

長野市基幹軸を対象とした手段別駅勢力圏のアクセシビリティ分析

長野工業高等専門学校 学生会員 風間 悠吾 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 成沢 紀由
金沢大学大学院 フェロー 高山 純一

1. はじめに

少子高齢化時代を迎え、集約型都市づくりの形成に向けた計画策定が多くの都市で行われている。具体的には、駅やバスターミナルを交通拠点として、拠点周辺の市街の規模に応じて広域拠点、地域拠点、生活拠点等が設けられ、「歩いて暮らせるまちづくり」が提唱されている。交通拠点を中心としたまちづくりを行うに当たっても、交通拠点が持つ集客力およびその範囲を明らかにする必要がある。

既往研究としては、集約型都市構造形成における費用便益評価をマクロ的に行っている高橋・出口¹⁾の研究、集約型都市の規模と都市基盤の維持管理費の関係を明らかにしている猪八・永家ら²⁾の研究などがあるが、集約型都市の交通拠点の集客力を考慮した勢力圏について明らかにした研究は少ない。

本研究では、さまざまな地域を結び、交流を支えることで長野市の基幹軸として機能している JR 信越本線の各駅を対象に、移動手段別のアクセス・イグレス距離に基づく交通拠点勢力圏を明らかにするとともに、勢力圏内の居住地および集客施設分布を考慮した拠点集客アクセシビリティを分析し、集約型都市構造を評価する基礎資料とすることを目的とする。

2. PT および GIS を用いた調査方法の概要

(1) 分析対象地域および駅

分析対象は、長野市の JR 信越本線沿線である。対象地域を図 - 1 に示す。本研究では、交通拠点を鉄道駅と定義した。対象とする駅は豊野駅・三才駅・北長野駅・長野駅・安茂里駅・川中島駅・今井駅・篠ノ井駅である。ここでは紙面の関係上、広域拠点である長野駅、地域拠点である北長野駅、生活拠点である三才駅の分析結果を示す。図 - 2、表 - 1 に広域拠点、地域拠点、生活拠点の説明を示す。

(2) 調査項目と実施状況

本研究では、パーソントリップ（以下 PT）調査のデ

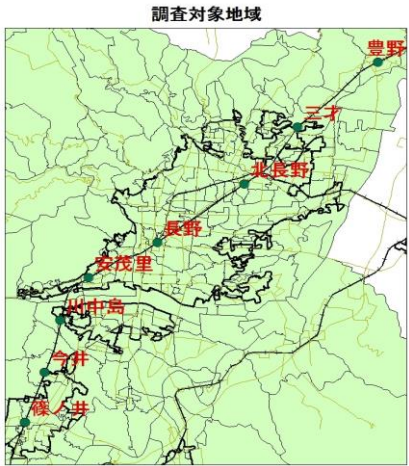


図 - 1 調査対象地域

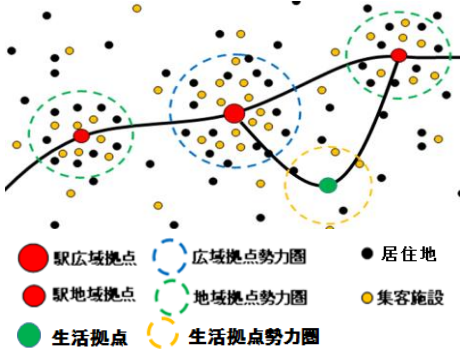


図 - 2 拠点概念図

表 - 1 拠点の機能

拠点	機能
広域拠点	中心市街地を核とした高次の広域的都市機能の拠点
地域拠点	地域の特徴を生かした生活と交流のための拠点
生活拠点	生活と密着した地域コミュニティの拠点

ータを用いて手段別のアクセス・イグレス駅勢力圏を算出する。その後 GIS により勢力圏のバッファを作成し、それぞれの勢力圏内にある集客施設の分布を調べ、集客力の算定を行う。表 - 2 に調査項目を示す。

3. 交通拠点の手段別勢力圏

(1) 各駅の手段別アクセス距離とイグレス距離

本研究において、アクセスは施設から駅までの 1 トリップを、イグレスは駅から 1 番目の施設への 1 トリップであると定義する。アクセス・イグレス距離は、PT 調査より移動時間を入手し、移動手段別の速度を除

表 - 2 PT 調査項目と GIS による施設

利用目的		PT 調査項目	
手段の分類	手段	徒歩	
		二輪車(自転車・原動機付自転車)	
		自動車(マイカー・タクシー)	
		バス(徒歩+バス)	
移動距離の算出		移動時間 (交通拠点～目的地, 出発地～交通拠点)	
利用目的		GIS 調査項目	
施設分布の把握		市町村役場及び公的集会施設	
		公共施設(官公署, 学校, 病院, 郵便局, 社会福祉施設等)	
		商業施設	

