

「住みよさ」の計量評価モデルの精緻化に関する研究

徳島大学工学部

定井 喜明

復建調査設計株式会社

竹葉 克浩

鹿島建設株式会社

○西川 武志

1. はじめに 「住みよさ」を求める地域住民のニーズに応え、効果的かつ具体的に「住みよい街づくり」の推進を行うためには、交通施設・上下水道施設・公園・教育文化施設などの、いわゆる都市施設が、「住みよさ」において、どのように作用し、影響しているかのメカニズムを明らかにする必要がある。そこで本研究は、「住みよさ」を計量的に評価するモデルを開発して、「住みよい街づくり」の効果的な計画案の発見に貢献しようとするものである。

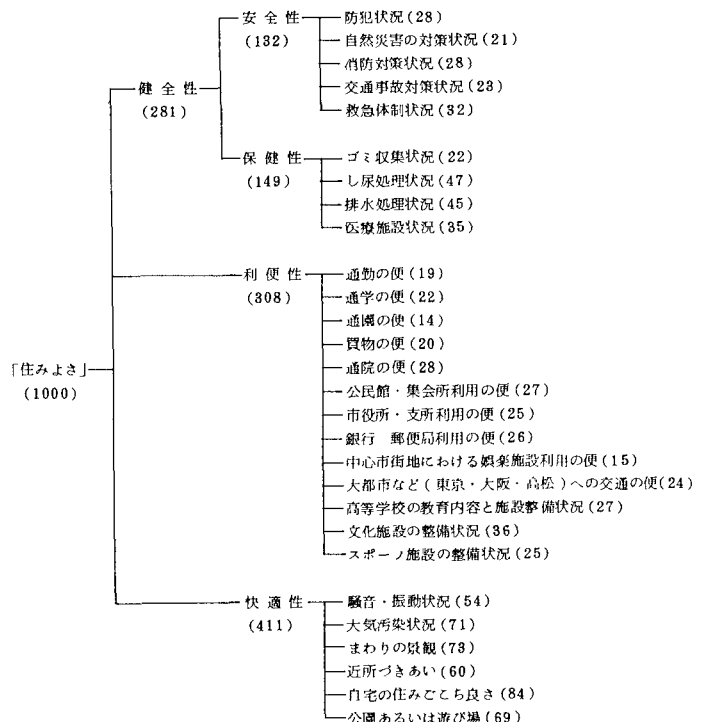
2. 調査概要および分析内容 本研究では、徳島市を対象地域とし、都市施設およびその他の物的環境（外部条件）の整備水準が異なる250m×250mの大きさの70ゾーンを選択し、それらの地区において、住民の生活環境意識調査を行うとともに、徳島市内地図より生活環境に係わる物的条件を調査し分析した。過去に本研究室で構築された「住みよさ」評価の計量デンドログラムモデルをもとに、28項目の細分構成要素の満足度モデルを重回帰分析によって構築した。そして、説明変数の都市施設整備指標を基準化し、細分構成要素および「住みよさ」に対する都市施設整備指標の影響を評価した。

3. 分析結果 「住みよさ」評価の階層構造を分析し、「住みよさ」全体を1000としてウェイト付けを行ったものを図-1に示す。この構造化はISM分析の結果によるが、ウェイト付けは、数量化理論Ⅱ類分析の結果にもとづいたものである。

本研究では、説明変数の選択は都市施設整備指標と細分構成要素に対する満足度との相関係数を求め、係数の大きいものから選定し、同時に重共線性の検討も加えて最終的な説明変数の選定を行った。

都市施設整備指標と満足度に関する回帰モデルの形式は本研究やその他の多くの研究成果から、線型、対数型と指数型の3種類になると思われる。本研究の分析では、特に対数型モデルが多く構築された。表-1に28項目の細分構成要素の重回帰分析による満足度モデルの中から、比較的精度がよいと思われる2例を示した。

図-1 「住みよさ」評価の計量デンドログラムモデル



1) 数字はウェイトを示す

|         |        |          |       |
|---------|--------|----------|-------|
| 2) 相関係数 | 「住みよさ」 | 「主構成要素」  | 0.755 |
|         | 「住みよさ」 | 「細分構成要素」 | 0.761 |
|         | 「安全性」  | 「細分構成要素」 | 0.892 |
|         | 「保健性」  | 「細分構成要素」 | 0.957 |
|         | 「利便性」  | 「細分構成要素」 | 0.900 |
|         | 「快適性」  | 「細分構成要素」 | 0.926 |

