

# 歩行者行動に基づく歩行空間サービス水準を考慮した街路空間評価意識構造モデル

長野工業高等専門学校 学生員 工藤 拓弥 長野工業高等専門学校 正会員 柳沢 吉保  
金沢大学 フェロー 高山 純一 長野工業高等専門学校 学生員 岡田 類 長野技研 藤澤 緑

## 1. はじめに

近年多くの都市では、歩行環境を改善することで、市街地内での歩行者の移動を支援し、まちのにぎわいを再生するための社会実験などの取り組みが計画実施されている。しかしながら、社会実験評価に基づいて歩行者優先街路等を本格実施するに当たり、提案された街路形状および導入する交通規制など複数の代替案の中から最適な方策を選ぶためには、歩行者行動に基づいて、提案された歩行空間の評価・決定をするための指標が必要である。既往研究として、柳沢<sup>1)</sup>は、歩行者優先道路社会実験における満足度調査に基づき、街路空間評価の潜在意識を抽出し、評価項目と、街路形状の実測値を原因因子とした MIMIC 型の共分散構造モデルを構築した。モデルを用いて街路形状を数パターン与えることで、それぞれの街路における満足度を算定した。しかしながら、それぞれの街路で歩行者がどのような行動を行うかを考慮に入れた研究は行われていない。小井土<sup>2)</sup>らは歩行者挙動が歩行空間のサービスレベルに及ぼす影響を明らかにしている。しかしながら、歩行環境が改善されたかどうかは、歩行者の評価によるところが大きいと考えられるが、歩行者の挙動と空間評価との関係までは触れられていない。

本研究では、歩行空間で行われる歩行者行動要素を歩行空間サービスとして共分散構造解析に基づく街路空間評価モデルを用いることで、歩行者優先道路に提供すべきサービス水準について考察することを目的とする。

## 2. 歩行者優先道路の満足度と歩行者行動の計測

### (1) 満足度調査と歩行者行動の計測の概要

長野市中心市街地中央通りでは平成16年から20年まで「ふれ愛通り」という名称で、歩行者優先道路導入の社会実験が行われてきた。平成21年は善光寺御開帳とあわせて「善光寺花回廊」（花回廊は社会実験ではない）が実施された。これらの取り組みに対する歩行者による満足度調査等は、平成19年秋、20年春および21年春に実施した。また、同期間中に中央通に面したマンションから歩行者優先道路における歩行者行動を

ビデオ撮影した。概要を表1に示す。

### (2) 調査項目と配布回収状況

前節の実施区間の交通状況の課題を踏まえ、街路空間に対する満足度評価として、歩行に関する「安全性」「快適性」「利便性」の約23項目と、個人属性として居住場所、来街主目的、そして歩行者優先道路における移動距離区間長なども収集した。調査票は歩行者優先道路区間において手渡しし、後日郵送にて収集した。調査項目の概要と調査票の配布回収状況を表2に示す。歩行者行動は、動画に1.0m×1.0mのメッシュをかぶせ、1秒間隔で歩行者の移動したメッシュを調べることで、歩行者行動動線、対面歩行者の有無、回避角度などを計測した。

表1 社会実験実施概要

|      | 2007秋       | 2008春        | 2009春       |
|------|-------------|--------------|-------------|
| 実施機関 | 10/27～11/25 | 5/3～5/5      | 5/2～5/4     |
| 実施規模 | 200m        | 700m         | 970m        |
| 歩道幅  | 6m(蛇行)      | 5.1m         | 4.6m        |
| 交通規制 | なし          | バス・タクシーのみ通行可 | なし          |
| イベント | なし          | オープンスペースにて実施 | TOIGO広場等で実施 |
| 道路形状 | 蛇行          | 一部道路拡幅       | 通常時と同じ      |

表2 アンケート調査概要

|      | 2007秋                                                                                                                    | 2008春       | 2009春       |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 配布日時 | 11月17・18日                                                                                                                | 5月3・4日      | 5月2・3日      |
| 配布部数 | 2000部                                                                                                                    | 3000部       | 3000部       |
| 回収部数 | 382部(19.1%)                                                                                                              | 597部(19.9%) | 524部(17.5%) |
| 調査項目 | 人や自転車との接触危険性、自動車交通量、自動車走行速度、路上駐車、歩道幅など歩くためのスペースの確保、歩道での段差、横断しやすさ、ベンチなどの休憩場所の位置・数、街路樹や花壇の位置・数など、個人属性(年齢、性別、出発地、来街手段、目的など) |             |             |
| 撮影場所 | 表参道一番館屋上(32m)                                                                                                            |             |             |
| 撮影区間 | 撮影地点から家中側60m                                                                                                             |             |             |

## 3. 街路空間評価構造モデルの構築方法

### (1) 潜在変数の抽出と原因因子の選定

街路空間評価に対する歩行者の潜在意識を明らかにするため、満足度調査データに因子分析を適用した。その結果、歩行者優先道路社会実験時の街路空間の評価因子について、第1因子は「自動車交通量」「自動車走行速度」「走行車との距離」が0.6～0.8の高い値を示していることから『街路の安全性』に関する因子と解釈した。第2因子は「歩道の美観」「まちなみとの調和」「見通し」「開放感」が0.5～0.7の高い値を示している

ことから『街路景観』に関する因子と解釈した。第4因子は「歩くための歩行スペースの確保」「歩道の段差」「立ち話のしやすさ」「人や自転車との接触」が0.5~0.7の値を示していることから『歩行利便性』に関する因子と考えた。第3因子は「街路樹花の数、位置」が、第5因子は「ベンチなどの休憩場所の数、位置」の値が高いことから、それぞれ『街路の潤い』『街路の憩い』に関する因子と考えた。以上、5つの因子に基づいて、歩行者優先街路に対する満足度が形成されると考えられる。これら因子を来街歩行者の街路空間評価意識因子とした。各潜在評価意識因子によって説明される満足度評価項目と道路交通条件実測値との関係強さを検討した。それぞれの潜在評価意識因子と比較的關係が強い満足度評価項目および相関關係を検討する説明変数を表3に示す。

表3 各満足度調査項目と説明変数

※2008 年春の取り組みでは、一般車は流入規制されていたので、バス・タクシーのみの交通量を用いた。

## (2) 街路空間評価構造モデルの同定

パス(標準化)係数の大きさを考慮すると、車道幅員は狭め、歩道幅員を確保することで『街路の安全性』と『歩行利便性』の評価を介して「自動車走行速度」「自動車交通量」および「歩行スペースの確保」「立ち話のしやすさ」の満足度が高くなる。また沿道施設の高さ制限を行い、休憩場所数を増やすことで『街路景観』と『街路で感じる憩い』の評価を介して「街路の見通し」「街路の開放感」および「休憩場所の数」に対する満足度が向上することがわかる。

街路空間評価構造モデルから、歩道幅員が広がり、歩行空間密度が低下するほど、また歩行速度が高くなるほど、歩行者による歩行者優先道路に対する満足度が高くなることが示された。

## &lt;参考文献&gt;