

平成28年度

水に棲む生物でわかるやまなしの川

山 梨 県

目 次

1	はじめに	1
2	水生生物調査とは	1
3	調査方法	1
4	調査地点	1
5	実施期間及び調査参加団体	1
6	調査対象生物及び水質階級の判定方法	3
7	調査結果	3
8	水生生物による水質の調査法	1 2

1 はじめに

昭和59年より毎年実施してきた「水生生物調査」も、本年度で33回目を数えました。この間、小中学生を中心に延べ18,269人の参加を頂き、参加団体は延べ734団体、調査箇所も68河川217地点(延べ1,717地点)にのびりました。このうち、約1割の地点で継続的に調査を実施し、長期にわたる水質を把握することができています。

平成12年度に環境庁(現環境省)と建設省(現国土交通省)が合同で生物指標及び水質の判定方法を見直し、平成23年度に指標生物の再度見直しをおこない平成25年度から完全に移行したため、本県においても、平成25年度より、この新方式を採用して調査を実施しています。

本調査をとおり、より多くの県民の皆様は、川に親しみ、水質保全の重要性を認識して頂きたいと考えております。

2 水生生物調査とは

水の中にも虫の世界があります。特に川底に生息する水生生物は、過去からの長時間の水質状況を反映した結果でもあります。水生生物調査は、カワゲラ・サワガニなどの肉眼で見える大きさの水生生物(29種)を限定し、これらのうち、どの生物がどのくらい生息しているかを調べることで、水質の判定を行うものです。

したがって、この調査方法は、BOD(生物化学的酸素要求量)を測定するような理化学的な方法に比べて簡便であり、得られた結果は直観的に理解することが容易であります。

また、BOD測定値と水生生物調査結果を比較してみても、相関性があることがわかっています。

この調査は、県下の河川を網羅した広域調査であるばかりでなく、小中高生を含む一般県民の参加を得ることにより、参加者にとって、身近な河川の水質保全の必要性や河川愛護精神の重要性を再認識するための場を提供するという啓発的性格も持っています。

3 調査方法

「川の生きものを調べよう - 水生生物による水質判定 - 」に準拠
(環境省水・大気環境局 国土交通省水管理・国土保全局 編 H24.3)

4 調査地点

12河川、15地点で実施

5 実施期間及び調査参加団体

この調査は、川底の生物が多く、水温も比較的高い夏季に実施しており、近年は、総合学習のなかで、調査の実施を希望する小中学校が増えています。

今年度は平成28年6月10日から9月2日まで、12日間実施し、11団体、265人の参加を得ました。(表1)

表1 調査団体と参加人数

調 査 団 体		参加人数	延べ人数	団体区分	調査地点番号
番号	団体名				
1	富士川町役場町民生活課生活環境担当	22	22	公共団体	103-1
			22		103-3
2	小菅村立小菅中学校	7	7	子供会等	502-1
3	塩崎町育成会	7	7	中学校	213-5
4	韮崎東中学校科学部	17	17	中学校	201-4
5	道志中学校	16	16	中学校	405-5
			16		405-2
6	笛吹市立石和北小学校	20	20	小学校	307-3
			20		307-4
7	韮崎北西小学校	33	33	小学校	216-1
8	甲府市	28	28	公共団体	309-17
9	市川三郷町立市川南中学校	10	10	中学校	110-2
10	都留文科大学附属小学校	15	15	小学校	403-3
11	笛吹市立一宮北小学校	15	15	小学校	327-1
			17		314-5
合計		207	265		15(地点)

6 調査対象生物及び水質階級の判定方法

本調査は、河川の水質などの環境を反映する生物として、移動力の小さい川底に生息する水生生物を対象とし、このうち、各地に広く分布し、見分けやすく、環境指標性が高い29種類を指標生物としています。

調査地点の水質は、優占的に出現した指標生物（最も数が多かったものと2番目に多かったもの）に重みづけをして水質階級をもとめる「優占種法」により判定します。

水質階級の区分は、（きれいな水）、（ややきれいな水）、（きたない水）、（とてもきたない水）の4段階となっています。（p14「指標生物の図」参照）

7 調査結果

水質階級別調査地点数

全調査地点（15地点）のうち、80.0%に当たる12地点が水質階級（きれいな水）、13.3%にあたる2地点が水質階級（ややきれいな水）、6.7%にあたる1地点が水質階級（きたない水）に判定されました。（図1、表2- ）

