

厚生労働科学研究費補助金（腎疾患政策研究事業）
総括研究報告書

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

研究代表者

要 伸也 杏林大学・客員教授

研究分担者：

柏原 直樹 川崎医科大学・学長付特任教授

岡田 浩一 埼玉医科大学・教授

猪阪 善隆 大阪大学・教授

阿部 雅紀 日本大学・教授

金崎 啓造 島根大学・教授

内田 明子 さとうクリニック・統括部長

石川 祐一 茨城キリスト教大学・教授

竹内 裕紀 東京医科大学・教授

研究協力者：

櫻田 勉 聖マリアンナ医科大学・教授

今村吉彦 日産玉川病院・副院長

八田 告 八田医院・院長

研究要旨：本研究の目的は、前班で得られた多職種連携の実証研究を踏まえ、追加解析や教育資料の収集・分析により、有効な教育プログラムを開発し、最終的に多職種連携の戦略案を策定することである。今後のエビデンス実証研究の追加解析および追加研究および教育資料の収集・とりまとめによって、効果的な介入方法が明らかになり、これらを基盤に標準的な教育プログラムを作成することができれば、我が国のチーム医療の診療水準向上につながり、治療目標の達成率の向上を通じて、最終的にはCKD重症化予防とCKD患者のQOL改善、医療費節減が図れると期待される。

A. 研究目的：

我が国の慢性腎臓病（CKD）患者は最近の報告では約2,000万人と推定され、ハイリスク群を形成している。CKDの重症化予防の基本は生活習慣の適正化と治療目標の遵守であるが、これらは腎臓専門医だけでは対処が難しく、かかりつけ医との医療連携、看護師・管理栄養士・薬剤師等との多職種連携が必須となる。これまでの取り組みにより、多職種連携に関する一定のエビデンスが得られたが、一般外来診療における多施設研究はなく、さらに、具体的にどのような患者に、どのように介入する

のが効果的かは明らかになっていない。

本研究の目的は、前班で得られた多職種連携の実証研究を踏まえ（資料1-3）、追加解析や教育資料の収集・分析により、有効な教育プログラムを開発し、最終的に多職種連携の戦略案を策定することである。本研究班は、進行中の厚生労働省研究班（柏原・岡田班）や日本腎臓病協会、コメディカル関連3団体、日本糖尿病学会とも連携し、CKD対策に係る職種横断的なオールジャパン体制を構築する。

B. 研究方法：

本研究では、以下の研究計画・方法にしたがって、多職種介入研究の追加解析を行いつつ、必要に応じて追加研究実施し、効果的な介入方法を探る。また、多職種研究に参加した施設を中心に得られた教育資材を分析することを通じて、効果的な多職種による教育方法が何かを検討し、最終的に、標準的な教育プログラムを開発する。同時にこれを普及する基盤作りも進め、マニュアルへの反映や課題解決への提言を行ってゆく。

1) 多職種連携のエビデンス構築の継続 (阿部、岡田、内田、石川、竹内)：

多職種連携による生活指導・食事指導等がCKDの予防・重症化予防に有効かどうかを検証するための実証研究の成果 (R2～R4年度多職種研究班) を踏まえ、追加解析を行う。どのようなアプローチがどのアウトカムに有効か、どの職種あるいはどの患者群に有効かも検討する。医療経済的な有効性についても検討する。必要に応じて統計専門家にも加わっていただく。

2) 多職種による教育プログラムの開発と普及 (阿部、岡田、猪阪、金崎、内田、石川、竹内)：

多職種介入の方法・資材は施設により様々であるため、R2～R4年度の実証研究の実施施設を中心に、介入方法・資材の収集を進める。これらのうち、とくに有効な成果の得られた介入方法の分析により、効果的な教育プログラムを検討、作成し、標準化プログラムを開発する。完成後はこれらの普及を図るため、HPによる公表、マニュアルや戦略案等への反映を検討、実施する。

