

# 新設◎教育課程1

大学院医歯学総合研究科 システム発生・再生医学分野

## ポストゲノム時代を担う新しい研究手法を確立



システム発生・再生医学分野  
浅原弘嗣教授

システム発生・再生医学分野は、ポストゲノム時代の新たな医学研究分野として2011年に新設された。

ポストゲノムアプローチ、システムバイオロジー、バイオインフォマティクス、分子生物学、発生学などを融合させて、次世代を担う新しい研究システムをつくり出す。システム医学という分野は数年前に米国で誕生した学問分野で、国内の大学では東京医科歯科大学が初めて設置した。同分野を担当する浅原弘嗣教授は次のように説明する。

「医学では、古くから解剖学が基盤とされてきました。その解剖学と同様に、詳細を分解して再構築する考え方が、ヒトゲノムの解明を契機に分子生物学や遺伝学においても可能になってきたのです。膨大なデータを扱うために最新の機器やコンピュータを大胆に導入し、システムチックな解析を行い、これまでにない研究手法そのものから自分たちで創成していきます」

研究を進めるにあたり、ゲノム情報をはじめとしたビッグデータを扱うツールとして、ロボットを用いたハイスループットアッセイや次世代シーケンサーを活用。データ解析のすべてのプロセスで成果となるものを追求し、それらの集積によって、まったく新しい研究テーマやコンセプトを見出すことを目的としている。

こうした発想から、全転写因子の発生前における遺伝子発

現を3次的に実体顕微鏡解析とともに解析したデータベース「EMBRYS」を構築。3次元データに時間軸を加え、4次元のWISHデータを集積することを可能にした。EMBRYSを基にした研究では、転写因子Rp58を介した筋分化の新しい制御機能を解明している。さらに、軟骨発生と関節炎におけるマイクロRNAの機能解明や、筋を作る転写因子の同定などの研究成果がある。

その他にも、ノンコーディングRNAによる炎症・がん・再生メカニズムの解析、システムバイオロジー・ポストゲノムアプローチによる再生医学と創薬研究など、複数の研究テーマを進行中だ。開設から間もない分野ながら、有名ジャーナルにいくつもの論文が掲載されるなど実績を挙げている。

学部生から他大学の大学院生、企業研究者まで、広く門戸を開いて受け入れることも同分野の特徴の一つだ。

「ここにはES細胞からマウスのインジェクションまですべてラボ内に環境が整っており、ノックアウトマウス作製の技術も習得できます。学内との連携はもちろん、製薬企業の研究者をラボに招いての共同研究、海外のトップラボとの共同研究なども活発です。修士の学生でノックアウトマウスのインジェクションから解析まですべてこなせるなど、学生たちが次々と成果を挙げています。学部生にもぜひ興味を持って、研究室に来てほしいと思います」(浅原教授)

### 東京医科歯科大学のリーディングプロジェクトとしての学内・学外コラボレーション

