

日本人類学会進化人類学分科会

ニュースレター

2015/11



目次

次回案内

- 第 35 回シンポジウム「半世紀の野生チンパンジー研究
ー野生類人猿の長期研究はいかに人類学に貢献できるか」 2

平成 25 年度 開催シンポジウム

- 第34回シンポジウム「子供の時期から見た人類進化」 3

- 薦谷 匠（京都大学大学院理学研究科，日本学術振興会）
「ヒトの高い繁殖力における長い少年期の貢献」 4

- 長岡 朋人（聖マリアンナ医科大学）
「未成人人骨の生物考古学的研究」 6

- 園田 正世（東京大学大学院学際情報学府）
「抱っこ具を用いた母子の抱きのふるまい」 8

- 寺嶋 秀明（神戸学院大学人文学部）
「狩猟採集社会の子どもの生活と学習」 11

- 竹ノ下 祐二（中部学院大学教育学部）
「ゴリラの母-子、非母-子関係からヒトの協同育児の進化を考える」 16

- 総合討論 19

次回

第35回シンポジウム

「半世紀の野生チンパンジー研究

—野生類人猿の長期研究はいかに人類学に貢献できるか—

日時： 2015年 10月12日（月・祝）13:00～15:00

場所： 産業技術総合研究所 臨海副都心センター 別館 11 階

オーガナイザー：中村 美知夫（京都大学野生動物研究センター）

中村 美知夫（京都大学野生動物研究センター）

「野生チンパンジー集団のデモグラフィー」

座馬 耕一郎（京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科）

「タンザニア、マハレにおける野生チンパンジーの睡眠とベッドの構造」

井上 英治（京都大学大学院理学研究科）

「DNA分析からみたチンパンジーの社会」

「子供の時期から見た人類進化」

2015年5月16日(土) 理学セミナーハウス・京都大学北部構内(京都市)

オーガナイザー： 蔦谷 匠(京都大学大学院理学研究科, 日本学術振興会)

<プログラム>

- 13:00 シンポジウム趣旨説明(京都大学大学院：蔦谷 匠)
- 13:15 未成人骨の生物考古学的研究(聖マリアンナ医科大学：長岡 朋人)
- 14:00 抱っこ具を用いた母子の抱きのふるまい(東京大学大学院：園田 正世)
- 14:45 休憩
- 15:00 狩猟採集社会の子どもの生活と学習(神戸学院大学：寺嶋 秀明)
- 15:55 ゴリラの母-子、非母-子関係からヒトの協同育児の進化を考える
(中部学院大学：竹ノ下 祐二)
- 16:30 休憩
- 16:45 総合討論
- 17:30 終了

ヒトの高い繁殖力における長い少年期の貢献

薦谷 匠

京都大学大学院理学研究科, 日本学術振興会

まあかりに子供たちだけ放りだしておいて、自分でものを手に入れさせたり、食器をつくらせたり、ミルクを搾らせたりしたらどうなるだろう。彼らはわるふざけをはじめたろうか？ きっと飢え死にしてしまうにちがいない。

トルストイ『アンナ・カレーニナ』（中村融 訳、岩波書店）

トルストイが書いたように、ヒトの子供は離乳後にも手がかかり、集団のほかのメンバーから食物や世話が供給されなければ、たいていは成人できずに死んでしまう。子供はか弱い存在ではあるが、そのことは必ずしも、大人より劣って受動的に影響を受けるだけの存在ということの意味しない。本シンポジウムでは、それだけにとどまらない子供の特徴を、各分野の研究者より講演いただいた。

シンポジウムでしっかり議論できなかったところに、逆に子供という存在がヒトを含む霊長類の社会や行動や生活史の進化にどのように影響を与えてきたのか、という点がある。そこで本稿では、ヒトの長い子供の時期が、成人における比較的大きな繁殖力と密接に結びつき、影響を与えている、という研究成果をレビューする。

本稿では、離乳が終わり第二次性徴を開始する前までの子供に特に注目し、この時期の子供を少年（juvenile）と記す。「少年」といったとき特に男児を指す使い方もあるが、ここでは特に性別を規定しない語として扱う*。

生活史における少年期

少年期は学習の期間である。複雑で多岐にわたる食物の発見、獲得、処理などを効率的に行なうには、訓練と経験が必要である。複雑な社会システムを理解し適応していくのにも、学習の期間が必要となる。少年期のヒトは、成人との直接的な競合を避けなが

らも、自立して繁殖を開始した後に必須となるこうしたスキルや知識を学んでいく（Bogin, 1997）。

離乳が終わっているながらも、保護者（たち）に生存を大きく依存する点が、ほかの霊長類とは異なる、ヒトの少年期の特徴である（Pereira and Fairbanks, 2002）。ヒト以外の大型類人猿は、たいてい、離乳が終わる4-6歳頃から、独自に採食し、母親にそれほど依存することなく生きていくようになる。一方ヒトでは、ヒト以外の大型類人猿よりやや早い年齢で離乳が終わるものの、その後も長い期間、両親や集団の他のメンバーから供給される食物や世話に大きく依存して生きていく。

離乳が終わっても手のかかる子供を抱えることになりながらも、ヒトの成人はほかの大型類人猿に比べて、より短い出生間隔とより低い小児死亡率を同時に成し遂げ、高い繁殖力を示す（Kramer and Ellison, 2010）。このパラドックスを説明するために、少年期の意義が人類学者のあいだで議論されてきた。

少年からの貢献

ヒトの少年は、一方的に手がかかるだけの存在ではなく、生産や繁殖にプラスになる特徴をもっている。

ゆっくりした成長：少年期のゆっくりした成長は、成人との食性競合を緩和し、少年と親にメリットをもたらすことが、シミュレーションを利用した研究によって示されている（Gurven and Walker, 2006）。成長しきるのにかかる時間が長くなる反面、ゆっくりした成長によって、少年は小さいままでおり、エネルギー要求量は低く保たれる。短い出生間隔で、年齢の異なる依存的な子供を同時に複数人育てるヒトの子育て（Jones, 2011）では、子供が急激な成長パターンを示した場合、それに必要なエネルギーを保護者が供給しきれなくなるおそれがある。

自分たちでフォレーシング：少年たちは保護者から食物を供給されるだけでなく、自分たちでもある程度の自己供給 (self-provisioning) を行なうことが、さまざまな文化で報告されている。タンザニアの Hadza の人々を調査した研究では定量的な数字が示されており、その年齢の子供のエネルギー要求量下限値の 25-50% を満たす程度のフォレーシング獲得率を示した個体が 18%、51-75% を満たした個体が 15%、獲得率 100% に近い個体が 12%、調査された子供 (n = 34) のあいだに存在した (Crittenden et al., 2013)。子供が獲得可能な食物の有無やその分布によって程度は変化するものの (Hawkes et al., 1995)、こうした自己供給は、保護者の労力を低減させ、その分の余剰エネルギーが繁殖にまわることを可能にする。

労働力の提供：フォレーシングによる自己供給だけでなく、少年が自分たちの世話を自分たちですることも、成人の繁殖力を高める間接的なサポートとなる (Reiches et al., 2009; Kramer and Ellison, 2010)。若い少年では、ひとりで歩けるようになったり、簡単なものはひとりで食べたりできるようになる。年上の少年では、生業の手伝い、自分たち自身の世話、自分たちより若い子供の面倒を見ることなどが可能になる。子供の世話を含めた身の回りの簡単な仕事を少年たちが行なうことによって、繁殖に直接関わり、スキルと経験を有する親世代がそうした仕事をしていた場合に損なう機会コストを救うことができ、間接的に、親世代の繁殖に寄与する。

まとめ

少年期のゆっくりした成長それ自体、少年たちによるフォレーシングやそのほかの身の回りの仕事による貢献が、親にかかっていたコストを低減し、その分の余剰エネルギーを繁殖に振り分けることを可能にする。ヒトの高い繁殖力と、長い少年期と、どちらがどちらの原因・結果なのかを判断することは困難だが、少なくとも両者は密接に結びついた関係にある。

注

* ほかに最適な訳語があれば教えていただきたいと思います。

参考文献

- Bogin B (1997) Evolutionary hypotheses for human childhood. *Yearb Phys Anthropol* 104: 63-89.
- Crittenden AN, Conklin-Brittain NL, Zes DA, Schoeninger MJ, Marlowe FW (2013) Juvenile foraging among the Hadza: Implications for human life history. *Evol Hum Behav* 34: 299-304.
- Gurven M, Walker R (2006) Energetic demand of multiple dependents and the evolution of slow human growth. *Proc the R Soc Biol Sci* 273: 835-841.
- Hawkes K, O'Connell F, Jones NGB (1995) Hadza children's foraging: Juvenile dependency, social arrangements, and mobility among hunter-gatherers. *Curr Anthropol* 36: 688-700.
- Jones JH (2011) Primates and the evolution of long, slow life histories. *Curr Biol* 21: R708-R717.
- Kramer KL, Ellison PT (2010) Pooled energy budgets: Resituating human energy-allocation trade-offs. *Evol Anthropol* 19: 136-147.
- Pereira ME, Fairbanks LA (2002) Juvenile primates: life history, development, and behavior. The University of Chicago Press, Chicago.
- Reiches MW, Ellison PT, Lipson SF, Sharrock KC, Gardiner E, Duncan LG (2009) Pooled energy budget and human life history. *Am J Hum Biol* 21: 421-429.

