

大都市圏近郊住宅地における空地の利活用 が地価に及ぼす影響分析 —千葉県習志野市を対象として—

金兒 瑠也¹・佐藤 徹治²

¹学生会員 千葉工業大学大学院 工学研究科建築都市環境学専攻

(〒275-8588 千葉県習志野市津田沼2-17-1) E-mail: r_kaneko_kento@yahoo.co.jp

²正会員 千葉工業大学教授 創造工学部都市環境工学科

(〒275-8588 千葉県習志野市津田沼2-17-1) E-mail: tetsuji.sato@it-chiba.ac.jp

近年、全国的に人口減少に伴う空き家の増加が社会問題化しつつあり、近い将来、大都市圏近郊の住宅地においても問題が顕在化することが予想される。本稿では、空家を取り壊して空地とすることを前提として、空地の適切な利活用方法を検討する際の材料として周辺地価の向上効果に着目し、空間的な自己相関関係を考慮した空間ヘドニックモデルにより空地の各種利活用が地価に及ぼす影響を分析する手法を提案している。さらに、市域の大半が住宅地である千葉県習志野市を対象としてモデルを構築・推定し、空き家・空地の利活用方法について考察した。推定の結果、小規模な未利用空地や公園が地価に正の影響をもたらす一方で、大規模な未利用空地・公園は負の影響を与えることなどが明らかとなった。

Key Words : vacant land, park, spatial hedonic approach, land price

1. はじめに

近年、我が国では全国的に人口減少に伴い空家が増加しつつある。空家の増加は、住環境の悪化、地域コミュニティの希薄化、災害リスクの増加等の社会問題を引き起こす可能性が高い。近い将来、大都市圏近郊の住宅地においても人口の大幅な減少が予想されており、問題が顕在化すると考えられる。これらの問題解決のためには、空家自体の利活用、空地化した上での利活用など適切な対策が不可欠である。空地の利活用の方法としては、建造物の新築（建て替え等）、駐車場・公園の整備、農地・森林への転用などが考えられる。

空家・空地の変遷を分析した既往研究としては、中西ら¹⁾や伊藤ら²⁾などがある。中西らは、神奈川県伊勢原市・秦野市住民に意思調査を行うことで、集約方策の将来的な実現可能性を検討している。また伊藤らは、岐阜県可児市を対象に、既存データや自治会への聞き取り調査を基に複数の空家・空地の時系列での変容を分析している。

空家の外部不経済を分析した既往研究としては、粟津³⁾が挙げられる。粟津は、埼玉県所沢市を対象とするヘドニックモデルを推定し、空家が周辺地価に及ぼす外部不経済を実証的に明らかにしている。加えて、国土交

通省⁴⁾は、今後の空家・空地が周辺地域に与える外部不経済の具体例を示し、対策の必要性を示唆している。また鈴木ら⁵⁾は、東京都練馬区大泉学園町の住宅地を対象に空地の農地利用が周辺地価に及ぼす影響を明らかにしている。しかし、この研究では空地の利用形態として未利用、駐車場利用、農的土地利用のみの考慮にとどまっている。

本稿では、空地の利用形態として未利用、駐車場、農地に加えて公園を想定し、それらが周辺地の地価に及ぼす影響を分析可能な手法を提案する。分析手法としては空間的な自己相関関係を考慮した空間ヘドニックモデルを用いる。さらに、市域の大半が住宅地である千葉県習志野市を対象としてモデルを構築・推定し、空き家・空地の利活用方法について考察する。

2. 対象都市

(1) 対象都市の概要

対象都市は、首都圏近郊都市で市域の大半が住宅地である千葉県習志野市とする。習志野市は千葉県北西部に位置し、東京湾に面する人口172,169人（2010年国勢調査）、面積は20.97km²（2013年住宅土地統計調査）の都市である。



