

交通拠点間の都市機能補完性を考慮した都市の集約化に関する評価分析 —長野都市圏の鉄道駅を対象として—

長野工業高等専門学校 学生員 ○常田 翔一 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 学生員 亘 陽平
 金沢大学大学院 フェロー 高山 純一

1. はじめに

人口減少、少子高齢化に対応するため、集約型都市構造の実現を目指した立地適正化計画制度を活用する地方都市が増えてきた。具体的には、交通拠点を中心に、都市機能誘導区域と居住誘導地域が設定されることになる。さらに、各拠点エリアの都市機能施設は拠点相互で補完関係を保持する必要がある。

集約型都市構造を評価した研究として、亘・柳沢ら¹⁾は、交通拠点における移動勢力圏と都市機能施設の集約性を評価している。しかしながら、立地適正化計画に基づき、拠点相互の都市機能の補完性を論じた研究は少ないのが現状である。

本研究では、長野市で策定した立地適正化計画で設定された拠点エリア間の都市機能の補完性を評価することを目的とする。具体的には、①拠点間の交流実態をトリップから明らかにする。②拠点の都市機能施設集積度と拠点間トリップ数との関係を明らかにする。③拠点間移送サービスを考慮した都市機能施設の補完性を評価する。

2. 使用データと集計方法

本研究では自宅から駅までの移動をアクセストリップ、駅から目的地までの移動をイグレストリップとした。

分析対象地域は、長野市以北の北しなの線の各駅(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)、長野電鉄長野線の各駅(柳原駅・附属中学前駅・朝陽駅・信濃吉田駅・桐原駅・本郷駅・善光寺下駅・権堂駅・市役所前駅)とする。

(1) 使用データ

各拠点を中心とした移動勢力圏、移動手段、拠点間交流トリップ数を明らかにするために、平成13年に実施されたPT調査の結果を用いた。調査項目を表1に示す。

(2) 集計方法の概略

手段別勢力圏に基づいた移動手段別拠点間交流ト

表1 PT調査項目

利用目的	PT調査項目	
移動手段の分類	手段	徒歩
		二輪車
		自動車
		バス
勢力圏算出	出発地～駅の距離(アクセス) 駅～到着地の距離(イグレス)	
交流トリップ数	出発地、到着地、移動目的	

リップ数算出の流れは以下のとおりである。

①PT調査より各拠点・各移動手段について、アクセストリップの移動距離、イグレストリップの移動距離を算出する。それらの値に対して外れ値検定を行った後、移動距離の最大値・最小値をそれぞれの拠点の最大・最小の手段別勢力圏とする。

②①で求めた手段別アクセス勢力圏内に存在する居住地、イグレス勢力圏内に存在する商業施設、公共施設が交通拠点となる各駅にどれだけ近接しているかの指標であるアクセシビリティ(以下AC)を算出する¹⁾。

③手段別勢力圏に基づき、該当する手段の勢力圏内に発着地を持つトリップを集計する。出発地となる拠点ではアクセス勢力圏を、到着地となる拠点ではイグレス勢力圏を採用した。

3. 交通拠点間の交流実態

(1) 各拠点の手段別勢力圏

紙面の都合上、三才駅、北長野駅、長野駅の3駅について、アクセス勢力圏、イグレス勢力圏を表2、3に示す。表の✓はデータ数の関係で徒歩とあわせて集計した。

三才駅の徒歩に関しては、イグレス勢力圏の最大値が約8.5kmもあり、広い移動勢力圏であった。これは、目的となる商業施設および公共施設が駅周辺に集約できていないことが伺える。

長野駅の徒歩に関しては、イグレス勢力圏がかなり狭くなっている。これは、大型量販店や勤務地などの都市機能施設が駅周辺に多く分布し、短い移動距離で到

表 2 対象駅のアkses勢力圏（一部）

交通手段	徒歩		二輪車		自動車	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大
三才駅	162	1981	162	3680	162	20327
北長野駅	63	2321	63	3417	1315	20769
長野駅	423	4926	762	8181	423	18875

表 3 対象駅のイグレス勢力圏（一部）

交通手段	徒歩		二輪車		自動車	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大
三才駅	162	8551	✓	✓	162	25410
北長野駅	63	4584	788	6650	63	6650
長野駅	423	2143	423	9418	423	28172

(単位：m)

