

平成 29 年度

多面的機能支払交付金 邑知潟地区


生きもの調査支援業務

報 告 書

(余喜地区老人会・余喜小学校)

平成 29 年 9 月

邑知潟水土里ネットワーク

 **水土里ネット いしかわ**  
水土里ネット 石川県土地改良事業団体連合会  
水と緑のパートナー

# 目 次

1. 業務概要	1
1-1. 目的	1
1-2. 調査場所	3
1-3. 業務履行期間及び生きもの調査実施日時	3
1-4. 調査（業務）内容	3
1-5. 調査支援とりまとめ機関	4
2. 生きもの調査の実施	5
2-1. 調査次第	5
2-2. 参加者及び参加人数	5
2-3. 調査方法	5
3. 調査結果	7
3-1. 調査結果リスト	7
3-2. 確認された生物の写真及び生態的特徴	9
4. 考 察	14
4-1. 周辺で確認された魚たち	14
4-2. タナゴ類－イシガイ科－ハゼ科魚類の共生関係	17
4-3. 環境保全対策を考えよう	18
【添付資料】	19

## 1. 業務概要

### 1-1. 目的

邑知瀉周辺では農作物の生産を増やすために、古くから潮止水門の建設や国営事業による干拓事業、大型区画による「ほ場整備」などが行われ、コンクリートの用排水路や地中にパイプラインが新しく作られるなど、効率的な農作業が可能となりました。

その一方で、もともとあった汽水の環境や湿地、小川が少なくなり、生物にとって棲みにくい環境となったと言われています。また、最近では、人為的に国外外来生物（ブラックバスやブルーギルなど）が持ち込まれることにより、在来の生きものが食べられてしまうなどの被害も報告されています。しかしながら、それらの生きものや農村の環境は、四季を通じた農業が、これまで続けられ、人の営み、人の働きかけによって守られてきたものです。

多面的機能支払交付金の農村環境向上活動における「生きもの調査」は、そのような環境の変化が進んだ、身近な水田周辺の生きものを調べ、その活動をとおして、地域の人たちへ環境保全への意識を高めるとともに、その結果からその生物の生息場所について、どこをどのような環境にすれば、少なくなった生きものが戻ってくるかを検討することや、その土地の歴史・文化等を再生し、次世代を担う子供たちに継承するとともに、地域の環境、安心・安全な農作物の生産など広がりをもった活動に結び付けていくことなどを目的としています（表-1）。

本業務は「邑知瀉水土里ネットワーク」が余喜地区老人会、羽咋市立余喜小学校などと連携して行う生きもの調査の準備、実施、調査結果の取りまとめを行い、農村環境向上活動を支援するものです。

表-1 生きもの調査の目的

**1) 環境保全の動機付け**

- 生き物調査を行い、生き物の種類、個体数などを把握する事により、地域の環境の豊かさが分かるとともに、水路の生息環境の保全や保全に向けた活動の動機付けとなります。

**2) 生きものの記録**

- 生きもの調査の結果を記録に残す事が重要となります。

**3) 環境教育の場の提供**

- 子供たちの環境教育の場としても活用できます。

**4) 安全・安心の作物生産の指標**

- 例えば、水田に多くの生きものが生息していれば「その水田で生産されたお米は、安全・安心なお米だな」と、評価（証明）できます。また、これを各農家が発展的に取組めば環境保全型農業のきっかけとなり、一つのブランドとして付加価値の高い作物生産に結びつけることができます。

**5) 農業・農村が持つ「多面的機能の評価」**

- 農業、農村が守ってきた生きものの存在などをアピールすることにより、「農業の多面的機能」が評価され、農業そのものの価値が上がります。

**6) 農村地域の振興**

- 都市住民に安心・安全な食料生産の場である事がアピールでき、「生きもの調査」や「農業体験イベント」などを開催し、交流活動が実施されれば、地域振興につながります。

## 1-2. 調査場所

生きもの調査は、大町地内の前田川（余喜小学校横（余喜公民館前）の水路）において、余喜地区老人会と余喜小学生等が連携し協働調査を実施しました（図-1、表-2）。



図-1 調査位置図

表-2 平成 29 年度の調査地点

調査場所	河川名	地内	備考
余喜小横水路 (No.10)	前田川	羽咋市大町	(余喜公民館前水路) 余喜地区老人会の生きもの調査で、 余喜小学校、邑知潟水土里ネットワー クが協賛した協働調査

※No.は平成 23 年度に作成したクリアファイルの調査地点名

※調査場所の同路線で、別途、邑知潟土地改良区が捕獲した生物を含む(定置網 2 箇所、カゴ網 2 箇所)

## 1-3. 業務履行期間及び生きもの調査実施日時

業務履行期間：平成 29 年 7 月 3 日～平成 29 年 9 月 29 日

調査実施日時：平成 29 年 7 月 19 日（水）午後 1 時 20 分～3 時 10 分\*

※イベント実施日時

## 1-4. 調査（業務）内容

### ①生きもの調査支援

調査地点において採捕された生物の同定、記録（写真撮影含む）、現地においての解説、報告書作成 一式

## 1-5. 調査支援とりまとめ機関

水土里ネットいしかわ（石川県土地改良事業団体連合会）

〒920-0362 金沢市古府1丁目197番地

TEL076-249-7181 FAX076-249-6513

担 当 者：石黒 徳広

（技術士補（農業部門）、1級土木施工管理技士、2級ビオトープ施工管理士）

## 2. 生きもの調査の実施

生きもの調査は、余喜地区老人会が羽咋市立余喜小学校、邑知潟水土里ネットワークなどと連携し、環境学習の一環としても実施することとし、以下の内容で実施しました。

### 2-1. 調査次第

13:15 ~ 13:20	児童移動 余喜小学校→余喜公民館	
13:20 ~ 13:25	あいさつ・生きもの観察会の目的について	(余喜地区老人会)
13:25 ~ 13:35	スケジュール、生物捕獲方法の説明	(水土里ネットいしかわ)
13:35 ~ 14:10	生きもの捕獲 (邑知小横水路)	
14:10 ~ 14:30	生きもの仕分け	
14:30 ~ 15:10	生きもの観察・説明	(水土里ネットいしかわ)
15:10頃	終わりのあいさつ (解散)	

