

The Selfish Gene

40th anniversary edition

Richard Dawkins

利己的な 遺伝子

40周年
記念版

リチャード・ドーキンス

日高敏隆 岸 由二 羽田節子 垂水雄二 訳

すべての生物は、遺伝子を運ぶための生存機械だ
世界を震撼させた生物学者の洞察
科学史に燦然と輝く
不朽の名著

ドーキンスによる
「40周年記念版へのあとがき」が
新たに収録された、
世界的ベストセラーの最新版

「英国史上最も影響力のある科学書」第①位 紀伊國屋書店

利己的な遺伝子

40周年記念版

Richard Dawkins

The Selfish Gene

40th Anniversary Edition

Copyright © Richard Dawkins 1989

First published 1976

Second edition 1989

30th anniversary edition 2006

40th anniversary edition, as Oxford Landmark Science 2016

This book is published in Japan by arrangement with
Oxford University Press.

利己的な遺伝子

40周年記念版

目次

195	165	133	104	67	55	39	33	30	24	9
第7章	第6章	第5章	第4章	第3章	第2章	第1章				
家族計画	遺伝子道	攻撃	遺伝子機械	不滅のコイル	自己複製子	人はなぜいるのか	初版のまえがき	初版に寄せられた序文	30周年記念版に寄せて	
		安定性と利己的機械						ロバート・トリヴァース		

第8章 世代間の争い

第9章 雄と雌の争い

第10章 ぼくの背中を搔いておくれ、
お返しに背中を踏みつけてやろう

第11章 ミーム 新たな自己複製子

第12章 気のいい奴が一番になる

第13章 遺伝子の長い腕

40周年記念版へのあとがき

補注

書評抜粋

公共の利益のために ピーター・メタワー 卿

自然が演じる芝居 ウィリアム・D・ハミルトン

遺伝子とミーム ジョン・メイナード・スミス

初版への訳者あとがき

第2版への訳者あとがき

30周年記念版への訳者あとがき

40周年記念版への訳者あとがき

訳者補注

参考文献

索引および参考文献への鍵

▼凡例

- ・本文中*印の付された箇所には、著者自身による注釈が四六三頁以下の「補注」で付け加えられている。
- ・「」は訳者による注を示す。ただし「38」など数字のみ記されている場合は、参考文献リスト上の番号を示す。

▼版次表記について、本書では左記【】内のものに統一する。

- 【初版】*The Selfish Gene*, 1976
『生物Ⅱ生存機械論——利己主義と利他主義の生物学』（一九八〇年）
- 【第2版】*The Selfish Gene*, Second Edition, 1989
『利己的な遺伝子 増補改題『生物Ⅱ生存機械論』（一九九一年）
- 【30周年記念版】*The Selfish Gene*, 30th Anniversary Edition, 2006
『利己的な遺伝子 増補新装版』（二〇〇六年）
- 【40周年記念版】*The Selfish Gene*, 40th Anniversary Edition, 2016
『利己的な遺伝子 40周年記念版』（二〇一八年）

※原書はすべてオックスフォード大学出版局が、邦訳はすべて紀伊國屋書店出版部が刊行している。

※30周年記念版と40周年記念版の違いは、原書においてはドーキンスによる「40周年記念版へのあとがき」（四四九〜四六一頁）が付されたのみで、本文の改訂はない。邦訳においては、岸由「による」40周年記念版への訳者あとがき（五五四〜五五六頁）を付し、時代的に古くなった本文中の表現表記を修正した。

初版のまえがき

この本はほぼサイエンス・フィクションのように読んでもらいたい。イマジネーションに訴えるように書いたからだ。しかしこの本はサイエンス・フィクションではない。科学だ。いささか陳腐かもしれないが、「小説よりも奇なり」という言葉は、真実に対する私の感覚を的確に表現している。私たちは、遺伝子という名の利己的な分子をやみくもに保存するべくプログラムされたロボットの乗り物——生存機械なのだ。この真実に私は今なお、ただ驚き続けている。何年も前からこのことを知っていたが、到底それに完全に慣れてしまえそうにない。私の願いの一つは、他の人たちをなんとかして驚かせてみることだ。

この本を書いているとき、想像上の読者が三人、私の肩ごしのぞき込んでいた。いま私は、この人々に本書を捧げたい。三人のうちの一人目は、一般的な読者、つまり門外漢だ。私は彼のために、専門用語をほとんど使わないようにした。どうしても専門的な言葉を使う必要がある場合は、きちんと定義してからにした。なぜ学術雑誌からも多くの専門用語を追放しないのか、不思議である。私は、門外漢は専門知識を持つていないものとは見なしたが、愚か者とは見なさなかった。思い切った単純化をしさえすれば、誰でも科学を大衆化できる。私はいくつかの微妙で複雑な考えを、数学的な言葉を使わないで、しかもその本質を見失うことなく大衆化しようと努めた。どこまでこれに成功し

