

H-051 環境負荷低減に向けた公共交通を主体としたパッケージ型交通施策に関する提言

(2) 環境負荷低減に向けたパッケージ型交通施策に関する研究

8) ライトレールの導入効果に対する利用者意向に関する研究 (神戸大学大学院)

-富山市を対象として

神戸大学大学院海事科学研究科 小谷 通泰
<研究協力者>

神戸大学大学院海事科学研究科 松田 南

平成 19 年度合計予算額 520 千円

(うち、平成 19 年度予算額 520 千円)

※上記合計予算額は、間接経費 120 千円を含む

[要 旨]

本研究は、わが国ではじめての本格的な導入事例である富山市の LRT (ポートルム) を取り上げ、利用者を対象にアンケート調査を実施し、得られた結果をもとに利用行動への影響やまちづくりへの効果を明らかにすることを目的としている。具体的には、LRT の利用実態と選択理由を明らかにするとともに、整備前後における利用者の外出頻度や車の利用頻度の変化、まちの変化に対する評価、さらに CVM により、LRT の運行を維持・継続するための支払意思額を求めた。この結果、以下の成果が得られた。

- (1) 開通後の交通実態については、ポートルムの利用者は、旧富山港線、並行バス路線からの移行者が最も多かったが、車からの転換者もみられた。またポートルムの選択理由としては、開通以前の交通手段が車であった利用者や自由目的での外出者は移動の快適性を、JR 富山港線・路線バスからの移行者や通勤・通学目的での利用者は利便性を重視しており、60 歳以上の高齢者は、移動の利便性・快適性の両方を重視していた。
- (2) ポートルムの開業後、外出頻度を増加させたとする利用者がみられ、車を使えない利用者でその割合が大きく、このような利用者ほど外出に対する潜在需要が大きかったことがわかった。また、車利用者にはその利用頻度を減らして、外出頻度を増やしている利用者もみられた。こうした行動の変化は、高齢者の自由目的による移動で顕著であった。また、ポートルムの利便性・快適性が、このような交通行動の変化の要因となっていることがわかった。
- (3) まちの変化としては、まちのシンボル化・バリアフリーの改善や賑わいの向上などの点で満足度が高く、大半が全体としてまちが良くなったと答えており、利用者がポートルムの開通によるまちづくりへの効果を高く評価していることがわかった。
- (4) 利用者は、ポートルムの運行を維持・継続するために、運賃の支払いに加えて、寄付金として一定金額の支払いに対して肯定的であった。その支払意思額は、平日利用者の方が休日利用者より、通勤目的の利用者の方がその他目的の利用者より高く、さらに高齢者ほど、所得が高いほど高くなっていた。

[キーワード] ライトレール、導入効果、利用者意向、交通行動、まちづくり

1. はじめに

近年、わが国ではクルマ社会の急激な進展を背景として、市街地の無秩序な拡大や中心市街地の衰退による都市の空洞化現象など、都市構造の歪みが問題となっている。クルマ利用の増大は、都市構造の問題に加え、交通事故や交通渋滞、大気汚染・騒音など多くの弊害を生み出し、また、自動車交通問題は、地球環境問題や少子高齢化問題などへの対応においても大きな鍵を握っていると言われている。こうした問題を解決するためには、これまでのクルマ依存型の交通システムから脱却して、公共交通と歩行者・自転車を重視した交通システムへ転換し、それを活かした「人と環境に優しいコンパクトなまちづくり」を進めることが求められている。この切り札として、特に最近注目をあびているのが、諸外国で導入が進められているLRTと呼ばれる次世代型の路面電車である。

こうした状況を受けて、わが国でも2006年4月、富山市において初めての本格的なLRTの導入が実現した。JRの赤字ローカル線であった富山港線をLRTとして再生したものであり、低床車両の全面的な採用、一部区間で路面併用軌道の新設、電停での端末バスサービスの充実や駐輪場の整備、沿線地域のまちづくりとの連携などユニークな試みが行われている。また、公設民営化方式の採用、地元企業や市民からの支援を募るなど多くのアイデアが込められている。さらにこうしたLRTの整備を契機に、公共交通を軸としたまちづくりのビジョンが掲げられている⁽¹⁾。開業の約半年後には、総利用者数は、100万人を突破し、利用者は1日あたり平均約5,000人と富山港線時の平日で2.2倍、休日で5.3倍に増加するなど大きな成功を収めている。また、全市域を対象とした市民アンケートでも、LRTに対しては8割以上が評価すると回答している⁽²⁾。こうしたLRTの導入を、今後わが国でも進めていく上では、その効果を把握するとともに問題点や課題を明らかにしていく必要がある。

2. 研究目的

今回、LRTが開業したのは⁽³⁾、廃止されたJR旧富山港線の一部区間（6.5km）を含む、富山駅北から岩瀬浜までの全長7.6kmの路線である。富山港線の時に比べて、電停数を9駅から13駅に増設し、かつては30～60分間隔だった運行頻度も、朝夕のラッシュ時は10分間隔、昼間時は15分間隔へと大幅に増便された。また、始発は5時台、終発は従前の21時台より大幅に繰り下げて23時台となっており、利便性の向上を図っている。車両は、全車低床車両で、駅と車両との段差がなく、車椅子やベビーカーも容易に乗り降りが可能となっており、電停のアクセスにもスロープが設けられるなど、バリアフリー化が徹底されている。

