

(IV-73) 千葉市における端末交通手段選択

日本大学大学院 学生員 寺久保匡臣
日本大学理工学部 鈴木 文之
日本大学理工学部 川山 良平
日本大学理工学部 フェロー会員 島崎 敏一

1. 研究の背景と目的

千葉市の道路は、産業経済の成長や市民生活の向上に寄与してきた。しかし、モータリゼーションの進展により交通需要が急激に伸びてきたため、道路の慢性的な交通渋滞を引き起こし、交通の利便性、快適性を損なっている。また、都市規模が拡大しているため、通勤・通学時の公共交通機関の混雑が増している。

そのため、都市規模の拡大、公共施設などへのアクセスに対応した新たな交通機関の整備促進と鉄道、バス路線などの一層の強化充実が求められている。

したがって、本研究では、都心への輸送力増強を図るために、通勤・通学者が何を基準に交通機関を選択しているかを明らかにすることを目的とする。

2. 研究対象

本研究においては、端末交通機関(バス、モノレール、自転車)を頻繁に利用すると考えられる通勤・通学者を対象とした。

また、本研究では端末交通機関の選択行動に注目しているため、複数の端末交通機関が選択可能な地域でなければならない。その結果、図1に示した地域を研究対象とした。

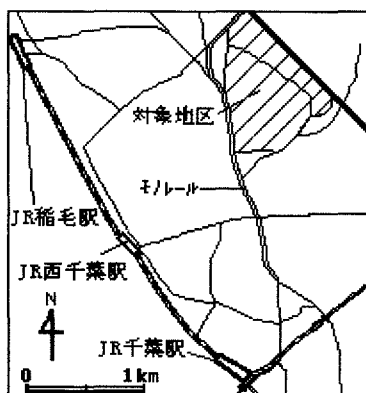


図1 調査対象地区

3. 研究方法

対象地区に在住の通勤・通学での鉄道利用者に対してアンケート調査を行い、そのアンケート結果と事前調査により、費用(以下端末交通費)、自宅から利用交通機関までの距離(以下端末1距離)、自宅から利用交通機関に着くまでの時間(以下端末アクセス時間)バス停やモノレール駅での待ち時間(以下端末1待ち時間)、利用交通機関の乗車時間(端末乗車時間)を求める。これらの変数とアンケート結果を説明変数とし、バス、モノレール、自転車の端末交通手段の選択を目的変数として非集計分析を行う。

4. 非集計分析

今回、バスとモノレール、バスと自転車、モノレールと自転車の組み合わせでそれぞれ非集計分析を行った。

4.1 バスとモノレールの組み合わせ

バスとモノレールの組み合わせにおいて説明変数として選択されたものとその推計パラメータを表1に示す。

表1 バスとモノレールのパラメータ推計結果

	変数	パラメータ	t値
共通変数	端末1距離	-0.0044	-4.04
	端末交通費	-0.0004	-1.92
バス固有変数	端末乗車時間	-0.1100	-0.91
モノレール固有変数	端末乗車時間	-0.0430	-1.70
モノレール個人属性変数	年齢	0.0230	1.40
的中率	82%	尤度比	0.276

説明変数には、端末1距離、端末交通費、端末乗車時間、年齢の4変数が選択された。端末乗車時間については、バス・モノレールの乗車しているときの快適度が異なるので、選択肢固有変数とした。t値は高くないがパラメータの符号が手段選択行動をうまく表現している。端末1距離と端末アクセス時間は相関が高いが、バス停、モノレール駅まで徒歩で行く人がほとんどであることを考慮して端末1距離を採用した。端

キーワード：利用交通機関、選択要因、端末交通機関、端末1距離
連絡先：〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台1-8-14

末交通費については、交通費を全額支給される者が多いにもかかわらず選択要因として採用された。その理由として、最も安い運賃で交通費を全額支給されているのではないかと考えられる。年齢については、モノレールを利用したほうが快適に JR 駅に行けることと始発電車に座って通勤できることから年齢に比例して効用が高くなると考えられる。

