

正 福岡大学 吉田 信夫
 ○正 西日本工業大学 堤 昌文
 正 福岡大学 堤 香代子

1. まえがき

総合交通体系を計画するとき、各交通機関の役割分担がその重要な問題となる。つまり、利用者の交通機関選択・振行動の意思構造がどのような影響過程を経ているかを把握し、それにもとづいて交通機関選択の将来予測を行わなければならない。このような研究は、大都市圏を対象としては多く行われているが、地方小都市域においては十分でない。そこで、本研究は、地方特性により異なるであろう地方小都市域における交通機関選択の要因分析を数量化理論Ⅱ類で行い、また、大都市圏のそれと比較検討し、小都市域での選択構造を明らかにし、交通機関分担モデルの基礎資料にする。

2. 交通機関選択の分析

分析としては、交通機関を選択するのに係わる要因を(1)個人属性、(2)個人属性の中の居住属性、(3)所用時間、費用等のトリップ属性、(4)アクセス、乗り換え回数等の交通施設属性、(5)サービスに対する不満等の不満属性に大きく分けて行っている。また、個人のトリップが複数の表-1. 交通機関と鉄道に対する不満理由の関係(通勤)手段を利用している時には、手段に優先順位をつけた代表交通手段で、使用データは、昭和57年11月に筑豊地域の飯塚市、山田市、嘉穂町および筑穂町で実施された九州経済調査協会の「交通に関する実態調査」を用い、トリップ目的は通勤で有効サンプル数450である。

2-1. 単純集計分析

通勤者の個人属性としては、年齢で当然のことながら“19～64才”、職業の“事務、専門的、技能生産工”で占め

られ、免許所持率が高く39.5、87.8%、保有車種で“四輪車”434、96.4%から推察してもほとんどの人が自由度の高いモビリティを持つchoice層である。居住歴10年以上の通勤者、約70%近く存在し、交通条件としてバスアクセスは“0～9分”292、64.9%と良いが、鉄道ネットワークの関連で鉄道アクセスは“0～9分”124、27.6%と良い場合および“30分以上”184、40.9%の悪い場合に分れ、トリップ属性のトリップ長は“0～29分”291、64.7%の30分圏域主体で、ほぼ両者とも1時間圏域を終了する。またアクセス、イグレス条件に関係なく不満属性は“運行回数が少ない”の鉄道で46、44.1%、バスで137、47.4%、“駅まで遠い”当然鉄道で73、22.1%、“持続が悪い”鉄道で65、19.6%、バスで19、6.6%および“運賃が高い”バスで48、16.6%、鉄道で7、2.1%、“時間がかかる”鉄道で5、1.5%、バスで32、11.1%等に集中している。

2-2.7クロス分析；ここでは、99つのクロス分析の中から交通機関－鉄道に対する不満理由、交通機関－バスに対する不満理由を取り挙げ、表-1、2に示し考察する。交通機関－鉄道に対する不満理由；この関係では、表-1にあるように“時間がかかる”、“決まった時間に来ない”および“運行回数が少ない”の不満理由を持つ

表-1. 交通機関と鉄道に対する不満理由の関係(通勤)											計
交通手段	バス	乗換が悪い	目的地が遠い	駅まで遠い	時・夜・通	運賃が高い	路線・車内	乗降員の態度	車内・その他	計	
	鉄	5 (1.4)	1 (0.3)	4 (1.1)	19 (5.2)	2 (0.6)	3 (0.8)	2 (0.6)	2 (1.1)	40 (10.9)	
	バ	2 (0.6)	3 (0.8)	5 (1.4)	9 (2.5)	0 (0.0)	1 (0.3)	1 (0.3)	2 (0.6)	23 (6.3)	
	自	58 (15.8)	13 (3.3)	64 (17.5)	123 (33.6)	5 (1.4)	5 (1.4)	4 (1.1)	32 (8.7)	303 (82.8)	
	計	65 (17.8)	16 (4.4)	73 (19.9)	151 (41.3)	7 (1.9)	9 (2.5)	6 (1.6)	36 (10.4)	396	

