

利用者からみた交通サービス評価に関する検討

A Study on the Evaluation of Transportation Services from the Travelers' Viewpoint

笠井 純一* 羽藤 英二** 原 加代子***

by Junichi KASAI, Eiji HATO and Kayoko HARA

The purpose of the study is to have good understanding of travelers' mode choice behavior matching to their feelings. It may contribute to estimate effects of some measures concerning quality of transportation systems and transportation demand management. In this study, we used the Repertory Grid Technique, a depth interview technique which is effective to extract the hypothesis of people's cognitive system associated with place evaluation, in order to draw a transportation service evaluation structure hypothesis for travelers' mode choice. According to the hypothesis, we made a observation at two sites in suburb of Tokyo.

1 はじめに

交通サービスに対する利用者のニーズと評価は、個人の属性や移動の目的によって異なっている。快適性や利便性などの属性は、交通機関の選択にかなりの影響を及ぼしていると思われるが、計測の困難さや他の属性と共線性のために、実用上取り扱われない場合が多い。しかし、交通の質的向上への要求の高まり、交通需要マネジメントといった交通行動へ働きかける施策の導入検討など、交通機関が選択されるメカニズムを十分に把握することなしに効果推定が困難な施策領域が注目されるにつれて、個人の交通行動をより実感に沿って定量的に把握する意義が従来以上に高まってきている。

本研究ではそのひとつの試みとして、(1)レパトリー・グリッド法と呼ばれるインタビュー手法を用いて、利用者が交通機関を選択する際の評価項目抽出と機関選択の評価構造に関する仮説構築を行い、(2)少量(n=98)の調査により仮説の確からしさを検討し、肯定的な結果が得られたので、(3)交通サービスへの要求度と実際に利用した交通機関に対する満足度について、東急新玉川線・田園都市線の2地域で意識調査を実施した。

2 評価構造の抽出

建築心理学の分野で住環境評価構造の抽出に有効であったレパトリー・グリッド法¹⁾を用いて、利用者が交通機関を選択する際の評価項目を抽出した。

レパトリー・グリッド法は、パーソナル・コンストラクト理論を背景に、面接調査によりありのま

キーワード: 意識分析、交通サービス、レパトリー・グリッド法

* 工修 日産自動車(株) 交通研究所 主任研究員
(〒104-23 東京都中央区銀座6-17-1)

