

平成15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20回目を数えました。この間、小中学生を中心に延べ11,276人の参加を頂き、参加団体は延べ446団体、調査箇所も59河川169地点（延べ816地点）にのぼりました。このうち、約15%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（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（生物的化学酸素要求量）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

32河川、48地点（延べ52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きます。

今年度は平成15年6月3日から9月29日まで、25日間実施し、34団体、986人（延べ1,148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		調査地点番号(注1)
番号	団体名	参加者数	延べ参加人数	
1	南アルプス市立芦安小学校	23人	(23人)	214-1
2	竜王町	19人	(57人)	101-1,210-1,311-1
3	甲府市立甲府南中学校	4人	(4人)	309-3
4	石和町立石和北小学校	50人	(50人)	322-1
5	牧丘町立牧丘第三小学校	30人	(30人)	305-1
6	山梨市立山梨南中学校	8人	(16人)	312-1,313-1
7	御坂町内小学校	38人	(38人)	314-1
8	豊富村内小学校	23人	(23人)	323-1
9	市川大門町立市川小学校	91人	(91人)	102-1(×3回)
10	鰍沢町立五開小学校	13人	(13人)	111-1
11	上九一色村上九一色小学校	12人	(12人)	102-2
12	身延町立身延南小学校	20人	(20人)	107-1
13	下部町立久那土小学校	30人	(60人)	105-1,105-2
14	身延町立身延北小学校	19人	(19人)	112-1
15	韮崎市立韮崎西中学校	7人	(7人)	101-3
16	韮崎市立韮崎東中学校	17人	(17人)	201-1
17	大泉村立泉小学校	45人	(45人)	205-1
18	長坂町立秋田小学校	21人	(21人)	207-1
19	長坂町立長坂中学校	13人	(13人)	208-1
20	塩崎町こどもクラブ	14人	(14人)	213-1
21	大月市立大月西小学校	14人	(14人)	408-2
22	大月市立浅利小学校	16人	(16人)	409-1
23	上野原町立甲東小学校	45人	(45人)	411-1
24	上野原町立大鶴小学校	16人	(16人)	411-2
25	大月市(大月市立七保小学校)	62人	(62人)	410-2
26	道志村立道志中学校	23人	(46人)	405-1,405-2
27	丹波山村立丹波中学校	6人	(6人)	501-1
28	大月市立梁川中学校	15人	(15人)	401-4
29	西桂町立西桂小学校	68人	(68人)	401-1
30	大月林務環境部	5人	(26人)	401-2,401-3,406-1,408-1,410-1,412-2,412-4,502-1
31	山梨県(水生生物調査研究会)	37人	(39人)	309-1,401-6
32	コープ環境活動ネットワーク	40人	(80人)	309-2,309-4,401-2,402-1
33	韮崎市立韮崎北西小学校	70人	(70人)	101-2
34	甲斐駒清流懇話会	72人	(72人)	210-1
合計	34団体	986人	(1,148人)	48地点(延べ52地点)

(注1) 調査地点番号は表3を参照

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

今年度調査を実施した延べ 52 地点のうち、出現した生物種が少なく判定が不可能であった 1 地点を除く 51 地点で、水質階級の判定が可能でした。

全調査地点（52 地点）のうち、88.5 %に当たる 46 地点が、水質階級（きれいな水）、1.9%に当たる 1 地点が水質階級（少しきたない水）、7.7 %に当たる 4 地点が水質階級（きたない水）と判定され、判定不能は 1.9 %に当たる 1 地点でした。（図 1、表 2）

指標生物の出現状況

県内の調査地点（延べ 52 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、48 地点（92.3 %）で観察され、次に、カワゲラ（水質階級 の指標生物）が、38 地点（73.1 %）で観察されました。

水質階級 や と判定された地点では、コオニヤンマやコガタシマトビケラ（水質階級 の指標生物）、ヒル（水質階級 の指標生物）といった指標生物が数多く観察されました。

