

都市空間における土地課税の効果 — 付け値分布と資産選択に基づく都市内土地利用形態 (その10) —

田代 敬大*

Effects of Land Tax in Urban Space — Urban Land Use Patterns on the basis of the Bid Price Distributions and the Portfolio Selection Theory (No.10) —

by
Takahiro TASHIRO*

要 旨

付け値分布と資産選択理論に基づく都市内土地利用モデルすなわち「多地区多財均衡モデル」の応用として、開放都市・閉鎖都市それぞれの条件下で土地課税の効果についての理論的検討を行った。土地利用は簡単に農地と住宅地の2種類で、税は定率税とし住宅地のみ課税と農地・住宅地一律課税の2種類を取り上げた。課税の効果は開放都市・閉鎖都市の違いと税の種類の違いに応じて、各地区土地利用、各地区人口分布、付け値分布、敷地規模平均、住宅需要者効用、土地所有者期待効用等々の内生変数への影響が異なっている。これまでの集計的市場での土地課税の議論と異なり、都市空間を明示した本モデルによって各地区において課税効果が異なってくるのは重要と思われる。あくまでも理想状態における架空例による試論とはいえ、都市における税の空間的效果はあまり議論がなされてこなかったように推察されるからである。

Key Words : 都市内土地利用、付け値分布、資産選択、土地課税

1. はじめに

本稿では、これまで開発した単一中心都市における「都市内多地区多財均衡モデル」の応用として、試論的に、土地課税の効果を検討する。

都市条件は開放都市・閉鎖都市ともに対象とするが、土地利用は課税効果が検討しやすいように農地と住宅地の2種類とし、都市形態はわが国の都市一般にみられるスプロール型とする。

土地課税は住宅地のみ課税、農地・住宅地一律課税の2種類とし、土地売却時に土地所有者にキャピタルゲイン的税を課すものとする。税の種類は土地所有者の主体的均衡条件では符号不確定となっていた定率税とする⁽¹⁾。また、ある都市から徴収された税は公共財支出などでその都市には使用されないものとして、市場均衡解を探る⁽²⁾。

従来、都市部における土地課税の検討は様々な研究がなされているが、ほとんどすべてが集計的市場での研究であり (point economics)⁽³⁾、本研究のような都市空間を明示した経済学モデ

*崇城大学総合教育センター教授

ル (spatial economics) での検討は非常に少ないようである。都市空間に対する税の影響の有無の検討可能性が期待できる。

2. 定率税の課税法

開放都市・閉鎖都市ともに用いる定率税の課税法は、次の通りである。

[定率税の課税]

地区 i における土地利用用途 j の付け値 P_{ij} に税率 τ_{ij} ($0 < \tau_{ij} < 1$) の定率税が課税されると、付け値分布のリスク・リターン等は次のように変化する⁽⁴⁾。

- ①期待値 $E[(1-\tau_{ij})P_{ij}] = (1-\tau_{ij})\mu_{ij}$
- ②分散 $V[(1-\tau_{ij})P_{ij}] = (1-\tau_{ij})^2\sigma_{ij}^2$ (1)
- ③相関係数 $\rho[(1-\tau_{i1})P_{i1}, (1-\tau_{i2})P_{i2}] = \rho[P_{i1}, P_{i2}]$

ここで、 P_{ij} は地区 i 土地利用 j での付け値で正規分布 $N(\mu_{ij}, \sigma_{ij}^2)$ に従う確率変数、添え字 j は $j=1$ が農地 A 、 $j=2$ が住宅地 H である。

式 (1) のように各地区で税率を指定することも可能であるが、本研究のモデルでは1つの

地区の付け値分布に正規分布を特定すればすべての地区の付け値分布が正規分布で表現できるので、都心・CBD (Central Business District) に隣接する地区1のみに課税すればよい。

3. 開放都市における土地課税

(1) 課税前の開放都市形態

課税前の開放都市形態は、架空例の表1の計算条件の下での相関係数 $\rho_{AH} = 0.6$ のスプロール型都市である⁽⁵⁾。

都市全体すべての地区の住宅地需給均衡を示すが、図1の住宅地需給均衡図である。住宅地供給曲線は付け値平均 μ_{iH} が低い領域では住宅地投資面積比率 $\xi_{H^*} = 0$ の垂直供給直線であるが、 μ_{iH} が上昇するにつれて右上がりの弾力的な曲線となり、さらに μ_{iH} が上昇すると $\xi_{H^*} = 1$ の垂直の供給直線となる⁽⁶⁾。各地区の μ_{iH} に応じて住宅供給量が用意され、各地区の需要曲線群は調整されて均衡状態の需要曲線と立地者数が決定される。この例では、都心部に地区1から地区6までの住宅地需要曲線は $\xi_{H^*} = 1$ の垂直の供給直線部分と交差しているが、地区

表1 農地・住宅地2財モデル開放都市の計算条件

<p>(1) パラメタ</p> <p>* 添え字 $j: j=A$ (農地) $j=H$ (住宅地)</p> <p>①ストック期間: $T=10$ 年</p> <p>②地区面積: $A_i=1$ km²</p> <p>③交通費用関数: $t_i=500 x_i$</p> <p>ここに、t_i: 都心 (CBD) から地区 i までの交通費用 x_i: CBD から地区 i までの距離。km 単位の自然数 ($x_i=i$)</p> <p>単位交通費: 500 万円/km (50 万円/km年)</p> <p>(2) 付け値分布等</p> <p>④農地付け値分布: $N(5, 0.3^2)$</p> <p>⑤住宅地需要者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所得: $y_H=8000$ 万円 (年収 800 万円) ・効用関数パラメタ: $\alpha_H=\beta_H=0.5$ ・地区1住宅地付け値分布: $N(50, 5^2)$ <p>⑥付け値分布間の相関係数: $\rho_{AH}=0.6$</p> <p>⑦土地所有者の希望水準: $d=3.5$</p> <p>** ④⑤の付け値分布と⑦の単位は万円/m²</p> <p>(3) 外生変数</p> <p>⑧ 住宅地需要者の効用分布ないし住宅地需要者集団の付け値分布</p>
--

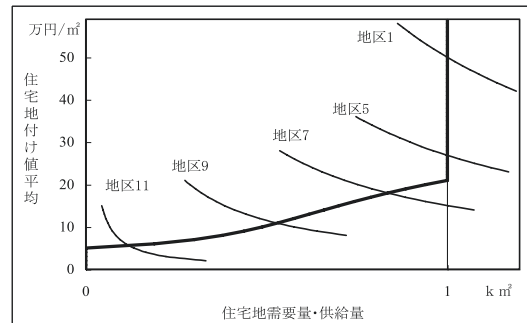


図1 課税前の住宅地需給曲線と均衡点 (開放都市)

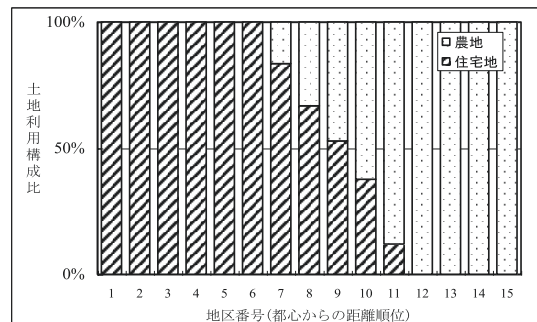


図2 課税前の均衡土地利用形態 (開放都市)

