

B15 ゲノムの動的変化と多様性

生きものの不思議に迫る

出展責任者 杉野英彦

所属

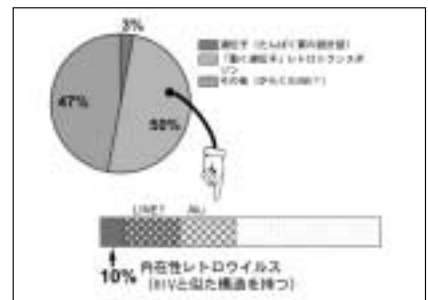
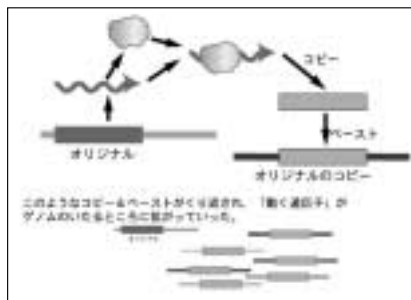
大阪大学大学院生命機能研究科時空生物学講座

ゲノムとは生物の全要素を決定し親から子へと伝えられる一揃いの遺伝情報を意味します。ゲノムには普遍性と多様性の両面があり、たんぱく質の設計図である遺伝子の領域は、ほ乳類全てで多くが共通しています。一方、非遺伝子領域には、ヒトひとりひとりで異なる部分が多くあります。ヒトゲノムプロジェクトによりヒト全ゲノムの33億の塩基配列が決定されましたが、全ゲノムのうち遺伝子領域は3%にすぎず、残りの97%にはレトロトランスポゾンと呼ばれる「動く遺伝子」が非常に多く散在していることが分かりました。このレトロトランスポゾンにはエイズの原因であるHIVと酷似したものも10%ほど含まれます。このことはヒトが長い進

化の道のりでも何回もHIVと似たレトロウイルスに感染し、それら乗り越えたきたことを示唆します。

私達はレトロトランスポゾンに着目してゲノム構造の多様性の研究を行っています。現在までにレトロトランスポゾンの一

部が脳神経系・生殖系において活性を有し、ゲノム構造の動的変化をひきおこす可能性を見出しました。これらをふまえ、レトロトランスポゾンがほ乳類の進化や神経細胞の多様化、そして神経疾患にどのように関わるかを探っています。



B16 不思議な生き物 細胞性粘菌

生きものの不思議に迫る

出展責任者 前田ミネ子

所属

大阪大学大学院理学研究科

自然界には不思議な生物がいっぱいありますが、単細胞でも生活しているし多細胞でも生活している不思議な生物が細胞性粘菌です。生物は単細胞生物から多細胞生物へと進化してきたと考えられますが、単細胞生物と多細胞生物では何がどのように違うのでしょうか。また、もともと同じ遺伝子(ゲノム)を持っている細胞が、なぜ色々な組織や器官を作れるのでしょうか。このことを「細胞が分化する」と言いますが、このメカニズムを明らかにするためには、胞子と柄の細胞の2種類(写真右上)にしか分化しない細胞性粘菌が適しています。またこの生物は、細胞が動く仕組み、細胞が細菌などを食べる仕組み、逆に細菌が細胞に感

染する仕組み、細胞が集まってできた多細胞体がパターンを作る仕組み、多細胞の状態を維持する仕組みなどの研究にも適しています。この「ゲノムひろば」で

は、実際にいろいろな細胞性粘菌や突然変異体を実体顕微鏡で観察し、分化する過程を動画で見てもらいます。また、ゲノム解析の現状を紹介します。

