

平成25年度 天竜川上流部 水生生物による水質調査

■川の生きものを調べよう■
～水生生物による水質判定～



国土交通省 | 天竜川上流河川事務所

目 次

すいせいせいぶつちようさ 水生生物調査のめあて	1
ことし すいせいせいぶつちようさ 今年の水生生物調査	1
ちようさちてん ちようさび 調査地点と調査日	1
ちようさ さんか 調査に参加してくれたみなさん	1
すいせいせいぶつちようさ 水生生物調査のやりかた	2
すいせいせいぶつちようさ けっか 水生生物調査の結果	3
みつかったしむようせいぶつ みつかった指標生物	3
みつかったほか すいせいせいぶつ みつかった 其他の水生生物	3
みつかったさかな みつかった魚	3
すいしつはんてい けっか 水質判定の結果	4
すいしつ へんか 水質の変化	4
ちようさかいじよう ちようさ 調査会場ごとの調査のようす	5
てんりゅうばし てんりゅうがわ いいだし ごぜん 天竜橋（天竜川・飯田市）7月31日午前	5
あげみぞばし まつかわ いいだし ごご 上溝橋（松川・飯田市）7月31日午後	6
あま なかがわばし てんりゅうがわ なかがわむら ごぜん 天の中川橋（天竜川・中川村）8月1日午前	7
しんまえざわばし まえざわがわ なかがわむら ごぜん 新前沢橋（前沢川・中川村）8月1日午前	7
みょうじんばし てんりゅうがわ たかもりまち ごぜん 明神橋（天竜川・高森町）8月2日午前	8
しんあぶかわばし あぶかわ とよおかむら ごご 新虹川橋（虹川・豊丘村）8月2日午後	9
こまみ おおはし てんりゅうがわ こまがねし ごぜん 駒見大橋（天竜川・駒ヶ根市）8月4日午前	10
おおたわらばし おおたぎりかわ こまがねし ごご 大田原橋（太田切川・駒ヶ根市）8月4日午後	11
へいせいおおはし てんりゅうがわ いなし ごぜん 平成大橋（天竜川・伊那市）8月5日午前	12
いなじばし てんりゅうがわ みのわまち ごぜん 伊那路橋（天竜川・箕輪町）8月6日午前	13
いなとみばし よこかわがわ たつのまち ごぜん 伊那富橋（横川川・辰野町）8月6日午前	13
りゅうとうばし みぶがわ いなし ごご 竜東橋（三峰川・伊那市）8月24日午後	14
ちようさ 調査のデータ（資料）	15
しゅうけいけっか しりよう アンケートの集計結果（資料）	21
ちようさ きろくようし せいぶつ み わけ ず しりよう 調査につかった記録用紙と生物の見わけ図（資料）	25
まめちしき しりよう 豆知識（資料）	27
かせんみすべ こくせいちようさ しょうかい しりよう 河川水辺の国勢調査の紹介（資料）	32
すいせいせいぶつちようさ かんさつかい しょうかい しりよう 水生生物調査や観察会の紹介（資料）	35
てんりゅうがわじょうりゅうかせんじむしょ しょうかい しりよう 天竜川上流河川事務所の紹介（資料）	36

■ 調査はいつからはじまったか

水生生物による水質調査は昭和59年からはじまった全国調査です。天竜川上流部でも昭和59年から毎年調査がおこなわれ、今年で30年目を迎えます。

この調査を長く続けているのにはわけがあります。水質は、悪くなるときはすぐに変化しますが、良くなるときは時間がかかることが多いようです。天竜川でも調査を長く続けてきたことで水質の変化の様子が見えてきました。

■ 調査のめあて (目的)

● 身近な川に親しみ、川のことを知る

身近な川で生き物とりをしながら、川と親しみ、川のことを知る良い機会です。

● 川には たくさんの生き物がすんでいることを知る

川の中には魚・水生昆虫・ミミズ・貝・ヒル・エビ・カニなど、たくさんの種類の生き物がすんでいます。見たこともない生き物を発見する楽しさ・つかまえる楽しさを体験できます。



● 川にすんでいる水生生物を調べて水質を知る

川の生き物は種類によって水のきれいさの好みがちがっています。その性質を利用して、つかまえた生き物の種類をすべて、その川の水質(水のきれいさ)を知ることができます。環境学習・自由研究として最適な調査です。

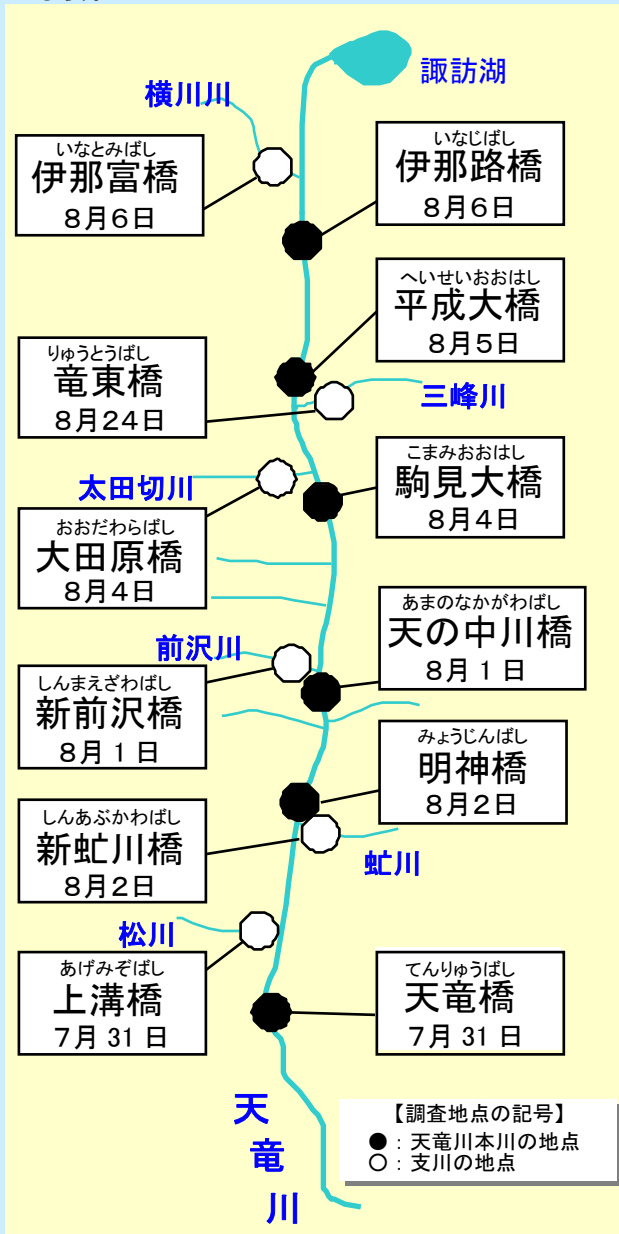


■ 調査地点と調査日

辰野町～飯田市の天竜川6地点と天竜川の支川*6地点で、小・中学校が夏休み期間中の7月下旬から8月下旬に調査をおこないました。

今年は、残念ながら天気がよくなかったため、中止となった日がありましたが、その他の調査日はおおむね晴れて、気持ちよく調査できました。

*支川とは、天竜川に流れこむ川のことです。(支流ともいいます)。



■ 調査に参加してくれたみなさん

延べ115名の方に参加いただきました。

水生生物調査のやりかた

■調査の準備



ぼうしとクツは必ず準備
します。

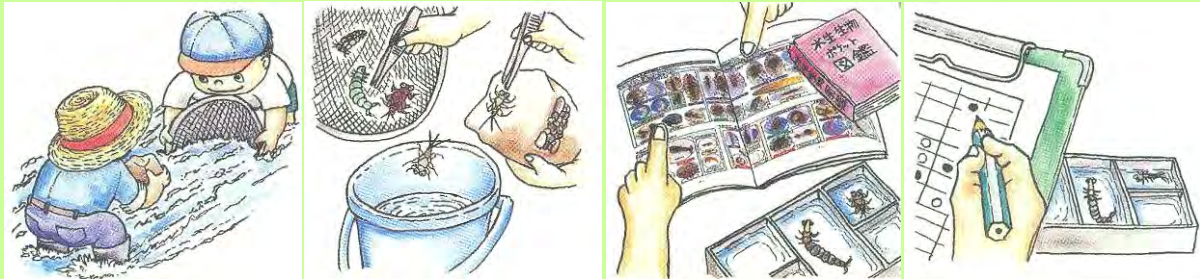
アミ、バケツ、記録用紙だけ
でも調査はできます。

左の図のような服装と道具をじゅんびしま
す。調査をはじめの前には、川の水がいつもよ
り多かたり、上流で雨が降りださないかを
よく確認してから調査をはじめてください。

浅くて流れがあり石の多い場所で、アミを使
って水中の生き物をとります。とった生き物は
見わけ図をつかって種類の名前を調べて、
調査結果を記録用紙に書きます。

調査のやりかたや、生き物の見わけ図などを
まとめたパンフレットは、天竜川上流
河川事務所のホームページ（P.36参照）にあり
ます。

■調査のやりかた



①川で生き物とり

②生き物ひろい

③名前しらべ

④名前と数の記録

■水質の4つの階級

すいしつ 水質階級Ⅰ きれいな水	すいしつ 水質階級Ⅱ ややきれいな水
すいしつ 水質階級Ⅲ きたない水	すいしつ 水質階級Ⅳ とてもきたない水

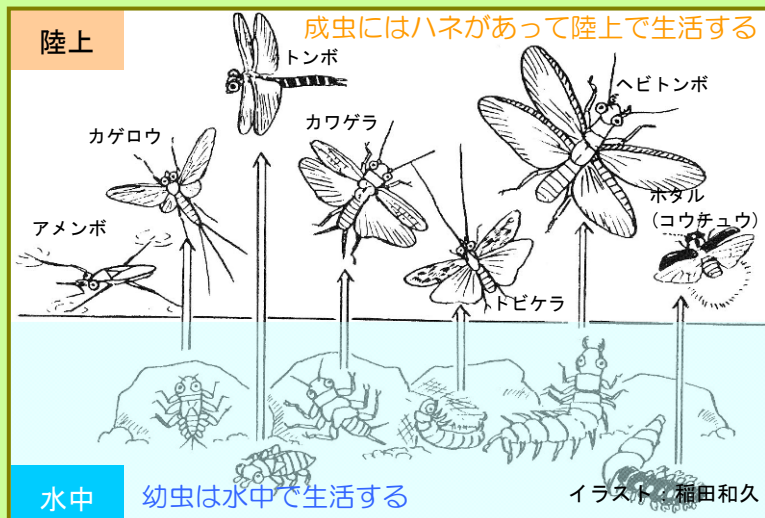
水質は4つの階級にわかれてい

■水質判定のやりかた

- みつかった指標生物の欄に○をつけます。
- 数の多かった指標生物は●にします。
- ○が1点で●が2点として、水質階級ごとの点数を計算します。
- 点数の多かった水質階級がその場所の水質となります。同点の場合は、きれいな方の階級にします。

