平成 24 年度　農地・水保全管理支払交付金

田んぼまわりの生きもの調査

結果報告書

平成２５年１０月

栃木県農地･水･環境保全向上対策推進協議会

－ 目次 －

1. なぜ生きもの調査をおこなうのか？・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

2. これまでの生きもの調査の成果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2

3. H24 年の生きもの調査の取組・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3

4. 調査の実施時期・・4

5. 調査実施回数と参加人数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4

6. 調査を行った場所・・4

7. 調査で確認された生きものの状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5

(1)魚類・・7

(2)両生類・・・11

(3)昆虫類・・・14

(4)貝類・・19

(5)甲殻類・・・21

(6)爬虫類・・23

8. アドバイザーの利用状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24

9. 学校教育等との連携状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24

10. 生きものマップの効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・26

11. 生きもの調査、生きものマップからエコアップ活動へ・・・・・・・・・・・・・・・・・・27

12. 生態系保全活動のステップ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・30

1.　なぜ生きもの調査をおこなうのか？

① 農業･農村が持つ 多面的機能（ためんてききのう） を、次世代へ健全な状態で引き継ぐ

農業・農村の持つ「多面的機能」とは？

農業用の水路や田んぼなどは、大切な食料を生産する場であると同時に、多くの生きものたちの生きる場にもなっています。この田んぼまわりにみられる豊かな生態系（せいたいけい）（生息する生きものとそれを取り巻く環境）は、米などの作物が生産され、維持管理することによって保全されています。また、田んぼのある風景は、人々に安らぎやゆとりを提供しています。このような農業・農村がもつ働きを、多面的機能といいます。こうした機能は、農業者だけでなく、地域全体にとっての貴重な財産と言えるもので、次の世代にも健全な姿で引き継いでいくことが大切です。

②　生きもの調査を通した地域コミュニティ機能の回復

現在は経済的な豊かさや物の豊かさが優先され、生きものをはじめとした地域の環境や、これに密接に関連した地域の生活に対する関心が、いつのまにか薄らぐとともに、世代間（せだいかん）の交流も少なくなってきています。

こうした中、人々が自分たちの住む“地域”に対して“まなざし”を向け、もう一度見直していくことが大変重要と考えています。そこで、農業者はもとより、地域ぐるみで農村の環境に興味を持ち、より良好な農村環境を目指していくため、栃木県の農地・水保全管理支払交付金では「田んぼまわりの生きもの調査」に取り組んでいます。

2. これまでの生きもの調査の成果

地域環境への関心が深まった

世代を超えた交流が促進された

地域外や都市住民との交流が生まれた

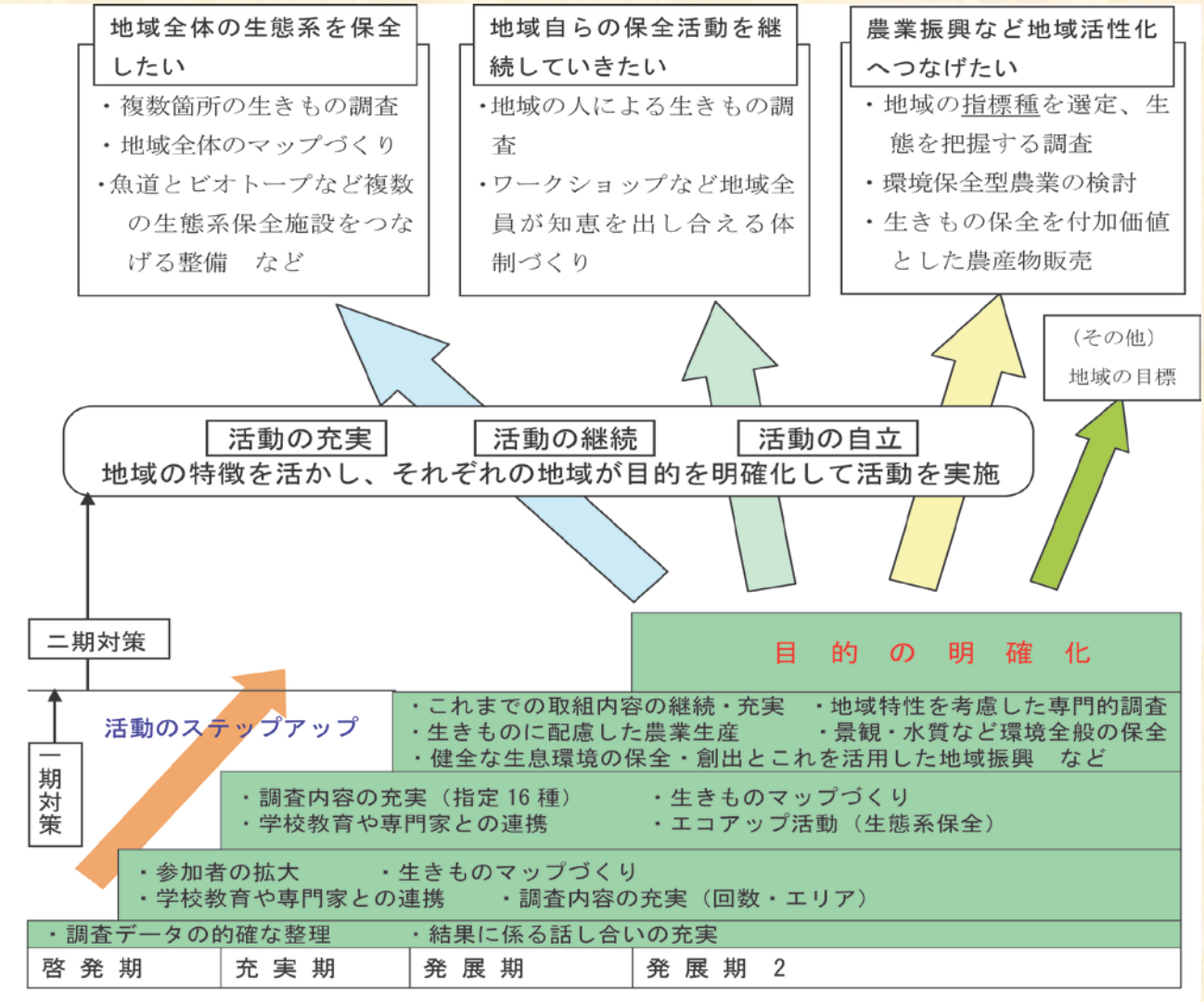
豊かな生息環境を付加価値として農作物の販売など地域の創意工夫を活かした取組が芽生えはじめた

「育む里のフクロウ米」

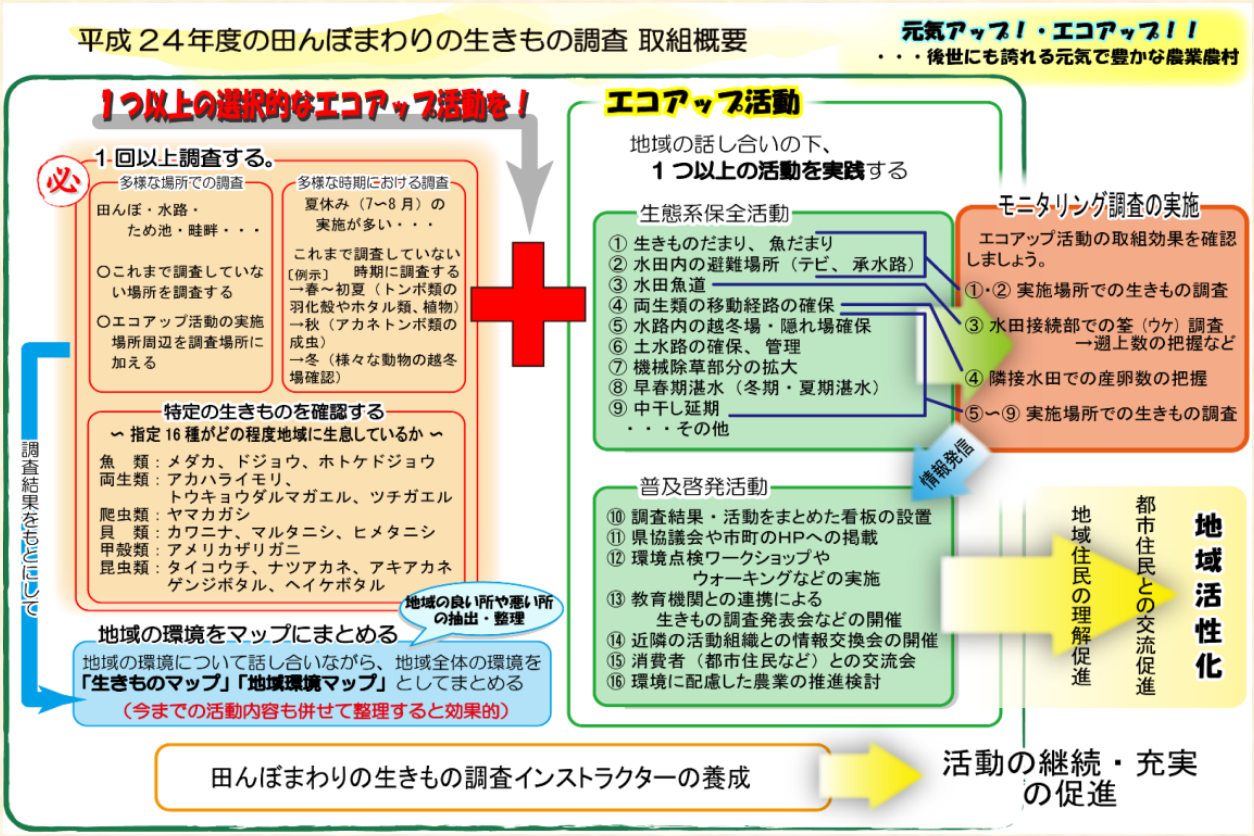
「フクロウ米焼酎」

逆面エコ・アグリの里（宇都宮市）

平成 24 年度から二期対策となり、これら地域の特徴を踏まえ、取組の継続や充実を促進し、地域の話し合いのもと、目的を明確化して生態系保全や地域の活性化につなげていくため、関係機関・団体との連携の下、なお一層、地域における取組の支援強化を図っています。



3. H24 年の生きもの調査の取組



一期対策から続けている**「指定 16 種」**の調査を、水路、土手、田んぼなど多様な場所で行われました。また、夏だけではなく、春や秋などの季節にも行われ、なかには年４回調査する組織もみられるようになりました。そして、生きもの調査の後には、地域の環境についての話し合いを促進するための**「生きものマップ」**や**「地域環境マップ」**を作成することで、自分たちの地域の良い所や悪い所が見えてきました。

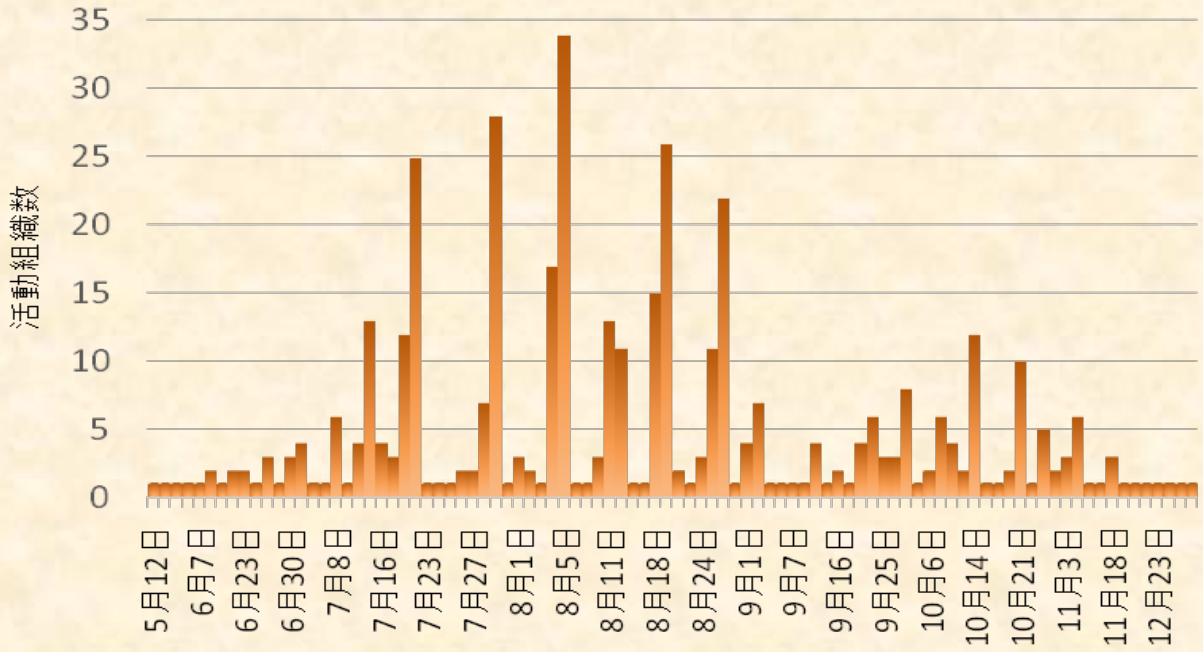
H24 年度では、その地域の話し合いの下に、健全な生きものの生息環境を保全・創出し、さらに、それらを活かした地域づくりへと結びつける**「エコアップ活動」**を提唱してきました。

