

## 来年も水生生物調査を実施します。ぜひ、ご参加ください！

天竜川上流河川事務所では、水生生物調査を毎年実施しています。参加者の方からは「楽しかった」「勉強になった」「また参加したい!」との声をたくさんいただいているとともに、リピーターの方も年々増えています。

調査に参加すると、川を見るだけでは気づけなかった新たな発見や経験ができるかもしれません。水生生物調査を通して、身近な川のことをより深く知ってみませんか？ 来年も多くの方のご参加をお待ちしています！

なお、調査の方法、生きものを見分けるための資料などをまとめたパンフレット「天竜川の水をしらべてみよう」を天竜川上流河川事務所のホームページで公開しています。ぜひそちらもご覧ください。



天竜川上流河川事務所ホームページ: キッズコーナー

水生生物調査に関するページ

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

## 川で遊ぶときは、十分注意しよう！

川は、いろいろな生きものをみつけられるほか、釣りをしたり、泳いだり、多くの方が楽しく利用しています。しかし、場所によっては、深いところや流れの早いところなど、危険なところもたくさんあります。

川で遊ぶときには、以下のことに注意して、安全に楽しみましょう！



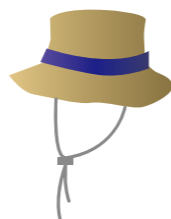
ひとり  
一人では行かない、  
必ず友達や大人と  
一緒に行こう！



おぼ  
溺れないために、  
ライフジャケットを  
身にかけよう！



ウォーターシューズ  
など、かかとがある  
くつを履こう！



ねっちゅうしょう  
熱中症にならない  
ように、帽子をかぶ  
ろう！

河川水難事故防止に  
関するホームページ

国土交通省 河川水難事故防止週間ホームページ

<https://www.mlit.go.jp/river/kankyo/anzen/index1.html>

天竜川総合学習館「かわらんべ」 川遊びのルール

<https://www.kawaranbe.net/kawaasobi-rule/>



令和3年度

天竜川上流

# 水生生物調査

調査結果



# 調査について

## 調査で何がわかるの？

川の中で暮らす水生生物（水生昆虫や貝類など）は、水質（水のきれいさ）や流れの速さなど、わずかな環境の違いによってすみ種類や数が変わります。このことから、ある水質を特に好む生きもの（指標生物）を調べることで、その場所の水質を判定できます。

## どうやって調査をするの？

調査では、水生生物をつかまえて、「①どんな種類の生きものが見つかったか」、「②どの種類の生きものが多かったか」を調べ、その川の水質を4段階（きれい・ややきれい・きたない・とてもきたない）で判定します。

### 調査の方法



## 水質判定できる生物（指標生物）の例



# 令和3年度水生生物調査参加の皆さん

昨年度は、新型コロナウイルス感染症の流行により水生生物調査は中止したため、2年ぶりの開催となりました。今回、多くの方から参加のお申し込みいただきましたが、感染予防対策として、各地点の参加人数を30人程度に限定したため、抽選となりました。来年度こそは、多くの方とともに実施できるようになればと願っています。



<b>1 天龍橋 (天竜川) 21人</b>  7月27日 (火) 飯田市龍江	<b>2 上溝橋 (松川) 32人</b>  7月27日 (火) 飯田市上郷別府	<b>3 明神橋 (天竜川) 28人</b>  7月29日 (木) 高森町下市田
<b>4 新虻川橋 (虻川) 32人</b>  7月29日 (木) 豊丘村神稲	<b>5 天の中川橋 (天竜川) 27人</b>  7月30日 (金) 中川村片桐	<b>6 新前沢橋 (前沢川) 28人</b>  7月30日 (金) 中川村片桐
<b>7 天竜大橋 (天竜川) 33人</b>  8月3日 (火) 駒ヶ根市下平	<b>8 大田原橋 (太田切川) 28人</b>  8月3日 (火) 駒ヶ根市下平	<b>9 伊那路橋 (天竜川) 27人</b>  8月4日 (水) 箕輪町中箕輪
<b>10 伊那富橋 (横川川) 26人</b>  8月4日 (水) 辰野町辰野	<b>11 平成大橋 (天竜川) 27人</b>  8月5日 (木) 伊那市下新田	<b>12 竜東橋 (三峰川)</b>  9月1日 (水) 伊那市上新田 <small>※8/22は増水により中止となったため、事務局で実施</small>

