難である。地域医療においては、各地域をベースに、様々な試みがなされはじめている（後述）。

先の診療ガイドライン<sup>1)</sup>により、CKD患者の専門医への紹介基準が示されているものの、実際のCKD診療の現場において、かかりつけ医から軽症であると説明され、重症化し、CKDステージG5（末期腎不全）に至ってから腎臓専門医へ紹介される場合も経験される<sup>12)</sup>。実際、末期腎不全に至った後にかかりつけ医から紹介され、その際「腎不全の進行による透析導入」の紹介状はあるが、透析に関して何の説明も聞いたことがないという経験もある。透析導入時期を事前に想定し、適切なタイミングで透析療法を開始すべきであるが、そうでない症例では、尿毒症が高度に進行していたり、溢水状態で緊急導入が必要であったりして、全身状態が不良な状態で導入せざるを得ない場合も多い<sup>8)</sup>。また、血液透析を行うにあたり、内シャント（自己血管による動静脈吻合）などのブラッドアクセスを事前

に作製されていない症例においては、しばしば短期留置型血液透析用カテーテルを内頸静脈や大腿静脈に留置し用いるが、気胸・血胸や動脈損傷といった機械的損傷のリスクに加え、カテーテル感染のリスクも懸念され、合併症の発生が懸念される。さらに、全身状態改善後に内シャント造設、穿刺可能となり退院するまで1ヶ月前後と長期の入院を要することも問題になる<sup>8)</sup>。

腎臓専門医のみが多くの患者を診療していくことは困難である。患者にとっては、診療のために多くの時間を要する腎臓専門医療機関のみで長期間治療を行っていくことは困難を伴う<sup>13)</sup>。かかりつけ医は、腎臓専門医に患者を紹介する際に、「紹介患者が戻ってこない」という不安を抱きがちとされ<sup>14)</sup>、因果関係は必ずしも明確ではないが、病診連携を滞らせる要因となりうるという意見もある<sup>15)</sup>。

地域医療的な観点からの問題も存在する。2018年4月時点の日本腎臓学会腎臓専門医数は5,030人で、10年間で約2,000人増加している<sup>16) 17)</sup>。一方で、単位人口あたりの腎臓専門医数の各都道府県間の差異については以前から問題視されている<sup>16)</sup>。2017年10月時点での推計人口から計算される単位人口あたりの腎臓専門医数は、最も多い東京都と、最も少ない岩手県とでは、4.1倍の差がある。この偏在は、腎臓専門医とかかりつけ医のいずれが主体となって診療にあたるか、ひいては病診連携の形態に影響を及ぼす可能性がある。

腎臓専門医数の地域偏在との関連は不明であるものの、全国のかかりつけ内科医を対象としたアンケート調査では、CKD診療における地域連携に関して、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、専門医の対応への満足度などに地域差があったと報

告されている<sup>18)</sup>。病診連携の地域差である。CKD病診連携とその診療に際しての標準化や均てん化はこれからの課題と思われる。

腎臓専門医の偏在により、地域によっては腎臓専門医が不足し、CKD患者の療養指導に十分携われないことが考えられる。またCKD病診連携の「司令塔」としての腎臓専門医不足は、病診連携も困難としうる。平成30年から、日本腎臓学会により、腎臓病療養指導士が制度化された。これは看護師、保健師、管理栄養士、薬剤師を対象とした制度で、透析導入に至っていない保存期CKD患者の療養指導を行ったり、医師（腎臓専門医、かかりつけ医）や他の医療従事者との連携を図ることで、CKD患者の予後やquality of lifeの改善、および社会復帰に寄与することを目的とする<sup>19)</sup>。腎臓病専門医が不足する地域での包括的なCKD療養指導の担い手として、地域のCKD診療や、病診連携への良い影響が期待されている。

### 地域での試み

浜松市で試みられた方法では、医師会員にA4版表裏1枚の下敷き型で、腎臓専門医への紹介基準（日本腎臓学会による腎臓専門医紹介基準に準じる）、かかりつけ医でのfollow up間隔・項目、および腎臓専門医の果たすべき役割が記載され、GFR計算機とともに配布された。その結果、腎臓専門医を有する基幹病院での平均在院日数の短縮、ブラッドアクセス事前作成率の倍増、緊急透析導入の半減を認めた<sup>20)</sup>。