** 正会員 工修 日産自動車(株) 交通研究所

*** 正会員 日産自動車(株) 交通研究所

それぞれのケースについて、まず実際に利用した

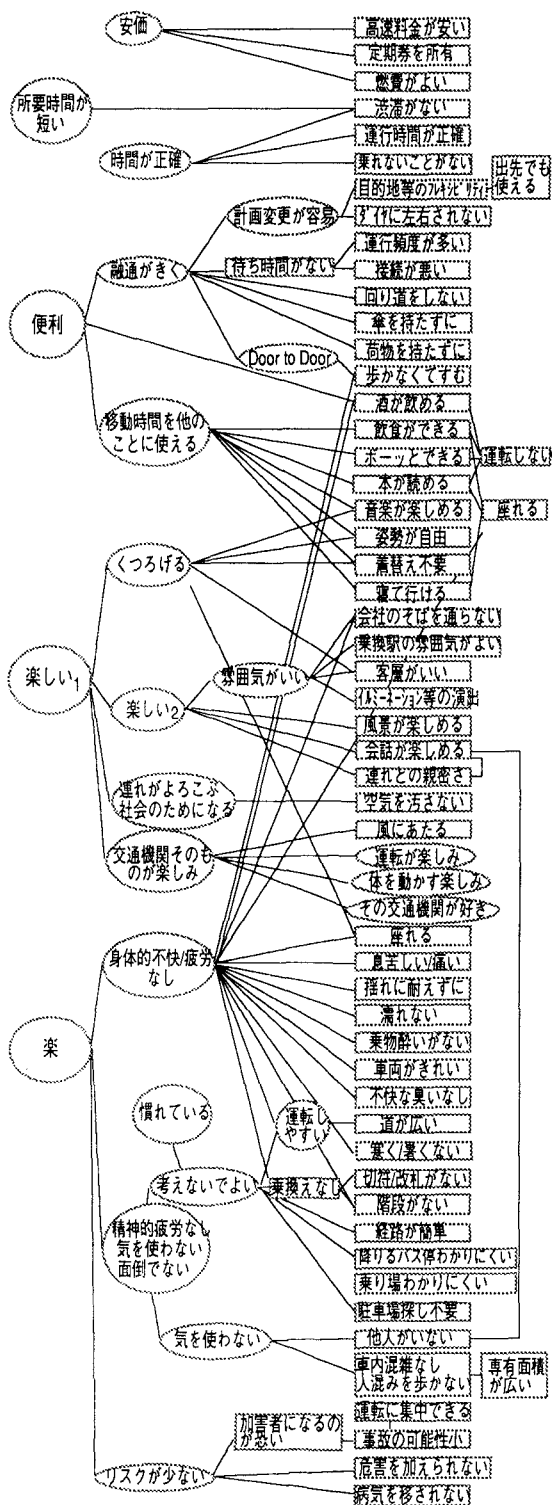


図2 交通機関選択の評価ダイアグラム

交通機関、次に代替手段として想定しうる交通機関を述べてもらう。代替手段は2～3種類程度得られるのが望ましい。得られた経路を対比較させ、一方を好む理由を被験者自身の言葉—例えば「乗り換えが少ないから」—で記録する。次に、「『乗り換えが少ない』というのは、あなたの場合はどういう意味で良いのですか」というように、回答として最初に得られた評価項目の上位の評価項目—例えば「面倒だから」—を聞き出す。これで「乗り換えが少ない」は「面倒だから」の下位にある項目のひとつであることが導きだされる。このようにして回答につまらない範囲で、上下の項目を引き出していく。この技法をラダーリングと呼ぶ。ラダーリングでは、面接者は、被験者の発言を誘導するような発言をしないように注意することが重要である。被験者の回答の意味するところが不明確な場合には、「それは面倒だということですか」というような聞き方はせずに、「もう少し説明してもらえますか」「違う言葉で言い換えてもらえますか」というように、被験者の発言に影響を与えないようにする。

今回は、弊社内の任意の13名にインタビューを実施した。各人の3種のトリップにおける評価構造をそれぞれ抽出し、それらをすべて重ね合わせたものが図2である。

インタビューの結果では、料金や時間の他に、利

便性、快適性に関する評価項目が数多く得られた。特に快適性については、積極的な楽しさ「楽しい(Pleasantness)」と肉体的精神的不快感の無さを表わす「楽(Comfort)」の2種類が得られた。

図2を、交通機関選択の評価構造の仮説とし、仮説の蓋然性を検討するために簡単なパイロット調査を実施した。調査内容は、「通勤」と「休日の同伴者のある外出」の2種類のケースで、図2の評価項目から選んだ30項目についてそれぞれ重視する度合いを5段階の間隔尺度で尋ねたものである。調査は弊社内で実施し、サンプル数は98であった。

この結果を用いて因子分析を行ったところ、第1因子が「楽しい(Pleasantness)」的評価項目、第2因子が「楽(Comfort)」的評価項目で因子負荷量が高くなり、図2の評価ダイアグラムに対し肯定的な結果が得られた。³⁾

3 意識調査の概要

より一般的大サンプルにより評価ダイアグラムの検証を行うこと、データから抽出された因子を評価軸として既存の交通サービスに対する利用者の評価を明らかにすることを目的に、意識調査を実施した。この調査では表1のように、平日と休日に実際に行ったトリップを1種類ずつ尋ね(表1②)、それぞれについてA)実際に利用した交通機関、およびB)考えうる代替交通機関について、評価ダイアグラムから選んだ29項目についての評価(表1③)、さらに回答したトリップ目的における各評価項目についての重視度(表1④)を聞いた。

