

階段における高齢者の転倒を予防するための色彩計画

The color designs of the stairways to prevent falling of the elderly people

権 未智 Mijy Kwon

千葉大学大学院工学研究科デザイン科学専攻
Chiba University

日比野治雄 Haruo Hibino

千葉大学 Chiba University

小山 慎一 Shinichi Koyama

千葉大学 Chiba University

キーワード：色彩知覚、高齢者、転倒

Key words: color perception, aging, fall

1. はじめに

人間は加齢に伴う体力・視力・環境への適応能力などが低下することは避けることができない。これらの機能低下は連続的に徐々に進行するために意識されがたい。また、高齢者のための生活環境に対する配慮が充分とは言えないのが現状である[1]。その中、高齢者が遭遇する不慮の事故で多くを占めているのが転倒であり[2]、その転倒は寝たきりや死に至るおそれもある[3]。このような転倒を防ぐための研究は数多くなされているが[4, 5]、主に身体的な運動やリハビリテーションなどに集中されている傾向である。一方で、高齢者の視覚的特性から見た照明・色彩計画の研究は行われつつあるが、これらと転倒を結びつけた研究はまだ行われていない。先行研究(権ほか 2007)では高齢者が階段を歩く際に階段の切れ目が見えにくかったり距離感がなくなったりとして

階段を踏み外してしまうことがあるという報告があり、階段を見えやすくすることによって転倒の予防することができる期待される。そこで、本研究では高齢者が階段を歩く際、階段のフロアに対して見えやすいと感じる滑り止めの色を調査することを目的とした。

2. 実験の概要

千葉県に住んでいる 65 歳以上の高齢者 30 名及び 20 代の若年者 18 名を対象に 2007 年 7 月から 8 月にかけて実験を行った。本実験では実際に階段のフロアに使われている 6 色と滑り止めに使われている 8 色を使用した。フロアの色はコンピュータ画面の上のほうに提示された。滑り止めの色はコンピュータの画面の下のほうに一覧表が提示された。一覧表の中から 1 色をカーソルを用いて選択するとフロア色の中心部分に選択した色が帯状に表示された。被験者は帯状に表示された色をカーソルで変化させながら最も見えやすい色と最も見えにくい色をそれぞれ 3 色ずつ答えた。

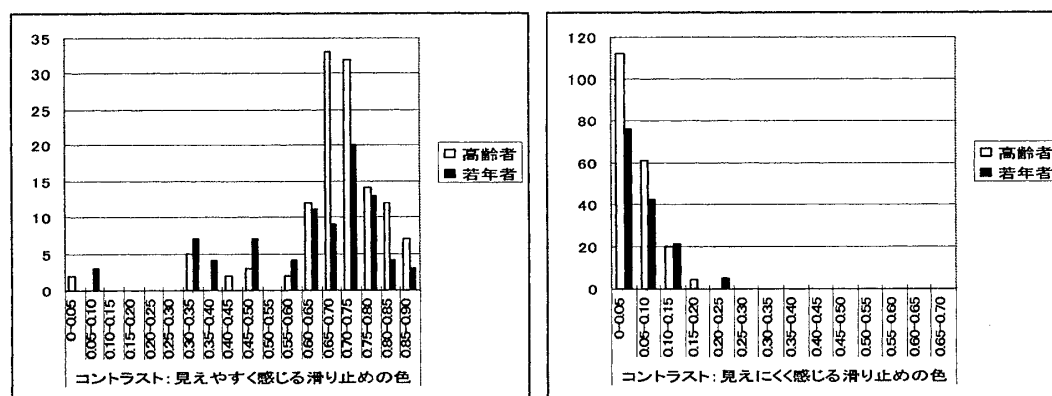


図 1. コントラスト

このグラフは縦軸が頻度、横軸がコントラストの数値を表す。白い棒は高齢者が階段のフロアに対して見えやすく/見えにくく感じる滑り止めの色であり、黒い棒は若年者が見えやすく/見えにくく感じる滑り止めの色である。

