

種々のプレゼンティング、ノティファイイング等の「あいさつ」行動が頻繁にある。2. 優位なオスに依存した攻撃が行なわれるが、オスの連合にもとづく攻撃は少ない。3. 特定のコドモとの間に親和関係がありオス間交渉にこのコドモが関与する。

あいさつ行動は、ハレムホルダーに対しその他のオスたちから開始されることが多い、メスへの接近やハレム間の移動が許容される老齢オス（非繁殖オス）が参加することが少ないなどの特徴を持ち、メスをめぐる潜在的競合関係を反映したものであると考えられる。あいさつは単なるごきげんとりではなく、お互いの力関係のチェック、緊張関係の緩和、他のオスやメスたちへのディスプレイなどの多様な意味を持つ行動といえる。アヌビスヒヒでは、より劣位なオスたちが連合して、優位オスを出し抜きメスを獲得するなど、オス間の競合関係は直接的な攻撃の形をとることが多かった。これに対し、マントヒヒがあいさつという多義的な行動によってオス間関係を調整する背景には、社会構造の複雑さが働いているのだろう。連合もあいさつ行動も共にヒヒ類の社会的知能の高さを表わす行動である。音声・表情・姿勢など行動学的にはほとんど同種とも考えられるヒヒ類のオスにおいて、これほどまでにオス間交渉が分化した直接の原因はどこにあるのか。今後はメスをも含めた相互交渉パターンの比較を行ないながら考察を深めたい。

#### 計画：3-2

##### 野生ニホンザルの採食場所選択と伴食個体

田中 香（京都大・霊長研）

野生状態では、ニホンザルの採食場所決定は、場所の大きさ、質、量などの生態的要因と、どのような個体と伴食するかという社会的要因により行われると考えられる。そこで、ニホンザルのオトナとコドモが、食物の分布様式の違いによってどのように採食場所を決定しているのか、伴食個体と採食場所の質に注目し、採食効率との関係を調べた。

調査は宮城県金華山島で行った。まず、0歳、1歳、オトナのメスについて、どのような個体のいる場所で採食を行うか比較した。3m以内で同じ採食品目を採食している個体を伴食個体とし、

品目毎に解析した。その結果、一様に分布する品目よりパッチ状に分布する品目の方が、またオトナよりコドモの方が伴食個体数は多かった。またコドモは同年齢の個体のいる場所で採食することが多く見られた。伴食個体の違いによる、単位時間あたりの摂取量の変化を調べたところ、0歳と1歳はパッチ状に分布する品目を採食する場合、オトナ以外の個体と伴食するよりも、オトナ個体と伴食した方が摂取速度が高かった。しかし、一様に分布する品目を採食する場合には、伴食相手にかかわらず摂取速度は一定であった。また、オトナは高品質とも、伴食相手に関係なく摂取速度は一定であった。これはオトナは常に一定の質の場所を選択しているのに対し、0歳や1歳の個体はパッチ状に分布する品目を採食する場合、オトナと伴食した時のみ、質の高い場所で採食できているためと考えられている。しかしながら、高頻度にオトナとの伴食を行うということはなかった。

次に、オトナとコドモがどのような質の採食場所を選択しているか、メギの花にかんして解析した。その結果、オトナはメギの樹冠の表面積、花の密度、花の量の値の大きい木ほど摂取速度が高かった。また、オトナは花の密度の高い木を高頻度を選択していることが明らかになった。一方、0歳と1歳は質に関係なく木を選択していたが、どの木で採食しても摂取速度は一定であり、より質の高い木を選択する必要がなかったためと考えられる。

伴食個体と採食場所の質が、どのように絡み合っているか、個体の採食効率や採食場所選択に影響するかについては、さらに解析する予定である。

#### 計画：4-1

##### 父子判定にもとづく、ニホンザルオスの繁殖数の年推移

井上美穂（京都大・霊長研）

今年度の研究で次のような結果が得られた。

##### 1. ニホンザル放飼場グループの父子判定

若桜、嵐山の2グループにおいて、各年齢における繁殖数を調べた。若桜で1975年から1992年までに生まれた82頭、嵐山で1982年から1992年に生まれた49頭の父親を判定した。オスで26才、メスで27才まで放飼群に存在した例があるが、子供を残している最高齢は、オスで22才、メスで21才だっ

