

土地投機を考慮した地価モデルの構築

Development of a Land Price Model with Speculative Behaviour for the Real Estate

森 杉 壽 芳^{**} By Hisayoshi MORISUGI

大 野 榮 治^{***} Ei-ji OHNO

永 見 正 行^{****} Masayuki NAGAMI

河 村 成 人^{****} Shigeto KOHMURA

In our previous study we tried to construct a residential location model with endogenous land price, but it was not enough reliable for the estimation of land price change. One of the reason seems that the real estate is treated as similar to general consumption goods in the model in spite of inclining to be regarded as the subject of speculation traditionally in Japan. Landowners seem to have the inclination more remarkably than general consumers, and to do the property choice between their real estate and its alternative property such as the deposit or the investment in others. So we will develop a land price model by modelling landowners' speculative behaviour for the real estate, which is a part of the residential location model.

1. はじめに

本来、土地サービスに対する需要は、人々が居住や生産などといったなんらかの経済活動にかかわることによって生じる派生需要である。このため、土地サービスに対して付けられる価格（地代）は一般消費財と同様な市場メカニズムによって決まるものと考えられる。そして、古典的地価理論が形成された欧米諸国においては人々の土地需要が主としてそのような派生需要であったがために、土地の価格形成を一般消費財の場合と同様に扱っても大きな不都合は生じなかったものと考えられる。しかし、わが国では土地取引において伝統的に土地所有権の売買取引が主であり、現在では宅地については賃貸借契

約が不可能な場合さえもある。このような社会的背景においては、土地所有権を獲得することは単に経済活動の機会が得られるということだけにとどまらず、第三者に経済活動の機会を与える権利を得ることにもなる。その結果、経済活動を伴わない土地需要、投機を目的とした土地需要が生じることになり、その土地ストックに対して付けられる価格（地価）は一般消費財とは多少異なったメカニズムによって決まるものと考えられる。

我々は、従来の研究において地価を内生化した住宅立地モデルの開発を試み^{1) 2) 3) 4)}、岐阜県下への適用を通してモデルの信頼性（住宅立地量および地価の現況再現能力）の高さを確かめてきた^{3) 4)}。さらに、それらの変化分の現況再現能力を調べたところ、住宅立地量の変化分については十分信頼できると判断されたが、地価の変化分については十分であるとはいえない結果であった。この理由として考えられることは、我々のモデルに組み込まれている「

*キーワード：地価、住宅立地、資産選択、市場均衡

**正会員 工博 岐阜大学 教授 工学部土木工学科

***正会員 工修 岐阜大学 助手 工学部土木工学科

****学生会員

岐阜大学大学院工学研究科

(〒501-11 岐阜市柳戸1-1)

土地」が一般消費財と同様に扱われていることが挙げられる。すなわち、わが国では前述のように人々が土地を投機の対象として考える傾向にあるにもかかわらず、これを考慮しないで世帯の住宅立地行動を定式化していたことに原因があると考えられる。

そこで、本研究では、わが国の住宅立地を予測するモデルの構築に際しては土地を資産と見なす部分が必要であるという見地より^{5) 6) 7)}、特に地主の土地需給行動の定式化において資産選択行動を考慮し、多地域市場均衡分析の理論的枠組みの中で住宅立地モデルを構築する。そして、このモデルの構成要素である地価モデルを「土地投機を考慮した地価モデル」として提案する。

2. 土地市場に関する諸仮定

土地投機を考慮した地価モデルを構築するうえで、簡便化のために土地市場およびそこにおける主体者に関して以下の仮定をおく。

仮定 1. 土地利用を住宅立地に限定する。

仮定 2. 世帯は地主世帯と一般世帯のみで構成される。

仮定 3. 土地はそれぞれのゾーン内で均質である。

仮定 4. 市場に出現する土地供給量は、地主世帯の（保有量－留保需要量）、一般世帯の（住み替えによって売却される保有量）、及び開発行為による宅地供給量である。一方、土地需要量は一般世帯の（住み替えによって生じる新規需要量）である。

仮定 5. 地主世帯は住み替えをしないし、勤務地も変えない。

仮定 6. 地主世帯は土地を資産と見なし、毎期首に当期の土地保有量を決定するために、土地資産（収益率が不確実）と土地以外の代替資産（収益率が確実）の間で資産選択を行う。なお、負の代替資産（借金）もありうる。

