

間で世代間の判別が可能であった。

歯列弓の幅径及び長径を雌の第1世代と第2世代で比較すると第2世代の方が P^3 、 C 、および P^3 間幅径において有意($P < 0.05$)に短かった。また、上下顎霊長空隙、 $M1$ および、 $M3$ 間幅径、 I^1P^3 、 I^1M^3 、 I_1C 、 I_1M_1 および I_1M_2 間長径が短くなる傾向がみられた。

今後、雄における歯列弓の計測、歯の計測を行い、さらに、野生ヤクシマザルを計測し、飼育下のものと比較する予定である。

C. 資料提供

資料: 1

On the Paranasal Sinus in Cercopithecoidea

Thomas Koppe (Okayama Univ. Dental School, Dept. Anatomy)

The main purpose of this study was to test the hypothesis, that the size of the paranasal sinuses (p.s.) is a function of body size. Coronal CT scan series of the skulls were made and the volume of the p.s. were calculated. In addition, out of the CT scans, 3D reconstructions were made to investigate the relations of the maxillary sinus floor to the teeth's roots. These data, obtained in *Papio*, *M. nemestrina*, *M. mulatta*, *M. fuscata*, *M. fascicularis*, *M. assamensis*, *C. aethiops* and *Colobus*, were compared with those data in *Hominoidea*. The maxillary sinus is the only sinus in Cercopithecoidea and the sinus is restricted to the body the maxilla in the molar region. A regression analysis proved, that the size of the maxillary sinus tends to increase with the increasing skull size and that the relation of the sinus floor to the teeth's roots becomes closer. However, the slope of the regression lines for *hominoidea* and *Cercopithecoidea* was significantly different. These results leave some doubt, whether the skull size is the causal factor in the enlargement of p.s.. The p.s. are also parts of the upper respirator tract. Thus, the aim of the ongoing

investigations is, to investigate, whether the enlargement of the p.s., seen in the *Hominoidea*, is linked or caused also by the alterations in the nasal cavity.

資料: 2

ヒト21番染色体由来P1クローンを用いた霊長類での比較染色体マッピング

斎藤深美子 (東医歯大・難研)

ヒトとチンパンジーの染色体に関しては、染色体分染像の比較や、遺伝子マッピング、およびヒト21番染色体特異的DNAライブラリーを用いた染色体ペインティングなどの結果から、ヒトの21番及び22番染色体は各々、チンパンジーの22番染色体及び23番染色体と相同であると推定されている。

本研究では、昨年に引き続き、チンパンジーの染色体を対象にして、そのDNAの配列順序や、進化の過程で生じ得る限局的な構造変化等のより詳細な染色体構成を知るために、R分染法によるFISH法を行った。DNAプローブは、(1)ヒト21番に関しては、その長腕の全域をカバーするNott I リンキングクローンをランドマークとして分離されたP1ファージクローンをを用い、(2)ヒト22番については、22番に特異的なプラスミドクローンをを用いた。

その結果、P1クローンに関しては、昨年のデータと合わせて合計19個をチンパンジーの22番へマッピングできた。昨年同様、逆位等の染色体再配列を示す知見はないという結果を得た。また、22番由来のプラスミドクローンのマッピングは、インサートの小さいクローンのためか、今のところ、シグナルが検出されないため、現在、プローブのハイブリダイゼーションの条件等を改良中である。

資料: 3

チンパンジーの道具使用における手の使用および認知発達分析

外岡利佳子 (名古屋大・教育)

