

パーソントリップ調査を用いた

駅判別モデルによる駅勢圏の把握に関する研究

九州大学 学生員 ○吉岡 麻子

九州大学 フェロー 樗木 武

九州大学 正 員 梶田 佳孝

九州大学 学生員 野中 信一

1.はじめに

「交通結節点」である鉄道駅は、人・物・情報の流通拠点施設として、周辺地域の発展、地域構造、土地利用構成等に多大な影響を及ぼしながら、地域の都市発展に大きく貢献してきた。また、駅周辺地域の発展に伴い、駅利用者が増加するにつれて、駅における諸機能の充実や新機能の導入を図る必要性が高まってきた。こうした社会のニーズに対応し、駅施設整備の再検討が必要不可欠となってきた。しかし、駅施設の規模や最適配置を行うには、駅勢圏を正確に把握する必要がある。

そこで本研究では、パーソントリップ調査データを用いて、郊外の住宅地域にある駅を対象として、換算距離という概念を用い、駅判別モデルを構築し、駅勢圏の実態を把握し、そのあり様について考察するものである。

2.パーソントリップ調査による駅勢圏の決定

本研究では、第3回(H5)北部九州圏パーソントリップ調査のデータを使用し、福岡市郊外の住宅地域にある駅として、宗像市周辺の駅を対象とした。これら各駅について、トリップの目的別(通勤、通学、業務、私用)に駅勢圏を把握した。ここに、通勤発生駅勢圏を図に示す。

なお、図中の5桁の数字はCゾーンの番号であり、Cゾーンの設定は、パーソントリップ調査の定義に従うものである。

また、発生トリップとは、あるCゾーンの出発地から対象駅で乗車して目的地へ行くトリップと対象駅で降車して出発地のCゾーンへ戻ってくるトリップである。集中トリップとは、ある出発地から出発し、対象駅で降車して目的地のCゾーンへ来

るトリップと対象駅で乗車しその目的地へ帰っていくトリップである。

図を見てみると、赤間駅において、通勤発生駅勢圏の範囲は、教育大前駅よりも、分布しているように見受けられる。これは、赤間駅の方が教育大前駅と比べて快速列車が停車することや、運行本数等の面で整備されているためと考えられる。また玄海町(Cゾーン:60201~60203)は、赤間、東郷駅の両駅勢圏に入っている。これは、玄海町と宗像市の連絡道路が整備されており、これらの道路を利用して、バスや自家用車で両駅にアクセスすることが便利であるためと考えられる。全体を見ると駅勢圏は、各駅からバス路線や道路が分布する範囲に及ぶといえる。このことは、通学、業務、私用目的の発生駅勢圏からも同様の傾向が見られた。

また、集中駅勢圏においても同様なことがいえる。基本的に各地域では駅を中心とした市街地が展開されており、駅周辺に行政や商業、業務施設が集積されている。こうして、駅及び駅周辺がその地域の中心となり、通勤、業務目的の利用者が駅周辺の事業所に集中し、私用目的の利用者が駅周辺の商業、業務、行政施設に集中すると考えられる。

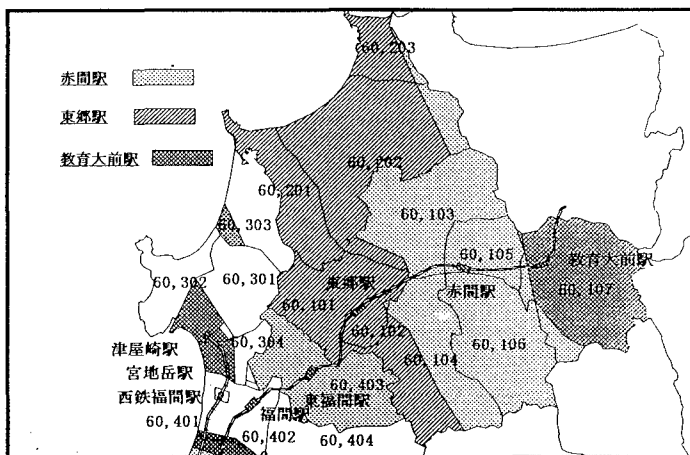


図 通勤発生駅勢圏

3. 駅勢圏判別モデルの構築と分析

駅勢圏判別モデルの構築にあたっては、両駅への距離の差もしくは、距離比を変数として導入することが考えられる。しかし、単に距離の差や比を用いる場合、地域によってその評価が十分に把握できない場合がある。そこで、ここでは換算距離差の考え方をを用い解析をおこなうことにした。すなわち、駅間に存在するある地点から2駅までの換算距離差は以下の式で定義される。

