

## IV-22

### 地方部における自動車アクセスを考慮した新幹線利用モデル

東北大学 学生員 ○八川圭司  
東北大学 正会員 徳永幸之  
東北大学 正会員 須田 潤

#### 1. はじめに

平成2年に開業したくりこま高原駅は無料駐車場を整備したことから順調に利用者数が増加している。このことは他手段からの転換需要だけでなく誘発需要も含まれることを示している。誘発効果を明らかにするためには発生量に関する分析を行う必要がある。特に、自動車交通が中心である地方部ではP&R施設などの整備が需要量に非常に大きな影響を持つと考えられるため、その効果を明らかにする必要がある。

本研究では、くりこま高原駅開業による誘発効果に関する分析を行い、さらにP&R施設として十分な容量の無料駐車場が整備されたくりこま高原駅と容量に制約のある白石蔵王駅についてトリップ発生量に関する比較分析を行う。

#### 2. くりこま高原駅設置による誘発効果

くりこま高原駅開業によるトリップの変化に関する分析を行う。分析データとして駅周辺の志波姫町、築館町、若柳町、栗駒町、鶯沢町、花山村の6町村を対象に平成7年1月に実施したアンケート調査結果を用いる。アンケート調査の回収率は76.1%で回答数は664であった。

##### (1) 発生トリップ数の変化

主な利用手段が新幹線である世帯におけるトリップ数の変化を図-1に示す。発生トリップが増加した世帯は65%を占め、駅開業による誘発効果は大きい。アクセス距離帯別に見ると1km地域では増加が72%を占め、特に3割以上増加が27%と大きな割合を占めている。アクセス距離が大きくなるにつれて増加世帯の占める割合は小さくなっている。

図-2は主な利用手段が自動車である世帯におけるトリップ数の変化であり、発生トリップが増加した世帯は28%を占める。自動車によるトリップの増加要因としては自動車保有率の上昇、女性の免許保有率の上昇などが考えられるが、増加世帯の占める割合がアクセス距離によって減少することから、発生トリップ数の増加量は新幹線によるトリップ数の

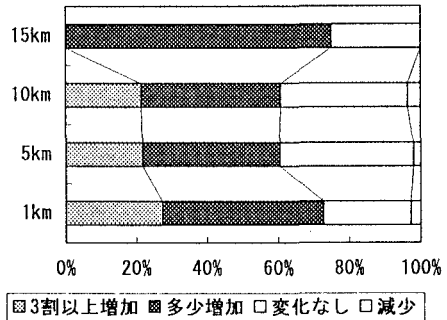


図-1 アクセス距離別発生トリップ数：新幹線

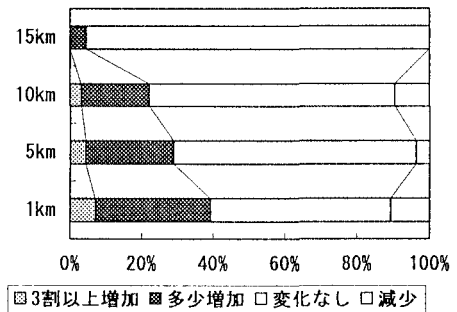


図-2 アクセス距離別発生トリップ数：自動車

増加の影響も大きいと考えられる。

##### (2) トリップ発生量変化モデル

くりこま高原駅開業前後でのトリップ発生量の変化の要因を分析するために非集計ロジットモデルによりパラメータ推定を行った。モデル構築に用いたサンプル数は243である。目的変数を駅開業前後におけるトリップ数が「増加した」と「変化なし」の2肢選択とした。パラメータ推定結果を表-1に示す。

主な利用手段が自動車の場合にはトリップ数は変化しない傾向がある。また、職業が公務員でアクセス距離が小さくアクセス道路に満足している場合にはトリップ数が増加する傾向がある。また、くりこま高原駅利用者の利用形態の大半がP&Rであるこ

表一 トリップ発生量変化モデルパラメータ推定結果

| 説明変数         | パラメータ (t 値)          |
|--------------|----------------------|
| アクセス距離 (km)  | [1] -0.0386 (-1.298) |
| 駅へのアクセス道路に満足 | [1] 0.473 (1.879)    |
| 職業：公務員       | [1] 1.16 (3.478)     |
| 主な利用手段：自動車   | [2] 1.63 (9.921)     |
| 増加固有定数       | [1] 0.636 (2.268)    |
| $\chi^2$ 値   | 52.118               |
| 尤度比          | 0.155                |