運賃は1乗車200円均一で、ICカード（パスカード）が採用されており、高齢者は、昼間時間帯、運賃が半額となるシルバーパスカを利用できる。また開業後1年間は、利用の定着化を図るために、平日は9時～17時まで、土日と祝日は終日、1乗車100円に割引かれていた。

そこで本研究は、この富山市のLRT（ポートルム）を取り上げ、利用者を対象にアンケート調査を実施し、得られた結果をもとに利用行動への影響やまちづくりへの効果を明らかにすることを目的としている。具体的には、LRTの利用実態と選択理由を明らかにするとともに、整備前後における利用者の外出頻度や車の利用頻度の変化、まちの変化に対する評価、さらに仮想市場法（CVM）により、LRTの運行を維持・継続するための支払意思額を求めた。

3. 研究方法

ポータラムの乗降者を対象に、開通後1年が経過した2007年に、筆者らがアンケート調査を実施した。アンケート票の配布は、7月5日（木）の7時～22時（天候：曇りのち晴れ）と、7月8日（日）の7時～22時（天候：晴れ）の2日間にわたって行った。調査票は、ポータラムの起点である富山駅北の電停で、調査員が手渡しで配布し、返信用封筒にて郵送回収した。配布・回収票数は、表2.8.1に示す通りである。

表2.8.1 配布・回収状況

	配布票数	回収票数	回収率	有効票数
平日	1,346	289	21.5%	288
休日	890	142	16.0%	141

また、調査票の主たる内容は、①利用者の属性（年齢、性別、職業、年収、など）、②調査日当日のポータラムを利用した外出行動（出発地・目的地、利用目的、時間帯、料金の支払方法、など）、③ポータラムの選択理由（所要時間、料金、乗り降りのしやすさ、など）、④ポータラム開通後の普段の外出行動や車の利用頻度、⑤ポータラム開通後のまちづくりへの効果（まちの景観、賑わい、人との触れ合い、など）、⑥ポータラムの存続・維持のために支払ってもよいと考える寄附金額（後述の仮想市場法（CVM）による）、⑦自由意見の7項目である。

アンケート調査結果をもとに、以下の諸点について分析を行った。

（1）交通実態と選択理由

平日、休日別に、ポータラム利用者の年齢、性別、職業、自動車免許保有の有無などの属性を明らかにするとともに、利用目的、運賃の支払方法、開通前の利用交通手段、トリップ特性（出発時刻、端末交通手段、所要時間など）を示す。さらに、ポータラムを選択した理由をについて、因子分析により主要因子を抽出し、開通前の交通手段別、あるいは外出目的別、年齢別にそれら因子との関連を分析する。

（2）交通行動の変化

ポータラム開通後の利用者の交通行動の変化を明らかにする。まず、外出頻度、自動車利用頻度の変化についてそれぞれ示すとともに、両者の間にみられる関連を考察する。さらにこうした行動変化と利用者属性、さらにポータラムの選択理由との関連を明らかにする。

（3）まちづくりへの効果

ポータラム開通後のまちの変化について、因子分析を行い、主要な因子を抽出するとともに、全体としてのまちの変化に対する評価に寄与する要因を数量化Ⅱ類により明らかにする。さらに、ポータラムの運行を維持・継続するための寄附への支払い意志額を仮想市場法により求める。

4. 結果・考察

（1）ポータラムの利用実態と選択理由

1）平日・休日別の利用実態

利用者の属性をみてみると、図2.8.1に示すように、まず年齢構成は、平日では40～60代が、休日では60～70代の高齢者や、30代がそれぞれ多くなっていた。そして職業については、平日

は会社員、休日は会社員のほかに主婦、無職の比率が高くなっていた。居住地は平日では87%、休日では76%が富山市内であり、利用者の性別は、平日・休日ともに大きな変化はなく、男女の回答率はほぼ半々であった。また、回答者の53%が普通自動車免許を保有しており、自分専用および家族共通の車があると回答した人も多くみられた。

次に、図2.8.2に示す利用目的については、平日は「通勤・通学」が65%と最も多いのに対し、休日は「買い物・娯楽」、「観光・レジャー」などの自由目的が多く、約4割の利用者が同伴者と外出していた。