表 - 3 手段別勢力圏

(a)長野駅勢力圏	アクセス(km)		イグレス(km)	
	最大	最小	最大	最小
徒歩	2443	58	2285	61
二輪車	7300	243	8517	950
自動車	16667	2083	16667	2083
バス	5618	2083	5618	1472

(b)北長野駅勢力圏	アクセス(km)		イグレス(km)	
	最大	最小	最大	最小
徒歩	1527	57	1527	61
二輪車	7300	1217	7300	1217
自動車	-	-	4167	1667

(c)三才駅勢力圏	アクセス(km)		イグレス(km)	
	最大	最小	最大	最小
徒歩	1527	152	1527	152
二輪車	4867	1217	4867	1217

※-は、サンプル数が少なく、除外した箇所。

して算出した。その後、外れ値検定をかけ、外れ値を除外した。こうして得られたアクセス・イグレス距離のデータの最大値と最小値の区間を、その手段の勢力圏とした。手段別勢力圏を表 - 3 に示す。

表 - 3 より、長野駅の勢力圏がいずれの手段においても広い。長野駅では、駅から離れた地域や観光地へも広く回遊する傾向を示していた。また、二輪車と比較するとバスの勢力圏が狭いことも特徴的であろう。北長野駅ならびに三才駅では似た傾向を示しているが、二輪車の勢力圏の大きさが異なる。

4. 手段別勢力圏におけるアクセシビリティ

(1) アクセス・イグレス別主要施設分布

GIS を用いて、移動手段別勢力圏内の主要施設数および、居住人口を計測した。現段階で計測終了している、徒歩アクセス勢力圏の施設数と居住人口の計測結果を図 - 3 に示す。図 - 3 より、長野駅から離れると施設数は減少することが分かる。また、地域拠点の北長野駅周辺は比較的人口は多いものの、施設数は三才駅周辺と大きな差は認められないことも分かる。

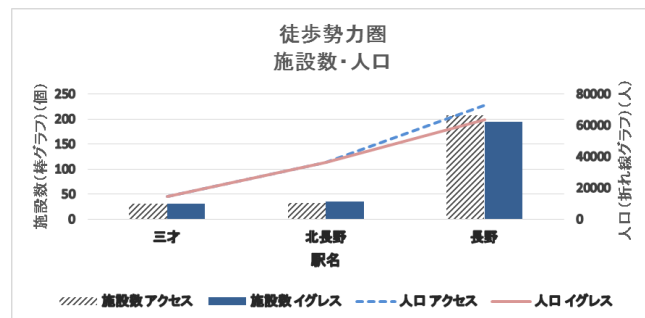


図 - 3 徒歩アクセス勢力圏内の主要施設数と人口

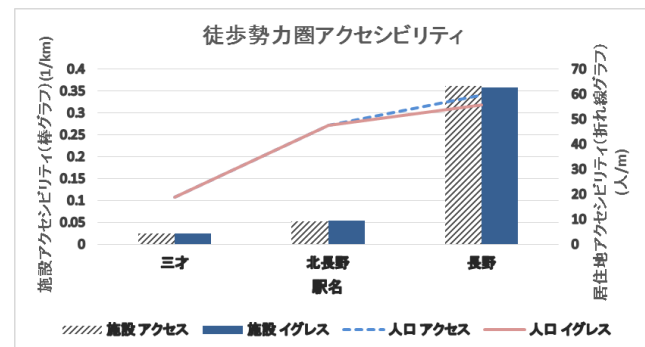


図 - 4 徒歩勢力圏アクセシビリティ

(2) アクセシビリティ評価

本各駅の徒歩勢力圏の施設アクセシビリティと居住地アクセシビリティを比較した。結果を図 - 4 に示す。ここで施設アクセシビリティは、拠点から施設までのアクセスと施設数を考慮して、駅から各施設までの距離の逆数の合計を用いた。また、居住地アクセシビリティは、勢力圏内の人口から、人口/(勢力圏/2)で算出したものを用いた。

図 - 4 より、長野駅と北長野駅の居住地アクセシビリティは同等程度であること、しかしながら施設アクセシビリティには大きな差があることが分かる。また、施設数では北長野駅と同等であった三才駅も施設アクセシビリティは低い結果となった。

5. まとめ

長野駅とその他の駅では、施設アクセシビリティに大きな差があることが明らかとなった。一方で、長野駅と北長野駅では居住地アクセシビリティに大きな差がないという結果も得られた。今後は、駅乗降客数との関係（乗降客数と手段別アクセシビリティとの関係等）を明らかにするとともに、道路ネットワーク情報も考慮できるアクセシビリティの構築を目指す。

<参考文献>

1)高橋, 出口:コンパクトシティ形成効果の費用便益評価システムに関する研究, 都市計画論文集, pp487-492, 2007.10 2)猪八重, 永家, 外尾:駅を核とする道路網の形成過程とそのまわりに関する研究, 都市計画論文集, pp541-546, 2009.10