

地元住民の印象による上下流域の水辺 GES 環境評価

京都大学大学院工学研究科 学生員 ○河野 真典
 京都大学防災研究所 正会員 萩原 良巳
 佛敎大学社会学部 正会員 萩原 清子

1. はじめに

上流域では森林生態系の保全や過疎問題が深刻であり、下流域では親水機能の向上が重視されるなど、上下流域で抱える問題が異なる。そこで、本研究では上流域と下流域の地元住民の水辺環境の印象と認識に基づいて上記の問題を考察する。

そのため、本論文では、まず上下流住民の水辺 GES 環境¹⁾の印象と認識の社会調査を行い、各調査地域の問題を明らかにする。ついで、明らかとなった各地域の特性を反映した水辺環境評価が可能であるかどうか検証することを目的とする。

2. 社会環境調査の概要と単純集計結果の考察

本研究では京都市の鴨川を調査対象地とし、上流域の大原と雲ヶ畑、そこから15kmほど下流の市街地にある末丸町で社会調査を行った。なお、大原の高野川、雲ヶ畑の賀茂川は末丸町の約1km上流で合流している。調査票はKJ法とISM法を用いた体系的な方法¹⁾で設計し、地元住民から見た水辺のジオ・エコ・ソシオ環境項目とそれらの総合指標と考えられる印象構成項目（「にぎやかさ」、「親しみやすさ」など）を調査項目として設定した。調査は末丸町では2006年11月、大原と雲ヶ畑では2007年11月に行い、末丸町と雲ヶ畑では全戸に、大原では観光客が多く訪れる三千院、寂光院を中心とした地域に調査票をポスティングし、大原、雲ヶ畑、末丸町でそれぞれ61件、45件、61件（回収率は28%、63%、44%）の回答を得た。

上流の大原と雲ヶ畑では京都市全体と比較して少子化、高齢化の傾向が顕著で、大原ではさらに観光、農業による川の汚れ、雲ヶ畑では林業不振と高齢化のために森林の管理が十分にできないことなどの問題を抱えている。また、どちらの地域もサルやクマなどの獣害が問題となっている。

単純集計結果では、どの地域でも「川がそばにあってキーワード GES 環境、印象、クラメールの関連係数、プロフィール、因子分析

てうれしい」という回答が70%以上を占めている。しかし、上流ではそれにもかかわらず、「産業廃棄物処理施設が迷惑」「サルの出現に困っている」「森のまもりが不十分」という回答が70%を超え、大原ではさらに「少子高齢化が気になる」「生活排水対策が必要」、雲ヶ畑では「地すべり、洪水の危険を感じる」「イノシシ、シカ、クマ、ハチの出現に困っている」が70%以上である。末丸町でも「川のまもりが十分か」という項目に対して回答が分かれているが「河川敷の広さが十分」「川の春が好き」「五山の送り火が楽しみ」という回答が70%以上で、遊び場が充実していることや桜が親しまれていることがうかがえ、上流の2地域に比べるとネガティブな回答が少なかった。

3. 印象構成項目のプロフィール

印象構成項目のプロフィール図により各地域における鴨川流域の印象について考察する。図1に各調査地のプロフィールを示す。

なお、印象構成項目には鴨川に対する印象であることを考慮して図1に示した9項目を設定し、5段階評価とした。横棒は算術平均からの標準偏差を表している。欠損データを持つサンプルは除外した。このプロフィール図から各地域の鴨川流域に対する印象が大きく異なっていることが分かる。

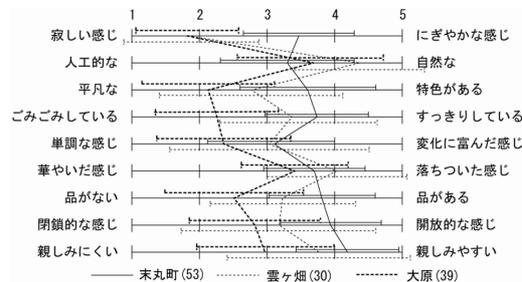


図1 3地域の鴨川に対する印象のプロフィール

4. 印象構成項目とGES環境の関連分析

クラメールの関連係数²⁾を用いて、印象構成項目と

表1 関連分析表

	大原			雲ヶ畑			末丸町		
	ジオ	エコ	ソシオ	ジオ	エコ	ソシオ	ジオ	エコ	ソシオ
水のきれいさ									
遊びのスペース									
地すべり									
将来の森林植生									
ハゲ地									
高齢化									
森のまもり									
遊びのスペース									
地すべり									
将来の森林植生									
シャクナゲ									
水に入る									
川のまもり									
産廃									
少子化									
飛び石									
ハンデキャップ									
カラス									
ツバメ									
ソメイヨシノ									
納涼床									
ホタル観賞									
川のまもり									

