

平成21年 6月 5日現在

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2006～2008

課題番号：18300246

研究課題名（和文） 生活者の色彩感覚が消費購買活動に及ぼす影響とその国際比較

研究課題名（英文） Influence of Colour Sensation to Consumer's Buying Motivation and Its Cross-Cultural Comparison

研究代表者

佐藤 哲也 (SATO TETSUYA)

京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・教授

研究者番号：20252546

研究成果の概要：

本研究では、消費購買活動への色彩寄与、ならびに、その要因となる生活者の色彩感覚について検討した。具体的には、消費購買に関連する色彩感覚の抽出と数量的解析、色彩感覚や消費購買動機への色彩寄与とその国際比較、感覚と消費購買に対する脳活動の解析とその可能性の考察などを行った。その結果、消費購買動機については、たとえば和のテイストに見られる文化的因子の影響を抽出した。また、消費購買動機の要因になるとと思われる季節感などの色彩感覚の数量化を行い、その計測評価システムを開発した。一方で、消費購買動機への色彩の寄与は、対象となる生活用品毎に色彩寄与の程度に差があること、各国間での類似点と相違点を見出した。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	7,700,000	2,310,000	10,010,000
2007年度	4,700,000	1,410,000	6,110,000
2008年度	2,800,000	840,000	3,640,000
年度			
年度			
総計	15,200,000	4,560,000	19,760,000

研究分野：色彩学

科研費の分科・細目：生活科学・生活科学一般

キーワード：(1) 色彩感覚 (2) 消費購買動機 (3) 生活者 (4) 国際比較

## 1. 研究開始当初の背景

モノが溢れている現在、人間は単に物質的な欲求だけではなく、より高度で高品質なものを求めるようになってきている。このことは、物質的豊かさから、精神的豊かさを求める時代へと変化しつつあることを意味している。そのような状況下で、近未来の理想的な生活として掲げられている「心豊かな生

活」を実現するためには、まず、生活者(人間)の感覚を調べ、消費購買活動とその動機に現れる生活者の深層を知る必要がある。その中で、色彩については、その消費購買動機の主要な要因と言われているものの、その消費購買動機への影響の程度や生活者の持つ色彩感覚とのかかわりは、色彩感覚そのものも含め、主観的に論じられることが多く、あまり

客観的かつ数量的には解析されていない。また、工業製品の生産・流通・販売がグローバル化される中、消費購買の形態やその内容が変化してきている。

## 2. 研究の目的

本研究では、人間の感覚、特に色彩に関連する感覚に注目し、その色彩感覚を調べ、生活者として色彩が消費購買動機や活動にどのくらい影響を与えているのか考察を深めた。その目的は、消費購買動機や活動に色彩によって感じる印象や感情がどの程度寄与しているのか数量的に調べることで、生活者の立場に立ったモノづくりをしていくことにフィードバックすることにある。そしてまた、海外でも同様の調査や実験を行うことで、それぞれの国で色彩感覚の消費購買活動への影響を調べると同時に、数量的な解析や国際比較を元に、生活者の生活環境の背景にある文化や民族的な特性を解析する手法を開発の可能性を探った。

本研究では、より具体的な目的として以下のことを掲げ研究を推進した。

- 生活環境・生活用品の色彩に対する生活者の感覚にはどのような感覚があるかを調べ、視感評価実験を通して、生活者の色彩感覚を数量的に把握し、測色値との関係から数式化する。

- 生活者の消費購買活動、特にその動機に色彩がどの程度かわるのか、アンケート調査と視感評価実験を通して数量的に把握する。また、脳の解析も合わせて行い、脳測定の実験や消費購買活動の研究手法としての可能性も探る。

- アンケート調査と視感評価実験によって得られた結果から、生活者の色彩感覚が消費購買活動にどの程度関与するのか、対象となる生活用品間の際も含め、数量的に比較・考察する。

- 同様のアンケート調査と視感評価実験を海外の研究協力者とともに行い、得られた結果を各国間で比較し、文化や民族的な特性を比較・考察する。

## 3. 研究の方法

本研究の背景、ならびに、上述の研究目的に沿って、複数の方向から研究を進めた。

まず、生活者の色彩感覚を調べるにあたっては、身の回りの生活用品の調査、色彩の嗜好調査、購買動機の色寄与の調査、文化的因子(和のテイスト)の抽出調査などを、アンケート手法を用いて行った。そして、季節感などの色彩にかかわる印象評価では、視感評価実験を行った。また、感覚と密接に関連する脳と感覚とのかかわりについては、fMRI と

アルファ波測定脳波計を用いて、その局在と脳活動を探る研究を行った。これらの方法によって得られた結果は、調査と実験手法に応じた統計手法によって解析した。また、その一部は、海外の研究協力者によって得られた結果と比較した。