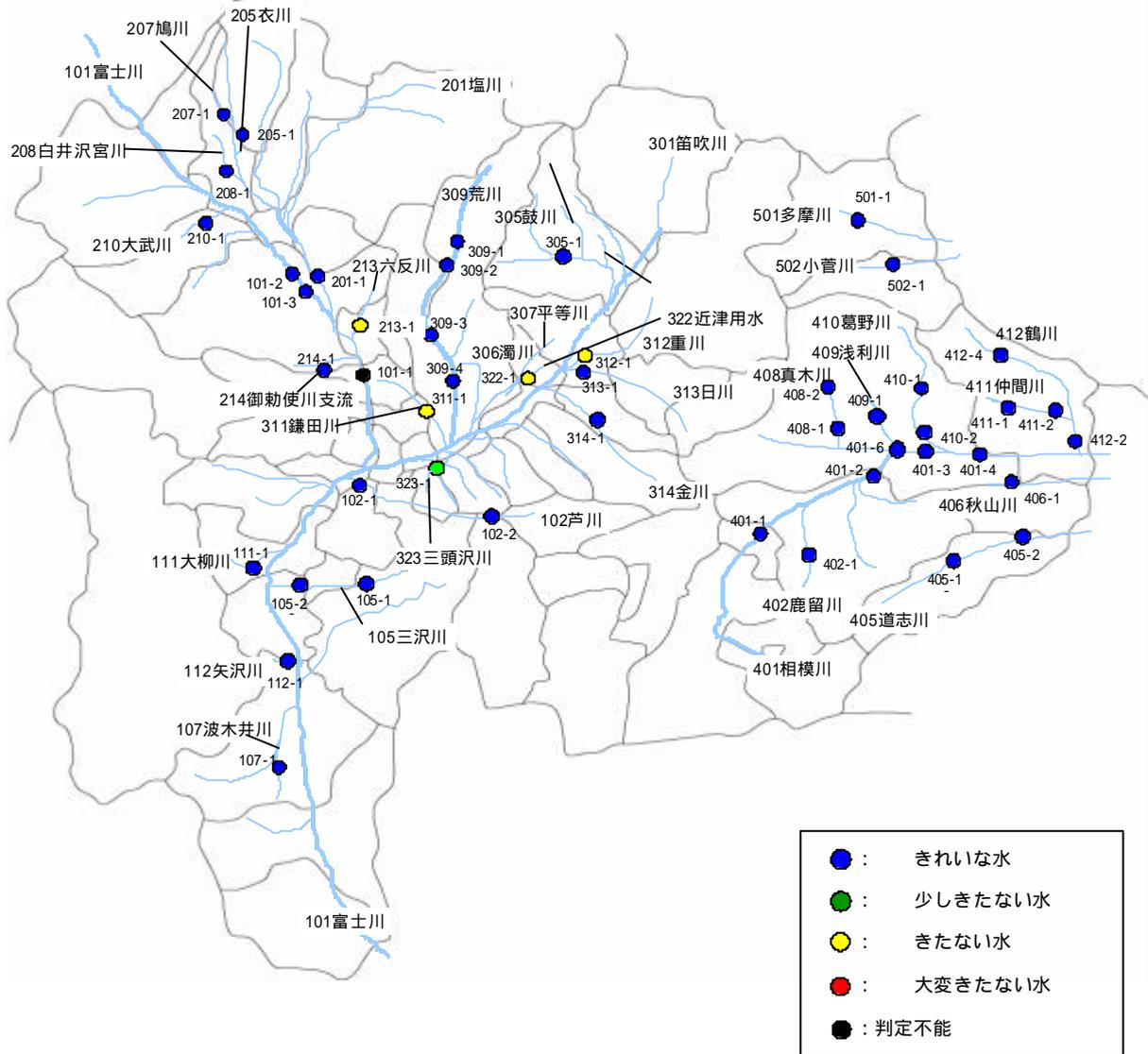
また、指標生物は 30 種のうち、汽水域（海水の少し混ざっている水域）の生物 4 種を除くすべての種（26 種）が観察され、1 地点あたりの平均出現種数は、6.7 種でした。（表 2）