１６　種	名称
魚　類（３種）	メダカ、ドジョウ、ホトケドジョウ
両生類（３種）	アカハライモリ、トウキョウダルマガエル、ツチガエル
昆虫類（５種）	タイコウチ、ゲンジボタル、ヘイケボタル、ナツアカネ、アキアカネ
貝　類（３種）	マルタニシ、ヒメタニシ、カワニナ
甲殻類（１種）	アメリカザリガニ
爬虫類（１種）	ヤマカガシ

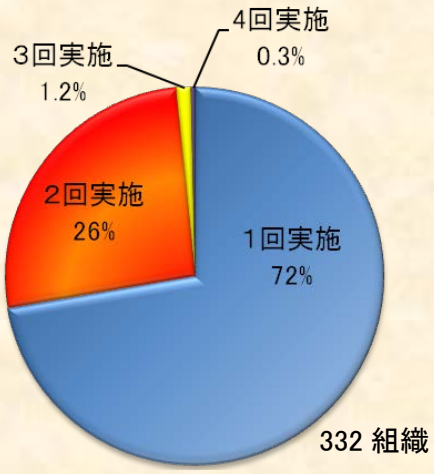
なぜ１６種なの？

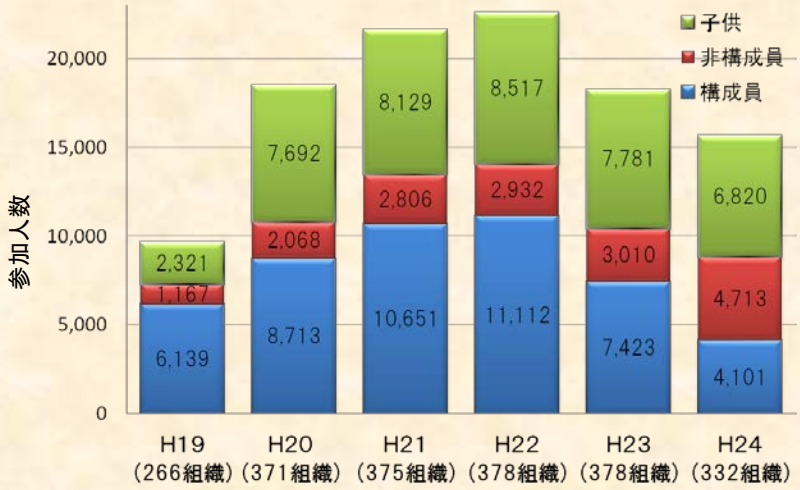
メダカやホトケドジョウ、ゲンジボタルやアキアカネなど栃木県内の身近な生きもの１６種を指標種として指定して、全組織で統一した種を調査することでほかの地域との比較ができるようになり、自分たちの地域環境の状況をより深く理解できるためです。

4. 調査の実施時期

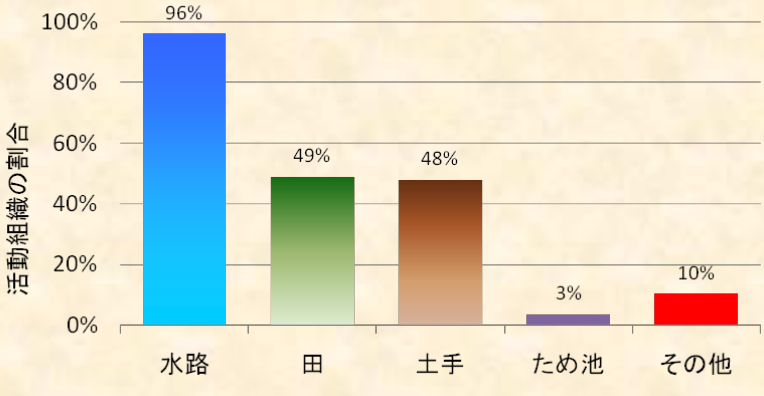


5. 調査実施回数と参加人数





6. 調査を行った場所



※その他・・・水田ビオトープや水田に隣接した雑木林など

7. 調査で確認された生きものの状況

栃木県版レッドリストでは、次のように絶滅危惧種等を分類しています。

栃木県版レッドリストにおける分類

区　分	基本理念
絶滅	県内ではすでに絶滅したと考えられる生物
Ａランク （絶滅危惧Ⅰ類）	絶滅の危機に瀕している生物 現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの
Ｂランク （絶滅危惧Ⅱ類）	絶滅の危険が増大している生物 現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来Ａランクに移行することが確実と考えられるもの
Ｃランク （準絶滅危惧）	存続基盤が危弱な生物 現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの
情報不足	評価するだけの情報が不足している生物
絶滅のおそれのある地域個体群	地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群
要注目	注目すべき生物 保護するうえで留意すべき生物、または特徴ある生息・生育環境等により注目すべき生物

生きもの調査で確認された絶滅危惧種等(活動組織数:332 組織)

調査で確認された生きものを当該レッドリスト（2011 改訂版）と照らし合わせると、魚類 11 種、両生類 8 種、昆虫類 10 種、貝類 3 種、甲殻類 3 種、爬虫類 8 種となります。

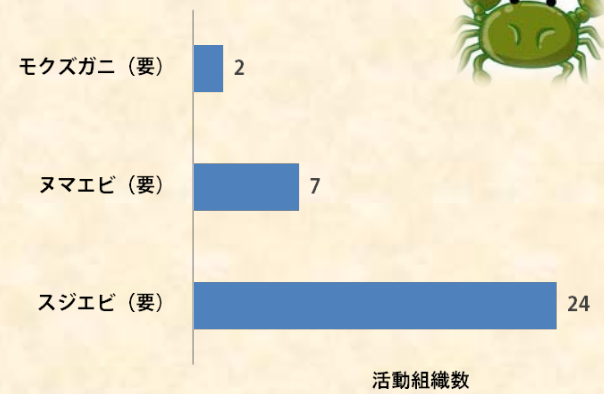
魚 類

両 生 類

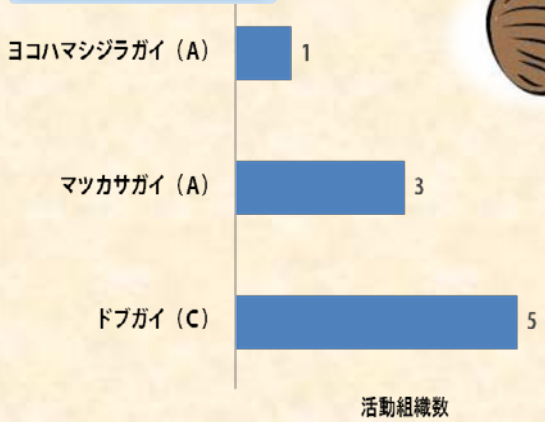
昆 虫 類

爬 虫 類

甲 殻 類



貝類



（1）魚　類

指定された３種については、ドジョウが 295 組織（88.9%）、ホトケドジョウが 84 組織（25.3%），メダカが 67 組織（20.1%）という結果になりました。特定外来種であるブルーギル、オオクチバス、コクチバスも少数ですが確認されています。

ハヤ	8組織
アユ	7組織
ニゴイ、タイリクバラタナゴ	6組織
ウキゴリ類、オオクチバス、ニジマス、イワナ	5組織
ヌマムツ、ゲンゴロウ、アカザ、ブルーギル	4組織
ニシキゴイ、マス類、タナゴ	3組織
キンギョ、ジュズカケハゼ、コクチバス、カムルチー、ウナギ、イトヨ	2組織
ドイツゴイ、カワヨシノボリ、ギギ、ムギツク、ヒメマス、ヤリタナゴ、タナゴ類	1組織

その他の魚類の確認組織数

魚類の確認組織数

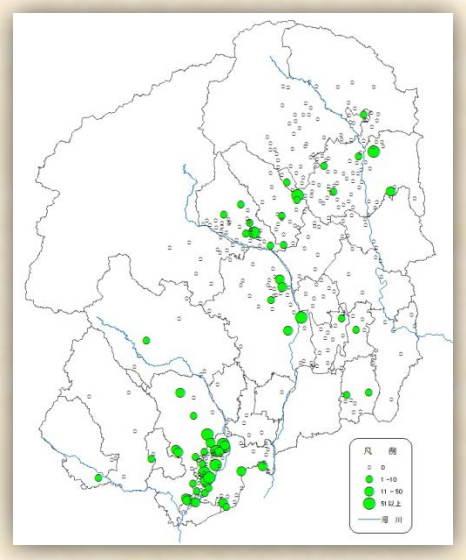
（A）：A ランク　絶滅危惧種Ⅰ類
（B）：B ランク　絶滅危惧種Ⅱ類
（C）：C ランク　準絶滅危惧種
（情不）：情報不足
（要）：要注目

メダカ（絶滅危惧種 Ｂランク）

●体調：4 ㎝　●産卵期と産卵場所：4～8 月、水草　●食性：雑食性（主にプランクトン等の浮遊動物）●よく似た種：カダヤシ

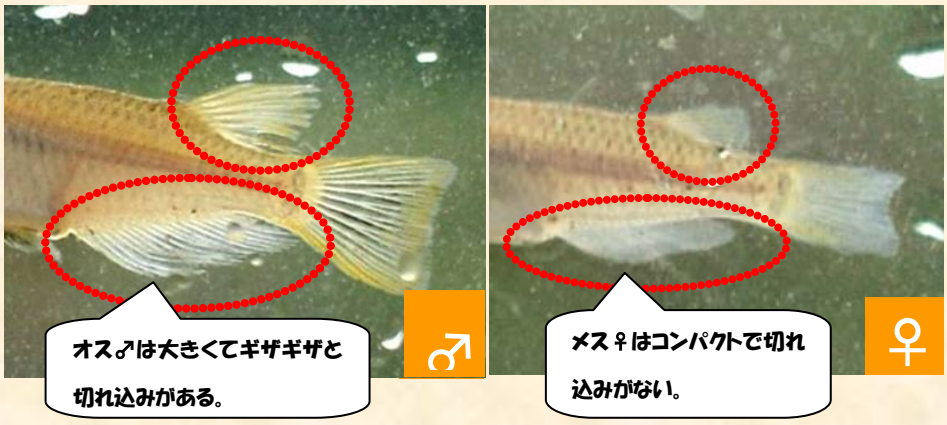
学名の Oryziaslatipes（オリジアス ラティペス）は“幅広いヒレをもったイネの魚”という意味で、英名では「ライス・フィッシュ」と呼ばれています。メダカは、水面ギリギリがおもな生息場のため、頭から尾ビレまでが一直線です。

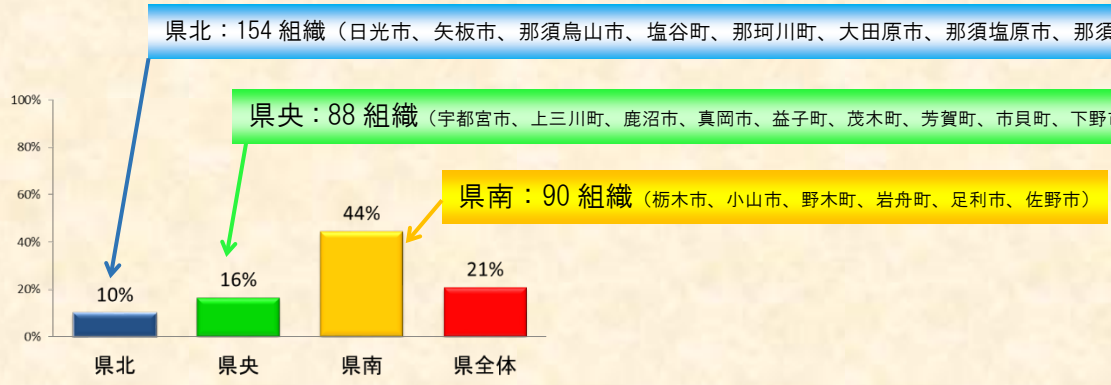
水温が 18℃以上で産卵が始まり、生まれた子が、その年に産卵するものもいます。比較的水質の汚濁に強く、水温４℃～３０℃まで耐えられます。産卵に必要な水草の減少や農薬使用などにより、強いはずのメダカが絶滅危惧種（Ｂランク）となっています。



メダカの分布図

オス♂とメス♀を見分けるポイントは、背びれと尻びれに注目！！





メダカの地域別の確認割合

貴重な「関東固有」メダカ県内３カ所で発見！！

宇都宮市を拠点にメダカ生息地の保護活動を展開するメダカ里親の会（会長・水谷正一宇都宮大学名誉教授）と宇都宮大学は、県内全域を対象とした野生メダカのＤＮＡ分析の結果、国内で確認例の少ない「関東固有集団のメダカの単独生息地を県東部の小貝川・大川周辺の計３地点で確認した」と発表した。水谷会長らは、交雑防止のためにペットとして購入したメダカを放流しないことなど、生息環境の保全を訴えた。

平成 23 年 7 月 14 日　下野新聞より抜粋

ドジョウ

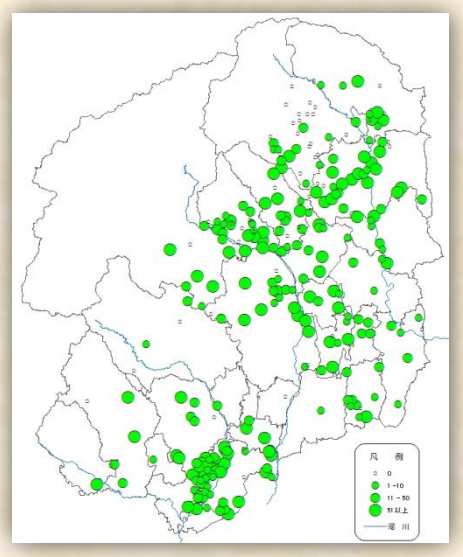
●体調：12 cm　●産卵期と産卵場所：5～7 月、水田・湿地など　●食性：雑食性　●よく似た種：シマドジョ

