

# Overview

## オーバービュー

Yusuke Yoshioka © 吉岡祐亮

Takahiro Ochiya © 落谷孝広

国立がん研究センター研究所分子細胞治療研究分野

「エクソソーム」という言葉が、研究者の間でいくらか浸透してきた。7、8年ほど前までは、ほとんど認知されておらず、見向きもされなかった小さな細胞分泌顆粒エクソソームが、現在では多分野から注目されている。注目されている理由としては、エクソソームが細胞間のコミュニケーションに利用されていることである。このコミュニケーションツールを用いて、細胞は個体の発生、恒常性の維持などの生命現象を制御することや、さらにはエクソソームが疾患にも関与していることが明らかになってきた。

われわれの体は多くの細胞で構成されており、それら細胞が互いに、もしくは一方的に情報を送ることで生命を維持しているが、その一端を担っているのがエクソソームである。しかし、現代社会におけるヒトとヒトの情報交換においても、誤った情報や悪質な情報が発信され、混乱を生むことがあるように、細胞もエクソソームを介して誤った情報や悪質な情報を受け取ることで疾患につながることを示され始めた。また、情報を制御することで、人々の混乱を治めることも可能であるように、エクソソームを利用して情報を制御し、疾患の治療を行うことも可能と考えられている。

ここでは、エクソソームが細胞間コミュニケーションツールとして機能する理由について、簡単に述べる。詳細は西田らの稿(特集1)を参照して頂きたい。エクソソームの構成成分は大別すると、脂質、蛋白質、核酸である。部分的ではあるが、もう少し詳しく構成成分を挙げてみると、脂質成分はセラミドやコレステロール、スフィンゴミエリンなどであり、蛋白質成分はテトラスパニンファミリーや、熱ショック蛋白質、アクチンやチューブリンなどの細胞骨格蛋白質、そして各種酵素などである。さらに核酸は mRNA や miRNA などの非コード RNA, DNA である。これら物質を細胞間で受け渡すことで、受容細胞側において機能を果たすことが知られている。つまり、細胞は伝えたい情報や機能を持つ構成成分をエクソソームに内包させ、分泌する。エクソソーム発見当初は、不要になった分子を放出する役割だと考えられていた。現在も、一部のエクソソームでそのような役割があることは認められているが、主にはエクソソームに内包した物質にメッセージを託し、コミュニケーションを図っているようだ。このコミュニケーションツールを巧み