指標生物の出現状況

県内の調査地点（15地点）で最も多く出現した指標生物は、ヒラタカゲロウ類（水質階級の指標生物）で、13地点（86.7%）で観察され、続いて、ナガレトビケラ類（水質階級の指標生物）が、11地点（73.3%）で観察されました。

水質階級と判定された地点では、ミズムシ及びシマイシビル（水質環境の指標生物）といった指標生物が数多く観察されました。

また、指標生物は29種のうち、22種が観察され、1地点あたりの平均出現種数は、7.3種でした。（表2- ）

過去の調査結果との比較

今年度の調査地点（15地点）のうち、以前調査したことのある地点は12地点あり、新たな調査地点は3地点でした。

平成12年度と平成25年度から新しい調査方法（「川の生きものを調べよう - 水生生物による水質判定 - 」環境省水・大気環境局 国土交通省水管理・国土保全局編 H12.3、H24.3）により調査を行っており、平成12年度から指標生物が16種から30種と変更になり、平成25年度からは指標生物が30種から29種と変更になったため、過去の調査結果を単純に比較することはできませんが、昭和60年からの水生生物調査結果をみると、県内河川の水質は、良好な状態に保たれています。（表3）



図1 水生生物調査結果等の概要

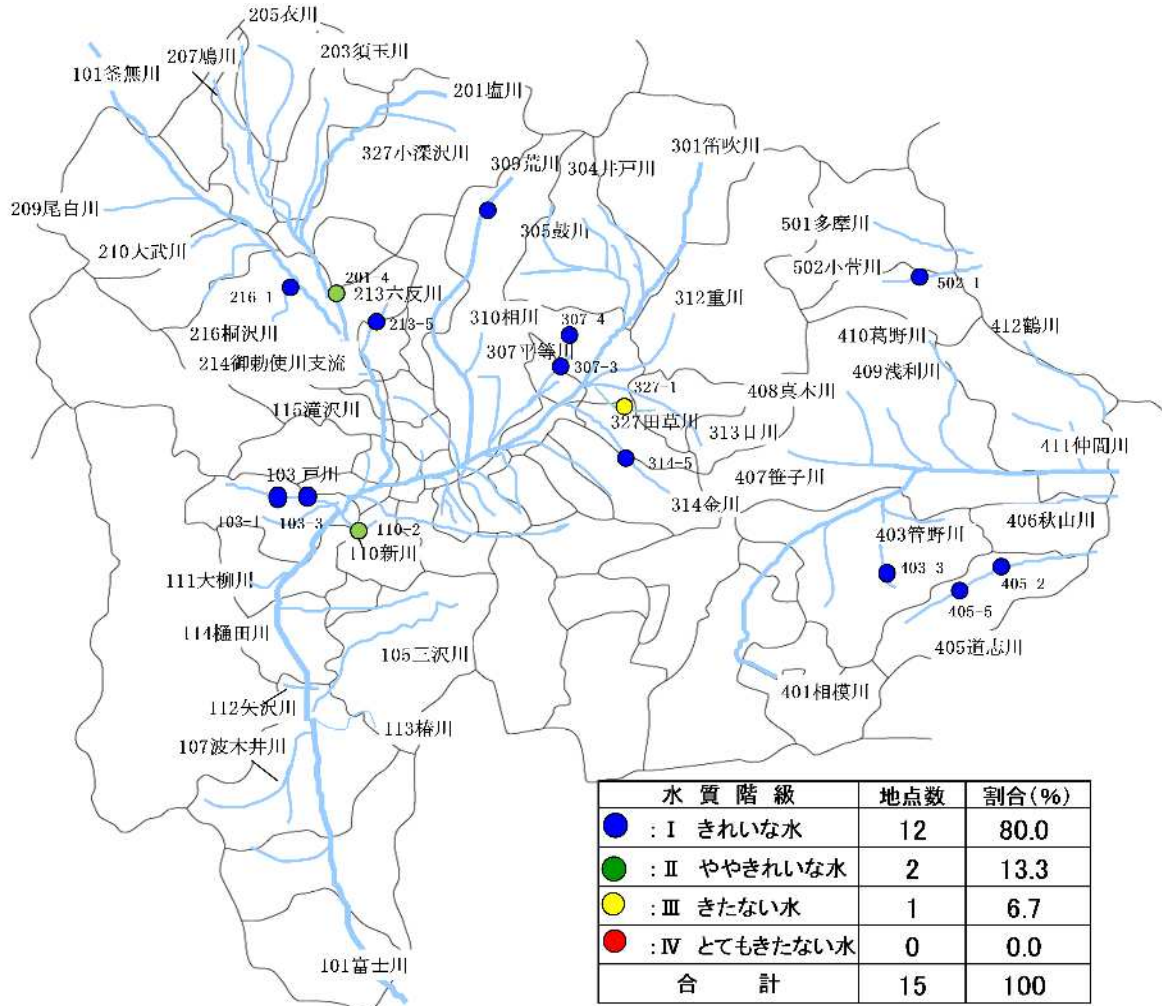


表 2 - 調査結果総括表

調査地点					調査団体名	調査		天気	水温(°C)	川幅(m)	生物採取場所	水深(cm)	流れの速さ	川底の状態	水のおい	水のにごり	環境基準 類型
河川名	調査地点名	地点番号	経度	緯度		日付	時間										
戸川	西之入橋付近	103-3	138.453582	35.5587502	富士川町役場町民生活課生活環境担当	8/4	9時	晴れ	25	3	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	10	遅い(毎秒30cm以下)	小石と砂	においは感じられない	透明またはきれい	
戸川	三本木橋下流	103-1	138.4298	35.563412	富士川町役場町民生活課生活環境担当	8/4	11時	晴れ	20.5	5	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	15	速い(毎秒60cm以上)	こぶし大の石が多い	においは感じられない	透明またはきれい	
小菅川	渡茶了橋付近	502-1	138.937562	35.7602036	小菅村立小菅中学校	7/19	14時	晴れ	20	6	上流から見て左岸	10	普通(毎秒30～60cm)	こぶし大の石が多い	においが感じられる(ドブ、石油、薬のよ うな不快感のあるにおい)	透明またはきれい	
六反川	米笠橋上流	213-5	138.478856	35.7054297	塩崎町育成会	8/5	9時	晴れ	24.5	4	川の中心	30	普通(毎秒30～60cm)	こぶし大の石が多い	においは感じられない	透明またはきれい	
塩川	穂坂橋西詰付近	201-4	138.455165	35.7201781	蕪崎東中学校科学部	7/28	9時	曇り	22.5	7	上流から見て右岸	30	遅い(毎秒30cm以下)	頭大の石が多い/泥	においは感じられない	少しにごっている	
