

IV-310

駐車場案内システム計画のための駐車場選択行動に関する一考察

九州大学工学部 正会員 ○辰巳 浩
 九州大学工学部 正会員 樽木 武
 九州大学工学部 学生員 李 相光
 九州大学工学部 正会員 外井哲志

1. はじめに

近年、都市部における駐車問題は非常に深刻化しており、都市内交通の円滑化および地域の活性化を目的とした早急な対策を講じることが求められている。しかし、地価の高騰と土地不足により、駐車場整備を十分に行うことは非常に困難であることから、既存駐車場の有効利用を図ることが、効果的な手段であると考えられる。その中において、駐車場案内システムの果たす役割は非常に重要であるが、そのシステムの導入を計画する際には、利用者の行動を十分に把握した上で慎重に行う必要がある。

以上のことから、本研究では、駐車場利用者に対するアンケート調査を実施し、地区内における自動車による行動も含めた駐車場選択行動の把握およびモデルの構築を行うことを目的としている。

2. アンケート調査の概要

本研究では、福岡市天神地区をアンケート調査対象地区とし、平成3年7月28日(日)、8月4日(日)の両日に調査を実施した。調査対象駐車場は4箇所の大規模地下駐車場であり、質問内容は、個人属性、駐車場選択理由、目的地、駐車場利用目的、自動車走行経路などである。調査方法は、駐車場入口にてアンケート票を配布し、出口料金所において回収した。アンケート票配布数は2,776部、回収率は91%となった。

3. 駐車場選択行動の分析

図-1は、縦軸に目的地別の駐車場利用割合を、横軸に徒歩距離を表した図である。この図より、目的地までの徒歩距離が小さい駐車場ほど利用割合が大きいことから、利用者は徒歩距離が小さくなることを考慮して駐車場を選択する傾向があるといえる。また、図-1において、80%以上の高い割合を示すものがあるが、これはある店舗のレシートを見せると駐車料金が無料または割引になる制度を取り入れている場合であり、利用者はこのような制度を積極的に利用するといことがわかる。

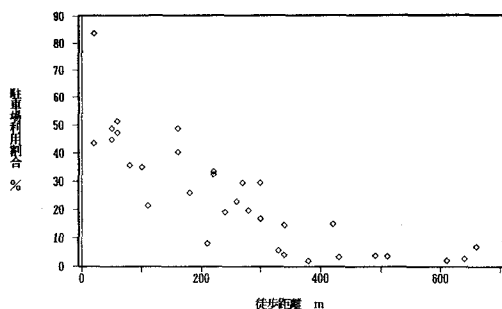


図-1 目的地別駐車場利用割合と徒歩距離の関係

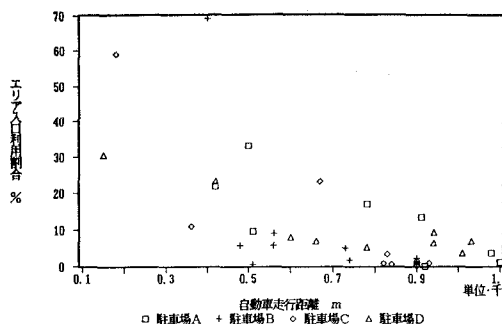


図-2 駐車場別エリア入口利用割合と自動車走行距離の関係

次に、地区内における自動車による行動についての考察を行うため、まず、分析対象エリアおよびエリア入口を設定した。福岡市天神地区は、地下鉄天神駅を中心に半径500mの円内に中心的な商業・業務地域の大部分が含まれることから、この範囲を対象エリアとして設定した。また、エリア入口については、現在、駐車場案内システムの案内板が設置されている9本の道路をエリア入口とした。

そこで、各エリア入口から駐車場までの自動車走行距離と駐車場別のエリア入口利用割合の関係をグラフに表すと図-2に示すとおりである。このグラフより、距離が小さいほど、利用割合が大きいことから、利用者は自動車走行距離についても小さくなるように考慮して駐車場を選択する傾向があることがわかる。

表-1は、エリア入口別の駐車場選択割合と各エリ

ア入口-駐車場間の距離を表している。ここで、エリア入口④に着目してみると、駐車場Cと駐車場Dにおいて、駐車場Cの方が距離が大きいのにも関わらず、割合は駐車場Dを上回っていることがわかる。これは、エリア入口④からの走行に対して駐車場Cは入口が左側にあるために進入しやすく、また、待ち行列が発生した場合もその列に並びやすいのに対し、駐車場Dでは入口が右側(反対車線側)に位置するため、待ち行列が発生した場合にはUターンもしくは迂回する必要があることがその原因と考えられる。このように、駐車場入口には方向性があり、特に中央分離帯がある場合にはその性質が顕著に現れることから、十分な配慮が必要であるといえる。

