

の明るさや色の表現や暗点部分における知覚の充填の神経機構を説明することができない。なんらかの空間統合のメカニズムが必要と考えられる。最近、初期視覚系において、一様な面の明るさの表現に関与するニューロンや、受容野の外部からの文脈依存性の修飾作用を受けるニューロンが存在することが報告された。このような初期視覚系における空間統合のメカニズムを明らかにする為に、我々は Imager2001 (Optical Imaging 社製) を用いた麻酔下のサルの内因性の光計測実験を計画した。すなわち、ディスプレイの画面全体に、輪郭を持たない一様な面刺激を呈示し、その明るさを変えたときに反応する領域を第一次、第二次視覚野で探り、これまでに知られている方位選択性や空間周波数のマップやプロブ構造との対応を調べるというものである。昨年度は測定技法の確立を目的としたネコによる予備実験において、一様な面刺激で生じるパッチ状の活動領域を 18 野に観察した。今年度はサルの視覚野からの光計測に移行し、また光計測により作成した視覚野の機能地図をもとに一様な面刺激で生じるパッチ状の活動領域の内外に記録電極を刺入し、機能地図とニューロン活動の関連を調べることを目指す。

所外継続 7

運動ダイナミックスの脳内実現過程の研究

河野憲二・設楽宗孝・小高 泰・長谷川 健 (電子技術総合研)

小さい視標を追跡する訓練をしたニホンザル 2 頭を用い、視標の目立ちやすさが円滑追跡眼球運動に及ぼす影響を調べた。サルの前にスクリーンを置き、視覚刺激をビデオプロジェクターを用いて投影した。視覚刺激は、 $70 \times 40^\circ$ の視野に一様な密度でランダムに配置された多数の点 ($0.5 \times 0.5^\circ$) で構成された。このうち一塊の点 (14 個、 $3 \times 3^\circ$) を視標として用い、それ以外を背景として用いた。視標内と背景内の点の色はそれぞれ統一され、赤か緑だった。視標と背景の色を異なる色か同じ色にすることで、視標が目立つ場合あるいは目立たない場合とした。サルが $30^\circ/\text{秒}$ で水平方向に動く視標を追跡するときの眼球運動を記録し、オープンループ期間に起こった眼球位置の変化を解析した。眼球位置の変化は、中心窩から離れる方向に動く視標を追跡する時は、視標が目立つ場合も目立たない場合も同程度であったが、中心窩に向かって動く視標を追跡するときには、目立つ場合に起こった眼球位置の変化の方が大きかった。この結果から、視標の目立ちやすい視標がサルの注意を引き付け、その結果、円滑追跡眼球運動の増強が起こり、その効果は、視標の動きの開始位置と動きの方向に依存することがわかった。

所外継続 8

選択的注意における前頭前皮質連合野、ノルアドレナリンの役割

射場美智代・澤口俊之 (北海道大・医・脳科学)

選択的注意とは人ごみの中から知り合いの顔を見つけ出すような、妨害物の中から意味のある標的を見つけ出すという重要かつ基本的な認知機能である。しかしこの機能にどのような脳内物質 (特にモノアミン) が関与しているかは全く明らかになっていない。先行研究によって前頭連合野に多くのノルアドレナリンニューロンを出力している青斑核が注意・警戒を必要とする課題を遂行中のサルで賦活することが示されている。そこで本研究では「選択的注意には前頭連合野とそこでのノルアドレナリンが重要である」と言う仮説を立て、今年度はまず前頭連合野内で選択的注意に関与する部位の同定を行なった。2 頭のアカゲサルに選択的注意を必要とする眼球運動視覚探索課題とそのコントロール課題として眼球運動検出課題を訓練した。課題が完成した後、まず、ムシモ