

29 カニクイザルの顎頭蓋形態と飼育環境との関連に関する研究

高橋昌己 (日本大・松戸歯・第一解剖)

対応者: 高井正成

ヒトにおいて、環境の変化によって、頭蓋骨、歯のサイズが変化するという報告がある。実験動物として多く扱われている、カニクイザルの頭蓋骨標本を用いて、頭蓋骨形態を調査した。材料は京都大学霊長類研究所所蔵のカニクイザルの乾燥頭蓋骨(オス 23 体、メス 62 体)を用いた。また、グループ間の比較として、(財)日本モンキーセンター所蔵のカニクイザルの乾燥頭蓋骨(メス 30 体)を使用した。計測項目は、頭蓋、歯列弓、四肢骨を含めた 33 項目である。計測はデジタルノギスを使用した。性差、グループ間の比較検定は、Student の t 検定を用いた。

検定の結果、男女間において有意差がみられ、メス同士のグループ間でも有意差がみられた。また、同じグループ内において四肢骨(上腕骨、大腿骨)のサイズの変化に対して頭蓋骨のサイズの変化は計測項目ごとにばらつきがみられた。

今後の調査でグループ間に差が生じた要因を検討するとともに、全身の成長に対する顎頭蓋骨のアロメトリーについても検討していくつもりである。また、カニクイザル以外のマカク属についても同様の傾向があるか、調査していくつもりである。

30 霊長類毛色遺伝子の多様性と変異解析

山本博章, 築地長治, 上原重之 (東北大・院・生命科学)

対応者: 川本芳

脊椎動物色素細胞は、紫外線防御だけではなく、婚姻色の発現やカムフラージュを可能にし、正常な視聴覚に必須であり、またエネルギー変換体としての機能等々、多様な機能を果たしている。このシステムは、生物集団の生存戦略に深く関わってきたものと推察される。このシステムの形成に関わる遺伝子の中で特に毛色や皮膚色発現に深く関わる遺伝子群を野生霊長類からクローニングし、その構造解析を元に各個体のアレル解析を行うことが本研究の目的である。

今年度はニホンザルから次のタンパク質をコードする遺伝子断片のクローニングに成功した。

チロシナーゼ: メラニン産生の鍵酵素であり、この酵素活性の低下はアルビノ(完全に欠損した場合)やヒマラヤン(温度感受性の活性を持つ場合)などの原因となる。

Mitf (Microphthalmia-associated transcription factor,

小眼球症遺伝子): 哺乳動物の全ての色素細胞発生(細胞そのもの)に必須の転写因子であり、分化した色素細胞内では前記チロシナーゼ遺伝子の発現を亢進する。

その他数種の関連遺伝子の断片もクローニングできた。

31 霊長類のプリン代謝に関する研究

佐藤啓造, 熊澤武志, 李曉鵬, 藤城雅也(昭和大学・医)

対応者: 中村伸

新世界ザルのうち南米に棲むフサオマキザルなど数種は肝 uricase を欠損しており、ヒトや類人猿と同様に血中の尿酸が高値を示すという報告がある。一方、フサオマキザルを含む新世界ザルにおいても活性のある肝 uricase を有するという報告もある。本研究ではフサオマキザル 11 例の尿酸値はヒトと同レベルの 3.0-4.4mg/dl を示し、アラントイン/尿酸比もヒトに近い 0.06-0.16 を示した。ヨザル 4 例、ワタボウシタマリ 4 例、コモンマーモセット 4 例は尿酸値がヒトに近い 1.5-3.9 mg/dl を示し、アラントイン/尿酸比もヒトに近い 0.09-0.19 を示した。一方、ヨザル 10 例、ワタボウシタマリ 5 例、コモンマーモセット 2 例、コモンリスザル 5 例の尿酸値は 0.3-0.9 mg/dl を示し、アラントイン/尿酸比もラットやモルモットに近い 0.7-1.9 を示した。他方、旧世界ザルではニホンザル 7 例、アカゲザル 7 例、マントヒヒ 4 例、カニクイザル 5 例が尿酸値は 0.2-0.8 mg/dl, アラントイン/尿酸比は 0.8-2.0 を示した。また、チンパンジー 4 例は尿酸値 2.3-2.7 mg/dl, アラントイン/尿酸比 0.09-0.13 を示し、ヒト 16 例は尿酸値 2.9-9.7 mg/dl, アラントイン/尿酸比 0.03-0.10 を示した。以上の結果からフサオマキザルはヒトや類人猿と同様に肝 uricase を欠損しており、ヨザル、ワタボウシタマリ、コモンマーモセットの一部の個体も肝 uricase を欠損していることが示唆された。

32 春期発動機のエスチンパンジーにおける生理学的変化の解明

関圭子, 平田聡 (樹林原生物化学研究所・類人猿研究センター)

対応者: 清水慶子

本研究は、チンパンジーの性皮サイズと尿中性ホルモンの測定により、性成熟に伴う生理的变化を明らかにすることを目的として実施した。8歳で初潮を迎えたツバキでは、基底レベルでの性皮サイズの増大が、二段階にわかれてみられ、二回目の増大と尿中 EIC の

