

市民が活用できる生物指標「地域の環境ものさし」の提案

—環境保全活動の自律評価と継続に向けて—

浅野悟史（滋賀県琵琶湖環境科学研究センター）

まとめ

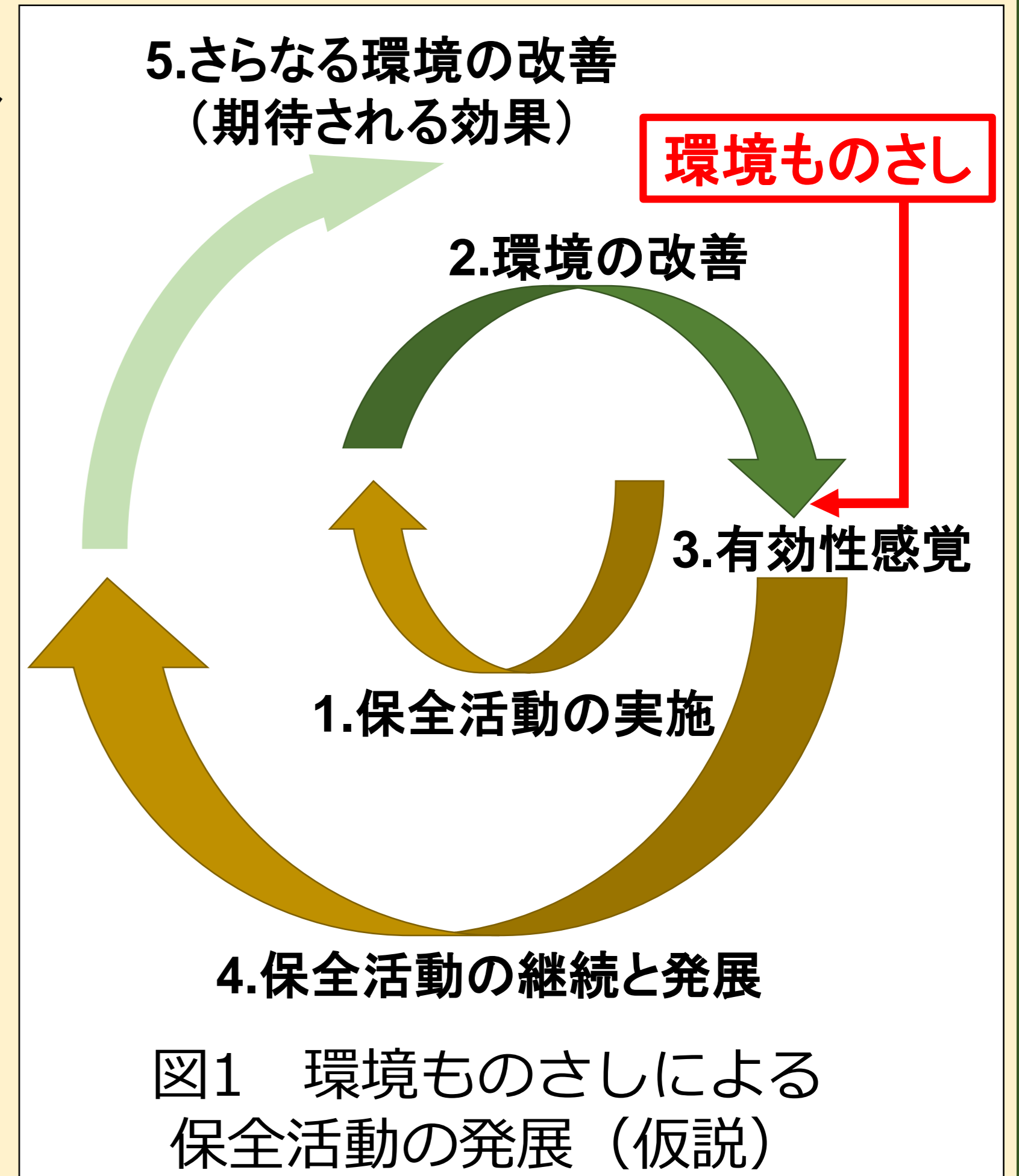
- 地域レベルの環境保全活動の当事者が、自らの活動の成果を自律評価し保全活動を順応的に継続するための支援ツールとして、「地域の環境ものさし」を提案する
- 湿田再生の事例では環境改変前の住民の記憶にある生物の中で保全活動の成果と親和性の高い生物を選び、モニタリングすることで保全活動の促進が起こった
- 地域の環境ものさしを普及させるには市民の科学的知見へのアクセスや外部からの評価が有効である

