

III. 生きものを調べよう：生きもの調査

(1) 生きもの調査の概要

① 目的

生きもの調査は、地域の生物多様性の現状を自分たちの手で把握するため、そして保全活動を決定するうえでの基礎資料を作るために行います。生きもの調査では、地域の生きものの種数を調べることに重きを置きながら、生きものの生態や他の生きものとつながりを調べ、また、生息地の状況も明らかにします。

② 生きもの調査の流れ

生きもの調査は年間計画を作成することから始まります。前述したように、年間計画で調査内容や回数、実施時期などを決定します(⇒15 ページを参照)。計画的にかつ効果的に生きもの調査を行うためには年間計画をしっかりと立案しましょう。立案する際のポイントは、調査の実施可能性を考慮して無理な計画は立てないことです。多くの調査を行うよりも確実な調査を行うことを心がけましょう。また、必ず実施する活動については前述したとおりです。年間計画が決まったら、年間計画に沿って調査や保全活動を実施しましょう。

それぞれの調査について、ここで少し触れておきます。

水の生きもの調査では、水田や用排水路に住む魚類、カエル類、水生昆虫類について調べます。自分たちの手で直接捕獲して、協力組織にアドバイスをもらいながら生きものの同定を進めます。また、同時にその生息場所の情報も調べます(例えば、水の流れが急である、移動を妨げる障害物が存在する、など)。

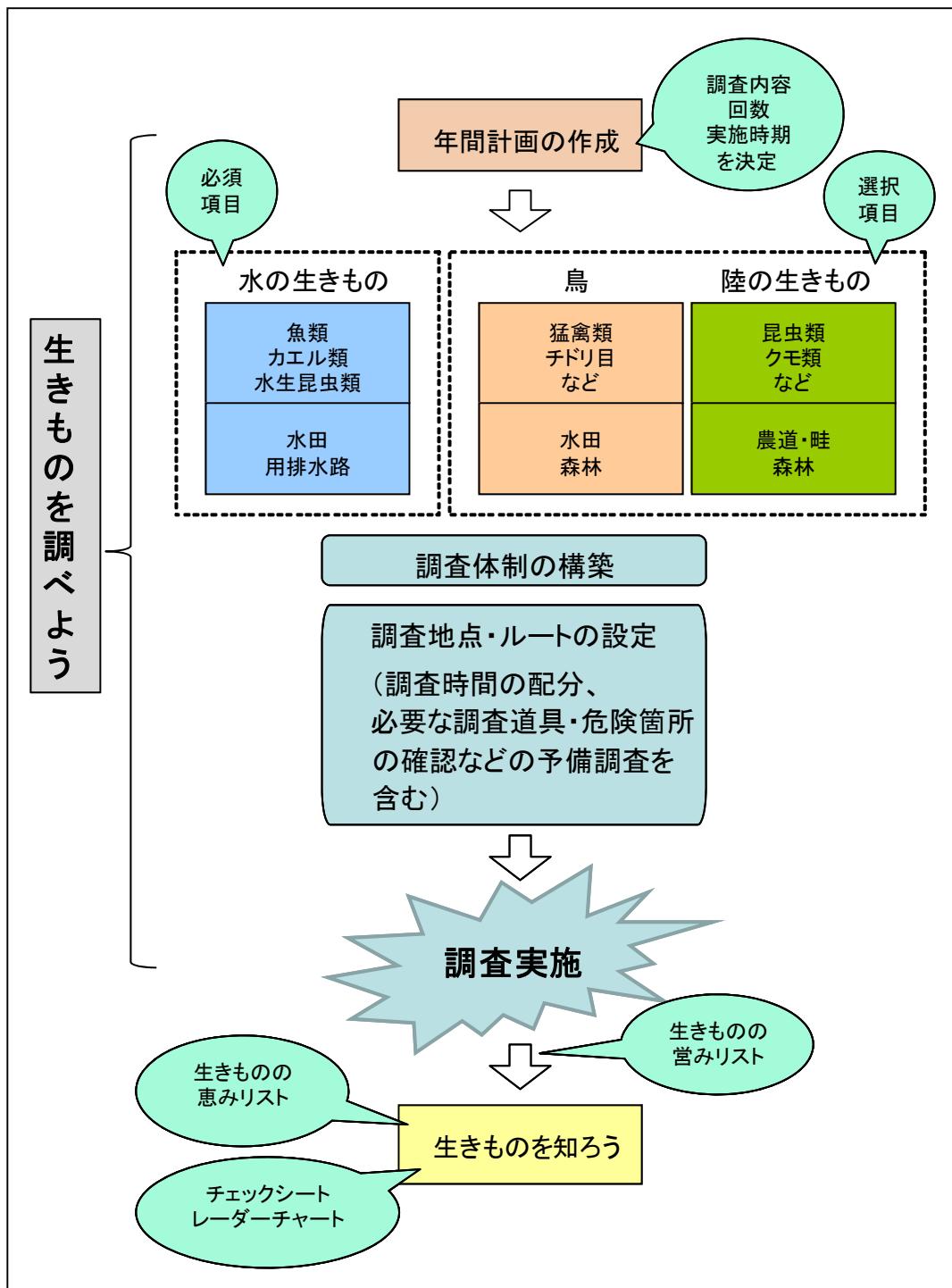
鳥の調査では、猛禽類やチドリ目など農村に生息する鳥類について調査します。鳥類は双眼鏡などを用いて調べますが、すぐに飛び立ってしまうなど同定は非常に困難です。野鳥の会などの専門家から支援を受けられる体制作りに励みましょう。

陸の生きもの調査では、昆虫類など陸生生物について調査します。畠や農道、森林(林縁)が調査場所となります。

続いて、それぞれの調査について、どのような場所で、どれくらい調べて生きものを探したらよいのかを決めましょう。水の生きもの調査では、水田や用排水路、鳥の調査では、水田や森林、陸の生きもの調査では、農道・畠や森林を調べます。調査地点・ルートの設定と調査量の目安は25ページで示します。また、生き物調査では生きものの生息環境について気づいたことのメモ、写真撮影を行うと調査後に役に立ちます。