$$X = \frac{Da - Db}{\sqrt{Da + Db}}$$

ここに X : 換算距離差
 Da : A 駅までの距離
 Db : B 駅までの距離

これを1つの説明変数とする。また、これ以外の要因として、性別、年齢、職業、目的、乗車方向、バス等のアクセス交通機関の整備度合、駅周辺における駐車場、駐輪場の整備度合等が考えられるが、ここでは、主な要因と考えられる、バス路線の有無を説明変数に選んだ。駅勢圏判別モデルは、数量化Ⅱ類により構築した。ここに、赤間駅と東郷駅の場合で行った結果を表に示す。

なお、換算距離差の符号については、赤間駅が東郷駅より近い時は負の値で、赤間駅が東郷駅より近い時は正の値で与えられる。表の換算距離差におけるカテゴリー1が正、カテゴリー2が負を示すことから、符号は合理的であるといえよう。

駅までのバス路線の有無をみると、カテゴリー2、3が正を示している。これは、東郷駅が、福岡方面にあり、福岡方面に行く乗車人員が多いことによると考えられる。

また、駅までのバス路線の有無は、偏相関係数が、換算距離差より高いことから、距離より目的地へアクセスするバスの有無が重要視されていることがわかる。というのも、赤間駅、東郷駅がいずれも快速列車の停車駅であるが、赤間駅付近にあるバス営業所がバス輸送の拠点地として機能しているため、バス路線の有無が、重要視されていると考えられる。

4. おわりに

本研究では、各駅における駅勢圏を把握し、数量化Ⅱ類により、駅勢圏判別モデルを構築し、分析を行ったが、この判別分析の相関比は全体的に高く、

モデルとして良好な結果が得られているといえる。また的中率も良く精度が高いといえよう。このことから駅選択における影響要因としては、換算距離差とバス路線の有無の2つのみでほぼ把握できた。地域によっては、その地域の特性から別の説明変数を選択する必要があるだろうが、本研究で用いた2つの説明変数で、かなり精度の高いモデルとして、有効に活用できるといえよう。

表 赤間駅と東郷駅のペアにおける
駅勢圏判別モデル

発生駅勢圏判別モデル

換算距離差

カテゴリー	例数	カテゴリー数量	範囲	偏相関係数
$X < 0$	577	-0.2476	0.6347	0.3344
$X \geq 0$	369	0.3871		

駅までのバス路線

カテゴリー	例数	カテゴリー数量	範囲	偏相関係数
赤間駅	512	-0.6209	1.5048	0.6288
東郷駅	309	0.8839		
両方あり	125	0.4917		

外的基準

カテゴリー	例数	カテゴリー数量	相関比
赤間駅	562	-0.7868	0.9059
東郷駅	384	1.1515	

	例数	赤間駅	東郷駅	的中率
赤間駅	562	551	11	98.0
東郷駅	384	26	358	93.2

集中駅勢圏判別モデル

換算距離差

カテゴリー	例数	カテゴリー数量	範囲	偏相関係数
$X < 0$	160	-0.1820	0.5554	0.2703
$X \geq 0$	78	0.3733		

駅までのバス路線

カテゴリー	例数	カテゴリー数量	範囲	偏相関係数
赤間駅	152	-0.5274	1.6661	0.6272
東郷駅	70	1.1387		
両方あり	16	0.0280		

外的基準

カテゴリー	例数	カテゴリー数量	相関比
赤間駅	162	-0.6814	0.9323
東郷駅	76	1.4097	

	例数	赤間駅	東郷駅	的中率
赤間駅	162	162	0	100.0
東郷駅	76	6	70	92.1

<参考文献>

施文雄（1996）：駅における利便施設及び駅前広場の整備のあり方に関する研究：九州大学博士学位論文