

Ⅳ-65 パネルデータを用いたプリズム制約下の買物行動パターン形成の要因分析

山梨大学工学部 正会員 西井和夫
 山梨大学工学部 正会員 古屋秀樹
 山梨大学大学院 学生員 鈴木 隆
 山梨大学大学院 学生員 栃木秀典

1. はじめに

これまで筆者らは、休日の買物行動パターンが、時空間プリズムの制約下で決定づけられると仮定し、正準相関分析の適用を通じてその規定要因間の関係进行分析してきた¹⁾。本研究はその延長線上にあり、プリズム制約を示すプリズム高さに着目し、その層別化を前提としてプリズム高さの異なるグループ間で買物行動パターン形成に関する要因の比較分析を試みる。

具体的には、甲府買物パネル調査データを用い、1日全体の活動・交通パターンを記述するのに関わる諸変数群について正準相関分析の適用を考える²⁾。そして、このとき、個々人のwave間でのプリズム高さの推移に着目して、プリズム高さのもとと大きなグループと小さなグループとにサンプルを層別化することで両者の比較を行うものとする。

2. プリズム高さによる層別化

人の1日を構成する諸活動は、最も早く活動を開始できる時刻と、最も遅くまで活動できる時刻の間でなされる。ここで、本調査で得られたパネルデータ（panel data：同一被験者に対して複数時点で観測され

た縦断的なデータ）を用いて、個々人のもつ時間的制約（プリズムの高さ）の大きさにより2時点間において層別化を行うことにする。

図-1は、同一個人のもつプリズム高さの、wave5（1993年秋、調査実施）およびwave6（1994年秋）での散布図である。これより、個々人のもつプリズム高さは、比較的ばらつきの大きな分布をしていることがわかる。ここで、各時点の平均値（wave5-479分、wave6-466分）において層別していくことにする。有効サンプル357人のうち、プリズム高さが平均値以上で推移したグループ（図中の（1））は115人、平均以下で推移したグループ（図中の（2））は103人であり、前者をgroup 1とし、後者をgroup 2とする。

3. 正準相関分析の適用

正準相関分析の適用にあたり、休日の買物行動を形成している規定変数を本年度の調査（wave6）より取り上げ、その中でも特に深く関係していると考えられる潜在的要因の抽出を試みる。本調査により得られた変数は、次の3つの変数群に大別することが可能である。

まず1つ目として、個人・世帯属性を表わす「社会経済変数群」。次に、その日の代表的な買物活動を表わす「買物活動変数群」。そして、時空間パス形成に関わる諸活動を表す「活動規定変数群」である。

ここで、「活動規定変数群」が、他の2群の変数に対し、どのような相関関係で表わされるかを見るため、「社会経済変数群+買物活動変数群」と「活動規定変数群」の2群間において分析を行うことにする。

表-1は、正準相関分析における χ^2 -検定の結果である。これは、第(h-1)番目までの正準相関はゼロではないが、第h番目以下はすべてゼロであるという帰無仮説の検定である。ここでは、両者とも第2正準変量までは1%の有意水準で棄却されるが、第3正準変量以下は棄却されない。これにより、ここでは両者とも第2変量までを分析対象とした。

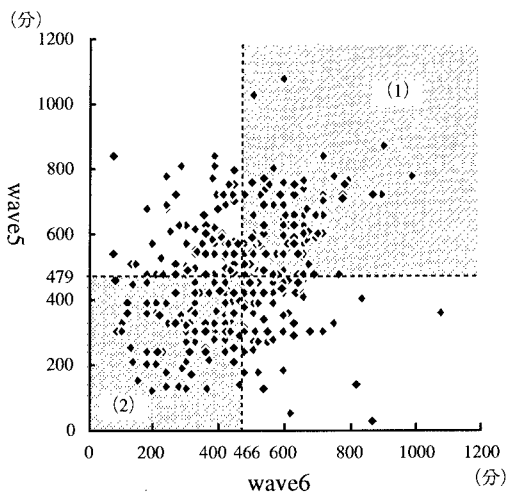


図-1 プリズム高さの散布図

表-1 χ^2 検定結果

正準変量		1	2	3
χ^2 -検定	χ^2 値 (group 1)	258.193	177.884	117.263
	χ^2 値 (group 2)	320.687	160.558	116.994
	χ^2 分布 (0.01)	181.840**	155.496**	131.141
	χ^2 分布 (0.05)	168.613*	143.246*	119.871

