

## 中心市街地における手段別回遊行動の比較分析 - 長野市中心市街地を対象として -

長野工業高等専門学校 学生会員 ○宮之内 健斗 長野工業高等専門学校 正会員 柳沢 吉保  
 長野工業高等専門学校 正会員 轟 直希 長野工業高等専門学校 学生会員 藤澤 翔平  
 金沢大学 正会員 高山 純一

### 1. はじめに

長野市では、善光寺表参道中央通りを全区間歩行者優先道路化することで交通環境を改善し、歩行者の回遊行動を促進することがまちづくりの目標の一つに掲げられている。一方、中心市街地は、市内で最も大きな中心拠点と位置付けられ、都市機能誘導区域が複数設けられている。しかし自動車による来街が最も多いのが現状であり、中心市街地の駐車場を自動車来街者の回遊性を損なうことなく移設することで、市街地内道路の自動車の混雑を解消させる必要がある。

そこで本研究では、中心市街地への各来街手段の割合、回遊拠点地区や回遊地区等の来街・回遊トリップの特性を明らかにし、最終的に来街移動手段選択および回遊行動のモデル化を行い、駐車場の適正な立地位置を明らかにすることを目的とする。

### 2. 分析対象地域と調査データ

分析対象地域は、長野市中心市街地とする。調査データは、平成28年に行われたパーソントリップ調査データ(PT調査データ)を用いる。概要を表1に示す。

### 3. 分析対象地域への流入実態

#### (1) 各移動手段による対象地域への流入量

対象地域への各移動手段の来街トリップ数を、PT調査データから抽出した。PT調査データでは、トリップの終着点となる小ゾーンの設定範囲が広いいため、より細かく分析できるように詳細ゾーンに分割した。詳細ゾーンへの着トリップ数は、小ゾーン内に含まれる詳細ゾーンの面積で按分して求めた。抽出した結果を表2に示す。自動車による来街が59%で最も多くバスによる来街が6%で最も少なかった。

#### (2) 各来街手段の流入トリップの移動時間

各来街手段の流入トリップについて、移動時間と人数の関係を図1に示す。移動時間について、いずれの手段も50分以内での移動が大半を占めていた。

表1 PT調査データの主要項目

調査項目	内容
行動調査	①出発地・到着地 (小ゾーン, 施設区分)
	②トリップ目的
	③交通手段 (徒歩, 乗用車, バス, 鉄道など)
	④所要時間
	⑤乗換の有無 (乗換え手段, 所要時間, 乗換え地点) など
個人属性	①住所, ②勤務先または通学先, ③性別, ④職業, 産業 など

表2 手段別流入トリップ数と割合

来街手段	着トリップ数	割合(%)
自動車	38488	59
鉄道	10090	16
徒歩	6296	10
自転車	5889	9
バス	4222	6
合計	64985	100

