

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）  
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

総括研究報告書

研究代表者 柏原直樹 川崎医科大学 学長付特任教授

研究要旨

本研究は、腎疾患対策検討会報告書の5課題実現・社会実装のための具体的な計画・方法の立案、評価・進捗管理の方法開発を行う。全国各地の腎疾患対策を評価・分析し、課題抽出、新たな対策立案のPDCAサイクルを回し、継続的に腎疾患対策が実現する体制を構築することを目的とし、1) CKD重症化を防止し、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。

研究分担者

岡田浩一	埼玉医科大学 教授
南学正臣	東京大学 教授
要 伸也	杏林大学 客員教授
向山政志	熊本大学 特定研究員
山縣邦弘	筑波大学 教授
和田 淳	岡山大学 教授
猪阪善隆	大阪大学 教授
田村功一	横浜市立大学 主任教授
服部元史	東京女子医科大学病院 非常勤嘱託
酒井 謙	東邦大学 教授
今田恒夫	山形大学 教授
旭 浩一	岩手医科大学 教授
深水 圭	久留米大学 教授
横尾 隆	東京慈恵会医科大学 教授
森下義幸	自治医科大学 教授
古波蔵健太郎	琉球大学 教授
今澤俊之	千葉東病院 統括診療部長
上條祐司	信州大学 診療教授
西山 成	香川大学 教授
石倉健司	北里大学 教授
内田治仁	岡山大学 教授
中川直樹	旭川医科大学 教授
和田健彦	虎の門病院 部長
福岡真悟	広島大学 教授
福井 亮	東京慈恵会医科大学 講師
祖父江理	香川大学 講師
後藤 眞	新潟大学 准教授

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」の 5 本柱に実施すべき取組が整理された。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、同報告書の 5 課題実現・社会実装のための具体的な計画・方法の立案、評価・進捗管理の方法開発を行う。全国各地の腎疾患対策を評価・分析し、課題抽出、新たな対策立案の PDCA サイクルを回し、継続的に腎疾患対策が実現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、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。

令和元年～3 年、厚生労働省政策研究班「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」研究に取り組んで来た。本研究はこれをさらに推し進めるものである。具体的には、以下に取り組む。

1. 普及、啓発：

(1) 普及啓発資材の開発

国民、医療者を対象にCKD早期発見、受診勧奨、専門医受診に資する資材を作成する。

(2) CKD診療ガイドライン、紹介基準、標準治療の普及率、均霑化率の評価、普及啓発活動の評価

普及、均霑化を阻害する要因を抽出し、解決策を考案する。

普及啓発活動の実施数、CKDの重要性の認知度の評価を都道府県、市町村レベルで実施する。

A. 研究目的

本邦の腎疾患対策をさらに推進するために、平成 29 年 12 月より、厚生労働省健康局「腎疾患対策検討会」において検討が重ねられた。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

## 2. 診療連携体制構築

- (1) **腎専門医、かかりつけ医、行政**との連携体制構築を推進する。各地の診療連携体制構築の実態を調査、把握する。
- (2) **好事例横展開**: 連携体制構築の先進**好事例**を**把握**し、モデルとして**定式化**し、**横展開**を図る。地域の医療資源に最適化した連携モデルを図示化し、提示する。都市部モデル、地域モデル等。連携体制構築未実施地域においても、連携体制構築に着手できるようにマニュアル的な手順書を作成する。
- (3) **検診結果に基づく保健指導、受診勧奨の推進**  
健診結果に基づく受診勧奨、保健指導の実態を調査する。各地の行政、「保健活動を考える自主的研究会」等と連携して調査を実施する。

## 3. 診療水準の向上

### (1) 移行期医療（トランジション）

小児期発症患者の成人医療への移行)に関する実態把握及び、円滑な移行支援策を構築する。「おしっこ（尿）と腎臓の不思議」（2021年度本研究班成果）、「腎疾患の移行期医療支援ガイドーIgA腎症・微小変化型ネフローゼ症候群ー」（2019年度「難治性腎障害に関する調査研究」成果）

### (2) 高齢CKD患者、透析・移植後患者のQOL維持向上

高齢者CKD診療における論点整理を行い、提言を作成する。R3年度中のAMED事業として、高齢腎不全患者を対象としたCKMガイドが作成される。このガイドの普及も図る。

### (3) 難治性腎疾患の診療レベルの向上・均霑化

難治性腎疾患の研究動向の把握: 厚労省研究班との連携

### (4) 尿中アルブミンの測定診療報酬化

保険診療上、尿中アルブミン定量（UAE）は「糖尿病又は糖尿病性早期腎症患者であって微量アルブミン尿を疑うもの（糖尿病性腎症第1期又は第2期）に対して行った場合に、3か月に1回に限り」算定できる。しかし諸外国では、CKD全般で測定可能である。CKDの定義、重症度分類も国際的にはUAEでなされるが、本邦では、UAEの代替として尿中蛋白排泄量（UPE）を採用せざるを得ない。CKD診療実態の国際比較のためにも、非糖尿病CKDにおいてもUAEが測定できる環境にする必要がある。UAE測定の意義を整理（文献的考察）、費用対効果分析等を実施し、UAE測定の保険収載をめざす。

## 4. 人材育成

看護師/保健師、管理栄養士、薬剤師等の人材を

育成し、CKD診療に携わる医療従事者数の増加を図る。

## 5. 研究の推進：研究開発・国際比較

- (1) AMED, 厚労省等の公的研究のCKD関連研究をとりまとめ、本邦のCKD関連研究の現況と経年変化が把握できる環境を整備する。
- (2) 海外の CKD診療体制、ESRD・腎代替療法（RRT）の実態の調査を行う。
- (3) 疫学調査  
特定健診データ、各地のコホート研究、NDBデータ等の複数のソースを解析して、CKDの有病率を測定する。同一方法でCKD有病率の経年変化を解析しうる基板を構築する。

