

土地需給を考慮した市街化過程のマクロモデルの時系列データへの適用^{*}

An application of the equilibrium urbanization model to time serial data^{*}

大橋 健一^{**}，青山 吉隆^{***}，近藤 光男^{****}

By Ken'ichi OHASHI, Yoshitaka AOYAMA and Akio KONDO

1. はじめに

土地問題の特殊性に鑑み、筆者らが都市圏の市街化過程に着目した土地利用の需給均衡モデルに関する研究^{1) 2)}を発表して10年になる。この間、市街化現象は着実に進行しているが、地価はバブル経済による空前絶後の高騰とバブルの崩壊による地価下落を経験して今日に至っている。我が国の地価はこれまで終始一貫して上昇基調にあったが、今回のような大幅な下落は初の体験であり、更には、経済もこれまでのような成長期から停滞期ないしは衰退期を迎えており、土地利用を取り巻く環境条件は大きく変化している。また、このような社会環境の変化を十分反映し得るような土地利用モデルはまだ開発されていない状況にある。

本研究で扱う市街化過程のマクロモデルは、土地の需要者と供給者の効用最大化をとおして農地が宅地化されていく現象をモデル化したもので、都市圏の市街化面積と地価を同時推定する構造となっている。特に、我が国の土地問題の根本には、長期間続いた伝統的な農業社会から工業化社会・情報化社会への急激な移行による都市用地の慢性的な不足があり、土地問題解決の基本的な対策は農地の円滑な供給にあるものと思われる。本研究の市街化モデルは都市周辺部の農地が宅地化されていく市街化過程の土地取り引きをマクロなレベルで扱ったものである。

土地利用については既に我が国でも多くの研究が行われており³⁾、地価を内生化した大規模な土地利

用モデルが首都圏⁴⁾や大都市圏⁵⁾で開発され、着実な進歩を遂げてきている。また、キャピタリゼーション仮説に基づいてヘドニックアプローチから社会資本の整備効果が計測されており⁶⁾、土地を評価する指標として地価の有用性が増している⁷⁾。

こうした中、地価高騰の空間波及や土地に投下された資金の流れに基づく近年の地価高騰の理論的な解明^{8) 9)}や大都市圏の膨大な地価の時空間データの実証分析¹⁰⁾も行われている。また、地価総額に着目した地価の多段階決定モデルにより地価のマクロなモデルとミクロなモデルの統合化¹¹⁾などが試みられており、地価データの整備とともに地価そのものに関する研究が多くなってきた。このように、最近の傾向として地価変動を対象とした研究が多いのに対し、土地利用と地価などの時系列データを同時に扱った研究は少ない。

本研究では、土地の需給均衡からなる市街化過程のマクロモデルを社会環境の変化にも対応できるようにモデルの拡張を試みるとともに、地価急騰と下落を同時にあわせもつ近年の市街化現象への適用と今後の市街化と地価の動向および土地政策の効果について検討を加えたものである。

2. 市街化過程のマクロ均衡モデル^{1) 2)}

ここでは、冒頭に述べたように筆者らが以前に提案し、本研究で新しく拡張を施す基礎となる市街化過程のマクロ均衡モデルについて説明を行う。モデル化においては、土地市場では複数の需要者と供給者が存在しており、都市圏において両者の効用最大化行動をマクロ的に均衡させた状態で土地取り引きが行われているものと考えている。

まず、土地需要者の行動は、都市経済学で一般的に用いられている所得制約下での家計の効用最大化

* キーワード：土地利用，市街化，地価

** 正会員 工修 明石高専都市システム工学科
(〒674 明石市魚住町西岡，TEL. 078-947-1151)

*** 正会員 工博 徳島大学工学部建設工学科
(〒770 徳島市南常三島町2-1，TEL. 0886-56-7339)

**** 正会員 工博 徳島大学工学部建設工学科
(〒770 徳島市南常三島町2-1，TEL. 0886-56-7339)

に基づいてモデル化が行われている。すなわち、土地を市街化していく行動主体には、住宅、商業、工業などが考えられるが、これらを一括して土地需要者とし、彼らが総資産を土地と一般財にどのように配分するかをモデル化している。そこでは、総資産は土地と土地以外のすべての消費財を含めた一般財からなるとし、地価が与えられたとき、需要者の取りうる行動軌跡と効用の無差別曲線の接点が効用の最大点となるよう土地の需要量が求められる。そのときの効用関数を式（１）に、制約条件を式（２）に示す。

