

平成25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26年 7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. 平成25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 | 28 |
| 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^{ためんてききのう}多面的機能を、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が生きる場にもなっています。この田んぼまわり

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、農村環境を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、次の世代へ健全な姿で引き継いでいくことが大切です。



② 生きもの調査を通じ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、世代間の交流も少なくなってきました。



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



生きもの調査から

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



地域の創意工夫を活かした取組が芽生え豊かな生物の生息環境を付加価値とした農作物の販売がはじまった。



「ラムサール思米」

小山市



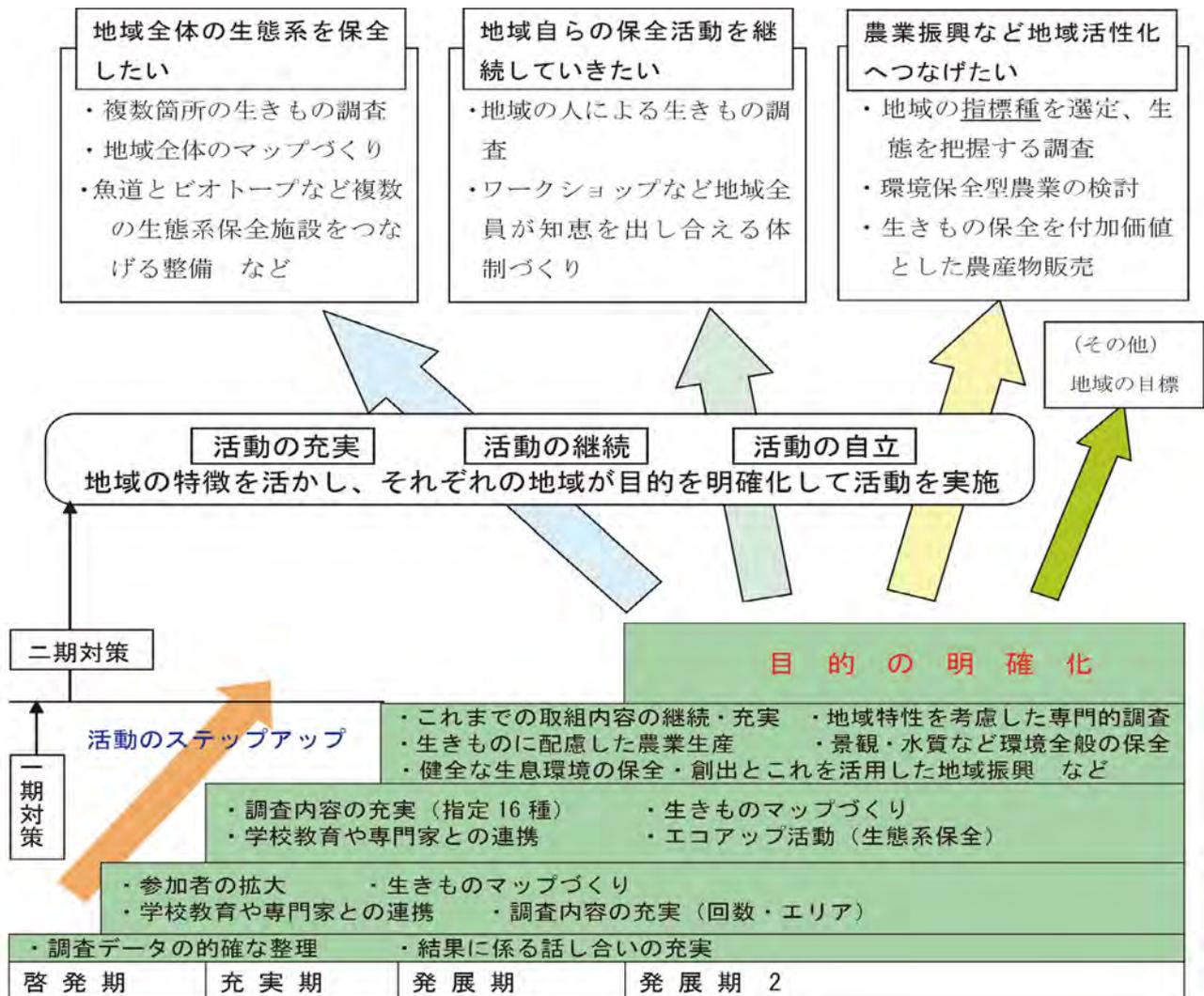
「フクロウ米」



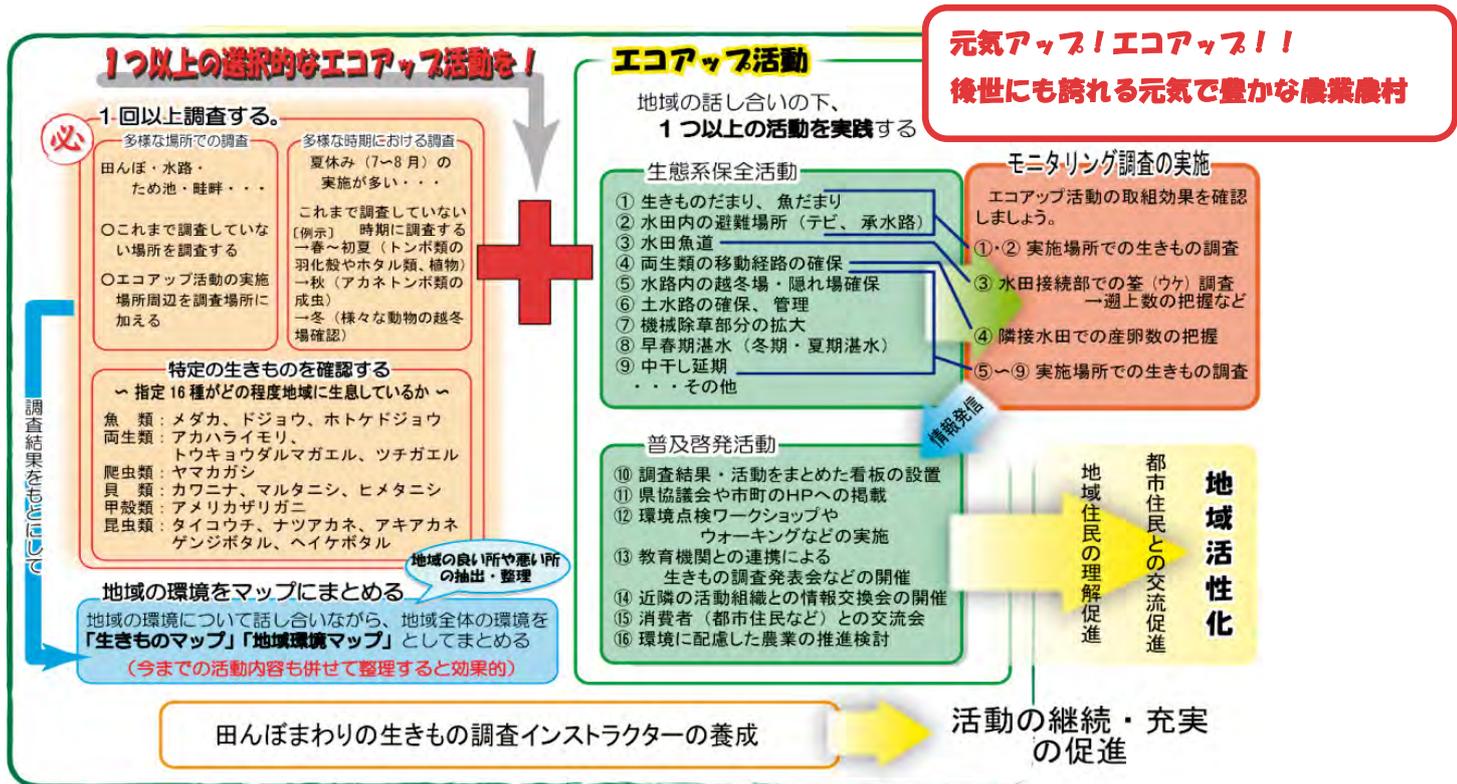
「フクロウ米焼酎」

逆面エコ・アグリノ里（宇都宮市）

地域の特徴を踏まえ、地域の話し合いの下、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、活動組織が関係機関・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きました。



3. 平成 25 年の生きもの調査の取組



平成 19 年度から続けている「指定 16 種」の調査は、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。

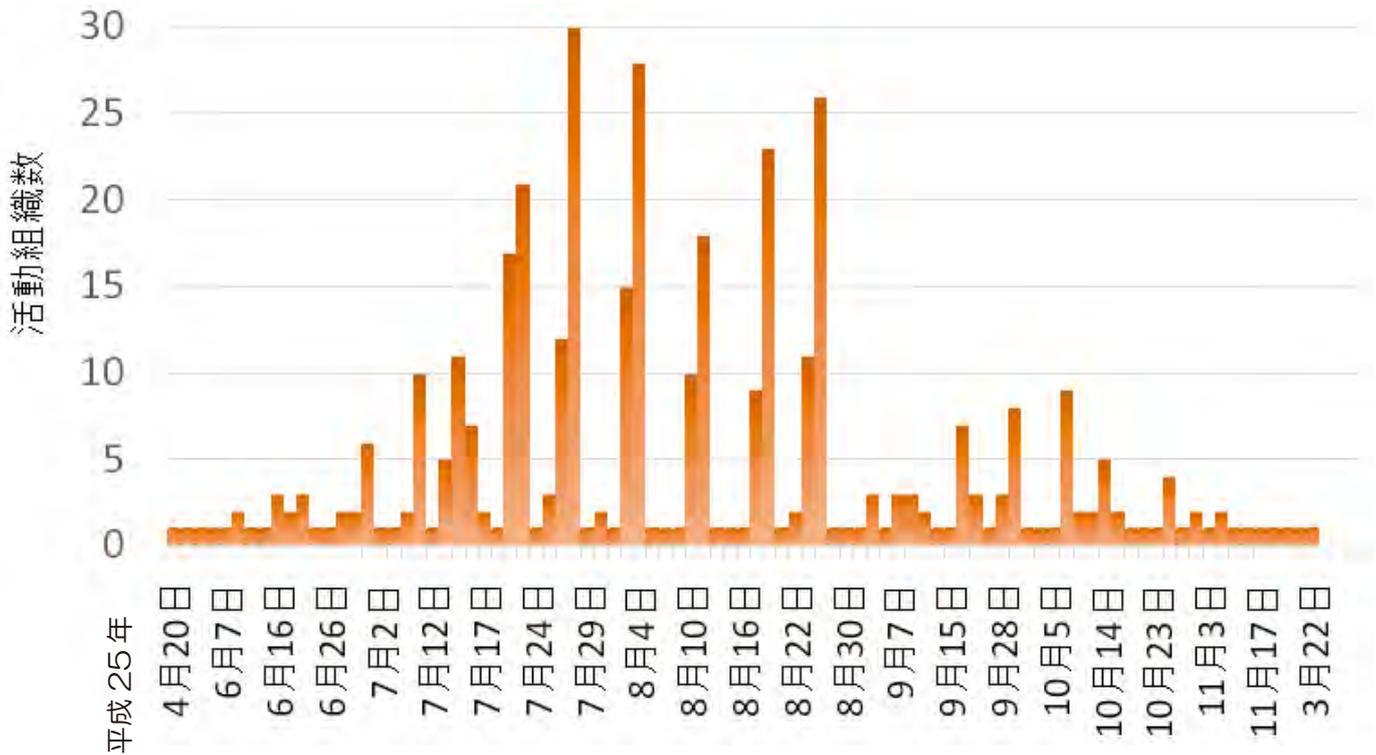
H24 年度からは、その地域の話し合いの下に、健全な生きものの生息環境を保全・創出し、さらに、それらを活かした地域づくりへと結びつける「エコアップ活動」を提唱してきました。

| 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 |

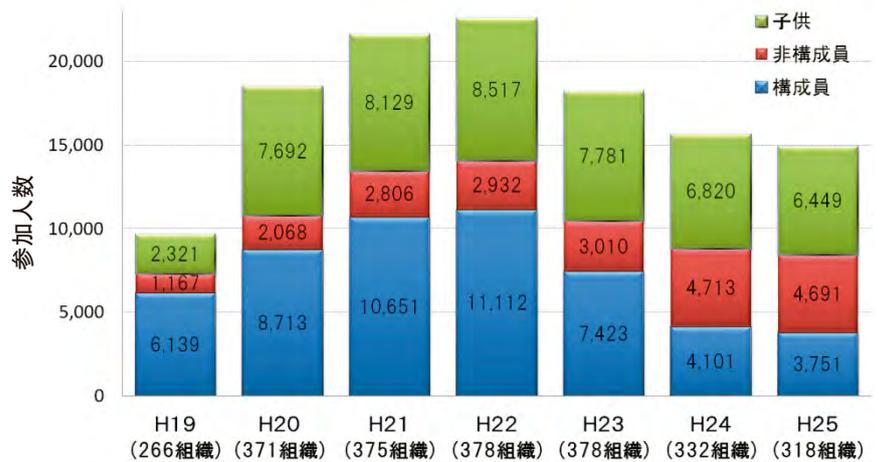
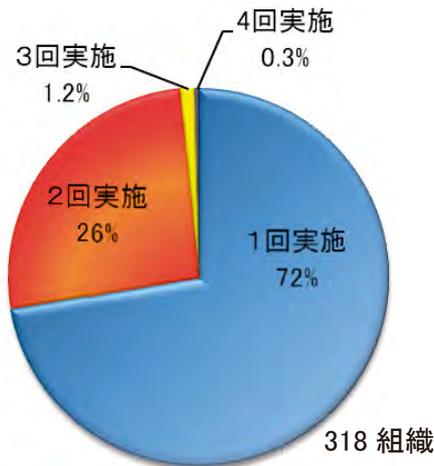
なぜ 16 種なの?

