

平成 28 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

平成 28 年 8 月

邑知潟水土里ネットワーク



水土里ネット
水と緑のパートナー

水土里ネット いしかわ

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.....	4
1-4. 調査（業務）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.....	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.....	16
4-1. 周辺で確認された魚たち.....	16
4-2. 環境保全対策を考えよう.....	19
【添付資料】.....	20

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」が羽咋市立邑知小学校、邑知地区町づくり協議会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

本年度の生きもの調査は、本江町地内の排水路（調査箇所1）及び邑知小学校近くの邑知川から取水した用水路（調査箇所2）で小学生等と協働調査を実施し、併せて、子浦川で別途捕獲した生物についても展示・集計しました（図-1、表-2）。



図-1 調査位置図

表-2 平成28年度の調査地点

調査場所	水系	地内	備考
排水路	飯山川	羽咋市本江町	調査箇所1
邑知小近くの用水路	邑知川	羽咋市千代町	調査箇所2
子浦川(No.3)	子浦川	羽咋市立開町	別途捕獲した生物を展示し集計

※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

※No.3は邑知潟土地改良区が別途生物を捕獲(定置網による捕獲)

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 28 年 7 月 1 日～平成 28 年 8 月 31 日

調査実施日時：平成 28 年 7 月 1 日（金）午後 1 時 00 分～3 時 15 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

各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、「邑知潟水土里ネットワーク」が羽咋市立邑知小学校、邑知保育所、邑知地区町づくり協議会などと連携し、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

13:00 ~ 13:05	あいさつ・生きもの観察会の目的について (邑知地区町づくり協議会)
13:05 ~ 13:10	スケジュール、生物捕獲方法の説明 (邑知潟土地改良区)
13:10 ~ 13:40	生きもの捕獲 (邑知小近く用水路)
13:40 ~ 14:00	【移動・休憩】
14:00 ~ 14:30	生きもの捕獲 (本江地内の排水路)
14:30 ~ 14:40	生きもの仕分け (児童らは休憩)
14:40 ~ 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

邑知小学校4年児童30名、教諭3名、邑知地区町づくり協議会、邑知潟土地改良区、中能登農林総合事務所、羽咋市、JAはくい、水土里ネットいしかわ



写真：本江地内での説明の様子

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

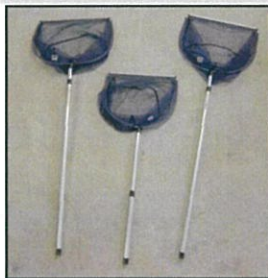
調査場所	調査道具など
本江地内排水路	タモ網、定置網（前日の夕方設置し翌日回収）※2
邑知小近く用水路	タモ網
子浦川(No.3※1)	定置網（前日の夕方設置し翌日回収）※2

※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。



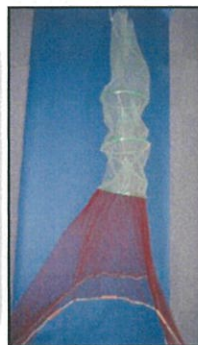
タモ網



タモ網調査の状況

(2) 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

今回の3地点の生きもの調査の結果、魚類8種、両生類3種、爬虫類1種、貝類4種、甲殻類4種、水生昆虫類が1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4目6科8種確認されました。
- ・No.3子浦川では、アユが多く確認されました。
- ・邑知小近くの用水路では、タモロコ、ヤリタナゴ（環境省準絶滅危惧）、ドジョウの3種が確認され、特に、ヤリタナゴが多く採捕されました。
- ・本江地内の排水路では、確認数が最も多く5種確認され、タモロコが多く採捕されました。
- ・また、邑知小近くの用水路は淡水魚のみの確認でしたが、子浦川ではアユ、ウキゴリ、本江地内の排水路ではヨシノボリ類の両側回遊魚（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）が確認されました。