3. 結果および考察

3-1. コントラストの影響

年齢を問わず全体的に背景色に対して輝度コントラストの高い滑り止めの色が見えやすくコントラストが低いと見えにくいと答えた。このため、コントラストが高いほど見えやすいことが明らかになった(図1)。

3-2. 色相の影響

年齢を問わず背景色に対して色相の差の大きい滑り止めの色が見えやすく小さいと見えにくいと答えた。このため、色相の差が大きいほど見えやすいと捉えられた(図2)。

3-3. コントラストと色相の比較

上に示したようにフロアと階段の色のコントラストや色相の差が大きいほど滑り止めの色が見えやすいという傾向が認められたが、中にはコントラストと色相の差が比較的小さいにもかかわらず見えやすい色として選ばれた色があった。その色は高齢者の場合は赤系統の色であり、若年者の場合は赤と緑系の色であった。

4. まとめ

本実験において、階段の色彩を計画する時にコントラストが高く色相の差が大きい色を用いることが勧められることが確認された。また、高齢者が見

えやすく感じる滑り止めの色である赤系統の色は若年者も見えやすく感じており、今後高齢者の転倒防止のみならず若年者にも利用しやすい階段を設けることができると思われる。

参考文献

1. 川口 順子 外4人, 100 hue test による高齢者の色彩弁別能力, 日本生理人類学会誌, Vol.10, No.1, 2005 ; pp.1
2. 厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課, 平成17年人口動態統計(確定数)の概況, 厚生労働省ホームページ, 2005 ; pp.17, 37
3. 渡邊 博, 樋口 健吾 外10名, 地域在住高齢者の転倒不安が身体活動量に及ぼす影響とその関連要因について, Japanese physical therapy association, Vol.32, No. Supplement, 2005 ; pp.102
4. 林 史, 高齢者の転倒予防, 日本リハビリテーション医学会, Vol.41, No.7, 2004 ; pp.250-254
5. Hotoshi Miyake, Hiroaki Matsunaga, Tekai Sato: New Approach of slip preventing functional model for the elderly, the Japan society of mechanical engineers, Vol.2004, No.5, 2004; pp.159-160

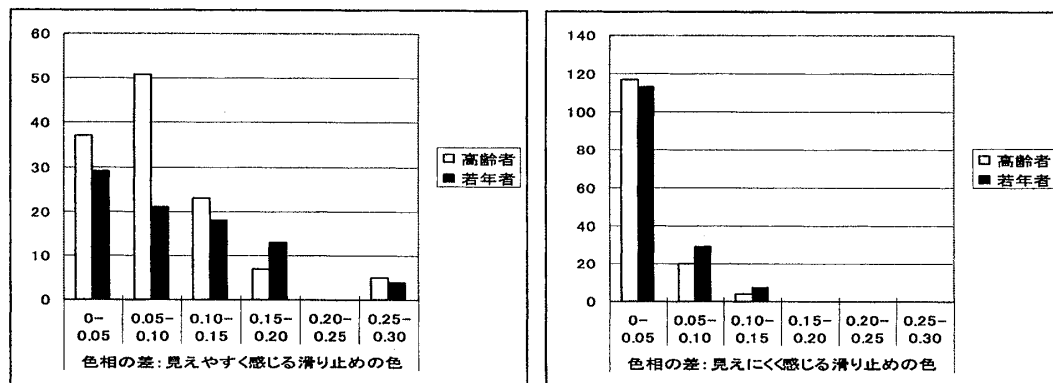


図2. 色相の差

このグラフは縦軸が頻度、横軸が色相の差の数値を表す。白い棒は高齢者が階段のフロアに対して見えやすく/見えにくく感じる滑り止めの色であり、黒い棒は若年者が見えやすく/見えにくく感じる滑り止めの色である。