7からは郊外側の地区に移るにつれて弾力的な供給曲線部分と交差し、都市境界地区11を越えると $\xi H^* = 0$ の垂直の供給直線部分と交差することになる。これらの各地区の交差点が均衡点となり、各地区の均衡土地利用構成が決定される(7)。

この均衡土地利用形態は図2のように、①CBDに近い地区1から地区6までは住宅地の構成比が100%であるが、②それより郊外側の地区は住宅地と農地が混在している。③地区7から地区11までの用途混在地区では郊外側の地区に移るにつれて住宅地の構成比が減少していき、④境界地区11を過ぎると農地100%となる。⑤都市境界地区は地区11である。この都市は、Alonso型の都市モデルと異なり、内部に「空地」(農地)を抱えるわけである。都市内の用途混在地区では農地比率は次第に増加して郊外の田園地帯へと至る。

(2) 住宅地のみ課税後の開放都市形態

まず住宅地だけに課税した場合を検討する(8)。税率 $\tau = 20\%$ で課税した場合、課税前後の住宅地の需要供給曲線による都市均衡は、図3の通りである。ただし、需要供給曲線は、課税前を細線、課税後を太線で表しており、課税前の均衡点は細線どうしの交点、課税後の均衡点は太線どうしの交点となる。

さて、住宅地供給曲線の右上がりの弾力的部分には、課税により上方へシフトする。一方、開放都市の場合、住宅地需要者の付け値分布は課税の影響を受けず、各地区へ需要者が提示する住宅地付け値平均は一定である。しかし、均衡時の住宅立地者数の増減に応じて均衡時の需要曲線は右方シフトないし左方シフトしようとする。したがって、本設定条件の場合、課税前後の均衡点は次のように移動する(均衡点をEで表わし、数字は地区番号を、'印は課税後を表わす)。

① 住宅地供給曲線の垂直部分と交差する地区1から地区5までは課税前後の均衡点は変化しない。

② 地区6は課税前の垂直部分での均衡点から課税後の右上がり部分での均衡点へ移動する

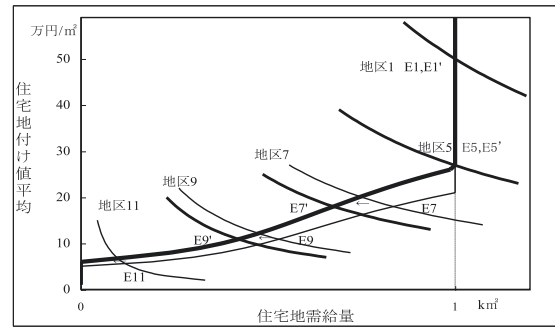


図3 住宅地のみ課税による課税前後の均衡点の移動(開放都市)

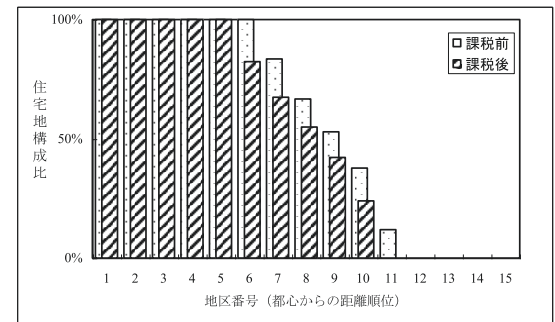


図4 住宅地のみ課税による均衡土地利用の変化(開放都市)

(図には描いていない)。

③ 右上がりの部分と交差する地区7から地区10までは、課税前の均衡点から水平に左方向の課税後の均衡点へと移動する(E7→E7'、E9→E9')。

④ 課税前には住宅立地が見られた地区11は、課税後は均衡点が左にシフトしてすべて農地供給となり、住宅立地は不可能となる。

このような均衡点の変化のため、均衡点が移動しない点では均衡住宅地価格分布・均衡立地量ともに変化せず、均衡点が左に移動した点では均衡住宅地価格分布は変化せず均衡立地量が減少する。

この図3に対応して、均衡住宅地構成比は図4のように変化する。地区6は課税前100%の住宅地利用から用途混在地区へと変化し、課税前の用途混在地区7から地区10までは課税後に住宅地構成比はさらに減少して、課税前の都市境界地区11での住宅立地は不可能となる。

また、各地区の人口分布は図5のように変化する。課税後も住宅地構成比100%の地区では変化は見られないが、用途混在地区では住宅

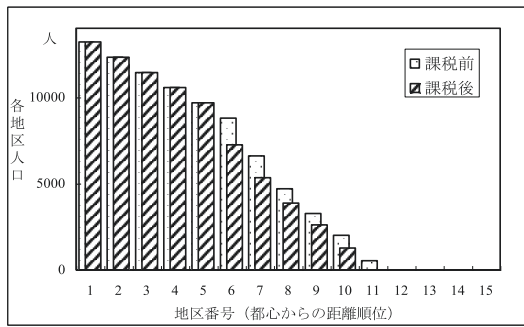


図5 住宅地のみ課税による各地区人口分布の変化 (開放都市)

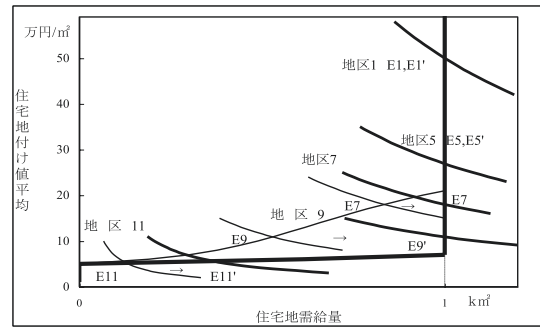


図7 農地・住宅地一律課税による課税前後の均衡点の移動 (開放都市)

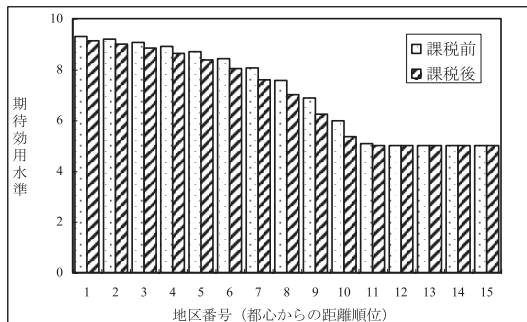


図6 住宅地のみ課税による土地所有者の均衡効用水準の変化 (開放都市)

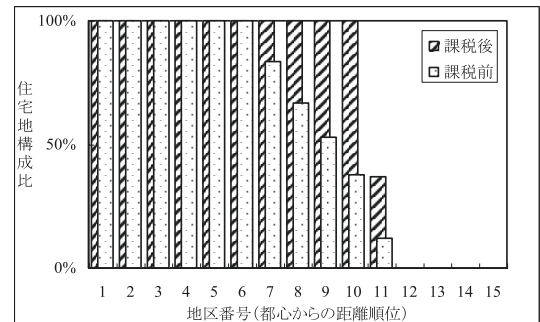


図8 農地・住宅地一律課税による均衡土地利用の変化 (開放都市)

地供給量の減少に伴い、地区6から地区11まで立地者数が減少する。土地売却時に土地所有者に課税される開放都市では、需要者集団の均衡効用分布は課税前の状態にとどまる⁽⁹⁾。しかしながら立地者数が減少するという意味で、需要者集団も税を負担することになる。