※()内は(%)表示

表-2. 交通機関とバスに対する不満理由の関係(通勤)

交通機関	乗換が悪い	目的地が遠い	駅まで遠い	時間がかかる	決まった時間に来ない	運行回数が少ない	運賃が高い	駅までの距離	市内・郊外	その他	計
鉄道	1 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.3)	4 (1.1)	2 (0.6)	13 (3.7)	4 (1.1)	2 (0.6)	2 (0.6)	7 (2.0)	36 (10.3)
バス	1 (0.3)	2 (0.6)	1 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.3)	13 (3.7)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	2 (0.6)	23 (6.6)
計	17 (4.8)	9 (2.6)	16 (4.6)	28 (8.0)	3 (0.9)	111 (31.6)	43 (12.3)	5 (1.4)	5 (1.4)	55 (15.7)	292 (83.1)

※()内は(%)表示

通勤者の自家用車利用123、33.6%あり、上述の不満理由をカバーするために選択したと思われる、“駅まで遠い”64、17.5%の不満理由はアクセス条件による自家用車選択と考えられ、この中にCaptive Car層も含まれていると推察される。鉄道、バスの利用者も同様に前者の理由で19、5.2%、後者で9、2.5%等が頻度的に多く、これらの不満を持ちながら公共交通を利用してはいるCaptive Mass層、または他の条件等で、これらの選択となっている。交通機関—バス不満理由；ここでは、表-2から分るように“運行回数が少ない”11、31.6%、“運賃が高い”43、12.3%および“時間がかる”28、8.0%等の理由を持つ通勤者の自家用車利用が多い。これらの不満を自家用車の持つ随意性、トリップの完結性等の利点で選択していると推察できる。鉄道、バスの利用者も“運行回数が少ない”が多く、Captive Mass層、他の条件等で59、16.9%の通勤者が公共交通を選択している。

2-3.数量化理論Ⅱ類による分析；ここでは、各属性要因を幾つかのケースに分けてシミュレーションを行った。その中のケースⅢの数量化の結果を表-3に示し、また、ケースⅠからⅢまでで得られた要因をまとめたものを表-4に示す。相関比は $\eta_1=0.741$ 、 $\eta_2=0.400$ で第Ⅰ軸は良い判別であり、プラス側は公共交通の利用者分布でマイナス側は自家用車利用者分布を表わしている。判別的中率は、第Ⅰ軸で鉄道対自家用車97.6%、バス対自家用車90.0%および鉄道対バス78.1%と良好である。第Ⅱ軸(η_2)は、プラス側はバス利用者分布で、マイナス側は鉄道利用者分布で、バス対鉄道の判別の中率は88.9%となる。表-3からも判別できるように“乗り換え回数”、“イグレス”および“目的地”等が公共交通と自家用車との選択に影響し、また、第Ⅱ軸は“運転免許の有無”、“目的地”および“保有車種”がバスと鉄道との選択を規定する要因である。なお、各ケースを通して公共交通と自家用車との選択およびバスと鉄道との選択を規定する要因を上述のように、表-4にまとめている。

3.あとがき

1)公共交通と自家用車との交通機関選択では、前者はモビリティの自由度の小さいCaptive Massで占められ、後者は自由度の高いchoice層と一部のCaptive Car層による。バスと鉄道へ選択では、前者はトリップ長の短いCaptive Mass層により、後者はトリップ長に支配される。公共交通内へ選択では、大都市圏の場合と同様にトリップ属性に共通点が見られる。参考文献：運輸経済研究センター；大都市圏における交通機関選択分析報告書、昭和53年3月

表-3、数量化理論Ⅱ類の結果(第1軸、 $\eta_1=0.741$)