3) マニュアル作成と有効活用の推進 (岡田、柏原、金崎、内田、石川、竹内)：

前研究班で作成したCKD多職種連携マニュアルの有効活用、普及に努める。また、「腎臓病療養指導士のためのCKD指導ガイドブック」の改訂に際して、本研究班のCKD多職種連携マニュアルや標準化教育プログラムを反映できるよう、連携して検討を進める。

4) ホームページ等による成果の公表 (金崎、柏原、岡田、要)：

研究班のホームページを充実させる。本研究班の取り組みから得られた成果やコンテンツをHP等で公表することにより、全国的な周知と普及を目指す。

5) 課題解決のための戦略案策定 (要、柏原、岡田、猪阪、阿部、金崎、内田、石川、竹内)：

得られた成果をもとに課題解決へ向けた戦略案を策定し、具体的な成果目標を示す。これらを提言として公表する。

(倫理面への配慮)

各臨床研究は、実施施設の倫理委員会の承認のもとに進め、個人情報にも十分な配慮のもとに進めている。

C. 研究結果：

前研究班の実証研究の中心メンバーからなるWGに加えて、多職種による教育プログラム作成のためWGを組織した。WEB会議にて、前班で得られた多職種連携の実証研究を踏まえた実証研究の追加解析・二次調査案の策定を開始した (資料4, 5)。

(ワーキンググループメンバー)

・実証研究WG：○阿部雅紀、櫻田 勉、今村吉彦、八田 告

・教育プログラム作成WG：○岡田浩一、阿部雅紀、櫻田 勉、今村吉彦、八田 告
内田明子 他看護師3名
石川祐一 他管理栄養士2名
竹内裕紀 他薬剤師2名
理学療法士 2名

1) 多職種連携のエビデンス構築の継続

- ① 実証研究WGにて追加研究を行い、報告した。さらにWGにて、効果的な教育方法の作成に資する追加研究、および追加調査案を検討し、予備的な結果を得ている (資料6)。今後さらに解析を進め、追加調査を実施する。
 - ✓ 介入効果は何によるか？ 服薬アドヒアランスの改善、投与薬剤の違い、減塩効果 (食事療法)、通院頻度、ドロップアウト率、などが候補となる。これらのうち、追加解析なものは検討を行い、新たなデータ収集が必要なものは追加研究を立案する。
 - ✓ 施設ごとの介入効果の違いと関連する因子はないか？ とくに効果の大きなモデル施設と小さな施設が何かを明らかにする。
 - ✓ 効果はどこまで持続するかを明らかにするために追跡調査を行う。
 - ✓ 介入前の状況 (腎臓専門医単独の診療、非専門医で院内からの紹介、非専門医でかかりつけ医からの紹介、のどれか)
 - ✓ 入院介入であれば外来でのチーム医療実施状況を調査する。

今後は、これらのうち、ワーキンググループで継続検討し、実際に測定可能かつ重要な項目案を選択後、24施設との合同会議を開催のうえ追加解析、追加研究案を確定する方針である。

- ② 同時に、最適な教育プログラムの作成に必要な介入方法や教育資材の収集を行った。

今後は、これらから推奨される教育プログラムの素案を作成しつつ、①の結果を踏まえてプログラムの改良を行ってゆく。

- 2) **多職種による教育プログラムの開発と普及**：実証研究の参加施設から介入方法と教育資材を収集する。その後、1) の分析結果も踏まえ、多職種による効果的な標準教育プログラムを開発する。
- 3) **マニュアル作成と有効活用の推進**：2) で作成した教育プログラムを普及させる。前研究班で作成した「CKDケアのための多職種連携マニュアル」などにもこれを反映させるようにする。
- 4) **ホームページ等による成果の公表**：得られた成果・コンテンツをHP等で公表することにより、全国的な周知と普及を目指す。
- 5) **課題解決のための戦略案策定**；以上1)～4)をもとに課題解決へ向けた戦略案を策定する。

D. 考察

本研究班の取り組みにより、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・食事指導等のエビデンスが強化され、多職種による療養指導方法の標準化を図ることができると期待される。すなわち、前研究班で実施した多職種連携実証研究の追加解析、および多職種による療養指導の実施プロトコルや教育資材の収集により、多職種連携の効果的な介入方法が具体的に明らかになり、教育プログラムの開発と標準化が可能になると考えられる。