### 2-2. 参加者及び参加人数

余喜地区老人会約 20 名、邑知小学校 3~6 年児童 40 名・教諭 3 名、邑知潟水土里ネットワーク、邑知潟土地改良区、中能登農林総合事務所、羽咋市、水土里ネットいしかわ



写真：参加した児童ら

## 2-3. 調査方法

生きもの調査は、表-3 に示す調査方法・道具を用い行いました。

表-3 調査内容

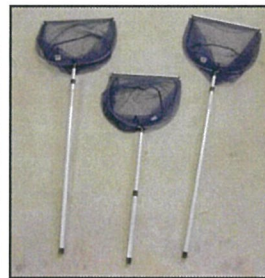
調査場所	調査道具など
余喜小横水路 (No.10※1)	タモ網
	定置網 (前日の夕方設置し翌日回収) ※2
	カゴ網 (前日の夕方設置し翌日回収) ※2

※1: No.は平成 23 年度に作成したクリアファイルの調査地点名

※2: 定置網・カゴ網の設置・回収、生物の捕獲は邑知潟土地改良区が実施

### (1) タモ網

魚などを追い込むなどして捕まえる道具としてタモ網を使用しました。水路の底、河床と隙間ができないよう、なるべく先が直線になったタモ網を使用します。



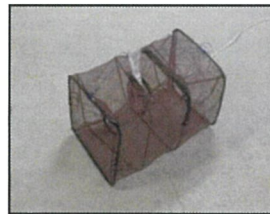
タモ網



タモ網調査の状況

### (2) カゴ網

カゴに練りえさを入れ、水中に沈め主に魚などを捕獲します。ため池や流れの緩い水路などで使用します。



カゴ網

### (3) 定置網

水路に前日の夕方から仕掛け、翌朝に入った魚等を取り出します。主に水路を遡上する魚を捕まえます。



定置網



【他地区の事例】  
※定置網は前日の夕方に設置



### 3. 調査結果

#### 3-1. 調査結果リスト

生きもの調査の結果、魚類7種、両生類3種、爬虫類2種、貝類2種、甲殻類2種、水生昆虫類が5種確認されました。確認された生物のリストを次頁表-4に示すとともに、主な生物の特徴を以下に示します。

##### 【魚類】

- ・魚類は3目4科7種確認されました。
- ・ドジョウが最も多く採捕されました。
- ・希少種としては、キタノメダカ（環境省絶滅危惧Ⅱ類）が確認された他、ヤリタナゴ（環境省準絶滅危惧）が採捕されました。

##### 【両生類】

- ・両生類はカエル目で2科3種、爬虫類は2種確認されました。
- ・トノサマガエル（環境省準絶滅危惧）が確認されました。

##### 【爬虫類】

- ・環境省の生態系被害防止外来種リストの緊急対策外来種に位置付けられているアカミミガメ（ミシシippiaアカミミガメ）が確認されました。

##### 【貝類】

- ・貝類は2種のみ確認され、カワナナその他、イシガイ科の二枚貝が確認されました。

##### 【甲殻類】

- ・甲殻類は2種確認され、アメリカザリガニ（生態系被害防止外来種（緊急対策））が多く確認されました。

##### 【水生昆虫類】

- ・水生昆虫類はトンボ目が4種、カメムシ目が1種確認されました。
- ・希少種は確認されず、数量が少なかったものの、主に流水の環境に生息するトンボ類のヤゴが確認されました。

表-4 に確認された生物の一覧表を示します。

表-4 今回確認された生物一覧表

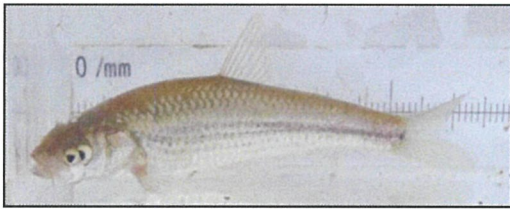
生物分類	No.	目名	科名	和名	生活型	⑩ 前田川 (余喜小学校横水路)				希少性		外来種					
						H29 7/19		体長 (mm)		環境省 RL	石川県 RDB等	特定外 来生物	生態系被害防止外来種リスト				
						確認	数量	最大	最小				定着 予防 外来種	総合対策外来種			産業 管理
								緊急 対策	重点 対策	その他							
魚類	1	コイ	コイ	タモロコ	淡	●	41	70	40								
	2			ヤリタナゴ	淡	●	1	55	—	NT							
	3			オイカワ	淡	●	14	130	60								
	4		ドジョウ	ドジョウ	淡	●	300	130	30	DD							
	5	ダツ	メダカ	キタノメダカ	淡	●	7	30	—	VU							
	6	スズキ	ハゼ	ヨシノボリ属	回(両)	●	5	45	30								
	7			ヌマチチブ	回(両)	●	1	30	—								
計	3		4	7		7	369			3	0	0	0	0	0	0	0
両生類・ 爬虫類	1	カエル	アマガエル	ニホンアマガエル		●	1	15	—								
	2		アカガエル	トノサマガエル		●	18	60	25	NT							
	3			ツチガエル		●	9	40	35								
	4	カメ	イシガメ	クサガメ		●	4	200	125								
	5		ヌマガメ	ミシシッピアカミミガメ		●	1	200	—				○				
計	2		4	5		5	33			1	0	0	0	1	0	0	0
貝類・ 甲殻類	1	蟹足	カワニナ	カワニナ		●	33	35	15								
	2	イシガイ	イシガイ	イシガイ科		●	1	55	—								
	3	エビ	テナガエビ	スジエビ		●	3	50	40								
	4		アメリカザリガニ	アメリカザリガニ		●	35	90	20				○				
計	3		4	4		4	72			0	0	0	0	1	0	0	0
水生 昆虫類	1	トンボ	サナエトンボ	ダビドサナエ		●	2	20	15								
	2		オニヤンマ	オニヤンマ		●	3	35	15								
	3		エゾトンボ	コヤマトンボ		●	1	30	—								
	4		トンボ	シオカラトンボ		●	1	15	—								
	5	カメムシ	コオイムシ	オオコオイムシ		●	1	25	—								
計	2		5	5		5	8			0	0	0	0	0	0	0	0

