

紀要第42号

# 石川の自然

第16集 生物編(8)



平成4年3月

石川県教育センター

表紙写真は25cm×25cmの川底で採集される水生昆虫

## 「石川の自然」第16集 生物編(8)発行にあたって

昨今、私たちを取り巻く環境について、フロンガスによるオゾン層の破壊、二酸化炭素の増加による温暖化、焼畑農業や熱帯雨林の崩壊など世界的に取り組まなければならない問題が山積しております。

我々は21世紀にむけて地球環境問題に真剣に取り組み、これを解決するための科学的能力と判断力をもった児童・生徒を育成しなくてはなりません。そのためには、学校における教育実践の中で、実際に野外に出て動・植物の観察や自然に関する探究活動を通して“自然と人間の調和”について理解を深め、児童・生徒に豊かな自然観と生命に対する倫理観を身につけさせる教育が大切であります。

こうした中であって、当教育センターでは、生物研究室・地学研究室が中心となって自然学習に関する教材の開発に取り組み、小・中・高等学校の先生方を対象にした野外観察教材の基礎資料「石川の自然」を刊行してきました。

今回発行の「石川の自然」第16集 生物編(8)は、生物研究室の所員が本県の主要河川における水生生物の分布と生態についての調査結果をまとめたものです。

この研究は水生生物の生態調査を主目的としておりますが、生物教育の立場から河川毎に調査結果をまとめ地域の自然学習に利用しやすいように編集してあります。

各学校においては、自然野外観察を年間学習計画に取り入れ、この資料を積極的に活用していただければ、児童・生徒の心の中に自然に対する感動と興味が生まれるものと信じております。先生方の児童・生徒へのご指導を期待しております。

今後も、当教育センターでは、本県の自然について調査・研究を継続し、各種の野外学習資料を提供していきたいと思っておりますが、関係各位の御指導と御鞭撻をお願いします。

平成4年3月24日

石川県教育センター  
所長 柿沢 健一

# 目 次

「石川の自然」第16集 生物編(8) 発刊にあたって ..... 柿 沢 健 一 ... i

## 石川県下の主要河川における水生動物の分布と生態

—— 水生昆虫を中心として —— ..... 山 辺 鉄 矢  
山 本 秀 紀

I	はじめに .....	1
II	調査地の概要と調査期日 .....	2
III	調査方法 .....	4
IV	調査結果と考察 .....	6
1	動橋川 .....	6
2	梯川 .....	8
3	大聖寺川 .....	10
4	富来川 .....	12
5	ハヶ川 .....	14
6	河原田川 .....	16
7	山田川 .....	18
8	町野川 .....	20
9	若山川 .....	22
10	御祓川 .....	24
11	長曽川 .....	26
V	まとめ .....	28
VI	参考文献 .....	31
VII	資料 .....	32
1	調査河川で採集された水生動物一覧表 .....	32
2	代表的な水生昆虫 .....	34

## 石川県下の主要河川における水生動物の分布と生態

——— 水生昆虫を中心として ———

※ 山 辺 鉄 矢  
山 本 秀 紀

淡水産水生動物は、生活域の河川及び湖沼の水質に直接影響を受けるため、生物と自然環境の関わりを調べるうえで最適な材料といえる。

石川県下の諸河川における底生動物相に関する報告として、三輪（1960）、北市（1968）、富樫（1965, 1971）があるが、これらは、いずれも断片的、定性的な研究報告である。

体系的、系統的な報告としては、谷口（1974, 1975, 1976）、大串・谷口（1977）がある。これらの研究は、調査が遅れていた能登地方の主要河川（大谷川、町野川、富来川、大海川など）で実施された。

また、金沢、加賀の河川については、金沢大学理学部大串教授（1970～）及び大阪府立大学の谷田氏、金沢大学大串研究室の大学院生並びに研究員の研究報告が数多くあり枚挙にいとまがない。

石川県には76に及ぶ主要河川があるが、これらの河川について総合的に調査し教育の資料となるような報告は比較的少ない。そこで著者らは、県下の主要河川の底生動物相を明らかにすると共に、調査報告がある河川についても、経時変化をみるため調査を行った。

この調査研究は、県教育センターの自然資料調査事業として実施しているため調査時期が制限され、当初計画していた季節的すみ分け・優占種などの調査はできなかったが、調査がひとくぎりついたのでここに報告する。今回調査を行った河川は、加賀地方では動橋川、梯川、大聖寺川の3河川、能登地方では富来川、八ヶ川、河原田川、山田川、町野川、若山川、御祓川、長曾川の8河川で、計11河川である。

---

※ 石川県教育センター 生物研究室  
金沢市高尾町ウの31番地の1

II 調査地の概要と調査期日

表1 調査地及び調査期日

調査No.	調査地	調査年月日	調査No.	調査地	調査年月日
	動橋川			山田川	
1	加賀市動橋町(冠橋)	1991. 5. 8	19	鳳至郡能都町小垣	1991. 9. 2
2	" 塔尾町(四十九院橋)	"	20	" 上山田	"
3	江沼郡山中町大土町	"	21	" 太田原	"
	梯川			町野川	
4	小松市古府町	1991. 5. 21	22	輪島市町野町敷戸	1991. 9. 3
5	" 五国寺町	"	23	" 町野町北円山(宝地橋)	1991. 9. 2
6	" 瀬領町	"	24	鳳至郡柳田村上町(天坂橋)	"
	大聖寺川			若山川	
7	加賀市河南町(河南大橋)	1991. 6. 3	25	珠洲市若山町経念(こまひ橋)	1991. 9. 3
8	江沼郡山中町こおろぎ町	"	26	" 若山町中(谷坪橋)	"
9	" 生水町	"	27	" 若山町若山ダム下	"
	富来川			御祓川	
10	羽咋郡富来町領家	1991. 7. 18	28	七尾市南藤橋町	1991. 9. 18
11	" 今田(前田橋)	"	29	" 八幡町	"
12	" 切留下	"	30	" 江曾町	"
	八ヶ川			長曾川	
13	鳳至郡門前町道下(勝田橋)	1991. 7. 19	31	羽咋市大町	1991. 9. 18
14	" 谷口(谷内橋)	"	32	鹿島郡鹿西町徳丸	"
15	" 定広(上田甫橋)	"	33	" 鹿島町芹川	"
	河原田川				
16	輪島市二ツ屋町(二ツ屋橋)	1991. 7. 19			
17	" 熊野町(河内橋)	"			
18	" 三井町漆原(前田橋)	"			

調査地の位置

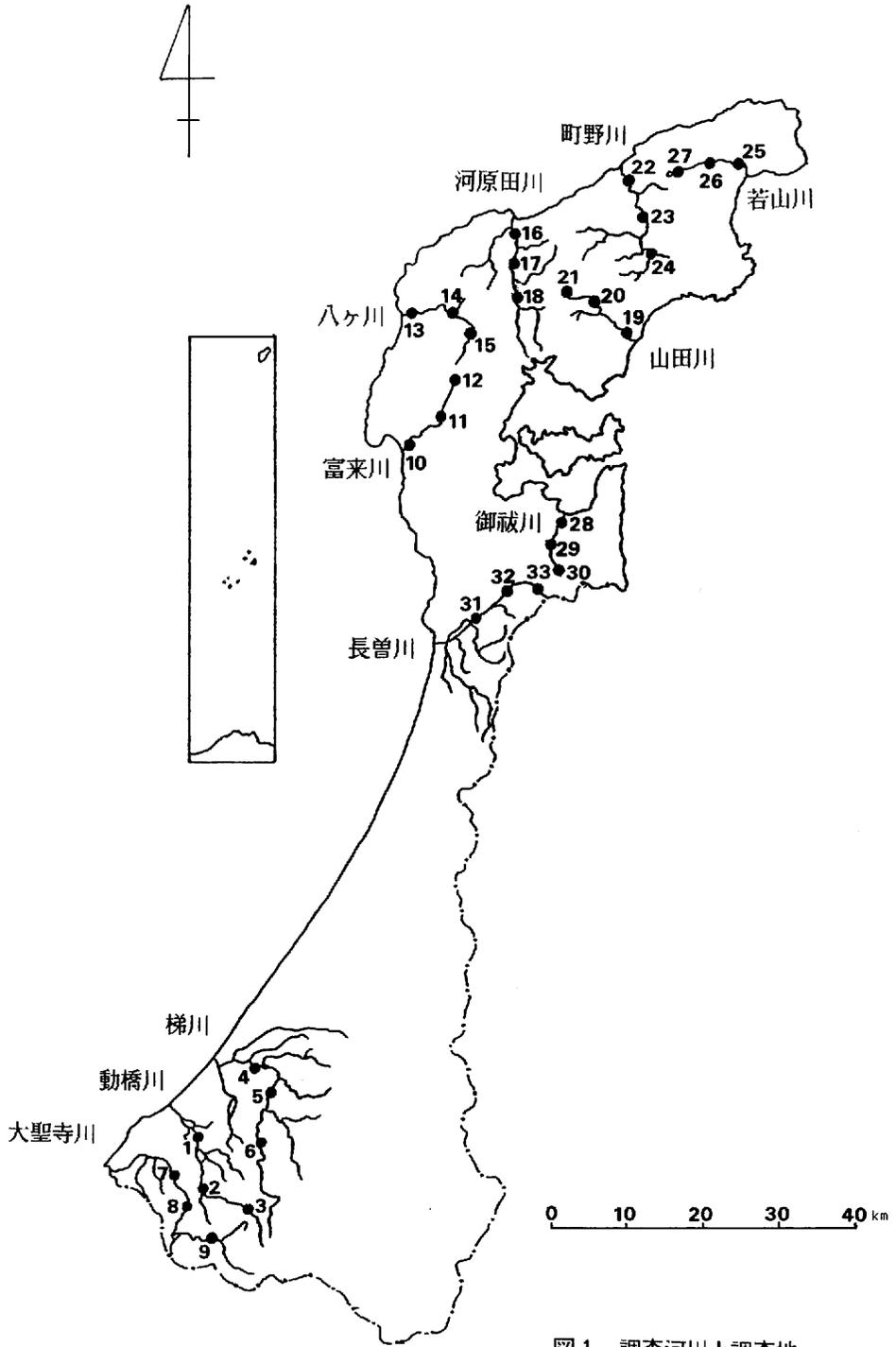


図1 調査河川と調査地

### Ⅲ 調査方法

#### 1. 調査地の選定

本県の河川の中から、加賀・能登地区の主要都市を流れる比較的大きな川を調査の対象とした。河口になるべく近い所で採集可能な地点から、河川の長さや調査地点の間隔を考慮して3地点を選定し、各地点で環境の異なる2箇所を採集を行った。しかし、次のような箇所は調査対象から除いた。崖地で危険と思われる所、すぐ上流で河川改修工事や復旧工事を行っている所、水深が大きく採集作業が困難な所などである。

地形からみて、河川は一般に次のように上流、中流、下流に区分されている。

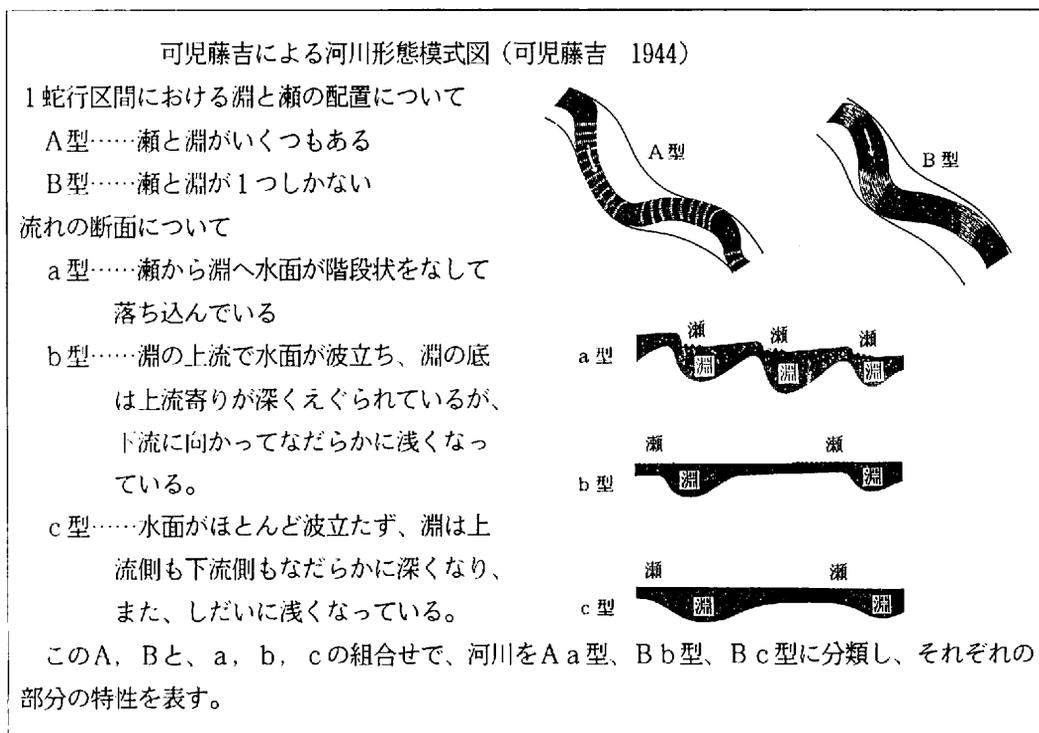
上流…山地の急傾斜から山麓の緩傾斜までの区間で、川の水は滝のように落ち込むところが多く、河原はほとんど発達せず岩や大石がゴロゴロしている。

中流…勾配の緩やかな視野の開けた山麓地帯から平野に至る区間で、川の水の表面は波立っている。河原が発達し玉石や砂礫が多い。

下流…勾配の少ない平野を流れ河口に至るまでの区間で、川の水の表面はほとんど波立たない。河原は畑やゴルフ場に利用されていて流域には都市がよく発達している。

河口からの距離が大きくても上流と言えない所もあるため、今調査を行った3地点がそのまま、下流・中流・上流に対応するものではない。

採集地の環境については、次の河床形態からみた区分「可児藤吉による河川形態模式図」を参考にした。



## 2. 調査手順

現地での調査は次のような手順で行った。

①調査地についたら、日時、気温、水温、底質、流速、pH等を測定し、右のような調査用紙に記入する。その際、採集箇所の環境がわかるようにスケッチをする。また、河川敷に生育している植物を記録する。

②各地点の2箇所の採集に際し、環境の異なる場所を調査する。あまり環境が異なる所でも、河原から近い所と川の中央というように採集場所を違える。

③採集場所で、コドラート（方形枠）内の礫およびその下の砂の部分金を網かごに入れ、河原へ持ちあがる。

④採集した礫・砂などに水をかけ、表面に付着している水生昆虫等を残らずバットの中に洗い落とす。

⑤バットに洗い落とされた水生昆虫等をピンセットを用いて固定液の入ったサンプル管に入れ、採集年月日、調査地を記入した紙と一緒に入れて持ち帰る。

⑥持ち帰った水生昆虫等は、双眼実体顕微鏡で観察し、検索表や図鑑を用いて分類する。今回の調査では、生物の種類数と個体数を中心に調査し、現存量（生物の重量）については測定を行わなかった。

表-2 調査用紙 (例)

調査年月日	3年7月19日
調査地	河原田川 稲島市三守町 逢原(貯水池)
時刻	1時00分 ~ 1時30分
天候	快晴・晴・(曇り)・雨
河川形態	A(注) B(注)
底質	礫・砂・泥・粘土
有機質の堆積	(有) (アイソウ) 無
濁度	(清) やや濁 かなり濁
気温	29.0℃
水温	18.0℃
水深	30~40cm
川幅	15m
流れ幅	10m
流速	50cm/秒
pH	6.10
採集場所	
調査者	山辺 鉄夫、山本 秀敏、中道 亮三



