

ット活動を記録した。ディスプレイ上に受容野を定め、種々のパターン及び色覚刺激によりその生理学的性質を調べた後、サルに以下の三条件の視覚関連課題を行わせて課題遂行時のユニット活動を解析した。(1)受容野内に呈示した視覚刺激の弁別を注視行動中に行う。(2)注視点から受容野内に呈示した視覚刺激への眼球運動(サッケード)を行ってから弁別をする。(3)注視行動中に受容野に刺激呈示をするが弁別しない(コントロール)。これまでに視覚刺激に应答を示すユニットを34個記録したが、diffuse lightのon-offに反応を示すもの、方向選択性を示すもの、注視点から弁別刺激へのサッケードに先行して発火するもの、auditoryやsomatosensory刺激によって発火頻度が増大するもの等があることが分かった。現在記録と解析を継続中である。

課題 6

霊長類大脳皮質のモノクローナル抗体による研究

藤田 忍(群大・医)

本研究の目的は、霊長類において最も発達した大脳皮質の神経構築に関与する分子、およびその解明の手がかりとなる未知分子を発見解析することである。本年度は、前年度に発見した一部の中枢ニューロンの周囲を染めるモノクローナル抗体群を集中的に研究した。抗体478の認識する抗原分子は、イムノプロット法、組織切片のコンドロイチナーゼ処理などによりプロテオグリカン様物質と考えられた。抗体478とは異なるニューロン群を染める抗体376もコンドロイチナーゼ処理により抗原が不活性化された。さらに軟骨研究のために開発された抗プロテオグリカン抗体の中に、一部の中枢ニューロンの周囲を染めるものが見出された。これらより、プロテオグリカンまたは近縁の物質が一部中枢ニューロンの周囲に存在することが明らかとなった。

さらに異なるニューロン群に結合する抗体の存在を想定し、サル脳海馬組織・ニワトリ胚組織等でマウスを免疫し、モノクローナル抗体を免疫組織化学的に検索したところ、さらに7抗体を発見

入手した。これらの抗体間の異同関係は解析中であるが、いずれもコンドロイチナーゼ処理により抗原活性が失われる。これらのことは、中枢ニューロン間の何らかの相互作用のために、多様なプロテオグリカン様分子が利用されている可能性を示唆している。

霊長類網膜の運動刺激検出機構について

田内雅規(国立身障者リハセンター研)

脊椎動物の視覚系では、動く刺激に対して非常に強く反応する機構が存在する。このような機構は網膜においてすでに認められており、我々は網膜におけるこの運動刺激検出の成立を解明するうえで、特に網膜のアセチルコリン(Ach)が重要な神経伝達物質としての役割を担っていることを明らかにしてきた。霊長類の網膜においては、Achの存在は知られているものの、その局在やAchを持つ細胞の形態については全く判っていない。従って、今回はサル網膜を用いて、Achを合成する酵素であり、コリン作動性神経細胞のマーカーであるコリンアセチルトランスフェラーゼ(ChAT)の抗体を用いてコリン作動性神経の局在を検討すると共に、他の動物ではコリン作動性神経細胞を特異的に染色することが知られている核酸染色性蛍光色素を用い、コリン作動性神経の生体染色を試みた。

麻醉下で出血直後の動物(ニホンザル)から眼球をできるだけ速やかに摘出し、4%パラホルムアルデヒドと0.02%グルタルアルデヒドの混液中で、一昼夜4℃で固定した後、ChATの免疫組織化学に供した。一方、網膜細胞の生体染色については、摘出直後の眼球から前眼部および硝子体を取り除き眼球胚標本を作り、4',6-diamidino-2-phenyl-indole(DAPI, Sigma)を0.3mg/lの濃度で含むAmes液中加入細胞ラベルを行った。

この実験の結果、サルの網膜にはChATに対する免疫活性が内網膜に認められた。細胞体はそれぞれ内顆粒層と神経節細胞層にあり、細胞の突起は内網状層中に二つの層として存在していた。一方DAPIによる生体染色の結果、神経節細胞層内に直径が約10μm程度で規則的に配列する小さな