

日生), オランウータン1頭(メス, 1983年12月10日生), ヒト2名(男1, 1983年10月30日生, 女1, 1983年11月19日生)。隔週20~27回観察。

方法: ①ボイタ法による誘発手技を中心とした姿勢反応検査(11試行), ②ヒト乳児で標準化された知覚運動機能に関する発達調査(「子どもの発達と診断」田中ら, 大月書店)の実施。

結果と考察: 姿勢反応は, チンパンジー, オランウータン, ヒトにおいても, すでにマカクで見出したと同様の変化があった。すなわち, 四肢屈曲(支持反応未出現), 上肢伸展(上肢による身体支持)の段階を経て, 下肢伸展(上下肢による身体支持)の段階へと順序的に変化した。また, 類人猿, ヒトでは四肢屈曲の段階はさらに a. 全身の屈曲および b. 体幹伸展の時期に区分された。姿勢反応の各段階における知覚運動機能の特徴をみると, 類人猿のばあい, 四肢屈曲の段階に注視や追視が可能になる。上肢伸展の段階になると, 到達行動やモノの把握がはじまる。下肢伸展の段階では, 両手の同時使用や操作における目と手の協応, 示指の使用など対象操作行動が複雑かつ巧緻になり, ヒトと類似の行動型が多く出現する。ヒトでは四肢屈曲の段階でモノの把握や目と手の協応がはじまる。しかし, 到達行動は上肢伸展の段階にならないと出現せず, マカクもふくめ, 姿勢反応の各段階と出現する対象操作行動との関係には系統発生的な類似がみとめられた。また, ヒトでは下肢伸展の後期にいれる, おく, つむなど, 定位的調整がはじまる。オランウータンではモノにモノをおしつける行動, チンパンジー, ニホンザルでは壁にモノをこすりつける行動がみられた。

課 題 8

ニホンザル体毛の地域差についての研究

稲垣晴久(日本モンキーセンター)

体毛は哺乳類=恒温動物にみられる大きな特徴であり, 外界と動物の体との間に空気の層をつくることで熱交換を防ぎ, 体温の恒常性の維持に大きな役割を果たしている。本研究は, そのニホンザルの体毛の地域差を形態学的に明らかにし, 幅広い生息環境に適応している, ニホンザルという種の特徴を明らかにすることを目的とする。

現在, 全国各地に生息するニホンザルから, 皮ふの一部と体毛の収集及びその形態学的研究を進めており, 本年度は高崎山と関東地方に生息するニホンザルの集団から材料の収集をおこなった。

これにより, 現在までに材料の収集ができた地域は, 皮ふについては8地域, 体毛については13地域となった。

これらの材料に関しては, まだ分析の途中であるが, これまでに得られた長さ・密度のデータをアダルトのものについてのみ比較してみると,

1. 毛の長さ(背部体毛の60~100本の平均値)
地獄谷=63.6 mm (n=11) > 下北=59.0 (n=5) > 波勝=51.9 mm (n=2) > 日吉町=51.5 mm (n=5) > 宮島=51.0 mm (n=3) > 高崎山=41.8 mm (n=4)

2. 毛の密度(本数/1 cmサークルの皮ふ)
下北=1028.9 (n=12) > 関東=876 (n=4) > 高崎山=855.7 (n=7) > 波勝=793.5 (n=4) > 宮島=745 (n=4) > 大堂=641.5 (n=2)

という結果になった。この結果は, ニホンザルの毛の長さについては“Cline”が認められることを示唆するものであった。しかし体毛密度については, 下北のもので高く, 大堂のもので低い値が認められたものの, 高崎山のサルが比較的高い値を示しており, その解明が今後の課題として残された。

骨標本の計測によるニホンザルの地理的変異

黒田末寿(京大・理)

ニホンザルの地理的変異を明らかにするために房総半島(B), 京都府北部(K), 小豆島(S), 高崎山(T), 屋久島(Y)由来の骨標本を主な対象として, ①頭蓋骨の計測, ②頭蓋骨の非計測的変異形質, ③長骨の計測をおこなってきた。①の結果は58年度共同利用研究報告に述べたが, B集団の特殊化が始まった時期を明らかにするために房総出土の縄文時代早期, 後期のニホンザルの下顎骨と比較した。これによると, 縄文時代のサルはK, Tの非特殊化集団のB集団との中間に位置し, B集団の特殊化の開始は縄文時代からあまり逆のほらないことがわかった。