さらに、これらの標準化教育プログラムを将来の多職種連携マニュアル改訂や、ホームページ・ガイドブック等に反映させ、さらに、連携する厚生労働省研究班（柏原・岡田班）や日本腎臓病協会/腎臓病療養指導士委員会とも共有、発信することによって、効果的な多職種チーム医療の全国的な普及とチーム力の向上が進み、ひいてはCKD患者の生活習慣改善やセルフマネジメント力向上に繋げることができると期待される。また、多職種連携の実態把握によって地域差が明らかになれば、地域ごとに重点的な支援を行うことによって、多職種教育プログラムの全国普及と均質化が図られると期待される。

E. 結論

今後のエビデンス実証研究の追加解析および追加研究および教育資材の収集・とりまとめによって、効果的な介入方法が明らかになり、これらを基盤に標準的な教育プログラムを作成することができれば、我が国のチーム医療の診療水

準向上につながり、治療目標の達成率の向上を通じて、最終的にはCKD重症化予防とCKD患者のQOL改善、医療費節減が図れると期待される。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

(主要論文)

- 1) Abe M, Hatta T, Imamura Y, Sakurada T, Kaname S: Effectiveness and current status of multidisciplinary care for patients with chronic kidney disease in Japan: a nationwide multicenter cohort study. Clin Exp Nephrol 2023 27(6):528-541. (資料1)
- 2) Abe M, Hatta T, Imamura Y, Sakurada T, Kaname S. Inpatient multidisciplinary care can prevent deterioration of renal function in patients with chronic kidney disease: a nationwide cohort study. Front Endocrinol (Lausanne). 2023 Jun 20; 14:1180477. (資料2)
- 3) Abe M, Hatta T, Imamura Y, Sakurada T, Kaname S: Examine the optimal multidisciplinary care teams for patients with chronic kidney disease from a nationwide cohort study. Kidney Res Clin Pract. 2025 Mar;44(2):249-264. (資料3)

(研究者別)

研究代表者：要 伸也

- 1) Maruyama S, Ikeda Y, Kaname S, Kato N, Matsumoto M, Ishikawa Y, Shimono A, Miyakawa Y, Nangaku M, Shibagaki Y, Okada H. Eculizumab for adult patients with atypical haemolytic-uraemic syndrome: full dataset analysis of Japanese post-marketing surveillance. J Nephrol 37: 2181-2190, 2024.
- 2) Nagase M, Ando H, Beppu Y, Kurihara H, Oki S, Kubo F, Yamamoto K, Nagase T, Kaname S, Akimoto Y, Fukuhara H, Sakai T, Hirose S, Nakamura N: Glomerular endothelial cell receptor adhesion G-protein-coupled receptor F5 (ADGRF5) and the integrity of the glomerular filtration barrier. J Am Soc Nephrol 2024 Oct 1;35(10):1366-1380.
- 3) Kawazoe M, Nanki T, Saeki K, Ishikawa H, Nakamura Y, Kawashima S, Ito S, Kodera M, Konda N, Kaname S, Harigai M: Nationwide

