

歩行者からみた道路空間の評価とその影響要因に関する研究

A Study on Evaluation of Road Space and Influenced Factors from Viewpoint of Pedestrian

都市基盤計画分野 扇原 達也

近年、都市の環境向上が重要視されているが、空間評価の判断根拠は「環境」等といった曖昧な要素であるため、その評価や影響要因が不明確である。そのため、具体的な施策立案も困難な状況にある。そこで本研究では、空間評価の基本指標として「環境」、「賑わい」、「愛着」、「景観」を取り上げ、4指標の関連性と影響要因の明示を目的とし、街中歩行者を対象にヒアリング調査を行う。そして、そこから環境改善に向けた方向性を提示する。

Recently, it is highly demand to deal with improve urban environment, but it is hard to describe urban environment as particular elements because evaluation of the urban environment is evaluated as ambiguous word by pedestrian. Therefore it is difficult to draw up measures and policy for regulating urban environment. In this study, Environment, Turnout, Attachment and Landscape are positioned as indicators of evaluation of road space, and it is aimed to clarify the relationship between the evaluation and the influenced factors from viewpoint of pedestrian especially in urban city. And from the result, the direction for environment improvement is discussed.

1. はじめに

近年の環境問題に対する意識の向上から、地方自治体でも環境基本計画を立案し、その実現に向けて重点施策を掲げ、その具体的な評価が求められている。中でも、道路を中心とした都市空間は、人々の交通行動が活発なために、都市の環境改善や活性化に不可欠な要素であり、様々な整備が行われている。大阪府堺市では、第2次環境基本計画¹⁾において、“快適な環境は、都市の魅力を高め、賑わいのあるまちの実現に結びつく”とし、都市環境に「賑わい」を要素として設定している。しかし、空間に対する評価は曖昧で、その判断根拠も「環境」や「賑わい」等様々で、それらに対する影響要因も不明であるため、これらを改善するための具体的かつ有効な施策立案が難しい状況にある。

桂らの研究²⁾では、環境モデル都市である堺市内の外部空間(自動車系・歩行者系道路)と内部空間(アーケードと商業施設内)それぞれにおいて、環境・賑わい・愛着についてヒアリングし、これら3項目は相互に関連性があり、それぞれに影響する要因として「人」に関する要素(通行量や歩きやすさ)と「景観」要素の影響が大きいことが明らかとなった。著者ら³⁾は、外部空間に限定し、環境・賑わい・愛着に景観を加えた4指標の関連性と影響要因についてヒアリング調査を実施し、4指標の相互関連性と、環境評

価の影響要因として、空間では「落ち着き」や「安心感」、「沿道店舗の満足度」、周辺条件では「歩道幅員」や「緑の量」、「自転車と自動車」交通量の影響が大きいことが明らかにした。しかし、自転車と自動車の影響力の違い、「賑わい」が「うるさい」という負のイメージで捉えられた可能性があることが課題として残され、また空間スケールが環境評価に影響する可能性も示唆された。

本研究では、これらの課題改善を含めた4指標の関連性を明らかにするとともに、その評価に対する影響要因を抽出した後、環境改善の方向性を提示することを目的とする。なお、これらの4指標は曖昧なものであるが、敢えてその範囲を限定せず、むしろ回答者による受けとめ方についても知見を得ることとした。

2. 研究方法

(1) 研究の枠組み

本研究では、人が空間に対してどのような印象を持ち、それが何によって影響されるのかを、直接ヒアリングにより明らかにし、さらにその時の状況を客観的に捉えるために物理量調査も併せて行う。

また、本研究では「環境」、「賑わい」、「愛着」、「景観」を基本指標と位置付け、それらに対する直接評価と、形容詞対群で示した空間印象及び周辺条件に対

する評価を聞くことで、基本指標間の関係とこれらの評価に影響する空間と周辺条件を抽出する。また、各指標に対する改善施策について質問し、ここから上記の改善の考え方の整合性を確認する(図-1)。この枠組みに沿うことで、これらの条件の改善をもたらす施策による基本指標の改善の検討が可能になると考えられる。

