

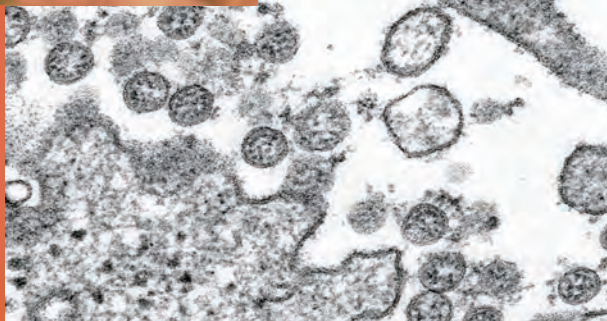
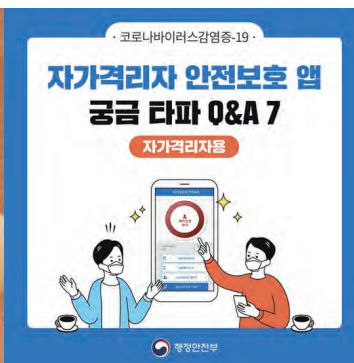
MIT Technology Review

Published by KADOKAWA / ASCII

Pandemic

緊急特集：新型コロナウイルス

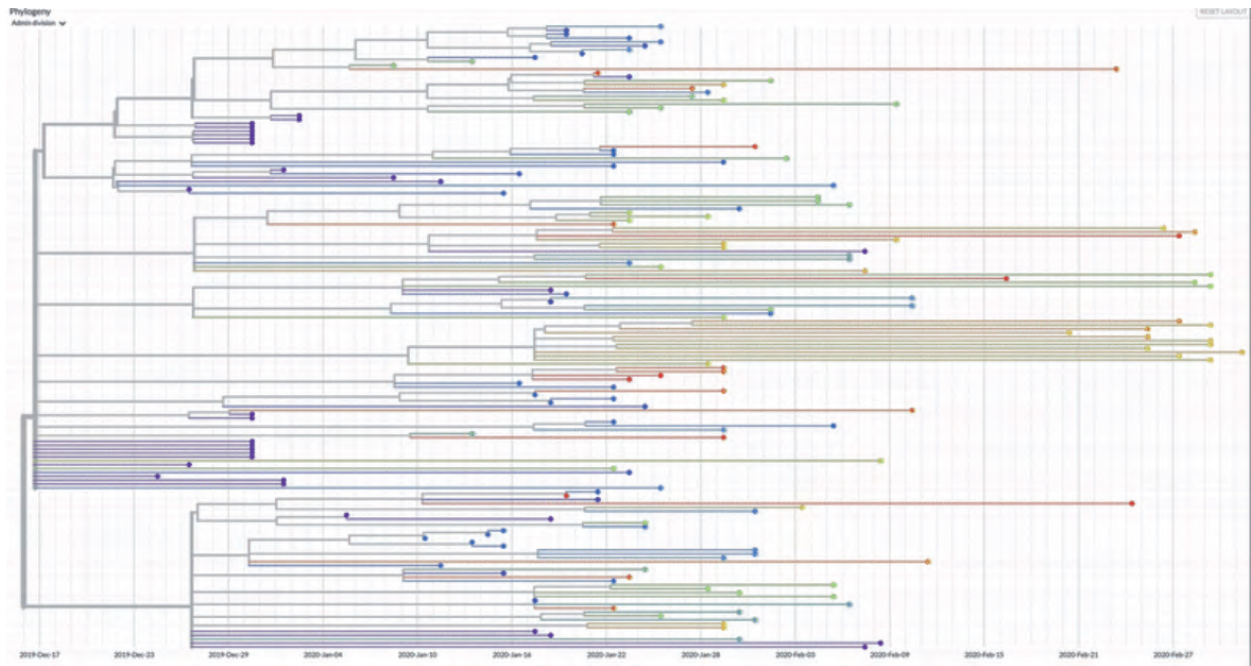




CONTENTS

- 001 新型コロナは世界にどう広がったのか？
遺伝子解析で追跡
- 006 新型コロナ、
世界の最新データが見られるサイト 10 選
- 017 新型コロナウイルス感染症、
治療薬開発はどこまで進んでいるか？
- 022 新型コロナウイルス、
「人工合成」で研究加速にリスクはないか？
- 032 CDC のある米国が
新型コロナ検査で失態を演じた理由
- 036 衛星写真で見る、
武漢の現在——都市活動がほぼ停止
- 040 韓国政府が新型コロナ感染者に専用アプリ、
GPS で外出監視も
- 045 中国政府の驚くべき「濃厚接触検出器」アプリ、
どこが問題か？
- 050 新型ウイルスが引き起こす
「インフォデミック」の実態
- 055 新型ウイルスのデマ・検閲、
ネット駆使して闘う中国市民

3月11日、世界保健機関（WHO）は新型コロナウイルスのパンデミック（世界的大流行）を表明した。一地域の流行と見ていた世界にとって、自らの問題となったのだ。MIT テクノロジーレビューは早くから新型コロナウイルス関連の情報を発信してきた。世界中で猛威を振るう感染症と戦う市民、科学者のここまでの動きを紹介する。



nextstrain.org

新型コロナは 世界にどう広がったのか？ 遺伝子解析で追跡

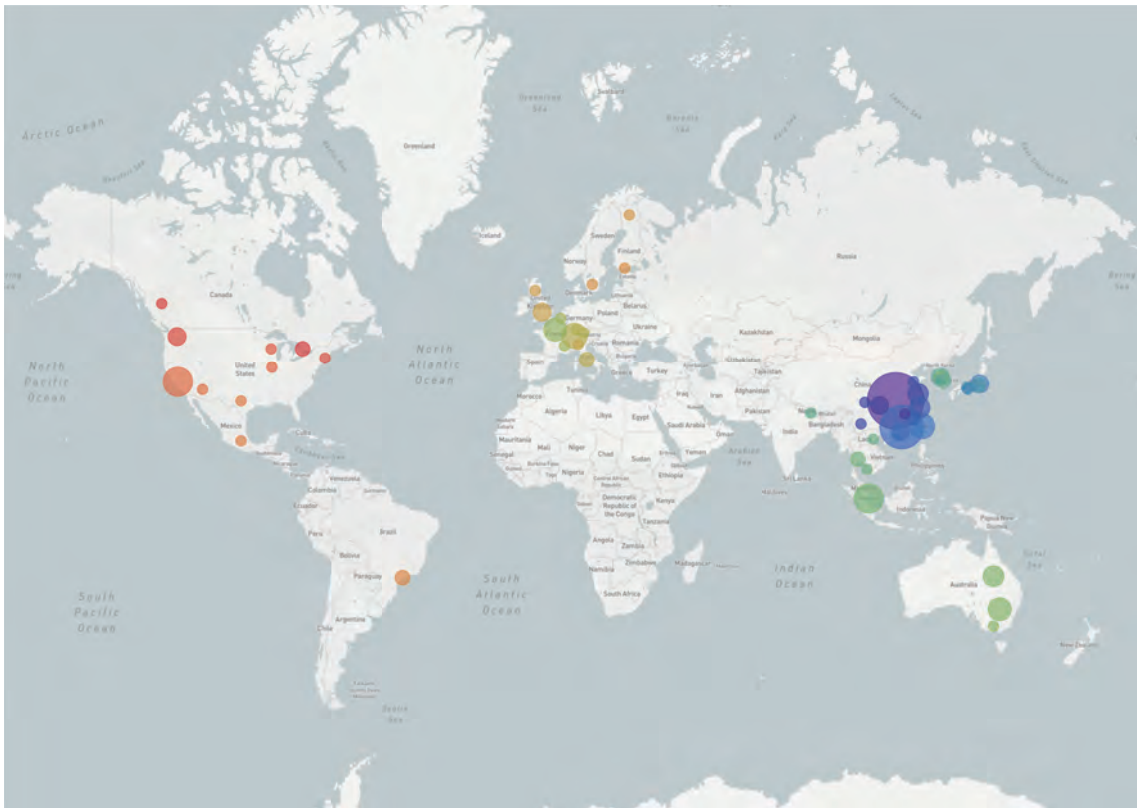
科学者たちは、新型コロナウイルスの遺伝子変異をリアルタイムで追跡している。
遺伝情報から、ウイルスの進化の様子や、
各国に複数の経路で侵入している事実が明らかになってきた。

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）がこれまでにない規模で世界的に広がる中、ウイルスの遺伝物質から、感染経路だけでなく、世界での広がり方や封じ込めに失敗した状況が、最終的に分かるかもしれない。

科学界では、ウイルスの感染拡大に伴う遺伝子変異を追跡することで、ほぼリアルタイムで

系統樹が作成されている。この系統樹は、感染が国から国へ飛び火する様子を特定するのに役立つという。

ブラジルの科学者たちは、2月下旬に国内初の新型コロナウイルスの感染例を確認した際、すぐにウイルスの遺伝子配列を解読した。そして、すでにオンライン上で公表されていた150以上の



世界各地で出現しているコロナウイルスの視覚化
nextstrain.org

配列（多くは中国からの情報）と照らし合わせた。

感染者はサンパウロ在住の61歳で、2月にイタリア北部のロンバルディア地方を旅行していたため、イタリアで感染した可能性が高いとされていた。しかし、感染者のウイルスの遺伝子配列は、さらに複雑な履歴を物語っていた。それは、感染した状態で中国から来た渡航者が、ドイツでのアウトブレイクならびにその後のイタリアでの感染拡大に関連するというものだった。

ウイルスは流行と共に変異し、ゲノムの塩基がランダムに変わる。科学者たちは、そうした遺伝

情報の変化を追跡することで、ウイルスの進化の様子や、最も密接に関連する事例をたどることができる。最新の系統樹では、すでに多数の分岐が示されている。

新型コロナウイルスの遺伝子データは「ネクストストレイン (Nextstrain)」というWebサイトで追跡されている。ネクストストレインは、「病原体のゲノムデータの科学的・公衆衛生的な可能性を活用」するためのオープンソースの活動だ。科学者たちがすみやかにデータを投稿しているおかげで、アウトブレイクとしては初めて、ウイル



2017年、移動しながらジカウイルスを調査するジャクリン・ゴーズ・デ・ジーザスとヌーノ・ファリア准教授。2人の研究者は今、新型コロナウイルスの配列決定をしている
Faria Lab

スの進化と拡散がかなり詳細に、ほぼリアルタイムで追跡されている。

ゲノムの探索は、封じ込め対策が失敗している場所を知るのに有効だ。各国が、1つだけでなく複数の経路でウイルスに直面していることも明らかになっている。そして最終的には、遺伝子データから、大流行の最初の発生源を突き止められる可能性がある。

「ブラジルでは、研究者が遺伝子データを用いて、最初の症例とその後に見つかった2番目の症例の間に密接な関連がないと示すことができま

した」と、オックスフォード大学のヌーノ・ファリア准教授はいう。2人の患者のウイルスから採取した遺伝子サンプルには、それぞれ別の場所で感染した可能性が高いことを示すだけの十分な違いが見られた。

「患者の渡航歴と組み合わせた結果、ブラジルで判明した2つの症例は、それぞれ別の経路で国内にウイルスを持ち込んだのだと分かりました」。自身の発見について、ファリア准教授はそう考察している。

新型コロナウイルスに対するワクチンがまだな

いことから、専門家は、感染者の発見や隔離といった積極的な公衆衛生対策が、ウイルスを食い止める最大のチャンスになると指摘する。

その際、ウイルスの系統樹が役に立つ。ウイルスの広がりを追跡し、封じ込めに成功している場所と失敗している場所を特定するのだ。

遺伝子データからは、ウイルスがヨーロッパに複数回侵入していることがうかがえる。そして現在、(研究者は早期に発見したと考えていた)1月のミュンヘンのアウトブレイクは、実際には封じ込めに失敗した可能性があることが示唆されている。

「2月1日以降に関しては、新たな感染例の約4分の1(メキシコ、フィンランド、スコットランド、イタリアでの事例とブラジル初の症例)がミュンヘンのクラスターに遺伝的に類似しているようです」。フレッド・ハッチンソンがん研究センターの研究者で、ネクストストレインの作成にも関わったトレバー・ベッドフォード博士はそう述べている。

系統樹においてミュンヘンから分岐する枝の

「患者1」は、ババリア(ドイツ南部の州、バイエルン)の33歳のドイツ人ビジネスマンで、1月24日に発症し、のどの痛みと悪寒を訴えた。症状が出る前に、上海から来た同僚と会っており、この人物も後にウイルス陽性が判明したという。


それから4日以内に、患者1の勤務する企業「ベバスト(Webasto)」の従業員にさらに陽性が判明した。本社を閉鎖したが十分ではなかった。遺伝子データによると、ミュンヘンの事例はヨーロッパ全体のアウトブレイクのかかなりの部分に関連している可能性があり、そこにはイタリアの3000件以上の症例も含まれるという。

