

門前町の中心商業地における参道景観の評価に関する研究

A Study on Landscape Evaluation of the Approach to Temple in the Central Commercial Area of Temple Town

藤居 良夫* 栗田 雄一**
Yoshio FUJII Yuichi KURITA

Abstract : We set out a questionnaire to local residents on the approach to Zenkoji Temple in Nagano City for the purpose of the effective landscape improvement of the approach to temple in the central commercial area of temple town. First, we calculated the marginal willingness to pay to the policy of the landscape improvement by using choice-based conjoint analysis and considered the ideal method of the landscape improvement. Secondly, we considered the effect of landscape elements on landscape evaluation by analyzing the structure of landscape evaluation with covariance structure analysis. As a result, we obtained the following conclusions. Utility among local residents increased due to the minimization of signboards, regulation of building heights, increasing the number of trees along the streets, and prohibiting advertisement in bus shelters in improvements of the landscape along the approach to the temple. Residents had various reactions to the regulation of building heights. As well, it was considered that reducing the number of signboards met with general agreement. Reduction in the number of signboards and building height limits had the effect of raising the comprehensive landscape evaluation, while an increase in signage had the opposite effect.

Keywords: temple town, central commercial area, approach to temple, landscape improvement, landscape evaluation
キーワード: 門前町, 中心商業地, 参道, 景観整備, 景観評価

1. はじめに

景観法が施行されて、現在、各地で景観行政団体による景観計画の作成が進んでいる。また、平成 15 年の規制緩和に伴い、地方都市の中心商業地でも広告物付バス停上屋の設置の許可がなされつつある。商業地の街路は、都市における「顔」とも言える存在であり、経済活動の場だけでなく、人々の生活の場でもあり、人々が快適に利用できる街路の景観は生活環境の向上に繋がる。また、歴史的なまちなみや史跡、伝統的景観を有する城下町や門前町などでは、街路景観の整備は、地域の特色を表すための重要な課題として認識されている。

都市の街路景観に関する研究は数多いが^{1), 2)}、その研究の基本的な姿勢は、複数の評価主体に共通する安定した評価（客観的评价）を得て、それを基に、景観評価における法則性（評価構造）を分析するというものである。また、複数の景観要素を多属性として同時に評価するコンジョイント分析も行われてきた³⁾。しかし、門前町の参道景観については、境内やその参道を扱った研究はあるものの、伝統的景観を有し、かつ中心商業地を通り都市軸を規定している参道の景観評価や整備を扱った研究は見あたらない。

そこで本研究では、門前町の中心商業地における参道景観の価値を評価し、景観整備を効果的に進めることを目的に、長野市の善光寺参道を対象としてアンケート調査を行った。まず、参道景観という非市場財の価値を検討するため、ここでは、景観要素と負担金額を含めた選択型コンジョイント分析を用いて、参道景観整備の社会経済的評価⁴⁾を試み、とくに注目する属性の水準に対する便益評価を行った。次に、その景観要素の水準価値（重要性）が心理的景観評価に及ぼす影響の因果関係を分析して、景観評価の構造を確認し、門前町における効果的な参道景観整備のあり方を考察した。

2. 対象地域とアンケート調査の概要

(1) 対象地域

長野市は、善光寺を中心として発展してきた門前町であり、1988 年に「長野市都市景観形成基本計画」を策定し、これを実現するため 1992 年に「長野市の景観を守り育てる条例」を制定した。さらに、1997 年に中核市への移行に伴い「長野市屋外広告物条例」を制定し、2005 年にはその改正により規制地域を拡大するなど、景観の育成に取り組んできた。また、地区計画や街なみ環境整備事業などによって、特定の地区における良好な景観の形成を積極的に推進してきた。ここでは、長野市中央通り（表参道）を取り上げたが、これは「賑やかさや華やかさを感じる商業地域」と「趣や静けさを感じる参道空間」という 2 つの相反する顔を持ち合わせており、長野駅から善光寺へ向かう中心商業地を通る総延長約 2 km の参道である。この参道は、多くの市民および観光客が認知し利用していることから、市民にとって現実感や親近感がある街路である。また、参道の大門南交差点北側では、景観計画推進地区の指定や高さ制限がなされ、法的規制を含めた景観整備により良好な景観の創出が行われているが、その南側においては規制誘導措置がなく、高層建築物が乱立し屋外広告物が目立っているのが現状である⁴⁾（図-1）。さらに、長野市では、平成 20 年に広告物付バス停上屋の設置が許可され、歴史的なまちなみが残る参道景観の変貌が懸念される。そこで、本研究では、大門南交差点南側の参道を対象として、将来の参道景観整備のあり方を探った。

(2) アンケート内容

今回のアンケート調査は、景観整備の受益者である地域住民（長野市民）に対して実施した。調査対象者として、3 種類の長野市在住の地域住民集団を考えた（表-1）。ここで、県庁・市役所とは長野県庁および長野市役所の職員、その他とは中央通り近辺の住民を含めた長野市民であり、調査法は留置調査を用いた⁵⁾。その結果、合計で 1,030 部の調査票を配布し、本研究での分析に用いた回収数は 461 部であった。アンケート内容は、回答者属性に関する質問（性別、年齢など）、対象地の景観に対する

