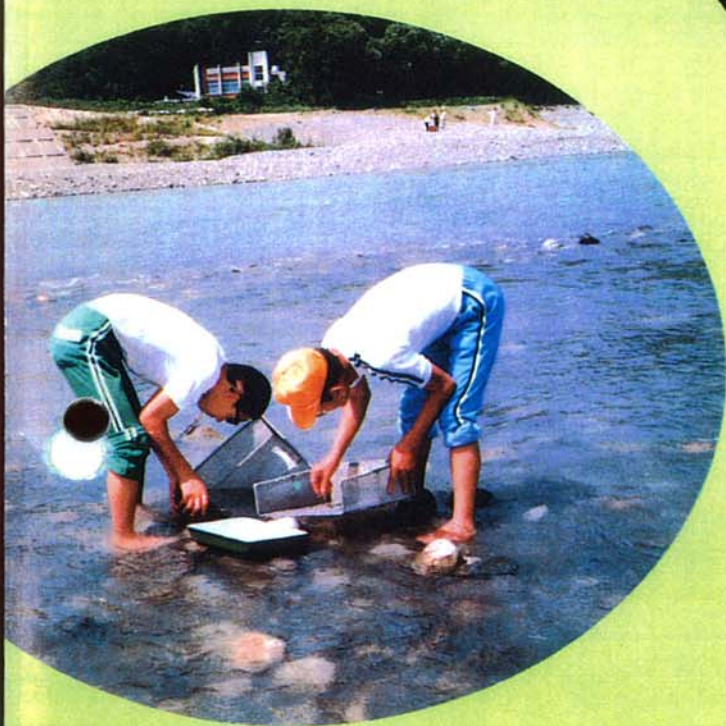


中部地方における一級河川の水生生物

—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、中学生や高校生及び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、今年で3回目となりました。

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、1394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13水系15河川において、昨年に引き続き水生生物調査を小、中学校、高校、大学一般等58団体延べ1394人の参加を得て、96地点について行いました。

この調査は参加者の協力を得て実施し、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種類の生息が確認されました。これら指標生物の分布状況は、きれいな水に生息するウズムシ類から、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分りました。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見ると、全調査地点の67.7%が「きれいな水」に属し、8.6%が「きれいな水～少し汚れた水」に、4.3%が「少し汚れた水」に、14.0%が「きたない水」に、また「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3.2%、2.2%であり「大変きたない水」と判定されたものは、ありませんでした。

§2. 調査の実施状況

1) 調査の実施時期

今回の調査は3回目であり、中部地方建設局管内では昭和61年7月21日～昭和61年9月16日にかけて実施されました。

2) 参加団体の募集方法

各事務所によって異なりますが、流域の市町村を通じて学校へ依頼、県市町村の教育委員会を通じて学校に依頼、高校大学へ参加案内の発送、直接学校に依頼という方法がとられています。

また、調査の新聞記事を見て参加を申し込んでくれた人もいます。

3) 調査地点及び参加団体

実質参加団体58、延べ1394人の参加を得て96地点について調査を実施しました。(資料-1 参照)