表 4 駅別商業集積アクセシビリティ（一部）

(施設数/m)	徒歩	二輪車	自動車
三才駅	0.98	✓	1.14
北長野駅	2.44	1.81	2.47
長野駅	8.71	2.07	2.40

表 5 駅別公共施設アクセシビリティ（一部）

(1/m)	徒歩	二輪車	自動車
三才駅	0.39	✓	0.51
北長野駅	0.52	0.41	0.55
長野駅	0.35	0.43	0.72

着できるためと考えられる。その一方で、アkses勢力圏が広いことから遠方の居住者からも利用されていることがわかり、他拠点に対して補完的な都市機能を有すると考えられる。

(2) 商業施設および公共施設 AC

紙面の都合上、三才駅、北長野駅、長野駅の商業施設および公共施設の AC を表 4, 5 に示す。

商業施設 AC については、長野駅で徒歩の AC がかなり高く、徒歩圏内に多くの商業施設が集中して分布していることが伺える。

公共施設 AC については、北長野駅で徒歩の AC が高くなった。駅周辺には、学校や教育施設が多く点在しており、それが原因であるといえる。

(3) 移動手段別拠点間交流トリップ数

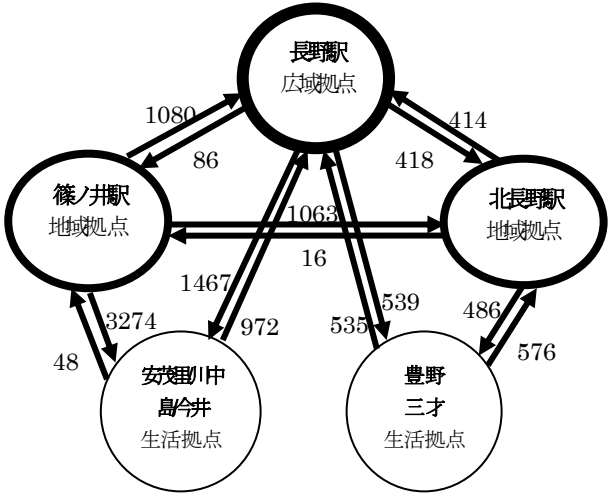
各駅の 自宅から徒歩⇒鉄道⇒目的地まで徒歩 の徒歩勢力圏に基づき、徒歩と鉄道を合わせた移動による拠点間のトリップ数（北しなの線）を図1に示す。

長野駅周辺の都市機能は、篠ノ井駅に対して補完性が高いことがわかる。

(4) 交流トリップ数とアクセシビリティの相関分析

帰宅を除いた各拠点間のトリップ数を目的変数に、トリップ終点側の商業集積AC・公共施設ACを説明変数にして重回帰分析を行った。結果を以下の表6に示す。

拠点間トリップ数は終点側の公共施設ACおよび商



(注) 矢印はトリップ。数値はトリップ数（帰宅行動を除く）。

図1 徒歩および鉄道移動拠点間トリップ数（北しなの線）

表6 交流トリップ数とアクセシビリティの相関分析

	帰宅以外トリップ	重相関係数
商業施設 AC	15.72 (0.08)	0.89
公共施設 AC	7647.40 (3.45*)	

(): t 値、*: 5%有意水準

業施設 AC の値が大きいくほど多くなることがわかる。

公共施設 AC の t 値から、拠点間移動が鉄道で、拠点に対するアksesおよびイグレスが徒歩に限定されたトリップでは、公共施設の駅への近接性が大きく影響している。公共施設には、学校や役場、病院などが含まれるためと考えられる。

一方、商業施設 AC の t 値は、極めて小さいことがわかる。鉄道利用者のうち、拠点に対するアksesおよびイグレスが徒歩の場合は、商業施設利用がかなり限定的なためと考えられる。

4. まとめ

(1) 広域拠点に分類される長野駅は、他の拠点と比較し、どの手段においても AC が高い結果となった。

(2) 長野駅徒歩勢力圏内の都市機能施設は、篠ノ井駅に対して補完的なトリップが生じていた。

(3) 今回の拠点に対するアksesおよびイグレスが徒歩で、鉄道利用者の場合は、拠点勢力圏内に学校や病院などの公共施設が集積している拠点が、他の拠点に対して都市機能の補完性が高い結果となった。

さらに移動手段の組み合わせと、拠点間の補完性を明らかにしていく。

<参考文献>

- 1) 亘、柳沢、轟他：交通拠点の回遊トリップ勢力圏のアクセシビリティ指標に基づく集客力評価分析、交通工学研究発表会
- 2) 長野市：長野市都市計画マスタープラン第2編