

神戸大学大学院 学生員 ○上園 真
 神戸大学大学院 正会員 小谷 通泰
 神戸大学大学院 学生員 寺山 一輝
 神戸大学大学院 正会員 秋田 直也

1. はじめに：わが国では 1990 年代以降、郊外部で大規模商業施設の立地が相次ぎ、中心市街地の衰退が顕在化するようになった。その影響は地方都市のみならず、大都市周辺の都市においても顕著である。そこで、本研究では、大阪市に隣接する堺市を対象に、まず商業統計データとパーソントリップ調査データを用いて、「吸引力」「魅力度」をそれぞれ算出し、市域内の小売業集積の分布特性を示す。次いで、居住者による買い物目的地の選択モデルを構築することにより、大規模小売店舗の新規立地による市域内の「魅力度」の変化を推定する。そして、当該店舗の立地による「吸引力」の変化と比較することで、「魅力度」の推定結果の妥当性を検証する。

2. 研究対象地域と使用データの概要：大阪府下の堺市を研究対象地域とした。本市は美原町の編入合併に伴って、2005 年に大阪府下第 2 の政令指定都市となった(7 区より構成)。人口は約 84 万人(2012 年現在)を有し、大阪市とは、市内を南北に縦断する 6 路線の鉄軌道によって結ばれている。

本研究では、分析対象年を 2000 年としている。また、

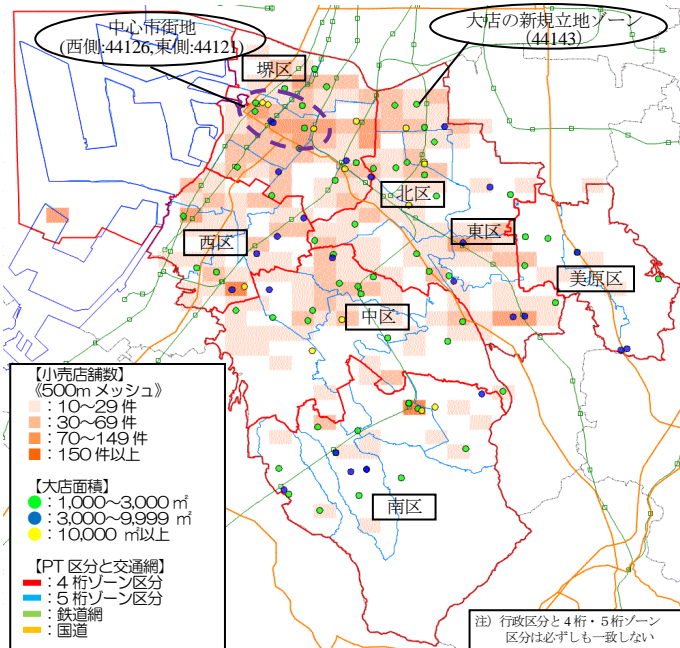


図 1 小売店密度と大規模小売店舗の分布

当時は合併前であるが、分析対象市域は美原町を含めた現在の市域とする。使用したデータは、小売業に関わる各種統計データと居住者の交通行動データである。

まず、前者は商業統計調査、全国大型小売店舗総覧¹⁾の各データである。これらのデータを堺市の地図上に示した図 1 をみると、中心市街地をはじめとする堺市北部には、様々な業種・業態からなる小売業集積が形成されており、大規模小売店舗が散在している。一方、南部に広がるニュータウンでは、小売店舗が鉄道駅周辺地区を中心に比較的集中して立地している。

また、後者は、第 4 回京阪神都市圏パーソントリップ調査結果(PT 調査、2000 年実施)のデータである。堺市における PT 調査の総回答者数は 14,353 人であり、その約 80%にあたる 11,505 人により、何らかの目的を持った 33,222 トリップが行われている。そのうち、買い物を目的とするトリップを行った回答者は 3,206 人であり、ほとんどが「買い物目的での外出頻度が 1 回のみ」であった。そこで、本研究では「堺市に居住し、かつ堺市内を発着地とする買い物における第 1 トリップ、2,659 トリップ」を分析対象とした。また、以後の分析では集計単位として PT 調査の 5 桁ゾーン(計 31 ゾーン)を用いることとした。なお、分析対象トリップの約 58%が自ゾーンを目的地とする内々トリップであり、約 48%が専業主婦によるものであった。

