

地方圏における買物行動モデルの適用と行動メカニズムの変化分析

徳島大学大学院 学生会員 ○余田翔平
徳島大学大学院 正 会 員 渡辺公次郎

徳島大学大学院 正 会 員 近藤光男
徳島大学大学院 正 会 員 和田録樹
徳島大学大学院 学生会員 高田知徳

1. はじめに

消費者の生活水準の上昇やライフスタイルの変化により、買物需要は増大かつ多様化している。一方、消費者を取り巻く環境には、広域交流圏の形成や郊外立地型の大規模小売店舗の増加等が大きな特徴として見られる。

そして、それらが原因となり中心市街地の衰退が深刻化している。そこで、本研究では買物環境と買物行動の関係を明らかにするために、徳島県における消費者の買い物行動データに買物行動モデルを適用し、パラメータ推定を行い、買物行動メカニズムの変化分析を行なう。

2. 買物行動モデル¹⁾

本研究では近藤、廣瀬が構築した買物行動モデルを用いる。このモデルは、消費者は買物行動において効用を最大化しているという考えに基づき構築されたもので、式(1)で表される。

$$n_{ij} = \frac{I_i \cdot Z_j^{\frac{1}{1-\beta}} \cdot \left(\frac{1}{c_{ij}} \right)^{\frac{1-\alpha}{1-\beta}}}{\frac{\beta}{\beta-\alpha} \sum_j Z_j^{\frac{1}{1-\beta}} \cdot \left(\frac{1}{c_{ij}} \right)^{\frac{1-\alpha}{1-\beta}} \cdot c_{ij}} \quad (1)$$

ただし、 i : 居住地

j : 商業地

n_{ij} : 買物回数

I_i : 買物行動に要する総費用

Z_j : 商業地 j の魅力度

c_{ij} : 交通費用

α 、 β : パラメータ

3. パラメータ推定

(1)対象地域

本研究では対象地域を徳島県とし、パラメータ推定を行なう際の居住地 i は徳島県における平成の市

町村合併前の 50 市町村とする。また、買物先となる商業地 j は徳島市、鳴門市、小松島市、阿南市、鴨島町、脇町、池田町の県内の各地域で核となっている 7 市町とする。

(2)品目の分類

本研究では、消費者の買物先選択率として昭和 57 年度、平成元年度、平成 8 年度、平成 10 年度、平成 13 年度に徳島県で実施された「買物アンケート調査」の結果を用いる。そこで、用いたデータを表 1 の 3 品目に分類した。

表 1 買物品目の分類

食料品	生鮮食料品、一般食料品
日用品	肌着・下着、医薬品・化粧品、荒物・金物・陶磁器、家庭電器製品、書籍・文具
買回り品	婦人・子供服、紳士服、呉服、靴・カバン類、家具・建具、時計・貴金属・カメラ、レジャー・スポーツ用品

(3)魅力度関数と交通費用

モデルのパラメータ推定にあたり、居住地 i から商業地 j への買物を対象とし、商業地それぞれの魅力度を次に示す 2 つの式で設定する。

$$\textcircled{1} Z_j = S_j^a \exp(bJ_{ij}) \quad (2)$$

$$\textcircled{2} Z_j = \exp(aS_j + bJ_{ij}) \quad (3)$$

ただし、 S_j : 商業地 j の店舗数、店舗面積等

J_{ij} : JR の駅の有無

a 、 b : パラメータ

また、式(1)内の交通費用 c_{ij} を比例定数 k を用いて式(4)で表す。

$$c_{ij} = kt_{ij} \quad (4)$$

ただし、 t_{ij} : 居住地 i から商業地 j までの時間距離

4. パラメータ推定結果

パラメータ推定結果を表 2、表 3 に示す。ただし、表 2 は(i)小売店全体の店舗数のデータを魅力度関数①の S_j に用いた場合、表 3 は(ii)郊外

型大規模小売店のみの店舗数を魅力度関数①の S_i 用いた場合である。なお、昭和 57 年度は日用品、買回り品のデータを得ることができなかったため、食料品の結果のみとなった。

パラメータ推定結果をみると、(i)、(ii)ともに JR の t 値が少し低くなっているものの、精度に関してはまずまずの結果が得られた。また、係数をみると、食料品において時間距離の値が大きく、買回り品において店舗数、JR の値が大きい結果となった。

表－2 パラメータ推定結果(i) (小売店全体)

食料品	S57		H1		H8		H10		H13	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
店舗数	0.719	3.171	0.787	5.714	0.225	1.832	0.353	2.639	0.173	1.271
時間距離	2.649	8.204	2.772	15.430	2.368	13.125	2.441	13.250	2.364	13.102
JR	2.705	3.845	1.045	2.419	1.051	2.781	0.452	1.187	0.448	1.186
決定係数 R^2	0.651		0.788		0.774		0.749		0.764	
サンプル数	50		76		80		81		80	

日用品	H1		H8		H10		H13	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
店舗数	0.482	4.444	0.531	5.038	0.599	5.482	0.343	3.070
時間距離	1.749	10.454	1.959	12.534	2.120	12.487	1.913	10.997
JR	1.375	2.820	0.362	1.137	0.333	0.988	0.400	1.140
決定係数 R^2	0.588		0.687		0.672		0.651	
サンプル数	76		81		84		82	