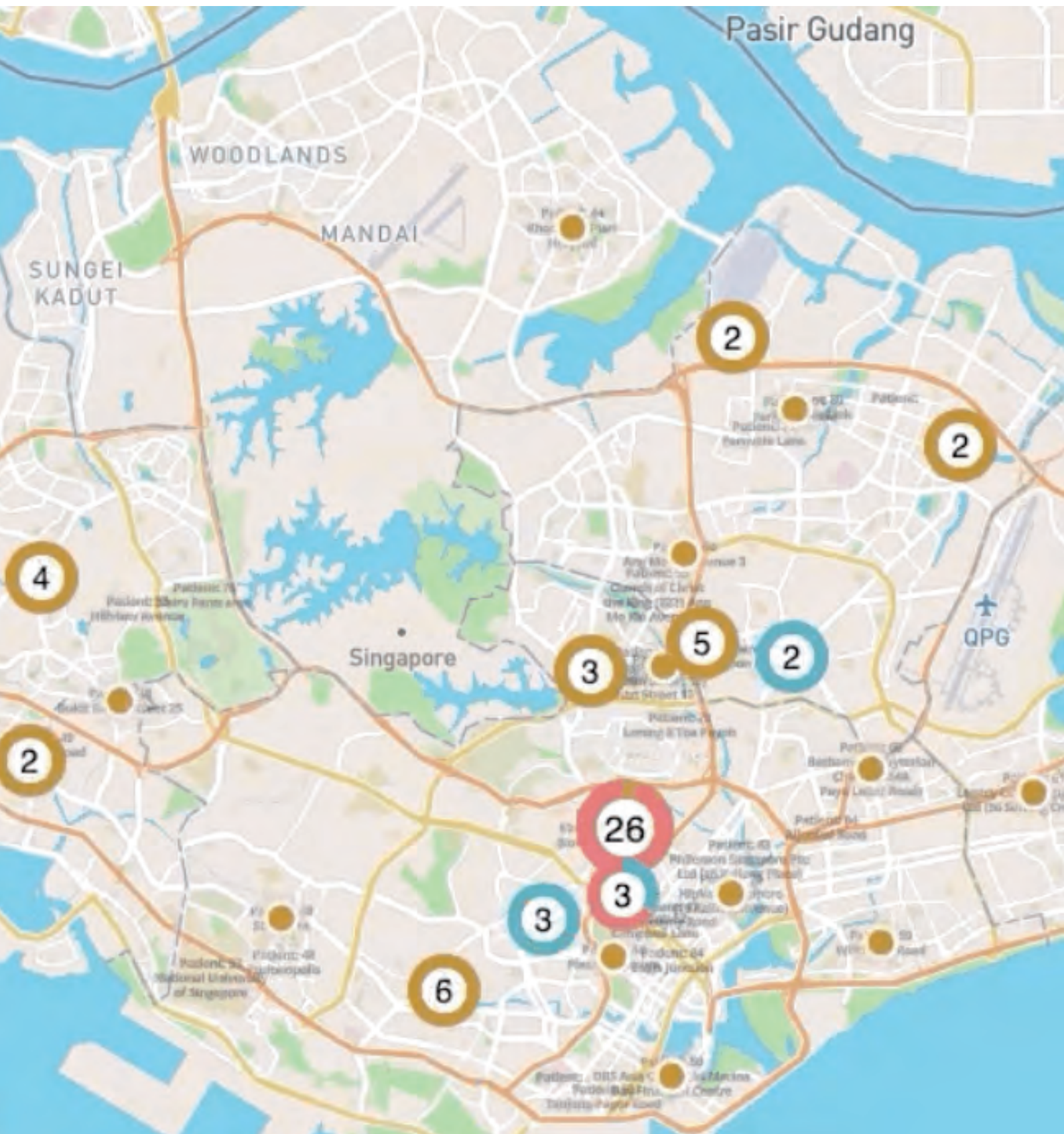
「クラスターが特定され、「封じ込め」られたからといって、大流行になるまで気づかないような感染連鎖の発生源にならないわけではないという、極めて重要な学びを得ることができます」と、ベッドフォード博士はツイートしている。

ウイルス追跡チームは、そのような事態がまさに米国のワシントン州で起きたのではないかと考えている。ワシントン州では、最初の感染例が6週間近く前に発見された。しかし、2月

に新たな症例のウイルスの遺伝子配列を解読したところ、最初の感染例に特徴的な変異との共通点が見られた。

つまり、2つの症例は関連しており、その間ずっと新型コロナウイルスが米国内で静かに広がっていたことになる。以降、ワシントン州では27人の感染と9人の死亡が報告されており、中には適切な診断がなされないまま早期に亡くなった事例も含まれている。

ワシントン州のアウトブレイク以降、米国疾病予防管理センター（CDC）がウイルス検査の対象を制限したことで、実質的に専門家がアウトブレイクに関与できない状態となっていることに対して批判が起きている。 (Antonio Regalado)



新型コロナ、世界の最新データが見られるサイト 10選

by Neel V. Patel

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の最新データが得られる、おすすめのダッシュボードを紹介しよう。

新型新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的な流行に関する詳細情報を得ようとWebをチェックしたことがあれば人なら、少なくとも1つか2つのダッシュボードを見かけたことがあるはずだ。新型コロナウイルスの感染地域、最新の感染率や死者数、新たな症例が確認された国やアウトブレイクが見込まれる地域の内訳などの情報を、インタラクティブな地図やビジュアルを使って可視化したランディングページのことだ。

すべてのダッシュボードが同じように作られているわけではないし、すべての人が同じダッシュボードにアクセスできるわけでもない（たとえば、米国の対イラン制裁により、イランではジョンズ・ホプキンス大学が運営するダッシュボードにアクセスできない）。他では見られない独自データを

示すダッシュボードもあれば、操作しやすいもの、とにかく見た目が美しいものもある。

その中でも人気が高いのが、ジョンズ・ホプキンス大学のダッシュボードだ。この感染情報マップの作成に取り組んだ博士課程学生のエンシェン・ドンは、「感染症の発生から収束までの一連のライフサイクルを監視したいと思いました」と話す。ダッシュボード作成チームはこれほど注目を集めるとは考えもしなかったが、公開以来、新型コロナウイルスの感染範囲と影響に関するリアルタイムの更新情報を入手したい人が利用する主要な情報源となっている。

このようなダッシュボードの設計は、「アウトブレイク」を示す大きな円をあちこちに描画したマップを作成すればいいというものではない。表

示するデータの正確性と一貫性を確保するとともに、ユーザーの懸念や不安を考慮する必要もある。例としてドンは、クルーズ船ダイヤモンド・プリンセスを下船して米国に送還された感染者の表示を挙げる。この患者は当初、1つの点として表示され、その点はカンザス州の中心に配置されていた。しかし、カンザス州の住民に不評だったため、ジョンズ・ホプキンス大学はこの点をクルーズ船の停泊地に戻すことにした。些細なことと思えるかもしれないが、当事者コミュニティからの苦情や無用な心配をできるだけ抑えながら、適切な情報を提示するために必要となる膨大な作業量が浮き彫りとなる例だ。

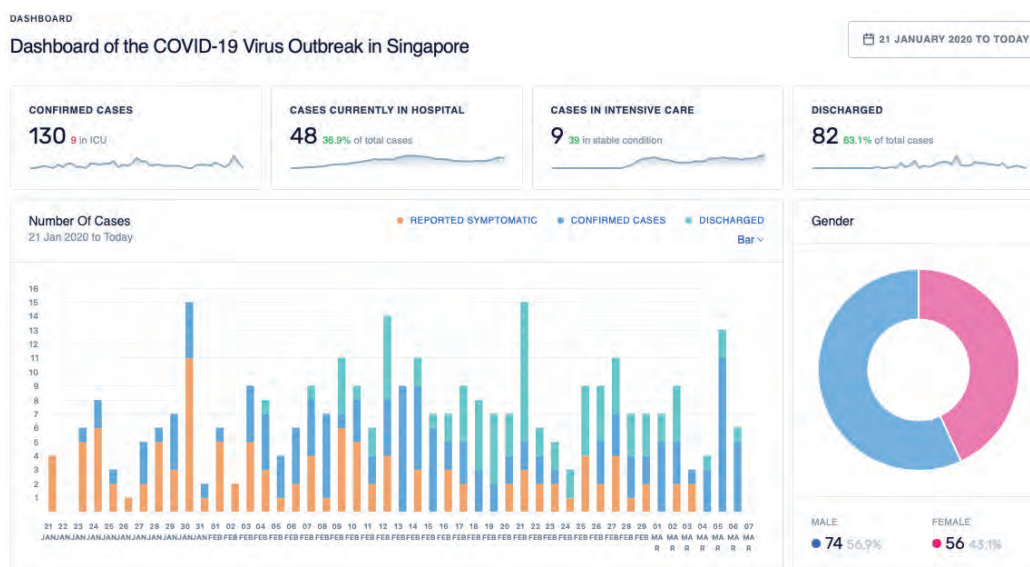
新型コロナウイルスのダッシュボードは、感染者のプライバシーを侵害するのではないかとの懸念が多くの人から表明されてきた。たとえば、シンガポールの保健省が運営する公式ダッシュボードには、1人1人の入院患者に関する詳しいデータ（年齢、性別、居住地、勤務地、患者が訪れた

場所など）が表示されている。だが、シンガポール保健省のデータを利用したダッシュボードを運営するコーディングのオンライン・コースを提供している「アップコード・アカデミー（UpCode Academy）」のZP・リー CEO（最高経営責任者）は、データに示されている場所は人口密度が非常に高いため「Web サイトに表示されているすべてのデータを使っても、患者を正確に識別することはほぼ不可能です」と述べている。

以下に、Web 上で見られる新型コロナウイルス関連ダッシュボードのおすすめ（または、あまりおすすめではない）ランキングを紹介しよう。日を追うごとにダッシュボードは増え続けているので、完全なリストからはほど遠いものだが、新型コロナウイルスが世界に広がり続ける現在、ブックマークすれば役立つはずだ。

※日本版編注：本記事で紹介している内容は、米国版の記事公開時点（3月6日）の情報です。最新の情報ではない可能性があります。

The best, and the worst, of the coronavirus dashboards



UpCode Academy

1. アップコード (UpCode)

アップコード (UpCode) は、優れたダッシュボードは必ずしも派手である必要はないことを証明している。このダッシュボードは、シンガポール保健省のダッシュボードから提供されるデータを取捨選択している（新型コロナウイルスの症例データについては、そのまま使っている）。だが、驚くほど分かりやすいデザインで操作性に優れ、非常に識見に富んでいる。症例情報は美しいチャートとグラフにまとめられ、性別、年齢、国籍、および都市の場所ごとに内訳と傾向を確認できる。感染者の回復までの平均日数も知ることもできる。また、1月からのシンガポール全土における新型コロナウイルスの症例数が時系列でまとめられている。提供されるのはシンガポール国内のデータ

だけだが、その優れたデザインを体験しようと海外からのアクセスが 80% を占めているという。

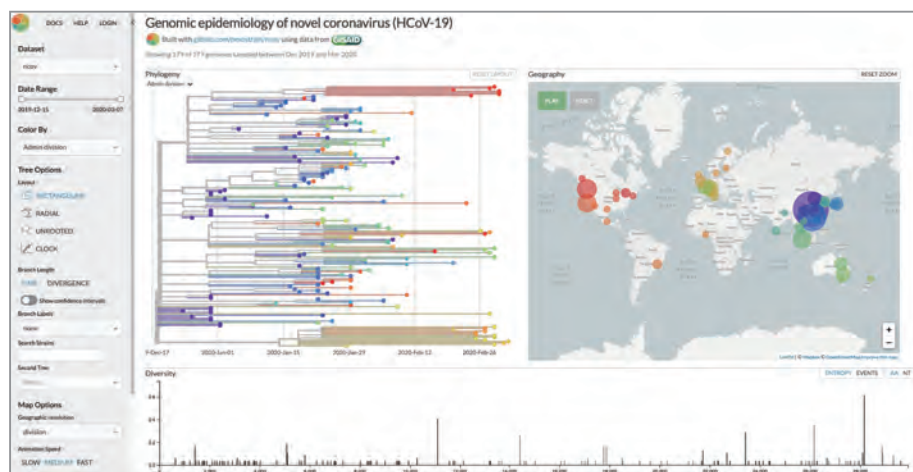
長所： すっきりとしたデザインで操作しやすい。データから得られる見通しを提供。感染場所を表示。各症例の既知の詳細情報を提供。

短所： シンガポール国内のデータのみ。プライバシーの問題がある。

2. ネクストストレイン (NextStrain)

ネクストストレイン (Nextstrain) は多くのユーザーにとって専門性が高すぎるが、新型コロナウイルスの遺伝子変異について学びたい科学者や強い好奇心を持つ人にぴったりのダッシュボードだ。ネクストストレインは、新型コロナウイルス「SARS-CoV-2」のゲノム解析をしている世

The best, and the worst, of the coronavirus dashboards



NextStrain



ジョンズ・ホプキンス大学システム科学工学科学センター

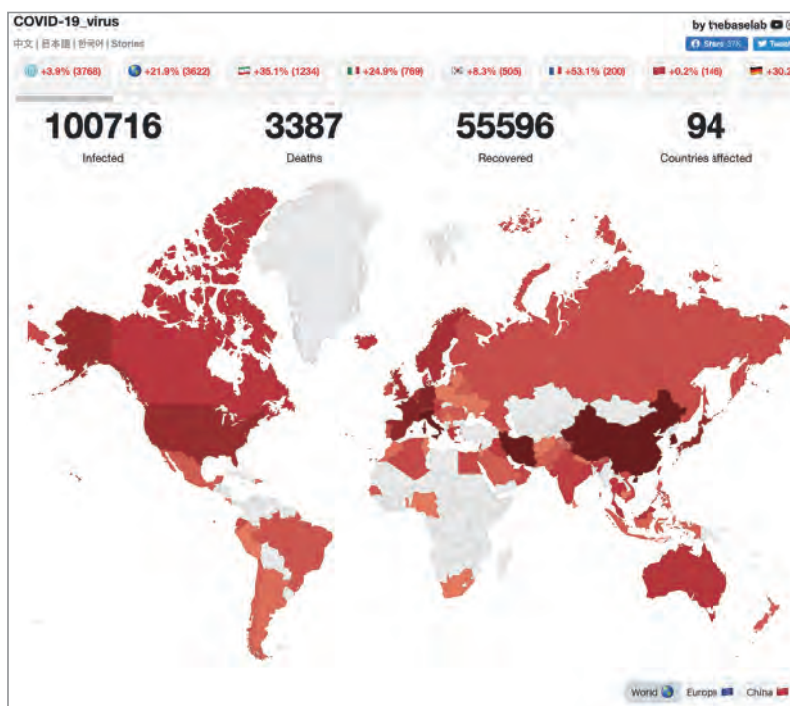
界中の研究機関からあらゆるデータを取り込み、系統樹として表現している。ネクストストレインの分子疫学者のエマ・ホドクロフト博士は、「私たちの取り組みは現時点では確かにあらゆる方面から注目されています」と話す。「このエピデミック（局地的流行）が続くとしたら、（中略）我々は公衆衛生機関とのさらに緊密な連携が可能です。識見から最も恩恵を得られるのは公衆衛生機関ですから」。