最後に、それぞれの調査を実施します。調査が終わったら調査結果をまとめます。調査結果から「生きものの営みリスト」を作成して、生きもの調査は終わりです。

生きもの調査の流れ



* 生きもの調査を複数回実施する場合、生きものの営みリストは最後にとりまとめてもかまいません。

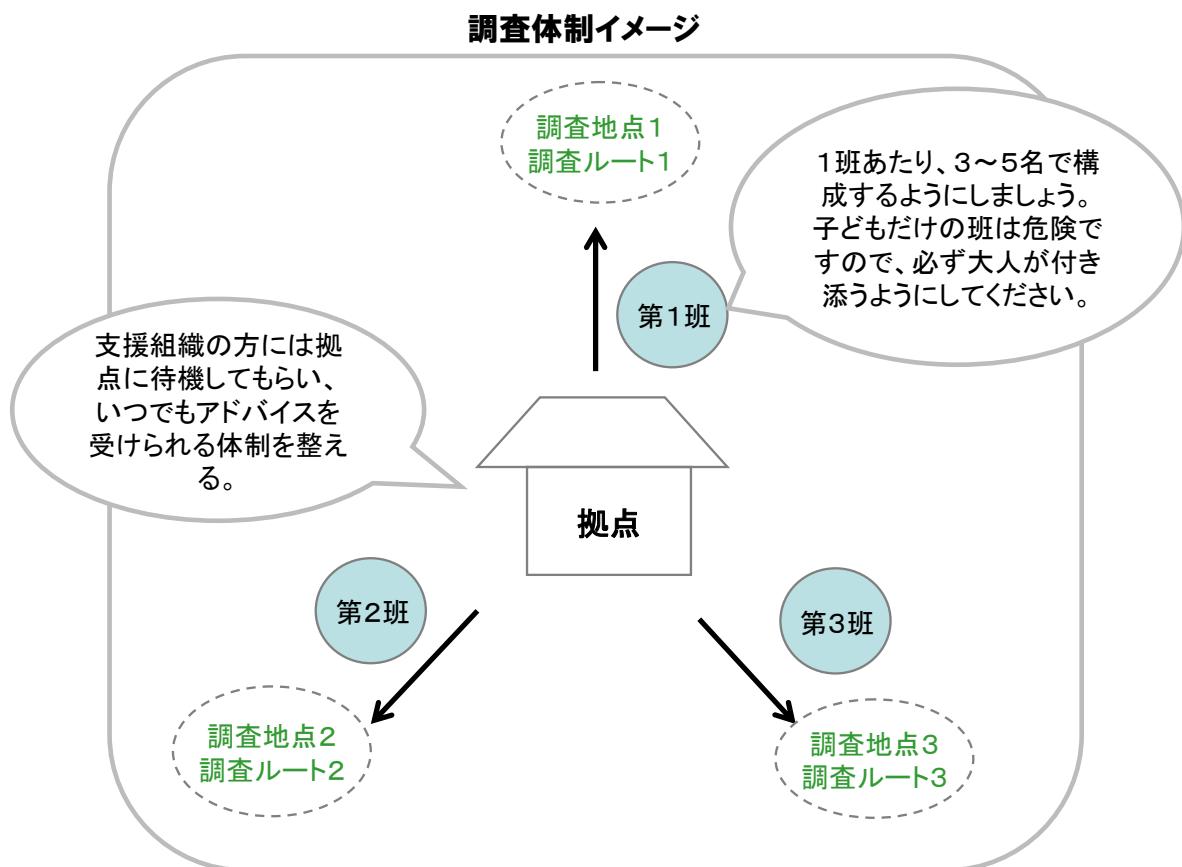
③ 調査体制

ここでは、調査体制について説明します。ここで示す調査体制は一例であり、地域の実情に合わせて柔軟に決定してください。まず、調査班と拠点係を分けます。調査班は実際に調査を行い、拠点係は調査の監督・指揮を行います。

調査班は、1班あたり6～8名程度で構成するようにしましょう。子どもだけの班は危険ですので、必ず大人が付きそうようにしてください。調査班は割り当てられた調査地点もしくは調査ルートについて調べます。調査時間の目安はそれぞれの調査によって異なるので注意してください。

拠点係は調査拠点に待機して、各調査班の調査状況を把握しながら全体をまとめます。取りまとめ役になった人を中心に行うのがよいでしょう。

協力組織の方々には拠点にスタンバイしてもらいます。十分な支援体制が整っている場合は、調査班に同行してもらいましょう。なお、水の生きもの調査では、生きものを直接捕獲するので、拠点での同定が可能ですが、鳥の調査と陸の生きもの調査では捕獲することができないので、調査ルートで同定を行います。そのため、これらの調査では専門家の方には調査班に同行してもらうことになります。

