

ストレス要因に着目した循環型環境都市の評価法に関する研究

名古屋大学大学院 学生員 横地達雄 正会員 森川高行 ○学生員 谷口庄一 学生員 三古展弘
東京大学大学院 非会員 松田裕樹

1 背景と目的

現在顕在化している様々な環境問題に対処し、持続可能な発展を実現するために、少量生産・少量消費を前提とした循環型環境都市の構築が検討されている。しかし、循環型社会における生活は、ライフスタイルの変更や様々な社会的規制が想定されるため、環境負荷の軽減に有効な循環型環境都市が理論上構築可能であっても、そこで生活する住民に受容されるかどうかは不明である。そこで、本研究では、循環型環境都市での生活の受容可能性を判断する基準として、「生活ストレス」に着目し、生活ストレスの算出および評価方法の提案を行い、それを仮想都市に適用することにより、循環型環境都市の受容可能性についての知見を得ることを目的とする。

2 複数のストレス要因に着目した都市評価

2.1 生活ストレス得点による都市評価方法

人が生活環境から感じるストレスを得点化した「生活ストレス得点」を用いて現在の生活環境の永住意識を説明するモデルを構築し、仮想都市の評価に適用する。アンケートは、名古屋大学の学生など計 520 名を対象にした。取り上げたストレス要因は、交通条件、居住形態、地区のアメニティー、生活ルールの 4 項目である。質問項目は、1)個人・世帯属性、2)現在の生活環境に対する永住意識、3)ストレス要因に対するストレス値（ストレスを感じない場合 0 点～非常に感じる場合 5 点）、4)生活環境を構成する各要素の重要度（一対比較）である。被説明変数に現在の生活環境に対する永住意識を、説明変数に 5 項目のストレス値（上記アンケート項目 3）で尋ねた通勤・通学交通、食料品店までの交通、居住階数、容積率、緑・水との近接性）と個人属性を用いたロジットモデルを構築した。モデルの説明変数にかかるパラメータは、その項目の重要度と考えられる。ここでは、浅野ら（2003）による AHP 法を用いたストレス得点算出結果との比較のため、重

要度の総和が 1 となるよう基準化した重みとストレス値の積の総和を現在の生活環境に対する総合ストレス得点とした。

図 1 に総合ストレス得点の分布を示す。「永住意識あり」の割合は、総合ストレス得点の値が大きくなるにつれて、著しく減少している。一方、「永住意識なし」の割合は、得点による変化はあまり見られない。総合ストレス得点の平均点を比較すると、「永住意識なし」は「永住意識あり」よりも高く、t 検定によっても有為な差が見られた。浅野らによる AHP 法では永住意識の違いにより総合ストレス得点に有意な差が見られなかったことを考えると、ロジットモデルのほうが、永住意識の違いをよりよく説明できていると考えられる。

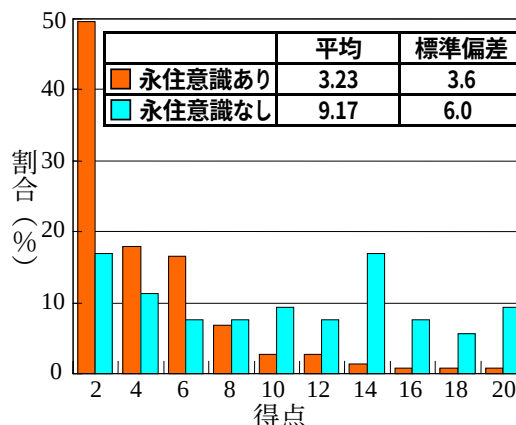


図1 ストレス得点

2.2 仮想都市への適用

仮想都市プランとして、「都心型」、「郊外型」、「都心型

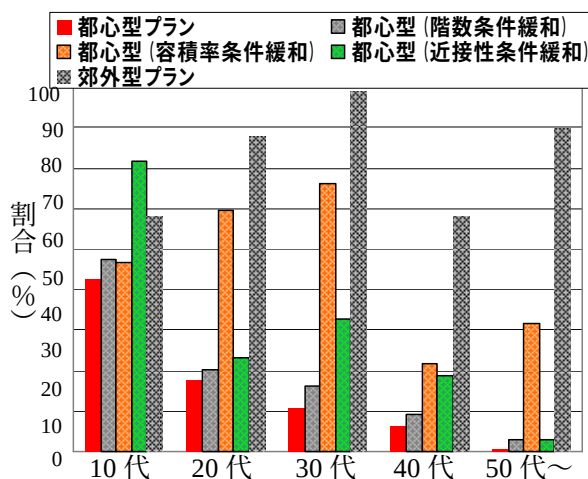


図2 年代別受容確率（女性）

キーワード 循環型環境都市 ストレス評価 ロジットモデル 非補償型意思決定方略
連絡先 〒464-8603 名古屋市中種区不老町
Phone: 052-789-3564, Fax: 052-789-3738