4) 構成人員

参加者の団体別構成人員は図-1、図-2のようになります。

総参加人員1394人のうち中学生が 531人で38.1%

高校生が 218人で15.6%

大学一般が 645人で46.3%

となります。

昨年と比べて小学生がいなくなり中学生が259人の増、高校生が212人の減、大学一般が452人の増となっています。

河川別では天竜川の242人、庄内川の169人、鈴鹿川の128人の順で多数の人が参加しました。

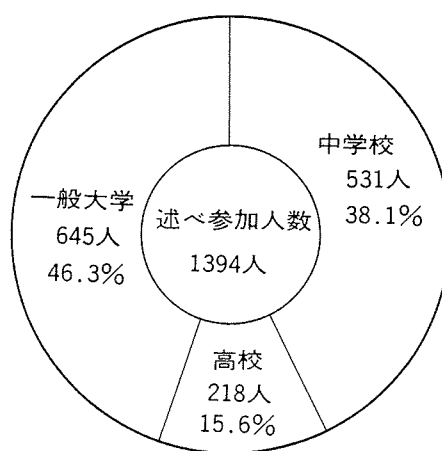
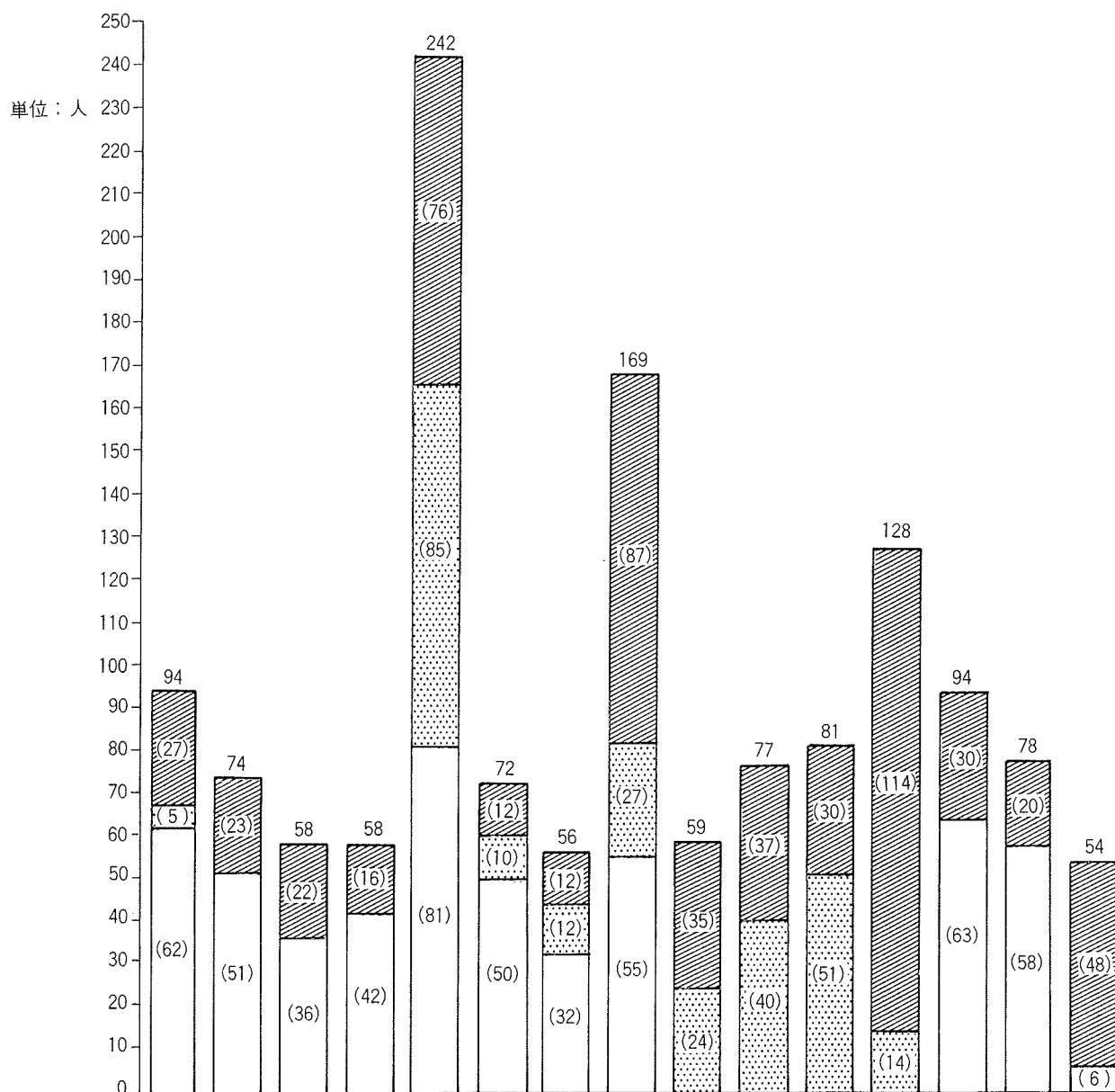


