

九州工業大学 学生員 ○ 吉田 昌弘
正会員 渡辺 義則

1. まえがき 競合交通手段が存在する場合、通勤者は利用可能な交通手段を相対的に評価して交通手段を決定する。しかし、従来の研究では、現在の交通手段と競合関係にある代替の交通手段を調査者が意図的に設定することが多く、個人の自由意思での選択行動を十分に解明していない。そこで本研究では、アンケート調査で代替の交通手段、並びに、現在の交通手段と代替の交通手段のトリップ特性の差違を、被調査者自身に決定してもらった結果を分析することにより、個人の交通手段選択行動を解明しようとするものである。

2. アンケート調査 アンケート調査は、昭和54年10月に表-1に示す北九州市内の①～④の場所で、通勤者として一世帯につき世帯主一人を対象として、個別訪問留置方式によって行なった。調査地域は、1)交通手段として、バス・路面電車が利用可能である 2)両交通機関の運転間隔、停留所までの歩行時間に大差がないことを留意して選定した。なお調査地域①は市街地中心部、④は市街地周辺部、②③はその中間に位置している。有効回収率は配布数の76.0%にあたる。アンケートの質問内容は、個人属性、現在と代替の交通手段のトリップ特性を問うものであるが、紙面の都合で省略する。表-1のアンケート調査結果から、1)乗用車保有率が高ければ乗用車で通勤する割合が高い 2)市街地中心部へ位置する地域ほど、通勤目的の乗用車利用率とマストラ利用率は低

表-1 アンケート調査結果

調査地域	① 金田	② 片野	③ 萩原	④ 北方	全域	
主要駅への直線距離	1.5	2.5	1.9	4.8		
有効回収数 (%)	154(73.7)	132(65.0)	234(71.8)	224(91.8)	744(76.0)	
乗用車保有率 (%)	55.2	56.8	67.1	67.4	62.9	
運転免許所有率 (%)	78.6	68.9	74.8	75.0	74.6	
“(2人以上) (%)	18.2	19.6	20.5	21.0	20.2	
通勤手段別平均	乗用車 (%)	43.5	46.2	57.8	52.0	51.1
	マストラ (%)	27.3	37.1	32.9	44.4	36.0
	徒歩 (%)	20.8	10.6	2.2	1.3	7.3
	その他 (%)	8.4	6.1	7.1	2.3	5.6
全所要時間平均	乗用車 (分)	22.0	22.0	27.0	41.1	29.6
	マストラ (分)	34.1	34.8	50.4	67.0	51.1
	時間差 (分)	12.1	12.8	23.4	25.9	21.5

注) 主要駅とは①②④については国鉄小倉駅 ③については国鉄豊原駅を示す。

く、逆に、徒歩通勤率は高くなる傾向がある 3)市街地中心部に位置する①では、乗用車保有率及び家族内で2人以上運転免許を所有している割合は低い 4)市街地中心部から離れる④では乗用車並びにマストラ全所要時間及び両者の時間差は他の地域と比べ大きいなどの特徴が認められる。

3. 通勤交通手段の競合関係 交通手段の選択特性は、後述するように乗用車の保有・非保有によって著しく異なる。従って、競合関係は乗用車の保有者と非保有者を区別して考察する。また、本研究では、交通手段の利用をリンクト・トリップで考える。表-2に、現在の通勤手段と代替の通勤手段を示す。乗用車非保有者に関しては、現在マストラを利用していて、代替もマストラである場合が、非保有者全体の51.5%と最も多く、乗用車保有者に関しては、現在乗用車を利用していて、代替がマストラである場合が保有者全体の66.3%と最も多い。従って、競合する交通手段として、乗用車非保有者については現在マストラを利用し、代替の交通手段もマストラである場合を考え、乗用車保有者については現在乗用車を利用し、代替の交通手段がマストラである場合を考える。

表-2 現在の通勤交通手段と代替の通勤交通手段

現在の通勤交通手段	代替の通勤交通手段	乗用車保有 (%)	乗用車非保有 (%)
乗用車	マストラ	66.3	0.0
	バイク 自転車 徒歩	7.5	0.0
	その他	5.1	0.0
マストラ	マストラ	4.0	51.5
	乗用車	11.6	0.0
	バイク 自転車 徒歩	0.5	5.9
	その他	0.0	9.6
その他		5.0	33.0
合計		100.0	100.0
サンプル数		373	239

