

解説を兼ねた訳者あとがき

個人的な思い出

「ニッチ構築 (niche construction)」という用語を最初に知ったのがいつのことだったか、正確には覚えていない。本書の著者のひとりジョン・オドリンスミー (John Odling-Smee) が、やはり進化における行動の役割を強調している心理学者ヘンリー・プロトキン (Henry Plotkin) と共著で発表した論文^(注1)を読んだのは、大学院生のときだから 1980 年代半ばである。この論文ではニッチ構築という用語は使われていなかったはずだが^(注2)、行動の進化を遺伝子レベルからのみ解釈する社会生物学 (行動生態学) の枠組みを批判し、階層構造を考えることが重要であると強調する著者らの主張は、強く記憶に残っている (この階層構造というのが複雑なのだが、それはおいておこう)。

ちょうどそのころ、日本ではリチャード・ドーキンス (Richard Dawkins) の『利己的な遺伝子』やエドワード・ウィルソン (Edward O. Wilson) の『社会生物学』など、この分野の主要著作が次々と翻訳され、集団選択や種選択を標榜していた今西進化論への対抗理論として一躍脚光を浴びていた。進化の単位は遺伝子であるという社会生物学の理論枠組みは、ダーウィンの進化理論をあまり真剣に考えてこなかった日本の生態学界において「黒船」と評されるほどの衝撃を与え^(注3)、当時の大学院生から若手助手クラスの間には「一大進化論革命がリアルタイムで進行中！」という高揚感と緊張感が満ちあふれていたように思う。

ぼくたちは、新しい情報と研究成果に飢えていた。とにかく新しい理論を勉強しようと、必死になって原著論文を読み、日本を訪れる海外の研究者をつかまえては議論に明け暮れていた。ちょうど科研費の大型プロジェクトが走っていて、イギリスやアメリカから大勢の研究者が日本を訪れていたのは、大変ありがたい機会だった。もうひとりの訳者である徳永幸彦さんも、おそらく同じような生活を送っていたに違いない。

佐倉がプロトキンとオドリンスミーの論文^(注1)に出会ったのは、そのような文献渉猟の過程においてであった。佐倉はそのころ霊長類の社会行動を研究してお

り、その経験からすれば、社会構造や他個体の行動パターン、さらにはそれが社会的に蓄積されて継承されていく文化的（原文化的）過程などが、個体の行動に影響を及ぼしているのは明白なことだった。その点で、単純な社会生物学理論には、今西進化論を突破するための概念道具としての効力と、ある種の爽快さを感じつつも、同時に物足りなさを感じていた。拙いながら、そのような主旨の論稿を書いたりもしている^(注4)。その感覚を、うまく表現してくれていたのが、プロトキンとオドリン＝スミーの論文だったのである。

だが、科学の理論というものは、単に「違和感をうまく表現する」だけでは認められるものではない。さまざまな現象を統一的に説明し、あるいは理論の妥当性を検証する方法が開発され、その理論によって現場の研究がプラスの刺激を受けなければ役に立つ理論とは認められない。

この点で、オドリン＝スミーらの初期の仕事は、必ずしも十分なものではなかった。「うむ、そのとおりだが、そうはいつでもな……」という受けとめられ方だったと言ってよかろう。同様の反応は、リチャード・ルウォンティン（Richard Lewontin）の適応主義批判に対してもなされていたという指摘が、本文中に見られる^(注5)。この一致は興味深い。著者らが自ら述べているように、ニッチ構築概念をここまで成長させ、確立させることができたのは、ルウォンティンの後押しがあったからなのである。この点についてはあとでまた触れよう。

新しいアイデアが、ただの思いつきや仮説の段階にとどまり、やがて忘れ去られていくことは、珍しくない。ほとんどがそうだとってもいいかもしれない。だがオドリン＝スミーたちは、ニッチ構築を仮説的ではあるがひとつの体系として確立し、生態学、進化生物学、人類進化学、人文系の諸学などに大きな影響を与えうる科学的概念に成長させた。この執念と地道な努力には、心から敬意を表したい。オドリン＝スミーだけでなく、90年代後半から、本書の共著者であるケヴィン・レイランド（Kevin Laland）とマーカス・フェルドマン（Marcus Feldman）が共同戦線を構築したのが大きかったのではないかと推測しているが、そのあたりは事情に詳しい方の御教示をまちたい。佐倉は著者たちとは個人的な面識はないが、1980年代半ばの出会い以来、常になんとなく気になる名前と概念だっただけに、感慨深いものがある。

