

神戸市における住宅立地の予測

京都大学工学部 正員 米谷 榮二
 中央復建コンサルタント 正員 戸松 稔
 京都大学工学部 学生員 〇北村 隆一

1 概説

住宅を需要する世帯にとって、勤務先への通勤の便という問題は、居住地の選択にあたっての基本的な、重要な要素であろう。一方、周知のごとく、大都市圏での地価の急激な上昇にともない、住宅需要者が求めうる居住地は都市周辺部へと次第に移っており、通勤時間は一般に増加している。このような大都市圏での住宅事情を考えるならば、居住地の選定において、通勤時間および地価（居住費）が基本的な要素であると考えられる。

ここでは、これら二要因を取り上げ、居住地選択行動をモデル化し、その際パラメータとしてあらわれってくる“通勤時間の地価に対する限界代替率”を神戸市の住宅立地状況より求め、得られた結果について考察する。次に、この居住地選択行動のモデルを用いて、住宅立地の予測、および住宅立地と地価・通勤時間の変化との関連づけを試みた。

2 居住地選択行動のモデル化

居住地の選択にあたって、住宅需要世帯は、その世帯にとって最大の効用を持つ場所を居住地として選ぶと考えられる。通勤時間(t)と地価(c)と、この効用を決定する要因として取り上げ、居住地の非効用を、

$$U_{ij} = \mu t_{ij} + C_i \quad (1)$$

U_{ij} : j に勤務先を持ち i に居住する世帯の非効用

t_{ij} : i, j 間の時間距離

C_i : i における地価

のように表わす。この式の μ は、通勤時間に対する地価（居住費）の限界代替率、あるいは、地価（居住費）に対する通勤時間価値と説明できる。この住居費負担および通勤時間負担により表わされた居住地の非効用関数を用い、居住地選択行動を、個々の世帯が持つ μ の値の下で、非効用 U_{ij} が最小となる地点 i を求めるという形でモデル化することができる。さて、この限界代替率 μ は、居住地選択にあたっての各世帯の需要の質の差異を示すものであり、世帯属性（家族構成、職業、収入など）によって異なった値を示すと考えられる。ここでは、神戸市の過去3年間の新規入居世帯について、世帯属性に従ってこれらを分類し、限界代替率 μ の値を分類後の各層について推計した。その結果を、(1)家族構成別、(2)職業別、(3)収入別、(4)住宅所有形態別、の各分類について席上で示したい。

3 住宅立地予測モデル

モデルの概略は、現実の住宅分布より得た μ の分布にしたがって、勤務先の定まった個々の世帯の μ の値を決定し、この μ の値の下で非効用式(1)が最小となる地奥を捜し出し、

この地点に立地させるといものである。

シミュレーションにあたって、神戸市を 50 にゾーン分けし、各々のゾーン毎に、地価、宅地化可能容量（各ゾーンの住宅増加の物理的な可能量）、ゾーン間時間距離を与える。

次に地価の上昇は、

$$C_t = C_{t-1} (1 + a e^{-b C_{t-1}}) + d A$$

C_t : t 期の地価 …(2)

C_{t-1} : ($t-1$)期の地価

A : ($t-1$)期に新たに宅地化された面積

a, b, d : パラメーター

という式によつて、一期毎に以前の地価、および宅地化された面積から求めた。

住宅需要世帯は、ここでは、勤務先・職種別に一年を一期として入力した。このようにして昭和 46 年より 60 年までの 15 年間のシミュレーションを行った。

住宅立地の動向は、地価の上昇、ゾーンの通勤所要時間の変化などにより異なったものとなると考えられる。式(2)のパラメーター、通勤所要時間などの入力を変化させることにより住宅立地を左右する要因と住宅立地状況との関連を見ることが出来る。このような目的で数種のシミュレーションを行った。以下にこれらの内容およびその目的を記す。

(i) 基本的な予測モデル: 今後の地価上昇、都市部の過密化にともない住宅立地状況がどのように変化していくかを予測し、同時に地価上昇の差異が住宅立地状況にどのような影響を与えるかを調べる目的で、地価モデル式(2)のパラメーター a, b, d を変化させてシミュレーションを行う。

(ii) 通勤時間を変化させたモデル: 公共投資による住宅地の優良度の変化、住宅地の範囲の拡大などの現象を模擬する目的で、マス・トランシットの新設による通勤時間の短縮を入力したシミュレーション。

(iii) 宅地化可能容量を無限大としたモデル: 地価上昇のみを取り出し、これによる宅地の速隔地化を見るためのシミュレーションであり、また、現状の限界代替率 μ の分布形をそこはかないために必要な高層化の程度を知るためのシミュレーション。

以上のシミュレーション結果から、現在の傾向が続けば、住宅立地は周辺部へ片寄る傾向がたしかめられたが、この理由は、一つには既成市街地における容量的制限であり、一つには地価の上昇である。特に後者については、地価上昇のパターン、すなわち式(2)における係数 b による影響が大であることがたしかめられた。また交通機関の整備による通勤所要時間の短縮は立地傾向にきわめて大きな影響を及ぼす。これらの結果は、今後の宅地開発を考えていく上で、一つのマクロな指標になり得ると考えられ、またこうした研究により、住宅立地の動向を誘導するための有効なパラメーターが見出されよう。

参考文献 青山吉隆、テ松 稔 “居住地選取における通勤時間の評価について” 第 25 回年次学術講演会講演集

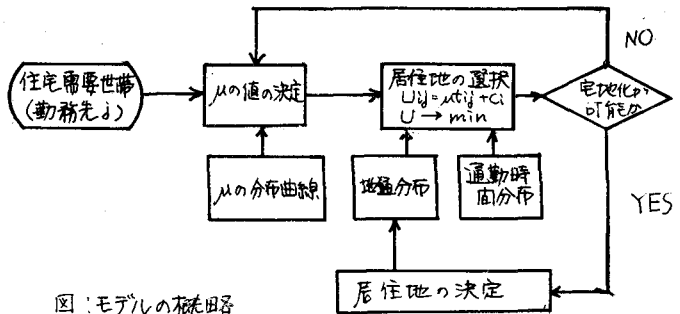


図 1 モデルの概略