

1. はじめに

多業種のサービスが集積する大型商業施設では、来訪者は買物のみならず飲食や娯楽等の多様な活動を長時間にわたって楽しむことができる。こうした施設の多くが郊外の幹線道路沿いに立地し、大容量の駐車場を兼ね備えている。自動車による利便性が高い点も大きな魅力の一つとなっている。その一方で、駐車場のない商業施設の周辺地域では路上駐車が大きな問題となっている。本研究では商業施設における駐車時間の分析を求める。対象となる商業施設にはサレジオ高専から近いスーパーの駐車場とし、本校の屋上から1分間おきに写真を撮り駐車時間を記録する。その映像データから目測により数値データ化する。

2. 測定方法

デジタル一眼レフカメラを使用して、1分間おきに1階駐車場を撮影する。図1のように駐車場をエリアに分割し、1台ごとの駐車スペースに番号を振る。それぞれの場所における駐車開始時間と終了時間を記録する。表1に映像からデータを抽出した駐車時間のデジタルデータを示す。駐車位置が不明の場合は0としている。車種は普通乗用車なら0、作業車なら1としている。停車時間は終了時間と開始時間の差の時間である。

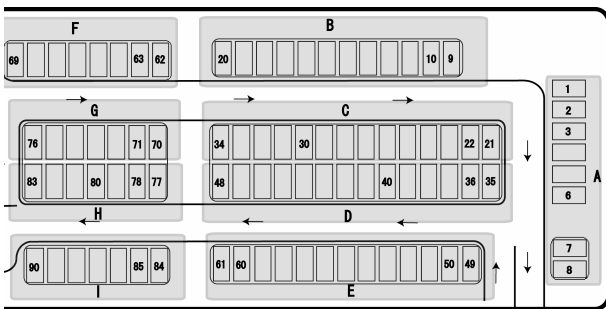


図1：駐車場の見取り図

表1：駐車時間

駐車位置	開始時間	終了時間	車種	位置	停車時間
21	11.47	12.01	0	3	14
0	11.47	12.05	0	4	38
1	11.49	12.29	0	1	40
58	11.51	11.49	0	7	16

3. 推定結果と考察

図2は縦軸が駐車台数で横軸は駐車時間を示している。合計台数は241台、平均時間は19.85分、標準偏差は14.54、最頻値は10分であった。食品のみの買い物は10分から20分ぐらいが多いことがわかる。

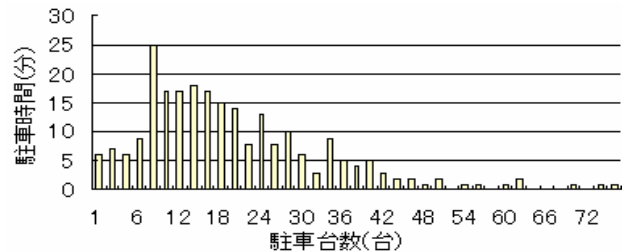


図2：駐車時間分布

この駐車時間のデータから駐車スペース4への車両の到着時間分布を調べる。以下に示す指数関数に最小自乗法によりデータをあてはめパラメータを指定する。

$$y = m_0 e^{m_1 x}$$

ここで y は例数、 x は1分間に到着した車両の台数である。あてはめの計算結果は $m_0 = 66.22$ 、 $m_1 = -1.1207$ となり、あてはまりの程度を表す相関係数は0.93488となった。この結果を表2と図3に示す。

表2：駐車スペース4への車両の到着

時間(分)(x)	0	1	2	3	4
例数(数)(y)	50	33	7	2	0
モデルの値	66	21	7	2	0

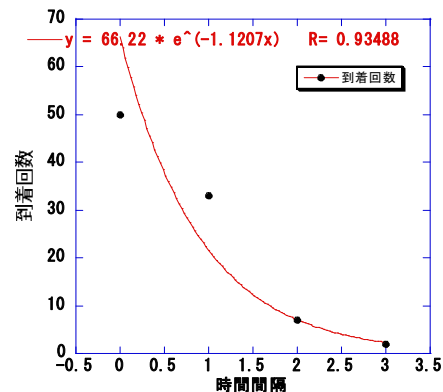


図3：指数関数へのあてはめ

表2と図3からよく指数モデルにデータがあてはまっていることがわかり、到着がポアソン分布で近似できると判断される。

4. おわりに

商業施設における各駐車時間の分布、各パラメータの抽出を行った。自動車の到着はポアソン分布であることを確認した。

参考文献

- [1] 村山 実：滞在時間に着目した大型商業施設におけるアクティビリティ分析。「東京大学大学院新領域創成科学研究科環境学専攻論文」、No.27, pp.59-64, 2003.