

平成 19 年度試験研究成果書

| | | | | | |
|--|-------|------|------------------------|-------|---------|
| 区分 | 指導 | 題名 | 水田・水路の生き物調査手引き (ver.1) | | |
| [要約] 県内の水田・水路で見られる主な水生生物について、調査方法や結果のまとめ方などを「調査の手引き」としてとりまとめた。 | | | | | |
| キーワード | 生き物調査 | 水生生物 | 水田・水路 | 生産環境部 | 環境保全研究室 |

1. 背景とねらい

生物多様性保全を重視した農林水産業の推進が重要なテーマとなってきた。本年度からスタートした「農地・水・環境保全向上対策」では生き物調査などの生態系保全活動に取り組む地域も多いが、これまでこの種の調査を行った経験がないことから、調査への支援が必要とされている。

そこで今回は、県内の水田・水路で見られる主な水生生物についての調査方法や結果のまとめ方などを「調査の手引き」としてとりまとめた。

2. 成果の内容

(1) 「生き物調査手引き」の概要

水田および水路の生き物の調査に必要な道具、調査の手順、調査方法などをまとめたもので、内容は大きく分けて下記の五項目(図1)。手順に従い、事前準備から結果のとりまとめまで進めることができる。

| | |
|------------------|---|
| 1 基本事項 | ・水田・水路の主な生き物(調査対象種)リスト ・調査に必要な道具の解説 |
| 2 調査の手順 | ・事前準備から調査終了までの手順のフローチャート |
| 2-1 事前準備 | ・調査計画の立て方(調査時期や場所の決定方法など) ・調査票や地図など、調査前に準備することについて |
| 2-2 調査の前に | ・調査票と地図への記入方法や、生き物の写真を撮るときの注意点 |
| 2-3 調査の方法 | ・水路の魚類、水田の昆虫類など目的の生き物を挙げた採集方法についての簡易解説 |
| 2-4 調査のまとめと後かたづけ | ・調査結果の効果的な整理やまとめ方、付属の調査票の利用方法 ・採集した生き物の放流などに関する留意点 |

(2) 調査記録の補助

「手引き」には書き込んで使うことができる調査用紙(環境調査票・生き物記録カード)とその記入例を付けており、空欄を埋めることで調査の要点が記録でき、データの整理や蓄積が容易になる(図2、図3)。

3. 成果活用上の留意事項

- (1) 本手引きは水田・水路の生き物調査方法について簡易に説明したものであるため、調査の目的や対象とする生き物の種類、参加者の経験の有無などに合わせて変更を加えながら使用することが望ましい。
- (2) 各調査方法の出典は手引きに記載した。また、この手引きを利用した水田及び水路の調査事例のデータを参考として添付した。

4. 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯または対象者等 農地・水・環境保全向上対策で水田・水路の生き物調査を行う地域の活動指導者
- (2) 期待する活用効果 農地・水・環境保全向上対策等での生き物調査の参考となる

5. 当該事項に係る試験研究課題

(H16-16-1000)産地 PR のための里地里山の生き物活用手法の開発(H16-19、県単)

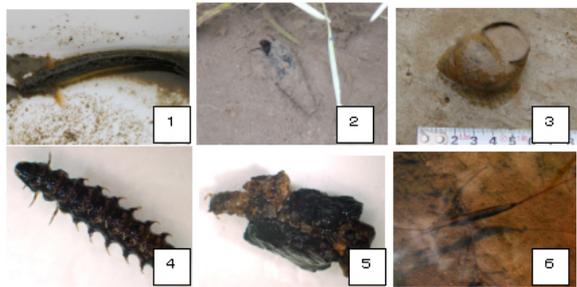
6. 参考文献・資料

- (1) 平成 16 年度試験研究成果「県内水田・水路における水生生物相の特徴」
- (2) 田んぼのおもしろ生き物図鑑(農文協)
- (3) 田んぼピオトープ入門(農文協)
- (4) 田んぼの生きもの調査マニュアル 2007((社)農村環境整備センター)

7. 試験成績の概要（具体的なデータ）

表 1 水田および水路の主な生き物（手引き末の調査データおよび参考文献より）

| 場所 | 分類 | 主な生き物 |
|---------------------|-----|--|
| 水田（水中） | 魚類 | ドジョウ |
| | 両生類 | オタマジャクシ（カエル） |
| | 貝類 | タニシ類、モノアラガイ、ドブシジミ |
| | 昆虫類 | ゲンゴロウ・ガムシ類（幼・成虫）、コオイムシ・アメンボ類、トンボ類（幼虫：ヤゴ） |
| | 甲殻類 | アメリカザリガニ、カイエビ類 |
| | その他 | 水生ミミズ類、ヒル類、ユスリカ類・ガガンボ類幼虫 |
| 水路 | 魚類 | ドジョウ、モツゴ、フナ |
| | 貝類 | カワニナ、タニシ類、マツカサガイ、タガイ |
| | 昆虫類 | トンボ類幼虫（ヤゴ）、トビケラ類幼虫、カゲロウ類幼虫、ホタル類幼虫 |
| | その他 | 水生ミミズ類、ヒル類、ユスリカ類幼虫 |
| 畦畔や水路岸の草むら、水田のイネ上など | 両生類 | トウキョウダルマガエル、トノサマガエル、ニホンアマガエル、ツチガエル |
| | 昆虫類 | シマヘビ、ヤマカガシ、カナヘビ |
| | 昆虫類 | 昆虫類全般 |
| | その他 | ウモ類 |
| その他（手引きの対象外） | 植物 | 植物全般 |
| | ほ乳類 | ネズミ類、タヌキ |
| | 鳥類 | コサギ、アオサギ、ゴイサギ |



主な生き物リストと写真

2 調査の手順



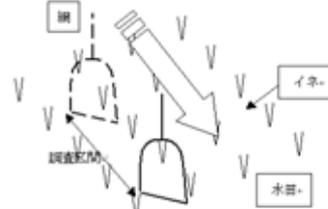
調査の手順フローチャート

② 水田内でのすくいとり採集

タモ網（金魚用すくい網でも可）を使い、水田の淵をすくい取ってバケツやバット、ふるいに移し、その中から生き物をより分けます。動きが早い生き物に逃げられないように、素早くすくってください。水生昆虫の幼虫（トンボのヤゴなど）など水田を泳いだり、水田付近を泳いだりしている生物を採集できます。

イネの苗を倒したり踏んだりしないように注意しましょう。また、淵が多く入りすぎると生き物がつぶれて傷ついたり、窒息したりしてしまうので、淵はなるべく少なく取るよう気をつけてください。

※調査区画（淵を動かす距離）を一定に決めておくと、生き物の数の変化を比較できるデータがとれます。



調査方法の例（水田内でのすくいとり）

図 1 「生き物調査手引き」の概要（抜粋）

| 生き物調査 調査票 | |
|--------------------|----------------------------|
| 調査に関する情報を書き込みましょう。 | |
| 調査の基本情報 | |
| 調査日 | 年 月 日 |
| 調査時間 | 時～ 時 |
| 調査した人・団体の名称 | |
| 調査した水田の状態 | |
| 幅 | cm |
| 水深 | cm |
| 水田底 | コンクリート 石 土・泥 |
| 流れ | 早い 普通 遅い たまり水 |
| 水田内の植物 | たくさんある 少しある 何も生えていない |
| 調査した水田の状態 | |
| 面積 | ㎡ |
| イネの高さ | cm |
| 調査したあぜの状態 | |
| あぜのようす | 全部をおおっている 半分くらい ほとんど生えていない |
| 草丈 | cm |