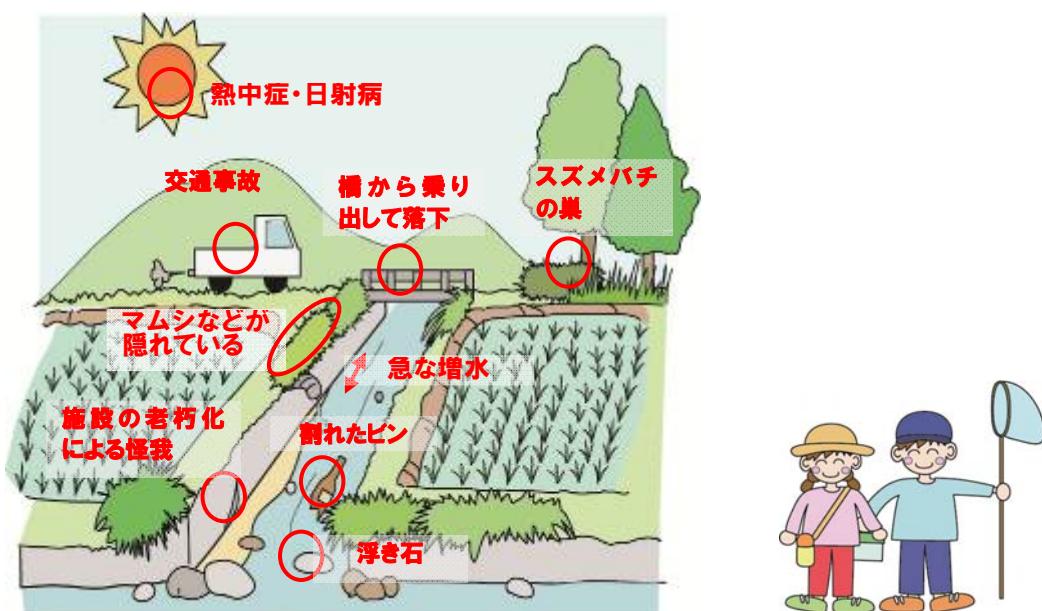


④ 安全対策

野外調査には危険が伴います。例えば、足を滑らせて転倒したり、マムシやスズメバチなどの危険生物に襲われたりする他にも様々な危険が存在しています。このような危険に遭遇しないためにもしっかりと安全対策を取ってください。また、近年全国的に酷暑が続いているため、夏場の調査時には熱中症に十分に気をつけてください。生きもの調査の専門家や地域のことを良く知っている方等に生きもの調査を行う前に事前に危険箇所などをチェックしてもらうと良いでしょう。

以下に、安全対策を挙げます。必ず講じるように心がけてください。

- ・ 応急救護用品を揃えておく
- ・ 消防隊、救急搬送先及び個人の緊急連絡先の電話番号を確認する
- ・ ケガに備え一日団体保険等に加入する
- ・ コケなどが付着して、すべりやすくなっている場所での調査は避ける
- ・ 水の生きもの調査では、ため池には深みがある可能性があるので、十分に注意して調査を行う
- ・ すべりにくい靴を着用する
- ・ 沢や草むらに入るときはマムシに十分気をつける
- ・ ハチが飛んでいる音がしたら、しゃがみこむ
- ・ スズメバチやアシナガバチを目撃したら、その場所での調査はなるべく避ける
- ・ 夏場の調査では必ず帽子を着用し、30分に一度給水するように心がける など



(参考資料)

野外調査の安全マニュアル：日本生態学会編
<<http://www.esj.ne.jp/safety/manual/>>

⑤ 生きもの調査の対象

農村地域を利用している生きものとその生息場所(環境)を生きもの調査の対象として地域の方が主体となって調査するものです。対象としている生きものは、地域の方が取り組みやすい水の生きもの(魚類、両性類、水生昆虫類など)、鳥(猛禽類やチドリ目)、陸の生きもの(昆虫類、クモ類など)を基本とします。しかしながら、地域の中で、文化的に価値がある生きものや、食料として利用されているなど地域と密接な関係をもっている生きものについては、調査対象に追加してもいいでしょう。その他の調査実施内容については下表をご覧ください。また後ほど詳しく説明します。生きもの調査の結果は、「調査票(全体)」と「調査票(水の生きもの・鳥・陸の生きもの)」に記録します。(各調査票は「IV巻末資料」に様式があります。)なお、調査票は生きもののグループ(水の生きもの、鳥、陸の生きもの)ごとに用紙が異なります。

生きもの調査の実施内容

	水の生きもの	鳥	陸の生きもの
調査対象	魚類 両生類 水生昆虫類 など	猛禽類 チドリ目 サギ類 など	昆虫類 クモ類 など
調査場所	水田、 用排水路 (ため池)	水田、水路、林縁、 民家周辺	畠、水路脇、農道、林縁
方 法	定点調査	スポットセンサス	ラインセンサス
観察・採集方法	目視 聞き取り タモ網	目視 聞き取り	目視 捕虫網
時間帯	午前中	午前中	午前中
協力組織	拠点にスタンバイ	調査班に同行	基本的には拠点にスタンバイ。 人数に余裕がある場合は同行。

ラインセンサスとは
あらかじめ設定しておいた調査ルート上を一定時間で歩いて、一定の範囲内に出現する生きものを姿や鳴き声により識別し、種ごとに個体数を計数する調査方法です。生きものの種類だけでなく、定量的な記録をとることができます。

スポットセンサスとは
ルート上にいくつかの定点(スポット)を設定して一定時間観察する時間を中心としつつ、定点間の移動中に見かけた種も随時記録する。

*ため池は、地域によっては危険な場所となっている場合もあるので基本的に避けた方が良いです。

*林縁:森林の草地や裸地に接する部分

⑥ 調査に必要な道具

生きもの調査に使用する道具を準備してください。調査に出発する前に確認し、忘れものがないようにしてください。調査道具の細かい規定はありませんので、使いやすく手に入る道具を使ってください。ただし、道具による調査結果の違いを出さないように、一度道具を決めたら、以後の調査でも同じものを使いましょう。

夏場に調査する場合は、必ず帽子を着用するようにしてください。熱中症の予防に効果があります。

【調査記入用一式】

- 調査票(全体) (P73)
- 調査票(水の生きもの・鳥・陸の生きもの) (P74～76)
- 筆記用具

【調査道具一式】

《水の生きもの調査用》

- ウエーダー(胴長) (調査地が浅い場所であれば、必須ではありません)
- タモ網(口径 30cm程度)
- 定置網
- カゴ網、セルビン (ため池(オプション)で使用します)
- バケツ
- 温度計
- アクリル水槽
- カエル、外来生物、水生昆虫、魚編の下敷(田んぼの生きもの調査)

