

平成20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25回目を数えました。この間、小中学生を中心に延べ15,178人の参加を頂き、参加団体は延べ595団体、調査箇所も63河川192地点（延べ993地点）にのびりました。このうち、約10%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年度からは、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たため、本県においても、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に、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（30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
（環境省水環境部・国土交通省河川局編 H12.3）

4 調査地点

23 河川、 32 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20年5月22日から10月27日まで、21日間実施し、27団体、506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 (注1)
番号	団体名				
1	北杜立白州中学校	37	37	中学校	101-1
2	韮崎市立韮崎西中学校	18	18	中学校	101-2
3	コープ環境活動ネットワーク	30	60	各種団体	101-3、209
4	増穂町	40	80	公共団体	103-1、103-2
5	身延町立 久那土小学校	13	26	小学校	105-1、105-2
6	市川南中学校	12	12	中学校	110
7	鰍沢町立五開小学校	16	16	小学校	111
8	大河内小学校	16	16	小学校	113
9	韮崎市立韮崎東中学校	9	9	中学校	201
10	北杜市立秋田小学校	12	12	小学校	207
11	塩崎町子供クラブ	9	9	子供会等	213
12	甲州市立 松里小学校	14	14	小学校	301-1
13	笛吹市立 春日居小学校	75	75	小学校	301-2
14	山梨県(水生生物調査研究会)	16	16	公共団体	309-1
15	千塚小学校	25	25	小学校	309-2
16	甲府市環境部環境保全課	19	19	公共団体	309-3
17	塩山中学校 科学技術部	14	14	中学校	312
18	富士・東部林務環境事務所	2	2	公共団体	401-1
19	大月市立 鳥沢小学校	35	35	小学校	401-2
20	道志村立 道志中学校	20	40	中学校	405-1、405-2
21	上野原市立 秋山中学校	8	8	中学校	406
22	大月市立大月西小学校	17	17	小学校	408
23	大月市立瀬戸小学校	15	30	小学校	410-1、410-2
24	上野原市立 大鶴小学校	10	10	小学校	411
25	上野原市立 沢松小学校	8	8	小学校	412
26	丹波山村立 丹波中学校	6	6	中学校	501
27	小菅村立 小菅中学校	10	10	中学校	502
合計	27(団体)	506	624		32(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 30 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）、（少しきたない水）、（きたない水）、（大変きたない水）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（28 地点）のうち、90.6 %に当たる 29 地点が、水質階級（きれいな水）、6.3%に当たる 2 地点が水質階級（少しきたない水）、3.1%に当たる 1 地点が水質階級（きたない水）と判定されました。（図 1、表 2）

指標生物の出現状況

県内の調査地点（32 地点）で最も多く出現した指標生物は、ヒラタカゲロウ（水質階級の指標生物）で、25 地点（78.1 %）で観察され、次に、カワゲラ（水質階級の指標生物）が、23 地点（71.9%）で観察されました。

水質階級と判定された地点では、オオシマトビケラが数多く観察されました。

水質階級と判定された地点では、カワニナ（水質階級の指標生物）やヒル（水質階級の指標生物）が数多く観察されました。

また、指標生物は 30 種のうち、24 種が観察され、1 地点あたりの平均出現種数は、7.1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（32 地点）のうち、以前調査したことのある地点は 25 地点あり、新たな調査地点は 7 地点でした。

平成 12 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 - 」環境省水環境部・国土交通省河川局編 H12.3）により調査を行っており、指標生物が 16 種から 30 種と変更になったため、平成 11 年度までの調査結果と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、概ね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

