

立命館大学 学生会員 ○大岩 遼  
立命館大学 正会員 小川 圭一

### 1.はじめに

我が国では、急速なモータリゼーションの進展により、交通渋滞や環境汚染といった問題が深刻化している。そこで現在、それらの問題を解決するために、公共交通の充実を図る動きが進んでおり、そのひとつの手段として、LRT の導入が多く地域で検討されている。

本研究では、南草津地区に LRT が走行すると仮定し、その場合の住民の交通手段選択行動を分析することで、交通手段を選択する上での要因を把握し、今後の交通施設整備・政策に役立てることを目的とする。具体的には、南草津地区において、LRT が走行すると仮定した形でアンケート調査を行い、そのデータをもとに、その際の交通手段選択モデルを構築し、その分析を行う。

### 2.対象地区の概要

本研究で対象とする南草津地区は、滋賀県草津市に所在する西日本旅客鉄道の南草津駅東口側の一帯であり、草津市のみならず、大津市の一部も含む。

南草津地区のある滋賀県南部は近年、京阪神のベッドタウンとして人口が著しく増加し、それに伴い、自動車保有台数も増加している。また、南草津地区には、立命館大学をはじめとする教育機関や工場などの企業施設が存在し、通勤・通学的手段としてバスが広く利用されているが、交通量の増加により、朝夕のラッシュ時には定時性などのバスのサービス低下を招いている。さらに、草津市では CO<sub>2</sub> の排出において、運輸部門での排出量が 1990 年から 2006 年の 16 年間で 46.2% も増加しており、南草津地区はモータリゼーションの弊害を受けている地区である。

### 3.アンケート調査の概要

本研究では、南草津地区に LRT が走行すると仮定し

た場合の住民の交通手段選択行動モデルを構築するのに必要なデータを得るために、2010 年 12 月に南草津地区の住民を対象にアンケート調査を行った。アンケートは訪問配布、郵送回収で行い、配布数 1500、回収数 491、回収率 33%であった。アンケート調査の内容としては、自宅から南草津駅までの交通行動において、利用される交通手段を回答して頂いた。その際、現状と図 1 に示したおよそ 5km 強の通りに LRT が走行することを仮定した場合の二通りを回答して頂いた。なお、本研究では、LRT はあくまでも仮想のものであり、建設費用や走行空間については考慮していない。また、運賃や運行本数などの LRT の条件に関しては、富山ライトレールと南草津地区の路線バスを参考に、ある程度、現実的な値を設定した。



図 1 仮想の LRT 路線

### 4.アンケート調査の集計結果

アンケート調査の結果、自宅から南草津駅までの交通手段として、LRT を利用すると答えた人の割合は 27%であった。自動車の割合に関しては、現状では 58%であったが、LRT の走行を想定した場合は 46%であった。この結果からもわかるように、現在、自動車を利用し

ている人でも、条件次第では公共交通を利用する可能性がある。そのような人がLRTを利用する原因として、バスに比べて定時性の面で優れているということがありと考えられる。

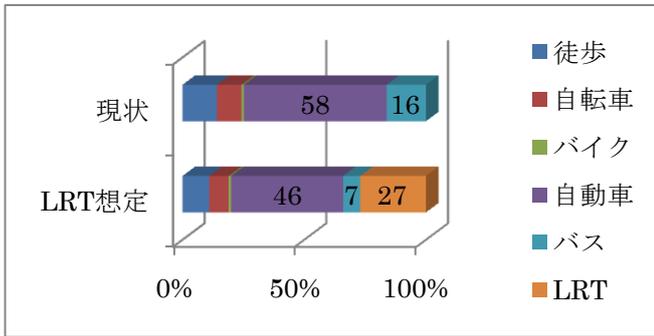


図 2 利用交通手段の割合

利用交通手段の割合を交通行動の目的別で分けた結果は図 3、図 4 に示す。通勤・通学と娯楽は、LRT の利用割合が高い。一方、買い物では自動車の割合が高く、その原因として、荷物の存在が考えられる。

