

第 IV 部門

地元住民の印象による水辺環境評価システムに関する研究—とくに水鳥に着目して—

京都大学大学院工学研究科 学生員 ○松島 敏和
 京都大学大学院工学研究科 学生員 松島 フィオナ
 京都大学防災研究所 正会員 萩原 良巳
 佛教大学社会学部 正会員 萩原 清子

1. はじめに

本研究では環境をジオ (Geo; 物理), エコ (Eco; 生態), ソシオ (Socio; 社会) の 3 相から構成されるシステムと認識する. ジオは地球物理学的法則に, エコは生態学的法則に, ソシオは社会の振る舞いを支配する法則に従う [1]. この分類に基づき, 水辺のジオ・エコ・ソシオ環境 (GES 環境) を地元住民の視点から眺め, 生活者 [2] 参加型環境マネジメントとは何かを考える. 生活者は多様かつ重層的に, メタレベル・アクタレベルの参加 [1] を通して水辺環境に関係している. 本研究では, 地元住民の関心が高く, 好まれている水鳥 [3] に着目して, 水辺 GES 環境の総合指標とも考えられる地元住民の印象を重視する.

本研究の目的は印象による水辺環境評価システムを念頭に置き, 水鳥のジオ・エコ調査を行いソシオにおける位置づけを明らかにし, 水鳥がどのように水辺の印象やその共通因子に関連しているかを関連分析, プロフィール分析, 因子分析から明らかにすることである.

2. 水鳥の GES 環境

社会調査対象地域は鴨川本川右岸 (丸太町橋南側) に隣接する末丸町の町内会である [4]. 水鳥分布調査対象地域は賀茂川・高野川の二川合流点から三条大橋南側の堰堤までの約 2.3km のである. 水質測定点は三条大橋, 出町橋, 河合橋の 3 地点である.

水鳥分布の観察のために水鳥調査対象地域の水辺を 7 つの基本的な生息場に分類し, 2007 年 10 月 7 日に撮影された航空写真を用いて GIS による計測を行った. また京都市による水質測定データ [5] よりこの地域の水質は良好であるといえる.

水鳥分布は水鳥調査対象地域において 2006 年 6 月 10 日から 2007 年 5 月 27 日にわたり年間を通して 15 回行った. 観察方法は裸眼および双眼鏡で水鳥の位置, 種類, 個体数を地図上に記録した. 図 1 に水鳥の種類と個体数

の合計を示す. 観察された個体数はカモが多く, 以下はサギ, ユリカモメ, セキレイの順である.

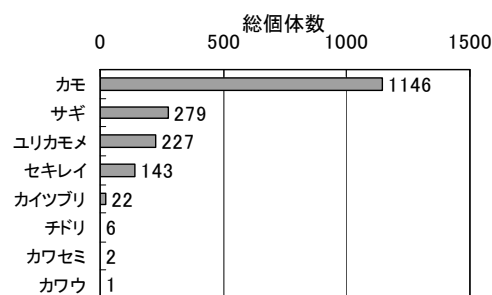


図 1 水鳥の種類と個体数の合計

末丸町町内会における社会調査は 2006 年 11 月 7 日にポスティングにより約 140 通の調査票を配布し, 61 件の回答を得た (回収率は約 44%). ここでは鴨川で観察される鳥類の好き嫌いを質問項目とした. 「好き」または「嫌い」の反応に関心, その総数を関心度と定義する. 関心度 50% 以上の鳥類は, 関心度の高い順にカモ, サギ, カラス, ユリカモメ, ツバメ, ハト, カワセミ, トビ, スズメ, セキレイである. 地元住民は関心度の高いすべての水鳥が好きであり, カラス, ハト, トビを嫌っている.

鳥類分布と鳥類の好き嫌いに着目すると, 図 1 より水辺に多く生息しているカモ, サギ, ユリカモメ, セキレイはいずれも地元住民の関心が高く, 好きであることから, 現状の水辺は地元住民にとって望ましいといえる. このことから鳥類の保全は水辺環境マネジメントのひとつの目的となりうる. ところが, 日中水辺で観察される水鳥は水辺だけを生息場としているとは限らない. 例えばサギは都市内の木の上に集団でコロニーを形成している. そのため水鳥の保全には水辺に限らず営巣地を保全するという「まちづくり計画」が必要となる.

3. 地元住民の GES 環境

水辺の印象 (9 項目を設定) の測定方法として SD 法 [6] を用い, 関連分析にはクラメールの関連係数 [7] を用いる.