## 4. 研究成果

上述の視感評価実験やアンケート調査により、いくつかの知見が得られた。

その中で、色彩感覚とその数量化については、たとえば、色彩の季節感の視感評価実験の結果と実験に用いた色サンプルの測色値との関係から、色彩の季節感を数量的に表現できる数式を導出した。同時に数カ国で得られた結果を比較して、たとえば、夏に対する色彩感覚が日本では青系であるのに対してスペインでは黄系であることなどの相違点、秋は茶系であるという類似点を見出した。これらの感覚の相違点から、季節商品の消費購買動機への色彩の影響には違いがあるのではないかと推測できる。また、季節感の数量化の応用として、図1に示す測色機とコンピュータを連動して色彩の季節感を客観的に評価す

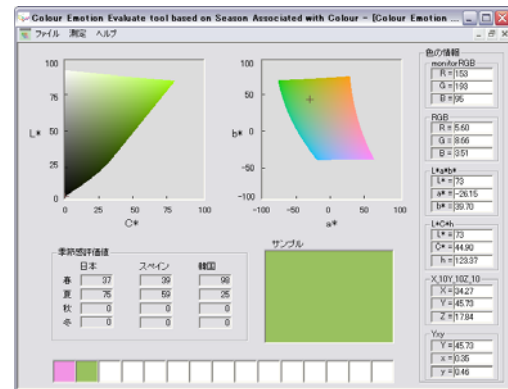


図1 季節感の印象評価システム

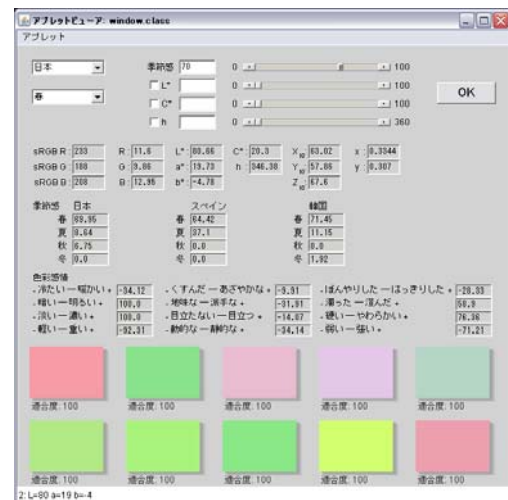


図2 季節感を表現する色彩の提案システム

るシステムを開発した。このシステムでは、日本だけではなくスペインと韓国で得られた結果をもとに、3国での季節感の評価が数値として算出し、ディスプレイ上に表示できる。また、今後のモノづくりへの貢献の可能性として、図2に示す季節感を表現する色彩の提案システムも開発した。

また、消費購買動機への色彩の寄与についての研究結果としては、対象となる生活用品によって、その寄与の程度は異なり、アパレル用品のようなファッション製品では、色彩の寄与があるが、家電製品では機能や価格などが優先され、色彩の寄与は小さいことがわかった。このことは、これまでから論じられている色彩の消費購買動機への寄与の大きさと併せて考えると、価格によって機能がほぼ同様となる現在の生活用品の販売・購買状況では、色彩は相対的に寄与しており、逆に、カラーデザインの必要性があることが示唆される。表1は、消費購買動機への寄与因子について、家電、アパレル品、自動車に対する色彩、機能、価格、形、素材、ブランドの影響の大きさと順番の結果で、同時に、日本、スペイン、タイの3カ国であられた結果の比較である。表2は、家電製品の消費購買動機と色彩との関係を見たもので、無彩色の志向が高いことが見出された。

またさらに、感覚と脳にかかわる研究につ

表1 消費購買動機への色彩の寄与

Electronic goods	Japanese		Spanish		Thai	
	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank
Function	1.67	1	1.98	1	2.22	1
Price	2.26	2	2.37	2	3.20	2
Form	3.53	3	4.21	5	3.24	3
Brand	3.80	4	3.48	3	3.44	4
Colour	<b>4.38</b>	<b>5</b>	<b>5.12</b>	<b>6</b>	<b>4.58</b>	<b>6</b>
Material	5.51	6	3.91	4	4.44	5
Mean	3.54		3.51		3.52	
Standard deviation	1.38		1.17		0.88	
Apparel	Japanese		Spanish		Thai	
	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank
Form	2.20	1	3.35	2	2.09	1
Price	3.16	2	2.93	1	3.04	3
Colour	<b>3.31</b>	<b>3</b>	<b>3.52</b>	<b>3</b>	<b>2.87</b>	<b>2</b>
Material	3.93	4	3.67	4	4.07	5
Brand	4.07	5	3.84	6	3.91	4
Function	4.44	6	3.77	5	4.98	6
Mean	3.52		3.52		3.49	
Standard deviation	0.81		0.34		1.03	
Passenger vehicles	Japanese		Spanish		Thai	
	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank
Form	2.60	1	3.38	3	2.73	1
Function	2.69	2	3.86	4	3.16	2
Price	2.93	3	2.35	1	3.51	4
Brand	3.27	4	2.58	2	3.27	3
Colour	<b>3.84</b>	<b>5</b>	<b>4.19</b>	<b>5</b>	<b>4.11</b>	<b>5</b>
Material	5.73	6	4.56	6	4.31	6
Mean	3.51		3.49		3.52	
Standard deviation	1.18		0.88		0.60	