【両生類・爬虫類】

- ・両生類はカエル目で2科3種、爬虫類は1種確認されました。
- ・本江地内の排水路でトノサマガエル（環境省準絶滅危惧）が確認されました。

【淡水貝類】

- ・淡水貝類は、タモ網を使用した用排水路で確認され、カワニナその他、イシガイ科の二枚貝（ドブガイ属、イシガイ属）やシジミ属も確認されました。

【甲殻類】

- ・甲殻類はエビ目が4種確認されました。
- ・スジエビが多く確認された他、アメリカザリガニ（要注意外来生物）が邑知小学校近くの水路で確認されました。また、海と河川・水路を行き来するモクザガニが確認されました。

【水生昆虫類】

- ・水生昆虫類はトンボ目が7種、カメムシ目が1種確認されました。
- ・希少種は確認されませんでした。主に流水の環境に生息するトンボ類のヤゴ（特にヤマサナエ）が多く確認されました。

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	③ 子浦川				⑤-1 邑知小近く用水路				本江地内排水路				希少性		国外外来種	
						H28	7/1	体長 (mm)		H28	7/1	体長 (mm)		H28	7/1	体長 (mm)		環境省 RDB	石川県 RDB	特定外来生物	要注意外来生物
						確認	数	最大	最小	確認	数	最大	最小	確認	数	最大	最小				
魚類	1	コイ	コイ	タモロコ	淡	●	3	-	-	●	1	30	-	●	55	40	30				
	2			ヤリタナゴ	淡				●	29	50	20						NT			
	3		ドジョウ	ドジョウ	淡				●	7	35	30		●	11	50	40				
	4	サケ	アユ	アユ	回(両)	●	18	-	-												
	5	カサゴ	カジカ	カジカ	陸封	●	1	-	-												
	6	スズキ	ドンコ	ドンコ	淡									●	1	45	-				
	7		ハゼ	ウキゴリ	回(両)	●	11	-	-					●	7	40	-				
	8			ヨシノボリ属	回(両)									●	15	55	30				
計	4		6	8		4	33			3	37			5	89		1	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	ニホンアカガエル										●	1	10	-				
	3			トノサマガエル					●	1	35	-		●	5	60	20	NT			
	4	カメ	イシガメ	クサガメ										●	1	90	-				
計	2		3	4		0	0			1	1			4	8		1	0	0	0	
貝類・甲殻類	1	盤足	カワニナ	カワニナ					●	2	35	-	●	3	30	20					
	2	イシガイ	イシガイ	ドブガイ属					●	2	85	40									
	3			イシガイ属					●	1	40	-							※		
	4	マルスダレガイ	シジミ	シジミ属					●	2	15	8									
	5	エビ	ヌマエビ	ヌマエビ					●	17	40	30	●	4	30	20					
	6		テナガエビ	スジエビ		●	6	-	-	●	22	50	30	●	49	60	40				
	7		アメリカザリガニ	アメリカザリガニ						●	11	90	40								○
	8		イワガニ	モクズガニ						●	2	30	20	●	3	60	30				
計	4		7	8		1	6			8	59			4	59		0	1	0	1	
水生昆虫類	1	トンボ	カワトンボ	ハグロトンボ					●	6	45	40									
	2		ヤンマ	コシボソヤンマ					●	1	28	-	●	1	30	-					
	3		サナエトンボ	ヤマサナエ					●	35	28	20									
	4			コオニヤンマ					●	1	18	-									
	5		オニヤンマ	オニヤンマ					●	1	35	-									
	6		エソトンボ	コヤマトンボ					●	2	22	20									
	7		トンボ	シオカラトンボ					●	1	25	-									
	8	カメムシ	コオイムシ	オオコオイムシ					●	2	20	18									
計	2		7	8		0	0			8	49			1	1		0	0	0	0	

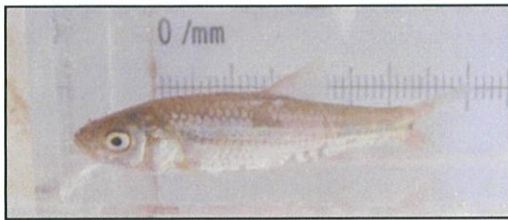
※イシガイNT

- 希少性 環境省レッドリスト(2015.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 I A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 I B類(I A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)
 - 指定希少野生動植物:ふるさと石川の環境を守り育てる条例において、指定希少野生動植物種の指定を受けているもの
 - DD:情報不足(評価するだけの情報が不足している種)
- 生活型
 - 淡:純淡水魚
 - 回(遊):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):両河回遊魚(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)