調査は、留置回収方式で1993年6月に実施した。調

表1 アンケート質問内容の概要

①外出の属性
目的、天候、同伴者、必要性、前後の予定など
②交通機関
A 利用機関: モード名、所要時間、費用
B 代替手段: モード名、所要時間、費用、利用経験
③交通機関に対する評価
A, Bそれぞれについて30項目について
5段階の間隔尺度づけ
④交通機関に対する要求
③と同じ30項目を5段階の間隔尺度づけ
①～④を「平日の日常的な外出(通勤、通学、日々の買物)」と「休日の外出」についてそれぞれ質問
⑤個人属性
性別、年齢、職業、勤務時間、免許保有、運転頻度
⑥世帯属性
世帯構成

表2 調査対象地域

想定最寄駅	調査対象地域	
桜新町 (世田谷区) 渋谷から10分	駅徒歩圏	新町2丁目、3丁目 桜新町1丁目、2丁目
	駅徒歩圏外	深沢5、6、7丁目 弦巻3丁目13～28 弦巻4丁目15～34
青葉台 (横浜市緑区) 渋谷から26分	駅徒歩圏	青葉台1、2丁目 つつじが丘、榎が丘1～12
	駅徒歩圏外	桜台、若草台 たちばな台、みたけ台

査地域は、公共交通機関と自動車の両方の利用に比較的便利な住宅地ということで、東急新玉川線・田園都市線沿線で、都心からの距離の異なる2地域を選定した(表2)。さらにそれぞれの地域において、最寄りの新玉川線・田園都市線の駅から800m以内を徒歩圏と想定し、住民台帳に基づき800m内外から半分ずつサンプルをとった。回答の対象者は運転免許対象年齢である16歳以上とした。

得られた回答の総数は682票、うち有効回答数610票であった。地域、個人属性別には表3のようであった。

4 結果の概要

4-1 クロス集計分析

クロス集計により、どのような項目が重視されているかをみると、重視されている項目は目的別に差がある。差異のもっとも大きい「通勤」と「娯楽」を例として表4に示した。通勤目的では「時間の正確さ」、「速い」が重視されているのに対し、娯楽目的ではこれらの項目は重視度が低く、「荷物が苦にならない」、「座っていける」といった項目が重視されている。

結果の中で、重視項目が、実際に利用した交通機関によって異なる傾向が見られた。例えば通勤目的の場合、車通勤者は公共交通機関利用者に比べ、「荷物が苦にならない」「事故を起こす可能性が低

い」「融通がきく」「乗物そのものが楽しい」といった項目を重視し、「時間の正確さ」に対する重視度が低い。これは、ひとつにはニーズに従った使い分けを反映しているとみられる。公共交通機関利用の通勤者で、できれば車で通勤したいという人は5%に過ぎなかった。また、普段利用しているモードが備えている特性によって判断基準それ自体が規定されている部分もあると考えられる。

一方、交通サービスに対する評価をみると、公共交通機関では「時間が正確」「便利」「事故を起こすリスクが少ない」が主な評価項目である。これに対し車は、「便利」「歩かない」「座れる」「荷物が苦にならない」が主な評価項目であった(表5)。

地域的な特色としては、徒歩圏外になると公共交通機関の「便利」に関する評価順位は3位から6位に下がる。これは、端末交通の影響を表わしている

表4 目的別の重視項目の差異

	通勤	娯楽
Best1	便利	便利
2	時間が正確	暑/寒くない
3	所要時間	座れる
4	グライベート	荷物が苦痛でない
5	暑/寒くない	危害を加えられない
5	社会のためになる	階段なし
4	曇囲気がよい	事故を起こさない
3	モード 自体が楽しい	曇囲気がよい
2	他のことができる	他のことができる
Worst1	連れとの親密さ	社会のためになる

表5 交通機関別の評価項目の差異
(青葉台地区徒歩圏の例)

	公共交通	自家用車
Best1	時間正確	便利
2	便利	歩かない
3	面倒でない	荷物が苦にならない
4	事故リスク	座れる
5	経路理解が容易	グライベート
5	連れとの親密さ	社会のためになる
4	人混み	他のことができる
3	階段なし	曇囲気がよい
2	モード 自体が楽しい	連れとの親密さ
Worst1	くつろげる	時間正確

表3 個人属性別の採取サンプル数

	男	女
合計	287	323
桜新町地区	144	158
徒歩圏	72	79
徒歩圏外	72	79
青葉台地区	143	165
徒歩圏	72	77
徒歩圏外	71	88
年齢		
16～20歳	59	60
21～30歳	49	67
31～40歳	14	29
41～50歳	64	72
51～60歳	71	55
61～70歳	24	15
71歳～	5	2
不明	1	3

