

歩道における路面舗装の色彩評価に関する実験的研究

正会員 ○竹田 恵子*1

同 川上 光彦*2

同 志賀 祥雄*3

1. はじめに

本研究は、歩道の舗装の色彩に着目し、色彩を変化させたCGシミュレーションを行い、出力したスライドを用いて評価実験を行うことにより、歩道の色彩の評価構造を明らかにすることを目的としている。

2. 研究の方法

対象とする街路景観写真は住宅地と商業地の2種類で、歩車分離された街路の左側歩道上からみた景観とした。歩道は材質を考慮せず単一色で表示することとし、周辺の陰影に合わせて明度を変化させた。色彩は、マンセル表色系から色相環を10等分した10色と、明度、彩度それぞれ2、4、6、8の4種類の組み合わせ全部と、無彩色(N)の明度2、4、6、8の4種類を加えたものとした。設定したマンセル値をJISの変換表¹⁾によりCIE値に変換した後、RGB値に変換した。変換過程で表示できない色彩を除くと、最終的には一景観につき146色となる。

被験者は学生男女各15名計30名で、1回の実験で約10名ずつ一方の地区のみ行った。スライドの提示順序は乱数に従い、提示時間は1枚につき約15秒、50枚ごとに1分間休憩した。評価は、歩道の色のめだち度、好感度、使用可能度の3項目を-3~3の7段階評価により行った。本稿では商業地の分析結果を示す。

3. 分析結果

(1) 評価項目間の関係

すべての色彩について3つの評価項目それぞれの平均値を求めた。図-1は、色相環について明度、彩度ごとにみたグラフの一部である。この図で明らかのように、めだち度の評価に対して、好感度、使用可能度の評価は逆の相関関係をもっている。こうした傾向の中で、5B2/2だけはめだち度が低くなっているのに対し、好感度、使用可能度も同様に低下している。逆に、5P2/2だけはめだち度がやや高くなっているのに対し、好感度、使用可能度も高くなっている。

また、好感度と使用可能度については、全体的に使用可能度の方が好感度よりやや高く評価されている。すなわち、あまり好ましくなくてもある程度使用は可能であると評価される傾向がある。これに反して好感度の方が使用可能度よりやや高い値をとっているのは、どれも彩度が6、8と高く比較的めだち色である。また、5B、5Pに多い。

(2) 色彩と評価との関係

彩度と評価との関係では、全体の傾向として、彩度が低くなるとめだち度も低くなり、好感度、使用可能度は高くなるといえる。また、特に彩度8、6といった比較的濃い色については、どの色も評価が非常に悪い。評価がよいのは彩度2の淡い色に集中している。

