

街路シーケンス景観の評価方法について

岐阜大学 学生員 服部 務
岐阜大学 正会員 秋山 孝正

1. はじめに

街路は、主として自動車の移動を目的として造られる。そして、街路を走行するときの景観は連続的に変化するシーケンス景観である。

本研究では、地方中核都市である岐阜市を対象に、街路景観の視覚的影響によるイメージ調査を行った。

ここでの研究ではシーケンスな街路景観を捉えるために、主要な街路について一定な間隔で順番に収集した。次に各街路景観の評価に対して運転者が考える評価要因を抽出した。

また、シーケンス景観の総合評価方法について考えた。さらに、環境要因とイメージとの関係を表現するようなニューラルネットワーク (NN) モデルを作成する。これらのモデルを用い、環境要因の変化からみた総合評価変化の例を示す。

2. 視覚的イメージ調査と基礎集計結果

2. 1 イメージ調査の概要

本研究では、写真撮影により主要街路の景観を収集する。これらの写真を資料とし、アンケート調査により街路景観に対するイメージの把握を行った。

ここでは岐阜市の幹線街路網より①長良橋通り②金華橋通り③忠節橋通りを選定した。これらの街路は郊外から都心に通じている。またいずれも長良川を横断しており、河川部に橋梁がある。このため、各橋梁の名称と街路の呼称が一致している。

(1) 街路景観の収集

写真の画面については、通常のドライバーからの視点を想定している。ここでは各街路の北端から南向きに進行し、走行距離 400m ごとに写真を撮影した。具体的には、長良橋通り 14 地点、金華橋通り 13 地点、忠節橋通り 12 地点の景観を収集した。

(2) 質問項目

いくつかの質問項目を設定したが、ここでは、本研究に関係している質問について説明する^{1), 2)}。

形容詞対 8 個を用いた SD (意味微分) 法による調査項目を設定した。

(3) 調査の実施

調査はスライドを撮影して行った。またスライドの撮影順序は、撮影街路、撮影地点の前後関係を意識せずに評価をさせるためランダムとした。また、被験者は、学生 36 名(男性 17 名、女性 19 名)である。

3. 景観断面についての分析

3. 1 景観のイメージ構造

まず、SD 法によるイメージ評価の結果に基づいた全地点(39 箇所)、全形容詞(8 種類)についての平均値をデータとした因子分析を行った^{1), 2)}。

この分析について、結果を表-1 に示す。第1因子は、通行時の緊張を表す軸と解釈し「緊迫性」と命名した。第2因子は、景観のまとまりの度合いを表すと解釈し「分散性」とした。また第3因子は空間の広がりを表すと解釈し「開放性」とした。さらに第4因子は有機的な度合いを表すと解釈し「情緒性」とした。

表-1 因子付加量と寄与率

	因子1	因子2	因子3	因子4
自然な-人工的な	0.65	0.21	-0.44	-0.54
女性的な-男性的な	0.52	0.17	-0.43	-0.69
陽気な-陰気な	0.23	0.27	-0.83	-0.37
まとまりのある-ばらばらな	0.11	0.84	-0.22	-0.10
開放的な-閉鎖的な	0.50	0.23	-0.77	-0.14
快い-不快な	0.47	0.43	-0.68	-0.36
安全な-危険な	0.81	0.22	-0.46	-0.18
静かな-騒々しい	0.90	0.07	-0.22	-0.28
寄与率(%)	83.2	9.6	4.1	3.1

主要な要因

3. 2 景観の分類

(1) イメージによる景観の分類

ここでは個別の景観を類型化した²⁾。具体的には4因子の因子得点についてクラスター分析を行い街路景観を幾つかのグループに分類する。イメージに差のある景観を独立したクラスターとなるように検討した結果、非類似度 14.3 で 39 箇所の景観が A~E の 5 種類に分類された。各クラスターの総合評価点の平均値と因子得点の平均値を表-2 に示す。