■水生生物とは

水生生物とは、一生の間のすべての期間、または、ある一定の期間を水中で生活する生物のことをいいます。水生生物には魚や水生植物も含まれますが、ここでは「水中にすんでいる小さな動物」、主に「水生昆虫」のことを水生生物と呼んでいます（底生動物と呼ぶこともあります）。



水生生物調査の結果

調査でみつけた指標生物は、ぜんぶで 19種類でした。このうち、きれいな水は 9種類、ややきれいな水は 5種類、きたない水は 3種類、とてもきたない水は 2種類でした。

匹数の多かった指標生物は、天竜川ではヒラタカゲロウ類、ヘビトンボ、コガタシマトビケラ類、ヒラタドROMシ類などでした。支川で多かった指標生物はヒラタカゲロウ類、ヘビトンボ、ブユ類、カワニナ類などでした。

また、指標生物以外の生物もたくさんみつかりました。

■みつかった指標生物

【きれいな水】



【きたない水】



水質階級	指標生物名	天竜川					天竜川の支川						
		伊那路橋	平成大橋	駒見大橋	天の中川橋	明神橋	天竜橋	伊那富橋	竜東橋	大田原橋	新前沢橋	新虹川橋	上溝橋
I. きれいな水	カワゲラ類						○	○	○	○	○	○	
	ヒラタカゲロウ類	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
	ナガレトビケラ類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ヤマトビケラ類									●			
	ヨコエビ類			○									
	ヘビトンボ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
II. ややきれいな水	ブユ類		●										
	サワガニ												○
	ナミウスムシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	コガタシマトビケラ類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ヒラタドROMシ類	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
III. きたない水	ゲンジボタル					○							
	コオニヤンマ			○					○	○	○	○	○
	カワニナ類			○								○	○
	ミズカマキリ	○											○
IV. とてもきたない水	ミズムシ	○											○
	シマイシビル	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○
	ユスリカ類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
サカマキガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
指標生物の種類数		9	9	9	4	5	13	11	8	12	7	6	

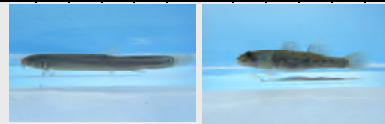
みつかった指標生物の欄に○印、数が多かった上位2種類(最大3種類)に●印をつける。

■みつかった魚

魚は11種類みつかりました。天竜川でよくみつかったのは、ドジョウ、シマドジョウ、カワヨシノボリでした。支川ではギンブナやウグイ、モツゴもみつかりました。

指標生物名	天竜川					天竜川の支川						
	伊那路橋	平成大橋	駒見大橋	天の中川橋	明神橋	天竜橋	伊那富橋	竜東橋	大田原橋	新前沢橋	新虹川橋	上溝橋
ギンブナ						◇						
オイカワ						◇						
カワムツ					◇						◇	◇
アブラハヤ			◇				◇					
ウグイ							◇					
モツゴ											◇	
ドジョウ	◇		◇	◇							◇	◇
シマドジョウ				◇	◇	◇		◇				
アカザ				◇	◇							◇
カジカ									◇			◇
カワヨシノボリ	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
種類数	2	1	3	4	4	3	5	4	1	1	4	4

天竜川でみつかるとおもな魚



■みつかった その他の水生生物



指標生物以外の水生生物は55種類みつかりました。天竜川でよくみつかったのは、伊那谷でザザムシとして有名なヒゲナガカワトビケラや、タニガワカゲロウ類、泳ぎの得意なチラカゲロウなどでした。

ちょうさかいじょう ちょうさ ちょうさびじゅん けいさい
調査会場ごとの調査のようす (※調査日順に掲載)

てんりゅうばし
天竜橋 (天竜川・飯田市) 7月31日午前

飯田市龍江
 天竜橋下流左岸で実施

- ◇ **参加者**
 さんかしゃ
 ・ 7名に参加いただきました。
- ◇ **水質判定結果**
 すいしつはんていけっか
 ・ **水質階級 I 「きれいな水」**
 すいしつかいきゅう みず
- ◇ **調査結果**
 ちょうさけっか
 ・ 良い天気で、流れは穏やかでした。
 ・ 5種類の指標生物と 13種類のその他の水生生物がみつかりました。
 ・ 指標生物ではヒラタカゲロウ類、ヘビトンボなどの匹数が多かったです。
 ・ 魚ではシマドジョウ、カワヨシノボリなど3種類がみつかりました。



◇ **みつかった指標生物 (●は多かった生物)**
 しりょうせいぶつ おお せいぶつ

【きれいな水】
 みず



●ヒラタカゲロウ類

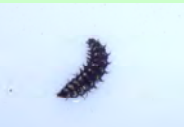


●ヘビトンボ

【ややきれいな水】
 みず



●コガタシマトビケラ類



ゲンジボタル

【きたない水】
 みず



シマイシビル

◇ **みつかった魚**
 さかな



シマドジョウ



カワヨシノボリ

ちょうさかいじょう ちょうさ
調査会場ごとの調査のようす

あげみぞばし
上溝橋（松川・飯田市） 7月31日午後

飯田市別府
 上溝橋下流で実施

- ◇ **参加者**
 ・ 9名に参加いただきました。
- ◇ **水質判定結果**
 ・ 水質階級 I 「きれいな水」
- ◇ **調査結果**
 ・ 良い天気、流れは穏やかでした。
 ・ 6種類の指標生物と 17種類のその他の水生生物がみつかりました。
 ・ 指標生物ではナガレトビケラ類とカワニナ類の匹数が多かったです。
 ・ 魚ではアカザ、カワヨシノボリなど4種類がみつかりました。



◇ **みつかった指標生物（●は多かった生物）**

【きれいな水】



●ナガレトビケラ類



サワガニ

【きたない水】

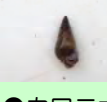


ミズカマキリ

【ややきれいな水】



ヒラタカゲロウ類

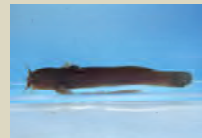


●カワニナ類



シマイシビル

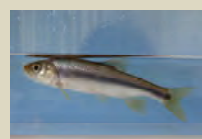
◇ **みつかった魚**



アカザ



カワヨシノボリ



カワムツ



ドジョウ

ちょうさかいじょう ちょうさ
調査会場ごとの調査のようす

あま なかがわばし
天の中川橋（天竜川・中川村） 8月1日午前

中川村北島
天の中川橋下流右岸で実施

- ◇ **参加者**
天候不良のため、主催者が実施しました。
- ◇ **水質判定結果**
水質階級 I 「きれいな水」
- ◇ **調査結果**
4種類の指標生物と 18種類のその他の水生生物がみつかりました。
指標生物の中ではヒラタカゲロウ類とヘビトンボが多く見つかりました。
魚ではアカザ、カワヨシノボリなど 4種類がみつかりました。



◇ みつかった指標生物（●は多かった生物）

【きれいな水】



●ヒラタカゲロウ類



●ヘビトンボ

【ややきれいな水】

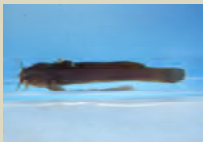


ナガレトビケラ類



コガタシマトビケラ類

◇ みつかった魚



アカザ



カワヨシノボリ

ちょうさかいじょう ちょうさ
調査会場ごとの調査のようす

しんまえざわばし
新前沢橋（前沢川・中川村） 8月1日午前

中川村田島
新前沢橋下流で実施

- ◇ **参加者**
天候不良のため、主催者が実施しました。
- ◇ **水質判定結果**
水質階級 I 「きれいな水」
- ◇ **調査結果**
12種類の指標生物と 20種類のその他の水生生物がみつかりました。
指標生物の中ではヘビトンボ、ブコ類の匹数が多かったです。
魚ではカワヨシノボリがみつかりました。



◇ みつかった指標生物（●は多かった生物）

【きれいな水】



●ヘビトンボ



●ブコ類

【ややきれいな水】



コオニヤンマ



サワガニ



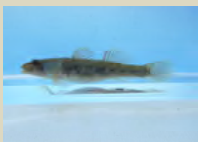
ナミウズムシ

【きたない水】



ミズムシ

◇ みつかった魚



カワヨシノボリ

ちょうさかいじょう ちょうさ
調査会場ごとの調査のようす

みょうじんばし
明神橋（天竜川・高森町） 8月2日午前

高森町吉田
 明神橋下流右岸で実施

- ◇ **参加者**
 ・ 13名に参加いただきました。
- ◇ **水質判定結果**
 ・ 水質階級 I 「きれいな水」
- ◇ **調査結果**
 ・ 良い天気で、流れは穏やかでした。
 ・ 5種類の指標生物と 15種類のその他の水生生物が見つかりました。
 ・ 指標生物の中ではヒラタカゲロウ類とコガタシマトビケラ類の匹数が多かったです。
 ・ 魚では、アカザ、カワヨシノボリなど4種類が見つかりました。



◇ **みつかった指標生物（●は多かった生物）**

【きれいな水】



ナガレトビケラ類



●ヒラタカゲロウ類

【ややきれいな水】

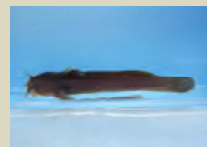


●コガタシマトビケラ類



ヒラタドROMシ類

◇ **みつかった魚**



アカザ



カワヨシノボリ



シマドジョウ



カワムツ

ちょうさかいじょう ちょうさ
調査会場ごとの調査のようす

しんあぶかわばし
新虻川橋（虻川・豊丘村） 8月2日午後

豊丘村神稲
 新虻川橋上流で実施

- ◇ **参加者**
 ・ 12名に参加いただきました。
- ◇ **水質判定結果**
 ・ **水質階級 I 「きれいな水」**
- ◇ **調査結果**
 ・ 良い天気で、水は透明でした。
 ・ 7種類の指標生物と 16種類のその他の水生生物がみつかりました。
 ・ 指標生物の中ではコオニヤンマとカワナ類の匹数が多かったです。
 ・ 魚では、モツゴ、カジカなど4種類がみつかりました。



