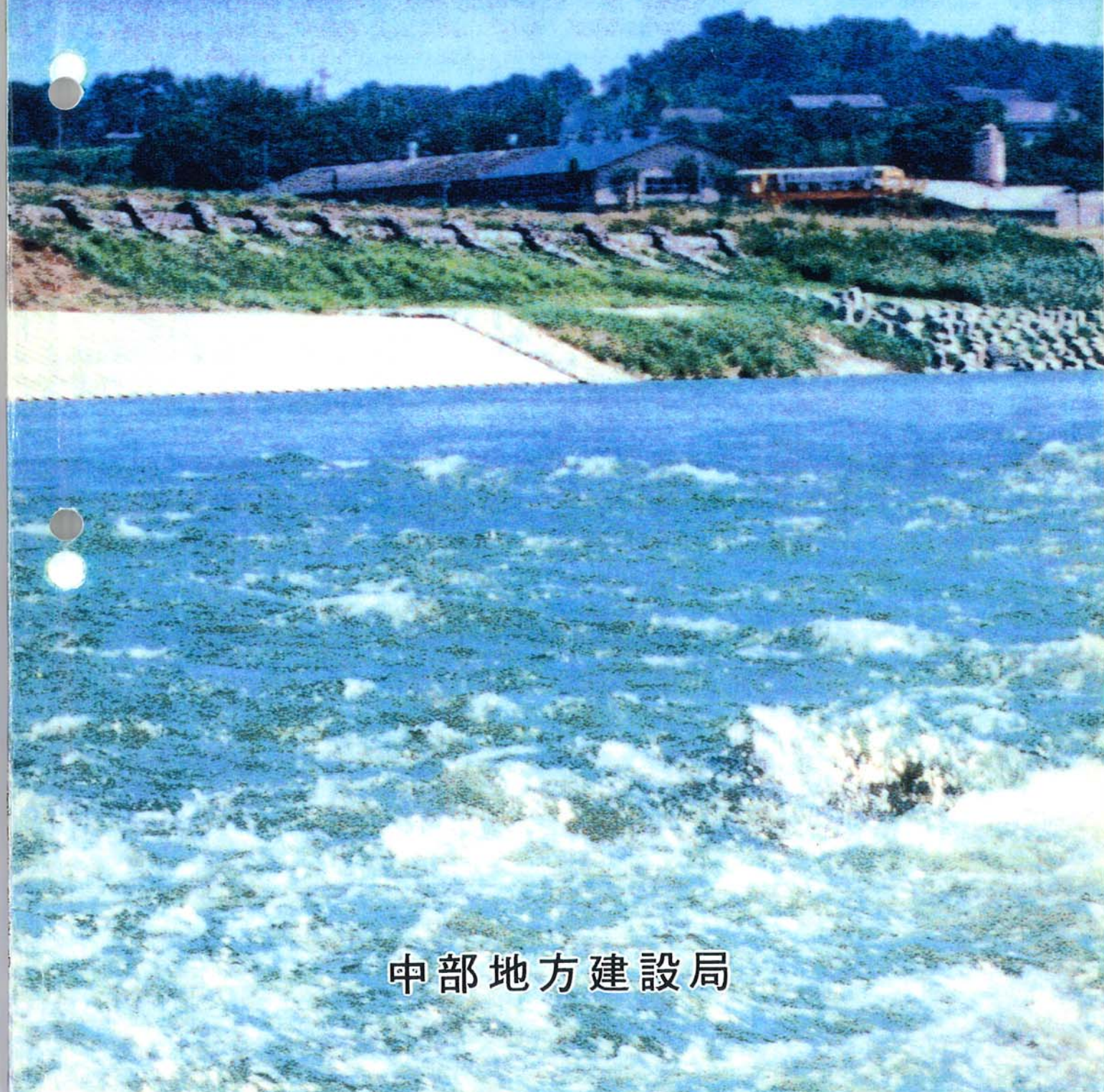


中部地方における一級河川の水生生物

—水生生物による水質の簡易調査について—



中部地方建設局

ま え が き

河川に生息する水生生物は、これまでも建設省の管理する各河川において夫々の目的をもち調査を実施してまいりましたが、今回のように、中学生や高校生又一般の方々の御協力を得て、全国的な規模で、水生生物による水質の調査を実施したのは、昨年にひきつづき2回目です。

