

平成 21 年 5 月 28 日現在

研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2007 年度～2008 年度
 課題番号：19710145
 研究課題名（和文） 東アジアにおける安全色のリスク認知の国際比較研究

研究課題名（英文） Cross-cultural research into the hazard perception
 of safety colors in East Asia

研究代表者 落合 信寿（OCHIAI NOBUHISA）
 自治医科大学・看護学部・研究員

研究者番号：90386649

研究成果の概要:本研究は、安全色の国際規格と諸外国の規格との規格整合化に寄与するため、日本、中国、韓国の東アジア 3 カ国 4 地域における安全色のリスク認知の普遍性と文化的差異について国際比較を行い、東アジアにおける安全色（特に JIS 独自の採用色であるオレンジ）の有効性を検証することを目的とした。調査結果から、東アジア 3 カ国 4 地域においては、黄より高い危険レベルを示す安全色としてオレンジを用いることが不適切である事などが明らかになった。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	1,400,000	0	1,400,000
2008 年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,100,000	210,000	2,310,000

研究分野：社会システム工学・安全システム

科研費の分科・細目：安全システム

キーワード：色彩科学，安全色，リスク認知，国際比較，東アジア，標準化

1. 研究開始当初の背景

安全色・安全標識の規格は安全管理に関わる色彩規格として重要な役割を果たしている。これらの規格は、言語に依存しないリスク・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ているが、国際標準化機構（ISO）、中国国家標準（GB）と日本工業規格（JIS）、韓国産業規格（KS）ならびにアメリカ国家規格（ANSI）とでは、採用されている安全色が一致していない。特

に、オレンジならびに赤紫（ANSI では紫）に対する位置づけが、ISO, GB と JIS, KS, ANSI とでは異なるなど、国際的にも争点となっている。

JIS の安全色については、これまで色の視認性、誘目性などの観点から検討がなされてきたが、オレンジ、赤紫といった独自の採用色が安全色として有効であるかどうかについては、十分な実証的検討がなされていなかった。

研究代表者らは、安全色の視知覚的特性の観点から、視覚探索の実験手法を用いて周辺の色刺激や周辺の明るさが安全色の探索時間に及ぼす影響について研究を行ってきた。また、色彩認知の観点からも、日本人学生を対象に、潜在危険の評定尺度を用いて、JIS に採用された安全色 8 色のリスク認知について検討を行った。これら 2 つの異なるアプローチから安全色の有効性について研究を行ってきた結果、視知覚的側面、認知的側面の両面において、オレンジは安全色としての有効性に乏しいことが示唆された。

しかしながら、日本人におけるオレンジの潜在危険度評定に関しては、欧米や香港といった他の文化圏における先行研究と一致した結果が得られなかった。このことは、色のリスク認知に関して文化的差異が存在していることを示唆している。しかし、警告表示のリスク認知に関する先行研究のほとんどは英語圏で行われており、アジア地域における安全色のリスク認知の国際比較研究は行われていなかった。

2. 研究の目的

本研究は、安全色の国際規格と諸外国の安全色規格との規格整合化に寄与するため、研究代表者らが平成 17 年度から平成 19 年度の 3 年間にわたり収集してきた歴大な調査研

究データを整理・統合して、日本（東京）、中国（北京、南京）、韓国（ソウル）といった東アジア地域の主要 3 カ国 4 地域における安全色のリスク認知の普遍性と文化的差異について国際比較を行い、東アジア地域における安全色の有効性を総合的かつ多角的に検証することを目的とした。また、安全色関連規格の新規 ISO・JIS 化の動向を踏まえ、安全色のリスク認知に関する基礎的知見を交通場面など実環境の問題解決に適用するためのツールの試作開発も実施した。

3. 研究の方法

平成 19 年度は、平成 17 年度に収集した中国 2 都市（北京、南京）の調査データ、平成 18 年度に日本の首都東京及びその近郊で収集した調査データに基づいて、安全色のリスク認知に関する日本と中国の交叉文化的影響について比較検討した。

平成 20 年度は、平成 19 年度に新たに韓国の首都ソウルで収集した調査データを加えて、3 カ国 4 地域における歴大な調査データを整理・統合し、国際比較を実施した。

調査データの比較にあたっては、研究代表者の専門領域である色彩科学や心理学分野の知見に止まらず、社会統計学分野における価値観の国際比較研究、言語学分野における色彩語彙の文化的意味に関する研究などの多様な研究領域における知見を適宜援用し、総合的かつ多角的に調査結果の検討を行った。

4. 研究成果

平成 19 年度は、東京在住の日本人学生と北京、南京の中国 2 都市在住の中国人学生を対象に実施した調査結果の比較検討を行った。東京、北京、南京の 3 都市で各 440 名の学生を対象に、JIS Z 9103 に規定された安全