3-2. 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。

環境省：準絶滅危惧



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。



アユ

【アユ】

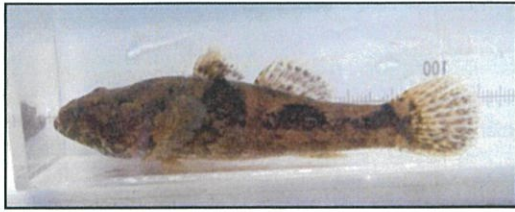
成魚の全長は30cmに達するが、地域差や個体差があり、10cmほどで性成熟するものもある。若魚は全身が灰緑色で背鰭が黒、胸びれの後方に大きな黄色の楕円形斑が一つある。秋に性成熟すると橙色と黒の婚姻色が発現する。口は大きく目の下まで裂けるが、唇は柔らかい。歯は丸く、櫛（くし）のような構造である。



カジカ

【カジカ】

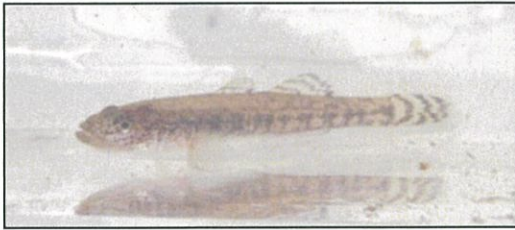
生活型によって、一生を淡水で過ごす河川型を大卵型、孵化後に川を下り稚魚の時期を海で過ごして成魚になると再び遡上する小卵型など近年の研究により、大卵型と小卵型に分けるようになった。石礫中心の川底を好み、水生昆虫や小魚、底生生物などを食べる。日本各地で食用にされ、汁物、味噌汁（かじか汁）・鍋料理や佃煮、甘露煮などにして食される。



ドンコ

【ドンコ】

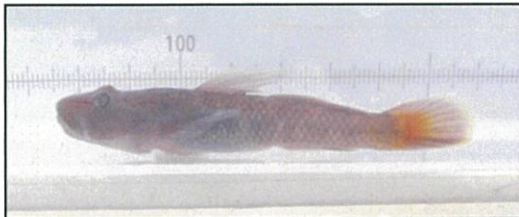
成魚の全長は 25cm に達し、淡水ハゼ類としては大型種である。他のハゼ類に比べて頭部が大きく横幅があり、垂直方向にやや押しつぶされている。食性は動物食で、魚類・水生昆虫・甲殻類等小動物を幅広く捕食する。



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。



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。

② 両生類・爬虫類



ニホンアカガエル

【ニホンアカガエル】

体長は、オス 4~5cm、メス 5~7cm。体背面は、あざやかな橙色から赤褐色まで変異がある。一对の背側線はほぼ平行で、鼓膜の後でほとんど曲がらない。早春に繁殖を開始するカエルであり、暖かい場所では 1 月下旬、北国では 4 月頃に繁殖が行われる。繁殖場所は、早春でも水が溜まっているような湿田や湿地などで、日当たりの良い浅い止水に産卵する。



トノサマガエル (メス)

【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



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。

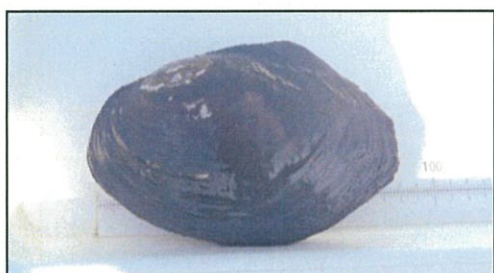
③ 淡水貝類



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。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。



