1. はじめに

既成市街地において、アメニティの向上、コミュニティの安全性など住民生活の質的向上が求められた住環境が重要視されるようになっている。住環境とは住民の生活を支える生活環境の総体であり、住環境を捉える場合、単に物理的環境だけでなく、それに対する住民の意識を把握すること、両者の関係を把握すること、また空間的な広がりでの捉え方などが重要となる。

造園分野における都市・地域計画においても、住民の住環境に対する認識構造を把握することは重要であり、住環境整備のためには、地域レベルでの住環境に対する住民の評価と現状の物理的環境との関連を把握し、その結果を効果的に住民が望む住環境の計画に結びつけることが必要と考えられる。

住民による住環境意識を把握する試みは、すでに幾つかなされていている。例えば、快適度における住民評価に関しては、快適度の価値関数や価値関数の重みを求め、物理データを用いた重回帰モデルを導出する研究、回帰分析を用いて物理環境と価値意識との時間的関係を定量的に把握した研究、居住地域の相違や高齢者の性別の違いに加え計画評価における影響を明らかにした研究、散歩行動から住環境の整備条件を分析した研究などが挙げられる。これらの研究は、地域内での住環境の現状評価や住環境の物理特性と住民意識との関連性の評価、あるいは将来の要因を伴う評価の定量化を目的とするものである。本研究では、地域レベルでの住環境を考慮した、複数の調査対象地区を設定し、居民の物理環境と住環境に関する住民意識を調査し、それらの関連を多角的に把握し、検討して、都市・地域計画の中で、住環境整備のための住環境整備に資する方法論を考察した（図1）。

2. 本研究の流れ

本研究では、一般的な地方都市である長野市内の都市計画区域を取り上げ、住居集団地域に指定されている地域の中から、人口、面積、公共機関や幹線道路、公園、各種施設など、様々な物理的環境が異なると考えられる8地区を調査対象地域として抽出した（図2）。まず、住環境に影響すると考えられる地区ごとの主な物理的環境データを整備した（表1）。ここで、人口データは行政統計から入手したが、人口以外のデータは、1/2500の都市計画図をデジタル化して算出した。次に、上記の既往研究などを参考にして、4つの住環境項目（利便性・安全性・快適性・保健性）とその具体的内容である複数の住環境項目を設定（図3）。住民に対するアンケート調査を行った。調査内容は、4つの住環境項目の満点評価、住環境組合の現状評価、居住希望および住み心地の評価、住環境整備の希望調査などである。その結果から、住環境の物理的環境と住民の住環境意識および現状地域での居住希望との関連性などを分析した。また、住環境の満足度調査を定義して、地域ごとに重要な住環境項目を抽出し、今後の住環境整備のあり方などの考察を行った。

3. アンケート調査の概要

アンケート調査票は、無作為に手配りで配布し、郵送により回収した。配布数は、各地区の回収数が少なくとも20前後確保できることを想定し、各地区100戸

*信州大学工学部 **福山コンサルタント
すとでした。その結果、回収率は妥当なものであった（表-2）。回答者は、世帯構成員の中で、住環境についてわかる人にお願いした。質問に関わる住環境に関する「利便性・安全性・快適性・保健性」の4つに分類し、さらに、各住環境項目に対して具体的な住環境細目について調査しました（図-3）。住環境項目および住み心地の満足度調査では、「満足している」、「やや満足している」、「やや不満である」、「不満である」の4段階評価、住環境細目評価と現在の住環境に住み続けたいかどうかについて希望調査をした。「そう思う。」、「やや思う。」、「あまり思わない。」、「まったく思わない。」の4段階評価とした。住環境整備の希望調査は、表-3に示すように、明らかに住環境整備の計画を62分間に用意し、希望する計画案を第1希望から第3希望まで選択してもらった。なお、各4段階評価の数値化では、よい評価に向けた価が正になるようにした。以下の図解などの記述では、図-3に示す住環境細目は判別できる程度に略記した。

4．分析結果

（1）住環境細目の現状と居住希望の評価

住環境細目の現状評価に関する地域別集計結果を図-4に示す。現状評価においては、利便性や保健性に関する細目は全体的に高い評価を示さないが、安全性や快適性に関する細目は全体的に低い評価となっている。また、居住希望に関する集計では、全体の約81％が現在の住環境に住み続けたいと回答している。

