

自由：20

野生ペロシファカの食物と繁殖の季節性

斉藤千映美（東京大学・理学部・人類学教室）

マダガスカルに生息するレムールは、いくつかの点で他の霊長類にない特徴を持っている。例えば、行動上の特性としてメスがオスより優位であること、ポピュレーションはオトナのオスとメスの性比が1:1であること、形態学的には性的二型が全くないこと、メスの発情期が大変短いことなどである。これらの点を説明する要因の重大なものとして考えられているのが、彼らの生息環境の季節的変動が大きいことである。一般に、環境の季節変動が大きい地域にすむ動物は、繁殖にも季節性が見られる。レムールも、乾期の後半に子どもを産み、早いスピードで子どもの体重を増加させ、雨期が終わるまでに子どもを離乳させる。ところが、原猿の基礎代謝量は体重から予想される値の約50%程度しかなく、このため赤ん坊の高い初期成長率は繁殖するメス個体に著しい負担を与えられていると考えられている。

本研究では、野生ペロシファカの出産前から離乳後までの食物の栄養分析を行い、生息地の食物利用可能度の調査の結果と合わせて、食物資源の季節変動を調べた。栄養分析は、(1) エネルギー含有量 (2) 粗蛋白含有量 (3) 粗繊維含有量、の三つについて行った。予想されたとおり、食物の量は季節的に変動が激しく、またその質も雨季（育児期）には蛋白質含有量の高い食物が多く、乾季には繊維量の多い食物が多く、繁殖の季節性は生息環境の季節的变化に対応している可能性が高いと考えられた。

自由：21

サルにおける銅付加 IUD（子宮内避妊器具）の作用機序

石川睦男・千石一雄（旭川医大・産婦人科）

IUDによる避妊法は、全身的影響が少ない、とくに内分泌動態に与える影響が少ない、可逆性を有し、IUDの抜去により、直ちに妊娠可能となる、長期的避妊効果がある、等の利点を有し、ヒトでは古くから用いられ、現在ではサルへの応用もなされている。また、現在、わが国では不活性IUDのみが使用されているが、世界的には活性IUD、

とくに銅付加 IUD (Cu-IUD) が、その Peral indexの低さから主流となっている。しかし、Cu-IUDのみならず不活性IUDの作用機序も、数多くの研究がなされたにもかかわらず、詳細は不明である。そこで、IUDおよびCu-IUDの作用機序を解明するために、子宮形態がヒトに近いカンクイザルを用い実験を行った。

これまで使用していたCu-IUDはFD-1型であり、これはサルにおいては、自然脱出率が高い欠点があった。そこではじめに、サルに最も適したCu-IUDの開発を試みた。T型、L型、ループ型などを検討した結果、挿入方法はL型が最も容易であった。また、IUDのサイズが大きければ大きいほど避妊効果はあがることから、できる限り大きいものを使用することが好ましいことが分かった。しかし、大きくなれば腹痛などの副作用の可能性もあり、また、子宮サイズの個体差も大きいことから、自然脱出を防ぐために個別に経産の有無をも考慮して最適にフィットするものを選ぶ必要がある。

本年度は、さらに排卵後直ちに卵の回収を行うために、リアルタイムに判定が可能なELISAによる唾液中プロゲステロン測定法を開発し、これに基づき、カンクイザルにおいて排卵後に卵の採取を行い、形態学的、細胞遺伝学的に検討した。Cu-IUD装着ザルでは卵は未受精卵および変性卵のみが採取され、受精卵は採取できなかった。変性卵の出現頻度は約30%であった。同時に子宮内液を採取し、子宮内液の卵に及ぼす影響を検討する目的で、TNF、PGE、PGF、マクロファージ数の測定を行った。Cu-IUD装着ザルでは、マクロファージの増加がみられ、PGE、PGFともに有意に高かった。これらにより、Cu-IUDの作用機序に、マクロファージ、プロスタグランジンが関与している可能性も示唆された。

自由：22

咬合接触関係が上下顎骨形態に及ぼす影響について

松下 彰仁（日本大・松戸歯学研）

成長期における歯牙の咬頭干渉により顎顔面頭蓋の成長変異を経時的に計測するために、ニホンザル5頭（オス4頭、メス1頭）を用いた。そのうち3頭を対照、2頭を実験群とし下顎左側第一