たかはわからないし、また、この本をその主題にふさわしく魅力的なものにしようという私のもう一つの野心が実を結んだかどうかともわからない。生物学はミステリー小説と同じくらい刺激的なものであるべきだと、私は前々から思っていた。生物学はまさにミステリー小説だからだ。とはいえ、この主題が提供するはずの刺激のごくわずかな部分以上のものを伝え得たとまでは、期待していない。

二人目の読者は専門家だ。彼は手厳しい批判者であって、私の持ち出すアナロジーや比喩に、鋭く息をのむ。彼のお気に入りの言葉は、「(……)」という例外がある」「しかし一方では(……)」、それに軽蔑の意を込めた「へえー」である。私は彼の言うことに注意深く耳を傾け、彼の意見に従ってまるまる一章を書き直したとさえある。けれど最終的には、自分の思うとおりに語っていくしかなかった。専門家が私の語り口に完全に満足することはないだろう。けれど私は、その彼すらもこの本のかに何か新しいことを見出してくれるのではないかと期待している。ありふれた考え方の新しい見かたができるとか、あるいはさらに、彼自身の新しい着想を刺激するとか……。もしこれが思いつき以上に過ぎるならば、せめて車中で彼を楽しませられる本であることぐらい期待してもよいだろうか？

念頭に置いていた三人目の読者は、門外漢から専門家へ移行中の学生である。もし彼がどの分野の専門家になるかをまだ決めていないのなら、私の専攻の動物学にほんのちよつとだけでも目を向けてくれるよう勧めたい。動物学を勉強する理由は、それがいずれは「有用」になるはずだとか、一般に動物がかわいらしいとかいう以外にももつとある。それは、私たち動物が既知の宇宙における最も複雑で最も完璧にデザインされた機械だからだ。このように言ったら、もう動物学以外のことを勉強するなんてとても理解できない！すでに動物学に足を踏み入れている学生に対しては、私の本が何ら

かの教育的価値を持ってほしいものだと思っている。彼は私の論法の基礎となった原論文や原著を学んでいかなければならない。もしそれら原著がわかりにくかったら、私の非数学的説明は導入や補助となるだろう。

異なる三種類の読者すべてにアピールしようとすることは、明らかに危険である。私に言えるのは、私自身この危険を重々承知していることと、それでもこの試みによる利益は、その危険をはるかに上まわるだろうということだけだ。

私は動物行動学^{エソロジー}者であり、これは動物の行動についての本である。自分がトレーニングを受けてきた動物行動学の伝統に負うところが多い。とくにニコ・ティンバーゲンは、オックスフォードの彼のもとで研究していた一二年間に、どれほどの影響を私に与えたか、おそらく彼はわかっている。「生存機械」という言葉も、実際には彼の造語ではないにせよ、それに近い。けれどエソロジーは最近、常識的にはエソロジーに関わりがあるとは見なされていなくて、ところからきた新鮮なアイディアの侵入によって活力を与えられてきた。この本は全面的にこのような新しいアイディアを基盤としてできあがっている。その発想者たちは、本文のしかるべき場所で名を挙げてあるが、とくに記すべき人々はG・C・ウィリアムズ、J・メイナード・スミス、W・D・ハミルトン、そしてR・L・トリヴァースである。

いろいろな人々がこの本のタイトルについて意見を提案して下さった。そして私はそれを各章のタイトルにありがたく使わせていただいた。「不滅のコイル」はジョン・クレブス、「遺伝子機械」はデズモンド・モリス、「遺伝子道」はティム・クラットン・ブロックとジーン・ドーキンスの示唆によ

るものだ。ステイーヴン・ポッターには申し訳なかった。

想像上の読者たちは見込みのない期待と願望の目標とはなってくれるかもしれないが、現実の読者や批評家ほど実際の役には立たない。私にはどうも改訂癖があつて、マリアン・ドーキンスが毎ページ、毎ページの数限りない書き直しを読まされる羽目になった。彼女の、生物学の文献に関する膨大な知識、理論的な論争についての理解、そして絶えざる激励と精神的支持は、私にとってこの上なく大切なものだった。ジョン・クレブスも原稿段階でこの本全体に目を通してくれた。彼はこの主題については私以上によく知っており、助言や示唆を惜しまなかった。グレニス・トムスンとウォルター・ボドマーは、遺伝学的な問題の扱いかたを親切かつ手厳しく批判してくれた。私の施した改訂に彼らはまだ完全には満足しないのではないかと恐れているが、いくぶんかは改善されたと認めてくれることを願っている。彼らが大切な時間を割いてくれたことと、彼らの辛抱づよさに心から感謝している。ジョン・ドーキンスは誤解を受けやすい言いまわしを的確にチェックし、数々の建設的な言い換えの示唆を与えてくれた。また、マクスウェル・スタンパ以上に親切な「知的門外漢」など、二度とお目にかかれないだろう。彼は第一稿の文章のなから重大な一般的欠陥を鋭く見つけ出してくれたが、それは最終稿の作成に大いに役立った。この他にも、ジョン・メイナード・スミス、デズモンド・モリス、トム・マシユラー、ニック・ブライトン、ジョウンズ、サラ・ケトルウェル、ニコラス・ハンフリー、ティム・クラットン、ブロック、ルイズ・ジョンソン、クリストファー・グレアム、ジョフ・パーカー、そしてロバート・トリヴァースは、いくつかの章を建設的に批判してくれたり、あるいは専門的な助言を与えたりしてくれた。パット・サールとステファニー・ヴァーホーヴェンは

