

IV-479

高速道路走行中の継時的景観変化の特性分析と評価手法

埼玉大学大学院 学生員 深堀清隆

埼玉大学 正員 窪田陽一

1. 研究の目的

高速道路の路線計画に由来する道路景観は、計画区間の総体的かつシグナルな評価によって洗練されるべきである。ここでは高速道路上の構図変化を継時的に評価する方法を考える。

2. 高速道路の景観構図調査

高速道路における構図変化の形態には以下の2つが考えられる(図-1)。



(1) 継続的構図が変化する (2) 点的構図で変化する

図-1 構図変化の形態

このような変化形態を構成するための基本となる構図を東北、常磐、東名、中央、名神、中国、九州自動車道を車内から撮影したVTR映像(一部脱落あり)を基にして抽出した。その結果、継続的構図27通り、点的構図8通りを得たが、それらを17通りの基本構図に集約化した。

3. 動的な景観評価手法

時系列的な景観体験を評価する上で重要となるのは以下の考え方であろう(図-2)。

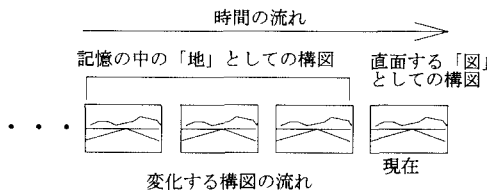


図-2 構図変化の意味

・現在見ている風景の構図は、すでに過ぎ去って記憶の中にだけ存在する構図の影響下にある。
・ゲシュタルト心理学的な考え方は景観認識の時間変化においても当てはまり、現在直面している構図が「図」であり、過去に体験した構図は「地」となる。
・構図変化の意義は時間軸上の「図」と「地」の相対的な関係にある。

一方、このような動的景観を評価するときは、現地実験が最も有効であるが、実験の実施や被験者の確保において困難が生じる。またVTRなどの動画で評価する場合には、SD法や一対比較法などの反応計測において実験時間の増大という問題が生じ

る。したがって利便性の高い評価手法として静止画の評価結果から時系列的な評価を再構成する方法が必要になる。そのような評価方法には以下の2通りが考えられる(図-3)。

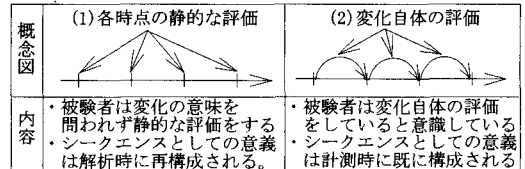
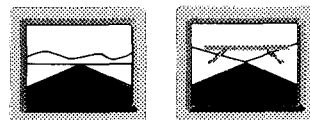


図-3 時系列的評価の構成法

この2つの方法によって時系列的な評価が得られるが、(1)の従来の評価方法では地点ごとの静的な評価の連結によって得られた結果が、時系列的な評価に等しいという仮定に基づいている。しかし(2)の方法によれば、時間的な構図変化の意味が被験者から直接的に計測されることになり有効であると考えられる。

4. 評価実験1—高速道路景観の評価因子抽出

ここでは3.の考え方を反映した方法として、左右2台のモニタを利用した景観提示を行った(図-4)。2台のうち左側には構図変化前の映像を、右側には変化後の画像を2、3秒の時間差を与えて提示し、被験者12名に左右の映像両方から構成される構図変化自体の意義を18の評価言語(形容詞対)で、7段階評定尺度により回答を求めた。提示した画像は、基本構図による、17(変化前)×17(変化後)=289通りの変化の中から代表的なもの50通りを選定した。また実際の構図変化が想像しやすいように画像選定に



左) 変化前 → 右) 変化後

図-4 画像提示方法

は注意を払った。

この結果に対し因子分析によって高速道路上の一般的な構図変化がどのような基準で評価

されるかが求められた。その結果、動きの面白さを表す活動性(Activity)、美しさなどを表す総合評価(Evaluation)、圧迫感や閉鎖性を表す力量性(Potency)の3つの基準(因子)が抽出された。基準としてのウェイトは活動性が最も高く、高速道路の景観では動的な面白さが求められる傾向にあると判明

