

ノード選択行動を考慮した休日の都心部路外駐車場選択に関する研究

九州大学工学部 学生員○上谷康晴 正 員 樗木 武
正 員 辰巳 浩 学生員 山本 岳

1. はじめに

多くの都市では都心に自動車が集中し、その交通混雑と駐車問題から交通安全や交通環境上の問題が発生し、あるいは都市機能の低下さえ起こしかねない状況にある。特に休日においては、商業施設の狭い範囲で混雑を一層激しいものにし、深刻な社会問題となっている。この都心部交通に対処する一法は、早急かつ適正な駐車場の整備であり、このことに関連して駐車場選択モデルを構築し、利用者の意識の把握、駐車場の規模と立地を決定すること等の検討が必要である。しかし、そのためには、出発地、都心部進入口（進入経路）、駐車場、目的地といった駐車場利用者のポイントとでもいうべき各ノードについて、相互の関係を明らかにし、駐車場選択行動を把握することが不可欠である。本研究は、以上の認識を踏まえ、アンケートによる調査結果をもとに、休日の福岡市天神地区での駐車場選択行動をモデル化するものである。

2. 研究の枠組み

利用者の交通行動は（図-1）に示す行動概念図にしたがうものと考えられる。



図-1 行動概念図

アンケート調査結果をもとに、各ノード間の行動と駐車場利用特性を把握した上で、出発点、目的地を分類し、出発地域と目的地域間の関係から、都心部進入口選択、駐車ゾーン選択、駐車場選択を段階的に構築するものである。

なお、天神地区に進入する際の主要な幹線道路から11個の都心エリア入口を設定した（図-2 参照）。

3. アンケート調査の概要

平成3、4年の7月下旬から9月上旬の日曜日に、福岡市天神地区の収容台数100台以上の主要な8ヶ所の駐車場でアンケート調査を行った。アンケートの方法は各駐車場の入口でアンケート表を配布し、出口で回収した。具体的な調査の概要、目的地の特徴は表-1、2に示すとおりである。

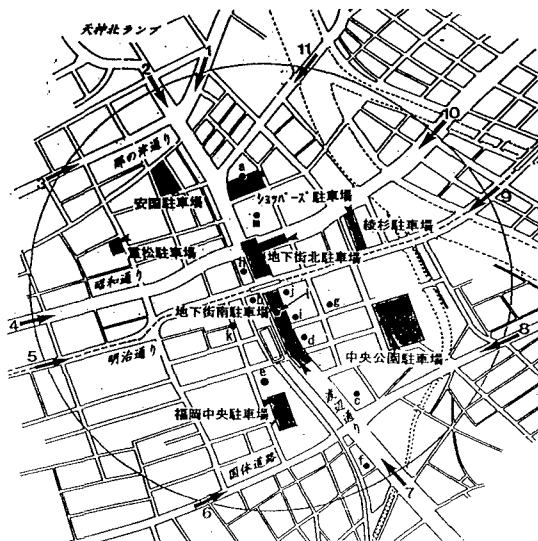


図-2 都心部進入口、対象駐車場、目的地分布

表-1 アンケートの概要

調査対象駐車場名	収容台数	配布部数	回収部数	有効部数	回収率	実施日時
シャッパーズ 駐車場	197	652	547	501	83.9%	H3. 7. 28 (日)
天神地下街北駐車場	124	457	448	410	98.0%	H3. 8. 4 (日)
天神地下街南駐車場	246	982	894	783	91.0%	H3. 8. 4 (日)
福岡中央駐車場	245	685	625	521	91.2%	H3. 7. 28 (日)
空園駐車場	450	626	549	399	87.7%	H4. 8. 2 (日)
重松ビル(南→)	250	342	274	191	84.6%	H4. 8. 23 (日)
錦杉立体駐車場	196	365	331	204	90.6%	H4. 8. 9 (日)
天神中央公園駐車場	406	715	650	520	90.9%	H4. 9. 6 (日)

調査項目：性別、年齢、職業、出発点（住所）、都心部進入口（地図上に記入）、目的地（以下のものから重要なものを7つ選択）

a. シャッパーズ b. 岩田屋 c. 大丸 d. イムズ e. ソラリア
f. ジュース天神 g. ベスト電器 h. 天神ビル i. 天神コア・ビブル
j. 福岡ビル k. 新天神 l. 地下街 m. マツヤレディーズ

表-2 目的地の特徴

目的地	最近の駐車場	利用駐車場
a. シャッパーズ	シャッパーズ	シャッパーズ、空園
b. 岩田屋	地下街南	地下街北、南、福岡中央、中央公園
c. 大丸	地下街南	なし
d. イムズ	福岡中央	地下街北、南、中央公園
e. ソラリア	福岡中央	なし
f. ジュース	福岡中央	なし
g. ベスト電器	錦杉、中央公園	錦杉
h. 天神ビル	地下街北	なし
i. 天神コア・ビブル	地下街南	なし
j. 福岡ビル	地下街南	なし
k. 新天神	地下街南	なし
l. 地下街	地下街北、南	なし
m. マツヤレディーズ	シャッパーズ、地下街北	シャッパーズ

