

立命館大学 正会員 春名 攻
立命館大学大学院 正会員 山田幸一郎
(日本建設コンサルタント(株))
立命館大学大学院 学生員 石黒 篤
立命館大学大学院 学生員 立川 賢二
立命館大学理工学部 学生員 ○川上 浩太

1. はじめに

地方都市の都心地区においては、近年のライフスタイルの変化やモータリゼーションの進展に伴い、都市基盤施設を含む都市全体のシステム及び都市活動が多様かつ複雑に変化してきた中で、交通渋滞や地元商業機能低下、環境問題等の様々な都市問題が発生している。本研究では、都市活動が人々の多様かつ複雑な意思決定に基づく行動より現出するものであるという認識に立ち、人々の都市活動を都市施設整備計画検討段階で考慮することが望ましいと考えた。このような視点で都市基盤施設整備を行なうことにより、多様な都市活動を効果的に支援しうる都市施設整備が可能となると考える。特に、商業機能の振興を図るために、地区来訪者増加と回遊性の活発化による施設利用度の向上を目指すことで、都市魅力の向上を促すと考えた。そこで、図-1に示す分析・検討プロセスに基づき、大津市中心地区を対象とし、地区における訪問回遊行動に関する行動分析を行ない、開発したシミュレーションモデルを用いて施設整備後の施設利用状況、地区全体の回遊状況等の変化を先取的に検討することで、より効果的かつ効率的な地元商業施設整備計画の提案を行うこととした。

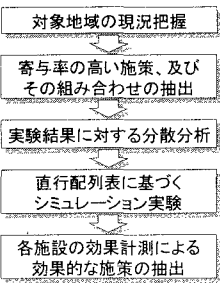


図-1 本研究の分析・検討プロセス

2. 訪問回遊行動モデル構築に関する考察

まず、商業活動の主要な場となっている大規模商業

施設の来訪者を対象として、地区内における一連の行動を把握するために、商業施設利用者を対象に都市内での行動行為に関してアンケート調査を行った(有効サンプル数 1051 部)。調査項目としては個人属性、訪問施設名、利用交通機関および経路、消費金額等を質問項目とした。調査の概要に関しては参考資料 1) を参照とする。そして、都市来訪者の一連の行動プロセスを、図-2 に示すように目的選択、施設選択、交通機関選択、経路選択の大別して4つの選択行動により構成することが望ましいと考えた。

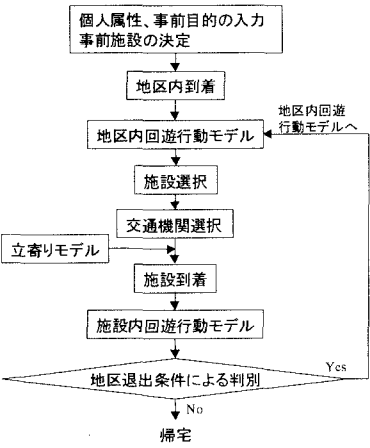


図-2 シミュレーションモデルのフロー

なお、都市来訪者の行動条件を表-1 に示すように大きく4つのパターンに設定した。

表-1 行動パターン

行動パターン	退出条件
事前に決めていた施設のみを訪問	事前施設をすべて訪問
目的を達成するまで地区に滞在する	目的達成
退出時間があるまで地区に滞在する	退出時間
事前に決めていた施設訪れた後、退出時間があるまで地区に滞在する	退出時間

施設へ来訪する目的（例えば、食料品買物、衣類買物等）の選択においては、数量化Ⅱ類の結果、最も関係のあった年代ごとに、選択確率に基いて与えることとした。

来訪施設選択、施設間移動のための交通機関選択については、ロジットモデルを用いることにより対処した。また、施設間移動中の前出以外の施設への立寄り行動には2項選択ロジットを併用することで対応した。これらの選択行動は表-2に示す説明変数で構成した。なお、施設選択行動に対しては、分析の結果として偏相関の高かった表-3に示すセグメントに分割した。各選択行動のパラメータは紙面の都合上、一例のみを表-4に示す。

