

沿道施設に誘発される路上駐車の発生現象に関する研究^{*}
A Study on Occurrence Phenomenon of On-street Parking
which induced by Roadside Facilities[†]

豊田 剛^{**}・嶋田喜昭^{**}・川上洋司^{***}・本多義明^{***}

By Tsuyoshi TOYOTA^{**}, Yoshiaki SHIMADA^{**}, Youji KAWAKAMI^{***} and Yoshiaki HONDA^{***}

1. はじめに

近年、特に市街地において、路上駐車を誘発するような沿道施設が数多く存在するようになった。具体的には公衆電話、現金自動支払機・預払機(CD・ATM)、コンビニエンスストア(CVS)などで、全国的に増加傾向にある^{1) 2)}。これらの施設は駐車施設の整備が必ずしも十分ではなく、また利用時間が短時間であるため、駐車施設の利用が敬遠されがちである。この結果、多くの施設利用者は路上に駐車しその駐車車両が車線をふさいで、施設周辺、つまり施設に接する道路において渋滞や交通流の錯綜を引き起こしている。このような路上駐車が、特に交差点付近で発生した場合、交通流に与える影響は甚大である。今後の交通計画においては、以上のような問題に対応するため、沿道施設の条件や道路・交通条件など、路上駐車の誘発を左右する条件がいかなる場合に駐車が発生するのかという情報が必要となってくる。しかしながら、既往の研究でこれらの条件と駐車との発生との関係について明示しているものは少ない。

本研究では以上の認識に基づき、まず沿道施設に誘発される路上駐車発生現象に対するさまざまな要因を提示する。次に路上駐車に対するドライバーの意識構造からそれら要因の相互関係を調べる。さらに駐車発生の大きな要因と考えられる、沿道施設周辺の駐車車両の有無と、新たな路上駐車との発生との関係について、交通流観測データから分析する。

* キーワード：駐車需要、交通行動分析

** 学生会員、工修、福井大学大学院工学研究科システム設計工学専攻
(福井県福井市文京3丁目9番1号、TEL 0776-23-0500、FAX 0776-27-8746)

*** 正会員、工博、福井大学工学部環境設計工学科
(福井県福井市文京3丁目9番1号、TEL 0776-23-0500、FAX 0776-27-8746)

2. 路上駐車発生現象に対する要因

ドライバーが「路上駐車」という行動に至るまでには、道路条件、交通条件、交通量、個人の意識など、さまざまな要因が絡み合って行動を決定していると考えられる。本研究では、前述のような沿道施設に誘発される路上駐車発生現象が、以下の式で説明できると仮定した。

$$P = Q \cdot f(\alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdots \alpha_n)$$

ここでPは、施設に接する道路の単位長さあたりの誘発駐車台数であり、これを路上駐車誘発強度と定義する。

Qは施設に接する道路の施設側の交通量である。

$f(\alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdots \alpha_n)$ は、路上駐車誘発率であり、ここでは以下に示す6つの要因から構成されると考えた。

α_1 は、沿道施設が及ぼす路上駐車誘発の程度を示す。この値は、集客の程度、利用頻度、利用者の平均施設利用時間などによって変化すると考えられる。以後、これを沿道施設係数と呼ぶ。公衆電話、銀行、CVSなどは、値が高いと考えられる代表的施設である。

α_2 は、駐車施設による路上駐車誘発の程度を示す。沿道施設を利用するための駐車場の有無と、その位置(施設の前面、背面)、また駐車容量や駐車料金の多寡によって変化すると考えられる。以後、これを駐車施設係数と呼ぶ。

α_3 は、道路・規制条件による路上駐車誘発の程度を示す。車線数、車線(道路)幅員、路肩(歩道)幅員などの道路条件、および駐車・駐停車禁止区間、交差点付近、横断歩道、バス停、車両出入口などの交通規制条件がこの値を左右すると考えられる。以後、これを道路・規制条件係数と呼ぶ。

