

側面から考察する必要があると思われる。

そこで次年度は、オスの攻撃行動がどのような状況でおこるのか、それに対してメスはどうか対処するのか等について、交尾期と非交尾期に詳細な資料を得ることで、上記の仮説に結論を出す予定である。

## ニホンザルにおける薬用植物の摂食とその効果

佐竹元吉・下村講一郎(国立衛試・筑波)

野生ニホンザルの動態調査グループが志賀及び房総で調査した食性に関する報告の中に多数の薬用植物が食用に供されている。

志賀では食用にした193種の植物中49種が薬用植物であり、房総では213種中30種が薬用植物と考えられる。

これらの中で重要な薬用植物はイヌガヤ、ハイイヌガヤ、コナラ、ヤマグワ、オオイタドリ、タムシバ、ホウノキ、コブシ、アケビ、ミツバアケビ、トリアシショウマ、マンサク、ノイバラ、サクラ類、クズ、キハダ、サンショウ、ニガキ、トチノキ、ケンボナシ、マタタビ、ウコギ、ウド、タラノキ、シシウド、アオキ、シャクナゲ、オオバコ、ニワトコ、キカラスウリ、ヨモギ、ヤマノイモ、オシダ等である。

野生ニホンザルが多く薬用植物を摂食することがわかったので、生態観察用ニホンザルに対して、摂食行動の観察を行った。実験に用いた薬用植物はチョウセンニンジン(根)、キキョウ(根)、シャクヤク(根)、カノコソウ(根)、トウキ(根)、センブリ(全草)、オウレン(葉と根茎)、キハダ(枝)の11種類である。

摂食行動が見られたのは、センブリ、オウレン、キハダの3種類であった。他の8種には摂食行動が見られなかった。根を食する行動が見られず、地上部の緑色の植物に摂食行動が見られた。

摂食行動が見られた3種は胃腸菜として、頻用されている植物であるので、ニホンザルの生化学的及び疫学的検討も考えたが、摂食量が少ないので、今回は検討を行わなかった。今後、薬用植物を飼料に配合して、服用させ、この面での検討を行いたい。

## 各種霊長類動物のヒト赤血球型活性と細胞内小器官内の血液型抗原分布

永野耐造・高安達典・大島 徹(金沢大・医)

### I 諸種霊長類血球のヒト赤血球抗原型活性

20種63頭の血液について6種の市販モノクローナル抗体(MoAb)を含むヒト赤血球抗原型判定用試薬で凝集反応および解離法により検査した。従来の抗血清でチンパンジーはA型、テナガザルはBまたはAB型、ヒヒ、大部分のマカカ属、ヨザル、リスザル、ワタボウシタマリン、オオガラゴはB型、フサオマキザルはAB型、ブタオザルはO(H)型活性を示した。チンパンジー、テナガザル、ヒヒ等ではMoAbでも上記同様の型活性を示した。MN型では、チンパンジー、ヒヒ、マカカ属、ヨザル、ワタボウシタマリン、オオガラゴ等が弱いM活性を示したが、抗M MoAbでは全例陰性であった。N活性はチンパンジーのみ陽性であった。Lewis活性はチンパンジーなど8種でLe(a-b+)型、ニホンザルやベニガオザルでLe(a+b-)と(a-b+)の両型がみられた。

### II 赤血球膜糖タンパクのヒト赤血球抗原型活性

チンパンジー、ヒヒおよびニホンザルの赤血球膜をSDS-PAGE後タンパクおよびPAS両染色を行うと、ヒトのバンドとは異なる様々のパターンを認めた。現在更に検討を進めている。

III 免疫組織化学的方法による組織細胞内血液型活性の検索：ニホンザル5例の光顕組織切片(ホルマリン固定・パラフィン包埋)を作製し、モノクローナル抗体とbiotin-avidin法で検索した。

A B O(H)活性：5例中3例でB活性、2例でH活性が血管内皮、膵臓腺房細胞と胃粘膜に認められ、血管内皮と同一活性が、肺胞上皮(B 2例、H 1例)、尿細管の一部(B、H各1例)と小腸粘膜(3例中B 1例、H 2例)で検出された。

Lewis活性：Le<sup>a</sup>活性は肺胞上皮(3例)、大型肝内胆管(1例)、腎臓集合管と尿細管の一部(4例)、膵臓導管(3例)、胃・小腸・大腸粘膜と血管内皮(1例)に、Le<sup>b</sup>活性は大型肝内胆管(1例)、膵臓腺房細胞・導管(4例)と前記消化管粘膜で認められた。以上、本観察条件下では、赤血球膜のA B O(H)活性、肝臓小葉間胆管の