仮定 7. 一般世帯は毎期首に住み替えを検討するが、勤務地は変えない。

仮定 8. 一般世帯は居住を伴わない土地需要（仮需要）をしない。したがって、住み替えにより前期の保有地は売却される。

3. 地主世帯の資産選択行動の定式化

(1) 地主世帯の行動

地主世帯は住み替えを行わず、土地保有量のうち当期に保有し続ける土地面積の意志決定のみを土地以外の代替資産とのトレードオフにより行うものとしている。そこで、まず世帯を勤務地別のグループに分け、同一ゾーン・同一グループに属す地主世帯は同じ基準で資産選択を行うものとする。そして、その資産選択行動を以下のような予算制約の下での効用最大化行動として定式化する。

$$\begin{aligned} \text{Max}_{A_{jh}, B_{jh}, G_{jh}} \quad & U_{jh} = \alpha_0 + \alpha_1 (1 + e_j) \ln A_{jh} \\ & + \alpha_2 (1 + e_0) \ln (q R_j L_h + B_{jh}) \\ & + \alpha_3 \ln G_{jh} + \alpha_4 \ln (T_{jh}^* - T_{jh}) \end{aligned} \quad (3.1)$$

$$\begin{aligned} \text{s.t.} \quad & p_1 R_j A_{jh} + B_{jh} + G_{jh} \\ & = Y_{jh} + (1 - p_2) R_j (L_h - A_{jh}) \end{aligned} \quad (3.2)$$

$$A_{jh} \leq L_h \quad (3.3)$$

U_{jh} : 居住地 j ・世帯グループ h の地主世帯の住宅立地に関する効用

A_{jh} : 居住地 j ・世帯グループ h の地主世帯の土地資産の需要量

B_{jh} : 居住地 j ・世帯グループ h の地主世帯の土地以外の代替資産の需要量

G_{jh} : 居住地 j ・世帯グループ h の地主世帯の一般消費財の需要量

T_{jh} : 居住地 j ・世帯グループ h の地主世帯の通勤時間

T_{jh}^* : 居住地 j ・世帯グループ h の地主世帯の通勤時間の上限値

Y_h : 世帯グループ h の地主世帯の年収

L_h : 世帯グループ h の地主世帯の土地保有量

R_j : 居住地 j の地価

e_j : 居住地 j の土地資産の収益率（不確実）

e_0 : 土地以外の代替資産の収益率（確実）

p_1 : 土地保有税率

p_2 : 土地譲渡所得税率

q : 土地担保換算率

r : 土地評価額換算率

$\alpha_0 \sim \alpha_4$: 未知のパラメータ

ここで、(3.1)式は土地資産および土地以外の代替資産の収益率 (e_j , e_a) を導入することにより、それぞれの収益率の上昇によって得られる効用を取り込んでいる。また、 qR_jL_n は土地を担保にした場合の借金の上限を示しており、土地以外の代替資産 B_{jn} が負値となる場合のために導入した定数項である。なお、 B_{jn} が負値となる場合、借金返済利子は、土地以外の代替資産の収益率 e_a の値と便宜上、等しいとする。また、(3.2)式中の rR_j は土地評価額を示しており、その額は地価に関連して変動するという考え方にに基づいたものである。さらに、(3.2)式は土地の需要量が保有量よりも少ない場合（留保需要の範囲：(3.3)式）のみの予算制約を示しているけれども、実際には不動産投資にみられるように、保有量以上の土地を需要する場合（新規需要の出現）もある。しかし、ここでは簡単化のため、地主世帯については留保需要行動に限定して考えることとする。

さて、(3.1)(3.2)(3.3)式で構成される条件付きの最大化問題を解くと、土地資産の需要量 A_{jn} 、土地以外の代替資産の需要量 B_{jn} 、および一般消費財の需要量 G_{jn} の需要関数は次式のようにになる。

$$A_{jn} = \frac{\alpha_1(1+e_j)}{\alpha_1(1+e_j)+\alpha_2(1+e_a)+\alpha_3} \cdot \frac{Y_n+(1-p_2)R_jL_n}{(1+p_1r-p_2)R_j} \quad (3.4)$$

$$B_{jn} = \frac{\alpha_2(1+e_a)\{Y_n+(1-p_2)R_jL_n\}}{\alpha_1(1+e_j)+\alpha_2(1+e_a)+\alpha_3} - qR_jL_n \quad (3.5)$$

$$G_{jn} = \frac{\alpha_3\{Y_n+(1-p_2)R_jL_n\}}{\alpha_1(1+e_j)+\alpha_2(1+e_a)+\alpha_3} \quad (3.6)$$

