

沿線地域特性からみた路面電車の利用促進方策に関する研究

A study on the method for prompting the use of street train considering town characteristics

北海道大学大学院工学研究科 ○学生員 石原島範明 (Noriaki Ishiharajima)
北海道大学大学院工学研究科 正員 岸 邦宏 (Kunihiro Kishi)
北海道大学公共政策大学院 フェロー 佐藤 馨一 (Keiichi Sato)

1. 本研究の背景と目的

わが国の地方都市では、モータリゼーションの進展による都市の郊外化により、中心市街地の空洞化が進んできた。対策として、都市計画の分野では公共交通指向型都市開発 (TOD ; Transit Oriented Development) が注目されている。欧米では LRT を中心としたトランジットモールの整備が実施され、市街地活性化の成功事例として広く紹介されている。わが国でも、衰退傾向が続いてきた路面電車が再度注目されている例も多い。

札幌市においても、利用者の減少によって厳しい経営状況にある路面電車の存廃が議論されてきた。その結果、札幌市長は平成 17 年 2 月、路面電車を存続させることを表明した。この表明を受け、現在では路面電車の活用方針についての議論が行われている。

路面電車の利用のされ方は、沿線地域における交通の発生・集中に起因する。これを踏まえ、本研究では沿線の街区特性に着目し、路面電車の利用を促進するための方策を示すことを目的とする。

本研究では、クラスター分析によって札幌市電沿線地域の特性を分析し、札幌市電の利用実態の分析結果と比較することで、利用者増加のための方策について考察する。

2. クラスター分析による沿線地域分析

2.1. 札幌市電の概要と分析対象地域

現在の札幌市電は、一条線 (西 4 丁目～西 15 丁目)、山鼻西線 (西 15 丁目～中央図書館前)、山鼻線 (石山通～すすきの) の各路線がつながったものであり、一系統で運行している。延長 8.5km の沿線には 23 の電停があり、所要時間は 42 分 (表定速度 12.1km/h) である。一日 152 便、日中時は 7～8 分間隔の運行である。

本研究の分析対象地域は、路線を中心とし、両側それぞれ 1 ブロック幅 (約 140m 幅) の範囲とした。街区は各電停を中心として、沿線を 23 の街区に分割した。

2.2. 分析手法

分析の目的は、街区の特性を客観的に分析し、把握することである。本研究では、分析対象の街区が相対的にどのような特性を持つかを分析することで、路面電車の活用につながる特徴を明らかにするために、クラスター分析を適用する。この手法により、人口や高齢化率、従業者数、街区における施設の立地などから、街区のもつ機能の特性を分析し、23 の街区を数種類に分類する。

2.3. 変数の設定

街区の特性を分析するにあたり、以下の 9 つの特性を評価することとした。

① 居住特性

生活交通が発生する、居住地としての性格を評価する。

② 雇用・生産特性

通勤・業務交通の目的地となる性格を評価する。

③ 医療・福祉特性

通院交通の目的地となる性格を評価する。

④ 広域商業特性

百貨店の立地など、広範囲に及ぶ商業集客力を評価する。

⑤ 近隣商業特性

スーパーの立地など、近隣街区に対する商業集客力や、居住地としての利便性を評価する。

⑥ 喫茶・食事特性

喫茶店やレストランの立地など、街区の滞在機能を評価する。

⑦ 食事 (宴会型) 特性

居酒屋などの飲食店集積地としての機能を評価する。

⑧ 文化集客特性

博物館や図書館による集客力を評価する。

⑨ 観光集客特性

観光資源による集客力を評価する。

以上の評価項目に応じて、表 1 のように変数を設定した。

表 1 評価項目と変数の設定

評価する特性	変数	データ
居住	街区人口	街区の人口
	人口増減比	平成17年の人口÷平成7年の人口
	高齢化率	65歳以上人口比率
雇用・生産	従業者数	街区の従業者数
医療・福祉	医療機関	病院の病床数
広域商業	デパート	百貨店床面積
近隣商業	コンビニ	コンビニ立地数
	スーパー	スーパー立地数
喫茶・食事	喫茶・食事	喫茶店・レストラン・ファストフード・食堂立地数
食事 (宴会型)	居酒屋	居酒屋立地数
文化集客	文化施設	図書館・博物館・美術館・その他文化施設立地数
観光集客	観光名所	ゼンリン電子地図掲載「名所」数