# 場所ごとにいろいろな水生生物がすんでいる

水生生物調査では、主に「流れが速くて川底が石」の場所で生きものをとりましたが、川には、平瀬や早瀬、ワンドなど様々な環境があり、その場所にあった姿・形や生活スタイルをもった水生生物がすんでいます。種類の多さも川の環境が良いことを知る目安になりますので、いろんな環境で生きものを探してみましょう。

- 流れが緩く植物が多い場所**: トンボ類, コオイムシ
- 落ち葉などが溜まった場所**: カクツツビケラ類
- 浅くて流れが早い場所**: カワゲラ類, ヒラタカゲロウ類
- 浅くて流れが緩い場所**: マダラカゲロウ類, チラカゲロウ
- 水が溜まっている場所**: ゲンゴロウ類, ミズマシ

# 今年の水生生物調査結果

調査の結果、すべての地点できれいな水という判定になりました！

## 調査結果 天竜川

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

調査地点名	① 天龍橋	③ 明神橋	⑤ 天の中川橋	⑦ 天竜大橋	⑨ 伊那路橋	⑪ 平成大橋	
調査場所	飯田市龍江	高森町下市田	中川村片桐	駒ヶ根市下平	箕輪町中箕輪	伊那市下新田	
月日	7月27日	7月29日	7月30日	8月3日	8月4日	8月5日	
天気	くもり	くもり	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
水温(℃)	22℃	22℃	26.5℃	23.9℃	24.6℃	25.1℃	
川幅(m)	30m	15m	30m	10m	15m	15m	
生物を採取した場所	中央	右岸	左岸	右岸	右岸	右岸	
生物採取場所の水深(cm)	20cm	30cm	20cm	20-30cm	20cm	10cm	
流れの速さ	はやい	はやい	ふつう	はやい	はやい	はやい	
川底の状態	頭大の石・こぶし大の石	頭大の石	頭大の石・こぶし大の石	頭大の石	頭大の石	こぶし大の石	
水のにごり、におい、その他	にごりなし においなし	にごり少しあり においなし	にごりなし においなし	にごりなし においなし	にごりなし においなし	にごりなし においあり	
魚、水草、鳥、その他の生物	アカザ カワヨシノボリ カシカガエル トノサマガエル	カワヨシノボリ アカザ	ドジョウ シマドジョウ類 カワヨシノボリ カマツカ アマガエル ツチガエル カシカガエル	シマドジョウ類 カワヨシノボリ アカザ オイカワ	シマドジョウ類 カワヨシノボリ ヌマチチブ ナマス コクチバス オイカワ	ドジョウ シマドジョウ類 カワヨシノボリ オイカワ	
水質	指標生物						
きれいな水 水質階級Ⅰ	1 カワゲラ類	2 ○			1 ○	5 ○	
	2 ヒラタカゲロウ類	3 ●	39 ●	96 ●	44 ●	75 ●	
	3 ナガレトビケラ類		2 ○	1 ○	4 ○	4 ○	
	4 ヤマトビケラ類						
	5 アミカ類		1 ○	1 ○			
	6 ヨコエビ類						
	7 ヘビトンボ	2 ○	25 ●	2 ○	9 ●	7 ○	
	8 ブユ類	18 ●	3 ○	44 ●	7 ○	1 ○	
	9 サワガニ					1 ○	
	10 ナミウズムシ					6 ○	
ややきれいな水 水質階級Ⅱ	1 コガタシマトビケラ類	3 ●	8 ○	21 ○	1 ○		
	2 ヒラタドロムシ類	2 ○	1 ○		7 ○	15 ●	
	3 ゲンジボタル						
	4 コオニヤンマ						
	5 カワニナ類						
きたない水 水質階級Ⅲ	1 ミズカマキリ			1 ○			
	2 ミズムシ						
	3 タニシ類						
	4 シマイシビル			3 ○		5 ○	
とてもきたない水 水質階級Ⅳ	1 ユスリカ類						
	2 チョウバエ類						
	3 アメリカザリガニ						
	4 エラミミズ						
	5 サカマキガイ						
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 0 0	5 2 0 0	5 1 2 0	5 2 0 0	7 1 0 0	6 1 1 0	
2 ●印の個数	2 1 0 0	2 0 0 0	2 0 0 0	2 0 0 0	1 1 0 0	1 1 0 0	
3 合計(1欄+2欄)	6 3 0 0	7 2 0 0	7 1 2 0	7 2 0 0	8 2 0 0	7 2 1 0	
その地点の水質階級	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	
参考 指標生物以外の生物	カゲロウの仲間	クシゲマダラカゲロウ チラカゲロウ ヒメヒラタカゲロウ	キイロカワカゲロウ コカゲロウ類 シロタニガワカゲロウ チラカゲロウ マダラカゲロウ類	コカゲロウ類 サツキヒメヒラタカゲロウ タニガワカゲロウ類 チラカゲロウ トビロカゲロウ類 ヒメヒラタカゲロウ マダラカゲロウ類	チラカゲロウ フタバコカゲロウ	コカゲロウ類 キイロカワカゲロウ シロタニガワカゲロウ チラカゲロウ マダラカゲロウ類	キイロカワカゲロウ クシゲマダラカゲロウ シロタニガワカゲロウ チラカゲロウ チラカゲロウ トゲマダラカゲロウ類 ヒメヒラタカゲロウ フタバコカゲロウ
	トビケラの仲間	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ	ウルマーシマトビケラ カクツツトビケラ類 ヒゲナガカワトビケラ	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ
	トンボの仲間		ダビドサナエ類		オニヤンマ コヤマトンボ サナエトンボ類	オナガサナエ	
	その他	ナベブタムシ	カワリヌマエビ類 ケベリヌマエビ類 コオイムシ モンキマメゲンゴロウ	ユスリカ類	ガガンボ類 ナベブタムシ	ナベブタムシ	コオイムシ ナベブタムシ
種類数	12種	19種	19種	16種	17種	20種	

