

平成27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32回目を数えました。この間、小中学生を中心に延べ18,004人の参加を頂き、参加団体は延べ723団体、調査箇所も66河川214地点（延べ1,702地点）にのぼりました。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（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ー水生生物による水質判定ー」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

14河川、18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27年6月22日から8月28日まで、11日間実施し、15団体、328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	23	23	観察会	103-1
			23		103-4
2	身延町立 久那土小学校	7	7	小学校	105-4
3	市川三郷町立市川南中学校	9	9	中学校	110-2
4	韮崎市立韮崎東中学校科学部	19	19	中学校	201-4
5	甲斐市立双葉中学校科学部	31	31	中学校	213-3
6	塩崎町育成会(塩崎町子どもクラブ)	4	4	子供会等	213-5
7	山梨市立山梨北中学校科学部	10	10	中学校	301-10
8	笛吹市立石和北小学校	31	31	小学校	307-3
			31		307-5
9	甲府市	33	33	公共団体	309-17
10	甲州市立大和小学校	12	12	小学校	313-5
11	都留市立都留文科大学附属小学校	11	11	小学校	403-3
12	道志村立 道志中学校	38	19	中学校	405-1
			19		405-3
13	大月市立大月西小学校	11	11	小学校	408-3
14	大月市立七保小学校	31	31	小学校	410-4
15	小菅村立 小菅中学校	4	4	中学校	502-1
合計	15(団体)	274	328		18(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、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）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

### ① 水質階級別調査地点数

全調査地点（18地点）のうち、94.4%に当たる17地点が水質階級Ⅰ（きれいな水）、5.6%にあたる1地点が水質階級Ⅲ（きたない水）に判定されました。（図1、表2-②）

### ② 指標生物の出現状況

県内の調査地点（18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Ⅰの指標生物）で、16地点（88.9%）で観察され、続いて、カワゲラ類（水質階級Ⅰの指標生物）が、13地点（72.2%）で観察されました。

水質階級Ⅲと判定された地点では、タニシ類及びシマイシビル（水質環境Ⅲ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、20種が観察され、1地点あたりの平均出現種数は、6.5種でした。（表2-②）

### ③ 過去の調査結果との比較

今年度の調査地点（18地点）のうち、以前調査したことのある地点は17地点あり、新たな調査地点は1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ー水生生物による水質判定ー」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

