

エビデンスに基づく

CKD

診療ガイドライン

2018

Evidence-based
Clinical Practice Guideline
for CKD
2018



編集 日本腎臓学会

東京医学社

CKD 診療ガイド・ガイドライン改訂委員会

委員長 岡田浩一 埼玉医科大学 腎臓内科
副委員長 安田宜成 名古屋大学大学院医学系研究科 病態内科学講座腎臓内科

リーダー(50 音順)

旭 浩一	福島県立医科大学 生活習慣病・慢性腎臓病(CKD)病態治療学講座	南学正臣	東京大学大学院医学系研究科 腎臓・内分泌内科
伊藤孝史	島根大学医学部附属病院 腎臓内科	服部元史	東京女子医科大学 腎臓小児科
要 伸也	杏林大学医学部 第一内科(腎臓・リウマチ膠原病内科)	濱野高行	大阪大学大学院医学系研究科 腎疾患臓器連関制御学
神田英一郎	川崎医科大学	藤元昭一	宮崎大学医学部医学科 血液・血管先端医療学講座
菅野義彦	東京医科大学 腎臓内科学分野	守山敏樹	大阪大学 キャンパスライフ健康支援センター
四方賢一	岡山大学病院 新医療研究開発センター	安田宜成	名古屋大学大学院医学系研究科 病態内科学講座腎臓内科
柴垣有吾	聖マリアンナ医科大学 腎臓・高血圧内科	山縣邦弘	筑波大学医学医療系 腎臓内科学
土谷 健	東京女子医科大学 血液浄化療法科	山本陵平	大阪大学 キャンパスライフ健康支援センター
鶴屋和彦	奈良県立医科大学 腎臓内科学	若杉三奈子	新潟大学 地域医療長寿学講座
長田太助	自治医科大学 腎臓内科		
成田一衛	新潟大学 腎研究センター 腎・膠原病内科学		

サブリーダー(50 音順)

岡田浩一	埼玉医科大学 腎臓内科	長田太助	自治医科大学 腎臓内科
旭 浩一	福島県立医科大学 生活習慣病・慢性腎臓病(CKD)病態治療学講座	西尾妙織	北海道大学病院 内科Ⅱ
芦田 明	大阪医科大学 小児科	濱野高行	大阪大学大学院医学系研究科 腎疾患臓器連関制御学
伊藤孝史	島根大学医学部附属病院 腎臓内科	藤井直彦	兵庫県立西宮病院
白井丈一	筑波大学医学医療系 腎臓内科学	藤井秀毅	神戸大学大学院医学研究科 腎臓内科学/腎・血液浄化センター
川村和子	新潟大学 腎研究センター 腎・膠原病内科学	守山敏樹	大阪大学 キャンパスライフ健康支援センター
北村健一郎	山梨大学医学部 内科学講座 第3教室	山本陵平	大阪大学 キャンパスライフ健康支援センター
今田恒夫	山形大学大学院医学系研究科 公衆衛生学・衛生学講座	若杉三奈子	新潟大学 地域医療長寿学講座
鈴木祐介	順天堂大学 腎臓内科	和田健彦	東海大学 腎内分泌代謝内科
鶴岡秀一	日本医科大学 腎臓内科		

アドバイザー

横山 仁	金沢医科大学 腎臓内科
------	-------------

委員 (50 音順)

青木克憲	大阪大学大学院医学系研究科 腎臓内科学	川口武彦	国立病院機構千葉東病院 腎臓内科
秋山大一郎	市立甲府病院 腎臓膠原病内科	川崎幸彦	福島県立医科大学 小児科
荒木信一	滋賀医科大学 糖尿病内分泌・ 腎臓内科	川島圭介	北海道大学病院 内科Ⅱ
有馬久富	福岡大学 衛生公衆衛生学	菊地 勘	下落合クリニック
石川英二	三重大学 腎臓内科・血液浄化療法部	木原正夫	順天堂大学 腎臓内科
石倉健司	国立成育医療研究センター 腎臓・リウマチ・膠原病科	木村良紀	大阪大学大学院医学系研究科 腎臓内科学
石塚喜世伸	東京女子医科大学 腎臓小児科	栗田宜明	福島県立医科大学附属病院 臨床研究教育推進部
石本卓嗣	名古屋大学 腎臓内科	小池健太郎	東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科
石本 遊	東京大学 腎臓・内分泌内科	小泉賢洋	東海大学 腎内分泌代謝内科
井関邦敏	名嘉村クリニック 臨床研究支援センター	小島智亜里	埼玉医科大学 腎臓内科
板橋美津世	東京都健康長寿医療センター 腎臓内科	後藤俊介	神戸大学大学院医学研究科 腎臓内科学/腎・血液浄化センター
一岡聡子	滋賀医科大学 小児科	此元隆雄	宮崎大学医学部 小児科
市川一誠	山形大学医学部 内科学 第一(循環・呼吸・腎臓内科学)講座	古波蔵健太郎	琉球大学医学部附属病院 血液浄化療法部
市川大介	聖マリアンナ医科大学 腎臓・高血圧内科	小松弘幸	宮崎大学医学部 医療人育成支援センター
井上秀二	埼玉医科大学 腎臓内科	駒場大峰	東海大学医学部内科学系 腎内分泌代謝内科
今井利美	自治医科大学 臨床薬理学・腎臓内科	齋藤知栄	筑波大学医学医療系 腎臓内科学
今村秀明	宮崎大学医学部 小児科	酒井行直	日本医科大学 腎臓内科
岩田恭宜	金沢大学附属病院 腎臓内科	坂口悠介	大阪大学大学院医学系研究科 腎疾患臓器連関制御学
岩津好隆	自治医科大学 臨床検査医学(中央検査部)・腎臓内科	里中弘志	獨協医科大学 循環器・腎臓内科
臼井俊明	筑波大学医学医療系 腎臓内科学	自見加奈子	東京医科大学 腎臓内科学分野
内田啓子	東京女子医科大学保健管理センター 腎臓内科	清水昭博	東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科
江川雅博	島根大学医学部附属病院 腎臓内科	白井小百合	聖マリアンナ医科大学 腎臓・高血圧内科
大森教雄	東京都立小児総合医療センター 腎臓内科	新沢真紀	大阪大学大学院医学系研究科 腎臓内科学
岡田理恵子	名古屋大学大学院医学系研究科 予防医学講座	杉山和寛	常滑市民病院 腎臓内科
奥田雄介	滋賀医科大学 小児科	鈴木 智	聖マリアンナ医科大学 腎臓・高血圧内科
尾関貴哉	名古屋大学 腎臓内科	鈴木 仁	順天堂大学 腎臓内科
小畑陽子	長崎大学病院 腎臓内科	陶山和秀	福島県立医科大学 小児科
甲斐平康	筑波大学医学医療系 腎臓内科学	瀬川裕佳	滋賀医科大学 アジア疫学研究センター
加藤規利	名古屋大学医学部附属病院 腎臓内科	高橋和也	山梨大学医学部 内科学講座 第3教室
金崎啓造	金沢医科大学 糖尿病内分泌内科学	田中健一	福島県立医科大学 腎臓高血圧内科
金子佳賢	新潟大学 腎・膠原病内科		
蒲澤秀門	新潟大学大学院医歯学総合研究科 腎研究センター 病態栄養学講座		

田中哲洋	東京大学大学院医学系研究科 腎臓・内分泌内科	福田顕弘	大分大学医学部 内分泌代謝・膠原病・ 腎臓内科学講座
角田亮也	筑波大学医学医療系 腎臓内科学	藤井直彦	兵庫県立西宮病院
鶴田悠木	鶴田板橋クリニック	藤井良幸	大阪大学大学院医学系研究科 腎臓内科学
鶴屋和彦	奈良県立医科大学 腎臓内科学	藤崎毅一郎	九州大学病院 腎・高血圧・脳血管内科
長澤康行	兵庫医科大学 内科学 腎・透析科	古屋文彦	山梨大学医学部 内科学講座 第3教室
中西浩一	琉球大学大学院医学研究科 育成医学(小児科)講座	星野純一	虎の門病院 腎センター内科
長浜正彦	聖路加国際病院 腎臓内科	細島康宏	新潟大学大学院医歯学総合研究科 腎研究センター病態栄養学講座
中屋来哉	岩手県立中央病院 腎臓・リウマチ科	本田謙次郎	東京大学 腎臓・内分泌内科
名波正義	兵庫医科大学 内科学 腎・透析科	増田貴博	自治医科大学 腎臓内科
新畑覚也	福島県立医科大学 衛生学・予防医学講座	松井浩輔	医療法人陶朋会 平成記念病院 腎臓内科
西 慎一	神戸大学大学院医学系研究科 腎臓内科学	松隈祐太	九州大学大学院 病態機能内科学
西脇宏樹	昭和大学藤が丘病院 腎臓内科	松村英樹	大阪医科大学 小児科
長谷川祥子	九州大学大学院 病態機能内科学	三井亜希子	日本医科大学 腎臓内科
長谷川みどり	藤田保健衛生大学 腎内科学	三浦健一郎	東京女子医科大学 腎臓小児科
花田 健	松江赤十字病院 膠原病・腎臓内科	三戸部倫大	竹田綜合病院 腎臓内科
林 宏樹	藤田保健衛生大学 腎内科学	宮里賢和	熊本大学 腎臓内科
原田涼子	東京都立小児総合医療センター 腎臓内科	宮本 聡	岡山大学病院 新医療研究開発センター
菱田 学	名古屋大学 腎臓内科	三輪沙織	東京慈恵会医科大学 小児科
平野大志	東京慈恵会医科大学 小児科	谷澤雅彦	聖マリアンナ医科大学 腎臓・高血圧内科
平橋淳一	慶應義塾大学医学部 総合診療科	矢田雄介	済生会新潟第二病院
平間章郎	日本医科大学 腎臓内科	山本義浩	トヨタ記念病院 腎臓内科
平山浩一	東京医科大学 茨城医療センター	渡邊公雄	カロリンスカ研究所 神経科学部門
深川雅史	東海大学医学部内科学系 腎内分泌代謝内科		

