

駅周辺施設への買物・娯楽交通における鉄道利用促進策に関する研究

1. はじめに

都市部の商店街やデパートなどには、買物などによる支払い金額によって、一定時間の駐車料金を割引する特約駐車場が多く存在する。そのため、買物・娯楽目的における都市部への外出においては、例えば目的地が鉄道駅周辺であっても、駐車料金分のコスト負担が軽減されるために、自動車利用を促進させていると考えられる。また、特に買物目的での外出においては、荷物の持ち運びが不便である鉄道の利用は敬遠されていることが考えられる。そのため、鉄道利用促進策を検討する際には、外出目的にあわせたサービスを提供することが必要であると言える。

そこで本稿では、買物・娯楽目的における鉄道利用促進策として、特約駐車場のように買物などによる支払い金額によって鉄道往復運賃の割引を行った場合に、どの程度の自動車利用から鉄道利用への交通手段転換が見込めるのかを試算すると共に、どのような駅周辺施設を整備することによって鉄道利用が促進されるかを検討する。

2. 調査概要

調査は2002年10月上旬に行い、調査対象は高崎駅を中心に半径20km以内にある5路線22駅から抜粋した主要16駅の、各駅から半径2km以内の一般家庭に居住する19才以上の個人を対象とした。調査方法はアンケート用紙・返信用封筒一式を郵便受けに投函し、郵送回収で行った。回収数は1,435世帯でサンプル数は2,809人であった。また高崎駅周辺での平均的な特約駐車場の利用料金は300円/時である。

3. 高崎駅周辺への外出の実態

図1に路線別高崎駅周辺施設への買物・娯楽目的

キーワード 交通手段選択、鉄道運賃、転換率

連絡先 〒376-8515 群馬県桐生市天神町1-5-1

都市工学講座第3研究室 TEL 0277-30-1653

群馬大学大学院 学生員 ○古畑 由騎
群馬大学工学部 フェロー 青島 縮次郎
群馬大学大学院 学生員 金井 昌信

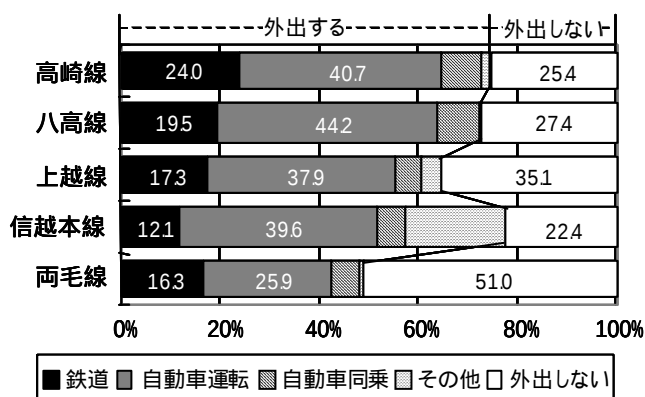


図1 路線別高崎駅周辺施設への買物・娯楽目的における外出率及び交通手段分担率

における外出率及び外出時の交通手段分担率を示す。これより約6割の人が高崎駅周辺施設へ買物・娯楽目的で外出していることが分かる。そして高崎駅周辺へ外出している人のうち自動車利用者が約7割、残り3割近くが鉄道利用者であり、自動車利用率の高さが分かる。

4. 高崎駅周辺への買物・娯楽目的における外出に関する交通手段選択モデルの構築

3の分析結果を踏まえて、ここでは非集計2項選択（鉄道・自動車）ロジットモデルを構築し、鉄道運賃が交通手段選択に与える影響を検証する。式の構造は以下の通りである。

$$P_t = \frac{\exp V_t}{\exp V_t + \exp V_c} \quad \cdots (1)$$

$$P_c = 1 - P_t \quad \cdots (2)$$

$$V_i = \sum_{n=1}^j \alpha_{ij} \cdot x_{ij} \quad \cdots (3)$$

ただし

P_t : 鉄道選択確率

P_c : 自動車選択確率

α_{ij} : パラメータ

x_{ij} : 説明変数

V_t : 鉄道の効用関数

V_c : 自動車の効用関数

パラメータの推定結果を表1に示す。これより、すべてのパラメータにおいて5%有意水準を満たしており、また尤度比も0.4に近い値となっていることから、分析に耐え得るモデルであると思われる。この結果より自動車を保有していることが自動車を利用して外出することに大いに影響していることがわかる。

