

自己評価報告書

平成23年5月10日現在

機関番号：14301

研究種目：特別推進研究

研究期間：2008～2012

課題番号：20002001

研究課題名（和文） 認知発達の霊長類的基盤

研究課題名（英文） Primate foundation of human cognitive development

研究代表者

松沢 哲郎 (MATSUZAWA TETSURO)

京都大学・霊長類研究所・教授

研究者番号：60111986

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・実験心理学

キーワード：認知発達、記憶、象徴、言語、霊長類、チンパンジー、ボノボ

1. 研究計画の概要

本研究は、主としてチンパンジーを対象に、その「思春期から青年期に到る時期」、すなわち「子どもからおとなになる過程（8歳から12歳の時期）」での認知発達に焦点をあてた研究をおこない、その心の発達の全体像を描き出すことを目的とした。

チンパンジーの子どもを母親から隔離せず、なかまと集団生活する個体を主な研究対象とする「参与観察法」と呼ぶ新たな研究方法をもちいる。また、野生チンパンジーの生態と行動の研究も同時並行し、実験研究と野外研究、観察と実験という手法を融合した新たなアプローチをめざした。

研究対象は、霊長類研究所の1群14個体（9歳から43歳までの3世代）と、アフリカ・ギニアのボソウの野生群13個体（0歳から約50歳までの3世代）を主対象にした。また京都市動物園と東山動物園とソウル動物園で暮らすチンパンジー集団も対象とした。

下記の3つの実験場面を確立した。1）社会的場面：複数個体を対象とした競合あるいは共同作業の検討。2）対面検査場面：人間と同様な対面検査の実施。3）個体学習場面：1個体のみを対象とした「タッチパネル付きコンピュータをもちいた学習の解析、である。さらに、個体学習場面と社会的場面を融合して、2台のコンピュータを連動させ、2人のチンパンジーが協力する課題を設定する。こうした場面を通じて、人間の認知発達の霊長類的基盤を科学的に明らかにする研究計画である。

なお、こうした人間の認知発達の霊長類的基盤を探るには、最も近縁なチンパンジーの研究が必須だが、それ以外の多様な霊長類にも目配りした総合的な研究を目指した。

2. 研究の進捗状況

研究の進捗状況として、まずチンパンジーを対象にした研究について述べる。京都大学霊長類研究所の1群14個体3世代を対象とした研究が主体である。研究テーマを以下の3つに大別した。1）認知発達の基盤となる感覚・知覚・情動、記憶、物理的因果の認識、2）表象や概念や階層的認知、3）「他者の心の理解」や協力など社会的知性の研究である。チンパンジーには人間より優れた直観像記憶があることを示した。またアイトラッカーをもちいて、チンパンジーの注視点の停留が人間と決定的に異なることも示した。

アフリカ・ギニアのボソウの野生群13個体3世代では、野外実験と行動観察を組み合わせて、自然の生息地にすむ野生チンパンジーを対象にしたフィールドワークを実施した。ここでは、親子関係と道具使用などにみられる認知発達を解明できた。また祖母に社会的役割があることを新たに発見した。

また新たに、コンゴ盆地にすむ野生ボノボの研究を開始した。チンパンジー属にはじつは2種類がいる。ちょうど人類で言えばサピエンス人とネアンデルタール人の関係が、チンパンジーとボノボの関係と同じである。つまりチンパンジー属は1属2種が同時に生きている。したがって、人間の本性の基盤を知るにはチンパンジーの別種であるボノボの研究が重要になる。そういう意味で、野生ボノボ研究に着手できたことは大きな意義を将来的にもつだろう。

なお、人間の認知発達の霊長類的基盤をさらに広範に探るために、テナガザル、ニホンザル、新世界ザル、さらにはイルカ類を対象にした種間比較を通じて思考と学習の進化研究をおこなった。

3. 現在までの達成度

①当初の計画以上に進展している。

当初の計画以上といえる何よりも明白な研究の進展が2つある。第1に、チンパンジーのほうが人間よりも優れている認知課題を発見したことである。一瞬だけ見たものを記憶する能力では、チンパンジーの子どものほうが人間のおとなより優れている。これまで、すべての認知課題において、人間はそれ以外の動物より優れていると素朴に信じられてきたが、そうではないことがわかった。その一方で、チンパンジーには、象徴・表象・言語の機能が著しく獲得困難なこともわかった。このように、人間とチンパンジーには多くの類似点があるにもかかわらず、重大な相違があることも明らかになった。

第2の進展は、ボノボ研究の展開である。人間の知性の進化的基盤を探るうえで、これまでほとんど手のついていない野生ボノボの研究は必須である。コンゴ盆地の奥深くの森にすむ彼らの行動とその発達についての研究に着手し、食物分配の寛容性や、地下のキノコ類を食べる特異な習性、集団間の平和的共存の実態などを明らかにしつつある。

4. 今後の研究の推進方策

チンパンジーの野外研究と実験室研究を融合させた全体的なアプローチをこれからも継続発展させる。新たに着手したチンパンジーの別種である野生ボノボの認知発達研究をさらに展開する。

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) すべて査読のある国際学術誌

[雑誌論文] (計 55 件)

① Inoue S, Matsuzawa T. (2011) Correlation between menstrual cycle and cognitive performance in a chimpanzee (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology*, 125: 104-111.

② Kano, F., & Tomonaga, M. (2010) Attention to emotional scenes including whole-body expressions in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology*, 124, 287-294.

③ Hayashi, M., Takeshita, H. (2009) Stacking of irregularly shaped blocks in chimpanzees (*Pan troglodytes*) and young humans (*Homo sapiens*). *Animal Cognition*, 12, S49-S58.

④ Tomonaga, M., Imura, T. (2009) Human gestures trigger different attentional

shifts in chimpanzees (*Pan troglodytes*) and humans (*Homo sapiens*). *Animal Cognition*, 12, S11-S18.

⑤ Matsuzawa, T. (2009) Symbolic representation of number in chimpanzees. *Current Opinion in Neurobiology*, 19, 92-98.

[学会発表] (計 108 件)

① Matsuzawa, T. (2010) Comparative cognitive development. The International Society for the Study of Behavioral Development, July 21, Lusaka, Zambia.

② Matsuzawa, T. (2010) Cognitive development in chimpanzees. The International Society for Comparative Psychology, May 21, Awaji, Japan.

③ 松沢哲郎 (2009) チンパンジーの心：人間の認知と行動の霊長類的起源。第32回日本神経科学大会，9月17日，名古屋。

④ Matsuzawa, T. (2009) Chimpanzee mind: a combining effort of fieldwork and laboratory work. American Association for the Advancement of Science, Feb. 13, Chicago, USA.

[図書] (計 5 件)

① 松沢哲郎 (2011) 想像するちから—チンパンジーが教えてくれた人間の心—，岩波書店，198頁。

② Matsuzawa, T., Humle, T. & Sugiyama, Y. eds. (2011) *The chimpanzees of Bossou and Nimba*. Springer.

③ Lonsdorf, E., Ross, S. & Matsuzawa, T. (Eds.) "The mind of the chimpanzee: Ecological and experimental perspectives", 1-19. The University of Chicago Press.

④ 松沢哲郎 (編) (2010) 人間とは何か—チンパンジー研究から見えてきたこと—。岩波書店，278頁。

[その他]

① 松沢哲郎著「想像するちから」(岩波書店 2011年発行)が、第11回日本科学ジャーナリズム賞を受賞した。

② 研究成果は以下のHPで公開されている。
<http://www.pri.kyoto-u.ac.jp/ai/>