

ポストコロナ時代を見据えた学際ウイルス学研究の推進

	研究代表者	東京大学・医科学研究所・教授 佐藤 佳 (さとう けい) 研究者番号：10593684
	研究課題情報	課題番号：23K20041 研究期間：2023年度～2029年度 キーワード：パンデミック、学際ウイルス研究、マクロスケール、メゾスケール、ミクロスケール

この国際共同研究の重要性・面白さは何か（研究の目的と意義）

●本国際研究の目指すところ

新型コロナウイルスの世界的大流行（パンデミック）は、ウイルス感染症の脅威を白日のもとに晒した。感染による疾患そのものの脅威はもとより、社会の分断や経済・産業に与える影響など、パンデミックの脅威は論を待たない。本研究では、研究代表者・佐藤が主宰する国内の学際的な研究コンソーシアム「The Genotype to Phenotype Japan (G2P-Japan)」をベースとする国際研究を展開し、マクロスケールからミクロスケールまでのウイルス研究を、日本、イギリス、フランス、および、アメリカの研究チームで構成された国際的なチームで実施することで、次のパンデミックへの備えとなる基礎的知見を提供する。コンソーシアム研究によって、マクロスケールからミクロスケールまで、ウイルス感染症の学際研究を展開する枠組みは国際的に前例がなく、研究領域の底上げと発展に資する、先進性と将来性に満ちた取り組みである。新たなパンデミックにつながる恐れのあるウイルス感染症に即応するためには、海外のウイルス学者や公衆衛生学者らとの連携と情報共有が必須である。他方、パンデミックには至らないものの、ダニ媒介性脳炎や重症熱性血小板減少症候群はそれぞれ、マダニを介して伝播するウイルスの感染によって引き起こされる感染症であり、国内でエンデミックとなっている。さらに、地球温暖化の進行に伴い、本邦の亜熱帯化が進行している。そのため、デング熱などの熱帯ウイルス感染症が日本国内でも発生するリスクは年々高まっている。この状況を踏まえ、ポストコロナ時代の次に来たるべき感染症リスクに備えるために、国内外の研究者と有機的に連携し、新たな脅威となるウイルスを早期に捕捉し、その性状を解明することは、基礎学術のみならず、安寧な社会生活の維持のためにも必須である。本邦主導でアウトブレイク発生時に即応できるマルチスケールなウイルス学の持続的な基盤学術構築と、研究体制維持のために、ウイルス学分野への意欲ある若手研究者の継続的な参画と国際的な活躍を支持する体制構築に取り組む。

