

「視覚弁別課題におけるマウスの行動戦略及び、関連した視覚野の活動」

吉田 盛史¹, 斎藤 久美子^{1,2}, 大木 研一¹

¹東京大学大学院医学系研究科統合生理学

²沖縄科学技術大学院大学神経回路ユニット

動物は、視覚弁別に際し、しばしば物体の全体ではなく部分の情報、例えば局所的な明るさや部分の形を手掛かりとする。また、ヒトでも物体識別が難しい条件下では部分の情報を頼りにする。このような部分を手掛かりとする視覚弁別は特定の条件下では有用であると考えられるが、その神経基盤に関しては不明な点が多い。そこで、我々はマウスに視覚弁別課題を訓練させ、その視覚弁別の戦略および視覚野の神経活動を調べた。

マウスに単純な図形を弁別させる go/no-go 型弁別課題を訓練させた。学習後、マウスが図形の全体あるいは部分を使って課題を解いているのかを調べると、主に go 刺激の一部を手掛かりとしていた。広域一光子 Ca²⁺イメージングにより課題中の視覚野の活動を記録すると、go 及び nogo 刺激への応答パターンは空間的に重なっていたが、一部の領域で go 刺激に対する応答が nogo 刺激に対する応答に比べ大きく、この領域は、レチノトピー上で、マウスが手掛かりとしていた go 刺激の一部を表現する領域に対応していた。また、この領域を含む視覚野の活動パターンからマウスの視覚刺激への行動を予測することができた。以上より、マウスは視覚野の go・nogo 刺激間の応答差が顕著な領域の活動を行動へと結びつけて課題を遂行していることが示唆された。現在、上記の行動や神経活動への前頭葉の寄与を検討しており、その結果についても議論したい。