◇ **みつかった指標生物（●は多かった生物）**

【きれいな水】



	
ヒラタカゲロウ類	カワゲラ類
	
ナガレトビケラ類	ヘビトンボ

【ややきれいな水】


●コオニヤンマ

●カワナ類

◇ **みつかった魚**


モツゴ

カジカ

ちょうさかいじょう ちょうさ
調査会場ごとの調査のようす

こまみ おおはし
駒見大橋（天竜川・駒ヶ根市） 8月4日午前

駒ヶ根市下平
駒見大橋下流左岸で実施

- ◇ 参加者
 - 24名に参加いただきました。
- ◇ 水質判定結果
 - 水質階級 I 「きれいな水」
- ◇ 調査結果
 - 良い天気で、水は透明でした。
 - 9種類の指標生物と 15種類のその他の水生生物がみつかりました。
 - 指標生物の中ではヒラタカゲロウ類とヒラタドROMシ類の匹数が多かったです。
 - 魚ではアブラハヤ、ドジョウ、カワヨシノボリがみつかりました。



◇ みつかった指標生物（●は多かった生物）

【きれいな水】



ヨコエビ類



ナミウズムシ



●ヒラタカゲロウ類



ヘビトンボ

【ややきれいな水】



コガタシマトビケラ類



●ヒラタドROMシ類

◇ みつかった魚



アブラハヤ



ドジョウ



カワヨシノボリ

ちょうさかいじょう ちょうさ 調査会場ごとの調査のようす

おおたわらばし
大田原橋（太田切川・駒ヶ根市） 8月4日午後

駒ヶ根市下平
大田原橋上流右岸で実施

- ◇ **参加者**
・20名に参加いただきました。
- ◇ **水質判定結果**
・水質階級 I 「きれいな水」
- ◇ **調査結果**
 - ・良い天気で、水は透明でした。
 - ・大きな石がたくさん転がっていました。
 - ・8種類の指標生物と12種類のその他の水生生物が見つかりました。
 - ・指標生物の中ではヒラタカゲロウ類とヤマトビケラ類の匹数が多かったです。
 - ・魚ではカジカが見つかりました。



◇ 見つかった指標生物（●は多かった生物）

【きれいな水】



カワゲラ類



●ヒラタカゲロウ類



ヘビトンボ



●ヤマトビケラ類



ナガレトビケラ類

【ややきれいな水】



ヒラタドロムシ類

【きたない水】



シマイシビル

◇ 見つかった魚



カジカ

ちょうさかいじょう ちょうさ 調査会場ごとの調査のようす

へいせいおおはし
平成大橋（天竜川・伊那市） 8月5日午前

伊那市新田
平成大橋下流左岸で実施

- ◇ **参加者**
- 天候不良のため、主催者が実施しました。

- ◇ **水質判定結果**
- 水質階級 I 「きれいな水」

- ◇ **調査結果**
- 流れは速く、水は少し濁っていました。
 - 9種類の指標生物と16種類のその他の水生生物が見つかりました。
 - 指標生物の中ではヒラタカゲロウ類とブコ類の匹数が多かったです。
 - 魚ではカワヨシノボリが見つかりました。



◇ **みつかった指標生物** (●は多かった生物)

【きれいな水】



●ヒラタカゲロウ類



ナガレトビケラ類



●ブコ類

【ややきれいな水】



コオニヤンマ



ヒラタドROMシ類

【とてもきたない水】



サカマキガイ

◇ **みつかった魚**



カワヨシノボリ

コラム ◆ザザムシを食べるのは世界中で「伊那谷」だけ

水生生物調査中に参加者のみなさんに「ザザムシの佃煮って知っている？」と聞きますが、「知っている」と答えてくれる人は年々少なくなっています。

みなさんは川の水生昆虫を食べるのは、世界中で伊那谷の天竜川周辺だけということを知っていましたか？ また、冬にザザムシ漁をおこなう場合、漁業協同組合からの許可が必要なものも全国で天竜川だけなのを知っていましたか？ 実は、ザザムシを食べるのも・とるのも、他に例のない、とても特殊なことなのです。

「ザザムシ」という伊那谷独自の食文化は、川の資源を有効に利用した、世界に誇れるすばらしい文化です。世界に一つだけの文化が消えてしまわないよう、次の世代に引き継いでいきたいものです。



冬の風物詩「天竜川のザザムシ漁」



ザザムシの佃煮は、見た目目で敬遠してしまうかもしれませんが、味はなかなかのものです

ちょうさかいじょう ちょうさ
調査会場ごとの調査のようす

いなじばし
伊那路橋（天竜川・箕輪町） 8月6日午前

箕輪町沢
伊那路橋上流右岸で実施

◇ 参加者
• 天候不良のため、主催者が実施しました。

◇ 水質判定結果
• 水質階級 I 「きれいな水」

◇ 調査結果
• 川底はところどころヌルヌルしていて、水は少し濁っていました。
• 9種類の指標生物と 17種類のその他の水生生物が見つかりました。
• 指標生物の中ではヒラタカゲロウ類などの匹数が多かったです。
• 魚ではドジョウとカワヨシノボリが見つかりました。



◇ みつかった魚



ドジョウ カワヨシノボリ

◇ みつかった指標生物（●は多かった生物）

【きれいな水】

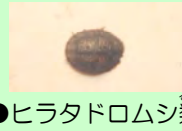


●ヒラタカゲロウ類



ナガレトビケラ類

【ややきれいな水】



●ヒラタドROMシ類

【きたない水】



シマイシビル



ミズムシ

ちょうさかいじょう ちょうさ
調査会場ごとの調査のようす

いなとみばし
伊那富橋（横川川・辰野町） 8月6日午前

辰野町宮木
伊那富橋下流で実施

◇ 参加者
• 天候不良のため、主催者が実施しました。

◇ 水質判定結果
• 水質階級 I 「きれいな水」

◇ 調査結果
• 13種類の指標生物と 24種類のその他の水生生物が見つかりました。
• 指標生物の中ではヒラタカゲロウ類とブユ類の匹数が多かったです。
• 魚ではウグイ、ギンブナなど5種類が見つかりました。



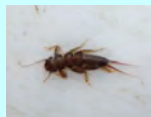
◇ みつかった魚



ウグイ ギンブナ

◇ みつかった指標生物（●は多かった生物）

【きれいな水】



カワゲラ類



●ヒラタカゲロウ類



ヘビトンボ



●ブユ類

【ややきれいな水】



カワニナ類



ヒラタドROMシ類

ちょうさかいじょう ちょうさ
調査会場ごとの調査のようす

りゅうとうばし
竜東橋（三峰川・伊那市）8月24日午後

伊那市青島
 竜東橋上流で実施

- ◇ **参加者**
 ・ 30名に参加いただきました。
- ◇ **水質判定結果**
 ・ **水質階級 I 「きれいな水」**
- ◇ **調査結果**
 ・ 天気は曇りで、水はやや濁っていました。
 ・ 11種類の指標生物と10種類のその他の水生生物がみつかりました。
 ・ 指標生物の中ではヘビトンボとブユ類の匹数がとても多かったです。
 ・ 魚ではアブラハヤ、シマドジョウなど4種類がみつかりました。



◇ **みつかった指標生物（●は多かった生物）**

【きれいな水】

ヒラタカゲロウ類

ナガレトビケラ類

ヤマトビケラ類

●ヘビトンボ

●ブユ類

◇ **みつかった魚**

アブラハヤ

シマドジョウ

ちょうさちてん さんかにんすう ちょうさひじゆん
調査地点ごとの参加人数 (調査日順)

調査日	河川名	調査地点名	調査場所	参加団体	参加人数	
7月31日	午前	天竜川	てんりゅうばし 天竜橋	飯田市龍江地先 (天竜橋下流左岸)	個人	7
	午後	松川	あげみぞばし 上溝橋	飯田市別府地先 (上溝橋下流左岸)	個人	9
8月1日	午前	天竜川	あま なかがわばし 天の中川橋	中川村北島地先 (天の中川橋下流右岸)	(主催者が実施)	(23)*
	午前	前沢川	しんまえざわばし 新前沢橋	中川村田島地先 (新前沢橋下流左岸)	(主催者が実施)	(11)*
8月2日	午前	天竜川	みょうじんばし 明神橋	高森町吉田地先 (明神橋下流右岸)	個人	13
	午後	虻川	しんあぶかわばし 新虻川橋	豊丘村神稲地先 (新虻川橋上流)	個人	12
8月4日	午前	天竜川	こまみ おおはし 駒見大橋	駒ヶ根市中沢地先 (駒見大橋左岸)	個人、赤穂小学校	24
	午後	大田切川	おおたわら ばし 大田原橋	駒ヶ根市下平地先 (大田原橋上流右岸)	個人、赤穂小学校	20
8月5日	午前	天竜川	へいせいおおはし 平成大橋	伊那市新田地先 (平成大橋下流左岸)	(主催者が実施)	(14)*
8月6日	午前	天竜川	いなじばし 伊那路橋	箕輪町沢地先 (伊那路橋上流右岸)	(主催者が実施)	(12)*
	午前	横川川	いな とみばし 伊那富橋	辰野町宮木地先 (伊那富橋下流左岸)	(主催者が実施)	(23)*
8月24日	午後	三峰川	りゅうとうばし 竜東橋	伊那市青島地先 (竜東橋上流右岸)	三峰川みらい会議 青島児童会、個人	30

12地点(天竜川本川6地点、支川6地点) 参加者115名

*申込者数を記載

コラム

すいしつ かがくてき しら
水質を化学的に調べるには? ~パックテスト調査~

すいせいせいぶつちょうさ 水生物調査では、水質を化学的に調べる体験として、パックテストによるかん易水質測定を行いました。12地点すべてにおいて、COD(化学的酸素要求量)の値は5mg/L以下で、アユなどの魚がすめる、きれいな水質であるという結果がえられました。(今回調査した下記項目の測定値をp16~17にまとめましたので、参考にしてください。)



