

第IV部門

商業施設の立地形態が居住者の買い物行動に及ぼす影響分析

神戸大学海事科学部 学生会員 ○山中 智仁
 神戸大学大学院 正会員 小谷 通泰
 神戸大学大学院 学生会員 寺山 一輝

1. はじめに

わが国では、中心市街地の衰退や買い物難民の増加などの、買い物交通に関わる問題が顕在化している。こうした問題を解決するためには、買い物交通行動の特性を適切に把握することが必要であるが、その際には、買い物行動が一日のなかで食事や娯楽などの他の活動と連鎖する(トリップ連鎖を形成する)ことに留意し、トリップチェーンとしてその行動を分析しなければならない。

そこで本研究では、一日の主たる活動が日常・非日常的な買い物であるトリップチェーンに着目して、目的地の選択モデルを構築し、その選択要因を明らかにする。また、構築したモデルを用いて、まちづくり施策による居住者の目的地の選択行動の変化を分析する。

なお、トリップチェーンは、自宅をベースとするトリップの連鎖を意味し、ストップ(訪問先)とツアー(巡回閉路)から形成される。また主たる活動(主活動)とは、トリップチェーン内で最も滞在時間が長い活動とし、それ以外の活動は付随する活動と呼ぶこととする。

2. 分析対象地域と使用データの概要

本研究では、兵庫県姫路市を分析対象地域とする。図-1は、対象地域における大規模小売店舗(以降、大店と呼ぶ)の立地状況を示したものである。なお、ここでは、地理的特性や居住者の生活圏域を考慮して対象地域を「臨海エリア」「都心エリア」「郊外エリア」に分割し、分析を行う。エリア別に大店の分布状況をみてみると、都心エリアには、専門店や百貨店が多く立地しており、反対に臨海エリアや郊外エリアでは、スーパーや大規模なショッピングセンターなどが分散して立地している。

使用したデータは、第5回近畿圏パーソントリップ調査データ(2010年実施)における、姫路市居住者の交通行動データである。このうち、本研究では、一日の主たる活動が、日常または非日常的な買い物であるトリップチェーンを分析に用いることとした(日常：2,563サンプル、非日常：745サンプル)。

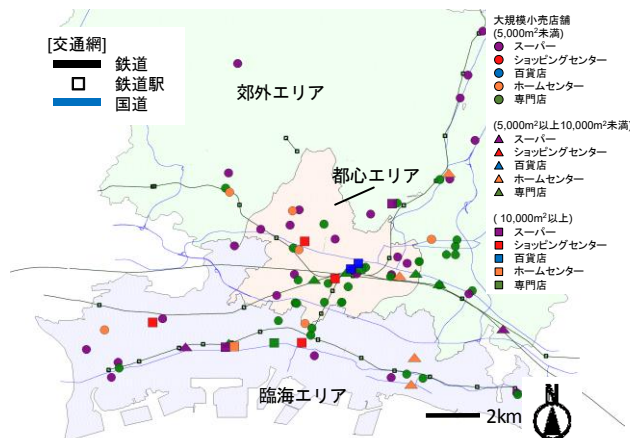


図-1 分析対象地域(兵庫県姫路市)

3. 目的地選択モデルの構築

(1) 目的地選択モデルの概要

これまで多くの研究において、トリップチェーンを考慮した目的地の選択モデル^{1,2)}が提案されているが、定式化が複雑であることや、選択肢集合が膨大になるなどの問題点が指摘されている。こうした問題に対処するために、本研究では、チェーンに含まれる複数の目的地の同時選択を、複数の目的地が位置している活動空間の選択として、多項ロジットモデルを適用してモデル化する。

対象地域の居住者による活動空間の分布をみたところ、主活動とそれに付随する活動の目的地が、すべて単一のエリア(図-1に示す、臨海・都心・郊外エリア)に位置している場合と、2つのエリア(臨海+都心、都心+郊外、臨海+郊外)にまたがる場合のいずれかに分けられた。そこで本研究では、居住者はこれらの計6通りの活動空間のいずれかにおいて複数の目的地を同時に選択するものとする。こうした仮定を置くことによって、選択肢集合の範囲を大幅に狭めることができた。ここで、活動空間内で複数の目的地を特定する必要があるが、本研究では、空間内で実際に選択された目的地の組み合わせに対して、代替案となる目的地の組み合わせを以下のようにして作成した。まず、都心・臨海・郊外のエリアごとに、主活動ゾーンと付随活動ゾーンのそれぞれについて、集中トリップ量の多い上位4つの郵便番号ゾーンを抽出した。

Tomohito YAMANAKA, Michiyasu ODANI and Kazuki TERAYAMA

odani@maritime.kobe-u.ac.jp

次に、各エリアから、ランダムに主活動・付随活動ゾーンを1つずつ抽出し、これを個々の目的地とした。

(2) パラメータの推定結果

表-1 は、パラメータの推定結果を主活動(日常・非日常的な買い物)ごとに示したものである。これをみると、両モデルともに、修正済み p^2 値は比較的高く、良好な推定結果となっている。各パラメータについてみると、いずれの主活動においても、自宅から主活動先までの距離が短くなるほど、そして主活動ゾーンとそれに付随する活動ゾーンが近接しているほど、目的地の効用が高まることがわかる。また、主活動ゾーン内の大店の店舗面積が大きくなるほど、目的地の効用が高くなる。