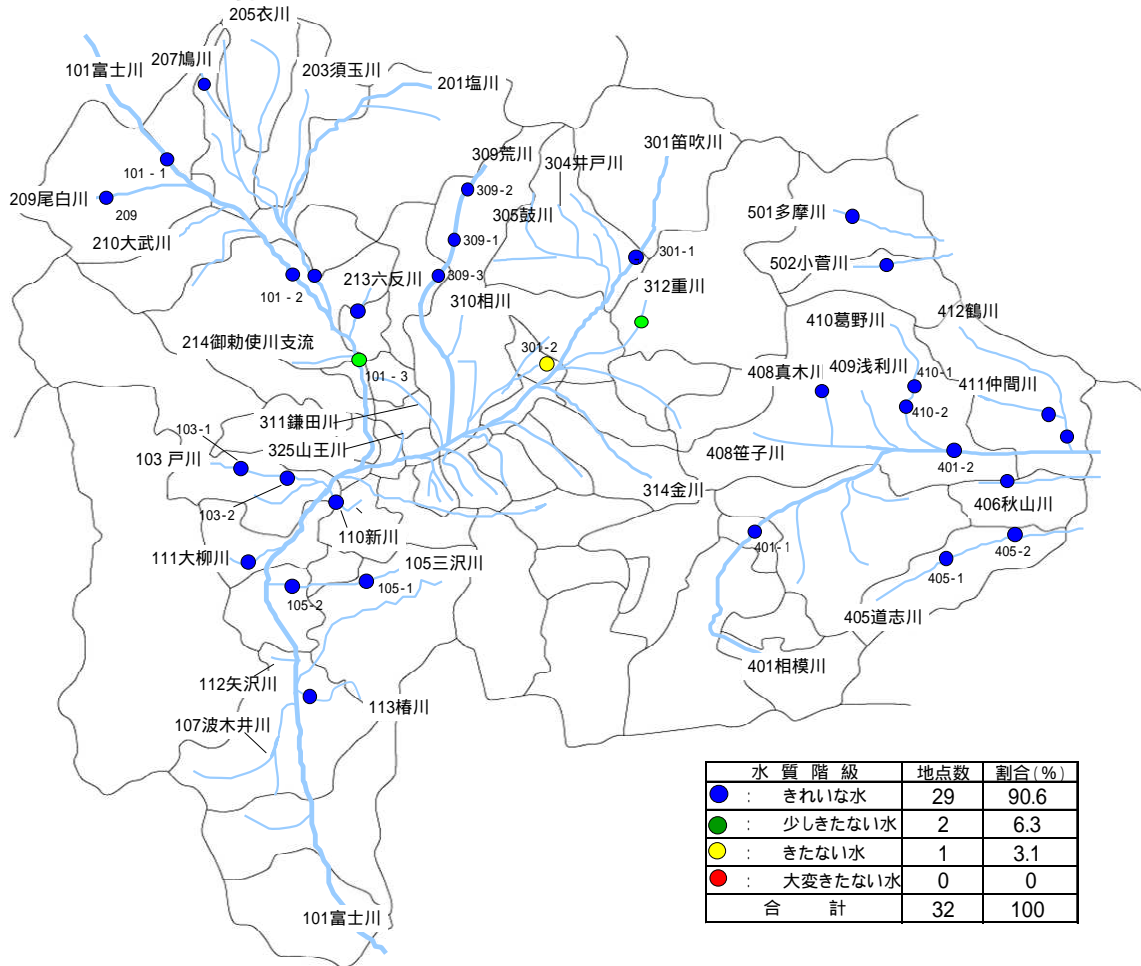


表2 調査結果総括表

調査地点					調査団体名	参加人数	調査日時	天気	水温()	川幅(m)	採取場所	水深(cm)	流れの速さ	川底の状態	水のおい	水のごり	環境基準
河川名	調査地点名	地点番号	緯度	経度													
富士川	花水橋下流	101-1	138.3452	35.8125	北杜立白州中学校	37	8/7 10時	晴れ	23	7.5	中心	35	速い	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い	なし	なし	
富士川	武田橋上流	101-2	138.4414	35.7099	韭崎市立韭崎西中学校	18	7/29 9時	晴れ	21.5	25	左岸	30	速い	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い/	なし	少しに濁っている	AA
富士川	双田橋下	101-3	138.48649	35.676545	コープ環境活動ネットワーク	30	7/29 11時	晴れ	0	200	右岸	20	速い	小石と砂	あり	少しに濁っている	
戸川	戸川上流	103-1	138.4145	35.5664	増穂町	40	8/5 11時	晴れ	21.5	8	中心/右岸/左岸	50	速い	頭大の石が多い	なし	なし	
戸川	戸川下流	103-2	138.4478	35.5623	増穂町	40	8/5 9時	晴れ	25	10	中心/右岸/左岸	50	普通	こぶし大の石が多い	なし	なし	
三沢川	大磯小磯地区	105-1	138.5310	35.4948	身延町立 久那土小学校	13	7/29 9時	晴れ	19.5	3	中心	60	普通	こぶし大の石が多い	なし	なし	
三沢川	奥杯橋下流	105-2	138.4642	35.4815	身延町立 久那土小学校	13	7/29 10時	晴れ	23	10	中心	60	普通	こぶし大の石が多い/コケ	なし	なし	
新川	関外	110	138.4752	35.5335	市川南中学校	12	7/22 14時	曇り	26	5	中心	30	普通	こぶし大の石が多い/砂と泥/コケ	なし	なし	
大柳川	五開小学校付近	111	138.4242	35.5066	鯉沢町立五開小学校	16	6/15 11時	晴れ	23	10	中心/右岸/左岸	30	速い	頭大の石が多い/コケ	なし	なし	
槽川	槽川	113	138.4569	35.3756	大河内小学校	16	7/3 10時	晴れ	28	5	中心/左岸	50	速い	頭大の石が多い/コケ	なし	なし	
塩川	穂坂橋上流	201	138.4544	35.7215	韭崎市立韭崎東中学校	9	7/23 13時	晴れ	26.5	25	右岸	35	普通	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い	なし	なし	
鳩川	学校橋下流	207	138.3815	35.8350	北杜市立秋田小学校	12	7/11 10時	曇り	18.5	2	中心	70	速い	こぶし大の石が多い	なし	少しに濁っている	
尾白川	駒ヶ岳神社前	209	138.261367	35.784769	コープ環境活動ネットワーク	30	7/29 12時	晴れ	0	8	左岸	25	速い	こぶし大の石が多い	なし	なし	
六反川	米笠橋下流	213	138.4788	35.7054	塩崎町子供クラブ	9	8/4 9時	晴れ	25	2.5	中心	25	普通	頭大の石が多い/小石と砂	なし	なし	
笛吹川	笛吹変電所前	301-1	138.7273	35.7547	甲州市立 松里小学校	14	9/8 11時	晴れ	19	8	左岸	25	速い	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い	なし	なし	
