

い行動は連続記録を用い、いずれもチェックシートに記録した。

nipple contact、母親との近接、母親からのはいのけの頻度は、いずれも仔の性による違いは見られなかった。一方、母親や未経産の姉とのグルーミング交渉においては、オス（息子・弟）の方が母親・姉からのグルーミングを多く受けるのに対し、仔の側からは、メス（娘）の方が母親に対して多く行うが、姉に対しては性差は見られなかった。

また、母親の次の繁殖におよぼす影響を知るために、交尾期（母親にとって前回の出産から約1年半後の交尾期）における発情開始の時期を調べたところ、高順位でオス（息子）を育て上げた母親は、他の母親よりも早く発情を開始する傾向が示唆された。

以上の結果から、母親・姉との社会交渉において、nipple contact など母親からの最も主要なケアである授乳に関わる指標に性差は見られなかったが、グルーミングという授乳に準ずると考えられるケアにおいてはオス（息子・弟）の方に多く行われる傾向が示唆された。一方、仔からのグルーミングにおいても、母親に対しては性差が見られた。また、仔の性や母親の順位は次の繁殖に影響をおよぼすことが示唆された。

計画4-2

動物社会の定量化に関する研究

広谷 彰（京都大学霊長類研究所）

比較研究の一方の軸に社会をおく場合や、それを定量化する一般的な指標は群れサイズや性比がおもなものであり、それ以外に簡便で有効なものあまり提出されていない。本研究では、グルーミングにおける平均相手数（ANP）など、いくつかの社会指標を用いて、さまざまな群れサイズをもつニホンザル複数群の社会関係がいかなる傾向を示すかを探った。前回十分なデータを得られなかった群れと新たに加えた群れを対象に、グルーミング行動を観察した。各群において、その群れの社会関係が反映されたと考えられるまで、すなわち新しいグルーミング・ペアが出現しなくなる（飽和ペア数に達する）時点までデータ収集を続けた。これまで10群で得られたデータを解析す

ると、群れサイズとともに増加していった飽和ペア数が、40頭以上の大きな群れでは、むしろ減少する傾向を示された。これは群れサイズがあるレベルを越えると社会的葛藤場面が増えるためであると予測し、これを検証するため4群において攻撃行動もあわせて観察することにした。結果は以下のとおりである。

新しく観察した群れでも、ANPや飽和ペア数などについて、これまでの複数群から得られた傾向とほぼ合致した。ただし、ANPの基準については、数学的な検討が残されている。攻撃行動については、観察条件が良好でなかった群れがいくつかあり、そのため十分なデータ収集ができなかった。また、分析において、子どもがかかわる攻撃行動の取り扱いに再考を要することが明らかになった。しかし、予備的分析によれば、上述の仮説を裏づけるとの感触を得た。以上、群れサイズ、親和行動、攻撃行動の関係を群間で比較することは種社会の解明に有効であると考えられる。将来的には、他種にも同様の方法を適用し、社会関係のもちかたの種間比較へと発展させることができると考える。

計画4-3

社会的ネットワークをもとにした霊長類の社会構造の種間比較（その2）

広谷浩子

（神奈川県立生命の星・地球博物館）

霊長類は様々な大きさのグループを持ち、社会構造も多岐に及んでいる。この多様性を簡単な指数で表し、脳の構造をはじめとする形態の進化や生態学的条件と関連づけて調べることは霊長類社会の進化を解明するために重要である。本研究は誰が誰とつきあうかという社会的ネットワークに着目して、ネットワークの大きさや密度、形、性による参加様式の違い等を定量化し、各種・各属の社会性を表す指数を得ることを目的とする。ニホンザルでの調査・分析結果をもとに、今回は他種についても調査を行い、種間比較をするにあたってのいくつかの問題点を明らかにした。

主な調査対象はアヌビスヒヒとコモンスリスザルであった。アヌビスヒヒでは、生後3か月以内の新生児を持つ母親がグルーミング関係の中心となっていた。ヒヒ類のように交尾季のない種ではグルー