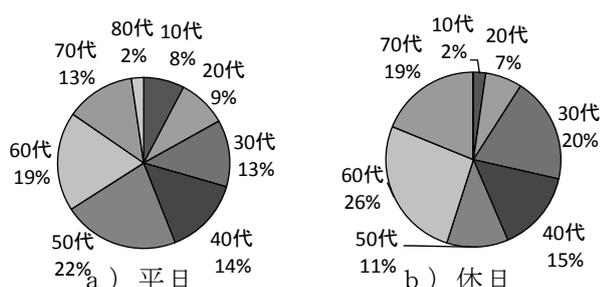


図 2.8.1 利用者の年齢

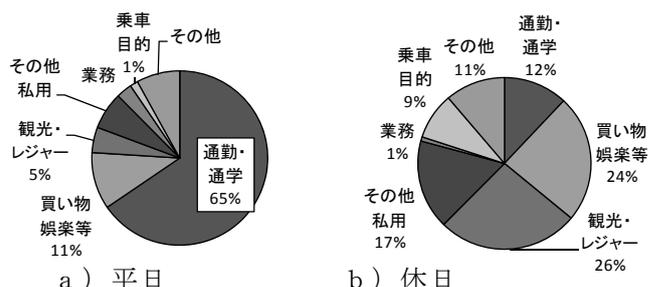


図 2.8.2 ポートラムを利用した外出目的

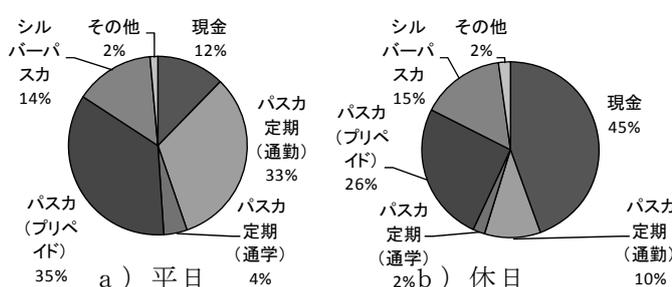


図 2.8.3 運賃の支払い方法

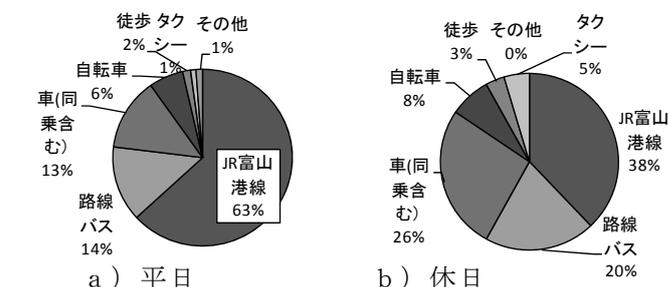


図 2.8.4 開通以前の利用交通手段

運賃支払い方法は、図2.8.3より、平日はICカードであるパスカプリペイド券・パスカ定期券が68%と大半を占め、運賃負担者も自分自身に加えて勤務先という回答も1/3程度みられた。休日は、現金が45%で自分自身による負担が多かった。

図2.8.4は、ポートラム開通以前の利用交通手段を示したものであり、これより、大半が旧富山港線や並行の路線バスからの移行者であるが、車からの転換者も平日で13%、休日で26%みられ、ポートラムの開通により、車から公共交通への転換が起こっていることがわかる。

ポートラムを利用した1日あたりのトリップ数は、平日はほぼ全数、休日は97%が2回以内であった。そこで、ポートラムを利用した最初のトリップ(第1トリップ)について詳しくみると、平日では、出発時刻は6時45分から7時45分までの時間帯が最も多く、到着時刻は8時15分頃に集中していた。これに対して休日は、出発時刻・到着時刻ともに、特に集中する時間帯はなく、1日のうちで広範囲の時間帯にわたっていた。これは、ポートラムの利用目的が、平日は「通勤・通学」が大半であり、休日は「買い物・レジャー等」が多かったことに起因している

と考えられる。

また、第1トリップの出発地は、平日で93%、休日で88%が「自宅」であった。出発地から到着地までの1トリップの所要時間は、平日は、71%の利用者が30分～1時間と回答しているのに対し、休日はその比率は52%であり、回答者によって所要時間にばらつきがみられた。

第1トリップの末端交通手段については、徒歩の分担率が、平日・休日をあわせて、「乗車駅まで」は65%、「降車駅から」は67%と他の手段に比べて非常に高くなっていた。また、蓮町、岩瀬浜の2駅からフィーダーバスが運行されているが、利用者はきわめて少数であった。

末端交通手段が「徒歩」と回答した利用者について、平日・休日をあわせた徒歩時間の分布を示したものが図2.8.5である。これによると、駅までの所要時間は全体の93%が「15分以内」である。また、駅から目的地までの時間も全体の95%が「20分以内」であった。このように、出発地（ほとんどが自宅）、目的地ともにポートラムの駅から比較的近距離にあることがわかる。

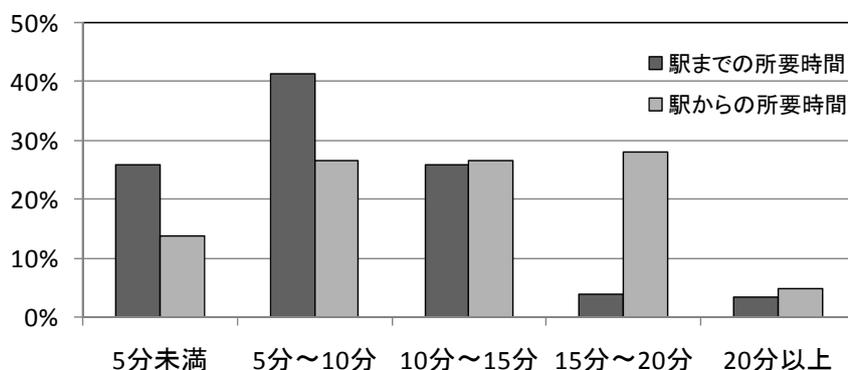


図 2.8.5 徒歩による端末移動の所要時間

2) ポートラムの選択理由

図2.8.6は、ポートラムの選択理由について尋ねた結果である。なお、図中の縦軸は重要度を示しており、5段階評価において、項目ごとの回答者総数に対する「そう思う」「ややそう思う」と回答した人の割合である。この図に示すように、平日・休日ともにほとんどの項目で重要度は50%を超えており、特に、「待ち時間の短さ」、「乗降駅までの距離」、「乗り降りのしやすさ」といった項目は重要度が80%に近い。これに対して、「車内で会話や読書等ができる」という項目は、平日・休日ともに重要度が50%を下回っていた。