謝辞

シンポジウムの開催にあたり、久世濃子さん、高田明さん、吉村彰子さん、中務真人さんに大変お世話になりました。この場を借りてお礼申し上げます。

古人骨は過去の人々の姿かたちや系譜を明らかにするだけではなく、生老病死の痕跡を残すことがある。生物考古学には、文字記録からのアプローチが不可能であった過去の人類集団を研究対象に含めながら、古人骨に残された生死の痕跡をつなぎ、ライフヒストリーの復元ができる利点がある。また、過去に生きた人々の人体そのものを対象にするため、現代医学の水準から骨病変の診断や考察が可能である。しかし、これまでの古人骨研究は系譜論・起源論に偏重し、過去の人類集団のライフヒストリーを十分に解明するには至っていない。また、古人骨の人口現象を研究対象とする古人口学ですら、主に成人を対象とし、未成年に関してはほとんど未着手である。それは、未成年の骨が脆く、残存しにくいこと、未成年の骨が成人とは別に埋葬されるケースが多いこと、未成年の骨に対する研究者の関心が薄かったことが関係する。しかし、文献に基づく歴史人口学では、近代以前の社会では子どもの死亡率は高く平均寿命を左右するほどであったという。当然、古人骨に基づくライフヒストリー研究でも未成人骨の情報が持つ価値は高いはずである。本研究は、日本国内の考古遺跡から出土した未成人骨に基づいた生物考古学的研究を報告する。

最初に紹介するのは、未成人骨の古人口学的研究である (Nagaoka et al., 2012)。大阪府堺市に位置する堺環濠都市遺跡 (SKT871 地点) は、堺市立埋蔵文化財センター (現・堺市文化財調査事務所) による発掘調査が行われ、在地土器を中心とする蔵骨器の内部から、17 世紀半ば～19 世紀の江戸時代人骨が、肥前磁器小杯・土師質皿・六道銭・土人形・土鈴・数珠玉・柄鏡などの副葬品と共に出土した。本地点は、絵図や文献資料の検討から、浄土宗喜運寺の境内墓地に該当し、これらの人骨はこの喜運寺墓地内の南西隅から出土したものである。予備的調査から出土人骨の大部分は未成年であると推定された

が、本研究では出土人骨の整理と記載を行い、死亡年齢構成を復元した。結果、全身の部位でもっとも残存する部位は側頭骨であった。右 107 個、左 107 個であり、最小個体数は 107 体であった。左右各 107 個のうち、対で出土しているのは 87 対であり、この値から最尤個体数を算出すると 126～136 体 (95% の信頼区間) であった。次に、側頭骨が残る 107 体のうち、歯や骨計測値から 86 体の死亡年齢の推定を行った。歯の残存しない個体については、側頭骨の計測値に基づいた回帰分析とベイズ推定から死亡年齢の推定を行った。その結果、出生前後の個体が占める割合が高く、埋葬人骨の 95% 以上が 6 歳以下であった。この傾向は、既往の堺市内の近世墓地発掘調査事例も含めて、他の江戸時代の遺跡には認められないものである。例えば、17 世紀後半の東京都の一橋高校地点遺跡から出土した人骨 209 体のうち、未成年は 118 体 (56.5%)、5 歳以下の個体は 77 体 (36.8%) であった。また、19 世紀の山梨県塩川遺跡は、出土人骨 124 体のうち未成年は 28 体 (22.6%)、幼児以下は 6 体 (9.6%) であった。すなわち、堺環濠都市遺跡から出土した人骨の死亡年齢構成は、未成年、特に胎児や乳児の割合が高く、他の遺跡との違いは顕著であった。

次に紹介するのは未成人骨の歯科疾患の研究である。齲歯は、細菌が産出する酸によって歯の表面を覆うエナメル質が局所的に溶ける疾患である。齲歯のリスク因子は、歯のサイズや形、エナメル欠損、咬合面の咬耗、消化速度、全身性疾患、年齢、唾液の成分、歯周病、フッ素などである。個体の齲歯はリスク因子の程度を反映するが、集団が一定期間に齲歯にかかった割合を齲歯率とした場合には、集団の齲歯率は生業や階層によって変異を示す。先行研究では、福岡県宗玄寺遺跡の江戸時代武士の乳歯の齲歯率 (17.1%) は福岡県京町遺跡の江戸時代庶民 (26.9%) より有意に低かったが、齲歯の階層差は

歯磨きの習慣が庶民より武士に浸透していたためと考察された (Oyamada et al., 2008)。本研究は、大阪府堺環濠都市遺跡と東京都一橋高校遺跡 (17 世紀) から出土した江戸時代人骨における乳歯の齲蝕を調査した。結果、堺環濠都市遺跡では 504 本の乳歯のうち 50 本に齲蝕を認め、一橋高校遺跡では 843 本の乳歯のうち 99 本に齲蝕を認めた。齲蝕率はそれぞれ 9.9% と 11.7% であり、先行研究で示された福岡県宗玄寺遺跡の江戸時代武士や京町遺跡の江戸時代庶民より有意に少なかった。堺環濠都市遺跡の齲蝕部位は隣接面に 44.0%, 咬合面に 32.0% で、歯冠全体の齲蝕や複数面の齲蝕頻度はともに 2% であった。一橋高校遺跡の齲蝕部位は隣接面に 34.3% でもっとも多く、歯冠全体の齲蝕や複数面の齲蝕頻度はともに 8.1% であった。一方、宗玄寺の齲蝕部位は複数部位に 30.6% でもっとも多く、京町の齲蝕部位は複数部位に 26.6% でもっとも多く、歯冠全体も 12.7% あった。すなわち、堺環濠都市遺跡や一橋高

校遺跡と比較すると、いずれの集団も複数部位や歯冠全体の齲蝕が顕著であった。堺環濠都市遺跡と一橋高校遺跡の人骨はともに庶民と考えられる資料であるが、江戸時代人骨の齲蝕率には階層差以外にも地域差が存在することが示唆された。

参考文献

- Nagaoka T, Abe M, Shimatani K (2012) Estimation of mortality profiles from non-adult human skeletons in Edo-period Japan. *Anthropol Sci* 120: 115-128.
- Oyamada J, Igawa K, Kitagawa Y, Manabe Y, Kato K, Matsushita T, Rokutanda A (2008) Pathology of deciduous teeth in the samurai and commoner children of early modern Japan. *Anthropol Sci* 116: 9-15.