この調査は、河川に生息し肉眼で見ることのできる大きさの様々な水生生物(指標生物)を調べ、その結果から、河川の水質の状況を知ろうとする簡単な調査で、中学生や高校生又一般住民の方々にも気軽に参加して頂き、生物や水辺に親しみながら、河川水質の保全や河川愛護思想などの普及啓発を目的としたものであります。

中部地方建設局管内においては、河川愛護の一行事として、今年の7月から9月の初めにかけて58団体、916人と多数の方々の参加により実施し、貴重な調査成果を得ることができました。御協力していただいた関係機関及び調査の指導をして頂いた大学、高校の先生方等に対し、謝意を表わすとともに、ここにその調査成果のとりまとめができましたので報告いたします。

なお、今後ともこの「水生生物による水質の簡易調査」を継続してまいりますので、多数の方々が参加下さるようご理解と御協力をお願いいたします。

1. 中部地方における水生生物の概要

中部地方建設局管内（静岡、愛知、岐阜、三重県及び長野県の南部）には、建設大臣管理区間（直轄管理区間という）を有する一級水系が13水系（15河川）あり、直轄管理区間の総延長は、約1070 kmに及んでいます。

この区間において、小学、中学、高校、大学、一般等 56団体、916人の参加を得て 102地点について、調査を実施したものです。

この調査は、参加者の協力を得て昨年（昭和60年）にひきつづき実施したもので、その結果は、中部地方の一級河川の直轄管理区間では、16種類の指標生物のうち16種類の生物の生息が確認されました。

これらの指標生物の分布状況は、きれいな水に生息するといわれているウズムシ類から、大変きたない水に生息するイトミミズ類まで広く分布していることがわかりました。

また、これらの指標生物により、河川の水質階級を地点別にみると、全調査地点の61%が「きれいな水」に属し、23%が「きれいな水～少しよごれた水」に、2%が「少しよごれた水」に、6%が「きたない水」に属し、「きれいな水～きたない水」「きたない水～大変きたない水」と判定されたものがそれぞれ2%、5%であり、「大変きたない水」と判定された地点はわずか1%でした。

2. 調査の実施状況

(1) 調査の実施時期

今回の調査は、昨年（昭和60年）にひきつづき2回目であり、調査期間を6月から9月と全国レベルで計画されましたが、中部地方建設局管内では、昭和60年7月17日から昭和60年9月13日にかけて実施しました。