図-2 水生動物の採集用具

#### IV 調査結果と考察

##### 1. 動橋川

表-3 動橋川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

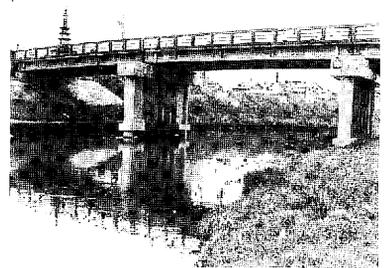
調査河川 動橋川		調査年月日 1991.5.9							
調査地点	加賀市 動橋町		加賀市 塔尾町		江沼郡 大土町		全体		
	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体	
1 カゲロウ目	6	59	14	79	11	130	22	268	
2 トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0	
3 カワゲラ目	0	0	4	13	3	5	5	18	
4 半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0	
5 広翅目	0	0	1	2	1	2	1	4	
6 トビケラ目	2	2	5	12	4	4	9	18	
7 鞘翅目	1	10	0	0	0	0	1	10	
8 双翅目	1	14	1	3	2	6	3	23	
9 その他	3	6	2	3	2	3	5	12	
10									
合計	13	91	27	112	23	150	46	353	

動橋川は、大日山に源を發し、柴山瀉にそそいだ後、新堀川となって日本海へ流れる全長約20kmの河川である。

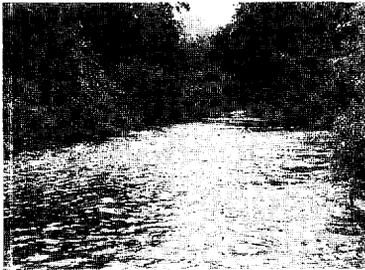
今回の調査では、種類数においては、動橋町が他の2地点のほぼ半分であり、個体数においては、下流から上流に行くにつれて多くなっていることがわかる。また、採集された生物の種類数の半数はどの場所でもカゲロウ目であった。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。

加賀市動橋町では、キイロカワカゲロウ(29)、ヨシノマダラカゲロウ(21)、ヒラタドROMシ(10)、ユスリカ赤タイプ(14)といった生物が多数採集され、この4種でこの地点の採集個体数の80%を占めている。これらの生物は、泥の多いところでよく採集されるものである。特に、キイロカワカゲロウは下流の砂泥地によく見られる生物であり、採集地の環境を正確に示している。



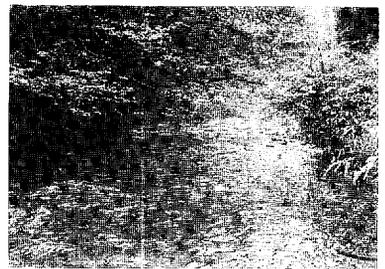
加賀市動橋町



加賀市塔尾町

加賀市塔尾町では、ミヤマタニガワカゲロウ(10)、コカゲロウ科(10)、ヨシノマダラカゲロウ(12)、コオノマダラカゲロウ(14)、ミツゲマダラカゲロウ(12)といった生物が多数採集され、これらを含めたカゲロウ目がこの地点の採集個体数の70%を占めている。採集種類数は27種類とかなり多く、水質も清冽であると考えられる。

江沼郡大土町では、ウエノヒラタカゲロウ(25)、ミヤマタニガワカゲロウ(15)、コカゲロウ科(23)、フタマタマダラカゲロウ(31)、ミツゲマダラカゲロウ(11)といったカゲロウのなかまが多数採集され、この5種で上流全体の採集個体数の70%を占めている。また、カゲロウ目が種類数で48%、個体数で87%と非常に多いこともこの地点の特徴といえよう。



江沼郡大土町

※生物名の後の( )内の数字は採集個体数を示す

表-4 動橋川で採集された水生動物

調査河川 動橋川 調査年月日 1991.5.9

目	種名	加賀市 動橋町		加賀市 塔尾町		江沼郡 大土町		合計
		①	②	①	②	①	②	
1	ヒメツバメ					8	9	9
2	ツバメ			2	2			2
3	シロツバメ					25	25	25
4	ヒメツバメ			2	2	1	1	3
5	ツバメ			1	1			1
6	ヒメツバメ							
7	ツバメ	1	1					1
8	ツバメ	2	1	3				3
9	ツバメ							
10	ツバメ			4	6	10	11	4
11	ツバメ			1	1			5
12	ツバメ			1	9	10	20	3
13	ツバメ							23
14	ツバメ					2	5	7
15	ツバメ							7
16	ツバメ							
17	ツバメ							
18	ツバメ							
19	ツバメ	5	16	21	5	7	12	33
20	ツバメ					2	1	2
21	ツバメ			5	9	14	1	1
22	ツバメ			2	3	5	21	10
23	ツバメ	1	1	2	6	6	12	6
24	ツバメ				5	5		5
25	ツバメ			1	2	3		3
26	ツバメ							
27	ツバメ							
28	ツバメ	1	2	3				3
29	ツバメ				1	1		1
30	ツバメ							
31	ツバメ	19	10	29				29
32	ツバメ							
33	ツバメ				1	1		1
34	ツバメ							
35	ツバメ							
36	ツバメ			1	7	8		8
37	ツバメ							
38	ツバメ			1	1	2	1	1
39	ツバメ							
40	ツバメ							
41	ツバメ					1	1	2
42	ツバメ							
43	ツバメ			1	1			1
44	ツバメ							
45	ツバメ							
46	ツバメ							
47	ツバメ				2	2	2	2
48	ツバメ							
49	ツバメ				2	2	2	2
50	ツバメ							
51	ツバメ	1	1					1
52	ツバメ			4	2	6		6
53	ツバメ			1	1			1
54	ツバメ							
55	ツバメ			1	2	3	1	1
56	ツバメ							
57	ツバメ				1	1		1
58	ツバメ			1	1	1	1	1
59	ツバメ							
60	ツバメ					1	1	1
61	ツバメ							
62	ツバメ					1	1	1
63	ツバメ	1	1					1
64	ツバメ							
65	ツバメ							
66	ツバメ							
67	ツバメ	6	4	10				10
68	ツバメ							
69	ツバメ							
70	ツバメ							
71	ツバメ							
72	ツバメ							
73	ツバメ							
74	ツバメ							
75	ツバメ					4	4	4
76	ツバメ							
77	ツバメ							
78	ツバメ	4	10	14	2	1	3	17
79	ツバメ					2	2	2

目	種名	加賀市 動橋町		加賀市 塔尾町		江沼郡 大土町		合計
		①	②	①	②	①	②	
80	ツバメ							1
81	ツバメ							2
82	ツバメ		2	2	1	1	2	
83	ツバメ		2	2				2
84	ツバメ							
85	ツバメ	1	1	2				2
86	ツバメ					2	2	2
87	ツバメ							
88	ツバメ							
89	ツバメ							
90	ツバメ							
91	ツバメ							
92	ツバメ							
93	ツバメ							
94	ツバメ							
95	ツバメ							
96	ツバメ							
97	ツバメ							
	種類数	2	2	13	2	2	27	2
	個体数	8	8	16	8	8	16	8
								23
								46
								353

採集地の概要

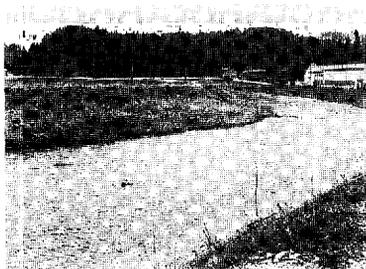
調査年月日	1991年 5月 9日		
調査地	動橋川		
	加賀市動橋町	加賀市塔尾町	江沼郡大土町
時刻	10:50~11:30	12:40~13:20	13:50~14:30
天候	曇り	曇り	曇り
河川形態	Bc	Bb~Bc	Bb~Bc
底質	礫・砂・泥	礫・砂	礫
有機質の堆積	無	無	無
濁度	やや濁	清	清
気温	18.0℃	17.5℃	15.0℃
水温	14.0℃	12.0℃	10.0℃
水深	30~40cm	50cm	70cm
川幅	30m	25m	15m
流れ幅	15m	15m	8m
流速	20~30cm/秒	60~80cm/秒	120~150cm/秒
pH	6.75	6.85	6.87

## 2. 梯川

表-5 梯川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

水生動物	調査河川 梯川						調査年月日 1991.5.21	
	小松市 古府町		小松市 五国寺町		小松市 瀬領町		全体	
	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体
1 カゲロウ目	3	47	2	41	11	56	11	144
2 トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0
3 カワゲラ目	1	1	0	0	3	17	3	18
4 半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0
5 広翅目	0	0	0	0	1	8	1	8
6 トビケラ目	1	1	2	2	4	14	6	17
7 鞘翅目	0	0	1	1	2	2	3	3
8 双翅目	3	7	3	7	1	35	4	49
9 その他	1	3	2	3	2	6	4	12
10 合 計	9	39	10	54	24	138	32	251

小松市古府町では、コカゲロウ科(40)が個体数で68%を占め、カゲロウ目全体では80%を占めている。底が砂質だったので、ガガンボ科のAntocha bifida sp(3)、ユスリカ(3)、イトミミズ(3)といった生物が採集され、環境とそこに棲む生物の関係がよくわかる。種類数9種類は他の河川と比較したときに、けって大きい数字ではない。カワゲラの仲間が1個体採集されたが上流から流下したものかもしれない。



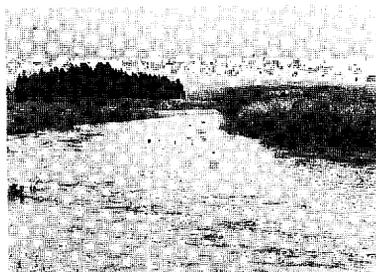
小松市五国寺町

小松市瀬領町では、主に水の清澄な溪流の石下や沈葉の中に生活すると言われているカワゲラ目のアサカワミドリカワゲラモドキが多数(12個体)採集されたことが特徴といえる。また、ヨシノマダラカゲロウ(18)、チラカゲロウ(8)、クロマダラカゲロウ(8)、ユミモンヒラタカゲロウ(6)、エルモンヒラタカゲロウ(5)といったカゲロウ目が、種類数で11種類(46%)、個体数で56個体(41%)採集され、ヘビトンボ(8)、ユスリカ(35)等を含め24種類 138個体採集されたことがこの地点の環境をよく表している

梯川は、大日山に源を発し、大杉を経て赤瀬ダムに流れ込む。その後北に流れ中海から西に流れを変え小松市内を通過して安宅へ流れる全長約35kmの河川である。

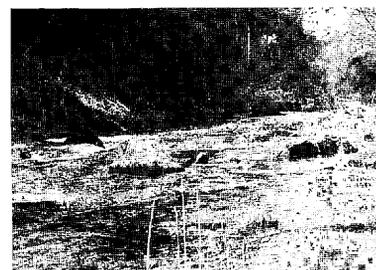
今回の調査では、種類数、個体数とも瀬領町が非常に多く、他の2地点では種類数、個体数とも差が見られなかった。五国寺町より下流で採集された生物数の70%がコカゲロウのなかまであったことが特徴といえる。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



小松市古府町

小松市五国寺町でも、古府町同様コカゲロウ科(38)が個体数で70%を占め、カゲロウ目全体では76%を占めている。しかし、この河川で唯一この地点でプラナリア(ナミウズムシ)が採集されたことは注目に値する。また、一般に流水中にすみ、腹部に多数の細長い肉質突起(気管鰓と考えられる)と擬肢(歩行に役立つ)を持つクロモンナガレアブが採集されたこともこの場所の環境を的確に表しているように思われる。



小松市瀬領町

表-6 梯川で採集された水生動物

調査河川 梯川 調査年月日 1991.5.21

目 No	種名	小松市古府町			小松市五国寺町			小松市瀬領町			合計	
		①	②	計	①	②	計	①	②	計		
1	ヒメツバメ											
2	ツバメ							8		8	8	
3	ヒメツバメ							1	2	3	3	
4	ヒメツバメ	1		1				3	2	5	6	
5	ヒメツバメ											
6	ヒメツバメ							2	4	6	6	
7	ヒメツバメ							2	1	3	3	
8	ヒメツバメ											
9	ヒメツバメ											
10	ヒメツバメ											
11	ヒメツバメ											
12	ヒメツバメ	19	21	40	7	31	38		1	1	79	
13	ヒメツバメ											
14	ヒメツバメ							1	1	2	2	
15	ヒメツバメ											
16	ヒメツバメ											
17	ヒメツバメ											
18	ヒメツバメ											
19	ヒメツバメ	1	5	6	2	1	3	12	6	18	27	
20	ヒメツバメ											
21	ヒメツバメ											
22	ヒメツバメ							1		1	1	
23	ヒメツバメ											
24	ヒメツバメ							6	2	8	8	
25	ヒメツバメ											
26	ヒメツバメ											
27	ヒメツバメ							1		1	1	
28	ヒメツバメ											
29	ヒメツバメ											
30	ヒメツバメ											
31	ヒメツバメ											
32	ヒメツバメ											
33	ヒメツバメ											
34	ヒメツバメ sp											
35	ヒメツバメ											
36	ヒメツバメ											
37	ヒメツバメ											
38	ヒメツバメ	1	1					7	5	12	13	
39	ヒメツバメ							2	1	3	3	
40	ヒメツバメ											
41	ヒメツバメ											
42	ヒメツバメ											
43	ヒメツバメ											
44	ヒメツバメ											
45	ヒメツバメ											
46	ヒメツバメ											
47	ヒメツバメ							2		2	2	
48	ヒメツバメ											
49	ヒメツバメ							4	4	8	8	
50	ヒメツバメ							2	2	2	2	
51	ヒメツバメ											
52	ヒメツバメ											
53	ヒメツバメ				1	1	1	2	3	4	4	
54	ヒメツバメ											
55	ヒメツバメ	1		1							1	
56	ヒメツバメ							5	1	6	6	
57	ヒメツバメ							3	3	3	3	
58	ヒメツバメ				1		1				1	
59	ヒメツバメ sp											
60	ヒメツバメ											
61	ヒメツバメ											
62	ヒメツバメ											
63	ヒメツバメ sp											
64	ヒメツバメ							1		1	1	
65	ヒメツバメ											
66	ヒメツバメ											
67	ヒメツバメ											
68	ヒメツバメ							1	1	1	1	
69	ヒメツバメ				1		1				1	
70	Tipula sp TA		1	1							1	
71	Antocha bifida sp	3		3		1	1				4	
72	Dicranotasp DA											
73	Eriocera sp EB											
74	Eriocera sp ED											
75	ヒメツバメ											
76	ヒメツバメ											
77	ヒメツバメ				2		2				2	
78	ヒメツバメ											
79	ヒメツバメ	3		3	4		4	4	4	31	35	42

目 No	種名	小松市古府町			小松市五国寺町			小松市瀬領町			合計		
		①	②	計	①	②	計	①	②	計			
80	ヒメツバメ							1	1	2		2	
81	ヒメツバメ												
82	ヒメツバメ										1	1	
83	ヒメツバメ												
84	ヒメツバメ												
85	ヒメツバメ							1	1			1	
86	ヒメツバメ	1	2	3							5	5	8
87	ヒメツバメ sp												
88	ヒメツバメ												
89	ヒメツバメ												
90	ヒメツバメ												
91	ヒメツバメ												
92	ヒメツバメ												
93	ヒメツバメ												
94	ヒメツバメ												
95	ヒメツバメ												
96	ヒメツバメ												
97	ヒメツバメ												
種類数		7	5	9	6	7	10	19	18	24	32		
個体数		29	30	59	16	38	54	64	74	138	251		

採集地の概要

調査年月日	1991年 5月 21日		
調査地	梯川		
	小松市古府町	小松市五国寺町	小松市瀬領町
時刻	10:00~10:40	10:50~11:15	11:35~12:10
天候	晴	晴	晴
河川形態	Bc	Bb~Bc	Aa~Bb
底質	礫・砂	礫・砂	礫
有機質の堆積	無	無	有
濁度	やや濁	清	清
気温	26.0℃	26.0℃	28.5℃
水温	19.0℃	20.0℃	16.2℃
水深	20~30cm	20cm	30cm
川幅	40m	40m	20m
流れ幅	20m	30m	8m
流速	100cm/秒	60cm/秒	130cm/秒
pH	6.38	6.88	6.90

