

養育環境における親子の結びつきと対立

田 中 俊 明

1. はじめに

日本の親子にまつわることわざを調べてみると、「骨肉の親」という諺が示すとおり、近い血縁関係にある者同士は深い愛情で結ばれている。「他人は時の花」と同じでいつまでも頼りにできないが、「血は水よりも濃し」とあるように血のつながった身内の方が強い絆で結ばれ頼りになる。とりわけ「親と子供は銭金で買われぬ」、「兄弟は手足たり」とあるように、親子きょうだいの結びつきは強いものである。「人の子の死んだより我が子の転けた」の示すとおり、親は他人の子供よりも自分の子供を大事に思う。「親の欲目と他人の僻目」とあるように、親はわが子を実際よりもよく見てしまいがちだが、他人は実際よりも悪く見てしまいがちになるというような面もある。その一方で、「骨肉の争い」という諺もある。「銭金は親子でも他人」、「兄弟は他人の始まり」とあるように、たとえ親きょうだいの仲でも状況によってはよそよそしくなることもある。「親の心子知らず」、「子の心親知らず」など、親と子は一心同体ではなく、必ずしも完全に理解し合えるわけではないという面もある。こうした親子間の結びつきや対立について比較行動学的な視点から考察する。

2. 血縁淘汰理論

自然淘汰は、個体の遺伝子が将来の世代に広がる確率を上昇させるような個体の行動を進化させる。子は親の遺伝子のコピーをもっているため、親がわが子に深い愛着を抱いて一生懸命に世話をするのは、自らの遺伝子を広めるという意味で適応的な行動といえる。ところで、同じ親からの遺伝子のコピーは、子だけでなく他の血縁者とも共有されている。親がわが子を助けることで遺伝子が広がるのと同様に、きょうだいやいとこなど他の血縁者を助けることを通しても遺伝子は広がる。一般に、前者の過程は個体淘汰、後者の過程は血縁淘汰と呼ばれている。ただし、わが子を助ける道と他の血縁者を助ける道のどちらを通るにせよ、自然淘汰は集団中の遺伝子頻度に変化をもたらすという点では違いはない。血縁淘汰により、血縁の程度に応じて他個体を助けるような行動が進化することは、Hamilton(1964)によりはじめて理論的に明らかにされた。Hamiltonは、自分自身の適応度（繁殖可能齢まで生存する子の数）だけでなく、血縁個体の適応度に与える影響をも含めた包括適応度という概念を通じて、利他行動の進化を考えることを提唱したのである。その要点とは次のようなものである。血縁の程度、つまりある個体とその血縁者との間で祖先が同じである遺伝子（同祖遺伝子）を共有する確率を計算できる。あくまでも同祖遺伝子を共有する確率であって同じ遺伝子をどれだけ共有しているかではない。人間のような二倍体の生物では、精子や卵は減数分裂によって作られるので、親の遺伝子が子に伝わる確率は1/2、

同父母きょうだい同士でも $1/2$ ということになる。祖父母と孫では $1/4$ となり、いとこ同士では $1/8$ となる。この値は血縁度と呼ばれ、しばしば r で表される。いま仮に、遺伝子が関与する利他的行動によって、与え手の適応度が C 低下し、与え手との血縁度が r である受け手の適応度が B だけ上昇するような相互作用を考えてみよう。この場合、 $rB > C$ になるとき、つまり与え手のコスト C よりも受け手の利益 B に血縁度 r を掛けた積が大きい場合に、利他的行動に関与する遺伝子頻度は集団中で増加することになる。この結果は、Hamiltonの規則としてよく知られている。ただし、人間を含む動物が必ず規則どおりに従って行動するというのではない。Hamiltonの規則の重要な点は、血縁度を助ける行動が進化するための条件を定義している点にある。

