

IV-190 駐車場案内システム有効利用のための基礎的検討

京都大学工学部 学生員 吉田孝介
 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

1. はじめに

近年の自動車交通需要の高まりとともに、都市内の駐車問題は一層深刻化している。駐車問題の大きな原因は、駐車需要と供給の空間的・時間的アンバランスと考えられる。都市部の既存駐車場の利用状況は、場所や時間帯により偏りがあり、駐車場所の絶対的不足とともに、特定地域への需要の集中による局所的な需給アンバランスが生じている。駐車需要の平準化を促すための短期間、かつ現実的な対応策として駐車場案内システムの導入が多く都市に進められている。

駐車場案内システムを有効機能させ、将来的にはシステムの高度化を図るため、その基礎研究として案内情報と駐車行動の関係の把握を試みる。その第一歩として、ドライバーの代替駐車場の集合の大きさ、ならびに情報の利用意向をアンケート調査により調べ、ドライバー属性、トリップ属性との対応付けを行う。

2. 調査の概要

大阪市船場地区の、一時預かり駐車場を利用したドライバーに対して、以下のアンケート調査を行った。

- ・実施日 平成5年11月25日（木）10:00～17:00
- ・対象駐車場 公営14箇所 民営11箇所
- ・配布方法 原則として出庫時に手渡しで配布。
- ・回収方法 郵便にて回収。
- ・調査項目 個人属性、トリップ属性、駐車場選択行動、進入ルート、代替駐車場集合、案内情報の利用意向等

船場地区では、平成元年10月より、駐車場案内システムが稼働しており、多くのドライバーが、システムの存在を認知していると考えられる。尚、調査票の配布状況及び回収状況を表1に示す。

船場地区では、比較的狭いエリア内で満車状態と空きスペースのある駐車場が混在する時間帯が多く、案内情報の利用価値が高いと考えられる。また、この地区は商業地区であり、ここに自動車で訪れるドライバーの多くは業務・買物等の目的で来街すると考えられる。この種のドライバーは、複数回船場地区に来訪し

ており、地区内の交通状況や駐車状況に対して何らかの先験的知識を持っていると考えられる。尚、船場地区を主要街路（御堂筋、中央大通り）によって分割し、5つのサブゾーン（西横堀北、西横堀南、船場中央北、船場中央南、長堀）を構成して、分析する。

表1 配布状況及び回収状況

駐車場名	収容台数	配布票数	有効回収数	有効回収率
西横堀P 0～6B	617	772	180	23.3%
西横堀P 7～9B	426	308	62	20.1%
安土町P	450	90	30	33.3%
船場P	586	327	107	32.7%
長堀P	280	73	34	46.6%
仮設長堀P	242	76	17	22.4%
公営駐車場合計	2601	1648	430	26.1%
民営駐車場11ヶ所合計	1242	250	94	37.6%
合計	3843	1898	524	27.6%

* 調査日からの時間の経過に伴う調査データの劣化の影響を考慮に入れ、配布後12日後の到着分までを有効回収票とする。

3. 船場地区の駐車特性

本研究ではアンケート調査で得られたデータのうち、特に駐車需給のアンバランスが顕著である西横堀北地区（西横堀駐車場0～6B、民営駐車場5ヶ所）に関するものを分析対象とする。まず、この地区のサンプルの特性について検討する。回答者の職業、トリップ目的の構成を表2、表3に示す。職業では、販売・サービス、事務・専門職の割合が高い。トリップ目的では、業務・商用が75%強と突出している。西横堀北地区は商業・業務地区としての色合いが濃いと考えられる。表4が示すように来訪頻度については、月に数回以上訪れる人の割合が90%弱と大半となっている。以上より、回答者の多くは、船場地区に複数回来訪しており、この地区に関して土地勘があり、交通状態や駐車状況について、ある程度先験的な知識を持つ人が多く含まれると考えられる。

表5に利用駐車場（公営・民営）、来訪頻度、目的地までの距離に関するクロス集計結果を示す。船場地区での駐車場選択の特徴として、料金の高い民営駐車場の利用者は、公営駐車場利用者と比べて、より目的地に近い駐車場を選択する傾向がある。特に、来訪頻度の低いドライバーは、目的地近傍の民営駐車場を選

択する傾向が強い。また、公営駐車場の利用者の目的地までの距離は、概ね300mまでであり、これは他の調査結果と比べて、妥当な距離といえる。

表2 職業(西横瀬北地区)

職業	1	0.6%
事務・専門職	33	21.2%
技術職・技能職	25	16.0%
運輸・通信	6	3.8%
販売・サービス	83	40.4%
学生	0	0.0%
主婦	4	2.6%
会社役員	9	5.8%
その他	14	9.0%
無記入	1	0.6%
合計	159	100.0%

表3 トリップ目的(西横瀬北地区)

業務・商用(荷物あり)	27	17.3%
業務・商用(荷物なし)	81	50.9%
出社・帰社	22	14.1%
買物	9	5.8%
飲食・娯楽	2	1.3%
その他	5	3.2%
無記入	0	0.0%
合計	156	100.0%

表4 来訪頻度(西横瀬北地区)

ほぼ毎日	27	30.1%
週に2、3回	46	28.6%
月に数回	45	28.6%
ごくたまに	17	10.6%
初めて	1	0.6%
無記入	0	0.0%
合計	156	100.0%

表5 クロス集計(西横瀬北地区)

