

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

- 事業名： (日本語) 腎疾患実用化研究事業
(英語) Practical Research Project for Renal Diseases
- 研究開発課題名： (日本語) 糖尿病性腎症の進展予防にむけた病期分類-病理-バイオマーカーを統合した診断法の開発
(英語) Development of integrated diagnostic tool for diabetic nephropathy based on clinical stages, kidney pathology and biomarkers
- 研究開発担当者 (日本語) 金沢大学医薬保健研究域医学系 教授 和田 隆志
所属 役職 氏名： (英語) Faculty of Medicine, Institute of Medical, Pharmaceutical and Health Sciences, Kanazawa University, Professor, Takashi Wada
- 実施期間： 平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日
- 分担研究 (日本語) **臨床病期と連関する腎病理の確立と国際比較**
開発課題名： (英語) Establishment of diagnostic tool for kidney pathology and Related international comparison
- 研究開発分担者 (日本語) 虎の門病院分院腎センター内科・リウマチ膠原病科 部長 乳原 善文
所属 役職 氏名： (英語) Nephrology Center, Toranomon Hospital, Director, Yoshifumi Ubara
- 研究開発分担者 (日本語) 金沢大学附属病院 血液浄化療法部 准教授 古市 賢吾
所属 役職 氏名： (英語) Division of Blood Purification Kanazawa University Hospital、Associate Professor, Kengo Furuichi
- 分担研究 (日本語) **早期診断と進展予防のためのバイオマーカー開発**
開発課題名： (英語) Development of biomarkers for diabetic nephropathy
- 研究開発分担者 (日本語) 藤田保健衛生大学医学部腎内科学 教授 湯澤 由紀夫
所属 役職 氏名： (英語) Department of Nephrology, Fujita Health University School of Medicine, Professor, Yukio Yuzawa

研究開発分担者 (日本語) 聖マリアンナ医科大学 腎臓・高血圧内科 教授 柴垣 有吾
所属 役職 氏名 : (英 語) Division of Nephrology and Hypertension, Department of Internal
Medicine, St. Marianna University School of Medicine, Professor, Yugo
Shibagaki

研究開発分担者 (日本語) 徳島大学大学院医歯薬学研究部腎臓内科学分野 准教授 安部 秀斉
所属 役職 氏名 : (英 語) Department of Nephrology, Institute of Health Biosciences, University
of Tokushima Graduate School of Medicine, Associate Professor,
Hideharu Abe

研究開発分担者 (日本語) 金沢大学医薬保健研究域医学系 准教授 原 章規
所属 役職 氏名 : (英 語) Faculty of Medicine, Institute of Medical, Pharmaceutical and Health
Sciences, Kanazawa University, Associate Professor, Akinori Hara

分担研究 (日本語) **包括的な糖尿病性腎症レジストリー構築**
開発課題名 : (英 語) Linkage of J-CKD-DB with JDNCS

研究開発分担者 (日本語) 川崎医科大学 腎臓・高血圧内科学 教授 柏原直樹
所属 役職 氏名 : (英 語) Department of Nephrology and Hypertension, Kawasaki Medical School,
Professor, Naoki Kashihara

II. 成果の概要（総括研究報告）

和文

1) 尿検体収集を伴った糖尿病性腎症レジストリーの運用

2009年より開始された「糖尿病性腎症例を対象とした予後、合併症、治療に関する観察研究(JDN-CS)」の運用を継続、発展し、日本腎臓学会腎臓病総合レジストリーと密接に連携して、長期に利用可能なデータベースとして整備した。本レジストリーは、腎症前期から腎不全期にいたる幅広い病期の糖尿病性腎症例を対象とし、尿検体の収集ならびに腎生検例が含まれることを特色としている。この臨床・病理所見ならびに尿検体を用いて、本邦の糖尿病性腎症の病態、予後を検討した。現在、658例が登録されており、中央値6年の563例の追跡データも登録された。また、腎生検施行は62例、尿検体収集は456例であった。透析導入関連因子、心血管イベント発症関連因子を検討した。さらに、腎機能低下例、アルブミン尿改善例の臨床背景も検討した。「早期診断と進展予防のためのバイオマーカー開発」と連携して、本レジストリー登録例の尿検体を用いたバイオマーカー候補の検証も進行している。さらに、SS-MIX2を活用したJ-CKD-DBとの連結の準備を進めている。

