

口からいずれかの液体を2時間呈示した。また別の日の同じ時間帯にグルーミング関係等の観察を行った。

初めにサッカリン溶液を21回呈示した。摂取経験を持った個体の累積数は、初日21頭、7日目までに51頭、15日目までに57頭と増加したが、以後21日目まで頭打ちとなった。これは順位の高い個体が飲み口を占有するようになったためである。なおボスやメスガシラは6日目から飲みに来るようになった。伴食行動は主として親子・兄弟など血縁のある個体間に見られた。コンソート関係にある雌雄間あるいはグルーミングが頻繁に行われた個体間(ただし血縁なし)においては伴食行動は顕著には見られなかった。

次に食塩水・クエン酸・キニーネ溶液を各5回呈示した。摂取個体数は1回あたり40～50頭であった。これら3種類のうち2種類以上を摂取した個体の95%以上(23頭中22頭)は7才以下の若い個体であった。

最後に、最も好まれた液体(サッカリン溶液)と最も好まれなかった液体(食塩水)を各2回別々の日に呈示した。4頭の個体が、サッカリンは飲みに来るが食塩水が呈示された時には「味見」にもこないという行動を示した。

以上を通じて、新奇な食物が群れの中に受け入れられていく際の基本的なプロセス、特に若い個体の先進的役割や血縁を基本とする伴食行動の重要性を数量的分析にもとづいて明らかにすることができた。

霊長類におけるストレスとメタロチオネインに関する研究(続)

木村正己・小滝規子(産業医学総合研)

メタロチオネインは重金属毒性に対する防禦蛋白質であると共に、必須金属の亜鉛および銅の代謝に重要な役割を演じている誘導蛋白質である。哺乳動物の実験からストレス時にメタロチオネインが肝臓や血液中で増加するという報告があり、ストレス-ホルモン変動-金属代謝-メタロチオネインの関係が注目されている。前年度の共同研究では、メタロチオネインの定量法を確立するために、アカゲザルから肝メタロチオネインの分離精製を行い、別途調製したチャイニーズハムスタ

ーのメタロチオネインのモノクローナル抗体で、サルメタロチオネイン分子種の交叉性を調べた。

本年度の研究では、同じく別途調製したマウス肝メタロチオネインで抗メタロチオネインウサギ血清を作成した。この抗体はポリクローナルであって、ウサギ、ラットなどのメタロチオネインに交叉反応する。この抗体を用いて酵素免疫測定法を確立した。

先に調製したサル肝メタロチオネインには少くとも5種類の分子種、MT-1に2種類、MT-2に3種類があることが判明した。霊長類以外の哺乳動物では主として2種類である。我々の確立した測定法によれば、サルのいずれのメタロチオネインも同等に定量が可能である。従って、サルの血中のメタロチオネインのレベルを正しく測定できるであろう。

前年度からの課題であったストレス時におけるサルの肝および血清中のメタロチオネインの変動を検討すべく、メスアカゲザル2頭、オスアカゲザル1頭を4～5℃の低温室に1晩飼育した。コントロールには、2頭のアカゲザル(メス)を使用した。と殺前後の血液と肝臓ホモジネート上清中のメタロチオネイン量を酵素免疫法および一般分析法で定量中である。

野生化牛の社会学的・行動学的研究

伊谷純一郎・市川光雄・太田 至(京大・理)

本研究は、現在人為的な管理を全く受けていないトカラ列島の野生化牛を対象として、その行動学的、社会学的な研究を進め、偶蹄目社会の中のウシ社会の位置づけを明らかにするとともに、ウシの家畜化につながった潜在的な特性を解析することを目的としている。鹿児島県十島村口ノ島の野生化牛は、少なくとも80年以上前に野生化したと推定されている。

(1) 個体数と性年令構成: 観察延時間数と識別個体の累積数に理論曲線を当てはめて漸近値を求めると65.25になる。識別されるには至らなかったが存在していると推定される個体を含めて、約80頭が生息していると思われる。識別された67頭は、0～1歳: ♂7, ♀3; 1～2歳: ♂5, ♀3; 2～3歳: ♂4, ♀4; 3～4歳: ♂9, ♀6; 4歳以上: ♂3, ♀26頭である。

(2) 行動域：ウシの生息地域の全体は約 6.5 km² であるが、10回以上観察された個体の行動域の平均は 0.32km² (N=42) であり、各個体は限定された地域内で生活していると推定された(個体を発見した 100 m×100 m の方形区のすべてを含む最少凸多角形の面積)。