②の出現頻度は各集団で大きな片寄りが現られ,

非計測的変異形質が集団間比較の有効な指標となることがわかった。性による出現頻度の違いは地域差に比べてはるかに小さく、性差は集団間比較にあまり影響しない。判別函数を用いた比較ではK、T両集団の重なりが大きく、次にS集団が近くに位置し、B、Y集団はいずれからも遠く離れる。この位置関係は血液タンパク質による遺伝距離や頭蓋骨の計測結果とよく一致する。即ち、B、Y両集団の特殊化はこれらの研究に共通の結論である。非計測的変異形質の変異の度合いは雄の方が雌より大きい。これは群れ間を雄が移動することに関連している可能性が強い。鳥しょ的3集団の雄には過成長的形質が多く見られる傾向があるが、特にY集団では雌雄ともにその傾向が強く、ヤクザルを過成長タイプと呼ぶことができる。

長骨の資料は整理中でT集団の雄を基準にしたB、Y集団の雄の比較についてだけ述す。Y集団の長骨は全般に短く、Tと比べて特に橈骨、大腿骨が短い傾向がある。一方、B集団の上腕骨、橈骨はTよりやや短くYとあまり変らないものの、大腿骨はTと同じ、脛骨はTよりやや長くて下肢がY集団より長い傾向があった。従って、四肢にも地域変異のある可能性が極めて強い。

課 題 9

ニホンザル大脳皮質聴覚野ニューロンの反応

亀田和夫・鎌田 勉(北大・歯)

ヒトの言語認識のメカニズムを解析しようとするとき、作業仮説として大脳に認識細胞があるとする考えはわかりやすい。認識細胞についてコウモリで大脳皮質聴覚野が体系的な解析系をなしているとされるが、霊長類では、これまで、リスザル、アカゲザルの聴覚中枢の実験では体系的な構成は発見されていない。

ここでは、ニホンザルにおいて、一次的には、大脳皮質聴覚野に種特異的音声に対して特異的に応ずるニューロンを検索することを目的としながら大脳皮質聴覚野での音情報解析システムを明らかにしようとして実験を始めた。ニホンザル♀、4kg重の頭部に、ネブタール麻酔下で、Evert型マイクロマニピュレーターを装着できるように

した。刺激音として、純音、ホワイトノイズ、サルの声を使用した。純音は100^{Hz}から10^{kHz}で、ヘッドフォンの最大出力が90 dB SPLとなるようにした。純音、ホワイトノイズはrise-fall time 10^{msec}、長さ100~200^{msec}トーンバーストとして与えた。サルの声はいわゆるクー音と威嚇音を用いた。記録電極はガラス被覆白金イリジウムを使用した。記録部位は、左右半球のステレオタキシクにA5面で正中から側方へ21.2 mmの点を中心とした半径1 cmの部位で、120回刺入して、134個のユニットを記録した。

記録されたユニットは3種の音のすべてに反応し、特定のものだけに反応し、他には反応しないというものではなかった。しかし反応の程度にはちがいがあった。純音よりホワイトノイズ・サルの声に対して発火頻度の高いもの、後者より前者に対して発火頻度の高いもの、サルの声に必ずしも、クー音より威嚇音に対して発火頻度の高いもの、その逆の反応を示すもの、サルの声の一部のところでよく発火するものが区別できた。引き続き組織学的検索を行って、上記ユニットと聴覚野の部位との対応を行う予定である。各部位でのニューロンの各種音刺激に対する選択的反応を記録することによって、聴覚野ニューロンの機能を明らかにすることができるとと思われる。

ニホンザルの音声の群れ間比較

井上美智子(阪市大・理)

ニホンザルの音声を嵐山群と比較するため、宮島群を調査した。調査は5月に2週間行い、音声を録音、発声状況を記録し、242声をソナグラフで分析した。下北A1群、高崎山群、幸島群で既に得られた結果もあわせて、群れによる差の有無を考察する。

嵐山群の音声19タイプのうち、まれな状況や発情期にだけ出される4タイプを除く15タイプが他の4群で確認され、15タイプの発声状況も差異が見つからなかった。餌乞い時や移動時の音声2タイプ(ホー、ホイ)と、抗争時の悲鳴的音声(ギャア)の計3タイプには、それぞれ様々な音声パターンが同じ群れ内で現われる。それらの音声パターンの中には、ある群れにしか記録されないものもあったが、それが群れ特有であるかどうか断