みんなでやろう！田園自然再生活動

生きもの調査のすすめ

農林水産省 農村振興局企画部資源課
社団法人 農村環境整備センター

はじめに

農村では、農業の営みを通じて田んぼや水路、ため池などにさまざまな生きものが育まれ、自然豊かな環境がつくり上げられてきました。

近年、こうした農村のもつ豊かな自然環境を保全・再生する「田園自然再生活動」への取組みが増えてきています。

しかしながら、このような活動を実践している団体の多くは、取組みに対する農家や地域住民等の理解や協力を得るのに苦労したり、生態系に関する知識や技術の不足といった課題を抱えています。また、これらの課題により、なかなか広域的なひろがりをもった取組みに発展しにくい状況も見受けられます。

このようなことから、今回、多くの団体が抱える課題を解決する方法の一つとして、「みんなでやろう！田園自然再生活動　生きもの調査のすすめ」を作成しました。

本書は、子どもたちに、農家や地域の人たちといっしょになって、地域の環境を把握してもらうために、まず生きもの調査に取り組んでもらうことをねらいに作成しました。そして、実際に生きものの調査に取り組み、調査の結果を活用して生きものをどのように保全していくのか、どのように田園自然再生活動に結びつけていくのかについて説明されています。

本書で紹介する生きもの調査をきっかけに、次世代へ継承される田園自然環境づくりに向けた新たな取組みが行われること、また、現在既に行われている活動が今後とも持続し、さらに発展していくことを願っています。

農林水産省 農村振興局企画部資源課
社団法人 農村環境整備センター

みんなでやろう！田園自然再生活動

生きもの調査のすすめ

もくじ

田園自然再生活動では、なぜ生きもの調査が大切なのか —— 4
生きもの調査から始まる田園自然再生活動 —— 6

調査の計画

1 調査の意味と仕組みを考える —— 7

調査の実施

1 春先の調査 —— 8
2 新緑のころの調査 —— 14
3 夏の調査 —— 20
4 秋の調査 —— 24
5 冬の調査 —— 26

調査結果の活用

1 調査結果の知らせかた —— 28
2 保全する生きものを設定する —— 30
3 保全の対策を考える
- 3-1 食物連鎖の上位に位置している生きものを保全する —— 32
- 3-2 食物連鎖の中位に位置している生きものを保全する —— 34
- 3-3 特殊な環境に依存している生きものを保全する —— 36
- 3-4 地域の生態系を典型的に表している生きものを保全する —— 38

田園自然再生活動では、なぜ生きもの調査が大切なのか

日本の生きものに いま起こっていること

「生物多様性国家戦略」という言葉を聞いたことがあるでしょうか。2007年に第3次の戦略がつくられましたが、いまの日本が抱えている生物多様性の危機を3つにまとめています。

1番目の危機は、開発、乱獲による種の減少・絶滅と生息・生育地の減少です。2番目の危機は、里地里山における生活・生産様式の変化、そして森林などの管理不足による自然の質の変化です。3番目の危機は、国外などから持ち込まれる外来種による日本あるいは各地域固有の種への影響です。

この「国家戦略」で注目したいのは、2番目の危機として里地里山の生きものが抱えている問題を取り上げていることです。農村の自然は、農耕や暮らしの営みを通じて人が自然にかかわり続けてつくりあげた環境ですが、そこには日本の地史・自然の歴史の生き証人である生きものがたくさん生き残っています。これらの生きものは、昔からの暮らしや環境に結びついて生きてきました。だからこそ里地里山に関することが、生物多様性の2番目の危機になっているのです。

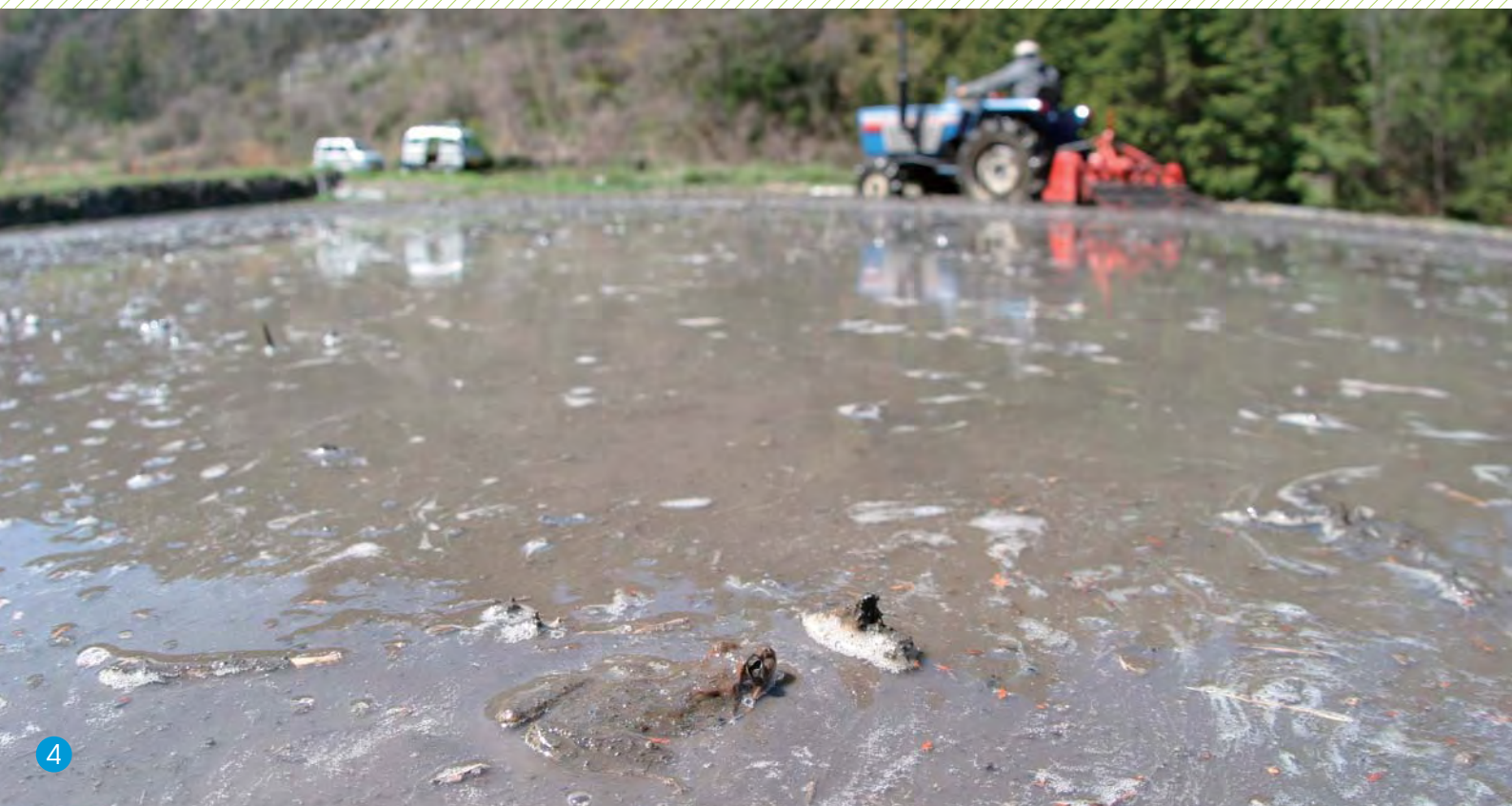
自然再生活動の 正しい取組みが必要

「国家戦略」の具体的な取組みの一つとして取り上げられてきたのが自然再生事業*です。これは、過去に失われた自然を積極的に取り戻すことを通じて、生態系の健全性を回復することを目的とする事業です。

いま、全国各地で里地里山の保全・復元活動も活発化しています。休耕田を利用したビオトープづくりや棚田の復元、地域の環境を把握する生きもの調査などはその好例です。

しかし残念なことに、水辺の景観や生きもののすみかをつくる目的で導入したハス、スイレン、ホテイアオイ、オオフサモ

代かき中の田んぼに顔を見せたカエル



東京農業大学客員教授
守山　弘

PROFILE

守山　弘　もりやま ひろし

東京教育大学理学部動物学科卒業。同大学理学部化学科卒業。東北大学大学院理学研究科博士課程修了。農水省農業環境技術研究所環境管理部資源・生態管理科上席研究官を経て、現在、東京農業大学客員教授。（独）農業環境技術研究所名誉研究員。理学博士。
著書『自然を守るとはどういうことか』（1988年、農文協）、『むらの自然をいかす』（1997年、岩波書店）、『水田を守るとはどういうことか』（1997年、農文協）ほか

などが繁茂しすぎ、その除去に苦労している地区もあります。これらの植物は外来種で、その地域に本来あった植物を駆逐し、伝統的な風景を変えてしまうおそれさえあります。

田園の自然は、その地域本来の自然や生きもの、地域の文化（農業や遊びも含まれます）と一体のものとして存在します。だから田園の自然再生を行うときは、それらを一体のものとして扱わなければなりません。

＊平成14年に制定された「自然再生推進法」に基づいて多様な主体の協議と合意のもとで実施される自然再生型の公共事業のことをいう。

人と自然のかかわりを再生し次代に渡そう

それぞれの地域に存在した昔なつかしい田園の自然を再生し、かつての生きものを呼び戻すには、昔はどんな生きものがすんでいたか、いまはどんな生きものがすんでいるか、などを知らなければなりません。それと同時に、それらの生きものをすまわせてきた地域の自然や地域の文化についても知る必要があります。生きもの調査はそのために必要なのです。

『生きもの調査のすすめ』は、生きもの調査のすすめ方や、その結果を田園自然再生活動に反映させる道すじなどを明らかにすることを目指して書かれたものです。このガイドブックは、イラストの人物がすべて子どもであることからわかるように、子どもたちが調査に加わることを前提に書かれています。

子どもたちは目がよいので、調査に加わると、たくさんの生きものを見つけてくれます。そのうえ、田園自然再生活動は次世代に継承していくべきものなので、子どもたちにこの活動の一翼を担ってもらう必要があります。

子どもたちの目のよさに、大人たちが持っている計画性や調査内容の記載の正確性、お年寄りが持っている昔からの知識や伝承などが加われば、すばらしい調査ができるでしょう。

調査の成果が田園自然再生活動に反映され、その活動が地域おこしに発展していくことを、心から願っています。

定置網を引き上げる

生きもの調査から始まる田園自然再生活動

**地域の自然環境を再生し、次の世代へ受け渡していくためには、
土地の環境条件、どのような生きものがいるかを知ることはもちろんですが、
生きものの生息・生育条件、特に農業とのかかわりを知ることも必要です。そこで生きもの調査を第１歩として、
その生きものと関わりの深い事柄についても関心を深めていき、田園自然再生活動につなげていきます。**

調査の計画

地域の地図を見ながら、どこで、なにを調査するのかをおおまかに決めましょう。つぎにこの案に沿って1年間のスケジュールを立てましょう。そしてこのスケジュールに沿って調査が楽しく継続できる仕組みを考えましょう。

調査の実施

それぞれの調査対象種、調査地に適した用具を用意します。

水辺や田んぼ、林など、自然のなかでは、危険な生きものも生息しています。十分に注意しましょう。

調査結果の活用

調査の結果をまとめ、いろいろなスタイルで発表することも計画しておきます。壁新聞、地域マップ、簡単な図鑑などをつくったり、またホームページを開設することもできます。

また、季節による生息場所の違い、生息数の違いなどを把握し、さらに継続して調査することで、どのような生きものを、どのように保全または再生するのかが少しずつわかってきます。

調査の計画 1

調査の意味と仕組みを考える

**調査を始める前に、これから行おうとしている生きもの調査がどのような意味を持ち、どのようなことを調べたらよいのかを考えてみましょう。
また、生きもの調査を1年間を通して続けていくための仕組みについても考えてみましょう。**

●田園の自然と生きものは地域の財産

田園の自然はこれからの人と自然の共存の仕方を学ぶ重要な場所になります。かつての姿を再生した場所では、地域の自然や文化の成り立ちや歴史を、地域の子どもたちや都市の人たちに伝えることができます。そうした農村には都市の人たちが多く遊びにくるので地域おこしにつながります。田園の自然と生きものは地域の財産なのです。