## 6. 情報発信、広報

研究班の成果を HP 等で効率よく、発信できる基盤を整備する。

### B. 研究方法

#### 1. 普及、啓発

医療従事者、行政機関、患者・家族、国民全体にCKDについて普及啓発を行いより多くの人が腎疾患対策を実践する体制を構築することを目指す。

#### (1) 普及啓発資材の開発 ○中川、内田、今澤、協力者 栗原（熊本大学）、長洲（川崎医科大学）

CKD早期発見、受診勧奨に資する資材を対象者（市民、患者、医療者）に応じた作成する。

対象者（医療関係者、行政担当者、患者・家族）に応じた適切な資材を作成する。

市民を対象としたCKD（検尿、eGFR測定）啓発資材（チラシ、動画等）を作成してきた。また全国の啓発イベントで活用できるCKD理解の普及を目的としたクイズパネルも作成している。また全国の市民公開講座等で使用する共通のPowerPoint一式を作成して利用可能とする。

#### (2) 地域における普及啓発活動の評価 ○福井

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。2019年度から開始した全国の実施状況の調査を継続し、経年的な変化を評価する。日本腎臓病協会の都道府県代表に対するアンケート調査など、現場に低負荷で実施可能な方法論を開発する。R6年度も引き続き、未実施地域、不足地域を重点化した調査を実施する。

## 2. 診療連携体制構築

### (1) 実態調査：○福井

**腎専門医、かかりつけ医、行政**との連携体制構築を推進する。各地の診療連携体制構築の実態を調査、把握する。

### (2) 好事例共有・横展開：○和田淳、向山、山縣、

## 森下、古波蔵、上條、後藤

連携体制構築の先進好事例を把握し、モデルとして定式化し、横展開を図る。地域の医療資源に最適化した連携モデルを図示化し、提示する。都市部モデル、地域モデル等。連携体制構築未実施地域においても、連携体制構築に着手できるようにマニュアル的な手順書を作成する。

NPO法人日本腎臓病協会に設置したCKD対策部会(J-CKDI)において、全国12ブロック及び各県の担当者を任命している。各県担当者を中心に活動実態の把握と効果を評価する。またR6年度は全ブロックにおいて行政担当者を交えたブロック会議を開催した。

### (3) 検診結果に基づく保健指導、受診勧奨の推進 ○旭

健診結果に基づく受診勧奨、保健指導の実態を調査する。各地の行政、「保健活動を考える自主的研究会」等と連携して調査を実施する。「CKDに関する健診判定と対応の分類例」などを参考にしながら、各々の健診実施機関による保健指導、受診勧奨を推進する。各地の保健師、行政との連携を推進する。(1)で記述した各ブロック単位での会議体でも協議し各地の実情の応じた有効な方法で展開する。また糖尿病性腎症重症化予防プログラムとの連携も一層強化する。

## 3. 診療水準の向上

### (1) 移行期医療(トランジション) ○服部、石倉

小児期発症患者の成人医療への移行)に関する実態把握及び、円滑な移行支援策を構築する。「おしっこ(尿)と腎臓の不思議」(2021年度本研究班成果)、「腎疾患の移行期医療支援ガイドーIgA腎症・微小変化型ネフローゼ症候群ー」(2019年度「難治性腎障害に関する調査研究」成果)

### (2) 高齢CKD患者、透析・移植後患者のQOL維持向上 ○酒井、祖父江

高齢者CKD診療における論点整理を行い、提言を作成する。R3年度中のAMED事業として、高齢腎不全患者を対象としたCKMガイドを作成し、R4年6月に発刊された。このガイドの普及も図る。

#### ・高齢者CKD診療における論点整理

高齢CKD患者の課題を抽出し、高齢者CKD診療における論点を整理する。高齢者は、他疾患、フレイル、認知症等を合併する。個人差も大きく、高齢者のCKD対策では、個人の状況に合わせて、腎不全への進行阻止、QOL維持・向上、要介護状態への移行阻止等の包括的な対応を提案する。

#### ・高齢者腎代替療法のあり方に関しての提言

QOLを配慮した高齢者腎代替療法のあり方について、国内外の実態を調査する。在宅腎代替療法のあり方についても調査研究する。

#### ・高齢CKD患者、透析患者及び腎移植患者のQOLの維持向上

全体目標にある、CKD患者のQOLの向上を達成するには、CKD重症化予防のみならず、様々な合併症予防や、各患者にとって最適な腎代替療法(血液透析、腹膜透析、腎移植)の選択や準備、治療と仕事の両立支援等も重要と考えられる。論点整理を行い、適切な療法選択の推進、QOL維持向上に資する提言を行い、ガイドラインへの反映を目指す。2024年度も継続する。

### (3) 難治性腎疾患の診療レベルの向上・均霑化 ○猪阪

難治性腎疾患の研究動向の把握:厚労省研究班と連携する。同研究班作成のガイドラインの普及をめざす。

### (4) 尿中アルブミンの測定診療報酬化 ○横尾、旭、田村、今田

保険診療上、尿中アルブミン定量(UAE)は「糖尿病又は糖尿病性早期腎症患者であって微量アルブミン尿を疑うもの(糖尿病性腎症第1期又は第2期)に対して行った場合に、3か月に1回に限り」算定できる。しかし諸外国では、CKD全般で測定可能である。CKDの定義、重症度分類も国際的にはUAEでなされるが、本邦では、UAEの代替として尿中蛋白排泄量(UPE)を採用せざるを得ない。CKD診療実態の国際比較のためにも、非糖尿病CKDにおいてもUAEが測定できる環境にする必要がある。UAE測定の意義、費用対効果分析等を実施し、UAE測定の保険収載をめざす。

## 4. 人材育成 ○要、和田健彦

看護師/保健師、管理栄養士、薬剤師等の人材を育成し、CKD診療に携わる医療従事者数の増加を図る。腎臓病療養指導士による療養指導に対して診療報酬が付与されること目指して、厚生労働省と連携して必要な準備を進める。

## 5. 研究の推進: 研究開発・国際比較

(1) AMED, 厚労省等の公的研究のCKD関連研究をとりまとめ、本邦のCKD関連研究の現況と経年変化が把握できる環境を整備する。○深水、田村

### (2) 海外のCKD診療体制、ESRD・腎代替療法(RRT)の実態の調査を行う。○南学、深水

CKD及びCKD診療体制の国際比較、ESRD・腎代替療法(RRT)の実態の国際比較、CKDの成因の相違・特徴、海外のCKD診療体制の調査を行う。ESRD, RRT(移植を含む)の海外動向についても調査する。

