

福岡伸一

生命とは何か、それは効果である



このほど私は『生物と無生物のあいだ』（講談社現代新書）という本を書きました。

ずっと書きたかったテーマを論じた本です。現在、私たちのまわりには生命をめぐるさまざまな問題があります。たとえば遺伝子組み換えをめぐる是非、クローン技術やES細胞などの生命操作、あるいは臓器移植の問題など枚挙に暇がありません。実はこの背景には、一つの明確な生命観があります。それは、究極的に、生命とはミクロな部品が集まってできたプラモデルである、という見方、つまり機械論的な生命観です。

機械論的な生命観は、20世紀の生命科学が到達した一つの答えではありましたが。しかし、20世紀には、もう一つ非常に重要な発見がなされていきました。そこにはまったく別の生命観が暗示されていたのです。その発見を行った人物の名は、ルドルフ・シェーンハイマーといいます。

彼は、アイソトープという技術で食べ物分子を標識し、それをネズミに食べさせました。すると食べ物分子は、ネズミの尻尾、目の中、骨、心臓、肝臓などあらゆるところに散らばってそこにとどまったのです。一方、ネズミの体重は1gも変わりませんでした。今、食べた食べ物の分子は体の一部に取り込まれ、体の一部になった。そして同時に、それまで体を構成していた分子は分解されて体の外へ排泄はいせつされてしまった、という事です。実は、分子レベルで見ると私たち生物の体は、絶え間ない分解と合成の真っ只中にあるのです。今、私たちが形作っている分子は半年か1年後にはもうここに





表紙©アントワヌ・ド・サン＝テグジュペリの
手稿

Published in "Dessins" first published
by Gallimard in 2006 and published in
Japanese by Misuzu shobo in 2007

伸介:(株)フランス著作権事務所

ふくおかしんいち……1959年東京生まれ。京都大学卒。ハーバード大学医学部研究員、京都大学助教授などを経て、現在、青山学院大学教授。専攻は分子生物学。著書に、『もう牛を食べても安心か』（文春新書）、『プリオン説はほんとうか?』（講談社ブルーバックス、講談社出版文化賞科学出版賞受賞）、『生物と無生物のあいだ』（講談社現代新書）などがある。2006年、第1回科学ジャーナリスト賞受賞。

はないのです。すべて食べ物の分子と置き換わってしまいます。よく、久しぶりに会った人同士が「お変わりありませんね」と挨拶しますけれど、分子のレベルでは「お変わりありません」なのです。私たち生命体の身体は、プラモデルのようなパーツから成り立っている分子機械ではなく、パーツ自体が常に分解され合成されるという、非常にダイナミックな流れの中に成り立っている。シェーンハイマーはこれを、生命は動的な平衡状態にある、といいました。

局所的に見ると、ある部品とある部品を交換すれば効率が上がるように見えることがあります。しかしこれはあくまでも機械論的な生命観に基づく見方です。ある部品を別の部品で置き換えると、もともとそこに存在していた動的な平衡状態が乱れます。なぜなら平衡状態は個々の部品の性能が支えているというよりは、部品同士の関係によってもたらされている効果だからです。

確かにミクロな分子レベルで生命を研究することによって非常に多くの新しい知識が得られました。動的な生命観もある意味でミクロな研究の成果です。私はこの方法自体に否定的なわけではありません。この方法を使って生命に対して安易な操作介入を行うことに慎重であるべきだと思っています。それがシェーンハイマーの発見の教訓だと思います。



C o n t e n t s

- 2 技術に会う 11
生命とは何か、それは効果である
福岡伸一
- 4 HITACHI FILE talk+
 - 1 世界初、環境負荷を減らす
ハイブリッド車両が走る小海線
徳山和男
 - 2 再生医療用細胞の長距離輸送を
実現した定温輸送サービス
井沼俊明
- 8 特集 水の近代遺産探訪
——生き続ける遺産、使い続ける技術
- 10 琵琶湖疏水
——明治の総合開発プロジェクト
- 14 横浜水道
——日本初の近代水道
- 16 三河島水再生センター
——下水道の文化技術史
- 19 黒部川第四発電所
——戦後日本を象徴するモニュメント
- 24 水の近代技術
——何を、なぜ、どう使い続けるのか
高橋 裕
- 26 日立紀行 3 黒部
かつて、発電所建設のために敷設され、
今は観光客を乗せてひた走る
トロッコ電車
- 28 永瀬唯のサイエンス・パースペクティブ 11
冷蔵庫——「食」の貯蔵庫の発達史
- 33 ダントツさんが行く！ 10
液晶テレビ
- 34 技術の日立 今昔 7
乾電池