

# 細胞内 情報伝える塊確認

## たんぱく質の集合体移動

京大  
再生研

細胞が外部から刺激を受けると、たんぱく質分子などが集合、「脂質ラフト」といふ塊を作った(ラフト)のようないかだ(ラフト)の「海」を動き回り、情報を伝えていく様子をとらえることに、京都大再生医科学研究所の橋見明弘教授(生物物理学)らが世界で初めて成功した。

ある複数の分子の動きを1個ずつ追跡する技術を開発し、今回の成果につなげた。米科学誌「サイエンス」に発表された。橋見教授らは、細胞膜にあり、免疫反応に関係する「CD59」というたんぱく質を利用、ヒトの皮膚細胞の様子を観察した。

59を刺激すると、CD59が6個ほど寄り集まって膜の表面を動いたり止まったりした。移動しながらコレステロールなどを束ね、直径数十ナノメートル(ナノは10億分の1)の脂質ラフトの塊を形成していた。

さらに注目されるのは、刺激に対して敏感に反応して、膜の内側から情報の伝達に必要なリンや酵素などの物質が次々と結びついていくことだ。そして最後は、細胞内で様々な活動を引き起こすカルシウムが放出されることも分かった。

これまでの研究で、インフルエンザやHIVなどはほとんどどのウイルスは細胞に取り付く際、脂質ラフトの周辺に情報伝達にかかわるたんぱく質などが集まっていることが知られている。

### 脂質ラフトの形成と作用

① 刺激を受けると、CD59が集まってくる



② 移動しながら脂質ラフトを形成



③ 情報伝達に必要なリンなどが結合すると、カルシウムを放出



橋見教授は「活動を確かめたことで、細胞の仕組みの研究や様々な病気の治療法開発が進むのではないかと考えている。」

アルツハイマー病でも、原因となるたんぱく質を合成する足場になっている。脂質ラフトを作るたんぱく質などの動きを阻害できれば、これらの治療法につながるという。

橋見教授は「活動を確かめたことで、細胞の仕組みの研究や様々な病気の治療法開発が進むのではないかと考えている。」

SCIENCE

