

# 霊長類における手の形態と集団の寛容性の関連

河野 穂夏

## 【序論】

毛づくろい行動は霊長類にとって重要な活動の1つであり、霊長類研究においても主要なテーマの1つである。毛づくろいには2つの機能が指摘されている。1つはシラミ卵などの外部寄生虫を除去し、衛生的な状態を保つための衛生的機能である。もう1つは集団のメンバーとの社会的絆を形成、維持する社会的機能である。しかし、毛づくろいの仕方、特に除去の方法に関して焦点を当てた研究は大変少ない。また、霊長類の形態と社会関係を関連させた研究は少ない。しかし、霊長類の社会関係は、進化の過程で生息環境から影響を受けるのと同様に、自身の体の構造から生じる特徴によっても影響を受けている可能性が考えられる。そこで、本研究では霊長類の形態と社会関係の関連を検討した。

本研究では「霊長類において、親指がないという特徴を持つ種は親指がある種と比較して寛容である」という仮説を提起した。この仮説は以下の5つの予測から成り立っており、これらの正否を統合することで仮説の妥当性を検討した。予測1: 親指のない霊長類は、親指と人差し指でのつまみ上げ行動が出来ないために、毛づくろいにおいて外部寄生虫やその卵の除去を口で行う必要がある。予測2: 自身の体に対する口での除去行動は、手での除去行動よりも身体の可動性の制限が強いため、口での除去が可能な範囲は手での除去が可能な範囲より狭くなる。予測3: 親指のない種と親指のある種を比較すると、親指がなくつまみ上げが出来ない種では自己毛づくろいが出来る範囲が狭くなるため、他個体から社会的毛づくろいを受ける範囲が親指のある種よりも広くなる。予測4: 親指のない種は親指があるためにつまみ上げが可能な種と比較して、観察時間に占める社会的毛づくろいの割合が高い。予測5: 社会的毛づくろいをどれくらい行うかということと種の寛容性の高さには関連がある。

## 【方法】

親指のない種であるアビシニアコロブス(*Colobus guereza*)とクロクモザル(*Ateles paniscus*)、その統制群として親指のある種であるキンシコウ(*Rhinopithecus roxellana*)とシシオザル(*Macaca silenus*)を研究対象とし、上述の予測が支持されるかを確かめた。本研究は1個体10分間の個体追跡法を用いて動画の撮影、および観察を行い、のちにその動画から事前に設定した行動カテゴリを全生起法で記録するという手法で行った。コロブスの観察は神戸市立王子動物園で、クモザル、キンシコウ、シシオザルの観察は熊本市動物園で行った。観察は2014年8月から2015年11月までの期間に37日間行い、52時間分の動画を分析した。

本研究では手元に目を向けながら体毛をかき分けた時、その行動を「毛づくろい」と定義し、他個体に対する毛づくろいを「社会的毛づくろい」、自身に対する毛づくろいを「自己毛づくろい」と定め、除去の回数、継続時間、社会的毛づくろいの相手個体を記録した。

## 【結果】

予測1は一部支持された。親指のない種であるコロブスとクモザルが行った口での除去行動の生起頻度はそれぞれ4.4回/分と4.4回/分、手での除去はそれぞれ0.1回/分と0.04回/分であり、ともに口での除去の方が高頻度であった。また当初の予測に反して、親指のある種であるキンシコウとシシオザルでは、口での除去が2.3回/分と19.4回/分、手での除去が0.07回/分と0.4回/分という結果であ

り、親指のある種でも手での除去より口での除去の方が高頻度であった。予測 2 は、手での除去行動の生起数が少なかったため、十分な検討が出来なかった。しかし、4 種に共通して口での除去は体の末端(四肢や尾)にのみ生じていたため、口を使用した除去が出来る範囲には制限があったと考えられる。予測 3 は支持されなかった。4 種の中でコロブス、クモザル、シシオザルはともに自己毛づくろいが生じなかった背中に対してもっとも頻繁に社会的毛づくろいを受けていた。さらに、どの部位にどれだけ多くの毛づくろいを受けるのかは親指の有無に関わらずキンシコウ以外の 3 種で類似していた。予測 4 は支持されなかった。予測とは逆に、観察時間に占める社会的毛づくろいの生起率は親指のない種で 5.2%、ある種で 15.6%であり、親指のある種の方が有意に高かった。予測 5 は支持されなかった。本研究では寛容性の指標を 3 つ設定し、4 種の霊長類が社会的毛づくろいにかかる時間との関連を検討したが、統計的に有意な相関関係はみられなかった。ただし、サンプルサイズが小さすぎるため、対象種が増えた場合は結果が変わる可能性がある。以上の 5 つの予測に対する結果から、仮説は支持されなかった。しかし、いくつか先行研究にない知見が得られた。

### 【考察】

当初、親指のある種は口での除去より手での除去の方が多いと予測を立てた。しかし、親指のある種も口での除去の方が多かった。なぜ親指のあるキンシコウとシシオザルも口での除去の方が多かったのだろうか。キンシコウは親指を持つが短いため、指の腹で物をつまむという繊細な動きが苦手である可能性が考えられた。一方シシオザルは指の腹で物をつまむことは可能であるようだが、友好関係を示すシグナルとして、あえて武器となりうる歯を備えた口を近づけるという方法で毛づくろい中の除去を行う可能性が考えられた。

キンシコウ以外の 3 種において、社会的毛づくろいは受け手の全身に対して行われ、また自己毛づくろいで除去が出来ない背部に対して多くの社会的毛づくろいが行われた。加えて除去の後に毛づくろいの行き手による咀嚼を確認したことから、何かを除去することが毛づくろいの目的であることが示唆された。このことからコロブス、クモザル、シシオザルにおける毛づくろいは、社会的機能よりも衛生的機能がより主要なものではないかと考えられた。

親指のないコロブスやクモザルでは、親指のある種と比較して社会的毛づくろいに費やす時間が顕著に短く、社会的毛づくろいの相手個体も 1-2 個体であることが多かった。このことから、毛づくろいが他個体との絆の形成や維持といった社会的機能を担っている可能性は低いことが示唆された。一方、これらの種では挨拶行動や抱擁といった、ニホンザルでは見られない親和的な行動が報告されている。親指がないことで毛づくろいが「苦手」な種は、社会的絆の維持のために種特有の行動を獲得した可能性が考えられる。本研究において、親指の有無と寛容性の関係は支持されなかったが、親指のない種が社会的絆の維持のために種特有の行動を進化させたとする、親指の有無という形態上の特徴と社会関係の間には何らかの関係性が存在するかもしれない。つまり、「親指の有無が霊長類の社会関係に影響を与えている」という仮説はまだ検討の余地がある。(比較行動学)