

道路景観が快適性に与える影響

東京農業大学 正会員 ○島根高啓, 山崎元也
(株) ニュージェック 正会員 保田敬一

1. はじめに

道路走行時の走行者の快適性を向上させるためには、路面の状態はもとより、走行時に視界に入ってくる景観の評価を良くすることもあわせて重要となる。既往の研究¹⁾より、ドライブ観光の満足度に影響する項目は、道路からの景観、道路渋滞や混雑などの得点が高く、ドライブが満足な人の評価項目でも道路沿線の景観が高いという結果が得られている。本論では、箱根ターンパイクを対象にして、法面や植栽などの景観要素や道路線形が景観評価に与える影響を検討した。

2. 景観評価

2.1 対象地

箱根ターンパイクは神奈川県小田原市から足柄下郡箱根町から足柄下郡湯河原町間の延長 15.728 km の観光有料道路である。箱根ターンパイク株式会社が管理運営する片道 720 円（普通自動車）の私道であり、カーブ・勾配ともに緩やかで四季を彩る様々な植物が路肩に植栽されて、道路景観の良さでも有名である。

2.2 評価実験

箱根ターンパイクで取得した道路景観の動画を編集し、5段階のSD評価を実施した。箱根ターンパイクで録画した走行映像を Adobe Premier という動画編集ソフトを用いて 100m 間隔で区切った。その際、様々なパターンの道路形状と道路景観が含まれるように注意し、上り下りから全 40 区間を抽出した。そして、100 m の道路景観動画の後、「区間〇〇 評価をお願いします」と流れる動画を 5 秒間流し、次の 100m の道路景観の動画となるように 40 区間分の道路景観を 1 本の動画に編集した。編集動画の一面面を写真-1 に示す。

印象評価では、とても良い 5、良い 4、普通 3、悪い 2、とても悪い 1 とした。この評価数値の合計値を人数で割って求めた平均値を各区間の代表値とした。アンケートは性別や年齢、免許の有無を考慮せずに東京農業大学の学生 148 人に実施した。

3. 数量化理論 I 類による分析

3.1 アイテム・カテゴリ表の作成

道路管理者から借用した設計図面および走行時撮影映像動画をもとにして、アイテムを検討した。景観に影響する要因として、「のり面形状（進行方向左）」、「のり面形状（進行方向右）」、「のり面状態（進行方向左）」、「のり面状態（進行方向右）」、「縦断勾配」、「平面線形（R）」、「空の面積」、「明暗」、「非常停車帯」、「登坂車線」、「路上にはみ出ている樹木の枝」、「花などの目立つ植栽」、「ガードレール」を設定した。

3.2 多重共線性の照査

数量化理論による分析を行うにあたり、各アイテム間での相関が高くないこと、すなわち、独立性の検定を行う必要がある。本来、説明変数はその数は少ないほうが望ましいが、景観評価のような要因が相互に複雑に関連しあった問題においては、要因の数を限定することは容易ではない。独立性の検定の結果「登坂斜線」、「はみ出ている樹木の枝」を削除した。説明変数（ア



写真-1 アンケート用の動画（一部）

キーワード 快適性, 道路景観, 数量化理論, 道路線形

連絡先 〒156-8502 東京都世田谷区桜岡 1-1-1 TEL03-5477-2437

アイテム) 相互の独立性の検定を行った結果, 1%有意の組み合わせが 8 件存在したものの, ほとんどの説明変数相互の関係では 5%有意を満足しており, 変数相互の相関はないものと考えて差し支えないと言える. したがって, この 11 項目のアイテム, 34 項目のカテゴリの選択は妥当だと考えた.

3.3 考察

数量化理論 I 類による分析結果を表-2 に示す. 重相関係数は 0.9117 とかなり高く, 観測値と予測値とが良く対応がとれている.

景観の評価に影響を与えるアイテムとして, 偏相関係数の最も高いのは「空の面積」であり, 2 番目に偏相関係数が高いのは, 「のり面状態 (進行方向右)」という結果になった. 3 番目は「縦断勾配」であり, これらの偏相関係数の高いアイテムは評価に与える影響が大きいという意味で重要である.

次に, カテゴリについて考察する. まず, のり面形状では進行方向右および左で共通に切土の評価が盛土の評価よりも高くなっている. この傾向は進行方向右および左とで整合は取れている. 盛土の場合, 運転手からはのり面が見えないという特徴があるが, 逆に, 切土の場合は運転手からのり面がよく見える. 盛土の場合はのり面ではなく, 空間が広がっている印象になるが, この結果からすると, 切土のほうが景観上のアクセントがあって運転手からは好ましく感じられるのではないかと推察される.

のり面状態では, ブロック積みの評価がかなり低いものの, モルタル吹付け (ネット有り) ではブロック積みほど評価が低くなかった, ネット張りにすることでコンクリートの無機質の表面が和らいだ印象になるのではと推察する. しかし, 構造物の区切りで見ると, ブロック積みもモルタル吹付けもスコアはマイナスになっており, 構造物の評価としては低いといえる. 空の面積では多いが, 明暗では明るい, 高いスコアとなっている. 空の面積が多いこと, また視界が明るいということは, 遠くの外部景観までよく見えるようになるので, 運転手に好ましい印象を与えたのではないかと推察される. 目立つ植栽ありとガードレール片方および両方のスコアが, 正の値となっている. 植栽だけでなく構造物などの目立つ物があったことによって, 景観にアクセントを与え, 結果として, 景観評価に良い影響を与えたのではないかと推察される.

4. おわりに

道路の快適性を向上させる一つの方策として, 切削オーバーレイなどにより路面の状態を良くするという方法と, のり面の状態や植栽などの改良することで景観を良くする方法の両面から費用や効果を検討することで, 道路利用者の快適性を向上させるための予算配分を適切に行うことが可能となり, より費用対効果の高い施策選択ができるようになる.

参考文献

1) 松田泰明: 北海道における道路の魅力向上と観光への貢献, 寒地土木研究所第 5 回技術者交流フォーラム資料, 2009.12.01.

表-2 数量化理論による分析結果

		重相関係数 =	0.91175
		決定係数 (重相関係数の二乗) =	0.83129
アイテム	カテゴリ	偏相関係数	カテゴリスコア
のり面形状 (進行方向左)	切土	0.5022	0.078223
	盛土		-0.117335
のり面形状 (進行方向右)	切土	0.1385	0.015946
	盛土		-0.023918
のり面状態 (進行方向左)	ブロック積み	0.5934	-0.260919
	モルタル吹き付け		-0.171280
	高木		-0.024322
	低木		0.134844
	なし		0.106509
のり面状態 (進行方向右)	ブロック積み	0.7367	-0.588820
	モルタル吹き付け		-0.001610
	高木		0.052740
	低木		-0.047960
	なし		0.033811
縦断勾配	上り勾配10%以上	0.6708	-0.091969
	上り勾配10%未満		0.087681
	下り勾配10%未満		-0.138269
	下り勾配10%以上		0.153799
平面線形	直線	0.3218	0.051242
	左曲線		-0.012515
	右曲線		-0.071335
空の面積	多い	0.7848	0.199692
	普通		-0.207250
	少ない		-0.177021
明暗	明るい	0.5983	0.117533
	普通		-0.126730
	暗い		-0.035056
非常停車帯	あり	0.0644	-0.013305
	なし		0.007164
花などの 目立つ植栽	あり	0.4444	0.128250
	なし		-0.032062
ガードレール	片方	0.3530	0.009739
	両方		0.014081
	なし		-0.219773