

色の見え方について

—年齢と地域による錯覚の起こり方の違いをアンケートから調査する—

林 優夢^{*1}・渡邊 礼彩^{*1}・熊之細 実咲^{*1}・田淵 美結^{*1}・晋 一^{*1}

指導教員：佐伯 智之^{*1}

Email:saeki@ikeda-gakuen.ed.jp

^{*1}：池田学園池田高等学校

◎Key Words 錯覚(錯視), 地域差, 環境, 目, アンケート

1. はじめに

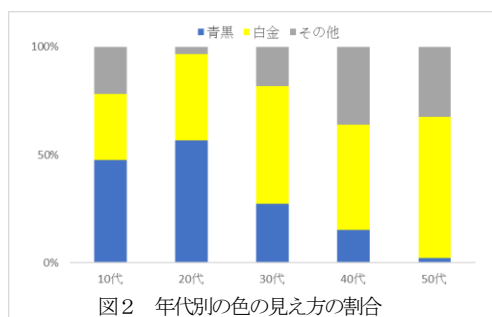
本研究で扱う画像⁽¹⁾は人によって色の見え方が異なることで有名になった。(図1) 昨年度までにアンケート調査を用いてデータを分析した結果、「年齢」が色の見え方に関係している可能性があることが分かった。(table 1) そこで、年代別のグラフを作成した。(図2)

しかし、先行研究を調べる限り、加齢によって色の見え方に変化が起きているという研究は存在しなかった。北岡によれば、背景を変化させることで同じ色が違うように感じるイラストや写真がある。しかし、錯視は人によって起き方が異なるという事実はない。本研究では、人によって錯視の起き方が異なることをアンケート調査から明らかにしていこうとしている。

また、本研究は年齢が関係している可能性があることから、「育った環境」が錯視の起き方に影響しているという仮説をたて、研究を進めている。

(table 1) ドレスの色の見え方 年代別

	青黒	白金	その他	計
30代未満	246	171	88	505
30代以上	19	86	57	162
全体 (n)	265	257	145	667



2. 方法

2.1 アンケート調査

育った環境をアンケートで調査するのは難しいため、育った地域の差を調べることにした。今回は鹿児島県の池田学園池田高等学校(287名)と北海道の札幌日本大学付

属高等学校(515名)の学生に協力してもらった。

錯覚の起こる画像を印刷した紙と液晶で見たときの錯覚の起こり方は同様であることを確認したため、アンケートの回収方法は google フォームを利用してアンケートを回収する。

回収したアンケートはカイ二乗検定を利用して有意差の有無を判断する。有意水準は5%とした。

アンケート項目

- 問1 性別 (女性 男性 その他)
- 問2 出身地
- 問3 年齢
- 問4 次の画像⁽¹⁾の色の見え方についてお答えください。
(黒色と青色 白色と金色 その他)
- 問5 平均起床時刻
- 問6 平均就寝時刻

2.2 背景を変化させた画像の調査



図3 目の色が違うように見えるイラスト

立命館大学の北岡明佳教授からイラスト(図3)を提供していただいた。二つのイラストの左目は同じ青色、右目は同じ茶色で作成されているが、青色のフィルタをかけることで、違う色のように錯覚が起きる。これを参考に、背景を変化させることでドレスの色を白色と金色に見えるようにできるのではないかと考え、周りに青色の枠をつけた画像を作成した。(図4)



図4 背景を変化させたドレスの画像

3. 研究結果

3.1 アンケート結果

(table 2)ドレスの色の見え方 地域別

	青黒	白金	その他	計
鹿児島	147	87	53	287
北海道	330	156	29	515
全体	477	243	82	802

このアンケート結果 (table 2) をカイ二乗検定で分析した結果 p 値は 2.74×10^{-8} となり、鹿児島県の学生と北海道の学生での有意差がある結果となった。前年度までの研究まで踏まえると、このドレスの錯覚について「年齢」と「地域」が関係している可能性があることが分かった。

3.2 背景を変化させた画像

研究メンバーで作成した画像を見ても色の変化はなかった。しかし、このドレスの画像を知らない学生に見せたところ白色と金色と答える生徒がいた。そこで追加実験として、この画像について知らない鹿児島県の学生 10 名に対して、5 名はもとの画像 (図 1) を、のこり 5 名は作成した画像 (図 4) を見せてアンケートを取った結果が以下のとおりである。(table 3)

(table 3)加工写真のドレスの見え方

	青黒	白金	計
もとの画像	5	0	5
加工画像	0	5	5
合計(n)	5	5	10

この結果から加工した画像と、もとの画像での錯視の起こり方は異なると考えられる。しかし、現在データ数が少ないため継続して調査する必要がある。

4. 考察

本研究は「育った環境」という調査の難しいことを仮説としている。今回得られた結果から「北海道と鹿児島の学生」の有意差があったことから仮説に近づいたと考える。

また、加工した画像は、研究しているメンバーで見ても変化はなかった。しかし、この画像を見たことのない学生を対象に加工した画像を見せることで白色と金色に見える錯視が起きた可能性が高いと考えられる。このことから、一度見たことある場合は、その記憶により脳が判断し、画像の色に変化が起きない可能性がある。もしそうであれば、先に加工した画像を見せることでもとの画像が白色と金色に見えるのか、それとも変化するのかを確認をしていきたい。

5. 謝辞

アンケート調査に協力いただいた札幌日本大学付属高等学校の皆さん、立命館大学総合心理学部北岡明佳教授、この場を借りてお礼を申し上げます。

6. 参考文献

- (1) 日本経済新聞電子版「錯視の不思議、ドレスは青か金か カギは周囲の光」(2015.4.30)
- (2) 北岡明佳：「トーンの錯視」(2011)「色の恒常性と 2 つの色 フィルタ」(2011)