ドブガイ属

【ドブガイ属】

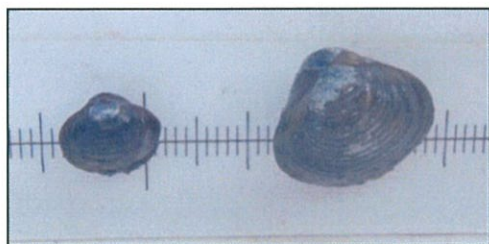
殻は中型から大型の卵形または長卵形で薄質であり、噛み合わせの歯がない。前縁は丸いが後端はやや細まっている。産卵期は4~8月頃で雌雄異体。殻が丸みをおびているため、いったん砂上に出るとなかなか元の泥底地に戻れない。池や川、潟、水田などの泥底から砂泥底中に殻を埋没させて生息し、陽の当たる泥底に多い。



イシガイ属

【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。

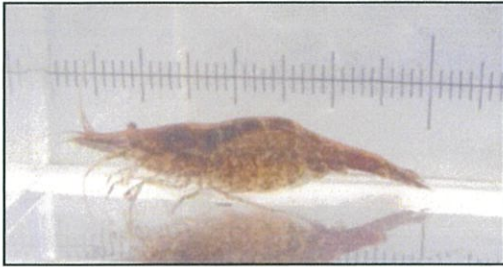


シジミ属

【シジミ属】

日本には元々マシジミがいたところに存在したが、外来シジミの輸入激増、またそれらの砂抜き後の排水を水路に流したことにより、外来シジミが各地に激増し、社会問題となっている。最近では本種に酷似する外観の外来シジミ（タイワンシジミなど）が各地に大量繁殖し、マシジミの数を減らしている。

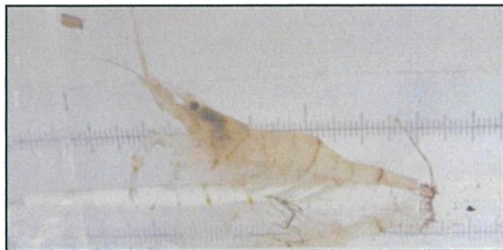
④ 甲殻類



ヌマエビ

【ヌマエビ】

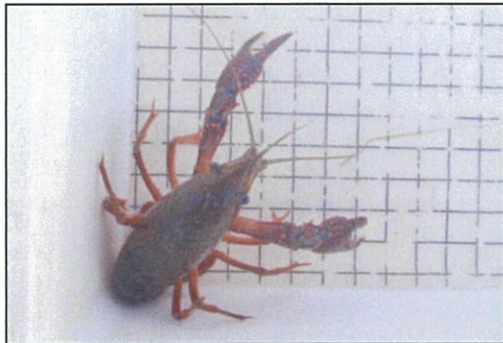
川や池などの淡水域に生息するが、汽水域にもまれに生息する。昼間は石の下や水草、抽水植物の茂みの中にひそみ、夜になると動きだす。藻類や水草も食べるが、食性はほぼ肉食性で、水生昆虫や他の小型甲殻類、貝類、ミミズなど様々な小動物を捕食する。



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、**要注意外来生物**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。

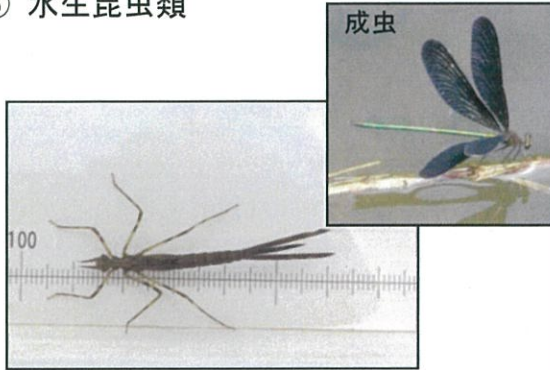


モクズガニ
(※片手欠損個体)

【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川を遡る。食性は雑食性。

⑤ 水生昆虫類



ハグロトンボ (ヤゴ)

【ハグロトンボ】

成虫の体長は 57-67mm、後翅長 35-44mm ほどで、トンボとしてはやや大型。雌の方が雄より若干大きい、大差はない。翅が黒いのが特徴で、斑紋はなく、雄は体色が全体的に黒く緑色の金属光沢があるのに対し、雌は黒褐色である。他のトンボのように素早く飛翔したりホバリングしたりせず、チョウのようにひらひらと舞うように羽ばたく。