$$U = \alpha \ln q_d + \beta \ln Y \quad (1)$$

$$q_d r + Y = X \quad (2)$$

ただし、 U : 土地需要者の効用

q_d : 土地の需要量

Y : 一般財

r : 地価

X : 総資産

α, β : 土地と一般財の効用の重みパラメータ

式（２）の制約のもとに、式（１）の最大化問題を解くと、需要式として式（３）が得られる。

$$q_d = \alpha X / r \quad (3)$$

一方、市街化過程の土地供給者は農地、山林などの地主であり、土地資産と一般財資産に基づく効用を仮定し、上昇する地価に対して地主の効用を最大化するように土地を供給すると考えている。ある期間において地価が r_0 から r に変化したとすると、土地供給者は効用を最大化するために土地を売却して土地所有量を S_0 から S に変更する。この期間における一般財資産のバランスが制約条件となる。

以上より、土地供給者の効用関数と制約条件は、式（４）と（５）のように表される。

$$V = a \ln (S r) + b \ln W \quad (4)$$

$$W = W_0 + (S_0 - S) r \quad (5)$$

ただし、 V : 土地供給者の効用

S : 期末の土地所有量

S_0 : 期首の土地所有量

W : 期末の一般財資産

W_0 : 期首の一般財資産

a, b : 土地と一般財の効用の重みパラメータ

式（５）の制約のもとに、式（４）の最大化問題を解くと、供給式として式（６）が得られる。

$$q_s = b S_0 (1 - r_0 / r) \quad (6)$$

ただし、 q_s : 土地の供給量

そして、式（３）と（６）の需要者と供給者の行動を都市圏全体で集計して均衡させたときの均衡地価 r^* と均衡土地取り引き量 q^* は、次式のようになる。

$$r^* = r_0 + \alpha X / b S_0 \quad (7)$$

$$q^* = \frac{\alpha X b S_0}{b S_0 r_0 + \alpha X} \quad (8)$$

ところで、マクロなレベルでの地価は小宮¹²⁾ や岩田¹³⁾ によって従来から分析されており、マクロ地価研究の中心をなしている。小宮らの方法は、土地総量を一定とし留保需要との差から求めた土地供給量と需要量を市場均衡させたものであり、地価そのものが分析の対象で土地の利用形態については問題としていない。一方、ここで述べた土地需給モデルは農地が宅地へと変化していく2分的な土地利用モデルで、効用最大化から導かれた構造式の単純さから、モデルの操作性も高くなっている。また、都市にとって貴重な土地の供給主体である農家の行動を明示的に組み込んだところに特徴がある。

3. 市街化モデルの拡張

（１）土地需要モデルの拡張

これまでのモデルは需要者の資産 X による実需要だけを考慮していたが、ここでは投機などの仮需要 X' も考慮する。すなわち、地価の動向や金融状況から発生する土地投機や地価の空間的な波及効果についてもモデル化する。

ここで、土地投機をする効用 g_1 と投機をしない効用 g_2 を考えた場合、土地への投機確率 p は、次のように示される。

$$p = 1 / (1 + \exp (g_2 - g_1)) \quad (9)$$

すなわち、式（９）の投機確率 p の分母は、投機するかしないかという二者択一の観点から2項ロジットモデルとして導かれる。このときの投機する効用（投機の効用差 $g_1 - g_2$ ）は、地価動向、金融状況、土地税制などに関連する要因 z によって決まるものとする。