（2）ロジスティック回帰分析による住環境満足度評価

住環境細目が住環境項目の満足度に及ぼす影響を推定するため、「満足している」、「不満である」の2値データに変換した住環境項目の満足度評価を目的変数とし、住環境項目の現状評価を説明変数として、四項ロジスティック回帰分析（ステップワイズ法の変数選択法）を行った。その結果を表-4に示す（5％有意とする変数のみを用いた）。各変数の有意性が認められ、HoemmerとLemeshowの適合度検定の有意確率が0.05以上であり、このモデルはデータに適応していると考えられる）。

利便性に関する項目は、「電車・バスなどが利用しやすい」や「コンビニが近い」など、大きな影響を及ぼしている。また、利便性の満足度では、交通機関や日常生活で利用する施設の充実度などが大きく影響していると考えられる。安全性に関しては、「両親が整備されている」、「子供の遊ぶ場所は安全に配慮されている」、「建物と建物の間に十分なしごりがある」などが大きな影響を及ぼしている。つまり、安全性の満足度は、日常生活での安全施設が整備されているか、火災や災害時においての安全を及ぼすなどの2次的被害からの安全性が確保できるかが大きな影響を及ぼしていると考えられる。快適性に関しては、「日当たり・通風がよい」、「子供の遊ぶ場所は安全に配慮されている」、「街並みが美しい」などが大きな影響を及ぼしている。つまり、快適性の満足度には、生活空間での快適さなどが大きく影響しているといえる。保健性に関しては、「日当たり・通風がよい」、「下水道の設備が整っている」、「水路整備や草刈りなどの清掃活動が盛んに行われている」などが大きな影響を及ぼしている。つまり、保健性の満足度は、地域内での衛生面における環境整備状況や、公衆衛生の維持活動などが大きく影響されていると考えられる。

次に、住み心地の満足度評価を目的変数として、4つの住環境項目の満足度評価を説明変数として、ロジスティック回帰分析（変数選択法）を行った。その結果を表-5に示す。「快適性」および「保健性」が住み心地の正の影響を与えていることがわかる。とくに、「快適性」が住み心地に対して大きく影響している。つまり、住み心地の満足度を強めるためには、地域内の快適性や保健性に関する満足度の実現が重要である。具体的には、生活空間での周辺環境の快適さや地域内の衛生面における環境整備状況の向上、地域内の公衆衛生の維持活動などを充実させることが住み心地の向上に寄与することになると考えられる。
(3) 住環境整備に関する住民ニーズの把握

表－3に示すような6つの住環境整備の計画策に対する、住民の希望する計画策を順に3つまで順位付けしてもらい、住環境整備に関する住民ニーズを把握した。この順位付けデータに対して、最尤法によるランクロジットモデル11を適用して、パラメータを推定した（表－6）。尤度比の値からモデルの精度は必ずしもよいとはいえないとともに、ときに安全性と快適性が高まり、住環境整備に対して安全性と快適性に関するニーズが高いと考えられる。

(4) 共分散構造分析による住環境の因果関係の把握

まず、地区の住環境整備の現状評価データを用いて因子分析を行い、6つの共通因子を導いた。次に、地区的物理環境が住環境整備の要因の現状評価に対してどのように影響するのかを探るために、最尤法による共分散構造分析を用いて、因子分析により求めた個々の共通因子を潜在変数とした個別な評価モデルを構築し、最終的に、全ての共通因子を含めた全体の評価モデルを構築した。全体評価モデルの構築においては、地区的物理環境に関する項目、住環境整備の現状評価に関する項目、さらに居住希望に関する項目を観測変数とした。また、住環境整備の現状評価に対する因子分析で導出した6つの共通因子を潜在変数として、その潜在変数に結びつけて、住環境整備の現状評価と居住希望に関する項目の観測変数を配置した。さらに、観測変数として地域の物理的環境に関する項目については、先に求めた個別の評価モデルを参考にして潜在変数に関連させた。また、住民の個人属性に関する潜在変数を設け、他の潜在変数への影響を除くモデルを構築した（図－5）。図－5に有意な係数を示す。表－7に標準化解を示す。全体評価モデルの適合度を示す適合度指標（GFI=0.787、AGFI=0.714）は必ずしも高いといえないとともに、このモデルが最も適合性があり、パス係数の有意性が確保され、モデルの解釈が可能であると判断した11。

