

武庫川団地居住者の交通行動特性に関する考察

神戸大学工学部 正員 枝村俊郎

神戸大学工学部 正員 川井隆司

㈱三和銀行 正員○池田雅弘

1. はじめに

本研究は、阪神臨海部に位置する武庫川団地居住者の交通行動の把握を目的として実施されたアンケート調査データを用い、非集計モデル分析などを通して、出勤時における在来鉄道本線までのアクセス交通手段としてのバスと鉄道に対する居住者の利用行動特性を明らかにすることを目的とする。

都心中心部までの接近性が高くかつ既成市街地に隣接しているわりには比較的にとまった用地の確保が可能なことから、阪神臨海部では住宅団地やニュータウンの建設が推進されている。このような臨海部の住宅団地やニュータウンに対する交通整備計画を考えるうえでは、内陸部の住宅団地の交通整備計画とは異なり臨海部という地形的特性を十分に考慮する必要がある。さらに、出勤時のピーク交通需要に対しては、在来鉄道交通機関へのアクセス交通手段整備が重要課題となるが、整備経費軽減の観点からバスによる輸送整備がよく行われる。しかし、鉄道整備に比べ利用者にとっては料金、乗車時間、定時性などに問題点も少なくない。よって、在来鉄道本線までのアクセス交通手段としてのバスと鉄道に対する居住者の利用交通行動特性を把握することは住宅団地のアクセス交通手段整備計画を考えるうえで重要である。

2. 実施した武庫川団地居住者の交通実態調査

実施した調査概要を表-1に示す。武庫川団地に居住する世帯の中から無作為に抽出された標本世帯に対し、出勤時などでの居住者のアクセス交通行動の実態把握を目的として訪問留置きアンケート調査を実施した。

また、アンケート票の設計方針は基本的にパーソントリップ調査票の考え方に基づいているが、居住者のアクセス交通行動をよりの確に把握するため、パーソントリップ調査票の質問項目を修正するとともにその他の項目も数多く設けた。

3. 在来鉄道交通機関への団地居住者のアクセス交通行動現況

出勤時に在来鉄道交通機関を利用している団地居住者の代表交通手段別トリップ数の単純集計結果を表-2に示す。ここで特徴的なことは、在来鉄道利用者の中で約98%の居住者が阪神電鉄本線を利用していることである。すなわち、出勤時における団地居住者の在来鉄道交通機関として、阪神電鉄本線が非常に重要な役割を担っていることがわかる。つぎに、この阪神電鉄本線までのアクセス交通手段別トリップ数の単純集計結果を表-3に示す。これより、道路距離約1.8km北側に位置する阪神電鉄本線への武庫川団地居住者のアクセス交通手段として路線バス(阪神電鉄バス)と鉄道(阪神電鉄武庫川線)の占める割合が約90%であることがわかる。なお、バスは急行、一部の特急の停車駅である甲子園駅へアクセスし、武庫川線は準急、一部の急行の停車駅である武庫川駅にアクセスしている。

以上より、出勤時における団地居住者の阪神電鉄本線へのアクセス交通手段として、バスと武庫川線の交通手段を対象に居住者の選択行動分析を実施する。

表-1 実施した調査概要

実施日	昭和61年10月16日(木曜日)
調査対象者	武庫川団地居住世帯から抽出率約20%の無作為抽出世帯
調査方法	訪問留置き調査
調査票配布数	938世帯(抽出率20.2%)
調査票有効回収数	678世帯(全居住世帯の14.6%)
調査票の構成	世帯用、個人用、トリップ用の計3種類

表-2 出勤時の在来鉄道交通機関の利用現況

代表交通手段	トリップ数
阪神電鉄本線	363 (97.8%)
国鉄	8 (2.2%)
阪急電鉄本線	0 (0.0%)
計	371 (100.0%)

表-3 出勤時の阪神電鉄本線までのアクセス交通手段利用現況

交通手段	トリップ数
路線バス(阪神電鉄バス)	229 (63.1%)
阪神電鉄武庫川線	94 (25.9%)
タクシー、ハイヤー	6 (1.6%)
自家用乗用車	2 (0.5%)
オートバイ、バイク	10 (2.8%)
自転車、徒歩	22 (6.1%)
計	363 (100.0%)

4. 非集計モデルによる分析結果

分析手法には、団地居住者を分析単位としたアクセス交通手段の選択行動分析を実施するため、非集計モデルを採用した。使用した非集計モデルは、数量化理論第Ⅱ類モデルと非集計二項ロジットモデルである。またモデルの外的基準または選択肢は、出勤時に団地居住者が阪神電鉄本線までのアクセス交通手段として選択する阪神電鉄バスと阪神電鉄武庫川線である。そして、両モデルとも交通手段の選択行動は、個人属性、トリップ属性、交通サービス属性、住宅属性からなる要因により説明されるものとした。

