

機関番号 : 34416

研究種目 : 若手研究 (B)

研究期間 : 2008~2010

課題番号 : 20770199

研究課題名 (和文)

ヒトおよびチンパンジーにおける攻撃性と葛藤解決行動

研究課題名 (英文)

Aggression and conflict resolution in humans and chimpanzees

研究代表者

松阪 崇久 (MATUSAKA TAKAHISA)

関西大学・人間健康学部・助教

研究者番号 : 90444992

研究成果の概要 (和文) : チンパンジーとヒト幼児を対象として、葛藤をともなう社会交渉に関する調査をおこなった。野生チンパンジーを対象とした調査では、ストレスの生理学的指標である糞中コルチゾール濃度の測定、子が迷子になった際の母子間交渉の分析、攻撃的行動パターンの文化的側面についての検討をおこなった。また、飼育チンパンジーを対象として、離れた場所にいる仲間の闘争時の音声への反応を分析した。さらに、遊びにおける笑いについてヒトとの比較をおこない、ヒトの笑いの攻撃性について議論した。

研究成果の概要 (英文) : I conducted research on the social interaction accompanied by social conflicts among chimpanzees and among human children. In the investigation of wild chimpanzees, I measured the concentration of cortisol in excrement as a physiological marker of stress. I also analyzed the social interaction between chimpanzee mother and child when a child lost sight of mother. In addition, I examined the cultural aspect in the diversity of the pattern of aggressive behaviors among wild chimpanzees. I also conducted a research on captive chimpanzees, focusing on the reaction to the vocalization from out of sight that occurred during an aggression. Finally, I performed comparison on laughter between chimpanzees and humans, and discussed the aggressiveness of human laughter.

交付決定額

(金額単位 : 円)

	直接経費	間接経費	合計
2008 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2010 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	2,500,000	750,000	3,250,000

研究分野 : 生物学 (霊長類学)

科研費の分科・細目 : 人類学・自然人類学

キーワード : 攻撃性、行動、感情、発達、進化

1. 研究開始当初の背景

攻撃性はコンラート・ローレンツに始まる動物行動学の古くからのテーマであるが、近年、動物の行動研究の中で攻撃性や葛藤解決行動が再び注目を集めるようになってきている (e.g. Aureli & de Waal 2000; Wrangham

et al. 2006)。

チンパンジーは攻撃的な動物だとしばしば考えられてきた。チンパンジーのオスたちは、他のオスと連合を結び、群れ内で順位をめぐる「政治」的な駆け引きを繰り広げる (de Waal 1982; Nishida 1983)。また、チンパンジーのオスは、しばしば群れ内のメスに対し

でも攻撃や突撃誇示ディスプレイをおこなう。若いオスたちも、メスよりも優位な地位を確立するために、メスに対して攻撃的にふるまうことがある (Nishida 2003)。また、チンパンジーの群れ間の関係はとても敵対的で、激しい闘争や子殺しが報告されている (e.g. Kutsukake & Matsusaka 2002; Wilson et al. 2004)。

一方で、チンパンジーは攻撃を回避するための行動レパトリーも持っていることが知られている。「挨拶」行動は出会いがもたらす緊張を解消し、攻撃的な興奮を宥める効果があると考えられている。同様の宥め行動は、突撃誇示ディスプレイの際や、攻撃が起こりそうな場面でも起こる。また、チンパンジーは闘争が起こった後に、関係を修復するために「和解」をおこなうことがわかっている (Aureli & de Waal 2000; Kutsukake & Castles 2004)。

以上のような行動研究に加えて、ストレス・ホルモンや雄性ホルモンといった生理学的指標を用いた研究もおこなわれている。これらの生理学的指標とオスの順位や攻撃性との関連が明らかになりつつある (e.g. Muller & Wrangham 2004)。このように、チンパンジーの攻撃性に関して、さまざまな視点から多くの研究がなされてきた。

しかし、これらの研究では詳しく扱われてこなかった問題がいくつか残されていた。まず、未成熟個体に注目した研究はほとんどなく、攻撃性や葛藤解決行動の発達に関する知見は乏しかった。また、チンパンジーの攻撃性を左右する要因についてもよくわかっていなかった。そこで、本研究ではまず、これらの未解決の問題に取り組み、チンパンジーの攻撃性についての理解を深めることを目指すこととした。

