

街路景観の評価構造モデル

- カードピックアップ・モデルの提案 -

The Structural Model of Streetscape Evaluation

榎 究*

Kiwamu MAKI

乾 正雄**

Masao INUI

中村芳樹***

Yoshiki NAKAMURA

Based on the studies reported on the three published theses the authors have written, a streetscape evaluation structural model, which is named Card Pick up Model, is proposed. This model has three remarkable points which are different from the linear combination model which has been most popular model of evaluation structure.

1. The meaning of constructs expressed on four levels, "influence over evaluation," "character," "situation" and "cognitive feature."
2. The constructs being used for evaluation change dynamically depending on the feature of the streetscape.
3. "Average of utilities rule" is adopted instead of "addition of utilities rule" to calculate the preference.

Keywords: Streetscape, Structural Model of Evaluation, Hierarchy of Reason Meanings, Multi-Attribute Utility Theory

街路景観、評価構造モデル、理由の意味の階層構造、多属性効用理論

1. はじめに

本論文で扱っている評価構造とは、「好ましさ」のような総合評価と、「落ち着き」とか「広さ」などの評価項目（総合評価を下すときに考慮している項目）との関連を体系的に表したものである。

注1

建築環境心理には、心理量と環境の物理的変数の関連を明らかにする研究分野があるが、評価構造研究はそれらを補完する以下の3つの問題意識を持っていると考えられる。

1つめは、設計者や研究者が設定したものだけでは、評価項目に漏れが生じるのではないかというものである。評価構造の研究を始めた讃井は、「設計者や研究者の設定する評価項目が実際の建物使用者の要求をすべて網羅しているのかといった疑問をまねがれ得ない。」¹⁾と書いている。この問題意識からは、評価項目の抽出法という研究主題が生まれ、多くの成果が生まれている。³⁾⁴⁾

2つめは、総合評価と評価項目、もしくは上位の評価項目と下位の評価項目の関連を体系的に明らかにすることである。心理量を環境変数で表現する研究においては、表現される心理量が1つであることが多いのに対し、評価構造研究においては、複数の評価項目の関連を同時に明らかにすることにより、評価項目の重要性を相互比較可能な形で明らかにする。⁵⁾⁶⁾

3つめは、個人差の表現である。心理量を環境変数で表現する研究においても、個人差を考慮した解析を行うことはできる。しかし、総合評価の個人差が生じる要因として落ち着きを重視するか広さを重視するかといった評価項目の重視度の違いが関連するのであれば、評価構造としてでないと、表現できないことになる。²⁾⁷⁾⁸⁾

このように、評価構造研究は、これまでの建築環境心理研究を補完し、環境の心理的評価の全体像を表現することを最終的な目的としていると言えるだろう。

筆者らは街路景観の評価構造に関する一連の研究⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾を行ってきた。文献9では、レポートリーグリッド発展手法（評価グリッド法）^{注2}を用いて、人々が街路景観を評価する際に用いる評価項目を採集している。また、それらの評価項目による街路景観スライドの評定を行い、一部（上位）の評価項目が総合評価に及ぼす影響力を一定と見なせる街路景観の範囲を明らかにしている。文献10では、評定実験の結果を用いて、評価項目と街路景観の総合評価「好ましさ」との関連の度合いを抽出している。文献11では、文献10で抽出した評価項目の影響力を用いて総合評価の個人差をかなりの程度表現できることを明らかにしている。

このように、街路景観を対象としたこれまでの研究を通じて、評価構造研究の3つの主題に対して一応の回答をしたことになる。

* 実践女子大学 生活科学部 生活環境学科
助教授・博士（工学）

** 武蔵工業大学 工学部 建築学科 教授・工博

*** 東京工業大学大学院 人間環境システム専攻
助教授・博士（工学）

Assoc. Prof., Dept. of Human Environmental Sciences, Jissen Women's University, Dr.Eng.

Prof., Dept. of Architecture, Musashi Institute of Technology, Dr.Eng.

Assoc. Prof., Dept. of Built Environment, Tokyo Institute of Technology, Dr.Eng.

本報では、それらの知見をもとに、街路景観の評価構造の表現を試みる。人々が述べる評価の理由を評価項目として用いることの意味を明らかにし、総合評価と評価項目の関連を表す評価構造モデルを提案する。また、モデルに基づいて街路景観の評価構造を表現する段階では、評価構造研究の限界についても触れることになるであろう。

2. 多属性効用理論と評価構造

文献9でも触れたように、評価構造研究は認知心理学の理論と密接な関係がある。とくに、評価構造の表現ということになると、多属性効用理論との関わりが深い。ここでは、文献12に基づいて多属性効用理論における属性の階層性と効用加算ルールについて解説し、多属性効用理論を建築の分野に応用したと考えられる研究例を紹介する。

2-1. 多属性効用理論と効用加算ルール

多属性効用理論 (multi-attribute utility theory) は、行為をいくつかの選択肢からの選択として表現する。それぞれの選択肢には結果が結びついていて、結果には主観的な望ましさを表す効用値が割り当てられる。選択の結果に効用を結びつける方法には3つある^{注3}とされるが、選択肢を複数の属性に分解できる場合には、効用加算ルールを用いて選択肢の効用値を求めるのが一般的である。

「複数の属性に分解する」ということをメガネを例に説明すると、次のようになる [図 - 1]。自分にとって主観的に最も良いと思われるメガネを探しているとする。良いメガネか悪いメガネかは、フレームのデザインや価格など、メガネのいくつかの属性に分けて考慮することができる。また、その中の一つの属性であるフレームのデザインは、質感、色、形状というように下位のいくつかの属性に分解して考えることもできる。このように、どういうメガネを選択すべきか、つまり主観的に良いと考えられるメガネの条件は、階層構造を成している複数の属性に分解して表現することができる。

