

IV-415

甲府買物交通調査データにおけるパネルアトリッションに関する基礎分析

山梨大学 正 員 西井和夫
山梨大学 正 員 古屋秀樹
山梨大学 学生員 鈴木 隆

1. はじめに

本研究は、パネルデータ(panel data: 同一個人の行動を複数時点にわたって追跡調査して得られるデータ)を用い、パネルアトリッションについて実証的に分析することを目的とする。具体的には、一連のパネル形式の調査実施の過程における参加・不参加行動に着目し、これを規定する要因について経時的なデータを用いた集計分析を試みるとともに、参加・不参加を外的基準とした2項ロジットモデルを構築することにより、異なる時点間での参加・不参加の行動様式の違いやその規定要因の差異を明らかにしていく。

2. アトリッションの規定要因構造と基礎集計分析

本研究で対象とするパネルデータは、休日のショッピングコンプレックス(SC)来訪者の買物・交通行動について、1989年以来毎秋1回ごとの5時点にわたり得られたものである。図-1はその一部であり、wave3において始めてパネルデータとして組み込まれた357人と、同じくwave4における364人について、その後の調査実施時点における参加と不参加を図示したものである。以下では、これらのうち図中で示した(2)、(3)に対応する部分を対象として基礎分析を行う。

今、パネルデータにおけるアトリッション(サンプルの消耗)は、図-2に示すように基本的にはパネル調査自体への忌避感とSCに対する利用者評価に大別される。そこで本分析ではまずこれら17項目について、参加・不参加を決定する前時点での参加者と不参加者の比較を行った。これにより基礎集計としては、各評価項目のカテゴリーごとの参加・不参加の割合をもとに有意に異なるものを抽出した。その結果、特に顕著な傾向が出ているものは8項目あり、一例として年

齢についての集計結果を表-1に示す。したがってパネルアトリッションの規定要因としては、年齢、家族人数、ライフサイクルステージをまず挙げることができ、次に、このような個人・世帯属性や価値観の違いが影響している調査への忌避度に加えて、活動目的、購買品目、訪問箇所数、SCへの定性的評価といった、SCへの利便性・愛着度が規定していることがわかった。

3. 参加・不参加モデルの構築

次に参加・不参加行動に関するロジットモデルを構築することにより、パネルアトリッションの評価構造の記述を試みる。本モデルに用いた説明変数としては基礎集計で考慮した17項目の内15項目である。そのカテゴリー水準を表-2に示す。

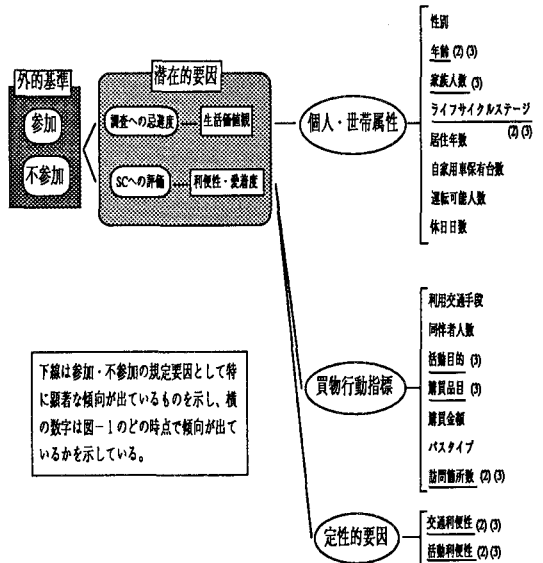


図-2 アトリッション規定要因

表-1 パネル調査参加・不参加に対する集計結果

年齢	3→4		3→4→5		(3)→4→5	
	参加	不参加	参加	不参加	参加	不参加
30歳未満	17.1 (27)	28.2 (49)	15.5 (16)	26.2 (60)	16.7 (17)	20.6 (11)
30歳代	33.5 (53)	27.6 (48)	30.1 (31)	30.6 (70)	29.4 (30)	41.8 (23)
40歳代	23.4 (37)	21.3 (37)	26.2 (27)	20.5 (47)	26.5 (27)	16.4 (9)
50歳以上	25.9 (41)	23.0 (40)	28.2 (29)	22.7 (32)	27.5 (28)	21.8 (12)
合計	(158)	(174)	(163)	(229)	(102)	(55)

表中の数字は%、()内の数字は有効サンプル数

3→4: wave4の参加・不参加に対するwave3時点での比較
3→4→5: wave5の参加・不参加に対するwave3時点での比較
(3)→4→5: wave5の参加・不参加に対するwave4時点での比較

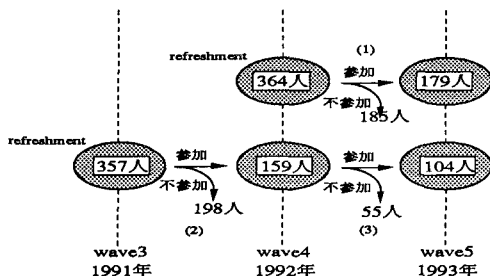


図-1 データセット

モデル固定化に関しては以下の3タイプのモデルを
対応するデータセットを用いて行った。すなわち

モデル1：図-1の(1)のデータセット

(wave4の来訪者でwave5での参加・不参加

モデル2：図-1の(2)のデータセット

(wave3の来訪者でwave4での参加・不参加

モデル3：図-1の(3)のデータセット

(wave3の来訪者でwave4で参加した者のうち
でwave5での参加・不参加)