$$g_1 - g_2 = f(z) \quad (10)$$

ここで、投機効用 $f(z)$ によって投機確率 p が決まるならば、 i 地域へ投機対象となる総資産 X'_i は次式のように表される。

$$X'_i = p_i \sum_j (X_j / d_{ij})^{e_1 / e_2} \quad (11)$$

ただし、 X_j : j 地域の総資産

d_{ij} : 地域 i, j 間の距離

e_1, e_2 : パラメータ

すなわち、土地への投機対象となる総資産は上式(11)のポテンシャルで示され、地域の利便性により変化する。本研究は市街化過程をマクロなレベルで扱ったものであるが、投機の対象となる資金は域内のみならず、域外からも交通の利便性の高い所に多く投下されることを式(11)は示している。すなわち、投機対象となる総資産 X' については、空間分布を取り扱っている。

土地へ投下される資金は、式(3)で表される実需要と式(11)の仮需要であり、拡張モデルの需要式は次のようになる。

$$q_d = (\alpha X + X') / r \quad (12)$$

この場合、需要曲線は投機が増すと上側にシフトし、投機が減少すると下側にシフトする。

(2) 土地供給モデルの拡張

これまでのモデルは上昇する地価に対して農家は効用を増加するように土地と一般財を保有すると仮定しており、戦後一貫して上昇してきた地価に対応するものとなっていたが、昨今のバブルの崩壊による地価下落については対応できる形となっていない。ここでは、地価の下落にも対応できるように供給モデルの拡張を試みる。

式(6)のこれまでの供給式で、地価が下落した場合 ($r_0 > r$) は q_d が負となり、農地が拡大することになる。都市圏全体の土地に限りがあれば宅地が再び農地化されることになるが、一旦市街化された土地が再び農地に戻ることもなく、また、地価が上昇しない場合でも現実には市街化は進行を弱めながら農地が宅地化されている。このような状況から判断するならば、農地の所有者は地価の高低に関わらず最低限度の土地売却額 C (一定値) を予め設定しており、残りの土地については地価の上昇とと

もに売却額を増加して効用を増していると仮定した方が現実的である。 C は農家が長期的にみて必要となる基本的経費で、効用を増すために自由に使える金銭ではない。具体的には、子供に教育の機会を与えるとか、子供の結婚、家の新築・増改築などの経費に使われるものであり、先祖代々から伝わった土地を手放すことに農家は強い抵抗がある。

以上より、供給者の資産制約式は、式(5)に示した従来の供給モデルの場合に比べ、次式のようになる。

$$W = W_0 + (S_0 - S) r - C \quad (13)$$

なお、本研究で用いる最低限度額 C は式の上からは保有税と似た効果を示すが、モデルの解釈は全く異なる。すなわち、保有税が無条件に徴収されるのに対し、最低限度額 C は農家の土地に依存した体質を表したもので、家の新築などのように用途が限定されたものである。

以上より、宅地供給者の行動は、式(13)を制約条件とし、式(4)の効用最大化で表され、この最大化問題を解くことにより、土地の供給量 q_s は次式のようになる。

$$q_s = b S_0 (1 - r_0 / r) + a C / r \quad (14)$$

ただし、地価が下落した場合の供給量 q_s は式(14)の第2項だけとなる。

$$q_s = a C / r \quad (r_0 > r) \quad (15)$$

(3) 土地の需給均衡

土地需要式(12)と供給式(14)を市場均衡させたときの均衡市街化量 q^* と均衡地価 r^* は、次のようになる。

$$q^* = \frac{b S_0 (\alpha X + X')}{b S_0 r_0 - a C + \alpha X + X'} \quad (16)$$

$$r^* = r_0 + (\alpha X + X' - a C) / b S_0 \quad (17)$$

ただし、式(16)の均衡地価 r^* が下落した場合の市街化量は、次のようになる。

$$q^* = a C / r^* \quad (r_0 > r^*) \quad (18)$$

図-1に拡張した市街化モデルの需給均衡を示す。

4. 近年の市街化過程への適用

これまでに導いたモデルを1979年～1993年の7期14年間の都道府県別市街化過程に適用する。ここで

は2年間を1期間とし、1979年～1981年を第1期間のデータ、以後順に割り振って、1991年～1993年を第7期間としている。宅地データとしては自治省固定資産税課の宅地面積を、地価データとしては基準地地価における都道府県別の宅地の平均地価を、需要者の資産としては県内純生産を用いる。

