

離散連続モデルによる定住意識および居住予定期間の分析

広島大学大学院国際協力研究科 学生員 ○宇野 元浩
 広島大学大学院国際協力研究科 正会員 張 峻屹
 広島大学大学院工学研究科 正会員 杉惠 頼寧
 広島大学大学院工学研究科 正会員 桑野 将司
 広島大学大学院国際協力研究科 正会員 藤原 章正

1. はじめに

現在日本の都市が抱える問題点の1つとして、少子高齢化による人口減少、それに伴う財源の縮小が挙げられる。そのような厳しい状況の中で、とりわけ地方都市においてはそれぞれの特色を打ち出し、質の高い都市サービスを提供することで都市の魅力度を上げて定住人口の増加、交流人口の増加、または現在の住民の居住期間の延長を図る施策を実施する必要性が高まってきている。そのようなまちづくりを進めるために、都市の魅力度をどのように上げていくかは重要な政策課題である。しかし、これまでのような行政からの一元的な都市サービスの提供では住民の希望との間でずれが生じてしまい、効果的で効率的な都市サービスの提供には至らない。そこで近年多くの都市において「住民参加型のまちづくり」が行われており、行政は住民がまちづくりに求めるものを的確に捉えた上で、今後の施策や整備方針などに反映することが望まれている。特に社会基盤のようなハード面のみでなく、ソフト面も含めた住民の生活に身近な環境である生活環境に対する住民の要望を把握することが必要である¹⁾。住民のニーズを把握すれば双方にとって利益のある都市運営が期待できる。一方、現在のような限られた財源の状況下では、多様化する住民のニーズに全て応えることはできず、行政が効果的に都市サービスを展開するには住民が何を求めているのかを的確に把握した上で費用や期待する効果などを総合的に考慮しながら整備方針を立てていく必要もある。

本研究では住民を分析の対象として取り上げ、“働く”、“学ぶ”、“住む”や“憩う”などに対する都市サービスの満足度と現在の自分の生活に対する満足度(生活の質)をどのように評価し、それが居住行動にどのように影響するかを分析し、定住人口の増加を図る都市政策を立案するための方向性を示すことを本研究の目的とする。

2. 使用データ

Table1. データの概要

調査時期	平成15年10月
対象地区	東広島市(西条, 八本松, 志和, 高屋)
回収率	35%
回答者	1,654人
質問項目	・世帯属性(居住地, 居住年数, 居住形態) ・個人属性(性別, 年齢, 職業など) ・都市サービスに対する満足度と優先度 ・回答者の生活の質の満足度 ・定住意識, 居住予定期間

Table1に本研究で用いるデータの概要を示す。調査では東広島市の都市サービスに対する満足度とともに住民自身の生活の質に対する満足度を仕事、学校、その他に分けて(12項目)聞いている。このデータを用いて、離散連続モデルにより都市サービスの質と生活の質が定住意識および居住予定期間に与える影響を明らかにする。

3. 離散連続モデル²⁾

本研究では回答者が以下のような2つの関連する選択に直面している状況を仮定する。

- ① 東広島市に今後も定住する意思があるか否かといった離散的な選択(定住意識)
- ② 定住しないならば、あと何年東広島市に居住する予定であるかという連続的な選択

離散選択と連続選択の同時決定について、古典的な消費者行動理論では、ロワの恒等式を適用して間接効用関数から連続選択の需要関数が導出できる。

ロワの恒等式は、「財の需要は間接効用関数の財の価格に関する偏微分と、間接効用関数の予算に関する偏微分の比の負値に等しい」ことを示したものであり、式(1)のように表される。

$$x_i = - \frac{\partial U_i / \partial p_i}{\partial U_i / \partial y} \quad (1)$$

次に定住意識の有無と居住期間を対象に、定住しないことを前提とした間接効用関数を設定する。一般的な消費者行動理論では、財の選択に関しては価格や予算に依存するものと仮定されている。本研究では、居住に際してのコストとして、居住地の地価、予算は各世帯の世帯収入に置き換えて定式化を行う。定住しないという条件付き間接効用関数を式(2)のように定義する。

$$U_i = (\alpha_i + \beta_i p_i + \theta y + \psi w_i + \eta) \cdot e^{-\phi_i} + e_i \quad (2)$$