長所：極めて優れたビジュアル表現とアニメーション。独自のデータを掲載したダッシュボード。
短所：極めて専門的な情報。

3. ジョンズ・ホプキンス大学システム科学工学センター

ジョンズ・ホプキンス大学は、米国の麻疹リスクを追跡するために作成したダッシュボードにア

The best, and the worst, of the coronavirus dashboards



thebaselab

アイデアを得て、新型コロナウイルスのダッシュボードを作成した。アクセス数は2億件を超え、世界のほぼすべての国からのアクセスがある。新型コロナウイルスの世界的な広がりを調べられる極めて包括的なダッシュボードの1つだ。感染者が確認された国や場所に的を絞って情報を得ることができ、さらに現在治療中の患者数も確認できる。また、地図の選択肢も数多く用意されている。世界中の他の多くのダッシュボードが、このデザインを参考にしている。

ただ、このダッシュボードはまだ開発途上だ。これまでに3回改訂され、以前のバージョンでは特定の場所での大流行の規模を示す円の大きさ区分に問題があった。文字サイズは小さく、黒と

赤を基調する色合いは新型コロナウイルスに不安を抱くユーザーにはいただけない。また、特定の症例や特定の場所での新型コロナウイルスの感染経緯について詳しく知る方法はない。

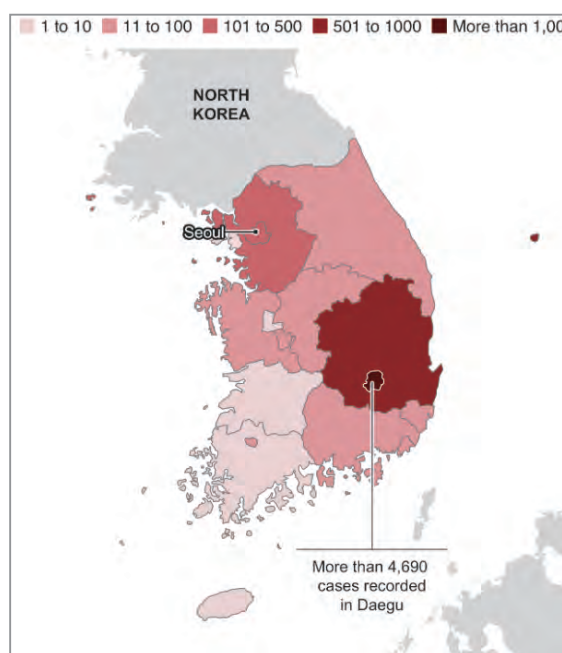
長所：世界的な感染状況が分かる。ほぼリアルタイムの更新。モバイル版がある。

短所：不安を煽る配色。操作性はややぎこちない。任意の場所の感染拡大の経緯に関する情報はない。

4. 武漢ウイルス (The Wuhan Virus)

ベースラボ (Thebaselab) が展開している「武漢ウイルス (The Wuhan Virus)」は、全世界

The best, and the worst, of the coronavirus dashboards



BBC

の新型コロナウイルスの感染者数をほぼリアルタイムで確認できる。赤色のデザインはやや無用な警戒感を起こさせるが、すっきりとした白い背景色とうまく調和している。このダッシュボードはジョンズ・ホプキンス大学と同様、これまでに感染者が確認されているすべての国の既知の症例統計をまとめて表示している。また、ベースラボはダッシュボードの仕組みと、新型コロナウイルスと他の深刻な伝染病の流行との比較に関連した独自記事を公開している。

長所：すっきりとしたデザイン。優れた配色。ページ読み込み速度が速い。

短所：縦長すぎるレイアウト。合間に配置された記事が不自然で、気が散ってしまう。

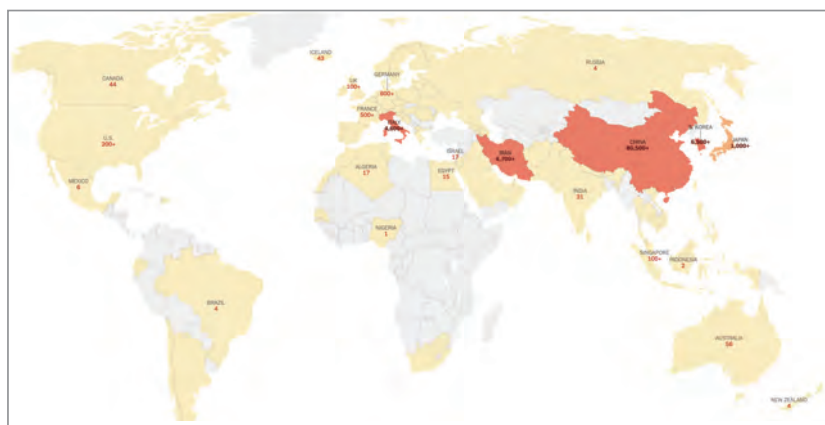
5. 英国放送協会（BBC）

英国放送協会（BBC）は新型コロナウイルスがこれまでの数カ月でどのように広がったか、優れた手引きとなる情報の提供を目指している。静的なビジュアル表現で、確かにあまり魅力的ではない。しかし、BBCのダッシュボードはより国際的な視野に焦点を絞っており、イラン、韓国、イタリアなど、中国以外の感染者が非常に多い主要地域にも注目している。快適な使用感には乏しいが、その分、必要な情報は得られる。

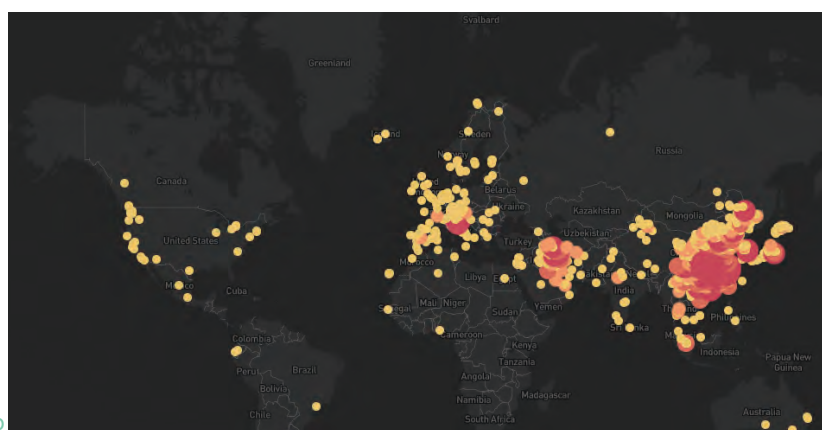
長所：理解しやすく、操作が簡単。主要なアウトブレイクに関する詳細な説明。

短所：月並みのデザインで、インタラクティブ機能がない。「見る」というよりも「読む」スタイル。

The best, and the worst, of the coronavirus dashboards



ニューヨーク・タイムズ紙



HealthMap

6. ニューヨーク・タイムズ紙 (New York Times)

BBCと同様に、ニューヨーク・タイムズ紙(New York Times)独自のダッシュボードは、状況を一般の人々に分かりやすく伝えている。ニューヨーク・タイムズ紙が最も得意とするところだ。しゃれたビジュアルやインタラクティブなグラフはないが、新型コロナウイルスの感染者が多く確認されている地域を大陸ごとに分けて、これまでの感染状況と、封じ込め策について有益な情報を

示している。

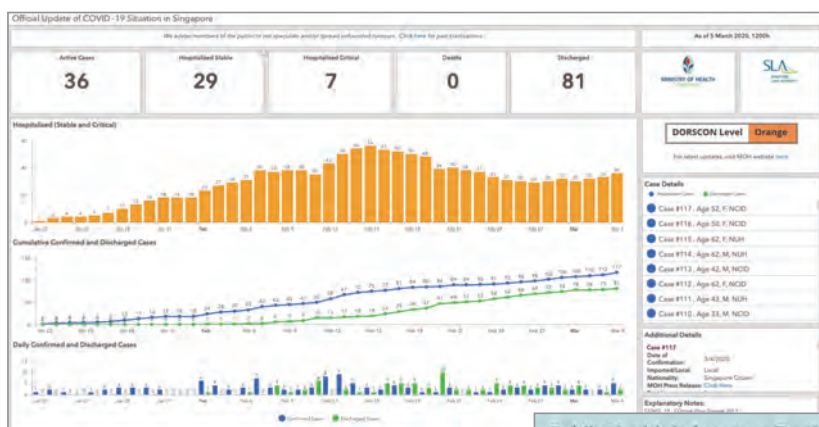
長所： すっきりとしたデザイン。理解しやすく、きれいな配色。危機に対する優れた手引き。読者へのアドバイスを提供する。

短所： 必要最低限で、リアルタイムでの更新ではない。インタラクティブ機能がない。

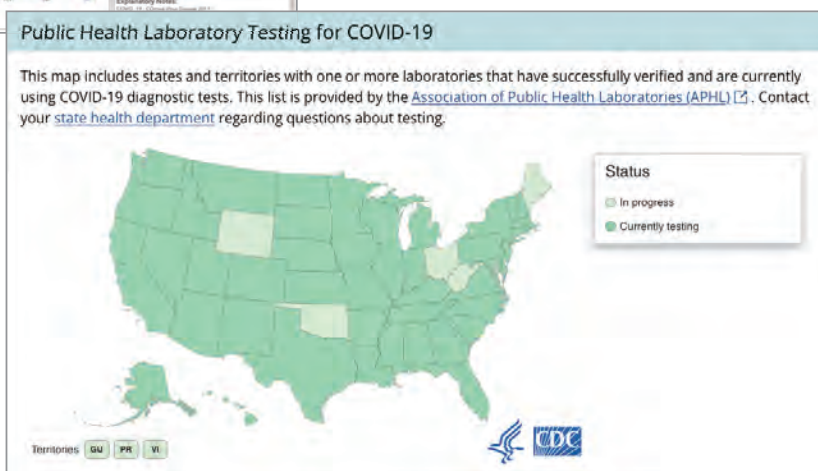
7. ヘルスマップ (HealthMap)

ヘルスマップ (HealthMap) のダッシュボードはシンプルすぎて、ダッシュボードとはいえな

The best, and the worst, of the coronavirus dashboards



シンガポール保健省



米国疾病予防管理センター (CDC)

いと主張する人もいるかもしれない。だが、非常に有用な新型コロナウイルスの世界地図なのでここで紹介する。地図のアニメーションを再生すれば、感染症が世界中にどのように広がってきたのかを時系列で見られるのだ。シンプルだが、これまでの新型コロナウイルスの感染拡大の経過を最初から理解するには便利だ。

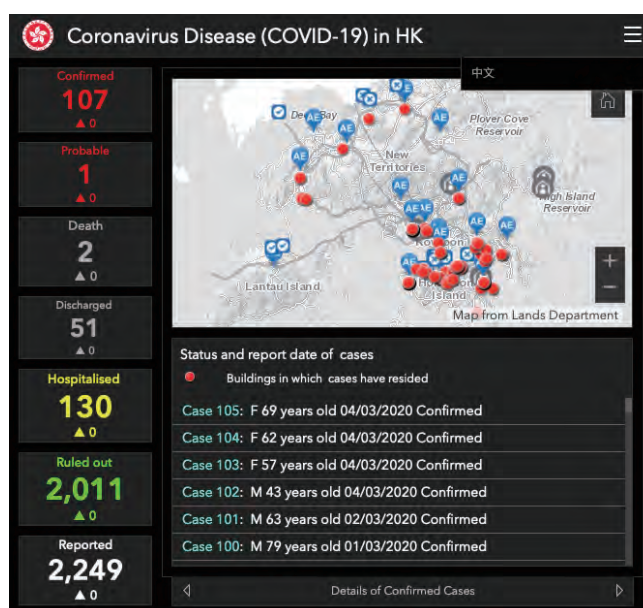
長所：アニメーションを簡単に再生できる。

短所：必要最低限の情報。ダークグレーの地図は気が滅入る。

8. シンガポール保健省

シンガポール政府の公式ダッシュボードは、1.で紹介したアップコードのダッシュボードの情報ソースだが、こちらの見栄えはお世辞にもいいとはいえない。確認された各症例について、症例確認日、患者の年齢、入院場所、居住地、勤務地、患者が訪れた可能性のある場所などが分かる。これを透明性が高いと称賛するか、プライバシー侵害だと不快に感じるかは人それぞれだが、シンガポール全土に新型コロナウイルスがどのように広

The best, and the worst, of the coronavirus dashboards



香港特別行政区政府

がっているかを理解するのに非常に役立つデータであることは間違いない。

ただ残念なことに、このダッシュボードではデータを簡単に掘り下げることができない。豊富な症例データがあるにもかかわらず、最も基本的な数値と傾向線のみで表現されているからだ。

長所：各症例の既知の詳細情報を提供。シンガポールの現状を理解しやすい。

短所：地図がなく、データ表現に乏しい。見た目がいまいち。プライバシーの問題がある。

9. 米国疾病予防管理センター (CDC)

米国疾病予防管理センター (CDC) のダッシュボードは、実際にはメインの Web サイトの単な

る拡張にすぎない。特に魅力的な点はないが、数字と情報だけが欲しい人にとっては信頼できるダッシュボードだ。米国外のユーザーが使えるデータはあまりなく、主に米国人向けだ。

長所：米国における新型コロナウイルスの概要が「一目で」簡単に分かる。検査状況に関する情報を州別に提供。

短所：極めて退屈なデザイン。独自の見通しや興味深い識見はなく、情報は限られている。

10. 香港政府

香港での新型コロナウイルスの広がりを示す香港政府のダッシュボードは、懐かしい一昔前のインターネット感にあふれている。無料ホームペー

ジオサービスのジオシティーズ (GeoCities) で作られたページを思い出させるぎこちなさが満載なのだ。それでも、ユーザーは道路地図をたどって、確認された患者の居住地を把握し、最新の入院患者数、退院者数、死亡者数などの情報を得られるので便利だ。それ以外にも、個人向けの感染予防策や情報源へのリンクも多数掲載されている。

長所：香港に特化した情報の取得に便利。

短所：使いにくく、見た目がいまいち。✖



Getty

新型コロナウイルス感染症、 治療薬開発はどこまで進んでいるか？

中国の武漢で発生した新型コロナウイルスの感染は広がり続けており、
パンデミック（世界的流行）になる可能性が出てきた。
確実に効果が確認された治療法はまだ存在しないが、
新型コロナウイルス感染症の患者に試されている有望な薬をいくつか紹介しよう。

