

環境温(T_a): 25°C 下では1頭は37.69°C, T_a : 20°C下では37.42°C, T_a : 10°C下では37.25°Cを示した。 T_a を10°Cより60分まで38°Cに上昇したところ T_{re} は37.25°Cより1.94°C上昇し39.19°Cで安定した。他の1頭は T_a : 25°C下では T_{re} は37.25°Cを示した。 T_a を25°Cより25分かけて38°Cに上昇したところ, T_{re} は37.25°Cより2°C上昇し39.25°Cで安定した。② T_a : 38°C下では皮膚は乾燥しており著明な発汗が起っているようには思えなかった。浅速呼吸現象も観察されなかった。③1頭で全身8ヶ所の皮膚温を測定したが, T_a : 38°C下ではいづれの部位でも38~39°Cを示した。④酸素消費量を測定したが, T_a : 38°C下で T_a : 25°C下よりも低下するという現象は認められなかった。以上の事実は T_{re} が暑熱環境下で大きく変るということを示しており, 昨年度観察した事実をさらに確かめている。

テナガザル2足移動の3次元解析

岡田 守彦(筑波大・体育科学)
石田 英実(阪大・人間科学)
山崎 信寿(慶大・工)

テナガザル2足歩行のメカニクスを理解するには, シミュレーションモデルを導入することが望ましい。この研究はシミュレーションのための基礎データを得ることを目的とするものである。
〈研究方法〉 調教されたアジルテナガザル(*Hylobates agilis*) 成オス1頭に歩行台(幅40cm×5m)の上と2足歩行させ, 中央にフォースプレートを置いて3次元床反力, トルク, 着力点を計測する。さらに歩行中の被検個体を進行方向正面, 及びこれと直角の側方から同時に映画撮影し, 身体各部の変位を求める, これらのデータを総合し, 骨盤及び下肢を中心に歩行の各位相における運動解析を行う。

結果, テナガザルの歩容は他のサル類と同じく上体がやや前傾し, 着地直後から重心通過時にかけてyielding(ヒザ関節・股関節の屈曲)が起る。しかし一般に歩行速度が早いために歩幅は大きく, その際, ヒザ関節・股関節は一過性に伸展する。中足部の離床遅延はみとめられない。今回の実験では小型動物用で, しかも被検個体の片足2サイクル分の長さをもつフォースプレートを用いたので, われわれの従来の実験にくらべて誤差

の少ないデータをより効率よく得ることができた。テナガザルの床反力の特徴は前後方向反力にあり, 他のサル類とはちがって立脚相のほぼ midpoint で減速から加速への転換が起り, しかも減速, 加速とも力積に大差はみられない。すなわちヒトの場合と類似のパターンを示す。これはテナガザルの2足歩行が他のサル類のように前のめりになっていないこと, つまり2足性への適応を示唆している。しかし床反力の時間経過, 歩行速度との関係, 足部の構造などからみて, けり出しがヒトのそのような有効性をもつとは考えにくい。

なおこの研究の一部は *J. hum. Evolution* 誌に投稿中。また第7回バイオメカニクス学会シンポジウムにおいて発表された。

設定課題 3. 霊長類の生殖と成長 ・発達

新世界ザルにおける交尾時の表出行動の比較研究

正高 信男(阪大・人科)
都守 淳夫(JMC)

飼育下における新世界ザルの行動研究は, 近年広い分野にわたっておこなわれるようになってきた。しかしながら, ディスプレイを含めた行動のエソグラムを作成するという作業自体は, いくつかの限られた種についての報告に散見されるだけである。

本研究では, キヌザル科の種を中心として, オス・メスの実験的出会い場面および繁殖集団内での表出行動の観察が行なわれた。一般に, これらの種ではオマキザル科に比べて表情が乏しい反面, postural display が豊富なのが特徴的である。とりわけ, 交尾に先行して旧世界ザルに見られるプレゼンティングに類似した, 体の後背部を相手に呈示するディスプレイが, ピグミーモモセットやマーモセット類では攻撃性を含んだ情動の表出として用いられている。この行動は, タマリン類にも共通してみられるものの, 後者では性的なディスプレイとして, もっぱらオスにのみ観察され前者の種に見られるパターンから儀式化されたのではないかと推測された。

