

材質を考慮した視覚障害者誘導用ブロックの視認性評価

三井ホーム株式会社 正会員 ○浜田洋子

埼玉大学 正会員 窪田陽一

埼玉大学 正会員 深堀清隆

1. 目的 視覚障害者誘導用ブロック(以下誘導ブロック)を利用する視覚障害者の7割は、誘導ブロックの色と誘導ブロック周辺の舗装材料の色とのコントラストを識別して歩行している。近年、街路の景観に関心が集まるようになり、タイル・ブロック等の様々な材質の舗装材料が使用されるようになってきているが、これに対し、誘導ブロックの弱視者にとっての視認性が問題となる。本研究では昼間および夜間照明条件下における誘導ブロックの視認性の問題について比較検討を行う。

2. 方法 誘導ブロック(黄色)、舗装材料(茶色)、照明器具を用いて、実験要因の違いが、誘導ブロックの視認性にどのような影響を与えるのかを、一般的に誘導ブロックの視認しやすさを判断するために用いられる輝度比(誘導ブロックの輝度/舗装材料の輝度)により検討するために「輝度測定実験」を、更に、人が実際に輝度比どおり視認しやすいと感じるのかは分からないため心理学的に検討するために「被験者による一対比較実験」を行った。更に、「一対比較実験」では視認性だけでなく、舗装面のデザイン上の好ましさに 대해서 も検討を行う。実験要因は表1に示す通りである。被験者とは建設系学生40名(男20名、女20名)である。なお、被験者は晴眼者を対象にしているが、これは周辺舗装材料の誘導ブロックに対する区別しやすさに関して、晴眼者による評価傾向は弱視者のケースにある程度まで応用可能と考えての事である。

表1 実験要因

要因	アイテム	カテゴリー
舗装材料		IRB
		レンガ
		天然石
		タイル
		13W
		27W
		3000K
		5000K

3. 結果・考察 図1は輝度測定実験の結果である。昼間・夜間に問わず、IRB、レンガ、天然石、タイルの順に輝度比が大きくなっている。図2は一対比較実験の結果で、昼間・夜間の各状態において、舗装材料の材質の違いが区別しやすさ(視認性尺度値)にどのように影響しているのかわかる。図1と比較すると、昼間・夜間のどの条件においても、誘導ブロックの区別しやすさが必ずしも輝度比によって決まるわけではないといえる。すなわち、レンガ、天然石は輝度比が相対的に低いにも関わらず区別しやすいと評価されている。この一つの原因としては素材のテクスチャーが考えられる。レンガ、天然石の表面形状は粗いが、IRB、タイルは滑らかである。図3は、同じ舗装材料において、照明条件の違いによる区別しやすさを評価したものである。IRB、レンガ、天然石は色温度が同じ場合、W数が大きい方が区別しやすさの評価は高い。しかしながら、色温度が3000Kの場合、タイルはW数が小さい方が評価は高い。これは、誘導ブロックが黄色、舗装材料が茶色と暖色系の色の場合、色温度が低い照明を用いると実際より明るく感じさせる効果があり、タイルは同じ照明条件下において、この4つの舗装材料の中で最も明るいので、照明条件27W3000Kの場合、被験者がタイルを明るすぎて見えにくいと感じたために評価が低くなったものと考えられる。