また、ポートラムを選択した理由について、全項目に回答している平日・休日を合わせた300サンプルを対象に因子分析を行った。表2.8.2は、主因子法による分析の結果（バリマックス回転済み）を示したものである。この結果、2つの因子が抽出され、全体の52.2%が説明できることがわかる。

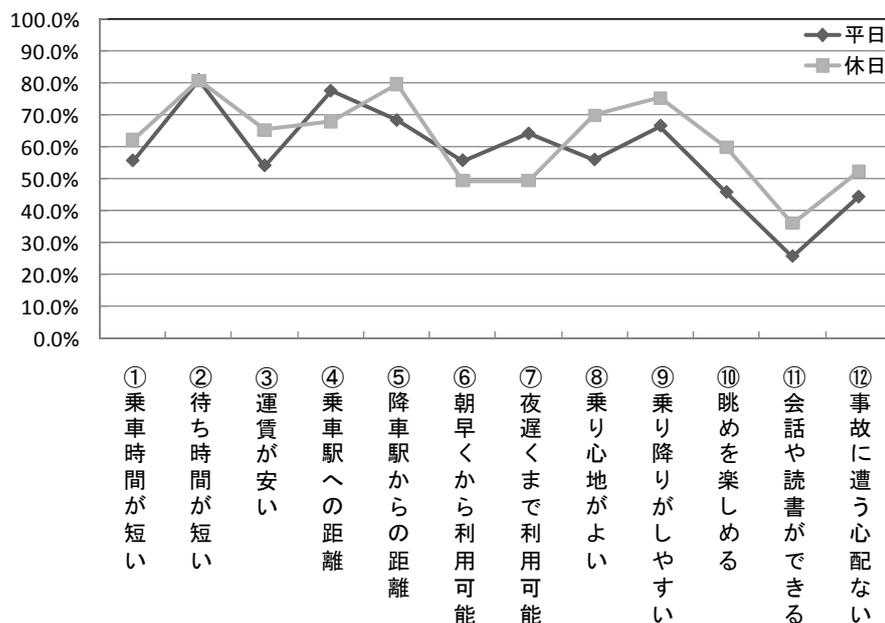


図 2.8.6 ポートラムを選択した理由

各因子について項目ごとの負荷量を見てみると、第1因子は、「早朝・深夜も利用できる」、「待ち時間の長さ」などの項目の負荷量が大きいため、『移動の利便性に関する因子』であると解釈できる。また、第2因子は「車窓からの眺めを楽しめる」、「乗り心地のよさ」、「乗り降りのしやすさ」などの項目の負荷量が大きいため、『移動の快適性に関する因子』であると考えられる。

表 2.8.2 ポートラム選択理由に関する項目の因子分析

変数名	第1因子	第2因子
乗車時間が短いから	0.6124	0.2673
待ち時間が短いから	0.6770	0.2456
運賃が安いから	0.4876	0.4331
乗車駅が出発地に近いから	0.6498	0.1404
降車駅が到着地に近いから	0.3803	0.1494
朝早くから利用できるから	0.7635	0.2872
夜遅くまで利用できるから	0.6727	0.3046
乗り心地がよいから	0.2685	0.7926
乗り降りしやすいから	0.4107	0.7354
車窓からの眺めを楽しめるから	0.1877	0.8485
車内で会話や読書等ができるから	0.2179	0.6185
事故に遭う心配がないから	0.4391	0.5174
因子寄与率(%)	26.58	25.63
累計寄与率(%)	26.58	52.21

表2.8.3は、このポートラムの選択要因と開通以前の交通手段との関連をみるために、交通手段別に、利用者ごとに算出した第1因子、第2因子の得点の平均値を求めたものである。これによると、「車からポートラムへの移行者」は第2因子の得点が高いことから快適性を、「富山港線等からポートラムへの移行者」は第1因子の得点が高いことから利便性を、それぞれ選択要因としてより重視していると言える。

また同様に、表2.8.3に示すように、外出目的、年齢別に各因子の平均値を比較した結果、外出目的が「通勤・通学」では利便性、「買い物・レジャー等」では快適性をより重視しており、年齢が、60歳以上の高齢者では快適性と利便性の両方を重視し、ポートラムを選択していることがわかる。

表 2.8.3 利用者属性とポートラムの選択要因の関連

		(第1因子) 利便性	(第2因子) 快適性	サンプル数
開通以前の交通手段	車 (同乗含む)	-0.0179	0.3029	26
	JR富山港線 ・路線バス	0.1498	-0.2161	119
外出目的	通勤・通学	0.1045	-0.2009	155
	買い物・ レジャー	-0.1306	0.2323	96
年齢	60歳未満	-0.089	-0.0608	207
	60歳以上	0.2439	0.1105	71