2) 臨床病期と連関する腎病理の確立と国際比較

これまで糖尿病性腎症例の病理所見および臨床データが得られ世界最大規模の腎生検コホートが確立され、解析可能となった。解析の結果、早期から特異的に見られる病変、腎複合イベントや総死亡に関連する特徴的な病理所見の有用性を検証した。その成果が論文化され掲載された(Nephrol Dial Transplant, 2017)。早期から特異的に見られる病変、腎複合イベントや総死亡に関連する特徴的な病理所見の有用性が示された。さらに、早期腎症の腎病理所見検討のために糖尿病例の腎癌非癌部の解析も行っている。臨床的に早期腎症発症前に糸球体門部の血管増生 polar vasculosis の存在を確認した。一方、病理分類の国際比較もあわせて行い、ことに2010年に示された国際分類との比較を行った。同時に腎生検により診断された長期経過が追える腎硬化症のコホートを確立した。このコホートにより、病理所見および臨床所見の解析を進めている。これらの糖尿病性腎症、腎硬化症データベースを比較検討し、それぞれの臨床病理学的意義の検討を行っている。

3) 早期診断と進展予防のためのバイオマーカー開発

糖尿病性腎症のステージ鑑別を可能にする血液・尿中代謝物バイオマーカーに関する研究開発を施行している。これまでのメタロボーム解析の結果を踏まえ、腎病理とひも付きの検体を解析することにより、病理所見と関連する代謝物の同定を試みた。トリプトファン代謝物のプロファイリングを行ったところ、全節性硬化及び間質細胞浸潤に関連するトリプトファン代謝物を同定した。また、尿の網羅的メタボローム解析にて腎病理所見に相関する代謝物を複数検出した。尿L-FABPの早期診断の可能性を検討し、顕性腎症期の糖尿病腎症の病理所見との関連性を見出した。ことに、全節性糸球体硬化、間質線維化、間質細胞浸潤の程度と尿中L-FABPは有意な相関を認めた。尿中エクソソームに関して、尿検体から抽出した尿中エクソソーム内での発現量と腎予後予測に関する有用性を示した。抗EPO受容体抗体と糖尿病性腎症の腎予後との関連を示した。ことに、腎症2期以降において、腎間質炎症への関与を通じて腎予後と関連する可能性があることを示した。さらに、尿中A-メガリン/Cr高値群は低値群に比較して微量アルブミン尿から顕性アルブミン尿に移行するハザード比が9.713、尿中C-メガリン/Cr高値群は低値群に比較して正常アルブミン尿から微量アルブミン尿へ移行するハザード比が2.44であった。加えて、血中TNF受容体濃度は、糖尿病患者の末期腎不全進展予測のみならず、早期診断マーカーとしても有用なバイオマーカーであることを明らかにした。本研究を通じて各々知財化も進めている。

1) A nationwide observational study for adult Japanese patients with type 2 diabetes and clinically suspected diabetic nephropathy (the Japan Diabetic Nephropathy Cohort Study (JDNCS))

We have established a nationwide observational study consisting of 658 patients with type 2 diabetes and clinically suspected diabetic nephropathy followed for a median of 6.0 years since 2009. In this registry, named The Japan Diabetic Nephropathy Cohort Study (JDNCS), we have been evaluating the association between eGFR and albuminuria at baseline or during follow-up and risk of end-stage renal disease, cardiovascular events, and all-cause mortality. In addition, we aim to combine this registry with another nationwide registry using SS-MIX2 storage named J-CKD-DB.

2) Establishment of diagnostic tool for kidney pathology and related international comparison

We obtained pathological findings and clinical data of diabetic nephropathy from 711 patients. A part of these results was already published in the *Nephrol Dial Transplant* in 2017. Each clinical stage of diabetic nephropathy had characteristic pathological findings, and some of those were predictive for kidney prognoses. In addition, we analyzed the presence of polar vasculosis (PV) in diabetic patients with no urinary abnormalities using human surgical kidney specimen of non-tumor parts. PV with hyalinosis was observed in all diabetic patients.