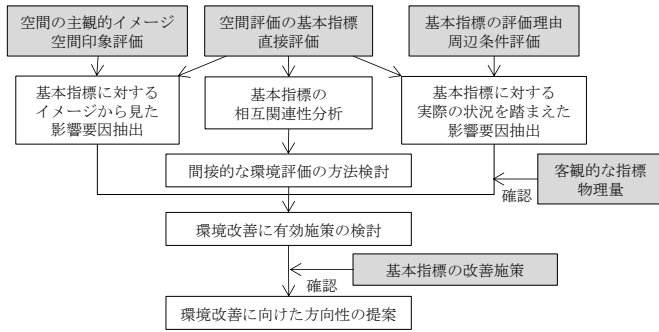


図-1 研究の枠組み

(2) ヒアリングによる心理調査

心理調査では街中の歩行者を対象とし、個人属性、調査対象場所に対する空間イメージ(空間印象評価)、空間評価の根拠となる4つの基本指標(環境、賑わい、愛着、景観)の評価(直接評価)、実際の調査対象場所を踏まえた直接評価の理由(周辺条件評価)、各基本指標改善に対する施策についてヒアリングし、①直接評価の回答から空間評価の基本指標の相互関連性を分析し、②直接評価と空間印象評価の結果を用いて、空間イメージから見た4指標の影響要因を明らかにするとともに、③直接評価の根拠とされた周辺条件評価と物理量との関連性を分析することで基本指標に対する影響要因を抽出する(表-1)。また、④改善施策に対する回答に基づいて環境改善に向けた方向性を検討する。項目設定に際しては、既往研究^{3), 4), 5)}を参考にした。

表-1 ヒアリング内容

	内容
直接評価	環境、景観:良い～悪い、賑わい、愛着:ある～ない
空間印象評価 (5段階評価)	交通、用事、プライベート:満足～不満 / 緑:多い～少ない 歩きやすさ、治安、日当たり:良い～悪い / 開放感～圧迫感 寂しい～落ち着く / 賑やか～騒々しい / 安心～不安 / 面白い～退屈
周辺条件評価 (複数回答可)	新しい～古い / 自然的～人工的 / 個性的～画一的 / まとまった～ばらばら 歩行者(多・少) / 自転車(多・少) / 自動車(多・少) / 緑(多・少) / 歩道(広・狭) 看板(良・悪) / 休憩場所(有・無) / 見通し(良・悪) / 色彩(良・悪) / 音(大・小) 交通利便性(良・悪) / 沿道施設(良・悪) / 治安(良・悪)
改善施策 (優先順位 1～3位)	歩道拡幅 / 自転車道の設置 / 歩道舗装の美化 / 植栽・植樹による緑化 街灯の設置 / 公共交通(バス)の充実 / 無電柱化整備 / 駐輪場設置 公園設置 / ベンチ設置 / オープンカフェ設置 / 色彩規制 / イベントの開催
個人属性	性別 / 同伴人数 / 年齢 / 来訪目的 / 通行頻度 / 居住地 / 居住年数

(3) 客観指標としての物理量調査

心理調査の回答根拠が曖昧であると考えられるため、当該場所の物理量(交通量(自動車, 自転車, 歩行者), 騒音, 緑視率)を測定することで、周辺条件に対する評価の客観性を確認することにした。

3. 調査方法と対象箇所の概要

(1) 調査対象場所と調査方法

本研究では外部空間として、大阪府堺市の都心地区である南海電気鉄道高野線堺東駅周辺の「大阪和泉南線」(自動車系道路)と「大小路筋」(歩行者系道路)、著者らの研究³⁾の自由記述回答で環境面から指摘された「けやき通り」と「大道筋」(いずれも堺市内)を加えた4地点を調査対象とした(図-2, 図-3)。



図-2 調査対象場所



図-3 調査対象場所の様子

本調査では、当該場所を通過するだけでなく、周辺環境に気が配れる程度の余裕のある歩行者を対象とするために、主として平日のオフピークと休日に調査を実施した。交通量測定(ビデオを用いて測定)と騒音測定は時間帯による違いを調べるため、11:00～11:30と15:00～15:30に行った(表-2)。

表-2 調査概要

	泉南線	大小路筋	けやき通り	大道筋
調査日(2012年)	11/28, 12/1	12/2, 3	11/18, 19	11/21, 12/1
ヒアリング調査		10:30～16:30		
交通量・騒音測定		11:00～11:30, 15:00～15:30		
サンプル数	181	199	182	166

(2) 物理量測定結果からみた対象箇所の特徴

本調査では、道路幅員(車道幅員、歩道幅員)、及び緑の量に関する物理量として緑視率(任意の1点に対して2方向から写真を撮影し、その画像に写る緑の面積を写真面積で割る)を計測するとともに、騒音評価には等価騒音レベルを採用した。また歩行者交通量と自転車交通量が混在している空間では比較が難しいと考え、半田ら⁶⁾の研究を参考に、自転車交通量に2.56を掛けて歩行者交通量に換算した。密度に関する指標には、又野ら⁷⁾の研究を参考に、歩行者数を歩道幅員[m]と時間[分]で除した流動係数を用いた(表-3)。