(発行 社団法人 地域環境資源センター <http://www.jarus.or.jp/form.htm>) 等

- 図鑑

《鳥調査用》

- 双眼鏡(もしくは小型の望遠鏡)
- 図鑑

《陸の生きもの調査用》

- 捕虫網
- 捕虫用ケース
- 図鑑

【その他】

- 帽子(夏場)
- 救急箱

※ 調査道具によっては、「特別採捕許可」を必要とするものがあります。

次頁に「特別採捕許可」について記述しますので参考にしてください。

⑦ 特別採捕許可

各都道府県では、漁業調整及び水産資源の保護培養などを目的として、水産動植物の種類ごとの大きさ又は区域若しくは使用する漁具漁法についての制限又は禁止に関して規定しています。

田んぼの周りの用水路であっても、漁業権が定められている区間であれば、許可なしに生物の採捕を行うことはできません。また、漁業権が設定されていない場合でも、使用する漁具漁法の種類によっては許可なしに実施してはいけないものもあります。魚などを捕獲する場合は、各県の水産課などの関係部署に問い合わせて、必要に応じて「特別採捕許可」の申請を行う必要があります。

許可申請の手続きに時間がかかりますので、調査の場所・日時など基本的なことが決まつたら速やかに手配しましょう。

(2) 生きものの種類と数を調べよう

ここから具体的な調査方法について説明します。水の生きものの調査方法、鳥の調査方法、陸の生きものの調査方法の順に説明していきます。ここに書かれている方法を目安にして、地域の実情に合わせて調査方法を決定してください。

① 水の生きものの調べ方

(a) 調査の対象

水の生きものの調査では、魚類、両生類(カエルなど)、水生昆虫類(タガメ、ゲンゴロウ、ヤゴなど)、甲殻類(エビ、カニ)を対象とし、調査場所を水田、水路とします。調査の対象とする生きものは、協力組織によって、以下の基準をめやすに変更します。ただし、活動主体が分類作業に慣れている場合、対応するレベルに変更してもかまいません。

協力組織別の調査対象例

協力組織	魚類	両生類	水生昆虫類・甲殻類
ケース1 なし	メダカ類、ドジョウ類、コイ・フナ類、モロコ類、タナゴ類など(一定の仲間)に分類する。	大型カエル類、中型カエル類、小型カエル類、イモリ類など(一定の仲間)に分類する。	ゲンゴロウ類、トンボ類、エビ類、ザリガニ類など(一定の仲間)に分類する。
ケース2 生物の準専門家 (一般の小学校、中学校教員、行政の環境担当職員など)	水田で一般的に見られる種類を種のレベルまで分類する。	全ての種類を種のレベルまで分類する。	体長2cm 以上の水田で一般的に見られる種類を種のレベルまで分類する。
ケース3 生物の専門家 (大学、博物館などの研究員、生物保全活動団体の職員、高度な生物愛好家など)	全ての種類を種のレベルまで分類する。	全ての種類を種のレベルまで分類する。	体長2cm 以上の生物については、全ての種類を種のレベルまで分類する。

※ケース1で生きものの名前がわからない場合

調査当日に専門家の協力が得られず、生きものの同定が十分にできない場合は、写真を撮つておき、後日、協力組織に同定をお願いするといいです。

(b) 調査地点の決め方

生きもの調査の前に、地図から調査地域の水田、用排水路の位置の確認や現地調査による確認を行います。専門家の助言を受けながら、調査地域内の安全な場所を調査地点（水田、用排水路）として設定してください（ただし、水を張っていない休耕田は調査地点に選ばないようにしてください）。また、集落内には魚類を確認出来ない水路もあります。このような地点で行った調査結果が、その地域の生物多様性を示す代表にはなり得ませんので、水路構造や水の流れ、水路ネットワークの有無等を確認し、調査地点を選定するようにしましょう。原則として、1班につき1調査地点とします。調査に余裕が出てきたら、調査地点を増やしてもかまいません。調査地点は、地域の生きものを偏りなく調べるため、なるべく異なる環境を選定しましょう。例えば、用排水路であれば草が生い茂った水路、水の流れが悪く濁った水路、水が流れよく澄んでいる水路を、それぞれ選ぶようにします。また、ワークショップなどにおいて地域の生きもの間の関わりについて理解できるよう、水の生きものの調査地点と鳥と陸の生きものの調査ルートができる限り重なるようにします。

調査地点の設定方法のめやす



(c) 調査の進め方

【調査方法・調査回数】

水の生きもの調査は、以下の調査基準に基づいて実施します。調査時期は、田植え直後(4~5月)、稲刈り前(8~9月)を推奨します。もし2回の調査が行えない場合は、水田の生きものの豊富な時期である田植えの直後の調査を優先して行ってください。

調査場所は、水田、用排水路(末端水路、支線水路)、ため池です。ただし、ため池には深みがあるため、調査を実施する際には十分に注意する必要があります。本マニュアルでは、調査体制が整備され、安全対策が十分に講じられることを条件に、ため池での調査をオプション調査として提示します。もし調査体制が整備できなければ、調査対象から外してください。

調査地点の数は、調査班の数だけ選定します。水田、末端水路、支線水路の調査地点数が均等となるように設定しましょう。調査の時間帯は、水の中の生きものが活発な午前中に行うようにしましょう。

調査は1班当たり、専門家1人に対して親子ペアの場合は3家族程度(6人程度)、大人のみの場合は8人程度で実施します。

さらに詳しい調査方法については次ページより説明します。

水の生きものの調査の調査基準

	水田	用排水路		ため池 (オプション)	
		末端水路	支線水路		
調査時期	田植え直後(4~6月)、稲刈り前(7~9月)				
調査地点数	調査班の数に合わせて調査地点を選定する。 なるべく均等になるように設定します。				
採集方法	タモ網	タモ網	タモ網	セルビン・カゴ網	
調査区域	あぜ 畦から 50cm 以内	全ての範囲	岸から1m以 内	岸から1m以内	
調査範囲の めやす	25m	25m	—		
調査時間の めやす	捕 獲: 1時間 同定・まとめ: 1時間				
協力組織	基本的に拠点に待機。人数に余裕がある場合は同行。				