[ ]内は選択肢固有変数の選択肢番号；  
1.増加した 2.変化なし

とから、駅へのアクセス道路の整備状況が新幹線利用量に大きな影響を与えと考えられる。

### 3. 需要推計モデルを用いた駅勢圏の分析

P & R 駐車場整備が新幹線需要量に与える影響を明らかにするため、需要量のアクセス距離による減衰を駐車場容量の異なるくりこま高原駅と白石蔵王駅について比較分析する。分析データとして、くりこま高原駅<sup>2)</sup>と白石蔵王駅<sup>3)</sup>で実施した利用実態調査結果を用いる。調査実施日はくりこま高原駅が平成5年12月、白石蔵王駅が平成6年10月である。くりこま高原駅でのアンケート調査の回収率は62.4%で回答数は511、白石蔵王駅でのアンケート調査の回収率は53.3%で回答数は953(2日間)であった。

#### (1) 需要推計モデル

需要量及び人口分布の異なる2駅を比較するため、新幹線駅需要推計モデル<sup>4)</sup>を用いてアクセス距離帯別の需要量を規準化する。この需要推計モデルは市町村単位の人口、就業者人口のデータをもとに、私事、業務目的別利用者数を積み上げるもので、生成原単位、新幹線利用率は仙台都市圏の値を用いる。

規準化した値を発生原単位係数とし、以下のように定義する。

$$(\text{発生原単位係数}) = (\text{実績量}) / (\text{推計量})$$

#### (2) 発生量のアクセス距離による減衰

距離帯別の発生原単位係数を求め、以下の式で帰した。

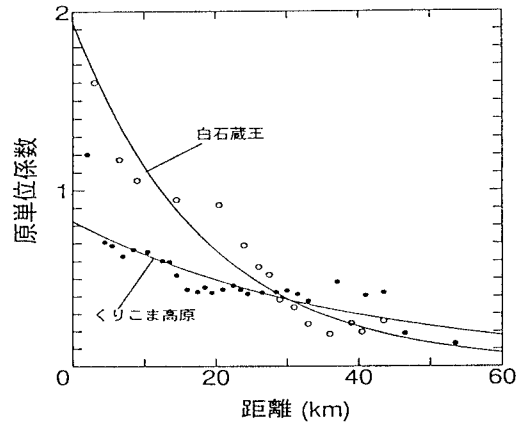
$$y = B \exp(Ax)$$

x: アクセス距離

y: 発生原単位係数

(くりこま高原):  $A = -2.55 \times 10^{-2}$ ,  $B = 0.83$

(白石蔵王):  $A = -5.35 \times 10^{-2}$ ,  $B = 1.94$



図一 3 発生原単位係数の距離による減衰

係数Bがくりこま高原は0.8、白石蔵王は1.9となっており、アクセス距離の小さい地域における利用量は白石蔵王の方が大きいことが分かる。減衰率Aはくりこま高原より白石蔵王の方が大きく、駐車場の容量がその要因の一つであると考えられる。したがって、地方部の新幹線駅に十分な容量の無料駐車場の整備すれば発生量のアクセス距離による減衰は小さくなると言える。

### 4. 結論と今後の課題

本研究で得られた主たる結論は以下の通りである。

1. トリップ発生量に対してアクセス距離やアクセス道路の整備状況は影響を与える。
2. 自動車アクセスが中心である地方部では、新幹線駅に十分な容量の駐車場を整備すれば発生量のアクセス距離による減衰は小さくなる。

今後は、新駅設置及び駅周辺整備の検討に用いることの出来るP & R施設整備を考慮した発生及び分担モデルの構築等を予定している。

#### 《参考文献》

- 1) 松林純一他：過疎地域における新幹線新駅が若年層定着に与える影響の分析、土木学会東北支部講演集、pp. 474-475、1995
- 2) 小池清明他：新幹線駅駐車場の利用実態とその整備効果、土木学会東北支部講演集、pp. 402-403、1994
- 3) 八川圭司他：新幹線駅への手段選択モデル、土木学会東北支部講演集、pp. 490-491、1995
- 4) 財団法人宮城地域振興センター：仙南圏における新幹線新駅設置に関する調査