

視覚障害者誘導用ブロックの色彩に関する研究

名城大学大学院 学生会員 ○鈴木克生
名城大学大学院 学生会員 今井宏樹
名城大学理工学部 正会員 藤田晃弘

1. はじめに

最近、街路などの景観に関心が集まるようになり、その一環として歩道舗装のカラー化が進められカラー舗装・インターロッキングブロックなどの景観舗装が施工されるようになった。そのため、本来目立つはずの黄色の視覚障害者誘導用ブロック（以下点字ブロック）が歩道舗装の色に埋没し、地域によっては黄色以外の点字ブロックを使用する例がでてきている。

通常標準とされている黄色の点字ブロックはデザイン優先の立場から周辺環境に違和感があるといわれている。そこで、視覚障害者に点字ブロックが黄色であることの必然性を尋ねたところ「いいえ」と答えた人は約 8 割であり、「目立つ色」を希望する視覚障害者は約 7 割に達し、点字ブロックが周囲の床面と同系色であることについては約 6 割の視覚障害者が否定的な意見を述べている。これにより点字ブロックは周囲の環境と対比のある「目立つ色」であれば黄色であることの必然性はないといえる。

本研究では、周囲の路面と対比のある色彩の中で、周囲の環境に対し違和感のない色彩を検討し、健常者と視覚障害者の両者の要求を満足した点字ブロックの色彩の提案を目的とする。

2. 舗装路面と点字ブロックの輝度および輝度比

実際の歩道舗装路面（以下路面）に設置されている点字ブロックの輝度と路面の輝度を測定した。測定は昼光下で輝度計（ミノルタ製 CS-100）を使用した。

表-1 はアスファルト舗装とコンクリート舗装上の黄色点字ブロックと路面の輝度である。コンクリート舗装に比べアスファルト舗装の輝度比（点字ブロックの輝度／路面の輝度）は高く視認性に優れているが、その反面周囲の環境に違和感があるという指摘がある。

表-1 路面と点字ブロックの輝度および輝度比

	路面	点字 B	輝度比
アスファルト舗装	106.33	456.00	4.29
コンクリート舗装	442.33	423.67	1.04

(cd/m²)

3. 供試体および実験方法

実際の路面の色度データをもとに色画用紙で図-1 のような供試体をつくった。（供試体は点字ブロックを想定した対象物と路面を想定した背景で構成される）供試体の色彩は背景に灰、濃灰、黄、赤、青、濃青、黒、赤黒、濃緑の 9 色、対象物は黄、赤、白、橙、青、緑の 6 色を用いた。上記の供試体について輝度計による機器測定、視覚障害者・健常者による目視評価を行う。

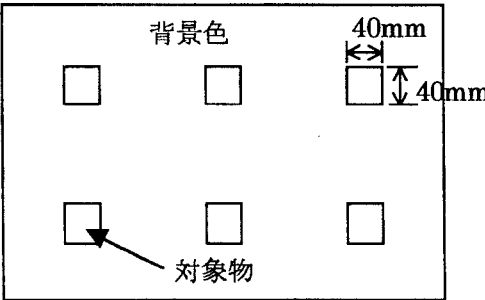


図-1 供試体概要図

3-1. 機器測定

暗室内で環境照度を変化させ、輝度計を用いて測定する。輝度計の配置は、供試体から 45 度の角度で 1 m の距離に設置する。環境照度は 10, 50, 100, 150, 200, 300, 400 (lx) とする。

3-2. 目視評価

被験者（視覚障害者・健常者：各 12 名）と供試体の距離を 1 m とし、地下鉄のホームや室内の一般的な環境照度である 300~500lx の室内において目視評価を行った。質問は視覚障害者に対して「どの色が明確に識別できるか」、健常者に対しては「どの色が周辺環境に馴染んでいるか」を問う。視覚障害者が複数識別できる場合はよく識別できる順に加点方式（1 位-3 点、2 位-2 点、3 位-1 点）にて評価する。

4. 結果と考察

4-1. 対象物の色彩と視覚障害者の目視評価および輝度比との関係

図-2は、各対象物の色彩と視覚障害者の目視評価の点数および輝度比との関係を示したものの一例である。目視評価の点数より、対象物の色彩が黄、白、橙の順に点数の高いことがわかる。一方、輝度比より対象物の色彩が黄、白の値が非常に高く、赤、青、橙は通常視覚障害者が色を識別できるといわれている1.5もないことがわかる。従来の輝度比を用いた考え方をこの実験結果に当てはめると、目視評価の点数は黄、白、緑が高いことになる。しかし、輝度比が低く認識しにくいはずの橙が、視覚障害者には認識しやすいことがわかる。

