

品目による相違と買い物場所選択肢集合に着目した買い物行動の分析*

An analysis of shopping destination choice focusing on item differences and the choice set *

李成**・山本俊行***・倉内慎也****・森川高行*****

By Cheng LI**・Toshiyuki YAMAMOTO***・Shinya KURAUCHI****・Takayuki MORIKAWA*****

1. はじめに

余暇時間の増加に伴って、買い物・レジャー交通需要が増えつつある。都心部の賑わいを取り戻すといった視点からも買い物行動に関する注目が高まっている。買い物行動を分析する上では、物流交通需要の分析と同様に、品目による交通需要の相違を明示的に考慮することが重要である。また、都心部再生のためには鉄道利用の促進が不可欠であり、買い物行動の目的地を表現するための選択肢の設定に関しても、各駅を選択肢とするような詳細な選択肢の設定が必要である。本研究では、買い物行動を対象として、その特徴、特に買い物場所選択行動を解明することにより、都心活性化のための基礎的な知見を得ることを目的とする。

買い物場所選択行動を離散選択モデルで表現する場合、物理的に利用可能な選択肢は極めて多く、意思決定者が認識する選択肢集合の特定が困難であることが問題となる。さらに、意思決定者が認識する選択肢集合がどのように形成されるのか、新たな選択肢はどのような時に追加されるのかについて買い物場所選択行動を対象とした研究は十分でない。特に、都心活性化や新規ショッピングモールの来訪客数を検討するためには、新たな選択肢がどのように選択肢集合に追加されるかを知ることが重要であ

る。そこで本研究では、情報探索、満足度などの概念を導入し、新たな選択肢が選択肢集合に追加される過程についての仮説を提案し、データを用いた検証を行う。

2. データの概要

本研究では、2001年に鉄道経営者の企画部門であるJR東日本企画が実施した「関東移動者調査'01」という調査データを用いる。この調査は郵送アンケート調査であり、被験者は3047人、調査期間は1週間である。調査内容には被験者の一週間の移動行動、個人属性および行動・意識データが含まれている。一方、行動・意識データには、一週間のメディア接触行動の記録や関東におけるターミナルと娯楽地に対する利用経験と持っているイメージなどの生活意識が揃っている。

3. 買い物場所選択における品目相違

本研究では鉄道通勤と買い物の関係把握を目的とし、通勤を行うサンプルを抽出して分析を行っている。

これまでの買い物交通行動分析は、買い物を目的とした買い物トリップを対象とした分析が中心であり、その他のトリップ目的によるトリップの途中で行われる買い物行動を含めた買い物行動の総合的な分析の蓄積は不十分である。Jou and Mahmassani (1997)は買い物以外のトリップ目的での買い物行動の頻度について分析しているが、買い

表-1 目的別の買い物回数

| 目的 | 平均買物回数 /トリップ |
|-----|-----------------|
| 出勤 | 0.293 |
| 登校 | 0.300 |
| 業務 | 0.254 |
| 買い物 | 1.54 |
| 外食 | 0.241 |
| 私用等 | 0.406 |
| 旅行 | 0.774 |
| 帰宅 | 0.321 |
| その他 | 0.328 |
| 合計 | 0.342 |

*キーワード：買い物行動，選択肢集合

**学生員，工修，名古屋大学大学院環境学研究科
(名古屋市千種区不老町，TEL:052-789-3730，
E-mail: cheng@trans.civil.nagoya-u.ac.jp)

***正員，工博，名古屋大学大学院工学研究科
(名古屋市千種区不老町，TEL:052-789-4636，
E-mail: yamamoto@civil.nagoya-u.ac.jp)

****正員，工修，名古屋大学大学院工学研究科
(名古屋市千種区不老町，TEL:052-789-3565，
E-mail: kurauchi@civil.nagoya-u.ac.jp)

*****正員，Ph.D.，名古屋大学大学院環境学研究科
(名古屋市千種区不老町，TEL:052-789-3564，
E-mail: morikawa@civil.nagoya-u.ac.jp)

物場所については考慮していない。表 - 1 に示すように、買い物行動は他目的のトリップでも頻繁に行なわれている。また、買い物目的のトリップでも平均1.54回の買い物が行われており、買い物目的地へ行く途中にも、別の買い物が行われていることを示している。従来のPTデータを用いた買い物交通の分析では、買い物目的のトリップのみを対象としているが、買い物行動の全容を把握するためには不十分であることが示された。