(2) 交通行動の変化

1) 外出頻度の変化と車の利用頻度

ポートラムの利用頻度は、平日の利用者が14.7回/月（往復を1回とする）であり、休日利用者の8.2回/月を大幅に上回っていた。

また開通後、「外出頻度が増加した」と回答した利用者は平日・休日ともに全体の20%を超えており、利用頻度は以前の1.5倍に増加したとしている。増加した利用者の属性を見ると、特に60歳以上、自由目的においてその傾向が顕著であった。

外出頻度の変化について、普通自動車免許の有無での違いを図2.8.7に示す。図に示すように、外出頻度が増加した利用者は、「免許あり」の場合はそのうちの15%を占めているのに対し、「免許なし」の場合は30%にも達しており、車を利用することのできない利用者ほど、外出に対する潜在的な需要が大きかったことが推測できる。

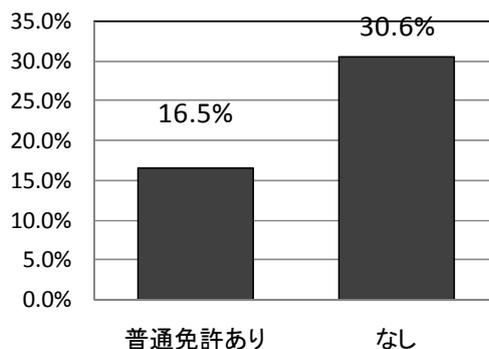


図 2.8.7 外出頻度の増加と車の免許

一方で、開通後の「車の利用頻度」も、車利用が可能な利用者のうちで20%以上が、以前の約半分（週2～3回）に減らしたと回答していた。そして利用頻度が減少した利用者は、60歳以上、自由目的において多くみられた。また、図2.8.8に示すように、「車利用の減少」、「変化なし」別に、外出頻度の変化を見てみると、車利用を減少させた利用者の半数が外出頻度を増加させていることがわかる。

上述のことから考えると、高齢者の自由目的の移動者が主として、車からポートラムへ転換し、かつ外出頻度を増加させていることが伺える。

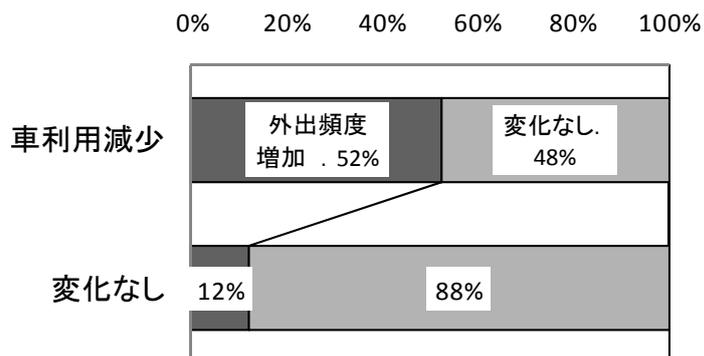


図 2.8.8 外出頻度の増加と車の利用頻度の変化

2) 交通行動の変化とポートラムの選択理由

また、「外出頻度の変化」、「車の利用頻度の変化」のそれぞれについて、先に3. で述べたポートラムの選択要因に関する2つの因子ごとに、因子得点の平均値を求めた。表2.8.4にその結果を示す。これより、「外出頻度の増加」、「車利用頻度の減少」のいずれの場合も、両因子得点の平均値が「変化なし」に比べて高く、ポートラムの快適性・利便性の双方をより重視しており、このことがこうした行動変化の要因となっていることが伺える。

表 2.8.4 交通行動の変化とポートラムの選択要因の関連

		(第1因子)	(第2因子)	サンプル数
		利便性	快適性	
外出頻度	増えた	0.2983	0.3483	62
	変化なし	-0.0613	-0.1186	206
車の利用頻度	減った	0.2792	0.2409	50
	変化なし	-0.1343	-0.2250	156

(3) まちづくりへの効果

1) まちの変化に対する評価

図2.8.9は、まちの変化について尋ねた結果である。なお、図中の縦軸は満足度であり、回答者総数に対する「そう思う」、「ややそう思う」と回答した人の割合を示している。これより、「まちのシンボルになった」が最も満足度が高く、次いで「高齢者等にやさしいまちになった」「移動が便利・快適になった」、「交通手段選択の幅の拡大」、「まちの景観の向上」などの満足度が高く