図-1 習志野市の位置

習志野市の位置を図-1に示す。

(2) 対象都市の住宅地における空地分布

習志野市における用途地域の分布を図-2、住宅地内の各利用形態別の空地の分布（一部抜粋）を図-3に示す。

3. 地価推計モデル

地価推計モデルは、空間的な自己相関関係を考慮した一般的な空間ヘドニック価格関数（SEM：Spatial Error Model）を適用し構築する。(1)式に地価推計モデルを示す。

$$\ln(Y) = \alpha + \lambda W \cdot \ln(y) + \sum_n \beta_n X_n \quad (1)$$

ここで、 Y は単位面積あたりの地価、 α は定数項、 λ

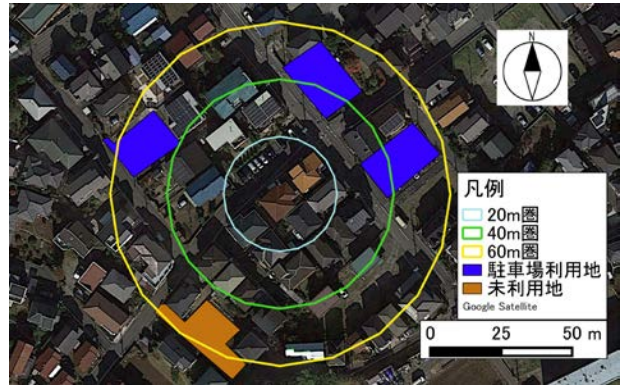


図-3 住宅地内の利用形態別空地の分布
(一部抜粋)

は空間パラメータ、 y は空間的相関を考慮しない単位面積あたりの地価、 x_n は n 番目の説明変数、 β_n は x_n のパラメータ、 $n \times n$ の空間重み行列、 W は成分 w_{ij} からなる行列項であり(2)式で表される。

$$W = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \cdots & w_{1j} \\ w_{21} & w_{22} & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{i1} & \cdots & \cdots & w_{ij} \end{bmatrix} \quad (2)$$

ここで、 W の成分 w_{ij} は、地点 i と地点 j との間に空間的な自己相関関係があると仮定し、(3)式のとおり設定する。

$$w_{ij} = d_{ij}^{-1} \quad (3)$$

ここで、 d_{ij} は地点 i から地点 j までの直線距離である。



(画像出典：習志野市ホームページ)

図-2 習志野市における用途地域の分布

4. 実証分析

(1) 説明変数の設定

地価推計モデルの説明変数は、一般的なヘドニックモデルに倣い、交通利便性、地区特性などの観点から設定する。加えて、周辺空地の土地利用（規模別の未利用空地、駐車場、農地、公園）を表す変数を設定する。

交通利便性については、半径 200m 圏内のバス停の数、最寄鉄道駅までの距離、JR 総武線ダミー（1km 以内に JR 総武線の駅があれば 1、それ以外は 0）および最寄鉄道駅から東京駅までの鉄道による所要時間を説明変数とする。地区特性については、用途地域ダミー（住居系用途地域であれば 1、それ以外は 0）および容積率を説明変数とする。

表-1 説明変数の詳細

変数名	変数の概要
X_1	半径 200m 圏内のバス停の数
X_2	JR 総武線ダミー (1km 以内に JR 総武線駅があれば 1, それ以外は 0)
X_3	最寄り鉄道駅までの距離
X_4	最寄り鉄道駅から東京駅までの所要時間
X_5	用途地域ダミー (用途地域が住居専用地域, 住居地域, 準住居地域なら 1, それ以外は 0)
X_6	容積率
X_7	0~300 m ² 駐車場ダミー (20m 以内に 0~300 m ² の 駐車場があれば 1, それ以外は 0)
X_8	300~1000 m ² 駐車場ダミー (40m 以内に 300~1000 m ² の 駐車場があれば 1, それ以外は 0)
X_9	1000 m ² 以上駐車場ダミー (60m 以内に 1000 m ² 以上の 駐車場があれば 1, それ以外は 0)
X_{10}	近隣農地ダミー (60m 以内に農地があれば 1, それ以外は 0)
X_{11}	0~300 m ² 公園ダミー (20m 以内に 0~300 m ² の 公園があれば 1, それ以外は 0)
X_{12}	300~1000 m ² 公園ダミー (40m 以内に 300~1000 m ² の 公園があれば 1, それ以外は 0)
X_{13}	1000 m ² 以上公園ダミー (60m 以内に 1000 m ² 以上の 公園があれば 1, それ以外は 0)
X_{14}	0~300 m ² 未利用空地ダミー (20m 以内に 0~300 m ² の 未利用空地があれば 1, それ以外は 0)
X_{15}	300~1000 m ² 未利用空地ダミー (40m 以内に 300~1000 m ² の 未利用空地があれば 1, それ以外は 0)
X_{16}	1000 m ² 以上未利用空地ダミー (60m 以内に 1000 m ² 以上の 未利用空地があれば 1, それ以外は 0)

