

韓国人学生における安全色の潜在危険の検討

Hazard perceptions of safety colors by Korean university students

金 殷玉 Eunok Kim

早稲田大学 Waseda University

落合 信寿 Nobuhisa Ochiai

早稲田大学 Waseda University

齋藤 美穂 Miho Saito

早稲田大学 Waseda University

キーワード：安全色、潜在危険、韓国、記憶色

Key words : safety color, hazard, Korea
memory color

1. はじめに

安全色および安全標識の規格は言語に依存しないコミュニケーションの手段として、国際的に整合化を図ることが求められる。日本工業規格(JIS)ならびに韓国産業規格(KS)の安全色は国際標準化機構(ISO)と一致していない。ISO3864-1の安全色は赤、黄、緑、青の4色であるが、JIS Z 9103ならびにKS A 3502では危険を表すオレンジと放射能を表す赤紫が採用されている。

落合・齋藤(2005)は、日本人学生を対象として、旧JIS Z 9101に採用された安全色8色を用いて、潜在危険度の評価を実施した。その結果、JISにおいて「危険」を示すオレンジの潜在危険度の平均評価は、黄よりも有意に低いということが明らかになった。この結果から、オレンジが安全色としての有効性に乏しいことが示唆された。

そこで、本研究は韓国人学生を対象として、安全色8色の潜在危険の程度について検討し、韓国人におけるオレンジや赤紫の有効性について検討を行った。また、色名と色票の2種類の刺激条件ならびに警告表示への色の利用を前提とした文脈あり条件と前提としない文脈なし条件の2種類の文脈条件を設定し、潜在危険度の評価結果の比較を行った。

2. 方法

2.1 被験者

漢陽大学の学生211名、延世大学の学生29名(男性116名、女性124名)計240名であった。

2.2 色刺激

JIS Z 9103ならびにKS A 3502に採用されている安全色の6色(赤、オレンジ、黄、緑、青、赤紫)および対比色2色(黒、白)を用いた。色名と色票の2種類の刺激を用いて、色名群と色票群の2つの被験者群に割り当てた。色名はハングル文字のBatang体を用いて130ポイントでA4版の白紙に黒字で印刷した。色票は、JIS Z 9103で指定されている安全色の基準色に等しくなるよう調色された塗料吹付色紙(株式会社社村色彩技術研究所製作)を使用した。刺激ごとに頁を分けて、評価尺度が印刷されたN7.5のA4版厚口色上質紙に60mm×80mmの色票を貼付し、質問紙を作成した。Table1に色刺激8色の韓国語の色名と色票のマンセル値を示す。

2.3 手続き

質問紙法を用いた。評価尺度は、Braun and Silver (1995)と同じ5段階リッカート尺度を用いた。また、色名群、色票群の被験者を文脈有り条件と文脈無し条件に半数ずつ割り当てた。潜在危険度の評価後に、各色票に対する色名を同定させた。

Table1 色刺激の色名と色票のマンセル値

| 色刺激 | 韓国語 | マンセル記号 |
|----------------|-----|--------------|
| red | 빨강 | 7.5R 4/15 |
| orange | 주황 | 2.5YR 6/14 |
| yellow | 노랑 | 2.5Y 8/14 |
| green | 녹색 | 10G 4/10 |
| blue | 파랑 | 2.5PB 3.5/10 |
| reddish purple | 자주 | 2.5RP 4/12 |
| black | 검정 | N1 |
| white | 흰색 | N9.5 |

3. 結果

3.1 潜在危険度の分析

8色に対する潜在危険度の評価に0~8の得点を与えて、8(安全色)×2(刺激群)×2(文脈条件)の3要因分散分析を行った。その結果、安全色と刺激群の交互作用に有意傾向が認められた($F(1,236)=3.619, p=.058$)。また、安全色と文脈条件の交互作用に有意差が認められた($F(1,236)=4.994, p<.05$)。刺激群における潜在危険度の平均評価値をFig.1に示す。