- ・ 関連学会との連携強化によるデータベース間の連携構築（DKD に関する日本腎臓学会、日本糖尿病学会の連携のみならず、日本循環器学会等の心血管疾患の関連学会との 連携も重要である。）
- ・ 研究及び診療への ICT やビッグデータの活用
- ・ 国際共同試験を含めた臨床試験の基盤整備
- ・ 病態解明に基づく効果的な新規治療薬の開発
- ・ 再生・オミックス（ゲノム等）研究の推進
- ・ 腎臓病の基礎研究や国際競争力の基盤強化

特定健診データ、各地のコホート研究、NDBデータ等の複数のソースを解析して、CKDの有病率を測定する。同一方法でCKD有病率の経年変化を解析しうる基盤を構築する。

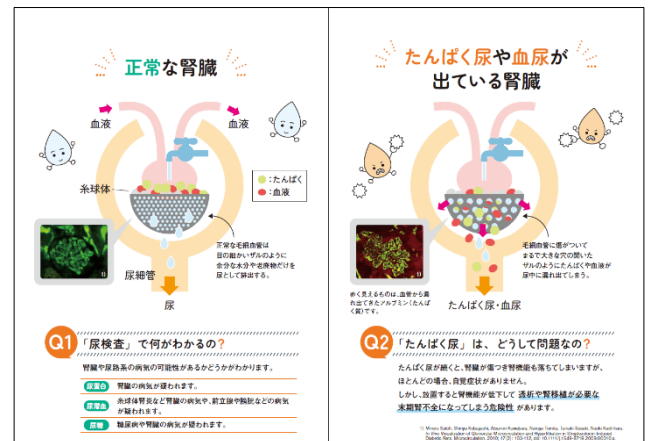
研究班の成果をHP等で効率よく、発信できる基盤を整備する。

## 1. 普及、啓発

## ＜普及啓発資材の開発＞

以下のコンセプトで開発資材の開発を進めた。

対象：蛋白尿を指摘されたことがある国民  
 コンセプト：蛋白尿の啓発/健診受診重要性の周知  
 目指す行動変容：蛋白尿を放置せず、受診する（蛋白尿陽性により専門医受診）  
 提供する情報：健診での尿所見のみかた、蛋白尿・血尿を認める機序（糸球体障害）、蛋白尿を放置した場合の危険性（末期腎不全のリスク）、医療機関・腎臓専門医を受診する目安

[illegible]

2019年度から実施していたJKAアンケートを2023年度よりWeb化し、実施した。

1) JKAに申請のあった普及啓発イベント数は、2021年度は110件、2022年度は135件、2023年度は148件と増加傾向であった。

2) 2023年度のJKA年度末アンケートの結果  
・回収数は、47都道府県中43と、2022年度の37よりも増加し、過去最高であった。実際のアンケート内容（資料1）と、結果の概要（資料2）を示す。

・18都府県から、勤労世代（20～50代）を主な啓発対象とした活動を実施していると回答があった。勤労世代へのアプローチ方法としては、①企業と連携した活動、②産業医と連携した活動、③健保組合等と連携した活動、④健診施設と連携、幼児健診を活用した活動、⑤オフィス街、繁華街、商業施設等での活動、⑥ホームページ、アプリを用いた活動の6つに大別された。

・各都道府県での普及啓発活動の方針としては、例年の活動を継続している地域が多いものの、人口の多い地域（17県）や、活動が不十分・対策が遅れている地域で実施するようにしている地域（11県）も見られた。

・持続可能性が高いと考えられる活動事例としては、常勤専門医がいない地域での、かかりつけ医と専門医のLINEグループの形成、You Tubeでの啓発動画の配信、CKDシールの配布、図書館と連携した活動など、各地での工夫が伺えた。

- ・アンケートの回収数をさらに増加させるため、2024年度アンケートの回答時に、負荷軽減のための前年度の回答の活用方法や、結果の概要の共有方法等を検討した。

### (1)実態調査

上記アンケートを基に、結果をまとめた。

- ・都道府県単位の会議体は、既に多くの地域で設置され、2023年度は43都道府県中38に設置されていた。そのうち、糖尿病関連の会議体が15あった。それらの会議体での検討内容としては、糖尿病性腎症重症化予防プログラムの充実やCKD対策との連携（34地域、北海道は南北を別地域としてカウント）、健診後の受診勧奨や保健指導の充実（32地域）、腎臓専門医・腎臓専門医療機関への紹介基準の周知・活用（30地域）、健診受診率の向上（25地域）などが





性がある医療的要因を調査に追加し調査票の作成を行った。調査票は施設調査票と、個別の症例調査票として小児科医・小児腎臓内科医用の調査票 2 種類、成人診療科医師用の調査票 2 種類の計 4 種類を作成し、2014 年度の先行研究に協力が得られた施設を対象として調査票を送付した。

2023 年 5 月 29 日に 115 施設に施設調査票・症例調査票の送付を行い、施設調査票は合計 58 施設（回収率 50.4%）、症例調査票は 68 施設（回収率 59.1%）から回答が得られ、小児科・未転科群 1153 例、小児科転科群 646 例、成人予定転科例 246 例、成人予定外転科例 33 例の調査票を回収した。施設調査の移行プログラムや移行コーディネーターを有する施設は小児・成人いずれも依然として少なかった。未転科理由として、患者・家族の希望、医師が転科を決断できない割合が多かった。小児科から回収した調査票を解析した結果、未転科群の方が転科群より、他科受診の頻度、医療機器の使用頻度、常用薬の使用、知的発達症の合併、進行した CKD 症例の割合が多かった。

医学的要因に加えて、患者・家族の希望、医師側の意識や体制の問題などが、移行が円滑に進まない大きな原因となっている可能性が高いと考えられた。症例の疾患背景や合併症が、転科が円滑に進まない一因であると考えられたが、依然として移行プログラムや移行コーディネーターの病院内設置の不足や情報提供のあり方など体制整備が十分ではないことが明らかであり、より良い移行医療のために各施設の体制整備が大きな課題であると考えられた。

## (2)高齢 CKD 患者、透析・移植後患者の QOL 維持向上

「全国腎移植者（待機者）の医療・福祉ニーズに関する調査」とし、アンケートの結果（約664名の移植者協議会会員が母数）が得られた。回答率は146件（22%）であった。就労率は移植患者で41%、67.8%が週5日勤務で、45.8%が年収300万円以上であった。78.7%の移植患者は移植施設通院には自身で通院していた。ただし、災害への備えは、20.4%（透析患者は53.2%）は少なかった。