笛吹川支流の用水路	春日居小学校付近用水路	301-2	138.6600	35.6710	笛吹市立 春日居小学校	75	7/10 11時	晴れ	19	1.5	中心	20	普通	小石と砂	あり	少しに濁っている	
荒川	桜橋上流	309-1	138.536615	35.714036	山梨県(水生生物調査研究会)	16	6/20 15時	曇り	16	30	左岸	30	速い	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い	なし	少しに濁っている	AA
荒川	千松橋下流	309-2	138.535873	35.680634	千塚小学校	25	10/27 10時	晴れ	15.1	3	中心	30	普通	頭大の石が多い	なし	なし	
荒川	川窪町市営駐車場	309-3	138.5652	35.7534	甲府市環境部環境保全課	19	8/9 10時	晴れ	19.5	10	左岸	10	普通	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い	なし	少しに濁っている	
重川	雨敬橋上流	312	138.7399	35.7028	塩山中学校 科学技術部	14	7/25 10時	晴れ	27	10	左岸	20	普通	こぶし大の石が多い	なし	なし	B
相模川	富士見橋	401-1	138.8475	35.5237	富士・東部林務環境事務所	2	8/13 13時	晴れ	15	20	右岸	20	普通	頭大の石が多い	なし	なし	AA
相模川	曙橋上流	401-2	138.9932	35.6120	大月市立 鳥沢小学校	35	7/15 11時	晴れ	19	50	右岸	20	速い	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い	なし	なし	
道志川	池之原橋	405-1	139.0233	35.5217	道志村立 道志中学校	20	8/1 10時	晴れ	18	10	右岸	25	普通	頭大の石が多い	なし	なし	
道志川	柳瀬橋	405-2	139.0711	35.5341	道志村立 道志中学校	20	8/1 11時	晴れ	19	12	左岸	20	速い	こぶし大の石が多い	なし	なし	
秋山川	農村公園	406	139.0807	35.5686	上野原市立 秋山中学校	8	7/23 10時	晴れ	19	5	右岸	20	普通	頭大の石が多い	なし	なし	
真木川	真木温泉下	408	138.9029	35.6131	大月市立大月西小学校	17	7/9 13時	雨	16	10	右岸	30	速い	頭大の石が多い	あり	なし	
葛野川	小姓橋付近	410-1	138.9689	35.6633	大月市立瀬戸小学校	15	5/22 9時	晴れ	13	10	右岸	20	普通	こぶし大の石が多い	なし	なし	
葛野川	駒宮橋付近	410-2	138.9656	35.6588	大月市立瀬戸小学校	15	5/22 11時	晴れ	16	8	右岸	20	普通	こぶし大の石が多い	なし	なし	
仲間川	仲間川スポーツ広場	411	139.0976	35.6347	上野原市立 大鶴小学校	10	7/11 10時	晴れ	21	5	左岸	20	普通	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い	なし	なし	
鶴川	八ツ沢橋上流	412	139.1023	35.6249	上野原市立 沢松小学校	8	7/15 10時	晴れ	20.5	20	右岸	20	普通	頭大の石が多い/こぶし大の石が多い	なし	少しに濁っている	A
多摩川	清水橋	501	138.9144	35.7923	丹波山村立 丹波中学校	6	7/14 13時	晴れ	19	10	左岸	25	速い	こぶし大の石が多い	なし	なし	
小菅川	渡茶ア橋	502	138.9378	35.7603	小菅村立 小菅中学校	10	7/14 10時	晴れ	16	8	中心	25	普通	頭大の石が多い	なし	なし	