コシボソヤンマ (ヤゴ)

【コシボソヤンマ】

他のヤンマと比べ、成虫の腹部第3節が異常に細い。流水域のヤンマで早朝と夕方時に活動する。飛び方はせせこましく、狭い範囲を飛翔する。平地や丘陵地などの木陰の多い流れに生息し、6月下旬から9月末ころまで見られる。



ヤマサナエ (ヤゴ)

【ヤマサナエ】

生息地は、比較的丘陵地や低山地の流れに普通に生息している。成虫は4月中旬から出現し7月初めころまで見られる。成虫は同属のキイロサナエとよく似ている。



コオニヤンマ (ヤゴ)

【コオニヤンマ】

サナエトンボ科の一種で「ヤンマ」の名がつくが、分類上はヤンマ科でもオニヤンマ科でもない。ヤゴは極めて幅広く扁平で、コノハムシに似た体型で全体に褐色であるため、枯葉のように見える。触角は丸いうちわ型で、サナエトンボ科であることがわかる。



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 (幼齡)

【オオコオイムシ】

体長は23～26mm、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♀が♂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、邑知瀉中流 J-2、邑知瀉上流 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 28 年度（平成 20、平成 26 年度除く）の生きもの調査では 29 種確認されています（表-5）。今年度は、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
（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
（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 28 年度（平成 20 年、平成 26 年度除く）の生きもの調査における確認種は---29 種 ⑤22 種+②7 種=29 種

以上のこのことから、邑知瀉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。

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、邑知淵周辺の河川や水路には多くの魚類等が生息しており、今回のように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. 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-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
	【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-2 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	
地区(工区)名	邑知湯(子浦川)	
調査箇所	河川(張りブロック)	No. 3
市町・3次メッシュコード	羽咋市	55362663
調査団体名	邑知湯水土里ネットワーク	

記録者	石黒 徳広		
調査年月日	平成 28 年 7 月 1 日		
	15 時 30 分 ~ 15 時 40 分		
気象記録	天候	晴	気温 30 °C

調査道具	定置網	1 個
------	-----	-----

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
タモロコ	1	3	-	-
アユ	4	18	-	-
ウキゴリ	7	11	-	-
カジカ	5	1	-	-

■ 水生昆虫類				確認なし	
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)		
			最大	最小	

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

■ カエル類				確認なし	
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)		
			最大	最小	

■ 貝類					確認なし	
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)			
			最大	最小		

■ 甲殻類					
種名	写真番号	匹数	体長(mm)		
			最大	最小	
スジエビ	17	6	-	-	

■ 爬虫類					調査対象外	
種名	写真番号	匹数	体長(mm)			
			最大	最小		

■ 陸上昆虫				調査対象外	
種名	写真番号	匹数	体長(mm)		
			最大	最小	

環境調査	調査延長	-	水面幅	-	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			④	⑤

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	-	0%以下
■ 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・10m2】	-	※匹数入力分のみ算定
	子浦川(立開町、国道416との交差点) 邑知湯土地改良区が前日の夕方に設置				

■ 生き物調査記録票 ■

【河川/潟/水路】

事業名	多面的機能支払交付金		
地区(工区)名	邑知潟(邑知小近く用水路)		
調査箇所	水路(コンクリート)		
市町・3次メッシュコード	羽咋市	55362675	
調査団体名	邑知潟水土里ネットワーク		

記録者	石黒 徳広		
調査年月日	平成 28 年 7 月 1 日		
	13 時 0 分 ~ 13 時 30 分		
気象記録	天候	晴	気温 28 °C

調査道具	タモ網	20 個
------	-----	------

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
タモロコ	1	1	30	—
ヤリタナゴ	2	29	50	20
ドジョウ	3	7	35	30

■ 水生昆虫類				
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
ハグロトンボ	20 — 無	6	45	40
ヤマサナエ	22 — 無	35	28	20
コオニヤンマ	23 — 無	1	18	—
コヤマトンボ	25 — 無	2	22	20
オニヤンマ	24 — 無	1	35	—
シオカラトンボ	26 — 無	1	25	—
コシボソヤンマ	21 — 無	1	28	—
オオコオイムシ	27 — 無	2	20	18
	—			

