

IV-149 都市内駐車需要に関する基礎的研究

東京理科大学 学生員 円戸誠一郎
東京理科大学 正 員 兵藤 哲朗
福岡県 正 員 桜井 章生

1. はじめに

昭和40年代以降のモータリゼーションの発展に伴い、我が国では、自動車保有台数が飛躍的に増大した。この傾向は地方都市において今なお持続中であり、自動車の都市部流入に一層拍車をかけている。とりわけ業務中心地においては、附置義務駐車施設基準に基づいて駐車場需要にみあった駐車場が整備されるべきであるが、実際には利用者は駐車場不足を訴え、路上駐車が発生しているのが現状であり、需給量のバランスがとれていないことは明白である。しかし、現実にはどの程度の量が不足しているのかという實際量を明確に提示でき得たものは少なく、路上駐車との関係も充分には明らかにされていない。

そこで本研究では、柏市を例にとり、駐車場需要量と路上駐車量の双方、及び駐車場需要側と供給側の双方を考慮した駐車場需要を様々な視点から定量的に把握することを目的とする。

2. 調査地域

本研究で対象としたJR常磐線柏駅周辺は、駅前の高次商業圏が周辺の路線商店街で構成される中心商業地区で取り囲まれるという構造をもっている。そして郊外へ行くにしたがって、近隣商業地区、一般住宅地区、文化行政地区が広がり、建物用途別床面積（昭和61年3月）を見ても明らかにように、駅中心型商業地区となっている。また、今回分析に用いた時間貸し駐車場は、そのほとんどが商業圏に集中しており、休日の買物目的よりも平日の業務目的の利用が多いという特長をもっている。

本研究では、以上のような属性をもつ柏駅周辺地域のうち、国道6号、16号、都市計画道路に囲まれる駅を含む130haの地区をとりあげ、その地区をさらに21の時間貸し駐車場各々を含む21ゾーンに分割し、分析を行った。

単位 (㎡)					
住居	事務所	商業・娯楽	工場	公共その他	計
計 358,684	93,326	236,825	10,062	84,693	845,775

表-1 分析地区内建物用途別床面積

3. 分析結果と考察

3-1. 駐車場利用量の分析

ここでは各駐車場の平日の1日合計利用台数を目的変数とし、各種要因を説明変数とする重回帰分析を行う。需要モデル構築の結果より、ゾーン内就業人口の説明力がいずれも高くなっていることがわかる。それに比べて、ゾーン内店舗総床面積は一応説明力があるものの概して高くない。またそれとは別に、単位時間料金の説明力が床面積に関する要因と比べて明らかに高いという点は見過ごせない。つまり駐車場利用のコントロールファクターとして駐車場料金の水準が重要であることが明らかとなった。

次に視点を供給施設に移し、どのような供給形態が利用台数を規定するのかを探る。具体的に上記と同じ1日合計利用台数を目的変数とし、説明変数には供給要因を用いる。結果を同じく表-1に示す。推計結果より明らかなように、収容台数の説明力が高い。また、分析ではデータ不足から駐車場形態を表す変数の説明力は高くはないが、駐車場供給量の決定には重要な要因であると考えられる。

上段：パラメータ推計結果 下段：t値						
	説明変数	駐車場利用モデル (需要側)			駐車場施設モデル (供給側)	
		モデル1	モデル2	モデル3	モデル1	モデル2
需	駅までの直線距離 (m)	-0.3167 (-2.394)				
	ゾーン就業人数 (人)	0.4767 (9.240)	0.4662 (7.870)			
	ゾーン店舗床面積 (㎡)		0.0078 (1.158)	0.00081 (0.402)		
供	収容台数 (台)	0.6174 (2.252)		2.36907 (5.840)	2.4078 (5.482)	2.3332 (5.440)
	単位時間料金 (円)			-1.0925 (-2.625)		
	駐車場形態 立体・1・平面・0				-37.4158 (-0.378)	-0.2063 (0.721)
定数項		131.8117	-17.0281	-66.0256	97.3047	96.1255
重相関係数		0.926	0.871	0.829	0.782	0.780
					0.857	

