

郊外型大規模商業施設を対象とした 駐車場利用実態について

金沢大学 正 会 員 高山 純一
金沢大学 学生会員 武野 雅至
金沢大学 学生会員 ○辻 公康

1. はじめに

近年、商業施設の大型化と都市中心部の地価高騰等により、大規模駐車場を併設した郊外型商業施設が数多く建設されている。こうした郊外型商業施設への交通手段は主に自動車であり、その分担率は極めて高いといわれている。したがって、そこへ集中する（あるいは、そこから発生する）自動車交通の影響は非常に大きく、施設周辺道路での交通渋滞は、大きな交通問題となっている。

このような状況を緩和または解消するためには、以下の3点が重要と考えられる。(1)周辺道路における交差点の改良や交通制御の最適化、(2)駐車場施設の容量並びに誘導路の最適設計、(3)周辺道路の交通規制の見直しなどである。

そこで、本研究では(2)の駐車場施設の最適容量の設定¹⁾に必要な駐車場の利用特性について把握することを目的に、駐車場利用実態調査を行った。

ここでは、特に駐車場の利用特性として動的に変動する自動車到着台数の時間分布と、その施設内に滞留する駐車時間分布に着目して分析を行う²⁾。

2. 調査の方法

調査対象としてはI県K市の郊外に立地する大規模商業施設の駐車場をケーススタディーとして、その利用実態調査を行った。なお、各駐車場の容量は、表-1に示すとおりである。

調査日時は、平成4年7月5日(日曜日)と10日(金曜日)の2日間で9時30分から19時30分までの10時間である。ただし、施設の営業時間は10時から19時である。調査方法は、駐車場を利用する自動車の入庫と出庫の状況をビデオカメラにより撮影するナンバープレート調査法を用いた。解析方法は、ビデオより自動車の入庫・出庫時刻、プレートナンバー(4桁)、車種、車の色、乗車人数、乗員構成を記録し、それらのデータをもとに到着台数・滞留時間を算定した。

3. 調査結果

(1) 曜日別到着台数

曜日による到着総台数の違いを表-2に示す。表-2より、日曜日の来店台数は金曜日の約2倍となっていることが分かる。また、到着分布を図-1に示すと、両日ともにほぼ一定であることが分かる。日曜日は10時台と14時台から16時台に入庫する車が多いのは娯楽的要素があると思われる。また、金曜日は時間帯別の来店台数にもっと変動があるように思われたが、金曜日はほぼ一定していることが分かる。乗員構成別に時間帯別到着台数を図-2に示した。図-2より、日曜日の午前中は女性1人が多く午後からは夫婦・家族での来店が多いことが分かる。また、金曜日については、終日女性1人での来店が多い傾向にあることが分かる。なお、金曜日の総台数に占める女性1人の比率は45%となっている。

表-1 駐車場の容量

駐車場	屋上駐車場	立休駐車場
容量	285台	530台

表-2 曜日別到着台数

曜日	日曜日	金曜日
到着台数	4504台	2360台

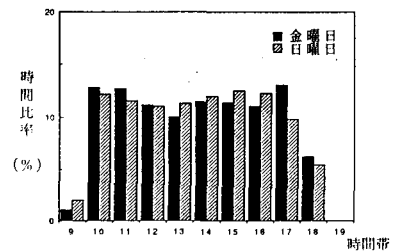


図-1 到着時間分布(日曜日と金曜日の比較)

(2) 滞留時間分布について

到着時刻別の滞留時間の最頻値と平均滞留時間を表-4に示す。なお、滞留時間は、調査結果を基に0分以上10分未満・10分以上20分未満・20分以上30分未満、及び30分以上の31の階級に分類した。表-3より、日曜日と金曜日と比較すると最頻値は、18時台は同じとなっているがその他の時間帯においては日曜日の方が10

