

IV-127

駅の駐車場に集中するバイクの実態に関する研究

武蔵工大 正 ○岩崎 征人, 正 渡辺 隆, 赤津 良浩, 坂田 景一

1. はじめに

近年地価の高騰に伴って、鉄道駅から離れた場所での宅地開発が増大している。このため、駅へのアクセス手段としてバイク（ここでは、125cc以下のバイクの呼称として用いる）の利用が増加している。特に、丘陵地ではこの傾向が顕著になっている。現在のところバイク専用の駐車場を有する駅は必ずしも多くない。このため、バイクについても自転車駐輪場への駐車が許容されているのが現状である。しかし、バイクの騒音、あるいは駐車面積の相連など幾つかの問題を抱えており、バイク専用駐車場の設置が目下の急務となっている。バイク専用駐車場の整備計画や規模の決定に当たって、駐車需要量の正確な把握は不可欠である。本研究は、駅のバイク駐車場に集中するバイクを、それらの発生ゾーン（丁目）の特性量を用いて、発生の実態を説明するモデルを作成したものである。

2. 資料の収集

ここで調査の対象としたのは、横浜市郊外の西部及び南部に位置する5つの鉄道駅（相鉄線三ツ境・市営地下鉄上永谷・JR根岸線港南台・同洋光台・JR横浜線鴨居）のバイク駐車場に駐車しているバイクである。これらの各駅には、概ね400台から850台程度のバイクが駐車している。表1には、各駅毎の駐車台数を示した。各ゾーンの特性量は、人口、世帯数、面積、最寄り駅までの距離、ゾーン内のバス停留所数・バス路線数等を調査・収集した。

3. モデルの作成

駐車しているバイク台数の実態を表現するモデルには、線形重回帰モデルを用いている。被説明変数は、各ゾーン毎の発生台数を用いた。説明変数は、上述したゾーン特性量である。これらの特性量は、①人口系、②バス交通系及び③距離系の三つに分類できる。実際に用いた変数は、これらの系に所属する特性を細分し、かつ適切な加工を行っている。表2には、これらの変数を列挙してある。モデル作成に当たって、バイク発生台数が4台以下のゾーンは対象から除いた。各駅毎のモデル作成の対象となったゾーン数を表1に示した。モデルは、『各駅モデル』とよぶ駅毎の駐車台数を対象としたもの（5モデル）と5駅全体の駐車台数を一括して再現する『全体モデル』の6モデルを作成した。表3は、各モデルの構造式と重相関係数とを示したものである。

4. 解析結果と考察

4-1 各駅モデル

各駅モデルは、港南台駅を除いて、重相関係数が0.811～0.925となっており、比較的良好な結果が得られている。各モデルに導入された説明変数は、必ずしも同一のものばかりではないが、殆どのモデルに距離系（ X_{14} ）とバス交通系（ X_{18} , X_{26} , X_{27} , 及び X_{29} ）の変数が導入されており、これら二つの系の変数がバイクの発生に共通して影響していると考えて

表 1 各駅の駐車台数とゾーン数

駅名	三ツ境	洋光台	港南台	上永谷	鴨 居
駐車台数	404	486	850	586	479
ゾーン数	13	20	34	23	23

表 2 説明変数

X_1	人 口
X_2	世帯数
X_3	面 積
X_4	人口密度
X_5	駅までの最短距離
X_6	駅までの最長距離
X_7	駅までの平均距離
X_8	他駅までの最短距離
X_9	他駅までの最長距離
X_{10}	他駅までの平均距離
X_{11}	距離比（目的駅-他駅）
X_{12}	距離比（目的駅/他駅）
X_{13}	平均距離からの差
X_{14}	全バス停留所数
X_{15}	駅行きバス停留所数
X_{16}	駅行きバス路線数
X_{17}	駅行きバス容量
X_{18}	距離比の二乗
X_{19}	距離比の二乗
X_{20}	1-距離比
X_{21}	人口補正
X_{22}	世帯数補正
X_{23}	面積補正
X_{24}	人口密度補正
X_{25}	全バス停留所数補正
X_{26}	駅行きバス停留所数
X_{27}	駅行きバス路線数
X_{28}	駅行きバス容量

