

③ 細胞膜の三次元コンパートメント構造が発見された

細胞が外部との境界につくる膜を細胞膜といい、細胞内部の原形質といわれる部分を守るとともに、外部から養分を取り入れたり、外部に老廃物を出したりする働きをしています。細胞膜の構造はリン脂質の分子膜の間にタンパク質がはさみこまれたような平面的で単純な構造であると、長い間、考えられてきましたが、このたび、細胞膜の

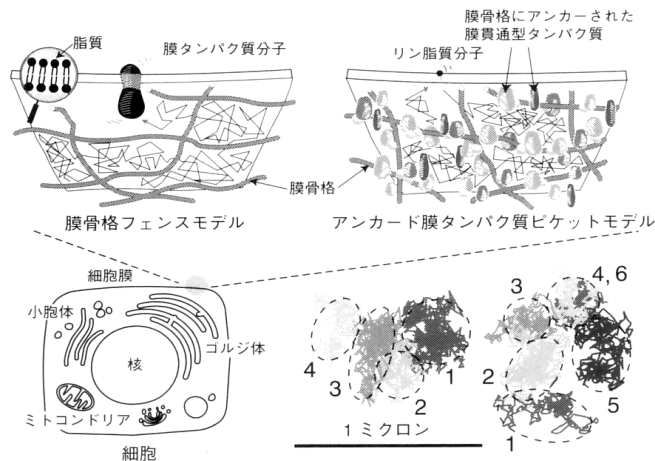
中に小さな個室のようなコンパートメント構造が存在することがわかりました。

細胞膜のコンパートメント構造を発見したのは、科学技術振興事業団の楠見膜組織能プロジェクト（統括責任者・楠見明弘名古屋大学大学院理学研究科教授）の藤原敬宏研究員らのグループです。

藤原研究員の研究チームは、細胞膜を構成するリン脂質を分子ごとに、nmレベル（1nmは100万分の1mm）の空間解像度で、1秒間に4万コマという超高速で光学顕微鏡撮影を行いました。

その結果、細胞膜は、すべての分子に対して直径30～200nmの微細なコンパートメントにできていること、リン脂質はコンパートメントの間を2～20ms（1msは、1秒の1000分の1）に1回の頻度で飛び移りながら長距離を移動していること、細胞膜直下にある膜骨格に結合したタンパク質が杭の連なり（ピケライン）のように並び、それがコンパートメントを形成していることなどがわかりました。

この発見は、ナノスケールで分子の運動を制御して、ナノマシンや人工細胞をつくるときに役立つと考えられています。



三次元コンパートメント構造モデル

Science View