2026 年 11 月 01 日　Vol. 11

磐梯吾妻
スカイラインの紅葉
「日本のアリゾナ」
（福島県）



日本腎病理協会会報

CONTENTS

1　はじめに
2　トピック 1
「神奈川腎炎研究会」
乳原　善文　先生
3　トピック 2 WCN 報告
4　注目の論文・おすすめ・執筆論文紹介
5　日本病理学会総会移植腎 WS 報告
6　第 21 回腎病理夏の学校報告
7　今後の研究会・お知らせなど
8　今後の研究会情報・事務連絡

はじめに

秋も深まってきましたが、会員の先生方はいかがお過ごしでしょうか。今回は巻頭トピックで、重松カンファレンスに続き、神奈川腎炎研究会の歴史について虎の門病院分院腎センター内科の乳原善文先生にご執筆いただきました。また、2026 年 3 月に行われた WCN を学術委員が取材しました。さらに 2026 年 4 月の日本病理学会総会の移植腎ワークショップについて、北海道大学岩崎沙理先生におまとめいただきました。その他、腎病理夏の学校報告、論文紹介など今回も盛りだくさんな内容になっており、ぜひご一読いただけますと幸いです。　（担当：名和田　彩）

トピック 1　神奈川腎炎研究会の歴史

第 6 代目代表世話人

（虎の門病院分院腎センター内科）　　乳原　善文　先生

1.はじめに
今回雑誌「日本腎病理協会会報」に神奈川腎炎研究会についての寄稿を求められました。小生がその任に堪えうるものか否か，はなはだ当惑しておりますが，懇請黙し難くここに一文を草するものであります。小生がこの研究会に参加したのは 1990 年の初頭でした。並み居る神奈川県の腎臓内科の精鋭が集う会でありなんとまあ賑やかな研究会である事かとびっくりしたものでした。中途半端な知識ではとても太刀打ちできない諸先輩の年輪を感じたものでした。20 年も 30 年もかけて培われてきた諸先輩方の知識は並半端ではなく，さらなる知識と経験の集積習得をするようにとの激励を感じたものでした。30 年が経ち当研究会の会長に指名されてしまったのにもびっくりしました。振り返ってみると小生は３０年間休まず年２回のこの研究会に出席し続けた結果であると知らされました。当初は議論になっている内容については到底ついてゆけずにいつの間にか眠けに襲われ白日夢になっていました。しかし部下の若い医師たちに発表させる立場になったとき，予期もしない質問が飛んできた時は冷や汗をかいたものでした。それをくり返すうちに一例一例丁寧に考察する習慣は植えつけられ，以前解けなかった問題に対する回答が 30 年もたつとできるようになったのです。似ているなと思われた症例もよく比較してみると実は全く違うこともわかり，人間にとって全く同じコピー人間はいないこともわかりました。遺伝性疾患のうちで最も多い常染色体優性多発性嚢胞腎で，同じ優性遺伝性の遺伝子を受け継いだ患者同士でさえもその多彩性に驚くぐらいですから，遺伝性のない疾患では同じ診断名が得られたとしてももっと多彩性があってもおかしくないということになります。一つの疾患単位として認められた疾患名をつけることに満足せずに症例 1 人 1 人の特性を尊重することも大切であることをこの研究会より学びました。

2.研究会の始まり

日本腎臓学会の理事長であった上田泰先生（東京慈恵会医科大学第２内科教授）の退職後，神奈川県衛生看護専門学校付属病院に赴任された際に，日本腎臓学会の根本である腎生検に基づく腎炎研究を神奈川県において開花したいと希望され，腎生検が可能な主要施設に呼びかけて出来上がったのが本研究会でした。代表世話人は上田泰先生，世話人として越川昭三先生（昭和大学藤が丘病院），前田貞亮先生（関東労災病院），三村信英先生（虎の門病院分院），石田尚志先生（聖マリアンナ医科大学），丸茂文昭先生（北里大学腎臓内科），堺秀人先生（東海大学），出浦照國先生（昭和大学藤が丘病院），藤島智先生（横浜市立大学）の９人での船出でした。

3.病理コメンテーターの導入

第１回は 1984 年に開催。１回 11 演題の発表あり。以後年２回で開催されました。主な施設より出された演題は力作ばかりでした。第 11 回より各施設からの発表に続き病理コメンテーターの専門医が腎生検組織を解説することとなりました。第 11 回は御手洗哲也先生が病理コメンテーターを務められました。第 12 回よりは 20 回までは坂口弘先生（慶應大学病理学教授）。第 12 回は荒川正昭先生（新潟大学医学部第二内科教授），山中宣昭先生（日本医科大学病理）が第 18 回から第 35 回まで，重松秀一先生（信州大学病理）が第 18 回から第 60 回まで。山口裕先生(東京慈恵会医科大学柏病院)が山中宣昭先生の後任として第 36 回から現在に至るまで。江原孝史先生（信州大学病理）が第 35 回と第 37 回のみ。城謙輔先生（慈恵医科大学）が重松秀一先生の後任として第 61 回より現在に至るまで担当されていました。2021 年 10 月３日第 76 回より山口裕先生，城謙輔両先生に加え本田一穂先生，金綱友木子先生が加わる４人体制になりました。さらに 2025 年９月より本田一穂先生，金綱友木子先生，原重雄先生，山下倫史先生の４人体制となりました。

病理コメンテーターの先生が加わることで，自施設での病理診断が変わってしまうことがあり，２人―4 人の病理医の意見が異なることもたびたびであり，採取された腎生検標本からの読影がいかに難しいか，そして病理切片の診断に耐えうる作り方も議論され，一方でわずかな腎生検組織から多くのことを学ぶ機会になりました。

しかし 2020 年にコロナ感染症が蔓延化しはじめた頃に一致してこの神奈川腎炎研究会を永年支えていただいた日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社からの支援が打ち切られ本研究会の存続が危ぶまれました。しかしこの危機を乗り切るために経営方針を展開する必要が生じました。なんとか存続したいという会員の熱意を背景にして小生の代で終焉を迎えたくないという決意で医師主導型の研究会へと変換し現在の体制が出来上がり，引き続き研究会が継続されるようになりました。

神奈川県内外の施設よりの施設会費，参加者の年会費，企業からはプログラムに掲載する広告費，ランチョンセミナー協力費にて運営が可能になりました。

4.本研究会の素晴らしい特徴とは

この研究会の特徴は第１回目より報告された症例の臨床経過と病理組織が永らく協賛してきて頂いた日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社の好意により腎炎症例研究という記録誌（組織写真付き）として収録され残されてきました。さらにその後も現在に至るまでの全発表内容の記録を home page を通して閲覧できる特徴があり，生々しい臨場感溢れる議論を振り返って垣間見ることが可能であります。先人の残した叡智を成書として記録に残しさらにそれが活かしながら次の世代の腎病理の新たな発展につながることが期待されます。

本邦の腎病理の礎を築かれた故坂口弘先生が故重松秀一先生が故山中宣昭先生がこんな病理所見を見た時どんなコメントされ解釈を加えられたかを皆様ものぞいてみませんか。

5.歴代の代表世話人の紹介

石田尚志先生（聖マリアンナ医科大学）が第 28 回より２代目代表世話人になり，第 36 回まで務められ，小林豊先生(北里大学)が３代目代表世話人(第 37 回から 41 回まで)，原茂子先生が４代目代表世話人(第 42 回から 51 回まで)，木村健二郎先生(聖マリアンナ医科大学)が５代目代表世話人(第 52 回から 61 回まで)，小生（乳原善文）（虎の門病院分院）が６代目代表世話人となり第 62 回より務現在に至るまで務めています。

6.歴代の世話人の紹介

歴代の多くの世話人を紹介することで本研究会を支えて来られた先生方に敬意を評したい（敬称略）。
塩之入洋，藤島智，小林豊，丸茂文昭，河西紀昭，小椋陽介，三村信英，遠藤正之，堺秀人，尼ケ崎安紘，笹岡拓雄，佐藤昌志先，大和田滋，石田尚志，原茂子，東海林隆男，小沢潔先, 川口良人，林郁子，鎌田貢壽，小林修三，吉村吾志夫，梅村敏，海津嘉蔵，宮城盛淳，松井克之，長谷川俊男，福留裕一郎，生駒雅昭，小板橋康，田村禎一，安田　隆，木村健二郎，佐藤武夫，中村信也，河西紀昭，今野雄介，宇田　晋，竜崎崇和，岩崎滋樹，高橋英彦，細川　緑，酒井行直，波多野 道康，星野純一，柴垣有吾，佐野　隆，齋藤　陽，生駒雅昭，大塚 智之，和田　健彦，山本　裕康，長谷川俊男，篠﨑　倫哉，常田　康夫，中田　泰之，岡　真知子, 佐藤昌志

