

IV-429

住環境に対する学生の評価構造の分析

東京工業大学 正会員 岡本直久
東京工業大学 正会員 土井健司
東京工業大学 学生員 紀伊雅敦

1. はじめに

近年、ようやく東京圏への人口集中に歯止めがかけられ転出超過が記録されるに至ったが、年齢層別の人口動態では20歳前後の人口の圏外からの転入は、進学・就職等のため依然強い傾向にある。今後の住宅政策を考える上で、こうした世代のニーズの把握は重要な意味を持つと考えられることから本研究では、大学生を例とした住環境に対するニーズの把握と評価構造の分析を試みる。

なお近年の地価の下落を受けた家賃の低下、アルバイト機会の増大による収入の増加、マイカーの保有等を反映して学生の住居選択においても自由度が増大が見られる。また、大学キャンパスの郊外への移転傾向を受けて、住居選択においてはニーズの変化が生じていると想像される。こうした変化を扱う上で、本研究で一対比較分析に評価項目間の代替関係を反映させた分析手法を提案する。

2. 東京圏の学生の住居の変化

東京圏の大学に通う単身の学生を対象として、生活費に占める家賃の割合の経年変化を示したのが(図-1)である。このグラフによると全学生の平均生活費に対する家賃の割合は、1986年度以前ではおよそ2割程度の位置に集中していたものが徐々に上昇し1993年時点では5割程度にそのピークが移っており、また分布のばらつきも広がっていることが読みとれる。こうした家賃割合の増加の原因としては、1) 学生向けの高品質の賃貸住宅の供給、2) 経済性のある程度犠牲にした快適性、利便性等への欲求(代替性の存在)、3) 住居選択における経済性要因の重みの低下(価値要因の多様化)などが考えられる。

3. 住居選択における評価構造の導出

近年、複雑な意志決定プロセスにおいてAHPがしばしば用いられている。本研究においても、住居選択に関する多様な評価項目を扱うことから、この手法の有効性は高いと思われるが、AHP手法においては選択肢に対する意志決定者の評価値が線形の効用関数によって表現され(表-1)、評価項目間の完全代替性が暗黙に仮定されている。一般に、評価項目間には限られ

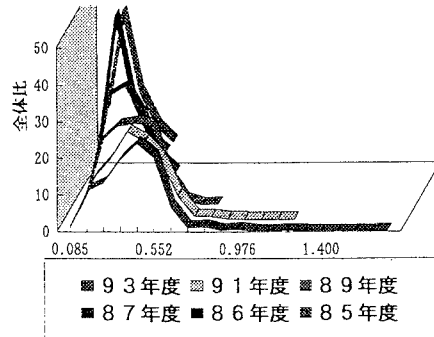


図-1 生活費に対する家賃の割合の変化

た代替性しか存在しないと考えられることから、本研究では、AHPの枠組みにおいて代替性を示す尺度として代替弾力性を導入し、それを用いて評価構造の分析を行う。

表-1 AHPと本分析における効用表現

	線形関数(AHP)	CES型関数
選択肢の効用表現	$\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$	$(\beta_1 X_1^{-\rho} + \beta_2 X_2^{-\rho})^{-\frac{1}{\rho}}$

ここで、 $\beta_{1,2}$ はAHPにおいて意志決定者が設定する評価項目1,2の重み、及び $X_{1,2}$ は項目1,2に対する代替案の評価値である。なお本研究では効用関数としてCES型関数を採用しているが、ここでは $\sigma=1/(\rho-1)$ は評価項目1,2間の代替弾力性を表す。

(1) 代替弾力性の導出の考え方

2つの異なる時点あるいは状況下での一対比較データに基づき、評価項目間の代替弾力性に関する近似的な推定が可能である。効用理論における代替弾力性は、効用を U として次式で与えられる。

$$\sigma_{ab} = - \frac{\partial(X_a/X_b)}{\partial(U_a/U_b)} \cdot \frac{U_a/U_b}{X_a/X_b} \quad (1)$$

ただし $X_{a(b)}$ は a (b)における各代替案が評価項目 a,b に対して有する重みである。また、

$$U_a = \frac{\partial U}{\partial X_a} = \alpha_a \quad U_b = \frac{\partial U}{\partial X_b} = \alpha_b \quad (2)$$