* * *

巻頭言

腎臓病は進行すると末期腎不全に陥り、血液透析、腹膜透析、移植を必要とします。透析患者数は、現在33万人を超えるに至りました。一方、生活習慣変化と高齢化の進展を背景に、腎臓病の成因と病態が大きく変化しています。軽微な腎機能障害やアルブミン尿・蛋白尿が、末期腎不全に至る以前に、脳卒中や心筋梗塞・心不全などに関係することが判明しました。腎臓病をできるだけ簡便に、早期に発見し対処することの必要性が認識され、慢性腎臓病(CKD)の概念が確立されました。CKDは認知症とも関連することが示されており、国民の健康寿命延伸を阻んでいます。しかし、CKDは早期に対処すれば、重症化を抑制でき、治癒を望むことも可能です。

CKDの概念が日本に導入され10年以上が経過しました。2007年には初めての「CKD診療ガイド」が刊行され、2年後には「エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2009」も出版され、2013年に改訂版が出版されました。これらのガイド・ガイドラインがCKD概念の普及・啓発、診療の標準化・均霑化に大きく貢献してきたことは間違いありません。

時を同じくして、2008年には厚生労働省によって腎疾患対策検討会が組織され、「今後の腎疾患対策のあり方について」が報告書として発出されました。また、日本腎臓学会、日本透析医学会、日本小児腎臓病学会が中心となって、日本慢性腎臓病対策協議会が組織化され、全国的なCKD対策が推進されました。このように、学会、行政、関連諸団体、市民の協力により、腎臓病の重症化抑制がなされ、その成果が実を結びつつあります。

10年の歳月を経て、2017年には、厚生労働省内に新たに腎疾患対策検討会が立ち上がり、2018年には新たな提言が発出されます。さらに日本腎臓学会、日本腎不全看護学会、日本栄養士会、日本腎臓病薬物療法学会の4団体により腎臓病療養指導士制度が立ち上がり、2018年度に700人を超える療養指導士が生まれました。2018年2月には、日本慢性腎臓病対策協議会が担ってきたCKD普及・啓発活動、腎臓病療養指導士制度を運営する、NPO法人「日本腎臓病協会」が設立されました。CKD診療ガイドラインの改訂と軌を一にして、CKD対策が一層、強化、加速される体制が整ってきました。

この度刊行されるガイドラインは、これまでのガイドライン作成の経験知に基づき、一層、洗練され、極めて完成度の高いものになっています。徹底した調査を重ね、入念な科学的解析を行い、専門家としての高い見識に基づき執筆いただきました。作成委員長の強いリーダーシップの下で、数多くの学会員の献身的な努力が結実したものといえましょう。尽力いただきました委員長、委員諸氏に敬意を表したく存じます。また査読の労をお執りいただいた関係学会の評価委員、協力いただいた方々に深甚の謝意を表します。

本ガイドラインが、医療や保健、行政のさまざまな分野で活用され、わが国の腎臓病診療の改善、腎臓病の克服、国民の健康寿命延伸につながることを願ってやみません。

2018年5月

一般社団法人日本腎臓学会 理事長 柏原 直樹

序 文

CKD 診療ガイド・ガイドライン改訂委員会委員長 岡田 浩一

本ガイドライン作成の経緯

CKD は ESKD や CVD による死亡などの高リスク病態であり、かかりつけ医と腎臓専門医が連携して進行度に応じた適切な治療と療養を行い、その進行を阻止または遅延することで、腎機能・生命予後や QOL を改善することができる。そのため CKD 対策を推進することは、国民の健康を守るうえで喫緊の課題である。その対策の一環として、診療ガイドラインの作成は重要な方策である。

日本腎臓学会では 2007 年にかかりつけ医を利用者に想定した CKD 診療ガイドを出版した。その後、CKD 診療ガイドは 2009 年、2012 年と改訂を重ねている。その間、クリニカルクエスチョン (CQ) 形式の確立やシステマティックレビュー (SR) によるエビデンスの検索方法など診療ガイドラインの作成手順が徐々に整えられ、また公開されたガイドラインの作成プロセスおよび内容を評価する第三者機関 (Minds) も認知されるようになった。日本腎臓学会も専門医を利用者に想定し、エビデンスに基づいた CKD 診療ガイドラインを 2009 年に出版し、Minds によって適正な診療ガイドラインとして認定を受けた。その後、CKD 診療ガイドラインは 2013 年に CQ スタイルに全面改訂されている。この間、ガイドとガイドラインの作成委員会がそれぞれ独立しており、また改訂・出版のタイミングも調整されていなかったことから、内容の一部に不整合がみられ現場の利用者に混乱を招いたことは否定できない。

CKD 診療ガイドライン 2013 の出版後、その普及状態を評価するために、専門医を対象にアンケート調査を行い、394 名からの回答を得た。その結果、ガイドラインをいつも～ときどき診療の参考にしているが 96% を占める一方で、個々の CQ・推奨では推奨レベルと実施率が乖離するものが散見された。これは専門医が CKD のような common disease の診療においてはガイドラインの推奨とある程度距離を置き、独立した判断をするためと推定された。診療ガイドラインはいわゆる網羅的な

教科書ではなく、医師の日常の疑問に答え、標準的医療を伝えることにより臨床決断を支援するものである。その本来の意義からは、非専門医であるかかりつけ医、特に専門医不在の地域で CKD 診療に当たっているかかりつけ医こそ、診療ガイドラインの主たる利用者と考えられる。さらに診療ガイドラインは、患者にとっては医師からの説明を受けたあと、治療選択を自ら考える際の参考となるものである。ただし、一冊の診療ガイドラインが医師と患者のニーズを同時に満たすことは困難と言わざるを得ない。

今回はこれらの実情を踏まえ、CKD 診療ガイドライン 2018 を専門医のみならず、非専門医であるかかりつけ医を利用者に想定して全面的に改訂、出版することとした。またその後、同じ改訂委員会が継続して、メディカルスタッフや患者を利用者に想定して CKD 療養ガイド 2018 を作成、出版する予定である。本ガイドラインに基づいた診療を実施することにより、CKD の重症化予防が可能となれば、国民の健康と QOL の保持、透析導入予防および入院期間の抑制による医療費抑制へつながることが期待される。

本ガイドラインで扱う対象について

本ガイドラインの対象となる患者は、すべての重症度の CKD 患者である。ただし ESKD に達した維持透析患者や AKI 患者は除かれる。CKD は原疾患を問わない概念であるが、重要な原因である糖尿病と高血圧 (腎硬化症) については、それぞれ独立した章を設けている。特に糖尿病に関連する腎疾患は、従来の糖尿病性腎症から糖尿病性腎臓病という新たな概念にシフトしており、本ガイドラインでは日本腎臓学会として初めて糖尿病性腎臓病を取り上げている。また CKD の原疾患として重要な指定難病や CKD 診療上で問題となる妊娠についても簡潔に扱っているが、必要に応じて参考文献としてあげた厚生労働省難治性疾患克服研究班および日本腎臓学会が作成したそれぞれのガイドラインを参照していただきたい。

2013年版ガイドラインに引き続き、本ガイドラインでも小児CKDと高齢者CKDの特徴とその対処について重点的に取り扱っている。また腎不全進行例に対しての腎代替療法の選択法(見送りも含む)についても検討されている。利用者として非専門医であるかかりつけ医も想定し、専門医・専門医療機関との病診連携によるCKD診療を推奨しているが、これらが不在の地域におけるかかりつけ医によるCKD診療をサポートするため、できるだけ推奨や解説に具体性を持たせるよう配慮した。

