

PT データに基づく歩いて暮らせる都市の形態に関する一考察

名城大学 学生会員 ○八幡 一憲
 名城大学 正会員 松本 幸正

1. はじめに

都市の問題として市街地の希薄・拡大化，中心市街地の衰退，都市の拡散などがあげられる．都市の拡散が起こることにより，都市内で広域的な移動が必要となる．しかし，自動車依存社会の現在においては自動車に乗らないと目的地まで行けてその点では問題にならないが，自動車なしでは生活できないような都市が存在してしまっている．このような問題から自動車に頼らずに歩いて目的地まで行くことのできる都市の構築が重要となってきている．

そこで本研究では，PT データを用いて徒歩のみで移動しているトリップに着目し，トリップデータと GIS の土地情報からどのような要因が徒歩トリップに影響を及ぼすのかを明らかにする．

2. データ概要

本研究では，愛知県と岐阜県の一部，三重県の一部の地域を調査圏域とした中京都市圏パーソントリップ調査のデータを用いる．一つ一つの地域をより詳細に見ていくために夜間人口約 1 万人を目安とするゾーンレベルで区切られている小ゾーンを対象とする．なお，名古屋市は多くの都市機能が集約した大都市であり，他の都市と比べ人の動きが特別であるため対象から外す．

3. 都市の拡散と代表交通手段利用率

中京都市圏の人口集中地区（以下，DID）の人口密度と，代表交通手段の自動車・徒歩の利用率に関する関係性があるかを見ていく．図 1 に，横軸に DID の人口密度，縦軸に代表交通手段の自動車・徒歩の利用率をとり，昭和 55 年，平成 2 年，平成 12 年の 10 年ごとに両者の関係を示す．図から自動車の利用率は増加傾向にあり，徒歩の利用率は減少傾向にあることがわかる．さらに，DID 人口密度が低い地域においては自動車の利用率が高く，一方で徒歩の利用率が低いこともわかる．このように DID 人口密度が低い地域では自動車利用率が高くなっていることから自動車依存の移動を行わざるを得ない地域である可能性があり一方で，徒歩での移動が困難である

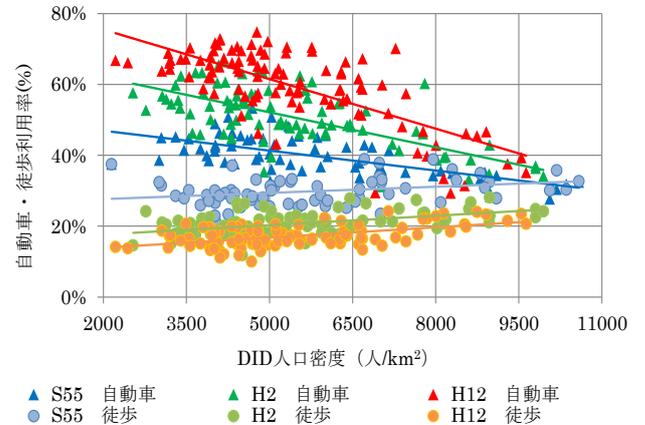


図 1 DID 人口密度と自動車・徒歩利用者の変化

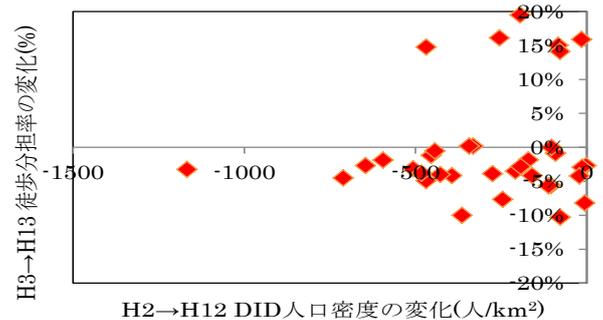


図 2 DID 人口密度の変化と徒歩分担率の変化の関係

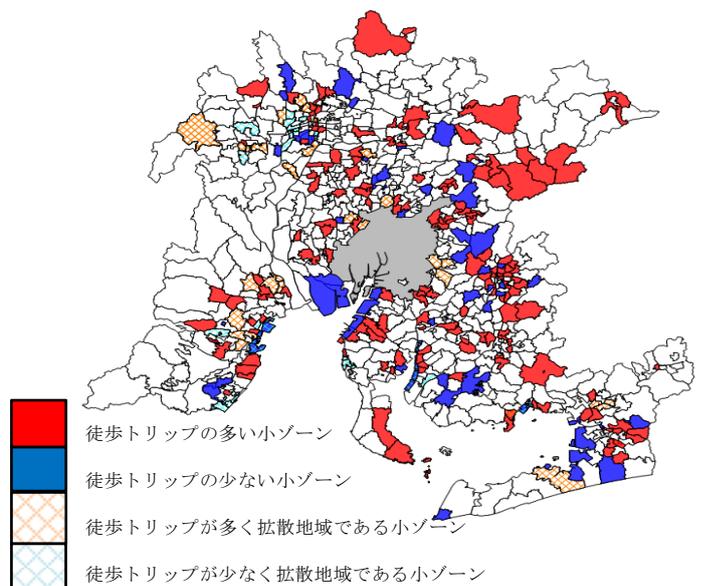


図 3 各ゾーンの対象地域

ことが考えられる．

4. 対象ゾーンの分類

前項では DID 人口密度と自動車・徒歩の利用率の関係を見たが、ここではその変化を見ていく。近年、人口集中地区において面積が増えているにもかかわらず、人口密度が減少しており市街地の拡散が見られる都市が存在する。

