

なぜパンデミックは増えているのか？私たちの世界の変化が感染症リスクを高める3つの理由

10/30 忽那賢志 感染症専門医



進歩の中の新たな脅威

COVID-19 のパンデミックは、私たちの生活を一変させ、多くの人々が感染症の脅威を身近に感じるきっかけとなりました。

過去数十年、医療や公衆衛生は目覚ましく進歩しました。ワクチンや衛生環境の改善により、かつて猛威を振るった感染症による死亡率は世界全体で減少しています。これは人類の大きな成果と言えるでしょう。

しかしその一方で、21 世紀に入ってから、私たちは深刻な感染症の発生が相次いでいるという現実と直面しています。SARS（重症急性呼吸器症候群、2003 年）、豚インフルエンザ（2009 年）、MERS（中東呼吸器症候群、2012 年）、西アフリカでのエボラ出血熱（2013-2016 年）、ジカウイルス感染症（2015 年）、そして COVID-19。これらはすべて国境を越えて広がり、多くの命と社会活動に影響を与えました。

この記事では、「なぜ医療が進歩しているにもかかわらず、新しい感染症の脅威が次々と現れるのか？」という疑問に答えるため、私たちの世界で起きている「3つの大きな変化」と感染症リスクの関係を解説していきます。

1. 感染症リスクを高める3つの大きな変化

現代社会で起きている3つの大きな変化が、新たな感染症の発生と拡大にどのように影響しているのか、具体的な事例とともに見ていきましょう。これら3つの変化は、それぞれが独立してリスクを高めているわけではありません。人口動態の変化が気候変動を加速させ、グローバル化がその影響を瞬時に世界中に拡散させる、というように、互いに影響し合って感染症の「温床」を作り出しているのです。

1.1. 人口動態の変化：都市化と自然との距離

世界の人口は増え続け、多くの人々が都市に集中するようになりました。同時に、農地や居

住地を拡大するために、これまで人の手が入らなかった自然環境が切り開かれています。この変化が、本来は野生動物の中にだけ存在していたウイルスと人間との距離を縮め、新たな感染症が生まれる機会（スピルオーバー）を増やしています。

具体例：マレーシアのニパウイルス 1999 年にマレーシアで発生したニパウイルス感染症は、この典型例です。

- ・ **森林伐採と農地拡大**：養豚場が、ウイルスの宿主であるオオコウモリの生息地（森林）のすぐ近くまで拡大しました。
 - ・ **高密度な飼育**：多くの豚を高密度で飼育する養豚場は、ウイルスが豚から豚へと効率よく広がる温床となりました。
 - ・ **スピルオーバーと拡大**：最終的に、コウモリから豚へ、そして養豚場の作業員へとウイルスが感染し、深刻な脳炎を引き起こしました。さらに、豚肉の国際取引を通じて、マレーシア国内やシンガポールの他の養豚場にも感染が拡大したのです。
- また、都市化そのものも感染症の拡大に二つの側面から影響を与えます。

- ・ **リスクの側面**：COVID-19 や SARS のように、人口が密集し、人々が密接につながっている都市は、呼吸器系の感染症が急速に広がる「ホットスポット」になり得ます。
- ・ **利点の側面**：一方で、都市部では病院や診療所へのアクセスが向上するため、病気になったときに適切な医療を受けやすいという利点もあります。

1.2. 気候変動：ウイルスを運ぶ生き物たちの移動

地球温暖化をはじめとする気候変動は、地球全体の生態系に影響を与えています。特に、ウイルスや細菌などの病原体や、それを媒介する生物（ベクター）の生息域を変化させ、これまで感染症がほとんど見られなかった地域にまでリスクを広げています。

具体例：**媒介動物の移動と生息域の拡大**

- ・ **ヘンドラウイルス（オーストラリア）**：気候変動の影響で、ウイルスの宿主であるオオコウモリの生息域が南下し、これまで接触のなかった地域の馬と遭遇しました。ウイルスがコウモリから馬へ、そしてその馬を世話する人間へと感染する、という新たな感染経路が生まれたのです。
- ・ **デング熱やジカ熱**：これらの病気を媒介する蚊（ネッタイシマカやヒトスジシマカ）は、水たまりなどがある都市環境によく適応しています。温暖化によって、これらの蚊が生息できる地域がさらに北上・拡大する可能性が指摘されています。
- ・ **谷熱（Coccidioidomycosis、米国）**：カビ（真菌）の一種が原因の感染症で、気候変動によってこの真菌の孢子が生育しやすい環境が拡大し、将来的に感染リスクが増加すると予測されています。

1.3. グローバル化：人・モノ・病原体の高速移動

航空機をはじめとする交通技術の発達は、人やモノの移動をかつてないほど速く、大規模なものにしました。その結果、病原体もまた、わずか数時間で大陸を越え、世界中に拡散することが可能になりました。

