

平成 2 9 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34回目を数えました。この間、小中学生を中心に延べ18,675人の参加を頂き、参加団体は延べ750団体、調査箇所も69河川219地点(延べ1,736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

17河川、20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29年6月12日から9月5日まで、16日間実施し、16団体、406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	大月市立七保小学校	24	24	小学校	410-4
2	都留市立都留文科大学附属小学校	12	12	小学校	403 - 3
3	丹波山村立 丹波中学校	5	5	中学校	501-1
4	道志中学校	15	15	中学校	405-5
			15		405-2
5	甲府市(環境保全課)	32	32	公共団体	309-17
6	小菅村立小菅中学校	6	6	中学校	502-1
7	市川三郷町立市川南中学校	8	8	中学校	110-2
8	富士川町役場町民生活課生活環境担当	21	21	公共団体	103-3
			21		103-1
9	笛吹市立石和北小学校	26	26	小学校	307-3
			26		307-4
10	笛吹市立一宮北小学校	21	21	小学校	327-1
			21		328-1
11	甲州市立大和小学校	29	29	小学校	327-1
12	北杜市観光課	9	9	公共団体	210-2
13	甲斐市立双葉中学校	28	28	中学校	213-5
14	韮崎市東中学校 科学部	20	20	中学校	201-4
15	韮崎北西小学校	37	37	小学校	216-1
16	山梨県(水生生物調査研究会)	30	30	観察会	309-7
合計		323	406		19(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。（p13「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（20地点）のうち、95.0%に当たる19地点が水質階級（きれいな水）、5.0%にあたる1地点が水質階級（ややきれいな水）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（20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、17地点（89.5%）で観察され、続いて、カワゲラ類（水質階級の指標生物）が、15地点（78.9%）で観察されました。

水質階級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（20地点）のうち、以前調査したことのある地点は18地点あり、新たな調査地点は2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