田園の自然は、このようにその地域本来の自然や生きもの、地域の文化（農業や遊びも含まれます）と一体のものとして存在しますので、田園自然の再生を行うときは、それらを一体のものとして扱わなければなりません。そのためには生きもの調査は必要で、生きものと地域の自然、地域の文化とのかかわりも調査する必要があるのです。

●調査が楽しく継続できる仕組みを考えよう

生きもの調査は1年間を通して根気よく行う必要があります。そこで調査を楽しみながら継続できる仕組みを考えましょう。

生きもの調査を「田んぼの学校」の行事のなかに組み込むのも一つの方法です。調査をカリキュラムのなかの一つとして行えるので、年間のスケジュールを立てやすくなります。それぞれの時期に行える生きものの調査法や記録法、その時の生きものの生態、さらにはそれらの生きものの保全を目的とした環境計画の立て方などについて学ぶことができますので、「田んぼの学校」を稲作体験型のものから総合学習型へ発展させることができます。

調査が継続されると、それにあわせて田園自然再生活動も進行することになりますので、その調査は再生活動の成果を計るモニタリングの役割を持ちます。だから調査を楽しみながら継続できる仕組みは、調査と田園自然再生活動が同時並行的にできる仕組みをつくることになるのです。

「田んぼの学校」とは

「田んぼの学校」支援センター（社団法人 農村環境整備センター内）
URL：http://www.acres.or.jp/tanbo

「田んぼの学校」は、古くから農業の営みの中で形づくられてきた田んぼや水路、ため池、里山などを遊びと学びの場として活用する環境教育です。子どもたちにとっては、のびのび遊びながら学ぶことで、むらの自然や生活にふれ、豊かな感性を育むことになり、また大人たちにとっても、子どもと共に遊び学ぶことで、自然への感性を取り戻すことができます。「田んぼの学校」の取組みは、地域を元気づけ、老若男女や都市農村のさまざまな交流を促進し、魅力ある農村環境づくりに一役買うことができます。

調査の実施 1

春先の調査

いよいよ調査の始まりです。
地域の人たちが一緒になって観察会や学習会をかねて調査を始めましょう。
初めての調査なので、生きもの調査の基本を覚えることと、
記録の仕方を覚えることを目標にします。

●生きもの調査の基本を覚える

生きもの調査の基本は、歩いて観察し、見つけた生きものやそのときの環境のようすを記録することです。歩いて観察する調査にはつぎの道具が必要です。

・双眼鏡……鳥を観察するだけでなく、遠くに咲いている花を観察するのにも使えます。
・デジタルカメラ
・フィールドノート
・記録用紙
・記録用地図

●記録の仕方を覚える

春先は初めての調査だし、調査対象になる生きものの種類も少ないので、どのような生きものがどの場所にいたかを記録する仕方を覚えましょう。きちんと記録する習慣をこの時期につけておくと、生きものの種類が増え、調査が忙しくなる新緑のころや夏期の調査の記録をスムーズに行うことができます。

・写真で記録する

写真は、現場での種の判別が困難なときに、後で専門家がその写真を見て判別するための大切な資料となります。

撮影のポイント

- 一個体だけを撮影する
- 個体全体が大きく写るように撮影する
- 魚などは透明のアクリルケース（水槽）に移して撮影する
- スケール（目盛など）を入れ、だいたいの大きさがわかるようにする。

アブラボテ

ヤマアカガエル

ハッチョウトンボ

ミズニラ

・フィールドノートに記録する

調査時に見つけた生きもの、そのときの環境条件などを書き込みます。ノートの大きさは、画板を持ち歩くときはB5サイズが便利ですが、そうでないときはポケットに入る手帳サイズが便利です。

フィールドノートに記録したことは、調査から帰ったときに地図に書き込んだり、記録用紙に書き込んだりして整理します。

・記録用紙に記録する

生きもの調査の結果は、調査地点ごとに記録用紙を作成し、記入していきましょう。

記録するおもな項目

●調査の概要についての記録

〔調査場所〕
調査した場所やあらかじめ決めた地点番号、ルート番号などを記録。その場所が、かつて地域から姿を消したと考えられていた生きものがすむ場所だった場合は、特記事項として記録しておく。

〔調査場所の状況〕
植生状況、水路であれば通水状況（流速、水深、水質など）や構造物の状況（岸や底の様子―コンクリート、土、石など）など、調査場所についての詳しい状況を記録。写真があるとわかりやすい。また、昔の様子と現在の様子が変わっているなど、状況の変化についても記録しておく。

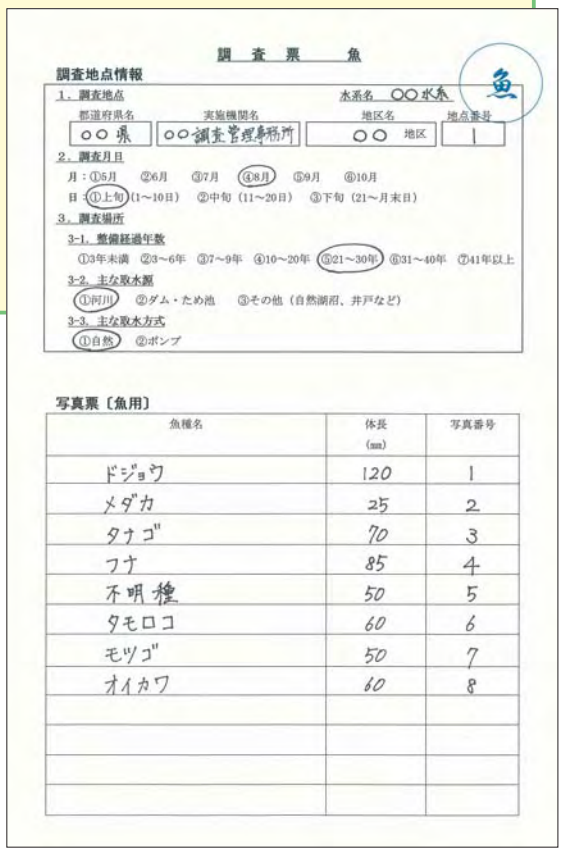
〔調査年月日、時刻〕
調査の実施年月日や時間帯がわかるよう記録する。

〔天候〕
調査日の天候や気温など（わかれば前日の天候も簡単に）記録する。

〔調査の方法〕
鳴き声調査、タモ網調査など、調査方法と調査人数、回数などを記録。

●調査の結果についての記録

（捕まえた生きものの種類や数）
〔種名〕〔個体数〕〔大きさ〕
〔備考（気になる点など）〕〔写真〕



調査票　魚

調査地点情報

1．調査地点　水系名　○○水系

都道府県名	実施機関名	地区名	地点番号
○○県	○○調査管理事務所	○○地区	1

2．調査月日
月：①5月　②6月　③7月　④8月　⑤9月　⑥10月
日：①上旬（1～10日）　②中旬（11～20日）　③下旬（21～月末日）

3．調査場所
3-1．整備経過年数
①3年未満　②3～6年　③7～9年　④10～20年　⑤21～30年　⑥31～40年　⑦41年以上
3-2．主な取水源
①河川　②ダム・ため池　③その他（自然湖沼、井戸など）
3-3．主な取水方式
①自然　②ポンプ

写真票〔魚用〕

魚種名	体長（mm）	写真番号
ドジョウ	120	1
メダカ	25	2
タナゴ	70	3
フナ	85	4
不明種	50	5
タモロコ	60	6
モツゴ	50	7
オイカワ	60	8

魚の調査票の例

・地図に記録する

地図は各自治体が作成している1／2,500地形図が便利です。必要な部分をA4サイズに抜き取り、画板のクリップに挟んで持ち歩きます。生きものを調査した地点、見つけた生きものなどを記録していきます。

記入するおもな項目

・捕まえた（確認した）生きものの種類と場所、時期
・昔たくさんの生きものたちの生息していた場所の現在のようすと生きものの生息状況　　など

ここをチェック

（調査の記録は早いうちに整理を）

調査から帰ったら、記憶が薄れないうちに記録を新たな地図や記録用紙に整理しなおします。ただし基のデータも必ず残しておいてください。

生きもの調査の記録は、保全したい生きものを見つけるときに役立つだけでなく、田園自然再生活動が始まったとき、その成果をすぐに見つけるうえで役に立ちます。

里山や谷津田の再生活動が始まると、大きな変化が春先に出現する生きものに最初に現れます。この変化（活動の成果）は田園自然再生活動が始まる前の記録と比較することにより、すぐに見つけることができます。

調査の実施 1

春先の調査

春の調査は目視による調査です。目視による調査は、歩きながら、出現する種を目で見て（必要に応じて双眼鏡を使って）確認し、記録する方法です。

フデリンドウ　高さ5〜10cm

4月から5月に青紫色の花を咲かせる春のリンドウ。日当たりのよい草地などに見られる。

ギフチョウ
体長5〜5.5cm　開張4.8〜6.5cm

サナギで越冬し、春に羽化するアゲハの仲間で、おもに落葉広葉樹林域の雑木林に生息する。林が常緑広葉樹林に遷移すると姿を消す。

カタクリ
高さ10〜20cm

明るい落葉広葉樹林や管理された草地に生える。生息地が暗くなると1枚の葉をつけるだけになり、開花しなくなる。ギフチョウの大切な吸蜜植物。

シュンラン
高さ10〜25cm

ラン科の多年草で、一年を通じて葉があるのでいつでも確認できる。開花によって林の明るさが判断できる。

ツマキチョウ　体長4〜5cm　開張4.0〜6.0cm

ツマキチョウの幼虫はハタザオなどのアブラナ科植物を食べ、ウスバシロチョウの幼虫はケシ科のムラサキケマンを食べる。ハタザオもムラサキケマンも林縁に生え、林縁がクズなどで覆われると姿を消す。

ウスバシロチョウ
体長2.5〜3.5cm
開張5.0〜6.5cm

里山での調査

春先の里山で見つけやすい生きものはチョウと花です。この時期の花の多くは日当りのよい場所でないと咲きませんし、花がないとチョウは生きられません。だからこの時期のチョウと花を調査すると、いまの里山の管理の仕方が適切かどうかなども判断できます。

流水の水路での調査 ➡ 12頁参照

カワトンボやサナエトンボ、オニヤンマなどのヤゴ、トビケラやヘビトンボなどの幼虫がいるかどうか調べます。水生昆虫の幼虫が見つかったら、ときどきそこを訪れ、羽化した成虫を見つけて種類を調べましょう。

春

ため池での調査 ➡ 13頁参照

この時期、ゲンゴロウの仲間やガムシの仲間など水生の甲虫類や、タイコウチ、ミズカマキリなど水生のカメムシ類は水底の落ち葉の下でじっとしています。柄の長いタモ網で落ち葉をすくって調べましょう。

谷津田での調査

田んぼに水があるか、林と田んぼの境にある水路（承水路）や田んぼの間にある水路に水があるか、水路の水は流水か止水か、サンショウウオやアカガエルといった両生類が田んぼと林を行き来するのを妨げる構造（舗装道路やコンクリート水路など）になっていないかなども調査します。

ゲンゴロウ
体長3.5〜4cm

泥深い池や水生生物の多い水路、田んぼなどで見られる。幼虫、成虫とも肉食で、水生生物をとらえて食べる。

止水性サンショウウオの仲間 体長5〜13cm

トウホクサンショウウオ、トウキョウサンショウウオ、カスミサンショウウオ、オオイタサンショウウオなど。成体は林の落ち葉の下などにすんでいるので見つけにくいが、春先に湿田や承水路などで1対の卵塊を産むので、メスの個体数がわかる。
（写真はトウキョウサンショウウオ）

アカガエルの仲間
体長3.5〜7cm

ヤマアカガエル、ニホンアカガエルなど。春先に湿田や止水の承水路などで産卵する。1ペアのオスメスが1卵塊を産むので、卵塊数から親の数がわかる。
（写真はニホンアカガエル）

ヒキガエルの仲間
体長4〜16cm

東日本にすむアズマヒキガエル、西日本にすむニホンヒキガエルなど。春先に湿田や止水の承水路、浅いため池などで産卵する。オスは産卵期の間は水辺にいてカエル合戦をするので、個体数を数えられる。
（写真はアズマヒキガエル）

春先は、調査対象になる生きものの種類も少ないので、どんな生きものがどの場所にいたのかをきちんと記録する習慣をこの時期につけるとよいでしょう。そうすると、生きものの種類が増え、調査が忙しくなる新緑のころや夏期の調査をスムーズに行うことができます。