中国中部での新型コロナウイルスの感染者数は7万人を超えている。感染は広まり続け、韓国やイラン、イタリアでアウトブレイクが起これ、パンデミック（世界的流行）になる可能性が出てきた。米国疾病予防管理センター（CDC）は2月25日、米国でも新型コロナウイルスの感染拡大

は避けられないと発表した。しかし、感染者がどの程度出るかはまだ分からないという。

CDC傘下の米国立予防接種・呼吸器疾患センター（NCIRD）のナンシー・メッソニエ所長は同日、「米国民は、事態が悪化するかもしれないという想定で準備を」と呼びかけた。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）がパンデミックになった場合、確実に言えるのは、数十億人が治療薬やワクチンを望むということだ。

世界保健機関（WHO）によると、新型コロナウイルスとそれが引き起こす肺炎に対して有効性が実証された治療法はまだ存在しない。しかし、試してみる価値のある医薬品または薬剤の組み合わせは70種類以上ある。

その中でも最も有望で、開発の進んでいる研究プロジェクトをいくつか紹介しよう。

ウイルス阻害薬

まだ実験段階だが、米ギリアド・サイエンシズ（Gilead Sciences）が開発した広域スペクトル抗ウイルス薬「レムデシビル（remdesivir）」について、米国立衛生研究所（NIH）のフランシス・コリンズ所長は「楽観的な見通し」を持っていると語る。

レムデシビルは、新型コロナウイルスが自分のコピーを作るために必要とするヌクレオチドの類

似体を形成することで、新型コロナウイルスの増殖を防ぐ。同タイプの戦略で、ギリアドは大ヒット商品となるC型肝炎治療薬を開発した。

レムデシビルは、新型コロナウイルスのようなRNAを遺伝物質とするウイルスに対して広く抗ウイルス活性を示すため、有望だと考えられている。コロナウイルスの一種の中東呼吸器症候群（MERS）の病原体に感染したマウスおよびサルに効果があった。しかし、2018年にコンゴで流行し始めたエボラ出血熱の患者に投与されたときは特に効果はなかった。

2020年1月に中国への旅行中に新型コロナウイルスに感染したワシントン州の35歳の男性にレムデシビルが投与され、その後、男性は回復した。レムデシビルの効果を確認するため、米国立衛生研究所は2月25日、ネブラスカ州オマハのネブラスカ大学医療センターでレムデシビルの試験を実施すると発表した。同医療センターには、米国人の新型コロナウイルス感染患者の一部と、検疫を受けている米国人が収容されている。

米国国立衛生研究所によると、試験は盲検化される。すなわち、一部の被験者にレムデシビルを投与し、残りの被験者にはダミー注射またはプラセボを投与する。この試験に最初に参加したのは、アウトブレイクの一大拠点となった大型クルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス」に乗船していた米国人だ。

ワクチン

長期的に最も優れた防御策は従来型のワクチンだろう。しかし、従来型のワクチンは市場に出回るまでに最短でも3～4年かかるという欠点がある。ワクチンが人を感染から守ることを証明するのに時間がかかる上、大量生産にも時間がかかるからだ。また、ワクチン開発が失敗に終わり、振り出しに戻ることも珍しくない。

幸いにも、2003年のアウトブレイクで800人以上の死者を出した重症急性呼吸器症候群(SARS)コロナウイルスによる重症急性呼吸器症候群に対して、多数のプロトタイプワクチンが

開発された。SARSの感染拡大が終息し、ワクチンが必要になることはなかった。このプロトタイプワクチンで開発されたアプローチの一部が、新型コロナウイルスで見直されている。

コロナウイルス・ワクチンを開発している企業の1社にフランスの製薬大手サノフィ(Sanofi)がある。同社は、コロナウイルスから抗原と呼ばれるタンパク質を製造するアプローチをとっている。抗原を体内の血流に注入して、その病原体に対して免疫反応を起こさせるように免疫系をトレーニングする。通常、この種のワクチンは鶏卵で培養されるが、それが大きな障壁となる。何百万個もの鶏卵を手に入れるのは簡単ではないからだ。そこでサノフィは、昆虫細胞内で抗原を培養する別の方法を開発した。

開発期間の短いワクチン

一部の企業は、新型コロナウイルスから取り出した遺伝物質の短鎖を人体に直接注入する新しいタイプのワクチンを実験している。この方法では、

患者自身の細胞がウイルス抗原を作る。この種のワクチンは医学分野でまだ大きな成功を収めていないが、ワクチンのプロトタイプを早く開発できる方法の1つだ。

そのスピードが明らかになったのは、スタートアップ企業のモデルナ・セラピューティクス (Moderna Therapeutics) が今週、米国国立衛生研究所に数回分の用量の RNA ワクチンをすでに出荷したと発表したときだ。同社のワクチンは、4月から始まる安全性試験でボランティアに提供される可能性がある。同社のスティーヴン・ホーグ社長は、「これほど短い開発期間でパンデミックに介入したのは今回が初めてです」と語る。

感染症回復者の血漿

ウイルスに感染した後に回復した人の血液は、その病原体に対する抗体であふれている。回復した患者から血漿(けっしょう、プラズマ)を採取し、それを他人に注入することで、命を救えることがあることはこれまで証明されてきた。血漿が機能

するかは確実ではないが、中国ではすでに2万7000人以上の新型コロナウイルス感染症患者の回復者がリストアップされているので、ドナー数は十分だろう。上海の医師たちも血漿注入を試みている。

抗 HIV 薬

新型コロナウイルスが原因の重度呼吸困難に苦しむ患者を助けるため、中国の医師は入手可能な医薬品に優先順位を付けている。その中にはすでに抗 HIV 薬として認可されている薬剤も含まれている。たとえば、上海のある病院では、52人の患者に「ロピナビル (lopinavir)」と「リトナビル (ritonavir)」の併用薬の投与を試してみた。アブビー (AbbVie) はこの合剤を「カレトラ (Kaletra)」という商品名で米国で販売している。効果は見られなかったが、性行為で HIV に感染するリスクのある HIV 非感染者が1日1回服用する「ツルバダ (Truvada)」など、他の薬を使用したさらなる研究が計画されている。

クロロキン

ソーシャルメディアでは、コロナウイルスの治療法はすでに明らかで、昔からある抗マラリア薬の「クロロキン (chloroquine)」だ、という投稿がある。実際のところ、それは証明されていないが、安価でよく研究され、容易に入手可能な化合物であることから、中国で臨床研究が進行中だ。同研究では、患者は1日400ミリグラムのクロロキンを5日間摂取する。研究室における最初の試験では、非常に高い効果がある可能性が示された。✚ (Antonio Regalado)



新型コロナウイルス、 「人工合成」で研究加速に リスクはないか？

by Antonio Regalado

遺伝情報のみから新型コロナウイルスを研究室で人工合成する計画が米国で進んでいる。治療法の開発に役立つ可能性がある一方で、技術が悪用されるリスクはないか。

中国が封じ込めに苦戦している新型コロナウイルスに世界中が警戒している。「SARS-CoV-2」と名付けられたこのウイルスの感染拡大を防ぐため、中国は大都市を丸ごと封鎖し、米国は中国での滞在歴のある外国人の入国を全面的に禁止した。衛生当局は、ウイルスの感染経路と患者の治療法を把握しようと必死だ。

そうした中、別の角度から新型コロナウイルスの研究を急いでいるのが、ノースカロライナ大学のある研究室だ。この研究室では新型コロナウイルスを人工合成しようとしている。それもゼロから。

コロナウイルスの粒子の表面には細胞侵入に大きな役割を果たす突起があり、突起の外観が王冠（コロナ）に似ていることから、その名がついた。

ノースカロライナ大学のコロナウイルス専門家であるラルフ・バリック教授が率いる研究チームは、中国の研究所が2020年1月にオンラインで公表した新型コロナウイルスの遺伝子コードをコンピューターで読み取り、その遺伝子コードだけを元にして新型コロナウイルスを人工合成する計画だ。

遺伝情報を元にウイルスを「人工合成」するという離れ業を可能にしているのは、IDT (Integrated DNA Technology) やツイスト・バイオサイエンス (Twist Bioscience)、アトム (ATUM) などの、カスタム DNA 分子を受託合成する企業だ。数千ドルの費用をかけて適切な遺伝子を注文し、その遺伝子をつなぎ合わせてコロナウイルスのゲノムを合成する。そして、細胞に

その合成 DNA を導入すれば、ウイルスを復元できるのだ。

オンライン注文で入手した DNA から致死性ウイルスを作れることが初めて実証されたのは、20 年前のことだ。バイオテロが懸念されるため、企業は誰がどの遺伝子を注文しているのかを注意深く監視している。一方、人工合成ウイルスの設計図は、研究者にとっては治療法やワクチン、突然変異による毒性の高まりを研究するための有効な手段となるため、突発するアウトブレイクに対応する上では重要な役割を持つ。

人工合成ウイルスが自然発生ウイルスよりも有用な場合

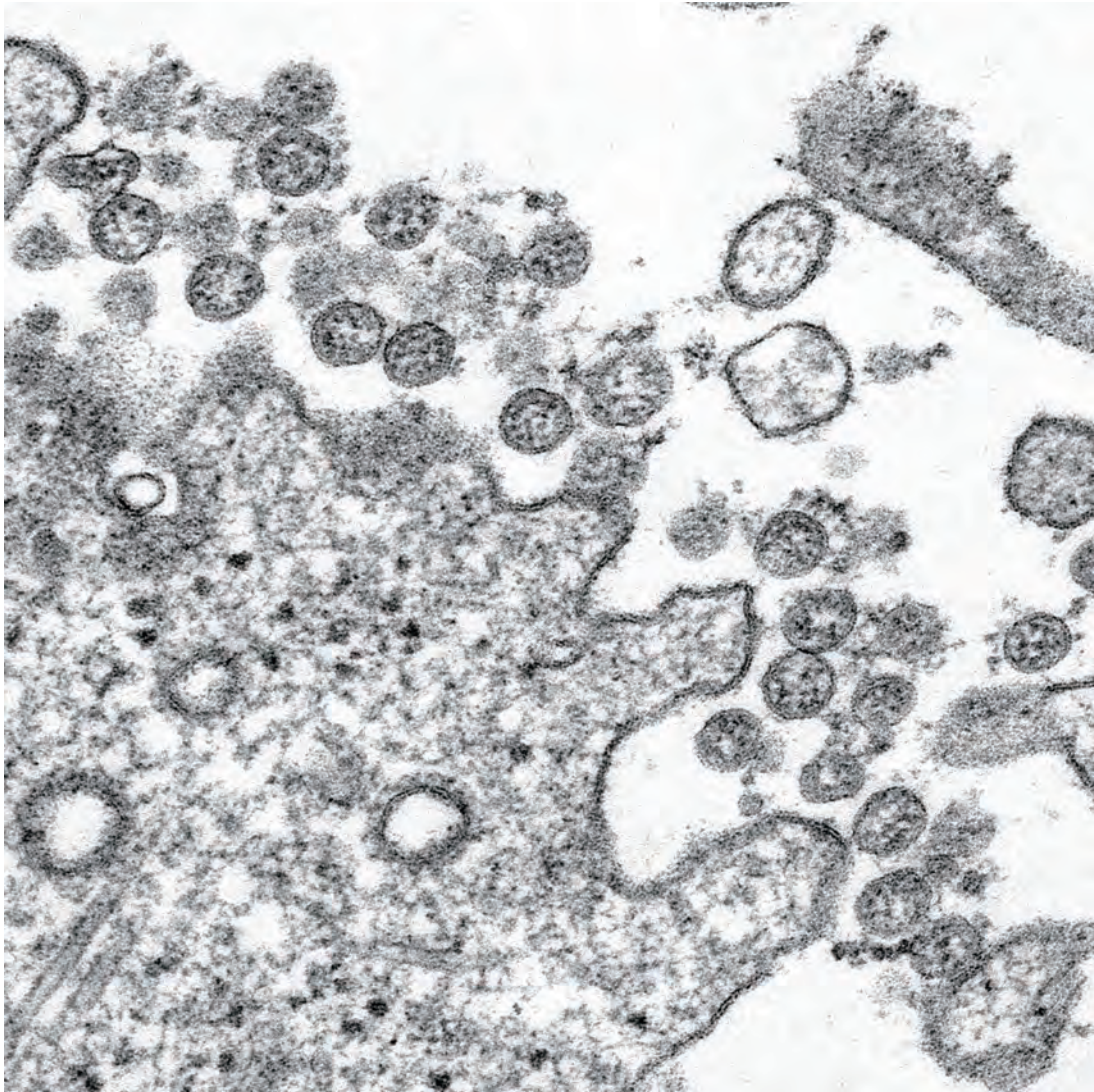
ノースカロライナ大学でバリック教授が率いる研究室は、ウイルス工学を専門としている。この研究室は以前、まったく新しいコロナウイルスを合成してマウスに感染させる研究をめぐって米政府機関と対立したことがある。米国立衛生研究所 (NIH) は 2014 年に、研究のリスクが高す

ぎるという理由で、バリック教授の研究室を含む複数の研究室への資金提供を凍結した。しかし、後に資金提供は再開された。

バリック教授は 1 月、中国の新型コロナウイルスと一致する DNA をメーカーに注文したと、電話インタビューで語った。バリック教授の研究チームはまず、オンラインで新型コロナウイルスの遺伝子配列を調べた。そして、部分的に異なるいくつかの遺伝子配列を比較し、それらの配列に共通する「コンセンサス」配列の合成を依頼した。

バリック教授は注文した DNA が届いたら (1 カ月かかるかもしれない)、その遺伝情報を細胞に導入する予定だ。すべて計画通りに進めば、細胞は感染性のあるウイルス粒子を作り始めるはずだ。

危機的な感染症が流行している国から直接ウイルスを入手できない場合でも、科学者は病原体を人工合成することで、そのウイルスを研究できるようになる。バリック教授によると、患者から採取した生ウイルスのサンプルを中国から手に入れるのはまだ難しいという。「ウイルスの人工合成



米国で初症例の新型肺炎患者の細胞内に入り込んだコロナウイルスの画像
CDC

は、医学研究コミュニティが新たな脅威に対抗するための、最先端の戦い方なのです」(バリック教授)。

基本的に、自然発生ウイルスと人工合成ウイルスの間に違いはないはずだ。しかし、人工合成ウイルスの場合、「我々が持っている DNA のコピー

を元に、遺伝的に同一のウイルスを何度も繰り返し作成できます」と語るのは、ノースカロライナ大学でバリック教授と共同研究している研究者のティモシー・シアン助教授だ。DNA コピーを元に、科学者は遺伝子を削除したり追加したりして、ウイルスの感染拡大の原因やヒト細胞への侵入方