つぎに、数量化理論第Ⅱ類モデルと非集計二項ロジットモデルによる分析結果を表-4と表-5に示す。両モデルの分析結果から、駅までの距離、トリップのアクセス比、トリップの目的地の3つの要因が選択行動に高い説明力を持つことがわかる。反対に、性別、年齢、運行本数、賃貸と分譲の区別の要因が選択行動に対して低い説明力であることがわかる。また、数量化理論第Ⅱ類モデルの分析結果より、選択行動の決定要因として、最寄りのバス停までの距離に比べ駅までの距離の説明

力が非常に高いことがわかる。これは、居住している号棟が武庫川線の武庫川団地前駅に接近しているか否かが、バスと武庫川線の選択行動に重要な役割を担っていることを意味する。さらに、非集計二項ロジットモデルの分析結果より、アクセス比のパラメータの符号が正であることから、大きいアクセス比の交通手段が選択されることがわかる。ここで、各アクセス交通手段の阪神本線までの所要時間は、阪神バスが11分であり、武庫川線が5分であることを考え合わせれば、武庫川線が選択される確率は、バスに比べトリップの全所要時間が短いときに高くなることがわかる。以上より、武庫川線を選択する居住者の行動特性として、武庫川団地前駅に近く、出勤トリップがバス選択者に比べ短時間であるほど武庫川線を利用する傾向があるということが言える。また、武庫川線やバスの交通サービス属性である運行本数は選択行動に対して低い説明力であることが特徴的であった。

5. おわりに

本研究により、武庫川団地居住者の出勤時における在来鉄道本線までのアクセス交通手段としてのバスと鉄道に対する選択行動特性が明らかになった。なお今後の課題として、武庫川団地居住者の自動車利用行動特性を明らかにすることが必要であろう。

表-4 数量化理論第Ⅱ類による分析結果

アイテム	カテゴリ	サンプル数	カテゴリ・ウェイト -0.07 0 0.07	偏相関係数
個人属性	性別	男性 225 女性 98	-0.000485 0.001114	0.013764
	年齢(歳)	29以下 67 30~40 127 40~50 79 50~60 40 60以上 10	-0.000045 0.002652 0.001136 -0.007019 -0.014281	0.072941
	目的地 *1)	① 21 ② 260 ③ 42	0.015053 -0.006086 0.030147	0.23040
	アクセス比 *2)	10.0未満 74 20.0~30.0 107 30.0~40.0 95 40.0以上 47	-0.066129 0.010389 0.030662 0.018492	0.54039
	武庫川団地前駅までの距離 (m)	400未満 38 400~600 74 600~800 68 800~1000 99 1000以上 44	-0.048935 -0.031235 0.009485 0.022479 0.029559	0.40774
交通サービス属性	武庫川線の運行本数 (本/1時間)	2~3 44 4 11 5 268	-0.049327 -0.057854 0.010473	0.070671
	最寄りのバス停までの距離 (m)	200未満 81 200~300 102 300~400 97 400以上 43	-0.007216 0.003610 -0.001353 0.008082	0.092856
	阪神バスの運行本数 (本/1時間)	1~8 56 14 102 15 165	0.062044 -0.014481 -0.012106	0.086902
	住宅属性 賃貸・分譲 区分	賃貸 251 分譲 72	0.001610 -0.005614	0.050287
	データ数		323	
相 関 比			0.727	
的 中 率 %			82.4	

*1) ① 西宮市・芦屋市・宝塚市
② 武庫川を境界とした以東の尼崎市、川西市、伊丹市、大阪府などの地域
③ ①②以外の地域
*2) アクセス比: トリップ総所要時間から徒歩時間を除いた所要時間に対する武庫川団地前駅および最寄りのバス停から阪神本線までの所要時間の割合

表-5 ロジットモデルによる分析結果

説明変数	交通機関 *1)	パラメータ推定値 (t値)
距離 *2) (m)	1, 2	-5.16848 (-6.93887)
目的地 *3) ①=1 ②=0	1	-2.06732 (-3.92330)
アクセス比 (%)	1, 2	3.15773 (3.30796)
賃貸・分譲 区分	賃貸=1 分譲=0	0.21518 (0.64318)
性別	男=1 女=0	-0.11715 (-0.49593)
運行本数 (本/hour)	1, 2	-0.37047 (-0.49123)
年齢 (歳)	1	-0.13540 (-0.23363)
選択肢固有定数項	1	1.05467 (1.05296)
サンプル数		323
-2ΔL(ΔL(δ))		174.3
ρ ²		0.389
ρ ²		0.380
的 中 率 %		80.2

*1) 1. 阪神バス 2. 阪神電鉄武庫川線
*2) 自宅から最寄りのバス停、武庫川団地前駅までの距離
*3) ① 武庫川を境界とした以東の尼崎市、川西市、伊丹市、大阪府などの地域
② ①以外の地域