

商業施設がもたらす地域の魅力度の推定

熊本大学 工学部 学生員 ○西 優作

熊本大学 工学部 正会員 柿本 竜治

1. はじめに

近年、買い物行動におけるライフスタイルが、モータリゼーションの進展や郊外への大型商業施設の進出などによって変化してきている。また郊外への大型商業施設の進出によって、中心市街地と大型商業施設による競争が激化しており、競争によって店舗が撤退していった後の跡地の空洞化が問題となっている。本研究では、中心市街地と郊外の魅力の違いを表すために買回り品に対する魅力をロジットモデルによって推定することを目的としている。この推定によって車とバスによる買い物の需要を知り公共交通機関の交通施策に役立てることが出来る。

2. モデル式の適用

(1)ロジットモデル

ロジットモデル¹⁾を使用する理由として、個人の行動を効用最大化理論により説明していることによって論理性に優れているという点や、多くの説明変数を組み込むことが出来るという点があげられる。

ロジットモデルでは通常、個人 n が選択肢集合 A_n の中から選択肢 i を選択する確率 P_{in} は、式 (1) で

$$P_{in} = \frac{\exp(V_{in})}{\sum_{j \in A_n} \exp(V_{jn})} \quad \dots\dots\dots (1)$$

ここで、ある地域 i を選択したときに得られる効用 V_{in} を以下のように定める。

$$V_{in} = \sum_{k=1}^k \theta_k X_{ink} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式 (2) で使用する特性変数 X_{ink} は表 1 のように仮定した。

(2)魅力度について

ここで魅力度とは売り場面積一単位当たりに対する買い物の魅力のことと定義し表 1 で示した各選択肢別に $\theta 01 \sim \theta 04$ の 4 つのパラメータを設定する。そうすることで各選択肢の売り場面積に対する魅力

を推定し比較することができるようにした。

表 1 ロジットモデルの特性変数の選択¹⁾

特性変数		売り場面積	距離	運転の頻度	性別	年齢
		X0	X1	X2	X3	X4
中心地	車V1	中心地の売り場面積	最短の経路距離	1か0	1か0	実年齢
	バスV2			-		
郊外	車V3	郊外の売り場面積		1か0		
	バスV4			-		
未知パラメータ		$\theta 01 \sim \theta 04$	$\theta 1$	$\theta 2$	$\theta 3$	$\theta 4$

(3)対象地域

熊本市圏（熊本市 + 嘉島町、合志町、西合志町、益城町、菊陽町、富合町）の 1 市 6 町を、平成 9 年度の PT 調査における B ゾーンの 22 のゾーンに分けたものを対象とする。また、22 のゾーンのうち熊本市の中心地を中心市街地と定め、その他を郊外とみなすものとする。

(4)使用データ

売り場面積など小売業に関するデータは平成 9 年度の商業統計調査を使用する。運転頻度、性別、年齢などの個人データは平成 9 年の PT 調査を使用する。距離データは各ゾーンの代表地点間の最短経路距離を使用する。これらのデータを使用し、最尤推定法によりロジットモデルを推定する。

3. 推定の際に使用する非集計データ

(A)買い物全体に対する魅力

「買い物」を目的とした全ての非集計データを使用する。

(B)買回り品に対する魅力

買回り品を買い求める際の特徴として回遊行動

のようなトリップ数の多い行動が考えられる．そこで「買い物」を目的とした全データのうち、トリップ数の多かった非集計データを使用する．

4．パラメータ推定結果と考察

推定結果推定結果を下の表 1 に示す．

表 2 売場面積に対する魅力度の推定

		売り場面積の魅力の順位	パラメータ (T値)	尤度比	サンプル数
買 い 物	1	バスで中心地	2.09E-05 17.3883	0.4553	4422
	2	車で郊外	1.74E-05 24.9951		
	3	バスで郊外	1.56E-05 5.99E+00		
	4	車で中心地	8.55E-06 5.09E+00		
	1	バスで中心地	1.73E-05 9.84896	0.4604	2555
	2	車で郊外	1.72E-05 19.3655		
	3	バスで郊外	9.53E-06 2.26E+00		
	4	車で中心地	7.47E-06 3.16E+00		

尤度比は、0.2～0.4 のときには十分高い適合度を持つと判断してよい．よって十分適合度は高いと言える．

表 2 の結果から、まず(A)の買い物全体にしてみると中心地へ行くならバス、郊外へ行くなら車での交通の魅力度が高いことが言える．

次に(B)の買回り品にしてみると(A)と同じく中心地へ行くならバス、郊外へ行くなら車での交通に対する売り場面積の魅力度が高いことが言える．

買い回り品の代表例として衣類を考えると、中心地に質の高い品物が揃っている．しかしながら、車を交通手段としている人々は、郊外のショッピングセンターを選択する傾向にあり、車でのアクセス性の高い郊外部に集中を感じる．

この結果から、中心地における車での中心地の売り場面積に対する魅力を高めようとするならば、車でのアクセス性を高めることが一つ考えられる．そのためには例えば、駐車場の台数を増やすことや駐

車場に入りやすくすることなどにより、駐車場が満杯になったときに駐車場を探すための徘徊による渋滞を緩和することなどが考えられる．

しかし、いくら中心市街地への車でのアクセス面を強化しても、駐車場台数を増やすことにも限界があるし、中心市街地へアクセスするときにかかる渋滞の頻度などから見ても郊外の大型店舗への車でのアクセス性にたうちできるものではない．ここで、先ほどバスでの中心地への売り場面積の魅力は高いことは言えた．つまり中心市街地と郊外店舗の競争とは、バスでの中心地に対する売り場面積の魅力と車での郊外店舗に対する売り場面積の魅力の競争とも言える．そこで中心市街地へのバスなどの交通機関によるアクセス性を高めることによって中心市街地の活性化を促進する要因とすることができると考えられる．

4．今後の展開と課題

今回の研究では、平成 9 年度に行われた第三回 PT 調査の個人データをもとにロジットモデルを推定した．しかし、個人データの他に駐車場台数や駐車料金、商業地の集積度などの地域の特性を表わす指標を組み込むことによって地域の魅力を売り場面積だけでなくいくつかの指標で表現することが必要となる．また昭和 59 年に行われた第二回 PT 調査のデータで同様の分析をして熊本市圏の買い物行動の変化を時系列的に見ることも必要である．現時点では間に合わなかったが、ロジットモデルの問題点である IIA 特性を解消するために交通機関の間に相関を取ったネスティッドモデルを推定する必要がある¹⁾．

参考文献

- 1) 土木学会：(1995) 非集計行動モデルの理論と実際、丸善
- 2) 石川義孝：(1988) 空間相互作用モデル、地人書房
- 3) 牟田幸一郎：(2003) 商業施設の魅力度に伴う消費地選択モデルの開発