- epidemiological survey of polyarteritis nodosa in Japan in 2020. *Mod Rheumatol* 34: 1284-1287, 2024.
- 4) Sada KE, Nagasaka K, Kaname S, Nango E, Kishibe K, Dobashi H, Hiromura K, Kawakami T, Bando M, Wada T, Amano K, Murakawa Y, Harigai M: Clinical practice guidelines of the Japan Research Committee of the Ministry of Health, Labour, and Welfare for Intractable Vasculitis for the management of microscopic polyangiitis and granulomatosis with polyangiitis: The 2023 update-secondary publication. *Mod Rheumatol* 34: 559-567, 2024.
 - 5) Sada KE, Nagasaka K, Kaname S, Higuchi T, Furuta S, Nanki T, Tsuboi N, Amano K, Dobashi H, Hiromura K, Bando M, Wada T, Arimura Y, Makino H, Harigai M. Evaluation of Ministry of Health, Labour and Welfare diagnostic criteria for antineutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis compared to ACR/EULAR 2022 classification criteria. *Mod Rheumatol* 34: 551-558, 2024.
 - 6) Katsumata Y, Sada KE, Kameda T, Dobashi H, Kaname S, Tsuboi N, Matsumoto Y, Amano K, Tamura N, Harigai M: Comparison of different ANCA detection methods in a predominantly MPO-ANCA-associated vasculitis cohort. *Immunol Med* 2025 Mar;48(1):47-57.
 - 7) Kaname S, Ong M-L, Mathiasc J, Gattad F, Lawe L, Wang Y: Outcomes in patients with thrombotic microangiopathy associated with a trigger following plasma exchange: a systematic literature review. *Transfus Apher Sci Transfus Apher Sci*. 2025 Feb;64(1):104048.
 - 8) Abe M, Hatta T, Imamura Y, Sakurada T, Kaname S: Examine the optimal multidisciplinary care teams for patients with chronic kidney disease from a nationwide cohort study. *Kidney Res Clin Pract* 2025;44(2):249-264.
 - 9) 要 伸也：CKD 対策における多職種ケアの重要性. 特集：病診連携と多職種で取り組む日本の CKD 対策. *日本医師会雑誌* 153(4):407-411, 2024.
 - 10) 要 伸也：慢性腎臓病に対するチーム医療と慢性腎臓病透析予防指導管理料の新設. *日本透析医会雑誌* 39(33):472-479, 2024.
- 研究分担者：柏原直樹**
- 1) 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.
 - 2) Kashihara N, Okada H, Suzuki Y, Iwamoto T, Yasutomi M, Matsui M, Takezawa R, Ishii T, Tomioka Y. Efficacy and safety of patiomer 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.
 - 3) 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, Gee 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.
 - 4) 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.
 - 5) 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.
 - 6) 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.
- 7) 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.
 - 8) 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.
 - 9) 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.
 - 10) 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.
 - 11) 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.
 - 12) 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.
 - 13) Umebayashi R, Matsuoka-Uchiyama N, Sugiyama H, Shikata K, Kashihara N, Makino H, Wada J, Uchida HA. The Change in Public Perception and Knowledge Acquisition Methods of Chronic Kidney Disease Among General Population in Okayama Prefecture, Japan. *Diseases.* 2024 Oct 25;12(11):268.
 - 14) Kishi S, Kadoya H, Kashihara N. Treatment of chronic kidney disease in older populations. *Nat Rev Nephrol.* 2024 Sep;20(9):586-602.
 - 15) 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.
 - 16) 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.
 - 17) 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.
 - 18) 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.
 - 19) 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.
- 20) 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.
- 21) 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.
- 22) 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.
- 23) Nyma Z, Kitaoka K, Yano Y, Kanegae H, Bayaraa 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.
- 24) 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, Terauchi 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.
- 25) 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.
- 26) Yusei O, Nagasu H, Nakagawa N, Terawaki S, Moriwaki T, Itano S, Kishi S, Sasaki T, Kashihara N, Otomo T. A case series of Fabry diseases with CKD in Japan. *Clin Exp Nephrol*. 2024 May;28(5):404-408.
- 27) 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
- 28) 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
- 29) 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
- 30) 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

研究分担者：岡田浩一

- 1) Shimamoto S, et al. 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;14:27481.
- 2) Nyma Z, et al Evaluating the associations between compliance with CKD guideline component metrics and renal outcomes. *Sci Rep*. 2024 May 20;14(1):11481.
- 3) Okada H, et al. Development of a prognostic risk score to predict early mortality in incident elderly Japanese hemodialysis patients. *PLoS One*. 2024 Apr 11;19(4):e0302101.
- 4) Kishi S, et al. Association of serum magnesium levels with renal prognosis in

patients with chronic kidney disease. *Clin Exp Nephrol.* 2024 Aug;28(8):784-792.

