

# コロナウイルス文献情報とコメント(拡散自由)

2022年4月17日

Nature :

オミクロン株のサブバリエント（新系統株）の脅威は？専門家の注目点

## 【松崎雑感】

このNatureの記事を読むと、ウイルス専門家のネットワークが、「身命を賭して」新型コロナウイルスゲノムサーベイランスを続けていることに敬服します。パンデミック初期には、専門家の意見が政策決定者になかなか取り入れられない問題が多くありましたが、現在は、新たな変異株出現というニュースが出ると、政府が「過剰」な行動制限を前のめりで行うことが問題と記述されています。新型コロナに対する武器（ワクチン、抗ウイルス療法など）が揃ってきたため、あれこれの情報でパニックにならずに、冷静な対策を行う必要があるという事です。

## オミクロン株のサブバリエント（新系統株）の脅威は？専門家の注目点

Maxmen A. **Are new Omicron subvariants a threat? Here's how scientists are keeping watch.** **Nature**. 2022 Apr 15. doi: 10.1038/d41586-022-01069-4. Epub ahead of print. PMID: 35428880.

南アフリカでは、専門家のネットワークが、オミクロン株の新たな系統BA.4とBA.5がワクチン免疫と既感染免疫をどれくらいすり抜けるかを調査中

### 南アフリカ西ケープ州

トウリオ・デ・オリヴェイラ氏がオミクロン株の新たな派生株に関する説明を研究チームの二人の新メンバーに行っている時に、斑点のあるギニアフクロウが庭に迷い込んできた。

BA.4とBA.5という新たな派生株が南アフリカで増加している。南アフリカ、ステレンボッシュ大学のCentre for Epidemic Response and Innovationセンターでは、現在、世界最大の新型コロナウイルスのゲノムサーベイランスが実施されている。

WHOは、これまでのオミクロン派生株よりも、ワクチンと既感染免疫すり抜け力の高いおそれのあることが実験で明らかになっている新たな派生株に大きな関心を寄せている。

しかしデ・オリヴェイラ氏は、BA.4であろうとBA.5であろうと慌てる必要はないとしている。先月これらの新規派生株は南アフリカに広がりつつあるが、感染者数も入院数も増加する兆しは現れていないからである。

彼は、これまでのパンデミックで同様の経験をしたことがあり、このような事態には準備ができているから、しっかり、慎重に調査をする必要があるが、冷静を保つべきだと語っている。

これまでに新規派生株が9か国で発見されており、対策の強化が必要かどうか検討中である。新型コロナウイルスは常に変異を続けており、新たな変異株が見つかったとしてもすべて大ニュースとして報道される必要はない。

インペリアルカレッジ・ロンドンのウイルス学者ウェンディ・バークレイ氏は、これに関して二つのポイントが重要だと述べた。「重症化リスクが大きいかどうか、そしてワクチン免疫をすり抜けるかどうかが大重要だ。重症化リスクが同じでも、感染者数が増えるなら、社会的インパクトは大きい」

専門家は、社会に対して変異株にどれくらい懸念があるか、そして何が分かっており、何がわからないかを率直に伝えることが大事だろう。これは政府が無駄な対策を行ったり、社会に不安を与えることを防ぐうえで必要である。

昨年、オリヴェイラ氏のチームがオミクロン株を発見したとき、アメリカとイギリスは南アフリカとの人の出入りを禁止した。しかし、この株の流行は防げなかった。

かえって苦境に会っていた南アフリカ経済にさらにダメージがもたらされてしまった。

もし新規変異株が発見されなら、政府とは情報を共有するが、世界全体にすぐに情報を発信することはしないと決めている、とオリヴェイラ氏は語る。

## 新たな変異株

4月1日、オリヴェイラ氏と同僚エデゥアン・ウilkンソン氏はヨハネスブルクの国立感染症研究所のセンターラボの研究者が、新型コロナウイルスゲノムの新たな変異を何種類か発見したことを知った。

これはスパイク蛋白をエンコードする領域の変異だった。彼は、これらの変異が細胞への感染力を左右するため、過去数か月のウイルス標本のゲノムを再検査して、すでに発生していなかったかどうかを急いで確認する必要があると感じた。