※ 調査の範囲や時間のめやすは、1地点あたりの距離、時間で示しています。

【調査項目】

生きものと生息地の関係を知るため、生きものと生息場所は同時に調べます。調査項目は以下の通りです。調査結果の記録は、巻末の調査票を用いて行います。調査票を準備したら、まず、調査票に調査人の氏名(全員分)、調査日時、担当する調査地点を記入しましょう。次に、調査地点に移動して調査を行います。生きもの調査と合わせて周辺環境を調査します。調べる項目は、水温、水深、流れの速さ、水田の種類、水路の構造、周辺の植生です。具体的な捕獲方法は次のページから記述しています。調査が完了して、生きものの同定が終わったら、捕まえた生きものの名前と捕まえた数を記入します。

<生息地に関する情報>

- 1) 水温、水深、流れの強さ
- 2) 水田の種類(乾田、湿田)、水路の構造(水田内水路の有無、水路構造)
- 3) 周辺植生

<生きものに関する情報>

- 1) 生きものの名前
- 2) 捕まえた数
- 3) 生きものの大きさ

(d) 水田の調べ方

<採集場所>

- 耕作中の水田内を調査するので、調査に協力してくれる人の水田を選んでください。水田内の畦沿いか、水田内水路を対象とします。
- また、調査地域(集落)内に、平場の水田や谷津田(やつだ)、棚田など、異なった水田がある場合、それぞれの水田から調査地点を選んでください。



※ 水田内水路とは

主に東北、北陸地方などの冷涼な地域に設置される青立ち防止(冷水害防止)のための水路であり、山際等からの冷水を一旦水路のなかで温めてから水田に流入させる構造となっています。冷水を水田に入れないようにキャッチしては場外に排水させているところもあります。このような水路では、周年にわたり止水域が確保されることから、特に早春期に水田で繁殖したり、水域で越冬したりする水生生物にとって重要な生息空間となります。

<採集手順>

- 水田内でタモ網を使う場所を決めます。畦沿いを探索して、タモ網を引くことにより魚類や水生昆虫を採集します。その際に、タモ網が苗に接触しないように気をつけてください。
- 水田内水路は、水路沿いを探索して、生物がいる、またはいそうな場所でタモ網を引くことにより魚類や水生昆虫を採集します。その際に、水路の側壁や畦を崩さないように注意してください。



(e) 用排水路の調べ方

<採集場所>

1. 水深が膝より浅く、調査時に安全性が確保出来る場所を選んで調査してください。
2. 岸際や水中に生えている植物の量、水路の構造などの違いを目安にして、さまざまな環境の水路を選んでください。
3. 調査地域の中で、用水・排水を問わず、末端水路と支線水路をそれぞれ1地点ずつ選んでください。末端水路、支線水路が不明な場合は、太めの水路を支線水路とし、水田の水を直接供給する水路を末端水路とします。



末端水路



支線水路

<採集手順>

1. 岸際の植物帯や水中の植物(沈水植物)、転石の下などの魚や水生昆虫が隠れる場所を選んでタモ網を入れます。
2. タモ網を河床や河岸に隙間がないように固定し、魚や水生昆虫を上流から足で追い込むように、採集してください。
3. また、小水路などでは、二人一組で作業を行い、水路内で一人が網を水路内に固定して待ち構え、もう一人が網や足で水路内の生物を追い込むように採集してください。
4. カエルなどの大型水生動物については、見つけたものをタモ網で捕獲してください。

(f) ため池の調べ方（オプション）

<採集場所>

1. 調査地域の中で、ため池を1箇所選びます。
2. ため池が調査地域の中にはない場合は、実施しなくてもかまいません。

<採集手順>

1. カゴ網等を用い、練り餌（ニンニク入りコイえさ+さなぎ粉等）と煮干を餌にして採集します。
2. 練り餌を一掴み程度ビニール袋などに入れて、水を少量ずつ加えて軽く練ります。
3. 練り餌を耳たぶ程度の硬さにして、カゴ網等の餌袋に入れます。
4. ゲンゴロウ類を採集するために、煮干を2本程度餌袋に入れます。
5. カゴ網等を設置する調査地点は、ため池の中で異なった環境になるようにします。
(例:植物が生えている場所、木や橋の陰、何もない場所)
6. カゴ網等を紛失しないように、紐などで陸上の木や石などに固定しておきます。



※この頁ではカゴ網で採集する写真を例として記載していますが、ため池の調査道具としてカゴ網の他にセルビンもあります。セルビンの写真についてはP69の豆知識9に記載しています。

<調査量>

1. ため池1箇所につき、複数の調査地点を設けるようにしてください。
2. カゴ網等を設置する調査地点は、異なる環境になるようにしてください。
3. カゴ網等の設置時間は1時間を目安とします。但し、設置時間によっては採捕した生きものが窒息により死んでしまう場合があります。そのため採捕される生きものによって設置時間を調整してください。

<調査時の注意点>（この注意事項は調査前に参加者に伝えましょう。）

1. 採捕した水の生きものは採捕・記録の途中で水を換えたり、エアレーションを使用したりして、捕獲された個体を再放流できるように努めましょう。
2. 水中の生き物を人の手で直接触るとやけど状態になるため、網等を使用して出来る限り手で触れないようにしましょう。
3. 放流は採捕した地点で行いましょう。