以上の結果より、視覚障害者にとって輝度比が高い色の組み合わせは視認性に優れていることがわかった。しかし、輝度比が低い場合でも、色度差が大きい場合には視認性がよい場合もあることがわかった。

4-2. 対象物の色度差

そこで、色度について検討を行った。図-3は、実験結果を“UCS 色度図”にプロットし、この色度図上の距離(以下色度差)をグラフ化したものである。対象物の色彩が黄、白に比べて橙の色度差が大きいことがわかる。この結果、色度差が大きいと視認性が向上するものと思われる。

4-3. 対象物の色彩と健常者の目視評価

図-4は、視覚障害者の目視評価の点数が高い順に対象物の色彩を3色選択し、健常者に“どの対象物の色彩が最も背景に馴染んでいるか”を調査した結果である。色の好みも関係してくると思われるが、背景色の色度差が小さいもの、または色度差があっても輝度比が低い色の組み合わせを選ぶ傾向があることがわかる。

5. 結論

本研究より次のような知見を得た。

- 1) 弱視者の視認性は輝度比に大きく影響される。
 - ・色度差が小さい場合、すなわち同系色であっても輝度比が大きければ色彩を認識できる。
 - ・輝度比が小さい場合でも、色度差が大きい場合には視認性が良くなる場合がある。
- 2) 健常者の目視評価を考慮した場合、ユニバーサルデザインとして点字ブロックの色彩には白、橙が適していると考えられる。

参考文献

- 1) 田中直人, 岩田三千子: 視覚障害者誘導ブロックに関する敷設者と利用者の意識から見た現状と課題 日本建築学会計画系論文集, 第502号, 1997年12月
- 2) 石川県: バリアフリーデザインノート, 石川県土木部都市計画課, 平成11年

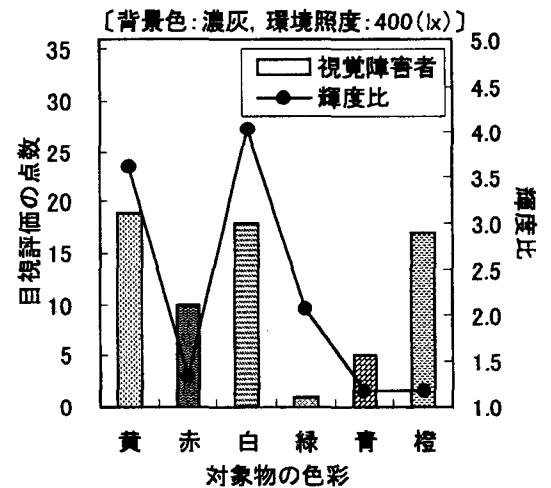


図-2 目視評価の点数と輝度比の関係

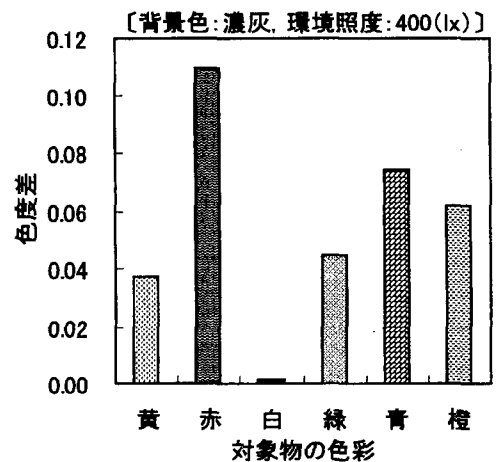


図-3 各対象物の色度差

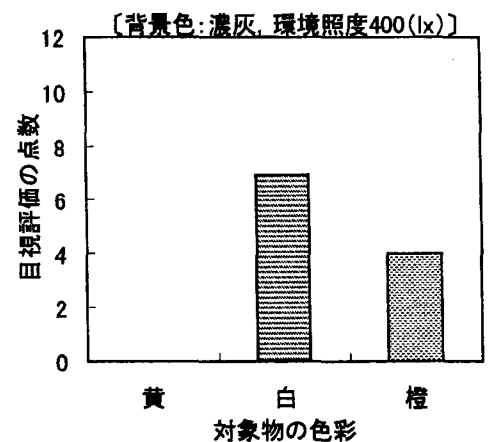


図-4 健常者の目視評価の結果