

IV-150

郊外鉄道駅の端末交通手段としての自家用車利用の分析

東京都立大学工学部 学生員 ○伊藤 淳

東京都立大学工学部 正会員 山川 仁

1. はじめに

近年、大都市圏郊外の鉄道駅を中心とした住宅地は、高度の人口集中と駅周辺部の高地価等により、駅から相当離れた地域までスプロールの広がることが多い。バス路線が貧弱であるとその地区は結果的に私的交通手段によらざるをえず、自家用車の保有、家族の免許取得等の条件が揃う場合にK&R（キスアンドライド）あるいはP&R（パークアンドライド）としての自家用車利用が増加すると思われる。既存の研究でP&Rを対象としたものはみられるもののK&Rの分析、さらにK&RとP&Rの関係を扱ったものはほとんどない。本研究では、K&Rの実行要因、K&RとP&Rの選択の要因を数量化Ⅱ類により分析するとともに、実行者の比較的多いと思われるK&Rの需要推計に関連させるべく二項ロジットモデルによるK&Rの分析を行なった。

2. 調査の概要と分析対象サンプル

調査対象地区は東京の通勤圏を走る田園都市線の青葉台駅北部地区とした。この地区は東京の南西約25kmに位置している。調査期間はS60年11月21日～28日、調査員による訪問留め置き方式とした。世帯票は800票配布 503票回収、個人票1446票配布1252票回収で回収率は各々83.4%、86.5%であった。

3. 端末交通としての自家用車利用

自家用車保有世帯（77.5%）に属する人の端末交通としての自家用車利用を図-1～2に示す。

K&Rの実行者は頻度に関わらず約半数であることがわかった。その中でも非定期的な実行と思われる「月1～2日」実行する人が多く、次に定期的な実行である「ほぼ毎日」が多い。

P&Rの実行者はK&Rと比較してかなり少数であり全体の15%に満たない。これよりP&R実行者は自家用車保有世帯でも稀な存在であるといえる。

なお、K&Rは行なうが「ほぼ毎日」行なう人ではない場合、代替的にP&Rを何らかの頻度で実行することはほとんどない。逆にP&Rを時々実行している人が、K&Rを何らかの頻度で行なう場合は比較的多い。

4. K&Rの実行についての分析

自家用車保有世帯に属する人に対して、外的基準を「頻度に関わらずK&Rを実行する」か「全くしない」に二分し、数量化Ⅱ類によって分析した結果を表-1に示す。相関比は0.462と比較的低い値を示しているが、要因の中では「世帯内の自分以外の免許保有者数」が最もレンジが広く説明力が高い。次に「鉄道駅までの道路距離」が続く。「目的」を

ほぼ毎日 10.9%	10.8%	月1～2日 22.0%	実行しない 51.6%
---------------	-------	----------------	----------------

月1～2日
週3～4日 4.8%

図-1 K&Rの実行者の割合

実行しない 85.4%	月1～2日 7.5%	週1～2日 3.9%	週3～4日 1.6%	ほぼ毎日 1.6%
----------------	------------	------------	------------	-----------

図-2 P&Rの実行者の割合

表-1 K&R実行に関する数量化Ⅱ類による分析結果

要因	カテゴリ	サンプル数	ウェイト	レンジ	偏HOD
一人当りの自動車保有台数	0～0.25台	158	-1.0	0.23	0.05
	0.25～0.5台	329			
	0.5台以上	74			
自分以外の免許保有者数	0人	76	1.0	2.42	0.32
	1人	334			
	2人	116			
	3人以上	25			
女性の就業有	有り	132	-1.0	0.18	0.04
	無し	429			
年齢	10代	42	1.0	0.93	0.18
	20代	99			
	30代	180			
	40代	121			
	50代以上	116			
	その他	211			
目的	通勤	211	-1.0	0.96	0.23
	その他	350			
	その他	350			
バス駅までの道路距離	150m以下	85	1.0	0.41	0.09
	150～300m	325			
	300m以上	151			
鉄道駅までの道路距離	1000m以下	90	1.0	1.01	0.17
	1000～2000m	288			
	2000～4000m	163			

相関比 $\eta = 0.462$ K&Rを実行する (284サンプル) K&Rを実行しない (277サンプル)

