

C7 細胞のタンパク質をみる天体望遠鏡?: 2次元電気泳動法

ゲノムで迫る細胞の働き

出展責任者 稲垣直之

所属

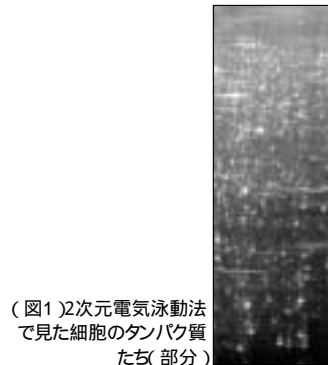
奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科

私たち生物の細胞には様々なタンパク質が存在し、細胞の働きに大切な役割を果たしています。しかし、実際にはいったい何種類くらいのタンパク質が細胞に存在するのかよくわかっていません。2次元電気泳動法は今から27年前に開発された古い手法ですが、最近、ゲノム情報が解読されたことから細胞のタンパク質を調べる重要な手段となりました。この方法を使うと細胞のひとつひとつのタンパク質がまるで夜空に瞬く星のように見えます(図1)。また、大きな2次元電気泳動装置を使うと、大きな望遠鏡で星空を見た時のように、いままで見えていなかった細胞のタンパク質たちが見えてきます。そこでわたしたちはできるだけ大きな2次

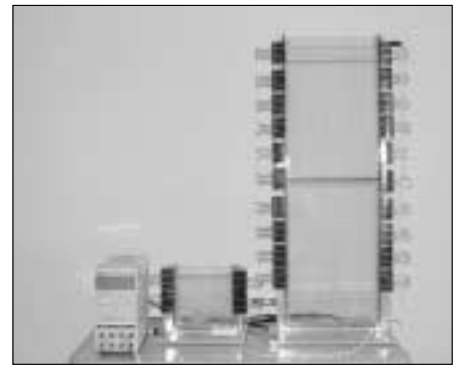
元電気泳動装置を作って(図2、右)細胞のタンパク質を観察しています。このようにして細胞のタンパク質を調べることにより、細胞の働きのしくみが分子のレベルで解ってくるものと期待されています。また、ガン細胞など病気に特有の

蛋白質が見つかり、病気の診断や治療法の開発に役立てることができるかもしれません。

ポスターでは2次元電気泳動法をわかりやすく解説します。



(図1)2次元電気泳動法で見た細胞のタンパク質たち(部分)



(図2)2次元電気泳動装置

C8 グリーンの葉緑体にもゲノムは存在する

ゲノムで迫る細胞の働き

出展責任者 杉浦昌弘

所属

名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科

葉緑体は、光合成を行う植物に特有の細胞内小器官で、独自の DNA ゲノムと遺伝子発現系を持つ。光合成は大気中の CO₂ を吸収して、人間を含む地球上のほぼ全ての生命現象の源である有機物と酸素を供給する最も重要な生化学反応である。光合成や葉緑体ゲノムを研究することは、今後の地球規模でのエネルギー問題、環境や食糧問題を考える上で、極めて重要な意味を持つ。葉緑体ゲノムの全構造は、タバコ(Nicotiana tabacum)で最も早く決定され、その後、様々な種で決定されたが、葉緑体 DNA の全塩基配列を決定しても、その正しい情報を全て理解できないことがわかった。それは、DNA から RNA に転写される際

に RNA エディティングといわれる現象があり、RNA 上で塩基配列の一部が変化するからである。

葉緑体ゲノムは、どのような構造をしているのか? RNA エディティングとは、どのような現象なのか?ぜひポスターを見ながら質問してください。

