

IV-6

ヘドニックアプローチによる城郭整備効果の推定

岩手大学 学生員○小笠原 崇
 岩手大学 正 員 佐々木栄洋
 岩手大学 正 員 安藤 昭
 岩手大学 正 員 赤谷 隆一

1. はじめに

近年、歴史的遺産の保存と活用をまちづくり事業の一環として行う地方自治体は増加しており、1992年建築基準法の改正により大規模木造等の建築が容易になったため、全国各地の近世城下町起源の都市において、天守閣の復元、城郭の再利用が盛んに行われている。それは、城郭が地域社会の歴史を今に伝える重要な文化遺産であり、日本独特の美を持つ城郭景観が、都市に個性と奥行きを与えるものであるからといえる。

福島県白河市は、白河城址である城山公園を中心市街地まちづくりの基本構想における核の一つと位置付け、城山公園整備事業を重点プロジェクトとし、白河城天守閣を復元した。また、平成9年には、都市景観に大きな影響を与える大規模な開発行為の実施前に書類・図面等の提出させる都市景観条例を制定し、自然や歴史と調和した優れた都市景観の創造・保全・育成を進めている。

これまで、城郭の整備効果は観光行動などによって発生する直接的な影響が重要視される傾向が強く、城郭が地域固有の文化遺産として個性豊かな地域社会の発展に寄与し、地域の芸術文化の創造の一役を担うといった間接的な影響に注目して、その効果が推定されることは少なかった。また、城郭の維持・管理・保存するための費用は大部分が公的な資金でまかなわれており、地域住民の理解を得て今後の整備事業を進めていくためにはアカウンタビリティという観点から城郭の整備効果を明らかにすることが必要であるといえる。

そこで、本研究では白河市白河城の城郭の整備が地域にもたらす効果を、ヘドニック・アプローチを用いることによって計測し、城郭の整備・再利用を検討する際の情報を得ることを目的とする。

2. 白河城整備事業の概要

白河城は戊辰戦争によりその多くが焼失したため、その城址は野球場や遊具を備えた都市公園として利用されてきた。その後、白河市は市制40周年を契機に「歴史の町にふさわしい核をつくる」、「市民の憩いの場・市民のシンボルと白河地方全体のシンボルづくりをはかる」、「市街地へ観光客を誘致する」を目的とした城山公園整備事業を進め、三重櫓の復元と城郭の整備を行った。

中でも注目すべき点は、平成3年に復元された三重櫓であり、これは発掘調査結果（三重櫓の礎石が完全な形で発掘）、「奥州白河城絵図」、「川越侯所伝之図」の絵図面等の資料により忠実に復元されたものである。また、三重櫓の復元と並行して、前御門も復元され、多目的芝生広場、駐車場、道路を囲むように整備された塀は城壁

のイメージに基づいてデザインされた。平成7年には駅前広場と城山公園を直接結ぶこみね・ふれあい通り、駅北側広場の整備が行われ、白河駅からのアクセスが容易になり、一体的な市街地の形成が図られた。現在、開設区域(9.5ha)に復元予定の楼門、清水門の設計と新規事業計画区域(2.0ha)の設計までは既に行われているが、財政問題等により計画は凍結されている。城山公園整備計画図を図1に示す。

3. 研究の方法

本研究では、城郭整備による効果を地価の構造や土地需要に与えた影響を分析することにより推定するため、ヘドニック・アプローチを用いることにした。調査対象地域は、白河市全域とし、地価データは、地価の時系列的变化を考慮するため、三重櫓の復元と城郭の整備が行われた平成3年から最新のデータである平成14年までの住宅地の地価とした。そして、推定した地価関数を用いて、城郭があるときの地価 Y_{ij}^1 と城郭がないと仮定したときの地価 Y_{ij}^0 を地点ごとに算出し、 $Y_{ij}^1 - Y_{ij}^0$ を城郭が存在することの価値とし、城郭の整備効果を計測した。

4. 結果及び考察

(1) 説明変数の選定

地価関数の推定に用いた平成3年から平成14年までの地価データは、国土交通省が発表する地価公示と都道府県別地価調査による住宅地の地価を用いた。サンプル数は89個である。また、本研究ではサンプルに多時点にわたる地価が含まれており、バブル期による地価の下落もあるため時点を示す変数として白河市の地価動向を顕著に表している最高地価地点を用いた。本研究では城郭の整備が地価に与える影響を計測することにより、城郭の



図1 城山公園整備計画図

表1 選定した説明変数

分類	説明変数	主な引用資料
立地	容積率 (%)	地価公示データ
	前面道路幅員 (m)	都道府県地価調査データ
	下水の有無 (ダミー; 有=1, 無=0)	都市計画図
	ガスの有無 (ダミー; 有=1, 無=0)	
交通	第一住居地域に属する (ダミー; 属する=1, 属さない=0)	
	白河駅までの距離 (m)	都市計画図
	新白河駅までの距離 (m)	ゼンリン電子地図帳
	最寄の駅までの距離 (m)	
生活	市街地中心部までの時間 (分)	都市計画図
	最寄の小学校までの時間 (分)	ゼンリン電子地図帳
	最寄の中学校までの時間 (分)	
	最寄の小・中学校までの時間 (分)	
城郭	城郭までの距離 (m)	都市計画図
	城郭のポイント変数 (ダミー; 0~2)	ゼンリン電子地図帳
時点	白河市の年度別最高地価	地価公示データ