図-1 団体参構成人員

図－２ 河川別調査人員



	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
小、中学校	62	51	36	42	81	50	32	55	0	0	0	0	64	58	0
高校、大学	5	0	0	0	85	10	12	27	24	40	51	14	0	0	6
その他	27	23	22	16	76	12	12	87	35	37	30	114	30	20	48
計	94	74	58	58	242	72	56	169	59	77	81	128	94	78	54

§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・河川環境管理財団の共同作成）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。

1) 簡易調査法の要旨

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、指標生物図で分類し、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。

- a) 右図に示す。
- b) 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
少しよごれた水の

きたない水の指標生物

水の指標生物
大変きたない

- 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	川を中心	川を中心	川を中心	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 アユがいた	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、泥が重い
水質階級	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して便利です)				
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・Ⅲ 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
Ⅲ きたない水	10. ヒラタドロムシ		○	1	○
	11. サホコカゲロウ		○	1	○
	12. ヒ ル 類			○	4
Ⅳ 大変きたない水	13. ミ ズ ム シ			○	7
	14. サ カ マ キ ガ イ			○	1
	15. セスジユスリカ			○	2
	16. イ ト ミ ミ ズ 類				○
水質階級の判定	水 質 階 級	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
	1. 出現した指標生物の種類数(○+●)	5	1	0	0
	2. 最も数が多かった指標生物の種類数(●)	1	1	0	0
	3. 合 計(1+2)	6	2	0	0
その地点の水質階級		Ⅰ	Ⅱ	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）を各地点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 地点別出現指標生物（○印出現した種類、●印優占種）

				きれいな水 I										少 し よ た 水 II		きたない水 III			大 変 な き い 水 IV		水質階級の 判定	
				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	13 ヒル類 12	13 ミズムシ	14 サマキガ イ	15 セスジユ スリカ	16 イトミミ ズ類	61 年度	60 年度	
水系名	河川名	番号	調査地点名																			
狩野川	狩野川	1	大仁橋	○			○	○	○		○	●	○	○	○			○	○	I	I	
		2	千歳橋	○			○	○	○		○	●	○	○	○				○	I	I	
		3	徳倉橋				○		○		○	●	○	○	○	○		○	○	I ~ II	I ~ II	
		4	黒瀬橋						○		○	○		●	○	○	○	○	○	III	—	
	大場川	5	塚本橋								○	○		○	○	○		○	○	III	III ~ IV	
		6	柿田橋	○			○	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	I ~ III	III ~ IV	
		7	黄瀬川橋								○	○		○	○	○	○	○	○	III	III ~ IV	
安倍川	安倍川	8	曙橋				○		○		○	●								I	I ~ II	
		9	狩野橋						○		○	○		○						I	I ~ II	
	蘆科川	10	安倍川橋						○		○	○		○						I ~ III	—	
		11	富厚里橋				○	○	○		○	○			○		○			I	I	
12	牧ヶ谷橋	○			○	○	○	●		○	○								I	I ~ II		
大井川	大井川	13	神座			○			○		○	○								I	I	
		14	国鉄橋				○	○	○	○		○	○							I	I	
		15	谷口橋				○	○	○		○	○			○					I	I	
		16	富士見橋						○	○	○	○			○					I	I	
菊川	菊川	17	谷田部橋						○	○	○	○							○	I	I	
		18	小川端橋				○				○	○		○	○	○			○	III	I ~ II	
	牛淵川	19	新川橋					○		○	○	○		○	○				○	I	I ~ II	
		20	高橋川合流							○	○	○		○	○	○	○	○	○	III	IV	
天竜川	天竜川	21	南信バルブ						○		○	○			○	○				I	I	
		22	桑沢川合流						○		○	○			○	○				III	I	
		23	十沢橋下			○			○		○	○			○	○				I	I	
		24	帯無川合流						○	○		○	○		○	○				I	III	
		25	南箕輪明神						○	○		○	○		○	○				I	I ~ II	
		26	伊那大橋						○	○		○	○		○	○				I ~ III	I ~ II	
		27	小黒川合流						○	○		○	○		○	○				I	I	
		28	沢渡						○	○		○	○		○	○				I	I	
		29	大久保橋						○	○		○	○		○	○				I ~ III	I	
		30	日曾利橋						○	○		○	○		○	○				I	I	
		31	坂戸橋						○	○		○	○		○	○				I	I	
		32	中川橋						○	○		○	○		○	○				I	—	
		33	市田明神橋						○	○		○	○		○	○				I ~ II	I ~ II	
		34	阿島橋							○	○	○			○	○				I	I	
		35	飯田松川合						○	○		○	○		○	○				I	I	
		36	弁天港						○	○		○	○		○	○				I	I	
		37	川路						○	○		○	○		○	○				I	I	
		38	鹿島橋				○			○		○	○		○	○				I	I	
		39	新幹線橋		○		○	○	○	○	○	○	○		○	○					I	I
豊川	豊川	40	江島橋	○				○	○	○	○			○	○					I	I ~ II	
		41	当古橋						○		○	○			○	○				I ~ II	I ~ II	
		42	吉田大橋						○				○	○						II	—	
矢作川	矢作川	43	小坂井大橋											○	○	○		○	III	III		
		44	明治頭首工							○	○			○	○			○		—	I ~ II	
		45	岩津天神橋					○	○	○		○	○		○	○				I	I	
庄内川	庄内川	46	米津大橋				○	○	○		○	○		○	○			○	○	I	I ~ II	
		47	三共橋	○		○	○	○	○		○	○		○	○			○	○	I	—	
		48	多治見橋						○	○		○	○		○	○			○	○	I	—