原稿を見事にタイプしてくれたばかりか、とても楽しそうに仕事してくれたので、大いに勇気づけられた。最後に、原稿を批判的に読んで助けてくれたうえに、職務の範疇をはるかに超えてこの本を作るすべての段階に立ち会ってくれた、オックスフォード大学出版局のマイケル・ロジャースにお礼を申し上げたい。

一九七六年 リチャード・ドーキンス

人はなぜいるのか

Why are people?

ある惑星で知的な生物が成熟したと言えるのは、その生物が自己の存在理由を初めて見出したときだ。もし宇宙の知的に優れた生物が地球を訪れたとしたら、彼らが私たち人間の文明度を測ろうとしてまず問うのは、私たちが「進化」というものをすでに発見しているかどうかだろう。地球の生物は、三〇億年ものあいだ、自分たちがなぜ存在するのかを知ることなく生き続けてきたが、ついにそのなかの一人が真実を理解し始めるに至った。その人の名はチャールズ・ダーウィンだ。正確に言うなら、真実にうすうす気づいていた人は他にもいたのだが、私たちの存在理由について筋が通り、かつ理にかなった説明をまとめたのが、ダーウィンその人だった。ダーウィンは、この章の表題のような質問をする好奇心の強い子どもに対して私たち大人が提示できるような、理屈の通った分別ある答えを用意してくれたのだ。生命には意味があるのか？ 私たちは何のためにいるのか？ 人間とは何か？ といった深遠な問題に出くわしても、もう迷信に頼る必要はない。著名な動物学者G・G・シンプソンはこの最後の疑問を提起したあとで、こう述べている。「私が強調したいのは、一八五九年以前には、この疑問に答えようとする試みはすべて無価値だったことと、回答せずに黙っているほう

がましだったということである^{*}」

今日進化論は、地球が太陽の周囲をまわっているという説と同じくらい疑いがないものだが、ダーウィン革命の意味するものすべてが、さらに広く理解されなければならない。動物学はいまだ少数派の研究分野であり、大学で動物学を選ぶ人でさえ、その深い哲学的意味を評価したうえでそう決めるのではない場合が多い。哲学と、「人文学」と称する分野では、今なお、ダーウィンなど存在したことがないかのような教育がなされている。こうしたことがいずれ変わるであろうことは疑いない。どのみちこの本の意図は、ダーウィニズムの一般的な擁護にあるのではなく、ある論点における進化論の重要性の追求にある。私の目的は、利己主義 (selfishness) と利他主義 (altruism) の生物学の研究だ。

学問上の興味を別にしても、この問題が人間にとって重要なことは明らかである。私たちの社会生活のあらゆる面、たとえば愛と憎しみ、戦いと協力、施しと盗み、貪欲と寛大さにかかわる。ローレンツの『攻撃』〔14〕、アードリーの『社会契約』〔11〕、アイブル・アイベスフェルトの『愛と憎しみ』〔65〕もこのような問題を論じていると言えようが、これらの本の難点は、その著者たちが全面的にかつ完全に間違っていることだ。彼らは、進化の働きかたを誤解したために間違ってしまったのだ。進化において重要なのは、個体（ないし遺伝子）の利益ではなくて、種（ないし集団）の利益だという誤った仮定をしている。皮肉なことに、アシュリー・モンタギューはローレンツを批判して、「一九世紀の〈歯も爪も血まみれの自然〉派の思想家の直系の子孫だ」と述べている。進化に関するローレンツの見解を私が見たところでは、彼は、テニスのこの有名な一句の意味するものを退ける点では、モンタギューとまったく同じだ。彼ら二人とは違って、私は〈歯も爪も血まみれの自然〉というこの