- 希少性 環境省RL「レッドリスト(2015.環境省)」及び石川県RDB等「改訂・石川県の絶滅のおそれのある野生生物-いしかわレッドデータブック(動物編)」(2009,石川県)、「ふるさと石川の環境を守り育てる条例」(平成16年.石川県条例第16号)
  - 環境省カテゴリ
    - CR:絶滅危惧ⅠA類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
    - EN:絶滅危惧ⅠB類(ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
    - VU:絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種)
    - NT:準絶滅危惧(現時点では絶滅の危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性があるもの)
    - DD:情報不足(評価するだけの情報が不足している種)
  - 石川県カテゴリ
    - CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種)
    - VU:絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種)
    - NT:準絶滅危惧(現時点では絶滅の危険度は小さいが、生息条件の変化によっては上位ランクに移行する可能性があるもの)
    - DD:情報不足(評価するだけの情報が不足している種)
- 外来種 「特定外来生物法(更新2016.環境省)」及び「生態系被害防止外来種リスト(2015.環境省)」
  - 特定外来生物(外来生物法において「特定外来生物」に指定されているもの)
  - 定着予防外来種(定着を予防する外来種)
  - 総合対策外来種(総合的に対策が必要な外来種で「緊急対策外来種」、「重点対策外来種」、「その他総合対策外来種」)に区分される)
  - 産業管理外来種(適切な管理が必要な産業上重要な外来種)
- 生活型
  - 淡:純淡水魚
  - 回(遡):遡河回遊魚(淡水で生まれ海で育った後産卵のために再び淡水に戻る魚)
  - 回(両):両側回遊魚(淡水で生まれてすぐに海に下り、産卵とは無関係に再び淡水に戻る魚)
  - 回(降):降河回遊魚(海で生まれ川に遡上して育ち、産卵のため再び海に戻る魚)
  - 陸封:陸封魚(本来は海と川の間を回遊していたが、淡水域で一生活を過ごすようになったもの)

### 3-2. 確認された生物の写真及び生態的特徴

確認された生物の写真および生態的特長を以下のとおり示します。

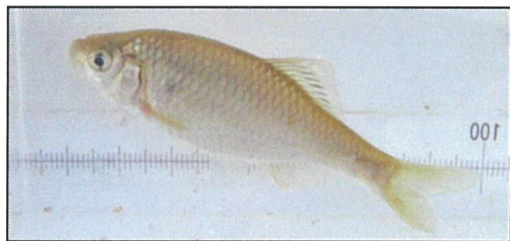
#### ① 魚 類



タモロコ

#### 【タモロコ】

河川の中流～下流やその細流、水路、湖沼、池などに生息しているが、常にわずかな流れがあり水草や水際植物が繁茂している水域に生息する。動物食にかたよった雑食性で、水生昆虫、動物プランクトン、小魚、水草などを摂食する。近年、水路や河川の改修にともない本種の生息に適した水域が減少しつつある。



ヤリタナゴ (♀)

#### 【ヤリタナゴ】

平野部の細流や農業用の用水路などや流れのあるところを好むが、湖沼の岸边などにも生息する。産卵期は春から夏にかけ、二枚貝に数十粒の卵を産み付ける。ヒゲは1対で2本ある。雑食性で付着藻類や小型の底生動物を食べる。

環境省：準絶滅危惧



オイカワ

#### 【オイカワ】

川の中流域から下流域にかけて生息するが、湖などにも生息する。カワムツなどと分布域が重複するが、オイカワのほうが平瀬で水流が速く日当たりのよい場所を好む。草食性の強い雑食性で、藻類や水草、水生昆虫や水面に落ちた小昆虫、小型甲殻類などを食べる。



ドジョウ

#### 【ドジョウ】

水田や湿地、その周辺の細流や水路に生息する。泥底を好む。産卵期は5月から6月で、水田やそこに連続する水路に遡上する。水田～水路の連続性が保たれる必要がある。ヒゲは5対で10本ある。



キタノメダカ

#### 【キタノメダカ】

全長は4 cm ほどで野生のものは淡褐色をしているが、品種改良された色彩が黄色の「ヒメダカ」がペットショップなどで売られている。雌雄の違いは容易に判別でき、背鰭に切れ込みがある方がオスで、オスの方が尻鰭がやや大きい。2013年にメダカという和名が破棄され、ミナミメダカとキタノメダカの標準和名が提唱された。両種とも環境省の絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。



ヨシノボリ属

**【ヨシノボリ属】(トウヨシノボリ)**

河川下流域や止水域など、上流域から下流域にかけての広い範囲で分布する。湖沼や池で陸封されることが多い。水生昆虫やユスリカの幼虫などを食べる。尾鰭には名前の由来となった、橙色の斑点が見られる。



ヌマチチブ

**【ヌマチチブ】**

成魚は全長 8cm ほどで、他のハゼ類と比較して太く短い体形をしている。頭部は丸く胴体も円筒形である。頭部の頬には小さな白斑、胸鰭のつけ根に白っぽい帯模様がある。体色は褐色の地に白斑が散在し、脇腹に黒い縦帯が入る状態が多いが、興奮すると全身が黒くなったり明色になったりする。

