

計画7-1

マカクザル頭頂連合皮質への視覚入力回路

中村浩幸（岐阜大・医・解剖）
黒田竜也（　　　　　　）

三頭のニホンザルを用い、数種類のトレーサーを同一個体の異なった頭頂葉視覚関連皮質（V3野、V3A野、LIP野）に同時に微量注入した。その結果、視覚入力はV1野とV2野からV3野へ、V2野とV3野からV3A野へ、さらにV3野とV3A野からLIP野とMIP野へ投射していることが明らかになった。また、LIP野にはV2野からも直接の投射があった。これらの投射とチトクロームオキシダーゼ（CO）陽性構造との関係は、V3A野に投射する細胞はV1野の4B層とV2野のCO陽性の幅の広いバンドの第三層に、LIP野に投射する神経細胞はV2野のCO陽性の幅の広いバンドの第三層に存在することがわかった。したがって、頭頂葉視覚連合野の視覚情報はV1野とV2野のM細胞系からMIP野とLIP野へ送られることがわかった。

計画7-2

空間位置の認知と記憶における前頭連合野の役割

船橋新太郎、加藤朱美（京都大・総合人間）
竹田和良（京都大・人間環境学）

前頭連合野が空間位置の認知や作業記憶に関与していることは、破壊実験や生理実験により明らかにされてきている。本研究では、作業記憶課題を行っているサルの前頭連合野より複数の細胞活動を同時記録し、課題関連活動をもとに各細胞の機能を決定した後、相互相関分析により細胞間の機能的関係を求め、これをもとに前頭連合野で営まれている空間認知と作業記憶に関与する神経回路網を明らかにしようと試みた。そのため、2頭のサルに注視と記憶誘導性眼球運動を組み合わせた2種類の遅延反応課題を訓練した。第1課題では、遅延期間の終了後に視覚刺激が提示された位置へ眼球運動をすると報酬が得られる。第2課題では、遅延期間の終了後に刺激が提示された位置から90°時計回りの位置へ眼球運動をすると報酬が得られる。2頭のサルから約200個の細胞活動を記録し分析した結果、遅延期間活動を持つ多くの細胞が視覚刺激の提示位置に関する情報を、少数が運動に関する情報を保持していることが確認された。また、視覚刺激提示期に活動する細胞は刺激に関する情報を、反応期に活動する細胞は運動に関する情報を反映していることが明らかになった。この結果は、前頭連合野内で視覚情報から運動情報への変換が行われていること示唆する。今後この結果を手がかりに、相互相関分析を組み合わせ、情報変換にみられる情報処理のしくみを明らかにしたい。