表現は、自然淘汰に対する私たちの現代的理解を見事に要約していると思う。

私の論旨そのものに入る前に、それがどういう種類の議論であって、どういう議論でないかを手短かに説明しておきたい。もし、ある男がシカゴのギャング界で長年順調な生活を送ってきたと聞いたら、その男がどういう種類の人間か、おおよその見当がつこう。おそらく彼は、タフな早撃ちの名手で、義理堅い友人を魅きつける才のある人間なのだ。これは絶対確実な推論ではないかもしれないが、ある人が生き延びて成功してきた条件について何かわかれば、その人の性格について何らかの推測をくだすことができる。この本の主張するところは、私たち、およびその他のあらゆる動物は、遺伝子によって創り出された機械にほかならないというものだ。成功したシカゴのギャングと同様に、私たちの遺伝子は競争の激しい世界の場合によつては何百万年も生き抜いてきた。このことは、私たちの遺伝子に何らかの特質があることを物語っている。私がこれから述べるのは、成功した遺伝子に期待される特質のうちで最も重要なものは非情な利己主義である、ということだ。この遺伝子の利己主義 (gene selfishness) は通常、個体の行動における利己主義を生み出す。しかし、いずれ述べるように、遺伝子が個体レベルにおけるある限られた形の利他主義を助長することによって、自分自身の利己的な目標を最も達成できるような特別な状況も存在する。この文の「限られた (limited)」と「特別な (special)」という語は重要な言葉だ。そうでないと信じたいのはやまやまだが、普遍的な愛とか種全体の繁栄などというものは、進化的には意味をなさない概念にすぎない。

そこでまず私は、この本が何でないかを主張しておきたい。私は進化に基づいた道徳を主張するつもりではない。^{*}単に、物事がどう進化してきたかを述べるだけだ。私たち人間が、道徳的にかに

振る舞うべきかを述べようとしているわけではない。私がこれを強調するのは、どうあるべきかという主張と、どうであるという言明とを区別できない人々、しかも非常に多くのこうした人々の誤解を受けるおそれがあるからだ。私自身の感覚では、単に、常に非情な利己主義という遺伝子の法則に基づいた人間社会というのは、生きていくうえでたいへんいやなものだ。しかし残念ながら、私たちがどれほど嘆こうと、それが真実であることに変わりはない。この本は主として、面白く読めることを狙ったのだが、この本から道徳を引き出そうとする方々は、これを警告として読んでほしい。もしあなたが、私と同様に、個人個人が共通の利益に向かって寛大に非利己的に協力し合うような社会を築きたいと考えるのであれば、生物学的本性はほとんど頼りにならないと警告しておこう。私たちが利己的に生まれついている以上、私たちは寛大さと利他主義を教えることを試みようではないか。私たち自身の利己的な遺伝子が何をしようとしているかを理解しようではないか。そうすれば、少なくとも私たちは、遺伝子の意図をくつがえすチャンスを、すなわち他の種がけつして望んだことのないものをつかめるかもしれないのだから。

教育についてこうした意見を述べるのは、遺伝的に受け継がれる特性が、その定義からして変更のきかない固定されたものと考えるのが誤りだからだ（ついでに言う、この誤りはごく一般に見られる）。私たちの遺伝子は、私たちに利己的であるよう指図するが、私たちは必ずしも一生涯遺伝子に従うよう強制されているわけではない。たしかに、利他主義を学ぶことは、遺伝的に利他主義であるようプログラムされている場合よりはずっと難しいだろう。あらゆる動物のなかでただ一つ、人間は文化によって、すなわち学習され、伝承された影響によって支配されている。ある人々に言わせると、文化こ

そ重要なのであって、遺伝子が利己的であろうとなかろうと、人間の本性を理解するうえでは事実上関係がないという。一方、そうではないと言う人々もいる。これはすべて、人間の属性の決定因が「^{うし}氏か育ちか」という議論においてどちらの立場を取るかによる。ここで私は、この本が何々でないという第二の事項を述べなければならない。すなわち、この本は「氏か育ちか」論争における何らかの立場を主張するものではない。もちろん、私はこれについての意見を持っているが、それを表明しようとは思わない。ただし、文化について第11章で述べる見解に含まれるものは、このかぎりではない。たとえ遺伝子が現代人の行動の決定にはまったく無関係であることがわかったとしても、すなわち、私たちが実際この点において動物界でユニークな存在だということがわかったとしても、ごく最近人間が例外となったその規則について知ることは、少なくともまだ興味深いことだ。そして、もし私たちの種が、私たちが考えたがるほど例外的でないのであれば、その規則を学ぶことはいつそう重要である。

この本が何々でないという第三の事項は、人間の行動やその他の動物の行動の詳細を記載したものではない、というものだ。細かい事実は説明の例として用いるにとどめる。私は、「ヒヒの行動を見れば、その行動が利己的なのかわかるだろう、だから人間の行動も利己的だと思われる」と言おうとしているのではない。私の「シカゴ・ギャング」論の論理はまったく違う。それはこうだ。人間もヒヒも自然淘汰によって進化してきた。自然淘汰の働きかたを見れば、自然淘汰によって進化してきたものは、何であれ利己的なのはずだということになる。それゆえ私たちは、ヒヒ、人間、その他あらゆる生きものの行動を見れば、その行動が利己的なのがわかる、と考えなければならない。もしこの予