② 両生類・爬虫類



ニホンアマガエル

**【ニホンアマガエル】**

体長は 2.0~4.5cm 程度で、メスの方が大きく、鼻筋から目、耳にかけて褐色の太い帯が通っている。前足に 4 本、後足に 5 本の指があり、すべての指先に丸い吸盤がある。この吸盤で枝から枝へ飛び移ったり、ガラスの垂直面に張りつくこともできる。春になると、水田や池などの止水域に集まりオスとメスが抱接した状態で産卵する。受精卵は細い寒天質のひもで数個ずつつながって水面を漂い、植物の茎などにかからみつく。



トノサマガエル

**【トノサマガエル】**

体長は、オス 5.5~8cm、メス 6~9cm。一般にオスは背面が黄金色あるいは緑色で、背中の中央に緑色または黄色のラインがある。メスは背中の中央に太くて白っぽいラインがあり、その両側には不規則に融合しあった黒い斑紋がある。繁殖期は 4 月~6 月で、主な繁殖場所は水田である。オタマジャクシはおもに植物質を食べて成長し、6 月から 9 月頃に変態する。水田脇の畦や土手などの地上で生活する。

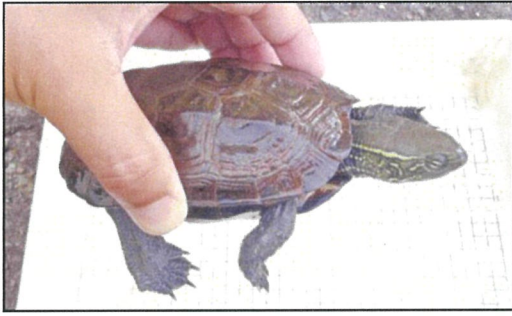
環境省：準絶滅危惧



ツチガエル

**【ツチガエル】**

背中側は灰褐色-黒褐色のまだら模様で、背中中央に白い背中線があるものもいる。背中には大小のいぼがたくさん並ぶ。水田や湿地、池、山地の溪流から河口域まで、淡水域に幅広く生息する。ただし水辺からあまり離れず、すぐに水に飛び込める位置にすることが多い。幼生の一部は越冬し、翌年に変態する。



クサガメ

【クサガメ】

流れの緩やかな河川、湖、池沼、湿原、水たまり、水田などに生息し、日光浴を好む。食性は雑食であるが、大型個体は貝類や甲殻類も噛み砕いて食べるが、主に水中で採食を行う。水辺から離れた地面を掘り、6~8月に1回に1~14個の卵を1~3回に分けて産む。卵は2か月で孵化するが、幼体は夏季から初秋にかけて地表に現れる個体もいるが、多くの幼体は孵化後に地中で越冬し翌年の春季に地表へ現れる。

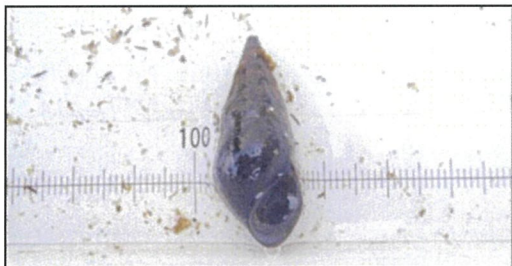


ミシシippアカミミガメ

【ミシシippアカミミガメ】

アメリカ合衆国南部からブラジルに至る広大な自然分布域を持つ。背甲長は28cmに達し、頭部の両側に橙赤色の斑紋が目立つ。底質が柔らかく、水生植物が繁茂する湖沼、ため池、緩やかな流れの水路などに生息する。雑食性で他のカメ類の卵を食べる習性があり、水草や水生昆虫、貝類、魚類など様々なものを捕食する。環境省の生態系被害防止外来種リストの緊急対策外来種に位置付けられている。

③ 淡水貝類



カワニナ

【カワニナ】

殻は細長く先端がかけていることが多い。殻の形や色彩は環境による変異が大きいが、一般的に幼い時には淡褐色で成長に伴い、黒褐色になる。殻長は15~30mmで産仔は5~10月頃に行われる。雌雄異体の卵胎生で、年間で50~100個の仔貝を産む。おもに泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落ち葉などを食べる。ゲンジボタルの幼虫のエサになることで知られている。

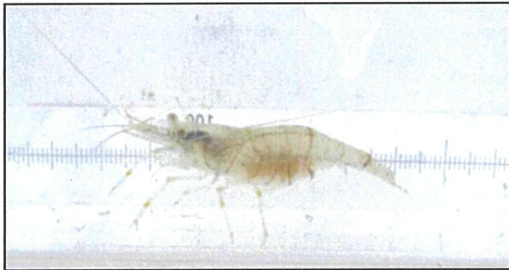


イシガイ科

【イシガイ科】(説明はイシガイ属)

殻は長卵形で、膨らむ。擬主歯と後側歯がそれぞれ、右殻に1つ、左殻に2つある。雌の外鰓が保育嚢となる。グロキディウム幼生は亜三角形で、腹縁に刺状突起がある。水路の護岸化等による生息環境破壊にともない生息地、個体数とも減少しており、多くの種が環境省や各自治体のレッドリストに記載される状況となっている。

#### ④ 甲殻類



スジエビ

##### 【スジエビ】

川や池などの淡水域に生息するが、汽水域にもまれに生息する。昼間は石の下や水草、抽水植物の茂みの中にひそみ、夜になると動きだす。藻類や水草も食べるが、食性はほぼ肉食性で、水生昆虫など小型の小動物を捕食する。各地でモエビ（藻蝦）、カワエビ（川蝦）などと呼ばれ、淡水域では比較的馴染み深いエビとなっている。



アメリカザリガニ

##### 【アメリカザリガニ】

雑食性で地域の生態系に何らかの影響を及ぼすことが心配されており、**生態系被害防止外来種リストの緊急対策外来種**に指定され、積極的な駆除が求められている。

産卵期は5～11月で、メスは交尾後受精卵を腹肢で1.6mmくらいの卵を100～600個抱える。卵は1ヶ月ほどで孵化し、二度の脱皮後にメスの体から離れ生活をする。

#### ⑤ 水生昆虫類



ダビドサナエ（ヤゴ）

##### 【ダビドサナエ】

サナエトンボ科の一種。成熟個体は小規模で水質のきれいな河川の上流域から中流域にかけて見られる。ヤゴは幅広・扁平で典型的なサナエトンボ型の体型をしている。落葉や砂泥などに棲み、他の水生昆虫などを捕食し、成虫になるまでに2年を要する。

