

IV-2 時空間要因を考慮した地価モデルによる地価形成要因分析

徳島大学大学院 学生員 〇田中 孝 徳島大学大学院 正会員 廣瀬義伸
徳島大学大学院 正会員 近藤光男 徳島大学大学院 学生員 伊東大悟

1. はじめに

都心部における土地の流動化は、依然として促進されておらず、虫食い状に多くの低未利用地が存在している状況にある。これは、地価の下落回復を阻害するばかりでなく、経済の回復に対しても数多くの悪影響を与えている。都心部の虫食い状の低未利用地の利用促進については、近隣の土地との統合などによって有効利用を図り、土地の収益性を向上させることの重要性が指摘されている。本研究では、低未利用地の有効活用が地価にどの程度の効果をもたらすのかについて、時空間要因を考慮した地価形成モデルをもとに定量的な把握・分析を行うことを目的とする。また、土地属性要因の抽出にはGISを活用し、地価観測ポイント周辺の土地利用状況を詳細に把握し、きめ細かな多種多様のデータを幅広く活用する。

2. 地価形成モデル

地価形成モデル式の概要と、そのモデル式の推計手順について述べる。

本地価形成要因分析では、各時点における時間的要因と空間的要因を同時に考慮できるモデル式として以下の地価形成モデル式を用いた。

$$Lp_t = \alpha_t \cdot \exp(\beta_t \cdot x_{\max} \cdot X) \quad (0 \leq X \leq 1) \quad (1)$$

$$X = \frac{\delta_{1t}}{x_{\max}} \log z_{1t} + \frac{\delta_{2t}}{x_{\max}} \log z_{2t} + \cdots + \frac{1}{x_{\max}} \log c \quad (2)$$

Lp_t : t 時点の地価 (円/㎡)

α_t : 空間内における地価の一律的な変動を表すパラメータ

β_t : 空間内における地価の格差構造を表すパラメータ

c : 定数項

$x_{\max}$: 順序指標の最大値 (サンプル数)

X : 土地の総合的な環境水準を表す指標 (累積確率)

δ_{it} : t 時点 i 番目の地価形成要因のパラメータ

z_{it} : 地価の空間的格差に影響を与えるマイクロ要因

まず、分析対象となる空間領域は時間的に変化しないことが理論モデルの前提になっているので、分析には地価データのサンプル数が時間的に変化しない連続観測ポイントを使用する。収集した連続観測ポイントの地価データから累積確率を算出し、式(1)から各年の

α_t と $\beta_t \cdot x_{\max}$ を推計する。次に、地価データが式(1)の分布形に理論的に従っているものと考え、すべての地価観測地点に対応する X を算出する。その後、算出した X の値を土地属性要因 z_{it} へ回帰させて、パラメータ $\delta_{it}/x_{\max}$ を式(2)から推定する。

3. 地価形成モデルの推定と地価形成要因分析

首都圏1都3県(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県)の住居系地域を対象に1983年～2001年の期間について α_t と $\beta_t \cdot x_{\max}$ の推計を行い、その後、首都圏において10mメッシュデータが存在する1984年、1989年、1994年について地価形成要因分析を行う。

表-1 パラメータの推定結果

year	α/c	$\beta \cdot x_{\max}$	R2
83	70746	1.6240	0.9044
84	71876	1.6341	0.9058
85	72025	1.6582	0.9068
86	71050	1.7365	0.9063
87	61883	2.3589	0.9062
88	90526	2.6460	0.9431
89	108744	2.3006	0.9487
90	132263	2.0473	0.9484
91	155164	1.8693	0.9499
92	144533	1.8158	0.9515
93	132818	1.6667	0.9432
94	129419	1.5608	0.9354
95	128285	1.5245	0.9306
96	122880	1.5110	0.9274
97	118627	1.5129	0.9233
98	113773	1.5332	0.9189
99	103865	1.5758	0.9188
00	93350	1.6407	0.9188
01	84206	1.7228	0.9193

におけるパラメータの推定結果を示したものである。

推定した α_t と $\beta_t \cdot x_{\max}$ を用いて地価形成要因分析を行う。本研究では、地価形成要因として、最寄り駅までの道路距離(m)、市町村別の単位面積当たり小学校数(施設数/ha)、ガス下水道整備状況ダミー、防火・準防火地域ダミー、地価公示ポイント周辺の土地利用状況の要因として、農地、造成地、低層住宅地、中高層住宅地、商業・業務用地、公園・緑地、公共公益施設用地を採用する。土地利用状況を表す要因は、地価公示ポイントを中心とするバッファ円内に含まれる各種土地利用面積であり、10mメッシュデータからGISを用いて抽出する。

表-2 は地価形成要因のパラメータの推定結果と各種土地利用面積を抽出するのに用いたバッファ半径を

示したものである。推定されたパラメータは、時間断面によって若干の違いが見られるものの、地価に与える影響としては安定した結果とみることができ、 t 値についても、すべての変数で5%ないし10%の有意水準を満たしている。また精度については、0.78 から0.82 と良い結果が得られている。このように、詳細なデータを作成し、地点固有に働く局地的な要因を幅広く考慮できるのはGISの特徴である。

