

第59回 小島三郎記念文化賞

佐藤 佳博士 推薦の言葉

なかにし まこと
中西 真
Makoto NAKANISHI

新型コロナウイルスパンデミックは、平時からの病原微生物学、感染症学、公衆衛生学の重要性を浮き彫りにした。本賞の受賞者・佐藤博士は、出現が続く新型コロナウイルス変異株の特性を解明し、その科学に基づいた情報を迅速に社会に還元するために、国内の若手研究者有志を募り、研究コンソーシアム「The Genotype to Phenotype Japan (G2P-Japan)」を、2021年1月に主宰・発足させた。まず、佐藤博士らは、日本人の約7割が持つHLA-A24に拘束性の細胞性免疫から逃避するL452R変異を同定した。加えて、L452R変異が、免疫逃避のみならず、ウイルスの感染力を増強させる変異でもあることを実証した(Motozono et al., *Cell Host & Microbe*, 2022)。その後に出現したデルタ株やオミクロンBA.5株もL452R変異を有しており、この発見の重要さと先見性がうかがえる。

デルタ株の出現以降、佐藤博士らは、さまざまな新型コロナウイルス変異株の特性、すなわち、その伝播力(実効再生産数)、免疫・薬剤抵抗性、病原性、

の3点に着目し、それらを世界に先駆けて解明してきた。たとえば、本邦の第5波の要因となったデルタ株は、それまでの従来株よりも病原性が高く、それが、スパイクタンパク質のたったひとつのP681Rという変異によって規定されることを解明した(Saito et al., *Nature*, 2022)。2021年末に出現したオミクロンBA.1株については、ワクチン接種によって獲得した中和抗体に対してきわめて高い抵抗性を示す(Meng et al., *Nature*, 2022)；実効再生産数がデルタ株の2～5倍ほど高い；病原性はそれまでの株よりも減弱している(Suzuki et al., *Nature*, 2022)、という特性を、出現からわずか2か月の間に解明した。本邦の第6波の要因となったオミクロンBA.2株についても迅速に研究に着手し、その高い免疫逃避性などの特性を世界に先駆けて解明した(Yamasoba et al., *Cell*, 2022)。これらに加えて、ミュー株(Uriu et al., *N Eng J Med*, 2022)、オミクロンBA.5株(Kimura et al., *Cell*, 2022; Yamasoba et al., *Lancet Infect Dis*, 2022)、オミクロンBA.2.75株



小島三郎記念文化賞贈呈式全景

(Saito et al., *Cell Host & Microbe*, 2022)、オミクロン XBB.1.5 株 (Uriu et al., *Lancet Infect Dis*, 2023) の特性も迅速に解明し、論文を責任著者として上梓し、それらを社会に発信してきた。G2P-Japan を発足してからの約 2 年間に、19 報の学術論文 (うち 15 報が corresponding author であり、Nature 3 報、Cell 2 報、NEJM 1 報を含む) として発表している。すなわち、佐藤博士は、若手研究者らとの有機的な共同研究体制を構築することで、包括的なウイルス研究をきわめて迅速に実施できる研究基盤を確立することに成功した。これにより、世界規模でのウイルスの流行動態というマクロスケールなウイルス学における知見を、実験動物や培養細胞を用いたメゾスケールなウイルス学に落とし込み、さらに構造生物学に基づいたミクロなスケールで理解しようとする、多階層かつ学際的な新しいウイルス研究を展開

することを可能とした。現在、佐藤博士は、このようなマルチスケールかつ包括的なウイルス学を「システムウイルス学」と称し、その研究分野の開拓と創成に努めている。このような研究姿勢は高く評価されており、文部科学大臣表彰 若手科学者賞 (文部科学省、2020 年)、日本学術振興会賞 (日本学術振興会、2023 年) を受賞している。さらに、新型コロナウイルス研究を開始する前には、エイズウイルスを専門として研究を進めており、その研究成果も高く評価され、ECC 山口メモリアルエイズ研究奨励賞 (日本エイズ学会、2012 年)、杉浦奨励賞 (日本ウイルス学会、2015 年) をそれぞれ受賞している。以上の研究業績は、本邦の病原微生物学、感染症学、公衆衛生学の領域において際立っており、佐藤博士を本賞の受賞者としてここに強く推薦する。