

# どうすれば **安全安心**

## 薬やワクチン どう開発？

感染拡大が続く新型コロナウイルスに対し、体内ではどんな反応が起こっているのだろうか。免疫学者の宮坂昌之大阪大名誉教授は「免疫の仕組みを知ることがより良い薬やワクチンの開発につながる」と話す。免疫とコロナについて聞いた。



宮坂昌之  
大阪大名誉教授

私たちの体には外から入ってくる病原体に対抗する二段構えのバリアーがあります。数分から数時間起り、食細胞が敵を食べる自然免疫と、突破されると数日後から働きます獲得免疫です。

獲得免疫ではヘルパーT細胞が司令塔となり、B細胞に働き掛けて、病原体に対抗する抗体が作られます。感染した細胞を攻撃するキラーT細胞もある。獲得免疫は一度会った敵を覚えるので、2回目の感染では素早く立ち上がりま

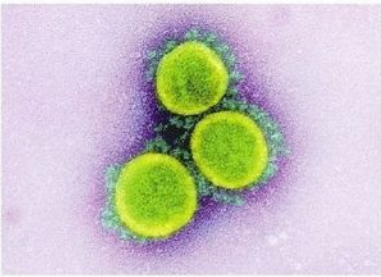
す。抗体ができれば良いわけではありませんが、抗体にはウイルスを殺せるような優等生、症状を悪化させる劣等生、役に立たない抗体もある。優等生は「中和抗体」と呼ばれ、ウイルスなどに結合し、細胞に侵入するのを防ぎます。できる抗体の種類には個人差もあり、病原体によっては優等生が増えにくいものもあります。ワクチンを打った時に劣等生が増える体調が悪くなることもある。抗体は量より質を重視すべきです。

抗体の働きだけでは新型コロナウイルスの免疫は説明できません。自然免疫やT細胞も考慮すべきです。食細胞は敵に会うとサイトカインという物質を出して自然免疫を活性化します。新型コロナウイルスはこの過程を妨げることが分かっています。

した。獲得免疫が働くまでにウイルスが増えてしまいます。重症患者は免疫が過剰に働いて自分の臓器を攻撃する「サイトカインストーム」が起きていると考えられます。一部の人のだけ起きる理由が分かっています。

抗体に依存せず、自然免疫やT細胞などに働きますこの感染症から治る人もいるようです。中国では患者と元患者の一部から抗体が検出されなかったとの報告もありました。

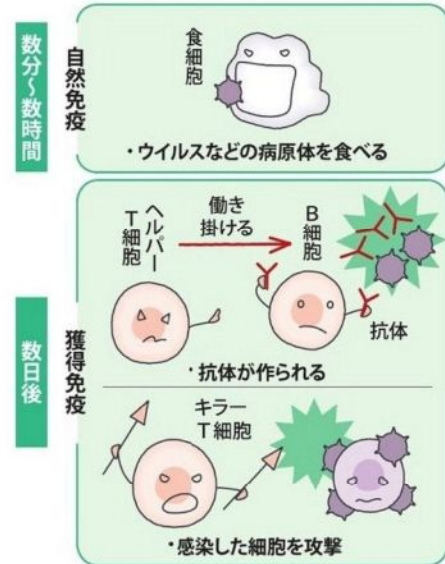
鼻風邪を起こす別のコロナウイルスに感染した経験をT細胞が覚えていて、新型コロナウイルスにいち早く対処できる「交差免疫」があるのかもしれないという報告も米国であります。T細胞が回復の鍵を握っている可能性が高いです。抗体があれば再び感染しない「免疫パスポート」という考え方はふさわしくなさそうです。抗体



新型コロナウイルスの電子顕微鏡写真  
米国立アレルギー感染症研究所提供

## 「交差免疫」が鍵の可能性

免疫の二段構えのバリアーのイメージ



の長期的な効果は期待できず、多くの人が抗体を持つと感染が広がらないとする「集団免疫」説は正しくないでしょう。集団免疫があるとすれば自然免疫やT細胞の関与も考えられます。

結核予防のBCG接種が効くという話題になりましたが、自然免疫やT細胞などが刺激された可能性がります。子どもが重症化しにくいのは注射の機会が多いことが理由かもしれません。

また、「モノクローナル抗体」という人工的な抗体を治療に使う取り組みもあります。重症化を抑える新しい薬として有効かもしれません。ただ予防薬としては使えないと思います。ワクチンでも薬でもこの感染症を予防するのは当面は難しくそうです。

- ✔ 2段階バリアーで対抗
- ✔ 抗体に依存せず完治も
- ✔ 予防薬開発 長い目で