② 鳥の調べ方

(a) 調査の対象

調査の対象は農村地域で生息する鳥を対象にしています。

鳥の調査では、生きものを捕獲することができないため、その場で同定しなければなりません。一般の人にとって、鳥は非常にすばやく、すぐに逃げてしまうため、鳥の同定は困難です。したがって、鳥の調査は専門家が同行して行うことを原則とします。



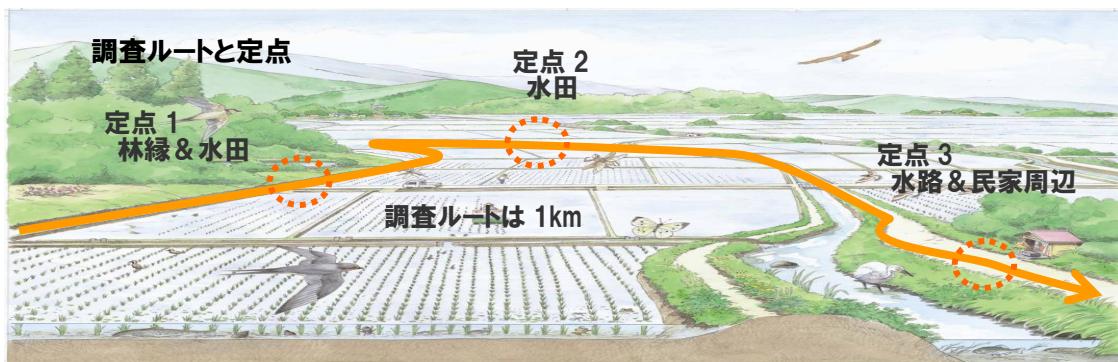
(b) 調査場所の決め方

モニタリングサイト1000(環境省生物多様性センター)において一般市民向けの調査手法として活用されているスポットセンサスの手法を用いて行います。具体的には、調査ルート上にいくつかの定点(スポット)を3地点設定して一定時間(定点1地点当りの滞在時間は10分程度)観察する時間を中心としつつ、定点間の移動中に見かけた種も随時記録します。定点は、林縁(樹林性の種類)、田んぼ(田んぼを採餌の場としている種類)、水路脇(草原性、水辺を好む種類)、民家周辺(民家周辺で営巣したり餌を探したりする種:ツバメ、スズメ、カラス等)の4つの環境を含む3地点を基本として設定し、定点間の移動ルートである農道においても、歩きながら可能な範囲で観察・記録を行います。また、調査は専門家1人に対する指導可能人数を5人程度、全体の調査時間は1時間(3地点)として実施します。

※調査地点及び観察時間は実証調査後に決定したものを記述します。

鳥の調査ルートの設定のめやす

- ・ 集落内で調査ルート(1km)上に定点(スポット)を3地点設定し、定点を中心に観察し、調査ルート上を移動中も観察する。
- ・ 調査の定点は、林縁・田んぼ・水路脇・民家周辺の4つの環境を含む3地点を基本とする。
- ・ 1定点当りの滞在時間を10分程度、専門家1人に対し5人程度のグループで1時間(3地点)程度の調査を実施する。
- ・ ため池は、集落内に存在していれば、調査ルートに入れる。



組合せ例 (参考)

組み合せの例	定点1	定点2	定点3
例1	林縁&水田	水田	水路&民家周辺
例2	林縁&民家周辺	水田	水路&水田
例3	林縁&水路	水路	民家周辺&水田

※ 調査の定点は、林縁・田んぼ・水路脇・民家周辺の4つの環境を組合せて決定します。

(c) 調査の進め方

【調査方法、調査回数】

鳥の調査は、以下の調査基準に従って実施します。

調査回数は「2回」、調査適期は「田植え前後の留鳥及び夏鳥の繁殖期が含まれる5～7月、荒起こし前の冬鳥及び留鳥の越冬期が含まれる1～3月」とします。

地域によっては渡り期に多くの種が確認できる場所もあると考えられることから、余裕のある活動組織においては、渡り期の調査をオプションで実施してみてください。

但し、地域によっては調査時期が異なるので専門家と相談の上、調査時期を決めてください。

＜繁殖期に調査を行う理由＞

繁殖期は鳥の動きも活発で、餌運びの姿やさえずりなど、最も確認しやすい時期です。

＜越冬期に調査を行う理由＞

越冬季は、採餌場として水田や開水面を利用する種が多く、農村でも確認しやすい時期です。

(参考)【地域ごとの繁殖期・越冬期】

▼調査日時の設定

調査は、さえずりがさかんな繁殖の前期と最盛期に1日ずつ計2日、越冬期には冬鳥が揃ってから2週間以上の間隔を開けて2日行ないます。日本は南北にも東西にも細長いので、地域によって調査に適した日時が違ってきます。特に繁殖期はさえずりの盛んな時間帯が限られますので、下記の日時設定を参考にしながら各地の実情にあわせた調査日時を設定してください。越冬期は、全国で12月中旬から2月中旬までの午前11時までに実施すればよいでしょう。なお、この調査は調査地で繁殖している鳥の個体数密度を調べることを目的にしていますので、留鳥が繁殖している時期であっても、渡り鳥の通過個体が多い時期は避けて調査を行って下さい。

■各地の調査時期の目安

あくまで目安ですので、調査地の事情に合わせて時期や時刻を変更していただいて構いません。（例。エゾハルゼミが鳴く地域は調査時刻を早めるなど）

地域	繁殖期		越冬期	
	時期	時刻	時期	時刻
南西	4～5月	6:00～9:00	12月中旬～2月中旬	8:00～11:00
近畿以西	5月下旬～6月	5:00～8:30	12月中旬～2月中旬	8:00～11:00
本州中部～東北	5月下旬～6月	4:00～8:00	12月中旬～2月中旬	8:00～11:00
北海道	6～7月上旬	4:00～8:00	12月中旬～2月中旬	8:00～11:00

