

2色配色における印象語と連想語の想起について；若年者と高齢者の比較

Research on memory recall of impression words and association words for two-color combination:

Comparison between generations, gender, and colors

中央大学大学院 理工学研究科 経営システム工学専攻
博士課程前期課程 2年 16N7100019J 富田沙希

1. はじめに

デザインにおいて、イメージと配色は切っても切れない重要な関係にあるが、デザイン経験や知識が乏しい場合、色彩の膨大な組み合わせからイメージにあう配色を求めるは容易ではない。また、配色に意味を含ませる作品も少なくない。例えば、橙と黄の2色配色のイメージは「元気な」「暖かい」などである。一方で「落ち葉」「ひまわり」などを想起する場合も考えられる。よって、デザイナーが「元気な」イメージで制作したが、色彩の影響より「落ち葉」を想起する可能性があり、デザイナーと受け手の考えるイメージが異なってしまう。前者のような形容詞や抽象的表現は主に印象語と呼ばれ、後者のような具体的な物や事柄などは連想語と呼ばれる。感性の研究では、被験者実験の回答取得には主に、印象語を用いるため、連想語は配慮がされていないことが多い。

従来の配色支援システムは1つ色彩を選択すると補色と隣接色を計算し、配色を推薦されており、色彩調和に考慮したシステムや特定の印象語の中から1つ選択し、色を推薦するシステムが存在する。しかし、連想語の配慮がされてない事から卒業論文[1]で「2色配色における印象語と連想語の想起について」という研究で大学生を対象に行った。結果は、すべての色で連想語が印象語よりも有意に多い事が判明し、連想語の重要性を強める事が出来た。

相馬ら[2]の研究で、幼年や少年時代の連想は主として身辺にあるものへの具体的な連想が多く、成人になるに従って社会と結びついた抽象的観念が多くなるという傾向がみられる事が判明した。そこで本研究では連想語と印象語の想起を世代差や性差による違いを明らかにするために若年者と高齢者の比較をした。

2. 先行研究

2.1. 色彩によるイメージと推薦システム

大山ら[3]は、SD法を用いて、マンセル表色系と色彩感情の関数的関係を分類し、単色感情式と2色配色の感情式を提案した。また、牧野ら[4]は、3色配色制作を行いオノマトペによる印象の違いを配色イメージから検討した。しかし、配色に対する被験者からの回答には、印象語だけでなく、連想語も含まれると考えられる。よって、大山らのようにSD法を用いる実験では、連想語への配慮ができていない。

2.2. 色彩による嗜好の構造化

Mahnke[5]は、色を知覚することは経験することを意味し、それは意識や認識になると論じた。このプロセスには、体系的な

方法で経験を定義する事が困難なので、色彩経験ピラミッドを作成した。齋藤ら[6]は、色彩嗜好の3層構造モデルを論じた。Mahnkeらや齋藤らの構造化により、色彩知覚や嗜好のための背景構造が明らかになったが、その構造の層ごとの幅などは明らかになっていない。

2.3. 色彩による連想学習

Anya C. HurlbertとYazhu Lingら[7]は、先天性要因と後天要因の色彩嗜好の男女の差について研究し、両方の要因が複雑に絡み合っている事を示した。Palmerら[8]は、色による嗜好はその色の連想物の嗜好と関連する事を示した。Anya C. HurlbertとYazhu LingらとPalmerらの研究より後天的要因も強いことが示唆されてきている。しかし、色彩の嗜好と連想は研究されているが、色彩の印象と連想については明らかになっていない。

2.4. 色彩による名詞と形容詞

伴ら[9]は単色から想起される印象を、若年者から高齢者まで複数の世代から回答させて分析した。伴らの調査結果は、名詞句と形容詞句を分離せず、まとめて「印象語」と名付けて報告されている。そこで本研究では、伴らの調査結果をメタ分析して、名詞句（本研究では連想語）と形容詞句（本研究では印象語）に分けて集計してみた。その結果、どの世代でも連想語が印象語よりも多い事が分かった。一方、香川ら[10]の研究では、慣用色の認識には母親と女子大生の間に差があり、母親は女子大生に比べ、自然界や文化への関心が高いことが明らかになっている。この結果から、色の認識には世代差が存在する可能性のあることが示唆される。