ここで、これらの需要関数を(3.1)式に代入することにより間接効用関数 V_{jn} が導かれる。

$$V_{jn} = V_{jn}[Y_n + (1-p_2)R_jL_n, (1+p_1r-p_2)R_j, T_{jn}, e_j, e_a] \quad (3.7)$$

(2) 地主世帯の土地需要関数の性質

(3.4)式で与えられた地主世帯の土地需要関数は、土地資産の不確実な収益率が需要の量を左右するために、従来の需要関数とは異なった性質を持つことが考えられる。

ここで、一般に土地資産の収益は、土地を購入する時点（期首）と売却あるいは売却を検討する時点（期末）の間に生ずる資産価値の差額（キャピタル・ゲイン）と土地の賃貸契約による地代の収入（インカム・ゲイン）から、固定資産税や都市計画税等を差し引いたもので表される。しかし、ここでは簡単化のため土地の賃貸契約を考えず、（土地資産の収益）＝（地価の上昇分）－（土地保有税）で定義する。したがって（土地資産の収益率）＝（地価の上昇率）－（土地保有税率）で表される。

さて、上述の議論より土地資産の収益率を決定する要因に地価の上昇率が含まれるのであるが、これは資産選択行動をする期首（現在）から期末（将来）までの上昇率を意味している。したがって各世帯にとっては未知数であり、なおかつ予測する値であるため、各世帯の主観によって異なるものと考えられる。たとえば、前期の地価の上昇率が大きかった場合、ある人は当期も同様に上昇すると判断するだろうし、ある人はその反動として減少すると考えるかもしれない。すなわち、人々は自分の性格（危険愛好的・危険中立的・危険回避的）に基づき、過去からの地価の時系列的変動より当期の地価の上昇率を予測すると考えることができる。

そこで、ある世帯が見込む地価の上昇率を社会全体において期待される部分と世帯によって異なる誤差項とに分け、土地資産の収益率を次式のように定義する。

$$\tilde{e}_{jn} = (E[\tilde{e}_j] + \tilde{e}_{jn}) - p_1r \quad (3.8)$$

$\tilde{e}_{jn}$: 居住地 j の地主世帯 n が見込む土地資産の収益率

$E[\tilde{e}_j]$: 居住地 j 全体において期待される地価の上昇率

$\tilde{\alpha}_{jn}$: 居住地 j の各世帯が見込む地価の上昇率
 $\tilde{\alpha}_{jn}$: 居住地 j の地主世帯 n によって異なる誤差項

ここで、 $\tilde{\alpha}_{jn}$ は世帯の性格（危険愛好的・危険中立的・危険回避的）によって異なる誤差を表現している。また、社会全体において期待される地価の上昇率 $E[\tilde{\alpha}_{jn}]$ は、各世帯が見込む値の期待値として表しているが、一方でこの値は地価の経年変化によって決定されと考えられるため、 $E[\tilde{\alpha}_{jn}]$ を過去の地価を説明変数とした地価推移の関数として次式のように定義する。

$$1 + E[\tilde{\alpha}_{jn}] = f(R_j) \\ = f(R_j^0, R_j^{-1}, R_j^{-2}, \dots, R_j^{-t}) \quad (3.9)$$

R_j^0 : 居住地 j の当期の地価 ($= R_j$)

R_j^{-t} : 居住地 j の t 期前の地価

したがって、(3.4)(3.8)(3.9)式より、ある地主世帯 n の土地資産の需要量は次式のように表すことができる。

$$A_{jhn} = \frac{\alpha_1 \{f(R_j) - p_1 r + \tilde{\alpha}_{jn}\}}{\alpha_1 \{f(R_j) - p_1 r + \tilde{\alpha}_{jn}\} + \alpha_2(1 + e_0) + \alpha_3} \\ \cdot \frac{Y_{hn} + (1 - p_2)R_j L_{hn}}{(1 + p_1 r - p_2)R_j} \quad (3.10)$$

