

自由18

空間知覚における頭頂間溝後方領域の機能解析

秦羅雅登（日本大・医・第一生理）、高田昌彦（東京都神経研）、中村克樹（京都大・霊長研）

サル頭頂間溝後方領域が空間情報処理にどのように関与しているのかを明らかにするために、注視課題・サッカード（急速眼球運動）課題遂行中のサル頭頂間溝後方領域のニューロンの応答性を解析した。前年度までに以下のことを明らかにしてきた。

1) 頭頂間溝後方領域のニューロンは、眼球位置によって発火頻度を変えろという眼球位置の応答を示した。2) 眼球位置の応答を示したニューロンの「好みの眼球位置」は、中心を除く周辺領域に偏りなく分布していた。3) 眼球位置の応答を示したニューロンの約4割のニューロンは、サッカードのターゲットである視覚刺激に対しても応答を示した。4) 「好みのターゲット位置」は調べている大脳半球の対側視野に偏っていた。5) 「好みの眼球位置」と「好みのターゲット位置」の関係は180°ずれている場合が多かった。本年度はこの応答の性質をさらに詳しく調べた。

前年度までは中心から周辺にサッカードする課題を用いていたが、本年度はさまざまな位置からさまざまな方向へのサッカードを行わせる課題を用いた。この課題を用いてサッカードの開始点、終了点、および方向がニューロンのターゲット位置に対する応答に及ぼす影響を検討した。ターゲット位置に対する応答はサッカードの開始点、終了点、および方向に無関係に、現在ある眼球位置とターゲットの相対的位置に依存していた。この応答は眼球位置からのターゲットの相対位置を計算する過程に関与し、サッカード運動を正しく行う際に役立つと考えられる。

自由19

前頭葉性行動抑制のシナプス機構の研究

久保田競、原愛子、小栗久佳（日本福祉大・情報経営開発）

平成11年夏に生まれたアカゲザル2頭に、生後41-51日目から対称性強化のゴーノーゴー課題の学習を開始し、84-93日目に遅延5秒の学習が出来た。プロトマン8野にピククリン（GABAa アンタゴニスト）やヨヒンビン（alpha-2 adrenoceptor アンタゴニスト）を微量注入した（81回）。課題の成績が下がり、ゴー試行でも、ノーゴー試行でも、間違いが増えた。同時に、遅延期にジャンプや歩行等の全身運動、物に触れたり、握ったりする手の運動や噛み付いたり、吸ったりする口の運動が多くなった。これらの過（剰）運動は、前頭葉の破壊で見られるものに近似している。ヨヒンビンとピククリンのどちらの方が作用が強いかが決められなかった。ノルアドレナリン入力がヨヒンビンによって、GABA 抑制ニューロンの脱抑制が起こって、またピククリンでGABA 抑制ニューロンの脱抑制が起こって、課題を正しく行なえなくなり、過剰行動が起こると考えられる。また、1988年に好みの手の調査を行ったニホンザル嵐山群で、好みの手がどう変わっているか、前頭連合野や運動連合野を使った手の運動の右左を調べた。好みの手が右の場合は、変化がなかった。左の場合は、変化があった。