

グループインタビュー調査に基づく交通選択の意思決定プロセスに関する基礎的考察*

—都心商業地訪問行動を対象として—

An Basic Analysis of Travel Decision Making Process based on Group Interview Survey.

—A Case Study on Travel Behavior for Downtown—

岡田良之**, 倉内慎也**, 森川高行***, 佐々木邦明****

By Yoshiyuki OKADA, Shinya KURAUCHI, Takayuki MORIKAWA and Kuniaki SASAKI

1.はじめに

個人の行動選択の基礎となる意思決定プロセスを表すモデルは、属性間相互の補償が可能な「補償型モデル」と属性間相互の補償がきかない「非補償型モデル」に大別できる。従来交通計画に主に用いられてきた、属性の線形和で特定化される非集計モデルは前者であり、そこではすべての属性を横並びに同時に考慮し、属性間のトレード・オフを考えて最大の効用を与える対象を選択するという個人の合理的選択行動を仮定している。

しかしながら、休日の買い物など比較的自由度の高い個人の行動をモデル化する場合、例えば、ある個人が買い物交通手段を選択する時、考えられる全手段の所要時間・移動コスト・快適性などを列挙し、トータルで最適なものを選択するというよりはむしろ、「帰りに荷物が多くなるから」というただ一つの理由で車を選択する場合があることが考えられる。このように個人の選択行動では、属性（アスペクト）及び選択肢の数が増えると、すべての選択肢をすべてのアスペクトに照らして評価するというよりは、もう少し簡略化したプロセスで選択を行うと考える方がより現実的であり、また選択対象についてよく知らない個人は、熟知している人に比べて、より少数のアスペクトを用いて逐次的に絞り込みながら選択を行う傾向が強いという指摘¹⁾もあって、所要時間・移動コストなどを主たる決定要因とした補償型モデル

が意思決定プロセスを正しく表現しているとは言い難い。加えて、交通サービスやそれに対するニーズや評価は多種多様化しており、補償型の選択ルールでは対処しきれない局面の分析が増えてきている。

そこで本稿では、比較的自由度の高い都心訪問行動に焦点を当て、少人数への集中的インタビューの結果を分析し、各個人がどのような意思決定プロセスを経て選択を行っているか解明し、それをモデル化することを目的とする。そして、そのような自由度の高い選択問題にも適用可能な新たな選択ルールの提案とその交通行動分析への適用可能性を検討する。

2 インタビュー調査に基づいた都心訪問行動の分析

(1) 調査の概要

通常分析に用いられる所要時間・移動コストなどに対するアンケート調査からは個人の行動の背景や理由などを深く理解することができないため、今回の分析には交通計画の分野ではあまり用いられることがなかったグループインタビュー調査データを用いた。このような形式で行われる調査は一般にインデプス(In-Depth)インタビュー調査といわれ、これを行なって得られるデータからは統計的に有意な需要量を推計することは難しいが、調査したサンプルの意思決定構造を深く探り出すことができる。その得られたデータから、各対象とアスペクトの因果関係を規定し、都心訪問行動に関して各個人の選択が「補償型」なのか「非補償型」なのかを分析する。

アンケートの対象者は名古屋市内在住の20歳代の独身男性、20歳代の独身女性、30～40歳代の既婚男性（子供有り）、30～40歳代の既婚女性（専

* Key Word : 交通行動分析

** 学生員 名古屋大学大学院工学研究科土木工学専攻

*** 正会員 ph.D. 名古屋大学大学院助教授 工学研究科土木工学専攻

**** 正会員 工修 名古屋大学大学院助手 工学研究科土木工学専攻

〒464-01 名古屋市千種区不老町

tel. 052-789-3565 fax. 052-789-3738

業主婦・子供有り)の4グループ各6名の計24名である。インタビュー内容は、行動目的別の都心行動・郊外活動の状況と利用交通手段、都心行動の状況と都心に対する評価、都心の交通条件及び交通環境全般に関する意識、仮想の交通環境に対する反応、都心の魅力づくりに対する要望・意見の5項目を中心に1グループにつき2時間程度でインタビューを行った。

(2)定性的分析

まず都心に行くときの交通手段に関して、70%強の回答者が目的や都合により交通手段を使い分けている選択層であり、車を選ぶときの理由は「荷物が多くなりそうなとき」、「夜遅くなるとき」、「家族で来るとき」などの理由が多く、マストラを選ぶときの理由は「飲みに行くとき」、「長時間いるとき」などが多く、従来補償型モデルで確率項として扱ってきた潜在的要因が交通手段選択の決め手になっているケースがほとんどであった。

逆に都心アクセス交通機関に対する意見として、自動車交通に関しては「駐車場がない」、「駐車料金が高い」、「渋滞する」などが多く、マストラに対しては、特に地下鉄では「本数が多く時間に正確」と指示する意見が多く挙げられた反面、「終電が早い」、「バス路線はよくわからない」、「バスは時間が不規則」といった不満も多く、ここでも従来補償型モデルで確率項として扱ってきた情報の不完全性が交通手段選択に大きな影響を及ぼしていることが判明した。