水素イオン濃度

ビーエッチ(ペーハー)
pH

水の酸性・アルカリ性を示します。pH7が中性で、7より小さいと酸性、大きいとアルカリ性です。一般に河川の水はpH6~8程度です。植物プランクトンが増えるとアルカリ性になり、有機物が増えると酸性になります。

化学的酸素要求量

シーオーディー
COD

水のごれを示す代表的な項目で、水中の有機物の量を示します。数値が大きいと汚れていることを示します。CODの値が大きくなると水中の生きものに必要な酸素が少なくなり、すみにくくなります。

アンモニウム態窒素

エヌエイチフォーエヌ
NH4-N

川の中の藻や池の植物プランクトンを増やします。水中の窒素にはいろいろな種類がありますが、アンモニウム態窒素やアンモニアという窒素は水生動物にとって毒になる成分です。主に、し尿・家庭排水・工場排水・肥料などに多く含まれています。

リン酸態リン

ピーオーフォーピー
PO4-P

リン酸態リンが多いと川の中の藻や池の植物プランクトンが異常に増えます。主に、肥料・家庭排水・し尿・工場排水に多く含まれています。藻や植物プランクトンが異常に増えることは、生きもの全体にとってはあまり良いことではありません。

環境の記録のまとめ

調査地点	調査日	時刻	天気	水温 (°C)	生物を 採集した 場所	水深*1 (cm)	流れの 速さ*2	川底の状態	水の濁り、 臭い、その他	魚、水草、鳥、 その他の生物	pH*3	COD*3
伊那路橋	平成25年8月6日	8:00	あめ	23.0	右岸	30	おそい	こぶし大の石	ややにごりあり／においなし	カワヨシノボリ、ドジョウ	7.5	4
平成大橋	平成25年8月5日	8:00	あめ	20.0	左岸	30	はやい	頭大の石	ややにごりあり／においなし	カワヨシノボリ	8.0	3
駒見大橋	平成25年8月4日	10:00	はれ	21.5	左岸	20	おそい	こぶし大の石	にごりなし／においなし	ドジョウ、カワヨシノボリ、 アブラハヤ、アマガエル ミミズ類	8.0	2
天の中川橋	平成25年8月1日	8:30	あめ	22.0	右岸	30	はやい	こぶし大の石	にごりなし／においなし	カワヨシノボリ、ドジョウ、 シマドジョウ、アカザ	8.0	4
明神橋	平成25年8月2日	10:00	はれ	23.0	右岸	20	ふつう	こぶし大の石	ややにごりあり／においなし	シマドジョウ、カワムツ、 カワヨシノボリ、アカザ	7.5	3
天竜橋	平成25年7月31日	10:00	はれ	22.7	左岸	20	おそい	こぶし大の石	にごりなし／においなし	シマドジョウ、オイカワ、 カワヨシノボリ、ミミズ類	8.0	3
伊那富橋 (横川川)	平成25年8月6日	9:00	あめ	19.0	右岸・中央・左岸	30	ふつう	頭大の石・こぶし大の石	にごりなし／においなし	アブラハヤ、ウグイ、 ドジョウ、ギンブナ、 カワヨシノボリ	7.5	3
竜東橋 (三峰川)	平成25年8月24日	14:00	くもり	23.0	右岸・中央・左岸	30	はやい	頭大の石・こぶし大の石	ややにごりあり／においなし	アブラハヤ、オイカワ、 シマドジョウ、 カワヨシノボリ、ミミズ類	8.0	3
大田原橋 (太田切川)	平成25年8月4日	14:00	くもり	24.0	右岸	30	はやい	頭大の石・砂	にごりなし／においなし	カジカ、 カジカガエル(幼生)	7.0	2
新前沢橋 (前沢川)	平成25年8月1日	10:30	あめ	21.0	右岸・中央・左岸	20	おそい	頭大の石・こぶし大の石	にごりなし／においなし	カワヨシノボリ	8.0	4
新虹川橋 (虹川)	平成25年8月2日	14:00	くもり	27.0	右岸・中央・左岸	30	おそい	頭大の石・砂	にごりなし／においなし	カワムツ、カジカ、モツゴ、 ドジョウ、トノサマガエル	8.0	2
上溝橋 (松川)	平成25年7月31日	14:00	はれ	22.5	右岸・中央・左岸	40	おそい	こぶし大の石・砂	にごりなし／においなし	アカザ、カワヨシノボリ、 カワムツ、ドジョウ	7.5	5

*1: 水深は「生物を採集した場所」の水深
 *2: 流れの速さは、「はやい」(1秒間に60cm以上で流れるはやさ)、「ふつう」(1秒間に30～60cmで流れるはやさ)、「おそい」(1秒間に30cm以下で流れるはやさ)
 *3: バックテストの測定値。pH:水素イオン濃度、COD:化学的酸素要求量

ちょうさ 調査でみつけた すいせいせいぶつ 水生生物

水質階級	指標生物名	天竜川						天竜川の支川						
		伊那路橋	平成大橋	駒見大橋	天の中川橋	明神橋	天竜橋	伊那富橋	竜東橋	大田原橋	新前沢橋	新虹川橋	上溝橋	
I. きれいな水	カワゲラ類							○		○	○	○		
	ヒラタカゲロウ類	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	
	ナガレトビケラ類	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	●	
	ヤマトビケラ類							○	○	●	○			
	ヨコエビ類			○										
	ヘビトンボ	○		○	●		●	○	●	○	●	○		
	ブユ類		●					●	●		●			
	サワガニ								○		○		○	
	ナミウズムシ	○	○	○				○		○	○			
	コガタシマトビケラ類	○	○	○	○	●	●		○					
	ヒラタドロムシ類	●	○	●		○		○	○	○				
	ゲンジボタル						○							
	コオニヤンマ		○					○	○		○	●		
	カワナナ類			○				○			○	●	●	
	III. きたない水	ミズカマキリ										○	○	
	IV. とてもきたない水	ユスリカ類	○					○	○	○	○		○	
	サカマキガイ		○	○					○		○			
指標生物の種類数		9	9	9	4	5	5	13	11	8	12	7	6	
カゲロウ	フタバコカゲロウ			◇	◇						◇			
	コカゲロウ類	◇	◇		◇	◇	◇	◇			◇		◇	
	タニガワカゲロウ類	◇		◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇		
	ヒメヒラタカゲロウ類				◇									
	チラカゲロウ	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	
	トビイロカゲロウ類					◇	◇	◇						
	モンカゲロウ							◇						
	キイロカワカゲロウ	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇			◇	◇	
	トゲマダラカゲロウ類							◇		◇				
	マダラカゲロウ類	◇	◇				◇	◇					◇	
	アカマダラカゲロウ	◇									◇		◇	
	トンボ	アオハダトンボ類							◇				◇	◇
		ギンヤンマ				◇								
		ヤマサナエ				◇								
		ダビドサナエ類			◇	◇	◇		◇	◇	◇	◇	◇	
		オナガサナエ	◇	◇	◇	◇	◇		◇	◇		◇	◇	◇
サナエトンボ類					◇	◇	◇	◇				◇	◇	
オニヤンマ											◇	◇	◇	
コヤマトンボ			◇	◇			◇			◇	◇	◇		
アカネ類							◇							
カメムシ	アメンボ	◇		◇	◇					◇				
	ヒメアメンボ				◇						◇		◇	
	シマアメンボ											◇		
	コオイムシ類			◇	◇						◇			
トビケラ	タイコウチ								◇					
	ナベブタムシ	◇	◇				◇	◇					◇	
	ウルマーシマトビケラ							◇						
	シマトビケラ類	◇	◇	◇	◇	◇				◇	◇	◇		
	カワトビケラ類							◇						
	イワトビケラ類									◇				
	ヒゲナガカワトビケラ	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	
	ニンギョウトビケラ類	◇	◇	◇				◇		◇	◇	◇		
	カクツツトビケラ類	◇	◇					◇		◇	◇			
	タテヒゲナガトビケラ類	◇												
	アオヒゲナガトビケラ類		◇											
ヒゲナガトビケラ類					◇									
ハエ	エグリトビケラ類		◇					◇						
	ホソバトビケラ							◇						
	グマガトビケラ類							◇						
	ガガンボ類					◇		◇	◇		◇		◇	
コウチュウ	ヒメガガンボ類	◇			◇			◇		◇	◇			
	ユスリカ類			◇										
	ナガラアブ類						◇					◇		
	アブ類					◇								
その他	オナガミズスマシ類	◇	◇	◇										
	マルガムシ										◇			
	コガムシ										◇			
	ヒラタドロムシ(成虫)	◇	◇							◇				
	ハリガネムシ類								◇					
	モノアラガイ		◇						◇				◇	
指標生物以外の生物	ヒラマキガイ類											◇		
	シジミ類	◇	◇			◇	◇						◇	
	ヌマエビ類												◇	
	オナシカワゲラ類										◇			
	ミスバチ			◇					◇			◇		
指標生物以外の種類数		17	16	15	18	15	13	24	10	12	20	16	17	