図－2に全国の宅地の増加面積（市街化面積）と平均地価を示す。宅地の増分については、長期的には安定しているものの、短期的には目まぐるしく変動している。また、地価については、バブルの崩壊とは別の期間（1980年代の中頃）においても全国的な規模でみた地価の下落がみられる。

次に、上昇から下落へと大きく変動する地価を都道府県別にみたのが図－3である。東京に端を発した地価高騰は全国的に波及しており、地方都市圏においても相対的な地価上昇がみられるが、この期の地価上昇量の大半は東京や大阪などの大都市圏において発生したものである。

47都道府県のクロスセクションデータと7期間をプールしたデータを用いて、式（7）と（8）の拡張前の市街化モデルのパラメータを推定した。その結果と相関係数を表－1と2に示す。需要側のパラメータが比較的安定しており、供給側よりも需要側の適用性が高い。このことは、我が国の市街化が供給側よりも需要側の要因でその多くが決定されることを意味している。また、これまでの土地利用モデルの多くが需要側に特化していることの妥当性にもなっている。供給側のパラメータについては、バラツキが大きい。特に、地価が下落した期間4と7のパラメータは異常な値となっており、市街化現象の時系列変動を十分には説明できていない。

次に、拡張した市街化モデルについても同一期間の市街化データに適用する。需要側の土地投機の効用を表す関数 $f(z)$ の説明要因 z として、以下の2項目を取り上げ、これらの要因の線形1次結合で投機効用が表されるものとする。

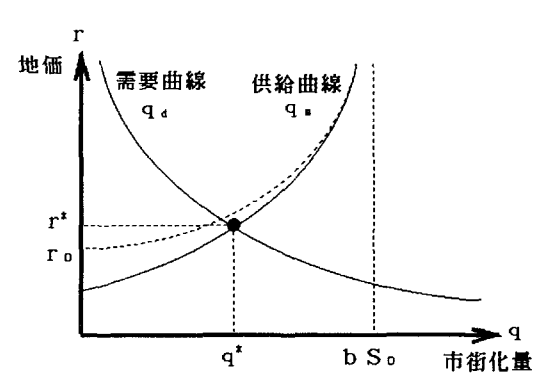
$$f(z) = a_0 + a_1 z_1 + a_2 z_2 \tag{19}$$

