経済的利益がすべてではない

どうしても力を合わせなければならない事態になれば、赤の他人同士でも協力するのだろうか？

原文：Economic interests

Nature Vol.431(245-246)/ 16 September 2004; www.naturejpn.com/digest

The Company of Strangers: A Natural History of Economic Life

by Paul Seabright

Princeton University Press: 2004. 320 pp.

\$29.95, £19.95

Herbert Gintis

今から30年ほど前にEdward O. Wilsonが提唱した、生物学と社会科学の統合という考え方は当初、かなり手荒な扱いを受けた。いまなお「社会生物学」という概念に反対する伝統主義者はいる。こうした反感にもかかわらず、社会科学と自然科学を統合させるプロセスは本格化しているように思われる。Paul Seabrightの新刊書は、このプロセスの推進に貢献してゆくだらう歓迎すべき重要な一冊だ。

この世には社会性を有する種 (social species) が数多く存在しており、人間とそれ以外の生物の社会システムの差異を分析すれば、人間が自らについての理解を深めることができる、とする考え方が社会生物学の背景にはある。The Company of Strangers (「見知らぬ人との付き合い」) という本書のタイトルには、人間の社会性に見られるユニークな特徴が浮き彫りになっている。極めて複雑で分散的な分業制の発達した種はいくつもあるが、血縁関係のない個体同士が広範囲にわたって協力するのは人間だけなのだ。

Wilson が生物学と社会科学の統合を提唱してから、社会生物学が成熟する過程では、いくつかの重要な研究があった。その1つが「社会性」概念の拡張だった。多細胞生物の出現からホモサピエンスの台頭に至るまでのこの進化上の大きな移行において、生物学の実体もつ複雑な部分間に協調関係をもたらす新たなメカニズムが必要だったことが認識された。例えば、生体内の異常な細胞、産卵する働きバチや仕事をさぼる社員などを「処罰」する方法に類似性があると、今では普通に考えられている。もう1つ重要なのが遺伝子—文化共進化説だ。この説によれば、文化は世代

を超えた情報伝達の一形態であり、遺伝子の場合とほぼ同じような進化的な力が働くと考えられている。この学説が重要なのは、人間の社会性には、他の生物種よりもはるかに高い文化性があるからだ。

本書では、既存の研究領域の境界にとらわれずに数々の分野に踏み込んで、基本論点に対する答えを探索するといった新しいタイプの経済分析が例示されている。ただ、経済活動を学際的に研究する手法は別に目新しいものではない。例えばアダム・スミスは、「国富論」を書き記しただけでなく、ウィリアム・ジェームズ以前の時代における心理学の名著と思われる「道徳情操論」も手がけていた。20世紀初頭にはほぼすたれてしまったこの伝統が、ごく最近になって再認識されたのだ。

著者Seabrightはまず、分業、価格、貨幣や財貨といった経済学上のテーマについて、基礎的ではあるが、心がぐいぐいと引きつけられるような概説を示し、それから、失業、貧困、環境破壊や経済的不安定など経済学の定番論点について論じている。本書が斬新なのは、各論点について一貫して長期的進化の観点から取り組まれている点だ。本書は、明らかに経済政策に関する書物ではない。資本主義と社会主義、競争と規制のバランス、富と所得の分配といった伝統的な中心的論点は、他のテーマのついでに論じられているだけなのだ。

そして本書の革新性は、現代の経済活動における心理的前提条件の論じ方にあらわれている。著者は、序説で次のように記している。「現代社会は、便宜主義に基づく実験であり、人間が系統的な方法で他人に対処する必要が生じる以前に既に発達していた人間心理が基盤となっている」。この人間心理は2つの要素によって構成されている。そのうちよく知られているのが「合理的な計算 ("rational calculation")」と著者が呼ぶもので、他の動物をはるかに凌駕する論理的思考能力、情報

処理能力、テクニック習得能力を意味する。もう1つは、著者が「相互性 ("reciprocity")」と名づけているもので、行動科学の分野では、あまりよく知られていない。「受けた親切には親切で返し、裏切りには復讐で応じる気持ちのこと。合理的な計算によれば望ましくないとされる場合も含まれる」と定義されている。

まずは2つの用語の問題に決着をつけておくことが大切だ。第1に「相互性」だが、これは、私を始め、他の研究者たちがNature誌上で使った「強い相互性 ("strong reciprocity")」と同じ意味だ。私たちが「strong」という形容詞を用いたのは、生物学の文献で頻繁に見られる、自己利益に基づく概念としての相互性とは異なる行動であることを示すためだった。第2に、相互性を非合理的なものと捉え、「合理的な (rational)」という用語を「自分のことしか考えない」という意味で使う経済学の長い伝統に著者は従っている。しかし親切に親切を返す行動や、危害を加えてきた人に報復する行動のような強い相互性の要素は、たとえ物的な純費用が発生する場合でも何ら不合理なものとはいえない。

人間社会についての著者の論じ方には、今までにない新しさがある。これまで生物学者も経済学者も、自分の親族以外に対しては利己的に振る舞うのが人間であり、人間同士の協力は、長期的に見た自己利益によって説明しうる、と長い間考えてきた。加えて、《資本主義は強欲と利己主義を助長する》という特に政治的に左翼の人々からの批判には長い伝統がある。しかし、この批判はせいぜい部分的に正しいとしか言えない。市場経済では、公平な行動が少なくとも容認されており、おそらくは助長されてもいるからなのだ。本書で論じられている「実験経済学」では、確かにほとんどの人々が相互性を有し、数人よりも大規模な人間集団においては、自己利益に基づく協力という経済モデルも生物学的モデルも信頼できないケースがほとんどであることが

