

IV-163

選好意識と世帯特性の変化のパネル分析

広島大学 学生員 羽藤 英二

広島大学 正 員 杉恵 頼寧

呉 高 専 正 員 藤原 章正

1. はじめに

本稿では、新交通システムの選好意識と自動車の保有台数等の世帯属性の変化との関係についてパネル分析を行う。研究対象データとして、1987,88,90年に、広島市北西部のベッドタウンである高取・毘沙門の新興住宅地において、同一世帯を対象に行った公共交通機関利用意識調査データのうち87,90年の2時点の調査データを用いた。なお3節で行なうパネル分析の都合上、2回の調査に続けて参加してくれた人々のデータのみが利用できる。サンプル数は272人であった。

2. 1987年、1990年のクロスセクション分析

クロスセクション分析は、現在観測されるある一つのグループの交通パターンは、将来このグループに加わる新しい人々によって繰り返されるという前提に基づいて行なわれる。

表1,2にクロスセクション分析の結果を示す。表1は世帯の就業者数(W/H)ごとに平均の自動車の保有台数を示したものである。表2は世帯の自動車保有台数(C/H)別に平均の新交通システム(NTS)の選好割合(SP)を示したものである。

Table 1. Car ownership

Year \ W/H	0	1	2	3+
1987	0.500	1.103	1.179	1.929
1990	0.500	1.214	1.374	1.892

Table 2. Share of NTS

Year \ C/H	0	1	2+
1987	0.667	0.469	0.479
1990	0.679	0.513	0.476

表1を見ると就業者数が増えるに従って世帯の自動車の保有台数が増加していることが分かる。表2からは自動車の保有台数が少ないほど新交通システムの選好意識が高いことが分かる。また1987年から1990年の間に、就業者数が3人以上、自動車の保有台数が2台以

上の世帯を除いて、就業者数あたりの自動車の保有台数及び自動車の保有台数あたりの新交通システムの選好意識がそれぞれ増加していることが分かる。

3. 1987年-1990年のパネル分析

パネル分析とは、人々のおかれている状態（世帯・個人属性）が変化したとき、前節のクロスセクション分析で示された交通行動の変化が実際に起こっているかどうかを示すものである。この際人々の状態の変化は観測期間が長いほど顕著に表れる。

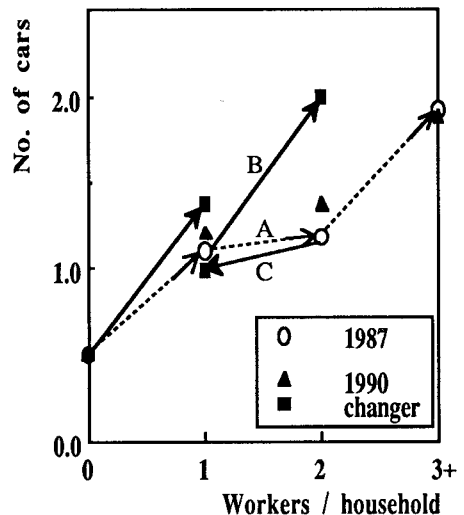


Fig 1. 1987-1990 Changes in No. of Cars

図1は縦軸に世帯の自動車の保有台数を、横軸に世帯の就業者数をとったものである。この図はスタティックな部分（パスA；クロスセクション分析）とダイナミックな部分（パスB、パスC；パネル分析）とから構成されている。AとBの2つのパスは世帯の就業者数が1人から2人になるという変化が自動車の保有台数に与える影響を示している。世帯の就業者数の変化によって自動車の保有台数が小さな増加を示すと予測するのがパスAである。しかし実際に就業者数が増えた世帯では、自動車の保有台数はより大きな増加を示している（パスB）。また就業者数が1人から2人へと

変化する場合（パスB）と2人から1人へと変化する場合（パスC）とでは2つのバスの増加分と減少分の絶対値が異なり、asymmetric(非対称)な関係に2つのパスがあることがわかる。