法などを解明できる。シアン助教授は、人工合成した新型コロナウイルスをマウスに感染させて、さまざまな薬を投与して何が有効かを確かめてみたいと考えている。

人工合成ウイルスは、科学者が予測不可能なアウトブレイクの展開に対応していくのに役立つ。アイオワ大学でコロナウイルスを研究する微生物学者のスタンリー・パールマン教授は、「新型コロナウイルスが流行の過程で変異するのではないかと懸念しています。人工合成ウイルスを使えば、変異したウイルスがどのような影響をもたらすのかを研究できます」と語る。「人工合成ウイルスは自然発生ウイルスの代わりにすぎませんが、その DNA クローンを操作することで弱点を見つけ出し、治療法を開発できるのです」。

過去のアウトブレイクでは、科学者は原因となった病原体を調べるために数カ月あるいは数年待たなければならなかった。しかし、新型コロナウイルス「SARS-CoV-2」の遺伝子配列は数週間でオンラインで公表された。一部の科学者は発表された遺伝子データをすぐに分析し始め、コウモ

リやヘビ、センザンコウ由来のウイルスと比較した。そして、科学者たちは、2019年11月にウイルス感染が始まった可能性がある」と結論づけた。バイオテクノロジー企業、政府、および大学も、新型コロナウイルスで発見された特定の遺伝子の人工合成をすぐに依頼し始めた。DNA製造企業によれば、診断検査の検証やワクチン開発に必要なものなど、ウイルスパーツの注文が殺到しているという。

アイオワ州に本社を置く世界最大級の DNA 製造企業である IDT で、合成生物学の技術部長を務めるアダム・クロアは、「新型コロナウイルスのゲノム情報の公開を皮切りに、注文が大幅に増えています」と話す。「これらの注文には最優先で対応しています。多くの機関が新型コロナウイルスの検出やワクチン開発の取り組みにほぼすべての労力を投じています」。

それでも、検査やワクチンの研究を進める研究者の大半が必要としているのは、新型コロナウイルスの遺伝子の1つか2つだけだ。ノースカロライナ大学のバリック研究室は、注文した DNA



1918年に世界的に大流行したインフルエンザ「スペインかぜ」の復元ウイルスを調べる米国疾病予防管理センター（CDC）の微生物学者

パーツから新型コロナウイルスを完全に人工合成するプロジェクトを公表している米国唯一の研究室だ。

致死性ウイルスの悪用を防ぐには

遺伝子コードさえ分かれば人工合成 DNA 鎖を使用してウイルスの「復活」が可能であることを科学者が最初に示したのは、2000 年代初頭のことだった。ニューヨーク州のある研究チームは、オンライン注文した DNA から感染性のあるポリオウイルスの人工合成に成功した。

このテクノロジーはすぐに生物兵器に対する懸念を招いた。テロリストがこの手法を使用して天然痘ウイルスを復活させたとしたら？ こうした悪夢は実際にまだ起きてはいないものの、ポリオや天然痘、そして中国の新型コロナウイルスなどの感染症を完全に根絶することは不可能になったということだ。2005 年、米国疾病予防管理センター（CDC）の研究者たちは、1918 年から 1919 年の間に数千万人の死者を出したインフルエンザ、通称「スペインかぜ」のウイルスを復活させ、この現実を世に知らしめた。

ウイルスの人工合成テクノロジーの悪用を防ぐ

ため、DNA 製造企業は数年前に結束し、危険な遺伝子の入手を制限した。米国の主要 DNA 製造企業のすべてが、合成を依頼された DNA について、約 60 種類の致死性の病原体および毒素をまとめた「特定病原体」データベースと比較し、審査することに合意した。

科学的な研究開発機関であるバテル記念研究所が開発したソフトウェア「スレットセック (ThreatSEQ)」を使えば、「特定病原体」データベースとの比較を実施することができる。バテル記念研究所に、新型コロナウイルス「SARS-CoV-2」の遺伝子のコピーが注文された場合のシミュレーションを依頼した。バテル記念研究所の上級研究員であるクレイグ・バートリング博士によると、スレットセックは、ウイルス全体とウイルスを構成するほとんどすべての遺伝子に対して「最高警戒レベル」の警告を表示したという。SARS-CoV-2 は、2002 年から世界的な大流行を引き起こした重症急性呼吸器症候群 (SARS) の病原体である SARS コロナウイルス (SARS-CoV) と非常によく似た近縁ウイルスであるため

警告が出されたのだと、バートリング博士は説明する。

新型コロナウイルスの研究はリスクが高すぎるとの判断から、DNA 製造企業は 2 月初旬、この新しい病原体の完全なゲノムの購入が可能な人物に関する方針を緊急策定した。2 月 11 日に発表された声明で、業界団体の国際遺伝子合成コンソーシアム (IGSC) は慎重な立場を示した。新型コロナウイルスのゲノムについては、2012 年に特定病原体リストに追加され、米国政府がその所有権を厳しく監視している SARS コロナウイルスのゲノムと同等に取り扱おうと発表したのだ。

つまり、SARS-CoV-2 の完全な人工合成コピーが必要な場合は、「具体的かつ詳細な審査」を受け、CDC に SARS 研究者として登録済であることを証明する必要がある。ノースカロライナ大学のバリック教授の研究チームは、すでにこの条件を満たしている。

しかし、DNA 製造企業は何を誰に販売するかに関する裁量権を保持しており、すべての企業が新型コロナウイルスの全ゲノムを作るべきだ

Biologists rush to re-create the China coronavirus from its DNA code



ラルフ・バリック教授
ノースカロライナ大学ギリング・グローバル公衆衛生学部

と考えているわけではない。カリフォルニア州の DNA 製造企業であるアトゥムの、創業者兼 CMO（最高商業責任者）であるクレス・グスタフソン博士は、新型コロナウイルスのゲノムパーツを 8 社から受注し、米国政府機関からの新型コロナウイルス遺伝子の 90% の作成依頼を個人的に承認したという。遺伝子の 90% からは、弱毒化された（つまり、無害な）ウイルスが作り出される可能性が高い。

「おそらく、できるだけ早急にワクチンを作る方法を見つけ出したいと考えているのでしょう」とグスタフソン博士はいう。「もし、100% の遺伝子の作成を依頼されたら、私は作らないでしょう。ポリオウイルスなど、誰から頼まれようとも作りたくないものがあります」。

新型コロナウイルスの合成は特別危険なものではないと考える人もいる。マサチューセッツ大学ローウェル校で生物学的脅威を研究しているニコラス・G・エヴァンス助教授は、「それほど大きなリスクがあるとは思えません」と語る。「現在、多くの人が新型コロナウイルスの仕組みの解明に

多大な時間を費やしています。その多大な時間の投資を正当化するために、リスクが誇張されているのだと思います」。

武漢の魚市場で販売されていた生きた魚介類が発生源と考えられている今回のアウトブレイクでは、2月14日時点で中国では6万4000人以上の感染者と1350人の死者が出ている。死者数が774人だったSARSよりも状況は悪化している。

それでも、米国はまだ新型コロナウイルスを特定病原体に指定していない。バリック教授は、この最も危険な脅威リストに新型コロナウイルスを追加するという決定は「アウトブレイクの拡大中には追加されません。研究スピードを低下させてしまうからです」と話す。

大衆の恐怖心を煽る

いまのところ、実際にウイルスを再現できるのはごく少数の最先端の研究機関だけであり、ガレージで研究している危険人物がウイルスを再現できる可能性はない。「世界一流の研究機関がア

アウトブレイク進行と同時にこの新型コロナウイルスを合成できるようになりました。とはいえ、ほんの少数の研究所に限られています」とエヴァンス助教授はいう。「幸いなことに、多くの人々が何でもかんでも合成できるようになるには、まだまだほど遠い状態です」。

人工合成ウイルス研究が進歩し、病原体の遺伝子操作が可能な現在、必然的に人々の恐怖心は増し、陰謀論の拡散が続く。ソーシャルメディアと一部のブログサイトは、新型コロナウイルスが武漢近郊にある中国の生物兵器研究所から誤って流出したという根拠のない憶測を発信し続けている。事実であるという証拠は一切なく、事実ではないことを示す実質的な証拠があるが、米国議会でアーカンソー州選出のトム・コットン上院議員がその噂を繰り返した結果、中国との外交関係は悪化した。

新型コロナウイルスはまだ自然界に存在していることもあり、アウトブレイクの現段階で新型コロナウイルスを人工合成することは、特別危険ではないとバリック教授は考えている。重要なのは、

新型コロナウイルスを理解し、感染を阻止することだ。「ウイルスを細胞から入手しても、人工合成しても、結果は同じです」とバリック教授は語る。✚

CDCのある米国が 新型コロナ検査で 失態を演じた理由

米国疾病予防管理センター（CDC）が、新型コロナウイルス感染症の検査体制の整備で大きな後れを取っている。感染症対策で「お手本」とされることが多い世界的な保険機関は、なぜ初期対応を誤ったのか。

国疾病予防管理センター（CDC）は、世界的に有名な保健機関の1つだ。それだけに今回、CDCが新型コロナウイルス（COVID-19）の検査キットを全米各地へ配布するのにこれほどひどくしくじってしまったのは、一層不可解なことに感じる。他国が数百万件の検査を実施する一方で、CDCは本稿執筆時点（3月5日）で1235人の患者しか検査できていない。感染症のエピデミック（局地的な流行）の早期対応では迅速さが重要だ。今回のCDCの不手際が、米国国内のアウトブレイクの追跡における損失につながることは確実だ。

CDCは2月5日に新型コロナウイルスの検査キットの配布を開始した。だが、その後間もなく、検査キットの多くが、試薬が汚染された結果、ネガティブコントロール（コロナウイルスが存在しないときに陰性を示すと分かっている対照実験）で異常が見つかった。恐らく検査キットの開発を急いだことによる副次的影響だろう。ネガティブ

コントロールで失敗した研究機関は、検査のためにサンプルをCDCに送り返す必要があった。

CDCの検査キットはPCR検査に基づいている。PCR検査では、DNAのサンプルを、臨床医が容易に特定・検査できるように数百万～数十億コピーに増幅する。PCR検査は35年前から存在する、すでに確立した技術だ。より質の高い酵素や試薬などでPCR検査の過程を改善することで、検査の精度は向上し、分析の途中でリアルタイムでターゲットを検出できるようになった。

では一体なぜ、よりによってCDCが、これほど確実な手法に基づく検査の開発で、大失態を演じてしまったのか？

まず知っておくべきことは、PCR検査が非常に敏感な検査法であるということだ。汚染物質がまったく入っていない試薬が必要であり、（今回の事例のように）ほんのわずかな汚染物質も試薬を完全に台無しにしてしまう可能性がある。ネガ



Associated Press

タイプコントロールで誤ったウイルスゲノムを検出して偽陽性を示すのは、最悪のシナリオに等しい。サンプルが本当に陽性なのか、汚染が原因で陽性を示したのかが分からず、他の検査結果に疑問が浮上するためだ。「実際、正確な結果を出した検査があったのかどうかすら判断できません」。グリフィン大学（オーストラリア）の感染症・免疫学主任のナイジェル・マクミラン教授は話す。

PCR 検査における DNA の増幅は、標的 DNA に相補的な塩基配列を持つ短鎖であるプライマーを用いて始める必要がある。ワシントン大学のウイルス学部長のキース・ジェローム教授は、「プライマーの設計は、いまだにどこかアートのようなどころがあり、完全に予測できるわけではありません」と指摘する。ウイルスの遺伝子配列の良

質なデータベースがあったとしても、コンピューター上で見栄えの良いプライマーセットがすべて現実世界でもうまく機能するとは限らない。

こうした問題は、PCR やウイルス検出、新興感染症の検査に限らず、あらゆる検査で起こり得る。「ですが、CDC に関して言えば、前代未聞なのは確かです」とマクミラン教授は話す。「CDC は通常このようなことにはかなり注意を払います」。

だが、信頼性のある検査の不足を PCR 検査のせいにするべきではない。ミシガン大学の臨床微生物学主任のデュアン・ニュートン准教授によると、診断を制限する最大の要因は、そのテクノロジーではなく、むしろ新しい検査やプラットフォームに対する規制承認プロセスだという。規制承認プロセスは安全性および有効性を確保するのに重要

だが、必然的に生じる遅延が「メーカーや研究機関の、新しい検査の開発や実施に投資する意欲や能力を削ぐ」ことがしばしばあるとニュートン准教授は述べる。

今回の事例はまさにそれに当たる。米国食品医薬品局（FDA）の規則は当初、州や民間の研究機関が、たとえコロナウイルスのPCRプライマーを独自に開発できたとしても、独自のコロナウイルス診断検査を開発することを阻止していた。そのため、唯一利用できる検査が不正確だと突如判明した際、どのプライマーセットがうまく機能するのか、誰も分からなくなってしまったのだ。

CDCとFDAは2月24日、それまでの姿勢を覆して規則を撤廃した。民間および大学の研究所は現在、検査開発への参加が認められている。「多くの人に取り組んでおり、我々は常に情報を交換しています」とジェローム教授は話す。「少なくとも我々の手元にあるものに関しては、一部のCDCのプライマーは他のプライマーよりうまく機能するように思えます。世界保健機関（WHO）のプライマーセットのいくつかはかな

り質が高く、一部の大学の研究グループのものも質が高いようです」。

PCR検査の設計にこれといった技術的問題があるわけではないため、ほとんどの研究機関が自信を持って開発できるはずだ。2月下旬には、州および民間の研究機関が検査を独自に開始している。すでに大きな進歩が見られている。たとえば、ワシントン大学は1日に1500サンプルを検査できる新しい診断方法を開発したし、日本のある研究グループ（日本版注：神奈川県衛生研究所と理化学研究所）は、新型コロナウイルスをわずか10分から30分で検出できる検査を開発したと主張している。