抱っこひも使用歩行時における母子のふるまいの検討

園田 正世

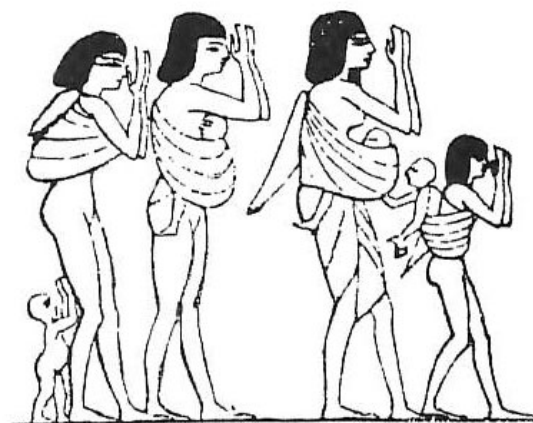
東京大学大学院学際情報学府 博士課程

ヒトが生活の中で乳幼児を抱いたりおぶったりして育てることは、授乳と並んで何万年も続けられてきた育児行為の一つであると考えられる。民族の体型や生活習慣、資材の入手のしやすさなどでその方法は多様ではあるが、どの民族でも子の養育には何らかの道具を用いて乳幼児期の子守や移動に役立ててきたようである。『ホモ・サピエンスが現在まで、世界に拡散して生きてこられたのも、アフリカを出るとき、立って歩き、自由になった両手も使って、最低限のものだったにせよ、新しい土地でいくのに必要な道具を、運ぶことができたからだ』(川田, 2014)。その状況下で乳幼児も当時可能な道具などを用いて運搬してきたことは想像に難くない。ここではまず、抱きの種類や道具の意味を分類し、日常画面に近い環境での抱っこひもを使用した際の実際の親子のふるまいに着目して述べる。抱きの最中にみられる母の接触を中心に検討し、被験者と抱っこひもの間にどのような関係性があり、道具がどのような制約を与えているかを検討する。

1 乳幼児の運び方と道具の種類

ヒトが移動している長い歴史の中では文字や絵が残る時代が少ないが、例えば古代エジプト時代の壁画には葬列にて子をスリング状にした布で抱いた女性の絵が描かれている。(van HOUT, 1993) (図 1) ヒトは成長して成人と同じように行動できるまでに長い期間が必要とされ、その間は親だけでなく共同体で生活する人々が世話をしていたと考えられている(リード, 2000; トマセロ, 2013)。

先住民族には樹木の皮や動物の皮を用いて子を抱いたりおぶったりする人々がおり、(Fontanel et al., 1998) 日本においても、絵巻物に残る時代にはすでに子をキモノの中に入れておぶう姿が描かれている(黒田, 1989) 乳幼児を運ぶには1道具を使用しない、2 道 具 に の せ て 運 ぶ 、



Egyptian wailing women carry
their children at a funeral.
[Ploss, 1881]

図 1.

籠などを背負いその中に入れる、4 子を体にくくりつける等の方法がある。(図 2) 道具の成り立ちとしては運搬を目的としたもの(主に 2 や 3)と抱くことを目的としたもの(主に 4)に分けることができよう。3 と 4 は移動する主体者の体の近くに子がいるが、道具によって互いの体が隔たれることのない 4 は移動運搬しながら授乳したりあやすことが可能である。

現代では様々な抱っこ具が製造販売されているが、3 に近いものとして子を袋の中に入れてそれを担いだりぶら下げたりする「ソフト・ストラクチャー・キャリア(以下 SSC)」と呼ばれる商品群がある。また紐や布などの単純なつくりで使用者の体に子をくくりつけ、抱いた姿勢を保持するためのラップやスリングと言われる「ベビーウェアリング・グッズ」がある。これは 4 を主に考えられており、抱いているから共に行動できるとして、1980 年代ごろより欧米の一部の母親たち一特に母乳育児に取り組む人々に支持されるようになった。以下の観察では SSC として市販されているアメリカ原産の抱っこひもと、

運搬具(子守帯)の分類

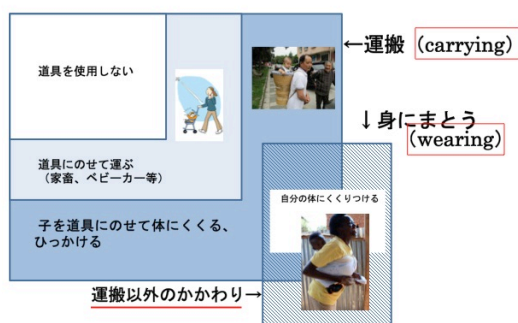


図 2.

一枚布とナイロンリングで構成されている単純なつくりの日本製の抱っこひもを用いている。

2 方法と対象

本研究では日常で親子が接している自然な姿をベースに、抱っこひもの相違による振る舞いの差を確認することが目的であることから、被験者は初めて子育てしている第1子の母と生後2か月の子、合計10組に依頼した。2組または1組と同行者が1チームになって2種類の抱っこひもをそれぞれ装着した状態で3分数十秒間歩行をしてもらい、そのうちの連続した3分00秒を分析に用いた。被験者には抱っこして歩行する以外の制約は設けておらず、それぞれの母親らが自由に会話などをしていた。

3 抱っこひも使用時の母子のふるまい

ヒトのコミュニケーションの方法は多様であるが、ここでは母から子への接触に着目して分析を行った。ビデオ撮影した歩行3分間の母の腕全体による抱き姿勢や左右の腕や手の動きをそれぞれ180フレーム単位にわけて分析した。母の子への抱き姿勢とその時の接触のしかたを以下のように分類した。

〈抱き姿勢〉

- ・触れない
- ・添え型(手のひらを子に添える)
- ・寄り添い型(腕全体を子に添える)
- ・支え型(子の体の一部を支え持つ)

〈接触の仕方〉

- ・接触なし
- ・軽い接触
- ・タッピング(トントンと軽い力でたたくような動作)
- ・さする又はなでる

母の抱き姿勢(表1)と接触の仕方(表2)は以下のとおりであった。

●移動時の母の抱き姿勢:値は棄却域に入り、帰無仮説は棄却される。使用された抱っこひもと抱き姿勢の二つの変数の間には関連がある。

●移動時の母の接触のしかた:値は棄却域に入り、帰無仮説は棄却される。使用された抱っこひもと接触の二つの変数の間には関連がある。

これらの他、スリングでは途中から入眠する子が複数名いた。ある被験者はスリングでの歩行中にマザリングをはじめ、これに応えるかのような子のクレーイングのやりとりが15秒ほど続いて入眠した。子が眠ったり落ち着いたりするのはスリング着用時の子の姿勢に関係している可能性がある。哺乳類の仔に輸送反応が現れると子はリラックスすることがわかっている(Tachikawa et al., 2013; Yoshida et

表 1. 母の抱き姿勢

	触れない	添え型	寄り添い型	支え型	合計
SSC	1188	1428	590	394	3600
スリング	1520	354	1715	11	3600
合計	2708	1782	2305	405	7200
期待値	1354	891	1152.5	202.5	

$$\chi^2 = 1599.269$$

$$\chi^2_{(3)} = 1599.27, p < .01$$

表 2. 接触の仕方

	触れない	軽い接触	タッピング	さする・なでる	合計
SSC	1413	1524	400	263	3600
スリング	1633	1049	752	166	3600
合計	3046	2573	1152	429	7200
期待値	1523	1286.5	576	214.5	

$$\chi^2 = 233.067$$

$$\chi^2_{(3)} = 233.07, p < .01$$

al., 2013)ことから、スリングで保持している姿勢は輸送反応に何らかの関係があると考えられる。SSCでは歩行途中から入眠するという反応はみられなかった。

4 考察

SSCにて歩行すると背筋を伸ばして脇を広げた姿勢をとる被験者が多かった。このことにより腕が前方に出しづらくなるが子には触れていたいという気持ちからか手のひらだけでも触れようとするふるまいが目立った。母の腕の動で作の39.7%が子に体の一部を触れた状態であった。一方で、スリングで歩行していると腕の中で抱え込む、子を軽く抱きしめるような姿勢をとる被験者が多かった。これは布でできたスリングというシンプルな道具が母親のふるまいを制限していないことが示唆される。またいずれも軽い接触とタッピングで全体の約半分を占めているが、SSCでは軽い接触が多かった(42.3%)に対し、スリングではタッピングが占める割合も増えた(20.9%)。

5 まとめ

二種類の抱っこひもを用いた時に、母と子がどのような姿勢を保持できるかは抱っこひもが持つ物理的な制約と母親の体型に関連していると考えられる。

SSC装着時には被験者母のBMI値が低い痩せ体型の母子は密着することが困難であり、互いに寄り添うことができなかった。スリングは布で構成されているために自由度が高く、密着の度合いが体型に左右されることがなかった。母が抱っこひもを装着して姿勢が変化することによって、特に上半身の腕の動作の制約に影響を与えることが示唆された。それにより子への接触やあやし等の子の関わり方やふるまいが限定されることがある。子が育つ時間の全てが親の運搬や労働時間だけに割り振られているわ

けではないが、いずれにしても子への関わり方が希薄になることは、人の成長にとってプラスに働くことは少ないようである。

数万年かかって地球上に移動分散してきたヒトは、それぞれの体型や入手できる資材、気候や地形などの環境などにそぐう道具を取捨選択しながら、子を伴って移動や労働を繰り返してきたと考えられる。

参考文献

van HOUT IC (1993) In Michael B (ed), *Beloved burden how children are carried* (G. Steve Trans.). Netherlands: KIT Publishers.

