

平成 22 年度

農地・水・環境保全向上対策 邑知潟地区

生きもの調査支援業務

実施報告書

平成 22 年 11 月

邑知潟水土里ネットワーク

 水土里ネット いしかわ  
水と緑のパートナー

# 目 次

1. 業務概要	1
1-1. 目的	1
(1) 農村地域の自然とは	1
(2) 邑知淵周辺における生態系はどうなっているのでしょうか？	1
(3) 生きもの調査の目的	1
1-2. 地域の概況及び調査場所	2
1-3. 業務履行期間及び生きもの調査実施日時	4
1-4. 調査内容	4
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（基本行程）	5
2-2. 参加者及び参加人数	5
2-3. 調査方法	6
(1) 水温・水質調査	6
(2) タモ網	6
3. 調査結果	7
3-1. 水温・水質	7
3-2. 魚類	7
3-3. 魚類等の写真	8
4. 考 察	18
4-1. 周辺で確認された魚たち	18
4-2. 水域ネットワークと生息環境	19
4-3. 環境保全対策を考えよう	19
【添付資料】	21

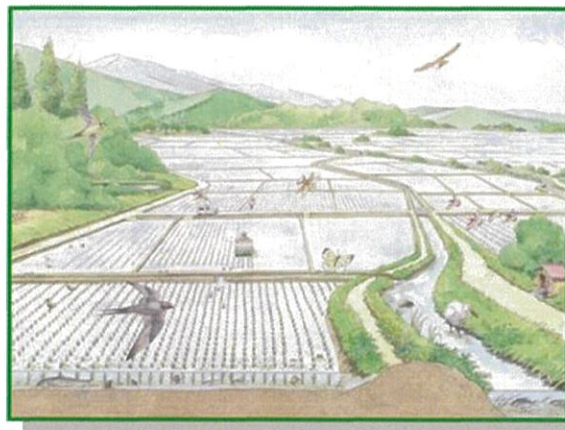
## 1. 業務概要

### 1-1. 目的

#### (1) 農村地域の自然とは

ひとむかし前の水田や水路には、ドジョウ、メダカ、タニシ、ゲンゴロウ、アカトンボ、トノサマガエルなどがたくさん見られ、それらを餌とするサギ類などが多く見られました。(右イメージ図参照)。

それらの生きものや環境は、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ました。



#### (2) 邑知潟周辺における生態系はどうなっているのでしょうか？

この地域では、農作物の生産を増やすために大型区画による「ほ場整備」が行われ、水路やポンプ場が整備されるとともに、コンクリートの水路や地中にパイプラインが新しく作られ、効率的な農作業が可能となりました。

その一方で、もともとあった湿地や小川がなくなり、水路などにすむ生きものがすみにくい環境となりました。

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他の地域では報告されています。

みなさんの近くの水路には、むかし見られた魚など、どんな生きものたちが見られるのでしょうか？生態系はどうなっているのでしょうか？

#### (3) 生きもの調査の目的

農村環境向上活動における「生きもの調査」は、単純に生きものを調べるだけでなく、その活動をとおして、地域の人たちの環境保全への意識を高めるとともに、むかした生きものや懐かしい景観・遊びなどが今ではどうなっているかを把握し、その結果からその生物のすみ場所について、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、活動を通じて、その土地の歴史・文化を再生し、次世代を担う子供たちに継承し、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を目的としており、本業務は「邑知潟水土里ネットワーク」が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)。



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. 地域の概況及び調査場所

調査を行った場所は、羽咋川につながる飯山川周辺の農業用水路（大町、垣内田町）のほか、飯山川（掘替新町地内）および子浦川（立開町地内）で、周辺農地では古くから水稻が作付されていました。

かつては低平地帯であることから、邑知潟の水位上昇による影響を受けやすく、たび重なる水害もありました。

しかし、戦後の耕地整理や用排水路整備、防災ダムの設置などにより水害は減り、生活環境や農作物の生産性は著しく向上し、近年ではチンゲンサイに代表される野菜との複合経営にも力を入れはじめています。

一方、かつての水路が消失するなど生きもの豊かな環境は少なくなり、水辺環境を必要とする魚類など小動物の生息環境は、すみにくくなったように思われます。

このような状況を踏まえ、「生きもの調査」では、次世代を担う子供たちと共に、むかしから見られる身近な生きものを観察し、これをきっかけに非農家も含めて地域全体によって環境への意識向上を図ることを目的としています。

このため、調査は身近で親しみのある邑知潟とのつながりを持つ小河川や水路において、環境の指標をイメージしやすい魚類を中心に、図-1に示す場所で行いました。



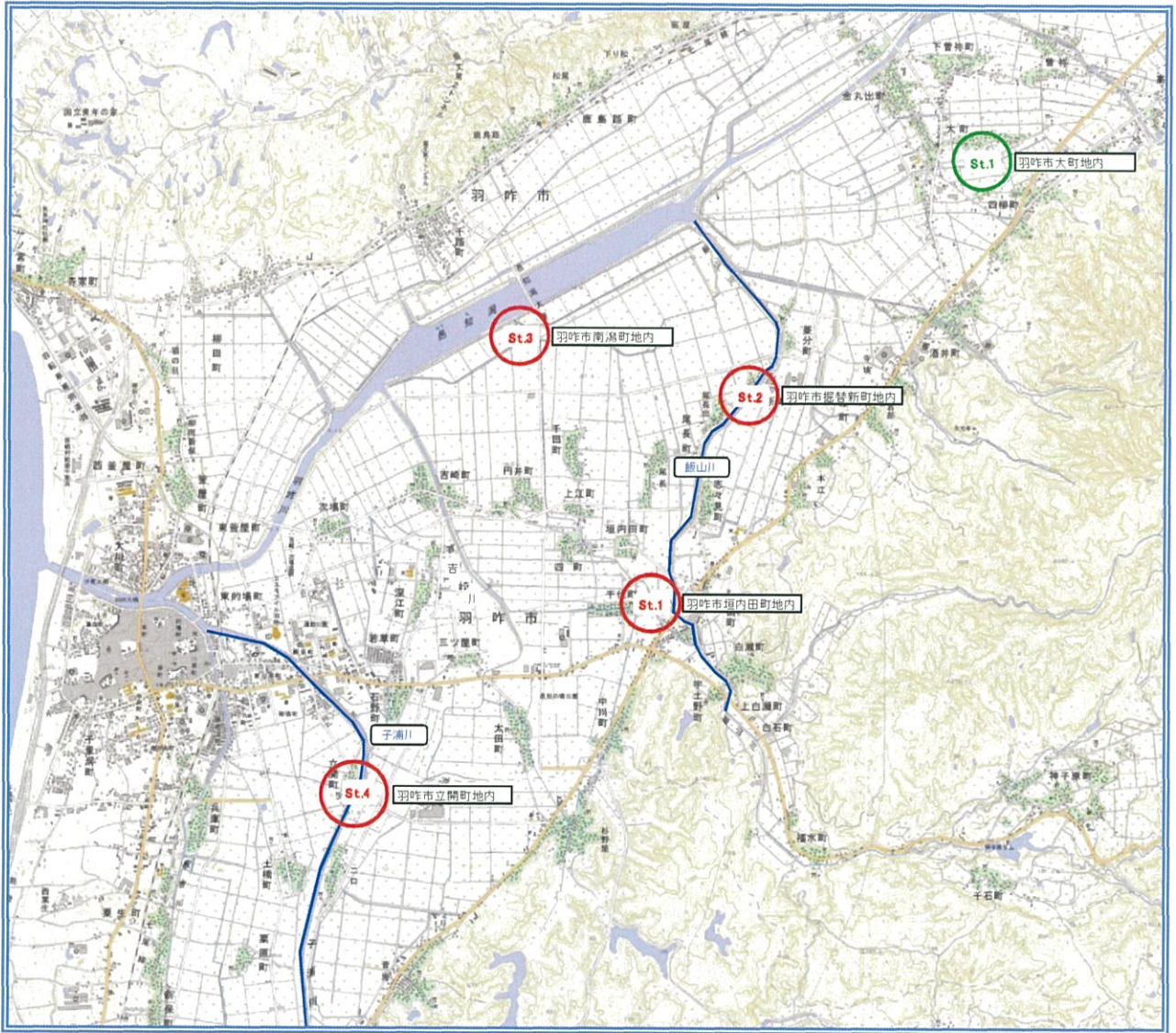


図-1 調査位置図

区分	内容	調査日	調査地点数
○	大町子供会との共同調査	平成22年8月8日(日)	1地点
○	邑知小学校の児童との共同調査	平成22年8月20日(金)	4地点

### 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22年8月19日～平成22年11月30日

調査実施日時：第1回：大町子供会との共同調査

平成22年8月8日（日）午前9時00分～11時00分 **St. 1**

第2回：邑知小学校の児童との共同調査

平成22年8月20日（金）午前9時00分～10時30分 **St. 1～4**

### 1-4. 調査内容

表-2に調査地点、調査方法等を示します。

表-2 調査内容

区 分	調査地点	種 別	対象生物	調査方法
			魚類	
第1回	<b>St. 1</b>	農業用水路	○	タモ網、カゴ網、定置網
第2回	<b>St. 1</b>	農業用水路	○	タモ網、定置網
	<b>St. 2</b>	2級河川	○	定置網
	<b>St. 3</b>	農業用水路	○	カゴ網
	<b>St. 4</b>	2級河川	○	タモ網、カゴ網

### 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：森澤 健作

管理技術者：橋本 雅己（2級ビオトープ計画管理士）



## 2. 生きもの調査の実施

生きもの調査は、農地・水環境保全向上対策を実施する「邑知潟水土里ネットワーク」が企画し、以下の内容で実施しました。

### 2-1. 調査次第（基本行程）

- ① 開会あいさつ、スケジュール確認
- ② 生きもの調査の目的、調査の方法の説明
- ③ 水質調査（水温・pH・COD）
- ④ 生きもの調査の実施
- ⑤ 種の判別、写真撮影、記録用紙への記入
- ⑥ 生きものの説明・まとめ
- ⑦ 終わりのあいさつ

### 2-2. 参加者及び参加人数

第1回：平成22年8月8日（日）

大町子供会、大町老人会、余喜小学校校長（講師）、邑知潟水土里ネットワーク、邑知潟土地改良区

第2回：平成22年8月20日（金）

羽咋市立邑知小学校、邑知潟水土里ネットワーク、邑知潟土地改良区、西北陸土地改良調査管理事務所、中能登農林総合事務所、水土里ネットワークいしかわ



第1回：大町子供会との共同調査



第2回：邑知小学校との共同調査

写真：調査前の説明の様子



## 2-3. 調査方法

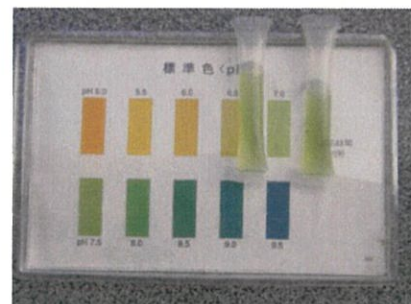
水温・水質調査、生きもの調査は、以下に示す調査方法・道具を用い調査を行いました。

### (1) 水温・水質調査

水温・水質調査は水路の水をバケツにくみ上げ、棒状温度計で水温を計測し、パックテストによる水質測定（pH、COD）を行いました。



パックテストによる水質測定



水質調査の判定

### (2) タモ網

網に魚などを追い込むなどして捕まえる道具です。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



第1回：大町子供会との共同調査



第2回：邑知小学校との共同調査

### 3. 調査結果

#### 3-1. 水温・水質

水温・水質調査については、表-3の通りの結果となりました。水質は全ての調査地点において、水のきれいさを示すCODが5~10mg/l以下ときれいで、酸性・アルカリ性を示すpHは7.0~7.5の中性で、安定した水だとわかりました。