「ウイルス学の分野に限らず、米国が以前から持っていた強みは、常に多様な人々や団体があらゆる問題に取り組んできたことです」とジェローム教授は話す。「それがたとえCDCのような優れた組織だとしても、単一の組織によってのみコロナウイルス検査を実施すべきだと決めた時、我々は自身の最大の強みを手放した格好になりました」。

試薬の問題は現在では解消され、CDCは前へ進む準備ができているようだ。2月末までに、全米各地の研究機関で約40万人の患者を検査できるようになるとCDCは見込んでいる。すでに世界の他の研究グループは、今回の危機を、PCR検査を迅速化し、さらには抗体検査のような他のウイルス診断検査方法を開発する機会と捉えている。地域機関および民間機関にも、奇妙な制約を受けずに決断力を持って行動を取るための同様の権限を与えるべきだ。「CDCにはすばらしい資源があります」とマクミラン教授は話す。「ですが、十分に先を見越してタイミングよく対応できなければ、事態は悪化し始めるでしょう」。

☞ (Neel V. Patel)

衛星写真で見る、 武漢の現在—— 都市活動がほぼ停止

MIT テクノロジーレビューが入手した最新の衛星写真を見ると、人口 1100 万人の武漢市での都市活動がほとんど停止していることが分かる。

中国は 1 月 22 日、新型コロナウイルスの大流行が最初に発生した武漢市のすべての交通機関を閉鎖するという異例の措置を講じた。これにより、事実上 1100 万人が検疫下に置かれたことに

なり、現在も公衆衛生当局が感染した人の治療とウイルスの拡散防止に取り組んでいる。

プラネット・ラボ (Planet Labs) とマクサー・テクノロジーズ (Maxar Technologies) から MIT テ



Copernicus Sentinel, January 30, 2019



2020年1月12日撮影

Photo Credits: Before The Wuhan Train Station surrounded by an enormous amount of traffic on the roads. After Traffic around the station evaporated following the quarantine. Trains have not been running since its implementation on January 22. PLANET LABS



2020年1月28日撮影

Photo Credits: Before The Wuhan Train Station surrounded by an enormous amount of traffic on the roads. After Traffic around the station evaporated following the quarantine. Trains have not been running since its implementation on January 22. PLANET LABS

テクノロジーレビューが提供を受けた衛星写真を見ると、武漢市の活動が急激に停止しているのが分かる。橋や道路に人通りはなく、市内の鉄道の駅はガラガラで人気（ひとけ）がない。通常なら多くの発着便で慌ただしい武漢の空港は、運行を完全に停止している。

空の旅への影響は中国全土に広がってきている。特に国際便の本数は、1月には急激に減少した。フライト追跡サービスを提供するフライトウェア（FlightAware）によると、2月2日に中国では、出発便の222便（16.7%）と到着便の238便（18.2%）がキャンセルされた。



2019年10月17日撮影

Photo Credits: Before The Wuhan airport, with a packed parking lot, lots of traffic on the surrounding roads, and planes moving around the runways. After The quarantine shut down all flights, so planes were left at the terminal gates. Car traffic around the airport has disappeared and the parking lots are deserted. MAXAR TECHNOLOGIES



2020年1月29日撮影

Photo Credits: Before The Wuhan airport, with a packed parking lot, lots of traffic on the surrounding roads, and planes moving around the runways. After The quarantine shut down all flights, so planes were left at the terminal gates. Car traffic around the airport has disappeared and the parking lots are deserted. MAXAR TECHNOLOGIES

しかし、武漢市では、少なくとも1つの側面において活発な活動が見られる。それは、病院の建設だ。感染者の管理と治療にあたるため（これまでに2万8300人の感染と565人の死亡が報告

されており、現在もその数は増え続けている）、市内2カ所に新しい病院があつという間に完成した。[+](#) (Neel V. Patel)



2019年10月1日撮影

Photo Credits: Before Undeveloped land in the western part of the city, well before the coronavirus outbreak. After The Chinese government is rapidly building new hospitals and clinics throughout Wuhan to handle new coronavirus cases. This is the site where Huoshenshan Hospital was built in just 10 days. PLANET LABS



2020年2月3日撮影

Photo Credits: Before Undeveloped land in the western part of the city, well before the coronavirus outbreak. After The Chinese government is rapidly building new hospitals and clinics throughout Wuhan to handle new coronavirus cases. This is the site where Huoshenshan Hospital was built in just 10 days. PLANET LABS



Getty

韓国政府が 新型コロナウイルス感染者に専用アプリ、 GPS で外出監視も

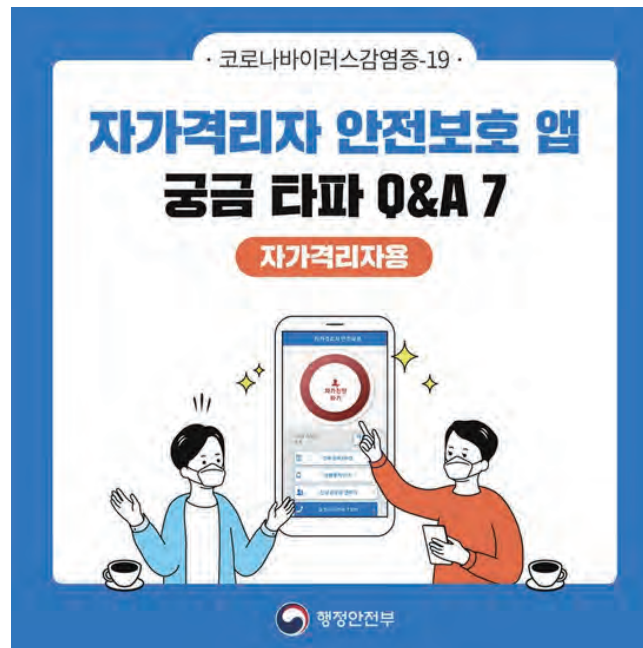
韓国政府は、新型コロナウイルス感染のさらなる拡大を防ぐため、「自宅隔離」を命じられた市民を監視するためのスマホアプリを発表した。

担当職員に連絡して健康状態を報告させるためのアプリだが、自宅待機中の市民の位置情報を GPS で追跡する。

中国以外で世界最大規模の新型コロナウイルスのアウトブレイクが起こっている韓国では3月6日現在、約6300人の感染者と40人以上の死者が出ている。そのため韓国政府は、数千人もの市

民を強制的に自宅隔離させるなど、感染拡大を封じ込めようと「最大限」の措置を講じている。

感染のさらなる拡大を防ぐため、韓国政府は新たな試みを立ち上げている。自宅隔離中の市民を



MOIS.GO.KR

監視できる「スマホアプリ」だ。

韓国行政安全部が開発したこのアプリは、自宅待機を命じられた市民に、担当職員に連絡して健康状態を報告させるためのものだ。さらに、GPSを使用して自宅待機中の市民の位置情報を追跡し、隔離エリアから離れていないことを確認できる。

「自主隔離安全性保護」と名づけられたシンプルなデザインのこのスマホアプリは、3月6日に 안드로이드ユーザー向けのサービスが始まった。 아이폰 (iPhone) ユーザー向けは3月20日にリリースの予定だ。当局によると、増加し続ける感染者の管理と、大勢に感染させる恐れのある「スーパースプレッダー」による感染拡大の防止にこのアプリを活用するという。

隔離ルール

韓国疾病予防管理センター (KCDC) の現在のガイドラインでは、新型コロナウイルスの感染者に接触した人に対し、2週間の自宅隔離を義務づけている。「接触」とは、感染を確認された者の2メートル以内にいた、または咳をした感染者と同じ部屋にいた状況を指す。

自宅隔離の対象者は地元の医療センターから命令を受けると、隔離エリア (通常は自宅) を離れることを法的に禁止され、家族を含む他人との接触を徹底的に避けるように指示される。隔離対象者には、地方自治体の担当職員が、電話で1日2回、発症の有無を確認し、症状が悪化した場合は移動検査チームを派遣してサンプルを収集する。

1

어떤 기능이 있나요?



- ✔ 개인정보 및 자가격리 주소(위치) 등록
- ✔ 자가진단→전담공무원에게 자동 통보
- ✔ 격리장소 이탈 시 알림
- ✔ 자가격리 생활수칙 및 전담공무원 연락처 제공

2

자가격리자 안전보호 앱이란?

이 앱은 2종(자가격리자용, 전담공무원용)으로 개발되었으며 자가격리자의 건강 상태를 스스로 진단하여 전담공무원에게 자동 통보하고 격리 장소 이탈 시 알림을 송출하는 등 지자체 자가격리자 모니터링 업무를 지원합니다.



このスマホアプリを利用することで、自宅隔離者は担当職員に症状を報告し、状況の変化を伝えられるようになる。指定された隔離エリアから離れた場合は、隔離対象者と担当職員の双方に警告メッセージが送信される。

GPS 追跡機能は、2月中旬に韓国全土で急激に高まった危機感を受けて追加された。新型コロナウイルス感染症が疑われる症状を示していた61歳の女性が、医師の指示を無視して検査を拒否し、「スーパースプレッダー」になった事例が発生したのだ。「31人目の感染者」として知られるこの女性は、食堂を訪れ、定期的な教会の礼拝に出席するなど普段通りの生活を続けた結果、大邱(テグ)市内の他の多くの人に感染を広めた。

現在、大邱とその周辺の慶尚北道(キョンサン

プクト)は、韓国で新型コロナウイルス感染者の圧倒的多数が集中する地域だ。韓国の感染の大多数がこの地域で発生し、感染経路をたどると、その70%近くが新興宗教団体「新天地イエス教会」にたどり着く。

「効率化」

感染者数の急増に対処するため、このアプリは当初、慶尚北道での試験用に設定される。今後数週間で全国にサービスを拡大する予定だ。

「全国の自宅隔離者数は約3万人に達しています。地方政府が隔離者の監視業務に配属できる人材には限界があります」。アプリ開発を監督した韓国行政安全部のジュン・チャンヒュアンは説明

3 앱 설치 방법



4 자가격리자 정보·격리위치 등록

자가격리자 개인정보(자가격리 위치 등) 등록합니다. 위치 이탈 시 자가격리자 앱과 전담공무원 앱에 알림이 갑니다.



する。「このアプリは、監視の効率化を目的としたサポートサービスです」。

アプリは強制ではない。アプリのダウンロードや使用が困難な人もいるため、従来の電話を利用して監視する現行システムも継続される。オプトアウトも可能だ。

同様に、GPS 追跡も厳格な強制執行ではなく、柔軟なアプローチを取っていると、当局は説明する。

「隔離エリアから意図的に離れる人もいれば、意図せず離れる人もいます」と、ジュンは語る。「しかし、いずれにせよ、二次感染のリスクがありますから、そうした不慮の事態をより組織的な形で防ぐのにアプリを役立てたいと思っています」。

ジュンは、アプリに設定されている移動制限の

範囲を明らかにしなかったが、韓国行政安全部は、GPS 追跡のエラーを考慮していると述べた。

このアプリのほかにも、韓国は新しい症例の急増に対処するためにさまざまな対策を打ち出した。たとえば、ドライブスルーの新型コロナウイルス検査所は、韓国で1日およそ1万5000件の検査実施を可能にしている。韓国疾病予防管理センターの徹底的な透明性政策によって、確認された感染者を追跡する民間開発の地図サービスも数多く登場している。また、市および地方政府は緊急警報を定期的に市民のスマホに送信し、新型コロナウイルスの新しい症例を通知している。

この豊富なデータは、時としてマイナスの側面も見せてきた。新型コロナウイルス感染者を見付け出そうとネット上では魔女狩りが始まり、社会

행정안전부

5 자가진단 방법

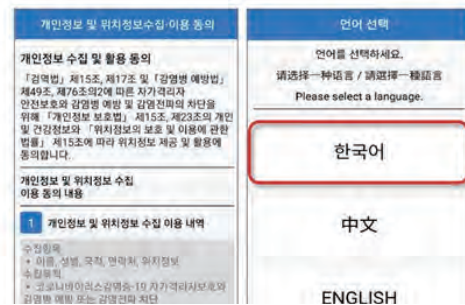
자가격리자가 자신의 건강상태를 스스로 진단하면
매일 2회 전담공무원에게 **자동 통보**되며
추가적으로 진단하여 제출할 수 있습니다.



행정안전부

6 한국어, 영어, 중국어 지원

이 앱은 자가격리자의 위치정보 수집 이용 등에 대한
동의를 얻어서 사용하고, 3개 언어를 지원합니다.