交通行動分析分野での買い物行動の分析では買い物の品目についてもその区分は日常的な買い物と非日常的な買物の二分などに限られており、品目による買い物行動の相違、品目間の相互作用についての知見を得ることが出来ない。本研究では、より詳細な品目ごとの買い物場所選択行動を分析する。鉄道利用者の特徴を把握するために、鉄道で通勤を行っている個人のデータを抽出し、多項ロジットモデル(multinomial logit model; MNL)を用いて買い物場所選択モデルを構築する。本研究の選択肢集合は最寄り駅、勤務駅、乗換駅と通勤経路以外の多くの別駅の4種類の選択肢から構成される。ただし、通勤経路で乗り換えがない場合には乗換駅を除く3種類となる。通勤経路以外の別駅については総てを考慮することは不可能であるので、選択肢サンプリング手法により、1駅を無作為抽出して推定に用いた。また、通勤経路で乗り換えを複数回行う場合には、同様に1駅を無作為抽出した。

モデルの推定は品目別に行う。データにおける12種類の品目を類似性が高いと考えられる以下の6カテゴリーにまとめて、推定を行った。

- 雑誌・書籍・新聞；
- タバコ；
- アルコール飲料；
- 非アルコール飲料
- 弁当・パン・菓子；
- 化粧品・医療品，雑貨，衣料品，土産物

本研究では、説明変数として、サービス水準や個人の社会経済属性に加えて、品目間の相互作用や習慣の影響について把握するために、日用品（品目 ~ ）の買い物場所習慣を表すダミー変数（ある個人が一週間に7回以上の日用品購買行動を行って、かつ半数以上は同じ場所で行う場合の買い物場所を

表す）を作成した。これにより、日用品の買い物場所に関しての習慣が非日常買い物（品目 ~ ）場所の選択にどのような影響を与えているかについて分析できると考える。また、非日常買い物行動の発生がその日の日常買物の場所選択に影響を与えているかを知るために、各駅に非日常買い物ダミーを作成した。紙面の都合により、例として品目 ~ の推定結果のみを示す。

表 - 2 雑誌・書籍・新聞の場所選択モデル

| 説明変数 | 推定値 | t 値 |
|--|---------|-------|
| 勤務駅定数項 | -0.275 | -1.67 |
| 乗換駅定数項 | 0.799 | 4.64 |
| 別駅定数項 | -0.0303 | -0.20 |
| 最寄り駅，乗換駅と勤務駅に対する最寄り品業種売場面積(100m ²) | 9.61 | 2.77 |
| 別駅に対する非日常品の購買を行ったダミー | 2.04 | 4.80 |
| 別駅に対するアクセス時間(hour)*平日ダミー | -0.945 | -3.32 |
| 最寄り駅に対する通勤目的トリップダミー | 1.53 | 8.68 |
| 勤務駅に対する帰宅目的トリップダミー | 0.577 | 3.18 |
| サンプル数 | 837 | |
| L(0) | -1.17 | |
| L(β) | -0.981 | |

表 - 2 を含む六つの推定結果の分析をまとめて示す。すべての品目に共通しているのは、通勤経路上のどこで購入するかは駅の商業サービス水準に影響を受けているが、通勤経路以外の別駅については商業サービス水準が有意とはならないことである。これは別駅のサービスレベルが向上しても、必ずしも販売促進をもたらすとは限らない、他の面での魅力を増やさなければならないことを意味している。また、休日では、人々は別駅に訪問する際にアクセス時間をそれほど気にしていないことが示された。

日用品については、通勤経路以外の別駅での購入は、他の非日用品を購入する際に同時に行われやすい。また、乗車前と乗車後のどちらで購入されるかは、品目によって大きく異なっている。雑誌，新聞類は車内で読むので、乗車前に購入されやすいのに対し、弁当，ジュース類は降車後に購入されやすい。

非日用品については、日用品の購入をよく行う場所は逆に非日用品の購入場所にはなりにくい。また、

平日しか通勤経路以外の別駅へのアクセス時間が負の影響を持たないなどの傾向が見られた。

ここで、品目間の相互作用をより詳細なレベルで観測するために、上記でグループ化した品目のそれぞれについてモデルを構築した。紙面の都合上、図 - 1 に有意となった品目間の相互関係のみを示す。図より、衣料品がその他のいくつかの品目の買い物場所に影響を及ぼしていることが読み取れる。すなわち、衣料品を購入する買い物客を取り込むことが出来れば、その他の品目についても同じ場所で買い物をする確率が高くなることを示している。

