



2020年4月30日（2020年3月収録）
NHKワールド Edmunds 教授インタビュー

世界は今、この100年以上で最悪の健康危機に直面しています。米国からアジア、ヨーロッパに至るまで、各国政府は、この数週間足らずで180カ国以上に感染が広がった新型コロナウイルスのパンデミックを抑えるべく厳しい措置を講じています。

John Edmunds 教授は科学者として、これまでのキャリアを感染症拡大の理解に捧げてきました。

「これは100年に一度クラスの事象であり、直近でこれに匹敵するのは1918年のスペイン風邪大流行でした。私たちの間ではこうしたパンデミックはいずれまた発生するものと考えており、実際、その最有力候補はコロナウイルスではないかと多くの人が推測していました—インフルエンザウイルス以外の場合、スペイン風邪クラスの世界的パンデミックを起こす可能性が最も高いのはコロナウイルスと多くの人が考えていたのです。なぜなら、コロナウイルスは吸器系ウイルスである場合が多く、したがって止めるのが非常に難しいからです。」

Edmunds 教授は、世界的に有名なロンドン大学衛生熱帯医学大学院（London School of Hygiene and Tropical Medicine）に所属し、パンデミックの抑制方法について英国政府に助言を行う科学者チームのメンバーです。研究では主に、データ解析を行い、検査が実施されなかった場合の疾患拡大モデル構築を行っています。

「コンピューターモデル、数理モデル、統計モデルを用いて、疾患が国民の間にかに拡大していくか、またこれを抑制する最適な方法は何かを検討しています。」

新型コロナウイルスは、2019年末、中国・武漢で発生しました。同時期、動物市場において、クラスター感染が発生したのです。このコロナウイルス（正式名称SARS-CoV-2）は、COVID-19と呼ばれることもあり、コウモリに影響を与えるウイルスと密接に関連しています。

「コウモリに国境などは関係なく、国をまたいで移動できます。動物界においてウイルスは非常に広い宿主域を有しており、多くの異なる種に影響を与える可能性があります。ウイルスが人間に伝染する可能性は常にあり、今回それが現実起こったのです。ですから、コロナウイルスについて『中国の問題である』『中国が発生源である』で片付けるのは間違いだと思います。もちろん、今回の感染が最初に発生したのは中国ですが、どこか別の地域でも十分に起こりえたものだと考えています。」

今回のウイルスが非常に危険なのは、その感染速度です。伝染病の拡散速度は、各ケースにおける感染者数と、感染者から次の人に感染するまでに要する時間という二つの要因で決まります。

「私たちが測定しているうちのひとつにヒト間の感染力があります。これは各ケースで生じる2次症例の平均数値ですが、今回のウイルスは約2.5です。あまり高く思われなくても、これでも十分に高い数値なのです。一人の感染者から2名～3名の感染者が発生し、それぞれからさらに2～3名の感染へと枝分かれしていきますから、感染者数は指数関数的に増加しています。」

COVID-19は呼吸器疾患であり、持続的な空咳や喉の痛み、呼吸困難など、様々に異なる症状が発生する可能性があります。最も危険なのは高齢者や既往症のある人です。世界中で、このウイルスに感染している人の数は、実際は報告上の数値を大きく上回ると思われます。というのも、症状が軽い場合、自分が感染したことに気づかない人が多く、報告もしないためです。

「試みとして最初に考えるのは、現在感染している人まででウイルスを終息させること、感染者の追跡調査を行い、隔離することで、他人に伝染らないようにすることです。実際、世界中でこの試み—感染者によるさらなる感染を食い止めること—がなされてきました。そのためには、感染者に接触者追跡調査を行い、すべての感染鎖（chain of transmission）を調べ、感染者をすべて探し出し、隔離することで感染が広がらないようにしなければなりません。この試みは、実際はあまり奏功していません。ウイルスはこうした調査網をすり抜けていってしまいました。今や感染鎖があまりに多く、逐一追跡調査するのはどうみても不可能な状態です。また、ウイルスは非常に多くの国に広がっています。医療衛生制度が不十分な国も多く、各感染者について、接触者追跡調査および隔離を行うことが可能とは言えない状態です。つまり、私たちはもはや、異なるフェーズに突入しているのです。すなわち、コロナウイルスを封じ込める取り組みではなく、皆が大規模なパンデミックを経験することはやむを得ないこととして、どのように可能な限りコントロールできるか、という視点です。流行を緩和し、急激なピークが起こらないよう拡大ペースを遅らせる方法を探る段階にあるのです。」

今回の危機における中心的問題は、医療システムです。どの国の医療システムも、膨大な数の人々が同時に病気になるような状況には対応できません。医療従事者の数や、医療従事者向け防護具などの必需品、人工呼吸器などの医療行為に必要な機器の数は、パンデミックに対応可能なレベルではありません。