基底値の増加時期が一致した。続いて、EIC の低下と同時に性皮の腫脹が完全に消退し、2 回の規則的な腫脹変化の後に、排卵、初潮を迎えた。排卵に至った周期では、EIC の明瞭な増加がみられた。

2005 年度は、現在 9 歳のミズキと 7 歳のミサキについて、EIC および FSH の測定をおこなった。結果はいずれも低値を示し、周期的な変化はみられなかった。しかしながら、ミズキでは、この間の性皮サイズに著しい増加がみられており、今後 EIC の増加や性皮腫脹において変化が現れることが期待される。

また、初産のチンパンジーでは流産が多いといわれ、その原因の一つとして内分泌の異常が考えられる。そこで、今回ツバキの妊娠中の尿中 EIC、FSH、PdG、コルチゾールについても測定をおこない、現在分析を進めている。

33 ニホンザルにおける運動能力の研究—ニホンザルの持ち上げ力量および引っ張り力量の測定—

江口祐輔，新村毅，植竹勝治，田中智夫（麻布大・獣医），鈴木克哉（京都大・霊長研）

対応者：室山泰之

ニホンザルの運動能力に関する基礎的知見を得るために、持ち上げ力量を測定した。調査は野外観察施設で行った。高浜群（49 頭）および若桜群（31 頭）の 2 群を供試した。サルが扉を持ち上げることによって餌が得られる実験装置を自作した。装置の中に入れた飼料をサルがすべて取るまでを 1 試行とした。まず、扉を開けた状態から、試行が進むごとに扉を徐々に閉めた。その結果、サルは常に餌を注視しながら、腕を伸ばして飼料を取ったが、扉を閉じても持ち上げる行動は認められなかった。この結果を踏まえて、扉に窓を設置したところ、窓をのぞく個体がいたものの、扉を持ち上げるには至らなかった。これまでの結果を踏まえて、実験装置前面の扉を鍍付きのネットに変更して持ち上げ力量を測定した。その結果、持ち上げ力量の最大値は 4.8kg（2 歳雄，4 歳雌）であった。次に、サルが鍍のついた紐を引き上げることによって餌が得られる装置を与えた。その結果、サルは手で 8.5kg を、四肢で踏ん張り、紐を口でくわえて 12.0kg を引き上げた。

34 利器を用いたニホンザルの骨傷における実験的研究

大藪由美子（京都大・理）

対応者：國松豊

弥生時代の古人骨資料には、利器による傷痕を残

すものが約 110 個見ついている。これまで、利器による傷痕の原因武器を推察した研究はあるが、いずれも傍証的に議論されることが多かった。なぜなら、弥生時代の武器は他の時代の武器と比べて種類が多く、原因武器を特定するのが困難であるからである。そこで、古人骨における傷痕の原因武器を推察するため、弥生時代の武器の精巧なレプリカでニホンザルの骨格に傷を作成する実証的な研究を進めた。使用したニホンザルの骨格は、軟部組織が分解された後の新鮮骨で、主に下肢長骨を用いた。また、復元武器には打製石剣、磨製石剣、銅剣を使用し、鉄製武器の代用として現代の鉄製斧を採用した。作成した傷痕は、実体顕微鏡で表面と断面の形態を観察し、断面において傷の幅と深さを計測した。各武器の傷痕を比較分析した結果、平面における形態的特徴では、打製石剣の傷が不定形な数条の条線を呈したが、他の武器による傷は、一本の条線ができたのみであった。さらに、断面形の特徴では、石製の武器による傷痕は金属製の武器による傷痕よりも浅く幅の広い形態となり、金属製の武器による傷は鋭い V 字状の断面となった。石製と金属製の武器による傷痕には、断面における形態特徴に明確な違いがあることから、今後古人骨における傷痕の原因武器同定に役立てることが可能になると考える。

36 ニホンザル乳児における拡大/縮小知覚の非対称性の発達

白井述，山口真美（中央大・文）

対応者：友永雅己

昨年度から引き続き、ニホンザル乳児の拡大/縮小運動の知覚発達について検討を行った。拡大/縮小知覚の非対称性（拡大は縮小よりも検出しやすい）について、のべ 16 頭の乳児を対象に実験を行った（30～174 日齢，平均=104.8，SD=±45.31）。実験刺激は 1 つの拡大（または縮小）図形と 11 個の縮小（または拡大）図形群によって構成された視覚探索刺激であり、刺激提示中のターゲット（1 つだけ異なる運動特徴を持つ図形）への選好頻度を測定した（FPL 法）。実験の結果、ターゲットが拡大図形である場合には平均 55.5% の試行でターゲットに対する選好が観察された。一方ターゲットが縮小図形である場合にはわずか 48.4% の試行でしかターゲット選好が生じなかった。拡大条件でのみチャンスレベル（50%）との間に有意傾向が認められた（ $p<.1$ ）。こうした傾向は、ヒトにおける拡大/縮小間の非対称性（拡大は縮小よりも検出しやすい）と概ね一致する。今後は、より多くの個体を対象に実験を行い、複数の日齢群を設定して、発達的变化の詳細を検