

What's new? —研究室探訪—

信州大学医学部泌尿器科学教室

秋山 佳之

泌尿器科学は、悪性腫瘍、尿路・性器感染症、慢性炎症、下部尿路機能障害（排尿障害）、性機能障害、腎不全（腎移植）など、きわめて幅広い領域を担う診療科です。そのため研究テーマも多彩ですが、多くの泌尿器科学教室では重点領域を明確化し、独自性を築いています。信州大学泌尿器科学教室はこれまで、下部尿路機能障害（排尿生理学／神経泌尿器科学）と再生医療の分野で国際的に高い評価を得てきました。2024年に私が赴任して以降は、これらの強みに加え、がん化学療法の臨床研究と難病研究を新たな柱として推進しています。今後は腫瘍生物学も重要テーマに位置づける予定ですが、本稿では現在進行中の研究の一端をご紹介します。

1) 難病研究（間質性膀胱炎）

間質性膀胱炎は、泌尿器科領域の成人疾患として唯一の指定難病であり、原因不明の膀胱の慢性炎症性疾患です。根治治療、客観的診断基準、さらには国際的に統一された用語体系の整備もなお十分ではなく、基礎・臨床・政策の各面からの研究が必要です。

第一に新規治療開発として、米国アイオワ大学泌尿器科との共同研究により、モデル動物を用いた anti-IFN γ 核酸医薬の開発を進めています。第二に政策研究として、厚生労働省難治性疾患政策研究事業「間質性膀胱炎研究班」の班長として、患者レジストリ・バイオバンク構築、難病認定基準の妥当性評価に取り組んでいます。診断支援ツール開発も重要課題であり、産総研・東京大学との共同研究で開発した AI 内視鏡診断支援システム（Akiyama Y et al., 2023）は、今年度内のアプリ公開を予定しています。さらに、信州大学病理部（上原 剛先生、岩谷 舞先生）との病理組織診断スコアリングシステム開発、東京大学医学部附属病院検査部との機械学習・リポドミクス解析を用いた尿中診断マーカー開発（Akiyama Y et al., 2025）も臨床実装に向けて進めています。第三に病態解明研究として、オールジャパン体制の GWAS で新規感受性遺伝子領域を同定し、その生物学的意義の解明を信州大学、東京大学、神戸大学などとの連携で進めています。その他、空間トランスクリプトーム解析と免疫ゲノム解析から、間質性膀胱炎の病態生理における BAFF 関与の可能性を見だし、anti-BAFF 阻害薬の膀胱内注入療法の検証も行っています。

2) がん化学療法の臨床研究

信州大学医学部附属病院泌尿器科は、ロボット支援下手術件数が国立大学泌尿器科の中でも有数であり、がん診療において豊富な実績を有します。今後は、その質の高い治療成績を積極的に発信することを目標に、長野県・山梨県の関連ハイボリュームセンターとの多施設共同研究プロジェクト「Shinshu-Study」を立ち上げました。現在、腎細胞がんに対するペムプロリズマブ術後補助療法、進行／切除不能尿路上皮癌に対するペムプロリズマブ＋エンホルツマブ ベドチン療法、筋層浸潤膀胱がんに対する NIAGARA レジメン、転移性前立腺癌に対する triplet 療法（ホルモン療法＋ドセタキセル＋ダロルタミド）に関する多施設共同研究を進めています。地域連携の強みを生かし、迅速かつ質の高い臨床エビデンスを発信することで、地域医療への貢献と教室のプレゼンス向上の両立を目指しています。

また、これらの研究は教職員・大学院生・関連施設医師が参加する形で推進しており、若手医師が臨床課題を研究に接続できる教育基盤としても機能しています。診療で得られた疑問を多施設連携と先端解析で検証し、次世代の診断・治療へつなぐ循環を教室の文化として育てていきたいと考えています。さらに今後は、腫瘍生物学の基礎研究を新たな柱として整備し、分子病態の理解から創薬・個別化医療への展開を視野に入れた研究体制を構築していく予定です。

当教室は、伝統ある下部尿路機能障害・再生医療研究を基盤に、難病研究、がん薬物療法研究へと研究領域を拡張しつつあります。基礎と臨床、さらに政策研究までを一体化した学際的な取り組みを通じて、患者さんに還元できる研究成果の創出を今後も進めていきたいと思っています。