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するためです。

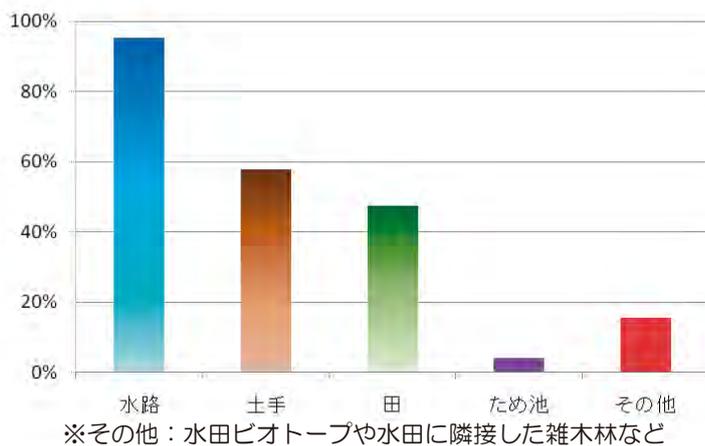
4. 調査の実施時期



5. 調査実施回数と参加人数



6. 調査を行った場所



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

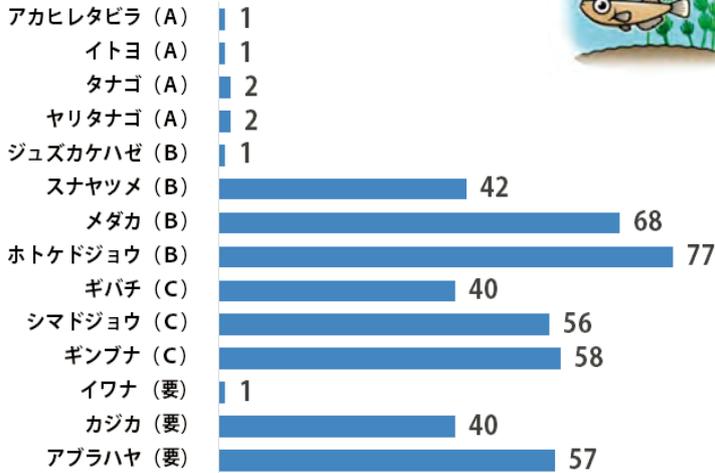
| 区分 | 基本理念 |
|------------------|--|
| 絶滅 | 県内ではすでに絶滅したと考えられる生物 |
| Aランク (絶滅危惧Ⅰ類) | 絶滅の危機に瀕している生物 現在の状態をもたらした ^{あっぱくよういん} 圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの |
| Bランク (絶滅危惧Ⅱ類) | 絶滅の危険が増大している生物 現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来Aランクに移行することが確実と考えられるもの |
| Cランク (準絶滅危惧) | ^{そんぞくきばん} 存続基盤が脆弱な生物 現時点での絶滅危険度は小さいが、 ^{せいそくじょうけん} 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:318 組織)

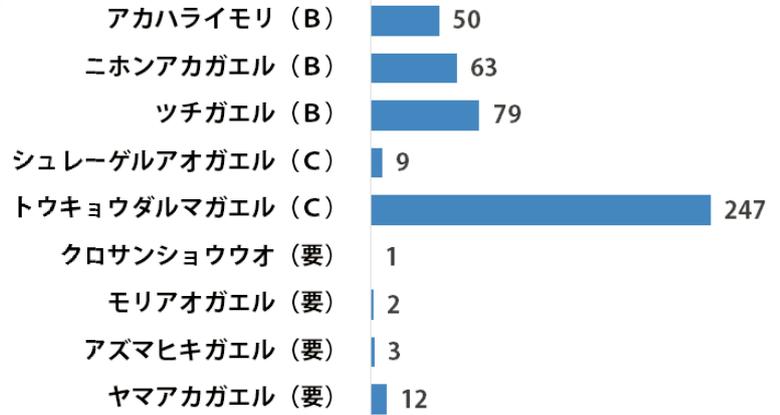
調査で確認された生きものを当該レッドリスト（2011 改訂版）と照らし合わせると、魚類 14 種、両生類 9 種、昆虫類 10 種、甲殻類 2 種、爬虫類 8 種、貝類 4 種となります。

魚 類



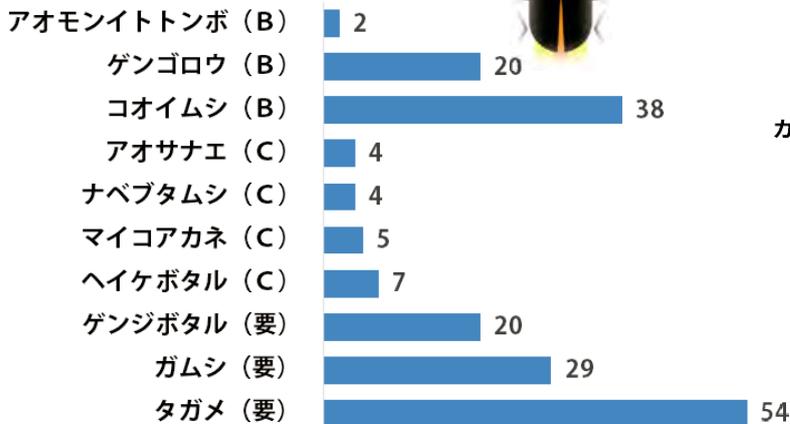
活動組織数

両 生 類



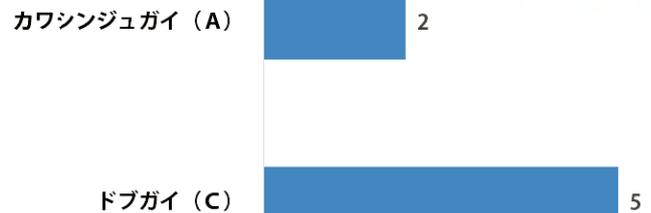
活動組織数

昆 虫 類



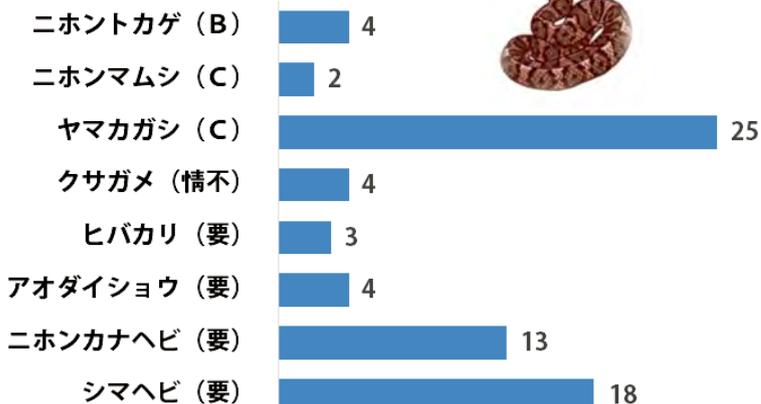
活動組織数

貝 類



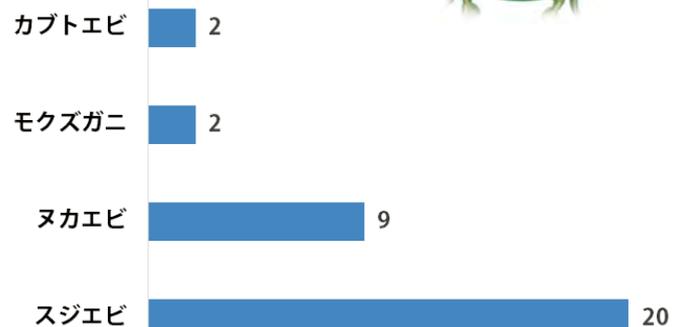
活動組織数

爬 虫 類



活動組織数

甲 殻 類



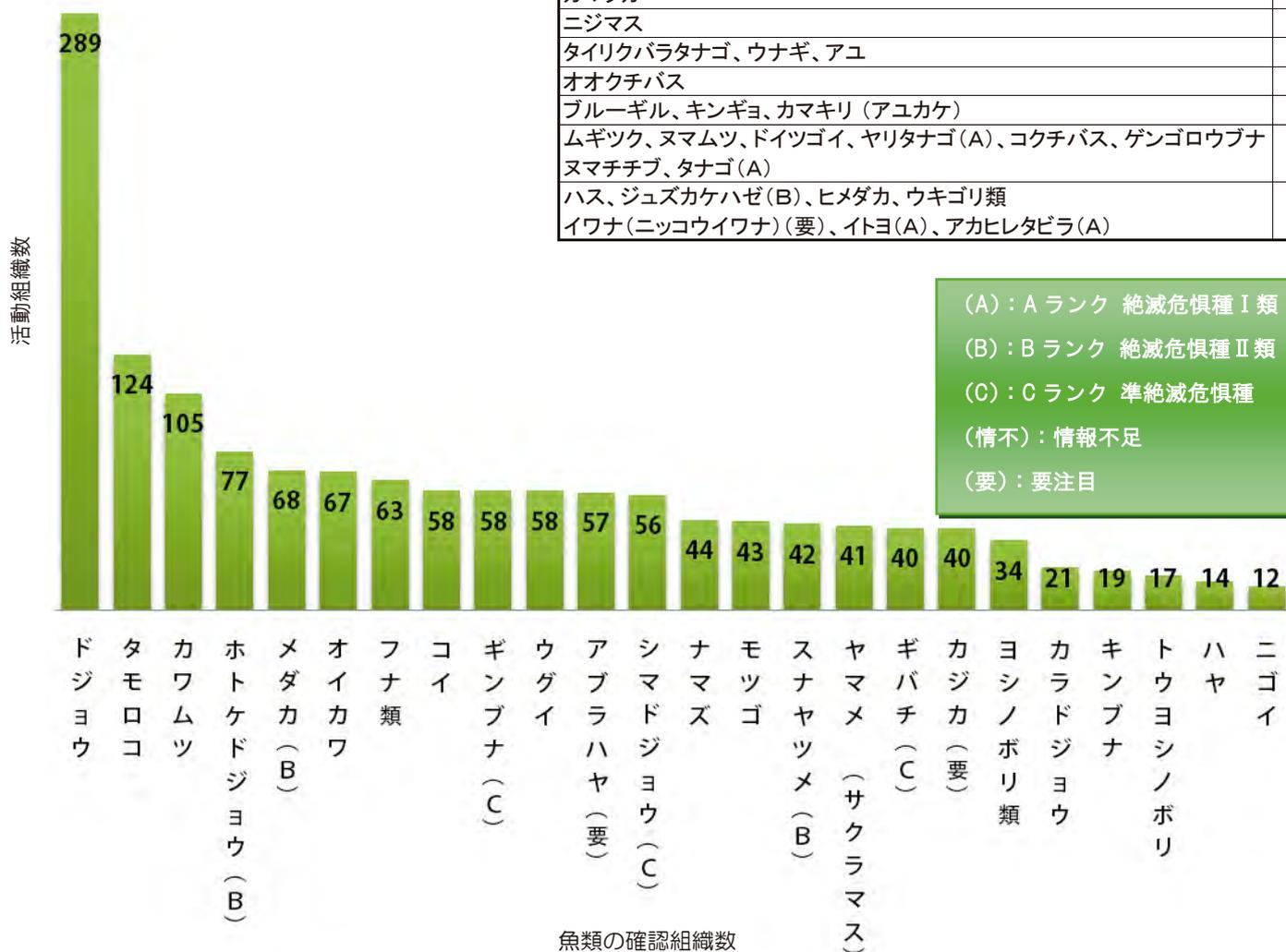
活動組織数

(1) 魚 類

指定された3種については、ドジョウが289組織(90.9%)、ホトケドジョウが77組織(24.2%)、メダカが68組織(21.4%)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。



| | |
|---|-----|
| カマツカ | 8組織 |
| ニジマス | 7組織 |
| タイリクバラタナゴ、ウナギ、アユ | 5組織 |
| オオクチバス | 4組織 |
| ブルーギル、キンギョ、カマキリ (アユカケ) | 3組織 |
| ムギツク、ヌマムツ、ドイツゴイ、ヤリタナゴ(A)、コクチバス、ゲンゴロウブナ ヌマチチブ、タナゴ(A) | 2組織 |
| ハス、ジュズカケハゼ(B)、ヒメダカ、ウキゴリ類 イワナ(ニッコウイワナ)(要)、イトヨ(A)、アカヒレタビラ(A) | 1組織 |