ここで p_i は各回答者の居住地の地価、 y は回答者の世帯の世帯収入、 w_i は選択肢 i と回答者の観測された特性のベクトル値関数、 η は回答者の観測されない特性、 e_i 誤差項、 α 、 β 、 θ はスカラーパラメータ、 ϕ はパラメータのベクトルである。そして選択肢 i を選ぶ確率は以下のように現される。

$$P_i = \text{prob}(U_i > U_j, j \in J, j \neq i) \\ = \text{prob}(e_j - e_i < V_i - V_j, j \in J, j \neq i) \quad (3)$$

ここで誤差項 e_i の分布に正規分布を仮定することによって定住に関する離散選択確率は2項プロビットで表現することができる。

$$P_i = \Phi(V_i) = \Phi((\alpha_i + \beta_i p_i + \theta y + \psi w_i + \eta) \cdot \exp(-\phi_i)) \quad (4)$$

4. 離散連続モデルの推定結果

離散連続モデルの推定結果を示す。2項プロビットモデルの自由度調整済み尤度比は0.2を越えており、信頼性のある結果が得られている。各パラメータを見ると、コストである地価は有意とならなかったが、世帯収入は有意となった。世帯収入が多いほど定住する傾向にあることが明らかになった。現在の収入が多く引っ越すメリットがないためであると考えられる。東広島市の都市サービスに対する満足度も負値で有意となった。都市サービスに満足せず、住みづらいので東広島市を離れるという現実の論理と矛盾のない結果になった。定住意識の有無には個人の生活の満足よりも都市サービスに対する満足度の方が影響するという結果が得られた。生活の満足点で優位となったものが4項目しかなく、このことから生活の満足点は定住意識にさほど影響しないと考えられる。個人属性は年齢のみが有意となった。長年住み続けて愛着があること

が考えられる。

連続需要関数の重相関係数は高い数値が得られなかった。説明変数においては有意となるものが多く、地価、収入が高くなるほど長く居住する傾向にあることが明らかになった。東広島市の総合満足度も負値で有意となった。満足度が高いほど長く居住するという現実的に矛盾のない結果が得られたといえる。生活の満足点についても有意となるものが多く、居住期間を決定する際には、生活の質も影響していることが明らかとなった。個人属性は全て有意となり、自由に東広島市で生活できる時間を多く持っている人ほど長く居住する傾向だといえる。

Table2. 離散連続モデルの推定結果

説明変数		離散的選択 推定値	連続的選択 推定値
定数項		1.717 **	0.404 **
地価 (円)		1.91E-06	-6.09E-07 **
収入 (円)		-2.79E-07 *	-8.11E-08 **
総合満足度		-0.231 **	-0.067 **
生活の質	仕事	就業時間	6.66E-03 *
		通勤時間	-4.62E-03 *
		現在の収入	-1.31E-03
		やりがい	-9.29E-05
	学校	充実さ	-2.62E-03
		通学時間	5.26E-03
	その他	家族と過ごす時間	1.65E-03
		趣味をする時間	-1.57E-03
		近所づきあい	-2.86E-03
		住居の形態	-5.14E-03 **
属性	男性ダミー	0.166	0.454 **
		年齢	-0.022 **
		有職者ダミー	-0.259
		選択修正項	-0.146 **
	自由度調整済み尤度比		0.241
重相関係数			0.331
サンプル数		1111	1111

** : 1%有意, * : 5%有意

5. 結論

本研究では定住意識を持たない住民の意識を変えるために都市サービスの改善が効果的かどうかを検討することが目的である。実証分析の結果、都市サービスの改善によって定住人口増加が望めることが分かった。今後はより具体的にどのサービスをどの程度改善、整備していくかを検討することが必要である。

6. 参考文献

- 1) 伊東裕晃, 松本幸正, 松井寛 : 住民意識調査結果を用いた生活環境に対する住民ニーズの経年的変化に関する研究, 土木計画学研究・論文集 Vol.21 no.1 2004年9月
- 2) 佐野信也 : 質的選択分析—理論と応用, 三菱経済研究所, pp112-137, 1990年