4-2 バスと自転車の組み合わせ

バスと自転車の組み合わせにおいて説明変数として選択されたものとその推計パラメータを表 2 に示す。

表 2 バスと自転車のパラメータ推計結果

	変数	パラメータ	t値
バス固有変数	端末1距離	-0.0015	-1.78
自転車固有変数	利用目的	0.8940	1.80
自転車個人属性変数	年齢	-0.0489	1.40
的中率	77%	尤度比	0.152

説明変数には、端末 1 距離、利用目的、年齢の 3 変数が選択された。自転車において端末 1 距離が 0m であるので、バスの固有変数としたが、バスとモノレールの組み合わせと同様に徒歩でバス停に行くので端末 1 距離とした。利用目的については、自転車が通学者にとって下校後に比較的広い範囲で自由な行動ができる利点などがあるためと考えられる。年齢については、年齢が上がるほど自転車の効用が低下するが、このことは、年齢が上がるにつれて体力が低下するためであると考えられる。

4-3 モノレールと自転車の組み合わせ

モノレールと自転車の組み合わせにおいて説明変数として選択されたものとその推計パラメータを表 3 に示す。

表 3 モノレールと自転車の推計パラメータ結果

	変数	パラメータ	t値
モノレール固有変数	端末1距離	-0.0034	-2.24
	端末待ち時間	-0.0749	-0.41
自転車個人属性変数	年齢	-0.0600	-2.85
的中率	74%	尤度比	0.209

説明変数には、端末 1 距離、端末 1 待ち時間、年齢の 3 変数が選択された。バスと自転車の組み合わせと同様である。端末 1 待ち時間については、t 値は低い符号の向き、的中率、尤度比を考慮して残した。年齢については、バスと自転車の組み合わせと同様である。

5.結論と今後の課題

利用交通別に実測値と推計値を図 2、図 3、図 4、に

示す。

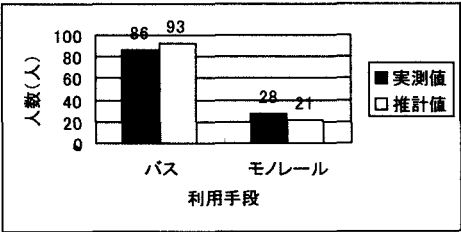


図 2 バスとモノレールの実測値と推計値

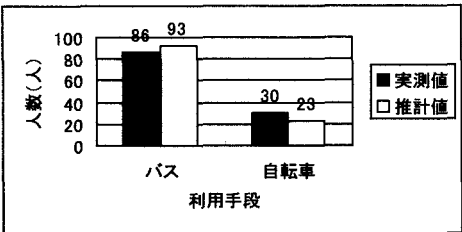


図 3 バスと自転車の実測値と推計値

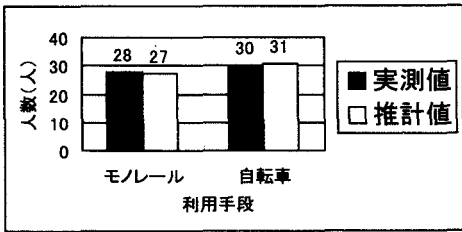


図 4 モノレールと自転車の実測値と推計値

この調査対象地域に関してはバスを利用する人が多くなる結果となった。このことは、この地域においてバス路線が発達しており、端末 1 距離が短いこと、それに対して、モノレール駅が対象地区に 2ヶ所しかなく端末 1 距離が長くなり、バス選択確率が高くなる結果だといえる。しかし、モノレールや自転車の方は推計値より実測値の方が多かった。つまり、今回の研究で求められなかった何らかの要因がモノレールと自転車に正の効用を与えていると考えられる。

本研究において、複数の交通機関が利用可能な場合には、端末 1 距離、年齢、端末交通費、利用目的が利用交通手段の選択に影響を与えていることがわかった。特に、端末 1 距離については、t 値が高く重要な選択要因である。

今後の課題としては、自転車の数量的な選択要因を探し出すことと、端末交通費を変化させたときの選択行動をシミュレーションすることなどである。