生きもの調査の記録は田園自然再生活動が始まったとき、再生の成果をすぐに見つけるうえで役に立ちます。里山や谷津田の再生活動が始まると、大きな変化が春先に出現する生きものに最初に現れます。この変化（活動の成果）は田園自然再生活動が始まる前の記録と比較することにより、すぐに見つけることができます。

調査の実施 1

春先の調査

水路やため池には、いろいろな種類の水生昆虫がすんでいます。
ここでは、水生昆虫やその幼虫の見分け方を紹介します。

水生昆虫の幼虫の見分け方

●短い羽がある（不完全変態をするグループ）

◇口の下に折りたたみ式のあごがある

・尾に3枚の羽（尾鰓）がある――イトトンボ科、カワトンボ科の幼虫（ヤゴ）

イトトンボ科の幼虫

・尾に羽（尾鰓）がない――オニヤンマ科、ヤンマ科、サナエトンボ科、トンボ科の幼虫（ヤゴ）

ヤンマ科の幼虫

◇口は咬む形をしている

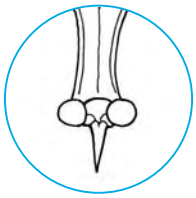
・尾は2本か3本、肢の爪は1本――カゲロウ類の幼虫

カゲロウ類の幼虫

・尾は2本、肢の爪は2本――カワゲラ類の幼虫

カワゲラ類の幼虫

◇口は注射針型である

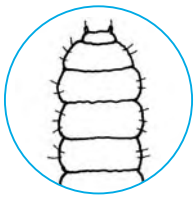


・ミズカマキリ、コオイムシなどの幼虫
※ただし、この時期には幼虫はいない。（成虫は次頁を参照）

ミズカマキリの幼虫

●羽がない（完全変態をするグループ）

◇足がない



・双翅類の幼虫――ガガンボ科、ユスリカ科など

ユスリカ科の幼虫

◇足がある

・トビケラ類の幼虫
・甲虫類の幼虫――ゲンゴロウ、ガムシ、ヘイケボタルなど
※ただし、この時期にはゲンゴロウ、ガムシの幼虫はいない。（成虫は次頁を参照）
・ヘビトンボ類の幼虫――ヘビトンボ、センブリなど

ヘイケボタルの幼虫

水生の甲虫類

●ゲンゴロウの仲間

ゲンゴロウはガムシとともに水生甲虫のうちでもっとも身近な存在。田んぼや水路で見られるのは、ゲンゴロウで10種ぐらいだが、日本には100種以上のゲンゴロウがいる。

ゲンゴロウの大きさ比べ（原寸大）

●ガムシの仲間

ガムシはゲンゴロウよりも体に厚みがあり、背中が盛り上がった形をしている。体は全体に黒色で上側のかたい羽には模様がなく、オス・メスにも形の差がない。

ガムシの大きさ比べ（原寸大）

ゲンゴロウ
体長3.6～3.9cm
体は大きく、全身黒いが、黄色いふちどりがある。腹部は黄褐色。泥深い池などにいる。

クロゲンゴロウ
体長2.3～2.4cm
体は中くらいで、全身黒いが、生きている時は、さや翅の先に小さい赤い点が1対ある。

シマゲンゴロウ
体長1.3～1.4cm
さや翅には、それぞれ目立つ黄色い2本のしまと丸い紋がある。

ハイイロゲンゴロウ
体長0.2～1.4cm
体は全体に灰褐色で、大小の黒い点や紋がある。

マルガタゲンゴロウ
体長1.2～1.3cm
体はやや太く、全体に丸みがあり、胸は黄褐色。良好な水田環境の指標となる。

ヒメゲンゴロウ
体長1.05～1.2cm
体は少し細く、全体に暗褐色でふちの方はやや明るい色をしているが、模様はない。

コシマゲンゴロウ
体長1.0～1.1cm
胸は黄褐色で、頭とさや翅は黒い。翅には細い褐色のすじが縦にたくさんある。

クロズマメゲンゴロウ
体長1.0～1.1cm
体は全体に黒く、さや翅の肩の部分は少し褐色である。

ガムシ
体長3.3～4.0cm
体は大きく、全身が黒い。体の裏の真ん中のとげは短い。

コガムシ
体長1.6～1.8cm
体は中くらいで黒いが、足は黄褐色。体の裏のとげは長い。

ヒメガムシ
体長0.9～1.0cm
体は小さく、全身が黒い。体の裏のとげはとても長い。

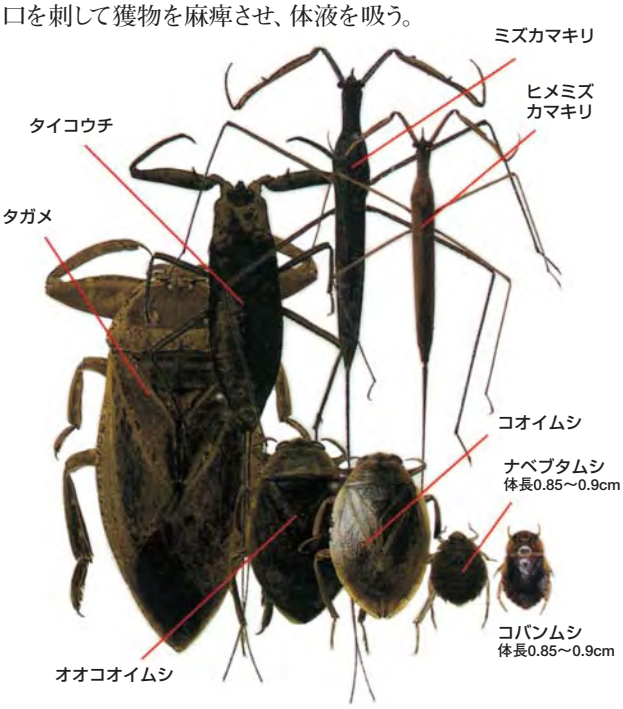
ゲンゴロウの幼虫
体は細長く、ふしがはっきりしている。

ガムシの幼虫
体はやや太く、ぶよぶよしている。

水生の半翅類

●タガメ・ミズカマキリの仲間

タガメやミズカマキリの仲間は、獲物を捕まえると、針のような口を刺して獲物を麻痺させ、体液を吸う。



タガメの仲間の大きさ比べ（原寸大）

タガメ
体長4.8～6.5cm
体は太く大きい。尾（呼吸管）は普段目立たない。

ミズカマキリ
体長4.0～5.0cm
体も足もとても細長く、尾は体とほぼ同じ長さ。平地に多く生息する。

タイコウチ
体長3.0～3.8cm
体は細く、長い尾（呼吸管）がある。

ヒメミズカマキリ
体長2.4～3.2cm
体長はミズカマキリの3分の2くらいで、尾の長さは体長の半分ほど。山間部や寒冷地にいる。

●マツモムシの仲間

マツモムシ
体長1.15～1.4cm
いつも逆さになって水面に浮いていて、脅かすとあわててもぐる。不用意に捕まえると、刺されてすごく痛い。

実物大

ミズムシ
体長0.95～1.15cm
長い後あしをオールのように使って水中をひっきりなしに泳ぐ。マツモムシより小さく、背泳ぎはしない。

コミズムシ
体長0.55～0.65cm
ミズムシより小型で、背中に8～9本のスジがある（ミズムシは9～12本）。

コオイムシ
体長1.7～2.0cm
タガメの仲間で、メスはオスの羽の上に卵を産む。平野部の田んぼの浅くて明るい水域に生息する。

オオコオイムシ
体長2.3～2.6cm
コオイムシより大きく、山間部の日かげの水域に生息する。

調査の実施 2

新緑のころの調査

調査のためのルールとマナー

**調査に慣れてきたら、いよいよ水辺の生きものの調査の開始です。
調査に入る前に、やってはいけないことや、注意が必要なことなどをしっかり覚えておきましょう。
また、調査のために水辺に行くときは、
調査のしかたや生きものに詳しい大人の人といっしょに行きましょう。**

●田んぼ

この時期には、田んぼには大切なイネが植えられているので、勝手に入らないよう注意しましょう。また、農家の人から了承を得た田んぼでも、そのまわりを歩くときは、大切なあぜを崩さないように注意しましょう。

●水路

田んぼに水を引くため、この時期にはたくさんの水が流れています。

流れの速い水路は危険ですから、近寄るときは必ず大人の人といっしょに行きましょう。また、幹線用水路は特に危険ですから、絶対に近づかないように注意しましょう。

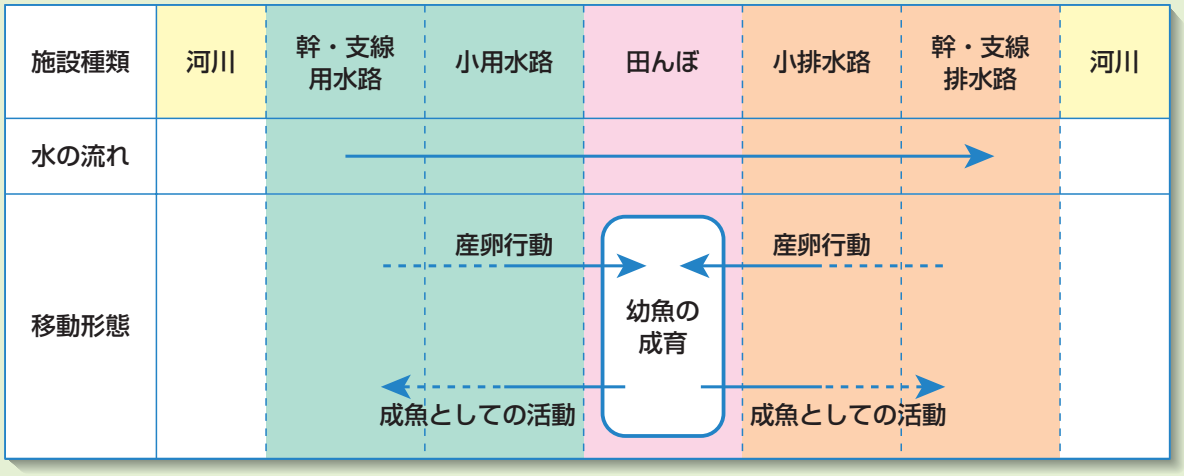
●ため池

ため池の中には、岸近くから急に深くなっているものもあるので、大変危険です。近寄るときは、必ず大人の人といっしょに行きましょう。

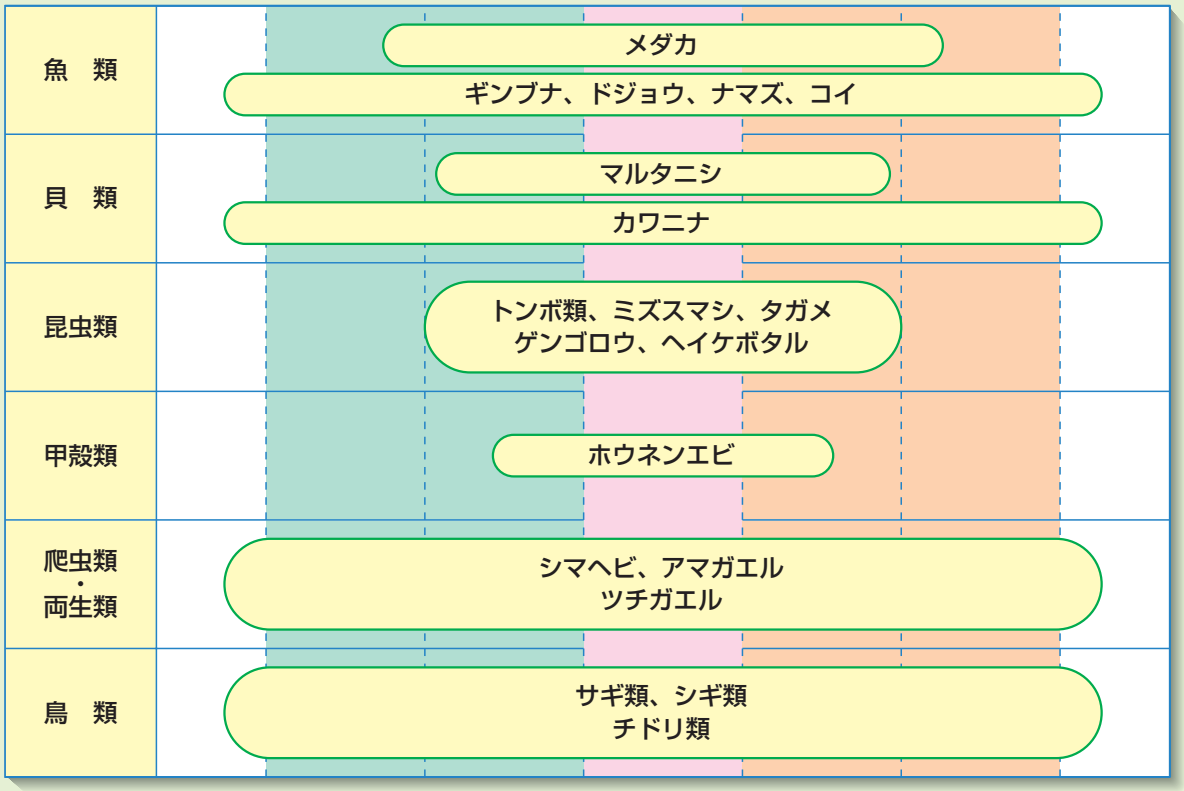
田んぼを中心とした水のネットワークと生きものの生活

田んぼは、水を取り入れ、水をぬくために、用水路や排水路を通して河川とつながっています。
メダカやフナ類などは、この水のネットワークを使ったりして田んぼに入り、産卵します。
田んぼにはプランクトンなどの餌が豊富にあるからです。
そして爬虫類や鳥類も、これらの生きものを食べに田んぼに集まります。
これらの生きものは、いずれも耕起・田植え・落水といった田んぼの作業をたくみに利用して生きています。

