

土地利用拡散防止のための詳細都市分析

関西大学大学院工学研究科 学生員 ○西村 智寛

関西大学工学部 正会員 北詰 恵一

1. はじめに

日本の人口は 2005 年頃にピークを迎え、その後継続的に減少していくことが確実視されている。都市単位で見ると、特に地方部において、人口が減少して久しい地域も見受けられる。しかしながら、人口が減少しているにもかかわらず、都市域は拡大を続ける傾向が多数観測されている。この傾向を放置しておく、将来的には、土地利用が低密度化し、整備したインフラが非効率で使いにくいものとなる上、都市財政の逼迫した状況をより深刻化させる¹⁾。それゆえ、郊外部へと拡大した土地利用を再び都心部に引き戻すことが必要である。しかし、そのような再集結する都心では、高いアメニティー性と安全性が要求され、従来の混雑し狭隘化したものとは異なる都心スタイルでなくてはならない。

このような背景から、本研究の目的は、人口増減から見た都市盛衰パターンを典型的に捉え、都市別に生ずる土地利用変化の相違から、人口減少都市における土地利用変化の特徴を比較分析によって見出すことである。また、都心回帰へ向けた土地利用変化を街区単位で整理することで、郊外からの土地利用を受けとめる街区単位の整備政策のための要因を知ることを目指す。

2. 対象都市の決定と都市盛衰パターンの整理

本研究では、研究対象都市の第一条件として、
①国勢調査人口において、20 年間(1980～2000 年)で一貫した人口減少が観測され、②10 万人以上の都市規模を有し、③三大都市圏に属さない都市とする。次に、広域生活圏や産業構造の変化や社会基盤の整備状況を含め、都市の盛衰パターンを以下のように決定する。

- 1) 拠点機能移転型
- 地方生活圏外への交通拠点転換や新興団地造成により、拠点性や集積性が希薄化
- 2) 特化産業衰退型
- 工業都市や企業城下町としての性質を有し、重厚長大産業・伝統産業等の産業衰退が顕著
- 3) 郊外化型
- 地方生活圏内の他都市の発展により、都市全域が郊外型で住宅都市としての性質が強い。
- 以上から、本研究で扱う人口減少都市を函館市(拠点機能移転型)、呉市(特化産業衰退型)、桐生市(郊外化型)とする。また、比較研究のために人口増加都市を同じ手法で抽出した結果、久留米市、倉敷市、郡山市が、それぞれ函館市、呉市、桐生市の比較都市として決定した。

3. 町丁目単位での立地行動分析

拠点機能移転型、特化産業衰退型に分類される 4 都市において、ランダム付け値理論²⁾に基づき、集計ロジット型の土地利用モデルを構築した。ここでは、住宅、商業、工業を立地主体とし、町丁目を立地点として、各主体の立地選択行動を分析した。

パラメータの推定結果としては、都市別、立地主体別

表－1 パラメータ推定結果(特化産業衰退型)

人口減(呉市)			人口増(倉敷市)		
説明変数	パラメータ	t値	説明変数	パラメータ	t値
(定数)	3.92E+00	14.42	(定数)	4.46E+00	6.37
工業立地件数(件)	-4.33E-02	-3.26	町丁目面積(ha)	2.09E-03	4.21
鉄道駅からの距離(m)	1.09E-04	3.25	商業立地件数(件)	-1.42E-02	-6.06
2km商業立地密度(件/ha)	2.51E-01	2.41	工業立地件数(件)	2.72E-02	3.95
1km商業立地密度(件/ha)	-3.27E-01	-4.16	ICからの距離(m)	-1.05E-05	-4.00
1km工業立地密度(件/ha)	1.31E+00	2.39	小学校からの距離(m)	-1.51E-03	-8.17
幹線道路dummy	-3.52E-01	-2.20	港湾からの距離(m)	1.49E-01	6.29
都心dummy	-6.31E-01	-2.06	容積率(%)	-9.16E-03	-2.68
第一種中高層住専dummy	4.64E-01	2.28	都心dummy	-1.39E+00	-3.20
近隣商業地域dummy	-1.35E+00	-4.65	第一種中高層住専dummy	1.14E+00	2.89
商業地域dummy	-1.70E+00	-4.17	商業地域dummy	1.92E+00	2.30
工業指定地域dummy	-1.85E+00	-5.61			
重相関係数	0.643		重相関係数	0.622	
決定係数	0.413		決定係数	0.386	
サンプル数	358		サンプル数	357	