3) Development of biomarkers for diabetic nephropathy

We have been searching for biomarker seeds for the seeds for the early diagnosis, specific diagnosis and prognosis of diabetic nephropathy. We have attempted to identify biomarker candidates associated with pathological findings. Tryptophan metabolites were associated with global sclerosis and interstitial cell infiltration. Further, urinary liver type fatty acid binding protein (L-FABP) was significantly correlated with global glomerulosclerosis, interstitial fibrosis and interstitial inflammation, but not the other glomerular and vascular changes. In addition, anti-erythropoietin (EPO) receptor autoantibodies may be associated with renal prognosis through the involvement of interstitial inflammation mainly in advanced stages of diabetic nephropathy. The higher levels of urinary A-megalin/Cr and C-megalin/Cr were found to be predictors of the progression from micro- to macroalbuminuria and from normo- to microalbuminuria, respectively. Finally, high circulating levels of soluble TNF receptors (TNFRs: TNFR1, TNFR2) were associated with not only progression to end-stage renal disease but also early diagnostic biomarker in patients with diabetes.

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 13件、国際誌 9件）

1. Chen PM, Wada T, Chiang CK. Prognostic value of proteinuria and glomerular filtration rate on Taiwanese patients with diabetes mellitus and advanced chronic kidney disease: a single center experience. Clin Exp Nephrol 2017, 21(2): 307-315
2. Furuichi K, Yuzawa Y, Shimizu M, Hara A, Toyama T, Kitamura H, Suzuki Y, Sato H, Uesugi N, Ubara Y, Hisano S, Ueda Y, Nishi S, Yokoyama H, Nishino T, Kohagura K, Ogawa D, Mise K, Shibagaki Y, Kimura K, Haneda M, Makino H, Matsuo S, Wada T. Nationwide multicentre kidney biopsy study of Japanese patients with type 2 diabetes. Nephrol Dial Transplant 2017, in press
3. Mori KP, Yokoi H, Kasahara M, Imamaki H, Ishii A, Kuwabara T, Koga K, Kato Y, Toda N, Ohno S, Kuwahara K, Endo T, Nakao K, Yanagita M, Mukoyama M, Mori K. Increase of Total Nephron Albumin Filtration and Reabsorption in Diabetic Nephropathy. J Am Soc Nephrol 2017, 28:278-289
4. Mise K, Ueno T, Hoshino J, Hazue R, Sumida K, Yamanouchi M, Hayami N, Suwabe T, Hiramatsu R, Hasegawa E, Sawa N, Fujii T, Hara S, Wada J, Makino H, Takaichi K, Ohashi K, Ubara Y: Nodular lesions in diabetic nephropathy: Collagen staining and renal prognosis. Diabetes Res Clin Pract 2017 in press
5. Matsui K, Kamijo-Ikemori A, Imai N, Sugaya T, Yasuda T, Tatsunami S, Toyama T, Shimizu M, Furuichi K, Wada T, Shibagaki Y, Kimura K. Clinical significance of urinary liver-type fatty acid-binding protein as a predictor of ESRD and CVD in patients with CKD. Clin Exp Nephrol 2016, 20(2):195-203
6. Shimizu M, Furuichi K, Toyama T, Yamahana J, Ohkawa R, Igarashi K, Aoki J, Kaneko S, Yatomi Y Wada T. Serum Autotaxin Levels Are Associated with Proteinuria and Kidney Lesions in Japanese Type 2 Diabetic Patients with Biopsy-proven Diabetic Nephropathy. Intern Med 2016, 55(3): 215-221
7. Hara A, Furuichi K, Yamahana J, Yasuda H, Iwata Y, Sakai N, Shimizu M, Kaneko S, Wada T. Effect of autoantibodies to erythropoietin receptor in systemic lupus erythematosus with biopsy-proven lupus nephritis. J Rheumatol 2016, 43(7):1328-2334
8. Kondo A, Takahashi K, Mizuno T, Kato A, Hirano D, Yamamoto N, Hayashi H, Koide S, Takahashi H, Hasegawa M, Hiki Y, Yoshida S, Miura K, Yuzawa Y. The Level of IgA Antibodies to Endothelial Cells Correlates with Histological Evidence of Disease Activity in Patients with Lupus Nephritis. PLoS One 2016, 11(10):e0163085.
9. Mise K, Hoshino J, Ueno T, Hazue R, Hasegawa J, Sekine A, Sumida K, Hiramatsu R, Hasegawa E, Yamanouchi M, Hayami N, Suwabe T, Sawa N, Fujii T, Hara S, Ohashi K, Takaichi K, Ubara Y: Prognostic Value of Tubulointerstitial Lesions, Urinary N-Acetyl-beta-d-Glucosaminidase, and Urinary beta2-Microglobulin in Patients with Type 2 Diabetes and Biopsy-Proven Diabetic Nephropathy. Clin J Am Soc Nephrol 2016, 11: 593-601

