Color Science Association of Japan

色彩教育のための配色の印象の因子の抽出

Extraction of Image Factors of Color Composition for Education

坂田　哲夫	Tetsuo Sakata	NTTサイバースペース研究所	NTT Cyber Space Laboratories
堤　陽子	Youko Tsutsumi	大阪総合デザイン専門学校	Osaka Sogo College of Design
鶴　鉄雄	Tetsuo Tsuru	上田安子服飾専門学校	Ueda College of Fashion
木本　晴夫	Haruo Kimoto	東京電機大学工学部電気工学科	Tokyo Denki University
串間　和彦	Kazuhiko Kushima	NTTサイバースペース研究所	NTT Cyber Space Laboratories

キーワード 印象、SD 法
Keywords color image, semantic differential technique.

1　目的

デザイン分野での色彩教育においては、色の持つ物理的・心理的な属性に関する基本的知識の教育と並んで、ファッション・インテリアなどの色彩が応用される場面において、イメージに合った適切な配色が作成できることを目指して、配色に関する教育が行なわれる。

こうした色彩教育の場面では、各種イメージと配色との関係が多数あるため、それらの関係を整理して効率良く理解してもらうための手法が必要となる。その手法を開発することが我々の目的である。

これまでにも、イメージと配色との関係を明らかにするため、因子分析などの多変量解析を用いた研究が数多くなされている。

しかし、それらの研究成果を我々の目的に適用しようとすると、ファッションやインテリアでしばしば使われるデザイン用語があまり含まれていないことや、因子の解釈において色の属性との関係が曖昧になりがちである、といった問題がある。

そこで我々は、上記の問題を解決するため、デザイン関係の用語が含意するイメージと色彩との関係を明らかにすることにした。

2　調査方法

イメージと配色との関係の調査は、SD 法 [1] を基本とした。通常の SD 法との間の違いについては後述する。

SD 法の尺度として、さまざまな感性的なイメージを含意する単語 (以下、感性用語と称する) を用いた。デザイン関係の用語として、しばしば使われる次の 12 語を採用した。

ロマンチック、クリア、フェミニン、ポップ、エレガント、サイケデリック、ミリタリー、ダンディ、アーバン、テクノ

これらデザイン系の用語の持つイメージが、一般的な感性用語とどのような関係を持つかをも調べるために、以下の 12 の用語も採用した。

深みのある、温かみのある、柔らかな、ハッキリした、軽みのある、派手な、単純な、かっこいい、高級感のある、かわいい、親しみやすい

通常の SD 法では、互いに反対語となる 1 対の言葉によって尺度を構成するが、デザイン系の感性用語では反対語を想起しにくい。そこで、単一の用語に関する当てはまりによって尺度を構成した。

SD 法での概念としては、3 色配色を 17 インチ CRT に表示したものを用いた。以下、この 3 色配色をカラーチップと呼ぶ。カラーチップは、先にあげた 12 の感性用語にマッチするように各語に 8 個ずつ、合計 96 個作成した。被験者に提示したカラーチップの、CRT 上でのおよその実寸を図 1 に示す。現実のデザインでの応用例を参考に、各色の割合は不均等とした。なお、紙面の都合からカラーチップそれ自体の紹介は割愛する。

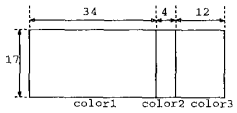

図 1: カラーチップの形状 (単位 (mm))

これらのカラーチップを被験者に提示して、先に挙げた 24 の感性用語それぞれについて、どの程度当てはまるか 7 段階で評価させた。

被験者は、上田安子服飾専門学校および大阪総合デザイン専門学校の複数のコースに所属する学生 114 名で、事前に色彩に関する何らかの科目を受講している。

これら 96 個のカラーチップについて 24 の感性用語で評定すると 2304 個の設問となり、被験者の負担が過

NII-Electronic Library Service

Color Science Association of Japan

大であると考えられた。そこで、カラーチップ全体を16個ずつ6つのグループに分けて、各グループに被験者を無作為に割り当てて、評定させた。

3　分析結果と解釈

被験者から得たデータを以下の手順で因子分析した。入力となるデータ行列は、感性用語を列、カラーチップを行とし、その要素は対応する尺度値の平均とした。このデータ行列に対する相関係数行列には1以上の固有値が5つあったので、因子の数を5と判断した。最尤法で因子負荷量を推定してからバリマックス回転した。その結果の一部を表1に示す。第4、第5因子は因子寄与率が0.09以下であり、省略している。