ギニア・ボッソウ保護区の野生チンパンジーを対象に、葉を道具として使用する水飲み行動、すなわち木のうろに溜った水をすくい飲む行動、を

観察した。遊動域内にある水飲みの木の周囲に第二野外実験場を設置し、木のうろに一定量の水が保たれるように水を補給、訪れたチンパンジーの水飲みをビデオで記録した。33日の期間中、観察対象18個体のうち14個体による、計69例の行動を記録。結果を以下に要約する。1) 3才以下のコドモは水飲み行動をしない。2) 3～4才のコドモによる13例中12例は、いずれも母親の水飲みの後、または最中に生じた。3) 木の周辺3mには17種類の草木があるにもかかわらず、75%という高い割合で、特定の葉(*Hybophrynium braunianum*)を使用した。4) 使用後の葉は、スポンジ状、折り紙状(ジャバラ状)に分類でき、9才以降の個体では折り紙状が全体の90%にのぼり、年齢がさがるにつれ折り紙の割合は減少した。5) 葉を持つ手に関しては、一貫して同じ手を使用する個体はなく、個体ごとに左右の手をある割合で使用した。以上から、3才頃に母親の模倣を通じた学習の成立時期があること、オトナでは高い葉の選択率や折り紙といった技法の定型化が示唆された。

資料：4

チンパンジーの道具使用と定位的操作の発達

竹下秀子(滋賀県立短期大学)

飼育チンパンジー群(オランダ・アーネム、0～38歳：成年オス3、メス12；少年オス2、メス4；乳幼児オス1、メス6)を対象として、新規の対象物を投入したときの道具使用や定位的操作、その他の対象操作行動を、昨年に引き続いて同時期(7～8月)に同様の方法で観察し縦断的資料を得た。主要な結果を以下にあげると、まず、昨年の観察では1歳児は道具使用行動を示さなかったが、本年2歳となった同一の個体は「水をスポンジに吸収する」「目隠しをして歩く」等の本群で観察される道具使用行動のレパートリーの一部を示した。また、昨年4歳以下では見られなかった、高所に到達するための台として複数の箱を積み重ねる行動は、本年も同様に4歳以下では見られず、5歳となった個体と10歳の個体各1頭に新たに出現した。ただし、この2個体を含めて、この道具使用行動を示すのは5歳以上21個体のうち現在4個体と少なく、2歳以上24個体中23個体に観察された水飲み用の器の使用の出現状況とは対

照的である。観察された道具使用行動に含まれる定位的操作は、2、3歳に出現する道具使用行動よりも5歳以降に出現する道具使用行動においてその複雑性(関与する対象物の数や定位の後の継起的な調整的行動の出現など)が増す。2カ年の観察結果から、1)アーネム群のチンパンジーは目的機能別に識別すると13のタイプの道具使用を行う、2)当該の道具使用行動の構成要素である定位的操作は1歳から出現し、2～3歳から道具使用行動に至る、3)対象操作行動全体に占める定位的操作の出現率は乳幼児期(0～4歳)から少年期(5～8歳)にかけて増加する、4)5歳以降に、より複雑な定位的操作を含む道具使用を獲得していく、ことがわかった。このような発達の変化を、チンパンジーにおける乳幼児期から少年期への移行：個体発達の質的転換過程にどのように位置づけてとらえることができるのか、今後の検討課題である。

資料：5

シンボルの生成と理解の原理：ヒト以外の霊長類とヒトとの比較

鈴木佑治(慶応義塾大学・言語情報学)

1994年度は、「チンパンジー アイ」(光村教育図書 1994年)、「チンパンジーの心を探る」(アニカ=プロダクション テレビ東京制作：1991年8月23日放映)の2本のビデオの提供を受け、また、1994年9月には松沢哲郎氏を訪問し、「アイ」が松沢氏と学習しコミュニケーションする風景を観察した。

ジョージア大学のボノボの「カンジ」は、記号と概念が一对一で対応するシンボルを使用しているのに対して、「アイ」はひらがなに近いシラブル化された記号を組み合わせて、物体、数、色などの概念を指示することができる。「アイ」の学んでいるシンボル体系は、数的に限定されているが無数の組み合わせを可能にするもので、より多くの概念を表記することができる。シンボル自体は意味をもたないが、その組み合わせで指示対象を表記する点で、ヒトの言語の特徴である恣意性と有契性を持つ。ヒトを含め霊長類の記憶には限界があるが、物体や概念の数は無限であるので、それぞれに一对一対応するシンボルを与え、記憶することは不可能である。有限のシンボルとその