

劣るかと予測されたが、予期よりも楽に直立して歩くようになり、自由に行動している時にも、二足でいることが少なくない。本格的な芸の調教にはなお時日を要するが、今後の経過に期待している。なお、このクロベエの調教に関しては、猿舞師五月三郎師の協力を得たところが大きい。記して深謝する。

一方、すでに一応の芸を修得している2頭のニホンザル(チョン平、六助)については、芸の向上の上の努力と観察をはかった。両者の間の違いは、身体機能上の差はあるとしても、大きく性格上の違いがあると痛感される。身体的面の特性については、下記のデータ記録の分析をまって、明らかにされるものと期待している。

なお、以上に関連の簡単な記録は当猿舞座発行の「猿舞座紀行」(創刊号、1983年11月)にもとどめた。また、83年12月に、以上のサルとともに大阪に滞在し、本課題研究の岡田守彦先生グループの研究に参加し、研究データの記録に協力した。一部のデータは、サルがテレメーター装置に馴れていないなどのために採取不能だったので、ダミーの装置に平生馴れさせる過程をとり、なお次年度に充実をはかることとなった。

課 題 6

手の骨格の形態発達に基づくマカクの身体発達の分析

浜田穰(日本モンキーセンター)

ヒトにおける研究で、手の骨格の発達が、全身の発達程度を知る良い指標であると広く認められている。比較の見地から、マカクにおける観察、特に縦断的な初期発達観察の例はごく少ない。

本研究ではTW2法(Tanner, et al., 1975)に準拠し、出生から約1年間のマカクの手の骨のうち12個所の発達を観察した。12個所の内訳は、橈骨遠位・尺骨遠位・第一中手骨近位・第三中手骨遠位・第五中手骨遠位・第一基節骨近位・第三基節骨近位・第五基節骨近位・第三中節骨近位・第五中節骨近位・第三末節骨近位・第五末節骨近位である。観察に用いたマカクは、京大霊長研で飼育されている *M.f.fuscata*, *M.f.yakui*, *M.mullatta*, *M.cyclopis*, *M.fascicularis* (以上, "fascicularis group"), *M.nemestrina*, *M.speci-*

osa, *M.radiata* (以上, "non-fascicularis group") で、縦断的に観察した。

TW2法のスコア系(各骨要素にその発達段階、A~HまたはA~Iに従って点をつける)は、ヒト資料をもとに作られているので、マカクにそのまま用いることは不可能である。そこで本研究では、一発達段階増すごとに一点加えることにし(骨端未出現-A段階を0点として)、全観察個所の点を加算した得点を個体の手の骨の発達指標とした。

マカクの手の骨格は、ヒトに比べると非常に早く発達し、その発達程度は出生時、ヒトの約5歳に、1歳時では約13歳に相当する(オスでの比較)。マカクにおいてもヒトと同様、メスの方がいくらか発達が早い。マカク内で比較すると、発達は *fascicularis group* が *non-fascicularis group* より遅い。*group* 内で *M.f.fuscata* は遅い方であり、*M.f.yakui* はさらにそれより遅い傾向を示す。このような *group* 内種差は *M.f.fuscata* と *M.f.yakui* で各観察個所が少しずつ遅いことに加えて、第一指の骨端と末節骨の発達が遅いことによってもたらされる。*group* 間の発達の遅速差は、*fascicularis group* 内であまり差の見られない観察個所の差によってももたらされる(例、橈骨)。

霊長類における初期親子関係の種間比較

根ヶ山光一(阪大・人間科学)

親子関係は繁殖活動の一環をなす重要な側面であり、その種間比較を行うことは霊長類の適応の問題を考える上で有効であろう。本研究は、マカクを中心に、親子関係の様態をとくに母子関係に注目して比較し、あわせて実験事態を導入してその分析的検討を行おうとするものである。

観察を行ったマカクザルは、ニホンザル、ヤクザル、タイワンザル、カニクイザル、ボンネットザル、ベニガオザル、バーバリーエイブ、シシオザルである。57年度の研究から、母子関係には2つのタイプ、すなわち“淡白型”と“粘着型”が指摘できたが、本研究では、カニクイザル、ボンネットザル、ベニガオザルが淡白型、残りが粘着型に分類された。Foodenによれば、カニクイザルグループとして一括されるニホンザル、ヤクザル、タイワンザル、カニクイザルが、このように