ただし、 z_1 : 土地資産の収益率を示す地価上昇率

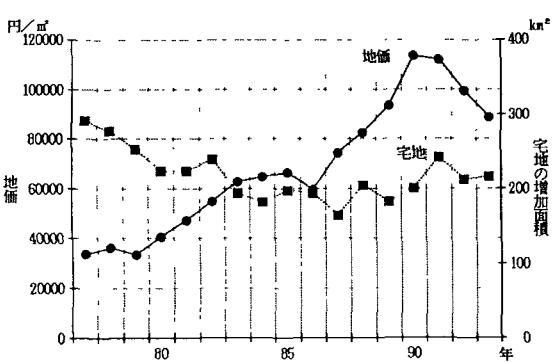
z_2 : 地価の空間波及効果

a_0, a_1, a_2 : パラメータ

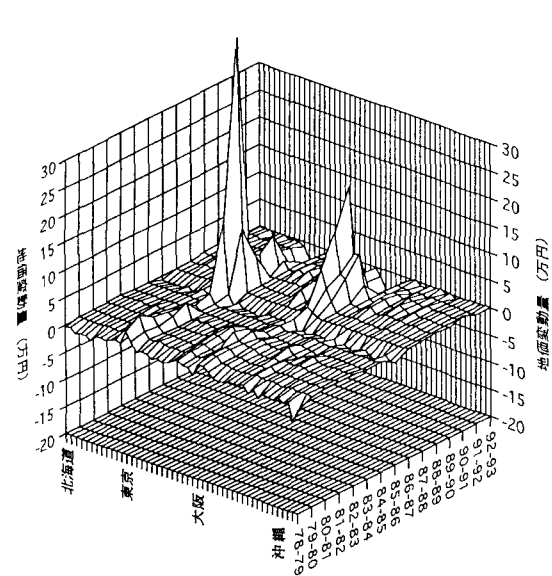
式（19）における z_1 の地価上昇率としては前期



図－1 拡張した市街化モデルの需給均衡



図－2 市街化面積と地価（全国）



図－3 都道府県別の地価変動

地価との変動率を用いており、土地資産の収益率を示す地価上昇率と金融資産の収益率を示す公定歩合などのバランスで投機が決定されと考えている。また、 z_2 の空間波及効果に関しては、空間内の効用が無差別となるように地価が形成される性質を利用して他県からの資金流入による地価の上昇を次のように考慮する。

$$z_{2i} = \sum_j X_{ij} (r_{0j} - r_{0i}) / d_{ij} \quad (20)$$

ただし、 c_1, c_2 : パラメータ
式 (20) の r_{0j} は j 県の期首の地価、 d_{ij} は i, j 県間の交通距離¹⁴⁾ で、上式の地価差ポテンシャルから地価の高い隣接県の波及効果を算定する。

拡張モデルの効用差を表す関数 $f(z)$ のパラメータ a_1, a_2 と供給式のパラメータを表-3、適合度を表-4に示す。ただし、パラメータ推定の簡単化のために、式 (11) の投機額の算定ではポテンシャルを考慮しないで純生産を用い、また、式 (20) の地価上昇の波及効果では $c_1 = 1, c_2 = 2$ とした。また、供給側についても、モデルの拡張により適用が可能となっている。特に、土地売却額の最低限度額 C を厳密に求めることは困難であるが、純生産の4%付近で適合度が高く、 $C = 0.04X$ とした。このように、需要や供給のみならず、需給均衡においても、市街化モデルの拡張により適合度は全般的に大きく向上している。

表-1から表-4までの結果は主に都道府県別のクロスセクションデータを対象として分析したものであるが、表-5には税制や公定歩合などの金融要因を考慮してプールしたデータに需要モデルを適用した結果を示す。バブル度は総土地価格の純生産に対する比である。税制要因の符号が正常なのに対し、金融要因の符号は異常となっている。利率などを変更した局面では金融要因も効いていると思われるが、期間全体をとおしては地価抑制の効果があるとは言えない。ここでは、ケース8のパラメータを用いて今後の市街化予測を行う。

5. 社会環境の変化と市街化

市街化や地価が経済状況に左右されることは言うまでもないが、我が国の経済は高度成長、安定成長

表-1 市街化モデルのパラメータ

期 間	需要 α	供給 b
1	0.049	0.020
2	0.058	0.022
3	0.047	0.080
4	0.034	-0.007
5	0.039	0.023
6	0.050	0.018
7	0.045	-0.035
プー ル	0.045	0.010

表-2 市街化モデルの適合度

期間	需 要	供 給	均衡土地	均衡地価
1	0.783	0.757	0.843	0.881
2	0.797	0.792	0.874	0.837
3	0.741	0.673	0.822	0.941
4	0.630	0.259	***	***
5	0.610	0.706	0.667	0.938
6	0.633	0.636	0.667	0.904
7	0.729	0.619	***	***
プー ル	0.677	0.355	0.727	0.858

注) 表中の***は適用不可能で算定できず

表-3 拡張モデルのパラメータ

() 内: t 値

期 間	需 要		供 給 b
	a_1 : 地価上昇	a_2 : 波及効果	
1	-0.348(-0.76)	1.531(3.68)	0.012
2	-0.272(-0.16)	0.762(3.18)	0.016
3	0.106(0.07)	0.553(2.33)	0.031
4	-4.032(-0.82)	0.755(4.39)	0.038
5	0.235(0.51)	0.155(4.48)	0.022
6	2.777(5.06)	0.152(5.69)	0.028
7	1.215(1.17)	0.128(3.80)	0.039
プー ル	0.791(3.29)	0.142(7.21)	0.023

