

街路灯下における点字ブロックの視認性評価

名城大学 学生員○江崎公暢
名城大学 学生員 今井宏樹
名城大学 正会員 藤田晃弘

1. 研究目的

バリアフリーやユニバーサルデザインの意識が広まりつつある中で近年、歩道のカラー舗装化により、点字ブロックと背景路面の輝度比が低下し、視覚障害者の点字ブロックに対する視認性が悪いという指摘が聞かれる。一方、種々な街路灯が、昼光下では視認性の良い点字ブロックも夜間には輝度や色彩の影響を受けていると考えられる。

本研究では、低環境照度下における点字ブロックの視認性の向上を目指し、視覚障害者の方々が夜間でも安心して歩行ができる環境を検討した。

2. 歩道路面の輝度および輝度比

アスファルト舗装とカラー舗装を写真1・写真2に示す。

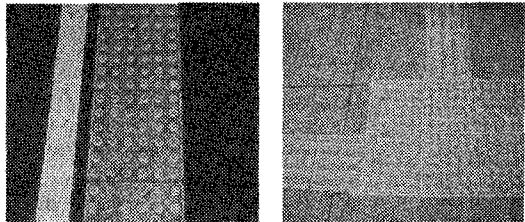


写真1 アスファルト舗装 写真2 カラー舗装

2種類の舗装路面の輝度および輝度比の測定結果を表1に示す。

表1 歩道路面の輝度と輝度比			
	路面	点字B	輝度比
アスファルト舗装	6.6	23.8	3.61
カラー舗装	18.4	23.8	1.29

(cd/m²)

この結果、アスファルト舗装はカラー舗装と比較すると、約3倍輝度比が高く視認性に優れている結果となった。

3. 既往の測定結果（室内での目視評価）
環境照度 300～500lx（蛍光灯）において点字ブロック（黄、赤、白、橙、青、緑）と背景路面（灰、濃灰、濃青、濃緑、赤黒、黒）の組合せの目視評価を行った。その結果、背景路面を想定したどの色彩についても点字ブロックの黄色、白色は視認性が良好であり、この原因として輝度比が高いためと考えられる。また、背景路面が濃い灰色、赤黒色については輝度比の低い橙色も視認性が良いことが分かった。これは黄色、白色に比べて橙色は色度差が大きいことに起因すると考えられる。

以下、視認性が良好であった黄色、白色、橙色についての測定を行った。

4. 低照度下での目視評価

測定方法は、環境照度 3lx と 20lx において街路照明に多用されている蛍光灯、水銀灯、ナトリウム灯を用いて目視評価を行った。蛍光灯、ナトリウム灯については視覚障害者 14 名、水銀灯については 12 名の目視評価を行った。視覚障害者と供試体の距離は 1 m とし、色彩は点字ブロックが黄、白、橙、背景路面は黒、灰、赤黒とした。なお、点字ブロックは実際の点字ブロックを使用した。

水銀灯を用いた場合の点字ブロックと背景路面の輝度比の測定結果を表2に示す。

表2 点字ブロックと背景路面の輝度比

		輝度比	背景路面			
			黒色	灰色	赤黒色	
照度	3lx	点字B	黄色	11.75	1.88	5.88
			白色	18.75	3.00	9.38
			橙色	9.00	1.44	4.50
	20lx	点字B	黄色	13.00	1.90	5.63
			白色	20.73	3.03	8.98
			橙色	9.31	1.36	4.03

この結果、環境照度3lx・20lxとも背景路面が灰色の場合、輝度比が低く視認性が悪い結果となった。

目視評価方法は、視覚障害者一人一人に健常者がつき、供試体の形状・色彩だけでなく点字ブロックとして識別できるかを「分かる」、「なんとなく分かる」、「分からない」の3段階で聞き取り調査にて行った。

環境照度3lxにおける目視評価結果を図1、図2、図3に示す。

黄色点字ブロックの目視評価結果は、各光源とも背景路面が灰色の組合せは視認性が多少悪いことが分かる。これは黄/灰の組合せの輝度比が低いためである。光源別に見ると蛍光灯とナトリウム灯の場合は、黄/黒の組合せが良いことが分かる。

白色点字ブロックの目視評価結果は、ナトリウム灯の場合、背景路面が灰色の組合せは視認性が多少悪いことが分かる。

橙色点字ブロックの目視評価結果は、ナトリウム灯の場合、背景路面が黒色の組合せ、蛍光灯の場合においては灰色の組合せの視認性が良いことが分かる。

5. まとめ

低環境照度下の視認性には輝度比・色度差とは別に、光源の種類による影響が考えられたが、表2および図1～図3の目視評価より、光源の種類による影響は少なく、

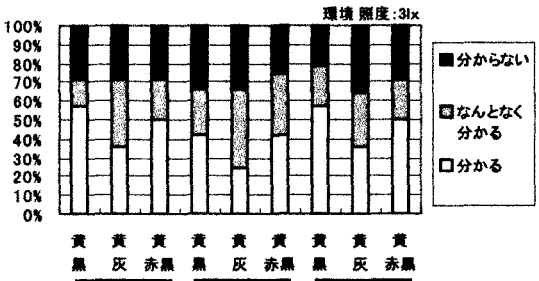


図1 黄色点字ブロックの目視評価

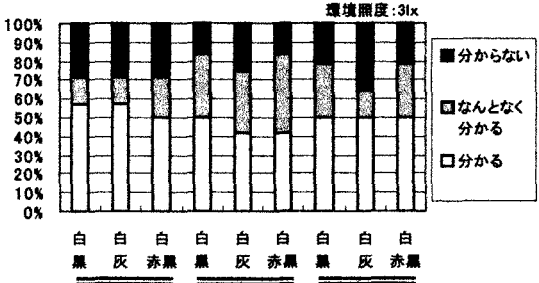


図2 白色点字ブロックの目視評価

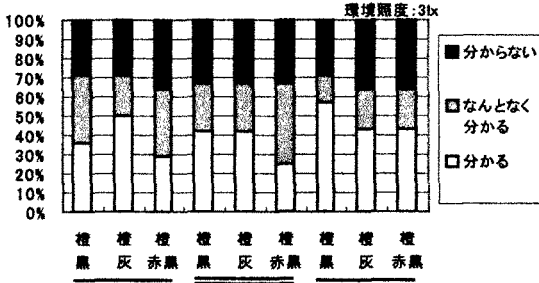


図3 橙色点字ブロックの目視評価

輝度比が十分あることで視認性が向上するものと考えられる。またナトリウム灯の光源色は橙色であり、点字ブロックの視認性に影響があると考えられたが、目視評価結果より十分な視認性が得られた。

今後の課題として、視覚障害者（軽度～重度）の視力障害に対する目視評価だけでなく、視野欠損、色覚異常等も考慮した目視評価も行う必要があると思われる。

今回測定を行うに当たり、ご協力頂いた視覚障害者の方々、および試験室を提供して頂いた松下電工株式会社の方々に謝意を表します。