血縁淘汰に由来する行動は、血縁者が近くにいるときに生存の危険を冒して警戒音を発するジリスの例(Sherman, 1977, 1980)をはじめ、動物界で多数報告されている。およそ3%の鳥類と哺乳類には、生理的には繁殖可能であるにもかかわらず養育環境の状況によっては自ら繁殖しないで他の個体の子育てを助ける個体（ヘルパー）が存在する。これらのヘルパーは、全てではないが、多くは彼らが助けている繁殖個体と血縁関係にあり、ヘルパー自身の包括適応度を上昇させるような行動と考えられている(Stacey & Koenig, 1990, Solomon & French, 1997, Emlen, 1997b)。人間における血縁者への利他的行動は、日常生活の中でもよく見られるが、オセアニア諸島での血縁者の養子取り(Alexander, 1979)、チベットの兄弟型一妻多夫(Beall & Goldstein, 1981)など人類学的なデータも豊富にある。

3. 親子の対立理論

血縁淘汰理論は、血縁者間の結びつきをよく説明するが、血縁者間の対立についてはどのように考えることができるだろうか。Trivers (1974) は、血縁淘汰理論を親と子の対立問題へと拡張し、親子の対立理論を提唱した。ニホンザルの母親は、子ザルに離乳期が近づくと、子ザルを払いのけたり威嚇したりして次第に子ザルに乳を吸わせないようにする。一方子ザルは、悲鳴をあげたり母親が寝ている際に乳首に吸いつくなどして何とか乳をもらおうと試みる。ニホンザルや人間のように生涯に複数回繁殖する生き物は、自然淘汰により生残する子の総数が最大になるように親が子に養育投資をするよう進化してきた。子に対する授乳や保護などは、その子の成長には欠かせないものであるが、だからといって親が現在の子の世話ばかりしていると、次の子、またその次の子を産み育てることができない。つまり、親はどこかの時点で、現在の子に対する投資を打ち切らなければ、次の繁殖に移れないということになる。その時期が、子離れや離乳の時期ということになる。通常、親と子の血縁度は $1/2$ で重複している。しかしながら、完全に一致しているわけではない。生涯に複数回繁殖する動物の場合、親は生まれてくるどの子とも血縁度は $1/2$ なので、生涯を通してできるだけ多くの子が生き残るように養育投資を行おうとするだろう。一方、子の側から見ると、自分自身の血縁度は 1 であるのに対して、他のきょうだいたちとは $1/2$ に過ぎないため、親の自分に対する養育投資を半分にしか見積もらず、言い換えれば、子はきょうだいよりも自分自身に2倍の価値をおいているため、親が与えようとする以上に親の脛をかじろうとすることが理論的に予測される。もちろん、今いるきょうだいやこれから生まれるきょうだい

いと血縁度1/2で重複しているため、子も無限に親の投資を引き出そうとはしない。理論的には、親が生存してほかの子に投資できるかという点で、親の損失が子供の利益の2倍を超える場合に、子は親から投資を引き出すのを止める。この理論の要点は、親が投資したいと思う以上の世話を子が要求するという点にある。こうして養育投資量をめぐって親子・きょうだい間で利害の対立が生じることになる。多くの鳥類や哺乳類の親が、子離れの時期に攻撃的になるのは、この親子の対立理論で説明できる。また、養育環境の状況によって鳥類では子殺しや兄弟殺しが起こることはよく知られている（伊藤，1992）。人間においても、いくつかの特有の養育環境において子殺しが起こりやすくなることや（Daly&Wilson, 1988）、妊娠中の母親とその胎児との間で、胎盤から血液を通して与えられる栄養分をめぐって競争が起きていることが報告されている（Haig, 1993）。

