

厚生労働行政推進調査事業費補助金（腎疾患政策研究事業）  
総括研究報告書

腎疾患対策検討会報告書に基づく対策の進捗管理および新たな対策の提言に資するエビデンス構築  
研究代表者 柏原直樹 川崎医科大学 教授

研究要旨（※昨年の報告書より転記しています）

本研究は、腎疾患対策検討会での検討に基づき、全国各地の腎疾患対策を評価・分析し、PDCAサイクルを回し、継続的に腎疾患対策を実施する体制を構築することを目的とする。これにより 1) 腎機能異常の重症化を防止し、慢性腎不全による透析導入への進行を阻止し新規透析導入患者を減少させ、2) さらに、CKDに伴う循環器系疾患（脳血管疾患、心筋梗塞等）の発症を抑制しうる体制を構築することをめざす。8つの分科会・working groupを構築し、腎機能異常の重症化を防止し、慢性腎不全による透析導入への進行を阻止し新規透析導入患者を減少させ、さらに、CKDに伴う循環器系疾患（脳血管疾患、心筋梗塞等）の発症を抑制しうる体制を構築することを目指す。

### 研究分担者

岡田浩一 埼玉医科大学 教授  
守山敏樹 大阪大学 教授  
南学正臣 東京大学 教授  
山縣邦弘 筑波大学 教授  
要 伸也 杏林大学 教授  
伊藤孝史 島根大学 准教授  
旭 浩一 岩手医科大学 教授  
向山政志 熊本大学 教授  
内田治仁 岡山大学 教授  
服部元史 東京女子医科大学 教授  
福井 亮 東京慈恵会医科大学 助教  
丸山彰一 名古屋大学 教授  
猪阪善隆 大阪大学 教授  
花房規男 東京女子医科大学 准教授  
石倉健司 北里大学 教授  
中島直樹 九州大学 教授  
神田英一郎 川崎医科大学 特任教授

### A. 研究目的

腎疾患対策の更なる推進のため、平成 29 年 12 月より、厚生労働省健康局において「腎疾患対策検討会」が開催され検討が重ねられた。平成 30 年 7 月「腎疾患対策検討会報告書～腎疾患対策の

更なる推進を目指して～」が、全国自治体、関係団体に広く発出された。

同報告書には「慢性腎臓病（CKD）を早期に発見・診断し、良質で適切な治療を早期から実施・継続することにより、CKD 重症化予防を徹底するとともに、CKD 患者（透析患者及び腎移植患者を含む）の QOL の維持向上を図る」ことを目標として、「普及啓発」、「地域における医療提供体制の整備」、「診療水準の向上」、「人材育成」、「研究開発の推進」という 5 本柱ごとに今後実施すべき取組等が整理された。また、2028 年までに、年間新規透析導入患者数を 35,000 人以下に減少させるという成果目標（KPI）も設定された。

本研究では、同報告書に基づき、CKD対策の進捗管理、社会実装への展開を行う。全国各地の腎疾患対策を評価・分析し、PDCAサイクルを回し、継続的に腎疾患対策を実施する体制を構築することを目的とする。これにより 1) CKD重症化を防止し、慢性腎不全による透析導入への進行を阻止し新規透析導入患者を減少させ、2) さらに、CKD患者（透析患者及び腎移植患者を含む）の QOLの維持向上を図る体制を構築する。

## B. 研究方法

### 1. 普及、啓発 ○伊藤、内田、山縣、猪阪

#### 1) 各都道府県の CKD 対策責任者の選定と地方公共団体と連携した普及啓発活動の推進

日本腎臓病協会の慢性腎臓病対策部会（J-CKDI）と連携し、全国を 12 ブロックに分けブロック代表を、各都道府県には代表のみならず、さらに地区幹事を選任する。各県担当者を中心に、普及啓発の活動の実態と地方公共団体との連携について把握し、その効果を評価する。

#### 2) 普及啓発資材の開発

対象者（医療関係者、行政担当者、患者・家族）に応じた、コロナ禍の中でも使用できる適切な資材（チラシ、動画等）を作成し、必要に応じて配布する。

#### 3) 好事例の共有

都市部と地方では活用可能な医療資源が異なるため、大都市・小都市、地方での好事例を把握し、構造化して横展開を促進する。そのために、研究班のホームページを開設し、それを活用していく。

#### 4) 地域における普及啓発活動の評価

地域ごとの普及啓発活動（市民公開講座など）の実施数、認知度の評価を都道府県、市町村レベルで実施する。また、毎年度末に日本腎臓病協会の都道府県代表、地区幹事へのアンケート調査を行い、その集計を行う。普及啓発活動の未実施地域、不足地域に対して、その原因を明らかにし、今後の方向性を一緒に考えていく。

## 2. 診療連携体制構築、3. 診療水準の向上

○岡田、丸山、向山、福井、旭、中島、神田

全国の診療連携体制構築、紹介基準を活用した紹介・逆紹介の実態、診療ガイドラインが推奨する標準治療の普及状況を評価する。方法としては、以下の 1～3 を実施する。

- 1) 日本腎臓病協会（JKA）の CKD 対策部会が各都道府県に設置した責任者を対象に、管轄地域における実態をアンケートを用いて調査する。（2019 年度より開始している。）
- 2) 紹介・逆紹介の状況、その内の紹介基準の適合度、標準治療の普及に関する定点観測ポイ

ントとして、以前からの取り組みにより病診連携体制がある程度構築され、かつ腎臓専門医が比較的充足している地域として岡山と熊本を、また新たな取り組みとして連携体制を構築中で、かつ腎臓専門医が不足している地域として、旭川と千葉を選定した。以下の項目について、モニタリングを実施する。2020 年度より開始している。

- ① エリアにおける CKD 診療連携体制について、前年度までの状況、本年度の改良点。新たな取り組み
  - ② 診療連携体制の実際  
参加専門医数、専門医療施設数、かかりつけ医数、保健師・療養指導士数、紹介患者数（その内の紹介基準適合数）、腎代替療法の導入依頼数、逆紹介数、病診連携・二人主治医制でフォローする連携患者数
  - ③ 診療連携による医療水準の向上（二人主治医制を取っている患者に関するデータ）  
連携参加かかりつけ医におけるガイドライン普及率、連携患者における栄養指導の実施率、連携患者におけるガイドライン推奨遵守率（血圧、貧血、血糖）、腎代替療法導入患者における SDM 実施率
- 3) 日本腎臓学会が有する CKD データベースを用いた標準治療の普及とアウトカム解析  
AMED 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業「糖尿病性腎症、慢性腎臓病の重症化抑制に資する持続的・自立的エビデンス創出システムの構築と健康寿命延伸・医療最適化への貢献」研究班との合同研究として、J-CKD-DBEx（2014～2018 年縦断データ）を用いて、標準治療の普及状態の推移とアウトカムを調査する。

## 4. 人材育成 ○要

腎臓病療養指導士の制度完備を行い、同時に、第 5 回目の資格認定に向けた準備を進める。資格取得者が活躍できる場を提供する。また、多職種連携の評価のため、全国の多色による CKD 教育の実態調査と効果検証研究を行う。

## 5. 研究開発・国際比較 ○南学

海外のCKD研究および医療の実態解析を行い、本邦における実態と比較するため、学会参加による情報収集と、個別のコンサルテーションによる情報収集を行った。

**6. トランジション・移行期医療** ○服部、石倉  
分担研究者の服部元史と石倉健司ならびに研究協力者の神田祥一郎（東京大学医学部小児科）、寺野千香子（東京都立小児総合医療センター腎臓内科）、長岡由修（札幌医科大学医学部小児科学講座）、三浦健一郎（東京女子医科大学腎臓小児科）、柳原 剛（日本医科大学小児科）で、企画・内容を検討し、分担・協力して執筆した。

## 7. 高齢者CKD診療のあり方 ○守山

大阪府寝屋川市の国民健康保険、後期高齢者医療制度の被保険者約7万人を対象とした後ろ向きコホート研究を実施した。医療レセプトデータを利用して、2013年度の健診受診歴と医療機関での腎臓関連検査（尿蛋白あるいは血清Cr）の測定歴の有無に基づいて解析した。

## 8. CKD患者（透析患者及び腎移植患者を含む）のQOLの維持向上を図る体制の構築 ○花房

PubMedで慢性腎臓病/末期腎不全およびQOLで検索を行った。さらに、clinical trial, meta-analysisでlimitをかけ、発表年は2012年以降とした。

タイトル・アブストラクトから、ランダム化比較試験、あるいはメタ解析でアウトカムにQOLが含まれる可能性があるものを抽出し（一次スクリーニング）、本文の検討により、2つ以上の介入の比較を行ったものは除外、対象患者集団、介入、アウトカムの種類（主要アウトカムか、副次アウトカムか）、さらには介入のQOLに対する影響度を検討した。QOLに対する効果は、QOLの対照群に対する改善の有無で評価を行った（二次スクリーニング）。QOLの各ドメイン別、項目別の評価が行われている報告が多かったため、QOLに対する影響度については4段階評価とし、改善効果みられたもの、半数以上の指標で効果がみられたもの、半数未満の指標で効果がみられたもの、改善効果

がみられなかったものとした。実際の評価は、効果が見られた、あるいは半数以上の指標で効果がみられたか、半数未満の指標でしか効果がみられなかった、あるいは効果が見られなかったかの2つのグループに有効性を分割し行った。対象集団、介入項目と有効性との間の関連について、定性的な評価を行った。

### （倫理面への配慮）

すべての研究者は「ヘルシンキ宣言（2013年10月改正）」、「個人情報保護に関する法律（2015年9月改正）」、「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス（2017年4月改正）」、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（2021年3月）」、「医薬品の臨床試験の実施の基準に関する省令（GCP省令）（2021年1月改正）」、「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第5.1版（2021年1月改正）」を厳格に遵守する。個人情報保護法に基づき、被験者の秘密保護に十分配慮する。

## C. 研究結果

### 1. 普及、啓発

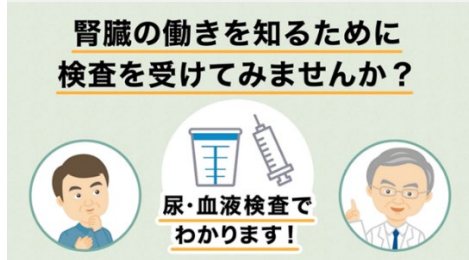
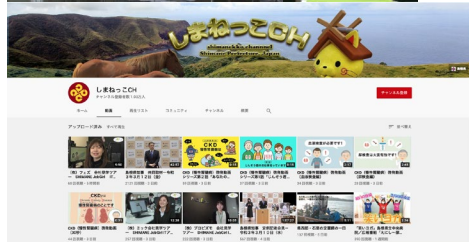
#### 1) 各都道府県のCKD対策責任者の選定と地方公共団体と連携した普及啓発活動の推進

ブロック代表、都道府県代表だけでは業務量が多く、情報の共有が難しいこともあり、新たに各都道府県に地区幹事を任命した。この代表・地区幹事は、概ね日本腎臓学会広報委員会のキーパーソンの先生に就任いただき、日本腎臓学会との連携強化も図っていただいた。