はじめに、乗用車非保有者で、現在マストラ vs. 代替マストラの場合は、現在マストラの方が代替マストラより歩行時間で全体の62.9%の通勤者が優位であり、以下、待ち時間で77.2%、乗車時間で74.4%、歩行+待ち時間で59.3%、全所要時間（歩行時間+待ち時間+乗車時間）で71.5%が優位である。ここで全所要時間に注目すれば、現在のマストラの方が全所要時間で不利にもかかわらず、何か別な理由で現在のマストラを選んでいる人が全体の30%近くいることを表わす。乗り換え回数差については、代替の交通手段より優位なのは全体の16.3%、同じ70.7%、劣位なのは13.0%で、これのみではその影響力は判定できない。コストについては、通勤手当を考慮した場合、自己負担額で一カ月千円以下が全体の87.0%を占めている。従って、コストを選択要因として、認めるにはより一層の考察が必要である。表-3は現在マストラと代替マストラのトリップ特性の比較であり、現在マストラが優位な方を基準にし集計した結果であるが、全所要時間、時間の正確さのウエイトが大きく通勤費用、歩行時間、乗り換えのウエイトは小さい。

次に、乗用車保有者で、現在乗用車 vs. 代替マストラの場合は、現在乗用車の方が代替マストラより歩行時間で77.6%、待ち時間で99.6%、乗車時間で72.6%、全所要時間で96.8%が優位である。乗用車利用の場合、乗車時間の比較は無意味であり、時間については優位である。コストについては自己負担額で一カ月に5千円以上かかる者が全体の50%以上存在している。これは経済面である程度負担を強いられても乗用車を利用する傾向がかなり強いことを示す。さらに表-4に示すように、乗用車の選択理由において、その重要度の高いものは、所要時間大、雨・風等の不便さであり、逆に低いものは、コスト高、同伴者あり、始発・終便の不便さである。

4. 非集計モデルによる分析

分析にはまず、数量化理論第Ⅱ類を用い、被説明要因として乗用車とマストラの選択を用いる。説明要因には、個人属性として、乗用車保有、性別、年齢、職業、年収、運転免許有無、家族数、家族内運転免許所持者数、居住地域を、トリップ特性として、勤務先地域、マストラ時間、所要時間を用いたが、互いに相関の高い要因、レンジが非常に小さい要因を排除することにより、表-5に示す6要因をモデル作成に用いる。これから、選択への影響力では乗用車の保有が最も大きく、次にトリップ特性である所要時間で、年齢、職業の個人属性は小さいことがわかる。さらに、線型重回帰モデル、ロジットモデルを用いて検討を加えているが、これは講演当日に発表する予定である。

表-3 現在マストラと代替マストラの比較

順位	項目	%	*
1	全所要時間が短い	88.2	1.000
2	時間に正確	82.4	0.533
3	乗車が容易	79.8	0.271
4	運行回数が多い	78.2	0.323
5	車内混雑が少ない	73.1	0.191
6	通勤費用が少ない	71.4	0.173
7	歩行時間が短い	65.5	-0.023
8	乗り換えが簡単	63.9	0.078
サンプル数		119	

* 全所要時間との属性相関(φ係数)

表-4 乗用車選択理由(マストラ選択理由)

順位	項目	%	*
1	全所要時間大	72.9	1.000
2	雨・風が不便	60.0	0.337
3	乗り換え難	55.1	0.346
4	車内混雑	51.4	0.227
5	乗車が難	38.1	0.140
6	運行回数が少	34.4	0.250
7	時間に不正確	30.4	0.264
8	駅・停留所遠い	29.6	0.156
9	荷物あり	29.1	0.151
10	コスト高	23.9	0.235
11	同伴者あり	16.6	0.027
12	始発・終便不便	14.2	0.117
サンプル数		247	

* 全所要時間との属性相関(φ係数)

表-5 数量化理論第Ⅱ類による分析結果

要 因	カテゴリー	サンプル 数	カテゴリ スコア	レンジ (順位)
車保有	有	308	-0.630	1.727 (1)
	無	177	1.097	
年 齢 (7)	～35	195	0.043	0.094 (6)
	36～50	210	-0.020	
	51～	80	-0.052	
職 業	専門・事務	271	-0.019	0.123 (5)
	管理	114	-0.033	
	その他	110	0.008	
勤務先地域	CBD	405	0.041	0.249 (4)
	その他	80	-0.208	
居住地	金田	70	0.218	0.331 (3)
	北方	198	-0.114	
	萩原	154	-0.018	
	片野	63	0.160	
所要時間 (分)	0～19	68	-0.406	0.961 (2)
	20～39	181	-0.273	
	40～59	116	0.091	
	60～	120	0.554	
$\eta^2 = 0.797$				

注) 世帯主、男性に限る。