図 2 「生き物調査 調査票」

| 生き物記録カード | |
|---------------------------------|-------|
| 見つけた生き物や、調べたことを書き込みましょう。 | |
| 調査日 | 年 月 日 |
| 調査者・種 | |
| 調査地点 | |
| 1. 写真やスケッチを貼り(裏)下に添付書いてもらい(ません) | |
| 2. 調べたこと(生き物の名前や大きさ、分類・何の種類かなど) | |
| 名前 | |
| 大きさ | |
| 分類 | |
| その他 | |
| 3. 見つかったこと(見つけた数、たくさんいた場所など) | |

図 3 「生き物記録カード」

水田・水路の生き物調査手引き

平成 19 年 岩手県農業研究センター 環境保全研究室

1 基本事項

- ・水田・水路の主な生き物(調査対象種) ~こんなものがあります
- ・調査に必要な道具

2 調査の手順

- ・事前準備から調査終了までの流れ(フローチャート)

2 - 1 事前準備

- ・調査計画を立てよう(調査時期や場所の決定方法など)
- ・調査票や地図など、調査前の準備をしよう

2 - 2 調査の前に

- ・調査票や地図への記入をしよう

2 - 3 調査の方法

- ・実際に調査してみよう (水田の昆虫類、水路の魚類など、目的の生物や場所別の調査方法)

2 - 4 調査のまとめと後かたづけ

- ・名前を調べて、結果を整理してみよう (環境調査票や生き物記録カードの利用方法)
- ・生き物を逃がそう ~ 放流に関する注意

参考資料

- ・関係法など(漁業法、外来生物法など)
- ・調査と同定に役立つ本、手引きの出典
- ・補足資料 : 調査データ例

- ・調査に使える「環境調査票」および記入例
- ・調査に使える「生き物調査カード」および記入例
- ・「水田情報記入票」および記入例

水田・水路の生き物調査手引き

この手引きでは、主に水田・水路内の水生生物と魚類、草むらにいる昆虫など小動物の調査方法を説明します。

1 調査の基本事項

1. 時期 田植え後～中干し前の、水田に水がある期間（5～6月）
2. 調査場所 水田および水路
3. 主な対象種 事前に何を調べたいかを決めておくと、効率よく進められます。

（例）

- ・どんな生き物がいるのか、それがどれくらいいるのか
- ・自分たちの地域にすむ、特定の生き物たち（例：カエル、魚、昆虫等）の種類や数
- ・地域のシンボルとなる生き物（例：ホタル等）がいるかどうか
- ・目的の生き物と、その生息条件が整っているか（例：ホタルと、餌の巻き貝等）...など。

下の表は、この時期の水路や水田、あぜでよく見られる生き物の一覧ですので参考にしてください。このほかにもたくさんの生き物がありますので、お住まいの地域の現状に合わせて調査する種類を決めてください。調査方法と生き物の対応（「この生き物を調べたいときはこの方法が適しています」というアドバイス）は、「2 - 3 調査の方法」に表としてまとめましたので、そちらを参考にしてください。

表 水田および水路の主な生き物（手引き末の調査データおよび参考文献より）

| 場所 | 分類 | 主な生き物 |
|-----------------|-----|--|
| 水田（水中） | 魚類 | ドジョウ |
| | 両生類 | オタマジャクシ（カエル） |
| | 貝類 | タニシ類、モノアラガイ、ドブシジミ |
| | 昆虫類 | ゲンゴロウ・ガムシ類（幼・成虫）、コオイムシ・アメンボ類、トンボ類（幼虫：ヤゴ） |
| | 甲殻類 | アメリカザリガニ、カイエビ類 |
| | その他 | 水生ミミズ類、ヒル類、ユスリカ類・ガガンボ類幼虫 |
| 水路 | 魚類 | ドジョウ、モツゴ、フナ |
| | 貝類 | カワナ、タニシ類、マツカサガイ、タガイ |
| | 昆虫類 | トンボ類幼虫（ヤゴ）、トビケラ類幼虫、カゲロウ類幼虫、ホタル類幼虫 |
| | その他 | 水生ミミズ類、ヒル類、ユスリカ類幼虫 |
| 水田畦畔や水路岸の草むら、水田 | 両生類 | トウキョウダルマガエル、トノサマガエル、ニホンアマガエル、ツチガエル |
| | は虫類 | シマヘビ、ヤマカガシ、カナヘビ |

| | | |
|------------------|-----|---------------|
| のイネ上など | 昆虫類 | 昆虫類全般 |
| | その他 | クモ類 |
| その他(手引きの 対象外) | 植物 | 植物全般 |
| | ほ乳類 | ネズミ類、タヌキ |
| | 鳥類 | コサギ、アオサギ、ゴイサギ |



1



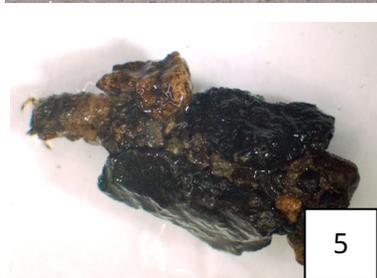
2



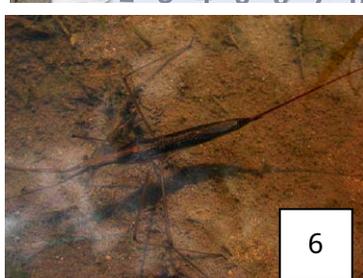
3



4



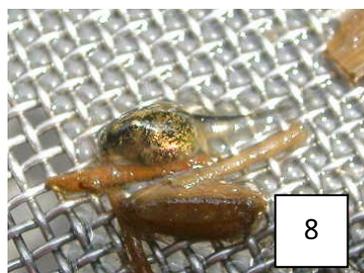
5



6



7



8



9



10



11

水田や水路の主な生き物たち

1. ドジョウ
2. カワニナ
3. マルタニシ
4. ゲンジボタル(幼虫)
5. ニンギョウトビケラ(巣と幼虫)
6. ミズカマキリ
7. マツモムシ
8. オタマジャクシ(ニホンアマガエル)
9. ニホンアマガエル
10. トウキョウダルマガエル
11. アオサギ

4. 使用する道具

- ・調査票、生き物記録カード
(付属資料を参考に、調査地点の情報や見つけた生き物を記録できる用紙を準備します)

- ・調査地点の地図

- ・筆記用具、カメラ、ものさし

- ・ルーペ、虫めがねなど

- ・図鑑など、生き物について調べられる資料

- ・タモ網【水田・水路の水生生物全般】 【】内はそれぞれの道具で採集するのに適している生き物
水中用の柄付き網です。網目は1~2mm程度が魚から水生昆虫まで調査することができ、
適しています。

- ・バケツまたは飼育容器、バットなど【魚類、貝類、水生昆虫など水生生物全般】
- ・飼育容器、虫かごなど【昆虫やは虫類など】
生き物を観察するときは、白いバット(古くなった台所用のものでかまいません)に移
すと見やすいです。また、昆虫などの畦畔でのすくい取りを行う場合、蓋付き・透明のプ
ラスチック飼育容器などが便利です。
大きさが分かるように方眼が刻まれた観察容器や、蓋や側面に虫眼鏡が付いた観察容器
なども市販されています。

- ・金魚用すくい網、ピンセット、スプーン、割りばしなど【貝類、昆虫など】
動きが遅い水生生物の採集や、バット・飼育容器内の生き物を捕らえるときなどに使用
します。ピンセットは、先のとがっているものが生き物を捕まえやすいです。