(2) 調査地点及び参加団体

参加者の協力を得て調査を実施した地点は、図-1に示す102地点であり、56団体の916人が参加しました。（資料-1参照）

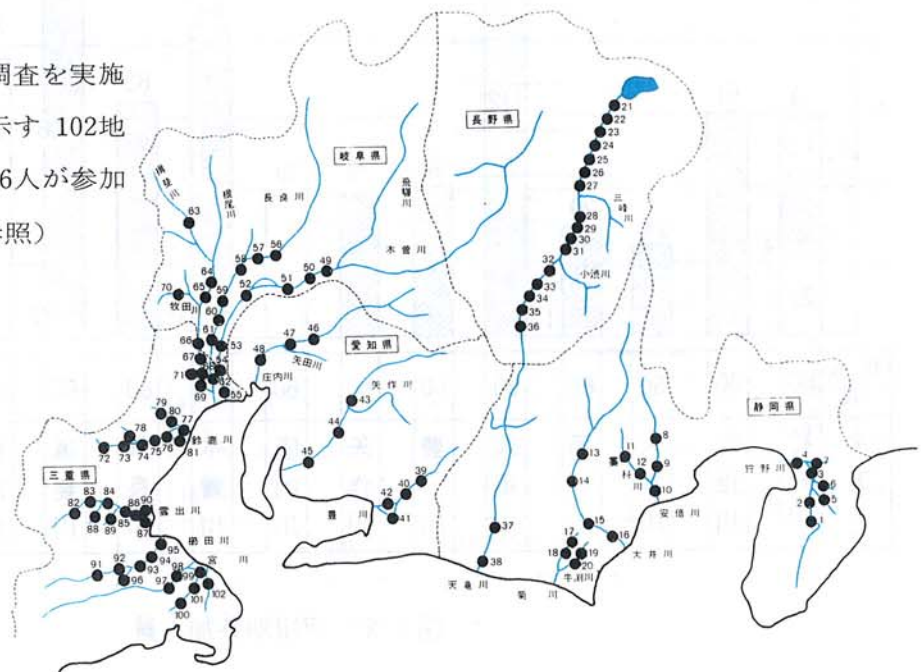


図-1 水生生物調査位置図

(3)参加者の構成人員

参加者の団体別構成人員は図-2、河川別参加人員は図-3のようになります。

総参加人員 916人のうち中学生が 272人で30%、高校生が 438人で48%、大学・一般が 193人で21%、小学生が13人で1%となりました。

また、河川別では下の図の示すように、延べ人数で天竜川(172人) 揖斐川(114人) 木曽川 (84人) の順で多数の人が参加しました。

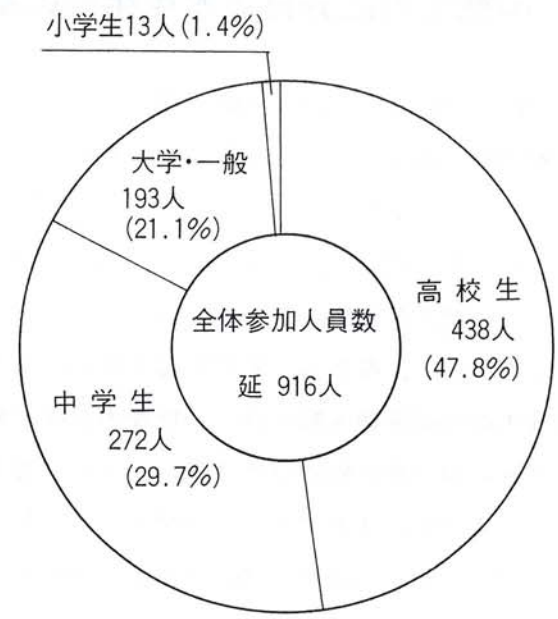


図-2 団体別構成人員

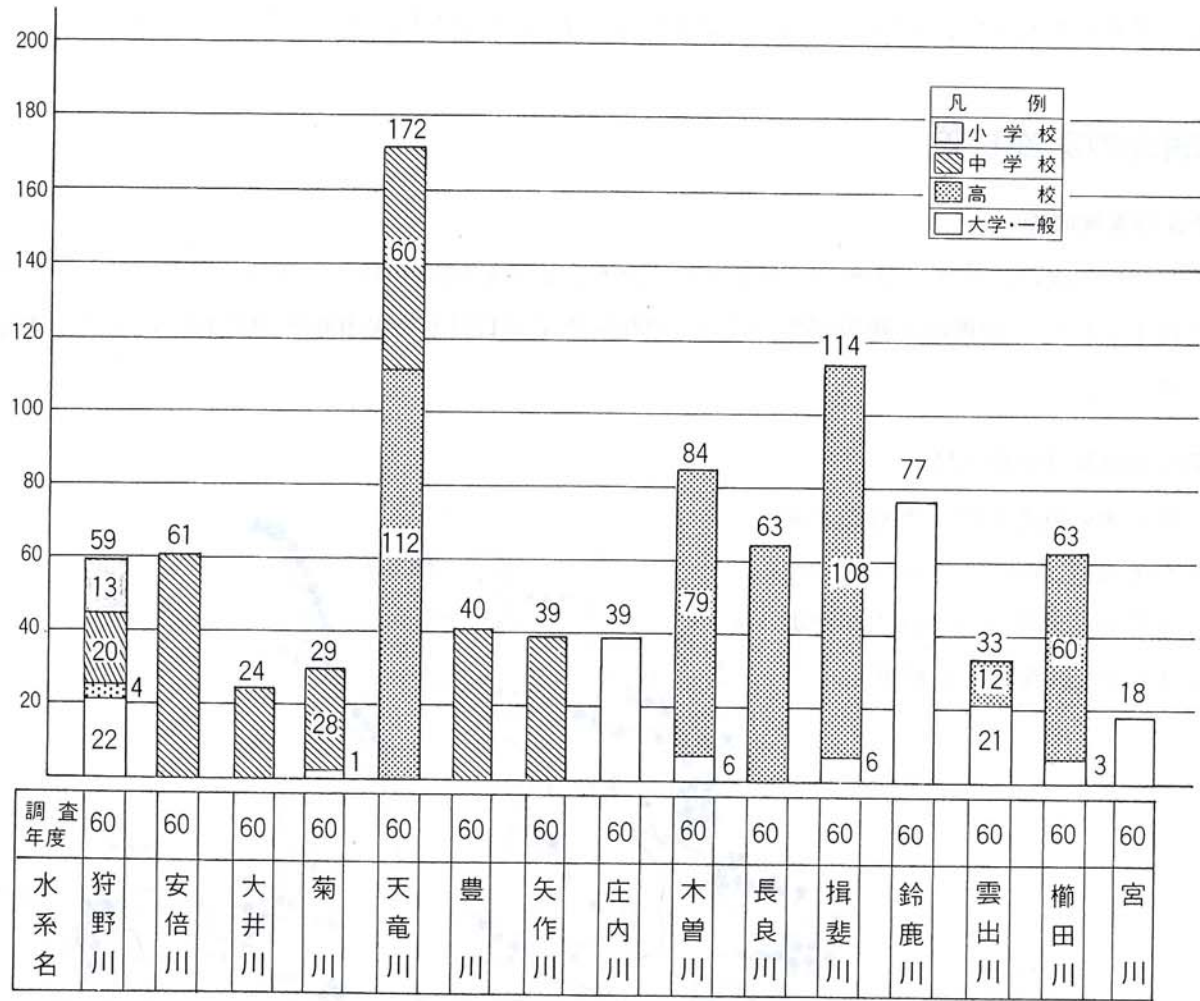


図-3 河川別参加人員

3. 水生生物による水質の簡易調査

今回の調査においても、昨年と同様に河川に住む「肉眼で見ることのできる大きさ」の様々な生物（指標生物）を調べ、その結果から河川の水の状態を知ろうとするもので、その方法は「水生生物による水質の簡易調査法（昭和60年6月発行）」（建設省河川局・環境庁水質保全局の共同作成）に基づき調査を行なうものであり、その調査及び水質階級の判定要旨は下記のとおりです。

要旨

1. 調査の場所

- 危くないところを選ぶ。
- 水深が30cm前後でわずかに流れのあるところ。

2. 調査する時期

- 四季ごとに1回調査が理想的です。

3. 調査のための準備

- 記録用紙、テキスト、鉛筆、採取用具等を準備する。

4. 調査の仕方

- 川底に住む生物を採取し、指標生物※で分類し、記録用紙に記入する。

5. 調査結果のまとめ方

水質階級と指標生物の生息範囲。

- 右図に示す。
- 記録用紙への記入の仕方
記載例参照

水質階級と指標生物の生息

番号	指標生物	水質階級			
		I きれいな水	II 少しよごれた水	III きたない水	IV 大変きたない水
1	ウズムシ類				
2	サワガニ				
3	ブユ類				
4	カワゲラ類				
5	ナガレトビケラ・ヤマトビケラ類				
6	ヒラタカゲロウ類				
7	ヘビトンボ類		---		
8	5以外のトビケラ類				
9	6、11以外のカゲロウ類				
10	ヒラタドロムシ	---			
11	サホコカゲロウ		---		
12	ヒル類		---		
13	ミズムシ		---		
14	サカマキガイ				
15	セスジユスリカ			---	
16	イトミミズ類			---	