周辺空地の土地利用については、鈴木ら⁴⁾を参考に、規模別の未利用空地、駐車場、農地、公園それぞれについて、一定の距離内に存在するかどうかを表すダミー変数を説明変数に設定する。

説明変数の詳細を表-1 に示す。

(2) データ収集

公示地価および都道府県地価に基づく地価、(1)式の説明変数 $X_1 \sim X_{16}$ 、(3)式の地点間距離 d の 1 時点データ

表-2 各データの出典

データ名	出典
Y	公示地価, 都道府県地価
d	Google Maps
X_1	国土数値情報
$X_2 \sim X_5$	公示地価, 都道府県地価
$X_7 \sim X_{16}$	Google Map

を収集する。各データの出典は表-2 に示す通りである。

なお、データの年次については、公示地価データは 2017 年、都道府県地価データは 2016 年、国土数値情報は 2010 年、Google Maps は 2017 年の、それぞれ最新データを収集した。

(3) パラメータ推定

(1)式の推定にあたっては、空間的自己相関を考慮しない通常のヘドニックモデル（通常モデル）を推定して地価推計を行った後、推計値と実績値の誤差項の調整として新たな変数（空間的相関関係を表す項）を加えて再度推計する二段階最小二乗法を用いる。

収集した習志野市のデータを用いた(1)式のパラメータ推定結果を表-3 に示す。

推定結果より、平均絶対誤差率（MAPE）は空間的相関関係を式に組み込むことで減少し、より再現性が高まっていることが分かる。

表-3 地価関数パラメータ推定結果

	通常モデル		SEM	
	回帰係数	t 値	回帰係数	t 値
X_1	7.E-02	3.02***	7.E-02	3.17***
X_2	3.E-01	4.12***	4.E-01	5.06***
X_3	-5.E-04	-5.90***	-4.E-04	-4.10***
X_4	-1.E-02	-2.98***	-1.E-02	-3.03***
X_5	2.E-01	1.55	2.E-01	1.24
X_6	1.E-03	2.91***	1.E-03	2.99***
X_7	8.E-02	0.81	-3.E-02	-0.27
X_8	-3.E-02	-0.67	-9.E-03	-0.19
X_9	-1.E-01	-0.60	-2.E-01	-1.13
X_{10}	-5.E-02	-0.36	-3.E-02	-0.24
X_{11}	5.E-01	2.17**	4.E-01	1.99*
X_{12}	-2.E-03	-0.02	2.E-02	0.16
X_{13}	-5.E-01	-3.68***	-4.E-01	-3.18***
X_{14}	4.E-01	2.45**	5.E-01	3.05***
X_{15}	-3.E-02	-0.35	8.E-02	0.95
X_{16}	-3.E-01	-2.83***	-2.E-01	-2.53***
ρ			1.E+00	2.36**
α	12.47		12.67	
R^2	0.95		0.96	
MAPE	6.32		5.58	

* : 10% 有意, ** : 5% 有意, *** : 1% 有意,

周辺空地の土地利用に関する変数 ($X_7 \sim X_{16}$) については、土地面積 300m^2 以下では公園ダミー、未利用空地ダミーが正の値に有意に推定された。一方、 1000m^2 以上では公園ダミー、未利用空地ダミーが有意に負の値に推定された。なお、近隣農地ダミー、駐車場ダミー、 $300\text{m}^2 \sim 1000\text{m}^2$ の公園ダミー、未利用空地ダミーについては、有意な推定結果が得られなかった。これについては、公示地価・都道府県地価調査のサンプル数や地区内の空地の利用事例の数などの地区特性、加えてダミーの距離帯の設定などが原因である可能性がある。

