

日本技術開発 正 大塚正治
 東京大学 正 新谷洋二
 横浜国立大学 正 川上洋司

1. はじめに

鉄道駅及びその近傍へのアクセス手段としての自転車需要の伸びは一応落ちつきつつある。しかしながら、最近の傾向として駅によっては、ミニバイクの普及などに伴い自転車に代わってバイク需要が急増しつつある。ところで駅前における二輪車の駐車対策上、自転車とバイクは同様に扱うことが出来ないことから、両者の分担関係を駅周辺の地域特性との関係からあきらかにすることは、今後個々の駅に対してそれぞれ合理的な二輪車対策を構じていく上で重要である。本研究は駅ごとのバイク需要の特性を二輪車全体の中でのバイク需要の比（バイク率）という指標¹⁾でとらえ、それが駅周辺のどのような条件の差異によるのかを明らかにするものである。自転車とバイクとの基本的な差異は動力の有無であり、従って地形の起伏条件が両者の選択における最も主要な要因とみなすことができる。ここでは、こうした観点から特に駅周辺の地形条件を定量的に表わし、かつバイク率をよく説明し得る尺度を提示するものである。

2. 駅に集中する二輪車（自転車+バイク）需要の推移

横浜市内96駅について、その近傍に集中（駐輪）する二輪車（バイク+自転車）需要の推移をみると、S.52年からS.58年にかけて全体で、自転車 26.1 千台から 52.7 千台（約 2倍）、バイク6.6 千台から36.8 千台（約 5.6倍）へとそれぞれ急増しているが、推移の傾向をみると、現時点で自転車需要が鈍化傾向にあるのに対して、バイク需要の方はまだまだ急増傾向にある。そして、二輪車全体の中でバイクの占める比率も0.20%から0.4 %へと急増している。全体的なこうした増加傾向に対しては、バイクを取り巻く社会情勢の変化（ブーム、価格の相対的低下、手軽さ・操作性の向上等）が大きく作用していると考えざるを得ない。ところでこうした需要の推移を駅単位でみると、需要量のみならず推移の傾向、バイクと自転車の相対的關係においても各駅様々である（図-1 参照）。このような差異には、駅周辺における都市活動の立地状況、交通条件等様々な要因が影響しているわけであるが、前述したようにバイク需要と自転車需要の相対的關係に関しては一つの交通環境条件としての地形条件の差異が重要な要因であると考えられる。

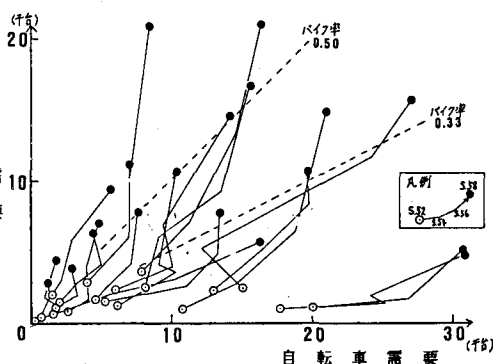
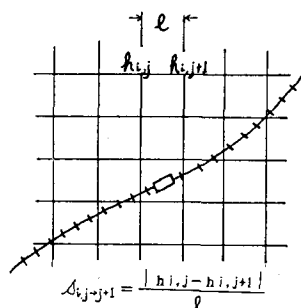


図-1 駅近傍への二輪車（自転車+バイク）需要の推移

3. 駅周辺における地形の起伏条件を示す指標

地形条件は自転車の利用にとってマイナスに作用する。なかでも起伏の有無が問題であり、勾配と勾配長の程度が特に個々人の自転車かバイクかの選択に大きく影響する。²⁾ このことをマクロ的に（集計的に）捉えると、駅に集中する二輪車全体の中でのバイク分担率は、当該駅の周辺地域（面）内の平均的起伏度に強く係わっていることを意味する。こうした観点から、駅周辺地域内の平均的起伏度を定量的かつ簡便に表わす尺度として、ここでは以下のような指標を設定した。すなわち駅周辺（ここでは2 km 圏内とする）、 l m 間隔の格子を組み、各格子点の標高を地形図より読み取り、それにもとづいて隣接する格子点間（格子辺）それぞれについて勾配を求める。ここで自転車を利用する



$$s = \frac{\Delta > \Delta_l \text{ である格子辺数}}{\text{駅周辺地域内全格子辺数}}$$

図-2 駅周辺地域の起伏度の計測

上で抵抗となる勾配（勾配長によってかわる）を Δ_e とすると、 Δ_e より大なる勾配を持つ格子辺の、地域内全体の格子辺に対する比をその地域の起伏の程度を示す尺度とした。なお Δ および Δ_e については、それぞれ 250m、3%とした。（図-2参照）^{*)}