図2は、縦軸に新交通システムの選好割合を横軸に世帯の自動車の保有台数をとったものである。パスEは、実際に世帯の自動車の保有台数が0台から1台へ変化した場合(changer)を示している。新交通システムの選好割合は高い状態で大きく変化しておらず、図1と同様にクロスセクションの予測(パスD)とは異なった変化を示していることがわかる。

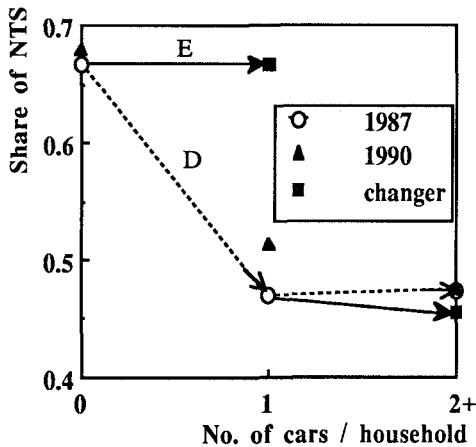


Fig 2. 1987-1990 Changes in Share of NTS

以上より、クロスセクションによる予測(パスA,D)がパネルにおける実際の結果(パスB,C,E)と一致しないことが明らかになった。このような場合クロスセクション分析は非現実的な予測となる。そこで現実的に1990年の状態を予測するには、1990年の世帯あるいは個人の状態を知ると共に、過去（1987年）の予測する変数の状態と世帯あるいは個人の状態を知ることが重要と考えられる。

4. 時差変数を用いた選好意識モデル

前節の結果から時差変数（過去の世帯・個人の状態を表す変数）を用いて選好意識の要因分析を行った。表3に、目的変数にプロフィール毎のt時点（1990年）のNTSの選好意識の選択割合をとり、説明変数として、自動車の保有台数、就業者数、自動車利用ダミーについてt時点の変数（1990年）及びt-1時点の時差変数（1987年）を、さらにNTS、バス、自動車についてそれぞれ所要時間とコストの交通サービス変数を用いた

重回帰モデルのパラメータ及びT値を示す。表のcase2とcase3は、t時点の変数とt-1時点の時差変数を取り込んだモデルであり、さらにこの際t値の高い変

Table 3. Regression results using panel data

Variables	case 1	case 2	case 3
No. of car(t)		-0.146(-1.464)	
No. of car(t-1)	-0.325(-2190)*		-0.360(-2.245)*
No. of worker(t)	0.161(1.418)	0.185(1.511)	
No. of worker(t-1)			0.091(0.775)
Car dummy(t)	-0.251(-1.349)	-0.323(-1.701)	
Car dummy(t-1)			-0.026(-0.314)
Car cost	0.004(2.834)**	0.004(1.388)**	0.004(2.978)**
Car time	0.000(0.617)	0.000(0.700)	0.000(0.828)
Bus cost	0.003(1.491)	0.003(1.959)	0.002(1.328)
Bus time	0.002(1.628)	0.001(1.388)	0.002(1.328)
NTS cost	-0.003(0.478)	-0.003(-0.514)	0.000(0.085)
NTS time	-0.002(-3.561)**	-0.003(-3.822)**	-0.001(-3.472)**
Constant	0.764(1.123)	0.779(1.095)	0.723(1.017)
Multiple R	0.796	0.783	0.779

t=1990 t-1=1987 (T-value) *,5% **,1% N=1088

数を取り込んだものがcase1である。case1は重相関係数0.796とかなり高い値を示した。T値をみると、自動車保有の時差変数の説明力が有意に高く、これは前節のパネル分析の結果を支持する。一方、世帯の就業者数及び自動車の利用ダミーについては有意とは言えないもののt時点の変数が取り込まれている。今回の結果から、t時点の新交通システムの選好割合について、必ずしもt時点の変数がt-1時点の変数よりも説明力が高いとは言えないことが示された。

5. まとめ

パネル分析の結果は、世帯あるいは個人の状態が変化する際、自動車の保有状況や新交通システムの選好意識が、クロスセクション分析からは予測できない過大な反応・過小な反応・惰性(inertia)等の過去への状態依存(state-dependence)の反応を起こすことを示した。これは新しいグループの状態の変化に対する調整の速度の差によるものと考えられる。