

IV-132

案内システム導入前後の駐車行動の比較分析

(株)日本総合研究所 正 員 加藤 誠 京都大学工学部 正 員 飯田 恭敬
京都大学工学部 正 員 宇野 伸宏 京都大学工学部 正 員 倉内 文孝

1. はじめに

近年の慢性化した駐車問題の1つの解決策として、多くの自治体で駐車場案内システムが導入されているが、ドライバーの行動面からみた案内情報提供の効果については十分には把握されていない。

そこで本研究では、茨木市市営駐車場利用者を対象に実施したアンケートデータに基づき、満空情報提供がドライバーの意思決定に与える影響に着目し、案内システム導入の効果について検討する。

2. 駐車行動モデル

約8割～9割のサンプルは、案内システム導入前後ともまず出発地で利用予定駐車場を決定していることが明らかとなった。この事実を受けて本研究ではシステム導入後のドライバーは「出発地で駐車場選択をし、案内情報板付近で利用予定駐車場を再考する」という行動仮説を設ける。（図1参照¹⁾）

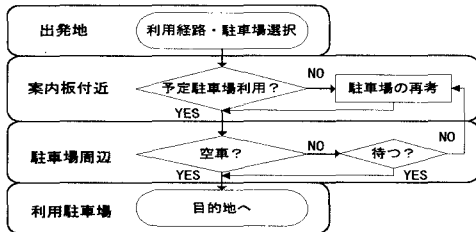


図1 駐車行動モデルの概略図

3. 茨木市駐車場実態アンケート調査結果

アンケートの調査時点と茨木市が行った駐車方策の関係を図2に示す。各調査のサンプルの個人属性・トリップ特性を比較した結果を簡単に述べる。

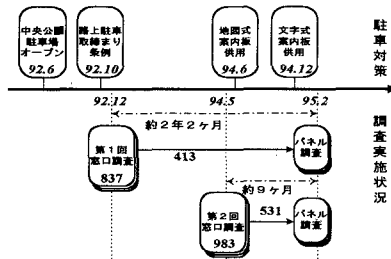


図2 駐車方策と調査実施状況

・パネルサンプルは年齢に関して多少高年齢層の

割合が増加しているが、駐車場選択との直接的な関係はほとんど認められない。²⁾

- ・年齢以外の個人属性に大幅な経時的変化はない。
- ・案内板前で駐車場変更をしたサンプルが少ない。

以上の結果から、パネルデータでは年齢層に偏りが生じているため、年齢は後に示す駐車場選択モデルの説明変数として採用しない。本研究では、システム導入直前直後に回収した第2回窓口サンプルとパネルサンプルを用いて出発地での駐車場選択モデルを、及びパネルサンプルを用いて案内情報入手後のモデルをそれぞれ構築し、分析を行う。

4. 出発地での駐車場選択モデル

平日と休日の母集団が異なると考えられるため、平休別に駐車場選択モデルを構築する。出発地で利用予定駐車場を決定したサンプルを対象に、出発地での駐車場選択モデルを推定し、システム導入前後のモデルのパラメータの比較を行う。

まず、本モデルの特徴を挙げておく。

①目的地別の駐車場選択モデル

対象エリアをゾーニングし、目的地と利用駐車場の関係、駐車場の代替利用可能性を考慮した結果、元茨木川より東側を目的地とするサンプルを対象とした4駐車場選択モデルを構築する。（図3参照）

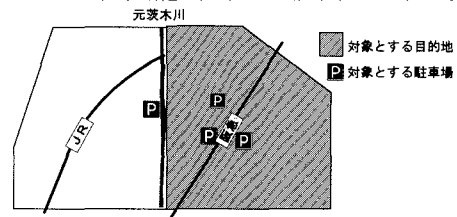


図3 駐車場選択モデルの対象エリア

②母集団シェアの考慮

選択肢別の抽出であったため、各駐車場のサンプル比と日利用台数比は異なっている。ここではWESML推定量を適用しサンプルシェアを修正する。

③選択肢集合の考慮

4駐車場のうち2つ以上を認知しているサンプルを対象とし、各個人の選択肢集合を考慮している。

④市街地内の経路選択を考慮したモデル

市街地への進入経路選択の影響を、駐車場までの右折回数・信号交差点数という変数により代表させ、駐車場選択の説明変数に採用する。ただし、それらを共通変数とするため、全サンプルの利用経路をもとに最も利用されている経路を各駐車場までの代表経路とした。（図4参照（中央公園のみ掲載））