表 3 モデル構造式と重相関係数

		モ デ ル	重相関係数
各 駅 モ デ ル	三ツ境	$Y = 0.0846 X_1 + 0.729 X_{26} + 0.174 X_{27}$	0.825
	洋光台	$Y = 0.288 X_2 - 0.380 X_{14} + 0.620 X_{26}$	0.811
	港南台	$Y = -0.319 X_{14} + 0.495 X_{29}$	0.632
	上永谷	$Y = 0.739 X_2 - 0.440 X_{14} + 0.239 X_{18}$	0.925
	鴨 居	$Y = -0.210 X_{14} + 0.782 X_{29}$	0.833
全体モデル		$Y = 0.500 X_2 + 262 X_{11} - 0.430 X_{14} + 0.305 X_{29}$	0.717

良さそうである。 X_{14} （全体の平均距離と各ゾーンまでの平均距離の差の絶対値）の符号が負であることは、駐車しているバイク全体の平均トリップ長よりも短くても、あるいは長くてもゾーンから発生する数は減少することを意味していると解釈できる。逆に平均値に近いところに位置するゾーンは、 X_{14} は減少するので、結果としてこの変数がバイク発生数を減少させる影響が少なくなることになる。バス交通系変数は、すべてのモデルに取り入れられている。これらの変数（ X_{18} , X_{26} , X_{27} 及び X_{29} ）は、全く同一の形のものではなく、各駅に対応した形への加工が必要であることがわかる。しかし、これらの変数の符号が全て正であることから、ゾーン内のバス停留所やバス路線の数の増加がバイク利用の増大を促していると理解出来る。この結果は、一見矛盾しているように見えるが、人口の増大はバスサービスの増加を要求するが、現在のような交通事情下ではバスの定時性やサービス水準を考えたとき、むしろ容易に利用可能なバイクのほうが選択され易いと理解することが出来る。港南台モデルの重相関係数が低い理由は必ずしも明白ではないが、駅付近に比較的大きな未開発地域が存在していることと関係があるかも知れない。

モデルによる推定値と実発生台数との関係の一例として鴨居駅の結果を図1に示した。この結果を見ると、大量発生ゾーンでは推定値はやや低めであり、逆に発生台数の少ないゾーンではやや過剰な推定となっている。この傾向は、ほぼすべてのモデルについて共通した傾向である。

4-2 全体モデル

図2は、全体モデルによる実測値と推定値との関係を示したものである。このモデルに取り入れられた変数は、人口系（ X_2 ）、距離系（ X_{11} , X_{14} ）及びバス交通系（ X_{29} ）である。全体モデルが各駅の発生台数をどの程度まで説明できるかを検討したが、実測値との乖離が大きく全体モデルをそのままの形で各駅に適用するには問題がありそうである。

5. おわりに

本研究で得られた成果は以下のような事項である。

- ① 駅の駐車場に集中するバイクの台数は、線形重回帰モデルによって比較的良好に推定できそうである。
- ② モデルに取り入れられた説明変数は、駅とゾーンとの距離及びバス交通に関する要因であり、バイク利用者の数がこれらの要因に強く影響されていることが判った。
- ③ 全体モデルをそのままの形で各駅の駐車台数推定に用いることはやや問題がありそうである。

今後の課題としては、各駅モデル及び全体モデルの他駅への移転可能性の検討があげられる。さらに、今回の解析では時間的制約から計測できなかった、各ゾーンと駅との高低差を説明変数に取り入れることや、個人属性を用いたモデルの構築なども必要であろう。

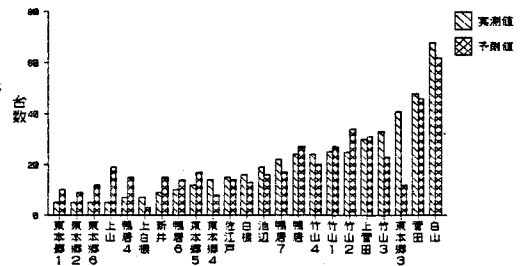


図1 実測値と推定値の比較図（鴨居駅）

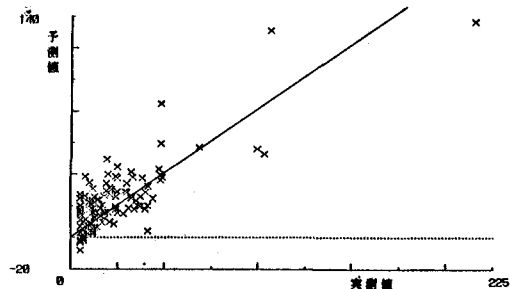


図2 全体モデルによる推定結果

参考文献：①山川他 鉄道端末交通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，②相沢他 バイク交通に関する基礎的研究 第40回年講，③新田他 自転車・バイクの有料駐車場転換意識モデルと需要推計 第40回年講，④金丸他 鉄道駅周辺に集中するバイク交通特性について 第41回年講