

# 地獄谷集団と勝山集団のニホンザルにおける 授乳を巡る母子の対立の過程と結末

根地嶋 勇人

【序論】ニホンザル(*Macaca fuscata*)を含む多くの霊長類では、離乳期に子が乳首に口を近づけて授乳を試みようとした際に、母親が乳首を隠す、子に噛み付くといった反応をして、授乳を拒否することがある。それに対し、子は授乳を試みる際に、鳴き声を発する場合がある。これらの母子の反発的な交渉は、親と子の対立仮説(Trivers, 1974)を反映していると考えられる。親と子の対立仮説では、授乳をはじめとした養育を母から子への投資と考える。母親は将来に出産する個体数やその生存率といった生涯の繁殖成功率を最大にするために現在の子への投資を必要最小限にする。一方で子は投資を最大限に受け取ろうとする。そのため、子が鳴いて激しく授乳を求めるときには母親が反発し、激しく拒否を行うといったように母子が拮抗的に対立すると予測される。しかし、噛み付くといった激しい授乳拒否や鳴き声を伴う激しい授乳の試みが、互いに反発的な反応を引き起こすのかどうかは、十分には検討されてこなかった。

そこで本研究ではニホンザルを対象に子の授乳の試みと母親の拒否が相互に及ぼす、短期的な影響を調査した。本研究ではニホンザルの1歳齢児を対象とした。対象個体は離乳期であり、自力での採食も可能であった。そのため、1. 母親は子から授乳を激しく求められた際には、現在の子への投資量を増やさないよう、より激しく拒否をおこなう。2. 子は母親から激しく拒否を受けた際には自身への投資量を維持するためにより激しく授乳の試みをおこなう、と予測した。さらに3. 母子が反発的に対立することで、授乳を巡る対立は授乳の試みと授乳拒否が繰り返されるにつれ激しさを増すと予測した。

【方法】地獄谷野猿公苑(長野県下高井郡山ノ内町)の地獄谷集団及び、神庭の滝自然公園(岡山県真庭市)の勝山集団のニホンザルを対象に観察を行った。対象個体は1歳齢個体とその母親であった。地獄谷集団の観察は、18ペアの母子に対して2022年6月3日から2022年9月3日の間行い、1ペアあたり平均9.3時間、計167.8時間の行動データを収集した。なお、地獄谷集団のデータは根地嶋(2021)で扱われたものと同一であった。勝山集団の観察は、5ペアの母子に対して2024年6月25日から2024年9月11日の間に行った。1ペアあたり平均10.2時間、計50.8時間の行動データを収集した。個体追跡法を用い子の授乳の試みと鳴き声の有無、母親の授乳拒否と子が授乳を求めたときの母親の行動を記録した。1セッションの追跡時間は30分であった。

子が授乳を試みるときの行動は、ゲッカーといった鳴き声を伴う授乳の試みと、鳴き声を伴わない授乳の試みの2種類に分類した。子の授乳の試みに対する母親の反応として、授乳を許した(授乳拒否をせず乳首接触が成立する)か、授乳拒否をしたかを記録した。母親による拒否が生じた場合には先行研究を参考に、おだやかな拒否(腕で胸を隠すなど)、やや激しい拒否(掴むなど)、激しい拒否(噛みつく)、移動による拒否の4種類に分類した。子が授乳の試みを行った後、母親に授乳拒否された、あるいは授乳拒否をされなかったが自ら退く自発的後退を行った子は、その後続けて授乳の試みをする可能性がある。子が前回授乳を試みてから1分30秒経たずに再度授乳を試みたとき、これらを「連続した授乳の試み」としてまとめて扱った。連続した授乳の試みは、授乳が成立するか、子が授乳の試みを前回は行ってから1分30秒間授乳の試みを行わない(子が授乳をあきらめる)ことで終了すると定義した。本研究ではある授乳の試みが、連続した授乳の試みのなかで何回目生じた授乳の試みであったかに注目した。これを「授乳の試みの累積回数」とした。また、母親の授乳拒否についても、連続した授乳の試みのなかで授乳拒否の累積回数を通算し、「授乳拒否の累積回数」とした。本研究では授乳の試みの累積回数と授乳拒

