

～細菌ゲノムに秘められた驚異のメカニズム～

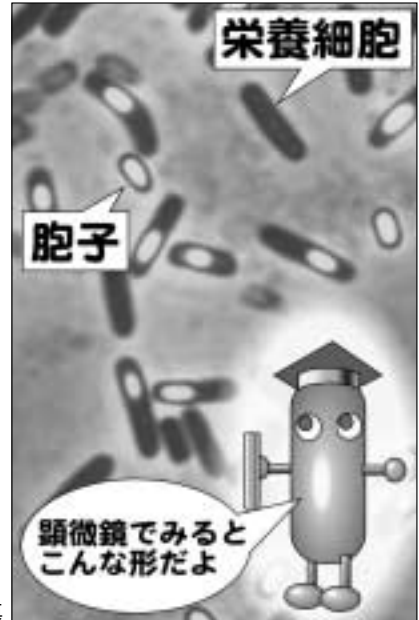
展示責任者 佐藤 勉

展示責任者所属

東京農工大学農学研究科

私の名前は枯草菌。「かれくさきん」じゃなくて「こそうきん」と読んで下さい。1ミリの千分の一くらいしかない単細胞生物なので、みなさんの目に触れることはないでしょう。でも私の仲間達は善悪両面で人間と関わり合いが深く、例えば食品生産に用いられる納豆菌や、生物兵器として悪用される炭そ病菌は有名です。実は私も関係者の間ではよく知られた存在なのです。私は生活が苦しくなると“孢子”となって長期間眠ったまま厳しい環境に耐えることができます。孢子は食品や医薬品の製造工程で殺菌されず生き残ることがあり、製品を腐敗させるため厄介者扱いされています。そんな私の生き方に研究者達が興味を持ち、1997年に私の

全ゲノム塩基配列が明らかにされました。私のゲノムには約4千種類の遺伝子があるそうです。研究者達は、それぞれの遺伝子がいつどのような状況で働くのか、何のために必要なのか明らかにするため、最先端技術を使って調べています。展示会では枯草菌研究グループの先生達が私のゲノムに秘められた謎について説明してくれるので、きっと面白いお話が聞けると思います。



(図1) 枯草菌の位相差顕微鏡写真

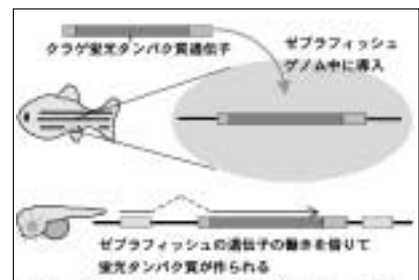
展示責任者 川上浩一

展示責任者所属

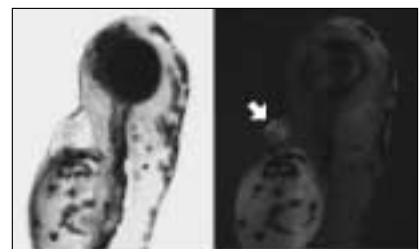
国立遺伝学研究所初期発生研究部門

生物の体の形作りは、数多くの遺伝子の働きによってなされており、それを理解するためには、どの遺伝子が、どの時期に、体のどの部分で働いているかを解明することがとても重要です。私達の研究室では、ゼブラフィッシュという生物を材料に、遺伝子の働きを目に見えるようにする技術(遺伝子トラップ法)を開発しました(図1)。ゼブラフィッシュはどここのペットショップでも見かける普通の熱帯魚ですが、受精卵から魚の形が形成されるまでが非常に早く、また胚が透明で観察しやすいことから、最近脊椎動物を代表する実験動物として盛んに使われています。このゼブラフィッシュのゲノムDNA中のいろいろな場所に、クラゲ由

来の蛍光を発するタンパク質の遺伝子 を無作為に導入すると、例えば心臓で働いている遺伝子の中にたまたまクラゲ遺伝子が導入されれば、その心臓遺伝子の働きによりクラゲ蛍光タンパク質が作られ心臓が光って見えます(図2)。目や筋肉、すい臓など、体の特別な部分が光って見えるゼブラフィッシュを見つけ、解析することによって、生物の形作りに重要な役割を持つ遺伝子を見出すのが我々の目標です。



(図1) 遺伝子の働きを可視化する遺伝子トラップ法



(図2) 遺伝子トラップ法で可視化された心臓遺伝子