代表者は、この研究を開始する以前に合計1年9ヶ月間、タンザニア・マハレ山塊国立公園のM群のチンパンジーを対象として、遊びをはじめとするコミュニケーションの発達に関する野外調査をおこなってきた。また、平成18年度には、滋賀県彦根市内の保育園においてヒト幼児の観察をおこない、遊びやいざごぎに関するデータを収集した。その中で、攻撃的交渉における振る舞い方にヒトとチンパンジーで大きな相違点があるという印象を持った。そこで、攻撃性に関してヒトとチンパンジーの比較をおこなうことで、両種の攻撃性の特徴を明らかにする必要性を感じた。

近年、子どもたちのコミュニケーション能力の脆弱化や共感性の欠如などが指摘され、情動コミュニケーションの発達がうまくいかないケースが増加していることが心配されている。「キレル」という言葉に代表されるように、暴力性の高まりや動機の不透明化

も問題となっている。また、残虐な殺人や暴力性の高い事件もしばしば報道され、話題となっている。最近になって広まったインターネット上のコミュニケーションにおいても、匿名掲示板やブログでの激しい誹謗中傷や暴力的な発言行為、ブログの「炎上」に見られるような娯楽的かつ集団暴力的なバッシングなど、攻撃性が問題となる事例が数多く存在する。さらに、世界各地でいまだに武力紛争が絶えない。攻撃性は現代人類社会が依然として抱える大きな課題であり、攻撃や闘争回避、葛藤解決のコミュニケーションについて、様々な角度からあらためて問い直すことが必要だと考えた。

2. 研究の目的

研究開始当初の本研究の目的は、まず、野生チンパンジーの攻撃・威嚇行動と葛藤解決行動に関して、未成熟個体を対象として観察をおこなうことによって、その発達について明らかにすることであった。また、社会的環境が変化する中でどのような場面で強い攻撃性が現れるようになるかを明らかにすることも目標とした。さらに、ヒトとの比較をおこなうことによって、両種の攻撃性の質的な相違を明らかにすることを目指した。

3. 研究の方法

本研究では、チンパンジーの攻撃性と葛藤を伴う社会交渉についての調査をおこなった。研究開始当初は野生チンパンジーを対象とした調査を考えていたが、飼育チンパンジーを対象とした調査もおこなった。また、チンパンジーの観察で得られた結果と比較するために、保育園においてヒト幼児の観察をおこなった。

野生チンパンジーの調査は、タンザニア、マハレ山塊国立公園のM群のチンパンジーを対象としておこなった。マハレでは40年以上の長期継続調査がおこなわれており、個体の血縁関係がわかっている。また、観察者に対してチンパンジーがよく慣れているため、詳細な行動観察が可能である。主に未成熟個体を対象として、毎日1個体を朝から夕方までできるだけ長時間観察する「終日個体追跡法」によってデータを収集した。データ収集には主にデジタルビデオカメラを用い、音声・表情・ジェスチャーも含めて行動を記録した。追跡個体が葛藤をとまなう社会交渉の当事者となった事例だけでなく、周囲で起こった交渉への追跡個体の反応も記録した。平成21年6月14日から8月28日までの調査によって、約160時間の直接観察をおこない、フィールドノート5冊、ビデオテープ6本分のデータを収集した。

また、行動観察と並行して、ストレスの生理学的指標を得るために、糞サンプルの収集をおこなった。糞中のストレス・ホルモンの濃度分析については山口大学の藤田志歩氏にご協力いただいた。その結果を用いて、行動データとの関連についての分析をおこなった。

当初の予定では、野生チンパンジーを対象とした調査をもっと長期間実施するつもりであったが、2年目、3年目での所属異動の影響もあり、実行することができなかった。そのため、平成20年度以前にマハレにおいて収集した行動データの分析も合わせておこなうことにした。平成21年度と同様に、平成20年度以前にもM集団の主に未成熟個体を対象とした行動観察を継続してきたが、本研究では、主に母子間での葛藤を伴う社会交渉について分析をおこなった。

平成21年度の後半には、京都大学霊長類研究所の飼育チンパンジーを対象として行動観察をおこなった。闘争などの社会交渉における音声による長距離コミュニケーションについての分析をおこなった。

霊長類研究所のチンパンジーたちは、屋外の放飼場と屋内の飼育スペース、さらにいくつかの実験室の間を行き来しながら生活をしている。屋外の放飼場と実験室は視覚的には隔てられているが、ある程度の音量のある音声は届く距離にある。屋外の放飼場では、闘争や威嚇示威ディスプレイなどの社会交渉において、悲鳴やバーク、パントフートといった大音量の音声が発せられるが、実験室内のチンパンジーがこれらの音声に対してどのような反応を示すかを調べた。屋外の放飼場での社会交渉については直接観察をおこない、闘争などの社会交渉や発声行動を記録した。実験室内のチンパンジーの反応については、実験中に撮影されたビデオ映像を用いて分析をおこなった。