○:みつけた指標生物、●:多かった上位2種類の指標生物



## 調査結果 支川

調査地点名(河川名)	② 上溝橋(松川)	④ 新蛇川橋(蛇川)	⑥ 新前沢橋(前沢川)	⑧ 大田原橋(太田切川)	⑩ 伊那富橋(横川川)	⑫ 竜東橋(三峰川)	
調査場所	飯田市上郷別府	豊丘村神福	中川村片桐	駒ヶ根市下平	辰野町辰野	伊那市上新田	
月日	7月27日	7月29日	7月30日	8月3日	8月4日	9月1日	
天気	くもり・雨	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	くもり	
水温(℃)	20.1℃	24.3℃	23.3℃	25.9℃	25.0℃	21.1℃	
川幅(m)	15m	10m	10m	20m	20m	50m	
生物を採取した場所	左岸	中央	中央	右岸	左岸	左岸	
生物採取場所の水深(cm)	25cm	20cm	30cm	20cm	30cm	30cm	
流れの速さ	はやい	はやい	はやい	ふつう	はやい	はやい	
川底の状態	頭大の石	頭大の石・こぶし大の石・砂	頭大の石	頭大の石	頭大の石・こぶし大の石	頭大の石・こぶし大の石	
水のにごり、におい、その他	にごりなし においなし	にごりなし においなし	にごりなし においなし	にごりなし においなし	ややにごりあり ややにおいあり	にごりなし においなし	
魚、水草、鳥、その他の生物	シマドジョウ類 カワムツ カマツカ カシカ アブラハヤ カシカガエル (オタマジャクシ) トノサマガエル	ドジョウ シマドジョウ類 カシカ アカザの卵 カワムツ カワヨシノボリ カマツカ カシカガエル (オタマジャクシ) ツチガエル	カシカ カワヨシノボリ アブラハヤ	なし	ドジョウ シマドジョウ類 カワヨシノボリ アブラハヤ カマツカ カシカガエル	シマドジョウ類 カワヨシノボリ ウグイ	
水質	指標生物						
きれいな水 水質階級Ⅰ	1 カワゲラ類	17 ●	18 ●	4 ○	5 ○	3 ●	
	2 ヒラタカゲロウ類	20 ●	1 ○	13 ○	62 ●	1 ○	
	3 ナガレトビケラ類	7 ○		1 ○	18 ●	1 ○	
	4 ヤマトビケラ類	1 ○		1 ○	3 ○		
	5 アミカ類	1 ○	1 ○	3 ○			
	6 ヨコエビ類						
	7 ヘビトンボ	16 ○	20 ●	10 ○	11 ●	12 ○	
	8 ブユ類	3 ○		50 ●	15 ○	1 ○	
	9 サワガニ	4 ○	6 ○	8 ○			
	10 ナミウズムシ			1 ○		2 ○	
ややきれいな水 水質階級Ⅱ	1 コガタシマトビケラ類			37 ●		2 ○	
	2 ヒラタドロムシ類						
	3 ゲンジボタル						
	4 コオニヤンマ	1 ○	4 ○	1 ○		1 ○	
	5 カワニナ類	2 ○	2 ○	9 ○		1 ○	
きたない水 水質階級Ⅲ	1 ミズカマキリ						
	2 ミズムシ						
	3 タニシ類						
	4 シマイシビル	2 ○	1 ○	1 ○		2 ○	
とてもきたない水 水質階級Ⅳ	1 ユスリカ類						
	2 チョウバエ類						
	3 アメリカザリガニ						
	4 エラミミズ						