- 5) Kanaoka T, et al. 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.
- 6) Tomori K, et al. Long-term survival of patients receiving home hemodialysis with self-punctured arteriovenous access. *PLoS One.* 2024 May 31;19(5):e0303055

研究分担者：阿部 雅紀

- 1) Abe M, Hatta T, Imamura Y, Sakurada T, Kaname S. Examine the optimal multidisciplinary care teams for patients with chronic kidney disease from a nationwide cohort study. *Kidney Res Clin Pract.* 2025;44(2):249-264.
- 2) 阿部雅紀. CKD 診療におけるチーム医療の効果. *日本腎臓リハビリテーション学会誌.* 2025; 4(1):46-55.
- 3) 阿部雅紀. 透析予防のための CKD チーム医療の効果. *腎と透析.* 2025; 98(2): 167-171.

研究分担者：金崎 啓造

- 1) Ferdous SA, Ohara H, Matsuo H, Kawakami K, Takeuchi F, Fujikawa K, Kawakita E, Kato N, Nabika T, Kanasaki K. NAD(+) deficiency plays essential roles in the hyperuricemia of stroke-prone spontaneously hypertensive rat via xanthine dehydrogenase to xanthine oxidase conversion. *Biochem Biophys Res Commun.* 2025;744:151136.
- 2) group Rs, Tsukamoto S, Kobayashi K, Toyoda M, Tone A, Kawanami D, Suzuki D, Tsuruya D, Machimura H, Shimura H, Wakui H, Takeda H, Yokomizo H, Takeshita K, Chin K, Kanasaki K, Miyauchi M, Saburi M, Morita M, Yomota M, Kimura M, Hatori N, Nakajima S, Ito S, Murata T, Matsushita T, Furuki T, Hashimoto T, Umezono T, Muta Y, Takashi Y, Tamura K. Effect of preceding drug therapy on the renal and cardiovascular outcomes of combined sodium-glucose cotransporter-2 inhibitor and glucagon-like peptide-1 receptor agonist treatment in patients with type 2

diabetes and chronic kidney disease. *Diabetes Obes Metab.* 2024;26(8):3248-60.

- 3) Kanasaki K. Risk of preeclampsia in pregnant individuals with chronic kidney disease: a framework from Chinese cohort. *Hypertens Res.* 2024;47(10):2948-51.
- 4) Kanasaki K, Nangaku M, Ueki K. 'DKD' as the kidney disease relevant to individuals with diabetes. *Diabetol Int.* 2024;15(4):673-6.
- 5) Kanasaki K, Ueki K, Nangaku M. Diabetic kidney disease: the kidney disease relevant to individuals with diabetes. *Clin Exp Nephrol.* 2024;28(12):1213-20.
- 6) Kawakita E, Kanasaki K. Cancer biology in diabetes update: Focusing on antidiabetic drugs. *J Diabetes Investig.* 2024;15(5):525-40.
- 7) LeBleu VS, Kanasaki K, Lovisa S, Alge JL, Kim J, Chen Y, Teng Y, Gerami-Naini B, Sugimoto H, Kato N, Revuelta I, Grau N, Sleeman JP, Taduri G, Kizu A, Rafii S, Hochedlinger K, Quaggin SE, Kalluri R. Genetic reprogramming with stem cells regenerates glomerular epithelial podocytes in Alport syndrome. *Life Sci Alliance.* 2024;7(6).
- 8) Muta Y, Kobayashi K, Toyoda M, Tone A, Suzuki D, Tsuruya D, Machimura H, Shimura H, Takeda H, Yokomizo H, Takeshita K, Chin K, Kanasaki K, Tamura K, Miyauchi M, Saburi M, Morita M, Yomota M, Kimura M, Hatori N, Nakajima S, Ito S, Tsukamoto S, Murata T, Matsushita T, Furuki T, Hashimoto T, Umezono T, Takashi Y, Kawanami D. Influence of the combination of SGLT2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists on eGFR decline in type 2 diabetes: post-hoc analysis of RECAP study. *Front Pharmacol.* 2024;15:1358573.
- 9) Sato A, Rodriguez-Molina D, Yoshikawa-Ryan K, Yamashita S, Okami S, Liu F, Farjat A, Oberprieler NG, Kovacs CP, Kanasaki K, Vizcaya D. Early Clinical Experience of Finerenone in People with Chronic Kidney Disease and Type 2 Diabetes in Japan-A Multi-Cohort Study from the FOUNTAIN (Finerenone mUltidatabase NeTwork for Evidence generAtIoN) Platform. *J Clin Med.* 2024;13(17).
- 10) Srivastava SP, Zhou H, Shenoi R, Morris M, Lainez-Mas B, Goedeke L, Rajendran BK, Setia O, Aryal B, Kanasaki K, Koya D, Inoki K, Dardik A, Bell T, 3rd, Fernandez-Hernando C, Shulman GI, Goodwin JE. Renal