図 2 は DID 面積が増えた地域に着目し、DID 人口密度変化と徒歩の利用率の変化の関係を示したものである。図から DID 面積が増えて DID 人口密度が減少している地域では、徒歩の利用率が減少している地域が多いことがわかり、今後も徒歩の利用率が減少していくことが懸念される。

代表交通手段として徒歩で目的地まで移動しているトリップを対象とし、徒歩トリップの多い小ゾーン、徒歩トリップの少ない小ゾーンについてみていく。徒歩トリップの多いゾーンは PT 調査の結果から徒歩の代表交通手段分担率が 20%以上のゾーン、徒歩の少ないゾーンは 10%未満のゾーンとする。徒歩トリップの多いゾーン・少ないゾーンには、今後、徒歩の利用率が減少する可能性のある拡散地域も含まれるためその地域も別に分類し、分析を行う。

図 3 に各ゾーンの対象地域を示す。図から徒歩トリップ数の大小は主要都市からの距離に関係しているとは必ずしもいえない。それぞれの地域特性が関係している可能性が考えられる。拡散地域は各主要都市の周辺に位置していることもわかる。

5. 判別分析による分析

徒歩のトリップ数にどのような地域特性が影響しているかを見るために判別分析を用いる。「徒歩のトリップ数」を目的変数とし、説明変数には「標高差」や「平均傾斜角度」を、その他にも地域特性として「人口」や「施設数」など徒歩に影響があると考えられる指標を用いる。

表 1 に分析結果の固有値と累積寄与率を示す。固有値が 1 以上で、累積寄与率が 0.981 であることから判別関数 1、判別関数 2 までを分析に用いる。図 4 は判別関数の標準化判別係数、図 5 は判別得点のプロットを示している。図 4 より、判別関数 1 では道路密度や標高差、傾斜角度が大きく影響していることがわかる。また、判別関数 2 では人口が大きく影響していることもわかる。図 5 より徒歩の多いゾーンと少ないゾーンは判別関数 2 で判別され、拡散

表 1 固有値と累積寄与率

| 判別関数 | 固有値 | 寄与率 | 累積寄与率 |
|------|--------|-------|-------|
| 1 | 27.442 | 0.814 | 0.814 |
| 2 | 5.6259 | 0.167 | 0.981 |
| 3 | 0.634 | 0.019 | 1.000 |

判別的中率：97.78%

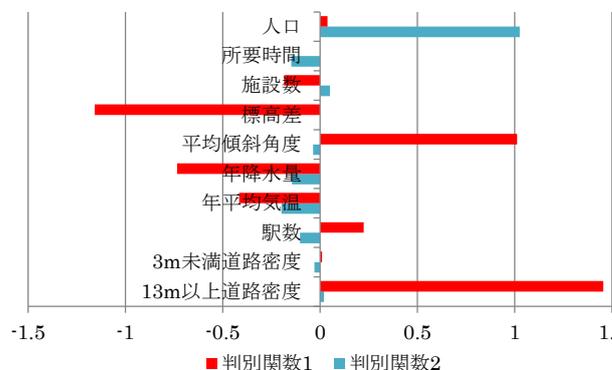


図 4 判別関数 1, 2 の標準化判別係数

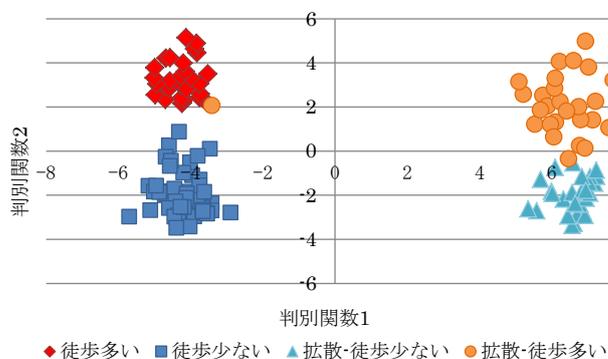


図 5 判別得点のプロット

傾向の有無は判別関数 1 により判別されていることがわかる。これらのことから徒歩のトリップ数の多い地域では人口が多く周辺の地域から人が集まってくる地域であると考えられる。拡散傾向にある都市では 13m 以上の道路密度が影響していた。拡散傾向にある都市は最近整備された地域であるので自動車中心の道路整備が進んでいる地域であることが考えられる。

6. おわりに

本研究では徒歩の集中トリップのみに着目し、そのトリップの多いゾーンと少ないゾーン、さらには自動車の利用率が増加傾向であり、徒歩の利用率が減少傾向にある人口密度が拡散傾向にある地域が含まれるゾーンを対象に分析した。道路の整備状況や目的地の地域特性が重要であることが考えられる。

今後は徒歩のトリップに着目する際に、駅やバス停までの端末交通手段として徒歩トリップも見ていく必要がある。