(3)アспект分析

(a)都心商業地訪問行動におけるアспект構造

以上の結果をもとに商業地訪問行動を、自動車による都心へのアクセス(都心～自動車)、マストラによる都心へのアクセス(都心～マストラ)、自動車による郊外へのアクセス(郊外～自動車)の3つに分類し、それらを対象として分析を行った。

インタビュー結果から、個人がそれらの対象を選択するときに重要と考えるアспектと各対象との因果関係を規定し、その構造を表したものが図-1のアспект構造である。

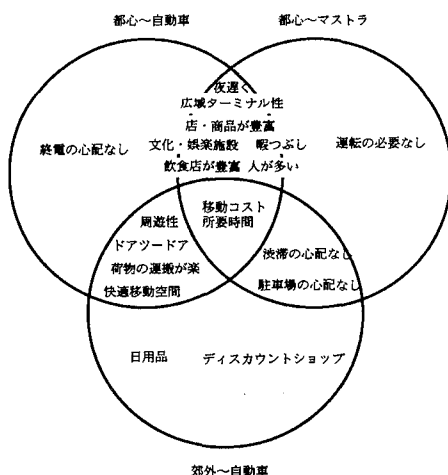


図-1 アспект構造

このアспект構造を使用して具体的に個人の意思決定プロセスを追ってみることにする。(都心～自動車)を選択する理由として「夜遅くまで遊べて終電の心配をしたくない」と回答したケースに照らして考えると、まず始めに「夜遅く」のアспектのない(郊外～自動車)は選択から除外されて(都心～自動車)・(都心～マストラ)が残る。そして最終的に「終電の心配なし」のアспектがある(都心～自動車)が選択される。つまり、その個人にとって重要であるアспект以外の他のアспектは全く関係なく(都心～自動車)を選択するということである。これに対し「補償型モデル」では、「移動コスト」・「所要時間」などの優劣によりモデル化を行っていたが、それらのアспектは3つの選択肢の共通部にあるため、アспект分析では選択の決め手とはならず、他のアспектが決め手とならないような状況の場合だけその優劣によって選択が行われることを示している。この他にも今回のデータから、アспект構造に含まれる小数のアспектを理由に簡潔に選択を行っている個人が多いことの例を次に挙げてみる。

(i)ウィンドウショッピングをする時

ウィンドウショッピングは「店・商品が豊富」な都心商業地の大きな魅力になっており、残るは自動車かマストラかの選択である。ウィンドウショッ

ピングする時は長時間滞在し駐車料金が高くなるために、特に主婦層全員が「駐車場の心配なし」の aspek トがあるマストラを利用している。

(ii) 買うものが決まっている時

買うものが決まっていそれを買いに来る時は、その後どこかに行くことが多かったり、荷物のあることが多いため「周遊性」、「荷物の運搬が楽」の aspek トがある自動車を選択する人が多い。しかしこの選択で着目すべきことは、買うものが決まってお短時間しかいないため「駐車場の心配なし」の aspek トが駐車サービスチケットにより重要性が低下していることである。ここまででは都心も郊外も選択できるわけだが、専門性の高い商品をイメージする人は都心を選択する傾向があり、どちらでもあるような商品の場合は所要時間・移動コストを考慮してより有利な方を選択しているように思われる。

ここで挙げた2つの例のように「補償型」ではなく、逐次選択によって対象を絞り込んでいく「非補償型」の選択が支配的になるケースが他の自由度の高い行動でも数多く存在すると考えられる。さらに、この aspek ト分析ではどの対象を選択するかという決定プロセスを視覚的に、また分析の難しい選択局面を非常に簡潔かつ説得的に分析を行うことができ、加えて仮想の交通状況の与えるインパクトを分析することも容易であるといった利点が挙げられる。続いて、仮想の都心アクセス代替案が実施された時の効果が aspek ト構造にどのような影響を与えるか考えて、インタビュー調査の結果からそれらに対する分析を行う。

(b) 仮想代替案に対する aspek ト分析

(i) 仮想代替案1（自動車抑制、マストラ促進策）

自動車抑制策によって自動車による都心アクセスが困難になり、「ドアツードア」の aspek トの魅力が下がることになる。当然、車を利用する機会が多い個人による反対は多い。しかし、マストラ料金の値下げによってマストラの利用の促進を図ることができ道路スペースの活用・良好な都市環境に期待する声も多い。男性に賛成が多い。

(ii) 仮想代替案2（自動車促進策）

車線や駐車場を増やすことにより、「駐車

の心配なし」や「渋滞の心配なし」の aspek トを重要としてこれまでマストラを利用していたサンプルが、それら影響が解消されたことにより（都心～自動車）を選択するように変化している。

(iii) 仮想代替案3（パークアンドライドの導入）

自動車とマストラの両方を利用するので（都心～マストラ）と（都心～自動車）の境界線がなくなり、基本的に両方の aspek トが合わさるわけだが、「運転の心配なし」・「ドアツードア」・「荷物の運搬が楽」の aspek トは消去されることになる。特に、「ドアツードア」が消去されたことにより、乗り換えが不便だと思う人にはマイナス要因になっている。パークアンドライドの導入により都心部では良好な交通環境が創り出されると考えられるが、今回の調査では自動車の抑制と良好な都市環境の創出が十分にアピールできなかったため、結果的には自動車でアクセスできないことに関連するマイナスの印象を与えてしまい全体的に不評であった。