α_4 は、道路の混雑状況による路上駐車誘発の程度を示す。ドライバーが、施設周辺道路の交通流への影響を考慮することによって変化すると考えられる値である。以後、これを道路混雑係数と呼ぶ。

α_5 は、駐車車両の有無による路上駐車誘発の程度を示す。ドライバーは、路上駐車しようとしたとき、目的施設の前に駐車車両が存在することで、心理的に路上駐車しやすくなると考えられる。既に駐車車両が存在するか、また駐車台数が何台であるかによって、この値は左右される。以後、これを駐車有無係数と呼ぶ。

α_6 は、季節や天候などによる路上駐車誘発の程度を示す。例えば降雨降雪時には、晴天時より路上駐車されやすくなると考えられる。以後、これを気象係数と呼ぶ。

以上のうち、 α_1 (例えば3)、 α_2 (例えば4)、 α_3 (例えば5) に関しては、これまでに多くの研究がなされているが、 α_4 、 α_5 、 α_6 に関する既往の研究は少ない。

3. ISM法による路上駐車に対する

ドライバーの意識構造の分析^{6) 7)}

前述した各係数の相互関係をドライバーが路上駐車する際の意識構造から調べるため、アンケート調査を行い、結果をISM (Interpretive Structural Modeling) 法により分析した。ここではアンケートの総回答数の関係から、表1に示すように $\alpha_1 \sim \alpha_6$ に関して2つずつの項目を選定し、項目iとjについての一対比較を設定した。アンケート票では具体的に「(項目iの) 条件下のとき、以下のどの条件と重なれば路上駐車しますか。当てはまる項目すべての番号を○で囲んでください。」と質問し、その下に項目j ($j \neq i$) を列挙した。

今回の調査に際しては、運転経験が多いことによって路上駐車する機会も多く、また他の路上駐車によって被る影響をよく認識していると思われる、日常、自動車をよく運転している人を対象とした。

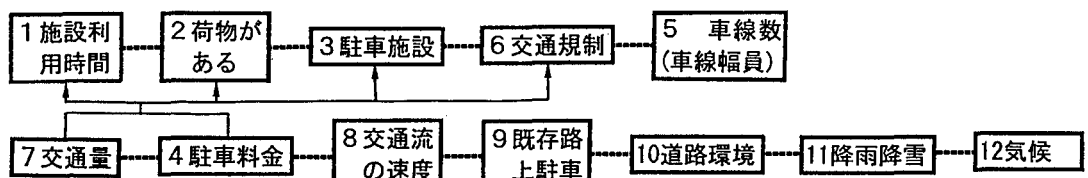


図1 抽出した上下関係、同位関係から再構築した路上駐車に対するドライバーの意識構造

表1 アンケートの項目一覧

α_1 : 沿道施設係数に関して	
1. 用事を済ませる時間が数分である	
2. 買い物などで荷物がある	
α_2 : 駐車施設係数に関して	
3. 目的の施設(またはその近く)に駐車場がない	
4. 目的の施設(またはその近く)の駐車場が有料である	
α_3 : 道路・規制条件係数に関して	
5. 片側2車線以上ある(または1車線だが道路が広い)	
6. 路上駐車したい場所は、駐車禁止区間ではない	
α_4 : 道路混雑係数に関して	
7. 交通量が少ない	
8. 車の流れが遅く駐車した車両が追突される恐れがない	
α_5 : 駐車有無係数に関して	
9. 路上駐車したい場所に、すでに何台か駐車している	
10. 目的の施設がある通りには、いつもどこかに路上駐車車両がある	
α_6 : 気象係数に関して	
11. 雨や雪が降っている	
12. 寒い季節である	

表2 半数以上の回答者に共通する上下・同位関係

上下関係						
1	2	3	6			
↑	↑	↑	↑			
4	4	4	4			
同位関係						
1-2	1-3	1-5	1-6			
	2-3	2-5	2-6			
11-12		3-5	3-6			
10-12	10-11		5-6	4-7	4-8	
8-12	9-11	9-10				
9-12	8-11	8-10	8-9			

