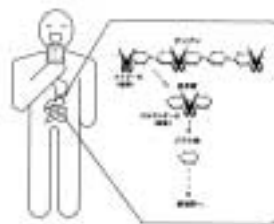


出展責任者 五斗 進 / 金久 實

所属 京都大学化学研究所バイオインフォマティクスセンター

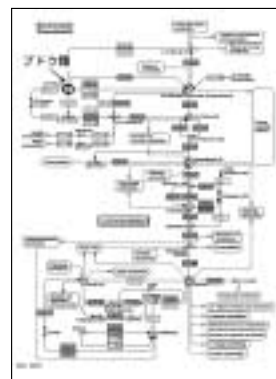
人がそれぞれの役割をもち協力しあってこの社会を作っているように、生命は様々な遺伝子や遺伝子産物が、環境に対応しながら協調して働くことにより成り立っています。私たちは「生命がどのようなシステム(ネットワーク)を作っているのか」をコンピュータ上に再現するために「PATHWAY」というデータベースを中心に、ゲノムと遺伝子の百科事典「KEGG」を作っています。「PATHWAY」は化合物の代謝系やタンパク質間の制御関係をグラフィカルに表現したものです(図3)。ここでは酵素(タンパク質)が触媒する化学反応(図2)、タンパク質間の相互作用、タンパク質とDNA・RNAの作用のネットワークを見ることができます。

ゲノムプロジェクトによって、これまで100種以上の生物のゲノムが解読されていますが、KEGGでは全ゲノムの決定した生物について遺伝子の機能予測を行い、それぞれの遺伝子とPATHWAYに登場するタンパク質と対応づけています。古細菌から高等生物まで、それぞれの生物は、どのような代謝経路や制御経路を持っているのでしょうか。是非興味を持ってポスターを見に来て下さい。



(図1) 解糖系への入り口

(図2) 麦芽糖からブドウ糖へ



(図3) 糖の解糖系PATHWAY

E32 ゲノムからみた病原細菌の姿
—細菌はなぜ病気を起こすのか—

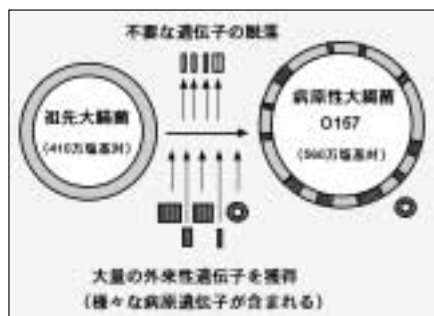
出展責任者 飯田哲也 / 戸邊 亨

所属 大阪大学微生物病研究所 / 大阪大学医学部

感染症は微生物が私たちの体内に侵入することによって引き起こされます。微生物とは顕微鏡でないと見えなような小さな生物の総称で、その代表が細菌と呼ばれる単細胞生物です。私たちの周りには数多くの細菌が存在し、地球全体では何万あるいは何百万種類ともいわれますが、感染症をひき起こすのは一握りで、そういった細菌を病原細菌と呼びます。一握りといっても、人に病気を起こす病原細菌は100種類をゆうに越え、その各々が特有の感染症を起こします。では、どうして特定の細菌だけが病気を起こす能力を持っているのでしょうか?実は、細菌の病気を起こす能力やその病気のタイプは、各々の細菌がどのような病原遺伝

子(病気を起こすために必要な遺伝子)を持っているかによって決まるのです。したがって、全ゲノムを解読すれば、その細菌の全ての病原遺伝子を見つけだすことができ、それらの機能を調べれば、病気を起こすメカニズムを知ることができる

です。このゲノム広場では、私たちが全ゲノムを解読した3種類の病原細菌、病原性大腸菌O157・ウエルシュ菌・腸炎ピブリオをとりあげ、各菌の特徴や病気を起こすメカニズムなどを紹介します。



(図1) 病原性大腸菌O157誕生のメカニズム



(図2) ウエルシュ菌の病原遺伝子