医療連携パスを用いて紹介、逆紹介のタイミングや、治療・検査の役割分担を明記する方法も試みられている。腎臓内科医が医療者用連携パスシートを作製し、それと検査結果がかかりつけ医に送られ、かかりつけ医はそのパスシートに基づいて診察や検査を行い、結果をパスシートに記入して次回の腎臓内科定期検査時に提供するというものである。かかりつけ医にとっては、紹介患者が戻ってこないことへの不安の解消に加え、病院からの逆紹介増加による新規患者獲得にもつながりうる<sup>14)</sup>。

地域におけるかかりつけ医との合同研修も重要である<sup>21)</sup>。栃木県においては、大学病院を主体とした、学術的でクローズドな講演会などがしばしば行われる一方、各医療圏において、地域の基幹病院を主体とした、かかりつけ医を対象とした講演会・勉強会がしばしば行われている。腎臓専門医とかかりつけ医との間で「顔の見える医療」の構築、ひいてはお互いの信頼感の醸成を目指している。このような試みは我が国の各地域で進みつつある。

近年、映像を含む患者情報を、情報通信技術（Information and Communication Technology：ICT）などを利用してながら伝送し、遠隔地から診断、指示などの医療行為を行う“telemedicine”が提唱されている<sup>22) 23)</sup>。実際、我が国においては、透析患者と医療機関、介護機関をICTで結び、患者の自己管理や在宅医療の充実を図る試みが報告されている<sup>24) 25)</sup>。一方で、保存期CKDにおけるtelemedicineの試みについては、我が国における知見はまだ乏しい。欧米では、インターネットを活用し腎

臓専門医とかかりつけ医を繋ぐ“telemedicine、いわゆる“telenephrology”が保存期CKDにおいても試みられており<sup>26) 27)</sup>、双方の連携を容易にしうるツールとして期待されている。本学が所在する栃木県では、「とちまるネット」という、電子カルテのデータ簡覧による情報共有型ネットワークが用いられており<sup>28)</sup>、2018年6月現在306施設が加入している。県や地域によっては、地理的問題から専門医への受診が困難な場合も想定され、たとえ比較的近距離であっても、高齢者などの理由で交通手段に限りのある場合には、専門医への繋がり確保のため有効となりうることから、同様の試みはCKD病診連携を容易とし、促進することが期待できる。今後、連携パス化や医療費負担などについては考慮すべきと考える。

### 結語

我が国におけるCKD病診連携の現状や課題について概説した。腎臓専門医とかかりつけ医の連携が、さらにはどのような形態による連携法が、末期腎不全や死亡に至るリスクをどの程度減少させ、ひいては透析医療費を含めた医療費抑制にどれだけの効果があるか、検証が必要と考えられる。

○著者全員は本論文の研究内容について、報告すべき利益相反を有しません。

### 参考文献

- 1) 日本腎臓学会：CKDの診断と意義。エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2018（日本腎臓学会編）東京医学社、2018、pp 1-8.
- 2) National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease：evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 39 (2 Suppl 1)：S1-S266, 2002.
- 3) Imai E, Horio M, Watanabe T et al.：Prevalence of chronic kidney disease in the Japanese general population. Clin Exp Nephrol 13：621-630, 2009
- 4) Levey AS, de Jong PE, Coresh J et al.：The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease：a KDIGO Controversies Conference report. Kidney Int 80：17-28, 2011.
- 5) Campbell GA, Bolton WK：Referral and comanagement of the patient with CKD. Adv Chronic Kidney Dis 18：420-427, 2011.
- 6) 秋澤忠男, 水口 潤, 友雅 司, 他：維持血液透析ガイドライン 血液透析導入. 透析会誌46：1107-1155, 2013.
- 7) Yamagata K, Nakai S, Masakane I et al.：Committee of Renal Data Registry of the Japanese Society for Dialysis Therapy. Ideal timing and predialysis nephrology care duration for dialysis initiation：from analysis of Japanese dialysis initiation survey. Therapeutic Apheresis and Dialysis 16：54-62, 2012.