(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

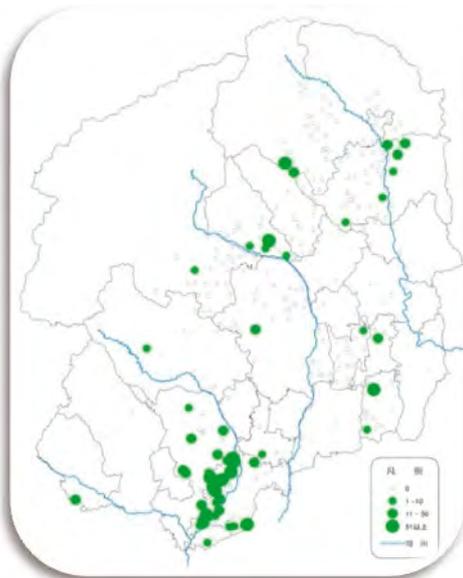
ぜつめつきぐしゅ
メダカ(絶滅危惧種 Bランク)



●体調：4 cm ●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

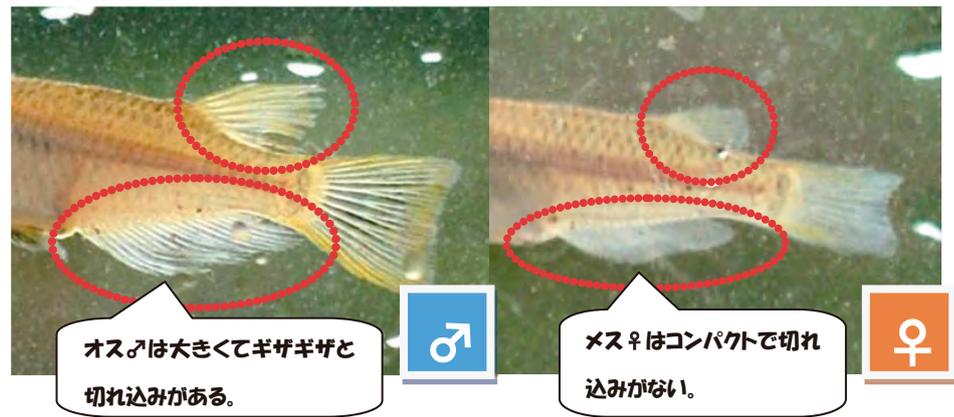
学名のOryziaslatipes（オリジラス ラティペス）は“幅広いヒレをもったイネの魚”という意味で、英名では「ライス・フィッシュ」と呼ばれています。メダカは、水面ギリギリがおもな生息場のため、頭から尾ビレまでが一直線です。

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！！



オス♂は大きくてギザギザと切れ込みがある。



メス♀はコンパクトで切れ込みがない。



県北：151 組織（日光市、矢板市、那須烏山市、塩谷町、那珂川町、大田原市、那須塩原市、那須町）

県央：83 組織（宇都宮市、上三川町、鹿沼市、真岡市、益子町、茂木町、芳賀町、市貝町、下野市、壬生町、さくら市、高根沢町）

県南：84 組織（栃木市、小山市、野木町、岩舟町、足利市、佐野市）



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。古くから泥鰯汁や柳川鍋、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（移送経路）は非常に重要です。

ポイント！

ヒゲの数は？ 5対で10本ある

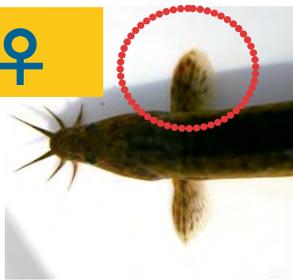


ドジョウには尾びれの付け根に黒い斑紋がある

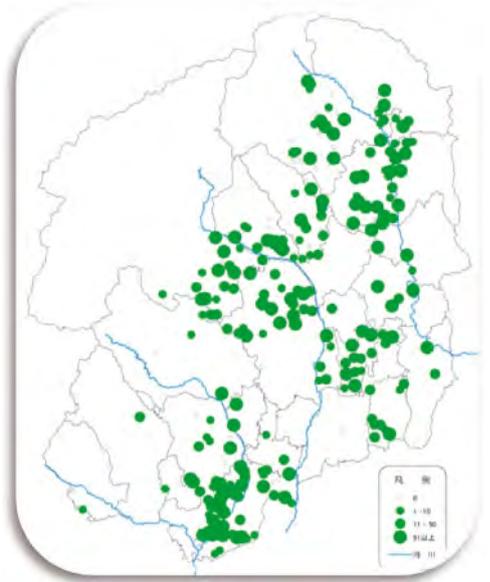
オス♂とメス♀を見分けるには？

オス♂は大きくて尖るイメージ

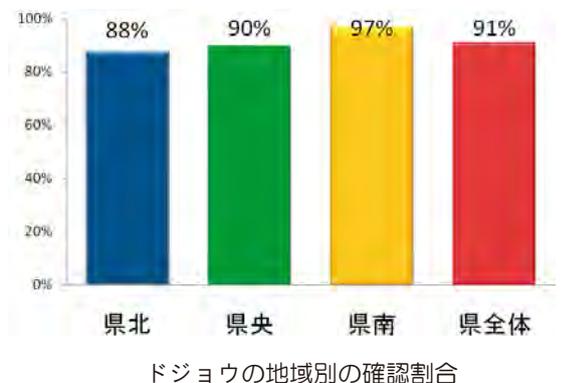
メス♀はコンパクトで丸みがあるイメージ



- 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）

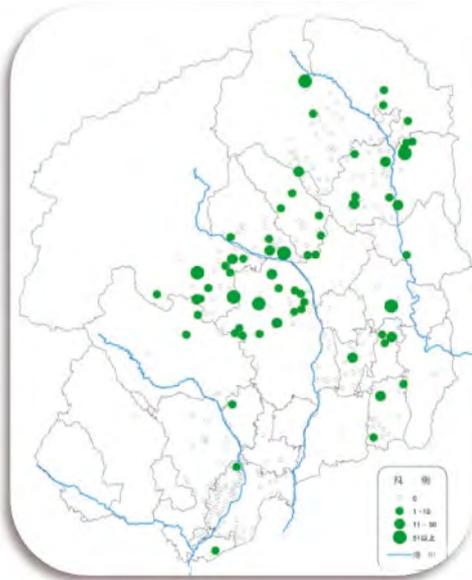
- ①肺 ②腸とえら ③肺とえら

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）、流れの緩い場所を好む。
- 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)

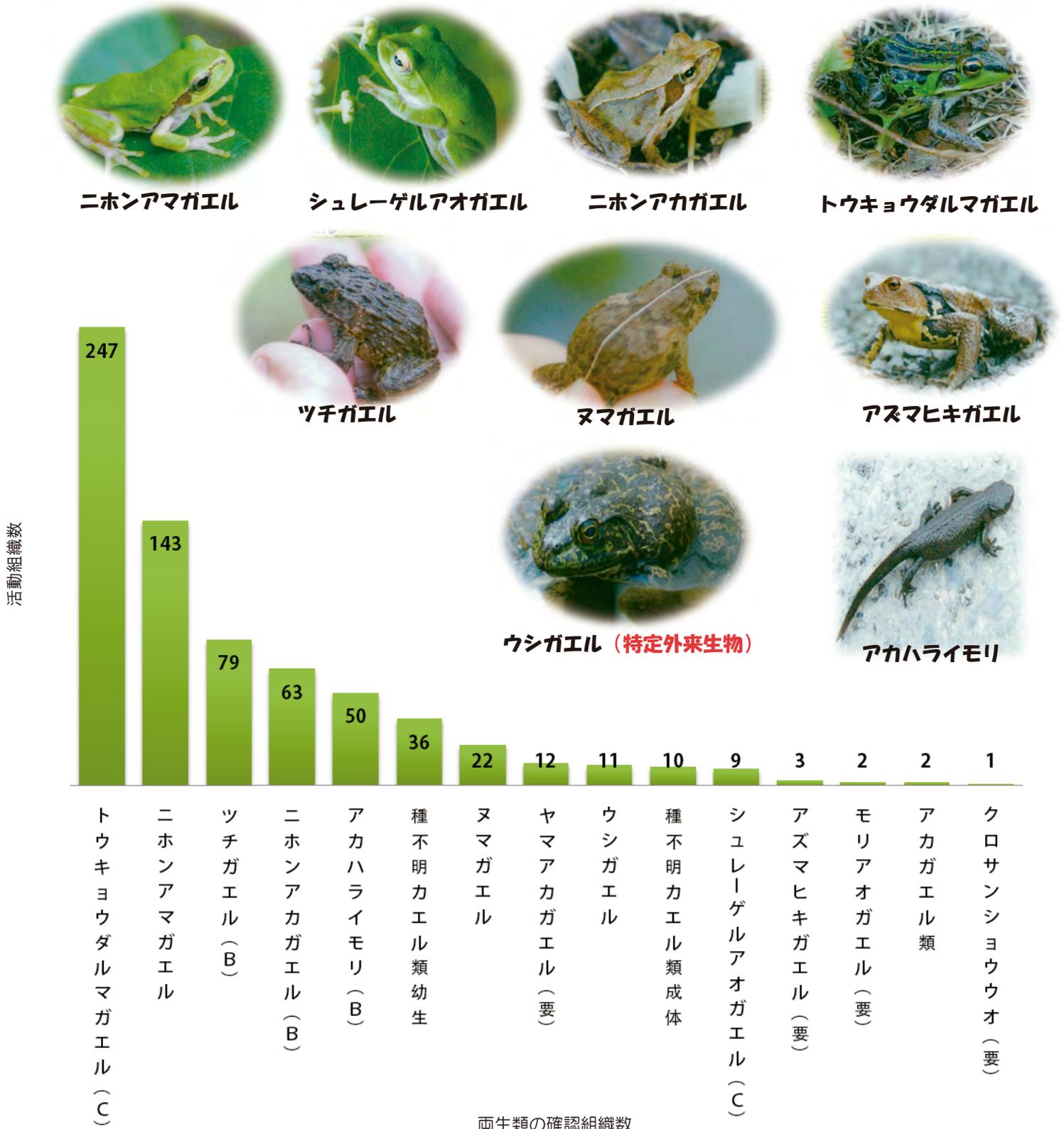
出典：「田んぼまわりの生きもの」メダカ里親の会

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、どちらでも生きられる」と答えが返ってくる人が多いですが、正解は「陸上と水中の両方の環境がないと生きられない！」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50組織(15.7%)、トウキョウダルマガエルが247組織(77.7%)、ツチガエルが79組織(24.8%)という結果になりました。

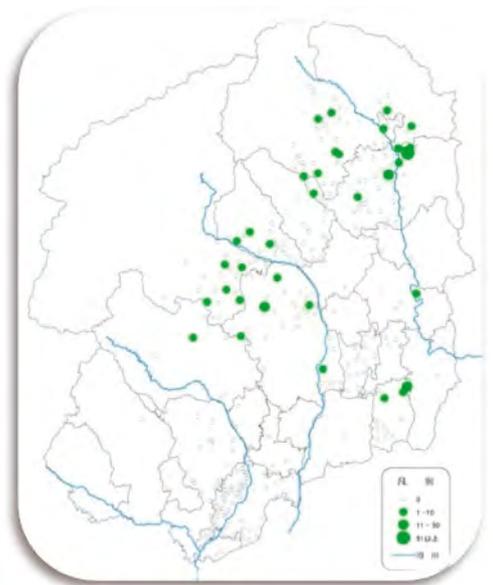


両生類の確認組織数

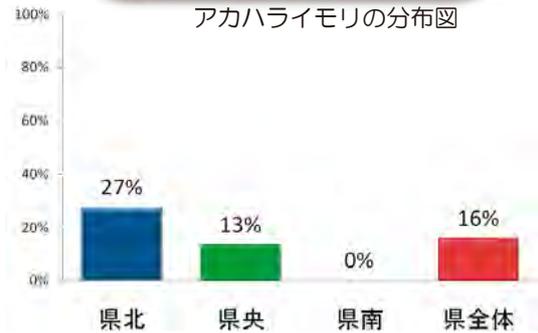
アカハライモリ (絶滅危惧種 Bランク)

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

アカハライモリは、文字通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。

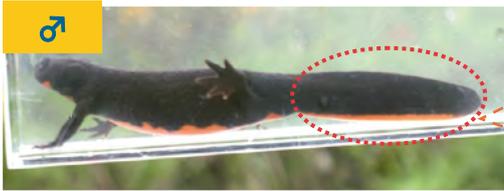


アカハライモリの分布図

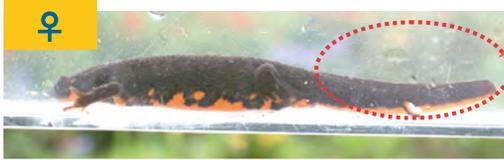


アカハライモリの地域別の確認割合

オスとメスを見分けるには？



オスは太くて丸い感じ
はいせつぐち
(排泄口：大)



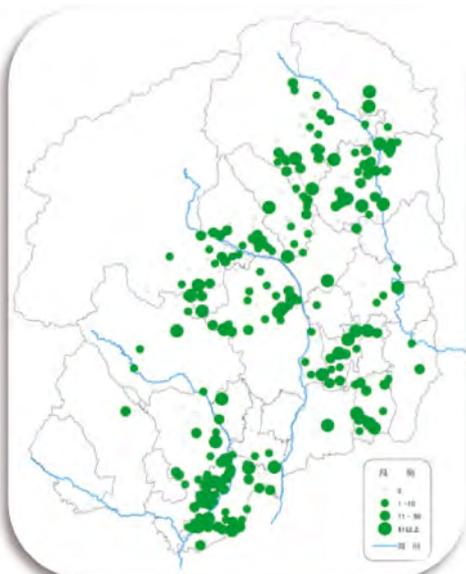
メスはナイフのよう
に細い (排泄口：小)

トウキョウダルマガエル (絶滅危惧種 Cランク)

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

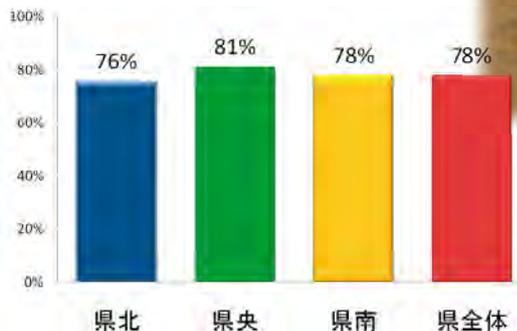
栃木県では「トノサマガエル」と呼ばれることが多いが、「トウキョウダルマガエル」が正解。トノサマガエルは、関東平野と仙台平野を除く本州、四国、九州に分布しています。トウキョウダルマガエルは、跳躍力があり水中に逃げると、じっと身を潜めていることが多いです。田んぼが大好きで、水かきが発達しています。

鳴き声はグケケケ!