分解された属性は、一つ一つのメガネにおいて具体的な属性値をとる。例えば、フレームの色という属性であれば、黒、グレー、茶などが属性値となる。これらの属性値それぞれに主観的な望ましさの度合いが存在する。これが効用である。効用は、どんなメガネにおいても属性値ごとに一定だと考える。そうすると、下位の属性値の効用から、上位の属性値や選択肢の好ましさを計算する関係式をつくることができる。この計算過程で用いられるのが、効用加算ルール (addition of utilities rule) である。

効用加算ルールは、各属性の効用値に属性ごとの重み付けを施して合計したものが、総合的な効用もしくは上位の属性の効用値と等しくなるというルールである。この過程は、重回帰分析もしくは数量化 類とまったく同じ考え方に基づいている。

多属性効用理論は、意思決定という行為の規範的理論であるから、評価そのものを扱っているわけではない。むしろ、規範的理論と異なった意思決定をしているときにそれに気づかせ、意思決定の合理性を高めるといったようなディシジョン・サポートなどに用いられる。しかし、行為の選択肢の望ましさを表現しているのだから、評価の規範的理論としても、十分通用する。実際、多変量解析を用いた建築環境の心理的評価研究では、暗黙のうちに多属性効用理論

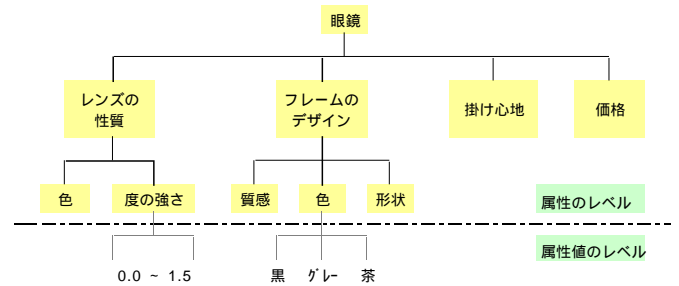


図 - 1 属性の階層性 (メガネの例: 文献12図2・2を元に作成)

を採用していると考えられるケースが多い。

2-2. 多段階線形結合モデル

評価構造研究においても、評価構造の全体像を表現するときには、多属性効用理論に基づいた表現が用いられてきた。ここでは、集合住宅外観の評価構造を扱った佐藤らの研究¹³⁾¹⁴⁾を紹介する。

この研究は、次のようなステップで構成されている。

- (1) レポートリーグリッド発展手法による評価項目の抽出
レポートリーグリッド発展手法では、総合評価の異なる評価対象グループ間の差異を尋ねることにより、評価と関連のある項目、つまり評価項目を抽出する。
- (2) 評定実験
抽出された評価項目のうち、主要なものをを用いて対象を評価させる。
- (3) 評価系列の抽出
実験結果を最小次元解析 (Smallest Space Analysis) することにより、評価の系列を抽出する。評価の系列は、総合評価を中心に、外側に行くほど具体的・物理的な項目となって布置された。
- (4) 総合評価と評価項目、評価項目と物理的属性の関連算出
系列を代表する評価項目 (上位の属性にあたると思われる) を定め、それらと総合評価の関連を求める。このとき、評定値は連続量と見なして重回帰分析を用いる。次に、集合住宅外観を表す物理的属性と系列を代表する評価項目の関連を求める。物理的属性は、外壁色や形態の特徴のようにカテゴリーカルなデータであるため、数量化 類を用いる。これらの解析結果から、総合評価の予測式を作成し、図示する。 [図 - 2]

この研究例からわかるように、多属性効用理論は、そのまま評価構造モデルとして使用することができる。このとき、評価項目が属性に対応し、属性値には重回帰分析では評定値が、数量化 類ではカテゴリーが対応する。したがって、効用に相当するのは重回帰分析における偏回帰係数や数量化 類におけるカテゴリースコアだと考えられる。

重回帰式やカテゴリースコアを用いて項目間の関連を示した評価構造の表現 (多属性効用理論と効用加算ルールを用いて表現されたもの = 線形結合モデル) は、人間を図 - 3 に示すような特徴を供えた入 - 出力処理系とみなしていることになる。

3. 街路景観評価に従来の評価構造表現手法を用いることの問題点

多属性効用理論に基づいた評価構造モデルは、評価の理由として述べられることを体系的に表現できること、「赤は好きだけど、黒

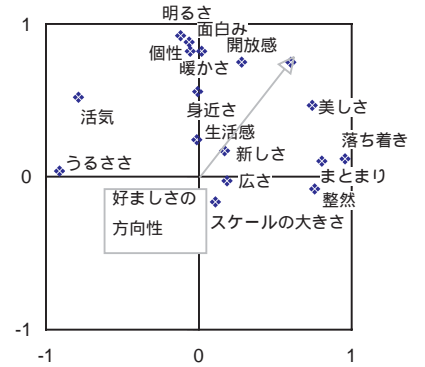
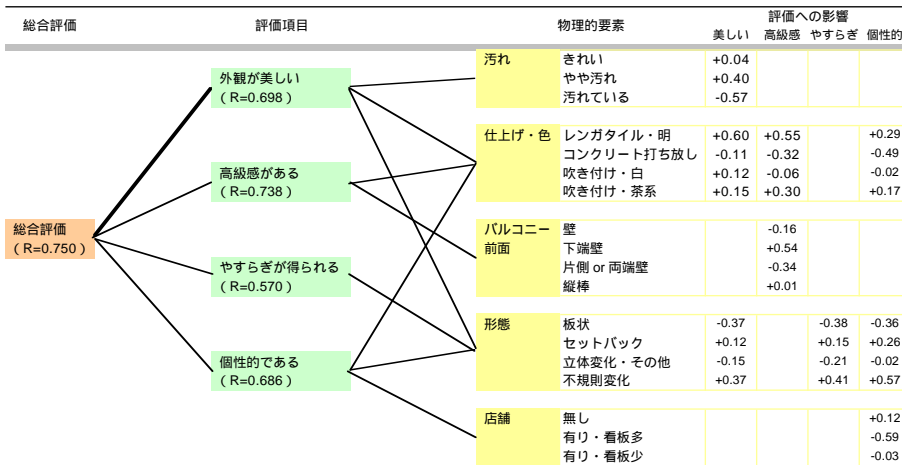