- ・虫取り網【水生でない昆虫類全般】
畦畔の草むら、水田内のイネの上などにいる生き物をすくい取ります。
水中調査に使うと壊れやすいので、水中で使わないようにしましょう。

- ・(必要があれば) もんどりまたはセルピン【魚類やザリガニ類など】
水中の魚を捕らえる道具で、ペットボトルで自作可能です。
ただし河川などでは、網やセルピンでの調査は**漁業法***1 第143条(巻末「関係法」で解説)に違反
しないよう気をつけること。

主な調査用具の写真



【ペットボトルセルピンの作り方】

「3 調査の方法 1-(1)イ セルピンによる採集」も参照してみてください。

2リットルの空ペットボトルを準備し、注ぎ口を切り落とす。切り落とした部分はビニールテープを貼ったりヤスリで削ったりして、魚が傷つかないようにしておく。

切り落とした部分が魚の入り口になる。大きく切り落とすすぎると入った魚が出て行ってしまい、小さすぎると魚が入ることができないので、入り口の大きさは捕りたい魚の大きさに合わせて調節すること。

水が入るよう、ペットボトルの底・側面にキリや釘などで何カ所か穴をあける。
上から1/4～1/3のところまでペットボトルを切り離す
切り取った上部分を下部分に逆さに差し込んで完成。

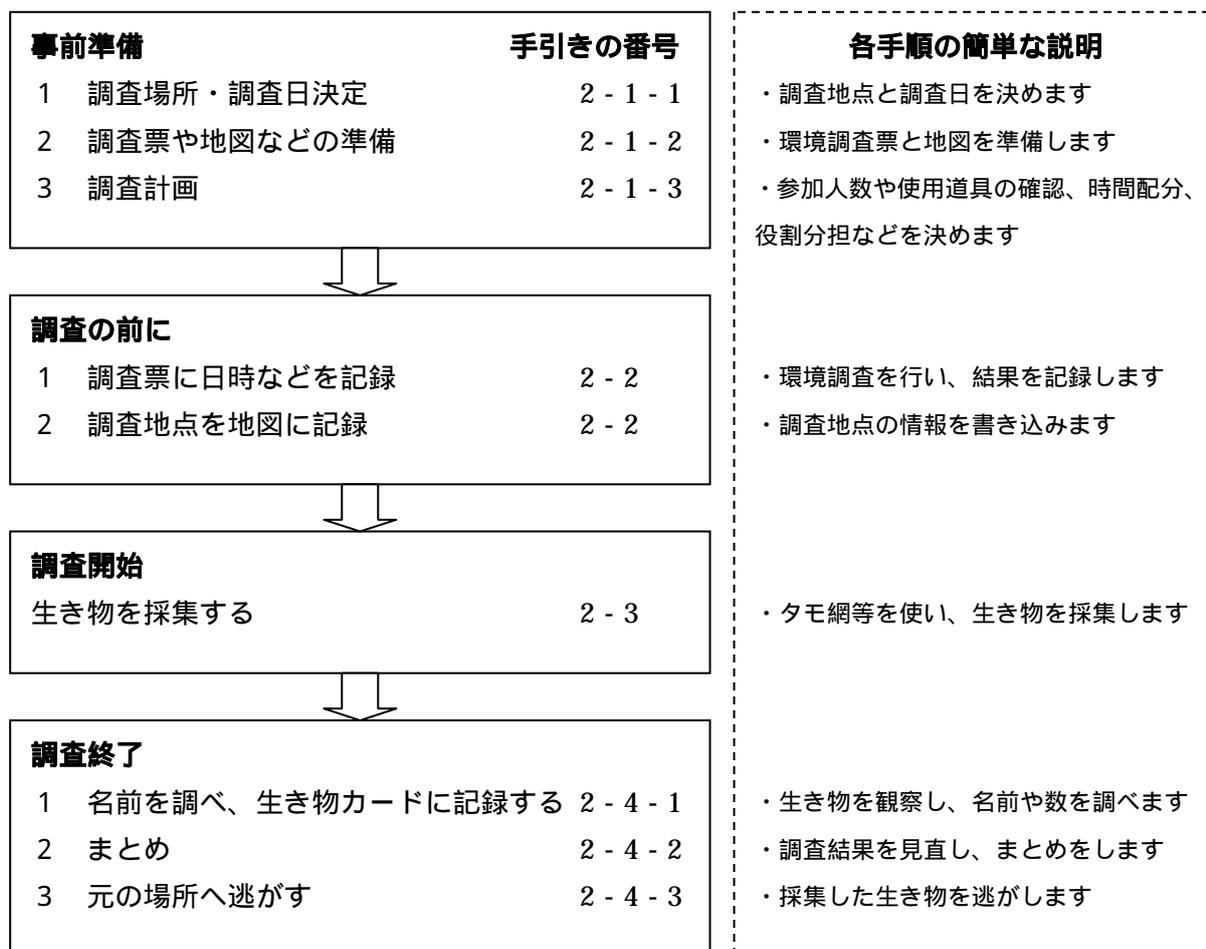
【使用方法】

上部分はずし、エサと重りになる石など(ペットボトルの外側にくくりつけてもよい)を中に入れる。

上部分を再び取り付ける。

ひもを付け、引き上げられるように準備をして、口を下流側に向け沈める。時間を決めて引き上げ、中に入った魚などを調査する。

2 調査の手順



2 - 1 事前準備

1 . 調査場所と調査日の決定

水田の持ち主にはあらかじめ調査をしたいと伝えて許可を取っておきます。調査のリーダーは、できれば田植え・農薬使用・草刈りなどの日付を教えてもらい、別添の水田情報記録票（p.17）などに記録を残しておきましょう（記録の様式は自由ですので、他に記録したい項目、省きたい項目があるのであれば「記録票」を使用しなくてもかまいません）。

水田および水路に水が十分にあり、水が濁っていない日を選んで調査します。水路調査は深さや流速などを考慮し、安全が確保されたところで行います。

2 . 調査票や地図などの準備

当日の水田等の情報は、別添の環境用調査票（p.19）などに書き込みます。調査票は調査地点と同じ数あれば足りませんが、多めに準備したほうがよいでしょう。机がなくても記録できるよう、あれば調査板なども用意します。生き物の記録を書き込む用紙も多めに準備します。

調査地点の地図は市販や手書きのものでかまいませんが、「どの水田・水路」の「どの地点」を調査したかを書き込めるものを準備しましょう。

3. 調査計画

どんな生き物を、何時から何時まで採集・観察するか、同定（生き物の名前や分類を調べること）の方法（図鑑を見る、詳しい人に聞くなど）や記録のまとめかた（発表会をする、模造紙にまとめる）などの計画を立てておきます。参加者のグループ分けや役割分担なども事前に決めておきます。

2 - 2 調査の前に

調査票や地図への記録

「調査票」などに、当日の天気や調査した場所（水田・水路・あぜ）に関する情報を記入します。環境調査の結果は全員が記録する必要はありませんので、調査の指導者やリーダーが代表して記入してください。その場で分からない部分は後から書き込んでください。

「調査票」を毎回書き込み、とっておくことで、調査の記録を残すとともに、調査ごとの環境の変化を簡単に記録および保存できます（記録の様式は自由ですので、他に記録したい項目があったり、省きたい項目があったりするのであれば「調査票」を使用しなくてもかまいません）。

また、地図には調査地点を記録します。後で見たとき、どの場所が分かるようにしておきます。調査地点の風景や調査の様子などを写真として残しておくのもいいでしょう。

2 - 3 調査の方法

ここからは、生き物の具体的な採集方法の例を解説します。これらを参考にして、自分たちの地域や目的により合った調査方法を考えてみてください。[小見出し後の 内は調査方法の主な出典（書籍名は手引きの末尾に記載）](#)です。また、手引きの末尾には調査データの例も載せてありますので、参考にしてください。