4. 子による心理操作

Trivers (1985) は、「子どもは母親を押し倒して、自分の思うままに乳を飲んだり餌をとったりできない。問題になっている資源をこっそり手に入れることもできない。子どもは親より小さいし、経験も少なく、そうした資源は親が支配している。このように競争上不利なことから、子どもは心理的戦術を用いると考えられる。」と述べている。子どもは自分の状態を親よりよく知っているため、親は子ども自身からの信号（例：空腹や危険のときには泣き叫ぶ、必要なものが満たされていれば微笑む）に注意し適切に反応することが適応的である。親だけでなく、親子双方にとってこうしたコミュニケーションは適応的といえるが、いったんこうしたシステムが進化すると、子どもは別の状況にもこのシステムを利用することができる。親には子どもの示す信号がどこまで正直な信号であるかを最終的に知ることができないという弱みにつけこみ、子どもは空腹のときだけでなく、親が与えようとする以上の餌をただ欲しいだけの時にも泣くことができる。また、自分の思い通りになるまで微笑まないようにすることもできる。デパートのおもちゃ売り場で欲しいおもちゃが手に入らないときには、床の上に寝転んで足をばたばたさせて暴れたり、泣きわめいたりといったように、かんしゃくを起こして親を脅迫することもできる。かんしゃく行動は、人間だけでなく、ペリカンやチンパンジーなど、人間以外の動物でも見られる（Trivers, 1985）。退行現象（発達段階のより未熟で幼稚な段階の行動を示すこと）も親の養育投資を引き出す子どもの戦術と考えられる。このように子どもはさまざまな心理戦術を用いて親から投資したいと思う以上の投資を引き出そうとする。ただし、子どもが信号を操作しているとしても、それが必ずしも意図的なものではないということに注意する必要がある。こうした、泣き声、微笑み、かんしゃく、退行といったものはある程度無自覚的な反応であると考えられる。また、上述したように、子どもの側にしてもむやみに要求することは適応的ではない。人間の子どもの親の行為の利益と損失を評価できるよう進化してきており、子供のパーソナリティや良心は、親の養育により形成されるのではなく、親子の対立の場で形成されるとTrivers (1985) は指摘している。

親は親自身の適応度が上昇するように子どもを養育しようとし、子どもは子ども自身の適応度

を上昇させるように親と駆け引きをする。このような親子の心理戦は、当事者たちには明確に意識されることなく無自覚的に起きるので、時には暴走してしまう危険がある。子どもへの虐待や子殺し、子どもの親への過剰な反抗や親殺しなどはその例として挙げられる。また、暴走の危険は一方がもう一方を攻撃するという方向にだけ働くとは限らない。比較的経済状況が豊かで少子化、核家族化が進行している現代日本のような社会では、親子が養育資源をめぐる対立しなくても十分生存できるし、なおかつ親が子育てにおいて孤立して子の心理操作に対してうまく対処できないような状況もあり、親の過剰な甘やかしや子の過剰な甘え、パラサイトシングルなど親離れできない子、子離れできない親などの問題も起こってくる。もし親子の対立を通して子どもが社会化するのであるならば (Trivers, 1985, Pinker, 1997)、現代日本は子どもが社会化しにくい養育環境にあるといえるだろう。いずれにせよ、こうした親子の行動の背景には、親の投資をめぐる親子の対立があることを考慮する必要がある。

5. 非血縁者間の対立

「子で子にならぬ時鳥」とは、ホトトギスのウグイスへの托卵行動から、どんなに大切に育てても養子は結局自分の子ではないということを表しているが、家族の中に血縁関係のない個体が存在するような養育環境において、血縁淘汰理論からどのようなことが予測されるのであろうか。ヘルピング行動など動物の協同繁殖を長年研究してきたEmlen (1995, 1997a, b) は、家族を子が成熟してからも親とのかかわりを保持するシステムと定義し、進化的な視点からどのような養育環境のもとで家族メンバー間の相互作用がどう変化するのかについてさまざまな予測を提出し、動物と人間の家族をパラレルに比較することを提唱している。Emlenの予測のひとつに、「入れ替え配偶者（義理の親）は、実の親が自分の生物学的な子に対するよりも、義理の子に対して少ししか投資しない」というものがある。入れ替え配偶者にとって前の配偶者が残っていた子との間には遺伝的関係がなく、その子たちを世話しても自らの適応度は変わらない。逆に、世話をすることは、繁殖機会が減るなど自らの適応度低下に結びつく。従って、入れ替え配偶者は、義理の子に対する世話を最小限にとどめることが予測され、これを支持するデータは動物界から豊富に得られている。投資削減の極端な例として、子殺し行動が多くの種で報告されている (伊藤, 1992)。人間においても、カナダで継子が虐待を受ける危険性は実子の約40倍 (1983年、4歳以下の子の比較)、義理親に殺される危険性は実親の約70倍 (1974年から83年、2歳以下の子の比較) にも上ることがDaly & Wilson (1988) により報告されている。日本における18歳未満の児童の虐待についても、筆者の調査 (未発表) により、義理親を含む世帯での発生率は、両親とも実親の世帯の場合に比べて、過小評価した推定でも、1988年に約12倍、1996年に約8倍であったことを確認している。「春の日と継母はくれそうであれぬ」、「継子の腹はいつもふくれぬ」という諺や継子いじめをモチーフとしたシンデレラのような物語が世界中のさまざまな社会で見られるのは、根拠のないものではないのかもしれない。ただし、これらの結果はあくまでも集団レベルでの統計的傾向を示している点に注意していただきたい。「生みの親より育ての親」という諺が示すとおり、人間行動の基本設計がそうなっているからといって人間行動が全て