現在の世話人：石倉健司，渡邉詩香，伊藤 秀一，井上嘉彦，永山嘉恭，緒方浩顕，小向大輔，小此木 英男，守矢　英和，澤直樹 ，篠﨑倫哉，白井小百合，髙橋英彦，竹内康雄，田中 啓之，田村功一，酒井政司，赤沼 嵩史，平和 伸仁，日高寿美，藤澤一，河原崎宏雄，宮城 盛淳，横地章生，小泉賢洋, 池田裕一，石井 健夫
事務局長：澤直樹

7.最後に
本研究会は神奈川県内の施設より演題を出して頂いて成り立っていますが，実は他府県の先生方も参加される全国規模のものです。希少疾患の発表が多く見受けられますが，腎不全原因として一番多い糖尿病がらみ(diabetic kidney disease)の演題や様々の薬剤関連腎症をも是非出して頂き，病理学的な議論のみならず腎症進展をいかに抑えるかといった治療の工夫も是非議論して頂けることを希望しております。
過去の発表の詳細は以下の home page を参照ください。

【神奈川腎炎研究会 HP】

神奈川腎炎研究会ホームページ会員専用ページから、過去の研究会の抄録や褒賞の記録等の閲覧が可能です。ぜひ本研究会にご参加・会員登録されてください。

神奈川腎炎研究会会員専用ページ　https://kanagawajinen.com/member/

写真は 2021 年 10 月 3 日撮像　「コロナ禍での医師主導での再出発を記念して」
乳原先生は写真中央（前列向かって右から 3 人目）



第 86 回神奈川腎炎研究会　優秀演題賞　受賞演題
κ 鎖による crystal storing histiocytosis の治療中に結節性多発動脈炎を呈した一例

防衛医科大学校病院 腎臓内分泌内科 津川 舜 先生

今回、取材した第 86 回研究会で、優秀演題賞を受賞された演題の概要をご紹介します。津川先生、誠におめでとうございます。

＜症例＞
ネフローゼ症候群として発症し 5 年の経過で血液透析へと移行した症例で発症時と 2 年後に腎生検が施行されていました。臨床的には IgG-κ型 M 蛋白が検出されていましたが骨髄生検では MGUS としか診断されませんでした。光顕では泡沫細胞を伴った MPGN-like 病変であり，免疫蛍光では糸球体泡沫細胞が kappa と CD68 染色で一致して陽性であったことに注目し免疫電顕まで施行された。糸球体内のマクロファージに貪食されリソゾーム内の貯蔵物に Kappa で標識された gold 粒子が確認されそこには縞状構造物が証明され crystal storing histiocytosis(CSH)の可能性を報告した。しかし 3 人の病理コメンテーターからは CSH に典型的な crystal 構造物がない点が指摘されたが，一方で non-crystalline inclusion の報告例もあることで本疾患の多彩性が議論された。MPGN-like 病変としか診断されない症例の中に dysproteinemia を認めた場合にいまだ認知度の低い CSH の合併が証明された貴重な報告であった。

次回は 2027 年 3 月 7 日(日)の開催となっております。
多彩な症例を取り上げておりますので、全国の先生方の現地参加, Web 参加, 演題応募お待ちしています！

第 86 回プログラム
9:55-16:40 @神奈川県総合医療会館　7 階
病理コメンテーター
本田 一穂 先生 昭和医科大学
金綱 友木子 先生 国際医療福祉大学
山下 倫史 先生 Cedars-Sinai Medical Center
原 重雄 先生 神戸市立医療センター中央市民病院

1-1. 好酸球性心筋炎から発症し、主要臨床症状に乏しく診断に難渋した好酸球性多発血管炎性肉芽腫症の 1 例

横浜医療センター 腎臓内科 杉原 佐彩 先生

1-2. エンホルツマブ ベドチンとペムブロリズマブによる化学療法後に腎機能障害と蛋白尿・顕微鏡的血尿を認め、管内細胞増多を伴う MPGN 様糸球体腎炎および尿細管間質性腎炎の所見を認めた一例

横浜市立市民病院 腎臓内科 井上 隆 先生

2-1. ISN/RPS 分類 III+V 型及び podocyte infolding を示した Silent lupus nephritis の 1 例

産業医科大学医学部 第 1 病理学 名和田 彩 先生

2-2. κ 鎖による crystal storing histiocytosis の治療中に結節性多発動脈炎を呈した一例

防衛医科大学校病院 腎臓内分泌内科 津川 舜 先生

2-3. Wilson 病に対する生体肝移植術後 10 年で進行性の腎機能障害を認め血液透析を導入した 1 例
日本赤十字社医療センター 腎臓内科 星野 絵理奈 先生

トピック 2: 国際腎臓学会学術総会（WCN）2026 参加報告

去る 2026 年 3 月 28 日～31 日の 4 日間、パシフィコ横浜にて開催された国際腎臓学会学術総会（World Congress of Nephrology：WCN）2026 に参加いたしましたのでご報告申し上げます。本学術総会は、日本腎臓学会ならびにアジア太平洋腎臓学会の共催であり、日本開催は実に 36 年ぶりとのことです。桜の満開時期とも重なり、約 3,000 題の演題応募、140 か国から 6,700 人以上の参加者を集めるなど、大変な盛況となっておりました（図 1）。
本稿では、腎病理セッションを中心に、印象に残った内容についてご紹介いたします。(担当：原怜史)

＜腎病理セッション＞

腎病理関連のセッションは、「移植関連」「固有腎」「症例提示」の 3 領域に分かれ、いずれも初日に集中的に開催されました。

1. 移植腎病理

まず、Agnes Fogo 先生より、Banff 2024 改訂の要点が紹介されました。今回の改訂は”Same lesions, new perspectives”をキーワードとし、「Rules から Guidelines へ」という姿勢の転換が強調されていました。すなわち、単なる診断基準の適用にとどまらず、鑑別診断の除外を重視する方向性です。例えば尿細管間質炎症を認めた場合には、感染症（腎盂腎炎やウイルス感染）、PTLD、薬剤性過敏反応などを慎重に除外する必要があります。また、v lesion や microvascular inflammation（MVI）を評価する際のフローチャートが提示され、病変の組み合わせに基づく解釈の重要性が示されました。さらに移植糸球体症（transplant glomerulopathy: TG）の成因として、同種抗体のみならず、HCV 感染、自己抗体、慢性血栓性微小血管症（TMA）など多様な背景がある点も強調されました。今回の改訂における重要な進展として、ループス腎炎に類似した activity/chronicity index の導入が挙げられます。このスコアがグラフト予後と関連することが示され、将来的には複雑化している抗体関連型拒絶反応(AMR)を含む診断基準の簡素化につながる可能性が示されました。また、「clinical correlation」という表現を用い、病理所見から臨床所見を再評価する重要性が強調されていた点も印象的でした。

続いて、Surya Seshan 先生より、造血幹細胞移植（HSCT）後の腎障害について講演がありました。腎障害の発症頻度は前処置の強度に依存し、同種移植では最大 73%に達する一方、自家移植では約 10%と低率であり、放射性量の影響が示唆されました。病理学的には 6 つのカテゴリーに分類され、糸球体病変としては TMA（38%）が最多であり、膜性腎症（MN）やメサンギウム増殖性腎炎（MesGN）なども含まれています。MN における FAT1 発現についても紹介されましたが、その意義は未だ明らかではありません。また、放射線腎症は移植後 6～8 か月で発症し、メサンギウム融解が特徴的とされました。さらに、T 細胞除去 HSCT では腎機能回復率が比較的高い一方、BK ウイルスやアデノウイルス感染のリスク増加に注意が必要であることが指摘されました。治療面では、リツキシマブや B 細胞活性化因子(BAFF)阻害などの B 細胞標的療法、さらには JAK-STAT 経路阻害の可能性が提示されました。

最後に、Peter Boor 先生より、AI を用いた移植腎病理診断の最新知見が紹介されました。同先生が提唱する「Pathomics」は、形態情報を自動定量化するアプローチであり、その有用性が示されました。IgA 腎症の MEST-C 分類や Banff chronicity index と比較して非劣性の予後予測能を有することが報告され、特に再現性や効率性の高さが強調されました。さらに、多重免疫染色による空間プロテオミクスと Pathomics を統合することで、移植拒絶反応による尿細管炎周囲の微小環境や擬似時間解析（pseudotime）といった、従来困難であった解析が可能となりつつある点が紹介されました。これにより、新たな病理的知見の発見や病態解明の進展が期待されます。

