

利用者意識に着目した路面電車の 駅前乗り入れによる賑わいの評価に関する研究

丸崎 佳希¹・岸 邦宏²・高野 伸栄³

¹学生会員 北海道大学 大学院工学院 (〒060-8628 北海道札幌市北区北13条西8丁目)

E-mail: maru-yoshi26-elms@eis.hokudai.ac.jp

²正会員 北海道大学教授 公共政策大学院 (〒060-8628 北海道札幌市北区北13条西8丁目)

E-mail:kishi@eng.hokudai.ac.jp

³正会員 北海道大学教授 大学院工学研究院 (〒060-8628 北海道札幌市北区北13条西8丁目)

E-mail:shey@eng.hokudai.ac.jp

本研究は、駅の交通結節機能の強化が駅周辺の賑わいに対して与える影響を定量的に把握するために行った。駅の交通結節機能の強化として函館市電に着目し、現在、JR函館駅から約250m離れた道路上にある「函館駅前電停」を函館駅前広場内に乗り入れる事業を対象とした。本研究では、乗り入れ事業が函館駅周辺の賑わいに与える影響を把握するために、函館市民を対象としたアンケート調査を行った。この調査結果よりコンジョイント分析を行った結果、市電の駅前乗り入れ事業を行うことで駅周辺の賑わいに対する市民の評価が向上することが明らかになった。交通結節機能の強化は利用者数の増加といった直接的な市場価値の増加だけではなく、賑わいのような非市場価値にも影響し、これらも事業効果として考慮する重要性を示した。

Key Words : *conjoint analysis, tram, station square, non-market values, vibrancy*

1. 本研究の背景・目的

日本では、1965年以降の急速なモータリゼーションの進行やバス、地下鉄への公共交通の転換に伴い、路面電車の廃止や路線縮小が行われてきた。現在は18社の事業者によって路面電車が運行されていて、ピーク時から大きく減少し、限られた都市において存在している公共交通機関であると言える。しかし近年、少子高齢化への対応や都市のコンパクト化の促進、マイカー利用による環境負荷の軽減等の理由から公共交通のあり方が見直されてきており、路面電車の利用価値が再認識されている。

また、現在、路面電車の新規路線として栃木県に芳賀・宇都宮LRTの建設が進められている。宇都宮市では、市内の東西方向に時間に正確で輸送力の高いLRTを整備して交通機関の軸を作ることで、従来その路線を走っていたバスの一部を郊外に振り分けることを可能にし、交通の効率化を実現することを目標としている。また、富山市においても、同様に路面電車を軸としたまちづくりが行われてきた。

既存の路面電車に関する整備事業として、路面電車の停留所のJR駅前への乗り入れ事業も広く行われてきた。

日本国内の路面電車の18路線の内、これまで7路線においてJR駅前への乗り入れや延伸の事業が行われてきており、現在、広島電鉄の広島駅への乗り入れと岡山市電の岡山駅への乗り入れの計画が進められている。

路面電車を駅前に乗り入れることによる効果としては、公共交通機関の乗り換え利便性の向上が主なものと考えられるが、その他にも駅空間の賑わいの向上や都市のランドマークとしての役割の向上、景観の改善、周辺商店街への来訪者の増加等に繋がるということも考えられる。

一方、北海道函館市の函館市電ではJR函館駅前へ乗り入れは行われていない。現在、JR函館駅から函館市電の「函館駅前電停」まで約250m離れており、横断歩道を2回横断する必要があるなど、交通の連続性や交通安全性の観点から改善の余地があると言える。

そこで本研究では、路面電車の整備事業の1つとして駅前乗り入れに着目し、函館市民を対象とした意識調査の結果から市電の駅前乗り入れ事業による賑わいの変化について定量的な分析を行うことで、路面電車の整備と賑わいとの関係について明らかにすることを目的とする。

2. 既往研究のレビューと本研究の特徴

交通結節点の整備に関する取り組みでは、国土交通省が作成した駅まち再構築事例集¹⁾があり、駅周辺の交通結節機能を個々で考えるのではなく、周辺街区と連続する駅まち空間として一体的に捉える重要性を論じている。将来的に交通結節点にこれまでには想定されてこなかったような多様な機能が求められるようになるということ踏まえ、駅、駅前広場、自由通路といった交通結節機能と周辺街区を一体に捉えて、公共交通機関の乗り換え拠点、人々の回遊行動の拠点、公共サービス機能の拠点としての役割や、人々の滞留を生み出す交流施設や都市のシンボルとなる都市環境の形成に関する機能を付与していくことが求められているとしている。駅まち再構築事例集では、富山駅における路面電車の駅への乗り入れ事業を「交通機能を駅空間に移転」という分類の代表的な事例として紹介している。

また、本研究で着目している賑わいのような非市場価値の評価を行う場合には、直接的に経済的価値の検討を行うことは難しい。そこで、市場価格が存在する別のものに代替する方法や意識調査を用いて回答者に支払意思額を尋ねる方法、複数の属性の組み合わせを回答者に提示して各組み合わせに対する選好意識を尋ねるといった方法等が用いられてきた。都市の賑わいを市場価格が存在する別のものに代替する方法を用いて検討した既往研究として、商店街に関する各要因が賑わいに与える重要度の大きさを数量化 I 類を用いて明らかにした研究²⁾がある。この研究では、商店街の賑わいを市場価値が存在する路線価に代替して検討を行っている。また、回答者に支払意思額を尋ねて賑わいに対する検討を行った研究³⁾では、公共空間を利活用した賑わい創出事業についてのアンケート調査を行い、来街者の税金活用許容額と事業者の支払意思額の分析から賑わいに対する検討を行っている。本研究では、市民を対象にした意識調査から複数の属性の組み合わせの選好意識を尋ねるコンジョイント分析を用いて駅周辺の賑わいに関する検討を行う。

3. 函館市電に関する意識調査の実施

本研究では、北海道函館市の市民を対象にしたアンケート調査を行った。以下では、調査概要や調査票の設計について述べる。

(1) 概要

意識調査は、函館市民を対象として郵便局の配達地域指定郵便（タウンメール）を利用した郵送配布、郵送回収方式で2021年12月2日～12月19日に実施した。

対象地域は函館市電の沿線地域である、函館市杉並町、千歳町、東雲町、大町の4地区とした。配達地域指定郵便では、町単位での地域指定が可能であったため、郵便局から提示された各地域の配達可能箇所数や老年人口率、函館駅から対象地域までの距離を参考にして、地域選定を行った。

意識調査票は上記した4地区の配布可能箇所の全戸を配布対象とし、合計で2012世帯への配布を行った。1世帯につき1名もしくは2名に回答してもらうため、1世帯に2票ずつ調査票を同封し、送付した。後日、郵便局から配達が出来なかった調査票の返却があったため、実際に配布が行われた数は、1911世帯、3822部となった。

(2) 調査票の設計

本研究における調査票は、回答者の個人属性、日常的な移動の実態把握、函館駅周辺の満足度に関する5段階評価、函館市電の利用実態の把握、コンジョイント分析に関する評価項目から構成されている。本調査では、函館市電を始めとする函館駅周辺の開発事業に関して、仮想的な条件を評価してもらうことになるため、回答者が調査項目に関して一定の理解をしている必要がある。このため、調査票とは別に函館駅周辺の開発事業に関して記述した別紙を同封し、別紙に目通した後にアンケートに回答してもらうこととした。

(3) 調査票の回収状況

調査票の世帯および票数当たりの回答率を表-1に示す。世帯当たりでは、配布した1911世帯の内、477世帯からの回答が得られ、回収率は25.0%となった。また、部数当たりでは、配布した3822部の内、636部の回答が得られ、回収率は16.6%となった。

表-1 調査票の回収状況

	世帯当たり	票数当たり
配布数	1911世帯	3822部
回収数	477世帯	636部
回収率	25.0%	16.6%

4. 調査結果の集計

函館駅周辺の公共交通の乗り換え利便性に関する5段階評価(図-1)では、不満・やや不満と回答した人が30%であり、満足・やや満足と回答した人が37%であった。一方、函館駅周辺の賑わいや活気に関する5段階評価(図-2)では、不満・やや不満と回答した人が77%であり、満足・やや満足と回答した人が6%であった。また、函館市の主要な公共交通機関である函館バスと函館市電の利便性に関する比較(図-3)では、函館市電の方が便利と回答した人の割合が53%であり、函館バスの方が便利と回答した人の割合が15%であった。この結果から、市電沿線住民にとっては函館市電の方が便利であると考えている人が多いということが分かる。また、将来、自家用車が利用できなくなった場合の日常的な移動に対する不安の有無を尋ねた設問(図-4)では、不安を強く感じている・やや感じていると回答した人が77%、不安を全く感じていない・あまり感じていないと回答した人が17%であった。

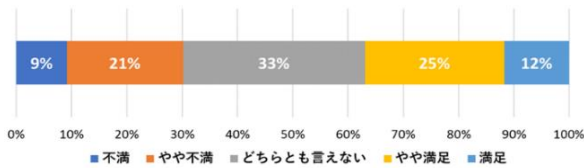


図-1 函館駅周辺の公共交通の乗り換え利便性の満足度 (n = 623)

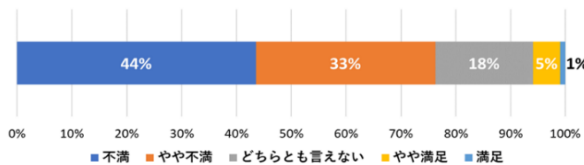


図-2 函館駅周辺の賑わいや活気の満足度 (n = 625)

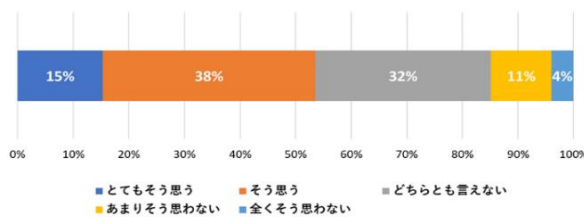


図-3 函館バスとの比較による函館市電の利便性に関する評価 (n = 633)

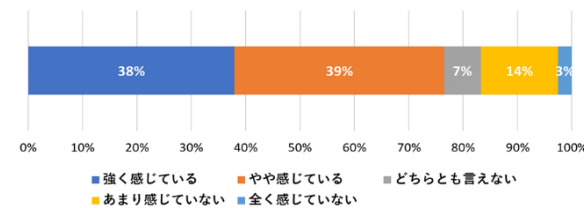


図-4 将来(自家用車が利用できなくなった場合)の日常的な移動に対する不安の有無 (n = 477)

5. 路面電車の駅前乗り入れに関する調査項目

(1) 調査の方針

本研究は、調査時に函館駅周辺で計画が進められている開発事業と函館市電のJR函館駅前広場への乗り入れを比較することで、市電の駅前乗り入れによる函館駅周辺の賑わいに対する影響や、乗り入れ事業に対する市民の評価を明らかにするものとなっている。そこで、設問形式として完全プロファイル評定型を採用し、コンジョイント分析を行う。調査票では、函館駅周辺で計画が進められている開発事業と仮想的に設定した函館市電の駅前乗り入れ事業について、同封した別紙(図-5)を用いて具体的に説明した。

(2) 対象とする函館駅周辺の開発事業

調査時に函館駅周辺で計画が進められている開発事業として、クルーズ船ターミナルの整備と市民広場(ウォークアブルエリア)の整備の2つを選定した。選定理由としては、両事業とも開業後に函館駅周辺の賑わいやイメージ性に対してプラスの影響を及ぼすことが明らかであることから、比較対象として妥当であると判断したためである。

まず、クルーズ船ターミナルの整備とは、函館駅に隣接する若松地区にクルーズ船が寄港できる埠頭を整備し、併せてCIQ(税関, 出入国管理, 検疫)手続きを行うターミナル施設を建設する事業である。これまで、函館市に寄港するクルーズ船のほとんどが函館駅から約5km離れた港町埠頭を利用していたが、函館山や西部地区を含む観光の中心地から離れていたため、乗船客はバス等を利用して、函館市内を移動する必要があり、観光の利便性が悪いという問題点があった。これより、函館駅周辺

図-5 調査票に同封した別紙

にクルーズ船を寄港させることで利便性の向上や滞在時間、消費活動の増加に繋がり、函館駅周辺の観光客の増加が見込めることから賑わいの創出に直接的に繋がる事業であると言える。また、函館市におけるクルーズ船の寄港隻数は近年急増しており、2015年から2019年の4年間で3倍以上増加している⁴⁾。2020年と2021年は新型コロナウイルス感染症の蔓延の影響で寄港がなかったものの、函館市は将来的に年間70隻の寄港を目指しており、国内外のポートセールスを強化しているという状況を踏まえると、クルーズ船ターミナルの整備が函館駅周辺の賑わいに大きな影響を与えるということが推測される。

また、市民広場（ウォークブルエリア）の整備とは、2019年1月に閉店した百貨店（棒二森屋）跡地の再開発事業である。この再開発では、マンションやホテルの建設と併せて飲食店街などを含む商業施設や市民の憩いの場所として活用できる市民広場の整備が行われる。かつては函館市の中心繁華街であった函館駅周辺や大門地区は、郊外化の進行と共に利用客の減少が進んでいる。このような状況の中、棒二森屋の閉店によって、さらに函館市民が函館駅周辺を訪れる機会が減少している状況にあると言える。このため、市民広場を整備することで若者を始めとした函館市民が買い物や飲食のために市民広場を訪れる機会が増加することが予想されるため、函館駅周辺への市民の来訪数の増加や賑わいの創出が見込まれる。

また、函館市電を函館駅前に乗り入れた場合の路線として、乗り入れた後にスイッチバックして再び現状の路線に戻るルートと、乗り入れた後に函館朝市の中を進み、「魚市場通電停—十字街電停間」で現状の路線に戻る2つのルートを想定した。函館朝市方面に路線を移設した場合、現状の路線より観光ホテルや観光地へのアクセスが容易になることから、新たな観光需要の創出が見込まれる。調査票では、前者の水準を「駅前乗り入れ」と設定し、後者の水準を「駅前乗り入れ+朝市方面移設」と設定した。

(3) 実験計画法を用いた調査票の設計

実験計画法を用いて、函館駅周辺の開発事業による賑わいやイメージの変化に関するコンジョイントカードを作成する。直交表の要因として、「市電乗り入れ」「クルーズ船ターミナルの整備」「市民広場（ウォークブルエリア）の整備」の3つを設定した。「市電乗り入れ」では、「現状」「駅前乗り入れ」「駅前乗り入れ+朝市方面移設」の3水準とし、「クルーズ船ターミナルの整備」と「市民広場（ウォークブルエリア）の整備」では、「現状」と「整備」の2水準とした。直交表への各要因の割り付けにおいては、擬水準法を用いることで「市電乗り入れ」の3水準を含めた各要因をL8直交表に割り付

けた。「市電乗り入れ」の内、重複させる水準を現状とすることで、現状と駅前乗り入れ場との比較をすることを重視した。表-2に要因と水準を示し、表-3に割り付けた後の直交表を示す。

これより、作成したコンジョイントカードに対して、すべての要因の水準が現状である条件を0点として、残りの7パターンを賑わいに対して与える影響の大きさという観点から0~100点で評価をしてもらう。作成した設問欄を図-6に示す。

表-2 要因と水準

要因	水準 1	水準 2	水準 3
市電路線	現状	駅前乗り入れ	駅前乗り入れ+朝市方面移設
クルーズ船ターミナル	未整備	整備	
市民広場	未整備	整備	

表-3 各開発事業の整備状況によるL8直交表

列	1・2・3列	4列	5列	6列	7列
要因	市電路線	クルーズ船ターミナル	市民広場	e ₁	e ₂
1	現状	未整備	未整備	1	1
2	現状	整備	整備	2	2
3	駅前乗り入れ	未整備	未整備	2	2
4	駅前乗り入れ	整備	整備	1	1
5	駅前乗り入れ+朝市方面移設	整備	未整備	1	2
6	駅前乗り入れ+朝市方面移設	未整備	整備	2	1
7	現状	整備	未整備	2	1
8	現状	未整備	整備	1	2

図-6 調査票に使用した設問欄

6. 函館市電の駅前乗り入れが賑わいに対して与える影響についての分析

(1) コンジョイント分析の概要

アンケート調査を用いて得られた0~100点の各コンジョイントカードの得点を目的変数、各開発事業の整備状況を示すダミー変数を説明変数としてコンジョイント分析を行う。これより、各整備事業の水準ごとの部分効用値や重要度、寄与率を算出する。

また、意識調査の全636回答の中から、8つのコンジョイントカードに対する点数付けがすべて正しく行われている462回答をコンジョイント分析における有効回答とする。全回答に対する有効回答の割合は72.6%である。

(2) コンジョイント分析のモデルの構築

全有効回答 (n=462) を用いて行ったコンジョイント分析の結果を表-4、図-7に示す。重相関係数は0.412となったことから、十分とは言えないが一定の精度が見られた。寄与率は市民広場の整備が最も大きく、次いでクルーズ船ターミナルの整備となり、市電路線の整備が最も小さい値となった。「駅前乗り入れ」と「朝市方面移設」の比較では、「駅前乗り入れ」の方が部分効用値が高く、函館市民に評価されている結果となった。

(3) 駅前乗り入れに対する賑わいの評価

市電の駅前乗り入れの評価に影響を与える要因を明らかにするために、回答者をセグメント分けして、セグメントごとにコンジョイント分析のモデルを作成した。表-5と表-6にセグメントごとのコンジョイント分析の結果を示す。結果から、函館駅周辺での公共交通の乗り換え利便性に不満を感じている人や将来の移動に不安を感じている人ほど、市電の駅前乗り入れに対する賑わいの評価が高いということが分かる。

同様に、市電路線の朝市方面移設の評価に影響を与える要因を明らかにする。表-7に函館市電は誰の利便性を重要視するべきかについて尋ねた設問の回答に応じてセグメント分けした場合のコンジョイント分析の結果を示す。この結果から、函館市電は市民の利便性を重要視するべきと回答した人は「駅前乗り入れ」を評価しており、観光客の利便性を重要視するべきと回答した人は「朝市方面移設」を評価しているということが分かる。

表-4 全有効データのコンジョイント分析のモデル

水準	市電路線			クルーズ船ターミナル		市民広場		
	現状	駅前乗り入れ	朝市方面移設	未整備	整備	未整備	整備	
全データ (n = 462)	部分効用値	-7.77	8.93	6.61	-11.80	11.80	-13.98	13.98
	寄与率	24.5%			34.6%		41.0%	

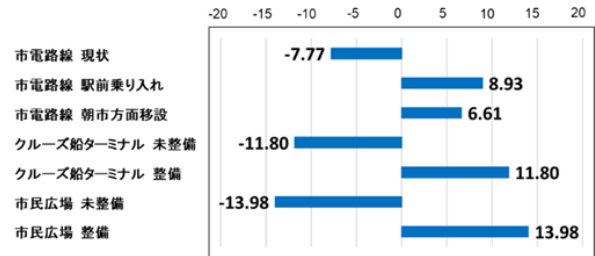


図-7 全有効データのコンジョイント分析のモデル

表-5 函館駅周辺での公共交通の乗り換え利便性の満足度別の分析結果

水準	市電路線			クルーズ船ターミナル		市民広場		
	現状	駅前乗り入れ	朝市方面移設	未整備	整備	未整備	整備	
不満	部分効用値	-12.42	12.62	12.22	-10.54	10.54	-13.82	13.82
	寄与率	33.9%			28.6%		37.5%	
満足	部分効用値	-4.33	6.44	2.22	-12.20	12.20	-14.19	14.19
	寄与率	17.0%			38.4%		44.7%	

表-6 将来の移動に対する不安の有無別の分析結果

水準	市電路線			クルーズ船ターミナル		市民広場		
	現状	駅前乗り入れ	朝市方面移設	未整備	整備	未整備	整備	
不安	部分効用値	-8.87	9.97	7.76	-11.40	11.40	-14.26	14.26
	寄与率	26.8%			32.5%		40.7%	
不安ではない	部分効用値	-3.86	7.06	0.66	-12.96	12.96	-13.38	13.38
	寄与率	17.2%			40.7%		42.1%	

表-7 函館市電は誰の利便性を重要視するべきかに対する考え方別の分析結果

水準	市電路線			クルーズ船ターミナル		市民広場		
	現状	駅前乗り入れ	朝市方面移設	未整備	整備	未整備	整備	
市民を重要視	部分効用値	-7.37	9.43	5.30	-10.39	10.39	-14.39	14.39
	寄与率	25.3%			31.3%		43.4%	
観光客を重要視	部分効用値	-10.31	8.34	12.28	-13.69	13.69	-14.01	14.01
	寄与率	29.0%			35.1%		35.9%	

7. おわりに

本研究では、賑わいの増加が予想される2つの開発事業との比較から、市電の駅前乗り入れによる賑わいへの影響について検討を行った。コンジョイント分析のモデルの寄与率の比較より、市電の駅前乗り入れ事業は市民広場やクルーズ船ターミナルの整備には及ばないものの賑わいやイメージ性の向上に対して一定の評価を受けているということが明らかとなった。これより、市電の駅前乗り入れの事業効果について検討する場合には、利用者数の増加といった直接的な市場価値だけではなく、駅空間の賑わいやイメージ性の向上といった非市場価値にも着目をしていく必要があると言える。

また、表-5で示したモデルから、現状の函館駅周辺における公共交通の乗り換え利便性に不満を持っている人は、クルーズ船ターミナルの整備よりも市電乗り入れを評価しており、市民広場の整備の評価にも匹敵しているということが分かった。これより、公共交通の乗り換え利便性が賑わいの評価にも影響を与えていると考えられるため、今後、乗り換え利便性に着目をした駅前乗り入れ事業に関する検討を行っていくべきであると考えられる。

また、表-6で示したモデルより、将来の移動に不安を感じている人ほど、市電の駅前乗り入れを評価しているということが明らかになった。これより、今後高齢化が

進み、公共交通の重要性が増していく中で、市電の駅前乗り入れに対して期待を寄せる人が増加していくことが予想される。

市電路線の朝市方面移設に関しては、表-7に示した分析結果から観光客向けの事業であると分かる。これより、朝市方面への市電路線移設が観光客の利便性やイメージ性の評価にどのように影響を与えるかを明らかにすることが今後の研究課題であると言える。

参考文献

- 1) 国土交通省 都市局 街路交通施設課：駅まち再構築事例集，2020.
- 2) 濱名智，中川大，松中亮治，大庭哲治：歩行者空間の整備状況と商店街の賑わいについての関連分析，都市計画学研究・論文集，Vol.27，No.2，pp.313-321，2010.
- 3) 武田裕之，加賀有津子：街路空間利活用に向けた賑わい創出事業に対する経済価値分析 大阪市御堂筋社会実験前後のアンケート調査分析から，日本建築学会計画系論文集，第 80 巻，第 715 号，pp.2063-2070，2015.
- 4) 函館市：クルーズ客船について，<https://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2014031100439/> (最終訪問日：2022 年 9 月 28 日)

(?)

A STUDY ON THE EVALUATION OF VIBRANCY OF TRAM DRIVING INTO THE STATION SQUARE BY FOCUSING ON USER'S ATTITUDES

Yoshiki MARUSAKI, Kunihiro KISHI, Shin-ei TAKANO

The purpose of this study is to quantitatively understand the impact of strengthening the station's transportation function on the vibrancy of the area surrounding the station. The study focused on the Hakodate Tram as a means of enhancing the station's transportation function, and examined a project to transfer the Hakodate-Eki-Mae Tram Stop, which is currently located on a road approximately 250 meters from JR Hakodate Station, into the Hakodate Station Square. A questionnaire survey of Hakodate residents was conducted to determine the impact of the transit project on the vibrancy of the Hakodate Station area. Conjoint analysis of the results revealed that the project improved the citizens' evaluation of the vibrancy of the area around the station. The results also indicated that the enhancement of the transportation node function affects not only the direct market value such as the increase in the number of users, but also non-market values such as vibrancy, and that it is important to consider these as project effects.