



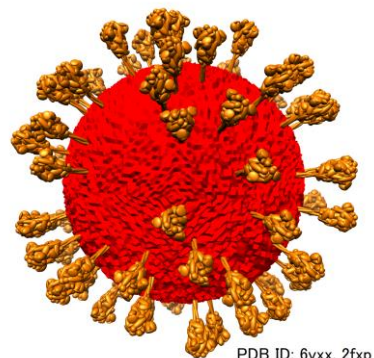
## 2. 生命をささえるタンパク質の「かたち」

大阪大学蛋白質研究所 (PDBj) 工藤 高裕

動画リンク <http://www.pesj-bkk.jp/OSF/om.php?v=SrJy1REyMu>

### 1. 子どもたちへのメッセージ

タンパク質は、アミノ酸がー列にならんだ長いひものような分子で、生き物の活動は、タンパク質の働きにささえられています。アミノ酸の並び方によって形や働きがちがいます。タンパク質の形を知ることは、その働くしくみを知るために重要で、薬やワクチンの開発にも役立ちます。タンパク質はとても小さいため、その形を見るには、特別な実験装置 (X線結晶解析、核磁気共鳴、電子顕微鏡) が必要です。私たちは、世界中の科学者から集めたタンパク質の形のデータベース PDB を作っています。新型コロナ・ウィルスのタンパク質の形もたくさん登録されています。新型コロナ・ウィルスのタンパク質の形を観察することで、その感染のしくみを考えてみましょう。



### 2. よういするもの

インターネットにつながるパソコンやタブレット。

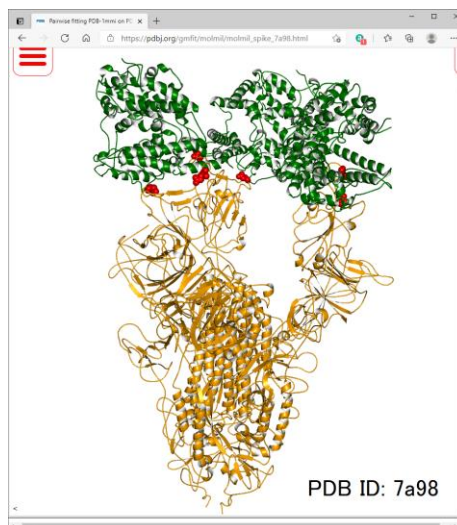
### 3. やりかた

パソコンやタブレットで、

<https://numon.pdbj.org> にアクセスすると、タンパク質の立体的な形をみることができます。回したり、拡大したりして見ることもできます。

### 4. わかること

コロナ・ウィルスの表面には、スパイクタンパク質 (オレンジの分子) がたくさん並んでいます。スパイクタンパク質の先端が、ヒトの受容体タンパク質 (緑色の分子) にくっつくことで感染が進みます。また、ウィルスをやっつけるヒトの抗体はスパイクタンパク質にくっつきます。このタンパク質を作っているアミノ酸の種類が変わると、感染しやすくなったり、やっつけにくくなったりします。アルファ株 (イギリス型)、デルタ株 (インド型) などとよばれる変異ウィルスでは、このスパイクタンパク質の一部のアミノ酸が変化しています。図の赤い球はベータ株 (南アフリカ型) でのアミノ酸が変わった場所 (N501 と E484) です。変異ウィルスで、スパイクタンパク質のどの部分が変まっているのかを、観察し、その影響を考えてみましょう。



### 5. 問い合わせ先

大阪大学蛋白質研究所 プロテインデータバンク研究室 (PDBj)

TEL : 06-6879-4311 問い合わせフォーム : <https://pdbj.org/contact>