道志川	中山橋下流	405-5	138.990424	35.5034093	道志中学校	7/12	14時	晴れ	19	15	上流から見て左岸	30	普通(毎秒30～60cm)	頭大の石が多い	においは感じられない	透明またはきれい	
道志川	横瀬橋上流	405-2	139.071173	35.5343157	道志中学校	7/12	15時	晴れ	21	10	上流から見て左岸	30	遅い(毎秒30cm以下)	小石と砂	においは感じられない	透明またはきれい	
平等川	笈形橋上流	307-3	138.642734	35.6671326	笛吹市立石和北小学校	7/1	9時	晴れ	24	10	上流から見て右岸	10	普通(毎秒30～60cm)	こぶし大の石が多い/泥	においは感じられない	少しにごっている	
平等川	山梨市矢坪	307-4	138.652005	35.6932273	笛吹市立石和北小学校	7/1	10時	晴れ	20	4	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	8	遅い(毎秒30cm以下)	頭大の石が多い/泥	においは感じられない	少しにごっている	
桐沢川	小桐橋下流	216-1	138.413365	35.7329496	蕪崎北西小学校	9/2	9時	晴れ	19.3	1	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	20	遅い(毎秒30cm以下)	頭大の石が多い	においは感じられない	透明またはきれい	
荒川	川窪町市営駐車場	309-17	138.565167	35.753434	甲府市	7/30	10時	晴れ	18	16.6	上流から見て右岸	28	普通(毎秒30～60cm)	こぶし大の石が多い	においは感じられない	透明またはきれい	AA
新川	市川南中学校付近	110-2	138.475408	35.5332098	市川三郷町立市川南中学校	6/27	14時	晴れ	25	3	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	10	遅い(毎秒30cm以下)	小石と砂	においは感じられない	透明またはきれい	
菅野川	大津橋上流	403-3	138.919936	35.528044	都留文科大学附属小学校	7/6	11時	晴れ	19	5	上流から見て右岸	20	速い(毎秒60cm以上)	頭大の石が多い	においは感じられない	透明またはきれい	
田草川	沢田橋上流	327-1	138.702805	35.6548237	笛吹市立一宮北小学校	6/10	10時	晴れ	21	2	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	15	普通(毎秒30～60cm)	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い	においは感じられない	透明またはきれい	
金川	相澤橋下流	314-5	138.708995	35.6052731	笛吹市立一宮北小学校	7/8	10時	晴れ	17	11	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	14	速い(毎秒60cm以上)	こぶし大の石が多い	においは感じられない	透明またはきれい	