表 対象生物と手引きの調査方法の対応一覧

| 対象 | 手引き番号 | 主な生息場所 | 調査方法 | 使用器具 |
|---|-------|---------------------|---------------|------------|
| 魚類・カエル(オタマジャクシ)・水生昆虫(大きいもの)など、肉眼ではっきり見えるもの | 1(1) | 水が十分にある水田 | 目視調査 | (タモ網、数取り器) |
| 水生昆虫幼虫(ヤゴなど)、貝類(タニシ)など、水底を歩いたり水底付近を泳いだりして | 1(2) | 水田(中干し前などは、水たまりの部分) | 水田内のすくいとり採集 | タモ網、金魚用すくい |
| 昆虫、クモなど | 1(3) | 水田、畦畔、草むらなど | 虫取り網でのすくい取り採集 | 虫取り網 |
| 魚類全般、アメリカザリガニ、水生昆虫類な | 2(1)ア | 水路岸付近の草陰など | タモ網による採 | タモ網 |
| 魚類全般 | 2(1)イ | 水路 | セルピンによる採集 | セルピン、タモ網 |
| 貝類(カワニナなど)、水生昆虫類(ヤゴ、カワゲラ・トビケラ・ホタル幼虫など)など、水路底を這ったり水中を泳いだりしている小動物 | 2(2) | 流れが速くない水路 | タモ網による採集 | タモ網 |
| (水路に入れない場合) | 2(3) | 水路 | タモ網による採 | タモ網 |

1. 水田での調査

(1) 目視での調査 出典：

畦畔から水田をのぞき込んで生き物を観察する方法です。イネが小さい内なら畦畔から数メートル程度は見通すことができます。ただしイネが育ってくると、イネがじゃまをして水の中はほとんど見えなくなるので、調査時期に注意してください。

魚類、オタマジャクシやカエル、大きめの水生昆虫など肉眼ではっきりと見える生き物の調査に有効です。場合によっては、畦畔からタモ網ですくっても良いでしょう。

調査の質を揃えよう～「努力量」について

調査する畦畔の区間(m)や面積(m²)、調査する人数(人)、調査時間の長さ(分)、網を振る回数・水底の泥を足でかき回す回数(回)などを「努力量」といいます。「努力量」を一定に決めてあれば「毎回、同じ程度の詳しさと調査できている」と言うことができ、

季節や地点による生き物の数の変化を比較できます。

例1：10mの畦畔を、3人一組で10分間調査する

例2：水田1m²の中の、上側5cmの土の中の生き物を調査する ...など

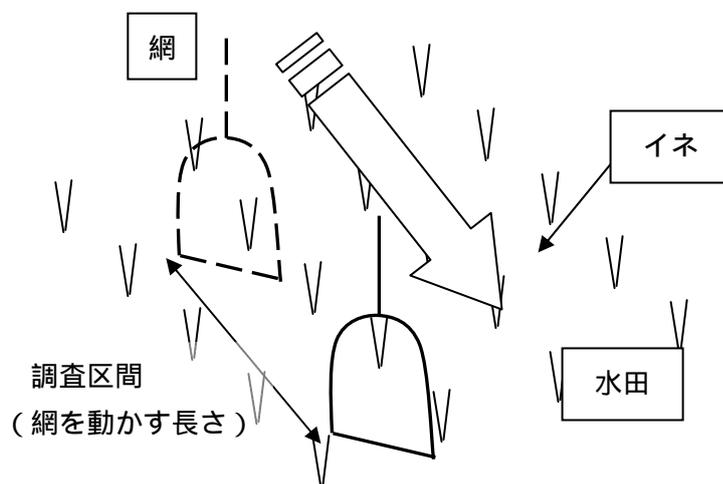
これはこの後に説明するどの方法にも言えることですので、ある程度調査に慣れてきたら考えてみてください。

(2) 水田内でのすくいとり採集 出典：

タモ網(金魚用すくい網でも可)を使い、水田の泥をすくい取ってバケツやバット、ふるいに移し、その中から生き物をより分けます(下図)。動きが早い生き物に逃げられないように、素早くすくってください。

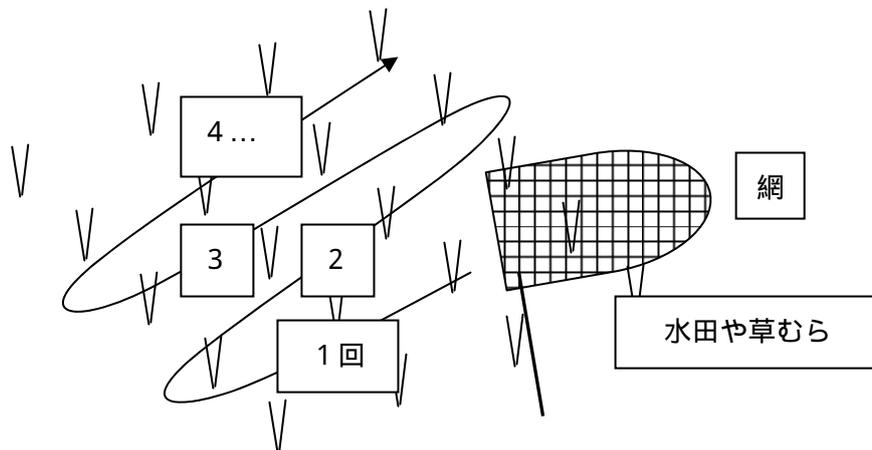
水生昆虫の幼虫(トンボのヤゴなど)など水底を歩いたり、水底付近を泳いだりしている生物を採集できます。

イネの苗を倒したり踏んだりしないように注意しましょう。また、網に泥を多く入れすぎると生き物が傷ついたり、窒息したりしてしまうので、泥はなるべく少なく取りましょう。



(3) あぜや草むら、イネの苗の上などの小さな生き物調査 出典：

虫取り網で昆虫やクモなどをつかまえます。目的の生き物が決まっている場合は、それぞれを探して虫取り網で採集しましょう。まとめてたくさんのもを捕まえたいときは、草やイネの上をなでるように、虫取り網を大きく左右に10回(20回、30回...、回数を決めて)振ってみてください(下図)。

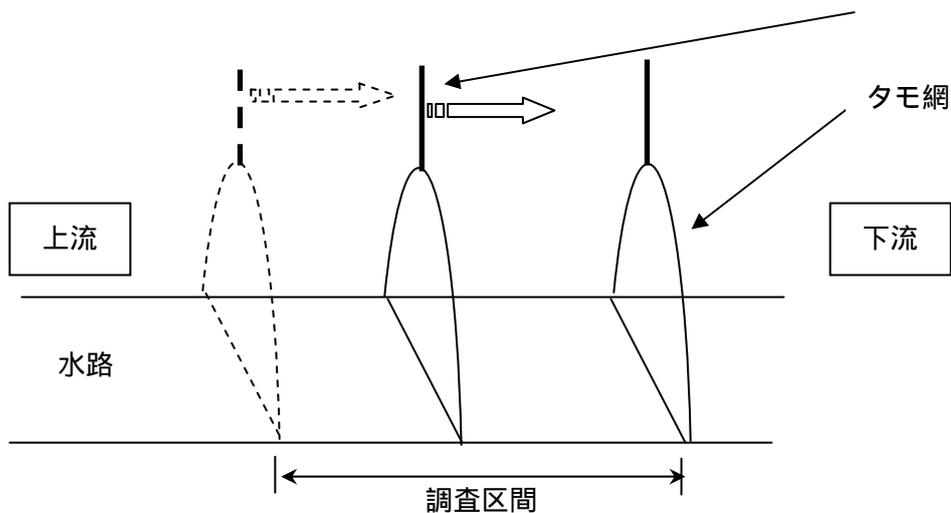


2. 水路での調査

(1) 魚類全般

ア タモ網による採集 出典：

一人が下流側に立ち、タモ網を水路の底につけて構えます。もう一人が上流から魚を追い込み、それを下流側の人のタモ網で受けます。下流側のタモ網は動かしません。一人で調査する場合は、タモ網を水路底につけながら足などで追い込みます(下図)。魚だけではなく、水生昆虫や貝なども捕れるときがあります。