表2 地価関数推定結果

	説明変数	係数	T 値
X1	ガスの有無	2.0409E-02	1.6367
X2	第1種住居地域に属する	4.0885E-02	2.8999
X3	最寄の駅までの距離	-4.3890E-05	-4.8748
X4	最寄の中学校までの時間	-2.8782E-03	-5.3347
X5	城郭ポイント	2.7934E-02	3.3238
X6	最高地価の対数	9.2580E-02	8.6805
C	定数項	9.8025E+00	71.4280
サンプル数=77			
決定係数=0.9296, 自由度調整済決定係数=0.9236			

整備効果を推定するため、一般的に使用される変数（立地、交通、生活、環境）に加えて、城郭に関連する変数も含めて考え、説明変数の多重共線性に検討して説明変数を選定した。選定した説明変数（地点データ）を表1に示す。なお、生活に関する指標に用いた時間とは、徒歩時速を4km/hと設定し目的地までの距離を除いて所要時間を求めた。また、城郭ポイント変数は、天守からの距離が500m以内の地点を2、500m～1,600mの地点を1、1600m以上離れている地点を0と設定した。

(2) 地価関数の推定

まず、各説明変数と地価との間で単回帰分析を行い、回帰式のグラフ、回帰係数、残差から判断して比較的にあてはまりの良い関数型を選定した。説明変数のうちダミー変数、ポイント変数については離散変数であることから単回帰分析は行わず、その他の変数についてのみ行った。単回帰分析の結果、2地点(12サンプル)で大きな残差が生じ、地点特性を十分に検討した上で明らかに特殊サンプルと考えられたため、それを除いた77サンプルを用いた。その後、単回帰分析により選定したすべての説明変数を含んだ形で重回帰分析を行った。T値の有意性が低い変数、係数の符号があらかじめ想定される符号と逆になる説明変数を除き、多重共線性に配慮しながら式の適合度が高くなる地価関数を選択した。推定した地価関数は、式(1)のように表される。地価関数を推定した結果、説明変数は6変数となり、その結果を表2に示し、図2に残差プロットを示す。地価関数の自由度調整済決定係数0.9236であり、有意な結果であるといえる。

$$\ln(Y_{ijk}) = \sum_{k=1}^6 a_k X_{ijk} + C \quad \dots \dots (1)$$

Y_{ijk} = i 地点、 j 年次の住宅地地価(円/㎡) X_{ijk} = j 地点、 j 年次の地点特性
 i = 地点 j = 年次 a_k = 係数 C = 定数項

(3) 城郭整備による効果の推定

本研究では、城郭景観の近距離景、中距離景に着目し

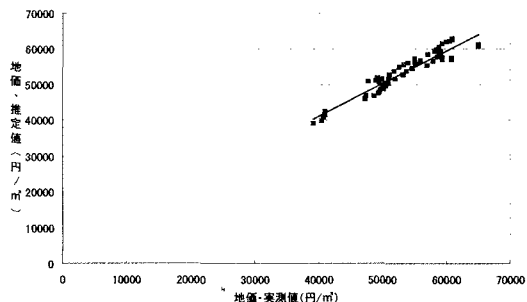


図2 残差プロット

て、城郭の価値は、地価 Y_{ij}^1 - 地価 Y_{ij}^0 で算出される値で捉えることとし、城郭の整備効果を計測することとした。近距離景は城郭景観として印象に残る景観であり、城郭景観の構成要素のアウトラインが景観の主体をなし、天守からの距離が500mまでの範囲である。中距離景は都市景観の一部として見える領域の景観であり、城郭と都市内の建築群の相互関係において景観的な意味を持ち、天守からの距離が1,600mまでの範囲である。城郭がないと仮定した場合の地価 Y_{ij}^0 を推定した地価関数より算出し、近距離景の範囲、中距離景の範囲においてその平均値を算出した。その結果、近距離景の範囲における城郭の価値の平均値は3,302(円/㎡)であり、中距離景の範囲における城郭の価値の平均値は1,607(円/㎡)であった。

5. まとめ

本研究は、ヘドニック・アプローチを用いて白河市の公示地価と都道府県別地価調査による住宅地の地価関数を推定することにより、城郭の整備が地域にもたらす効果を計測したものである。その結果、天守閣から500mの範囲にある近距離景における城郭の価値が平均3,302(円/㎡)と、500m～1,600mの範囲にある中距離景における城郭の価値が平均値1,607(円/㎡)と計測された。

しかし、本研究による便益は城郭までのアクセスビリティによるもので、それ以外の城郭に関する変数についても考慮する必要があるだろう。また、対象地域の地価調査地点が少なく多時点にわたるサンプルを用いたため時系列的な変化が大きく影響している可能性も強い。公示地価や都道府県別地価調査では、サンプル数が限られてくるため、今後、実際の不動産取引価格などを用い、さらに多くの地点について分析を進める予定である。

[参考文献]

- 1) 肥田野登; 環境と社会資本の経済効果, 勁草書房, 1997
- 2) 安藤昭・五十嵐日出夫; 城郭の視覚的構造に関する研究, 土木学会論文報告集第266号, 1977
- 3) 青山吉隆・松中亮治・白柳博章・荻野久仁子; 歴史的文化的価値の分類と利用価値の経済的計測, 土木計画学研究・論文集 Vol16, pp. 55-60, 1999
- 4) 市川温・松下将士・椎葉充晴; 水災害と地価の関係に関する調査研究, 京都大学防災研究所年報第45号, B-2, 2002