*信州大学工学部 **東京都建設局

関心の有無，対象地に足を運ぶ頻度，景観整備案に対する選択型実験の質問，景観整備案に対するイメージ評価の質問などである。

3. 選択型コンジョイント分析による評価

コンジョイント分析とはマーケティング・リサーチの分野などで発展した手法であり，その目的は商品の選好を調べることである。具体的には，消費者や利用者に対してアンケート調査を行って製品やサービスの好みを尋ね，その製品やサービスがもつ複数の要素（属性という）の価値を評価し，各属性の重要性を推定することができる。また，この属性の内容を水準という。つまり，各属性・水準の組み合わせにより表現される製品やサービスをプロフィール（選択肢・代替案）といい，仮想的に設定した複数のプロフィールを回答者に評価してもらうことになる。コンジョイント分析には様々な質問形式があるが，本研究では，選択型コンジョイント分析⁶⁾を用いた。これは，複数のプロフィールの中から望ましいプロフィールを選択してもらうもので，回答者が市場における購買行動と類似している「どれも選ばない」という選択肢を含めることができ，実際の選択行動に最も近い質問を設定できる。

この参道の景観整備を想定した場合，多くの景観要素が考えられるが，調査対象に用いる要素が増えるとプロフィールも増加し，調査が困難となる。そこで，ここでは，規制誘導措置がなく，現状の景観を放置した場合に，将来，景観の悪化を招く恐れのある要素を含めて，現実には操作可能と考えられる4つの景観要素を設定した。すなわち，規制的手段である「建物の高さ規制」，参道としての景観を重要視して「街路樹の量」および「(商用)看板の量」，長野市が新たに導入した制度である「バス停上屋の広告物」を取り上げ，これを調査の属性と考え，これらの各属性に対して表-2に示すような水準を設定した⁷⁾。さらに，これらの属性とのトレードオフの関係になる属性として，一世帯当たりの負担金額を加えた。負担金額は3水準を設定し（表-2），支払い形式は1回限りの特別税とした⁷⁾。ただし，調査での属性水準の基準としては，現状の景観を放置したときに将来の景観悪化が懸念される状態を想定して，建物の高さ規制がなく，街路樹の量が少なく，バス停上屋の広告物があり，看板の量が多い状態であるとした。

表-1 アンケートの概要

配布先	県庁	市役所	その他	合計	回収率
配布数	128	100	802	1030	44.8%
回収数	101	82	278	461	

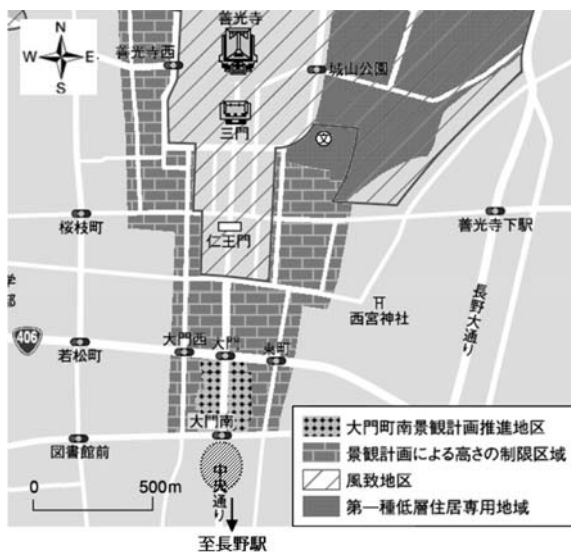


図-1 対象地域

(1) 調査票の作成

選定した属性と水準の組み合わせでプロフィールを作成した。合計5種類の属性（4種類の景観要素と負担金額）の各水準を組み合わせると全部で108種類のプロフィールが作成されるが，これら全てについて整備の可否を尋ねることは，回答者の負担があまりにも大きくなるため，実行不可能である。そこで直交配列表を用いて組み合わせを絞り込んだ結果，実際に回答者に提示するプロフィールは9種類となった（表-3）。これらのプロフィールから3種類ずつを取り出して全部で7通りのプロフィールの組を作成し，それらに抵抗回答を考慮するために「整備しない」という選択肢を加えた。「整備しない」とは，現状の景観を放置したときに将来の景観悪化を想定した属性水準の基準状態に対応する⁸⁾。つまり，5属性からなるプロフィールを3つと，「整備しない」を含めた合計4つの選択肢から，最も望ましいと思う案を1つ選択してもらった（図-2）。調査票では，各プロフィールを言葉で説明し，さらに具体的にイメージできるように，各プロフィールを表す画像を印刷して用いた⁹⁾（一例は図-2）。その結果に対し選択型コンジョイント分析を用いて，景観整備の各属性水準に対する住民の評価ウェイト（係数）が明らかになり，各属性間の重要性の比較が可能になる。

(2) 分析対象と分析方法

今回得られた回答者数は461名であり，回答者一人につき同様の質問を5回繰り返して行ったが，この分析では，一部または全て無回答のデータ（12名）を除いて，有効回答を449とした。したがって，理論上は $449 \times 5 = 2,245$ の回答が得られることになる。しかし，計5回の質問全てに「整備しない」と回答したデータ（44名）は抵抗回答として除外し，また，1つの質問以外「整備しない」と回答したデータ（17名）においても，問題の意図を理解していない可能性を含んでいると考えて除外して（以降，この合計61を抵抗回答等とした），極力バイアスを排除するように努めた。また，上記以外で「整備しない」が選択された回答は全て分析に含めて，より幅広い地域住民の選択を捉えるようにした。得られたデータ

表-2 属性と水準

	属性	水準
景観構成要素	建物の高さ規制	する しない
	街路樹の量	多い 中間 少ない
	バス停上屋の広告物	あり なし
	(商用)看板の量	多い 中間 少ない
	負担金額(特別税)	3000円 1000円 500円