10. 宮川太郎・清水美保・和田隆志: 慢性腎臓病(CKD)と糖尿病性腎症, 糖尿病と循環器病 一歩進んだ糖尿病循環器学 2017, 203-209
11. 中川詩織・和田隆志: 糖尿病性腎症と腎硬化症の鑑別, 腎疾患・透析 最新の治療 2017-2019, 2017, 5-9
12. 原章規、和田隆志. 新しいエリスロポエチン阻害因子: 抗エリスロポエチン受容体抗体の発見とその特性. 臨床病理 2017, 65, 100-105
13. 病態に応じた治療法 慢性腎臓病(CKD)を合併する高血圧 微量アルブミン尿陽性患者から透析患者まで. 桑原篤憲, 柏原直樹. 医学のあゆみ 2017, 260(5):401-407
14. 和田隆志: 糖尿病性腎症と臨床検査, 臨床病理 別刷 2016, 64(8):954-959
15. 和田隆志: 糖尿病性腎症: 最近の進歩, 日本内科学会雑誌 2016, 105(9):1870-1876
16. 和田隆志: 糖尿病性腎症の臨床, 日本内科学会雑誌 2016, 105(3):482-487
17. 古市賢吾・北島信治・清水美保・和田隆志 日本人の糖尿病性腎症の予後因子(多施設共同研究から) Annual Review 2016 腎臓, 2016, 196-201
18. 古市賢吾・和田隆志 腎硬化症の定義 臨床と病理, 日本腎臓学会誌 2016, 58(2):80-84
19. 原章規、和田隆志. ESA 低反応性貧血 臨床化学 2016, 45, 110-116
20. 老化と腎と血管. 柏原直樹, 佐藤稔. 腎臓内科・泌尿器科 2016, 3(4):329-335
21. 腎臓病と糖尿病はなぜ増加するのか. 柏原直樹. 糖尿病と妊娠 2016, 16(2):122-124
22. 慢性腎臓病(CKD)と急性腎障害(AKI) 循環器薬物療法を行う際の投薬計画. 長洲一, 城所研吾, 柏原直樹. 医学のあゆみ 2016, 259(4):1353-1358

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. 糖尿病性腎症: 最近の進歩, 口頭, 和田隆志, 第113回日本内科学会総会・講演会 2016/4/17, 国内
2. 糖尿病性腎症における抗エリスロポエチン受容体抗体の意義. 口頭, 原章規、安田晴香、越野暎久、清水美保、古市賢吾、和田隆志, 第59回日本糖尿病学会年次学術集会 2016/5/20, 国内
3. 糖尿病性腎症におけるバイオマーカー: 抗エリスロポエチン受容体抗体の可能性, 口頭, 和田隆志・原章規・岩田恭宜・古市賢吾, 第59回日本腎臓学会学術総会 2016/6/17, 国内
4. 糖尿病性腎症の進展予防にむけた病期分類一病理一バイオマーカーを統合した診断法の開発, 口頭, 和田隆志, 第59回日本腎臓学会学術総会 2016/6/17, 国内
5. 腎硬化症の臨床病理学的検討, 口頭, 古市賢吾・遠山直志・原章規・清水美保・北村博司・鈴木芳樹・佐藤博・湯澤由紀夫・和田隆志, 第59回日本腎臓学会学術総会 2016/6/17, 国内
6. 2型糖尿病性腎症の臨床病理学的検討, 口頭, 古市賢吾・遠山直志・原章規・清水美保・北村博司・星野純一・乳原善文・湯澤由紀夫・和田隆志 第59回日本腎臓学会学術総会 2016/6/18, 国内
7. 糖尿病性腎症における腎病理評価の意義, 口頭, 清水美保・古市賢吾・和田隆志, 第59回日本腎臓学会学術総会 2016/6/18, 国内
8. 糖尿病性腎症における抗エリスロポエチン受容体抗体の臨床病理学的意義. 口頭, 原章規、安田晴香、小林拓、越野暎久、中川詩織、山村雄太、上川康貴、相良明宏、北島信治、岩田恭宜、坂井宣彦、清水美保、古市賢吾、和田隆志, 2016/6/18, 国内