表-3 物理量測定結果

	泉南線		大小路筋		けやき通り		大道筋	
	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日
車線数	両側4車線		両側2車線		両側2車線		両側6車線+α	
道路幅員(m)	26.20		29.75		16.75		45.13	
車道幅員(m)	18.60		10.60		9.75		28.93	
歩道幅員(m)	7.60		19.15		7.00		16.20	
歩道幅員/道路幅員(%)	29.01		64.37		41.79		35.90	
緑の量: 緑視率(%)	3.27		36.75		38.76		25.47	
騒音レベル: Leq (dB)	67.0	68.1	63.1	63.1	63.8	63.8	63.9	64.2
自動車交通量(台/15分)	468	487	152	114	191	181	256	195
歩行者交通量(人/15分)	221	186	154	102	11	13	12	18
自転車交通量(台/15分)	78	78	117	49	28	39	44	37
換算歩行者(自転車×2.56)	199	200	299	126	70	99	112	94
歩行者合計(人/15分)	420	386	453	228	81	112	124	112
流動係数(人/歩道幅員/分)	3.69	3.39	1.58	0.79	0.78	1.06	0.51	0.46

α: 路面電車

これらの基礎数値から、泉南線は、大小路筋と比較して車道に対する歩道幅員の割合が低く、自動車・歩行者交通量が非常に多いことがわかる。大小路筋は歩道幅員の割合が高く、緑視率も高い値を示した。自転車交通量を歩行者交通量に換算すると、泉南線は大小路筋と平日ではほぼ等しいが、休日では約1.5倍、さらに流動係数では、平日で約2倍、休日では約4倍の値を示した。このことから、泉南線は自動車を中心とした移動空間、大小路筋は歩道も広く緑量も多い人のための空間であることがわかる。

さらに、けやき通りは緑視率では最も高い値を示し、歩道幅員は狭いものの、歩行者・自転車交通量も小さいことから流動係数は低い値となった。大道筋は歩道幅員が最も広く、交通量も少ないことから流動係数が最も低い値を示した。

これらの2路線は、著者らの研究³⁾で、けやき通りは歩道幅員が狭いにもかかわらず環境が良いとされ

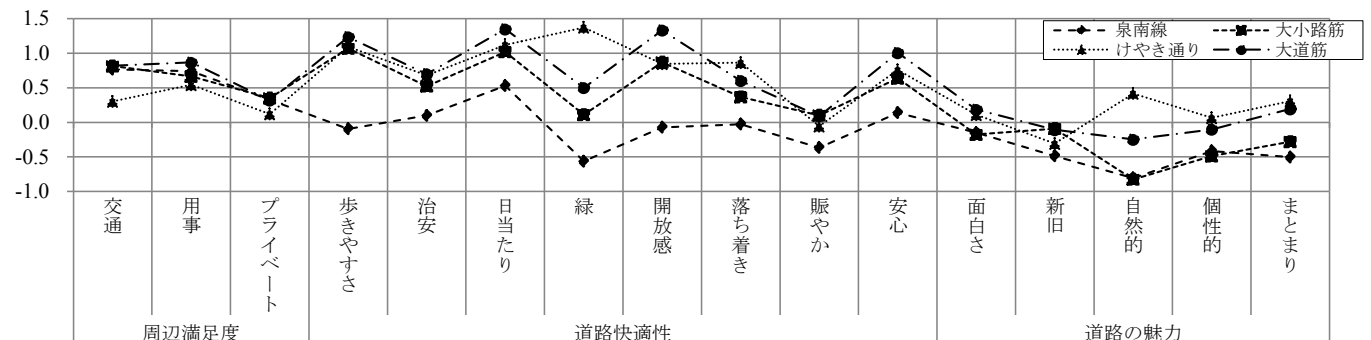


図-5 調査対象場所別の空間印象評価の基礎集計

た一方で、歩道幅員の広い大道筋は環境面で相反する回答が得られたことから、交通量と空間の規模の適正化が環境評価にどのように影響するのかを調べるために調査対象に追加した。そのことは表-3からみても明らかであることから、以降の詳細分析ではこのことを踏まえて、考察することとする。なお、交通量、騒音は午前と午後で測定したが、両者に差がみられなかったことから、以後平均値を用いる。

4. 道路空間評価のための基本指標

(1) 直接評価と空間印象評価の基礎集計

調査対象毎の特徴を把握するために、直接評価、空間印象評価の5段階評価を得点化(とても悪い:-2, やや悪い:-1, 普通:0, やや良い:1, とても良い:2)し、単純集計した(図-4, 図-5)。なお、調査対象場所毎でサンプル数に違いがあるため、調査対象場所毎の合計点をサンプル数で除して示す。

これを見ると、泉南線は全体的に低い評価で、環境と景観では負の値(悪い)を示した。一方、けやき通りと大道筋は相対的に良い評価となった。

空間印象評価については、周辺満足度(交通, 用事, プライベート), 道路快適性(歩きやすさ~安心), 道路の魅力(面白さ~まとまり)で違いがみられた。周辺満足度ではけやき通りがやや低い傾向がみられた。

