

コンジョイント分析を用いた歩道景観の評価に関する研究 —街路樹と歩道デザインを対象として—

大分工業高等専門学校 学生員 安部 和俊
同 正会員 亀野 辰三

1. はじめに

近年の歩道整備では、機能性や安全性だけでなく景観性も重要視され始めている。しかし、景観の評価は人によって異なり、どのような歩道景観が好まれるのかを把握することは難しい。また、PI(Public Involvement)を用いた歩道整備の重要性が高まってきており、住民の歩道景観に対する評価意識を分析することは非常に重要である。

評価意識の分析に用いられる手法は幾つかあるが、本研究ではコンジョイント分析を用いて評価意識の分析を行った。コンジョイント分析による評価意識の分析は、嶋田ら¹⁾や藤居ら²⁾によってなされ、景観評価に影響を及ぼす景観要素の重要度を明らかにしているが、いずれも街路景観全体を対象としており、歩道景観に着目し、街路樹の高さの変化や歩道デザインの種類が被験者に及ぼす影響に関する研究は少ない。

そこで、本研究では、住民参加型で整備が進む国道 10 号宮崎地区を対象とし、コンジョイント分析を用いて歩道景観の評価意識を分析し、樹高や歩道デザインの変化が被験者の評価に及ぼす影響の重要度について検討した。

2. 対象地域の概要

対象地域である一般国道 10 号大分市宮崎地区は、大分市中心部への南の玄関口に位置しており、沿道には比較的大規模な商業施設や病院、文教施設等が張りつき、歩行者及び自転車利用者の多い区間である。また、現況の歩道は幅員が狭く、段差・勾配が生じているため、通勤・通学時及び病院等の利用者に対して不快な状況となっている。図-1に対象地域の歩道の現況を示す。

3. 研究方法

(1)シミュレーション画像の作成

今回分析手法として用いるコンジョイント分析では、属性と水準を決定し、それに従ってシミュレーション画像を作成する。歩道景観の属性となりうる要素は、歩道幅員、街路樹の種類、樹高、歩道のデザイン、電柱や照明等、様々なものが考えられる。国道 10 号宮崎地区では、景観整備検討

委員会にて、歩道幅員を4m、街路樹はシマトネリコとハナミズキの混植として整備されることが決定しているため、多くの景観要素の中で、「歩道のデザイン」、「街路樹の高さ」、「街路樹の色」の3つを属性とした。「街路樹の色」という属性は、街路樹の色(常緑樹/落葉樹)によって被験者がどちらの季節を好むのかを明らかにするために設けた属性である。

それぞれの水準は、「歩道のデザイン」が、a)アスファルト舗装、b)カラー舗装(ツートン)、c)ブロック舗装(モザイク)の3水準であり、「街路樹の高さ」が、a)5m、b)7m、c)9m の3水準、「街路樹の色」が、a)緑、b)赤の2水準とした。各属性と水準の組み合わせよりシミュレーション画像を作成するが、3つの属性に対し、8つの属性水準があるため、18通りの組み合わせとなる。しかし、通常は被験者の負担を軽減して信頼できるデータを収集するために直行配列実験計画法に基づき、主効果の推定可能な範囲で組み合わせを省略する¹⁾。その結果、本研究では9つの組み合わせが選定され、9枚のシミュレーション画像を作成した。図-2～図-4に作成したシミュレーション画像の一部を示す。

(2)景観評価実験

作成したシミュレーション画像を用いて景観評価実験を行



図-1 現況図



図-2 シミュレーション画像1
(ブロック舗装、7m、緑)



図-3 シミュレーション画像2
(アスファルト舗装、5m、緑)



図-4 シミュレーション画像3
(カラー舗装、9m、赤)