図 - 4 街路景観評価の因子分析結果 (文献9の表 - 3を図化した)

図 - 2 多属性効用理論に基づいていると考えられる評価構造の表現例 (文献14の図 - 1を元に作成)

はいや。」というような好みに関する感覚を素直に表していることなどから、最も有力なモデルであったと言えます。

しかし、筆者らの一連の研究結果から考えると、街路景観の評価構造を表現するには適切でない点がある。ここでは、評価項目の重なりの問題、評価項目の限定された使用の問題、評価項目の影響の方向性の問題を取り上げ、街路景観の評価構造モデルが満たすべき条件を探る。

3 - 1 . 評価項目の重なり

従来の評価構造の表現では、いくつかの互いに独立な上位の評価項目で、総合評価が表わされている。筆者らの行った評定実験⁹⁾において、《落ち着き・まとまり》と《明るさ・面白み》の2因子で総合評価「好ましさ」の得点をほぼ説明できる (相関係数: 0.944) という結果が得られたことがこれにあたると言えます。この2因子と街路景観の好ましさの関係は、評定実験に用いたすべての街路景観スライドの評定に当てはまった。また、文献11で述べたように、個人差も比較的小さい。評価構造の中でも堅固な部分だと言ってよいだろう。したがって、これを評価構造の上部に位置づけることになる。しかし、この表現法には2つの問題点がある。

ひとつは、他にも総合評価を表現できる評価尺度の組み合わせが存在する (評価構造が一意に表現されない) ことである。例えば「美しさ」と「身近な感じ」を説明変数、「好ましさ」を被説明変数とした重回帰分析でも0.951という高い相関で「好ましさ」の評価を説明できる。相関係数で表される説明力を根拠とする限り、こちらのペアを用いるか、先述した因子の代表尺度のペアを用いるかの判断はつけがたい。

2つめは、類似した評価が為される尺度が複数存在することである。図 - 4 に示す因子負荷図を見るとわかるように、「整然とした」「まとまりのある」「落ち着きのある」は類似した評価が為されているし、「明るい」「面白みのある」「個性的な」などの尺度も類似した評価が為されている。これらのうち、どれを上位の評価項目とするかも迷うところである。

これらの問題点は、互いに独立ではない複数の評価項目が評価に関わっていることを示唆している。

3 - 2 . 評価項目の限定された使用

言葉には使用される対象が限定されるものがある。例えば、「ブ

- 1) 評価項目は、互いに独立とみなせる。
- 2) 人は、評価項目すべてを常時監視しており、その項目がどんな値をとっているか計測している。
- 3) 上位と下位の項目間の関係は、評価対象の範囲内で一定である。
- 4) 上位項目の評価は、下位項目の効用の合計として表現される。
- 5) 上位項目は間隔尺度、下位項目は間隔尺度もしくは名義尺度である。

図 - 3 多属性効用理論 (線形結合モデル) が想定する評価人間像

「ブロンド」という言葉は髪の色を表現するとき以外、ほとんど使用されない。これは同様の色を表現する「黄」とは異なる特性である。このような適用可能な事象の範囲の大きさを透過性 (permeability) という言葉で表す¹²⁾と、ブロンドという語は透過性が小さく、黄は大きいと言える。

街路景観においても、透過性の高い語と低い語がある。たとえば、「歩道が整備されている」という評価項目は、歩道がなければ使用されないだろうから、すべてのシーンの評定に用いることはできない。また、ここまで限定されるのでなくとも、対象のカテゴリや特徴に応じて使用する言葉が選ばれるということがあり得る。文献10で触れたように、理由として表現される言葉はシーンの特徴を表現するのに相応しい言葉が選ばれる。たとえば「まとまりがある」と「整然とした」は、そのどちらかが多数、評価の理由として述べられるシーンがある。これは使用範囲の緩やかな限定と考えることができる。しかし、SD尺度による評定では、特徴に応じた言葉の使い分けが為されないため、その微妙なニュアンスの違いが表現されない。それが、前節で触れたような類似した評定結果を示す尺度群を形成したと考えられる。このような重なりを避けるためには、評価項目を一部のシーンでのみ使用する形にしなければならない。

評価の理由として表現された項目を評価項目として使用する限り、「評価項目すべてを常時監視している。」という仮定に抵触するケースが出てくると言えよう。

3 - 3 . 評価項目の影響の方向性

文献9で報告したように、同じ言葉で表現される評価項目であっても、被験者が記述した評価に及ぼす影響の方向性が異なるケースがある。たとえば、「生活感がある」「整然としている」「道が広い」「道が狭い」「物が多い」などの言葉が、評価を上げる理由としても下げる理由としても述べられた。そうであるならば、評価を上げるケースと下げるケースに分けて総合評価と評価項目の関連を表現しなくてはならない。多属性効用理論の「属性値ごとに効用は一定である。」という仮定が崩れることになる。