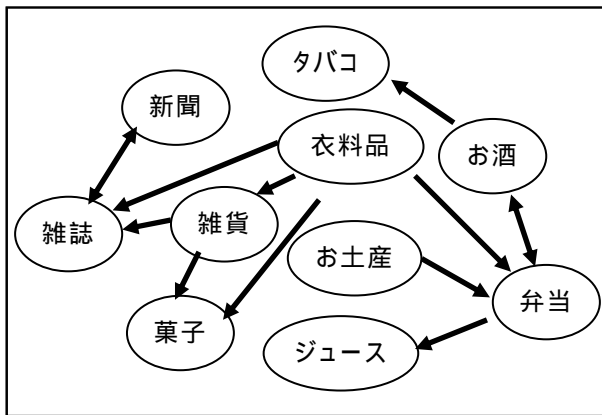


図 - 1 個別品目間の相互関係

4. 新たな選択肢が選択肢集合に追加される過程

(1) 本研究で構築した仮説

選択肢集合の形成を含む、より包括的な意思決定過程の概念モデルとしては、情報処理アプローチである EBM モデル(Engel, Blackwell and Miniard, 1995)がある。EBM モデルでは、欲求認識→情報探索→評価→購買→結果という時間的な経過を追った選択行動とその過程の各段階において影響を与えている各要因、および情報処理に関係する心理学的な機能が組み込まれている。EBM モデルで表された意思決定過程における情報探索プロセスに集中した研究が行われている(竹村, 1997)。竹村は、意思決定者が問題を認識してから、まず内部情報探索を行い、その内部情報探索の結果に対して自分にとって必要な情報を得られなかった場合には、外部情報探索を行う；反対に、内部情報探索結果が十分であった場合、外部情報探索が行われず、内部情報探索のみで次の段階へ進むと仮定した。本研究では、新たな選択肢が選択肢集合に追加されるプロセスを記

述するため、EBM モデルと竹村の仮説に基づき、選択の結果得られる満足度と情報探索行動、新たな選択肢への関心という三つの潜在変数を導入し、潜在変数間の因果関係についての仮説を構築する。

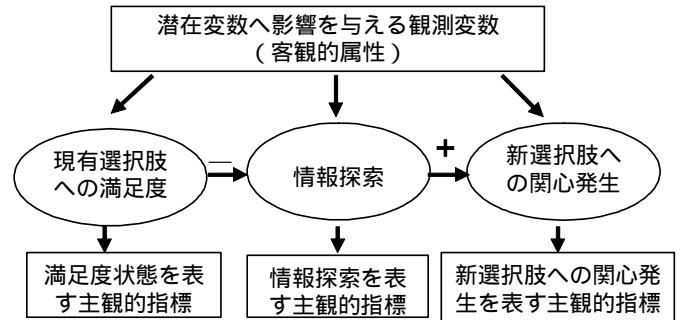


図 - 2 潜在変数の因果関係の仮説

本研究で構築した仮説を図 - 2 に示す。この図における「満足度」(現在の選択肢集合に対する満足度)、「情報探索」は、竹村モデルの「内在情報探索のみで問題解決ができるか」、「外的情報探索」にそれぞれ対応している。この図 - 2 で示している仮説は、現在の選択肢集合に対して満足度が低い場合に情報探索行動が行われやすく、また、情報探索行動を行うことで新たな選択肢への関心が発生しやすい、というものである。この仮説を検証するために、構造方程式モデリング手法を用いる。

(2) 構造方程式モデルによる仮説の検証と考察

モデルの推定には LISREL (Jöreskog & Sörbom, 1996)を使用した。また、説明変数の中にはカテゴリ変数も含まれているため、ADF-WLS 推定量を用いた。表 - 3 には各潜在変数間の因果関係、表 - 4 には潜在変数と客観的属性の因果関係の推定結果を示す。上の一行目にある変数は方程式の説明変数であり、左の一系列目にある変数は方程式の被説明変数である。()内は t 値

表 - 3 に示したように、パラメータが仮説通りに有意に推定された。つまり、新しい選択肢がある個人の選択肢集合に入ってくるかどうか、あるいは新たな目的地への関心があるかどうか、は選択肢自身の属性、あるいはサービス水準のみならず、それぞれの個人の満足度状態にも依存していることが確認された。これは、現有の選択肢集合に満足している人は、他にもっと自分にとって望ましい選択肢があるのにもかかわらず、情報探索を行わないため、他