			きれいな水 Ⅰ										少 し よ う な 水 Ⅱ		きたない水 Ⅲ			Ⅲ Ⅳ		大 変 な き た い 水 Ⅳ		水質階級の 判定	
			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 サホカゲロウ	12 ヒル類	13 ミズムシ	14 サマキガイ	15 セスジユスリカ	16 イトミミズ類	61年度	60年度			
水系名	河川名	番号	調査地点名																				
庄内川	庄内川	49	天ヶ橋				○	○		○	●			●	○				Ⅰ	一			
		50	大留橋		○	○		○		●	●		○	○		○		○	Ⅰ	一			
		51	松川橋								○	●			●	○	○	○	Ⅰ	Ⅱ			
		52	水分橋								○	○	○		●	○		○	Ⅲ	Ⅲ～Ⅳ			
		53	新庄内川橋											○	●	○		○	Ⅲ	Ⅲ			
		54	枇杷島橋				○				○	○		○	●	●		○	Ⅲ	一			
	矢田川	55	宮前橋							○	○		○	○	●	○	○	○	Ⅲ	一			
		56	天神橋				○			○	○	○	●	○	○	○	○	●	Ⅲ～Ⅳ	一			
木曾川	木曾川	57	中濃大橋				○		○	●	○	○			○				Ⅰ	Ⅰ			
		58	犬山頭首工				○		○	●	●				○				Ⅰ	Ⅰ～Ⅱ			
		59	新木曾川橋							●	○					○			Ⅰ～Ⅱ	一			
		60	濃尾大橋							○	○		●						Ⅰ～Ⅱ	一			
	長良川	61	尾張大橋																Ⅰ	一			
		62	蘇川橋				○		●		○	○	○		○				Ⅰ	Ⅰ			
		63	長良橋				○		●		○	●	○		○	○			Ⅰ	一			
		64	忠節橋				○	○	●	○	●	○			○				Ⅰ	一			
	伊自良川	65	河渡橋	○			○		●	○	●	○	○		○				Ⅰ	Ⅰ			
		66	長良大橋				○		●		○	○	○		○				Ⅰ	Ⅰ			
		67	伊勢大橋								○	○						○	Ⅰ	一			
		68	古川橋						○		○	○	○	○	●	○		○	Ⅲ	一			
	揖斐川	69	岡島橋				○		○	●	●	○							Ⅰ	Ⅰ			
		70	鷺田橋	○			○		●		○	●	○						Ⅰ	Ⅰ			
		71	揖斐大橋						●		○	●	○						Ⅰ	Ⅰ			
	根尾川	72	藪川橋				○		○		○	○	○						Ⅰ	一			
		73	広瀬橋	○		○			●	○	●	○	○		●				Ⅰ	一			
		74	多度町役場					○	●	○		○	○						Ⅰ	一			
	肱江川	75	肱江橋							○	●			○			○	○	Ⅰ～Ⅱ	一			
鈴鹿川	鈴鹿川	76	動進橋	○	○		○	●	○	○	○								Ⅰ	Ⅰ			
		77	鈴国橋	○			○	○	●		○	●			○				Ⅰ	Ⅰ～Ⅱ			
		78	庄野橋					○		○	○	●						○	Ⅰ	Ⅰ			
	派安楽川	79	高岡橋	○				○	○	○	○	●			○				Ⅰ	Ⅲ			
		80	新大正橋					○	○	○	○	●			○				Ⅰ	Ⅰ～Ⅱ			
		81	安楽大橋				●		○		○	○			○				Ⅰ	Ⅰ			
雲出川	雲出川	82	河原田橋					●	○	○	○			○					Ⅰ	Ⅰ			
		83	大仰橋							○	○	●			○				Ⅰ～Ⅱ	Ⅰ			
		84	中川原橋				○			●	●	●	●		○				Ⅰ～Ⅱ	Ⅱ			
	中村川	85	須賀瀬橋					○		○	○	○		○					Ⅰ	Ⅰ			
		86	大正橋		○					○	○	○		○					Ⅰ	Ⅰ			
		87	島田橋				○			○	○	○	○						Ⅰ～Ⅱ	一			
櫛田川	波瀬川	88	下川原橋				○		●	●	●								Ⅰ	Ⅰ			
		89	庄				○	○		○	○								Ⅰ	Ⅰ			
	櫛田川	90	両郡橋	●			○	○	●		○	○	○		○				Ⅰ	Ⅰ			
		91	櫛田頭首工				●	●			○	○							Ⅰ	Ⅰ			
宮川	佐奈川	92	西山橋		○					○	○			●			○	○	Ⅰ	Ⅲ			
		93	岩出							○	○	○							Ⅱ	Ⅰ			
	勢田川	94	度会橋				○			○	○	○		●					Ⅰ～Ⅱ	Ⅰ～Ⅱ			
		95	岡木					○			○	○							Ⅰ～Ⅲ	Ⅲ～Ⅳ			
五十鈴川	96	五十鈴川				●				○	○							Ⅰ	Ⅰ				
計			出現種	13	3	6	35	20	65	21	83	86	27	20	60	25	10	16	22				
			優占種	1	0	0	4	1	20	2	30	44	2	3	17	6	0	2	1				

