

平成 26 年 2 月 28 日




豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 堀川 順生



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	中島 加恵	学籍番号	第 051405 号
申請学位	博士 (工学)	専攻名	電子・情報工学専攻
論文題目	ヒト脳内における顔色処理メカニズムの解明		
公開審査会の日	平成 26 年 2 月 13 日		
論文審査の期間	平成 26 年 1 月 23 日 ~ 平成 26 年 2 月 28 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 26 年 2 月 13 日	最終試験の結果	合格
論文内容の要旨	<p>顔色はヒトの健康状態や感情を反映して変化することから、ヒトの内部情報を表出する重要なシグナルである。しかしながら、これまでの様々な顔研究のなかで、顔色に関する報告は極めて少なく、顔色が脳内でどのように処理されているか明らかではなかった。こうした背景の下、本論文はヒトの顔色処理の脳内メカニズムに関して、心理物理実験および脳活動計測に基づき論じたものである。まず第 1 章では、顔知覚・認識から顔色処理に関する従来知見について概説し、本研究の扱う問題および目的について述べている。第 2 章では、顔認識モデルおよび顔研究に用いられる脳活動計測手法について解説するとともに、現段階における顔色に関する知見の不足を指摘している。第 3 章では、物体の記憶色の強さ（物体と色の結びつきの強さ）を脳波成分より抽出し、顔と他の物体で比較することで顔処理における色情報の重要性を明らかにしている。第 4 および 5 章では、脳波実験と fMRI 実験を通じて、顔色が顔知覚処理のどの段階で、どの脳部位によって処理されているか、すなわち顔色の脳内処理の時空間特性について明らかにしている。第 6 および 7 章では、顔色と強い関わりがある表情知覚に着目し、闕上/闕下の恐怖表情処理に与える顔色の影響、および顔色による表情知覚の促進を実験的に実証している。第 8 章で本論文を総括し、今後の展望について述べている。</p>		
審査結果の要旨	<p>本論文は行動学的にはその重要性が知られていながら、脳科学的には十分な知見が得られていなかったヒトの顔色処理に対して、心理物理学的手法と脳波や脳イメージング法といった脳活動計測法を駆使し、ヒトが他者の顔色を知覚する際の神経基盤について論じたものである。顔知覚・認識は顔の形状情報と表面情報を基にして行われるが、これまでの顔研究は、顔の形状情報に着目したものがほとんどであった。こうした状況において、本論文は顔の表面情報の一部である顔色の脳内処理の時空間特性を明らかにするとともに、顔認知に対する顔色の影響を脳科学的に実証した極めて重要な一連の成果について述べている。すなわち、物体知覚における顔色の特異性（第 3 章）、脳内の顔色処理の時空間的特性の同定（第 4、5 章）といった顔色処理の基本特性に加えて、表情知覚と顔色処理の相互作用（第 6、7 章）についても明らかにしており、これまでほとんど明らかでなかった脳内の顔色処理について極めて貴重な知見を与えている。これらの成果は、学術論文 2 編、査読付き国際会議論文 5 編として報告されており、我々ヒトにとって極めて重要な社会的刺激であり、インターフェースなどの情報技術においても重要な顔知覚・認識処理の解明に大きく貢献するものとして国内外で高く評価されている。以上により、本論文は博士（工学）の学位論文に相当するものと判定した。</p>		
審査委員	堀川 順生 	北崎 充晃 	中内 茂樹 
	印	印	印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。