「私たちは、医療サービスの崩壊につながらないように、感染速度の鈍化に取り組んでいます。これは、裏を返せばパンデミックの長期化を意味します。こうした取り組みを行う理由は二つあります。ひとつは、このまま手を打たなければ、ピークが高くなり、またたく間に世界中の医療サービスを崩壊するレベルに達する恐れがあるためです。実際、そうした状況が今イタリアで発生しています。イタリアで感染が始まり、まだピークにはまだほど遠い状況にも関わらず、国内医療サービスは崩壊しつつあります。」

パンデミックにおいては、ある時点でウイルス感染者の爆発的増加が発生します。これを「オーバーシュート」と呼ぶ場合もあります。こうした爆発的増加を抑制する取り組みのために、科学的助言が求められています。

「流行が収まると、人々の間に免疫ができていますので、感染の拡大も止まります。人々がウイルスに感染すると、その一部が免疫を獲得します。感染者が免疫を有する人と接触しても、それ以上の感染は起こらなくなります。感染速度を遅らせ流行が収まるのに十分な水準まで免疫を有する人の数が増えると、感染拡大は止まり、最終的には先細りになって終息するのです。しかし、こうした状況の変化が生じるのは、流行の終焉期ではなく、感染がピークを迎えた時点です。また、ピークを過ぎた後も、感染者はピーク前と同程度発生します。というのは、ピーク時点ですでに非常に多くの人々が感染しているためです。たとえ一人あたりの再生産数が1を切っているとしても、感染者数自体が多いため、そこからの感染者も多くなります。伝染病には常にオーバーシュートする可能性があります。ピークを引き下げることができれば、オーバーシュートも発生しないでしょう。そうすれば、流行の規模を実質的に半減することができます。そこで、医療サービスの崩壊につながらないように、ピークを下げる取り組みを行っています。ピークを下げ、時間をかけて拡大させることで、ワクチンを入手する時間を稼ぐのです。ワクチンが存在しないのであれば、流行のオーバーシュートを引き下げよう努力していきます。」

効果のあるワクチンを創出するための研究は画期的スピードで行われており、開発中の候補ワクチンは20以上存在します。しかし、科学者が年内にワクチンの開発に成功したとしても、量産にこぎつけるまでには莫大な労力がかかります。

「いずれワクチンは開発されるでしょう。むしろできなかつたら驚きですが、開発には長い時間がかかります。通常、開発には10~20年近くかかります。それを10~20カ月に短縮しようというのです。しかしそれでも不十分である可能性もあります。ですので、ここは現実的視点で考えなければなりません。私たちはおそらく、ワクチンのない状態でこの流行に直面せざるをえないでしょう。少なくとも、初期段階では、ワクチンなしで臨まなければならないのです。私たちは、流行の抑制に向けてワクチン以外の方法を模索しなければなりません。それがいわゆる社会的距

離、ソーシャルディスタンスです。率直に申し上げて、この他にできることは多くありません。」

グローバルな科学コミュニティにおける、Edmunds 教授と仲間の科学者との情報共有は、共通の敵に対して世界が協力して臨むという新たな姿勢を示すものです。こうした重要な科学情報の共有こそ、世界がグローバルな医療危機を解決していくのに役立ちます。

「過去に類を見ないレベルで国家間、研究者間の情報共有が進んでいます。私たちも様々な国から上がってくる情報の分析が可能です。最前線で奮闘中の医師から、中国その他の国の科学者まで多岐にわたっています。素晴らしいことです。この短い数ヶ月間で、COVID-19 について得られた情報量は驚くべきレベルです。」

世界中の国々がこのパンデミックの抑制を急ぐ中、香港、韓国、シンガポールで採用された各戦略は、当初大きな成功を収めました。

「効果的な方法および、避けたほうが良い方法からの教訓という点で、先行して対策を講じてきた国々から学ぶことは非常に大きいと思います。これまでに、非常に多くの対応策が取られてきたと思いますが、極めて上手くいっている国もあれば、場当たりの対応にとどまり、効果がないか、あるいは逆効果にもなるような状況の国もあります。これまで人々が最も注視してきたのは香港、シンガポール、韓国だと思います。これらの国々は、非常に厳しい対策を講じています。たとえば香港では、感染者をなくすために、学校を休校措置や多くの接触者調査を行ってきました。これは、感染拡大の抑制、感染拡大の鈍化に効果的です。しかし最終的には、そうした方法も通用しなくなるでしょう。感染鎖がどんどん増えていく中で、追跡調査もますます困難になっていきます。それはシンガポールでも同様です。シンガポールはこれまで、優れた接触者調査を行ってきましたが、そうした驚くべき努力にも関わらず、国内感染者が増加し始めています。そこで韓国は、少し異なるアプローチを採用しました。多数の検査を実施したのです。膨大な人数の検査を行うことで、感染者を特定していったのです。繰り返しますが、これは非常に多くのリソースを要します。どれだけの間、こうした検査を続けられるか、私にはわかりません。」