指標生物の記号 ○:みつけた指標生物 ●:多かつた上位2種の指標生物
 指標生物以外の生物の記号 ◇:みつけた生物

■ 水質判定結果と水質判定の点数

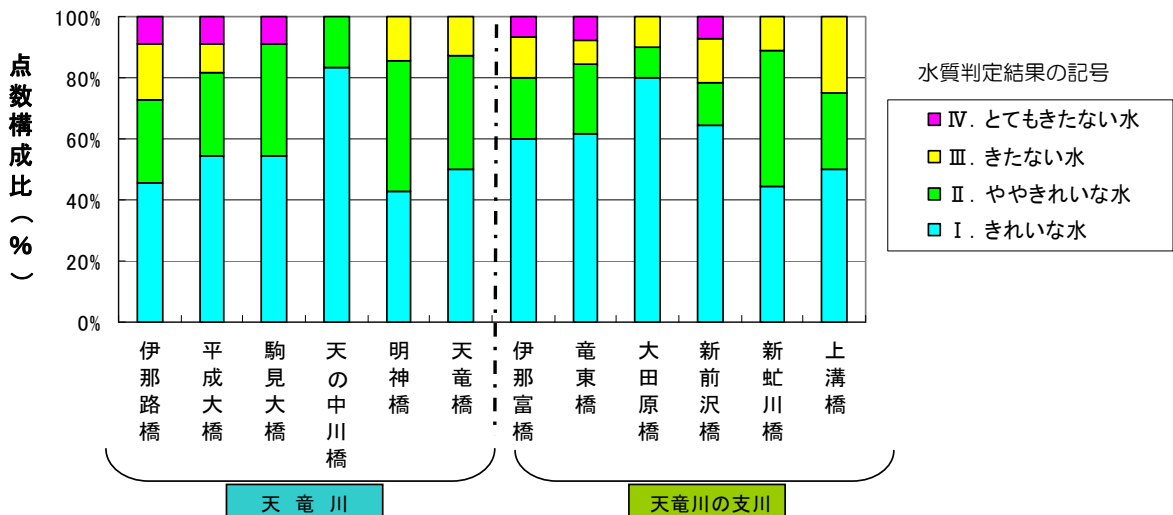
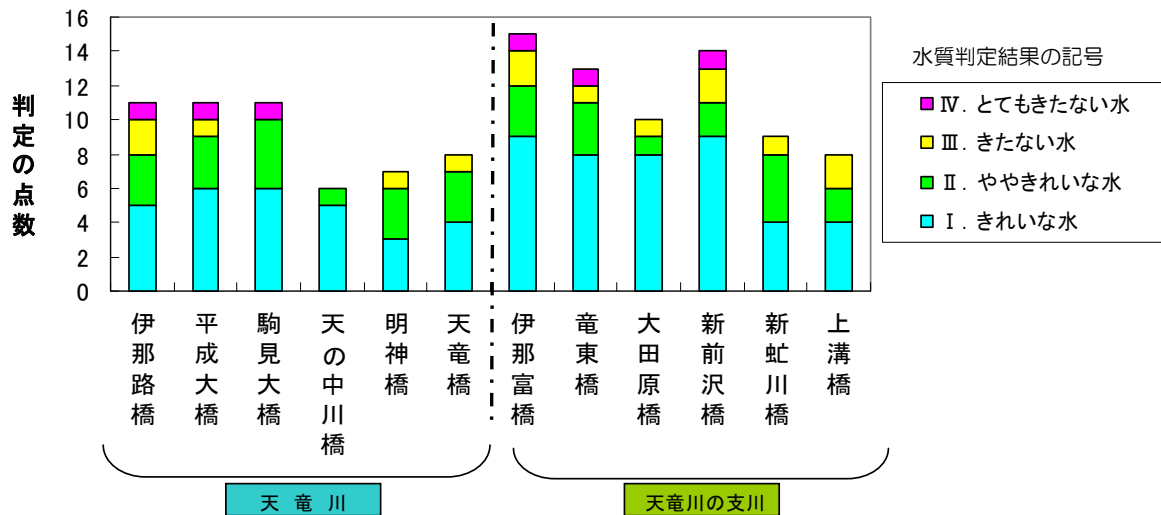
水質判定の計算と判定結果（天竜川）

調査河川名	天竜川																							
	伊那路橋				平成大橋				駒見大橋				天の中川橋				明神橋				天竜橋			
調査地点名																								
水質階級	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1 ○印と●印の個数	4	2	2	1	4	3	1	1	5	3	0	1	3	1	0	0	2	2	1	0	2	2	1	0
2 ●印の個数	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0
3 合計(1欄+2欄)	5	3	2	1	6	3	1	1	6	4	0	1	5	1	0	0	3	3	1	0	4	3	1	0
その地点の水質階級	I. きれいな水				I. きれいな水				I. きれいな水				I. きれいな水				I. きれいな水							

水質判定の計算と判定結果（天竜川の支川）

調査河川名	天竜川の支川																							
	横川川				三峰川				太田切川				前沢川				虻川				松川			
調査地点名	伊那富橋				竜東橋				大田原橋				新前沢橋				新虻川橋				上溝橋			
水質階級	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1 ○印と●印の個数	7	3	2	1	6	3	1	1	6	1	1	0	7	2	2	1	4	2	1	0	3	1	2	0
2 ●印の個数	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0
3 合計(1欄+2欄)	9	3	2	1	8	3	1	1	8	1	1	0	9	2	2	1	4	4	1	0	4	2	2	0
その地点の水質階級	I. きれいな水				I. きれいな水				I. きれいな水				I. きれいな水				I. きれいな水							

各水質階級の合計の数字(3の欄)のうち、もっとも数字の大きい階級が、その地点の水質階級となります。同点の場合は、きれいな水側の階級の方に判定します。



調査のデータ

資料

■30年間の天竜川の水質のようす

S59-H12年の調査地点名	H13年以降の調査地点名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		S59 1984	S60 1985	S61 1986	S62 1987	S63 1988	H1 1989	H2 1990	H3 1991	H4 1992	H5 1993	H6 1994	H7 1995	H8 1996	H9 1997	H10 1998
		調査方法①				調査方法②										
城前橋	-															
十沢橋	伊那路橋															
伊那大橋	平成大橋															
殿島橋	-															
大久保橋	大久保橋※1															
坂戸橋	-															
天の中川橋	天の中川橋															
明神橋	明神橋															
阿島橋	-															
弁天橋	-															
川路	天竜橋															

水質判定結果の記号

- I.きれいな水
- II.ややきれいな水
- III.きたない水
- IV.とてもきたない水
- 欠測

S59-H12年の調査地点名	H13年以降の調査地点名	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		H11 1999	H12 2000	H13 2001	H14 2002	H15 2003	H16 2004	H17 2005	H18 2006	H19 2007	H20 2008	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013
		調査方法③														
城前橋	-															
十沢橋	伊那路橋															
伊那大橋	平成大橋															
殿島橋	-															
大久保橋	大久保橋※1															
坂戸橋	-															
天の中川橋	天の中川橋															
明神橋	明神橋															
阿島橋	-															
弁天橋	-															
川路	天竜橋															

調査方法①: 環境庁の指標生物調査方法(昭和59年~昭和61年)
 調査方法②: 建設省の指標生物調査方法(昭和62年~平成10年)
 調査方法③: 国土交通省・環境省 統一指標生物調査方法(平成11年~)
 「-」の表示はH13年度以降に廃止した地点
 H16年の明神橋は悪天候のため中止した
 ※1: H24以降は「駒見大橋」で実施

■12年間の天竜川支川の水質のようす

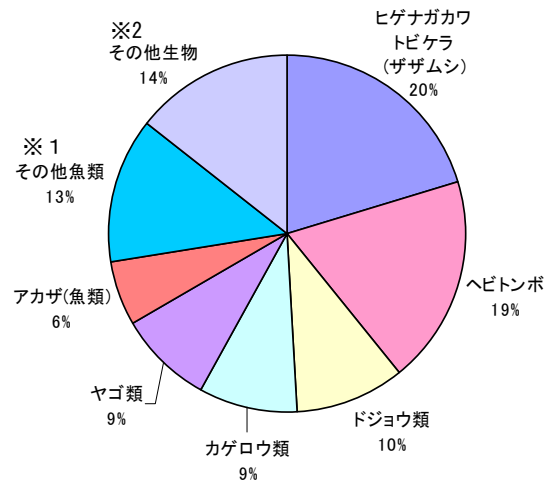
調査河川	調査地点名	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		H13 2001	H14 2002	H15 2003	H16 2004	H17 2005	H18 2006	H19 2007	H20 2008	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013
		調査方法③												
横川川	伊那富橋													
三峰川	青島*1													
太田切川	大田原橋*2													
前沢川	新前沢橋													
虻川	新虻川橋													
松川	上溝橋													

凡例・調査方法は天竜川の図と同じ
 *1: H17年以前、H24以降は「竜東橋」で実施
 *2: H17年以前は「太田切橋」で実施

問1 どんないちばん心に残りましたか？

一番回答の多かった生物はヒゲナガカワトビケラ（ザザムシ）の20%で、つづいてヘビトンボの19%、ドジョウ類の10%でした。その他、カゲロウ類やヤゴ類、アカザ（魚類）などにも回答が多く集まりました。

多くみつけられた生物のほか、みつけたときの感動や、形・名前などの印象の強い生物が選ばれたようです。



回答者 58 回答数 69

(※1 オイカワ、カワムツ、カジカ、カワヨシノボリ)

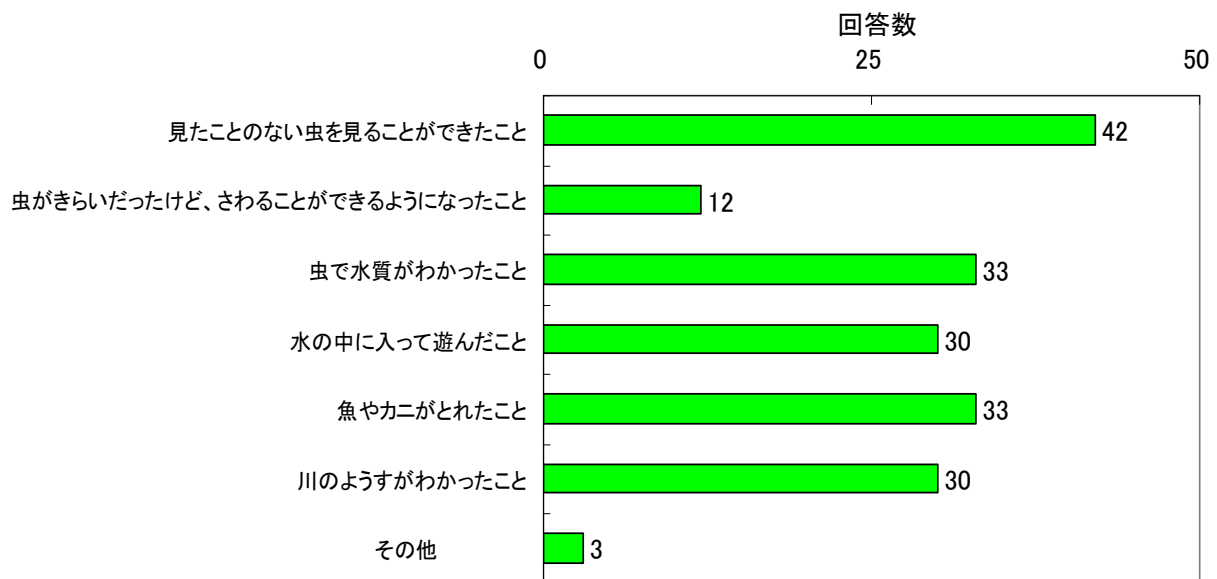
(※2 ゲンジボタル、ナベブタムシ、トビケラ類、貝類、ミスバチ、サワガニ)