A_{jhn} : 居住地 j ・世帯グループ h の地主世帯 n の土地資産の需要量

Y_{hn} : 世帯グループ h の地主世帯 n の所得

L_{hn} : " の土地所有量

このとき、土地資産の需要関数 A_{jhn} は $f(R_j)$ の関数形によって様々な形状のグラフを描くことになり、地価 R_j について単純な増加あるいは減少関数であると一概には言えない。これまでにししばし示されてきた土地の需要関数と異なりグラフがこのようなシフトする可能性をもつのは、土地需要が当期の地価だけから一意に決まるものではなく、土地資産

の収益率が不確実であることから投機の目的で土地需要が発生するため、過去からの地価の時系列変動が説明要因として必要とされるからである。

さて、(3.10)式を地主世帯 n について合計すると居住地 j ・世帯グループ h の土地資産の総需要量が次式のように与えられる。

$$A_{jh} = \frac{\alpha_1 \{f(R_j) - p_1 r\}}{\alpha_1 \{f(R_j) - p_1 r\} + \alpha_2(1 + e_0) + \alpha_3} \\ \cdot \frac{Y_{jh} + (1 - p_2)R_j L_{jh} + \sum_n \tilde{\alpha}_{jn} Z_{jn}}{(1 + p_1 r - p_2)R_j} \quad (3.11)$$

$$Z_{jn} = Y_{hn} + (1 - p_2)R_j L_{hn} \\ - (1 + p_1 r - p_2)R_j A_{jhn} \quad (3.12)$$

ここで、 $\sum_n \tilde{\alpha}_{jn} Z_{jn} = 0$ となるような $\tilde{\alpha}_{jn}$ を仮定すると、 A_{jh} のグラフは市場を構成する各世帯 n の性格（危険愛好的・危険中立的・危険回避的）によって変動することなく、任意の世帯 n のグラフと同様の形状になる。たとえば、過去からの地価の変動から、現在の地価水準が低すぎる場合には現在の地価が低いほど期待上昇率が高く、前期と同水準である場合には現在の地価が高いほど期待上昇率が高く、また高すぎる場合には現在の地価が高いほど期待上昇率が低くなるというような $f(R_j)$ の関数形が考えられる。このときの土地需要関数のグラフを図3-1に示す。

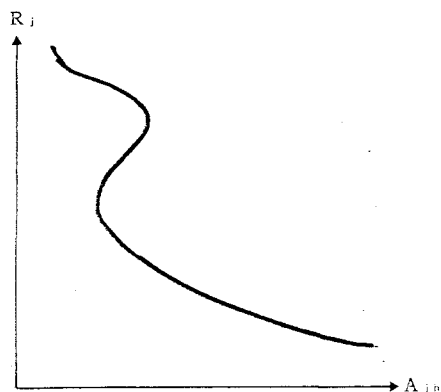


図3-1 地主世帯の土地資産需要曲線①

換算率 γ を導入することにより、単年度の予算制約式を作成した¹⁾。

さて、(4.1)(4.2)式で構成される条件付きの最大化問題を解くと、土地面積の需要量 $\bar{A}_{jh}$ 、及び一般消費財の需要量 $\bar{G}_{jh}$ の需要関数は次のようになる。

$$\bar{A}_{jh} = \frac{\beta_1}{\beta_1 + \beta_2} \cdot \frac{\bar{V}_{jh} + \gamma(1 - p_2)\bar{F}_{jh}}{(\gamma + p_1 r)R_j} \quad (4.3)$$

$$\bar{G}_{jh} = \frac{\beta_2(\bar{V}_{jh} + \gamma(1 - p_2)\bar{F}_{jh})}{\beta_1 + \beta_2} \quad (4.4)$$

ここで、これらの需要関数を(4.1)式に代入することにより間接効用関数 $\bar{V}_{jh}$ が導かれる。

$$\bar{V}_{jh} = \bar{V}_{jh}[\bar{V}_{jh} + \gamma(1 - p_2)\bar{F}_{jh}, (\gamma + p_1 r)R_j, T_{jh}] \quad (4.5)$$

