

沿線地域において路面電車が果たす役割の定量化

富山県立大学 学生会員 的場 裕也
星川 圭介

1. はじめに

我が国では 1895 年に京都市で初めて路面電車が開業し, 1900 年頃から 1920 年代にかけて各都市で路面電車が次々と運行されるようになった. その後 1960 年代の高度経済成長期からモータリゼーションの進行やバス・地下鉄への転換により, 路面電車は全国で次々と廃止されて, 現在では 17 都市 19 路線を残すのみである. しかし近年, 高齢者の増加による自動車を利用できない交通弱者へのモビリティ対策や環境に配慮された交通手段, 自治体の都市計画を進める手段として路面電車が再注目されてきている. ただし路面電車が実際にどのように利用されているのかについては明らかになっていないのが現状であり, 現在も運行している路線について利用者がどのような目的で路面電車を利用しているのかを知るとは, 路面電車をさらに有効活用していくうえで重要である.

そこで本研究では, 全国各地の都市計画における路面電車の位置づけを整理した上で, 沿線地域において路面電車が実際に果たしている役割を定量的に分析し, 利用実態を評価することを目的とする.

2. 研究方法

2.1 対象路線

対象路線は, 国土交通省の鉄道統計年報(2016 年度)より, 年間の輸送人員を 365 で除した, 路面電車 1 日当たりの利用者数から, 利用者数が少ない 7 路線と, 利用者数が多い 2 路線の合計 9 路線とした.

表-1 対象路線

	事業者名	都市名
利用者の少ない路線	函館市企業局交通部	函館市
	富山地方鉄道市内線	富山市
	富山ライトレール	富山市
	万葉線	高岡市, 射水市
	福井鉄道	福井市, 鯖江市, 越前市
	豊橋鉄道	豊橋市
	岡山電気軌道	岡山市
利用者の多い路線	長崎電気軌道	長崎市
	熊本市交通局	熊本市

2.2 鉄道が人口動態, 商業動態に与える影響

2005 年と 2015 年の国土数値情報 4 次メッシュ人口から, 路面電車沿線の人口増減を分析した.

2.3 路面電車の利用目的

路面電車の利用者の利用目的を推定するために重回帰分析を行った. 目的変数は「駅の乗降客数」(2014 年)とし, 説明変数は「駅から 800m 圏内の学校の定員数(高等学校, 高等専門学校, 短期大学, 大学)」, 「4 次メッシュ事業所数」(2014 年), 「4 次メッシュ従業者数」(2014 年), 「4 次メッシュ人口」(2015 年)の 4 つとした. 駅の乗降客数は国土数値情報より, 学校の定員は各学校の HP より, その他はいずれも政府統計の総合窓口(e-Stat)によった. 事業所数, 従業員数, 人口の値は, 駅が含まれているメッシュの値を使用した. なお結節点となる駅は乗り換えの乗降客数が多くなるため分析から除外した.

3. 結果と考察

3.1 人口増減の結果と考察

2005 年と 2015 年の人口増減を調べたところ, 岡山電気軌道, 長崎電気軌道, 熊本市交通局の 3 路線では路面電車沿線の人口増加がみられた. 逆にその他 6 路線では沿線における人口が減少傾向を示した. 沿線人口が増加したまちでは, 鉄道を中心とした市街地形成が進行していると考えられる. また, 沿線人口が増加している路線に利用者が多い 2 路線が含まれており, このことから沿線住民にとって路面電車は日常生活から利用されているものと推定される. 一方, 沿線の人口が減少したまちでは, かつて沿線に発展した市街地が衰退しつつあるものと考えられる. また沿線住民の生活にとっての重要度が低いことが利用の低迷につながっているものとみることができる.