田んぼを中心とした水のネットワーク間の移動形態（メダカの場合）



生きものの生息・利用範囲



調査の実施 2

新緑のころの調査

魚介類・底生動物

**生きものの調査にはいろいろなやり方があります。
ここでは魚介類・底生動物に関する代表的な調査方法を紹介します。
それぞれの場所、対象種にあった方法を選んでやってみましょう。**

●タモ網を使う（魚介類・底生動物）

人が網の中に魚を追い込むなどしてつかまえる道具です。水路の底、河床などと隙間ができないように、なるべく先が直線になっているものを使い、調査は下流から上流に向かって行います。タモ網は釣具店、ホームセンターなどで購入できます。

おもな使用道具	タモ網、長ぐつ（または胴長）、バケツまたはふた付バケツ、エアポンプ、手網
おもな記録用具	アクリル水槽、ホワイトボード、デジタルカメラ、記録用紙、記録用地図

●サデ網を使う（魚介類・底生動物）

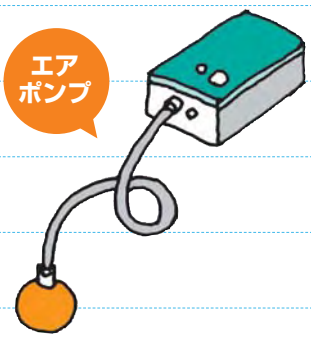
人が網の中に魚を追い込むなどしてつかまえる道具です。特に底生魚や稚魚類をつかまえるのに有効です。網を固定し、上流部から足や手で追い込むようにして使います。釣具店などで購入できます。

おもな使用道具	サデ網、長ぐつ（または胴長）、バケツまたはふた付バケツ、エアポンプ、手網
おもな記録用具	アクリル水槽、ホワイトボード、デジタルカメラ、記録用紙、記録用地図

採捕の基本用具

㊟ 魚は温度の変化や酸素不足で死んでしまうので、ふた付バケツやエアポンプを使います。

（プラケースでも可）



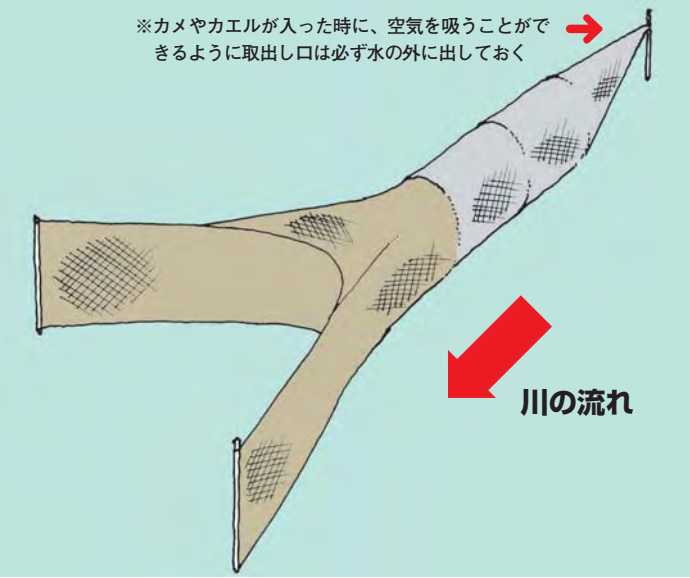
●定置網を使う（魚介類）

水路の底に一定時間置いたままにして、移動する魚をつかまえる道具です。魚は夜に移動することが多いので、前日の夕方に仕掛け、翌朝に入った魚を取り出します。調査は、ゴミなどが引っかからず、網が流されないような条件のもとで行いましょう。釣具店などで購入できます。

※定置網は、都道府県の規則で禁止漁具となっていることが多いので注意しましょう。

おもな使用道具　定置網、長ぐつ（または胴長）、「魚調査中」の標識、バケツまたはふた付バケツ、エアポンプ、手網

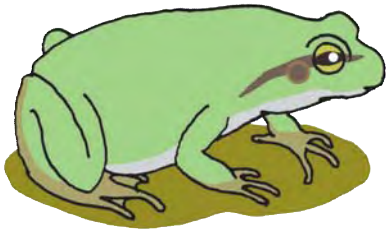
おもな記録用具　アクリル水槽、ホワイトボード、デジタルカメラ、記録用紙、記録用地図



生きものの扱いで注意したいこと

＜生きものに負担を与えないように！＞

カエルや魚などの生きものは、人間がむやみにさわると体の粘液やうろこがとれてしまい、けがややけどをしたような状態になってしまいます。生きものにとって人間の手はとても硬くて熱いものです。さわる時は、必ず手を水でぬらし、生きものに負担を与えないようにしましょう。



＜さわったあとは手洗いを！＞

生きものの中には、ヒキガエルのように体から毒を出すものもいるので、さわった手で目をこすったりしてはいけません。さわったあとは必ず手洗いをしましょう。

ここをチェック

調査許可のお願い、申請

田んぼ、水路、里山などの場所には、それぞれ土地の所有者や管理者がいます。生きもの調査を行うときは、この人たちに連絡し、相談しながら調査をすすめましょう。

また、河川や水路で魚を捕まえる場合（漁具または漁法によって水産動植物を採捕する場合）には、公有・私有水面、漁業権設定などから、採捕許可が必要な場合もあります。必ず事前に調べておきましょう。わからないときは、地元自治体や各都道府県の農林水産課などの窓口へ聞いてみましょう。

調査の実施 2

新緑のころの調査

**里山は新緑でおおわれ、南からの渡り鳥もやってきます。
田んぼでは水が張られて田植えが行われ、
水路は田んぼに引くための水が流れています。
この時期は調査の対象となる生きものがたくさん出現します。**

里山での調査

この季節の生きもの調査でも、チョウと花の調査が重要です。また多くの鳥が繁殖するので、ラインセンサス法を使って、さえずっている鳥の種類とその場所について調べ、記録しておきます。

ツツジの仲間

ミツバツツジ、ヤマツツジ、モチツツジなど林の中に生える種類では、林が暗くなると花が咲かなくなる。

エゴノキ 高さ3〜10m

エゴノキもハクウンボクも5〜6月に白い花を咲かせ、チョウやハナバチ、ニホンミツバチなどの蜜源となる。

ハクウンボク 高さ6〜15m

アカシジミ
体長1.6〜2.2cm　開張3.5〜4.2cm

夕方になると出現する茜色のシジミチョウ。高いところを飛んでいることが多いので、見つけにくい。

キンラン
高さ30〜50cm

林の中に生えるランで、4〜5月ごろ、キンランは黄色、ギンランは白の花を咲かせる。林が暗くなると花が咲かなくなる。

ギンラン
高さ20〜40cm

スナヤツメ
体長10〜20cm

水質がよく、流れのゆるやかな清流にすむヤツメウナギの仲間。

ゲンジボタル
体長1.2〜2cm

餌になるカワニナが生息でき、適度な栄養分がある流水にすむ。

田んぼや水路での調査

生きものはそれぞれに特徴的な環境条件を必要とするものも多いので、種の記録と同時に、環境条件についても記録しておきましょう。

◎シギ・チドリ類
水田に渡ってくるのはムナグロ、キョウジョシギ、キアシシギなど。4月末〜5月中旬に水が張られていることが必要。

◎ナマズ、メダカ、コイ、フナ類
水田内で見られたら水路から水田に入れる構造になっている証拠。

◎ショウブ
泥のある水辺や湿地に生える抽水植物。このほかヨシ、マコモなども生息しているかどうかを確認。

◎サナエトンボ類
ヤゴの生息環境として、水路底に砂があることが必要。

◎サギの仲間
ダイサギがいる水路は魚がいる証拠。チュウサギ、コサギがいる水田はドジョウやカエルが多い水田。アマサギしかいない水田は魚が少ない。

トノサマガエル 体長6〜9cm

仙台平野から関東平野を除いた本州、四国、九州、そして移入された北海道に生息。水路が三面コンクリート張りにされた水田地帯では減少している。水田害虫の天敵であると同時に、コウノトリやトキなど鳥類の重要な餌になっている。

メダカ 体長2〜4cm

「イネ」という意味の学名を持つ、田んぼまわりの代表的な魚である。

ナマズ 体長50〜60cm

川や池、湖の底にすみ、田植えが終わる5月中旬頃から初夏までに田んぼにやってきて卵を産む。

新緑

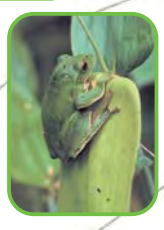
トゲウオの仲間 体長1.2～2cm

イトヨとトミヨに大別される。低水温で水質のよい環境（湧水など）にすむ。

ジュンサイ 葉身5～15cm

澄んだ沼などに生息している。若芽は食材として利用されるが、味はまったくない。

モリアオガエル 体長4～8cm



森の中や木の上にすむので見つけづらいが、4～7月に水面に張り出した枝に泡状の卵塊を産みつけるので存在がわかる。

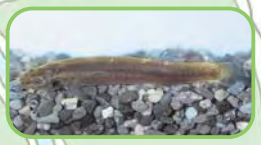
ため池での調査

水生植物が葉を広げる時期なので、その調査を行います。沈水植物（クロモ、ヤナギモなど）や浮葉植物（ジュンサイ、ヒツジグサなど）が生えている池なら、水底まで酸素が供給されている証拠です。抽水植物（ショウブ、ヨシ、マコモなど）しか生えていない池では、水底は貧酸素状態になっている可能性があります。

水底が貧酸素状態だと、カラスガイやドブガイ、それらに産卵するタナゴ類はすめません。そこで水生植物とともに貝類や魚類の調査も行います。夏のため池での調査（23頁）も参照してください。

ホトケドジョウ 体長4～6cm

トゲウオ類ほどではないが、低水温で水質のよい環境（湧水など）にすむ。



谷津田での調査

この時期の谷津田では、流水の水路の生きもの調査を行います。それと同時に、湧水の有無、夏の水温、水質などの環境条件も調べておきます。それにより、そこにすむ生きものを保全するうえで留意すべき点などがある程度は判断できます。

水路にすむ生きもののほかに、土手の調査をします。ノアザミ、ホタルブクロなどが咲いていたら、土手が管理され、草地としての機能が保たれている証拠です。この時期に咲く花はヒョウモンチョウ類などの大切な蜜源となります。