表-2 各選択行動の説明変数 *;ダミー変数

選択行動	変数名				
	目的別売場面積割合	地元商業率	新規立地*	目的別売場面積	施設間距離
施設					
立寄り	同上	同上	同上	同上	立寄りにかかる時間
交通機関	所用時間	自動車保有*	平均移動コスト	施設までの移動時間	—

表-3 施設選択におけるセグメント

セグメント	
年齢	30代以下 40代以上
住所	対象地区内 対象地区外

表-4 施設選択におけるパラメータの一例

	目的別売場面積割合	地元商店率	新規立地*	施設間距離	目的別売場面積
30代以下地区内	1.747144	1.624872	0.550609	0.60795	0.017135
40代以上地区内	2.373735	1.966527	-0.641136	-0.556637	-0.062352

3. 地元商業施設整備による訪問回遊行動に関する考察

さらに地元商業活性化のために、地元商業施設利用行動に関して仮想施設を想定したヒヤリング調査を行った（有効サンプル 128 部）。調査項目については割愛するが、調査分析結果から地元商業施設整備規模と地元商業施設展開割合、商店街の形態の違いによって都市来訪者の行動が変化する確率モデルを構築した。

4. シミュレーション分析結果に対する考察

本研究では、地元商業施設が大規模商業施設との共存を目指し、商業機能とアクセス機能のバランスの取れた整備が都市魅力の向上を促すと考えた。そ

表-5 実験の施策

要因	施策
A	地元食料品売場の増加
B	地元衣料品売場の増加
C	地元日用品売場の増加
D	地元飲食・喫茶売場の増加
E	地元商業施設の形態
F	P & BR (バス運賃)

表-6 実験の水準

要因	水準1	水準2	水準3	水準4
A	現状維持	300㎡	600㎡	1000㎡
B	現状維持	300㎡	600㎡	1000㎡
C	現状維持	300㎡	600㎡	1000㎡
D	現状維持	300㎡	600㎡	1000㎡
E	現状維持	市場型	モール型	パティオ型
F	0円	100円	200円	400円

表-7 地元商店の訪問者数

施策	自由度	変動(SA)	分散	純変動	寄与率
A	3	26225.3	8741.78	25278.4	29.75%
B	3	11044.6	3681.53	10097.7	11.88%
C	3	19562.9	6520.96	18616	21.91%
D	3	21296.8	7098.93	20349.9	23.95%
E	3	2811.92	937.306	1865.01	—
F	3	244.643	81.5478	-702.26	—
e	12	3787.62	315.635	9469.06	—
合計	30	84973.8	—	84973.8	100.00%

こで、表-5に示す施策を実験計画法に基いて実験を行った。その水準を表-6、分散分析結果を表-7、各水準による結果を図-3、図-4に示す。

分散分析結果の一例として施策 D を挙げる。地元商業施設来訪者数は飲食・喫茶売場面積の増加に伴い、来訪者数も増加するが、一定の水準を超えると平均回遊数の減少から、訪問者数も減少する結果となった。

これは、施設の整備規模には限界があり、望ましい整備規模推測の可能性があると考える。

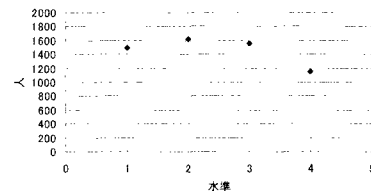


図-3 施策Dの地元商業施設来訪者数

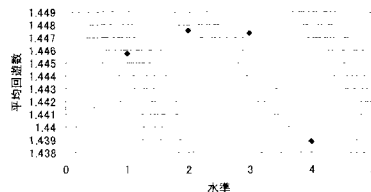


図-4 施策Dの地区内平均回遊回数

5. おわりに

以上のように都市来訪者の行動モデル分析を通して商業施設振興のための施策検討を行なった。今後、行動モデルに関して、施設整備に対する来訪者数、地区内回遊性の変化を、これまで以上に考慮したモデルに改良していく必要があると考える。

【参考文献】

- 1) 春名 攻、山田 幸一郎、石黒 篤、山岸 洋明、立川 賢二；大規模集客施設利用者の施設利用行動特性を考慮した地区内行動シミュレーションモデル開発に関する研究、土木計画学、1999