に恐怖感が広まった。感染者情報の漏洩も起こり、その一部は完全に虚偽であることが分かっている。

「我々は、問題の当事者（自宅隔離対象者または担当者）だけがアプリにアクセスできるようにすることで、そうしたリスクを最小限に抑えようとしています」と、ジュンは述べる。「今後数週間、このアプリを使用しながら改善方法を考えていきます」。

さらにジュンは、韓国政府は要請があれば他国にこの監視テクノロジーを提供する用意があると付け加えた。「まだ他国からこのテクノロジーの共有支援を求められていませんが、要請があれば間違いなく共有します」。(Max S. Kim)



Getty

中国政府の驚くべき 「濃厚接触検出器」アプリ、 どこが問題か？

新型コロナウイルス感染症の感染者との濃厚接触の可能性を調べるために
中国政府が提供しているアプリは、人々に誤った安心感を与えるうえに、
市民の分断を招く可能性がある。

中国政府が開発した、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)に感染した人の近くにいたかどうかを確認できる「濃厚接触検出器 (Close Contact Detector)」アプリは、逆に誤った安心感を与えたり、感染者を精神的に傷つけたりしてしまう可能性がある。専門家はこう指摘している。

このアプリは、これまでに約5万人が感染し、1300人以上が死亡している病気の感染拡大を食い止めることを目的として公開された。だが、このアプリに対する批判のほとんどは、このようなテクノロジーを可能にさせている中国の監視体制の現実に向けられている。その一方で、一部の感

感染症の専門家は、今回のアプリもまた社会的な問題に十分な注意を払うことなくテクノロジーが使われている例だと指摘している。

安全と汚名

「濃密接触検出器」アプリを使うには、スマートフォンでQRコードをスキャンし、電話番号、名前、国民IDを登録する。同アプリは、ユーザーの家族や勤務先の同僚はもとより、公共交通機関で居合わせた赤の他人も含めて、ユーザーが感染者の近くにいたことがあるかどうかを伝える。感染者と濃厚接触していたことが判明し、病気に感染したり、発症したりしている可能性がある場合には、ユーザーに対して自主隔離と地元の保健当局に連絡することを推奨する。アプリは登録者本人以外に3人まで確認が可能だ。国営の新華社通信の記事は、このアプリが中国の交通機関と保健当局が収集したデータを利用していると伝えているが、どのようにして濃厚接触を判断しているのかについては明らかにしていない。

しかし、偽陰性および偽陽性の問題が常に存在するとジョンズ・ホプキンス健康安全保障センターの医療人類学者モニカ・ショッホ・スパナ医師は述べる。とりわけ、新しい病気の場合は検査が100%正確にはならないことから、その可能性が高くなる。

特に新型コロナウイルス感染症（正式名称はCOVID-19）の場合は、中国当局が、感染していても症状が軽い人たちを数に入れていないという事実や、病院に行くのを避けている人がたくさんいるなどの多くの要因により、感染者の数は公式に発表されている数よりもさらに多い可能性がある。すでに、多くの偽陰性者がこれまでに報告されている。

結果として、「この病気を感染させる可能性がある人全員が、実際にアプリのデータベースに取り込まれているわけではないのです」とショッホ・スパナ医師はいう。同医師は、このアプリは、人々を誤った見せかけの安全へと導き、最終的に病気への警戒を緩めさせてしまうかもしれないと主張する。また、重要なのは接触だけでなく、いかに

人が影響を受けやすいかということだとも述べている。このアプリはそのことを考慮していないようなのだ。

中国での病気に対する社会的反応により（正確であるかどうかに関わらず）、潜在的に感染している可能性がある人とレッテルを貼られることは大きな影響を与える可能性がある。そう述べるのは、中国で研究をしてきた人類学者であり感染性疾患の専門家であるクリストス・リンテリス医師だ。すべての感染症の流行には道德上のパニックを引き起こす要素があるが、中国における汚名は、名誉や道德的地位と似た「面目」の概念とも関係がある。感染者と関連づけられた汚名は強烈であり、西側社会ではあまり見られない方法で、中国では汚名が伝染するのだ。

それゆえこのアプリは、「面目を失う連鎖反応」に関わることを避けるために、人々が先手を打って他の人を避け、人との接触方法を変える状況を生み出す可能性が高いとリンテリス医師は述べる。この種の隔離は、実際に新型コロナウイルスの感染を防ぐ可能性がある一方で、感染者を社会

的に罰していることになる。同医師は、このことをアプリ開発者が意図していたかどうかということについても考えており、「不可解なのは、感染者に汚名を着せるのがアプリの単なる副産物なのか、それともこのアプリがそもそもそれを利用したもののなのかということです」と述べている。

良くも悪くもデータ

濃密接触を検出するアプリは、基本的にはデータを収集する企てである。誰かが感染の疑いがあると認識された場合、政府はその人物の情報をID番号に至るまで把握している。それが良いことなのか悪いことなのかの判断は、中国の政府機関を信頼するかどうかにかかっている。

今回の流行の震源地である中国中部の都市、武漢の市民は、すでに中国政府から屈辱的な扱いを受けている。中国当局は武漢から帰宅した人を捜し出し、一般市民に対して情報提供を呼びかけ、通報者には報奨金を提供してきた。だが、偏見が非常に深刻化していることを受け、ついに政府当

局でさえ、市民に対してより正確な理解を示すよう求めている。

こうした詳細な情報を有するアプリは、リンテリス医師が呼ぶところの中国における公の場での辱めの長い歴史（対象となる人物を公開の場で吊し上げる「批判大会」や、市民が互いに不正行為を非難し合う集会など）とあいまって、すぐに否定的なものへと変わってしまう可能性がある。ソーシャルメディアが中国の人々にとって街の広場的な役割を果たしている現在、これ以上効果的な批判大会の場はないとリンテリス医師は説明する。このアプリは公開していないが、本人が気が付いていないかもしれない接触履歴を「隠している」人々を特定または公表するためにデータが収集されると予想するのは、理にかなっていると同医師は述べる。

しかしながら、ショッホ・スパナ医師は、この機能が非常に役立つ可能性もあることを指摘する。「世界中の保健省庁は、リソースが不足しており、危機的な状況下では特にそれが顕著です」と同医師は述べる。政府がコミュニケーション・

ツールを利用して感染が疑われる人々と連絡を取れば、より適切で的を絞った働き掛けが可能となり、支援を必要とする人々と連絡を取り合うことで、病院の負担を軽減できる。また、同医師は、このアプリのマイナス面を回避するために政府が講じることができる措置として、データベース内でのユーザーの匿名性を確保すること、アプリの使用を保護すること、特定の近隣地域や場所を感染地として指定させないこと、接触の危険性について啓発したり、人々の自助努力を支援したりする付随的サービスを開発すること、などを挙げている。

結局のところ、このアプリは他の国では実現できなかったかもしれないが、「感染がどのように拡がっているのか示すビッグデータの全体像を得る」ために情報を利用したいという広範な願望の現れであると、人類学者であり、国境なき医師団の感染性疾患の専門家であるダリル・ステルマツチ医師は述べる。たとえば、グーグルの研究者たちは、ユーザーの検索内容を利用してインフルエンザを予測しようとした（グーグルのインフル

エンザ予報は、2013年のインフルエンザ流行時期のピークを140%外した結果に終わっている)。中国のアプリは、専門家がテクノロジーを利用して状況を管理可能にしたいと考える人々の要望に応えているという点で、エピデミック（局地的な流行）に対処する側にとっての夢のようなアプリだ。「しかし、エピデミックは本質的には社会現象であり、純粹に技術的な手段のみで対処することはできません」とステルマッチ医師は語る。

監視地図や感染地図などのツールは、人々がプレッシャーの下でどのように反応するかという観点と組み合わせる必要があるとステルマッチ医師は述べる。「果敢に行動したり、果敢に行動するよう求められたりする大きなプレッシャーがある状況で、テクノロジーを利用した解決策を迅速に配備することには非常に戸惑いを感じます」。

(Angela Chen)



Ms Tech / Envato

新型ウイルスが引き起こす 「インフォデミック」の実態

新型コロナウイルスを巡って、ソーシャルメディアがかつてない速度で世界中に情報を拡散している。

世界保健機関（WHO）が「巨大な『インフォデミック（infodemic）』』と呼ぶ現象では、
実際に何が起きているのか？

旧正月の1週間前の1月19日、トミー・タンはガールフレンドと深セン市を発ち、家族と休暇を過ごすために武漢を訪ねた。新型コロナウイルス（現在は正式に COVID-19 として知られている）のことは耳にしてはいたものの、彼らが知る限りではそれは狭い地域に限定された話だった。地方政府は、ある特定の食品市場を訪れ、野生動物から直接感染した場合にのみ影響を与えると市

民に説明していた。

だが、1月20日の夜、国営テレビに出演したチョン・ナンシャン（鍾南山）医師はこの情報を訂正し、新型コロナウイルスは人から人へ広がる可能性がある」と述べた。著名な衛生学者であるチョン医師は、2003年に重症急性呼吸器症候群（SARS）が発生した時にその広がりを最初に明らかにした医師である。瞬く間にパニックが

起こった。一夜明けると、街の誰もがマスクを着用し始めていた。タンと彼のガールフレンドは、武漢に滞在しては安全ではないと気づき、計画をキャンセルして翌日には電車に乗った。それから48時間も経たないうちに、市は封鎖された。

深セン市に戻ると2人は14日間の検疫体制に置かれ、アパートから出るのは1日1回マスクをつけて、ごみを出すためだけだった。同じ深セン市に住んでいるタンの家族とも正月を祝って一緒に過ごすことはできなかった。タンは自宅のアパートのドアののぞき穴から母親に新年のお祝いを述べた。タンは食料から石鹸、トイレトーパーまでのすべてを、オンライン雑貨店であるメイトゥアン・ワイマイ (Meituan Waimai) やダダ JD ダオジア (Dada-JD Daojia) の配送アプリで注文した。自宅検疫に置かれてから3日目、タンはパニックに陥った。アプリを開くとすべての物が完全に売り切れていたのだ。

「もう何もありませんでした。野菜はゼロでした。それでも武漢と比較すると、かなりマシです」。

不安を生んだ最大の原因は何よりも、ソーシャ

ルメディア上で展開されるニュースを見るという回りくどいプロセスだった。それはタンの恐怖を反映し、今まで経験したことのないレベルにまで恐怖を増幅した。タンとガールフレンドは不眠症と複数のパニック発作に苦しんでおり、ウイルスに感染することとガールフレンドの家族の健康について恐れている。

「正直なところ、この14日間に何が起こったのかを説明するのは本当に難しいです」とタンはいう。「ニュースを読む以外に何もすることはありませんが、ニュースは毎日悪化しています。それが外の世界の人たちにはもっとも難しい部分です」。

2月2日、世界保健機関 (WHO) が新しいコロナウイルスを「巨大な『インフォデミック (infodemic)』』と呼称したのは、「真実とデマの入り混じった過剰な情報が、信用に値する情報源と信頼できる指導を必要な時に見つけることを難しくしている」ことからだった。これは新型コロナウイルスが以前のウイルスの発生と大きく違うところだ。SARS、中東呼吸器症候群 (MERS) やジカ熱はすべて世界規模のパニックを引き起こ

したが、新型コロナウイルスに関する恐怖はソーシャルメディアによって特に増幅されている。クチコミの偽情報がかつてない速度で広がりはびこって不確実性の高い環境を作り出し、不安や、対面およびオンライン上での人種差別を促進しているのだ。

その一方で、WHOは問題に対処しようと、ツイッター、フェイスブック、テンセント(Tencent)、ティックトック(TikTok)と提携して、誤った情報を取り締まろうとしている。たとえば最近、「グーグル SOS アラート」を開始し、新型コロナウイルス関連の検索結果の先頭にWHOの情報を表示したり、フェイスブックと連携して特定の集団と人口統計をターゲットにして重要な健康情報を提供する広告を出したりしている。さらには、アジアのインフルエンサーに連絡を取り、偽情報の拡散を食い止めようとさえしている。

ソーシャルメディアと医療組織も独自の取り組みをしている。ティックトックは誤解を招く意図のある動画を削除する方針で、「コミュニティや大衆に害を及ぼす可能性のある誤った情報を許可

しない」と声明で述べている。フェイスブックは、疑わしい健康アドバイスの投稿を消し去り、ウィチャット(WeChat)を所有するテンセントは自社のファクトチェック・プラットフォームを使用して、オンライン上で広まっている新型コロナウイルスの噂を精査している。

しかし、コンテンツの膨大な雪崩(その多くはクチコミである)は、すべてのノイズを除去するための協調的な努力を遥かに上回っている。そしてソーシャルメディアは、外国人を嫌悪するコンテンツを繁殖させる土壌を生んでしまった。人種差別的なミームと中傷がティックトックとフェイスブックで急増しているのだ。さらに一部の10代の若者の中には、コロナウイルスと診断されたと偽ってソーシャルメディアで注目されようとする者さえいる。こうしたオンライン毒性は、対面での人間関係にも影響を及ぼしている。アジア人はあからさまな人種差別と嫌がらせに直面しており、チャイナタウンと中華レストランはビジネスに支障が出ている。

中国では武漢と湖北省出身の人々に対する同様

の差別が報告されている。市の封鎖中に移動していたために立ち往生した人々が、国民 ID によって故郷が明らかになり、ホテルでの宿泊を拒否されたケースもある。

ソーシャルメディアにはデマが蔓延しているが、検証された情報の重要な源でもある。世界中のジャーナリストは中国のソーシャルメディアを使用してより正確な状況を把握し、後世のために検証済みレポートを収集およびアーカイブしている。毎日出回っている膨大な量の個人的な逸話やレポートも、危機に対するより正確な位置づけを發表するよう政府に圧力をかけている。

たとえば、新型コロナウイルスの出現の初期には、数人の医師がソーシャルメディアを利用して、状況の深刻さについて警鐘を鳴らした。政府はすぐにこれを非難し、情報の流れを制御するために動いたが、医師らの警告はクチコミで広がり、政府のさらなる情報公開を加速したようだ。その後、最初に警告を鳴らした医師の1人であるリ・リ・ウェンリャンがウイルスに感染して亡くなったとき、中国のソーシャルメディアは苦悩と怒り

の噴出で燃え上がり、政府の決定と権威に疑問を投げかけた。不満はあまりにも広まったので、検閲が追い付かないほどだった。

こうしたソーシャルメディアの活動は、将来の病気のアウトブレイクを捕捉し、追跡するために今後分析されるだろう。いくつかのサービスはすでにソーシャルメディアを使用して、公衆衛生当局がコロナウイルスの進行を監視するのを支援している。ニュー・サウスウェールズ大学のバイオセキュリティの専門家レイナ・マッキンタイア教授は、1月にエビデミオロジー (Epidemiology) 誌で記事を發表し、ツイートのホットスポットが病気の広がりの良い指標になる可能性があると述べた。「疾病報告のリソースが不足していたり、検閲があったりする場合には特にそうです」。ツイートは、組織がウイルスの大発生中により早期に反応し、世界的な健康上の緊急事態になる前に止めるのに役立つかもしれない。

奇妙なことに、ソーシャルメディアは集団悲嘆の場にもなっている。ウェイボー (Weibo) とウィチャットには、絶望や優しさの物語がたくさ

んある。検疫で立ち往生している人々や治療を受けられない患者からの恐怖の表明とともに、寄付、ボランティアや予期せぬ寛大な方法で互いに助け合っている人々の逸話も見られる。

「これらの個人的な物語は、今回のアウトブレイクの国際的な報道ではあまり見られません」。ボストンに拠点を置き新型コロナウイルスに関する中国のソーシャルメディア活動を綿密に追跡しているジャーナリストであるシェン・ルーは語る。ソーシャルメディアは中国の内外で危機を追跡するための重要な方法になっており、カタルシスの一形態として機能し、すべてのパニックと毒性の中にある人々に小さな希望を与えている。📍(Tanya Basu)