3. 本研究のアプローチ方法

本研究では、配色に着目し、印象語と連想語の想起について被験者実験を実施し、データ分析をする。印象語と連想語の性質は以下表1に示す。

表1, 連想語と印象語の性質

語	印象語	連想語
品詞	形容詞,動詞など	(固有)名詞など
表現対象	印象や抽象表現	共通の連想ができるモノやコト
回答例	冷たい,健康的な,広がりがある	洗濯機,運動会,ブーさん

本研究では配色の中でも2色配色に着目し、印象語と連想語の想起について若礼者と高齢者による差を明確にする事を目的とする。具体的には2色配色を提示し、自由回答を口頭で行う

アンケートを実施する。その後、印象語と連想語に分類し、世代や性差ごとの量や想起順を分析する。

4. 実験方法

4. 1. 被験者

健常な視力および色覚を有する若年者20名（20歳～24歳男性16名女性:4名）と健常な視力および色覚を有する高齢者22名（65歳～69歳男性11名 女性:11名）

4. 2. 配色素材と配色パターン

配色素材は、色彩からメッセージを發すること（ロゴマークなど）に多く用いられる色の代表8色を使用し、それらをPCCS表色系のビビッドトーンに当てはめ、6色の有彩色（赤v2, 黄v5, 橙v8, 緑v12, 青v17, 紫v20）と黒と白を使用した。これらの2色配色の組み合わせは、8C2(8色(上)×7色(下)×1/2)×2(上下反転)=56パターンとし、同色の組み合わせ(8パターン)と合計した64パターンを用意した。

若年者に向けた本実験は64パターンを使用した。上下反転しても解答に変化がないため、高齢者向けには上下反転をしない2色配色の組み合わせとし、8C2(8色(上)×7色(下)×1/2)+8(単色)=36パターンを使用した。

4. 3. 実験の提示, 回答方法

背景は無彩色（マンセル明度N5.0）とし、その上にパターンを示した。若年者に向けた本実験は色配色のパターンは枠なしの正方形を上下に配置した。上下反転しても解答に変化がないため、高齢者向けには上下反転をしない2色配色の組み合わせとし、枠なしの正方形を4箇所配置した。

本実験の回答方法は自由回答とし、それぞれ2色配色を提示し、思いついた言葉を口頭にて回答してもらった。複数解答も許可とした。また、提示後のレスト時間を設けた。学生の回答方法は提示時間を8秒間、レスト時間を8秒間に設定し、高齢者の回答方法は提示時間を16秒間、レスト時間を16秒間に設定した。提示順序は、順序効果に配慮し、ランダム提示とした。



8秒提示 → 8秒レスト → 8秒提示 → … ×36回

図1, 回答方法

4. 4. 分類方法

自由回答を品詞や表現対象に応じて印象語と連想語に分類し、実験者本人が判別作業を行った。ここでは、色について（[山吹色]や[赤の方がさっきより暗い赤]）や嗜好（[好き]や[好み]）についての回答もあったが排除した。

4. 5. 分析方法

分散分析を用いて、高齢者と若年者、男性と女性、色名毎に回答数の平均値の間に、有意な差が存在するにかどうか解析を行った。なお「平均発言数」とは、特定の色を含む配色8パターンの合計数を被験者数で割って平均を取ったものと定義する。図上のアスタリスク(*)は有意差p値であり、「*」は $p < 0.05$ 、「**」は $p < 0.01$ 以下を示す。

5. 分析結果

5. 1. 世代差と性差

連想語と印象語の平均発言数を世代間および性別間で比較した。その結果どの世代でも有意差が見られた（図2）。高齢者の女性だけは連想語より印象語の方を多く想起していた。一方、男性ならびに若年者女性は、印象語より連想語の方を多く想起していた。

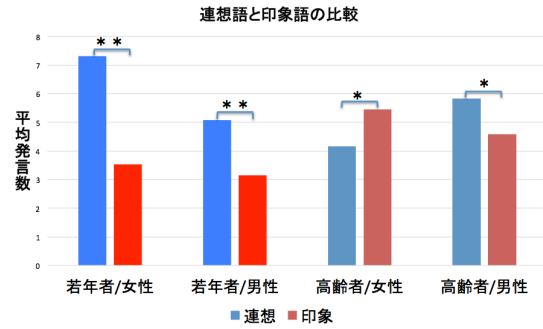


図2, 平均発言数における世代と発言内容比較

印象語の平均発言数を若年者と高齢者で比較すると、高齢者のほうが有意に多いことがわかった（図3）。連想語の平均発言数は有意差がなかったため、年齢を重ねるごとに抽象的な表現が得意になり、印象語の使用回数が増えた可能性がある。