### 3. 大聖寺川

表-7 大聖寺川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査河川		大聖寺川						調査年月日		1991.6.3	
水生動物	調査地点		加賀市		江沼郡		江沼郡		全体		
	河南町	こおろぎ町	こおろぎ町	生水町	生水町	種類	個体	種類	個体		
1	カゲロウ目	7	158	9	33	15	136	20	327		
2	トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	カワゲラ目	0	0	2	4	6	14	6	18		
4	半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	広翅目	0	0	1	1	1	1	1	2		
6	トビケラ目	0	0	2	3	5	14	6	17		
7	鞘翅目	1	12	0	0	0	0	1	12		
8	双翅目	1	11	3	68	2	2	5	81		
9	その他	5	14	3	6	2	2	8	22		
10	合計	14	195	20	115	31	169	47	479		

加賀市河南町では、クシゲマダラカゲロウ(119)、ヒメカゲロウ(17)、ヒラタドROMシ(12)、ユスリカ赤(11)、キイロカワカゲロウ(9)、シマイシビル(8)といった生物が多く採集された。キイロカワカゲロウは河川の比較的緩やかな地域の石の下に、ヒメカゲロウは湖沼の水草の間や河川の川岸・淵の泥底に生息するものであり、調査地の状況をよく表している。



江沼郡こおろぎ町

江沼郡生水町では、カゲロウ目が15種類(48%) 136 個体(80%)と多数採集されたことが特徴である。カゲロウ目でも、ヨシノマダラカゲロウ(59)、クロマダラカゲロウ(17)、アカマダラカゲロウ(13)、キブネタニガワカゲロウ(10)といった種類が多く採集されている。カゲロウ目15種類に、カワゲラ目6種類、トビケラ目5種類その他を加え合計31種類の生物が採集されたことは、一般に清流になるほど生息する生物が多様化することを裏づけている。



加賀市河南町

江沼郡こおろぎ町では、ユスリカ緑が65個体採集された。採集個体数の60%を占める数である。これは採集地の底質が軟泥であったことにも関係していると思われる。その他、エルモンヒラタカゲロウ(7)、ヨシノマダラカゲロウ(6)、アカマダラカゲロウ(6)といったカゲロウ目が9種類(45%)、33個体(29%)採集された。また、清澄な地域に生息するといわれるカワゲラが2種類4個体、プラナリアが2個体採集された。



江沼郡生水町

大聖寺川は、大日山に源を発し、九谷、我谷ダム、山中、山代を経て、加賀市を流れ福井県境の塩谷で日本海に流れ込む全長約38kmの河川である。

今回の調査では、下流から上流にむけて、種が多様化していく傾向が見られた。また、調査時期が6月であったためか、全体で47種類の生物が採集され、本年度の調査の中では最も種類数が多かった。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。

表-8 大聖寺川で採集された水生動物

調査河川 大聖寺川 調査年月日 1991.6.3

目 No	種名	加賀市 河南町			江沼郡 こおろぎ町			江沼郡 生水町			合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	計	
1	ヒメツバメ							3	3	6	6
2	ツバメ							2	2	2	2
3	カワシロ										
4	カワシロ	2		2	5	7	1	2	3	12	
5	ツバメ							2	2	2	2
6	ヒメツバメ				1	1					1
7	ツバメ	3	1	4	1	1					5
8	ツバメ							7	3	10	10
9	ツバメ										
10	ツバメ							6		6	6
11	ツバメ										
12	ツバメ	1	1	2	2	4	4	2	6	11	11
13	ツバメ										
14	ツバメ							2		2	2
15	ツバメ										
16	ツバメ							1	1	1	1
17	ツバメ										
18	ツバメ										
19	ツバメ	5	1	6	6	6	57	2	59	71	71
20	ツバメ										
21	ツバメ										
22	ツバメ							3		3	3
23	ツバメ				1	2	3	4		4	7
24	ツバメ							16	1	17	17
25	ツバメ										
26	ツバメ										
27	ツバメ										
28	ツバメ	67	52	119	1	2	3				122
29	ツバメ				4	2	6	13		13	19
30	ツバメ	16	1	17	2	2					19
31	ツバメ	9		9							9
32	ツバメ							1	1	2	2
33	ツバメ										
34	ツバメ										
35	ツバメ										
36	ツバメ										
37	ツバメ										
38	ツバメ				1	1	2	1	1	2	4
39	ツバメ										
40	ツバメ							1		1	1
41	ツバメ							2	1	3	3
42	ツバメ							1		1	1
43	ツバメ										
44	ツバメ				1	1	2	5		5	7
45	ツバメ							2	2	2	2
46	ツバメ										
47	ツバメ										
48	ツバメ										
49	ツバメ				1		1	1		1	2
50	ツバメ							1		1	1
51	ツバメ							1		1	1
52	ツバメ							5		5	5
53	ツバメ										
54	ツバメ										
55	ツバメ										
56	ツバメ				1	1	4	2	6	7	7
57	ツバメ										
58	ツバメ				1	1	2				2
59	ツバメ										
60	ツバメ										
61	ツバメ										
62	ツバメ							1	1	1	1
63	ツバメ										
64	ツバメ										
65	ツバメ										
66	ツバメ										
67	ツバメ	8	4	12							12
68	ツバメ										
69	ツバメ										
70	Tipula sp TA										
71	Antocha bifida sp										
72	ツバメ										
73	ツバメ							1		1	1
74	ツバメ										
75	ツバメ							1	1		1
76	ツバメ										
77	ツバメ				2	2					2
78	ツバメ	6	5	11							11
79	ツバメ				33	32	65	1	1	66	66

目 No	種名	加賀市 河南町			江沼郡 こおろぎ町			江沼郡 生水町			合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	計	
80	ツバメ							1	1	2	2
81	ツバメ	1		1				1		1	2
82	ツバメ							1	2	3	4
83	ツバメ	4	4	8							8
84	ツバメ										
85	ツバメ				1	1					1
86	ツバメ										
87	ツバメ										
88	ツバメ										
89	ツバメ	2	1	3							3
90	ツバメ										
91	ツバメ				1	1					1
92	ツバメ										
93	ツバメ										
94	ツバメ										
95	ツバメ										
96	ツバメ								1	1	1
97	ツバメ										
種類数		11	11	14	15	16	20	27	14	31	47
個体数		123	72	195	54	61	115	146	23	169	479

採集地の概要

調査年月日	1991年 6月 3日		
調査地	大聖寺川		
	加賀市河南町	江沼郡こおろぎ町	江沼郡生水町
時刻	10:20~10:50	11:25~11:50	12:10~12:40
天候	曇り	曇り	曇り
河川形態	Bb~Bc	Bb	Bb
底質	礫・砂	礫	礫
有機質の堆積	有	有	清
濁度	かなり濁	清	清
気温	24.0℃	24.0℃	23.0℃
水温	17.0℃	16.0℃	14.5℃
水深	40cm	30cm	20cm
川幅	50m	80m	60m
流れ幅	30m	40m	10m
流速	60~80cm/秒	120~150cm/秒	80cm/秒
pH	6.15	6.48	6.83

#### 4. 富来川

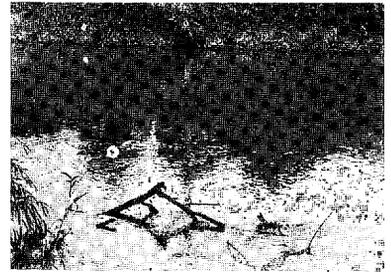
表-9 富来川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査河川 富来川		調査年月日 1991.7.18							
水生動物	調査地点 富来町 領家		富来町 今田		富来町 切留下		全体		
	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体	
1 カゲロウ目	1	2	9	30	6	26	12	58	
2 トンボ目	0	0	1	1	0	0	1	1	
3 カワケラ目	0	0	1	1	1	1	1	2	
4 半翅目	0	0	1	1	0	0	1	1	
5 広翅目	0	0	1	4	1	4	1	8	
6 トビケラ目	2	4	3	12	2	11	4	27	
7 鞘翅目	1	2	1	1	0	0	2	3	
8 双翅目	0	0	1	1	2	5	2	6	
9 その他	3	21	0	0	4	10	7	31	
10									
合計	7	29	18	51	16	57	31	137	

富来川は、河内岳(399m)に源を発し、ほぼ南西に流れ、富来町で日本海にそそぎ込む全長約13kmの河川である。

能登の川によく見られる短い川の1つであり、切留下では川幅80cm程の田圃の用水のような川になっている。今田、切留下では、領家の2倍程種類数が多く、個体数も多かった。今田、切留下では、特にカゲロウ目が多く見られた。加賀の河川で一般的なヒゲナガカワトビケラは採集されなかった。以下、調査した3地点について、その様子を述べる。

富来町領家では、採集された7種類の生物のうち昆虫はコカゲロウ科(2)、ウルマーシマトビケラ(2)、コガタシマトビケラ(2)、ヒラタドトムシ(2)の4種類であり、個体数はそれらを合わせて8個体にすぎない。この地点では環形動物のクマドリゴカイ6個体や軟体動物のイシマキガイ13個体が目立ち、海に近く泥底であるという環境を如実に表している。イシマキガイは本州以南の汽水に生息する貝であり、調査地に海水が流れ込むことがあることを示している。



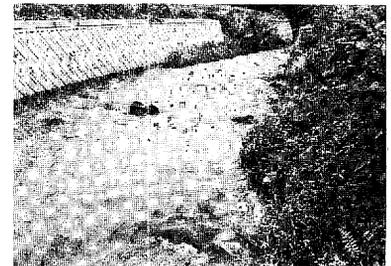
富来町領家



富来町今田

富来町今田では、クシゲマダラカゲロウ(15)、コガタシマトビケラ(7)、エルモンヒラタカゲロウ(5)、ヘビトンボ(4)、ウルマーシマトビケラ(4)といった生物が多く採集された。採集日の前日まで雨が降り続き、当日は流量が多く採集作業が難しかったことが、採集種類数・個体数とも少なかったことの原因の一つと考えることができる。また、採集地点が礫底であり、流速が大きかったことで砂泥の環境に生息する生物を採集できなかったのではないと思われる。

富来町切留下では、採集された水生昆虫類は12種類で、今田の18種類を下回ったが、水生昆虫以外の生物を合わせると16種類となり、今田とほぼ同じであった。特にカゲロウ目のコカゲロウ科(10)とクシゲマダラカゲロウ(11)が多かった。ウルマーシマトビケラが10個体採集されたが、今田から下流でみられたコガタシマトビケラは採集されなかった。水生昆虫以外では、ヨコエビ(6)、プラナリア(2)が目立った。河川の長さが短いためか、今田と切留下での生物相の違いは見られなかった。



富来町切留下

表-10 富来川で採集された水生動物

調査河川 富来川 調査年月日 1991.7.18

目 No	種名	富来町領家			富来町今田			富来町切留下			合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	計	
1	ヒメシジミ科										
2	シジミ科										
3	ヒメシジミ科										
4	ヒメシジミ科				3	2	5	1	1	2	6
5	ヒメシジミ科				1		1				1
6	ヒメシジミ科							1	1	2	2
7	ヒメシジミ科										
8	ヒメシジミ科										
9	ヒメシジミ科										
10	ヒメシジミ科										
11	ヒメシジミ科					2	2				2
12	ヒメシジミ科	2		2				1	9	10	12
13	ヒメシジミ科										
14	ヒメシジミ科				1		1				1
15	ヒメシジミ科										
16	ヒメシジミ科										
17	ヒメシジミ科				1		1				1
18	ヒメシジミ科										
19	ヒメシジミ科					1	1	1		1	2
20	ヒメシジミ科										
21	ヒメシジミ科										
22	ヒメシジミ科										
23	ヒメシジミ科										
24	ヒメシジミ科										
25	ヒメシジミ科										
26	ヒメシジミ科					1	1				1
27	ヒメシジミ科										
28	ヒメシジミ科				8	7	15	4	7	11	26
29	ヒメシジミ科										
30	ヒメシジミ科										
31	ヒメシジミ科				1	2	3				3
32	ヒメシジミ科								1		1
33	ヒメシジミ科										
34	ヒメシジミ科 sp										
35	ヒメシジミ科					1	1				1
36	ヒメシジミ科					1	1	1	1	1	2
37	ヒメシジミ科										
38	ヒメシジミ科										
39	ヒメシジミ科										
40	ヒメシジミ科										
41	ヒメシジミ科										
42	ヒメシジミ科										
43	ヒメシジミ科										
44	ヒメシジミ科										
45	ヒメシジミ科										
46	ヒメシジミ科										
47	ヒメシジミ科										
48	ヒメシジミ科						1	1			1
49	ヒメシジミ科					4	4	1	3	4	8
50	ヒメシジミ科										
51	ヒメシジミ科										
52	ヒメシジミ科	2		2	2	2	4	6	4	10	16
53	ヒメシジミ科	2		2	5	2	7				9
54	ヒメシジミ科					1	1				1
55	ヒメシジミ科										
56	ヒメシジミ科										
57	ヒメシジミ科										
58	ヒメシジミ科										
59	ヒメシジミ科 sp										
60	ヒメシジミ科										
61	ヒメシジミ科										
62	ヒメシジミ科							1	1	1	1
63	ヒメシジミ科 sp										
64	ヒメシジミ科										
65	ヒメシジミ科					1	1				1
66	ヒメシジミ科										
67	ヒメシジミ科	2		2							2
68	ヒメシジミ科										
69	ヒメシジミ科										
70	Tipula sp TA										
71	Antocha bifida sp										
72	Antocha bifida sp										
73	Antocha bifida sp										
74	Antocha bifida sp										
75	Antocha bifida sp										
76	Antocha bifida sp										
77	Antocha bifida sp					1	1	1	1	2	3
78	Antocha bifida sp										
79	Antocha bifida sp							3		3	3

目 No	種名	富来町領家			富来町今田			富来町切留下			合計	
		①	②	計	①	②	計	①	②	計		
80	ヒメシジミ科									2	2	2
81	ヒメシジミ科											
82	ヒメシジミ科									6	6	6
83	ヒメシジミ科											
84	ヒメシジミ科									1	1	1
85	ヒメシジミ科											
86	ヒメシジミ科											
87	ヒメシジミ科 sp					6	6					6
88	ヒメシジミ科	9	4	13								13
89	ヒメシジミ科									1	1	1
90	ヒメシジミ科											
91	ヒメシジミ科											
92	ヒメシジミ科											
93	ヒメシジミ科											
94	ヒメシジミ科											
95	ヒメシジミ科											
96	ヒメシジミ科											
97	ヒメシジミ科	2		2								2
	種類数	5	3	7	9	14	18	10	12	16	31	
	個体数	17	12	29	26	25	51	20	37	57	137	

採集地の概要

調査年月日	1991年 7月 18日		
調査地	富来川		
	富来町領家	富来町今田	富来町切留下
時刻	12:45~13:30	13:40~14:05	14:40~15:10
天候	晴	曇り	雨
河川形態	Bc	Bb	Bb
底質	礫・砂・泥	礫	礫
有機質の堆積	有	無	無
濁度	やや濁	清	やや濁
気温	26.0℃	26.0℃	25.0℃
水温	17.5℃	17.5℃	16.5℃
水深	60~70cm	70~80cm	30cm
川幅	20m	10m	5m
流れ幅	15m	5m	3m
流速	50cm/秒	120cm/秒	120cm/秒
pH	7.60	7.29	7.47

## 5. ハヶ川

表-11 ハヶ川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査河川		ハヶ川		調査年月日		1991.7.19			
水生動物	調査地点		調査地点		調査地点		全体		
	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体	
1	カゲロウ目	4	6	5	39	10	48	13	93
2	トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0
3	カワゲラ目	0	0	0	0	2	5	2	5
4	半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0
5	広翅目	0	0	1	1	1	1	1	2
6	トビケラ目	2	6	2	45	2	10	2	61
7	鞘翅目	1	1	0	0	0	0	1	1
8	双翅目	1	1	2	3	1	1	3	5
9	その他	3	73	0	0	2	4	5	77
10									
合	計	11	87	10	88	18	69	27	244

門前町道下では、採集個体数87個体と非常に多いが、その大半の67個体がイトミミズであった。このことは、採集地点が軟泥の底質であったことに関係がある。その他、下流域でよく見られるヒラタドROMシヤシマイシビルなども採集されている。

