

感性工学的手法による街路景観評価構造の分析

岡山大学環境理工学部 正員 井上博司
岡山大学環境理工学部 学生員 ○池内一太

1. はじめに

都市景観においては、人間の感性にあった美しい都市景観の整備が強く望まれている。本研究は、都市景観の中核をなす街路景観を対象に、人々が街路景観に求める多種多様な感性を感性工学的手法を適用することによって、人の街路景観に対する評価構造を明らかにし、より人間の感性に近い街路景観を実現するための設計条件を求めることを目的とする。

2. 感性工学的手法による街路景観の評価

人間の感性にあった街路景観の設計を行うためには、街路景観に対するイメージを具体化し、街路景観美を定量化することが必要となる。このためにSD法を用いて街路景観についてのアンケート調査を行った。

(1) アンケート作成および実施

まず、評価対象街路として岡山市、倉敷市、総社市、姫路市、神戸市のメインストリートを中心に、29ヶ所の街路を選定し、それらの写真撮影を行った。アンケートの尺度として、過去の景観に関する研究から特に街路景観に関係のあると思われる30個のイメージ形容詞対を選択した。これをSD尺度の形式に整え、アンケート調査を行った。被験者は、環境デザイン工学科および他学科の学生40名である。

(2) 因子分析によるアンケートの解析

次に、アンケート結果を数値化したデータを因子分析にかけてイメージ形容詞の意味構造を明らかにした。因子分析の結果は表1に示す通りである。各因子の寄与率により因子数を3つに絞って解釈を進めた。イメージ形容詞対の構成から、第1因子を「デザイン性因子」、第2因子を「情緒性因子」、第3因子を「開放性因子」と命名した。つまり、人が街路景観に抱く感性は、この3つの因子構造で構成されていることが分かった。ここで得られた3つの因子は、街路景観を設計するとき盛り込まなければならない条件となる。

3. 数量化理論による因子と景観構成要素との結合

因子分析によって得られた3つの街路景観評価因子と街路景観構成要素（アイテム／カテゴリ）との関係を数量化理論1類を用いて計算することによって街路景観を設計する上での具体的な設計条件を求める。

(1) 因子と街路の特性

因子分析によって得られた街路景観評価因子と各街路の特性との関連を考察するため、各街路の街路景観評価因子に対する因子スコアを求めた。（表2）因子スコアの高い街路の特性を考察した結果、街路景観評価因子は以下の条件と関係がありそうであることが分かった。

- 1、沿道構造物がデザインの、色彩的に調和が取れている。
- 2、歩道が広く、明るい材料で美装化されている。
- 3、視界が広く、看板や電柱などの道路そのものを圧迫するものが少ない。

- 4、街路空間の大きさに見合った街路樹が植栽され、緑視率が高い。

(2) アイテム／カテゴリの抽出

数量化理論1類を適用する上で、評価対象が少ない本研究では、あまり多くのアイテム／カテゴリを与え

表 1

No	尺度	因子負荷量			共通性
		第一因子	第二因子	第三因子	
11	個性的な—一般的な	0.95284	0.22528	0.03252	0.96142
17	文化的な—文化的でない	0.94478	0.17800	0.10927	0.95339
13	存在感のある—存在感のない	0.93284	0.30095	0.05114	0.97191
19	お洒落な—お洒落でない	0.91927	0.16800	0.10543	0.97604
12	印象に残る—印象に残らない	0.90424	0.37439	0.08789	0.96444
9	自然な—人工的な	-0.08659	0.94250	-0.05917	0.94757
26	季節感のある—季節感のない	0.24852	0.93128	0.16687	0.95675
21	緑のある—緑のない	0.30993	0.88802	0.09186	0.92781
28	潤いのある—無機質な	0.40143	0.87510	0.20424	0.97271
6	安らぎのある—安らぎのない	0.51977	0.80351	0.20492	0.97590
27	見通しの良い—見通しの悪い	-0.17242	-0.06947	0.95433	0.95467
7	広々とした—圧迫感のある	0.19211	0.35324	0.89748	0.97077
30	開放的な—閉鎖的な	0.47956	0.28699	0.78418	0.96115
寄与率		18.55350	6.09628	2.62267	
%		61.8	20.3	8.7	

	デザイン性因子	情緒性因子	開放性因子	総合	ランク
⑤ 神戸・フラワーロード	0.59616	0.02293	1.43653	2.05562	4
⑦ 岡山大学南北道路	0.22129	1.45547	0.15710	1.83386	8
④ 東道・倉敷市羽島	-1.95543	0.90175	1.71898	0.66530	11
⑩ 倉敷芸文館前	-0.05506	0.10178	1.83547	1.88219	5
⑨ 神戸・アロード	1.34052	-1.17550	-1.72440	-1.55938	24
⑥ テオリ公園周回	1.56324	-0.39924	1.06153	2.22553	3
22 岡山大学時計台前	0.43937	1.61253	0.90010	2.95200	1
25 倉敷美観地区	2.15779	0.52232	-0.18403	2.49608	2

