

も多かった。以上の結果は、(1)TEO野への視覚入力には刺激の種類に依存した空間分布を持つ、(2)TEO野内で入力を受ける領域は刺激呈示位置に依存している、(3)個々のTEO細胞は入力細胞群の受容野の総和より小さな受容野を形成している、(4)TEO野の細胞は受容野外からの刺激依存的な入力を受けることを示唆する。

所外継続 2

大脳皮質と基底核の機能連関

稲瀬正彦 (近畿大・医)

霊長類の神経系において、大脳皮質と大脳基底核とはループ回路を形成し、連関して機能している。本研究では、この大脳皮質-基底核ループの、時間情報処理における働きについて、特に前頭連合野と線条体との機能連関について、検討する。

実験では、まず次のような課題を遂行できるように2頭のサルを訓練した。サルの眼前に配置したモニターに、色の異なる二つの四角形を、呈示時間を0.2~1.6秒の間で変えて、順番に呈示した。二つの図形の呈示後にはそれぞれ1秒間の遅延期を入れた。その後、二つの四角形を同時に示し、長く呈示された方の図形を選択させた。訓練により、サルは、55~95%の正答率を示すようになった。正答率は、主に二つの呈示時間の比に依存して変化した。

課題遂行中に、大脳皮質前頭連合野の外側部から、単一神経細胞活動を記録した。視覚刺激呈示後の遅延期の活動を、呈示された刺激が長かった試行と短かった試行とで比較した。その結果、前頭連合野の一群の神経細胞では、その遅延期活動が、直前に呈示された刺激が長かったか短かったかを反映することが明らかとなった。

現在、前頭連合野の神経細胞活動の解析をさらに進めると共に、大脳基底核の線条体から、課題遂行中の神経細胞活動記録を行っている。

所外継続 3

大脳皮質における自己運動認識機構

村田 哲 (近畿大・医・生理)

サルのPMvや頭頂葉のPF野では、他の個体の動作の観察中に反応し、またそれと同じ動作の実行中にも活動するミラーニューロンが記録される。また、頭頂葉は運動による感覚フィードバックや遠心性コピーをもとに運動をモニターする機能があると考えられるが、このシステムがミラーニューロンと回路を共有すると予測される。本年度は、PF野のミラーニューロンが、自分の手の視覚フィードバックに反応するかどうか調べた。TVカメラで、サルの視線で手の運動の映像を撮影し、サルの目の前にあるモニターに映した。サルは、モニターの映像を見ながら、物体をつかむ課題を訓練された。この課題で、手と物体が見える条件、LEDのみ見える条件、手の映像に遅延を起こす条件を設定した。さらに、自分の手の運動や実験者の手の運動の動画を注視させる課題も設定した。以上の課題中、PF野では物体をつかむ自分の手の運動の映像に反応していると思われるニューロンが認められ、一部は他者の手の動作に視覚的にも反応していた。また、こうしたニューロンは、視覚フィードバックの映像が遅延する場合には、反応が抑制されることが明らかになった。以上のことから、頭頂葉のミラーニューロンが、自己の運動のモニターする働きをもち、また、自己と他者の動作をマッチさせる働きがあると考えられる。