

矢野 邦夫 先生
浜松市感染症対策調整監
浜松医療センター感染症管理特別顧問

’81年 名古屋大学医学部卒業。名古屋第二赤十字病院、名古屋大学病院を経て、’89年 フレッドハッチンソン癌研究所、’93年 県西部浜松医療センター（2011年4月より「浜松医療センター」に病院名変更）。’96年 ワシントン州立大学感染症科エイズ臨床・エイズトレーニングセンター臨床研修修了。’97年 感染症内科長／衛生管理室長、’08年 副院長、’20年 院長補佐、’21年4月より現職。

ホームページでも、公開しています。

メディコン CDCWatch

検索

Click

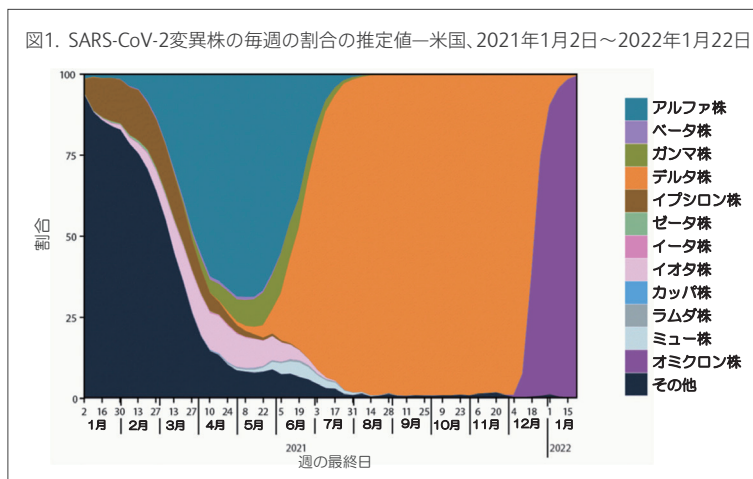
株式会社メディコン

SARS-CoV-2変異株のゲノムサーベイランス

日本においてはアルファ株、デルタ株、オミクロン株などの変異株が流行し、それぞれが第4波（2021年3月～6月中旬頃）、第5波（2021年6月下旬～9月頃）、第6波（2021年12月下旬から現在まで）の主流の変異株となっていた。これらの変異株の変遷や流行拡大のスピードを理解することは重要である。CDCがSARS-CoV-2変異株を追跡するために米国内でゲノムサーベイランスを実施しており、興味深いデータを提示しているので紹介する（1）。

[結果]

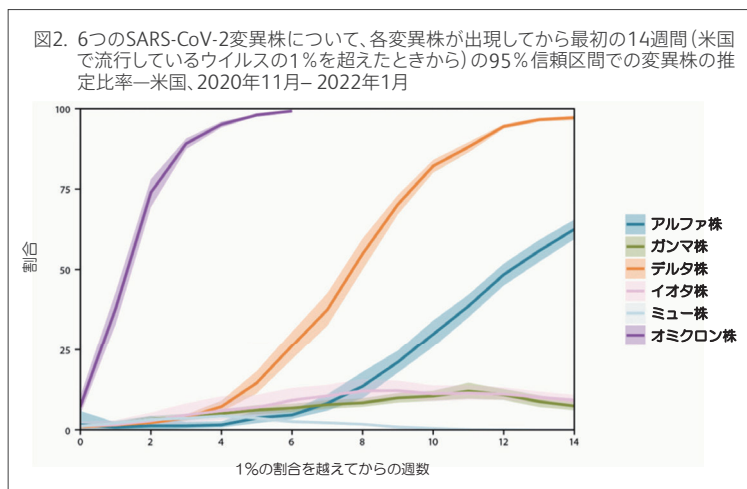
- 米国では、2021年6月に、変異株の割合が著しく変化した（図1）。この時期ではアルファ株は減少し続けた。ガンマ株は、2021年6月5日までの週に12.1%（95%CI=9.8%–14.7%）でピークに達したものの、その後減少した。ミュー株とラムダ株は、6月19日までの週に、それぞれ4.5%（95%CI=3.5%–5.6%）と0.6%（95%CI=0.3%–0.9%）のピークに増加したが、デルタ株が優勢（>50%）になるにつれて減少した。