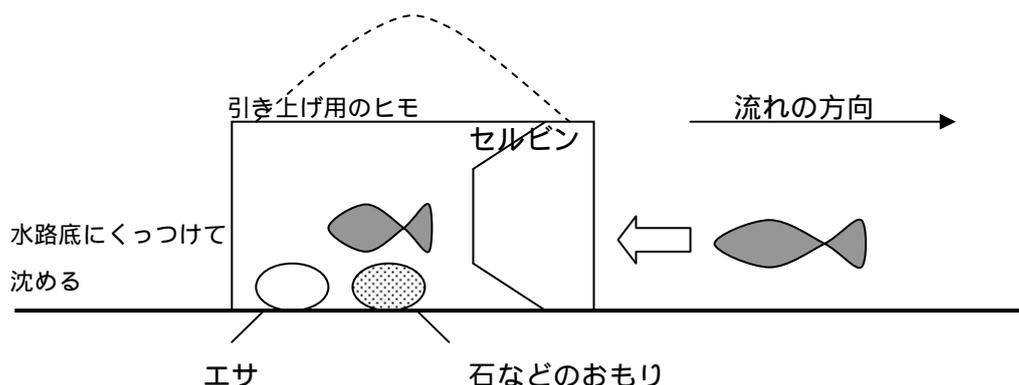


イ セルビンによる採集 出典：

セルビンに餌を入れて口を取り付け、口を下流側に向けて一定時間（30分・1時間...など）設置（下図）したのち引き上げ、中身をバケツなどに移して観察します。餌は釣り用の練り餌が適していますが、ほかにも魚のアラや切り身・魚肉ソーセージなどで代用できます。

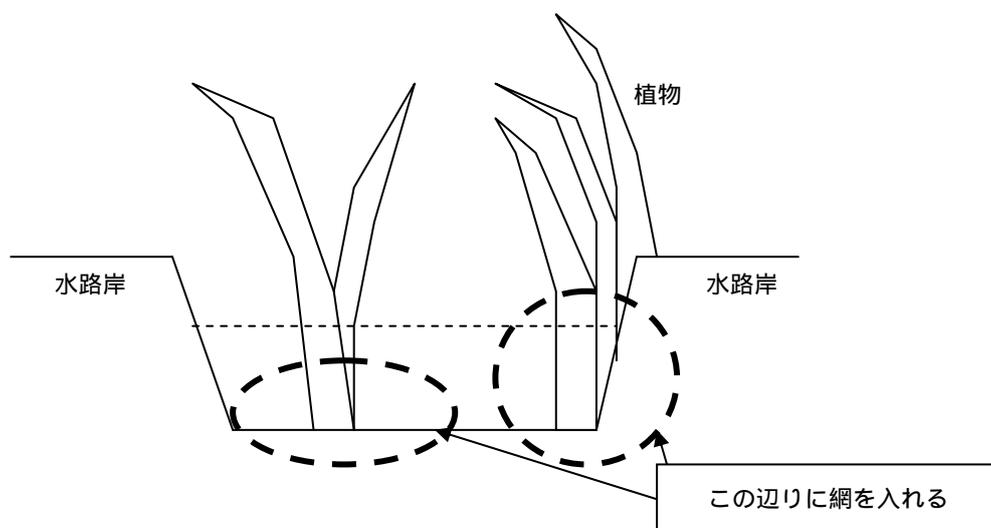
魚が入るまでに時間がかかるので、調査の一番初めに仕掛けておいて後からようすを見に行ってみましょう。セルビンごとタモ網ですくい上げれば、魚をこぼさず引き上げられます。

調査地点、沈める時間やセルビンの数を決めておくとよいでしょう。



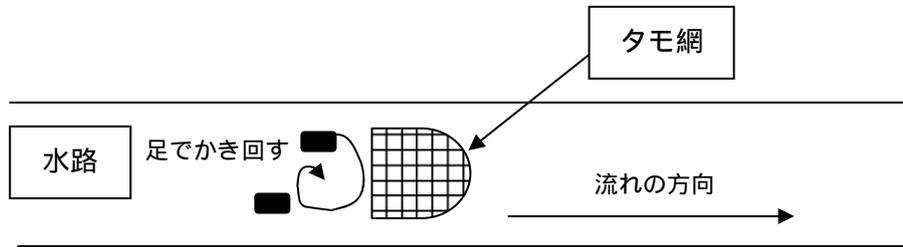
(2) 貝類、昆虫類など（水路底を這ったり、水中を泳いだりしている小動物） 出典：

これらの生物は、水路の岸辺の草陰や水生植物の陰などに隠れていることが多いので、そこをねらって網を入れ、距離や時間を決めて調査してみましょう。水田内の調査の時と同様に、泥を取りすぎないように注意してください。



やや大きめの水路で、水路底に石や砂がたまっている場合は次の方法を使います。

大きい石をひっくり返したり、手や足で水路底をかき回して追い込むなどして、生き物がうまくタモ網に入るようにします。 流れがあまり速くない水路ではうまくとれないことがありますが、その場合には「1(2) 水田内でのすくいとり採集」のやり方を試してみてください。



(3) 水路の中に入れない場合の調査方法 出典：

水路岸からタモ網を入れ、生き物を採集します。班ごとに調査区間を決めて調査をすると効率よく進めることができます。特に水路が深い、流れが速いなどの場合には、危険がないよう十分注意を払ってください。

2 - 4 調査のまとめと後かたづけ

1. 名前を調べ、記録する

採集した生き物は飼育容器や観察水槽などに入れて観察しましょう。肉食性の生き物は他の生き物を食べてしまう可能性があるため、別の容器に隔離します。

名前を調べる

図鑑などを見比べたり、詳しい人に聞くなどして種類も調べてみましょう。名前までわかればいいですが、分類は「 の仲間」くらい(科や属程度の特定)までできれば十分ですので、できたところまで記録に残します。名前などが分からなかった生き物については、後で分かったときに書き込めるようにカードに印をつけておくなどするといいでしょう。

本手引きの巻末に、水田・水路の生き物の図鑑の一覧を載せていますので参考にしてください。

記録する

生き物の名前は、気づいたこともいっしょに、別添の「生き物記録カード」(p.21)などに記録しましょう。「生き物記録カード」を毎回書き込み、とっておくことで、調査の記録を残すとともに、調査ごとの生き物の種類や数の変化を簡単に記録および保存できます(記録の様式は自由ですので、他に記録したい項目があったり、省きたい項目があったりするのであれば「生き物記録カード」を使わなくてもかまいません)。

生き物の写真を残しておく場合、写真と生き物を記録した用紙などが正しく対応するように気

をつけてください。また、ものさしやメジャーと生き物を並べて写真を撮ると、あとからでも大きさが分かるので便利です。

2. まとめをする

調査結果は大きな地図に書き込んだり、記録用紙を調査地点別に模造紙に並べて貼ったりすると、どこに何がどれくらいいたのかがわかりやすく整理できます。結果をもとに、みなさんでいろいろ話し合ってみてください。