道路快適性では、泉南線の評価が全体的に低く、けやき通りでは「緑」、大道筋では「開放感」が高い値を示した。大小路筋と大道筋の緑視率は低くないものの、けやき通りと比較すると、空間全体の相対関係から評価がやや低くなったと考えられる。このことから、空間スケールが様々な評価に影響が大きいと言える。

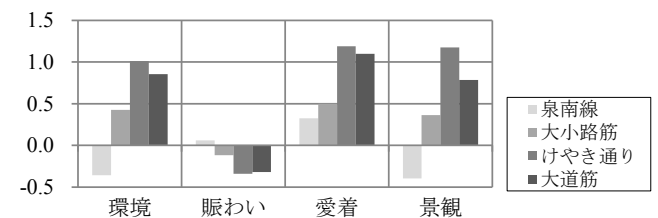


図-4 調査対象場所別の直接評価の基礎集計

(2) 空間評価の基本指標の関連分析

泉南線と大小路筋それぞれについて、4つの基本指標の関連性をみると、けやき通りを除いて相互の相関係数は全て5%水準で有意となり、相互に正の相関があることが分かった(表-4)。

表-4 調査対象場所別の相関係数

[泉南線]				[大小路筋]					
	環境	賑わい	愛着	景観		環境	賑わい	愛着	景観
環境					環境				
賑わい	0.19**				賑わい	0.16*			
愛着	0.21**	-0.07			愛着	0.39**	0.09		
景観	0.43**	0.18*	0.15*		景観	0.25**	0.08	0.25**	

[けやき通り]				[大道筋]					
	環境	賑わい	愛着	景観		環境	賑わい	愛着	景観
環境					環境				
賑わい	0.04				賑わい	0.30**			
愛着	0.26**	-0.14			愛着	0.15*	0.19*		
景観	0.37**	0.03	0.27**		景観	0.44**	0.29**	0.19*	

*:有意水準5%以下 ** :有意水準1%以下

けやき通りでのみ異なる相関がみられた原因を探るため、4指標の判断における潜在的な因子を探る因子分析を行った。本研究では因子数決定のための条件に固有値1以上を採用すると、因子の数は2つ抽出された(表-5)。各因子と4指標との関係を因子荷量からみると(図-6)、因子1は4指標に対して正の値を示したが、賑わいだけが0.1以下の値、因子2は愛着を除いた3指標で正の値を示した。前者を「愛着型空間評価因子」、後者を「賑わい型空間評価因子」と位置付けると、前者は賑わいが見られないが落ち着いているため愛着があるという空間評価、後者は賑わっているが、それが愛着(好き嫌い)とは関係がないという2つの空間評価の傾向があることが明らかとなった。つまり、元々「賑わい」は都心部の評価指標であることからけやき通りのような住宅地での環境評価には適していないことが示された。

表-5 各因子の固有値、寄与率及び累積寄与率

因子	固有値	寄与率	累積寄与率
1	1.800	45.00	45.00
2	1.004	25.11	70.11

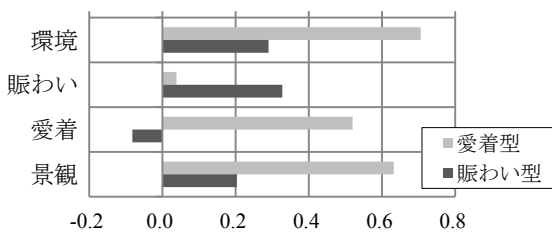


図-6 各因子の因子荷量

5. 基本指標評価に対する影響要因分析

(1) 空間印象評価を用いた基本指標評価要因分析

基本指標の直接評価を目的変数、空間に対するイ

メージである空間印象評価を説明変数として数量化Ⅱ類分析を行った。なお、直接評価は5段階評価にはダミー変数(0,1)を用いた「良い・普通・悪い」の3段階とし、普通を除外した「良い・悪い」の2分類、空間印象評価も同様に「良い・悪い」の2分類に変換した。「普通」を除外した理由は数量化Ⅱ類分析の際に、多重共線性を避けるためである。

これから、4地点の調査対象場所の内、3地点の環境分析精度が高いことから、本研究の主目的である環境を直接評価することが妥当と考えた(表-6)。分析結果は、レンジの上位10項目を示す(図-7、図-8)。

その影響要因を路線別に比較した結果、次のような傾向がみられた。

- ① 泉南線では「賑やかさ」、大小路筋、けやき通りと大道筋では「安心」、「治安」が強く影響している。
- ② 路線別で見ると泉南線では「歩きやすさ」、大小路筋では「賑やかさ」、けやき通りと大道筋では「緑」が強く影響している。
- ③ 開放感について、大道筋でのみ「開放感」よりも「圧迫感」の方が正に影響していると言える。これらのことから、人通りが多い道路ほど沿道の「賑やかさ」が影響し、歩行する上で「安心」や「治安」が環境評価には重要とみなされ、空間が広すぎると、逆に環境評価が悪くなる傾向にある。