ミング関係が目まぐるしく変化する可能性があり、「親しい関係」の範囲を決定するためにはいくつかの季節にまたがった調査が必要になるかもしれない。コモンリスザルでは、グルーミングがほとんど認められず、前回よく観察された接触行動をともなう休息もあまり顕著ではなかった。グルーミング以外の適当な親和的行動を決定するためには、詳細な長期的調査が必要かもしれない。

本研究のように、社会関係の種間比較を広範な種で行うためには、種、属、科あるいはそれ以上のレベルでそれぞれ解決すべき問題がある。霊長類全体でラフな比較を行って、研究の方向性を把握することと並行して、以下のような問題にも今後取り組んで行きたい。

- 1) 種内変異の把握をもとに、種間比較のための社会性の指数をどのように決定するか。グループサイズとネットワークの大きさの関係がニホンザルと同属の他種では異なることは重大である。
- 2) 調査期間の設定について、交尾季の有無を勘案して期間に幅を持たせ、短期的関係と長期的関係があるのか、顔ぶれが異なってもネットワークの大きさは一定なのか、見きわめる必要がある。
- 3) 着目すべき社会行動の決定について、旧世界ザルと新世界ザルの親和的行動の違いをどう反映させていくか、検討しなければならない。

計画5-1

霊長類における「認知発達」の研究

井上徳子（関西学院大学）

＜目的＞自己鏡映像認知の起源を系統発生的に探るために、さまざまな系統の霊長類を対象として、鏡映像認知に関する実験をおこなった。

＜方法＞被験体：被験対象は原猿1種（ワオキツネザル）、新世界ザル3種（ワタボウシタマリン、リスザル、フサオマキザル）、旧世界ザル3種（ボンネットモンキー、アカゲザル、ニホンザル）、小型類人猿1種（シロテテナガザル）、大型類人猿4種（オランウータン、ゴリラ、ボノボ、チンパンジー）の12種とした。ゴリラ、ボノボ、チンパンジーの一部は、日本モンキーセンター所属で、それ以外は京都大学霊長類研究所所属のものである。被験体を個別にテストした場合と、集

団でテストした場合と、両方の場合があったが、本研究では両者をあわせて分析した。装置：被験体の体の大きさにあわせて3つのサイズの鏡を用意した（大は横60cm×縦90cm、中は45×67.5cm、小は30×45cm）。鏡は軽くて丈夫なアクリミラーを用いた。鏡の左右両端をムッフ付きユニバーサルクランプではさみ、さらにムッフで、シャフト径12mm高さ1mの支柱（三足鉄製スタンド）2本に固定した。手続き：それぞれの種の体の大きさにあわせ、ケージの格子からちょうど手の届く範囲からわずかに遠ざけた位置に鏡を提示した。鏡提示時間は、鏡の裏を5分間、表を20分間、裏を5分間、表を10分間の、合計40分間とした。被験体の鏡に対する全行動を直接観察およびビデオカメラ（ソニー製、CCD-TR1000型）によって記録し、録画再生して分析した。観察された行動を、従来の定義に従って、社会的反応、探索反応、協応反応、自己指向性反応（自己鏡映像認知の指標とされる反応）、複合反応の5つの行動カテゴリーに分類した。

＜結果および考察＞本実験から、大型類人猿だけにおいて自己鏡映像認知が認められ、小型類人猿をはじめとするその他の霊長類（原猿、新世界ザル、旧世界ザル、小型類人猿）には認められないことがわかった。ホミノイド（ここではヒトと大型類人猿の総称）とホミノイド以外の霊長類のあいだに、自己認知に関する明瞭な差があると結論できる。

計画5-2

霊長類におけるシーケンスの認知

大芝宣昭（大阪大・人間科学）

色や形といった刺激そのものの属性に基く認知機能についての実験、研究は、これまでも数多く行われてきた。しかしながら、刺激間の関係の把握などといったより上位の認知機能については、ようやく目を向けられつつあるところである。本研究においては、そうした刺激間の関係に対する認知機能の性質や限界を探ることを目的として、3頭のニホンザルを被験体として継時連鎖を学習させている。前年度の実験では、リンゴの静止画像を刺激として用いたが、反応潜時のデータから赤い表皮の有無でチャンクを形成した可能性が指摘された。このように自然画には、現実世界を代