移植患者の多くは正規雇用が少なく、障がい者枠の利用も少ない。就労支援はハローワークや友人家族の勧めで行われていた。また移植施設への通院時間が負担になっていたものの、透析患者に比して、就労自体は良好であった。ACPに関しては、移植後に判断能力を失った場合の希望については95%の患者が、「移植担当医から聞かれたことはない」という回答だった。また移植患者の72%が、ACPを「相談したことない」「考えたことはない」という結果であり、維持透析患者の回答よりもACPへの関心は少なかった。

移植者調査返答の方々の年齢層が高く、就労形態

の解釈には注意を要す。ACPに関しては移植患者において、かつ医療者において、その関心は少なかった。

## (3)難治性腎疾患の診療レベルの向上・均霑化

予後調査等の縦断研究も可能となった全国規模の包括的 CKD 臨床効果情報データベース(J-CKD-DB)を利用し、CKD 診療ガイドラインを遵守した治療と CKD 患者の予後について検討した。

CKD 診療ガイドライン 2018 で推奨されている血清  $K \leq 5.4\text{mmol/L}$ 、血清  $\text{Na-Cl} \geq 33\text{mmol/L}$ 、RAS 阻害薬投与：あり、血清  $\text{Ca} \geq 8.4\text{mg/dL}$ 、血清  $\text{P} < 7.0\text{mg/dL}$ 、 $\text{LDL-Chol} < 120\text{mg/dL}$ 、 $\text{Hb} \geq 11\text{g/dL}$  の 8 項目の遵守率と予後との関連を検討したところ、最も遵守状況の高い群（8 つの指標を満たしている）では、最も低い群（0 - 5 つの指標を満たしている）と比較して、イベントのリスクが有意に減少していた。日常臨床において CKD ガイドラインを遵守することは腎アウトカムの改善と有意に関連していることが明らかとなった。(Nyma Z, et al. Sci Rep. 2024 May. 20;14(1):11481.)

## (4)尿中アルブミンの測定診療報酬化

日本の非糖尿病性慢性腎臓病（CKD）患者における尿アルブミン/クレアチニン比（UACR）検査の医療経済的効果を明らかにするため、費用対効果分析を実施した。日本の医療制度の視点から、生涯にわたる医療費と治療効果（質調整生存年：QALY、透析実施数、心血管イベント発生数）を推計するマルコフコホートモデルを構築。対象は山形・岩手両県の健康診断受診者データを基にした日本の非糖尿病性 CKD 患者とし、UACR 検査、尿蛋白/クレアチニン比（UPCR）検査、検査なしの 3 群を比較した。

60 歳以上の非糖尿病日本人を対象に、尿アルブミン・クレアチニン比（UACR）検査の費用対効果を評価し、UACR 検査と推定糸球体濾過量（eGFR）検査を併用することの健康経済的価値を世界で初めて明らかにした。特に、UACR 検査は微量アルブミン尿（A2）の検出率が高く、腎障害の早期発見と適切な治療介入につながる点が評価された。これにより、慢性腎臓病（CKD）の進行を抑制し、透析導入の回避や心血管疾患リスクの低減といった健康上の利益が得られる可能性が示された。

UACR 検査は非糖尿病性 CKD 患者の早期発見と治療介入を促進し、医療費の増加を抑えながら健康アウトカムを改善する非常に費用対効果の高い方法であることが示された。特に高リスク患者では支出削減と QALY 改善の両立が可能で、公的医療保険制度での UACR 検査の適用拡大が強く望まれる。

## 4. 人材育成

腎臓病療養指導士の育成と地域差是正を通じて、CKD 診療連携体制の充実を目指して研究活動を行った。具体的には、腎臓病療養指導士の第 8 回認定試験（387 名が新規資格取得）、資格更新（322 名が資格更新）を行い、地域差是正のための周知活動とともに、地域ごとに療養士の会の設立準備を進めた。また、厚労科学研究費要班とも連携し、チーム医療の診療報酬化、多職種介入試験の追加解析を実施し、多職種による標準教育プログラムの作成に向けた準備を行った。また当班の成果を中心とする CKD チーム医療に対するエビデンスが評価され、2025 年 6 月より新たな診療報酬「慢性腎臓病透析予防指導管理料」が算定開始となる。今後は、本算定を全国に普及し、評価を行ってゆく。

## 5. 研究の推進：研究開発・国際比較

### (1)AMED,厚労省等の公的研究

2008 年から 2023 年において日本腎臓学会員によるアンケートを基に、公的資金獲得データを収集し・解析し、up date を行った。今回は科学研究費を省いた形での結果を示す。総獲得数は 219 件、AMED83 件、JST71 件、厚労科研 72 件であった。総獲得研究資金は 127 億 7111 万円、AMED82 億 8877 万円、JST6 億 2573 万円、厚労科研 38 億 4765 万円であった。日本腎臓学会として多くの資金を獲得していた。今後も公的資金を有効に活用し、最終的には、これら研究により透析患者の減少、患者 QOL 向上がもたらされることに期待したい。

### (2) 国際動向

KDIGO で推奨されている CKD、糖尿病合併 CKD 治療薬である RA 系阻害薬、SGLT2 阻害薬、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬(MRA)、GLP1 受容体作動薬の使用状況を各国（特にアジア・オセアニア）にアンケートを行い、これら薬剤の使用可否に国際間で差があるか否かについて検討を行なった。我が国においては 4 薬剤使用に障壁はないものの、フィリピンやインドネシアでは RA 系阻害薬以外の使用に関しては、保険の問題もあり使用が困難な状況であった。ベトナムでは SGLT2 阻害薬は使用可能であるものの、MRA や GLP-1 受容体拮抗薬の投与にはハードルがあった。KDIGO が推奨している治療薬の使用内容と現実的な CKD 治療内容には、各国でかなり隔たりがあることが明らかとなった。今後はその内容の分析を進める。

また国際腎臓学会の Global Kidney Health Atlas (GKHA) に基づく解析では、世界的にみると CKD の有病率は 9.5% であったが、日本は台湾とともに有病率が高かった。ほとんどの国では血液透析が主要な腎代替療法となっていたが、腎不全の患者の半数以上に腎代替療法が可能な国は 74%であった。また、保存的腎臓療法 CKM はヨーロッパでは 95%、北米とカリブ諸国では 83%の