表-6 数量化Ⅱ類の分析精度(空間印象と基本指標)

		環境	賑わい	愛着	景観
泉南線	正準相関	0.65	0.57	0.60	0.77
	判別的中率	0.82	0.75	0.81	0.90
大小路筋	正準相関	0.78	0.67	0.62	0.60
	判別の中率	0.91	0.83	0.80	0.81
けやき通り	正準相関	0.58	0.60	0.55	0.53
	判別の中率	0.92	0.78	0.93	0.89
大道筋	正準相関	0.71	0.66	0.68	0.71
	判別の中率	0.90	0.82	0.95	0.91

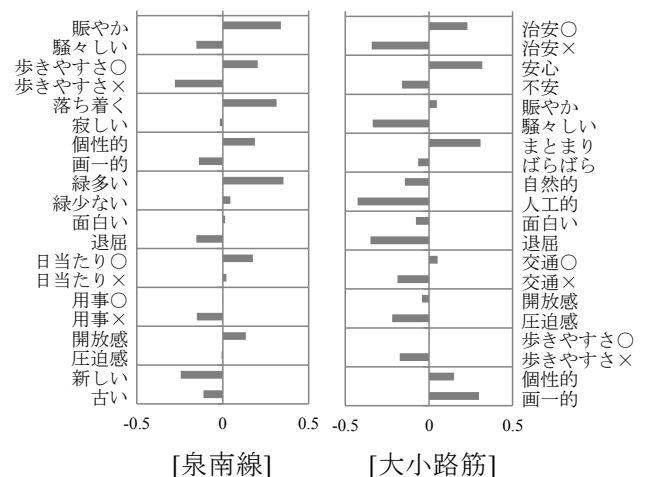


図-7 空間印象評価から見た路線別環境評価要因

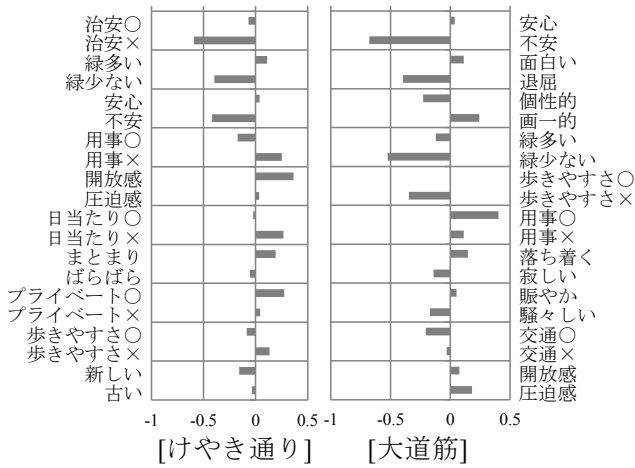


図-8 空間印象評価から見た路線別環境影響要因

(2) 周辺条件評価からみた基本指標評価要因分析

空間評価の基本指標に対する直接評価を目的変数、実際の状況を踏まえた直接評価の理由である周辺条件評価を説明変数として数量化Ⅱ類分析を行った。なお、5(1)と同様に直接評価は「良い・悪い」の2分類、周辺条件評価は例えば「歩行者」では「歩行者多い・歩行者少ない・該当しない」を「歩行者多い・歩行者少ない」のように2分類とした。

調査対象場所毎に分析精度は異なるが、概ね正準相関0.8、判別の中率95%の結果となったことから、本研究の主目的である環境を直接評価することが妥当と考え、環境影響要因について詳しく見る(表-7)。なお、泉南線と大小路筋ではレンジの上位10項目、けやき通りと大道筋では下位に大きな違いが生じなかったため上位7項目を示す(図-9)。

- ① 泉南線と大小路筋では「治安」、「沿道店舗」、けやき通りと大道筋では「緑」、「自動車」が強く影響している。
- ② 路線別に見ると、泉南線では「歩道幅員」や「交通利便性」が正、「自転車が多い」が負に、大小路筋では「自動車が多い」や「看板が悪い」が負に影響している。

これらのことから、歩行安全性確保のための、歩道幅員や自転車交通の管理がまず最優先課題であり、次に沿道店舗や自動車への対応が重要と考えられる。一方、駅近郊の場合、交通量が少ないために都心部と異なっていることがわかる。

表-7 数量化Ⅱ類の分析精度(周辺条件と基本指標)

		環境	賑わい	愛着	景観
泉南線	正準相関	0.86	0.84	0.90	0.85
	判別の中率	0.97	0.92	0.97	0.95
大小路筋	正準相関	0.88	0.87	0.80	0.84
	判別の中率	0.95	0.93	0.91	0.95
けやき通り	正準相関	0.73	0.90	0.77	0.87
	判別の中率	0.95	0.95	0.98	0.98
大道筋	正準相関	0.76	0.86	0.89	0.76
	判別の中率	0.94	0.94	0.98	0.94