この調査結果によれば、指標生物の生息状況は、16種類のうち16種類の生物の確認ができました。種類別で多くの地点に出現したものは、①ヒラタカゲロウ類とサホコカゲロウ以外のカゲロウ類で86地点、②ナガレトビケラ・ヤマトビケラ類以外のトビケラ類で83地点、ヒラタカゲロウ類で65地点、ヒル類で60地点でした。

出現地点の少ない種類は、サワガニが3地点、ブユ類が6地点、サマキガイが10地点でした。

出現生物のうち、多くの地点で優占種として判定された生物は、①のカゲロウ類で44地点、②のトビケラ類で30地点でした。

過去2年間の出現指標生物を見ても、①のカゲロウ類と、②のトビケラ類が多く出現しています。

また、河川別の指標生物の出現種類は、庄内川が一番多く15種類、次いで狩野川で13種類出現し、少ないのは宮川の6種類でした。

3) 指標生物による水質階級の判定

指標生物による水質階級の判定結果をまとめると表-2、図-3、図-4になります。

今回の調査の判定結果によれば、全調査地点96地点のうち、水質階級の評価できた地点が93地点でしたが、海水の影響があると考えられる箇所では、指標生物が見付からず、判定不能となった地点が2地点ありました。

そのうち水質階級の評価ができた地点の内訳を見ると、

「きれいな水 I」と判定された地点が 64地点 (68.8%)

「きれいな水～少し汚れた水 I～II」が 8地点 (8.6%)

「少し汚れた水 II」が 3地点 (3.2%)