令和2年度末のアンケートでは、回答のあった

22 都道府県では、地方公共団体や地域の医師会との連携は良好で、糖尿病性腎症重症化予防対策との連携も取られていた。

地方公共団体と連携した普及啓発活動では、懸垂幕、ロールアップバナー、CKD 啓発動画の上映を行っていただいた。また、YouTube にもアップしていただいた。



首都圏メトロ内サイネージ

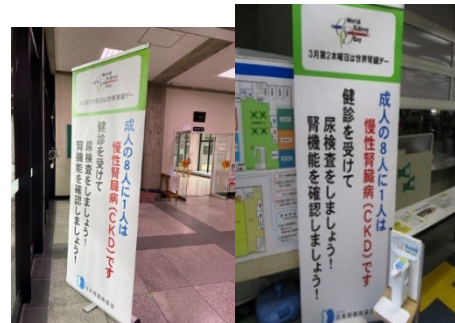


保健師編

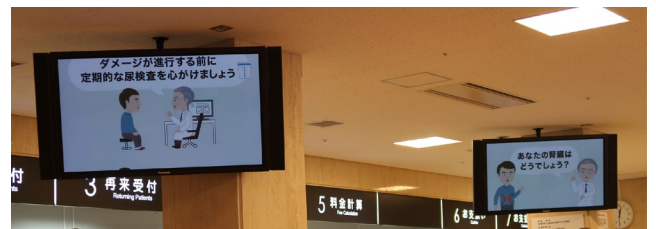
【島根県】

島根県では、3月の世界腎臓デーに合わせて、島根県庁を始め県内8市11町村全てでロールアップバナーの掲示を行なった。島根県立図書館でも各種資料の掲示を行った。

またかかりつけ医に対する講演会を行う際に、各地域の行政担当者にも参加いただき、意見交換を行った。

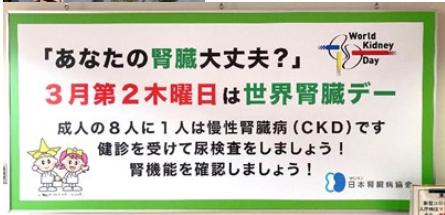


また、動画に関しては、島根大学医学部附属病院の待合ホール、内科外来待合で流している。



【岡山県】

岡山県では、3月の世界腎臓デーに合わせて、岡山県庁、岡山市庁、岡山高島屋、笠岡市役所にて懸垂幕の掲出を行った。岡山県庁では玄関入口にパネルを掲示した。また岡山県庁、岡山市庁、笠岡市立図書館、新見市庁、美作市庁、井原市庁などでロールアップバナーの掲出を行った。岡山駅前、岡山県庁内、岡山市では北区・中区および東区の区役所内で啓発動画の放映を行った。美作市では、地元ケーブルテレビに、医療用番組としてCKD 啓発番組を1週間繰り返し放映した。



【東京都・港区】

東京慈恵会医科大学腎臓・高血圧内科は、3月の世界腎臓デーに合わせて、東京都港区と共催で、「慈恵 World Kidney Day2022 (3月9日～10日)」を主催した。講演会、減塩料理教室、からだチェックコーナー、広報活動など、広く生活習慣病や健康長寿に貢献できる体験型のイベントとして開催した。

会場レイアウト



総合受付

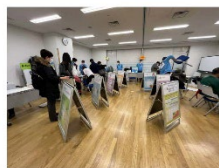


講演会

会場レイアウト



減塩料理教室



からだチェックコーナー

会場レイアウト



広報活動



今回は東京慈恵会医科大学腎臓・高血圧内科のみでの開催であったが、将来的には東京城南地区

への拡大を目指している。

COVID19の流行前には、従来型の一般向け市民公開講座・健康教室などでのCKD普及啓発や糖尿病性腎症重症化予防講習会も行えた市町村もあったが、流行下において感染状況および感染に十分配慮した形で、従来の対面型公開講座・健康教室に加え、Web講演、およびそのハイブリッド開催を、時事の状況に応じて柔軟に開催様式を変更しながら開催を行った。

2) 普及啓発資材の開発

今年度は、昨年度に引き続きCOVID19の感染流行のため、全国腎臓病協議会（透析患者の患者会）と共同で透析患者向けの資材開発を断念した。

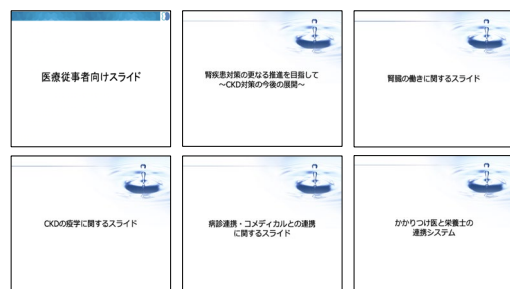
COVID19流行下でも活用できる資材開発をさらに行った。

<懸垂幕およびロールアップバナー>

令和3年度は、全国に希望を募り、懸垂幕を8本、ロールアップバナーを60セット配布した。

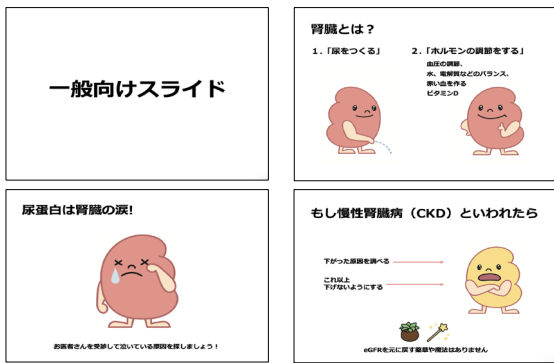
<医療従事者向け>

勉強会や講演会で活用できる資材として、各種データを最新版に更新したスライドをbrush upし、NPO法人日本腎臓病協会のHPにアップし、ダウンロードして利用できるようになっている。



<一般市民向け>

公開講座や講演会で活用できる資材として、講演用スライドを完成させ、NPO法人日本腎臓病協会のHPにアップし、ダウンロードして利用できるようになっている。



### <小児向け>

小児慢性腎臓病患者向けに、ヘルスリテラシー向上を目的とした啓発本「おしっこ（尿）と腎臓の不思議」を作成した。移行期医療プログラムは12～14歳で始めるのがよいことから、本書は小学生高学年から中学生を読者対象として記述されている。



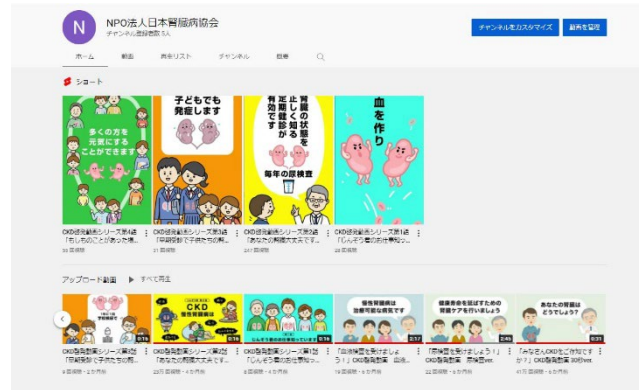
### <ダウンロード可能 CKD 普及啓発用動画>

様々なカテゴリーのデジタルサイネージに動画として放映できるように、さらに2種類の動画を作成した。CKD 啓発動画シリーズ第3話「早期受診で子供たちの腎臓を守ろう!」とCKD 啓発動画シリーズ第4話「もしものことがあった場合臓器提供という選択」で、これらはNPO 法人日本腎臓病協会のHPにアップし、ダウンロードして利用できるようになっている。



### <YouTube の活用>

YouTube のアカウントを作成し、CKD 普及啓発動画を公開した。



また、世界腎臓デーに合わせ、公開した動画を使用し YouTube 広告の放映を行った。

#### ■設定期間

2週間

#### ■ターゲット

- ・エリア：全国
- ・年齢：30代以上
- ・デバイス：全て
- ・興味関心：(医療、健康づくり、健康食、健康食品)

#### ■放映動画

① 「みなさんCKDをご存知ですか？」CKD啓発動画 30秒ver.

1回目 (2月1日～14日)

表示回数：576,353回

視聴回数：233,666回

2回目 (3月1日～14日)

表示回数：445,933回

視聴回数：174,782回



② CKD啓発動画シリーズ第2話「あなたの腎臓大丈夫ですか？」15秒

1回目 (2月1日～14日)

表示回数：576,353回

視聴回数：233,666回

※表示回数・・・視聴時間に関わらず表示された回数

※視聴数・・・動画の最後まで視聴された回数

いずれも7割程がスマートフォン、タブレットでの視聴となっており、場所や時間を選ばない啓発方法として、一定の効果が得られたと思われる。



<各地で作成された資料>

日本腎臓病協会北関東ブロック（茨城：山縣邦弘（代表）、栃木：長田太助、群馬：廣村桂樹、山梨：原口和貴、長野：上條祐司）では、CKD診療ガイドラインやCKD診療ガイドを基に作成したCKD患者向け広報誌BEANSの別冊として小冊子（図）を作成し、各県の主要施設に配布し、コメディカル等の重症化予防のため指導方法の統一化と同時に患者並びに患者家族へのCKDの普及啓発を行った。



大阪市では吉本興業と連携し、ミルクボーイに出演いただいたCKD啓発ビデオを作成した。YouTubeで閲覧できるようにするとともに、日本腎臓学会のtwitterや日本腎臓病協会のHPでも紹介している。



### 3) 好事例の共有

#### 【北北海道ブロック】

北北海道ブロックでは、2021年10月28日に旭川圏糖尿病性腎症重症化予防協議会を開催した。多くの行政担当者の参加を得て、旭川圏域糖尿病性腎症重症化予防プログラムの進捗状況、今後の研修会の方向性、旭川市の特定健診データや保健指導の評価について情報共有がなされた。

#### 【北北海道ブロック】

北北海道ブロックでは、北海道CKD対策講演会お

よび北北海道・北北海道ブロック代表・地区代表世話人会が開催された。各ブロックでの好事例、問題点を共有した。またかかりつけ医に対してのCKD診療に対して行われたアンケート結果を行い、2年前のアンケートと比較し、改善された点、今後も改善すべき点を確認された。

#### 【東北ブロック】

東北ブロック内の各県代表と地域の腎臓病対策の中心となる専門医が参加するTohoku Nephrology Research Conference for Nephrologist (TNN:腎臓専門医のための東北腎臓研究会)を2020年度から企画実施しており、各県の対策の進捗についての情報共有、意見交換の機会としている。2021年度は療養指導士育成の各地での展開の情報共有の必要性、ブロック内ならびに各県内の地域格差が指摘された。腎臓専門医と非専門医、行政、多職種との連携の実例や連携フォーマットなど地域の実情に応じて適用可能な具体的事例の共有の希望があり、講演テーマを医療連携(地域、多職種)とし、厚労科研伊藤班の年度末アンケート調査の情報に基づき、東北ブロックの医療状況に近い地域で実績のある演者を選定する方針となり、旭川医科大学の中川直樹先生に「透析導入遅延を目指したCKD診療～北北海道の取り組み～」として北北海道地区の対策の現状と課題をお話いただいた。講演後、各県の腎臓病療養指導士の育成、多職種連携、保健医療連携の現状と課題の情報を共有するとともに中川先生も交え対策推進に向けた意見交換を行なった。