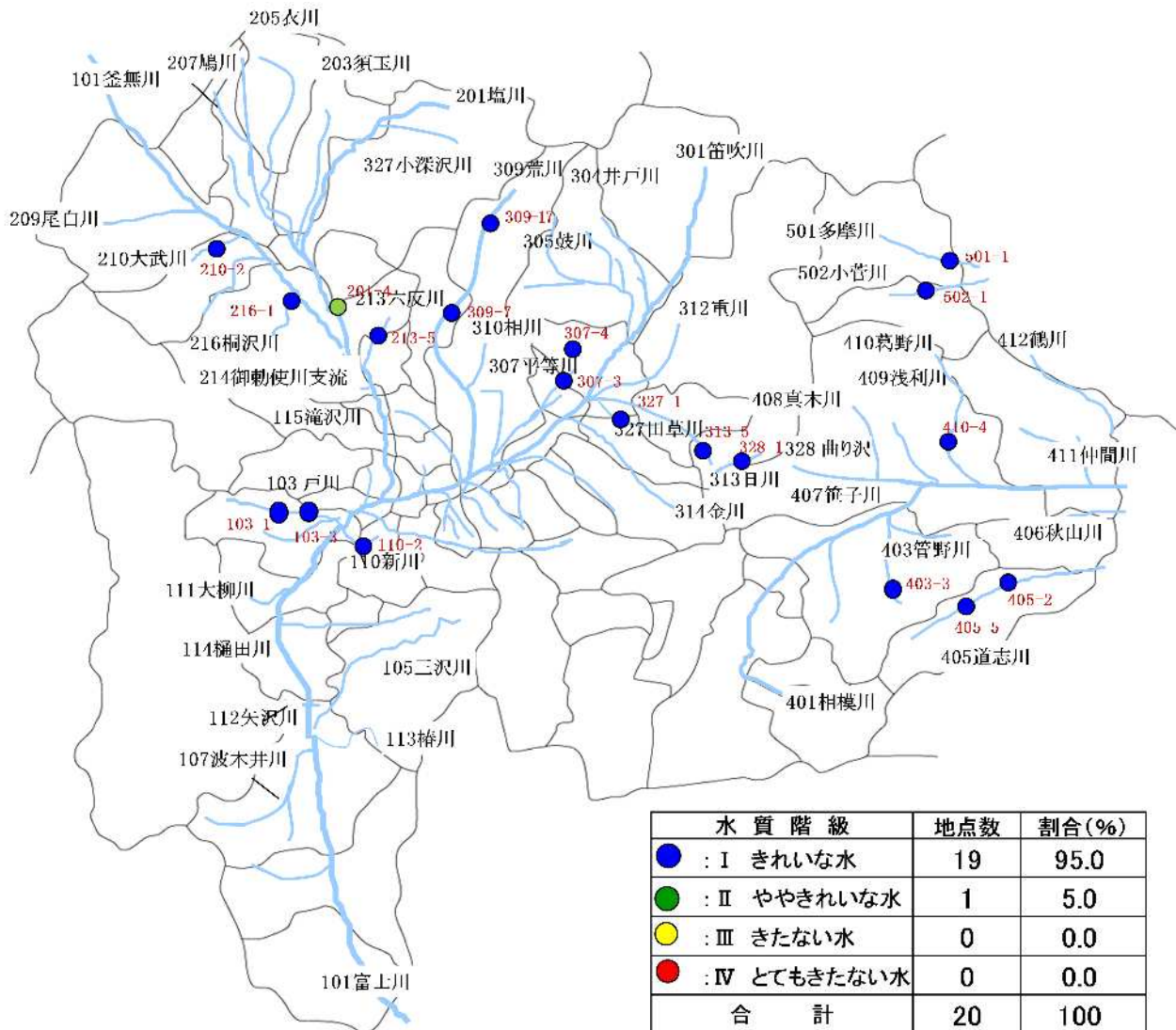


表 2 - 調査結果総括表

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										
葛野川	宮古橋下流	410-4	138.95755	35.6268336	大月市立七保小学校	7月13日	11時	晴れ	23	18	上流から見て右岸	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	
菅野川	大津橋上流	403-3	138.920172	35.5277823	都留市立都留文科大学附属小学校	7月5日	11時	晴れ	19	5	川の中心/上流から見て右岸	25	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	
多摩川	清水橋上流	501-1	138.913537	35.7922531	丹波山村立 丹波中学校	7月4日	11時	曇り	18	10	上流から見て左岸	20	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	中山橋下流	405-5	138.990424	35.5034093	道志中学校	7月12日	14時	晴れ	21	12	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	25	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	
道志川	横瀬橋上流	405-2	139.071173	35.5343157	道志中学校	7月12日	15時	晴れ	23.5	8	上流から見て左岸	25	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	
荒川	川窪町市営駐車場	309-17	138.5649	35.7541008	甲府市(環境保全課)	7月29日	10時	曇り	18	17.2	上流から見て右岸	30	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	AA
小菅川	渡茶了橋周辺	502-1	138.937562	35.7602036	小菅村立小菅中学校	7月19日	14時	晴れ	22.8	5	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	10	普通(毎秒30～60cm)	こぶし大の石が多い	においは感じられない	透明またはきれい	
新川	新川	110-2	138.475515	35.5330275	市川三郷町立市川南中学校	6月19日	14時	晴れ	21	3	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	10	普通(毎秒30～60cm)	小石と砂/コケ	においは感じられない	透明またはきれい	
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月3日	9時	曇り	23.2	3	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	10	普通(毎秒30～60cm)	小石と砂/コケ	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	138.430168	35.5632836	富士川町役場町民生活課生活環境担当	8月3日	10時	曇り	19	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	
平等川	菱形橋上流	307-3	138.642734	35.6671326	笛吹市立石和北小学校	6月30日	10時	雨	21	10	上流から見て右岸	25	普通(毎秒30～60cm)	頭大の石が多い/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	B
平等川	平等川上流(山梨市矢埜)	307-4	138.652005	35.6932273	笛吹市立石和北小学校	6月30日	11時	曇り	18	3	上流から見て左岸	20	遅い(毎秒30cm以下)	頭大の石が多い/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	B
曲り沢	曲り沢	327-1	138.807508	35.6432146	笛吹市立一宮北小学校	6月23日	10時	晴れ	14	4.7	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)	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	
日川	日川中流(大和支所付近)	313-5	138.777076	35.6388332	甲州市立大和小学校	6月29日	10時	曇り	16.5	4	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	25	遅い(毎秒30cm以下)	頭大の石が多い/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
田草川	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月12日	10時	晴れ	18	2	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	20	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	
大武川	舞鶴橋上流	210-2	138.358944	35.7882227	北杜市観光課	7月27日	10時	曇り	23	7	川の中心	20	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	
六反川	米笠橋下流	213-5	138.47885	35.705299	甲斐市立双葉中学校	7月25日	9時	曇り	26	3	川の中心/上流から見て右岸/上流から見て左岸	30	遅い(毎秒30cm以下)	こぶし大の石が多い/コケ	においは感じられない	透明またはきれい	
塩川	塩川 穂坂橋下	201-4	138.454998	35.7202036	韮崎市東中学校 科学部	7月27日	9時	晴れ	23	4	上流から見て右岸	40	遅い(毎秒30cm以下)	泥	においは感じられない	大変にごっている	
桐沢	桐沢川	216-1	138.410665	35.7318494	韮崎北西小学校	9月5日	10時	晴れ	23	3	川の中心	30	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	少しにごっている	
荒川	桜橋上流	309-7	138.537111	35.7140388	山梨県(水生生物調査研究会)	6月20日	14時	晴れ	不明	8	上流から見て左岸	30	不明	小石と砂	においは感じられない	透明またはきれい	AA

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。

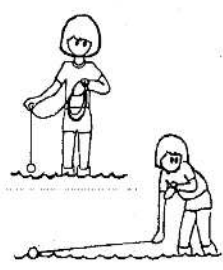
～ 記録用紙の記入例 ～

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.カケツ類	○											
	2.ヒツカゲワシ類												
	3.ナガレヒツケツ類	○											
	4.ヤマヒツケツ類												
	5.アミ類	○	○										
	6.エビ類												
	7.ヘビトンボ	●											
	8.アユ類	○											
	9.サカナ	●	○										
	10.ナミズムシ												
ややきれいな水 水質階級Ⅱ	1.コガタシマヒツケツ類		●										
	2.オシマヒツケツ	○	○										
	3.ヒラタドムシ類		●										
	4.ケンジダケ		○										
	5.コオニクシマ		○										
	6.カニ類	○											
	7.ヤマシジミ												
	8.イシヤガイ												
きたない水 水質階級Ⅲ	1.ミズカマリ		○										
	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												
ひどい水 水質階級Ⅳ	1.ユスリカ類		●										
	2.チョウバエ類												
	3.アスカワガニ												
	4.エラミズ												
5.サカナヤガイ		●											
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				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 ナガレヒケラ類



NO.4 ヤマトヒケラ類



NO.5 アミカ類



NO.6 ヨコヒケラ類

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 コガタマヒケラ類



NO.12 オシマヒケラ



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 イソコツムシ



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)