

## 新型コロナ終息の鍵となる変異株

### ◆ 感染性や致死率が増した新型コロナウイルス変異株の出現と拡大

COVID-19を引き起こす新型コロナウイルスSARS-CoV-2は、RNAウイルス（約3万塩基）であり、頻繁に変異を繰り返す。多くの変異は、ウイルスの生存において致命的なものだったり無意味なものだったりする。稀に変異が環境に適合し、ウイルスとしての生存率が上がる場合、新たな変異株として感染が広がる。

世界保健機構（WHO）は、千種類を超える変異株のうち、性質が変化しており、一部で流行の兆しのあるものを「注意すべき変異株（VOI）」、大流行を起こし脅威となる可能性のあるものを「懸念される変異株（VOC）」と分類している。WHOは、現時点で、3つの変異株をVOCに認定している（表）。

表 主な新型コロナウイルス変異株と特徴

WHO分類	変異株名	最初の報告国・地域	報告国数	感染性	致死率	ワクチンの有効性	重要な変異
VOC	B. 1. 1. 7	英国	130カ国	従来株に比べ50～70%増加	30%程度高い	ほぼ同等	N501Y
	B. 1. 351	南アフリカ	80カ国	従来株に比べ30～50%増加	不明	低下	N501Y、E484K、K417N
	P. 1	ブラジル	45カ国	高い可能性	不明	低下	N501Y、E484K、K417T
VOI	B. 1. 427、B. 1. 429	米国カリフォルニア州	22カ国	高い可能性	不明	不明	L452R
	B. 1. 526	米国ニューヨーク州	8カ国	高い可能性	不明	低下の可能性	D253G、E484K

（WHO 報告書などを参考に ARC 作成 2021/4/8）

英国で20年12月に報告されたVOC（B. 1. 1. 7、以下英国株）は、21年1～2月に英国で大流行を起こし、たちまち欧州各国へと伝播した。欧州各国の厳しい感染対策にも関わらず、その勢いは依然弱まっておらず、欧州での主流株となった。英国株は、ウイルスがヒト細胞に感染するために必要なSタンパク質中の501番目のアミノ酸であるアスパラギンがチロシンに変異（N501Y）することで、Sタンパク質の受容体結合力が増加している。それまで主流を占めていた従来株（B. 1）と比較して、50～70%感染力が増加し、致死率も約30%上昇している。

南アフリカで、20年12月に報告されたVOC（B. 1. 351、以下南ア株）は、南アフリカなどのアフリカ南部諸国で、主流株となっている。南ア株は、N501Yに加えて、Sタンパク質中の484番目のグルタミン酸がリジンへと変異（E484L）している。感染力が30～50%高まっているが、致死率に関しては不明である。

21年1月に、ブラジルから日本に到着した渡航者から発見されたVOC（P.1、以下ブラジル株）は、その後、ブラジル全土での流行が確認され、南米での主流株となっている。ブラジル株も、N501YとE484L変異を有しており、英国株や南ア株同様、感染力が増加している。

さらに、米国で、2つの変異株（B.1.427、B.1.429）が流行しており、米国疾病予防管理センター（CDC）は、両株を米国でのVOCに認定した。いずれも従来株に比べ、感染性が高いとされる。インドやフィリピンでも、異なる変異株が発見されており、変異株同士が交雑したと思われる株も登場している。新興国では、変異株の分析が遅れており、多くの未知の変異株が流行している可能性がある。

#### ◆現行ワクチンは南ア株とブラジル株に対して効果が低下

これまで開発されたワクチンは、いずれも従来株を元に作成されたものであり、アミノ酸配列が変化した変異株に対して効果が減少する可能性がある。幸いにも、ファイザー/ビオンテックのmRNAワクチンやアストラゼネカのウイルスベクターワクチンなどは、英国株に有効である。一方、E484L変異を有する南ア株に対する、現行ワクチンの有効性は低下する。特にアストラゼネカのワクチンの効果は著しく減少する。また、ブラジル株もE484L変異を有することから、現行ワクチンの効果は減少すると考えられる。

#### ◆日本でも変異株が従来株から置き換わって感染拡大する可能性

日本に関しては、21年4月6日時点で、886例のVOC（英国株815例、南ア株15例、ブラジル株56例）の市中感染が38都道府県で確認されている。同時期の感染例の約3%をVOCが占めている。英国株感染例のほぼ半数にあたる394例が、大阪府と兵庫県で発生している。また、ブラジル株は、45例が埼玉県と千葉県で発生している。欧州での感染拡大推移を考えるならば、日本においても、従来株から変異株に早晚置き換わっていく可能性が高い。いずれの変異株も感染性が強く、従来株より致死率も高いため一層の警戒が必要だ。

ワクチン普及までの時間を稼ぐためにも、変異株の拡大を遅らせる必要がある。また、南ア株やブラジル株など、ワクチンの効きにくい変異株の出現や流入に備えて、変異株の監視網や感染拡大の防止策が急がれる。 【毛利光伸】