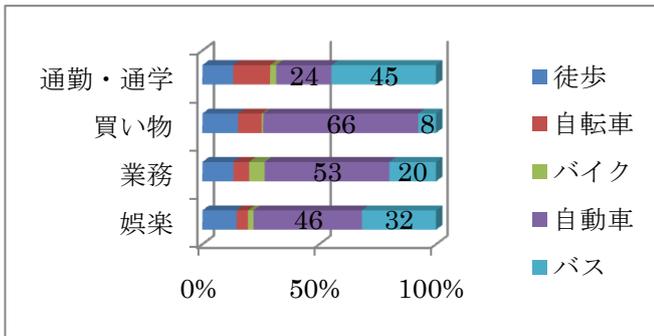


図 3 現状の利用交通手段の割合 (目的別)

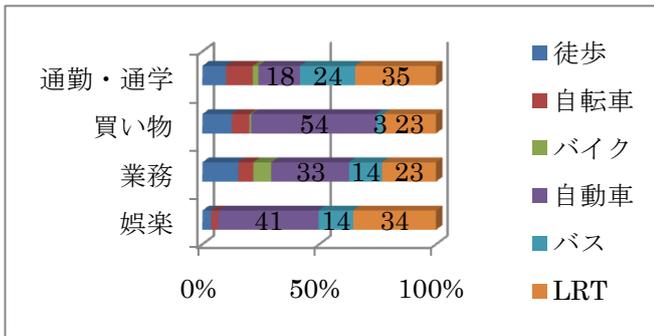


図 4 LRT 想定時の利用交通手段の割合 (目的別)

### 5. 交通手段選択モデルの構築

アンケート調査で得られたデータをもとに、LRT が走行することを想定した場合における、交通手段選択モデルを非集計ロジットモデルにより構築する。

パラメータ推定結果を表 1 に示す。なお、表中の「アクセス」は自宅から電停・バス停までの所要時間、「遅れ時間」は回答者が回答した自動車・バスの最大遅れ

時間を示す。5 つすべての変数において、t 値が 2.576 以上で 1% 有意を満たす結果となり、パラメータの符号に関しても、すべての変数において、合理的な符号であった。また、尤度比は 0.6178、的中率は 74.8% で、共に十分な結果であった。

表 1 パラメータ推定結果

説明変数	パラメータ	t 値
所要時間(分)	-2.97E-02	-3.7817
費用(円)	-7.19E-03	-11.4538
運行本数(本/時)	1.56E-01	7.0073
アクセス(分)	-5.48E-02	-4.9214
遅れ時間(分)	-5.29E-02	-7.4252
尤度比	0.6178	
的中率	74.8%	

パラメータ推定を交通行動の目的別に行った結果、通勤・通学ではアクセスを除く 4 つ、買い物では 5 つすべての要因が住民の交通手段の選択に影響していた。業務に関しては、アクセスと遅れ時間の時間に関連する要因が影響しており、一方、娯楽に関しては、時間に関連する要因があまり影響していない。

表 2 パラメータ推定結果 (目的別)

目的	通勤・通学	買い物	業務	娯楽
	パラメータ			
説明変数	t 値			
所要時間(分)	-9.14E-02 -4.4396	-2.42E-02 -2.1117	-	-
費用(円)	-9.67E-03 -6.5716	-7.51E-03 -8.5611	-	-1.21E-02 -6.5536
運行本数(本/時)	2.45E-01 4.7235	1.83E-01 5.0531	-	3.80E-01 4.1122
アクセス(分)	-	-9.89E-02 -5.5675	-1.35E-01 -8.547	-
遅れ時間(分)	-9.39E-02 -5.4963	-7.85E-02 -6.4857	-6.76E-02 -4.8205	-
尤度比	0.6519	0.6118	0.6323	0.5979
的中率	75.7%	77.2%	69.5%	75.9%

### 6. おわりに

本研究では、南草津地区の住民が自宅から南草津駅までの交通行動において利用する交通手段の割合を把握することができた。また、LRT が走行することを想定した場合の住民の交通手段選択行動において、所要時間、費用、運行本数、アクセス、遅れ時間が影響していることがわかった。さらに、交通行動の目的によって、影響する要因が異なることもわかった。

しかし、実際の交通手段選択には、本研究で用いた所要時間、費用、運行本数、アクセス、遅れ時間の 5 つの要因以外にも、様々な要因が複雑に絡み合っていると思われるので、今後は 5 つ以外の要因や条件も考慮して調査・分析を行う必要がある。