WCN 報告　続き

2. 固有腎病理

まず、佐伯敬子先生（長岡赤十字病院）より、IgG4 関連腎臓病（IgG4-RKD）についての講演がありました（図 2, 3）。本講演は、日本における IgG4 関連疾患の発見から概念の確立、さらには世界的な展開、病態解明および治療の進歩までを俯瞰する包括的な内容であり、同分野を牽引されてきた第一人者による総括的講演と言えるものでした。特に重要なポイントとして、IgG4-RKD の診断におけるピットフォールが強調されました。まず、本疾患は病変分布が斑状であるため、生検検体におけるサンプリングエラーが起こり得る点です。さらに、ANCA 関連血管炎などを例に、血清 IgG4 高値や組織中 IgG4 陽性細胞浸潤は mimicker の約 30%でも認められることから、IgG4 陽性細胞浸潤のみで診断すべきでないことが強調されました。加えて、好中球浸潤、著明な好酸球増多、肉芽腫形成、壊死性血管炎といった「陰性所見」を適切に評価することの重要性が示されました。質疑応答では、Lynn Cornell 先生より日米間での有病率の差異について、また別の先生から低補体血症の機序についての質問が挙がり、活発な議論が行われました。

続いて、Ahmed Kalebi 先生より、熱帯寄生虫感染に伴う腎病理についての講演がありました。マラリア、リーシュマニア症、住血吸虫症などが代表的であり、WCN らしいグローバルなテーマといえます。興味深い点として、これらの感染症は好酸球増多を主体とするアレルギー性病変に留まらず、MesGN、膜性増殖性糸球体腎炎（MPGN）、巣状分節性糸球体硬化症（FSGS）など、多彩な病理像を呈することが示されました。例えば、マラリアやリーシュマニア症では免疫複合体型糸球体腎炎（IC-GN）、トキソプラズマでは FSGS や MPGN、住血吸虫症では好酸球浸潤や IC-GN や MN などが報告されています。これらはいずれも特異的所見ではないため、臨床情報、特に渡航歴や感染リスクの把握が診断上不可欠であることが強調されました。また、認知度の低さゆえに尿検査や血液検査が行われず、見逃されている可能性についても指摘されました。

最後に、Laurent Mesnard 先生より、不明腎疾患に対するゲノミクスの応用について講演がありました。全エクソーム解析（WES）の成人 CKD における診断寄与率は約 10～25%とされ、APOL1 関連を除くと Alport 症候群、TMA、FSGS が主要な原因として挙げられました。さらに、原因不明 CKD の概念整理として、従来の CKDu (CKD of unknown origin)に対し、より構造的な枠組みである CKDx (CKD of unexplained cause)が提唱されました。これは RET matrix、つまり R (reassessment: 臨床的再評価)、E (exposome: 環境要因評価)、T(technology: WES や全ゲノム解析など)という 3 軸から CKD を再分類する概念です。中でも「Exposome」は、個人の生涯にわたる環境暴露を累積的に評価する新しい視点として提示され、カドミウム暴露が常染色体顕性（優性）尿細管間質性腎疾患（ADTKD）を模倣し得る例が紹介されました。また、遺伝子変異が同定された場合でも、それが病因であるとは限らず、最終的には臨床像との整合性が不可欠である点が改めて強調されていました。



図1. 学会表彰式の様子
大ホールが満席になっていました.



図2. 「固有腎セッション」の様子
佐伯敬子先生によるIgG4関連腎臓病のご講演.

3. **臨床病理学的検討**

症例検討セッションでは 3 例が提示され、いずれも診断プロセスや病理解釈の重要性を再認識させる内容でした。

まず、Agnes Fogo 先生より、腎移植後に新規発症した軽鎖沈着症（LCDD）の症例が呈示されました。移植後の腎機能低下に対して 2 回の腎生検が施行されたものの、いずれも糸球体病変は明らかでなく、間質線維化・尿細管萎縮(IFTA)の進行のみが指摘されていました。しかし、腎機能廃絶後に摘出された移植腎においてはじめて糸球体結節性病変が確認され、LCDD の診断に至ったという症例です。本症例からは「移植腎であっても"腎は腎である"」というメッセージ、すなわち移植腎特有の病態に加えて、固有腎と同様の疾患スペクトラムを常に念頭に置く必要性が強調されました。背景として、米国では移植腎生検における蛍光染色は主に C4d に限定されている施設も多いことが診断遅延の一因として考えられます。一方、日本では C4d に加えて固有腎と同様の抗体パネルを用いた評価が一般的であり、本症例のような見逃しがどの程度起こり得るのか、改めて検討すべき課題と感じられました。

次に、Suchin Worawichawong 先生より、ANCA 関連腎炎による壊死性半月体糸球体腎炎および壊死性動脈炎の症例が提示されました。本症例では間質に IgG4 陽性細胞浸潤を認めたことから IgG4-RKD の合併と解釈されていましたが、好中球浸潤や壊死性血管炎といった陰性所見を伴う点から、IgG4-RKD の診断基準に照らすと合併とすべきではない症例と考えられました。質疑応答では、Agnes Fogo 先生および Lynn Cornell 先生からも同様の指摘がありました。一方で、別の参加者から血清 IgG4 値の著明高値を根拠に IgG4-RKD 合併と解釈すべきではないかとの意見もあり、IgG4-RKD の診断における「陽性所見の過信」と「陰性所見の軽視」という問題点が浮き彫りとなり、IgG4-RKD 診断の要諦が必ずしも十分に共有されていない現状を示唆するものといえます。

最後に、北村峰明先生（長崎大学）より、HSCT 後の TMA の症例が提示されました。本症例では 2 回の腎生検が施行され、初回は糸球体係蹄内血栓形成を伴う急性 TMA、２回目は慢性 TMA および二次性 FSGS への進展が確認されました。特に興味深い点として、初回生検では糸球体係蹄に C4d 沈着が認められたことからリツキシマブが投与され、その後の再生検では C4d が陰性化していた点が挙げられます。ただし、蛋白尿は持続しており、治療介入が病態改善にどの程度寄与したかは明確ではありません。本症例は、HSCT 後 TMA における補体関連機序およびその治療標的としての可能性を示唆するものであり、今後の検討が期待されます。



図3．会場内での記念撮影．IgG4関連腎臓病について御講演された佐伯敬子先生（右から2番目）と共に．



図4．展示ホールの様子．展示ホール内に2つのセッションブースが入っており、大変賑わっていました．後ろの方に相撲取りがいます．

WCN 報告　続き

＜印象に残ったセッション＞

1．自己免疫性 podocytopathy の進歩

2 日目の plenary lecture では、Paola Romagnani 先生による「podocytopathies」という題の講演が行われました。Podocytopathy の成因を、自己免疫、遺伝、機械的ストレス（過剰濾過）、感染、毒素（薬剤）、モノクローナルの 6 つに分類した上で、特に自己免疫機序に焦点が当てられました。

従来知られている抗 nephrin 抗体に加えて、演者らのグループにより新たに同定された抗 podocin 抗体、抗 Kirrel1 抗体などの新規自己抗体が紹介されました。さらに、これらの自己抗体を複数保有する症例が FSGS に多いという知見が提示され、podocytopathy の病態理解に新たな視点を与える内容でした。本領域は、日本においても神戸大学や東京女子医科大学を中心に研究が進展しており、今後の診断および治療戦略への応用が期待されます。

2. 空間オミクス解析および遺伝子導入治療の進歩

同じく 2 日目には、空間オミクス解析や遺伝子導入治療といった最先端技術に関するセッションが開催されました。

まず、Bernhard Dumoulin 先生（Katalin Susztak 先生のグループ）より、糖尿病性腎症における空間トランスクリプトミクス解析の成果が紹介されました。間質における B 細胞の集簇という特異的な微小環境が同定され、この所見が線維化進展と関連する可能性が示されました。

続いて、Matthias Kretzler 先生より、Kidney Precision Medicine Project（KPMP）の進捗が報告されました。KPMP では AKI および CKD の腎組織アトラスが構築され、公開データとして利用可能となっています。解析例として、GLP-1 受容体作動薬（セマグルチド）による内皮機能改善に伴う転写変化が提示されました。また、本学会期間中には「Big Data Lab」として KPMP データの活用方法に関するハンズオンセミナーが複数回開催され、いずれも予約満席となる大盛況でした。