「モニタリングサイト1000 森林・草原の鳥類調査ガイドブック」(2009年4月改訂版)より抜粋

＜鳥の種類＞

- 留鳥：年間を通して確認され、国内で繁殖も越冬も行う種です。
- 夏鳥：繁殖のために日本に飛来し、繁殖後は越冬地へ飛去する種です。
- 冬鳥：越冬のため日本に飛来し、春以降、繁殖地へ飛去する種です。国内では繁殖しません。
- 旅鳥：日本を中継地点として、繁殖地と越冬地の間を季節的に移動する種で、春の渡り（4～5月）と秋の渡り（8～10月）の時期に多く確認可能です。国内では繁殖しません。
旅鳥の多くを占めるシギ・チドリ類は、干潟、湿地、水田等の湿地状の環境で採餌しながら短い期間で次々に移動していくので、地域ごとの確認状況のばらつきが想定されます。調査にあたっては、当該地域においてどのような種がいつ渡ってくるか等の事前情報や、専門家の適切なアドバイスが必須です。

＜推奨する鳥の調査時間＞

鳥の調査は日の出から3時間以内に調査を行うと多くの種類が観察できます。

＜夜間に活動する鳥の調査方法＞

夜間に活動する鳥（フクロウの仲間等）は目視では確認しづらいので、鳴き声等の情報を取り調査により地域住民へ確認することも有効な方法です。

鳥の調査の調査基準

調査時期	田植え前後（5～7月頃）、荒起こし前（1～3月頃）
調査方法	目視と鳴き声の聴き取り調査を各定点（3地点）で10分間程度行い、定点間の移動中に見かけた種を記録する
調査空間	1km程度のルート上に水田、水路、林縁、民家周辺を含むように3つの観察定点を設定する。定点（半径30mまで）及びルート上（道の両側30mまで）にて調査する
調査範囲のめやす	水田・水路・林縁・民家周辺を観察する時間は、偏りがないようにバランスをとつて行う（調査地点数を3地点とする場合1時間前後の調査時間）
調査時間のめやす	1kmを1時間（3地点）で行う（歩行、停止の時間を含む）、まとめ30分間程度
協力組織	必ず同行

【調査項目】

生きものと生息地の関係を知るため、生きものと生息場所は同時に調べます。調査項目は以下の通りです。調査結果の記録は、巻末の調査票を用いて行います。調査票を準備したら、まず、調査票に調査人の氏名(全員分)、調査日時、担当する調査地点を記入しましょう。次に、調査ルートに沿ってスポットセンサスを行います。対象の生きものを発見したら、専門家に助言を求めて、生きものを同定しましょう。また、可能であれば、雌雄も判断してください。同定が終わったら、生きものの名前、個体数、雌雄を調査票に記入します。さらに、その生きものを発見した生息地の詳細についても記入しましょう。その生きものがとっていた行動も重要な情報となるので、記入してください。

<生きものに関する情報>

- 1) 生きものの名前
- 2) 雌雄
- 3) 個体数
- 4) 位置 (生息・滞在場所を具体的に記入)
- 5) 行動 (飛翔、休息、採餌、鳴き声など具体的に記入)

【調査方法の手順】

1. 調査ルートに沿って探索し、双眼鏡や望遠鏡を用いて観察します。
2. 目視の調査だけでなく、鳴き声にも注意して鳥を探し、調査票に記録しましょう。
3. 調査の対象となる空間は、調査者が正確に目視することができ、鳴き声が聞ける範囲(調査ルートから30m以内)とします。
4. 調査ルート周辺の環境(森林、水田、農道、民家周辺など)ごとに、観察できる種類は異なることに気をつけて、農村の地域全体の鳥類を把握できるようにします。



【調査時の注意点】(この注意事項は調査前に参加者に伝えましょう。)

1. 繁殖期は観察しやすい時期であると同時に、鳥類の警戒が高まっている時期でもあります。種同定だけでなく、野鳥の動きにも注意しましょう。警戒声を発する野鳥がみられた場合は、場所を移しましょう。(観察員が知らずに巣の近くにとどまることで、えさ運びができなくなったり、小さい雛を残して巣を離れる状況がおきたりと、専門家の調査でもこれらの問題が起きることがあります。)
2. 鳥は色や音、においに敏感です。そのため、調査時は飾りの付いた帽子や派手な服装、走り回る足音や大声、タバコ、香水、ガムなどのにおいに注意が必要です。このようなことに注意しないと確認できる種が少なくなってしまいます。
3. 双眼鏡を使用する際はしっかりと首にかけて使用し、太陽は絶対のぞかないようにします。

③ 陸の生きものの調べ方

(a) 調査の対象

調査の対象とする陸の生きものは、協力組織の分類能力によって以下の基準をめやすに変更します。ただし、活動主体が分類作業に慣れている場合、対応するレベルに変更してもかまいません。

協力組織別の調査対象生物例

	協力組織	昆虫類、クモ類
ケース1	なし	アゲハチョウ類、ヤンマ類、イトトンボ類、バッタ類など(一定の仲間)に分類する。
ケース2	生物の準専門家 (一般の小学校、中学校教員、行政の環境担当職員など)	調査で確認された水田地域の一般的に見られる種類のチョウ類、トンボ類、大型甲虫類(2cm以上)、バッタ類、クモ類を種のレベルまで分類する。
ケース3	生物の専門家 (大学、博物館などの研究員、生物保全活動団体の職員、高度な生物愛好家など)	調査で確認される全ての種類について種のレベルまで分類する。 ※但し、外見で判断出来るレベルまで同定する。尚、甲虫類については同定が難しいため 2cm以上の個体について調べる。



(b) 調査場所の決め方

専門家の助言を受けながら、調査地域内において0.5km程度の調査ルートを設定します。調査対象地には多様な環境(畠、水路脇、農道、林縁など)が含まれるように、調査ルートは河川から山側に向かう方向で設定します。調査班ごとに調査ルートを設定しましょう。