表一 細分構成要素に対する満足度集計回帰モデル一覧表

| 細分構成要素<br>(ウェイト)       | モデルの<br>定数 | 説明変数 $X_1 \sim X_7$ に対するパラメータ |                     |           |             |              |                        |       | 重相関係数 | 備 考 |
|------------------------|------------|-------------------------------|---------------------|-----------|-------------|--------------|------------------------|-------|-------|-----|
|                        |            | $X_1$                         | $X_2$               | $X_3$     | $X_4$       | $X_5$        | $X_6$                  | $X_7$ |       |     |
| 市役所・支<br>所利用の便<br>(25) | 8.289      | 鉄道駅ま<br>での距離                  | 市役所・<br>支所ま<br>での距離 | 道路面積<br>率 | グロス建<br>ぺい率 | 人口密度<br>(総数) |                        |       | 0.807 | 対数型 |
|                        | -0.063     | -0.168                        | -0.230              | 0.079     | 0.159       | 0.128        |                        |       |       |     |
| 自然災害対<br>策状況<br>(21)   | 2.008      | 道路幅員<br>状況                    | 下水道・<br>排水施設<br>状況  | 水面面積      | グロス建<br>ぺい率 | 公共空地<br>率    | 年令別人<br>口密度<br>(15~64) |       | 0.836 | 対数型 |
|                        | -0.042     | 0.036                         | 0.102               | -0.141    | 0.132       | 0.090        | 0.074                  |       |       |     |

細分構成要素は、「市役所・支所利用の便」と「自然災害対策状況」である。それぞれの説明変数の数値は上段が単位を考慮した時のパラメータであり、下段は、説明変数を基準化した時のものである。基準化することにより、細分構成要素に対する説明変数の影響力を知ることができる。「市役所・支所利用の便」では、「市役所・支所までの距離」のパラメータの絶対値が最大であることから、細分構成要素の満足度に最も影響を及ぼす説明変数といえよう。

この重回帰モデルを構築するにあたり、調査したデータは92項目、そのうち42項目をモデルに用いた。説明変数を基準化したモデルのパラメータをそれぞれの説明変数ごとに加え、パラメータの総合計に対するその説明変数のパラメータの割合（パーセント）を求めた。パラメータが正の符号を持つもののみについて示したのが表一2である。正の影響を持つのは27項目あり、「グロス建ぺい率」が最も影響力が強いことがわかった。表にある8項目で、正の影響力の69%を占めている。表一3は、表一2と反対に、負のパラメータを持つ説明変数の影響力の割合を示したものである。最後に、全てのパラメータの絶対値をとり、「住みよき」全体に対する説明変数の影響力の割合を示したのが表一4である。これから「グロス建ぺい率」が「住みよき」全体の満足度に約10%の影響があることがわかった。また、バスに関する説明変数では、「距離」と「便数」の2種類あるが、「距離」の方が「便数」の2倍以上の影響があることがわかった。

4. おわりに 本研究では、アンケート調査に基づく定性的都市施設整備指標を多少用いているので、具体的（定量的）都市施設整備指標へ改善するモデルの開発と、ソフトな都市整備活動などもモデルに紐込むこと、ならびにコスト要素を考えた都市計画事業への具体的適用方法の開発などが今後の課題である。

表一2 正の影響力を持つ説明変数

| 説明変数                | 影響力の割合(%) |
|---------------------|-----------|
| グロス建ぺい率             | 15.19     |
| 周辺地域の道路幅員状況         | 11.44     |
| 町内会でのレクリエーション活動・お祭り | 10.95     |
| 人口密度（総数）            | 6.87      |
| 交通安全施設状況            | 6.26      |
| 住宅の密集度              | 6.16      |
| 街路樹や公園・住宅地の緑の多さ     | 6.12      |
| 道路の照明設備状況           | 5.85      |

表一3 負の影響力を持つ説明変数

| 説明変数      | 影響力の割合(%) |
|-----------|-----------|
| バス停までの距離  | 21.76     |
| 商店街までの距離  | 15.41     |
| CBDまでの距離  | 11.30     |
| 高等学校までの距離 | 8.71      |
| 周辺道路の交通量  | 7.39      |

表一4 影響力の割合が大きい説明変数

| 説明変数                | 影響力の割合(%) |
|---------------------|-----------|
| グロス建ぺい率             | 9.88      |
| バス停までの距離            | 7.61      |
| 周辺地域の道路幅員状況         | 7.44      |
| 町内会でのレクリエーション活動・お祭り | 7.12      |
| 商店街までの距離            | 5.39      |
| 人口密度（総数）            | 4.47      |
| 交通安全施設状況            | 4.07      |
| 住宅の密集度              | 4.01      |
| 街路樹や公園・住宅地の緑の多さ     | 3.98      |
| CBDまでの距離            | 3.95      |
| 道路の照明状況             | 3.80      |
| バスの便数               | 3.18      |
| 高等学校までの距離           | 3.05      |