

IV-102

利用経験を考慮した情報提供下の経路選択行動に関する分析

京都大学工学研究科 学生員 ○長田 仁
 京都大学工学研究科 正 員 飯田 恭敬
 京都大学工学研究科 正 員 宇野 伸宏
 (株) ニュージェック 正 員 三輪 英生

1.はじめに

都市圏における慢性的な渋滞を緩和するため、交通情報システムに対する期待が高まっている。昨年4月より道路交通情報通信システム(VICS)によるリアルタイム情報の提供も実用化されている。交通情報提供を交通制御方策として活用するには、どのような情報をどのようなドライバーに対して提供すべきかという、いわゆる情報提供のソフトウェア面の検討が必要となる。本研究では、情報提供下のドライバーの経路選択行動を捉えるため、被験者が日常的に利用可能な実在の道路網を対象としたSP経路選択調査を行う。そして情報の与え方(情報の種類・提供範囲)および経路の利用経験が経路選択に及ぼす影響について分析する。

2.アンケート調査の概要

本研究のアンケート調査は、大阪府茨木市中心部に導入された駐車場案内システムの効果分析のため、1992年12月・94年5月・95年2月に行われたパネル調査の回答者からランダム抽出した被験者を対象とした¹⁾。この調査は一連のパネル調査のwave4に相当する。調査票は1996年11月26日に郵送で972名に配布し、12月19日までに657名から回答を得た。回収率は67.6%であった。

経路選択SP調査では茨木市中心部を出発地とし、JR京都駅と大阪市中心部(なんば付近)を目的地とする2種類のODペアを設定した。利用可能経路としては有料道路を利用した経路と、一般道を利用した経路の2経路を各ODペアについて設定した。具体的には、京都向きでは名神高速経由と国道171号経由の2経路、大阪向きでは中央環状線・阪神高速守口線経由と中央環状線・新御堂筋経由の2経路をそれぞれ設定した。

経路選択調査では、各経路の利用経験と利用頻度を

聞いた後、①情報が与えられない場合(1通り)、②有料道路のみの情報が与えられる場合(3通り)、③両経路の情報が与えられる場合(3通り)の各々について、被験者の経路選択を質問した。提供情報の種類は渋滞情報と渋滞情報+所要時間情報とし、各被験者はいずれかの情報が提供された下での経路選択を答えるものとする。渋滞レベルは、渋滞なし、渋滞小、渋滞大の3水準を設定した。③の両経路の情報が提供されるケースでは、有料道路の渋滞レベルを固定した上で一般道のそれをL₉の直交表に割り付け、一部実施法により質問ケースを設定した。なお、各渋滞レベルの示す渋滞長と所要時間を表1に示す。

表1 渋滞レベルの示す渋滞長、所要時間

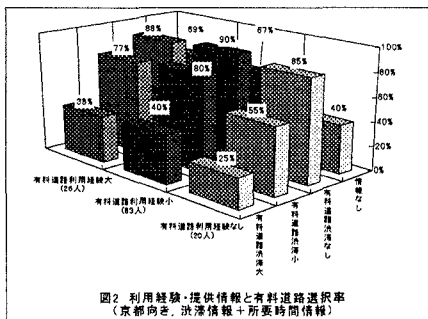
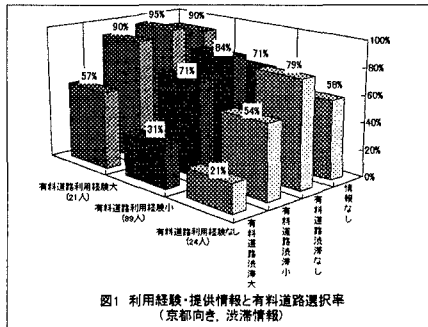
経路	交通状態を表す指標	渋滞レベル		
		0	小	大
新御堂筋経由	渋滞長	0 km	5 km	10 km
	所要時間	30分	45分	60分
阪神高速道路経由	渋滞長	0 km	5 km	10 km
	所要時間	25分	35分	50分
国道171号経由	渋滞長	0 km	5 km	8 km
	所要時間	40分	60分	80分
名神高速道路経由	渋滞長	0 km	5 km	10 km
	所要時間	20分	35分	50分

3.情報の与え方や経験の影響に関する予備分析

有料道路の利用経験・提供情報ごとの有料道路選択率を図1、図2に示す。図1は有料道路の渋滞情報のみ与えられた場合で、図2が所要時間情報も与えられた場合である。ここで「利用経験大」とは有料道路の利用頻度が月2〜3回以上の人、「利用経験小」とは利用頻度が年に数回程度以下の人を指す。なお、本稿では対象経路に関する被験者の利用状況等から判断して、目的とした分析に十分耐え得ると考えられる京都向きの結果のみを提示する。

