

闘う

緊急事態宣言中の5月5日、力石徹を名乗る贈り主から名古屋市の子供施設へマスクやおもちゃなどが届けられた。力石徹は有名なボクシング漫画「あしたのジョー」の登場人物である。添えられた手紙には「俺のアップでコロナをダウンさせてやる!」と書かれていたそうだ。

ボクシングの闘いでは勝敗は明白である。感染症との闘いではどうだろう。天然痘との闘いでは、幸運にも効果が絶大であったワクチンを手中にして人類は勝利し、天然痘を撲滅したことになる。しかし、インフルエンザや麻疹などの例からも明らかなように、多くの感染症との闘いでは完全な勝利は望めない。共倒れになるか、お互いに折り合いをつけて共存するかのいずれかであろう。グローバル化の進んだ現代社会では、共倒れは種の絶滅を意味する。そうだとすれば、折り合いをつけて共存するしかない。

本号INFORMATIONにあるように、昨年度末からすべての教職員と学生は、新型コロナウイルス感染拡大防止のために、さまざまな形で対応してきた。これらは新型コロナウイルスと共存するための闘いであることを、あらためて認識するべきであろう。許容されるリスクの範囲で、われわれの活動をどのように高めていくのかという課題と闘っているのだ。

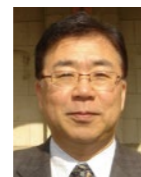
「あしたのジョー」の力石徹は、主人公である矢吹丈との宿命の一戦で壮絶な闘いの末にアップで勝利するが、試合終了直後に絶命する。名古屋市の力石徹氏はなぜ矢吹丈を名乗らなかったのか、お話をうかがってみたい。



東京大学大学院農学生命科学研究科長・農学部長

堤 伸浩

コロナウイルスはニドウイルス目に属するウイルスで、長い1本鎖RNAをゲノムとして持っています。ヒトや動物に感染する多数のコロナウイルスが知られていますが、基本的にコロナウイルスはそれぞれの種に特異的であり、種を越えて感染することは稀です。私たちは新型コロナウイルスと近縁であるマウスコロナウイルス（マウス肝炎ウイルス）を用いて、コロナ禍に打ち勝つ術を探求しています。



獣医学専攻実験動物学研究室

きゅう わ しげる
久和 茂 教授

コロナウイルス とは何か

What is coronavirus?

マウス肝炎ウイルスの感染による多核巨細胞形成

マウス肝炎ウイルスが細胞に感染すると複数の細胞が融合し、多核巨細胞を形成します。新型コロナウイルスも同様に巨細胞を形成することが報告されています (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/basic-science/virology/9369-2020-virology-s1.html>)。

2019年中国武漢市で発生したとされる新型コロナウイルス感染症のパンデミックによって、世界は一新されたといっても過言ではありません。街行く人々はみなマスクをし、ソーシャルディスタンスを気にかけています。また、巷ではウイズコロナ時代の社会に対する提言が溢れています。

コロナウイルスは二重脂質膜のエンベロープを持つウイルスで、約30kbの長い1本鎖プラスセンスRNAをゲノムとして持っています。動物に感染する多数のコロナウイルスが知られており、獣医学領域ではきわめて重要なウイルスです。私が研究しているマウス肝炎ウイルスはマウスに感染するコロナウイルスです。

今回のウイルスに「新型」という修飾語が付いていますが、ヒトに感染するコロナウイルスも昔から知られていました。風邪の原因の10~30%

はコロナウイルスであるといわれています。従来はコロナウイルスによる風邪は重症化することがあまりありませんでした。しかし、例外があり、2002-2003年に流行したSARS（重症急性呼吸器症候群）や今も散発的に発生がみられるMERS（中東呼吸器症候群）はコロナウイルスによるヒトの重篤な病気です。

新型コロナウイルスは不明な点が多く、いろいろな角度からの研究が必要だといわれています。しかし、新型コロナウイルスは厳密な取り扱い

が求められ、実験できる施設も限られています。一方、マウス肝炎ウイルスはヒトには感染せず、新型コロナウイルスの代替ウイルスとして通常の実験室で使用可能です。私たちはマウス肝炎ウイルスを用いてコロナウイルスが宿主の免疫機構から逃れるメカニズムについて研究するとともに、コロナウイルスの効率的な不活化法についても検討しています。これらの研究を通じて、コロナ禍の社会に役立ちたいと考えています。



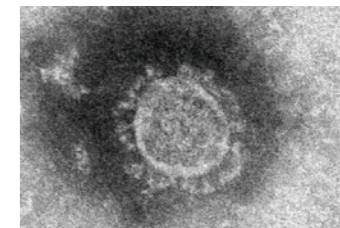
国際ニドウイルスシンポジウムでの集合写真

世界中のコロナウイルス研究者が集まる国際シンポジウムが約3年毎に開催されています。これは2011年に米国ミシガン州で開催された時のものです。15回目のシンポジウムが今年開催される予定でしたが、順延となりました。今こそ、世界中の研究者が力を合わせて立ち向かわなければなりません。

教えて! Q&A

■ コロナウイルス

ウイルスは他の生物の細胞(宿主)を利用して自己を複製させる、極微小な感染性の構造体で、その内部に遺伝情報をコードするゲノムを持っています。ウイルスによって形は異なり、コロナウイルスはその形態がコロナ(太陽の光冠)に似ているため、コロナウイルスとよばれています。コロナウイルスなどの1本鎖RNAウイルスは変異しやすく、病原性などの性質も変わりやすいと考えられています(国立感染症研究所提供の新型コロナウイルスの写真)。



■ 新型コロナウイルスはどこから来た?

新型コロナウイルス(英語の正式名称は、SARS-CoV-2)はコウモリ由来ではないかといわれています。それは、コウモリから見つかったコロナウイルスのゲノムの塩基配列と新型コロナウイルスのゲノムの塩基配列がもっとも似ているからです。ただし、コウモリからヒトへ直接来たのではなく、中間に別の動物が介在していたのではないかとされています。



■ 感染成立の3要因と感染防止対策

感染症は病原体、感染経路、宿主の3つの要因が揃ってはじめて成立します。新型コロナウイルス感染症(COVID-19)を例にとれば、病原体は新型コロナウイルスで、宿主はヒトです。新型コロナウイルスは接触感染、飛沫感染、あるいはエアロゾル感染(空中に漂っている飛沫核を吸い込むことによる感染)によって感染するといわれています。手洗いやマスクの着用は感染経路の遮断に有効ですので、励行をお勧めします。

詳しくはこちら、<http://www.v.m.a.u-tokyo.ac.jp/jitsudo/index.html>