



神戸大学大学院医学研究科システム生理学分野

和氣 弘明

2016年4月から神戸大学医学部においてシステム生理学分野を担当し、研究室をスタートさせていただくことになりました。着任して間もないこの時期に、会員の皆様方に私共の研究室を知っていただける研究室紹介の機会をいただきましたこと、誠に感謝申し上げます。

神戸大学医学部は新神戸駅（新幹線）から市営地下鉄で3駅、神戸駅（JR在来線）から徒歩圏内と都心に近い一方、六甲山系（日本の名泉・有馬温泉があります）と瀬戸内海（淡路島にもわずか30分！）と自然に囲まれた絶好のロケーションに位置しております。長く居た前任地の愛知県岡崎市ものどかで気に入ってはいたのですが、やはり都会の利便性は捨てがたいものがあります。そのような生活環境の変化のなか、これまでの研究を継続して行っていく研究環境に恵まれましたこと、大変光榮に存じます。

私は2003年に名古屋市立大学医学部を卒業し、神経内科（小鹿幸生教授）に入局し神経疾患に対する臨床を行った後、大学院時に特別共同利用研究員として生理学研究所（鍋倉淳一教授）にて、神経障害時における抑制性神経伝達の興奮性獲得メカニズムの研究を行いました。神経内科医としての背景から、より生体に近い研究を行いたいと考え、2007年に学位取得後、同研究室にて、2光子顕微鏡を用いた生体イメージングを立ち上げる機会をいただき、そのシステムを用いて生体イメージングに取り組みました。元々神経免疫に興味がありましたので、中枢神経系免疫細胞であるミクログリアに着目して、生体でのイメージングを行い、ミクログリアの新規生理機能を明らかにしました。それまでミクログリアは病態時における形態変化に着目した重要な研究が行われてきましたが、技術的な要因からその生理機能は明らかではなく、*in vivo* 2光子顕微鏡を用いてミクログリアを可視化することにより、この命題を解くことに成功しました。さらにその後、米国国立衛生研究所にVisiting fellowとして着任し、顕微鏡技術のさらなる技術を取得するとともに、*in vitro* の系を用いて神経活動依存性髄鞘化の分子メカニズムをミエリン塩基性タンパク質の局所タンパク質発現を可視化することによって明らかにしました。このようなグリア細胞の研究を行う中で、グリア細胞が神経回路活動の恒常性を維持し、効率的な神経回路活動を創出すること、また、この生理機能が破綻する結果として発達障害・精神疾患が発症するという着想を得て、継続して研究を進めております。その中で、特に神経-免疫連関に着目し、体循環系の免疫細胞とミクログリアの連関およびそれがもたらす神経回路活動への作用を検証しております。他方、わかっていそうで未だ解明されて



いない点が数多い髄鞘にも着目し、髄鞘が制御する神経回路活動の時間的制御のメカニズムを階層的に検証しております。これらの生物学的命題を、2光子顕微鏡およびその他の光学システムによる中枢神経系の構造および機能の可視化、さらにオプトジェネティクスを用いた脳活動操作を用いて解き明かすことに取り組んでおります。このような研究を行うことによって、科学の木から構成される真実の幹に少しでも近づくとともに、疾患に苦しんでいる人々に少しでも貢献できるような治療戦略を開発できればと考えております。

着任後、幸運にも3名の大学院生に恵まれ、ようやく研究が波に乗り始めたところです。また、大学ならではの基礎配属医学部生もやってきて、教室でステーキを焼いたり研究室は和氣霽々としております。若い研究者の育成を図っていきたいと考えておりますので、上記研究に興味のある大学院生がおられましたら、遠慮なくお気軽に和氣 (hirowake@med.kobe-u.ac.jp) までご連絡ください。神戸ビーフと共にお待ちしております。