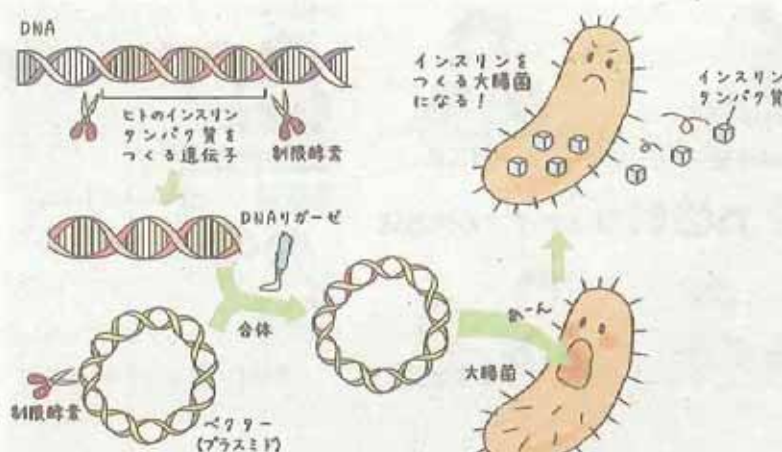


遺伝子組み換え技術

遺伝子組み換え技術（DNA組み換え技術）とは、ある生物のDNAを別の生物（宿主）に取り込ませたり、宿主自身のDNAを改変したりすることによって、宿主の性質を改変したり、宿主に新しい性質を与えることができる技術だ。

ヒトの遺伝子を大腸菌に組み込めば、大腸菌がヒトのタンパク質を生産できるようになる。

遺伝子組み換えには、DNAを切断したり、他の生物のDNAと結合させたりする遺伝子工学技術が必要であり、これはバイオテクノロジーにおける基本技術である。



ヒトの遺伝子を大腸菌に組み込めばインスリンを生産できる（日本生物工学会編『ひらく、ひらく「バイオの世界」』抜粋）

組み換え対象のDNAを宿主に導入するためには、まず「ベクター」と呼ばれる「運び屋」に目的のDNAを組み込む。ベクターには、プラスミドと呼ばれる環状DNAやウイルスが用いられる。二本鎖DNAのある特定の塩基配列を認識してDN

Aを切断する「制限酵素」で目的のDNAベクターをそれぞれ切断し、酵素「DNAリガーゼ」でDNAを連結する。

つまり、DNAを「制限酵素」という「はさみ」で切断し、「DNAリガーゼ」という「のり」で接着させることにより、DNAを目的の部位で切断したり連結することができる。

このようにして作成したベクターを大腸菌に取り込めると異なる生物に由来する遺伝子を持つ組み換え大腸菌が作製できる。同様の方法を用いて、目的とするDNAをもつウイルスベクターを作製し、植物細胞や動物細胞に導入すれば、遺伝子組み換え植物や遺伝子組み換え動



物を作製することができる。

これら以外にもさまざまな方法があり、それらを使って望み通りのDNA配列を持った遺伝子を作製できる。このような遺伝子組み換え技術は、微生物や動植物の品種改良、医薬品の開発など、生物学、医学、薬学などの研究に欠かせない手段となっている。

（京都大学 由里本 博也）
協力：日本生物工学会

次回は8月19日に掲載