なっている。そして、平日・休日の利用者ともに、70%が「全体としてまちが良くなった」と答えており、高い評価を示している。

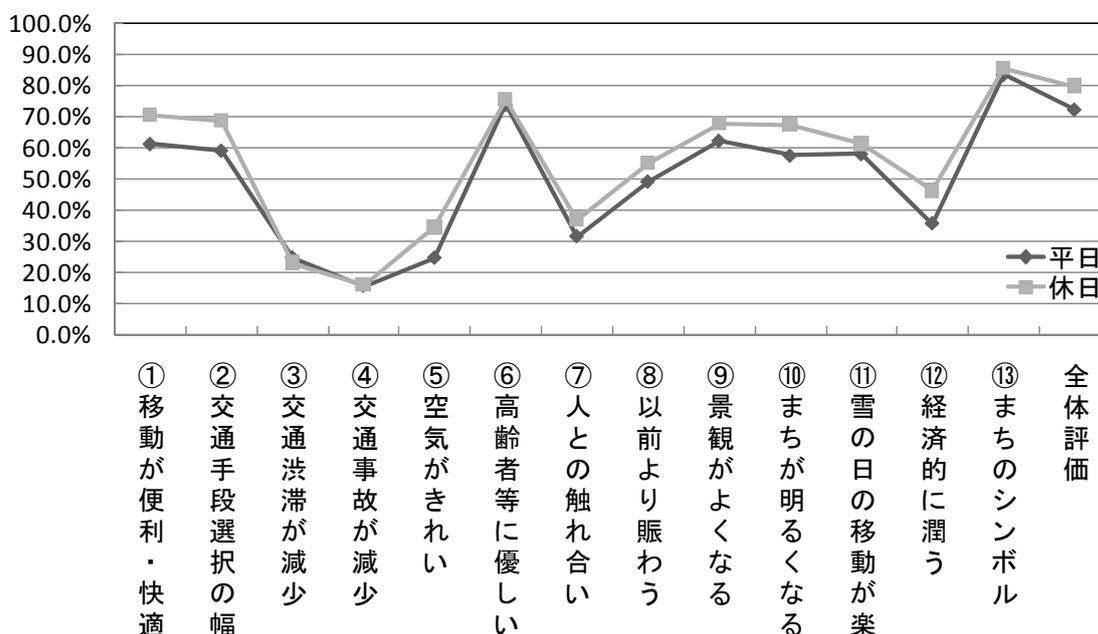


図 2.8.9 ポートラム開通後のまちの変化

これらのまちの変化についての設問項目を対象に、因子分析を行った結果が表 2.8.5 である。なお、この分析は、全項目に回答している平日休日を合わせた 321 サンプルで行い、主因子法（バリマックス回転済み）を用いている。表 2.8.5 に示すように、3つの因子が抽出され、全体の 62.6% が説明できた。それぞれの因子をみると、まず第 1 因子は、「利用による人との触れ合い」「まちの景観の向上」に加え、「まちのシンボルになった」、などの負荷量が大きく、『沿線の都市環境の向上に関する因子』であると考えられる。同様に、第 2 因子は「交通渋滞の減少」「交通事故の減少」など、『交通公害の改善に関する因子』、第 3 因子は「利用可能交通手段の拡大」「バリアフリーの充実」など、『移動の便利さ・快適さの向上に関する因子』であると思われる。

表 2.8.5 まちの変化に関する項目の因子分析

変数名	第1因子	第2因子	第3因子
利用による人との触れ合いが増えた	0.5648	0.4115	0.2967
まちが以前より賑わうようになった	0.7445	0.2400	0.2914
まちの景観がよくなった	0.7842	0.1978	0.2518
まちが明るくなった	0.8506	0.2213	0.2170
地域が経済的に潤うようになった	0.6273	0.3260	0.3236
まちのシンボルになった	0.4765	0.1777	0.4221
交通渋滞が減少した	0.2113	0.7299	0.2349
交通事故が減少した	0.1867	0.8363	0.2187
まちの空気がきれいになった	0.4627	0.6348	0.1894
まちでの移動が便利・快適になった	0.2289	0.1616	0.7968
利用可能な交通手段の幅が広がった	0.2739	0.3086	0.5757
高齢者・移動制約者に優しいまちになった	0.4653	0.2740	0.4709
雪の日でも移動が楽になった	0.3983	0.3526	0.4549
因子寄与率(%)	27.91	18.53	16.15
累計寄与率(%)	27.91	46.44	62.59

また、因子分析の結果得られた3因子の中で、相互に相関の高い項目を除き、残る7つの項目を説明変数とし、まちの変化に対する総合評価を被説明変数として、数量化Ⅱ類を適用した。その結果得られたレンジと、各項目の満足度との関係を示したものが、図2.8.10である。これより、「交通渋滞が減少」を除いていずれの項目も満足度は高く、特に「まちが賑わう」、「高齢者にやさしいまち」、「まちのシンボル」などの項目は総合評価への寄与度も高いことがわかる。このように、利用者はポータラムの移動手段としての利便性・快適性だけでなく、ポータラムの及ぼす周辺都市環境への好影響を高く評価している。