作成委員会の体制

本ガイドラインの作成委員会は日本腎臓学会の学術委員会のもとに組織され、章立てに相当する20のワーキンググループ(WG)からなる。学術委員会が統括委員会として機能し、学術委員長が作成委員会の委員長を勤めた。各WGから2名(リーダーとサブリーダー)を選出して約150名(重複あり)からなるガイドライン作成グループを構成し、SCOPEおよびCQを策定した。残りのWGメンバーがSRチームとして活動した。本来SRチームは推奨決定や解説作成に直接関与するべきではないが、人数に限りがある体制から作成グループとSRチーム共同でガイドライン作成に当たった。またCQ・推奨の策定やドラフトの推敲に際しては、WG間で相互査読を行った。

作成委員長、統括委員会および各WGメンバー全員による会議を全体会議とした。また必要に応じて、統括委員会および各WG内での電子メールを用いた小会議を行った。ガイドライン作成の進行管理、メンバー間の連絡、会議の日程調整、経費管理などは日本腎臓学会事務局が担当した。

作成手順

本ガイドラインを作成するにあたり、Minds診療ガイドライン作成の手引き2014を参考とした。

平成28年4月24日の日本腎臓学会理事会にて、学術委員会内のCKD診療ガイド・ガイドライン改訂準備委員会によって検討されたガイド・ガイドライン改訂委員会の構成および活動計画が承認され、上記の体制を構築した。

平成28年8月27日に第1回全体会議を開催し、ガイドライン改訂委員会の活動計画を周知し、SCOPEを確定した。同年末までにCQ作成用(PICO)シートを用い

て、CQを策定することとした。その際、アウトカムとして害の要素も含め、また重要性評価には患者にとっての不利益や医療経済的な側面についてもできるだけ配慮することとした。

平成29年1月29日に第2回全体会議を開催し、Mindsの森實敏夫先生によるガイドライン作成および定性的SRに関するレクチャーを受講した。同年7月末までにアウトカムごとのエビデンス評価シートおよびCQごとのエビデンス総体シートを用いたSRを実施し、推奨作成シートを用いて推奨案を作成することとした。また今回のガイドラインに関するSRの対象は、平成28年12月31日までに採択された論文とした。

平成29年5月26日に第3回全体会議を開催し、各WGのSRの進捗状況の報告と問題点の検討を行った。

平成29年8月から9月初旬までに各WG間で推奨案を相互査読し、推奨を策定した。

平成29年9月中旬より11月末までに各CQに関する解説文、アブストラクトテーブルを執筆し、PDF化のために出版社に入稿した。

平成30年1月10日より2月7日までに各WG間でガイドライン本文を相互査読し、最終案を策定した。

平成30年2月16日より3月16日までに日本腎臓学会HPにてガイドラインPDFファイルを公開し、パブリックコメント募集を開始した。また並行して関連学会(日本医師会、日本高血圧学会、日本糖尿病学会、日本透析医学会、日本臨床腎移植学会、日本老年医学会、日本動脈硬化学会、日本肥満学会、日本腎臓病薬物療法学会、日本栄養士会)へ査読依頼を行った。

平成30年3月末までに、各WGで査読意見・パブリックコメントを確認・適宜修正を加え、ガイドライン最終稿を完成した。

本書の構成

本ガイドラインは17の章立て(4つの指定難病章は第17章に一括)から構成され、それぞれCQと推奨、エビデンスのグレードと推奨の強さ、解説文、参考文献・引用文献が記載されている。参考図表(資料)および文献検索式・アブストラクトテーブル(資料集)は自由にダウンロード可能なPDFファイルとして、日本腎臓学会HPにアップされている。なお第1章「CKDの診断と意義」では、本書を

利用する際の基本事項となる CKD に関する総論的な内容を扱っている。また第 16 章「糖尿病性腎臓病(DKD)」では DKD の疾患概念に関する総説を載せた。さらに第 10 章「妊娠」と第 17 章「難治性腎疾患」では簡潔な内容に留めているため、それぞれ前文で専門的なガイドラインを紹介し、必要に応じて参照していただくよう述べてある。

アウトカム全般のエビデンスの強さおよび推奨の強さ

Minds ガイドライン作成の手引き 2014 に準じて、アウトカム全般に関する全体的なエビデンスの強さおよび推奨の強さの提示を行った。

1. アウトカム全般に関する全体的なエビデンスの強さ

CQ に対する推奨の強さを決定するための評価項目として、CQ に対して収集し得た研究報告の結果をまとめた、アウトカム全般に関する全体的なエビデンスの強さを決定した。

【アウトカム全般のエビデンスの強さ(エビデンスグレード)】

- A(強)：効果の推定値に強く確信がある
- B(中)：効果の推定値に中程度の確信がある
- C(弱)：効果の推定値に対する確信は限定的である
- D(非常に弱い)：効果の推定値がほとんど確信できない

2. 推奨の強さ

推奨の強さの提示はガイドライン作成グループにより決定された。推奨の強さは「1. 強く推奨する」、「2. 弱く推奨する(提案する)」の 2 通りで提示されることが多いが、どうしても推奨の強さを決められないときには「なし」とした。

【推奨の強さ(推奨レベル)】

- 1：強く推奨する
- 2：弱く推奨する・提案する
- なし：明確な推奨ができない

資金源と利益相反

本ガイドラインの資金は、すべて日本腎臓学会が負担した。この資金は、会議のための交通費・会場費、弁当代に使用された。日本腎臓学会会員の作成委員には報酬はなく、非学会員には学会規定にしたがって日当を支

払った。

作成委員会のメンバー全員から学会規定に則った利益相反に関する申請書を提出していただき、日本腎臓学会で管理している。利益相反の存在や単一学会・学閥の見解がガイドラインの内容へ影響を及ぼすことがないように、複数の査読委員や関連学会から査読意見をいただいた。さらに学会 HP に公開しパブリックコメントを参考にして推敲を進めた。

今後の予定

1. 診療ガイドラインの広報

本ガイドラインは日本腎臓学会雑誌に掲載し、同時に書籍としても刊行(東京医学社)する。また日本腎臓学会 HP でも公開する。さらにかかりつけ医に広く利用していただくため、講演会などを通して情報発信していく予定である。CQ と推奨部分についてはエッセンス作成および英文化も計画している。

2. 診療ガイドラインの普及・遵守状況の評価

現場でのガイドラインの普及・利用状況を明らかにするため、WEB アンケートを実施する予定である。また厚生労働省難治性疾患等政策研究事業「慢性腎臓病 CKD の診療体制構築と普及・啓発による医療の向上(柏原班)」の研究とリンクさせて、NDB(レセプトデータベース)や J-CKD-DB(大学病院電子カルテデータベース)を用いて、医療の質を評価する Quality Indicator 指標をもとに標準医療の遵守率を調査する予定である。

3. 患者に向けた情報提供

今回作成したガイドラインは専門医〜かかりつけ医を利用者に想定しており、必ずしも患者のニーズには応えきれてはいない。そこで同じ作成委員会が本ガイドラインの内容を踏まえて、よりわかりやすい内容で CKD 療養ガイド 2018 を作成中である。この際、患者にも査読依頼する予定である。

4. 改訂の予定

今後は上記のガイドラインの遵守状況の評価や新たなエビデンスを反映させるため、およそ 3~5 年後を目安として改訂を行う予定である。改訂に当たっては、本ガイドラインでは十分に実施できなかった患者・メディカルスタッフ視点の反映、ポリファーマシーや医療経済に配慮した内容を記載することを検討する。

目次

CKD 診療ガイド・ガイドライン改訂委員会	ii
巻頭言	v
序文	vi
主要略語一覧表	xiii
CQ とステートメントのまとめ	xiv

第1章 CKD の診断と意義	1
前文	1
CQ 1-1 CKD はどのように診断されるか?	2
CQ 1-2 CKD の重症度はどのように評価するか?	2
CQ 2 尿蛋白 1+以上の健診受診者は医療機関への受診が推奨されるか?	6
CQ 3 65 歳以上の健診受診者で eGFR 45 未満の場合, 医療機関への受診が推奨されるか?	7
CQ 4 特定健康診査(メタボ健診)においてアルブミン尿・蛋白尿検査は推奨されるか?	8

第2章 生活習慣	9
CQ 1 CKD 患者に禁煙は推奨されるか?	9
CQ 2 CKD 患者の適度な飲酒量はどの程度か?	10
CQ 3 CKD 患者の睡眠時無呼吸症候群に対する治療は推奨されるか?	11
CQ 4 CKD 患者にワクチン接種(肺炎球菌ワクチン・インフルエンザワクチン)は推奨されるか?	12

第3章 栄養	13
CQ 1 CKD 患者診療に管理栄養士の介入は推奨されるか?	13
CQ 2 CKD の進行を抑制するためにたんぱく質摂取量を制限することは推奨されるか?	14
CQ 3 総死亡, CVD の発症を抑制するために CKD 患者の血清 K 値を管理することは推奨されるか?	16
CQ 4 CKD 患者の予後改善のために食塩摂取量を 3~6 g/日に制限することは推奨されるか?	17
CQ 5 CKD 患者の代謝性アシドーシスに対する介入は腎不全進行抑制のために推奨されるか?	19