の選択肢への関心が発生しないことが原因となる。

表 - 3 潜在変数間の関係の推定結果

| | 満足度 | 情報探索 | 関心 |
|------|-----------------|---------------|----|
| 満足度 | -- | -- | -- |
| 情報探索 | -0.0562 (-2.50) | -- | -- |
| 関心 | -- | 0.0696 (2.60) | -- |

表 - 4 に示したように、本研究では、11 個の客観的属性を取り入れ、潜在変数とあわせて構造方程式を構成した。これらの個人属性の影響を潜在変数間の影響と分離することによって、上の潜在変数の真の因果関係を解明できるようになったといえる。さらに、これらの属性自身の影響についての考察も有益な知見の発見を導く。

表 - 4 潜在変数と客観的属性の関係の推定結果

| | 満足度 | 情報探索 | 関心 |
|--------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 男性 | -- | -- | 0.111 (7.28) |
| 30 才以上 | 0.255 (11.50) | -- | 0.351 (27.20) |
| 小遣い | 0.0568 (2.62) | -- | -- |
| 昼夜人口比 | 0.0846 (8.39) | -- | -- |
| 利用回数 | 0.129 (5.51) | -- | 0.162 (6.70) |
| 通勤時間 | -- | -0.0842 (-7.76) | -- |
| アクセス時間 | -- | 0.0389 (2.47) | -- |
| テレビ視聴 | 0.203 (9.59) | -0.197 (-11.30) | 0.214 (12.00) |
| 性格 1 | -- | 0.306 (12.30) | -0.165 (-7.01) |
| 性格 2 | -- | 0.278 (14.60) | -0.0885 (-3.55) |
| 性格 3 | -0.123 (-6.59) | 0.153 (8.20) | -0.179 (-10.30) |

例えば、ターミナルまたは娯楽地の利用頻度が高いほうが満足度が高い。これは、頻繁に行う活動に対しては、満足度がより向上し、結果として習慣が形成されることを示唆するものと考えられる。通勤時間が情報探索に負の影響を与えるのは、情報探索に使われる余裕時間が少なくなるためであると解釈できる。最後に、新商品を見かけても使い慣れた商品を選ぶなど三つの性格は全て情報探索に正の影響、新しい選択肢の関心へマイナスの影響を与えている。これらのタイプを持つ人は情報探索をしばしば行うが、現有の選択肢集合が

既に十分魅力的なためか、なかなか新しい選択肢が入りにくいことを示しているものと考えられる。

5. 結論

本研究では、都心活性化の重要な要因である非日常交通行動を対象として、行動の結果と行動のプロセスという二つの側面から分析を行った。

買い物を目的としたトリップのみならず、買い物行動全体を把握するためには他目的のトリップでの買い物行動も調査する必要があることを明らかにしたうえで、買い物場所選択モデルを構築した。構築したモデルに、個人属性、サービス水準などの要因のみならず、日常品の買い物場所と非日常品の買い物場所の相互影響も導入しその影響を分析した。

さらに、買い物あるいは娯楽行動を対象として、既知の選択肢集合に対する満足度と情報探索強度、新たな選択肢への関心という三つの潜在概念を導入して、潜在変数間の関係を定量的に示した。また、新たな選択肢の追加に関する意思決定過程に各客観的属性がどのように影響を与えているかを推定した。実務的には、今回の分析結果より、消費者の情報探索プロセスを理解した上で情報探索が行われそうなセグメントを効率的に発見したり、情報提供を効果的に行うことが可能となると考えられる。

参考文献

- 1) Jou, R.-C. and Mahmassani, H.S. (1997) Comparative analysis of day-to-day trip-chaining behavior of urban commuters in two cities, Transportation Research Record, No. 1607, pp. 163-170
- 2) Engel, J.F., Blackwell, R.D., Miniard, P.W. (1995) Consumer behavior 8th. Dryden Press
- 3) 竹村和久 (1997) 消費者の除法探索と選択肢評価, 消費者理解のための心理学 (杉本徹雄編著), 福村出版, pp.56-72.
- 4) Jöreskog, K. and Sörbom, D. (1996) LISREL 8: User's Reference Guide, Scientific Software International Inc., Chicago.