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、^{らんかい}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

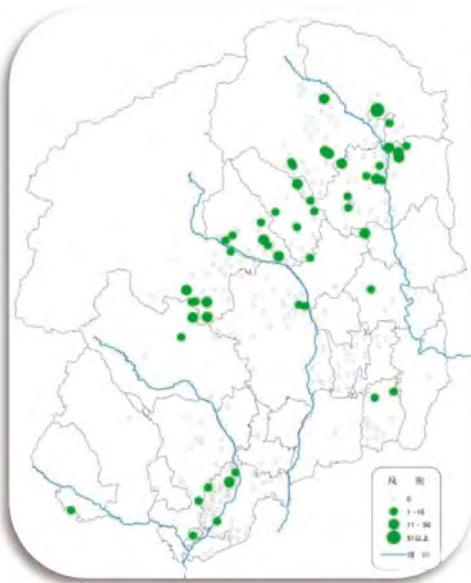


トウキョウダルマガエルの地域別の確認割合

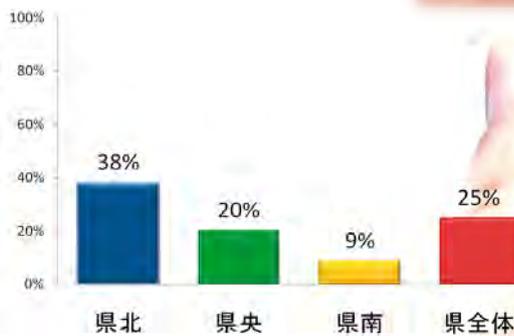
ツチガエルぜつめつまいぐしほ(絶滅危惧種 Bランク)

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

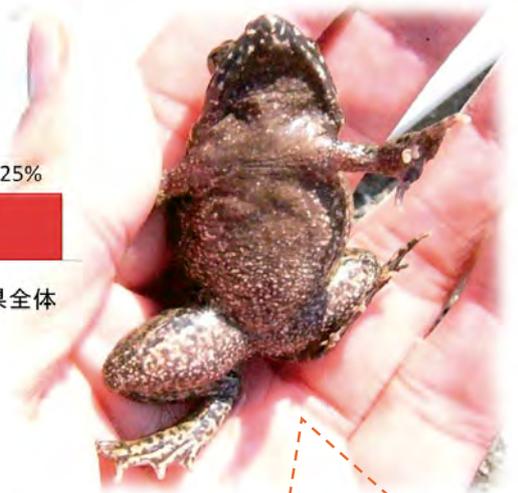
泥色で背中や足にたくさんのイボを持つカエルで、地方によっては「イボガエル」とも呼ばれます。捕まえると青臭い粘液を出し、天敵のヘビなどの攻撃を防ぐことに役立っています。オスは陸でも水中でも「ギュー、ギュー」と鳴きます。



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。



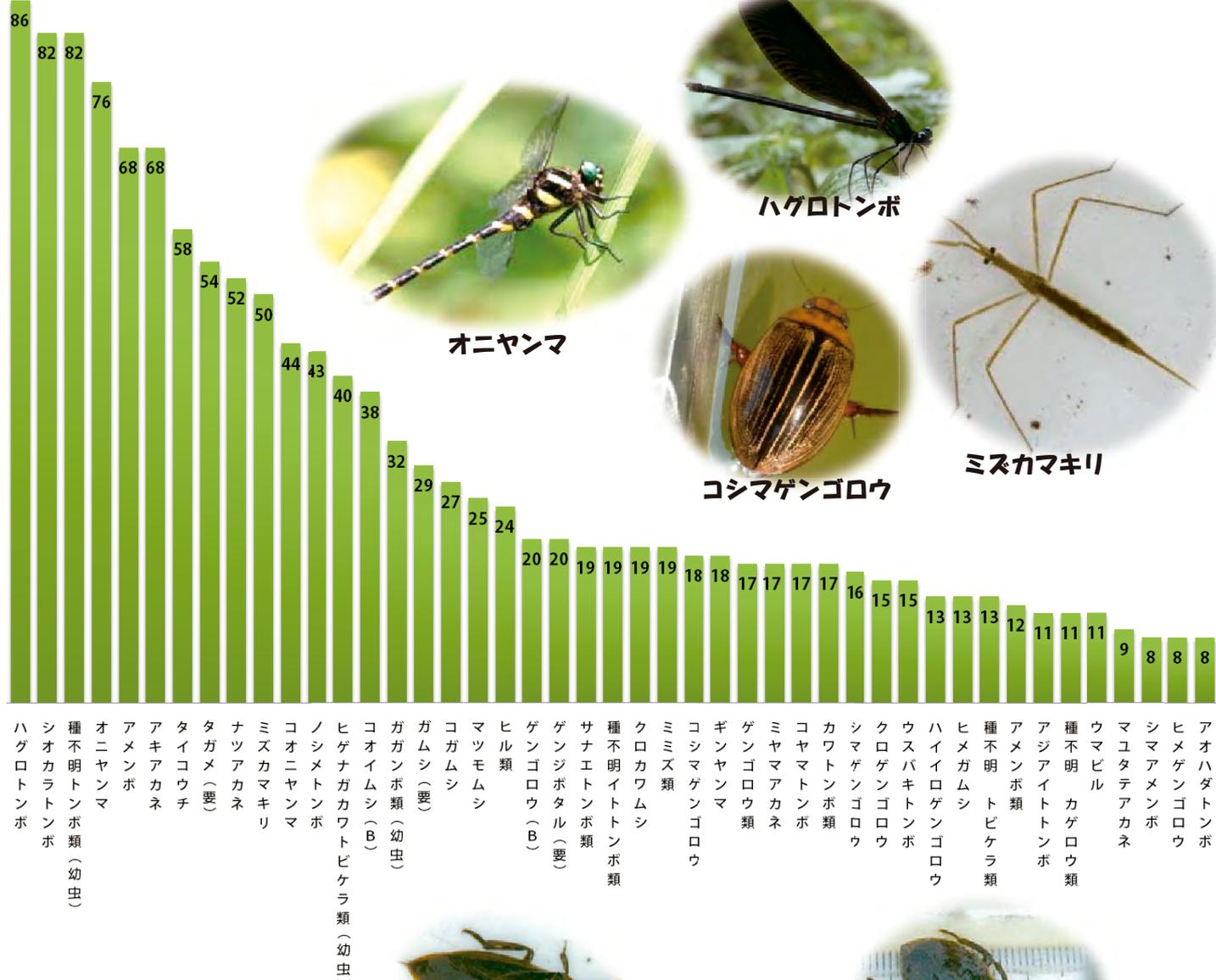
ヌマガエル

- ・全体的にヌメとした感触
- ・イボが少なく、イボからの分泌液の臭いが少ない。
- ・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。

活動組織数



活動組織数



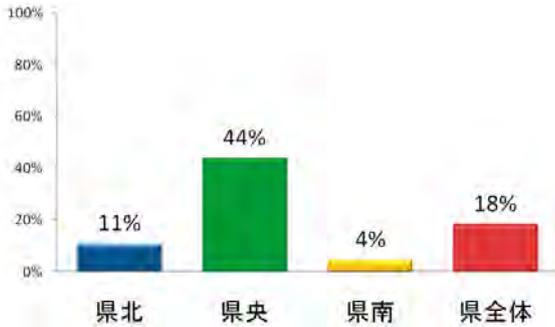
昆虫類の確認組織数

タイコウチ

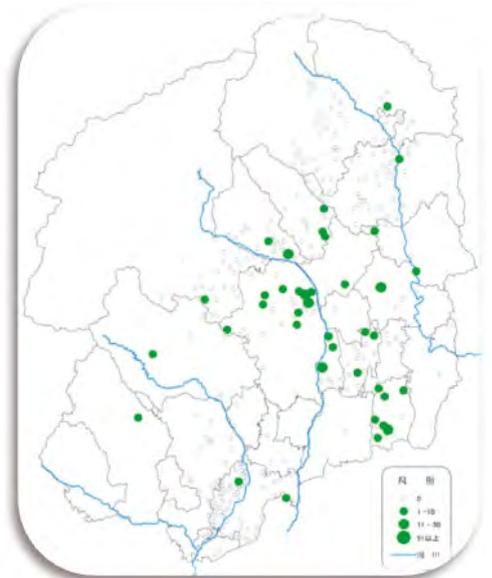
●体調：3.5 cm前後 ●出現期：4～10月



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。



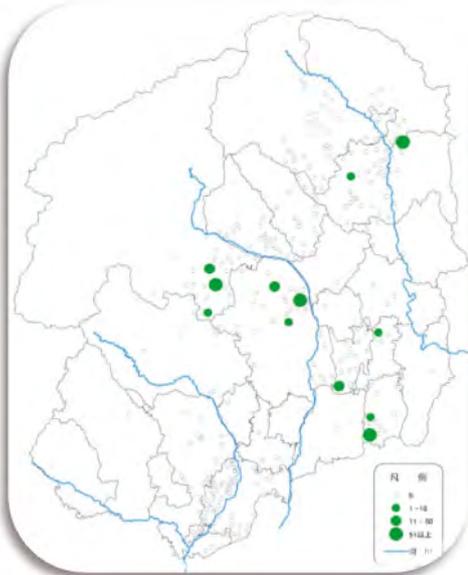
タイコウチの地域別の確認割合



タイコウチの分布図

ゲンジボタル

●体調：1.8 cm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

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、蛹となるため、水路などがコンクリートの壁面になると激減します。ゲンジボタルは餌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（※）谷津田の水路や丘陵地の小川など、ある程度の有機物の存在する場所に多いです。



6月中旬～下旬に飛び交う

「水清ければ魚棲まず」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です。

（※）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)

●体調：1.0 cm前後 ●出現期：7月(成虫)