- これらの変化による全体的な効果は、デルタ株の増加によるSARS-CoV-2変異株の多様性の減少であった。2021年6月は5つの変異株が1%を超えて流行していたが、9月に1%を超えて流行しているのは1つの変異株（デルタ株）のみとなった。
- デルタ株は、5月1日までの週は米国で流行しているSARS-CoV-2の1%であったものが、6月26日までの週には>50%、7月31日までの週には>95%に上昇した。
- オミクロン株は、12月1日に米国での最初の症例が報告されてから、その割合は急速に増加した。2021年12月11日まで

の週は米国で流行していた変異株の>1%を初めて占め、12月25日までの週には>50%、2021年1月8日までの週には>95%を占めた。

- 2022年1月22日までの週の時点で、米国のゲノムサーベイランスによる推定値は、オミクロン株で99.2% (95%CI=99.0%–99.5%)、デルタ株で0.7% (95%CI=0.5%–1.0%) であった。
- オミクロン株の倍加時間(訳者註:累積感染者数が倍増するまでに要する時間)は3.2日(95%CI=3.1–3.4日)でありデルタ株(7.2日;95%CI=7.0–7.4日)、アルファ株(11.0日;95%CI=8.3–16.1日)、ガンマ株(13.1日;95%CI=12.0–14.3日)、ミュー株(14.7日;95%CI=13.8–15.7日)よりも速かった。
- 米国において感染の1%から99%に上昇するまでの期間は、デルタ株では18週間であったが、オミクロン株は、6週間であった(図2)。



[考 察]

- 米国で流行しているSARS-CoV-2変異株の比例分布は、2021年に大幅に変化した。2021年春、アルファ株は他のいくつかの変異株(ガンマ株、デルタ株、イータ株、イオタ株など)とともに米国内で流行していたが、6月下旬にデルタ株が優勢な変異株となった。デルタ株は、8月から11月にかけて高い割合で流行している唯一のSARS-CoV-2変異株であり続けたが、12月下旬にオミクロン株に急速に取って代わられた。
- デルタ株およびオミクロン株の増加は、それぞれ2021年7月から9月および2021年12月から2022年1月の期間のCOVID-19症例の大規模な増加と関連していた。
- これらの変異株の変遷は、SARS-CoV-2がどのように進化し続けているかを示しており、さまざまな変異株がCOVID-19パンデミックのさまざまな段階を作り上げている。
- 変異株の出現と増加は、ウイルスと宿主の集団要因の組み合わせによって影響を受けている可能性がある。デルタ株の有病率の上昇に寄与する要因には、以前の変異株と比較して、伝播率の増加と免疫回避の微妙な増加が含まれる。オミクロン株の有病率の上昇は、主に免疫回避による伝播率の増加によって引き起こされており、このことによってワクチンやモノクローナル抗体の有効性が低下した。
- 初期の研究では、オミクロン株の感染に起因する疾患の相対的な重症度は他のSARS-CoV-2変異株による感染に起因するものよりも低いことが示唆されている。
- 変異株の流行および発症に関する能力は、集団の感受性(変異株に特異的な免疫の持続時間、以前の感染による交差防御、ワクチン誘発免疫)の影響を受ける。伝播は人間の行動(特に予防戦略を通じて)に影響される。

[文献]

- (1) Lambrou AS, et al. Genomic Surveillance for SARS-CoV-2 Variants: Predominance of the Delta (B.1.617.2) and Omicron (B.1.1.529) Variants — United States, June 2021–January 2022
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/wr/pdfs/mm7106a4-H.pdf>

こちらにも公開しています。

メディコン CDCガイドライン

検索

製造販売業者

株式会社メディコン

本社 大阪市中央区平野町2丁目5-8 ☎0120-036-541

crbard.jp

BD, the BD Logo are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates. © 2022 BD. All rights reserved.

