

論文審査の結果の要旨

氏名： 稲葉 隆

博士の専攻分野の名称：博士（総合社会文化）

論文題名：色彩による視覚的な触感効果に関する研究

審査委員：(主査) 教授 田中堅一郎

(副査) 教授 和田万紀 文理学部教授 巖島行雄

教授 島田めぐみ

論文審査要旨

1. 本論文の構成

本論文の構成は、以下の通りである：

第Ⅰ部 はじめに

1章 目的

1.1 問題の所在

1.2 本研究の目的

1.3 本研究の構成

第Ⅱ部 色彩による触印象の喚起

2章 研究の背景と先行研究

2.1 色彩属性と触感次元に関する基本事項

2.2 本研究の位置づけ

2.3 色彩による触印象の喚起に関する先行研究

2.4 色彩の3属性による触印象の喚起

3章 トーンが喚起する触印象の検討：実験 A-1 色刺激提示による触印象言語評定の場合

3.1 目的

3.2 方法

3.3 結果

3.4 考察

3.5 結論

第Ⅲ部 テクスチャーによる色印象の喚起

4章 テクスチャーが喚起する色印象の検討：実験 A-2 触刺激提示による色印象言語評定の場合

4.1 目的

4.2 方法

4.3 結果

4.4 考察

4.5 結論

5章 テクスチャーが喚起する色印象の検討：実験 B 触刺激提示による色サンプル選択評定の場合

5.1 目的

5.2 方法

5.3 結果

5.4 考察

5.5 結論

第Ⅳ部 テクスチャーの粗滑感の認知に色彩が及ぼす影響：“物理的質感知覚”

6章 テクスチャーの触印象に色彩が及ぼす影響の検討：実験 C-1 触刺激と色刺激の継時提示による触印象言語評定の場合

6.1 目的

6.2 方法

6.3 結果

6.4 考察

6.5 結論

7章 テクスチャーの触印象に色彩が及ぼす影響の検討：実験 C-2 触刺激と色刺激の継時提示実験における RT 測定の場合

7.1 目的

7.2 方法

7.3 結果

7.4 考察

7.5 結論

第V部 テクスチャーの触り心地の認知に色彩が及ぼす影響：“感性的質感認知”

8章 触感語の心地良さに関する検討：予備調査 言語提示による触印象言語評定

8.1 目的

8.2 方法

8.3 結果と考察

8.4 結論

9章 テクスチャーの心地良さに関する検討：実験 D 触刺激と色刺激の継時提示による言語評定の場合

9.1 目的

9.2 方法

9.3 結果

9.4 考察

9.5 結論

10章 触感による感情喚起に色彩が及ぼす影響の検討：実験 E 色・触統合刺激提示による言語評定の場合

10.1 目的

10.2 方法

10.3 結果

10.4 考察

10.5 結論

第VI部 まとめ

11章 総合考察

11.1 色彩の視覚的触感に関する総合結論

11.2 本論文の意義

11.3 本論文の限界と課題

引用文献

参考文献

利益相反について

謝辞

付録

2. 本論文の概要

本論文の構成は、まず第 I 部において本論文の目的が述べられ（1章）、第 II 部において、色彩感覚と触覚についてこれまでの申請者自身の行った研究を含めた先行研究が展望され（2章）、明度と彩度が触感次元の一つである粗滑感に影響することを確認し、本研究で扱う色彩属性を明度と彩度にすることの妥当性を裏付けた。さらに、明度と彩度の複合概念であるトーンによる触印象の喚起について検討され、白・明清色（P トーン）や純色（V トーン）は滑らかさを喚起し、灰色・黒・濁色（Gr トーン）や暗清色（Dk トーン）は粗さを喚起することが示された（3章）。

第Ⅲ部において、色彩による触印象の喚起と、それとは逆に、テクスチャーによる色印象の喚起を検討した。まず、表面に微細な凹凸（シボ）をもつテクスチャーを提示し、色彩属性に関わる色印象を言語評定により求めた（4章）。次に、言語を用いない方法として複数の色サンプルを用いてテクスチャーの触印象にふさわしいものを選択する評定をおこなった（5章）。その結果、繊細なテクスチャーは粗いテクスチャーに比べてより明るく鮮やかに評定された。また、シボのない触刺激によって高彩度色や高明度色、シボの深い触刺激によって低彩度色や低明度色が選択された。これらの結果は、色彩とテクスチャーが相互に触印象と色印象を喚起しあうことを示した。

第Ⅳ部では、テクスチャーの粗滑感の認知に色彩が及ぼす影響について検討された。まず、視覚に色刺激を、触覚に触刺激を継時的に提示して触印象の言語評定をおこなった（6章）。その結果、高彩度色や高明度色はより滑らかに、低彩度色や低明度色はざらざらと評定された。次に、評定に要した反応時間（RT）を計測して、触印象が色彩の影響を受けることを知覚的な視点でも検討を加えた（7章）。その結果、色彩が喚起する触印象とテクスチャーの実触感が一致するときに粗滑感の判断時間が短くなり、一致しないときに判断時間は長くなった。