国で一般的に行われているのに対し、北東アジアでは半数でしか行われていなかった。

### (3)疫学調査

#### 1) CKD 患者数の実態調査

2005 年の CKD 患者数の調査では特定健診データ、各地のコホート研究データが用いられている。本調査においても、上記データを用いて、年次的な推移などを調査することも検討したが、地域に偏りがあることや、会社の健診データを使用することは個人情報保護の観点から利用が難しいこともあり、NDB データを用いた解析を行うこととした。NDB データを用いた解析では全患者データによる解析と部分抽出データによる解析を並行して行うこととした。

また、全国規模国保組合、全国協会けんぽ、自治体国保データでの CKD 有病割合推定アルゴリズムを設計した。65 歳以上の高齢者については、DeSC データを分析し、自治体国保に所属する 65 歳～90 歳高齢者 298 万人を対象とした。年齢、性別、本人・被扶養者、過去健診受診状況で重み計算を行い、各年齢別に CKD の割合を求めた。65 歳から 69 歳、70 歳から 74 歳、75 歳から 79 歳、80 歳から 84 歳、85 歳から 89 歳における CKD の割合はそれぞれ 9.6%、13.43%、25.47%、36.21%、49.41%であった。本研究では 90 歳以上の CKD の割合は測定していない。2025 年 1 月の人口推計概算値はそれぞれの年代で、724 万人、805 万人、803 万人、612 万人、396 万人となり、CKD 患者数はそれぞれ 69.5 万人、108.1 万人、204.5 万人、221.6 万人、195.2 万人となる。90 歳以上の高齢者における CKD 患者の割合を 50% とすると、65 歳以上の高齢者の CKD 患者数は 940 万人と推定される。

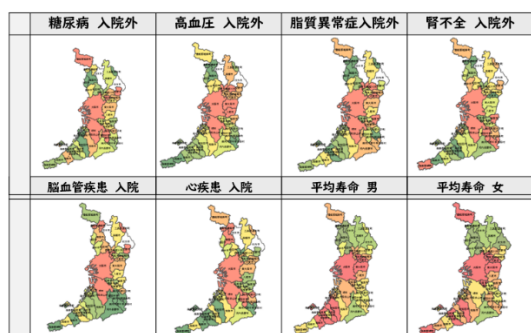
30 歳から 64 歳については、全国協会けんぽデータを分析した。年齢、性別、本人・被扶養者、過去健診受診状況、保険料率で重み計算を行った。CKD 患者の割合は 17.08%であり、2025 年 1 月の人口推計概算値は 20 歳以上 64 歳以下が 6815 万人であり、20 歳から 64 歳における CKD 患者数は 1164 万人と推定される。以上からわが国における CKD 患者数は 2104 万人と推定される。なお、重みづけの計算によって推定値が変わる可能性があり、現在の推定値は最終的なものではない。これらの推計からわが国の CKD 患者数は 2000 万人以上も存在する可能性があり、今後、NDB データなどのさらなる解析が必要となる。

#### 2) CKD 患者数に影響を与える因子の解明

上記の NDB データを用いた解析では糖尿病や高血圧など生活習慣病に関連するデータも抽出し、CKD 患者数に影響を与える因子を解明することとした。また、大阪府において、糖尿病、高血圧、脂質異常症、腎不全の入院外医療費、脳血管疾患、心疾患の



入院医療費、および平均寿命の調査を行ったところ、図のように地域の差が認められた。



## 6. 情報発信・広報

すべてのワーキングチームで実施された事業の成果を収集し、その内容を「厚生労働行政推進調査事業 腎疾患政策研究事業」としてまとめ、ホームページ上に掲載している。（<https://ckd-research.jp>）また、必要に応じて日本腎臓学会や日本腎臓協会と協働し、それぞれ広報活動を進めている。

リアルタイムに成果報告をホームページにアップし、閲覧数をモニタリングしつつ、さらなる閲覧数増加のため、コンテンツの再構築などを続けた結果、「CKD」のキーワードでのGoogle検索数はトップ3に入り、閲覧数も増加していることが明らかとなった。



## D. 考察

令和元年～3年度の、厚生労働省政策研究班「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」研究に引き続き、これらをさらに推し進めることを本研究の目的としている。

腎疾患対策検討会報告書に基づく多面的な介入を評価・分析し、CKDの早期発見から重症化予防、そして患者のQOL向上に向けた体系的な支援体制の現状と課題を明らかにした。特に、全国規模のアンケートや生活習慣スコアの解析により、地域における取り組みの定量的評価が可能となり、CKD対策の「見える化」が進んだ点は大きな成果である。

普及啓発の分野では、活動件数の着実な増加に加え、SNSや動画配信、シール事業、図書館との連携など、地域の創意工夫に富んだ事例が多数報告された。これらの取り組みは、持続可能性という観点でも重要であり、他地域への横展開が可能であることから、今後の全国的な普及戦略における実用的な模

デルとなる。

また、診療連携体制の構築においては、各都道府県の取り組み状況が詳細に把握され、連携会議の設置や協議の実施、行政と医師会・保険者の連携による対策の前進が確認された。今後は、連携体制の質的向上と地域格差の是正が課題であるが、その基盤整備が着実に進展していることは、国の施策目標達成に向けた前向きな兆しといえる。

加えて、保健指導の有効性については、特定健診データに基づく生活習慣スコアの活用により、スコア改善および翌年度健診受診率の向上といった実践的なアウトカムが示された点は重要である。この結果は、自治体レベルでの効果的な保健事業の構築に向けて、科学的根拠に基づくアプローチが有効であることを示すものであり、今後の政策立案にも資する知見となる。

さらに、J-CKD-DBを用いたCKD診療ガイドライン遵守の効果分析、UACR測定のコスト対効果分析、多職種連携の実証、さらには国際比較の視点を取り入れた診療体制調査など、多様な側面から得られたエビデンスが、今後の制度改革や医療提供体制の最適化に貢献しうる。

以上のことから、本研究で得られた知見は、地域・医療機関・行政が一体となってCKD対策を推進するための科学的・実務的基盤を形成したと評価できる。今後は、これらの成果を持続的に活用・発展させ、実装から評価・改善に至るPDCAサイクルを現場で定着させていくことが求められる。

## E. 結論

腎疾患検討会報告書では、今後のCKD対策の全体目標が設定されている。1) 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。2) 同時に、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。2028年までに、年間新規導入患者数を35,000人以下に減少させる（2016年度、約39,000人）。透析・移植患者のQOLの維持向上も企図されているのが特徴である。