表-3 設定したプロフィールの種類

	建物の高さ規制	街路樹の量	看板の量	バス停上屋の広告物	特別税額
1	なし	多い	多い	なし	3000
2	あり	多い	中間	あり	3000
3	なし	中間	少ない	なし	3000
4	あり	少ない	多い	なし	3000
5	あり	多い	少ない	あり	1000
6	あり	少ない	中間	なし	1000
7	あり	中間	多い	あり	500
8	なし	多い	中間	なし	500
9	なし	少ない	少ない	あり	500

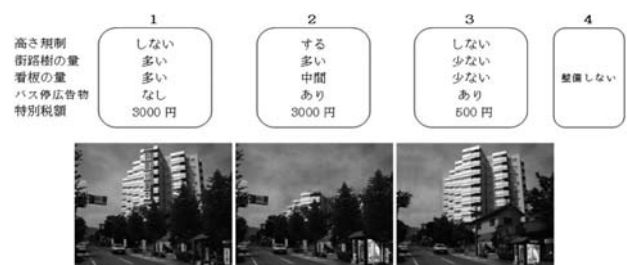


図-2 調査に用いた質問例

は、確率効用理論に基づいた離散型選択モデルである条件付ロジット（conditional logit；CL）モデル^{9）}、およびランダムパラメータロジット（random parameter logit；RPL）モデル^{10）、11）}により分析した。CLモデルは、選好の同質性、つまり効用パラメータが個人間で均一であるという仮定の下、観察可能な効用部分について線形性を仮定し、最尤法でパラメータを推定する方法である。しかし、厳密には、回答者の個人特性などが観察可能な効用部分に影響する可能性もあるが、CLモデルは、この個人の異質性を考慮することができない。一方、RPLモデルは、効用パラメータが連続確率分布にしたがって個人間で確率的に変動することを仮定して、個人の異質性を考慮することができる方法である。ここで、以下の結果の表における変数では、「コスト」は負担金額を示す変数、「建物の高さ規制」は建物の高さ規制で水準「する」を示すダミー変数、「街路樹量a」は街路樹の量で水準「多い」を示すダミー変数、「街路樹量b」は街路樹の量で水準「中間」を示すダミー変数、「看板量a」は看板の量で水準「少ない」を示すダミー変数、「看板量b」は看板の量で水準「中間」を示すダミー変数、「バス停広告物」はバス停上屋の広告物で水準「なし」を示すダミー変数、「asc」は Alternative Specific Constants（選択肢固有定数）を表し、「整備しない」が選択された場合の評価ウェイト（係数）を示す。さらに、分析に用いた属性水準のパラメータである評価ウェイト（係数）を負担金額の評価ウェイト（係数）で割ることにより、無名数である属性水準の評価ウェイトを貨幣単位に置き換えることができる。これは、限界支払意思額（MWTP；marginal willingness to pay）あるいは限界評価額といい、各属性水準に対する住民の評価額を表す。

（3）条件付ロジットモデルによる全体の分析結果

CLモデルによる回答者全体の推定結果を表－4に示す。表中の係数は各属性水準の評価ウェイトを意味する。各係数は全て1％水準で有意となり、その符号は、コストとascがマイナス、その他の係数はプラスとなっている。これは、負担金額が低いほど、建物の高さ規制をするほど、街路樹の量が多いほど、看板の量が少ないほど、バス停上屋の広告物がないほど、相対的に高い効用が得られるということになり、各属性の符号条件は妥当な結果である^{12）}。ascは整備しないが選択されたときのみ

表－4 限界支払意思額（全体）

変数	回答者全体	
	係数	MWTP(円)
コスト	-0.00033 ***	-
建物の高さ規制	0.87571 ***	2693
街路樹量a	0.69117 ***	2126
街路樹量b	0.51693 ***	1590
看板量a	1.32071 ***	4062
看板量b	0.93801 ***	2885
バス停広告物	0.44571 ***	1371
asc	-1.64260 ***	-
観測数	1955	
尤度比	0.2196	

***: 1%水準で有意

1になるダミー変数であり、この結果は、整備しないと比較して、何らかの整備をすることが選択されやすい「賛成傾向」を示していると見ることができる。回答者全体の限界支払意思額を見ると、看板の量が少ない・中間であること、建物の高さ

表－5 限界支払意思額（性別）

変数	男性		女性	
	係数	MWTP(円)	係数	MWTP(円)
コスト	-0.00020 **	-	-0.00037 ***	-
建物の高さ規制	0.84189 ***	4195	0.83708 ***	2240
街路樹量a	0.56097 ***	2795	0.84614 **	2264
街路樹量b	0.56411 ***	2811	0.42579 ***	1139
看板量a	1.38545 ***	6903	1.34353 ***	3595
看板量b	1.19062 ***	5932	0.69906 ***	1871
バス停広告物	0.09378	467	0.75338 ***	2016
asc	-2.37698 ***	-	-0.94934 ***	-
観測数	951		917	
尤度比	0.2582		0.2002	

***: 1%水準で有意, **: 5%水準で有意

規制をすること、街路樹の量が多いことは有意性が高く、地域住民はそれぞれに対して一世帯あたり約4,062円、約2,885円、約2,693円、約2,126円の正の評価をしていることがわかる。また、街路樹の量が中間であること、バス停上屋の広告物がないことも有意であり、それぞれに対して一世帯あたり約1,590円、約1,371円の効用水準の上昇をもたらすと推定される。したがって、中央通りの参道景観においては、看板の量が少ないこと、建物の高さ規制をすること、街路樹の量が多いこと、バス停上屋の広告物がないことにより、地域住民の効用が高まると言える。