第Ⅴ部では、触り心地に着目した調査と実験がおこなわれた。まず、触感の心地良さに関する予備調査として、主要な触感をあらわす言語の心地良さ程度を調査した（8章）。次に、視覚に色刺激を提示し、触覚に触刺激を提示して、心地良さの言語評定をおこなった（9章）。これらの結果から、色彩が粗滑感だけでなく触り心地にも影響することを確かめた。さらに、10章では、明度違いの色つきテクスチャーを刺激として、触感のみに提示、視覚と触覚に提示、視覚のみに提示の3つの提示条件で触り心地の良さを言語評定する実験がおこなわれた。その結果、見た目で判断されるテクスチャーは、高明度色よりも低明度色において粗く判断された。また、見ながら触った場合に、低明度色において触り心地と快適さが低下した。

第Ⅵ部では、第Ⅴ部までの内容が要約され、本論文で得られた検証結果を総括し、色彩の視覚的触感のはたらきに関して、総合考察がおこなわれた（11章）。

3. 本論文の成果と問題点

本論文は、触感の中でも粗滑感を対象とし、色彩属性では、主に明度、彩度、トーンに着目しており、触覚と視覚に関する多感覚間研究、質感に関する研究の1つとして位置づけられる。

本論文での成果は以下のように集約されるだろう：

- (1) 知覚・感覚研究において、本論文ではこれまで研究課題としてあまり取り上げられなかった触覚に着目し、さらに色彩が触覚に及ぼす影響についての体系的な文献レビューを行い、従来の研究を精査して、それらの研究の特徴を明らかにし、先行研究によって得られた知識に基づき、色彩と触感の関係を明らかにしようとした点が評価できる。
- (2) 本論文には、以下の3つの点がこれまでの研究にない特徴としてあげられる：①色彩による触印象と、テクスチャーによる色印象という双方向の影響関係を見出したこと。②触印象・色印象の言語評定、色サンプル・触サンプルの選択評定、さらには触印象の判断に要した時間（RT）の測定を行うことで、色彩による視覚的触感の効果を知覚的・認知的・判断的な影響として検討したこと。③色彩による視覚的触感の効果を、ものの表面の状態の知覚・認知レベルと、触り心地の良さといった感情喚起レベルで検討したこと。
- (3) 本論文で行われた各々の実験は、目的に対応した検証のために妥当な方法が採用されている。実験手続きにおいても、大学学部生でも操作可能な実験器具を用いながら、新奇性のある結果を導いていることも評価できる。また、実験で得られた結果の分析で用いられた統計手法も適切に行われている。
- (4) 本論文で得られた研究成果によって、今後の色彩および触覚をはじめとする質感研究に様々な基礎的・応用的研究を進展させることが期待できる。

一方で、本論文にはいくつかの問題点が認められる。

まず、前述されたように本論文でおこなわれた実験群は大学学部生でも操作可能な実験器具を用いており、再現可能性に優れているが、厳密な実験的な制御がなされていたかについて疑問が残る。たとえば、反応時間（RT）の測定に手動ストップウォッチが使用されているが、1mm秒の単位で示された分析結果において測定誤差が大きくなっていった可能性もある。また、実験で用いられた素材に各々

の実験参加者が触る方法に（少し触れる、何度も触るといった）個人差はなかっただろうか。かならずしも精度の高い機材を使っていないのであるから、きめの細かな実験手続き、あるいは実験器具にも工夫が望まれるだろう。

また、10章では因子分析法等の多変量解析法を駆使して触り心地の評定を分析する試みは評価できるものの、多変量解析法を用いるには回答者数が少なすぎる。

さらに、本論文で得られた実験結果を総括し、どのように解釈すべきか、なぜ色彩感覚と触覚に一定の関係が見出されるのかについての論考は十分であるとはいえない。すなわち、本論文は色彩感覚と触覚の現象を明確に記述できているが、なぜそのような現象が生まれるのかについての深い考察には至っていない。例えば、5章においてシボが深くなるほど彩度が低くなるのはなぜか、また9章の実験結果で、シボの深さに彩度・明度に色彩の影響がなかったのはなぜなのか。いずれも興味深い実験結果ながら、なぜこうした結果が生じたかについて論考が見られない。本論文の総合考察に、多感覚間もしくは共感覚の視点から触覚と色彩の知覚との関係を媒介するようなメカニズム、あるいは触覚と色彩感覚を繋ぐプロセスモデルの提示が望まれる。

さて、既述のように本論文にはいくつかの問題点や不十分な点が残されてはいるものの、それらは本論文の学術的成果の価値を損なうものではない。本論文での論文提出者の試みは十分に達成されていると思われる。

以上のことから、ここに審査員一同は、本論文が当該分野の研究に寄与するに十分な成果を挙げたものと判断する。よって、本論文は博士（総合社会文化）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

平成 31年 1月 24日