

# 丘陵地区における端末交通手段としての自転車の利用環境評価\*

Evaluation of Bicycle Riding Condition in a Hilly District\*

高田和幸\*\*・和田飛鳥\*\*\*・種子田貴幸\*\*\*\*・加藤敏彦\*\*\*\*

By Kazuyuki TAKADA\*\*・Asuka WADA\*\*・Takayuki TANEDA\*\*\*\*・Toshihiko KATO\*\*\*\*

## 1. はじめに

東松山市（埼玉県）は、2005年に「地域省エネルギービジョン」を策定し、「自転車利用の促進」を重点テーマのひとつに掲げている。特に、最寄り駅との間に歩道が既設されている高坂丘陵地区を「自転車利用モデル地区」に指定し、自動車に替わる交通手段として自転車の利用促進を目指している。しかしながら当地区は地形の起伏に富み坂が多く、全ての地区で自転車利用が適しているとは言い難い状況にある。

安藤ら<sup>1)</sup>は市全体を対象とし、アンケート調査データを用いて交通手段選択率モデルを推定し、自動車と自転車のサービス水準に対する分担率の増減傾向から、両者が代替関係にあることを明らかにしている。一方、伊藤ら<sup>2)</sup>は都市間の標高の違いを考慮に入れ、地形と自転車利用との関係を明らかにしている。これらの研究は市町村単位で集計した分担率を分析データとして利用している。そのため本研究が対象としたような一地区内の交通手段分析への適用は限定される。そこで本研究では、対象地区の住民に対しアンケート調査を実施し、坂の有無という立地条件の違いが、交通手段の利用意識や実際の交通行動に及ぼす影響を分析する。また、判別分析を行い、居住地の地理的条件がどのような影響を及ぼしているのかを明らかにする。

## 2. アンケート調査について

本研究では高坂丘陵地区の全1832世帯を対象とするアンケート調査を行った。地区全体を9地区に分けて実施した（図1）。

調査では、「世帯調査票」、「自動車利用票」、「自転車利用票」の3種を用いた。調査項目は、年齢、



図1. 調査対象地域とバス路線

勤務先といった個人に関する質問、自動車の保有台数といった世帯に関する質問、自動車・自転車の利用についてのトリップ調査である。回収したアンケートは378部、回収率21%であった。本論では、このうち配布地区が確定できた364世帯分の回答結果を使用した。

## 3. 分析結果

本論では、地区1,3,5,6,8を「坂有り地区」、地区2,4,7,9を「坂無し地区」と設定し、以下の集計分析では、これらの居住地の属性ごとに区分して行った。

### (1) 交通分担率

図2は、アンケート調査によって得られたデータから坂の有無別に交通分担率を求めたものである。この図より、自動車を使用したものの合計には大きな差は無いが、自転車の利用では坂の有る地区の方が多く使われている傾向がある。

\*キーワード：自然的地理環境、交通手段、自転車交通

\*\*東京電機大学理工学部建設環境工学科

（埼玉県比企郡鳩山町石坂、TEL049-296-2911(2742)）

\*\*\*非会員、東鉄工業株式会社

\*\*\*\*非会員、東松山市環境保全課

表1. 判別分析結果

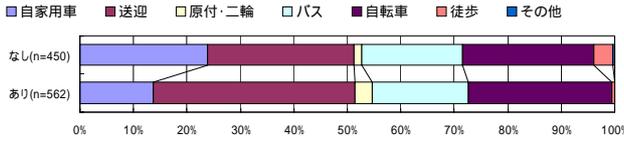


図2. 坂の有無による交通分担率の違い

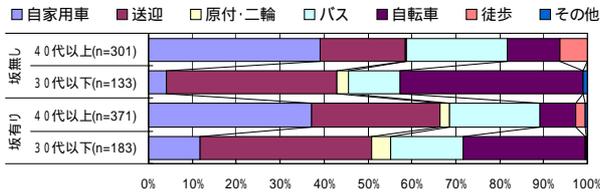
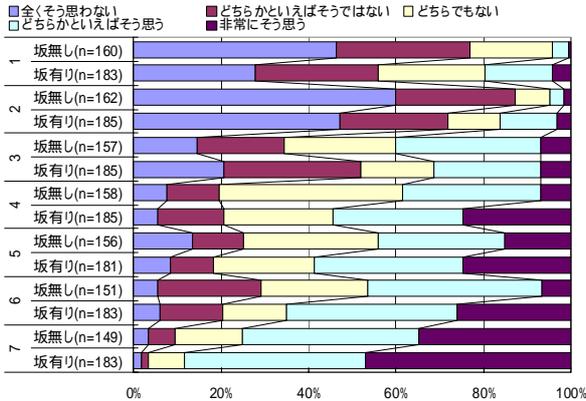