表-1 エリア入口別駐車場選択割合と距離

エリア入口	駐車場A		駐車場B		駐車場C		駐車場D	
	距離(m)	割合(%)	距離(m)	割合(%)	距離(m)	割合(%)	距離(m)	割合(%)
①	420	51.6	480	12.9	830	13.5	940	21.9
②	780	52.1	560	26.9	930	5.0	780	16.0
③	920	0.0	740	17.6	840	8.8	660	73.5
④	1080	4.5	900	2.8	670	53.0	150	39.5
⑤	910	9.2	730	3.4	180	71.4	420	16.0
⑥	1100	3.8	900	2.8	360	66.0	600	27.4
⑦	900	6.3	510	6.3	820	15.6	940	71.9
⑧	510	11.2	400	78.0	900	2.9	1030	8.0
⑨	500	78.1	560	12.9	900	0.6	1010	8.4

4. 駐車場選択モデルの構築

アンケート調査の結果をもとに、数量化Ⅱ類による駐車場選択要因分析を行った。外的規準は駐車場とし、「性別」、「年齢」、「職業」、「地理の詳しさ」、「目的地」、「エリア入口」をアイテムとした。その結果、「目的地」、「エリア入口」の偏相関係数が高く、他のアイテムに比べ、駐車場選択に対して大きな影響を及ぼしている要因であるといえる。

この「目的地」および「エリア入口」という要因は、徒歩距離および自動車走行距離として捉えることができ、これらは前述の駐車場選択行動の分析においても重要な要因としてあげられていることから、本研究では、この両者を特性変数として非集計ロジットモデルによる駐車場選択モデルの構築を試みた(モデル1)。また、これらの特性変数に加え、駐車場入口の入りにくさダミー(進行方向に対して駐車場入口が右側(反対車線側)にある場合1、その他の場合0)を取り入れたモデル(モデル2)、さらに駐車料金割引ダミー

(利用者の目的地が駐車料金割引制度を導入しており、割引の対象となる駐車場を選択した場合1、その他の場合0)を加えたモデル(モデル3)の提案を行った。

パラメータの推定結果は表-2に示すとおりである。尤度比、パラメータの符号はいずれも問題なく、t値についても概ね良好な結果となっている。また的中率についてもまずまずの結果となっていることから、モデルは満足できるものであるといえる。

表-2 非集計ロジットモデルの推定結果

	モデル1	モデル2	モデル3
駐車場Aダミー		1.016 (7.298)*	
駐車場Bダミー	-0.282 (-2.659)*	0.738 (6.614)*	2.059 (7.551)*
駐車場Cダミー	-0.352 (-3.179)*		1.444 (5.019)*
駐車場Dダミー	-0.184 (-1.410)	1.054 (9.596)*	2.003 (7.754)*
徒歩距離	-0.006 (-20.91)*	-0.007 (-19.89)*	-0.003 (-7.095)*
自動車走行距離	-0.004 (-13.54)*	-0.004 (-13.69)*	-0.004 (-14.74)*
入りにくさダミー (入りにくい=1) 駐車料金割引ダミー (有=1)(SHOPPERS)		-1.558 (-19.06)*	-1.751 (-18.68)*
		4.326 (10.29)*	
サンプル数	1346	1346	1346
尤度比	0.303	0.429	0.462
的中率%	駐車場A	83.6	71.5
	駐車場B	63.0	77.5
	駐車場C	49.7	69.7
	駐車場D	38.8	41.8
	全体	57.8	67.2

()内はt値を示す

* 5%有意(1.96)

5. おわりに

本研究では、駐車場案内システム計画を行うことを前提として、利用者の駐車場選択行動を把握することを試みたが、その結果、駐車場選択の要因として、徒歩距離、自動車走行距離、駐車場入口の方向性、駐車料金割引制度が大きな影響を及ぼすことがわかった。その中でも、駐車場案内システムを計画する際には、駐車場入口の方向性を考慮して誘導する必要があるといえる。

その他の要因としては、駐車料金が考えられるが、今回の調査では料金にそれほど差がない上に、非常に混雑していたこともあって、「料金よりも早く駐車できるところへ」という意識が強く、影響力のある要因として捉えることはできなかった。また、今回の調査は大規模地下駐車場に限られたが、今後さらに規模の異なる駐車場を対象とした調査を行う予定である。