

## 下側頭葉皮質後半部における視覚応答の光学イメージング

○池添貢司、川崎圭祐、田村弘、藤田一郎

大阪大学大学院基礎工学研究科および生命機能研究科認知脳科学研究室

サル下側頭葉皮質後半部 TEO 野は、物体の形状に関する視覚情報処理が行われている後頭葉一側頭葉経路の一領野であり、経路の最終段階である TE 野の前段階に位置する。局所破壊実験から、TEO 野は視覚物体認識に重要な役割を果たしていることがわかっている。TEO 野の神経細胞は、受容野が TE 野の神経細胞に比べ小さく、白黒の輝度パターンや実際の視覚物体の部分構成するような、比較的複雑な視覚図形に対して選択的に応答する。粗い網膜部位再現が存在することわかっているが、これらの神経細胞群が TEO 野内でどのような空間的配置をとっているかは不明である。

本研究ではこのような刺激選択性を持つ TEO 野細胞群の空間的配置様式を調べることを目的とした。

2匹の麻酔不動化したニホンザル (*Macaca fuscata*) (以下サルA、サルB) に様々な図形を呈示し、TEO野背側領域における応答を内因性信号の光学イメージング法を用いて計測した。内因性信号の光学イメージング法は、神経活動に伴って起こる局所の血流成分の変化を光学的に検出する手法であり、脳表面に対して広範囲にわたる活動を同時に計測することができる。視野角4度以下の大きさを持つ視覚図形を、中心視領域または偏心度12度の4点(対側上視野、対側下視野、同側上視野、同側下視野)の計5点のうち、1点に呈示した。各刺激、各刺激呈示位置に対して、30試行(サルA)または60試行(サルB)の計測を行い、刺激を呈示しなかった時に比べ光学信号強度が統計学的に有意に変化した領域を、刺激に対する応答領域とした。

今回計測を行った TEO 野背側部は、サル A では、同側上視野を除く 4 点に視覚刺激を呈示したときに応答した。サル B では、中心視野に刺激を呈示した時にだけ応答した。これら TEO 野内での光学応答領域の空間分布パターンは呈示した刺激図形に依存して変化した。異なる刺激に対する応答領域は、平均で約 50%重なっていた。サル A において、中心視野、下視野 2ヶ所のそれぞれに、同一刺激図形を呈示した時の光学応答は、信号強度は異なるものの、空間分布は互いに似ていた。

以上の結果から、TEO野には、視覚刺激特徴に選択的なモジュールが存在することが示唆される。