表 2

ることができない。そのため、上述の因子スコアと各街路の特性を参考に、各街路景観評価因子ごとにアイテム／カテゴリを別々に与えた。

(3) 数量化理論1類による因子と景観構成要素との結合

アイテム／カテゴリを変数に、各因子の因子スコアを外的基準として計算を行った結果は、次の通りである。

「デザイン性因子」と関係の深い景観構成要素は、

以下の通りである。

- 1、中央分離帯があり、高木によって植栽されていること。
- 2、沿道構造物のデザイン性が良いこと。
- 3、歩道が美装化されていること。
- 4、花壇が整備されていること。
- 5、高木の街路樹が植栽されていること。

「情緒性因子」と関係の深い景観構成要素は、

以下の通りである。

- 1、緑視率が高いこと。
- 2、街路樹に落葉樹が植栽されていること。

「開放性因子」と関係の深い景観構成要素は、以下

の通りである。

- 1、 D_s/D が、0.2以上あること。
- 2、中木の街路樹が植栽されていること。
- 2、 D/H が、1～1.5あるいは、それ以上であること。
- 4、看板・電柱の除去整備がされていること。
- 5、中央分離帯があり、低木によって植栽されていること。

つまり、「印象に残る街路」という感性を実現するためには「デザイン性因子」に影響を与える景観構成

要素の条件で設計すれば人間の感性にあった街路を実現できることになる。

4、まとめ

これら3つの因子を考慮した総合的によい街路景観の設計条件とは具体的に、以下の通りである。

- 1、交通安全の見地からだけでなく街路景観を高めるためにも中央分離帯を設けること。
- 2、中央分離帯には、圧迫感を与えないよう、その街路空間に見合った大きさの植栽を施すこと。
- 3、歩道にはレンガやブロック、自然石など用いて、周囲の景観に調和したデザインの舗装とすること。
- 4、街路樹には、落葉樹を用いて季節変化を取り込んだ修景とし、高木と花壇や花の咲く低木を組み合わせで植栽すること。ここでも、その街路空間に見合った大きさの植栽を施し圧迫感を与えないように注意する。
- 5、圧迫感を与えない程度に、植栽密度を密にして緑視率を高める。
- 6、 D_s/D （道路幅員に対する歩道幅員の比）が、0.2以上あること。つまり、メインストリートでは一車線分以上の歩道の広さが必要である。
- 7、 D/H （沿道建物高に対する道路幅員の比）が、1～1.5あるいはそれ以上であること。
- 8、屋外路上広告物の看板や電柱の除去整備がされていること。

ただし、実際に美しい街路景観を形成する上では、以上の条件に加えて、その都市の特徴、個性という要素が必要であることを忘れてはならない。

「デザイン性因子」に影響を及ぼす景観構成要素 ($R^2=0.79078$)

アイテム	カテゴリ	順位	偏相関係数	スコア
歩道の美装化	①あり	3	0.50514	0.2433921
	②なし			-0.4520138
中央分離帯	①あり(低木)	1	0.53643	0.1959648
	②あり(高木)			0.4170334
	③なし			-0.4321149
街路樹高	①中木	5	0.17860	-0.1929405
	②高木			0.0385564
	③なし			-0.0380802
花壇	①ある	4	0.35847	0.3705708
	②なし			-0.0926427
沿道構造物のデザイン性	①良い	2	0.53380	0.5716552
	②普通			-0.1429138

「情緒性因子」に影響を及ぼす景観構成要素 ($R^2=0.62953$)

アイテム	カテゴリ	順位	偏相関係数	スコア
街路樹種	①常緑樹	2	0.28438	-0.0058210
	②落葉樹			0.0495341
	③植栽なし			-0.6643719
緑視率	①高い	1	0.76570	0.7582127
	②低い			-0.5054751

「開放性因子」に影響を及ぼす景観構成要素 ($R^2=0.74183$)

アイテム	カテゴリ	順位	偏相関係数	スコア
D_s/D	①～0.14	1	0.73898	-0.4864873
	②0.15～0.19			-0.3427044
	③0.20～			0.7186012
D/H	①～1	3	0.72242	-3.0744750
	②1～1.5			0.1402499
	③1.5～			0.1914657
街路樹高	①中木	2	0.73483	2.1476550
	②高木			-0.2494173
	③植栽なし			-0.0552159
中央分離帯	①あり(低木)	5	0.24392	0.1156696
	②あり(高木)			-0.1898733
	③なし			0.0556528
看板・電柱の除去	①あり	4	0.70890	0.4642441
	②なし			-0.5674094