また、カニが4個体採集されたが、これは溪流にすむサワガニではなく、海辺に生息するものが川に沿ってさかのぼったものと考えられる。



門前町谷口

門前町定広では、コカゲロウ科(14)、クシゲマダラカゲロウ(10)、エルモンヒラタカゲロウ(8)、キイロカワカゲロウ(7)といった生物が採集された。この中のキイロカワカゲロウは下流の砂地によく見られるものであり、ダム建設作業でこの地点にも土砂が流入していることがうかがえる。また、採集種類数18種類、個体数69個体は大きい数字ではないが、これは採集を行ったのが雨の後であったことに関係するのではないと思われる。

ハヶ川は、河内岳(399m)に源を発し、北東に流れ、後に西へ流れを変え、門前町を流れ日本海に注ぐ全長約19kmの河川である。

上流では、ハヶ川ダムが建設中であり、河川に土砂が流れ込むことも多くみられる。合わせて採集日の前々日までの雨の影響が採集結果にも表れているように思われる。

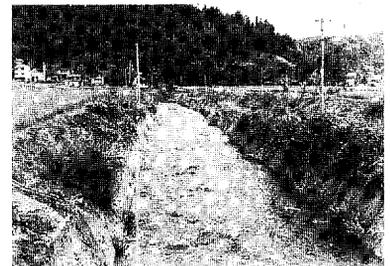
全体的にみて、上流に行くほど水生昆虫の種類の多様化が見られる。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



門前町道下

門前町谷口では、採集を、①川原に近い流れのやや緩やかなところ、②川の中央の流れの速いところ、の2箇所で行った。その環境の違いが、採集生物の数の違いに表れている。表-12のNo.4エルモンヒラタカゲロウ、No.52ウルマーシマトビケラ、No.53コガタシマトビケラの数の違いがそれである。このように同じ場所でも、採集箇所の違いによってかなりの数の違いがあることがある。一般に川の流れの大きいところに多くの生物が生息していることを裏づける結果になっている。



門前町定広

表-12 八ヶ川で採集された水生動物

調査河川 八ヶ川 調査年月日 1991.7.19

目 No	種名	門前町 道下		門前町 谷口		門前町 定広		合計	
		①	②	①	②	①	②	①	②
1	ヒメツバメ								
2	ツバメ	1		1					
3	カエデ								
4	ヒメツバメ	1	1	2	8	20	28	1	7
5	ツバメ								
6	ヒメツバメ								
7	ツバメ	1		1					
8	ツバメ								
9	ツバメ								
10	ツバメ								
11	ツバメ				1	1			
12	ツバメ			1	2	3		14	14
13	ツバメ								
14	ツバメ						1	1	1
15	ツバメ								
16	ツバメ								
17	ツバメ								
18	ツバメ								
19	ツバメ						1	1	1
20	ツバメ								
21	ツバメ								
22	ツバメ								
23	ツバメ								
24	ツバメ								
25	ツバメ								
26	ツバメ						2	2	2
27	ツバメ					1	2	3	3
28	ツバメ			1	5	6	1	9	10
29	ツバメ	2		2				1	1
30	ツバメ								
31	ツバメ						2	5	7
32	ツバメ				1	1		1	1
33	ツバメ								
34	ツバメ								
35	ツバメ								
36	ツバメ						4	4	4
37	ツバメ								
38	ツバメ								
39	ツバメ								
40	ツバメ								
41	ツバメ								
42	ツバメ								
43	ツバメ								
44	ツバメ								
45	ツバメ								
46	ツバメ							1	1
47	ツバメ								
48	ツバメ								
49	ツバメ				1	1		1	1
50	ツバメ								
51	ツバメ	1		1	12	12	2	3	5
52	ツバメ	3	2	5	2	31	33	1	4
53	ツバメ								
54	ツバメ								
55	ツバメ								
56	ツバメ								
57	ツバメ								
58	ツバメ								
59	ツバメ								
60	ツバメ								
61	ツバメ								
62	ツバメ								
63	ツバメ								
64	ツバメ								
65	ツバメ								
66	ツバメ								
67	ツバメ	1		1					
68	ツバメ								
69	ツバメ								
70	ツバメ								
71	ツバメ								
72	ツバメ								
73	ツバメ						1		1
74	ツバメ								
75	ツバメ								
76	ツバメ								
77	ツバメ				1	1	2		
78	ツバメ	1		1					
79	ツバメ								

目 No	種名	門前町 道下		門前町 谷口		門前町 定広		合計	
		①	②	①	②	①	②	①	②
80	ツバメ							1	1
81	ツバメ							2	2
82	ツバメ								
83	ツバメ	1	1	2					
84	ツバメ							1	1
85	ツバメ	21	46	67					
86	ツバメ								
87	ツバメ								
88	ツバメ								
89	ツバメ								
90	ツバメ								
91	ツバメ								
92	ツバメ								
93	ツバメ								
94	ツバメ								
95	ツバメ								
96	ツバメ								
97	ツバメ	3	1	4					
	種類数	11	5	11	6	9	10	10	16
	個体数	36	51	87	14	74	88	12	57

採集地の概要

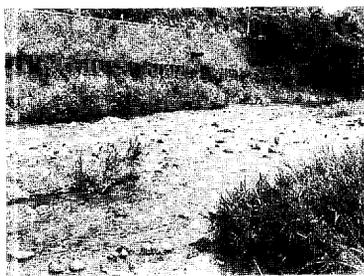
調査年月日	1991年 7月 19日		
調査地	八ヶ川		
	門前町道下	門前町谷口	門前町定広
時刻	9:00~9:25	10:05~10:30	10:50~11:20
天候	曇り	晴	曇り
河川形態	Bb~Bc	Bb	Bb
底質	礫・砂・泥	礫・砂	礫・砂・泥
有機質の堆積	有	無	有
濁度	やや濁	やや濁	やや濁
気温	26.0℃	28.0℃	26.0℃
水温	17.0℃	18.0℃	17.0℃
水深	50cm	40cm	30cm
川幅	30m	40m	15m
流れ幅	20m	20m	8m
流速	80cm/秒	100cm/秒	70cm/秒
pH	7.21	6.76	7.19

## 6. 河原田川

表-13 河原田川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査地点		輪島市		輪島市		輪島市		全体	
河原田川		二ツ屋町		熊野町		三井町漆原			
水生動物		種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体
1	カゲロウ目	4	10	12	119	10	106	14	235
2	トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0
3	カワゲラ目	0	0	1	2	0	0	1	2
4	半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0
5	広翅目	0	0	0	0	1	1	1	1
6	トビケラ目	2	3	3	13	2	15	5	31
7	鞘翅目	1	2	1	1	1	3	1	6
8	双翅目	0	0	2	3	1	1	2	4
9	その他	3	8	3	13	1	1	4	22
10									
	合計	10	23	22	151	16	127	28	301

輪島市二ツ屋町では、採集された生物が10種類、23個体と少なかった。キイロカワカゲロウ(7)、イトミミズ(6)、ヒラタドROMシ(2)といった他河川でも下流の砂泥地に見られる生物が多かった。また、砂で作った携帯できる巣(可携巣)を持つヤマトビケラやプラナリアが採集されている。この2つの生物は普通、水の清冽な所に生息するといわれているものである。この地点では、いろいろな生物が環境にうまく適応して生きることがうかがえる。



輪島市熊野町

輪島市三井町漆原では、エルモンヒラタカゲロウ(46)、コガタシマトビケラ(13)、コカゲロウ科(12)、ヒメトビイロカゲロウ(12)、キイロカワカゲロウ(12)、シロタニガワカゲロウ(9)、アカマダラカゲロウ(8)といった生物が多く採集された。ヒメトビイロカゲロウ、キイロカワカゲロウ、コガタシマトビケラはいずれも下流域でよく採集される生物である。この三井町漆原は県道沿いであり、一般的に言われている上流とは異なり、種類数があまり多くないという結果になった。

河原田川は、木原岳(278m)に源を発し、西に流れ、市ノ坂付近で北に流れを変え、輪島市を流れて日本海へ注ぐ全長約18kmの河川である。

熊野町、三井町とも、種類数のわりに個体数が多いが、共にエルモンヒラタカゲロウがその原因と考えられる。

熊野町では種類数、個体数ともにこの河川で一番大きい数であった。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



輪島市二ツ屋町

輪島市熊野町では、エルモンヒラタカゲロウ(59)、クシゲマダラカゲロウ(15)、コカゲロウ科(12)、ヨシノマダラカゲロウ(10)、プラナリア(9)といった生物が多く採集された。採集種類数22種類、個体数 151個体のうち、カゲロウ目が種類数12で55%、個体数 119で79%と非常に多くを占めている。

この地点で採集された生物は、種類数、個体数ともこの河川では一番多かった。生物の生活に必要な栄養が十分供給されるためではないかと思われる。



輪島市三井町漆原

表-14 河原田川で採集された水生動物

調査河川 河原田川 調査年月日 1991.7.19

目 No	種 名	輪島市 二ツ原町		輪島市 熊野町		輪島市 三井町漆原		合計		
		①	②	①	②	①	②			
1	ヒメツバメ									
2	アサギ			1	1	2	1	3		
3	カササギ			1	1			1		
4	ヒメツバメ	34	25	59	28	18	46	105		
5	ヒメツバメ									
6	ヒメツバメ									
7	アサギ		1	5	6	5	4	9	15	
8	アサギ									
9	アサギ									
10	アサギ									
11	アサギ					1	1	1		
12	アサギ		3	9	12	12	12	24		
13	アサギ	1	1	1	1			2		
14	アサギ		2	1	3			3		
15	アサギ									
16	アサギ									
17	アサギ									
18	アサギ	1	1	3	1	4	7	5	12	17
19	アサギ			5	5	10				10
20	アサギ									
21	アサギ									
22	アサギ									
23	アサギ									
24	アサギ									
25	アサギ									
26	アサギ									
27	アサギ									
28	アサギ			6	9	15	1	3	4	19
29	アサギ	1	1	4	4	2	6	8	13	
30	アサギ									
31	アサギ	3	4	7	2	2	8	4	12	21
32	アサギ							1	1	1
33	アサギ									
34	アサギ									
35	アサギ									
36	アサギ			2	2					2
37	アサギ									
38	アサギ									
39	アサギ									
40	アサギ									
41	アサギ									
42	アサギ									
43	アサギ									
44	アサギ									
45	アサギ									
46	アサギ									
47	アサギ									
48	アサギ									
49	アサギ							1	1	1
50	アサギ									
51	アサギ									
52	アサギ	1	1	2	2	2	4			4
53	アサギ	9	1	10	5	8	13	23		
54	アサギ									
55	アサギ									
56	アサギ									
57	アサギ									
58	アサギ	2	2							2
59	アサギ									
60	アサギ		1	1						1
61	アサギ									
62	アサギ									
63	アサギ	1	1							1
64	アサギ									
65	アサギ									
66	アサギ									
67	アサギ	2	2	1	1	2	1	3	6	
68	アサギ									
69	アサギ									
70	Tipula sp TA									
71	Antocha bifida sp									
72	DicranotaspDA		2	2						2
73	Eriocera spEB									
74	Eriocera spED									
75	アサギ									
76	アサギ		1	1	1	1	1	2		
77	アサギ									
78	アサギ(赤)									
79	アサギ(緑)									

目 No	種 名	輪島市 二ツ原町		輪島市 熊野町		輪島市 三井町漆原		合計			
		①	②	①	②	①	②				
80	アサギ	1	1	3	6	9	1	1	11		
81	アサギ										
82	アサギ			2	2				2		
83	アサギ										
84	アサギ										
85	アサギ	3	3	6	2	2			8		
86	アサギ										
87	アサギ sp										
88	アサギ										
89	アサギ	1	1						1		
90	アサギ										
91	アサギ										
92	アサギ										
93	アサギ										
94	アサギ										
95	アサギ										
96	アサギ										
97	アサギ										
種類数		5	7	10	21	12	22	11	13	16	28
個体数		11	12	23	85	66	151	61	66	127	301

採集地の概要

調査年月日	1991年 7月 19日		
調査地	河原田川		
	輪島市 二ツ原町	輪島市熊野町	輪島市三井町
時刻	15:10~15:40	14:15~14:45	13:00~13:30
天候	晴	晴	くもり
河川形態	B b	B b	B b
底質	礫・砂・泥	礫・砂	礫・砂
有機質の堆積	無	有	有
濁度	やや濁	清	清
気温	26.0℃	28.5℃	29.0℃
水温	21.0℃	18.5℃	18.0℃
水深	30 cm	30 cm	30~40 cm
川幅	50 m	25 m	15 m
流れ幅	20 m	15 m	10 m
流速	40 cm/秒	120~150cm/秒	50 cm/秒
pH	6.70	6.04	6.10

## 7. 山田川

表-15 山田川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査地点		調査年月日 1991.9.2						
水生動物	能都町小垣		能都町上山田		能都町太田原		全体	
	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体
1 カゲロウ目	5	22	7	93	9	69	12	184
2 トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0
3 カワゲラ目	0	0	1	2	1	9	1	11
4 半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0
5 広翅目	1	1	1	9	1	8	1	18
6 トビケラ目	2	21	2	120	4	52	5	193
7 鞘翅目	1	1	0	0	0	0	1	1
8 双翅目	1	11	1	1	2	4	3	16
9 その他	3	6	0	0	3	12	6	18
10								
合 計	13	62	12	225	20	154	29	441

能都町小垣では、コガタシマトビケラ(19)、ユスリカ赤(11)、ヒメトビイロカゲロウ(8)、エルモンヒラタカゲロウ(6)、ヒメヒラタカゲロウ(4)、イトミミズ(4)といった生物が目だった。赤いユスリカやイトミミズが見られる水域であるが、カゲロウ目も5種類見られ、その環境に適応した生活をしていることがうかがえる。

個体数は62個体と多くないが、種類数では13種類と、上山田と変わらない数値になっている。



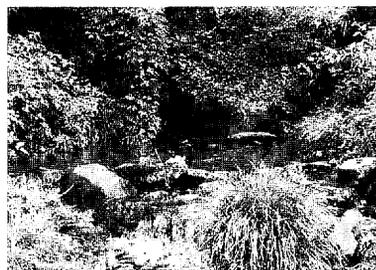
能都町上山田

能都町太田原では、ウルマーシマトビケラ(47)、コカゲロウ科(21)、エルモンヒラタカゲロウ(16)、ユミモンヒラタカゲロウ(10)、ヨコエビ(9)、フサオナシカワゲラ属(9)、ウエノヒラタカゲロウ(8)、ヘビトンボ(8)といった生物が目だった。採集された生物の種類数は20種類と上山田よりも多くなっているが、個体数は154個体と上山田よりも少なくなっている。一般に個体数では、清冽な水域よりもやや富栄養化している水域の方が多いということを裏づけている。



能都町小垣

能都町上山田では、種類数に比較して、個体数が非常に多い。それは、ウルマーシマトビケラが93個体と多かったことによる。トビケラ目は、ウルマーシマトビケラ(93)とコガタシマトビケラ(27)を合わせ120個体で、全体の半数以上を占めている。それは、この地点が、トビケラの仲間のすみかとして環境やエサ等が良かったことによると考えられる。また、カゲロウ目は、チラカゲロウ(32)、エルモンヒラタカゲロウ(28)など7種類で93個体を占め、個体数では全体の4割を占めている。