4 . 街路景観の評価構造を表現する上での問題点に関する考察

4 - 1 . 評価構造上部の記述方法

街路景観評価の評価項目には共通する成分が含まれていること、つまり評価項目が独立関係にないことが、3 - 1で述べた問題点を引き起こしていると言ってよい。共通の成分を含んでいることは、「落ち着き」「まとまり」「整然」「美しさ」「面白み」「明るさ」の各評価項目と総合評価「好ましさ」の評定値を因子分析してみると、2因子が抽出され、因子寄与率の合計は90%近くに達することからも明らかである[表 - 1]。そうであれば、互いに関連のあるいくつかの評価項目が平面上に分布していると解釈してもよいだろう。そこで、街路景観評価の上部構造は、2因子もしくはその代表尺度の線形結合で表現するのではなく、2因子で構成される平面として表現することにする。このような、総合評価ベクトルとそれを表現できる2つ以上の評価項目ベクトルを含んだ印象平面を「評価性印象平面」と呼ぶことにする。

評価性印象平面上にベクトルを射影したとき、元のベクトルとほぼ同じスカラーを持つ評価項目は、総合評価と一定の関係が存在しているとみなせる。この関係は評価対象となった街路景観すべてに成り立つので、このような評価項目は評価性の成分を含んでいると考えてもよい。このような評価項目が上位の評価項目である。「落ち着き」と「明るさ」、「美しさ」と「身近な感じ」というように、直交する2尺度を選出することによって、それらの尺度の評定値から総合評価「好ましさ」を推定することができる。このような評価構造上部の表現例として、前ページの図 - 4が挙げられる。

なお、この平面は2尺度で代表するより、2因子で代表する方が妥当性が高いと考える。その理由については後述する。

4 - 2 . 評価の理由を評価項目とする場合の留意点

上位の評価項目については、前節のように評価性印象平面上に評価項目の表す意味をベクトルとして表現することが可能である。しかし文献10で記述したように、下位の評価項目の場合には、同じ言葉で表現されていても、街路景観の総合評価に及ぼす影響の方向性が変化する場合があるから、同様には表現できない。そのことを、「生活を感じる(生活感のある)」を例にとって、評価項目の意味

表 - 1 評価性印象平面上の尺度評定値の因子分析結果

評定尺度	第1因子	第2因子	共通性
好ましい - 好ましくない	0.62	0.73	0.92
落ち着きのある - 落ち着きのない	0.91	0.09	0.83
まとまりのある - まとまりのない	0.95	0.01	0.90
整然とした - 雑然とした	0.94	-0.21	0.93
美しい - 美しくない	0.90	0.39	0.96
面白みのある - 面白みのない	-0.10	0.95	0.91
明るい - 暗い	0.03	0.88	0.77
因子寄与率 (%)	54.39	34.43	88.82

内容を整理して考えていく。[図 - 5][表 - 2]

文献10の図 - 5、6に示されているように、同じ程度に「生活を感じる」場合でも、そこに親しみが感じられて好ましさを増す方向に働くこともある、まとまりのなさが感じられて好ましさを減らす方向に働くこともある。評価を上げるケースと下げるケースを分けているのは、生活が感じられる度合いの違いではなく、生活から感じられる「親しみ」や「まとまりのなさ」の方である。評価の理由として「生活を感じる」が挙げられた場合、「評価への影響があること」と「生活が感じられていること」は明白であろうが、その他に、「親しみもしくはまとまりのなさが感じられていること」という情報が隠されていたのである。

「具体的にはどうだと生活が感じられるのですか?」というような質問によりラダーリングを行うと出てくる「布団が干してある」「植木が道に出ている」などの項目も、評価を上げる場合と下げる場合があるから、同様の情報を保持していると考えなければならない。

これらの考察から、評価項目を次の4つの階層に分類して捉えることを提案する。^{注4、注5}

- A. 評価対象の部分的な評価 《部分評価》
- B. 評価者内部に引き起こされる感情 《内部感情》
- C. 評価対象(街路景観)自体の印象 《対象印象》
- D. 評価対象(街路景観)から認知したこと 《認知項目》

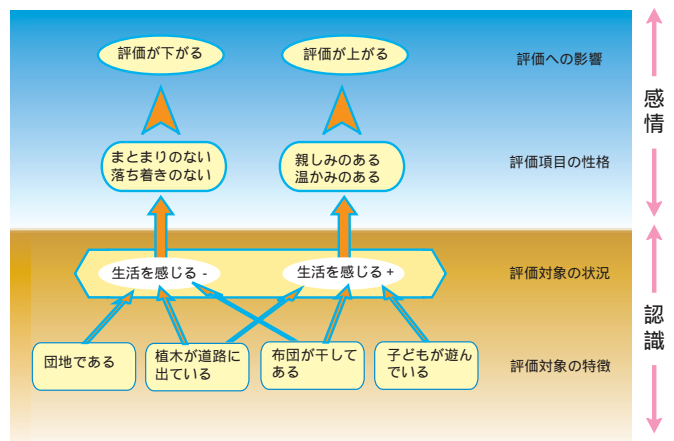


図 - 5 「生活を感じる」が表現すること

表 - 2 評価項目(評価の理由)の意味内容

評価項目の分類	評価項目の例	評価項目が表す意味内容				階層
		a. 評価対象の特徴	b. 評価対象の状況	c. 評価項目の性格	d. 評価への影響	
A. 部分評価	門がいい、色がよい					上位
B. 内部感情	親しみが感じられる、開放感のある					
C. 対象印象	生活感がある、広い					
D. 認知項目	洗濯物が干してある、植木が道に出ている		()			

さらに、それらが内包していると考えられる情報も、同様に4階層として表現する。

- a. 評価項目が総合評価に及ぼす影響 《評価への影響》
- b. 評価者内部に引き起こされる感情 《評価項目の性格》
- c. 評価対象（街路景観）自体の印象 《評価対象の状況》
- d. 評価対象（街路景観）から認知したこと 《評価対象の特徴》

表 - 2 のBに属する理由はaの情報も、Cに属する理由はa,bの情報についても、Dに属する理由はa,b,cの情報についても表現している^{注6}と考えられる。Bに属する理由は、評価に直接影響を与える感情的要因を表しており、評価に及ぼす影響の方向性は一定である。それに対し、C,Dに属する理由は、同じ言葉で表現されていても総合評価や印象に及ぼす影響が変化することがある。