明度と評価との関係については彩度ごとに分析を行う。比較的評価のよい彩度2、4について、使用可能

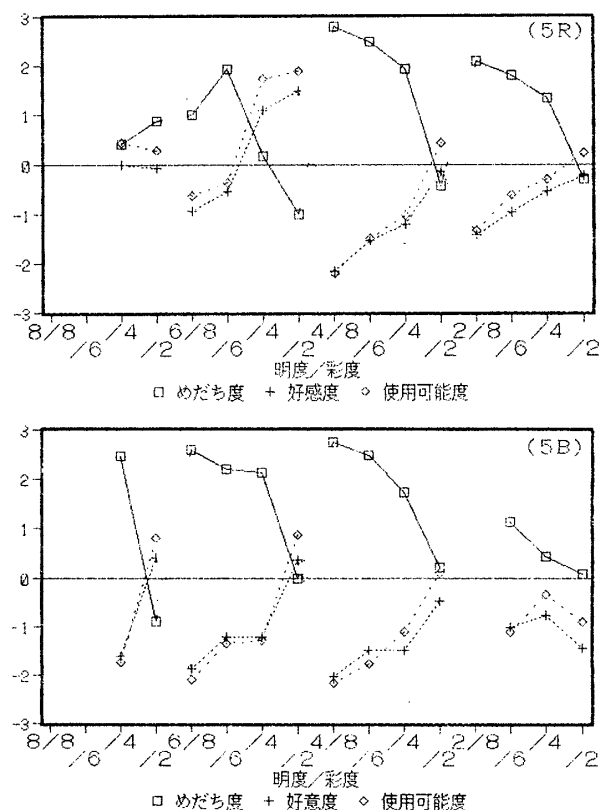


図-1 商業地における評価

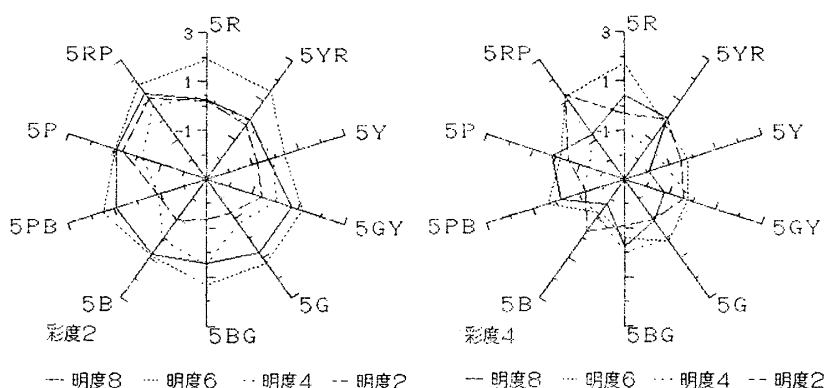


図-2 商業地における使用可能度

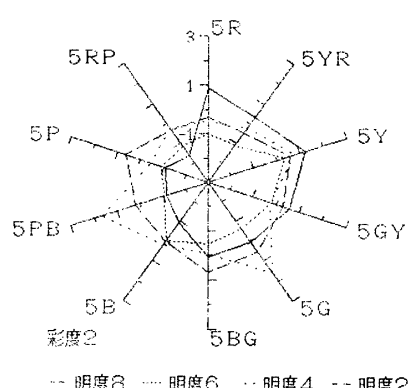


図-3 商業地におけるめだち度

度の各色彩の平均値を色相環上に表した(図-2)。これによると、彩度2はどの明度についても他の彩度に比べて評価は高いが、その中でも明度6がすべての色相について最も評価が高く、次いで明度8の評価が高い。一般に淡い色である彩度2では明るい色の方が評価が高い。彩度が高くなるに従って、評価は低くなっていくが、明度の差は各色相によって異なる。ばらつきが大きい彩度4では、全体的に明度6の評価の平均値が0.07と最も高く、明度4の評価の平均値は-0.78と低い。両端である明度8と2については、5R、5BG、5PB、5Pで明度8の明るい色の方が評価は高く、5Y、5GY、5B、5RPでは明度2の暗い色の方が評価が高い。

めだち度についても同様に色相環上に表した。彩度8、6のめだち度は非常に高くどの色相、明度についても大差はなかった。彩度2、4では色相による違いが大きい。彩度2では(図-3)、使用可能度の評価が最も高い明度6ではめだち度もかなり低いが、その他の明度におけるめだち度は色相によって差がみられる。すなわち、5BG、5B、5PB、5P、5RPの青、紫系の色相では、明度が低いほどめだち度が高くなる傾向があるが、5R、5YR、5Y、5GYの赤、黄系の色相では、明度8が相対的に最もめだち度が高い。このように、一般にめだたない明度の色ほど使用可能度は高いといえるが、彩度2の淡い色については、青、紫の寒色系は、明度が高く明るい色ほどめだたなくなり、使用可能度も増加する。しかし、赤、黄の暖色系では、明度6のやや明るい色はあまりめだたず使用可能度も高いが、逆に明度8の明るい色はややめだつと評価され、かつ、使用可能度の評価もあまり低下していない。

4. 使用可能な色彩範囲

以上のまとめとして、舗装の色彩としての使用可能度をまとめたものが表-1である。これによると、無

彩色では明度2の暗いもの以外はほぼ使用可能と思われる。また、有彩色でも、明度2の暗い色は一部の彩度の低い色以外は評価が低く、使用は避けた方がよい。彩度については8、6の評価が低く、こうした比較的濃い色も使用しない方がよい。全体的に評価が高いのは、彩度2の明度6と明度8で、「(明るい)灰みがかかった」色が使用可能な色といえよう。色相については、青、紫系の色は全体的に評価が低く、使用しにくい色と思われる。逆に、赤紫の評価が高い。また、商業地と住宅地では評価の傾向は似ていたが、いくつかの相違もみられた。これは、写真の明度の違いや、周辺環境の違いによるものと思われる。

本研究により、街路景観における歩道の舗装の色彩の評価構造について、ある程度明らかにすることができた。本研究を進めるにあたり、1992年度金沢大学工学部土木建設工学科中川聡君の協力を得ている。

[参考文献]

- 1) J I Sハンドブック, 33, 色彩: 日本規格協会, 1992, 4

表-1 舗装の色彩の使用可能度

商業地		色 相										N	色 相 平均
明度	彩度	5R	5YR	5Y	5GY	5G	5BG	5B	5PB	5P	5RP		
8	8	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	◎	-1.78
	6	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	○	-0.89
	4	-	-	x	x	△	△	x	○	○	○	-	-0.62
	2	-	-	x	○	○	△	○	○	○	○	-	0.58
6	8	◎	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○	-1.45
	6	◎	x	x	x	x	x	x	△	x	x	○	-1.01
	4	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	0.07
	2	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	1.26
4	8	x	x	x	△	x	△	x	x	x	x	-	-1.43
	6	x	x	x	△	x	x	x	x	x	x	-	-1.25
	4	x	x	x	△	x	△	△	△	x	x	-	-0.78
	2	x	x	x	○	○	○	△	△	△	○	-	-0.04
2	8	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	-1.61
	6	x	x	-	-	x	△	△	x	x	x	-	-1.20
	4	x	x	-	-	x	△	△	x	x	◎	-	-0.41
	2	x	x	-	-	x	x	x	△	○	○	-	-0.41
平均		-0.21	-0.47	-0.81	-0.40	-0.65	-0.70	-0.93	-0.89	-0.83	-0.04	0.11	-0.59

◎: 使用可能 (+3, +2が50%以上) ○: やや使用可能 (+3~0が70%以上)
 x: 使用不可能 (-3, -2が50%以上) △: やや使用不可能 (0~-3が70%以上)

#1 金沢大学工学部助手 #2 同教授・工博 #3 同大学院