2.4. 分析結果

表 1 にまとめた変数を街区毎に集計し、変数値を標準化の上、クラスター分析 (ウォード法) による分類を行った。分類の過程をデンドログラムに示す (図 1)。8 クラスターまで統合された段階 (点線部) における各クラスターの変数の平均値 (標準化値) から、クラスターの特性を考察し、クラスター名を付ける (表 2)。また、各街区の分類結果を地図上に表したものを示す (図 2)。

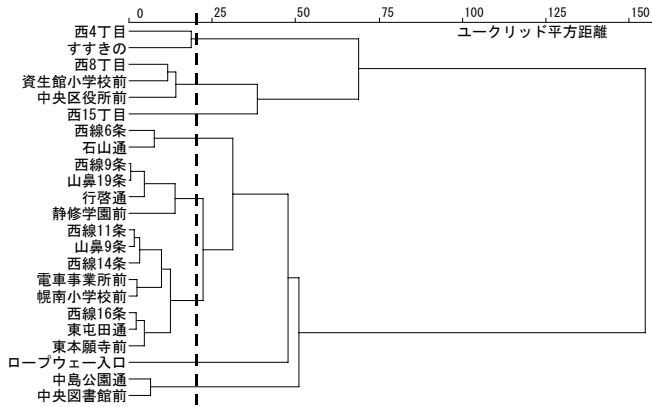


図1 街区特性分析のデンドログラム

表2 各変数の平均値（標準化値）

クラスターNo.	クラスター1	クラスター2	クラスター3	クラスター4	クラスター5	クラスター6	クラスター7	クラスター8
規模	2	3	1	2	4	8	1	2
街区人口	-1.608	-1.277	-0.805	0.661	0.344	0.555	0.153	0.280
人口変化	-1.826	-0.221	-0.628	-0.334	-0.261	0.940	-0.324	-0.268
高齢化率	0.119	-1.278	-1.008	0.779	1.067	-0.365	-0.311	1.004
従業者数	2.565	0.929	0.722	-0.435	-0.520	-0.512	-0.594	-0.500
医療機関	-0.277	-0.277	4.507	-0.277	-0.178	-0.128	-0.277	-0.277
コンビニ	1.492	0.297	-0.045	-0.557	-0.045	-0.301	-1.069	0.468
喫茶・食事	2.086	1.097	-0.387	-0.140	-0.140	-0.573	-0.882	-0.387
スーパー	-0.479	-0.479	-0.479	2.671	-0.479	0.111	-0.479	-0.479
デパート	3.035	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289
居酒屋	2.285	0.632	0.550	-0.318	-0.504	-0.442	-0.194	-0.318
文化施設	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	3.169
観光名所	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	4.587	-0.209
クラスター名	広域集客	業務・食事	医療	近隣商業	居住者一定	居住者増加	観光集客	文化集客