21 世紀に入ってからグローバルな連結性の高まりは、驚異的です。世界の航空旅客数は、2000 年の約 20 億人から 2019 年には 40 億人以上へと倍増しました。

陸路や船旅が中心だった時代、疫病が大陸を横断するには数ヶ月から数年かかりましたが、現代の航空網は、ウイルスにわずか数時間で地球の裏側へ到達する力を与えたので

す。SARS や COVID-19 が数ヶ月のうちに世界中に広がったのは、この高度に発達した航空網があったからです。

また、人だけでなく、動物や植物、食肉製品などの国際貿易も、病原体を世界中に運ぶ要因となっています。

- ・ アフリカ豚熱： もともとアフリカの一部地域に存在したウイルスですが、汚染された食肉製品などを通じてヨーロッパやアジアの 20 カ国以上に広がりました。

- ・ 腸炎ビブリオ： 魚介類につく食中毒の原因菌であるこの細菌は、まさに現代のリスクが凝縮された例と言えます。①気候変動による海水温の上昇で菌が増殖しやすい環境が広がり、②貝類の国際取引によって菌そのものが世界中に運ばれます。さらに、温暖化で北極海の氷が減少した結果、③これまで通れなかった航路（ベーリング海峡）を大型貨物船が航行できるようになり、船のバランスを保つための「バラスト水」に潜んだ菌が、新たな地域に運ばれる可能性も指摘されています。

このように、私たちの生活を取り巻く変化は互いに影響し合い、感染症のリスクを複合的に高めているのです。

2. なぜ COVID-19 はこれほど制御が難しかったのか？

COVID-19 は、なぜ過去の SARS やエボラ出血熱と比べて、これほど世界的に急速に広がり、制御が困難だったのでしょうか。その最大の理由は、ウイルスの持つ「発症前感染（presymptomatic spread）」という特徴にあります。

これは、感染した人が咳や熱などの症状を自覚する前の段階で、すでに他人へウイルスをうつす力（感染性）を持っていることを意味します。

この特徴により、「症状が出た人を特定して隔離する」という、これまで有効とされてきた公衆衛生の基本的な対策だけでは、感染の連鎖を断ち切ることが非常に困難になりました。

他の感染症と比較すると、その違いは明らかです。

- ・ SARS やエボラ出血熱：

- ・ 主に症状が出た後に感染性が高まります。
- ・ そのため、症状のある人を見つけ、速やかに隔離・治療することで、感染拡大を効果的に抑えることができました。

- ・ COVID-19：

- ・ 症状が出る 1～2 日前から感染性が高まります。
- ・ そのため、本人が感染に気づかないうちに、家族や同僚、友人にウイルスを広げてしまうケースが多発しました。

この「気づかぬうちに広げてしまう」というウイルスの生物学的な特徴と、人々が数時間で大陸を移動する現代のグローバル社会が組み合わさったことで、COVID-19 は前例のない速度と規模で世界を席巻したのです。

3. まとめ：私たちは「感染症の新時代」にどう向き合うか

ここまで見てきたように、人口動態の変化、気候変動、グローバル化という 3 つの要因が複雑に絡み合い、私たちは新たな感染症が出現しやすく、かつ、ひとたび発生すれば瞬く間に世界に広がりやすい「感染症の新時代」に生きています。

しかし、未来は悲観的なだけではありません。私たちには、これらの新たな脅威に立ち向かうための強力な武器もあります。

・ 科学技術の進歩：COVID-19 ワクチンの驚異的なスピードでの開発は、科学が新たな脅威に迅速に対抗できる力を持っていることを示しました。さらに、あらゆるコロナウイルスに有効な「万能ワクチン」の開発のような、未来を見据えた研究も進んでいます。

・ 新たな監視技術：ウイルスの遺伝情報をリアルタイムで追跡するゲノム監視（ゲノムサーベイランス）や、少量の血液から複数の病原体への感染歴を一度に調べる「マルチプレックス血清学」など、感染症の発生や広がりをより正確かつ迅速に把握する技術が発展しています。

・ 国際協力の重要性：感染症のリスクは、もはや一国だけで解決できる問題ではありません。「世界共通の課題」として国境を越えた協力体制を築くことの重要性が、これまで以上に認識されています。

私たちが直面しているリスクを正しく理解し、科学的な知見に基づいて備えること。それが、未来のパンデミックから私たちの社会を守るための、最も確実な第一歩となるでしょう。

YouTube チャンネル：くつ王アカデミア「グローバル時代と感染症：次のパンデミックはいつ、どこから？」



<https://www.youtube.com/watch?v=TFQgzYolE70>