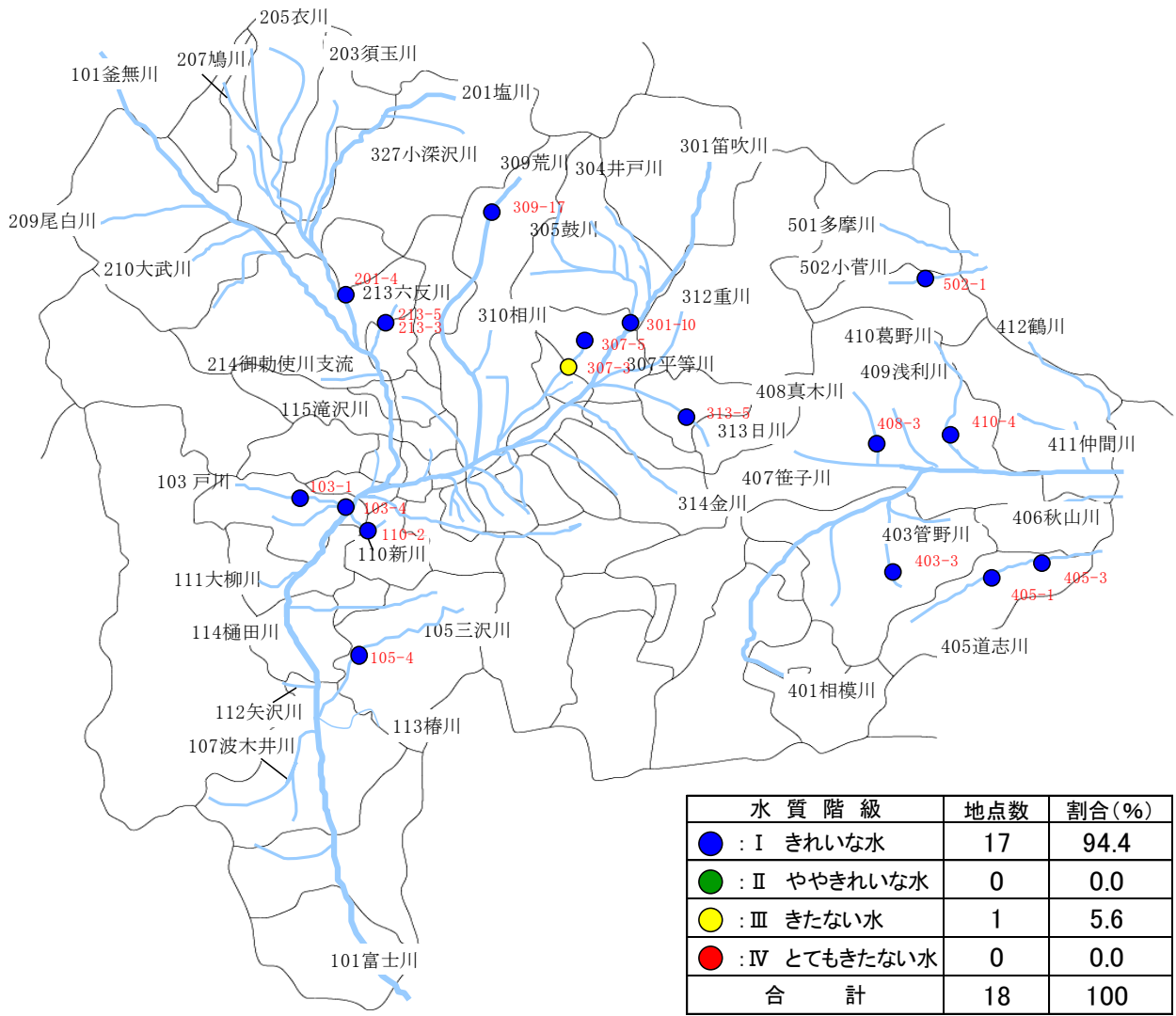


表 2-① 調査結果総括表

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	三本木橋下流	103-1	138.4301773	35.56327916	富士川町役場町民生活課生活環境担当	8/4	11	晴れ	21	10	上流から見て右岸	15	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	
戸川	梅林	103-4	138.4643186	35.54838092	富士川町役場町民生活課生活環境担当	8/4	9	晴れ	23.5	3	上流から見て左岸	5	普通(毎秒30~60cm)	小石と砂	においは感じられない	透明またはきれい	
三沢川	久那土小学校付近	105-4	138.4816384	35.48162297	身延町立 久那土小学校	7/13	11	晴れ	25	8	川の中心	10	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	
新川	市川南中学校付近	110-2	138.4751693	35.53345769	市川三郷町立市川南中学校	6/22	11	晴れ	23.5	2	川の中心	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	
塩川	穂坂橋西詰付近	201-4	138.4551741	35.72017369	鎌崎市立鎌崎東中学校科学部	7/28	9	晴れ	23.5	6	川の中心	50	遅い(毎秒30cm以下)	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	
六反川	米笠橋下流	213-3	138.4788586	35.70529459	甲斐市立双葉中学校科学部	7/24	9	晴れ	23.3	7	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)	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	
六反川	米笠橋上流	213-5	138.4788564	35.70542968	塩崎町育成会(塩崎町子どもクラブ)	8/5	9	晴れ	25.5	2	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	2	遅い(毎秒30cm以下)	小石と砂/泥	においは感じられない	透明またはきれい	
笛吹川	富士見橋上流	301-10	138.7062844	35.71860433	山梨市立山梨北中学校科学部	8/21	10	曇り	20	20	上流から見て左岸	20	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	少しにごっている	A
平等川	笈形橋上流	307-3	138.6427426	35.66712813	笛吹市立石和北小学校	7/14	9	晴れ	23	8	上流から見て右岸	15	普通(毎秒30~60cm)	こぶし大の石が多い/砂と泥	においは感じられない	透明またはきれい	
平等川	太平橋上流	307-5	138.6519971	35.6932308	笛吹市立石和北小学校	7/14	11	晴れ	20	5	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)	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	
荒川	川窪町市営駐車場	309-17	138.5651759	35.75342951	甲府市	7/25	10	晴れ	18	17.5	上流から見て左岸	32	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	AA
日川	川久保橋下流	313-5	138.7788415	35.63830799	甲州市立大和小学校	7/15	11	晴れ	19.5	6	上流から見て右岸	20	普通(毎秒30~60cm)	こぶし大の石が多い/小石と砂	においは感じられない	透明またはきれい	A
菅野川	大津橋付近	403-3	138.9199365	35.52804397	都留市立都留文科大学附属小学校	7/14	11	晴れ	19	3	上流から見て右岸	20	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	
道志川	池之原橋付近	405-1	139.0228475	35.52137821	道志村立 道志中学校	7/15	14	晴れ	21	10	上流から見て右岸	15	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	
