

令和元年10月18日
平成31年度開校記念式典記念
群馬県立藤岡北高等学校

環境水路（農業用水）に 戻り始めた生物たち

ーヤリタナゴ保護の現場からー

やりたなごの会 掛川優子



発表内容



藤岡のヤリタナゴ

- ・ヤリタナゴなどについて



- ・保護活動の歩み
ー北高の関わりー

- ・ボランティア活動の現状

自己紹介

北海道生まれ(1952年)

阿寒入学した小学校は
タンチョウヅル保護活動
をしていて、
希少生物は保護するも
のと思って育ち、
現在のヤリタナゴ保護に
至る



水生昆虫に興味（30歳後半～）



—身近な川を大切に—

環境省水・大気環境局
国土交通省水管理・国土保全局 編

水生昆虫
調査

小学校の自然環境クラブで 子供たちと川へ通う（40歳代半ば～）

ヤリタナゴ
調査

平井小学校

美九里東小学校



ここからヤリタナゴ保護活動にかかわる

発表内容



藤岡のヤリタナゴ

・ヤリタナゴなどについて



・保護活動のあゆみ

再発見から現在まで

・ボランティア活動について

2019年2月6日

平成30年度群馬県農林水産業関係機関成果発表会（水産分科会）

群馬県庁2F ビジターセンター

ヤリタナゴの 系統保存

水産試験場 水産環境係 鈴木 紘子

- ヤリタナゴ

- 増殖方法

- 保護活動



ヤリタナゴ

- 全長
8～12 cm
- 寿命
2～3年
- 成熟
1年



オス

メス

ヤリタナゴ

- ・ 生活
 - ・ 食性
雑食（水生小動物や付着藻類）
- ・ 生息域
 - ・ 本州、四国、九州北部に生息し、
群馬県に生息する唯一のタナゴ
 - ・ 川の中下流の流れのあるところや
水路や池等



経緯



- 1984年 藤岡市による生息調査 **確認**

未確認

14年間未確認→絶滅か

再発見

- 1998年 藤岡市民らによる生息調査 **確認**

- 1999年 藤岡市による生息調査 **確認**

+

マツカサガイ

ホトケケドジョウ

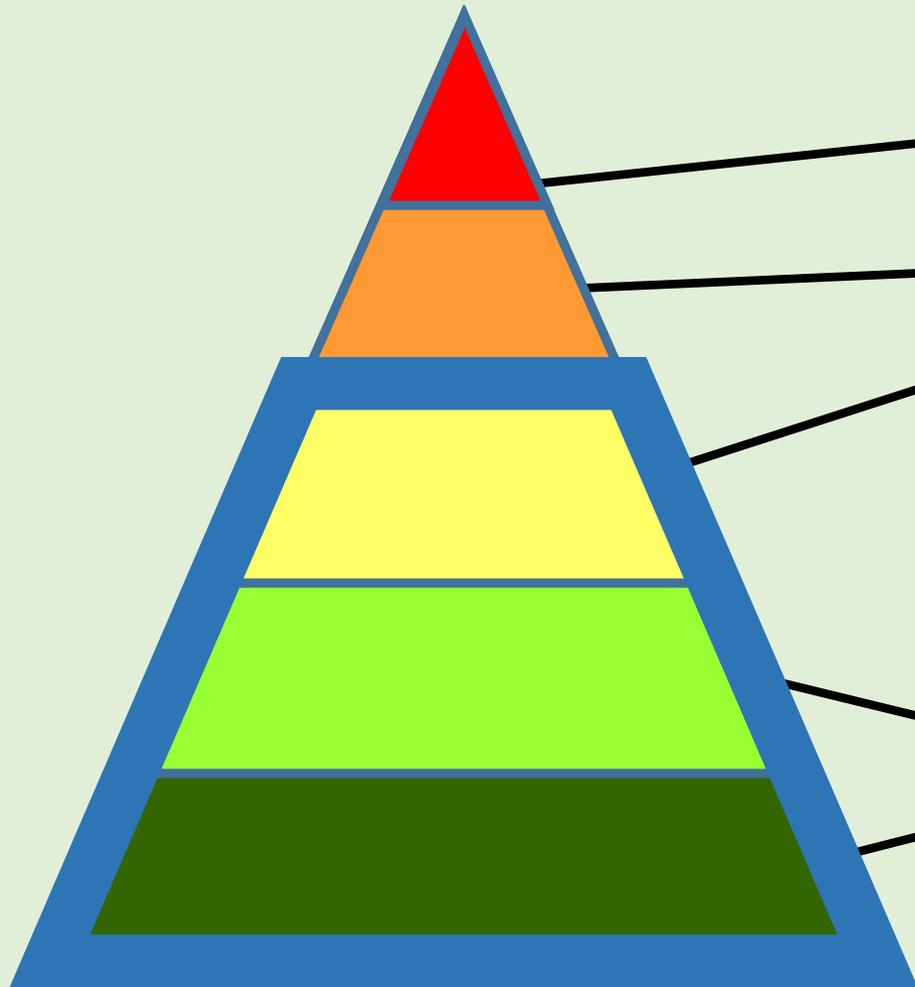
- 2000年 藤岡市の天然記念物に指定 (3種とも)

- 2001年 県動物レッドリスト 絶滅危惧 I 類に指定 (ヤリタナゴ)

- 2012年 県動物レッドリスト改訂により 絶滅危惧 I A類に指定

レッドリスト(群馬県指定)

絶滅の危機にある野生生物をまとめたリスト



絶滅

野生絶滅

絶滅危惧 I 類(マツカサガイ)

絶滅危惧 I A類 (ヤリタナゴ)

絶滅危惧 I B類

絶滅危惧 II 類(ホトケドジョウ)

準絶滅危惧

絶滅に
瀕して
いる種

ごく近い
将来に絶
滅の危険
性

絶滅の危険
が増大して
いる種

なぜタナゴの生息数が減少したのか

(1) 生息環境の変化

- 外来魚の移入
 - オオクチバス等
 - タイリクバラタナゴ
- 河川改修やほ場整備工事



タイリクバラタナゴ



ほ場整備事業で
土水路が三面コ
ンクリート化さ
れた

(2) 特異的な繁殖サイクル



ほ場整備事業

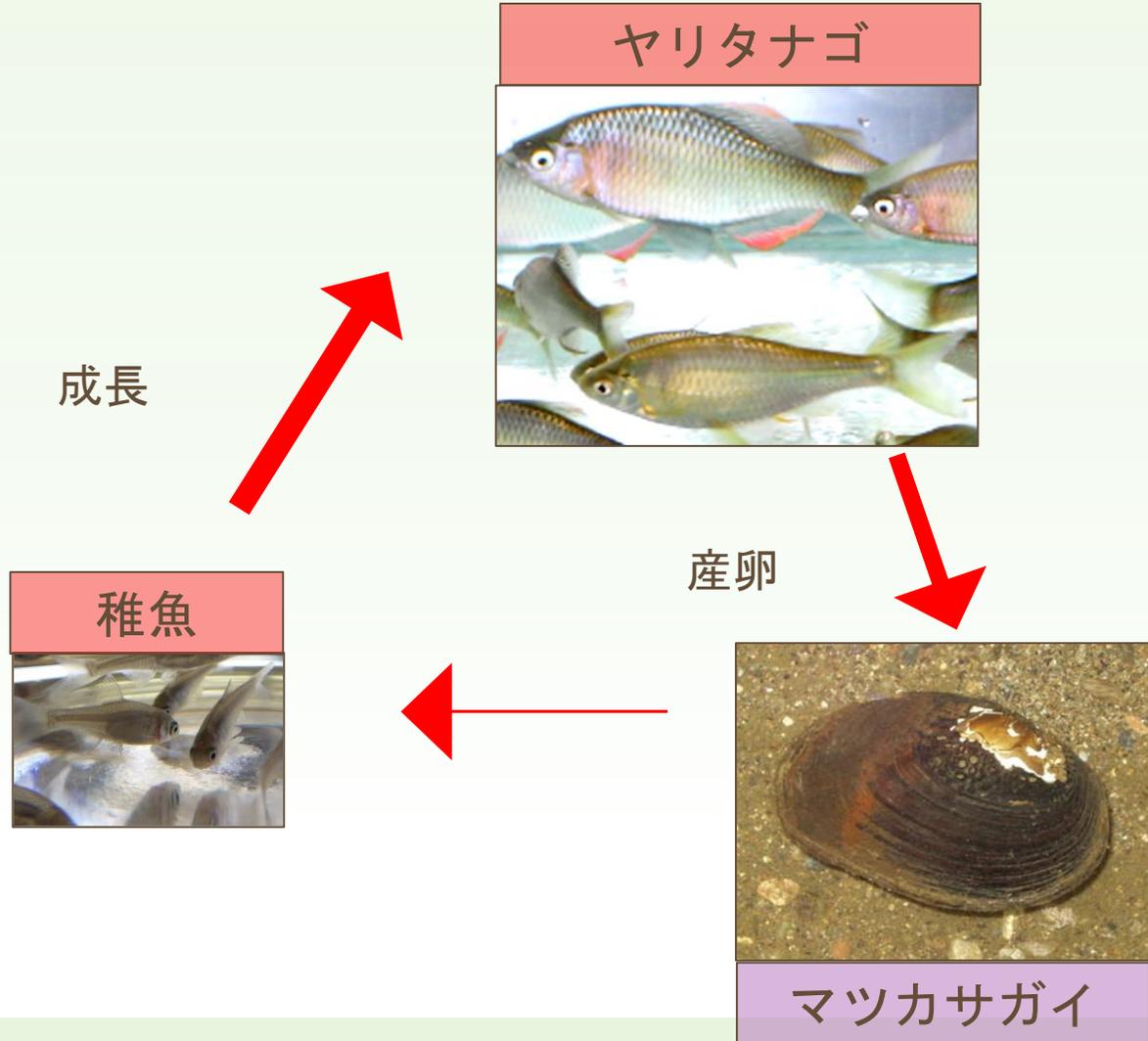
これまではほ場
整備に環境に
配慮する概念
はなかった

水田や畑を、生産性が高く、農業機械が容易に導入でき、
労働が容易に行えるいよりよい農地に整備すること。
工事は、区域一帯を平たん化するため、生物は一掃された。

生物の住場所
奪ってきた

土地改良法(2001年)が改正され、
「環境に配慮」が実施原則となった。

(2) 特異的な繁殖サイクル (ヤリタナゴ)