った。シミュレーション画像は、液晶プロジェクターによってスクリーンに投影する。被験者は本校の都市システム工学科(4・5年生)、専攻科(1年生)の合計45名(男性29名、女性16名)を対象とした。歩道デザイン、街路樹の樹高、街路樹の色、の3つの項目を変化させた9枚のシミュレーション画像に対して5段階(非常に良い～非常に悪い)の評定尺度で評価を求めた。投影時間は1つのシミュレーション画像につき15秒とし、景観評価実験全体では説明も含め15分程度とした。景観評価実験を行うにあたって、被験者に本研究の目的、対象地域の位置、現況等を説明した。景観評価の項目以外にも、被験者自身に関する項目として、性別と対象地域歩道の通行経験の有無を質問項目に加えた。

4. 分析結果

景観評価実験の結果をコンジョイント分析にかけたところ、以下の知見が得られた。

- 1)コンジョイント分析では、順位得点と全体効用値との相関係数が分析精度となるが、一般的に、決定係数が0.5未満の場合、分析の精度は低いと判断し分析結果は使用されない。本実験では、決定係数が0.8846であり、実験との適合度は高いと考えられる。
- 2)属性「歩道デザイン」では、ブロック舗装(モザイク)の効用値が0.1136と最も高く、「街路樹の高さ」では、7mの樹高の効用値が0.2469と最も高く、また、「街路樹の色」では緑色の効用値が0.1765となり、被験者に支持される水準がそれぞれ明らかとなった。
- 3)「樹高」の相対重要度が47.2%と最も高い値を示した。相対重要度は、各属性の中で、どの属性が選好を決定するにあたり重要な要素となっているかを表わしている¹⁾。つまり、本実験においては、樹高の変化が歩道景観の評価に影響を及ぼしていると言える。
- 4)「街路樹の色」の相対重要度が37.5%と、「樹高」に次いで高い値を示した。これより、景観シミュレーション画像を評価する際に、樹木の色、つまり、季節によって評価に影響を及ぼす可能性が示唆された。

5. おわりに

本研究は、これまで研究事例が少なかった歩道景観を構成する「街路樹の高さ」・「街路樹の色」・「歩道デザイン」の三つの属性に着目して、それらの変化が被験者の評価意識に及ぼす影響について分析したものである。その結果、被験者にとって、この地域の歩道景観を評価する際に最も重点を置いているのが「街路樹の高さ」であることが示された。しかし、筆者は、歩道景観の評価には歩道デザインが最も大きなウェイトを有するのではないかと仮説を立てていた。それは、歩道デザインにより、歩道景観の印象が大きく異なるという経験を持っているからである。本研究により、歩道デザインのように注目を集めやすい景観要素が必ずしも重要視されていないことが示された。

今回対象とした国道10号宮崎地区において、人々に最も好まれる整備案は、歩道デザインはブロック舗装のモザイクパターンで、街路樹の高さは7m、街路樹の色は緑色となった。これにより、歩道上の街路樹は、高さは7m程度、春・夏の季節の歩道景観が被験者に好まれることが分かった。

今回の実験結果は、国道10号宮崎地区において、被験者は学生という条件下での限定されたものである。したがって、この整備案が対象地域の住民にとって最適な案であるとは言えない。しかし、今後PIを導入し整備を進めていく上で、住民が重要視する景観要素の把握ができ、また、具体的な整備案の検討ができるという点で、景観を評価する分析手法としては有効であるのではないかと考えられる。

【参考文献】

- 1)嶋田喜昭・星野貴之・舟渡悦夫(2001)「コンジョイント分析を用いた街路景観評価に関する研究」, 土木学会第56回年次学術講演会概要集, pp.24-25
- 2)藤居良夫・酒井裕一(2002)「街路景観評価に対する因果関係の分析」, 2002年度第37回日本都市計画学会論文集, pp.1045-1050

表-1 コンジョイント分析結果

属性	水準	部分効用値	相対重要度(%)
歩道デザイン	アスファルト舗装	-0.1012	15.2
	カラー舗装(ツートン)	-0.0123	
	ブロック舗装(モザイク)	0.1136	
樹高	5m	-0.4198	47.2
	7m	0.2469	
	9m	0.1728	
街路樹の色	緑	0.1765	37.5
	赤	-0.3531	