大白歯に咬合高径が2mm高くなる様に金属性の冠を装着し、正貌および側貌X線規格写真を撮影し距離計測と角度計測を行い、頭蓋の偏位の状態を検討した。

結果として装置装着後の偏位は、昨年度からの経過として正面X線規格写真では、正中より下顎角までの距離の左右差、下顎枝の長さに認められた。側貌X線規格写真では頭蓋に対する下顎枝後縁の角度および下顎下縁の角度、下顎角部の角度に認められた。

次に、装置除去後において、下顎角までの距離の左右差は、変化しないのに対し下顎枝の長さは除去後において、左右差はほとんどなくなってきた。また、頭蓋に対する下顎枝後縁の角度および下顎下縁の角度は、除去後において装置装着前の状態に復帰した。更に、下顎角の角度も減少する傾向が認められた。

これらの結果より咬頭干渉により下顎骨の偏位が引き起こされた。除去後においては、正貌X線規格写真より、下顎枝長の左右差がなくなった事は、偏位していた下顎骨が正中方向に不十分ながら復帰したことが考えられる。しかし、正中から下顎角の距離における左右差は、減少していないことよりこの結果だけからは、顎の偏位が正常な位置に戻ったとは考えられない。

次に側貌X線規格写真より下顎下縁平面の平坦化と下顎角部の角度の減少が認められた。これは、咬頭干渉による臼歯部の挺出によって咬合平面が平坦化しこの臼歯部の咬頭干渉を支点として干渉を逃れるために、位置を変化させその結果前方回転を起こしたと考えられる。

以上より、咬頭干渉除去後の顎の偏位の完全な復帰は認められなかった。しかし、これまでの成長を抑えられてきた筋や顎の成長が今後どれ程の歪みとなって現れるかを引き続き観察するつもりである。

自由：23

てんかんモデル、キンドリリングにおけるニホンザルの行動の研究。

工藤達也・天野浩一朗・日吉俊雄・

三原忠紘・八木和一・清野昌一

(国立療養所静岡東病院)

Juhn A. Wada (University of

British Columbia, Neuroscience)

2頭の非脳幹部離断(#1、#2)と4頭の脳幹部離断(#3、#4、#5、#6)の計6頭のニホン

ザルで、脳幹部の離断が扁桃核キンドリリングに及ぼす影響を検討した。離断群では、前もって橋・中脳正中部をカットナイフで離断した。両群とも、扁桃核、海馬、中脳網様体、帯状回に深部電極を、皮質運動野に硬膜上電極を、両側性に留置した。手術はすべてペントバルビタール麻酔下で行った。電極留置2週間後より、左扁桃核を60Hz正弦波電流で、1秒間1日2回、後発射誘発閾値で、全般化けいれんが安定して出現するまで刺激した(一次部位キンドリリング)。その2週間後より右扁桃核を同様に刺激した(二次部位キンドリリング)。さらに、1週間おき左扁桃核を再刺激した(一次部位再試験)。なお、#2では対側半球から自発発作が出現したため一次部位キンドリリングで実験を終了し、#5と#6は一次部位キンドリリング施行中である。

発作症状の発展は、1)行動の停止、リップスマッキング、探索行動、2)刺激側の顔面ちくできと頭部向反、3)対側の顔面に始まり上下へ広がる一側けいれん、4)非対称性から対称性にいたる全般化けいれんの段階に分類された。両群のサルで発作症状の発展に違いはなかった。

一次部位キンドリリングにおける各発作段階の到達に必要な刺激回数をみると、第一段階は全例一回で、第2段階は#1:83、#2:33、#3:40、#4:124、#5:93、#6:85、第3段階は#1:143、#2:50、#3:75、#4:190、#5:97、第4段階は#1:201、#2:89、#3:106、#4:258であった。#4は343回目の刺激が終了したが、安定して第4段階が誘発されていない。二次部位キンドリリングで各発作段階の到達に必要な刺激回数をみると、第3段階は#1:41、#3:92、第4段階は#1:58、#3:104であった。一次部位再試験では、#1と#3で一回目の刺激で第4段階の発作が誘発された。

以上より、脳幹部離断は、1)安定した全般化けいれんの誘発を困難にし(#3)、2)二次部位キンドリリングの発展が一次部位のそれより促進される現象(転移現象)を消失させる(#4)可能性がある。

自由：24

ニホンザルにおける卵胞発育誘起と体外受精

山海 直(国立予防衛生研究所・

筑波医学実験用霊長類センター)

【ニホンザル精子の凍結保存】10歳齢成熟オスの精巢上体を摘出し、京大・霊長類研究所から