調査の結果から何が分かる？～生物は環境のものさし（まとめ方のヒント）

| 調査の結果（例） | 結果から分かることや、考えること（例） |
|---|---|
| 魚類が 種類で合わせて 匹、貝類が 種類で 個体、昆虫類が 種類で 頭採集した | 水田や水路はお米を作るためだけの場所ではなく、たくさんの生き物が生活する場にもなっている！ |
| 自分たちの地域にすむトンボ（魚、カエル...）の種類や、生息数が分かった | トンボは環境に敏感。トンボがたくさんいるのは、よい農村環境が保たれているからでは？ |
| ゲンジボタル（例：他、地域のシンボル、自然を表す指標となりそうな生き物）を発見した | 今後、どうすればボタルを守っていけるか？（餌になる巻き貝はいる？ 暗さが十分なすみかは？ 等） |
| 前回調査したときと比べて、 の数が増えていた（減っていた） | どうして数が増えた（減った）のか？ 餌になるものや、すみかが増えて（減って）はいないか？ |

調査票や生き物カードは地域の大事な宝になりますから、なくさないようにしましょう。写真をアルバムや本のようにまとめたり、調査票をファイルにはさんでとっておいたりするといいでしょう。

次に調査を行ったときに比較ができるように保存しておく、何度か調査を重ねた結果を比べることができるので、季節や年ごとの生き物の数や種類の変化が分かります。

3. 生き物を逃がす

調査が終了したら、生き物は元の水田や水路に戻しましょう。捕まえた地点から離れた場所に放してしまうと、放した場所の生き物のバランスが崩れたり、環境が違うために生き物が生きていけなかったりする可能性があるのでやめましょう。また、水路の底（動かした石や掘った泥など）はできるだけ調査前の状態に戻してください。

ただし、水田周辺で見られる生き物の中には、法律で**特定外来生物に指定されているもの、県の規則で再放流が禁止されているもの***2（後述）もあります。これらは運搬などに規制がありますので、取り扱いには十分注意してください。

【関係法などの解説】

*1 漁業法第 143 条

- 1 漁業権又は漁業協同組合の組合員の漁業を営む権利を侵害した者は、20 万円以下の罰金に処する。
- 2 前項の罪は告訴がなければ公訴を提起することができない。

上記の規定があります。川などで網やセルピンを使用した調査をしたい場合、あらかじめ漁協などに使用が可能かどうか確認を取ってください。

*2 特定外来生物

外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）により指定されている生き物（特定外来生物）は、飼育・栽培・保管及び運搬、野外へ放つ・植える及びまく、販売することなどが原則禁止されています。ブルーギル、オオクチバスやウシガエルなど、農村地域で見られる生き物の中にも指定種がいますので気をつけてください。

（以上、環境省自然環境局「外来生物法」解説より <http://www.env.go.jp/nature/intro/>）

加えて、岩手県ではオオクチバス・コクチバス・その他のオオクチバス属の魚類及びブルーギルについて、次の規則などが定められています。

[岩手県内水面漁業調整規則第 32 条の 2]

「移植」の禁止：「移植」とは、ある場所に他の場所で得たバス等やその卵を生かしたまま放すこと(密放流)です。

禁止区域：県内全域

罰則：6 ヶ月以下の懲役、もしくは 10 万円以下の罰金、またはこれらを併せた刑に処せられます。

[岩手県内水面漁場管理委員会指示]

「再放流(リリース)」及び「生きたままの持ち出し」の禁止：「再放流」とは、捕獲したバス等を生かしたままその場へ放すこと(キャッチ&リリース)です。

指示期間：平成 19 年 4 月 1 日～平成 21 年 3 月 31 日（必要に応じ、更新される見込み）

禁止区域：県内の公共用水面及びこれと接続一体を成す水面

罰則：違反者に対し、県知事が指示に従うよう命じ、この命令にも従わない場合は、1 年以下の懲役、もしくは 50 万円以下の罰金、または拘留もしくは科料に処せられます。

（以上、県水産振興課「ブラックバス等外来魚駆除ハンドブック」より）

該当する生き物を捕まえた場合には十分注意してください。

【参考文献・出典 調査方法編】 調査の方法が詳しく載っています。

- ・生物による環境調査事典（東京書籍）...出典
- ・田んぼビオトープ入門（農文協）...出典
- ・田んぼの生きもの調査 2007 調査マニュアル（（社）農村環境整備センター、web：<http://www.acres.or.jp/>） 魚・カエル調査の詳細なマニュアルをダウンロードできます。
- ・農のめぐみ台帳づくり 県民と育む「農の恵み」モデル事業：生き物目録作成ガイドブック 2005年度版（福岡県）

【参考文献・出典 同定編】

生き物の名前を調べたいときの参考になる図鑑を、安価で入手しやすい物を中心に紹介します。

田んぼの生き物全般（昆虫、エビ・カニ、貝、魚、カエル、ヘビ・カメ、鳥、植物など）

- ・田んぼのおもしろ生き物図鑑（農文協）
- ・ヤマケイ情報箱 田んぼの生き物図鑑（山と溪谷社）
- ・田んぼの生きもの図鑑ポケット版（田んぼの生きもの調査プロジェクト、農文協）
耐水ペーパーで作られており、水に濡れても大丈夫です。
- ・里地里山の生き物データベース公開版（岩手県）
植物と昆虫を中心に、県内の里地里山で実際に調査した生き物リストと写真（一部）が見られます。

昆虫類

- ・ヤマケイポケットガイド9 チョウ・ガ（山と溪谷社）
- ・ " 10 野山の昆虫（山と溪谷社）コウチュウ、ハチ、ハエ、バッタなど
- ・ " 18 水辺の昆虫（山と溪谷社）トンボ、水生カメムシ、水生コウチュウなど
- ・原色 川虫図鑑（全国農村教育協会）カゲロウ、トビケラ、カワゲラなど

両生類

- ・写真検索 山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル+サンショウウオ類（山と溪谷社）

魚類

- ・ヤマケイポケットガイド17 淡水魚（山と溪谷社）魚、エビ・カニ、貝など

【困ったときは】

調査方法が分からないときや、図鑑を見ても種類が分からない生きものがいたとき、専門的なアドバイスなどを受けたいときなどには、岩手県農業研究センター環境保全研究室や最寄りの博物館などにお問い合わせください。

問い合わせ先

- ・岩手県農業研究センター 環境保全研究室（電話 0197-68-4422）
- ・北上市立博物館（電話 0197-64-1756） ...など

【補足資料：調査データ例】

例として、平成 14～16 年に農業研究センター環境保全研究室が行った岩手県内の水田・水路の調査データを添付しました。この「手引き」と同様の方法を用いて行っており、表のタイトル下には、使用した「手引き」の調査方法の番号を書いておりますので、参考にしてください。

調査地点と周辺環境については以下の通りです。

| 地点名 | 圃場環境 | 水路環境 |
|--------|-------------------------------------|--|
| A 村 | 河川および国道に囲まれ、川沿いに雑木林を有する。水田は湿潤傾向 | 土水路・U字溝等により給水。調査地点：底質は砂およびレキ、流れやや早、水温 18.6 |
| B 町(1) | 広い水田地帯 | 調査地点：コンクリート三面張り、流れやや緩。用排水分離、水温：15.9～18.2 |
| B 町(2) | 小面積で、四方を林に囲まれた谷津田的環境の未整備圃場。湛水休耕田を含む | 河川・湧水から取水、給水は土水路による |
| C 市 | 水田・ため池・雑木林・畑地などが点在。典型的な里山地帯 | 主にため池から取水、土水路・U字溝により給水 |
| D 市 | 河川堤防沿い、雑木林、果樹園、転作田が点在。乾燥しやすい水田圃場 | 水路なし（パイプラインによる給水） |