4. 利用者の行動に基づく出発点、目的地の分類

(1) 都心部進入口の構成からみた出発点の分類

出発点はアンケート調査で住所を答えてもらう形式をとっているため、本研究では各地区の都心エリア入口の構成割合相互の相関係数を求め、クラスター分析を行えば、中央区・西区型、博多区型、東区型、南区型の4つに分類でき、このときの各分類のエリア入口構成比は図-3のとおりである。また4つの分類それぞれの構成地域は地理的にもまとまっており、良好な結果が得られた。

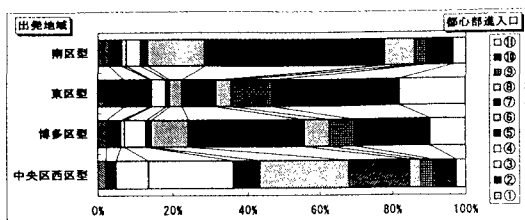


図-3

(2) 進入口と利用駐車場の関係から見た目的地の分類

各目的地について、進入口と利用駐車場のクロス集計を行い、進入口ごとの駐車場分布が類似している目的地をグループ化し、表-3に示す。

表-3 目的地の分類

1 a. ショッピング	5 e. ソラリア, k. 新天町
2 b. 岩田屋, l. 天神地下街	6 h. 天神ビル
3 c. 大丸, g. ベスト電器, f. ジークス天神	7 j. 福岡ビル
4 d. イムズ, i. コア・ビブレ	8 m. マツヤレディース

この分類を見ると、地理的に近い目的地が同じ分類に属さないケースが幾つかみられる。これは専用駐車場の有無、施設の性格等によるものと考えられ、個々の独立性の高さがうかがえる。よって目的地は分類した場合と、個別の場合の両方で分析する。

4. 段階的駐車場選択モデル

(1) 都心部進入口選択モデル

利用者の行動意識について考えると、まず目的地が決まり、それに応じて駐車場が選択されると考えられる。しかし、休日の都心部の交通混雑状況を考えると目的地に最も近い駐車場に全ての利用者が駐車することは難しい。また、アンケートの結果からも都心部の交通混雑を避け、都心部進入口付近、もしくは進入口沿いの駐車場を選択する割合が高いことがわかる。このことから、駐車場選択モデルを構築する上で都心部進入口を考慮することは不可欠であり、各ODペア間について都心部進入口の選択モデルを構築する。方法は非集計ロジットモデルによって行い、説明変数は、表-4に示すとおりである。

表-4 都心部進入口選択のための説明変数

進入口までの距離（AHP手法を用いて評価）
料金（都市高速道路の使用の有無）
幹線道路の混雑状況（AHP手法を用いて評価）
迂回の必要性（AHP手法を用いて評価）

また、出発地域と目的地が同じ場合、駐車場分布は出発点に関係なくほぼ同じ分布を示すことから、ドライバーは都心部の外で経路を進入口選択していることが分かる。

(2) 駐車ゾーン選択モデル

非集計ロジットモデルにより対象駐車場8個に対して

直接選択モデルを構築すると、新規に大規模駐車場が整備された場合の評価が困難になる。よって天神地区を主要幹線道路で区切られるゾーンに分け、各進入口に対して駐車ゾーン選択モデルを構築する。説明変数は、表-5に示すとおりである。

表-5 駐車ゾーン選択のための説明変数

進入口から駐車ゾーンへのアクセシビリティ（各リンクについてのAHPによる相対評価）
駐車ゾーンと目的地間の歩行距離（各リンクについてのAHPによる相対評価）
買い物割引対象駐車場の有無

(3) ゾーン内駐車場選択モデル

複数の駐車場が存在するゾーンにおいては、ゾーン内で駐車場選択モデルを構築する。ゾーン内に新たな駐車場が整備された場合にも評価が可能な手法として、ここではAHP手法を用いる。駐車場選択要因と階層図は図-4に示すとおりである。

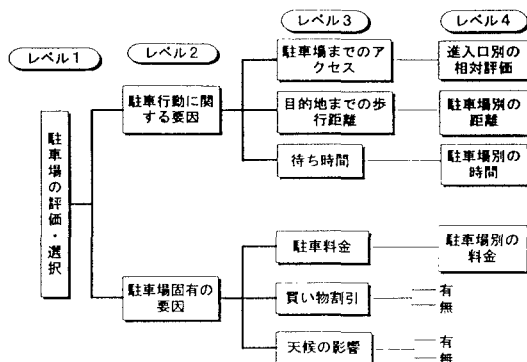


図-4 駐車場選択要因の階層図

4. おわりに

本研究では、駐車場利用者の行動実態について、各ノード間相互の関係と特徴を踏まえ、段階的な駐車場選択モデルを構築した。ゾーン内駐車場選択モデルをAHP手法で構築することにより、新たな駐車場の整備、商業施設の導入にも対応できると考えられる。都心部進入口および駐車ゾーンについては、集積の進んだ中心商業地域において、新たな道路の整備や、駐車ゾーンの性格が急変することは考えにくく、非集計ロジットモデルを採用した。今後は複数の目的地を持つ利用者の回遊行動の評価を考慮したモデルの構築が必要である。

なお、具体的な計算結果およびモデルの精度については講演時に報告する。

【参考文献】辰巳・樗木・外井：中心商業地における駐車場選択行動に関する研究，日本行動計量学会第21回大会発表論文抄録集，pp. 254-257, 1993