

新世界ザルの手根骨配列は真猿類の典型例とされるが、手根骨の配列に関する従来の記載は骨格標本の所見に基づくものが多く、手根部を構成する個々の骨の配列を正確に延べたものは少ない。本研究では関節状態を維持している骨格標本と、液浸標本の解剖による手首関節部の軟部組織を含めた観察により、個々の骨格成分の正確な位置関係を記録し、原猿類、新世界ザル、旧世界ザルの手根骨の配列に関する新知見を得た。

材料・方法

骨格：Lemur, Galago, Nycticebus, Perodicticus, Loris, Saimiri, Saguinus, Aotus, Cebus, Cebuella, Pithecia, Macaca, Cercocebus, Papio, Colobus, Presbytis, Erythrocebus, Hylobates

実体顕微鏡下で観察し、各手根骨の関節面と関節状態を描画記録した。

液浸：Galago, Nycticebus, Tarsius, Loris, Microcebus, Cheirogaleus

前腕の筋を解剖し、手根関節の靱帯を除去しながら個々の構成骨の配列と関節状態を観察し、描画記録した。

結果

手根部骨格を背側からみて、近位列の有頭骨と遠位列の舟状骨にまたがるように位置する中心骨の状態が注目に値する。新世界ザルでは中心骨は特異的に深く腹側に陥入して有頭骨や舟状骨と明瞭な関節を構成するが、旧世界ザルとTarsiusをふくむ腹猿は中心骨がより背側に位置する原始的な関節状態を共有している。また、テナガザル以外の類人猿における、中心骨と舟状骨の癒合過程について新しい疑問が提起され、中心骨と舟状骨が発生学的に早期に癒合することが、ヒトとアフリカの大型類人猿の共有の特徴であるとしてPongoを除外する従来の説明も再検討の必要があることが示唆される。

計画：10-1

霊長類水晶体における糖脂質の生理的役割

小木曾 学（東邦大学医学部第二生理）

水晶体はその内部に上皮細胞より分化する線維細胞を蓄積し、年輪状の特徴的な構造を持つ。白内障は種々の原因により水晶体の混濁を呈するが、この層状構造の乱れが細胞膜の糖脂質の接着の変

化により惹起される可能性を我々は報告した。特にLewis^xやシアリル-Lewis^xハプテンは細胞間接着に関与しており、ヒトやサルの水晶体の糖脂質にも発現する。しかし、これらの合成経路や水晶体での分布は明らかではなく、その説明が生理的役割の解明につながっている。

平成5年度には主にニホンザルの水晶体よりグリコシルトランスフェラーゼ画分を調製し、シアリル-Lewis^xハプテンの合成について検討した。その結果、サルの水晶体では前駆体となるネオラクト系列の糖鎖にフコースが先に転移し、Lewis^xハプテンを発現する。さらにシアル酸の転移によりシアリル-Lewis^xハプテンを合成するという知見を得た。この経路はシアル酸の付加が腫瘍関連抗原であるシアリル-Lewis^x合成の律速段階となっている腫瘍細胞とは異なり、水晶体に特異的と考えられる。現在これらの酵素の生化学的な性質を検討中である。

また、両ハプテンとも上皮細胞の糖脂質には検出されず、線維細胞の画分にのみその分布が見られた。しかし、免疫組織化学的解析には満足な凍結切片が得られず、水晶体での局在や細胞間接着との関連を明らかにするために包埋法などの改良を行っている。この知見と前年度に行ったアカゲザルの上皮細胞の初代培養系で両ハプテンの合成が見られなかったことを考え合わせると、Lewis^xやシアリル-Lewis^xハプテンの合成が上皮細胞の線維細胞への分化と密接に関わっている可能性を示唆している。

計画：10-2

サル大脳の学習におけるGAP-43遺伝子発現の動態

大石 高生・松田 圭司

（電子技術総合研究所・脳機能）

GO/NO-GO課題を片手のみで遂行するようにマカクを訓練すると、その手と反対側の前頭前野弓状部で運動支配の変化が起きる。神経回路網のこの機能的な変化が構造的な変化に基づいているのかを確かめるために、片手のみでGO/NO-GO課題を行うように訓練したサルの大脳皮質の前頭前野を含む諸領野におけるGAP-43（軸索が延びるときに量が増える神経特異タンパク）のmRNA量を左右両半球で比較した。