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

■ カエル類				
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
トノサマガエル	10 — 無	1	35	—
	—			
	—			
	—			
	—			
	—			

■ 貝類				
種名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
カワニナ	12 — 無	2	35	—
シジミ属	15 — 無	2	15	8
ドブガイ属	13 — 無	2	85	40
イシガイ属	14 — 無	1	40	—
	—			
	—			

■ 甲殻類				
種名	写真番号	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
スジエビ	17	22	50	30
ヌマエビ	16	17	40	30
アメリカザリガニ	18	11	90	40
モクスガニ	19	2	30	20

■ 爬虫類				
種名	写真番号	匹数	体長(mm)	
			最大	最小

■ 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	50 m	水面幅	4.0 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			③	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	10%以下
■ 主な水生植物		ミゾソバ		

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 ² 】 — ※匹数入力分のみ算定 邑知小近くの用水路(No.8邑知小横の水路から分岐した用水路)
-----------------	--

■ 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	
地区(工区)名	邑知潟(本江水路)	
調査箇所	河川(ブロック積み)	
市町・3次メッシュコード	羽咋市	55362696
調査団体名	邑知潟水土里ネットワーク	

記録者	石黒 徳広	
調査年月日	平成 28 年 7 月 1 日	
	14 時 0 分	~ 14 時 30 分
気象記録	天候 曇	気温 28 °C

調査道具	定置網	1 個
	タモ網	20 本

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
タモロコ	1	55	40	30
ドジョウ	3	11	50	40
ウキゴリ	7	7	40	—
ヨシノボリ属	8	15	55	30
ドンコ	6	1	45	—

■ 水生昆虫類				
種 名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
コシボソヤンマ	21 — 無	1	30	—
	—			
	—			
	—			
	—			
	—			
	—			

■ 両 生 類				
種 名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
	—			
	—			
	—			
	—			
	—			
	—			

■ カエル類				
種 名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
トノサマガエル	10 — 無	5	60	20
ニホンアカガエル	9 — 無	1	10	—
ニホンアマガエル	無 — 無	1	15	—
	—			
	—			

■ 貝類				
種 名	写真番号 (表-裏)	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
カワニナ	12 — 無	3	30	20
	—			
	—			
	—			
	—			

■ 甲 殻 類				
種 名	写真番号	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
ヌマエビ	16	4	30	20
スジエビ	17	49	60	40
モクズガニ	19	3	60	30

■ 爬虫類				
種 名	写真番号	匹数	体長(mm)	
			最大	最小
クサガメ	11	1	90	—

■ 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	—	水面幅	—	調査時間	—	—
------	------	---	-----	---	------	---	---

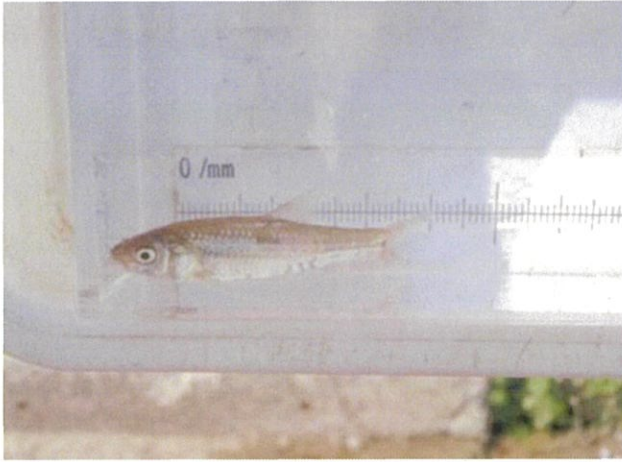
流れの状況	水路構造のタイプ(主な該当番号2つまで記入)				番号		
流速(平均)	—	右岸	①コンクリート, ②石積み(空隙無), ③石積み(空隙有), ④木, ⑤土羽, ⑥その他			①	—
水深(平均)	—	左岸	①コンクリート, ②石積み(空隙無), ③石積み(空隙有), ④木, ⑤土羽, ⑥その他			①	—
泥や砂の厚み	—	水路底	①コンクリート(堆砂無), ②コンクリート(堆砂有), ③転石, ④砂・砂利, ⑤泥, ⑥その他			③	④

