

空間知覚における頭頂間溝後方領域の機能解析

析 泰羅雅登（日大・医）、高田昌彦（都神経研）、
中村克樹（京大・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、頭頂間溝後方領域のニューロン活動の応答性を解析した。サルに注視、サッカード（急速眼球運動）、リーチングを必要とする学習課題を訓練した。サルが手元のレバーを押すと、3×3に配置した9つのLEDのうち中央のLEDが点灯する。サルがこのLEDを注視していると、周辺に配置した8つのLEDの一つが点灯する。中央のLEDが消えてから一定時間内にサルは周辺のLEDにサッカードしなければならない。周辺のLEDを注視していると、そのLEDが点滅を始める。このときにサルが手元のレバーから手を放し、点滅しているLEDのボタンを押すと、報酬を与えた。

課題遂行中のサル3頭の頭頂間溝後方領域から144個のニューロン活動を記録・解析した。約半数（49%、79/144）のニューロンが眼球位置によって発火頻度を変化させる「眼球位置の応答」を示した。もっとも強い発火を示した「好みの眼球位置」は、中央を除く周辺に偏りなく分布していた。眼球位置の応答を示したニューロンの4割（28/70）はサッカードのターゲットとなる周辺のLEDの点灯に対しても応答した。「好みのターゲット位置」は記録している大脳半球の対側視野に偏っていた。「好みの眼球位置」と「好みのターゲット位置」の関係は180度ずれている場合が多かった。平成11年度はこの性質の持つ意味を追及したい。

前頭葉性行動抑制のシナプス機構の研究

久保田 颯（日本福祉大・情報社会科学）

平成10年夏に生まれた2頭のアカゲザルのコザルに、8野起源の行動抑制課題である対称性強化の視覚性ゴー・ノーゴー課題をまず学習させ、前頭連合野の8野に、GABA阻害剤であるピククリンの微量を局所注入して、課題（遅延0秒）に対する効果を調べた。サルはまだ実験継続中なので、組織学的所見が得られてない。生後94-143日のコザルに、コントロールとして、33回の課題（100試行/回）を遂行させたが、正答率93.8%（ゴー課題、98.6%でノーゴー課題89.9%）で、1018秒の時間が掛かった。8野への5回のピククリン注入で、正答率は77.0%に下がった（ $p<0.0004$ ）（ゴー課題、94.2%、 $p<0.03$ ）でノーゴー課題、62.6%（ $p<0.0004$ ）。大人のアカゲザルでの結果と似た結果が得られ、大人ザルの結果を確認した。成績の低下には、ゴー刺激に反応しないこと（オミッションエラー）とノーゴー刺激に反応すること（コミッションエラー）がみられた。遂行時間は、2235秒に延長した（ $p<0.0009$ ）。GABA抑制の阻害によると考えられる。