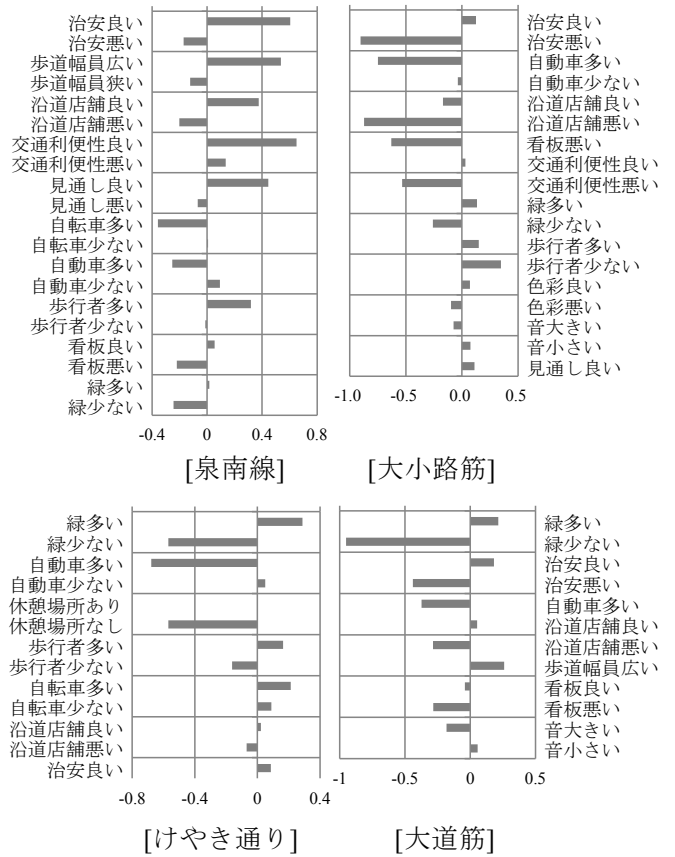


図-9 周辺条件評価から見た路線別環境影響要因

6. 基本指標評価に基づく環境改善の検討

(1) 主成分分析を用いた改善施策の集約

環境改善の方向性を検討するにあたって、ヒアリング調査で用いた改善施策は14項目(ヒアリング調査時に回答が多数みられた「店の充実」を含めた)存在しており、それらから主成分分析を用いて集約することとした。主成分抽出条件は固有値1以上を採用すると、7つの主成分が抽出された(表-8)。

各主成分の固有値ベクトルから、①歩道:歩道拡幅、歩道舗装の美化、自転車道整備、②休憩施設:公園、ベンチ、オープンカフェ設置、③色彩:緑化、色彩規制、④活気:イベント開催、店の充実、⑤付属物:街灯設置、無電柱化整備、駐輪場設置、⑥公共交通:公共交通(バス)の充実、の6つに集約された(図-10)。なお、第5、7主成分では傾向がみられなかったため除外することとした。

表-8 各主成分の固有値、寄与率及び累積寄与率

主成分	固有値	寄与率	累積寄与率
1	1.468	10.48	10.48
2	1.325	9.47	19.95
3	1.208	8.63	28.58
4	1.099	7.85	36.42
5	1.075	7.68	44.10
6	1.064	7.60	51.70
7	1.018	7.27	58.97

