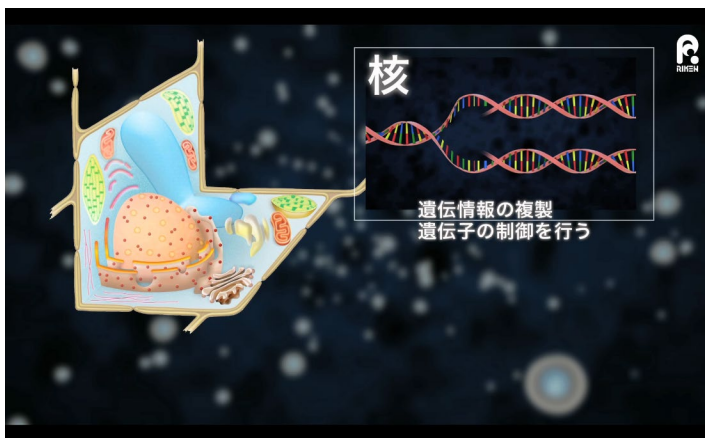


(ナレーション)

生物の生命活動の最小単位「細胞」。その基本的な構造は共通しています。
細胞の中では細胞小器官それぞれに役割があります。



核の中には DNA が存在し、遺伝情報の複製や、遺伝子の働きを制御します。



ミトコンドリアは酸素を利用して生命活動に必要なエネルギーを取り出します。



小胞体、ゴルジ体などは、様々な場所で働くタンパク質を仕分けし、小胞に包むなどして正しい目的地に輸送します。

細胞の中の、このような精密な仕組みは、現代の科学を駆使しても真似することのできない「超精密機械」とも言われています

理化学研究所のライブセル分子イメージング研究チームでは、新たに開発した超高性能レーザー顕微鏡システムを使って細胞小器官を生きたまま観察しています。

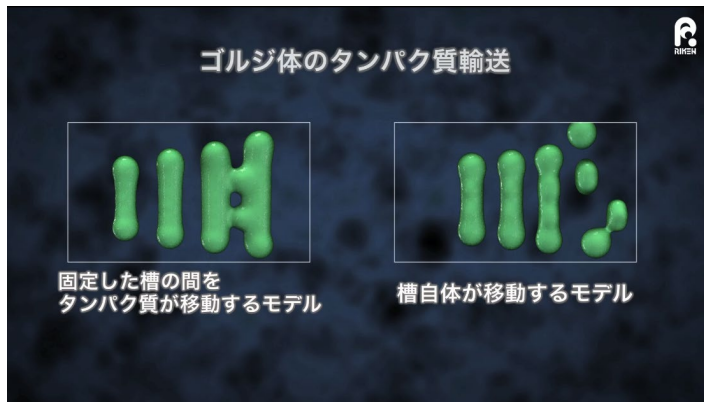
(中野明彦チームリーダー コメント)

電子顕微鏡というのは生きたまま見ることはできない。細胞を固定して、止まった状態でしか見れないという制約がありました。電子顕微鏡の写真を見ても「きっとこれは右から左に動いているに違いない」と想像してわけです。でも実は全くの逆だったということが沢山ありました。目で見たらぜんぜん自分が今まで思っていたこと、あるいは教科書に載っていたのと全然違うということが続々と出てきます。



(ナレーション)

研究チームはシロイヌナズナや酵母の細胞内小器官を蛍光タンパク質で光らせてレーザ顕微鏡で生きたまま観察します。



ゴルジ体のタンパク質輸送については、平たい袋である槽の間をタンパク質が小胞に乗って移動していくモデルと、槽そのものが移動する2つのモデルが提唱されて論争が続いていました。

(中野明彦チームリーダー コメント)

電子顕微鏡である一瞬をとらえている限りは区別がつかない問題なのですが、生きたままタンパク質がどう動いているかというのを追うと非常に明確に答えが分かる。私たちの顕微鏡で観察したところ、二つ目のモデルでないと説明できないということが非常に明確に証明され、一応論争に決着もついたということになりました。

もっと医療に直接結び付くようなことでいうと、例えば感染症です。ウイルスが細胞に入って感染が成立するわけですが、その時に細胞の表面に付着したウイルスがどうやって細胞の中に入ってウイルスの遺伝子がいつ働き出すかといったことは、やはり今までは想像でしかない。それを生きたままの細胞で見ることができれば、それに対する薬剤の開発であるとか、治療法とかそういった応用は無限に広がると思います。

おわり