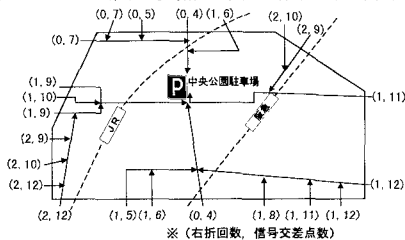


図4 中央公園駐車場までの代表経路

平日の出発地モデルを表1に、休日の出発地モデルを表2に示す。選択肢固有ダミー変数に関しては、全モデルでパラメータの変動が大きく、その変数を除いてもモデルの説明力はあまり低下しないため、採用していない。入出庫のしやすさ・空き具合という共通変数は、各駐車場に対するドライバーの主観的5段階評価値に基づくものである。各評価値は良いと感じれば5、悪いと感じれば1に近くなるように回答されている。本研究では、個人差を基準化するためのデータがなかったため、そのような修正をせずに5段階評価値をそのまま採用している。

表1 平日データを用いた出発地モデルの比較

説明変数	事前平日モデル		事後平日モデル		検定結果	
	駐車場	パラメータ	駐車場	パラメータ		
目的地までの距離(10m)	共通	-0.096	-0.366	-0.045	-5.507	2.993
駐車場までの右折回数	共通	-0.625	-3.307	-0.390	-2.674	0.993
駐車場までの信号交差点数	共通	-0.273	-3.639	-0.090	-1.751	1.913
入庫のしやすさ(5段階評価値)	共通	0.759	5.326	0.415	3.910	1.952
全サンプル数		133		142		
中央公園ウェイト		0.655		0.940		
飯倉西口ウェイト		0.987		1.124		
飯倉東口ウェイト		1.366		0.691		
飯倉北口ウェイト		2.413		1.311		
修正尤度比		0.435		0.201		
Hitratio(全体)		0.830		0.741		

表2 休日データを用いた出発地モデルの比較

説明変数	事前休日モデル		事後休日モデル		検定結果	
	駐車場	パラメータ	値	パラメータ		値
目的地までの距離(100m)	共通	-0.075	-5.849	-0.062	-5.746	0.799
駐車場までの右折回数	共通	-0.407	-2.530	-0.894	-4.462	1.882
駐車場までの信号交差点数	共通	-0.186	-2.650	-0.067	-1.042	1.250
入庫のしやすさ(5段階評価値)	共通	0.401	2.973	0.654	3.644	1.120
空き具合(5段階評価値)	共通	0.283	1.963	0.287	1.982	0.021
全サンプル数		130		138		
中央公園ウェイト		0.852		1.061		
飯倉西口ウェイト		1.153		0.886		
飯倉東口ウェイト		0.659		0.883		
飯倉北口ウェイト		1.648		2.168		
修正尤度比		0.276		0.373		
Hitratio(全体)		0.817		0.817		

表1によると、システム導入後は目的地までの徒歩距離に関して大きな変化(-0.096→-0.045)が認め

られ、距離に対する抵抗感が薄れている。表2の休日モデルに関しても、多少ではあるが距離に関して同様の傾向が現れている。その理由の1つとして、各駐車場の案内情報を繰り返し受け取ることで各駐車場の混雑状況に対する認識が更新され、多少遠くても待たずに入庫できる駐車場を選択していることが考えられる。

表2の休日モデルによると、右折回数に関して大きな変化が認められ、右折に対する抵抗感が強くなっている。それは、駐車需要の高まりによって市街地内の道路混雑を意識した進入経路選択を行っている影響が現れた可能性がある。この点が平日と休日の行動の大きな違いであると思われる。

5. 案内情報取得後の駐車場選択モデル

案内板付近での駐車場選択のモデル化については、出発地で決定した利用予定駐車場の空車情報を受け取ったサンプルが非常に多いため、案内情報による即時的な駐車場変更・決定モデルは情報のパラメータが非有意であり、行動モデルを介しての案内情報の効果分析は不可能であった。しかし、現在茨木市市営駐車場の駐車需要は高まりつつあり、満車情報が頻繁に提供されるような混雑した状態になることが予想される。今後調査を続け、案内板付近のモデルを構築する必要があると思われる。

6. おわりに

本研究では、案内システム導入前後のドライバーの駐車行動に関して、RP データを用いて分析を行った。その結果、案内システムの導入によって、出発地において多少遠くても待たずに入庫できる駐車場を選択する傾向にあることを知見として得た。

今後の課題は、属性分布にバイアスの生じていないデータを用いたモデル化、現状よりも混雑した状況下での案内情報板付近の駐車場選択モデルの構築、及び主観的5段階評価値に関する個人差を基準化し、モデルに組み込むことである。

最後になりましたが、本研究の遂行において多大なご協力を賜りました立命館大学理工学部塚口博司教授、茨木市土木部各位に深謝いたします。

《参考文献》

- 1) 松井、飯田他：駐車場案内システムの導入を前提とした駐車行動に関する研究、第50回年次学術講演会概要集、pp.240-241, 1995
- 2) 飯田、塚口他：パネルデータを用いた総合的駐車方策の効果分析、土木計画学研究・講演集、No18(2), pp.789-792, 1995