

## 歩行者優先街路整備指針の抽出のための街路空間評価意識構造モデルの構築

長野工業高等専門学校 滝澤 諭 長野工業高等専門学校 豊岡 恭平  
 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

### 1. はじめに

近年、地方都市中心市街地を活性化させる手法として、回遊性の向上と街路環境の改善という観点から、歩行者優先道路を導入した街づくりが注目されている。歩行者優先道路の導入効果検証のため複数の都市で社会実験が行われているが、その後本格実施に移行した例は少ない。この一因として、街路の具体的な整備指針が明らかになっていないことが挙げられる。歩行者優先道路の整備、回遊性向上にあたり、これまでの自動車交通量など定量的な指標だけではなく、歩きやすさなど歩行者の感覚、いわゆる定性的な指標を盛り込んだ整備指針の構築が急がれる。

既存研究として、藤田ら<sup>1)</sup>は生活道路を対象に道路改善指針を明らかにしたが、中心市街地内の歩行者が多く、規模の大きな歩行者優先道路を対象とした研究は少ない。本研究は、(1)歩行者優先道路の満足度評価を構成する潜在意識の抽出(2)潜在意識を組込んだ街路空間評価構造モデルの構築を行う。

### 2. 調査分析対象区域

本研究では、平成 19~21 年に長野市の中央通りで行われた社会実験を対象とした。社会実験の実施概要を表-1に示す。

表-1 社会実験実施概要

	H19年秋	H20年春	H21年春
実施期間	10/27~11/25	5/3~5/5	5/2~5/4
実施規模	200m	700m	970m
交通規制	なし	公共交通のみ通行可	なし
イベントの開催	なし	歩道拡幅部にて実施	近隣の広場等で実施
道路形態	車道が蛇行	一部歩道を拡幅	通常時と同様

また、定性的評価意識調査として社会実験時に来街者に対しアンケートを実施した。概要を表-2に示す。

表-2 アンケート調査概要

	H19年秋	H20年春	H21年春
配布期間	11/17・18	5/3・4	5/2・3
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%)
主な調査項目	個人属性:性別、年齢、居住地、移動手段、滞在時間 満足度調査:安全性、歩きやすさ、街路環境、イベント		

### 3. 街路空間の潜在評価意識の抽出

#### (1) 因子分析を用いた潜在評価意識の抽出

歩行者は街路形態に対してどのような潜在意識から評価を行っているかを検討するため、因子分析を用い

て評価の主要因の抽出を行う。街路形状の違いと評価構成因子(潜在意識)の関係を検討するため、調査で得られた解析可能な全満足度データに因子分析を適用した。算出された因子負荷量にバリマックス回転をかけた結果について、ここではH20年度(18項目・n=480)の解析結果を累積寄与率50%まで表-3に示す。

表-3 平成20年春の満足度評価因子

	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
人や自転車と接触	0.2288	<b>0.5626</b>	0.0583	0.1108
自動車交通量	0.0550	<b>0.7642</b>	0.0179	0.0147
自動車走行速度	0.0967	<b>0.7133</b>	0.0463	0.1266
路上駐車	0.1202	0.4161	0.0405	0.1735
走行車との距離	0.1632	<b>0.7065</b>	0.0389	0.0930
歩行スペース確保	0.4671	0.4111	0.1873	0.1290
歩道での段差	0.4031	0.3197	0.1522	0.1114
立ち話のしやすさ	0.3911	0.3735	0.2197	0.0753
横断しやすさ	0.3775	0.3734	0.1996	0.0720
休憩場所の位置	0.1988	0.0702	<b>0.9300</b>	0.1418
休憩場所確保	0.1539	0.0952	<b>0.7763</b>	0.1379
街路樹花壇の位置	0.2773	0.1912	0.1398	<b>0.7563</b>
街路樹や花壇の数	0.1858	0.1764	0.1517	<b>0.7732</b>
歩道の美観	<b>0.5851</b>	0.1822	0.1016	0.4162
まちなみとの調和	<b>0.5656</b>	0.0965	0.0993	0.3367
見通し	<b>0.7996</b>	0.1341	0.0577	0.1120
開放感	<b>0.7624</b>	0.1417	0.1365	0.1325
騒音	0.3666	0.4023	0.0967	0.1009
累積寄与率(%)	16.52	32.94	42.48	51.61

第1因子は「歩道の美観」「まちなみとの調和」「見通し」「開放感」が0.5~0.8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できる。第2因子は「自動車交通量」「自動車走行速度」「走行車との距離」が0.7以上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できる。

#### (2) 各因子の相関分析

第1因子と第2因子の各歩行者の因子得点の相関図を作成し、クラスター分析を適用することにより、どのような評価因子を持った歩行者がどれだけいるかを検討する。図-1に相関図を示す。クラスター1は第1因子の平均値の符号が負、第2因子の平均値の符号は正であったので、「街路の安全性を評価する」来街者と解釈できる。同様に表-4に示すように4つのクラスターに分類した。この結果より、H20年春に行われた社会実験に対しては、約42%の歩行者が「歩行の安全性」を評価し、約47%の歩行者が「街路景観」を評価していることがわかった。図-1をみると、因