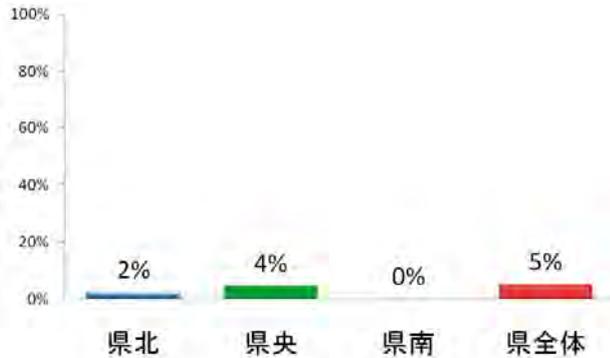
●食性：幼虫はヒメノアラガイなど



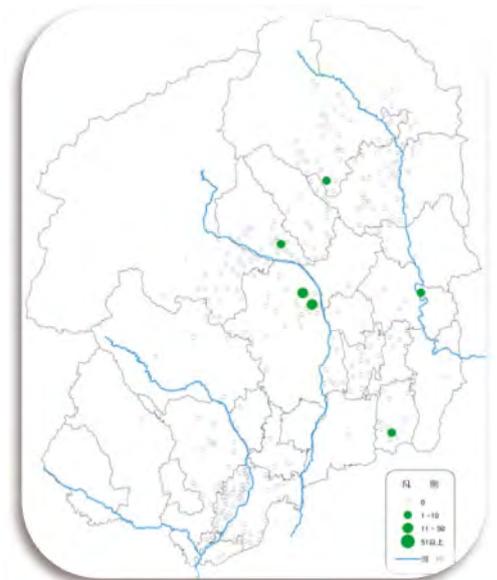
7月上旬～8月上旬に飛び交う

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

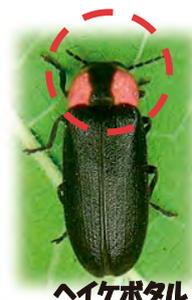


ヘイケボタルの分布図

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、胸の模様注目する！



ゲンジボタル



ヘイケボタル

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

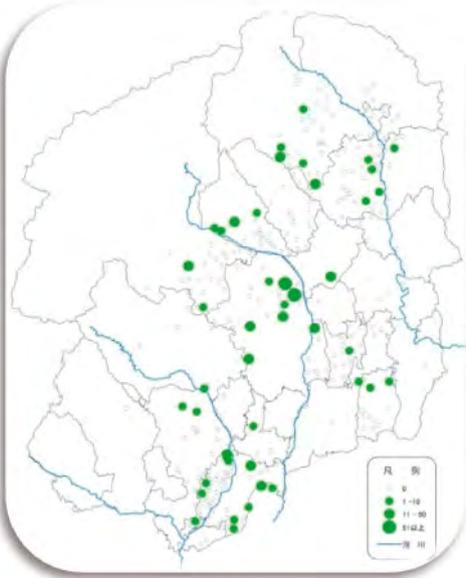
名前の由来はいくつか説がありますが、1つめは源氏物語の中に登場する光源氏がホタルを放つという描写があったことから、その光源氏から名前を取って、ゲンジボタルという名前にしたという説です。後に、違う種類のホタルを源氏と対比して、「ヘイケボタル」と名づけました。

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。

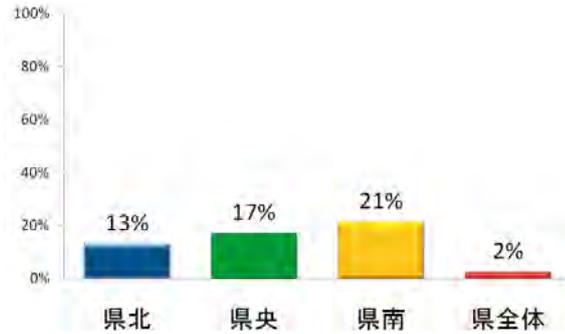
ナツアカネ

●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、周辺の雑木林や丘陵地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月に主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

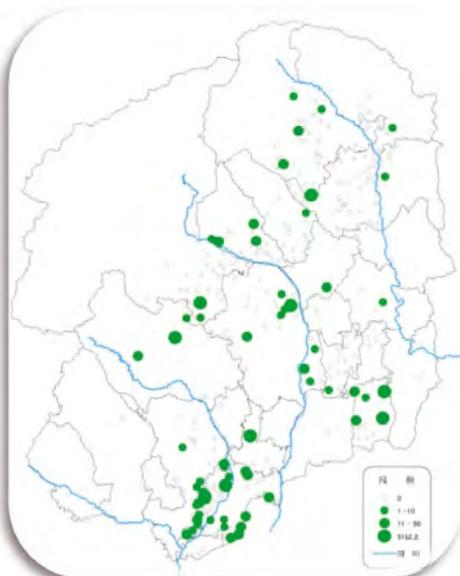


ナツアカネの地域別の確認割合

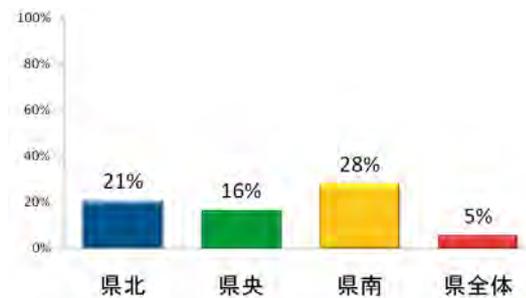
アキアカネ

●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

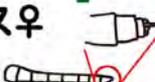
なし



あり



メス♀



出っ張りがなし

顔面の斑紋

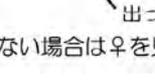
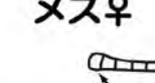
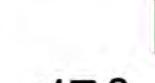
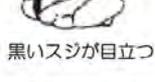
あり



マユタテアカネ



ふたつに分かれるような長円のスジ



腹部の後端の形と前端の出っ張りでお♀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

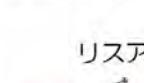
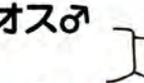
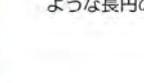
斑紋なし

青いか青白い

マユタテアカネ



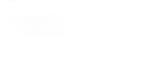
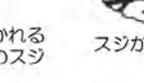
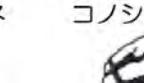
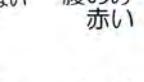
ふたつに分かれるような長円のスジ



アキアカネ



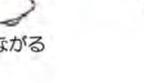
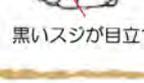
とがって切れる



マイコアカネ



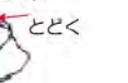
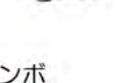
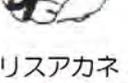
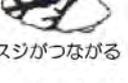
ふたつに分かれる



ナツアカネ



四角に切れる



ミヤマアカネ

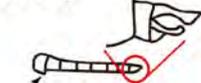
羽に帯状の紋がある

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

ノシメトンボ



とどく

リスアカネ



とどかない

赤黒い



腹のみ赤い



コノシメトンボ



スジがつながる

ノシメトンボ



とどく

メス♀



出っ張りがなし

顔面の斑紋

なし



リスアカネ



とどかない

マユタテアカネ



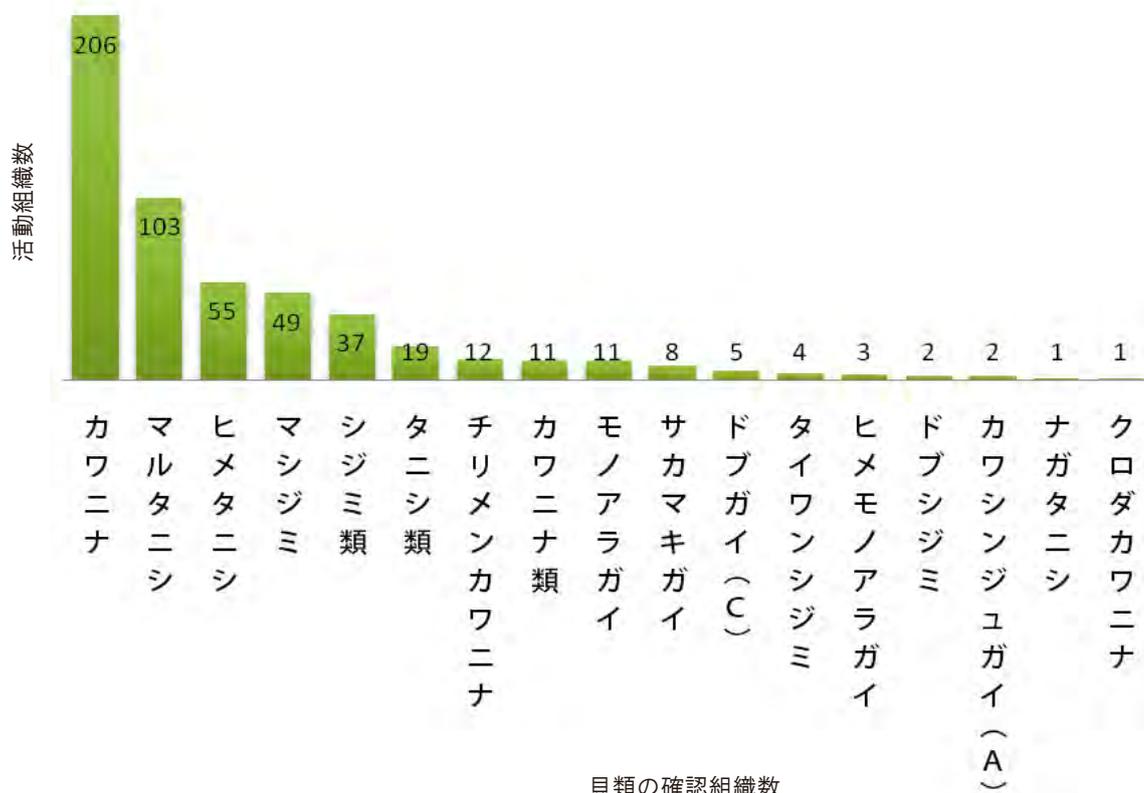
ふたつに分かれるような長円のスジ



(わからない場合は♀を見ます)

(4) 貝類

指定種の確認については、マルタニシが 103 組織 (32.4%)、ヒメタニシが 55 組織 (17.3%)、カワニナが 206 組織 (64.5%) という結果になりました。また、全体では 17 種が確認されました。



マシジミ



マツカサガイ



ドブガイ

マルタニシ

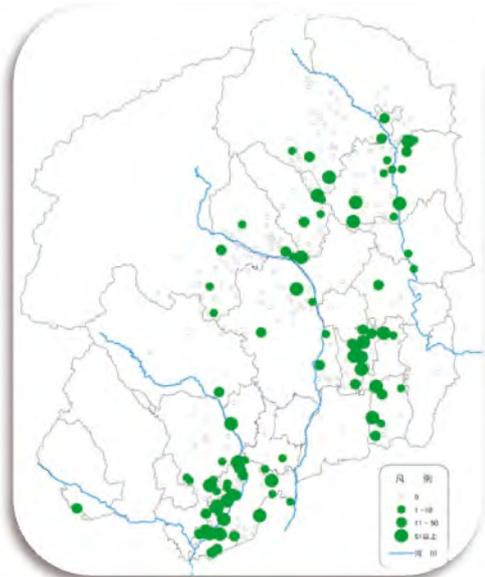
●殻高：4.5～6.0cm ●食性：雑食性（藻類など）

殻の層はかなりふくらみ、縫目は深いです。

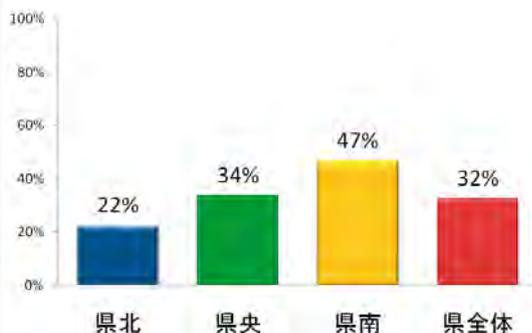
ふたは黄褐色。田や沼、溝などによく見られます。かつて食用にしていたのはほとんどがマルタニシで、オオタニシよりおいしいです。最近では水質が悪くなったこと、冬に田んぼを乾かすことなどで、平野部の田んぼでは急激に減っています。



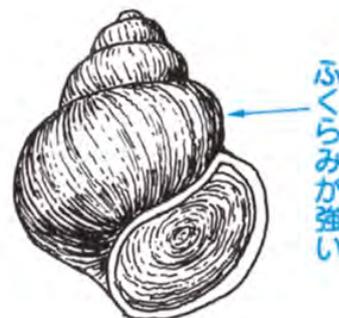
殻高 4.5～6.0cmに達する！



マルタニシの分布図



マルタニシの地域別の確認割合



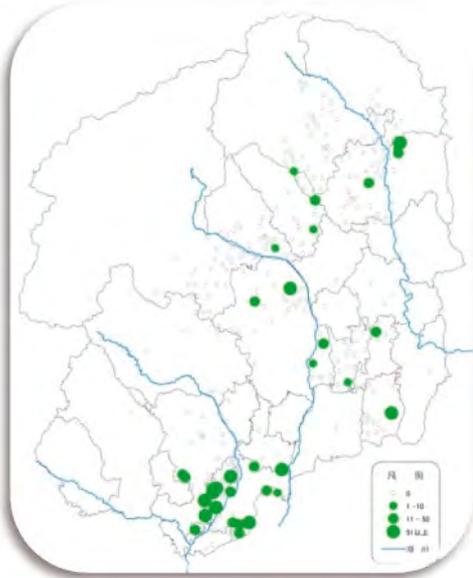
ヒメタニシ

●殻高：6.0cm ●食性：雑食性（藻類など）

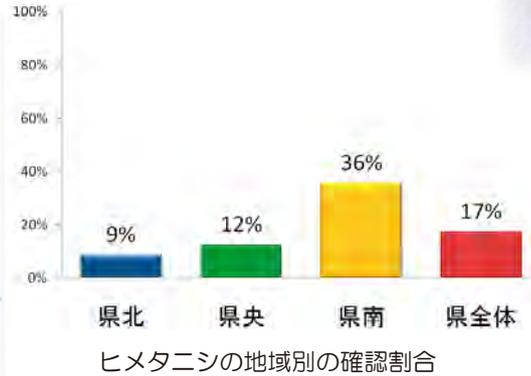
水質の良くないところでも生息でき、市街地の中小河川や用水路、排水路で見られます。



