



Vision

やはり生理学

東京大学大学院医学系研究科細胞分子薬理学

飯野正光

「生理学」は、私にとって特別な響きを持つ言葉だ。あまり堅苦しくなくという編集長からの執筆依頼なので白状するが、小学生の頃から生物は苦手な科目だった。例えば、見たこともない草木について、名前、花びらやがくの枚数、おしべの本数、葉がどこにつくか、種か球根か、いつ植えて、いつ花が咲くのか、脈絡もなく記憶させられた。そういうのが嫌でしょうがなかった。大学に入って医学部の教育もおしなべて似たようなものだったと思う。対象がヒトであるということで、興味を維持できたのだろう。その中で、生理学は、少し様子が違った。難解な部分もあるにはあったが、生理学には生体の「機能」に対する洞察があった。例えば、循環動態が、大まかではあるが、簡単な式で現されていた。実験結果に基づいたごく単純な仮定の下に、神経の興奮が数式によって見事に再現されていた。ウエットとドライの実験が、絶妙の割合で相補的に引き立て合う、ホジキン・ハックスレーのモデルだ。学問としての興奮を味わうことができた。

学生だった頃からの時間の経過とともに、状況はもちろん変化した。医学生物学に関する知識量は急速に増加して膨大なものになった。多くは、以前と同じく脈絡なく記憶しなければならないが、定性的に整理して理解できることも増えて来た。しかし、単純な原理の組み合わせで複雑な現象を定量的に理解できることが、知識量に比例して増えたとも言えない。ホジキン・ハックスレーが達した領域を超えるのは簡単ではなさそうだ。

この20年ほど生理学を取り巻く環境はかなり厳

しかったと言えるだろう。生理学的研究は、分子生物学などの戦略的な研究手法による新たな研究分野の発展に圧倒されて来た。これは、当然研究費や人的配分に影響した。科学雑誌の「ランキング調査」も影響を与えているかもしれない。20年以上前なら、The Journal of Physiologyは最高レベルの雑誌だった。当時の生理学者にとっては、面白い結果が得られたらまず速報として予備的データをNatureに掲載してつばをつけておき、1~2年後にまとまった形で、長文の論文をJ. Physiol誌に（時には2報あるいは3報連続で）掲載するというのが王道とされていた。新たな研究領域の発展とともに、また同時に雑誌社やランキング調査会社の戦略にもよるのだろうが、状況は一変した。

幸いなことに、状況は厳しいばかりではない。数年前のゲノムがわかればすべてがわかると言いかねないほどの熱狂が収まると、やはりタンパク質が重要だ、細胞、組織、個体が重要だ、という至極当然の状態に戻っている。やっぱり、生理学なのだ。しかし、昔のままの生理学でいいわけではないこともはっきりしている。生理学は、新たな方法論の開発に伴って発展してきた。電気生理学を例にとれば、膜電位固定法やパッチクランプ法が果たした劇的な役割は明らかだ。この間に目ましく発展した分子生物学的方法、ゲノム情報、光学的測定法、エトセトラ・エトセトラを、いかにして生理学の新たな展開に結びつけることができるのか。生理学者の、特に若い研究者の挑戦が待たれる。