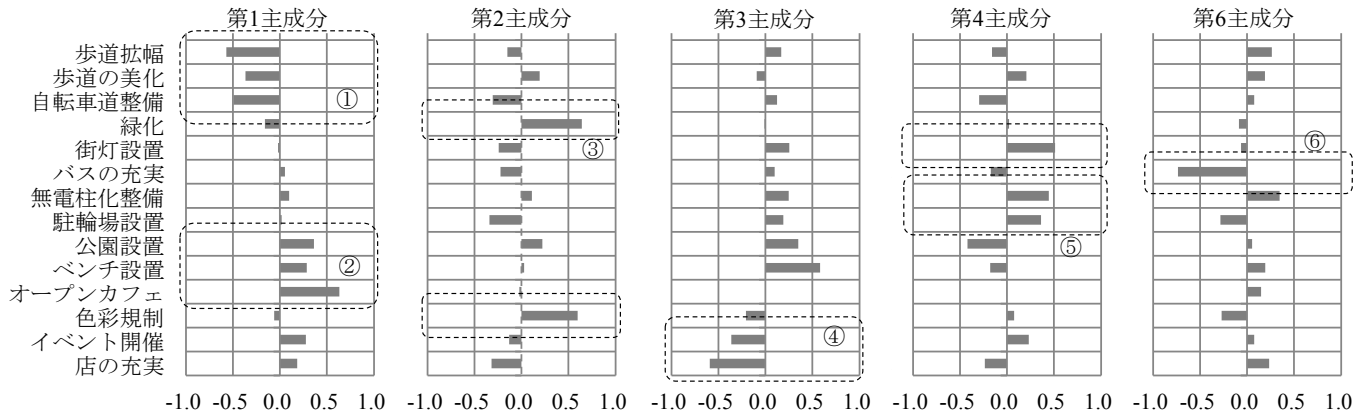


図-10 各主成分の固有値ベクトルと分類

(2) 調査対象場所毎の環境改善施策の基礎集計

調査対象場所毎に必要なと考える施策のニーズを把握するため、ヒアリング調査では改善施策に1~3位までを回答していただいている。そこで、1位:3点、2位:2点、3位:1点とし、分類毎に合計点を算出し、分類に含まれる施策数で除することで基準化した(表-9)。

その結果、泉南線やけやき通りのような自動車系道路では歩道、大小路筋や大道筋のような広歩道幅員道路では歩道よりも色彩や休憩場所、さらに、けやき通りや大道筋のような駅から距離のある道路では公共交通(バス)のニーズが高いことが言える。

表-9 調査対象場所毎の得点化結果

	泉南線		大小路筋		けやき通り		大道筋	
	合計/施策数	順位	合計/施策数	順位	合計/施策数	順位	合計/施策数	順位
歩道	69	1	11	4	12	1	10	4
休憩施設	23	3	23	2	7	3	11	1
色彩	51	2	30	1	6	4	11	1
活気	12	6	8	6	3	6	3	6
付属物	22	4	16	3	5	5	4	5
公共交通	16	5	9	5	9	2	11	1

(3) 基本指標の相互関係による波及的効果

政策変数に基づく対策を導入した際の波及的効果について例示する。泉南線を例に、賑わい、愛着、景観を目的変数、環境を説明変数として回帰式を求めると、以下ようになる。

$$(\text{賑わい}) = 0.216 \times (\text{環境}) - 0.037 \quad \text{---(1)}$$

$$(\text{愛着}) = 0.192 \times (\text{環境}) + 0.305 \quad \text{---(2)}$$

$$(\text{景観}) = 0.403 \times (\text{環境}) - 0.192 \quad \text{---(3)}$$

さらに、環境を目的変数、周辺条件評価を説明変数として回帰式を求めると、以下ようになる(便宜上、自転車以外の項目を省略)。

$$(\text{環境}) = -0.388 \times \text{自転車(多い:1, 少ない:-1)} \quad \text{---(4)}$$

ここで仮に自転車道整備されることで、相対的に歩道を走る自転車が「多い」から「少ない」と変化すると仮定すると、(4)より環境に対する改善効果は0.776となり、これを(1)~(3)に代入すると、賑わい、愛着、景観の評価もそれぞれ0.168, 0.149, 0.313ずつ上昇するといったように波及効果が想定される。

7. 本研究のまとめと課題

本研究の結果をまとめると次のようである。

- ① 空間評価の基本指標である「環境」と「賑わい」、「愛着」、「景観」は相互に関連しているが、「賑わい」と「愛着」は相関が小さく、愛着型と賑わい型の2つの空間評価の傾向がみられた。
- ② 環境評価には、「安心」や「治安」の影響が強く、自動車系道路では「歩きやすさ」、歩行者系道路では「賑やかさ」、駅近郊では「緑」の影響が強くなる。また、開放感がありすぎることは環境評価には負の影響する場合があり、空間規模が重要である。
- ③ 周辺条件評価については、自動車系道路で「歩道幅員」や「自転車」、歩行者系道路では「沿道店舗」や「自動車」、駅近郊では「緑」の影響が強い。
- ④ 改善施策として、歩道幅員が狭い場合は「歩行」整備、歩行の安全性が確保されている場合には、「色彩」整備、駅近郊の場合は「公共交通」が最も重要視されている。
- ⑤ 環境を改善することで、賑わい・愛着・景観へ波及効果が想定される。

今後の課題としては、これら結果を踏まえたケーススタディを行い、効果の確認・検証を行う必要がある。

参考文献

- 1) 堺市環境局:第2次環境基本計画,2009.
- 2) 桂裕典,日野泰雄,内田敬,吉田長裕:都市空間特性別にみた環境要素としてのにぎわい評価に関する研究,土木学会関西支部年次学術発表会,IV-48,2010.
- 3) 扇原達也,日野泰雄,内田敬,吉田長裕:歩行者を対象とした道路空間評価とその関連要因に関する事例的研究,土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集,IV-56,2011.
- 4) 長尾峻伍:街路印象評価への影響要因に関する画像実験,大阪市立大学大学院修士論文,2012.
- 5) 山本崇裕,日野泰雄,内田敬,佐藤朗:幹線道路沿道の地区環境に対する住民意識とその改善方策に関する基礎的研究,土木計画学研究・講演集,IV-81,Vol.36,2007.
- 6) 半田佳孝,山中英生,田宮佳代子,山川仁:自転車と歩行者が混在する交通のサービスレベルに関する研究,土木学会第55回年次学術講演会概要集,IV-484,2000.
- 7) 又野健太郎,辻智香,内田敬:街路空間の質的評価のための歩行者流況指標,土木計画学研究・講演集,No.38,III-147,2008.