殻高 27 mm程度の大きさ



ヒメタニシの分布図

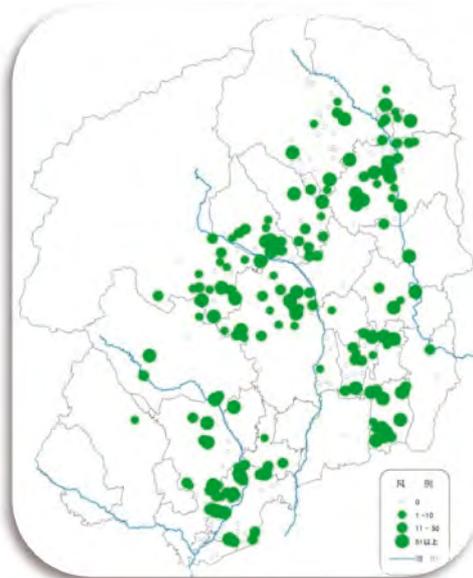
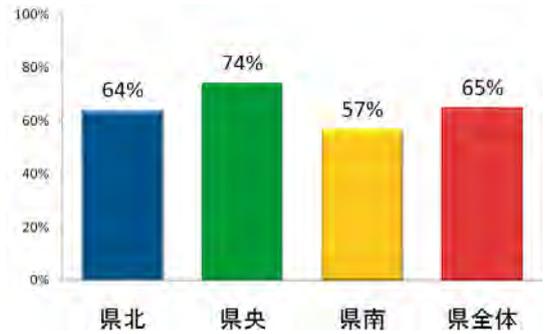


カワニナ

●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おいて、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。

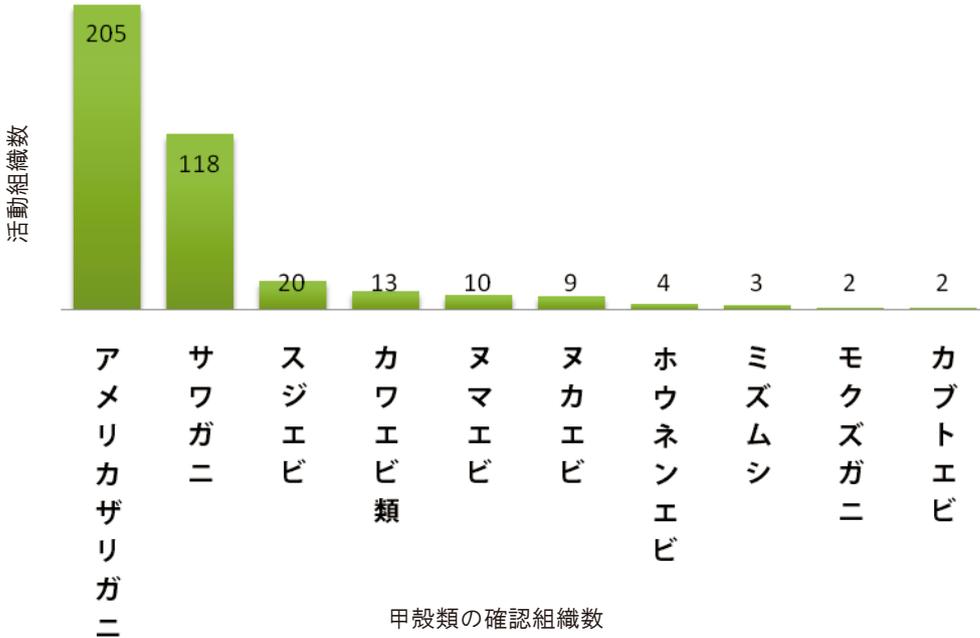


カワニナの分布図

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



指定種の確認については、アメリカザリガニが 205 組織 (64.5%) という結果になりました。また、全体では 10 種が確認されました。



サワガニ

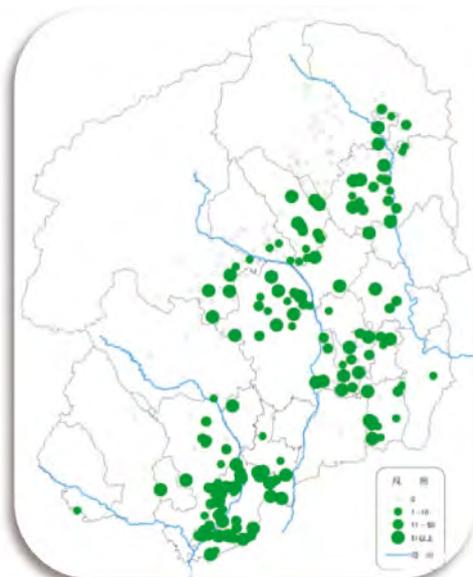
アメリカザリガニ (要注意外来生物)

ようちゆういがいらいせいぶつ

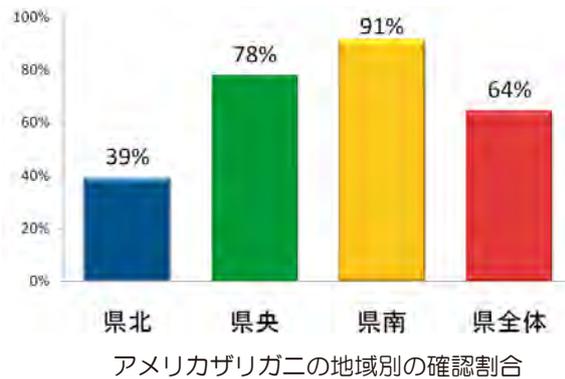
●体調：8.0～12.0cm ●繁殖期：4～5月、9～10月



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、時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



ポイント！

- ハサミが取れても、また生えてくる。
- 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。

外来生物による問題

がいらいせいぶつ
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、ぞいらいしゅ在来種とよばれます。例えば、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えいきょう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）

オオヒキガエル（両）

カミツキガメ（爬）

カワヒバリガイ（貝）

オオハングンソウ（植）

ボタンウキクサ（植）

など

代表的な要注外来生物



アメリカザリガニ

タイリクバラタナゴ（魚）

ニジマス（魚）

カラドジョウ（魚）

アカミミガメ（爬）

ワニガメ（爬）

オオカナダモ（植）

コカナダモ（植）

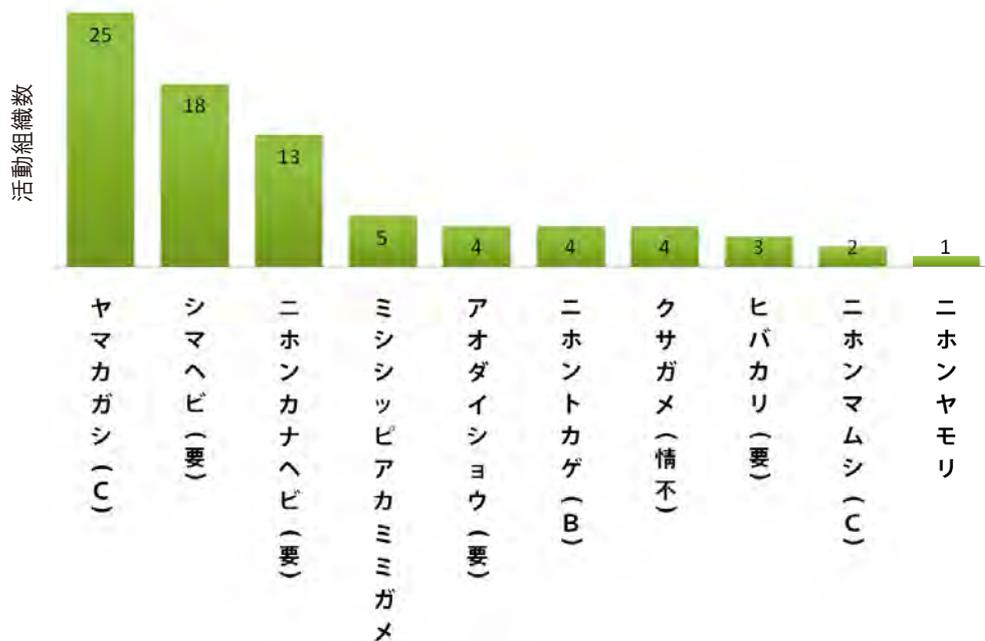
ホテイアオイ（植）

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持ち込まない

(6) 爬虫類



爬虫類の確認組織数

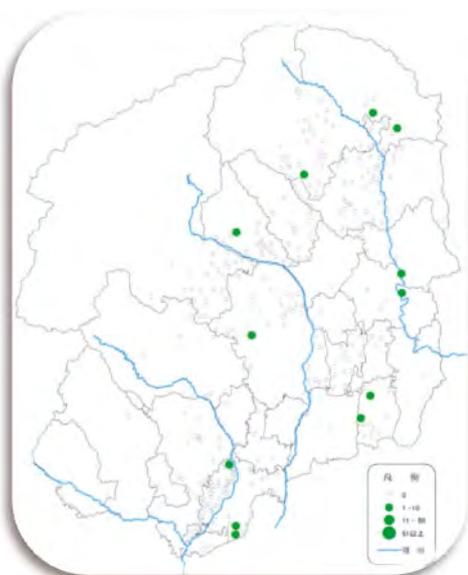
指定種の確認については、ヤマカガシが 25 組織 (7.9%) という結果になりました。また、全体では 10 種が確認されました。

ヤマカガシ

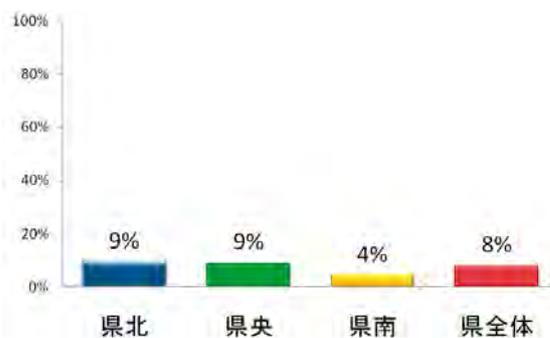
●体調：4.0~6.5cm ●交尾期：8~9月 ●産卵期：8~10月



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

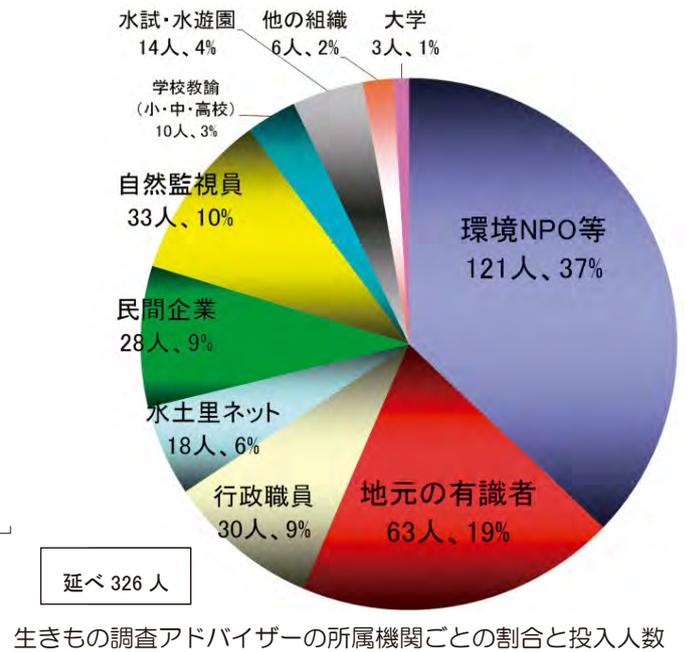
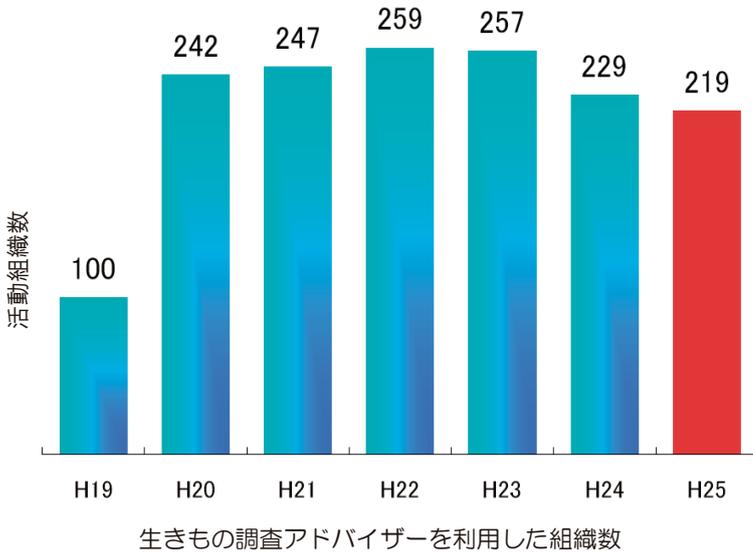
おとなしいが、実はキケンなヘビ

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。軽い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。

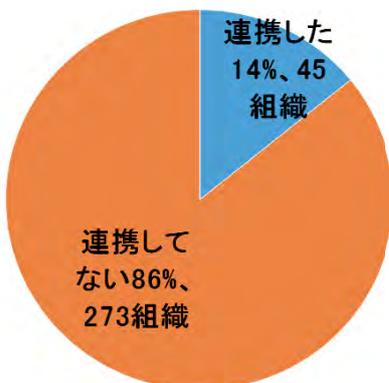
8. アドバイザーの利用状況

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219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326人となっています。

