

## 感性工学手法を用いた香川県の地域 QOL 分析と景観評価

香川大学工学部 正会員 ○井面 仁志  
 香川大学工学部 正会員 白木 渡  
 香川大学大学院 非会員 土戸 祐輝

## 1. はじめに

高度経済成長期以降、日本では経済性が優先する風潮があり、無秩序にあらゆる形態の建築物が建設され、地域の特色ある街並みは減少し、景観の保護と整備のあり方など様々な課題が浮き彫りになった。そのため、平成 16 年、景観法が施行され、全国各地で景観の保全・改善のための景観計画の作成が行われている。しかし、景観の評価は、主観的で普遍妥当な評価が困難であり、地方公共団体などの景観を規制する立場で考える景観と、地域住民が実際に望んでいる景観が一致しない場合が多い。ある程度の規制は避けられないが、地域の生活環境を美しく快適に保つため、住民の立場に立った景観づくりの推進が求められる。

バブル崩壊後の日本では、「物質的な豊かさ」よりも「心の豊かさ」を重視した生活を望む人が増加傾向にあり<sup>1)</sup>、この心の豊かさの指標として QOL (Quality of Life) の考え方が重要視されている。QOL とは人々の生活を精神的な豊かさや満足度も含めて質的にとらえる考え方である<sup>2)</sup>。

そこで、本研究では地域住民の景観構成要素に対する感性評価基準を分析し、景観構成要素の変化が地域 QOL に及ぼす影響を評価するとともに、地域 QOL を向上させる景観の在り方を検討する。具体的には、香川県を対象地域として、まず、県内の代表的な景観写真及び居住地域の生活環境に関して地域住民に感性アンケートを実施し、地域景観の評価及び地域 QOL の測定を行う。次にその結果をもとに、地域 QOL の高い人と低い人に分類する。さらに、それぞれの景観評価の傾向を分析し、景観に対する感性評価と地域 QOL との関連性を明確にする。

## 2. 地域 QOL 分析と景観評価

香川県在住者に SD (Semantic Differential) アンケートを実施し、地域 QOL の測定を行う。地域 QOL 測定では「地域」、「まち」を形容できる感性ワード

59 対を 5 段階で評価する。次に、因子分析により地域 QOL の因子を抽出する。この地域 QOL の各因子から個人の地域 QOL 得点の算出を行い、SOM (Self Organizing Map) を用いて特徴分析を行い、地域 QOL の高低により被験者をグループ分けする。さらに、地域 QOL 測定を行った被験者に対し、SD 法を用いて景観に対する感性の測定を行う。景観に対する感性の測定では香川県景観形成指針<sup>3)</sup>に掲載されている香川県の景観写真から 50 枚を抽出し、それぞれの写真に対し、「景観」を形容できる感性ワード 25 対を 5 段階評価で行う。地域 QOL の高低で分類されたグループで香川県の景観感性評価の傾向を分析する。なお、本研究では、地域住民として高松市在住の香川大学生 10 名を被験者とした。

## 3. 感性工学手法による地域 QOL 測定

地域 QOL 測定は、以下の手順で行う。

- (1) 被験者の地域生活における満足度(地域 QOL)を感性ワードで評価。(SD アンケート)
- (2) 因子分析を用いて感性ワードを  $m$  個の因子に集約。
- (3) 被験者  $i$  が持つ地域 QOL の因子の得点  $f_{ij}$  を式(1)より算出。

$$f_{ij} = \sum_{k=1}^n \left( \frac{a_{jk}}{\sum_{k=1}^n |a_{jk}|} \times X_{ik} \right) \quad (1)$$

ここで、

$n$  : 第  $j$  因子に含まれる感性ワードの総数

$a_{jk}$  : 第  $j$  因子における  $k$  番目の感性ワードの因子負荷量

$X_{ik}$  : 被験者  $i$  の感性ワード  $k$  の評価得点

- (4) 被験者  $i$  の地域 QOL 得点を式(2)より算出。

$$QOL_i = \sum_{j=1}^m \left( f_{ij} \times \frac{\text{寄与率}_j}{\text{累積寄与率}} \right) \quad (2)$$

## 4. 地域 QOL 分析結果

## 4.1 因子分析による地域 QOL 因子の抽出

SD 法により評価された感性ワードに対する因子

キーワード QOL, 地域, 感性工学手法, 景観評価

連絡先 〒761-0396 香川県高松市林町 2217-20 香川大学工学部信頼性情報システム工学科 TEL 087-864-2245

分析により、集約された因子を表1に示す。

表1より、地域QOLの因子として第1因子：利便・活動性、第2因子：快適性、第3因子：安全・整備性、第4因子：自然性、第5因子：文化性、第6因子：歴史性の6個の因子に集約された。