9. 虚血性腎疾患, 口頭, 古市賢吾・和田隆志, 第 59 回日本腎臓学会学術総会 2016/6/19, 国内
10. 糖尿病性腎症のコホート研究とバイオマーカー, 口頭, 古市賢吾・和田隆志, 第 46 回日本腎臓学会西部学術大会 2016/10/14, 国内
11. 糖尿病性腎症の腎予後に高齢が及ぼす影響, 口頭, 清水美保, 北島信治, 遠山直志, 原章規, 岩田恭宜, 坂井宣彦, 古市賢吾, 金子周一, 和田隆志, 第 27 回日本老年医学会北陸地方会, 2016/10/29, 国内
12. 糖尿病と腎; 糖尿病性腎症のバイオマーカー開発. 口頭, 湯澤由紀夫, 秋山真一, 第 59 回日本腎臓学会学術総会 2016/6/18, 国内
13. 尿検査からわかること; メタボロミクスを用いた新たな尿検査の可能性. 口頭, 湯澤由紀夫, 平山明由. 日本臨床検査自動化学会第 49 回大会 2016/9/22, 国内
14. 2 型糖尿病患者における尿中メガリンの腎予後予測能の検討, 口頭, 飯田倫理, 細島康宏, 蒲澤佳子, 桑原頌治, 石川友美, 悴田亮平, 中村和則, 鈴木芳樹, 成田一衛, 黒澤寛之, 平山吉朗, 斎藤亮彦, 第 59 回日本腎臓学会学術総会, 2016/6/17-2016/6/19, 国内
15. 血液透析患者における血中 TNFR 濃度が予後に与える影響, ポスター, 合田朋仁, 丸山俊太郎, 若山愛子, 出崎雄也, 高橋敬子, 小林敬, 村越真紀, 木原正夫, 金口泰彦, 鈴木仁, 上田誠二, 鈴木祐介, 堀越哲, 船曳和彦, 第 39 回 日本高血圧学会総会, 2016/9/30-10/2, 国内
16. IgA 腎症患者における血清可溶性 TNF 受容体と腎機能の関連性, ポスター, 村越真紀, 合田朋仁, 苑田祐二, 市川沙紀, 鈴木仁, 鈴木祐介, 第 59 回日本腎臓学会総会, 2016/6/17-19, 国内
17. 糖尿病性腎症の腎病理における血管病変は心血管イベントを予測する, ポスター, 森本勝彦, 鮫島謙一, 松井勝, 神吉智子, 田邊香, 岡本恵介, 田川美穂, 赤井靖宏, 斎藤能彦, 第 113 回 日本内科学会総会・講演会, 2016/4/17, 国内
18. 糖尿病性腎症の腎病理における糸球体・血管病変は臨床経過を予測できる, 口頭, 森本勝彦, 鮫島謙一, 松井勝, 神吉智子, 田邊香, 岡本恵介, 田川美穂, 赤井靖宏, 斎藤能彦, 第 59 回日本腎臓学会学術総会, 2016/5/28, 国内
19. 糖尿病性腎症における N 型 Ca チャネル阻害の腎保護効果, 口頭, 大野祥子, 横井秀基, 笠原正登, 森潔, 桑原宏一郎, 藤倉純二, 内藤雅喜, 桑原孝成, 菅原照, 柳田素子, 中尾一和, 向山政志, 第 89 回日本内分泌学会学術総会, 2016/4/22, 国内
20. 異なる分子量の蛋白に関する正常糸球体での透過性の違いと早期糖尿病性腎症における変化の検討, ポスター, 森慶太, 横井秀基, 笠原正登, 桑原孝成, 今牧博貴, 石井輝, 中尾一和, 柳田素子, 向山政志, 森潔, 第 59 回日本腎臓学会学術総会, 2016/6/17, 国内
21. 糖尿病性腎症における傍尿細管基底膜滲出性病変は有用な腎予後因子である, 口演, 三瀬広記, 山口裕, 星野純一, 上野智敏, 高市憲明, 大橋健一, 乳原善文, 第 59 回日本腎臓学会総会 2016/6/18, 国内
22. 糖尿病性腎症の結節性病変におけるコラーゲンの染色性と腎予後の検討, 口頭, 三瀬広記 ほか, 第 59 回日本糖尿病学会総会 2016/5/20, 国内
23. コホート研究を目的とした情報処理システム コホートメーカー, 口頭, 山本陵平, 新澤真紀, 守山敏樹, 猪坂善隆, 杉山斉, 丸山彰一, 中島直樹, 岡田浩一, 岡田美保子, 柏原直樹, 医療情報学連合大会, 2016/11/23, 国内
24. 病院情報システムと MCDRS を用いた多施設共同臨床データベースの構築とその課題 日本における慢性腎臓病 (Chronic Kidney Disease:CKD) の包括的臨床データベース (J-CKD-DB), ポス

