

コロナ解明、数万人のゲノムで 遺伝子検査サービス活用

2022. 9. 1 日本経済新聞

新型コロナウイルス感染症をめぐり、数万人規模のゲノム（全遺伝情報）のビッグデータを解析し、重症化などに関わる遺伝子を明らかにする研究が世界で進む。一般消費者向け遺伝子検査サービスを展開する企業も顧客データを分析し、一流科学誌に相次ぎ論文を発表した。かつてない規模と速さのゲノム研究の成果は創薬や患者に合わせた治療の手がかりになる。



米23andMeは遺伝子検査サービスの顧客の協力を得てコロナの研究を展開=同社提供

「コロナで重篤になる人もいれば無症状の人もいる理由を説明できる結果だ。病気の仕組みを深く理解でき、より効果的な治療法を見つけるための大きな一歩になる」。英エディンバラ大学のケネス・ベイリー教授らは3月、重症コロナ患者の遺伝的な特徴を世界最大規模のデータ解析で探った成果を英科学誌ネイチャーに発表した。

研究では英国内の集中治療室に入院した約7500人の重症患者を含む5万7千人以上のゲノムを分析した。軽症の約1600人、感染していない約4万8千人との間でDNA配列を詳細に比較し、重症患者には16カ所の遺伝子に特徴があることを突き止めた。

5つの遺伝子は免疫細胞が作り出す「インターフェロン」というたんぱく質に関わるものだった。インターフェロンはウイルスを排除する免疫反応で重要な役割を果たしており、重症患者での働き方が注目されている。血液凝固に関わる複数の遺伝子も重症化しやすさに関係していた。重症患者にみられる血液凝固異常のメカニズムを探る手がかりになるかもしれない。

研究で特定された遺伝子に関わるメカニズムを狙った薬を開発したり、既存薬から適したものを見つけたりできれば、重症化を抑える治療薬になる可能性がある。過去には同様の研究から米イーライ・リリーのリウマチ薬「バリシチニブ」をコロナ向けに転用できる可能性が判明し、臨床試験（治験）で実際に効果が確認された。今後も病原性が強い変異ウ

ウイルスが出現するリスクは残り、治療薬開発は引き続き重要だ。

病気の遺伝的リスクなどを調べる一般消費者向け遺伝子検査サービスを手がける企業の取り組みも活発だ。サービス利用者からコロナの症状などのデータも集め、ゲノムと組み合わせて分析している。多数の顧客を抱える強みをパンデミック（世界的大流行）下の研究に生かす。

遺伝子検査サービス大手の米トゥエンティースリー・アンド・ミー（23andMe）は100万人以上の顧客の協力を得て、コロナに感染した約7万人の遺伝子のデータを集めた。感染者の7割に嗅覚や味覚の異常があり、鼻の細胞の嗅覚センサーで働く2つの遺伝子と嗅覚・味覚異常の関連が強いことを特定した。コロナ感染による嗅覚や味覚の異常には依然として謎が多く、解明が進めば治療にも役立つ可能性がある。

| 数万人規模の研究が産学で進む | |
|---------------------------------|---|
| 英エディンバラ大学など | <ul style="list-style-type: none">・重症患者7500人を含む5万7000人以上を分析・重症化しやすさと関連する16カ所の遺伝子を特定 |
| 米23andMe | <ul style="list-style-type: none">・顧客から感染者7万人のデータを収集・嗅覚や味覚の異常に関わる2つの遺伝子を特定 |
| 米リジェネロン・ファーマシューティカルズ、米アンセストリーなど | <ul style="list-style-type: none">・感染者5万人を含む75万人以上を分析・たんぱく質「ACE2」が少なくなる遺伝子を持つ人は感染リスクが低いことを特定 |

遺伝子から家系図などを調べる検査サービスを手がける米アンセストリーもコロナ研究に参画する1社だ。コロナ治療薬を実用化した米リジェネロン・ファーマシューティカルズと組み、英国の公的データベースやアンセストリーの顧客データを統合し、感染者約5万人を含む75万人以上を分析した。

人の細胞の表面にある「ACE2」というたんぱく質が通常より37%少なくなる珍しいタイプの遺伝子を持つ人は、コロナの感染リスクが40%低かった。コロナウイルスはACE2にくっついてから人の細胞内に侵入し、ACE2はウイルスにとって増殖の足がかりとなるたんぱく質だ。

23andMe、リジェネロンのグループはこれらの成果についてそれぞれ英科学誌ネイチャー・ジェネティクスに論文を発表した。

新型コロナは症状や重症化リスク、後遺症の個人差が大きい複雑な病気だ。これには多様な遺伝子が関わっており、数万～数十万人規模のビッグデータがメカニズムの解明や創薬に向けた重要な糸口となっている。(越川智瑛)