第4章 高血圧・CVD	20
CQ 1 高血圧患者において血圧管理は CKD の発症を抑制するか?	20
CQ 2 高血圧を伴う CKD 患者に 130/80 mmHg 未満への降圧療法は推奨されるか?	22
CQ 3 高血圧を伴う 75 歳以上の高齢 CKD 患者に 150/90 mmHg 未満への降圧療法は推奨されるか?	25
CQ 4 高血圧を伴う CKD 患者に推奨される降圧薬は何か?	27
CQ 5 CVD を伴う CKD 患者に推奨される降圧薬は何か?	30

第5章 腎硬化症・腎動脈狭窄症	33
CQ 1 高血圧を伴う腎硬化症による CKD に厳格な降圧は推奨されるか?	33
CQ 2 腎動脈狭窄を伴う CKD に推奨される降圧薬は何か?	34
CQ 3 腎動脈狭窄症を疑う CKD ステージ G1~3 に推奨される画像検査は何か?	35

CQ 4	動脈硬化性腎動脈狭窄症を伴う CKD に血行再建術は推奨されるか？	37
第 6 章	腎性貧血	38
CQ 1	腎性貧血を伴う CKD 患者での赤血球造血刺激因子製剤 (ESA) 治療における 適切な Hb 目標値はどれくらいか？	38
CQ 2	貧血を有する CKD 患者のうち鉄欠乏状態にあるものに、鉄剤投与は推奨されるか？	40
第 7 章	CKD-MBD	41
CQ 1	高リン血症を伴う保存期 CKD 患者において、リン吸着薬は推奨されるか？	41
CQ 2	高リン血症を伴う保存期 CKD 患者において、Ca 非含有リン吸着薬は推奨されるか？	42
CQ 3	保存期 CKD 患者において、活性型ビタミン D 製剤の投与は推奨されるか？	43
CQ 4	骨粗鬆症を伴う保存期 CKD 患者において、骨粗鬆症に対する薬物治療は推奨されるか？	45
第 8 章	高尿酸血症・脂質異常症	47
CQ 1	CKD 患者に尿酸低下療法は推奨されるか？	47
CQ 2	CKD 患者に脂質低下療法は推奨されるか？	49
第 9 章	肥満・メタボリックシンドローム	51
CQ 1	CKD 患者において肥満・メタボリックシンドローム (MetS) は、 死亡、CVD、ESKD、CKD 進行の危険因子か？	51
CQ 2	肥満・メタボリックシンドロームを伴う CKD 患者において、運動療法は推奨されるか？	53
第 10 章	妊娠	55
前文		55
CQ 1	CKD 患者の妊娠は合併症 (妊娠高血圧腎症、早産、胎児死亡など) のリスクが高いか？	56
CQ 2	CKD 患者の妊娠時において推奨される降圧薬は何か？	57
第 11 章	小児 CKD	58
CQ 1	小児を対象とした 3 歳児検尿および学校検尿は推奨されるか？	58
CQ 2	小児 CKD は CVD の危険因子となるか？	60
CQ 3	低出生体重・早期産・胎児発育不全は CKD の危険因子として扱うべきか？	61
CQ 4	小児 CKD に運動は推奨されるか？	63
CQ 5	小児 CKD にたんぱく質摂取制限は推奨されるか？	64
CQ 6	小児 CKD に予防接種は推奨されるか？	66
CQ 7	高血圧を伴う小児 CKD に降圧療法は推奨されるか？	68
CQ 8	小児 CKD に CKD-MBD の管理は推奨されるか？	69
CQ 9	成長障害のある小児 CKD 患者にヒト成長ホルモン (rHuGH) 投与は推奨されるか？	71
CQ 10	小児 CKD に先行的腎移植 (PEKT) は推奨されるか？	73

第 12 章 高齢者 CKD	75
前文	75
CQ 1 75 歳以上の高齢 CKD 患者に CKD-MBD の管理は推奨されるか？	77
CQ 2 75 歳以上の高齢 CKD 患者のフレイルに対する介入により、 フレイルの予防・進行抑制、生命予後改善・透析導入回避は可能か？	79
CQ 3 75 歳以上の高齢 CKD 患者に脂質低下療法は推奨されるか？	80
CQ 4 75 歳以上の高齢者における腎生検は推奨されるか？	82
CQ 5 DM 合併の 75 歳以上の高齢 CKD 患者において、 厳格な血糖管理 (HbA1c < 7.0%) は推奨されるか？	84
CQ 6 腎性貧血を有する 75 歳以上の高齢 CKD 患者における Hb 値を 11 g/dL 以上、13 g/dL 未満に管理することは推奨されるか？	85
CQ 7 日常臨床において 75 歳以上の高齢 CKD 患者に対する薬剤使用で 特に注意すべき薬剤はあるか？	86
第 13 章 透析導入	88
CQ 1 透析療法を適切に準備するには、どの時期に腎臓専門医に紹介すべきか？	88
CQ 2 腎障害の進展を抑制し、透析導入を遅延させるために CKD ステージ G3b 以降の患者に 多職種による患者教育が推奨されるか？	89
CQ 3 透析導入時に CVD のスクリーニングは推奨されるか？	90
第 14 章 腎移植	91
CQ 1 腎提供後ドナーに保存期 CKD としてのフォローアップは推奨されるか？	91
CQ 2 腎移植を希望する患者に先行的腎移植 (PEKT) は推奨されるか？	92
CQ 3 腎移植を希望する DKD の患者に先行的腎移植 (PEKT) は推奨されるか？	93
第 15 章 薬物投与	94
CQ 1 疼痛のある CKD 患者に NSAIDs かアセトアミノフェンのいずれが推奨されるか？	94
CQ 2 CKD 患者に球形吸着炭の投与は推奨されるか？	95
CQ 3 ヘルペスウイルス感染症に罹患した CKD 患者に、腎機能に応じた抗ウイルス薬の減量は 推奨されるか？	97
CQ 4 CKD は非弁膜症性心房細動を有する患者の抗凝固薬治療にどのように影響するか？	98
CQ 5 ヨード造影剤は CKD 患者のステージ進行に影響するか？	100
CQ 6 CKD 患者へ腎排泄性薬物を投与する際に、腎機能に応じた投与方法・量とすることは 推奨されるか？	102
第 16 章 糖尿病性腎臓病 (DKD)	104
前文	104
CQ 1 DM 患者に尿アルブミンの測定は推奨されるか？	106
CQ 2 浮腫を伴う DKD 患者にループ利尿薬の投与は推奨されるか？	107
CQ 3 DM を伴う CKD 患者に HbA1c 7.0% 未満の血糖管理は推奨されるか？	108
CQ 4 DM 患者に集約的治療は推奨されるか？	110

第 17 章 難治性腎疾患	111
1 IgA 腎症	111
前文	111
CQ 1 IgA 腎症の家族歴は腎症の発症や進行に関連するか?	112
CQ 2 IgA 腎症において血尿(顕微鏡的・肉眼的)は腎機能予後に関係するか?	113
CQ 3 IgA 腎症患者に RA 系阻害薬は推奨されるか?	114
2 ネフローゼ症候群	115
前文	115
CQ 1 高血圧を伴わない副腎皮質ステロイド薬・免疫抑制薬治療抵抗性の 成人一次性ネフローゼ症候群に, RA 系阻害薬は推奨されるか?	116
CQ 2 高齢のネフローゼ症候群患者に対して腎生検による診断は推奨されるか?	117
CQ 3 ネフローゼ症候群の患者に運動制限は推奨されるか?	118
3 多発性嚢胞腎 (PKD)	120
前文	120
CQ 1 PKD 患者に脳動脈瘤スクリーニングは推奨されるか?	121
CQ 2 PKD 患者にトルバプタン治療は推奨されるか?	122
CQ 3 高血圧を伴う PKD 患者に RA 系阻害薬は推奨されるか?	124
4 急速進行性腎炎症候群 (RPGN)	125
前文	125
CQ 1 RPGN 発見のため, 尿所見・腎機能異常を有する患者に 「急速進行性腎炎症候群早期発見のための診断指針」の使用は推奨されるか?	126
CQ 2 尿所見異常と数週～数カ月の経過で腎機能悪化を認める RPGN の鑑別診断のために, 血清 ANCA・抗 GBM 抗体の測定は推奨されるか?	128
CQ 3 ANCA 関連 RPGN 患者の初期治療として副腎皮質ステロイド薬単独治療は有用か?	129
索引	130

