

駐車場案内システムが休日ドライバーの駐車選択行動に及ぼす即時的効果の分析

豊橋技術科学大学 学生会員 中平恭之
豊橋技術科学大学 正会員 廣島康裕

1. はじめに

我が国では、既に多くの都市中心部で駐車場案内システムが導入され、その効果計測などに関して、多くの調査・研究がなされてきたものの、さらなる積み重ねが必要であると思われる。特に、提供情報に対する利用者の知覚や行動のより詳細な分析が重要である。そこで、本研究では豊橋市中心部の駐車場案内システム（平成4年4月導入；ブロック案内板と個別案内板による2段階方式で満空情報を提供）を対象とし、駐車実態アンケート調査に基づき、休日駐車場利用者に対する情報提供による即時的効果を把握・分析する。

2. 実態調査の概要

対象地域は豊橋駅周辺地区の駐車場であり、案内システム設置前後で調査を行っている。設置前は平成3年11月に郵送配布郵送回収法により行なった。設置後は平成6年と平成9年の12月に手渡し郵送回収法により行った。設置後1回目と2回目では、システム加入状況が異なっており対象駐車場に若干の違いがある。主な調査項目は個人属性、調査票を受け取った場所での駐車行動実態、自宅を出発する前から実際に駐車するまでの意識・行動（案内システムに関する項目）、その他の意識・行動についてである。特に案内システムに関する項目については、詳細に質問している。

3. 分析の内容と方法

（1）駐車場情報提供下での利用者行動に関する仮説：本研究では、駐車場案内システムによる情報提供下での駐車場選択行動は、不確実性下での逐次決定行動であると考え。つまり、個人は過去の駐車経験や繰り返し情報視認により形成される不確実な出発時待ち時間知覚に基づき予定駐車場を決定して行動を開始するが、途中で満空状況に関する情報提供があれば事前の知覚が修正されそれに対応して当初の予定を変更するか継続するかを再考するものとする。図-1に示すように不確実な待ち時間についてその当日の実現値に関する情報提供が予定行動の変更に及ぼす効果を即時的効果と呼ぶ。一方、繰り返しの情報視認等を

通じて駐車場に関する事前情報が修正され、予定駐車場の決定に及ぼす効果を長期的効果と呼ぶ。

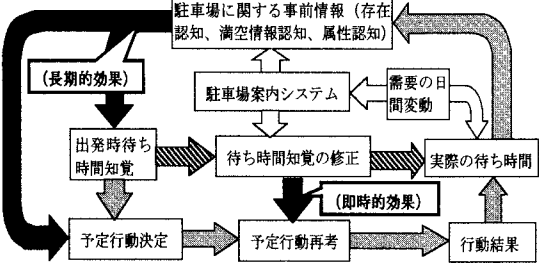


図-1 駐車場案内システムと利用者行動

（2）分析方法：長期的効果の分析に関しては、出発時における予定駐車場の待ち時間知覚及び予定駐車場選択行動の分析が考えられるが、本研究においては即時的効果の分析を行うこととし、待ち時間知覚に関しては、案内板表示状態別の待ち時間知覚分布の変化状況に関する集計及び各個人の視認後の知覚値を目的変数とした数量化Ⅰ類により分析する。一方、予定変更の行動に関しては、案内板表示状態別の予定駐車場変更の有無に関する集計及び二項ロジットモデルにより分析を行う。なお、待ち時間知覚の分析では設置後2回目の調査データ（サンプル数：534）のみを用い、予定行動変更の要因分析では設置後1回目のデータ（サンプル数：257）を加えて行うものとする。

4. 分析結果

（1）駐車場案内システムの認知・利用状況等の実態：案内システムの存在自体はかなり認知されているものの、必ずしも効果的に利用されているとはいえない。

表-1 駐車場案内システムの認知・利用等の実態

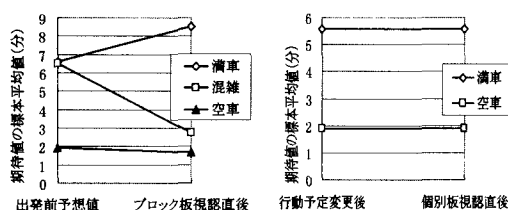
	知っている、見た 利用しようと思っていた (%)	知らない、見ていない 思っていなかった (%)	サンプル数
存在の認知	93.5	6.5	490
情報の利用意志	30.3	69.7	442
ブロック案内板の視認	26.1	73.9	483
個別案内板の視認	20.5	79.5	473

（2）案内板の表示状況：視認者の予定駐車場の満空に関する各案内板の表示状況は表-2に示す通りである。調査日は休日であったが、それほど混雑していなかったと言える。

表-2 満空情報の表示状況(視認者のみ)

表示状態	ブロック案内板(%)	個別案内板(%)
満車	17.5	25.0
混雑	6.1	—
空車	43.0	52.2
終了	—	0.0
内容不明	33.3	22.8
サンプル数	114	92