表1 地域QOLの因子

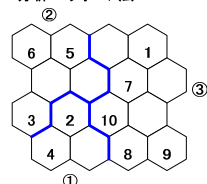
| 因子No. | 因子名   | 感性ワード           | 寄与率(%) | 累積寄与率(%) |
|-------|-------|-----------------|--------|----------|
| 1     | 利便・活動 | 多機能な<br>にぎやかな 等 | 26.31  | 26.31    |
| 2     | 快適    | 居心地のよい<br>快適な 等 | 19.94  | 46.25    |
| 3     | 安全・整備 | 安心な<br>整備された 等  | 10.57  | 56.82    |
| 4     | 自然    | なごむ<br>自然な 等    | 10.39  | 67.21    |
| 5     | 文化    | 文化的な<br>伝統的な 等  | 9.52   | 76.73    |
| 6     | 歴史    | 歴史的な<br>趣のある 等  | 9.16   | 85.89    |

## 4.2 SOMによる地域QOLの分析

式(1)より算出した地域QOLの各6因子に対して被験者が持つ得点をSOM学習データとして用いて特徴マップを作成した。クラスター分析結果を用いてラベリングした特徴マップを図1に示す。なお、図中の数字は被験者番号である。図1より、被験者を3つのグループに分類できることが分かる。グループの特徴を把握するため、各因子の重みを比較した結果を表2に示す。

また、地域QOLを用いてラベリングした特徴マップを図2に示す。表示色が濃い方が、地域QOL得点が高いことを示す。従って、図の左下の被験者が、地域QOL得点が高いことが分かる。10番の被験者は地域QOL得点が高いが、①ではなく③に属している。これは、2番・4番の被験者は地域QOLの歴史性因子の得点が低いのにに対して、10番の被験者はその得点が高かったためであると考えられる。

クラスター分析—ワード法



QOL得点

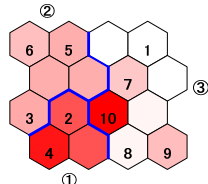


図1 クラスター分析 図2 地域QOL得点ラベリング図

表2 グループの特徴

| グループ | 地域QOLの因子の得点                 |
|------|-----------------------------|
| ①    | 高：利便・活動 快適 安全・整備 自然<br>低：歴史 |
| ②    | 高：快適 安全・整備<br>低：利便・活動 文化    |
| ③    | 高：利便・活動 文化 歴史<br>低：快適 安全・整備 |

## 5. 景観評価

景観感性評価では、被験者を地域QOL得点が高いグループ(①)と地域QOL得点が高いグループ(②③)の2グループに分類し、各グループの景観に対する感性分析を行う。10番の被験者は③に属すが、地域QOL得点が高いグループに分類されている。さらに、景観感性評価に用いた50枚の景観写真を香川県景観形成指針に従い、i)自然の景観、ii)歴史的な景観、iii)都市・集落の景観、iv)文化的な景観の4タイプに分類し、評価を行う。図3にi)自然の景観に対するSDプロフィールを示す。図3より、自然の景観に対して「開放的な」、「潤いのある」等の地域QOL得点が高い被験者と地域QOL得点が高い被験者の評価に差が生じるワードに対して、地域QOL高得点者の評価結果が高くなるように景観整備を行うことが地域QOLの向上に繋がると考えられる。

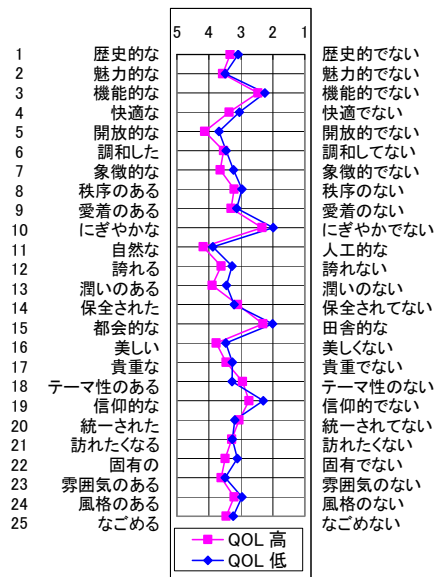


図3 自然景観に対するSDプロ

## 6. おわりに

本研究では、感性工学手法を用いて地域住民の地域QOL評価結果と景観評価結果を関連づけることで、地域QOLの向上に繋がる景観整備の方向性を示す方法を提案した。今後は、地域QOL向上に繋がると考えられる景観の感性ワードに対して、景観構成要素との関連性を詳細に分析する必要がある。

### 参考文献

- 1) 内閣府：国民生活における世論調査，2005
- 2) M. ジョセフ・サージー：QOL リサーチ・ハンドブック，同友館，2005.
- 3) 香川県：「美しい香川づくり」，香川県景観形成指針，平成19年3月。