

京都大学大学院工学研究科 フェロー 青山 吉隆
 京都大学大学院工学研究科 正会員 松中 亮治
 京都大学大学院工学研究科 学生員 ○白柳 博章
 建設省近畿地方建設局道路部 正会員 辻森 和美

1. 本研究の背景と目的

98年4月に開通した明石海峡大橋により、周辺地域の交通利便性が飛躍的に増大し、周辺地域の土地資産価値は上昇したものと考えられる。

本研究では、土地資産価値の上昇額を用いることにより交通施設整備による便益計測を行うヘドニック・アプローチの手法を用いて、明石海峡大橋の便益計測を行う。

2. 既存研究および本研究の特徴

ヘドニック・アプローチを用いた交通プロジェクト評価¹⁾では、一般的にバブル期における地価高騰とその後の下落のような地価変動については考慮されていないが、便益は地価の時系列的な変動に大きく左右される可能性があり、地価波及現象を考慮する必要がある。既存研究として、廣瀬・青山・井上²⁾は地域間（東京都から首都圏、近畿圏、その他の地方へ）・用途間（商業地から住宅地へ）で時間的なずれを伴いながら地価が波及していることを示している。そこで本研究では、このような地価の時空間的な波及構造を考慮した地価関数モデルを構築する。

3. モデルの構築および推定結果

地価関数モデルとして、都道府県間の広域的な地価変動を表すものと、都道府県内での地価変動を表すものの2つのモデルを構築した。前者を全国モデル、後者を地域モデルと呼ぶことにする。

1) 全国モデル

都道府県間の広域的な地価変動を表す代表地点を、都道府県内の商業地で最高地価を有する地点とし、商業地の最高地価を推定するモデルとする。

$$\ln(MAXLV_{I,T}) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k X_{I,k} + \beta \ln(MAXLV_{TOKYO,T-\Delta T_I})$$

T : 年次、 I : 都道府県

$MAXLV_{I,T}$: 商業地最高地価

$MAXLV_{TOKYO,T-\Delta T_I}$: 東京都の商業地最高地価

ΔT_I : 地価変動のずれ

$X_{I,k}$: 説明変数、 α_k , β , δ : パラメータ

地価変動のずれに関しては首都圏を1年、近畿圏を2年、その他を3年と設定した。85年から95年までの都道府県の最高地価で推定を行った結果を表1に示す。

表1 全国モデルの推定結果

説明変数	パラメータ	t 値
定数項	α_0	0.8185
容積率 (100%)	α_1	0.4374
相対アクセシビリティ	α_2	0.4950
東京都商業地最高地価	β	0.6439
自由度修正決定係数		0.671
サンプル数		495

説明変数である都道府県の相対アクセシビリティ $RACC_I$ は次式より算出する。一般化時間とは走行時間に、通行料金や走行費用などの費用を時間に換算したものを加えたものである。

$$ACC_I = \sum_J \frac{POP_J}{GTIME_{I,J}} \quad (J \neq I)$$

$$RACC_I = ACC_I / \sum_J ACC_J$$

POP_J : 都道府県Jの人口

$GTIME_{I,J}$: 都道府県間の一般化時間

2) 地域モデル

都道府県内の地価公示地点の地価を推定するモデルであり、地点の地価は表2に示す各地点の属性、および地域の地価動向を表す指標としての商業地の最高地価を説明変数とした。

$$\ln(LV_{J,T}) = \alpha_{I,0} + \sum_k \alpha_{I,k} X_{J,k} + \beta_I \ln(MAXLV_{I,T})$$

I : 都道府県、 j : 地点、 T : 年次
 $MAXLV_{I,T}$: 都道府県の商業地最高地価
 $X_{j,k}$: 説明変数、 $\alpha_{I,k}$, β_I , δ_I : パラメータ

表2 地域モデルにおける説明変数

	説明変数
地点属性	水道の有無、ガスの有無、下水の有無 最寄駅までの距離 (m)、容積率 (%)
地点属性 (交通指標)	最寄国道までの直線距離 (m) 役場までの直線距離 (m) 都府県庁までの一般化時間 (分) 東京・大阪・名古屋までの一般化時間 (分)
その他	都府県毎の市区町村相対アクセシビリティ 都府県庁毎の商業地の最高地価