田んぼや水路、池などの浅い泥底にすむ長細い魚で、水がなくなると泥の中にもぐったり、水のある水路や池などに移動していきます。古くから泥鰌汁や柳川鍋、かば焼、煮付けなどにして食べられてきました。しかしながら、近年、田んぼは土地改良などにより乾田化され、河川・水路・溝・田んぼを自由に往来する道がとぎれてしまい、移動が難しくなりました。田んぼをおもな繁殖場所としているドジョウ等の魚にとって、水のネットワークは非常に重要です。

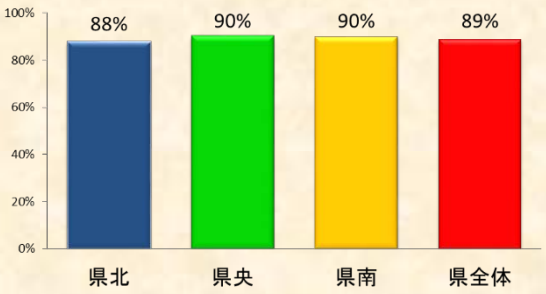
ポイント！

オス♂とメス♀を見分けるには？

- 水田での産卵が多い。
- オスがメスに巻き付いて産卵するが、メスに痕が残るほど強力！
- 産卵期のオスは、背びれ後方の両側に「こぶ」ができる。



ドジョウの分布図



ドジョウの地域別の確認割合

クイズ！

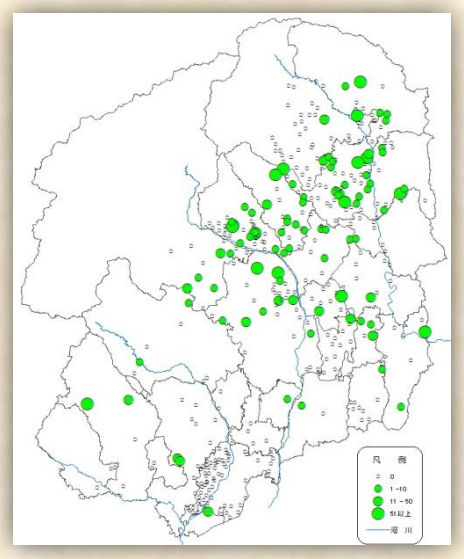
ドジョウは、水面にときどき口を出して呼吸をし、また底の方へもぐっていく。えらがあるのに口で空気を吸うように見えます。　さて、どこで、呼吸をしているか？　（答えは次のページ下）

①肺　　②　腸とえら　　③肺とえら

ホトケドジョウ（絶滅危惧種 Bランク）

●体調：6 cm　●産卵期と産卵場所：3～6 月、水草　●食性：雑食性（主に小型水生動物）

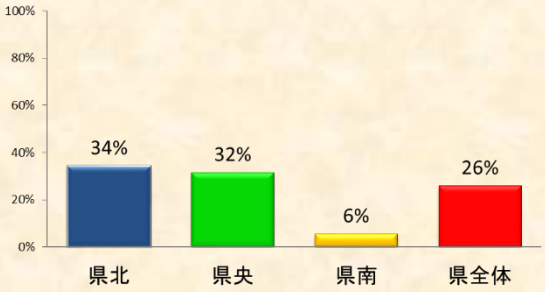
「ハバスコ」、「ドンベ」などと呼ばれます。湧き水のある水のきれいな水路や流れのゆるやかな砂底または砂と泥の底に生息しています。ドジョウに比べてずんぐりとした体で、ヒゲは 4 対で 8 本です。ホトケドジョウのオス、メスの判別は困難です。



ホトケドジョウの分布図

ポイント!

- 湧水性で低温（安定水温）、流速の小さな場所を好む。
- 泳ぎが意外と得意。
- ドジョウと比べると浮き袋が発達しており、中層を泳ぐことが可能。
- 雑食性のため、手を水槽に入れると突っついてくる。（手に付いたゴミを餌と思っている。）
- 自然の土水路が好き。
- 湧水性のため池や水田にも遡上する。

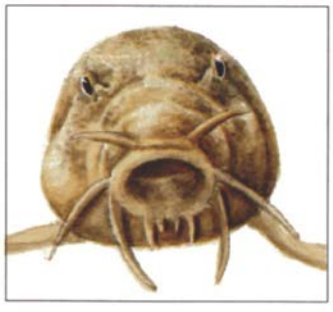


ホトケドジョウの地域別の確認割合

ドジョウ類について

ドジョウ類については、ヒゲの数がポイントとなります。しかし、それだけではなく顔の形状なども参考にするとよいでしょう。

ドジョウ：丸い

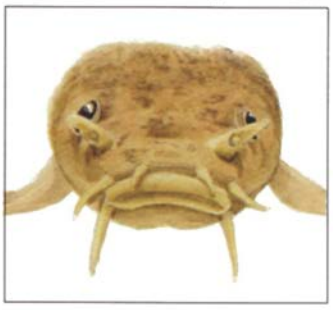


ヒゲは５対
（10本）

シマドジョウ：さんかく

ヒゲは３対
（６本）

ホトケドジョウ：平べったい



ヒゲは４対
（８本）

出典：「田んぼまわりの生きもの」メダカ里親の会

クイズの答え：②「腸とえら」

（2） 両 生 類

小学生に、「カエルやアカハライモリなどは、なぜ両生類と呼ぶ？」と問いかけると、「陸上と水中、どちらでもいきられる」と答えが返ってくることが多いですが、正解は「陸上と水中の両方の環境がないといきられないから！」です。
指定された 3 種の確認については、アカハライモリが 58 組織（17.5%）、トウキョウダルマガエルが 261 組織（78.6%）、ツチガエルが 76 組織（22.9%）という結果になりました。

ニホンアマガエル

シュレーゲルアオガエル

ニホンアカガエル

トウキョウダルマガエル

ツチガエル

ヌマガエル

アズマヒキガエル

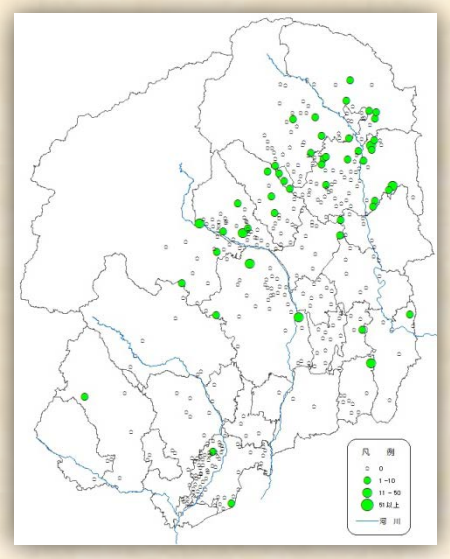
ウシガエル（特定外来生物）

アカハライモリ

アカハライモリ（絶滅危惧種 Bランク）

●体調：7.0～14.0cm　●繁殖期：4～7月　●産卵場所：池・湿地・田んぼ

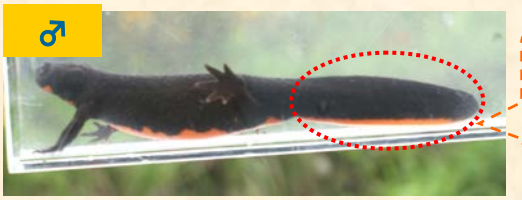
アカハライモリは、文字どおりおなかが赤いイモリで、その模様は地域やイモリ個々によって異なります。ふだんは陸上で生活し、繁殖期になると水の中にやってくるイモリは、いろいろなものを食べます。陸にいるときは、ムカデやミミズ、昆虫類を食べ、水の中にいるときはその時期に多くいるオタマジャクシや水生昆虫などを食べます。



アカハライモリの分布図

オス♂とメス♀を見分けるには?

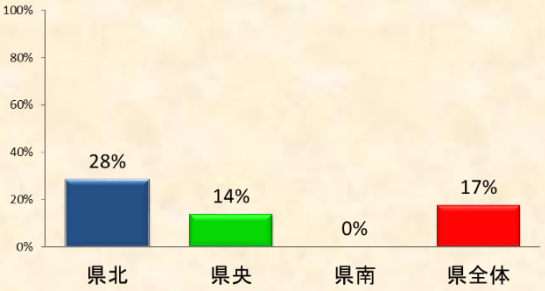
♂



オスは太くて丸い感じ（排泄口：大）

♀

メスはナイフのように細い（排泄口：小）

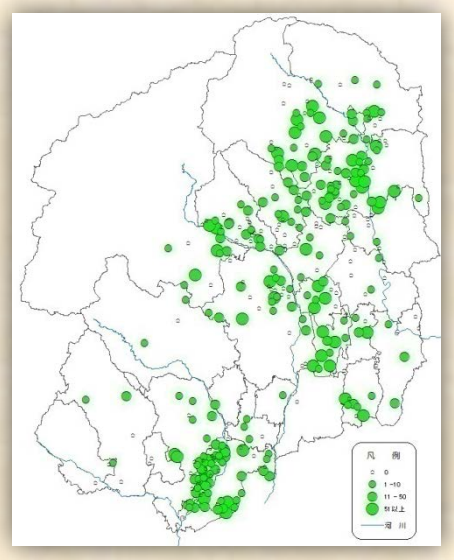


アカハライモリの地域別の確認割合

トウキョウダルマガエル（絶滅危惧種 Cランク）

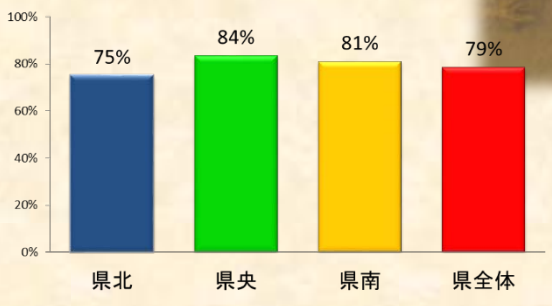
●体調：4.0～8.5cm　●繁殖期：4～7月　●産卵場所：田んぼ・湿地・池

栃木県では「トノサマガエル」と呼ばれることが多いが、「トウキョウダルマガエル」が正解。トノサマガエルは、関東平野と仙台平野を除く本州、四国、九州に分布しています。トウキョウダルマガエルは、跳躍力があり水中に逃げるとじっと身を潜めていることが多いです。田んぼが大好きで、水かきが発達しています。



トウキョウダルマガエの分布図

・トウキョウダルマガエルの卵塊はひも状
・始まりを稲などに引っかけて、歩きながら産卵する

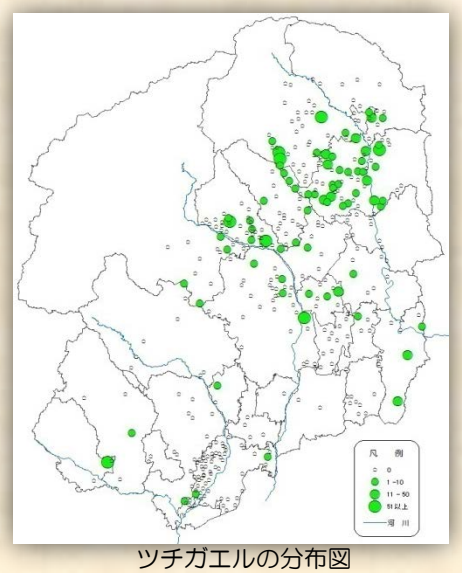


トウキョウダルマガエの地域別の確認割合

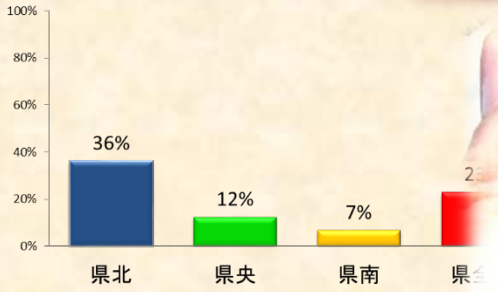
ツチガエル（絶滅危惧種 Ｂランク）

●体調：3.0～6.0 cm　●繁殖期：5～8 月　●産卵場所：田んぼ・沼・湿原・水

泥色で背中や足にたくさんのイボを持つカエルで、地方によっては「イボガエル」とも呼ばれます。捕まえると青臭い粘液を出し、天敵のヘビなどの攻撃を防ぐことに役立てています。オスは陸でも水中でも「ギュー、ギュー」と鳴きます。



ツチガエルの分布図



ツチガエルの地域別の確認割合

ツチガエル

- 全体的に乾いた感触
- イボが多く、イボからの分泌液が臭い
- 腹が汚れたような模様

ツチガエルに似た“ヌマガエル”

形態的（けいたいてき）に似たツチガエルとヌマガエルは、腹面の模様および色で見分けることができます。ツチガエルは黒ずんで黒い小さな斑点（はんてん）がありますが、ヌマガエルの腹面は白く、模様がありません。また、ヌマガエルは背中（頭から尻まで）に黄色い一本の線がみられる個体が多くいます。