一方、土地所有者の課税による均衡効用水準の変化は、図6のようになる。すべての地区における土地所有者の均衡効用水準は低下しているが、特に用途混在地区において影響が大きい。開放都市条件下では、垂直の供給曲線部分の土地所有者はもちろん、弾力的な右上がりの曲線部の土地所有者も税を転化できず、全額を負担しなければならないからである⁽¹⁰⁾。

以上のように、住宅地だけに税率 $\tau = 20\%$ で課税した効果は、次のようになる。

- ① 中間地区から郊外側の用途混在地区の住宅地構成比が減少する。
- ② 都市境界地区が縮小する。
- ③ 各地区の人口も①、②と同様の傾向を示す。
- ④ 住宅地需要者集団は、立地者数が減少す

るという意味で、税を負担する。

- ④ 土地所有者は、全額を税負担するため、期待効用水準が低下する。

住宅地のみに対する定率課税は、住宅地需要者集団・土地所有者集団ともに、不利な影響を与えることになる。

(3) 農地・住宅地一律課税後の開放都市形態

次に、同じ条件の下で、農地と住宅地とに一律の $\tau = 20\%$ の税を課した場合を検討する。

住宅地需要供給曲線による都市均衡は、図7のように得られる(課税前を細線、課税後を太線で示す)。農地・住宅地一律課税の場合は、住宅地供給曲線の右上がりの弾力的部分は下方へシフトし、垂直な固定的部分は下方へ延長される。一方、開放都市の場合、各地区へ需要者が提示する住宅地付け値平均は一定のままだが、住宅地供給量の増減に応じる立地者数の増減に対応して、均衡時の均衡需要曲線に向けて左右へシフトしようとする。したがって、課税前後の均衡点は、次のように移動する(均衡点をEで表わし、数字は地区番号を、'印は課税

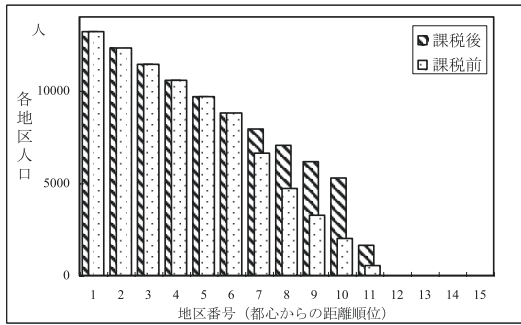


図9 農地・住宅地一律課税による各地区人口分布の変化（開放都市）

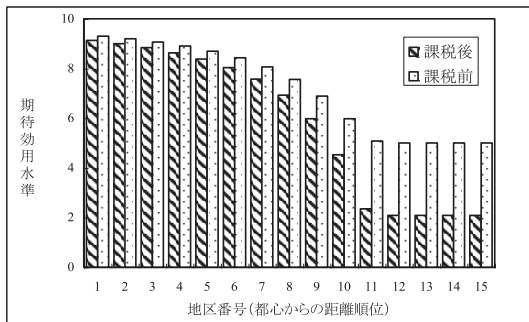


図10 農地・住宅地一律課税による土地所有者の均衡効用水準の変化（開放都市）

後を表わす)。

① 住宅地供給曲線の垂直部分と交差する地区1から地区6まで課税前後の均衡点は変化しない。

② 課税前に右上がりの部分と交差していた地区7から地区10までは、課税前の均衡点から水平に右方向の課税後の均衡点へと移動する (E7 → E7'、E9 → E9')。

③ 課税前に右上がりの部分と交差していた地区11は、水平に右方向の課税後の均衡点へと移動するが、供給曲線の弾力的部分で交差する (E11 → E11')。

一律課税による均衡点の変化のため、均衡点が移動しない点では均衡住宅地価格分布・均衡立地量ともに変化せず、均衡点が右に移動した点では均衡住宅地価格分布は変化せず均衡立地量が増加する。

このような均衡点の移動のため、一律課税後の土地利用形態として、図8のような状況が実現する。課税前は用途混在地であった地区7から地区10までが課税後は完全に住宅地となり、都市境界地区11でも住宅地構成比率が増加し

ている。一律課税により、あたかも相関係数が非常に高い土地利用形態へ移行したかのように変化している(11)。

各地区の人口分布は図9の変化となる。課税前から住宅地構成比100%の地区では課税後も変化は見られないが、課税前には用途混在地区であった地区7から地区11は住宅地供給量の増加に伴い立地者数が増加する。需要者集団の需要態度に変化は見られず、均衡効用分布は課税前の状態であるが、農地・住宅地一律課税の場合は、立地者数が増加するという意味で、需要者集団に有利に作用する。

一方、土地所有者の一律課税による均衡効用水準の変化は、図10の通りである。すべての地区における土地所有者の均衡効用水準は大きく低下しているが、特に用途混在地区と農地地区においての影響が顕著である。開放都市条件下では、ここでも一律課税全額を負担しなければならないからである。

以上のように、農地・住宅地に一律に税率 $\tau = 20\%$ で課税した効果は、次のようになる。

- ① 中間地区から郊外側の用途混在地区において住宅地構成比が増加する。
- ② 各地区の人口も、①と同様の傾向を示す。
- ③ 住宅地需要者集団は、立地者数が増加するという意味で、税は有利に作用する。
- ④ 土地所有者は、農地・住宅地課税の全額を負担するため、期待効用水準は大きく低下する。

農地・住宅地一律課税は、住宅地需要者集団には有利な影響を、土地所有者集団には不利な影響を与えることになる。

4. 閉鎖都市における土地課税

(1) 課税前の閉鎖都市形態

課税前の閉鎖都市形態も、スプロール型都市である。ここでは、新しく外生変数として線形(1次元)都市の閉鎖都市人口を $N_0 = 10$ 万人と設定し、相関係数がある程度の相関を認める $\rho_{AH} = 0.6$ について検討する。数値計算の設定条件は表2の通りであり、住宅地付け値の変動

表2 閉鎖都市の計算条件

(1) パラメータ
①ストック期間： $T=10$ 年
②各地区面積： $A_i=1$ km ²
③交通費用関数： $t_i=500x_i$
(2) 付け値分布等
④農地付け値分布： $N(5, 0.3^2)$
⑤住宅地需要者
・所得： $y_H=8000$ 万円（年収800万円）
・効用関数パラメータ： $\alpha_H=\beta_H=0.5$
・住宅地付け値の変動係数： $\delta=0.1$
⑥付け値分布間の相関係数： $\rho_{AH}=0.6$
⑦土地所有者の希望水準： $d=3.5$
** ④⑦の単位は万円/m ²
(3) 外生変数
⑧線形都市人口： $N_0=10$ 万人