問2 楽しかったこと、良かったことはなんですか？

「見たことのない虫を見ることができたこと」の回答が最も多く42、ついで「虫で水質が分かったこと」と「魚やカニが取れたこと」が33、「水の中に入って遊んだこと」と「川のようにわかったこと」が30でした。

今回の観察会は、川に入って遊ぶことの少なくなった子供たちにとって、川の環境とそこにすむ生き物を知ることや、川で遊ぶことの楽しさを知る良い機会になったと考えられます。

また、「見たことのない虫を見ることができたこと」と「虫で水質が分かったこと」の回答が多かったことは、単に川で遊ぶ楽しさだけでなく、調査のめあて（目的）としている「川の生きものを知る・それを使って水質を知る」ことに楽しさ・良さを感じていただけたようです。

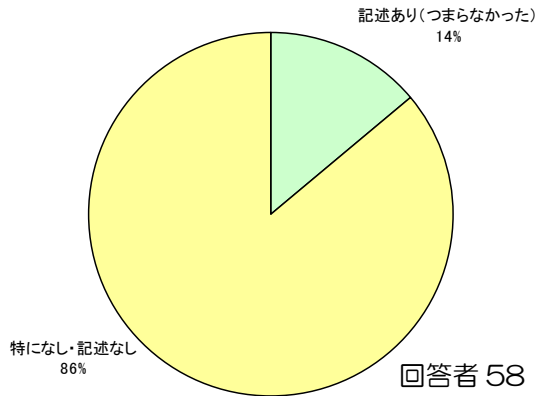


回答者 58 回答数 183

問3 つまらなかったこと、良くなかったことはありますか？

無記入や「特になし」という回答が多く、「つまらなかったこと、良くなかったこと」についての記述があったのは全体の14%でした。

参加者のみなさんには、おおむね好感をもっていただけたと考えられます。



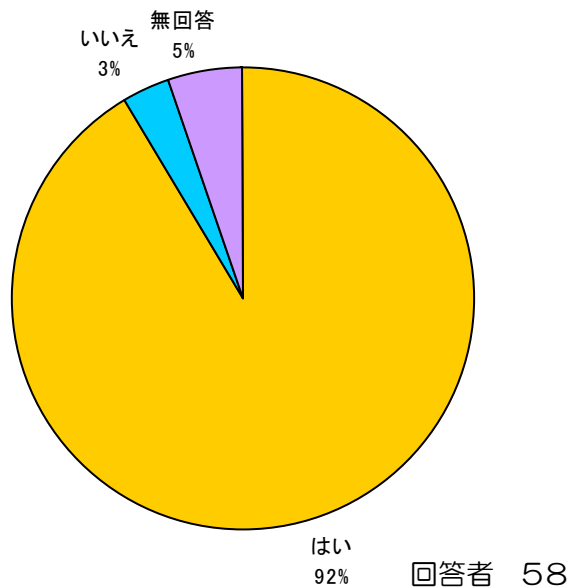
つまらなかったこと、よくなかったことの見解

- ・大きい魚が捕れなかった。
- ・すべったことがいや。
- ・暑かった。
- ・集合場所がいまいち分からなかった。
- ・コケでつるつるとたくさんころんだ事。
- ・もう少し虫をつかまえたかった。
- ・虫がさわれなかった。
- ・すべってころんだ。

※原文のまま転載

問4 来年も参加したいですか？

参加者のほとんどのみなさんから「来年も参加したい」と回答をいただきました。



問5 このほか、感想やご意見など、自由にお書きください。

川の生きものを採集しての驚きや感動が伝わる意見が多かったです。また、「勉強になった」や「貴重な体験ができた」など体験学習の良さを感じていただけたようです。

自由意見
すごかったです。
虫がさわれない子どもが楽しくできてよかったです。川では魚ばかりに目がいきがちですが、こうして小さな虫がたくさんいることを改めて知ることができて良かったです。
とてもたのしくできてよかったです。
とても親切に教えていただき、ありがたかったです。
みなさんとても親切、丁寧に教えていただいて嬉しかったです。
初めてこの行事を知り、参加できたことがうれしかったです。もっと前から参加したかったな、と思いました。種類で水質がわかる事を知り、松川はきれいな水とわかりよかったです。
楽しかった。
たくさんとれてよかった。
楽しかった。またきたい。
川遊びはしても、生物をじっくり見る事はなかったので、楽しかったです。
いろいろつかまえた。
子供が虫好きになったきっかけで、うれしいです。
申込～案内まで大変お世話になりました。
川の水質調査の仕方が分かって楽しかった。魚や虫のとり方を知ることができた。
ふだんはいない川に入れたのでよかったです。
いろいろな生物が見れてよかった。楽しかった。
小さい虫がけっこうたくさんいるんだなあと思いました。
普段見ることのない虫を、自分で探して名前を知ることができて、とても勉強になりました。来年もあれば違う場所へ参加してみたいです。
川によって住んでる生き物が違うのがよく分かった。とても楽しかった。川の中で見る虫のほうがかわくなかった。
虫が嫌いだったけど楽しくできてよかったです。
魚とか虫がいっぱい捕れて嬉しかった。またやりたい。川の水がきれいだったのが分かってよかった。
来年もよろしくお願いします。結果の報告書楽しみにしています。
とてもいい勉強になりました。ありがとうございました。水の中の生き物がいっぱい捕れてよかったです。もっといろんな人が参加すればいいと思います。いい取り組みです。
ぬるぬるしている虫もいたけどさわれるようになって嬉しかったです。
いろいろな魚や虫が見れてよかった。
虫で水質が分かるってびっくりした。いろんな虫の名前が分かった。
初めてみる生物も見れてよかった。暑かったから気持ちよかった。
虫が苦手だったけど、今日少し好きになれた。
来年はいっぱい虫捕りたいです。
虫が50匹(いっぱい)捕れてよかったです。
ヘビトンボの表面がザラザラしていて固いと思ったけど、やわらかくてびっくりした。そうゆう発見もあってまた来たいです。
知らない虫がいろいろいて面白かった。
魚とかがいっぱい捕れてよかったです。
サワガニ捕れたのでよかった。
おもしろかった。
サワガニを捕まえたかった。
毎年同じ内容なので変化を。
7年間毎回来ました。子供が6年で今年で終わりですが、大変子供が楽しみにしていました。
いろいろな虫が見れて楽しくておもしろかった。

※原文のまま転載

水生生物による水質判定 集計用紙

市町村名：
河川名：

学校(団体)名：
調査者名：

調査地点名(河川名)		●●橋(△△市)								
年月日(時刻)		H24・7・31(10:00)				・・・(:)				
天気		晴れ(くもり)・雨・()				晴れ・くもり・雨・()				
水温(°C)		22.0°C								
川幅(m)		20m								
生物を採取した場所		右岸・中央・左岸				右岸・中央・左岸				
生物採取場所の水深(cm)		30cm								
流れの速さ		はやい・(ふつう)・おそい				はやい・ふつう・おそい				
川底の状態		頭大の石・(こぶし大の石)・()				頭大の石・こぶし大の石・()				
水にごり、におい、その他		にごりなし、においなし								
魚、水草、鳥、その他の生物		ウグイ、アブラハヤ								
水質		見つかった指標生物の欄に○印、数が多かった上位2種類(最大3種類)に●印をつける。				指標生物以外の生物 記入欄				
きれいな水 水質階級Ⅰ	1 カワゲラ類	4	○			調査地点名 ●●橋(△△市)				
	2 ヒラタカゲロウ類	2	○			1 ヒゲナガカワトビケラ				
	3 ナガレトビケラ類	1	○			2 シロタニガワカゲロウ				
	4 ヤマトビケラ類	12	●			3 コカゲロウ				
	5 アミカ類					4 チラカゲロウ				
	6 ヨコエビ類					5 ウルマーシマトビケラ				
	7 ヘビトンボ					6				
	8 ブコ類					7				
	9 サワガニ					8				
	10 ナミウズムシ					9				
ややきれいな水 水質階級Ⅱ	1 コガタシマトビケラ類	20	●			10				
	2 オオシマトビケラ					11				
	3 ヒラタドロムシ類					12				
	4 ゲンジボタル	2	○			13				
	5 コオニヤンマ	1	○			14				
	6 カワナナ類	1	○			15				
	7 ヤマトシジミ					種類数 17種				
	8 イシマキガイ					調査地点名				
きたない水 水質階級Ⅲ	1 ミズカマキリ	3	○			1				
	2 ミズムシ	1	○			2				
	3 タニシ類	1	○			3				
	4 シマイシビル	3	○			4				
	5 ニホンドロソコエビ					5				
	6 イソコツブムシ類					6				
とてもきたない水 水質階級Ⅳ	1 ユスリカ類					7				
	2 チョウバエ類					8				
	3 アメリカザリガニ					9				
	4 エラミミズ					10				
	5 サカマキガイ					11				
水質階級の判定	水質階級	I	II	III	IV	I	II	III	IV	11
	1 ○印と●印の個数	4	4	4	0					12
	2 ●印の個数	1	1	0	0					13
	3 合計(1欄+2欄)	5	5	4	0					14
その地点の水質階級	水質階級Ⅰ									15
		種類数				種				



② 1番目と2番目に多かった種を●にします。ほかの種は○にします。

① つかまえた数を入れます。

○と●の数を記入し、集計します。

水質階級を判定します。水質階級ⅠとⅡが同点の場合には、きれいな方の水質階級となります。

————— : 天竜川上流部にはすんでいないと思われる種類

まめちしき すいせいせいぶつ
【豆知識】水生生物について

しりょう
資料

しひょうせいぶつ
■指標生物とは？

指標生物をかんたんというと、「自然をみるものさし」です。

生物やその反応によって環境をはかる方法を生物指標といい、その生物のことを指標生物といいます。たとえば、アサガオの花は酸性雨に当たると花卉に斑点ができるという特徴があります。このことから、アサガオの花は酸性雨の指標生物といえます。さらには、酸性雨は大気汚染によって発生しますので、アサガオは大気汚染の指標ともいえるでしょう。