Angptl4 is a key fibrogenic molecule in progressive diabetic kidney disease. *Sci Adv.* 2024;10(49):eadn6068.

研究分担者：内田明子

- 1) 内田明子・高齢透析患者の認知機能低下と看護・介護の問題点・日本透析医会雑誌 Vol.39 No.3・P442 - 449

研究分担者：竹内裕紀

- 1) 辻本高志, 安田知弘 大城匡史, 藤山信弘, 竹内裕紀移植医療に活用したい薬剤師パワー. *日本臨床腎移植学会雑誌* 12 (2) : 180 ~ 187, 2024
- 2) Ikegaya K, Muramatsu T, Sekiya R, Sekine Y, Harada Y, Miyashita R, Yamaguchi T, Ichiki A, Chikasawa Y, Bingo M, Yotsumoto M, Hagiwara T, Amano K, Takeuchi H, Kinai E. Effects of switching to dolutegravir/lamivudine from tenofovir alafenamide fumarate/emtricitabine/dolutegravir or abacavir/lamivudine/dolutegravir on body weight and lipid profile in Japanese people living with HIV. *J Infect Chemother.* 2024.S1341-321X(24)00291-5. doi: 10.1016/j.jiac.2024.10.012
- 3) Fujimiya T, Azuma K, Togashi Y, Kuwata K, Unezaki S, Takeuchi H. Pembrolizumab-induced secondary adrenal insufficiency due to adrenocorticotrophic hormone deficiency in a patient with non-small-cell lung carcinoma: a case report. *J Pharm Health Care Sci.* 2024 Feb 16;10(1):10. doi: 10.1186/s40780-024-00332-2.
- 4) Furumi Y, Yusuke Sekine, Takata Y, Sato T, Hirao K, Kanetaka H, Takeuchi H, and Shimizu S. Polypharmacy and changes in prescribing with pharmacological intervention in geriatric inpatients in an acute care hospital: a single center study. *東京医科大学雑誌* 82(1):77-84.
- 5) 竹内 裕紀.服薬アドヒアランスの向上をめざした心理面へのアプローチ. *日本腎臓リハビリテーション学会誌* 3 (2) : 94-104,2024

2. 学会発表

(研究者別)

研究代表者：要 伸也

- 1) Anti-GBM disease: pathogenesis, diagnosis and treatment. *APLAR SHORT COURSE. Vasculitis Foundation Course 2024, September 7, 2024,オンライン.*
- 2) Importance of multidisciplinary team care in

dietary education for CKD patients. *International Workshop on Dietary Therapy for CKD 2025. Naha, Okinawa, March 29, 2025.*

- 3) AAVの腎病変および血漿交換療法. *日本リウマチ学会・難治性血管炎の医療水準・患者QOL向上に資する研究班 合同シンポジウム：エビデンスをAAV診療に活かすために.* 第68回日本リウマチ学会総会・学術集会. 神戸, 2024/4/20.
- 4) AvacopanとANCA関連血管炎. *シンポジウム1：糸球体病変に対する新世代治療の可能性と実践方法.* 第67回日本腎臓学会学術総会. 横浜, 2024/6/28
- 5) 腎臓病療養指導士制度の役割と今後の展望. 特別企画 腎臓病療養指導士制度を評価する. 第17回CKDチーム医療研究会. 東京, 2024/9/22
- 6) 腎臓病療養指導士育成の今後の展望. *シンポジウム10：日本腎臓病協会のこれまでの成果と今後の目標.* 第54回日本腎臓学会東部学術大会. 宇都宮, 2024/9/29
- 7) 膠原病に合併するTMAの診断と治療. *ランチョンセミナー13.* 第39回日本臨床リウマチ学会. 浜松, 2024/12/1