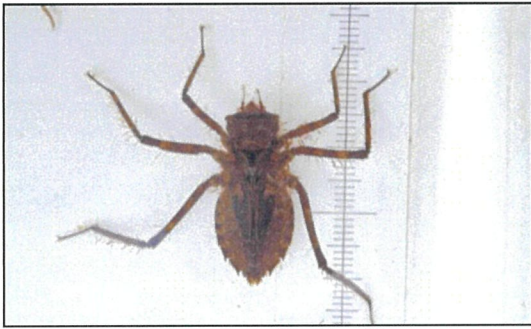


オニヤンマ（ヤゴ）

##### 【オニヤンマ】

日本最大のトンボで、成虫の腹長はオス70mm・メス80mm、後翅長はオス55mm・メス65mmほど。頭部から腹の先端までは9-11cmほどに達する。

成虫がよく見られるのは、6月-9月頃で、水のきれいな小川の周辺や森林のはずれなどである。幼虫（ヤゴ）が成虫になるまでの期間は5年といわれ、その間に10回ほど脱皮する。



コヤマトンボ (ヤゴ)

**【コヤマトンボ】**

エゾトンボ科の一種。平地の池などに生息するオオヤマトンボにも似ているが、本種は流水性の水路等に生息するという、はっきりとした違いがある。おもに平地～低山地の流水域に生息し、成虫は4月下旬から出現し7月末ころまで見られる。



シオカラトンボ (ヤゴ)

**【シオカラトンボ】**

主として平地から低山地帯までの標高の低い場所に生息し、どちらかと言えば開けた環境を好む。池沼や流れの緩い小河川のほか、水田や公園の池など人工の水域にも見られる。ヤゴは一見オニヤンマの小型にも似るが、腮の合わせ目のギザギザが小さく、手で掴んでもオニヤンマのヤゴのように腹部末端を反り上げて刺そうとするような行動もしない。



オオコオイムシ

**【オオコオイムシ】**

体長は23～26 mm、水生カメムシの一種。コオイムシとよく似るが、本種はより大型で、体色は暗い。主に山間部の池や沼に生息している。生態はコオイムシと同様に早がみの背に卵を産みつける。エサは小魚、カエル、貝類などの体液で生きたものしか食べない。エサに口針を刺して消化液を注入し、体外消化して吸収する。

## 4. 考 察

### 4-1. 周辺で確認された魚たち

文献、石川県の淡水魚（1996, 石川県）では羽咋川水系（羽咋川河口部 J-1、邑知潟中流 J-2、邑知潟上流 J-3、長曾川上流 J-4、子浦川下流 J-5、飯山川中流 J-8、酒井川中流 J-10、久江川 J-11）の 8 地点で、合計 24 種の魚類（海水魚を除く）が確認されています（表-5）。

また、平成 19 年～平成 29 年度（平成 20、平成 26 年度除く）の多面的機能支払交付金等における生きもの調査では 29 種確認されています（表-5）。今年度も、新たな種は確認されなかったものの、これまでの調査では、文献に示された 24 種類のうち、確認できなかった種はサケ（地元は目視で確認しているが調査では採捕なし）、シンジコハゼの 2 種となります。一方、文献では記録がなく、これまでの生きもの調査によって確認された種はスナヤツメ、ワカサギ、ウグイ、ビワヒガイ、タイリクバラタナゴ、シマドジョウ、アユカケの 7 種となりました。

すなわち、文献に示された 24 種のうち 22 種がこれまでの調査で確認され、文献では確認されていなかった 7 種を含めると合計で 29 種確認されたこととなります。

- |  |
|--|
| ①文献（石川県の淡水魚、羽咋川水系）で確認---24 種   |
| ②文献 24 種以外に、これまでの生きもの調査で確認できた種---7 種<br>（スナヤツメ、ワカサギ、ウグイ、ビワヒガイ、タイリクバラタナゴ、シマドジョウ、アユカケ） |
| ③文献調査+現地調査=31 種（表-5 全体）  |
| ④文献 24 種のうち、確認できなかった種---2 種<br>（サケ、シンジコハゼ）   |
| ⑤すなわち、文献 24 種のうち 22 種確認---22 種   |
| ⑥19 年～平成 29 年度（平成 20 年、平成 26 年度除く）の生きもの調査においての確認種は---29 種 ⑤22 種+②7 種=29 種            |

以上のこのことから、邑知潟とつながる小河川や周辺水路には、多くの魚類がそれぞれの産卵・繁殖・採餌といった生活史の中で、生息していることが考えられます。

特に、子浦川では最も多い 18 種類の魚類が確認されたことになり、回遊性の



魚類も確認されていることから、海⇄河川⇄水路の水域ネットワークが確保され、底質の多様性、水際の水生植物が豊富など多様な生息環境があると推察されます。逆に最も確認種数が少なかったのは長者川（H21.7月調査）で2種のみでした。調査方法等によっても結果は異なりますが、ハゼ科などの底生魚の確認がなく、下流側に大きな堰等がありネットワークが分断されているため、魚類が遡上できない状態にあることや、生息環境の多様性が他の河川よりも少ないことが推察できます。

魚種別では、これまでの調査で多く確認されている上位5種を示すと、タモロコが25回、次いでフナ属が17、ウキゴリが16、ドジョウが12、オイカワが12回となり、これらは邑知潟周辺で普通に見られるものとして上げられます。

一方、これまでの調査で、「特定外来生物」に指定されたブルーギル、オオクチバスが確認されたように、外国外来生物が広く生息していることがわかりました。邑知川の上流には神子原ダムがあり、ダムやため池等が外来生物の供給源となっていることが推察され、国外外来生物により在来種の駆逐、生態系の破壊が懸念されます。