表-3 水温・水質調査結果

項目	第1回	第2回			備考
	St. 1	St. 1	St. 2	St. 4	
水温	約27℃	約25℃	約25℃	約25℃	棒温度計
pH (ピーエイチ)	7.0~7.5	7.0~7.5	7.0~7.5	7.0~7.5	パックテスト
COD (化学的酸素要求量)	5~10	0~5	5~10	5~10	パックテスト

#### 3-2. 魚類

生きもの調査の結果、希少なメダカやタモロコ、ヤリタナゴ、ドジョウなど4目・6科・16種(コイ科sp除く)確認することができました。

採捕個体数(概数)については、トウヨシノボリ、ブルーギル、タモロコ、ウグイ、ヤリタナゴの順で多数確認されました。

なお、ブルーギルについては生態系のバランスを崩す「特定外来生物」であり、取り扱いに注意しなければならないことがわかりました(表-4)。

表-4 確認された魚類一覧表

【魚類】					採捕種	採捕個体数(概数)					希少性		国外外来種			国内外来種 (国内移入種) 石川の動植物P59より	
						H2調査	農用水路(大町) St1	農用水路(埴内田町) St1	飯山川(堀替新町) St2	子浦川(立開町) St4	魚沼島周辺流入水路	環境省 RDB	石川県 RDB	特定外来生物	要注意外来生物		その他
No.	目名	科名	種名	生活型	H22.8月												
1	サケ	アユ	アユ	回(両)	●			1									
2			ウグイ	淡	●				40								
3			アブラハヤ	淡	●				1								
4			オイカワ	淡	●			1		1							○
5			タモロコ	淡	●		60	2	1	14							
6			コイ	淡	●				1								
7			ギンブナ	淡	●			4	4								
8			ヤリタナゴ	淡	●		3	10									
9			コイ科sp	-	●												
10			ドジョウ	淡	●			6	3								
11			シマドジョウ	淡	●												
12	ダツ	メダカ	メダカ	淡	●					7	VU						
13		サンフィッシュ	ブルーギル	淡	●			160		20			○				
14			ドンコ	回(両)	●		2		1								
15	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ	回(両)	●		50		14	140							
16			ヌマチチブ	回(両)	●			1	1	1							
17			ウキゴリ	回(両)	●		4		1	10							
4		6	17		17	4	6	7	10	7	1	0	1	0	0	0	1

1. 貴重性 環境省「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-4汽水・淡水魚類(2003、環境省)」及び石川県「石川県レッドデータブック(2009、石川県)」

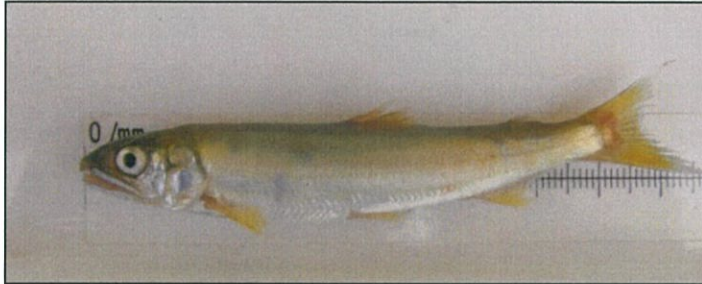
- 環境省カテゴリ: CR:絶滅危惧ⅠA類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)  
EN:絶滅危惧ⅠB類(ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)  
VU:絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種)  
NT:準絶滅危惧(現時点では絶滅の危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性があるもの)
- 石川県カテゴリ: CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種)  
VU:絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種)  
NT:準絶滅危惧(現時点では絶滅の危険度は小さいが、生息条件の変化によっては上位ランクに移行する可能性があるもの)

2. 回遊性 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、淡水域で一生涯を過ごすようになったもの)



### 3-3. 魚類等の写真

確認された魚類の写真および生態的特長を以下のとおり示します。また、P. 16～17に、普及啓発用の資料を作成し添付しました。



アユ

#### 【アユ】

成魚の全長は30cmに達するが、地域差や個体差があり、10cmほどで性成熟するものもある。若魚は全身が灰緑色で背鰭が黒、胸びれの後方に大きな黄色の楕円形斑が一つある。秋に性成熟すると橙色と黒の婚姻色が発現する。口は大きく目の下まで裂けるが、唇は柔らかい。歯は丸く、櫛(くし)のような構造である。



ウグイ

#### 【ウグイ】

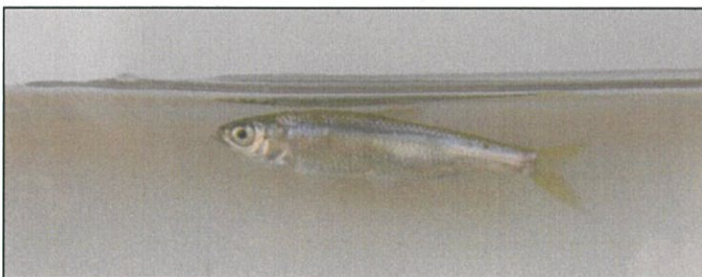
流れのある小川や水路、河川であれば普通に見られる種である。産卵場は川の瀬の小礫底で、大雨の後の浮き石状態の時に行われ、産卵シーズン中、雨ごとに何度か行われる。食性は雑食性で付着藻類や水生昆虫の他動物の死骸、魚卵、稚魚なども食べる。



アブラハヤ

#### 【アブラハヤ】

河川の上流域から中流域によく生息している。産卵場は淵や平瀬の砂泥底や砂礫底で、4月下旬～5月下旬が盛期となる。食性は雑食性で付着藻類や底生動物、流下物、落下昆虫なども食べる。

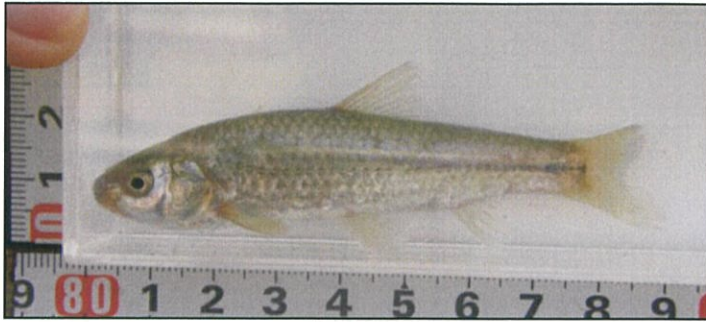


オイカワ

#### 【オイカワ】

河川の中・下流域および湖沼に生息する。産卵場としては砂礫底を好み、それ以外の生息場としては、季節や成長段階で異なるが河床状態よりも流速や水深が深く関係してくる。食性は生活環境や成長段階により異なり、付着藻類から水生昆虫、落下昆虫、底生動物、浮遊動物なども食べる。





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。



コイ

**【コイ】**

大河川の中・下流域の淀みや流れの緩やかな淵、湖沼などに生息する。フナ類よりも水域内の底層部を好む。形態はフナに似るが、上顎に2対の口ひげがあることで区別ができる。全長は60cmほどまで達するものが普通であるが、中には1mを越える大物もある。



ギンブナ

**【ギンブナ】**

河川の下流域や水路、湖、池沼など、流れの緩やかな砂泥底や泥底域に生息する。雑食性で底生動物、藻類を摂食する。本種のオスが全くいないため、他種の魚の精子で刺激を受け、発生を始めるが、狭い範囲の水域内で他種の魚類が繁殖行動を行い、産卵場所の水際植物帯が存在しなければ繁殖できない。環境省 準絶滅危惧に指定されています。



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や流れのあるところを好むが、湖沼の岸辺などにも生息する。産卵期は春から夏にかけて、2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。

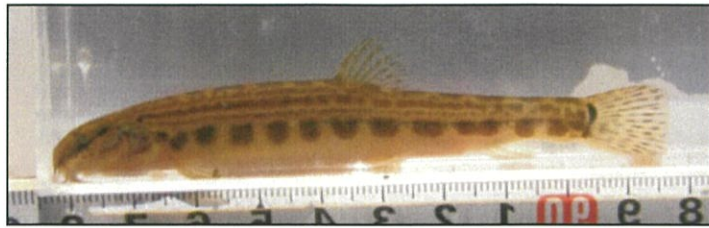


ドジョウ

**【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。

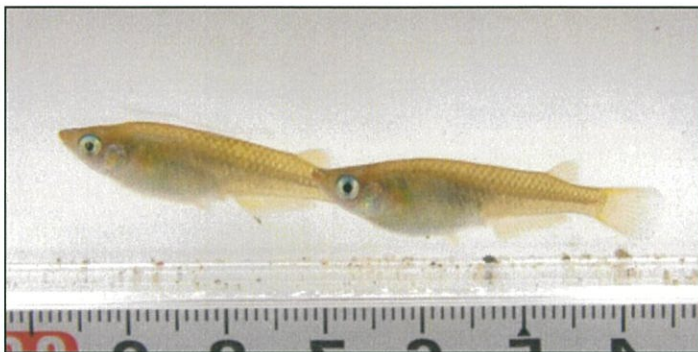




シマドジョウ (※写真は昨年度撮影)

**【シマドジョウ】**

河川では中流域から下流域上部にかけて、砂底ないし砂礫底域に生息し、しばしば砂中にもぐる。体色は肌色で体側中央に円形状の黒色斑紋が点列状に縦走する。産卵期は5月から6月で、この時期には体色が鉛色を帯び透明感が増す。ヒゲは3対で6本ある。



メダカ

**【メダカ】**

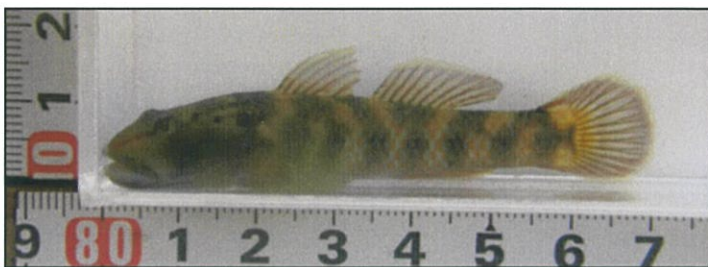
環境省RDBの絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。水田や水路、河川下流、湖、池沼にすみ、流れの緩やかなところを好む。産卵基質となる水草や注水植物が必要。圃場整備や河川改修による水路の直線化、水田の乾田化などにより生息地が減少している。また、メダカ保護や環境教育のために各地で様々な産地のメダカが放流され遺伝子の攪乱が問題になっている。



ブルーギル

**【ブルーギル】**

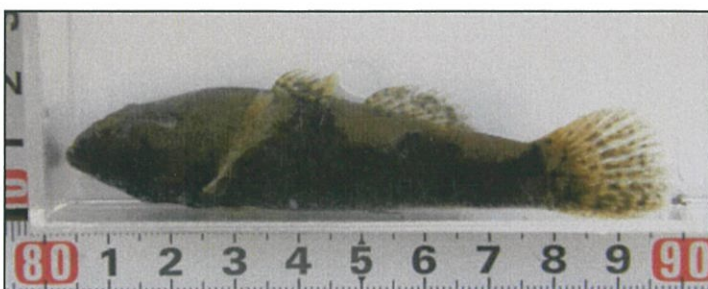
生態系のバランスを崩す「特定外来生物」に指定されており、取り扱いに注意が必要である。湖では沿岸の水生植物帯、河川でも流れの緩やかな水草帯に生息する。産卵期は6~7月で砂泥底にすり鉢状の巣をつくり産卵する。食性は浮遊動物や水生昆虫、エビ、水生植物などを好み、季節によっては魚卵や小魚も食べる。



