

IV-245

地形が鉄道駅への自転車の利用に及ぼす影響

中央大学 ○学生員 伊藤 一紀
中央大学理工学部 正会員 鹿島 茂
中央大学理工学部 正会員 谷下 雅義

1. はじめに

近年、自動車利用増大により排気ガスが環境に与える影響が大きな問題になっており、その対応策として、都市内交通における自転車利用の促進策がある。自転車は手軽に利用でき健康にも良いのだが凹凸や高低差のある地域では利用しにくいという現実もあり、地形が自転車利用に大きな影響を与えていると考えられる。しかし、今までの鉄道端末自転車需要予測方法に関する研究では、この地形の特性を考慮に入れていない。そこで本研究は、自転車利用と地形の性質の関係を明らかにすることを目的とする。さらに、一般の自転車利用と端末自転車利用について考察する。

2. 端末自転車利用者の特徴

平成7年度大都市交通センサスを集計し、鉄道端末交通手段としての自転車利用者の特徴を考察する。

利用時間帯では、朝のラッシュ時に自転車利用車数は多いが、夜間を除けば自転車分担率に大きな変動は見られなかった。

図2.1より、駅までの距離が3km以内である自転車利用者が90%以上を占め、自転車分担率が1～3km圏内で非常に高くなっていることがわかる。

図2.2より、年齢が15～29才である自転車利用車が65%弱を占める。自転車分担率は24才まで、特に15～19才で高くなっており、通学による利用割合が高いことがわかる。

また、東京都内の各駅ごとに定期券初乗り人員数に対する自転車利用者数の割合（端末自転車分担率）を求めたところ、駅によりかなりの差がみられた。この差が駅特性により説明できると考え、論文¹⁾の調査データより端末自転車利用者の駅選択理由として多かった「特急が止まる」さらに「始発電車がある」という駅のキャパシティデータを用いて分析

を行なったが大きな影響は見られなかった。他のデータも考慮に入れ分析する必要がある。

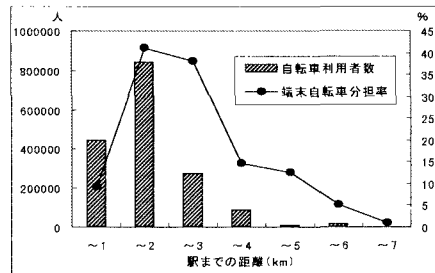


図 2.1 距離と自転車分担率の関係

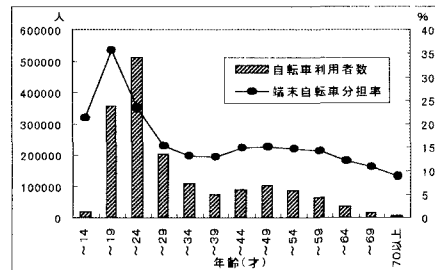


図 2.2 年齢と自転車分担率の関係

3. 自転車利用と地形の関係の分析

3.1 分析方法

地域の自転車利用と地形の特性を示す指標として凹凸度、高低差の関係の分析を行う。地域の自転車利用は、昭和63年度東京都市圏パーソントリップ調査より求めた小ゾーンごとの総発トリップ数に対する自転車利用による発トリップ数の割合（自転車分担率）を用いる。また、地域の凹凸度、高低差は、小ゾーンを50mのメッシュに分割しメッシュの中心に標高データを与え計算した小ゾーンの標高の標準偏差、最大と最小の高低差を用いる。

3.2 分析対象地域

東京都とする。ただし、都心では地下鉄、バスといった交通網が発達しており自転車利用が他の地域

キーワード：自転車利用、地形

連絡先：中央大学都市システム研究室（〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27 TEL 03-3817-1817 FAX 03-3817-1803）

とは違ってくると考えられるので都心（主に地下鉄沿線地域：足立区、葛飾区、江戸川区を除く東京都23区）は除くことにする。また、山間部のゾーンでは人がほとんど住んでいない地域も含まれているので標高の標準偏差が25以上と大きい地域も除くことにする。