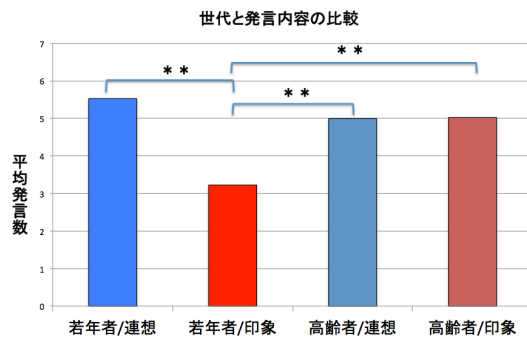


図3, 平均発言数における世代と発言内容比較

性差を加えて比較すると、連想語の平均発言数は、若年者の男女と高齢者の男女すべてに有意差が見られた（図4）。女性の連想語発言数は年を経るほど減少し、逆に男性は増加するという結果が得られた。

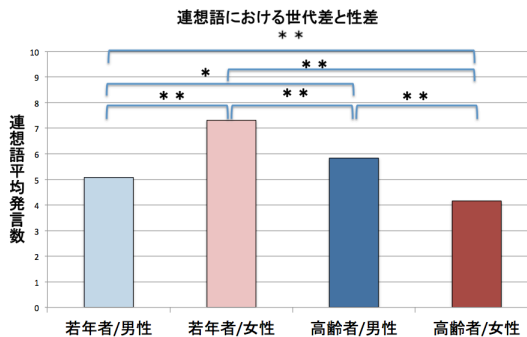


図4, 連想語平均発言数における世代と性差比較

また、性差を加えた印象語の平均発言数は、それぞれ世代内の性差は有意差が出なかった。しかし若年者と高齢者の比較では、高齢者のほうが優位に多いことがわかった（図5）。

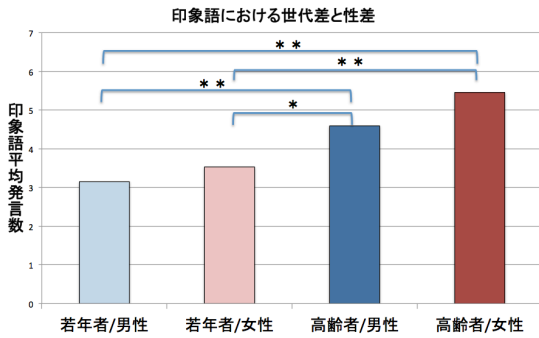


図5, 印象語平均発言数における世代と性差比較

最後に高齢者女性と若年者女性の連想語回答について分類を行った。その結果から、年を重ねると人物・衣類（世代や洋服）、文化（日本文化や音楽）、環境（家具や外部環境）、自然（自然界の生息物）などの項目内容が増え、飲食や固有名詞（キャラクターや商品名など）の回答が減った。

5. 2. 色彩差

連想語の平均発言数は、紫を含んだ配色が他の配色よりも有意に少ないことが明らかになった（図6）。この結果は、紫を含む配色は他の配色よりも、連想語を想起し難いことを示唆している。

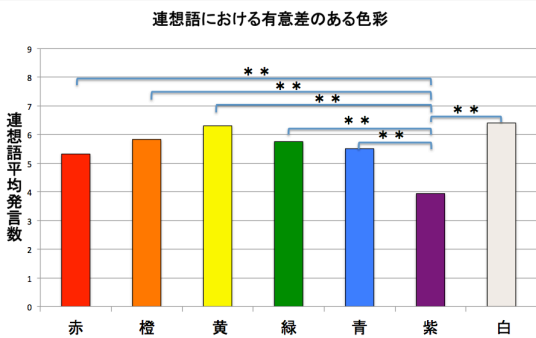


図6, 連想語平均発言数における色彩比較

若年者と高齢者を比較すると、若年者の連想語平均発言数は、紫を含んだ配色が他の配色よりも有意に少ないことが明らかになった（図7）。一方、高齢者の連想語平均発言数は、紫を含む配色と白を含む配色においてのみ有意差があった（図8）。

