

非日常的購買行動における商業集積地選択に関する研究

九州大学工学部	学生会員	○今田	光則
九州大学大学院工学府	学生会員	樽本	浩二
九州大学大学院工学研究院	正会員	大枝	良直
九州大学大学院工学研究院	正会員	角	知憲

1. はじめに

近年、モータリゼーションの進展による人口の郊外化やそれに伴う商業施設の変化の結果、居住者の購買行動は郊外の商業施設を中心に行われている。消費者の商業集積地選択行動は商業施設そのものの魅力と商業施設への交通利便性に依存していると考えられる。

そこで、本研究では非日常的購買行動における交通モードと商業施設の規模・立地条件との関連性に着目し、それらの条件を含む商業集積地選択モデルを作成することにより、立地条件等の変化に伴う購買行動の変化を知る手掛かりとしようとするものである。

今回はその前段階として、地下鉄・自動車・バスの各交通モードにおける商業集積地選択行動の違いを把握する目的で行なうものである。

2. 商業集積地選択モデル^{1) 2)}

商業集積地選択と交通手段選択を考慮するモデルとして本研究では段階的な非集計ロジットモデルを用いることを考えている。これは例えば図 1 のような、まずツリー 2 の交通モード選択モデルを作成し、次に交通モード選択における効用を用いてツリー 1 の商業集積地選択モデルといった段階的選択のモデルを作成することとなる。

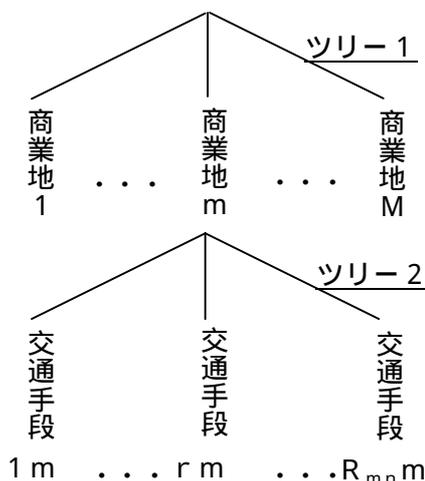


図 - 1 選択ツリー

M_n : 個人 n のツリー 1 の選択肢の数

R_{mn} : 個人 n がツリー 1 の選択肢の中から m を選択したときの条件の下で、選択可能なツリー 2 の選択肢の数

ここで、段階的な非集計ロジットモデルについて説明を加えておく。ある個人 N が商業集積地 m を選択する確率は効用関数を V とすると(1)で表される。

$$P_{N,m} = \frac{\exp(V_m)}{\sum_j \exp(V_j)} \dots \dots \dots (1)$$

また、交通モード選択・商業集積地選択における効用関数はそれぞれ(2)、(3)で表される。

$$V_t = \sum_i \alpha_i x_i \dots \dots \dots (2)$$

$$V_s = \sum_i \beta_i y_i + \beta(V) \dots \dots \dots (3)$$

本研究では説明変数を交通モード選択に関しては <自動車免許かつ車体保持・徒歩、自転車の買物先までの所要時間・地下鉄、自動車、バスの買物先までの所要時間> とし、商業集積地選択に関しては 売場面積・店舗数・交通モード選択における効用 とする予定である。

なお今回の場合は、地下鉄・自動車・バスそれぞれの交通モードにおいて商業集積地選択のみ行うため、(1)、(2)を用いた非集計ロジットモデルを考えることとする。ここで各交通モードに関し、天神・西新両地域の売場面積と両地域へ行くのにかかる料金差を説明変数として採用した。

3. 調査概要

本研究では調査対象として郊外であり、非日常購買行動において選択しうる商業集積地が複数存在している福岡市西区地下鉄姪浜駅周辺の居住者を選び、自宅から商業集積地への購買行動に関するアンケート調査を実施した。具体的には、姪浜 1~6 丁目、姪浜駅南 1~4 丁目、愛宕 1~3 丁目、愛宕南 1,2 丁

目、小戸 1,3,4 丁目、内浜 1,2 丁目、下山門 1~3 丁目、石丸 1~4 丁目、福重 3~5 丁目、福重団地、大町団地、十郎川団地(下図 - 2 太線の範囲)の各町丁の各番地までを区別できる調査票を配布し、郵送により回収する形式をとった。

調査は、購買行動において週数回程度・月数回程度・年数回程度という3パターンに分け、個人あるいは世帯レベルの情報を得るために、最近時の実際に出かけた買物について質問する形式をとった。その結果アンケート配布数 7,055 枚、回収数 1,193 枚であり回収率は 17.0%であった。このうち有効回答数 1,006 枚であり有効回答率は 84.3%であった。

なお、今回の分析用データとしては、商業集積地を西新・天神両地域と限定したため、分析用データは 575 サンプルとなった。(地下鉄 361 サンプル)自動車 108 サンプル、バス 106 サンプル)

また料金差とは、地下鉄・バスにおいては両地域までの運賃差、自動車においては両地域の 1 時間あたりの駐車場の平均料金とした。売場面積は天神 189,238 m²、西新 37,302 m²、料金差は地下鉄 40 円(天神 290 円 西新 250 円)、自動車 80 円(天神 330 円 西新 250 円)、バス 140 円(天神 330 円 西新 190 円)である。



図 - 2 地下鉄姪浜駅周辺

4. パラメータ推定

本研究では得られた調査結果を基に、非集計ロジットモデルにおけるパラメータを推定した。パラメータの推定には最尤推定法を用いた。表 1、2 に得られた推定パラメータ・t 値・尤度比・的中率を示す。

地下鉄、自動車、バスの順で料金差は大きくなるのだが、表 - 1 より料金差が大きいほど売場面積の影響が小さくなる事が分かる。

また表 - 2 より得られた尤度比・的中率ともに高い値を示しており、今回得られた商業集積地選択モデルの再現性は良いと考えられる。

表 1 商業集積地選択の推定パラメータ

	地下鉄		自動車		バス	
	パラメータ	t 値	パラメータ	t 値	パラメータ	t 値
売場面積	0.037031	5.184482	0.034592	4.843065	0.025685	3.596037
料金差	-0.01318	-1.11103	-0.0159	-1.34032	-0.0515	-4.34119

表 - 2 的中率と尤度比

	地下鉄	自動車	バス
尤度比	0.616	0.619	0.686
的中率	92.521	92.593	94.34

5. おわりに

今回は、非日常的購買行動における商業集積地選択に非集計ロジットモデルを適用することの有効性を示した。また、商業集積地選択行動において売場面積と料金差に相関性があることから各交通モードにおける商業集積地選択行動の違いを把握することが出来た。

今後は今回の結果を踏まえた上で、商業集積地選択と交通モード選択を組み合わせた信頼性の高いモデルを推定することが課題である。

【参考文献】

- 1) 松本昌二：非集計モデルによる買回り品買物交通の目的地・手段選択行動の分析，昭和 58 年度第 18 回日本都市計画学会学術研究発表会論文集
- 2) 社団法人 交通工学研究会：「やさしい非集計分析」丸善 1994