さらに、Tobias Huber 先生より、AAV ベクターを用いた細胞特異的遺伝子導入技術が紹介され、ポドサイト、糸球体内皮細胞、さらには傍糸球体（JG）細胞への標的化が可能となりつつあることが示されました。

最後に、Agnes Fogo 先生より、これらの先端技術の臨床応用に関する総括が行われました。腎生検の歴史的意義に触れた上で、最新技術による病態解明の進展が紹介されました。具体例として、ApoE 免疫染色の Dense deposit disease (DDD)における特異性、RACE RepSeq 解析による proliferative glomerulonephritis with monoclonal IgG deposits (PGNMID)の再定義（monoclonal ではなく monotypic）、Pathomics による新規病理所見の提案、さらに KPMP において 700 例以上の腎生検検体が利用可能である点などが挙げられました。また、糖尿病性腎症における好酸球浸潤の意義といった新たな視点も提示されました。

＜会場の様子＞

本学術集会は国際学会らしく、全体として非常に華やかな雰囲気でした。展示ホールでは多数の学術団体や企業によるブース展示が行われ、卓球台や UFO キャッチャーといったユニークな企画も見られました。日本腎臓学会のブースでは、新選組や忍者の衣装での写真撮影企画もあり、来場者の関心を集めていました（図 4, 5）。

ポスターセッションは最終日を除き夕方に開催され、軽食やドリンク（ビールを含む）が提供される中で、活発なディスカッションが行われていました。日本腎病理協会会員による発表も複数見られ（次項に一部をご紹介いたします）、本学会の活気に貢献していたものと感じられました。

本学術総会を通じて、腎病理学は従来の形態学的評価にとどまらず、ゲノミクス、空間オミクス、AI 解析と融合しながら、新たな段階へと進展していることを強く実感しました。

記事執筆：遠藤知美、原　怜史
写真提供：遠藤知美、大橋　温、小林アズサ、高木美幸、田中瑞子、原　怜史
記事内容確認：大橋　温、小林アズサ、高木美幸、田中瑞子、名和田彩、眞部　俊

WCN 報告　続き

<ポスター紹介>

「National survey report on podocyte infolding glomerulopathy in Japan: Proposal for a morphological classification based on electron microscopy」

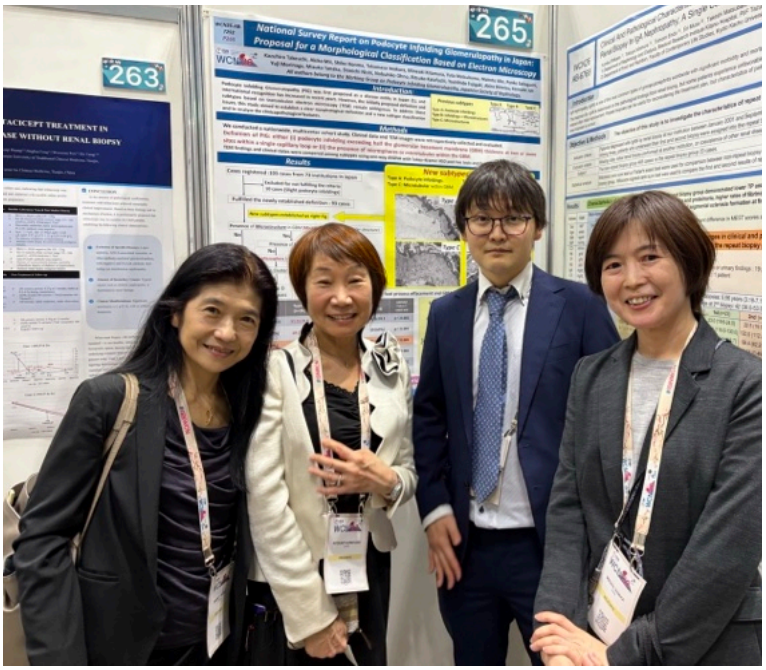
日本医科大学の竹内和博先生が、日本腎臓学会の足細胞陥入糸球体症 WG を代表してポドサイト嵌入糸球体症（podocyte infolding glomerulopathy：PIG）に関する研究結果を報告しました（図 6）。PIG は 2008 年に日本から提唱された疾患概念ですが、診断基準を再評価することを目的として 2024 年に本 WG が立ち上げられました。全国調査の結果、73 施設から 93 症例が新たな PIG 症例として集積されました。本研究では、透過型電子顕微鏡（TEM）所見に基づいてこれらの症例を形態学的に 4 タイプへと亜分類し、各亜分類に関連する臨床病理学的特徴を分析しました。

記事執筆･写真提供：田中　瑞子
記事内容確認：大橋　温、小林アズサ、高木美幸、田中瑞子、名和田彩、原　怜史、眞部　俊

図5. 日本腎臓学会の展示ブース
新選組や忍者に変身することができました.



図6.ポスターセッション
PIGポスターの前で
向かって右から2人目が演者の竹内和博先生



WCN 報告、いかがだったでしょうか。腎病理の最新の話題と、国際学会特有の楽しそうな雰囲気とが伝わってくる記事だったと思います。
さて、来年、2027 年 3 月 9 日(火)から 3 月 13 日(土)にかけて、第 21 回国際小児腎臓学会　21th Congress of the International Pediatric Nephrology Association (IPNA)2027 が京都国際会議場で開催されます。こちらは 1986 年の東京開催以来、41 年ぶりに日本で開催され、本 WCN 会期中にも決起集会が行われました。

日本にいて国際学会に参加できる貴重な機会ですので、若い先生方もぜひ足を運んでみてください。

注目の論文：糖尿病性腎臓病

担当　金沢大学腎臓･リウマチ膠原病内科　原　怜史先生

糖尿病性腎臓病の空間アトラスが示した B 細胞優位の病型

Spatial atlas of diabetic kidney disease reveals a B cell-rich subgroup.

(Dumoulin B, et al. Nature. 2026;653:1158–1169. doi:10.1038/s41586-026-10363-4)

原先生からの推薦文：

糖尿病性腎臓病（DKD）は多様な病態を内包しており、同じ臨床診断名でも進行速度が大きく異なる。Four pillars による腎予後改善が期待されつつある今日においても、DKD の層別化により腎予後不良となる病型を明らかにすることは重要な課題である。本研究では、腎組織に存在する細胞の種類だけでなく、「どの細胞が、どの傷害領域に集まるか」という位置関係を定量化し、線維化と結び付く微小環境に加え、B 細胞が集簇する病型が腎予後不良と関連することを示した。2026 年 3 月に横浜で開催された世界腎臓学会議（WCN）でも紹介された本研究について、腎病理の視点から概要を紹介する。

本文要旨：

○腎組織を二つの空間尺度で読む

著者らは、58 人から得た 64 の DKD および対照腎のホルマリン固定パラフィン包埋腎標本を、細胞の位置を保ったまま多数の遺伝子発現を測定できる空間トランスクリプトミクスで解析した。使用したのは CosMx（48 標本、約 1,000 遺伝子）と Xenium（16 標本、約 5,100 遺伝子）である。別の 150 人の単一核 RNA シーケンスを参照して細胞種を同定し、空間解析で得た約 434 万細胞を 20 種類の細胞種に分類した。

まず、各細胞の半径 20～80 μm 以内にある細胞の組み合わせから、繰り返し現れる局所構造を「ニッチ（niche）」と定義した（図 1）。糸球体、血管、尿細管各部位、傷害近位尿細管（iPT）、傷害ヘンレ係蹄（iLOH）、免疫細胞、線維芽細胞など、11 種類のニッチが同定された。近位尿細管や遠位曲尿細管のニッチの割合は eGFR と正に相関し、免疫細胞や iPT のニッチは負に相関した。傷害を受けた細胞の特徴として、iPT では HAVCR1、VCAM1、SOX4、傷害を受けた太い上行脚（iTAL）では CLU、SLPI、ITGB6 の発現が高かった。iPT ニッチにはアポトーシスや STAT3 シグナルに関わる遺伝子も多く、通常の尿細管と異なる分子状態が示された。血管や糸球体のニッチでも、細胞組成と遺伝子発現の関係が変化していた。血管ニッチでは COL1A1–SERPINE1 など遺伝子同士の空間的な相関が強まり、糸球体ニッチではメサンギウム細胞と免疫細胞が軽度に増加していた。また、リガンド・受容体の発現に基づく解析では、糸球体内皮細胞・ポドサイト間において、NRG1–ERBB3 などの相互作用スコアが eGFR と正に相関し、PLAU–PLAUR や IL-6–IL-6R に関わるスコアが負に相関した。