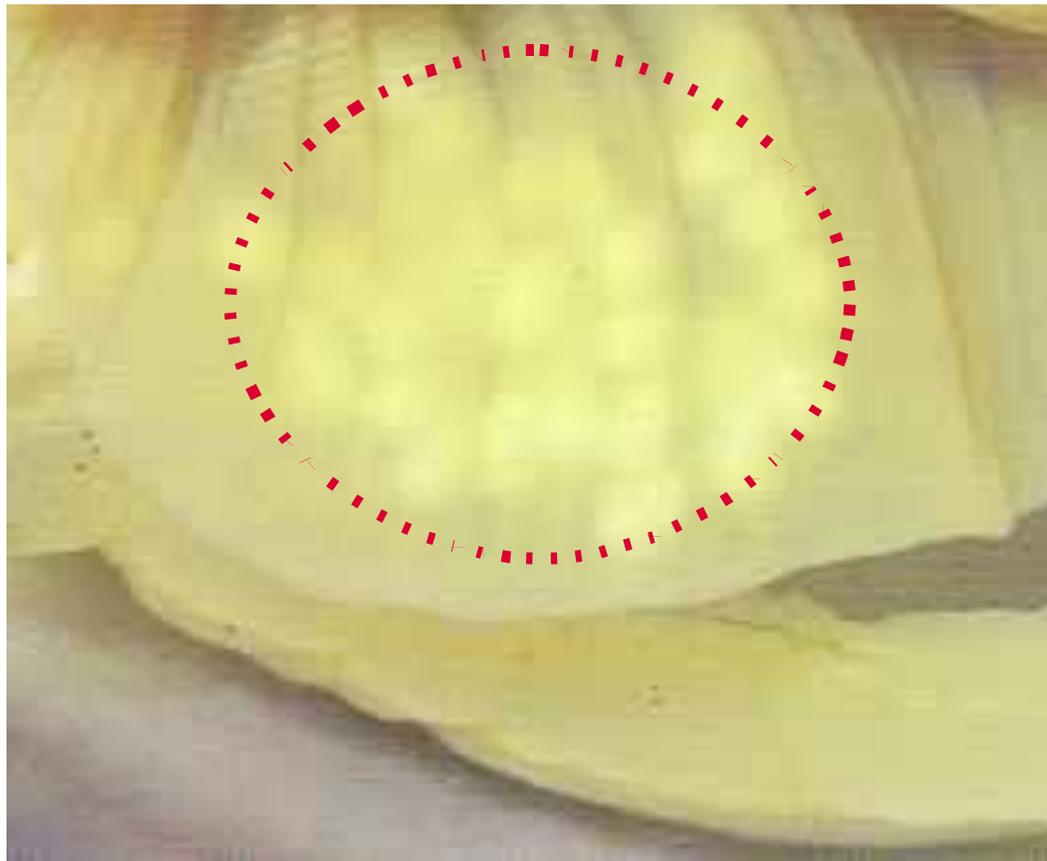
産卵管

出水管に
卵を産む

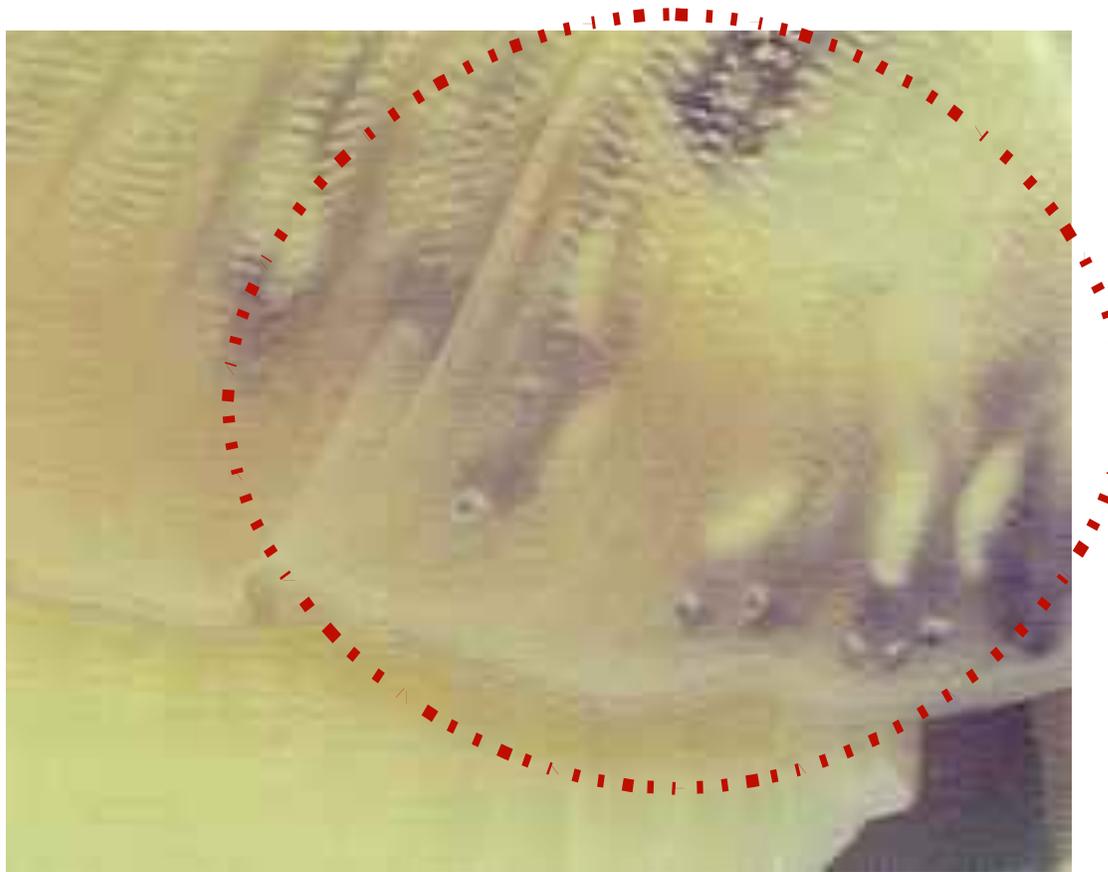


入水管と
出水管

マツカサガイの
つもり



貝の内部へ産み付けられた卵



貝の中で成長

写真 日本の淡水魚（山と溪谷社）

(2) 特異的な繁殖サイクル(マツカサガイ)

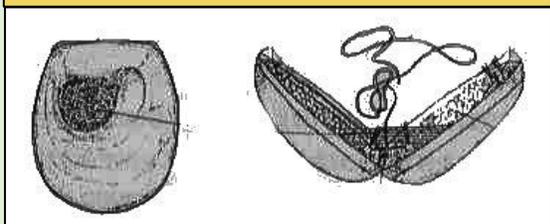
鰓などに
パクッと
食いつく

マツカサガイに適した環境
(砂利)



コンクリート
水路には
住めない

グロキディウム幼生※



寄生



ホトケドジョウ等



大きさ: 約0.3mm

放出



小さな貝
の形

マツカサガイ



稚貝



脱落



成長



大きさ: 3~9mm

※「日本の稀少淡水魚の現状と系統保存」(緑書房)より抜粋

シマドジョウとドブガイ幼生 (マツカサガイもほぼ同じ)



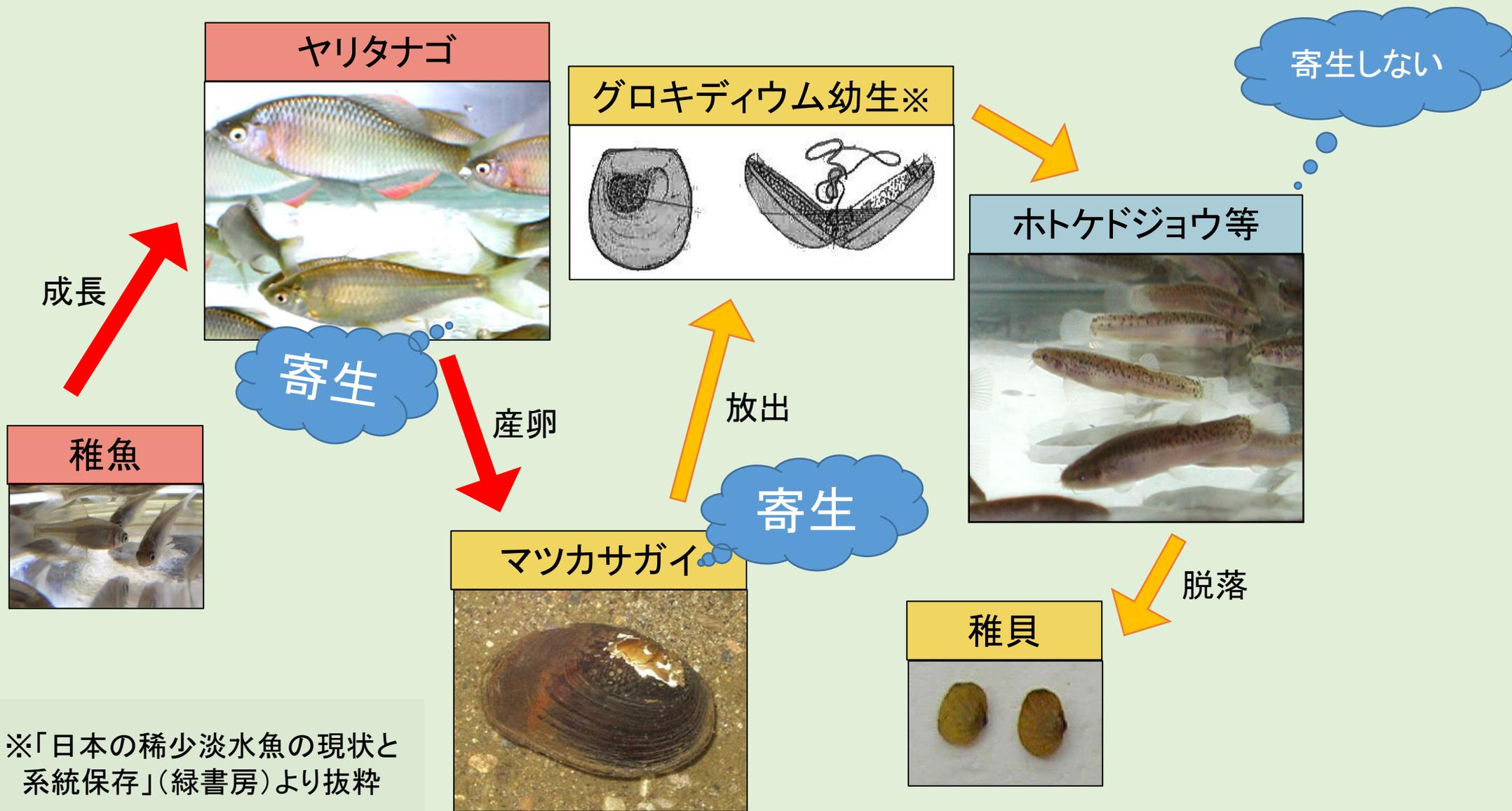
鰓などにパクっと

川の中では
こんなにた
くさんは付
かない



我が家の水槽で2002年1月23日撮影

(2) 特異的な繁殖サイクル





ドジョウ



オイカワ



コイ(関東)



