

駐車場の選択行動の分析と駐車管理方策

京都大学工学部 正員 塚口博司

同上 学生員 O山下 弘

1. 駐車管理に関する考え方

駐車問題は、高度に自動車化された社会となっている今日においては、早急に解決を迫られている都市交通問題の一つであり、最近では行政面での取り組みも積極的になされるようになってきた。駐車対策には、計画技術的な側面と制度論的な側面があるが、主要な方向は、①駐車容量の拡大、②駐車施設の有効利用、③駐車マナーの向上、④駐車需要の抑制等に整理できる。ここで駐車施設の有効利用について考えると、駐車場案内情報の提供、駐車料金コントロール、違法駐車取締り、駐車施設の弾力的運用（街路空間の利用も含む）等が具体的方策となろう。駐車施設の弾力的運用をひとまず別に考えるとすれば、駐車管理方策としては、駐車場案内情報の提供と駐車料金コントロールを主要な政策変数とし、これを支援するものとして適度の駐車取締りを設定することが一つの方向であると考えられる。さて、駐車場案内情報に限らず、道路交通に関する情報提供においては、情報提供のみを目的とし種々の選択は行動主体に委ねる立場と、なんらかの状態への誘導を目指して情報を提供する立場とがあろう。駐車場選択の観点から整理した表-1をみると、Aは駐車場の満空情報を与えることによって、駐車場利用率の向上や平準化を目指すものである。Cは駐車後の総徒歩距離等を最小化したり、あるいは各駐車場の利用率を平準化するように駐車車両を誘導するものである。一方、B、DはそれぞれA、Cに対応するものであり、目的達成を支援するために駐車料金コントロールを考えている。そして、これら全体を通して、駐車場利用自体を担保するものとして適度な駐車取締りが位置づけられる。

表-1 駐車場案内情報の提供と駐車料金コントロール

駐車場案内情報	料金コントロール	駐車料金は各経営主体の独自の判断に任せる	駐車料金を政策変数と考えてコントロールする
	駐車場の選択はドライバーの判断に任せ、案内情報のみを提供する	A	B
	案内情報だけでなく、利用を推奨する駐車場へ誘導する	C	D

右表のCに関しては、駐車料金を考慮した修正徒歩距離を求め、これを最小にする方向での駐車場割当てについて既に論じた¹⁾。そこで、本稿ではBを取り扱うことにしたい。なお、駐車場案内情報の提供と違法駐車取締りの相乗効果による駐車場利用率の向上については先に示したので²⁾、ここでは駐車場利用に限定して論じる。また、ここでいう駐車場案内情報の提供とは、ハードウェアを備えた案内システムを必ずしも前提とせず、各交通主体が駐車場の利用状況をおおよそ把握できている状態を意味している。

2. 駐車場選択特性の分析

駐車場選択現象については数多く分析されているが、ここでは上記の目的のため、簡便な選択モデルを構築することにした。本稿で使用したデータは、昭和63年に大阪市都心部の通称大阪ダイヤモンドシティ地区において実施した調査に基づいている。調査内容は、同地区内における駐車場選択意向と実際に利用した駐車施設等に関するものである。

ドライバーが駐車場を選択する際の基本的な要因として、駐車場から目的施設までの距離、駐車料金、および駐車目的、駐車料金負担者等のドライバー属性を取り上げ、駐車場選択状況を説明するためのモデルを構築した。モデルの構築に当たっては、A、B2つの駐車場のうち、駐車場Aは駐車場Bに比べて目的地までは近いが駐車料金は高いとした。ここで、距離差は調査地区の規模や駐車場の配置を考慮して100mとし、料金差は各駐車場の駐車料金の実情を考慮して1時間当たり50円、100円、150円、200円とした。最も基本的なモデルとして次のモデルを示す。このモデルより駐車場Aを選ぶ選択確率が0.5となる料金差を求めることより、式

非集計ロジットモデルの一例

目的施設までの実距離 (m)	-1.66
1時間当りの駐車料金 (円)	-0.0215
定数	-0.00489

Hiroshi TSUKAGUCHI, Hiroshi YAMASHITA

(1) で定義される距離価値は1.00 [円/m・時間]となる。これを用いて、式(2)で定義する修正徒歩距離を求めることができる。

$$D_{ij} = d_{ij} + C_d (P_j - P_s) \quad (2)$$

$$\text{距離価値} = \frac{\text{駐車場Aを選択する割合が50\%となる料金の差 [円/時間]}}{\text{駐車場Aと駐車場Bを利用したときの目的施設までの距離差 [m]}} \quad (1)$$