指標生物
きれいな水の

の指標生物
少しよごれた水

きたない水の指標生物
大変きたない

水の指標生物

—— よく出現して、その水質階級の指標となる。

— 出現することがあっても、その水質階級の指標とはならない。

□ 2つの水質階級の指標となる。

6. 水質階級の判定

各調査地点ごとに次の作業を行います。

- (1) 出現した指標生物の種類数（○印の数と●印の数の和）を各水質階級（Ⅰ～Ⅳ）ごとに「出現した指標生物の種類数」の欄に記入します。
- (2) ●印をつけた指標生物の種類数を各水質階級（Ⅰ～Ⅳ）ごとに「たくさん出現した指標生物の種類数」の欄に記入します。
- (3) 指標生物のうち8、5以外のトビケラ類、9、6・11以外のカゲロウ類と14、サカマキガイは2つの水質階級の共通指標となるので、いずれも両方の水質階級に属するものとして数えます。
- (4) 「出現した指標生物の種類数」と「たくさん出現した指標生物の種類数」の和が最も多い水質階級をその地点の水質階級と判定します。2つの水質階級において2つの水質階級の種類数の和が同数となることがあります。この場合には水質階級は両者の中間であると判定し、「少しよごれた水」～「きたない水」のように表現します。なお、「たくさん出現した指標生物の種類数」を含んで同数の場合にはたくさん出現したものを含む階級をその地点の水質階級とします。

記録用紙への記載例

記録用紙

都道府県名

調査機関名

河川名

調査責任者名

調 査 地 点 (No.)		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)											
年 月 日		59・4・20		59・4・20		59・4・20		59・4・21		59・4・21											
時 刻		10:00		11:20		13:50		10:30		11:40											
天 候		くもり		くもり		くもり		は れ		は れ											
水 温 (℃)		12.0		12.3		12.6		13.5		14.5											
川 幅 (m)		5		8		8		15		25											
生物を採取した場所		川の中心		川の中心		川の中心		右岸から5m		左岸から10m											
生物採取場所の水深 (cm)		15		20		25		25		30											
流 れ の 速 さ		速 い		非常に速い		速 い		速 い		おそい											
川 底 の 状 態		頭くらいの石が多い		頭大〜こぶし大の石		こぶしくらいの石が多い		小石と砂		砂 と 泥											
水のにごり、臭い、その他 気のついたこと		きれいな水がいた		少しにごる		少しにごる 水あかが多い		大変にごる ごみが多い		にごって、ドブ臭、泥が黒い											
水質階級	指 標 生 物	出現した指標生物の欄に○印を、最も数が多かったものに●印をつけます。 (右の点線の欄には出現した生物の数を参考として記入しておくとう便利です)																			
Ⅰ きれいな水	1. ウ ズ ム シ 類	○	1																		
	2. サ ワ ガ ニ																				
	3. ブ ユ 類																				
	4. カ ワ ゲ ラ 類	○	2																		
	5. ナガトビケラ・ヤマトビケラ類	○	3																		
	6. ヒラタカゲロウ類	○	2																		
	7. ヘビトンボ類																				
Ⅱ 少し よごれた水	8. 5以外のトビケラ類			●	12																
	9. 6,11以外のカゲロウ類	●	8	●	10	●	10	○	1												
Ⅲ きたない水	10. ヒラタドロムシ			○	1	○	8														
	11. サホコカゲロウ			○	1	○	5	○	2												
	12. ビ ル 類					○	4	○	3	○	1										
Ⅳ 大変 きたない水	13. ミ ズ ム シ					○	7	●	5												
	14. サカマキガイ							○	1	○	1										
	15. セスジユスリカ							○	2	●	3										
	16. イトミミズ類									○	2										
水質階級の 判 定	水 質 階 級	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ				
	1. 出現した指標生物の 種類数(○+●)	5	1	0	0	2	3	1	0	1	2	3	0	1	1	4	2	0	0	2	3
	2. 最も数が多かった指 標生物の種類数(●)	1	1	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	3. 合 計(1+2)	6	2	0	0	4	5	1	0	2	3	3	0	1	1	5	2	0	0	2	4
そ の 地 点 の 水 質 階 級		Ⅰ				Ⅱ				Ⅱ・Ⅲ				Ⅲ				Ⅳ			