表2 家電製品の消費購買動機と色彩との関係

Order	Electronic goods	Frequency	Preferred colour
1	TV set	23	Black 10, Silver 8,
2	PC	16	Black 7, Silver 4, White 4
3	DVD recorder/player	12	White 3, Black 2, Silver 2, Grey 2
4	Refrigerator	10	White 6, Black 2
5	Cleaner	9	White 4
6	Washing machine	8	White 5
:			
9	Mobile phone	2	White 1, Black 1
9	Ipod	2	White 1, Yellow green 1

いては、fMRI を用いて人間の視覚情報処理が脳のどこで行われているのかなどを調べる研究で、人間の感覚にかかわる脳内処理の局在を見つけ、その脳活動の状況の一端を知ることができた。しかしながら、簡易型の脳波計による脳波(アルファ波)測定による消費購買活動の研究手法としての可能性については、覚醒時のアルファ波はばらつきが大きく、どのような外的因子がアルファ波の発生に影響を与えているかが特定できず、今回の研究では、消費購買動機への影響の解析には使えないと判断した。今後、脳波計の精度やアルファ波ではない簡便かつ携帯可能な方法による脳の活動解析手法の開発に期待したい。

本研究全体としてその成果をまとめると、本研究では、様々な色彩の感覚のうち、消費購買動機にかかわる感覚を抽出し、その一端を視感評価実験などによって数量的に解析できた。また、季節感を数値化し評価・提案システムの開発も行った。消費購買動機への色彩とその印象とのかかわりについては、和のテイストなどの影響、対象となる生活用品毎の色彩寄与の差異、ファッション関連商品の消費購買動機には色彩は寄与するが家電製品などでは機能と価格が優先することなどを見出した。また、数カ国間での国際比較を行い、類似点と相違点も見出した。

今後の課題としては、生活者の消費購買動機や行動の背景にある文化や民族的な感覚特性についてより深く検討する必要がある。本研究によって、季節感などは、客観評価法の提案や評価システムの開発を行うことができたことにより、その糸口は見出せたものの、色彩に関連することだけでも、消費購買動機にかかわる因子は多く、本研究の結果からは、消費購買動機への色彩の相対的な寄与、また、消費購買の形態が店頭での購買だけでなく、インターネットによる購買などでの質感の影響も認められ、それらの課題に対して研究を進める必要があると考えられる。

なお、研究成果の発表の場として、平成20年7月に、海外研究協力者の在籍する台湾の雲林科学技術大学で公開のシンポジウムを開催した。発表者ならびに参加者は6カ国から計30名であった。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 4 件)

- G.J. van Tonder, Y. Ohtani, Measuring perceived surface facets and internal contours in 'KANIZSA' cubes, Gestalt

- Theory, vol. 30, No. 1, pp. 53-60, 2008, 査読有
- ② S. Takahashi, H. Ban, Y. Ohtani, N. Sawamoto, H. Fukuyama, Y. Ejima, Neural mechanisms for perceptual permanency: an fMRI study of tunnel effect, Gestalt Theory, vol. 30, No. 1, p.39-p.52, 2008, 査読有
  - ③ Xiao-Ping Gao, John H. Xin, Tetsuya Sato, Aran Hansuebsai, Marcello Scalzo, Kanji Kajiwara, Shing-Sheng Guan, J. Valldeperas, Manuel José Lis, Monica Billger, Analysis of Cross-Cultural Color Emotion, Color Research & Application, vol.32, p.223-p.229, 2007, 査読有
  - ④ K. Amano, N. Goda, S. Nishida, Y. Ejima, T. Takeda, Y. Ohtani, Estimation of the timing of human visual perception from magnetoencephalography, Journal of Neuroscience, vol. 26, No. / 15, p. 3981-p.3991, 2006, 査読有

[学会発表] (計 17 件)

