

トリップ前情報が交通行動に及ぼす影響

広島大学大学院国際協力研究科 正会員 藤原 章正
 広島大学大学院国際協力研究科 正会員 杉恵 頼孝
 広島大学大学院国際協力研究科 学生員 ○鷲森公一郎
 広島大学大学院国際協力研究科 学生員 重松 史生

表1 配布回収状況 (単位:世帯)

配布場所	配布予定	配布	回収	未回収	回収率 (%)
マツダ高屋	100	99	96	3	97.0
マツダ西条	30	30	25	5	83.3
マツダ八本松	70	75	71	4	94.7
高美が丘		7	7	0	100
八本松		2	2	0	100
計	200	213	201	12	94.4

1. 背景と目的

今日の道路交通を取り巻く諸問題を大別すると、環境問題、交通事故、交通渋滞の3点が挙げられる。これらの問題に対する解決策として交通需要マネジメント (TDM:Transportation Demand Management) が注目されている。これは、供給側には物理的・空間的にもはや限界があるため、需要側で規制・誘導しようというもので、その具体策の1つに交通情報提供がある。情報提供は早期であればあるほど、トリップ開始時刻、目的地、交通機関、経路の各意思決定に及ぼす影響の可能性が広がるが、その反面、情報提供時と実際の行動時の交通状況にタイムラグが生じる。

このような背景の中で本研究では、交通情報の提供場所を自宅内に限定し、自宅内で提供された情報 (以下、トリップ前情報と呼ぶ) が人の交通行動、または意思決定に及ぼす影響を解明することを目的とする。

2. 調査の概要

本研究で用いたデータは、1994年11月に東広島市のマツダ社宅団地に在住の広島市方面に通勤しているマツダ社員を対象に行なった、アンケート調査によるものである。

本調査票は、RP調査とSP調査から構成されており、RP調査では普段の通勤や買物の状況について質問した。SP調査では、交通情報を入手するメディアに対する認識、渋滞に対する認知、交通情報入手に対する支払対価、仮想的な交通情報を提供したときの好みを尋ねる質問を設けた。この交通情報には平常時の交通情報と事故等がある場合の非常時の交通情報を提示している。

3. 調査の集計結果

本調査では、表1に示すように全体の回収率は94%と非常に高い回収結果となった。

図1は情報入手に対する支払対価である。情報入手のために高い金額を払おうとする人は少ない。しかし、情報の内容が増えれば高額でも支払う傾向にあり、高付加価値情報が求められている。

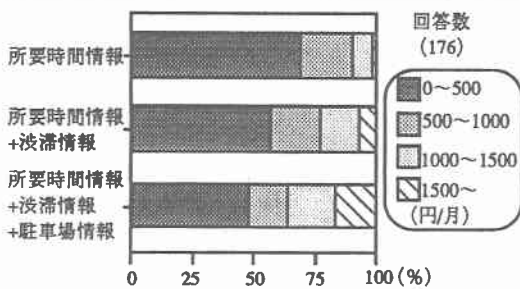


図1 情報入手に対する支払対価

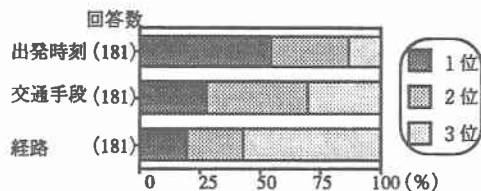


図2 通勤における情報の優先順位

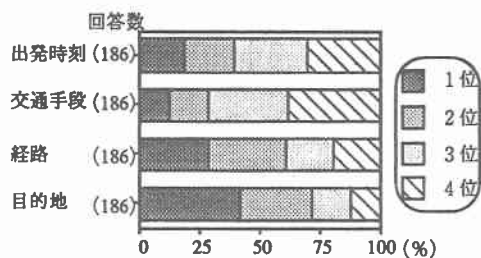


図3 買物における情報の優先順位

図2と図3は、通勤と買物における情報の優先順位である。通勤の場合、遅刻できないという条件のもとで交通行動を行うために、SP質問においても出発時刻に関する情報を最優先させる人が多い。逆に買物の場合

