市民が活用できる生物指標「地域の環境ものさし」の提案

一環境保全活動の自律評価と継続に向けて一

淺野悟史(滋賀県琵琶湖環境科学研究センター)

- 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<u>継続のための課題</u>が山積 (淺野ほか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冉 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

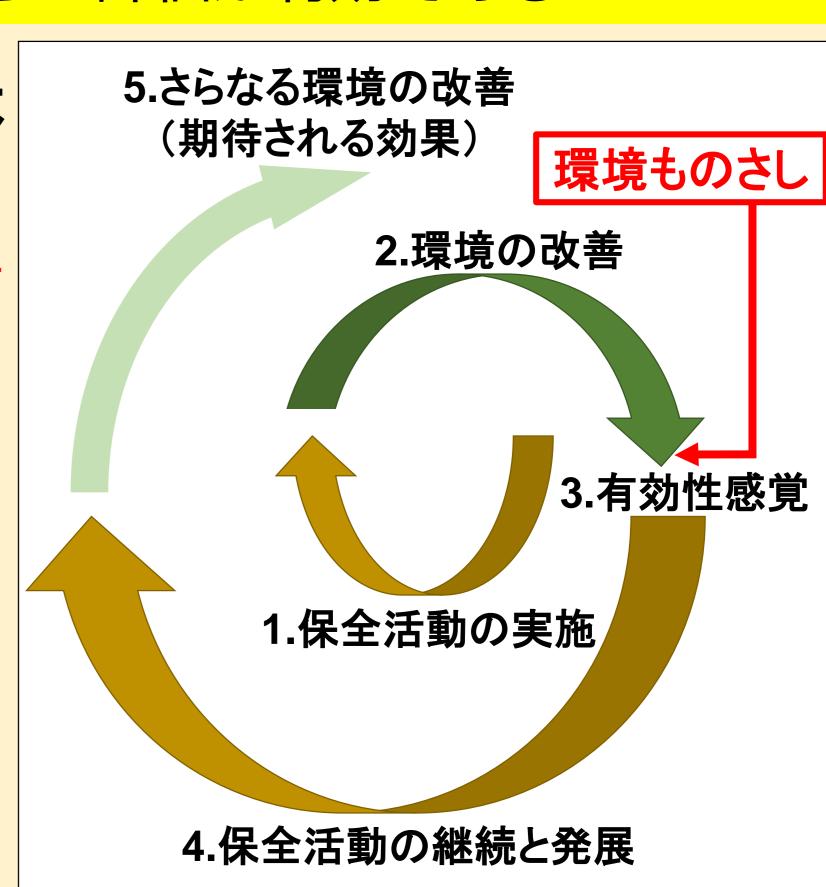


図1 環境ものさしによる 保全活動の発展(仮説)

| 淺野悟史・星野 | 敏・九鬼康彰(2010)NPOの継続に関わる財務・人材面の課題とその対策.『農村計画学会誌28巻論文特集号』, pp.225~230, 農村計画学会,東京. 奥田 昇・淺野悟史・脇田健一(2017)超学際科学に基づく順応的流域ガバナンスー生物多様性が駆動する栄養循環と人間のしあわせー,地理, (62)1, pp.32~39. 佐藤 哲(2008)環境アイコンとしての野生生物と地域社会—アイコン化のプロセスと生態系サービスに関する科学の役割—.『環境社会学研究』14号, pp.70~85, 環境社会学会, 東京. 山下良平(2013)生物多様性保全活動に対する企業の参加・定着条件と展開方向に関する研究,『環境情報科学論文集27巻』,pp.271~276,環境情報科学センター,東京.

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

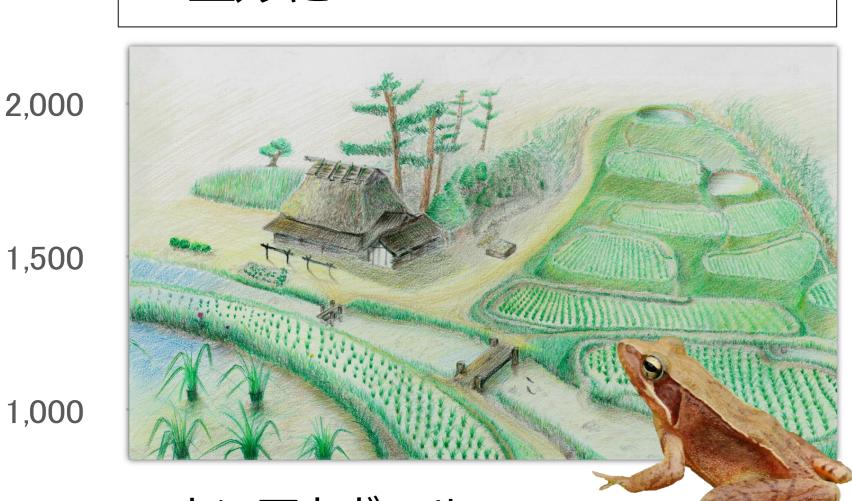
滋賀県甲賀市小佐治地区において、湿田 再生の取り組み(水田内水路,冬季湛水) を事例として3年間の実践研究を行った。

2015年

2,500

地域の環境保全活動を「冬季 単位 の湿田再生」と定め, 圃場整 (a) 3,000 備前の様子の聞き描きや記憶 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

- 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)

アカガエルの保全に効果あり!

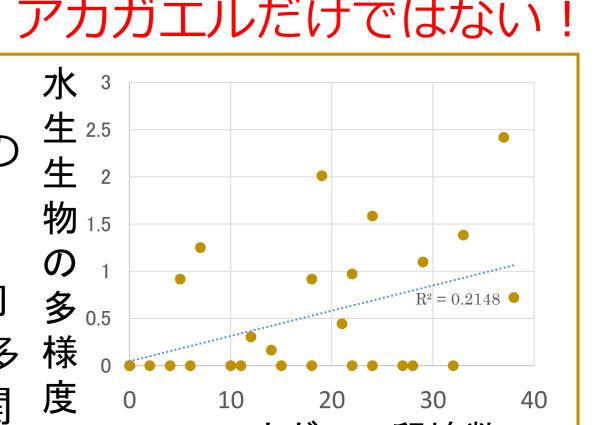
GWRの係数(3変数) 調整R²=0.698 地理的加重回帰分析(従属変数:卵塊数)

湿地率が相対的に広い範囲で正の影響

2017年6月

• 水田内水路や田面の 5m区間を夕モ網で 採集調査

2017年2~3月の卵 塊数と水生生物の多 様度 (H') *1が相関



アカガエル卵塊数 2,873

単位

3,000 (a)

2,500

2,000

1,500

1,000

500

2016年

2016度2~3月

253

- 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

二ホンアカガエルの卵塊調査

湿田再生活動の実施

2017年2~3月

1,292

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)

滋賀県の 先進地視察対象に (2017年2月) 216

2018年2-3月 (予定)

□小佐治地区 □市内他地区合計

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.

2016年2-3月

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. 万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。

調査に協力していただいた小佐治地区の 皆様に御礼申し上げる。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。

Shannon指数H^{*}