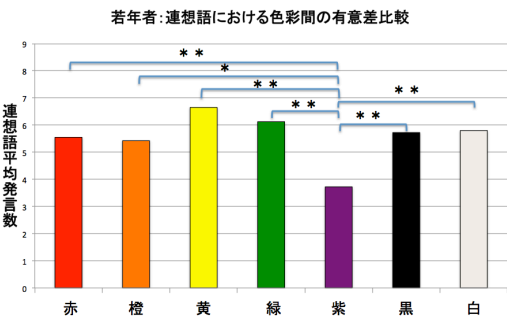


図7, 若年者の連想語平均発言数における色彩比較

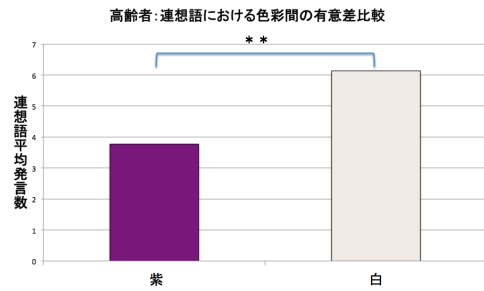


図8, 高齢者の連想語平均発言数における色彩比較

紫を含んだ配色と白を含んだ配色は両世代で優位な差があり、白を用いた日常的のものが多く、紫を用いた日常的のものが少ないからではないかと考える。

また印象語の平均発言数を年齢と色名毎に比較すると、若年者の場合は、赤を含む配色と、橙、黄、青、白を含む配色の間と橙を含む配色と紫を含む配色に有意差があることが明らかになった（図9）。一方、高齢者の場合、どの色でも有意差は見られなかった。このことより、印象表現が配色に影響を受けやすいのは、高齢者よりも若年者であることが判明した。

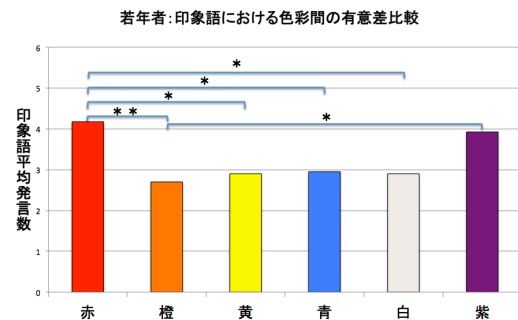


図9, 若年者の印象語平均発言数における色彩比較

6. 考察

6. 1. 世代差と性差

本研究では2色配色に着目し、印象語と連想語の想起について若年者と高齢者、男性と女性、配色による差があるかどうか分析をした。結果をまとめると、男性の場合、若年者と高齢者共に、連想語を想起しやすく、連想語発言数も印象語発言数は年ごとに増加することが分かった。

一方、女性の場合、若年者は連想語を高齢者は印象語を想起しやすく、連想語発言数は年を経るほど減少し、印象語発言数は年を経るほど増加することが明らかになった。

男女ともに印象語発言数は年を経るほど増加する理由は、年齢を重ねるごとに抽象的な表現が得意になるためではないかと思われる。

女性の世代差は香川らの研究の通り、高齢者女性の方が若年者女性より自然界や文化への関心が高いことから、印象語の想起数が増える結果に結びついたのでないかと考えられる。加えて、本実験では人物や衣類などの関心も年を経るごとに増加していた。

以上より、世代差が明らかになった事から配色支援システムにはデザイン利用者の年齢や性別などを用いて推薦することが望ましいことが明らかとなった。

6.2. 色彩差

次に、世代差と配色間の比較をした場合、3つの色彩に特徴が見られた。

6.2.1 紫を含む配色

世代を問わず紫を含む配色から連想語が想起されにくいことが明らかとなった。色パターン見本40選[11]から分かるように、40パターン中にある紫の使用された配色は2パターンのみである。このことより紫は日常的に使用される配色頻度が他の色彩と比べて少ないことが考えられる。よって、配色支援システムにおいて紫は他の色より推薦頻度を考慮すべきではないかと考える。

6.2.2 白を含む配色

高齢者は白を含む配色から紫を含む配色より連想語が想起されやすいことが明らかとなった。齋藤ら[12]より、白は日本人が一番好む色で、「純白・清潔」のイメージから、家電や清潔感を想起させるモノに使用され高齢者の方が若年より家事や家庭にいることが多い事から接触回数の多さよりこの結果に至ったのではないかと考える。よって、配色支援システムにおいてデザイン利用者が高齢者の場合は白の推薦頻度を考慮すべきではないかと考える。