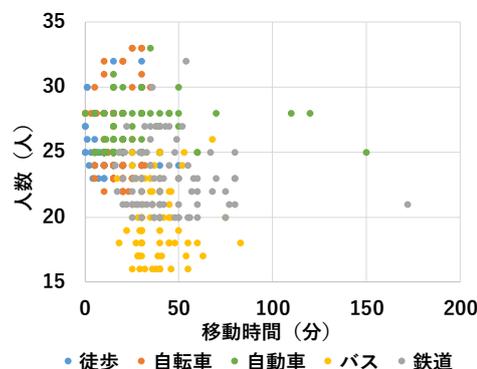


図1 来街トリップの移動時間と人数

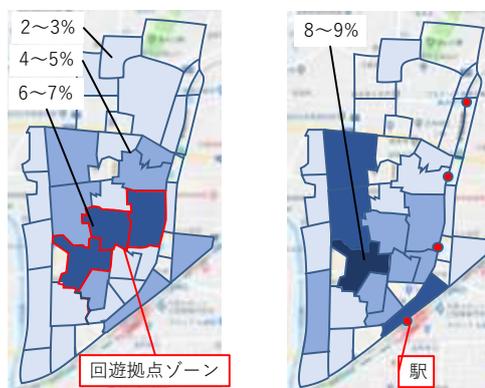


図2 自動車来街立ち寄りゾーン 図3 鉄道来街立ち寄りゾーン

### 4. 手段の目的施設および回遊トリップの実態

#### (1) 各来街手段の立ち寄りゾーン分布

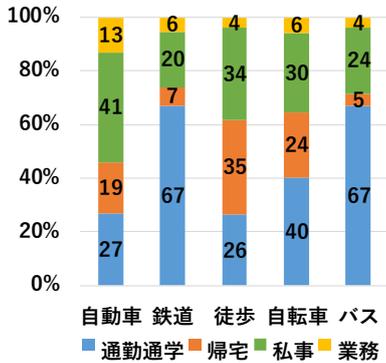


図4 手段別来街目的割合

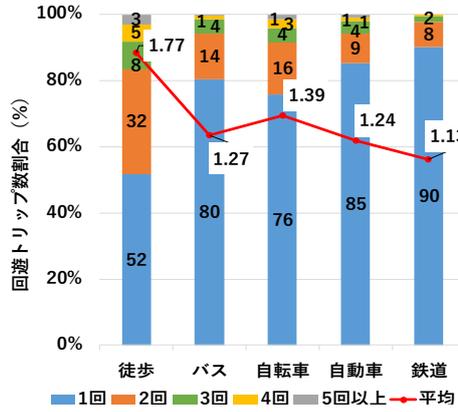


図5 手段別回遊トリップ数割合と平均回遊トリップ数

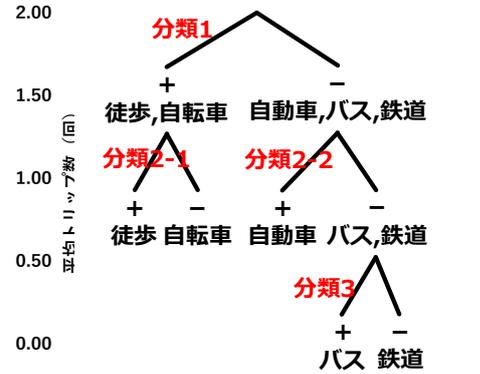


図6 回帰分析手順 (バイナリー方式)

表3 来街手段選択モデル

表4 手段別回遊トリップ数モデル

説明変数	分類1		分類2-1		分類2-2		分類3		徒歩		自転車		自動車		バス		鉄道		
	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	
移動コスト	-0.001	-12.628**	0.002	-0.002	-16.283	0.001**	0.001	2.147*											
移動時間	0.005	12.065**	-0.017	0.016	15.360	-0.001**	-0.001	-1.655											
住居(帰宅)	0.417	20.919**	0.522	0.468**	5.946	0.183**	0.183	2.042*	1.134	26.089**	1.175	29.342**	1.037	46.836**	0.936	12.278**	0.753	14.282**	
教育機関	0.313	10.304**	0.236	-0.532**	-4.788	-0.035**	-0.035	-0.373	1.076	16.729**	1.123	18.289**	1.038	30.805**	0.872	8.438**	0.660	13.387**	
集客施設	0.180	5.368**	0.182	0.212	1.804	-0.005	-0.005	-0.037	1.082	14.463**	1.091	15.332**	0.991	29.758**	0.935	7.719**	0.971	14.764**	
医療施設	0.033	0.973	0.094	0.271	2.471	0.391*	0.391	3.04**	1.038	11.615**	1.305	15.888**	0.939	30.703**	1.005	9.471**	0.698	8.677**	
福祉施設	0.011	0.158	0.225	0.373	1.754	0.020	0.020	0.066	0.827	4.492**	0.884	4.760*	0.992	17.057**	0.855	2.344**	0.680	4.482**	
厚生施設	0.163	1.774	-0.434	0.403	1.218	1.174	1.174	2.507*	2.490	10.395**	1.435	9.619**	1.360	15.056**	0.855	3.257**	-	-	
会社・事務所	0.166	7.215**	-0.024	-0.562	-6.990	0.154**	0.154	2.081*	0.995	17.035**	1.091	23.216**	1.005	41.932**	0.910	12.800**	0.663	16.187**	
官公庁	0.229	8.225**	-0.065	-0.807	-8.371	0.175**	0.175	2.154*	0.919	12.856**	0.997	18.109**	0.977	32.557**	0.899	11.440**	0.666	14.835**	
家庭用品施設	0.240	8.747**	0.242	-0.292**	-2.918	0.339**	0.339	4.108**	1.138	19.525**	1.233	21.824**	1.045	34.721**	1.182	17.068**	0.717	13.845**	
食料品施設	0.149	3.38**	0.186	0.099	0.635	0.545	0.545	3.635**	1.435	15.226**	1.241	13.099**	1.096	24.666**	1.313	12.866**	1.030	8.402**	
飲食施設	0.153	4.297**	0.125	-0.285	-2.351	0.112*	0.112	1.152	1.308	14.819**	1.218	16.464**	1.074	29.268**	1.064	10.970**	0.903	17.180**	
宿泊・娯楽施設	-0.014	-0.267	-0.076	-0.200	-1.297	0.097	0.097	0.751	1.221	7.206**	1.237	9.672**	0.974	21.183**	0.800	6.261**	0.717	10.191**	
相関係数	0.3481		0.2948		0.3705		0.2604		0.8213		0.8499		0.7594		0.8391		0.8391		