これらの結果から、利用形態が同一でも土地の面積によって地価に及ぼす影響は大きく異なることが読み取れる。また、小規模であれば未利用の空地でも地価に正の影響を与え、逆に大規模な空地はいずれの利用形態でも地価に負の影響を及ぼすことから、一定規模以上の空地においては何らかの建造物を整備した方が望ましいことが示唆される。

5. おわりに

(1) 総括

本稿では、空地の適切な利活用方法を検討する際の材料として周辺地価の向上効果に着目し、空間的な自己相関関係を考慮した空間ヘドニックモデルにより空地の各種利活用が地価に及ぼす影響を分析する手法を構築した。さらに、千葉県習志野市を対象とするモデル構築・推定の結果、 300m^2 以下の小規模の公園および未利用空地が地価に正の影響をもたらす一方で、大規模な未利用空地・公園は負の影響を与えることが明らかとなった。

(2) 今後の課題

本稿では、周辺空地の利用形態が地価に及ぼす影響を評価可能なモデルを構築したが、周辺空地の利用形態を示すいくつかの変数において有意な値を得ることができなかった。これに関しては、公示地価・都道府県地価調査のサンプル数や、地区内の空地の利用事例の数などの地区特性、加えてダミー変数の距離帯の設定などが原因である可能性がある。これらの検証は、今後の課題である。

加えて、本稿では空地と同様に全国的に問題視されている空家については評価できていない。そこで今後は、周辺の空地に加え空家も評価可能なモデルを構築し、構築したモデルを用いて、実際の地域を対象とする地価の推計、空家・空地の各種利用形態への転換が地価に及ぼす影響のシミュレーション分析、各空家・空地の最適な利活用方法の検討を行うことが望まれる。

参考文献

- 1) 中西正彦, 鈴木章裕, 中井検裕(2004): 首都圏郊外の宅地開発における空き地・空き家の解消方策に関する研究—伊勢原市・秦野市の宅地開発を対象として—, 日本都市計画学会, 都市計画論文集, No.39-3, pp.631-636
- 2) 伊藤伸一, 海道清信(2013): 郊外戸建住宅団地における空き家・空き地及び居住者構成の変容—岐阜県可児市を対象として—, 日本都市計画学会, 都市計画論文集 Vol. 48, No.3, pp.999-1004
- 3) 栗津貴史(2014): 管理不全空き家等の外部効果及び対策効果に関する研究, 政策研究大学院大学, まちづくりプログラム,
- 4) 国土交通省(2009): 空き地・空き家等外部不経済対策について
- 5) 鈴木雅智, 浅見泰司(2014): 住宅地における空閑地の農的活用の評価とその空間配置の適正化に関する考察, 公益社団法人日本都市計画学会都市計画論文集 Vol.49, No.3, pp.609-613
- 6) 塚井誠人(2005): 空間統計モデルのフロンティア, 土木計画学研究・論文集, Vol.22-II, 招待論文.
- 7) 堤盛人, 瀬谷創(2008): 地価のヘドニックモデルを用いた便益評価への空間統計モデルの適用可能性
- 8) 堤盛人, 瀬谷創(2010): 便益計測への空間ヘドニック・アプローチの適用, 土木学会論文集 DVol.66No.2, pp.178-196
- 9) 植杉大(2012): 小地域別地価水準のローカル回帰モデル推定—埼玉県さいたま市を対象として, 撰南経済研究第2巻第1・2号, pp.1-20
- 10) 国土交通省土地・水資源局(2008): 我が国の土地利用の課題と展望(これからの土地利用を考える懇談会報告書)
- 11) 浅見泰司(2010): 都市の空閑地・空き家を考える, 株式会社プログレス