図1、図2に共通の傾向であるが、提供情報の差異による有料道路選択率の変化は利用経験が少ないほど大きいと言える。すなわち、利用経験が少ない運転者の方が情報の影響を受けやすくなる可能性が高い

と思われる。図1と図2を比較すると、渋滞情報のみの場合より所要時間情報も与えられた場合の方が、利用経験ごとの有料道路選択率の差異が小さくなっている。より詳細な情報が与えられると利用経験の影響が小さくなり、ドライバーの意思決定が均一化されるのではないと思われる。



4. 非集計モデルを用いた分析

ロジットモデルとして経路選択行動のモデル化を行い、情報の与え方、利用経験が被験者の意思決定に及ぼす影響について分析する。経路の利用経験を表す説明変数については、経路選択の傾向を考慮に入れて、有料道路については利用頻度が年に数回以上をまとめて「利用経験あり」とし、一般道については利用頻度が週1〜2回以上を「利用頻度大」とした。

情報の与え方によって4種類のモデルを推定した。各経路の利用経験をダミー変数として導入したモデルの推定結果を表2に示す。これらのモデルは、SASのLogistic Procedureを用いて推定したので、パラメータが正であれば、その説明変数は一般道の選択に寄与するものと解釈され得る。経路の利用経験のパラメータに着目すると、所要時間情報を与えた場合の方がパラメータの絶対値が小さく、相対的に詳細な情報を与えると利用経験の及ぼす影響が小さくなることを示

されている。表2には、各説明変数が経路選択に及ぼす影響を直接比較するため、直接弾性値も示してある。これより、情報を詳細化し、被験者の意思決定に直接使いやすい形で(所要時間情報)提供することで、情報が経路選択に与える影響が相対的に大きくなり、その一方、経験の影響力が小さくなることが確認される。

利用経験の差異が情報提供下の経路選択に及ぼす影響を詳しく見るため、有料道路の利用経験によってセグメント分けしたモデルの推定も行った。先ほどと同様に直接弾性値を比較すれば、利用経験のない被験者の方がより情報に依存している傾向を見出すことができる。なお、紙面の都合上モデルの推定結果は講演時に示す。

表2 経路選択モデル推定結果

情報の与え方	京都向き			
	○	○	○	○
有料道路(渋滞情報)	○	○	○	○
一般道路(渋滞情報)	○	○	○	○
有料道路(所要時間情報)	○	○	○	○
一般道路(所要時間情報)	○	○	○	○
定数項	-1.846 (8.320)	-0.580 (1.981)	-4.029 (8.147)	-0.703 (1.711)
20年代ダミー	1.431 (4.308)	1.735 (4.623)	-	-
60年代ダミー	0.778 (1.638)	-	0.959 (2.588)	1.050 (2.794)
一般道路利用頻度大ダミー	1.367 (2.639)	0.857 (1.864)	-	-
有料道路走行経験ありダミー	-1.564 (5.782)	-1.705 (6.132)	-0.5501 (2.108)	-0.577 (2.142)
有料道路渋滞情報	0.308 (8.433)	0.302 (8.040)	x	x
一般道路渋滞情報	x	-0.339 (5.004)	x	x
有料道路所要時間情報	x	x	0.005 (8.207)	0.099 (8.215)
一般道路所要時間情報	x	x	x	-0.055 (6.400)
サンプル数	402	402	387	387
ρ^2	0.314	0.321	0.287	0.300
的中率	76.4	75.6	75.2	74.7
20歳代ダミー	0.184 (0.092)	0.205 (0.098)	0.082 (0.103)	0.084 (0.120)
一般道路利用頻度大ダミー	0.063 (0.284)	0.058 (0.363)	x	x
有料道路利用経験ありダミー	-0.477 (0.502)	-0.573 (0.573)	x	x
有料道路渋滞情報	x	x	-0.919 (8.207)	-1.071 (8.215)
一般道路所要時間情報	x	x	x	-2.280

括弧内は標準誤差
“-”は採用されなかった変数 “x”は導入しなかった変数
網掛けは有意水準5%で非有意

5. まとめ

本研究で得られた知見をまとめると次の通りとなる。
①ドライバーの意思決定に直接利用可能な詳細な情報を提供すれば、利用経験が経路選択に及ぼす影響が小さくなり、情報への依存が高まる。
②利用経験のないドライバーの方が情報をよく利用する傾向にある。
なお、本研究ではパネルデータを用いているため、一般のドライバーと比較した場合、そのサンプル特性に偏りがあることが考えられる。今後はこの偏りを考慮した形で分析を行うことが望まれる。

参考文献

- 倉内文孝, 飯田敬哉, 塚口博司, 宇野伸宏: 駐車場案内システム導入によるドライバーの駐車行動変化の実証的分析, 第31回日本都市計画学会, pp457-462, 1996