Fontanel B, D'Harcourt C, Hawkes J (1998) *Babies celebrated* Harry A. Abrams. Retrieved from <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA48138543>

リード S エドワード (2000) *アフォーダンスの心理学：生態心理学への道* (細田直哉訳) [Encountering the world: toward an ecological psychology]. 東京, 新曜社.

トマセロ マイケル (2013) *ヒトはなぜ協力するのか* (橋彌和秀訳) [Why we cooperate]. 東京, 勁草書房.

川田順造 (2014) *「運ぶヒト」の人類学*. 東京, 岩波書店.

黒田日出男 (1989) *「絵巻」子どもの登場：中世社会の子ども像*. 東京, 河出書房新社.

Yoshida S, Esposito G, Ohnishi R, Tsuneoka Y, Okabe S, Kikusui T et al. (2013) Transport response is a filial-specific behavioral response to maternal carrying in C57BL/6 mice. *Frontiers Zool* 10: 50.

園田正世 (2015) *母子の抱きにおける生態心理学的研究—道具とコミュニケーションに着目して*. 東京大学修士論文.

狩猟採集社会の子どもの生活と学習

—「ネアンデルタールとサピエンス」の交替劇プロジェクトから

寺嶋 秀明

神戸学院大学人文学部人文学科

1. RNMHプロジェクト

2010年度～14年度の5年間にわたって、文科省の科学研究費補助金(新学術領域研究)「ネアンデルタールとサピエンス交替劇の真相：学習仮説に基づく実証的研究」(略称「RNMH」プロジェクト)に参加した。交替劇とは後期旧石器時代のヨーロッパで約4.7万年前から4万年前に生じた先住民ネアンデルタールとアフリカからの新参者ホモ・サピエンスの接触の結果、前者が消滅した人類進化史上の出来事である。なぜネアンデルタールが減びてホモ・サピエンスが生き延びたのか。何が両者の運命を分けたのか。ここ数十年にわたって世界中の多くの研究者が取り組んできた課題であるが、いまだにその原因やプロセスは明確になっていない(Akazawa et al., 2012)

想定されるシナリオの一つは、知的に進化したサピエンスが武力の優位を背景にネアンデルタールを圧迫して消滅に追いやったというものである。しかし、両者の間で大規模な戦闘、恒常的な闘争状態があったという考古資料はまったくない(西秋編 2014)。したがって、よりソフトな社会的・生態学的プロセスを経てサピエンス優位が確定していったと考えざるを得ない。多くの研究者によって原因と交替のプロセスに関するさまざまな意見や理論が提出



写真1. ネアンデルタール人(市販フィギュア)

されているが、RNMHプロジェクトは、さまざまな要因のすべてをひっくるめて、サピエンス優位をもたらしたものの根本にあるものを「学習能力の進化」と仮定し、その実証的解明を目指したものであった。

学習能力というただちにサピエンスにおける知的能力の飛躍的進化が念頭に浮かぶ。研究者たちは交替劇の最大原因としてサピエンスの言語能力(Klein, 2002)や脳の作業記憶の発達(Klein, 2002)、あるいは認知的流動性(Mithen, 1996)を取り上げている。それらはたしかに現代人の認知能力の大きな特徴といえるが、その出現や発達の時期についてはそれを示す確実な証拠はない。交替劇のまさにその時期に突如として認知能力・脳機能の画期的向上があったとは断言できないのである。また、仮に言語能力や作業記憶能力の発達があったとしても、認知的機能の進化だけでただちに生活全般の大幅な進歩が生まれたとは考えられない。形質的進化の引き金となる遺伝子の変化と同様に、認知的機能の進化が現実の身体機能あるいは生活様式(たとえば石器技術、生業戦略、共同体組織など)の目に見える変化となるには、いくつもの関門を越えていかなければならない。

RNMHの提唱する学習仮説はそのような認知的飛躍を仮定するものではない。むしろ既存の学習能力のままでも、運用ストラテジーの進歩によって学習の効果の大幅な増大を想定するものである。もっとも器質上の遺伝的な進化も否定するわけではない。ネアンデルタールとサピエンスの脳にはかなりの形態的相違も指摘されている。したがって両者における学習に関わる脳部位の機能と形態の比較研究は、RNMHの重要な研究課題である(Kochiyama et al., 2014; Tanabe et al., 2014)。

学習仮説によると、両者の運命を分けたシナリオ

の一つとして次のようなものが想定される。学習を大きく「他者から学ぶ社会学習」と「試行錯誤的に学ぶ個体学習」に区別すると、ネアンデルタールは社会学習に秀でた人々で、先代の石器文化を忠実に継承し、氷河期のヨーロッパへの適応にすぐれた能力を発揮した人々であったといえる。一方サピエンスは個体学習に秀でており、試行錯誤を通して新しい技術や行動を開発することに長けた人々であった。今から 30 万年前以降、更新世における最終氷期の気候の寒冷化がさらに厳しさをます中、狩猟の対象としていた大型動物の行動パターンの変化などもあって、大型獣中心のネアンデルタールの生業システムはしだいに不適應となっていく（Kuhn 2006; Adler 2006）。一方、サピエンスは技術革新によって細石器や複合狩猟具などの新しい石器文化を興して狩猟効率を高めたり、また大型獣の狩猟に執着せず、小動物や植物性食物など食物資源の拡大を図り、多彩な生業活動や社会活動を展開することによってその分布を広げた。そして、結果的にはネアンデルタールをより効率の悪い環境へと追いやることになり、それがネアンデルタールの自然消滅という結果となったとするのである（Bar-Yosef, 2014）。以上の学習仮説の立証にはさまざまな証拠が必要不可欠であるが、まず根本のネアンデルタールとサピエンスの学習能力、学習行動の実態の把握が必要であることは論を待たない。ネアンデルタールの学習行動は石器遺物の分析によって知るしかないが（西秋, 2014; 2015）、サピエンスの学習行動は実際に観察可能である。しかし近代社会の学校教育における学習は、交替劇時代の学習とはあまりに距離がある。そこで現生の狩猟採集民集団における子どもたちの学習に焦点を当て、学校教育以前の現代人の学習行動について徹底的に探求することにした。現代の狩猟採集民の子どもたちはどこで、どのように学習し、どのように成長し、どのように革新的行動を生み出す力を養うのか。現代の狩猟採集民の学習行動の研究を通してサピエンスの社会学習と個体学習の実態を文化人類学的ならびに発達心理学的手段によって明らかにし、考古学的証拠に基づくネアンデルタール人の学習行動との比較をする基盤を作ることが私



写真 2. ネアンデルタール人の子ども（レ・ゼジー先史博物館）

たちのチームの課題であった。

2. 狩猟採集民の人類学的研究

狩猟採集民の研究は人類学の起源とほぼ同時であり、人類社会の進化を探るという目的とともに、長らく人類学の中心的テーマであった（Kuper, 1988）。現在では、進化途上のヒトの祖先と現生の狩猟採集民を直接結びつけるような研究は明らかに非難の対象にしかないが、かといって現生の狩猟採集民の研究を過去の人類社会や人類の行動を理解する上でまったく役に立たないとするのも暴論である。現生の狩猟採集民の行動研究は、考古学や先史学との適切なコラボレーションによれば、過去の人類の行動を推測するにはきわめて重要なデータを提供するものであることは確かだ（Marlow, 2005; Kelly, 1995）。

従来の文化・社会人類学は「大人中心主義」であった。社会あるいは文化とは制度や規範によって形作られた確固とした構造をもったものと考えられてきた。静態的社会観といってよいだろう。社会や民族文化は保守的な人々によって守られ持続していくものであるという通念があった。そのような社会観の下では、子どもはそれ自体として理解すべき特別な存在というよりも、とりあえずは未熟な人間として大人たちからしかるべき教えや陶冶を受けて成長し、一人前の大人として次世代を担う者となるという位置付けだった。子どもは社会化・文化化（socialization/enculturation）という観点からみれば、社会の再生産に必然のプロセスであるが、子どもの視点から見れば、いかに大人の文化に取り込

まれていくかというきわめて受動的な子ども観であった。

上記のような保守的な社会像（安定した社会構造をもった社会）の人類学的研究は、20世紀後半には大いに問題視されるようになる。むしろそれは人類学者の「ノスタルジー」に彩られた社会像として非難の対象とさえなった。変化するものという動的な姿こそ社会の普通の姿と考え、変化と積極的に取り組んだ研究が主流となっていく。それと同時に子ども文化や子どもの行動についてもいろいろな観点から、見直しが行われるようになった。すなわち、社会に変化をもたらす者としての子どもの役割への注目である。大人世代は保守的文化にからめとられ、自ら変化を起こす余地はあまりないと思われるからである。