▶ 明らかにされている。

著者は、強い相互性の影の側面、すなわち「身内」同士の協力という名の下で「よそ者」に敵意を示す傾向についても分析している。「グループ内で協力関係があると、そのグループの人間がグループ外の人間に対して、殺人を行うほど攻撃的になることがある」と記す。また、複数の赤の他人を組織的に殺害する行為は、人間社会で頻繁に起こっており、これを「例外

的、病理的、あるいは精神障害と説明することはできない」と続ける。そして著者は、「アダム・スミスが『物々交換("truck, barter and exchange")』と巧妙に説明した人間の性癖は、それと対抗関係にある『奪取、脅迫、強要("take, bully, and extort")』への誘惑と常に居心地の悪い共存を続けてきた」と結論づける。

本書はとても読みやすく、幅広い読者層が期待できる。ただし、詳しい記述が不足して

おり、正式なモデル構築や詳細な分析的論証を避けている。そのため本書は、動的に進化するシステムとしての経済に関心を抱く人々にとっての、この分野への足がかりとしての意味をもつにとどまるだろう。■

評者の **Herbert Gintis** は、サンタフェ研究所に所属し、マサチューセッツ大学 (University of Massachusetts, 15 Forbes Avenue, Northampton, Massachusetts 01060, USA) の名誉教授である。

essay concepts

究極の「時」をもとめて

時間：どれほどの宇宙論的な時間スケールを我々は制御し、利用しているのだろうか？

原文：The long and the short of it...

Nature Vol.431(633)/7 October2004; www.naturejpn.com/digest

Alexander E. Kaplan

「騙されやすいカモは分刻みで生まれてくる」とは、米国の興行師、P.T. Barnum の言葉だ。カモの新生児を数えてゆくのも、時間を測る良い方法かもしれない。ただし、分と比べたら、秒の方が大事だろう。なにしろ、我々の心臓の鼓動はほぼ1秒の長さなのだ。だが、この秒というスケールも、測るものによっては、帯に短し襷に長し、ということになる。ビッグバン理論によれば、我々の宇宙の年齢は約140億年で、秒に換算すると 5×10^{17} 秒だ。量子宇宙論の究極の時間スケール(プランク時間)は、ビッグバン誕生の閃光の長さで約 10^{-43} 秒、これは、時間の根本的な「最小単位」とみなすことができる。それより短くなると、四次元の時空からなる通常の物理現象は、「超ひも理論」の仮説のように、さらに多くの次元へと分かれる可能性がある。

対数のアタマに切り替えてみれば、ほぼ70年(およそ 2×10^9 秒)という寿命をもつ我々は、プランク時間よりも、宇宙の年齢に近いスケールで生きている。(訳注：対数関数は10の何乗、の「何乗」の部分を取り出してくる。いいかえると「桁」を見る関数である。だから、対数のスケールでは、宇宙は約17歳、プランク時間は

マイナス43歳、人間の寿命は9歳という勘定になる。)我々は長いこと、時間の経過を追う方法を学んできた。「時間的人間」(Homo temporal)と呼んでも過言ではない。しかし、我々はその時間のどれくらいを制御し利用しているだろうか？ その「長い方」のスケールは未だアカデミック世界での話に留まっているが、「短い方」はいまや活気あふれる科学と技術の frontline に躍り出てきた。その最もわかりやすい例が、情報伝達とコンピューターである。さらに高度なコンピューター演算をめざす際の、主な指標の1つがクロック周波数、あるいはその逆数のクロック周期だ。私の研究室の片隅には、1989年型UNIXコンピュー

ターの遺物があるが、そのクロック周波数は17メガヘルツくらいだ。現在、市販されているコンピューターのクロック数は3ギガヘルツ、つまり0.3ナノ秒(10^{-9} 秒)に達している。

レーザーはさらに日進月歩で、より短い時間領域に入ってきている。1959年にレーザーが発明されてからすぐに、光のパルスの長さ(持続時間)はナノ秒、さらにはピコ秒(10^{-12} 秒)の閾値を越え、なおもより短いパルスを求めて競争が繰り広げられている。ピコ秒以下やフェムト秒(10^{-15} 秒)の領域は研究の宝庫となっており、超高速プロセスの記録、時間分解分光法、ピコ秒より短い緩和時間をもつ半導体の開発、強力なレーザーパルスによる化学反応とフェムト秒レベルでの制御といった研究テーマに事欠かない。この領域は、いわゆるテラヘルツ(10^{12} ヘルツ)技術も擁しているが、このようなパルスは、例えば、不透明な物質や構造を「透視」する診断装置などに使われている。

今のところ、最短レーザー記録は4~5フェムト秒で、近赤外線レーザーの1周期分の長さ(約3フェムト秒)に近い。1フェムト秒よりさらに短い、制御可能なパルスを発生させる努力も続けられている。どうしてそんなに短くしたいのか？ 1周期分より短いパルスの場合、そ