さて、SD尺度などで計測できるのは表 - 2 の部分だけである。A,Bの評価項目は評価者の内部状態として整合性を持っているため、SD尺度を評定させた結果から相関係数や偏回帰係数を算出し、解釈することができた。これがa,bの世界だけを記述した評価性印象平面である。

しかし、C,Dに分類されるSD尺度やカテゴリー項目の場合、評価項目の影響の方向性や限定された使用の問題があるため、c,dの情報を得ることはできても、それがa,bの情報とどう結びつくのかの情報を相関係数や偏回帰係数、カテゴリースコアなどでは正確に表現することができない。

対象から喚起される感情的効果を表すA,Bの項目と、対象についての認識を表すC,Dの項目はひとまず分けて考える必要がある。

5. カードを用いた評価構造の表現

5-1. 評価構造モデルに求められる要件

これまでに考察を進めてきた評価項目に用いる言葉の透評価項目の意味の重なりの問題、過性の問題、評価項目の階層性の問題は、評価項目を常時用いて、それがどんな値を取るかを監視し、それらの効用を加え併せて総合評価を下すというモデルではなく、別のモデルを用いて評価構造を表現すべきだということを示唆する。

《意味の重なりの問題》

重回帰分析などを用いた場合、「まとまりがある」のみを説明変数としたときと比較すると、「落ち着いたある」や「整然とした」を含めて説明したときでは「まとまりがある」の説明力が半減するとか0に近い値が算出されるというように不安定な結果を導く。

《透過性の問題》

「緑が整備されている」のような透過性が小さい評価項目では、すべての街路景観を対象として含めることは不可能である。

《言葉の階層性の問題》

評価項目の言葉自身が表す情報以外に隠された意味を取り出すことができないと評価への影響力を正確に抽出できないことから、評価項目を言葉ごとに独立したものとして取り扱うことができない。

このような事態を避けるためには、評価の理由を人々が述べてときの状況に立ち返ればよい。同じ街路景観を見て「まとまりがある」と表現する人も「整然としている」と表現する人もいる、そういうケースもあるだろうから、評価項目の独立性を仮定しないことにする。「緑が整備されている」という言い方は、緑があるときしかなされないだろうから、理由となる項目を感じ取ったときのみ、

評価項目が関連することにする。前節で説明した「C.対象印象」「D.認知項目」にあたる理由にも「b.評価項目の性格」や「a.評価への影響」の情報が含まれていたと考えられるから、これらの4つの階層で意味を捉えて、それぞれの情報を記述する。

5-2. カードピックアップ・モデルの提案

前節で提示した要件を満たす評価構造モデルとして、カードピックアップ・モデルを提案する。

5-2-1. カードに記述される内容

カードピックアップ・モデルに基づいて評価を表現することは、カードを作成することである。カードには、次の4項目について記載する必要がある。筆者らが用いた抽出方法とともに述べる。[図 - 6]

(1) カードのラベル

[評価項目の名称]

街路景観の評価の理由を尋ねて抽出した。他にも、レポートリー・グリッド発展手法などさまざまな手法が利用できる。

ここでは、4-2. で説明した階層に関係なく、理由とされた項目はすべてラベルとすることができる。しかし、今回は理由をまとめる過程を経ているため、結果的に「B.内部感情」「C.対象印象」に属する評価項目が多数を占めた。ラダーリングもしくは評定実験（文献10参照）などにより上位の意味内容が明らかにできるなら

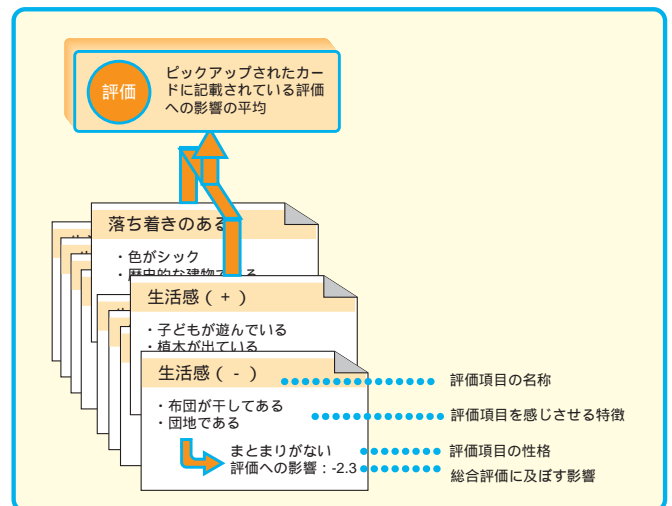


図 - 6 カードピックアップ・モデルの概念を表す記述例

- 1) 評価項目は、互いに独立ではない。
- 2) 人々は、どの評価項目を評価に用いるかを常時監視している。評価に関連するのは、評価対象である個々の街路景観から喚起された項目だけである。(on-offの2値構造)
- 3) 上位・下位の関係にある項目間、および項目と総合的な街並みの評価の関係は、評価項目の意味が同一な範囲で一定である。
- 4) 街並みの総合的な評価は、評価に関連する項目の評価に及ぼす影響(効用)の平均として表現される。
- 5) 評価項目が総合評価に及ぼす影響(効用)は一定である。

