

研究種目：基盤研究 (A)

研究期間：2007～2010

課題番号：19255008

研究課題名 (和文) 野生チンパンジーにおける文化的行動と新奇行動の流行現象

研究課題名 (英文) Emergence and spread of cultural innovative behavior among wild chimpanzees

研究代表者

西田 利貞 (NISHIDA TOSHISADA)

財団法人 日本モンキーセンター・所長

研究者番号：40011647

研究代表者の専門分野：人類進化論

科研費の分科・細目：人類学

キーワード：チンパンジー、文化、学習、発達、流行、イノベーション、DNA 父子判定、マハレ山塊国立公園

1. 研究計画の概要

文化は動物界においてヒトにユニークな地位を与える特徴である。しかし、この特徴も進化の産物であり、姉妹種との比較によってのみ、本質が明らかになる。個体レベルでイノベーションが起こっても、それが他の個体へ伝播し、さらに伝統として固定されない限り、文化は集団の適応として生かされることはない。本研究は野生チンパンジーを対象に、イノベーションはどのくらい起こり、どれくらいの確率で固定され、発達過程のどの段階で習熟するようになるかを明らかにすることを目的とする。

- (1) 野生チンパンジーの文化的行動の発達過程を縦断的・経時的に研究する
- (2) 新奇行動を幅広く収集する
- (3) 新奇行動の流行過程とその固定の可能性について検討する
- (4) 社会的学習のモデルについて推測する

2. 研究の進捗状況

(1) 採食行動、道具使用行動、毛づくろい行動、遊び、求愛誇示、威嚇誇示のいずれの分野でも文化的行動パターンが見られ、その発達過程の概要を明らかにすることができた。食物レパートリーの習得、アリ釣りやベッド作りの道具使用行動は、離乳期 (5 歳頃) には完成している。しかし、「対角毛づくろい」という社会的毛づくろいのパターンは、コドモ期になってから見られるようになる。雄の求愛誇示は3歳で始まるが、アカンボウ期のパターンは年長者のそれと異なり意図運動が中心であり、儀式化が進んでいない。求愛

誇示が成熟するのはワカモノ期に入ってからである。威嚇誇示の発達は最も遅れ、オトナ期まで開花しない。

(2) 研究開始の1965年から20年以内には観察されず、その後になって初めて観察された行動を「新奇行動」と操作的に定義した。あらゆる分野にまたがる40以上の新奇行動を記録することができた。その中には、他の研究サイトで記録されていないパターンも含まれたが、他の研究サイト固有の文化行動とされてきたものも含んだ。研究用メタルハウス建造や観察路の拡充といった人為的環境変化が生成に影響を及ぼしたと考えられるパターンもあった。

(3) いくつかの新奇行動は少なくとも1つの性年齢クラスの大部分に広まり、「流行」と呼べる程度まで頻繁に観察されるにいたった。たとえば、葉のスポンジによる水飲み行動はコドモ期のほぼすべての個体に、液体で汚れた口を植物で拭く行動は雌雄のオトナ、ワカモノ、コドモ30頭に広まった。一方、地面を毛づくろいする行動は数年の間に1頭から12頭まで広がったが、現在ではほとんど見られなくなった。一方、楊枝様の棒で鼻孔を刺激してクシャミを誘発して詰まった鼻道を開通させる技能は、まったく広がらなかった。新奇行動が文化として固定される確率は低いことがわかった。

(4) 社会的学習のプロセスについては、広い意味での観察学習が中心的であること、しかも試行錯誤が重要な役割を果たすことは明らかである。教育が存在するかどうかは非常に興味深い問題である。対角毛づくろいとい

う文化的パターンが、手に手をとって教える「モールドイング」という教育法で伝授されるという仮説を検討した。この相互毛づくろい形式自体は、母親あるいは養母によってモールドイングで伝達される可能性が高いが、相手の手腕のどの部分を握り合うかなどの細かいパターンは試行錯誤で決まるようである。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

(理由)

研究計画の概要のうち、(1)～(3)については順調にデータが集まっており、すでに大きな成果が発表されている。しかし、(4)については、モールドイングの長期研究対象であった母子のうち、子供のほうがコドモ期うちに死亡してしまったため、十分にデータが集まっていない。また、「乳首押さえ」といった新奇行動が、その開始者であるオトナ雄の子供（ワカモノ雌、DNA 分析の結果明らかになった）に見られるとともに、その子供ではないオトナ雄やワカモノ雌にも観察された。以上により、行動の獲得に二つの経路があるのか、あるいは学習せずとも発現する可能性があるのか、決定できない事態となった。この問題を解決するには、長期観察の途次にある母子ペアの観察を今後も継続し、DNA 父子判定の対象範囲を広げていく必要がある。

4. 今後の研究の推進方策

3で述べたように、研究対象個体が死亡するという我々ではコントロールできない事情により、解明したい問題の一部が残されているが、研究途中で長期観察対象の母子ペアを追加したので、今後は観察を続ければよい。また、DNA 分析による父子判定も、集団の全個体のDNA 資料（糞・尿・血液など）を集めるべく、今も努力を続けている。2011 年度以降も、野外調査を継続できるよう基盤研究(A)を申請する予定である。

5. 代表的な研究成果

(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 25 件)

- ① Nishida T, Inaba A. Pirouettes: the rotational play of wild chimpanzees. *Primates* 50:333-341, 2009 年, 査読あり
- ② Corp N, Matsusaka T(3 番目), Nakamura M(7 番目), Shimada M(10 番目), Zamma K(11 番目), Nishida T(13 番目, 他 7 名). Prevalence of muzzle-rubbing and hand-rubbing behavior in wild chimpanzees in Mahale Mountains

National Park, Tanzania. *Primates* 50: 184-189, 2009 年, 査読あり

- ③ Nishida T, Matsusaka T, McGrew WC. Emergence, propagation or disappearance of novel behavioral patterns in the habituated chimpanzees of Mahale: a review. *Primates*, 50:23-36, 2009 年, 査読あり

[学会発表] (計 35 件)

- ① Nishida T. Forty years of chimpanzee research at Mahale: Traditions, changes and future. 国際霊長類学会生涯功労賞受賞者特別講演. 第 22 回国際霊長類学会, 2008 年 8 月 8 日, エディンバラ

[図書] (計 9 件)

- ① 西田利貞, 東方出版, 『チンパンジーの社会』2008 年, 206p

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)
なし

○取得状況 (計 0 件)
なし

[その他]

報道

京都新聞 (2007. 8. 16; 2007. 12. 18; 2008. 2. 20), 毎日新聞 (2008. 4. 22), 中日新聞 (2008. 3. 5; 2008. 12. 5; 2010. 5. 3), 赤旗 (2008. 3. 24), 産経新聞 (2008. 5. 8; 2008. 5. 9; 2008. 9. 5), 朝日新聞 (2008. 9. 5; 2010. 2. 26), 読売新聞 (2008. 11. 7; 2009. 10. 18), Nichi-Bei Times (2008. 11. 13)
他

ホームページ

本科学研究費:

<http://mahale.web.infoseek.co.jp/kakenhi2/>

マハレのチンパンジー研究関係全業績:

<http://mahale.web.infoseek.co.jp/papers/index.html>