今回の調査では「水質指標生物」をしらべました。これらの指標生物は、水のきれいさ・きたなさを示しています。

しひょうせいぶつ
■指標生物はどのように決まったか？

指標生物がどのように決まったのか、調査マニュアルの「川の生きものを調べよう」から引用しました。

しひょうせいぶつ せんていじょうけん
【指標生物の選定条件】

- ① 全国的に見つけることができ、ある程度の数がいて、夏の期間は必ずいる種であること。
- ② だれにでも見つけることができ、似ている種が少なく、区別が簡単であること。
- ③ 「水のごれ」に対しては生息する幅がせまい生物であること。
- ④ 水深の浅いところに生息している生物であること。

注：天竜川でたくさんみつかったヒゲナガカワトビケラは、平成11年よりも前の調査方法では「きれいな水」の指標生物でした。しかし、各地の生息状況をよく調べると「きれいな水」から「きたない水」まで、様々な水質に生息しているため、現在は指標生物にはなっていません。



■調査マニュアル「川の生きものを調べよう—水生生物による水質判定—」に関するお問い合わせ先

【公益社団法人 日本水環境学会】

・〒135-0006 東京都江東区常盤 2-9-7 グリーンプラザ深川常盤 201

・Tel: (03) 3632-5351 Fax: (03) 3632-5352

・e-mail. info@jswe.or.jp

ホームページ: <https://www.jswe.or.jp/community/booklet/index.html>

<A4判 36ページ:1冊 160円+送料>

まめちしき すいせいせいぶつ
【豆知識】水生生物について

しりょう
資料

ちゅうちく すいせいせいぶつ
■ 注目してほしい水生生物

ちょうさちゅう せいぶつ いか しゅるい ぜつめつ せいぶつ
 調査中に見つかった生物のうち、以下の種類は「絶滅のおそれのある生物」として「レッドリスト」に取り上げられている種類です（レッドリストについては、「レッドリストって何だろう？（P.31）」を参照して下さい）。

ちゅうちく すいせいせいぶつ
 表 注目してほしい水生生物

区分	生物の名前	見つかった地点	選定*
指標生物	ゲンジボタル	天竜橋	②留意種
指標生物以外の生物	ギンヤンマ	天の中川橋	②準絶滅危惧
	タイコウチ	竜東橋	②準絶滅危惧
	ナベブタムシ	伊那路橋、平成大橋、天竜橋、伊那富橋、上溝橋	②留意種
	コガムシ	新前沢橋	①情報不足
	モノアラガイ	平成大橋、竜東橋、上溝橋	①準絶滅危惧、②準絶滅危惧
	ミズバチ	駒見大橋、伊那富橋、新虻川橋	①情報不足
その他の生物	ドジョウ	伊那路橋、駒見大橋、天の中川橋、伊那富橋、新虻川橋、上溝橋	①情報不足
	アカザ	天の中川橋、明神橋、上溝橋	①絶滅危惧Ⅱ類、②準絶滅危惧
	カジカ	大田原橋、新虻川橋	①準絶滅危惧、②準絶滅危惧
	トノサマガエル	新虻川橋	①準絶滅危惧

*選定 ①：環境省レッドリスト（2012年、2013年に改訂されたリスト）

- ・ 第4次レッドリストの公表について（環境省，2012）、第4次レッドリストの公表について（汽水・淡水魚類）（環境省，2013）

②：長野県版レッドデータブック

- ・ 長野県版レッドデータブック -長野県の絶滅のおそれのある野生生物- 動物編（長野県，2004年）



ゲンジボタル（指標生物）



ナベブタムシ（指標生物以外の生物）



コガムシ（指標生物以外の生物）




モノアラガイ（指標生物以外の生物）

まめちしき てんりゅうがわ せいそく さかな みわ かた しりょう
【豆知識】 天竜川に生息する魚の見分け方 資料

■ **ドジョウ類の見分け方**

今回の水生生物調査では、11種類の魚類が見つかりました。その中でも、ドジョウ類は、ドジョウ・シマドジョウの2種類が見られました。これらと、今回はみられなかったカラドジョウを含めた3種はとても似ているため、見分けがつきにくいです。ドジョウは環境省の第4次レッドリストで「情報不足 (DD)」に指定されました。天竜川上流では、外来種であるカラドジョウも増えてきています。下記の見分け方を参考に区別してみましょう。


ドジョウ



レッドリスト指定種


- 体色は暗色が強い。
- 口ひげは10本で短く、瞳まで届かない。
- 尾びれ上部の暗色斑が明瞭である。

尾びれ上部の暗色斑が明瞭である



● 口ひげ：10本
瞳には届かない


カラドジョウ



がいらいしょ 外来種

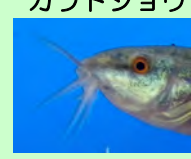
- 体色は全体的に明るい
- 体型が太短い。
- 口ひげは10本で長く、瞳まで届く。
- 尾びれ上部にある黒色斑が明瞭でない。

ドジョウ



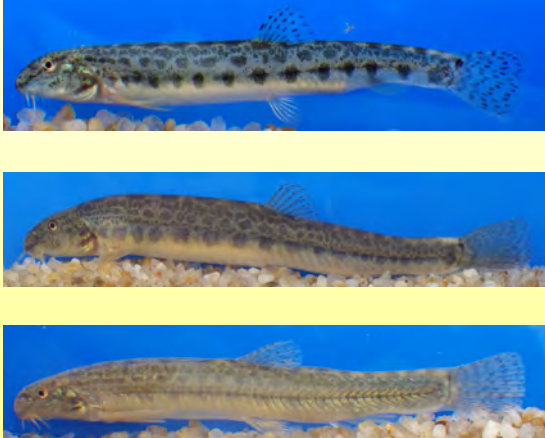
ひげが瞳に届かない

カラドジョウ




ひげが瞳まで届く

シマドジョウ



- 口ひげは6本で短い。
- 体色は肌色で、体側の中央に、円形または楕円形の黒色の斑紋が点列上に並び。ただし、個体差が大きく斑紋が薄い個体もいるので注意。
- 背びれと尾びれには、数条の小さな黒色斑紋が不規則に見られる。



【豆知識】天竜川に生息する底生魚の見分け方 資料

■川底に住む魚の見分け方

今回の水生生物調査で見つかった11種類の魚の仲間は、遊泳魚と底生魚にわかれます。遊泳魚は流れのなかを遊泳して生活している魚で、底生魚は川底などで生活している魚です。

天竜川上流に生息し、川底に住む魚としてカマツカ・アカザ・ウキゴリ・カジカ・カワヨシノボリがあげられます。水生生物調査はタモ網を用いるため、底生魚をつかまえやすいことから、これらの種類についての見分け方を説明します。

カマツカ



- 全長約20cm。
体色は淡褐色で、体側には円形の暗色斑がある。口ひげは2本で、眼は上方に、口は下向きについている。
- 砂や砂礫の水底でみられ、おどろくと砂にもぐる。

カジカ



- 全長約15cm。
体色は淡褐色から暗褐色まで様々で、体側には4~5個の暗色斑がある。えらぶたの後方に1本のとげを持つ。
- 早瀬や平瀬の石の下でみられる。

アカザ



- 全長約10cm。
体色は暗赤色または明るい赤褐色である。口ひげは8本で、胸びれと背びれに棘があり、刺されると痛い。
- 早瀬や平瀬の石の下でみられる。

ウキゴリ



- 全長約10cm。
第1背びれの後端部に大きな黒色斑を1個もち、体側には6~7個の暗色斑が並び、
- 流れの緩やかな淵やワンドでみられる。

トウヨシノボリ



- 全長約7cm。
オスの尾びれの付け根上部に橙色の斑紋をもつ。体側には縦に暗色斑が並び、胸びれの条数が18-22とカワヨシノボリに比べて多い。
- 流れの緩やかな淵やワンドでみられる。

カワヨシノボリ



- 全長約6cm。体側には縦に暗色斑が並び、胸びれの条数が15-17と他のヨシノボリに比べ少ない。産卵期の雌の腹部は黄色になる。
- 流れのゆるやかな水底の石や岩の隙間にみられる。

【豆知識】レッドリストって何だろう？

資料

■「レッドリスト」って何だろう？

レッドリストとは、絶滅のおそれのある野生生物の情報をとりまとめた一覧のことです。レッドという言葉は、レッドカードなどのように、危険な、危機的なというイメージを連想させると思います。レッドリストも、「危機的な状況にある生きものの一覧」ということができます。

世界の生きもののレッドデータブックはIUCN（国際自然保護連合）、日本のレッドデータブックは環境省が作成しています。

平成24年・25年に新しい「第4次レッドリスト」が公表されました。新しいレッドリストでは、ニホンウナギやクニマス、今回の水生生物調査でみつかったドジョウも指定されました。



環境省レッドデータブック
(2000年～2006年刊行)



レッドリストで指定されたドジョウ



国外移入種のカラドジョウ

【どうしてドジョウがリストで指定されたのかな？】

わたしたちになじみの深いドジョウですが、日本のいろいろな場所で放流や飼育施設などからにげ出したと思われる、日本以外で生まれたドジョウ（遺伝的に国内のものとは異なる）や、国外移入種のカラドジョウが見つっています。もともと日本にいるドジョウとの交雑やすみかの競争などをして、在来のドジョウが減少していくかもしれないと心配されています。

天竜川でも日本生まれのドジョウと、国外移入種のカラドジョウが見つっています。「天竜川に生息する魚の見分け方 (P.29)」を使って、違いを見つけてみましょう。

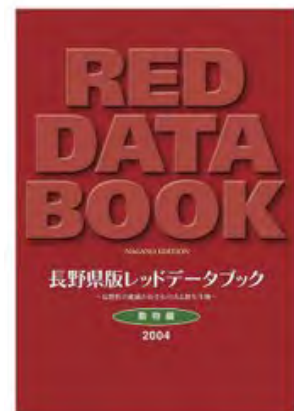
詳しくはWEB (RDB図鑑～希少な生きものたち) → <http://www.sizenken.biocdic.go.jp/rdb/>

■長野県の「レッドリスト」

レッドリストには、長野県の特徴を反映した長野県版もあります。長野県は植物の宝庫であり、また県内に生息する動物は、複雑な地形や気候に合わせながら他県では見ることができないような多様な動物相を作りだしています。国内で見ついている脊椎動物約1,000種あまりのうち、417種が県内で見つっています。