ニッチ構築の学問的意義

本書の主張は、タイトルが示しているとおり、生物は単に環境からの選択圧に反応して適応していただくだけではなく、みずから環境に働きかけることでニッチを構築していく存在だというものだ。しかしこれだけなら、別に目新しいことでは

ない。すでにダーウィンの100年近く前に、イギリス、ハンプシャー州の小村セルボーンで聖職にあったギルバート・ホワイト (Gilbert White) が、ミミズの生態を観察する中でその土壌改変の能力に注目している^(注6)。ミミズはダーウィンにとっても重要な生物であったが、本書でも随所に顔を出す。

本書の著者たちが力点を置いているのは、このニッチ構築が進化のプロセスの中で自然選択と並んで重要な役割を果たしてきたという点である。生物が環境に働きかけるといっても、一過性であるとか、それほどの影響はないとみなされ、進化プロセスのほとんどは自然選択によるものと考えられていたのが通例であった。その見方に、著者たちは改変——拡張——を迫る。

だが、本書の第1章1.3節でいくつかの先行研究がレビューされているように、実は生物のニッチ構築能力が進化プロセスにとって重要であるという主張も、すでに何人かによってなされているものである。日本で反ダーウィンの進化論を唱えていた今西錦司の主張も、生物の主体性という曖昧な表現をとってはいたが、その核となる部分はニッチ構築に類似したものであったと思う。また、アメリカでもヨーロッパでも、動物行動学や行動生態学、あるいは集団遺伝学などの研究者たちが、「行動の変化は形態の変化に先立つ」と口にするのを、何度も耳にしてきた。生物の進化や行動を研究している多くの者にとっては、きわめて自然な発想なのである。

オドリン＝スミーたちが本書で成し遂げた真の偉業は、その「自然な感覚」を、「科学理論」に仕上げたところにある。第2章ではニッチ構築を支持するさまざまな証拠を総覧し、第3～6章では進化生物学、生態学、人類進化論などの分野にニッチ構築理論がもたらす影響を考察し、第7～9章で理論を検証するための具体的な研究プログラムを提案している。やや誇大とも思える記述や、論旨のあやうさも散見されないではない。また、付録を翻訳した徳永さんによれば、数理的な取扱いには杜撰なところも見られるという。しかし、これらの欠点にもかかわらず本書が魅力を放つのは、ここまでの体系に仕立て上げた著者たちの執念と努力が凝縮されているからにほかならない。上で述べたように、著者たち、とくに筆頭著者のオドリン＝スミーはもう25年以上も、この概念に取り組んできた。単に、生物も環境に働きかけるのだというだけならやさしい。誰にでもできる。その相互作用が進化において重要だと主張するのも、そう難しいことではない。しかし、それを25年間かけて、コツコツと証拠や理論を固め、ひとつの理論体系を築き上げることは、とてつもなく困難な作業であったはずだ。何よりも、この点で、著者らに最大限の敬意を表したい。

ニッチ構築理論が生態学や進化生物学に与えるであろう影響は、本書の中で詳

しく検討されている．とくに，機能・プロセス生態学と個体群・群集生態学の融合を促進するだろうという点や，人類における遺伝子-文化共進化の理論を拡張するという主張からは，重要な展望が開かれる可能性があると思う．