MS. TECH

新型コロナウイルスのデマ・検閲、 ネット駆使して闘う中国市民

中国当局による情報検閲の一方でデマが蔓延し、
新型コロナウイルスの感染をめぐって正しい状況を把握するのが困難になっている。
自らの手で事実を得ようと取り組む中国と香港の市民たちがいる。

1月27日、中国のソーシャルネットワーク「ウェイボー（Weibo）」にリンダ（仮名）がログインすると、人民日報に好奇心をそそる投稿を見つけた。国中でパニックを引き起こしている新型コロナウイルスに対応するため、湖北省がベッドを10万床追加したというのだ。その数は、まだ数千人しか感染していないという公式報告に見合っておらず、人々はすぐに懸念の反応を示した。

すると人民日報のアカウントは、その投稿と関連ハッシュタグをすぐに削除してしまった。

リンダは投稿のスクリーンショットを撮って保存していた。現在リンダは中国北部に住んでいるが、湖北省の首都でウイルスの震源地である武漢出身だ。リンダは春節（旧正月）の休暇のために武漢にいたが、1月22日に当地を去って帰宅した。1月に入ってからリンダは、家族と共有する

ためにウイルスに関する情報を収集し始めていたが、当時の当局の対応は「とてものんびり」していたという。

しかし、世界中で関心が高まった後、リンダは社会奉仕活動として、情報の収集と翻訳、アーカイブに時間を費やすことにした。中国政府は、国民を検閲することで有名だ。すでに、ウイルスへの対応について政府を批判する多くの投稿と、ウイルスに感染した人々の話を削除している。「こうしたアカウントが消えるであろうこと、そして、人々の経験が報道されないであろうことを恐れていました」とリンダはいう。「私は、助けを求めた人々や感染した人々、主に患者と医療従事者の気持ちを残したいだけなのです」。もっとも、アーカイブ内のすべての情報が正確であるとは限らず、リンダもそのリスクを認識しているが、政府筋からの発表がすべてが正確であるわけでもない。

リンダは1日あたり数時間を費やして、ウェイボ（Weibo）、ウィチャット（WeChat）、ドゥバン（Douban）などのソーシャルメディア・ネッ

トワークから、公式発表とウイルスに関する個人アカウントの両方を体系的に収集している。その後、英語に翻訳したり、字幕を付けたりして、イメージャー（Imgur）、レディット（Reddit）、ツイッター、ユーチューブに投稿する。リンダは自身を「まったく無資格のソーシャルメディア専門家」と自称するが、彼女の翻訳のいくつかは10万回以上閲覧されている。

最初の症例が12月末に武漢で報告されて以来、新型コロナウイルスは1万2000人近くに感染し、200人以上が死亡し、20カ国以上に広がっている。前例のない動きで、1100万人の都市である武漢とその周辺の都市に住む人々が隔離された。全体で5000万人以上がこの隔離の影響を受けている。

急速に変化する状況において情報を検証することは常に苦勞を伴うものだが、報道の自由がなく、当局の発表を市民が疑っている国では特に大変になる。「市民が政府を信頼していないのには明確な理由があります」。米国の人権NGO「ヒューマン・ライツ・ウォッチ（Human Rights Watch）」

の中国研究者であるヤクウ・ワンはいう。2003年に重症急性呼吸器症候群（SARS）がアウトブレイクした際の中国当局の透明性の欠如は、多くの人々が覚えている。2008年の四川省の地震の際には、真実を暴こうとする人々は投獄された。「1月の初めごろまで、ウイルスについて語ろうとする人々はデマを流したとして警察に呼び出されました」とワンは付け加える。

最近、中国の国営メディアは、武漢に建設中だとされる病院の虚偽の画像を広めた。政府が鎮めようとしているデマがたくさん広まっている一方で、実際の状況は当局が報告しているよりも悪いという信頼に足る恐れもある。こうした状況では、妄想と正当化された不信との境界線は、極めてあいまいになり得る。恐ろしい噂やイメージが世界中に広がる中で、中国本土と香港の市民がイニシアチブを取っている。

ソーシャル・アプリ上の小さなニュース・ネットワーク

削除される可能性のある証言の記録作成にリン

ダが携わる一方で、非公開のチャットグループを利用してミニ・ニュースルームを運営している人たちもいる。香港の17歳のアンディ・タンは、「グロニュース・ルーム（GloNews Room、グローバルニュース・ルームの意味）」と呼ばれるワッツアップ（Whatsapp）のグループを運営している。ウィチャット、ワッツアップ、テレグラム（Telegram）のようなクローズドなメッセージング・アプリは、公式発表に対する不信から、ニュースを追いかける一般的な方法になりつつある。キュレーションされ、友人とのプライベート・コミュニケーション・アプリのように見えることから、人々はより信頼できるメディアだと感じているとタンはいう。タンがワッツアップを好きな理由は、メンバーがニュース更新の通知を即時に受信できるからだという。

特に回答はなかった入ってからの香港の抗議行動の間に、友人たちが他の友人たちを追加し始め、グロニュース・ルームの会員数は現在約80人に増えている。12月下旬からウイルスについて取り上げているタンは1日約2時間を費やして見

出しを精査し、ダイジェストを書いたり、リンクを直接共有したり、時には自作のグラフを追加したりする。作業中に他の情報源と照合することで、正しくない噂を暴くこともある。たとえばコウモリを食べている人々の映像は実際は数年前に作られたもので、現在のアウトブレイクに関係のないものだとタンはいう。

香港在住のグロニュース・ルームの10代のメンバーであるケン・チョンとロナルド・ラムの2人は、最新情報を発信するWebサイトを作成することにした。主要なニュースソースからの見出しを添えたウイルスのライブマップだ。似たような地図を中国のメディアが作成しているが、香港と台湾で使用されている繁体字中国語や英語の地図はあまりなかったとチョンはいう。そのためチョンとラム、および別の友人は両方の言語で地図を作成し、およそ15分ごとの更新を試みている。1週間も経たないうちに、このサイトは100万人のユニークビジターと1000万ページビューを集め、アジア（特に東南アジア）や北米、欧州の人々が閲覧した。

本当か否か

今回の新型コロナウイルスに関する情報を理解しようとする人は誰でも、透明性の欠如という現実に取り組む必要がある。リンダは、政府の報告に対する不信感を、自分が見ている投稿に対する懐疑心との間でバランスを取る必要があるという。あるサブレディット（subreddit、レディット内のグループ）のモデレーターが当初リンダの投稿の一部を削除したのは「国際的に承認された」ニュースソースで確認できなかったためだった。だが、そうした検証は彼女が保存している個人アカウントでは不可能な場合があり、非公開のグループならパスする可能性がある。

リンダはできる限り確認しようとしている。たとえば、同窓会グループからの投稿を見つけた時、すべての名前をチェックし、それらの人々が実存することを確認した。リンダはまた、地面で倒れている人々の多くの映像を疑っている。「これらを鵜呑みにしないように人々に伝えます」とリンダは言い、多くの投稿が未確認であることを明確

にしようと努め、何か疑わしい点があるかどうかを他の人に尋ねる。それでもなお、誤った情報を広める脅威は現実のものだ。政府が正当な投稿を削除するという脅威もまた同様だ。

タンは中国の公式メディアを信頼していないが、CNN、BBC、AP 通信、AFP（フランス通信社）などのソースは信頼している。もっとも、この点について異論を唱える人もいるだろう。ボランティアグループの A2N は公式発表に大きく依存して公式レポートと科学情報を収集し、ウェイボーに投稿している。信頼できる情報源として、病院からのレポート、人民日報、および財新（Caixin）などを挙げている。A2N のガイドラインは、真実の情報のみを掲載すると述べているが、必ずしも絶対的に正しいというわけではなく、信頼性と追跡可能性を意味するものだという（A2N にコメントを求めたが、回答はなかった）。

独立した外国のメディアを除いて、現時点で、どれを信頼できるニュースと見なせるかの判断は人それぞれだ。皮肉なことに、切り取られたアジアからの情報について多くの欧米人が心配する一

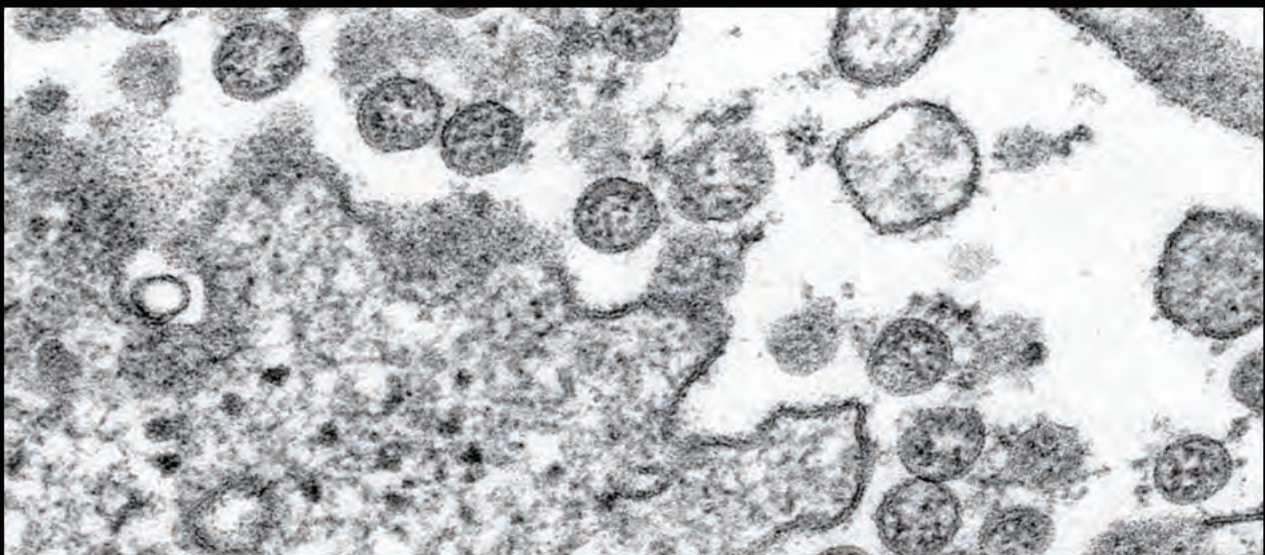
方で、中国本土と香港の人々は、主流の西洋の情報源に目を向けて、デマと戦おうとしている。

ヒューマン・ライツ・ウォッチのワンは、中国政府が信頼を喚起するためにできる最も有益な方法は、独立したジャーナリストに仕事を任せることだと述べている。そうした変化は起こりそうにないが、「独立して報道できる独立したメディアがなかったら、何ができるのでしょうか」とワンはいう。「スクリーンショットを撮って、できる限りのことをするのは。情報を取得する必要があります」。👤（Angela Chen）

MIT Technology Review

MIT テクノロジーレビューの
「新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)」特集も随時更新中。
合わせてご覧ください。

<https://www.technologyreview.jp/collection/covid-19/>



新型
コロナウイルス感染症
(COVID-19)

32 Stories

新型コロナウイルス「SARS-CoV-2」を原因とする新型コロナウイルス感染症「COVID-19」が猛威を振っている。MITテクノロジーレビュー [米国版] による関連記事をまとめた。

画像：CDC

初出一覧

新型コロナは世界にどう広がったのか？ 遺伝子解析で追跡 (2020.3.6)

<https://www.technologyreview.jp/s/190754/gene-sleuths-are-tracking-the-coronavirus-outbreak-as-it-happens/>

新型コロナ、世界の最新データが見られるサイト 10 選 (2020.3.11)

<https://www.technologyreview.jp/s/191263/the-best-and-the-worst-of-the-coronavirus-dashboards/>

新型コロナウイルス感染症、治療薬開発はどこまで進んでいるか？ (2020.2.27)

<https://www.technologyreview.jp/s/189421/what-are-the-best-coronavirus-treatments/>

新型コロナウイルス、「人工合成」で研究加速にリスクはないか？ (2020.2.18)

<https://www.technologyreview.jp/s/188090/biologists-rush-to-re-create-the-china-coronavirus-from-its-dna-code/>

CDC のある米国が新型コロナ検査で失態を演じた理由 (2020.3.9)

<https://www.technologyreview.jp/s/190976/why-the-cdc-botched-its-coronavirus-testing/>

衛星写真で見る、武漢の現在——都市活動がほぼ停止 (2020.2.7)

<https://www.technologyreview.jp/s/186740/satellite-images-show-how-coronavirus-brought-wuhan-to-a-standstill/>

韓国政府が新型コロナ感染者に専用アプリ、GPS で外出監視も (2020.3.10)

<https://www.technologyreview.jp/s/191232/south-korea-is-watching-quarantined-citizens-with-a-smartphone-app/>

中国政府の驚くべき「濃厚接触検出器」アプリ、どこが問題か？ (2020.2.20)

<https://www.technologyreview.jp/s/187861/chinas-coronavirus-app-could-have-unintended-consequences/>

新型ウイルスが引き起こす「インフォデミック」の実態 (2020.2.14)

<https://www.technologyreview.jp/s/187671/the-coronavirus-is-the-first-true-social-media-infodemic/>

新型ウイルスのデマ・検閲、ネット駆使して闘う中国市民 (2020.2.6)

<https://www.technologyreview.jp/s/186006/meet-the-chinese-crowdsourcers-fighting-coronavirus-censorship/>



MIT テクノロジーレビュー Special Issue Vol.26

Pandemic

緊急特集：新型コロナウイルス

2020年3月19日発行

翻訳・編集 MIT テクノロジーレビュー編集部

デザイン 佐藤卓 (佐藤工芸)

発行 株式会社角川アスキー総合研究所

東京都千代田区五番町 3-1

カスタマーサポート customer-service@technologyreview.jp

※ e ムックに関するご質問、お問い合わせは受け付けておりません。

©2020 MIT TECHNOLOGY REVIEW Japan. All rights reserved. No part of this issue may be produced by any mechanical, photographic or electronic process, or in the form of a phonographic recording, nor may it be stored in a retrieval system, transmitted or otherwise copied for public or private use without written permission of KADOKAWA ASCII Research Laboratories, Inc.

本書のいかなる部分も、法令または利用規約に定めのある場合あるいは株式会社角川アスキー総合研究所の書面による許可がある場合を除いて、電子的、光学的、機械的処理によって、あるいは口述記録の形態によっても、製品にしたり、公衆向けか個人用かに関わらず送信したり複製したりすることはできません。