

細胞内共生

ー ミトコンドリアと葉緑体の由来 ー

「生物基礎」担当 Osami Nabeta
トピックス①

http://blog.goo.ne.jp/bio_ascidian

- 授業の目的** 次のことがわかる。
- (1) ミトコンドリアは、呼吸を行う原核生物が細胞内に共生し、現在に至ったものである。
 - (2) 葉緑体は、光合成を行う原核生物が細胞内に共生し、現在に至ったものである。
 - (3) ミトコンドリアと葉緑体が、本来は別の生物であったという証拠は、次の3点である。
 - ・内部にDNAやRNA、リボソームが存在し、タンパク質合成を行っている。
 - ・共生する細胞内で分裂して増える。その際にはDNAの複製と分配が行われる。
 - ・二重の膜構造をしており、外膜は共生する細胞由来であり、内膜は自身のものである。
- 授業の目標** 次の課題について、時間内にクラス全員が解決できるようにする。
- 課題**
- 問1 ミトコンドリアと葉緑体の電子顕微鏡像の模式図を描きなさい。その際に、それぞれの内膜を赤で示しなさい。
- 問2 細胞内におけるミトコンドリアと葉緑体の共通している役割は何か。
- 問3 問2の共通している役割を担うために、必要なものは何か。列挙しなさい。
- 問4 問3で挙げた必要なものについて、ミトコンドリアの活動と葉緑体の活動では、どのような違いがあるか。説明しなさい。
- 問5 「細胞の共通性」とは何か。それはミトコンドリアと葉緑体に認められるか。
- 問6 DNA、RNA、リボソームの語を用いて、タンパク質合成のしくみを説明しなさい。
- 振り返り** この授業で生じた疑問や謎について、書き留めておきましょう。