



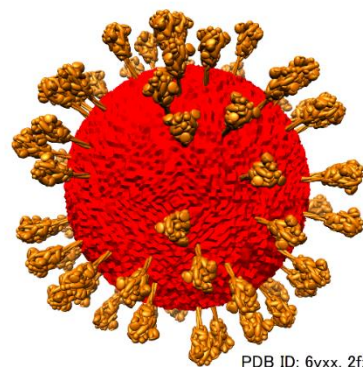
43. 生命をささえるタンパク質の「かたち」

大阪大学蛋白質研究所 (PDBj) 工藤 高裕

動画リンク <https://www.pesj-bkk.jp/OSF/om.php?id=ykfGav3y5Z>

1. 子どもたちへのメッセージ

タンパク質は、アミノ酸が一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。タンパク質のかたちを知ることは、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。新型コロナウイルスのタンパク質の形もたくさん登録されています。新型コロナウイ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。

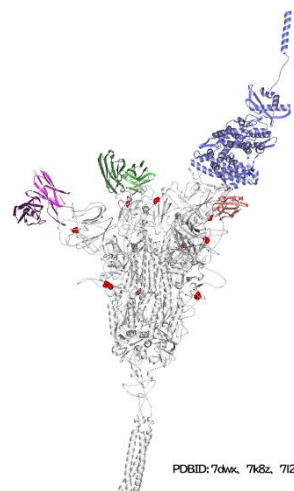
3. やりかた

<https://numon.pdbj.org> にアクセスします。タンパク質の立体的な形を見ることができます。パソコンではマウス、タブレットでは指で、タンパク質を回したり、拡大・縮小したりして見ることができます。

4. わかること

コロナウイルスは、膜をつくっている「膜タンパク質」や、表面からとげのように突き出ているヒトの細胞に入り込むときに働く「スパイクタンパク質」などからできていて、その中に遺伝情報となる RNA が入っています。またこの RNA に書かれた情報に基づいて、ウイルスが増える上で必要なタンパク質がヒトの細胞の中でつくられます。

これらのウイルスタンパク質の働きをじゃまする物質は薬として使える可能性があります。しかし、ウイルスが増える過程でタンパク質を構成するアミノ酸が少しずつ変化し、タンパク質のかたちや性質も少しずつ変わります。その結果、薬が効きが悪くなることもあるのです。タンパク質の分子を観察し、その影響を考えてみましょう。



5. 気をつけよう

パソコンなどの画面を長い間続けて見すぎないようにしよう。

6. 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>

7. 参考になる資料

PDBj 入門 : <https://numon.pdbj.org/>

※QR コードからアクセスできます