3. 「吸引力」と「魅力度」による小売業集積の評価

「吸引力」は、ある地域における商業人口(年間販売額/市域内の人口 1 人あたりの年間販売額)を当該地域の人口で除した値であり、当該地域へどれだけ買い物客が

$$P_{ij} = \frac{M_j L_{ij}^\beta}{\sum_{j=1}^n M_j L_{ij}^\beta} \dots (1)$$

P_{ij} : 出発地ゾーン*i*の消費者が買い物目的地ゾーン*j*で買い物を行う確率
 M_j : 買い物目的地ゾーン*j*の魅力度
 L_{ij} : 出発地ゾーン*i*と買い物目的地ゾーン*j*の距離
 β : 距離減衰パラメータ

$$\log P_{ij} = \sum_{i'=1}^I \alpha_{0i'} D_{i'} + \sum_{j'=1}^J \alpha_{j'} d_{j'} + \beta \log L_{ij} \dots (2)$$

$$M_j = \exp \left(\sum_{j'=1}^J \alpha_{j'} d_{j'} \right) \dots (3)$$

α_{0i} : 出発地ゾーン*i*にかかるパラメータ
 $D_{i'}$: 出発地ゾーン*i*のダミー変数
 $\alpha_{j'}$: 買い物目的地ゾーン*j*にかかるパラメータ
 $d_{j'}$: 買い物目的地ゾーン*j*のダミー変数

流入、もしくは当該地域から流出しているかを示す指標である。また「魅力度」はハフモデルから逆算して推定される買い物目的地としての魅力を表す尺度である²³⁾。具体的には、式(1)に示すハフモデルの β について、対数中央化変換を適用しダミー変数を用いることで式(2)が得られる。式(2)において P_{ij} と L_{ij} は既知であり、線形回帰を行うことにより α_0 、 α_j を推定でき、式(3)により魅力度 M_j が求められる。

なお、これらの指標は、いずれも当該地域ゾーンへの集中トリップ量が大きくなるに従ってその値が大きくなり、「吸引力」では立地店舗の購買単価が高い場合に、「魅力度」では遠方から顧客が集中している場合にその値を押し上げることとなる。

堺市内を発着ゾーンとする 2,659 トリップに対して「魅力度」の推定を行った。その結果、式(2)における線形回帰式では、調整済み R^2 値は 0.924 と良好な結果が得られた。また、 α_j はすべての買い物目的地において 1%で有意となり、距離減衰パラメータ β も負の値を示しており、符号の整合性が取れていた。

また、図2は、ゾーン別の「吸引力」と「魅力度」の算出結果を示したものである。図に示すように、中心市街地(堺区の 44121,44126 ゾーン)では、いずれの指標も市域内で最も高くなっていた。