（4）条件付ロジットモデルによる回答者集団の特性別の分析結果

次に、CLモデルを用いて、性別や年齢といった個人属性や景観に対する関心の有無などの回答者集団の特性が、設定した属性の評価にどのような影響を与えるかについて分析した。なお、回答者集団の特性別の有意差については、得られた最大対数尤度を用いて Ben-Akiva ら（1985）^{13）}による尤度比検定を行い、回答者集団の特性別の有意差を調べた。その結果、性別および年齢層別、職業別において1％有意であった。

（i）性別による分析

性別による推定結果を表－5に示す。男性の限界支払意思額では、看板の量が少ない・中間であることに對する正の評価が最も高く、次いで建物の高さ規制をすることに對して正の評価が高い。また、街路樹の量が多いことより中間であることに對して、若干評価が高い。バス停上屋の広告物がないことに對しては有意でない。女性の限界支払意思額では、看板の量が少ないことに對して正の評価が最も高く、次いで街路樹の量が多いこと、建物の高さ規制をすること、バス停上屋の広告物がないことに對して正の評価が高い。つまり、男女ともに看板の量が少ないこと、建物の高さ規制をすること、街路樹の量が多いことにより効用は高まるが、とくに男性は看板の量が少ない・中間であること、建物の高さ規制をすることに對して女性より約3,308円、約4,061円、約1,955円の評価額の差だけ高い評価を示し、女性はバス停上屋の広告物がないことに對して男性より高い評価を示している。また、女性は全ての属性水準に對して有意な評価をしており、相対的にその評価額に大きな差がないと言える。

（ii）年齢層別による分析

年齢層別による推定結果を表－6に示す。40歳未満の限界支払意思額では、看板の量が少ないこと、街路樹の量が多いことに對して有意に正の評価をしているが、建物の高さ規制をすること、バス停上屋の広告物がないことに對する有意性は低い。とくに他の回答者集団の特性別結果と異なり、建物の高さ規制をすることに對して重要視していないことがわかる。40歳以上の限界支払意思額では、看板の量が少ないこと、建物の高さ規制をすることに對する正の評価が高く、次いで看板の量が中間であることに對する評価が高い。つまり、40歳未満では、看板の量と街路樹の量に對して同程度の評価をしているが、その他の属性に對する重要性は低いと言える。40歳以上では、全体の評価と傾向は同様であるが、相対的に街路樹の量以外全ての属性水準の評価額が高くなる。

（iii）職業別による分析

公務員等とその他の職業別による推定結果を表－7に示す。公務員等の限界支払意思額では、看板の量が少ない・中間であることに對する正の評価が最も高く、次いで建物の高さ規制をすることに對して正の評価が高い。また、街路樹の量が多いことより中間であることの方に対して、若干評価が高い。バス停上屋の広告物がないことに對する有意性は低い。その他の職業の限界支払意思額では、看板の量が少ないことに對する正の評価が最も高く、次いで街路樹の量が多いこと、建物の高さ規制をすることに對して正の評価が高い。つまり、公務員等とその他の職業では、全体の評価と傾向は同様であるが、とくに公務員等は看板の量が少な

表－6 限界支払意思額（年齢層別）

変数	40歳未満		40歳以上	
	係数	MWTP(円)	係数	MWTP(円)
コスト	-0.00029 ***	—	-0.00037 ***	—
建物の高さ規制	0.21906 *	768	1.34803 ***	3604
街路樹量a	0.65787 ***	2305	0.74596 ***	1995
街路樹量b	0.50134 ***	1757	0.57612 ***	1540
看板量a	0.82021 ***	2874	1.69540 ***	4533
看板量b	0.60744 ***	2129	1.15370 ***	3085
バス停広告物	0.29802 *	1044	0.57098 ***	1527
asc	-1.78102 ***	—	-1.57806 ***	—
観測数	744		1196	
尤度比	0.1543		0.2881	

***:1%水準で有意, *:10%水準で有意

表－7 限界支払意思額（職業別）

変数	公務員等		その他	
	係数	MWTP(円)	係数	MWTP(円)
コスト	-0.00030 ***	—	-0.00034 ***	—
建物の高さ規制	1.00748 ***	3308	0.74477 ***	2189
街路樹量a	0.61990 ***	2035	0.76209 ***	2240
街路樹量b	0.69806 ***	2292	0.38566 ***	1134
看板量a	1.79790 ***	5902	1.00428 ***	2952
看板量b	1.42801 ***	4688	0.55924 ***	1644
バス停広告物	0.28314 *	930	0.53503 ***	1573
asc	-2.28886 ***	—	-1.18414 ***	—
観測数	882		1038	
尤度比	0.2796		0.1775	