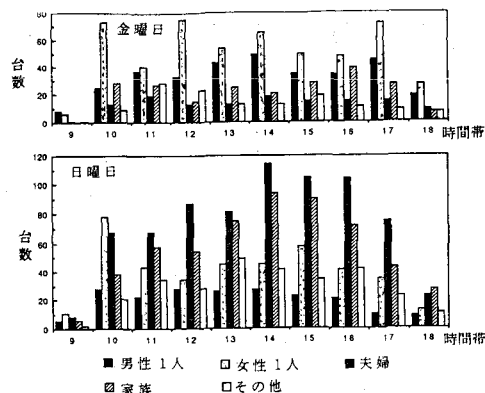


図-2 乗員構成別到着時間分布

～30分長い滞留時間となっている。平均滞留時間も、日曜日が一部の時間帯を除き10～20分間長くなっていることが分かる。時間帯別の滞留時間分布の1例を図-3に示す。日曜日は、金曜日に比べ一般に分布形が上方に移動していることが分かる。なお、17時台以降の時間帯は閉店時刻の影響を受けており、そのために金曜日・日曜日はほぼ同じ分布形となっている。

表-3 滞留時間の最頻値と平均値

時間帯	最頻値(分)		平均値(分)		
	日曜日	金曜日	日曜日	金曜日	差
9	70～79	50～59	82.7	45.7	37.0
10	50～59	30～39	66.4	71.3	-4.9
11	40～49	30～39	69.4	58.9	10.5
12	50～59	30～39	76.5	54.4	22.1
13	50～59	40～49	76.1	57.3	18.8
14	50～59	40～49	69.5	57.1	12.4
15	60～69	30～39	66.7	51.6	15.1
16	70～79	40～49	63.5	46.0	17.5
17	40～49	30～39	49.2	43.8	5.4
18	30～39	30～39	34.6	31.6	3.0

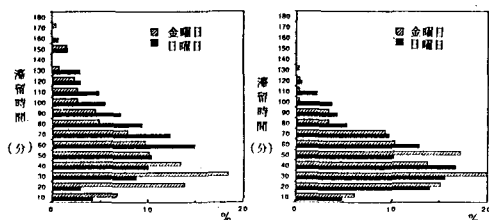


図-3-a 15時台 図-3-b 17時台

図-3 滞留時間分布

従来の研究²⁾に、滞留時間を示す分布形として、滞留時間を短時間と長時間の2種類に分けそれぞれの分布形としてアーラン分布を仮定し、その合成分布により近似する方法が提案されている。今回はこの方法を用いて分析を行った。

分布形の検定結果の一例を表-4(立体駐車場、7月10日)に示す。有意水準は0.05とする。

表-4 分布形の検定結果

時間帯	階級数	標本数	χ^2 乗値	適合度
10	7	154	2.01	○
11	7	148	2.20	○
12	7	103	3.36	○
13	7	87	0.77	○
14	7	105	2.14	○
15	7	120	2.31	○
16	7	112	0.60	○
17	7	123	0.24	○
18	7	78	0.02	○

4. まとめ

本研究では、郊外型大規模商業施設の駐車場利用特性を明らかにすることを目的として調査分析を行った。調査結果をまとめると、以下の点が明らかになった。

(1) 駐車場の利用特性について

- 1) 曜日別の到着台数を比較すると、日曜日は金曜日の約2倍となっている。
- 2) 時間帯別の到着台数の分布は、日曜日・金曜日ともにほぼ一定となっている。
- 3) 乗員構成別に到着台数を比較すると日曜日は家族・夫婦の台数が午後から増加し、10時台は女性1人での台数が多くなっている。金曜日については、終日女性1人での来店台数が多くなっている。

(2) 滞留時間分布の理論分布への適用性について

- 4) 若干の時間帯を除きいずれの時間帯においても、 χ^2 検定で有意水準0.05で採択することができ、滞留時間分布はアーラン分布と仮定して良いといえる。

今後の課題は、駐車時間を予測する際に、短時間と長時間分布の合成比をどのような指標をもとに決定するかである。

< 参考文献 >

- 1) 宮城俊彦・本部賢一；「路外駐車場の容量解析法とその応用の関する研究」，交通工学，Vol. 25，No. 3，1990
- 2) 大蔵泉・江頭正州；「高速道路休憩施設における駐車時間分布に関する研究」，IATSS Review Vol. 18，No. 1
- 3) 武野雅至；「都市内大規模開発が周辺道路に及ぼす影響評価」，土木学会講演会概要集(1991年9月)