安全色と刺激群及び安全色と文脈条件の交互作用についてBonferroniの方法による多重比較を行った。その結果、安全色と刺激群の交互作用では、両刺激群ともに黄とオレンジとの間に有意差が認められなかった。赤紫、青、白の3色において色名群と色票群の間に有意差が認められた。赤紫においては、色名群の方が色票群よりも危険度が有意に高いという結果が得られた(Fig.1)。安全色と文脈条件の交互作用では、赤と黄の2色において、文脈ありの方が文脈なしよりも危険度が高いという結果が得られた。対比色2色については、黒が赤に次いで危険度が高かったのに対し、白は青、緑と同様に危険度が最も低かった。

3.2 色名による色票の色の同定

自由記述による色票の色の同定は色票群のみに評価させた。その結果、赤、オレンジ、黄、青、黒、白の6色において80%以上の被験者が各色相の基本色名で同定した。その中でも、黒と白においては91%以上の一致が見られた。一方、赤紫については、“赤紫”と“紫”と回答した被験者の頻度がほぼ同じ程度であった。色名による色票の色の同定結果を

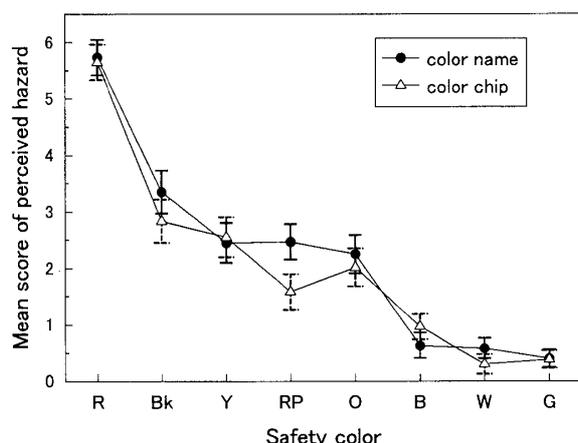


Fig.1 刺激群における潜在危険度の平均評定値

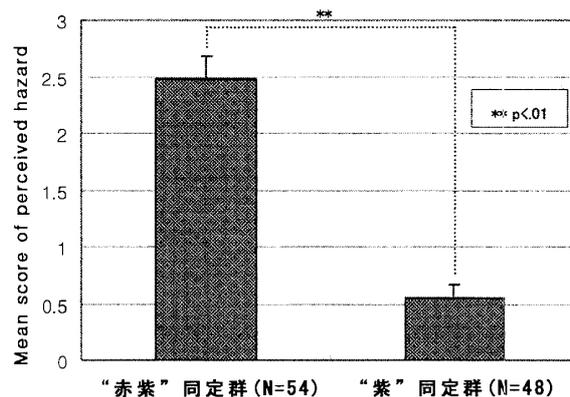


Fig.2 "赤紫"同定群と"紫"同定群のt検定結果

Table2に示す。また、“赤紫”と同定した被験者群(以下、“赤紫”同定群)と“紫”と同定した被験者群(以下、“紫”同定群)の潜在危険度についてt検定を行った。その結果、色票の赤紫において、“赤紫”同定群の危険度が“紫”同定群の危険度より有意に高いという結果が得られた($t(100) = 8.0, p < .01$)。“赤紫”同定群と“紫”同定群の危険度の評定値をFig.2に示す。“赤紫”同定群の危険度の平均評定値は色名における赤紫の危険度の平均評定値とほぼ一致していた。