図3. 年齢層による交通分担率の変化



番号	質問項目
1	高坂駅までのバス乗車時間は長い
2	バス停が家から遠い
3	バス本数は現状のままで問題ない
4	高坂駅までの運賃は高い
5	高坂駅までは、バスより自転車のほうが快適だ
6	高坂丘陵地区は坂が多く、自転車の利用に適していない
7	夜間の自転車利用は防犯上不安がある

図4. 意識分析結果

また、図3、図4は年齢層による交通分担率の違いを表している。この図では、坂の有無に関わらず送迎の割合はあまり変わらないものの、40代以上の自家用車の利用割合が大きな値を示している。また、自転車の利用割合に関しては、30代以下において大きな値を示している。このことから、年齢を重ねるにつれて自転車から自動車の利用へと移っていく傾向が見受けられる。

(2) 意識分析

坂の有る地区と無い地区で比較すると、坂の有る地区の方が「バスの乗車時間」、「バスの本数」、「バスの運賃」に不満を持っていることがわかった。

また、「バスより自転車の方が楽である」「高坂丘陵地区は坂が多く、自転車の利用には適していない」「夜間の自転車の利用は防犯上不安である」の項目でも坂の有る地域において肯定的な意見が多くなっている。このことから、坂の有る地区では自転車の利用には適していないという意識はあるものの、「最寄り駅までは

変数名	判別係数
最寄り駅までのバス乗車時間は長い	0.57
高坂丘陵地区は坂が多く、自転車の利用に適していない	0.53
夜間の自転車利用は防犯上不安がある	0.53
自転車利用促進のために市が費用をかけることに賛成で	0.35
バス停が家から遠い	0.28
高坂駅周辺の駐輪場は利用しやすい	0.22
使用していない電化製品のコンセントは必ず抜いている	0.10
最寄り駅までの距離は短いので、自動車を利用しても環境に影響を及ぼさない	0.10
最寄り駅までの運賃は高い	0.09
最寄り駅までは、バスより自転車のほうが快適だ	0.07
バス停設備(屋根やベンチの有無)は現状のままで問題ない	0.06
一緒に行動する人数によって、移動手段を変更する	0.03
自家用車に近隣住民を同乗させることは気にはならない	0.00
バス本数は現状のままで問題ない	-0.06
天候によって移動手段を変えている	-0.13
買い物では、エコマークやグリーンマークのついた商品を選んで購入している	-0.17
ゴミの分別は必ず行っている	-0.22
自宅から高坂駅まで自転車を利用しても、距離が短いので健康増進に効果はない	-0.68
定数項	-5.82
F値	3.98
誤判別率	26.4%
判別率	71.5%

バスより自転車の方が快適だ」という意見も多く、また路線バスの利便性への不満などから、自転車の利用に対して比較的肯定的であると考えられる。(図4)

(3) 判別分析

(2) で用いたデータを坂の有無を目的関数とし、判別分析にかけた結果を表1に示す。

表1より、自転車の利用に関する項目が大きな値を示している。このことから、高坂丘陵地区では坂の有無の判別には自転車利用に関わる項目が有意に働いていることがわかる。

4. おわりに

本研究では、高坂丘陵地区を対象とし、ミクロな範囲において住民の意識分析及び判別分析を行った。

今後は、地理的条件による選択行動モデルの推定を試みる。なお、推定結果については講演時に発表することとしたい。

謝辞

なおアンケート調査は、高坂丘陵地区自治会の環境委員会の協力で、東松山市環境保全課と共同で行った。

参考文献

- 1) 安藤心季, 廣島康裕: 地方都市における自転車利用の意識・行動と走行環境改善効果に関する分析, 土木計画学研究発表会・講演集, vol28, 2003
- 2) 伊藤一紀, 鹿島茂, 谷下雅義: 地形が鉄道駅への自転車の利用に及ぼす影響, 土木学会年次学術講演集, vol54, pp.490 - 491, 1999