指標生物8、9または14が現われた場合は、集計するときに、8と9は水質階級ⅠとⅡの両方に、14は水質階級ⅢとⅣの両方に属するものとして○印、●印とも重複して数える。

(2) 水生生物の出現状況

前記の簡易調査法に基づいて、各参加団体の指導者のもとに調査した結果（資料2参照）を各河川別に指標生物の出現状況及び優占種についてとりまとめると表-1に示すとおりです。

表-1 河川別の出現指標生物

階級	番号	水系名 指標生物	狩野川	安倍川	大井川	菊川	天竜川	豊川	矢作川	庄内川	木曾川	長良川	揖斐川	鈴鹿川	雲出川	櫛田川	宮川	優占種	出現種
I きれいな水	1	ウズムシ類							○			○	○	●	○		●	2	6
	2	サワガニ					○						○			○			3
	3	ブユ類					○		○				○						3
	4	カワゲラ類	○	○	●		○	○	○		●	●	○		●	○	○	4	12
	5	ナガレトビケラ・ヤマトビケラ類	○	○	○		●	○	●		○		○		○	○	○	2	11
	6	ヒラタカゲロウ類	○	●	○		○	○	●		●	●	●	○	●	●	●	8	13
	7	ヘビトンボ類		○	○	○		○	○		○	○	○	●	○	○	●	2	12
II 少し汚れた水	8	5以外のトビケラ類	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	12	15
	9	6、11以外のカゲロウ類	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15	15
	10	ヒラタドロムシ					○	○	○		○	○	○		●	○		1	8
III きたない水	11	サホコカゲロウ	●		○				○	●			○	●				3	6
	12	ヒル類	●			○	●	○	○	●	●	●	○	○	●		○	6	12
	13	ミズムシ	●				○	●		○								2	4
III~IV	14	サカマキガイ							○	○		○	○						4
IV たない水 大変きた	15	セズジュリスカ	○		○	●	○		○	○		●	○		○		○	2	10
	16	イトミミズ類	○		○			○	○	○		○		●				1	7
出現種類数			10	6	9	5	11	10	14	8	8	11	14	8	10	8	9		

注：○印は出現したもの ●印はたくさん出現したもの（優占種）

この調査結果によれば、指標生物の生息状況は、16種類の指標生物のうち、16種類の生物の生息が確認されました。種類別で多く河川に出現したものは、ガレトビケラ・ヤマトビケラ類以外のトビケラ類が15河川に、ヒラタカゲロウ類が13河川に、ヘビトンボ、カワゲラが12河川に出現しています。

出現河川の少ない種類は、サワガニとブユ類がともに3河川、サカマキガイが4河川でした。

出現生物のうち、多くの河川に優占種として判定されたものは、①6、11以外のカゲロウ類、②5以外のトビケラ、③ヒラタカゲロウの順となりました。

また、河川別の指標生物の出現種類数は、矢作川と揖斐川が14種類と1番多く、次いで天竜川と長良川が11種類、狩野川、豊川、雲出川が10種類、大井川、宮川が9種類の順であり、出現種類数の少ない河川は、菊川の3種類でした。