過去の調査結果との比較

今年度の調査地点（48 地点）のうち、以前調査したことのある地点は 38 地点あり、新たな調査地点は 10 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



水質階級別地点数

水質階級	地点数	割合(%)
(きれいな水)	46	88.5
(少しきたない水)	1	1.9
(きたない水)	4	7.7
(大変きたない水)	0	0.0
判定不能	1	1.9
合計	52	100.0

表3 水質階級経年変化一覧表

調査河川		調査地点	水質階級																			
番号	河川名		地点名	S60	S61	S62	S63	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
101	富士川	国界橋																				
		竹花橋																				
		花水橋																				
		穴山橋																				
		桐沢橋																				
		葎崎西中付近																				
		信玄堤(信玄橋上流)																				判定不能
		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																				
		芦川橋上流																				
103	戸川	戸川上流(三本木橋下流)																				
		戸川下流(殿原住宅裏)																				
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																				
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																				
111	大柳川	五開小学校付近																				
112	矢沢川	プール横																				
201	塩川	平橋																				
		大渡川																				
		鷹巣橋																				
		穂坂橋																				
		塩川橋														~						

調査河川		調査地点	水質階級																			
番号	河川名	地点名	S60	S61	S62	S63	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	
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																				
208	白井沢宮川	赤羽根橋																				
209	尾白川	駒ヶ岳神社前																				
		尾白橋																				
		曲橋橋																				
210	大武川	「フレンドル-むかわ」北																				
211	小武川	小武川橋																				
212	御勅使川	白根西橋																				
		御勅使南公園																				
213	六反川	車屋橋																				
214	御勅使川支流	芦安小学校付近																				
301	笛吹川	三之橋																				
		御幸橋																				
		石和橋下																				
		三川落合																				
		根津橋																				
		鷓鴣橋																				
		鍛冶屋橋																				
303	棚沢川	下流(鼓川合流点)																				
304	井戸川	下流(鼓川合流点)																				
305	鼓川	下流(西保)																				
		第三小学校																				
306	赤芝川	下流(鼓川合流点)																				
307	平等川	平等橋	~	~																		
		平等川橋										~										
308	濁川	砂田橋																				
		濁川橋																				
309	荒川	甲府市民いこいの里																				
		高屋橋																				
		東橋																				
		仙ヶ滝上																				
		新観音橋																				

調査河川		調査地点 地名	水質階級																				
番号	河川名		S60	S61	S62	S63	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11	H12	H13	H14	H15		
309	荒川	万年橋																					
		桜橋																					
		金石橋																					
		中央線鉄橋付近																					
		千松橋																					
		陣場橋													~	~							
		甲府北西中学校西																	判定不能				
		長松寺橋																					
		千秋橋															~						
		万才橋												~									
		二川橋								~			~			~							
310	相川	上木戸橋														~							
		積翠寺入口																					
		相川鍛冶屋橋付近																					
311	鎌田川	みなみっこ橋																					
		堰添橋										~											
		高室橋																					
		万年橋		~								~	~	~	~								
312	重川	小田原橋																					
		千野橋																					
		三川落合																					
		重川橋																					
313	日川	田野橋																					
		葡萄橋																					
		三川落合																					
		日川橋																					
314	金川	藤ノ木																					
		新田																					
		立沢																					
		坂野																					
		相沢橋																					
		市ノ倉橋																					
		八幡橋																					
		四の橋																					
下平井																							
315	浅川	砂防公園下																					
316	境川	藤袋の滝																					