トウヨシノボリ

**【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。



ドンコ

**【ドンコ】**

流れがゆるやかで底質が砂礫の河川や湖、池、水路に生息する。餌は動物食で魚類、水生昆虫、甲殻類等幅広く捕食する。産卵期は4~7月で雄が石や流木の下を掘って巣をつくり雌を誘って産卵する。全長は25cm程度まで達する。

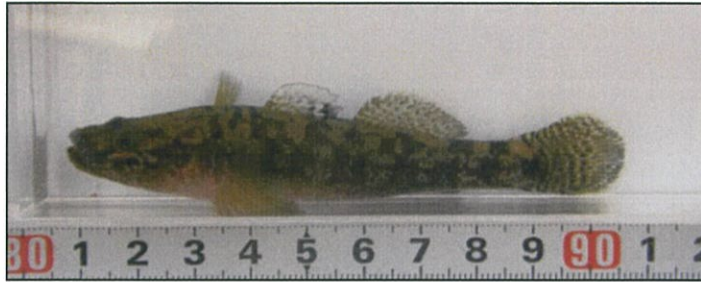




ヌマチチブ

**【ヌマチチブ】**

河川の中下流に生息する。雑食性で、小動物から藻類までなんでも食べる。産卵期は春から夏で、ふ化した仔魚はすぐに海に下り、2 cm ぐらいに成長した後川に戻る。頭が丸くて大きく、体はずんぐりしている。胸ビレの付け根付近の黄色い模様が目立つ。



ウキゴリ

**【ウキゴリ】**

中下流域の流れのゆるいところに生息する。動物食で水生昆虫や甲殻類など食べる。産卵期は3～6月で、石の下に産み付けられた卵を雄が守る。ふ化した仔魚はすぐに海に下り、3 cm ほどになると群で川に戻る。「浮くゴリ」と呼ばれるように、他のハゼ類が水底に着くようにして生活しているのに対し、水底より数センチ浮かんでいることが多い。

**3-4. その他の生物**

今回は魚類を中心に調査を実施していましたが、調査にあわせて以下の生物が確認されました。

**①カエル類**

カエル類では、ニホンアマガエル、トノサマガエル、ウシガエルが確認されました。



ニホンアマガエル

**【ニホンアマガエル】**

草や木の上で主に活動する。指先に吸盤がある。イネの害虫を食べてくれるなど農家の強い味方である。4～8月に田んぼで繁殖する。逆にサギ類、ヘビ類、イタチなどのほ乳類の餌となることも知られている。



トノサマガエル

**【トノサマガエル】**

水辺で主に活動する。指先に吸盤がない。イネの害虫を食べてくれるなど農家の強い味方である。4～7月に田んぼで繁殖する。逆にサギ類、ヘビ類、イタチなどのほ乳類の餌となることも知られている。最近では数が減ってきており心配されている。



ウシガエル

**【ウシガエル】**

生態系のバランスを崩す「特定外来生物」に指定されており、取り扱いに注意が必要である。体長は約15～18cmと大型で、日本に生息するカエルの中では最大である。他のカエルに比べ鼓膜が大きく、目の直径の2倍近くもある。後肢は長く、ジャンプ力に優れている。オタマジャクシも大型で、成長すると全長12～15cmに達する。



## ②爬虫類

爬虫類では、クサガメが確認されました。



クサガメ

### 【クサガメ】

茶褐色で頭や頭の横に黄色の線や斑紋がある。魚や昆虫、水草、巻貝などなんでも食べる。足の付け根からにおいを出し、とても臭い。池や沼、田んぼに生息する。

## ③甲殻類

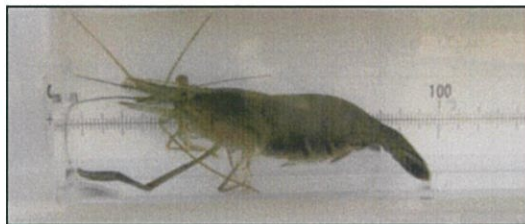
甲殻類では、モクズガニ、テナガエビ、スジエビ、アメリカザリガニが確認されました。



モクズガニ

### 【モクズガニ】

河川の上流域から河口域まで生息する。秋に繁殖のために川を下り、海で産卵する。産卵期は5～11月で、メスは交尾後受精卵を腹部にある腹肢で1.6mmくらいの卵を100～600個抱える。卵は約1ヶ月ほどで孵化し、二度の脱皮後にメスの体から離れて自由生活をする。本種の幼生は、ゾエアという小さなプランクトンで、しばらく海で過ごした後に川を遡る。食性は雑食性。



テナガエビ

### 【テナガエビ】

メスでもはさみ足が長く目立つ。オスはさらに長く大きい。水草や藻などが多く水の滞った川、湖沼、水路に生息するが最近では減ってきている。肉食性で、水生昆虫など小型の小動物を捕食する。



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、夜になると動き出す。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、要注意外来植物に指定されている。近年は、都市近郊から田園地域の河川、湖沼、水田、用水路などで普通に見られるようになってきた。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。卵は約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。

#### ④貝類

貝類では、淡水に生息するイシガイの仲間、シジミの仲間、カワニナ、ヒメタニシが確認されました。



イシガイ科 sp

##### ～イシガイの仲間～

全体が長卵形の2枚貝。砂や泥、砂れきが混ざったところを好んで生息する傾向がある。タナゴ類の卵が、貝の中に産み付けられることで知られており、イシガイであれば10 cm、ドブガイであれば20 cm程度まで成長する。エサはおもに有機物などである。



シジミ属 sp

##### ～シジミの仲間～

マシジミであれば、河川の中流から下流の砂底中に殻の縁を出すくらいで浅く潜ってすむ。繁殖の最盛期は5月下旬から8月中旬であり、卵胎生で幼生は親の体内で0.2mmくらいになるまで保育される。雌雄同体で、体内受精をする。3倍体。エサはおもに有機物などである。



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。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。食性は環境によって異なるが、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。



ヒメタニシ

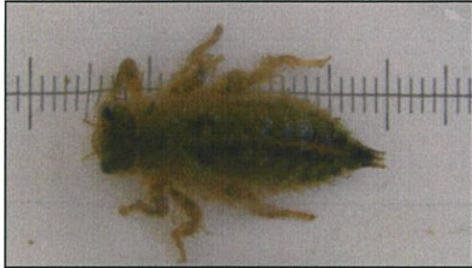
##### 【ヒメタニシ】

30～35mm程度まで成長する卵円形の巻き貝。全体的に丸みがあり、殻は薄く、色彩は緑黒褐色で蓋は黄褐色で内側はなめらか。水質のよくないところでも生息でき、水田や池沼、潟などにすみ、水域の底などで殻に泥をかぶった状態でみられる。オオタニシに比べて海に近い平野部の水田などに多く生息するという傾向がある。



### ③ 昆虫類

陸上昆虫では、トンボ類のヤゴでオニヤンマ、コオニヤンマ、ギンヤンマの仲間、ヘビトンボ、水生昆虫ではタイコウチ、ヒメゲンゴロウ、ヒメガムシ、マツモムシ、ヒルの仲間でもウマビルが確認されました。



オニヤンマ (ヤゴ)

#### 【オニヤンマ】

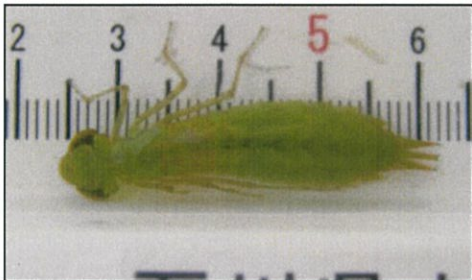
日本で一番大きなトンボ。山地から平地にかけて流れのある小川の周辺によく見られる。ヤゴは浅くて底が小石や砂、泥の中に潜って生活し、水生昆虫など小型の小動物を捕食する。5年程度かかって羽化するため、その間は安定した水環境が必要となる。



コオニヤンマ (ヤゴ)

#### 【コオニヤンマ】

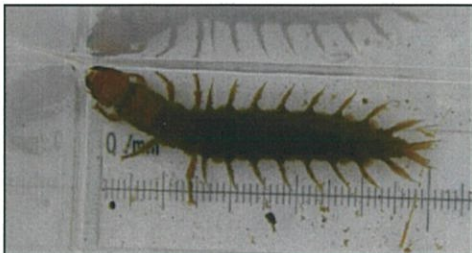
サナエトンボの仲間、色はオニヤンマに似ている。流れのある小川や湿地周辺によく見られる。ヤゴは極端に平たく、川の底に張り付いて暮らしている。水生昆虫など小型の小動物を捕食する。3年程度かかって羽化するため、その間は安定した水環境が必要となる。



ギンヤンマ属 sp (ヤゴ)

#### ～ギンヤンマの仲間～

きみどり色の体にオレンジのお腹が特徴。飛ぶスピードが速く、とても人気がある。ヤゴは、山地から平地にかけて流れの少ない湿地によく見られる。水生昆虫など小型の小動物を捕食する。



ヘビトンボ (ヤゴ)

#### 【ヘビトンボ】

カゲロウの仲間、トンボの仲間ではない。成虫は大きな茶色の羽が特徴。ヤゴは鋭い歯を持つ。水がきれいで小石がある川や水路を生活の場とする。餌は水生昆虫など小型の小動物を捕食する。



タイコウチ

#### 【タイコウチ】

体は葉状で前足は大きく曲がり獲物を採るのに適している。しっぽの先で呼吸する。流れの緩い小川や水田、池などに生息し、5～6月にかけて水草や水ゴケに産卵する。





ヒメゲンゴロウ

**【ヒメゲンゴロウ】**

羽が茶色く、大きさが約1cmになるゲンゴロウの仲間。流れの緩い小川や水田、池などに生息し、水生昆虫など小型の小動物を捕食する。

足の付け根がボートのオールのようになっていて泳ぎがとてもうまい。

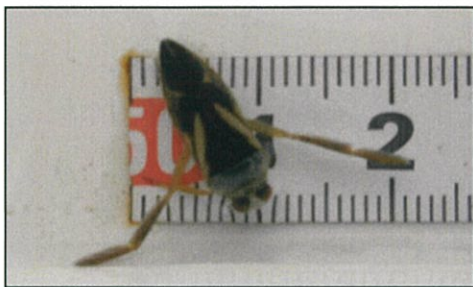


ヒメガムシ

**【ヒメガムシ】**

羽が黒く、大きさが約1cmになるガムシの仲間。流れの緩い小川や水田、池などに生息し、落葉などを捕食する。

お腹に空気を持つことができ、これが浮き輪の役目となって水の中を上手に泳ぐことができる。



マツモムシ

**【マツモムシ】**

流れのない池や沼、水たまり、水田などに生息する。真冬でも気温が上がると活動し、春早くに産卵を終える。水面を逆さになって泳ぎ、落下してくる昆虫を捕まえる。鋭い針のような口ばしを突き刺し、消化液を出して肉を溶かして食べる。不用意に触ると刺されることがあるので注意が必要。



ウマビル

**【ウマビル】**

緑色の体を伸び縮みさせ動くのが特徴。流れのない池や沼、水たまり、水田などに生息する。ヒルの仲間のうち血を吸うヒルと違い、藻類や腐った落葉などを食べる。



## 農地・水・環境保全向上対策の農村環境向上活動として 「生きもの調査」を大町子供会と行いました！

邑知潟水土里ネットワークは、平成19年度から始まった農地・水・環境保全向上対策の農村環境向上活動の一環として、平成22年8月8日（日）に大町子供会と周辺の農業用水路にて「生きもの調査」を実施しました。

