

IV-279 駐停車時間長分布による路上駐車施設の利用特性について

北海学園大学 堂柿栄輔
北海道大学 佐藤馨一
北海道大学 五十嵐日出夫

1. 路上駐車施設の設置効果の考え方

街路の停車機能への対応策として、路外及び路上の駐停車施設計画の試みが積極的に検討されている。都心部における駐停車施設の計画は、二つの点からその必要性が論じられる。一つは従来から施設供給が絶対的に不足していた基本的な交通施設としての必要性であり、一つは通過交通対策として走行機能改善を目的とした必要性である。後者は路上駐車による交通容量の低下を問題とし、路上駐停車を路外へ転換させることを中心に考えている。これに対し本研究は、路上駐車施設の設置の効果をうろつき交通の減少として評価し、ハ・キング`チカト等の設置を積極的に行うことを提案する。ここで対象とする路上駐車施設は、都心商業地域内のハ・キング`チカトである。

2. 路上駐車施設の利用特性

路上駐車施設の設置効果を試算するにあたり、この利用特性をいくつかの点から分析した。

(1) 調査の概要

路上駐車施設の利用特性の分析は、札幌市都心部商業地域で行った表-1に示すいくつかの調査に基づく。これらの調査は全て調査員の路上観測による連続式観察調査法により行った。交通目的、駐車時間長、車種等の調査項目は、「一般調査」及び「取締り実施時調査」が16項目、「路上駐車施設調査」は18項目である。「一般調査」と「取締り実施時調査」は比較の都合上同一地区の調査であるが、「路上駐車施設調査」はハ・キング`チカトの設置されている地区での調査であり、前2つの調査場所とは異なる。

(2) 調査の種類による駐停車時間長の比較

ハ・キング`チカトの設置街区での、違法駐停車の駐停車時間長の統計値を表-2に示す。各調査の台数は、車種分類中タクシー、バスを除いた数である。また駐停車時間の平均値は、業務、配達、私用等を含めた全目的であり、合法的停車も含む。

表-1 路上駐車に関する調査

調査の種類	概 要		
	日 時	観測台数	対 象
一般調査 (調査①)	平2/10/30 (火)13:30 -15:30	街路延長 6.1km両 側5039台	都心商業地域 で路側に停車 した全自動車
取締り実 施時調査 (調査②)	平3/4/19 (金)10:00 -12:00	街路延長 3.6km両 側2438台	交通管理者に よる集中取り 締り実施時の 同上調査
路上駐車 施設調査 (調査③)	平3/10/24 (金)9:30 -12:00 平3/10/29 (火)12:50 -15:50	街路延長 2.1km両 側2054台 街路延長 2.1km両 側2221台	ハ・キング`チカト設 置地区におけ る同上調査 合計4275台

表-2 駐停車時間長の統計値

調査の種類	台 数	平均値(分)	標準偏差
調査①	4153	15.1	22.3
調査②	1352	7.9	11.7
調査③	1272	12.3	22.9

ハ・キング`チカト設置街区で特徴的なことは、違法駐停車自動車の駐停車時間が、それを設置していない街区より短くなる点である。一般街区での平均駐停車時間15.1分に対し、設置街区の平均駐停車時間は12.3分であり、およそ20%の低下を示す。また駐停車時間長分布では、5分以下の停車割合が一般街区の33.3%に対し、46.7%となっており、交通管理者による集中取り締まりの実施時のそれに近い値である。従ってハ・キング`チカトの設置は、路側での停車機能をより効率的に運用することに役だっていると言えよう。

(3) ハ・キング`チカト設置地区の駐車時間長分布

表-3はハ・キング`チカト設置地区での「調査③」による駐停車時間の集計結果である。表中の駐車の種類は次の通りである。

- 1) ハ・チ利用 - ハ・キング`チカトを正規に利用した場合
2) ハ・チ違法 - 料金を払わず駐車スペースを利用し

た場合

ハ)一般駐停車-その他駐停車禁止場所等路側に駐停車した場合

集計は車種分類中タクシー、バスを除き、業務、配達私用目的等を含めた全目的の結果である。

表-3 駐車分類別駐停車時間長の統計値

駐車の種類	台数(%)	平均値(分)	標準偏差
ハ'-キ利用	599(28)	36.1	29.7
ハ'-キ違法	214(10)	19.2	28.6
一般駐停車	1272(59)	12.3	22.9

