

# 書評

教養の化学 生命・環境・エネルギー ▶ 西原 寛, 中田宗隆 編

教養の化学 生命・環境・エネルギー／西原 寛, 中田宗隆 編／東京化学同人 2023/A5判 228ページ 2,700円+税

本書は「教養の化学」と題される近代サイエンス俯瞰の書である。第I部「宇宙・地球・生命の誕生と進化」では、進化的、宇宙的な時空間スケールで我々の立ち位置を説く。第II部では、生命科学の特徴である医療について、コロナ禍がもたらした「New normal」までを概説する。第III部「環境・エネルギーと未来」は「宇宙船地球号」を今後どのように導くべきかについて、客観的データを提示しながら、国際施策の数々について展望する。

幅広いサイエンスを化学の視点から眺望する書籍の試みはこれまでもあったはずだ。しかし、これほどコンパクト(200ページ余)でインパクトを放つものはあっただろうか。本書全体が一つの大きなメッセージと統一感をもって読者に訴えてくる。このチームワークのすばらしさがただただ不思議であったが、巻末の14人の執筆者リストを見ると、全員が東大理学部化学科の出身であることに気づき納得する。

さて、各章は読者の興味に沿って読むことも可能で、どの項目についても分野の歴史から最新情報まで正しく、かつ客観的な視点と「化学」という、いわばすべてのサイエンスに共通する「標準仕様」で統一記載されている。無論、一般読者向けに難しい化学式は最小限に抑えられていて、分かりやすい図表が各所で使われている。一方、本書は第I部の宇宙と生命の起源から、複雑化と多様性に至る成り立ち、第II部のがんや感染症に代表される医学・医療問題という切実な我々周辺の問題をつきぬけ、さらに第III部の地球規模の環境エネルギー問題に行きつくよう構成されている。本書はもはや「化学」を学んだ者のみならず、教養人すべての必読の書と呼びたい。字数が限られるため、第I部についてだけ、トピックとなる事象を抜出する。

**1章「宇宙、原子、地球の誕生」**～「何かが存在するところが宇宙と定義できそうだ」でこの章は始まる。何かとは「物質」であり、「原子」である。銀河系、太陽系、地球、そして生命の物語が始まる。

**2章「生命の起源と地球外生命の謎」**～「地球以外に生命は存在するか」この問いに答えるために生命構成分子の起源を宇宙に求める研究が盛んになっている。鍵となるのは液体状の「水」の存在と生命に固有な「非対称性」の問題だと著者は説く。

**3章「人類の誕生と遺伝子」**～ミレニアムのヒトゲノム計画はその後のサイエンスや医療を換えた。生命科学の専門家でも最新の知見をフォローするのは難しいが、本書を読めば、わずか15ページで理解できる。

**4章「酸素循環の化学：植物の光合成と動物の呼吸」**～生命進化における最大の発明の一つはまちががなく光合成による酸素の発生である。これがどのような仕組みで作られているか、仰天の化学メカニズムがそこにはある。

**5章「有機分子と生物の間にあるもの」**～ドイツの化学者ウェーラーが「生物でなくても有機化合物を作り出せる」ことを示す一方、シュレディンガーは「なぜ、生命とはかくも分子に比べて大きいのか」と問うた。その謎を解く鍵は生物における「空間的、および時間的不均一性」、すなわち「非平衡現象の存在」と著者は説く。

なお、本書には糖鎖に関する7章「糖鎖は第三の生命鎖」も設けられている。関連して2023年、ヒトゲノム計画に匹敵する「ヒト糖鎖計画」が国の大型予算の支援を受けてスタートしたことを申し添えておく。このことで、ゲノム、プロテオームと並んで、生命情報に糖鎖が加わる時代を我々は迎えることになる。

(東海国立大学機構・名古屋大学糖鎖生命コア研究所  
平林 淳)