次に著者らは、傷害尿細管細胞または免疫細胞を一つずつ「中心細胞」とし、その周囲の細胞組成から「微小環境（microenvironment：ME）」を分類した（図 1）。ニッチが局所の細胞群全体を表すのに対し、ME は特定の細胞から見た周辺環境を表す。膜性腎症では、自己抗体が足細胞膜上の抗原と凝集し、14-3-3 依存的な膜リモデリングを介して尿腔側へ移動、膜から出芽して自己抗体誘導性細胞外小胞（Autoimmunoglobulin-Triggered Extracellular Vesicles：AIT-EV）として尿中に放出される。AIT-EV は免疫複合体や障害関連分子を除去する防御機構として機能する一方、過剰な放出は足突起消失を伴う足細胞障害と関連する。尿中 AIT-EV は、血清抗体陰性例も含めた疾患活動性の非侵襲的指標となりうる。

傷害尿細管細胞の ME は、近位型、遠位型、糸球体周囲型、血管周囲型、線維化促進型の 5 種類に分かれた。このうち線維化促進型 ME は、HAVCR1 や MMP7 を発現する iPT、CLU や ITGB6 を発現する iTAL を中心とし、その周囲に線維芽細胞と免疫細胞が集簇していた。この ME は隣接切片の Sirius Red 染色でも線維化領域に一致して分布しており、ME 内部の線維芽細胞は COL1A1 を高発現していた。臨床的にも、この ME は eGFR と負に相関した（r＝−0.60）。さらに、HBEGF–EGFR などの推定リガンド・受容体相互作用は尿細管傷害マーカーHAVCR1 の発現と相関し、間質細胞が尿細管上皮細胞傷害を促進している可能性が示唆された。

注目の論文：糖尿病性腎臓病　続き

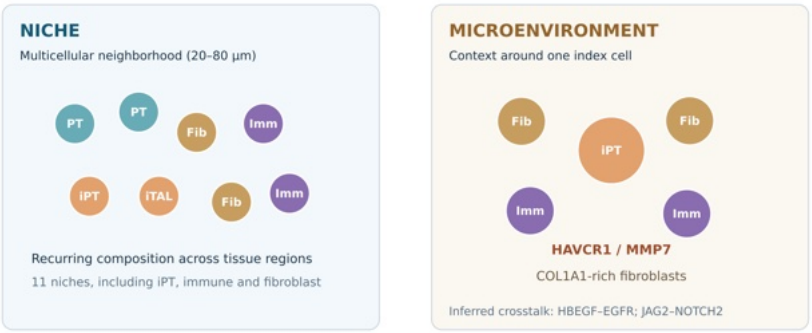


図 1．腎組織のニッチと微小環境。ニッチは反復して現れる局所の細胞構成、微小環境（ME）は特定の中心細胞から見た周囲の細胞構成を表す。ME は線維化促進型 ME を例に、傷害近位尿細管細胞（iPT）を中心細胞として、周囲に線維芽細胞（Fib）や免疫細胞（Imm）が集簇した相互作用を概念的に示した。

○B 細胞集簇が示すもう一つの病理像

次に著者らは免疫細胞に着目した。DKD の免疫細胞をさらに分類すると、11 種類の免疫細胞集団が同定された。なかでも、DKD では B 細胞と形質細胞が有意に増加していた。腎組織においてマクロファージや形質細胞が比較的広く分布する一方、B 細胞は CD4 陽性 T 細胞とともに局所的に集まり、傷害尿細管と線維化の領域に隣接して B 細胞優位 ME を形成していた。形質細胞はこの集簇内では少なく、傷害尿細管の周囲で増加していた。
B 細胞優位 ME では、B 細胞や濾胞性ヘルパーT 細胞の集積に関わる CXCL13–CXCR5 の発現が近接していた。Xenium では、クラススイッチに関わる AICDA や、形質細胞分化に関わる IRF4 の発現も検出された。イメージング質量分析では CD20 陽性 B 細胞と CD4 陽性 T 細胞に加え、増殖マーカーKi-67 陽性の B 細胞を確認した。さらに IgD 陽性ナイーブ B 細胞やメモリーB 細胞も含まれ、これらの所見は三次リンパ組織（tertiary lymphoid structure：TLS）に似た局所免疫応答が示唆された。つまり、腎組織局所において B 細胞の活性化および抗体産生細胞の産生が促進される病態が DKD において生じている可能性が見出された。

○病理像から予後予測のためのバイオマーカーへ

最後に、B 細胞優位の組織像が DKD の重症度と関連するかを調べるため、著者らはこの ME に特徴的な遺伝子群を組織の「シグネチャー」としてまとめた。843 例の腎組織 bulk RNA 解析に適用すると、このシグネチャーは病理医が評価した間質線維化と相関した。さらに TRIDENT コホートの 248 例をこの 10 遺伝子シグネチャーの発現を元に B+ DKD 群と B− DKD 群に分類すると、B+ DKD 群は腎複合エンドポイント（透析、移植、または eGFR の 40%以上の低下）に早く到達した（log-rank P＝0.02、観察期間約 3 年；図 2）。さらに B+ DKD 群と B− DKD 群を峻別するために、TRIDENT の組織・血漿ペアデータから 14 蛋白が抽出され、これを用いた蛋白パネルは、臨床情報による腎予後予測の性能を向上させた。UK Biobank の糖尿病患者 3,309 人でも、蛋白スコアの予測性能は AUC 0.70 で、比較対象とした腎不全リスク予測式（KFRE）の 0.63 を上回った。

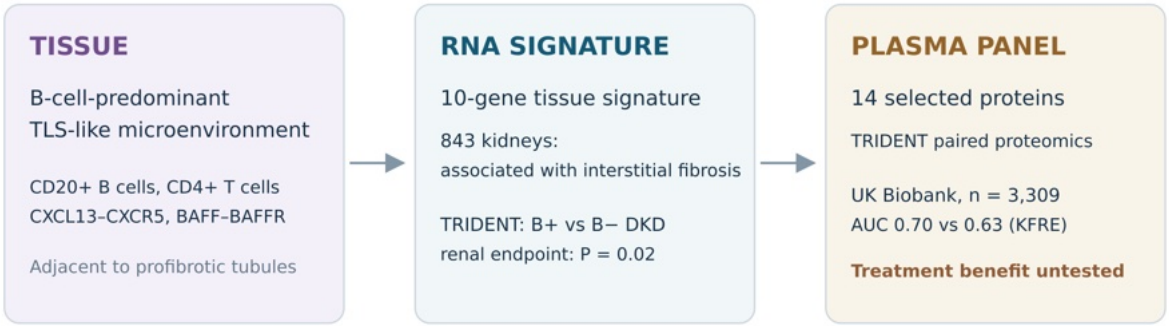


図 2．B 細胞優位の腎内微小環境から、組織の遺伝子シグネチャーと血漿蛋白パネルを用いた予後予測までの解析

本研究の強みは、炎症や線維化の量だけでなく細胞の配置と状態を調べ、その情報を組織の遺伝子シグネチャー、さらに血漿蛋白パネルへとつないだ点にある。一方、B 細胞の集簇を形態だけで B+ DKD と判定する基準はまだなく、B 細胞を標的とした治療が腎予後を改善するかも検証されていない。しかしながら DKD の腎生検標本の観察の際には、間質線維化・尿細管萎縮（IFTA）の程度に加え、リンパ球が集簇する TLS 様の構造の有無にも目を向けたい。こうした形態所見が既存の病理評価や臨床指標を超えて予後予測に役立つかどうかは今後の検証課題であるものの、本研究が腎予後不良となる DKD の層別化と個別化医療の糸口になることが期待される。

腎病理おすすめ論文・会員の執筆論文

次の 2 ページは会員の先生方に Google form でお寄せいただいた文献をご紹介します。

腎病理おすすめ論文

IgA Nephropathy in Adults: A Review.

Stoneman S, Teh JW, O'Shaughnessy MM.
JAMA. 2026 Mar 3;335(9):799-813.
PMID: 41587026 doi:
10.1001/jama.2025.25020.

IgA 腎症における病態生理の解明および治療戦略は目覚ましい進歩を遂げています。本 Review では、病態メカニズムの全体像がわかりやすく整理された優れた Figure がほぼ 1 ページを費やして掲載されているほか、近年相次いで登場している新規治療薬に関しましても、病因カスケードの上流を制御する「免疫学的アプローチ」と、糸球体内高血圧や過剰濾過を抑制する「残存ネフロン負荷軽減アプローチ」の 2 つの作用機序に明確に分類した上で解説・紹介がなされております。読者の先生方にとっては既知の内容も多く含まれると思いますが、本邦の IgA 腎症患者様の背景や、臨床情報に記載される個々の治療薬処方の意図・位置づけを理解するのに役立つと感じました。
（推薦者　長南　新太）

Improving the histologic classification of advanced diabetic nephropathy based on the Transformative Research in Diabetic Nephropathy (TRIDENT) findings.