表-3はこれら3モデルに対するパラメータ推計結果
である。まず全体的に見て推計結果の適合度は良好と
は言えず、またt値もモデル1とモデル2で特に小さ
いものが多い。

ここでモデル1とモデル2を比較してみよう。これ
ら両者は、若干の変数に符号の違いがあるものの、類
似した傾向を示している。これは、両者とも1回の調
査参加経験者であり、調査時点だけが異なっているか
らであろう。これらの差異は明確には説明できない
が、調査票の形式の違いや調査時のSCを取巻く交通
環境なども関わっているのかもしれない。

次に、モデル2とモデル3を比較する。モデル2は
1回の調査参加経験者であり、モデル3は2回の調査
参加経験者ということになる。したがって、モデル2
とモデル3を比較することで、パネル調査離脱時点の
違いによるアトリッションの影響を探ることができ
る。表-3より、モデルの適合度は、モデル2と比べモ
デル3の方が格段に良好となっている。また、t値も
一部の変数を除いて大きくなり、より有意なものに
なったといえる。これは、モデル2では、初めて来訪
者としてSCを訪れる者が多く含まれているため、次

の調査実施時点ではランダムにdrop outする層が多く
存在する可能性があることによる。すなわち、調査日
にたまたまSCに来訪し調査に参加した被験者などは
SCに対して関心が薄く、利便性の評価も低いと考え
られる。また、1度は調査に参加したもの、同様の
調査に再度参加することを嫌う被験者も存在するであ
ろう。これらの条件を満たす被験者は、調査から離脱
しやすいと考えられ、そのため異なる時点間において
は参加・不参加に影響を与える要因に差異があること
が実証された。

4. おわりに

本研究では、パネルアトリッションの実証的分析と
してその規定要因の基礎集計およびロジットモデルを
用いた参加・不参加行動のモデル表現を試みた。結論
的には、後者の分析から本パネル調査がchoice-based
samplingをベースとしているため、次時点への参加・
不参加とそれ以降の時点のそれ、すなわちパネル調査
離脱時点の差異によってアトリッションの規定要因の
構造が違ってきていることが示唆された。今後は、こ
のパネルアトリッションによるバイアスがどの程度交
通行動モデルの記述の上に影響を及ぼすかを明確に
し、それに対処していく必要があるだろう。本研究で
は買物場所選択の経年変化を表現する選択行動モデル
を構築し、そのパラメータ推計の過程において不参加
層に重みをつける方法を検討しており、その際にここ
で提案した参加・不参加モデルの活用を試みている。
なお、その結果の詳細については講演時に発表する。

表-2 参加・不参加モデルの説明変数

説明変数	カテゴリ	説明変数	カテゴリ
1.性別	P 男性=1 女性=0	9.利用交通手段	P 自家用車=1 その他=0
2.年齢	P 40歳未満=0 40歳以上=1	10.同乗者人数	P 0人=0 1人=1 2人=2 3人=3 4人以上=4
3.家族人数	P 3人未満=0 3人以上=1	11.買物活動目的	P 単目的=1 その他=0
4.17941833-Y	P 配偶者ありで子供なし=1 その他=0	12.バスタイプ	P バス1、バス2=1 その他=0
5.居住年数	P 5年未満=1 5年以上15年未満=2 15年以上25年未満=3 25年以上35年未満=4 35年以上45年未満=5 45年以上=6	13.訪問箇所数	P 1箇所=1 2箇所=2 3箇所以上=3
6.自家用車保有台数	P 3台未満=0 3台以上=1	14.SC評価(交通利便性)	P 評価値
7.運転可能人数	P 3人未満=0 3人以上=1	15.SC評価(活動利便性)	P 評価値
8.休日日数	P 4日未満=1 4日=2 5日以上=3	16.選択肢固有のY	P 1

P: 参加側の固有変数

表-3 参加・不参加モデル

	モデル1		モデル2		モデル3	
説明変数	θ	t	θ	t	θ	t
1.性別	0.151	0.476	0.048	0.150	0.659	1.350
2.年齢	0.249	0.816	0.374	1.112	0.828	1.577
3.家族人数	-0.160	-0.349	-0.485	-0.972	-1.542	-2.416
4.ライフサイクル	0.363	0.750	0.595	1.114	0.789	1.085
5.居住年数	0.137	1.065	-0.024	-0.213	0.191	0.965
6.自家用車保有	0.080	0.196	0.603	0.997	-1.025	-1.351
7.運転可能人数	-0.460	-1.126	-0.435	-0.769	-0.064	-0.087
8.休日日数	0.262	1.064	-0.171	-0.636	-0.110	-0.251
9.利用交通手段	-1.059	-2.427	-0.784	-2.018	-0.405	-0.739
10.同乗者人数	0.197	1.442	0.016	0.118	-0.679	-2.417
11.活動目的	0.049	0.182	0.192	0.692	0.211	0.477
12.バスタイプ	-0.392	-0.833	-0.343	-0.732	-0.390	-0.496
13.訪問箇所数	-0.251	-0.916	-0.269	-0.925	-0.217	-0.468
14.交通利便性	0.033	0.461	0.018	0.199	0.094	0.899
15.活動利便性	-0.137	-1.544	-0.011	-0.118	-0.105	-0.763
16.固有ダミー	0.222	0.152	0.465	0.328	-0.737	-0.350
的中率	62.06		55.56		74.60	
χ^2 値	19.72		10.55		34.42	
ρ^2 値	0.0562		0.0325		0.1971	
サンプル数	253		234		129	