ノアザミ 高さ60～80cm

アザミの仲間は秋に花を咲かせるが、ノアザミは5～8月に開花するめずらしいアザミ。

クロモ 長さ30～50cm

日本全国のため池や水路などに見られる沈水植物。ときにオオカナダモやコカナダモと見分けがつきにくいこともある。

シュレーゲルアオガエル 体長3～5cm

アマガエルとよく似ているが、口先がとがっていて、ニホンアマガエルのような鼻から目を通る黒い模様がない。

タガメ 体長5～6cm

池や田んぼにいて、小魚やカエルなどを捕らえ、消化液で肉を溶かして吸う。数が少なくなってしまった水生昆虫の王様。

ニホンアマガエル 体長3～4cm

日本を代表するカエルの一つで、鼻筋から目、耳にかけて褐色の太い筋が通っているのが特徴。

ショウブ 高さ50～120cm

5～7月に湿地で棒状の花のかたまりをつける。植物全体に香りが強く、薬にも使われる。

サナエトンボの仲間 体長3.7～8.8cm

黒い体に黄色または黄緑色のしま模様がサナエトンボ類の特徴で、日本に27種が知られている。
（写真はコサナエ）

サギの仲間 全長55～65cm

シラサギと称されるダイサギ、チュウサギ、コサギが知られている。ドジョウ、フナ、ザリガニなどを食べる。
（写真はコサギ）

のマークは、絶滅のおそれがある種をあらわします。

調査の実施 3

夏の調査

夏は夕涼みをかねて夜の調査をしてみましょう。
夜の調査にはつぎのようなものがあります。

●街路灯採集法（夜行性昆虫）

夜の街路灯の光に誘われてやって来てその下に落ちている昆虫を拾い集める方法です。この方法だと広い範囲の生きものを調査することができます。カブトムシなどのほか、ゲンゴロウ、ガムシ、タガメなどの水生昆虫も採集することができます。

おもな用具 デジタルカメラ、記録用紙

●糖蜜採集法

黒糖、酒、酢、バナナなどを混ぜ合わせて作った糖蜜を、クヌギやアベマキなどの木の幹に塗っておく方法です。カブトムシ、クワガタムシなどの甲虫、オオムラサキ、ゴマダラチョウなどのチョウ、樹液を好むガなどを採集することができます。夕方に糖蜜を塗り、次の日の朝には見回りましょう。

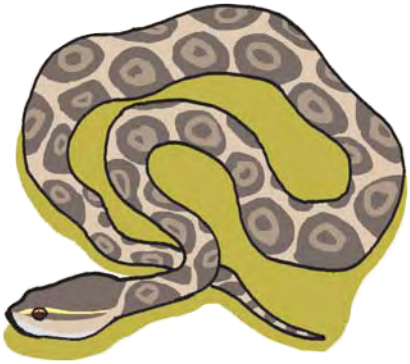
おもな用具 糖蜜（黒糖、酒、酢、バナナなどの混合）、ハケ、容器、デジタルカメラ、記録用紙

里山やその周辺で注意したいこと

＜マムシやヒルにかまれないように足元を防御しよう！＞

　里山やその周辺、田んぼまわりの草むらなどにはマムシが生息しています。マムシは秋になると、体を温めるため山道などの日当たりのよい場所に出てくるので、秋も注意が必要です。

　またシカやイノシシが増え、人里近くまで降りてきている地域ではヤマビルがいます。長ぐつをはく、ズボンのスソを靴下に入れるなどして、かまれないように足元に注意して歩きましょう。



＜スズメバチなどの巣を避けよう！＞

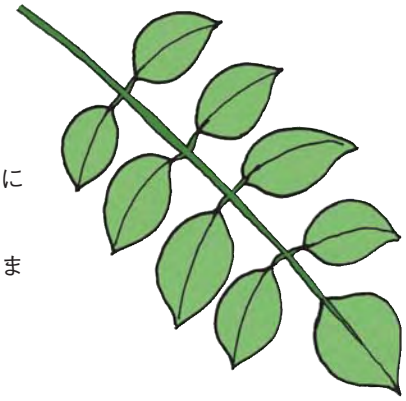
　里山に入るときはスズメバチやアシナガバチに注意しましょう。特に地中に巣をつくるオオスズメバチは巣に近づくと攻撃してくるので、たいへん危険です。オオスズメバチが頭の上をゆっくり飛ぶようなら、近くに巣がある証拠です。体を低くして静かに後ろに下がり、巣から遠ざかりましょう。走って逃げると攻撃してきます。

　ハチの巣は秋になっても大きくなり続け、ハチはより攻撃的になるので、寒くなるまでは注意してください。

＜ウルシの仲間にさわらないように！＞

　里山に入るときはウルシの仲間（ツタウルシやヤマウルシ、ハゼノキなど）に注意しましょう。さわるとかぶれます。

　また、林にはヤブカがたくさんいます。腰に蚊取り線香をぶら下げて行きましょう。



ここをチェック

ひとくちアドバイス

　夜行性の生きものを調査するときは調査時刻を工夫し、昼間に十分な下見を行ってから実施しましょう。

調査の実施 3

夏の調査

強い日差しが照りつける夏は、生きものたちの楽園です。
虫や魚、野鳥たち、そして草や木の小さな命がぐんぐん育っていきます。
調査の対象も大きく広がります。ただし、真夏の調査には、帽子や飲み物、虫さされなどの対策を忘れずに。

夏

ヒョウモンチョウの仲間 体長3〜4cm 開張4.5〜5.5cm

アザミの花などの蜜を吸いに現れる。暖かい地方では盛夏に休眠し、秋から活動を再開する。
(写真はクモガタヒョウモン)

ギボウシの仲間 高さ60〜100cm

林内で咲くヤマユリやギボウシ類は、カラスアゲハなど黒い羽をもつアゲハ類の大切な蜜源。これらのアゲハはキアゲハなど黄色い羽の種と違い、日向を飛ぶと熱を持つので、それを避けるため日陰を飛ぶ。

ヤマユリ 高さ50〜100cm

里山での調査

この季節も、里山では花とチョウの調査をします。チョウでは土手などの草地でヒョウモンチョウ類など草原性の種を調査します。ヒョウモンチョウ類の幼虫の餌はスミレ類で、成虫は明るい場所で咲く花から吸蜜するので、よく管理された草地が必要です。樹液に集まるチョウも、カブトムシなどを調べるときにいっしょに調査しましょう。

カブトムシ 体長3.5〜7.8cm

クワガタの仲間 体長2〜7cm

クワガタ類の幼虫は少し腐朽した木を食べるので、シイタケ栽培で使ったほだ木の捨て場などは格好の生息地。カブトムシの幼虫はクワガタ類より腐朽の進んだ木や堆肥などを食べる。成虫はクヌギ、ヤナギなどの樹液に集まるので、それらの木の分布も調べる。
(写真はノコギリクワガタ)

フナの仲間 体長6〜25cm

キンブナ、ギンブナ、ゲンゴロウブナなど、川や湖に広く生息する。
(写真はギンブナ)

ドジョウ 体長10〜15cm

田んぼや水路、池などの浅い泥底の中にすむ。5対10本のひげをもつ。

タモロコ 体長6〜9cm

もともと静岡県より西にすんでいた魚だが、移植されて関東、東北でも見られるようになった。

田んぼでの調査

夏の田んぼは中干し期なので乾いており、水路も水がないことがあります。この時期、支線用水路、小用水路、小排水路、支線排水路、幹線排水路のどこが乾いているか、魚がどこにすんでいるかを調べましょう。

ハッチョウトンボ 体長1.5～2cm

アブなどに間違えられることもある日本で一番小さいトンボ。湿地や休耕田などにすむ。

ハラビロトンボ 体長3.2～3.9cm

若いうちはムギワラ模様で、成熟するにつれて黒から青っぽい色に変化する。湿地や休耕田で見られる。

ミズニラ 高さ10～30cm

水底に根を張り、ニラのように細い葉をもつシダの仲間。よく似た種にミズニラモドキがある。

シオカラトンボ 体長4.8～5.5cm

オスのおなかが塩をまぶしたようなので、この名がついた。メスはムギワラトンボとも呼ばれる。

ギンヤンマ 体長7～8cm

流れのない広々とした水辺をゆうゆうと飛ぶ。移動中によい水域があれば定着することもある。

コシアキトンボ 体長4～5cm

腰の部分が白くて、空いているように見えるところからこの名がある。メスは帯が黄色い。

オオヤマトンボ 体長7.8～9cm

オニヤンマに似た黒と黄色のまだら模様の大型のトンボ。明るく開けた池などに見られる。

ため池での調査

ギンヤンマがいなくて、コシアキトンボ、オオヤマトンボだけがいるため池はオオクチバス、ブルーギルがいる可能性があります。ギンヤンマのヤゴは草の茎につかまって生活しているので、これらの魚に食べられやすいのに対し、後の2種のヤゴは石の下や泥の中などに潜っているので食べられにくいからです。シオカラトンボのヤゴも体が泥でおおわれているので食べられにくく、オオクチバス、ブルーギルがいる池でもいることがあります。

谷津田での調査

ハッチョウトンボやハラビロトンボは休耕後2～3年目の湿った水田に多く見られます。これらのトンボを保全しようと休耕田を池にすると、ほかのトンボのヤゴが入り、両種は食べられて姿を消します。

オニヤンマ 体長9～11cm

水路の上などをパトロールするように飛ぶ日本最大のトンボ。幼虫（ヤゴ）期間が長いため、水が涸れてしまうようなところでは生息できない。

ハグロトンボ 体長5.5～6cm

黒い羽をひらひらさせて水草の茂った水路の上などを飛ぶ。ゴクラクトンボ、ホトケトンボの別名もある。

サギソウ 高さ30cm

白いサギが飛んでいるような花の形をしていることからこの名がある。湿地に生え、7月頃開花する。

水路での調査

トンボの幼虫（ヤゴ）を調べる。

オニヤンマのヤゴは成虫になるまで3年かかるので1年中水がある水路が必要。また、産卵はメスが飛びながら尾を砂の中に差し込んで行うので、水深が10cmより浅く砂底の部分があることが必要です。

ハグロトンボの場合、ヤゴがつかまって生活する沈水植物が必要。また、メスがその上にとまって産卵できるよう植物体の一部が水面に浮いていることも必要。羽化後、未成熟なうちは暗がりを好むため、薄暗い林が水辺近くにあることも必要です。

ヘイケボタル 体長0.7～1cm

田んぼや水路、湿地などにすむホタル。7月ごろから現れ、8月中旬ごろまで見られる。

絶滅のおそれがある種をあらわします。

調査の実施 4

秋の調査

秋の調査では草地の植物の調査を重点的に行います。
この時期の調査では、鳴く虫の調査や木の実の調査が可能です。
鳴く虫の調査は、夕方から夜にかけての調査になります。
秋には生きもの調査にも慣れてくるので、
翌年に向けて生きものの保全・復元のための準備も同時に進めておきましょう。

秋

リンドウ 高さ20〜100cm

山の草原や丘陵地に自生する秋の代表的な植物。

ツリガネニンジン
体長3.7〜4.5cm

草原やため池の堰堤などに生育する多年草。地下に大きな根があり、これに養分を貯蔵している。夏に刈り取られると速やかに地上部を回復し、草刈りが行われる草原などによく適応している。

