

酵素って何？

酵素は、健康に良いとか、分解してきれいにするとか言われているが、そもそも酵素とは何だろうか。

酵素は、20種類のアミノ酸が、1本のひものようにつながった高分子＝タンパク質であり、とりわけ、化学反応を促進（触媒）する能力を持ったタンパク質を酵素と呼んでいる。

身近な例として、食物が体内に入り、さまざまな酵素反応により分解され、小さい分子となり体内で栄養分が吸収されている。この一連の分解反応を触媒しているものが酵素である。も



ちろん、食物に含まれる酵素自身も、体内の分解酵素の働きにより、ペプチド（アミノ酸が数個つながった分子）や、アミノ酸まで細かく分解され、体内で吸収される。

産業や医療に役立つ酵素として、例えば、洗剤に含まれるタンパク質の汚れを落とす酵素

（タンパク質分解酵素）や、肉を柔らかくするのに使われる食品加工用酵素、さらには、インフルエンザの迅速検査のキットにも酵素が利用されており、私たちの生活を支えてくれている。

もちろん、産業や医療に役立つ新しい酵素の探索は、世界中

の大学や民間企業により盛んに行われており、素晴らしい酵素が見つければ一攫千金も夢ではない。

一方で、コンピューターを使った新しい機能を持つ酵素を人工的に設計しようという研究も行われている。しかし、現在のところ、いくら高性能のコンピューターを持ってしても、目的の機能を持つ酵素を自在に設計することはできない。そのため、新しい機能、目的の機能を持つ酵素の探索は、生物の持つ酵素からの探索に頼らざるを得ない。

しかし、私たちの生活が豊かになるにつれ、環境汚染による



自然破壊などにより生態系が乱れ、生物多様性が失われると、そのさまざまな生物で働く酵素も失われる。将来、私たちの生活や、命を支えてくれるかもしれない酵素が日々世界から消えていくことが心配される。

（東京大学 大学院総合文化研究科 助教 林 勇樹）
協力：日本生物工学会

今回は1月21日に掲載