

IV-175

休日買物場所選択に関するパネル分析

名古屋鉄道 正員 ○岩本哲也
山梨大学工学部 正員 西井和夫
山梨大学大学院 学生員 弦間重彦

1. はじめに

本研究では、最近交通行動分析の分野で注目されているパネルデータを用いて、休日の買物場所選択の動的特性を分析し、併せてパネルデータの有効性を検証することを目的としている。パネルデータとは、同一被験者に対して複数時点で観測されたデータであり、交通行動の意思決定要因の経時的变化の特性を把握でき、より高精度なモデル構築が期待できると考えられる。しかしながら欧米を中心としたパネルデータによる動的分析の展開に比較して、わが国での研究事例は少なく、わずかに事前事後の2時点間の追跡調査の形式としてのパネル調査が報告されているだけである。

本研究におけるパネル分析は、おそらくわが国最初のパネル調査のパイオスタディといえ、今後の交通行動分析の研究分野における重要な研究課題を与える意味で意義深いものと考えられる。以下では、具体的な分析結果の一部を述べていく。

2. パネル調査の概要

本研究では、地方中核都市で休日の買物・食事・娯楽といった諸活動サービスを提供するショッピングコンプレックス(以下SC)への来訪者の買物・交通行動についてパネル形式の7ケビリティ調査を実施した。¹⁾

具体的には、図-1に示すように1989年秋にSC来訪者を対象とした、Wave1にあたる第1回目の調査(有効被験者数653人)を実施した。その後、1990年秋に、Wave2として1989年SC来訪者への追跡調査(653人中221人回収)とともに、1990年時点のSC来訪者調査(有効被験者数323人)を行った。さらに1991年秋では、Wave3としてWave1~2の被験

者(221人中153人回収)に対するものと、Wave2から新たに加わったパネル被験者(323人中150人回収)、そしてSC来訪者への調査(有効被験者数357人)の3種類を実施した。今回のパネル調査は、choice-based samplingになっているので、各Waveごとに新たな個人サンプルが増加し、また複数時点間での同一個人にとっての買物場所選択の経時的变化を自動的に取上げることができる。

3. 買物場所選択モデルの構築

本研究では、SC来訪者の休日買物場所選択の経時的变化に着目することにし、SCにとっての代替的買物場所として中心街、最寄りスーパーを取り上げ、個人・世帯がどのような要因が買物場所に関する選択行動を規定するかを明らかにする。

そこで本研究では、買物場所に関する選好意識(SP)データと行動結果(RP)データの2つのデータの活用を考える。本調査のようにchoice-based samplingの場合、通常代替的選択肢に対する情報は得られにくい。一方、SPデータの利点(政策変数の設定値を変化させ仮想的な買物場所の状況を表わす情報を得ること)を活用することによって、選択行動の同定化が可能となる。²⁾

そこで、買物場所選択の主たる規定要因として、表-1に示すように交通利便性および買物等の活動利便性を考え、それぞれに対応する政策変数とその水準を設定した。これら4要因の水準が変化した8ケースを質問項目として用意した。なお、本調査ではWave2時点でSPデータを、Wave3時点でパネル被験者にとってのRPデータを収集している。

4. 結果の考察

4-1. 構築されたSPデータの予測精度の検討

ここでは、各個人のWave2におけるSPデータにも

表-1 SPデータの政策変数とその水準

規定要因	政策変数	水準
交通利便性	駐車待ち時間 (中心街)	0分(駐車場にすぐに利用可能)
		10分待ち
	駐車料金 (中心街)	20分待ち 1時間400円 2千円の買物で2時間無料 2千円の買物で4時間無料
買物等の活動利便性	大型スーパー (中心街)	駅前新しく立地する 現状(中心街に大型スーパーなし)
		SCの敷地内に新しく立地する
	百貨店 (SC)	現状(SCに百貨店なし)

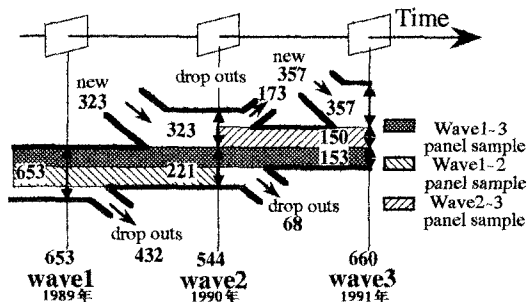


図-1 パネルデータフロー

とずくモデルがWave3時点での実際の行動をどの程度推定可能かという予測精度を検証した。この検討は同時にSPデータの信頼性を確かめることにもなる。

この時の対象データは、Wave2,3時点の2時点にわたる情報があるWave1~3の153人とWave2~3の150人の計303人である。まず、この303人のWave2時点におけるSPモデルの推計結果を表-2に示す。(なおこの表中でライフスタイルは子供ありの世帯に1、購買形態は食料品のみの購買に1とし、それぞれダミー変数である)