能都町太田原

表-16 山田川で採集された水生動物

調査河川 山田川 調査年月日 1991.9.2

目 No	種名	能都町小垣		能都町上山田		能都町太田原		合計			
		①	②	①	②	①	②				
1	ヒメダカ										
2	アサギ			21	11	32		32			
3	カハク					8	8	8			
4	ヒメダカ	3	3	6	5	23	28	5	11	16	50
5	ヒメダカ							3	7	10	10
6	ヒメダカ										
7	ヒメダカ										
8	ヒメダカ										
9	ヒメダカ										
10	ヒメダカ										
11	ヒメダカ	1	3	4	1	1					5
12	ヒメダカ	2	1	3	4	3	7	5	16	21	31
13	ヒメダカ										
14	ヒメダカ				5	3	8	1		1	9
15	ヒメダカ										
16	ヒメダカ										
17	ヒメダカ										
18	ヒメダカ	2	6	8							8
19	ヒメダカ							1	2	3	3
20	ヒメダカ										
21	ヒメダカ										
22	ヒメダカ										
23	ヒメダカ										
24	ヒメダカ										
25	ヒメダカ										
26	ヒメダカ										
27	ヒメダカ										
28	ヒメダカ				4	12	16	2	3	5	21
29	ヒメダカ	1	1		1	1		3	3	5	5
30	ヒメダカ										
31	ヒメダカ										
32	ヒメダカ							1	1	2	2
33	ヒメダカ										
34	ヒメダカ sp										
35	ヒメダカ										
36	ヒメダカ			2	2	3	6	9	11		11
37	ヒメダカ										
38	ヒメダカ										
39	ヒメダカ										
40	ヒメダカ										
41	ヒメダカ										
42	ヒメダカ										
43	ヒメダカ										
44	ヒメダカ										
45	ヒメダカ										
46	ヒメダカ										
47	ヒメダカ										
48	ヒメダカ										
49	ヒメダカ	1	1	5	4	9	3	5	8	18	18
50	ヒメダカ										
51	ヒメダカ										
52	ヒメダカ	1	1	2	42	51	93	17	30	47	142
53	ヒメダカ	6	13	19	11	16	27				46
54	ヒメダカ										
55	ヒメダカ										
56	ヒメダカ										
57	ヒメダカ										
58	ヒメダカ							1	2	3	3
59	ヒメダカ sp							1	1	1	1
60	ヒメダカ										
61	ヒメダカ							1	1	1	1
62	ヒメダカ										
63	ヒメダカ sp										
64	ヒメダカ										
65	ヒメダカ										
66	ヒメダカ										
67	ヒメダカ	1	1								1
68	ヒメダカ										
69	ヒメダカ										
70	Tipula sp TA										
71	Antocha bifida sp										
72	ヒメダカ										
73	ヒメダカ				1	1		1	1	2	2
74	ヒメダカ										
75	ヒメダカ										
76	ヒメダカ							2	1	3	3
77	ヒメダカ										
78	ヒメダカ(赤)	9	2	11							11
79	ヒメダカ(緑)										

目 No	種名	能都町小垣		能都町上山田		能都町太田原		合計			
		①	②	①	②	①	②				
80	ヒメダカ										
81	ヒメダカ							1	1	1	
82	ヒメダカ							4	5	9	9
83	ヒメダカ								2	2	2
84	ヒメダカ										
85	ヒメダカ	1	3	4							4
86	ヒメダカ										
87	ヒメダカ sp										
88	ヒメダカ										
89	ヒメダカ										
90	ヒメダカ										
91	ヒメダカ										
92	ヒメダカ										
93	ヒメダカ										
94	ヒメダカ										
95	ヒメダカ	1	1								1
96	ヒメダカ										
97	ヒメダカ		1	1							1
種類数		10	11	13	10	10	12	14	18	20	29
個体数		27	35	62	100	125	225	56	98	154	441

採集地の概要

調査年月日	1991年 9月 2日		
調査地	山 田 川		
	能都町小垣	能都町上山田	能都町太田原
時刻	13:10~13:40	11:20~11:50	10:00~10:40
天候	晴	晴	晴
河川形態	Bb~Bc	Bb	Aa~Bb
底質	礫・砂・泥	礫・砂・泥	礫・砂・泥
有機質の堆積	無	有	無
濁度	清	清	清
気温	33.0℃	28.0℃	26.0℃
水温	25.0℃	21.0℃	18.0℃
水深	10~25 cm	30 cm	20 cm
川幅	30 m	15 m	8 m
流れ幅	20 m	10 m	3 m
流速	60 cm/秒	120cm/秒	120 cm/秒
pH	7.24	6.65	6.54

## 8. 町野川

表-17 町野川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査河川		町野川								調査年月日	
		輪島市 町野町敷戸		輪島市 町野町北円山		柳田村 上町		全体		1991.9.2	
水生動物		種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体
		1	カゲロウ目	5	77	9	116	3	4	10	197
2	トンボ目	0	0	1	1	0	0	1	1		
3	カワゲラ目	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	広翅目	0	0	1	1	1	8	1	9		
6	トビケラ目	1	1	2	72	2	17	2	90		
7	鞘翅目	0	0	1	7	0	0	1	7		
8	双翅目	1	4	1	2	2	10	3	16		
9	その他	1	1	3	15	2	28	5	44		
10											
合 計		8	83	18	214	10	67	23	364		

輪島市町野町敷戸では、ヒメトビイロカゲロウが67個体採集されたのが目立つ。これは採集個体数81%にあたる。川合禎次(1985)によると、「この種は中・下流の流れの緩い川岸に生息し、やや汚染された河川に見られることが多い」とある。この種が多数採集されたことで汚染の進んだ状態だと判断するのではなく、河川の状態が砂泥底で、この種の生育に適していたためだと判断するのが良いと考えられる。ここでも、ユスリカ赤(4)やキイロカワカゲロウ(3)といった通常下流域にすみ、環境の指標となる生物がみられる。



輪島市町野町北円山

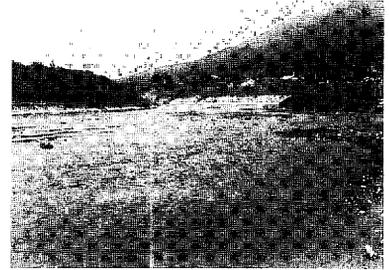
柳田村上町は、上町川の上町での採集であり、場所的には河口からの距離が大きいですが、付近には住宅地があり標高も低く、かなり下流域の様相を呈示している。イトミミズが27個体採集されていることがそれを裏づけている。

採集種類数、個体数とも北円山よりも少なかったが、ウルマーシマトビケラ(12)、ヘビトンボ(8)、ハマダラナガレアブ(8)といった生物も採集されている。

町野川は鉢伏山の麓に源を発し東に流れ、柳田村で、能都町から流れてくる上町川と合流し、北に流れ、曾々木で日本海に注ぐ全長約18kmの河川である。

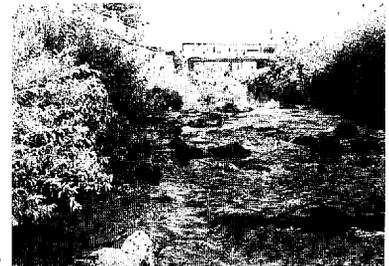
今調査では1地点だけ、町野川ではなく、上町川の上町で採集を行っている。能登の川には、河口から距離があるといっても単純に上流だとは言えない所もある。この上町もそのひとつと考えることができる。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



輪島市町野町敷戸

輪島市町野町北円山では、コガタシマトビケラ(53)、ヒメトビイロカゲロウ(46)、アカマダラカゲロウ(34)、ウルマーシマトビケラ(19)、エルモンヒラタカゲロウ(14)、キイロカワカゲロウ(13)、プラナリア(10)といった生物をはじめ18種類 214個体が採集されている。個体数では、カゲロウ目が116個体で54%、トビケラ目が72個体で34%を占めている。敷戸と同じようにヒメトビイロカゲロウをはじめ砂泥底に生息する生物が多数採集されているのが特徴といえる。



柳田村上町

表-18 町野川で採集された水生動物

調査河川 町野川 調査年月日 1991.9.2

目 No	種名	輪島市 町野町			輪島市 町野町北門山			柳田村 上町			合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	計	
1	ヒメツバメ										
2	ツバメ				1	1					1
3	ヒメツバメ										
4	ヒメツバメ				12	2	14				14
5	ヒメツバメ										
6	ヒメツバメ										
7	ヒメツバメ										
8	ヒメツバメ	1	2	3	2	1	3				6
9	ヒメツバメ										
10	ヒメツバメ										
11	ヒメツバメ										
12	ヒメツバメ	3		3	1		1	1	1	5	5
13	ヒメツバメ		1	1							1
14	ヒメツバメ										
15	ヒメツバメ				2	2					2
16	ヒメツバメ										
17	ヒメツバメ										
18	ヒメツバメ	5	62	67	24	22	46	2	2	115	115
19	ヒメツバメ										
20	ヒメツバメ										
21	ヒメツバメ										
22	ヒメツバメ										
23	ヒメツバメ										
24	ヒメツバメ										
25	ヒメツバメ										
26	ヒメツバメ										
27	ヒメツバメ										
28	ヒメツバメ							1	1	3	3
29	ヒメツバメ				16	18	34				34
30	ヒメツバメ										
31	ヒメツバメ	3	3	8	5	13					16
32	ヒメツバメ										
33	ヒメツバメ										
34	ヒメツバメ sp										
35	ヒメツバメ		1	1							1
36	ヒメツバメ										
37	ヒメツバメ										
38	ヒメツバメ										
39	ヒメツバメ										
40	ヒメツバメ										
41	ヒメツバメ										
42	ヒメツバメ										
43	ヒメツバメ										
44	ヒメツバメ										
45	ヒメツバメ										
46	ヒメツバメ										
47	ヒメツバメ										
48	ヒメツバメ										
49	ヒメツバメ				1	1	3	5	8	9	9
50	ヒメツバメ										
51	ヒメツバメ										
52	ヒメツバメ				11	8	19	4	8	12	31
53	ヒメツバメ	1	1	16	37	53		5	5	39	39
54	ヒメツバメ										
55	ヒメツバメ										
56	ヒメツバメ										
57	ヒメツバメ										
58	ヒメツバメ										
59	ヒメツバメ sp										
60	ヒメツバメ										
61	ヒメツバメ										
62	ヒメツバメ										
63	ヒメツバメ sp										
64	ヒメツバメ										
65	ヒメツバメ										
66	ヒメツバメ										
67	ヒメツバメ				4	3	7				7
68	ヒメツバメ										
69	ヒメツバメ										
70	Tipula sp TA										
71	Antocha bifida sp										
72	Dicranotas sp OA										
73	Eriocera sp EB										
74	Eriocera sp ED										
75	ヒメツバメ										
76	ヒメツバメ							2	6	8	8
77	ヒメツバメ										
78	ヒメツバメ	2	2	4							4
79	ヒメツバメ				1	1	2	1	1	2	4

目 No	種名	輪島市 町野町			輪島市 町野町北門山			柳田村 上町			合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	計	
80	ヒメツバメ				5	5	10				10
81	ヒメツバメ							1	1	1	11
82	ヒメツバメ										
83	ヒメツバメ										
84	ヒメツバメ										
85	ヒメツバメ				3	3					3
86	ヒメツバメ							4	23	27	27
87	ヒメツバメ sp										
88	ヒメツバメ										
89	ヒメツバメ										
90	ヒメツバメ										
91	ヒメツバメ										
92	ヒメツバメ										
93	ヒメツバメ										
94	ヒメツバメ							2	2		2
95	ヒメツバメ	1		1							1
96	ヒメツバメ										
97	ヒメツバメ										
種類数		5	6	8	12	16	18	5	10	10	23
個体数		12	71	83	101	113	214	14	53	67	864

採集地の概要

調査年月日	1991年 9月 2~3日		
調査地	町野川		
	輪島市町野町 数戸	輪島市町野町 北門山	柳田村上町
時刻	13:40~14:10	14:50~15:20	14:10~14:35
天候	晴	晴	晴
河川形態	Bb~Bc	Bb	Bb
底質	礫・砂・泥	礫・砂	礫・砂
有機質の堆積	有	無	有
濁度	やや濁	清	清
気温	31.0℃	28.5℃	30.0℃
水温	28.0℃	26.0℃	25.0℃
水深	30~40cm	30cm	20~30cm
川幅	40m	30m	15m
流れ幅	30m	20m	8m
流速	60cm/秒	80cm/秒	150cm/秒
pH	6.98	6.60	7.06

## 9. 若山川

表-19 若山川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査河川		若山川						調査年月日		1991.9.3	
水生動物	調査地点		珠洲市		珠洲市		珠洲市若山町		全体		
	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体	
1	カゲロウ目	8	70	8	144	6	115	11	329		
2	トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	カワゲラ目	0	0	1	4	1	18	1	22		
4	半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	広翅目	1	1	1	1	1	26	1	28		
6	トビケラ目	2	37	2	67	2	201	2	305		
7	鞘翅目	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	双翅目	1	2	2	4	3	8	5	14		
9	その他	2	3	2	7	3	21	3	31		
10											
	合 計	14	113	16	227	16	389	23	729		

珠洲市若山町経念では、エルモンヒラタカゲロウ(29)、コガタシマトビケラ(20)、ウルマーシマトビケラ(17)、ヒメトビイロカゲロウ(17)が多数採集されている。この4種で採集個体数の70%あまりを、カゲロウ目とトビケラ目の2目では採集個体数の95%を占めている。

この地点で、プラナリアやヘビトンボといった生物が採集されることから考えると、河口からの距離が小さいにもかかわらず、中流域のような環境にあると考えられる。



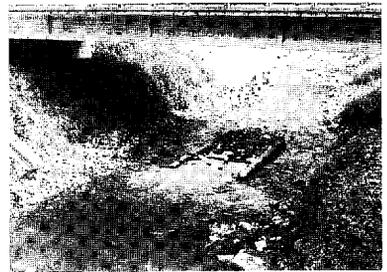
珠洲市若山町中

珠洲市若山町若山ダム下では、コガタシマトビケラ(137)、チラカゲロウ(101)、ウルマーシマトビケラ(64)、ヘビトンボ(26)、フサオナシカワゲラ属(18)、ミズムシ(18)等16種類で389個体が採集されている。コガタシマトビケラ、ウルマーシマトビケラ、チラカゲロウの3種類で全体の78%を占めているのがこの地点の大きな特徴である。若山ダムの下でツルヨシ群落の中の地点のため、上記のチラカゲロウやミズムシなどが見られたのではないかと考えられる。

若山川は、水山(405m)に源を発し、若山ダムを経てほぼ東に流れ飯田を通過して日本海へ注ぐ全長約14kmの河川である。

採集個体数は、今調査中一番多く、下流から上流に行くにしたがって、増加している。一方、種類数は、3地点ともほとんど変わらず、あまり多様化していない。この河川ではウルマーシマトビケラ、コガタシマトビケラ、チラカゲロウ、ヘビトンボが特に多い。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



珠洲市若山町経念

珠洲市若山町中では、チラカゲロウ(81)、ウルマーシマトビケラ(43)、ヒメトビイロカゲロウ(29)、コガタシマトビケラ(24)、エルモンヒラタカゲロウ(14)といった生物が多数採集されている。これらを含め、カゲロウ目とトビケラ目の2目で採集個体数の93%を占めている。経念と中によく見られるエルモンヒラタカゲロウやヒメトビイロカゲロウは若山ダム下にはあまり見られず、経念に見られなかったチラカゲロウが中と若山ダム下に見られるというようにこの地点は上下2地点の移行帯になっている。