アケビ 果実6〜10cm

山地の林に生えるツル植物。山際などで樹林に巻きついて生息する。果肉は甘く食べられる。

キキョウ 高さ50〜100cm

日当たりのよい山や野原に自生し、7〜10月に青紫色の花を咲かせる。薬用にも利用されてきた。

ルリシジミ
体長0.9〜1.6cm
開張2.7〜3.3cm

全体が白っぽい小型のシジミチョウ。オスは羽を開くと明るい青色がとてもきれい。

オミナエシ
高さ50〜100cm

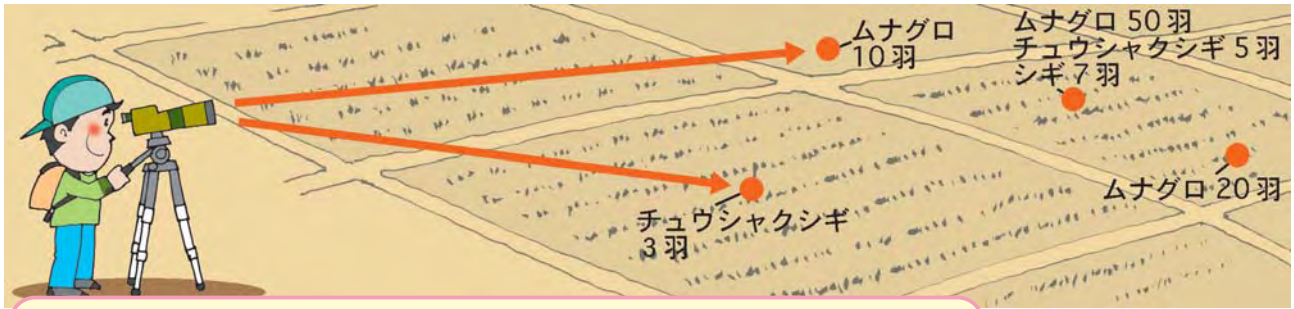
秋の七草のひとつに数えられ、山野の道ばたに生え、黄色い清楚な花を房状につける。

田んぼでの調査

秋の田んぼにもシギ・チドリ類が渡ってきます。水張りした休耕田に多く降りるので、どの田んぼにどのくらい個体が降りているかを定点記録法で調査しましょう。

●定点記録法（鳥類）

大勢の調査者がそれぞれ一定の範囲を調査し、それらを集計して、どの田んぼにどれだけの鳥が降りているかを明らかにします。



おもな用具 双眼鏡あるいは望遠鏡、デジタルカメラ、カウンター、記録用紙、記録用地図

マツムシ
体長1.7～2.5cm

ため池の土手などのよく草刈りが行われている場所にいる。

草地での調査

草地や土手は、その地域での人と自然のかかわりの歴史を知るうえで、大切な場所です。日本の草地や土手は、秋の七草など、秋に咲く花の宝庫です。これは草地では夏までに草を刈って干し草をつくり、田んぼの土手はイネの生育期間はこまめに草が刈られるという農作業と関係があります。秋になると草刈り回数が減るので、これらの植物は刈り残された株から枝を出し、花を咲かせることができるからです。これらの花は秋に生息するチョウなどの重要な蜜源ですし、こうした草地や土手はマツムシが好んで生息する場所です。草地や土手の管理には多くの人手が必要ですから、かつての草地をすべて再生することは不可能です。そこで草地性の生きものの分布を秋の里山の調査で明らかにし、それらが多く残っている場所から再生していくとよいでしょう。

里山での調査

秋の里山は果実の宝庫です。果実は鳥類・哺乳類などの重要な餌資源ですが、その多くは昔の子どもの食べ物なので、文化の伝承のための重要な資源でもあります。そこで、結実した植物を記録するとともに、お年寄りから、食べたかどうか教えてもらいましょう。

カンタン
体長1.1～2.0cm

林の縁やクズなどがあるところに生息し、人の腰ほどの高さにとまって、日中から夜に小さく連続音で鳴く。

ヒガンバナ
高さ30～70cm

あぜや農道、道ばた、土手などに生え、秋の彼岸の頃にあざやかな真っ赤な花を咲かせる。

水路での調査

非かんがい期は水を使わないため、田んぼは乾いており、水路も水がないことがあります。この時期には、支線用水路、小用水路、小排水路、支線排水路、幹線排水路のどこが乾いているか、魚がどこにすんでいるかを調べましょう。

調査の実施 ▶▶ 5

冬の調査

**この時期は水中の調査は大変ですが、
水生生物の生存に必要な水が田んぼや水路にあるかどうかを調べるには最もよい季節です。
雑木林は葉を落としているうえ、ハチ、マムシ、ヤマビルなどの
危険な生きものたちがいないので、林に入って調査するにもよい季節です。
この季節に行う必要がある調査は、他の季節に比べて少なくてすみますので、
春から秋にかけて行った調査の結果をまとめるのもよいでしょう。**

冬

雑木林での調査

春から秋の調査で、昔に比べて林が暗くなり、林の中で咲く花が少なくなったとわかったところでは、冬に以下のことが起っていないかを調べてみましょう。

- 木を伐らなくなった。林の中には立ち枯れの木やつるでおおわれた木が多くなっている。
- 林の低木層に常緑広葉樹やササが茂っている。
- 林内にタケが侵入し竹林に変化している。

キツネ
頭胴長60～75cm

里から山地まで広くすみ、ネズミや小鳥、昆虫などを食べる。人家の近くまで姿を見せることがある。

田んぼや水路での調査

春から秋の調査で、昔に比べて水路に魚がいなくなったり、田んぼに鳥も来なくなったとわかったところでは、冬に以下のことが起っていないかを調べてみましょう。

- 田んぼが乾いている。秋耕しているので稲もみが落ちていない。麦などの冬作をしている。
- 水路に水がない。3面がコンクリート張りにされているので魚がかくれる場所がない。水路の中や川と水路の間に落差があり、魚がのぼることができない。
- 水際にショウブ、ヨシ、マコモなどの抽水植物がない。

草地での調査

春から秋の調査で、昔に比べて草地の植物やマツムシが見られなくなったとわかったところでは、冬に以下のことが起っていないかを調べてみましょう。

- 草刈りが行われなくなって、木が生えている。

トノサマガエルの冬眠

平野部から低い山地にかけての池や田んぼ付近に生息する。春から秋まで活動し、冬は地中で冬眠する。

マガン
体長65～85cm

冬鳥として日本にやってきて、おもに田んぼでイネの落ち穂を食べる。沼や湿地、干潟などがねぐらとなる。

タゲリ
体長30～32cm

冬鳥として日本にやってくる。飛びながら「ミューミュー」と子ネコのような声で鳴く。

目視による調査

雪が降ったら、雪の上に残された足跡や、ふん、毛、つめ跡、死がいなどを目視（必要に応じて双眼鏡を使う）によって確認し、記録しましょう。

おもな用具 双眼鏡、採集カゴ、デジタルカメラ、記録用紙、記録用地図

ため池での調査

タナゴがいないところでは、以下のようなことを調べてみましょう。
冬に調べにくいことは、来年の調査計画に入れましょう。

- オオクチバスやブルーギルが生息しているか。オオクチバスやブルーギルは池の魚類相に影響を与えるので、魚類相を調査する。
- ハクチョウやカモが飛来するか、池の中で給餌（エサやり）をしているか。過剰な給餌は水を富栄養化させ、水底を貧酸素状態にして、カラスガイ、ドブガイなどを死滅させるので、水質や底泥、水生生物などを調査する。
- 給餌をすると、オナガガモが増えるほか、水の富栄養化によりワムシなどが増え、プランクトン食のハシビロガモが増えるなど、池のカモ相が変化するので鳥類相も調査する。

カモの仲間
体長35〜75cm

主に冬鳥として渡来し、ため池・川・海岸などにすむ。
（写真はカルガモ）

谷津田での調査

春から秋の調査で、昔に比べてアカガエル類やサンショウウオ類がいなくなったとわかったところでは、冬に以下のことが起っていないかを調べてみましょう。

- 田んぼが乾田化され、産卵期（早春）に水がなくなった。

このほかにつぎのような変化が起こり、それが原因になっていることも考えられます。

- 道路建設で林が分断されたり、林床が乾燥し、成体がすめなくなった。
- 林と田んぼの間の水路が３面コンクリート張りになり、移動ができなくなった。
- 林と田んぼの間に道路ができ、移動中に車にひかれるようになった。
- 道路に３面コンクリート張りの側溝がつくられ、落ちた個体が上がれなくなった。

メダカの越冬

冬は水草の間や水中の枯葉の下などで越冬する。

ヒガンバナ 高さ30〜70cm

まわりの植物が葉を落としている冬の間に、十分な光で光合成をする。

調査結果の活用 1

調査結果の知らせかた

いろいろな調査で得た結果を、たくさんの人に知ってもらうにはどうしたらよいでしょうか。
田園自然再生活動に取り組んでいるグループの例を紹介しながら、知らせかたの方法を考えてみます。

●壁新聞をつくる

紙面の構成、配色、レイアウト、図表を工夫するなどして、何を伝えたいのかをはっきりさせ、読む人の立場になって表現を工夫してみましょう。楽しみながら作ることが大切です。

できあがった壁新聞は地域内での発表にとどまらず、壁新聞コンクールなどにも応募して、たくさんの人に見てもらう工夫と努力も必要です。

【壁新聞の例】
宮城県・登米市立新田第一小学校
『ふるさといっぱい新聞』

【広報誌の例】
宮城県・登米地方振興事務所
『広報・広聴通信』

●地域マップをつくる

生きもの調査で確認された生きものや、地域に残したい、あるいは復活させたい生きものや風景などを地図に落とし込み、田園自然再生計画を描いた地域オリジナルの地図を作ってみましょう。

できあがった地図は、その後の田園自然再生活動に役立てていくとともに、地域の取組みを広く紹介していくための材料として活用します。

●簡易図鑑をつくる

生きもの調査で確認された生きものの写真やスケッチを使って、名前や大きさ、特徴、確認された時期、場所などを記入し、地域の「生きもの図鑑」をつくってみましょう。

できあがった図鑑は、今後の調査での生きものの確認や身近な自然を知るためのハンドブックとして、さまざまな活動に役立てることができます。

【図鑑の例】
『北の草花散歩～じぶんの植物図鑑～野山編』
（特定非営利活動法人 グラウンドワーク西神楽作成）
（北海道・旭川市）

●調査を継続し、結果を記録する

調査は毎年継続して行い、生きものの季節ごとの生息場所の違いや、生息数の変化などを記録してみましょう。1年ごとの変化や違いなどを通じて地域の環境の変化を把握することで、保全対象となる生きものの設定や保全対策の検討に役立てることができます。

調査対象	1年目 A地点	1年目 B地点	1年目 C地点	1年目 合計	2年目 A地点	2年目 B地点	2年目 C地点	2年目 合計	3年目 A地点	3年目 B地点	3年目 C地点	3年目 合計
【魚 類】												
メダカ	0	30	5	35	5	25	3	33	0	26	6	32
コイ	5	1	10	16	5	2	12	19	6	2	6	14
フナ類	10	5	30	45	15	6	35	56	11	5	15	31
タナゴ類	3	10	10	23	5	10	9	24	2	2	9	13
ドジョウ	0	40	15	55	3	35	15	53	1	10	13	24
オオクチバス	5	1	0	6	2	2	5	9	4	0	1	5
【両生類】												
ニホンアマガエル	5	10	10	25	6	11	11	28	3	6	1	10
ニホンアカガエル	10	5	0	15	12	5	1	18	19	3	0	22
シュレーゲルアオガエル	5	5	0	10	0	7	0	7	6	3	0	9
トウキョウダルマガエル	0	5	5	10	0	7	1	8	2	3	5	10
ツチガエル	0	5	5	10	0	5	4	9	1	2	0	3

【 記録票の例 】

ここをチェック

パネル展と出前授業で子どもたちにアピール！

多くの人たちに活動の意義や成果を知ってもらうための手段は、機関紙や壁新聞、冊子などのほかにも様々あります。多くの人たちにアピールできる方法としては、パネル展や出前授業のような方法もあります。

「オオルリシジミ」の保全活動に取り組む「北御牧のオオルリシジミを守る会」（37頁参照）では、地元の子どもたちに「オオルリシジミ」について知ってもらい、保全活動に参加してもらおうと、市内の小中学校を巡回するオオルリシジミパネル展を開催しました。また、それにあわせてその生態や保全方法などに関して、会長が学校に出向いて直接子どもたちに向けて特別理科授業も行いました。

子どもたちに地元の課題を学ばせたいと考える学校や先生も少なくありません。また、子どもたちに向けて、活動に携わる人たちの想いや情熱を直接伝えることはとても効果があります。積極的に地元の学校などにもアピールしてみましょう。

北御牧小学校での出前授業

調査結果の活用 2

保全する生きものを設定する

**調査結果を広く知らせていくことと共に、それを活用していくことも大切です。
調査結果をもとに、その地域で保全する生きものを設定してみましょう。**

●お年寄りや農家に聞いた話をもとに設定

昔の生きものや周りの環境、遊びなど、お年寄りや農家の話から出てきた生きものを、調査結果の記録用紙やマップから探します。それらの生きものが今も生息しているか、すむ環境が変化していないかなどを調べ、必要であれば保全の対象として設定しましょう。

●調査結果をもとに設定

続けてきた調査結果の記録をもとに、少なくなったと思われる生きものや、地域マップと照らし合わせてみて、生息場所がなくなりそうな生きものをリストアップしてみましょう。そして、その地域で保全すべき生きものを設定してみましょう。