注) 需要式の $\alpha = 0.01$ 、供給式の $C = 0.04X$ と仮定

表-4 拡張モデルの適合度

期間	需 要	供 給	均衡土地	均衡地価
1	0.882	0.930	0.880	0.944
2	0.879	0.847	0.923	0.904
3	0.830	0.768	0.872	0.981
4	0.819	0.762	0.603	0.483
5	0.783	0.703	0.814	0.949
6	0.819	0.661	0.827	0.842
7	0.810	0.680	0.787	0.994
プー ル	0.742	0.715	0.811	0.843

を経て、現在では停滞期を迎えているとも言われており、更に、今後の経済はマイナス成長も懸念される状況となっている。

一方、土地基本法を受けて導入された地価税は、バブルの崩壊により全国的規模で地価下落がみられる状況下ではその使命を果たしたとも言われており、産業界などからの廃止要請も強い。

このような状況を踏まえ、ここでは経済成長と地

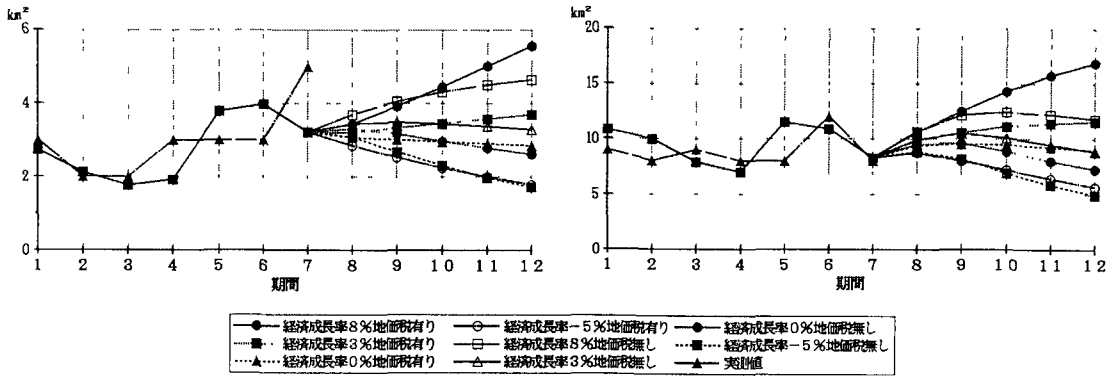
表－5 拡張した土地需要モデルのパラメータ〔プーリングデータ〕

() 内: t 値

分析 ケース	説明要因						相 係 数
	地価上昇	バブル度	波及効果	金融債	公定歩合	地価税	
1	0.4158 (1.79)	0.2786 (5.34)	0.0900 (3.86)	0.1253 (3.99)	—	-0.2025 (-2.16)	0.767
2	0.5875 (2.48)	0.2804 (5.37)	0.0858 (3.69)	—	0.1128 (3.80)	-0.2440 (-2.63)	0.769
3	0.4741 (2.04)	0.2540 (4.96)	0.0922 (3.93)	0.1189 (4.44)	—	—	0.763
4	0.6703 (2.83)	0.2510 (4.88)	0.0870 (3.71)	—	0.1189 (3.98)	—	0.764
5	0.4309 (1.81)	0.2914 (5.47)	0.0716 (3.06)	—	—	-0.2716 (-2.88)	0.758
6	0.9176 (3.85)	—	0.1589 (8.09)	—	0.1216 (3.94)	-0.1375 (-1.46)	0.753
7	—	0.3141 (6.18)	0.0818 (3.50)	—	0.0999 (3.39)	-0.2745 (-2.79)	0.760
8	0.7622 (3.17)	—	0.1467 (7.40)	—	—	-0.1629 (-1.69)	0.741