C_d : 距離価値 (m・時間/円)
 P_j : j 駐車場の1時間当りの駐車料金 (円/時間)
 P_s : 基準となる1時間当りの駐車料金 (円/時間)
 D_{ij} : 目的施設 i と駐車場 j 間の修正徒歩距離 (m)
 d_{ij} : 目的施設 i と駐車場 j 間の実距離 (m)

次に、上記の修正徒歩距離を用いて各駐車場の選択率を求めるための簡便な集計モデルを作成することにした。調査対象地区においてある特定の施設を目的地とする場合に希望する駐車場を分析することにより、以下のモデルを作成した。図-1は式(3)の再現性を示すために描いたものであり、比較的良好な状況にある。次に、このモデルを用いて、当該地区にお

ける実際の駐車場選択状況との適合性を調べてみ

$$p_{ij} = \exp(-0.0109D_{ij}) / \sum_{k=1}^n \exp(-0.0109D_{ik}) \quad (3)$$

た。図-2 A) に示すように、おおむね良好な適合性を示しているが、図中の*を付した駐車場に関しては実態と大きく食い違っている。これは、100m以内に2つの駐車場が存在するようなケースである。このように目的施設の至近距離に複数の駐車場がある場合には、実際には修正徒歩距離の差があまり意味を持たないにもかかわらず、モデルではこの距離差が過大推計されることとなったと思われる。このため、距離差の与え方についてさらに検討する余地がある。ここでは、便宜的に両駐車場の効用を等しいとしてみることにすれば、図-2 B) のようになり、ほぼ現状を説明することができる。

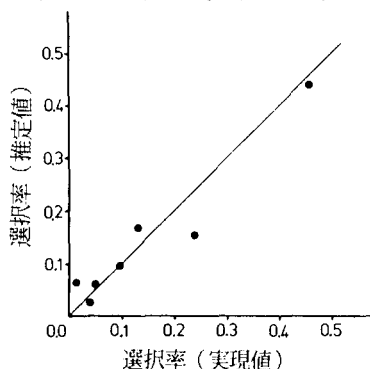


図-1 モデルの再現性の検討

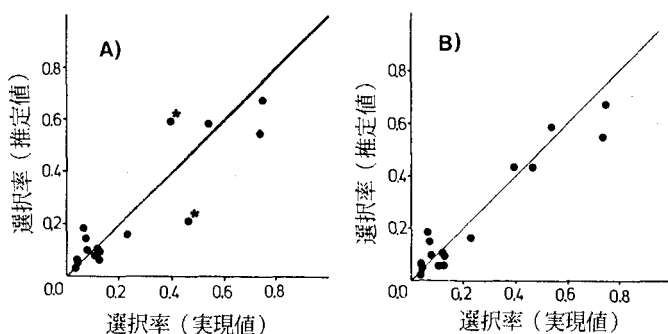


図-2 駐車場選択実態への適用

3. 駐車場管理方策

駐車管理の方向として、駐車料金を変更することによりバランスの取れた駐車場利用状態にすることが考えられる。そこで上記のモデルを用いて駐車料金の変更に伴う利用率の変化を調べてみた。調査対象地区の4つの目的施設と5つの駐車場について考える。各目的施設への交通需要の構成比は実績値を用いた。表-2にはこれらの駐車場の利用現況と駐車容量比が示してある。両者には現状ではかなりのアンバランスがある。ここで、駐車料金をコントロールするという立場に立ち、駐車場案内情報の提供を行うとともに、a駐車場の料金を若干安くする(1時間当り100円安くする)ことにすると、各駐車場の混雑状況がほぼ等しくなるように駐車場の利用状況が改善される可能性がある。本稿では、表-1のBを対象としたが、場合によっては同表のDのような取り組みについても検討すべきであろう。【参考文献】1) 塚口・鄭：駐車場選択現象の分析に基づいた駐車場の有効利用に関する基礎的研究、土木計画学研究・論文集、No.6、1988。2) 塚口：路上駐車ドライバーの行動変化に対する効果分析、佐川交通社会財団報告書、1989。

表-2 各駐車場の容量比と選択率

	a	b	c	d	e
容量比	0.337	0.186	0.171	0.132	0.174
現状の選択率	0.217	0.247	0.201	0.142	0.163
改善後の選択率	0.352	0.205	0.172	0.128	0.142