

A-1 富山ライトレールにおける乗換要因分析に関する研究

地球循環共生工学領域

82147002 浅田真毅

1. 研究の背景と目的

現在の自動車主体の交通から公共交通を中心とした交通体系への見直しがされる中、環境的に持続可能な交通（EST：Environmentally Sustainable Transport）は世界の交通政策に共通する主要課題であり、脱温暖化社会を目指した温室効果ガスの長期的・継続的な排出削減という方向を目指すには、自動車交通からより環境負荷の少ない交通手段・交通行動への転換に向けた社会各層の意識醸成と行動喚起が必要である。そこで EST を目指す上で、環境面・経済面・社会面での持続可能性に対応した LRT(Light Rail Transit、ライトレール)の導入事業が、世界あるいは日本においても各都市で検討されている。そこで、我が国初の LRT である富山ライトレールを対象としたケーススタディを行い、利用者特性と非利用者特性を分析することで、ライトレールへの乗り換えを誘導する要因を明らかにすることを目的とする。

2. 研究手法

2.1 乗換要因の設定方法

本アンケートでは利用者集団と非利用者集団を分類している要因を、①年齢要因、②最寄り駅までの距離要因、③車の所有の有無、④目的要因、⑤コスト要因、⑥交通機関選択要因の6つと仮定し、これらの要因が LRT の利用に与える影響に関する分析を行った。特に、②最寄り駅までの距離要因では、自宅からライトレールの駅までの距離の大きさによって利用者集団・非利用者集団の間に差異が見られるかを検証し、⑤コスト要因では、富山港線(富山ライトレールの前身)を利用していなかった人におけるライトレールの利用者集団・非利用者集団の間の費用変化を検証した。また、⑥交通機関選択要因では、まず「運行本数と運行時間」、「運賃」、「所要時間」、「快適性」、「他の交通機関とのつながり」、「駐車場・駐輪場の広さ」、「デザイン性」、「環境」、「道路混雑度」、「市街地の活性化」の合計10個の要素を多項ロジスティック回帰分析により分析した。

2.2 調査概要

富山ライトレール沿線地区(A)とそのフィーダーバス沿線地区(B・C) (図1) をアンケートの対象地域として、富山ライトレールを普段利用している集団と利用していない集団の間で上記6つの要因に対してそれぞれどのような差異が見られるのかをアンケートから導き出した。

アンケートは合計1,000枚配布して、422枚回収された。また、利用者集団は61%、非利用者集団は39%となり、年齢分布は50代・60代・70代という高齢層が合計で約85%を占めた。



図1. アンケート対象地域

3. 結果と考察

6つの要因についてそれぞれ分析の解析と考察を行ったが、ここでは特に結果が顕著であった②最寄り駅までの距離要因、③車の所有の有無要因、⑤コスト要因、⑥交通機関選択要因の4つについて記載する。②最寄り駅までの距離要因では、ライトレール沿線地区において自宅から最寄り駅までの距離が大きくなるほど、利用者率はほぼ右肩下がり減衰し、距離が約1kmを超えるとLRT利用割合が50%を下回ることが分かった(図2)。③車の所有の有無要因では、自由に使える自動車が無い人の方が、自由に使える自動車がある人よりも、LRT利用割合が高いことが分かった。⑤コスト要因では、JR富山港線を利用していなかった人が富山ライトレールを利用したのは、費用変化・時間変化などの経済コストによる影響は小さいことが分かった(図3)。⑥交通機関選択要因では、交通機関の選択において、運行本数・運行時間、駐車場・駐輪場、道路混雑度という3つの説明変数が有意であった。

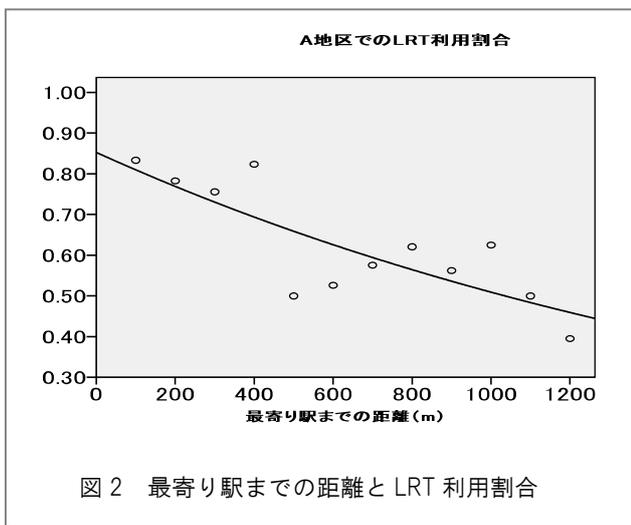


図2 最寄り駅までの距離とLRT利用割合

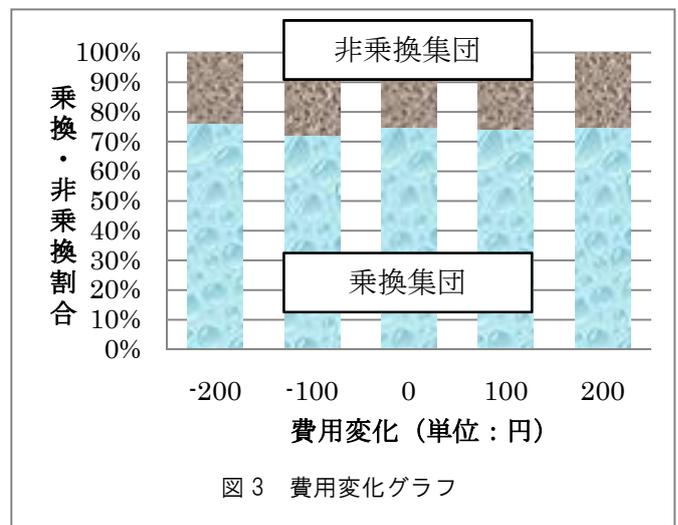


図3 費用変化グラフ

4. まとめと今後の課題

4.1 まとめ

「③車の所有の有無要因」では、自家用車という交通オプションを有することで、LRTという交通オプションを選択する確率が減少する、つまり自動車とLRTが競合していると言える。また、「⑥交通機関選択要因」では、運行本数・運行時間に対する満足さ、駐車場・駐輪場に対する満足さ、道路混雑度に対する不満さが増ると乗るという行動を説明することができ、利用者は運行頻度やアクセス性といった要因を交通機関選択の際に重視していることが分かった。

地理的特性の観点からは、最寄り駅までの距離が約1km以内に住む車を所有していない人を対象とした乗換支援政策が有効であると考えられる。また、LRT自体の観点からは、運行頻度やアクセス性などのサービスが向上すれば、交通機関の利用者が増加することが分かった。

4.2 今後の課題

低炭素社会におけるLRTの役割を示すことがこの研究の目的であったが、LRT乗り換えによる低炭素社会の構築への定量的な効果を示せなかった。この研究の6つの要因を組み込んだ乗換予測モデルを構築し、そのモデルからLRTへの乗り換え人数を定量的に表すことで、乗り換えによるCO₂削減効果を表現でき、低炭素社会におけるLRTの役割を示すことが今後の課題である。