現在実施されているソーシャルディスタンスの様相も、国によって異なります。パンデミックを終わらせるために極めて重要なのが、こうした人同士の接触を制限する措置です。しかし、人々にソーシャルディスタンスを強いることは難しいことがわかっています。また、科学者は、一旦ルールが緩和されると、ウイルスが再び出現することを危惧しています。

「こうした、ソーシャルディスタンスの実施は非常に困難です。これまで実際に試したことがなく、信頼に足るだけの経験がありません。私たちは常に公衆衛生に関するメッセージを発信していますが、その中で、どのようなメッセージが最も効果的であるか、また最もよく伝わり肯定的反応を引き出せるメッセージの伝達方法はどのようなものか、行動科学分野の研究者たちが研究を行っています。これらの方策を通じて、ピークを下げ、感染拡大の鈍化に奏功すればその分だけ、パン

デミックは長期化することになります。したがって、この流行は数週間、または数か月で終焉を迎えることはなく、非常に長期間にわたるでしょう。これまでにない状況を迎えた世界で、何ヶ月間もソーシャルディスタンスを行いながら、生活していくことになるのです。私たちはこうした暮らしに慣れていかなければなりません。警戒を緩めて従来の行動パターンに戻ると、伝染病はまた襲いかかってくるでしょう。私たち全員が、長期的にこうした生活状態に置かれることになります。政府が何を行うとか、医療サービスが何を行うかということではなく、自身や他者へのリスクを軽減するために、私たち一人ひとりが、こうした対策を取らなくてはならないのです。」

人々の暮らしと仕事が様々な形で妨げられることになるこの数カ月間、そのような厳しい措置が必要であると一般市民に納得してもらうためには、科学的助言が必要であり、それが政府の対応措置の支えとなります。

「最も重要なのは『信頼』です。与えられる助言が信頼できるものでなければなりません。政府は、場当たりの対応ではなく、またツイッターなどで目にするような情報ではなく、入手可能な最高の科学的助言に基づいて行動しなければなりません。一般市民が政府を信頼できる状態が望ましいのです。もしそのように行動するのであれば、政府や当局は人々の心をつなぎとめておくことができると思います。政府が本質的な最善の策を選択肢、可能な限り最も優れたアドバイスを提供している、と信じるのができるためです。」

世界中にコロナウイルスが拡大する中、Edmunds 教授は今後数カ月間で助言の内容も変化する、と忠告しています。政府の政策を支える科学的・医学的エビデンスも常に修正・更新されるためです。

「助言の内容が変わることは避けられません。流行の状況も変化していくため、段階に応じて、以前とは異なることを皆さんに求めることもあるでしょう。仮に流行がある程度収まれば、もちろん対応も緩和していきます。段階に応じて以前と異なる助言を受けるのは当然のことです。その過程で、極めて厳しい対策を講じる必要がある場合もあるでしょう。例えばイタリアや中国の例がそうです。イギリス、他のヨーロッパ諸国、日本、その他の地域でも、このような極めて厳格な対策を講じて、流行を封じ込め、抑制可能な状態に戻す必要が生じるかもしれません。警戒を緩めれば、拡大は再開してしまいます。」

今後数カ月間のうちに、コロナウイルスのパンデミックは加速していくか、または減速して封じ込め可能な水準になります。しかし、後者の場合、人々が外出を控え、移動を制限し、場合によっては完全に自主隔離することが必要になります。

「このような広範囲にわたる流行は、人口がある程度の免疫力を獲得することで止まります。そうした免疫力の獲得にはふたつの方法があります。ひとつはワクチンです。もちろんこれは非常に望ましい方法です。ワクチン接種を行い、流行を阻止するのです。そしてもうひとつは、感染が広がることで人口全体の免疫水準が一定に達するのを待つ方法です。これによって、自然に拡大が収まります。当然ワクチンによる方法を選択したいところです。そのために今、流行のピークを下げ、ゆっ

くりと拡大していくよう努めています。それによってワクチンを手にするまでの時間を稼ぐのです。ワクチンを入手しない間も、流行はずっと低いレベルにとどまることとなります。ですから、これを行えば非常に多くの命を救うことができると思います。現在、私だけでなく全員がこうした取り組みを行っています。そして、私たちはそれをやり遂げられます。これは前向きなメッセージと言えるのではないのでしょうか。おそらく来年、あるいはさらに先まで、コロナウイルスは私たち全員の私たちの生活に極めて破壊的な影響をもたらすでしょう。しかし、皆が協力してこれを行えば、確実にその影響を下げることは可能なのです。」