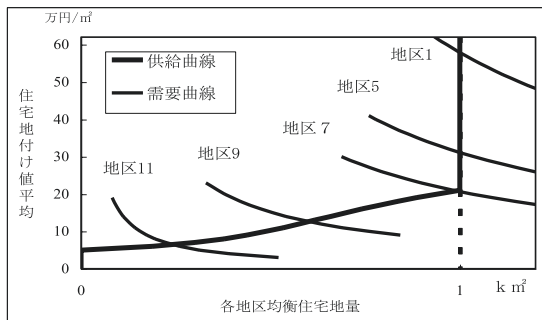


図11 閉鎖都市の住宅地需給曲線と均衡点

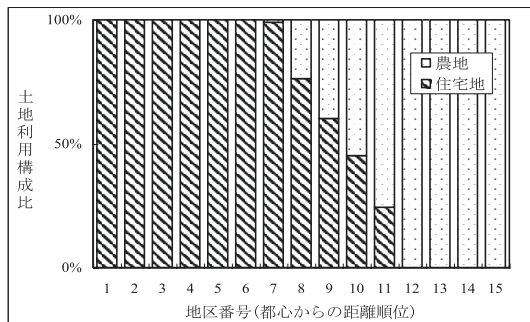


図12 閉鎖都市の均衡土地利用形態

係数を $\delta = 0.1$ と設定したのみで、その他は表1とほぼ同様である。

課税前の都市均衡状態は、図11のように示される。住宅地供給曲線は弾力的部分と固定的部分により構成されるが、均衡住宅地需要曲線は地区1から地区5までは住宅地100%の垂直部分で交差するが、地区7から地区11までは右

上がりの曲線部分で均衡に達している。

均衡土地利用形態は、図12のようになる。地区1から地区6まで住宅地100%であるが、ほぼ宅地化している地区7（住宅地構成比99.0%）から農地との混在が始まり、住宅地構成比が減少しつつ都市境界地区11へと至っている。

(2) 住宅地のみ課税後の閉鎖都市形態

まず、住宅地のみ課税した場合を検討する。

閉鎖都市において住宅地だけに税率 $\tau = 20\%$ で課税した場合、課税前後の住宅地需要供給曲線による都市均衡は、図13のように示される（課税前を細線、課税後を太線で示す）。住宅地供給曲線の右上りの弾力的部分は、課税により上方へシフトする。一方、住宅地需要者集団の需要曲線群は互いに関連して、課税の影響を受ける。閉鎖都市の場合、都市人口 $N_0 = 10$ 万人は都市内に立地しなければならないからである。したがって、図13の課税前後の均衡点は、次のように、きわめて興味深い移動を示す（均衡点をEで表わし、数字は地区番号を、'印は課税後を表わす）。

① 住宅地供給曲線の垂直部分と課税前に交差していた地区1から地区6までの地区では、課税後の需要曲線の上方シフトに伴い、課税前の均衡点から垂直の供給曲線に沿って上方に移動する（E1→E1'、E5→E5'）。

② 課税前に右上りの部分と交差していた地区7から地区10までは、課税後の供給曲線の上方シフトおよび需要曲線の下方シフトの複合した作用を受け、結果として、課税前の均衡点から左上方向の課税後の均衡点へと移動する（E7→E7'、E9→E9'、E11→E11'）。

すなわち、閉鎖都市における住宅地課税による均衡点の変化のため、固定的住宅地供給曲線部分で均衡する地区では、均衡住宅地価格平均は上昇し、均衡立地量は変化しない。弾力的住宅地供給曲線部分で均衡する地区は、均衡住宅地価格平均は上昇し、均衡立地量は減少する。

固定的住宅地供給曲線部分での新たな均衡点が増えるということは、住宅地需要者も課税

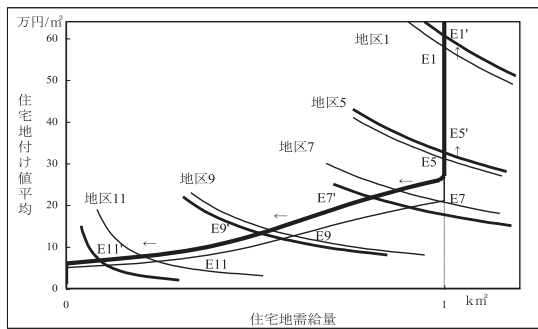


図13 住宅地のみ課税による課税前後の均衡点の移動 (閉鎖都市)

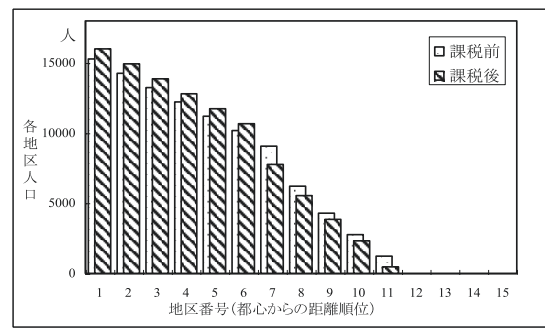


図15 住宅地のみ課税による各地区人口分布の変化 (閉鎖都市)

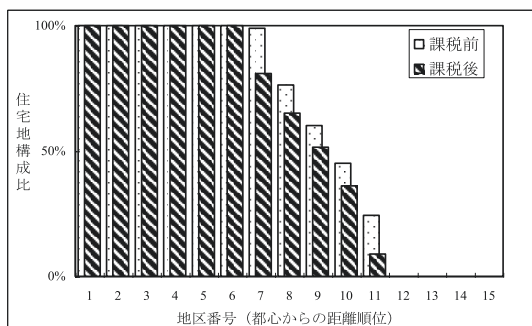


図14 住宅地のみ課税による均衡土地利用の変化 (閉鎖都市)

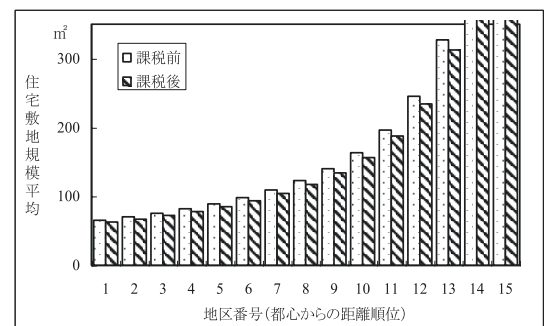


図16 住宅地のみ課税による住宅敷地規模平均の変化 (閉鎖都市)

の一部を負担するという他にない。しかしこれは、土地課税に対する伝統的見解と異なる。通常、固定的供給曲線部分で需給均衡が生じる場合、課税負担は100%供給者に帰着するとされるからである⁽¹²⁾。この見解の相違は、おそらく、立地者数が固定される閉鎖都市という強い条件の下で、本モデルの解を得ているからと推測される。また、課税前後で弾力的な需要・供給曲線で均衡する地区7から地区11では、土地所有者に課せられた税は需要者へも転化され、住宅地需要者・土地所有者ともに税を負担することになる⁽¹³⁾。

さて、閉鎖都市における住宅地課税の土地利用に与える影響は、図14のように、地区7から地区11までの中間地区から都市境界地区での住宅地構成比の減少として現れる。一方、各地区の人口構成は、図15のように変化する。課税前と比較すると、地区7から地区11までは住宅地の減少に照応して人口も減少し、逆に、地区6から都心側にかけては人口が増加している。これは、課税後も都市人口 $N_0 = 10$ 万人を

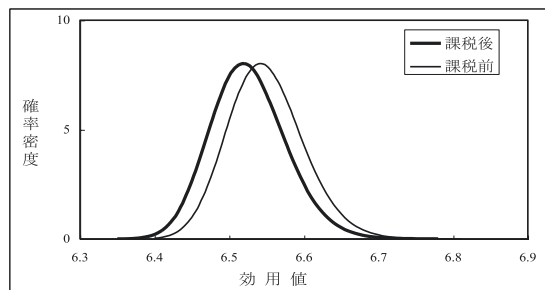


図17 住宅地のみ課税による住宅立地者の均衡効用分布の変化 (閉鎖都市)

