

IV-172 歩行者の経路選択に関する特性分析

横浜国立大学 学生員 高橋 雅志

横浜国立大学 正会員 大蔵 泉

1. 研究の背景と目的 歩行者の周辺には様々なルートが存在するが、歩行者はそこから無作為にルートを選択しているのではなく何らかの判断を行っている。その要因としてはルートに存在する様々な施設の条件、交通条件及び周辺環境条件が挙げられる。本研究ではその選択構造を各種施設条件との関連のもとに定量的に求める事を行った。また分析手法として従来の研究で使用された判別分析の他に今回はロジットモデルも併せて適用し、その分析結果を比較した。

2. 今回の分析における仮説 ルートを選択する判断基準について次のような仮定を行ってみた。歩行者が実際に選んだルートを実ルートとするとそれに対して選ばなかった代替ルートが存在して歩行者はこれら2者を比較して実ルートを選択したと仮定する。つまりその2つのルート上に存在する施設条件等各種条件の差分がその判断に関係していると考えたのである。これら諸条件のの差分を説明変数として取り込み、上記の分析手法により解析を行った。

3. 分析データ 今回の分析をするための実ルート、代替ルートのデータはアンケート調査を行って採取した。しかし実ルートは歩行者は意識しているのでアンケート調査でわかるが、代替ルートはの度毎に意識しているとは限らないのでアンケート調査でもわからない場合がある。よってそのような場合には最短経路を代替ルートとした。

4. アンケート調査 今回のアンケート調査を行った場所は横浜市内京浜急行線上大岡駅西側約1km四方地区である。採取したデータ数は約400、うち有効サンプル数は255であった。図1にその単純集計表を示す。

5. 分析方法 2つの分析手法を適用するに当たって説明変数、被説明変数を次のように設定した。

★説明変数

沿道条件 ①商店間口長②緑長（公園、森林などの間口長）③曲がり角の数④階段長
交通・制御条件 ⑤交通量基準1（交通量大）道路長⑥交通量基準2（交通量やや大）
道路条件 ⑦信号交差点の数⑧幅10m以上道路長⑨幅員3.5m以下道路長⑩横断歩道（交通量基準1道路上）の数⑪横断歩道（交通量基準2道路上）の数

★被説明変数

①実ルートの選択確率等
②代替ルートの選択確率等

表1 単純集計表

項 目		集 計
日頃使うルートと深夜のルート	1, 同じ	223
	2, 異なる	32
たまに通るルート	1, ある	128
	2, ない	127
矢印のあるルート	1, ある	78
	2, ない	177
通勤・通学	1, している	135
	2, していない	117
	3, 無し	3
通勤・通学手段	1, 電車	84
	2, バス	26
	3, その他	27
	4, 無し	118
利用回数	1, 週3回以上	159
	2, 週1回以上	41
	3, 月1回以上	28
	4, 月1回未満	24
利用目的	1, 電車	122
	2, 買物	87
	3, 1と2の両方	25
	4, その他	17
	5, 無し	4
ルート数	1, 詳しい	123
	2, 3, 4本	109
	3, 行き・帰り	21
	4, 1本	2

項 目		集 計
自動車の運転 (km/月)	1, 3~100	51
	2, 101~500	27
	3, 501~1000	5
	4, 1001~	1
	5, しない	171
オートバイの運転 (km/月)	1, 3~100	26
	2, 101~500	2
	3, 501~	0
	4, しない	227
自転車の運転	1, する	59
	2, しない	196
居住年数	1, 0~1	6
	2, 2~5	9
	3, 6~10	23
	4, 11~30	184
	5, 31~	33
性別	1, 男	122
	2, 女	133
年齢	1, 10~20	32
	2, 21~30	67
	3, 31~50	65
	4, 51~	91
仕事	1, 自宅で自営	4
	2, 自宅以外で自営	7
	3, サラリーマン	92
	4, 学生	28
	5, 主婦	90
	6, その他	34