想が誤りだと判明したら、つまり、人間の行動が真に利他的であることが観察されたなら、そのとき私たちは、困惑させられる事態、説明を要する事態にぶつかるだろう。

先に進む前に、定義が必要だ。ある實在（たとえば一頭のヒヒ）が自分を犠牲にして別の同様な實在の幸福を増すように振る舞ったとすれば、その實在は利他的だと言われる。利己的行動にはこれとは正反対の効果がある。「幸福」は「生存の機会」と定義される。たとえば、実際の生存の見込みに対する効果がごくわずかで、無視できそうに見えたとしても。ダーウィニズム理論の現代的説明の驚くべき結果の一つは、生存の見込みに対する些細な作用が、進化に多大な力を及ぼしうることだ。これは、こうした作用が影響を及ぼすのに使える時間がたっぷりあるからである。

重要なのは、利他主義と利己主義の前述の定義が行動上のものであって、主観的なものではないと理解しておくことだ。私はここで動機 of 心理学にかかわるつもりはない。利他的に行動する人々が「ほんとうに」隠れた、あるいは無意識の利己的な動機でそれを実行しているのか否かという議論をしようとは思わない。彼らがそうであろうとなかろうと、私たちがそれを知ることができなからうと、この本の関知するところではない。当の行為が結果として、利他行為者と見られる者の生存の見込みを低め、同時に受益者と見られるものの生存の見込みを高めさえするならば、私はそれを利他行為と定義する。

長期にわたる生存の見込みに対する行動の効果を示すのは、非常に難しい。実際問題として、実際の行動に定義をあてはめるときには、「のように見える」という言葉を補う必要がある。利他的に見える行為とは、表面上、あたかも利他主義者の死ぬ可能性を（たとえどれほどわずかであれ）高め、同時

に、受益者の生き延びる可能性を高めると思わせる行為である。よく調べてみると、利他的に見える行為はじつは姿を変えた利己主義であることが多い。繰り返すが、私は、根元にある動機がじつは利己的なものだと言っているのではない。生存の見込みに対する行為の効果が、最初に考えられたものとは逆だと言っているのだ。

利己的に見える行動と利他的に見える行動の例をいくつか挙げてみよう。私たちは、自分の種を抜うとどうしても主観的に考えてしまうので、他種の動物の例を参照しよう。まず、個体による利己的行動のさまざまな例を見る。

ユリカモメは大きなコロニーを造って営巣^{えいそう}するが、巣と巣はわずか数十センチしか離れていない。孵^{かえ}りたての雛は小さくて無防備であり、捕食者にとってはたいへん吞み込みやすい。あるカモメは、隣のカモメが魚を獲りに出かけるなどで巣を離れるのを待って、そのカモメの雛に襲いかかり、丸呑みにしてしまうことがよくある。こうして、そのカモメは魚を取りに行く手間を省き、自分の巣を無防備な状態にさらさないで栄養豊かな食物を手に入れる。

さらによく知られている例に、雌のカマキリの恐ろしい共食いがある。カマキリは大型の肉食性の昆虫である。彼らは通常ハエのような小型の昆虫を食べるが、動くものならほとんど何でも攻撃する。交尾の際には、雄は注意深く雌に忍び寄り、上に乗って交尾する。雌はチャンスとあらば雄を食べようとする。雄が近づいていくときか、上に乗った直後か、離れたあとかに、まず頭を咬み切って食べ始める。雌は交尾が終わってから雄を食べ始めたほうが良いのではと考える向きもあるかと思うが、頭がないことは、雄の体の残りの部分の性行為の進行を止めることにはならないようだ。実際、

昆虫の頭は抑制中枢神経の座なので、雌は雄の頭を食べることによって、雄の性行為を活発化する。^{*3}もしそうであれば、これは利点を増やす。もちろん第一の利点は、雌が上等な食物を手に入れることだ。

「利己的」という言葉は、共食いのような極端な場合に使うには控えめ過ぎるかもしれないが、こうした例は私たちの定義にはよく合っている。南極の皇帝ペンギンで報告されている卑怯な行動についてなら、おそらく誰でもただちに同意する。このペンギンたちは、アザラシに食べられる危険があるため、水際に立って飛び込むのをためらっているのがよく見られる。彼らのうち一羽が飛び込みさえすれば、残りのペンギンたちはアザラシがいるかどうかを知ることができる。当然誰も自分が実験台にはなりたくないのです、全員がただひたすら待っている。そしてときどき互いに押し合って、誰かを水中に突き落とそうとさえる。

一般的に言う利己的な行動とは、単に食物やテリトリーや交尾の相手といった、価値のある資源を分け合うのを拒否することだ。次に、利他的に見える行動の例をいくつか挙げてみよう。