関連して，本書に述べられていないことをひとつだけ追加しておきたい．進化理論史における本書の位置づけである．著者らが第1章から終章まで，常に変わらぬ態度で示しているのは，ニッチ構築におけるリチャード・ルウォンティンからの影響である．ルウォンティンはハーヴァード大学の遺伝学者で，木村資生の分子進化の中立説を導く重要な現象を1960年代に発見したり，1970年代にはハーヴァードの同僚エドワード・ウィルソンが提唱した社会生物学に代表される適応万能主義に真っ向から反対の論陣を張るなど，常に重要な発言を繰り返してきた論客である．オドリン=スミーらが依拠しているのは，適応概念に関するルウォンティンの独特な見方である．生物の進化とは，所与の環境に生物が適応していくだけではない．それは適応現象の一面でしかない．生物はみずからに適したように環境を変え，その環境を子孫に伝えることができる——そのとおりだ．このルウォンティンの主張には，ウィルソンやドーキンス，メイナード・スミス(John Maynard Smith)など，当時の適応主義者たちも誰も反論はしていない．しかしそれは，大きな研究プログラムにはならなかった．仮説を産出できなかった，といってもいい．

オドリン=スミーたちが本書で成し遂げたのは，ルウォンティンからバトンを受け継いで，この考えを研究プログラムに仕立て上げることだったと言ってもいい．そしてその結果，適応主義の雄のひとり，ドーキンスの「延長された表現型」^{〔注7〕}という考えかたと橋渡しをすることに成功した．延長された表現型についても本書で何度となく言及されているが，自己複製子こそが進化の究極の単位であるというテーゼから出発して，ビーバーのダムやクモの巣など，動物の産出する人工物も遺伝子の表現型とみなすべきだという見方である．さらに彼は論を進めて，同種他個体や，寄生関係などにある異種他個体も延長された表現型とみなせるだろうとしている．ドーキンスがこの考えを展開した著書^{〔注7〕}は，彼の著作の中でも，もっとも科学的な水準が高い名著である．

この延長された表現型という視点が，ニッチ構築ときわめて近いものであることは明らかだろう．著者らが述べているように，延長された表現型は生物の側からだけの見方であり，その効果が生物体自身にどのような影響を及ぼしうるかを明確に考察していない点で，一方向的である．ニッチ構築は，延長された表現型概念を含んで，より一般的に拡張したものと見える．

ドーキンスは，遺伝子(自己複製子)を進化の中心にすえる還元主義的な見方

から出発して、それを突き詰めることで延長された表現型に到達した。ルウォンティンは生物と環境の相互作用に注目し、両者を包含するシステム論的な見方からドーキンスを批判していた。ルウォンティンは『ネイチャー』に『利己的な遺伝子』の批判的な書評を寄せており、そのタイトルは「ダーウィン主義のカリカチュア」というものである^(注8)。しかし本書でオドリン＝スミーらは、かつては激烈な論戦を繰り広げた対立者たちの思想と理論を、見事に橋渡しして包含し、融合することに成功している。これは20世紀の進化思想史を考える上できわめて重要な融合であると思われる。両者はしばしば、進合理論の対立の象徴のように扱われてきたのだから^(注9)。

一方で両者が融合可能であったということは、一見対立するように見えるモデルや視点でも、それぞれに科学的な妥当性が十分に担保されていれば、適正な理論枠組みが設定されることで統一的に扱うことが可能になる——少なくともそのようなことがありうる——ということを示している。この対立解消能力は、知識獲得方法としての自然科学の優れた点のひとつであろう。

翻訳について

本書は、F. John Odling-Smee, Kevin N. Laland, and Marcus W. Feldman (2003). *Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*. Princeton, NJ: Princeton University Press, xiv+472pp. の全訳である。同出版局の定評あるシリーズ、Monographs in Population Biology の第37冊目にあたる。索引は原著のものではなく、新たに立項した。

筆頭著者のオドリン＝スミーは、1935年生まれ、オクスフォード大学生物人類学科の講師を務める心理学者。上にも述べたように、もう25年以上にわたって、ニッチ構築を研究している。

ケヴィン・レイランドは、スコットランドのセントアンドリュース大学で教授を務める動物行動学者。進化における行動の役割など、理論的な研究を積極的に続けている。彼のホームページ^(注10)には、ニッチ構築についての詳しい解説も載っている。

マーカス・フェルドマンは、アメリカ西海岸の名門スタンフォード大学生物学部の教授で、数理遺伝学が専門である。人類の進化や遺伝子-文化共進化について、カヴァリ＝スフォルツァ(L.L. Cavalli-Sforza)らと多大な貢献をしている。

