

知覚的意識の生起における高次認知過程の役割

研究代表者 山本 浩輔
(理工学術院総合研究所 次席研究員)

1. 研究課題

ヒトの意識が生起するための情報処理過程における、注意や判断といった高次認知過程の関与の仕組みについて、実験心理学的手法を主としたアプローチによる解明を目指す。先行研究では、神経科学的小および数値的アプローチにより、脳全体の組織化された情報処理による意識の形成理論が提案されているが、感覚統合、注意、判断・報告など、低次感覚野以降の処理過程がどのように寄与しているかについては統一的な見解が得られていない。例えば、グローバル神経ワークスペース理論では脳の感覚野における再起的な情報処理によって生成された前意識的な情報が高次認知処理に関連する前頭葉に伝播することで意識が形成される、すなわち意識の形成には高次認知過程が不可欠との立場をとる。一方意識の統合情報理論では、感覚野における局所的な再起処理の時点で意識が生じ、前頭葉は意識の報告に対応するものと考えられる。本研究では、意識の生起過程に関する実験パラダイムにおいて、注意や判断、報告などの高次認知的過程の関与を操作した検討を行うことで、意識の理論的枠組を整理し知覚的意識の情報処理過程について統一的な解明を目指す。

2. 主な研究成果

本年度の研究成果は視聴覚統合事態における注意が視覚的意識に及ぼす影響についてのものであった。視聴覚協応刺激を用いた両眼視野闘争課題を行い、刺激情報に対するトップダウン注意の影響について検討した。ヘッドマウントディスプレイを用いて、両眼に異なる方向への運動・異なる色の運動刺激、および異なる色の注視点を呈示し、左右いずれかの視覚刺激の運動方向と一致する聴覚運動刺激を呈示した(図1)。被験者は、条件に応じてドットの

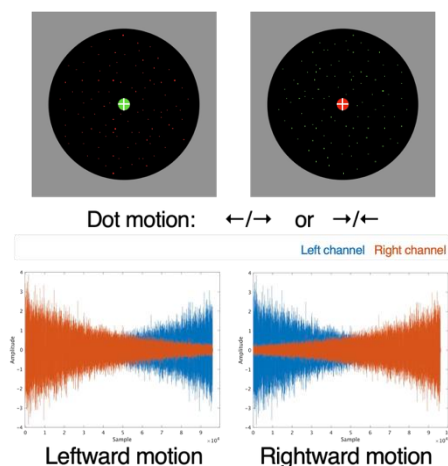


図 1. 視覚刺激・聴覚刺激

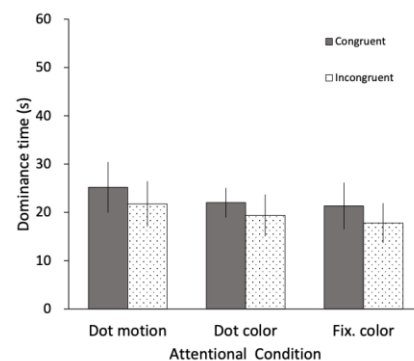


図 2. 各注意条件における運動一致刺激・不一致刺激呈示眼の平均優位時間

運動方向，ドットの色，または注視点の色を報告した。条件にかかわらず，聴覚刺激の運動方向と一致する視覚運動刺激が呈示されている目の優位時間は，一致しない側よりも長かった（図 2）。このことから，視聴覚統合によるアウェアネスの促進は，トップダウン注意に依らず生起することが明らかになった。

3. 共同研究者

該当なし

4. 研究業績

4.1 学術論文

- 該当なし

4.2 総説・著書

- 該当なし

4.3 招待講演

- 該当なし

4.4 受賞・表彰

- 該当なし

4.5 学会および社会的活動

- Yamamoto, K., & Watanabe, K. (2024). Effects of top-down attention on audiovisual binocular rivalry. 46th European Conference on Visual Perception. Aberdeen, Scotland, UK.
- 山本浩輔・渡邊克巳（2024）. 両眼視野闘争における視聴覚統合およびトップダウン注意の影響の検討、日本基礎心理学会第 43 回大会（愛媛県松山市）

5. 研究活動の課題と展望

本年度の研究は，視覚的意識の生起における聴覚が及ぼす影響についてのものであった。今後は今年度の研究課題をさらに発展させるとともに，嗅覚や触覚など異なる感覚モダリティの影響や，意識の変動要因としての各感覚モダリティにおける注意機能の役割について検討を進める予定である。