

計画 4-1

アカゲザルにおけるネオンカラー効果の知覚とその脳内機構

長田佳久(立教大・文・心理), 長坂泰勇(立教大・文・心理)

昨年度に引き続きアカゲザルを被験体としてネオンカラー効果の知覚について検討した。傾き 45 度と 135 度の格子線分を重ね合わせた緑色のクロスハッチ線分の一部を赤色にし、ヒトによる予備実験において 4 種の幾何学的図形がネオンカラー効果によって生じるように刺激を構成した。クロスハッチ上の赤色領域の大きさは、視角 2.0 度 (degree of arc)、背景の輝度は 0.67 (cd/m²) で一定とした。ネオンカラー効果の見えの程度はクロスハッチの線間距離 (Crosshatch spacing, 以下 CHS) 3 条件とクロスハッチ線分の幅 (Crosshatch width, 以下 CHW) 4 条件、および緑色領域と赤色領域の輝度比 (3 条件) を変化することで規定した。実験には遅延見本合わせ課題を用い、眼球運動によって反応を得た。実験の結果、1) CHW の増加に伴って正答率が上昇し、反応時間は減少した。2) また CHS の大きい条件に比べ CHS の小さい条件の方が正答率の全体的なレベルがより高くなっている。さらに各輝度比条件の正答率および正反応時間については、3) 正答率および正反応時間から推測される被験体の知覚は、輝度比 0.5 の条件でもっとも良く、輝度比 1 の条件がもっとも悪かった。これらのデータからアカゲザルがネオンカラー効果によって生じられる図形を知覚している可能性が示唆された。そしてこれらの傾向は予備実験で行ったヒトの結果と類似しており、その知覚について種間で同様な処理過程が用いられている可能性が示された。次年度は本年度と同様なパラダイムを用いて運動による表面の知覚について検討するが、並行してこれらの視覚現象を知覚している際の脳内の活動を記録する予定である。

計画 4-2

マカクザル頭頂葉における視覚一手指運動連関の形態学的研究

中村浩幸 (岐阜大・医・解剖 2)

マカクザル AIP 野は手指運動の際に視覚刺激や運動の出力情報に反応する。三次元的な視覚情報を必要とする手指運動に関連した神経活動が記録されることから、AIP 野への視覚入力は三次元視覚反応が記録されている LIP 野から送られてくることが考えられる。これまでのニホンザルを用いた研究で、LIP 野の三次元視覚反応が記録される部位へ V3A 野からの入力があることがわかっている。そこでニホンザルの同じ個体の V3A 野に順行性のトレーサーを、AIP 野に逆行性のトレーサーを同時に微量注入した。その結果、AIP 野に投射する神経細胞と V3A 野から投射する終末が、LIP 野と MIP 野で同じ領域に分布していた。LIP 野では、尾側部だけでなく、領野の全体にわたって重なりが見られた。MIP 野の吻側で PEa 野のほとんどの部分では分布の重なりは見られなかった。したがって V3A 野から LIP 野と MIP 野を経由して AIP 野に視覚情報が送られることが明らかになった。