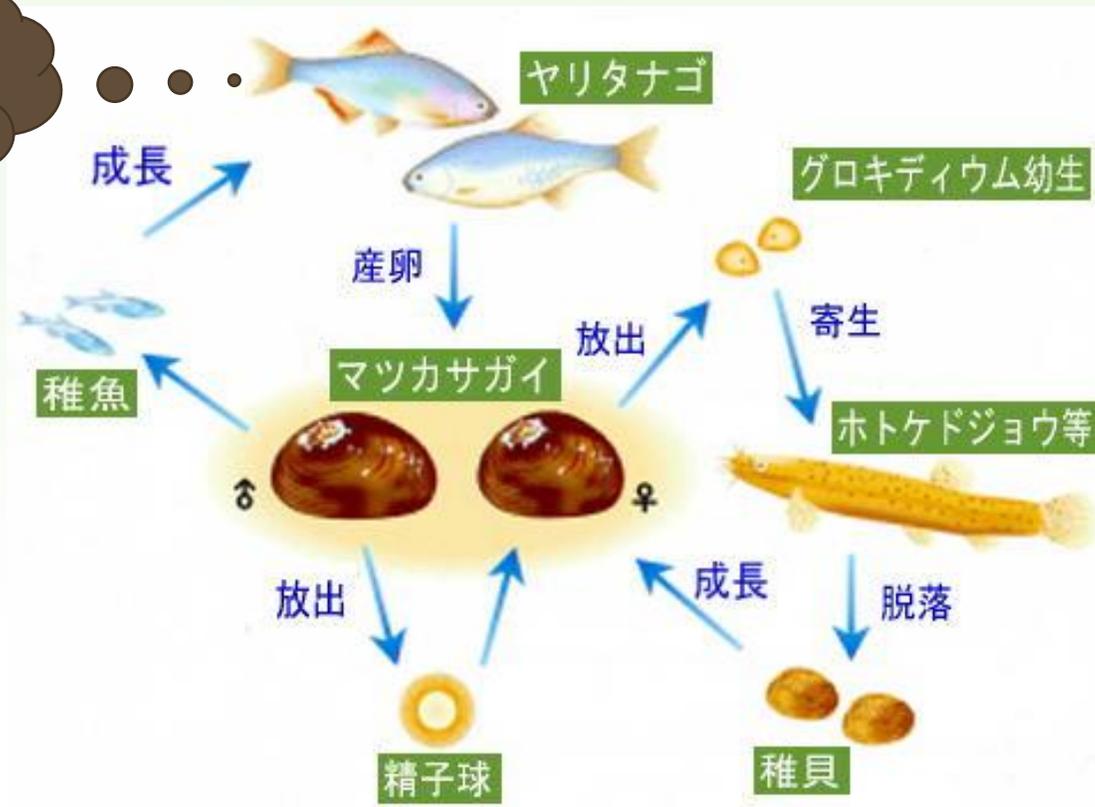
カワムツ



ヨシノボリ類

個体数が多いので、貢献度が高い

あまりつかない



あまりつかない

マツカサガイの寄生相手

伊藤寿茂さん(新江ノ島水族館)調査

まとめ

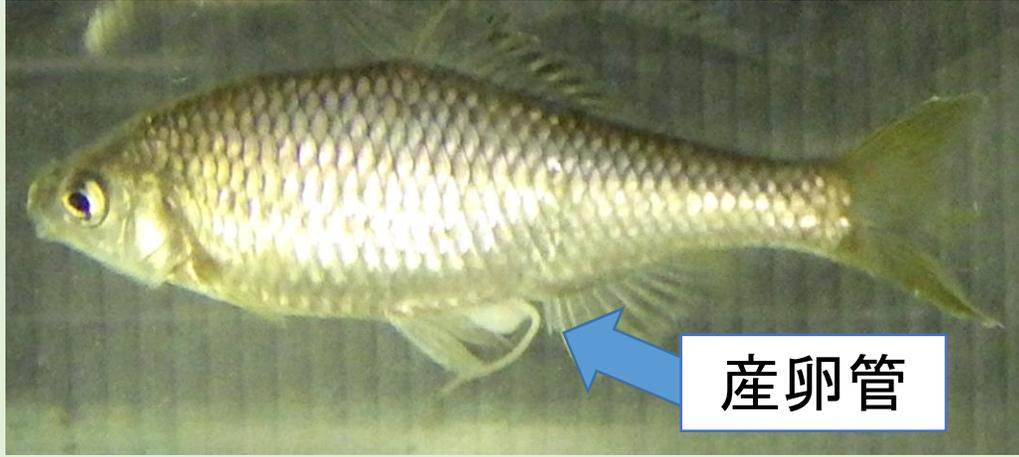
- ヤリタナゴとマツカサガイは群馬県内では藤岡市にしか生息していない希少種。
- ヤリタナゴとマツカサガイはめんどろな繁殖サイクルなので、生きていくのが大変
- マツカサガイは人工増殖できない

発表内容

- ヤリタナゴ
- 増殖方法
- 保護活動



供試魚

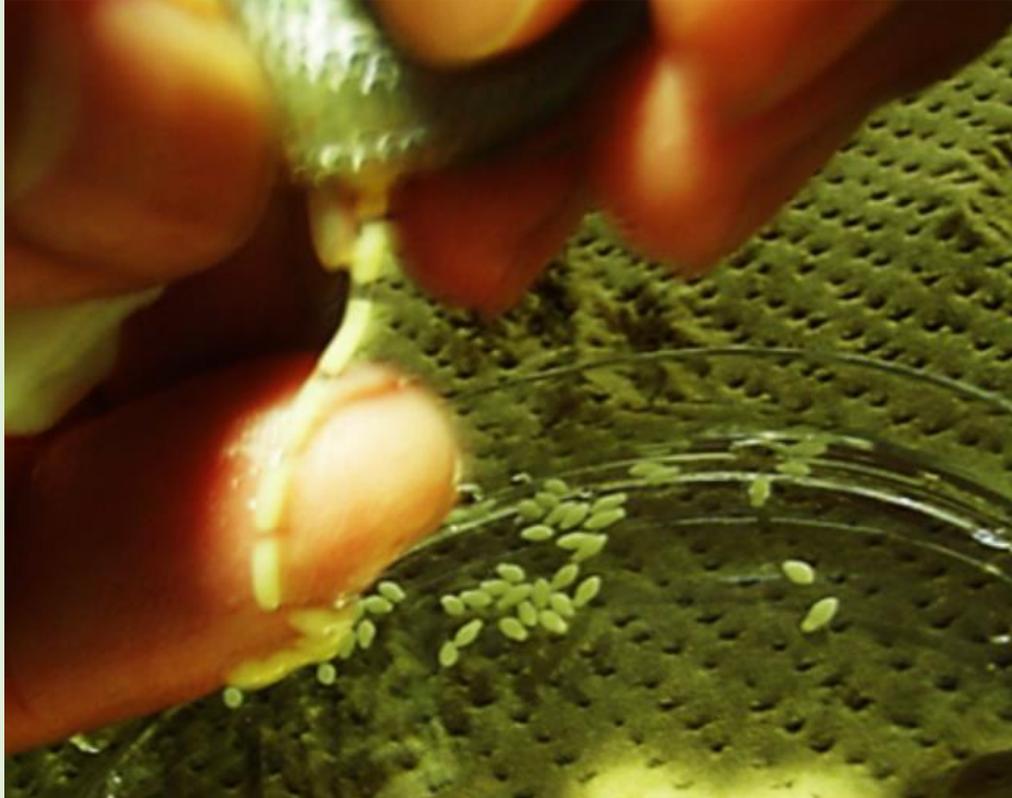


メス
産卵管が
十分に伸びている



オス
婚姻色が明確になり、
なわばり行動が
観察される

採卵・採精と授精



大きさ: 約3mm

- シャーレに少量水を入れ、メスから卵をとる
- オスの精子を直接卵の入った水にかける

採卵・採精と授精



- スポイトでかくはんし、
1分程度待つ
- 数回飼育水で
洗浄する

卵收容



2リットル容ビーカーに
受精卵を各10粒程度
收容する

卵收容



- 水温22°Cに設定したウォーターバス内に收容する

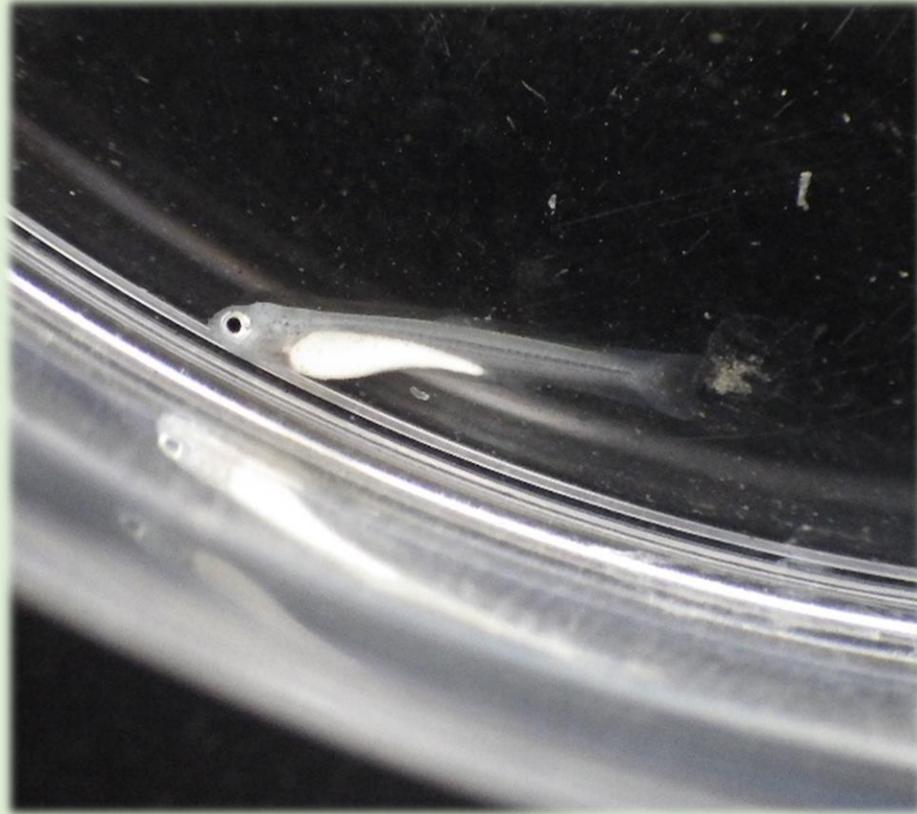


- 暗所にて3日程度管理する

ふ化



ふ化後7日
(約5mm)



ふ化後20日
(約8mm)

ヤリタナゴと違い
マツカサガイは人工増殖できていない



適した自然環境下でしか生息できない

発表内容

- ヤリタナゴ
- 増殖方法
- **保護活動**



保護活動(水産試験場)



ヤリタナゴ観
察会で採卵の
実演

- 増殖したヤリタナゴを藤岡市内の小学校へ分与する
- 民間の団体と連携し、観察会でヤリタナゴの話をする

ヤリタナゴ観察会の様子

毎年5月
に開催



ヤリタナゴの捕獲は禁止です



看板も立ちました

藤岡市指定天然記念物をその生息地から捕獲し、又は植生地から採取してはならない

(藤岡市文化財保護条例)

次の話題



2019.5.23

・ヤリタナゴなどについて



・保護活動のあゆみ

・ボランティア活動の現状

下戸塚
地区

ヤリタナゴ再発見！



1984年 藤岡市による生息調査 **確認**

未確認

1998年 藤岡市民らによる生息調査 **確認**

1999年 藤岡市による生息調査 **確認**

2000年 藤岡市の天然記念物に指定

2001年 群馬県の動物レッドリスト

絶滅危惧 I 類に指定

2012年 群馬県の動物レッドリスト改訂により

絶滅危惧 I A 類に指定

群馬県に生息する唯一のタナゴ



- タナゴの仲間は群馬県には5種生息したが4種はすでに絶滅

ヤリタナゴ、~~タナゴ~~、~~アカヒレタビラ~~、~~ミヤコタナゴ~~、~~ゼニタナゴ~~（順不同）

- ヤリタナゴ1種が
藤岡にのみ生き残る



ミヤコタナゴ

ゼニタナゴ

平成12(2000)年7月1日 市天然記念物に指定

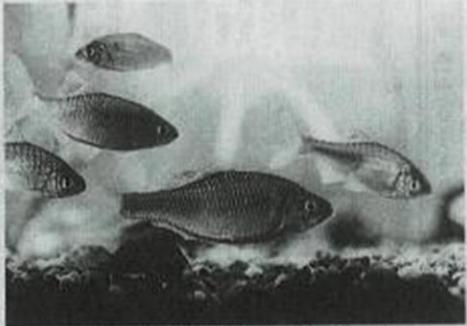


市天然記念物にヤリタナゴ マツカサガイ ホトケドジョウ

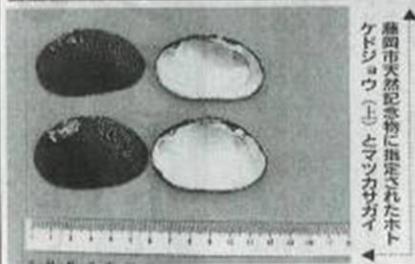
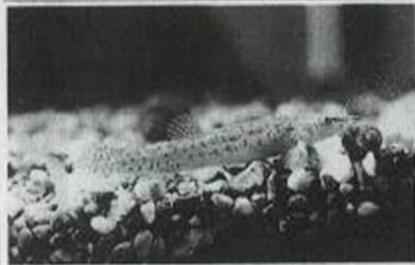
藤岡市教委は三日、県内各河川に生息が確認されている希少種のヤリタナゴと、その共生関係にあるマツカサガイ、ホトケドジョウの三種について、市天然記念物に指定したと発表された。

ヤリタナゴはコイ科の淡水魚で、体長は約十二センチ、川の中流から下流のよどみや水路などに生息。市は昨年五月、市内の河川二十二カ所で生息調査を行い、一九八四年以来の生息を三カ所で確認している。

ホトケドジョウは体長約五センチ、黒褐色のレッドリストで「絶滅危惧(重)」と一級に指定され、わずかが枯れない小川にすみ、草や水生マダケの茂みに卵を産み、小さな水生動物を食する。マツカサガイはインゲンガイ科の一枚貝で、最大約六センチ、水のきれいな場所



