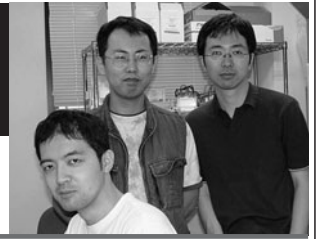


C17 ゲノム上を動く遺伝子であるトランスポゾン

ミクロの世界で活躍する
タンパク質や核酸

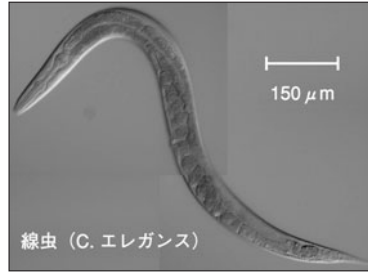
展示責任者 田原浩昭 / 青木一真 / 柳原克彦

展示責任者所属 京都大学先端領域融合医学研究機構

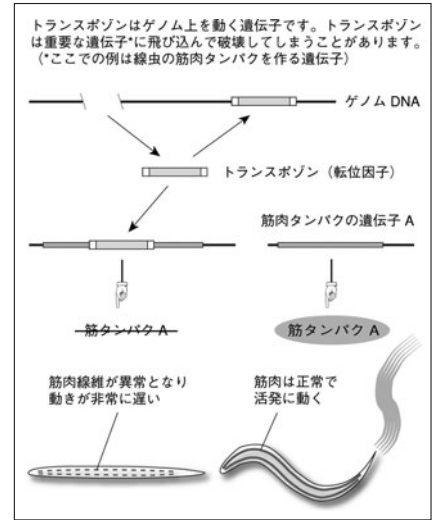


生物の遺伝情報はゲノムDNAに貯えられています。遺伝情報は親から子へと安定に伝えられるのが一般的ですが、例外的にゲノム上を動くこと（転位）で生物の形質を変異させてしまう遺伝子も存在します。例えば、植物では葉や実の色や形の変化が見られることがありますが、これらはトランスポゾンと呼ばれる動く遺伝子が成長過程でゲノム上を移動し、色や形を決定する遺伝子の働きを変えてしまったため生じたものです。トランスポゾンは植物だけでなく、細菌から線虫、ヒトにいたるまで、ほとんどの生物に存在しています。今回私たちは、トランスポゾンの転位によって筋肉タンパクを作る遺伝子に異常が生じた線虫を展示しています。トランスポゾンの転位は生物にとって

有害な場合があるのですが、これに対抗するため幾つかの生物ではトランスポゾンを非自己と認識してその転位を抑制する機構が存在し、その機構の一部はRNAiと呼ばれる現象と共通性があることも知られています。トランスポゾンはゲノムを不安定に変化させる因子ですが、生物学の研究においてはこの性質を利用し、生物へ人為的に遺伝子を



導入したり、DNAの構造を調べる道具として用いられています。



C18 細胞のタンパク質をみる天体望遠鏡： 2次元電気泳動法で見る神経細胞のタンパク質

ミクロの世界で活躍する
タンパク質や核酸

展示責任者 稲垣直之

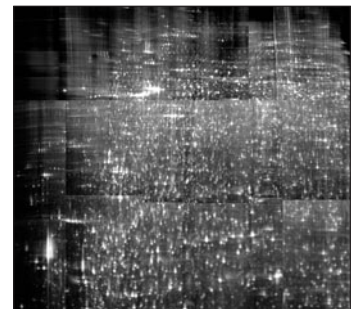
展示責任者所属 奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科



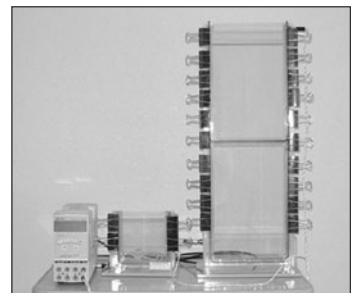
私たち生物の細胞には様々なタンパク質が存在し、細胞の働きに大切な役割を果たしています。しかし、実際にはいったい何種類くらいのタンパク質が細胞に存在するのかよくわかっていません。2次元電気泳動法は今から30年近く前に開発された古い手法ですが、最近、ゲノム情報が解読されたことと2002年ノーベル化学賞の対象となった質量分析装置の開発により、細胞のタンパク質を調べる重要な手段となりました。この方法を使うと細胞のひとつひとつのタンパク質がまるで夜空に瞬く星のように見えます（図1）。また、大きな2次元電気泳動装置を使うと（図2、右）大きな望遠鏡で星空を見た時のように、いままで見えなかった細胞のタンパク質たちが見えて

きます。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とも思われます。

展示では2次元電気泳動法をわかりやすく解説します。また、私たちが2次元電気泳動法で研究している神経細胞のタンパク質についてもお話しします。



(図1) 2次元電気泳動法で見た細胞のタンパク質たち



(図2) 2次元電気泳動装置