

ホルモンの発見と精製の歴史

アドレナリン

アドレナリン結晶化の成功： それはホルモンの概念が提唱される前の偉業であった

執筆者

栗原 勲

防衛医科大学校 医学教育研修センター

高峰譲吉が世界で初めて純粋なアドレナリンの結晶化に成功したことは、内分泌学会員であれば誰もが知るところであろう。それ以前に、米国のAbelは、副腎からの抽出物が血圧上昇作用を持つということを見出したOliver・Schäferの知見をもとに、その昇圧物質を単離し、それをエピネフリンと命名していた。エピネフリンはアドレナリンと同一の物質ではあったが、その時点では精製過程が不完全であり、不純物を多く含むものが同定されていた。高峰譲吉は、東京大学医学部薬学科長井長義の下で研究助手を務めた経歴があり、エフェドリン抽出法にも熟知していた上中啓三とともに、ニューヨークのアパートの一室で、ウシ副腎を用いて強い生理作用を持つアドレナリンの抽出・結晶化に成功した。1900年7月の上中啓三の実験ノートにそのことが記載されている。

Starlingが「ホルモン」の名称と概念を提唱したのは、1905年のことであり、このアドレナリンの結晶化は、これより以前の出来事であった。Starlingは、この概念を唱えるにあたって、さまざまな臓器抽出物の作用特性を例示しているが、この時点で高純度の結晶体として精製されていたのはアドレナリンだけであり、他はすべて未精製の物質であった。また、交感神経が生理活性物質を分泌するという概念をElliotが提唱したのも1905年である。この生理活性物質の1つがアセチルコリンであることがLoewiによって示されたのが1921年ことであり、さらにこの知見が、1946年のEulerによるノルアドレナリンの同定につながっていく。1970年にEulerは、同じくカテコールアミン研究で大きな成果を残したAxelrodとともに、ノーベル医学・生理学賞を受賞しているが、高峰譲吉らの功績は、この自律神経系ホルモンの概念の先駆けともなる貴重なものであったことを強調しておきたい。



発見者の高峰先生