キーワード 人口減少, 土地利用, 比較研究

連絡先 〒564－8680 大阪府吹田市山手町 3－3－35 関西大学工学部都市環境工学科 TEL:06-6368-0892

にバラつきがあり，決定係数，重相関係数ともに信頼性に欠けるケースがあったが，一応の収束をみた．一例として，特化産業衰退型の住宅立地を表－1 に示す．得られた結果より立地選択行動を比較分析すると，以下のことが分かった．

- ①住宅立地行動：拠点機能移転型では，日用品店舗のような小規模商業施設の住宅誘引性は希薄化している．また人口増加都市においても，郊外への依存度が高い．一方，特化産業衰退型では，依然として工業への依存度が高い．工業が住環境に影響を与える地域では立地誘引性が希薄であるが，雇用に影響を与える地域では立地誘引性が高い．
- ②商業立地行動：両都市分類とも社会基盤や立地集積だけでは十分に捉えきれない．
- ③工業立地行動：両都市分類とも集積の経済が働く．

4. 街区単位での土地利用変化分析

町丁目を形成する街区に着目し，街区内の土地利用転換に関わる要因を分析する．対象 6 都市において各 10 箇所の町丁目を抽出し，画地の形状，配列，道路網の構成，河川等により複数の「街区」を作成後，画地の土地利用変化を観測した．一例として，呉市中央5丁目の土地利用変化図を図－1 に示す．



図－1 土地利用変化図(呉市中央5丁目)

これに基づき，約 10 年間(1990～2000 年)の土地利用変化の体系を，街区内の土地利用変化率(Σ土地利用変化面積／街区面積)を目的変数とした重回帰分析により求める．説明変数としては各街区の土地条件等を組み込む．人口減少都市における人口増加町丁目は，将来の土地利用拡散防止において郊外からの撤退のための受け皿として考えることができる．その町丁目の土地利用転換に関する街区条件を把握するために，対象町丁目から，都市人口減・町丁目人口増に合致するものを抽出し，土地利用転換率のパラメータ推定を行っ

た(表－2)．

表－2 パラメータ推定結果(都市減町丁目増)

説明変数	パラメータ	t値
(定数)	-7.09E+00	-1.92
隣接街区土地利用変化率(%)	8.05E-01	11.91
建物密度(棟／ha)	-8.26E-02	-4.74
容積率(%)	5.33E-02	2.83
第一種低層住専dummy	6.19E+00	2.43
重相関係数	0.552	
決定係数	0.305	
サンプル数	493	

推定結果によると，「隣接街区土地利用変化率」が土地利用変化に与える影響は強い．平成2年時の建物立地状況を表す変数である「建物密度」の符号が負であることは，狭小な土地条件よりもある程度の空間的ゆとりが土地利用転換を誘引することを示す．また，一般的な持ち家である低層住居が土地利用転換の盛んな建物形態であると確認できる．

5. 結論

本研究では，人口減少都市と人口増加都市について都市衰退パターンを明示的に扱いながら，町丁目単位での立地主体別立地選択行動と，街区単位での土地利用転換率に関して分析を行った．その結果，特に，住宅立地行動において，都市盛衰パターンもしくは人口増減の別に，商業立地や工業立地との関連性に違いが見られ，立地選択行動と土地利用転換の傾向をいくつか確認できた．

また，土地利用拡散防止のための施策としては，都心部における街区単位の一体的にまとまりのある宅地開発が，円滑に整備することを可能にする手法であると考えられる．短年度に一体的に街区を整備する必要はないが，複数の街区エリアを範囲として統一した都心環境整備事業によって，良好な都心環境を実現することが可能であろう．

なお本研究は，財団法人鴻池財団の研究助成を受けて行ったものである．ここに，記して謝意を表したい．

【参考文献】

1) 福田貴之・林良嗣・加藤博和：地方中小都市における都市域拡大が将来の自治体財政に与える影響の分析，年次学術講演会講演概要集，Vol.58，CD-ROM，2003．
2) 宮本和明：効用および付け値の確率変動を考慮した土地利用シミュレーションモデル構築の試み，土木計画学研究・論文集，No.5，pp.15-26，1987