生きもの調査では、魚を中心とした地域の身近な生きものを観察しようと地域住民からも多数参加を募り、余喜小学校の北山校長先生を講師に迎え開催しました。

生きもの調査では、子どもたちがタモ網を片手に、アブラハヤやタモロコなどをつかまえ、その様子を懐かしむ声も聞こえました。

調査の後には、水路の水温や水質を調べ、現在どのような環境となっているかを確認しました。

最後に、つかまえた魚の観察会、説明を行い、田んぼや水路の環境について学習しました。



調査位置図



調査の前に、生きもの豊かな環境が残る地域の良さや調査の目的について、お話がありました。

### 【調査の流れ】



大町地内に流れる農業用水路で魚や貝、昆虫をつかまえました。



つかまえた生き物の種類を判別しました。



水の温度や水質を調査しました。



つかまえた生き物を観察しました。



生物の生態や水路環境を学習しました。



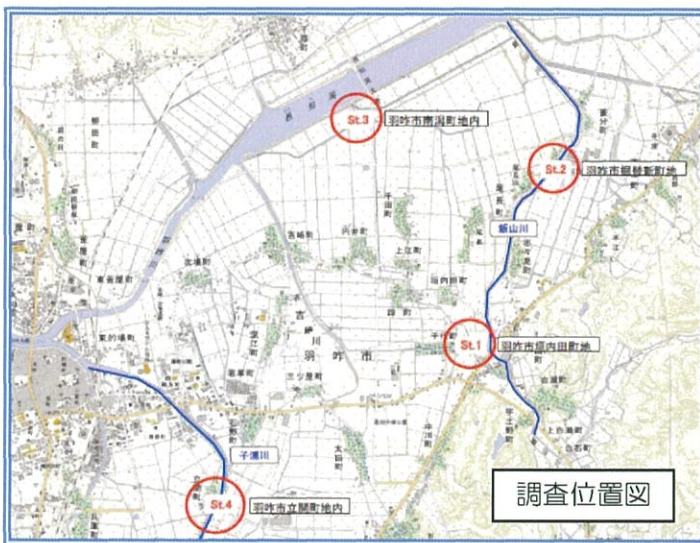
# 農地・水・環境保全向上対策の農村環境向上活動として 「生きもの調査」を邑知小学校と行いました！

邑知潟水土里ネットワークは、平成19年度から始まった農地・水・環境保全向上対策の農村環境向上活動の一環として、平成22年8月20日（金）に邑知小学校と学校周辺の農業用水路にて「生きもの調査」を実施しました。

生きもの調査では、魚を中心とした地域の身近な生きものを観察しようと4年生の児童と共に西北陸土地改良調査管理事務所、邑知潟土地改良区、水土里ネットワークいしかわの協力を得て開催しました。

調査の前には、水路の水温や水質を調べ、現在どのような環境となっているかを確認しました。生きもの調査では、子どもたちがタモ網を片手に、ドジョウやドンコ、ヨシノボリなどをつかまえ、その様子を懐かしむ声も聞こえました。

最後に、つかまえた魚の観察会、説明を行い、田んぼや水路の環境について学習しました。



調査の前に、生きもの豊かな環境が残る地域の良さや調査の目的について、邑知潟土地改良区の原事務局長よりお話がありました。

## 【調査の流れ】



調査前に水路の水質を調査し、水が安全であることがわかりました。



学校横の水路で魚や貝をつかまえました。



つかまえた生き物を水槽に移動し、みんなで観察しました。



生物の生態や水路環境を学習しました。



# 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）（羽咋川 J-1、邑知潟 J-2・3、子浦川 J-5、飯山川 J-8）では、22種の魚類（海水魚を除く）が確認されています（表-5）。

今年度行った調査で、魚類については、アユ・ウグイ・アブラハヤ・オイカワ・タモロコ・コイ・ギンブナ・ヤリタナゴ・ドジョウ・シマドジョウ・メダカ・ブルーギル・ドンコ・トウヨシノボリ・ヌマチチブ・ウキゴリの16種が確認されました。

このことから、邑知潟とつながる小河川や周辺水路には、それぞれの産卵・繁殖・採餌といった生活史の中で、重要な生息環境になっていることが考えられます。

これは、全ての調査地点において底土が確保されており、小石や水際の水生植物が所々に見られ有効に機能しているためと考えられます。

中でも、ヤリタナゴはイシガイなどの2枚貝に数十粒の卵を産み付けることで知られており、複数の種が成り立つ環境が保たれていることがわかりました。

また、生態系のバランスを崩す「特定外来生物」に指定されたブルーギルが確認されました。この種は、食性が浮遊動物や水生昆虫、エビ、水生植物のほか、季節によっては魚卵や小魚も食べることから、取り扱いに注意が必要です。

なお、今後、地域の生態系について、「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。

表-5 羽咋川、邑知潟、子浦川周辺で確認された魚類（海水魚除く）

【魚類】	No.	目名	科名	種名	生活型	文献調査 石川県の淡水魚 (H8(1996))					現地調査 農地・水 生きもの調査					希少性			国内外希種			国内移入種 石川 動植物 P58より			
						羽咋川 (J-1)	邑知潟 (J-2)	邑知潟 (J-3)	子浦川 (J-5)	飯山川 (J-8)	調査地 (土橋町)	吉崎川 (吉崎町) S1	子浦川 (立間町) S2	長者川 (粟生町) S3	農業用水路 (大町) S4	農業用水路 (伊門田町) S5	飯山川 (能登町) S6	子浦川 (立間町) S7	邑知潟周辺 流入水路	環境省 RDB	石川県 RDB		特定外 来生物	重要外 来生物	その他
						H19.9月					H17.7月					H22.8月									
	1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ科	スナヤツメ	産																				
	2	サケ	アユ	アユ	回(西)																				
	3	サケ	サケ	サケ	回(産)																				
	4			ウグイ	産																				
	5			アブラハヤ	産																				
	6			オイカワ	産																				
	7			タモロコ	産																				
	8			モツゴ	産																				
	9	コイ	コイ	コイ	産																				
	10			ギンブナ	産																				
	11			ゲンゴロウブナ	産																				
	12			ヤリタナゴ	産																				
	13			コイ科卵	ー																				
	14			ドジョウ	産																				
	15			シマドジョウ	産																				
	16	ダツ	メダカ	メダカ	産																				
	17		キョウジョク	カムルチー	産																				
	18		スズキ	スズキ	産																				
	19		サンフィッシュ	オオクチバス	産																				
	20			ブルーギル	産																				
	21			ドンコ	回(西)																				
	22			トウヨシノボリ	回(西)																				
	23			ヌマチチブ	回(西)																				
	24			ウキゴリ	産																				
	25			アハヤ	産																				
	26			アユカケ	回(産)																				
	27	カサゴ	カサゴ	アユカケ	回(産)																				
	6	11		27		2	9	3	10	7	4	7	9	2	4	6	7	10	7	3	1	2	1	0	3

1. 貴重性 環境省「改訂」日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-4汽水・淡水魚類(2003,環境省)及び石川県「石川県レッドデータブック(2000,石川県)」  
 ●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)  
 NT:絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種)  
 VU:絶滅危惧Ⅲ類(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Ⅰ」に移行する可能性があるもの)  
 ●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:絶滅危惧Ⅲ類(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)

2. 回避性 産:純淡水魚  
 回(産):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(西):両河回遊魚(淡水で生まれすぐに海に下り、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産卵のために再び海に戻る魚)  
 産封:陸封魚(本来は海と川の間を回避していたが、淡水域で一生涯を過ごすようになったもの)



## 4-2. 水域ネットワークと生息環境

上記の文献によると、羽咋川、邑知潟、子浦川周辺に生息する魚類については、今回確認されなかった魚類として、サケ・モツゴ・ゲンゴロウブナ・オオクチバス・シンジコハゼがありますが、特定外来生物であるオオクチバスについてもブルーギルと同様、邑知潟周辺の生態系を脅かす種であるため、引き続き注意が必要です。

一方、地域の身近な生きものとしてモツゴが確認されなかったことから、過去の道路整備や水路整備、ほ場整備などの影響から、河川～水路～水田をつなぐネットワークがどこかで分断されたなど、生息環境が大きく変化したのではないかと懸念されます。

今回の調査では、文献で確認されていなかったシマドジョウが大町の農業用水路で確認されました。これは、水路内に生息に適した砂底や砂礫底が保たれていることが考えられます。

また、邑知潟に流入する水路内で、環境省 RDB の絶滅危惧Ⅱ類に指定されているメダカが確認されました。これは、産卵に適した水草が豊富に保たれていることが考えられます。

## 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、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組みを行っていくことが望まれます（図-2 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
		・生きものの生息を考えた維持管理（土砂や植物を残す）	
		・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	
	【行政】	・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-2 保全対策活動の例



## 【添付資料】

- ◆ 第1回生き物調査 平成22年8月8日(日)  
(大町子供会との生き物調査)
  - 生物調査 記録票
  - 活動状況写真
  - 生きものの写真
  
- ◆ 第2回生き物調査 平成22年8月20日(金)  
(邑知小学校との生き物調査)
  - 生物調査 記録票
  - 活動状況写真
  - 生きものの写真
  
- ◆ 参考資料
  - 主な魚類の生態資料

○ ◆第1回生き物調査 平成22年8月8日(日)

(大町子供会との生き物調査)

○



【生物調査 記録票】

## ■ 生きもの調査 記録表 ■

調査団体	大町子供会	なまえ	
調査日	平成 22 年 8 月 8 日	時間	午前・午後 9時 ~ 11時
天候	晴れ	気温	℃

調査場所	農業用水路
主な調査道具	タモ網、定置網、カゴ網

なにもとれなかった

何もとれなかった場合は○印↑

調査結果 (魚類の種類)							
つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)		つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)	
		最大	最小			最大	最小
コイ科の仲間	—	—	—				
ドジョウ	—	—	—				
シマドジョウ	—	—	—				
メダカ	—	—	—				

調査結果 (カエルの種類)			
つかまえたカエルの名前	数量	体長(mm)	
		最大	最小
ウシガエル	—	—	—
カエル類の幼生(オタマジャクシ)	—	—	—

そのほかの生き物の名前	エビ・カニ・カメ類	アメリカザリガニ、クサガメ
	貝類	カワニナ
	昆虫	オニヤンマ、ヘビトンボ(ヤゴ)、タイコウチ、ヒメゲンゴロウ、マツモムシ、ウマビル
	水生植物	

水路のようす、ながれ、水温、水質			
水路のようす			番号
1. 土の水路 2. 底だけ土の水路 3. 水路の両側底がすべてコンクリート			2
どろや砂の厚さ	川の中の植物		水のながれ
— cm	有・無		有・無
水温	水質 (パックテスト)		
27 °C	pH	7.0 ~ 7.5	COD
			5 ~ 10