それにより決定されてしまうわけでは断じてない。また、単に生物学的事実を示しているだけで、善悪といった社会的価値観を導くものでは決してない。

6. 最後に

「はじめに」で示した血縁者間の結びつきや対立を示すことわざは、血縁者間の適応度上の利益と損失を端的に表している。血縁淘汰理論や親子の対立理論は、どのような養育環境の下で、さまざまな血縁度をもつ個体同士が、どのように結びついたり対立したりするのかについての説明原理を提供する。人間は、具体的な行動が何であれ、自らの包括適応度を最大化することに敏感に反応して行動するように進化してきたのだろう。詳細は略すが、人間は生物学的制約から自由な行動選択を可能にするような柔軟性もまた進化の産物として備えてきたユニークな動物でもある。比較行動学的研究から得られる人間の本性に関する知見を明鏡止水に認識することは、生物学的制約から自由な行動選択における転ばぬ先の杖となると思う。

引用文献

- Alexander, R. D. (1979) *Darwinism and Human Affairs*. University of Washington Press, Seattle. (アレクサンダー 『ダーウィニズムと人間の諸問題』 山根正気・牧野俊一 (訳), 1988年, 思索社)
- Beall, C. M. & Goldstein, M. C. (1981) Tibetan fraternal polyandry: a test of sociobiological theory. *American Anthropologist*. 83: 5-12.
- Emlen, S. T. (1995). An evolutionary theory of the family. *Proceedings of the National Academy of Science*, 92: 8092-8099.
- Emlen, S. T. (1997a) Prediction family dynamics in social vertebrates. In: J. R. Krebs & N. B. Davies (eds.) *Behavioral Ecology: An Evolutionary Approach*. Blackwell, Oxford. Pp. 228-253.
- Emlen, S. T. (1997b) ヒトの家族関係のダイナミクス 『科学』 67: 279-288.
- Daly, M. & Wilson, M. (1988) *Homicide*. Aldine, New York. (マーティン・デイリー&マーゴ・ウィルソン (著) 『人が人を殺すとき』 長谷川寿一・長谷川真理子 (訳) 1999年, 新思索社)
- Haig, D. (1993) Genetic conflicts in human pregnancy. *Quarterly Review of Biology* 68 : 495-532.
- Hamilton, W. D. (1964) Genetic evolution of social behavior I, II. *Journal of Theoretical Biology* 7:1-52
- 伊藤嘉昭 (編) (1992) 『動物社会における共同と攻撃』 東海大学出版会.
- Pinker, S. (1997) *How the Mind Works*. W. W. Norton & Company, New York. (スティーブン・ピンカー (著) 『心の仕組み 人間関係にどう関わるか (上・中・下)』 椋田直子・山下篤子 (訳) 2003年, 日本放送出版協会)
- Sherman, P. W. (1977) Nepotism and the evolution of alarm calls. *Science* 197:1246-1253.
- Sherman, P. W. (1980) The limits of ground squirrel nepotism. In: G. Barlow and J. Silverberg (eds.)

- Sociobiology: beyond nature/nurture? Westview Press. Boulder, Colorado. Pp. 505-544.
- Solomon, N. G. & French, J. A. (eds.) (1997) Cooperative Breeding in Mammals. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stacey, P. B. & Koenig, W. D. (1990) Cooperative Breeding in Birds: Long-term Studies of Ecology and Behavior. Cambridge University Press, Cambridge.
- Trivers, R. L. (1974) Parent-offspring conflict. *American Zoologist* 14: 249-264.
- Trivers, R. L. (1985) *Social Evolution*. Benjamin/Cummings, Menlo Park, CA. (トリヴァース 『生物の社会進化』 中嶋康裕ほか (訳), 1991年, 産業図書)