なお被験者については、性別や年齢層の偏りが無いよう選定し、12名から回答を得た。

ISM法では各回答者の意識構造が得られるが、回答者全体での意識構造を把握するため、回答者ごとの意識構造のうち半数以上の回答者に共通する上下(主従)関係、同位関係を抜き出し(表2)、これを用いて再び意識構造を組み立てた(図1)。また、この意識構造を路上駐車誘発率の各係数との関係を用いて、分類、整理すると図2のようになる。これらの意識構造から、今回のアンケート回答者はおおむね、路上駐車を行う際にまず、周辺の交通の状況や既存の路上駐車車両、天候を考慮し、次いで沿道

施設の利用目的や道路条件、規制条件に絡む要因を考慮していることがわかる。

4. 駐車有無係数の検討

前述の分析から、ドライバーが駐車行動を決定する際、道路の混雑の状況(α_4)、駐車車両の有無(α_5)、気象の状況(α_6)が先行要因となって意識されていることを把握した。ここでは α_5 に注目し、交通流観測データを用いて駐車有無係数に関する検討を行う。 α_5 に関しては、2.でもふれたが既往の研究が少ないため、今後、検討を重ねていく必要がある。 α_5 は、1施設の観測データでも検討が可能であり、誘発施設としてCD・ATMを選定して観測を行った。

- 観測の概要は、以下の通りである。
- ・観測日時 1995年7月28日(金) 9:00~17:00
 - ・天候 快晴
 - ・観測区間 福井県福井市西木田2丁目
主要地方道福井・丸岡線 北行き車線
F銀行木田支店前~H食品店前
(片側3車線 延長約50m)
 - ・観測方法 ビデオによる定点観測
 - ・総交通量 8651台/8時間
 - ・総駐車台数 93台(交通量の1.08%)

観測データの集計方法は、信号現示に伴う交通流の車団波の通過を1サイクルとし、サイクル長(秒)(信号のサイクル長にほぼ等しい)、通過車両台数、あるサイクルが始まる時点で既に駐車していた台数(以後、既存駐車台数と呼ぶ)、そのサイクルの間に新たに駐車した台数(以後、発生駐車台数と呼ぶ)、同じく発進していった台数を集計した。さらにビデオに同時に記録されている時刻を利用して、車両ごとに停止時刻と発進時刻を調査した。

表3は、既存駐車台数と発生駐車台数とのクロス集計をおこなったものであり、図3は、これを図化したものである。

発生駐車台数が1台以上の部分に注目すると、既存駐車台数が0台の場合(目的の施設の前に車が1台も停まっていない場合)よりも、何台かの既存駐車台数が存在する場合のほうが、より多くの新たな路上駐車を誘発していることがわかる。