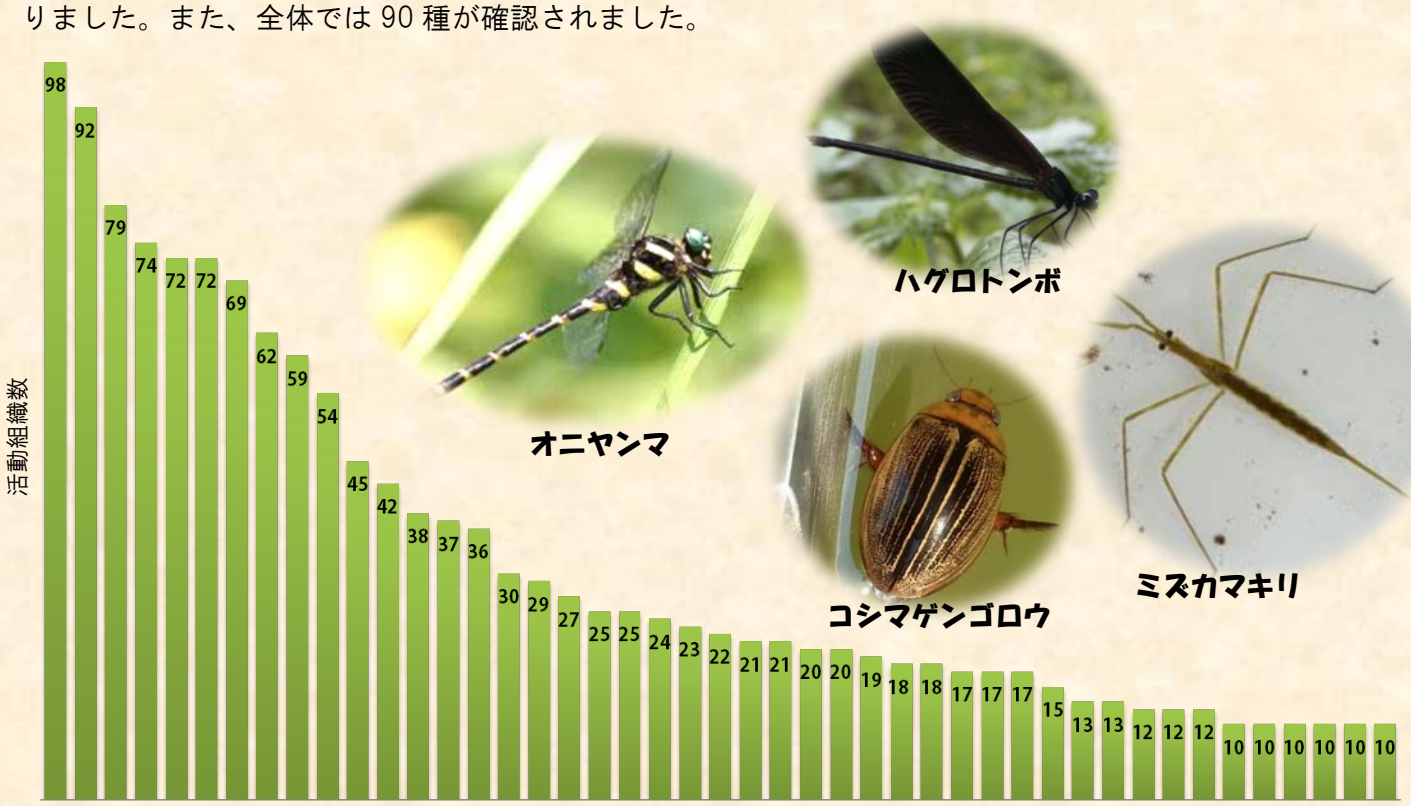
これまで、ヌマガエルは関東以西の本州と四国・九州、奄美・沖縄諸島に生息していました。しかし、平成 11 年 9 月 佐野市高山町で初めて確認され、現在では栃木市や小山市でも確認されています。

ヌマガエル

- 全体的にヌメットした感触
- イボが少なく、イボからの分泌液の臭いがすくない。
- 腹が真っ白

（3） 昆 虫 類

指定種の確認については、タイコウチが 74 組織（22.2%）、ゲンジボタルが 18 組織（5.4%）、ヘイケボタルが 10 組織（3.0%）、ナツアカネが 54 組織（16.2%）、アキアカネが 72 組織（21.6%）という結果になりました。また、全体では 90 種が確認されました。



ハグロトンボ

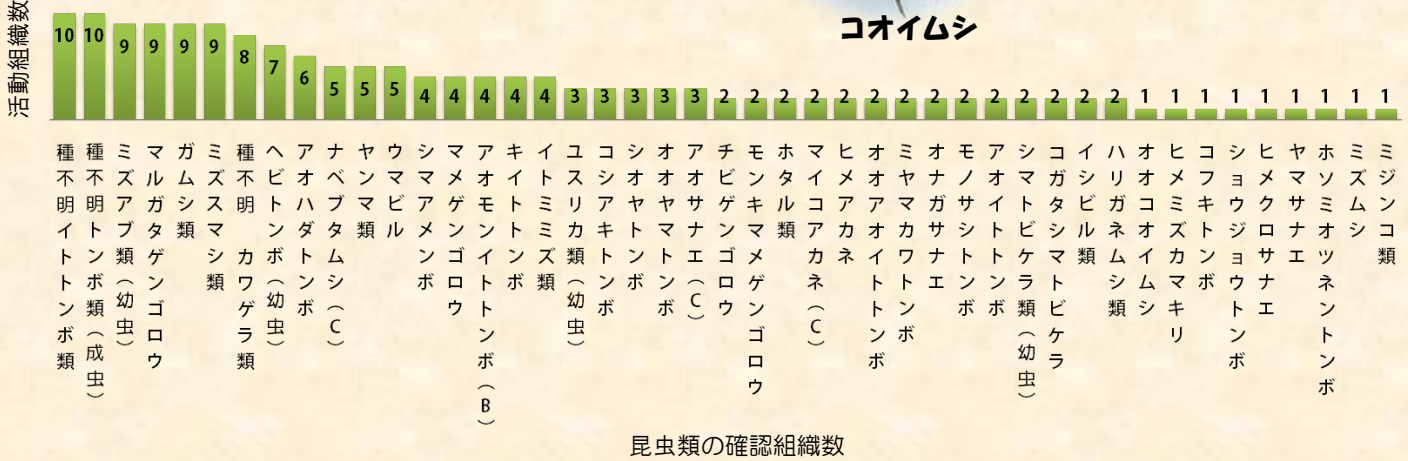
オニヤンマ

ミズカマキリ

コシマゲンゴロウ

タガメ

コオイムシ

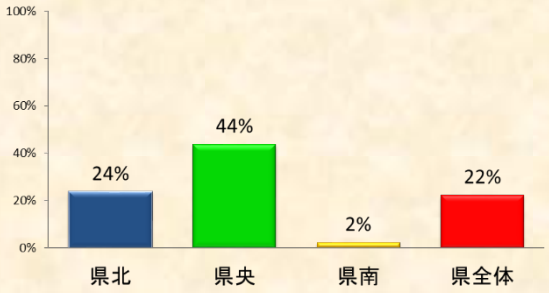


昆虫類の確認組織数

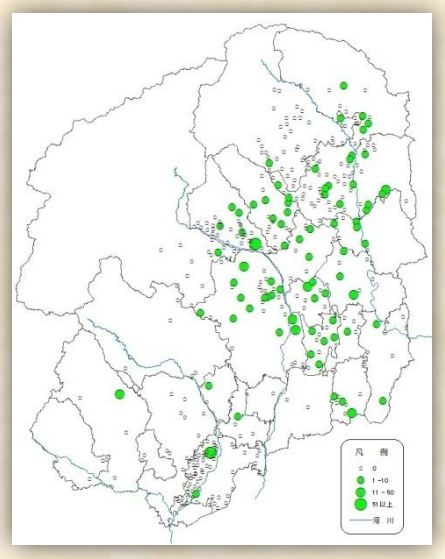
タイコウチ

●体調：3.5 ㎝前後　●出現期：4～10 月

池・田んぼ・川の淀みに生息し、形が枯れ葉にそっくりで、お尻から長い呼吸管を水面に出して呼吸するので、網ですくうまで分からないことが多いです。また、餌はオタマジャクシ、小魚、昆虫など、生きたものしか食べません。口針を刺して消化液を注入し、体外消化して吸収します。前脚を交互に動かして泳ぐ姿が、あたかも太鼓を打っているように見えることから「タイコウチ」という名前がつけられました。海外では「水中のサソリ」と呼ばれることが多いです。



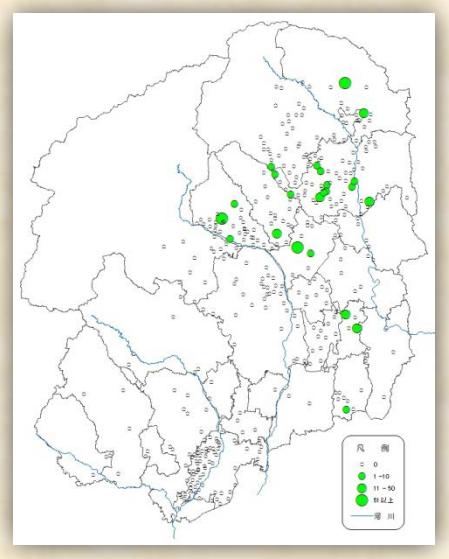
タイコウチの地域別の確認割合



タイコウチの分布図

ゲンジボタル（要注目）

●体調：1.8 ㎝前後　●出現期：6 月（成虫）●食性：幼虫はカワニナ



ゲンジボタルの分布図

6 月中旬～下旬に飛び交う

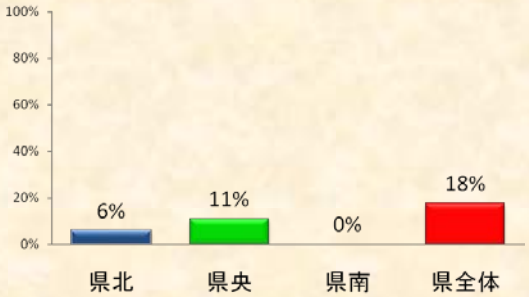
日本の夏の風物詩として親しまれてきた昆虫の 1 つで、オスは群れて発光し、夜の水辺を照らします。西日本と東日本とでは発光パターンが異なることが知られており、西日本では約 2 秒に 1 回、東日本では約 4 秒に 1 回光ります。

幼虫は河川の清流に生息し、カワニナを食べて育ちます。

4～5 月頃に陸にあがり、蛹（さなぎ）となるため、水路などがコンクリートの壁面（へきめん）になると激減（げきげん）します。ゲンジボタルは餌（えさ）になるカワニナの生息に大きく左右されます。カワニナは（※）谷津田（やつだ）の水路や丘陵地（きゅうりょうち）の小川など、ある程度の有機物の存在する場所に多いです。

「水清ければ魚棲（す）まず」の例えではないですが、あまりにもきれいすぎる水には多くは見られません。山奥の清流よりは、農村の民家の裏の小川など、人の臭いがする環境の方に多かったりします。

（※）谷津田　　谷あいにある水田



ゲンジボタルの地域別の確認割合

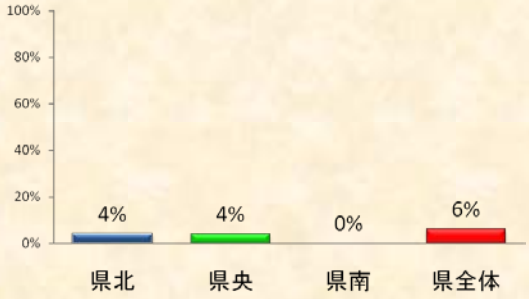
ヘイケボタル（絶滅危惧種 Ｂランク）

７月上旬～８月上旬に飛び交う

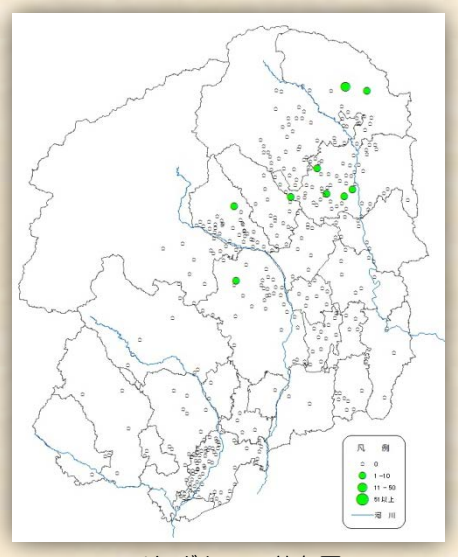
●体調：1.0㎝前後　●出現期：７月（成虫）

●食性：幼虫はヒメモノアラガイなど

ヘイケボタルはゲンジボタルより体が小さく、飛ぶ力や光も弱いです。タニシやサカマキガイ、モノアラガイなどの貝類や、水生昆虫の幼虫、弱ったオタマジャクシなどを食べ、ゲンジボタルに比べると幅広い食性を示します。このことは、ヘイケボタルが田んぼをはじめ、湿地や池などさまざまな環境に適応できることを物語っています。