- ター, 桑原篤憲, 片岡浩巳, 柏原直樹, 岡田美保子, 医療情報学連合大会, 2016/11/24, 国内
25. Clinicopathological characteristics and related biomarkers of diabetic nephropathy, 口頭, Takashi Wada. The 36th Annual Meeting of the Korean Society of Nephrology (KSN 2016) 2016/6/3 国外
 26. Nationwide Multicenter Kidney Biopsy Study of Japanese Patients with Type 2 Diabetes., ポスター, Kengo Furuichi, Yukio Yuzawa, Yoshifumi Ubara, Miho Shimizu, Tadashi Toyama, Yasunori Iwata, Norihiko Sakai, Takashi Wada. ASN Kidney Week 2016 2016/11/19 国外
 27. Polar Vasculosis Is Early Morphological Change in Diabetes. ポスター, Noriko Uesugi, Kengo Furuichi, Michio Nagata, Takashi Wada. ASN Kidney Week 2016 2016/11/19 国外
 28. Impact of Anti-Erythropoietin Receptor Antibodies in Diabetic Patients with Chronic Kidney Disease., ポスター, Akinori Hara, Akihiko Koshino, Yasunori Iwata, Norihiko Sakai, Miho Shimizu, Kengo Furuichi, Takashi Wada. ASN Kidney Week 2016, 2016/11/19 国外
 29. Comprehensive Analysis of IgA1 Hinge-region O-glycoforms in Patients with IgA Nephropathy. ポスター, Takahashi K, Yamaguchi H, Ohyama Y, Kato A, Mizuno T, Hiki Y, Renfrow MB, Novak J, Yuzawa Y. Kidney Week 2016, 2016/11/18, 国外
 30. Elucidation of the Roles of Tissue Transglutaminase in Mesangial Proliferative Glomerulonephritis. ポスター, Kato A, Mizuno T, Takahashi K, Yoshida Y, Tatsukawa H, Mizuno M, Hitomi K, Yuzawa Y. Kidney Week 2016, 2016/11/18, 国外
 31. Two forms of urinary megalin excretion are novel predictors of the progression of early-stage diabetic nephropathy in type 2 diabetes mellitus, ポスター, Iida T, Hosojima M, Kabasawa K, Nakamura K, Kuwahara S, Ishikawa T, Kaseda R, Suzuki Y, Kurosawa H, Hirayama Y, Narita I, Saito A, 49th Annual Meeting of American Society of Nephrology, 2016/11.15-2016.11.20, 国外
 32. Renal Biopsy for Diabetic Nephropathy Is Useful for the Prediction of Cardiovascular Events — 10-Year Follow Up — , 口頭, Katsuhiko Morimoto, Kenichi Samejima, Masaru Matsui, Tomoko Kanki, Miho Tagawa, Yasuhiro Akai, and Yoshihiko Saito. ASN KIDNEY WEEK 2015, 2015/11/5 国外
 33. RENAL BIOPSY FINDINGS CAN PREDICT THE PROGNOSIS OF DIABETIC NEPHROPATHY PATIENTS WITH STABLE BLOOD PRESSURE 口頭, Katsuhiko Morimoto, Kenichi Samejima, Masaru Matsui, Tomoko Kanki, Miho Tagawa, Yasuhiro Akai, and Yoshihiko Saito, Asian Pacific Congress of Nephrology 2016, 2016/9/19 国外
 34. Nodular Lesions in Diabetic Nephropathy: collagen staining and renal prognosis nephropathy. ポスター Presenter: Koki Mise. Annual meeting of American Society of Nephrology, 2016/11 国外
 35. Paratubular basement membrane insudative lesions predict renal prognosis in patients with type 2 diabetes and biopsy-proven diabetic nephropathy. ポスター Presenter: Koki Mise. Annual meeting of American Society of Nephrology 2016/11 国外
 36. Interstitial fibrosis and tubular atrophy are dominantly associated with progressive renal decline in patients with type2 diabetes and biopsy proven diabetic nephropathy. Masayuki

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 糖尿病からあなたの腎臓を守りましょう！ 和田隆志, 市民公開講座「腎臓病・糖尿病に負けない生き方 2016」, 2016/10/20 国内
2. あなたは大丈夫？糖尿病性腎症, 古市賢吾, 市民公開講座～あなたの腎臓を守りましょう～, 2016/9/25 国内

(4) 特許出願

該当なし

