



第32回NM-GCOEセミナー

柳田 素子 先生

(京都大学次世代研究者育成センター・准教授)

2010.6.11
医学部5号館
6F リフレックス
シュルーム

～あらたな国民病、慢性腎臓病の病態解明を目指して:

How Kidneys fail and regenerate～

慢性腎臓病により糸球体が侵され機能不全に陥ると、日本では一般的に人工透析治療が行われる。その数は28万人であり、その一人一人に年間600万円の医療費が必要となっている。柳田先生はこの慢性腎臓病治療に一石を投じる事を目標に、研究を行っている。

実のところ、腎臓は再生しないわけではない。急性腎不全では組織学的に尿細管の壊死・脱落が観察されるが、機能的回復が見られる時期には組織学的再構築が見られる。この再生のメカニズムには、1. 基底膜外の間葉系幹細胞、2. 成熟近位尿細管細胞、3. 骨髄から遊走する間葉系幹細胞という3種の細胞の寄与が考えられている。成熟近位尿細管細胞の寄与については否定的な見解が多勢を占める中、柳田先生はこのドグマを打ち破るため、近位尿細管細胞を特異的かつ永続的に標識する実験系を確立した。標識後急性腎不全モデルを作成し細胞系譜を追跡したところ、近位尿細管細胞自体の分裂・増殖、およびそれによる尿細管組織の再構築が確認された。この事から、近位尿細管細胞そのものが損傷後の近位尿細管組織を再構築する可能性が強く示唆された。

また、慢性腎臓病患者の原因疾患として糖尿病が挙げられるが、糖尿病として同程度の病態を示す患者間でも、腎機能に大きな差が見られる事がある。この現象は各々の腎臓に存在するネフロン数に起因すると考えられている事から、柳田先生は発生上ネフロン数を決定する因子の解明が再生医療への足がかりとなると考えた。柳田先生はノックアウトマウス的手法を駆使し、尿細管の上皮化を抑制する事で結果としてネフロン数を調節する因子を同定した。

今回の拠点セミナーでは、細胞増殖・分化メカニズムの解明という基礎医学研究の成果が、根本的治療法の存在しない腎臓病の新たな治療法開発への足がかりとなる可能性を垣間見る事が出来た。京都より遠路お越しいただいた柳田先生には、改めて深謝申し上げます。

北田 容章 (細胞組織学分野・准教授)



講師: 柳田素子先生

腎臓を専門の人達に話すことが多いのですが、今回初めての視点からの質問を受け新しい方向性ができ、勉強になりました



大学院生の感想

腎臓の近位尿細管の増殖の話が興味深かった。また、糸球体の数が腎臓病のなりやすさに相関があるという話も面白く聴かせていただいた。今回お話をいただいた基礎研究が治療に応用されることを期待します。

腎臓病の病因等について、背景となる基礎的な知識から最新の知見までを非常にわかりやすく教えていただくことができ、とても魅力的なプレゼンテーションでした。