***:1%水準で有意, *:10%水準で有意

い・中間であることに對してその他の職業より約 2,950 円、3,044 円の差だけ高い評価を示すことがわかる。

（5）ランダムパラメータロジットモデルによる全体の分析結果

RPL モデルは、個人の異質性を係数の変動によって表現しようとするものである。ここでは、RPL モデルにおける係数は正規分布に従うと仮定し、シミュレーションは、ハルトン数列 (Halton Sequence) に基づいて 100 回の反復抽出を行った¹⁴⁾。どの係数がランダムであるかどうかは事前に判断できないため、まず、コストを除いた全ての係数がランダムであると仮定したモデルから出発し、係数の標準偏差が 5 %水準で有意でないものを固定パラメータとして処理していく「後退選択型」の手続きをとり、最終的に AIC (赤池情報量基準) が最小となるモデルを選択した。ただし、コストについては、後の限界支払意思額の算出基礎として用いるため、また、同質性を仮定してもそれほど制約的でないと考えられるため固定パラメータとした¹⁴⁾。後退選択型を採用した RPL モデルによる推定結果を表－8 に示す。表中のランダムパラメータ (平均) が各属性水準に対する住民の平均的な評価ウェイト (係数) を意味する。ここで用いた推定方法では、個人間の違いについても推定され、それがランダムパラメータ (標準偏差) で表されている。RPL モデルと CL モデルの推定結果を比較すると、尤度比の値が 0.2196 から 0.2213 へと若干ではあるが精度が向上していることがわかる。また、AIC の値は、CL モデルで 4246.028、RPL モデルで 4240.968 となり、個人の異質性を反映させた RPL モデルの方の適合度が高いと考えられる。後退選択型を採用した推定結果を見る限り、建物の高さ規制「する」がランダムな係数であるとされた。つまり、回答者の性別や年齢、職業等、何らかの個人特性が、建物の高さ規制「する」に多様な評価を与えていると言える。また、それ以外の属性水準には、個人の特性による影響があまりないことがわかる。

先の CL モデルの推定結果と同様に、各係数 (平均) は全て 1 %水準で有意となり、その符号は、コストと asc がマイナス、その他の係数はプラスとなる。すなわち、平均的に、負担金額が低いほど、建物の高さ規制をするほど、街路樹の量が多いほど、看板の量が少ないほど、バス停上屋の広告物がないほど、相対的に

表－8 限界支払意思額 (RPL モデル)

変数	係数	MWTP(円)
ランダムパラメータ(平均)		
建物の高さ規制	1.29396 ***	2675
固定パラメータ		
コスト	-0.00048 ***	—
街路樹量a	0.89815 ***	1857
街路樹量b	0.50470 ***	1043
看板量a	1.45638 ***	3010
看板量b	0.67312 ***	1391
バス停広告物	0.89171 ***	1843
asc	-1.22295 ***	—
ランダムパラメータ(標準偏差)		
建物の高さ規制	1.83205 ***	—
観測数	1955	
尤度比	0.2213	

***:1%水準で有意

高い効用が得られるということになり、各属性の符号条件は妥当な結果である。また、CL モデルと同様に、asc がマイナスであることから、整備しないと比較して、何らかの整備をすることが選択されやすい「賛成傾向」を示していると考えられる。回答者全体の限界支払意思額の平均を見ると、看板の量が少ないこと、建物の高さ規制をすることは有意性が高く、地域住民はそれぞれに対して一世帯あたり約 3,010 円、約 2,675 円の正の評価をしていることがわかる。また、街路樹の量が多いこと、バス停上屋の広告物がないことも有意性が高く、それぞれに対して一世帯あたり約 1,857 円、約 1,843 円の効用水準の上昇をもたらすと推定される。先の CL モデルの結果と比較すると、相対的にバス停上屋の広告物以外全ての属性水準の評価額が低くなる。これらの結果から、限界支払意思額の平均が高く、個人間の異質性が低い看板の量を少なくすることは、他の属性と比較して住民の合意を得やすいことが示唆される。さらに、個人の異質性を詳細に見ると、平均と標準偏差を正規分布に標準化することで、建物の高さ規制をすることに対しては、76%の人が規制をしないことよりも高く評価していることがわかる。

（6）長野市全域における支払意思額の推計

ここでは、長野駅から善光寺へ向かう中央通りの参道において、規制誘導措置がなく、高層建築物が乱立し屋外広告物が目立っている参道景観の整備を対象としている。その参道は、歴史的なまち並みが残る貴重な景観資源であり、また観光資源でもある。そこで、この景観整備による効用の受益者は長野市の住民であると考え、CL モデルおよび RPL モデルの推定結果から、長野市全域の住民の評価額を試算した¹⁵⁾。全体の限界支払意思額 (平均) では、CL モデルと RPL モデルともに、看板の量が少ないことに対する正の評価が最も高い。次いで、CL モデルでは、看板の量が中間であること、建物の高さ規制をすることの順で正の評価が高い。RPL モデルでは、建物の高さ規制をすること、街路樹の量が多いこと、バス停上屋の広告物がないことの順で正の評価が高い。この限界支払意思額 (平均) に、長野市全域の総世帯数 148,281 世帯 (平成 20 年 11 月 1 日現在)¹⁶⁾ を掛けることにより、長野市全域の便益評価額が算出される。しかし、これらの限界支払意思額は抵抗回答等を除外した回答から得られたものであるため、便益を評価する際には抵抗回答等の取り扱いを考慮する必要性がある。便益評価額の過大評価を回避するために、吉田 (2004)¹⁷⁾ に基づき、抵抗回答等の限界支払意思額を 0 円として、便益評価額の計算を行った。この分析での有効回答は 449 であり、抵抗回答等は 61 であるため、0.136 が抵抗回答等の割合であると考えた。したがって、長野市全域の母集団数は、総世帯数から抵抗回答等の割合にあたる世帯を除いた 128,115 世帯となる。今回の参道景観整備に対する長野市全域の評価額を表－

表－9 長野市全体の評価額

	長野市全体の評価額(億円)	
	CLモデル	PRLモデル
建物の高さ規制	3.4507	3.4267
街路樹量a	2.7235	2.3785
街路樹量b	2.0370	1.3366
看板量a	5.2042	3.8568
看板量b	3.6962	1.7826
バス停広告物	1.7563	2.3615