た。子供数、射精数はともに10才くらいまで年齢とともに上昇するが、それ以降は年齢とは相関しない。繁殖最少年齢はオスが5才、メスが4才であった。オスの射精は4才で観察された。18才以後のオスで子供数が少ない理由として、加齢による授精率の減少、若いオスの台頭、メスによる選択等の可能性が考えられる。

順位との関係では、オスの平均順位は年齢とともに上昇していた。嵐山では1990-91年の間に1位が2位に、若桜では1989-90年に5位が10位に変化した。順位変化に伴う子供数の変化はみられなかった。

## 2. 新しい検出技術、PCR法の開発と野生群への応用

ニホンザルで、マイクロサテライトと呼ばれるG(グアニン)T(チミン)を単位とした繰り返し配列の超可変領域周辺をクローニングして塩基配列を決定し、多型領域を増幅するPCRプライマーを合成した。マカカ属各種や、オナガザル科のマントヒヒ、ミドリザル、バタスモンキー等の各種内でも個体差を検出できることがわかった。PCR法は少量で部分分解したDNAでも分析が可能であるため、捕獲、採血の困難な野生群における血縁解析に有効な方法である。チンパンジーなどでは、サトウキビのシガミカス等から口内細胞のDNAを抽出することができるが、オナガザル科の各種においてはフン表面に付着した腸壁の細胞を採取するのが最も有効と思われる。その場合はPCRを行う前に、ハイドロキシアパタイトによってDNAを精製し、不純物を除くことが必要である。宮崎県幸島の野生ニホンザルから試料を採取し、フンと血液の両方でPCR結果が同じことを確認した。

### 計画：4-2

#### チンパンジーの体毛等による父子判定

高崎浩幸(岡山理大・基礎理)

本研究は、前々年度および前年度に引き続き、野生のチンパンジーから採取した繊維質の植物性食物のしがみかすを各個体のDNAのサンプルとし、抽出したDNAのうちの多型部位を増幅することによって親子の判定を目指す研究である。前年度までに、DNAの抽出法と増幅部位については、ほぼ満足できる段階に達した。本年度は、

PCR法による増幅部位の精度の向上および増幅の効率化をはかりつつ、実際の貴重な野生チンパンジーからのサンプルへの適用にとりかかった。

GT/ACの反復配列のいくつかが親子判定の目的には適した増幅部位であることが判明しているのだが、このような反復配列においては単純なPCR法の適用では非特異的な増幅産物もできてしまう。非特異的な増幅の抑制と効率的な特定部位の増幅には、1. アニーリングの温度をプライマー接合部位の融解温度以上の高温から増幅サイクル毎に徐々に低下させてゆく「タッチダウン」と2. 後半の増幅サイクルのDNAの熱変成の温度を増幅部位のDNA塩基配列の変成に不足しない程度まで低下させる「低温変成」の併用が、効果的であることがわかった。

西部タンザニアのマハレ山塊国立公園のMグループのチンパンジーのうち、若いメスのグループ間の移籍に関連して、顔が似ていることとよく一緒にいることから従来母娘の推定がなされ、マハレでも人為的な破壊による棲息数の縮小した他地域のいくつかの集団にみられるのと同じく、Mグループのように大きなグループでは生涯出自群にとどまるメスもいる例としてあげられてきた。ところが、今回のGT/CA反復配列による親子判定では、その母子関係が否定された。すなわち、「マハレでは、母娘関係がはっきりしている個体では、例外なく娘は性成熟に達すると出自群を去っている」という重要な結論が得られた。

母子関係の否定や母系の識別にはミトコンドリアDNAによる比較の方が、効率的でありそうだが、増幅は簡単でも、現段階では簡便な手作りゲルとRIを使わないSSCP-PCR法による検出には、成功していない。ただ、ミトコンドリアDNAの比較も、高価な既製品のゲルや銀染色キットやRIの使用で解決できるものと考えられる。

### 計画：5-1

#### チンパンジー乳幼児における「愛着」の研究

井上徳子(関西学院大・心理)

乳幼児が特定の対象との間に形成する愛着が、個体の発達において重要なことはよく知られている。本研究では、チンパンジー乳幼児を対象に愛着に関する3つの実験をおこない、その性質について検討した。