	来訪頻度	目的地までの距離(m)						総計
		～50	～100	～200	～300	300～	無記入	
公営	ほぼ毎日	10	10	9	9	2	0	40
		8.9%	8.9%	8.0%	8.0%	1.8%	0.0%	85.7%
	週に2、3回	3	7	8	6	7	0	31
		2.7%	6.3%	7.1%	5.4%	6.3%	0.0%	27.7%
	月に数回	4	8	8	8	4	0	32
		3.6%	7.1%	7.1%	7.1%	3.6%	0.0%	28.6%
	ごくたまに	1	6	0	2	0	0	9
民営		0.9%	5.4%	0.0%	1.8%	0.0%	0.0%	8.0%
	総計	18	31	25	25	13	0	112
		16.1%	27.7%	22.3%	22.3%	11.6%	0.0%	100.0%
	ほぼ毎日	2	3	2	0	0	0	7
		4.5%	6.8%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	15.9%
	週に2、3回	7	4	3	0	0	1	15
		15.9%	9.1%	6.8%	0.0%	0.0%	2.3%	34.1%
民営	月に数回	3	2	5	2	1	0	13
		6.8%	4.5%	11.4%	4.5%	2.3%	0.0%	29.5%
	ごくたまに	7	1	0	0	1	0	9
		15.9%	2.3%	0.0%	0.0%	2.3%	0.0%	20.5%
	総計	19	10	10	2	2	1	44
		43.2%	22.7%	22.7%	4.5%	4.5%	2.3%	100.0%

4. ドライバー属性と案内情報の関係

船場地区の案内システムは、多くの都市で導入されている地図式ではなく、駐車場の名称や方向を表示するものであり、先験的知識を持つドライバーを主に対象としている。それ故、この種の案内システムが機能を十分に発揮するための条件は、次の2つである。

- 1) ドライバーが利用可能な複数の駐車場所の選択肢を持っていること。
- 2) 駐車場案内システムから提供される情報を積極的に利用すること。

この2条件が同時に成り立つ場合に、案内システムが、駐車需要の平準化という役割を果たす可能性が高い。上記の2条件に対応するものとして、代替利用駐車場集合の大きさ、そして、案内情報の利用意向を選び、アンケート調査の結果に基づき分析する。特に、この2項目とドライバー属性・トリップ属性との関連性を検討するため、数量化理論Ⅱ類を用いて分析する。

(1) 代替駐車場の集合

本研究では、次の2タイプの分析手順を採用する。
タイプa) 説明要因を客観的な観測が容易な項目に限定し、クロス集計結果に基づきアイテムを特定する。

タイプb) 外的基準と説明要因の候補、及び説明要因候補相互で χ^2 検定を行い、アイテムを選定する。

タイプa) では、性別、職業、車の利用頻度、来訪頻度、出発地を、タイプb) では、来訪頻度、利用予定駐車場の有無、案内システムの利用度を各々アイテムとする構造が選択されている。計算結果を表6に示す。
タイプa) では、職業の範囲、偏相関係数ともに大きく、職業と代替利用駐車場集合の間に関連がある可能性が示唆されている。ただし、どのタイプも重相関係数は高くなく、選択したアイテムは、代替駐車場の集合の大きさと関連が強いとは言えない。

(2) 案内システムの利用度

同様に、案内システムの利用意向の説明要因を求め、数量化理論Ⅱ類により分析する。表7に結果を示す。
タイプa)、b)とも年齢、来訪頻度の範囲、偏相関係数が大きな値をとっており、この2アイテムと案内情報の利用意向とは関連性があると考えられる。

表6 選択肢集合とドライバー属性との数量化Ⅱ類

外的基準：代替駐車場数			
アイテム		範囲(偏相関係数)	
タイプa)		タイプb)	
性別	0.69254 (0.0757)	来訪頻度	2.4322 (0.2870)
職業	2.64886 (0.2940)	利用駐車場の有無	0.01979 (0.0036)
車の利用頻度	1.52549 (0.1723)	案内システムの利用度	2.7196 (0.2982)
来訪頻度	2.22258 (0.2775)		
出発地	0.6813 (0.1389)		
重相関係数	0.19654	重相関係数	0.162

表7 案内システムの利用意向とドライバー属性との数量化Ⅱ類

外的基準：案内システムの利用度			
アイテム		範囲(偏相関係数)	
タイプa)		タイプb)	
年齢	2.4586 (0.3811)	年齢	2.82704 (0.4218)
職業	1.92228 (0.1707)	来訪頻度	2.60431 (0.3352)
車の利用頻度	2.06817 (0.1106)	利用駐車場の有無	0.95948 (0.2276)
来訪頻度	2.82801 (0.3571)	代替駐車場数	0.78577 (0.1725)
出発地	0.32577 (0.0585)		
重相関係数	0.26368	重相関係数	0.27162

5. おわりに

数量化理論Ⅱ類を用いた分析では、重相関係数が高い結果が得られなかった。今後の課題として、選択アイテム、各アイテムのカテゴリー分け、外的基準の取り方について再検討し、詳細な分析を試みる。また、提供情報を積極的に利用する(逆に、利用しない)ドライバーの特徴の把握を試みる。

最後になりましたが、今回のアンケート調査実施に際して、御尽力賜りました(財)都市交通問題調査会、ならびに、立命館大学理工学部塚口博司教授に深く感謝いたします。