※モデル3：1a (駐車場利用度) =0.8501a (収容台数) -0.2061a (立体ダミー) -1.01

表-2 駐車場利用量パラメータ推計結果

3-2. 駐車選択モデルの構築

次に駐車場と路上との駐車選択行動に着目し、両者の観測量をもとに集計ロジットモデルを構築する。計算結果を表-2に示す。収容台数、単位時間料金、駅までの直線距離ともパラメータの符号は論理的に妥当である。結果より駅からの距離にかかるパラメータの t 値が大きく、車交通が集中する駅前において、路上駐車が多く発生していることがわかる。

上段：パラメータ推定結果
下段： t 値

説明変数	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4※
事務床面積 (m^2)	-0.0925 (-0.654)			
店舗床面積 (m^2)			-0.0357 (-1.051)	
収容台数 (台)	0.0265 (2.884)	0.0229 (2.629)	0.0274 (3.037)	
単位時間料金 (円)		-0.0154 (-1.544)		-0.8692 (-1.394)
駅までの直線距離 (m)	-0.0186 (-3.668)	-0.0227 (-4.766)	-0.0197 (-3.953)	-1.3421 (-3.293)
定数項	1.0309	1.5448	1.0884	12.424
重相関係数	0.762	0.780	0.771	0.697

※ $\ln$ 式= $\ln$ (路上台数/駐車場台数)= $\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$

※ β_4 では変数 X_4 は対数をとっている。

表-3 二者択一型集計ロジットモデル結果

3-3. 供給制約を考慮した駐車場利用量の分析

ここでは観測された駐車利用量には供給制約を受けた値が含まれることを仮定し、供給制約を考慮して、需要側と供給側の両関数を取り入れたモデル構築を行う¹⁾。使用する需要側、供給側関数は、前記の推計結果に基づいたものである。需要側関数の変数組としては、表-3のモデル4と同じものを、供給側関数の変数組としては駐車場供給要因から推計した表-2のモデル3と同じものを用いる。モデルのパラメータ推計値を用いて算出した散布図を図-1に示す。図中「需要推計値」とは需要モデルより算出される供給条件を外した場合の駐車利用量を表しており、算出値が観測値より大きい場合、供給制約が働くと考えられる。これにより各々の駐車場において、供給超過・需要超過、即ち供給制約の有無、及び、その潜在駐車需要量の量的把握が可能となる。具体的に結果を見ると、20の駐車場のうち11の駐車場で供給制約があることがわかり、相当数の駐

車場不足が懸念される。また図-1により、駅から近い駐車場において、比較的潜在需要が多く、このうちのいくらかが路上駐車として道路に駐車されているものと予想される。従って供給制約を軽減すれば路上駐車量も減少する可能性が高いと言え、今後この関連をさらに詳しく分析する必要があると考える。ただし、必ずしも潜在駐車需要量の大きな地区に駐車場を新設し、供給制約の緩和を行えばいいとは限らない。もし潜在駐車需要量が顕在化するとそれに伴い交通量も増加することとなり、地区の交通混雑が激化することになりかねない。従って潜在駐車需要量削減の対策にはマクロ的視点から見て地区の環境条件等を総合的に勘案していく必要があるといえる。

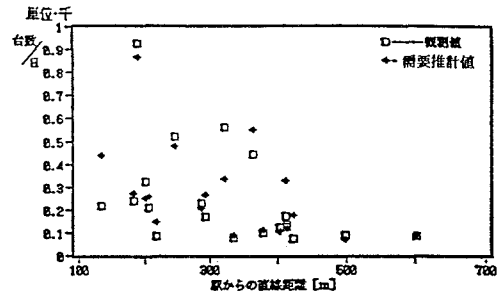


図-1 駅からの距離と駐車台数の関係

4. おわりに

実際の駐車台数は駐車需要と駐車供給との影響が相互に関係しあった結果であり、この3者は異なるものであるという発想に立ち本研究では分析を進めてきた。そして各分析のどれもが供給要因を意識させるものであり、実際の駐車利用量に大きく影響している点がクローズアップされた。ゆえに今後、駐車整備を考える際、駐車需要と同様、供給側のアプローチは、需要に対する供給、すなわち需要の受け皿としての供給でなく、需要を左右する供給として重要視していく必要があると考える。

《参考文献》

- 1) 森地・屋井・兵藤：供給制約を考慮した航空需要モデル、土木計画学研究論文集 No.6 1988
- 2) 桜井・内山：都市内駐車場の整備指針に関する研究（東京理科大学修士論文）