と思われる。一方車では、調査した4地域間で大きな評価の違いはみられなかった（表6）。

4-2 因子分析

次に主因子法により因子分析を行った。バリマックス解による因子負荷量が高い項目をあげると表7のようになる。

この結果を図2の評価ダイアグラムと比較すると、第1因子では「歩かない」「荷物が苦にならない」などで因子負荷量が高く、ダイアグラムの「楽」「身体的不快/疲労なし」に相当すると考えられる。第2因子は「所要時間が短い」「時間が正確」と「便利」、第3因子では「リスクが少ない」、第4因子では「考えないでよい」に相当する部分が分離された。

以下、第1因子軸を「楽」軸、第2因子軸を「時間・便利」軸、第3因子軸を「安心」軸、第4因子軸を「容易」軸と呼ぶ。

価格に関する部分は第8因子に現われており「安価」の因子負荷量が0.908と高いが、因子寄与率は3.8%に留まった。

次に寄与率の上位4因子について、重視度とモードの評価、4地域それぞれの公共交通と自家用車の2つのモードについて因子得点の平均値を比較した。上位4因子の寄与率は0.71である。

重視度とモードの評価についての結果が図3である。重視度は利用者のニーズと考えられる。重視度と公共交通、自家用車についての評価を比較するこ

とで、それぞれのモードがどの程度ニーズを満たしているかを計測する一種の指標と考えることができる。この結果をみると、「楽」軸では自家用車は得点が高くニーズを超えているが、公共交通は得点が高い。「時間・便利」軸はどちらのモードもニーズに満たないが、車の得点がより低く、時間の正確さで劣ることなどを反映しているとみられ、全般的に利用実感に合致した結果となった。

また、調査4地域別に公共交通と自家用車の因子

表7 主因子分析により抽出された因子と各因子負荷量上位項目

	寄与率	説明変数	因子負荷量
Factor1 「楽」	0.378	人混みにあわない	0.139
		荷物が苦にならない	0.133
		歩かない	0.129
		座ることができる	0.125
		暑く/寒くない	0.121
Factor2 「時間 便利」	0.165	融通がきく	0.329
		待ち時間がない	0.302
		時間が正確	0.254
		速い	0.247
Factor3 「安心」	0.094	危害を加えられない	0.547
		事故を起こさない	0.501
Factor4 「容易」	0.076	面倒でない	0.663
		経路理解が容易	0.563
Factor5	0.065	他の事ができる	0.762
		くつろげる	0.41
Factor6	0.064	雰囲気がい	0.627
		気持ちがい	0.406
		モード自体が楽しめる	0.401
Factor7	0.046	他人に気を使わない	0.618
		プライバシー	0.468
		社会のためになる	0.457
Factor8	0.038	安価	0.908

表6 地域による評価点の差異
(公共交通機関の場合)

	徒歩圏	徒歩圏外
Best1	時間が正確	事故リスク
2	事故リスク	時間が正確
3	便利	経路理解が容易
4	経路理解が容易	面倒でない
5	面倒でない	危害を加えられない
5	荷物が苦痛でない	プライバシー
4	モード自体の楽しみ	歩かない
3	階段なし	人混み
2	人混み	荷物が苦痛でない
Worst1	連れとの親密さ	連れとの親密さ