表 1 水田で採集された水生生物

手引きの調査方法... 1 . (2) 水田内でのすくいとり採集

| 目 | 科 | 種名 | 態 | A 村 | B 町(1) | B 町(2) | C 市 | D 市 |
|---------|----------|--------------|----|-----|--------|--------|-----|-----|
| カゲロウ | コカゲロウ | タマリフタバカゲロウ | 幼虫 | | | | | |
| コウチュウ | ガムシ | ガムシ | 成虫 | | | | | |
| | | キベリヒラタガムシ | 成虫 | | | | | |
| | | ゴマフガムシ属の一種 | 幼虫 | | | | | |
| | | セマルガムシ属の一種 | 幼虫 | | | | | |
| | ゲンゴロウ | チビゲンゴロウ | 成虫 | | | | | |
| | | ツブゲンゴロウ | 成虫 | | | | | |
| | | ゲンゴロウ科の一種 | 幼虫 | | | | | |
| | コガシラミズムシ | コガシラミズムシ | 成虫 | | | | | |
| | | コガシラミズムシ属の一種 | 幼虫 | | | | | |
| | | マダラコガシラミズムシ | 成虫 | | | | | |
| | ホタル | ヘイケボタル | 幼虫 | | | | | |
| ハエ | ガガンボ | キリウジガガンボ属の一種 | 幼虫 | | | | | |
| | ミズアブ | ミズアブ科の一種 | 幼虫 | | | | | |
| | ユスリカ | ユスリカ科の一種 | 蛹 | | | | | |
| | | ユスリカ科の一種 | 幼虫 | | | | | |
| トンボ | アオイトトンボ | アオイトトンボ科の一種 | 幼虫 | | | | | |
| | トンボ | アキアカネ | 幼虫 | | | | | |
| | | ノシメトンボ | 幼虫 | | | | | |
| | | マイコアカネ | 幼虫 | | | | | |
| | | マユタテアカネ | 幼虫 | | | | | |
| | | アカネ属数種 | 幼虫 | | | | | |
| カメムシ | アメンボ | アメンボ科数種 | 幼虫 | | | | | |
| | コオイムシ | オオコオイムシ | 幼虫 | | | | | |
| | マツモムシ | マツモムシ | 成虫 | | | | | |
| コイ | ドジョウ | ドジョウ | - | | | | | |
| ナドビル | イシビル | シマイシビル | - | | | | | |
| マルスダレガイ | | マルスダレガイ目の一種 | - | | | | | |
| モノアラガイ | ヒラマキガイ | ヒラマキガイ科の一種 | - | | | | | |
| | モノアラガイ | モノアラガイ | - | | | | | |

調査期間：2002～2004年6月、調査地点：A村3地点、B町(1)2地点、B町(2)3地点、C市1地点、D市2地点

表2 B町水路で採集された水生生物

手引きの調査方法... 2 . (2) 貝類、昆虫類など(水路底を這ったり、水中を泳いだりしている小動物)

| 目 | 科 | 種名 | 態 | 個体数 | |
|---------|----------|-------------|------------|------|---|
| コウチュウ | ガムシ | ガムシ科の一種 | 成虫 | 1 | |
| トビケラ | シマトビケラ | コガタシマトビケラ | 幼虫 | 1 | |
| | | ニンギョウトビケラ | ニンギョウトビケラ | 幼虫 | 2 |
| | | ヒメトビケラ | ヒメトビケラ科の一種 | 幼虫 | 1 |
| ハエ | ブユ | ブユ科の一種 | 蛹 | 1 | |
| ヨコエビ | アゴナガヨコエビ | ヤマトヨコエビ | | 100 | |
| ワラジムシ | ミズムシ | ミズムシ | | 10 | |
| コイ | ドジョウ | ドジョウ | | 43 | |
| アゴビル | ヒルド | チスイビル | | 3 | |
| ノドビル | イシビル | シマイシビル | | 19 | |
| モノアラガイ | モノアラガイ | モノアラガイ | | 1 | |
| | ヒラマキガイ | ヒラマキガイ科の一種 | | 9 | |
| カワニナ | カワニナ | カワニナ | | 3113 | |
| マルスダレガイ | | マルスダレガイ目の一種 | | 3 | |

調査期間：2004年9月19～22日、調査地点：表1のB町(1)、5地点

表3 A村水路で採集された水生生物

手引きの調査方法... 2 . (3) 水路の中に入れない場合の調査方法

| 目 | 科 | 種名 | 態 | 個体数 | |
|---------|-----------|-------------|----------|-----|---|
| カゲロウ | ヒラタカゲロウ | エルモンヒラタカゲロウ | 幼虫 | 1 | |
| カメムシ | ミズムシ | コミズムシ | 成虫 | 1 | |
| トビケラ | ニンギョウトビケラ | ニンギョウトビケラ | 幼虫 | 1 | |
| トンボ | オニヤンマ | オニヤンマ | 幼虫 | 13 | |
| | | カワトンボ | ニホンカワトンボ | 幼虫 | 1 |
| | | サナエトンボ | ダビドサナエ | 幼虫 | 1 |
| ワラジムシ | ミズムシ | ミズムシ | | 2 | |
| カワニナ | カワニナ | カワニナ | | 12 | |
| マルスダレガイ | | マルスダレガイ目の一種 | | 8 | |

調査期間：2004年9月19～22日、調査地点：表1のA村、2地点

水田情報 記録票

栽培に関する情報を農家から聞き取り、書き込みましょう

調査情報

| | | | | |
|------|----|---|---|-------------|
| 調査日 | 年 | 月 | 日 | 調査した人・団体の名前 |
| 調査地点 | 面積 | | | ha |

【水管理】

| | | | | | | |
|--------|--------|------------|-----|------|---|---|
| 用水 | パイプライン | コンクリート張り水路 | 土水路 | | | |
| 排水 | パイプライン | コンクリート張り水路 | 土水路 | | | |
| 水を入れた日 | 月 | 日 | ころ | 代かき日 | 月 | 日 |
| 田植え日 | 月 | 日 | | | | |

【肥料など】

| | | | | |
|------|--------|--------|---|---|
| 堆肥施用 | t/10a | 堆肥施用時期 | 春 | 秋 |
| 基肥施用 | kg/10a | 基肥施用日 | 月 | 日 |

【農薬など】 薬剤(資材)名・使用量(kg/10a)・使用月日

| | |
|-------|----------------|
| 殺菌剤 | |
| 殺虫剤 | |
| 除草剤 | |
| その他資材 | |
| 草刈り | 回 (月 日、 月 日) |

水田情報 記録票(記入例)

栽培に関する情報を農家から聞き取り、書き込みましょう

調査情報

| | | | |
|------|------------------|-------------|-----------|
| 調査日 | 平成 19 年 6 月 10 日 | 調査した人・団体の名前 | 生き物調査隊 佐藤 |
| 調査地点 | 北上市成田の × × さん水田 | 面積 | × ha |