主要略語一覧表

略語	欧文	語句
ACE	angiotensin converting enzyme	アンジオテンシン変換酵素
ACR	albumin creatinine ratio	尿中アルブミン/クレアチニン比
ADL	activities of daily living	日常生活動作
ADPKD	autosomal dominant polycystic kidney disease	常染色体優性多発性嚢胞腎
AKI	acute kidney injury	急性腎障害
ARB	angiotensin II receptor blocker	アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬
AVF	arteriovenous fistula	動静脈瘻
AVG	arteriovenous graft	動静脈グラフト
BMI	body mass index	体格指数
CAPD	continuous ambulatory peritoneal dialysis	連続(持続) 携行式腹膜透析
CI	confidence interval	信頼区間
CKD	chronic kidney disease	慢性腎臓病
CKD-MBD	chronic kidney disease related mineral and bone disorder	慢性腎臓病に伴う骨ミネラル代謝異常
COX	cyclooxygenase	シクロオキシゲナーゼ
COPD	chronic obstructive pulmonary disease	慢性閉塞性肺疾患
Cr	creatinine	クレアチニン
CCr	creatinine clearance	クレアチニークリアランス
CVC	central venous catheter	中心静脈カテーテル
CVD	cardiovascular disease	心血管疾患
DM	diabetes mellitus	糖尿病
DN	diabetic nephropathy	糖尿病性腎症
DKD	diabetic kidney disease	糖尿病性腎臓病
eGFR	estimated glomerular filtration rate	推算糸球体濾過量
ESA	erythropoiesis stimulating agent	赤血球造血刺激因子製剤
ESKD	end-stage kidney disease	末期腎不全
FF	filtration fraction	濾過率
GFR	glomerular filtration rate	糸球体濾過量
HR	hazard ratio	ハザード比
HRQoL	health-related quality of life	健康関連 QOL
ITT	intention to treat	治療企図解析
KDIGO	Kidney Disease Improving Global Outcomes	
MetS	metabolic syndrome	メタボリックシンドローム
MR	mineralocorticoid receptor	ミネラルコルチコイド受容体
MSW	medical social worker	メディカルソーシャルワーカー
NKF	National Kidney Foundation	(米国) 腎臓財団
NKF-DOQ I	national kidney foundation kidney disease outcomes quality initiative	
NSAIDs	nonsteroidal anti-inflammatory drugs	非ステロイド性抗炎症薬
PKD	polycystic kidney disease	多発性嚢胞腎
PEKT	preemptive kidney transplantation	先行的腎移植
QOL	quality of life	生活の質
RA	renin-angiotensin	レニン-アンジオテンシン
RCT	randomized controlled trial	ランダム化比較試験
RPGN	rapidly progressive glomerulonephritis	急速進行性腎炎(症候群)
RR	risk ratio	リスク比
RRT	renal replacement therapy	腎代替療法
SR	systematic review	システマティックレビュー
WHO	World Health Organization	世界保健機構

CQ とステートメントのまとめ

第1章 CKD の診断と意義

CQ 1-1 CKD はどのように診断されるか？

推奨 CKD の定義は以下の通りであり，①，②のいずれか，または両方が3カ月以上持続することで診断する **エビデンスグレードなし 1**。

①尿異常，画像診断，血液，病理で腎障害の存在が明らか，特に 0.15 g/gCr 以上の蛋白尿 (30 mg/gCr 以上のアルブミン尿) の存在が重要。

②GFR < 60 mL/分/1.73 m²

なお GFR は日常診療では血清 Cr 値，性別，年齢から日本人の GFR 推算式を用いて算出する。

$$eGFR_{creat} (mL/分/1.73 m^2) = 194 \times \text{血清 Cr (mg/dL)}^{-1.094} \times \text{年齢 (歳)}^{-0.287}$$

女性の場合には $\times 0.739$

注：酵素法で測定された Cr 値 (少数点以下 2 桁表記) を用いる。18 歳以上に適用する。

CQ 1-2 CKD の重症度はどのように評価するか？

推奨 CKD の重症度は，原疾患 (Cause)，腎機能 (GFR)，蛋白尿・アルブミン尿 (Albuminuria) に基づく CGA 分類で評価する **A 1**。

CQ 2 尿蛋白 1+以上の健診受診者は医療機関への受診が推奨されるか？

推奨 健診受診時に尿蛋白 1+以上の受診者は一や土の受診者と比べて ESKD に至るリスクのみならず，心血管死や総死亡のリスクも高いことが示されている。医療機関での診療を受けることにより，これらのリスクを軽減できる可能性があるため受診が推奨される **C 1**。

CQ 3 65 歳以上の健診受診者で eGFR 45 未満の場合，医療機関への受診が推奨されるか？

推奨 65 歳以上であっても eGFR が 45 より低値では，総死亡および ESKD のリスクが上昇することから，eGFR 45 未満の場合には腎臓専門医・専門医療機関への受診が推奨される **B 1**。

CQ 4 特定健康診査 (メタボ健診) においてアルブミン尿・蛋白尿検査は推奨されるか？

推奨 メタボ健診においてアルブミン尿・蛋白尿陽性者は全死亡，CVD 発症，腎機能低下の高リスク群であるため，アルブミン尿・蛋白尿検査を行うよう推奨する **C 1**。

第2章 生活習慣

CQ 1 CKD 患者に禁煙は推奨されるか？

推奨 CKD 進行や CVD 発症および死亡リスクを抑制するために CKD 患者に禁煙は推奨される **B 1**。

CQ 2 CKD 患者の適度な飲酒量はどの程度か？

推奨 CKD 患者を対象とした観察研究が少なく，適度な飲酒量についての推奨は困難である **D なし**。

CQ 3 CKD 患者の睡眠時無呼吸症候群に対する治療は推奨されるか？

推奨 CKD 患者の睡眠時無呼吸症候群に対して治療を行うよう提案する **D 2**。

CQ 4 CKD 患者にワクチン接種 (肺炎球菌ワクチン・インフルエンザワクチン) は推奨されるか？

推奨 CKD 患者における肺炎球菌ワクチンおよびインフルエンザワクチン接種の感染予防効果は明らかではないが，ワクチン接種後の抗体価の上昇が認められており，接種するよう提案する **C 2**。

第3章 栄養

CQ 1 CKD 患者診療に管理栄養士の介入は推奨されるか？

推奨 CKD のステージ進行を抑制するために CKD 患者の療養指導に関する基本知識を有した管理栄養士が介入することを推奨する **C 1**。

CQ 2 CKD の進行を抑制するためにたんぱく質摂取量を制限することは推奨されるか？

推奨 CKD の進行を抑制するためにたんぱく質摂取量を制限することを推奨する。ただし、画一的な指導は不適切であり、個々の患者の病態やリスク、アドヒアランスなどを総合的に判断し、腎臓専門医と管理栄養士を含む医療チームの管理の下で行うことが望ましい **B 1**。

CQ 3 総死亡、CVD の発症を抑制するために CKD 患者の血清 K 値を管理することは推奨されるか？

推奨 総死亡、CVD の発症を抑制するために CKD 患者の血清 K 値を管理するよう提案する。具体的な管理目標としては、血清 K 値 4.0 mEq/L 以上、5.5 mEq/L 未満でリスクが低下する **C 2**。

CQ 4 CKD 患者の予後改善のために食塩摂取量を 3～6 g/日に制限することは推奨されるか？

推奨 CKD 患者において高血圧・尿蛋白の抑制と CVD の予防のため、6 g/日未満の食塩摂取制限を推奨する。ただし、過度の減塩は害となる可能性があるため、3 g を目安として個々の症例に応じて下限を設定する **C 1**。

CQ 5 CKD 患者の代謝性アシドーシスに対する介入は腎不全進行抑制のために推奨されるか？

推奨 炭酸水素 Na などによる代謝性アシドーシスへの介入は腎機能低下を抑制するために推奨する。具体的には、 HCO_3^- 濃度が 21 mmol/L を下回った時点で介入を検討する **B 1**。

第 4 章 高血圧・CVD**CQ 1 高血圧患者において血圧管理は CKD の発症を抑制するか？**

推奨 高血圧は CKD 発症の危険因子である。高血圧患者における血圧管理は CKD 発症を抑制するため、行うよう推奨する。夜間・早朝の血圧上昇の抑制など、血圧の日内変動も考慮した管理はより有用である可能性がある **C 1**。