藤岡市天然記念物に指定されたヤリタナゴ



藤岡市天然記念物に指定されたホトケドジョウ(上)とマツカサガイ

藤岡市教委が指定

市環境審 子供に飼育呼びかけ

ヤリタナゴ、ホトケドジョウ、マツカサガイは共生関係にあり、互いに繁殖サイクルで結ばれている。市教委は一日、同時に指定した。市教委によると、三種とも生息できないことから、環境審に呼びかけ、子供に飼育を呼びかけようと呼びかけている。

また、環境審では河川の汚染防止のための公民館水道や合併処理浄化槽の普及促進、河川改修で生息

年度末までに版取レッドリストを作成、三種が絶滅危惧種に指定される見通しという。

市環境審議会 会長 委員十八人は「希少魚種の保護と繁殖と水質保全について」の諮問を受けて、今年四月、塚本昭次市長にヤリタナゴの保護を審請した。

この中で、審議会はヤリタナゴの保護対策として、ほろ整備事業計画期での水源の水質の確保とあわせて、水路の保全対策の必要性を指摘。子供たちにヤリタナゴを飼育してもらい、子供から親、地域住民へと理解と協力を広げようと呼びかけている。

平成12年7月4日 上毛新聞

市民団体も保護活動開始

- ・ ヤリタナゴ調査会 (1998～) 再発見した市民が結成
- ・ ヤリタナゴを守る会 (1998) 地元住民が市文化財課の委託を受け結成
- ・ 旧笹川を守る会 (本郷) 地元住民がメダカ保護のため結成・マツカサザイを発見！
- ・ やりたなごの会 (2002.3) 矢場環境水路の維持管理のため結成
- ・ 美九里東小学校自然環境クラブ (2002.4) ゆとりの時間に活動
- ・ 県立藤岡北高等学校 (2003. 5) 矢場環境水路希少植物保護



広報ふじおか (13. 1. 1)

学校ヤリタナゴ

市内小中学校に
ヤリタナゴ配布
(市文化財保護課)

みんなで大切に
育て、ヤリ
タナゴの住め
る自然をま
もっていきま
す

ヤリタナゴのすめる
きれいな自然を守っていきます

市天然記念物「ヤリタナゴ」 神流小・美九里東小で飼育・観察



子どもたちが1匹づつ学校の
水槽に移しました

ヤリタナゴをみんな
大切に育て、よく観
察して、ヤリタナゴの
すめるきれいな自然を
守っていきます。
(贈呈式で神流小児童)



市教育委員会は、12月12日、市の天然記念物に指定されているヤリタナゴを神流小と美九里東小に配布しました。これは、地域に生息する貴重魚種のヤリタナゴを子どもたちが身近で観察・飼育し、子どもたちに天然記念物を守ることの大切さを意識させ、地域を愛する心を育て、自然を守る大切さを学ばせようといわれたものです。

ヤリタナゴは、かつて、県内の平野部に広く生息していました。しかし、河川改修や都市化による環境破壊で卵を産み付けるマツカサガイがいなくなり、現在では、本市にしか生息が確認されていません。本市では、共生関係にあるマツカサガイ、絶滅危惧種のホトケドジョウとともに、平成12年7月1日に市天然記念物に指定し、捕獲なら

びに飼育を規制しています。市内の河川の一部には、またヤリタナゴやマツカサガイが生息できる自然環境が残されています。この魚たちがいつまでも藤岡で生きていけるよう、私たちは、今ある自然環境の保全に努めていかなければなりません。(ヤリタナゴは市役所市民相談室でも水槽で飼育しています)



まっそくヤリタナゴを観察(美九里東小)

第1回 ヤリタナゴ 観察会

第1回観察会では、ヤリタナゴは1匹しか見つかりませんでした。それも尻尾をちぎられた個体でした。

ヤリタナゴの保護を

92 勉強会に
人参加 河川で生息を確認

藤岡・神流地区

藤岡地区環境アドバイザー（井口邦子代表）は、県内では藤岡市だけに生息するヤリタナゴの勉強会を神流地区の河川で開き、体長約四センチのオ

ス一匹を捕獲するなど、生息していることを確認した。ヤリタナゴは、体長約十センチのコイ科の淡水魚。環境庁のレッドリストで「絶滅危惧（き

く）I B類」指定のホットケドジョウと、マツカサガイと共生関係で、互いに繁殖サイクルで結ばれている。

勉強会は、藤岡地域の自然環境を広く市民に知ってもらい、ごみの減量化を目指す地域環境学習推進事業の一環。同市環境課も協力している。

今回はヤリタナゴ調査会の斉藤裕也会長を講師に、市内外から親子連れなど九十二人が参加。神流小学校でヤリタナゴを実際に観察した後、長ぐつ姿になって川の中に入り、ヤリタナゴの捕獲に挑戦。子供たちはドジョウやザリガニ、オイカワなどを捕まえて大喜びしていた。

同アドバイザーでは環境推進事業の一環として六月十日、吉井町で「ホタルを知って、見よう」を予定している。



ヤリタナゴの捕獲に挑戦する子供たち

平成 12 年 5 月 25 日 上毛新聞

平成 15 年 2 月 22 日 上毛新聞

ヤリタナゴ 大量死



藤岡市 天然記念物



藤岡市役所の水槽で飼育中のヤリタナゴの成魚一匹、稚魚が大量死した農業用水路。今は水も豊かだが……

情報公開と 難しき浮き彫り

大量死が起きたのは八月一日で、最も生息が多いと推測されていた地域の用水路。同日午前、市民から市に通報があった。担当の係の男性(37)が十三日市文化財課に報告し、地元「日夕」「中し」「十用十」研習グループ三人が各自川から用水路の鰻で死んだヤリタナゴ計百四十匹を回収した。ほとんどの体長三十四センチ程度だった。ほかにもイカカマナスなども死に、合計で約百五十匹の死骸があった。

大量死が起きたのは八月一日で、最も生息が多いと推測されていた地域の用水路。同日午前、市民から市に通報があった。担当の係の男性(37)が十三日市文化財課に報告し、地元「日夕」「中し」「十用十」研習グループ三人が各自川から用水路の鰻で死んだヤリタナゴ計百四十匹を回収した。ほとんどの体長三十四センチ程度だった。ほかにもイカカマナスなども死に、合計で約百五十匹の死骸があった。

生息知らず水田行事で水止め 農業用水、干上がる

県内は藤岡市に生息せず、同市を給水開始した水田ヤリタナゴが八月、同市郊外の農業用水路で大量死していることが十三日、明らかになった。夏の慣習行事の水田の「中し」で水が止められ、ヤリタナゴが生息している水路が干上がったため、市の担当は「中し」で水路の水が止められることを知らず、池に溜まっていた水がヤリタナゴの生息域で、あることを知らなかった。保護と情報公開の両立の難しさを浮き彫りにした形だ、これを教訓に、市は藤岡市と市文化財課との情報交換を推進する決意を示した。

こんなこともありました

ここにいるなんて、知らなかったんだ



実はものすごく怒っていました。
「タナゴより米だ!!」

農業用水が切れて、ヤリタナゴが大量に死亡

市内3か所の 生息地と保護団体

生息調査:ヤリタナゴ調査会

下戸塚ーヤリタナゴ・マツカサガイ・
ホトケドジョウ

矢場ーマツカサガイ・ホトケドジョウ

本郷 ーマツカサガイ





下戸塚地区
ヤリタナゴ
の主な生息
地



保護活動の中心地

やりたなごの会

下戸塚の ヤリタナゴ生息数の推移



保護活動開始後
個体数は増加



生息域下流の3面コンクリート改修と、笹川の生息域上流の架橋工事後、ヤリタナゴ減少。

ほ場整備工事も始まり、

ヤリタナゴ観察会は第16回を最後に中止(2014)

希少植物発見



3面コンクリート工事
(生息地水路下流)

笹川橋梁工事
(生息地上流部2010.11開始)

ほ場整備工事





多野藤岡では絶滅 だったはず

- ハンゲショウ(ドクダミ科)
県絶滅危惧Ⅰ類
- カワジシャ(ゴマノハグサ科)
県絶滅危惧Ⅱ類
- ミゾコウジュ(シソ科)
環境省準絶滅危惧

矢場地区で
希少植物確認

圃場整備
工事が
迫ってい
た

平成15(2003)年

矢場地区ほ場整備事業開始

これまではほ場
整備に環境に
配慮する概念
はなかった

水田や畑を、生産性が高く、農業機械が容易に導入でき、
労働が容易に行えるいよりよい農地に整備すること。
工事は、区域一帯を平たん化するため、生物も一掃される。

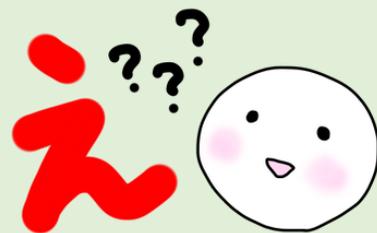
生物の住場所
奪ってきた

- 土地改良法(2001年)が改正され、
「土地改良事業の環境配慮」が実施原則となった。

ギリギリ間に合って、環
境水路ができました

多野藤岡で絶滅となっていた植物3種

保護するなら早く
移植してください。
圃場整備工事始
まるから！



カワジシャ(ゴマノハグ)
県絶危惧Ⅱ類

ミゾコウジュ(シソ科)
環境省準絶滅危惧



水田雑草

(県・土地改良区)



北高等学校がやって来た！

・平成15(2003)年5月12日

希少植物(絶滅危惧種)の一時避難



ハンゲショウ
県絶滅危惧Ⅰ類



カワジシャ
県絶滅危惧Ⅱ類



ミゾコウジュ
環境省準絶滅危惧

平成15(2003)年5月12日

希少植物（絶滅危惧種）の一時避難



NHKや新聞社の取材もありましたので、藤岡市長も参加。



お二人の先生の協力で、この移植作業が実現しました。



↑
NHK



湧水が流れる、こんな土水路に住んでいた。

ここにマツカサガイが生息していることは公表されていなかった





掘り上げた株は、北高の農場で、
ほ場整備が終わり植え戻せる日まで、預かってくれることに

貴重な植物 お引越し

自然豊かな湧水帯でもある農地で実施する構造改善（農地区画整理）事業に先立ち、その一角に残っていた希少水生植物を採取して別の場所ですぐに保護し、事業終了後、自然状態を残す小川に再び戻して消滅を防ぐ保護作戦が、藤岡市で始まった。土日は、県が絶滅危惧種に指定した水生植物三種の「引越し」が行われた。これらの植物は、早ければ三年後には戻されて種が守られる。

一時避難が行われるのは、地元 約十軒は今でもヨシが茂る農地が土地改良区が百二十五の構造改善 点住、これらを取り巻いて水田が溝を実施する藤岡市南西部外の農 田、水田の両側には、土手や、底が土のままの小川が縦横に走る。うち矢場、神田地区にまたがる。

のレッドデータブック類の「ハンゲショウ」（ドクダミ科）、2類の「カワヂシャ」（ゴマノハグサ科）、準絶滅危惧種の「ミソコウジュ」（シソ科）——といった希少水生植物が生き残っていることが分かった。

通常の工法だと、植物群は失われ、小川もコンクリート化で生態環境が破壊される。そこで、土地改良区、自然保護団体が地権者の理解と協力を得て、一時避難と自然環境水路の確保を実現した。

土日は、「引越し」は、県立藤岡北高生や自然保護団体の四十人が担当し、ハンゲショウなどを一株ずつ採取、学校や個人宅に持ち帰った。

土地改良区では、これらの植物を戻すために、一部の灌漑を残し、底や土手が土のままの水路二本（延べ一・四キロ）を設ける。一帯に生息する水生動物についても、今後、同様な手法で保護を図るとしている。