駐車の種類の3分類の構成割合は、イ)「ハ'-キ利用」が28%、ハ)「一般駐停車」が59%であり、ハ'-キグチクトの設置箇所でも短時間駐停車の機能は残る。また料金を支払わない違法な利用は1/4程度であり、駐車専用ハ'-スの利用者の料金支払率はおおよそ75%である。この割合は東京の調査例¹⁾での40%よりも高い。これは交通安全協会の巡視員による定期的な巡回の監視効果にもよると思われる。

駐車時間の平均値は、イ)「ハ'-キ利用」では36.1分であり、20分～45分が利用の中心である。この利用時間の傾向は、路外駐車場の利用時間分布とほぼ同様であり、また地域的な比較では東京での調査例¹⁾ともほぼ同じである。

3. うろつき交通減少量の試算

ハ'-キグチクトの設置により違法な駐停車の平均時間が小さくなることに注目し、うろつき交通の減少率を試算する。ここでうろつき交通とは路側に空き場所が無い場合、周回等の行動となる駐停車待ち交通を意味する。路上駐停車行動への待ち行列理論の適用は先の研究²⁾でも確かめられており、ここでもポアソン到着、指数分布サービス時間長を用いる一般のM/M/S(∞)型待ち行列を適用する。到着率λ(台/h)は単位時間に単位街区に到着する台数、窓口数sは単位街区に駐停車可能な台数であり、調査により求められた値を用いた。計算の条件を表-4に示す。この中で「②ハ'-キ有(現状)」の各指標の値は、調査③における平均的街区の結果であり、「①ハ'-キ無」は現在設置されているハ'-キグチクトが無い場合で想定される各指標の値である。また計算結果である待ち行列のいくつかの指標と計算結果を表-5に示す。

表-4 うろつき交通試算の条件

指 標	①ハ'-キ無	②ハ'-キ有(現状)
サービス率	0.0662(15.1分)	0.0389(25.7分)
到着率	0.342台/分	0.188台/分
窓口数	7	9

表-5 うろつき交通発生率の指標値

指 標	①ハ'-キ無	②ハ'-キ有(現状)
P ₀	0.634	0.932
L _q	1.034台	0.078台
w _q	3.019分	0.414分

ここで「P₀」は待たなくてもよい確率、「L_q」は平均待ち行列長(台)、「w_q」は平均待ち時間(分)である。

これらの結果から、ハ'-キグチクトを設置しない場合のうろつき交通の発生率の大きさが示される。待たずにサービスを受けられる確率(1-P₀)では、ハ'-キグチクトが設置されない場合、おおよそ4割のトリップが駐停車待ちとなる。従って、一般に交通混雑が交通容量の1割ないし2割程度増で発生すること、また希望する駐停車場所付近で周回行動をとるこれらの交通は特に交差点の交通容量に与える負荷が大きいことを考えると、ハ'-キグチクトの設置によるうろつき交通の減少は、不要不急なこれらの交通の削減に役だつと言える。

4. まとめ

路上駐停車行動に関するいくつかの調査に基づき分析結果から次のことが分かった。

- ①ハ'-キグチクトの設置街区では、違法な一般の駐停車時間が短くなる。調査ではおおよそ3分であった。
- ②ハ'-キグチクトの設置により調査した平均的街区では、おおよそ30%のうろつき交通の減少効果が推定された。

従って交通管理者のマnpワ-規制強化と同時に、混雑対策としてこのような施設整備は十分に意味があるものと思われる。

参考文献

- 1) 岩本・山川・秋山：路上駐車施設の利用実態に関する研究，土木学会第46回年次学術講演会講演概要集，pp52～pp53，平成3年9月
- 2) 堂柿・佐藤：都心商業地域における荷さばき施設に関する研究，土木計画学研究・論文集，pp133～pp140，平成3年11月