

IV-45 地価関数のパラメータ安定性に関する考察

東京工業大学 正 員 岩倉 成志
東京工業大学 正 員 屋井 鉄雄
東京工業大学 学生員 伊藤 敏克

1. はじめに

社会基盤整備に伴う経済的な効果の計測は従来より数多くなされているが、その中でも地価関数による方法では、整備効果が土地資産価値に帰着するとしている。このため地価形成要因を貨幣タームによって表現できること、また比較的簡略な手法により外部効果を計測可能なこと等の特長をもつ。しかしながら開発対象地域の整備効果を事前に評価するための、モデル化に際して、データ入手の可能性が低く、安定したパラメータの推定を行うことが困難である。

本研究ではこの様な観点より、クロスセクションデータを用いて大都市圏と地方都市圏における地価関数を構築し各パラメータを比較すると共に、ベイズ更新法を適用しモデルパラメータの地域移転を行い、その有効性を示すことにより地価関数モデルの安定性を高めることを目的としている。

2. 都市規模別の地価関数モデルの構築

本研究では効果計測の対象を鉄道施設整備と区画整理事業とし、その効果を計測し得る変数を具備したモデルを構築している。ここでは大都市圏および地方都市圏の2地域において構築した地価関数を比較し、各パラメータの傾向についての考察を行う。

(1) データ概要：モデル作成には昭和60年の地価公示および基準地地価を用いた。これは実勢価格とのかい離が少ない時点であること、データの入手が容易であり、土地取引に関わる特殊な影響が反映されず、交通施設や商業施設の有無等の主要な要因を表現し得る比較的安定した地価であることによる。データのサンプリングを行った地域を表-1に示す。各モデルは昭和56年前後に新駅設置と共に区画整理（開発行為を含む）が行われた地域を中心とする隣接

地域を対象としている。

表-1. 計測対象地域

大都市圏住宅地	東戸塚・保土ヶ谷・戸塚
大都市圏商業地	西区、中区を横浜市全域
地方都市圏	恵み野・新札幌・北広島
住宅地・商業地	島松・千歳

(2) パラメータの比較： 地価関数の推定結果を表-2、表-3に示す。パラメータ比較のため各モデルとも両対数をとっている。住宅地地価関数では、最寄駅までの距離が大都市圏に比べ地方都市圏ではいくらか小さく推定されている。これは地方都市の鉄道依存率の低さによるものと考ええる。また都心への時間は大都市圏が約1/2程度になっており通勤圏の広さに起因したパラメータ値と言える。区画整理につい

表-2. 住宅地地価関数の推定結果

$\ln Y = \sum \alpha \ln X$ * : 5%有意		
地価 (千円/㎡)	大都市圏	地方都市圏
定数項	+6.013 *	+3.023
前面道路幅 (m)	+0.0688 *	
供給処理施設 ¹⁾ ミ-	+0.0231	+0.262 *
最寄駅までの距離(km)	-0.137 *	-0.116 *
区画整理 ²⁾ ミ-	+0.0428 *	+0.118 *
公園面積 ²⁾ (千㎡)	+0.0099 *	
都心までの時間 ¹⁾ (分)	-0.252 *	-0.524 *
定期乗車人数(人/年)		+0.158 *
相関係数	0.79	0.90
サンプル数	116	71

- 1) 上水道、ガス、下水道全てが整備されている場合
2) 半径1km内の都市公園面積
3) 大都市圏では東京駅、地方都市圏では札幌駅

表-3. 商業地地価関数の推定結果

$\ln Y = \sum \alpha \ln X$ * : 5%有意		
地価 (千円/㎡)	大都市圏	地方都市圏
定数項	+2.452 *	+1.360
最寄駅までの距離(km)	-0.100 *	-0.999 *
区画整理 ²⁾ ミ-	+0.223	+0.550 *
容積率 (%)	+0.372 *	+0.0441
周辺の商業密度 ¹⁾ (%)	+0.0304 *	
周辺の大型店面積 ²⁾ (㎡)	+0.0168	+0.0375 *
駅降車人数(千人/年)	+0.126 *	+0.285 *
相関係数	0.72	0.92
サンプル数	78	42