希少植物を採取する藤岡北高の生徒ら



一時避難のため採取された「ハンゲショウ」

藤岡の農地整理で危機
事業終了まで一時保護

絶滅危ぐ植物保護へ、緊急避難、

れ、12日、保護のための採取・移植作業が行われた。「藤岡の魚と遊ぼう『やりたなこの会』」（水沼武彦会長）の呼びかけで、藤岡北高の生徒が協力した。

県のレッドデータブックで絶滅危ぐI類に指定され、多野藤岡地区では絶滅したとされる植物のハンゲショウなどが藤岡市矢場の水田地帯に自生しているのが確認さ

見つかつたのはハンゲシヨウ、カワヂシャ、ミソコウジュなど水辺の植物。いづれもレッドデータブックに掲載されている貴重な植物で、保護・保全が求められている。

水田地帯は藤岡南部土地改良区の管内。矢場、神田、本郷地区に広がり、面積は約百二十五畝。県営経営体

育成基盤整備事業の対象区域になっている。一部は昨年十二月に着工、二〇〇五年度の全面完成を目指している。

同会によると、〇一年に県が行った「笹川・中川流域調査」で、ハンゲシヨウ

藤岡の水田基盤整備で



貴重な植物を採取する生徒たち

愛護団体と高校生が協力

上毛新聞2003年5月16日

山春秋

藤岡市南部の田園地帯で、県の絶滅危ぐ種に指定されているハンゲシヨウなど三種類の「水辺の草」が見つかった。いずれも貴重な植物で、地元の自然保護団体などがそれらを採取し、「一時避難」させた▼「一帯は農地の土地改良事業の対象地域で、広さは百二十五畝ほど。曲がりくねったあぜ道や小川が縦横に走り、農村の原風景を思わせる。また、ヨシが自生する湿地も点在するなど、豊かな自然が残っている▼ハンゲシヨウは、県のレッドデータブックで「絶滅危ぐI類」に指定されている。多野藤岡地区では「絶滅した」とされていたが、土地改良事業に伴う最近の県の調査で生存を確認。工事による消滅を防ぐ上からも、その保護が求められていた▼「一時避

難」の作業は、自然保護団体のほか、藤岡北高校の生徒も協力した。採取した三種類の水辺の植物は、同校などに移して保護育成、土地改良終了後に現地へ戻される。引率の教諭は「希少植物の保護に携わることができ、生徒たちにもいい経験になる」と意義を強調していた▼藤岡市によると、水田地帯には地権者らの協力を得て湿地の一部を残すほか、川底や土手が土のままの自然環境型水路を二本設けるといふ。一帯に生息する水生動物や希少植物に配慮した試みで、二〇〇五年度の完成を目指す▼自然保護団体や高校生を中心とした環境保全活動が本格化している。絶滅危ぐ種の中には、かつてはこの農村地域でも見られた植物が多いが、農業の近代化や工業化などの影響で、その生態に赤信号がともっている。植物再生に向けた高校生たちの取り組みに期待したい。

「高校生たちの取り組みに期待したい」



藤岡北高の協力で一時避難させていた貴重な植物を、一部完成した水路に返したい

2年後

平成17（2005）年7月9日

ハンゲショウの里帰り



(県・土地改良区)

ハンゲショウの里帰り

センチピードグラスの種まき & ハンゲショウの里帰り 参加者募集！！



センチピードグラス

“地域のふるさと環境づくりに
汗を流してみませんか？”



ハンゲショウ



新井先生が引率して、
北高生が埋め戻しに
来てくれました

- ・実施日時 平成17年7月9日(土) 小雨決行
午前9:00~11:00
(受付は午前8:30~)
- ・集合場所 JA多野藤岡集出荷所東側の駐車場(下図参照)
※当日は、午前9時前に集合場所へお集まり下さい。
- ・参加者 藤岡南部地域の住民の皆さん、**藤岡北高校生**、藤岡南部土地改良区関係者
- ・持ち物 長靴、軍手、タオル、(帽子、カッパ)を持参して下さい。
ひしゃく、バケツ、移植ゴテのある方は、ご協力願います。
飲み物は事務局で用意します。
- ・問合せ先 多野藤岡クリエイティブ農業の実践プロジェクト事務局員
西部農業事務所農村整備課(担当:新井、吉岡)
住所:高崎市台町4-3 TEL:027-322-5697(当日TEL:090-4743-3870)
藤岡南部土地改良区(担当:津金)
住所:藤岡市神田187-1 TEL:0274-40-2055

里帰りしたハンゲショウ

おかげで

こんなに増えました

2018/06/28

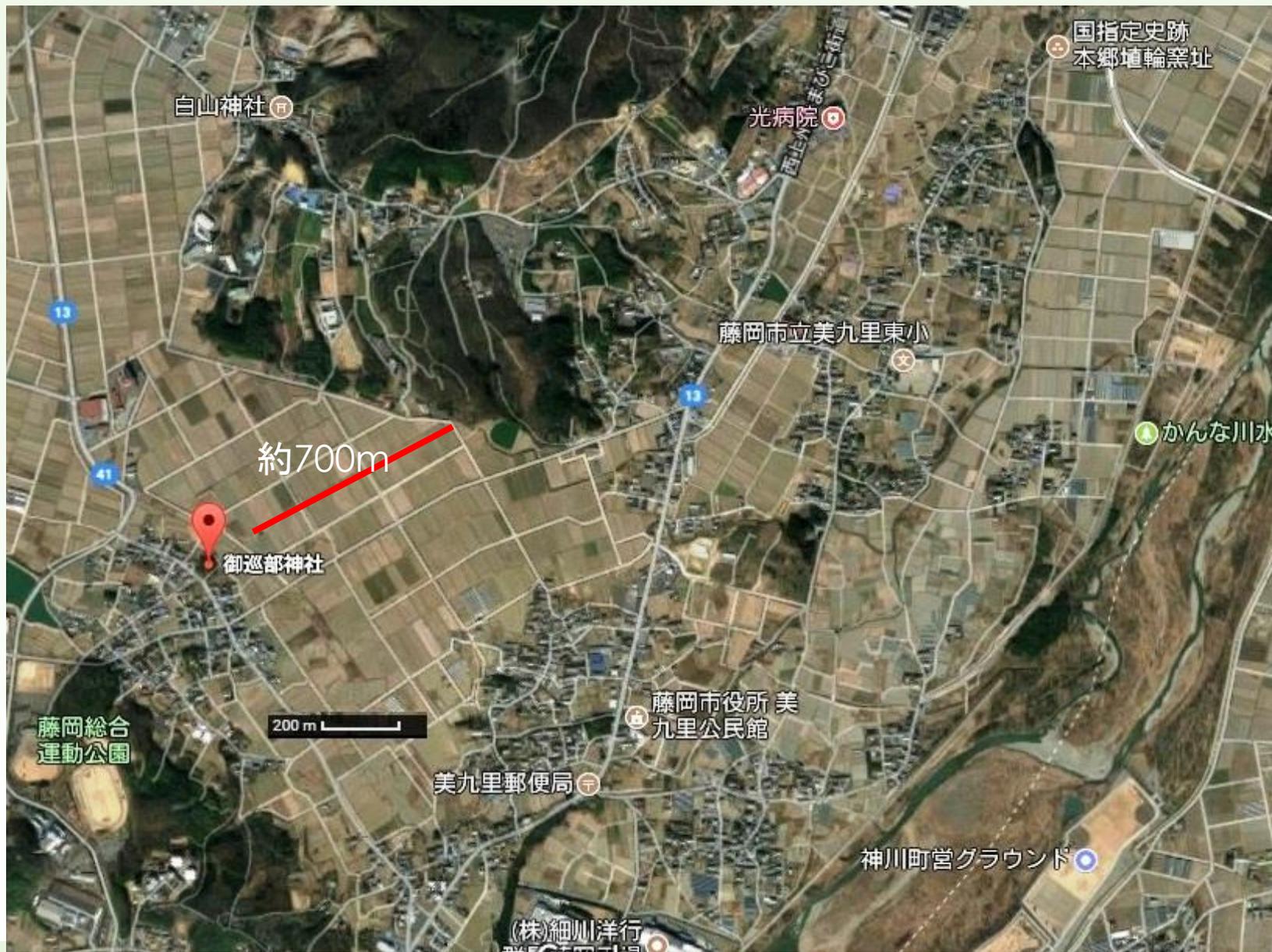
平成18(2006)年

矢場地区ほ場整工事終了

環境保全型水路の完成

ほ場整備事業の中で生物が生き残れる水路

ほ場整備法が変わりできた



形のできた環境水路 2006年6月 1 日





作業用道路用地

敷:土

のり面:石丸積み

2006/6/18 23

石丸積み

- ・群馬県藤岡市鬼石地域の石匠の間で受け継がれてきた石積み技術を改良した石積工法。伝統工法。
- ・巨石をクサビ状に配置、組み合わせたもので、適度なかみ合わせで堤体が安定し、**床固工を必要としない。**
- ・複雑な間隙構造と表面の凹凸が得られ、**生物の生息に適している。**

石丸積み

県平成18年度 環境新技術導入促進事業



環境水路完成直後

平成18年度(2006)