CQ 2 高血圧を伴う CKD 患者に 130/80 mmHg 未満への降圧療法は推奨されるか？

推奨 CVD 発症抑制、ESKD 進展抑制の観点から、降圧目標を検討した。

〈CKD ステージ G1, 2〉

DM 合併：130/80 mmHg 未満を推奨する **B 1**。

DM 非合併：蛋白尿 A1 区分は 140/90 mmHg 未満を **A 1**，A2, 3 区分は 130/80 mmHg 未満を推奨する **C 1**。

〈CKD ステージ G3～5〉

DM 合併：130/80 mmHg 未満を提案する **C 2**。

DM 非合併：蛋白尿 A1 区分は 140/90 mmHg 未満を **C 2**，A2, 3 区分は 130/80 mmHg 未満を提案する **C 2**。

ただし、DM 合併の有無および CKD ステージにかかわらず、収縮期血圧 110 mmHg 未満へ降圧しないよう提案する **C 2**。

CQ 3 高血圧を伴う 75 歳以上の高齢 CKD 患者に 150/90 mmHg 未満への降圧療法は推奨されるか？

推奨 CVD 発症抑制、ESKD 進展抑制の観点から、降圧目標を検討した。

〈CKD ステージ G1, 2〉

150/90 mmHg 未満に血圧を維持することを推奨する **C 1**。

起立性低血圧などの有害事象がなく、忍容性があると判断されれば、140/90 mmHg 未満に血圧を維持することを推奨する **C 1**。

〈CKD ステージ G3～5〉

CKD ステージ G1, 2 と同様の降圧目標とするよう提案する **C 2**。

収縮期血圧 110 mmHg 未満への降圧による有益性は示されておらず、すべての CKD ステージにおいて収縮期血圧 110 mmHg 未満へは降圧しないよう提案する **C 2**。

CQ 4 高血圧を伴う CKD 患者に推奨される降圧薬は何か？

推奨 DM 合併 CKD のすべての A 区分および DM 非合併 CKD の A2, 3 区分で ACE 阻害薬と ARB を、DM 非合併 CKD の A1 区分で ACE 阻害薬、ARB、Ca 拮抗薬、サイアザイド系利尿薬を推奨する **B 1**。ただし、CKD ステージ G4, 5 では ACE 阻害薬、ARB による腎機能悪化や高 K 血症に十分注意し、これらの副作用出現時には速やかに減量・中止し **B 1**、Ca 拮抗薬へ変更することを推奨する **C 1**。また、75 歳以上の高齢者の CKD ステージ G4, 5 では、脱水や虚血に対する脆弱性を考慮し、Ca 拮抗薬を推奨する **C 1**。

CQ 5 CVD を伴う CKD 患者に推奨される降圧薬は何か？

推奨 合併する CVD の種類や CKD ステージにより、推奨される降圧薬やエビデンスの強さが異なる。
(CKD ステージ G1~3a)

冠動脈疾患合併：ACE 阻害薬、β 遮断薬、ARB を推奨する **A 1**。

心不全(収縮不全：HFrEF)合併：ACE 阻害薬、β 遮断薬、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬 (MRB)、ARB を推奨する **A 1**。

心不全(拡張不全：HFpEF)合併：ACE 阻害薬、β 遮断薬、MRB、ARB を提案する **C 2**。

体液過剰による症状を認めた場合：利尿薬使用を提案する **D なし**。

脳卒中(慢性期)、末梢動脈疾患：具体的な推奨は困難である **D なし**。

(CKD ステージ G3b~5)

冠動脈疾患合併：ACE 阻害薬、ARB を提案する **C 2**。

心不全(HFrEF)合併：ACE 阻害薬、ARB を提案する **C 2**。

心不全(HFpEF)合併：ACE 阻害薬、ARB を提案する **D 2**。

体液過剰による症状を認めた場合：利尿薬使用を提案する **D なし**。

脳卒中(慢性期)、末梢動脈疾患：具体的な推奨は困難である **D なし**。

RA 系阻害薬による腎機能悪化や高 K 血症に十分注意し、少量からの開始を推奨する **D なし**。

第 5 章 腎硬化症・腎動脈狭窄症

CQ 1 高血圧を伴う腎硬化症による CKD に厳格な降圧は推奨されるか？

推奨 高血圧を伴う腎硬化症による CKD において、特に蛋白尿 A1 区分では収縮期血圧 120 mmHg 未満への厳格な降圧は、AKI のリスクがあるため行わないよう提案する。降圧目標としては、140/90 mmHg 未満への降圧を提案する **C 2**。

CQ 2 腎動脈狭窄を伴う CKD に推奨される降圧薬は何か？

推奨 片側性腎動脈狭窄を伴う CKD に対し RA 系阻害薬はそのほかの降圧薬に比して降圧効果に優れ、死亡、CVD 発症、腎機能低下を抑制する可能性があり、使用することを提案する。ただし AKI 発症のリスクがあるため、少量より開始し血清 Cr と K 値を投与開始から 2 週間を目安に確認しつつ注意深く用量を調節する必要がある。両側性腎動脈狭窄が疑われる際は原則として使用しない **C 2**。

CQ 3 腎動脈狭窄症を疑う CKD ステージ G1~3 に推奨される画像検査は何か？

推奨 スクリーニング検査として腎動脈超音波検査をまず行い、次のステップとして単純 MR アンギオグラフィーを行うよう提案する。

CT 血管造影、ガドリニウム (Gd) 造影 MR アンギオグラフィーを実施する場合、造影剤腎症や腎性全

身性線維症のリスクを十分に考慮する必要がある。これらの検査で診断に至らない場合や血管形成術の適応を検討する場合は腎動脈造影検査を行うよう提案する **C 2**。

CQ 4 動脈硬化性腎動脈狭窄症を伴う CKD に血行再建術は推奨されるか？

推奨 動脈硬化性腎動脈狭窄症を伴う CKD に対する血行再建術は、腎障害進行抑制や CVD 発症のリスクを減少させないため、合併症のリスクを考慮し、原則として行わないよう提案する **B 2**。

第 6 章 腎性貧血

CQ 1 腎性貧血を伴う CKD 患者での赤血球造血刺激因子製剤 (ESA) 治療における適切な Hb 目標値はどれくらいか？

推奨 保存期 CKD 患者の ESA 治療における目標 Hb 値は 11 g/dL 以上、13 g/dL 未満を提案する。ESA を投与する際には、ESA 抵抗性となる病態の検索および是正に努め、ESA 投与量が過剰にならないよう留意すべきである。ただし、重篤な CVD の既往や合併のある患者、あるいは医学的に必要のある患者では、Hb 値 12 g/dL を超える場合に ESA の減量・休薬を考慮する **B 2**。

CQ 2 貧血を有する CKD 患者のうち鉄欠乏状態にあるものに、鉄剤投与は推奨されるか？

推奨 貧血を有する CKD 患者に対して、鉄欠乏状態であれば鉄剤の投与を提案する **B 2**。

第 7 章 CKD-MBD

CQ 1 高リン血症を伴う保存期 CKD 患者において、リン吸着薬は推奨されるか？

推奨 高リン血症を伴う保存期 CKD 患者において、死亡を減らす可能性があるため、リン吸着薬の使用を考慮しても良い **C 2**。

CQ 2 高リン血症を伴う保存期 CKD 患者において、Ca 非含有リン吸着薬は推奨されるか？

推奨 高リン血症を伴う保存期 CKD 患者に対する治療において、Ca 非含有リン吸着薬は Ca 含有リン吸着薬に比べて、死亡、血管石灰化進行を抑制する効果を持っている可能性があることから、使用を考慮しても良い **C 2**。

CQ 3 保存期 CKD 患者において、活性型ビタミン D 製剤の投与は推奨されるか？

推奨 保存期 CKD 患者において、活性型ビタミン D 製剤は PTH 値を低下させ、尿蛋白を抑える効果が期待されるため、投与を考慮してもよい。しかし、腎機能予後、骨折、心血管イベント、生命予後への効果は明らかでなく、高 Ca 血症の原因となることから、適応は患者ごとに検討し、少量から慎重に開始することが望ましい。高 Ca 血症、腎機能の悪化がみられた場合は速やかに減量・中止することが望ましい **C 2**。

CQ 4 骨粗鬆症を伴う保存期 CKD 患者において、骨粗鬆症に対する薬物治療は推奨されるか？

推奨 骨粗鬆症を伴う保存期 CKD 患者において、骨粗鬆症に対する薬物治療は介入しない場合に比べて骨折リスクを減らす可能性があり、ビタミン D 製剤、ビスホスホネート、選択的エストロゲン受容体調節薬、PTH 製剤、抗 RANKL 抗体などによる薬物治療を行うよう提案する。ただし薬物治療によって期待される効果や副作用が異なるため、実際に治療するにあたっては十分注意する必要がある **D 2**。

第 8 章 高尿酸血症・脂質異常症

CQ 1 CKD 患者に尿酸低下療法は推奨されるか？

推奨 高尿酸血症を有する CKD 患者に対する尿酸低下療法は腎機能悪化を抑制し、尿蛋白を減少させる

4 急速進行性腎炎症候群 (RPGN)

CQ 1 RPGN 発見のため、尿所見・腎機能異常を有する患者に「急速進行性腎炎症候群早期発見のための診断指針」の使用は推奨されるか？

推奨 RPGN 発見のため、尿所見・腎機能異常を有する患者に「急速進行性腎炎症候群早期発見のための診断指針」の使用を推奨する **D 1**.

CQ 2 尿所見異常と数週～数カ月の経過で腎機能悪化を認める RPGN の鑑別診断のために、血清 ANCA・抗 GBM 抗体の測定は推奨されるか？

推奨 RPGN の鑑別診断のために血清 MPO-ANCA, PR3-ANCA, 抗 GBM 抗体を速やかに測定することを推奨する **D 1**.