9に示す。ここで想定した参道景観整備の中で、最も高い評価を得るのは、建物の高さ規制を「する」、街路樹の量が「多い」、看板の量が「少ない」、バス停上屋の広告物が「ない」という案であり、その評価額はCLモデルで13億1,348万円、RPLモデルで12億235万円と推計される。次に高い評価を得るのは、上述の内容で看板の量を「中間」とした場合であり、その評価額はCLモデルで11億6,267万円、RPLモデルで9億9,492万円と推計される¹⁸⁾。

4. 共分散構造分析による景観評価の構造

社会経済的評価で得られた景観要素の水準価値（重要性）が心理的景観評価に及ぼす影響の因果関係を分析して景観評価の構造を確認し、効果的な景観整備のあり方を見るために、上述と同じ参道景観に対してイメージ評価の調査を行った。調査では、言葉による説明に加えて、画像処理した画像を印刷して用い、9種類のプロフィールを表す各画像に対するイメージ評価と、全体評価として景観の総合評価を求めた（表-10）。イメージ評価は、評価尺度として過去の研究や予備調査を参考にして絞り込んだ10形容詞対を用い、これらの形容詞対の並べ方はランダムな配列とした¹⁹⁾。また、これらの質問はどれも5段階評定によるSD法を用いた²⁰⁾。

（1）景観評価の潜在因子

景観評価における潜在因子の抽出を行った。用いた手法は因子分析（バリマックス回転法、主因子法）で、因子数はスクリー基準を考慮して2とした。その結果、表-11に示すような因子負荷量が得られた。因子の解釈として、第1因子は「躍動性」を、第2因子は「情緒性」を表すと解釈した。

（2）景観評価の構造

景観要素の水準が景観評価に対してどのように影響するかを探るために、因子分析において導き出した2つの因子を潜在因子とし、景観要素の水準を表す観測変数を潜在因子に結びつけ、また、住民の個人属性と個人特性（対象地景観への関心度、対象地に足を運ぶ頻度）に関する潜在変数を設けて、共分散構造モデルを構築した（図-3）²¹⁾。パラメータ推定方法は最尤法を用いた。図-3に有意となる各パスと、その標準化解を示す。共分散構造モデルの適合度を示す適合度指標は、GFI=0.866、AGFI=0.831となり、必ずしも高いとはいえないが、このモデルが最も適合性があり、パス係数の有意性も確保され、モデルの解釈が可能であると判断した²²⁾。

総合評価である「景観の良し悪し」は、「躍動性」と「情緒性」から直接正の影響を受けるが、「躍動性」より「情緒性」の影響が大きい。「躍動性」は、「看板量（多い）」および「看板量（少ない）」からそれぞれ正と負の影響を大きく受け、次いで「建物の高さ規制（する）」から負の影響を受ける。逆に、「情緒性」は、「看板量（少ない）」から正の影響を大きく受け、次いで「建物の高さ規制（する）」、「バス停広告物（なし）」、「街路樹量（多い）」の順で正の影響を受け、また、「看板量（多い）」から負の影響を大きく受け、次いで「街路樹量（少ない）」から負の影響を受ける。総合評価である「景観の良し悪し」に対する潜在因子の標準化総合効果は、「情緒性」が最も大きく、「躍動性」は小さい。景観要素の標準化総合効果では、「看板量」の効果が最も大きく、次いで「建物の高さ規制」、「街路樹量」、「バス停広告物」の順で効果が大きくなり、これは前述の選択型コンジョイント分析による評価結果とも整合する。「個人属性」では、男性で、年齢が低く、長野市以外の出身で、長野市在住期間が短いほど、「情緒性」を介して総合評価である「景観の良し悪し」へ正の影響を及ぼすことがわかる。また、影響度合は高くないが、対象地の景観に対して関心がある人ほど、対象地に足を運ぶ頻度が少ない人ほど、

表-10 評価尺度

<イメージ評価>			
親しみにくい	—	親しみやすい	
閉鎖的な	—	開放的な	
さびしい	—	賑やかな	
落ち着いた	—	活発な	
バラバラ感がある	—	まとまり感がある	
不快な	—	快適な	
つまらない	—	魅力的な	
活気のない	—	活気のある	
暗い	—	明るい	
うるさい	—	静かな	
<総合評価>			
景観が悪い	—	景観が良い	

表-11 因子負荷量

	第1因子	第2因子
親しみ感	0.088	0.668
開放感	0.519	0.243
賑やかさ	0.781	-0.104
活発さ	0.578	-0.417
まとまり感	-0.063	0.666
快適さ	0.021	0.785
魅力感	0.202	0.722
活気	0.781	0.045
明るさ	0.734	0.164
静かさ	-0.518	0.590
寄与率(%)	26.84	26.48
累積寄与率(%)	26.84	53.32

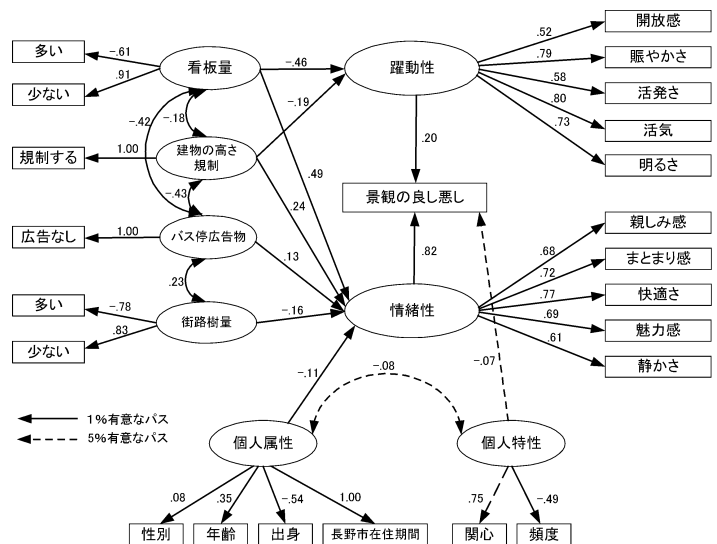


図-3 共分散構造モデル

総合評価が低いと言える。つまり、看板の量が少ないこと、建物の高さ規制をすることは総合評価の向上に大きく影響し、看板の量が多いことは総合評価の低下に影響することがわかる。

