

新交通システムの利用意向と行動のパネル分析

広島大学大学院 正会員 藤原章正
 広島大学大学院 正会員 杉恵頼寧
 広島大学大学院 学生員 ○榎 健
 広島大学大学院 学生員 小笹俊成

1 はじめに

同個人の交通行動の時間的な変化や意識の変化を動的に分析する方法として近年、パネル分析が盛んに行なわれるようになってきた。特に新しい交通サービスの導入の前後での変化を調べるに有効な手段であり、横断的な分析からは得られない情報を提供することが可能となる。また事前に選好意識（SP）調査を行なうことで現存しない全く新しい交通代替案の取り扱いも可能となる。以上の利点の反面、SPを用いたパネル分析には、データの信頼性というSPデータ固有の問題と、サンプル消耗というパネルデータ固有の問題が存在する。

こうした背景から本研究では新交通システム開業予定地域の通勤・通学者を対象として1987、88、90、93年の4時点のSP調査に加え、第5回目のSP調査（1994年7月）及び第1回利用実態（RP）調査（1994年11月）を実施した。本研究は、開業前後の3時点のパネルデータを用いて新交通の利用意向と実際の行動結果を個人レベルで比較することを目的とする。

2 SPパネルデータの概要

SP調査では3つの交通機関（自動車、バス、新交通）の「順位づけ」と2つの交通機関（自動車、新交通）の「一対比較」の2種類の調査を行っており、本研究では後者を用いる。その理由は、この質問により開業前の2時点（1993、94年）の利用意向と、開業3ヶ月後のRPを直接比較することができるためである。パネル調査への参加人数の変化の様子を図1に示す。3時点を通じて有効回答を行なった回答者は312人で分析を行なうには十分なサンプル数である。しかしこれは全サンプルの35.2%に過ぎず、時点間の残留率は70%前後で、多時点にわたるパネルデータの確保が困難であるというサンプル消耗の問題が存在することを表している。離脱の主な原因としては調査継続による疲れや拒否等があげられる。

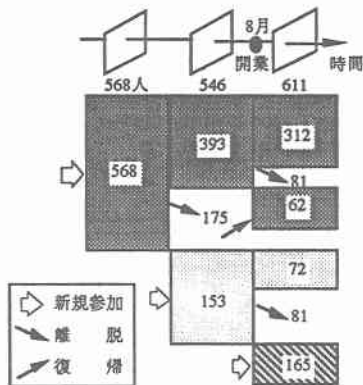


図1 パネル調査に参加した回答者数の変化

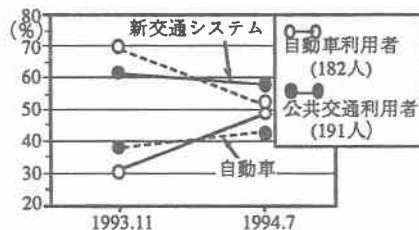


図2 利用交通手段別のSPの時間変化

3 新交通システムの利用意向の時間変化

開業1年前と開業1ヶ月前の2時点における新交通システムの利用意向（SP）の時間変化について調べた。図2に1993.11と1994.7の2時点に参加した回答者の利用交通手段別にSPの時間変化を示す。公共交通機関利用者では2時点とも新交通システムのSPが自動車よりも高いのに対し、自動車利用者では開業直前の1994年では新交通と自動車のSPに大きな差は見られない。また、1993年では利用交通手段によってSPに大きな違いがあるのに対し、開業直前になるとその差が小さくなることが分かる。SP実験のサービス水準の設定値の違いも原因として考えられるが、同一個人のSPでも開業前には大きく変化することが確認された。

4 個人の交通行動の変化

次に、実際の利用交通手段（RP）の時間変化の様子について調べた。3時点の交通手段の変化は図3に示す

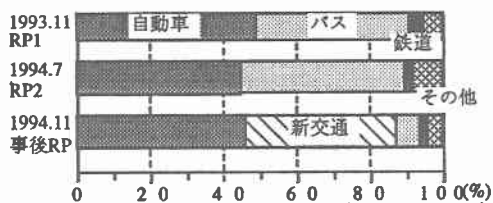


図3 3時点での交通手段の変化 (パネルデータ)