令和6年度の本研究により、CKD対策の全国的展開と評価に資する多くの知見が得られた。とりわけ、普及啓発活動の拡充、診療連携体制の構築支援、生活習慣スコアの実証、診療ガイドライン遵守の効果検証などにより、CKD重症化予防およびQOL改善に資する基盤が強化された。今後は、得られた成果を活用し、より精緻で持続可能なCKD対策の社会実装を推進する必要がある。

（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。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Tomori K, Inoue T, Sugiyama M, Ohashi N, Murasugi H, Ohama K, Amano H, Watanabe Y, **Okada H**. Long-term survival of patients receiving home hemodialysis with self-punctured arteriovenous access. *PLoS One*. 2024 May 31;19(5):e0303055. doi: 10.1371/journal.pone.0303055.
- 2) Kitai T, Maruyama S, Kuwahara K, Tamura K, Kinugawa K, **Kashihara N**. Establishing Cross-Specialty Expert Consensus on the Optimal Management of Hyperkalemia in Patients With Heart Failure and Chronic Kidney Disease. *Circ J*. 2025 Mar 25;89(4):470-478.
- 3) **Kashihara N, Okada H**, Suzuki Y, Iwamoto T, Yasutomi M, Matsui M, Takezawa R, Ishii T, Tomioka Y. Efficacy and safety of patiromer for hyperkalemia: a randomized, placebo-controlled phase 3 study. *Clin Exp Nephrol*. 2025 Feb 20. doi: 10.1007/s10157-025-02637-4. Online ahead of print.
- 4) Johannes CB, Ziemiecki R, Pladevall-Vila M, Ebert N, Kovesdy CP, Thomsen RW, Baak BN, García-Sempere A, Kanegae H, Coleman CI, Walsh M, Andersen IT, Rodríguez Bernal C, Robles Cabaniñas C, Christiansen CF, Farjat AE, Gay A, Ge P, Herings RMC, Hurtado I, **Kashihara N**, Kristensen FPB, Liu F, Okami S, Overbeek JA, Penning-van Beest FJA, Yamashita S, Yano Y, Layton JB, Vizcaya D, Oberprieler NG. Clinical Profile and Treatment Adherence in Patients with Type 2 Diabetes and Chronic Kidney Disease Who Initiate an SGLT2 Inhibitor: A Multi-cohort Study. *Diabetes Ther*. 2025 Feb;16(2):205-226.
- 5) Mondal R, Ritu RB, Kitaoka K, Azahar NM, Moniruzzaman M, Ogata S, Kiyoshige E, Tohara H, Kobayashi Y, **Kashihara N**, Naito T, Nakashima N, Tamura K, Nishimura K, Viera AJ, Yano Y. Oral microbiome alpha diversity and all-cause, cardiovascular, and non-cardiovascular mortality in US adults: Evidence from the NHANES 2009-2019. *Atherosclerosis*. 2025 Feb;401:119074.
- 6) Pollock C, Carrero JJ, Kanda E, Ofori-Asenso R, Chen H, Garcia Sanchez JJ, Pentakota S, Pecoits-Filho R, Fishbane S, Lam CSP, **Kashihara N**, Wheeler DC. Baseline Characteristics of the DISCOVER CKD Prospective Cohort. *Adv Ther*. 2025 Mar;42(3):1393-1418.
- 7) Perkovic V, Barratt J, Rovin B, **Kashihara N**, Maes B, Zhang H, Trimarchi H, Kollins D, Papachristofi O, Jacinto-Sanders S, Merkel T, Guerard N, Renfurm R, Hach T, Rizk DV; APPLAUSE-IgAN Investigators. Alternative Complement Pathway Inhibition with Iptacopan in IgA Nephropathy. *N Engl J Med*. 2025 Feb 6;392(6):531-543.
- 8) Ohashi M, Ishikawa Y, Arai S, Nagao T, Kitaoka K, Nagasu H, Yano Y, **Kashihara N**. Comparative analysis of kidney function prediction: traditional statistical methods vs. deep learning techniques. *Clin Exp Nephrol*. 2025 Jan 15. doi: 10.1007/s10157-024-02616-1. Online ahead of print.
- 9) Asahi K, Konta T, Tamura K, Tanaka F, Fukui A, Nakamura Y, Hirose J, Ohara K, Shijoh Y, Carter M, Meredith K, Harris J, Åkerborg Ö, **Kashihara N**, Yokoo T. The health-economic impact of urine albumin-to-creatinine ratio testing for chronic kidney disease in Japanese patients with type 2 diabetes. *J Diabetes Investig*. 2025 Jan;16(1):108-119.
- 10) Konta T, Asahi K, Tamura K, Tanaka F, Fukui A, Nakamura Y, Hirose J, Ohara K, Shijoh Y, Carter M, Meredith K, Harris J, Åkerborg Ö, **Kashihara N**, Yokoo T. The health-economic impact of urine albumin-to-creatinine ratio testing for chronic kidney disease in Japanese non-diabetic patients. *Clin Exp Nephrol*. 2024 Dec 16. doi: 10.1007/s10157-024-02600-9. Online ahead of print.
- 11) Heerspink HJL, Perkovic V, Tuttle KR, Pergola PE, Mahaffey KW, Patel UD, Ishida JH, Kuo A, Chen F, Kustra R, Petrovic V, Rossing P, **Kashihara N**, Chertow GM. Selonsertib in Patients with Diabetic Kidney Disease: A Phase 2b Randomized Active Run-In Clinical Trial. *J Am Soc Nephrol*. 2024 Dec 1;35(12):1726-1736.
- 12) Shimamoto S, Nakahara T, Yamada S, Nagasu H, Kishi S, Nakashima N, Tsuruya K, **Okada H**, Tamura K, Narita I, Maruyama S, Yano Y, Yokoo T, Wada T, Wada J, Kanda E, Kataoka H, Nangaku M, **Kashihara N**, Nakano T. Association between proteinuria and mineral metabolism disorders in chronic kidney disease: the Japan chronic kidney disease database extension (J-CKD-DB-Ex). *Sci Rep*. 2024 Nov 11;14(1):27481.
- 13) **Kashihara N**, Kumeda Y, Higashino Y, Maeda Y, Kaneko Y, Kanai H, Taniguchi Y, Ishii T, Tomioka Y. Efficacy and safety of patiromer for non-dialysis and dialysis patients with hyperkalemia: the randomized, placebo-controlled and long-term study. *Clin Exp Nephrol*. 2024 Nov 24. doi: 10.1007/s10157-024-02585-5. Online ahead of print.
- 14) Umebayashi R, Matsuoka-Uchiyama N, Sugiyama H, Shikata K, **Kashihara N**, Makino H, Wada J, Uchida HA. The Change in Public Perception and Knowledge Ac