5. おわりに

本研究では、選択型コンジョイント分析および共分散構造分析を用いて、門前町である長野市の中心商業地において、歴史的なまち並みが残る参道を対象として、その景観整備のあり方を検討した。その結果、次のような結論を得た。

- ①この参道景観においては、看板の量が少ないこと、建物の高さ規制をすること、街路樹の量が多いこと、バス停上屋の広告物がないことにより、地域住民全体の効用が高まることがわかった。
- ②とくに男性は看板の量が少ない・中間であること、建物の高さ規制をすることに対して女性より高い評価を示し、女性はバス停上屋の広告物がないことに対して男性より高い評価を示すことがわかった。
- ③40歳未満では、看板の量と街路樹の量に対して同程度の評価をしているが、その他の属性に対する重要性は低い。40歳以上では、全体の評価と傾向は同様であるが、相対的に街路樹の量以外全ての属性水準の評価額が高くなることがわかった。
- ④公務員等とその他の職業では、全体の評価と傾向は同様であるが、とくに公務員等は看板の量が少ない・中間であることに対してその他の職業より高い評価を示すことがわかった。
- ⑤RPLモデルによる分析から、建物の高さ規制をすることに対して、住民は多様な評価を与えていることがわかった。それ以外の属性水準には個人間の異質性がないことから、とくに限界支払意思額の平均が高い看板の量を少なくすることは、他の属性と比較して住民の合意を得やすいと考えられる。

⑥建物の高さ規制を行い、街路樹の量が多く、看板の量が少なく、バス停上屋の広告物がないという整備案の評価が最も高く、長野市の世帯全体で、その評価額はCLモデルで13億1,348万円、RPLモデルで12億235万円と推計された。

⑦看板の量が少ないこと、建物の高さ規制をすることは景観の総合評価の向上に大きく影響し、一方、看板の量が多いことは景観の総合評価の低下に影響すると言える。

一般に、本研究のように、門前町の景観資源、観光資源である参道は中心商業地の街路でもあり、その規制誘導を伴った整備と経済活動とにどう折り合いをつけるかは、地域住民の景観資源に対する価値観に係っており、ひいてはその都市のアイデンティティに係わることになる。今後、各属性により詳細な水準設定を行い、その水準の程度による評価の違いから、景観整備の基準あるいはガイドラインを求めることは重要な課題である。

補注及び引用文献

- 1) 植光・乾正雄・中村芳樹(1994)：街路景観の評価構造の安定性：日本建築学会計画系論文集458, 27-33
- 2) 藤居良夫・酒井祐一(2002)：街路景観評価に対する因果関係の分析：都市計画論文集37, 1045-1050
- 3) 藤居良夫(2007)：地方都市における商業地の街路景観整備に関する研究：ランドスケープ研究70(5), 707-710
- 4) 善光寺およびその参道は、長野市にとって貴重な景観資源・観光資源になっており、これらを含めた周辺の文化的景観を世界遺産に登録しようとする運動が始まっている。しかし、近年、高層建築物、とくに高層マンションが参道沿いに多く建設されてきている。これら的高層マンションが中心商業地の活性化に必ずしも寄与しているとは言えないことが次の論文で示されている。藤居良夫・西島主悦(2008)：長野市中心市街地におけるマンション立地に関する研究：都市計画論文集43-3, 499-504
- 5) 地域資源である参道景観の非市場的価値をより客観的に評価できるものと考えて、地域住民集団の1つとして県庁・市役所の職員(長野市在住)を選定した。県庁・市役所の職員では、各課に調査票の配布回収をお願いした。その他の市民(大学生以上)では、無作為に調査票を配布して回収した。回答者属性について、性別では、男性48%、女性47%、不明5%と男女ほぼ同数で、年齢では、20歳未満7%、20代10%、30代22%、40代41%、50代15%、60代以上4%、不明1%で40代が最も多い。職業では、農林業1%、会社員25%、会社役員等1%、公務員等45%、自営業1%、専業主婦9%、学生4%、その他10%と公務員等が最も多いが、この職業別の評価の差は詳細に検討した。出身地では、長野市内57%、長野市外30%、長野県外12%と市内出身が多い。長野市在住期間では、1年未満4%、1年～5年未満10%、5年～10年未満8%、10年～20年未満21%、20年以上54%、不明3%で20年以上が最も多い。対象の参道景観に対する関心の有無では、関心あり46%、関心なし29%、不明25%で約半数が関心ありであった。
- 6) Louviere, J.J., D.A.Hensher and J.D.Swat (2000)：Stated Choice Methods：Analysis and Application：Cambridge University Press, Cambridge, UK
- 7) 調査対象者の一部(地域住民、市役所職員)に対する予備調査とヒアリング調査に基づいて、また先行研究³⁾を参考にして、対象とする参道景観に与える影響が大きいと考えられる景観要素と現実可能な範囲の負担金額を設定した。つまり、現実の景観整備で操作(対策)可能と考えられる要素および将来の景観を悪化させる恐れのある要素を想定した。また、その他の景観要素は同一(変化なし)であるとした。負担金額の妥当性は予備調査の結果から判断した。選定した属性の水準については、建物の高さ規制では、近隣の景観計画を考慮して、対象とした景観に含まれる建物の高さを5階程度までとし、その水準を高さ規制「する」「しない」の2水準に設定した。街路樹の量では、現状(「中間」とした)に対して、「多い」「少ない」の3水準を設定した。(商用)看板の量では、現状(「中間」とした)に対して、「多い」「少ない」の3水準を設定した。広告物付バス停上屋では、擬似的にバス停上屋に広告物を掲載したバス停を想定して、その広告物が「あり」「なし」の2水準に設定した。
- 8) 具体的に、「整備しない」とは、建物の高さ規制がなく、街路樹の量