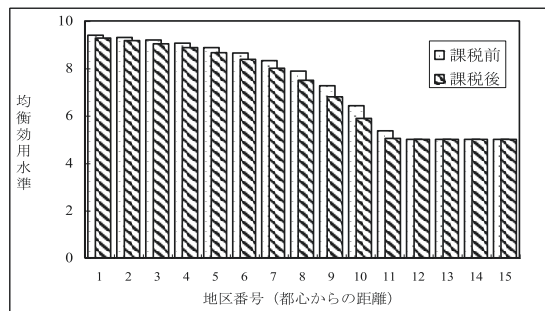


図18 住宅地のみ課税による土地所有者の均衡効用水準の変化 (閉鎖都市)

受け入れるために、図16に示す全般的な住宅敷地規模平均の減少を通して、人口構成が再編されるからである。すなわち、都心側の人口増加は住宅敷地規模の狭隘化を通して発現し、郊外側の人口減少は住宅敷地規模低下の効果を上回る住宅地供給量の減少によって発現しているものである。

住宅立地者の均衡効用分布は、図17のように変化する。住宅地課税により、均衡効用分布は下方にシフトし、立地者効用の全般的低下をもたらしている。土地所有者の均衡時の期待効用水準は、図18のような変化となる。ここでの設定条件の下では、税負担の一部を需要者に転化しても、定率的課税によるリスクの減少効果をリターンの減少効果が上回ることになり、すべての地区において土地所有者の均衡効用水準は低下している。特に、都市の中間地区から郊外側の地区における低下が大きい。

以上のように、閉鎖都市において住宅地のみ税率 $\tau = 20\%$ で課税した効果は、次のようになる。

- ① 中間地区から郊外側の用途混在地区の住宅地構成比が減少する。
- ② 各地区の人口は、都心側で増加し、郊外側で減少する。
- ③ 住宅地需要者集団は、均衡付け値平均が上昇（住宅地規模平均が低下）という形で税を負担し、均衡効用分布は低下する。
- ④ 土地所有者は、税の一部を住宅地需要者に転化するものの、税負担により均衡効用水準が低下する。

閉鎖都市における住宅地のみに対する定率課税は、住宅地需要者集団・土地所有者集団ともに、不利な影響を与えることになる。

(3) 農地・住宅地一律課税後の閉鎖都市形態

引き続き同じ条件の下で、閉鎖都市の農地と住宅地に一律 $\tau = 20\%$ の税を課した場合を検討する。

閉鎖都市における一律課税による住宅地需要供給曲線により、都市均衡の変化は図19のように示される（課税前を細線、課税後を太線で示す）。開放都市の場合と同様に、農地・宅地

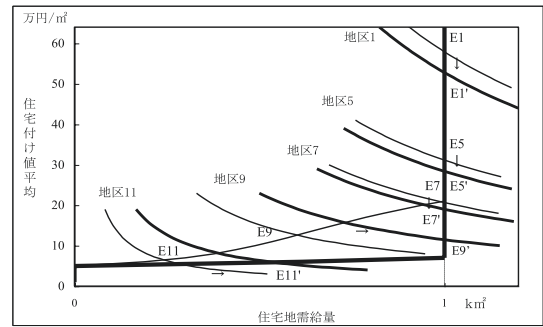


図19 農地・住宅地一律課税による課税前後の均衡点の移動（閉鎖都市）

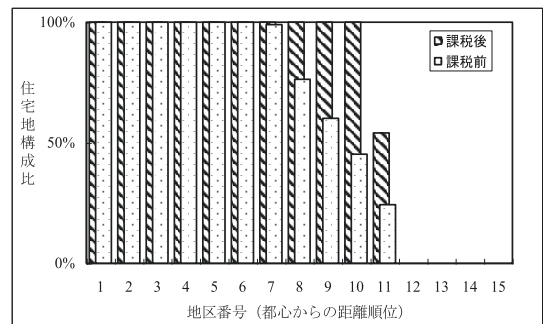


図20 農地・住宅地一律課税による均衡土地利用の変化（閉鎖都市）

一律課税により、住宅地供給曲線の右上がりの弾力的部分は下方へシフトし、垂直な固定的部分は下方へ延長される。一方、住宅地需要者の均衡需要曲線群は、宅地のみ課税のときとは逆に、完全に非弾力的な垂直の住宅地供給曲線部分の地区では下方にシフトし、右上がりの弾力的部分の地区では上方にシフトしている。

したがって、課税前後の均衡点は、次のように変化する（均衡点をEで表わし、数字は地区番号を、'印は課税後を表わす）。

① 住宅地供給曲線の垂直部分と交差していた地区1から地区6までは、均衡需要曲線の下方シフトにより、固定的供給曲線に沿って下方に移動する。

② 課税前に垂直の供給曲線に近い右上がりの部分と交差していた地区7の均衡点から、供給曲線の弾力的部分と交差していた地区10までは、課税後の供給曲線の下方シフトおよび需要曲線の上方シフトの複合した作用を受け、結果として、課税前の均衡点から垂直の供給曲線と交差する右下方向の課税後の均衡点へと移動

する（E7→E7'、E9→E9'）。

③ 課税前に右上がりの部分と交差していた地区11は、課税後の供給曲線の弾力的部分で交差し、右下方向で新たな均衡点となる（E11→E11'）。

すなわち、閉鎖都市における農地・住宅地一律課税による均衡点の移動のため、課税前後とも固定的住宅地供給曲線部分で均衡する地区1から地区6は、均衡住宅地価格平均は低下し、均衡立地量は変化しない。課税前の弾力的供給曲線部分から完全に非弾力的な供給曲線部分へと均衡点が変わった地区7から地区10までは均衡住宅地価格平均は低下し、均衡立地量は増加して100%住宅地となる。地区11も均衡住宅地価格平均は低下し、均衡住宅立地量は増加するが、依然として農地と住宅地が混在することになる。なお、各地区における均衡住宅地価格平均の低下額は、課税額よりも小さい幅である。このことは税負担は住宅地需要者と土地所有者とに分担されることを意味する⁽¹⁴⁾。

このような状況は、図20に示した都市空間となって具現化する。地区1から地区10まで完全に住宅地が形成され、地区11の都市境界地区では用途が混在している⁽¹⁵⁾。各地区の人口分布の比較を、図21に示している。課税前と比較すると、地区1から地区7までは高密度の立地がやや緩和されて人口が減少する一方、地区8から都市境界地区11にかけては人口が増加している。

これは、郊外側の用途混在地区の宅地化と、図22に示す全般的な住宅敷地規模平均の増加を通して、人口構成が再編成されるからである。すなわち、都心側の人口減少は住宅敷地規模の拡大を通して発現し、郊外側の人口増加は、住宅敷地規模拡大に伴う人口減少効果を上回る住宅地供給量の増加によって実現している。

住宅立地者の均衡効用分布は、図23のように変化する。農地・住宅地一律課税により、均衡効用分布は上方にシフトし、立地者効用の全般的上昇を招来している。しかし、住宅地需要者に望ましいこのような都市形態は、土地所有者に負担を強いることによって成立するもので