5. 鉄道運賃の割引に関する感度分析

図2にモデルの推定結果による往復運賃からの割引額と自動車から鉄道への転換率の関係と、アンケート中において自動車で高崎駅周辺へ外出している人に対して調査した「運賃をどのくらい値下げしたら鉄道を利用しますか?」という問いの結果からの割引額と転換率の関係を示す。これより、モデルの推定結果では、200円引きまでは大きな効果は見受けられないものの、それ以上では割引額が高くなればなるほど、転換率が高くなる傾向が見て取れる。しかし実際には、例えば運賃が0円であったとしても鉄道を利用しない人が存在することから矛盾した結果となっている。次にアンケートの結果では、100円程度の割引でもかなりの交通手段転換を望むことができ、250円程以上の割引で転換率はあまり変化しないことが見て取れる。これより、往復運賃に対する割引額は特約駐車場の1時間利用料金300円で十分であり、それ以上の割引はあまり効果がないと考えられる。

6. 鉄道利用促進策の検討

表2に各施策を行った場合の自動車利用から鉄道利用への転換率を示す。アンケート中では9個の施策を提示したが、ここでは中でも転換率の高かった4つの施策を示す。これより、まず施策1の転換率が高いことから、P&R利用環境の整備は必須であることが分かる。次に施策2の転換率が高いことから、自動車と比べ荷物の持ち運びが不便であるという鉄道の特性を軽減させる施策が、自動車利用から鉄道利用への交通手段転換に対して効果が高いものと考えられる。最後に施策3「高崎駅周辺における雑誌に載るようなグルメスポットの整備」や施策4「高崎駅周辺におけるアウトレットモールの整備」の転換率が高いことから、高崎駅にしかない魅力を作り上げることが自動車利用者に対して鉄道を利用し外出することを促すものであると考えられる。

表1 パラメータの推定結果

説明変数	推定結果	t値
50歳以下ダミー	0.71	4.16
自動車保有ダミー	2.79	13.88
総所要時間(分)	-0.08	-6.54
費用比	-0.97	-3.70
鉄道運行頻度(本/時)	0.37	3.62
高崎・八高線ダミー	0.43	2.01
上越線ダミー	1.27	4.42
信越線ダミー	0.79	2.06
的中率(全体)	自動車	鉄道
0.81	0.94	0.52
尤度比	尤度比(自由度調整済み)	
0.38	0.37	

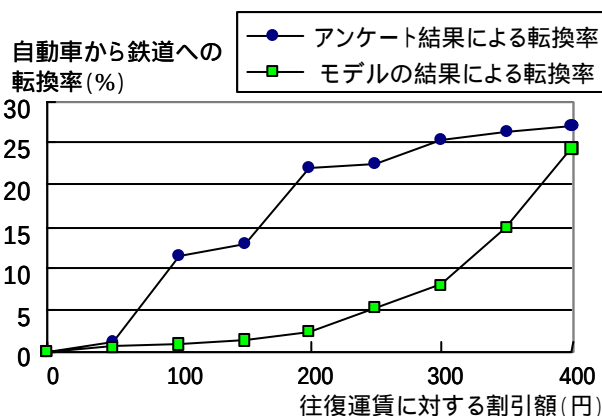


図2 鉄道運賃の割引による自動車から鉄道への交通手段転換率

表2 各施策を行った場合の自動車から鉄道への交通手段転換率

施策NO.	施策内容	転換率
施策1	乗車駅における無料駐車場の整備	39.9%
施策2	乗車駅における無料配送サービスの整備	37.3%
施策3	高崎駅周辺におけるグルメスポットの整備	48.2%
施策4	高崎駅周辺におけるアウトレットモールの整備	38.6%

7. おわりに

本稿では鉄道運賃負担軽減と駅周辺における施策整備を別々に考察してきたが、これらを同時に行うことでより一層の鉄道分担率の増加につながるものと考えられる。これら二つの施策を同時に行った際の効果についても今後の検討課題としたい。