#### 【関東地域ブロック】

関東地域ブロック(東京、南関東、北関東)では、2022年3月12日に行政担当者も参加して、関東ブロック進捗報告会が開催された。

・東京ブロック:23区内では地区幹事が増えて、ネットワークが広がっており、さらには企業の産業医との連携や全国土木建築国民健康保険組合や協会けんぽとの連携も模索中であると報告があった。23区外(多摩地区)では、三多摩腎疾患治療医会有るが、コロナ対策に割かれて、CKD対策は十分ではなく、行政とのCKD対策連携は始まったばかりと報告があった。今年度作成の動画(小

児、移植)を、WKDに合わせて都内スシローの待合スペースで公開した。

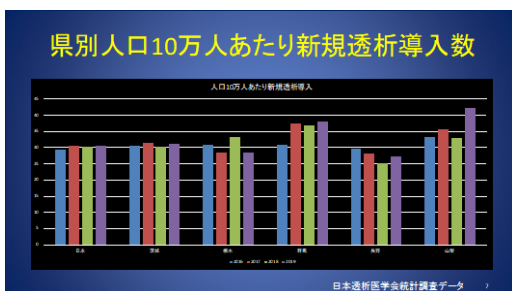
・南関東ブロック：千葉県では、県庁や医師会の強いサポートがあり、CKD対策協力医が全県下に配置され、さらに多職種連携も強化されているとの報告があった。神奈川県では、神奈川県CKD対策連絡協議会が立ち上がってはいるものの、コロナ禍で十分な活動ができていなかったが、県との連携は良好であることが報告された。埼玉県では、県内各地で医師会との連携協定を締結し、多職種連携講演会を開催していると報告があった。

・北関東ブロック：各県が積極的に活動し、栃木県では栃木CKDコンソーシアムが設立され、CKD病診連携システムを立ち上げた。群馬県でも慢性腎臓病対策推進協議会が設立され、withコロナにおける情報発信を積極的に行っている。山梨県ではCKD予防対策推進会議が設置され、さらには山梨県腎臓内医会や山梨CKDEの会などがこれから設立されていくと報告があった。北関東の5県における各県の新規透析導入数やeGFR分布等の解析事例が報告された。

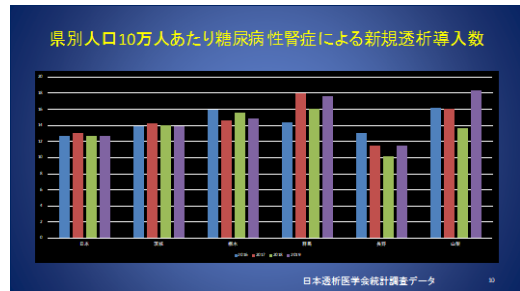
- ① 県別人口10万人あたり新規透析導入数
- ② 県別人口10万人あたり糖尿病性腎症による新規透析導入数
- ③ 県別人口10万人あたり尿中微量アルブミン定量検査件数
- ④ 県別蛋白尿陽性率
- ⑤ 県別eGFRの分布

・長野県では松本市を中心にCKD病診連携システムを立ち上げ、さらには長野県腎臓療養指導士の会を設立し、多職種によりCKDチーム医療を行っているとの報告があった。さらに各県代表者、行政担当者間でWEB上の検討会を2021年12月8日、2022年3月12日に開催された。

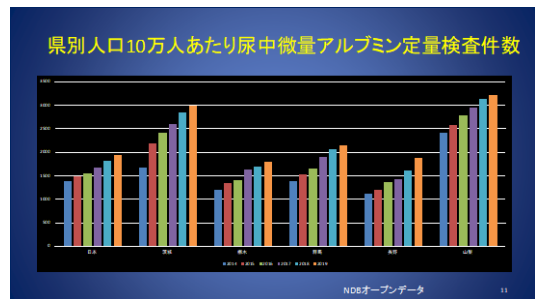
- ① 県別人口10万人あたり新規透析導入数



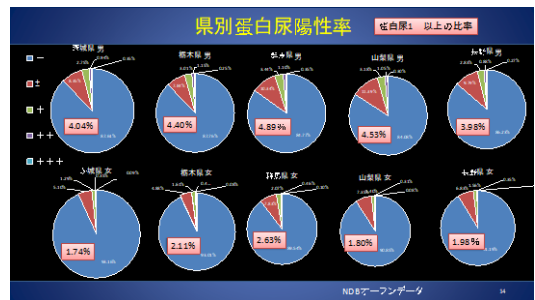
- ② 県別人口10万人あたり糖尿病性腎症による新規透析導入数



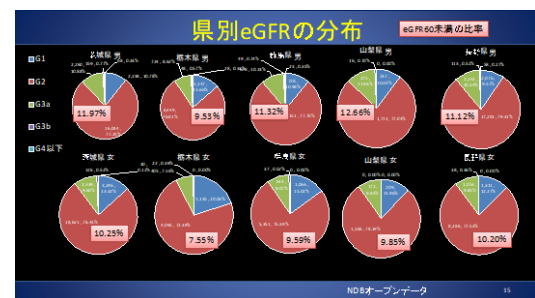
- ③ 県別人口10万人あたり尿中微量アルブミン定量検査件数



- ④ 県別蛋白尿陽性率



- ⑤ 県別eGFRの分布



近接する北関東の5県であっても新規透析導入、糖尿病性腎症による透析導入の年次推移に明らかな相違があった。また糖尿病性腎症の早期発見に有効な微量アルブミン尿検査の実施件数も糖尿病性腎症による透析導入患者数とは必ずしも相関していない実態が明らかとなった。蛋白尿陽性率は、男性3.98-4.89%、女性1.74-2.63%と各県で男性の陽性率が高かった。また、eGFR<60の比率は、男性9.53-12.66%、女性7.55-10.25%とこちらも各県で男性の陽性率が高かった。



## 【北陸ブロック】

北陸ブロックでは、普及・啓発活動の実施については、市民公開講座4件、講演会4件、研修会6件、福井県で動画作成し、県内市町の検診会場での上映1件であった。診療連携体制の構築については、各都道府県、市町村単位において、会議体を設置し、検討を行っている。行政の連絡窓口は、北陸ブロック県内で設置されており、良好な連携体制が構築されている。腎臓病療養指導士については、富山県において療養士会が発足している。新潟県では療養指導士の会が以前より発足しており、LINEによる情報交換を行っている。また、療養指導士による論文投稿に対する援助を行っている。新潟県では、CKDシール普及のため各基幹病院（近隣開業医、近隣保険薬局薬剤師含む）での説明会を実施したり、新潟県の公式ツイッター上でCKD啓発資材の掲載を行った。

## 【東海ブロック】

東海ブロックでは、コロナ禍で集合形式でのブロック会議は開催されず、2021年7月にメール会議が開かれ、ブロック各地での普及啓発活動を依頼された。2021年9月11日に第3回愛知県腎臓病療養指導士チーム医療セミナー、2021年11月21日に「腎臓病・糖尿病に負けない生き方2021」というテーマで市民公開講座が行われ、その内容が朝日新聞に掲載された。世界腎臓デーに合わせて、World Kidney Program2022三重県では、三重県慢性腎臓病対策検討会が主催でCKD普及啓発のチラシを作成し、CKDシールの運用も開始した。



図 CKDシール（大：直径5cm、小：直径3cm）

## 【近畿ブロック】

近畿ブロックでは、ブロック会議を予定していたが、新型コロナウイルス感染拡大により行政の参加も難しく、開催を断念した。大阪府においては、分担研究者を中心として、大阪慢性腎臓病協議会(O-CKDI)を設立し、CKDの啓発に取り組んでおり、その活動状況を近畿ブロックで共有した。大阪府内科医会が2015年に実施した「CKD治療の実態調査」アンケートと同じ項目について、大阪府内科医会会員724名にアンケートを実施し、比較検討した。260名の回答（回答率36%）を回収した。

項目は以下の通りである。

- 1) 検尿の実施状況
- 2) 腎機能の評価実施状況
- 3) CKDの治療実態について
- 4) 腎性貧血の治療実態について
- 5) 「エビデンスに基づく診療ガイドライン2018」の使用状況
- 6) 他院にも通院しているCKD患者の服用薬剤の把握状況
- 7) CKDにおける病診連携の実態

回答者の背景は、診療領域については、一般内科76%、腎臓内科2%、循環器内科7%、糖尿病・内分泌内科4%であり、所属は無床診療所が93%、有床診療所が2%、200床未満の病院が5%、200床以上の病院4%であり、2015年と2021年で回答者に大きな違いは見られなかった。

### 1) 検尿の実施状況

初診患者の検尿の実施状況は、「実施していない」割合が増加していた（図1a）。尿蛋白/アルブミン定量の実施状況は大阪府では6割程度であり、日臨内での調査における「8割近くで実施」と差がみられた。2015年との比較で、増加はみられなかった（図1b）。

図1a 初診時の検尿の実施状況

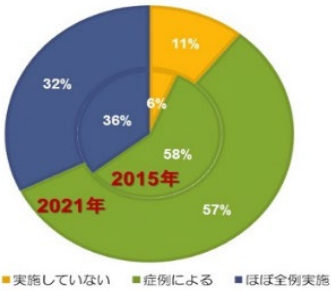
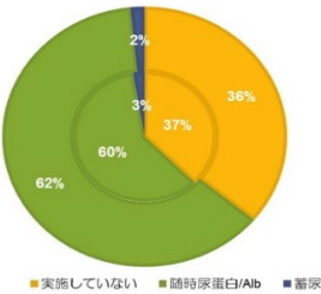


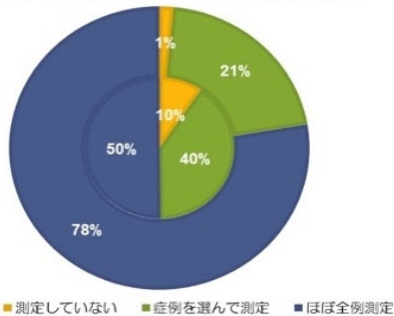
図1b 尿蛋白の定量実施状況



2) 腎機能の評価実施状況

定期的な eGFR の測定は、腎機能の推移を評価するうえで重要であり、専門医への紹介基準とも関連する。2015 年の調査と比較して、多くの内科医会の会員が eGFR を測定するようになっている (図 2a)。

図2a血液検査によるeGFR測定状況



3) CKDの治療実態について

CKD の治療で重要と考えられる項目に関しては 血圧コントロール、塩分制限が上位を占め、RAS 阻害薬投与、蛋白尿減少など血圧関連項目についての会員意識の高さがうかがえ、その割合は 5 年間で変化は見られない (図 4a)。また肥満改善、腎性貧血治療について重要と考える会員が増加していることがわかる。CKD 患者の降圧治療の目標降圧値は 130/80mmHg 以下、125/75mmHg 以下と回答した会員が2015年に比べると増加している