1. 背景・課題

- 生活スタイルの変化に由来する緩やかな環境荒廃が各地で課題に
(例：生物多様性の危機の1つ、アンダーユース)
- この解決手段として、地域で活動する市民団体や環境保全型農業、民間企業のCSRなど「地域に根差した小さな環境再生」の取り組みが重要に
- しかし、小規模な活動ゆえに継続のための課題が山積
(浅野ほか2010, 山下2013)
- 生物指標への注目：環境の測定のための汚水生物系列
(津田1964)、希少性の高さから地域のシンボルになる「環境アイコン(佐藤2008)」などがあり、生物学の分野では個々の生態学的知見の蓄積が進んできた
- しかし、アイコン不在であっても重要な保全活動が多く存在し、「〇〇のための保全」ではなく「保全の効果を示す△△」の普及が求められる

「地域の環境ものさし」とは

- 環境の状況や保全活動の成果を当事者自らが測り、把握し、保全の方法を試行錯誤し再生活動を順応的に変化させていくためのツール(奥田ほか2017)
- その先に保全の意欲や関心が向上したりこれまで関心のなかった層まで再生活動が広がるといった波及効果を期待(図1)
- 生物学的希少性や固有性ではなく地域の特徴や保全の内容に合致するもの



2. 目的

- 保全活動の自律評価、他者と保全効果を共有するためのツールとして市民が活用できる生物指標「地域の環境ものさし」を提案
- 実践研究の報告と事例から、普及の方策を探ることを目的とする。

3. 湿田再生活動における実践研究

滋賀県甲賀市小佐治地区において、湿田再生の取り組み(水田内水路、冬季湛水)を事例として3年間の実践研究を行った。

アカガエルの保全に効果あり!