こんなんでも、生き物たち、戻ってこれるだろうか

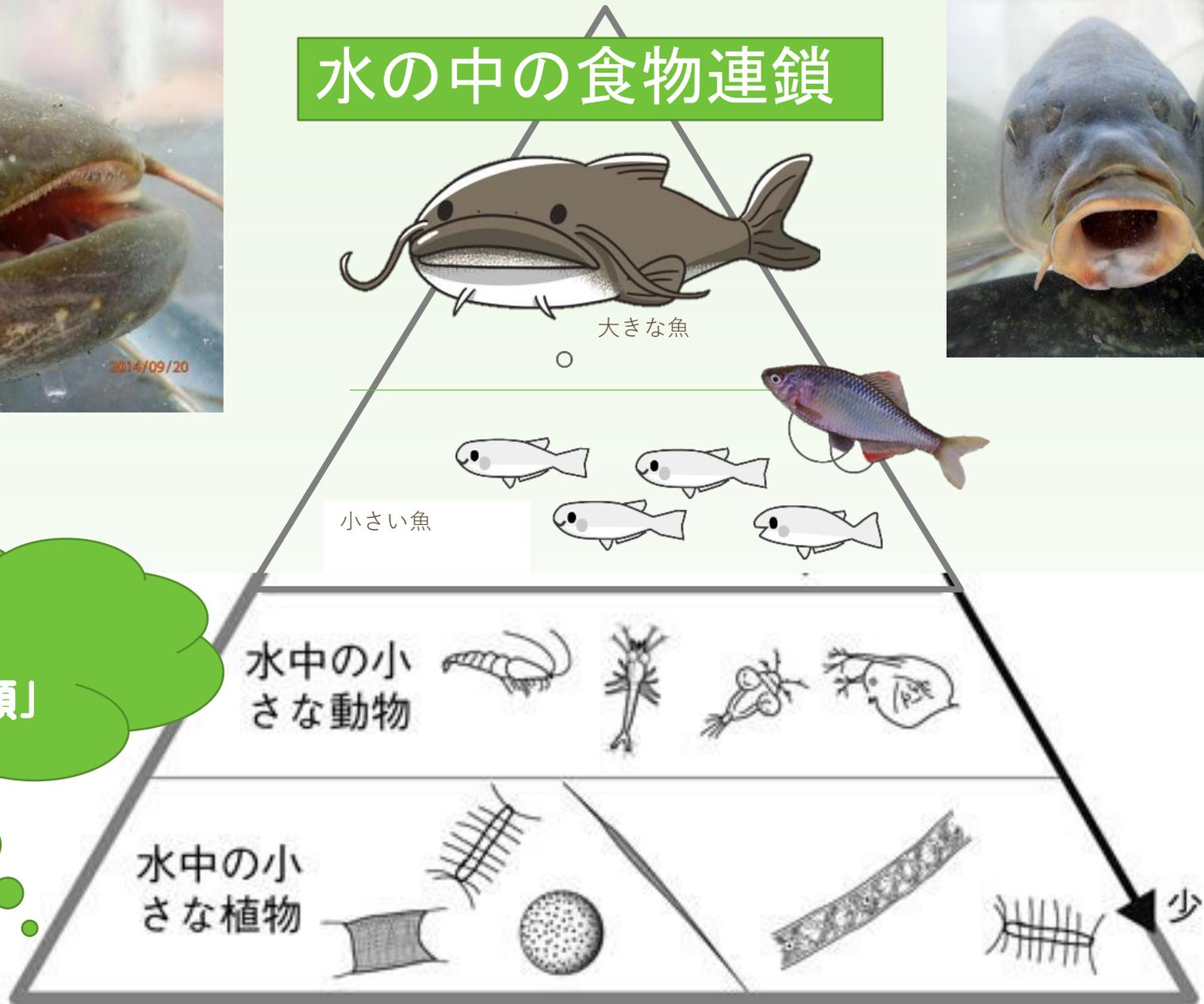
生き物が戻
るためには

エサが
必要

水の中の食物連鎖
を見てみよう！



水の中の食物連鎖



ミクロの世界

「原生動物」と「藻類」



60倍~270倍



鮎川の水

ケイソウ

川底の石に
ついてる
茶色でヌル
ヌル

川虫や魚の
貴重な餌

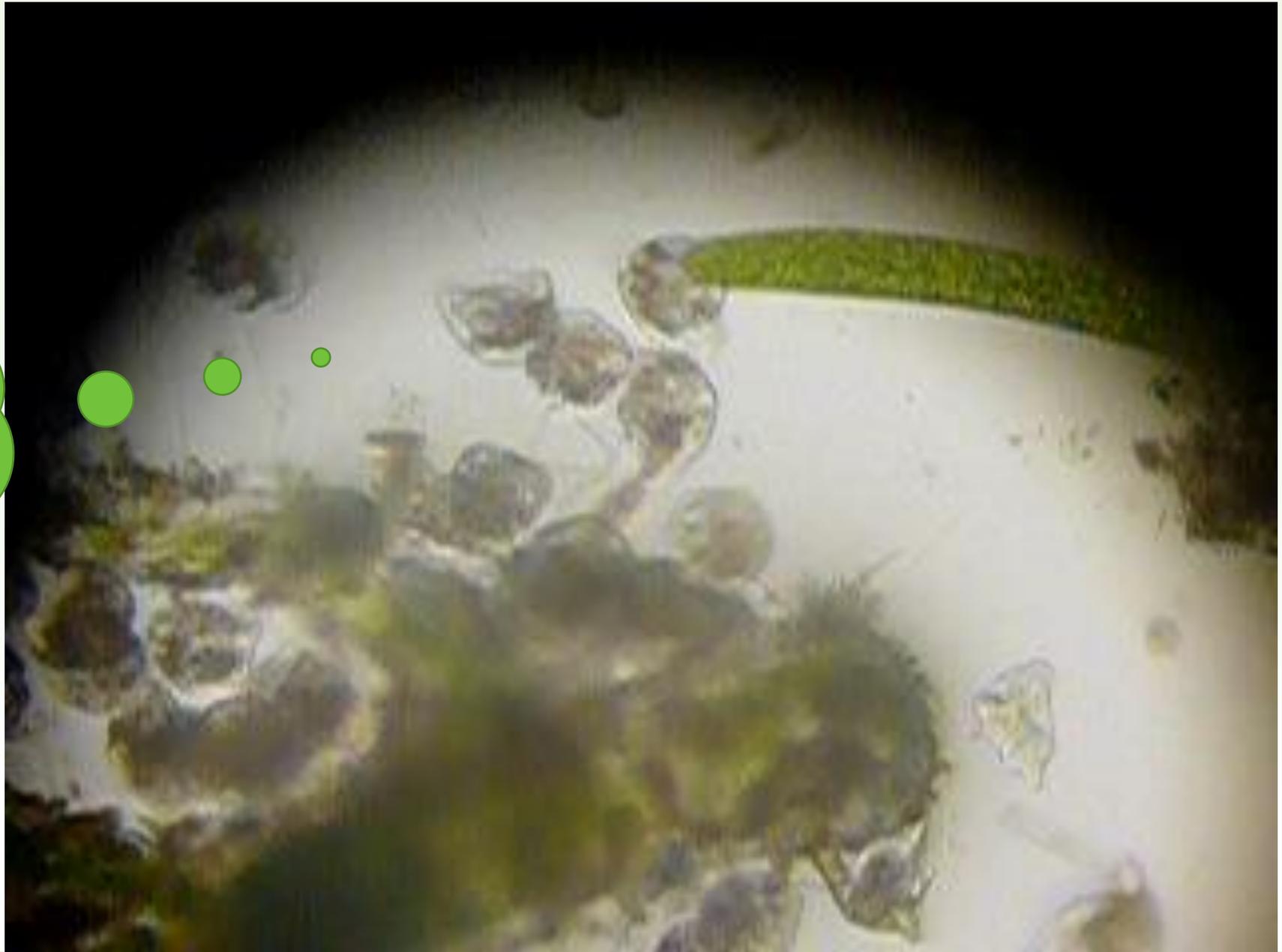
200倍
くらい



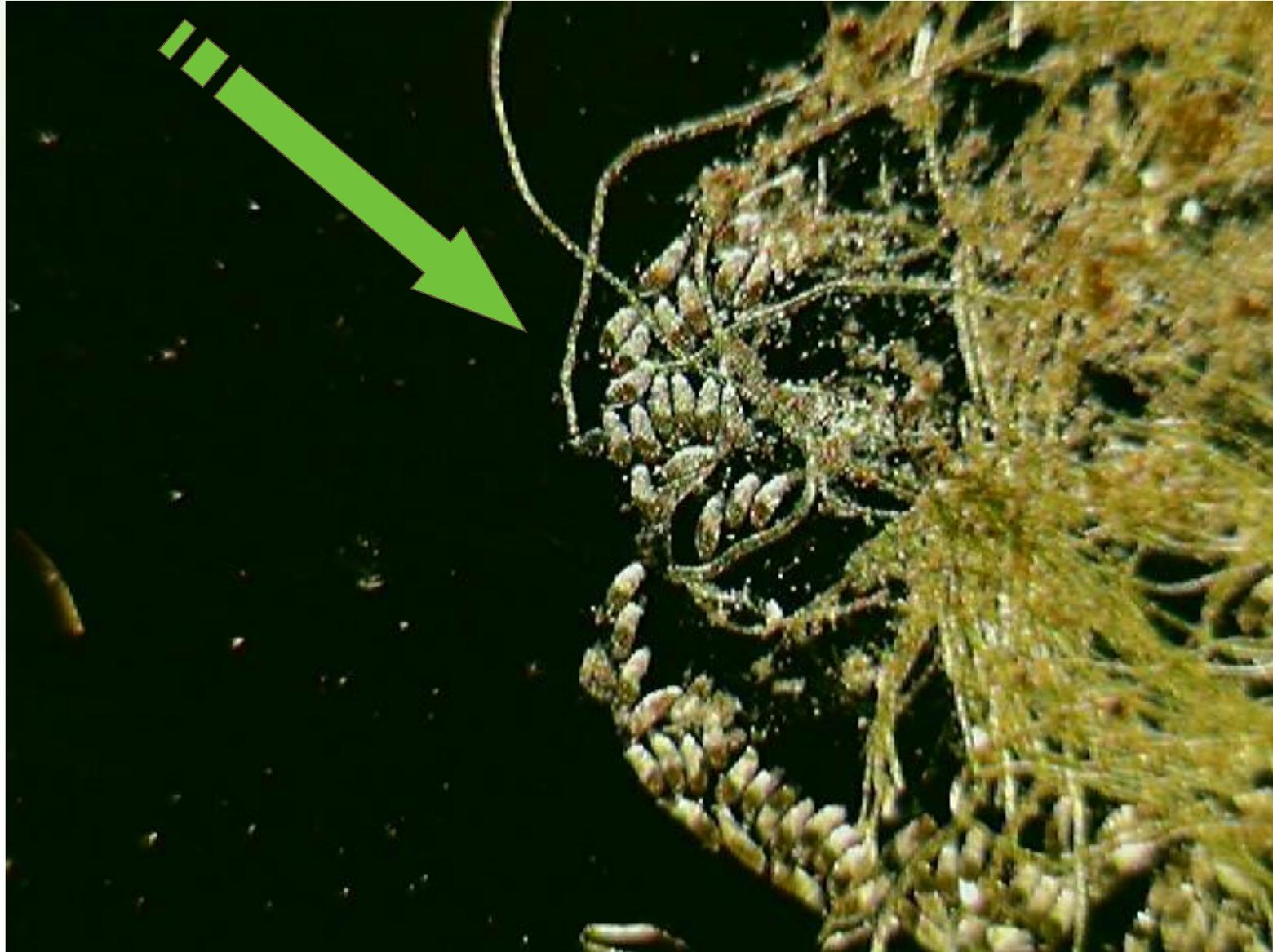
ツリガネムシ

原生動物

細菌類が餌



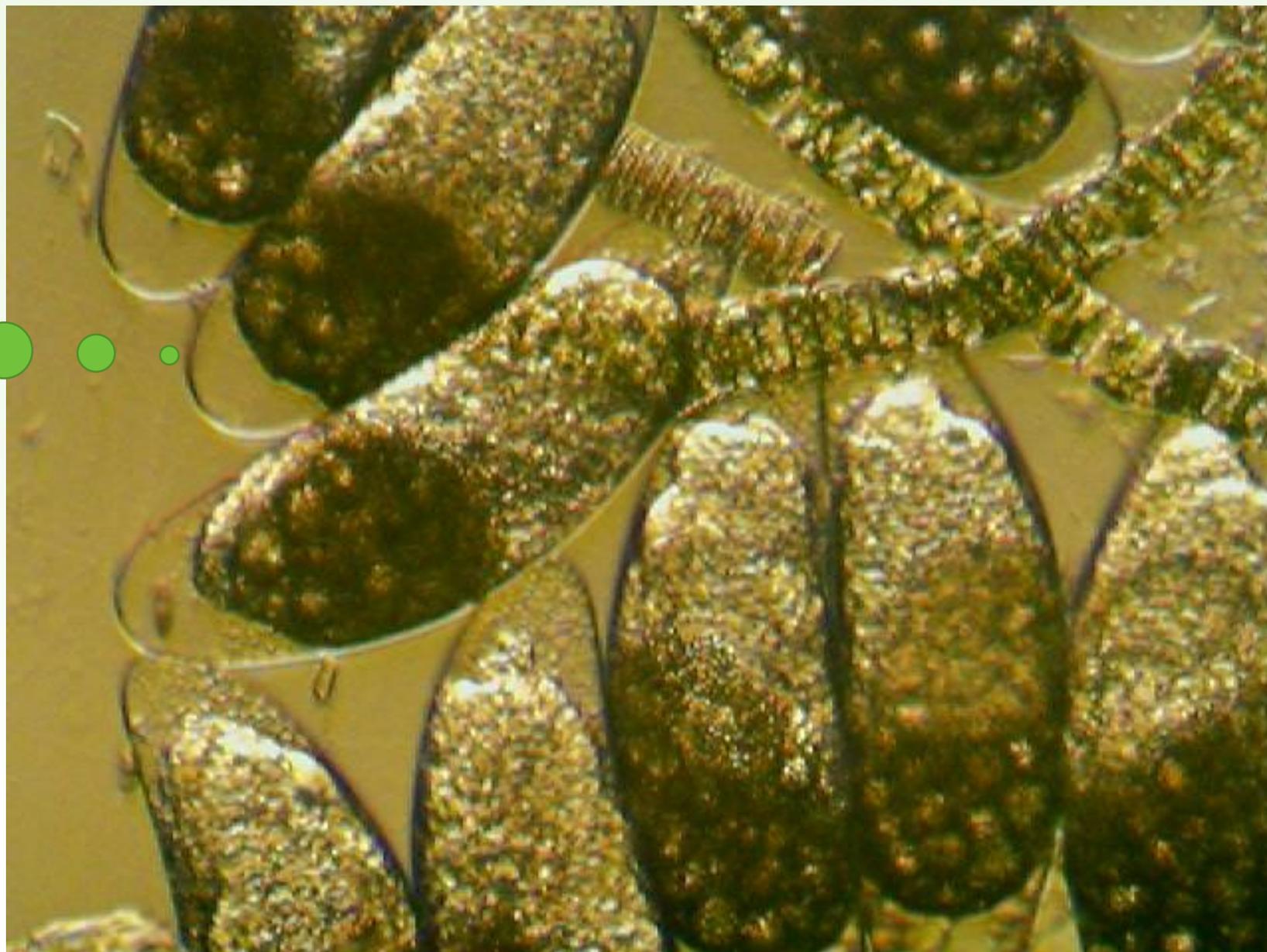
卵胞、なんのだろう？



これは神流川(中里村) の水中の藻類 (カワシオグサ) ↑



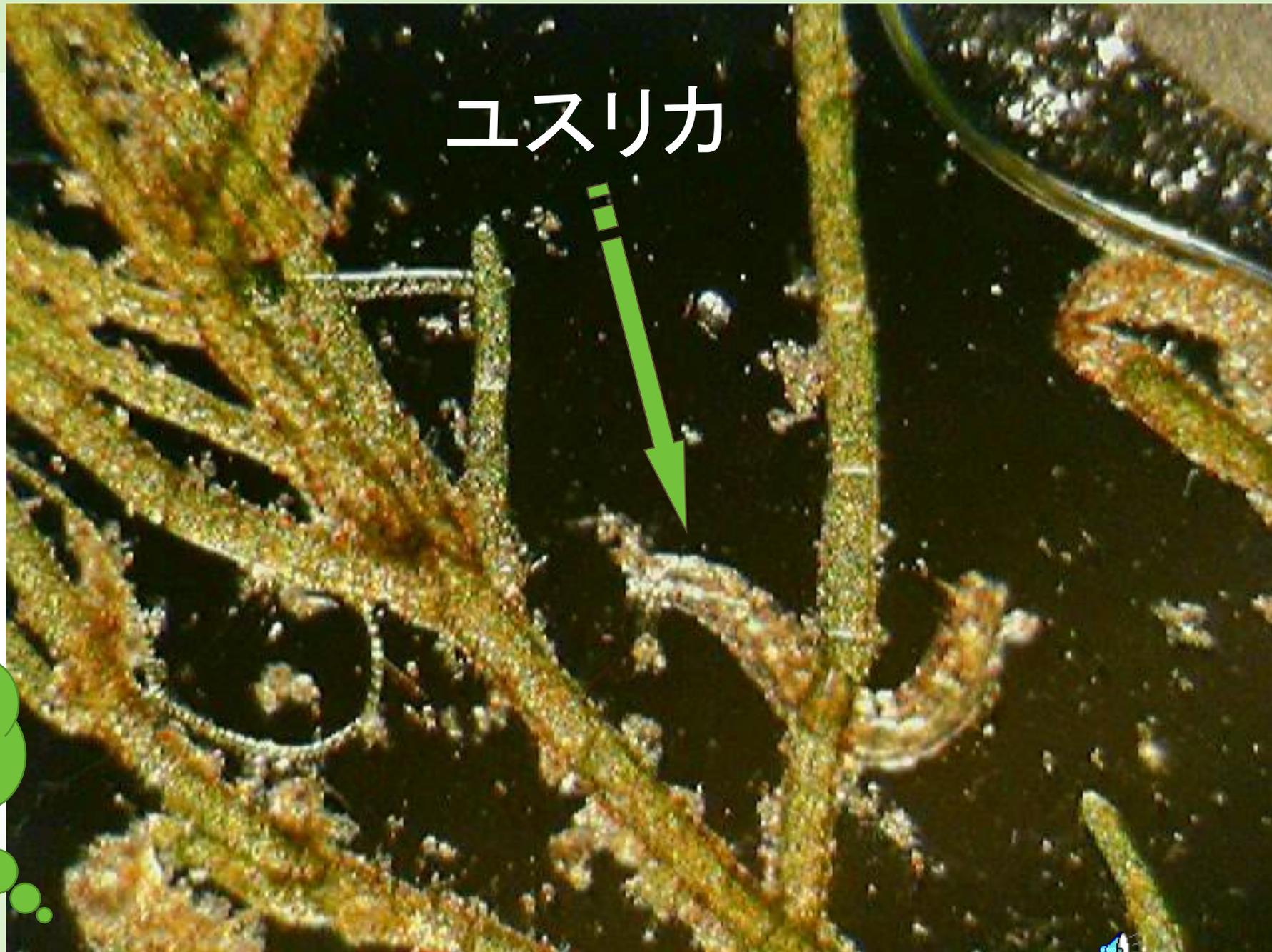
隙間がある！
産まれたらしい



ユスリカ

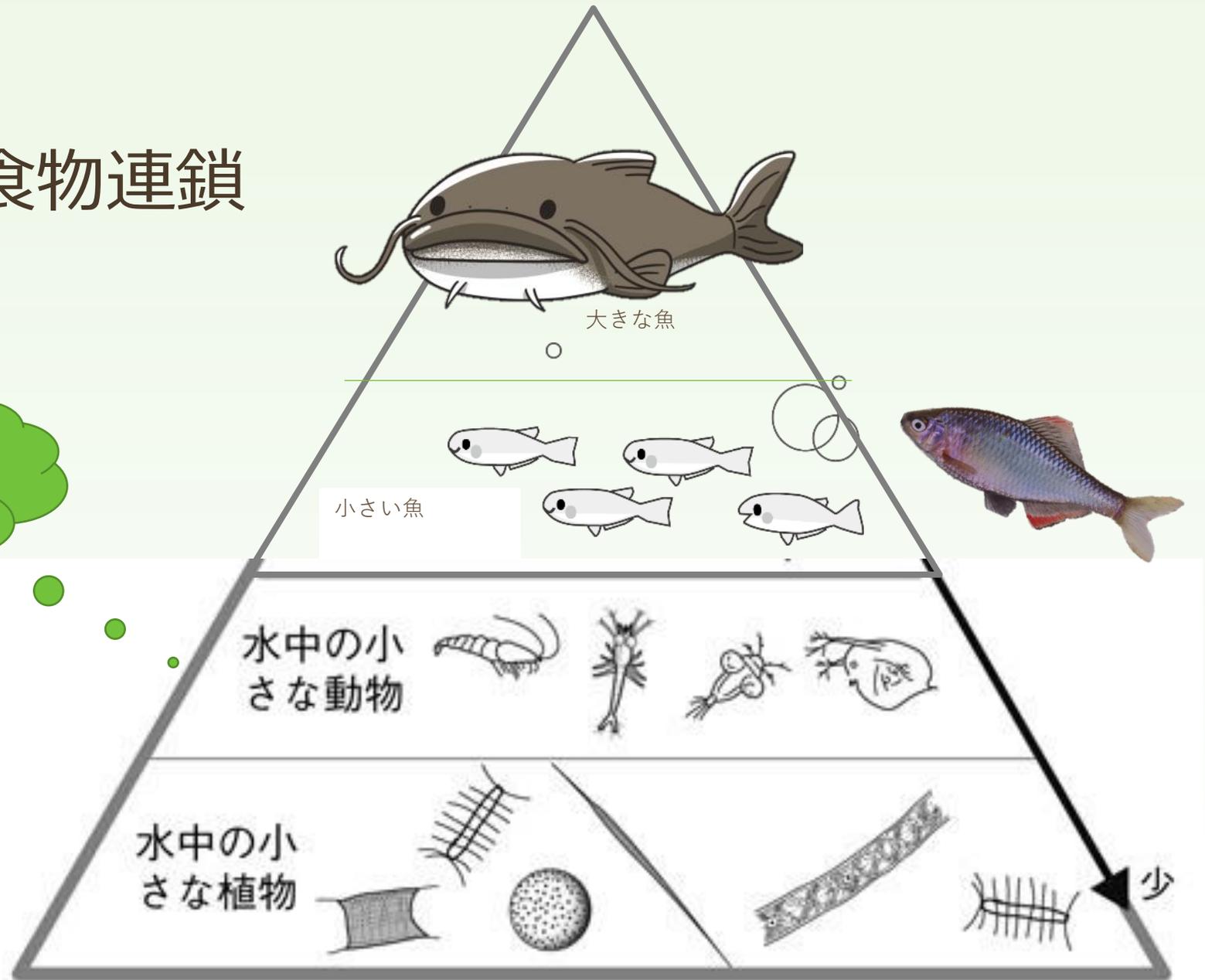
翌日
見たら
産まれて
た

餌は
動物の死骸、
腐敗物や有
機物



水の中の食物連鎖

今回は
水生昆虫



トビケラ



カワゲラ



ユスリカ

食べたり
食べられたり

カゲロウ



矢場の環境水路へ戻ります

何か住むようになったのでしょうか？



