

水田水域の生きもの調査に基づく生息種のデータベース化と環境要因の分析 Development of a fauna data-base system using the data obtained by the paddy waters animal surveys

○船川はるか*, 大西智也**, 水谷正一***, 後藤章***

FUNAKAWA Haruka, ONISHI Tomoya, MIZUTANI Masakazu, GOTO Akira

1. はじめに

農業水路や田んぼは、農業生産の場であると同時に周辺の河川やため池、水源となる里山とながりをもっていることから、多様な生物の生息場にもなっている。このような生物生息場は、長年の農業生産活動や集落の共同作業を通じて維持・保全されてきたものである。しかし、農業従事者の減少や高齢化等により、農地や農業用水等の適切な保管理が困難となり、田んぼを生息場とする生物は減少傾向にある。生態系保全を実施するにあたり、生物の生息状況を把握することは重要である。しかし、これまで、水田やその周辺における本格的な生きもの調査は行われていないため、生息状況の詳細な情報が不足していた。全国で2007年度から実施されている「農地・水・環境保全向上対策」では、地域の活動組織が実施する活動項目に「田んぼまわりの生きもの調査」が含まれている。栃木県では「田んぼまわりの生きもの調査（以下、生きもの調査）」の実施を必須としており、2009年度では375の活動組織が調査に取り組んだ。しかし、そのデータの整理と解析が十分行われていないのが現状である。本研究では、県内で行われる生きもの調査の同定精度の検証をふまえて、研究対象種の生息分布を明らかにし、生息状況と環境要因との関係を分析することを目的とした。

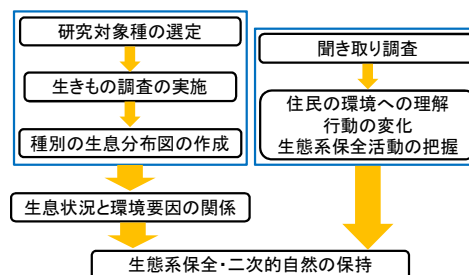


Fig.1 研究の流れ
Study flow

2. 研究方法

2.1 研究の流れ 研究の流れを Fig. 1 に示す。生息分布の作成には GIS ソフトウェアを用いる。また、

全活動組織のうち 15 組織に聞き取り調査を実施し、生きもの調査が地域住民の意識へ及ぼす影響や生態系保全活動などを把握する。また、研究対象種は、水田水域及びその周辺の環境を生息域とする魚類、両生類、は虫類、

Table 1 研究対象種と生態
Selected species for study and their biology

選定種		生態
メダカ	ダツ目 メダカ科	水田水域に生息(絶滅危惧II類)
ドジョウ	コイ目 ドジョウ科	細流や水路などに生息、水田内で産卵し生育する
ホトケドジョウ	コイ目 ドジョウ科	水がきれいで冷たく、流れの緩やかな砂泥底に生息(絶滅危惧II類)
トウキョウダルマガエル	無尾目 アカガエル科	水田内で繁殖(準絶滅危惧種)
ツチガエル	無尾目 アカガエル科	水田水域で繁殖、幼生のまま越冬する個体もいる(絶滅危惧II類)
アカハライモリ	有尾目 イモリ科	繁殖期に水田水域に集まる(絶滅危惧II類) 幼生は水中で育ち、変態後上陸し3年程で水中生活に戻る
ヤマカガシ	有鱗目 ナミヘビ科	餌となるカエル・オタマジャクシを求め水田水域に多く見られる(準絶滅危惧種)
アメリカザリガニ	十脚目 ザリガニ科	分布を広げている外来種
マルタニシ	新紐舌目 タニシ科	水田水域や湿地に生息
ヒメタニシ	新紐舌目 タニシ科	水田水域の中でもあまり流れのない場所を好む
カワニナ	盤足目 カワニナ科	河川や水路に生息、ゲンジボタルの餌となる
タイコウチ	半翅目 タイコウチ科	水中及び陸上で越冬する水生昆虫
ナツアカネ	蜻蛉目 トンボ科	水田内に産卵、羽化まで水田に生息
アキアカネ	蜻蛉目 トンボ科	水田内に産卵、羽化まで水田に生息
ゲンジボタル	鞘翅目 ホタル科	幼虫は水中に生息、餌のカワニナの生息状況に影響(要注目)
ヘイケボタル	鞘翅目 ホタル科	様々な水域に対応、貝類や水生昆虫の幼虫など幅広い食性(準絶滅危惧種)

(参考：レッドデータブックとちぎ)

*宇都宮大学大学院 (Graduate School of Utsunomiya Univ.), **岡山市役所 (元宇都宮大学) (OKAYAMA city hall),

***宇都宮大学農学部 (Utsunomiya Univ.) キーワード：水田水域、生きもの調査、環境要因

甲殻類，貝類，昆虫類から計 15 種とした (Table 1).