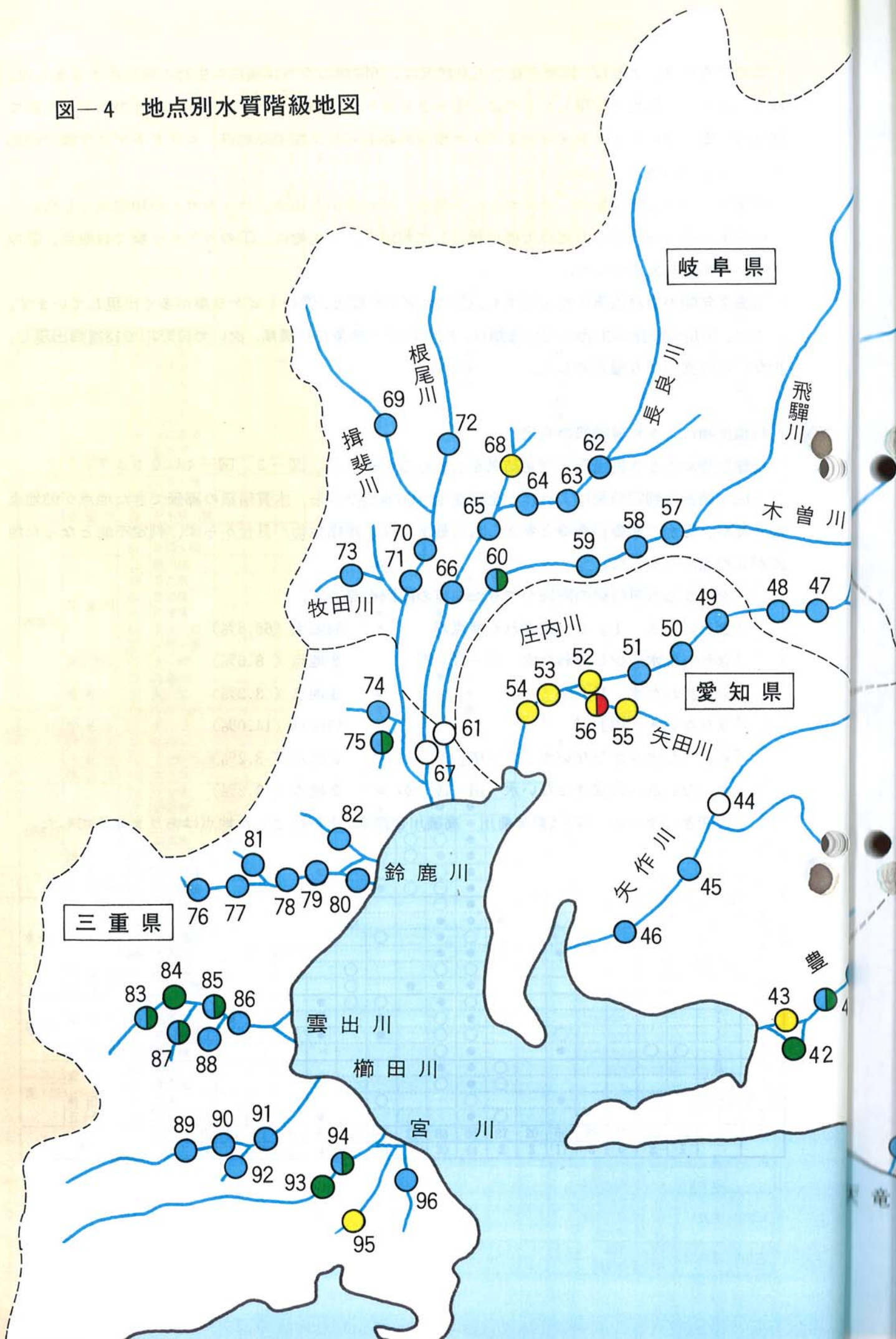
「きたない水 III」が 13地点 (14.0%)

「きれいな水～きたない水 I～III」が 3地点 (3.2%)

「きたない水～大変きたない水 III～IV」が 2地点 (2.2%)

「大変きたない水 IV」(前年菊川 高橋川合流点)と評価された地点はありませんでした。

図一4 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