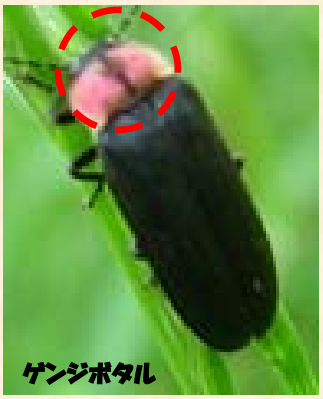


ヘイケボタルの地域別の確認割合



ヘイケボタルの分布図

ゲンジボタルとヘイケボタルを見分けるには？
ポイントは、胸の模様に注目する！



ヘイケは、ゲンジの半分ぐらいの大きさ

ゲンジボタルとヘイケボタルの名前の由来

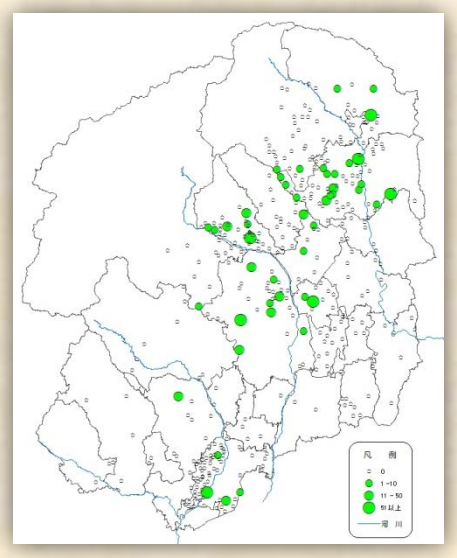
名前の由来はいくつか説がありますが、１つめは源氏物語の中に登場する光源氏がホタルを放つという描写があったことから、その光源氏から名前を取って、ゲンジボタルという名前にしたという説です。後に、違う種類のホタルを源氏と対比するとして、「ヘイケボタル」と名づけました。

２つめは、同時期に飛び交う様から「源平の合戦」を連想させ、源氏が勝った歴史的背景から庶民の間で、体の大きい方を「源氏」、相対する方を「平家」と呼ぶようになったようです。
他にも説はいろいろとあるようです。調べてみるのも面白いですね。

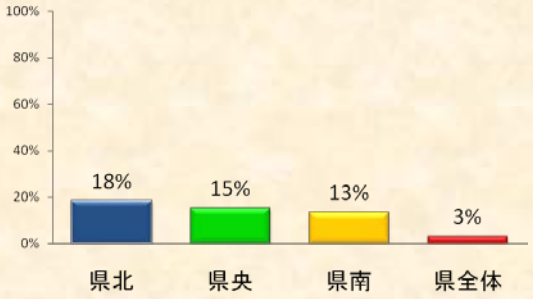
ナツアカネ

●体調：3.5cm　●出現期：6～11 月

赤い顔と胸が目立つ赤トンボ。アキアカネほど大きな移動はしませんが、夏の暑い時期には田んぼから姿を消し、周辺の雑木林（ぞうきばやし）や丘陵地（きゅうりょうち）の森林などに棲みかを移します。7 月頃に発生し、9 月末～10 月におもに稲刈り前の田んぼなどで産卵します。



ナツアカネの分布図

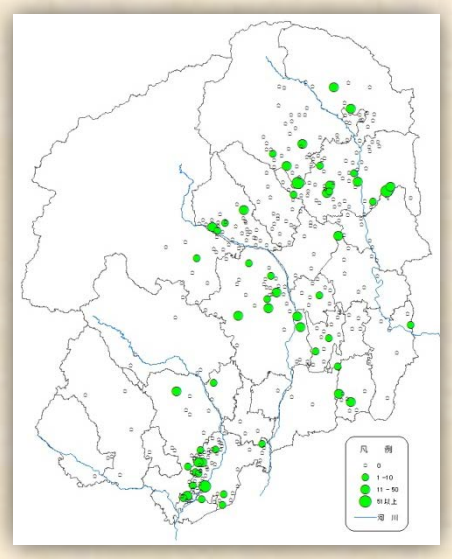


ナツアカネの地域別の確認割合

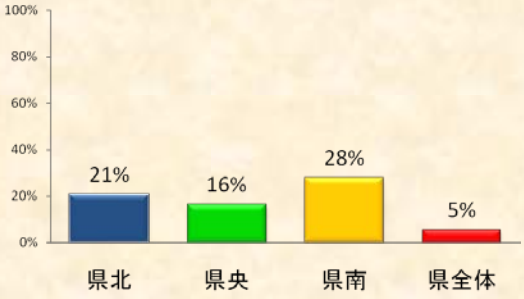
アキアカネ

●体調：4.0cm　●出現期：6～12 月

アキアカネは、気温が３０℃を超えると生きていくことができません。そのため、6 月頃に平地の水辺で羽化した成虫は、夏でも気温が低い山地へと移動します。夏の間は山地の涼しい場所で過ごしたしたあと、秋に平地に戻ってきて、水辺で産卵します。アキアカネは羽化してからしばらくはオレンジ色ですが、秋、平地におりてくる頃には赤く色づいてきます。



アキアカネの分布図



アキアカネの地域別の確認割合

アカネトンボ類の見分け方

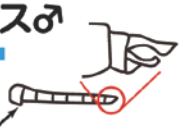
羽に紋がない

ウスバキトンボ

胸の模様
- なし
- あり

腹部の後端の形と前端の出っ張りで♂♀を区別します
（わからない場合は♀を見てください）

オス♂



出っ張りがある

体の色（成熟した♂のみ）

- 腹部のみ赤い
- 全身が真赤

顔面の斑紋と色

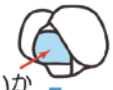
- 斑紋あり
- 斑紋なし
- 青いか青白い

マユタテアカネ

ふたつに分かれるような長円のスジ

アキアカネ

とがって切れる



マイコアカネ

ふたつに分かれる

ヒメアカネ

黒いスジが目立つ

ナツアカネ

四角に切れる

メス♀

出っ張りがない

顔面の斑紋
- なし
- あり

マユタテアカネ

ふたつに分かれるような長円のスジ

ないかあっても薄い

ナツアカネ

四角に切れる

アキアカネ

とがって切れる

ヒメアカネ

黒いスジが目立つ

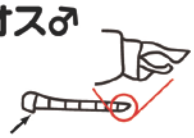
マイコアカネ

ふたつに分かれる

羽に紋がある

成熟個体のみ

オス♂



出っ張りがある

全身真赤

コノシメトンボ

スジがつながる

赤黒い

ノシメトンボ

とどく

腹のみ赤い

リスアカネ

とどかない

メス♀

出っ張りがない

（わからない場合は♀を見ます）

顔面の斑紋

なし

リスアカネ

とどかない

あり

マユタテアカネ

ふたつに分かれるような長円のスジ

コノシメトンボ

スジがつながる

ノシメトンボ

とどく

（4） 貝 類

指定種の確認については、マルタニシが 121 組織（26.4%）、ヒメタニシが 55 組織（16.6%）、カワニナが 211 組織（63.6%）という結果になりました。また、全体では 19 種が確認されました。

貝類の確認組織数

マシジミ

マツカサガイ

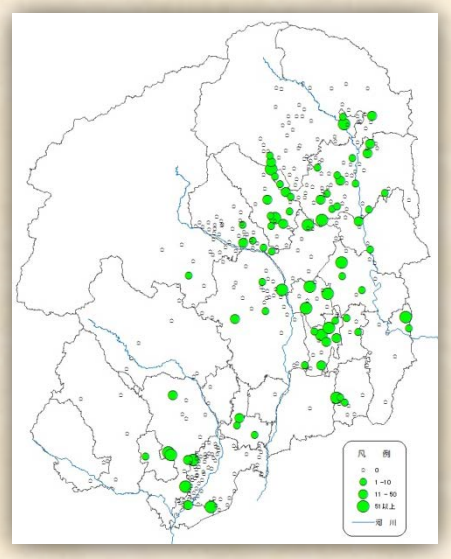
ドブガイ

マルタニシ

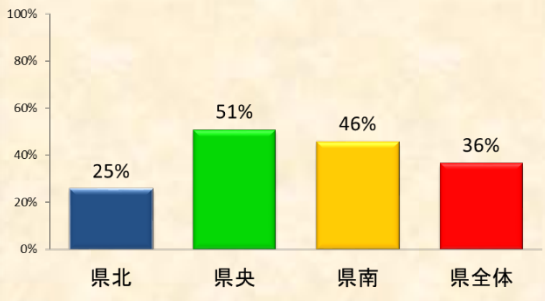
●殻高：4.5～6.0cm　●食性：雑食性（藻類など）

殻の層はかなりふくらみ、縫目は深いです。
ふたは黄褐色。田や沼、溝などによく見られます。かつて食用にしていたのはほとんどがマルタニシで、オオタニシよりおいしいです。最近は水質が悪くなったこと、冬に田んぼを乾かすことなどで、平野部の田んぼでは急激に減っています。

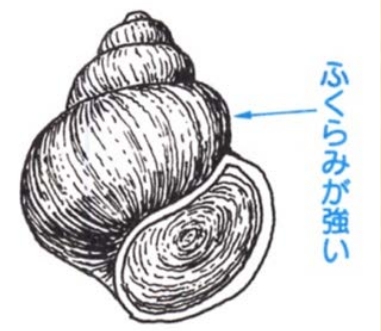
殻高 4.5～6.0cmに達する！



マルタニシの分布図



マルタニシの地域別の確認割合

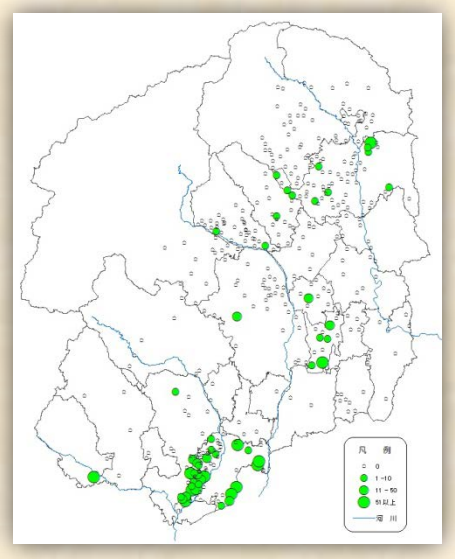


ヒメタニシ

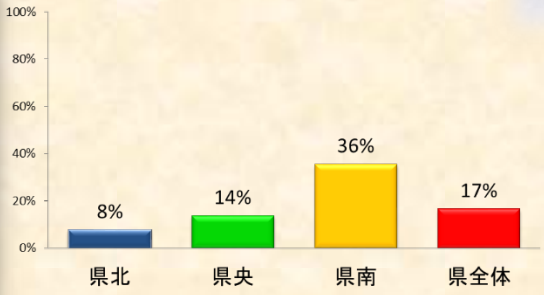
●殻高：6.0cm　●食性：雑食性（藻類など）

水質の良くないところでも生息でき、市街地の中小河川や用水路、排水路で見られます。

殻高 27 ㎜程度の大きさ



ヒメタニシの分布図

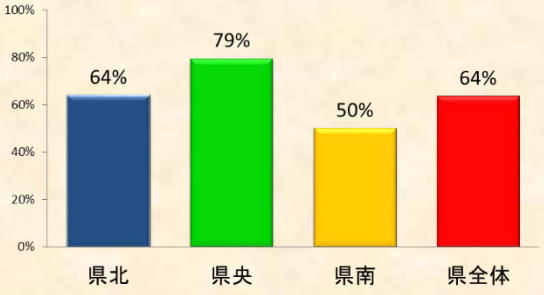


ヒメタニシの地域別の確認割合

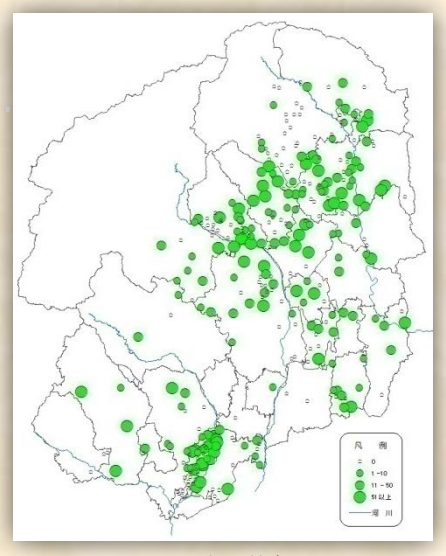
カワニナ

●殻高 2.5～3.5cm　●食性：雑食性（藻類など）

きれいな流れのある河川や水路、その水が流れ込む田んぼや沼などにいて、石などに生える藻、落ち葉、泥や砂の中の有機物などを食べています。そのほかにも、ミミズ、ザリガニ、ドジョウなどの動物の死がいなどを食べます。
また、カルシウムは貝殻を作り、維持するのに重要な役割をしています。



カワニナの地域別の確認割合



カワニナの分布図

カワニナとホタル

ゲンジボタルの幼虫は、ふつうカワニナ類だけしか食べないので、ゲンジボタルの飛ぶところには必ずカワニナがいます。ヘイケボタルの幼虫はカワニナのほか、タニシやモノアラガイなども食べます！

（5） 甲 殻 類

甲殻類の確認組織数

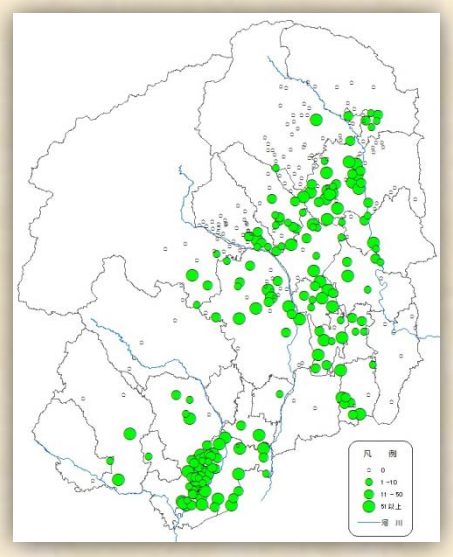
指定種の確認については、アメリカザリガニが 221 組織（66.6%）という結果になりました。また、全体では 9 種が確認されました。