また、国内種であっても、本来この地域に生息していなかった、琵琶湖固有種のビワヒガイやオイカワが確認され、アユの放流に混ざって移入されたと推察できます。ため池では放流されたと思われるコイやゲンゴロウブナの生息も確認されています。このように、国外外来種も含め人間の手によって持ち込まれたものが多いこともわかりました。

以上の結果から、邑知潟周辺の河川や水路には多くの魚類等が生息しており、複数年にわたり調査を行い記録することで、地域の生物、生態系について理解が深まります。今後、「より広く・より深く」知ろうとする場合は、調査時期や調査場所を変えたり、調査回数を増やすことなどが有効と考えられます。



#### 4-2. タナゴ類－イシガイ科－ハゼ科魚類の共生関係

今回の生きもの調査では、イシガイ科の二枚貝が確認され、この二枚貝に産卵する魚類、ヤリタナゴも確認されました。さらに、イシガイ科の二枚貝は孵化した幼生を水中に放出し、ヨシノボリ類等の鰓や鰭に寄生し、そこで変態を完了して稚貝となって底生生活に移るといった生活史を持っています。今回はヨシノボリ類も確認されていることから、図-2に示すような、タナゴ類 - イシガイ科の二枚貝 - ハゼ科魚類の共生関係が調査を行った水路付近で成り立っていることが推察されます。

近年、水路のコンクリート化等により、イシガイ科の二枚貝が減少しており、タナゴ類が併せて減少していると言われていたのですが、調査地点周辺では、これらが生息可能な環境が一部に残っていることが推察されました。

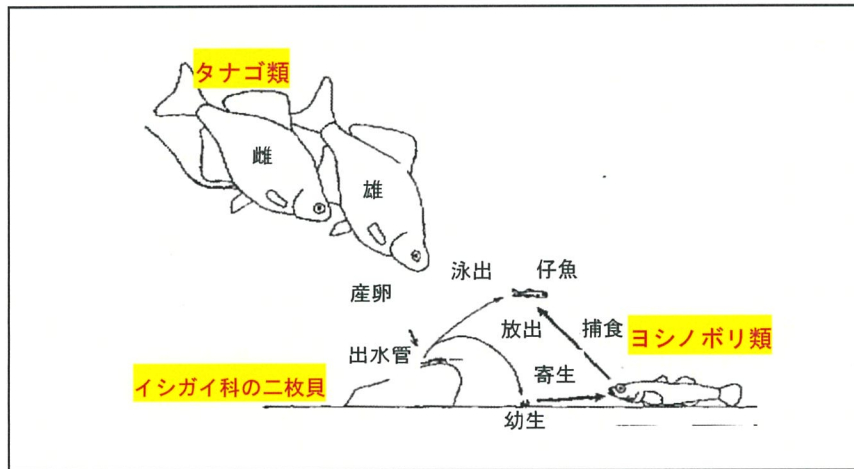
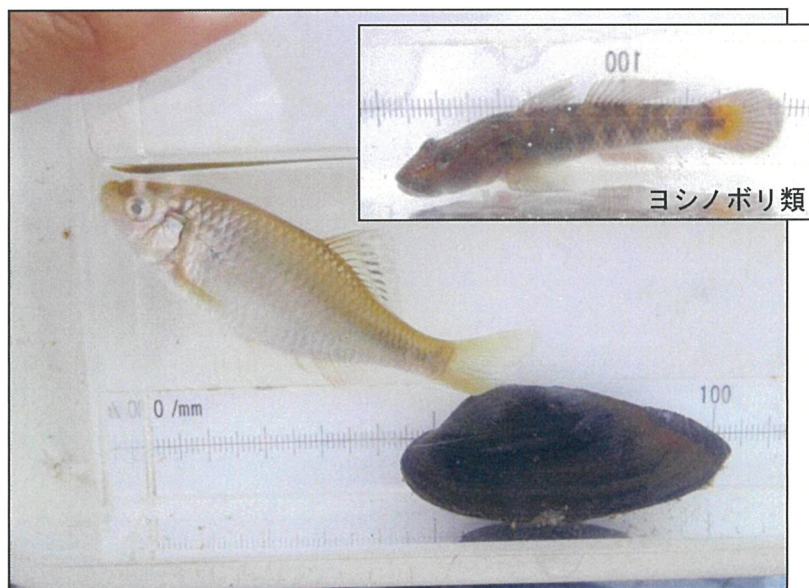


図-2 タナゴ類 - イシガイ科の二枚貝 - ハゼ科魚類の共生関係



確認された、ヤリタナゴ（♀）とイシガイ科の二枚貝、ヨシノボリ類

### 4-3. 環境保全対策を考えよう

今回行ったような、「生きもの調査」は毎年継続して行うことが望まれ、生きものの季節ごとの生息場所の違いや、生息数の変化等を記録してみると良いでしょう。

そうすれば1年ごとの変化の違いなどを通じて、地域環境の変化を把握することができます。

また、過去に生息していた生きものをよみがえらせたり、外来生物の駆除など、環境保全対策を検討する場合は、専門家のアドバイスに耳を傾け、更に詳細な生きもの調査や環境調査などを行う必要がありますが、あわせて、地域の皆さんでの話し合いや勉強会等（ワークショップ）を通じて、まずは実践可能な範囲で環境保全活動を展開し、行政などにも協力をあおぎながら様々な取り組みを行っていくことが望まれます（図-3 保全対策活動の例）。

#### ◆いろいろな保全対策があります。

まず、できることから始めましょう！

保全対策には様々なものがあります。例えば、水路に生息する魚類への保全対策であれば、以下のようなことがあります。

取組規模 イメージ	【個人】	・ 水路のゴミ拾い	・ 汚水を水路に流さない
	【行政】	・ 生きものの生息を考えた維持管理（土砂や植物を残す）、外来種駆除	
		・ 魚類が移動しやすいよう、落差部に石を置いて遡上しやすくする	
		・ 魚類が田んぼにのぼりやすいよう、水田魚道を設置する	
		・ 生きものが生息しやすいよう、水路によどみをつくるため、工夫する	
	・ 水路の整備をする時は、生きものに配慮した水路整備を考える		

