

手で箸を持つという傾向がみられ、実験後半には、箸で‘穴をつく’から‘箸を左右上下に動かし‘穴からかき出す’という操作性の変化が認められた。他のオトナメス1頭には、左右差は認められなかった。

自由：3

マカクザルの精子形成細胞の形態に精子競争が影響を及ぼしている？

榎本知郎、中野まゆみ、長戸康和
(東海大・医・形態)、
松林清明(京都大・霊長研)

マカカ属における「精子競争」の機能を検討するため、4種のマカクザルの性行動と精上皮形態との関連を分析した。

行動は、カニクイザル(n=2)、ボンネットザル(2)、ベニガオザル(1)のオスを、メスのいる交配用ケージに導入して2時間ずつ、4、5日おきに6回観察した。また、分析には、ニホンザル(5)とアッサムモンキー(1)の行動観察データを参照した。精巣組織は、カニクイザル(n=2)、ベニガオザル(2)、アッサムモンキー(1)のフォルマリン液浸標本から採取し、パラフィン包埋したのち、厚さ4 μ mの切片をPASとヘマトキシリンで染色し観察した。ニホンザルについては、バイオプシーで採取し、ブアン液で固定後、PASとヘマトキシリンで染めた標本を参照した。

精巣容積は、交尾季のニホンザルで最大(72ml)、アッサムモンキーが最小であった(29ml)。体重比では、カニクイザルが最大となる。精細管の直径は、ニホンザル5頭の平均で交尾季が151 μ m、非交尾季が119 μ mと小さいが、他の種は213 μ mから240 μ mで大差がなかった。最短射精間隔はカニクイザルが202secと小さく、他の種は410secから501secで大差がなかった。カニクイザルやベニガオザルの精上皮には、細長い精祖細胞(A1)が比較的多かった。一方、非交尾季のニホンザルの精細管には、細胞質にPASに濃染する果粒を多数含むA Dark型の精祖細胞(Ad)が多数見られた。また、カニクイザル、ベニガオザル、アッサムモンキーの精子細胞の先体は、ニホンザルに比べて発達が著しかった。

これらの結果は、ベニガオザルやアッサムモンキー、カニクイザルでは先体を充実させ、射精後

の精子の授精率を高めていること、カニクイザルは頻回射精能力を増強し精子形成を活性化することで繁殖成功を高めていることを示唆する。今後は、対象個体を増やして検討し、それぞれの種が採用している繁殖戦略の様相を考察していきたい。

自由：4

高コレステロール食負荷サルの凝固亢進状態の解析

鎌谷武雄・円城寺慶一・加藤久雄
(循環器病セ)

動脈硬化の進展に伴う血栓形成の制御機構を明らかにすることを目的として、カニクイザルに高コレステロール食を摂取させ、その血漿中のプロテアーゼインヒビター(Tissue Factor Pathway Inhibitor, TFPI)の変動を解析した。TFPIは血液凝固の開始反応を阻害する作用をもち、リポ蛋白質および内皮細胞と結合して存在し、内皮細胞の抗血栓性機能に関与するインヒビターとして注目されている。カニクイザルに高コレステロール食を摂取させると、コレステロールの上昇と共に、TFPI活性が上昇した。その上昇は、血漿のゲル濾過による解析により、LDL結合型TFPIの増加によることが明らかとなった。血漿コレステロールの増加は、主にLDLの増加に由来しており、LDLの増加に伴うLDL結合型TFPIの増加により、遊離型TFPIひいては内皮細胞結合型TFPIの減少が引き起こされると考えられる。

自由：5

ニホンザルにおけるクー・コールの“会話”分析

杉浦秀樹(東京大・理学系・人類学専攻)

ニホンザルは群れの仲間同士がお互いの位置を確認しあうために、クー・コールと呼ばれる種類の音声を使って、鳴き交わしをすることが知られている。自然な状態で発せられるニホンザルのクー・コールの分析から、彼らの応答の音声は、先行する他個体の音声と音響的特徴が似ていることが観察された。またこれまでにを行った集団レベルでのプレイバック実験からもこのことを支持する結果を得た。しかし彼らは音声を模倣しているのではなく、単に自分の音声と似た特徴を持つ音声