長野県版レッドリストは、他の地域ではたくさん生存しているけれど長野県では少ししか生存していない種や、長野県固有の種の実態を明らかにして、地域の自然の現状を把握するために作られています。

長野県版のレッドリストには、ウナギ・アユ・メダカなど18種の魚類が指定されています。



長野県版レッドデータブック 動物編
(2004年刊行)

■「河川水辺の国勢調査」とは

河川水辺の国勢調査は、河川に関するいろいろな情報を集めるために、全国の主な河川について平成2年から実施しています。この調査では、植物や鳥、魚などの生物の生息状況、川の流れや水際の状況や使われ方などを調べています。

天竜川上流では昨年、魚類と水生生物（底生動物）の調査をしました。

■天竜川上流にすむ魚たち

昨年度の「河川水辺の国勢調査」でみつかった魚類を紹介します。

調査は平成24年6月、8月、10月の3回行いました。その結果、32種類の魚類がみつかりました。オイカワやアブラハヤ、ウグイ、カマツカ、カワヨシノボリの5種はすべての地点でみられ、天竜川のいろいろな場所に生息していました。アユも様々な場所でみられましたが、残念ながら現在は野生のアユは絶滅しており、これらは漁業協同組合の方々によって毎年放流されている個体だと考えられます。

表 河川水辺の国勢調査で確認された魚たち

No.	目名	科名	種名	環境省第4次 レッドリスト	長野県版 レッドリスト	外来 生物	国内 移入		
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ類	●	●				
2	コイ	コイ	コイ						
3			フナ属の一種						
4			タイリクバラタナゴ				●		
5			オイカワ						
6			カワムツ					●	
7			アブラハヤ						
8			ウグイ						
9			モツゴ						
10			タモロコ						
11			カマツカ						
12			ニゴイ属の一種					●	
13			スゴモロコ			●(※1)		●	
14			ドジョウ	ドジョウ	ドジョウ	●			
15	カラドジョウ					●			
16	シマドジョウ								
17	ナマズ	ナマズ	ナマズ						
18	アカザ	アカザ	アカザ	●	●				
19	サケ	キュウリウオ	ワカサギ				●		
20			アユ			●(※2)		●	
21			サケ	イワナ属の一種			●(※3)		●
22			ニジマス					●	
23			サツキマス・アマゴ			●	●		
24	ダツ	メダカ	メダカ南日本集団	●	●				
25	カサゴ	カジカ	カジカ	●	●				
26	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			●※4			
27			オオクチバス				●※4		
28			コクチバス				●※4		
29	ハゼ	ハゼ	ウキゴリ				●		
30			トウヨシノボリ(型不明)						
31			カワヨシノボリ						
32			ヌマチチブ					●	
7目12科32種									

※1：天竜川上流のスゴモロコは、琵琶湖から持ち込まれたもので、もともと、天竜川には生息していないため、レッドリストには該当しません。

※2：天竜川上流の野生のアユは、すでに絶滅しており、現在は放流されたものです。

※3：イワナの仲間には、「ヤマトイワナ」と「ニッコウイワナ」がいます。このうち、この地域にもともと生息する「ヤマトイワナ」は、源流域に生息するため、この調査で見つかったイワナは、放流されたニッコウイワナと考えられます。

※4：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に基づく「特定外来生物」

■ **天竜川上流にすむ魚たち**

環境省の「レッドリスト」に指定されている生き物として、スナヤツメやアカザ、メダカなど5種がみられました。スナヤツメはわき水を水源とする冷水を好みます。天竜川では、支川との合流点などの水温が低い場所などで見つかっています。

スナヤツメ

特徴 目の後ろに、7つの呼吸をするための穴があり、これが目のように見えるので「ヤツメウナギ」ともいわれています。
 口はあごがなく、吸盤のように石や木にくっつくことができます。

※写真は幼生で、目がない

生活 幼生は目が無く、どろのなかで生息しています。3～5年目の秋に変態して成魚になります。成魚には目があり、餌を取らずに春まで過ごし、初夏にかけて産卵して一生を終えます。

分布 日本では北海道～九州に分布し、北方型と南方型の遺伝的に異なる2つの集団が存在します。長野県では、北方型・南方型ともに確認されていますが、外見では見分けがつかえません。



その他の重要種



アカザ



サツキマス



メダカ



カジカ

■ **天竜川上流にすんでいなかった魚たち**

もともと日本にいなかった種で、人間によって持ち込まれた生き物を外来生物といいます。また、国内でも、別の地域から人間によって持ち込まれた生き物を国内移入種といいます。今回の調査で見つかった32種のうち、6種が外来生物、8種が国内移入種あわせて半数近くがもと天竜川に生息していない種でした。これらの魚は放流魚に混じっていたり、飼育池からの流出や、密放流などによっていつの間にか天竜川に住み着いた魚たちです。
 外来生物のうち、生態系などに被害を及ぼすものとして法律で指定された「特定外来生物」も3種(ブルーギル・オオクチバス・コクチバス)見つかりました。

※外来生物の情報はWEB(外国からやってきた生き物たち)で→<http://www.env.go.jp/nature/intro/kids/>

特定外来生物の魚類



ブルーギル



オオクチバス



コクチバス

■天竜川上流にすむ水生生物（底生動物）たち

昨年度の「河川水辺の国勢調査」でみつかった水生生物（底生動物）を紹介しします。調査は平成24年8月、12月、平成25年2月の3回行いました。その結果、ヤゴ類25種、コウチュウ類21種、カワゲラ類13種、トビケラ類33種等がみつかりました。

8月の調査では、活動が活発になるゲンゴロウなどの甲虫の仲間やアメンボの仲間が多くとれました。12月や2月ではゲンゴロウの仲間などは冬眠するため、あまりとれません。反対に、カゲロウやトビケラの仲間は、8月は成虫となって陸上で活動していることが多いので、とることのできる幼虫の数は少なくなり、12月や2月は幼虫で冬を越えるため、8月に比べると多くなります。

クロゲンゴロウ

- 体長20～25mm。
- 体型は卵型。全身が黒色で暗緑色の光沢がある、やや大きなゲンゴロウ。
- 水生植物の豊富な池沼、流れの緩やかな川などでみられる。



ガムシ

- 体長33～40mm。
- 体型は紡錘形で体は黒色で、背面は膨隆し、やや銅色の光沢を帯びる。
- 水生植物の豊富な池沼、流れの緩やかな川などでみられる。



ヒラマキミズマイマイ

- 殻径5～6mm。
- 扁平な円盤状の巻貝で、殻は薄く半透明。
- 池や水田など水草の茂った止水環境の水生植物や礫などに付着し、これらの表面をはいまわって生活する。



サカマキガイ

- 殻高10～15mm。
- 殻は左巻きで薄く、半透明。
- ヨーロッパ原産といわれている外来種で、水田やため池、水路などの浅い水域で見られる。



てんりゅうがわそうごうがくしゅうかん
天竜川総合学習館「かわらんべ」へ行ってみよう

てんりゅうがわそうごうがくしゅうかん かわらんべ (いだししかわじ) では「かわらんべ講座」をおこなっています。魚や虫とりなどの自然体験をはじめ、防災講座・水質調査・工作・料理・歴史・民俗・文化・芸術などをテーマとした体験講座がたくさんあります。

また小学校・中学校の理科・生活・総合的な学習の時間・特別活動などの自然体験活動に対応した「リクエスト講座」もご希望に合わせて運営しています。



・「かわらんべ」利用案内

〈住所〉〒399-2431

長野県飯田市川路7674

〈開館時間〉9:00～17:00

(入館は16:30まで)

〈休館日〉月曜日および祝日の翌日

〈TEL〉 0265-27-6115

〈ホームページアドレス〉 <http://www.cbr.mlit.go.jp/tenryo/kawaranbe/>

館内の施設

- サイエンスラボ・・・学習・実験コーナー
- 河川図書室・・・河川自然図書、児童図書コーナー、ビデオコーナー
- 河川展示室・・・パネル・模型展示（天竜川の自然、治水史など）
- 総合学習室、地域コミュニティ室、企画展示コーナー
- 川の情報表示システム



サイエンスラボ

様々な実験や工作、調理などの体験をおこなうことができる多目的空間です。川の魚も水槽で展示しています。



児童図書コーナー

子ども向けの書籍・図鑑がそろっていて、生き物や自然環境について調べることができます。2階には河川図書室もあります。



講座やイベント開催

かわらんべ講座やかわらんべ祭りなど様々なイベントを開催しています。小中学校の総合学習にも対応しています。

てんりゅうがわじょうりゅうか せんじむしょ
天竜川上流河川事務所のホームページを見てみよう

ホームページアドレス

<http://www.cbr.mlit.go.jp/tenjyo/>



てんりゅうがわ すいしつ くわ
■天竜川の水質に詳しくなる

てんりゅうがわじょうりゅうか せんじむしょ
 天竜川上流河川事務所のホームページのトップページ「**天竜川流域を考える**」の「**天竜川について**」→「**天竜川の水質**」をクリックしてみてください。「**水生生物調査の結果**」のページに、これまでの調査結果がのっています。

また、当事務所では水生生物調査の方法や水質についてわかりやすくまとめたパンフレットを作成しました。ホームページからPDFファイルをダウンロードできます。



すいせいせいぶつちょうさ おうえん
■みなさんの水生生物調査を応援します

てんりゅうがわじょうりゅうか せんじむしょ
 天竜川上流河川事務所では、「**天竜川上流部水生生物調査**」のほかにも、水生生物調査を希望される方の調査のお手伝いをしています。調査に必要なパンフレットの提供および機材等の貸し出しについても可能ですので、調査を実施したい方は、当河川事務所調査課まで連絡してください。

平成 25 年度 天竜川上流部 水生生物による水質調査

■川の生きものを調べよう 水生生物による水質判定■

平成 25 年 10 月発行



笑顔、きらきら、天竜川。

天竜川上流河川事務所

国土交通省 中部地方整備局 天竜川上流河川事務所
〒399-4114 長野県駒ヶ根市上穂南 7-10
TEL. 0265-81-6415 (調査課) FAX. 0265-81-6420
<http://www.cbr.mlit.go.jp/tenjyo/>