



酵素学のパイオニア！ ～酵素を作る菌を探し出せ！～

生物にとって必要不可欠な物質・酵素

酵素化学は、バイオサイエンスやバイオテクノロジー分野の主軸をなす研究分野の一つです。酵素とは生物が作る触媒です。生命現象は、多様な酵素が介在するさまざまな化学反応によって進行します。たとえば、傷口の血液がしばらくすると固まって止血する現象は、血液中の一連のタンパク質分解酵素が触媒する化学反応によるものです。

酵素は、血液のような細胞の外や細胞内あるいは細胞膜など生体内のさまざまな場所に存在しています。動物のすい臓ではアミラーゼやトリプシンという酵素が盛んに作られ、植物の種子にもアミラーゼ類が豊富に存在しています。また、キノコや微生物は酵素を生産する能力が大変高く、キノコやさまざまな微生物から生まれた酵素が産業に利用されてい

ます。しかし、いまだに性質のあきらかにされていない酵素がたくさんあり、新しい酵素の探索とその性質についての研究がおこなわれています。

人間の生活を豊かにする酵素

このような研究を通じて、生命現象のしくみをあきらかにし、これをもとに、病気の予防や治療に役立てることができます。酵素は胃腸薬や血栓溶解剤などの医薬品としても利用されています。酵素の阻害剤は抗インフルエンザ薬や血糖降下薬にもなっています。また、血液中の酵素を調べることによって、病気の診断がおこなわれているのです。

加えて、生物が作る酵素は安全なため、酵素を利用して、ブドウ糖などの甘味料、アミノ酸あるいは調味料などさまざまな食品が生産されたり、化粧品にも酵素で作られた素材が利用されています。さらに、遺伝子操作



▲低温室の中で、色々な精製法を用いて酵素の精製をおこないます

など生命科学の研究には酵素は必要不可欠です。このように、さまざまな領域で酵素は利用されています。新しい酵素の研究とその応用開発は、私たちの生活をより豊かなものにするために大変貢献しているのです。

生物学 mini Q&A

Q 高分子とは何ですか？

A 非常に多くの原子が結合してきた巨大な分子のことで、タンパク質やデンプンもそのひとつです。原子の数がだいたい千個以上のものが高分子とみなされています。

こんな研究室

生体高分子機能学 I

創立当初(1949年)より酵素学の草分けとして、酵素の起源を微生物に求め、有用酵素を世に送り出してきました。近年では、微生物のみならず、動物や植物の生産する酵素を分離精製し、その性質を生化学的、分子生物学的手法を用いて調べ、酵素タンパク質の構造と触媒機能を解明することに取り組んできました。こういった新規酵素の応用開発に関する研究をおこなうとともに、生体内での酵素の働きがいかなるものか、それら酵素の構造と機能の関係をあきらかにすることをめざしています。



准教授
伊藤和央