珠洲市若山町若山ダム下

表-20 若山川で採集された水生動物

調査河川 若山川 調査年月日 1991.9.3

目 No	種名	珠洲市 若山町観念		珠洲市 若山町中		珠洲市若山町合計 若山ダム下	
		①	②	①	②	①	②
1	ヒメツバメ			38	43	81	54
2	ツバメ						47
3	カミツバメ						101
4	ヒメツバメ	22	7	29	7	7	14
5	ツバメ						1
6	ヒメツバメ	5	4	9			1
7	ツバメ				1	1	
8	ツバメ						
9	ツバメ	1	1				
10	ツバメ						1
11	ツバメ	4	4	8	6	3	9
12	ツバメ	4	4	2	4	6	4
13	ツバメ						3
14	ツバメ						7
15	ツバメ						1
16	ツバメ						1
17	ツバメ						2
18	ツバメ	7	10	17	23	6	29
19	ツバメ						1
20	ツバメ						1
21	ツバメ						
22	ツバメ						
23	ツバメ						
24	ツバメ						
25	ツバメ						
26	ツバメ						
27	ツバメ						
28	ツバメ						
29	ツバメ			2	2		2
30	ツバメ	1	1				
31	ツバメ						1
32	ツバメ						
33	ツバメ						
34	ツバメ sp	1	1	2	2	1	2
35	ツバメ						3
36	ツバメ						6
37	ツバメ			3	1	4	15
38	ツバメ						3
39	ツバメ						18
40	ツバメ						22
41	ツバメ						
42	ツバメ						
43	ツバメ						
44	ツバメ						
45	ツバメ						
46	ツバメ						
47	ツバメ						
48	ツバメ						
49	ツバメ	1	1	1	1	14	12
50	ツバメ						26
51	ツバメ						28
52	ツバメ	7	10	17	25	18	43
53	ツバメ	13	7	20	17	7	24
54	ツバメ						54
55	ツバメ						83
56	ツバメ						137
57	ツバメ						181
58	ツバメ						
59	ツバメ sp						
60	ツバメ						
61	ツバメ						
62	ツバメ						
63	ツバメ sp						
64	ツバメ						
65	ツバメ						
66	ツバメ						
67	ツバメ						
68	ツバメ						
69	ツバメ						
70	Tipula sp TA						1
71	Antocha bifida sp						1
72	DicranotaspDA			1	1		3
73	Eriocera spEB			1	2	3	
74	Eriocera spED						3
75	ツバメ						
76	ツバメ						
77	ツバメ						
78	ツバメ(赤)						
79	ツバメ(緑)	2	2				1
							3
							4
							6

目 No	種名	珠洲市 若山町観念		珠洲市 若山町中		珠洲市若山町合計 若山ダム下	
		①	②	①	②	①	②
80	ツバメ	2		2		1	5
81	ツバメ					1	6
82	ツバメ					1	12
83	ツバメ					6	18
84	ツバメ						19
85	ツバメ						
86	ツバメ	1	1			1	1
87	ツバメ sp						2
88	ツバメ						
89	ツバメ						
90	ツバメ						
91	ツバメ						
92	ツバメ						
93	ツバメ						
94	ツバメ						
95	ツバメ						
96	ツバメ						
97	ツバメ						
	種類数	9	11	14	12	14	16
	個体数	62	51	113	126	101	227
						193	196
						889	729

採集地の概要

調査年月日	1991年 9月 3日		
調査地	若山川		
	珠洲市若山町 観念	珠洲市若山町 中	珠洲市若山町 若山ダム下
時刻	9:20~9:40	10:00~10:30	11:10~11:40
天候	晴	晴	晴
河川形態	B b	B b	A a
底質	礫・砂・泥	礫・砂	礫
有機質の堆積	有	無	有
濁度	やや濁	清	清
気温	27.5℃	28.0℃	27.5℃
水温	22.0℃	23.5℃	26.0℃
水深	20cm	20cm	20cm
川幅	15m	15m	15m
流れ幅	10m	5m	3m
流速	80cm/秒	80cm/秒	60cm/秒
pH	6.98	7.26	7.00

10. 御祓川

表-21 御祓川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査河川		御 祓 川						調査年月日	
		七 尾 市		七 尾 市		七 尾 市		全 体	
		南 藤 橋 町		八 幡 町		江 曾 町			
水生動物		種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体
1	カゲロウ目	2	19	2	19	5	35	6	73
2	トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0
3	カワゲラ目	0	0	1	1	3	7	4	8
4	半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0
5	広翅目	0	0	1	1	1	4	1	5
6	トビケラ目	0	0	2	2	1	9	2	11
7	鞘翅目	0	0	0	0	0	0	0	0
8	双翅目	1	30	3	4	0	0	3	34
9	その他	6	19	4	6	2	17	9	42
10									
	合 計	9	68	13	33	12	72	25	173

七尾市南藤橋町では、採集された9種類の生物のうち昆虫類は、ユスリカ緑(30)、コカゲロウ科(12)、サホコカゲロウ(7)の3種類であった。

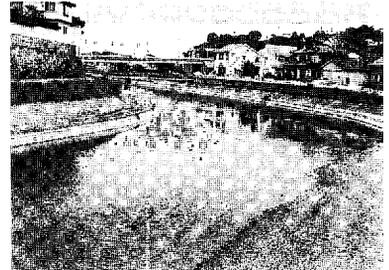
その他の6種類の生物は、イトミミズ(9)、シマイシビル(5)、ミズムシ(1)や、下流域に特異的な貝類のモノアラガイ(1)、ヒメモノアラガイ(1)、サカマキガイ(2)であった。

七尾市の市街地ということで、雑排水の流入が生物の生息に影響を与えていると考えられる。



七尾市八幡町

七尾市江曾町では、ユミモンヒラタカゲロウ(19)、ヨコエビ(15)、コカゲロウ科(9)、ウルマーシマトビケラ(9)といった生物が多数採集された。カワゲラの仲間が3種類7個体、ヘビトンボ4個体採集されたことで、この地点が清冽な水域であることが推測される。清冽な水域にしか生息しないサワガニが2個体採集されたことでもその清冽さが証明される。砂底に生息するフタスジモンカゲロウ(5)も採集され、調査地の環境を的確に表している。



七尾市南藤橋町

七尾市八幡町では、コカゲロウ科(17)をはじめ9種類の昆虫類が採集され、全種類数では上流よりも多い13種類を数えるが、個体数では33個体と非常に少ない。

カゲロウ目が19個体で、個体数では58%を占めているが、カワゲラやトビケラの仲間、ヘビトンボ、カガンボやアブの仲間も採集されている。昆虫類以外では、シマイシビルなど4種類の生物が7個体採集されている。生物の種類数の面からは、水質の改善が見られる。



七尾市江曾町

表-22 御祓川で採集された水生動物

調査河川 御 祓 川 調査年月日 1991.9.18

目 No	種 名	七尾市 南藤橋町		七尾市 八幡町		七尾市 江笠町		合計		
		①	②	①	②	①	②			
1	ヒメダカ									
2	フナ									
3	ウツクシ									
4	ヒメダカ									
5	フナ									
6	ヒメダカ			2	2	3	16	19	21	
7	フナ									
8	ヒメダカ					1		1	1	
9	ヒメダカ									
10	ヒメダカ									
11	ヒメダカ									
12	ヒメダカ	2	10	12	7	10	17	9	9	38
13	ヒメダカ	2	5	7						7
14	ヒメダカ							1	1	1
15	ヒメダカ									
16	ヒメダカ									
17	ヒメダカ									
18	ヒメダカ									
19	ヒメダカ									
20	ヒメダカ									
21	ヒメダカ									
22	ヒメダカ									
23	ヒメダカ									
24	ヒメダカ									
25	ヒメダカ									
26	ヒメダカ									
27	ヒメダカ									
28	ヒメダカ									
29	ヒメダカ									
30	ヒメダカ									
31	ヒメダカ									
32	ヒメダカ						3	2	5	5
33	ヒメダカ									
34	ヒメダカ sp									
35	ヒメダカ									
36	ヒメダカ									
37	ヒメダカ				1	1	2	2	2	
38	ヒメダカ									
39	ヒメダカ									
40	ヒメダカ									
41	ヒメダカ					4	4	4	4	
42	ヒメダカ									
43	ヒメダカ				1	1				1
44	ヒメダカ						1			1
45	ヒメダカ									
46	ヒメダカ									
47	ヒメダカ									
48	ヒメダカ									
49	ヒメダカ			1		1	2	2	4	5
50	ヒメダカ									
51	ヒメダカ									
52	ヒメダカ				1	1		9	9	10
53	ヒメダカ				1	1				1
54	ヒメダカ									
55	ヒメダカ									
56	ヒメダカ									
57	ヒメダカ									
58	ヒメダカ									
59	ヒメダカ sp									
60	ヒメダカ									
61	ヒメダカ									
62	ヒメダカ									
63	ヒメダカ sp									
64	ヒメダカ									
65	ヒメダカ									
66	ヒメダカ									
67	ヒメダカ									
68	ヒメダカ									
69	ヒメダカ									
70	Tipula sp TA				1	1				1
71	Antocha bifida sp									
72	ヒメダカ									
73	ヒメダカ									
74	ヒメダカ									
75	ヒメダカ									
76	ヒメダカ				1	1				1
77	ヒメダカ									
78	ヒメダカ									
79	ヒメダカ	5	25	30	2	2				32

目 No	種 名	七尾市 南藤橋町		七尾市 八幡町		七尾市 江笠町		合計			
		①	②	①	②	①	②				
80	ヒメダカ										
81	ヒメダカ		1	1		1	1		2		
82	ヒメダカ					1	1	3	12	15	16
83	ヒメダカ	4	1	5	2	1	3				8
84	ヒメダカ										
85	ヒメダカ	6	3	9							9
86	ヒメダカ								2	2	2
87	ヒメダカ sp										
88	ヒメダカ										
89	ヒメダカ					1	1				1
90	ヒメダカ		1	1							1
91	ヒメダカ		1	1							1
92	ヒメダカ	1	1	2							2
93	ヒメダカ										
94	ヒメダカ										
95	ヒメダカ										
96	ヒメダカ										
97	ヒメダカ										
	種類数	6	9	9	6	9	13	7	10	12	25
	個体数	20	48	68	15	18	33	14	58	72	173

採集地の概要

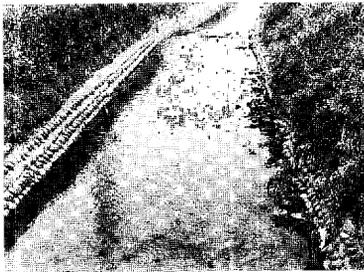
調査年月日	1991年 9月 18日		
調査地	御 祓 川		
	七尾市 南藤橋町	七尾市八幡町	七尾市江笠町
時刻	9:15~9:40	9:50~10:20	10:30~11:00
天候	くもり	くもり	くもり
河川形態	B b	B b	A a~B b
底質	礫・砂	礫・砂	礫・砂
有機質の堆積	有	有	無
濁度	やや濁	やや濁	清
気温	24.0℃	24.5℃	25.5℃
水温	20.0℃	20.5℃	18.0℃
水深	10 cm	10~15 cm	10~20 cm
川幅	4.0 m	5 m	5 m
流れ幅	2.5 m	5 m	3 m
流速	50 cm/秒	110 cm/秒	80 cm/秒
pH	7.11	7.89	6.83

11. 長曾川

表-23 長曾川で採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査河川		調査年月日							
長曾川		1991.9.18							
水生動物	羽咋市		鹿西町		鹿島町		全体		
	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体	
1 カゲロウ目	1	3	2	19	4	22	5	44	
2 トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0	
3 カワゲラ目	0	0	0	0	1	1	1	1	
4 半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0	
5 広翅目	0	0	0	0	1	1	1	1	
6 トビケラ目	0	0	1	1	1	1	2	2	
7 鞘翅目	0	0	2	3	0	0	2	3	
8 双翅目	1	2	0	0	3	4	4	6	
9 その他	1	9	6	35	3	12	7	56	
10 合計	3	14	11	58	13	41	22	113	

羽咋市大町では、イトミミズ(9)、サホコカゲロウ(3)、ユスリカ赤(2)の3種類の生物が採集されたのみである。これらの種は、どれも下流域の砂泥地に見られる生物である。生物種類数が少ない原因として、長曾川が邑知瀧に注ぐ直前の場所であったことで、流速が小さくなっており、川の自浄作用が低下し水質の悪化につながったためではないかと考えられる。また、近年行われた河川の改良(拡幅工事)で減少した水生動物の数が十分回復していないためとも考えられる。



鹿西町徳丸

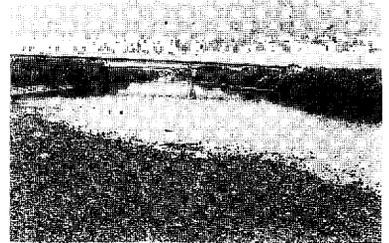
鹿島町芹川では、フタバコカゲロウ(10)、ヨコエビ(7)、コカゲロウ科(6)、ユミモンヒラタカゲロウ(4)、ミミズ(4)といった生物をはじめ13種類の生物が採集されている。また、採集個体数の54%はカゲロウ目である。

ヘビトンボ(1)、ハマダラナガレアブ(2)、フタスジモンカゲロウ(2)が採集されていることから、清冽さがうかがえる。しかし、付近に民家があり生活排水の流入も見られ、溪流で採集される種とは異なるものも採集されている。

長曾川は、石動山(565m)に源を発し、南西に流れ、邑知瀧に注ぐ全長約11kmの河川である。その後、羽咋川となり羽咋を通過して日本海へ注いでいる。

邑知地溝帯を横に流れる川であり、地理的には上流でも、環境的には近くに民家等があり、生活排水の流入が見られ、一般に言われている上流とは異なる所も見られる。

採集された生物の種類数、個体数とも、今調査のうちで最も少なかった。以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



羽咋市大町

鹿西町徳丸では、イトミミズ(28)、サホコカゲロウ(13)、コカゲロウ科(6)が割合多数採集されている。また、下流域によく見られる貝類のモノアラガイ(1)、サカマキガイ(2)も採集されたが、泥底の環境によるものと考えられる。

また、今調査のうち、この地点でのみ、ヘイケボタルとそのエサとなるカワニナが採集されている。

季節には、この辺りにホタルが飛び交っていることも確認されている。



鹿島町芹川

表-24 長曾川で採集された水生動物

調査河川 長曾川 調査年月日 1991.9.18

目 No	種名	羽咋市 大町		鹿西町 徳丸		鹿島町 芦川		合計		
		①	②	計	①	②	計			
1	ヒメツバメ									
2	ツバメ									
3	カシラツバメ									
4	ヒメツバメ									
5	ツバメ									
6	ヒメツバメ									
7	ツバメ									
8	ツバメ									
9	ツバメ									
10	ツバメ									
11	ツバメ									
12	ツバメ									
13	ツバメ	3	3		8	8	5	1	6	12
14	ツバメ				13	13				16
15	ツバメ						5	5	10	10
16	ツバメ									
17	ツバメ									
18	ツバメ									
19	ツバメ									
20	ツバメ									
21	ツバメ									
22	ツバメ									
23	ツバメ									
24	ツバメ									
25	ツバメ									
26	ツバメ									
27	ツバメ									
28	ツバメ									
29	ツバメ									
30	ツバメ									
31	ツバメ									
32	ツバメ						2	2	2	2
33	ツバメ									
34	ツバメ									
35	ツバメ									
36	ツバメ									
37	ツバメ						1	1	1	1
38	ツバメ									
39	ツバメ									
40	ツバメ									
41	ツバメ									
42	ツバメ									
43	ツバメ									
44	ツバメ									
45	ツバメ									
46	ツバメ									
47	ツバメ									
48	ツバメ									
49	ツバメ									
50	ツバメ									
51	ツバメ									
52	ツバメ									
53	ツバメ						1	1	1	1
54	ツバメ									
55	ツバメ									
56	ツバメ									
57	ツバメ									
58	ツバメ									
59	ツバメ									
60	ツバメ									
61	ツバメ									
62	ツバメ									
63	ツバメ									
64	ツバメ									
65	ツバメ									
66	ツバメ						2	2	2	2
67	ツバメ									
68	ツバメ						1	1	1	1
69	ツバメ									
70	ツバメ									
71	ツバメ									
72	ツバメ									
73	ツバメ									
74	ツバメ									
75	ツバメ									
76	ツバメ									
77	ツバメ									
78	ツバメ	1	1	2						2
79	ツバメ									

目 No	種名	羽咋市 大町		鹿西町 徳丸		鹿島町 芦川		合計			
		①	②	計	①	②	計				
80	ツバメ										
81	ツバメ										
82	ツバメ										
83	ツバメ										
84	ツバメ										
85	ツバメ	2	7	9	21	7	28	37			
86	ツバメ										
87	ツバメ										
88	ツバメ										
89	ツバメ										
90	ツバメ										
91	ツバメ										
92	ツバメ										
93	ツバメ										
94	ツバメ										
95	ツバメ										
96	ツバメ										
97	ツバメ										
種類数		2	3	3	5	8	11	9	9	13	22
個体数		3	11	14	26	32	58	21	20	41	113