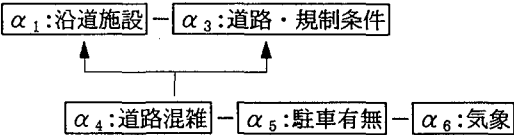


図2 $\alpha_1 \sim \alpha_6$ を用いたドライバーの意識構造

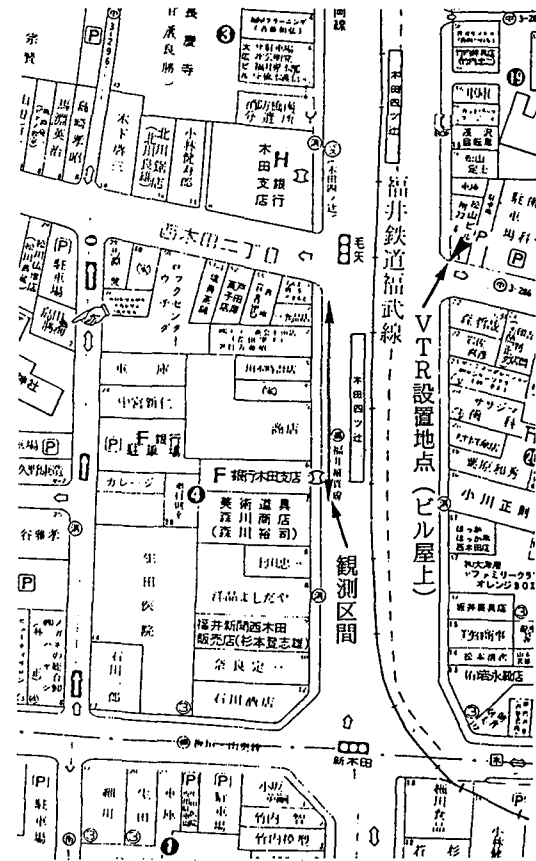


図3 観測地点図

表3 既存駐車台数と発生駐車台数のクロス集計
(単位: サイクル)

		既存駐車台数							
		0	1	2	3	4	5	6	計
発生 駐車 台数	0	—	24	14	7	5		1	51
	1	19	21	7	1		1		49
	2	5	3	4		1			13
	3		2	1					3
	4		1						1
	計	24	51	26	8	6	1	1	117
	平均	1.21	1.37	1.33	1.00	2.00	1.00	0.00	

注) 最下欄の平均値は、例えば既存駐車台数1台のサイクルで、平均1.37台の駐車を誘発しているという意味である。

今回の観測で新たな路上駐車が最も多く誘発されたのは、既存駐車台数が1台のサイクルで、平均発生駐車台数も1.37台と2番目に多く、調査した誘発施設の最頻誘発の既存駐車台数であるといえる。

なお、駐車有無係数の具体的な設定方法は、今後の課題である。

5. おわりに

本研究では、沿道施設に誘発される路上駐車に着目し、まず路上駐車の発生現象に対するさまざまな要因を提示した。次に、路上駐車誘発率を構成する各係数の相互関係を、路上駐車に対するドライバーの意識構造から調べるため、アンケート調査をおこなった。その結果、多くのドライバーに共通する路上駐車に対する意識構造、特に、道路の混雑の状況(α_4)、駐車車両の有無(α_5)、気象の状況(α_6)が先行要因となって意識されていることを把握した。そして、アンケート結果をふまえて駐車有無係数(α_5)に注目し、交通流観測調査をおこなった結果、既存の駐車車両が新たな路上駐車を誘発する状況が明らかとなった。

なお今回は、駐車有無係数(α_5)について検討をおこなったが、今後は道路混雑係数(α_4)、気象係数(α_6)についても検討をおこなっていく予定である。

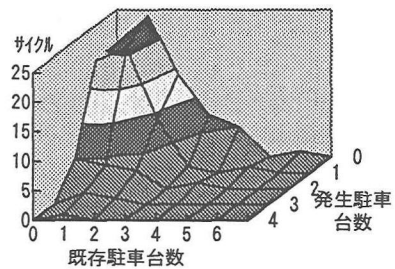


図 4 既存駐車台数と発生駐車台数との関係

参考文献

- 1) 郵政省編：通信白書，大蔵省印刷局
- 2) 経済企画庁編：国民生活白書，大蔵省印刷局
- 3) 高田茂樹，山田稔，本多義明：福井市中心市街地における駐車発生の実態と影響について，土木学会第46回年次学術講演会 講演概要集 第4部，pp.58-59，1991.
- 4) 内山久雄，毛利雄一，川除隆広：路上駐車者の駐車場選択特性に関する実験的研究～柏駅・松戸駅を例として～，交通工学，Vol.28，No.3，pp.23-31，1993.
- 5) 李相光，樗木武，辰巳浩：都市部区画道路の路上駐車に対するドライバー意識とそのために必要な車道幅員に関する研究，都市計画論文集，No.29，pp.277-282，1994.
- 6) 樗木義一，河村和彦編：参加型システムズ・アプローチ手法と応用一，日刊工業新聞社，1981.
- 7) 吉川和宏編著：土木計画学演習，森北出版，1985.