来街トリップ起点からの回遊で立ち寄った詳細ゾーンの割合(%)を、来街手段ごとにPT調査データから求めた。代表として自動車と鉄道の結果を、回遊の拠点となる割合が多い詳細ゾーンや駅と併せて図2、3に示す。

(2) 各来街手段の目的施設

各来街手段のトリップ目的の割合を図4示す。鉄道やバスなどの公共交通機関は、通勤や通学の占める割合が最も大きい。一方、観光、買物、食事などを含む私事の割合が最も大きくなったのは、自動車での流入だった。

(3) 各来街手段の回遊トリップ数

図5に各来街手段のトリップ数の平均値と各トリップ数の割合を示す。鉄道での来街が最も回遊トリップ数が少なく、従来とは異なる結果となった。

5. 来街手段選択・回遊トリップ数のモデル化

PT調査データから抽出した来街と回遊のトリップデータを元に、来街手段と回遊トリップ数についてモデル化を行った。

来街手段については、目的変数を来街手段、説明変数を表3に示す移動時間および移動コスト(運賃)、12種類の到着施設の用途とし、図6のようにバイナリー

方式で回帰分析を行った。結果を表3に示す。偏回帰係数の符号は、その項目の数値が各分類でどちらに影響を及ぼすものかを示し、t値の右側に記した\*印が多いほど、その項目について有意である。分類1では、住居、教育機関など通勤通学・帰宅に関わるt値が大きく、偏回帰係数の符号からそれらの来街トリップでは、徒歩や自転車が選ばれることを示している。いずれの分類も有意な説明変数が多数を占めたが、相関が比較的低いことから、時間や用途以外に、手段選択に関する多様性が存在すると考えられる。

回遊トリップ数については、目的変数をトリップ数、説明変数を表4に示す12種類の到着施設の用途とし、来街手段ごと重回帰分析を行った。結果を表4に示す。いずれの手段も相関係数が高く、各説明変数のt値からも有意な結果が得られた。

6. まとめ

自動車での来街が最も多く回遊トリップ数も鉄道などに比べて多い結果となった。モデル化では、帰宅のトリップや低コストな来街手段として自動車が使われていることがわかった。最も多い自動車での来街を考慮し、駐車場の移設位置について今後検証する。

<参考文献>  
内川、中澤、亘、滝澤：交通セル区域内の駐車場規模及び配置の検討、長野市受託研究業務報告書2018.3.30