以上のように、農家個人ができること、水路を管理する土地改良区や地域をあげて取組まなければいけないこと、水路の工事など大規模なものは行政が取組むなど、様々な規模の保全活動がありますが、保全活動は、まずできることから、少しずつ行いましょう。

図-3 保全対策活動の例

## 【添付資料】

- 生物調査 記録票
- 生きもの写真
- 活動状況写真

**【生物調査 記録票】**

■ 生き物調査記録票 ■ 【河川/湯/水路】

事業名	多面的機能支払交付金		記録者	石黒 徳広	
地区(工区)名	邑知湯(邑知小近く用水路)		調査年月日	平成 29 年 7 月 19 日	
調査箇所	水路(コンクリート)		13 時 40 分 ~ 14 時 10 分		
市町・3次メッシュコード	羽咋市	55363617	気象記録	天候	晴
調査団体名	邑知湯水土里ネットワーク		気温	30℃	

調査項目外の時は→生物項目の右欄に「調査対象外」を選択  
採取できないときは→生物項目の右欄に「確認なし」を選択

■ 魚類				
種名	写真番号	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
キタノメダカ	5	7	30	—
タモロコ	1	41	70	40
ドジョウ	4	300	130	30
オイカワ	3	14	130	60
ヤリタナゴ	2	1	55	—
ヌマチチブ	7	1	30	—
ヨシノボリ属	6	5	45	30

■ 両生類				
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
	—			
	—			
	—			
	—			
	—			

■ 貝類				
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
カワナナ	13 — 無	33	35	15
イシガイ科	14 — 無	1	55	—
	—			
	—			
	—			

■ 爬虫類				
種名	写真番号	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
クサガメ	11	4	200	125
ミシシippアカミミガメ	12	1	200	—

■ 水生昆虫類				
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
オニヤンマ	18 — 無	3	35	15
コヤマトンボ	19 — 無	1	30	—
ダビドサナエ	17 — 無	2	20	15
シオカラトンボ	20 — 無	1	15	—
オオコオイムシ	21 — 無	1	25	—
	—			
	—			
	—			

■ カエル類				
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
ニホンアマガエル	8 — 無	1	15	—
ツチガエル	10 — 無	9	40	35
トノサマガエル	9 — 無	18	60	25
	—			
	—			

■ 甲殻類				
種名	写真番号	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
アメリカザリガニ	16	35	90	20
スジエビ	15	3	50	40

■ 陸上昆虫				
種名	写真番号	匹数	体長(mm)	
			最大	最小

環境調査	調査延長	130 m	水面幅	1.5 m	調査時間	—	—
------	------	-------	-----	-------	------	---	---

流れの状況	水路構造のタイプ(主な該当番号2つまで記入)				番号		
流速(平均)	—	右岸	①コンクリート, ②石積み(空隙無), ③石積み(空隙有), ④木, ⑤土羽, ⑥その他			①	—
水深(平均)	—	左岸	①コンクリート, ②石積み(空隙無), ③石積み(空隙有), ④木, ⑤土羽, ⑥その他			①	—
泥や砂の厚み	—	水路底	①コンクリート(堆砂無), ②コンクリート(堆砂有), ③転石, ④砂・砂利, ⑤泥, ⑥その他			②	④

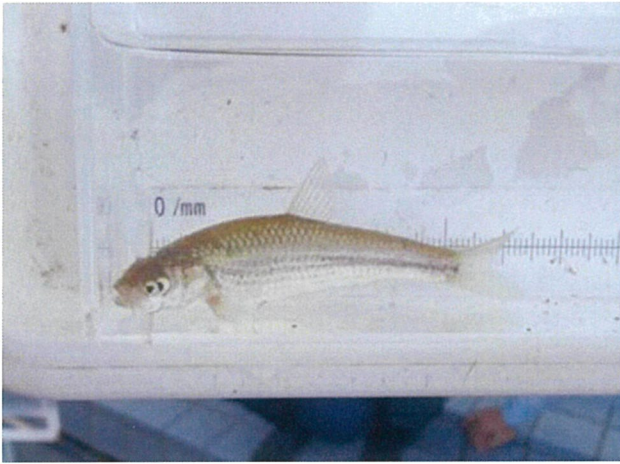
水生植物の有無	番号	水生植物の特徴(主な該当番号2つまで記入)	番号	植被率
①有り, ②無し	①	①抽水植物, ②沈水植物, ③浮葉植物, ④浮遊植物	①	—
■ 主な水生植物				
調査対象外				

水質	湧水の有無	①有り, ②無し	番号	②
水温	—	COD	—	—
			mg/l	pH

現場メモ (環境情報等) 採捕密度 T = — 【匹/本・分・10m<sup>2</sup>】 — ※匹数入力分のみ算定  
 余喜小学校横(余喜公民館前)の水路(前田川) 余喜小児童40人、地元老人会15人 (タモ網)、カゴ網2

**【生きものの写真】**





[001] 01\_タモロコ



[002] 02\_ヤリタナゴ(♀)