ここでは、5%有意確率に対する値よりクラメールの関連係数が 0.33 以上を関連があるとする。

印象とエコへの関心の関連分析の結果から、「にぎやかな感じ」はカワセミ、ススキ、「特色がある」はジンチョウゲ、コオロギ、「すっきりしている」はユリカモメ、ヤマザクラ、サツキ、「変化に富んだ感じ」はサギ、カモ、オオバコ、セミ、コオロギ、「落ちついた感じ」はヘビ、「開放的な感じ」はタンポポに対する関心と関連がある。

4. 印象の因子分析

地元住民の印象のプロフィール[6]を図 2 に示す。印象による感性評価の算術平均を縦線で、その標準偏差±1 シグマの範囲を横線で示す。平均が偏る「親しみやすい」や「品がある」ではエコ項目と関連がない。このことから、水辺の鳥類や他のエコ項目が印象を極端ではなくマイルドにしているのではないかと、考えることができる。

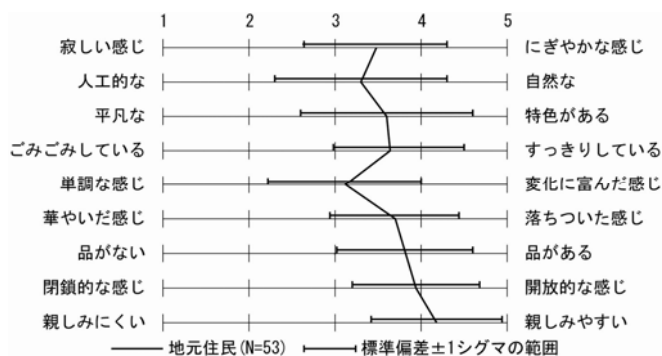


図 2 地元住民の鴨川の印象のプロフィール

因子分析[8]では、最尤法を用いて共通因子を抽出し、解釈のために因子軸にバリマックス回転を施した。モデルの適合度 ($p=0.887$, RMSEA=0) は良好である。共通因子を印象の構成によって解釈したものを表 1 に示す。

表 1 地元住民の「鴨川像」を構成する共通因子と解釈

共通因子と解釈	印象項目	因子負荷量	寄与率 (累積)
第 1 因子 なじみ	親しみやすい	0.891	17.8%
	開放的な感じ	0.803	(17.8%)
第 2 因子 (鴨川) らしさ	変化に富んだ感じ	0.732	17.2% (35.1%)
	特色がある	0.583	
	自然な	0.544	
	品がある	0.502	
第 3 因子 しっとり	落ちついた感じ	0.902	16.1%
	にぎやかな感じ	-0.411	(51.2%)
第 4 因子 すっきり	すっきりしている	0.966	12.6% (63.8%)

ここで 3.の結果を踏まえて鳥類と共通因子の関係に着

目すると、サギやカモに対する関心は「変化に富んだ感じ」と関連しており、これらは「(鴨川) らしさ」を構成しているため、鴨川の個性と関連していることが考えられる。カワセミの関心が関連する「にぎやかな感じ」とユリカモメの関心が関連する「すっきりしている」はそれぞれ「しっとり」「すっきり」を構成している。以上より水鳥に対する関心が、地元住民が共通して持っている「鴨川像」に関連があるということがわかった。

5. おわりに

本研究では GES 環境調査によりソシオにおける水鳥の位置付けを行った。次に印象とエコの関心の関連分析、印象のプロフィール分析、因子分析から共通因子に GES 環境に基づいた意味づけが可能となることを示した。

こうして、図 3 のような、GES 環境項目と印象項目とのクラメールの関連分析結果と表 1 の印象項目と共通因子からなる因子分析により、3 階層システムとして、「共通因子←印象項目←GES 項目」という、印象による水辺環境評価システムを構成できることがわかった。

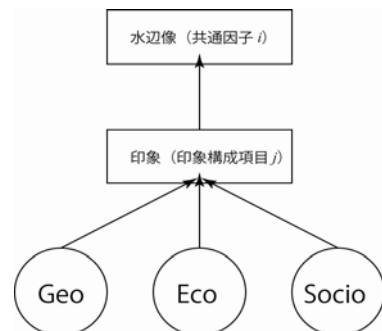


図 3 印象による水辺環境評価システムの構造

参考文献

- [1] 萩原良巳・萩原清子・高橋邦夫『都市環境と水辺計画』勁草書房, 1998.
- [2] 萩原清子(編著)『新・生活者からみた経済学』文眞堂, 2001.
- [3] 松島フィオナ“京都の都市化された水辺環境における鳥類群集の分布様式” 京都大学大学院修士論文, 2008.
- [4] 萩原良巳・萩原清子・松島敏和・柴田翔, “地元住民から見た鴨川流域環境評価”, 『京都大学防災研究所年報』第 50 号, 2007 年 4 月, pp.765-772.
- [5] 京都市環境局地球環境政策部『平成 17 年度公共用水域及び地下水質測定結果』
- [6] 神宮英夫: 印象測定の心理学, 川島書店, 1996.
- [7] クラメール『統計学の数学的方法 1・2・3』東京図書, 1972-1973.
- [8] 奥野忠一・芳賀敏郎・矢島敬二・奥野千恵子・橋本茂司・古河陽子『続多変量解析法』日科技連, 1976.