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	—	0%以下
■ 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 ² 】	—	※匹数入力分のみ算定
	酒井・本江地区内の水路(白鳥苑近く水路) 定置網は邑知潟土地改良区が前日の夕方に設置			

【生きもの写真】



[001] 01_タモロコ



[002] 02_ヤリタナゴ



[003] 03_ドジョウ



[004] 04_アユ



[005] 05_カジカ



[006] 06_ドンコ



〔007〕 07_ウキゴリ



〔008〕 08_ヨシノボリ属(トウヨシノボリ)



〔009〕 09_ニホンアカガエル



〔010〕 10_トノサマガエル♀



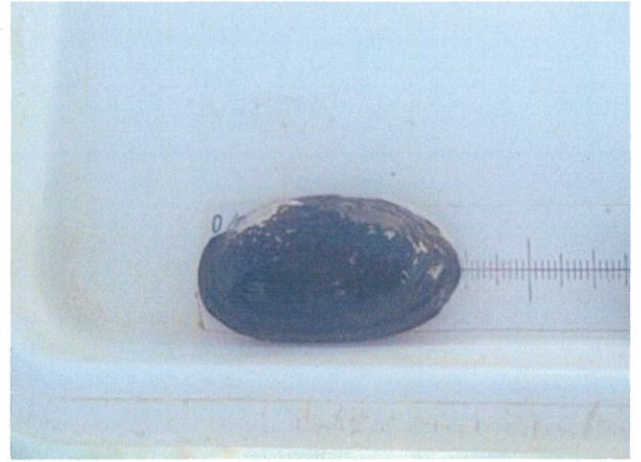
〔011〕 11_クサガメ



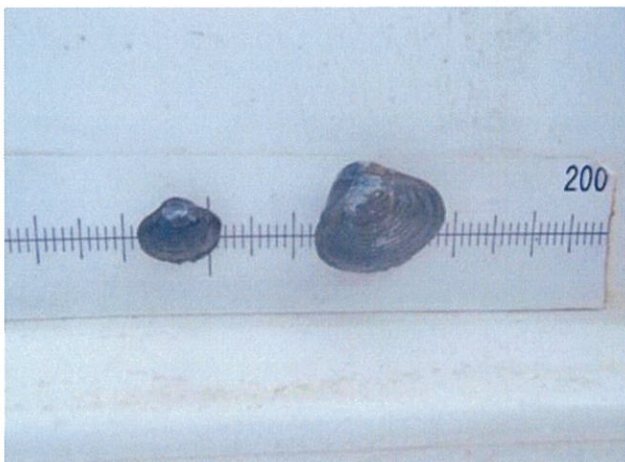
〔012〕 12_カワニナ



[013] 13_ドブガイ属



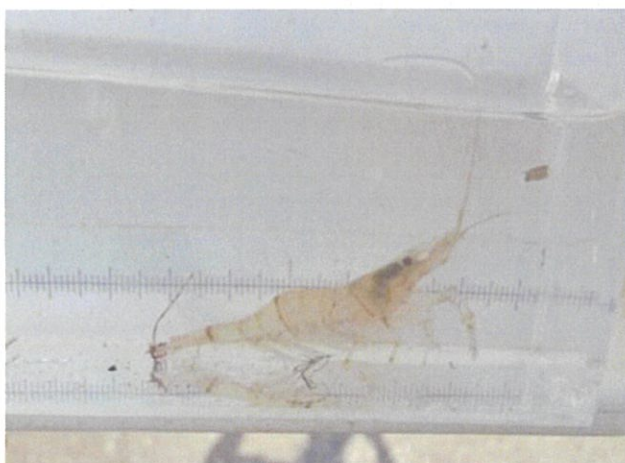
[014] 14_イシガイ属



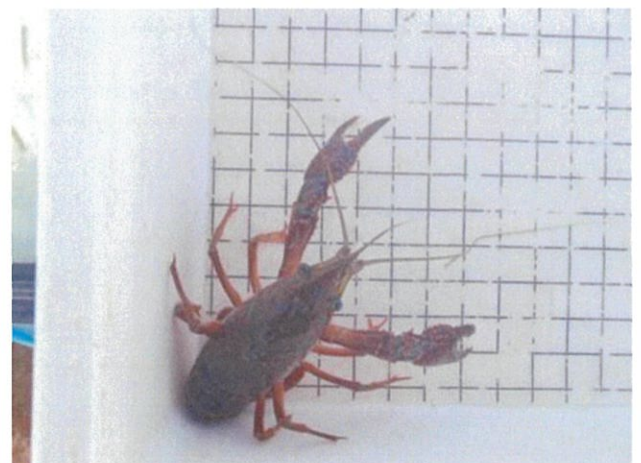
[015] 15_シジミ属



[016] 16_ヌマエビ科の一種



[017] 17_スジエビ



[018] 18_アメリカザリガニ



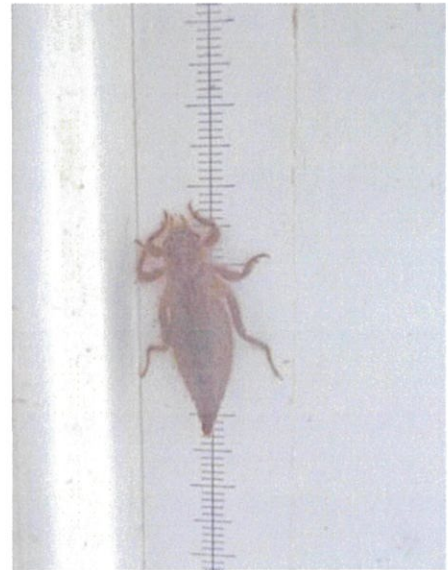
[019] 19_モクズガニ



[020] 20_ハグロトンボ(ヤゴ)



[021] 21_コシボソヤンマ(ヤゴ)



[022] 22_ヤマサナエ(ヤゴ)