	5 サカマキガイ						
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	8 2 1 0	5 2 1 0	9 3 1 0	4 0 0 0	6 2 1 0	5 1 0 0	
2 ●印の個数	2 0 0 0	2 0 0 0	1 1 0 0	2 0 0 0	2 0 0 0	2 0 0 0	
3 合計(1欄+2欄)	10 2 1 0	7 2 1 0	10 4 1 0	6 0 0 0	8 2 1 0	7 1 0 0	
その地点の水質階級	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	水質階級Ⅰ	
参考 指標生物以外の生物	カゲロウの仲間	コカゲロウ類 タニガワカゲロウ類 ヒメヒラタカゲロウ マダラカゲロウ類	マダラカゲロウ類	コカゲロウ類 シロタニガワカゲロウ ヒメヒラタカゲロウ フタホカゲロウ マダラカゲロウ類	シロタニガワカゲロウ トゲマダラカゲロウ類 フタバコカゲロウ	コカゲロウ類 トゲマダラカゲロウ類 マダラカゲロウ類	タニガワカゲロウ類 チラカゲロウ
	トビケラの仲間	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ	シマトビケラ類	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ コカクツツトビケラ	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ	ウルマーシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ
	トンボの仲間	オナガサナエ オニヤンマ サナエトンボ類	オニヤンマ コヤマトンボ サナエトンボ類 ハグロトンボ ミルヤンマ	オニヤンマ コヤマトンボ サナエトンボ類 ハグロトンボ	サナエトンボ類 ハグロトンボ ムカシトンボ	サナエトンボ類	サナエトンボ類
	その他	アメンボ類 ナベブタムシ モンキマメゲンゴロウ ユスリカ類(外来種)	カワリヌマエビ類 ナガレアブ類 ナベブタムシ モンキマメゲンゴロウ	アメンボ類 ガガンボ類 ケベリヌマエビ類 コオイムシ ナガレアブ類 マルガムシ モンキマメゲンゴロウ	ナガレアブ類 ユスリカ類	アメンボ類 ガガンボ類	ガガンボ類
種類数	24種	19種	32種	11種	19種	12種	

○:みつけた指標生物、●:多かった上位2種類の指標生物 ※竜東橋地点は、河川増水のため、別途事務局のみで実施

# 水生生物からみた天竜川の水質の変化

▶ **天竜川の水は、昔よりもきれいになってきている!**

長野県内の天竜川では、約40年にわたって水生生物調査を行っています。平成6年頃までは、諏訪湖の水質悪化が進んだこともあり、諏訪湖に近い辰野町から伊那市にかけての天竜川の水は決してきれいとは言えない状態でした。しかし、それ以降は、きれいな水と判定される場所が多くなってきています。また、天竜川の支川では、調査が始まった平成13年からほとんど全てきれいな水が続いています。最近の水質の改善とともに水生生物がどのように変わってきたのか、これまでの調査結果を見てみましょう。