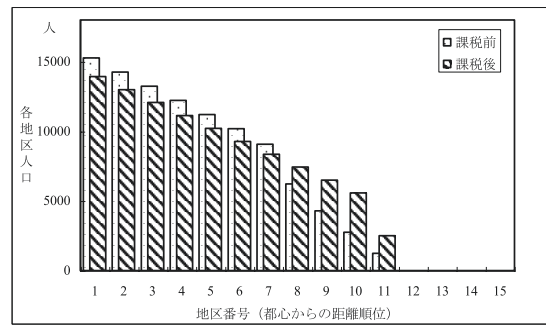


図21 農地・住宅地一律課税による各地区人口分布の変化（閉鎖都市）

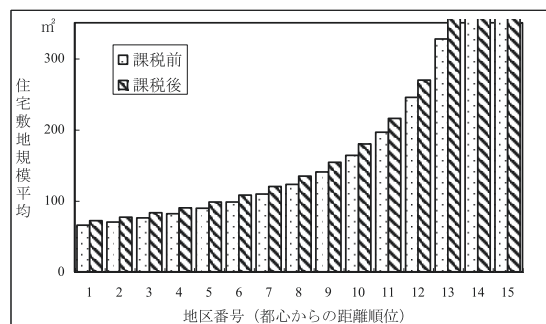


図22 農地・住宅地一律課税による住宅敷地規模平均の変化（閉鎖都市）

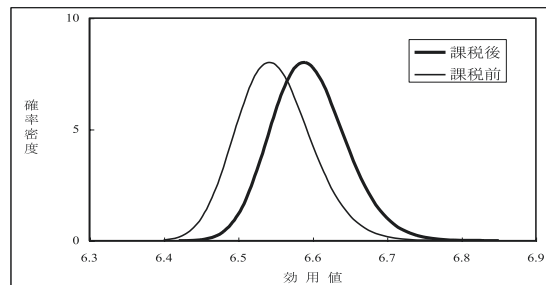


図23 農地・住宅地一律課税による住宅立地者の均衡効用分布の変化（閉鎖都市）

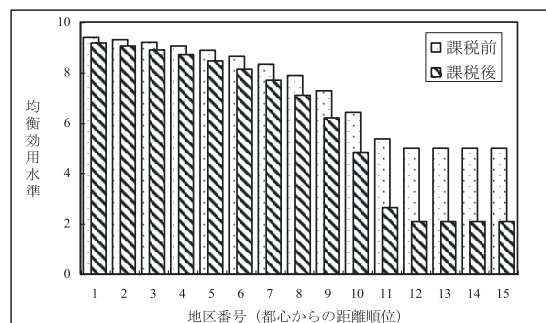


図24 農地・住宅地一律課税による土地所有者の均衡効用水準の変化（閉鎖都市）

ある。土地所有者の均衡時の均衡効用水準は、図24のような変化となる。本設定条件の下では、定率的課税によるリスクの減少効果をリターンの減少効果が上回ることになり、すべての地区において土地所有者の期待効用水準は低下している。特に、都市の中間地区から郊外側の地区における低下が大きい。

以上から、閉鎖都市において農地・住宅地ともに一律税率 $\tau = 20\%$ で課税した効果を要約すれば、次の通りである。

- ① 中間地区から郊外側の用途混在地区の住宅地構成比が増加する。
- ② 各地区の人口は、都心側で減少し、郊外側で増加する。
- ③ 住宅地需要者集団は、税の一部を負担することにより、住宅敷地規模の拡大を図ることが可能となり、均衡効用分布は上方にシフトする。
- ④ 土地所有者は、税の一部を住宅地需要者に転化するものの、税負担により均衡効用水準が低下する。

閉鎖都市における農地・住宅地に対する定率の一律課税は、住宅地需要者集団に有利に作用し、土地所有者集団に不利な影響を与えることになる。

5. 土地課税効果の比較と課題

開放都市・閉鎖都市を対象に、住宅地のみを課税する場合と、農地・住宅地に一律に課税する場合の土地課税効果についての検討を行った。

本研究の設定条件の下での土地課税効果を整理し比較すれば、表3の通りである。この表は開放都市・閉鎖都市という両極端の抽象的な都市を対象としたにすぎないが、現実の都市は都市成長期・停滞期・衰退期の状況に応じてこれらの理想常態の中間にあると考えられ、土地課税の現実の都市に対する作用方向を次のように示唆するものである⁽¹⁶⁾。

住宅地のみ課税は現実の都市に対して次のように作用する⁽¹⁷⁾。まず、現実の都市がどのようであれ、住宅地のみ課税は都市の郊外側地区

の住宅地構成比率を減少させ、それらの地区の人口を減少させる。また、現実の都市の状態に応じて、都心側の地区人口は一定から増加の方向を示すことになり、住宅敷地規模平均は一定から減少、均衡住宅地付け値分布（均衡地価分布）は変化なしから上昇（平均・標準偏差の増大）を示す。住宅地需要者にとっては、均衡効用分布は一定から下方へシフトする方向に作用する。土地所有者にとっては、税負担の状態に応じて程度は異なるが、均衡効用水準は確実に低下する。現実の都市状態にかかわらず、住宅地需要者および供給者の双方にとって、‘不利’な税となる⁽¹⁸⁾。

一方、農地・住宅地一律課税は次のように作用する⁽¹⁹⁾。まず、現実の都市の状態にかかわらず、都市の郊外側の住宅地構成比を増加させる。また、現実の都市状態に応じて、都心側の地区人口は一定から減少の方向を、住宅敷地規模平均は一定から増加方向を、均衡住宅地付け値分布（均衡地価分布）は変化なしから低下（平均・標準偏差の減少）の方向にシフトする。住宅地需要者にとっては、均衡効用分布は一定から、税の一部を負担しながらも上方へシフトする方向に作用する。一方、土地所有者にとっては、税負担の状態に応じて程度は異なるが、均衡効用水準は確実に低下する。すなわち、住宅地需要者には有利に、土地所有者には不利に作用する。いずれの税においても、土地課税の効果は都市内各地区によって一様でないことは重要な点である。

仮に、土地課税が以上のような効果を有するとすれば、その種類と税率の程度によって、都市内の土地利用形態、人口構成、地価分布、住宅地需要者の効用分布、土地所有者の期待効用等々を、任意の水準へ誘導可能ということになり、都市政策上、土地課税はきわめて有力な政策手段となる。

さて、本稿はまったくの試論であり、土地課税に関する課題は多い。第一に、以上の結果は1つの設定条件のみに基づいており、土地課税の定性的影響に関して一般化するためには、数多くの試算を重ねる必要がある。リターンだけでなくリスクも考慮すると、土地課税の与える