●絶滅危惧種をもとに設定

調査結果の生きものの中に、環境省や都道府県が指定している絶滅危惧種が入っていないかを調べ、専門家の助言を受けながら生態系の指標性を踏まえて保全すべき生きものを設定しましょう。

レッドデータブック（RDB）

レッドデータブックとは、絶滅のおそれのある野生生物の情報をとりまとめた本です。1966年にIUCN（国際自然保護連合）が中心となって作成されたものに始まり、現在は各国や団体等によってもこれに準じるものが多数作成されています。これらは生物多様性の保全のために欠くことのできない基礎資料となります。

『改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータブック－』（RDB）
編著：環境省野生生物課　発行：(財)自然環境研究センター
A4判　カラー口絵付
【巻構成】
①哺乳類（2002年発行）②鳥類（2002年発行）③爬虫類・両生類（2000年発行）
④汽水・淡水魚類（2003年発行）⑤昆虫類（2006年発行）⑥陸・淡水産貝類（2005年発行）
⑦クモ形類・甲殻類等（2006年発行）⑧植物Ⅰ 維管束植物（2000年発行）
⑨植物Ⅱ維管束植物以外（2000年発行）
【主な掲載項目】
カテゴリー区分／動物群名／和名／学名等／英名／固有性／摘要／形態／分布の概要／生物学的特性／分布域とその動向／個体数とその動向／生息地の現況とその動向／存続を脅かしている原因とその時代的変化／特記事項／保護対策／参考文献／英文サマリー

ここをチェック

生態系の指標性をふまえて選ぼう

保全すべき生きものは、専門家の助言も受けながら、生態系の指標性をふまえて選びます。地域の生態系を考えて、1）食物連鎖の上位に位置している生きもの、2）特殊な環境に依存している生きもの、3）地域の生態系を典型的に表している生きもの、の3タイプの生きものを保全すべき生きものの対象に選ぶとよいでしょう。

調査結果の活用

保全の対策を考える

食物連鎖の上位に位置している生きものを保全する

食物連鎖の上位にある生きものたちは、農村の環境の中で広いなわばりを持って捕食します。また、托卵などの行動をとる生きものもいます。こうした生きものたちを保全するためには、広い環境をセットとしてとらえて保全するとともに、関連する他の生きものもセットとして考えて保全する必要があります。

●フクロウを定着させ、ノネズミなどを食べてもらう

農村にすむ生きもののうち、フクロウ、オオタカなど食物連鎖の上位に位置している生きものは、広い空間を必要とします。たとえば、フクロウは屋敷林や社寺林の大木の洞に巣を作り、雑木林でアカネズミ、耕地でハタネズミなどを補食します。だからフクロウが生息するためには、屋敷林や社寺林、雑木林、耕地など、農村の生産単位(大字単位)をセットとして保全することが必要です。

フクロウが食べるノネズミ類は農業上の有害動物です。このことから食物連鎖の上位に位置している生きものを天敵として活用し、地域農業の発展につなげることが可能になります。林が雑木林中心で、洞があるような大木がない場所では、巣箱を設置して洞の代わりにします。

フクロウ

オオタカ

カヤネズミ

ハタネズミ

ハツカネズミ

保全・再生への取組み事例

フクロウの保全

特定非営利活動法人
グラウンドワーク西鬼怒
（栃木県 宇都宮市）

この会は従来から、アカガエルやドジョウなど田んぼまわりの生きものの保全活動に熱心に取り組んできました。そして、これらの活動は、里地里山の生態系の頂点に立つフクロウの保全活動に結びついていきました。フクロウの巣箱の開発・設置のほか、フクロウの餌場である里山の「落ち葉さらい」やエサとなるカエルなど田んぼまわりの生きものの保全など、この地域の生態系全体の保全に継続的に取り組んでいます。

フクロウの巣箱の設置

フクロウの巣立ち

ここをチェック

フクロウと農村環境の関係

管理された里山が減っている都市近郊農村で繁殖したフクロウの食餌内容は、調査によると、鳥類が7割を占め、その中でスズメとムクドリの幼鳥が多いことがわかりました。フクロウは、スズメやムクドリの増加を抑える働きをするということになります。

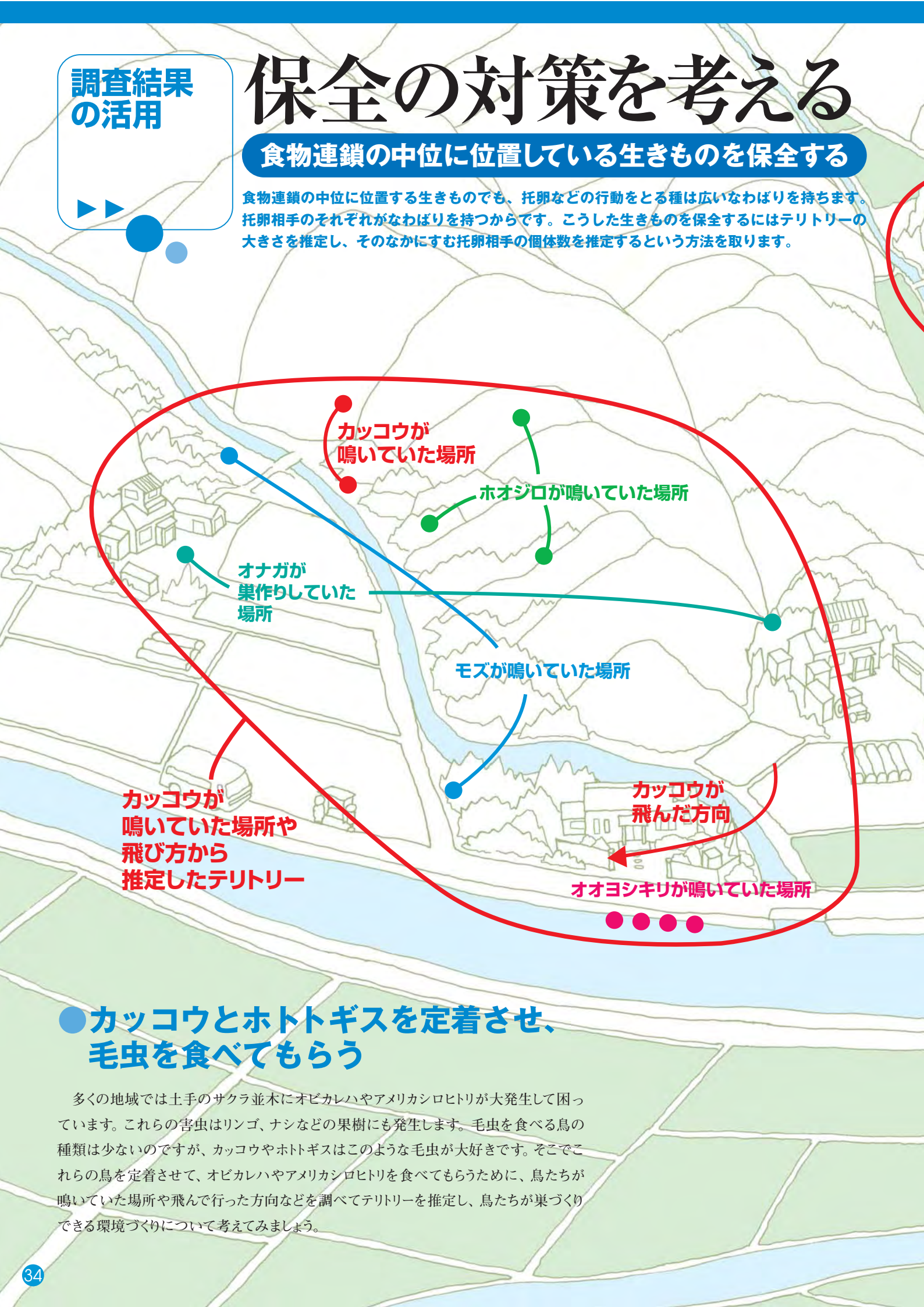
都市近郊農村では、市街化が進むと住宅の軒下を営巣場所にして、スズメやムクドリが増え、イネの食害や果実の食害などマイナス面が増加します。しかし、農村部でフクロウを増やしていくと、その一部が都市近郊にも分布を広げて定着していくので、スズメやムクドリの増加が抑制できることになります。つまり農業へのマイナス面が抑えられる可能性があるのです。これも、農村環境の広域を視野に入れた自然再生計画の一つといえるでしょう。

調査結果の活用

保全の対策を考える

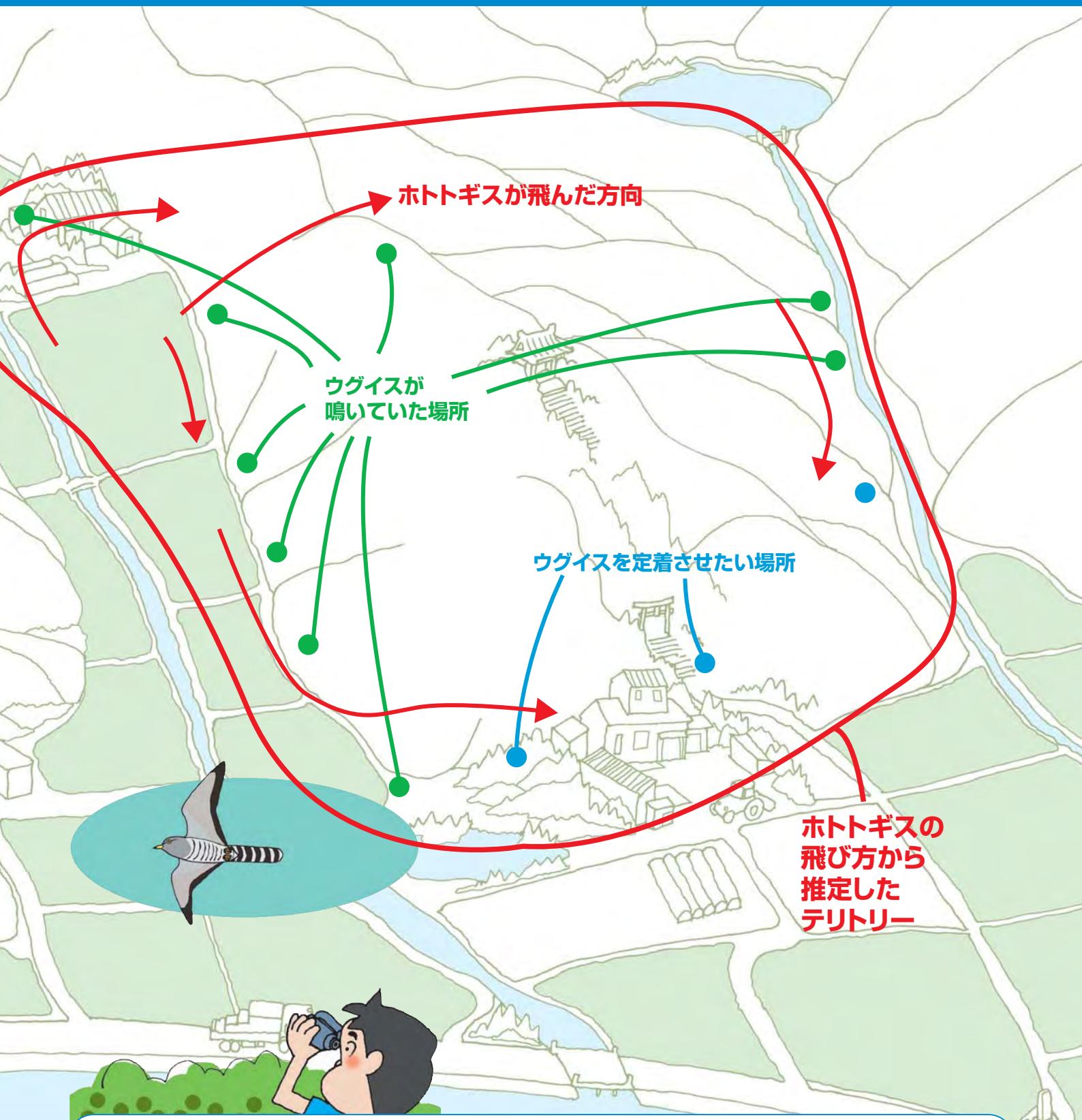
食物連鎖の中位に位置している生きものを保全する

食物連鎖の中位に位置する生きものでも、托卵などの行動をとる種は広いなわばりを持ちます。托卵相手のそれぞれがなわばりを持つからです。こうした生きものを保全するにはテリトリーの大きさを推定し、そのなかにすむ托卵相手の個体数を推定するという方法を取ります。



