



生命と非生命のあいだ 地球で「奇跡」は起きたのか

著者：小林 憲正



“進化”と“生命の起源”という言葉は、ロマンに溢れ誰にとっても不思議な魅力を放つ。特に生物好きの読者なら、その言葉を見つけるだけでつい読み込んでしまうだろう。筆者もその1人であり、生命の起源に関するニュースや本を見かけるたびに時間を忘れて読みふけていた。しかし、「進化」とは異

なり「生命の起源」が放射線を扱う自分の研究分野と直接つながるとは長らく思っていなかった。本書を紹介する出版社のネット記事は何気なく読み進めていたとき、見慣れた装置の写真が目に入り、ハッとした。“これ、うちの職場じゃないか”。その瞬間、放射線と生命の起源が結びつくストーリーがあると直感し、本書を手を取った。

本書は序章と全8章から構成される。第1章～第2章では「生命とは何か」という根源的な問いから始まり、ミラーの放電実験やRNAワールド仮説など、生命起源研究の歴史的流れがていねいに説明されている。単に出来事を並べるのではなく、発見の背景にあった研究者たちの試行錯誤や科学的なつながりが語られるため、学生時代に胸をときめかせた人もあらためてその面白さを実感できるだろう。

第3章以降では、最新の生命起源研究の話へと一気に加速する。宇宙から深海の底まで生命の始まりの探索は広がる。日本中が熱狂したイトカワ（2010年）・リュウグウ（2020年）のサンプルリターンや隕石起源有機物の解析が、同位体比や鏡像体比まで踏み込んでわかりやすく解説される。生命に必要な有機物は、地球上だけでなく宇宙空間でも“ふつう”に作られ、地球へ供給されていることがわかる。

そして第5章でいよいよ著者・小林憲正氏自身の研究

へと話が進む。生命発生への新しい考えとしてフリーマン・ダイソンの「ゴミ袋ワールド」仮説を踏まえつつ、小林氏が提唱する「がらくたワールド」仮説が展開される。原始大気に対し、雷ではなく高エネルギー粒子線を照射すると、アミノ酸だけでなく分子量1000を超える“がらくた分子”が大量に生成される。これらは洗練されていないがタフで多様で、そして弱い触媒作用を持つ——まさに生命誕生に向けて選抜を受ける素材ライブラリーである。なお、p.169に掲載された写真が、ネットで見た、筆者が慣れ親しんだ照射装置である。筆者にとって使い慣れた、長年がん治療研究の実験に使っていたのと同じ装置が、生命の起源研究にも使われていたという事実は感慨深い。放射線は結合を断ち切り、そして新しい結合を生む。しかし本書でも指摘されているように“透過する”というイメージが強い放射線がエネルギー源になるという発想にはたどり着きにくい。一方で、多くのエネルギーを周囲に付与する放射線が生命材料の産生に、特に高エネルギー粒子線が“がらくた”をつくるのに適しているのだという著者の指摘は、放射線生物学や放射線化学に携わる者ほど腑に落ちるだろう。

終盤では、生物進化と化学進化、そしてタイトルにある「生命と非生命のあいだ」が議論される。生命を0か1かで区切るのではなく、がらくた分子→自己触媒→ウイルス→細胞生命が連続して存在しているスペクトラムとして捉える視点が示される。さらには生命の発生を“奇跡”としてではなく“必然”とする考え方へ導かれる。

読み終えたとき、——いつか自分の手でも“生命の起源の一步”を作り出してみたい、と筆者はワクワクが止まらなかった。そして、生命誕生にも放射線が不可欠だったのかもしれないと思うと、放射線に対する不思議な愛着すら芽生えてしまう。

放射線を使って日々研究・業務にあたる皆さまにこそ、ぜひ手に取ってほしい1冊である。

（下川 卓志（国研）量子科学技術研究開発機構）

（ISBN：978-4-06-535672-2，新書判，304頁，定価1,210円（本体1,100円＋税10%），講談社，<https://www.kodansha.co.jp/>，2024年）