働きバチの針を刺す行動は、蜜泥棒に対するきわめて効果的な防御である。しかし刺すハチたちは神風特攻隊だ。刺すという行為によって生命の維持に必要な内臓が体外にもぎ取られるため、通常まもなく死ぬ。そのハチの自殺的行為がコロニーの生存に必要な食物の貯えを守ったかもしれないが、そのハチ自身はその利益にはありつけない。私たちの定義では、これは利他的行動である。意識的な動機について述べているのではないことを思い出してほしい。この場合にも、また利己主義の例でも、意識的な動機はあることもあろうし、ないこともあろうが、それは私たちの定義には無関係だ。

ある個体が、友のために生命を捨てるのが利他的であることは明らかだが、友のためにわずかな危険を冒すこともやはり利他的だ。多くの小鳥はタカのような捕食者が飛んでいるのを見ると、特徴的な「警戒声^{けいかいせう}」を発し、それによって群れ全体が適当な逃避行動を取る。警戒声を上げる鳥は捕食者の注意を自分に引きつけるので、ことさら身を危険にさらしているという間接的な証拠がある。それは仲間より多少危険が増す程度にすぎないが、やはりこれは、少なくとも一見したかぎりでは私たちの定義による利他的行為に含められるように見える。

動物の利他的行動のなかで最も顕著に見られるのが、親、とくに母親の子に対する行動である。彼らは巢のなかか自分の体内で卵を孵し、多大な犠牲を払って子に食物を与え、大きな危険に身をさらして捕食者から子を守る。一例を挙げると、多くの地上営巣性の鳥はキツネのような捕食者が近づいてきたときに、いわゆる「擬傷^{ぎしやう}」を誇示^{ディスプレイ}する。親鳥は、片方の翼が折れているかのようなしぐさで巢から離れる。すると捕食者は捕えやすそうな獲物に気づいて、おびきよせられ、雛のいる巢から離れる。最後に親鳥はこの芝居をやめ、空中に舞い上がってキツネから逃がれる。この親鳥はおそらく自分の雛の生命を救えたが、そのために自分自身をかなりの危険にさらしている。

私は物語を語ることによって、自説を主張しようとしているのではない。適当に選び出した例でもって、まともな一般論の証拠とすることはできないからだ。これらの話は単に、個体レベルの利他的行動と利己的行動とはどういう意味かを説明するために挙げたにすぎない。この本で私は、遺伝子の利己性^{リイジセイ}と私が呼んでいる基本法則によって、個体の利己主義と個体の利他主義がいかに説明されるかを示そうと思う。しかしその前にまず、利他主義についての誤った説明を取り上げなければならな

い。というのは、そうした説明が一般に知れわたっており、学校で広く教えられてさえいるからだ。

この説明は、すでに述べたような誤解に基づいている。つまり、生きものは「種の利益のために」、「集団の利益のために」物事をするよう進化する、という誤解である。生物学でこの考えかたがどれほど優勢かは、容易に見て取れる。動物の生活は大方が繁殖に捧げられており、自然界に見られる利他的自己犠牲の行為のほとんどが親の子に対するものだ。「種の存続」とはよく使われる繁殖の婉曲な言いまわしである。たしかに、それが繁殖の結果なのは間違いない。繁殖の「機能」が種を存続させる「こと」だと推論するには、論理をわずかに飛躍させるだけでよい。このことから、動物が一般に種の存続に役立つように振る舞うと結論づけるには、さらに短い誤った一步があれば済む。その次にはおそらく、自種の仲間に対する利他主義という話になる。

この考えかたはなんとなくダーウィニズム的な言葉に翻訳できる。進化は自然淘汰によって進み、自然淘汰は「最適者」の生存に加担する。ところで、ここで言う「最適者」とは最適個体のことなのか、それとも最適品種、あるいは最適種のことだろうか？ いったい何を指しているのか？ 目的によつてはさして問題ではないが、利他主義について述べるときには、これは非常に大事なことだ。ダーウィンが生存競争と呼んだものにおいて競い合っているのが種だとすれば、個体はチェスのポーン「将棋の「歩」に相当」と見なせる。種全体の利益のために必要とあれば、犠牲になるのだ。もう少し上品な言いかたをすれば、各個体がその集団の幸福のために犠牲を払うようにできている種ないし種内個体群のような集団は、各個体が自分自身の利己的利益を第一に追求している別のライバル集団よりも、おそらくは絶滅の危険が少ない。したがって、世界は、自己犠牲を払う個体から成る集団によつ

て大方を占められるようになる。これが「群淘汰」説だ。この説は、V・C・ウイン・エドワーズが有名な著書のなかで世に公表し、アードリーが『社会契約』で普及させた、進化説の詳細を知らない生物学者たちに長年真実だと考えられてきた説である。昔から支持されてきたもう一つの説は、一般的には「個体淘汰」と呼ばれているものだ。私としては「遺伝子淘汰」と呼ぶほうが好きなのだが……。