サワガニ

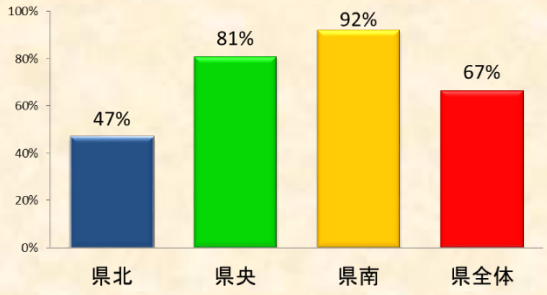
アメリカザリガニ（要注意外来生物）

●体調：8.0～12.0cm　●繁殖期：4～5 月、9～10 月

その名のとおり、ミシシッピ川流域を中心としたアメリカ合衆国南東部を原産とする外来種です。ウシガエルの餌として 20 匹持ち込まれたものが、養殖池から逃げ出し分布域を広げました。その際に、ウシガエル（特定外来生物）も逃げ出して、全国各地に分布してしまいました。田んぼではイネを食害したり、ヤゴやメダカを食べたり、ときには畦に穴を掘って水もれを引き起こす困り者ですが、子どもたちの人気者でもあります。



アメリカザリガニの分布図



アメリカザリガニの地域別の確認割合

ポイント！

- **ハサミが取れても、また生えてくる。**
- **完全駆除は、不可能である。**
- **まったく居ないのも寂しいが、増えすぎると健全な生態系が維持できなくなる。**
- **やっぱり、子供たちはアメリカザリガニが大好き！！**

外来生物による問題

外来生物（外来種）とは、もともといなかった地域に、人間の活動によって持ち込まれた生きものを指します。昔からその地域にいた生きものは、在来種とよばれます。飛行機や船によって外国から持ち込まれた生きものが外来種として定着し、今まで日本にいた生きものに影響をあたえています。

外来種の３つの問題

1. **在来種のエサや棲みかをうばいます。**
2. **病気をひろめます。**
3. **本来の遺伝子が失われます**

代表的な特定外来生物

オオクチバス

ブルーギル

カダヤシ

ウシガエル

コクチバス（魚）　カワヒバリガイ（貝）
オオヒキガエル（両）　オオハンゴンソウ（植）
カミツキガメ（爬）　ボタンウキクサ（植）
など

代表的な要注意外来生物

アメリカザリガニ

タイリクバラタナゴ（魚）　ワニガメ（爬）
ニジマス（魚）　オオカナダモ（植）
カラドジョウ（魚）　コカナダモ（植）
アカミミガメ（爬）　ホテイアオイ（植）
など

私たちにできること

① 入れない・・・・悪影響を及ぼすかもしれない外来生物をむやみに日本に入れない
② 捨てない・・・・飼っている外来生物を野外に捨てない
③ 拡げない・・・・野外にすでにいる外来生物は他地域に拡げない

（6） 爬 虫 類

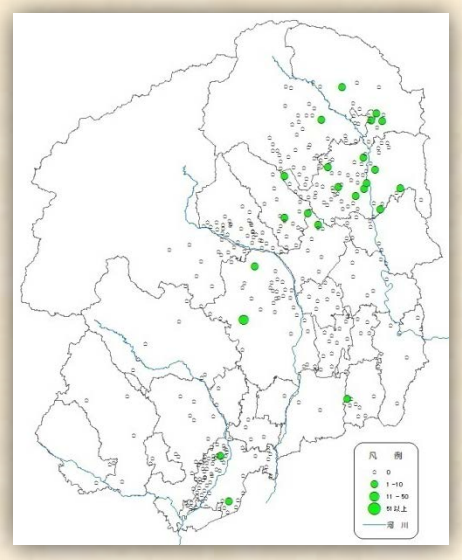
爬虫類の確認組織数

指定種の確認については、ヤマカガシが 26 組織（7.8%）という結果になりました。
また、全体では 12 種が確認されました。

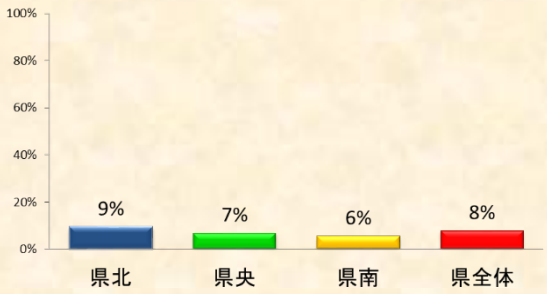
ヤマカガシ

●体調：4.0～6.5cm　●交尾期：8～9 月　●産卵期：8～10 月

ヤマカガシは、地方によって体の色は異なるものの、一般に褐色の地肌に黒色の斑文があり、その間に黄色や赤色がまじるのが特徴です。動きはすばやく、水上もするすると移動します。また、潜水の名人でもあり、水中にいるカエルやオタマジャクシ、ドジョウなどを喜んで食べるので田んぼのまわりに多いです。



ヤマカガシの分布図



ヤマカガシの地域別の確認割合

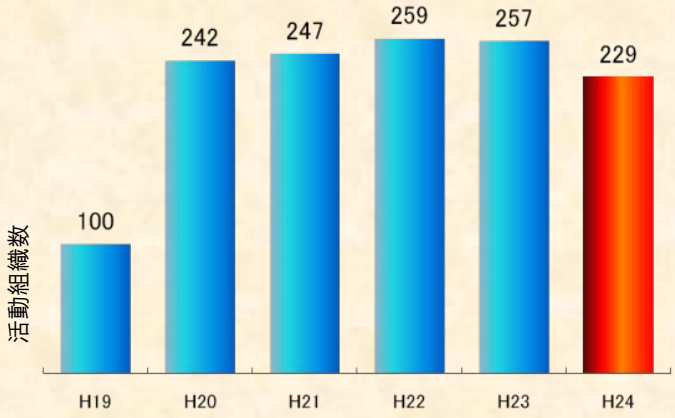
おとなしいが、実はキケンなヘビ

おとなしいヘビですが、2種類の毒を持っています。

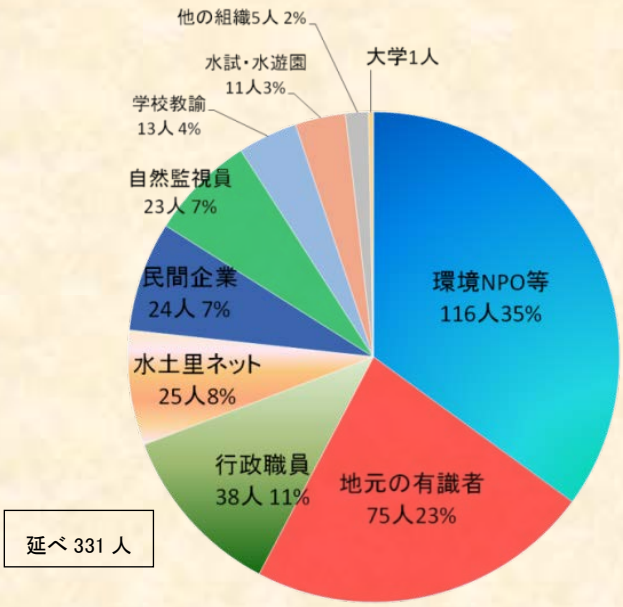
- 一つ目は口の牙にあり、毒性はたいへん強い。軽くかまれたくらいでは毒が注入されることがないですが、要注意です！
- 二つ目は首の背面の腺から出る黄色の毒で、これは刺激をすることでしみ出したり、スプレー状に飛び出したりするので注意が必要です！！傷や目に入ると障害を起こします。

8.　アドバイザーの利用状況

生きものの同定やその場の環境の把握、イベントの進行など、アドバイザーがいれば、調査が円滑に進みます。地域にそのような方がいない場合は県協議会で紹介しています。生きもの調査アドバイザーを利用した活動組織は 229 組織となっています。また、生きもの調査アドバイザーの所属機関を見ると、環境 NPO が多く、次いで地元の有識者、行政職員、水土里ネットと続いています。アドバイザーの投入人数は、延べ 331 人となっています。



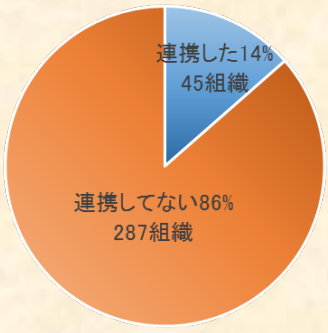
生きもの調査アドバイザーを利用した組織数



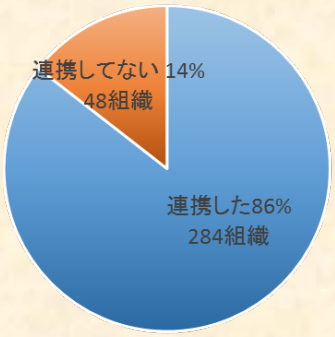
生きもの調査アドバイザーの所属機関ごとの割合と投入人数

9.　学校教育等との連携状況

学校・PTA と連携した組織数は、45 組織となっています。複数の小中学校や、高校、大学と連携した活動がみられます。また、地域の子供会などと連携した組織数は、284 組織となっています。学校との連携により、子供たちが“地域の生きものや環境”に対して見つめ直すきっかけになるなど、環境教育の場となっています。また、学校と地域との“絆”が深まっています。



学校・PTA との連携



子供会との連携

外来種駆除

姿川環境保全会（宇都宮市）

特定外来生物ブルーギルの駆除を目的に地引網による捕獲を行いました。地引網は多くの労力がかかるため、県立白楊高校環境科学部に協力依頼をし、共同で実施しました。併せて生きもの調査をすることで、生徒たちに沼の生きものと生態系に与える外来生物について考えてもらう環境教育の場となっています。

生きもの調査、農作業体験

西沼めだかの郷環境保全会(真岡市)

地元小学校と生き物調査や外来生物の駆除を行いました。また、古代米の田植え、稲刈りなどの農作業体験も実施し、農業と地域の生きものの関係も学ぶことができました。子供たちは泥だらけになりながら、楽しそうでした。

ホタルの保護活動

富屋西部ホタル愛護会（宇都宮市）

小学校と連携してホタルの保護活動を行っています。地域に生息するホタルを人工繁殖、飼育するとともに、生きもの調査や生息地調査を通じて環境学習を行っています。環境保全活動の結果、年々ホタルの数は増え、取組の効果がみられています。

生き物調査を野外学習として実施

桧木沢・サイプレス環境保全会（大田原市）

地元の市立蜂巣小学校 5 年生の授業の一環として、全員参加の生き物調査を野外学習として実施しました。この調査結果を、学校の学習発表会の時に詳しく発表しました。

自分たちの地域を見つめる良い機会となっています。

ホタルの保護活動

自然の里ままだ（小山市）

間々田小学校 2 年生 104 名が、自然の里ままだの年間指導計画に基づき「いきもの大好き」をテーマに水路で生きもの調査を実施しました。下野新聞やテレビ小山ふれあいネットで取上げられ、地域市民の大きな関心を呼んでいます。

生き物調査を野外学習として実施

逆面エコ・アグリの里（宇都宮市）

活動組織内の湿地に貯水機能を持たせたビオトープを設置しました。宇都宮大学農学部農業環境工学課の 32 名の生徒と田村准教授が訪れ、タガメやホトケドジョウの絶滅危惧種を観測し、その生息環境について説明しました。絶滅危惧種が簡単に見られるエリアとしてのビオトープの評価が高かったです。

10.　生きものマップの効果

調査の成果を形に残すことで、より地域環境への理解を深めるとともに、話し合いを活発化させるのに、みんなで手を動かす「生きものマップづくり」がとても有効であるため、93 組織が生きものマップの作成に取り組みました。地域全体の環境に目を向けたマップや、農作業・共同活動と生きものの関係を捉えたマップなど、内容が充実しており、地域における話し合いや生態系保全活動が着実に進んでいることがうかがえました。

生きものマップは地域の宝です！

活動組織(役員等)の声

- ✧ 今回の調査で何を感じたか、昔と変化した点など、調査からわかったことを全員で話すことで、環境保全のヒントが見えてきました。
- ✧ 子供から高齢者まで、地域住民みんなが参加できる行事であるため、交流促進や地域活性化に役立っていると感じました。

保護者の声

- ✧ 今と昔ではどのような違いがあるかを、参加者みんなで話すことで、世代間の違いが見えてきました。
- ✧ 普段接することのない人たちと交流できてとても良かった。
- ✧ 子供たちの環境教育のためにも、このような事業を継続してほしい。

子供たちの声

- ✧ 発表はとても緊張したけど、生きものマップをみんなで作って本当に楽しかったです。
- ✧ 将来、生きもの調査の博士になりたいです。
- ✧ 田んぼの中に魚やたくさんの虫がいて、びっくりした。
- ✧ 田んぼに生きものがたくさんいると、お米がおいしくなると先生に教えてもらえた。