表1: 因子分析の結果の一部

感性用語	因子1	因子2	因子3	独自性
ロマンチック	**0.93**			0.05
フェミニン	**0.90**			0.11
クリア	**0.84**		-0.18	0.09
ミリタリー	**-0.78**	-0.36	0.24	0.11
ダンディ	**-0.70**	-0.49	0.41	0.06
エレガント	**0.67**	-0.27	0.27	0.21
ポップ	0.30	**0.84**	-0.30	0.10
コンサバティブ	-0.20	**-0.71**	0.14	0.43
サイケデリック	-0.28	**0.70**	-0.17	0.32
テクノ		**0.61**	0.14	0.34
アーバン	-0.29	-0.12	0.51	0.55
エコロジー				0.25
因子寄与率	0.35	0.21	0.09	

3.1　結果の解釈

通常のSD法での因子を解釈は、各尺度に対する因子負荷量を中心に行なうが、ここでは各概念(カラーチップ)の因子得点を併用して、色の属性との関係も検討した。その結果、以下のように解釈した。

1. 第1因子はデザイン用語では、フェミニン、ダンディやミリタリーとの相関が高いことから、男性的・女性的デザインと結び付く傾向を示す因子と考えられる。一般用語では「深みのある」「軽みのある」との相関が高い。この因子の得点を目的変数、カラーチップの中の最も広い部分の色の明度・彩度・色相を説明変数として重回帰分析を行なって、明度との間に強い相関があることを確認した(図2の左側グラフを参照)。従って、これは明度に影響される因子と考えられる。
2. 第2因子はデザイン用語では、ポップ、サイケデリックやコンサバティブとの相関が強く、新奇性・保守性を示す因子と考えられる。一般用語では「派手な」「ハッキリした」との相関が高く、彩度に関する因子であると予想された。そこで、先と同じく重回帰分析を行なって、カラーチップの最も広い部分の彩度との間に高い相関があることを確認した(図2の右側グラフを参照)。従って、これは彩度に影響を受ける因子と考えられる。
3. 第3因子はどのデザイン用語とも高い相関を持たない、解釈の困難な因子であった。第4・第5の両因子についてカラーチップをプロットすると、これらは色相に関連すると見られるが、定量的な分析は未実施である。

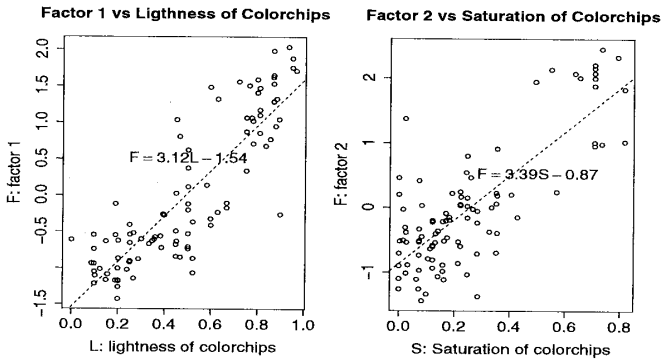

図2: 因子1・因子2とカラーチップの明度・彩度の関係

4　まとめ

イメージと配色の関係の教育への適用を目指して、カラーチップの与える印象とデザイン用語との関係を調査して、印象の因子を抽出した。その結果は、第一の因子はカラーチップの明度に関する因子、第二の因子はカラーチップの彩度に関する因子であると、それぞれ考えられることがわかった。

今後の課題として、上記以外の3因子について色の属性との関係を定量的に検討すること、分析結果を基に教育支援システムを試作して効果を調べること、今回得た結果が他のデザイン用語やカラーチップの組に対しても妥当であるか確認することなどを予定している。

参考文献

[1] 岩下 豊彦. SD法によるイメージの測定. 川島書店, 1983.

NII-Electronic Library Service