

細胞内小器官の量的調節機構の解明

生命理学研究科 若林 貞夫

キーワード 細胞内小器官、生体成分分析、酵素化学**研究概要**

生命体の構成単位である細胞には、核、ミトコンドリア、小胞体、ゴルジ体など種々の細胞内小器官が存在し、細胞内のいろいろな機能を分担することで、細胞全体として調和の取れた活動を維持している。これらの小器官の量は細胞の要求によって決まっており、活動の盛んな心臓や筋肉の細胞ではエネルギー工場のミトコンドリアの量が多く、細胞外へ有用なタンパク質を分泌する膵臓や、肝臓、抗体産生細胞では、分泌タンパク質の合成に関わる小胞体やゴルジ体の量が多くなっている。細胞内小器官の量が適度に保たれる仕組みについてはほとんどわかっておらず、その仕組みを明らかにするべく研究に取り組んでいる。具体的には、多くの分泌タンパク質を産生する消化管系の培養細胞を特殊な薬剤で処理すると、小胞体やゴルジ体には本来分泌されるべきタンパク質が完成品にならずに不完全な状態で溜まることになり、細胞はその蓄積を何らかの方法で感じ取って完成品を作るべく必要な酵素やタンパク質を増やしてくるので、その仕組みを明らかにしようとしている。

アピールポイント

最近では、分泌タンパク質をうまく作れない場合に生命活動がうまく行われず、病気につながる例も報告されており、タンパク質が正常に分泌される状態を維持する仕組みを明らかにすることで、このような病気の予防や治療にもつながっていきたい。

応用分野

- ・アミノ酸、ペプチド、タンパク質、糖質などの生体成分分析。
- ・酵素活性測定。
- ・生体諸成分の新たな分析法の開発。