徳島県

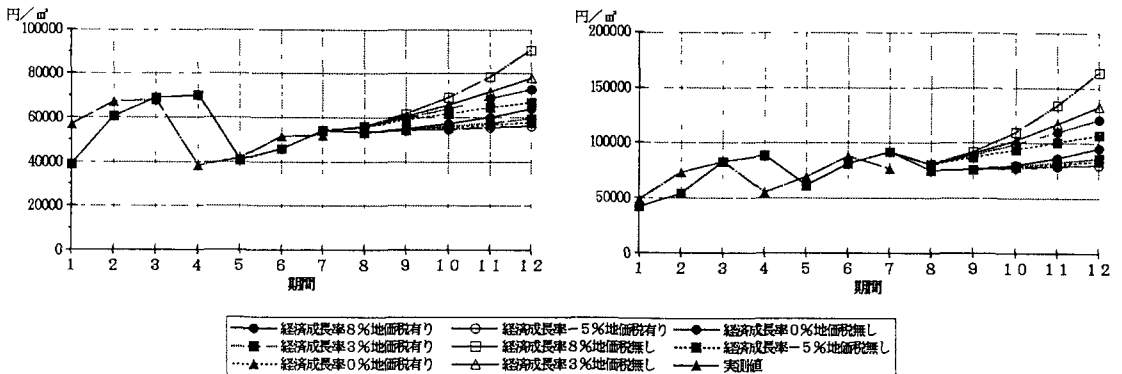
広島県



図－4 市街化の動向（徳島県・広島県）

徳島県

広島県



図－5 地価の動向（徳島県・広島県）

価税を取りあげ、これらの社会環境要因が今後の市街化と地価に及ぼす影響を明らかにする。

経済成長については、次の4ケースを想定する。

- ①以前の高度成長に戻るとした8%
- ②今後も安定成長が続くとした3%
- ③以前の成長は望めないとした0%
- ④今後の経済は衰退するとした-5%

地価税については、次の2ケースを想定する。

- ①継続する
- ②廃止する

以上のケースについて、今後の5期10年間の市街化と地価を都道府県別に推定する。なお、現況（7期14年間）においては、地価上昇率として実測値を用いてパラメータ推定をしているが、5期10年間の推定では疑似動学的にモデルを適用し、地価上昇率を生内化する。

徳島県と広島県の市街化量を示したのが図-4である。図において7期までは現況値であり、8期以降が推定値である。当然のことながら、いずれの地域においても経済成長率が大きいほど市街化の面積は大きく、また、地価税があれば市街化面積も小さくなっている。すなわち、経済成長に伴って市街化は進展するが、経済が衰退しても市街化はその速度を弱めながら進行する。また、地価税は市街化を促進させることになり、特に、市街化速度が大きくなるほど地価税の影響が顕著となっている。

次に、徳島県と広島県の地価を示したのが図-5である。いずれの地域においても経済成長率が大きいほど地価上昇も大きく、また、地価税があれば地価の上昇は小さくなっている。すなわち、経済の成長に伴って地価は大きく上昇するが、経済が衰退しても地価は下がらない。また、地価税には地価上昇を抑制する効果大きい。たとえ地価が安定に推移しても、地価税を廃止すれば地価はまた上昇することになり、この点からは地価税を廃止すべきではないと言える。

6. おわりに

本研究では、土地の需給均衡からなる市街化過程のマクロモデルを社会環境の変化にも対応できるようにモデルの拡張を行うとともに、地価急騰と下落

を同時にあわせもつ近年の市街化現象への適用、今後の市街化と地価の動向および土地政策の効果について検討を行った。その結果、従来のモデルを市街化過程をより現実的に表すモデルに改良することができ、その適用結果からも改良の成果を実証的に明らかにすることができた。

ところで、地価の下落が言われて久しいが、全国的な規模で現れてきたのは最近のことである。また、社会・経済データなどの公表には数年のタイムラグを伴っている。このため実証分析においては、今後さらに適用を重ねることが必要であり、それによってモデルの推定精度の向上や更なるモデルの改良が期待される。また、80年代中頃の全国的な地価下落のように、今回用いた宅地地価のデータには不自然な挙動も多く、後はデータの信頼性についても検討する必要がある。

