

2016年4月26日

『生物と無生物のあいだ』 福岡伸一著 を読んで

「生命とは何か、それは自己複製するシステムである。」と分子生物学者の著者は説く。

本書の中で最も印象に残ったのは、第9章の「動的平衡とは何か」のルドルフ・シェーンハイマーの実験である。

アミノ酸の窒素原子のかわりに重窒素(窒素の同位体で質量が大きい)を置き換えたアミノ酸を作り出し、これをAとする。既存の体内にある窒素原子を含むアミノ酸をBとする。食事をしてから排泄するまでのAの流れを識別し追跡すれば、体のシステムが解明できる、という実験だ。

ネズミに三日間、重窒素に置き換えたアミノ酸(ロイシン)を与えた。実験の結果、尿中に排泄されたのは投与量の27.4%、糞中には2.2%、残りはネズミの体内に留まっていた。与えられた重窒素のうち56.5%が体内のタンパク質の中に取り込まれていた。特に取り込み率が高いのは、腸壁、腎臓、脾臓、肝臓、血清(血液のタンパク質)で、筋肉は低い数値であった。

実験の前後において、ネズミの体重は変わっていなかった。

それは、新たにつくり出されたタンパク質と同じ量のタンパク質がバラバラに分離され、体外に捨てられたことを意味する。ネズミのタンパク質は、たった三日間でアミノ酸の半数が置き換えられたことになる。体内に取り込まれたアミノ酸(ロイシン)はさらに細かく分かれて、他のアミノ酸(グリシン、チロシン、グルタミン酸など)に再構成されていたことになる。

皮膚や髪の毛や臓器や組織、一見変わらないように見える私たちの骨や歯も、内部では絶え間のない分解と合成が繰り返されていると言える。

シェーンハイマーは水素の同位体(重水素)を使って脂肪の動きも調べた。

当初、体が最もエネルギーを必要とする場合、摂取された脂肪のほとんどは燃焼され、わずかだけが体内に蓄えられると考えられていた。

ところが、動物は体重が減少し、最もエネルギーを必要とする場合でも、消化・吸収された脂肪の大部分を体内に蓄積した。

「生命とは代謝の持続的変化であり、この変化こそが真の姿である。生命とは何か。自己複製するシステムである」

「秩序は守られるために、絶え間なく壊されなければならない」  
シェーンハイマーが実験によって証明した「生命の動的な状態」という概念をとらえて、「生命とは動的平衡にある流れである」と著者は定義する。

生体を常に防御するために、タンパク質の合成と分解を繰り返して、傷ついたタンパク質や変性したタンパク質を瞬時に取り除いている。

そうすることで、体内の内部環境を一定(ホメオスターシス)に保っている。

このような生体のシステムを東洋医学は自然治癒力と呼んでいる。

「生命とは動的平衡にある流れである」とは、東洋医学の気・血・津液の流れと共通する概念ではないだろうか。

滞りは害毒として捉え、常に流れを良くすることが健康につながる。それは東洋医学の基本的な考え方でもある。