

(第3種郵便物認可)

サイ・テラ こらむ ● 知と技の発信

[405]

埼玉大学・理工学研究の現場

皆さんは最近、アニメ化された『働く細胞』という漫画をご存じだろうか。

この漫画で描かれているように、われわれの体は細胞から構成されており、その総数は体重キログラム約1兆個にも上る。このような莫大な数の細胞がそれぞれ特有の機能を発揮することにより、われわれは呼吸し、考え、運動し、生命活動を行っている。

ではそれぞれの細胞はどのような機能を生かしているか、そして個々の機能を発揮し、そ

してどのように協調することで生命活動を維持しているのだろうか。そこには個々の細胞を取り囲む細胞膜とよばれる柔軟な壁の類まれなる機能が隠されている。

■関所のような機能

細胞膜の基本構造は脂質分子によって形成される平面脂質二重膜である。脂質は油のように水になじまない部分と水になじむ部分を併せ持っており、水になじまない部分をお互い向けあうことにより二重膜構造を形成している。この

細胞を取り囲む柔軟な壁

乙須 拓洋 助教



ように水になじまない部分を内包することにより、脂質二重膜は水になじむ、さまざまな分子、イオンを通過させない壁となり、細胞の外から隔離された独自環境を細胞内に構築することができる。

ではどのようにして他の細胞と連携を取っているか、という事になるが、この連携は脂質二重膜に埋め込まれた膜蛋白(たんぱく質)がその多くを担っている。

■生命の巧妙さ

これまで話を進めると、細胞

おす・たくひろ 1981年生。2009年九州大学大学院修了。博士(農学)。理化学研究所特別研究員、基礎科学特別研究員を経て、15年4月より現職。専門は生物物理化学、分光物理化学。

膜を貫通しており、かつ自身の構造内に内腔を有しているため、許されたのみが許されたタイミングでこの内腔を通過する。つまりは関所のような機能を果たす。このように細胞は堅牢な壁と優秀な関所門番の機能を併せ持つ細胞膜に取り囲まれることで、非常に巧妙な生理機能を達成しているのである。

実はこの点については誰もはっきりとした答えを持っておらず、私を含め世界中の研究者がその答えを求め日々研究を進めている。近い将来この答えを見つけ出し、多くの研究者とともに生命の巧妙さに感嘆する日を夢見ている。