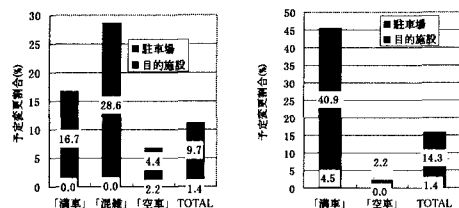
(3) 知覚変化及び予定変更の状況: まず、案内板視認時の表示状態別に待ち時間知覚分布期待値の視認前後での標本平均値の変化を比較する。図-2(a)のブロック案内板についての結果を見ると、視認前の知覚分布は視認時の表示状態によって異なっていることが分かる。これは、出発時の予定駐車場に対する待ち時間知覚はその平均的な満空状況に対応しており、その平均的な満空状況と当日の満空状況の実現値との間には相関があることによると考えられる。そして、「満車」の場合には視認後に知覚期待値が増大していることが分かる。図-2(b)は個別案内板についての結果である。視認前の知覚分布についてはブロック案内板と同様のことが言えるが、視認前後で知覚期待値に変化は見られない。これは、既にブロック案内板によって情報が与えられており、視認前の満空状況の予想と視認時の表示状態がほぼ一致していることによると考えられる。



(a) ブロック案内板

(b) 個別案内板

図-2 案内板視認による待ち時間知覚期待値の変化
次に、案内板視認後の予定行動の変更状況を図-3に示す。これより、予定駐車場の満空状況に応じて予定行動が変更されていることが確認される。



(a) ブロック案内板

(b) 個別案内板

図-3 案内板視認による予定行動の変更状況

(4) 知覚変化の要因分析結果: 知覚変化に及ぼす要因を把握するため、ブロック・個別案内板それぞれの視認者を対象に、視認後の待ち時間知覚に関する数量化理論I類の分析を行った。その結果を表-3に示す。これより、いずれの案内板の場合も、視認前の待ち時間期待値の影響度が大きい。案内板の表示状態の影響度もかなり大きいことが分かる。また、表示状態別に見てみると「満車」の場合に大きく知覚する傾向が見られる。

表-3 視認後の待ち時間知覚に関する数量化I類の結果

①ブロック板視認直後	カテゴリスコア	偏相関係数	②個別板視認直後	カテゴリスコア	偏相関係数
ブロック板の表示	「満車」 3.22 「混雑」 -3.60 「空車」 -0.90	0.57	個別板の表示	「満車」 1.46 「空車」 -0.60	0.23
自宅出発前待ち時間平均値(分)	0~3 -2.78 4~7 -0.51 8~11 6.08 12以上 9.22	0.82	ブロック板視認後行動予定変更後(分)	0~3 -3.16 4~7 3.54 8~11 5.55 12以上 3.94	0.69
来街頻度	0~1 0.17 2~3 -0.22 4以上 0.14	0.06	来街頻度	0~1 -0.96 2~3 0.81 4以上 -0.21	0.21
サンプル数	52		サンプル数	31	
重相関係数	0.87		重相関係数	0.78	

(5) 予定駐車場変更行動の要因分析結果: ブロック・個別案内板それぞれの視認者を対象に、視認後の予定駐車場変更に関する二項ロジットモデルによる分析結果を表-4に示す。これより、各案内板とも視認者数が必ずしも多くなく、全体的にt値は大きいとは言えないが、表示状態が満車や混雑の場合に予定を変更する傾向があること、来街頻度が少ない場合は予定を変更しない傾向があることなどが分かる。また、視認前待ち時間予想値のt値は特に小さく、予定変更にはあまり影響しないと言える。

表-4 予定変更行動のロジットモデルの推定結果

説明変数	ブロック案内板		個別案内板	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値
定数項	2.50E+00	2.65	2.66E+00	2.35
来街頻度ダミー (1回以下=1)	1.76E-01	0.19	1.76E+00	1.44
(2~3回=2)	1.14E+00	1.14	1.21E+00	1.11
ブロック板表示ダミー (満車=1)	-1.22E+00	-1.21	-	-
(混雑=2)	-2.42E+00	-2.19	-	-
自宅出発前の待ち時間予想値	3.72E-02	0.58	-	-
個別板表示ダミー (満車=1)	-	-	-1.91E-01	-1.54
個別板視認直前の待ち時間予想値	-	-	-3.87E-02	-0.74
サンプル数 (予定駐車場を変更)	78(8)		63(7)	
ρ^2 値	0.584		0.612	
ρ^2 c値	0.128		0.229	
的中率	89.7%		85.7%	

5. おわりに

本研究では、駐車場案内システムの即時的効果の分析を試みた。その結果、案内システム視認後の待ち時間知覚及び予定変更行動への影響要因を明らかにした。今後の課題として、経路選択モデルの構築を行い、駐車場までの利用経路を考慮した駐車行動の分析を行いたい。