

未来を開く蛋白質研究のために



巻 頭 言



崎 山 文 夫*

今世紀をふりかえると、生物学には歴史に残る2つの両期的な事件が起った。インシュリンの全アミノ酸配列の決定と遺伝情報をもつDNAの二重らせん構造の発見である。これを契機に、生物には不可欠の2つの代表的な物質、蛋白質と核酸の本格的な研究が始まり、分子生物学が誕生した。この分野のその後の発展は目をみはるばかりである。

近代的な蛋白質研究もこれと同時に始まったが、その後の研究の展開と先端技術の導入によって、この40年間に質的に大きく変化した。今なお知られざる蛋白質のハンティングも超微量物まで可能になってきたし、蛋白質の多岐にわたる分子機能が生まれるメカニズムもつぎつぎに解きあかされている。蛋白質の分子機能が複合体の形成によって高次の生理機能を獲得する仕組みは興味深く、分化や神経など高次生物機能の解明も始まった。その延長線上に細胞、組織、個体があることを思えば、この研究は大変魅力的である。そこには、驚嘆すべき情報の受容、処理、応答、

制御の精緻さがあるはずで、これからの蛋白質研究によって、絶妙にコントロールされた生物デバイスの実像を明らかにできそうである。ライフサイエンスの基盤を固め、これからの科学技術に魅力ある未来を開く手がかりを提供してくれる蛋白質研究に、大きな夢を委ねる理由がここにある。

だが、バラ色の未来を座して待てない現実にも目を向けねばならない。蛋白質の設計図であるDNAは毎日何万、何十万の塩基配列が明らかにされ、遺伝情報の集積が急速に進んでいるのに対し、遺伝情報の産物である蛋白質が働くのに必要な立体構造は、まだ約2200種類が解かれたに過ぎない。これは、蛋白質の研究にはDNAの構造解析とは比較にならない長い時間が要するため、この情報の集積速度のギャップが今後のライフサイエンスの発展に支障をきたす可能性が懸念されている。対策としては先端技術の迅速な導入だけでは不十分で、人材—物理学と化学の基礎がしっかりしていて、生物学の知識とセンスをもつ—が必要であり、地味でしんどい仕事を正しく評価できる洞察力も必要だろう。基礎研究の遅れが経済の停滞に繋がると言われている昨今、これからの蛋白質研究には何が本当に大切かを真剣に考える絶好の機会だと思う。

* Fumio SAKIYAMA

1934年2月19日生

昭和31年(1956年)大阪大学理学部化学科卒業

現在、大阪大学蛋白質研究所所長、蛋白質化学構造部門、教授、理学博士、生物化学

TEL 06-879-8617

FAX 06-879-8619