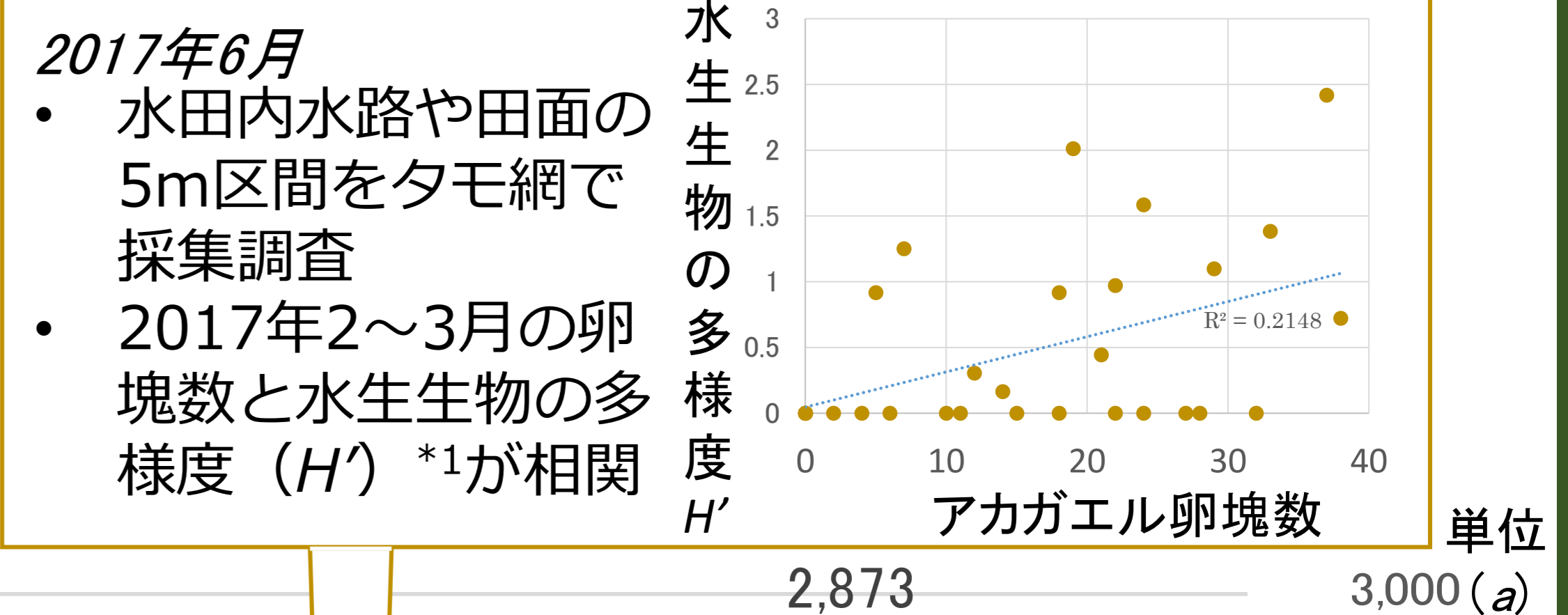
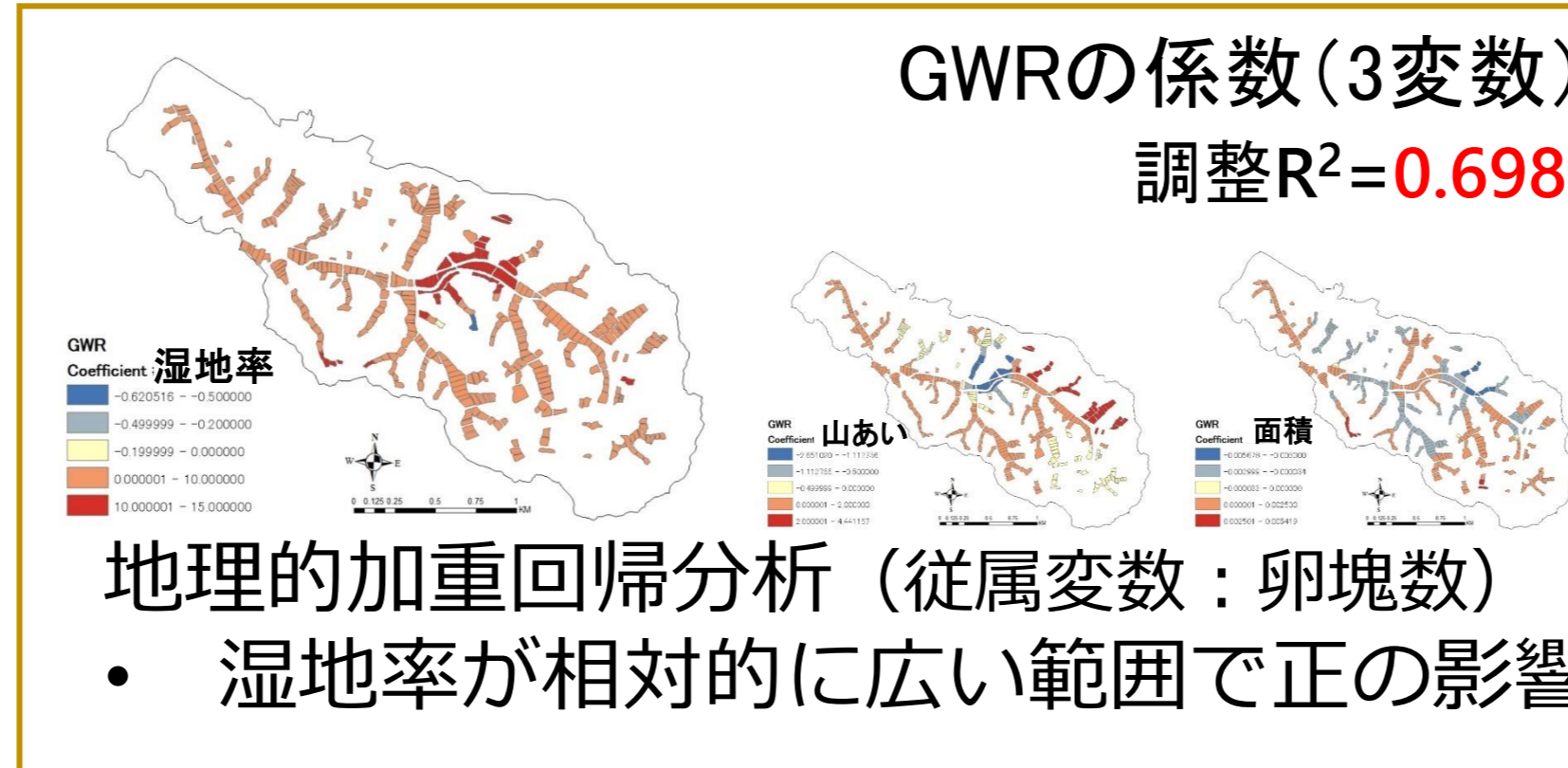
アカガエルだけではない!