イナゴ

2015/09/06



トウキョウダルマガエル

2015/09/06



カナヘビ

2015/09/16



オニヤンマ



サワガニ

2015/09/06



サワガニ

2015/09/06



オニヤンマ

2016/10/10



ホトケドジョウ

2015/09/16



ヒメタニシとカワニナ
一番最初に戻っていた

2015/09/16



低い大地の湧き水に見られる



水草や藻類を食べる。
幼虫はボウフラなどを食べる



食べ物：水面に落下した小昆虫の体液
周りの昆虫が減るとたちまち食糧不足



ドジョウはどんどん増えました



ドジョウ



ホトケド
ジョウ

水田地帯の土水路に広く分布していた種



セグロトビケラ



ホタルトビケラ

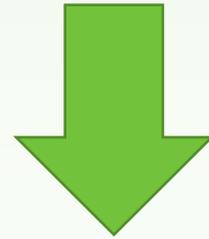


人口の水路が昔の土水路の環境に近づいてきたがわかる

水生昆虫の種数

ほ場整備工事以前

12種類



ほ場整備工事後約10年

25種類

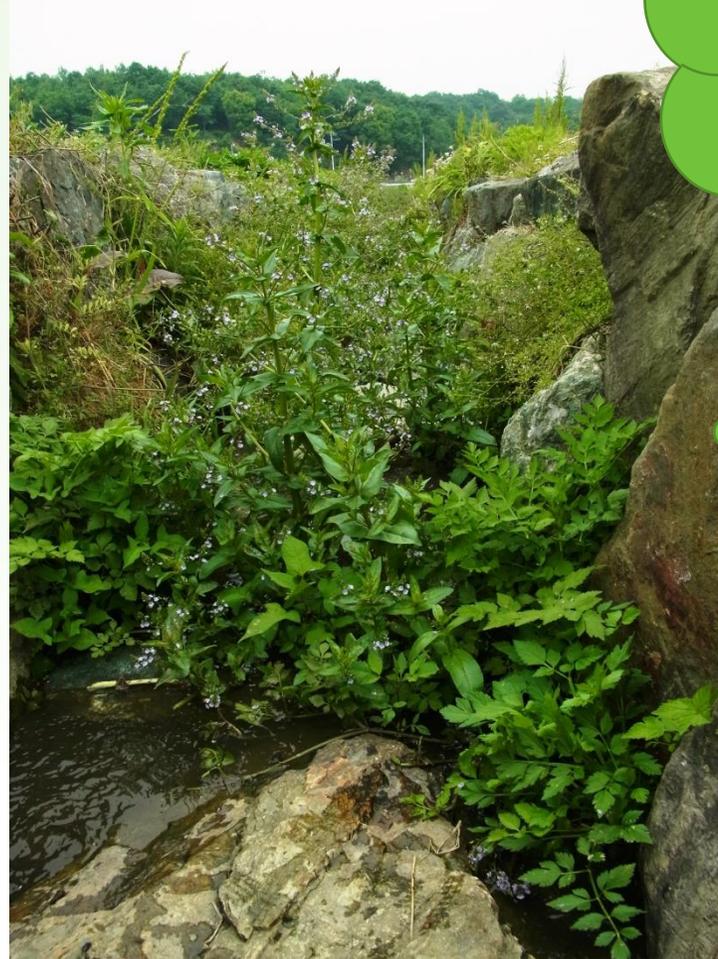


増えたのはなぜ？

- ・ 石丸積みが適していた
- ・ 周辺にまだいい環境が残っている
- ・ 人手により、草刈りなどの維持管理作業を行った

2012年区の管理終了

水路内に繁茂するオオカワジシャ(外来種)