と与えられる。そこで住環境を構成する要因(項

表-2 評価項目の設定

利便性	快適性	経済性
通学交通利便性	空間快適性	家賃 敷金 ・礼金
通学時間、 乗り換え回数など	部屋の広さ、 間取りなど	
生活交通利便性	質的快適性	
駅までの距離、商業拠点への アクセスなど	日当たり、築年数、 設備など	
立地利便性	近隣環境性	
周辺の商業・公共施設 などへのアクセス 地域の24時間性など	静かさ、自然環境、 立地環境など	

とbに関する効用成分の比 α_a / α_b は、AHP
における一対比較マトリクスの要素 S_{ab} と等し
くなる。従ってここで式(1)は次のように変形
できる。

$$\sigma_{ab} = - \frac{\partial(w_a/w_b)}{\partial S_{ab}} \cdot \frac{S_{ab}}{w_a/w_b} \quad (3)$$

ただし、 S_{ab} ：一対比較マトリクスの要素

W_i ：評価項目 i における代替案の重み

(式(1)の $X_{1,2}$ に相当)

(2) 住居選択への適用

本研究では東京工業大学に通学する一人暮らし学生40人を対象としたアンケート調査を実施し、住居選択に関わる評価構造の分析を行った。ここでは評価項目を表-2のように階層的に設けている。

各々の評価項目の重み α は、AHP手法における固有値ベクトルとして求められるが、式(3)に示す代替弾力性の算定は、現在の住居と将来の代替的な住居に関する一対比較の結果に基づき、 S_{ab} とその変化、 w_a/w_b とその変化を算定し、これらを式中に代入して行った。この時、評価項目の重みの比 α_a / α_b が一対比較マトリクスの要素 S_{ab} として得られ、これと各評価項目に対する代替案の重みの比 w_a/w_b に基づき代替弾力性が求められることになる。

4. 結果と考察

分析の結果、評価項目の重みに関しては通学交通利便性と経済性が高い値を示すことがわかった。また、前住居と現住居の評価を比べた場合、経済性の重みは現居の評価において、相対的に低い値を示しており、他の項目の重みは一樣に高くなっている。このことは、すなわちより近年では学生の多くが経済性よりも他の項目に満足を得るような住居を選択していることを示唆している。

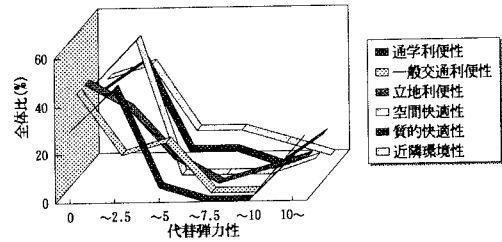


図-3 各評価項目の代替性（経済性に対して）

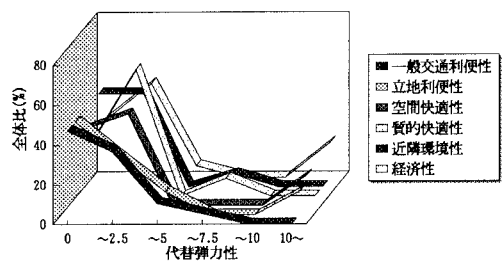


図-4 各評価項目の代替性（通学交通利便性）

次に、分析結果から得られた評価項目間の代替性を示したものが図-3、図-4である。図-3においては、経済性要因と他要因との代替弾力性を示しており、近隣環境性及び質的快適性との間で高い代替性が得られている。図-4においては、通学交通利便性と他要因との代替性を示しているが、これを強く代替する要因は存在しないことが読みとれる。また、空間快適性と他要因との関係を見たところ特に高い弾力性を有する要因は見られていない。通学交通利便性および空間快適性についての他要因との代替性の低さは、対象とした学生の住居選択に際しては、これらの評価項目に対して基準となる閾値が存在し、それを満たす住居のみが選択されていることを意味している。

5. おわりに

本研究においては一対比較分析に基づくAHP手法に効用理論に基づく意味付けを与え、代替弾力性の概念を導入することにより評価構造のより精緻な表現を試みたものである。

(参考文献)

1. 木下栄蔵；“階層分析法による道路の整備優先順位決定に関する研究”、交通工学、Vol.25, No.2, pp9 pp16, 1990.3
2. ハル.R. ヴァリアン；“ミクロ経済分析”、荃草書房、1986