現在、子どもを主たる対象とした研究は、文化人類学的研究の他、発達、成長、養育、心理、社会関係などの分野でさかんに行われるようになってきている（Konner, 2010; Lancy, 2008; Hewlett and Lamb, 2005）。Lancy（2012）によれば、子どもに関する人類学的研究としては1600以上の文献がすでに出版されているが、研究分野があまりに細分化されていて、それら相互間の連絡が乏しく、全体像は不鮮明である。そのため「人類学者は子どもの研究を無視してきた」（Hirshfeld, 2002）といった意見が上がるような事態になっているのだという。

3. 狩猟採集民の子どもと学習行動

本稿では上記のRNMHプロジェクトとの関連から、とくに狩猟採集民の子どもの学習について発表する。狩猟採集社会でも近年は学校に通う子どもが少なくないが、数十年前までは狩猟採集民の子どもはほとんどは学校とは無縁であった。学校そのものがないという場合もあるが、根本的には、移動生活を主体とした狩猟採集生活と定まった場所に通わなければならない学校教育とは、はじめから両立不可能という問題を抱えていたからである。では学校へ行かない狩猟採集民の子どもたちはどのように学んでいたのだろうか。発達と学習という視点から見てみたい。

ヒトの特徴として長い子ども期の存在がある。離乳後、脳の量的完成とされる10歳前後まで子どもは両親などの庇護のもとにゆっくりと成長する。狩猟採集民では農耕や牧畜生活で生きる人々に比べて子どもに生業労働への参加を強いることは少ない。子どもたちは多年齢層からなる遊び集団に参加し、居住地の近所で身体を使った遊びや大人の生業を模した「ごっこ」遊び（狩猟ごっこ、漁労ごっこ、採集ごっこ、ままごと）など、さまざまな遊びをして暮らす（亀井, 2010）。これらの遊びには自然や生業に関するさまざまな知識と技能の学習が組み込まれている。ただし、学校教育とは異なり、言語などを用いた明示的な指示、命令、説得などによる教示学習はほとんどみられない。他の子どもの行動を観察して模倣したり、集団での共同活動に参加しながら学ぶのである（Rogoff and Paradise, 2009）。そのように学びの主体性が子ども自身にあることは、狩猟採集民における学習の重要なポイントである。

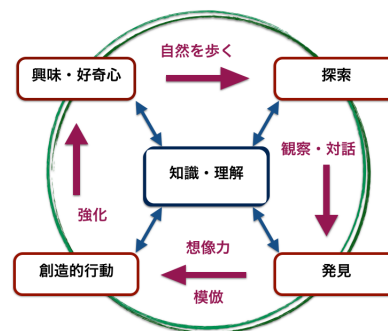
上記の「学習仮説」では、社会学習と個体学習とを分けて学習行動の進化シナリオを想定したが、実際の学習行動では両者は密接に関連している。子どもは単に他者から受動的に学ぶだけではなく、自らの意志で主体的に学ぶことから、そこではつねに試行錯誤と創意工夫による個体学習も生じている。ただし、文化的蓄積に生きる現代人は生活のさまざまな領域において膨大な知識や技能を学ぶ必要があり、とくに幼少期～中期子ども期では社会学習が卓越しておこなわれている。社会学習のモデルとしては、両親の影響がとくに大きいとされる。いわゆる知識・技能の垂直伝達である（Hewlett et al., 2011）。その後子ども集団での行動が多くなると同年齢および年上の仲間からの影響も強く受けるようになる（水平伝達）。そして思春期になると両親以外の大人の行動を「モデル」として積極的に取り入れるようになる（斜め伝達）。

思春期に入ると急速な身体の成長（思春期スパート）が起こり、その日常行動も大きく変化する。行動圏が広がり、遠隔地の友人、知人、近親者などを訪れる機会が多くなる。いわゆる思春期的行動と呼ばれるような、新奇なものを求めたり、リスクの大

きな試みにも挑戦することもしばしばある。新しい知識・技能についての興味が増大し、エキスパートと見なされている人物(狩猟の達人や物作りの名人)の弟子になり、その技能や知識を学んだりもする(徒弟的学習)。ヒトでは大脳前頭葉の神経細胞の髄鞘化が完成する 20 歳代の中盤までは脳の機能的成長が続くと考えられている (Johnson et al., 2009; 山内, 2015) が、この時期まで社会学習の蓄積が続くと考えて良いだろう。

文化的イノベーションにつながるような個体学習は十分な社会学習の基盤の上で展開されると考えられる。さまざまな社会学習を積んで成人した後に、自ら考え試行する個体学習によってイノベーションが生み出されるのである。そのような個体学習の一例として、狩猟採集民の日常行動として自然の中での散策と学びがある。狩猟採集民では男も女も狩猟活動や採集活動のために頻繁に原野やブッシュ、山や森など、自然の中を歩く。これといった明瞭な目的がない場合でも、自然の中を気の向くままに歩きまわり、自然界のさまざまな出来事に目を配る。これは狩猟採集民たちの楽しみとするところでもある。変幻自在に造形の妙を見せる自然界は人間の興味や想像力を刺激してやまない。日々微妙な変化を見せる植物、種々の動物の行動の痕跡など、狩猟採集民たちは日々違った姿を見せる自然とふれあい、語り合い、さまざまな発見をする。それらの発見が想像力を刺激し、時として創造的行為を引き出す。一方、個人が発見した新しい知識などは、集団の中での日々のおしゃべりで仲間に伝達され、共有の知識として保存される (寺嶋, 2007; 2015)。

狩猟採集民は自然界に 100%依存して生きていると同時に、「自然界のことが面白くてならない」(菅原, 2000) という人々である。食物を得るという身体的欲求と、知識や理解への知的欲求とが自然散策行動の中で融合している (図 3)。自然を探索し、自然について考え、その中から何かを発見し、新しい知識や行動、技能を生み出していく。これはけっして大人に限られた行動ではなく、子どもであっても全く同様である。進化の長い旅路の中で、自然はヒトを「自然を食べる動物」から「自然について考え



自然の中における学習サイクルと創造性

る人間」にしたのである。

文献

- Akazawa T (ed) (2012) RNMH PROJECT SERIES No. 001. RNMH Project Group, Research Institute, Kochi University of Technology, Kochi, Japan.
- Hewlett BS, Fouts H, Boyette A, Hewlett BL (2011) Social learning among Congo basin hunter-gatherers. *Phil Trans R Soc* 366:1168-1178.
- Hewlett BS and Lamb EL (2005) *Hunter-Gatherer Childhoods*. Transaction Publishers, New Jersey.
- Hirshfeld LA (2002) Why don't anthropologists like children? *Am Anthropol* 104: 611-627.
- Johnson SB, Blum RW, Giedd JN (2009) Adolescent maturity and the brain: the promise and pitfalls of neuroscience research in adolescent health policy. *J Adoles Health* 45: 2016-21.
- Kelly RL (1995) *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Klein RG and Edger B (2002) *The Dawn of Human Culture*. John Wiley & Sons, New York.
- Konner M (2010) *The Evolution of Childhood: Relationships, Emotion, Mind*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.
- Kuper A (1988) *The Invention of Primitive Society: Transformations of an Illusion*. Routledge, London.

- Lancy DF (2008) *The Anthropology of Childhood: Cherubs, Chattel, Changelings*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lancy DF (2012) Why Anthropology of Childhood? A short history of an emerging discipline. *AnthropoChildren*. (French Studies in the Anthropology of Childhood) Vol. 1, #1, January. <http://popups.ulg.ac.be/AnthropoChildren/document.php?id=918>
- Marlowe FW (2005) Hunter-Gatherers and Human Evolution. *Evol Anthropol* 14, 54-67.
- Mithen S (1996) *The Prehistory of the Mind: A Search for the Origins of Art, Religion and Science*. Thames and Hudson Ltd, London.
- Paradise R and Rogoff B (2009) Side by side: Learning by observing and pitching in. *Ethos* 37: 102-138.
- Wynn T and Coolidge FL (2004) The expert Neanderthal mind. *J Hum Evol* 46: 467-487.
- Bar-Yosef O (2013) Neanderthals and modern humans: Across Eurasia. In: Akazawa T, Nishiaki Y, Aoki K (eds) *Dynamics of Learning in Neanderthals and Modern Humans, Volume 1: Cultural Perspectives*, Springer Japan, Tokyo. pp. 7-20.
- 西秋良宏 (編) (2014) 『『ホモ・サピエンスと旧人2-考古学からみた学習』 六一書房, 東京.
- 亀井伸孝 (2010) 『森の小さなくハンター>たち-狩猟採集民の子どもの民族誌』京都大学学術出版会, 京都.
- 菅原和孝 (2000) 「ブッシュマンの民族動物学」 松井健編『自然観の人類学』榕樹書林, pp. 159-210.
- 寺嶋秀明 (2007) 「鳥のお告げと獣の問いかけ-人と自然の相互交渉」 河合香吏編『生きる場の人類学-土地と自然の認識・実践・表象過程』京都大学学術出版会, pp. 3-24.
- 寺嶋秀明 (2015) 「自然のなかで学ぶ-狩猟採集民の学びと共感的コミュニケーション」『交替劇 A02 班 研究報告書 No. 5』 pp. 1-18.
- 山内太郎 (2015) 「ネアンデルタールとサピエンスの交替劇-脳の成長・成熟およびロコモーションのエネルギー効率の視座から」『交替劇 A02 班 研究報告書 No. 5』 pp. 87-92.