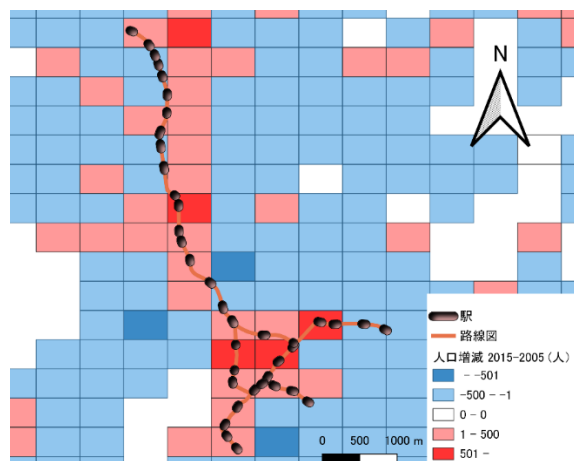


図-1 長崎電気軌道沿線の2015年と2005年での人口増減

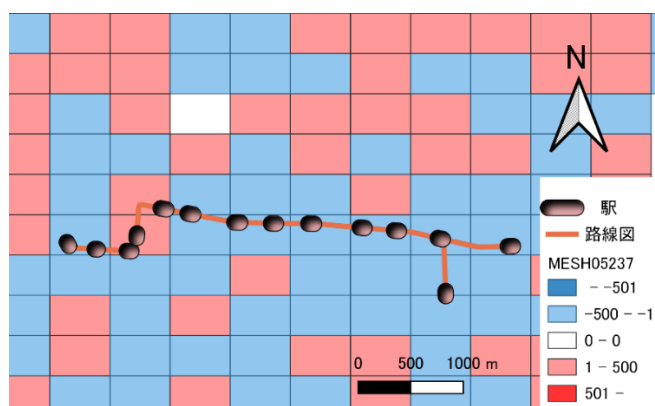


図-2 豊橋鉄道沿線の2015年と2005年での人口増減

3.2 重回帰分析の結果と考察

それぞれの路線で重回帰分析の結果から明らかになったことを示す。なお、本研究では有意水準を $p < 0.05$ (5%) とした。

- ・ 函館市企業局交通部では、学校定員と人口に有意性が見られた。このことから、学生の通学と地元の沿線住民に利用されていると考えられる。(表-2)
- ・ 富山地方鉄道では、学校定員と事業所に有意性が見られた。このことから、学生の通学や事業所で働いている人に利用されていると考えられる。(表-3)
- ・ 富山ライトレール、福井鉄道、岡山電気軌道はそれぞれ学校定員に有意性が見られた。このことからそれぞれの路線は学生の通学に利用されていると考えられる。

表-2 函館市企業局交通部の重回帰分析結果

	係数	標準誤差	t	P-値
切片	71.986	228.298	0.315	0.756
学校定員	0.358	0.137	2.611	0.018
事業所	0.447	1.491	0.300	0.768
従業員	0.106	0.132	0.803	0.432
人口	0.391	0.168	2.334	0.031
決定係数:R ²	0.405			
有意F	0.009			

表-3 富山地方鉄道の重回帰分析結果

	係数	標準誤差	t	P-値
切片	564.292	255.422	2.209	0.041
学校定員	0.258	0.047	5.438	0.000
事業所	1.214	0.444	2.733	0.014
従業員	-0.094	0.045	-2.084	0.053
人口	-0.233	0.180	-1.291	0.214
決定係数:R ²	0.766			
有意F	0.000			

- ・ 万葉線、豊橋鉄道、長崎電気軌道、熊本市交通局はそれぞれ、4つの説明変数と乗降客数に有意性が見られなかったため、4つの因子以外の観光地の有無などが乗降客に影響しているものと考えられる。

4. まとめ

沿線の人口が増加している路線では利用者数が多く、沿線の人口が減少している路線では利用者数が少ないことから、沿線人口の動態と路面電車の利用者数には関係性があることが示された。

ただし各路線の利用目的の分析からは、利用者の少ない7路線のうち5路線で学校定員に有意性がみられており、路面電車は学生の通学に利用されるなど、自家用車での移動が困難な層の日常生活を支えていることが示唆された。

重回帰分析によって利用目的を明らかにすることができなかった4路線では、新たに説明変数を加えることによって乗降客数に影響を与えている因子を明らかにしていく必要がある。