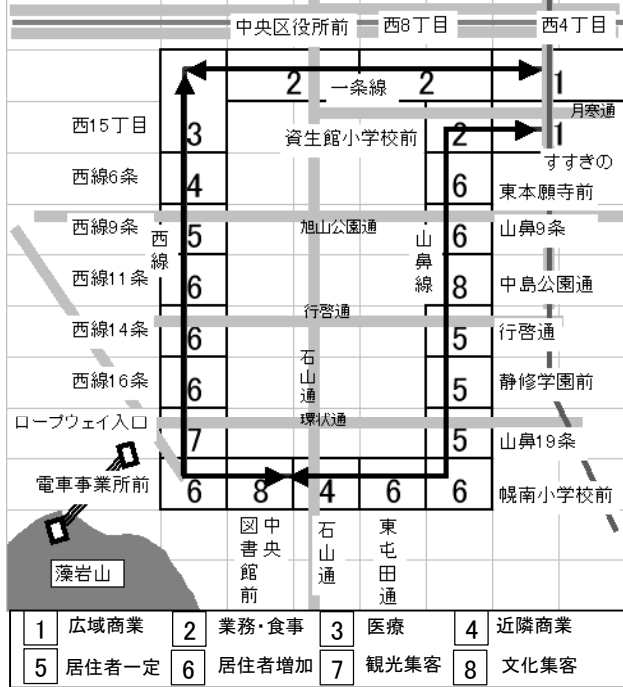


図2 街区特性分析による各街区のクラスター

山鼻線よりも西線の沿線で、居住者が増加している傾向がうかがえる。沿線外からの集客力をもつ街区として、ロープウェー入口（観光集客）、中央図書館前、中島公園通（文化集客）、西15丁目（通院）が考えられる。

3.路面電車の利用実態分析との比較

次に、札幌市交通局による「平成12年度電車乗客実態調査」の結果を用いて利用実態について分析を行った。

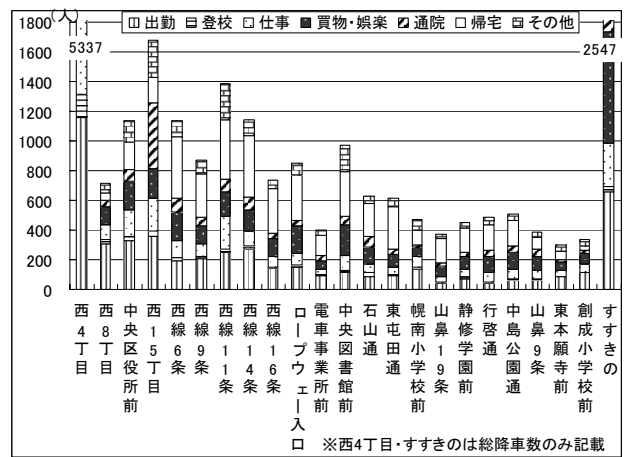


図3 各電停の目的別降車人員

図3より、西4丁目、すすきのを除く各電停の利用状況に着目すると、一条線、西線の区間での利用が相対的に多い。目的別にみると、まず西15丁目における通院目的での降車が目立つ。また、買物・娯楽利用では、中央図書館前、ロープウェー入口での降車が多い。

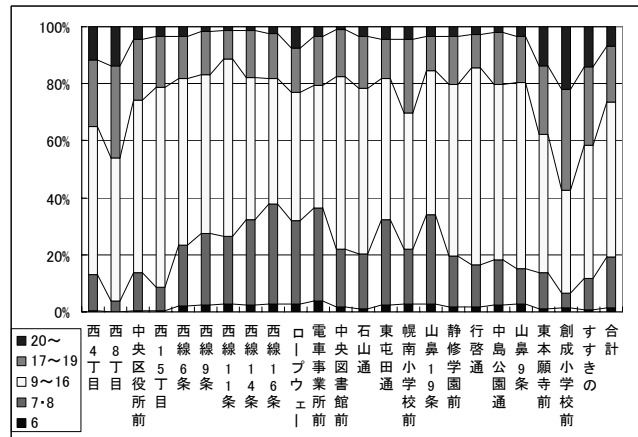


図4 各電停の時間帯別乗車人員数の割合

図4より、西線沿線では朝の時間帯の乗車が多い。また、ロープウェー入口からの20時以降の乗車客の割合が周辺に比較して大きく、住宅街である沿線の中では特徴的である。

以上の分析から、西線沿線では居住者による利用が活発であることが考察できる。また、ロープウェー入口、西15丁目および中央図書館前の各街区が、沿線外からの集客力を有していることが考察され、クラスター分析の結果との整合性がみられる。

4.おわりに

分析結果より、札幌市電の利用を促進するためには、西15丁目、ロープウェー入口、中央図書館前における集客力を活かすことが期待される。特に、観光施設利用者数が札幌市内で第4番目である藻岩山との連携の改善や、札幌都心部、札幌駅、他の観光施設との結節など、沿線以外からの集客を意識した利用促進方策が考察される。

<参考文献>

- 「電車乗客実態調査報告書」、札幌市交通局、2000