地価関数は 85 年、90 年、95 年をプーリングした多時点型で、各都府県・各用途（住宅、商業、工業）別に推定を行っている。地価関数結果例を表 3 に示す。各都道府県における地価関数の推定結果より、都市部の住宅地において商業地の最高地価の t 値が高くなることから、都市部の住宅地の地価は商業地の地価の影響を受けやすいことがわかった。

表3 地価関数の推定結果（大阪府住宅地・商業地）

説明変数名	大阪府住宅地		大阪府商業地	
	推定値	T 値	推定値	T 値
下水道の有無	0.228	18.6	0.253	3.7
駅までの距離 (km)	-0.071	-11.5	-0.010	-2.7
容積率 (100%)	0.200	10.9	0.323	24.2
1 種住宅専用地域 ダミー	0.291	12.7	—	—
近隣商業地域ダミー	—	—	-0.091	-1.8
大阪府庁までの 一般化時間 (分)	-0.011	-33.4	-0.010	-7.1
商業地最高地価 の対数	0.228	70.4	0.975	29.0
定数項	1.640	10.3	-3.337	-5.9
自由度修正済 決定係数	0.758		0.821	
サンプル数	2,737		581	

4. 土地指標による明石海峡大橋の便益

構築した全国モデルと地域モデルにより明石海峡大橋の便益計測を行う。分析対象地域は北海道と沖縄を除く 45 都府県とした。また、道路投資の評価に関する指針（案）³⁾ を参考にして、社会的割引率を 4%、95 年における車 1 台あたりの時間価値を 57.3 (円/分) と設定した。分析に用いたデータについて表 4 に記す。

表4 分析に用いたデータ

	元データ	使用したデータ
道路 ネット ワーク	85 年、90 年、94 年道路 交通センサス一般交通量 調査	リンク交通量、リンク長、指 定速度、車線数、道路の種 ・級・道路区分
	高速道路便覧	通行料金、開通年次
	役場位置データ	役場・都道府県庁の位置
	95 年時刻表	フェリーの所要時間、料金
地点 属性	85 年～95 年の 地価公示データ	水道・ガス・下水の有無、最 寄駅までの距離、容積率、用 途区分、地点の位置
面積 指標	国土地理院数値地図の土 地利用データ ⁴⁾ 、国土庁 の土地利用データ	市区町村ごとの用途別の面 積、あるいは建物面積
その他	85 年～95 年の住民基本 台帳人口	市区町村ごとの人口

推定した地価関数より 95 年時点における With 地価と Without 地価から市区町村ごとの地価上昇額の平均値を推定し、建物用地面積、あるいは用途別建物用地面積を用いて便益を算出した。推定誤差を考慮して、都道府県の相対アクセシビリティの変化が 0.05% 以上あった 15 府県の便益を合計すると約 1 兆 4,000 億円と推定された。

5. 結論

本研究では地価の時空間的波及を考慮した地価関数モデルを構築し、その推定結果を用いて明石海峡大橋の便益計測を行った。

本研究では都道府県単位で地価関数の推定を行い、市区町村での相対アクセシビリティなどを変数として考慮したものの、都市部に比べて地方部のほうが決定係数は低かった。その理由として地方部では地域性が多様であることが考えられる。そのため、地価データの分布や地域特性などを考慮して、都道府県を数ゾーン、あるいは市区町村を 1 ゾーンとして分析を行う必要がある。

（謝辞）

本研究および論文作成の遂行にあたり、建設省近畿地方建設局道路部から貴重なデータを提供していただきました。深く感謝致します。

（参考文献）

- 1) 肥田野登、林山泰久、山村能郎：都市間交通施設整備がもたらす便益と地価変動、土木学会論文集、NO.449/IV-17, pp.67-76, 1992.7
- 2) 廣瀬義伸、青山吉隆、井上雅晴：地価の空間波及要因に関するパネルデータ分析、土木計画学研究・講演集、No.17, pp.139-142, 1995.1
- 3) 道路投資の評価に関する指針検討委員会（編）：道路投資の評価に関する指針（案）、（財）日本総合研究所、1998
- 4) 建設省国土地理院数値地図ユーザズガイド（第二版補訂版）、日本地図センター、1998.1