

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