道志川	柳瀬橋付近	405-3	139.0711451	35.53405074	道志村立 道志中学校	7/15	15	晴れ	21	10	上流から見て左岸	15	普通(毎秒30~60cm)	小石と砂	においは感じられない	透明またはきれい	
真木川	真木温泉下	408-3	138.9029521	35.61306894	大月市立大月西小学校	8/28	10	曇り	18	3	上流から見て右岸	20	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	
葛野川	宮古橋下流	410-4	138.9575678	35.62682462	大月市立七保小学校	7/13	10	晴れ	20	10	上流から見て右岸	15	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	
小菅川	小菅橋上流	502-3	138.9377942	35.76032079	小菅村立 小菅中学校	8/28	13	曇り	17	5	上流から見て左岸	15	普通(毎秒30~60cm)	小石と砂	においは感じられない	透明またはきれい	

表2-②

調査団体名	調査地点			水質階級	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)						
	河川名	調査地点名	調査地点番号		アマカ類	ナミウズムシ	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	エラミリス	サカマキガイ	ユスリカ類	チヨウバエ類	
1	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	I	●	○	○		●	●		○															○						
2	富士川町役場町民生活課生活環境担当	戸川	梅林	103-4	I		○	○	○	○			●		●				○															
3	身延町立 久那土小学校	三沢川	久那土小学校付近	105-4	I	●	○			○					○		○		○															
4	市川三郷町立市川南中学校	新川	市川南中学校付近	110-2	I		●	○		○							○																	
5	葦崎市立葦崎東中学校科学部	塩川	穂坂橋西詰付近	201-4	I		○	○	○	○					○					●			○					●						
6	甲斐市立双葉中学校科学部	六反川	米笠橋下流	213-3	I			○	●		○	○			●					○														
7	塩崎町育成会(塩崎町子どもクラブ)	六反川	米笠橋上流	213-5	I		○		○		○				●					○			●		○									
8	山梨市立山梨北中学校科学部	笛吹川	富士見橋上流	301-10	I		○			○	●		●					○	○						○									
9	笛吹市立石和北小学校	平等川	笈形橋上流	307-3	Ⅲ		○			○			○						○				●		●			○	○					
10	笛吹市立石和北小学校	平等川	太平橋上流	307-5	I		○		●						●																			
11	甲府市	荒川	川窪町市営駐車場	309-17	I	●	○	○	○	○	○	●			○																			
12	甲州市立大和小学校	日川	川久保橋下流	313-5	I		○	○	○	●	●				○				○	○														
13	都留市立都留文科大学附属小学校	菅野川	大津橋付近	403-3	I			○		●	●	○	○																					
14	道志村立 道志中学校	道志川	池之原橋付近	405-1	I			●			●		○												○		○							
15	道志村立 道志中学校	道志川	柳瀬橋付近	405-3	I		○			○	●		●					○							○									
16	大月市立大月西小学校	真木川	真木温泉下	408-3	I			○			●		○		○		●		○															
17	大月市立七保小学校	葛野川	宮古橋下流	410-4	I			●		○	●	○	○		○		○	○																
18	小菅村立 小菅中学校	小菅川	小菅橋上流	502-3	I		○	●		○	●							●																
				出現地点数		0	11	13	9	10	16	5	6	3	3	0	2	8	0	8	5	5	0	0	3	0	5	0	2	1	1	1	0	0
				出現数割合(%)		0.0%	61.1%	72.2%	50.0%	55.6%	88.9%	27.8%	33.3%	16.7%	16.7%	0.0%	11.1%	44.4%	0.0%	44.4%	27.8%	27.8%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%	27.8%	0.0%	11.1%	5.6%	5.6%	5.6%	0.0%	0.0%