GES 環境認識との関連を分析し、印象の差を考察する。

印象構成項目を説明するGES環境代表項目として社会、文化、生態などを中心とした地域特性を表現するものを選択した。これを表1に示す。本研究ではカテゴリー数とサンプル数を考慮し、関連があるとされる5%有意を基準に、大原と末丸町ではクラメールの関連係数が0.28以上を、雲ヶ畑では0.31以上を関連が強いとして●で表している。

表1により図1を考察することができる。例えば、「特色のある・平凡な」と関連の強い項目を見ると、大原では周辺の地形や水質に平凡さを感じていることがうかがえ、雲ヶ畑では比較的生活と関わりの深い森林に特色を感じるかどうかが強くと関連していると思われる。末丸町では、飛び石、鴨川の整備状況全般に特色を感じていると考えられる。このように、各地域の特性や問題が印象構成項目に強く関連しており、印象の差になって表れている可能性があることが分かる。

5. 因子分析とその考察

各地域の水辺像を求めるために、印象構成項目を用いて探索的因子分析³⁾を行う。因子抽出法は最尤推定法、因子数はスクリープロット法で決定し、各因子についてバリマックス法を用いて因子軸に直交回転を施した。なお、欠損データを持つサンプルは除外した。得られた共通因子に解釈を行ったものを表2に示す。3地域ともp値とRMSEAは良好である。

表1の関連分析結果により共通因子の考察を行う。3箇所とも【なじみ】と解釈した共通因子があるが、大原では遊び空間、森林植生、高齢化など、雲ヶ畑では遊び空間、シャクナゲ、川のまもりなど、末丸町では飛び石、カラス、納涼床と関連が強い「開放的な・閉鎖的な」「親しみやすい・親しみにくい」から構成され

表2 因子分析結果と解釈

場所(サンプル)	因子と解釈(寄与率)	項目(因子負荷量)
末丸町 (53) p=0.887 RMSEA=0 累積寄与率 64%	因子1:なじみ(17.8%)	親しみやすい(0.891), 開放的な(0.803)
	因子2:(鴨川)らしさ(17.2%)	変化に富んだ(0.732), 特色のある(0.583), 自然な(0.544), 品のある(0.502)
	因子3:しっとり(16.1%)	落ち着いた(0.902), 品のある(0.466), 特色のある(-0.435), にぎやかな(-0.411)
	因子4:すっきり(12.6%)	すっきりとした(0.966)
雲ヶ畑 (30) p=0.649 RMSEA=0.0117 累積寄与率 62%	因子1:(賀茂川)らしさ(26.3%)	落ち着いた(0.817), 自然な(0.801), すっきりとした(0.745), 品のある(0.494)
	因子2:なじみ(18.3%)	親しみやすい(0.947), 開放的な(0.571), 品のある(0.408)
	因子3:特徴的な(17.7%)	特色のある(0.964), 変化に富んだ(0.537), にぎやかな(0.426)
	因子4:ひっそり(6.6%)	にぎやかな(-0.511), 自然な(0.481)
大原 (39) p=0.928 RMSEA=0 累積寄与率 65%	因子1:(高野川)らしさ(32.6%)	品のある(0.880), 変化に富んだ(0.812), 特色のある(0.754), すっきりとした(0.730), にぎやかな(0.455)
	因子2:なじみ(13.6%)	開放的な(0.812), 親しみやすい(0.644)
	因子3:落ち着いた(12.1%)	落ち着いた(0.960)
	因子4:ひっそり(6.6%)	にぎやかな(-0.511), 自然な(0.481)

ている。飛び石やシャクナゲといった各地域特有の項目と上流域では遊び空間と森林植生への意向の違いが関連している。このように他の共通因子についても関連分析結果を用いて考察することができる。

6. おわりに

本研究では、鴨川の上流2地域と下流1地域で社会調査を行った。各地元住民の水辺GES環境認識と印象を調査項目とし、単純集計結果から各地域の特性と問題を明らかにした。

次に、印象構成項目のプロフィールにより各地域に大きな差があることが分かった。このため、印象構成項目とGES環境項目との関連分析を行い、印象構成項目の考察を行った。ついで、因子分析により共通因子を抽出し、印象構成項目で解釈し、さらにこれをGES環境項目で説明する方法を提示した。これにより、上下流の地域特性を反映した水辺間の環境の評価が可能であることを実証した。

謝辞: 本研究のアンケートに回答を下さり、現地調査の時に数々の貴重な話をしてくださった大原、雲ヶ畑、末丸町の皆様に感謝いたします。

参考文献

- 1)萩原良巳:環境と防災の土木計画学, 京都大学学術出版会, 2008.
- 2)Cramer.H: Mathematical Methods of Statistics, Princeton Univ.Press, 1946.
- 3)奥野忠一ほか: 続多変量解析法, 日科技連, 1976.