人の手が
入らない
とこんなこ
とに！



オオカワジシャやクレソンなどの外来種が大株となって繁茂するようになっていた。



2012年5月から
やりたなごの会
除草作業開始

除草作業



2015年5月9日
作業2時間で、水面が見えるところ

2015/05/31

多様な河床環境が 必要

水路内に雑草が生える



流れが悪くなり泥質に



マツカサガイの生息に不適
水生生物の生息にも不適



エサ不足

高齢化！
この先
どうしよう



次の話題



2019.5.23

・ヤリタナゴなどについて



・保護活動のあゆみ

・ボランティア活動の現状

団体ボランティアがやって来た！

2016～2018 電機連合青年女性委員会

2017～ 藤岡工業高校

2019～ チャイルドホープ・上小鳥

藤岡青年経営者協議会



北高もやって来た！

令和元年(2019)6月24日

環境水路の
草刈りボランティア



最初7人くらいの予定が当日25人くらいも

作業の様子



「使うの初めてです」「まず使い方の指導します」



「今日捕れた魚や虫を説明します」ヤリタナゴ調査会



ヤリタナゴ！ ドジョウ・カワニナ・タニシ



マツカサガイ！



サワガニ

● 西北毛 ●

藤岡

藤岡市の市民団体「やりたなこの会」（掛川優子会長）が主催する環境整備活動が23日、同市矢場の農業用水路で行われた。藤岡北高や藤岡青年経営者協議会などの約50人が参加し、水路の草刈りや生物調査に汗を流した。写真。

同水路には市の天然記念物に指定されているヤリタナゴが生息している。参加者は草を刈った後、網でヤリタナゴ



ヤリタナゴ守ろう

水路の草刈りや生物調査

を食べるザリガニを捕ったり、水生生物を観察するなどした。

掛川さんは写真を示しながらヤリタナゴの生態や、巨石を積んで造られた水路の仕組みを説明した。同校3年の福田真樹さんは「地域の環境が良くなり、ヤリタナゴが多く場所で見られるような身近な魚になればいい」と期待した。

令和元年（2019）6月24日

草刈りボランティア



23/06/2019
確認されたヤリタナゴ、マツカサガイ、ドジョウ、カワナ他

「地域の環境が良くなり、ヤリタナゴが多く場所で見られ湯ような身近な魚になればいい」

「手を合わせてく
ださい。
いただきます」



この日はカレー

懇親会の様子



完食でした



今日は神社の境内で

いつもの
準備の様子



うどんも得意ですが、
よそい過ぎたり



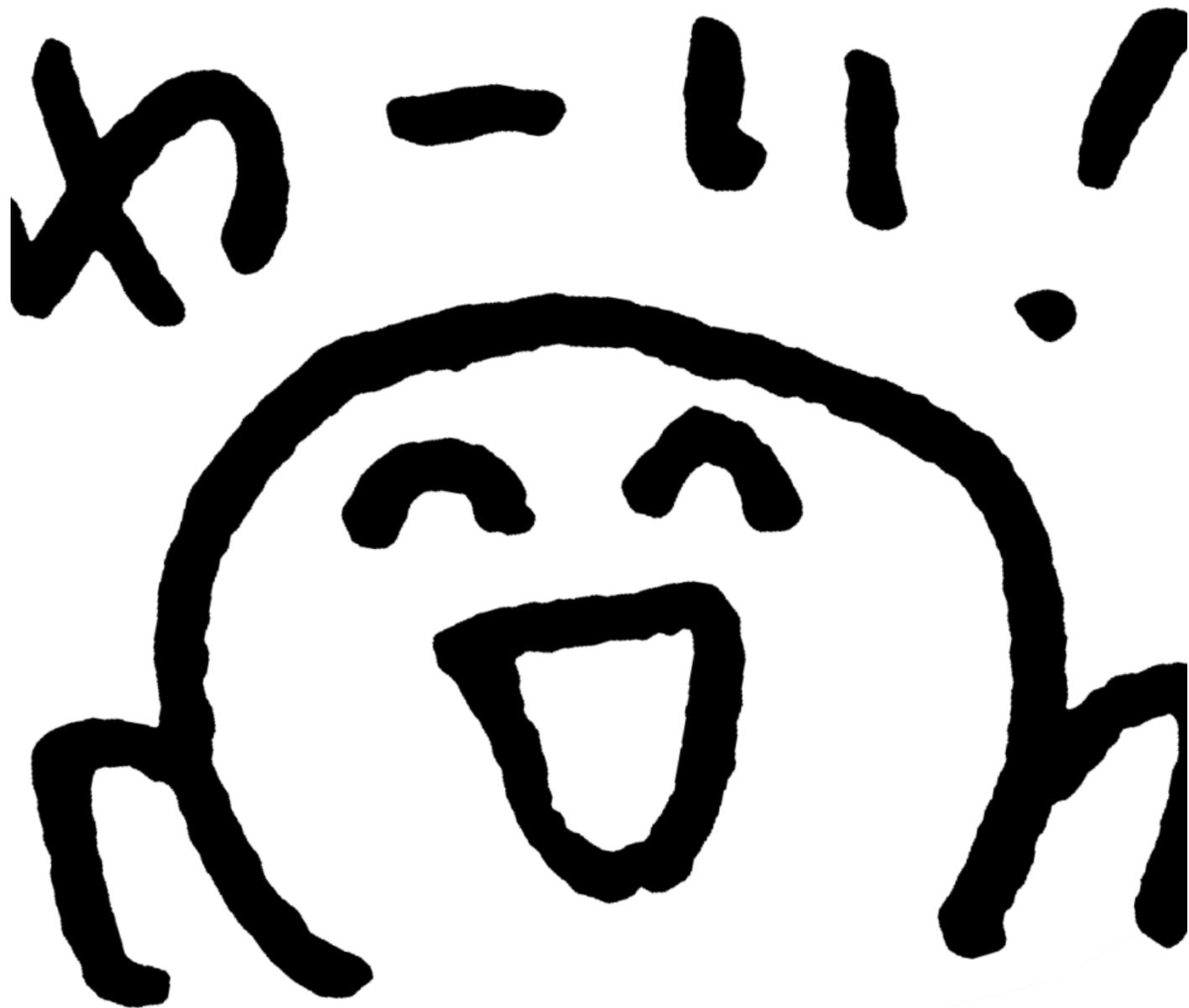
カライ

味が無い...



今日は失敗なしだった。

間違えた！ 子供に辛口かけちゃった



皆様の協力で

戻ってきました
少しづつ

と喜んだのも
束の間

・市内に3か所あった
生息地

次々とほ場整備工事

矢場:平成15(2003)年～18(2006)

マツカサガイ・ホトケドジョウ・ヤリタナゴ
(12年前に終了)

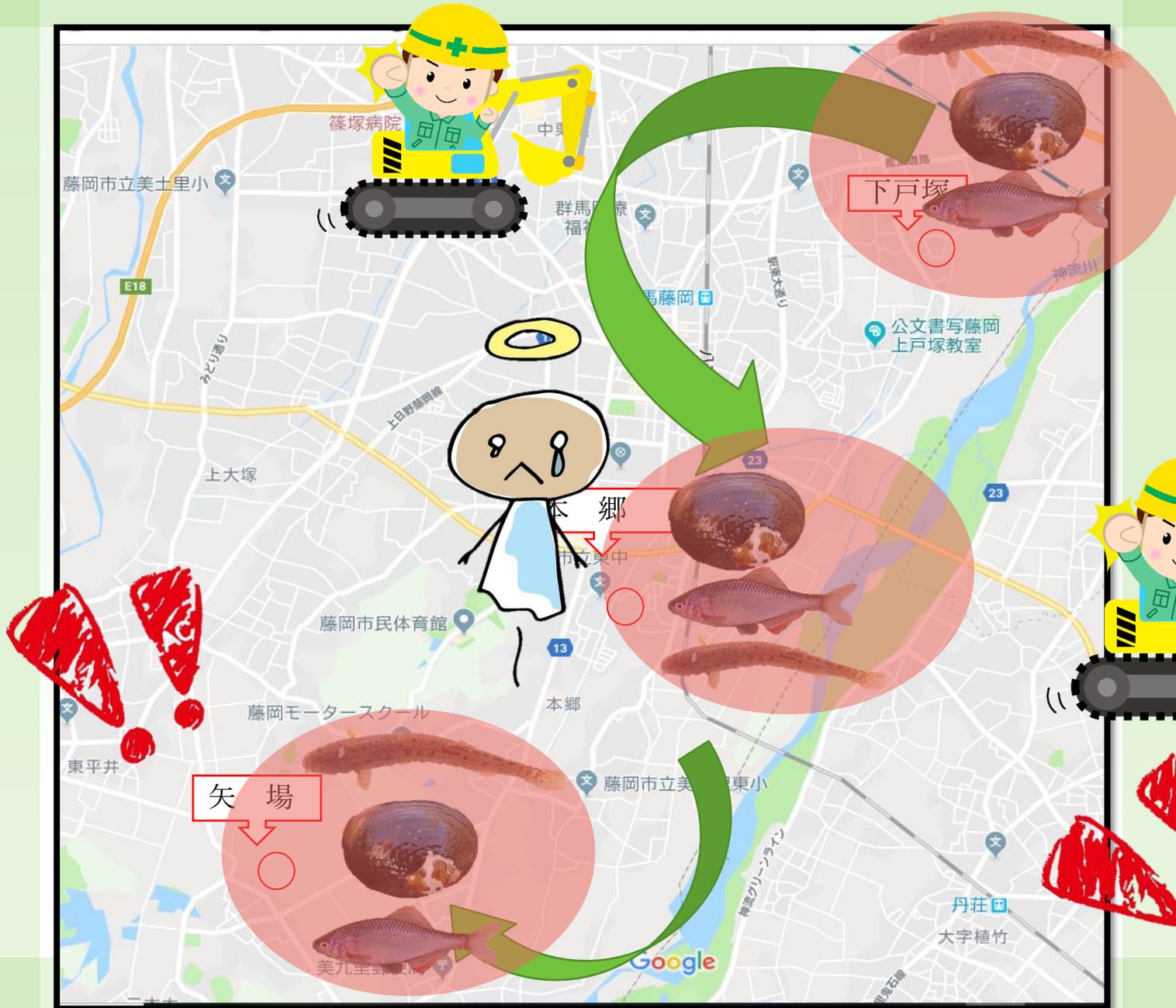
下戸塚:ヤリタナゴ・マツカサガイ・ホトケド

本郷:平成28(2016)年～

マツカサガイ・ヤリタナゴ

生息できる水路が残されていたが、高アルカリの排水が流入

・矢場1か所のみ





現在、生息できる水路は矢場だけです。

**下戸塚と本郷は、まだ工事中です。
この2か所の環境水路が住める環境に
なるまでの数年間、矢場の環境水路で
持ちこたえなければ、**

絶滅です。

**藤岡で、ヤリタナゴやマツカサガイは
見ることができなくなるのです。**

水辺の生き物が
住める環境を残したい！

普段は目立たないけれど、川遊びなどのときに発見し、小さな
喜びを与えてくれる小魚たち。
これらが繁殖できる環境づくりを
今、真剣に考えていかなければなりません。

石の下になんか隠れてる

サワガニ？
ドジョウ？



石の下に何かいるの？サワガニかドジョウかな？



住める環境
を残してく
ださい。生
き残りた
い！



活動は大変であつたが充実していた。

地域の環境が良くなり、ヤリタナゴが多くの場所で見られる身近な魚になればいい

ヤリタナゴの存在も知らなかったし、こういう環境を残すことが大切

サワガニや魚がみられて楽しかった。また来たい。

持続可能な保護活動を構築することが大切です。研究していきます！

以上です。

ありがとうございました。

期待して、終わります。