

立地余剰概念を用いた住宅住み替えモデルの試み

名古屋大学 正員 林 良嗣

名古屋大学 学生員 ○八木秀生

1. はじめに

都市圏における交通施設整備などの公共投資の効果予測、あるいは土地利用計画の分析評価において住宅立地、および住み替え行動の予測は非常に重要である。なぜなら住宅立地予測は、将来計画の基本指標となる人口分布を与えるものであり又住み替え行動は、住宅立地需要の大部分を占めるからである。本研究では、住み替え行動を世帯の「立地余剰」の概念に基づいた非集計モデルとして構築する。このモデルは一般に住宅立地モデルの入力として必要となる従業地別に住み替え需要を与えることのできる点に従来の住み替えモデルとは大きく異なる特徴がある。住宅立地予測における本住み替えモデルの位置づけは図-1に示される。

2. 住み替えモデルの構築

住み替えの意志決定は、現居住地および住み替え候補地の土地条件より得られる立地余剰水準に基づいて行なわれ、かつそれは世帯特性、

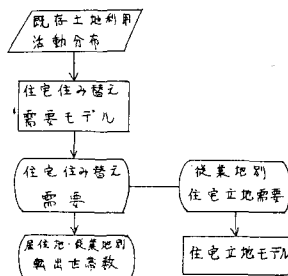


図-1 住み替えモデルの位置づけ

通勤条件に大きく依存するものと考えられる。本モデルは都市経済学における効用水準の均一性という立地均衡の考え方を立地余剰の概念を用いて非集計ロジットモデルとして定式化するものである。⁴⁾

2-1. 住み替えモデルの基本的考え方

まず立地余剰(粗効用と地価の差)は、世帯主の居住地(標準3次メッシュで表示)から従業ゾ

ーンまでの通勤条件、メッシュの土地条件(本モデルでは最寄駅までの距離、都市ガス、下水道の整備水準、区画整理水準、地形、居住地の成熟度を考慮)および住宅タイプ(戸建住宅、中高層住宅の別)により異なった値をとるものである。

立地余剰の値は、標準3次メッシュ単位で求められるが、住み替えデータとしては建設省住宅需要実態調査結果を用いるため、ゾーン単位(市町村を2~3個統合した地域)でしか得られない。そのため立地余剰のゾーン代表値を与えることが必要となるが、これは住み替え特性から次のように考える。図-2に示すように、留保の場合(現居住地に住み続

ける場合)は、各メッシュにおける立地余剰の平均値とする。

次に住み替えの場合には、従業

地から通勤可能圏内で土地(メッシュ)を探し、その中で立地余剰の最も高い土地を見出して住み替えようとするものと考えられる。各居住地(ゾーン、メッシュ)の立地余剰の値が互いに独立なガンベル分布と仮定すれば、住み替えに関する立地余剰の値は、上述の各居住地に対する立地余剰の最大値の期待値(いわゆる $\log \text{sum}$ 値)として得られる。

2-2. モデルの定式化

住み替えモデルは、次のように表わされる。

$$P_{ijk}^B = \frac{1}{1 + \exp[\alpha \Delta X_{ijk}^{AB} + \sum \beta_n z_n + C]}$$

こにて

P_{ijk}^B : 居住ゾーン*i*での住宅タイプ*k*に住み世帯主が従業ゾーン*j*に通勤する世帯タイプ*m*が住み替える確率

$\Delta X_{ijk}^{AB} = X_{ijk}^A - X_{ijk}^B$: 立地余剰差 (円)

X_{ijk}^A : 現在居住しているゾーン*i*の住宅タイプ*k*における立地余剰 (円)

X_{ijk}^B : 住み替え先候補ゾーン*i*の住宅タイプ*k*における立地余剰 (円)

C : 定数項

α, β_n : それぞれの変数に対する係数

3. モデルの推定結果

表-1に示す指標を用いて、モデルを推定した。表-1に示す推定結果をみると、所得が主変数の大値が低く特にこの変数を取り上げる必要がないと思われる。他の変数についてみると、係数の符号、大値とも

に妥当な値であると思われる。

なお定数項*C*は-2.937であ

った。推定精度は尤度比0.422、適中率81.2%と良好であった。

4. 住み替えモデルの事後検証³⁾

首都圏(東京・神奈川・千葉・埼玉)における昭和50年から昭和55年の住み替え需要量を推定されたモデル式を用いて求めた予測値と昭和55年国勢調査結果からの実績値を比較することによりモデルの検証を行なう。本モデルでは従業地別居住地別住み替え需要量が求められるが、それを居住ゾーン単位で集計した居住ゾーン別住み替え世帯数の予測値と実績値の相関を取ったものが図-3に示されている。相関係数0.984と良好であるが、傾きが1.194である事が示すように、

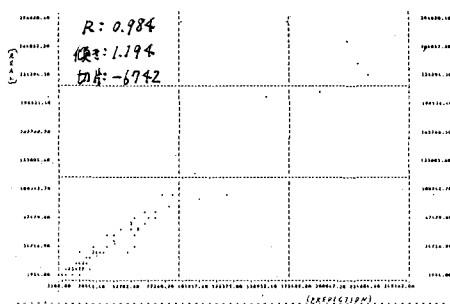


図-3 居住地ゾーン別住み替え予測値と実績値の相関(世帯)

表-2 都県別住み替え世帯数(予測値と実績値)

	東京	神奈川	千葉	埼玉	合計
予測値	1703251	767317	516441	656448	3443456
実績値	1910982	827201	468420	425335	3631935

実績値に比べて予測値は、小さい値を取っている。又表-2についても都県別住み替え世帯数を示しているが、千葉県を除いてすべて予測値が、小さくなっている。この原因の一つに考えられるのはキャパティブ層、つまり絶対住み替え行動を起こさない世帯をモデルが適確に取りえていない事が考えられる。これを考慮に入れたモデルの開発が必要となると思われる。

5. おわりに

本研究は都市圏における住み替え需要を予測するにあたって長期的予測が十分に行なわれるために動学化した住み替えモデルの開発と前述したキャパティブ層を考慮に入れたモデルの開発とといった二つの大きな課題が残されている。今後その改良と集計方法にも検討を加えていく必要があると思われる。なお本研究における磯部友彦助手、畠田安夫の両氏の協力に対して謝意を表わすものである。

〔参考文献〕1) 林水谷：名古屋都市圏非集計住宅立地モデルの試み(中部支部558) 2) 林・磯部・畠田：非集計手法を用いた住宅需要分析モデル 3) 宮本他：都市圏住宅立地需要予測モデル(以上第5回土木計画学会表会) 4) 林・中村・畠田：土地利用交通モデルを用いた郊外鉄道新線の効果分析の試み(第6回土木計画学会表会) 5) 建設省：住宅需要実態調査