ゴリラの母-子、非母-子関係からヒトの協同育児の進化を考える

竹ノ下 祐二

中部学院大学教育学部

はじめに

動物における協同育児 (cooperative breeding) とは、遺伝的な親以外の個体の子の世話や給餌をサポートすることと定義される⁽¹⁾。哺乳類では多くの場合父性を特定するのが困難なため、父親も含めた、母親以外の個体による育児への参加を協同育児とすることが多い。協同育児は哺乳類ではまれである。現生の哺乳類のうち協同育児を行なう種は、ブチハイエナやハダカデバネズミ、マーモセットなどわずか3%にすぎない。

ヒトにおいて協同育児は高度に発達している。出産において介添を必要としない社会は存在しない⁽²⁾。つまりヒトの子どもは出生の瞬間から母親以外の個体の世話になっている。Hrdy は古今東西の育児放棄の事例を広範囲に調べ、ヒトの母親は周囲から育児のサポートが得られる期待が薄いと育児を放棄する傾向があることを示した⁽³⁾。沖縄県多良間島では、血縁関係にない年長の子どもが年少の子どものアロマザーになる社会習慣があるという⁽⁴⁾。ガボンの狩猟採集民バボンゴでは、親たちが頻繁に子どもの預けあいをする⁽⁵⁾。ヒトのほとんどの社会で非母による授乳 (allonursing) の慣習がある⁽⁶⁾。こうした個々の事例をあげるまでもなく、現代社会における保育、教育、福祉分野における子どもや子育て支援は、動物学的観点からみれば協同育児以外の何物でもない。

協同育児者としてのヒトの姿は、それまで人類普遍と考えられていた、育児の単位は核家族であり⁽⁷⁾、子どもの発達において母親が不可欠で重要な役割を果たす⁽⁸⁾という育児観を覆す。進化史的観点からは、ヒトは「母親以外の個体が育児に参加する動物」である。

それに対して、大型類人猿は協同育児者ではないとされる。そこから、Hrdy や van Schaick、Suddendorf らは、協同育児の進化こそがヒトと大型類人猿との

決定的な差違をもたらした進化史的なターニングポイントであると主張し、それを人類の社会進化における協同育児モデルと名付けた^(3, 9, 10)。たとえば、Burkart ら⁽¹⁰⁾はヒトとチンパンジーの社会関係や他者の心を認知する能力には、これまで考えられていたほどの差違はないが、チンパンジーではその能力を競争的な文脈でしか用いないのに対し、ヒトはそれを協調的な文脈で用いるとする。そして、協同育児の進化がそうした協調性を育んだのだと主張する。

協同育児モデルにはいくつか問題点がある。第一に、協同育児が人類進化の基盤だとするが、協同育児そのものの進化について十分に考察していない。とくに、協同育児のリスク-親以外の個体に子を委ねることによる子殺しのリスクが検討されていない。

第二に、子どもの視点を欠いている。協同育児は原則として親に対する利他行動とみなされている。しかし、育児そのものは子への利他行動である。そして、Trivers による親子の利害対立理論⁽¹¹⁾は、社会生物学の根幹をなす理論である。協同育児は誰のために進化したのか、モデルは明示していない。

第三に、協同育児者と非協同育児者という二分法を用い、類人猿とヒトをことさらに対比している。しかし大型類人猿にもアロマザリングはみられる。育児における親以外のかかわりはもっと連続的ではないか。

私は、基本的には協同育児モデルに立脚しつつも、「協同育児」という言葉にとらわれず、大型類人猿とヒトにおける非母と子の関係を比較することで、人類社会における協同育児の進化プロセスの解明に貢献したいと考えた。そしてそこからさらに歩を進め、子どもの発達における他者とのかかわりの様相、いわば「子どもの発達の5W1H」をヒトと大型類人猿とで比較するという観点から、「人類進化における協同育児モデル」ではなく「人類における協同育児の

進化モデル」を構築してみたい。

方法と対象

野生ゴリラは核オスを中心とした、単雄または複数雄複雌の凝集性の高い集団を形成する。群れで暮らす野生ゴリラの子どもは、母親以外の非血縁のメス、異母きょうだい、父親など、多様な「非母」にとりまかれている。

本研究の調査対象は、名古屋市東山動植物園のゴリラである。東山動物園には5頭のゴリラがひとつの群れで暮らしている。核オスは18歳のシャバーニ、推定42歳のネネ、ネネと別のオスとの娘である12歳のアイ、ネネから2012年に生まれたオスのアカンボウのキヨマサ、アイが2013年に産んだメスのアカンボウのアニーである。キヨマサは群れの中で自然分娩で生まれ、そのままネネに授乳されて育っているが、アニーは生後1時間で人工哺育に切り替えられ、昨年11月に群れに再導入された。

本発表では、主にキヨマサの行動観察からゴリラの非母-子関係を考察する。行動観察は生後6ヶ月から現在まで継続している。

結果

キヨマサは生後6ヶ月程度で母親から離れてひとり歩きをするようになったが、その瞬間から、シャバーニやアイとさかんに社会交渉をもった。生後6ヶ月から1歳ごろまで、シャバーニとアイは、キヨマサの前に自らを提示し、キヨマサの関心を引こうとした。しかし、キヨマサが自発的にそれに応じない限り、社会交渉は始まらなかった。シャバーニやアイがネネからキヨマサを強奪したり、キヨマサを強引に拘束することはなかった。1歳をすぎるところから、キヨマサが自発的にシャバーニやアイに自己を提示して社会交渉の誘いかけを行なうようになった。シャバーニやアイは、まれにだがキヨマサの誘いかけを拒絶することがあった。

調査開始時の生後6ヶ月ごろは、キヨマサは観察時間のほぼ100%を母親のネネに抱かれて過ごしていたが、その後の半年間で急速にネネとの接触時間は減少した。しかし、ネネと離れている場合でも、1

歳半ごろまでは、ネネの視界外にゆくことはまれで、観察時間の80%以上はネネとキヨマサの距離は3m以内であった。

ネネは、キヨマサとシャバーニやアイとの社会交渉を常に注視しており、しばしば交渉に介入してキヨマサを回収したり、非母を攻撃した。生後6ヶ月頃は、シャバーニやアイがキヨマサの腕をつかむ、抱きしめるなど、キヨマサを拘束するような行動を見せるとすぐに介入していたが、月齢の進行にともない、干渉する頻度は下がっていった。2歳6ヶ月まで母子間の遊びはみられなかった。母子間の交渉には「誘い-応答」というシーケンスは見られなかった。

1歳半ごろから、キヨマサが母親であるネネが自分をモニタリングすることを求めるようになり、ネネが自分に追従してこないと泣いたり「拗ねる」行動を見せた。観察期間中、非母の存在が母親の育児負担を軽減しているようには見えなかった。むしろ、非母-子の社会交渉は母親にとってはモニタリングという負担を増やしているようであった。

考察

ゴリラにおいて、非母-子の交渉はアカンボウがひとり歩きをはじめると否や開始される。それはアカンボウの関心空間の中に非母が自らを提示し、アカンボウがそれに応じるという形である。やがて発達とともにアカンボウから非母に対する誘いかけが生じ、次第に双方向的な「誘い-応答」関係が成立する。アカンボウの応答や誘いかけなしには交渉が成立しないという意味で、アカンボウの自発性が尊重されている。こうした自発性の尊重は、母子関係にはみられないものである。