表-2より、全体の適合度は ρ^2 値より良好であり、ライフスタイルを除く説明変数は統計的に有意な変数として、また符号条件も満たしている。このラムダ推計結果を用いて、Wave3時点での買物場所を推定する。しかし、本研究ではWave間のタイムスパンが1年と短いことより、政策変数以外の変数はWave3時点で変化しないと仮定して、また政策変数はその個人のWave3時点の実際の値を用いた。表-3はその推定結果と実際の行動結果を示すが、全体の的中率は80.2%と良好の結果が得られることがわかり、構築されたモデルの予測精度は少なくとも短期的には高いといえる。

4-2. 静的モデルと動的モデルの比較

次に、外的基準をSC, 中心街, 最寄りスーパーの3つとして、先述のモデルと同様の被験者計303人に対して、Wave3時点における3項ロジットモデルを構築した。ここで構築されるモデルは、RPデータを用いているが、これを静的モデルと呼ぶことにする。これに対して行動の慣性の影響(inertia effect)を考慮して、Wave2の情報を用いたモデルとして動的モデルのラム

ダ推計を行った。表-4はこれらの結果を示すが、静的モデルの適合度は、 ρ^2 値0.367, 的中率72.3%とまずまず良好と言える結果を得た。これに対し、過去の情報として買物場所慣性ダミー(Wave2時点でも利用していた買物場所に"1"が入るダミー変数)などを加えた動的モデルでは、 ρ^2 値0.446, 的中率82.0%となり、適合度は静的モデルに比べさらに改善されている。このことは、現時点の買物場所選択において、過去の買物行動習慣の影響は無視できないことを示している。

5. おわりに

- ①本研究で構築された買物場所の選好意識モデルは、少なくとも短期的な予測精度は持ち得ることがわかった。
- ②静的モデルに比べ動的モデルの適合度はさらに改善されており、現時点の選択選択は過去の状態に依存している部分があることを示唆している。ただし、Wave2時点の購買金額などは本来同時点での購買性向を表わすものであり、慣性効果としてとらえようとするときはどのような解釈が適切であるかは、さらに詳細な分析を必要とする。

<参考文献>

- 1) 西井和夫・岩本哲也・弦間重彦: 休日の買物交通行動に関するハロ分析, 土木計画学研究・講演集, No. 14(2) pp. 33-40, 1991
- 2) 西井和夫・近藤勝直・森川高行・弦間重彦: ショッピング・コンプレックス来訪者の買物場所選択に関する意向分析, 第26回日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 283-288, 1991

表-4 静的モデルと動的モデルのラムダ推計結果(RP)

説明変数	静的モデル		動的モデル	
	θ	t 値	θ	t 値
Wave3				
1. 滞在時間	G	0.014 1.54	0.015 1.58	
2. 距離	G	-0.451 -3.25	-0.456 -3.03	
3. 駐車待ち時間	G	-0.185 -3.46	-0.250 -3.21	
4. 購買形態	O	0.759 1.54	1.022 1.90	
5. 購買金額	D	0.100 3.06		
6. ライフスタイル	S	1.286 4.12	0.694 1.61	
7. アリア面積(S)	G	0.008 0.90	0.011 1.29	
8. 買物頻度	D	-0.293 -1.57	-0.447 -1.98	
9. 来訪目的	D	-2.060 -2.85	-2.106 -2.42	
Wave2				
10. 買物場所(SCダミー)	S	————	1.037 2.43	
11. 買物場所(中心ダミー)	D	————	2.126 1.82	
12. 購買金額	D	————	0.101 2.47	
13. 固有ダミー	D	2.309 2.31	3.173 2.51	
的中率		72.3		82.0
χ^2 値		104.9		119.6
ρ^2 値		0.367		0.446
有効変数数		130		122

G: 共通変数 S: SC固有変数 D: 中心街固有変数 O: 最寄りスーパー固有変数

表-2 SPデータを用いたモデルのラムダ推計結果

説明変数	θ	t 値		
1. ライフスタイル	S	0.316 1.93	的中率(SC)	86.9
2. アリア面積(S)	G	0.856 7.93	的中率(中心街)	51.2
3. 購買形態	S	-0.373 -2.38	的中率(全体)	74.6
4. 滞在時間	S	-0.008 -4.53	χ^2 値	404.5
政策変数			ρ^2 値	0.246
5. 駐車待ち時間	D	-0.110 -9.63	有効変数数	1184(148*8)
6. 駐車料金	D	-0.003 -9.32	G: 共通変数	
7. 大型スーパー	D	0.992 4.90	S: SC固有変数	
8. 百貨店	S	0.853 5.35	D: 中心街固有変数	

表-3 SPデータを用いたモデルのWave3時点の需要予測

推定結果			
	SC	中心街	計
行動結果	SC (65)	4	69
	中心街 14	(8)	22
計	79	12	91(人)
政策変数にはWave3の情報			的中率(全体)
政策変数以外はWave2の情報			80.2%