

このことから MM は様々な処置や検査に幅広く応用が可能であると考えられた。次にこれらを吹き矢や麻酔銃による麻酔／鎮静に代わる経口投与薬として用いるための基礎的検討として、強制的に経口投与した場合の鎮静効果と体内薬物動態について検討した。その結果 MM (100 μ g/kg-1mg/kg) の経口投与した場合、その鎮静効果は個体差が大きく、薬剤が主に口腔粘膜から吸収されたと考えられた場合には比較的強い鎮静効果が得られた。

一方主に消化管から吸収されたと考えられた場合には十分な効果が得られなかった。これらの結果は体内薬物動態の結果からも裏付けられ、自発的な経口薬として用いる場合には、薬剤が口腔粘膜にできるだけ接触する工夫が必要であると考えられた。最後に経口投与のための担体についてバナナ、キャラメル、冷凍ゼリーなどを用いて検討した。しかし冷凍した薬剤をキャラメルで包んだものを摂取した 1 例のみで軽い鎮静効果が得られた他は、十分な効果が得られなかった。以上から MM は、適切に投与できれば経口投与でもある程度の効果が期待できることが明らかになったが、最適な投与量と担体については更に工夫が必要であると考えられた。

(3) 資料提供

資料 1

チンパンジー上下肢の機能形態学的研究—pQCT を用いた分析

松村秋芳 (防衛医大・生物)

ヒトの二足歩行能の起源と進化を研究するために、遺伝的に近縁な類人猿の運動器の構造と機能を知ることは重要と思われる。本研究の目的は、MRI による筋の形態に関する情報、関節の可動域を考慮に入れた 3 次元座標計測の情報、pQCT による大腿骨の形態および骨密度の情報をもとに、行動様式と股関節まわりの機能形態との関係について分析することである。材料は、京都大霊長研所蔵のチンパンジー (*Pan troglodytes*) 液浸標本 2 個体 (juvenile) を用いた。成果は以下のとおりである。1) 大腿部の MRI 画像を 3 次元構築して筋の体積を比較したところ、伸筋群、屈筋群、内転筋群、殿筋群の各筋群の体積比は大差がなかった。3 次元再構築から得られた結果は、局所的な 2 次元データに比べて各筋群の相対的な筋収縮力を正確に反映していると考えられる。各筋の作用線は 3 次元的に考察することが可能である。2) 大腿骨の可動域を 3 次元的に計測するために、装置の準備と予備的な計測を行った。股関節を屈曲した姿勢から徐々に進展させたとき、大腿骨の長軸と腰椎の長軸のなす角度は 47 度から 125 度まで推移した。骨格標本による同様のデータの追加が必要である。3) 大腿骨の力学的特性値と骨密度は断面レベルによって差が認められた。今後、各年齢層の標本数を増やし、1)~3) を手がかりにして、行動様式と下肢の機能形態との関係について分析をすすめる予定である。MRI のデータ処理に際して西村剛氏のお世話になった。

資料 2

ヒトウイルス DNA (HHV5、HHV6、HTLV-1) の各種サル染色体への組込みについて

田口尚弘 (高知医大・第 1 解剖)

われわれはヒトヘルペスウイルスがサルのものに類似したシーケンスを持つことから、霊長類におけるヘルペスウイルスに着目し、ヒトのヘルペスウイルス (ヒトヘルペスウイルス 6 型; HHV6 とエプスタインバーウイルス 5 型; EBV、ヒト成人 T 細胞白血病ウイルス; HTLV-1) を用い、サルにおけるヘルペスウイルスの動態を、ヒトと平行して調査した。HHV6、EBV と

HTLV-1のプライマーを使い、スクリーニングを行った。チンパンジー3匹（霊長類研究所で出生）、アカゲザル37匹（捕獲時の生息地；インド30匹、中国7匹）、ニホンザル152匹（捕獲時の生息地；兵庫県17匹、岡山県58匹、大分県77匹）から血液を採取、DNA抽出を行った。得られたDNAを100ナノグラムずつ使い、PCRを行った。その結果、HHV6とHTLV-1では全て陰性であった。しかし、EBVでは、ヒトのコントロールDNA（EBV陽性）では129bpに相当するバンドが見られるが、37個体に40bpのバンドが得られた（アカゲザル；インド21/30匹、中国3/7匹、ニホンザル；大分2/77匹、兵庫4/17匹、岡山6/58匹）。このことからヒトとはやや異なるEBV類似ウイルスの感染が示唆された。さらに、これらの個体の染色体標本において、EBV（EcoRI fragment）のコスミドプローブを使ったFISHにより、EBVゲノムの組込みを検討中である。

資料3

サルの歯の球間象牙質に関する形態学的研究

加賀山 学（東北大・歯）

球間象牙質は歯頸部象牙質に局在する特徴的な低石灰化領域で、個体間の差が大きく、加齢変化により減少すると考えられている。しかし同一個体から得られた歯牙での球間象牙質の局在についての正確な研究は行われていない。この研究では歯列完成期のサルの歯を用いて球間象牙質の左右歯牙間における対称性について検討した。

方法） ニホンザル（5～6オ・オス）の上顎前歯を観察対象とした。10%中性ホルマリン溶液による灌流固定後、上顎前歯部について周囲組織を含めて摘出し、樹脂包埋を行った。ミクロトームを用いて研磨標本を連続的に作製し、カルボール・フクシン染色の後、光学顕微鏡にて観察した。各断面の画像を取り込み、象牙質全域に対する球間象牙質の面積比を左右歯牙間において比較検討した。

結果と考察） 球間象牙質の多くは歯頸部において確認されたが、個体差は認められなかった。球間象牙質の分布については左右歯牙間において類似していた。また球間象牙質の面積比は、左右歯牙間に明確な相違は認められなかった。今回の実験から球間象牙質の発生が偶発的ではない可能性が示唆された。我々は前の実験において球間象牙質の機能的役割について提唱した。本実験はそれを立証するための一つのトピックとなりえる結果が得られた。

資料4

ヒト及び猿類の咬合の三次元構造について

野間俊行（野間歯科）

報告書未提出。

資料5

チンパンジー放飼場における環境エンリッチメントとしての植物の評価

落合知美（京都大・霊長研・思考言語）

動物の飼育環境では、樹木が育ちにくいことが多い。これは、飼育面積が野生の行動域に比べて極端に小さいため、飼育環境に生育する樹木やその地面に負担がかかりすぎるのが原因である。特にチンパンジーは、樹木に「登り」「（葉や樹皮を）食べ」「（遊具や道具に）折り取る」な