討議

討議 [三谷 幸司 非常勤講師]

①調査対象場所の選定理由

②「道路空間」と題名にあるが、本来「空間」という表現の場合、高さ方向を考慮する必要があると考えているのですが、建物の高さの評価はどうなっているのか。

回答

①大阪府堺市は環境モデル都市に認定されており、第2次環境基本計画で“快適な環境は、都市の魅力を高め、賑わいのある街の実現に結びつく”とし、都市環境に「賑わい」を要素として設定していることから堺市を調査対象場所とした。その中でも、“賑わい”は都心部での評価指標であることから、堺市内の中心市街地である南海高野線堺東駅周辺の道路で、自動車交通が主体の大阪和泉南線と歩行者に留意した大小路筋を調査対象場所とし、それらの違いを検証することとした。また、上記2か所を調査対象場所とする既往研究では、歩道幅員と自転車が環境評価には重要であるという知見が得られたものの、けやき通りは歩道幅員が狭いが環境が良いと評価されている一方で、歩道幅員の広い大道筋が環境面で相反する回答が得られたことから、環境評価には交通量と空間規模の適正化が重要であるという仮説をたて、それらを検証するために、これらの2か所を調査対象場所として追加することとした。

②確かに今後の方向性として高さ方向を考慮する必要があると考えているが、まずは、面的な要素として考えたため、現時点では高さ方向は考慮できていない。また、結果論ではあるが、ヒアリング調査において、建物の高さに関する項目を回答された方はほとんどおらず、現時点では高さ方向は環境評価において重要な項目ではないと考えている。

討議 [横山 俊祐 教授]

①この研究のオリジナリティは。

②回帰式の捉え方について(梗概 6(3))、効果が2倍になればいいのか。感覚的なものと数値の関係で、数値に意味はあるのか。

回答

①環境を評価することが最終的な目的ではあるが、既往研究の結果から直接評価することが難しく、賑わいの影響要因分析の分析精度が高かったため、環境を間接的に評価することが妥当であるという知見を得ていた。そこで、空間評価の基本指標として、“環境”、“賑わい”、“愛着”、“景観”を取り上げ、間接的に評価し

ようと考えたことが、本研究のオリジナリティである。また、これら4指標は曖昧なものであり、人々の主観的な要素が強く影響しており、人々の率直な意見を伺いたかったために、あえて定義せず、それら評価の平均的特性や影響要因を抽出しようと考えたことも本研究の特徴である。

②この回帰式は4指標の「良い:1」、「普通:0」、「悪い:-1」と置き換えて、4指標に対する満足度を-1から1で例示的に表している式である。そして、環境改善施策を講じることによって、環境にはどれだけの効果が生まれ、その結果が3指標に与える影響を例示したものである。よって、質疑であったように、ある施策を講じることで効果が2倍になるという考え方ではなく、それだけその指標に対する評価や満足度が向上するという考え方である。

討議 [水谷 聡 准教授]

曖昧なものである環境を“賑わい”、“愛着”、“景観”といった曖昧なもので評価することに、違和感をいだいてしまう。

回答

確かに、それぞれの要素は曖昧なものである。しかし、それらの中でも、評価しやすい要素を用いて環境を評価しようということが本研究のアプローチである。

具体的には、本研究で設定したヒアリング項目を説明変数とし、環境、賑わい、愛着、景観を目的変数として、判別式を求めて、最も分析精度が高かった指標(本研究で設定した説明変数で最も4指標を予測・判別することができた指標)を用いることで、間接的に環境を評価しようと考えた。既往研究の結果から、環境は直接評価することが難しく、賑わいを介して間接的に評価することができたという結果から、本研究でも、仮説として環境は直接評価することが難しいため、“賑わい”、“愛着”、“景観”から間接的に評価しようと考えていた。しかし、分析の結果、環境の影響要因分析精度が高かったために、結果的には直接的に環境を評価することが妥当と判断した。

また、曖昧な要素ということであるが、そもそもこれらは人々の主観的な判断による傾向が強いため、曖昧な要素が多く含まれることは当然のことであり、その平均的特性を理解するためには、人々の理解が最も重要と考えたため、研究方法も歩行者の意見を率直に伺うことができるヒアリングを用いることとした。