表 - 2 地価形成要因分析結果

地価形成要因(バッファ半径)	1984年		1989年		1994年	
	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
ln駅距離m	-0.0484	-11.47	-0.0670	-13.75	-0.0687	-14.14
ln市区町村別小学校数/ha	19.1692	19.35	15.6342	14.24	15.0982	13.33
防火・準防火ダミー	0.0209	2.33	0.0256	3.02	0.0521	6.27
ガス下水ダミー	0.0568	9.02	0.0757	10.78	0.0651	9.01
造成地(800m)	-0.0261	-5.20	-0.0288	-4.49	-0.0197	-2.85
農地(100m)	-0.0040	-4.46	-0.0038	-3.86	-0.0059	-6.03
商業・業務用地(500m)	0.0149	3.76	0.0084	1.84	0.0262	5.75
公園・緑地(5000m)	0.0889	13.14	0.1063	12.85	0.0891	10.68
公共公益施設(800m)	0.0248	4.59	0.0264	4.20	0.0221	3.46
中高層住宅地(3000m)	0.0143	4.52	0.0314	7.26	0.0405	8.80
低層住宅地(3000m)	0.1779	17.46	0.1463	12.36	0.1326	11.25
定数項	-3.6928	-20.29	-3.4896	-15.97	-3.3930	-15.37
R2	0.8236		0.7874		0.7866	
サンプル数	1475		1475		1475	

4. 低未利用地の有効利用が地価に与える影響分析

ある地域を設定し、低未利用地が周辺地価に及ぼす影響の定量的な評価を行う。分析対象地域を、東京都世田谷区、八王子市とし、各地価形成要因のパラメータは1994年の値を、地価のマクロ的な要因を表す α 、 β は地価高騰期の影響を受けていないと考えられる1984年の値を採用する。効果計測の方法としては、地価公示ポイント周辺の半径800m円内に存在する低未利用地が他の用地として転用された場合の地価上昇効果を地価上昇額として、式(3)を用いて算出する。低未利用地を転用する用地としては、低層住宅地、中高層住宅地、公園・緑地、公共公益施設を用いる。図-1、図-2がその結果である。ここでは、10mメッシュデータによって造成地に分類されている土地を低未利用地と定義する。

$$\Delta Lp_t = \alpha_i \left\{ \frac{\exp(\beta_1 \delta_{1t} \log z_{1t}^w + \beta_2 \delta_{2t} \log z_{2t}^o + \dots + \beta_i \log c)}{-\exp(\beta_1 \delta_{1t} \log z_{1t}^o + \beta_2 \delta_{2t} \log z_{2t}^w + \dots + \beta_i \log c)} \right\}$$

(3)

- ΔLp_t : t 時点の地価上昇額(円/㎡)
- z_{it}^p : 地価の空間的格差に影響を与えるミクロ要因
- p : プロジェクトの有無
- w : プロジェクトが行われた場合
- o : プロジェクトが行われない場合

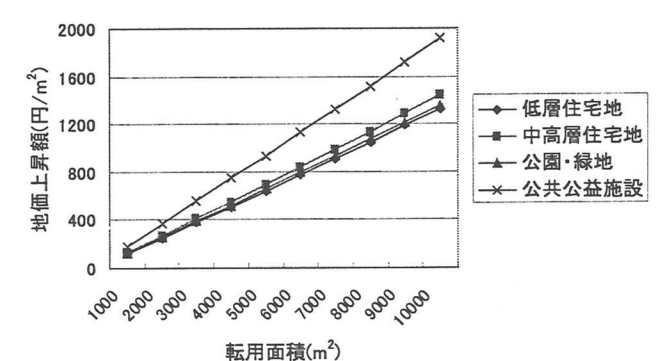


図 - 1 東京都世田谷区における低未利用地の有効利用による

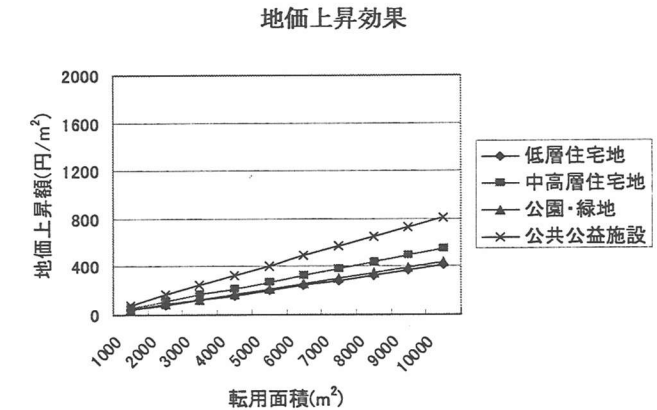


図 - 2 東京都八王子市における低未利用地の有効利用による

地価上昇効果

この結果から、低未利用地を他の用地として有効利用することによって、地価上昇効果を期待できることがわかり、中でも、今回分析対象とした地域においては公共公益施設として利用する場合が最も効果が高いということがわかった。

5. おわりに

本研究で行ったシミュレーション分析から、低未利用地の有効利用により、周辺の地価は上昇効果を受けることがわかった。また、低未利用地の転用効果は地域によって異なることもわかる。この原因としては、もともとその地域に存在する低未利用地と転用後の土地属性要因の面積の組み合わせや、周辺の土地利用状況によって影響が異なるためであると考えられる。しかし、地価上昇に有効に働く要因の特定には至っておらず、今後研究を進めていく必要があると考えられる。

最後に、本研究は(財)土地総合研究所による土地関係研究者育成支援事業の助成を受けて行ったものである。