その他気づいたこと: コイ科の仲間はアブラハヤ、タモロコ。写真無し。



### 【参考1】

「pH」ってなに？ (ピーエイチ)	酸性やアルカリ性をはかる「物差し」のようなものです。 pHの値には0～14までの目盛りがあり、7を中性もしくは化学的中性点とも言います。7より小さくなるほど酸性が強く、7より大きくなるほどアルカリ性が強くなります。水にはその性質により酸性・中性・アルカリ性の3つあります。																																																						
身近なpHの値	<p>0 酸性 ←————— 7 中性 —————→ 14アルカリ性</p> <table border="1"> <tr> <td>胃液</td><td>1.8～2.0</td> <td>尿</td><td>4.6～7.4</td> <td>唾液</td><td>7.2～7.4</td> </tr> <tr> <td>レモン汁</td><td>2.0～3.0</td> <td>水道水</td><td>5.8～8.6</td> <td>血液</td><td>7.4</td> </tr> <tr> <td>食酢</td><td>2.4～3.0</td> <td>牛乳</td><td>6.4～7.2</td> <td>涙</td><td>8.2</td> </tr> <tr> <td>ワイン</td><td>3.0～3.7</td> <td>母乳</td><td>6.8～7.4</td> <td>海水</td><td>8.3</td> </tr> <tr> <td>ビール</td><td>4.0～4.5</td> <td></td><td></td> <td>石鹸水</td><td>9.0～10.0</td> </tr> <tr> <td>醤油</td><td>4.5～4.9</td> <td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>炭酸水</td><td>4.6</td> <td colspan="4">(これ以下が酸性雨)</td> </tr> <tr> <td>雨</td><td>5.6</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>煎茶</td><td>5.9</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	胃液	1.8～2.0	尿	4.6～7.4	唾液	7.2～7.4	レモン汁	2.0～3.0	水道水	5.8～8.6	血液	7.4	食酢	2.4～3.0	牛乳	6.4～7.2	涙	8.2	ワイン	3.0～3.7	母乳	6.8～7.4	海水	8.3	ビール	4.0～4.5			石鹸水	9.0～10.0	醤油	4.5～4.9					炭酸水	4.6	(これ以下が酸性雨)				雨	5.6					煎茶	5.9				
胃液	1.8～2.0	尿	4.6～7.4	唾液	7.2～7.4																																																		
レモン汁	2.0～3.0	水道水	5.8～8.6	血液	7.4																																																		
食酢	2.4～3.0	牛乳	6.4～7.2	涙	8.2																																																		
ワイン	3.0～3.7	母乳	6.8～7.4	海水	8.3																																																		
ビール	4.0～4.5			石鹸水	9.0～10.0																																																		
醤油	4.5～4.9																																																						
炭酸水	4.6	(これ以下が酸性雨)																																																					
雨	5.6																																																						
煎茶	5.9																																																						
「COD」ってなに？	<p>COD (Chemical Oxygen Demand: 化学的酸素要求量 (かがくてきさんそようきゅうりょう))</p> <p>酸化性物質 (さんかせいぶじつ) などが、水中の有機物 (ゆうきぶつ) を二酸化炭素や水などに分解するために必要な酸素の量で、この数値が大きいほど汚れていることとなります。</p>																																																						

### 【参考2】

農業(水稲)用水の水質基準	
区分	基準値
pH (水素イオン濃度)	6.0以上～7.5以下
COD (化学的酸素要求量)	6 mg/L以下
SS (無機浮遊物質)	100 mg/L以下
DO (溶存酸素量)	5 mg/L以下
T-N (全窒素)	1 mg/L以下
電気伝導率	0.3 ms/cm以下
As (ヒ素)	0.05 mg/L以下
Zn (亜鉛)	0.5 mg/L以下
Cu (銅)	0.02 mg/L以下

**【活動状況写真】**





001 はじめのあいさつ



002 道具の配布



003 生き物調査(タモ網)



004 生き物調査(タモ網)



005 生き物調査(タモ網)



006 生き物調査(タモ網)





007 生き物調査(カゴ網)



008 生き物調査(定置網)



009 種類の判別



010 種類の判別



011 種類の判別



012 種類の判別





013 水質調査 PH(7.0~7.5)



014 水質調査 COD(5~10)



015 生き物の観察



016 生き物の観察



017 生き物の解説



018 調査の整理

【生きものの写真】





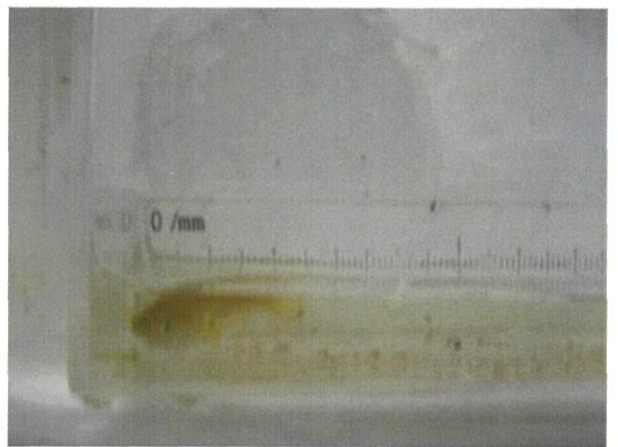
101 コイ科sp



102 ドジョウ



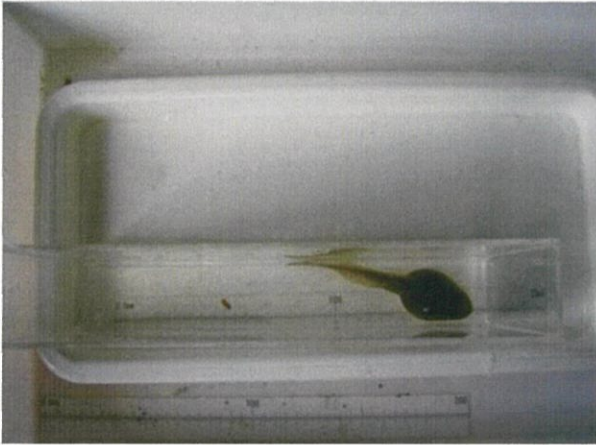
103 シマドジョウ



104 メダカ



201 ウシガエル



[007] 203 カエル類sp(幼生)



[008] 301 クサガメ



401 アメリカザリガニ



501 カワニナ

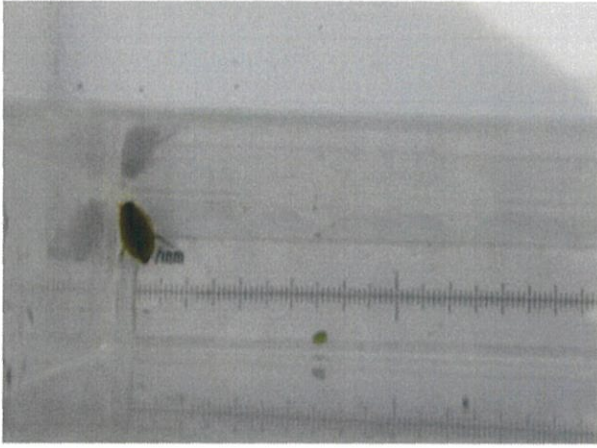


601 ヘビトンボ(幼虫)



602 タイコウチ





603 ヒメゲンゴロウ



604 ウマビル

○ ◆第2回生き物調査 平成22年8月20日(金)

(邑知小学校との生き物調査)



【生物調査 記録票】

## ■ 生きもの調査 記録表 ■

調査団体	邑知小学校 4年	なまえ	
調査日	平成 22 年 8 月 20 日	時間	午前・午後 9時 ~ 10時30分
天候	晴れ	気温	30 °C

調査場所	St.1 農業用水路
主な調査道具	①タモ網

なにもとれなかった

何もとれなかった場合は○印↑

調査結果 (魚類の種類)							
つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)		つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)	
		最大	最小			最大	最小
ドジョウ	6	86	62				
ドンコ	1	32	-				
トウヨシノボリ	20	60	30				

調査結果 (カエルの種類)			
つかまえたカエルの名前	数量	体長(mm)	
		最大	最小
ニホンアマガエル	1	55	-
トノサマガエル	2	22	20

そのほかの生き物の名前	エビ・カニ・カメ類	スジエビ 3匹、アメリカザリガニ 8匹
	貝類	イシガイ科の仲間 1匹、シジミの仲間 20匹、カワニナ 50匹
	昆虫	オニヤンマ(ヤゴ) 2匹、ヒメゲンゴロウ 1匹
	水生植物	エビモ、セキショウモ

水路のようす、ながれ、水温、水質			
水路のようす			番号
1. 土の水路 2. 底だけ土の水路 3. 水路の両側底がすべてコンクリート			3
どろや砂の厚さ	川の中の植物		水のながれ
10 cm	有・無		有・無
水温	水質 (パケットテスト)		
25 °C	pH	7.0 ~ 7.5	COD 0 ~ 5

その他気づいたこと	
-----------	--



## ■ 生きもの調査 記録表 ■

調査団体	邑知小学校 4年	なまえ	
調査日	平成 22 年 8 月 20 日	時間	午前・午後 9時 ~ 10時30分
天候	晴れ	気温	30 °C

調査場所	St.1 農魚用水路
主な調査道具	②定置網

なにもとれなかった

何もとれなかった場合は○印↑

調査結果 (魚類の種類)							
つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)		つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)	
		最大	最小			最大	最小
タモロコ	60	80	35				
ヤリタナゴ	3	62	50				
ドンコ	1	80	—				
トウヨシノボリ	30	60	33				
ウキゴリ	4	112	42				

調査結果 (カエルの種類)		
つかまえたカエルの名前	数量	体長(mm)
		最大   最小

そのほかの生き物の名前	エビ・カニ・カメ類	モクズガニ 5匹、スジエビ 80匹、アメリカザリガニ 3匹
	貝類	カワニナ 22匹
	昆虫	ヒメガムシ 1匹
	水生植物	エビモ、セキショウモ

水路のようす、ながれ、水温、水質		
水路のようす		番号
1. 土の水路 2. 底だけ土の水路 3. 水路の両側底がすべてコンクリート		3
どろや砂の厚さ	川の中の植物	水のながれ
10 cm	有・無	有・無
水温	水質 (パックテスト)	
25 °C	pH : 7.0 ~ 7.5	COD : 0 ~ 5

その他気づいたこと	
-----------	--

## ■ 生きもの調査 記録表 ■

調査団体	邑知潟水土里ネットワーク	なまえ	
調査日	平成 22 年 8 月 20 日	時間	午前・午後 9時 ~ 10時30分
天候	晴れ	気温	30 °C

調査場所	St.2 飯山川
主な調査道具	定置網

なにもとれなかった

何もとれなかった場合は○印↑

調査結果 (魚類の種類)							
つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)		つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)	
		最大	最小			最大	最小
アユ	1	80	-				
オイカワ	1	40	-				
タモロコ	2	76	45				
ギンブナ	4	55	50				
ヤリタナゴ	10	45	30				
ブルーギル	160	37	19				
ヌマチチブ	1	30	-				

調査結果 (カエルの種類)		
つかまえたカエルの名前	数量	体長(mm)
		最大   最小

そのほかの生き物の名前	エビ・カニ・カメ類	テナガエビ 1匹、モクスガニ 4匹、スジエビ 80匹 アメリカザリガニ 2匹、クサガメ 2匹
	貝類	イシガイ科の仲間 3匹、カワニナ 6匹、ヒメタニシ 5匹
	昆虫	コオニヤンマ(ヤゴ) 1匹
	水生植物	

水路のようす、ながれ、水温、水質		
水路のようす		番号
1. 土の水路 2. 底だけ土の水路 3. 水路の両側底がすべてコンクリート		2
どろや砂の厚さ	川の中の植物	水のながれ
10 cm	有・無	有・無
水温	水質 (パケットテスト)	
25 °C	pH : 7.0 ~ 7.5	COD : 5 ~ 10

その他気づいたこと	
-----------	--



## ■ 生きもの調査 記録表 ■

調査団体	邑知潟水土里ネットワーク		なまえ	
調査日	平成 22 年 8 月 19 日	時間	午前 <input type="radio"/> 午後 <input checked="" type="radio"/>	14時 ~ 15時
天候	晴れ	気温	30 °C	