が少なく、バス停上屋の広告物があり、看板の量が多いという基準状態であるとした。そして、この選択肢が、景観の整備をしないで放置したときに、将来の景観悪化を招いた場合に対応することを調査票で説明した。この選択肢を加えたのは、より幅広く住民の意向を取り入れ、明確な住民の意識を把握するためである。

- 9) 調査票では、対象とする参道景観の現状、景観要素の属性水準の設定内容および各プロフィールについて文章でも説明したが、その具体的なイメージを示すため、対象の参道景観を撮影した1枚の写真を基に、景観要素の水準を組み合わせる画像処理したものを印刷して用いた。
- 10) Train, K. (1998)：Recreation Demand Models with Taste Differences over People: Land Economics 74(2), 230-239
- 11) Train, K. (2003)：Discrete Choice Methods with Simulation: Cambridge University Press, Cambridge, UK
- 12) 以降の分析結果で、尤度比はマクファーデンの決定係数とも呼ばれ、推定モデルの適合度を示す1つの指標である。尤度比が0.2以上あればモデルに説明力があるとされるが、この結果の適合度は妥当であると判断できる。また、各係数の有意性も確認された。
- 13) Ben-Akiva, M. and S.R. Lerman (1985)：Discrete Choice Analysis: MIT Press, Cambridge, MA
- 14) 栗山浩一・庄子康(2005)：環境と観光の経済評価：勁草書房、東京
- 15) 分析にあたっては、前述のように極力バイアスを排除するように努め、さらに選択肢固有定数を含めてより幅広い住民の選択を捉えた。また、負担金額は世帯当たりで尋ねており、抵抗回答等の割合も考慮して、さらに特性別(職業など)の限界支払意思額から評価額を検討した結果、平均的な観点から、回答者全体の限界支払意思額(平均)から長野市全域の世帯の評価額を求めることは可能であると判断した。
- 16) 長野市企画課のホームページより算出した。
- 17) 吉田謙太郎(2004)：地域資源の有効利用のための環境経済評価の実例：農業工学研究所地域資源研究会発表用資料、1-13
- 18) 長野市の平成21年度事業費では、「良好な景観の形成」に9,300万円、「中心市街地の再生」に25億4,500万円を計上している。推計された評価額はこの事業費にもみ合う額であると考えられる。
- 19) 形容詞対の選択において、9種類のプロフィールのそれぞれについてイメージ評価と総合評価を求めるとき、数多くの形容詞対を用いると、回答者の疲労負担からデータの精度の問題点も出てくると考えられ、ここでは、対象が商業地の参道景観であるという特徴を考慮して、とくにイメージ評価では活動性と情緒性を想定して10形容詞対に絞り込み、また総合評価として評価性を想定した1形容詞対を設定した。そして、選択型コンジョイント分析で得られた景観要素の水準価値(重要性)がイメージ評価(活動性と情緒性)と総合評価(評価性)に及ぼす影響の因果関係を分析して、景観評価の構造を確認して、効果的な景観整備のあり方を考察した。
- 20) アンケート調査を行う際は、片側だけに正のイメージが並ばないように注意している。これは、片側に正のイメージが偏ることで、回答者の評価がどちらか一方のみに誘導される恐れがあるからである。また、この調査で得られた評価データは1～5の値に数量化し、表-10における形容詞対の左側の語句から右側の語句の順に1から5の数値を与えた。なお、回答の中には、値が極端に3に集中していて評価の差異が認められないケースや、全て片側の形容詞のみ評価しているような信頼性に疑いがあるケースは、データの精度や信頼性を図る上で障害となる可能性があるために、その極端な場合のみを省いた。
- 21) 個人属性の各変数について、性別は男性を1、女性を2で表した。年齢は20歳未満、20代、30代、40代、50代、60代以上をそれぞれ1から6で表した。出身地では、長野市内を1、長野市外を2、長野県外を3で表した。長野市在住期間では、1年未満、1年～5年未満、5年～10年未満、10年～20年未満、20年以上をそれぞれ1から5で表した。景観への関心度の変数について、関心がない、あまり関心がない、関心がある、強い関心がある、をそれぞれ1から4で表した。対象地の中央通りへ足を運ぶ頻度について、週の半分以上、週に2～3回、月に数回、年に数回、全く利用しない、をそれぞれ1から5で表した。
- 22) 共分散構造モデルにおける適合度GFIはモデルの観測データに対する説明率を表わす。修正適合度AGFIは複雑なモデルに対してペナルティを与えるようにGFIを修正した値である。さらに、平均二乗誤差平方根(RMSEA)が0.1以上であると適合性が悪いとされるが、0.1未満となる種々のモデル構築を試みた結果、このモデルはRMSEA=0.063となり、種々のモデルの中で最も適合性があると判断した。また、各パス係数は1%有意および5%有意であった。