この全体評価モデルでは、「居住希望」に潜在変数間のパス係数は正の値となっており、この「居住希望」に対して、「生活環境の快適性」、「交通施設の利便性」、「日常生活の便利性」から直接効果が認められるが、「街並みのよさ」からは、「生活環境の快適性」を通じて間接効果が得られる。「生活環境の快適性」と「街並みのよさ」から順に「居住希望」に対する総合効果の影響が大きい。また、居住希望を高めるためには、生活環境の快適性や街並みのよさを高めることが重要であるといえる。また、「街並みのよさ」から「子供の遊ぶ場所は安全に配置されている」という影響を与えている。つまり、街並みのよさが安全性の高い遊び空間の必要性の認識につながることが考えられる。

この全体評価モデルでは、潜在変数間のパスを想定した。潜在変数間の因果関係では、「街並みのよさ」から「生活環境の快適性」へのパス係数は正の値となっており、この「生活環境の快適性」に対して、「生活環境の快適性」を高めることが重要であるといえる。
適性」と「近隣の安全性」へのバランス、「交通施設の利便性」から「近隣の安全性」へのバランス、「日常生活の利便性」から「生活環境の快適性」へのバランスが影響をもつ。まず、「生活環境の快適性」に影響する変数の中で、「街並みのよさ」が最も大きな影響をもつことがわかり、つまり、街並みのよさを高めることが、生活環境の快適性につながると考えられる。同様に、「近隣の安全性」に影響する変数の中で、「街並みのよさ」が最も大きな影響をもつことがわかる。つまり、街並みのよさを高めることが、地域内の安全性にもつながると考えられる。また、「交通施設の利便性」から「近隣の安全性」へのバランスも影響をもつことがわから。日常生活の利便性から「生活環境の快適性」へのバランスは困難を表す。生活環境の快適性が高まることで、必ずしも生活環境の快適性が高まることは限らないと考えられる。

5. 住民意識を重視した住環境整備のあり方

以上のような住環境に対する分析に基づいて、とくに住環境状況の現状評価および住環境整備希望から、今後の住環境整備のあり方について考察を行った。住環境状況の現状評価における6つの計画案（表-3）で、計画案の住環境状況をより良好化させる1、「現状のままで」0のグレーチャンキー用に換算し、さらに、第1希望にノート었、2番目の希望にノート、3番目の希望にノート1という表示を用い、地域ごとに各住環境項目の平均得点を求めた（表-8）。これにより住環境の必要度を定義した。また、住環境状況の現状評価において、「満足している」4、「やや満足している」3、「やや満足していない」2、「満足していない」1とし、ときの地元別平均を表-9を、住環境満足度を定義した。このときの住環境満足度の地域別分布を図-6に示す。住環境の利便性を高めることにより、住環境の付加価値を高め、住環境の必要度が高い住環境項目の整備を優先する必要があると考えられる。したがって、住環境満足度の必要度を3.0として、住環境整備が必要であると考えられる項目を判別した。住環境満足度が高まり大きい地域の住環境項目を表-10に示す（図-6の第2象限部分を位置する）。これらより、地域における住環境整備の必要度が高い住環境項目が特定され、それにより住環境状況の改善および地域の物理的環境をより高く、効果的な住環境整備を検討することができる。この段階では、先にみた住環境の困窮因子（図-5）が利用できる。

6. および

本研究では、都市・地方計画の中でも、とくに地域レベルでの住環境整備のための広域的な住環境を捉えて、複数の対象地区に対する選択的な物理的環境を複数の住環境項目に対する住民意識を調査、それらの関連を多角的に検討した。ロジスティック回帰分析を用いて、住環境項目の満足度評価に対する住環境状況の影響、住民意識に対する住環境項目の満足度を計測した。住民地に大きな影響を及ぼす住環境項目を改善すること、さらに、住環境項目の満足度に大きな影響を及ぼす住環境項目の改善を行うことが、住環境地の向上につながると考えられる。