研究分担者：柏原 直樹

- 1) 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
- 2) 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
- 3) 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
- 4) 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

- 5) 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
- 6) 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
- 7) 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
- 8) 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
- 9) Naoki Kashihara. Our Journey to Overcome Chronic Kidney Disease. Taiwan Society of Nephrology. 2024/12/12, Tainan
- 10) 腎臓病の克服を目指して－Our Journey to Conquer Kidney Diseases－. 第 67 回日本腎臓学会学術総会. 2024/6/28、横浜市
- 11) 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
- 12) 大橋瑞紀、石川裕也、荒井敏、長尾智晴、北岡かおり、長洲一、矢野裕一郎、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

- 13) 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
- 14) 「NPO 法人日本腎臓病協会のこれまでの成果と今後の目標」普及啓発・診療連携の現状と今後の課題～幹事長の視点～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、宇都宮市
- 15) 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
- 16) 柏原直樹. 腎臓病・腎不全の現状を未来予想図. 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

研究分担者：岡田浩一

- 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, 2024/10/24
- 2) Tomori K, et al. Home hemodialysis skills assessment predicts treatment survival in patients on home hemodialysis. ASN Kidney Week 2024, 2024/10/24

研究分担者：阿部雅紀

- 1) 腎臓病療養士とともに行う CKD チーム医療とその効果. 第 14 回日本腎臓リハビリテーション学会. 2024/3/16
- 2) 保存期と透析期から考える CKD 治療の課題と展望. 第 15 回日本腎臓リハビリテーション学会. 2025/3/16

研究分担者：金崎 啓造

- 1) シンポジウム 30：日本における糖尿病関連腎臓病の概念と定義 (Diabetic Kidney Disease: concepts and definition in Japan) 第 67 回日本糖尿病学会年次学術集会 東京 2024/5/19
- 2) シンポジウム 40：CKD を合併した糖尿病患者に対する血圧管理について 第 67 回日本糖尿病学会年次学術集会東京 2024/5/19
- 3) キャリアデベロップメント報奨金の成果報告会：カテコール代謝不全に注目した研究 第 67 回日本糖尿病学会年次学術集会東京 2024/5/18
- 4) 教育講演 4：糖尿病関連腎臓病の概念と定義. 第 67 回日本糖尿病学会年次学術集会東京 2024/5/17

- 5) シンポジウム 28：糖尿病性腎症のこれまでと DKD の未来 糖尿病関連腎臓病という考え方第 67 回日本腎臓学会学術総会 横浜 2024/6/30
- 6) Update:糖尿病・肥満「糖尿病関連腎臓病の概念と定義」第 34 回臨床内分泌代謝 Update 名古屋 2024/11/29
- 7) シンポジウム 2：糖尿病関連腎臓病の概念と定義：潜在的残余リスクの解明に向けて第 59 回糖尿病学の進歩 那覇 2025/1/24
- 8) Post-SGLT2 inhibitor Era における糖尿病関連腎臓病とファインレノン 37th Spring Congress of Korean Diabetic Association 昌原市 2024/5/3
- 9) ランチョンセミナー16：糖尿病合併症制御における血圧管理 Up date 第 67 回日本糖尿病学会年次学術集会 東京 2024/5/18
- 10) ランチョンセミナー2：糖尿病関連腎臓病の早期介入を考える～EMPA-KIDNEY 試験を中心に～第 11 回 JADEC 年次学術集会. 京都 2024/7/20
- 11) ランチョンセミナー1：糖尿病関連腎臓病に対する診療 2024～finerenone への期待～第 39 回日本糖尿病合併症学会, 筑波 2024/10/4
- 12) スウィーツセミナー1：糖尿病関連腎臓病に対する診療 2024～finerenone への期待～ 第 98 回日本糖尿病学会中部地方会 金沢 2024/9/14
- 13) イブニングセミナー1：エビデンスを積極的に活用した糖尿病関連腎臓病に対する介入戦略 2024 第 35 回日本糖尿病性腎症研究会 東京 2024/11/30
- 14) ランチョンセミナー1：糖尿病関連腎臓病の早期介入を考える～EMPA-KIDNEY 試験を中心に～日本糖尿病学会中国四国地方会第 62 回総会 岡山 2024/12/6
- 15) イブニングセミナー1：糖尿病関連腎臓病の治療戦略 2025～ミトコンドリア恒常性維持と細胞老化抑制を標的として～ 第 59 回糖尿病学の進歩 那覇 2025/1/24+
- 16) ランチョンセミナー3：糖尿病関連腎臓病に対する治療戦略 2025 第 62 回日本糖尿病学会関東甲信越地方会 宇都宮 2025/2/8
- 17) ランチョンセミナー：糖尿病をもつ人「がん」で看取る時代の診療 第 13 回中四国糖尿病療養指導スキルアップセミナー 岡山 2025/3/2
- 18) ランチョンセミナー5：腎症進行抑制を見据