買回り品	H1		H8		H10		H13	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
店舗数	1.278	12.387	0.894	9.615	0.981	9.798	0.876	7.680
時間距離	2.006	12.240	1.647	11.614	1.822	12.059	1.724	10.181
JR	0.262	0.658	0.950	2.928	0.591	1.818	0.672	1.768
決定係数 R^2	0.704		0.671		0.652		0.581	
サンプル数	76		81		84		82	

表－3 パラメータ推定結果(ii) (郊外店)

食料品	S57		H1		H8		H10		H13	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
店舗数	0.100	0.437	0.746	5.006	0.223	1.531	0.443	3.004	0.149	0.834
時間距離	1.904	5.328	2.691	14.807	2.376	13.442	2.467	13.370	2.323	12.332
JR	3.606	2.192	1.156	2.609	1.077	3.029	0.616	1.614	0.581	1.556
決定係数 R^2	0.687		0.774		0.780		0.739		0.761	
サンプル数	31		76		81		82		80	

日用品	S57		H1		H8		H10		H13	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
店舗数	0.527	2.428	0.483	4.886	0.575	5.740	0.676	6.378	0.676	5.208
時間距離	1.608	4.595	1.730	10.814	1.904	13.744	2.029	13.890	2.071	13.409
JR	2.818	1.698	1.404	2.941	0.563	1.914	0.700	2.239	0.696	2.181
決定係数 R^2	0.446		0.608		0.708		0.707		0.708	
サンプル数	32		76		83		82		82	

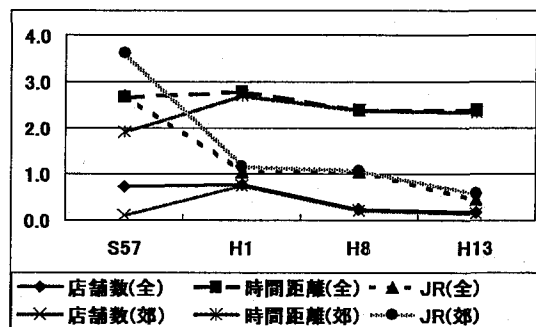
買回り品	S57		H1		H8		H10		H13	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
店舗数	0.768	5.817	0.992	10.458	0.905	9.494	0.972	8.863	0.955	8.741
時間距離	1.735	6.895	1.793	10.284	1.651	11.334	1.791	11.271	1.730	11.186
JR	1.990	1.487	0.095	0.215	0.970	2.929	0.641	1.897	0.927	2.632
決定係数 R^2	0.633		0.632		0.658		0.624		0.629	
サンプル数	31		76		82		82		82	

5. 買物行動メカニズムの変化

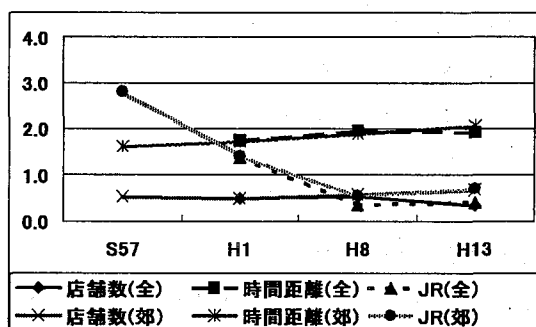
パラメータの推移を図－1～図－3に示す。全体的にみて JR のパラメータの値が著しく減少し、日用品における郊外店の場合の時間距離、店舗数のパラメータの値が増加している以外は大きな変化がみられない。

これらのことから、食料品は近場での買物を望み、

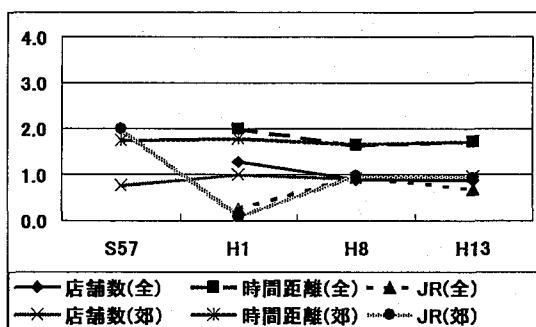
日用品は居住地からあまり離れていない郊外店へ買物に行く傾向が強くなりつつある。また、買回り品は食料品や日用品に比べて、店舗の魅力が買物先選択に強く影響しているが、買回り品の店舗数のパラメータはあまり変化がみられないことがわかった。



図－1 パラメータ推移(食料品)



図－2 パラメータ推移(日用品)



図－3 パラメータ推移(買回り品)

6. おわりに

本研究では、買物行動モデルを徳島県に適用し、買物行動メカニズムの変化を明らかにした。今後の課題としては、本研究で買物行動モデルの商業地とした7市町以外の市町村、あるいは県外を含めて商業地を再考することや、消費者それぞれの買物に対する価値観を組み込むことが可能となるモデルの構築があげられる。

<参考文献>

- 1) 近藤光男, 廣瀬義伸: 効用最大化に基づく買物行動モデルとその地方圏への適用に関する研究, 日本都市計画学会学術研究論文集 No. 32, p p. 91 - 96, 1997.