●カッコウとホトトギスを定着させ、毛虫を食べてもらう

多くの地域では土手のサクラ並木にオビカレハやアメリカシロヒトリが大発生して困っています。これらの害虫はリンゴ、ナシなどの果樹にも発生します。毛虫を食べる鳥の種類は少ないのですが、カッコウやホトトギスはこのような毛虫が大好きです。そこでこれらの鳥を定着させて、オビカレハやアメリカシロヒトリを食べてもらうために、鳥たちが鳴いていた場所や飛んで行った方向などを調べてテリトリーを推定し、鳥たちが巣づくりできる環境づくりについて考えてみましょう。



調査の手順

カッコウはモズ、ホオジロ、オオヨシキリ、オナガに、ホトトギスはウグイスに、それぞれ托卵（卵の世話を他の個体にゆだねる動物の習性のこと）します。そこで里山、谷津田まわり、水路脇などを歩いて、これらの鳥のさえずりなどを聞き、鳴いている場所を地図に書き込んでいきます。

カッコウ、ホトトギス以外のこれらの鳥が鳴いている場所はこれから巣作りをしようとしている場所か、すでに巣作りが始まっている場所です。巣作りが始まっていたら、その場所に近づかないでください。巣を放棄する場合があります。

ホトトギスは飛びながら鳴きますので、飛んでいく方向を地図に落とすと、なわばりの広さがわかります。カッコウについてもこの方法でなわばりの広さを推定します。

次に、このなわばりの中に托卵できる鳥のつがい（ペア）がどれくらいいるか（鳴いている場所が何ヵ所あるか）を調べます。カッコウもホトトギスも托卵相手が十数つがい必要と言われています。もし托卵相手がこの数より少ないなら、それらの鳥が巣作りできる場所を用意します。

調査結果の活用

保全の対策を考える

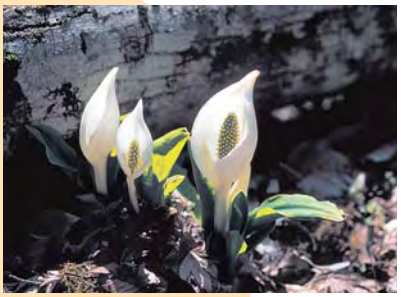
特殊な環境に依存している生きものを保全する

特殊な環境に依存して生きている生きものたちは、
環境の変化や外来種の侵入により姿を消すことが少なくありません。
また、農村のさまざまな環境の組み合わせがあって生息できる生きものたちも多くいます。
これらの生きものたちを保全するには、依存する環境そのものの保全が欠かせません。

●環境の変化に弱い生きものの保全を考える

東北地方や中山間地の農村には、トゲウオやスナヤツメ、カワシンジュガイ、ミズバショウ、ミツガシワなど、冷たい水を必要とする生きものが生息していることがあります。こうした生きものの多くは氷河期の生き残りで、水温の上昇に弱く、環境の変化による絶滅のおそれが出ています。そこで、自然再生にあたっては環境の変化に弱いこうした生きものの保全を第一に考えましょう。

これらの生きものを保全するには、湧き水の保全など伝統的な用水の利用形態を復元することと一体的に行うことが必要です。



ミズバショウ

トゲウオ

●隔離が必要な生きものの保全を考える

ため池など外とのつながりのない水辺には、外部から侵入する魚が少ないため、貴重な魚や水生昆虫が生き残っていることがあります。こうした水辺にブルーギル、オオクチバスなどの外来魚を放流したり、国内種でも競争相手となる種を放流したりすると、生き残っていた魚たちは姿を消します。これらの外来種の駆除をすすめるとともに、貴重な生きものたちをこれらの魚から隔離できる環境づくりを考える必要があります。

保全・再生への取組み事例

シナイモツゴの保護と再生

特定非営利活動法人 シナイモツゴ郷の会
（宮城県 大崎市）

シナイモツゴはため池などの水辺にすむ貴重な生きものの一つで、ブルーギルなどが放流された池はもちろん、競争相手のモツゴが放流された池でも見られなくなっています。
シナイモツゴ郷の会では、シナイモツゴを安全・安心のシンボルとし、環境に配慮した農業に取り組む営農組合と連携しながら、生息池の監視やため池における外来魚の駆除などの共同作業を実施しています。さらに誰でもできる在来魚の繁殖技術を確立し、広く普及するとともに、地元小学校での人工繁殖を支援しながら、田園地帯の自然を再生する活動をすすめています。

池干しとバス駆除に参加する子どもたち

植木鉢を産卵床に利用

●地域の歴史や文化景観との かかわりの深い生きものを保全する

農村の文化景観は雑木林、水田、畑、集落樹林などの景観構成要素の組み合わせによって成り立っており、これらの組み合わせは農業や生活のあり様によって必然的に決まってきます。多くの生きものはこうした文化景観の中で生きてきました。こうした生きものは地域の文化景観が変化すると姿を消してしまいます。

そこで地域の歴史や文化景観とのかかわりの深い生きものがいる地域では、文化景観の保全とあわせて、その生きものの保全を考える必要があります。

サシバ

タチツボスミレ

トウキョウ
サンショウウオ

ホタルブクロ

保全・再生への取組み事例

オオルリシジミの保全

北御牧のオオルリシジミを守る会
（長野県 東御市）

長野県の北御牧一帯は古くから御牧原と呼ばれ、馬の産地でした。馬はクララを食べ残しますので、放牧地にはクララが増えます。オオルリシジミはこのクララを餌にするチョウです。
その後、馬は農耕に使われるようになり、舎飼いにされましたが、地域の人たちは秣用の草を土手などから刈るとき、馬が食べないクララは刈残しました。だからクララが豊富な草地は長い間続き、オオルリシジミはその環境で生きてきたのです。オオルリシジミはこのように人と自然のかかわりを象徴する生きものです。
そのようなことから、北御牧のオオルリシジミを守る会では、累代飼育によるチョウの保護と同時に、生息地である水田環境の保全や食草の保護、増殖など農村環境の保全活動も行っています。

小学校理科クラブでの活動

オオルリシジミと
食草のクララ

調査結果の活用

保全の対策を考える

地域の生態系を典型的に表している生きものを保全する

農村では田んぼなどの放棄により生きものの生息環境がなくなってしまった場合が少なくありません。このような場所では、本来の生息環境を復元することにより地域の生態系を典型的に表している生きもの全体を復活させることを目指します。

●谷津田斜面の草地の生きものの保全を考える

谷津田の斜面は放置すると林になり、田んぼに日が当たらなくなります。そこで田んぼから一定の幅の斜面は田んぼの持ち主のものになっているか、そうでなくても田んぼの持ち主がいつでも刈り取ってもよいという慣行がありました。このような場所は草地になっていて、秋に咲く花の宝庫でした。それはイネの生育期間はこまめに刈り取られるが秋になると草刈りの回数が減るからです。

オミナエシやマツムシソウなど秋に咲く花は秋に生息するチョウなどの重要な蜜源ですし、こうした草地や土手はマツムシが好んで生息する場所です。そこで谷津田ではつぎの調査をします。

①地元の慣行で斜面のどの位置までが草地だったかを明らかにします。

②そしてその場所で広い範囲を歩き、草原性の植物（オミナエシやマツムシソウなど秋に開花する植物だけでなく、ススキ、チガヤ、シバなど草原性のイネ科植物）が残っているかどうかも調べます。

③草地を復元する場所を決め、そのなかに永久コドラート（調査区）を数カ所設置し、継続的に植生を調査します。

現在は草原性の植物が見られなくなってしまった場所でも、管理して草地にすると、埋土種子が芽生え、草原性の種が復活することもありますので、気長に調査しましょう。

マツムシ

オミナエシ

マツムシソウ

ススキ

●湿田環境の生きものの保全を考える

田園自然再生活動のなかでの生きもの調査の目的は、その結果を生きものの生息場所の復元に結びつけ、復元した生きものとその生息環境を「田んぼの学校」などの学習に活用することです。そこで都市住民を対象にした「田んぼの学校」を開催し、都市住民に調査の主体を担ってもらいながら、地域の子どもと都市の子どもの両方を対象に生きもの調査を行います。

農村での生きもの調査は、都市住民にとっても大きなメリットになります。それは農の自然が都市地域の過去を知る場としての役割も持っているからです。農村部には昔の状態を教えてくれるお年寄りもいますから、都市の過去の環境とそこにすむ生きものが復元できれば、都市部からの参加者は自分たちの地域の昔にタイムスリップして体験学習することが可能になります。

このときに保全・復元の対象となる生きものは、地域の生態系を典型的に表している生きもの全体ということになり、その多くは湿田の生態系です。

保全・再生への取組み事例

過去の環境を復元した場で開催している「田んぼの学校」

特定非営利活動法人 古瀬の自然と文化を守る会
（茨城県 つくばみらい市）

特定非営利活動法人 古瀬の自然と文化を守る会は、茨城県つくばみらい市（旧谷和原村）の古瀬に昭和40年代に存在した農村環境を復元しています。古瀬は小貝川のかつての河道（蛇行部）で、江戸時代に小貝川から切り離され、水田として使われてきました。しかし水位調節が難しいため、この水田（湿田）は1970年代以降放棄されていました。その結果、水路は泥で埋まってヨシが繁り、水のない状態になっていました。この湿田が耕され、水路に水が入れば、春になるとコイやフナが水路から水田にまで入ってきて産卵し、昔のように小魚でにぎわう環境が復元するはずです。

古瀬がある寺畑地区の住民は、かつての環境を取り戻そうと、水路を長さ1kmにわたって復元し、湿田（10aと13aの2枚）と沼の開水面も復元しました。その結果、川からコイ、ギンブナなどが多数上ってきて産卵し、小魚の多い水路が復元しました。

その姿は昭和30年代の葛飾区の田んぼそっくりでした。そこで葛飾区立郷土と天文の博物館と提携し、この古瀬で葛飾区民を対象に「田んぼの学校」を開催することにしました。

参加者は年々増加し、現在は大型バス2台（多い時は3台）で来るほどになっています。復元された田んぼを活用する人が増加したので、さらに3枚の復田が可能になり、それにつれ多くの生きものが戻っています。これらの生きもの（おもに魚類）を、サポーターになってくれた都市住民が、毎年数回、定期的に調査しています。

○参考文献

『田んぼの生きもの調査 調査マニュアル』H19.8
（発行：（社）農村環境整備センター）
田んぼや水路における魚・カエルを対象とした調査の方法や記録の仕方などについて、写真や図を使って、大変わかりやすくていねいに説明しています。調査の際に、わからないことやもっと詳しく知りたいことがあれば、ぜひこちらの調査マニュアルを参考にしてください。

※（社）農村環境整備センターのホームページからダウンロードができます。
http://www.acres.or.jp

○その他の参考文献

- 『環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の技術指針』H18.3
  （発行：（社）農業農村工学会）
- 『水田生態系の保全技術　ガイドブック』H18.3
  （発行：農林水産省農村振興局企画部資源課、（社）農村環境整備センター）
- 『田んぼの生きもの図鑑 魚・カエル編』H19.7
  （発行：（社）農村環境整備センター）

みんなでやろう！　田園自然再生活動
生きもの調査のすすめ
2008年3月発行

◇監修
守山 弘（東京農業大学客員教授）

◇企画・発行
農林水産省 農村振興局企画部資源課
社団法人 農村環境整備センター
〒103-0011
東京都中央区日本橋大伝馬町11-8 フジスタービル2階
TEL 03-5645-3671　FAX 03-5645-3675

◇編集・制作
社団法人 農山漁村文化協会
（イラスト）トミタ・イチロー
（デザイン）佐久間文雄
（写真提供）市川憲平、伊藤茂、岩渕成紀、尾上伸一、香川裕之、春日健二、神奈川県内水面試験場、川邊透、久野公啓、さいたま水族館、斉藤秀生、佐藤明、里の生き物研究会、（財）自然環境研究センター、勝呂尚之、高橋克之、千葉県立茂原樟陽高校、角川里の自然環境学校、トキの野生復帰連絡協議会、永野洋、ネイチャー・プロダクション、波田善夫、林鷹央、福原達人、前川利夫、前畑政善、矢辺徹、渡辺英二　ほか