表 2 -

調査団体名	調査地点			水質階級	(きれいな水)										(ややきれいな水)							(きたない水)					(とてもきたない水)								
	河川名	調査地点名	調査地点番号		アミカ類	ナミウスムシ	カワゲラ類	サワガニ	ナガレトビケラ類	ヒラタカゲロウ類	ブユ類	ヘビトンボ	ヤマトビケラ類	ヨコエビ類	イシマキガイ	オオシマトビケラ	カワナナ類	ゲンジボタル	コオニヤンマ	コガタシマトビケラ類	ヒラタドロムシ類	ヤマトシジミ	イソコツブムシ類	タニシ類	ニホンドロソコエビ	シマイシビル	ミズカマキリ	ミズムシ	アメリカザリガニ	エラミミズ	サカマキガイ	ユスリカ類	チョウバエ類		
1	富士川町役場町民生活課生活環境担当	戸川	西之入橋付近	103-3																															
2	富士川町役場町民生活課生活環境担当	戸川	三本木橋下流	103-1																															
3	小菅村立小菅中学校	小菅川	渡茶了橋付近	502-1																															
4	塩崎町育成会	六反川	米笠橋上流	213-5																															
5	葦崎東中学校科学部	塩川	穂坂橋西詰付近	201-4																															
6	道志中学校	道志川	中山橋下流	405-5																															
7	道志中学校	道志川	横瀬橋上流	405-2																															
8	笛吹市立石和北小学校	平等川	笈形橋上流	307-3																															
9	笛吹市立石和北小学校	平等川	山梨市矢坪	307-4																															
10	葦崎北西小学校	桐沢川	小桐橋下流	216-1																															
11	甲府市	荒川	川窪町市営駐車場	309-17																															
12	市川三郷町立市川南中学校	新川	市川南中学校付近	110-2																															
13	都留文科大学附属小学校	菅野川	大津橋上流	403-3																															
14	笛吹市立一宮北小学校	田草川	沢田橋上流	327-1																															
15	笛吹市立一宮北小学校	金川	相澤橋下流	314-5																															
				出現地点数	1	9	9	7	11	13	6	6	6	3	0	3	8	0	6	2	6	0	0	3	0	3	2	2	1	0	2	0	1		
				出現数割合 (%)	6.7%	60.0%	60.0%	46.7%	73.3%	86.7%	40.0%	40.0%	40.0%	20.0%	0.0%	20.0%	53.3%	0.0%	40.0%	13.3%	40.0%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%	13.3%	13.3%	6.7%	0.0%	13.3%	0.0%	6.7%		