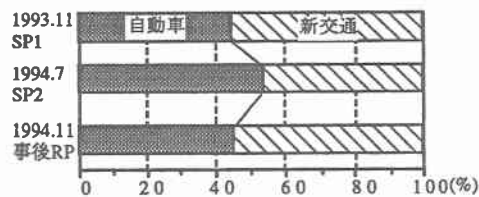


図4 SPデータとRPデータの機関別分担率の比較

表1 2時点での交通手段の変化の内訳 (パネルデータ)

開業直前\後	自動車	新交通	バス	鉄道	その他	計
自動車	157	8	0	0	2	167
バス	8	124	28	4	2	166
鉄道	1	8	0	8	0	17
その他	5	8	0	5	21	34
計	171	148	28	17	25	384

ように、自動車の分担率は変化が小さく約40%で安定している。一方、バスの分担率は新交通システムの開業に伴い、市内中心部への直通便が廃止された影響で10%にまで大幅に減少しており、その分だけ新交通システムの分担率が増加している。

開業直前、直後の2時点における利用交通手段の変化の内訳を表1に示す。開業前の自動車利用者167人のうち157人が開業後も自動車を利用しており、選択の固定層が多いことを示している。これに対し開業前のバス利用者166人のうち約75%にあたる124人が新交通システムに転換している。ここでも直通バスの廃止の影響が明確に表われている。自動車利用者の転換が行われないことは新交通システムの開業が道路混雑の緩和につながらなかったことを意味している。

5 SPとRPの比較

同一パネルから得られたSPとRPを比較することで利用意向データの信憑性について検討した。図4は3時点参加者のSPデータと事後RPデータの機関別分担率を示したものである。わかりやすく比較するため、事後のRPについては自動車と新交通システムのみから算出した分担率を示した。SP1(1993.11)の方がSP2(1994.7)に比べてRPの分担率に近い結果となった。

次に個人毎に新交通システムの利用意向とRPを比較した。SP2の場合を表2に示す。SPとRPが一致した(整合した)割合は全体の約57%を示した。一方、事前のSP2で新交通システムを利用すると回答したにもかかわらず事後のRPがそれに反する(過大回答)割合は約3割存在した。

表2 SPデータの信憑性

SP2 \ RP	利用	非利用
利用する	187 (23.6%)	230 (29.0%)
利用しない	115 (14.4%)	262 (33.0%)

整合回答率: $(187+262)/794=56.5\%$

表3 SPデータの信憑性に影響を及ぼす要因

要因	カテゴリー数	偏相関係数	レンジ
利用交通手段	4	0.256	2.70
年齢	6	0.119	1.26
通勤・通学先	2	0.080	0.45
性別	2	0.048	0.30
免許保有	2	0.035	0.30
職業	2	0.018	0.19
相関比		0.133	

表4 利用交通手段のカテゴリースコア

利用交通手段	整合 ← + 過大
自動車	+0.388
バス	-1.052
鉄道	+0.083
その他	+1.652

最後に表2に示したSPデータの信憑性に影響を及ぼす要因について、数量化理論2類を用いて分析を行った。表3に結果を示す。偏相関係数とレンジから判断するとSPデータの信憑性に最も大きな影響を及ぼす要因は利用交通手段であることが分かった。この要因について各カテゴリースコアを調べると(表4)、バス利用者はSPとRPが整合する傾向が高く、その他の交通手段利用者は過大回答の傾向が高いことが明らかになった。

6 結論

3時点のSPパネルデータを用いて、新交通システムの利用意向と行動結果を個人レベルで比較した。両者の整合率は約57%であり、過大回答が約3割であることが明らかになった。特に自動車利用者は意向に反して新交通システムを利用しない傾向があった。今後は多時点パネルデータを活かした交通機関選択モデルを構築して、予測精度の検討を行う必要がある。