Mohandes S, Nast CC, Mottl A, et al.
Kidney Int. 2026 Aug 26:S0085-2538(26)00716-7.
PMID: 42648400.
doi:10.1016/j.kint.2026.07.028.
糖尿病性腎症の腎病理診断には RPS 分類が広く用いられていますが、特に進行例における腎予後の層別化には課題があります。本論文では、腎生検の光顕所見をクラスタリング解析し、RPS 分類を発展させた新たな RPS-TM 分類を提唱しています。特に、visceral epithelial hyperplasia を特徴とする予後不良な新規 Class 5 を同定した点が興味深く、糖尿病性腎症の各病理所見が持つ予後的意義や、今後の病理分類を考えるうえで参考になる論文と感じ、推薦いたしました。
（推薦者　原　怜史）

会員の執筆論文

希少 6 腎疾患研究 Group 1 Castleman 病、TAFRO 症候群、POEMS 症候群の成果が論文として発表されました！

Morphological characteristics of the renal lesion in TAFRO syndrome and POEMS syndrome: a retrospective and multicenter study.

Masuzawa N, Ono Y, Kakita H, Yumura W, Hashiguchi A; Rare Kidney Disease Research Group 1, Japanese Renal Pathology Society.
Clin Exp Nephrol. 2026;30(7):1030-1043.
PMID: 41975025 DOI: 10.1007/s10157-026-02864-3

日本腎病理協会の希少 6 腎疾患研究 Group 1 の成果です。Castleman 病、TAFRO 症候群、POEMS 症候群の症例を会員施設から集めて検討しました。検討の第一段階では、臨床情報を完全に伏せて純粋に組織学的に特徴を分類しました。糸球体内皮障害を呈する症例が多くあり、その中でも endotheliosis に分類された症例は全例が TAFRO 症候群、MPGN-pattern injury に分類された症例の多くが POEMS 症候群でした。臨床像と突合の結果、組織像の特徴は TAFRO 症候群と POEMS 症候群の臨床経過の違い(発症から生検までの時間の差)を反映していると推定しました。追加の検討として内皮やメサンギウムのマーカーを用いた免疫組織化学や蛍光染色、PAM 電顕を加えています。endotheliosis では著明に腫大した内皮細胞が内皮マーカーの CD34 は保たれるのに対して CD31 が不明瞭化すること、TAFRO 症候群/POEMS 症候群ともに電顕で、内皮下やメサンギウムの浮腫領域に波状の層をなす”ripple marks”(新生基底膜になっていく？)が観察されることも報告しています。
多くの先生のご協力の結果、論文を発表することができました。ありがとうございました。

（推薦者：益澤 尚子　先生）

会員の執筆論文

Repeat Kidney Biopsy to Inform Escalation and Discontinuation of Therapy in Light- and Heavy-Chain Deposition Disease.

Kakiuchi S, Takagi I, Tomigaki N, et al.
Nephrology (Carlton). 2026;31(5):e70213.
PMID: 42135599 DOI: 10.1111/nep.70213

MGRS の症例の報告です。
－合計 3 回の腎生検を実施
－血液内科にて、CyBorD 療法、自家移植、ダラツムマブによる治療を実施。
－治療経過としては、尿蛋白、潜血とも陰性化、eGFR 60 程度まで改善。
－最終診断　LHCDD
という症例です。
MGRS は血液内科と腎臓内科が協力して診断、治療に当たらないとうまくいかないように思っております。この症例では、報告させていただいた経過全体を通して、両科とも同じ担当医師が受け持ちました。要所要所で相談しながら方針を決定しております。そこでは腎生検－合計 3 回－の結果が重要な役割を果たしました。
血液疾患としての経過と、腎機能や尿所見の改善には時間差があり、この点も相談しつつ進めました。
そして、もう一つ重要な事は、腎病理診断でした。reviewer からはかなり専門的な質問があり、原先生に大変なご尽力をいただきました。
MGRS に関しては、私自身も経験症例が少なく、このような文献での共有が大きな役割を果たすのではないかと思っております。
（推薦者：冨田 弘道　先生）

Serial Ultrastructural or Proteomic Observations in Light- and Heavy-Chain Deposition Disease.
Kakiuchi S, Takagi I, Tomigaki N, et al. Kidney Int Rep. 2026;11(5):106380. PMID: 41907814 P DOI: 10.1016/j.ekir.2026.106380

上記の症例の、M タンパク解析の部分がこちらです。レーザーダイセクション MS で、LHCDD と診断がつきました。治療による経過を、電子顕微鏡所見と、重鎖、軽鎖の定性的な変化で見ていただければと思います。
（推薦者：冨田 弘道　先生）

会員の執筆論文

Complete Remission After Percutaneous Renal Artery Angioplasty for Focal Segmental Glomerulosclerosis due to Takayasu Disease: A Case Report.

Ushio Y, Manabe S, Nakai A, et al.
Kidney Med. 2026 Jan 8;8(3):101251.
PMID:41767684,doi:10.1016/j.xkme.2026.101251.
高安動脈炎を背景として, 片側の腎動脈高度狭窄, 逆側の腎動脈分枝 3 本中 2 本の高度狭窄がある症例のネフローゼ領域の蛋白尿, cellular variant の FSGS です。生検部位が腎動脈分枝のうち狭窄の無い血管が支配している領域であったため, 過剰血流の影響と判断しました。腎動脈分枝 2 本の PTRA を行い, 蛋白尿の寛解を得ました。（推薦者：眞部　俊）

Granular Swollen Epithelial Cells in Native Kidney Biopsies: Prevalence, Clinicopathological Associations and Kidney Outcomes.

Uchida N, Tsuji K, Nakanoh H, et al.
Diagnostics (Basel). 2026;16(17):2822.
PMID: 16172822, doi:10.3390/diagnostics

Granular swollen epithelial cells（GSECs）は、腎尿細管上皮細胞の腫大と顆粒状細胞質を特徴とし、これまで主にミトコンドリア病との関連が報告されてきました。本研究では、髄質を評価可能な成人 native kidney biopsy 501 例を対象に検討し、GSEC は約 18%の症例で、特定の疾患に限らず多様な腎疾患に認められました。一方、GSEC は腎予後とは独立した関連を認めず、進行性腎障害の指標というよりも、尿細管上皮の代謝・ミトコンドリアストレスを反映する可能性が示唆されました。
(推薦者：辻　憲二先生)

学術委員会では引き続き、会員の皆様からのおすすめ論文をお待ちしています。興味深い論文、シェアしたい論文がありましたら以下のフォームからご入力ください。よろしくお願いいたします。

腎病理おすすめ文献→
https://forms.gle/dQAwuFeFoxxgzARM6
会員執筆論文→
https://forms.gle/RBkzo1ZEMPZacJZ8A

第 115 回日本病理学会総会 ワークショップ 3
「移植腎病理 Update：病態理解と実践の最前線」開催報告

北海道大学大学院医学研究院　統合病理学教室　岩崎沙理　先生

2026 年 4 月 16 日（木）14:20～16:20、第 115 回日本病理学会総会・第 3 会場（グランドメルキュール札幌大通公園）にて、ワークショップ 3「移植腎病理 Update：病態理解と実践の最前線」が開催された。座長は辻隆裕先生（市立札幌病院病理診断科）と筆者（北海道大学大学院医学研究院統合病理学教室）が務めた。本ワークショップは、移植腎病理に対して臨床医が何を求めるかという視点から、拒絶反応診断の実践、再発性腎炎の診断、分子病理学的アプローチ、そして Banff 分類そのものの理解と運用まで、幅広いテーマで構成された。

WS3-1 では田邉起先生（市立札幌病院・腎臓移植外科）が「臨床医は移植腎病理に何を求めるか：病理診断が治療戦略に与えるインパクト」と題して講演した。移植腎を診断する病理医が理解するべき、抗ドナー抗体の検出法の知識から長期管理まで、豊富な内容をわかりやすく解説された。移植腎病理は移植後管理の要であり、拒絶反応・再発性糸球体疾患・感染症など、臨床経過や検査所見のみでは鑑別が難しい病態の診断に不可欠であることが強調された。特に急性拒絶反応においては、T 細胞性拒絶反応と抗体関連型拒絶反応の鑑別、および重症度・活動性の評価が、ステロイドパルス療法、免疫抑制療法の強化、血漿交換といった治療選択に直結することが具体的に示された。また、無症候性病変の早期発見を目的としたプロトコル生検と、移植腎機能低下に応じて行うエピソード生検の使い分けについても触れられ、臨床経過に関する情報共有と病理医・臨床医の緊密な連携が、移植腎予後の適切な管理に不可欠であることが述べられた。