- quisition Methods of Chronic Kidney Disease Among General Population in Okayama Prefecture, Japan. *Diseases*. 2024 Oct 25;12(11):268.
- 15) Kishi S, Kadoya H, **Kashihara N**. Treatment of chronic kidney disease in older populations. *Nat Rev Nephrol*. 2024 Sep; 20(9):586-602.
  - 16) Aoki R, Nihei Y, Matsuzaki K, Suzuki H, Kihara M, Ogawa A, Nishino T, Sanada S, Yokote S, Okabe M, Shirai S, Fukuda A, Hoshino J, Kondo D, Yokoo T, **Kashihara N**, Narita I, Suzuki Y. Gross Hematuria after the COVID-19 mRNA Vaccination: Nationwide Multicenter Prospective Cohort Study in Japan. *Kidney360*. 2024 Sep 1;5(9):1322-1332.
  - 17) Sugawara Y, Kanda E, Hamano T, Itano S, **Okada H**, Tomori K, Watanabe Y, Asakura W, Isaka Y, Iseki K, Usui T, Suzuki Y, Tanaka M, Nishimura R, Fukami K, Matsushita K, Wada J, Watada H, Ueki K, **Kashihara N**, Nangaku M; Research Working Group for Establishing Guidelines for Clinical Evaluation of Chronic Kidney Disease. Guidelines for clinical evaluation of chronic kidney disease in early stages : AMED research on regulatory science of pharmaceuticals and medical devices. *Clin Exp Nephrol*. 2024 Sep;28(9):847-865.
  - 18) Kishi S, Nakashima T, Goto T, Nagasu H, Brooks CR, **Okada H**, Tamura K, Nakano T, Narita I, Maruyama S, Yano Y, Yokoo T, Wada T, Wada J, Nangaku M, **Kashihara N**. Association of serum magnesium levels with renal prognosis in patients with chronic kidney disease. *Clin Exp Nephrol*. 2024 Aug;28(8):784-792.
  - 19) Pollock C, Carrero JJ, Kanda E, Ofori-Asenso R, Palmer E, Niklasson A, Linder A, Woodward H, Pentakota S, Garcia Sanchez JJ, **Kashihara N**, Fishbane S, Pecoits-Filho R, Wheeler DC. The Lived Experience of Patients with Chronic Kidney Disease: Insights From DISCOVER CKD. *Am J Nephrol*. 2024;55(6):618-628.
  - 20) Fishbane S, Carrero JJ, Kumar S, Kanda E, Hedman K, Ofori-Asenso R, **Kashihara N**, Kosiborod MN, Lainscak M, Pollock C, Stenvinkel P, Wheeler DC, Pecoits-Filho R. Hyperkalemia Burden and Treatment Pathways in Patients with CKD: Findings From the DISCOVER CKD Retrospective Cohort. *Kidney360*. 2024 Jul 1;5(7):974-986.
  - 21) Kanaoka T, Wakui H, Yano Y, Nagasu H, Kanegae H, Nangaku M, Hirakawa Y, Nakagawa N, Wada J, Tsuruya K, Nakano T, Maruyama S, Wada T, Konishi M, Nagahiro T, Yamagata K, Narita I, Yanagita M, Terada Y, Araki S, Emoto M, **Okada H**, Isaka Y, Suzuki Y, Yokoo T, Kataoka H, Kanda E, **Kashihara N**, Tamura K; J-CKD-DB investigators. Factors affecting the sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors-related initial decline in glomerular filtration rate and its possible effect on kidney outcome in chronic kidney disease with type 2 diabetes: The Japan Chronic Kidney Disease Database. *Diabetes Obes Metab*. 2024 Jul;26(7):2905-2914.
  - 22) Nangaku M, Herrington WG, Goto S, Maruyama S, **Kashihara N**, Ueki K, Wada J, Watada H, Nakashima E, Lee R, Massey D, Mayne KJ, Tomita A, Haynes R, Hauske SJ, Kadowaki T. Effects of empagliflozin in patients with chronic kidney disease from Japan: exploratory analyses from EMPA-KIDNEY. *Clin Exp Nephrol*. 2024 Jun;28(6):588-595.
  - 23) Kitaoka K, Yano Y, Nagasu H, Kanegae H, Chishima N, Akiyama H, Tamura K, **Kashihara N**. Kidney outcomes of SGLT2 inhibitors among older patients with diabetic kidney disease in real-world clinical practice: the Japan Chronic Kidney Disease Database Ex. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2024 May 30;12(3):e004115.
  - 24) Nyma Z, Kitaoka K, Yano Y, Kanegae H, Bayarara N, Kishi S, Nagasu H, Nakano T, Wada J, Maruyama S, Nakagawa N, Tamura K, Yokoo T, Yanagita M, Narita I, Yamagata K, Wada T, Tsuruya K, Nakashima N, Isaka Y, Nangaku M, **Kashihara N**, **Okada H**; J-CKD-DB study collaborative. Evaluating the associations between compliance with CKD guideline component metrics and renal outcomes. *Sci Rep*. 2024 May 20;14(1):11481.
  - 25) Waki K, Nara M, Enomoto S, Mieno M, Kanda E, Sankoda A, Kawai Y, Miyake K, Wakui H, Tsurutani Y, Hirawa N, Yamakawa T, Komiya S, Isogawa A, Satoh S, Minami T, Iwamoto T, Takano T, Terachi Y, Tamura K, Yamauchi T, Nangaku M, **Kashihara N**, Ohe K. Effectiveness of DialBetesPlus, a self-management support system for diabetic kidney disease: Randomized controlled trial. *NPJ Digit Med*. 2024 Apr 27;7(1):104.
  - 26) **Okada H**, Ono A, Tomori K, Inoue T, Hanafusa N, Sakai K, Narita I, Moriyama T, Isaka Y, Fukami K, Itano S, Kanda E, **Kashihara N**. Development of a prognostic risk score to predict early mortality in incident elderly Japanese hemodialysis patients. *PLoS One*. 2024 Apr 11;19(4):e0302101.
  - 27) Yusei O, Nagasu H, Nakagawa N, Terawaki S, Moriwaki T, Itano S, Kishi S, Sakai T, **Kashihara N**, Otomo T. A case series of Fabry diseases with CKD in Japan. *Clin Exp Nephrol*. 2024 May;28(5):404-408.