タマリンでは威嚇時の行動として, おもに体の

前面部を用いた行動が発達し、接近しようとする情動と退こうとする傾向のコンフリクトが生じた場合には、体側部を一定の距離をおきつつ相手に露出し、また行動のレパトリー全体にわたって多様化が顕著であった。とりわけ、ワタボウシパンシェでは、いくつかの表出行動が結びついたと想定される。hindquarters display のような行動が種固有なものとして観察された。

なお、この研究の一部は第23回プリマーテス研究会で報告された。

日照時間の短縮がニホンザルのオスの血中テストステロン濃度に与える効果について

榎本 知郎(東海大・医)

ニホンザルには明確な繁殖期が認められる。それをもたらす原因についていくつかの仮説がたてられているが、ここでは日照時間の短縮がオスの性機能に与える効果について検討を加えるため、(1)アカゲザルではすでに知られている血中テストステロンとコーチゾールの日周期変動がニホンザルにおいても同様に認められるかどうか、また(2)日照時間の短縮がこれらにどのような影響をもたらすか、の2点について基礎的な実験を行った。

実験にはニホンザルのオトナオス5頭を使用した。1日12時間(6:00~18:00)の照明下で飼育されているサルから24時間にわたり1時間おきに2mlづつ上腕の皮静脈から採血した。その後、サルは1日6時間(9:00~15:00)の照明下で1週間飼育した後同様に採血し、再び1日12時間の照明に戻し、1週間後に採血した。血液サンプルは直ちに血漿を分離し、これを-20℃で凍結保存後、ラジオイムノアッセイ法でテストステロン及びコーチゾールの濃度を測定した。

1日12時間照明下では、血中テストステロン濃度は17:00から21:00まで増加し(5→10 ng/ml)、その後5:00までそのレベルを維持した。その後急速に減少し、9:00には最低値(2 ng/ml)を示す。そして再び濃度は上昇し(8 ng/ml)4~6時間づつプラトーを形成する。一方、6時間照明では、19:00にテストステロン濃度はプラトーに達し(11 ng/ml)、その値は7:00まで続き、その後減少し最低値は11:00になる。したがって、日

照時間の短縮は、夜のテストステロン分泌を促進する傾向が示唆される。血中コーチゾール濃度は全体として昼に高い日周期変動は見られたものの、日照時間との係わりははっきりしなかった。これは基礎実験であって、結論を得るまでには更に細かい検討が必要であろう。

霊長類の生殖細胞と輸管における微細構造と多糖類の動態に関する発生学的研究(継続)

只野 正志(岐大・教養)

只野 柳(名大・医)

生殖細胞の成熟、受精、卵割、極性などの諸現象の機構解析の基として生殖細胞の形成に於ける形態的変動と複合糖質を検索する事を目的とした。雄では前回に続き精子形成と温度との関連を検討した。繁殖期のニホンザル(5才雌雄、3才雄)の生殖巣の一部を分離後2分し、一方は酢酸カルシウム・ホルマリン混液で固定しパラフィン包埋した。他方はグルタルアルデヒド・オスミウム酸溶液で固定、樹脂包埋後共に切片として観察した。卵巣には10数種の糖質検出法に切片を用い単層の顆粒細胞期、2層から卵胞腔のもの、卵丘形成のものを前、中、後期とし前年の研究を補強充実の方向で進めた。

卵は中、後期に過沃素酸シッフ(PAS)、アルシアン青(AB pH 1.0)、コロイド鉄(DI-FCY)、シアル酸が陽性、中期のDI-FCYで卵殻層に陽性顆粒がみられた。透明帯、顆粒層細胞、卵胞液等は多くの反応が陽性であるが透明帯以外にシアリダーゼの消化は陰性であった。透明帯の内層はPAS、高鉄デアミン、過沃素酸フェニールヒドラジンシッフは強陽性で低鉄デアミンは弱陽性であった。中層はコンドロイチナーゼACにより、ABCでは外層が強く消化された。また外層はAB pH 1.0 2.5で強陽性を示し透明帯はシアリダーゼにより一様に消化された。

対照が増大、潮紅し旺盛な精子形成を示した1年後の人為的潜伏睪丸では肉眼的に結組織様構造がみられた。曲精細管は萎縮、内腔消失を起し多数の大小空泡をもつ微粒子の集合体と変り周辺から分離、細分化する。周囲に多くの膠原繊維があるが精細胞は全くみられない。繁殖期にある3才の対照睪丸には少数の精祖細胞と多数のセルトリ