[003] 02\_ヤリタナゴとイシガイ科



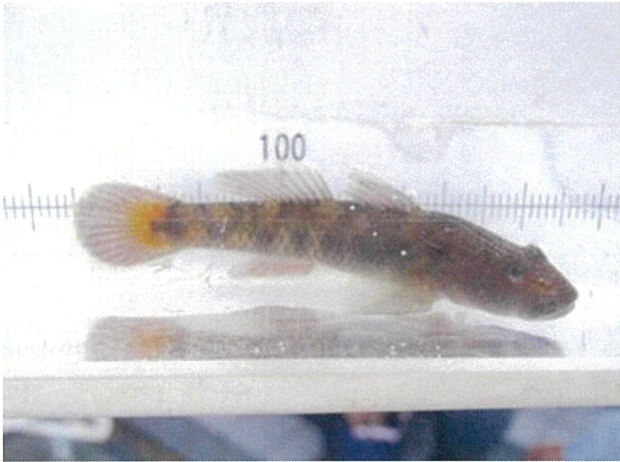
[004] 03\_オイカワ



[005] 04\_ドジョウ



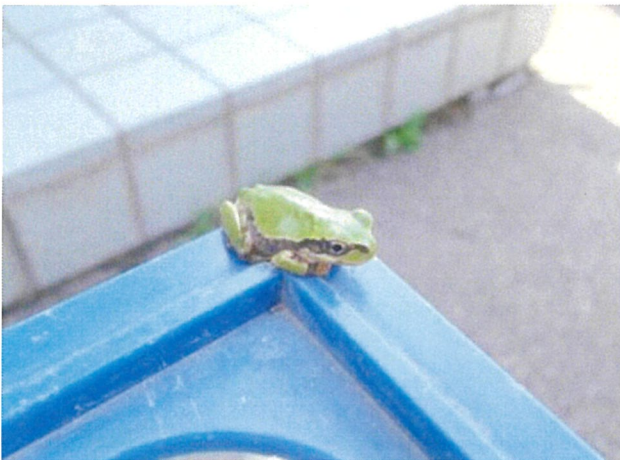
[006] 05\_キタノメダカ



[007] 06\_ヨシノボリ属(トウヨシノボリ)



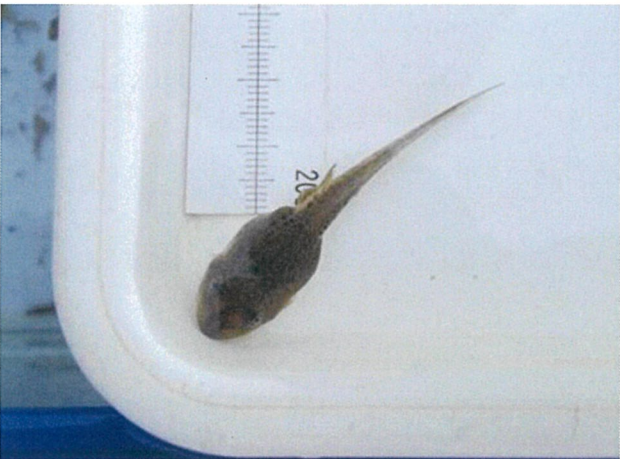
[008] 07\_ヌマチチブ



[009] 08\_ニホンアマガエル



[010] 09\_トノサマガエル



[011] 10\_ツチガエル(幼生)



[012] 10\_ツチガエル



[013] 11\_クサガメ



[014] 12\_ミシシippiaカミミガメ



[015] 13\_カワニナ



[016] 14\_イシガイ科



[017] 15\_スジエビ



[018] 16\_アメリカザリガニ



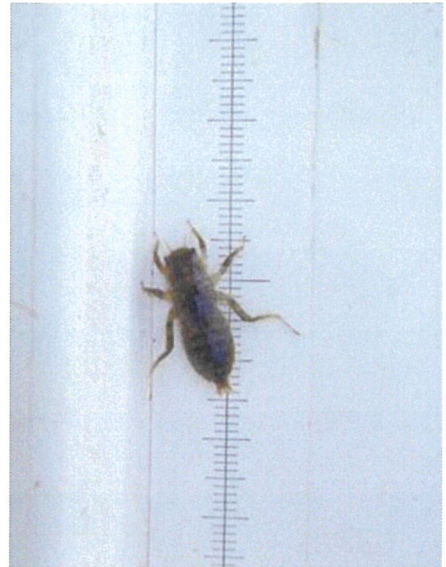
[019] 17\_ダビドサナエ(ヤゴ)



[020] 18\_オニヤマ



[021] 19\_コヤマトンボ



[022] 20\_シオカラトンボ(ヤゴ)



[023] 21\_オオコオイムシ



[024] 調査箇所(調査状況)

**【活動状況写真】**



[001] 2017071901



[002] 2017071902



[003] 2017071903



[004] 2017071904



[005] 2017071905



[006] 2017071906



[007] 2017071907



[008] 2017071908



[009] 2017071909



[010] 2017071910



[011] 2017071911



[012] 2017071912



[013] 2017071913



[014] 2017071914



[015] 2017071915



[016] 2017071916



[017] 2017071917



[018] 2017071918





[019] 2017071919



[020] 2017071920



[021] 2017071921



[022] 2017071922



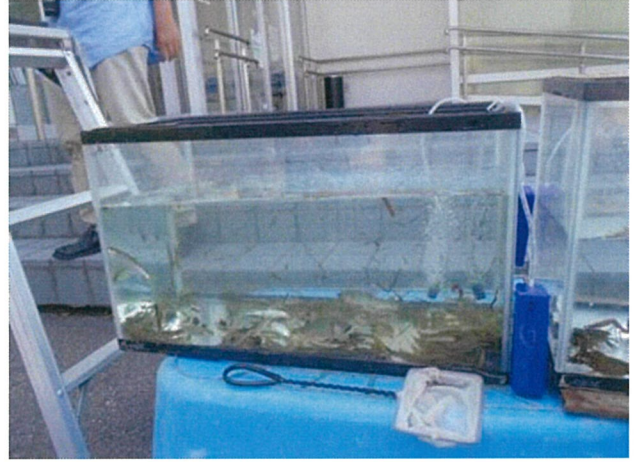
[023] 2017071923



[024] 2017071924



[025] 2017071925



[026] 2017071926



[027] 2017071927



[028] 2017071928



[029] 2017071929



[030] 2017071930



[031] 2017071931



[032] 2017071932



[033] 2017071933



[034] 2017071934



[035] 2017071935



[036] 2017071936



[037] 2017071937



[038] 2017071938



[039] 2017071939



[040] 2017071940



[041] 2017071941



[042] 2017071942



[043] 2017071943



[044] 2017071944