調査地点			水質 階級	(きれいな水)								(少しきかない水)								(きたない水)					(大変きかない水)									
河川名	調査地点名	地点番号		アミカ	ウズムシ	カワゲラ	サワガニ	ナガレトビケラ	ヒラタカゲロウ	ブユ	ヘビトンボ	ヤマトビケラ	イシマキガイ	オオシマトビケラ	カワニナ	ゲンジボタル	コオニヤンマ	コガタシマトビケラ	スジエビ	ヒラタドロムシ	ヤマトシジミ	イソコツブムシ	タイコウチ	タニシ	ニホンドロソコエビ	ヒル	ミスカマキリ	ミスムシ	アメリカザリガニ	エラミミズ	サカマキガイ	セスジユスリカ	チョウバエ	
富士川	花水橋下流	101-1	1																															
富士川	武田橋上流	101-2	1																															
富士川	双田橋下	101-3	2																															
戸川	戸川上流	103-1	1																															
戸川	戸川下流	103-2	1																															
三沢川	大磯小磯地区	105-1	1																															
三沢川	奥杯橋下流	105-2	1																															
新川	関外	110	1																															
大柳川	五開小学校付近	111	1																															
樽川	樽川	113	1																															
塩川	穂坂橋上流	201	1																															
鳩川	学校橋下流	207	1																															
尾白川	駒ヶ岳神社前	209	1																															
六反川	米笠橋下流	213	1																															
笛吹川	笛吹変電所前	301-1	1																															
用水路	笛吹川支流の用水路	301-2	3																															
荒川	桜橋上流	309-1	1																															
荒川	千松橋下流	309-3	1																															
荒川	川窪町市営駐車場	309-2	1																															
重川	雨敬橋上流	312	2																															
相模川	富士見橋	401-1	1																															
相模川	曙橋上流	401-2	1																															
道志川	池之原橋	405-1	1																															
道志川	柳瀬橋	405-2	1																															
秋山川	農村公園	406	1																															
真木川	真木温泉下	408	1																															
葛野川	小姓橋付近	410-1	1																															
葛野川	駒宮橋付近	410-2	1																															
仲間川	仲間川スポーツ広場	411	1																															
鶴川	八ツ沢橋上流	412	1																															
多摩川	清水橋	501	1																															
小菅川	渡茶ア橋	502	1																															
出現地点数			4	21	23	14	21	25	12	20	15	0	3	12	0	8	12	1	3	0	0	2	2	0	15	1	5	1	3	2	1	0		
出現割合(%)			12.5%	65.6%	71.9%	43.8%	65.6%	78.1%	37.5%	62.5%	46.9%	0.0%	9.4%	37.5%	0.0%	25.0%	37.5%	3.1%	9.4%	0.0%	0.0%	6.3%	6.3%	0.0%	46.9%	3.1%	15.6%	3.1%	9.4%	6.3%	3.1%	0.0%		

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	
411	仲間川	甲東保育園横																									
		仲間川橋(甲東小前)																									
		大鶴小学校横																									
		仲間川スポーツ広場																									
412	鶴川	鶴川橋(八ツ沢橋下流)													~												
		俣渡橋																									
		流末																									
		八ツ沢橋																									
		巖島橋付近																									
		西原中学校前																									
501	多摩川	清水橋																									
		下保之瀬橋																									
502	小菅川	渡茶ア橋																									
		流末(日影橋)																									
		各年度別調査地点数	40	36	37	37	36	37	41	50	47	61	51	53	63	36	48	51	53	48	52	49	37	38	28	32	
河川数	63	" 参加団体数	14	16	17	17	15	17	19	20	21	28	30	25	19	21	28	32	39	34	34	40	31	29	24	27	
地点数	196	" 参加人数	223	226	253	302	242	200	441	559	485	638	586	709	492	590	987	985	1122	745	986	1166	832	631	408	506	