(3) 指標生物による水質階級の判定

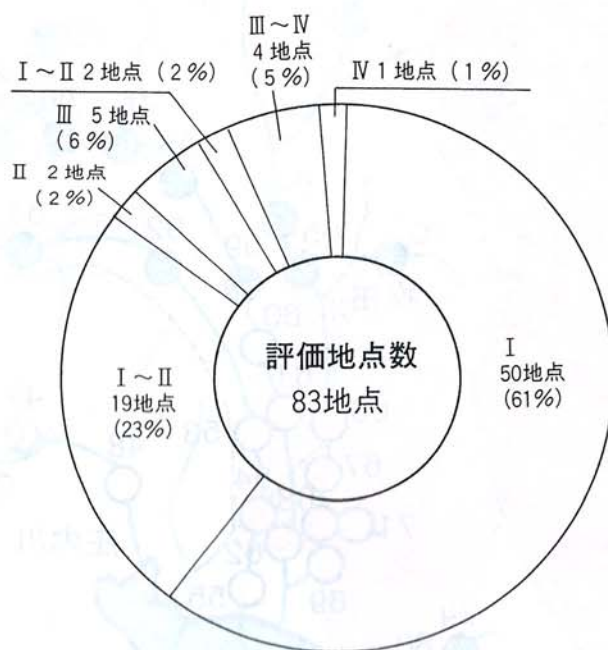
参加者から提出された調査結果に基づいて、指標生物による水質階級の判定結果をまとめると表一 2、図一 5 のとおりとなる。また、地点別水質階級の割合は、図一 6 に示すとおりとなります。

表一 2 水質階級判定結果総括表

水系名	河川名	地点数	水 質 階 級								判定不能
			I	II	III	IV	I～II	I～III	II～III	III～IV	
狩野川	狩野川	4	2				1				1
	黄瀬川	1								1	
	大場川	1								1	
	柿田川	1						1			
安倍川	安倍川	3					2				1
	藁科川	2	1				1				
大井川	大井川	4	4			1					
菊川	菊川	2	1				1				
	牛渕川	2				1	1				
天竜川	天竜川	18	13		1		4				
豊川	豊川	4			1		2				
矢作川	矢作川	3	1				2				1
庄内川	庄内川	3		1	1					1	
木曾川	木曾川	7	3				1				3
	長良川	7	4								3
	揖斐川	7	3								4
	牧田川	1	1								
	肱江川	1									1
鈴鹿川	鈴鹿川	6	2		1		2	1			
	内部川	2	2								
	安楽川	1					1				
	鈴鹿川派川	1	1								
雲出川	雲出川	6	3	1							2
	波瀬川	1	1								
	中村川	1	1								
	雲出川派川	1					1				
櫛田川	櫛田川	5	4								1
	佐奈川	1			1						
宮川	宮川	3	2								1
	勢田川	2								1	1
	五十鈴川	1	1								
	合 計	102	50	2	5	1	19	2	0	4	19