さらに、チンパンジーの行動データとの比較のため、平成20年にヒト幼児の行動観察をおこなった。彦根市内の保育園において、自由遊びの時間に主に5歳児の行動を観察し、遊びといざこざ場面の社会交渉を記録した。観察にはビデオカメラも使い、合計約14時間のビデオ・データを収集した。

4. 研究成果

マハレの野生チンパンジーのストレスの生理学的指標として、未成熟個体を追跡中に収集した糞サンプルから抽出した糞中コルチゾール濃度の測定をおこなった。攻撃的交渉などのストレス状況の影響について検討する前に、性差や発達変化などによる変動の

有無を調べた。その結果、性や年齢による影響は認められなかったが、コルチゾール値に大きい個体差があることがわかった。また、月間変化が見られることも明らかになった。月間変化の原因として、気候条件の影響が考えられたが、変動との対応は見られず、その原因を特定するには至らなかった。この手法で野生チンパンジーのストレスの定量的分析をおこなう際には、個体ごとの規定値などにも注意しながら慎重に分析する必要があることになる。さまざまなストレス状況の中では、観光客の存在がチンパンジーのストレス状態に影響する可能性を示唆する結果が得られた。これらの結果の一部を動物行動学会において発表した。現在さらに分析を進めているところである。

次に、野生チンパンジーの母子の遊動をめぐる社会交渉についての分析をおこなった。チンパンジーのアカンボウは、離乳期に達するころに、母親とはぐれて迷子になる頻度が高くなることがわかっている。迷子になった子どもが悲鳴をあげた際の母親の反応について分析したところ、子供の元に駆けつけたり、発声して自分の居場所を知らせたりすることは少ないことが明らかになった。しかし、しばらくのちに母親が子供の方に合流する例はあることから、母親が迷子の悲鳴を用いて子供の位置をモニターしていることが示唆された。

また、母子が一緒に遊動しようとする際におこなわれる相互交渉についての分析をおこない、互いにどのように調整しあうのかを調べた。母が木を降りはじめるとアカンボウがすぐに母の背に乗ることが多いが、アカンボウに移動を促すジェスチャーを母親が見せることもあった。一方が移動を中断してお互いの距離が離れると、他方も移動を中断して相手を待つことが多いが、離乳期ころになると同調が起ころずに離れ離れになることが増加した。移動の開始においてグラント音のような小さい音声が発声されることもあった。これらの内容の一部は、日本赤ちゃん学会や国際霊長類学会にて発表した。現在、論文の投稿準備中である。

マハレの野生チンパンジーは40年以上の長期的な継続調査の対象となってきたが、比較的最近になって観察されるようになった新しい行動パターンがいくつも報告されている。それらをまとめて、新しい行動パターンの発生と伝播・定着過程について考察した論文を西田利貞氏、WCマックグルー氏との共著で執筆し、『Primates』誌に発表した。その中で、威嚇誇示ディスプレイや社会的なストレス状況での行動、さらに人間に対する攻撃的行動にも新しい行動パターンが見ら

れることを報告した。

また、野生チンパンジーの行動を網羅的に記述した行動辞典（英文）を、西田利貞氏、座馬耕一郎氏、稲葉あぐみ氏、WC マックグルー氏との共著で完成させた。この書籍は、ビデオ映像を用いて野生チンパンジーの行動の詳細な記述と分類をおこなったもので、映像DVD付きで出版された。この中で、さまざまな攻撃的行動や威嚇誇示ディスプレイのパターンについても詳しく記述した。攻撃的行動のレパートリーの多くは野生チンパンジーに広く普遍的なものだと考えられるが、マハレのチンパンジーに特有だと考えられるものや、特定の個体にのみ見られるものもあることが確認された。チンパンジーの攻撃性については、社会的条件の分析だけでなく、文化的側面や個体の特性についても、今後さらに検討していく必要があると言える。