(3) 地域集団：10回以上観察しえた42個体について、各2個体ごとの行動域の重複度を示す指数を算出してデンドログラムを描くと、指数 0.4～0.2 の区間でほとんど融合がなく、全体が6クラスターに分けられ、地域集団の存在を示唆する。

(4) 集団サイズ：実際に観察された集団は1～8頭で構成され、平均は 1.80 (N=405) であった。そのうち、単独個体が 233 例 (57.5%) であることが注目される。

(5) グルーピング：地域集団の分析対象とした42個体について、各2個体ごとに同じグループ内で観察された頻度を示す指数を算出してデンドログラムを描くと、それは、行動域のデンドログラムとよく一致したクラスター構造になる。

正中矢状断面からみたマカク類頭蓋の性差および種間差

安井金也(京大・理)

マカク属頭蓋の正中矢状断輪郭を平均図形法により解析し、同属の変異性を明らかにすることを目的として、現在、資料の充実に努力しているが、今までに得られた資料より次の結果を得た。

Non-Sulawesi マカクの頭蓋変異は Albrecht (1978) が結論したほど単純なものではなく、その変異はかなり系統を反映していると思われる。最も大きな変異は、吻の突出の程度で、次に、顔面頭蓋と脳頭蓋の屈曲の程度の差が認められた。その中で、雌雄の変異パターンに違いがあり、雄は屈曲の程度(例外・ブタオザル)、雌は吻の長さとの複合によりグルーピングができる。しかし、Fooden が言うところの *silenus-sylvanus* グループは、得られた資料内では非常に変異が大きい。性差は、ブタオザルで最も大きく、ベニガオザルでカタチの差が最少である。得られた *sini-ca* グループはカタチの差が比較的大きく、*fascicularis* グループは小さかった。

サルにおけるリポ蛋白・アポ蛋白代謝の研究 —特に灌流肝によるアポ蛋白生成に関して—

寺本民生・加藤泰一・渡辺 毅・橋本佳明・
松島照彦(東大・医)

ヒトにおける動脈硬化症の原因解明のための研究として、最も関連の深いリポ蛋白代謝の研究は主にラットを用いて行われている。しかしラットの血清リポ蛋白像はヒトのそれとは極めて異なり、類推が困難であることが多い。ニホンザルのリポ蛋白像はヒトのそれとよく類似しており、ヒトの動脈硬化症のよい実験モデルである。

我々はサルの肝を体外灌流し、肝により新生されるリポ蛋白・アポ蛋白の分泌に対する高コレステロール食(高コ食)の影響を観察した。

普通食サルの血清脂質は、3頭の平均で総コレステロール 134 mg/dl, 中性脂肪 46 mg/dl, HDL コレステロール 50.3 mg/dl であるのに対し高コ食サルの血清脂質はそれぞれ 34.3 mg/dl, 180.3 mg/dl, 34.9 mg/dl (3頭の平均) と総コレステロールの上昇が顕著であった。リポ蛋白像を高速液体クロマトグラフィーにて分析すると、普通食では低比重リポ蛋白(LDL)と高比重リポ蛋白(HDL)がコレステロール値として 2:1 の割合であったが高コ食群では 10:1 と LDL が著明に増加していた。肝におけるリポ蛋白・アポ蛋白合成でみると、普通食群では、超低比重リポ蛋白(VLDL)は平均 1.3, LDL は 4.9, HDL は 2.6 $\mu\text{g/g} \cdot \text{liver/hr}$ と合成が亢進していたが特に VLDL と LDL が顕著であった。各リポ蛋白のアポ蛋白像を観察すると、いずれもアポ蛋白 E に富むリポ蛋白が合成されていた。特に LDL 分画にはアポ蛋白 E のみで、LDL の主要アポ蛋白であるアポ蛋白 B を含まない LDL が存在していることが確認され、高コ食により、このアポ蛋白 E のみの LDL の分泌が増加していることが観察された。

動脈硬化発現には、LDL 分画のリポ蛋白が深くかかわっていることは周知の通りであるが、いかに動脈壁に LDL が取り込まれるかはまだ議論のある所である。本研究にて観察されたように、高コ食により肝における合成が亢進する LDL が動脈壁に取り込まれ、動脈硬化を発現せしめる可能性は十分にあると考えられ、現在、この LDL の動脈壁細胞における取り組みについて、検討中である。