表3 水質階級経年変化一覧

調査河川		調査地点				水質階級																																			
番号	河川名	地点名				S60	S61	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				
101	富士川	国界橋																																							
		竹花橋																																							
		花水橋																																							
		穴山橋																																							
		桐沢橋																																							
		韮崎西中付近																																							
		武田橋																																							
		信玄堤(信玄橋上流)																																							
		信玄橋																																							
		双田橋																																							
南部橋																																									
102	芦川	平川橋																																							
		天神橋																																							
		松原橋																																							
		宮前橋上流																																							
103	戸川	芦川橋上流																																							
		戸川上流(三本木橋下流)																																							
		戸川下流(殿原住宅裏)																																							
		西之入橋下流																																							
梅林																																									
104	畔沢川	畔沢川下流																																							
105	三沢川	磯公民館前(大磯小磯地区)																																							
		奥杯橋																																							
		町境																																							
		久那土小学校付近																																							
106	常葉川	新井橋																																							
		常葉橋(甲斐常葉駅前)																																							
		波高島																																							
107	波木井川	波木井川上流(相俣峡付近)																																							
		波木井川中流(南小付近)																																							
109	戸栗川	共栄橋上流																																							
110	新川	関外																																							
		市川南中学校付近(横)																																							
111	大柳川	五開小学校付近																																							
		開柳橋上流																																							
112	矢沢川	ブール橋																																							
		正福寿山南松院横																																							
113	榑川	塩之沢地区																																							
114	樋田川	天神橋																																							
115	滝沢川	和泉橋																																							
201	塩川	平橋																																							
		大渡川																																							
		鷹巣橋																																							
		穂坂橋																																							
		塩川橋																																							
203	須玉川	新橋																																							
204	甲川	甲川橋																																							
205	衣川	泉小学校下																																							
207	鳩川	鳩川大橋																																							
		秋田小学校付近																																							
		二丁橋																																							
		大工ノ橋下流																																							
		学校橋下流																																							
208	白井沢宮川	赤羽根橋																																							
209	尾白川	駒ヶ岳神社前																																							
		尾白橋																																							
		曲橋																																							
210	大武川	「ランド」-「かわ」北																																							

水生生物による水質の調査法

1. 調査に適した場所

水の深さはひざくらい（30cm位）で、水の表面が波立つくらいの流れの速さ（30～40cm/秒位）があり、川底にミカンからスイカくらいの大きさの石が多いところが適しています。