- 8) 吉仲弘充：透析導入. 治療92増：986-991, 2010.
- 9) 中田美智代, 齊藤梨恵子, 松木理浩, 他：とやまCKD病診連携パスの効果と問題点 医療者が感じるパスにおける患者の反応. 日本クリニカルパス学会誌17：320-323, 2015.
- 10) 塚原康博, 藤澤弘美子, 真野俊樹, 他：外来患者の病院志向とその関連要因 医師の個票データを用いた実証分析. 社会保障研究42：288-295, 2006.
- 11) 日本腎臓学会：CKD のフォローアップ 成人. CKD 診療ガイド2012 (日本腎臓学会編), 東京医学社, 2012, pp 44-46.
- 12) 西慎一：病期からみた腎臓病治療 (CKDとAKI) 保存期腎不全治療 専門医は何を行い, どのような連携をとるか. 内科114：45-48, 2014.
- 13) 山本義久：紹介・逆紹介での問題点と対策. 治療 92増：992-997, 2010.
- 14) 岡村幹夫：地域医療連携パスの活用. 治療92増：978-985, 2010.
- 15) 横林敏夫, 清水 武, 川原理絵, 他：長野赤十字病院 口腔外科における病診連携. 新潟歯学会雑誌 37：17-22, 2007.
- 16) 今澤俊之, 中里 毅：日本腎臓学会腎臓専門医の都道府県別現況. 日腎会誌52：1015-1021, 2010.
- 17) 日本腎臓学会. 腎臓専門医名簿, <https://www.jsn.or.jp/specialist/listindex.php> [2018年8月9日閲覧].
- 18) 内藤毅郎, 大谷晴久, 小林一雄, 他：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). 日腎会誌55：1391-1400, 2013.
- 19) 要伸也. 腎臓病療養指導士制度とチーム医療. 日腎会誌60：1-5, 2018.
- 20) 磯崎泰介：慢性腎臓病 (CKD) の長期管理. 日本医事新報4401：41-45, 2008.
- 21) Pang J, Grill A, Bhatt M et al. Evaluation of a mentorship program to support chronic kidney disease care. *Can Fam Physician* 62：e441-e447, 2016.
- 22) 西田英一, 中元秀友, 曾根正好, 他：Telemedicine. 臨床透析21：1035-1041, 2005.
- 23) Narva AS, Romancito G, Faber T et al：Managing CKD by Telemedicine：The Zuni Telenephrology Clinic. *Adv Chronic Kidney Dis* 24：6-11, 2017.
- 24) 林 亜紀：透析患者自己管理システムとICT. 医学のあゆみ 264：691-696, 2018.
- 25) 鷺田直輝, 伊藤 裕：高齢透析患者を支える, IT化システムを活用した新次元地域在宅医療体系の構築. 医学工学治療27：176-181, 2015.
- 26) Rohatgi R, Ross MJ and Majoni SW：Telenephrology：current perspectives and future directions. *Kidney Int* 92：1328-1333, 2017.
- 27) van Gelder VA, Scherpbier-de Haan ND, van Berkel S et al：Web-based consultation between general practitioners and nephrologists：a cluster randomized controlled trial. *Fam Pract* 34：430-436, 2017.
- 28) 長島公之：医介連携SNS「どこでも連絡帳」と地域医療連携システム「とちまるネット」併用運用による地域包括ケア実現. 新医療44：97-100, 2017.

# Current state of relationships between hospitals with renal specialists and clinics regarding chronic kidney disease practice in Japan

Akira Onishi, Kazuhiko Kotani

Division of Community Medicine, Center for Community Medicine, Jichi Medical University, 3311-1 Yakushiji, Shimotsuke-shi, Tochigi, 329-0498, Japan.

## Abstract

Recently, the relationship between hospitals with renal specialists and clinics regarding chronic kidney disease practice has been given increased attention. Here, we describe the current state of this relationship in Japan. From the view of community care, the maldistribution of renal specialists in communities may be associated with the state of the relationship. In this study, we introduced several community models of experience. We found that the relationship between hospitals with renal specialists and clinics can be promoted by the application of internet and communication technology. Further studies are needed.

(Key words : chronic kidney disease, hospital and clinic relationship, community relationship, clinic doctor, renal specialist)