色 8 色（赤，オレンジ，黄，緑，青，赤紫，黒，白）の単色ならびに二色配色 12 パターンを色刺激として用いて，5 段階リッカート尺度による安全色の潜在危険度の測定，安全色に対する色彩連想語の収集などを実施した。単色の潜在危険度評定に対する分散分析の結果，東京では，オレンジは黄よりも有意に危険度が低く，北京，南京では，オレンジと黄，赤紫との間に有意差がなかった。また，二色配色の危険度評定に対する分散分析結果から，東京では“オレンジ-黒”の配色は“黄-黒”の配色よりも危険度が低く，北京，南京では両者の評定に有意差がなかった。これより，単色，二色配色いずれの場合でも，従来 JIS で「危険」を示すオレンジはそれより危険のレベルが低い「注意」を示す黄との間で危険の度合いを明確に区分することが困難であることが明らかになった。また，赤と白の危険度評定に対して日中間で評定に大きな差異が認められた。色彩連想語の集計結果から，中国では赤に対して社会・政治，伝統・文化に関する連想語，白に対して肯定的な意味を内包する連想語と否定的な意味を内包する連想語の両方が顕著に見られた。危険度評定と連想語の出現頻度の関連性について分析を行った結果，中国における赤と白の文化的意味が潜在危険度の評定に影響を及ぼした可能性が示唆された。

平成 20 年度は，東京在住の日本人学生，北京・南京の中国 2 都市在住の中国人学生，ソウル在住の韓国人学生各 240 名，計 960 名を対象に実施した調査データの比較検討を行った。JIS Z 9103 に規定された安全色 8 色を色刺激として用いた潜在危険度の測定データの分析結果から，4 地域における安全色のリスク認知に幾つかの文化的差異が認められた。赤の危険度は他の安全色と比較して高いレベルにあるが，北京・南京の赤の危険

度は東京・ソウルよりも有意に高かった。また，東京・ソウルでは白の危険度が最も低いが，北京・南京では，赤，黒に次いで高い危険度を示した。赤紫は地域によって危険度の差が大きかった。これらの結果から，東アジアの中でも赤や白に対する認識が日本・韓国と中国とで異なる事，赤紫に対する危険度の認識に共通性が見られない事などが示された。また，オレンジの危険度は，どの地域においても黄よりも危険度が低いか，もしくは黄との間に危険度の差が認められなかった。これより，東アジア 3 カ国 4 地域においては，オレンジと黄との間で危険度を明確に区分できないことから，黄より高い危険レベルを示す安全色としてオレンジを用いることが不適切である事が明らかになった。更に，本年度は，安全色のリスク認知に関する基礎的研究の成果を活用し，交通場面における安全確保のために色彩の特性を利用した高視認性安全服の試作開発を行った。

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 7 件）

- ① 落合信寿：「危険」な色は何色か？～安全色のリスク認知に関する日中比較～，労働の科学，63 巻，662-665，2008，査読無
- ② 落合信寿：安全色の有効性に関する研究の動向，日本色彩学会誌，32 巻，216-222，2008，査読無
- ③ 落合信寿：安全色の国際整合化におけるオレンジ色の有効性の検証，デザイン学研究 特集号，15 巻 4 号，49，2008，査読無
- ④ 落合信寿：安全色のリスク認知に及ぼす

文脈効果, セイフティダイジェスト, 54
巻 5 号, 2-8, 2008, 査読無

- ⑤ 落合信寿: 韓国人学生における安全色の
潜在危険の認知, セイフティダイジェス
ト, 54 巻 4 号, 2-6, 2008, 査読無
- ⑥ 落合信寿: 北京の学生における安全色と
シグナルワードのコレスポネンス分
析, セイフティダイジェスト, 54 巻 3
号, 3-8, 2008, 査読無
- ⑦ 落合信寿, 船越美保子, 齋藤美穂: 安全
色のリスク認知における北京と東京の
比較: 予備調査報告, 日本色彩学会誌,
31 巻, 268-275, 2007, 査読有

[学会発表] (計 3 件)

- ① 落合信寿: 車椅子利用者のための高視認
性レインウェアの試作, 日本色彩学会第
39 回全国大会, 2008 年 5 月 17 日, 福
岡工業大学
- ② 落合信寿: 安全色のリスク認知における
文脈の影響, カラーフォーラム
JAPAN2007, 2007 年 11 月 28 日, 工学
院大学
- ③ 落合信寿: 北京の学生における安全色と
シグナルワードの対応関係, 日本色彩学
会第 38 回全国大会, 2007 年 5 月 19 日
~20 日, 国立新美術館

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計◇件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

落合 信寿 (OCHIAI NOBUHISA)

自治医科大学・看護学部・研究員

研究者番号: 90386649

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号: