

(論文内容の要旨)

テナガザルの発声行動は「歌」と呼ばれ、種特異性および性特異性が認められ複雑で精緻なコミュニケーションである。本論文では、野生アジルテナガザルを対象に、種特異的なメスの歌に関し音響分析を行い、統計的に評価を加え、歌の個体差と集団差に関し検討を行った。

まず第一番目に第2章では歌の個体差に関して検討をおこなった。テナガザルを含む多くの霊長類において音声の個体差は過去に確認されているが、テナガザルの音声はその複雑さにおいてきわだった特徴を有している。それにもかかわらず従来のテナガザルそのものの音声の研究は、分析手法が未熟であるために個体差に関する音響の詳細な特徴を明らかにしてこなかった。そこでスマトラ州リマウ・マニス森林に生息する6頭を対象に録音・分析を行った結果、もっとも遠くに伝播する音響成分において強い個体差を確認した。これは自らの存在を効率的に広範囲に広告するための理にかなった行動と解釈でき、この音響的な特徴を利用して個体識別を行っていることを示唆していると考えられる。

ついで第3章においては歌の集団差について検討をおこなった。従来の知見では霊長類の音声の集団差は遺伝的な差異により説明される可変性に乏しいものであるとされる一方、近年では音声の可変性に基づいた音声の集団差に関する報告が増えつつある。そこで、マレー半島、スマトラ島、ボルネオ島と大きく3つに分断された地域に広く生息している野生アジルテナガザルを対象に10集団の音声を録音分析し集団差を検討した。その結果、音声の集団差はある程度地理的な隔離状況や、集団間の遺伝的な距離によって説明されるようであるものの、その一方で遺伝的にもっとも近接していると予測される集団間で期待される以上の大きな集団間変異が確認されることが判明した。これは、集団間変異が純粋な遺伝的な差異によって説明されるものではなく、音声の可変性という能力を基盤とした現象であることを示唆していると考えられた。

テナガザルの音声は構造が複雑であるものの、そのパターンは定型的であり、遺伝的要因によっておおきく拘束されているというのが、従来の定説的な考え方であった。しかしながら本研究によって明らかになった個体差と集団差の存在は、定型的で変異性が乏しいとされていた歌において、たしかにパターンのおおきな枠組みは決定されている一方、その内部のミクロな要素に関しては、従来考えられている以上の柔軟性を示しており、ある程度の可塑性を持ち合わせている可能性を明らかにした。

(論文審査の結果の要旨)

これまでテナガザルの音声は、種特異性が顕著であり、固定的なパターンをもっており、遺伝的に強く決定付けられた変異性の乏しい音声とされてきた。申請論文は、このような従来の知見を新たに再検討するため、種内におけるテナガザルの種特異的音声の変異性を詳細に検討し、変異性が生み出されるメカニズムを明らかにすることを目的に行われた研究である。

第1章において、申請者はこれまで報告されてきたテナガザルの生物学的特徴や歌と呼ばれる発声行動についての事実をとりまとめ、そこから導き出されるいまだ解明されていない音声の変異性に関する問題点をあきらかにすることに成功した。そして、それをうけるかたちで、ついで第2章ではテナガザルの種特異的な音声を用いて個体間の変異性の検討をおこなった。その結果、かれらの発する音声においては、もっとも遠くに伝播する音響成分において強い個体差を確認されることがあきらかになったが、これを自らの存在を効率的に広範囲にアピールする機能にかなったに行動と考察している点には説得性が認められる。また、テナガザルの形成するペアが、高頻度に相手が交換されうる、いわゆる柔軟なペア型社会という、近年の新たな知見を引用して、ペア以外のオスを惹きつけるという新たな機能の提案をしている点も注目に値する。

ついで第3章においては音声の集団差について検討した結果、音声の集団差は長期的な地理的隔離状況が、集団間の音声の変異性を蓄積することを示した。しかしその一方で遺伝的にもっとも近接していると予測される集団間で期待以上の大きな集団間変異を確認しておりこれは、集団間変異が遺伝的な差異によって説明されるものではなく、音声発声の柔軟性という能力を基盤とした現象と考察を与えている。これは近年の、霊長類の音声のミクロの構造において、かつて考えられてきた以上に可塑性が富むという説を、非常に強力に支持する証拠を提出したものとして高く評価できる。申請論文で提案された、テナガザルの歌の新たな機能や地域差を生み出すメカニズムの解明にはまだ未解決の点が多いことも事実であり、実験的な研究や更なる多くのサンプリングが今後の研究の発展のため望まれるが、これからの研究の先鞭をつけた点は意義が大きい。

よって本研究は、野生アジルテナガザルの種特異的音声の個性性や地域性を生み出すメカニズムを明らかにしたものとして、博士(理学)の学位論文として価値のあるものと認められる。なお、論文内容とそれに関した事項について試問を行った結果、合格とみとめた。