ゴリラの母子関係は、非母との三者関係のなかで次のように捉えられる。はじめ、母親は子に対する独占的養育者 (absolute caregiver) である。しかし、アカンボウのひとり歩きが始まると、独占は揺らぎ、優先的養育者となる。だが、養育の独占が揺らぐとともに、母親は非母-子関係の「調整者 (facilitator)」としての振舞いをみせるようになる。これまで母親の「役割」としては「養育」ばか

りが強調されてきたが、「調整」こそが、非母は決してすることのない、母親の重要な役割ではなかろうか。

観察から、ゴリラの群れの中では、母子関係と非母-子関係は相互依存的に発達する不可分なものであることが示唆された。すなわち、非母-子関係は常に母親によってモニタリングされ、母親の「調整」のもとで発達する。逆に、母子関係の発達、とくに母子分離の進行には、非母によるアカンボウへの誘いかけが大きく貢献していると考えられた。

まとめ

動物園での観察から、ゴリラのアカンボウは発達のごく初期から、多様な非母とのかかわりの中で成長してゆくことがあきらかになった。だが、それをもってゴリラが協同育児者であるとはいえない。なぜなら、母と非母のあいだで協力や分業、すなわち協同 (cooperation) はしないからである。

しかし、母と非母たちは、それぞれの関心から、相互にモニタリングしつつ、結果的にアカンボウの発達をうながすようなさまざまな交渉を行っていた。非母の存在がアカンボウの発達に重要な役割を果たしていることは疑いを得ない。また、分業とはいえないが、母と非母で機能分化とよべるような行動の違いがみられた。こうした意味で、子の発達において協働的にふるまう (collaboration) といえる。こうした「子の発達における母と非母との協働」は、母親による調整 (facilitation) によって成り立っていた。

ゴリラにみられるような、母親の役割の care-giving から facilitation への変容を人類社会における協同育児の進化の前適応と捉えると、大型類人猿とヒトの子どもの発達様式は非協同育児と協同育児というような不連続なものではなく、もっと連続的なものとみなすことができる。現代の人間社会には、ゴリラでは母親の独占である調整機能を非母

が果たすことがある。したがって、調整機能が母の独占でなくなることが、ヒトにおける協同育児の進化をもたらしたと考えられる。

参考文献

- (1) Hrdy SB (2008) Evolutionary context of human development: The cooperative breeding model. In Family relationship: An evolutionary perspective. Salmon CA., Shackelford TK (eds), Oxford University Press, New York. pp.39-68.
- (2) クレイグ・スタンフォード (2001) 狩りをするサル - 肉食行動からヒト化を考える. 青土社, 東京.
- (3) ハーディー サラ ブラファアー (2005) マザー・ネイチャー (上・下). 早川書房, 東京.
- (4) 根ヶ山光一 (2012) アロマザリングの島の子どもたち - 多良間島子別れフィールドノート. 新曜社, 東京.
- (5) 松浦直毅 (2012) 現代の「森の民」 - 中部アフリカ、バボンゴ・ピグミーの民族誌. 昭和堂, 京都.
- (6) Hewlett BS and Winn S (2014) Allomaternal nursing in humans. Curr Anthropol 55: 200-299.
- (7) マードック GP 社会構造 - 核家族の社会人類学. 東京, 新泉社, 1978.
- (8) Bowlby J (1969) Attachment: Attachment and loss (vol. 1). Hogarth, London.
- (9) Suddendorf T, Corballis MC (2007) The evolution of foresight: What is mental time travel, and is it unique to humans? Behav Brain Sci 30: 299-313.
- (10) Burkart JM, Hrdy SB, van Schaik CP (2009) Cooperative breeding and human cognitive evolution. Evol Anthropol 18: 175-186.
- (11) Trivers RL (1974) Parent-offspring conflict. Am Zool 14: 249-264.

総合討論

できるだけ内容が伝わりやすいように、一部、言葉の言い換えや補足などをしています。発言者の一語一句をそのまま掲載しているわけではありません。万一、発言者の意図にそぐわない内容になっていた場合は、申し訳ありません。(文責： 蔦谷 匠)

坪川： ネアンデルタールは、動物を狩猟の対象としてのみ見ていたのか？例えば、動物をおびき寄せる際に、その動物の鳴き真似をする行動などが、「自然観察から学ぶ」ことに繋がると思うのだが、動物を利用の対象としてだけでなく、自然観察から学ぶような行動をネアンデルタールも行っていたのだろうか？

寺嶋： 人間にかぎらず動物は学習をする。ネアンデルタールと獲物との関係もまったく本能的にのみしたがっているとは言えない。ネアンデルタールには知識も工夫もあった。石器も精巧なものをつくっている。サピエンスでは、石器が突然細かくなった。木に埋め込んだりして使ったようだ。細やかで多彩な自然の利用が始まっている。そのために、氷河期の最後の厳しい環境でも分布を広げることができた。自然観察の能力ではサピエンスに一日の長があり、それをもとにした技術革新があったのではないか。動物を象るといった行動もサピエンスで初めて生じた。これも自然観察の成果だ。自分と動物を相対化して、人間にない動物の特質を発見したのではないか。これはあくまで推測であるが。

中川： ヒトのユニークな特徴として離乳後の「子供期」が述べられており、母親以外の個体が養育に関わるようになって、ということだった。ひとつ気になるのは「父親」の存在。狩猟採集民の父親の育児はどうなのか？狩猟採集民のほうが子供との近接度が高いといった文献を見た気がする*1。

寺嶋： 農耕民や牧畜民などに比べると、たしかに狩猟採集民の父親は子供によく接触する。ワシントン州立大学の Hewlett さんたちが調べている Aka ピグミーなどは特にそうである。私もそのようなシーンを思い出す。他の生業社会では、父親というものは権威として子供に接することが多くなるようである。狩猟採集民の社会では、もともと権威というものを生み出さないような仕組みになっているので、子育てをして男性の値打ちが下がるわけではない。

中川： ヒトでは離乳食を与える。父親が離乳食を与えることはある？

寺嶋： 私自身はあまり記憶にないが、若い人たちが研究しているので、そのようなデータもあると思う。しかし、父親が食べ物をあげることはそんなに多くないと思う。

山極： 今日は青年期の話があんまり出てこなかった。学習という点では重要な時期だと思う。長岡さんが古人骨の話をされましたが、骨からはどの程度わかるのか？また、そうしたことがわかったら、社会の仕組みとかはどのくらいわかるか？

ほかのみなさまにも聞きたいのだが、その変化はヒトの生物学的な変化。でも文化的な変化も相互にはたらく。生物と文化と、どっちがどっちなのか？

長岡： 青年期については古人骨からのアプローチが非常に難しい。5-15 歳でヒトはもっとも亡くなりにくいので骨がでてこない。しかしもしその部分で研究が可能になれば、骨端癒合の程度から、成長スピードの集団差を見て、栄養状態や環境が違ったときのヒトの成長パターンなどを推定できる。現在の古人骨研究の参照標本は 50-60 年前のもの。現代人のほうが成長や老化がゆっくりなので、それらを参照に使うと推定を誤る可能性がある。

山極：縄文と弥生で生活パターンが大きく変わったと思うが、そこで影響を受けたのは子供期なのか青年期なのか？そのあたりはわかるのか？

長岡：これまでの研究は、子供の骨を外して、成人のみの人口構造を見てきたので、そういうアプローチはない。

園田：子供期が終わるというのは、抱きやおんぶが、される側からする側が変わるということではないか。子供による子育てで、子供は学び、大人はそれを見守る立場に移行する。渡辺京二先生の『逝きし世の面影』という本に、江戸時代に日本にきた外国人の紀行文があり、子供の章がある。そこで述べられているのが、子供はみんな幸せそうであるということ。年長の子供が年少の子供を見守って導いていく。

山極：ヨーロッパの貴族は、子供をたくさん産んでも抱かない。日本でも奥方とかは乳母に任せてた。そういうファッションがある。現代を見ても、運搬具はとてもファッショナブルで、マタニティクロッシングとかもある。そういう風潮が社会に影響を与えたり、逆に社会から影響あったりしないか？

園田：パリやボストンに住む方から聞くとところによると、今でも警察官やご婦人がおんぶをややめさせたりすることがある。抱っこひもなどの運搬具はたしかにファッショナブルになっていて、西洋にも広がっているが、いまだ抱いたりおぶって出歩くことは野蛮とかみるような風潮があるのも事実。