WS3-2 では大塚拓也先生（北海道大学病院病理診断科）が「北大病院病理部での移植腎診断プラクティス：拒絶反応を中心とした Banff 分類の実践」を発表した。Banff 分類の運用が国際的に重要性を増す一方で、個々の病理医が拒絶反応の診断機会を十分に得られる環境は必ずしも多くなく、診断過程に不安を抱える病理医が少なくない現状が指摘された。また、Banff 分類には明記されない症例ごとの個体差の考慮が必要であり、移植腎病理を専門としない病理医にとって診断の全体像を把握しにくい点も課題として挙げられた。演題では、活動性拒絶関連の組織像や急性 T 細胞性拒絶を中心に、診断に至る思考過程と、その根拠となる組織所見、さらに診断入門者の目に留まりにくいポイントが、北海道大学病院における実際の診断プラクティスに即して紹介された。討論では、若手専攻医への教育をどのように行っているかとの質問があり、大塚先生からは Banff meeting report をもとに個別にレクチャーを行っているが、一人あたりの経験頻度が少なく、専攻医の習熟度を十分に高めるのは難しいという課題が共有された。

WS3-3 では武田朝美先生（増子記念病院）が「再発性腎炎への診断アプローチ：IgA 腎症、C3 腎症を中心に」と題して講演した。移植後の再発性糸球体腎炎は、長期的な移植腎予後を左右する重要な病態でありながら、原疾患が不明なレシピエントが少なくないため同定が難しく、尿所見に異常を認めないプロトコル生検で発見される場合もあることから、生検による評価が不可欠であることが強調された。また、拒絶反応や非免疫性の移植腎症との鑑別も依然として容易ではない点が指摘された。本邦における再発性糸球体腎炎のうち最も頻度が高い IgA 腎症については顕微鏡的血尿が鑑別の鍵となること、頻度は低いものの移植腎廃絶リスクが高い C3 腎症については、従来の免疫抑制療法に加え補体経路阻害薬の有効性を示す知見が蓄積しつつあることが紹介された。再発性腎炎の診断時期・基準について質問があり、IgA 沈着を IgA 腎症と診断する時期・基準や、進行が早いとされる C3 腎症・DDD（dense deposit disease）の診断基準が native 腎生検と同様かという点が議論された。

WS3-4 では白井陽子先生（東京女子医科大学腎臓小児科）が「再発 FSGS の分子病理メカニズム：自己抗体による podocytopathy としての新展開」を発表した。ステロイド抵抗性を示し末期腎不全に至る再発性巣状分節性糸球体硬化症（FSGS）は、腎移植後早期に再発する難治性疾患である。2022 年に微小変化型ネフローゼ症候群（MCD）の病態に抗 nephrin 抗体の関与が報告されたことを契機に、白井先生らは腎移植後に FSGS を再発した小児例において、全例で血中抗 nephrin 抗体が陽性であること、移植腎組織中で nephrin と共局在する IgG 沈着物が認められること、これらの症例ではリン酸化 nephrin の発現増加と nephrin の局在変化を認めることを報告した（Hattori M. Am J Transplant. 2022; Shirai Y. Kidney Int. 2024）。従来 MCD と FSGS は異なる病態と考えられてきたが、これらの知見により疾患概念のパラダイムシフトが起きていることが紹介され、抗 nephrin 抗体の定量、病理解析、エピトープ解析、B 細胞サブセット解析といった、FSGS 再発の予防・治療に向けた現在進行中の研究が概説された。討論では、MCD と FSGS を同一スペクトラムの疾患とみなす考え方について質問があり、白井先生からは抗体の確認によって FSGS としての診断や活動性の評価が可能になるとの回答があった。

WS3-5 では筆者が「Bulk から Spatial へ：トランスクリプトーム解析がもたらした移植腎病理のブレークスルーと今後の展望」と題して講演した。移植腎生検組織を用いたトランスクリプトームプロファイリングは、抗体関連拒絶反応（ABMR）および T 細胞関連拒絶反応（TCMR）の分子機序解明に重要な知見をもたらしてきた。全トランスクリプトーム解析および標的パネル解析により、コンパクトな遺伝子セットで特に ABMR は鑑別できることが示され、従来の組織学的評価を補完する手法として位置づけられつつある。また、TCMR は、遺伝子パネルでは他の疾患とオーバーラップが大きく、特に尿細管間質性炎症を呈するポリオーマウイルス腎症（PyVN）との鑑別が重要である。Banff Human Organ Transplant（B-HOT）パネルを用いた演者らの検討では、PyVN がウイルス由来の転写産物と急性障害・マクロファージ活性化のシグネチャーを特徴とするのに対し、TCMR は免疫チェックポイント関連の転写産物を含む T 細胞性同種免疫応答が優位であることが示された。本講演では、生検組織を用いたトランスクリプトーム解析の最近の進歩を概観するとともに、分子プロファイリングが鑑別診断の精緻化と移植腎病理診断のさらなる標準化にどのように貢献しうるかについて展望を述べた。

WS3-6 では辻隆裕先生（市立札幌病院病理診断科）が「Banff 分類を読み解く：成り立ちと使いこなしの視点から」を発表した。1990 年代以降、国際的コンセンサスのもとで継続的に改訂・拡張されてきた Banff 分類は、長年の増改築を経て膨大かつ複雑な体系となり、初学者にとって固定的な「ルールブック」として形式的に適用されやすいことが指摘された。本発表では、Banff 分類を固定的な診断基準としてではなく、組織像の解釈を病理医間で共有するための言語・枠組みとして捉える視点が提示された。Banff スコアの多くは、一見明確な数値基準を持つように見えるが、実際には解釈の余地を残した定義で構成されており、真面目に評価するほどスコアが付与されやすいという特性を有すること、これは欠点でなく、典型的な拒絶像（archetype）を念頭に置いた運用を前提とした設計であることが説明された。したがって、まず病理医自身による組織像の解釈があり、その上で Banff 分類を適切に運用するという順序が不可欠であること、また抗体関連型拒絶における C4d の位置づけなど、移植背景により解釈に注意を要する点があることが述べられた。isolated v lesion の意義が明らかになってきていることも示された。電子顕微鏡検索の重要性について質問があり、辻先生は抗体関連拒絶反応の早期病変の診断に電顕が必要だが、それ以外の場面で電顕が必須となる機会は多くないと回答された。

本ワークショップは、移植腎病理を専門としない病理医・専攻医から、日々の移植腎診断に携わる病理医・臨床医まで、幅広い層にとって示唆に富む内容となった。臨床側のニーズから病理診断の実践、再発疾患の分子病理、そして Banff 分類そのものの成り立ちまでを通覧することで、移植腎病理という分野の広がりと、日常診断における考え方の整理に資する構成になったのではないかと考える。

第 21 回腎病理夏の学校のご報告

金沢医科大学 腎臓内科学　古市賢吾先生（校長）

2026 年 8 月 8 日（土）と 9 日（日）の 2 日間、第 21 回腎病理夏の学校を金沢医科大学で開催しました。腎病理夏の学校は、腎病理の標準化と実践を推進し、基礎から診断の実際までを系統的に学ぶ場として継続されてきました。1 日目の講義は現地とオンラインを併用し、講義と実習の双方に参加した受講者は約 170 名、講義のみの参加者を含めた総参加者数は 400 名を超えました。

今回の最大の特徴は、従来の初級・中級に「実践・アップデート」を新設し、3 コース制としたことです。受講者の経験や学習段階に応じ、基礎から応用、さらに近年の診断概念や実践上の課題までを段階的に学べる構成を目指しました。

初級コースでは、腎病理フェローシップの報告に続き、病理診断依頼書に必要な臨床情報、腎生検検体の取扱い、光顕、免疫蛍光・免疫組織化学、電顕の観察と評価を取り上げ、最後にこれらの情報を統合した腎生検病理診断について学びました。中級コースでは、ネフローゼ症候群、MPGN pattern、尿細管間質・血管病変の鑑別、移植腎病理、病理形態からみた病因・病態評価と報告書の書き方など、日常診療で判断に迷いやすい課題を中心に講義を行いました。

