

教室紹介

長崎大学 大学院医歯薬学総合研究科 ウイルス学
分野

古瀬祐気

〒852-8523

長崎県長崎市坂本 1-12-4

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科ウイルス学分野

TEL: 095-819-7154

E-mail: furusey.nagasaki@gmail.com

長崎大学とウイルス研究

2022年8月より長崎大学医学部（大学院医歯薬学総合研究科）で新たにウイルス学分野を設立するお手伝いをさせていただくことになりました古瀬祐気と申します。長崎大学には医学部のほかにも熱帯医学研究所・熱帯医学グローバルヘルス研究科・高度感染症研究センターといった組織があり、ウイルス学に関する研究が10を超えるグループで展開されています。

たとえば、「熱研ウイルス学分野（熱帯ウイルス病学分野）」・「新興ウイルス研究分野（新興感染症学分野）」・「ウイルス感染動態研究分野（ウイルス感染制御学分野）」・「ウイルス生態研究分野（ウイルス生態学分野）」が高病原性ウイルスやアルボウイルスの基礎研究、「（熱帯）小児感染症学分野」・「熱帯微生物学分野」・「生態疫学分野」がウイルス感染症に関する実地疫学やフィールド研究、「臨床熱帯医学分野（熱研内科）」・「臨床感染症学分野（感染制御教育センター）」・「呼吸器ワクチン疫学分野」が臨床ウイルス学研究を行っています。上に挙げた以外にも多くの研究室があり、腸管ウイルス・レトロウイルス・肝炎ウイルスを研究している方などいて、まさにウイルス学者の宝宝箱（？）のような環境です。

医学部内にもウイルス研究を精力的に推進している研究者が数名いらっしゃるものの、「ウイルス学」を教室名に掲げているところはこれまでにありませんでした。新型コロナウイルス感染症の流行を経験し、長崎大学において感染症に関する医学部教育の更なる充実を図るために、2022年から2つの研究室が新たに設置されることになりました。1つ目が卒業教育も含めて臨床面を担当する「感染症医療人育成センター」、もう1つが基礎面を担当する当「ウイルス学分野」になります。

研究内容と目標

私たちの研究室はインフルエンザウイルスなど呼吸器ウイルスを主な対象として、3つの異なるアプローチでウイルス学研究に取り組んでいきます。1つ目は、疫学的な解

析です。私はこれまでに日本だけでなく、フィリピンやナイジェリアなどさまざまなフィールドに出て感染症の疫学研究を行ってきました。ウイルス感染症について、どのくらいの数の感染者がいるのか、感染するとどのような症状を呈するのか、罹患や重症化の危険因子は何なのか、ワクチンや治療薬の効果はどの程度なのか、といった実態を正確に記述することを目指しています。

2つ目は、情報学的な解析です。マクロな視点で感染者数の変化であったり、ミクロな視点で体内でのウイルス量の増減といった動態を数理モデルで表現することで、内在するメカニズムの解明に努めます。また、微生物のゲノム情報を用いた研究も行っていこうと考えています。これもマクロとミクロの視点から、前者であればウイルス感染伝播の起こった時期や地域を推定したり、後者であれば病原性に関わる遺伝子を同定するといったことをゲノム系統学や分子進化学などコンピュータ解析によるドライな研究方法で取り組みます。

3つ目は、ウェットな分子生物学的解析です。特に、私は2012年ごろから次世代シーケンサーを用いた網羅的な核酸解析を行っており、この技術が登場した初期時から微生物学研究に応用してきました。現在は、核酸分子を介したウイルスと宿主の相互作用について、遺伝子組換えウイルスとヒト培養細胞を用いた *in vitro* 感染実験系によって研究を進めています。

さらに今後は、次世代シーケンサーを用いて臨床検体やフィールド検体から微生物の網羅的な探索と同定を行う技術を、長崎大学の附属病院と海外研究拠点（ケニア・ベトナム・フィリピン）に対して提供していきたいと考えています。不明熱のつづいている患者さんの起病病原体を同定したり、スピルオーバーを起こすリスクのある新規病原体を野生動物から発見したりできるような仕組みづくりを行う予定です。実際に当研究室のメンバーが大学病院での診療に従事し、そして各海外拠点を訪問するといった活動をしなが、学内におけるウイルス学研究のネットワーク構築をサポートしたいと考えています。

私たちの研究室では、上述のように、様々な角度からウイルス学研究を展開していくことを特徴としています。臨床ウイルス学・疫学・数理生物学・進化学・分子生物学を融合させた研究を行い、「ウイルス感染症を細胞レベルから世界レベルまで統合的に理解する：Virus Research from Cellular to Global Level」ことを目指します。そして、研究によって得られた知見・成果を現場へと還元し、最終的にはウイルス感染症の制御に資することを目標としています。



日本に西洋医学を伝えた人物の名前を冠した「ポンペ会館」を背景に。

さいごに

私自身のことに少しだけ触れさせていただきますと、私は香港で育ちフィリピンで行った研究で学位を取得したのちに日本の医学部を卒業し、アメリカで基礎研究・アフリカで感染症対策に従事してから日本に戻り、その後は医学教育や臨床に携わりながら基礎研究を行う、という変わったキャリアを歩んできました。経歴の詳細についてはオンラインの連載記事がありますので、もし興味とお時間があればご覧ください (<https://www.m3.com/news/series/iryoishin/12257>)。

このように海のものとも山のものとも知れない私ですが、日本における西洋医学発祥の地であり、感染症研究を昔から今に至るまで盛り上げ続けている長崎において、ウ

イルス学研究に携われることを大変光栄に思います。ここ長崎の地から、ウイルス感染症の教育と臨床、そして研究の発展に尽力する所存です。

ここまで長崎大学という観点から研究室紹介をさせていただきましたが、国内外問わずさまざまな研究者と議論をしたり、共同研究を展開していきたいと思っています。何か私たちにお手伝いできることがあれば、お声掛けいただけますと幸いです。たとえ何もなくても、長崎にお越しになる機会がありましたら、お気軽に研究室にお立ち寄りください。一緒に研究するスタッフや学生も募集しておりますので、研究室のウェブサイトもぜひチェックしてみてください (<https://furuse-lab.mystrikingly.com/>)。