採集地の概要

調査年月日	1991年 9月 18日		
調査地	長 曾 川		
	羽咋市大町	鹿西町徳丸	鹿島町芦川
時刻	13:50~14:10	13:05~13:35	11:10~11:40
天候	<もり	<もり	<もり
河川形態	Bc	Bc	Bb
底質	礫・砂・泥	礫・泥	礫・砂
有機質の堆積	有	有	有
濁度	やや濁	かなり濁	清
気温	23.5℃	24.5℃	24.5℃
水温	22.5℃	22.5℃	17.5℃
水深	40cm	20cm	20cm
川幅	50m	5m	5m
流れ幅	15m	5m	2m
流速	40cm/秒	90~100cm/秒	100cm/秒
pH	7.67	6.89	7.48

V まとめ

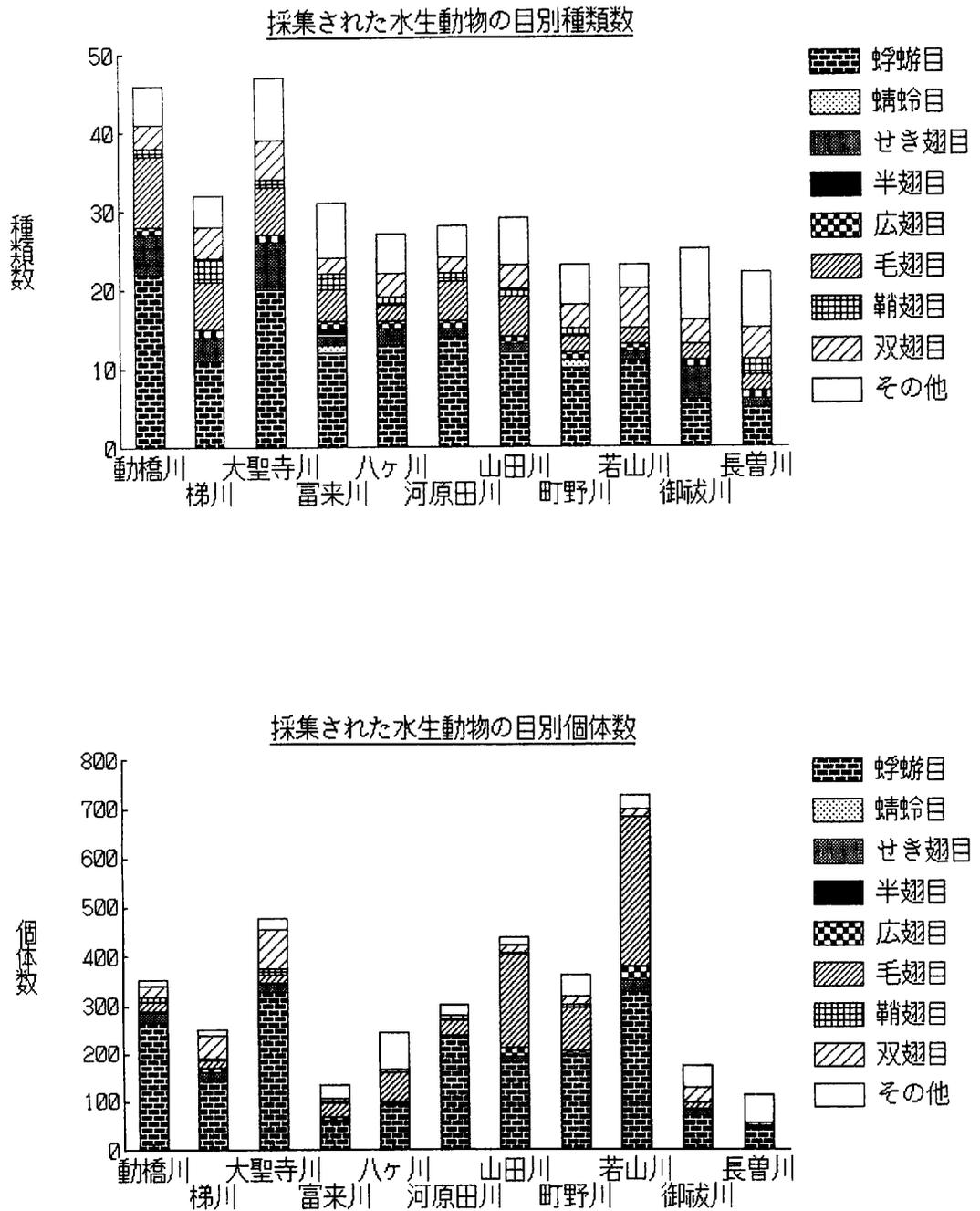


図3 採集された水生動物の目別種類数・個体数

各河川の水生動物の種類数は、大聖寺川が最も多く、47種類、次が、動橋川の46種類、続いて梯川（32種類）、富来川（31種類）の順であった。個体数では、若山川が最も多く729 個体、次が大聖寺川の 479個体、続いて山田川 441個体であった。種類数においては、加賀の2 河川が特に多かった。個体数は、能登の若山川が最も多かった。

水生昆虫の種類数、個体数は、河川の水質に深く関わるがこのほか河川の規模、流水量、河床の質、浮き石・沈み石の数、落ち葉などの有機質の有無等によって変化する。また、季節によって種類数、個体数（優占種）は変化する。季節変化について、野村(1990)は、金沢市を流れる浅野川、犀川の両河川の調査で、種類数は、初夏が最も多く、次が春、秋と続き、夏がもっとも種類数が少ない。また、個体数は、初夏に最も多く、次が春、夏と続き、秋に最も少なくなると報告している。今調査の種類数で、加賀の2 河川が多かったことについて、これが調査時期（春、初夏）のためなのか、河川規模によるものなのかについては特定できなかった。

また、若山川（9月3日実施）の個体数が多かったことについて、特徴的なことは、どの調査地点の調査でも、種類数に比して個体数が多くなっていた。上流部 389個体、中流部 227個体、下流部でも 113個体採集された。比較的多く採集された種をあげると、若山ダム下（上流部）では、チラカゲロウ(101)、ウルマーシマトビケラ(64)、コガタシマトビケラ(137)、中（中流部）では、チラカゲロウ(81)、ヒメトビイロカゲロウ(29)、ウルマーシマトビケラ(43)、コガタシマトビケラ(24)、飯田（下流部）では、エルモンヒラタカゲロウ(29)、ヒメトビイロカゲロウ(17)、ウルマーシマトビケラ(17)、コガタシマトビケラ(20)で、なぜこの河川においてチラカゲロウ(101)、コガタシマトビケラ(137)など個体数が多くなっているかについては、河川環境や季節的優占種の変化を含め今後再調査したい。

今回の調査では、能登の河川より加賀の河川の方に種の多様化の傾向がみられた。加賀の河川で採集され能登の河川で採集されなかった種は、カゲロウ目で10種、カワゲラ目で6種、トビケラ目で5種、その他で5種あった。

このなかで加賀の河川に普通に見られるヒゲナガカワトビケラ(*Stenopsyche griseipennis*)の分布について、谷口(1972)は、能登の河川にこの種が分布しないことを報告している。（町野川と富来川の一部に生息）

著者らは、この種について特別なデータをもたないが、今回の調査においても能登の8 河川で生息を確認することができなかった。このことについて、大串は、能登半島には高い山はなく、半島の半分が丘陵からできている。この丘陵部に人間が住みつき、丘陵部の自然植生は人間の生活のため次から次へと伐採され、そのため雨が降る度に土砂が川に流れこみ水質の変化がおこった。また、水生昆虫のすみかである石と石との間が泥で埋まってしまう、ヒゲナガカワトビケラのような大型の水生昆虫がすみにくい環境になりこの種が減少していったのではないかと報告している。

今後、この種について種生態を調べるとともに、町野川、富来川の生息状況と経時変化を調べたい。



1. この調査は、本県の主要河川 加賀3河川、能登8河川に生息する水生動物の分布とその生態を調べたものである。
2. 1河川について、河口（調査可能な川の下流）を第1調査地とし、そこから上流に向かって2地点で調査を行った。
3. 調査方法としては、一般に底生生物採集に用いられるチリトリ型金網かごを用いて、定量採集を行った。
4. 採集し、確認できた水生動物は、蜉蝣目（カゲロウ目）34種、蜻蛉目（トンボ目）1種、襜翅目（カワゲラ目）12種、半翅目1種、広翅目1種、毛翅目（トビケラ目）14種、鞘翅目6種、双翅目10種、その他18種で、計97種であった。
5. 水生昆虫は、早瀬で最も多く採集され、次が平瀬、淵の順であった。
6. この調査で種類数が多かった河川は、大聖寺川の47種、動橋川の46種で、続いて梯川の32種であった。
7. 個体数が多かったのは、若山川の729個体で最も多く、続いて大聖寺川479個体、山田川の441個体であった。少なかったのは、長曾川113個体、富来川137個体であった。
8. 各河川ごとの調査では、上流にいくほど種類数、個体数とも多くなっていった。
9. 河口に最も近い調査地（下流域）の調査では、共通の種（イトミミズ、ユスリカ、ヒラタドROMシ、シマイシビル、モノアラガイ等）が採集された。
10. 加賀の河川で、普通に採集されるヒゲナガカワトビケラ (*Stenopsyche griseipennis*)は、能登の河川において今回の調査でも採集されなかった。
11. 同じ調査地点でも、河床の質（砂、泥）、水流などによって、生物のすみ分けがみられる。

## あとがき

生物の自然資料調査研究は、今回は生物編の第8号となりますが、ここ数年植物に関する研究が多く行われてきました。今回は、動物編として、河川の水生動物を取りあげました。水生動物は環境の影響を直接受けるため、環境と生物の関わりを調べる上で面白い材料と言えます。教育センターの事業等の関係で調査日数・調査回数が制限され、始め計画した通りにいきませんでした。一応まとまったので発表することにしました。今後、残った川についても調査していきたいと思っています。

なお、この研究は、児童・生徒の野外観察教材の基礎資料としての性格をもっていますので、まともめは河川ごとに行ってあります。

また、この研究を進めるにあたって金沢大学理学部教授大串先生には終始親切的な指導を受けました。また、淡水魚の同定は、金沢大学教育学部教授平井先生にお願いしました。心から感謝の意を表します。また、調査に同行し調査に協力をいただいた県教育センターの原田技師、指導者養成講座の中嶋幸志先生、資料を提供していただいた県衛生公害研究所の北野筆一先生に心より深甚の意を表します。

## VI 参考文献

- 大串龍一 (1981) : 水生昆虫の世界 東海大学出版会
- 金山 晃 (1987) : 浅野川水系におけるEphemeroptera(カゲロウ類)の若虫分布
- 川合禎次編 (1985) : 日本産水生昆虫検索図鑑 東海大学出版会
- 北市省三 (1968) : 医王山三蛇ヶ滝付近の水生昆虫 石川県高校生物部会誌第4号
- 谷口正成 (1972) : 大谷川水系の底生動物相 日本海域研究所報告第6号
- 谷口正成 (1972) : 能登半島におけるヒゲナガトビケラ科 Stenopsychidaeの分布について  
日本海域研究所報告第7号
- 谷口正成 (1973) : 大谷川水系の底生動物相 日本海域研究所報告第8号
- 津田松苗 (1964) : 汚水生物学 北隆館
- 津田松苗・森下郁子 (1982) : 生物による水質調査法 山海堂
- 津田松苗編 (1983) : 水生昆虫学 北隆館
- 西村 登・前田正紀・
- 河波 繁・大串龍一 (1979) : 能登富来川・大海川の水生昆虫相 日本海域研究所報告第11号
- 松中章一 (1980) : 図説環境汚染と指標生物 朝倉書店
- 森下郁子 (1978) : 生物からみた日本の河川 山海堂

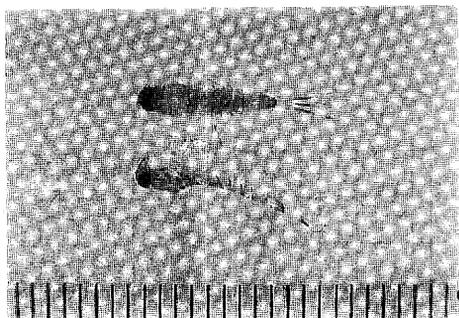
Ⅶ 資料

資料1. 調査河川で採集された水生動物一覧表

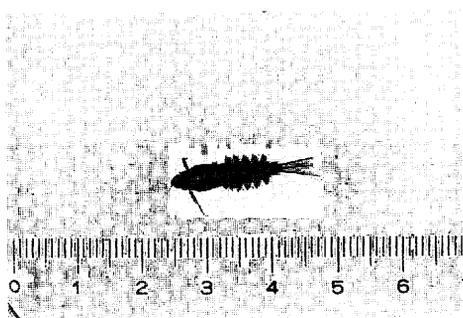
目	No	種名	3 1 個体以上			6 個体以上			5 個体以下			計
			勘橋川	大聖寺川	大沢川	高田川	山田川	町野川	唐山川	御蔵川	長瀬川	
1	9	ヒメシジミ	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	ヤブシメ	8	0	1	3	32	1	182	0	0	0
3	25	カハシ	3	3	0	1	8	0	0	0	0	0
4	6	ヒメシジミ	6	12	38	105	50	14	44	0	0	0
5	1	ヒメシジミ	1	2	1	0	10	0	0	0	0	0
6	6	ヒメシジミ	6	1	1	15	0	0	0	0	0	0
7	3	ヒメシジミ	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0
8	10	ヒメシジミ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	6	ヒメシジミ	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	25	ヒメシジミ	25	0	2	1	5	0	17	0	0	0
11	6	ヒメシジミ	6	11	17	24	31	5	17	0	0	0
12	33	ヒメシジミ	33	79	17	2	1	1	38	0	0	0
13	7	ヒメシジミ	7	2	1	3	9	2	2	0	0	0
14	14	ヒメシジミ	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0
15	15	ヒメシジミ	15	1	1	0	0	0	0	0	0	0
16	17	ヒメシジミ	17	1	1	0	0	0	0	0	0	0
17	18	ヒメシジミ	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	33	ヒメシジミ	33	27	2	17	8	115	47	0	0	0
19	15	ヒメシジミ	15	0	2	10	3	0	0	0	0	0
20	21	ヒメシジミ	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	36	ヒメシジミ	36	1	3	0	0	0	0	0	0	0
22	25	ヒメシジミ	25	8	0	0	0	0	0	0	0	0
23	5	ヒメシジミ	5	17	0	0	0	0	0	0	0	0
24	3	ヒメシジミ	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0
25	26	ヒメシジミ	26	0	2	19	21	3	0	0	0	0
26	27	ヒメシジミ	27	1	16	13	5	34	2	0	0	0
27	38	ヒメシジミ	38	19	3	0	0	0	0	0	0	0
28	1	ヒメシジミ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	29	ヒメシジミ	29	9	7	21	0	16	0	0	0	0
30	0	ヒメシジミ	0	2	2	1	2	0	0	0	0	0
31	29	ヒメシジミ	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	7	ヒメシジミ	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0
33	1	ヒメシジミ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	ヒメシジミ	0	1	4	2	11	1	6	0	0	0
35	8	ヒメシジミ	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	36	ヒメシジミ	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	3	ヒメシジミ	3	4	13	0	0	0	0	0	0	0
38	0	ヒメシジミ	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
39	0	ヒメシジミ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
40	2	ヒメシジミ	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	ヒメシジミ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
42	1	ヒメシジミ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	ヒメシジミ	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
44	2	ヒメシジミ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	4	ヒメシジミ	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0
46	4	ヒメシジミ	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	4	ヒメシジミ	4	8	2	1	18	9	28	0	0	0
48	0	ヒメシジミ	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	ヒメシジミ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
50	1	ヒメシジミ	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
51	6	ヒメシジミ	6	5	16	4	142	31	124	0	0	0
52	1	ヒメシジミ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	6	ヒメシジミ	6	4	43	23	46	59	181	0	0	0
54	4	ヒメシジミ	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
55	4	ヒメシジミ	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0
56	7	ヒメシジミ	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0