CQ 3 ANCA 関連 RPGN 患者の初期治療として副腎皮質ステロイド薬単独治療は有用か？

推奨 MPO-ANCA, PR3-ANCA 関連 RPGN 患者の初期治療として副腎皮質ステロイド薬単独治療は生命予後改善に有用であるため、行うよう提案する **D 2**.

ただし、患者の重症度が高い場合や治療反応性が乏しい場合には、腎臓専門医・専門医療機関へコンサルトし、免疫抑制薬の併用を検討することを推奨する **D 1**.

推奨される **B 1**.

第17章 難治性腎疾患

1 IgA 腎症

CQ 1 IgA 腎症の家族歴は腎症の発症や進行に関連するか？

推奨 現時点では、IgA 腎症の家族歴が腎症の発症や進行に関連するというエビデンスは弱い **D なし**.

CQ 2 IgA 腎症において血尿(顕微鏡的・肉眼的)は腎機能予後に関係するか？

推奨 現時点では、IgA 腎症において血尿の有無や程度が腎機能予後に関係するとした十分なエビデンスは乏しい **C なし**.

CQ 3 IgA 腎症患者に RA 系阻害薬は推奨されるか？

推奨 ACE 阻害薬または ARB は、IgA 腎症の ESKD への進展抑制、腎機能障害の進行抑制ならびに尿蛋白の減少効果を有するため、使用するよう推奨する **B 1**.

2 ネフローゼ症候群

CQ 1 高血圧を伴わない副腎皮質ステロイド薬・免疫抑制薬治療抵抗性の成人一次性ネフローゼ症候群に、RA 系阻害薬は推奨されるか？

推奨 高血圧を伴わない副腎皮質ステロイド薬・免疫抑制薬治療抵抗性の成人一次性ネフローゼ症候群に対して、ACE 阻害薬もしくは ARB の使用を提案する(保険適用外) **C 2**.

CQ 2 高齢のネフローゼ症候群患者に対して腎生検による診断は推奨されるか？

推奨 高齢のネフローゼ症候群患者における腎生検に関するエビデンスはなく、その適応については腎臓専門医・専門医療機関へコンサルテーションするよう提案する **D なし**.

CQ 3 ネフローゼ症候群の患者に運動制限は推奨されるか？

推奨 ネフローゼ症候群の患者の長期的予後改善に運動制限を推奨する、もしくは推奨しないとするエビデンスはなかった **D なし**.

3 多発性嚢胞腎(PKD)

CQ 1 PKD 患者に脳動脈瘤スクリーニングは推奨されるか？

推奨 脳動脈瘤スクリーニングによる全死亡率の低下および脳動脈瘤破裂の予防を支持するエビデンスはないが、本疾患における脳動脈瘤の有病率は明らかに高いことを踏まえ、特に脳動脈瘤やくも膜下出血の家族歴を有する患者には、MR アンギオグラフィによるスクリーニングを行うよう提案する **D 2**.

CQ 2 PKD 患者にトルバプタン治療は推奨されるか？

推奨 両腎容積 750 mL 以上かつ推算 CCr 60 mL/分以上の成人 ADPKD 患者に対し、トルバプタン治療は腎容積の増加と腎機能低下を抑制する効果を有するため、使用するよう推奨する。また eGFR 25～65 の比較的進行した成人 ADPKD 患者に対しても、トルバプタン治療は腎機能低下を抑制する効果を有するため、その使用を推奨する。なお小児における安全性と有効性は確立していない **B 1**.

CQ 3 高血圧を伴う PKD 患者に RA 系阻害薬は推奨されるか？

推奨 ESKD への進展抑制の観点から、高血圧を伴う ADPKD 患者には ACE 阻害薬もしくは ARB を使用するよう提案する **C 2**.

ノフェンについても長期投与時の安全性は不確定である **D 2**。

CQ 2 CKD 患者に球形吸着炭の投与は推奨されるか？

推奨 CKD 患者への球形吸着炭の投与による ESKD, 死亡の抑制効果は明確ではないが, 腎機能悪化速度を遅延させる可能性があるため使用を考慮してもよい **C 2**。

CQ 3 ヘルペスウイルス感染症に罹患した CKD 患者に, 腎機能に応じた抗ウイルス薬の減量は推奨されるか？

推奨 単純ヘルペス/帯状疱疹ウイルス感染症に罹患した CKD 患者に対する抗ウイルス薬の投与では, 腎機能の評価に基づいた投与設計を行うことを提案する。多くの場合, 腎機能に基づく薬物投与設計を行うことで有害事象発現の減少が期待できるが, 投与量を調整しても有害事象の発現には十分留意する必要がある **D 2**。

CQ 4 CKD は非弁膜症性心房細動を有する患者の抗凝固薬治療にどのように影響するか？

推奨 CKD 患者に合併する非弁膜症性心房細動に対する抗凝固治療は, 総死亡および血栓塞栓症発症のリスクを軽減させる可能性がある。一方, 重篤な出血合併症の発症のリスクを増加させるので, 個々の症例において利益と不利益のバランスを考慮して投与の判断をする **D 2**。

CQ 5 ヨード造影剤は CKD 患者のステージ進行に影響するか？

推奨

・CKD ステージ G3a 以降では, ヨード造影剤による造影剤腎症を発症するリスクが高い。特に冠動脈造影時や造影剤投与量の多い場合, また CKD ステージ G3b 以降ではリスクがさらに高くなる。造影剤腎症が発症すると, CKD 患者のステージを進行させる **B 1**。

・一方, CKD ステージ G3a 以降であっても, ヨード造影剤を用いる検査の必要性が高い場合には, 十分な同意説明を行い, 輸液療法などの予防措置を行ったうえで造影剤を必要最小量使用する **D 1**。

CQ 6 CKD 患者へ腎排泄性薬物を投与する際に, 腎機能に応じた投与方法・量とすることは推奨されるか？

推奨 CKD 患者へ腎排泄性薬物を投与する際に, 有害事象の減少を目的とし, 腎機能に応じて適切な投与方法・量に変更することを強く推奨する **C 1**。

第 16 章 糖尿病性腎臓病 (DKD)

CQ 1 DM 患者に尿アルブミンの測定は推奨されるか？

推奨 DM 患者における尿アルブミン測定は糖尿病性腎症の早期診断に有用であり推奨する **B 1**。

CQ 2 浮腫を伴う DKD 患者にループ利尿薬の投与は推奨されるか？

推奨 浮腫を伴う DKD 患者において, 体液過剰が示唆される場合にループ利尿薬投与は推奨される。ただし, RA 系阻害薬や NSAIDs などの併用薬や過剰投与により腎機能が悪化するリスクがあり, 投与中は慎重に経過観察する必要がある **D 2**。

CQ 3 DM を伴う CKD 患者に HbA1c 7.0%未満の血糖管理は推奨されるか？

推奨 糖尿病性腎症患者における HbA1c 7.0%未満の血糖管理は, 早期腎症から顕性腎症への進行を抑制するために推奨されるが, 顕性腎症期以降の進行抑制に関するエビデンスは不十分である。HbA1c 7.0%未満の血糖管理では低血糖に注意する **B 1**。

CQ 4 DM 患者に集約的治療は推奨されるか？

推奨 糖尿病性腎症を含めた血管合併症の発症・進行抑制ならびに生命予後改善のために, 複数の危険因子の集約的治療(適切な体重管理を含む生活習慣の修正ならびに血糖・血圧・脂質の適切な管理)は

要する。高齢者の血糖管理目標は患者の特徴や健康状態：年齢、認知機能、身体機能、併発疾患、重症低血糖のリスク、余命などを考慮して、個別に治療目標を設定するよう提案する **D なし**。

CQ 6 腎性貧血を有する 75 歳以上の高齢 CKD 患者における Hb 値を 11 g/dL 以上、13 g/dL 未満に管理することは推奨されるか？

推奨 75 歳以上の高齢 CKD 患者の腎性貧血に対して、ESA と鉄製剤を用い、Hb 値を 11 g/dL 以上、13 g/dL 未満に管理することを提案するが、死亡リスクの観点からは Hb 値が 9 g/dL 以上の管理でも許容される。ESA を投与する際には、ESA 抵抗性の原因となる病態の検索および是正に努め、ESA 過剰投与とならないよう留意すべきである **C 2**。

CQ 7 日常臨床において 75 歳以上の高齢 CKD 患者に対する薬剤使用で特に注意すべき薬剤はあるか？

推奨 75 歳以上の高齢 CKD 患者においては代謝・排泄が低下しており、投与される機会の多い RA 系阻害薬や利尿薬、ビタミン D 製剤などの用量調節に注意が必要である。またポリファーマシーを避けるため、お薬手帳を確認するよう提案する **D 2**。