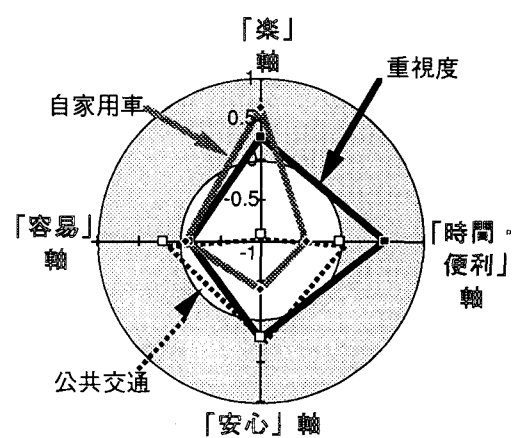


図3 利用者ニーズとモード評価の比較

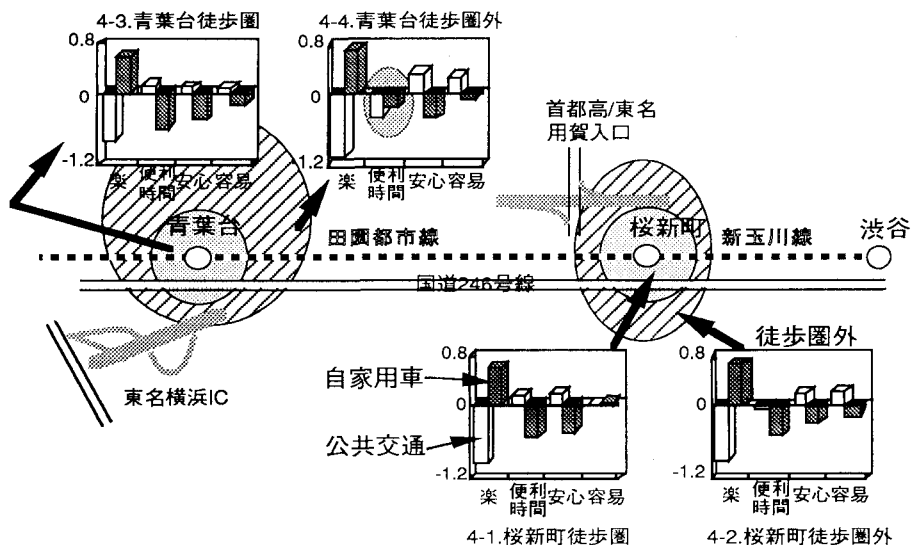


図4 因子負荷量上位4因子の地域別因子得点

得点平均を比較すると、公共交通において徒歩圏外の2地域では「時間・便利」軸が徒歩圏のプラスに対してマイナスになっている。特に青葉台地区徒歩圏外ではマイナス値が大きく、また車よりも評価が低くなっている。青葉台地区徒歩圏外では、「楽」軸でモード間の差が最大でもあり、周辺の公共交通のネットワークが発達している（東横線、世田谷線）桜新町地区との、整備状況の違いを反映できたと思われる。

5 まとめと今後の課題

本研究ではレパートリーグリッド法を用いて交通機関の評価項目を抽出し、交通機関の評価ダイヤグラムを求めた。さらに評価ダイヤグラムに基づいてアンケート調査を行ない、実際の交通機関の評価データを収集した。因子分析により、交通機関の評価因子を抽出した結果、レパートリーグリッド法による交通機関評価ダイヤグラムを裏付ける結果が得られた。この因子軸を用いて交通機関の評価分析を行なった結果、

- (1) 車は「楽」軸、公共交通機関は「時間・便利」軸、「容易」軸で住民に評価されている。
- (2) 徒歩圏外では徒歩圏内に比べ公共交通機関の「時間・便利」軸の評価が低い。

- (3) 都心からより遠い青葉台の徒歩圏外において公共交通機関と自動車の「楽」軸の評価差が最も大きい。

などを明らかにすることができた。

今回はレパートリーグリッド法を用いた交通機関評価ダイヤグラムに基づき、住民が日常使っている交通機関の評価を行った。今後は被験者のグルーピングを行ない、各グループにおける交通機関評価の視点の違いを分析し、より詳細に交通機関評価のメカニズムを明らかにする必要がある。また交通需要マネジメントのような具体的な交通政策実施時に、利用者の合意が得られやすい方向、実現可能性の高い方向を探る観点からも、SP調査などを用いて今回の手法を適用していく必要がある。

【参考文献】

- 1) 讃井、乾：レパートリー・グリッド発展手法による住環境評価構造の抽出、日本建築学会計画系報告集、pp.15～21、1986年
- 2) Fransella, F. & Bannister, D.; A Manual for the Repertory Grid Technique, London: Academic Press, 1977
- 3) 羽藤、原、笠井：交通機関選択にかかわる利用者の評価構造について、土木学会第48回年次学術講演会概要集、提出中、1993年