この群淘汰説に対する個体淘汰論者の答えは、簡単に言えば以下になるだろう。利他主義者の集団のなかにも、いつさいの犠牲を拒否する意見の違う少数派が、ほぼ必ずいるものである。他の利他主義者を利用しようとする利己的な反逆者が一個体でもいれば、定義によると、その個体はおそらく他の個体より生き残るチャンスも、子を作るチャンスも多いはずだ。そしてその子どもたちはそれぞれ利己的な性質を受け継ぐ傾向があるだろう。何代かの自然淘汰を経ると、この「利他的集団」には利己的な個体がはびこり、この集団は利己的な集団と区別がつかなくなるはずだ。ありそうもないことだが、最初に反逆者のまったくいない純粋な利他的集団がたまたまあったと仮定しても、利己的な個体が隣の利己的な集団から移住してくることや、利己的な個体との交配によって、利他的集団の純血が汚れることを食い止めるものは何なのかを知るのはいへん難しい。

個体淘汰論者は、集団が実際に滅びるものであること、ある集団が滅びるか否かはその集団の個体の行動いかにかかっていることを認めるはずだ。また、ある集団の個体に先見の明がありさえすれば、彼らはいずれ、利己的な欲望を抑制して集団全体の崩壊を防ぐことが自分たちの最大の利益につながることに気づくはずだ、ということ認めさえするだろう。このようなことが、近年イギリスの

労働者について何度言われてきたことか？　ともあれ、集団の絶滅は、個体間の苛烈な競争に比べればゆっくりとした過程である。集団がゆっくりと確実に衰退していくあいだにすら、利己的な個体は利他主義者を犠牲にして短期間に成功する。イギリスの市民が先見の明に恵まれているにせよいないにせよ、進化は未来のことなどおかまいなしだ。

群淘汰説は、いまや進化を理解している専門の生物学者のあいだではあまり支持されていないが、この説は直観的に訴えるところがある。動物学の代々の学徒は、学校を出てから、これがオースドックスな見解でないことを知って驚く。だからといって彼らを責めるのは酷だ。なぜなら、イギリスのレベルの高い生物学の教師のために書かれた『ナフィールド生物学教師指導書』には、こう書かれている。「高等動物では、種の生存確保のために、個体の自殺という行動形態を取ることがある」。この指導書の無名の著者は、幸せなことに、論争の的の話題を述べていることに気づいていない。この点では彼はノーベル賞受賞者の仲間に入る。ローレンツは『攻撃』で、攻撃行動の「種の保存」機能の一つは、最適個体のみが繁殖を許されるよう保証することだと述べている。これは堂々めぐりの議論の最たるものだが、ここで私が言いたいのは、ナフィールド指導書の著者と同様、明らかに、ローレンツも自分の言っていることがオースドックスなダーウィニズムに反していることに気づかなかったほど、群淘汰説は深く根をおろしている、ということだ。

このあいだ私は、オーストラリア産のクモに関するBBCテレビの番組(他の点では優れた番組だった)で、同じような面白い例を聞いた。番組の「専門家」はクモの子の大部分が他種の餌食になるのを観察し、続いてこう言った。「おそらくこれが彼らの真の存在理由なのです。種の維持のためにはほん

の少数が生き残ればそれで済むのですから！」

アードリーは『社会契約』で、一般的な社会秩序全般を説明する際に群淘汰説を用いた。明らかに、彼は人間を動物の正しい道から外れた種だと見なしている。これでアードリーは少なくとも宿題を済ませた。オーソドックスな説に異議を唱えようとする彼の決意は、明らかに意識的なものだった。そして彼は、そのことを評価されてしかるべきである。

群淘汰説が非常に好評を博したのは、一つにはそれが、おそらく、私たちの大部分が持っている倫理的理想や政治的理想と調和しているからだ。私たちは個人としてはしばしば利己的に振る舞うが、理想上は他人の幸福を第一にする人々を尊敬し賞賛する。しかし、私たちが「他人」という言葉をどこまで広く解釈しようとするかについては、多少混乱がある。集団内の利他主義は、集団間の利己主義を伴うことが多い。これが労働組合主義の基本原理である。別のレベルでは、国家は利他的自己犠牲の主要な受益者であり、若者たちは自国全体の栄光をさらに高めるために個人の命を捧げるよう期待される。そのうえ彼らは、他国の人間だということ以外に、まったく知らない他人を殺すことを奨励される（不思議なことに、個人個人に対して、自分たちの生活水準を向上させる速度を少し犠牲にせよという平時の呼びかけは、個人に自分の生命を捨てよという戦時の呼びかけほど効果的ではないようだ）。