（居住階数条件緩和）」、「都心型（容積率条件緩和）」、「都心型（自然との近接性条件緩和）」の5プランを想定した。数え上げ法によって算出された各プランの受容確率を紙幅の都合上女性の年代別のみ図2に示す。女性は年代が高くなるにつれて都心型プランの受容確率が低下した。また、郊外型プランは、性別に関係なく、どの年代においても高い受容確率を示した。都心型プランの改善型として、「都心型（階数条件緩和）」よりも、「都心型（容積条件緩和）」や、「都心型（近接条件緩和）」の方が、受容確率がより大きく増加するという結果が得られた。

3 循環型環境都市居住を想定した拒否要因の分析

3.1 拒否要因の分析方法

2章の総合的なストレス評価に対して、個別のストレス要因が都市の受容可能性に及ぼす影響の分析を行う。アンケートは、名古屋大学の学生など計233名を対象に、1)個人属性、2)現在の居住環境とその評価、および仮想の環境に対する評価、3)仮想の状況を組み合わせた生活環境に対する評価、について回答を得た。2)の仮想の環境とは、循環型社会への移行の際に起こり得ると考えられる仮想の都市・社会環境として、a)自然の状況、b)建物形態、c)用途混合、の3項目についてネガティブな状況を想定し、評価（「是非住みたい」から「絶対に住みたくない」までの5段階評価）を要

表1 推定結果
(*は5%有意な推定値)

	推定値
自然環境	
定数項	1.18*
30代以上	0.142
郊外居住	0.289*
自然環境	0.242
集合住宅居住	0.240*
建物形態	
定数項	0.255*
既婚	0.163
自然環境	0.304*
戸建居住	0.624*
用途混合	
定数項	0.0962
職業	0.220*
住宅街居住	0.380*
戸建居住	0.269*
建物+用途混合	
定数項	-0.452*
自然環境+建物	
定数項	-0.989*
自然環境+用途混合	
定数項	-0.837*
自然+建物+用途混合	
定数項	-1.61*
サンプル数	213
ρ^2	0.0636
修正 ρ^2	0.0511

請した。また、3)では、上記の3項目を組み合わせた仮想環境に対する評価（2項目の組み合わせ3つ、3項目の組み合わせ1つ）を要請した。5段階評価をi)是非住みたい、住んでもよい、ii)よく分からない、特に住みたいとは思わない、iii)絶対に住みたくない、に3分類し、Ordered Probitモデルとして定式化した。また、ある項目でiii)と答えた場合、その項目を含む組み合わせでは必ずiii)を答えるという非補償型の考えを用いた。

表1の推定結果より、定数項は自然環境が建物形態や

用途混合に比べ大きく、自然環境の消失に対する潜在的なストレスは相対的に大きい。また、郊外居住や戸建居住、住宅街居住のパラメータ値が各条件内で最も大きいことから、仮想の生活環境に対する評価は個人属性よりも、現在の居住環境に強く影響を受ける事が分かった。

3.2 仮想世帯への適用

仮想世帯として、世帯1（一人暮らし学生、集合住宅、住宅街）、世帯2（両親+未婚の子、戸建、郊外）、世帯3（高齢者、集合住宅、住宅街）、世帯4（3世代世帯、戸建、住宅街）、世帯5（共働き夫婦、集合住宅、都心）の5つの世帯を想定し、各世帯の仮想状況に対する拒否確率を算出した。ある世帯の拒否確率は、その世帯構成員内の最も高い拒否確率の値としている。図3より、1)若い世帯では拒否確率が低い（世帯1、5）、2)単独、組み合わせのいずれにおいても自然環境の消失が拒否確率に与える影響が大きい、3)郊外居住世帯や3世代世帯（世帯2、4）は単独、組み合わせいずれの場合にも拒否確率が高い。

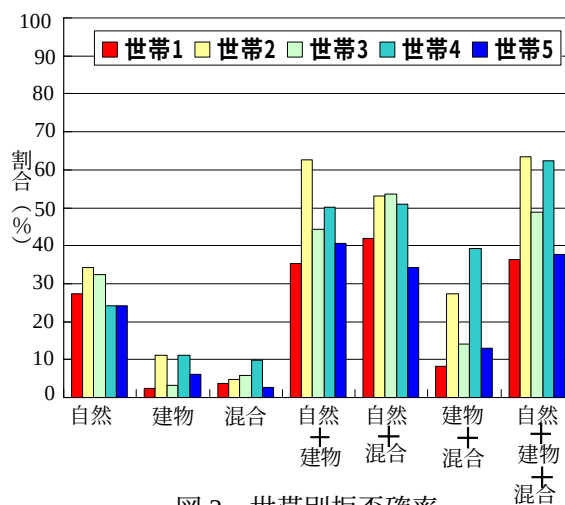


図3 世帯別拒否確率

4 おわりに

2章、3章で示した2つの分析を通じ、1)居住地周辺の自然の状況が受容・拒否確率に強く影響を与える、2)建物形態の受容・拒否確率に対する影響は小さい、3)都心部居住の受容・拒否確率に対して、建物形態条件よりも自然環境条件が強く影響を与えている、4)年代が高くなるにつれて、都心部居住を受容しにくくなる、という共通の結論が得られた。

参考文献

- 浅野貴久・森川高行・谷口庄一・佐藤仁美（2003）ストレス指標による循環型環境都市の評価法 土木学会年次学術講演会講演概要集第7部 Vol:58 巻 pp339-340