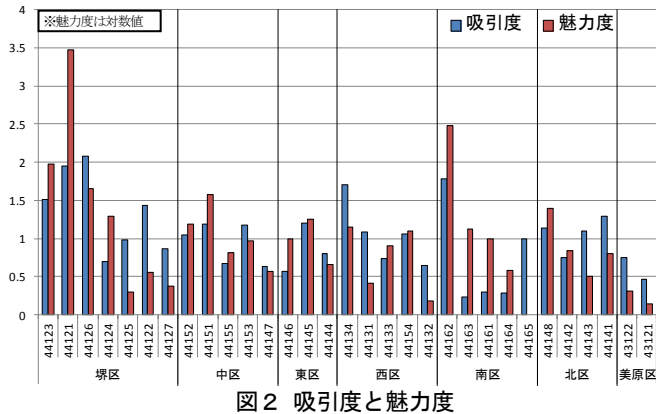


図2 吸引力と魅力度

4. 大規模小売店舗の新規立地による影響分析

本研究では、非集計行動モデルを用いて、居住者による買い物目的地の選択モデルを構築した。具体的には、ツリー構造を仮定したネスティッドロジットモデルを適用し、上位レベルを内々トリップと内外トリップを分けるトリップ形態の選択モデル、下位レベルを買い物目的地の選択モデルとした。モデルを推定した結果、 ρ^2 値は 0.338 となり、良好な精度が得られた(表1)。また、ログサム変数の値は $0 \leq \lambda \leq 1$ の範囲内に収まっており、ツリー構造の妥当性が示された。本モデルより居住者は、

目的地の小売店密度、大規模小売店舗の総店舗面積、目的地までの距離を考慮して、買い物目的地の選択を行っていることが明らかとなった。

次に本モデルを用いて、2004年に大規模小売店舗が図1に示す地点(北区の 44143 ゾーン)に新たに新店(店舗面積 55,000 m², 小売店舗数 94 店舗)した場合について、居住者の買い物目的地の選択確率を求め、市内各ゾーンの「魅力度」を推定した。図3は、ゾーン別に大規模店舗の新規立地による「魅力度」の変化を示している。図に示すように、当該店舗の立地ゾーンでは「魅力度」が大きくなる一方で、市域全体の、特に立地ゾーンの周辺地域の「魅力度」が低下することがわかった。このとき、市内最大であった中心市街地の「魅力度」は減少し、当該店舗の立地するゾーンよりも小さくなった。また、当該店舗の立地後における「吸引力」の変化をみると、当該店舗の立地ゾーンの「吸引力」が市域内で最も高くなっており、「魅力度」の推定結果の妥当性を検証することができた。こうしたことから、大規模小売店舗の新規立地が、中心市街地の衰退に著しい影響を及ぼしたことが確認できた。

表1 買い物目的地の選択モデルの推定結果

変数名	パラメータ	t値	変数種別	備考
小売店密度	0.014	3.791**	下位内々固有変数	
定数項	1.383	10.173**	下位内々固有変数	
距離	-0.301	-17.053**	下位内外共通変数	1/1000値を利用
大店総店舗面積	0.018	7.739**	下位共通変数	1/1000値を利用
ログサム変数 λ	0.702	5.29**		
修正済 ρ^2 値	0.338			

※**は1%有意を表す

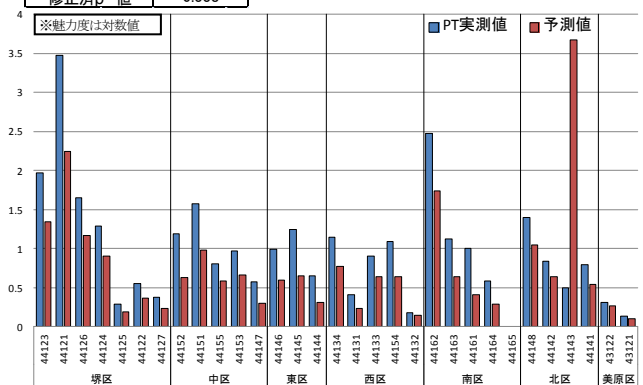


図3 大規模小売店舗の新規立地による魅力度の変化

5. おわりに：本研究に残された課題としては、平日・休日の買い物および日常的・非日常的な買い物による交通行動の違い、買い物における回遊行動の考慮、が必要である。

【参考文献】

- 1) (株)東洋経済新報：「全国大型小売店舗総覧」,2000
- 2) 岩崎邦彦：「都市とリージョナル・マーケティング」,中央経済社,1992.2
- 3) 阿部宏史ほか：「地方圏の市町村における小売業集積の動態と買い物行動の変化」地域学研究,155-171,2000