- 28) 柏原 直樹. NPO法人日本腎臓病協会の取り組み. 日本医師会雑誌153(4):393-396. 2024年7月
  - 29) 岡田浩一, 柏原直樹, 栗原孝成, 小林一雄. 日本のCKD対策に今,何が必要か. 日本医師会雑誌153(4):369-382. 2024年7月
  - 30) 角谷裕之, 柏原直樹. 今,なぜ,透析医療と臨床倫理なのか? AMED CKMガイド2022から日本透析医学会の提言2020を倫理的に読み解く. 臨床透析40(10):1261-1265. 2024年9月
  - 31) 柏原直樹. 高齢化社会における腎臓病診療. Management of Kidney Disease in Aging Societies: Challenges and Innovations". 日本腎臓学会誌66(2):351-356. 2024年4月
2. 学会発表
- 1) **Okada H**, et al. Development of a prognostic risk score to predict early mortality in incident elderly Japanese hemodialysis patients. ASN Kidney Week 2024, 2024年10月24日
  - 2) Tomori K, et al. Home hemodialysis skills assessment predicts treatment survival in patients on home hemodialysis. ASN Kidney Week 2024, 2024年10月24日
  - 3) **Naoki Kashihara**. Healthy ageing and the kidney Prevention of kidney diseases in the aged population. Kidney Health In Aging and Aged Societies: JSN/ERA Symposium Collaboration with JSDT. 2024.9.14, Kyoto
  - 4) **Naoki Kashihara**. Kidney and Hypertension -Optimizing Antihypertensive Therapy in Aging Societies. Kidney Health In Aging and Aged Societies: JSN/ERA Symposium Collaboration with JSDT. 2024.9.14, Kyoto
  - 5) Kaori Kitaoka, Yuichiro Yano, Hajime Nagasu, Hiroshi Kanegae, Noriharu Chishima, Hiroki Akiyama, Kouichi Tamura, **Naoki Kashihara** Kidney outcomes of SGLT2 inhibitors among older patients with diabetic kidney disease in real-world clinical practice: the Japan Chronic Kidney Disease Database Ex. Kidney Health In Aging and Aged Societies: JSN/ERA Symposium Collaboration with JSDT. 2024.9.14, Kyoto
  - 6) Seiji Kishi, Takaya Nakashima, Tadahiro Goto, Hajime Nagasu, **Naoki Kashihara**. The relationship between serum magnesium levels and kidney prognosis in patients with chronic kidney disease - Analysis of Real-World Data in the Treatment of Chronic Kidney Disease in Japan-. Kidney Health In Aging and Aged Societies: JSN/ERA Symposium Collaboration with JSDT. 2024.9.14, Kyoto
  - 7) Hirokazu Okada, Atsushi Ono, Ken Sakai, Ichiei Narita, Toshiki Moriyama, Yoshitaka Isaka, Kei Fukami, Eiichiro Kanda, **Naoki Kashihara**. Development of a prognostic risk score to predict early mortality in incident elderly Japanese hemodialysis patients. Kidney Health In Aging and Aged Societies: JSN/ERA Symposium Collaboration with JSDT. 2024.9.14, Kyoto
  - 8) Hirokazu Okada, Ken Sakai, Ichiei Narita, Toshiki Moriyama, Yoshitaka Isaka, Kei Fukami, Eiichiro Kanda, **Naoki Kashihara**. Development of a Prognostic Risk Score to Predict Early Mortality in Incident Elderly Japanese Patients on Hemodialysis. American Society of Nephrology Kidney Week 2024. 2024.10.24, San Diego
  - 9) Eiichiro Kanda, Bogdan I. Epureanu, Taiji Adachi, Tamaki Sasaki, **Naoki Kashihara**. Vector Field Model of CKD Stage and Its Directional Derivative Mathematically Enable Accurate Kidney Prognosis Prediction. American Society of Nephrology Kidney Week 2024. 2024.10.24, San Diego
  - 10) Eiichiro Kanda, Bogdan I. Epureanu, Taiji Adachi, Tamaki Sasaki, **Naoki Kashihara**. Natural Language Processing Artificial Intelligence (AI) Predicts CKD Progression in Medical-Word Virtual Space. American Society of Nephrology Kidney Week 2024. 2024.10.25, San Diego
  - 11) **Naoki Kashihara**. Our Journey to Overcome Chronic Kidney Disease. Taiwan Society of Nephrology. 2024.12.12, Tainan
  - 12) 柏原直樹. 腎臓病の克服を目指してーOur Journey to Conquer Kidney Diseasesー. 第67回日本腎臓学会学術総会. 2024.6.28, 横浜市
  - 13) 福井亮, 徳永紳, 豊泉夏紀, 岡田浩一, 柏原直樹. 一般市民における慢性腎臓病(CKD)の認知度に関するアンケート調査2023年度. 第67回日本腎臓学会学術総会. 2024.6.29, 横浜市
  - 14) 大橋瑞紀, 石川裕也, 荒井敏, 長尾智晴, 北岡かおり, 長洲一, 矢野裕一朗, 柏原直樹. リアルワールドデータにおける深層学習を用いた腎機能予測の精度比較. 第67回日本腎臓学会学術総会. 2024.6.29, 横浜市
  - 15) 柏原直樹. 糖尿関連腎臓病の克服をめざして. 第11回糖尿病年次学術集会. 2024.7.20
  - 16) 柏原直樹. 日本腎臓病協会の挑戦. 第54回日本腎臓学会東部学術大会. 2024.9.29, 宇都宮
  - 17) 梅林亮子, 内田治仁, 杉山斉, 柏原直樹, 和田淳. 岡山県の健診受診者の慢性腎臓病 (CKD) 認知度~2023年度~. 第54回日本腎臓学会西部学術大会. 2024.10.5, 姫路市
  - 18) 柏原直樹. 腎臓病・腎不全の現状と未来予想図. 日本内科学会学術集会第52回内科学の展望. 2025.1.19, 奈良市
- 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