注1 S60からH11までは「水生生物による水質の調査法 - 川の生きものから水質を調べよう - 」環境庁水質保全局編、H12は「川の生きものを調べよう - 水生生物による水質判定 - 」環境庁水質保全局・建設省河川局編により判定。

注2 水質階級 : きれいな水
: 少しきたくない水 (H11までは、少しよごれた水)
: きたくない水
: 大変きたくない水

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（30～40 cm/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、春から夏にかけてが適しています。

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

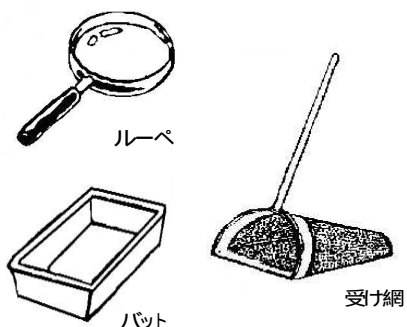
記録用紙、テキスト、鉛筆

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）

長ぐつなど（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。

1. 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 ～

都道府県名 山梨県 調査機関名 小学校
 河川名 川 調査責任者名 山梨太郎

調査場所名(No.)	はし (1)	はし (2)	はし (3)
年 月 日	12・7・20	12・7・20	12・7・20
時 刻	10:00	11:20	13:50
天 気	晴れ	くもり	くもり
水 温 ()	15.0	17.5	19.0
川 幅 (m)	5	8	10
生物を採取した場所	川の中心	右岸から5m	左岸から3m
生物採取場所の水深(cm)	15	20	25
流 れ の 速 さ	はやい	ふつう	ふつう
川 底 の 状 態	頭くらいの石が多い	頭～こぶし大の石が多い	こぶしぐらいの石が多い
水のごり、におい、その他	きれい	少しにごる	少しにごる・ヌルヌルする
魚、水草、鳥、その他の生物	アユがいた		
水質階級	指 標 生 物		
きれいな水	1. カワゲラ		
	2. ナガレトビケラ		
	3. ヤマトビケラ		
	4. ヒラタカゲロウ		
	5. ヘビトンボ		
	6. フユ		
	7. アミカ		
	8. ウズムシ		
	9. サワガニ		
すこしきたない水	1. コガタシマトビケラ		
	2. オオシマトビケラ		
	3. ヒラタドROMシ		
	4. ゲンジボタル		
	5. コオニヤンマ		
	6. カワニナ		
	7. スジエビ		
	8. ヤマトシジミ		
	9. イシマキガイ		
きたない水	1. ミズムシ		
	2. ミズカマキリ		
	3. タイコウチ		
	4. ヒル		
	5. タニシ		
	6. イソコツブムシ		
	7. ニホンドロソコエビ		
大変きたない水	1. セスジユスリカ		
	2. チョウバエ		
	3. エラミミズ		
	4. サカマキガイ		
	5. アメリカザリガニ		
水質階級の判定	水 質 階 級		
	1. 印と 印の個数	4	2 0 0 0 1 3 2 0 0 3 3 0
	2. 印 の 個 数	2	0 0 0 0 0 2 0 0 0 1 1 0
	3. 合計(1.欄+2.欄)	6	2 0 0 0 1 5 2 0 0 4 4 0
	その地点の水質階級		

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 >

見つけた生物は、印を記入する。
 そのうち、最も多く見つけたものと2番目に多く見つけたものは、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.9

NO.1 カゲラ



NO.2 ガレビケラ



NO.3 ヤマトビケラ



NO.4 ヒラタガエロ



NO.5 ヘイトホ



NO.6 ブユ



NO.7 アミカ



NO.8 ウスシ



NO.9 サガニ



2 少しきたない水 () の指標生物 NO.10~NO.18

NO.10 コガタマビケラ



NO.11 オオマビケラ



NO.12 ヒラトコムシ



NO.13 ゲンジボタル



NO.14 コオヤノマ



NO.15 カマナ



NO.16 ズビ



NO.17 ヤマトシジミ



NO.18 イヌキガイ



3 きたない水 () の指標生物 NO.19~NO.25

NO.19 ミズムシ



NO.20 ミズカサリ



NO.21 タコウチ



NO.22 ヒル



NO.23 タニシ



NO.24 イソコブムシ



NO.25 ニホントロコエビ



4 大変きたない水 () の指標生物 NO.26~NO.30

NO.26 セジユスリカ



NO.27 チョウバエ



NO.28 エラミズ



NO.29 サマキガイ



NO.30 アメリカザリガニ



(出典：国立環境研究所ホームページ「全国水生生物調査のページ」より)