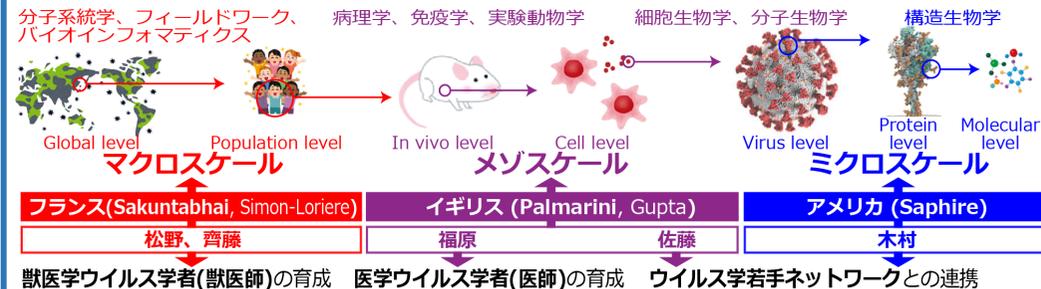


図1 マクロからミクロまでのマルチスケールな学際ウイルス学研究

誰がこの国際共同研究を行うのか（優れたグループによる国際共同研究体制）

●平均41.2歳の若手研究者による学際研究グループの構築と発展

イギリス、フランス、アメリカとの国際共同研究の展開に向け、本課題では、G2P-Japanの中心メンバー（佐藤、福原、松野、齊藤）を中心に、海外連携と学際を頑健化する。代表者・佐藤は、分担者・福原、松野、齊藤らとともに新型コロナ研究コンソーシアムG2P-Japanを牽引し、本課題の海外カウンターパートらとの密接な国際共同研究も展開することで、本邦の新型コロナウイルス研究を先導してきた実績がある。さらに、これまで手薄だったミクロスケールについて、構造生物学を専門とする京大医生研・木村が分担者として参画することで、ウイルスタンパク質の構造的な理解を深め、次のパンデミック・エピソードの原因となりうるウイルスの研究基盤創出を目指す。

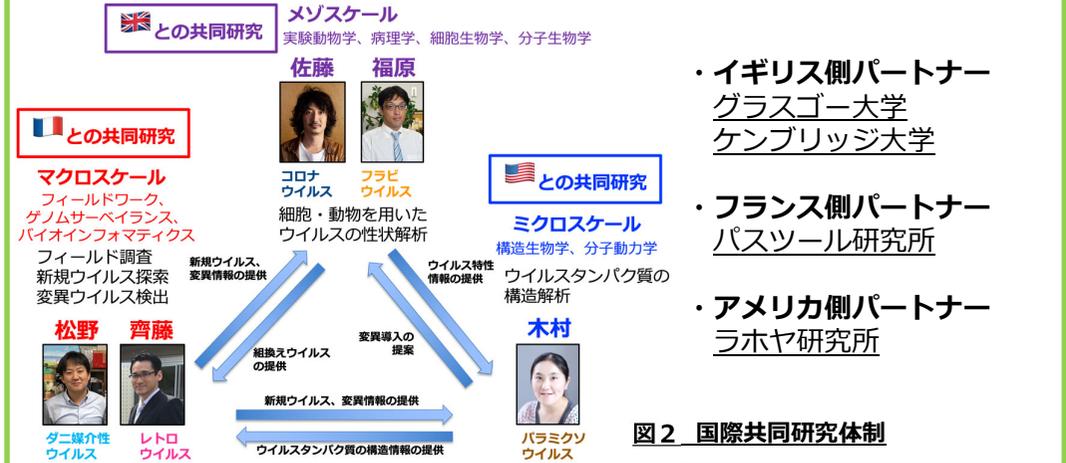


図2 国際共同研究体制

どのように将来を担う研究者を育成するのか（人材育成計画の内容）

●国内インターン制度（3～5名/年、数週～数ヶ月）

- ✓ 若手研究者の技術習得を支援
- ✓ 大学院生・ポスドクを自身とは異なるスケール（階層）の研究を行う研究室に派遣
- ✓ ミクロ・メゾ・マクロスケール、およびウエット・ドライを横断する専門性を身につけたジェネラリストを育成



図3 国内インターン制度

●海外渡航支援&ダブルメンター制度

（12名：うち半数は女性を予定、半年～数年）

- ✓ 自身の専門とするスケール（階層）の研究をさらに発展させるため、世界トップクラスの専門家に指導を仰ぐ
- ✓ 高い専門性を持つスペシャリストを育成
- ✓ 「国内インターン制度」でジェネラリストを育成した後はスケール（階層）をまたいだ派遣も実施



図4 海外渡航支援&ダブルメンター制

●国際ウイルス学サマーキャンプの開催（30名、毎年1回）

- ✓ 国内外の大学院生・ポスドクが主体となって企画する、「国際ウイルス学サマーキャンプ（若手主体の研究会）」を開催
- ✓ 国際的なリーダーシップ、コミュニケーション能力、マネジメント能力を向上させ、国際社会で活躍できる人材を育成
- ✓ 将来PIとなる若手研究者どうして、国際的な人脈ネットワークを構築することを支援



図5 国際ウイルス学サマーキャンプの開催