に対してよく応答しているという可能性も考えられる。そこで、今年度は個体レベルでのプレイバック実験を行なった。

実験は屋久島に生息する野生集団である屋久島S群で行なった。この群れの成体メス4頭を対象個体を選び、同じ群れの成体メスから録音した2種類のクー・コール（ピッチの高い音声とピッチの低い音声）を刺激音として再生し、それに対する応答の音声を録音した。あらかじめ選んでおいたターゲット個体に対して刺激音を再生し、それに続いて10秒以内にターゲット個体がクー・コールを発した場合その試行が成功したものとした。刺激音に続いてターゲット個体がクー・コールを発するまでの時間間隔の分布は1.1秒までの間に集中していた。そこで0-1.1秒までに発せられた音声を刺激音に対する応答とみなし、これまでの実験で刺激音と有意に相関していた2つの音響的変数（Max-min frequency、Max-start frequency）が刺激音に対応して変化するかを調べ。刺激音のピッチの高さと対象個体をそれぞれの要因とし2×4の二元配置分散分析を行なったところ、いずれの変数についても刺激音のピッチによる有意な効果があり、また刺激音のピッチが高い方が応答する音声のピッチの平均も高くなった。この結果から鳴き交わしの際に応答音が先行する音声と類似しているという現象は、単に自分の音声と似た特徴を持つ音声に対してよく応答しているためではなく、個体ごとに他個体のクー・コールの特徴に合わせて自分の発する音声を変えているために起こっていると考えられる。

自由：6

ニホンザルメスの配偶者選択

小田亮（東京大・理）

ニホンザルメスの発情音の配偶者選択における機能を考察した前年度に引続き、今年度はより広い視点からメスを中心とした配偶者選択行動の研究を行った。対象としたのは前年度と同じ放飼場集団（嵐山D群）である。

ニホンザルのメスは通常一回の交尾期に複数のオスと交尾する。また交尾回数も複数回であるが、こういった行動が持つ利益と損失を評価するために、今年度の出産データと前年度の交尾行動のデータを照らし合わせた。その結果、妊娠したメスと

それ以外のメスとでは交尾したオスの数には差がないが、一頭のオスとの繰り返し交尾に差がみられ、妊娠メスのほうが繰り返し交尾が多いということが分かった。しかしながら予備的な父子判定のデータからは、必ずしも繰り返し交尾をした相手のコドモを生んでいるとは限らないという結果が得られ、このことに関してはさらなるデータの蓄積が必要であろう。

また、メスの交尾における積極性を評価するために、Hind's indexを用いて交尾行動における近接の維持を調べた。観察は個体追跡法により、オス・メスの半径1m以内への接近と退却をチェックした。結果は現在解析中であるが、アカゲザルについての研究では低順位メスは高順位メスに比べて積極的にオスへ接近することが分かっており、ニホンザルについても類似した結果が予想される。

自由：7

ヒトおよび霊長類の血清Zn- α 2-グリコプロテインの比較研究

中屋敷徳（岩手医大・法医学）

昨年度に引き続き、各種サル血清中のZn- α 2-グリコプロテイン（ZAG）を、等電点電気泳動後の抗ヒトZAGを用いるイムノブロット法で調べた。類人猿（3属3種4個体）、旧世界ザル（8属36種94個体）、新世界ザル（1種2個体）、原猿類（1個体）およびツパイ（1個体）の各血清を十分量のノイラミニダーゼで脱シアル酸処理した。検査する量を増やし、イムノブロット法の洗浄方法を改良することにより、原猿類とツパイを除く全てのサル血清から、ほぼ明瞭に再現性のあるZAGバンドをpH4.5-5.4の範囲内に検出できた。

一般にサル類の血清ZAGバンドはpI 5付近に2-4本出現し、それぞれの種類に特徴的なパターンを示した。また、数種において、個体間にはバンド・パターンの違いが観察され、多型性の存在が示唆された。

マカカ属は全19種について1-2個体ずつ調べた。スラウェシ産の7種からは、基本的に2本の主バンドが共通して観察され、カニクイザル、タイワンザル、アカゲザルおよびヤク（ニホン）ザルからも同様のバンド・パターンが得られた。その他には、シシオザルとブタオザル、トクザルと