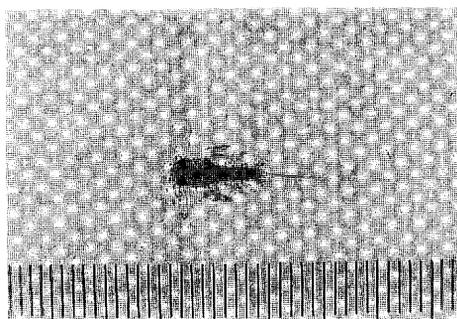
資料 2. 代表的な水生昆虫



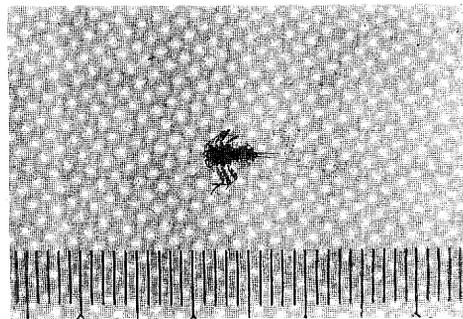
ヒメフタオカゲロウ



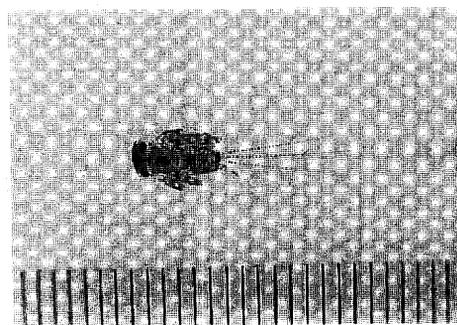
チラカゲロウ



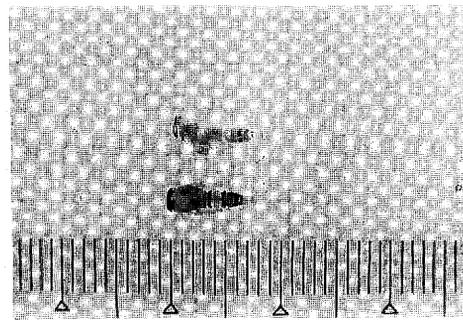
ウエノヒラタカゲロウ



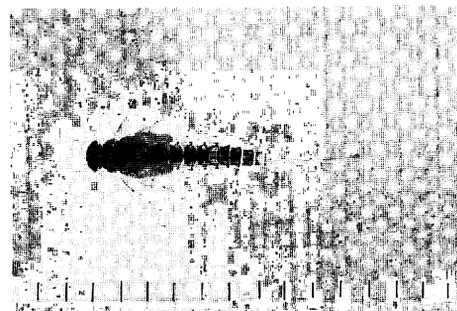
エルモンヒラタカゲロウ



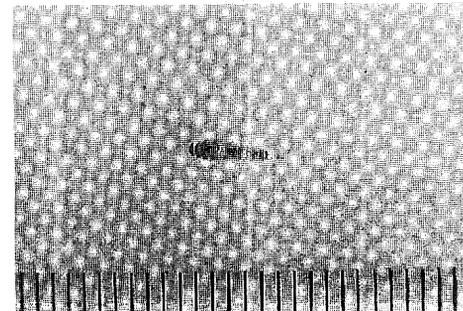
シロタニガワカゲロウ



ヒメチラカゲロウ

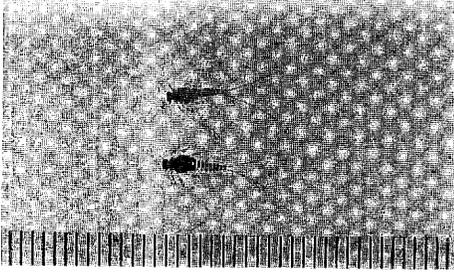


コカゲロウ

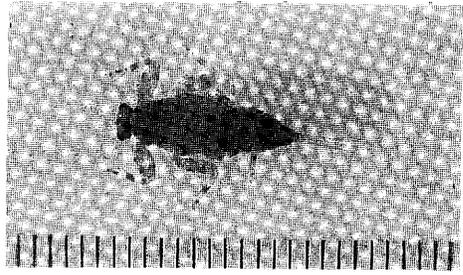


サホコカゲロウ

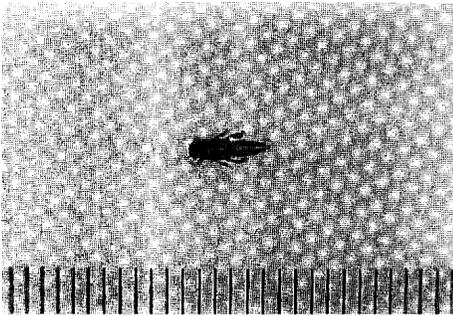
(1めもりは1mm)



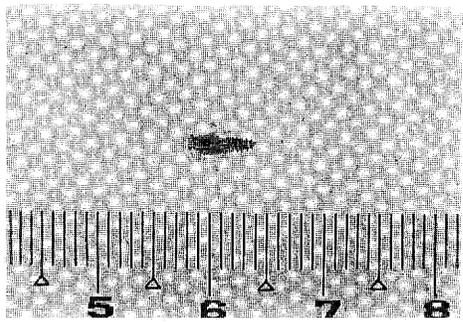
フタバコカゲロウ



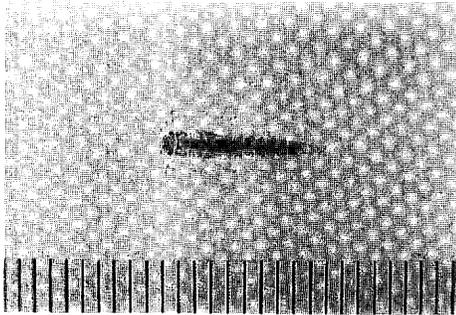
ミットゲマダラカゲロウ



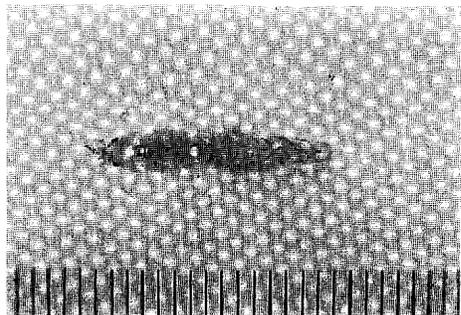
クロマダラカゲロウ



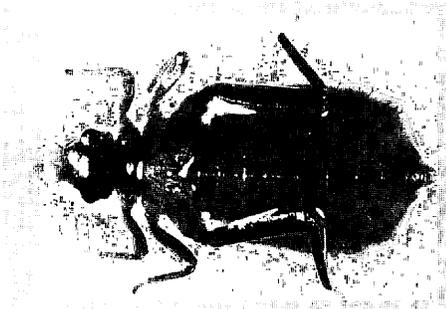
アカマダラカゲロウ



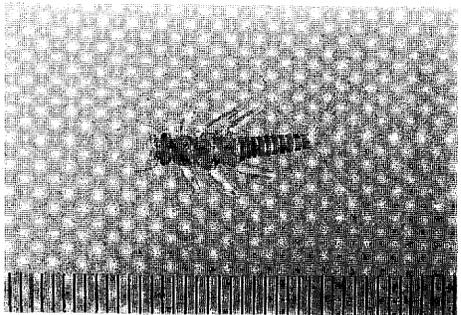
キイロカワカゲロウ



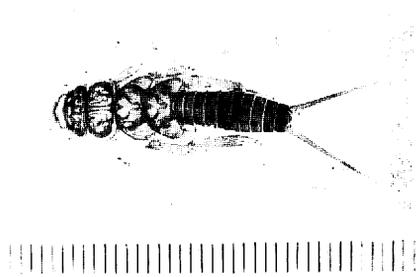
フタスジモンカゲロウ



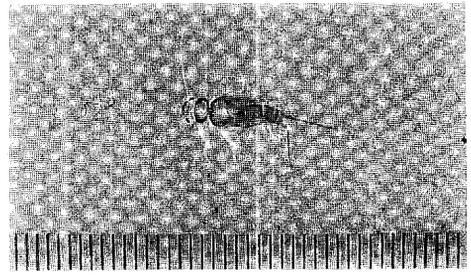
コオニヤンマ



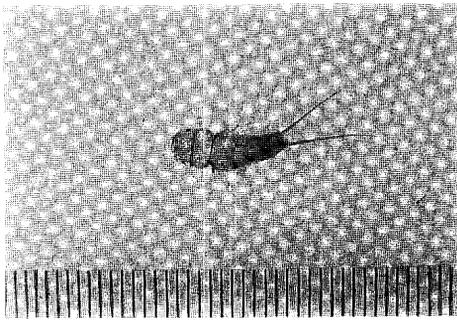
アミメカワゲラ



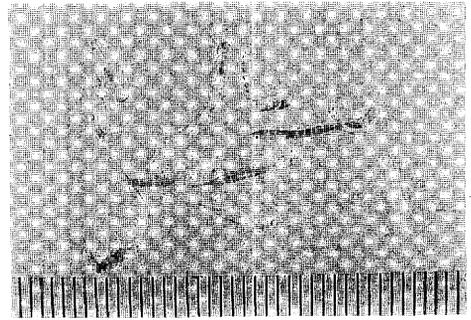
オオヤマカワゲラ



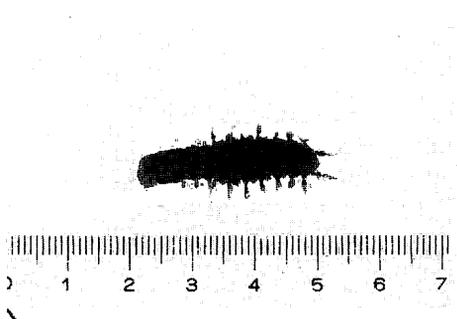
コガタフタツメカワゲラ



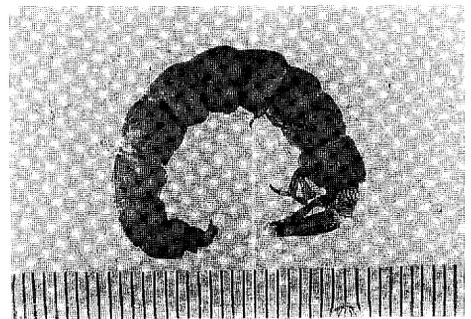
キベリオスエダカワゲラ



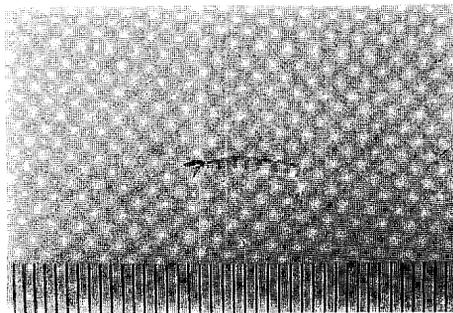
ミドリカワゲラ



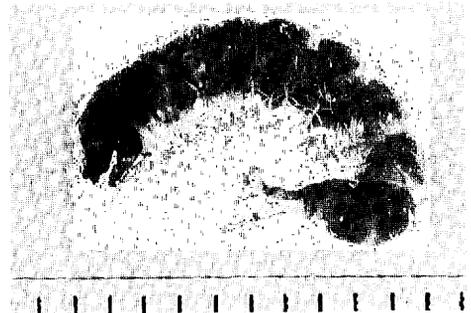
ヘビトンボ



ヒゲナガカワトビケラ

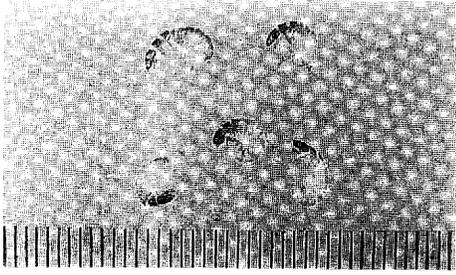


ムナグロナガレトビケラ

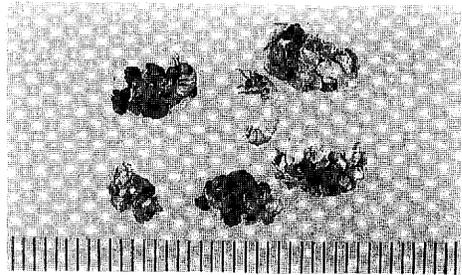


ウルマーシマトビケラ

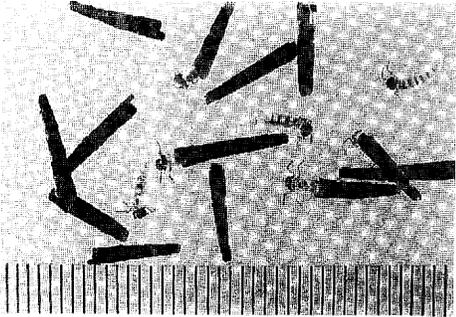
(1めもりは1mm)



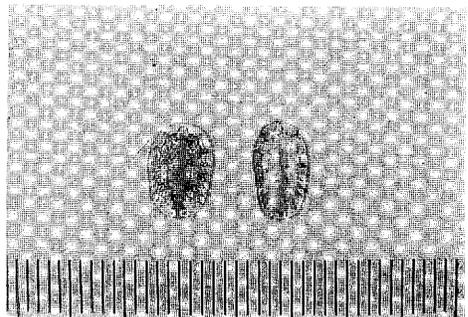
コガタシマトビケラ



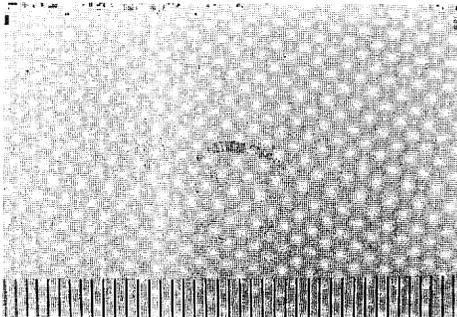
ヤマトビケラ科



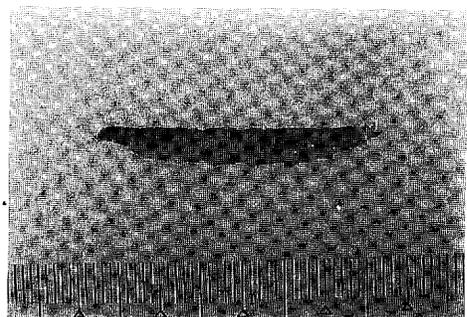
コカクツツトビケラ



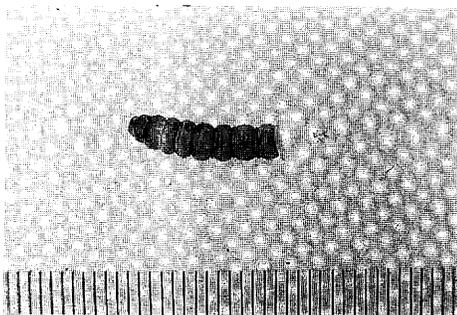
ヒラタドロムシ



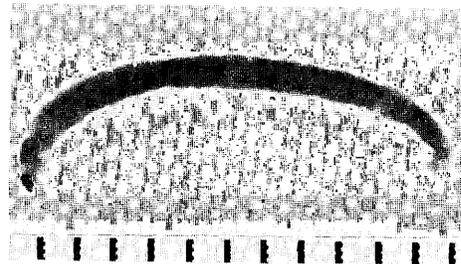
ガガンボ科 *Antocha* sp



ガガンボ科 *Tipula* sp TA



ガガンボ科 *Eriocera* sp EB



ユスリカ (赤)



テーマ 石川の自然 第16集 生物編(8)

石川県の主要河川に生息する水生動物の分布と生態について、河川ごとに調べたものである。

石川県下の主要河川に生息する水生動物の分布と生態

—— 水生昆虫を中心として —— …………… 石川県教育センター・生物研究室  
山辺鉄矢、山本秀紀

- I はじめに
- II 調査地の概要と調査期日
- III 調査方法
- IV 調査結果と考察
- V まとめ
- VI 参考文献
- VII 資料

教育センター紀要 第42号

平成4年(1992年) 3月24日発行  
発行所 石川県教育センター  
〒921 金沢市高尾町ウ31番地の1  
☎0762(金沢)98-3515  
代表者 柿沢健一  
印刷 高島出版印刷株式会社