翻訳は、生物学分野の翻訳では定評のあるプロの翻訳家、山下篤子さんがまず訳文を作成し、佐倉がそれに専門的な観点から手を加えていくという方法をとった。2人とも数学は苦手なので、付録の翻訳は筑波大学の徳永幸彦さんをお願い

した。

共立出版の信沢孝一さんから翻訳の話しを持ちかけられたのは、もう2年前になるうか。すでに生態学や進化学の前線から離れて久しい佐倉が訳者として適任とは思えなかったが、それ以前から「科学書の翻訳はプロの翻訳者と、その分野の専門家がチームを組んでやるべきだ」という主張で意気投合していた山下篤子さんとの共同作業を試みたいという誘惑も断ちがたく、また先に述べたような経緯で著者たちの仕事にはそれなりに注目していたこともあり、お引き受けした。案の定、佐倉の訳文チェック作業が遅れ、山下さん、徳永さんはもとより、信沢さんと編集作業を引き継いだ共立出版の國井和郎さんには、多大な御迷惑をおかけしてしまった。申し訳ありませんでした。

訳語については、場合によっては必ずしもすべて統一することはせず、前後の文脈やすわりの良さを優先して訳し分けたものもある（「標準進化理論」と「標準的な進化理論」、「文化形質」と「文化的な形質」など）。キーワードである“niche construction”には、一貫して「ニッチ構築」をあてた。“construction”はしばしば「構成」とも訳されるが、「構築」のほうが生物の能動性を強調する著者らの意図がよく反映できると考えたからである。

著者らの主張が進化理論として定着し、ニッチ構築が自然選択に並ぶ進化の原動力とみなされるに至るかどうかは、これからの研究によるところが大きい。しかし、今の時点であえて未来を占えば、勝算は大いにあると思われる。先にも述べたように、多くの研究者にとってニッチ構築の概念自体はきわめて納得のいくものであり、直観的に受け入れられやすい見方だからだ。むしろこれからは、この本で展開されている議論の不備や欠陥を埋める形で研究が進んでいくのではなかろうか。

先にも述べたが、本書は原著者たち、とくにオドリン＝スミーの長年の思索と研究の集大成である。生態学や進化学のみならず、文化人類学や歴史学、哲学など、多方面の方々に読んでいただき、知的な議論が巻き起こることを願っている。

2007年7月

訳者を代表して 佐倉 統

【注】

- (1) Plotkin and Odling-Smee (1981) [本編の参考文献欄に掲載]。
- (2) 本編の記述によれば、“niche construction”の初出は1988年である。
- (3) 社会生物学を黒船にたとえたのは、生態学者の岸由二である。

- 岸由二 1986. 戦後日本の生態学における進理解の転換. 『生物科学』38: 104–110; 岸由二 1990. 現代日本の生態学における進理解の転換史. 所収: 『進化論と社会』柴谷篤弘・長野敬・養老孟司(編), 講座進化 2 pp.153–198. 東京大学出版会.
- (4) 佐倉統 1987. 霊長類社会生物学に関する理論的覚え書: その擁護と拡張. 『霊長類研究』3: 33–42.
- (5) 第1章 1.3 節.
- (6) ギルバート・ホワイト 『セルボーンの博物誌』. 邦訳はいくつか出ているので, 読み比べるのも一興. 西谷退三訳, 八坂書房, 1992; 山内義雄訳, 講談社(学術文庫), 1992; 新妻昭夫訳, 小学館, 1997.
- (7) Dawkins (1982) [本編の参考文献欄に掲載].
- (8) Lewontin, R.C. 1977. Caricature of Darwinism. *Nature* 266: 283–284.
- (9) たとえば, アンドリュー・ブラウン 『ダーウィン・ウォーズ』(青土社, 2001), キム・ステルレルニー 『ドーキンス VS グールド』(ちくま学芸文庫, 筑摩書房, 2004)などを参照.
- (10) <http://lalandlab.st-andrews.ac.uk/niche/>