調査場所	St.4 子浦川
主な調査道具	カゴ網、タモ網

なにもとれなかった

何もとれなかった場合は○印↑

調査結果 (魚類の種類)							
つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)		つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)	
		最大	最小			最大	最小
ウグイ	40	72	40				
アブラハヤ	1	70	—				
タモロコ	1	50	—				
コイ	1	105	—				
ギンブナ	4	45	36				
ドジョウ	3	78	50				
ドンコ	1	25	—				
トウヨシノボリ	14	67	30				
ヌマチチブ	1	35	—				
ウキゴリ	1	47	—				

### 調査結果 (カエルの種類)

つかまえたカエルの名前	数量	体長(mm)	
		最大	最小

そのほかの生き物の名前	エビ・カニ・カメ類	スジエビ 7匹、アメリカザリガニ 1匹
	貝類	シジミの仲間 15匹、カワニナ 5匹
	昆虫	
	水生植物	

水路のようす、ながれ、水温、水質

水路のようす		番号
1. 土の水路 2. 底だけ土の水路 3. 水路の両側底がすべてコンクリート		3
どろや砂の厚さ	川の中の植物	水のながれ
5 cm	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無
水温	水質 (パックテスト)	
25 °C	pH : 7.0 ~ 7.5	COD : 5 ~ 10

その他気づいたこと	
-----------	--

## ■ 生きもの調査 記録表 ■

調査団体	邑知潟水土里ネットワーク	なまえ	
調査日	平成 22 年 8 月 19 日	時間	午前 <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">午後</span> 15時 ~ 16時
天候	晴れ	気温	30 °C

調査場所	邑知潟周辺流入水路
主な調査道具	カゴ網、タモ網

なにもとれなかった

何もとれなかった場合は○印↑

調査結果 (魚類の種類)							
つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)		つかまえた魚の名前	数量	体長(mm)	
		最大	最小			最大	最小
オイカワ	1	28	-				
タモロコ	14	45	36				
メダカ	7	22	12				
ブルーギル	20	28	10				
トウヨシノボリ	140	30	15				
ヌマチチブ	1	25	-				
ウキゴリ	10	60	33				

調査結果 (カエルの種類)		
つかまえたカエルの名前	数量	体長(mm)
		最大   最小

そのほかの生き物の名前	エビ・カニ・カメ類	スジエビ 45匹、アメリカザリガニ 2匹
	貝類	
	昆虫	ギンヤンマの仲間(ヤゴ) 1匹
	水生植物	

水路のようす、ながれ、水温、水質		
水路のようす		番号
1. 土の水路 2. 底だけ土の水路 3. 水路の両側底がすべてコンクリート		-
どろや砂の厚さ	川の中の植物	水のながれ
- cm	有 ・ 無	有 ・ 無
水温	水質 (パケットテスト)	
- °C	pH   -	COD   -

その他気づいたこと	
-----------	--



**【参考1】**

<p>「pH」ってなに？ (ピーエイチ)</p>	<p>酸性やアルカリ性をはかる「物差し」のようなものです。 pHの値には0～14までの目盛りがあり、7を中性もしくは化学的中性点とも言います。7より小さくなるほど酸性が強くなり、7より大きくなるほどアルカリ性が強くなります。水にはその性質により酸性・中性・アルカリ性の3つあります。</p>																																																						
<p>身近なpHの値</p>	<p>0 酸性 ←————— 7 中性 —————→ 14アルカリ性</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;">胃液</td> <td style="background-color: #e57373;">1.8～2.0</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">尿</td> <td style="background-color: #e57373;">4.6～7.4</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">唾液</td> <td style="background-color: #e57373;">7.2～7.4</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;">レモン汁</td> <td style="background-color: #e57373;">2.0～3.0</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">水道水</td> <td style="background-color: #e57373;">5.8～8.6</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">血液</td> <td style="background-color: #e57373;">7.4</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;">食酢</td> <td style="background-color: #e57373;">2.4～3.0</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">牛乳</td> <td style="background-color: #e57373;">6.4～7.2</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">涙</td> <td style="background-color: #e57373;">8.2</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;">ワイン</td> <td style="background-color: #e57373;">3.0～3.7</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">母乳</td> <td style="background-color: #e57373;">6.8～7.4</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">海水</td> <td style="background-color: #e57373;">8.3</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;">ビール</td> <td style="background-color: #e57373;">4.0～4.5</td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #c8e6c9;">石鹼水</td> <td style="background-color: #e57373;">9.0～10.0</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;">醤油</td> <td style="background-color: #e57373;">4.5～4.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;">炭酸水</td> <td style="background-color: #e57373;">4.6</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">(これ以下が酸性雨)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;">雨</td> <td style="background-color: #e57373;">5.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;">煎茶</td> <td style="background-color: #e57373;">5.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	胃液	1.8～2.0	尿	4.6～7.4	唾液	7.2～7.4	レモン汁	2.0～3.0	水道水	5.8～8.6	血液	7.4	食酢	2.4～3.0	牛乳	6.4～7.2	涙	8.2	ワイン	3.0～3.7	母乳	6.8～7.4	海水	8.3	ビール	4.0～4.5			石鹼水	9.0～10.0	醤油	4.5～4.9					炭酸水	4.6	(これ以下が酸性雨)				雨	5.6					煎茶	5.9				
胃液	1.8～2.0	尿	4.6～7.4	唾液	7.2～7.4																																																		
レモン汁	2.0～3.0	水道水	5.8～8.6	血液	7.4																																																		
食酢	2.4～3.0	牛乳	6.4～7.2	涙	8.2																																																		
ワイン	3.0～3.7	母乳	6.8～7.4	海水	8.3																																																		
ビール	4.0～4.5			石鹼水	9.0～10.0																																																		
醤油	4.5～4.9																																																						
炭酸水	4.6	(これ以下が酸性雨)																																																					
雨	5.6																																																						
煎茶	5.9																																																						
<p>「COD」ってなに？</p>	<p>COD (Chemical Oxygen Demand: 化学的酸素要求量(かがくてきさんそようきゅうりょう)) 酸化性物質(さんかせいぶつ)などが、水中の有機物(ゆうきぶつ)を二酸化炭素や水などに分解するために必要な酸素の量で、この数値が大きいほど汚れていることとなります。</p>																																																						

**【参考2】**

農業(水稲)用水の水質基準	
区分	基準値
pH (水素イオン濃度)	6.0以上～7.5以下
COD (化学的酸素要求量)	6 mg/L以下
SS (無機浮遊物質)	100 mg/L以下
DO (溶存酸素量)	5 mg/L以下
T-N (全窒素)	1 mg/L以下
電気伝導率	0.3 ms/cm以下
As (ヒ素)	0.05 mg/L以下
Zn (亜鉛)	0.5 mg/L以下
Cu (銅)	0.02 mg/L以下

**【活動状況写真】**





001 はじめのあいさつ



002 下敷きの説明



003 生き物や環境の話



004 生き物調査の説明



005 水温調査の説明



006 水質調査の説明





007 水温の調査 25℃



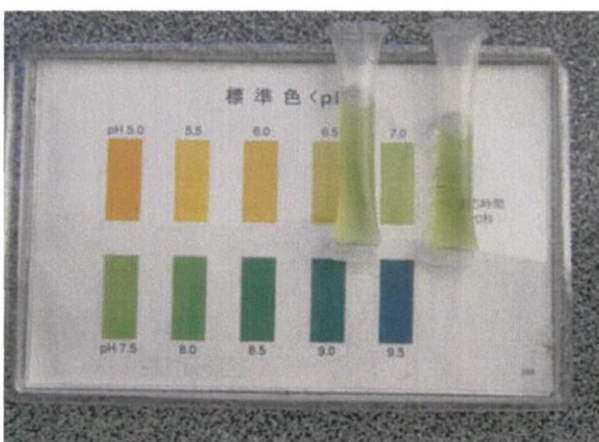
008 水質の調査(PH・COD)



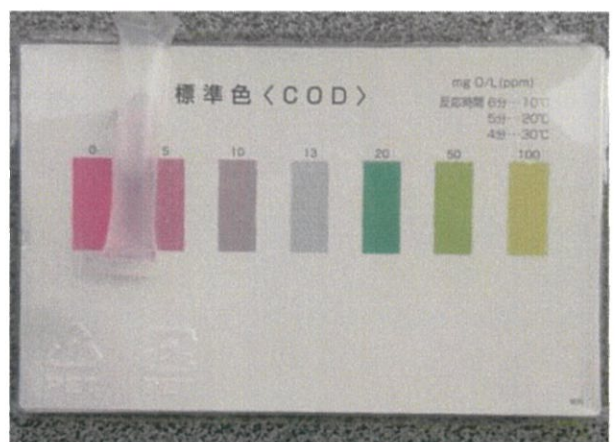
009 水質の調査(PH・COD)



010 水質の調査(PH・COD)