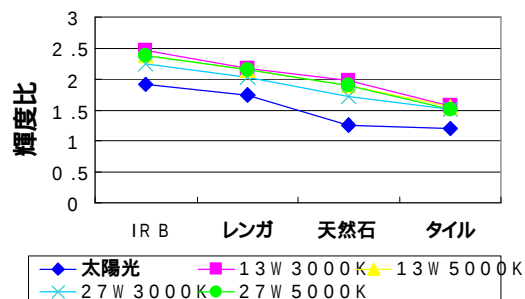


図1 輝度測定実験結果

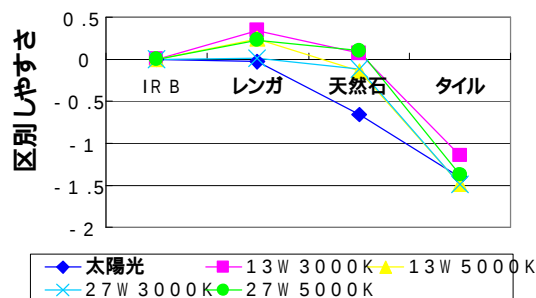


図2 舗装材料の材質の違いによる区別しやすさの評価

キーワード 視覚障害者誘導用ブロック、視覚障害者、舗装材料、照明

連絡先 〒163-0415 東京都新宿区西新宿2-1-1 三井ホーム(株) TEL 03-3346-4411

このことから、被験者が明るすぎると感じない限り、W数が大きい方が評価は高くなるといえる。また、色温度は評価に影響していない事が伺える。図4は、昼間・夜間の各状態において、舗装材料の材質の違いによる好みを評価したものである。IRBは昼間・夜間に関わらず、被験者に好まれないのに対し、レンガは昼間・夜間のどの条件においても好まれている事がわかる。一方、天然石は昼間より夜間の方が好まれるのに対し、タイルは夜間の方が好まれない事がわかる。このことから、昼間・夜間に関わらず評価が変わらない材質のものと昼間・夜間の各条件によって評価が変わる材質のものがあるといえる。図5は、同じ舗装材料において、照明条件の違いによる好みを評価したものである。IRB、レンガ、天然石は色温度が同じ場合、W数が大きい方が好みの評価は高い。しかしながら、色温度が3000Kの場合、タイルはW数が小さい方がやや評価は高い。これは、図3で述べたとおり、被験者がタイルは明るすぎて不快に感じたために評価が低くなったものと考えられる。このことから、被験者が明るすぎると感じない限り、W数が大きい方が評価は高くなるといえる。また、どの舗装材料においてもW数が同じ場合、色温度は低い方が評価は高い。これは、誘導ブロックと舗装材料が暖色系の色であり、この場合、色温度の低い照明を用いた方が好まれる傾向があるためである。

4. 結果 従来、視認性を高めるためには、輝度比を大きくすべきといわれていたが、実験の結果、必ずしもそうでなく、舗装材料の材質の違いによる影響が存在する事が明らかとなった。これは主として表面形状のあるいは粗さの等の要因が影響している可能性があるが、これについてはさらなる検証が必要である。輝度比の大きい誘導ブロックと舗装材料の組み合わせは、舗装面の色彩デザイン上、望ましいとは限らない場合が多い。本研究の成果を参考に、輝度比が多少低くても、材質によって視認性を確保する事ができれば、景観デザイン上好ましくなるものと考えられる。そのために、図1～5の結果は単独で考えるのではなく総合的に考えていく必要があり、表2に本実験の結果をまとめた。

5. 謝辞 本実験の実施においては株式会社INAX、東芝ライテック株式会社の関係諸氏より多大なご協力を頂いた。ここに感謝の意を表する。

表2 一対比較実験結果のまとめ：表1の実験要因のカテゴリーを上から区別しやすさ、好みの評価の高い順に並べている

要因		区別しやすさ（評価の高い順）					好み（評価の高い順）				
舗装材料	材質	太陽光	13W 3000K	13W 5000K	27W 3000K	27W 5000K	太陽光	13W 3000K	13W 5000K	27W 3000K	27W 5000K
		IRB	レンガ	レンガ	レンガ	レンガ	レンガ	レンガ	レンガ	レンガ	レンガ
		レンガ	天然石	IRB	IRB	天然石	タイル	IRB	天然石	天然石	タイル
		天然石	IRB	天然石	天然石	IRB	IRB	タイル	IRB	タイル	IRB
		タイル	タイル	タイル	タイル	タイル	天然石	天然石	タイル	IRB	天然石
照明	W数	IRB	レンガ	天然石	タイル		IRB	レンガ	天然石	タイル	
		27W					27W				
		13W					13W				
	色温度						3000K				
		3000K・5000K					5000K				

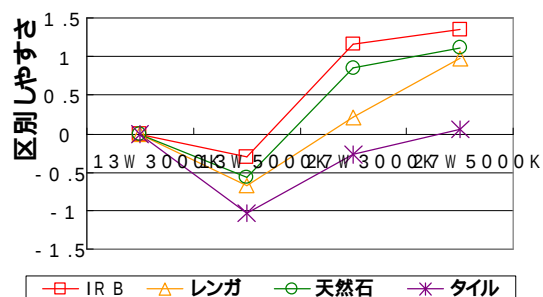


図3 照明条件の違いによる区別しやすさの評価

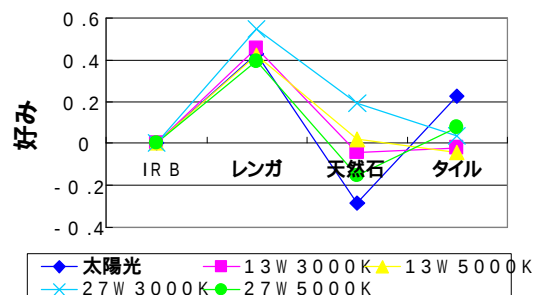


図4 舗装材料の材質の違いによる好みの評価

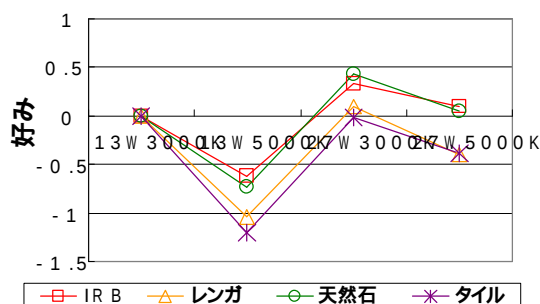


図5 照明条件の違いによる好みの評価