6. 分析結果及び考察 まず判別分析 係数値

によって知られた歩行者の様々な施設における反応の分析結果を図1に示す。この分析では全体、男性、女性、30才以下、30才以上、深夜の場合の6つの属性に分けて分析を行った。各状態量（説明変数）のそれぞれの係数値において正値を示すものは歩行者が好んで行く施設もしくは要因（吸引の要素がある施設、要因）、負値を示すものは歩行者が避けて行く施設もしくは要因（反発の要素がある施設、要因）

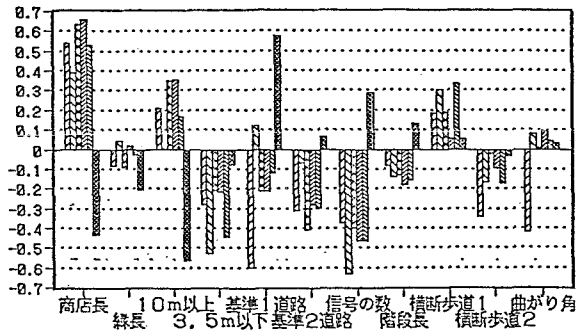


図1 歩行者の様々な施設に対する反応の分析

であると考えられるが、これら結果はほぼ世間常識面と一致している。これから考察されることは男性は基準1道路、信号、横断歩道、曲がり角が特に負で時間短縮志向が強い。女性は商店、緑が正で、基準1・2道路が負であることからいわゆる快適性志向が強い。また女性、30才以上、深夜は10m以上道路、横断歩道が正で3.5m以下、基準1・2道路、階段が負であることから安全性志向が強いといえることができる。

次に判別分析とロジットモデルの比較を行った結果、図2をみると説明変数の係数値の正負は一致している。また係数値の大小については、判別分析では標準化係数、ロジットモデルではt値を使用しているため絶対値による単純な比較はできないが、相対的にその傾向はほぼ一致している。このように2種類の分析手法における係数値の結果がほぼ一致している。

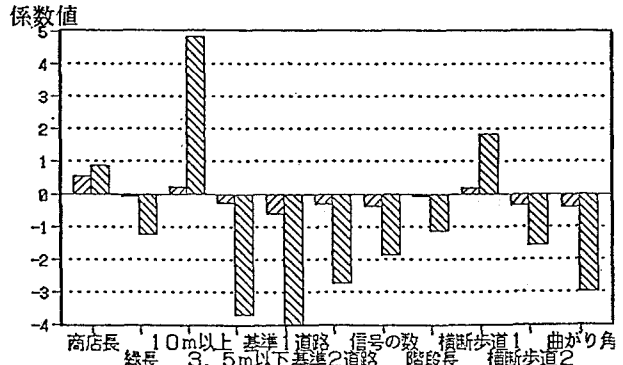


図2 判別分析&ロジットモデルの係数比較図

またそれぞれの分析手法の相関比（ロジットモデルは尤度比）と的中率の結果は図3のようになっている。尤度比は相関比に比べて多少その値が低めに出力されることを考慮すると、ロジットモデルは判別分析よりもその信頼性において上回っていると考えられる。

7. 結論 以上の結果から次のような事が結論として考えられる。

a. 歩行者の経路選択における要因の寄与率は本分析で用いた方法論によって定量可能である。

b. データ数が少ない分析には判別分析よりもロジットモデルの方が有利であると思われる。

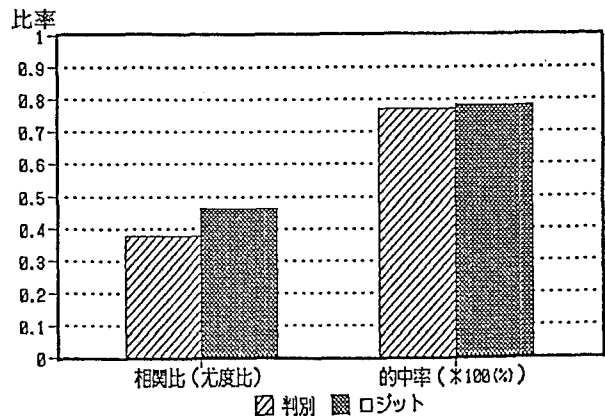


図3 判別分析&ロジットモデルの相関比と的中率比較

8. 今後の課題 代替ルートの設定の仕方を工夫したり、複数調査地区を対象とした分析を行う。