調査河川		調査地点 地名	水質階級																				
番号	河川名		S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15		
316	境川	矢越橋																					
		唐沢橋																					
		大沢																					
		帯石橋																					
317	滝戸川	右左口の里																					
318	七覚川	上宿																					
		岩窪橋																					
320	大門川	山宮地区																					
321	兄川	前田橋下流																					
		窪坂橋下流																					
322	近津用水	機山荘前																					
323	三頭沢川	流末																					
401	相模川	富士見橋																					
		大輪橋																					
		大月橋																					
		笹子川合流点																					
		新猿橋																					
		強瀬橋																					
		上野原駅前																					
		上野原駅前(排水路)																					
		鶴川合流点																					
		城南橋																					
		塩瀬橋																					
		猿橋公園付近																					
		402	鹿留川	天岩橋付近																			
403	菅野川	元姥沢橋																					
		石運橋																					
404	朝日川	フィッシングセンター																					
405	道志川	池之原橋																					
		横瀬橋																					
		柳瀬橋																					
		流末(両国橋)																					
406	秋山川	浜沢橋																					
		中河原橋																					
		流末(前川橋)																					
406	秋山川	小田原橋																					

調査河川		調査地点	水質階級																		
番号	河川名	地点名	S60	S61	S62	S63	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
407	笹子川	笹子川橋(笹子小前)																			
407	笹子川	法雲寺橋																			
		西方寺橋																			
408	真木川	上流(桑西)																			
		下流																			
		真木温泉下																			
409	浅利川	遅能戸																			
410	葛野川	七保小学校前																			
		井山橋																			
		小姓橋																			
		宮古橋下流																			
411	仲間川	甲東保育園横																			
		仲間川橋(甲東小前)																			
		大鶴小学校横																			
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)																			
河川数	63	各年度別調査地点数	36	32	33	33	32	33	37	46	43	59	48	50	60	33	45	47	49	44	48
地点数	177	" 参加団体数	14	16	17	17	15	17	19	20	21	28	30	25	19	21	28	32	39	34	34
		" 参加人数	223	226	253	302	242	200	441	559	485	638	586	709	492	590	987	985	1122	745	986

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（素足で川に入るのは危険です）



ルーペ



バット



受け網

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 ～

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

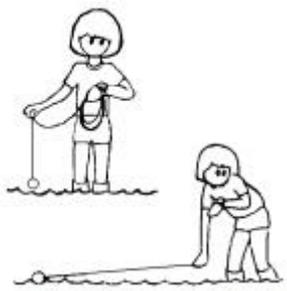
調査場所名(No.)	はし (1)	はし (2)	はし (3)
年 月 日	12・7・20	12・7・20	12・7・20
時 刻	10:00	11:20	13:50
天 気	晴れ	くもり	くもり
水 温 ()	15.0	17.5	19.0
川 幅 (m)	5	8	10
生物を採取した場所	川の中心	右岸から5m	左岸から5m
生物採取場所の水深(cm)	15	20	25
流 れ の 速 さ	はやい	ふつう	ふつう
川 底 の 状 態	頭くぼの石が多い	頭-くぼの石が多い	くぼくぼの石が多い
水のごり、におい、その他	きれい	少しこる	少しこる・ヌレヌレ
魚、水草、鳥、その他の生物	アユがいた		

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. ブユ			
	7. アミガ			
	8. ウズムシ			
	9. サワガニ			
すこしきかない水	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	1	3	2	0	0	3	3	0
	2. 印の個数	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0
	3. 合計(1.欄+2.欄)	⑥	2	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。

本報告書は、平成15年度の調査結果をとりまとめたものですが、身近な環境保全活動等にご活用いただければ幸いです。

本調査に参加された県民のみなさま並びにご協力いただいた関係各位に心からお礼申し上げます。

平成16年2月発行
山梨県森林環境部大気水質保全課
甲府市丸の内一丁目6番1号
TEL 055-237-1111(内線6411)
FAX 055-223-1512