【水管理】

| | | | |
|--------|-------------------------------------|------------|----------------------------------|
| 用水 | <input type="text" value="パイプライン"/> | コンクリート張り水路 | <input type="text" value="土水路"/> |
| 排水 | パイプライン | コンクリート張り水路 | <input type="text" value="土水路"/> |
| 水を入れた日 | 5 月 1 日ころ | 本代かきの日 | 5 月 8 日ころ |
| 田植え日 | 5 月 15 日 | | |

【肥料など】

| | | | |
|------|-----------|--------|----------------------------------|
| 堆肥施用 | 2 t/10a | 堆肥施用時期 | <input type="text" value="春"/> 秋 |
| 基肥施用 | 50 kg/10a | 基肥施用日 | 4 月 30 日 |

【農薬・その他資材使用など】 薬剤(資材)名・使用量(kg/10a)・使用月日

| | |
|-------|-----------------------|
| 殺菌剤 | 箱施用粒剤 (kg) 5 月 15 日 |
| 殺虫剤 | 箱施用粒剤 (kg) 5 月 15 日 |
| 除草剤 | 粒剤 (kg) 5 月 25 日 |
| その他資材 | 土作り肥料 (kg) 4 月 30 日 |
| 草刈り | 0 回 (月 日 ・ 月 日) |

生き物調査 調査票

調査当日のようすを書き込みましょう

調査の基本情報

| | | | | |
|-------------|---|---|---|------|
| 調査日 | 年 | 月 | 日 | 調査場所 |
| 調査時間 | 時 | ~ | 時 | 天気 |
| 調査した人・団体の名前 | | | | |

調査した水路の状態

| | | | | | | | | |
|--------|--------|------|----------|------|--------|--------|-----|-----|
| 幅 | cm | 水深 | cm | 水路底 | コンクリート | 石 | 土・泥 | |
| 流れ | 早い | 普通 | 遅い | たまり水 | 水路岸 | コンクリート | 石 | 土・泥 |
| 水路内の植物 | たくさんある | 少しある | 何も生えていない | | | | | |

調査した水田の状態

| | | | | | | |
|-------|----|---|----|----|----|----|
| 面積 | | 水 | あり | なし | 水深 | cm |
| イネの高さ | cm | | | | | |

調査したあぜの状態

| | | | | |
|---------|-----------|--------|------------|--------|
| あぜ草のようす | 全面をおおっている | 半分くらい | ほとんど生えていない | |
| 草丈 | cm | あぜのようす | しめっている | かわいている |

生き物調査 調査票(記入例)

調査当日のようすを書き込みましょう

調査の基本情報

| | | | |
|-------------|------------------|-------------------------|-------------|
| 調査日 | 平成 19 年 6 月 10 日 | 調査場所 | 北上市成田の水田と水路 |
| 調査時間 | 9 時 ~ 12 時 | 天気 | 晴れときどきくもり |
| 調査した人・団体の名前 | 生き物調査隊 | 1 班 ~ 4 班 (記入者: 1 班 佐藤) | |

調査した水路の状態

| | | | | | | |
|--------|--------|--|----------|-----|----------|---|
| 幅 | 50 cm | 水深 | 15 cm | 水路底 | コンクリート 石 | <input checked="" type="checkbox"/> 土・泥 |
| 流れ | 早い 普通 | <input checked="" type="checkbox"/> 遅い | たまり水 | 水路岸 | コンクリート 石 | <input checked="" type="checkbox"/> 土・泥 |
| 水路内の植物 | たくさんある | <input checked="" type="checkbox"/> 少しある | 何も生えていない | | | |

調査した水田の状態

| | | | | | | |
|-------|-------|---|--|----|---------|------|
| 面積 | 約 10a | 水 | <input checked="" type="checkbox"/> あり | なし | ある場合、水深 | 5 cm |
| イネの高さ | 20 cm | | | | | |

調査したあぜの状態

| | | | |
|---------|---|--------|---|
| あぜ草のようす | <input checked="" type="checkbox"/> 全面をおおっている | 半分くらい | ほとんど生えていない |
| 草丈 | 約 15 cm | あぜのようす | しめっている <input checked="" type="checkbox"/> かわいている |

生き物記録カード

見つけた生き物や、調べたことを書き込みましょう

調査日

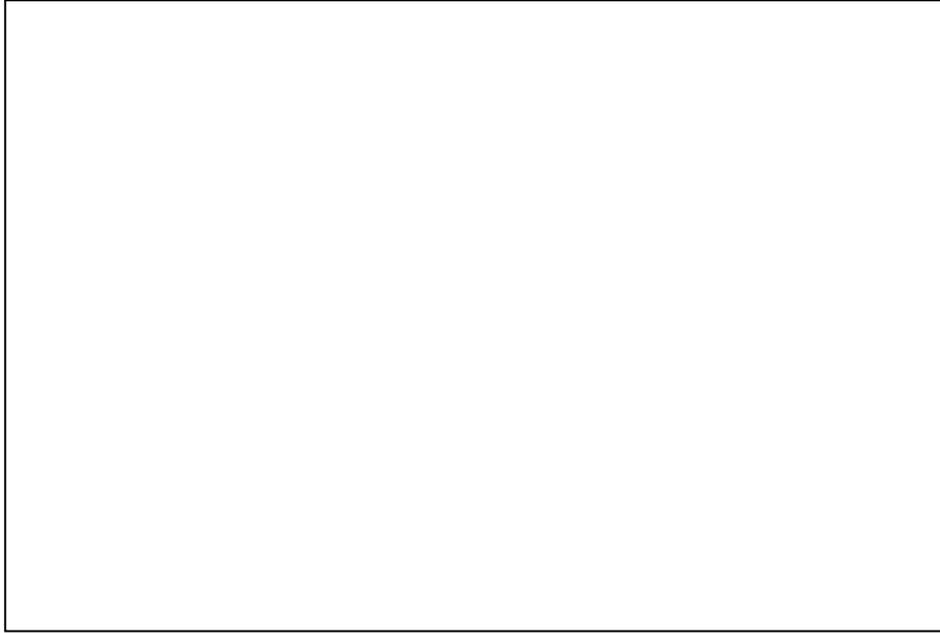
年 月 日

調査者・班

調査地点

生き物を見つけた場所

1. 写真やスケッチを貼ります(下に直接書いてもかまいません)



2. 調べたこと(生き物の名前や大きさ、分類:何の仲間か? など)

名 前

大きさ

分 類

その他

3. 気づいたことメモ(見つけた数、たくさんいた場所など)

生き物記録カード(記入例)

見つけた生き物や、調べたことを書き込みましょう

調査日 平成19年 6月 1日

調査者・班

1班(記入者:佐藤)

調査地点 北上市成田の水田と水路

生き物を見つけた場所

あぜの草の葉のうら側

1. 写真やスケッチを貼ります(わくの中に直接絵を描いてもかまいません)



後から写真を貼ったり、絵を描いたりしてもかまいません。絵や写真と生き物の名前の対応を間違えないようにしましょう。

2. 調べたこと(生き物の名前や大きさ、分類:何の仲間か?など)

名前 ニホンアマガエル

大きさ 2cm

分類 カエル目アマガエル科

その他 緑色。手足に吸盤がある。

図鑑などで調べたことを書くらんです。名前がはっきり分からなかったときは、バッタの仲間、タニシの仲間など、大まかな分類(科や属くらいまで)があればよいでしょう。

また、その場で分からないときは後から調べて書いてかまいません。

3. 気づいたことメモ(見つけた数、たくさんいた場所など)

- ・まだしっぽがあるので、カエルになったばかりだと思う。
- ・ほかにも、しっぽがあるカエルがたくさんいた。
- ・葉っぱのかげなど、日かげになるところにいた。

調査をしながら気づいたことや考えたことを自由に書いてください。