えた 2 型糖尿病治療戦略
第 35 回日本糖尿病性腎症研究会 東京
2024/12/1

研究分担者：内田明子

- 1) 第 8 回日本臨床薬理学会九州・沖縄地方会・末期腎不全患者の人生の最終段階における薬剤マネジメントへの期待 2024/7/27
- 2) 第 15 回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会・認知症を有する透析患者の看護
- 3) 第 69 回日本透析医学会学術集会・総会・腎代替療法専門指導士必修講習・腎代替療法選択支援と腎代替療法指導管理料

研究分担者：石川祐一

- 1) 腎リハ患者に対する栄養評価と実際. 第 15 回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会 2025/3/15 横浜
- 2) CKD 患者に対する透析予防指導の取り組み. 第 11 回日本栄養改善学会関東甲信越支部学術集会 2025/2/8 日立

研究分担者：竹内裕紀

- 1) 竹内裕紀、岩崎藍、三澤翔、菅野義彦. ワークショップ 6「組織的に展開する腎臓領域の医療安全推進」医薬連携による CKD 患者の安全な薬物療法をめざして 第 67 回日本腎臓学会 2024/6/30
- 2) 竹内裕紀、増田智先、渡井 至彦、谷川原祐介. シンポジウム 9：TDM 標準化ガイドラインの果たしてきた役割と将来に向けて「免疫抑制薬 TDM 標準化ガイドライン臓器移植編」の果たしてきた役割と将来に向けて 第 40 回日本 TDM 学会・学術大会 2024/7/15
- 3) MMF の体内動態の特徴を知った上で TDM を実践しよう. 第 9 回 TDM-QC 研究会 2024/8/3
- 4) 東加奈子、竹内裕紀 岩本整. シンポジウムがんと腎臓 ～急性腎障害を中心に～. 第 54 回日本病院薬剤師会 関東ブロック学術大会 2024/8/10
- 5) 腎臓病薬物療法における薬剤師の課題と展望. 第 18 回日本腎臓病薬物療法学会学術集会 2024/9/7
- 6) 竹内 裕紀、松本有右. シンポジウム 53. 地域医療で求められる保険薬局薬剤師の TDM 業務について. 血清クレアチニン自己簡易測定による腎機能低下減量必要薬の薬学的管理の可能性. 第 34 回日本医療薬学会年会. 2024/11/04

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし

3. その他

<政策提言>

分担研究者：内田明子

- 1) 日本医療政策機構（HGPI）腎疾患対策推進プロジェクト2023「患者・市民・地域が参画し、協働する腎疾患対策に向けて」アドバイザリーボードメンバー

◎分担研究者：石川祐一

- 1) 日本医療政策機構腎疾患対策推進プロジェクト「腎疾患対策推進プロジェクト」アドバイザリーボードメンバー 「腎疾患対策推進プロジェクト 2023「患者・市民・地域が参画し、協働する腎疾患対策に向けて」政策提言・地方自治体における慢性腎臓病（CKD）対策好事例集