

ウイルスと病気「ウイルスの生活のようす」

ウイルスと病気「ウイルスの生活のようす」

先号でウイルスが発見されるまでとそのかたちについて書きました。ウイルスは動植物や細菌などの生きた細胞内でのみ増えます。どうしてでしょう。そこで今回はウイルスは細胞内でどんな生活をしているか、そのあらましを3種類のウイルスを例にあげて書きます。

3種類のウイルスが細胞にくっつき、出ていくまでの様子を描いた模式図を別々にここに引用しました(図1)。番号順にお読みください。

まず、ウイルスは自分に合った細胞に取り付き(A、B、C-1)、殻と細胞膜をいっしょにして、次に殻を脱ぎ、遺伝子を包んだ中身だけを細胞質内に入れます(A-2~3、B-2、C-2~3)。ここで遺伝子の持っていた情報(A-5、B-3、C-4)は細胞質内が、または、細胞の核の中の情報読みとり機にかけられて(A-6、B-3、C-5)、次にその情報は命令(A-7、B-4、C-6~10)となって製造機を動かして、その命令通りにウイルスの部分品を作り出します(A-9~12、B-5、C-8~9)。この部分品は細胞質の内で組み立てられ(A-13~14、B-6~7、C-11)、すっかり同じウイルスに仕上げられて、細胞から送り出されます(A-15、C-12)。

ウイルスは自分と同じウイルスを作る情報以外、自分で生活する手段は何一つ持っていない粒子なのです。ですから、ウイルスが増えるためには生きた細胞に頼るしかないので。ウイルスは生きた細胞のある細菌から大きな動物までほとんどの生物に存在します。先号で紹介しましたレフレルが寒天培地に口蹄疫の水ぶくれからの濾液をまいても、本体がウイルスだったので増えてはこなかったわけです。ウイルスが細胞に侵入して活動を始めると、その細胞の働きがウイルスに横取りされてしまいますから、細胞の生活力は減ってしまいます。すなわち、病気になってしまうのです。図1のCでは細胞の変化が凹として描かれています。

振り返ってみますと、ウイルスの細かなことがわかる以前の1796年にはすでにジェンナーがウイルス病である天然痘の予防方法を確立していたのです。19世紀末から進んできた科学技術を応用してウイルスの全体像が今では明らかになりました。しかしここ30年の間に、エイズやエボラ出血熱のようなこれまで未知であった病原ウイルスが見つかっています。今後も新たなウイルスが出現

しないと限りません。しかし、ただ恐れるのではなく、ウイルスの性質を知り、その持徹を利用することも始まっています。ウイノシスが遺伝子を細胞内に送り込む性質を使って、必要とする遺伝子を細胞内に送り込む遺伝子治療法の開発が進んでいます。また、ウイノシスの細胞内外の生活のみちすじをさえぎることで、ウイノシスの活動を抑えてウイノシスが原菌となる病気を治そうとする薬の研究も行われています。将来私達とウイルスとのつきあいはもっともっと変わってゆくことでしょう。

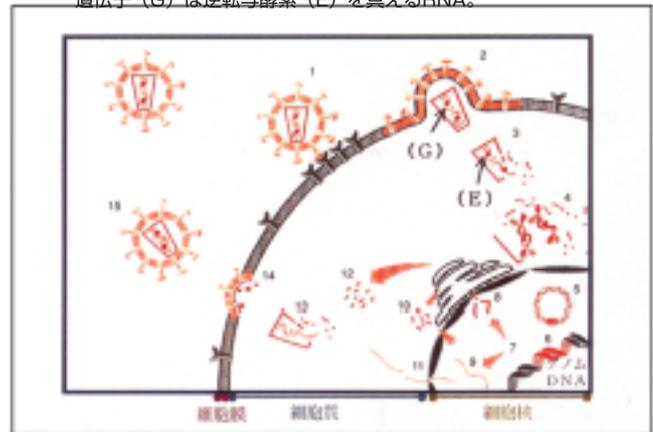
(大津 裕司)

この記事を書くために主として下記の本を参考にしました。

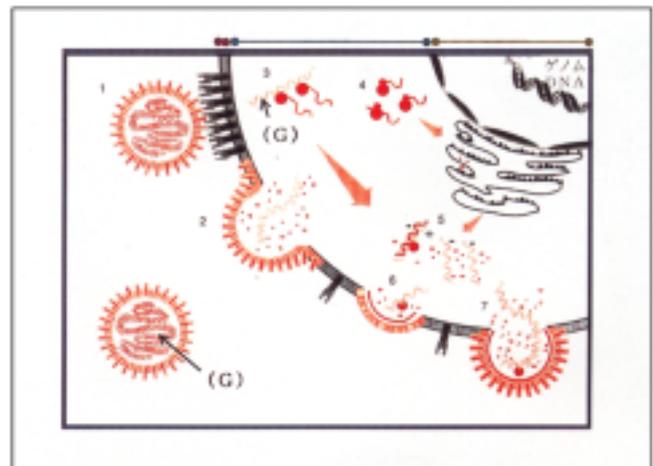
1. 羊土社発行「ウイルスを知る」山本直樹編集
2. 医学書院発行「標準微生物学」平松啓一等編集
3. 岩波書店「感染論」川喜田愛郎著
4. NHK出版「ウイルスとどうつきあうか」畑中正一著
5. モスビー社「アンダーソン病理学」ダムヤーフ編集

図1

A エイズウイルス：
遺伝子(G)は逆転写酵素(E)を具えるRNA。



B はしかウイルス：
遺伝子(G)は逆転写酵素を持たないRNA。



C ヘルペスウイルス：遺伝子(G)はRNA。