新設した実践・アップデートコースでは、糖尿病性腎症と腎硬化症、薬剤性腎障害、遺伝性腎疾患、腎疾患の国際分類、腎生検病理診断で遭遇する困難や注意点を扱いました。中級と実践・アップデートの最後には、実際の症例を用いたライブデモンストレーションを行い、所見の拾い上げから鑑別診断、最終的な報告までの思考過程を共有しました。

2 日目の実習は現地で行い、初級 12 グループ、中級 5 グループ、実践 2 グループの計 19 グループに分かれました。各グループにチューターを配置し、バーチャルスライドを用いて少人数で症例を検討しました。受講者が自ら所見を述べ、チューターや他の受講者と意見を交換しながら診断を組み立てる形式で、講義で得た知識を実際の症例に結び付ける機会となりました。

一方、開催直前には熊本地方で地震が発生し、参加予定者の中には被災された先生もおられました。被災により参加がかなわなかった方には、後日ハンドアウトを送付するなど、可能な範囲で学習機会を補う対応を行いました。被災された皆様に、改めてお見舞い申し上げます。

終了後の受講者アンケートには 88 名から回答をいただきました。「とても参加してよかった」、「参加してよかった」と肯定的な評価は 92.0%でした。初参加者は 67.0%であり、腎病理を初めて系統的に学ぶ場として、引き続き重要な役割を担っていることが示されました。ハンドアウトは 4～5 点の評価が 88.6%、講義全体は 84.1%でした。

また、実習症例の難易度については、初級・中級・実践のいずれも約 9 割が「ちょうど良い」と回答し、82.7%が次のレベルのコースを受講したいと回答しました。さらに 94.3%が毎年の開催を希望しており、3 コース制による継続的・段階的な学習への期待を感じる結果でした。

講師・チューター等 21 名からのアンケートでも、事前準備、交通・宿泊、講義、2 日目の実習は概ね良好に評価されました。一方で、初級では基本的な観察手順や典型例をさらに重視してほしいこと、実習時間をより長く確保してほしいこと、ライブデモンストレーションの難易度、事前課題や交通案内の時期、実習用ビューワーの機能、司会を含む役割分担など、今後に向けた具体的な意見も寄せられました。今後は、各コースの内容をさらに整えるとともに、運営上の役割を明確にし、継続可能な体制を構築する必要があると考えています。

今回、新たに実践・アップデートコースを加えたことで、初級から中級、実践へと継続して学べる枠組みを示すことができました。アンケートで寄せられた意見を次回の企画に生かし、各コースの到達目標をより明確にするとともに、講義と少人数実習を通じて腎病理診断を段階的に深められる夏の学校を目指してまいります。

最後になりましたが、ご多忙の中、講義と実習をご担当いただいた講師・チューターの先生方、運営を支えてくださった皆様、そしてご参加いただいた受講者の皆様に、心より御礼申し上げます。





これからの研究会

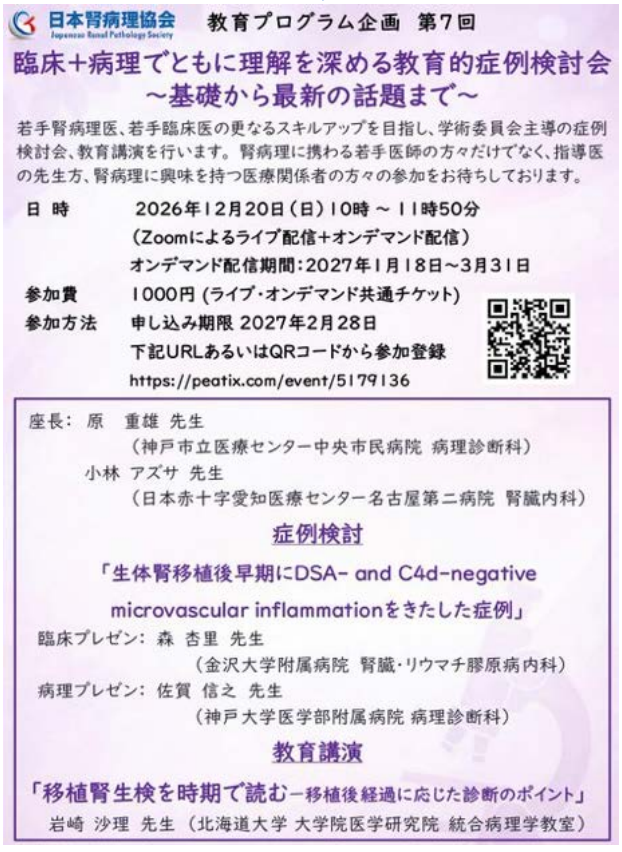
○**日本腎病理協会主催**

第 24 回日本腎病理協会研究会

今回の研究会は、東京都立小児総合医療センター病理診断科の松岡健太郎先生が当番世話人を務められ、**「小児の腎病理所見から考える腎病理診断」**をテーマに行われます。小児腎を 2 日間勉強できる貴重な機会ですので、ぜひご参加ください！只今、一般演題、ポスター演題募集中です。

【日時/会場】2027 年 2 月 13 日 (土）,14 日（日）
東京都立小児総合医療センター 講堂フォレスト
(現地と web とのハイブリッド開催)
【一般演題募集締切】 2026 年 12 月 18 日（金）
【発表区分】
・一般演題（口演） ・ポスター発表（学部学生・大学院生・専攻医等の若手研究者・若手医師）
応募フォームは HP 参照
https://plaza.umin.ac.jp/~arps/meeting/index_mting.html
【問い合わせ】第 24 回日本腎病理協会研究会 事務局
東京都立小児総合医療センター 病理診断科内
〒183-8561 東京都府中市武蔵台 2-8-29 E-mail：jrps24tokyo@gmail.com

第 7 回学術委員会教育プログラム



代表世話人 小川 弥生　　事務局 柳内 充
学術委員会 委員長 田中瑞子（表紙写真提供）
委員 大橋温、藤井晶子、伊吹英美、遠藤知美
名和田彩、眞部俊、原怜史、川西邦夫、高木美幸
長南新太、小林アズサ、佐賀信之

これからの研究会 その他

第 2 回 メディカル LVSEM 研究会

医療人や医学研究者による低真空走査型電子顕微鏡（LVSEM）を用いた研究検討会です。
【会長】昭和医科大学医学部顕微解剖学 川西邦夫先生
【日時/会場】2026 年 11 月 14 日（土）13:00～17:30
日立ハイテク本社（港区虎ノ門）会議室
(現地と WEB(Teams)とのハイブリッド開催)
【テーマ】「進化する病理解析ーLVSEM の新たな価値を探る」
【問い合わせ】メディカル LVSEM 研究会事務局
康徳東 （事務局代表）lvsem@med.showa-u.ac.jp

四国腎炎カンファレンス

四国地方の臨床医・病理医による症例検討会・教育講演
【日時/会場】2026 年 11 月 7 日(土) 14:00～16:30
TKP 高松カンファレンスセンター「ホール 3A」
現地および web (Teams)とのハイブリッド開催
【プログラム】Keynote Lecture IgA 腎症における補体活性化の意義とファビハルタの役割(仮)
藤田医科大学医学部 生体構造学 髙橋 和男 先生
Short Lecture 慢性糸球体腎炎における補体沈着の意義
東京慈恵会医科大学 病理学講座 本間 志功 先生
症例検討 2 例
【問い合わせ】香川大学医学部分子腫瘍病理学 伊吹英美
ibuki.emi@kagawa-u.ac.jp

一般社団法人腎臓血管加齢医療研究機構 好腎好日セミナー

腎疾患の臨床病態および腎病理の研究会。
【日時/会場】2026 年 11 月 29 日(日)10:00~13:00
完全 web 開催
【問い合わせ・詳細】https://www.m-toyou.com/rva/seminar.html

重松腎病理カンファレンス

東海地区中心に全国から参加いただいている腎病理検討会。
【日時/会場】2026 年 12 月 6 日 (日) 9:20-16:40
増子記念病院 6 階第 1・2 会議室
(現地および web とのハイブリッド開催)
【参加登録】:https://peatix.com/event/5145996
【演題申し込み・問い合わせ】増子記念病院 武田朝美
asamitakeda@hotmail.co.jp

腎病理関連研究会情報は下記フォームにお寄せください
→https://forms.gle/jgGtk5GVafwp6urj7

日本腎病理協会
Japanese Renal Pathology Society

http://plaza.umin.ac.jp/~arps/index.html
X：https://x.com/Jrpsofficial
Facebook:
https://www.facebook.com/profile.php?id=61578266153200