

IV-109 交差点交通容量に及ぼす路上駐車車両の影響

東京都立大学工学部 正員 鹿田成則
 東京都立大学工学部 正員 片倉正彦
 J R東日本 堀 雄一郎

1. はじめに

都市における駐車問題は社会問題の一つとして近年大きくクローズアップされてきており、駐車問題に対し様々な視点から提案や調査研究がなされてきている。駐車問題に対する既往の調査研究の多くは路外駐車施設や路上駐車施設等の駐車施設に着目した計画や運用方法を対象としたものであり、路上駐車が実際の交通の流れにどのように影響しているかという点に着目した調査研究はほとんどなされていない。この観点からの調査研究は路上駐車に対する交通規制や取り締まり等の施策を合理的に実施していくうえで不可欠であり、この種の調査研究の蓄積が強く望まれている。

本研究は、このような観点に基づき路上駐車の影響を交差点（流入部）の交通容量という点からとらえ、路上駐車車両が流入部の交通容量をどのように低下させているかを実態的に把握することを目的に実施したものである。

2. データの収集及び集計

データは、（社）交通工学研究会内に設置された「交通管制システムの高度化方策」委員会が実施した調査研究¹⁾で用いたものを主に利用した。この調査研究で収集されたデータは駐車がある状態のものがほとんどで、駐車がないときのデータがあまり得られなかった。この駐車がないときのデータを収集する目的で新規に調査を行い、データを充足させた。データを収集した地点数は、東京都内27地点である。調査方法は、交通状況をビデオカメラによって撮影し、駐車状況（駐車位置）をビデオ撮影と同期させて測定用紙に記入するという方法で行った。このとき駐車位置は対称リンクとその上流、下流リンクについてもあわせて記入した。

データは、停止線での方向別及び車種別の通過台数（信号サイクル毎）を車線別に読み取った。駐車位置は、流入部停止線からの距離として集計した。

3. 分析の結果

(1) 駐車の有無別によるフローレイトの比較

流入部の交通容量は、先詰まりしていない飽和したサイクルだけを対象に次式に示すフローレイト（FR）で表した。大型車は乗用車換算係数1.7を用いて乗用車に換算した。

$$FR_i = (N_i - 1) / t_i \times 3600 \text{ (台/青1時間)}$$

ここで、 N_i ： t_i 時間の間に停止線を通過した台数（台）

t_i ：青信号に変わって最初に停止線を通過した車両の時刻から、最後に通過した車両の時刻までの時間（秒）

図-1は、流入部の車線数（右折車線を除く）が2車線の地点を対象に、駐車の有無別にフローレイトの頻度分布を比較したものである。駐車がある場合、平均値で2.7%減少しており、駐車のない場合と比較して分布のばらつきがかなり大きい。車線別にみると駐車のある場合、フローレイトの平均値が第1車線で4.2%減少しており、第2車線の場合1.2%程度の現象にとどまっていた。

(2) 第1車線利用率とフローレイトの関係

図-2は、第1車線の利用率とフローレイトの相関関係を示したものである。この図は10%毎の車線利用率でのフローレイトの平均値をプロットしたものである。この両者の間には強い相関がみられ、駐車のある場合のフローレイトの変動は、駐車があることにより第1車線の利用の割合が変動することによって生じるものであることがわかる。

(3) 有効幅員別の第1車線利用率の比較

有効幅員（第1車線の幅員から駐車車両の車幅を引いた幅員）を3m未満と3m以上に分けて第1車線利用率の頻度分

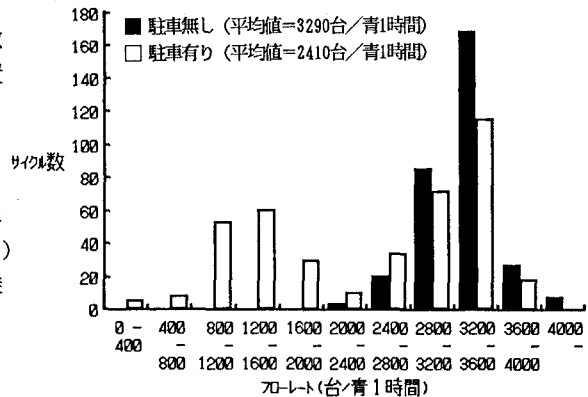


図-1 駐車有無別のフローレイト（流入部当り）の頻度分布

布を比較したのが図-3である。両者の間に差がみられ、有効幅員が3m以上の場合平均値で約50%利用しており、第2車線と同等に利用しているのがわかる。すなわち、有効幅員が3m以上あれば、駐車車両の影響をほとんどうけないといえる。