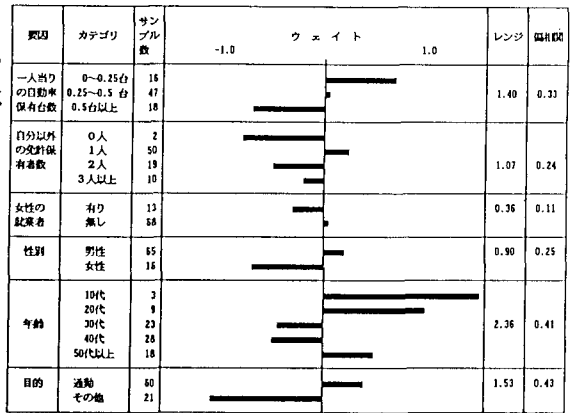
みると『通勤』目的の人が『その他』の目的よりもK&Rを実行する傾向にある。「一人当たりの自動車保有台数」はレンジが狭くあまり説明力はなく、保有台数の増加によるK&R実行への影響は小さいと考えられる。「バス停までの距離」については意外な結果であった。

世帯属性の中で、実際に車を運転するのは主婦であることが多いので、「世帯内の女性の就業者の有無」を要因に取り入れたが、それほど説明力は高くなくむしろ逆の関係が見られた。これは女性就業者が送られる立場としてK&Rを増加するように作用しているためかと思われる。

5. K&RかP&Rかの選択についての分析

ほぼ毎日のK&R実行者と、ほぼ毎日のP&R実行者のみを対象とし、外的基準を「K&Rを実行す

表-2 K&RまたはP&Rの選択に関する
数量化Ⅱ類による分析結果



相関比 $\eta = 0.634$
 ほぼ毎日P&Rを実行 (17サンプル) ← → ほぼ毎日K&Rを実行 (64サンプル)

る」か「P&Rを実行する」かとした数量化Ⅱ類の分析結果を表-2に示す。相関比は0.634で、要因の中では「年齢」のレンジが最大で、次に「目的」が続く。前述の分析ではほとんど説明力のなかった「一人当たりの自動車保有台数」のレンジは比較的大きく、セカンドカーの保有がP&Rの実行の条件に結び付いているように思われる。逆に「免許保有者数」との関連は低い。

6. K&Rの実行の二項ロジットモデルによる分析

前節3の分析で用いたサンプルにより、K&Rを実行する = 1、K&Rを実行しない = 0、として二項ロジットモデルを適用した。その結果を表-3に示す。変数は数量化Ⅱ類の結果より定め、新たに「所要時間差」「コスト差」の2つの変数を加え、3タイプのモデルを作成した。

結果は、いずれのモデルともさほど違いはなく尤度比0.1程度、的中率約70%とあまり高い再現性を示してはいないが、推定されたK&R実行者率は実際のそれとほとんど差はない。変数について見ると「世帯内の自分以外の免許保有者数」と「トリップ目的」の説明力が高い。他の変数、とりわけ「女性の就業者の有無」や「年齢」は説明力は低く、除外してもモデルの精度に変化は少ない。

7. まとめ

K&R、P&Rの実行に関わる主要な要因について分析した。P&Rは駐車場所の確保が基本的条件となるため、K&Rのほうが運転免許保有者増などによって今後増加すると思われる。世帯のライフスタイルの影響、雨天時の検討が今後の課題である。本研究は（財）国際交通安全学会のプロジェクト研究の一部であり、東京大学中村英夫教授はじめ、関係各位に感謝いたします。

<参考文献>

伊藤 淳・山川 仁

「鉄道駅へのアクセス交通手段としての送迎型自家用車利用の分析」

土木学会第41回年次学術講演会概要集、昭和61年

表-3 K&R実行についての二項ロジットモデルによる分析結果

変数名	変数の定義	モデル TYPE1		モデル TYPE2		モデル TYPE3	
		パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値
世帯内の自分以外の免許保有者数	(人)	0.486	6.905	0.484	6.887	0.486	7.046
世帯内の女性の就業者の有無	有り = 1 無し = 0	0.009	0.079	0.013	0.113	—	—
年齢	10代 = 1 50歳以上 = 5	0.030	0.852	—	—	—	—
トリップ目的	通勤 = 1 その他 = 0	0.520	5.266	0.527	5.350	0.528	5.379
所要時間差	(分)	-0.025	-0.649	-0.026	-0.696	-0.026	-0.695
コスト差	(円)	-0.002	-1.365	-0.002	-1.386	-0.002	-1.372
定数	項	-1.139		-1.052		-1.050	
的中率		69.0%		68.6%		68.4%	
尤度比 χ^2		0.096		0.096		0.098	
推定されたK&R実行者率 ()内は推定誤差		49.0% (1.6%)		49.0% (1.6%)		48.7% (1.9%)	
実際のK&R実行者率		50.6%					