項目	アイテム	カテゴリ	カテゴリ別平均	カテゴリ別偏差の大きさ										カテゴリ別レンジ	相関係数
				-2.0	-1.5	-1.0	-0.5	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5		
人	通勤者の不満理由	駅までの距離が長い	9.4											-0.034	0.427 (9)
		駅までの距離が長い	3.8											0.226	0.377 (7)
		駅までの距離が長い	106											0.006	
		駅までの距離が長い	4.6											-0.089	
		駅までの距離が長い	4.7											-0.201	
		駅までの距離が長い	1.7											-0.040	
		駅までの距離が長い	1.1											-0.171	
		駅までの距離が長い	2.9											-0.041	
		駅までの距離が長い	305											-0.057	0.476 (8)
		駅までの距離が長い	1.1											0.480	0.232 (5)
交通機関	鉄道	駅までの距離が長い	4.4											0.418	
		駅までの距離が長い	434											-0.028	0.946 (3)
		駅までの距離が長い	6											0.480	0.232 (4)
		駅までの距離が長い	1.0											0.918	
		駅までの距離が長い	7.6											-0.055	0.789 (4)
		駅までの距離が長い	126											-0.041	0.233 (3)
		駅までの距離が長い	7.7											-0.011	
		駅までの距離が長い	9.9											-0.118	
		駅までの距離が長い	4.4											0.626	
		駅までの距離が長い	4.4											-0.164	
交通機関	バス	駅までの距離が長い	0											0.316	0.453 (7)
		駅までの距離が長い	5											-0.051	0.190 (6)
		駅までの距離が長い	9.0											-0.087	
		駅までの距離が長い	14.0											-0.087	
		駅までの距離が長い	14.0											-0.136	
		駅までの距離が長い	19.0											-0.108	
		駅までの距離が長い	29.0											-0.015	
		駅までの距離が長い	30.0											-0.226	0.674 (1)
		駅までの距離が長い	1											1.239	
		駅までの距離が長い	1.8											1.615	
交通機関	イグレス	駅までの距離が長い	6											2.380	
		駅までの距離が長い	0											-0.005	1.051 (2)
		駅までの距離が長い	4.0											0.641	0.347 (3)
		駅までの距離が長い	9.0											0.641	
		駅までの距離が長い	13.0											0.603	
		駅までの距離が長い	24.0											-0.440	
		駅までの距離が長い	6												
		駅までの距離が長い	6.5											-0.091	0.674 (5)
		駅までの距離が長い	1.6											0.046	0.165 (8)
		駅までの距離が長い	7.3											-0.023	
交通機関	目的地	駅までの距離が長い	151											0.037	
		駅までの距離が長い	7											0.252	
		駅までの距離が長い	9											0.136	
		駅までの距離が長い	9											0.502	
		駅までの距離が長い	7											0.079	
		駅までの距離が長い	3.8											-0.020	
		駅までの距離が長い	4.1											-0.172	
		駅までの距離が長い	4.3											0.134	0.620 (6)
		駅までの距離が長い	1.1											-0.255	0.160 (9)
		駅までの距離が長い	1.8											0.004	
交通機関	バスへの不満理由	駅までの距離が長い	3.2											-0.041	
		駅までの距離が長い	5											0.414	
		駅までの距離が長い	127											-0.044	
		駅までの距離が長い	4.8											0.040	
		駅までの距離が長い	5											0.291	
		駅までの距離が長い	8											-0.214	
		駅までの距離が長い	6.4											-0.029	
		駅までの距離が長い	6.2											-0.034	
		駅までの距離が長い	2.7											0.136	
		駅までの距離が長い	2.7												

表-4、公共交通と自家用車およびバスと鉄道との選択要因

順位	第1軸 (η_1)		第2軸 (η_2)	
	レンジ	相関係数	レンジ	相関係数
1	乗り換え回数	0.976	保有車種	0.900
2	イグレス	0.781	目的地	0.889
3	保有車種	0.976	目的地	0.889
4	鉄道への不満理由	0.976	運転免許の有無	0.889
5	目的地	0.976	所要時間	0.889
6	バスへの不満理由	0.976	職業	0.889
7	運転免許の有無	0.976	バスへの不満理由	0.889
8	鉄道アクセス	0.976	所要時間	0.889
9	職業	0.976	バスへの不満理由	0.889
10	鉄道アクセス	0.976	所要時間	0.889