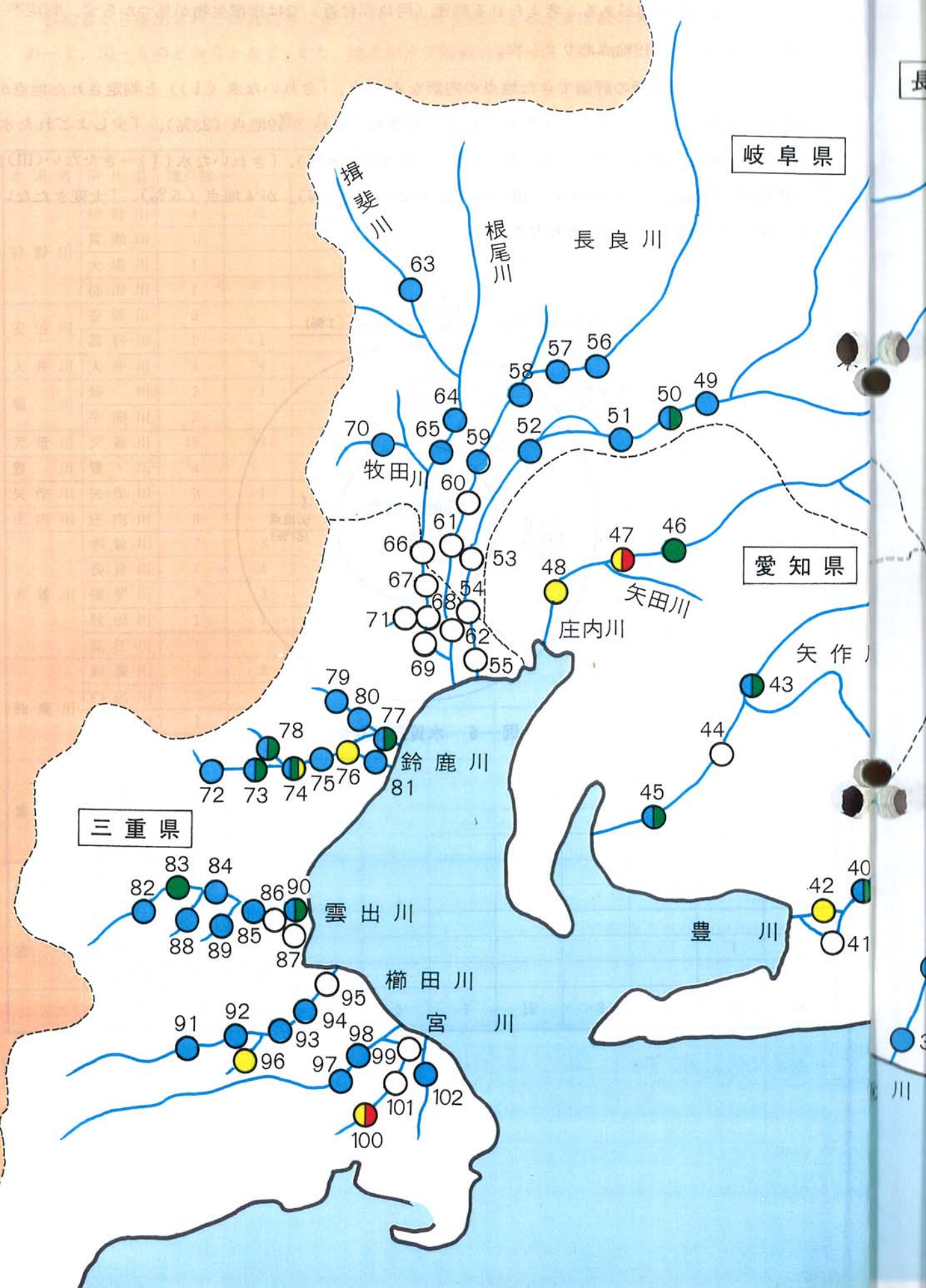
今回調査の判定結果によれば、全調査地点数 102地点のうち、水質階級の評価できた地点83地点、でしたが、海水の影響があると考えられる箇所（河口部付近）では指標生物が見つからず、判定不可能となった地点が19地点ありました。

そのうち、水質階級の評価できた地点の内訳をみると、「きれいな水（Ⅰ）」と判定された地点が50地点（61%）、「きれいな水（Ⅰ）～少しよごれた水（Ⅱ）」が19地点（23%）、「少しよごれた水（Ⅱ）」が2地点（2%）、「きたない水（Ⅲ）」が5地点（6%）、「きれいな水（Ⅰ）～きたない（Ⅲ）」が2地点（2%）、「きたない水（Ⅲ）～大変きたない水（Ⅳ）」が4地点（5%）、「大変きたない水（Ⅳ）」が1地点（1%）となりました。



図一 6 水質階級割合

図一 3 地点別水質階級地図



凡 例

-  I きれいな水
-  I ~ II きれいな水 ~ 少しよごれた水
-  II 少しよごれた水
-  II ~ III 少しよごれた水 ~ きたない水
-  III きたない水
-  III ~ IV きたない水 ~ 大変きたない水
-  IV 大変きたない水
-  I ~ III きれいな水 ~ 少しよごれた水 ~ きたない水
-  判 定 不 可 能