主活動間でパラメータの寄与度を比較すると、非日常的な買い物は、日常的な買い物に比べて、いずれの居住エリアにおいても「自宅から主活動ゾーンまでの距離」「主活動ゾーンから付随活動ゾーンまでの距離」の寄与度が低くなっている。こうしたことから、主活動が日常的な買い物の場合には、自宅の周辺で一日全体の活動が行われる一方で、非日常的な買い物の場合には、遠方であつ広い範囲内で活動が行われることが明らかになった。

表-1 パラメータの推定結果

		日常的な買い物	非日常的な買い物
自宅から主活動ゾーンまでの距離(km)	臨海居住者	-0.776 (-18.45**)	-0.326 (-7.72**)
	都心居住者	-0.612 (-16.67**)	-0.221 (-5.59**)
	郊外居住者	-0.501 (-19.52**)	-0.260 (-7.67**)
主活動ゾーンから付随する活動ゾーンまでの距離の合計(km)	臨海居住者	-0.357 (-10.05**)	-0.125 (-2.28*)
	都心居住者	-0.446 (-9.32**)	-0.281 (-4.82**)
	郊外居住者	-0.230 (-8.53**)	-0.042 (-1.35)
主活動ゾーン内の大規模店舗床面積合計(共通)		0.018 (5.78**)	0.025 (5.90**)
サンプル数		2410	578
修正済み p^2 値		0.583	0.262

注) ()内はt値を示している ** : 1%有意 * : 5%有意

4. 政策シミュレーション

(1) 居住エリアにおける日常生活サービスの確保

居住エリア内に、商業・医療施設などの生活関連施設が高密度に配置され、日常生活に不可欠なサービスの利便性が確保された場合を想定する。具体的には、日常的な買い物における選択モデルを用いて、居住地エリアと同一の活動エリア内での移動距離が短縮した際の選択確率の変化を求めた。その結果を示したものが図-2 である。これをみると、いずれの居住エリアにおいても、エリア内での移動距離が短くなるにつれて、居住エリア内で一日全体の活動を行う確率が高くなっている。また、移動距離の短縮による変化量は、生活関連施設が分散して立地している、郊外エリアで最も大きい。こうしたことが

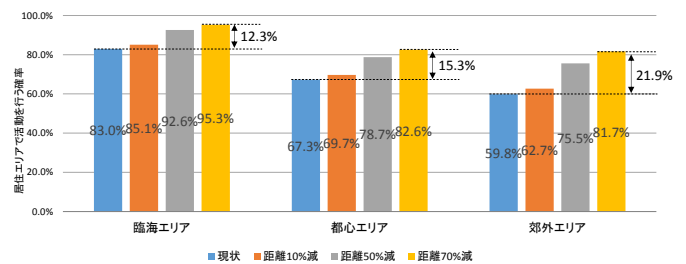


図-2 居住エリア内で活動を行う確率の変化

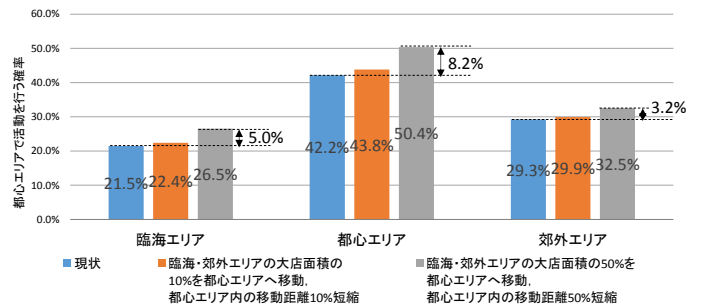


図-3 都心エリア内で活動を行う確率の変化

ら、施設の配置密度を高めることによって、活動範囲がより一層コンパクトになることが明らかとなった。

(2) 都心エリアの活性化

臨海と郊外エリアに立地する大店の一部を、都心エリアに再配置し、エリア内に他の生活関連施設を高密度に配置させ、都心エリアの活性化を図ることを想定する。具体的には、非日常的な買い物の選択モデルを用いて、臨海と郊外エリアの大店の店舗面積を減少させ、これを都心エリアに配分し、都心エリア内での移動距離を短縮させた場合における選択確率の変化を算出した。図-3 はシミュレーションの結果を示している。いずれの居住エリアにおいても、都心エリア内に商業施設を誘導し、エリア内の移動距離を短くすることによって、都心エリア内で活動を行う割合が増加している。しかし、臨海と郊外エリアではその増加量が小さい。したがって、都心を活性化するためには、施設の集約化とともに、都心エリアへの交通の利便性を確保する必要がある。

5. おわりに： 本研究では、トリップチェーンを考慮した目的地のモデルを構築し、まちづくり施策による効果を明らかにした。今後の課題としては、選択肢集合や説明変数の設定方法の妥当性を検証し、モデルを精緻化することなどが挙げられる。

[参考文献]

- 1) Kitamura, R.: Incorporating Trip Chaining into Analysis of Destination Choice, *Transportation Research Part B*, Vol.18, No.1, pp.67-81, 1984.
- 2) Adler, T. and Ben-Akiva, M.: A Theoretical and Empirical Model of Trip Chaining Behavior, *Transportation Research Part B*, Vol.13, pp.243-257, 1979.