

教室紹介

東京大学 医科学研究所 感染・免疫部門
ウイルス病態制御分野

川口 寧

〒108-8639 東京都港区白金台 4-6-1

TEL: 03-6409-2070

E-mail: ykawagu@ims.u-tokyo.ac.jp

Homepage: <http://www.ims.u-tokyo.ac.jp/Kawaguchi-lab/KawaguchiLabTop.html>



東京大学医科学研究所

東京大学医科学研究所は、大学のメインキャンパスがある文京区本郷から離れ、港区白金台に位置しています。白金台は、御存知のように著名なレストランやお店が多く、ドラマや雑誌の撮影も頻繁に行われるお洒落な町です。一方、このような恵まれた立地にもかかわらず、研究所内は緑が大変豊かなことが印象的です。研究所のホームページでは、「120年前に北里柴三郎博士が設立した伝染病研究所を前身とし、大学の附置研としては唯一附属病院を持つ国内最大規模の生命科学の研究所」と紹介されています。感染症研究は特に伝統があり、志賀潔博士や野口英世博士をはじめとする著名な感染症研究者を数多く輩出しております。このような仰々しい紹介をすると、敷居が高く近寄りたがたい研究所と誤解されるかもしれませんが、実際は、とてもオープンな雰囲気、所をあげてのお花見やソフトボール大会、学生が企画するビアパーティー、研究所 O.B./O.G. を迎えての創立記念パーティーなど、様々な楽しい行事があります。また、研究室間の交流が非常に活発で、多くの共同研究が進行中であり、また、各研究室が早く先端の技術や情報、実験材料を分与・共有していただけるので、効率よく研究を進めることが可能です。

ウイルス病態制御分野

私は昨年（2011年）11月に、当研究所・感染症国際研究センター・感染制御系・ウイルス学分野・准教授から、基幹部門である感染・免疫部門の新分野、ウイルス病態制御分野の教授として配置換えとなり、当分野を担当することとなりました。また、本年（2012年）10月には、当研究所で最も新しい研究棟である総合研究棟への研究室の引っ越しが完了し、新しい恵まれた環境のもと、ウイルス病態制御分野が本格的に始動しました。隣は、河岡義裕教授の研究室です。ウイルス病態制御という分野名は、「ウイルスによる病態を科学し、制御する」という当研究室の研究目的を分野名としました。現在、助教の加藤哲久君、

技術員の安藤朋子さん、秘書の小山志保子さん、博士課程学生10名、修士課程学生1名、そして、私を含めた総勢15名で研究を推進しています。また、2013年1月には有井潤君が留学先のアメリカから助教として赴任する予定です。

研究内容

私達の研究室で研究対象としているウイルスは、単純ヘルペスウイルス (HSV: herpes simplex virus) です。HSVは、ヒトに脳炎、口唇ヘルペス、性器ヘルペス、角膜ヘルペス、全身性の新生児ヘルペスといった多様な疾患を引き起こす医学上重要なウイルスですが、実は、ウイルス学における研究対象としても魅力的です。その理由としては、(i) ほとんど全ての培養細胞で極めて効率よく増殖することができる、(ii) ヒトでの HSV 病態を比較的良く再現できる小動物モデルが多く存在する、(iii) ウイルスの分子生物学的解析に必須な、ウイルス変異系が30年以上も前に確立されている、(iv) 古くから（1920年頃から）精力的に研究が推進され、多くの研究知見の蓄積がある、(v) 弱毒化した HSV が癌を特異的に殺傷する能力があることが明らかにされ、HSV がヒトの疾患治療にも応用されている等が挙げられます。つまり、HSV 研究ではウイルス学におけるあらゆる解析が可能であり、最先端かつ多面的な研究が可能です。私達の研究室では、「ウイルスによる病態を科学し、制御する」、つまり、HSV の増殖・病態発現機構を分子から個体レベルで解明し、それを基にウイルス感染症の新しい制御法を開発することを目指し、多岐に渡る戦略的な基礎研究を推進しています。具体的には、新しい抗ウイルス剤開発の標的となりうる、ウイルス特異酵素の解析、ウイルス侵入機構の解析、また、ウイルス粒子成熟過程の解析を、さらには、弱毒生ワクチン開発の基礎となる、病態モデル動物用いた病原性発現機構やウイルスの宿主免疫回避機構の解析を行っています。また、新しいサイエンスには、新しい技術や解析系が必要なことが多いですが、

私達の研究室では、ウイルス改変系、リアルタイムイメージング系、試験管内でのウイルス特異酵素の解析系といった独自の新技术や解析系の開発も行っており、それらを効率的に利用することによって、より独創的な研究を目指しています。最近、特に重要視しているのは個体レベルでの解析です。長い歴史があるHSV研究でも、病態発現の分子機構、つまり、「どのウイルス因子が、どのような機構で、どのような感染現象を引き起こし、病態発現に関与するか？」はほとんど明らかになっておりません。これらを明らかにするためには、試験管内の分子レベルの解析から培養細胞を用いた細胞レベルの解析、さらに、最終的には病態モデル動物を用いた個体レベルの解析といった一連の解析を行う必要があります。幸運にも、新しい研究室には感染動物実験室を整備することができましたので、試験管内や培養細胞レベルで得られた知見の意義を、病態モデル動物を用いた解析で検証することを試んでいます。また、個体レベルでの解析をしていると、細胞レベルの解析では関与し得ない免疫反応の重要性に次々と直面します。回帰発症を繰り返すHSVは、高度な宿主免疫回避機構を獲得していることが予想されます。それらを明らかにすることはHSV感染制御法として最も有効と考えられるワクチンの開発に繋がると考えられます。日本の免疫学研究は非常にレベルが高いことが知られていますが、幸運にも幾つかの免疫の研究室との共同研究のおかげで興味深い知見が蓄積しつつあります。今後、ウイルス側からの個体レベルの解析と宿主側からの個体レベルでの解析を組み合わせることによって、HSVの病態発現機構の全体像に少しでも迫ることができればと思っています。

おわりに

本誌2006年6月号で感染症国際研究センター・感染制御系・ウイルス学分野の教室紹介させていただきましたので2度目の教室紹介となります。感染症国際研究センター第I期目のPI (Principle Investigator) は、私以外に俣野先生と中川先生がいらっしゃいますが、それぞれ国立感染症研究所のエイズセンター長と東京医科歯科大学の教授として御活躍なされています。また、我々の後任として、将来有望な若手PIが既に着任、または、着任しつつあります。彼らの今後の活躍にも期待したいと思います。最後に、今回伝統のある医科学研究所・基幹部門で研究室を持たせて頂いたのは、これまでひたむきに研究をしてくれた大学院生諸君や研究員、そして、スタッフ、また、共同研究でお世話になった先生方のおかげであると心から感謝しています。また、研究所内外で私をサポートしていただいた諸先生方にも感謝を申し上げます。これまで通り世界最先端のウイルス研究を目指すとともに、私も40歳代半ばになりましたので、次世代の日本のウイルス学を担う若手研究者を育成できればと思っています。私達の研究に興味がある方は、お気軽に御連絡ください。最先端のウイルス研究に私達と共に参加してみませんか？