図 - 7 カードピックアップ・モデルが想定する評価人間像

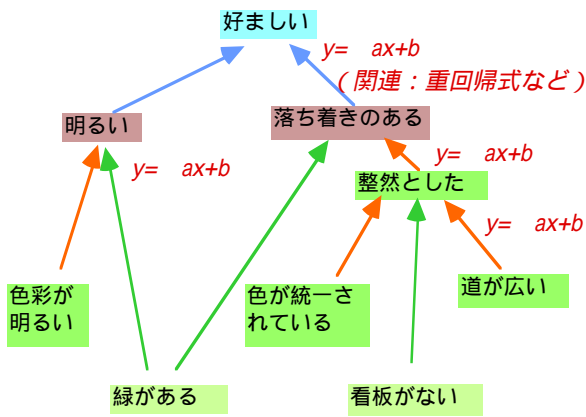


図 - 8 線形回帰型の評価構造の表現例

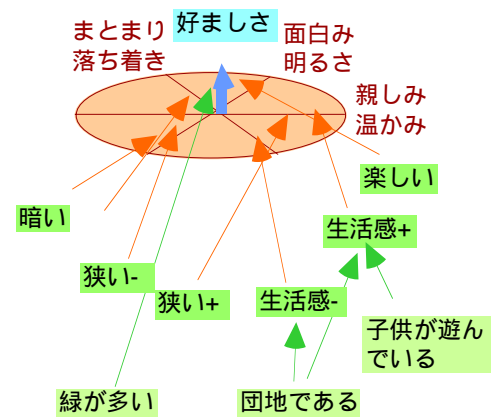


図 - 9 ネットワーク型の評価構造の表現例

ば、「D.認知項目」に属する評価項目は次のカードのピックアップ条件に移行してまとめた方がわかりやすい。

(2) カードのピックアップ条件

[評価項目の感覚を生じさせる評価対象の特徴]

レポートリー・グリッド発展手法において、ラダーリングを行うことにより抽出した。しかし、それがどのようなシーンでも成り立つ普遍的な条件なのか、周囲の環境により変わるもののかなど確認しなくてはならないだろう。また、上位の評価項目を理由として挙げた場合には、それに関する特徴を被験者が言葉にすることができないため、空欄にせざるを得ないケースもあり得る。

「開放的な」というラベルのカードであれば、これまでに行われてきた「開放感」や「閉鎖感」の研究成果を利用できるというように、これまで行われてきた研究の成果を利用できる部分である。

(3) カードの意味づけ

[評価項目の性格]

総合評価「好きさ」の表現には必ずしも必要ではないが、生活感があることは、親しみと感じられる時には+に働くが、まとまりのなさにとられると-に働くというように、意味内容が明確になるので、付け加えるべきだと考える。意味づけを明確にするために、同じ言葉で表現される評価項目であっても、総合評価に及ぼす影響の方向性により、(+)と(-)にカードを分割することが推奨される。

図 - 6 では、「まとまりがない」というように言葉で表現してあるが、評価性印象平面上の布置として表現される方が望ましい。

(4) 評価への影響力

[評価項目が表す内容のことが感じられた時、それが総合評価に及ぼす影響]

カード(評価項目)ごとに、その評価項目を理由として挙げた全てのケースの「好きさ」の評定平均をとった。

5-2-2. 評価項目の影響力の統合過程

カードピックアップ・モデルでは、「効用平均ルール(Average of utilities rule)」と呼ぶべき評価への影響力の統合過程を仮定している。これは、ピックアップされたカードに書いてある評価への影響力の平均をとることで総合評価を算出するという過程である。

線型結合モデル[図 - 8]では、各評価項目の評価に与える影響の合計が総合評価となる「効用加算ルール」を用いていることにな

る。しかし、「まとまり」と「整然」のよう独立ではないであろう評価項目をモデルに含めた場合、合計を取ると各々の影響を過大に表現してしまう。それについての対処が、平均をとるという過程に表れている。文献10に記したように、このやり方で相関0.915という大きな説明力が得られている。

5-2-3. 個人差の表現

文献11において、街路景観の好きさ評定の個人差は、個人間差のみならず個人内差(2度の評定の差)も、街路景観から感じとる評価項目の違いで表現できることを明らかにしている。

これをカードを用いた表現に直せば、カードに記述された「評価への影響力」や「カードの意味づけ」の個人差は小さく、「カードのピックアップ条件」に個人差が存在するということになる。

個人差や状況差が存在するため、ピックアップ条件は候補の羅列として記述した。

5-2-4. ネットワーク型の評価構造の表現

これまで、カードを用いた評価構造の表現について説明してきたが、階層構造を明確化したネットワークとしての表現も可能である[図 - 9]。この場合でも、評価性印象平面を用いた記述であること、同じ言葉で表される評価項目であっても2つに分けて表現するケースがあること、同じ特徴が場合分けにより2つ以上の上位の評価項目と関連させられることがあることなど、これまで考察してきた内容を満たしている。ただし、数多くの項目を表現しようとすれば煩雑となることは避けられない。

6. おわりに

6-1. まとめ

街路景観の評価項目が持つ評価に及ぼす影響を明らかにするには、4つの階層の意味内容を把握する必要があることを指摘した。

- a. 評価項目が総合評価に及ぼす影響 《評価への影響》
- b. 評価者内部に引き起こされる感情 《評価項目の性格》
- c. 評価対象(街路景観)自体の印象 《評価対象の状況》
- d. 評価対象(街路景観)から認知したこと 《評価対象の特徴》

次に、これらの情報を記述したカードを、評価項目ごとに作成することで、評価項目の意味内容を表現することを提案した。

カードのラベル 評価項目の名称

カードのピックアップ条件 評価項目を感じさせる評価対象の特徴

カードの意味付け 評価項目の性格
評価項目の影響力 評価項目が総合評価に及ぼす影響

さらに、ここで作成したカードを用いて街路景観の評価を説明する評価構造モデルを提案し、「カードピックアップ・モデル」と名付けた。これは、従来の線型結合モデルが満たしていなかった次のような街路景観評価プロセスの特徴を表現できる。