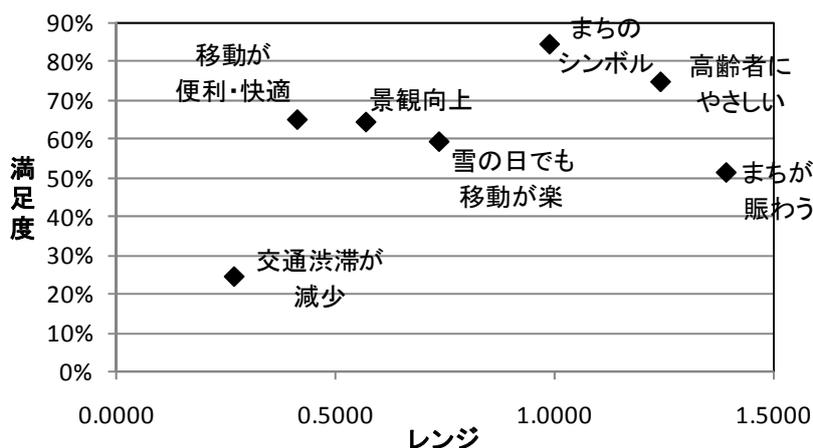


図 2.8.10 数量化Ⅱ類による変数のレンジと満足度の関係

2) ポータラムの経済的評価

富山市では、ポータラムの施設の維持や経費の助成のための財源として、条例を定めて「富山港線路面電車化事業助成基金」を積み立てており、広く市民や企業等からの寄付を募っている。そこでここでは、仮想市場法（CVM）を用いて、ポータラムの運行を維持・継続するための寄付への支払意思額（1ヵ月あたり、運賃の支払いに加えて）を求めることを試みた。アンケート調査では、提示金額として表2.8.6の4パターンを設定し、ダブルバウンド2項選択方式で支払意思額を尋ねている。ここで、ダブルバウンド2項選択方式とは、まず、①最初の提示金額に関する支払意思の有無を尋ねる。それに対して支払ってもよいとする回答者について、②提示金額を上げた時の支払意思の有無を尋ねる。反対に、①の最初の提示金額に対して支払わないとする回答者には、③提示金額を下げた時の支払意思の有無を尋ねる。この時、支払わないとする回答者については、その理由を複数選択方式で質問した。

表 2.8.6 提示金額のパターン（単位：円）

パターン	最初の提示金額	値上げ後の金額	値下げ後の金額
1	200	500	100
2	500	1,000	200
3	1,000	2,000	500
4	2,000	3,000	1,000

なお、調査票には、パターン1から4までの設問のいずれかを記載し、利用者は無作為に配布した。この結果、有効回答数は、平日191票、休日77票で、またパターンごとにほぼ均等な票数が得られた。

支払意思額は、対数線形ロジットモデルとワイブル生存分析の2つの方法で求めた⁽⁴⁾。まず図2.8.11は平日・休日別に求めた結果を示している。なお、表2.8.7に示すように、ロジットモデルの説明変数である提示金額、定数項の係数、またワイブル生存分析の位置、尺度パラメーターともに、t値は1%で有意であった。図に示すように、平日利用者の支払金額の中央値は548～576円、平均値は868～937円であり、休日利用者は中央値447～491円、平均値905～911円であった。このように、休日よりも平日の利用者の支払意思額がやや高くなっている。さらに、平日利用者の中央値と平均値から、年あたりの支払金額を求めるとそれぞれ6,912円、11,244円となる。

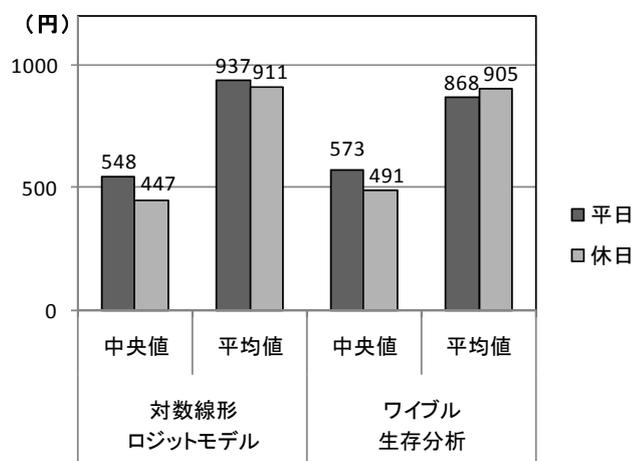


図 2.8.11 平日・休日利用者別にみた支払意思額

表 2.8.7 CVMによる分析結果

	変数	平日・休日			
		平日		休日	
		係数	t 値	係数	t 値
対数線形 ロジットモデル	定数項	7.90	10.52	6.13	5.36
	ln(提示額)	-1.25	-10.24	-1.00	-5.67
	サンプル数	191		77	
	対数尤度	-249.99		-103.47	
ワイブル 生存分析	位置	6.77	68.51	6.75	33.52
	尺度	1.13	11.83	1.50	5.63
	サンプル数	191		77	
	対数尤度	-243.28		-103.61	

また、同様に、年齢別、目的別、年収別にそれぞれ支払意思額を求めた結果を、表2.8.8に示した。すべてのケースで、説明変数の係数、およびパラメーターともにt値は1%で有意であった。この結果、年齢別には「60歳未満」よりも、「60歳以上」の方が、目的別には、「買い物・レジャーなど」よりも「通勤・通学」の方が、そして年収別には、「300万円以下」よりも「300万円以上」の方が支払意思額は高くなっていた。

表 2.8.8 支払い意志額の算出結果（単位：円）

		サンプル数 (n)	対数線形ロジットモデ		ワイブル生存分析	
			中央値	平均値	中央値	平均値
年齢	60歳未満	170	450	849	480	795
	60歳以上	75	667	1,043	718	1,014
目的	通勤・通学	128	580	949	606	870
	買い物・レ	84	439	858	474	847
年収	300万以下	140	507	883	541	831
	300万以上	116	558	1,005	589	953

さらに、支払わないとする理由（複数回答可能）を示したのが図 2.8.12 である。この図では、4つの提示金額のパターン（表 2.8.6）すべてについての集計結果を示している。これによると、提示金額が高いほど回答件数は増加傾向にあり、全体としてみた時には、その理由として、「市の財源を用いて存続すべき」とする意見が最も多く、次いで「市民に負担を求めてまで存続する必要はない」、「寄付金額が高い」となっていた。