さらに自転車利用は都会と郊外で違いがあると考え、小ゾーン内の50mメッシュ数が1200以下のゾーンを都会、1200以上のゾーンを郊外とした。小ゾーンは夜間人口が1万5千人程度の規模で作成されているのでメッシュ数が1200のゾーンは人口密度が5000人/km²程度となる。これは、東京都の人口密度と同程度なので都会と郊外の境目として用いた。

3.3 分析結果

表 3.1 自転車分担率と標高の標準偏差との相関

	全体	都会	郊外
相関係数	-0.791	-0.672	-0.861

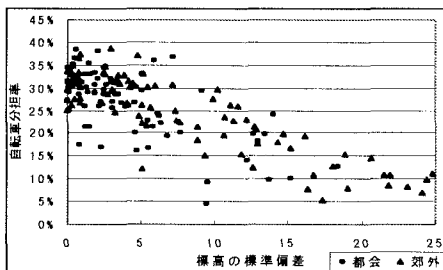


図 3.1 自転車分担率と標高の標準偏差との関係

表 3.2 自転車分担率と最大最小高低差との相関

	全体	都会	郊外
相関係数	-0.768	-0.686	-0.831

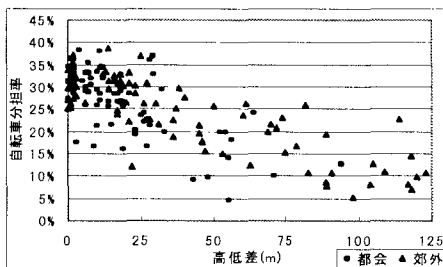


図 3.2 自転車分担率と最大最小高低差との関係

表 3.1 より、自転車分担率と標高の標準偏差とに高い相関があるといえる。さらに都会と郊外とで比較すると郊外の方が相関は高くなっていることがわかる。また、表 3.2 から最大最小高低差についても同様のことがいえる。

4. 端末自転車分担率と自転車分担率の関数の分析

4.1 分析方法

東京都内の駅ごとの端末自転車分担率と、駅の属する小ゾーンの自転車分担率との関係を示す。

4.2 分析結果

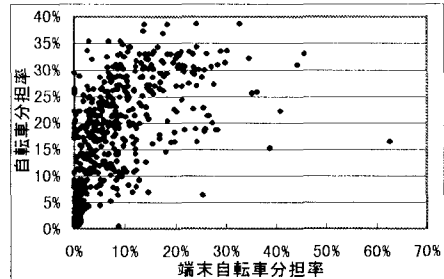


図 4.1 端末自転車分担率と自転車分担率の関係

図 4.1 より、自転車分担率と端末自転車分担率の関係にかなりばらつきがあるが、端末自転車分担率の高い地域ではある程度高い自転車分担率が高い地域では鉄道駅では自転車が端末交通手段として用いられる割合も高いと言えることがわかる。

5. まとめ

- ・端末自転車利用は駅までの距離、年齢に大きな特徴があることがわかった。
- ・自転車利用と地形の特性とに関係があることを示せた。これより鉄道端末自転車需要予測に地形の性質を考慮に入れる必要があるといえる。
- ・自転車分担率と端末自転車分担率の関数にばらつきがあるものの相関関係が見られることがわかった。

6. 今後の課題

端末自転車分担率と地形データの関係を直接明らかにすること、そして地形の特性を考慮した鉄道端末自転車需要予測モデルを提案することである。

【参考文献】

- 1) 鈴木紀一・高橋勝美・兵藤哲朗：自転車走行環境に着目した鉄道端末自転車需要予測方法の提案、交通工学 No.5 Vol.10、1998
- 2) 中村和郎・寄藤昂・村山祐司：地理情報システムを学ぶ、古今書院、1996
- 3) 日本交通政策研究会：接続可能な開発のための都市交通政策に関する考察、1999