表3 設定条件の下での税種類別・均衡都市タイプ別土地課税効果

	開放都市	閉鎖都市
住宅地のみ課税	<p>(1) 市場状況</p> <p>①住宅地供給曲線：・<u>上方シフト</u></p> <p>②住宅地需要曲線：・垂直的供給曲線部分では<u>変化なし</u>。 ・弾力的供給曲線部分では<u>左方シフト</u></p> <p>(2) 都市内空間均衡諸量</p> <p>③土地利用：・中間地区から郊外側の用途混在地区で、住宅地構成比が<u>減少</u></p> <p>④人口分布：・中間地区から郊外側の用途混在地区で、地区人口<u>減少</u></p> <p>④地区敷地規模平均：・<u>変化なし</u></p> <p>⑤地区付け値分布：・<u>変化なし</u></p> <p>(3) 効用等</p> <p>⑥住宅地需要者：・均衡効用分布は<u>変化なし</u> ・<u>立地者数が減少</u>という意味で、税を負担。</p> <p>⑦土地所有者：・全額税負担するため、期待効用水準は<u>低下</u></p>	<p>(1) 市場状況</p> <p>①住宅地供給曲線：・<u>上方シフト</u></p> <p>②住宅地需要曲線：・垂直的供給曲線部分では<u>上方シフト</u>。 ・弾力的供給曲線部分では<u>左下方シフト</u></p> <p>(2) 都市内空間均衡諸量</p> <p>③土地利用：・中間地区から郊外側の用途混在地区で、住宅地構成比が<u>減少</u></p> <p>④人口分布：・都心側地区で、地区人口<u>増加</u> ・郊外側の用途混在地区で、地区人口<u>減少</u></p> <p>④地区敷地規模平均：・<u>減少</u></p> <p>⑤地区付け値分布：・<u>上昇</u></p> <p>(3) 効用等</p> <p>⑥住宅地需要者：・税額の一部を負担し、均衡効用分布は<u>低下</u></p> <p>⑦土地所有者：・税額の一部を転嫁するが、期待効用水準は<u>低下</u></p>
農地・住宅地一律課税	<p>(1) 市場状況</p> <p>①住宅地供給曲線：・<u>下方シフト</u></p> <p>②住宅地需要曲線：・垂直的供給曲線部分では<u>変化なし</u>。 ・弾力的供給曲線部分では<u>右方シフト</u></p> <p>(2) 都市内空間均衡諸量</p> <p>③土地利用：・中間地区から郊外側の用途混在地区で、住宅地構成比が<u>増加</u></p> <p>④人口分布：・中間地区から郊外側の用途混在地区で、各地区人口が<u>増加</u></p> <p>④地区敷地規模平均：・<u>変化なし</u></p> <p>⑤地区付け値分布：・<u>変化なし</u></p> <p>(3) 効用等</p> <p>⑥住宅地需要者：・均衡効用分布は<u>変化なし</u> ・<u>立地者数が増加</u></p> <p>⑦土地所有者：・全額税負担するため、期待効用水準は<u>低下</u></p>	<p>(1) 市場状況</p> <p>①住宅地供給曲線：・<u>下方シフト</u></p> <p>②住宅地需要曲線：・垂直的供給曲線部分では<u>下方シフト</u>。 ・弾力的供給曲線部分では<u>右上方シフト</u></p> <p>(2) 都市内空間均衡諸量</p> <p>③土地利用：・中間地区から郊外側の用途混在地区で、住宅地構成比が<u>増加</u></p> <p>④人口分布：・都心側地区で、<u>減少</u> ・郊外側地区で、<u>増加</u></p> <p>④地区敷地規模平均：・<u>増加</u></p> <p>⑤地区付け値分布：・<u>低下</u></p> <p>(3) 効用等</p> <p>⑥住宅地需要者：・税額の一部を負担するが、均衡効用分布は<u>増加</u></p> <p>⑦土地所有者：・税額の一部を転化するが、期待効用水準は<u>低下</u></p>

注) 市場状況における均衡点の移動は、開放都市では住宅地供給曲線の下方シフトに対して住宅立地者数の変化による移動、閉鎖都市では都市人口を収容するため住宅地供給曲線と需要曲線は上下にシフトを続けた後（模索過程）に移動後の均衡点に収束する。

影響は不明の点が多いからである。

第二に、数多くの試算を重ねたとしても、現実への適用性には大きな課題が残る。これまでも指摘してきたように、土地税制の本格的検討は他の金融資産市場・制度的問題など、考慮す

べき事柄が非常に多く、本研究結果の現実への適用可能性は部分的なものにとどまるからである。

第三に、「土地課税の中立性」という理論的問題であるとともに現実的問題がある。土地課

税の中立性とは、土地課税は資源配分つまり土地利用状況に影響を与えないという経済学の伝統的見解であるが、これに対しては従来多くの議論がなされてきており、幾つかの修正が試みられてきている⁽²⁰⁾。土地課税が中立的ならば、土地課税の政策決定は土地政策・土地利用計画にまったく独立となり、中立的でなければ土地利用計画・都市計画の基本的政策手段となりうる。本研究の試算結果は土地課税は中立的ではないという見解を支持することになる。

いずれにせよ、集計的な土地需給曲線による伝統的分析手法に対して、本研究の都市空間を明示して開放都市・閉鎖都市の条件下で分析する手法は、かなり分析枠組み自体が異なっており、今後において、概念的整理とともに実証的に取り組むべき課題であろう。

6. おわりに

本稿では多地区多財均衡モデルの応用として、試論的に、都市空間に対する土地課税の影響の検討を行った。土地課税は定率税とし、住宅地のみ課税と農地・住宅地一律課税との2種類を取り上げ、第3章で開放都市を対象に、第4章で閉鎖都市を対象として分析を行い、第5章において現実の都市への適用について簡単な考察を行った。その結果、土地課税は都市内均衡土地利用、都市人口分布、住宅敷地規模、住宅地需要者の付け値分布・地価分布、土地所有者の均衡期待効用等々について様々な影響の有無が示されるとともに、土地利用形態への影響力から土地利用形態を制御する有力な手段の一つとなる可能性が示された。

これはしかし、同時に、これまでの開放都市・閉鎖都市での分析と同様に、土地課税効果は都市形態を通して住宅地需要者と土地所有者との利害は相反することが解明され、Pareto 効率的な政策手段ではないことも示された。ただ現実的には、様々な政策手段を通じて、効率性のみではなく公平性の見地からも、住宅地需要者と土地所有者との利害を調整する都市形態を創造していくことが都市計画の主要かつ基本的課題であることが明らかとなったといえる。

本研究基礎理論の次の応用課題は、土地課税とともに都市空間制御の有力手段であるゾーニング規制（用途地域制、容積率規制等）の空間的効果の検討である。本研究において、ゾーニング規制を組み込むことは比較的容易であろう。対象地区の規制手段として、当該土地利用の投資面積構成比を直接規制する手法、当該土地利用の立地人口を直接規制する手法、当該土地利用の敷地面積たとえば敷地面積平均を規制する手法等が考えられる。規制対象土地利用が対象地区では減少して他地区で増加する傾向を示すことは容易に予想できるが、規制対象ではない土地利用の立地競争が対象地区および他地区においてどのように現象するかどうかはきわめて興味深いところである（特に閉鎖都市において）。ただこれらの分析は、マンションや商業地も含む多地区多財モデルの方がより現実的であろう。