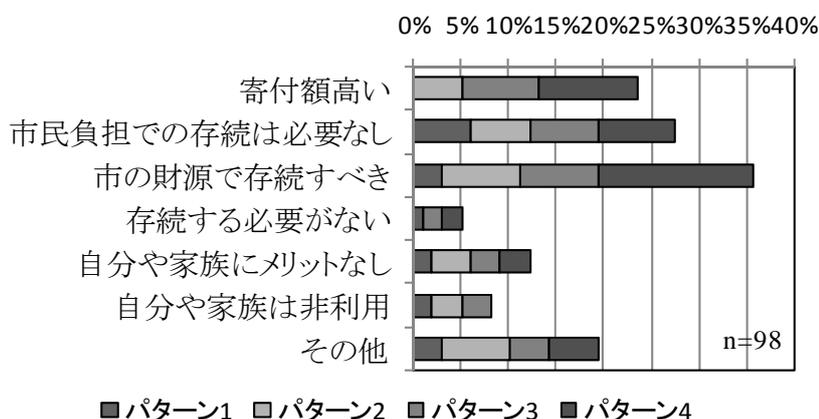


図 2.8.12 支払わないとする理由

5. 本研究で得られた成果

本研究は、わが国で初めて、富山市で導入された本格的な LRT を取り上げ、利用者を対象にアンケート調査を実施し、得られた結果をもとに利用行動への影響やまちづくりへの効果を明らかにすることを目的として行ったものである。得られた成果は以下のとおりである。

- （1）開通後の交通実態については、ポートルムの利用者は、旧富山港線、並行バス路線からの移行者が最も多かったが、車からの転換者もみられた。またポートルムの選択理由としては、開通以前の交通手段が車であった利用者や自由目的での外出者は移動の快適性を、JR 富山港線・路線バスからの移行者や通勤・通学目的での利用者は利便性を重視しており、60 歳以上の高齢者は、移動の利便性・快適性の両方を重視していた。
- （2）ポートルムの開業後、外出頻度を増加させたとする利用者がみられ、車を使えない利用者でその割合が大きく、このような利用者ほど外出に対する潜在需要が大きかったことがわかった。また、車利用者にはその利用頻度を減らして、外出頻度を増やしている利用者もみられた。こうした行動の変化は、高齢者の自由目的による移動で顕著であった。また、ポートルムの利便性・快適性が、このような交通行動の変化の要因となっていることがわかった。

(3) まちの変化としては、まちのシンボル化・バリアフリーの改善や賑わいの向上などの点で満足度が高く、大半が全体としてまちが良くなったと答えており、利用者がポートラムの開通によるまちづくりへの効果を高く評価していることがわかった。

(4) 利用者は、ポートラムの運行を維持・継続するために、運賃の支払いに加えて、寄付金として一定金額の支払いに対して肯定的であった。その支払意思額は、平日利用者の方が休日利用者より、通勤目的の利用者の方がその他目的の利用者より高く、さらに高齢者ほど、所得が高いほど高くなっていた。

本研究に残された今後の課題としては、以下の点が挙げられる。

(1) ポートラム開通後も車を継続して利用している沿線居住者が存在しており、今後は、ポートラムの利用者とうこうした車利用者の意識及び交通行動の違いを見ることで、車利用から公共交通へと転換する上での要因を探っていきたい。

(2) ポートラムの効果としては、本研究で示した短期的な効果だけでなく、周辺土地利用や人口分布の変化など長期的な効果が考えられるため、これらについても継続的に把握する必要がある。

【補注】

CVM の計算には、『栗山浩一「Excel でできる CVM Version3.0」』を使用した。

6. 引用文献

- (1) 中川・望月：富山ライトレール開業－わが国の都市交通政策の新たな展開に向けて、運輸と経済、第 66 号、第 6 巻、pp. 51-56、2006
- (2) 富山ライトレール記録誌編集委員会：「富山ライトレールの誕生－日本初本格的 LRT によるコンパクトなまちづくり」鹿島出版会、2007
- (3) 富山市：「富山港線の事業概要」平成 18 年 4 月
- (4) 栗山浩一：「公共事業と環境の価値－CVM ハンドブッカー」築地書館、1997. 11.

7. 国際共同研究等の状況

特に記載すべき事項はない

8. 研究成果の発表状況

(1) 誌上発表

<論文（査読あり）>

特に記載すべき事項はない

<査読付論文に準ずる成果発表>（社会科学系の課題のみ記載可）

特に記載すべき事項はない

<その他誌上発表（査読なし）>

特に記載すべき事項はない

(2) 口頭発表（学会）

1) 松田南・小谷通泰・松中亮治：利用者意識からみた LRT の導入効果に関する分析－富山市におけるポータラムの整備事例を対象として、平成 20 年度土木学会関西支部年次学術講演会概要集、2008

2) 松田南・小谷通泰・松中亮治：富山ライトレールの導入効果に対する利用者意向の分析、土木計画学研究・講演集、Vol. 38、2008

(3) 出願特許

特に記載すべき事項はない

(4) シンポジウム、セミナーの開催（主催のもの）

特に記載すべき事項はない

(5) マスコミ等への公表・報道等

特に記載すべき事項はない

(6) その他

<著 書>

青山吉隆・小谷通泰編著：LRT と持続可能なまちづくり、学芸出版社、2008.3