

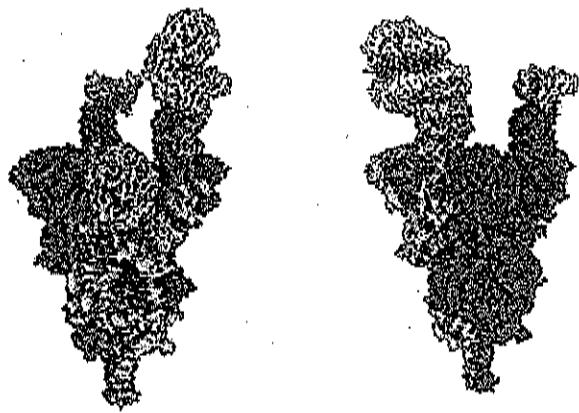
変異しても結合力

オミクロン株構造を解析

新型コロナウイルス変異株「オミクロン」の分子レベルの構造解析を行った結果、多数の変異によって抗体による免疫を回避する能力を獲得しながら、ヒト細胞との結合能力も保持している原因

の一端が見えたと、カナダのブリティッシュコロンビア大学などの研究チームが発表しました。論文は20日、米科学誌『サイエンス』に掲載されました。

オミクロン株は、ウイ-



ヒト細胞のACE2受容体（水色）と結合したオミクロン株の構造（© UBC Faculty of Medicine）

ヒト細胞への結合の一端みえた

ルス表面のスパイクたんぱく質に従来の変異株の3〜5倍もの多数の変異があるのが特徴。ワクチン接種などでヒトの体がつくる抗体はスパイクたんぱく質の一部と結合して感染を防ぐので、多数の変異で姿を変えたオミクロン株には抗体が結合できなくなる「免疫逃避」がみられます。

一方、ウイルスが感染するには、スパイクたんぱく質の受容体結合部位（RBD）が、ヒト細胞表面の受容体たんぱく質（ACE2＝アンジオテンシン変換酵素2）に結合する必要があります。RBDのアミノ酸が置き換われば、両者の結合し

やすさが変化します。

研究チームは今回、低

温電子顕微鏡を使ってオミクロン株のスパイクたんぱく質がACE2と結合した状態の構造を解析。

スパイクたんぱく質の493、496、498番目のアミノ酸が別のものに置き換わったことで、ACE2との間で水素結合やイオン性の相互作用が新たに形成され結合しやすくなったりを見いたしました。

新たな作用は、417番目のアミノ酸が置き換わったことで、デルタ株と比べてACE2と結合しにくくなったり効果を相殺するものだといいます。

スリーブ・サフラマニ教授は「オミクロン株が、これまで多くの変異にもかかわらず、ヒト細胞との結合能力を保持するよう進化したのは驚くべきことだ」としています。

アム教授は「オミクロン株が、これまで多くの変異にもかかわらず、ヒト細胞との結合能力を保持する必要があります。するとどう進化したのは驚くべきことだ」としています。