2015年

- 地域の環境保全活動を「冬季の湿田再生」と定め、圃場整備前の様子の聞き書きや記憶の中の生物の掘り起こし
- ものさし候補を二ホンアカガエルに

二ホンアカガエル

- 一林に接した水田に2~3月に産卵
- 1頭の♀が1つの卵塊をつくる(Marunouchi et al. 2002)



2016年

- 湿田再生活動が卵塊数を規定することを報告(Asano et al. 2016)
- アカガエルをシンボルとした保全活動の呼びかけ

2017年2~3月

- 冬季湛水面積: 5.1倍に
- 産卵された水田: 134筆 → 185筆に増加
- 卵数も増加(個体数増加ではなく産卵適地が増加)

2016度2~3月

- 湿田再生活動の実施
- 二ホンアカガエルの卵塊調査



Marunouchi, J., Kusano, T., and Ueda, H.(2002): Fluctuation in Abundance and Age Structure of a Breeding Population of the Japanese Brown Frog, *Rana japonica* Gunther (Amphibia, Anura). Zoological Science, (19)343-350.
Asano, S., Wakita, K., Saizen, I., & Okuda, N.(2016): Can the spawn of Japanese Brown Frogs (*Rana japonica*, Ranidae) be a local environmental index to evaluate environmentally friendly rice paddies?. Proceedings for the 37th Asian Conference on Remote Sensing, Ab0263,1-9.

図2 ものさし選びのプロセスと冬季湛水面積(a)の変化

4. 方法論の確立に向けて

環境ものさしの要件は、「①活動の効果との相関が客観的に示され、かつ②市民の活動意欲につながるもの」と考えられる。現在、滋賀県を対象に各地で環境ものさしを見つける取り組みを進めている。各要件に対して以下のことが示唆される。

- ①: 科学的知見を市民が利用しやすい形で公開する必要がある。また、事例で示した通り、運用の過程で明らかになっていく科学的知見も少なくない。順応的な実践研究を前提とした協働が望ましい。
- ②: 地域の保全活動の背景を市民が掘り起こし気づきを得るには外部者のサポートも有効であり、外部からの評価もプラスに働く。

謝辞

調査に協力していただいた小佐治地区の皆様にご礼申し上げます。なお、本研究は総合地球環境学研究所プロジェクト(D-06)、および滋賀県の支援のもとで行われた。記して謝意を表する。

注

1 Shannon指数 H'

$$H' = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i^2$$

p_i は種 i の個体数が群集の全個体に占める割合