薦谷：Hadza と !Kung の子供たちのフォレージングについて調べた論文があり^{*2}、!Kung の人びとの暮らす環境は水が少なく迷子になりやすいため、母親がおぶってフォレージングにでかける。この“back load”のために、Hadza に比べて !Kung は出産間隔が長いというモデルが提示されていたりした。こうした点から、子供の存在が社会に影響を与える可能性がある。また、江戸時代などは胸をはだけて人前で授乳をすることも普通だったと思うが、最近ではそうしたこ

とはしづらい。授乳服によってそうしたジレンマを解消するということが現代社会でなされている。多くの女性にとって授乳服の存在は非常に良いものであるが、逆にそうした商品が存在することで、隠すのが普通であるという規範の再生産に寄与してしまう側面もあるかもしれないという意見を聞いたことがある。質問の主題とはすこしずれるが、こういうこともあるかもしれない。

山極：運搬において、人間以外の霊長類との大きな違いは、ヒトの子供は自力で親につかまれないということである。人間の子供は寝かすようにできている。しかしヒト以外の霊長類ではお母さんが移動中は一生懸命起きていて、止まったときに眠るようになっている。ヒトの子供が運ばれながら眠るという性質をいつ持つようになったか、それが気になった。運搬具を使わずに抱くとき、赤ちゃんは寝ていたのではないかという。

寺嶋：狩猟採集民の女性はスリングを使う。男が運ぶときは肩車をする。小さな赤ちゃんは肩車では無理なので、歩けるくらいになってからである。

質問者 A：子供をひとりの女性がみるという形態は、近代になってから。それ以前だと、産むのは一人だけど子育てに関わるのは大人数だった。抱っこひもとかスリングとかは、女性ひとりが子供を見ながら、いろんな場所に連れて行かねばならない／子供を連れながらやらねばならないことがたくさんになってきて、それを便利に合理的にする解決策だったのではないか？

竹ノ下：世界的に、子供を直接ケアするのは母親であるべきだという規範が強くなってきていて、現代の子育て支援も、「母親が」子育てに専念できる環境をつくる、という名目のもとに行なわれることがある。日本では特に顕著だが、WHO の授乳キャンペーンなども、個々の文化を尊重せずに母親と子供のべったりとした関係を押しつけているところがある。子供を抱くことが野蛮なのではなく、子供を抱いて

外を歩くことが野蛮だというようなところが本音なのではないか。

園田：アフリカ・マリの母親が子供を抱いているときに、子供が何をしているか調べた研究があるが、おんぶされている時間の70%は睡眠であった^{*3}。日本の乳幼児も抱かれている時間もあつたようだが、世話をする人がいない時には作業する親などの背中におぶわれている時間が長かつたと考えられる。しかしその場合に子守帯を使用することはなく、身近にあるひもや布を流用していたようだ。日本の場合では80年くらい前におんぶ紐が抱っこひもよりも先に商品化されている。当時のパンフレットを見ると、近代的な台所におんぶひもを使った母親が立っている。ベビーカーは1880年代に日本に輸入されてきており、乳母車のほうが製品としての歴史は長かつたようだ。

中務：ヒトの赤ちゃんは脳の成長率が高いので、代謝量を下げなければならない^{*4}。つまり寝る子は育つ。だから起きている時間が短いのではないかと、思っている。脳の成長率と体の成長率には強い負の相関がある。

座馬：紐とか布とかが作れなかつた頃よりもっと前にはどうだったのだろう？たとえば「ホームベース」があつて、母親が採集などの生業に従事するときは、赤ちゃんをどうしていたのだろう？

園田：動物の皮を使つたり、木の皮などの繊維質を使つたりしている狩猟採集民の写真があるので、そうしたものがヒントになるのでは？

質問者A：カゴとかに赤ちゃんを置いて、女性が農作業に従事している写真なども。現場までなんとかして持って行って、作業する現場に置いておいたりしたりしてたのではないかと。

寺嶋：ブッシュマンでは毛皮の風呂敷を使う。ピグミーでは木の皮を叩いてソフトにして使う。どのく

らいまで時間を遡るかわからないけど、それらの利用はかなり古いのではないかと。運搬という行動自体が二足歩行と緊密な関係にある。ふろしきが食物の持ち帰りなどで利用されたのはかなり古いのではないかと。

子供をベースキャンプに残しておく間、おばあさんや他人が面倒をみる必要がある。食べ物を採しに行くと言っても一日中ではなく2-3時間なので、そのあいだに預けておくというのはごく普通の行動ではないかと。

竹ノ下：集団の構成人数に対する運搬が必要な赤ん坊の数はそんなに多くない。生産性の低い人とか狩猟採集に出かけていない大人とかが抱っこしてやつたりすればいいのかなと思います。

動物園でもゴリラは眠るが、眠っちゃうと母親はそこから動けなくなってしまう。乳首をくわえながら眠るしかしなかつたのが、姉のお腹で眠るようになると、母親は明らかに助かつてそのあいだ食事をする。眠る子供をたらい回しにしてあげれば、子どもを運搬して狩猟や採集活動に連れていったとしても、ひとりひとりの負担は減ると思う。

中川：スウォドリングでは、包んだ子供を置いておく。タイトに包むとよく眠る。運搬して眠らせることもあるけど、置いて眠らせることもあるのではないかと。

園田：ヒトは布で包まれると有意に安心するという研究がある^{*5}。置くというのもそうだけど、スウォドリングした赤ちゃんを持って行ってぶらさげておくというのもある。スウォドリングした赤ちゃんを置いておく、寝かせておくということもあつたようだが、ある程度かたく縛つた赤ちゃんを家畜や木の枝に倉下げておくということもしていたようだ。

中川：ということはそのあいだ揺れる？

園田：揺らすことが目的かはわからないが、動物から攻撃を受けないためというのは聞いたことがある。

山極：直立二足歩行と子育ては重要な関係にある。女性はお腹が大きくなると、重心が変わってきて、不利な特徴になってしまう。サバンナに出た頃は、どうしてたのか？四足歩行の動物と違って、その頃からもしかしたら、敏捷性や行動範囲などの点で、女性の行動はかなり制限されていたのではないだろうか。直立二足歩行して、妊娠出産して、無力な子供を抱えて、さらにその子供が眠るようになったら、もっと大変。250 万年前から人類の脳が大型化しており、その頃から、眠らなければならない子供を抱えていたはず。その頃は、男女の分担という視点から、人類たちはどうしていたんだろう？

中務：「ホームベース仮説」的な考えをもつ人は多いだろうし、より古い時代、性的二型の縮まってきた頃から、オスとメスの行動範囲は違っていて、両性のあいだの日常的な食物分配があったのではないかと議論する人たちもいる。

注

*1 Marlowe FW (2000) Paternal investment and the human mating system. *Behavioural Processes* 51: 45-61.

*2 以下 3 つの論文。

Blurton Jones NG, Sibly RM (1978) Testing Adaptiveness of Culturally Determined Behaviour: Do Bushmen Women Maximize Their Reproductive

Success by Spacing Births Widely and Foraging Seldom? In: Blurton Jones NG, Reynolds V, editors. *Human Behaviour and Adaptation*. London: Taylor and Francis. pp.135-157.

Blurton Jones NG, Hawkes K, O'Connell JF (1989) Modelling and measuring costs of children in two foraging societies. In: Standen V, Foley RA, editors. *Comparative socioecology of humans and other mammals*. London: Blackwell Scientific. pp. 367-390.

Blurton Jones NG, Hawkes K, Draper P (1994) Differences between Hadza and !Kung children's work: Original affluence or practical reason? In: Burch ES, Ellanna LJ, editors. *Key issues in hunter-gatherer research*. Oxford: Berg Publishers. pp.189-215.

*3 Bril B and Parrat-Dayana S (2008) *Materner: du premier cri aux premiers pas*. Paris: Odile Jacob.

*4 Kuzawa CW, Chuganec HT, Grossman LI, Lipovich L, Muzik O, Hof PR, Wildman DE, Sherwood CC, Leonard WR, Lange N (2014) Metabolic costs and evolutionary implications of human brain development. *Proc Natl Acad Sci* 111: 13010-13015.

*5 正高信男 (1996) 南アメリカ先住民の伝統的子育ての習慣であるスウォドリングの機能. *心理學研究* 67: 285-291.

分科会事務局

京都大学大学院理学研究科 自然人類学研究室内

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

電話:075-753-4083

ファックス:075-753-4083

e-mail:jim AT anthro.zool.kyoto-u.ac.jp

http://anthro.zool.kyoto-u.ac.jp/evo_anth/evo_anth.html