

# 進化ゲーム論の考え方

空間・時間的つながり

内田智士（倫理研究所専門研究員）

## 1 はじめに

人間は、しばしば非合理的な判断や行為を行う。判断や行為をつかさどる心の動きも、しばしば非合理的である。非効率的であると仮に頭で分かっているにもかかわらず、感情が優先して非合理的に振舞ってしまう。例えば、他人に対する憎しみの感情が無ければ、人間関係はずっとスムーズに行くように思える。宝くじやギャンブルでも、期待値のことを考えれば損するのは明らかなのに、やめられない人が多くいる。ひどい場合には、負けを取り返してやろうと思って、ますます深みにはまっていくこともあるだろう。それまでにギャンブルで負けた額は、次に勝つ確率には影響しないにも関わらず。

非合理的な行為の背景には、そのような行為を起こさせる心の動きがある。ある場面に遭遇したときに、それに対してどのように心が動きどのように反応するかは、その人を特徴付ける性質のひとつである。これを心的特徴と呼ぶ。これに対して、人間の肌の色やキリンの首の長さ・象の鼻の長さなど、目に見える形質は身体的特徴と言われる。

身体的特徴に関しては、それが長い進化の歴史の中で造られてきた、という進化論の見方が一般的である。進化とは、世代が交代するごとに、前世代の形質（に関する情報）が受け継がれ後世へ伝達されながらも、他方では環境に適応するようにその情報が変化していくプロセスである。進化論では、われわれ人類の形質が、そのような進化プロセスの結果であると見る。現在では、この考え方を支持する証拠が遺伝学や分子生物学などから具体的に挙がっていて、少なくとも生物学者は、進化が実際に過去に起こってきたことであると考えている。それに伴って、世の中でもこの考え方は広く受け入れられている。

一方で、人間の心の性質は、進化のプロセスとは無関係であると捉えられがちである。このことは、心は個人の意識と自由意志の問題であって、外界とは独立に存在するものだ、というわれわれの直感的な理解と無関係ではない。心の絶対個別性を前提とする人にとっては、人間の心的特徴が生物進化のプロセスから影響を受けているという主張は受け入れがたいものであると思われる。例えば生物学の一分野に、生物における社会的行動を研究する社会生物学というものがある。社会生物学においては、動物の社会的行動に対する進化的根拠を探ることが主な課題なのであるが、この社会生物学の視点を人間社会へ応用することに対しては、現在の社会学者のなかにも、社会ダーウィニズムに通ずるものとして非難する人が多いようである。<sup>(1)</sup>

また、心の動きが進化プロセスから生まれたとする見方が受け入れられない他の理由として、上述したような心と行動の非合理性があるだろう。旧来の（そして一般的に広まっているイメージとしての）進化論では、個体と環境は完全に別のものであって、分離できる

とされている。さらに環境が固定されているので最適な状態がひとつに決まり、長い年月をかけた適応の結果、不必要な性質は淘汰され、理想的で合理的・最適な状態が実現されると主張する。このような旧来の進化論的イメージが浸透した場では、非合理性を見せる心と行動の性質を進化論的に説明することに対して、意味が見出されないのは明らかだ。

それにもかかわらず最近、人間の行動や感情・心の性質をはじめとして、人間社会における経済や文化、宗教、道徳・倫理について、進化論的な方法・観点から（一部でも）理解しようとする試みが科学者の間で行われている。それは、社会生物学で行われているように、人間とその活動の根拠を、現代生物学の一分野としての進化論（＝遺伝子の変化）に求めることを意味するのみならず、もっと一般に、進化論の背景にあるアイデアと視点をもって対象を研究するということである。進化論の背景にあるアイデアとは、簡単に述べると次のようになる。

- 1 現在の状態（に関する情報）は、過去から受け継がれてきたものであり、さらに次世代・未来へと受け継がれ伝達される。
- 2 状態に関する情報が未来へ伝達されるに当たって、その情報は微小に変化する。
- 3 情報を担ったそれぞれの個体は、固有の選好基準（自分にとっての良い状態と悪い状態を見分ける基準）に従って活動している（ただし、選好基準自体も受け継がれる情報である）。
- 4 それぞれの個体は、単独に存在しているのではなく、影響を及ぼしあっている。したがって、ある状態の良し悪しは独立には決めることができない。

現在では、進化生物学以外にも、進化と名の付く学問分野が多くなってきている。進化心理学、進化経済学、進化倫理学、進化宗教学や進化医学などがその例である<sup>(2)</sup>。これらの分野では、上述した4点で特徴付けられるプロセス（つまり進化プロセス）により発展してきたものとして、非合理的な部分を含めた人間の心理や行動、文化や経済、倫理・道徳的規範や病気を理解しようとする。これらの研究領域は分野横断的・学際的であって、様々なバックグラウンドを持つ研究者が関係している。現在のところ、それらの研究者の間で必ずしも細かい点においてまで、考え方や研究の進め方についてのコンセンサスが得られているわけではない。しかし、比較的広い領域において（直接的または間接的に）使われている研究ツールがある。それが、進化ゲーム論と呼ばれているものである。

筆者は大学院時代より進化ゲーム論に興味を持ち、研究を続けている。博士課程では、生態系の安定性について議論するために、この理論を用いた。その後、興味は人間の行動や心理へと移っていき、現在は道徳心や道徳的規範の起源について進化論的な観点から調べている。本稿の目的は、進化ゲーム論を紹介することにある。進化ゲーム論自体は、応用数学や数理経済学として発展してきたゲーム理論と呼ばれるものの一分野であって、本来その内容は数理的である。しかし本稿では、ゲーム論としての文脈の中で進化ゲーム論

を捉えるのではなく、進化論的アイデアの集合体として捉え、特にその背景にある考え方に重点を置いて紹介する。

次の章ではまず、旧来の進化論のアイデアについて述べる。その後の章で、そのアイデアの不十分な点について議論しながら、進化ゲーム論の考え方を解説する。