【巻頭言】

ホルミシス現象

福島 昭 治

日本バイオアッセイ研究センター

ホメオスターシス (homeostasis) とは広辞苑によると「恒常性：生物体が体内環境を一定範囲に保つ働き」とある。科学の未発達な時代の古代に、ヒトはヒトが本来持っている力によって病気が治ると考え、その力をホメオスターシスという概念でギリシャ人は表現し、アメリカの生物学者、ウォルター・キャノンによってそれが確定されたとのことである。

私は大阪市立大学大学院医学研究科に在籍していた時、化学発がん物質の低用量発がん、すなわち発がん物質にはその作用に閾値が存在するかどうかをテーマの一つの大きな柱として、研究を進めてきた。その過程で興味ある事実気がついた。それは非変異原性の発がん物質であるフェノバルビタールが低用量では発がん量である高用量とは異なって逆に発がんを抑制するという化学発がんのホルミシス現象である。

ホルミシス (hormesis) とは概念的に色々のものが本来持つ作用とは異なる作用が低用量で見られることを表し、薬理学、毒性学、放射線学等の分野で新しくいわれている現象である。化学物質による毒性では有害事象をもたらすにもかかわらず、低用量では逆に有益に作用することを意味する。私は、ホルミシスの語源を知らないが、ホルメとは「目的を追求する行動の原動力としての生のエネルギー」とリーダーズ英和辞典では記載している。このことからすると生体を一定に保つホメオスターシス、さらにそれ以上のものを生物体は備えていることになる。

さて、6月6～8日の3日間にわたって、国際ホルミシス学会の会合が「ホルミシス：毒性学、医学とリスク評価との係わり合い」と題してアメリカのマサチューセッツ大学アムハーストキャンパスで開催された。そこでは毒性、放射線に始まり、医療、特にがんの化学療法等におけるホルミシスの重要性が討議された。この会議で私が痛切に感じたのは、毒性のリスク評価にあたって、化学物質の作用の用量相関性を念頭において高用量から低用量を外挿するという手法を単純にしてはならないということである。ホルミシスというキーワードは化学物質のリスク評価にあたって、今後、重要な位置を占めるであろうと推測する。したがって、毒性学に携わるすべての研究者がそれぞれの分野からホルミシス現象を深く追求し、その意味をしっかりと把握する必要がある。このことはリスク評価に基づくリスクマネジメントに新しい方向性を導き出すと考えるからである。