親子関係の様式としては系統関係に一致しないことは、適応的変容の可能性を示唆するものであった。それらの結果をふまえ、生息環境に関する区分について、地上性－樹上性と緯度という2つの軸を導入し、低緯度に生息するものは、樹上性の強いシシオザルを除いて淡白型であり、比較的高緯度に生息するものは粘着型であるとの分類を試みた。なお、母親から子への攻撃に関しては、一般的には淡白型に少なく粘着型に多いが、カニクイザルは淡白型であるにもかかわらず攻撃が比較的多発し、系統関係をより忠実に反映していると思われた。

実験事態とは、母子の排他的・単向的性質に関する種間比較的研究である。具体的には、生後6カ月間にわたって淡白型であるボンネットザル、粘着型であるタイワンザル、ニホンザルの3種のそれぞれにおいて、0.5カ月毎に同種内で母親のとりかえ実験をし、その相互作用を元の母子事態のそれと比較しようとした。その結果、ボンネットザルにおいては、非母子対であっても排他性が他に比べて低いことが明らかになり、彼らの淡白型を説明するひとつの要因ではないかと思われた。なお、排他性の強いタイワンザルでも、生後0.5カ月目の実験では母親による子の識別に混乱が認められ、その成立には生後若干の日数の必要であることが示唆された。

ニホンザルとヒト乳児における姿勢および知覚運動機能の発達 ―(2)マカク猿乳児の姿勢反応―

田中昌人・竹下秀子(京大・教育)

前年度の研究で、従来ヒト乳児にもちいられてきた手技を適用することによって、ニホンザル乳児にも段階的に変化する姿勢反応が誘発されることが示された。また、両者の反応の発達の変化には共通する局面があり、ニホンザルの生後3ヶ月間はヒトのほぼ生後1年間に相当すると考えられた。今年度はニホンザル以外のマカク(カニクイザル、ボンネットモンキー、アカゲザル、タイワンザル、各2～4頭)にも生後0週から縦断的に姿勢反応検査を実施した。ニホンザルについても同様に生後0週からの縦断的な観察例(12頭)を加えた。また、姿勢反応の各段階と自発的な姿勢

保持や移動運動の発達との関連を明らかにする試みとしては、ビデオコープを使用し、姿勢反応検査の被験体が示す四足坐位における接地面の形状の変化を縦断的に観察した。その結果、姿勢反応については各被験体とも共通して、1. 前・後肢とも身体を支持する反応が生じない(0週)、2. i. コリス水平試行(側臥位から上側上腕・大腿をもって抱き上げる)などで前肢の支持反応が生ずる(0～1週)、ii. パイパー試行(背臥位から両大腿をもって逆さ吊りにする)などで前肢の支持反応が生ずる(1～2週)、3. i. トラクション試行(背臥位から両手首をもって引き起こす)などで後肢が伸展する(3～4週)、ii. コリス水平試行で後肢の支持反応が生ずる(6週～)、4. ホッピング試行(支立位から斜前方に傾ける)で後肢の踏み出し反応が生ずる(8週～)、という順序性のある変化が観察された。姿勢反応にあらわれた前・後肢の支持機能の発達にともなって、四足坐位における接地手掌の形状も変化した。すなわち、姿勢反応1の段階では、拇指球、小指球は接地するが手掌中央部と第3指間球は接地しない。姿勢反応2の段階では手掌面全体が接地する。姿勢反応3の段階では、拇指球と小指球は接地せず、指間球のみが接地するようになる。

マカクにおける対象操作の発達過程

鳥越隆士(広島大・教育)

ニホンザル乳児の対象操作の発達の縦断的研究(1982年度共同利用研究)にひき続き、①ニホンザル成体に至るまでの対象操作の発達の横断的研究、②マカク属14種における対象操作の比較研究を行った。

①嵐山D群(京大霊長研放飼場)を対象とした。操作対象(積木、ロープ、パイプ)を群れ内に投入、その対象と関わる個体を追跡するという特定対象追跡(focal object sampling)法で観察した。操作に含まれる運動型と使用身体部位をもとに各対象ごとに約70の行動型が識別された。6カ月齢までに主要な操作様式が出現したが、それ以降の発達傾向として、(1)対象への接触時間は7歳まで増加傾向、(2)手指や足を使用する行動型が増加、(3)他の環境事象と関連づけた操作が出現(例えば水洗い)、(4)操作の系列が長くなる、などが