設定した調査ルートに沿って、昆虫類やクモ類を目視による観察によるラインセンサスと捕虫網による見つけ捕りを実施します。また、ワークショップなどにおいて、地域の食物連鎖について話し合えるようにするために、陸の生きものの調査ルートは、水の生きものの調査地点と鳥の調査ルートがなるべく重なるように設定します。

陸の生きものの調査ルート設定のめやす

- ・集落内で、ラインセンサスの調査ルート(0.5km程度)を任意に設ける。
- ・ラインセンサスの調査ルートは、畠、水路脇、農道、林縁を含む周辺環境が多様であるコースを選定する。
- ・ため池は、集落内に存在していれば、調査ルートに入れる。



(c) 調査の進め方

【調査方法、調査回数】

陸の生きものは、以下の調査基準に従って実施します。調査時期は、田植え直後(4~5月頃)、稲刈り直前(8~9月頃)とします。もし2回の調査ができない場合は、水田の生きものの豊富な時期である田植えの直後の調査を優先して行ってください。調査の時間帯は、陸の生きものの活動が活発な午前中が望ましいです。

調査時に専門家が現場にいない場合は見つけ捕りした陸の生きものの写真撮影を行い、後日、専門家に同定してもらうことが望ましいです。

陸の生きものの写真は木・枝・葉にとまっているものを採捕する前に撮影するか、採捕した捕虫カゴの中の陸の生きものの写真撮影します。

調査は1班当たり、親子ペアーの場合は3家族程度(6人程度)、大人のみの場合は8人程度で実施します。

また、子どもが参加する調査では子どもたちへ地域の生きものに关心をもつようなオプションプログラムを調査と併せて実施し、この事例を蓄積して調査時に活用することが望ましいです。(P70 豆知識8参照)

陸の生きものの調査基準

調査時期	田植え直後(4~5月頃)、稲刈り前(8~9月頃)
調査方法	目視によるラインセンサス、捕虫網による見つけ捕り
調査空間	調査ルートから30m以内の範囲を主な対象とする
調査範囲のめやす	畠・水路脇・農道・林縁を観察する時間は、偏りがないようにバランスをとつて行う(それぞれ1時間前後)
調査時間のめやす	0.5km程度を1時間で行う(歩行、停止の時間を含む) 同定・まとめ 1時間
協力組織	基本的には拠点に待機。人数に余裕がある場合は同行

【調査項目】

生きものと生息地の関係を知るため、生きものと生息場所は同時に調べます。調査項目は以下の通りです。調査結果の記録は、巻末の調査票を用いて行います。調査票を準備したら、まず、調査票に調査人の氏名(全員分)、調査日時、担当する調査地点を記入しましょう。次に、調査ルートに沿ってラインセンサスを行います。対象の生きものを発見したら、捕虫網を用いて捕獲します。捕まえた場所は生息地となりますので、調査票に情報を記入してください。その生きものがとっていた行動も重要な情報となるので、記入してください。拠点に戻ったら、同定を行います。一般に、陸の生きものの同定は難しいため、専門家の助言のもとで同定を行ってください。同定が終わったら、生きものの名前、個体数、雌雄を調査票に記入します。

<生きものに関する情報>

- 1) 生きものの名前
- 2) 雌雄
- 3) 個体数
- 4) 位置(生息・滞在場所を具体的に記入)
- 5) 行動(飛翔、休息、採餌など具体的に記入)

【調査方法の手順】

<観察場所、方法>

1. 見つけ捕り調査では、調査ルートを探索する中で発見した昆虫類、クモ類を採集します。
2. 見つけた場所を生息地として、その情報を集めましょう。
3. 陸の生きものの同定は難しいため、専門家の助言のもとで同定を行いましょう。

【調査時の注意点】

1. 陸の生きものは、生きものによって振動・視覚・におい等について発達している感覚器が全然違います。調査時は飾りの付いた帽子や派手な服装、走り回る足音や大声、タバコ、香水、ガムなどのにおいに注意が必要です。
2. 採捕した個体を採捕した場所へ戻すように努めましょう。

(3) 調査結果のまとめ方(生きものの営み^{※1}リストの作成)

生きもの調査のデータは、次の「生きものを知ろう」の段階で地域の生きものの状態を知るための大変貴重な資料です。これらを「生きものの営みリスト」にまとめましょう。

1. 2種類の調査票(集落全体・調査班)を、実施した調査ごとにまとめます。バラバラにならないようにホッチキスやクリップを用いてください。
2. 卷末の「生きものの営みリスト」を準備します。

生きものの営みリスト

地区名 ()		シート No. ()		
No.	生きものの営みリスト			
	生物名	グループ	生息場所	確認時期
1				
2				
3				
4				

3. 「生きものの営みリスト」に、地区名とシートナンバーを記入します。
4. 続いて、生きものの名前、グループ、生息場所、確認時期を記入します。重複した場合は、新しく記入するのではなく、追記するようにしてください。

記入例

地区名 (○○集落)		シート No. (1)		
No.	生きものの営みリスト			
	生物名	グループ	生息場所	確認時期
1	ウグイ	水の生きもの	支線水路、末端水路	5月
2	ギンブナ	水の生きもの	支線水路、末端水路	8月
3	メダカ	水の生きもの	水田、末端水路	5月、8月
4	・・・・	・・・・	・・・・・	・・・・・

(記入の際の注意点)

同定に不安がある場合は無理に同定せず、写真などで専門家に同定してもらいましょう。

5. 「生きものの営みリスト」の作成が終わったら、失くさないように取りまとめ役が責任をもって管理するようにしてください。また、作成に使った調査票も失くさないように一緒に保管しましょう。

※1 生きものの営み:農村地域の生きものは、農業をはじめ、人の営みと密接に関係しています。その営みとの関わり方の事です。