【レベル2】 t 期から $t+1$ 期にかけて通勤交通等の社会的条件が変化したり、世帯構成人数等の世帯属性が変化した場合に、一般世帯の住宅立地に関する効用が変化して、ゾーン間で住み替えが生じるものと考えられる。そこで、レベル1で求められた間接効用関数 $\bar{V}_{jh}$ に基づき、この段階における一般世帯の住み替えに関する効用関数 $\bar{V}_{j,ihb}$ を次のように定義する。

$$\begin{aligned} \bar{V}_{j,ihb} &= \bar{V}_{jh} - \{\bar{V}_{jh} + \phi_B\} \\ &= \sum_k \alpha_k \ln \{X(k)_{jh} / X(k)_{ih}\} - \phi_B \end{aligned} \quad (4.6)$$

$\bar{V}_{j,ihb}$: 居住地 i ・世帯グループ h の一般世帯が居住地 j に住み替える場合(B)の効用

$X(k)_{ih}$: 居住地 i ・世帯グループ h の一般世帯の k 番目の属性

ϕ_B : 一般世帯がゾーン内で住み替えることに対する魅力度

ここで、 ϕ_B は具体的にはゾーン内に土地がある等の魅力度を表し、 $j=i$ のときは $\bar{V}_{j,ihb} = \{\bar{V}_{jh} + \phi_B\} - \{\bar{V}_{jh} + \phi_B\} = 0$ となる。

さて、(4.6)式の効用関数に確率的に変動する誤差

項を導入し、それが平均0、分散 $(\pi^2/6\omega_1^2)$ のGumbel分布にしたがって確率変動するものと仮定すると、レベル2における一般世帯の住み替え行動は次のようにLogitモデルで確率的に表現される。

$$\begin{aligned} P_{j,ihb} &= \frac{\exp \omega_1 \bar{V}_{j,ihb}}{\sum_k \exp \omega_1 \bar{V}_{k,ihb}} \\ &= \frac{\exp \omega_1 \bar{V}_{jh}}{\exp \omega_1 \{\bar{V}_{jh} + \phi_B\} + \sum_{k \neq j} \exp \omega_1 \bar{V}_{kh}} \end{aligned} \quad (4.7)$$

$P_{j,ihb}$: 居住地 i ・世帯グループ h の一般世帯が居住地 j に住み替える場合(B)の確率

$$\sum_j P_{j,ihb} = 1$$

【レベル3】一般世帯が住み替えを行うか否かといった判断をする際には、住み替え代替案との住宅立地に関する効用の単純な比較ではなく、その効用差にある最低水準(識域)を設けているものと考え、住み替えない場合の効用 $\bar{V}_{a,ih}$ を現住ゾーンの住宅立地に関する効用と域値の和で考える。一方、住み替える場合の効用 $\bar{V}_{b,ih}$ は現住ゾーンにおける住み替え代替案から得られる最大期待効用で与え、これらを次のように定義する。

$$\begin{aligned} \bar{V}_{a,ih} &= \beta_0 + \beta_1 \ln T_{ih} + \beta_2 \ln (\bar{V}_{jh} - p_1 r R_i) \\ &\quad + \beta_3 \ln T_{ih} + \delta_{a,ih} \end{aligned} \quad (4.8)$$

$$\bar{V}_{b,ih} = \frac{1}{\omega_1} \ln \sum_k \exp \omega_1 \bar{V}_{j,khb} \quad (4.9)$$

ここで、(4.8)式は(4.1)の住み替える場合の効用関数において、宅地需要量を現在の土地保有量におきかえ、また、一般消費財の需要量を収支から土地保有税を差し引いたもの(予算制約より)におきなおしたものである。レベル2の住み替え行動モデルの構築の際と同様に、これらの効用関数に平均0、分散 $(\pi^2/6\omega_2^2)$ のGumbel分布にしたがって確率変動する誤差項を加法的に考慮すると、レベル3における世帯の住み替え行動は次のようにLogitモデルで確率的に表現できる。

$$P_{A,i,h} = \frac{\exp \omega_2 \nabla_{A,i,h}}{\exp \omega_2 \nabla_{A,i,h} + \exp \omega_2 \nabla_{B,i,h}} \quad (4.10)$$

$$P_{B,i,h} = 1 - P_{A,i,h} \quad (4.11)$$

$P_{A(B),i,h}$ ：居住地 i ・世帯グループ h の一般世帯が
住み替えない（住み替える）場合の確率

したがって、世帯の住み替え行動（住宅立地行動
における位置の選択行動）は、次のようにNested
Logitモデルで確率的に表現できる。

$$\begin{aligned} P_{j,i,h} &= P_{j,i,h} P_{A,i,h} & (j \neq i \text{ のとき}) \\ &= P_{j,i,h} P_{B,i,h} + P_{A,i,h} & (j = i \text{ のとき}) \end{aligned} \quad (4.12)$$

