

(別紙2)

## 審査の結果の要旨

氏名 佐藤 弘美

本論文は、人間の視覚におけるコントラスト情報処理に関して、オン成分、オフ成分の処理の独立性について、コントラスト対比、コントラスト順応、ぼけの知覚という三つの側面から心理物理学的に検討したものであり、全5章からなっている。

第1章では、これまでのコントラストに関わる研究を概観し、多くの視覚現象に関して、全波整流などの前処理を経て、コントラスト極性が失われた後の情報に基づくという主張が主流であり、コントラスト極性に選択的なメカニズムはほとんど注目されていないという現状認識を論じた上で、これまで、極性選択性を直接検討した研究の多くが高密度のテクスチャ刺激を用いており、こうした刺激は極性選択性の検討には不適切な刺激であり、低密度の刺激を用いれば極性選択的なメカニズムの特性を単離できる可能性があることを指摘している。

第2章では、コントラスト対比現象における極性選択性の検討を行っている。実験1では、低密度刺激を用いた実験的検討を実施し、この現象が極性選択的な成分を持つことを示す結果を得ている。また、実験2では、テクスチャ密度を操作した実験を実施し、極性選択的な成分が、高密度刺激では認められず、低密度刺激を用いた場合のみに認められることを示している。また、実験3において方位選択性を検討し、コントラスト対比に関わる極性選択的なメカニズムは、きわめて弱い方位選択性しか持たないことを示している。

第3章では、同じく密度の低い刺激を用いて、コントラスト順応現象の検討を行い、2章の結果と同様に、コントラスト順応においても極性選択性を持つ成分が存在していることを示す結果を得ている（実験4）。さらに、実験5、6で、コントラスト順応における方位選択性および、両眼間転移の検討を行い、コントラスト順応における極性選択的な成分の方位選択性は比較的弱いこと、及び、極性選択的な成分には単眼性、両眼性の両方の成分が含まれることを見いだしている。

第4章では、自然画像の画像ぼけの知覚におけるオン・オフ非対称性について検討し、画像ぼけの知覚がオフ信号優位に決定されていること、つまり画像ぼけの知覚においても第3章で認められたものと同様の極性非対称性が存在することを示す結果を得ている。

第5章では、全体の議論を総括し、コントラスト知覚に関して、極性非選択的なメカニズムを前提としたこれまでのモデルの修正案を提示している。

本論文において、具体的な処理メカニズムなどまだ未検討な問題も残るが、いくつかの現象において極性選択性の存在を示す実験結果を示しコントラスト知覚研究に新たな視点を見いだした点は評価に値する。以上に鑑み、本審査委員会は本論文が博士（心理学）の学位を授与するのにふさわしいものであるとの結論に達した。