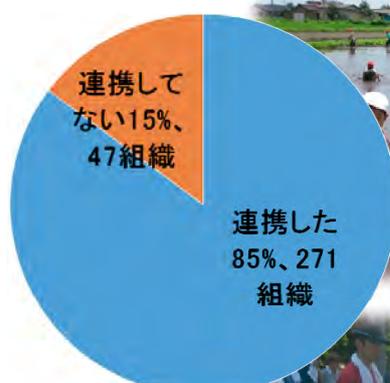


9. 学校教育等との連携状況

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、271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“連携”が強くなっています。



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との関係を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、取組の効果が表れています。



生き物調査を野外学習として実施

桜木沢・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、この調査結果を、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買っています。



生き物調査を野外学習として実施

逆面エコ・アグリ（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察し、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施設としてビオトープは高い評価が得られました。



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」がとても有効であります。平成 25 年度は、85 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と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ます。



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。
- ◇ この豊かな自然を次の世代の人たちに繋いでいけるようにしたいです。
- ◇ 子供たちは水をきれいにすることが、生き物にとって大切であることを学んだようです。

保護者の声

- ◇ 今と昔では違いがあるかを、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。また、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。
- ◇ 生き物に直接触れることができたのは、子供たちにとっても良い経験になったと思います。生き物の生態系のあり方を、地域全体で考えてみたいと思います。

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。
- ◇ 生き物の力を借りて田んぼはできているということがわかりました。

田んぼまわりの生きものマップコンテスト受賞作品

栃木県では、全国で唯一すべての活動組織が「田んぼまわりの生きもの調査」に取り組んでおり、その結果や生きものの保全に向けた話し合いの内容を「生きものマップ」にまとめることを進めてきました。こうした取り組みを生きもの調査に関わった人だけでなく、私たちの活動を多くの人に知っていただくため、平成20年度よりコンテストを実施しています。

平成25年度の生きものマップの作品については、12市町の85の組織から96点の応募がありました。平成25年12月に県農地・水第三者委員会委員等や県、県協議会による審査を行いました。審査員からは、各地域の環境や取り組みが実感できるすばらしい作品ばかりで甲乙つけがたいとの言葉をいただきました。



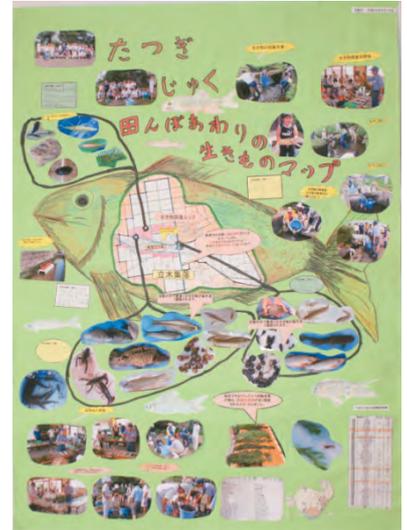
優秀賞

グリーンパワー下初田（小山市）



最優秀賞

寒川花桶の郷（小山市）



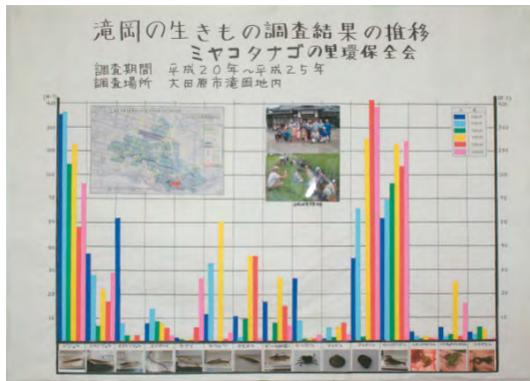
優秀賞

立木上 立木塾（小山市）



優秀賞

小泉環境保全会（益子町）



優秀賞

ミヤコタナゴの里環境保全会（大田原市）



審査員特別賞

西山田自然環境保全会（栃木市）
栃木市立大平西小学校（栃木市）



審査員特別賞

チーム清南夢畑（宇都宮市）



新聞に掲載されました



日本農業新聞 1月21日



朝日新聞 1月24日



産経新聞 1月27日

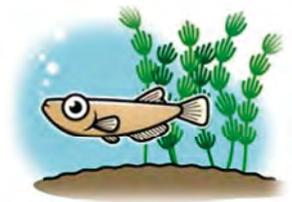
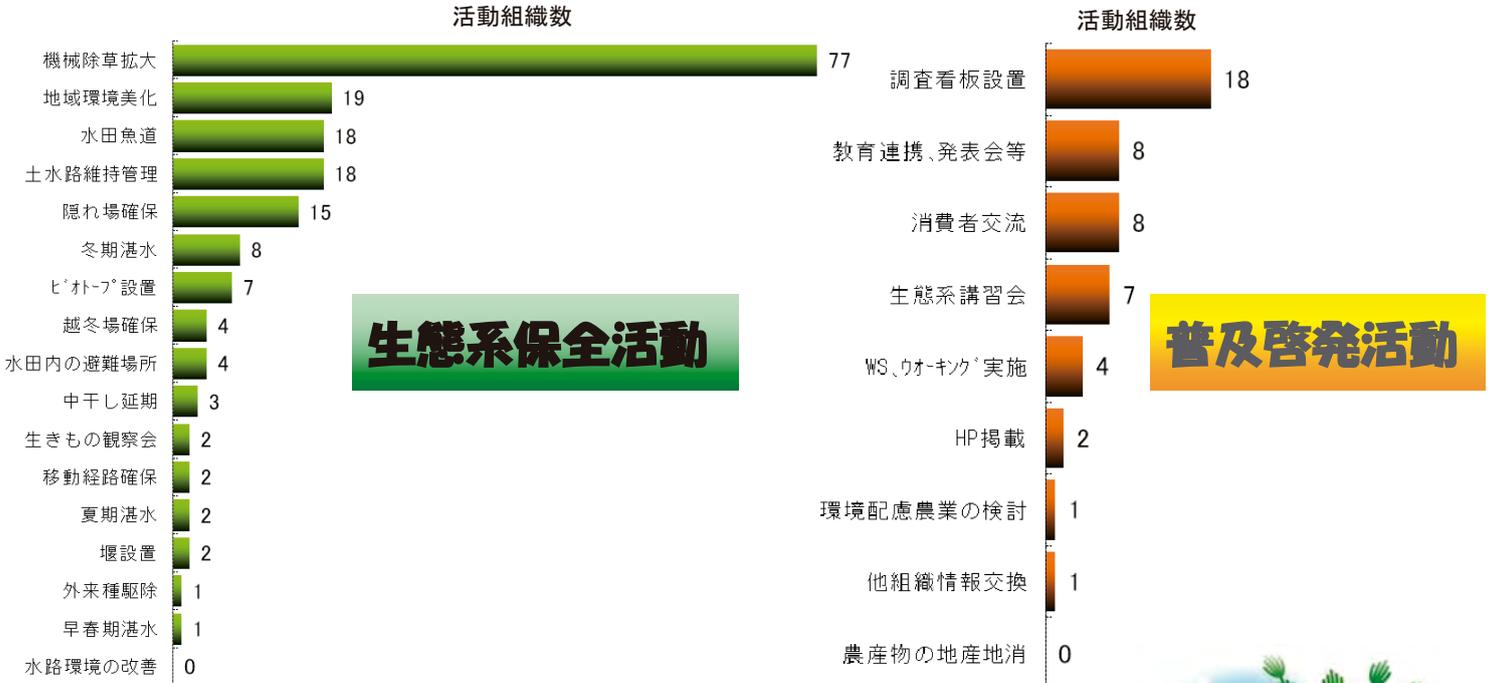


下野新聞 2月5日

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じ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、地域活性化に繋がっていくこととなります。



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**。（メダカに限らず生きものの放流は安易に行ってはいけない。）地域の生きもの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。**いなくなった理由から環境改善がされていなければ、放流しても定着することができません。**



⇒**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、水田と水路の移動経路が分断され、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 | 土水路の確保、管理 | 水田魚道 |
|---|---|---|
| <p>西上の里（小山市） 田んぼまわりの生きものの保全のため、除草剤を使わずに、皆で畦畔の一斉草刈り日を決めて実施している。年3回実施。</p>  | <p>ミヤコタナゴの里環境保全会（大田原市） 地区住民が、春と夏に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。</p>  | <p>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いる。</p>  |
| 水路内魚道 | 中干し延期 | 生きものだまり |
| <p>ふるさと古江 21（岩舟町） 水路内の落差のある箇所に魚道を設置し、魚等の移動経路を確保した。魚道を設置したことより、水路内等の生きものが増えた。</p>  | <p>中野内下環境保全会（大田原市） 通常6月中旬から7月上旬にかけて行う「中干し作業」を稲の生育状況と水中の生きものへの影響を考慮して、中干し実施期間を延長する。</p>  | <p>与能資源保全会（芳賀町） 魚等の隠れ家や休憩のためにU字溝を下向きに設置し、内部に竹粗朶を入れた、略称「川の駅」を3箇所設置した。毎年モニタリングを実施している。</p>  |
| 水田内の避難場所（テビ、承水路） | 堰設置 | 通年湛水 |
| <p>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、通水して見た）させて、生きもの等が生息しやすく工夫した。</p>  | <p>結いの里小宅中（小山市） 田植えの頃、水路の水量が多く流れが速いため、メダカや小魚などが下流に流されてしまうため、ブロックや大きな石を置き小魚などが下流に下らないように、よどみを作った。</p>  | <p>湧水の郷とのうち（大田原市） 休耕田に通年で水張りを行い生きもの保全と渡り鳥への餌場の提供を行った。</p>  |
| 生きものだまり | 夏期湛水 | 生きものだまり |
| <p>SK農村環境保全会（宇都宮市） 魚類の隠れ場所や産卵場所確保のため、砂利・玉石の布石を実施した。現在、ドジョウ、ウゴイ、カワムツ、カジカ等が数多く生息している。</p>  | <p>下田原南部地域資源保全隊（宇都宮市） 麦刈り後の水田に水を張り、代かきをした。二度の代かきで8月末まで草の発生を抑えることができ、湛水期間を通して、シラサギ、カモ類などが多く集まってきた。</p>  | <p>下高南部環境向上推進会（芳賀町） 70φ×100cmの塩ビ管を4本設置し、その効果を確認することにしました。また、冬場の水不足を考慮し泥上げを実施、深みを作った。</p>  |

普及啓発活動

| 都市住民との交流会 | 都市住民との交流会 | 機関紙の作成 |
|--|--|--|
| <p>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。</p>  | <p>中粕尾水と緑の会（鹿沼市） 親水公園横の休耕地（40a程）を活用した「菜の花交流会」などを実施している。これらの活動には地域外住民も数多く参加している。</p>  | <p>ハツ木環境資源保全会（芳賀町） ハツ木農地水だよりを作成し、啓発普及に努めている。</p>  |
| 環境保全ウォーキング | 歴史教育と生きもの調査 | 教育機関との連携 |
| <p>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。</p>  | <p>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。</p>  | <p>下沢引田農村環境保全会（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。</p>  |

12. 生態系保全活動のステップ

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

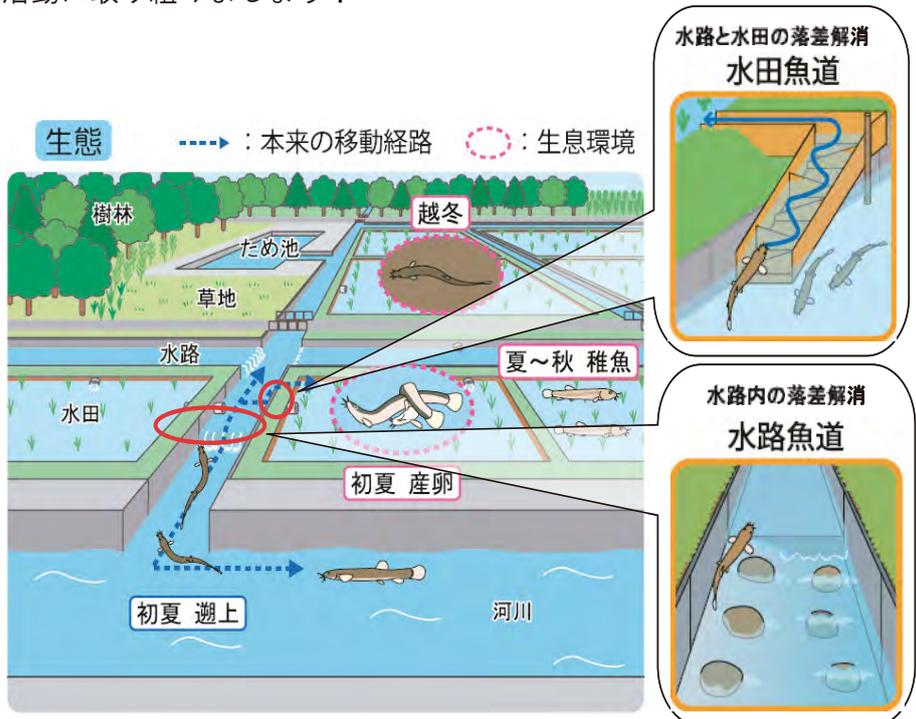
限定的な生きものでよいので、それらの移動経路+生息場を調査し、その障害となるものを取り除くなど保全計画を策定。