6.2.3 赤を含む配色

若年者は赤を含む配色から印象が想起されやすいことが明らかとなった。Elliot Andrewら[13]の研究のロマンチック・レッド効果より赤による感情の変化は他の色と比べて想起されやすく高齢者より多感な若年者はその影響を受けやすいのではないかと考える。よって、配色支援システムにおいてデザイン利用者が若年者の場合は赤の推薦頻度を考慮すべきではないかと考える。

7. まとめと今後の課題

7.1. 被験者の追加

若年者20名(20歳~24歳, 男性:16名女性:4名)高齢者22名(65歳~69歳, 男性:11名女性:11名)と被験者の人数は均等でなかった。特に若年者女性を増やすべきである。

7.2. 印象語と連想語の分類方法を再検討

分類については、実験者の主観で判別を行った。分類しにくい曖昧な回答もあったため、複数人でのディスカッションで分類するか、被験者本人に分類させることによって客観性のある分類に繋がると考える。

7.3. 色彩嗜好アンケートの追加

各色彩に対して嗜好データを取ると、嗜好による印象語と連想語の関係も導ける。本実験では、「紫を含む色」の連想回答は有意に少なく、これは、印象語でネガティブ回答が多い事から、ネガティブバイアスとして回答数が少なかった可能性が考えられるからである。よって、その証明のために嗜好データを追加し実験を行うべきと考える。

7.4. アプリケーションへの応用(配色支援システム)

パーソナリティに合わせた配色支援システム化の開発が望まれる。このシステムに、本研究成果を反映させることで、世代や性差を考慮し印象語だけでなく連想語も使用できる配色支

援システムの提案が可能と考えられる。

謝辞

日頃より、ご指導を賜りました中央大学理工学部ヒューマンメディア工学研究室の加藤俊一教授、客員教授(産業技術総合研究所)の坂本隆先生、中田亨先生に深謝いたします。並びに、日常の研究討論を通じ多くの知識や示唆を頂いた同研究室の皆様、様々なお力添えを戴いた感性ロボティクス研究センターの皆様、実験にご協力戴いた皆様に感謝いたします。

参考文献

- [1] 富田沙希, “2色配色における印象語と連想語の想起についての研究”, 中央大学, 卒業論文抄録集, 2015
- [2] 相馬一郎, “色彩の心理効果”, 色材協会誌, 58(9), 548-557, 1985
- [3] 大山正, 宮田久美子, “単色の感情効果の予測式の提案”, 第44回全国大会発表論文集, 日本色彩学会誌37(3), 298-299, 2013
- [4] 牧野暁世, 高橋晋也, “オノマトペによる色彩印象3色配色における連想色の検討”, 日本色彩学会誌, 50-51, 2012-0501
- [5] Frank H. Mahnke, “Color, Environment, and Human Response: An Interdisciplinary Understanding of Color and Its Use As a Beneficial Element in the Design of the Architectural Environment”, 1996
- [6] 齋藤美穂, “色彩嗜好の構造に関する心理学的研究-国際比較研究を通して”, 『早稲田大学人間科学研究科博士学位論文』, 1997
- [7] Anya C. Hurlbert, Yazhu Ling, “Biological components of sex differences in color preference”, Current Biology, 17, 623-625, 2007
- [8] Stephen E. Palmer, “An ecological valence theory of human color preference”, PNAS, 107(19), 8877-8882, 2010
- [9] 伴浩美, “日英色彩語の連想イメージの比較”, 第19回日本感性工学会大会, 2017
- [10] 香川幸子, 盛田真千子, “慣用色名の認識について(第2報) 世代差が与える影響”, 日本色彩学会誌, 13-3, 162-171, 1990
- [11] <https://saruwakakun.com/design/gallery/palette>
- [12] 齋藤美穂, “日本における白嗜好とその背景-アジアにおける国際比較研究を通して-”, 日本色彩学会誌, 16(1), 1-10, 1992
- [13] Elliot, Andrew J., Niesta, Daniela, “Romantic red: Red enhances men’s attraction to women.”, Journal of Personality and Social Psychology, Vol195(5), 1150-1164, 2008