なお、筆者らは需給均衡に基づいた市街化過程のマクロモデルにより、都市計画の線引きとか土地税制などの基本的な効果の計測に本モデルの有用性を示している。特に、後は多くの地域で衰退が予想されているが、これまで一貫して拡大してきた市街化と地価に地域の衰退がどのような影響を及ぼすかについては余り議論されていない。本研究の分析をさらに進めればそのような議論も可能になるものと思われる。

【参考文献】

- 1) 青山吉隆・大橋健一・近藤光男：市街化過程のマクロモデル，土木計画学シンポジウム，No. 18，1984.
- 2) 青山吉隆・大橋健一・近藤光男：地方都市圏における市街化過程のマクロ均衡モデル，土木計画学研究・論文集，No. 2，1985.
- 3) 青山吉隆：我が国の土地利用モデルのレビュー，国際セミナー「土地利用と交通」，1986.
- 4) 中村英夫・林良嗣・宮本和明：都市近郊地域の土地利用モデル，土木学会論文集，No. 309，1981.
- 5) Amano, K, Toda, T, and Abe, H: A Land-use Simulation Model Based on the Bidding Competition Among Activities, Proceedings of JSCE, No. 395, 1988.

- 6) 肥田野登・中村英夫・荒津有紀・長沢一秀：資産価値に基づいた都市近郊鉄道の整備効果の計測，土木学会論文集，No. 365，1986.
- 7) 肥田野登：ヘドニックアプローチによる社会資本整備便益の計測とその展開，土木学会論文集，No. 449，1992.
- 8) 青山吉隆：地価の動的・空間的連関構造に関する基礎的研究，土木学会論文集，No. 425，1991.
- 9) 青山吉隆：土地市場への流入資金の乗数効果と空間波及に関するマクロ理論，土木学会論文集，No. 449，1993.
- 10) 安藤朝夫・内田隆一・吉田克明：2大都市圏における地価関数の推定結果を用いた地価変動の時空間分析，土木学会論文集，No. 449，1993.
- 11) 土井健司・林良嗣・奥田隆明・オマールオスマン：資産帰着型地価モデルによる土地政策の影響分析，土木学会論文集，No. 494，1994.
- 12) 小宮隆太郎：土地の価格，地域経済と交通（大塚・小宮・岡野編），東大出版会，1971.
- 13) 岩田規久男：土地と住宅の経済学，日本経済新聞社，1977.
- 14) 近藤光男・青山吉隆：旅行時間と費用からみた全国高速体系の近年の整備変化，土木計画学研究・論文集，No. 11，1993.

土地需給を考慮した市街化過程のマクロモデルの時系列データへの適用

大橋健一・青山吉隆・近藤光男

地価の高騰・下落、更には、経済の停滞・衰退など、土地利用を取り巻く環境は大きく変化している。土地利用については多くの研究が行われているが、社会環境の変革期を含むような時系列データへの適用例は少ない。本研究では、筆者らが既に発表している市街化過程のマクロモデルを社会環境の変化にも対応できるようにモデルの拡張を試みるとともに、近年の市街化データに適用したものである。市街化モデルの拡張により適合度が大幅に改善するとともに、社会環境の変化を考慮した市街化予測が可能となった。また、今後の市街化と地価に適する政策も明らかになった。

An application of the equilibrium urbanization model to time serial data

By Ken'ichi OHASHI, Yoshitaka AOYAMA and Akio KONDO

Although a lot of land use models have been developed, the application of the models to time serial data including the term of drastic changes in the price of land can seldom be seen. In this study, the macro equilibrium urbanization model which we presented several years ago, is improved in order to apply it to such conditions. As a result, it is proved that the model can explain the area of urbanization as well as the rise and fall in the price of land. The model can also be used to estimate the area of urbanization and the price of land policies, for example the land tax, are introduced.