011 PH測定 7.0~7.5(安全)



012 COD測定 0~5(きれい)





013 生き物調査



014 生き物調査



015 生き物調査



016 生き物調査



017 生き物調査



018 生き物調査





019 生き物調査



020 生き物調査



021 生き物調査



022 生き物調査



023 生き物調査



024 生き物調査





025 定置網の説明



026 定置網の引上げ



027 定置網の引上げ



028 定置網の引上げ



029 定置網の引上げ



030 定置網の引上げ





031 生き物の解説



032 生き物の解説



033 生き物の解説



034 生き物の解説



035 生き物の解説



036 生き物の解説





037 生き物の観察



038 生き物の観察



039 生き物の観察



040 生き物の観察



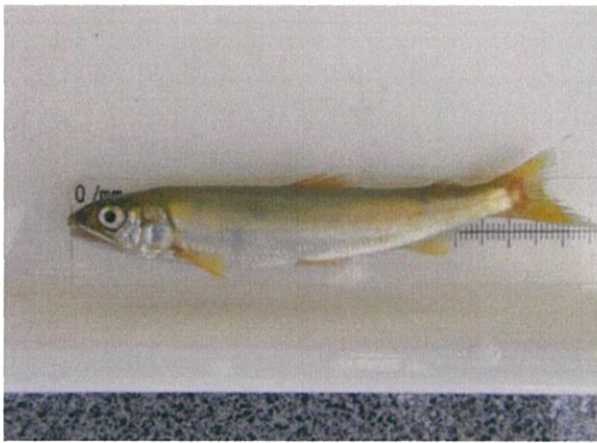
041 生き物の観察



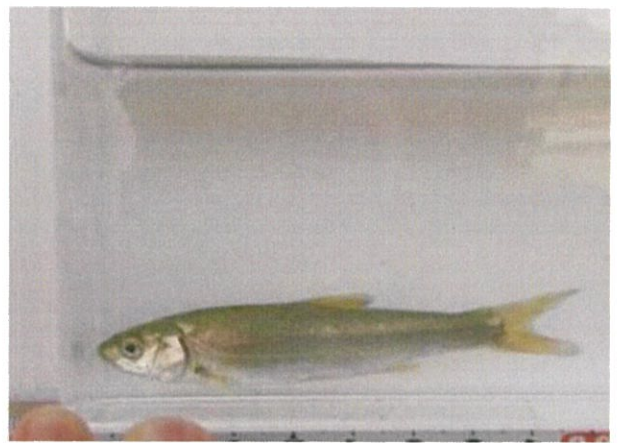
042 終わりのあいさつ

【生きもの写真】





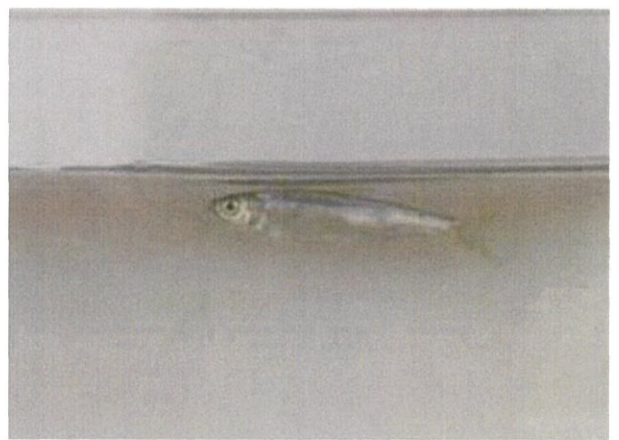
101 アユ



102 ウグイ



103 アブラハヤ



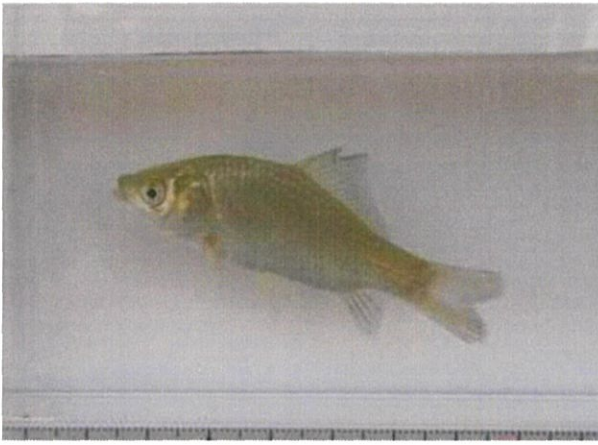
104 オイカワ



105 タモロコ



106 コイ



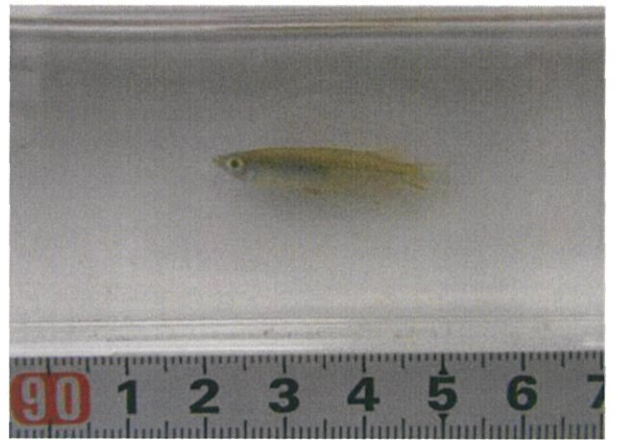
107 ギンブナ



108 ヤリタナゴ



109 ドジョウ



110 メダカ



112 ブルーギル





113 ドンコ



114 トウヨシノボリ



115 ヌマチチブ



116 ウキゴリ



201 ニホンアマガエル(表)



202 ニホンアマガエル(裏)



203 トノサマガエル(表)



204 トノサマガエル(裏)



301 クサガメ



401 モクズガニ

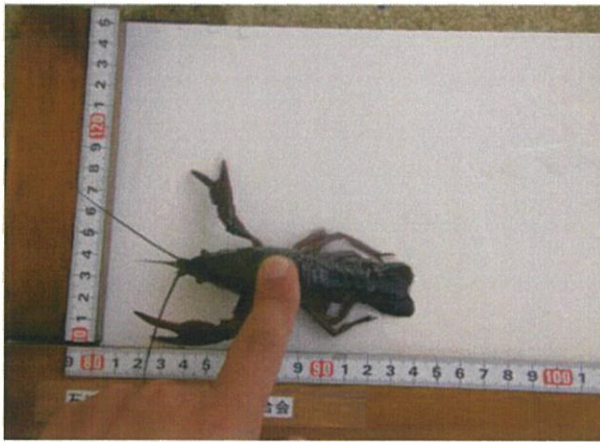


402 テナガエビ



403 スジエビ





404 アメリカザリガニ



501 イシガイ科sp



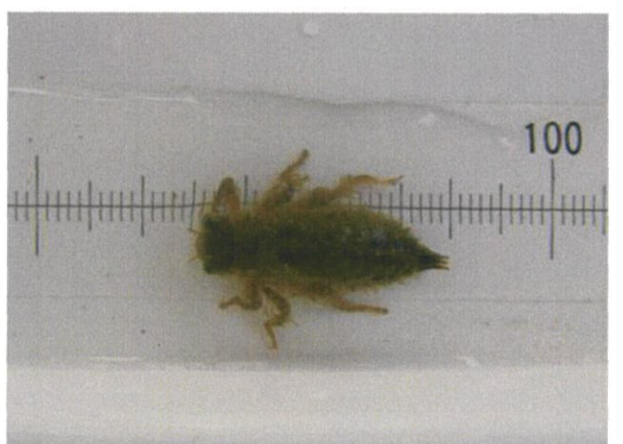
502 シジミ属sp



503 カワニナ



504 ヒメタニシ



601 オニヤンマ(ヤゴ)



602 コオニヤンマ(ヤゴ)



603 ギンヤンマ属sp(ヤゴ)



604 ヒメゲンゴロウ



605 ヒメガムシ



701 セキショウモ



702 エビモ



◆参考資料

【主な魚類の生態資料】

【お断り】

この資料は北陸農政局が実施した「田んぼの生きもの調査」現地研修会に使用したものです。農地・水・環境保全向上対策の生きもの調査での参考となりますので参考としてください。

## 田んぼの生きもの調査 現地研修会

(魚類・カエル類 識別テキスト)

北陸地区編

(社)農村環境整備センター

(財)自然環境研究センター



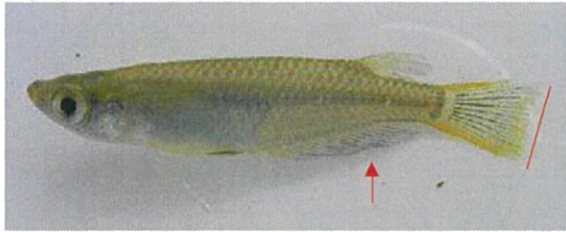
(

(

# 遊泳魚(1) 小さくて細長い魚(メダカ・クチボソ・モロコ他)



メダカ 臀鰭が幅広く、長い。尾鰭の後ろは丸くならない。



メダカ(上から)



カダヤシ(特定外来生物)

注)カダヤシやグッピーは臀鰭が幅広くはない。また、尾鰭の後ろは丸くなる。

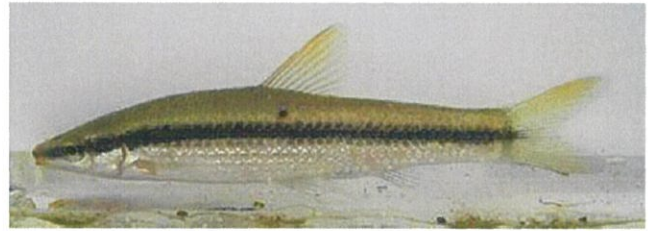
## モツゴ



モツゴは顔先がとがっているのが特徴で、体に細い不明瞭な暗色線がでる。成魚のオスはうろこがはっきりしていて、口の周りに「追星」というイボが複数できる。成魚のメスは、粘液でうろこが不明瞭になる。

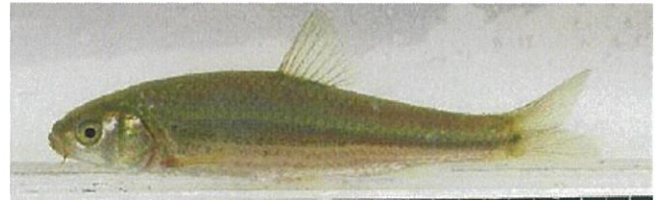
北陸にはシナイモツゴがいる。シナイモツゴは側線が途中で途切れることでモツゴと区別ができる。

## ムギツク



目の前から尾にかけて、太くて目立つ黒帯がある。1対の口ひげがある。

## タモロコ

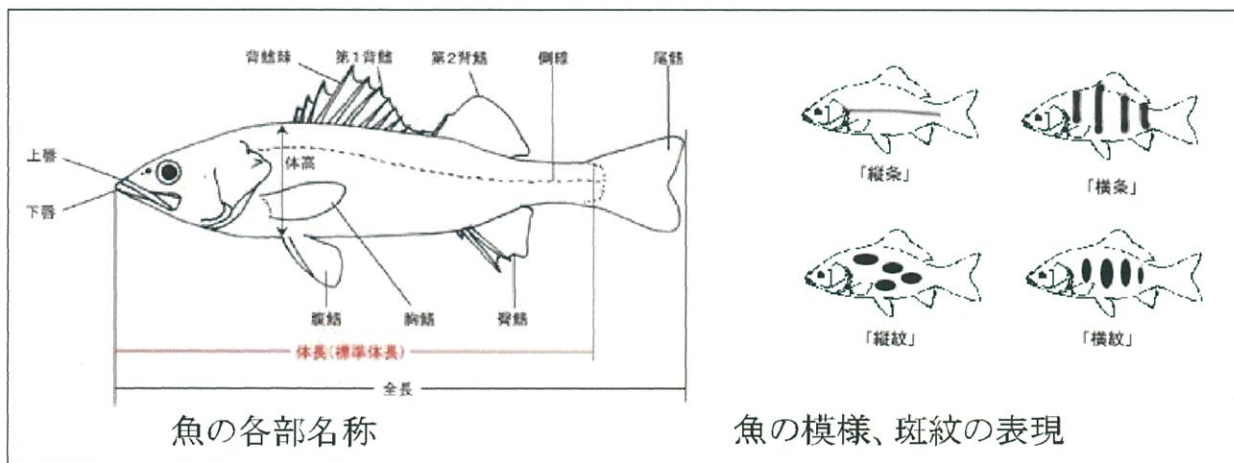


タモロコは口ひげがあり、うろこが明瞭なのが特徴。体には太くて不明瞭な縦の線がでるが、消えることもある。

## ビワヒガイ(国内移入)



1対の短い口ひげがある。背鰭には黒い1本の線が入る。体側には粗く黒い斑紋が散らばる。





## 遊泳魚(2) 〈オイカワ・カワムツ他〉



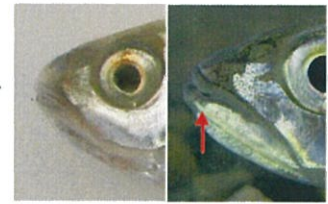
### オイカワ(オス)



オイカワは婚姻色が明瞭で、赤みや青緑色を帯びる。臀鰭が長く伸びる。カワムツに比べて体幅が狭く、鱗も大きい。ハスに似るが、ハスは口がへりの字に曲がる。



オイカワの若魚



オイカワの口

ハスの口

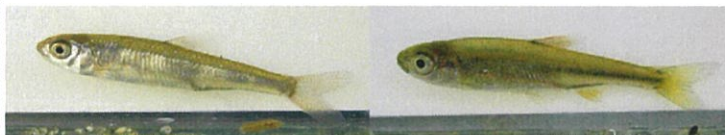
### カワムツ



### ヌمامツ



カワムツ(カワムツB型)、ヌمامツ(カワムツA型)はオイカワよりも体幅が広く、体形がずんぐりしている。カワムツは腹鰭、胸鰭の前縁が薄黄色、ヌمامツは桃色になる。



オイカワ稚魚

カワムツ稚魚

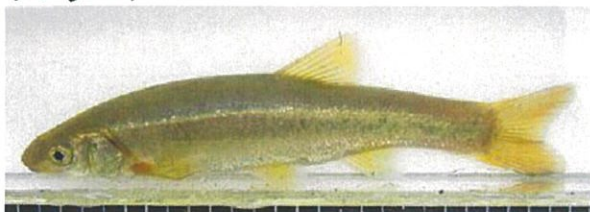
稚魚や幼魚ではオイカワの体が銀白色なのに対して、カワムツは黄褐色を帯びることで区別ができる。

