

【書評】

『有性生殖論』 - 「性」と「死」はなぜ生まれたのか -

高木 由臣 著 (NHK 出版)

三井 洋司 評 国際科学振興財団・バイオ研究所

本書は、寿命を“有性生殖に始まる体細胞系列の有限性”と定義した著者・高木さんのゾウリムシに想いをかけた個人史であり、その性と死の考察に情熱をかけた渾身の科学論である。

ゾウリムシに出会い、研究者になっていく序章は、銜いのない著者らしい経緯を述べている。

1章の意味論では、科学論で必須の用語の定義として、有性生殖や性とは何かについて、常識を意識的に超える論議を展開する。ただし人間的な性ではなく、その生物起源を意識した性であり、死は性の帰結ゆえなのか、死の議論は全くされない。あらゆる生物に存在理由と意味があるとの信念に駆られて、著者はゾウリムシの多彩な性を一般化しようとする。しかし通常のオス、メスでなく10種以上の型間における多型の接合さえ、それを性として説く。ひいては性に無関係の自系生殖や接合の無い自家生殖（オートガミー）さえも、有性生殖であると展開する。

著者にとって、“性とは何か”が根源的な問いだと述べて、その起源を第2章で問う。突然変異の検証に有効だった故として、原初有性生殖を起源と考え、無性的な一倍体化、二倍体化が出現したとの仮説を立てる。それが多細胞生物の有性生殖へと進化を遂げて来た過程を3章で詳細に推論していく。4章の抑制論そして終章では、息の詰まるような科学論を離れ、新しい頂上からの展望を試み、抑制による老化と抑制解除の初期化現象を、楽しそうに述べていく。

150種類以上ある原生生物の内、極めて特異なゾウリムシ、且つ一部の特殊なオートガミー現象と多様な性、これが本当に有性生殖の起源なのか、実は脇枝に入った進化の行き詰まりなのか、激しい議論の生じるであろう。しかし著者は、疑問の余地が無さそうな気迫で論じ、その事に触れはしない。

評者は、最近の分子系統解析の結果が、多細胞生物の起源を繊毛虫でなく、襟鞭毛虫に帰していると、理解する。カドヘリン関連遺伝子の両者共通性も興味深い例証である。進化圧に対応して、分裂増殖の生殖しか出来なかった原生生物に、多細胞化と動物への、新しい道の開拓と適応を迫った。“異常増殖を制御する為の分裂抑制”と、“遺伝子を継承する為の初期化と分化”の両方である。前者は“体細胞としての分裂寿命と死”を、後者は“生殖細胞の誕生（分化）と受精”に結実したと考えられる。これこそまさに、群体を形成しようとする単細胞生物の襟鞭毛虫の仲間（ボルボックスを形成）が、分裂停止と死を招く体細胞と、飢餓時に分化して誕生、融合する1倍体の生殖細胞との2種細胞を生み出したのだ。有性生

殖の原点は繊毛虫ではなく、襟鞭毛虫であろうと考えるのが評者（三井）の視点である。

ゾウリムシのオートガミーの存在意義に夢中で、この科学的な大議論に全く触れず、目をつぶっている高木さんには、体細胞の発生と定義の視点も欠けたままである。その大核を体細胞核と称するが、大核は適当に千切れるような無糸分裂をする。肝心の体細胞分裂は行わない。従ってこの核は分化の逆もどり（幼弱化）や初期化も不可能である。テロメア短縮による分裂停止と死も起きないのである。

しかしながら、著者の言う2倍体化や1倍体化の必要性は、同意できる面もある。問題は、どの単細胞生物がその起源なのかであろう。著者も期待するごとく、評者自身や他人の持つ異見は、科学発展に貴重な必須土台であろう。

この読者である基礎老化学者だけでなく、原生物学者や、進化学者、さらには一般読者にとっても、このまじめな性の起源を論じた本書を、建設的に論破してみることをお勧めする。