(1) 評価項目が意識されるのは、評価対象である街路景観が、その評価項目を意識させる特徴を持っているときだけである。

評価対象の特徴に対応した評価項目の選択過程(カードピックアップ過程)を持つ。

(2) 評価項目の言葉によるラベル付けは、評価項目が総合的な評価に及ぼす影響に対応しない場合がある。

同じ言語ラベルを持つ評価項目を、評価に及ぼす影響が一定となるように分類することがある。

(3) 街路景観の総合的な評価は、意味の重なりがある評価項目が総合的な評価を上げ下げする力を統合したものである。

評価項目の影響力を平均する、街路景観の好ましさの評価過程を持つ。

6-2. ディスカッション

6-2-1. カードピックアップ・モデルに基づいて街路景観の評価構造を表現する意味

提案したモデルに基づいて街路景観の評価構造を表現することにより、評価項目の意味内容と評価プロセスが明確になる。このモデルとモデルが提出された背景を知った人が街路景観についてインタビューするようなことがあれば、言葉の意味を明確に掴むことが容易になるであろう。しかし、環境にどんな特徴を持たせれば好ましい街路景観となるのかを明確に表すことが難しいことも明らかになった。

ひとつには、特徴の部分にこそ個人差が存在するため、街路景観の好ましさや街路景観の特徴を1対1で結びつけるのが不可能ということがある。確率論的な表現方法もあり得るが、「このように解釈される可能性がある」というように、有り得る解釈のバリエーションを呈示する程度に留めても良いのではないだろうか。このような考え方は、アフォーダンスの考え方もマッチする。

もうひとつは、特徴を表す言葉が不完全なためである。「緑がある」という評価項目は、その緑が整備されたものが荒れたものかによって評価への影響は異なるのだが、そこまで詳細に意識化して理由を述べないことも多い。「緑がある」をそのまま評価項目と捉えて評定実験を行うと、理由が述べられたときの意図を正確に反映した結果とはならない。このあたりに、評価の理由を評価項目と考えて評価構造を表現することの限界がある。

6-2-2. 評価項目の位置づけ

ケリーが提唱したパーソナル・コンストラクト理論では、「個人の解釈システムは有限個数の2分法的な構成体からなっている。」¹²⁾としている。讃井¹⁾は、人々が外界を認識する時に用いる個人的構成体(personal construct)の体系のうち、評価に関わる部分だけを取り出したものとして、評価構造を定義している。そして、評価に関わるものが保証されているとして、評価の理由や評価の異なる対象間の違いを表す項目が評価項目として用いられてきた。

しかし、前節で「緑がある」を例に引いて説明したように、理由

として表現された言葉が判断していることを的確に表現しているとは限らない。また、「生活感がある」を例に説明したように、それは総合的な評価と直接的な関連のある「b.性格」の感情を引き起こす対象の主な特徴を述べたものに過ぎない。したがって、いつでも評価の理由を評価項目(construct associated with evaluation)そのものと解釈することはできない。理由として述べられた言葉は説明のための中核概念であると認識すべきである。ただし、これまでの研究結果から考えると、それが評価に及ぼす影響の方向性(もしくは性格)がわかれば、評価項目と見なしでも大過ないとも考えられる。^{注7)}

6-2-3. 上位の評価項目の意味変化の可能性

「美しい」という評価項目は、評価性印象平面上にあるとみなしてよいはずの評価項目である。しかし、理由カテゴリー「きれい、美しい」は、評価を下げるがあった[文献10の図-5参照]。そこには2つの解釈が考えられる。

ひとつは、実験に用いた評価項目のワーディングに原因を求めるものである。実験では、あらかじめ実験者がまとめた理由から、被験者が感じ取ったものを選ばせるという方式を取ったのだが、そのとき呈示した理由には、「きれい、整っている、統一感のある」というように、複数の言葉が羅列されたケースがあった。それを「きれい、美しい」という理由カテゴリーに分類したのだが、「整っている」という「C.対象印象」に属する評価項目に着目して反応した人がいたために上述の現象が起こったという解釈である。^{注8)}

もうひとつは、「きれい、美しい」という評価項目は、普段と違った振る舞いをする時があるというものである。「美しすぎる」というような形容が人や場所に対して使われる場合、整ってはいるが冷たい雰囲気を感じているように感じられないだろうか。この解釈は、文献10の図-5において「きれい、美しい(-)」が示している布置と一致する。このとき、「きれい、美しい(-)」は整っていて親しみを感じられるという一般的な意味合いとは別の意味合いを帯びていると考えられる。

後者の解釈可能性も高いと思われるので、評価性印象平面は2因子で構成される仮想平面として捉えるべきだと考える。

6-3. 今後の課題

SD法で評定したデータの因子分析を行うと、評価性の因子が抽出されることが多い。街路景観のように総合評価「好ましさ」が中間因子として抽出されるケースは多くはないかもしれない。どのような対象で評価性印象平面を抽出できるのか明らかにしたい。^{注9)}

また、評価の理由を評価項目と考えることに問題点が存在するということになると、重回帰分析や数量化1類など、線型モデルに基づいた解析手法を用いるときには、変数となる項目が線形性(独立性、単調性)という性質を満たしていると仮定してよいか十分に考慮する必要がある。評価構造が変化するのはどういうときか、個人差はどんな属性と関係するのかなどの課題については、そのことを十分考慮しながら取り組んでいきたい。

注 釈

注1) 本論文での評価構造の定義は、6-2-2に記した讃井の定義に重なるもので、狭義の評価構造研究として位置づけられる。広義の評価構造研究には、SD法による印象解析のような評価の軸を抽出するような研究は当然

含まれるであろう。また、個人属性や評価時の状況などと評価との関連に着目した研究にも評価構造という言葉が使われるし、評価対象の物理的屬性と評価の結びつきを明らかにするという場合も評価構造という言葉が用いられる。これらは広義の評価構造研究として位置づけられる。

