

ビタミン・バイオフィクターと栄養

柘植 治人

(中部大学応用生物学部食品栄養学科)

微量でヒト(動物)の栄養を支配する因子はミネラルとビタミンである。ミネラルは、元素そのものである場合が多く、生体中で化学変化せず、摂取したものは体内で機能を発現するときも、排泄されるときも、同じ形であるから、栄養学の観点からは、損失分だけ補給すること、過剰に摂取した場合の問題点を考慮すれば事足りる。一方、有機化合物に属するビタミンは、摂取するまでの過程は勿論のこと、摂取してからも、作用発現の際の形態も含め、分解や変換を伴うため、栄養学的に多くの考慮すべき点が存在し、複雑である。

現在知られているビタミンは、水に対する溶解性の違いから、脂溶性ビタミンと水溶性ビタミンに分類されているが、それぞれのビタミン間に化学的関連性はなく、それぞれ個別の化学的特質を有する。そして、ビタミン発見以来、多くの化学者の努力により、ビタミンCを除く8種類の水溶性ビタミンが、例外なく酵素の補酵素として機能しているという共通的な事実、ビタミンAおよびDという脂溶性ビタミンの機能が遺伝子の発現調節因子であるという事実は、ビタミンという栄養素の意味を啓示しているようで大変興味深い。さらに、研究が進展するにつれ解明されてきた事実から、植物や微生物細胞ではデノボ(*de novo*)に供給されているが、動物細胞中ではその合成過程の、(殆どの場合、)ただ1ヶ所の酵素が欠損しているために、別の生命体が合成した完成品を食品として補給しなければ生きてゆけないという事実である。しかも、それらは、ごく微量で生命を支配するという点が特徴的である。

何故、動物は、その生合成過程を欠くことになったのかを考えると、大変想像力を掻き立てられる。さらに進んで、人類が、これから何十年何百年と生活してゆくうちに、新しいビタミンが生まれないかと考えるとき、それを完全に否定は出来ないような気がする。人間の生活様式の進化につれて、本来生体内で *de novo* 合成されてきた必須成分の合成に関与する酵素系が欠損するという事態は起きないのであろうか。すなわち、完成品を十分量供給し続けると、本来は生合成で賄ってきた生理活性物質の合成をつかさどる酵素が欠落し、合成できなくなってしまうという事態が生じないであろうか。すなわち新しいビタミンの誕生である。それに近い例として、最近話題となっているコエンザイムQが思い浮かぶ。高コレステロール血症の改善剤として使用されているスタチンは、コエンザイムQの生合成を阻害するから、こうした薬剤を摂取しているヒトの場合、コエンザイムQを補給する必要がでてくる。