公共財建設と並ぶゾーニング規制という都市計画の主要手段が都市空間全体にどのような効果をもたらすのかという検討は、都市計画の基本課題といえるからである。

註

- (1) 参考文献1)において、土地所有者の主体的均衡条件に与える影響として定額税・定率税を取り上げている。定額税は農地課税の場合は住宅投資面積比率 ξ^* が増加し、宅地課税の場合は低下するが、土地所有者の最適効用水準 θ^* はいずれの場合も低下する。これに対し、定率税はリターンの減少のみならずリスクも減少させるためリターン減少効果とリスク減少効果は反対方向に作用し、主体的均衡条件の全体の効果として住宅投資面積比率 ξ^* と土地所有者の最適効用水準 θ^* の変化は一般に確定できないことになる。本稿のような市場均衡解での検討が必要になる。
- (2) この税は教育・国防等に用いられるという想定であるが、実は、徴収された税がその都市での公共事業・公共財への支出等に用いられると家計の所得・効用に影響を与えるはずなので、モデルの修正が必要になるという技術的側面からの制約でもある。
- (3) 土地・住宅課税に関する経済分析や実証分析は多い。その幾つかについて、参考文献3)～11)

- に挙げる。ただし、ほとんど集計分析である。
- (4) 課税後の共分散は $Cov[(1-\tau_1)P_1, (1-\tau_2)P_2] = (1-\tau_1)(1-\tau_2)\sigma_{12}$ であるが、課税後の標準偏差が $(1-\tau_j)\sigma_j$ となるため、相関係数は課税前後で一定となる。
- (5) 架空例であるが、一応、1990年頃の熊本市を暗黙裡に想定している。なお、参考文献2)の註(6)参照。
- (6) 住宅地供給曲線は、 $S(\mu_H) = \xi^*(\mu_H)A$ と表現できる。最適住宅地供給構成比 $\xi^*(\mu_H)$ と土地面積 A は土地所有者個人の場合もあれば地区全体の場合もある。ここではすべての地区の付け値分布の変動係数 δ が一定で、地区面積 A も一定と設定しているので、都市内すべての地区の住宅地供給関数とみなすことができる。一方、住宅地需要関数についても、変動係数 δ が一定等の条件で各地区住宅地需要者数 n_{iH} の関数として、各地区における直角需要曲線群としての表現が可能になる。
- (7) 供給曲線は垂直と右上がりの曲線、需要曲線は右下がりの曲線なので、静学的な意味で均衡解はWalras的にもMarshall的にも安定である。
- (8) 現実の土地・住宅税制および税率は制度的に複雑でしばしば変更されているが、ここでは、必ずしも現実の税率を考慮しているわけではない（そもそも本モデルはかなり抽象度の高いモデルである）。たとえば、文献7)によると1992年現在では、土地譲渡所得税は保有期間により超短期譲渡所得（2年以内）、短期譲渡所得（2年超5年以内）、長期譲渡課税（5年超）と分かれており、個人（さらに一般と不動産業に分かれる）と法人とでは税率が異なる。個人の長期譲渡所得税は一律30%の分離課税（住民税9%）であるが、さまざまな軽減・特例のため、1990年までの最高税率25%の下でも実効税率は12.5%程度だったとされる。
- (9) ここでは一期モデルを前提に、土地売却時に土地所有者に課するキャピタルゲイン的な税という想定なので、需要者側の需要態度に変化は見られず需要曲線に影響を与えない。しかし、固定資産税のような持続的な税であれば、需要者が土地取得後は税を負担せねばならず、需要曲線に影響を与える。
- (10) 本研究の開放都市では各地区の付け値分布が先決されており、供給曲線の弾力的な部分においても需要側は立地者数の調整によって需要曲線がシフトする。したがって通常の税の議論、すなわち1本の右下がりの需要曲線に対して右上がりの供給曲線が課税後にシフトし、新たな均
- 衡点に達することにより、供給者・需要者間で税を分担するという議論とは異なっている。
- (11) 農地と住宅地の相関係数が非常に高い場合（たとえば $\rho_{AH} = 0.9$ ）、立地競合は付け値分布が上位の土地利用が優位となり、「コンパクトな」都市が形成されやすくなる。
- (12) 土地課税負担の問題は、地代か地価か、部分均衡分析か一般均衡分析か、あるいは土地課税の性格などによって異なってくる。詳しくは、文献7)、8)、10)等を参照されたい。
- (13) これらの地区では、課税により需要曲線・供給曲線ともにシフトしており、標準的な経済学・財政学のテキストでは一方のみに税を課せばその曲線だけがシフトするという考え方と異なっている。これも、閉鎖都市という強い条件下で本モデルを解いているからと推測される。
- (14) 地区1では、課税前の住宅地付け値平均が57.9万円/m²に対し、課税後の住宅地付け値平均は52.8万円/m²となり、住宅立地者が約56%を負担し、土地所有者が約44%を負担する。
- (15) 註(11)の開放都市の場合と同様に、あたかも相関係数が非常に高い場合の「コンパクトな」都市が形成されたかのような効果を招来する。
- (16) 現実の都市はもちろん複雑で、「開放都市」「閉鎖都市」のように、極度に理想化ないし単純化された状態ではない。しかし、現実の都市を「測る」概念装置として、以下の本文のように有用であろう。
- (17) ここでの「住宅地(宅地+住宅)のみ課税」はキャピタルゲイン税的であるが、課税対象の傾向としては現行の固定資産税等の土地課税に近いものであろう。すなわち、現行課税は農地課税の税率が低く、宅地課税の税率が高いからである。
- (18) 土地課税が需給双方にとって不利に作用するのは当然ともいえるが、その性格が明らかになった。
- (19) この一律課税もキャピタルゲイン税的であるが、都市内市街化区域内の農地に宅地並みに固定資産税等を課税する、いわゆる「農地の宅地並み課税」に相当する。この税は「(大都市圏の)住宅地不足を解消するため、農地に宅地並みの税をかけて住宅地供給を促す」というもので、高度経済成長期からバブル期にかけてしばしば主張された。「住宅地供給は増加しない」という反論も多くなされた（「市街化区域内農地宅地並み課税」は1976年の地方税法改正で実施されることになったものの実効税率の低さや各種特例措置が取られていたが、1991年の税制改正で各種特例が廃止された）。本研究の住宅地課

税は地目としての宅地だけでなく住宅（建築物）も含む課税となり、厳密には「農地の宅地並み課税」とは異なるが、本文のように「農地の宅地並み課税」効果の主張を支持する結果となった。

(20) 詳細は参考文献7)、8)等を参照されたい。

参考文献

- 1) 田代敬大「土地所有者の資産選択行動と土地住宅供給関数－付け値分布と資産選択に基づく都市内土地利用形態（その2）－」崇城大学工学部研究報告、第27巻、第1号、pp. 119-130、平成14年3月
- 2) 田代敬大、吉岡聡也「閉鎖都市条件下における多用途土地利用形態－付け値分布と資産選択に基づく都市内土地利用形態（その9）－」崇城大学紀要、第44巻、平成31年3月
- 3) 小宮隆太郎『現代日本経済研究』東京大学出版会、1975年
- 4) 岩田規久男『土地と住宅の経済学』日本経済新聞社、昭和52年
- 5) 青野勝弘『土地の経済分析』日本経済評論社、1984年
- 6) 野口悠紀雄『土地の経済学』日本経済新聞社、1989年
- 7) 岩田規久男、山崎福寿、花崎正晴、川上康『土地税制の理論と実証』東洋経済新報社、1993年
- 8) 岩田規久男、小林重敬、福井秀夫『都市と土地の理論』ぎょうせい、平成4年
- 9) 前川俊一『土地市場論』清文社、1996年
- 10) 岩田規久男・八田達夫編『住宅の経済学』日本経済新聞社、1997年
- 11) 山崎福寿『土地と住宅の経済分析』東京大学出版会、1999年