2.2 田んぼまわりの生きもの調査 「農地・水・環境保全向上対策」で必須とされている生きもの調査は，活動組織の構成員を中心に行われる住民参加型の調査である (Fig.2). 調査は主に春から夏に実施され，1～2 時間で採捕，同定を行う．調査の際には正しい同定が行えるよう，生きものに詳しいアドバイザーを導入している．アドバイザーを導入できなかった場合や，同定が困難な種については写真を撮り，専門家による同定を行っている．



Fig.2 調査の様子
A photograph of fish survey

2.3 聞き取りアンケート調査 生きもの調査に参加した地域住民の生きものや環境に対する意識の変化，農法の変化などを明らかにするとともに，新たに取り組まれた生態系保全活動を把握するため，15 の活動組織を対象に聞き取りアンケート調査を行う．主な聞き取り内容を Fig.3 に示す．

2.4 同定精度の検証 生きもの調査実施にあたり，各活動組織は「生きもの調査の手引き」を参考にしている．ここには，調査に必要な道具や方法などに加え，県内のアドバイザーの紹介や子どもにも分かる生きもの見分け方が掲載されている．このように，正確な同定を行う対策がなされているが，同定精度がどの程度なのか検証する必要がある．検証方法として，全活動組織から提出される報告書からアドバイザーを導入したか否かを確認する．さらに，同定依頼の写真の提出や調査後の意見・感想の中に同定についてのコメントが含まれているかを確認する．

2.5 生息状況と環境要因との関係 作成した生息分布と生態系保全活動及び営農活動の現状，また調査場所の立地条件等から，各種の生息に影響すると考えられる環境要因を分析する．立地条件については，中山間地か平坦地か，ため池との距離はどのくらいか，水路と河川の接続はあるかなどが生きものの生息に影響すると報告がある．よって，水路環境や水路と水田のネットワーク，森林・河川・ため池と水田との距離などの情報を収集し，考察につなげる．情報が得られない場合は現地調査が必要になると考えられる．

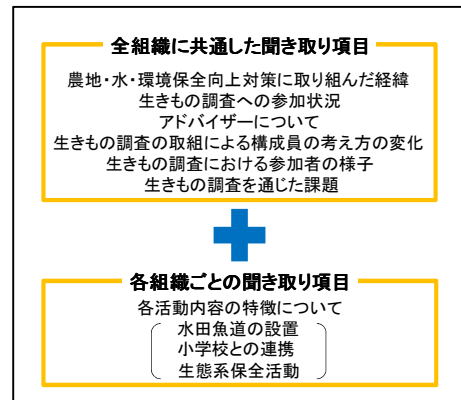


Fig.3 アンケートの内容
Content of questionnaires

<引用文献>

- 1) 栃木県農地・水・環境保全向上対策推進協議会ホームページ : <http://www.tegnouchimizu.net/>.
- 2) 内山りょう(2005): 田んぼの生き物図鑑，山と溪谷社，42, 55, 59, 76, 82, 92, 105-106, 128,149, 150, 174, 186, 189, 193.
- 3) 社団法人農村環境整備センターホームページ : <http://www.acres.or.jp/>.
- 4) 福岡県・NPO 法人農自然の研究所・NPO 法人環境創造舎・NPO 法人北九州ビオトープ・ネットワーク研究会・環境稲作研究会(2008): ふくおか農の恵み 100-田んぼの生きもの目録作成ガイドブッカー，5, 14-72, 122-123.
- 5) 農林水産省ホームページ : http://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/nouti_mizu/.
- 6) 栃木県公式ホームページ レッドデータブックとちぎ : <http://www.pref.tochigi.lg.jp/shizen/sonota/rdb/bunrui/index.html>.