。(図 4d)。

図4a CKD患者の治療で重要と考える項目 (複数回答可)

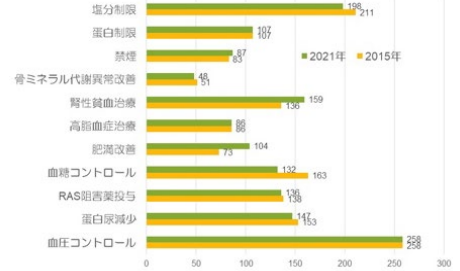
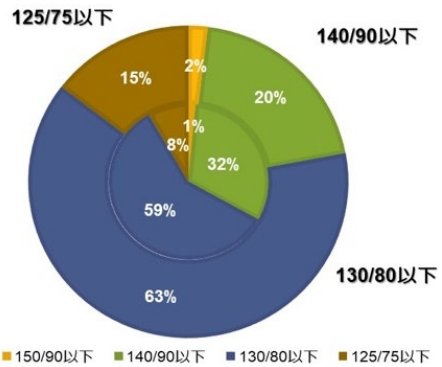


図4d CKD患者の降圧目標



4) 腎性貧血の治療実態について

腎性貧血ガイドライン 2015 では、保存期 CKD 患者では維持すべき目標 Hb 値として 11~13g/dL とし、複数回の検査で Hb11g/dL 未満となった時点で腎性貧血治療を開始することが推奨されている。腎性貧血治療開始基準については、2015 年に比べると、10.0~10.9g/dL と回答した会員が 23% と増加した。一方、9g/dL 未満と回答した会員は 28% であり (図 5a)、ガイドライン遵守率を高める必要があると考えられる。また、腎性貧血の治療目標については Hb が 11g/dL と回答したものが 増えており、ガイドラインが浸透していると推察される (図 5b)。

図5a 腎性貧血の治療開始Hb値

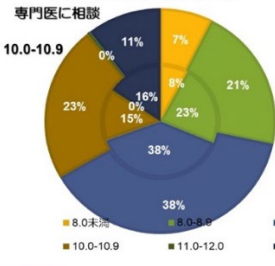
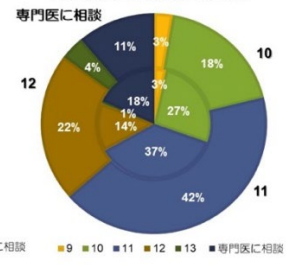


図5b 腎性貧血の治療目標Hb値

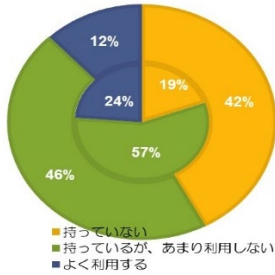


5) 「エビデンスに基づく診療ガイドライン 2018」の使用状況

2015 年のアンケートに比べて、ガイドラインを「持っていない」と回答した会員は 19% から 42%

と増加し、「よく利用する」と回答した会員は24%から12%へ減少している（図6a）。

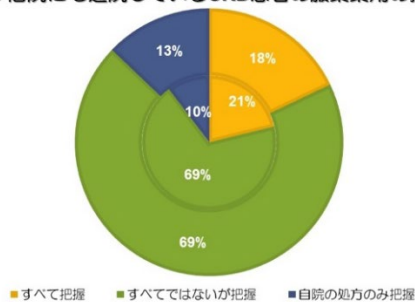
図6a CKD診療ガイド2012(2015年調査)もしくはCKD診療ガイドライン2018(2021年調査)の使用状況



### 6) 他院にも通院しているCKD患者の服用薬剤の把握状況

かかりつけ医機能のひとつとして包括的な薬剤管理が挙げられる。特に高齢者の多剤併用による急性腎障害などの薬剤障害が注意喚起されている。他医療機関に通院中のCKD診療について、服用している薬剤に関し、「すべて把握している」。「すべてではないが把握」と回答した会員は合わせてほぼ90%程度で前回とほとんど変わっていない（図6b）。

図6b 他院にも通院しているCKD患者の服薬薬剤の把握状況



### 7) CKDにおける病診連携の実態

かかりつけ医が腎臓専門医に期待する役割として、「薬物治療の方針決定」「腎代替療法選択」「食事・生活指導」「腎生検による確定診断」「腎炎の専門的治療」など大きな違いはみられなかった（図7a）。腎臓専門医への紹介基準・目安についても、「急激な腎機能悪化」「高度の蛋白尿」「蛋白尿・血尿がともに陽性」が多く、この項目も大きな違いは見られない（図7b）。

図7a かかりつけ医から腎臓専門医に期待する役割

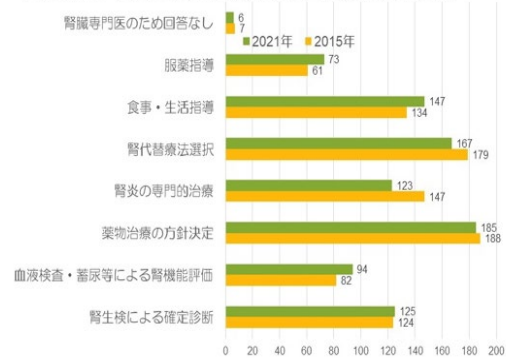
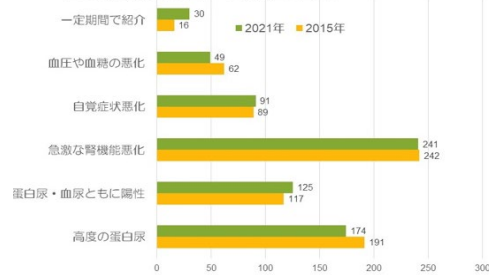


図7b 腎臓専門医への紹介の目安



### 【中国ブロック】

中国ブロックでは昨年引き続き2022年1月20日に行政担当者を交えた「中国ブロック慢性腎臓病対策Web会議」を行った。岡山県、島根県、山口県、鳥取県の行政担当者から活動報告をしていただき、その後、1班（岡山県、岡山市、倉敷市、笠岡市、津山市、広島市、福山市）、2班（山口県、宇部市、鳥取県、鳥取市、島根県、松江市、出雲市）に分かれて、さらに詳細なグループディスカッションを行った。各地域のCKD対策の現状を知り、課題が浮き彫りになった。県によって行政との連携にかなり差があることが分かった。

### 【四国ブロック】

四国ブロックでは、行政担当者を交えたブロック会議は開催できていないが、2021年11月5日に各県代表による代表者会議が開催され、1) 各県の講演会や該当キャンペーンなどの開催状況報告、2) コロナ禍での普及啓発活動の方向性、について話し合われた。

### 【九州・沖縄ブロック】

九州・沖縄ブロックでは、2022年3月10日に世界腎臓デーに合わせてCKD対策推進研究会in九州2022を開催し、ブロック内10地域での取り組みについて行政を含めた地区代表者が発表し、成功事例、各地区の事情に合わせた工夫した取り組み事例

について共有できた。

プログラム	
Opening Remarks (18:00-18:05)	司会：熊本大学大学院生命科学研究部 腎臓内科 教授 向山 政志 先生 熊本大学大学院生命科学研究部 腎臓内科 教授 向山 政志 先生
各エリアから発表「取組と課題について」(18:05-18:50)	司会：久留米大学医学部 内科学講座腎臓科部門 主任教授 深水 圭 先生
1.「久留米市におけるCKD対策について」	久留米市役所 健康推進課 業務・保健事業チーム 西谷 美穂 さん
2.「都城市のCKD対策」	都城市役所 健康推進課 菅付 悦子 さん
3.「大分県における糖尿病性重症化予防の取組みについて」	大分県福祉保健部 国民健康課 保健医療推進課 主任 大城 佳代 さん
4.「佐世保市のCKD対策（保健指導と医療連携について）」	佐世保市保健福祉部 国民健康課 特定保健指導 古賀 万紀子 さん
5.「福岡市のCKD対策について」	福岡市保健福祉局 健康推進部 健康推進課 吉村 史子 さん
6.「熊本市のCKD対策～重症化予防事業の取組～」	熊本大学 健康福祉部 国民健康課 保健推進課 藤原 孝成 先生 熊本市 健康福祉部 国民健康課 保健推進課 藤原 孝成 先生
7.「佐賀県における腎臓病等対策について」	佐賀県健康福祉部 国民健康課 保健推進課 田中 久美子 さん
8.「食環境整備の観点でCKDを考える」	高尾原町役所 国民健康課 健康づくり推進 管理栄養士 具志堅 志保 さん
9.「北九州市 CKD（慢性腎臓病）予防連携システムについて」	北九州市保健福祉局 健康推進課 健康推進課 渡辺 美穂 さん
10.「鹿児島市における腎臓病療養指導士の現状と課題」	公益社団法人鹿児島県社会 南薩病院 看護部 主任 小山 貴也 さん
特別講演 (18:50-19:05)	司会：熊本大学大学院生命科学研究部 腎臓内科 教授 向山 政志 先生 「CKD対策の現状と課題」 熊本大学大学院生命科学研究部 腎臓内科 教授 伊藤 孝史 先生
Closing Remarks (19:05-19:10)	司会：久留米大学医学部 内科学講座腎臓科部門 主任教授 深水 圭 先生

#### 4) 地域における普及啓発活動の評価

##### ①普及啓発活動の実態

令和元年度に日本腎臓病協会に後援依頼のあった活動は172件、令和2年度は53件と前年に比べてかなり減少していたが、令和3年度は110件に増えており、感染対策をしっかりと行って普及啓発活動が実施された。

##### ②アンケート調査

2021年3月1日から4月30日で、都道府県代表に改訂したアンケートを行なった。回収率は22/47都道府県であった。

都道府県	調査項目	回答状況
北海道	1. 普及啓発活動の実態	回答あり
北海道	2. アンケート調査	回答あり
北海道	3. 地域における普及啓発活動の評価	回答あり
北海道	4. 今後の普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	5. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	6. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	7. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	8. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	9. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	10. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	11. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	12. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	13. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	14. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	15. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	16. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	17. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	18. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	19. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	20. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	21. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	22. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	23. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	24. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	25. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	26. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	27. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	28. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	29. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	30. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	31. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	32. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	33. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	34. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	35. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	36. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	37. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	38. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	39. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	40. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	41. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	42. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	43. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	44. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	45. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	46. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	47. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	48. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	49. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	50. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	51. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	52. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	53. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	54. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	55. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	56. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	57. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	58. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	59. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	60. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	61. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	62. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	63. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	64. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	65. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	66. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	67. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	68. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	69. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	70. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	71. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	72. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	73. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	74. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	75. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	76. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	77. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	78. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	79. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	80. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	81. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	82. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	83. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	84. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	85. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	86. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	87. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	88. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	89. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	90. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	91. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	92. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	93. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	94. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	95. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	96. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	97. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	98. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり
北海道	99. 今後のアンケート調査の方向性	回答あり
北海道	100. 今後の地域における普及啓発活動の方向性	回答あり

