

(千葉大), アブラ・デリシャット氏(科学技術振興事業団) および正高信男教授の協力の下で行われた実験の補足・分析を中心として行われた。

自由 19

ニホンザル胸部固有背筋および体肢筋の筋線維タイプ構成および筋構築の出生後の発達的变化

小島龍平(埼玉医科大学短期大・理学療法)

ニホンザル成獣の体幹および体肢の骨格筋の筋間および筋内部位間で筋線維タイプ構成に違いがみられる。また、マカク属を含む数種の霊長類の体肢筋において、成獣で遅筋線維の割合の高い抗重力筋においても出生直後は速筋線維の比率が高いことが報告されている。そこでニホンザルの固有背筋および体肢筋の筋線維タイプ構成の出生後の変化を筋構築とともに検索しようとした。本年度は、0日齢、5日齢、84日齢各1頭のホルマリン固定・同液中保存標本より採取した上腕二頭筋、上腕三頭筋内側頭、外側頭、内側広筋、外側広筋、中間広筋、腓腹筋内側頭、外側頭、ヒラメ筋、前脛骨筋の10筋を用いて免疫組織化学的手法により筋線維タイプの分別が可能であるかを試験的に検討した。一次抗体として抗fast-myosin抗体(MY-32)を用いた。どの標本から採取された筋試料においても明瞭な陽性反応を示す筋線維像が観察された。84日齢の標本において腓腹筋外側頭とヒラメ筋とで抗fast-myosin抗体陽性の筋線維の割合を比べると成獣での報告と同様に腓腹筋外側頭の方が割合が高かった。今後、さらに被験筋を増やし定量的な解析を行う予定である。

自由 20

ニホンザルの食物パッチ立ち去りの要因に関する研究

風張喜子(北海道大・農)

動物の食物パッチ利用は、採食効率の最適化という観点から理解が試みられてきた。しかし、群れを形成する霊長類においては、群れ内の他個体の存在も影響していることが指摘されている。そこで本研究では、ニホンザルの食物パッチへの滞在時間と、採食速度・食物分布・パッチサイズ・個体の順位や近接個体数などの関係を調べることで、食物パッチ利用の社会的要因を把握することとした。

調査は宮城県金華山島において、B1群を対象に2003年の春と秋に行った。対象群のオトナメス6頭に対し、終日個体追跡を行い、彼らの採食活動を観察した。また、2004年3月にはB1群の遊動域内で、彼らが利用した食物樹種の毎木調査を行った。

2003年秋の主要な食物パッチであるブナ種子パッチとケヤキ種子パッチについては、パッチ滞在時間はパッチ内の個体密度が高いほど長くなる傾向が見られた。この傾向はパッチ内の種子量を考慮しても変わらなかった。今後、詳しい分析を行う必要があるが、食物パッチ利用には社会的な影響が関与していることが示唆された。

自由 21

チンパンジーとヒトにおける絵画的奥行知覚

伊村知子(関西学院大・院・文)

チンパンジーとヒトを対象に、絵画的奥行手がかりの1つである陰影による形状の知覚について検討した。ヒトでは、陰影から形状を知覚する際、「単光源」、「上方からの照明」という2つの制約を用いる。この制約がチンパンジーにも当てはまるかを検討するために、陰影図形を用いた形態弁別課題における陰影方向の効果を調べた。課題は、陰影を持つ多数の円が含まれた背景の中から、陰影方向を反

転させた 12 個の円により構成された図を分離し、その形態が「完全な円(O)」であるか「一部が欠けた円(C)」であるかを弁別するものである。コンピュータ画面上に呈示された 2 つの刺激のうち、「C」を含む刺激を選択すれば正解となる。図となる円に付加された陰影の方向により、垂直方向の陰影については、上が明るく下が暗い円(凸)、下が明るく上が暗い円(凹)の 2 種類、水平方向の陰影については、左が明るく右が暗い円と右が明るく左が暗い円の 2 種類の計 4 条件を設けた。その結果、ヒトでは、垂直方向の陰影を持つ 2 条件の方が、水平方向の陰影を持つ 2 条件に比べ、形態弁別に要する反応時間が速かった。一方、チンパンジーでもヒトと同様、垂直方向の陰影を持つ 2 条件の方が、水平方向の陰影を持つ 2 条件に比べ、形態弁別に要する反応時間が速く、正答率も高かった。したがって、チンパンジーも、ヒトと同様の制約を用いて陰影による形態弁別をおこなっている可能性が示唆された。

自由 23

霊長類中枢神経系におけるタキキニン神経系の分布

小西史朗(三菱化学生命科学研究所), 鈴木秀典(日本医科大・薬理)

タキキニン作動性神経系は両生類から霊長類まで種を超えて広く存在し、情動、記憶、痛覚伝達など多様な中枢神経機能を修飾すると考えられている。近年ではタキキニン受容体拮抗薬がヒトにおいて新しい抗うつ薬として、その効果が期待されているが、霊長類における本神経系については、脳内分布をはじめとして十分に検討がなされていない。そこで本研究では、霊長類におけるタキキニン神経系の生理的役割を知るための第 1 段階として、サルにおけるタキキニン受容体をクローニングし、その脳内分布を定量的に検討することを目的とした。昨年度に引き続き研究を進め、アカゲザルのタキキニン受容体 NK-1 および NK-3 cDNA の全長をクローニングした。アミノ酸配列からヒト型 NK-1 受容体の薬理学的性質を持つことが推測された。引き続きアカゲサル 3 頭の脳から、大脳皮質の各部位、扁桃体、海馬、等の各組織を分割摘出し、受容体 mRNA の定量を PCR 法を用いて行った。その結果、脳部位間における両受容体発現の違いが明らかになった。特に扁桃体あるいは海馬などの情動記憶に深く関る部位においては、げっ歯類との種差も観察された。これらの結果は、霊長類の高次機能におけるタキキニン作動性神経系の役割の重要性を反映していると考えられる。

自由 24

大脳皮質抑制性介在ニューロンの役割の研究

片井聡(信州大・医)

大脳皮質にはさまざまな種類の神経細胞が存在する。この中で抑制性介在ニューロンは、大脳皮質がその機能を実現するうえで重要な役割を果たしていることが、1 次感覚野などで明らかになっている。しかし、連合野ではほとんどデータがない。これは、無麻酔で行動する動物で細胞タイプの同定が難しかったためである。一方、最近になって、バースト発火(高頻度発火)のパターンを手がかりにすることにより抑制性介在ニューロンの同定が可能になってきた。そこで、この方法を用いて連合野における抑制性介在ニューロンの役割の検討を試みた。

サルにサッカード(急速眼球運動)課題を学習させ、前頭眼野から神経活動を記録した。神経細胞をバースト発火の有無から 2 群に分けた。バースト有り群については、スパイク間隔とバースト内スパイク数によるクラスター分析を行った。その結果、バースト有り群はさらに 3 つの群に分類できることが判明した。先行研究との比較から、バースト無し群は RS(regular spiking)細胞に、バースト有りの 3 群はそれぞれ FS(fast spiking), FRB(fast rhythmic bursting), IB(intrinsic bursting) 細胞に相当する