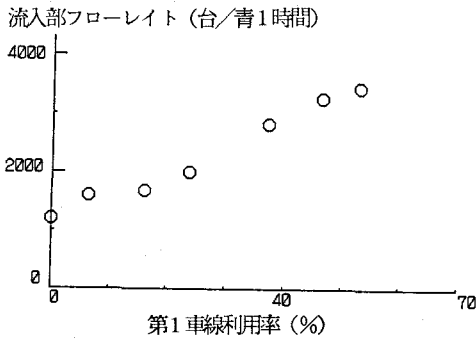


図-2 第1車線利用率とフローレイトの関係

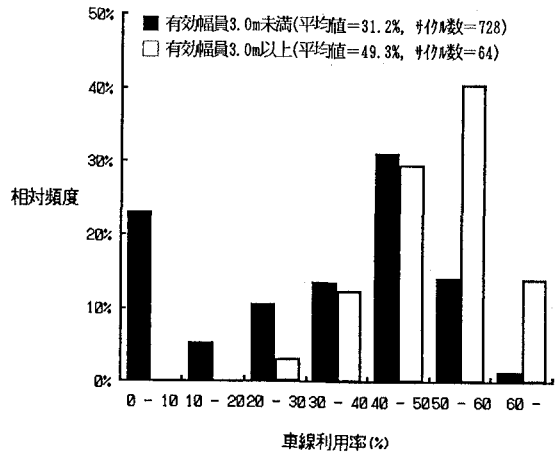


図-3 有効幅員別の第1車線利用率の頻度分布

(4) 駐車位置とフローレイトの関係

駐車位置（停止線と先頭駐車車両までの距離）とフローレイトの関係を示したのが図-4である。駐車位置が停止線から離れるにしたがいフローレイトが増加し、ほぼ40m以上になるとフローレイトは安定する傾向にある。このときのフローレイトの値は3200台/青1時間程度であり、この値は駐車がないときのフローレイトの値にほぼ等しい。図-5は、駐車位置と第1車線利用率との関係を示したものであり、両者の関係は図-4で示したフローレイトの場合とほぼ同様である。

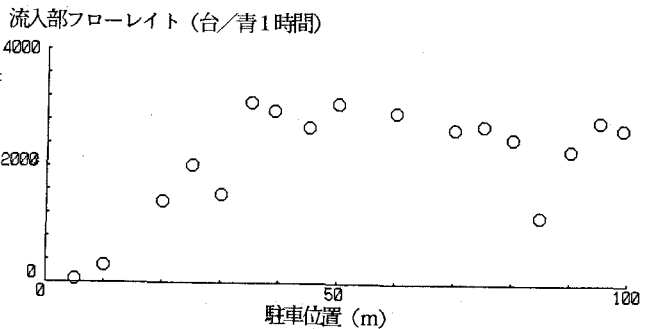


図-4 駐車位置とフローレイト（流入部当り）の関係

4. まとめ

今回、分析対象にした地点の範囲では、路上駐車の影響は停止線に近付くほどフローレイトが低下し、その影響範囲は停止線からほぼ40mの範囲であった。このフローレイトの低下は第1車線のフローレイトの低下によるものであり、実際には、第1車線利用率の低下という形で表現し得るものであった。

終りに、本研究は「交通管制システムの高度化方策」委員会で行った研究成果を基本に進めたものであり、協力を戴いた関係各機関に深謝の意を表する次第である。

<参考文献>

- 1) (社)交通工学研究会：交通管制システムの高度化方策—路上駐車の特性と制御方策に関する基礎的調査研究—，平成2年7月
- 2) 片倉正彦：わが国の駐車問題と今後の課題、道路、1989年11月
- 3) 浜田俊一：路上駐車が交通容量に及ぼす影響、交通工学、Vol. 23, No. 3, 1988年

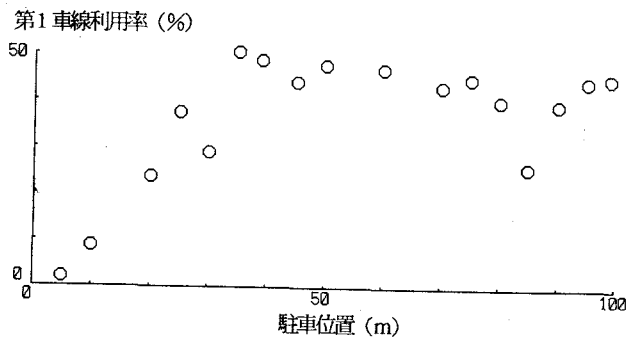


図-5 駐車位置と第1車線利用率の関係