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。

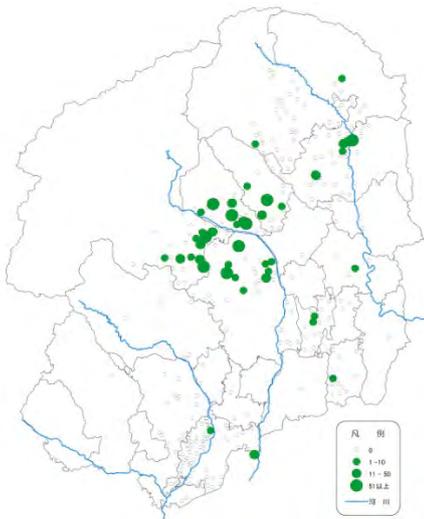
ステップ3 順応的管理

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。

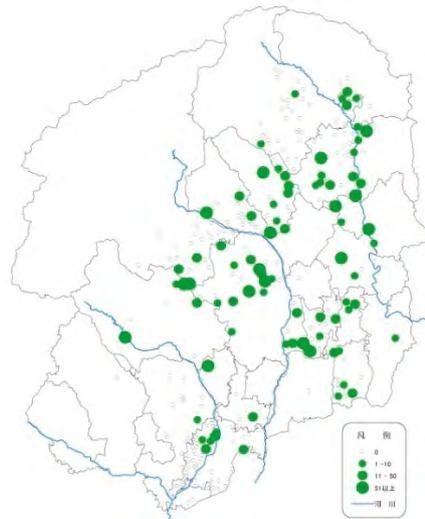


参考資料：主な生きものの生息分布図

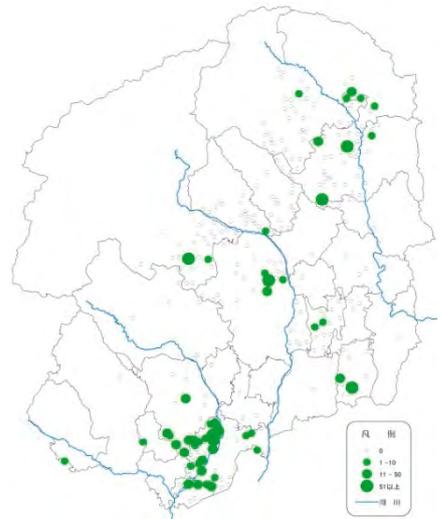
魚類



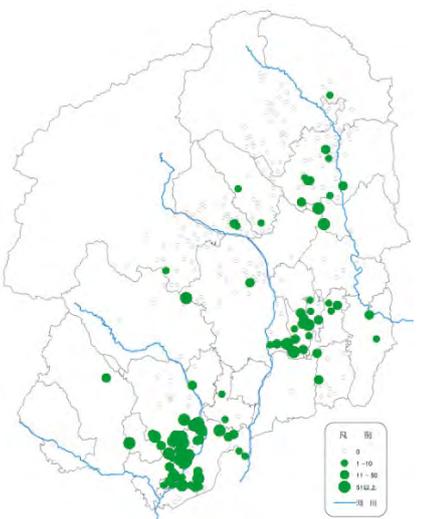
アブラハヤの分布



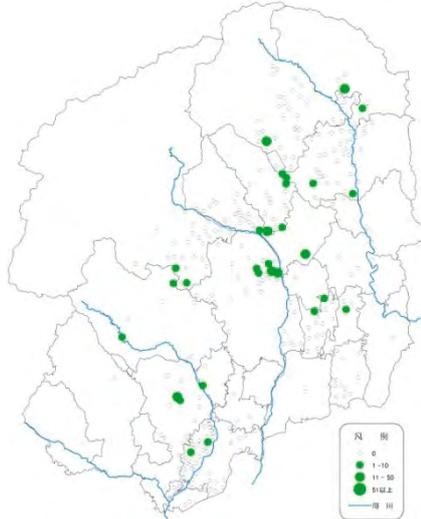
カワムツの分布



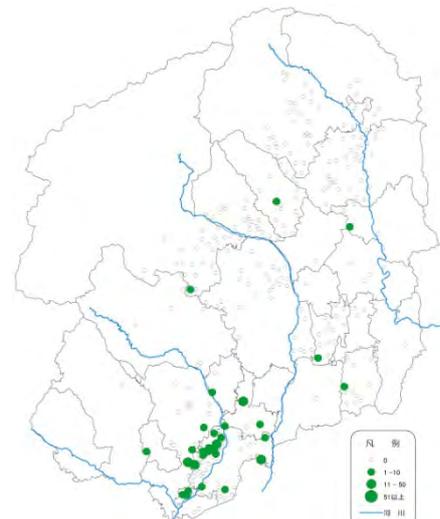
フナ類の分布



タモロコの分布

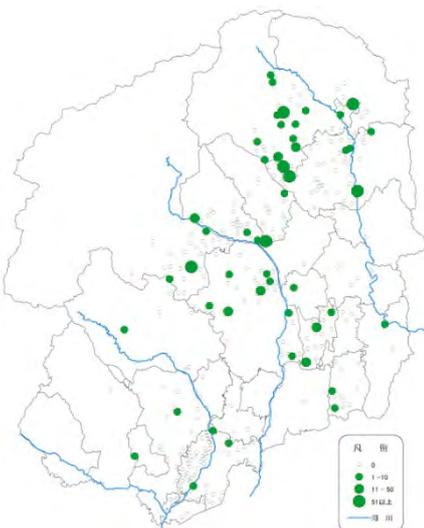


ギバチの分布

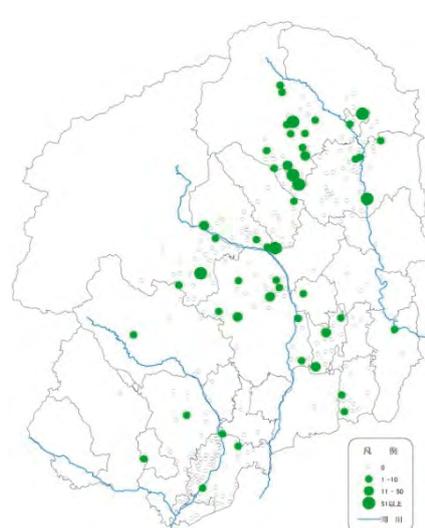


ナマズの分布

両生類

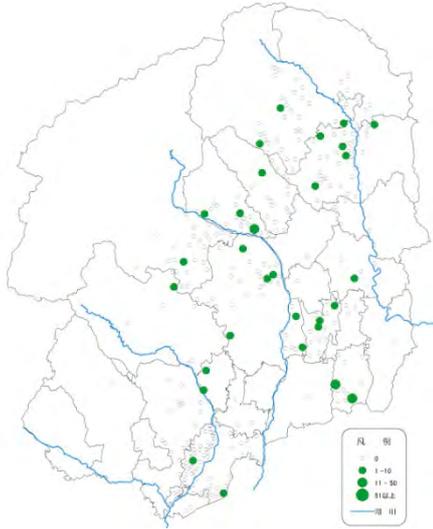


ニホンアカガエルの分布

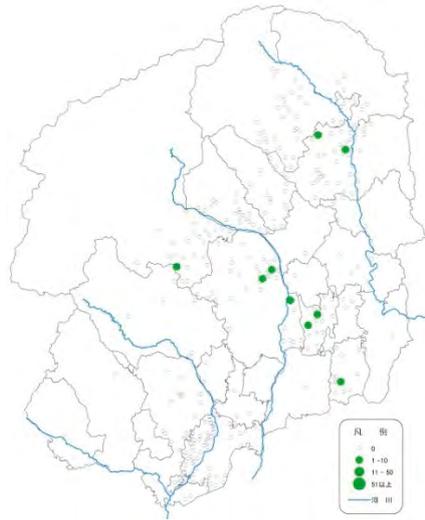


ニホンアマガエルの分布

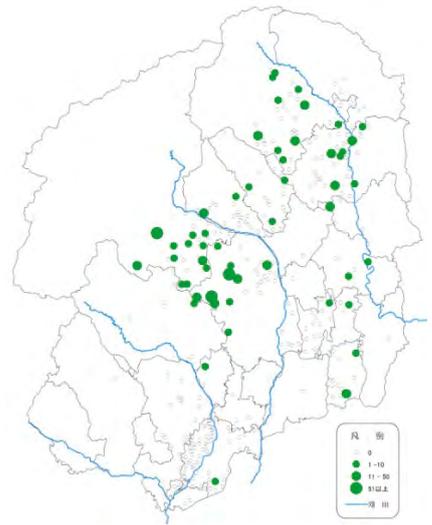
昆虫類



ミズカマキリの分布

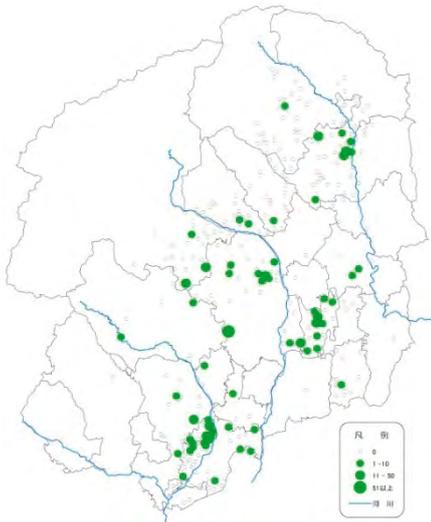


シマゲンゴロウの分布

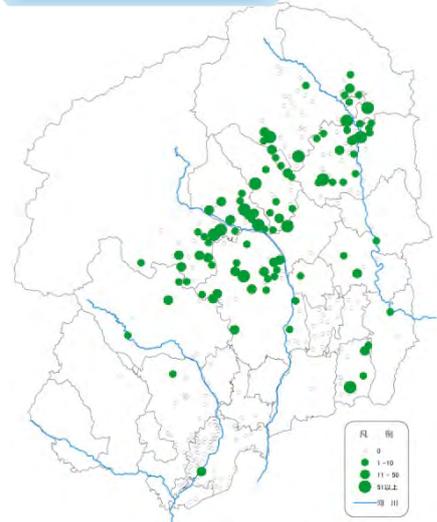


オニヤンマの分布

甲殻類

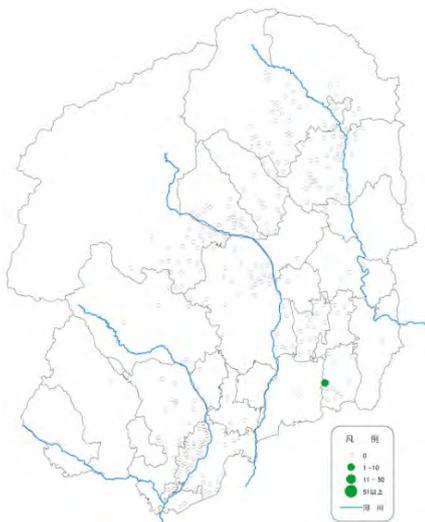


ハグロトンボの分布

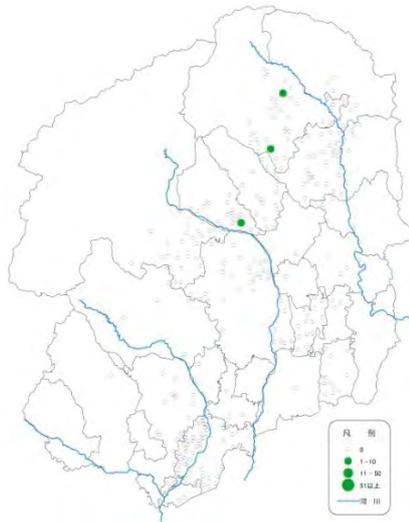


サワガニの分布

爬虫類

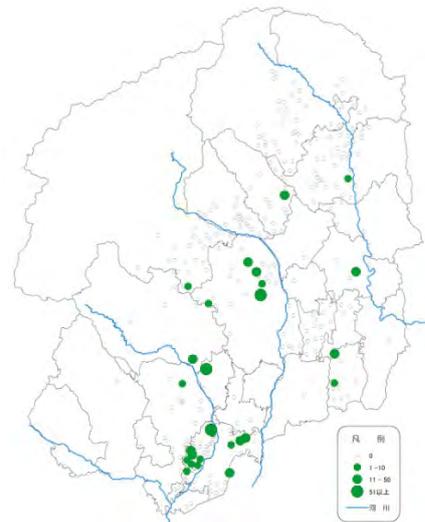


アオダイショウの分布



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），P11～14
- 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 一水生昆虫編Ⅱ一
- 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) 山と溪谷社：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 25 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 26 年 7 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.tcgnochimizu.net/>