[023] 23_コオニヤンマ(ヤゴ)



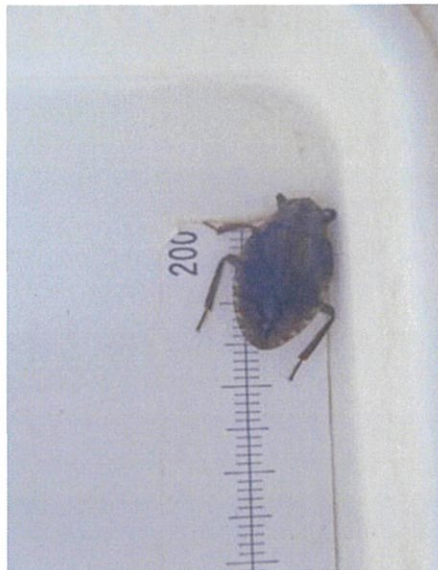
[024] 24_オニヤンマ(ヤゴ)



[025] 25_コヤマトンボ(ヤゴ)



[026] 26_シオカラトンボ(ヤゴ)



[027] 27_オオコオイムシ(幼齡)



[028] 調査箇所(本江地内排水路)



[029] 調査箇所(本江地内排水路)定置網



[030] 調査箇所(邑知小近く用水路)

【活動状況写真】



[001] 2016070101



[002] 2016070102



[003] 2016070103



[004] 2016070104



[005] 2016070105



[006] 2016070106



[007] 2016070107



[008] 2016070108



[009] 2016070109



[010] 2016070110



[011] 2016070111



[012] 2016070112



[013] 2016070113



[014] 2016070114



[015] 2016070115



[016] 2016070116



[017] 2016070117



[018] 2016070118



[019] 2016070119



[020] 2016070120



[021] 2016070121



[022] 2016070122



[023] 2016070123



[024] 2016070124



[025] 2016070125



[026] 2016070126



[027] 2016070127



[028] 2016070128



[029] 2016070129