Lewis 活性および膀胱腺房細胞のLe<sup>a</sup>活性は、ヒトの場合と異なり陰性であった。

## ニホンザル自然群における順位・性による採食戦略の相違

中川尚史(京大・霊長研)

本研究は当初、魅力的な採食場所の選択に関する採食戦略の順位による違いを明らかにすることを目的としていた。

しかし、材料とした金華山A群のニホンザルでは、伴食がごく普通に観察され伴食個体数も多く、その伴食個体数の多い魅力的な食物パッチにおいても攻撃的交渉の頻度は少なかった。そのため順位が採食に影響を及ぼしているという結果はポジティブには得られなかった。

そこでこうした個体間のわずかな採食戦略の違いよりむしろ、これまで個体追跡による詳細な報告の少ない冷湿帯林のサル一般的な採食戦略を明らかにすることに調査を集中した。

冷湿帯林の金華山においてニホンザルの秋から冬の間の採食行動の調査を行ったところ、食物環境に関して次の2点が特徴的であることがわかった。

1)採食可能な食物品目が長期にわたり固定化する。2)サル自身あるいはネズミなどによる落果採食のため質的には低下する一方である。

このような食物環境に対してサルのとる採食戦略について分析を行った。まず、採食バウト(連続した同一品目採食の行動の単位)レベルでの採食戦略という点からみると、サルは短期的には摂取カロリー最大化へ向かう戦略は行っていないことがわかった。すなわち、同一バウト内採食スピードはほぼ一定であり、移動開始前、採食スピードが低下することはなかった。すなわち、微妙な採食スピードの低下を察知して採食場所からの立ち去りを決定してはいなかった。しかし、採食バウトといったごく短いタイム・スパンでなく1日あるいはそれ以上の長いタイム・スパンでは、採食スピードの低下が生じていることがわかった。この採食条件の劣化を保証する形でサルは、1)新たな採食場所を開拓することにより採食スピードを回復させる、2)採食時間を延長する、3)食物を交える、という戦略をほぼこの順に展開すること

とにより、カロリー摂取量の低下をおさえようとする事が明らかになった。

## 霊長類の上・下肢筋の機能に関する酵素組織化学的解析

鈴木 惇(東北大・農)・葉山杉夫(関西医大)

哺乳動物の骨格筋線維は、組織化学的ミオシンATPアーゼ活性の低いI型筋線維と活性の高いII型筋線維に大別される。I型筋線維は遅筋線維で主に姿勢保持に関与し、II型筋線維は速筋線維で移動に携わるとみなされている。骨格筋の筋線維型構成から、ニホンザルの上・下肢筋の移動と姿勢保持にかかわる機構を解明する目的でこの研究を始めた。今年度は筋線維型の組織化学的特徴と大腿の筋におけるI型筋線維の分布を調べた。

ニホンザル2頭から大腿直筋、内側広筋、外側広筋、中間広筋、半腱様筋、副半膜様筋、固有半膜様筋、大内転筋、長内転筋、短内転筋を取った。凍結切片を連続的に作製し、ミオシンATPアーゼ、NADH脱水素酵素、3-ヒドロキシ酪酸脱水素酵素、グリセロール-3-リン酸脱水素酵素の活性を組織化学的に調べた。

ミオシンATPアーゼ活性(アルカリ処理)の低いI型筋線維は、NADH脱水素酵素と3-ヒドロキシ酪酸脱水素酵素の活性が高く、グリセロール-3-リン酸脱水素酵素の活性が低い。II型筋線維は、3-ヒドロキシ酪酸脱水素酵素活性が低く、グリセロール-3-リン酸脱水素酵素活性が高い。I型筋線維は、NADH脱水素酵素活性の高いIA型と活性の低いIB型に分類される。

これらの組織化学的特徴から、II型筋線維は嫌氣的代謝能力が高く、IA型は嫌氣的にも好氣的にも高い代謝能力を持ち、I型筋線維は高い好氣代謝能力を有すると考えられる。

I型筋線維は、大腿直筋、内側広筋、外側広筋、半腱様筋、副半膜様筋、固有半膜様筋、大内転筋、短内転筋で約20~40%を占める。中間広筋と長内転筋ではI型筋線維が約80%と多い。大腿部におけるI型筋線維の分布は一様でなく、そして中間広筋と長内転筋は姿勢保持に大きく関与していることが判った。大腿の各筋におけるI型、IIA型、IIB型筋線維の分布と殿筋および下腿と上肢の筋