### ウグイ



ウグイは繁殖期は赤色の縦条がでる、それ以外は体色が銀白色になる。

### アブラハヤ



全体に粘液でうろこが不明瞭に見える。体側の縦条は明瞭である。

### タカハヤ



全体に粘液でうろこが不明瞭に見え、小さな黒点をまとうのが特徴である。



オイカワの若魚



ウグイの若魚(中サイズ)

オイカワとウグイの幼魚や若魚はよく似ているが、オイカワは鱗がより大きく、ウグイはとても細かいので区別できる。



# 遊泳魚(3) 体高の高いさかな〈コイ・フナ・タナゴ〉



コイ



コイの幼魚

フナ



コイには2対の口ひげがあり、フナにはこれがない。しかし、コイの幼魚は、しばしばフナに間違われる。コイの体形と鱗の細かさに注意すれば、幼魚でも容易に区別できる。

ニゴイ



ニゴイはコイに似ているが、全体に細長く、うろこが大きくて明瞭である。



ギンブナ

フナには体形の違ったいくつかの種がある。北陸地方には体高の高いゲンゴロウブナ、ギンブナと体高の低いナガブナがいる。

## タナゴ類



ヤリタナゴ

背鰭、臀鰭の先が赤くなる。



アカヒレタビラ

背鰭、臀鰭の先が赤くなる。体側の縦帯がある。



ゼニタナゴ

他のタナゴ類と比べて鱗が細かい。独特の金属光沢がある。



アブラボテ

体が油を塗ったように黒ずんでいる。



カネヒラ

大型で、体高が高い。背鰭、臀鰭が朱色になる。



タイリクバラタナゴ(国外移入)

体高が高く、腹鰭の前縁が白くなる。



タイリクバラタナゴの幼魚

タナゴ類にはたくさんの種があり、雌雄でも形態や色彩が違っている。とくに、幼魚、稚魚はどれもよく似ている。北陸地方にはヤリタナゴ、アカヒレタビラ、ゼニタナゴ、イタセンバラ、イチモンジタナゴ、タイリクバラタナゴ(国外移入)などがいる。カネヒラ、アブラボテも確認されている。

### 北陸地方に生息するタナゴ類(オス成魚)の識別特徴

種名	口ひげ	体高	体側の縦帯	臀鰭先端の色
ヤリタナゴ	有	低	無	赤
アブラボテ	有	低	無	黒
カネヒラ	有	高	有	朱
イチモンジタナゴ	無	低	有	薄青
アカヒレタビラ	有	中	有	赤
ゼニタナゴ	無	中	無	
イタセンバラ	無	高	無	黒
バラタナゴ	無	高	有	



# 底生魚(1) (バケツや水槽に入れると、体を底に付けてじっとしている魚)

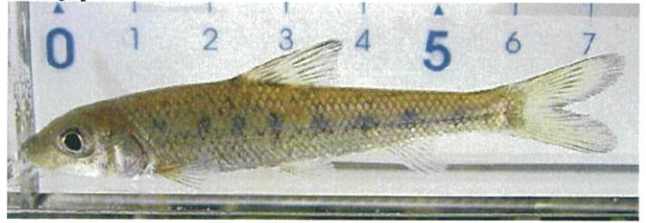


カマツカ



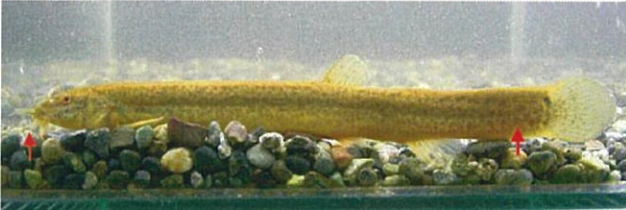
よく似た、ツチフキは、体の黒斑が目立たず、頭はより丸みがある。背鰭や尾鰭もより大きい。ゼゼラはツチフキに似るが、よりハゼ型で、口ひげがない。

ニゴイ



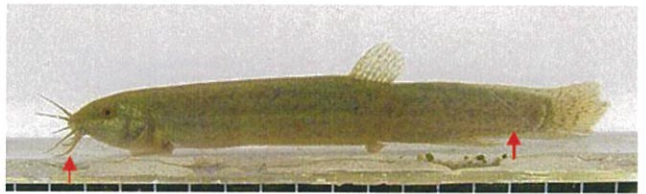
注)ニゴイは底生魚ではないが、幼魚は、カマツカのような青色斑があるので、間違えやすい。上から見るとカマツカはやハゼに似ているがニゴイはコイ型である。

ドジョウ



体は細長く、口ひげが5対ある。

カラドジョウ(国外移入)



カラドジョウはドジョウよりも口ひげが長い。また、尾鰭の付け根がドジョウよりも太く、全体的にずんぐりしている印象を受ける。

シマドジョウ



体側中央に円形の黒色の斑紋が点列状に並ぶ。

ホトケドジョウ



体は太く短い。頭は平たい。

ウナギ



体は細長い。大きいものは1mほどになる。

スナヤツメ



体は細長い。口は吸盤状で眼の後ろに7つの穴がある。ウナギほどは大きくならず、大きくても20cmほどである。



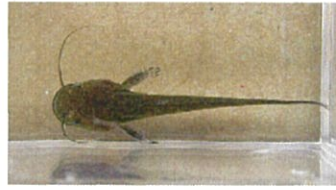
## 底生魚(2) (バケツや水槽に入ると、体を底に付けてじっとしている魚)



### ナマズ



背鰭は小さく、口ひげがある。



ナマズ稚魚

### アカザ



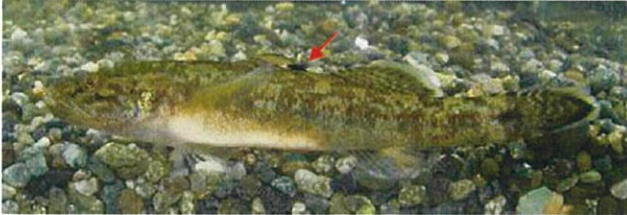
体は赤褐色。

### ギバチ



背鰭の後ろに脂鰭とよばれる鰭がある。

### ウキゴリ



第一背鰭の後ろに黒斑がある。

注) スミウキゴリは第一背びれの後ろが黒くない。

### ヨシノボリ類

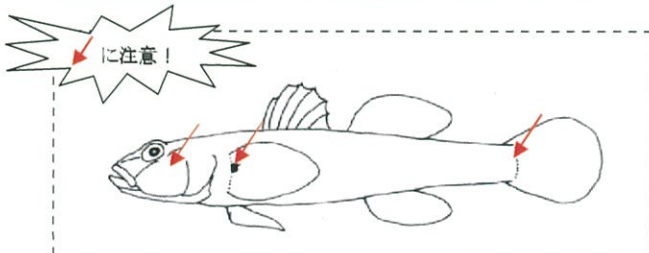


ヨシノボリ類はどれも似ていて、成魚でないと見分けるのが難しい。

北陸地方には、シマヨシノボリ、オオヨシノボリ、カワヨシノボリ、トウヨシノボリ、クロヨシノボリ、ルリヨシノボリなどが生息する。



- ・なるべく、大きな個体を撮影して下さい。
- ・頬や胸鰭の付け根、尾鰭などに特徴が出ているので、ここがはっきり分かるように撮影して下さい。



### ジュズカケハゼ



体は明褐色。

### ヌマチチブ



頬に水色の斑点があるのが特徴。

### ドンコ



体に目立つ黒い三角斑がある。



# 指に吸盤のあるカエル



## アマガエル科



ニホンアマガエル 目の後ろに黒い線がある。



アマガエルは体の色を様々な色に変化させる。

## アオガエル科 アオガエルには目の後ろに黒い線がない。



モリアオアオガエル



モリアオガエルは体色に変異がある。



シュレーゲルアオガエル

シュレーゲルアオガエルの眼



モリアオガエルの眼



シュレーゲルは目の光彩が黄色く、モリアオガエルは赤い。

# 体に斑紋としまのあるカエル



トノサマガエル(成体オス)



トノサマガエル(成体メス)



小さい個体は茶色～緑の強いものまで様々である。

## ダルマガエルの仲間



ナゴヤダルマガエル

トウキョウダルマガエル

ダルマガエルはトノサマガエルに比べ、体の黒色斑紋が独立し、いぼ状の隆起が短くてまばらである。



## 体に細かなイボのあるカエル



ヌマガエル



ツチガエル

ヌマガエルの体表にある細長い小さなイボは疎らだが、ツチガエルは多くて密である。

ヌマガエルの腹面は白いが、ツチガエルは黒ずんでいて細かな点がある。



ヌマガエル(左)とツチガエル(右)の腹面

## 体に2本線がある、赤茶色のカエル



ニホンアカガエル



ヤマアカガエル



ニホンアカガエル(左)とヤマアカガエル(右)

ニホンアカガエルの背側線は直線で、ヤマアカガエルは外側へ曲がる。これは変態直後の子ガエルでも、確認できる。



ニホンアカガエル(手前)とヤマアカガエル(奥)



ニホンアカガエルの腹面



ヤマアカガエルの腹面

ニホンアカガエルの腹面は白く、ヤマアカガエルは黒斑がある。

## その他のカエル



ウシガエル(特定外来生物)  
眼の後ろに大きい鼓膜がある。



ヒキガエル 体色は赤茶色～こげ茶色。



ウシガエルの幼体

眼の後ろにある耳線とよばれるふくらみから白い毒液を出します。触った後は手を洗ってください。



ヒキガエルの幼体



# 写真を移す方向



## 斜め横方向



トノサマガエル



ツチガエル

×



真上(背面)ではいけない

○



この斜めの角度がよい

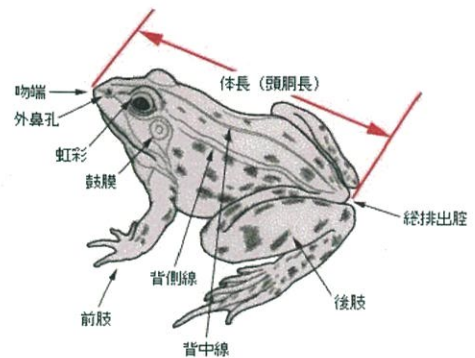
## 腹面の方向



トノサマガエル



ツチガエル



# 外来種

## 特定外来生物



**オオクチバス**

北アメリカ原産の外来種。オオクチバスより口が小さいコクチバスがいるが、コクチバスも特定外来生物に指定されている。



**ブルーギル**

北アメリカ原産の外来種。体高が高い。



**カダヤシ**

北アメリカ東南部原産の外来種。



**ウシガエル**

アメリカ東部原産の外来種。



**オオヒキガル**

北米南部～南米北部原産の外来種。



**カムルチー**

アジア大陸東部原産の外来種。体は細長く、頭はヘビのような格好をしている。



カムルチーの幼魚



カムルチーの稚魚



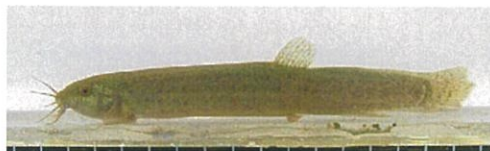
**グッピー**

中央アメリカなどが原産の外来種。



**タイリクバラタナゴ**

アジア大陸東部と台湾島原産の外来種。



**カラドジョウ**

朝鮮半島原産の外来種。ドジョウに似る。



**タウナギ**

沖縄以外に生息するものは移入されたと考えられる。



**ニジマス**

北米原産の外来種。各地で養殖されている。



**カワスズメ**



**ナイルティラピア**

アフリカ原産の外来種。チカダイともよばれている。