



研究紹介 長崎大学高度感染症研究センターの研究や研究者を紹介するコーナーです。 今回は新興ウイルス研究分野の櫻井康晃助教です。



感染症は幾度となく人類の歴史を動かしてきましたが、私たちもまた新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が社会を大きく変えることを目の当たりにしました。そしてこれからも、人類は何度も新たな感染症と向き合う必要が出てくるはずです。

高度感染症研究センターでは、ヒトに高い病原性を持つウイルスや新たに出現した病原体の解析と、それらが引き起こす病気の治療法や予防法の開発を行っています。そのために必要な設備として、病原体を安全に取り扱うことが出来るBSL-4施設を整備しています。私は以前、アメリカのBSL-4施設に在籍していました(図1)。その際、幸運にも医学上の重要な発見が成される場面に立ち会い、その施設が持つ力を実感しました。同じ施設を持つ当センターもまた、感染症の脅威から私たち自身や後世の人たちを守る上で大きな力となるはずです。



図1:米国BSL-4施設にて

ウイルスは、私たち(宿主)の細胞に感染することで自身を増やし、その過程で私たちに病気を引き起こします。私は、ウイルスがどのように細胞へ侵入するのかを調べ、それを防ぐことが出来る薬を探しています。その過程を例えて言うなら、私たちの家に泥棒が侵入してくるようなものです。泥棒には色々なタイプがいます。玄関から侵入する者や窓から侵入する者、鍵を壊す者や巧みに開けてしまう者もいます。同じように、細胞への侵入方法もウイルスによって様々です。ウイルス(泥棒)から私たちの細胞(家)を守るために、まずは彼らがどのように侵入してくるのかを理解する必要があります。私はこれまでに、ヒトに高い病原性を持つエボラウイルスやクリミア・コンゴ出血熱ウイルスが細胞へ侵入する時に、私たちが持つタンパク質、例えばカルシウムの流れを調節するタンパク質(TPC2)や死んだ細胞を除去するのに必要なタンパク質(Tim-1)を、巧みに利用していることを見出してきました(図2)。

では次に、どうすればウイルスの侵入を防げるのでしょうか?泥棒が家に侵入するのを防ぐには、家のセキュリティを高める方法と、泥棒自体を先に捕まえてしまう方法が考えられます。感染症においても同様に、ウイルスが侵入出来なくなるように細胞に細工を施してセキュリティを高める治療薬(図2の薬剤1)と、ウイルス自体を捕まえて感染出来なくしてしまう治療薬(図2の薬剤2)

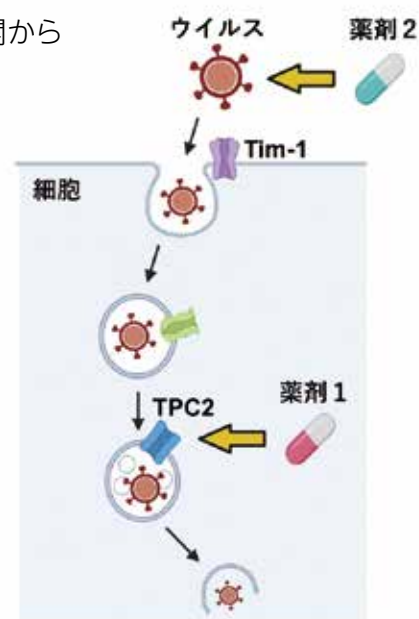


図2:ウイルスの細胞への侵入

(P4に続く)