否の累積回数を対立の長さの指標として用いた。連続した授乳の試みのなかで子の授乳の試みと、母親の授乳拒否がどのように生じるかを、一般化線形混合モデルを用い検討した。

**【結果】** 母親は子の授乳の試みに鳴き声が伴った場合には有意に高い割合で授乳を許していた。したがって、子が鳴いて激しく授乳を求めるときには母親が激しく拒否を行うといったように母親が反発的に行動するわけではないことがわかった。また、母親が激しい拒否をした場合には他の拒否をした場合に比べ、子が再度授乳を試みた割合が低かった。つまり子は母親から激しい拒否を受けたときにはそれに従うことがわかった。一方で、子が激しい拒否を受けたあとであっても授乳を試みる場合には、他の拒否を受けたあとに比べ鳴き声を伴う割合が高いことが示された。

授乳の試みの累積回数が増えるほど、子が授乳を試みた際に鳴き声が伴う割合が増加した。一方で授乳拒否については、その累積回数が増えるほど激しい拒否の割合が増加するという結果は得られなかった。つまり、授乳をめぐる対立が長引く中で、子の授乳要求は激しさを増したが、母親の授乳拒否は激しさを増さなかった。

移動による拒否は他の拒否とは性質が異なる可能性も示された。移動による拒否は授乳拒否の累積回数にしたがって増加していた。さらに、移動による拒否を受けた子が再度授乳を試みると、他の拒否を受けたあとに比べ授乳が成立する割合が高かった。

**【考察】** 子が激しい拒否を受けた後に授乳を試みる場合には鳴き声を伴いやすい、という結果は本研究の予測と一致した。一方で、子が鳴き声を発した時には母親が授乳を許しやすいという結果と、母親が激しい拒否をした時には子があきらめやすくなるという結果は、本研究の予測と一致しなかった。本研究の予測と結果の違いは以下の考察から説明することができると考えられた。

現在養育中の子がすでに十分に発達しており、自力で採食できている時に母親が多くの母乳を子に与えても、母親はそのコストに見合った利益(子の生存率上昇)を得ることができない。このような状況では母親は現在の子への投資を抑え、将来の子へ投資したほうが繁殖成功度を高めることができる、と親と子の対立仮説では考える。つまり、母親が授乳拒否を行うべきかどうかは子の発達段階や栄養状態に依存している。もし子の授乳の試みに伴う鳴き声が、子の未熟さや栄養状態の悪さを示すのであれば、母親は鳴く子に授乳を行ってもそのコストに見合った利益(子の生存率上昇)を得ることができると考えられる。鳴き声が子の未熟さや栄養状態の悪さを示す指標であり、母親は子が鳴き声を発するかどうかに応じて授乳を許す割合を変化させているのであれば、子が鳴き声を発した時に母親が授乳を許しやすいという本研究の結果は Trivers(1974)の親と子の対立仮説と矛盾しない。

子は激しい授乳拒否を受けた後には激しく授乳を試みなければ授乳の成立が期待できないことが原因で、激しい拒否を受けた後には再度授乳を試みにくいのかもかもしれない。考察において、授乳拒否を受けた子が鳴き声を発せずに再度授乳を試みた際の授乳の成立割合を新たに調べた。その結果、子は激しい拒否を受けた後は、他の拒否を受けた後に比べ、鳴かずに授乳を試みた時の授乳の成立割合が低い可能性が示唆された。子は鳴き声を発することで授乳の成立割合を高めることができるが、子は鳴き声を発することでエネルギーの消費や他個体からの攻撃といったコストを負うと考えられる。鳴き声を伴う授乳の試みのコストが、子の授乳の必要性を上回る場合、子は授乳をあきらめやすいのかもかもしれない。

母親は授乳を巡る対立を通じて子の授乳の必要性を判別しているかもしれない。母親は子が鳴いた場合には授乳を許しやすくなる。母親が激しい授乳拒否を用いたときに、授乳の必要がない子があきらめ、授乳の必要がある子が鳴くことで、母親は子の授乳の必要性を知ることができるかもしれない。対立が長引いているときには母親が移動を行い、その後授乳を許す様子も見られたように、授乳を巡る対立のなかで母親は子の行動に反応し、時に協調的なやりとりを行っていた。(比較行動学)