- 1) 商業施設延べ床面積/全施設延べ床面積×100
2) 半径300m以内にある大型店舗面積

では地方都市圏において、より地価への影響が高くなっている。

商業地地価関数では、大都市圏における最寄駅までの距離が地方都市圏に比べ小さい値を示しているが、これは大都市圏の商業域が広いことによとも考えられる。容積率も大都市圏では非常に大きく高密度利用された地域の地価の高さを反映したパラメータとなっている。以上により都市規模によりパラメータが異なる傾向を確認した。この結果を受け、では地価モデルの地域移転結果について述べる。

3. ベイズ更新による地域移転の精度

モデルパラメータの地域移転方法についてはベイズ更新法を適用して行っている。これはデータ数の多い既成市街地においてモデルを構築しておき、実際に事前評価を行う地域の最低限のデータを合わせてパラメータ推定することによって、統計的に安定し、かつ対象地域の属性を反映させることを狙いとしている。地方都市圏の住宅地地価関数を例にとり、地域移転モデルの精度を検討する。移転対象地区を郡山駅周辺部としモデルパラメータの更新を行った結果を表-4に示す。郡山モデルは郡山市の地価データを用い、olsによって推定しており相関係数も0.82と良好な値を得ている。これに対し先に構築した地方都市圏モデルをそのまま適用した場合、相関係数は0.61程度である。パラメータの更新を行った場合、更新データが15サンプルで0.70、60サンプルで0.75の相関係数を得ることができ、モデルの精度が改善されていることがわかる。各モデルの地価を2万円/㎡毎の度数にした残差の傾向を図-1に示す。更新モデル2は、地価が低い地域で残差が大きいものの、70万円/㎡以上の地域では郡山モデルと比較しても良好な精度を得られている。外部効果の計測の際には、この様なモデルの特性を考慮して評価する必要がある。大都市圏モデルを横浜線十日市場駅周辺へ移転した場合、十日市場で構築されたモデルの相関係数は0.85(70サンプル)、更新データを19サンプルとして地域移転したモデルでは0.78の精度を得ることができた。

表-4. パラメータの更新結果

$$\ln Y = \sum \alpha \ln X$$

地価 (千円/㎡)	郡山モデル	更新行' #1	更新行' #2	更新なし
定数項	+3.91	+4.13	+4.38	+5.30
前面道路幅 (m)	+0.178			
供給処理施設ガミ-	+0.268	+0.298	+0.289	+0.289
最寄駅までの距離(km)	-0.151	-0.0720	-0.0602	-0.0853
区画整理ガミ-	+0.240	+0.215	+0.165	+0.104
郡山駅までの時間(分)	-0.268	-0.277	-0.335	-0.568
相関係数	0.82	0.75	0.70	0.61
サンプル数 (+更新データ)	86	71(+66)	71(+15)	71

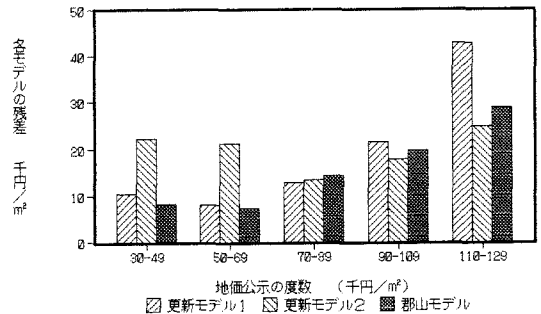


図-1. 地価別の残差の傾向

4. 地域移転モデルによる事後計測例

ここでは実際に昭和61年7月に新駅の供用が開始されたJR筑肥線下山門駅を対象とし、地方都市圏モデルを下山門駅へ移転した際の事後的な計測を行う。予測年度を平成元年とし推計を行った結果、平均的に18%程度過小推計しているものの、各要因のトレードオフを考え合わせれば、新駅設置による効果は反映されていると考える。以上により地域移転モデルの事後評価への適用性が良好であることを確認した。

5. おわりに

本研究によって都市規模が異なる場合の地価関数の各パラメータの傾向を把握することができた。これによりパラメータの妥当性を検討しつつ、ベイズ更新法によってモデルパラメータの地域移転を行うことでデータ数の少ない地域においても地域属性を取り込んだモデルを構築できることを示した。