前節で述べた以外にも aspek ト分析の利点として、「補償型モデル」で問題となるLIIA特性を巧みに処理できることが挙げられる。なぜなら、このモデルでは対象間の類似性を明示的に考慮できるからである。つまり、類似性の高い対象は互いに同じ aspek トを共有するような aspek ト構造になるため、個人がその他の対象を選択する確率に大きな影響はないということである。

3. 非補償型モデルの交通行動分析への適用

今後、本稿のこれまでの分析を定量的なものにするために、モデルを提案し定式化していかねばならない。非補償型モデルには大別して、選択する対象が唯一つに決まる「決定論的」モデルと、対象の選択が確率で与えられる「確率的」モデルに分けられる。以下にその代表的なモデルを挙げ、交通行動分析への適用可能性と問題点を挙げていく。

(1) 決定論的モデル

(a) MLH(Maximum Likelihood Hierarchical)モデル

本モデルでは、各個人は全対象を最も重要な1つの属性に関して評価し、その評価値がある許容範囲内にある対象はその属性に関してほぼ同等であるとみなし次に重要な属性に進み、そうでない対象は選択肢から除かれるという「逐次選択型」の意思決定構造を仮定している。絞り込みにより最終的に複数の対象が残った場合、その対象の選好度を計算し、その相対比に従って選択が行われると仮定する。

このモデルは、その仕組みが単純かつ明快であり、モデルの現実性という点でも非常に論理的である。しかし、推定に困難を要する。

(b)連結型モデル

修正辞書型モデルが逐次選択型であるのに対して、このモデルは各属性についてある最低許容水準を設定し、全ての属性についてその水準をクリアした対象を選択するという行動を仮定している。このモデルでは選択される対象が1つもなかったり、複数個存在したりすることは十分考えられ、いかに最低水準を設定するかが適用上の最重要課題となる。この連結モデルの条件を緩和して確率的に定式化したものが森川ら²⁾によって既に観光目的地選択分析に適用されており、そこでは選択肢の全体集合から改良型連結モデルによって選択肢の絞り込みを行い、残った選択肢に対して補償型モデルを適用し、目的地の選択確率を求めている。

(2)確率的モデル

(a)EBA(Elimination By Aspect)モデル³⁾

EBAモデルでは、全アスペクトの集合から1つのアスペクトが選択され、そのアスペクトを持たない対象は取り除かれる。次に残された対象と関連あるアスペクトの中からもう1つのアスペクトが選ばれ、それを持たない対象はさらに取り除かれ、最後に対象が1つになるまでこのステップが繰り返される。アスペクトが選択される順序はMLHモデルのように固定されておらず、各アスペクトの尺度値に応じて確率的に決定される「ランダム・アクセス」型逐次選択モデルである。このモデルは前章で述べたように、対象間の類似性を明示的に考慮しているため、I.I.A.特性をはじめ

とした選択行動の微妙な側面を巧みに処理することができる。その反面、各対象がどのようなアスペクトを持っているかが自明でない場合が多いことと、アスペクト構造及びアスペクトのウェイトに関して対象母集団で同一と仮定しているために、個人の異質性をどのように組み込むかが交通行動分析への適用上の大きな課題であると考えられる。

4.おわりに

本研究では、グループインデプス調査の分析から、観光行動や買い物・レジャー交通などの自由度の高い行動では、従来の補償型モデルにおいて誤差項として扱ってきた要因が選択の決め手となる場合があることを示し、交通行動分析へ非補償型の選択ルールを導入する必要性を述べると共に、消費者行動の外部性(渋滞、路上駐車が多い)や、グループ意思決定(家族構成員が選択に与える影響)、状態依存性の考慮など、今後の交通行動分析に取り入れるべき要因を明らかにした。そしてその結果に基づき都心商業地訪問行動に関するアスペクト構造を特定し、それに基づいて仮定の代替案に対する反応を分析した。続いて非補償型の選択ルールに基づいた具体的なモデルを紹介し、交通行動分析への適用可能性及び問題点を挙げた。これらのモデルを用いて分析するためには、どの局面で補償型の選択を行い、非補償型の選択ルールはどの場面で適用されるべきのかなどの精査が必要であるが、非補償型選択という新たな視点を投げかけ、その構造の把握の意義を示したという点で大きな成果があげられたと言える。

参考文献

- 1) 片平秀貴：マーケティング・サイエンス，東京大学出版会，1987.
- 2) 森川高行，竹内博史，加古裕二郎：定量的観光魅力度と選択肢集合の不確実性を考慮した観光目的地選択分析，土木計画学研究・論文集，No.9，pp.117-124，1991.
- 3) AMOS TVERSKY：ELIMINATION BY ASPECTS；A THEORY OF CHOICE，The American Psychological Association，1972.