表3 水質階級経年変化一覽

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







## 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

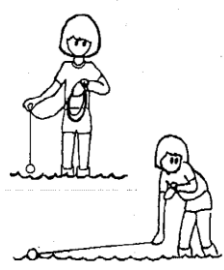
- バットの中の生物を虫めがねでよく観察し、どんな生物がいたか、何が多かったかなどを記録用紙に書き込みます。
- 記録用紙をもとに、調査した地点の水質階級の判定をします。
- 調査が終わったら観察した生物や石は川にもどしてあげましょう。

### ～ 記録用紙の記入例 ～

市町村名		学校(団体)名											
河川名		調査者名											
調査場所名(No.)		○○橋下流(1)				△△橋下流(2)				□□橋上流(3)			
年 月 日 (時刻)		H25.8.27(13:20)				H25.8.27(15:20)				H25.8.27(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			
才物採取場所の水深(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			
水のごり、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.カワケラ類	○											
	2.ヒラタケ/ロウ類												
	3.ナガレヒケラ類	○											
	4.ヤマヒケラ類												
	5.アミカ類	○				○							
	6.ヨコエビ類												
	7.ヘビトシホ	●											
	8.ブユ類	○											
	9.サリガニ	●				○							
	10.ナミズムシ												
ややきれいな水 水質階級 II	1.コガタシマヒケラ類					●							
	2.オシマトヒケラ	○				○							
	3.ヒラタ/ロムシ類					●							
	4.ケンシホタル					○							
	5.コオニヤシマ					○							
	6.カニナ類	○											
	7.ヤマシジミ												
	8.シマキガイ												
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.シマイシビル									●			
	5.ニホンド/ワコエビ												
	6.イソツブムシ類												
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.エラミズ												
	5.サカマキガイ									●			
水質階級の判定	水質階級	I				II				III			
	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			

川の上流から下級を見て、  
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（Ⅰ）の指標生物 NO.1 ～ NO.10

NO.1 カケラ類



NO.2 ヒラタゲムシ類



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 ブユ類



NO.9 サガニ



NO.10 ナミズムシ



## 2 ややきれいな水（Ⅱ）の指標生物 NO.11 ～ NO.18

NO.11 コガタシマトヒメケラ類



NO.12 オシマトヒメケラ



NO.13 ヒラタロムシ類



NO.14 ゲンジボタル



NO.15 コオニヤム



NO.16 カリナ類





NO. 17 ヤマトシジミ



NO. 18 イシマキガイ



3 きたない水 (Ⅲ) の指標生物 NO. 19 ~ NO. 25

NO. 19 ミズカマキリ



NO. 20 ミズムシ



NO. 21 タニシ類



NO. 22 シマイシル



NO. 23 イソコツブムシ



NO. 245 ニホントロソコエ



4 とてもきたない水 (Ⅳ) の指標生物 NO. 26 ~ NO. 29

NO. 25 ユスリカ類



NO. 26 チョウバエ類



NO. 27 エラミズ



NO. 28 サカマキガイ



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)