日本腎臓病協会に申請していない普及啓発活動は35件、市民公開講座数は23件であった。普及啓発に使用した媒体としては、行政広報3件、新聞・テレビ・動画サイトが各2件、ラジオ・雑誌、SNSが各1件であった。それ以外には、映画館のシネアドやデジタルサイネージの使用などもあり、従来の使用媒体のみならず、新しい媒体の使用も試みられている。

腎臓病療養指導士が参加した啓発活動は12件(6/22県)と伸び悩んでいる。CKD認知度のア

ンケートを実施したのは3/22県であった。

CKDの認知度向上、普及啓発を進める上での課題としては、資金不足が4/22県、コロナ禍で啓発活動が実施しにくかった、対象の年齢構成によって手法を変えるべきなどの意見があった。

#### 2. 診療連携体制構築 3. 診療水準の向上

全国の診療連携体制構築、紹介基準を活用した紹介・逆紹介の実態、診療ガイドラインが推奨する標準治療の普及状況評価

1) CKD対策部会都道府県責任者への令和2年度アンケート結果

- ・診療連携体制：
  - 会議体の設置：21/22県、35会議体
  - 単位エリア（複数回答可）：ブロック（2）都道府県（15）市区町村（12）二次医療圏（6）不明（1）
  - 専門医・専門医療機関リストの作成：14/22県
  - 殆どの県で会議体を設置、都道府県・市町村レベルを中心に進んでいる。
  - 専門医・専門医療機関のリストは約2/3で作成済みであった。

- ・紹介基準：
  - CKDの重症度による紹介基準（専門医紹介基準2018）の周知：17/22県
  - 周知の単位エリア（複数回答可）：都道府県全域（11）市区町村（8）二次医療圏（2）
  - 専門医紹介基準に準拠（23/30制度）、独自の紹介基準を作成（7/30制度）
  - 専門医紹介基準の周知は進んでいると考えられるが、地域の実情に応じた独自の基準を設定している地域があり、背景の把握が必要である。

2) 定点観測ポイントにおける進捗  
各定点観測ポイントにおける令和3年度までのCKD診療連携体制の構築に関する取り組みをまとめる。

- ①旭川市：
  - R2年度までの取り組み：
    - ・旭川圏域（旭川市および周辺9町）における糖尿病性腎症重症化予防プログラムの進捗状況を確認するため、年に2回旭川圏糖尿病性腎症重症化

予防協議会を開催した。

・圏域の腎臓専門医、糖尿病専門医と行政の保健師・栄養士との勉強会・事例検討会を年に 2 回開催した。

・医師会広報誌に「腎臓専門医への紹介基準」を同封し、周知を図った。

・世界腎臓デーに合わせ、旭川市と連携した啓発イベントを開催した。

R3 年度の取り組み：

・旭川圏域（旭川市および周辺 9 町）における糖尿病性腎症重症化予防プログラムの進捗状況を確認するため、旭川圏糖尿病性腎症重症化予防協議会の Web 開催（年 1 回）、圏域の腎臓専門医と行政の保健師・栄養士との Web 事例検討会（年 1 回）を行った。

・まん延防止（5/9～5/15、6/21～7/11）、緊急事態宣言（5/16～6/20）による、受診控えがあったと思われ、昨年と比し、3 医療機関合計の 4-6 月の紹介患者数が 160 名→110 名と減少した。

## ②千葉市：

R2 年度までの取り組み：

千葉県では令和 2 年 1 月に千葉県 CKD 重症化予防対策部会が設置され、県庁、千葉県医師会、並びに千葉県下の腎臓学会腎臓専門医、さらには薬剤師会の協力の下で、千葉市をはじめとする全県での対策として CKD 対策を行うこととなった。

そこで報告する数値はこれまで個別に連携を行っていた事例もいくつかあるが、この対策の流れに従い数を算出することとした。

令和 3 年度より、CKD 重症化予防対策を千葉県において“遍く”行うため、

・健診受診者から CKD 患者を抽出（令和 3 年度は国保対象で KDB システムを利用）し、受診勧奨

抽出基準の決定 + 受診勧奨先として「CKD 対策協力医」リストを利用

・千葉県医師会「CKD 対策協力医」を登録し、千葉県 CKD 診療を支える重要な要とする

登録要件 1：「CKD 対策協力医 web 講習（約 50 分）」を受講

登録要件 2：講習内容に含まれる以下の 3 つに賛

同いただく

a. 健診結果に基づき実施すべき検査（2 つ）を行う

b. 腎臓専門医への紹介基準（日本腎臓学会作成）に則り対応を行う

c. CKD シール活用促進（シール貼付へ協力、疑義照会へ対応）

・多職種連携を進める（糖尿病性腎症重症化予防対策と協同）

CKD シール(eGFR: 50-30、30 未満)をお薬手帳に添付し多職種介入促進

を決定した。千葉県医師会「CKD 対策協力医」については web 講習・登録システムを作成し医師会 HP で公開し、1 月から募集を開始。多職種連携（糖尿病性腎症重症化予防対策と協同）については、シールを作成し、3 月に配布が始まった。

R3 年度の取り組み：

千葉県では令和 2 年 1 月に千葉県 CKD 重症化予防対策部会が設置され、県庁、千葉県医師会、並びに千葉県下の腎臓学会腎臓専門医、さらには薬剤師会の協力の下で、全県での対策として CKD 対策を行うこととなった。

・県のプログラムに沿って、国保健診受診者から CKD 患者を抽出し受診勧奨を始めた市町村が全 57 市町村の中で 6、CKD 対策協力医リストを用い受診勧奨している市町村は 3、両方のやっているのは 2 市町村。コロナ下で新たな事業を開始するのが困難であったことも理由であるが、現在国保連合会の担当者がプログラムの説明を個別に各市町村に行い、来年度からの開始を目指している。

・千葉医師会会員から「CKD 対策協力医」を募集し、現在まで 209 名が登録。連携も開始されている（下の調査項目参照）

・CKD シールの添付が開始され、かかりつけ医で 792 枚、腎臓専門医で 2203 枚の添付が行われた。薬局でも行われているが現在枚数を調査中。

・腎臓専門医の中で千葉県 CKD 対策への協力の意向調査を行い、さらに賛同医療機関の CKD 診療の実際がわかるような情報も収集し、リスト化した。

・千葉県庁 HP での CKD 対策情報の充実化：本

年度は上記の CKD 対策協力医リストの公開、CKD 対策に協力表明をしている腎臓専門医リストの公開を行った。また現在、Q&A コーナー、CKD 啓発ビデオの作成を計画している。

・県民への啓発活動として、リーフレットを 70,000 枚印刷し、公的機関に配布。リーフレット内に QR コードを利用して、上記の医療機関リストが見られるようにした。今後、啓発ビデオの作成後は同じように QR コードを利用し多くの県民が見られるようにする予定である。

### ③岡山県美作市：

R2 年度までの取り組み：

・2015 年に岡山県北部の CKD 診療連携の会（美作 CKD ネットワーク）を立ち上げ、年 2 回の講演会を行う。

・お薬手帳への CKD シール貼付の取り組みを開始。津山市と特定健診率向上の取り組みを開始

R3 年度の取り組み：

（特に新たな取り組みはなし）

### ④熊本市：

R2 年度までの取り組み：

・世界腎臓デーに関し、日本腎臓病協会と共催し、市街地ビルへの懸垂幕掲出、JR 主要駅や熊本市電車内、電停、CKD 対策病診連携医療機関などへのポスター掲示、情報誌への記事掲載を行った。

R3 年度の取り組み：

・上記の啓発活動のほか、バスや協会けんぽが主催する健康企業会に登録する 56 社の社用車へ CKD 啓発のマグネットシート貼付を依頼した。

・昨年度はコロナで CKD 病診連携登録医の説明会を中止し、更新期間を 2 年から 3 年に延長した。今年度は、Web 方式（YouTube 配信）により実施した。（アンケート回答数：医師 162 名）

⑤このような試みにより、CKD 診療水準に関する各パラメータは以下のように推移した。（表 1）各地域で連携規模や観察期間が異なるため、絶対値の比較は困難であり、またコロナウイルス流行による影響も加味すると、いずれの地域においても連携体制はほぼ横ばいに維持され、また標準治療の実施率は高めに維持されている。一方、

CKD 診療ガイドライン 2018 で提示されているかかりつけ医から専門医への紹介基準にそった紹介は伸び悩みが認められる。

	規川	千葉	岡山	熊本
診療連携体制の構築				
連携体制に参加している腎臓専門医数	11→11	140→86	1→4	18→17
連携体制に参加している専門医数	3→3	93→46	11→11	15→13
連携体制に参加したかかりつけ医数*	82→65	176→209	65→89	330→323
連携体制に参加している他職種（腎臓病啓発指導士など）	3→3	70→73	113→113（薬剤師）	72→70（保健師）
紹介患者数（かかりつけ医から専門医へ）	210→110	365	16→17	15→12
紹介基準に沿った紹介患者数（黄色枠での紹介数、eGFR>45での紹介数）	162→12	*761→721	5→10	15→12
腎代替療法導入依頼患者数	20→12	*261→257	0→2	評価予定
遠隔紹介患者数（専門医からかかりつけ医へ）	18→8	230	0→0	評価予定
病診連携（二人主治体制）でフォロー中の患者総数（連携患者数）	30→10	*243→220	78→72	8
診療連携による医療体制の向上に寄与する医師数（連携患者に関するデータ）				
連携参加かかりつけ医におけるガイドライン普及率[%]	50	81	80→86	100
連携患者における血糖値<140/90mmHgの実施率[%]	40→40	*47→63	72→40	25
連携患者における血圧<140/90mmHgの割合[%](75歳以上では血圧<130/90mmHg)	60→50	*61→56	78→74	50
連携患者におけるHb11-13g/dLの割合[%](75歳以上ではHb9-13g/dL)	60→40	*91→78	91→85	50
連携CKD患者におけるHbA1c<7%の割合[%](75歳以上ではHbA1c<8%)	50→40	*84→71	81→90	評価予定
腎代替療法導入依頼患者におけるSDM実施率[%]	80→83	*89→90	導入患者なし→50	評価予定
	4-6月	腎代替療法導入	4-6月	4-6月