**天竜川の水質の変化**

水質が良くなかった → 水質が良くなってきた

調査場所(地点名)	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3		
箕輪町(伊那路橋)																																					
伊那市(平成大橋)																																					
駒ヶ根市(天竜大橋)※																																					
中川村(天の中川橋)																																					
高森町(明神橋)																																					
飯田市(天龍橋)																																					

※H13~23年は「大久保橋」、H24~29年は「駒見大橋」で実施

- 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

**支川の水質の変化**

よい水質が続いている

調査場所(河川名)	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3																	
辰野町(横川川)																																						
伊那市(三峰川)																																						
駒ヶ根市(太田切川)																																						
中川村(前沢川)																																						
豊丘村(虻川)																																						
飯田市(松川)																																						

以前の天竜川



昔の天竜川は、生活排水などによる有機物や諏訪湖からのアオコ(植物プランクトン)が流れていたことから、「きたない水」の指標生物であるミズムシやシマイシビルなどが主に上流側で確認されてきました。「ザザムシ」で有名なヒゲナガカワトビケラなどのトビケラ類も多くみられ、以前の天竜川は「種類は多くないが、一部の種類がたくさん住んでいる川」だったといえます。

**きたない水の指標生物**



現在の天竜川



現在の天竜川は、「きれいな水」のカワゲラ類やアミカ類がみられる地点が増えるなど、いろいろな種類が住む川に変化してきています。カワゲラ類は、平成10年頃までは「稀」に見つかる程度でしたが、ここ数年は天竜川の多くの地点で確認されるようになっており、種数も増えています。「カワゲラ類が安定して住めるほど天竜川の水が目に見えてきれいになってきた」と考えてよさそうです。

**きれいな水の指標生物**



この生きものに注目!



天竜川の水質が良くなってきたとともに、きれいな水の指標生物の中では最も水質の指標性が高いアミカ類も天竜川で見られるようになってきました。今後さらに天竜川がきれいになっていくのか、この水生生物調査を通じてみてくることを期待しています。

# 成長とともに大変身!水生生物の姿・形

水生生物の多くは幼虫であり、成虫になると翅がはえて陸上で生活するようになります。成長しても、あまり姿・形が変わらない種もありますが、水中にいるときは全く違う姿・形へと大変身する種もたくさんいます。水中のすがたから、成虫になった陸上のすがたを想像して当ててみてください(答えは右下参照)。

陸上のすがた (Adult stages A-F)

水中のすがた (Aquatic stages 1-6)

## 荒れる川の中でたくましく生きる水生生物たちの戦略

天竜川水系は、急峻な地形の上に、崩れやすい地質のため、土砂を含んだ大洪水が発生しやすく、「あばれ天竜」と呼ばれています。そんな天竜川では、増水の度に水生生物のすみ場所である川底は荒れ、すでにいた水生生物は流されてしまいます。しかし、増水は毎年のようにあるのに、水生生物が全部いなくなってしまうことはありません。水生生物は、増水をどうやって乗り越えているのでしょうか? 川底を歩き回るカワゲラ類やヘビトンボなどは、増水すると川岸へ歩いて逃げ、水が引くのに合わせて戻ってきます。水陸両用のコオイムシやゲンゴロウの成虫は、ハネで飛んで逃げます。他の多くの種は、しばらく強い流れに耐えてがんばりますが、やがて流されたり、自分で下流へ流れていき、運が良ければ川岸にたどり着いて生き延びることができます。他には、環境の変化に強い卵の姿で生き延びたり、小さなうちに川底深くに潜り込んで洪水期をジッと過ごすものもいます。羽化期であれば、成虫になって陸上にいることで増水から逃れることができます。このように、毎年発生する増水に対応した生き方で、ずっと昔から、天竜川ですみ続けています。増水の後一時的に減っても、しばらくすると回復してきます。このたくましさは、「あばれ天竜」で生きる水生生物の大きな特徴の一つでもあります。

**荒れた川の中の生きもの**