は、時間に拘束されないため、自動車を利用する場合が多く、そのため駐車場情報を含む目的地に関する情報や経路に関する情報を優先する人が多い。

4. 非集計ロジットモデルの推定とその結果の分析

本調査のSP質問では、トリップ目的を通勤と買物に分けて、さらにそれぞれについて平常時を想定した交通情報と事故等がある非常時を想定した交通情報を提示している。そこでそれぞれの場合について被験者の反応を見るために、平常時と非常時に分けて非集計ロジットモデルを推定した。表2に通勤目的のデータを用いて推定した交通機関選択モデルを、表3に買物目的のデータを用いて推定した経路選択モデルの推定結果を示す。

表2 通勤目的のデータを使用した交通機関選択モデル

説明変数	モデル1	モデル2	モデル3
所要時間 (分)	-0.02548 (-2.996) **	-0.05149 (-2.499) *	-0.02403 (-1.839)
料金 (100円)	-0.2231 (-5.606) **	-0.5012 (-4.713) **	-0.1254 (-2.671) **
自動車渋滞距離 (km)	-0.4589 (-1.981) *	0.4419 (0.7232)	-0.5603 (-1.971) *
鉄道着席ダミー	-0.5395 (-1.062)	-2.198 (-2.519) *	-0.2458 (-0.3166)
初期尤度	-260.6	-130.3	-130.3
最大尤度	-139.1	-59.6	-71.75
尤度比	0.4636	0.5377	0.4435
的中率 (%)	84.31	87.23	81.38
サンプル数	376	188	188
時間価値 (円/分)	11.42	10.27	19.17

() 内はt値 **1%有意; *5%有意

表3 買物目的のデータを使用した経路選択モデル

説明変数	モデル1	モデル2	モデル3
所要時間 (分)	-0.9357E-02 (-0.8833)	-0.01852 (-1.111)	-0.07070 (-2.920) **
料金 (100円)	-0.1036 (-6.435) **	-0.1380 (-5.081) **	-0.1206 (-3.825) **
自動車渋滞距離 (km)	-0.5840 (-2.245) *	-1.729 (-3.382) **	0.9653 (1.699)
初期尤度	-241.9	-164.9	-76.94
最大尤度	-198.6	-137.1	-54.36
尤度比	0.1756	0.1617	0.2805
的中率	74.79	71.85	81.08
サンプル数	349	238	111
時間価値 (円/分)	9.033	13.42	58.64

() 内はt値 **1%有意; *5%有意

ここで、モデル1は平常時と非常時のデータをブーリングして推定したモデル、モデル2は平常時のデータを用いて推定したモデル、モデル3は非常時のデータを用いて推定したモデルである。

通勤目的のデータを使用した交通機関選択モデルのパラメータの推定値に注目してみると、料金のパラメータが各モデルで1%有意となっている。モデル2とモデル3ではモデル3の方がt値が低くなっており、非常時の場合は料金を気にしない、つまり非常時は料金を犠牲にしても、早く職場に到着できる交通機関を選択すると考えられる。

またモデル1の結果より、鉄道着席ダミー以外のパラメータのt値は有意となっている。通勤では、時間に制約が働くために所要時間の情報を重視していることが分かる。

買物目的のデータを使用した経路選択モデルのパラメータに着目すると、料金のパラメータが各モデルでt値が高い。このことより、買物目的では時間の制約がないことから、料金の負担が少ない経路を選択することが分かった。

表4 モデル2とモデル3のt検定結果

説明変数	通勤	買物
所要時間(分)	1.126	1.401
料金 (100円)	3.233*	0.3496
自動車渋滞距離 (km)	1.487	2.985*
鉄道着席ダミー	1.672	—

*5%有意

また、通勤、買物ともにモデル3の時間価値がモデル2より大きく、モデル2とモデル3でt検定を行うと表4に示すように、料金と渋滞距離で有意な差が認められた。平常時と非常時の情報では人に与える影響は異なるといえる。

5. 結論

トリップ目的により、重視する情報が異なることが、集計結果とモデルの推定結果から分かった。

情報入手に対する支払対価からは、より高付加価値な情報が求められていることが分かり、高付加価値情報の及ぼす影響は、大きいと考えられる。

モデルからは、時間価値が非常時の方で高い値を示し、料金を犠牲にしてもより確実な、あるいは楽にいける交通行動を選択することが分かった。これにより、非常時の情報を提供することがより有効であることが確認された。