なお、本論文は「特別な目的を持っているわけではなく、ぶらぶらと道路を歩いてきて、ある街並みに出会った状態」⁹⁾を想定させた上で、街路景観スライドを評価した実験データを基に考察したものであることをお断りしておく。

注2 レポートリー・グリッド発展手法は、1997年に評価グリッド法と改称された。しかし、それ以前に発表された筆者らの一連の研究(文献9、10、11)や文献13、14と表記が変わることになるので、本論文ではレポートリー・グリッド発展手法という名称で統一した。

注3 効用加算ルール以外に、特定の結果の望ましさを直接評価する方法、効用関数を定義する方法があるとされる。(文献12参照)

注4 「評価項目の性格」というネーミングは、同じ特徴・状況を持つ街路景観であっても、異なる感情的な意味づけがもたらされるという点に着目し、外見からは判断しづらい内面的な要因としての性格をアナロジーとして用いている。なお、Legibility, ProximityなどをEnvironmental Characterと記述した文献もある。¹⁸⁾

注5 抽出された評価の理由は、基本的にはこの4つの階層に分類することができた。

「交流できそうだから」、「子供が遊んでいそう」、「うるさそう」などの推測が挙げられることがあったが、これらは対象印象や認知項目のパリエーションとして捉えている。

また、対象印象や認知項目に属する評価項目においては、その中で階層が見られる場合がある。たとえば、「色が統一されている」「整然としている」のように部分に関する表現から全体の印象を述べるケースがある。その他、「道が広い」「見通しがよい」「直線的な」「整然とした」のように、主要因からの言い換えもあった。

参考文献4)に挙げた古賀らの論文では、判断、印象、特徴という言葉でこの階層を表している。本論文で「総合評価」としているところが「判断」に対応し、「内部感情」と「対象印象」をまとめて印象としていることになる。本文で述べたように、印象は2つの階層に分けて捉えるべきだと考えるが、その他は対応関係にある。

注6 Dに属する評価項目では、「c.評価対象の状況」の意味内容が抽出されないことがある。その場合、cの情報も空欄でも構わない。

注7 文献10において、高い相関で評価を予測できたこと、評価性印象平面上での解釈が自然に感じられるものが多かったことがその判断理由である。この解釈が成り立たなくなる事例としては、理由が表現している意味内容を評価に及ぼす方向性で3つ以上に分類する必要がある場合などが考えられるが、さほど事例は多くないと推測する。

注8 このように、評価項目の分類法に課題が残っている。妥当性の高い分類法を考慮していく必要がある。

注9 街路景観については、報告したものの以外のもも含め、4度の評定実験でいずれも同様の評価性印象平面を得ている。

参考文献

- 1) 讃井純一郎、乾 正雄：レポートリー・グリッド発展手法による住環境評価構造の抽出 - 認知心理学に基づく住環境評価に関する研究(1) -、日本建築学会計画系論文報告集、No.367、1986.9
- 2) 讃井純一郎、乾 正雄：個人差及び階層性を考慮した住環境評価構造のモデル化 - 認知心理学に基づく住環境評価に関する研究(2) -、日本建築学会計画系論文報告集、No.374、1987.4
- 3) 日本建築学会編：よりよい環境創造のための環境心理調査手法入門、技報堂出版、2000
- 4) 古賀誉章、高明彦、宗方淳、小島隆矢、平手小太郎、安岡正人：キャプション評価法による市民参加型景観調査 - 都市景観の認知と評価の構造に関する研究 その1 -、日本建築学会計画系論文集、No.517、pp.79-84、1999.3
- 5) 小島隆矢、若林直子、平手小太郎：グラフィカルモデリングによる評価の階層性の検討 - 環境心理評価構造における統計的因果解析 その1 -、日本建築学会計画系論文集、No.535、pp.47-52、2000.9
- 6) 小島隆矢、若林直子、平手小太郎：階層的評価構造における因果関係の探索的モデリング - 環境心理評価構造における統計的因果解析 その2 -、日本建築学会計画系論文集、No.556、pp.77-82、2002.6
- 7) 金華、村川三郎、西名大作：留学生と日本人住民による東広島市のみどり景観評価構造の比較、日本建築学会計画系論文集、No.544、pp.47-54、2001.6
- 8) 金華、西名大作、村川三郎、飯尾昭彦：英国・日本・中国の被験者による河川景観評価構造の比較分析、日本建築学会計画系論文集、No.544、pp.63-70、2001.6
- 9) 榎 究、乾 正雄、中村芳樹：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、No.458、pp.27-33、1994.4
- 10) 榎 究、乾 正雄、中村芳樹：評価項目が街路景観評価に及ぼす影響、日本建築学会計画系論文集、No.468、pp.27-36、1995.2
- 11) 榎 究、乾 正雄、中村芳樹：街路景観評価の個人差について、日本建築学会計画系論文集、No.483、pp.55-62、1996.5
- 12) 小橋康章：決定を支援する(認知科学選書18)、東京大学出版会、1987
- 13) 佐藤英明、窪田豊信、讃井純一郎、乾 正雄：集合住宅外観の評価構造(その1) - 個人差を考慮した階層的重回帰分析 -、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.27-33、1986
- 14) 佐藤英明、窪田豊信、讃井純一郎、乾 正雄：集合住宅外観の評価構造(その2) - 物理的要素を含む階層的評価構造モデル -、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.27-33、1987
- 15) J. テイラー：認知言語学のための14章、紀伊国屋書店、1996
- 16) 榎 究：印象を測定するときの対象範囲の設定の仕方、現代のエスプリ、pp.66-83、至文堂、1997.11
- 17) 榎 究、山本早里、木村比佐子、中村芳樹、乾 正雄：街路景観の評価構造 その1~5、日本建築学会大会学術講演梗概集D、1993~1995
- 18) P. Bell, T. Greene, J. Fisher, A. Baum: *Environmental Psychology (fifth edition)*, Harcourt College Publishers, 2001