注) **: $\alpha=1\%$ で有意
*: $\alpha=5\%$ で有意

表-2は、それぞれのグループにおける正準相関係数および標準化係数を示したものである。ここで、正準相関係数を見ると両者とも第2正準変量においても0.6以上となっており、比較的规定力の高い標準化係数が抽出されたと考えられる。

まず、ブリズムの高さが平均より大きい値で推移したgroup 1の第1正準変量は、買物場所での滞在時間とバスタイプ1 (1 stop single chain)、自宅内外の活動時間の標準化係数が大きな値を示しているのに対し、ブリズム高さが小さい値で推移したgroup 2の第1正準変量は、買物場所への到着時間と自宅出発時刻、自宅外活動時間が大きな値を示している。これより、前者のグループでは、その日の時間の長さ(量)に関する変数群が抽出されているのに対し、後者のグループでは、その日の活動の時刻(点)に関する変数群が抽出されている。これは、個々人のもつブリズム高さが大きければ、その活動はバスタイプ1のように1ストップでの滞在型でなされ、活動をいつ行なったかといった時刻よりもその大きさ(量)の変数の相関が高くなる。逆に、ブリズム高さが小さければ、活動にかかわる時間的な長短というよりも活動・交通の時間的起点・終点が支配的要因となっていることを示している。

なお、ブリズム高さの小さいグループの第2正準変量であるが、活動規定変数群に関してブリズム高さの大きなグループでの第1変量と同じ傾向が現われている。一方、ブリズム高さの大きいグループにおいては、第2正準変量として、社会経済変数群における個人属性を表わす変数にも大きな値を示しているものがあり、また、時刻に関する変数も抽出されている。

4. おわりに

本研究は、休日における買物活動・交通パターンを

表-2 正準相関係数および標準化係数

		group 1		group 2	
正準変量		1	2	1	2
正準相関係数		0.737	0.668	0.911	0.618
社会経済変数群	年齢	0.126	-0.503	-0.017	0.090
	性別	0.013	-0.007	-0.007	-0.046
	職業	0.077	0.201	0.030	-0.210
	life cycle stage	0.246	-0.315	0.028	0.045
	車保有台数	0.132	-0.226	0.066	-0.022
	住居ゾーン1	0.086	-0.163	0.027	0.001
	住居ゾーン2	0.223	-0.054	0.017	0.158
買物活動変数群	休日日数	0.124	0.023	-0.006	0.040
	s c 来訪	-0.223	-0.111	0.001	-0.165
	買物場所所要時間	-0.407	-0.044	0.023	0.428
	利用交通手段	-0.003	0.088	0.026	-0.278
	同伴者の有無	0.159	0.136	-0.038	-0.135
	買物場所到着時刻	-0.367	0.808	0.949	-0.252
	滞在時間	0.723	0.888	0.334	0.582
活動規定変数群	バスタイプ1	0.934	-0.180	-0.407	0.978
	バスタイプ2	0.056	-0.374	-0.212	0.592
	バスタイプ3	0.416	-0.722	-0.167	-0.273
	バスタイプ4	0.110	-0.281	-0.009	0.171
	stop数	0.176	-0.871	-0.408	-0.581
	自宅出発時刻	-0.427	0.387	0.852	-1.521
	帰宅時刻	-0.355	0.505	0.140	1.124
	最早自宅出発時間	0.427	-0.183	0.018	0.292
	自宅内活動時間	0.705	-0.462	-0.065	-0.708
	自宅外活動時間	1.278	0.548	0.616	-0.227

注) は標準化係数の絶対値が0.5以上のもの。

1日の時間的予算制約下における時空間バス形成問題として位置づけ、これを規定する時空間ブリズムの大きさの違いがバス形成に対しどのように関係しているかを正準相関分析を適用することにより、実証的検討を行った。

本分析結果より個々人のもつ時空間ブリズム制約により、休日における時空間バスを規定する諸要因が異なってくることが明らかとなった。これは、経年のデータを用いた層別化により行動パターンを規定する要因の差異についても言及できた。

<参考文献>

- 1) 西井和夫、岡田好裕、五ノ井淳：休日買物活動・交通パターンに関する正準相関分析、第13回交通工学研究発表会論文集、pp.161-164、1993。
- 2) 近藤勝直：「交通行動分析」、pp.98-102、晃洋書房、1987。