- ① Tetsuya Sato, Sensory Bioengineering Design: Colour, Textile, and Human, Proceedings of Textile Bioengineering and Informatics Symposium 2008, Hong Kong, 2008.8.14-16, 招待講演
- ② Tetsuya Sato, Fumi Ide, Kazuko Sakamoto, Aran Hansuebsai, Manel Lis, Josep Valldeperas, Contribution of Colour to Consumer Purchase Motivation, International Conference on Colour Emotion Research and Application, Yunlin Taiwan, 2008.7.22-24
- ③ 坂本和子, 購買行動に及ぼす和テイスト効力, 日本デザイン学会 2008 春季大会, 広島, 2008.6.27-29
- ④ Tetsuya Sato, Fumi Ide, Kazuko Sakamoto, Aran Hansuebsai, Manel Lis, Josep Valldeperas, Contribution of Colour for Consumer Buying Motivation – Cross-cultural Comparison of Japanese, Spanish and Thai Data Sets -, AIC 2008 Colour – Effects & Affects, Stockholm Sweden, 2008.6.15-18
- ⑤ Tetsuya Sato, Numerical Expression of Colour Emotion and its Application, The 1st International Conference of Applied Arts: Applied Arts & Future Expectations, Damietta Egypt, 2008.5.13-15, 招待講演
- ⑥ G.J. van Tonder & Y. Ohtani, A second order feedback model of visual transduction in cones of the monkey Macaca Fascicularis, The 23rd Annual Meeting of the International Society for Psychophysics, Tokyo Japan, 2007.10.20-23
- ⑦ A. Shinba, T. Sayama, Y. Nakano, G.J. van Tonder & Y. Ohtani, A comparison of symmetry salience in computer vs design-expert generated dot patterns, The 23rd Annual Meeting of the International Society for Psychophysics, Tokyo Japan, 2007.10.20-23
- ⑧ Kazuko Sakamoto, Tetsuya Sato, The Comparative Analysis of Japanese Tastes in Asia, International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research, Sapporo Japan, 2007.10.10-12
- ⑨ 榛葉敦哉, van Tonder G.J., 大谷芳夫, 局所的要素の方位が大域的対称性知覚に及ぼす影響の検討, 日本視覚学会 2007 年夏季大会, 愛知, 2007.7.23-25
- ⑩ Fumi Ide, Tetsuya Sato, Aran Hansuebsai, The Contribution of CI Colours for The Brand Identities of Companies, AIC2007, Hangzhou China, 2007.7.12-14
- ⑪ Yoshiaki Matsui, Tetsuya Sato, Taeko Nakamura, Manel Lis, Josep Valldeperas, A Computer System for Estimating Season Reminded from Colour, AIC2007, Hangzhou China, 2007.7.12-14
- ⑫ Kanako Osawa, Kazunari Morimoto, Textile Design Concepts for the Consumer Culture in the Mode Business, The 9th Asian Textile Conference, Taiwan, 2007.6.28-30
- ⑬ 坂本和子, 薦谷美咲, 和テイストのイメージ構造と嗜好の関係, 日本マーケティングサイエンス学会第 81 回研究大会, 兵庫, 2007.6.16-17
- ⑭ 坂本和子, 美味しさを演出する和テイストの定量分析, 日本マーケティングサイエンス学会第 80 回研究大会, 神奈川, 2006.11.25-26
- ⑮ Suchitra Sueeprasan, Tetsuya Sato, Evaluation of Colour Harmony of Thai Observers for CRT-Colour Samples, AIC2006, Johannesburg South Africa, 2006.10.24-27
- ⑯ Kazuko Sakamoto, Tetsuya Sato, Kazunari Morimoto, Ryusuke Naka, Yoshio Ohtani, Hiroshi Urakawa, Kanji Kajiwara, Color Marketing and Its Analysis, Microsymposium on Colour Research and Application, Kyoto Japan, 2006.9.8-10
- ⑰ Tetsuya Sato, Kazuko Sakamoto, Hiroyuki Kitaura, Humi Ide, Impression Given to Customer by CI Colour, and Its Analysis, The 3rd International Symposium for Materials & Kansei in Textiles/Fashion, Jeju Korea, 2006.8.19-20

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

佐藤 哲也 (SATO TETSUYA)  
京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・教授  
研究者番号：20252546

### (2) 研究分担者

坂本 和子 (SAKAMOTO KAZUKO)  
京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・  
准教授  
研究者番号：50379070

仲 隆介 (NAKA RYUSUKE)  
京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・教授  
研究者番号：10198020

森本 一成 (MORIMOTO KAZUNARI)  
京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・教授  
研究者番号：00127169

浦川 宏 (URAKAWA HIROSHI)  
京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・教授  
研究者番号：10183211

大谷 芳夫 (OHTANI YOSHIO)  
京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・教授  
研究者番号：00192518

梶原 莞爾 (KAJIWARA KANJI)  
京都工芸繊維大学・繊維科学センター・  
特任教授  
研究者番号：10133133

### (3) 連携研究者