補足及び引用文献
1）原田啓司・田中元・内村正明（1992）：住民観察にもとづく快速地域環境計画の形成一地域計画学会第32期（3）、85-98
2）松村保志・野村勝功・天野克也（1991）：地域の慢性化に伴う評価方法の変換傾向に関する研究・日本都市計画学会研究論文集103、103-104
3）上藤善男・増田伸（1994）：新宿市地域に住む居住者客観をもとにした地域計画への意図評価に関する研究・地域計画57、375-384
4）末江義之・池田義之（2005）：都市における人々の行動行動からみた住環境の整備条件に関する基礎的研究・ランドスケープ研究68（5）、829-832
5）長野市計画課（2003）：住民基本台帳帳による長野市町村住民口数と住民数
6）各施設施設の距離データは、各地区の一地区からの施設までの直線距離を求め、その平均を地域ごとの代表値としている。コンビニなどのように地域内に複数存在する施設の場合は、計画点から近い距離を採用した。ただし、バスの運行路線については、各地区を通っているバス路線の距離を示している。
7）オフ点の値が1より大きい、目的変数と説明変数との相関性がある、という。HosmerとLemeshowの適合度検定の帰無仮説は「モデルの適合度はよく適合している」であることから、モデルの適合度はよいといえる。
8）交通工学研究会編（1983）：やさしい非集計分析
（社）交通工学研究会、141pp

表-8 地域別住環境状況

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>利便性</th>
<th>安住性</th>
<th>快適性</th>
<th>保全性</th>
<th>利便性</th>
<th>安住性</th>
<th>快適性</th>
<th>保全性</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>石見</td>
<td>2.128</td>
<td>3.744</td>
<td>3.077</td>
<td>2.692</td>
<td>3.538</td>
<td>3.026</td>
<td>3.282</td>
<td>3.128</td>
</tr>
<tr>
<td>松浦</td>
<td>2.922</td>
<td>3.583</td>
<td>3.042</td>
<td>3.083</td>
<td>3.250</td>
<td>3.083</td>
<td>2.958</td>
<td>2.792</td>
</tr>
<tr>
<td>松浦</td>
<td>3.000</td>
<td>3.552</td>
<td>2.552</td>
<td>1.882</td>
<td>1.667</td>
<td>1.667</td>
<td>1.667</td>
<td>1.667</td>
</tr>
<tr>
<td>岩戸</td>
<td>2.282</td>
<td>3.846</td>
<td>2.552</td>
<td>2.233</td>
<td>3.233</td>
<td>3.133</td>
<td>3.400</td>
<td>3.333</td>
</tr>
<tr>
<td>岩戸</td>
<td>2.842</td>
<td>3.579</td>
<td>3.528</td>
<td>2.053</td>
<td>3.026</td>
<td>3.026</td>
<td>2.888</td>
<td>2.677</td>
</tr>
<tr>
<td>松浦</td>
<td>3.333</td>
<td>3.048</td>
<td>2.190</td>
<td>1.710</td>
<td>1.710</td>
<td>1.710</td>
<td>1.710</td>
<td>1.710</td>
</tr>
<tr>
<td>松浦</td>
<td>2.358</td>
<td>3.026</td>
<td>3.282</td>
<td>3.128</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

表-9 地域別住環境整備

<table>
<thead>
<tr>
<th>地域</th>
<th>利便性</th>
<th>安住性</th>
<th>快適性</th>
<th>保全性</th>
<th>利便性</th>
<th>安住性</th>
<th>快適性</th>
<th>保全性</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>地域</td>
<td>2.118</td>
<td>3.853</td>
<td>2.912</td>
<td>2.647</td>
<td>2.613</td>
<td>3.125</td>
<td>3.000</td>
<td>3.094</td>
</tr>
</tbody>
</table>

図-6 住環境必要度と満足度の地域別分布

以上のように、住環境に関する種々の評価を組み合わせた多角的な検討を行うことにより、住民の住環境に対する認識構造の把握が明確になると考えられる。また、住環境整備においては、地

表-10 地域別住環境整備

<table>
<thead>
<tr>
<th>地域</th>
<th>利便性</th>
<th>安住性</th>
<th>快適性</th>
<th>保全性</th>
<th>利便性</th>
<th>安住性</th>
<th>快適性</th>
<th>保全性</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>地域</td>
<td>2.118</td>
<td>3.853</td>
<td>2.912</td>
<td>2.647</td>
<td>2.613</td>
<td>3.125</td>
<td>3.000</td>
<td>3.094</td>
</tr>
</tbody>
</table>