

III. 展望とコメント

物理的測定と生物学

東大医・理 江 橋 節 郎

他の方々からは、それぞれ高度の専門的なお話があると思うので、ここでは些か調子の外れた、格調の低い話を書かせて戴くこととする。

生物研究に役立ったものといえば、恐らく光学顕微鏡の右に出るものはないであろう。もっとも、物理的測定と光学顕微鏡というとピンと来ないか知れないが、これほど純粋に物理的な機器は少ないと思うが、どんなものだろうか。

細胞学の創始者であり顕微鏡の発明者でもあるレーベンフックが活躍した17世紀は、自然科学の揺籃期であり、天体も生物もすべて好奇と憧憬の対象であった。そこには物理学とか、生物学とかいった区別もなく、ましてや学問の格付けなどはあり得なかった。研究側の要求と機器の創出とが間然一体となっていたよき時代であったわけである。

その後、顕微鏡は、生物研究者の手を離れ、世界の技術史上でも特筆すべきドイツの顕微鏡となるのであるが、その発展の過程でも一貫して生物学研究が中心を占め、物理学や工学への応用は、いわば二の次であった。そういった顕微鏡を使って、カハールとかゴルジといった人々が、物理光学の限界に迫る精密な観察を行うのである。この人たちにとって顕微鏡は単なる機器ではなく、愛する我が子であり、また忠実な僕でもあった。それが、今日の生物学の最大の基盤となっていることを、人々はつい忘れがちである。

電子顕微鏡となると、多少事情が変わってくる。学問の専門化は、既に生物学者が同時に物理学者や技術者であることを許さなかった。つまりその発展に生物学者のニーズが組み込まれることは殆どなかったのである。その結果、生物学者は、工学的な理由に由来する不便さまでも、電子顕微鏡自体の本質的なものと誤解して、逆に自分の研究の方を機器の性能に合せるという、いわば忍従の日を送っていたことになる。

もっとも、これは昔の話で、現在の電子顕微鏡は、全くユーザー本位に変貌した。今では、立派な電子顕微鏡写真をとることと、物理学の知識とは全く関係な

いことであって、それぞれ「私でも写せマース」なのである。問題は、企業の態度がユーザーの希望に迎合する余り、機器改良の本来の路線を踏み外しているような場合が少なくないことである。

歴史的理由から、自然科学の後進国とならなければならなかった日本では、開国当時のその領域の発展の程度に応じて、物理科学を生物科学の上位と考える傾向が定着し、時としてとんでもない悲喜劇を起した。これは、物理のことでないが、今から20年前、JIS規格といわれる化学薬品の規格を決める時、生物学者は一切タッチできなかった(高級な物理化学に使えるものならば、低級な生物学には充分過ぎるというわけである)。そのお蔭で、それまで非常に品質の高かった日本の化学薬品が一挙に転落して、多くのものはそのままでは生物実験に使えなくなったという事実がある。

多少似たようなことは、最近でも起っている。超高圧電子顕微鏡も生物学にとってかなり有能な機器であるが、これが市販され始めた1970年代初めには、日本の電顕技術が欧米の水準を抜き、日本の二つの会社の製品が、米国市場を抑えることとなった。お蔭で10年余り前から、これによる米国の生物学研究は飛躍的に発展したのだが、本場であるべき日本ではやっと最近になって軌道に乗ったという有様である。かつては、機器の貧弱さのために臍を噛むといったことが多かったといわれる日本の生物研究であるが、折角その点で世界をリードしながら、これはまた何としたことであろうか。「汚い」生物研究はあと廻し、「科学」を理解しない(物理工学が弱いという意味)生物学者にその目的に合うような使用を許して戴けなかったケースが、ごく最近までであったということである。

しかし、こういった話もすべて昔話、今はライフサイエンスの時代(必ずしも生物科学の時代ではない)ということで、すべての企業がそのニーズに応じようと血眼になっている。それが日本の生物科学と科学技術の発展によいことかどうか。天の邪鬼の私は、また首をかきげているところである。