11.　生きもの調査、生きものマップからエコアップ活動へ

生きもの調査やマップづくりを通した地域環境を把握した成果を活用して行う、生態系保全活動や普及啓発活動を**「エコアップ活動」**と名づけ、地域に応じた環境活動を実施しています。
エコアップ活動とは、地域の自然や営農環境などと人とのつながりを豊かにするために、どのような活動が必要かを考え、自ら実践していくことをいいます。水田魚道の取組をはじめとした様々な活動が各地域で展開されています。取り組んだエコアップ活動の効果を確認し、地域の環境に対する意識を高めながら、後世にも誇れる元気で豊かな農村づくりを進めることが、農地・水保全管理支援交付金のステップアップとなります。

環境に対する正しい理解を！

「放流」という復元の手法は、地域固有の個体群の有する個性が変質してしまいます。
たとえば、地域に生息していたメダカが激減してしまった。だからといって、ペットショップで購入したメダカを放流しては**絶対ダメです。**（メダカに限らず生物の放流は安易に行ってはいけない。）地域が持つ個性が変わってしまうためです。まずは、激減、絶滅してしまった原因を追求することがとても重要です。**いなくなった理由や環境などが改善されていなければ、放流しても定着することはありません。**

改善例

⇒放流以前の問題です！

農業の生産性を重視したことにより、多くの土水路がコンクリート水路に変わり、水田と水路のつながりが分断され、魚類や両生類などの生息環境が変化しました。
そこで、排水路を暗渠にし、上部に用排兼用の土水路を設置するなど、水田と水路のつながりを確保しています。また、排水路との接続部には、千鳥X型魚道を設置し、魚類が行き来できる経路を確保しています。生きものの生息しやすい環境の保全、復元のためにも、エコアップ活動はとても重要です。

生態系保全活動

機械除草部の拡大

下大貫環境保全会（那須塩原市）
除草剤で草を枯らすことなく、ある程度草を残し、草に依存する生き物の生息環境を維持した。

土水路の確保、管理

桶田コスモス会（小山市）
定期的に草刈、泥上げを実施し維持管理を継続することで、魚や水生昆虫、水草などの生息・生育環境を保つ。

水田魚道

水無・森友地区環境保全協議会（日光市）
田んぼと排水路の落差が大きく、産卵のために排水路から田んぼに遡上（移動）できない魚のために魚道を設置し、魚の移動路を確保した。

ビオトープの設置

久那瀬農地水環境保全会（那珂川町）
馬頭高校水産科の教諭に魚道についてのアドバイスをいただきながら設置。また、ビオトープも設置した。多くの魚類が魚道を遡上するとともに、ビオトープ内にも多くの生きものの生息が可能となった。

水田魚道

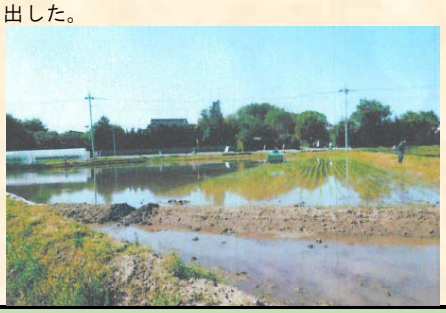
上板橋の環境を守る会（日光市）
水田魚道を設置し、田んぼの生きもの調査をすることによって、地域の子供たちに、「水路の魚が水田に進入し、産卵や稚魚が成長して、また水路に戻る」という生態系を学んでほしい。

生きものだまり、魚だまり

飯岡まちづくり推進委員会（塩谷町）
U 型水路を逆さにし魚の隠れ家の確保をおこない、大型鳥類に狙われないように網を設置した。また、コンクリート水路に蓋も設置した。

冬みず田んぼ

上生井なごみの里（小山市）
冬の田んぼに水を張り、抑草効果や施肥効果を利用し、稲を育てる農法、水田土中の微生物やイトミミズ、ユスリカ等の生息を促進させた。そのことで豊かな土壌になり、ドジョウ・小魚等の多様な生きものを育む環境を創出した。



水路環境の改善

立木上 立木塾（小山市）
水路底の砂利を竹ほうきで清掃し、水草（エビモ、ヤナギモ、フサモ類）の保護を目的とした。水草を完全撤去せずに、根元付近 10～20cm 程度に残し水草の成長の確認と水路の生きものを確認した。

生きものだまり

大久保まちづくり推進委員会（塩谷町）
オキナグサの種まき、カワラノギクの群生地の維持のための観測会を実施し、自然環境の維持に努めた。また自然環境保護委員（30 名）を設置、巡回運動も展開した。冬場～春にかけて、白鳥が飛来するようになった。

中干し延長

中野内下環境保全会（大田原市）
通常 6 月中旬から 7 月上旬にかけて行われる「中干し作業」をイネの生息状況を見ながら、また、水中の生きものへ影響を考慮して、中干しの実施時期を延長した。

水路内の越冬場・隠れ場確保

両郷中央資源保存会（大田原市）
ガムシやタガメの子供、幼虫がたくさん繁殖していることが確認できた。水路の水草を保持して、魚やトンボ（ヤゴ）などの越冬場や隠れ場を確保した。

水田内の避難場所（テビ、承水路）

薄沢地区資源保全会（大田原市）
土地改良した隣接地に旧用水堀を再生（草刈り等して、通水をして見た）させて、生きもの等が生息しやすく工夫した。

普及啓発活動

都市住民との交流会

中里西組みどり保全会（宇都宮市）
過疎化、少子化のため集落内の子どもが少ないことから、都市住民と協力して生きもの調査を実施した。

だより作成

八ツ木環境資源保全会（芳賀町）
八ツ木農地水だよりを作成し、啓発普及に努めている。

看板の設置

泉の郷下泉（小山市）
水田魚道を設置し、夏の生きもの調査をその周辺で実施している。水田魚道の仕組みと調査結果を看板により紹介している。

環境保全ウォーキング

ふるさとの農地・水を守る会（大田原市）
金丸小学校と連携して環境点検のウォーキングを実施し、父兄や子供たちに環境保全の意識の向上を目指した。

歴史教育と生きもの調査

三区町環境保全隊（那須塩原市）
地元の歴史教育と生きもの調査を融合して実施した。

教育機関との連携

下沢引田農村環境保全の会（鹿沼市）

地域小学生を対象とし、「田んぼの学校」として、田植え、稲刈り、脱穀、藁鉄砲作りを体験するイベントを開催しました。子供たちは藁鉄砲作りに夢中でした。

調査看板設置

二区町地域資源保全隊（那須塩原市）
絶滅危惧種であるシューレーゲルアオガエルを地域全体で保護していくため、シュレーゲルアオガエルの分布図を作成し、地区内２か所に看板で啓発普及している。

調査看板設置

石住農地保全協力隊（那須町）
採取した生きものの名前を写真に表示したものや調査しているところの写真を掲示した。地域での普及を図っている。

看板設置

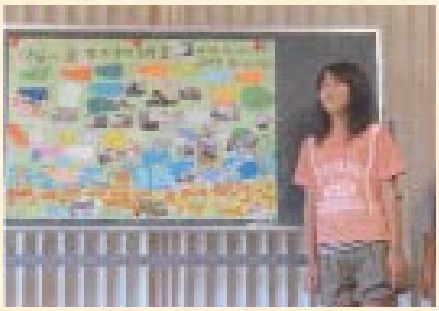
湧水の郷塩田環境保全会（矢板市）
当地区は、高原山からの豊かな湧水に恵まれ、農業用水を目的とした塩田ダムがあり、この湧水を未来にわたって守るため､5 枚の看板を製作し、集落内に立てた。

教育機関との連携

自然の里ままだ（小山市）
間々田小学校 2 年生 104 名が、自然の里ままだの年間指導計画に基づき「いきもの大好き」をテーマに水路で生きもの調査を実施した。

教育機関との連携

桜の里間中（小山市）
小学校の体験学習の場として、専門指導者を招き、生きもの調査し実施した。

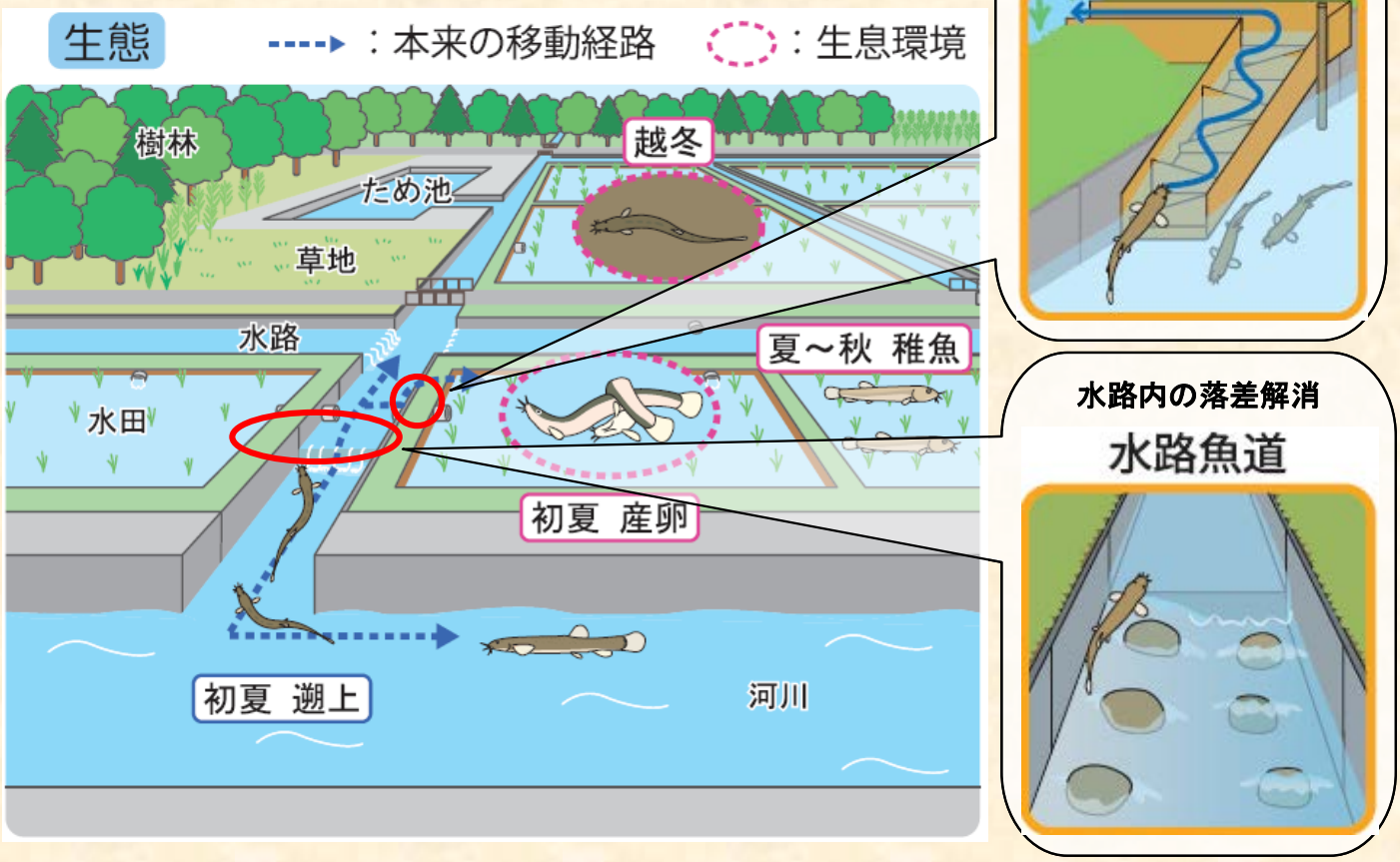


新聞の掲載

西沼めだかの郷環境保全会（真岡市）
真岡新聞に西沼めだかの郷環境保全会の生きもの調査の様子が掲載された。毎年実施している調査だが、今回掲載されたことにより参加者以外からも反響があった。

12.　生態系保全活動のステップ

５カ年の生きもの調査の成果により地域の生きものが把握されてきていることや向上活動支援で生態系保全施設のハード整備の位置付けが明確になったことから、専門家にアドバイスを受けながら、
生きものの移動経路と生息場をネットワークとして、一体的な保全・復元活動に取り組みましょう



ステップ1　調査･計画

限定的な生きものでよいので、それらの移動経路＋生息場を調査し、その障害となるものを取り除くなど保全計画を策定。

ステップ2　保全施設の設置

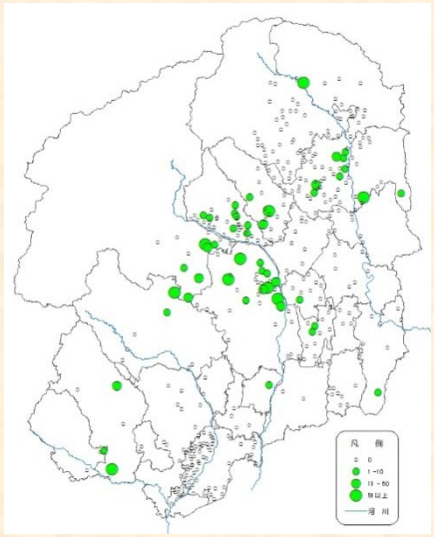
ステップ１で策定した保全計画に基づき、移動経路と生息場をつなぐ生態系保全施設の設置。