彼のチームは、その週のうちに、すでにこれらが3月はじめから流行していたことを発見した。

南アフリカで当時採取された500の新型コロナウイルスの5%がBA.4BA.5だったことが分かった。

4月はじめには、その比率が50%に増えており、ウイルス分類国際チームはこの新たなオミクロン派生株にBA.4とBA.5という名前を付けた。

南アに続き、ボツワナ、ベルギー、デンマーク、イギリスでもこの2週間にBA.4が発見された。BA.5は中国、フランス、ドイツ、ポルトガルでも発見された。

これ等の新規派生株がウイルス学者の注目を惹いたのは、F486Vというアミノ酸変異を持っていたことである。

これはウイルスのスパイク蛋白がウイルスのは入り口であるACE2受容体に結合する部位の近くに存在している。

ワクチン免疫と既感染免疫は、この部位に作用して新型コロナウイルスを中和する。

昨年来、ウイルス学者は、実験でこの部位が変化しやすいことを認識していた。例えば、アイカーン医大のウイルス学者ベンハー・リー氏は、新型コロナウイルスの様々な種類のスパイク蛋白を中和できるモノクローナル抗体薬を開発中だが、この部位の近傍にF486Vというアミノ酸変異を持つウイルスには、このモノクローナル抗体薬が無効であるという。

リー氏は、リアルワールドでは、この変異を持つウイルスが極めて稀であるため、モノクローナル抗体薬が効かなくなる恐れはないだろうと考えている。

遺伝子解析を行った1千万件のゲノム中この変異をもつものは50件にとどまっており、彼は、モノクローナル抗体薬の有効性は揺るがないだろうとしている。

しかし、南アフリカでBA.4とBA.5が急速に増えていることから、この方向への変異を防ぐことはできないだろうと、リー氏は述べている。

## リスク分析

WHOのウイルス専門家ロレンツォ・スピッシ氏は、これらの新規派生株を追跡しているが、従来のオミクロン派生株よりも脅威となるかどうかは、疫学調査をしっかりと行ってからでないと結論は出せないと語る。

免疫学者らは、ワクチン接種者あるいは既感染者の血中抗体がBA.4とBA.5を中和できるかどうかの実験を行っている。

オリヴェイラ氏は「南アフリカ、イギリス、米国のNIH、CDCなどに速やかに世界中の研究者にサンプルを提供しているのはこのためだ」と語った。

BA.4とBA.5が発見された直後、オリヴェイラ氏は南アフリカ政府に働きかけて、次の対策を検討する200名規模の専門家を集めた会議を行った。

南アフリカの入院数は増えず、新規感染者も1日あたり1200名程度でとどまっている。彼は、政府に、行動制限の強化は必要ないとアドバイスした。政府はこれを受け入れた。

オリヴェイラ氏は、ほかの国の保健当局者に情報を提供するときに、拙速に旅行禁止などの無駄な対策を行わないように釘を刺している。

メリットよりもデメリットの方が多いからである。オリヴェイラ氏は、「自分たちがオミクロン株のことを発表したときに、私たちのチームは死の脅迫を受けた。実験施設に警備員を配置しなければならなかった」と語る。

バークレイ氏は、このような緊迫した状況にもかかわらず、南アフリカが透明性を持ってサーベイランスを継続したことを賞賛している。

彼女は、今のところ、オミクロン株は従来株よりも軽症であるようだが、新型コロナウイルスが弱毒化する一方と期待することはできないと語る。

通常の変異に加えて、新型コロナウイルスでは、別の変異株のゲノムを比較的大量に組み込んだ「リコンビネーション（遺伝子組み換え）」が発生して急速に変異を行うおそれは否定できない。

オミクロン株に別の変異株のゲノムが組み込まれたなら、免疫すり抜けと重症化リスク増加が高いレベルで発生するウイルスが広がるかもしれないと彼女は語った。

「現在われわれは、新型コロナウイルスが弱毒化する途上の変異株を目撃しているのかもしれないが、必ずそうなるという生物学的根拠は何もない」と。