（表 1）

### 3) データベース解析

まずガイドライン推奨の遵守割合の記述研究として、以下の項目を検討することとした。

#### 【高カリウム血症の管理】

カリウム値=4.0>、4.0-5.4、5.4<の 3 群に分けて記述統計を行う。

また、それぞれの値による腎予後を検討する。

カリウム値に与える影響因子を検討する。

#### 【アシドーシスの管理】

アシドーシスは血清 Na—血清 Cl で評価する。

血清 Na—血清 Cl=33>、33-36、36<の 3 群に分けて記述統計を行う。

アシドーシスに与える影響因子を検討する。

#### 【CKD-MBD の管理】

Ca 及び P の目標値達成率を評価する。

CKD G ステージ毎に割合を評価する。

#### 【RAS 阻害薬投与の有無】

RAS 阻害薬の投与・非投与を検討する。

CKD G ステージ毎に遵守の割合を評価する。

#### 【高尿酸血症の管理】

尿酸値=7.0>、7.0 以上の 2 群に分けて記述統計を行う。

それぞれの値による腎予後を検討する。

尿酸値に与える影響因子を検討する。

#### 【コレステロールの管理】

LDL 値=120>、120 以上の 2 群に分けて記述統計を行う。

それぞれの値による腎予後を検討する。

#### 【腎性貧血の管理】

ヘモグロビン値 = 11.0 >、11.0-13.0、13.0 < の 3 群に分けて記述統計を行う。

また、それぞれの値による腎予後を検討する。

ヘモグロビン値に与える影響因子を検討する。

#### (1) 主要評価項目

< 推奨の遵守と患者予後との関連についての分析的研究 >

eGFR 低下率変化 ( $\Delta$ eGFR)

推奨を組み合わせた集学的治療の影響を評価し、CKD に対する標準治療の相加・相乗効果の有無、そして有の場合に最も効果的な集学的治療の組み合わせを明らかにする。

#### (2) 副次評価項目

複合エンドポイントと各々の発生 (CKD G5 (eGFR < 15 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) の新規発生、30% 以上 eGFR 低下)

蛋白尿の 0.5g/g・CRN 以下への低下

#### (3) 統計解析

< 推奨の遵守と患者予後との関連についての分析的研究 >

記述統計: Index date をベースラインデータとして記述統計を行う。ガイドライン遵守率の検討を行う。

2018 年ガイドライン発行後の上記値の変化を検討する。ガイドラインが実臨床へ与えるインパクトを見る。

各項目に対して影響を与える因子の検索

統計モデル: eGFR 低下率変化 ( $\Delta$ eGFR) には混合モデルを使用する。

副次評価項目には Kaplan-Meier 法を用いて生存曲線を描く。ハザード比例性の検討を行う。

有意検定方法は Log-rank 検定を行い、ハザード比を Cox 比例ハザードモデル (多変量解析) で検討する。

打ち切りデータ: 通院中断、もしくは 2020 年 12 月 31 日までのイベント (主要評価項目もしくは副次評価項目) 発生なしを打ち切りとして扱う。

交互因子 (Interaction) 検討: 相乗効果因子の検討を行う。交互作用がある因子の同定は説明因子の影響を正確に判断するために重要である。

プロペンシティスコアマッチング: プロペンシティスコアマッチング法を用い、ベースラインデータを揃えた後に生存時間分析を行う。本データベースでは Index date 前の eGFR 推移が取得可能であり、これも因子としていれることができる。プロペンシティスコアマッチング法による標本数減少が問題になる場合には、Inverse probability of treatment weighting (IPTW) 法も念頭に置く。

操作変数法: 操作変数法は未測定交絡因子を調整できる数少ない方法である。先行する DPC データベース研究でも、操作変数法とプロペンシティスコアマッチングを用いて検討している (参考; Heart 2016; 102: 1029-1035)。

感度解析・層別化解析

- ・ 蛋白尿陰性患者 (0.5g/gCrn 以下) でのサブグループ解析
- ・ ベースライン eGFR ごとの層別解析 (60 > eGFR > 45, eGFR > 30, 30 > eGFR)

## 4. 人材育成

2022 年 1 月 30 日に第 5 回腎臓病療養指導士試験を実施、270 名が合格し、認定者合計は 1,935 名となった。地域での療養士活動に資するため腎臓病量指導士の e-mail アドレス名簿を作成し、希望のあった地域代表に提供した。

CKD 多職種連携について検証するワーキンググループ (CKD チーム医療検証 WG) で多施設共同調査を実施した。この結果に基づいて効果検証研究を実施中である。同時に、既存のガイドラインのデータベースや新たな文献検索より、多職種連携のエビデンス収集を行った。

## 5. 研究開発・国際比較

各国が CKD の対策に苦慮しており、重要課題と位置付けられている。国際的に CKD 対策の重要性は喫緊の課題ととらえられており、国際的に最大の学会である国際腎臓学会、アメリカ腎臓学会、ヨーロッパ腎臓学会は合同で WHO への働き

かけを行っている。臨床研究推進のためには、腎臓病の病態生理が複雑であることと、臨床試験におけるエンドポイントの問題と患者のリクルートの難しさが、新規治療法の開発を遅らせていると考えられており、国際共同研究で使用可能な代替エンドポイントの策定と、創薬のための動物実験の最適化に向けた取り組みが行われている。

## 6. トランジション・移行期医療

本書のタイトルは、「おしっこ（尿）と腎臓の不思議」とし、章立ては、第1章：腎臓の位置、形と大きさ、構造、働き、第2章：おしっこ（尿）、第3章：腎臓の病気、第4章：腎臓の検査、第5章：治療、第6章：生活とした。Q & A形式とし、図、写真、イラストを多用して分かり易い記述を心がけた。さらに、サイエンスの窓や豆知識といった囲み記事を取り入れて興味を持って読んでもらえるように工夫して作成し、2021年7月に発行した。

## 7. 高齢者CKD診療のあり方

対象者を1)健診受診歴がある群23,619人、2)健診受診歴がないが、医療機関での腎臓検査歴はある群25,384人、3)健診受診歴がなく、医療機関での腎臓検査歴も無い群20,114人では3)のESKD発症リスクが高く（男性1.7倍、女性1.5倍）健診のESKD発症予防効果が示唆された。

各種合併症を有する高齢腎不全患者では、透析見合わせ、中止を余儀なくされる場合がある。その様な場合に必要となる保存的腎臓病療法（Conservative Kidney Management：CKM）の整備が必要であった。AMED長寿科学研究開発事業「高齢腎不全患者に対する腎代替療法の開始/見合わせの意思決定プロセスと最適な緩和医療・ケアの構築（研究代表 柏原直樹）」と連携して、透析見合わせ・中止となった場合の、保存的な緩和医療（CKM）のモデルを構築した。

## 8. CKD患者（透析患者及び腎移植患者を含む）のQOLの維持向上を図る体制の構築

検索語をもとにして、612論文が検索された。うち、一次スクリーニングの結果、288件が二次

スクリーニングの評価の対象となった。二次スクリーニングの結果、最終的に151件の論文が評価対象となった。これらの論文を試験デザイン別にみると、メタ解析36件、ランダム化比較試験115件であった。以下、試験デザイン別に評価結果を示す。

### 1) メタ解析

メタ解析の対象患者集団は、17報で維持血液透析患者、14報で慢性腎臓病・保存期腎不全患者、4報で透析患者（治療法比較）、1報で移植患者であった。

介入項目としては、運動療法17、様々な患者介入・患者参加プログラム7、貧血管理4、腹膜透析（vs血液透析）3、長時間・夜間血液透析2、その他3であり、運動療法がQOLに対する効果を見たものが多かった。

有効性の有無別にみたところ、半数以上の指標で有効であったとするものは22報みられ、うち運動療法が最も多く13報、患者介入・患者参加プログラム5報、腹膜透析2報、貧血管理2報であった。一方、半数未満の指標で有効。あるいは無効であったとする報告としては14報あり、運動療法4報、患者介入・患者参加プログラム2報、長時間・夜間透析2報、貧血管理2報、その他4報であった。メタ解析の結果では、運動療法や患者介入・参加プログラムによる検討が多くなされており、いずれの介入においてもQOLの改善に有効である可能性が示された。一方、治療モダリティについては、腹膜透析は血液透析に比較してQOLが良好とするものが見られたが、広義の血液透析であるオンラインHDF、長時間・夜間透析においては、QOLの改善効果は大きくはなかった。

### 2) ランダム化比較試験

ランダム化比較試験の対象集団は、86報が血液透析患者、20報が慢性腎臓病・保存期腎不全、5報が腹膜透析患者、3報が移植患者、1報が透析患者全体であった。

介入項目は運動療法38、様々な患者介入・患者参加プログラム30、様々な薬剤12、栄養療法7、補完代替医療7、血液透析治療条件6、貧血5、HDF5、運動・栄養療法3、長時間・夜間透析2であっ



た。

有効性の有無別では、半数以上の指標で有効であったとするものは61報みられ、運動療法 21、様々な患者介入・患者参加プログラム 21、様々な薬剤 7、栄養療法 3、補完代替医療 3、血液透析治療条件 3、貧血 1、運動・栄養療法 1、長時間・夜間透析 1であった。一方、半数未満の指標で有効であったとするもの、あるいは無効であったものは、運動療法 17、様々な患者介入・患者参加プログラム 9、様々な薬剤 5、HDF 5、貧血 4、栄養療法 4、補完代替医療 4、血液透析治療条件 3、運動・栄養療法 2、長時間・夜間透析 1であった。こうしたランダム化比較試験の結果をまとめると、様々な患者介入・患者参加プログラムの有効性が高く(報告の70%が半数以上の指標で有効)、次いで薬剤(58%)、運動療法(55%)と続いた。

特に患者介入・患者教育においては、様々な介入手段が用いられていた。介入の主体としては、看護師 10、薬剤師 3、臨床心理士 2と続くが、ピアサポートとしての患者の参加が行われていた報告も1報みられた。具体的な内容については、面談・カウンセリング、グループ教育のほか、紙媒体・電子媒体の双方を含む資材も活用された介入が行われていた。

## D. 考察

### 1. 普及、啓発

#### 1)各都道府県のCKD対策責任者の選定と地方公共団体と連携した普及啓発活動の推進

都道府県には、代表のみならず地区幹事を配置し、各都道府県において、積極的に活動を行っていただくようにしたが、新型コロナウイルス感染症拡大のために、十分な活動はできていない。

アンケート結果では、地方公共団体との連携は多くの地域で確立され、その関係性もほとんどが良好であった。コロナ禍で活動はいまだ十分ではないが、確実に復活してきており、さらに新たな資材を作成したことで活動の範囲が広がったと考える。新たな媒体の使用も進んでおり、普及啓発資材の開発と相まって、更なる普及啓発活動が推進されていくことが期待される。

### 2)普及啓発資材の開発

COVID19の流行により、これまで開発を進めてきた資材をブラッシュアップし、ニューノーマルにあわせた新規資材を作成した。普及啓発活動においても、インターネットを介したオンライン講演会等で使用可能な資材の開発が必要であり、昨年引き続き普及啓発動画を作成し、活用することを目指した。これらの動画は限られた時間の中で普及効果が大きく、TVやラジオ同様、受動的獲得情報にもなりえるため、行動制限下における新たな普及啓発の形と考えられた。今年度は新しく2つのテーマで資材開発をした。ひとつが小児向けの普及啓発資材の開発で、移行期医療啓発本と、普及啓発動画をそれぞれ作成した。もうひとつが腎移植を含めた移植医療に関する普及啓発動画を開発した。CKDは成人のみならず小児も対象であること、また重症化した際の腎代替療法として腎移植という治療の選択肢があることの普及啓発も進めていくきっかけとなると期待される。