川の大きさは関係ありませんが、岸から少し離れたところで行うのが原則です。

川底が一面コンクリートの場所や、ヨシなどが川幅全体をおおっているような場所、水の流れのないところはさけましょう。

2. 調査する時期

水生昆虫の多い、春から夏にかけて適しています。

毎年調査しようとする場合には、同じ時期に同じ場所で調査するように決めておくと水質の経年変化がわかります。

雨が降って増水した場合は、危険ですし、生物が流されてしまっている場合があるので、雨の降る前の状態にもどるのを待ちましょう。

3. 調査のための用具

記録用紙、テキスト、鉛筆

温度計、ルーペ、ピンセット、

バット（底が白く平らなバットが適しています）

受け網（目の粗さは1～2mm程度が適しています）

長靴など（素足で川に入ることは危険です）

4. 水生生物の採取の仕方

受け網を使う方法

川の流れに向けて網を立て、網の前の石を手でなでたり、川底を足でかきまぜたりして、川底の虫を網の中に流し込みます。

網の中の生物を、あらかじめ水をはったバットの中に入れます。

バットを使う方法

川底の石をそっとバットの中に置き、石の表面にいる生物をバットの中に水で洗い落としたり、ピンセットで取ります。

注意：見つけた虫は全部バットの中に集めましょう。

調査は3～5人を1グループとして行いましょう。

5. 生物の調べ方と判定

バットの中の生物を虫めがねでよく観察し、どんな生物がいたか、何が多かったかなどを記録用紙に書き込みます。

記録用紙をもとに、調査した地点の水質階級の判定をします。

調査が終わったら観察した生物や石は川にもどしてあげましょう。

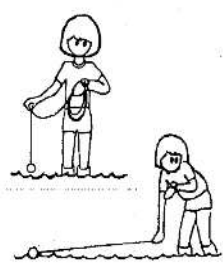
～ 記録用紙の記入例 ～

市町村名 _____ 学校(団体)名 _____
 河川名 _____ 調査者名 _____

調査場名(No.)	○△橋下流(1)	△△橋下流(2)	□□橋上流(3)										
年 月 日 (時刻)	1125.8.27(13:20)	1125.8.27(15:20)	1125.8.27(11:30)										
天気	くもり	くもり	くもり										
水温(℃)	21.0	22.4	22.8										
川幅(m)	5	8	8										
生物を採取した場所	川の中心	左岸側	右岸側										
生物採取場所の水深(cm)	15	15	20										
流れの速さ	ふつう	はやい	おそい										
川底の状態	頭位の石が多い	頭位の石が多い	拳位の石が多い										
木のにごり、におい、その他	きれい	少しにごる	少しにごる										
魚、水草、鳥、その他の生物	アユがいた												
水質 指標生物	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												
きれいな水 水質階級Ⅰ	1.カゲワシ類	○											
	2.ヒツカゲワシ類												
	3.ナガレヒツカゲワシ類	○											
	4.ヤマヒツカゲワシ類												
	5.アミガシ	○	○										
	6.エビエビ類												
	7.ヘビトンボ	●											
	8.アユ類	○											
	9.サリガニ	●	○										
	10.ナシマスシ												
ややきれいな水 水質階級Ⅱ	1.コガタシマヒツカゲワシ類		●										
	2.オシマヒツカゲワシ類	○	○										
	3.ヒラタドムシ類		●										
	4.ケンジツムシ類		○										
	5.コオニヤマト		○										
	6.カニナガシ	○											
	7.ヤマシジミ												
	8.イシヤマガイ												
きたない水 水質階級Ⅲ	1.ミズカマキリ		○										
	2.ミスムシ		○										
	3.タニシ類		○										
	4.シマイシジミ		●										
	5.ニホンドロコエビ												
	6.イソゾウムシ類												
もっときたない水 水質階級Ⅳ	1.ユスリカ類		●										
	2.チョウバエ類												
	3.アミガシワガニ												
	4.エラミズ												
5.サカナキガイ			●										
水質階級の判定	水質階級	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1.○印と●印の個数	6	2			2	5	1			3	2	
	2.●印の個数	2				2	2			1	2		
	3.合計(1.欄+2.欄)	8	2			2	7	1		4	4		
その地点の水質階級	I				II				III				

川の上流から下流を見て、右手を右岸、左手を左岸という。

おそい:30cm/秒以下
 ふつう:30~60cm/秒位
 はやい:60cm/秒以上



< 流速の測り方 >

見つかった生物は、○印を記入する。そのうち、最も多く見つかったものと2番目に多く見つかったものは、●印を記入する。もしも、3種類がほとんど同じくらいの数であれば、3番目まで●印を記入する。

合計が同数の場合、数字の少ない方の水質階級をその場所の水質階級とします。

合計が最も大きい数を取る。

指標生物の図

1 きれいな水 () の指標生物 NO.1 ~ NO.10

NO.1 カゲラ類



NO.2 ヒタカゲムシ類



NO.3 ナガレヒメケラ類



NO.4 ヤマトヒメケラ類



NO.5 アミカ類



NO.6 ヨコヒメ類

冊子 (川の生きものをしらべよう)



NO.7 ヘビトンボ



NO.8 フユ類



NO.9 サガニ



NO.10 ナミウスムシ



2 ややきれいな水 () の指標生物 NO.11 ~ NO.18

NO.11 コガタマヒメケラ類



NO.12 オオマヒメケラ



NO.13 ヒラタドムシ類



NO.14 ゲンジボタル



NO.15 コオニヤム



NO.16 カニナ類



NO.17 ヤマトシジミ



NO.18 イシカガイ



3 きたない水 () の指標生物 NO.19 ~ NO.25

NO.19 ミズカサリ



NO.20 ミズムシ



NO.21 タニシ類



NO.22 シマイシ



NO.23 イソコヅムシ



NO.245 ニホントロコエ



4 とてもきたない水 () の指標生物 NO.26 ~ NO.29

NO.25 イシカ類



NO.26 チョウバエ類



NO.27 イラミズ



NO.28 サマシカガイ



NO.29 アメリカザリガニ



(出典：国立環境研究所ホームページ、環境省・全国水生生物調査のページ・川の生きものを調べよう)