

平成20年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

大西 研究室	氏 名	久 米 拓 弥
卒業研究題目	視覚の誘導場の測定時に 知覚される明るさの勾配が弁別閾に及ぼす影響	

視覚の誘導場とは、視知覚に関する心理学的概念の一つで、図形を呈示した際に、その図形の「見え」に影響を与える心理学的ポテンシャル場を示すものである。工学的応用として、読みやすい文字配置の評価や手書き文字の認識など、感性評価やパターン認識に関する応用が期待されている。場の理論の応用のためには、場の測定による場の再現だけでなく、場の形成機構を解明し、モデルに基づくことも重要である。

従来研究において、図形輪郭線の内側(暗い側)および外側(明るい側)において上弁別閾と下弁別閾を測定し、誘導場の効果を調査した結果、輪郭線近傍で上弁別閾が上昇し、下弁別閾が下降する傾向がみられた(図1)。これは、側抑制で予測される明暗を強調する明るさの分布とは異なるようにみえる(図2)。ここでは、誘導場測定時の、測定位置周辺の知覚される明るさの勾配の影響を考慮することにより、誘導場の分布を側抑制により説明できる可能性を検討する。

本研究では、視覚の誘導場の測定における弁別閾の分布を側抑制により説明できる可能性を検討するために、測定位置周辺の知覚される明るさの勾配が弁別閾に及ぼす影響に着目した。輝度勾配をもつ視標を用いて上弁別閾と下弁別閾を測定する実験を実施し、検討を行った。側抑制により形成される図形周辺で知覚される明るさの勾配を、物理的輝度勾配として再現した視標を用いた実験において、誘導場の弁別閾の分布と同様の分布を得ることができた(図3, 図4)。このことから、誘導場の弁別閾の分布が図形周辺の明るさの勾配により生じている可能性があることを示した。また、測定位置周辺の明るさの勾配の傾きと弁別閾の上昇(下降)との関係を対象とした実験において、傾きが大きいほど、上弁別閾については高くなる、あるいは、下弁別閾については低くなる傾向を示した(図5)。このことから、誘導場の測定で得られる境界付近で不確定帯が広がる傾向は、側抑制により形成される図形近傍に近づくほど急になる明暗を強調する明るさの勾配によるものである可能性があるかと推定した。

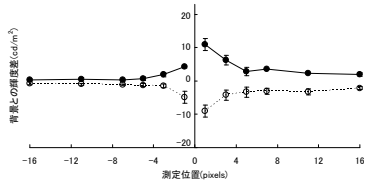


図1. 視覚の誘導場の弁別閾の分布

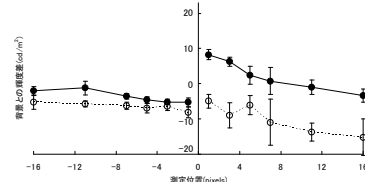


図2. 知覚されている明るさの分布

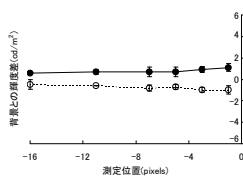


図3. 図形内側の再現視標
での測定結果

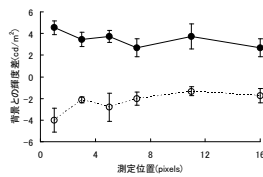


図4. 図形外側の再現視標
での測定結果

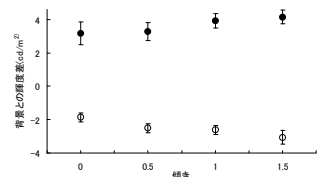


図5. 傾きに対する
弁別閾の大きさ