子得点が各象限にばらついていることから、歩行者優先街路の評価は、街路景観あるいは街路の安全性が影響していることが分かる。

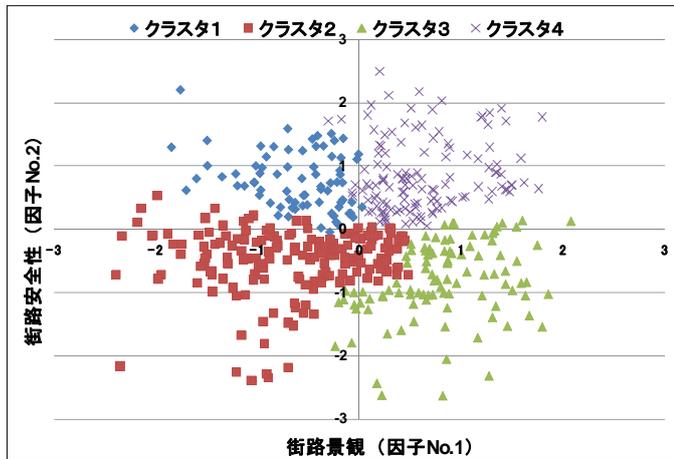


図-1 第1-2因子得点による相関図

表-4 因子分析による満足度評価因子分類結果

クラスタ	分類結果	割合 (%)
1	街路安全性を評価する	16.0
2	街路の景観、安全性に不満を持つ	36.4
3	街路景観を評価する	21.3
4	街路の景観、安全性に満足している	26.3

#### 4. 街路空間評価構造モデルの構築

(1) 共分散構造解析を適用した街路空間評価構造モデルの構築

評価意識構造モデル型と平成20年の解析結果を図-2に示す。アンケートの調査項目を「観測変数」、因子分析より得られた評価構造因子を「潜在変数」として解析を行った。変数同士をつなぐ矢印上にある数値は「標準化変数(影響力)」を、変数に付随している数値は「重相関係数の平方(適合度)」をそれぞれ表している。また、モデル全体の適合度指標であるGFIが0.832、AGFIが0.779と比較的良好な値を示した。

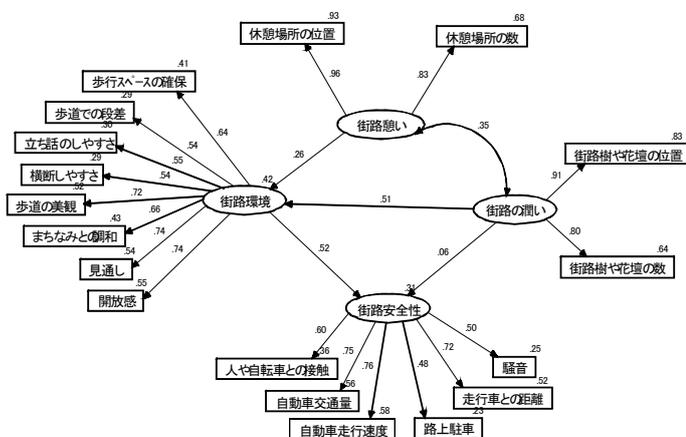


図-2 平成20年春共分散構造解析結果

(2) モデル結果の考察

潜在変数と観測変数の関係性をみると、潜在変数の

「街路環境」に大きな影響を持つ観測変数は標準化変数値の高い「開放感」や「見通し」等であることが分かる。同様に各潜在変数と観測変数の関係性を検討することで、重点的に整備すべき項目を明らかにすることができる。

また、街路空間評価意識分析に共分散構造解析を用いたことにより、従来の手法では検討できなかった、変数同士の間接的な関係性を検討することができた。具体例として、潜在変数である「街路の潤い」と「街路安全性」について結果を図-3に示す。

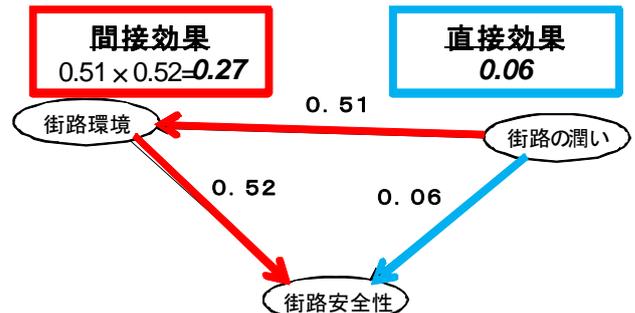


図-3 第3変数を介した2変数間の関係性

「街路の潤い」と「街路安全性」間の直接的な関係性を見ると、標準化変数が0.06と非常に小さいことから、直接的な関係性はほぼないと思われる。しかし、この2変数の間に「街路環境」を介する、間接的な効果を見ると0.27となり、「街路の潤い」に関する整備は「街路安全性」の向上に役立つことが分かる。

#### 5. まとめ

本研究で得られた知見を以下に示す。

- (1) 来街者の持っている街路評価に対する潜在意識の主要因は、「街路環境」「街路安全性」「街路の潤い」「街路の憩い」であることが明らかになった。
- (2) 主要因子得点の類型化により、街路空間評価とは、「街路景観」「安全性」の評価が大きく影響していることがわかった。
- (3) 評価意識構造モデルより、各潜在意識に影響力が大きい評価項目を絞り込むことができるので、重点的な整備項目を決めることができる。
- (4) 間接的な整備効果も考慮した整備計画を立てることができる。

今後の課題は、街路幅員や交通量などの定量的な指標との関係性を明らかにし、来街者の評価等から必要な幅員等を具体的な数値として導き出せるモデルの構築を目指す。

#### <参考文献>

- 1) 藤田、山岡ほか：意識量と実環境値に基づく生活道路の歩道形態別評価分析、都市計画論文集、pp.607-612、2001.10
- 2) 柳沢、高山、轟：長野市中心市街地を対象とした来街者の行動特性とトランジットモール導入による回遊行動促進効果の分析、第25回交通工学研究発表会、論文報告集、pp.129-132、2005.10