$P_{j,i,h}$ ：居住地 i ・世帯グループ h の一般世帯が
居住地 j に住み替える確率

ここで、(4.12)式は、住み替え確率 $P_{j,i,h}$ が $j = i$
のときには住み替えない確率も含むことを意味する。

(2) 一般世帯の需要関数の性質

(4.3)式からも明らかなように、土地を資産として
見なさないとしたために、一般世帯の宅地需要量は
地価の増減によって一意に決まる。このため需要関
数は図4-2に示すような右下がりの単純減少関数
となる。

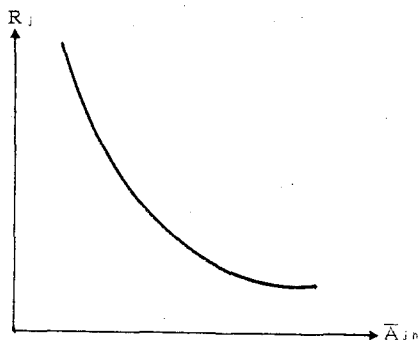


図4-2 一般世帯の土地需要曲線

5. 市場均衡

前節までで構築した土地需要モデルを用いること
により、各居住地ゾーンの土地市場に出現する宅地
需要量と供給量は以下のように与えられる。

$$D_j^t = \sum_i \sum_h \bar{A}_{j,h} P_{B,i,h} P_{j,i,h} N^{t-1}_{i,h} \quad (5.1)$$

$$S_j^t = \sum_h \bar{L}^{t-1}_{j,h} P_{A,j,h} N^{t-1}_{j,h} + \sum_h (L^{t-1}_{j,h} - A_{j,h}) N^{t-1}_{j,h} + S D_j^t \quad (5.2)$$

$$S D_j^t = K_j - L_j^t - \frac{\theta_1 + \theta_2 N_j^t + \theta_3 S E_j^t}{R_j} \quad (5.3)$$

D_j^t ： t 期・居住地 j の宅地需要量

S_j^t ： " の宅地供給量

$S D_j^t$ ： " での開発による宅地供給量

$S E_j^t$ ： " の社会経済指標

$N^{t-1}_{i,h}$ ： $t-1$ 期の一般世帯数

$N^{t-1}_{j,h}$ ： " の地主世帯数

N_j^t ： t 期・居住地 j の全世帯数

L_j^t ： " の総宅地面積

K_j ：居住地 j の総面積

$\theta_1 \sim \theta_3$ ：未知のパラメータ

ここで、(5.1)式は一般世帯の住み替えによって生じ
る新規需要量を表しており、また、(5.2)式は、一般
世帯の住み替えによって売却される宅地量、地主世
帯の資産選択行動の結果売却される宅地量、及び開
発行為によって新しく供給される宅地量を表したもの
である。(5.3)式の右辺第3項は、企業あるいは公
共が所有および使用して宅地として開発しない土地
であり、総世帯数・社会経済指標に比例し、地価・
土地保有税に反比例する関数と仮定した。総面積か
らこの公共施設用面積・企業施設用面積と総私有地
面積を差し引いたものが、開発行為による供給量で
あるとした。

したがって、土地市場の均衡条件は上記需給量の
バランスより次式で与えられる。

$$\begin{aligned} \sum_h \bar{A}_{j,h} N^{t-1}_{i,h} + \sum_h \bar{A}_{j,h} N^{t-1}_{j,h} + \frac{\theta_1 + \theta_2 N_j^t + \theta_3 S E_j^t}{R_j + p_{i,r} R_j} \\ = K_j \end{aligned} \quad (5.4)$$