4. シークエンス景観の総合評価

ここでは、各種対策の実施がシークエンス景観の総合評価にどのような変化を与えるかを検討する。

具体的な例により影響評価方法を示す。

4.1 環境要因変化による評価変化

(1) 個別イメージの推定モデル

①まず街路景観の構成要素として、撮影写真から計測可能な物理的指標を採り上げた。これらは、視覚的に重要な施設・沿道地物 16 項目である。②つぎに、上記の 16 の計量項目と想起される平均的イメージ（8 要素）との関係を NN モデルを用いて記述する。③推定される個別イメージ構成を景観イメージを表現する 4 因子の因子付加量として表現する。

(2) イメージ評価

上記の計算手順を経て環境整備によるイメージ変化を推定した²⁾。具体的な例として、3 街路のうち評価が最低となった長良橋通りを取り上げる。

この路線では景観に「まとまり」がなく「閉鎖的」なクラスター A の地点での環境整備が街路全体の景観構成を改善すると考えた。

ここでは、クラスター A となった地点（地点 1,2,7,8,10）について街路樹の植樹を想定した。ここでは、変化が比較的明確な「地点 2」と「地点 7」について因子得点の変化を表-3 に示す。

4.2 ファジィ積分を用いた総合評価

つぎに、街路のシークエンス景観としての評価を検討する。本研究ではファジィ積分を用いた評価法を提案する¹⁾。ここで取り上げた 3 路線を比較する。

ファジィ積分とは、各評価値 $h(w)$ （メンバシップ関数）を、ファジィ測度で表しウエイト g を用いて積分（統合）するものである。ここでは、菅野積分と Choquet 積分を用いた。

本研究では街路の評価値として前述の 4 因子を用いて行う。まず、各街路の「緊迫性」「分散性」については因子得点が小さい値から 5 地点、「開放性」「情緒性」は大きい方から 5 地点を合計する。さらにこの値を全景観で同様にして得た上位(下位) 5 地点の合計値で割った値を $h(w)$ として用いる。

評価基準のウエイト $g(\cdot)$ については、一対比較等の方法を用いて求めることも考えられるが、ここでは各因子の重要性を表す、因子の寄与率比を基に策定した（表-1 参照）。

表-2 各クラスターの総合評価点と因子得点

	地点数	得点	緊迫性	分散性	開放性	情緒性
A	11	46.5	-0.62	0.51	-0.87	-0.54
B	3	36.5	1.80	-0.68	-1.51	0.21
C	7	62.3	-0.34	-0.70	0.10	1.30
D	12	51.8	0.26	0.61	0.60	0.26
E	6	57.4	0.12	-1.01	1.03	-1.51

□ 最大値 □ 最小値

(1) 総合評価

ここでは、各 3 路線の評価と、長良橋通りについて街路樹を整備した場合について評価する。分析結果を表-4 に示す。いずれのファジィ積分についても順位は同じで、①金華橋通り②忠節橋通り③長良橋通りの順となる。また、街路樹整備については、いずれの方法を用いても総合評価は高くなっている。

表-3 因子得点の変化

		緊迫性	分散性	開放性	情緒性
地点 2	変更前	-0.07	1.58	-0.32	-0.29
	街路樹整備	0.23	0.11	0.36	-0.66
地点 7	変更前	-0.27	0.55	-0.79	-0.33
	街路樹整備	-1.31	-0.51	-0.71	0.01

表-4 ファジィ積分の結果

	菅野積分		Choquet 積分	
	総合評価	順位	総合評価	順位
長良橋通り	0.399	3	0.429	3
金華橋通り	0.709	1	0.795	1
忠節橋通り	0.601	2	0.544	2
長良 街路樹整備	0.611	..	0.609	..

5. おわりに

本研究は、岐阜市の都市街路網を対象にイメージ調査を行いシークエンス景観の評価を行った。

今後の課題として、街路のシークエンス景観の評価としての、実証的なデータからのモデルの妥当性の検証などが挙げられる。

参考文献

- 1) 秋山孝正・服部務・片桐雅之：都市内街路のシークエンス景観評価，土木計画学・講演集，No.19，pp.129-132，1996。
- 2) 秋山孝正・服部務・片桐雅之：ファジィ理論を用いたシークエンス景観の分析，第 19 回情報・システム・利用・技術シンポジウム・論文集，1996。