第 13 章 透析導入

CQ 1 透析療法を適切に準備するには、どの時期に腎臓専門医に紹介すべきか？

推奨 透析導入前に腎臓専門医を受診することで、移植や透析療法の選択への影響、透析導入時のバスキュラーアクセス作成率の上昇や、透析導入後の早期死亡が減少する可能性が報告されており、少なくとも CKD ステージ G4 になった段階で腎臓専門医・専門医療機関に紹介することを提案する **C 2**。

CQ 2 腎障害の進展を抑制し、透析導入を遅延させるために CKD ステージ G3b 以降の患者に多職種による患者教育が推奨されるか？

推奨 腎臓専門医と専門看護師によるチーム医療は透析導入を遅延させる可能性があり、CKD ステージ G3b 以降の患者に対する多職種によるチーム医療を行うことを提案する **C 2**。

CQ 3 透析導入時に CVD のスクリーニングは推奨されるか？

推奨 CVD のスクリーニングの有用性に関する明確なエビデンスは認められないが、CKD は CVD の危険因子であることを考慮し、遅くとも透析導入時には CVD の合併に関する検査を行うよう提案する **D 2**。

第 14 章 腎移植

CQ 1 腎提供後ドナーに保存期 CKD としてのフォローアップは推奨されるか？

推奨 腎提供後ドナーに保存期 CKD 患者と同等のフォローアップを行うよう提案する **D 2**。

CQ 2 腎移植を希望する患者に先行的腎移植 (PEKT) は推奨されるか？

推奨 腎代替療法として腎移植を希望する患者に対して、PEKT を提案する **D 2**。

CQ 3 腎移植を希望する DKD の患者に先行的腎移植 (PEKT) は推奨されるか？

推奨 腎代替療法として腎移植を希望する DKD の患者に対して、PEKT を提案する **D 2**。

第 15 章 薬物投与

CQ 1 疼痛のある CKD 患者に NSAIDs かアセトアミノフェンのいずれが推奨されるか？

推奨 疼痛のある CKD 患者への短期投与においては、特に腎血流や GFR の減少している高齢者を中心にアセトアミノフェンは NSAIDs より安全な可能性があり、その使用を提案する。ただしアセトアミ

よう提案する **B 2**.

CQ 6 小児 CKD に予防接種は推奨されるか？

推奨 小児 CKD 患者は感染症に罹患しやすく重症化が懸念されるため、予防接種を行うよう推奨する **C 2**.

CQ 7 高血圧を伴う小児 CKD に降圧療法は推奨されるか？

推奨 高血圧を伴う小児 CKD において、年齢や症例に応じて生活指導や薬物(RA系阻害薬やCa拮抗薬など)により降圧療法を行うよう提案する **C 2**.

CQ 8 小児 CKD に CKD-MBD の管理は推奨されるか？

推奨 小児 CKD 患者において CKD-MBD の管理は、骨病変や心血管系への影響を改善させる可能性があり行うよう提案する。その際の血清 Ca およびリンの管理目標は、すべての CKD ステージで年齢相当の正常範囲内とする **C 2**.

CQ 9 成長障害のある小児 CKD 患者にヒト成長ホルモン(rHuGH)投与は推奨されるか？

推奨 成長障害のある小児 CKD 患者に対し、rHuGH は有意に身長を獲得させることから投与するよう提案する **A 2**.

CQ 10 小児 CKD に先行的腎移植(PEKT)は推奨されるか？

推奨 小児 CKD において PEKT は透析を経た腎移植と比較し移植腎生着率の改善の可能性があり、行うよう提案する **C 2**.

第12章 高齢者 CKD

CQ 1 75 歳以上の高齢 CKD 患者に CKD-MBD の管理は推奨されるか？

推奨 75 歳以上の高齢 CKD 患者においても CKD-MBD を適切に管理するよう提案する。高リン血症に対しては食事リン制限・リン吸着薬投与により血清リン濃度を各施設の基準範囲内に管理することを提案するが、高齢者においては特に食欲低下や栄養状態の悪化をきたさぬよう注意すべきである **C 2**。二次性副甲状腺機能亢進症に対しては血清リン・Ca 濃度異常を是正したうえで経口活性型ビタミンD製剤の投与を行い、副甲状腺ホルモン濃度を各施設の基準範囲内に管理することを提案するが、血中 Ca 濃度を定期的に測定し、高 Ca 血症に注意すべきである **C 2**.

CQ 2 75 歳以上の高齢 CKD 患者のフレイルに対する介入により、フレイルの予防・進行抑制、生命予後改善・透析導入回避は可能か？

推奨 75 歳以上の高齢 CKD 患者のフレイルは腎機能予後・生命予後・透析導入の増悪因子だが、栄養・運動による介入効果については不明である **D なし**.

CQ 3 75 歳以上の高齢 CKD 患者に脂質低下療法は推奨されるか？

推奨 65~71 歳の高齢 CKD 患者におけるスタチンの総死亡や CVD の一次・二次予防の効果が認められるため、75 歳以上の高齢 CKD 患者においても脂質低下療法(スタチン単独およびスタチンとエゼチミブ併用)を行うよう提案する **C 2**.

CQ 4 75 歳以上の高齢者における腎生検は推奨されるか？

推奨 75 歳以上の高齢者の腎生検を禁忌とする根拠はなく、腎生検により適切な治療法を検討できる可能性がある。その実施に関しては経験のある腎臓専門医・専門医療機関に紹介し、腎機能予後・生命予後を勘案しその適応を判断すべきである **D なし**.

CQ 5 DM 合併の 75 歳以上の高齢 CKD 患者において、厳格な血糖管理(HbA1c<7.0%)は推奨されるか？

推奨 DM 合併の 75 歳以上の高齢 CKD 患者においては、血糖降下療法による重症低血糖・転倒に注意を

可能性があり、行うよう提案する **C 2**。

CQ 2 CKD 患者に脂質低下療法は推奨されるか？

推奨 脂質異常症を有する CKD 患者に対するスタチン、およびスタチンとエゼチミブ併用による脂質低下療法は、CVD イベント発症ならびに再発、尿蛋白増加および腎機能悪化を抑制する可能性があり、行うよう提案する **B 2**。

脂質異常症を有する CKD 患者に対するフィブラート系薬による脂質低下療法は、CVD イベント発症ならびに再発の抑制において有用な可能性はあるが、中～高度腎障害患者では慎重投与、もしくは禁忌であり注意を要する **D なし**。

第9章 肥満・メタボリックシンドローム

CQ 1 CKD 患者において肥満・メタボリックシンドローム (MetS) は、死亡、CVD、ESKD、CKD 進行の危険因子か？

推奨 CKD 患者において肥満は、死亡、CVD、ESKD、CKD 進行の明らかな危険因子とはいえない。一方で、MetS は、死亡、CVD、ESKD、CKD 進行の危険因子となる可能性がある **C なし**。

CQ 2 肥満・メタボリックシンドロームを伴う CKD 患者において、運動療法は推奨されるか？

推奨 運動療法は、CKD 患者の減量および最高酸素摂取量の改善に有効であり、行うよう提案する。その適応および運動量は、それぞれの患者の臨床的背景を考慮して判断する **C 2**。

第10章 妊娠

CQ 1 CKD 患者の妊娠は合併症 (妊娠高血圧腎症、早産、胎児死亡など) のリスクが高いか？

推奨 CKD ステージ G1 から妊娠合併症 (妊娠高血圧腎症、早産、胎児死亡など) のリスクは上昇し、ステージが進行するほどそのリスクは高まる **C 1**。

CQ 2 CKD 患者の妊娠時において推奨される降圧薬は何か？

推奨 CKD 患者に限らず、妊娠中に使用できる降圧薬は、メチルドパ、ラベタロール、ヒドララジンであり、妊娠 20 週以降であれば徐放性ニフェジピンが使用できる。妊娠が判明した時点で ACE 阻害薬、ARB は使用しない **D 2**。

第11章 小児 CKD

CQ 1 小児を対象とした 3 歳児検尿および学校検尿は推奨されるか？

推奨 3 歳児検尿および学校検尿は、小児 CKD 患者の早期発見に貢献し、小児腎臓病に対する早期治療と適切な管理を可能にすることから推奨される **D 2**。

CQ 2 小児 CKD は CVD の危険因子となるか？

推奨 小児 CKD は CVD の危険因子となる可能性がある **C なし**。

CQ 3 低出生体重・早期産・胎児発育不全は CKD の危険因子として扱うべきか？

推奨 低出生体重・早期産・胎児発育不全は将来の CKD 発症と関連するため、危険因子として扱うことを推奨する **B 1**。

CQ 4 小児 CKD に運動は推奨されるか？

推奨 小児 CKD では、QOL、運動機能、呼吸機能の点から、軽度～中等度の運動を行うよう提案する **C 2**。

CQ 5 小児 CKD にたんぱく質摂取制限は推奨されるか？

推奨 小児 CKD ではたんぱく質摂取制限による腎機能障害進行の抑制効果は明らかではなく、行わない