

(要旨)

SARS-CoV-2 B.1.1.7およびB.1.351変異株は、それぞれ英国と南アフリカで最初に同定され、その後多くの国に拡がった。これらの変異株はスパイクタンパク質をコードする遺伝子に多様な変異を含んでおり、免疫逃避の可能性について重要な懸念が生じている。本研究では、急性感染者から感染性のB.1.1.7株とB.1.351株を分離した。従来株に感染した人、または最近ワクチン接種を受けた人の血清および鼻腔ぬぐい液に存在するSARS-CoV-2抗体に対する2つの変異株の感受性を、D614G(レファレンスウイルス)と比較して検討した。終夜感染させることによりGFP陽性となるレポーター細胞を用いた新しい迅速中和アッセイを利用した。発症から9カ月以内に採取された58人の回復期血清では、B.1.1.7およびD614Gを同程度に中和した。それに対し、9カ月後の回復期血清は中和抗体価が平均で6分の1に低下し、検体の40%はB.1.351に対する活性がみられなかった。ファイザー社のワクチンであるコミナティを2回接種し、接種後6週間まで検査を行った19人の血清は、D614Gと比較して、B.1.1.7に対しては同様の活性を示したが、B.1.351に対してはそれほどの効果はなかった。中和抗体価は2回目のワクチン接種後に上昇したが、B.1.351に対しては14分の1にとどまった。その一方、回復期血清またはワクチン接種者の血清は、フローサイトメトリーによる血清学的アッセイで、3種のスパイクタンパク質に同様に結合した。ワクチン接種者の鼻腔ぬぐい液からは、中和抗体はほとんど検出されなかった。したがって、急速に蔓延するSARS-CoV-2変異株は、自然感染またはワクチン接種によって生成された中和抗体に対して部分的な耐性を獲得していた(この部分的耐性は、抗体価の低い人で最も多く検出されている)。本研究の結果から、免疫を獲得した人で感染リスクを高める可能性があるのはB1.351であり、B.1.1.7ではないことが示されている。