4. 駅周辺地域の平均的起伏度とバイク率の関係

横浜市内96駅について、S.52, 54, 56, 58年4時点の二輪車全体の需要量を変数としてクラスター分析を適用した結果、約半数の49駅が一つのクラスターとして取り出された。これらの駅群は需要量そのものが小さくかつ S.52 年以降ほとんど変化していない。地域条件的には駅密度の高い、既成市街地内の駅という共通性をもっており、地形条件にかかわらず二輪車そのものの選好性が低く、今後も大きく変化しないとみなすことができる。固有な増加傾向を示す駅群の中から29駅を抽出（駅周辺が横浜市内に含まれる駅）して、先の方法で起伏度を求め、バイク率との関係その時間的変化をみたのが図-3、表-1である。

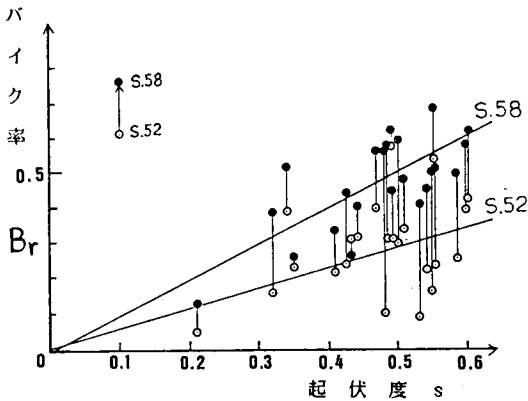


図-3 駅周辺地域の起伏度とバイク率の関係

これによると、バイク率と起伏度との間には正の相関がみられ、かつS.52年にくらべてS.58年ではその関係がより強くなっていることがわかる。そして起伏度の大きい駅ほどバイク率の伸びが急であることがわかる。このことは二輪車の中でのバイクの選択において、地形条件の影響が大であることを定量的に示している、逆に言えば自転車かバイクかの選択という観点から地域の地形条件を定量的に示す尺度として、ここで提示した指標（起伏度）が有効であることを示している。

表-1 駅周辺地域の起伏度とバイク率の関係

	回帰式	相関係数
昭和52年	$B_r = 0.57 \cdot s + 0.00$	0.420
昭和54年	$B_r = 0.89 \cdot s - 0.11$	0.658
昭和56年	$B_r = 0.85 \cdot s - 0.04$	0.624
昭和58年	$B_r = 1.00 \cdot s - 0.00$	0.682

ここで起伏度とバイク率の関係において、時間の経過とともにより傾が急でかつ相関が高くなっている理由としては以下のことが考えられる。

- ① S.52からS.58にかけてのバイクに対する意識の変化、相対的な価格の低下等が、よりバイクの利用適正地域つまり起伏度の高い地域に作用し、その結果としてバイク需要がそうした地域（駅）でより顕在化した。 ② バイク率が急増している駅群をみると、その駅周辺は急激に市街地化し、駅に集中する交通需要そのものが急増したところである。すなわち駅を中心とした市街地化が徒歩圏を越えて進展したことにより駅勢圏が拡大し、それによってバイク利用に適正なトリップ長を持つ需要そのものが増した。

5. おわりに

各駅にとってバイク需要そのものがどのくらいになるかについては、さらに駅周辺の市街地化動向、バス等競合手段の交通条件等の要因をくわえて明らかにしなければならないが、地形条件は駅固有の変化しない要因であり、以上にみたように駅単位のバイク需要のおおよそを決める基本的要因といえることができる。ここではこうした地形条件を簡便に表現する有効な尺度を示すことができた。

（参考文献） 1) 山川，渡部；鉄道端末手段としてのバイク利用と駐車対策について，第37回年講，pp321－322 2) 横浜市道路局，横浜市内鉄道駅放置自転車調査 S.52,54,56,58年 3) 鈴木ほか；鉄道駅へのアクセス交通手段の選択要因に関する研究－地形条件を考慮して－，第39回年講，pp291－292 4) (財)自転車道路協会編；S.55年版自転車道必携PP164