$$\bar{N}_{j,h}^t = \sum_i P_{j,i,h} \bar{N}_{i,h}^{t-1} \quad (5.5)$$

$$N_{j,h}^t = N_{i,h}^{t-1} \quad (5.6)$$

ところで、住み替えない一般世帯は近隣地で開発行為があった場合に宅地の拡張を検討したり、開発者の要請により宅地の一部を提供したりすることもありえる。このことから(5.4)式の誘導の際、仮定では市場に現れないとした住み替えない一般世帯の土地保有量であるが、効用最大化行動の結果として得られる一般世帯の土地需要量に、等しいものとして考慮した。さて、(5.4)式から市場均衡時の地価関数が次式で与えられる。

$$\begin{aligned} R_j = & \frac{\beta}{K_j - \alpha} \frac{\sum_h (1-p_2) L_h N_{j,h}^t}{(1+p_1 r - p_2)} \\ & + \frac{\sum_h \{ \nabla_h + \gamma (1-p_2) F_h \} N_{j,h}^t}{(1+p_1 r)} \\ & + \frac{\alpha}{K_j - \alpha} \frac{\sum_h (1-p_2) L_h N_{j,h}^t}{(1+p_1 r - p_2)} \\ & + \frac{\sum_h \{ Y_h + \gamma (1-p_2) L_h R_j \} N_{j,h}^t}{(1+p_1 r - p_2)} \\ & - \frac{1}{K_j - \alpha} \frac{\sum_h (1-p_2) L_h N_{j,h}^t}{(1+p_1 r - p_2)} \\ & + \frac{\theta_1 + \theta_2 N_{j,h}^t + \theta_3 S E_{j,h}^t}{(1+p_1 r)} \quad (5.7) \end{aligned}$$

$$\alpha = \frac{\alpha_1 (1+e_j)}{\alpha_1 (1+e_j) + \alpha_2 (1+e_2) + \alpha_3} \quad (5.8)$$

$$\beta = \frac{\beta_1}{\beta_1 + \beta_2} \quad (5.9)$$

ここで、(5.7)式の地価関数は均衡地価、均衡立地量(世帯数)、社会経済指標等のデータを用いて回帰

分析により推定すればよいが、その際には α 、 β の値を前もって求めておくことができる。すなわち、(5.8)(5.9)式中の $\alpha_1 \sim \alpha_3$ および $\beta_1 \sim \beta_3$ は効用関数の推定を通じて求め、また土地資産の収益率 e_j は関数 $f(R_j)$ を過去の地価の経年変化から自己回帰分析によって推定することで求めることができる。

6. まとめ

本研究では、地主世帯の土地需要がそこに住むためにだけでなくそれを資産として保有するためにも発生するであろうという考えに基づき、市場均衡理論より投機を目的とした土地需要を考慮した地価モデルを構築した。このとき、地主世帯の土地需要関数は、これまでにしばしば示されてきた関数と多少異なり、土地の時価だけでなく、過去の地価変動、資産の収益率、資産に関わる税率等のような資産選択の要因を含むことになった。その結果、本モデルにより、投機を目的とした土地需要を抑制する土地課税政策等、土地の資産としての性格に関する土地政策によって地価がどのように変動するかを予測することが可能となる。今後、事例研究を通じて住宅立地量および地価の現況再現能力から本モデルの有意性を検討する必要がある。

《参考文献》

- 1) 森杉壽芳、大野栄治 (1986): 『地価を内生化した居住地選択モデル』、土木計画学研究・講演集8、pp.453-459
- 2) 森杉壽芳、大野栄治、松浦郁雄 (1986): 『住宅市場への土地供給モデルの提案』、土木計画学研究・講演集9、pp.131-138
- 3) 森杉壽芳、大野栄治、松浦郁雄 (1988): 『地価を内生化した住宅立地モデル』、地域学研究 (投稿中)
- 4) 森杉壽芳、大野栄治、河村成人 (1988) 『世帯の住み替え行動と住宅地価格の同時予測に関する研究』土木学会第43回年次学術講演会講演要集4 (投稿中)
- 5) 岩田規久男 (1977) 『土地と住宅の経済学』、日本経済新聞社
- 6) 森杉壽芳、大野栄治、松浦郁雄 (1987) 『資産選択行動を考慮した住宅立地モデルの提案』、土木計画学研究・講演集10、pp.251-258
- 7) 野口悠紀雄 (1988) 『地価の経済学』日本経済新聞連載、5月4日～5月11日