した(表-1)。

表-1 実験1結果

因子番号	寄与率	累積寄与率	意味
1	44.3%	44.3%	活動性
2	22.6%	66.9%	総合評価
3	20.6%	87.5%	力量性

5. 評価実験2—景観変化の評価構造把握

ここでは実験1で抽出された3基準を用いて基本構図による257通りの構図変化が評定尺度法で評価された。実験方法は実験1と同じだが、評価対象が

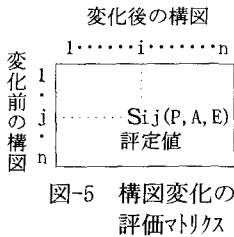


図-5 構図変化の評価マトリクス

多いため実験を2回に分けた。このような状況で評価がでたらめになされていないか検討するため、同じ評価対象を任意に織りまぜて実施したが、検定の結果、評価は安定しているとわかった。実験の

結果、景観の変化前の構図と変化後の構図による評価マトリクスが3つの因子(P:力量性、A:活動性、E:総合評価)についてそれぞれ得られた(図-5)。この3つのマトリクスを1つにまとめたのが表-2である。元のマトリクスのスコアは-3から+3の範囲であるがこれを正負2段階の記号とした。この表には、ある構図の意義がそれまでどのような構図を経てきたかによって相対的に異なっている様子が反映されている。

6. 景観の継時的評価の予測

上述の評価マトリクスとある高速道路区間の構図調査の結果から継時的な評価を予測することができる。ここでは中央自動車道、八王子-甲府南間のVTR映像による構図調査を行った。VTR映像のため視軸の向きは車両の進行方向に固定され視野は限定されるが、それでもある構図は複数の景観構成要素からな

る。従って構図内の主対象をその時点の構図名称とした。分類されるのは前述の17の基本構図である。主対象の判定と変化時点の抽出は以下のような主観的方法による。

- ・継続的or点的構図では点的構図が主対象
- ・画面内に占める面積が大きいものが主対象
- ・主対象の入れ替わった地点が構図変化時点

継時的評価の予測は、ある区間の構図変化時点にそれぞれ評点を与えていくことで求められる。そこでの評点とは、4. の評価マトリクスの中でその時点の構図変化に該当する要素である。以下に八王子-甲府南間の継時的な評価予測を示す(図-6)。

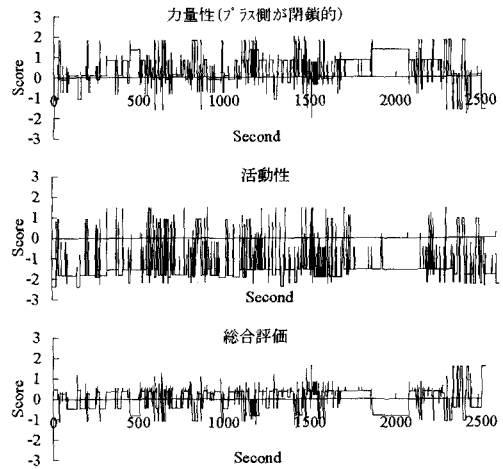


図-7 中央道、八王子-甲府南間の継時的評価予測

7. 結論

本研究では評価実験をもとに被験者の継時的な景観評価構造が明らかにされ、また定量化された指標によって、ある区間の景観の流れを総体的に捉えた評価が可能であることを示した。

表-2 構図変化の評価構造

変化前の構図	変化後の構図																
	切土	遮音壁	空	市街地	田園	山地	丘陵	OB山	OB平	高架橋	送電塔	橋梁内	橋梁並	ト橋入	ト橋内	IC	標識
切土	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
遮音壁	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
空	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
市街地	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
田園	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
山地	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
丘陵	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
OB山	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
OB平	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
高架橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
送電塔	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
橋梁内	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
橋梁並	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
ト橋入	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
ト橋内	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
IC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
標識	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E	P/A/E

注) 空-高架上走行時の構図 橋梁内-橋梁(下路のトラスなど)内部走行
OB山-山岳部のオーバーブリッジ 橋梁並-他橋との並進
OB平-平野部のオーバーブリッジ IC-インターチェンジ

○ ○ ○ 全ての基準で良好である ● ○ ○ 活動的で美しいが閉鎖的
○ ○ ○ 開放的で活動的だが醜い ● ○ ○ 活動的だが閉鎖的で醜い
○ ○ ○ 開放的で美しいが単調 ● ○ ○ 閉鎖的で単調だが美しい
○ ○ ○ 開放的だが単調で醜い ● ○ ○ 全ての基準でよくない
○ : $S_{ij} > 0$ ● : $S_{ij} < 0$ 空欄 : $S_{ij} = 0$ - : 測定せず