CKD普及啓発資材は、有名人を起用するなど独自で工夫し作成されている都道府県も少なくない。当研究班で開発した資材もあわせて、必要に応じて利活用していくことで、さらなる普及啓発が進むと期待される。

### 3)好事例の共有

全国各地で行政を交えた普及啓発活動や診療連携体制の構築は進んでいるが、新型コロナウイルス感染拡大の影響でその活動は十分とは言えない。しかし、普及啓発の活動数は増え、コロナ禍でも新しい媒体を用いて、様々な活動が行われている。

好事例の共有に関しても、対面でのブロック会議の開催は難しかったが、web開催も慣れてきたので、各地で行われるようになった。各自治体では、JKAの都道府県代表、地区幹事が行政担当者や医師会等との連携がどんどん進んでいることが報告されている。しかし、依然として地域差は大きい。その要因としては、腎臓専門医すなわちCKD対策を先導する医師が少ないこと、医師会との連携が難しい地域があること、そして新型コロナウイルス感染の対応のため行政が十分に

CKD 対策に関わることができないなどが挙げられる。実際に CKD 対策の好事例を聞いても、それを実践するだけの余裕はないとの意見もいただいた。

そのような状況だからこそ、ブロック会議等での情報の共有は非常に重要だと感じ、今後も引き続き、ブロック会議、都道府県内で会議を行い、情報共有を行っていききたい。

#### 4)地域における普及啓発活動の評価

新型コロナウイルス感染拡大で、令和2年度の普及啓発活動の回数は減ったが、令和3年度は復活傾向であった。全国各地でコロナ対策をしっかりと、前進していこうという気持ちの現れである。

アンケートの改訂で、多くの情報を得ることができた。令和3年度末もブロック代表及び都道府県代表・地区幹事に送付済みであり、その結果を解析し、今後のCKDの普及啓発活動に活かしたい。

## 2. 診療連携体制構築、3. 診療水準の向上

今回、意欲的に取り組んでいる施設に定点観測を依頼した。定点観測を行うことで、アンケート調査では明らかにしにくい、個々の取り組みによる病診連携体制の年次変化、紹介基準にそった紹介の実態および逆紹介率の推移、およびかかりつけ医における標準治療の普及についての情報収集が期待できる。各エリアとも連携に協力するかかりつけ医数が確保されており、参加する他職種も増加傾向である。紹介基準に沿った紹介患者数は伸び悩んでいる可能性があり、この基準についてはさらなる改良が必要かもしれない。◎標準治療の実施率はもともと高めではあるが、連携によりさらに上昇傾向が認められる。この傾向が維持され、最終的にはアウトカムの改善に結び付くことが期待される。さらに今後のモニタリング結果に応じて、有効な取り組みについては病診連携体制の構築プログラムに採用していく予定である。

## 4. 人材育成

腎臓病療養指導士の増加により、CKD療養指導の知識・技能を有し、チーム医療を支える人材育成が進みつつある。しかし、人数は不足しており、活躍の場や十分ではない。今後は、地域偏在も考

慮したさらなる育成を進めるとともに、腎臓専門医と連動した地域活動、糖尿病療養指導士等の他の療養士との連携を推進していく必要がある。また、昨年度から開始されている厚生労働科学研究費(腎疾患政策研究事業)「慢性腎臓病(CKD)患者に特有の健康課題に適合した多職種連携による生活・食事指導等の実証研究」研究班(研究代表者:要伸也)とも連携し、腎臓病療養指導士が中心となるCKDの多職種連携の効果検証を行うエビデンス構築研究、既存のエビデンス収集にも協力してゆく。

## 5. 研究開発・国際比較

CKDは国際的に重要な問題であり、各国が精力的にその対策に取り組んでいる。

## 6. トランジション・移行期医療

移行期医療の成功には、患者自身の自立が鍵となる。すなわち、保護者ではなく患者自身が病気、検査、薬、生活上の注意点などを理解し、小児科から成人診療科への転科時には患者自身が病気の診療方針に関して自己決定権を持てるようになるべきで、患者がヘルスリテラシー(健康情報を活用する能力)を獲得・向上できるように支援することが大切である。

そこで、本研究班では、小児CKD患者のヘルスリテラシーの獲得・向上を支援する資材(「おしっこ(尿)と腎臓の不思議」)を作成した。その際、移行プログラムは12~14歳で開始するのがよいとされていることから、資材の読者対象は小学校高学年から中学生とし、児童・生徒が手に取って読みたくなるようなコンテンツとなるように工夫した。

## 7. 高齢者CKD診療のあり方

高齢腎不全患者の診療は非高齢者とは異なる部分が多い。保存的腎臓療法(conservative kidney management:CKM)の概念は腎臓内科領域で未だ認知は十分とは言えない。今後、本事業等を通じて、CKMに関する啓発に取り組み、わが国における高齢者CKD患者診療において選択肢の一つとして定着することを目指していく予定である。

## 8. CKD患者(透析患者及び腎移植患者を含む)のQOLの維持向上を図る体制の構築

今回の結果からは、QOLの改善と関連する様々な介入手段が検討されていて、そのうちいくつか

は、実際の QOL 改善につながることを示された。実際の患者集団については、血液透析患者、保存期腎不全患者における検討が多く行われていた。今後、腹膜透析や腎移植などの腎代替療法における検討が必要とされている。

一方、介入手段については、運動療法を介入手段としたランダム化比較試験が最も多く行われていて、メタ解析からもその有効性が示されている。日本腎臓リハビリテーション学会では、腎臓リハビリテーションに関するガイドラインを公表している。この中でも、透析患者における QOL の改善効果については言及がある。しかし、より効果的な運動療法の具体的な方法については、定まっていない。運動療法において主たる介入となる身体機能においては、レジスタンス運動と有酸素運動の併用がより有用であるという結果が得られてきているが、QOL においてもどのような運動療法がより有効であるかについての検証が必要とされる。

患者介入・患者教育についても、非常に重要な介入手段であることが示された。介入の主体としては、看護師の割合が半数を占めたが、薬剤師、臨床心理士、栄養士、ソーシャルワーカーなど多くの職種が介入に関わっており、QOL の改善をもたらすことが明らかとなった。医療チームとして各職種が独自の介入を行いながら、その情報を共有することで、相乗効果をもたらすことが期待される。運動療法同様に、具体的な介入方法については様々であり、こうした介入方法の統合が、多職種の連携とともに求められる点といえる。

以上からは、適切な運動療法を行いながら、医療チームがそれぞれのプロフェッショナルリズムに立脚しながらも一体となって患者教育・患者指導を行うことが、QOL の改善のために求められている。一方、今回の検討では観察研究を含めていない。このため、治療モダリティ間の比較など、介入試験になじまない要因については検討が行えていない。適切な統計学的手法を用いながら、観察研究の結果も統合し、適切な介入の方策を求めていくことが必要とされる。

## E. 結論

### 1. 普及、啓発

新型コロナウイルス感染症の蔓延下であったが、全国各地で感染対策を徹底し、従来の講演会、市民公開講座などの啓発活動の開催数も徐々に回復している。また、新しい媒体を用いた普及啓発も増加している。また、ブロック単位や県単位での実態調査と情報交換を実施することにより、今後の CKD の普及、啓発を実践する上での課題を浮き彫りにすることが可能であった。今後も感染拡大に注意しながら、いろいろな場面で使用可能な普及啓発資材を作成し、さらには地方公共団体との連携を強化していく必要がある。

### 2. 診療連携体制構築 3. 診療水準の向上

CKD 診療における病診連携体制の構築により標準治療の実施率が高まる傾向が認められた。一方、連携体制を通して現行の紹介基準にそった紹介は伸び悩みがあり、適切な改良が必要である。

### 4. 人材育成

腎臓病療養指導士を中心とする CKD 診療メディカルスタッフの育成とその効果検証が、多職種連携・チーム医療の強化を通して、腎臓病診療の水準向上に寄与することが期待される。

### 5. 研究開発・国際比較

病態生理を明らかにして新規治療法を開発するための基礎研究の更なる推進と、臨床研究促進のためのプラットフォーム作りが重要である。

### 6. トランジション・移行期医療

作成した資材（「おしっこ（尿）と腎臓の不思議」）は、小児 CKD 患者のヘルスリテラシーの獲得・向上（自立支援）と小児科から成人診療科へのスムーズな転科、さらには CKD の普及啓発資材のひとつとして、日本の CKD 対策に寄与するものと期待される。

### 7. 高齢者 CKD 診療のあり方

特定健診及び後期高齢者健診は末期腎不全発症の予防効果を有すると考えられる。腎疾患対策の目標である透析導入患者の減少を達成するためには、既存の健康診断制度活用が基本的な対策として意味を持つ。どのような健診後のフォローが有効性を持つかについて、さらに検討する予定である。

## 8. CKD 患者（透析患者及び腎移植患者を含む）の QOL の維持向上を図る体制の構築

腎疾患患者における QOL 向上のためには、多方面からの取り組みが必要であるが、特に、身体面から運動療法、精神面からは適切な患者介入・患者教育が重要と考えられる。慢性腎臓病における医学的な介入とともに、こうした多方面からの介入が求められている。しかし、具体的な介入方法については今後検証していくことが必要である。