ステップ3　順応的管理

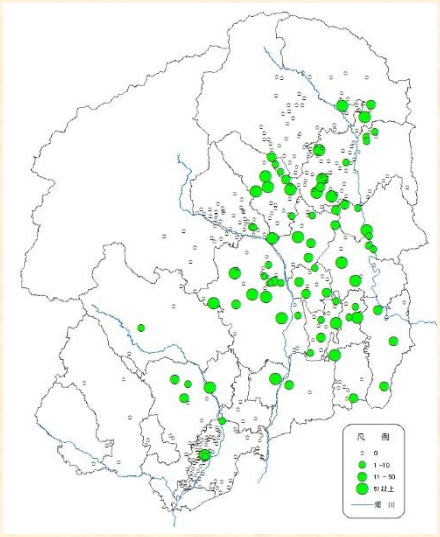
ステップ２で整備した保全施設の効果を確認するためのモニタリング調査、さらに、モニタリングにより修正が必要と判断した場合には、施設の改修を行う。

参考資料：主な生きものの生息分布図

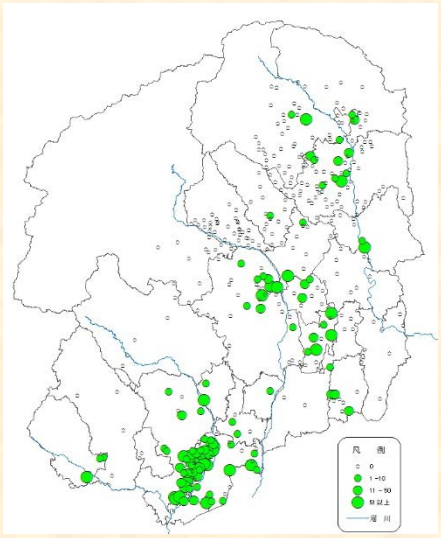
魚　類



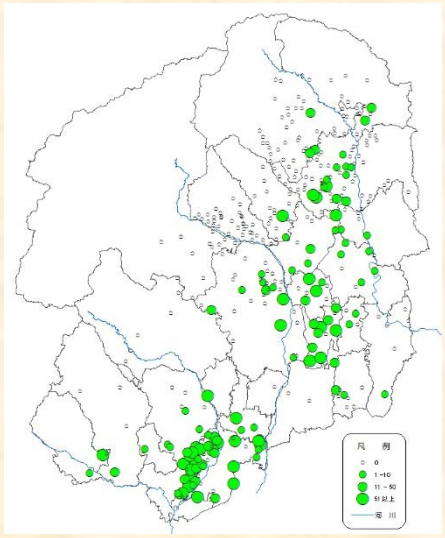
アブラハヤの分布



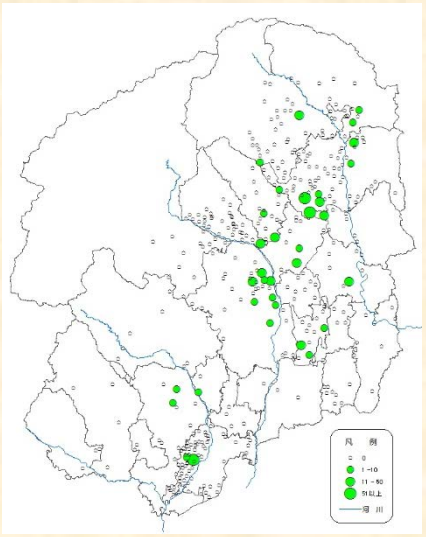
カワムツの分布



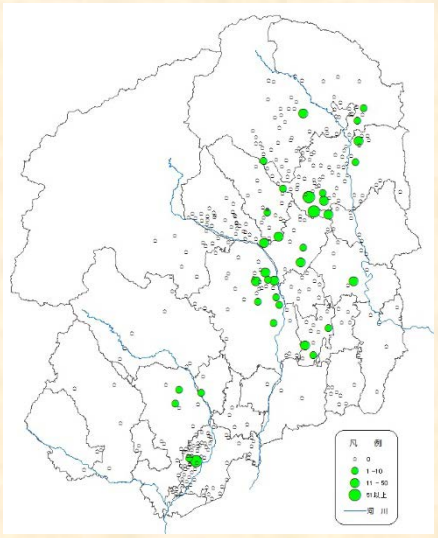
フナ類の分布



タモロコの分布

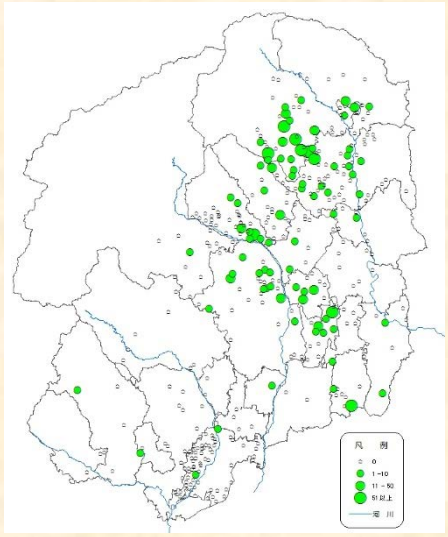


ギバチの分布

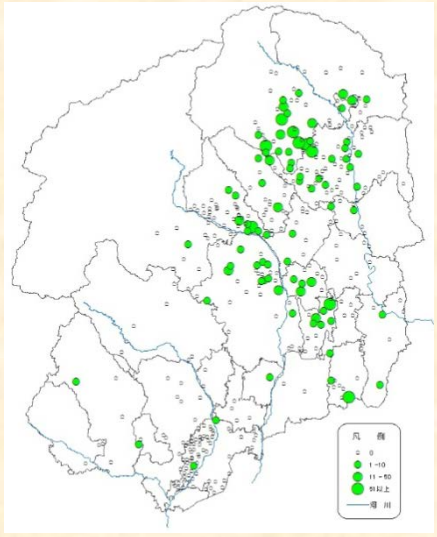


ナマズの分布

両　生　類

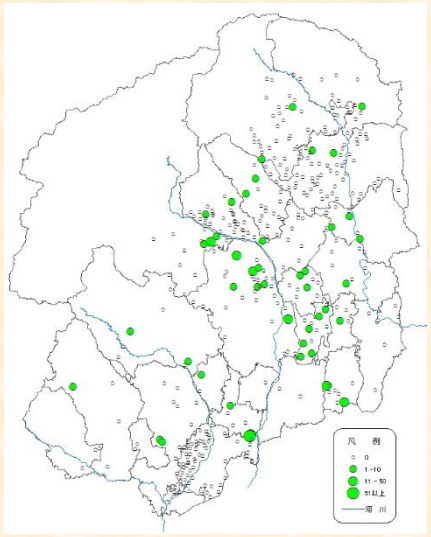


ニホンアカガエルの分布

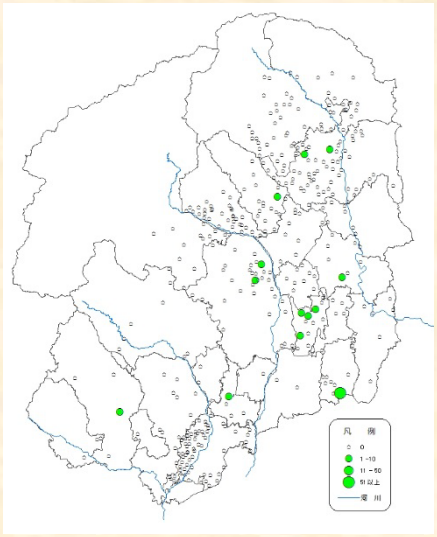


ニホンアマガエルの分布

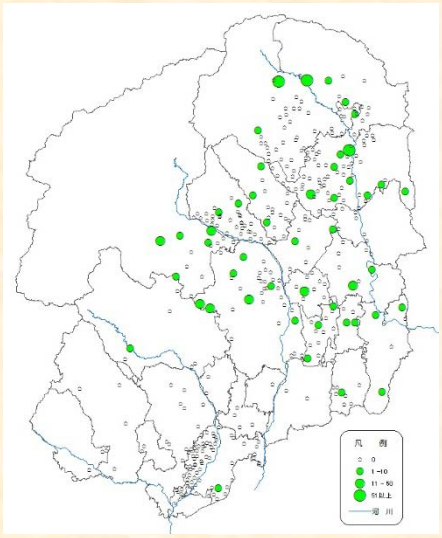
昆　虫　類



ミズカマキリの分布

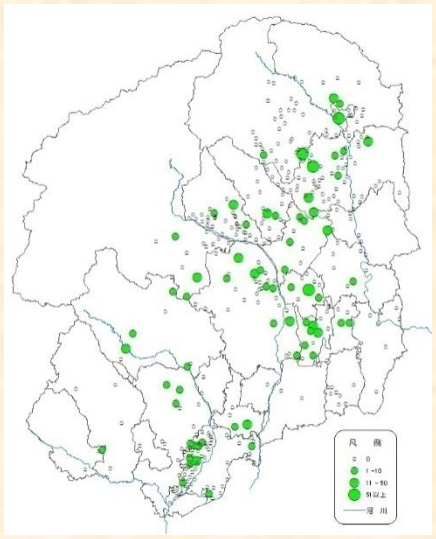


シマゲンゴロウの分布

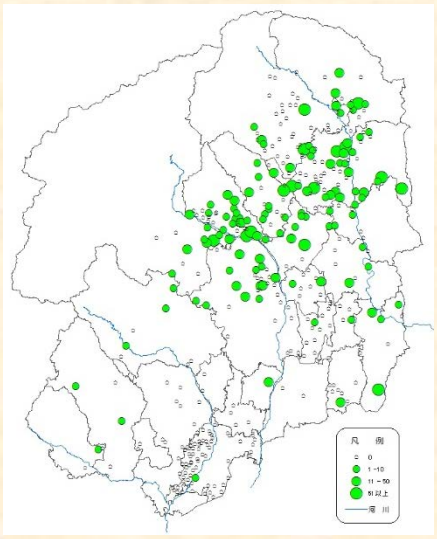


オニヤンマの分布

甲　殻　類

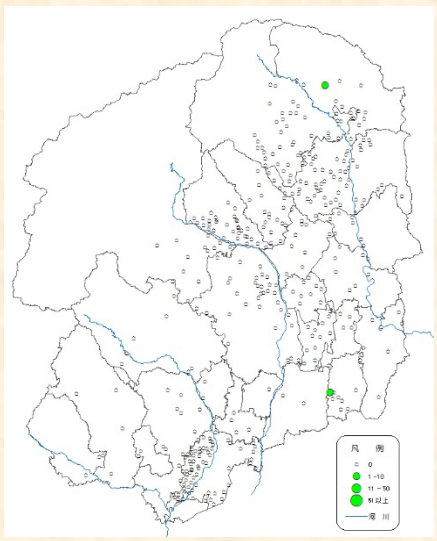


ハグロトンボの分布

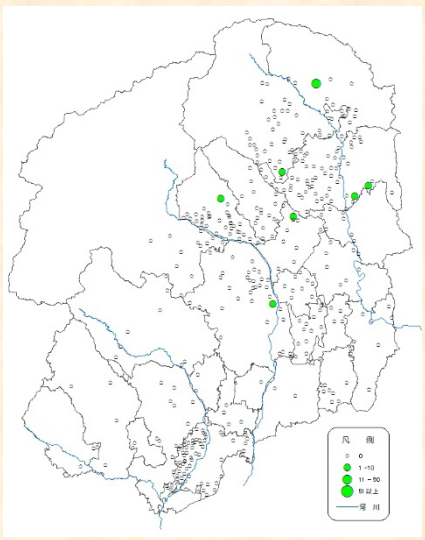


サワガニの分布

爬　虫　類

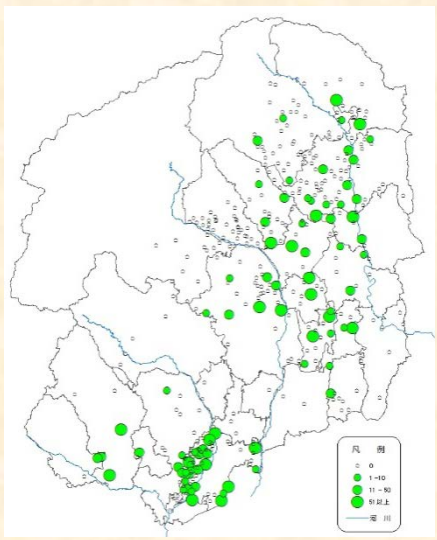


アオダイショウの分布



シマヘビの分布

淡　水　貝　類



シジミ類の分布

引用･参考文献

１）水谷正一：非農家や子どもたちが参加する生きもの調査の取組みと成果，水土の知 80（1），ｐｐ．11～14

２）水谷正一：水田生態工学入門

３）メダカ里親の会：田んぼまわりの生きもの【栃木県版】

４）一般社団法人 地域環境資源センター：田んぼの生きもの識別図鑑

５）一般社団法人 地域環境資源センター：田んぼの生きもの図鑑　―水生昆虫編Ⅱ―

６）社団法人 農村環境整備センター：田んぼの生きものおもしろ図鑑

７）山と渓谷社：田んぼの生き物図鑑

８）環境省ホームページ：外国からやってきた生きものたち

９）環境省ホームページ：外来生物法

１０）栃木県農地・水・環境保全向上対策推進協議会：田んぼまわりの生きもの調査結果報告書（2007～2010）

平成 24 年度　農地・水保全管理支払交付金

田んぼまわりの生きもの調査　結果報告書

平成 25 年 10 月

編集・発行

栃木県農地・水・環境保全向上対策推進協議会

〒321-0901　栃木県宇都宮市平出町 1260

TEL：028-660-5702　FAX：028-660-5713

HP：http://www.tcgnouchimizu.net/