最近、民族主義や愛国心に反対して、仲間意識の対象を人間の種全体に置き替えようとする傾向が出てきた。利他主義の対象のこの人道主義的な拡大は興味深い帰結を生む。つまり、それはやはり進化における「種の利益」論を支持しているように見えるのだ。政治的に自由主義リベラリズムの人々は、通常は種の倫理を最も強く信じている人であり、したがって今や彼らは、利他主義の枠をさらに広げて他種を

も含めようとする人々に対して、最も強い輕蔑の念を抱いていることが多い。もし私が、人々の住宅事情を改善することより、大型クジラ類の殺戮を防ぐことのほうに関心があると言ったとしたら、一部の友人はショックを受けるだろう。

自種のメンバーが他種のメンバーに比べて、倫理上特別な配慮を受けてしかるべきだとする感覚は、古く根強い。戦争以外で人を殺すことは、通常の犯罪のなかでは最も厳しく考えられている。私たちの文化でこれより強く禁じられている唯一のことは、人を食べることだ（たとえその人が死んでいても）。しかし私たちは他種のメンバーを嬉々として食べる。私たちの多くは凶悪犯に対してですら死刑の執行を尻込みするが、一方、たいした害獣でもない動物を裁判にもかけずに撃ち殺す。それどころか、多くの無害な動物をレクリエーションや遊びのために殺している。アメーバほどにも人間的感情を持たない人間の胎児は、おとなのチンパンジーの場合をはるかに超えた敬意と法的保護を受けている。だが、最近の実験的証拠によれば、チンパンジーは豊かな感情を持ち、ものを考え、ある種の人間の言葉を覚えることすらできる。胎児は私たちの種に属するがゆえに、もろもろの権利・特権を即与えられる。リチャード・ライダーの言う「種差別」の倫理が、「人種差別」の倫理よりいくらかでも確実な論理的立場に立てるのかどうか、私にはわからない。私にわかるのは、それには進化的生物学的に厳密な根拠がないということだ。

どのレベルでの利他主義が望ましいのか——家族か、国家か、人種か、種か、それとも全生物か——という問題についての人間の倫理における混乱は、どのレベルでの利他主義が進化論的に見て妥当なのかという問題についての生物学における同様な混乱を反映している。群淘汰主義者ですら、敵

対集団のメンバーどうしが忌み嫌いあっているのを見ても驚かないだろう。つまり彼らは、労働組合主義者や兵士と同じく、限られた資源をめぐる争いでは自分の集団に味方していると言うのだ。しかしこの場合、群淘汰主義者がどのレベルが重要かをどう決めているかについては問う価値がある。もし淘汰が同種内の集団間や異種間で起こるのであれば、もっと大きな集団間で起こらないのはなぜなのか。種は属で集団を成し、属は目^{もく}としてまとまり、目は綱^{こう}に属する。ライオンとアンテロープは、どちらも私たちと同様に哺乳綱のメンバーである。では、「哺乳類の利益のために」アンテロープを殺すのをやめるよう、ライオンに要求するべきなのか。たしかに、綱の絶滅を防ぐためには、ライオンはアンテロープの代わりに鳥か爬虫類を狩るべきだ。だがそれでは、脊椎動物門全体を存続させるにはどうすればよいのか？

背理法で論じ、群淘汰説の難点を指摘するのはこのくらいにして、個体の利他主義の見かけ上の存在を説明しなければならない。アードリーはトムソングゼルの「ストッピング」のような行動を説明できるのは群淘汰だけだということまでいつてしまった。捕食者の前で演じられる、この人目を引く迫力ある跳躍行動は、鳥の警戒声に相当するものだ。この行動は、危険にさらされている仲間に警告を発しつつ、一方ではストッピングをしている個体自身に捕食者の注意を引きつける。私たちには、トムソングゼルのストッピングやその他の同様な現象すべてを説明する責任がある。そしてこれは、私が以下の章で立ち向かうとしている問題なのである。

その前に、進化を眺める最良の方法は最も低いレベルに起こる淘汰の点から見ることで、という私の信念について述べておく必要がある。この信念について、私はG・C・ウィリアムズの名著『適応

と自然淘汰』〔181〕から大きな影響を受けた。私が本書で活用する中心的なアイディアは、今世紀の初頭、遺伝子以前の時代に、A・ヴァイスマンが「生殖質連続説」という学説で予示していた。私は、淘汰の、したがって自己利益の基本単位が、種でも、集団でも、厳密には個体でもないことを論じるつもりだ。それは遺伝の単位、遺伝子である。^{*4}一部の生物学者には、これは最初、極端な見解のように聞こえるだろう。しかし、私がどういう意味でそう言っているのがわかれば、彼らは、たとえそれが見慣れぬ方法で表現されてはいても、実際にそれが正統だと同意してくれると思う。この議論を展開するには時間がかかる。そして私たちはまず、生命そのものの真の起源から始めなければならない。