京都大学霊長類研究所の飼育チンパンジーを対象として、闘争などの社会交渉における音声コミュニケーションについての分析をおこなった。屋外の放飼場での音声に対する実験室内のチンパンジーの反応を調べたところ、実験課題を解く手を止める、顔または体の向きを変える、発声するなどの反応がしばしば見られることがわかった。霊長類研究所のチンパンジーは2群に分けられているが、自分が所属する群れの個体の音声に対する反応がより大きいことが明らかになった。とくに、悲鳴をとまなうような闘争時の音声に対する反応が大きいことがわかった。以上より、霊長類研究所のチンパンジーは、集団の他のメンバーから離れている場合にも集団の音声に関心を示すこと、とくに闘争において生じる音声への関心が高く、集団の社会的葛藤の状況を音声から読みとろうとしていることが示唆された。これらの結果を国際シンポジウムにおいて発表した。現在、さらに論文の執筆を進めている。

野生チンパンジーも、森の中で見えない距離に離れている仲間の音声にしばしば反応を示す。しかし、そこでおこなわれている交渉過程を野生で観察するのは困難で、離れ合う個体同士がどのように音声コミュニケーションをおこなっているのか、これまでは不明な部分が多かった。本研究では、飼育下において、屋外放飼場での観察データと、複数の実験室でのビデオ・データを用いた分析をおこなうことで、同時に広範囲にわたっておこなわれる音声コミュニケーションの一側面を切り出すことができた。

一連の研究の副産物として、野生チンパンジー、飼育チンパンジーのそれぞれにおける、生活環境やストレスと遊び行動の関連性に

ついて論じた文章を執筆した。これを、本の一章として出版した。

初年度までに収集した保育園のヒト幼児の攻撃的交渉に関するデータ分析も進めたが、チンパンジーのデータ分析を優先したために作業が遅れてしまった。攻撃的交渉についてのチンパンジーとの詳細な比較については、今後の課題としたい。

社会的遊びにおける「笑い」について、保育園のヒト幼児とチンパンジーの比較をおこなった。ヒトの笑いとはチンパンジーの笑いには共通点が見られる一方で、攻撃的な文脈での笑いなど、ヒトの笑いにはしか見られない特徴もいくつか明らかになった。ヒトにおける笑いの攻撃性は、自他の比較をおこない、他者の失敗に対して大きな関心を持つというヒトの社会性の特徴に由来するものと考えられる。また、集団で「外部」の者を笑う、共に笑うことによって仲間同士の結束を高めることができるといった、ヒトの笑いが持つ社会的な特徴とも結びついていると考えられる。これらの内容は、笑いの起源と進化についての総説論文として『心理学評論』誌に発表した。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計2件）

- ① Nishida T, Matsusaka T, McGrew WC 2009. Emergence, Propagation or Disappearance of Novel Behavioral Patterns in the Habituated Chimpanzees of Mahale: A Review. *Primates* 50(1):23-36 (査読あり)
- ② 松阪崇久 2008. 笑いの起源と進化. *心理学評論* 51(3):431-446 (査読あり)

〔学会発表〕（計7件）

- ① 松阪崇久・藤田志歩. 「野生チンパンジーの未成熟個体の糞中コルチゾールを用いたストレスの定量的評価」日本動物行動学会（2010年11月19日）沖縄県男女共同参画センター
- ② 松阪崇久・Kabumbe A Katumba. 「Developmental change in mother-offspring distance in fission-fusion society of wild chimpanzees.」国際霊長類学会（2010年9月16日）京都大学
- ③ 松阪崇久. 「動物の子育てと母子関係」愛知母乳の会（2010年5月23日）犬山国際観光センター

④ Matsusaka T. 「Vocal communication of captive chimpanzees.」 HOPE-GM International Symposium 『PRIMATE MIND and SOCIETY』(2010年3月22日) 京都大学

⑤ 西田利貞・座馬耕一郎・松阪崇久・稲葉あぐみ 「野生チンパンジーの映像エソグラムの作成とその応用について」 日本人類学会(2009年10月4日) 東京 Schonbach Sabo

⑥ 松阪崇久. 「野生チンパンジーにおける移動をめぐる母子間交渉」 日本赤ちゃん学会(2009年5月16日) 滋賀県立大学

[図書] (計2件)

① 松阪崇久 2011 (朱鷺書房) 「チンパンジーの遊びから何を学ぶか?—生活環境と遊び」 『現代人にとって健康とはなにか』 (竹内洋・監修) pp.120-131

② 西田利貞・座馬耕一郎・松阪崇久・稲葉あぐみ・WC マックグルー 2010 (Springer) 『Chimpanzee Behavior in the Wild: An Audio-Visual Encyclopedia.』 247 ページ

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松阪 崇久 (MATSUSAKA TAKAHISA)

関西大学・人間健康学部・助教

研究者番号: 90444992