Table2 色名による色票の色の同定

| color chip | color name identification |
|----------------|--|
| red | 赤(106) つよい赤(5) こい赤(3) 明るい赤(2) 血色(2) 強烈な赤(1) 極赤色(1) |
| orange | 橙(88) オレンジ(15) みかん色(8) 蛍光オレンジ(4) 明るいオレンジ(4) こいオレンジ(1) |
| yellow | 黄(105) つよい黄(3) レモン色(3) こい黄(3) イエロー(2) 明るい黄(2) うすい黄(1) レンギョウ花色(1) |
| green | 緑(68) 草緑色(22) 青緑(16) こい緑(10) うすい緑(2) エメラルド色(1) つよい緑(1) |
| blue | 青(98) こい青(10) つよい青(4) 海色(2) 空色(2) くらい青(2) ロイヤルブルー(1) 憂うつな青(1) |
| reddish purple | 赤紫(54) 紫(48) 明るい赤紫(7) つよい赤紫(3) 紫みのピンク(3) うすい赤紫(3) その他(2) |
| black | 黒(117) 無彩色(1) こい黒(1) 光沢黒(1) |
| white | 白色(110) White(5) 純白色(3) きれいな色(1) 無色(1) |

4. 考察

潜在危険度の分析より、オレンジの潜在危険度は、黄との間に有意差が認められなかった。オレンジは、従来JISならびにKSで「危険」を表す色として用いられてきたが、日本人学生を対象とした落合・齋藤(2005)や、中国人学生を対象とした落合・船越・豊田・齋藤(2006)の研究と同様に、韓国人学生においても、黄より高いレベルの危険を表す色としてオレンジを用いることが不適切であることが示唆された。

一方、赤紫においては、色名の方が色票よりも危険度が高いという結果が得られた。また、t検定を行った結果、“赤紫”同定群の方が“紫”同定群よりも危険度が有意に高く、色名群の評定値とほぼ一致していた。赤紫においてこのような相違が見られた点については、記憶色による影響が考えられる。落合・齋藤(2005)では、日本人学生の大半が赤紫

(2.5RP)を“紫”と同定した結果から、安全色の赤紫は紫み寄りの色として認識され、日本人学生の記憶色と一致していない可能性を指摘している。しかしながら、本研究では、“赤紫”同定群と“紫”同定群に二分された。すなわち、韓国人学生においては、2.5RPに近似した色を赤紫の記憶色として持つ群と2.5RPより赤み寄りの色を赤紫の記憶色として持つ群に分かれる傾向が見られた。このことから、韓国人学生の間では、日本と異なり、赤紫の記憶色に相違が存在することが示唆された。また、色名における赤紫の危険度は“赤紫”同定群の危険度とほぼ一致している。すなわち、色名の赤紫における記憶色は“赤紫”同定群と同様に2.5RPに近似した色として記憶されていた可能性があると考えられる。赤紫の評定で色名と色票の間に相違が見られた点については、色票の2.5RPについて“紫”と同定した被験者群の危険度が相対的に低いため、色名における赤紫の危険度より色票の危険度が下がったことが要因として考えられる。

また、色彩感情に関する日韓比較研究(李, 2001)では、安全色の赤紫の近似色である10P4/12について、韓国人は日本人より暖かく評価していることが示されている。10P4/12の色は、本研究で用いた2.5RP4/12と同じトーン領域に属していることから、安全色の赤紫に対する色彩感情について、日韓の間に相違点があると予測される。今後、色彩認知に関する日韓比較検討を行う必要があると考えられる。

謝辞

本研究は、三井住友海上福祉財団2006年度研究助成を受けた。色票製作に多大なご協力を賜りました村上色彩技術研究所 馬場護郎氏、ならびに、韓国での調査にご協力頂いた金鼎基氏、李知賢氏に感謝致します。

参考文献

Braun, C.C. and Silver, N.C.: Interaction of signal word and colour on warning labels: Differences in perceived hazard and behavioural compliance, *Ergonomics*, 38-11 (1995) 2207-2220

李相明: 色彩感情とカラーカテゴリーとの関係、女子美術大学研究紀要、31 (2001) 201-209

落合信寿・齋藤美穂: 日本人学生における安全色のリスク認知、日本色彩学会誌、29-4 (2005) 303-311

落合信寿・船越美保子・豊田千明・齋藤美穂: 北京と南京における安全色の潜在危険度の検討、日本デザイン学会53回研究発表大会概要集、(2006) 410-411