### F. 健康危険情報

無し

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

- 1) Shikata K, Ito S, **Kashihara N**, Nangaku M, Wada T, Okuda Y, Sawanobori T, Sugimoto K. Reduction in the magnitude of serum potassium elevation in combination therapy with esaxerenone (CS-3150) and sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor in patients with diabetic kidney disease: Subanalysis of two phase III studies. *J Diabetes Investig*. 2022 Feb 24. doi: 10.1111/jdi.13778. Online ahead of print.
- 2) Ohya Y, Kario K, Itoh H, Nishiyama A, Ishimitsu T, Ichihara A, Kai H, **Kashihara N**, Katsuya T, Miura K, Mukoyama M, Nakamura S, Node K, Ohishi M, Saito S, Shibata H, Shimosawa T, Tamura K, Toyoda K, Ali MAM, Chia YC, Constantine G, Erwinanto E, Ihm SH, Kao HL, Van Minh H, Narasingan SN, Ona DID, Siddique S, Sukonthasarn A, Teo BW, Unurjargal T, Wang JG, Wang TD, Raukgi H. Statement of the Asian Hypertension Society Network: the Okinawa Declaration on the unity of hypertension societies in Asian countries and regions to overcome hypertension and hypertension-related diseases. *Hypertens Res*. 2022 Jan;45(1):1-2. doi: 10.1038/s41440-021-00781-4.
- 3) Zheng J, Zhang Y, Rasheed H, Walker V, Sugawara Y, Li J, Leng Y, Elsworth B, Wootton RE, Fang S, Yang Q, Burgess S, Haycock PC, Borges MC, Cho Y, Carnegie R, Howell A, Robinson J, Thomas LF, Brumpton BM, Hveem K, Hallan S, Franceschini N, Morris AP, Köttgen A, Pattaro C, Wuttke M, Yamamoto M, **Kashihara N**, Akiyama M, Kanai M, Matsuda K, Kamatani Y, Okada Y, Walters R, Millwood IY, Chen Z, Davey Smith G, Barbour S, Yu C, Åsvold BO, Zhang H, Gaunt TR. Trans-ethnic Mendelian-randomization study reveals causal relationships between cardiometabolic factors and chronic kidney disease. *Int J Epidemiol*. 2022 Jan 6;50(6):1995-2010. doi: 10.1093/ije/dyab203.
- 4) Fukui A, Takeshita K, Nakashima A, Maruyama Y, Yokoo T. Chronic Kidney Disease Patients Visiting Various Hospital Departments: An Analysis in a Hospital in Central Tokyo, Japan. *J Pers Med*. 2022 Jan 4;12(1):39. doi: 10.3390/jpm12010039.
- 5) Matsuzaki K, Aoki R, Nihei Y, Suzuki H, Kihara M, Yokoo T, **Kashihara N**, Narita I, Suzuki Y. Gross hematuria after SARS-CoV-2 vaccination: questionnaire survey in Japan. *Clin Exp Nephrol*. 2022 Apr;26(4):316-322. doi: 10.1007/s10157-021-02157-x. Epub 2021 Nov 13.
- 6) Okubo R, Kondo M, Tsunoda R, Nagai K, Kai H, Saito C, Hoshino J, Okada H, Narita I, Wada T, **Kashihara N**, Robinson B, Yamagata K. Physical functioning in patients with chronic kidney disease stage G3b-5 in Japan: The reach-J CKD cohort study. *Nephrology (Carlton)*. 2021 Dec;26(12):981-987 doi: 10.1111/nep.13955.
- 7) Nagasu H, Yano Y, Kanegae H, Heerspink HJL, Nangaku M, Hirakawa Y, Sugawara Y, Nakagawa N, Tani Y, Wada J, Sugiyama H, Tsuruya K, Nakano T, Maruyama S, Wada T, Yamagata K, Narita I, Tamura K, Yanagita M, Terada Y, Shigematsu T, Sofue T, Ito T, Okada H, Nakashima N, Kataoka H, Ohe K, Okada M, Itano S, Nishiyama A, Kanda E, Ueki K, **Kashihara N**. Kidney Outcomes Associated With SGLT2 Inhibitors Versus Other Glucose-Lowering Drugs in Real-world Clinical Practice: The Japan Chronic Kidney Disease Database. *Diabetes Care*. 2021 Nov;44(11):2542-2551. doi: 10.2337/dc21-1081.
- 8) Ito S, **Kashihara N**, Shikata K, Nangaku M, Wada T, Okuda Y, Sawanobori T. Efficacy and safety of esaxerenone (CS-3150) in Japanese patients with type 2 diabetes and macroalbuminuria: a multicenter, single-arm, open-label phase III study. *Clin Exp*

- Nephrol.* 2021 Oct 25(10):1070-1078. doi: 10.1007/s10157-021-02075-y.
- 9) Sugawara Y, Iwagami M, Yoshida Y, Kikuchi K, Ando R, Shinoda T, Ryuzaki M, Nakamoto H, Sakai K, Hanafusa N, **Kashihara N**, Nangaku M; COVID-19 Task Force Committee of the Japanese Association of Dialysis Physicians; Japanese Society for Dialysis Therapy; and the Japanese Society of Nephrology. Nationwide survey of the coronavirus disease 2019 prevention and treatment systems for kidney disease patients: a study of Japanese Society of Nephrology-certified educational facilities. *Clin Exp Nephrol.* 2021 Sep;25(9):996-1002. doi: 10.1007/s10157-021-02082-z.
- 10) Kawai Y, Sankoda A, Waki K, Miyake K, Hayashi A, Mieno M, Wakui H, Tsurutani Y, Saito J, Hirawa N, Yamakawa T, Komiya S, Isogawa A, Satoh S, Minami T, Osada U, Iwamoto T, Takano T, Terauchi Y, Tamura K, Yamauchi T, Kadowaki T, Nangaku M, **Kashihara N**, Ohe K. Efficacy of the Self-management Support System DialBetesPlus for Diabetic Kidney Disease: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc.* 2021 Aug 17;10(8):e31061. doi: 10.2196/31061.
- 11) Yano Y, Nishiyama A, Ishimitsu T, **Kashihara N**, Rakugi H, Tamura K, Itoh H, Tsuchihashi T, Sakima A, Arima H, Matayoshi T, Imai Y, Miura K, Hisamatsu T, Asayama K, Ohkubo T, Node K, Kario K. Prologue: Special Spotlight Issue on Japan. *J Hum Hypertens.* 2021 Aug 2. doi: 10.1038/s41371-021-00589-2. Online ahead of print.
- 12) Iijima K, Arai H, Akishita M, Endo T, Ogasawara K, **Kashihara N**, Hayashi YK, Yumura W, Yokode M, Ouchi Y. Toward the development of a vibrant, super-aged society: The future of medicine and society in Japan. *Geriatr Gerontol Int.* 2021 Aug;21(8):601-613. doi: 10.1111/ggi.14201
- 13) Hoshino J, Tsunoda R, Nagai K, Kai H, Saito C, Ito Y, Asahi K, Kondo M, Iseki K, Iseki C, Okada H, **Kashihara N**, Narita I, Wada T, Combe C, Pisoni RL, Robinson BM, Yamagata K. Comparison of annual eGFR decline among primary kidney diseases in patients with CKD G3b-5: results from a REACH-J CKD cohort study. *Clin Exp Nephrol.* 2021 Aug;25(8):902-910. doi: 10.1007/s10157-021-02059-y.
- 14) Zhang L, Wang J, Yang CW, Tang SC, **Kashihara N**, Kim YS, Togtokh A, Saad S, Ye F, Khan M, Zaidi D, Osman MA, Lunney M, Okpechi IG, Jha V, Harris DCH, Levin A, Tonelli M, Johnson DW, Bello AK, Zhao MH; ISN North and East Asia Regional Board. International Society of Nephrology Global Kidney Health Atlas: structures, organization and services for the management of kidney failure in North and East Asia. *Kidney Int. Suppl* (2011). 2021 May;11(2):e77-e85. doi: 10.1016/j.kisu.2021.01.011.
- 15) Nishiwaki H, Niihata K, Shimizu S, Shibagaki Y, Yamamoto R, Nitta K, Tsukamoto T, Uchida S, Takeda A, Okada H, Narita I, Isaka Y, Kurita N; **Japan Nephrotic Syndrome Cohort Study group**. Incidence and factors associated with prescribing renin-angiotensin-system inhibitors in adult idiopathic nephrotic syndrome: A nationwide cohort study. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2021 May;23(5):999-1007. doi: 10.1111/jch.14224.
- 16) Tokuyama A, Kanda E, Itano S, Kondo M, Wada Y, Kadoya H, Kidokoro K, Nagasu H, Sasaki T, **Kashihara N**. Effect of zinc deficiency on chronic kidney disease progression and effect modification by hypoalbuminemia. *PLoS One.* 2021 May 11;16(5):e0251554. doi: 10.1371/journal.pone.0251554.
- 17) Tsuboi N, Sasaki T, **Kashihara N**, Yokoo T. Proteinuria changes in kidney disease patients with clinical remission during the COVID-19 pandemic. *PLoS One.* 2021 Apr 23;16(4):e0250581. doi: 10.1371/journal.pone.0250581.
- 18) Kawahara K, Mukai T, Iseki M, Nagasu A, Nagasu H, Akagi T, Tsuji S, Hiramatsu-Asano S, Ueki Y, Ishihara K, **Kashihara N**, Morita Y. SH3BP2 Deficiency Ameliorates Murine Systemic Lupus Erythematosus. *Int J Mol Sci.* 2021 Apr 17;22(8):4169. doi: 10.3390/ijms22084169.
- 19) Ohsawa R, Kadoya H, Obata A, Obata T, Tokuyama A, Sasaki T, **Kashihara N**, Kaneto H. Renal cell carcinoma sharply

captured by imaging technology at an early stage in a hemodialysis patient: Usefulness of noninvasive monochrome superb microvascular imaging. *Hemodial Int.* 2021 Mar 29;25(3):E26-8. doi: 10.1111/hdi.12928.

- 20) 柏原直樹  
腎疾患領域における難病対策 指定難病と疾患レジストリー  
腎と透析 91 (1) : 17-26、2021年7月
- 21) 坪井伸夫、伊藤孝史、猪阪善隆、岡田浩一、南学正臣、柏原直樹、横尾隆  
COVID-19 流行環境下における慢性腎臓病診療および受療行動変化の実態調査  
日本腎臓学会誌 63 (3) : 283-296、2021年5月

## 2.学会発表

- 1) **Kashihara N.**National policy for CKD: Japan.The 41st Annual Meeting of the Korean Society of Nephrology (KSN2021).2021.9.2-5. online (Seoul,Korea)
- 2) **Kashihara N.**JSN's approach to the COVID-19 pandemic.APSN CME Joint symposium Asian nephrology after COVID.19.2021.6.18.online(Yokohama)
- 3) Kanda E, Epureanu BI, Adachi T, Sasaki T, **Kashihara N.**Usefulness of Machine-Learning-Predicted Probability As a New Risk Index for Prediction of Renal and Life Prognoses of Chronic Kidney Disease.2021 SIAM Annual Meeting.2021.7.19-23.online
- 4) 柏原直樹.腎代替療法医療専門職に寄せる期待—日本腎臓学会からの期待—.第27回日本腹膜透析医学会学術集会.2021.10.30-31.東京 (ハイブリッド形式)
- 5) 柏原直樹.CKD 治療の今後の未来像、展望

—腎臓病の克服を目指して—.第9回日本腎臓学代謝研究会学術集会. (WEB開催)

- 6) 柏原直樹.腎臓病診療における尿酸管理の意義—腎臓病の克服を目指して—.第64回日本腎臓学会学術総会.2021.6.19-21.横浜 (ハイブリッド形式)
- 7) 柏原直樹.腎臓病の克服を目指して—未踏の世界に指針を見いだす— (理事長講演).第64回日本腎臓学会学術総会.2021.6.19-21.横浜 (ハイブリッド形式)
- 8) 柏原直樹.腎臓病の克服を目指して—腎臓学会の取り組み—.第64回日本腎臓学会学術総会.2021.6.19-21.横浜 (ハイブリッド形式)
- 9) 柏原直樹.腎臓病の克服をめざして—リアルワールドデータの腎疾患診療への活用—.第64回日本腎臓学会学術総会.2021.6.19-21.横浜 (ハイブリッド形式)
- 10) 柏原直樹.リアルワールドを活用した糖尿病性腎症DKDの実態把握と対策立案.第64回日本糖尿病学会年次学術集会.2021.5.20-21.WEB開催
- 11) 柏原直樹.リアルワールドを活用した糖尿病性腎症DKDの実態把握と対策立案.第64回日本糖尿病学会年次学術集会.2021.5.20-21.WEB開催

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし