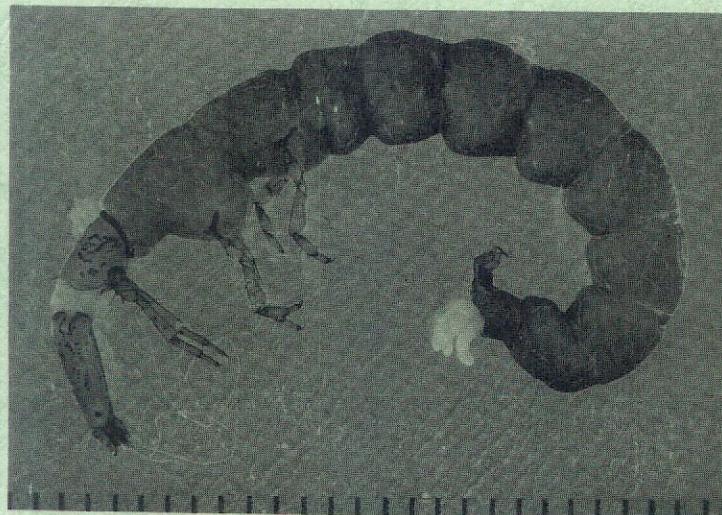


紀要第48号

石川の自然

第19集 生物編(9)



平成7年3月

石川県教育センター

写真は加賀の河川で一般的に見られる造網性ヒゲナガカワトビケラ (*Stenopsyche marmorata* Navas)

「石川の自然」第19集 生物編(9)発刊にあたって

これからの教育では、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・生徒を育成していく必要があります。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す。

こうした中にあって、当教育センターでは、生物研究室・地学研究室を中心となって自然学習に関する教材の開発に取り組むとともに、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19集 生物編(9)は、「水生生物を用いた水質調査」を実践されようとする先生方のための教材基礎資料として、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。

今回は、金沢地区の5河川に生息する水生動物の分布とその生態を水生昆虫を中心に調査した結果と、県内の6河川の9調査地点で、早瀬、平瀬、淵や川岸といった環境の異なる場所の水生動物の分布とその生態を水生昆虫を中心に調査した結果を中心にまとめています。調査は他河川との比較が可能なように定量採集で行っていますので、「石川の自然」第16集 生物編(8)を合わせて見ていただくと、石川県内の主要河川の水生生物の分布と生態がわかつていただけるものと考えています。

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ごと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ました。

各学校におかれでは、野外観察を年間学習計画に取り入れるとともに、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・生徒への御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の調査・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考えておりますので、関係各位の御指導と御鞭撻をよろしくお願ひいたします。

平成7年3月

石川県教育センター
所長 北橋 正治

目 次

「石川の自然」第19集 生物編(9) 発刊にあたって ----- 北橋 正治

石川県の主要河川における水生動物の分布と生態 (第2報)

— 金沢地区の河川の水生昆虫を中心にして —

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 金沢地区の5河川における水生動物の分布・生態	6
(1) 手取川	6
(2) 扉川	8
(3) 浅野川	10
(4) 金腐川	12
(5) 大海川	14
2 河川の環境と水生動物の分布・生態	16
(A) 梯川(瀬領)	16
(B) 手取川(江津)	18
(C) 富来川(切留下)	20
(D) 手取川(辰口)	22
(E) 手取川(白峰)	23
(F) 大海川(黒川)	24
(G) 大海川(木ノ窪)	25
(H) 河原田川(熊野)	26
(I) 町野川(兜地)	27
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

石川県の主要河川における水生動物の分布と生態（第2報）

—— 金沢地区の河川の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）で実施されたものである。

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、石川県教育センター内地留学生の山本（1983），池端（1993）の研究報告等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く、最近では「石川の自然」第16集 生物編(8)で県内の主要河川のうち、加賀地方の大聖寺川、動橋川、梯川、能登地方の長曾川、御祓川、富来川、八ヶ川、河原田川、山田川、町野川、若山川についての報告があるだけである。著者らは、この報告の続編として前回調査が行えなかった金沢地区の河川についての底生動物相を明らかにするとともに、これまで調査した河川の数箇所での経時変化及び河川の環境とそこに生息する生物の関係を調べるために調査を行った。

この研究調査は、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や回数が制限され、多くの河川について調査することはできなかったが、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、水生動物の分布と生態については、金沢地区の手取川、犀川、浅野川、金腐川、大海川の5河川で、環境の違いによる水生動物の分布と生態については、梯川（瀬領）、手取川（辰口、江津、白峰）、大海川（黒川、木ノ窪）、富来川（切留下）、河原田川（熊野）、町野川（兜地）の6河川9箇所である。

※石川県教育センター 生物研究室
金沢市高尾町ウ31番地の1

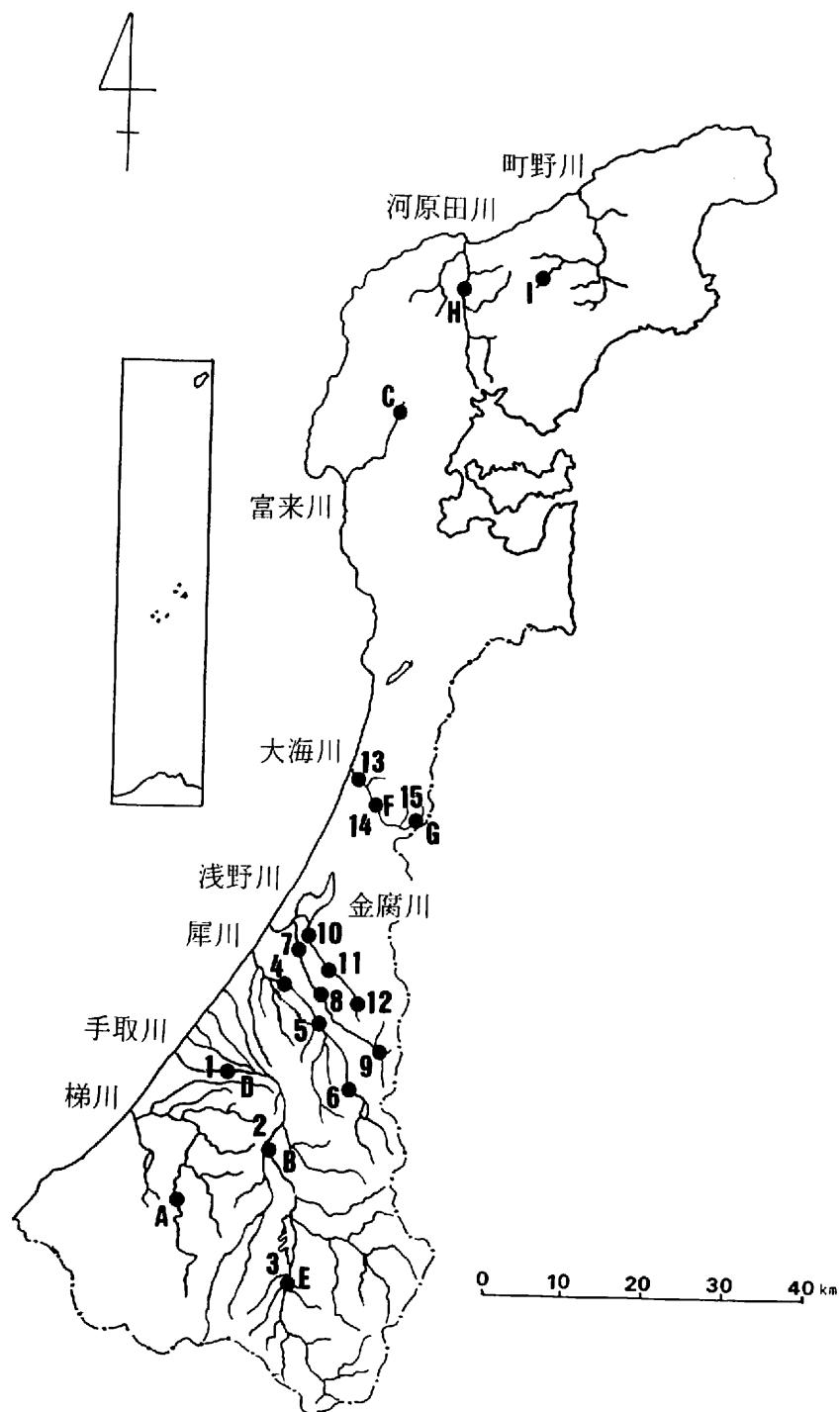
II 調査地の概要と調査期日

調査地及び調査期日

調査No	【調査1】実施 調査地 (15ヶ所)	調査年月日
1	手取川 能美郡辰口町	1994. 5. 31
2	石川郡河内村江津(江津橋)	"
3	" 白峰村風嵐	"
4	犀川 金沢市玉鉢町	1993. 7. 2
5	" 大桑町	"
6	" 見定	"
7	浅野川 金沢市沖町(沖橋)	1993. 6. 27
8	" 旭町(若松橋)	1993. 6. 25
9	" 板ヶ谷町	"
10	金腐川 金沢市大浦町(金腐橋)	1993. 6. 25
11	" 御所町(貴船橋)	"
12	" 小二又町	"
13	大海川 河北郡高松町二ツ屋	1994. 7. 13
14	" 高松町黒川	"
15	" 津幡町木ノ窪	"

調査No	【調査2】実施 調査地 (9ヶ所)	調査年月日
A	梯川 小松市瀬領町	1994. 6. 1
B	手取川 石川郡河内村江津(江津橋)	1994. 5. 31
C	富来川 羽咋郡富来町切留下	1994. 7. 11
D	手取川 能美郡辰口町	1994. 5. 31
E	手取川 石川郡白峰村風嵐	1994. 5. 31
F	大海川 河北郡高松町黒川	1994. 7. 13
G	大海川 河北郡津幡町木ノ窪	1994. 7. 13
H	河原田川 輪島市熊野町	1994. 7. 12
I	田丁野川 鳳至郡柳田村兜地	1994. 8. 30

調査地の位置



調査河川と調査地

III 調査方法

1. 調査内容

石川県内のいくつかの河川で水生動物の採集し、次の2項目について調査を行った。

【調査1】金沢地区の5河川における水生動物の分布・生態

石川の自然 第16集 生物編(8)では、加賀・能登の11河川における水生動物の分布と生態について報告した。今回は、それらを除く金沢地区の河川の中で比較的大きな川である5河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、河川の長さと調査地点の間隔を考慮して3地点を選定し、各地点それぞれ2ヶ所で採集を行い、水生動物の分布と生態を調査した。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。河原は畠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上流と言えない所もあるため、今回の調査を行った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。

可児藤吉による河川形態模式図（可児藤吉 1944）

1 蛇行区間における淵と瀬の配置について

A型……瀬と淵がいくつもある

B型……瀬と淵が1つしかない

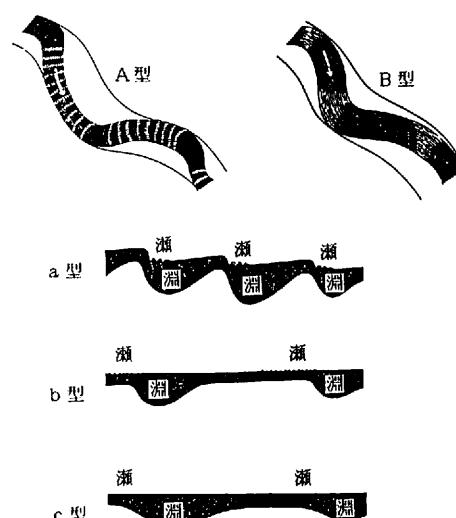
流れの断面について

a型……瀬から淵へ水面が階段状をなして
落ち込んでいる

b型……淵の上流で水面が波立ち、淵の底
は上流寄りが深くえぐられているが、
下流に向かってなだらかに浅くなっ
ている。

c型……水面がほとんど波立たず、淵は上
流側も下流側もなだらかに深くなり、
また、だいに浅くなっている。

このA, Bと, a, b, cの組合せで、河川をA a型, B b型, B c型に分類し、それぞれの部分の特性を表す。



【調査2】河川の環境と水生動物の分布・生態

石川の自然 第16集 生物編(8)では、川の中心部を中心に水生動物の調査を行ったが、今回新たに、県内の6河川の9調査地点で、早瀬、平瀬、淵や川岸といった環境の異なる場所で定量採集を行い、種ごとに個体数と現存量（生物の湿重量）を測定した。環境とそこに生息する生物の関係を調べるとともに、採集場所の環境がわかりやすいように、写真・スケッチを入れてまとめた。

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、採集場所の環境がわかるようにスケッチをする。
 - ②調査1では各調査地で川の中心部の2ヶ所で採集を行い、調査2では各調査地で早瀬、平瀬、淵や川岸といった環境の異なる4ヶ所で採集を行った。
 - ③採集場所で、コドラー（方形枠）内の礫およびその下の砂の部分を金網かごに入れ、河原へ持ち上がる。
 - 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。調査1では、生物の種類とその個体数のみを調査し、調査2では、それに加えて種類ごとの現存量（生物の湿重量）も測定した。

※水質はHORIBAの水質チェッカーU-10、現存量は研精工業（株）のELECTRONIC BALANCEで測定した。

調査用紙 (例)

調査用紙 (調査者 山辺・山本香・澤村・山本英)			
調査年月日	1994年 6月 1日 水曜日		
調査地	梯川瀬領 基高 m		
時刻	10時00分から 10時45分		
天候	(扶掃) 晴れ くもり 雨		
気温	22.0 ℃		
河川形態	(A)・B (a)・b・c		
川幅	15 m	流幅	10 m
採取ポイント	①	②	③ ④
水温 ℃	16.4		
湿度 ppm	3		
底質(礫・砂)	礫砂	礫砂	礫砂 砂
堆積有機物			多々
水深 cm	30	20	10 10
流速 cm/s	100	100	60 0
pH	7.45		
DO ppm	10.98		
導電率 S/cm	0.68		
水質			
付着藻類			
瀬・淵 採集場所の様相	早瀬	早瀬	平瀬 川岸
4ポイント 岸の様子 流入小河川 後背地			



川の流れの中心部分で
水生動物を採集しているところ



採集した水生動物を
サンプル管に入れているところ

水生動物の採集風景

IV 調査結果と考察

1 金沢地区の5河川における水生動物の分布・生態

(1) 手取川

採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査地 種名	能美郡 辰口町		石川郡 河内村江津		石川郡 白峰村風嵐		全體	
	種類	%	個体	%	種類	%	個体	%
	種類	%	個体	%	種類	%	個体	%
1 カゲロウ目	14	62	81	50	16	60	158	78
2 ヨシノマダラ目	0	0	0	0	0	0	0	0
3 カワゲラ目	1	5	2	2	7	2	1	1
4 半鰐目	0	0	0	0	0	0	0	0
5 広鰐目	1	5	1	1	4	1	3	1
6 トビケラ目	3	14	33	27	6	22	45	18
7 頭頂目	0	0	0	0	0	0	0	0
8 双鰐目	2	14	25	23	2	7	7	1
9 その他	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	22	100	22	100	27	100	250	100

能美郡辰口町では、採集された生物のうちカゲロウ目が種類数で64%，個体数で50%と半数以上を占めている。特に、コカゲロウ(14)，ヨシノマダラカゲロウ(11)，フタバコカゲロウ(11)が多く採集された。また、ウルマーシマトビケラ(16)，ヤマトビケラ(16)も比較的多く採集された。川底が砂質の部分からは、ガガンボ科のAntocha bifida(2)やユスリカ(22)といった生物が採集され砂底であるという環境を如実に表している。この場所でも22種類の生物が採集されていることが、手取川の大きさおよび生物の多様性を示している。



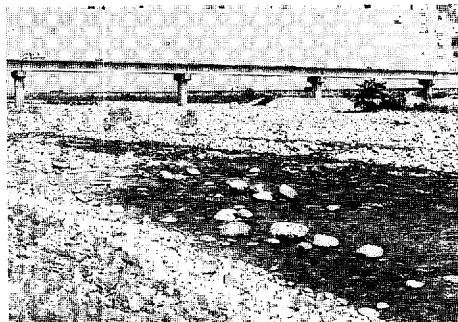
石川郡河内村江津

石川郡白峰村風嵐で採集された水生生物は28種類で、江津の27種類をわずかに上回り種の多様化が確かめられる。しかし、個体数ではかなり少ない結果になっている。原因として、川底の礫が大きく、採集用の金網かごに取り上げることができず、礫の表面の生物を洗い流して集める方法で採集したため一部が流失してしまったことがあげられる。清冽な水域に生息するといわれるカワゲラが6種類21個体採集された。カゲロウ目では、コカゲロウ(48)，ミヤマタニガワカゲロウ(33)，エルモンヒラタカゲロウ(17)が目立った。

※生物名の後の（）内の数字は採集個体数を示す

手取川は白山に源を発し、白峰を経て手取川ダムに流れ込む。その後、北に流れ、尾添川、大日川、直海谷川と合流し、鶴来で西に流れを変え、美川で日本海に流れ込む全長約66kmの河川である。全体で44種の生物が採集されている。その中で、カゲロウ目が種類数個体数ともに一番多かった。これに、今回平瀬や川岸で採集した生物とこれまでの調査等で確認した生物の18種を加えると62種の生物が確認できたことになる。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



能美郡辰口町

石川郡鳥越村江津では、カゲロウ目が種類数で60%，個体数で78%と非常に多く採集された。その中で、コカゲロウ(75)，頭頂部に数本の刺毛を1対もつコオノマダラカゲロウ(28)，クロマダラカゲロウ(16)が目立った。また、ウルマーシマトビケラ(17)，体長30~40mmの大型水生昆虫チャバネヒゲナガカワトビケラ(5)，砂で作った携帯できる巣(可携巣)を持つヤマトビケラ(19)等のトビケラ目が種類数，個体数ともに約2割を占めている。採集された生物種類数も27種類が多い。



石川郡白峰村風嵐

調査河川 手取川 調査年月日 1994.5.31

No	種名	調査地		能美郡辰口町		石川郡河内村江津		石川郡白峰村風崖		合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	
1	ヒメオカゲロウ			1	1	2	2	2	4	6
2	ミズヒメオカゲロウ			5	1	6	1	4	5	11
3	ヨシヨリヒメオカゲロウ	1	1							1
4	グラケロウ	1	2	3						3
5	ウエヒラクガロウ	2	2	4	3	6	9	4	4	17
6	ルモヒラクガロウ	1	1	2	6	4	10	17	17	29
7	ナミヒラクガロウ	3	3	5		5				8
8	ミシシヒラクガロウ									
9	シロタニガラケロウ	1	1	2						2
10	キブチシロタニガラケロウ									
11	キヨトキホダヒラクガロウ									
12	シヤクダガラケロウ			1	1	2	9	24	33	35
13	ヒメラクガロウ	2	2	1		1	1	1	2	5
14	コカゲロクモ	4	10	14	20	55	75	11	37	137
15	キホコガロウ									
16	フクシコカゲロウ	11	11	4	4	8	5	1	6	25
17	ジカガラクハコカゲロウ	1	1			2		2	3	
18	トゲトロコカゲロウ									
19	トビロコカゲロウ									
20	ヒメビロコカゲロウ	1	1							1
21	ヨシマツラガラケロウ	7	4	11	8	3	11	1	1	23
22	オオタラガラケロウ									
23	コロスイタラガラケロウ			21	7	28	2	2	4	32
24	フクシタラガラケロウ			7	7		4	4	11	
25	ミトケタラガラケロウ			2	4	6				6
26	エシモトタラガラケロウ			4	1	5	2	2	7	
27	コロタラガラケロウ	1	3	4	15	1	16			20
28	トヨタラガラケロウ									
29	イワタタラガラケロウ									
30	イニシタラガラケロウ									
31	クダマタラガラケロウ									
32	アマタラガラケロウ	1	1	2	3	1	4			6
33	ヒメカゲロウ									
34	キロコカゲロウ									
35	フクシミシカゲロウ									
36	モカガロウ									
37	モカガロウ sp									
38	タピドリエ									
39	ヒクモテエ									
40	ホセバツ									
41	コロニン									
42	カラヌキ									
3	オナシカガラ属					1	1	1		
44	フオシカガラ属			2	5	7	7			
45	ヒメオナシカガラ属									
46	オカモドキリカケラモドキ				1	1	1			
47	アカガモドリカケラモドキ									
48	ホノドリカケラモドキ	1	1		6	6	7			
49	フクシミドリカケラモドキ									
50	オオカカカガラ									
51	カミムラカカガラ			2	2	4	4			
52	コロビカムラカガラ									
53	オオヤカカガラ									
54	ヒメオトモカカガラ									
55	トボシラカカガラ									
56	ヒメタタキカカガラ									
57	ヤマトタカカガラ									
58	ワタシカカガラ属									
59	コカタラカカガラ属									
60	ヤドカカガラ									
61	ヒメリスカタカカガラ									
62	ドリカカケラ科	1	1	2		2		2	4	
4	ナヘフタレ									
64	ヘビトトロ	1	1	1	1	1	1	1	3	
65	センブリ									
66	モバヒゲカガリヒカラ		4	1	5	1	1	6		
67	ヒゲカガリヒカラ				2	2	2			
68	アリビヒカラ科				1	1				
69	アリビヒカラ科				1	1	1			
70	カマシバヒカラ	4	12	16	12	5	17	2	2	35
71	コガタシマヒカラ									
72	ナカハシマヒカラ									
73	シマヒカラ sp			2	2			2		
74	ニワカタヒカラ									
75	ムナガロカヒトリヒカラ									
76	エロタカカヒトリヒカラ	1	1							1
77	ヤマカカヒトリヒカラ					2	2	2		
78	ヤマトヒカラ科	2	14	16	3	16	19			35
79	アカトヒカラ									
80	アカトヒカラ sp									
81	ヒメヨクヒカラ			1	1			1		
82	トロヒヒカラ属									
83	コカタヒカラ属				1	1	1			
84	コカタヒカラ sp				1	1	1			
85	クガトヒカラ属									
86	ヨカトヒカラ属									
87	セトヒカラ属									
88	Ceraclea sp		1							

No	種名	調査地		能美郡辰口町		石川郡河内村江津		石川郡白峰村風崖		合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	
7	トロム科									
89	ヒメムシ科									
90	ムシムシ科									
91	ムシムシ科									
92	タシゴウ科 sp									
93	ヒビヒカツハム属									
94	ヒラドロシ									
95	ハバネラ									
96	Tipula sp TA									
97	Tipula sp TC									
98	Antocha bifida	1	1	2	2	2	4			6
99	カガシ科 DicranotaspDA									
100	カガシ科 Eriocera spE									
101	カガシ科 Eriocera spEC									
102	カガシ科 Eriocera spED									
103	アシグリヒラ属									
104	ハマトナカヒトリ									
105	カモミラレアラ									
106	コシカタアラ									
107	フイギ sp	1	1							1
108	コスカリ赤									
109	スリカ(緑)	8	14	22	3	3	3	1	1	26

調査地の概要

調査年月日	1994年 5月 31日		
調査地	手 取 川		
	能美郡辰口町	石川郡河内村江津	石川郡白峰村風崖
時 刻	9:30~10:40	11:10~12:40	14:10~15:30
天 气	快晴	快晴	快晴
河 川 形 態	B c	B b ~ B c	A a
底 質	礫・砂	礫・砂	礫・砂
有機質の堆積	無	無	無
濁 度	やや濁	清	清
気 温	24.0 °C	24.5 °C	24.5 °C
水 温	15.9 °C	16.4 °C	16.6 °C
水 深	30~35 cm	30~40 cm	30~40 cm
川 幅	180 m	50 m	40 m
流 れ 幅	40 m	25 m	5 m
流 速	140~150cm/秒	120~130cm/秒	120 cm/秒
p H	7.63	7.69	7.74

(2) 鮎川

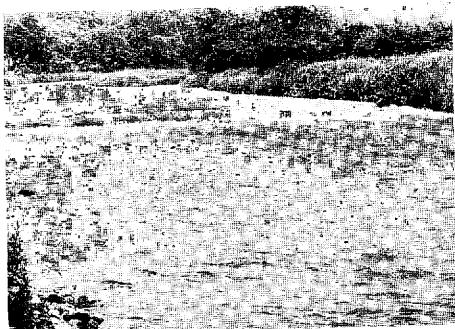
採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査地 種名	金沢市 玉鉢町		金沢市 大桑町		金沢市 見定		全體	
	種類	個体	種類	個体	種類	個体	種類	個体
	%	%	%	%	%	%	%	%
1 カゲロウ目	0	0	0	0	9	52	37	67
2 ヒンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0
3 カワゲラ目	0	0	0	1	6	1	2	6
4 牛頭目	0	0	0	0	0	0	0	0
5 佐助目	0	0	0	1	6	2	4	1
6 トビケラ目	0	0	0	3	18	10	18	4
7 斑頭目	0	0	0	0	0	0	0	0
8 双頭目	0	0	0	2	12	3	4	4
9 その他	2	100	4	100	1	6	3	5
合計	2	100	4	100	17	100	55	100
					100	23	216	100
							36	100
							275	100

金沢市玉鉢町では、シマイシビル(3)とミミズ(1)が採集されただけであった。この場所は、川底が小さい礫や砂であり水の流れもあるにもかかわらず、採集された生物相は貧弱であった。

原因として、初夏で水量が少なかったこととJR鉄橋～大豆田大橋の河川改修工事により、環境が大きく変化したことが考えられる。この河川改修工事の影響が十分に回復していないために生物の種類数・個体数とも極端に少なくなったようである。

今回は水生昆虫が採集されなかつたが、これまでにカゲロウ目等の生物が採集された記載がある。



金沢市大桑町

金沢市見定では、29種類 216個体の生物が採集され、種の多様化が顕著に見られる。カゲロウ目が、コカゲロウ(19), ヨシノマダラカゲロウ(19), クシゲマダラカゲロウ(10), モンカゲロウ(8)を中心に種類数で45%, 個体数で38%を占めている。

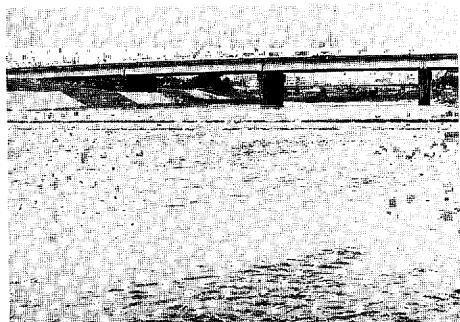
また、カワゲラ目がアサカワミドリカワゲラモドキ(5)をはじめとして6種類16個体が採集され、清冽な水域であることがわかる。トビケラ目では、カワトビケラの仲間が94個体と非常に多く採集された。プラナリアも6個体採集され清冽さを裏づけている。

※生物名の後の（）内の数字は採集個体数を示す

鮎川は奈良岳に源を発し、北西に流れ、金沢市内を通って日本海に流れ込む全長約40kmの河川である。

見定では、カゲロウ、カワゲラ、トビケラ目が多く見られ、この3目で種類数の80%, 個体数の94%を占めている。大桑町ではカゲロウ目が種類数・個体数とも半数以上を占めている。玉鉢町ではヒルとミミズだけが採集され水生昆虫は採集されなかった。下流から上流に向けて、種の多様性が見られる。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



金沢市玉鉢町

金沢市大桑町では、17種類55個体の生物が採集されたが、カゲロウ目が種類数で52%, 個体数で67%とともに半数以上を占めている。その中で、シロタニガワカゲロウ(10), コカゲロウ(9)が特に目立った。

また、トビケラ目では、チャバネヒゲナガカワトビケラ(7), ヒゲナガカワトビケラ(1), ムナグロナガレトビケラ(2)が採集された。



金沢市見定

調査河川 岐川 調査年月日 1993.7.2

目 No.	種名	調査地		金沢市 玉鉢町		金沢市 大桑町		金沢市 見定		合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	
1	ヒメタカツカガロウ									
2	ミズヒメタカツカガロウ									
3	ヨリヒメタカツカガロウ									
4	チカラガロウ				2	2	1	5	6	8
5	ウノヒラタカガロウ						2		2	2
6	エモヒラタカガロウ				1	1	2	1	4	5
7	サニラタカガロウ									
8	コモヒラタカガロウ						2	2	4	4
9	シラカガロウ			2	8	10		1	1	11
10	ナガタカガロウ									
11	ヨリタカゲヒラタカガロウ									
12	ヨドタカニガロウ									
13	ヒビタカガロウ									
14	コケリ科				9	9	2	17	19	28
15	ナコガロウ									
16	ツバカガロウ				2	2	2		2	4
17	シガタカガロウ									
18	トトロビロガロウ									
19	ヒトロガロ属									
20	ヒトロガロウ									
21	シノダラカガロウ			1	2	3	2	17	19	22
22	オタカラカガロウ									
23	コノダラカガロウ									
24	ワタタカラカガロウ									
25	タタカラカガロウ									
26	ツミタカラカガロウ									
27	ワタカラカガロウ									
28	トヨタカラカガロウ									
29	タリタカラカガロウ									
30	タシタカラカガロウ									
31	カシタカラカガロウ			1	2	3	3	7	10	13
32	アカタカラカガロウ			1	2	3	2	2	5	
33	ヒメタカラカガロウ						2	2	2	
34	キロカガロウ									
35	タタジンタカラカガロウ						1	1	1	
36	モンカロウ			3	3	8		8	11	
37	モンカロウsp									
2	タビトキイ									
39	ヒメロキナ									
40	オニソウ									
41	コニソウ									
42	ナツカガ									
3	オナカガラス属									
44	ワタナシカガラス属									
45	ヒオシカガラス属									
46	ホカドヒトリカガラスモドキ									
47	アカガタヒトリカガラスモドキ			1	1		5	5	6	
48	ホカドヒトリカガラスモドキ									
49	ワタシヒトリカガラスモドキ									
50	オタカラカガラス									
51	カムラカガラス									
52	クロヒカムラカガラス									
53	オオオカガラス				2	2	4	4		
54	ヒメオカガラス					4	4	4		
55	ヒトキシラカガカガラス									
56	タカフタカガラスモドキ					1	1	1		
57	ヤトフタカガラスモドキ					1	1	1		
58	ワタリカガラス属									
59	コガタタカガラス属									
60	ヤドカガラス									
61	キリスカガラス									
62	ヨリカガラス									
63	ナバタガラス					1	1	1		
5	ハーブ			2	2	1		1	3	
65	センブリ									
6	ナガヒカガラス属				7	7			7	
67	ヒメカガラス属				1	1			1	
68	カガトヒカラス科					38	56	94	94	
69	イリトヒカラス科									
70	カルヌットヒカラス					1	1	1		
71	コガタタカヒカラス									
72	ナガヒカラス									
73	シルヒカラスsp									
74	リカヒカラス									
75	ナガヒカラスモドキ			1	1	2	2	4	6	
76	ヒアリカヒカラスモドキ					4	3	7	7	
77	タカヒカラスモドキ									
78	トトヒカラス									
79	タカヒカラス									
80	シダヒカラス									
81	シナヨクヒカラス									
82	トビロカヒカラス属									
83	ヒナヒカラス属									
84	コカカヒカラス									
85	カマヒカラスsp									
86	ヒナホヒカラス属									
87	ヒトヒカラスsp									
88	Ceraclea sp									

目 No.	種名	調査地		金沢市 玉鉢町		金沢市 大桑町		金沢市 見定		合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	
7	トヨシ科									
90	ヒトヨシ科									
91	ルシ科									
92	ゲンゴロウ科 sp									
93	ヒビゲンゴロウ属									
94	セイタカロシ									
95	イナガタ外輪									
96	Tipula sp TA									
97	Tipula sp TC									
98	Antocha bifida						1	1		1
99	ガガス科 DicranotaspDA						1	1		1
100	ガガス科 Eriocera spE									
101	ガガス科 Eriocera spEC									
102	ガガス科 Eriocera spED									
103	アシタラガレフ									
104	ハラガラガレフ									
105	クロモンガレフ									
106	ヨリカレフ									
107	ツミ科 sp							1	1	1
108	スズカ(赤)									
109	ズヌカ(緑)									
9	110	ナリリ								2 2 2
111	ミズム									6 6 6
112	ヨコヒ						2	1	3	
113	シマジビル				3	3				3
114	ミズ				1	1				1
115	トミミズ									
116	リガニ									
117	カドリコカイ									
118	イシカガイ									
119	マツニン									
120	ヒメニン									
121	モアラガイ									
122	ヒヨリラガイ									
123	カカネガイ									
124	リリナ									
125	マジミ									
126	シマヨリナリ									
127	カジカ									
128	カニ									
	種類数			2	0	2	12	12	17	36
	個体数			4	0	4	17	38	55	142 216 275

調査年月日	1993年 7月 2日		
調査地	岐川		
	金沢市 玉鉢町	金沢市 大桑町	金沢市 見定
時 刻	13:30~13:45	11:20~12:30	9:00~10:30
天 气	くもり	くもり	くもり
河 川 形 態	B c	B b	A a
底 質	礫・砂	礫・砂	礫
有機質の堆積	無	無	無
濁 度	消	清	清
気 温	23.0 °C	20.0 °C	17.5 °C
水 温	17.8 °C	17.1 °C	13.0 °C
水 深	20 cm	20~40 cm	20~30 cm
川 幅	100 m	80 m	20 m
流 れ 幅	50 m	25 m	7 m
流 速	30~80cm/秒	50~120cm/秒	70~100cm/秒
p H	7.63	6.78	7.25

(3) 浅野川

採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

種名	調査地		金沢市		金沢市		金沢市		全 体			
	沖町		旭町		板ヶ谷町							
	種類	%	個体	%	種類	%	個体	%	種類	%	個体	%
1 カゲロウ目	0	0	0	0	4	27	67	55	10	48	106	43
2 トンボ目	0	0	0	0	1	7	1	1	0	0	0	1
3 カワゲラ目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 半翅目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 広翅目	0	0	0	0	1	7	1	1	5	2	11	4
6 トビケラ目	0	0	0	0	1	7	21	16	3	14	25	11
7 鋸鋸目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 魚目	1	33	123	94	3	20	13	8	4	15	8	5
9 その他	2	67	8	6	5	32	20	17	3	14	13	8
合 計	3	100	131	100	15	100	120	100	21	100	154	100
									28	100	465	100

金沢市沖町沖橋付近では、赤いユスリカが123個体で、採集個体数の94%を占めている。この他に、シマイシビル(1)とイトミミズ(7)が採集されただけであった。このことは、採集場所が砂・泥底であることを如実に表している。ここで採集される生物種類数が少ないので、水生昆虫が生息するための大きい石が少ないとこと、川の流れが遅いことにより水質の汚染が進んでいることによると考えられる。



金沢市旭町

金沢市板ヶ谷町では、カゲロウ目が10種類で全体の48%，個体数では106個体で70%を占めている。カゲロウの中でも、ヨシノマダラカゲロウ(52)，クシゲマダラカゲロウ(20)，フタバコカゲロウ(15)，エゾミツトゲマダラカゲロウ(10)が目立つ。

また、ヤマトビケラ(17)，プラナリア(5)といった清冽な水域に生息するとされる生物も多く採集された。種類数も21種類とかなり多様化が見られる。

浅野川は、医王山系高尾山に源を発し、北西に流れ金沢市を通って河北潟にそそぐ全長約28kmの河川である。

沖町ではユスリカ，イトミミズがほとんどを占めている。個体数ではカゲロウ目が旭町で55%，板ヶ谷町で70%を占めている。板ヶ谷町での種類数は21種類であり、他の河川に較べて多くはない。旭町・板ヶ谷町で採集される生物の半数以上はカゲロウ目である。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



金沢市沖町

金沢市旭町若松橋付近では、カゲロウ日のサホコカゲロウが50個体採集されている。この種は少し汚れている水域に生息する種とされている。しかし、清冽な水域に生息する種とされるプラナリア(10)，ヘビトンボ(1)，ムナグロナガレトビケラ(2)も採集されている非常に特異的な環境である。

他にウルマーシマトビケラ(21)，ヨシノマダラカゲロウ(11)が目立っている。



金沢市板ヶ谷町

※生物名の後の（）内の数字は採集個体数を示す

目 No	種名	調査地		金沢市 沖町			金沢市 旭町			金沢市 板ヶ谷町			合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	計	①	②	
7	89 ドロム科												
	90 ヒバコム科												
	91 ハム科												
	92 ケンコロウ科 sp												
	93 ホビヒカガハノミ属												
	94 ヒラドロミシ												
	95 ハイカタム												
8	96 Tipula sp TA												
	97 Tipula sp TC												
	98 Antocha bifida												
	99 カガンボ科 Dicranotaspida												
	100 カガンボ科 Eriocera spEB												
	101 カガンボ科 Eriocera spEO												
	102 カガンボ科 Eriocera spED												
	103 アシダラフタ属												
	104 ハツラタガレツ												
	105 カリモチガレツ							2	2				
	106 ヨシモチガレツ												2
	107 フコ科 sp												
	108 ミズタマ(赤)				111	12	123						123
	109 ニヨウ(緑)							5	2	7	1	2	3 10
9	110 ブタリア							10		10	2	3	5 15
	111 ミズムシ												
	112 ヨコヒビ												
	113 ヨコヒビ属				1	1	4			4			5
	114 ミズ							2	2	4			4
	115 ベニミズ				6	1	7	1		1	6	1	7 15
	116 ヤガニ												
	117 カズドワガ												
	118 シマガイ												
	119 リュウセン												
	120 ヒメニシ												
	121 モノラガイ												
	122 ヒメラガイ												
	123 リカマキガイ												
	124 カリナ												
	125 マツシミ												
	126 シヨクシボリ												
	127 カシカ												
	128 カニ												
種類数		2	3	3	11	10	15	15	18	21	28		
個体数		117	14	131	75	45	20	79	75	154	405		

調査地の概要

調査年月日	1993年 6月 25日		
調査地	浅野川		
	金沢市 沖町	金沢市 旭町	金沢市 板ヶ谷町
時刻	17:00~17:30	15:10~16:30	13:40~14:50
天候	晴	晴	晴
河川形態	B c	B b	A a
底質	礫・砂	礫・砂	礫・砂
有機質の堆積	無	無	無
濁度	やや濁	清	清
気温	26.0℃	28.0℃	27.5℃
水温	23.5℃	23.1℃	22.2℃
水深	30~40cm	20~30cm	20~30cm
川幅	40m	50m	12m
流れ幅	30m	30m	4m
流速	80~90cm/秒	40~60cm/秒	80~110cm/秒
pH	6.94	7.83	7.06

(4) 金腐川

採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

調査地 種名	金沢市				金沢市				金沢市				全 個			
	大浦町		御所町		小二又町		大浦町		御所町		小二又町		大浦町		御所町	
	種類	%	個体	%	種類	%	個体	%	種類	%	個体	%	種類	%	個体	%
1 カゲロウ目	0	0	0	0	4	34	13	14	2	20	86	56	5	23	99	50
2 トンボ目	2	22	2	2	0	0	0	0	1	13	1	1	3	14	3	1
3 カワゲラ目	0	0	0	0	1	8	1	1	0	0	0	0	1	5	1	0
4 半翅目	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
5 広翅目	1	11	3	3	1	3	1	1	1	10	5	3	2	9	9	3
6 トビケラ目	0	0	0	0	1	9	31	33	1	10	28	18	1	5	59	16
7 薄翅目	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0
8 双翅目	1	11	63	73	2	17	20	22	4	40	29	19	4	18	112	33
9 その他	5	56	19	22	3	25	27	29	1	10	4	3	5	26	0	15
合 計	9	100	87	100	12	100	93	100	10	100	153	100	22	100	333	100

金沢市大浦町金腐橋付近では、流速が小さくなり川底も砂泥質となるため、ダビドサナエ、ナツアカネといったトンボの仲間が採集されている。また、広翅目のセンブリが3個体採集されている。

ユスリカ（赤）63個体、イトミミズ14個体と、下流の砂泥質に生息するとされる生物2種類で採集個体数の9割近くを占めているのが特徴である。



金沢市御所町

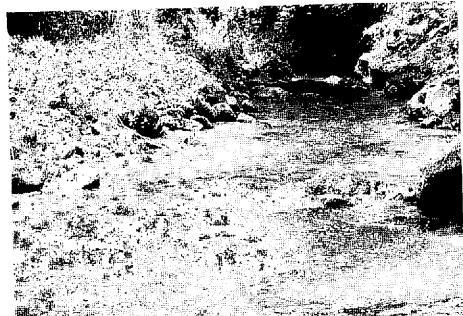
金沢市小二又町では、10種類 153個体の生物が採集された。個体数では他の2地点より多くなっているが、種類数では他とあまり変わらない。採集された生物では、カゲロウ日のコカゲロウ(84)が目立ち個体数で約55%を占めている。また、カワゲラ日は採集されなかったが、ウルマーシマトビケラ(28), ハマダラナガレアブ(12), ユスリカ（赤）(10), ガガンボ科のAntocha bifida(6), ヘビトンボ(5)といった生物が多く採集されている。



金沢市大浦町

金沢市御所町貴船橋付近では、ウルマーシマトビケラが31個体採集された。しかし、汚れた水域によく見られるユスリカ（赤）(19), イトミミズ(13), ミミズ(8), シマイシビル(6)といった生物が多数採集され個体数で全体の半数を占めている。

採集生物の種類数が12種類、個体数が93種類という数字は他の河川と較べてもけっして多い数ではない。この場所で採集された12種類という生物数は、上流の小二又町よりも多く、この河川の中でいちばん大きな数字になっている。



金沢市小二又町

※生物名の後の（）内の数字は採集個体数を示す

調査河川 金腐川 調査年月日 1993.6.25

目 No	種名	調査地		金沢市 大浦町		金沢市 御所町		金沢市 小二又町		合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	
1	ヒメタカツカケロウ									
2	ミズクモヒメタカツカケロウ									
3	ヨシカツヒメタカツカケロウ									
4	チカツカケロウ									
5	カジハラカツカケロウ									
6	エカモヒメタカツカケロウ									
7	ナツビツカツカケロウ									
8	ヨシモヒメタカツカケロウ									
9	シロタニガツカケロウ									
10	アキカケロウ									
11	ヨコトカツカケヒメタカツカケロウ									
12	キマツカツカケロウ									
13	ヒメタカツカケロウ									
14	コカケロウ科				3	3	37	47	84	87
15	オカゲロウ科				8	8			8	
16	ツバコカケロウ									
17	シカオカツカケロウ									
18	トドトビロカケロウ									
19	ヒメイロカケロウ属									
20	ヒメヒメイロカケロウ									
21	ヨシノタラカケロウ				1	1	2	2		
22	オオタラカケロウ									
23	ヨリノタラカケロウ									
24	ツツタラカケロウ									
25	ヒトツタラカケロウ									
26	ヒメヒタラカケロウ									
27	クロミタラカケロウ									
28	トロミタラカケロウ									
29	シロタニタラカケロウ									
30	イマジンタラカケロウ				1	1		1		
31	クシタラカケロウ				1	1		1		
32	アカタラカケロウ									
33	ヒメカケロウ									
34	キロカケロウ									
35	カクシモンカケロウ									
36	ミカケロウ									
37	モンカケロウ sp									
2	38 ハビドリナキ		1	1			1			
39	ヒメロナキ									
40	オニヤンマ				1	1	1			
41	コノシタヌ									
42	アフタヌ		1	1			1			
3	43 オシカツカケラ属									
44	フオキカツカケラ属				1	1		1		
45	ヒビオシカツカケラ属									
46	オカモトイドリカツカケラモドキ									
47	アカモトイドリカツカケラモドキ									
48	ホバードリカツカケラモドキ									
49	フジストリカツカケラモドキ									
50	オカモリカツカケラ属									
51	カミラカツカケラ属									
52	カロヒカツカケラ属									
53	オオカツカケラ属									
54	ヒメオオカツカケラ属									
55	ヒカルカツカケラ属									
56	ヒメフジカツカケラモドキ									
57	ヒメフジカツカケラモドキ									
58	フリカツカケラ属									
59	コガケカツカケラ属									
60	カトトワカケラ属									
61	キヘリオカツカケラ属									
62	トリカツカケラ科									
4	63 ハブアサム									
5	64 ハビソヌ				1	1	4	1	5	6
65	ヒブリ	2	1	3					3	
6	66 ヒバヒカツカケロウ									
67	ヒカツカケロウ									
68	ヒメヒカツカケロウ									
69	トドトビカツカケロウ									
70	カツマツトビカツカケロウ				22	9	31	19	9	59
71	コガケタツカケロウ									
72	カガラシタツカケロウ									
73	シヌヒカツカケロウ sp									
74	ヒヌヒカツカケロウ									
75	ヒヌロカツカケロウ									
76	ヒロタツカケロウ									
77	ヒツカツカケロウ									
78	ヒヌヒカツカケロウ									
79	カツカツカケロウ									
80	オンドリカツカケロウ sp									
81	ヒヌヒヌカツカケロウ									
82	トドヒヌカツカケロウ									
83	ヒヌヒヌカツカケロウ									
84	コカツカツカケロウ									
85	カツカツカケロウ sp									
86	ヨツカツカケロウ属									
87	ヒヌカツカケロウ									
88	Ceraclea sp									

目 No	種名	調査地		金沢市 大浦町		金沢市 御所町		金沢市 小二又町		合計
		①	②	計	①	②	計	①	②	
7	89 ドロシ科									
90	ヒドリシキ科									
91	ムシソウ科									
92	ゲンコウ科 sp									
93	ナビヒゲナガハグロ属									
94	ヒラタツル									
95	ハナネモ科									
96	Tipula sp TA									
97	Tipula sp TC									
98	Antocha bifida									
99	ガガツネ科 Dicranotaspida									
100	ガガツネ科 Eriocera sp EB									
101	ガガツネ科 Eriocera sp EG									
102	ガガツネ科 Eriocera sp ED									
103	シヌヒヌカツカケロウ属									
104	ヒメヒヌカツカケロウ属									
105	クロシジガレア属									
106	コモリカツカケロウ属									
107	アリ科 sp									
108	スズカケ(赤)				55	8	63	13	6	92
109	スズカケ(緑)									
110	アラナツ									
111	ミズムシ				1	1	2			2
112	ヨコヒビ								4	4
113	シヌヒヌカツカケロウ属				1		6		6	7
114	ミズムシ				1	1	7	1	8	9
115	ホトトギス				10	4	14	12	1	27
116	アカツツキ									
117	クマツツキカイ									
118	シヌカツカケロウ属									
119	カタツムリ				1		1			1
120	ヒメヒヌカツカケロウ属									
121	ヒメヒヌカツカケロウ属									
122	ヒメヒヌカツカケロウ属									
123	カツカツカケロウ属									
124	カツカツカケロウ属									
125	ミズムシ									
126	シヌヒヌカツカケロウ属									
127	カツカツカケロウ属									
128	カツカツカケロウ属									
	種類数				8	5	3	9	7	22
	個体数				72	15	87	71	22	333

調査年月日	1993年 6月 25日		
調査地	金腐川		
	金沢市 大浦町	金沢市 御所町	金沢市 小二又町
時 刻	9:10~ 9:55	10:10~11:10	11:30~12:30
天 气	晴	晴	晴
河 川 形 态	B c	B b	A a
底 質	泥	礫・砂	礫・砂
有機質の堆積	無	無	無
濁 度	やや濁	清	清
氣 溫	25.0 °C	27.0 °C	25.0 °C
水 溫	21.6 °C	22.5 °C	21.9 °C
水 深	10~20 cm	10 cm	20~25 cm
川 幅	25 m	13 m	4 m
流 れ 幅	8 m	13 m	2 m
流 速	0 cm/秒	40~50cm/秒	100~110cm/秒
p H	7.18	7.82	7.81

(5) 大海川

採集された水生動物の目ごとの種類及び個体数

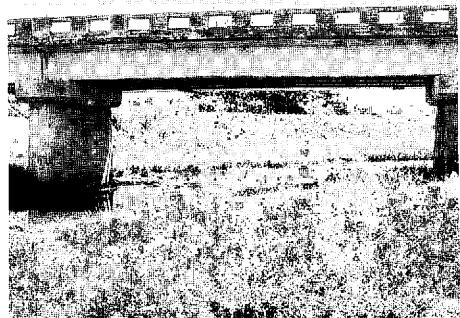
調査地	河北郡			河北郡			河北郡			全 体		
	高松町二ツ屋			高松町黒川			津幡町木ノ窪					
	種類	%	個体数	種類	%	個体数	種類	%	個体数	種類	%	個体数
1 カゲロウ目	5	41	55	81	8	37	64	32	9	36	53	25
2 トンボ目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 カワゲラ目	0	0	0	1	5	12	6	2	8	23	6	2
4 平顎目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 広顎目	0	0	0	1	5	5	1	4	10	4	1	3
6 トビケラ目	2	17	16	16	5	24	111	55	7	28	145	52
7 細頸目	2	17	7	8	0	0	0	1	4	2	1	3
8 松鰐目	2	17	10	11	5	24	9	4	4	16	17	6
9 その他	1	8	2	2	1	5	4	2	1	4	11	4
10												
合 計	12	100	90	100	21	100	233	100	35	100	276	100

河北郡高松町二ツ屋では、カゲロウ目が個体数で60%余りを占めている。ヒメトビイロカゲロウ(33), エルモンヒラタカゲロウ(8), コカゲロウ(7)が目立った。その他、やや汚れた水域に生息する種であるサホコカゲロウ(3)や下流の砂地に生息する種であるキイロカワカゲロウ(4)も採集された。また、底質が砂ということでカガンボ科のEriocera sp EDが7個体と多く採集された。これらのことことがこの場所の環境を如実に示している。

大海川は、宝達山に源を発し、高松町を経て、日本海に流れ込む全長約20kmの河川である。

個体数では、二ツ屋でカゲロウ目が60%余りを占め、黒川・木ノ窪でトビケラ目が50%余りを占めている。種類数も35種類と比較的多く、能登の川の中では最も多い川である。採集個体数も 569とこれまで調査した河川の中で2番目に多い川である。

以下、調査した3地点について、その様子を述べる。



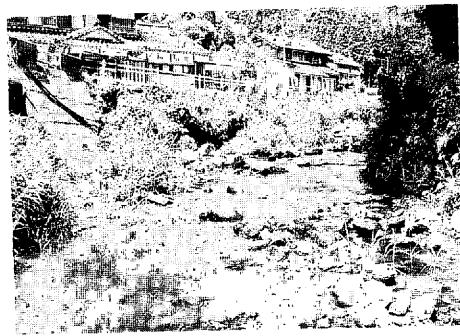
河北郡高松町二ツ屋



河北郡高松町黒川

河北郡高松町黒川では、採集された生物個体数の55%がトビケラ目であった。特に、ウルマーシマトビケラが74個体、コガタシマトビケラが33個体と非常に多く採集されている。カゲロウ目では、コカゲロウ(23), アカマダラカゲロウ(13), エルモンヒラタカゲロウ(9), ヒメトビイロカゲロウ(7)といった生物が多くかった。

カワゲラ目では、オナシカワゲラ科のAmphinemura が多く採集されている。採集生物の種類数が21種類、個体数が203種類という数字は他の河川と較べて多い数である。



河北郡津幡町木ノ窪

河北郡津幡町木ノ窪では、25種類 276個体の生物が採集された。種類数では、カゲロウ目が9種類で最も多く、次にトビケラ目の7種類であるが、個体数では、トビケラ目が145個体(52%)と最も多く、次にカゲロウ目の68個体(25%)であった。過半数を占めるトビケラ目では、ウルマーシマトビケラ(96), コガタシマトビケラ(33)が目立つ。また、上流域であり、ヤマナカナガレトビケラ(5)やムナグロナガレトビケラ(7)も見られ、種の多様性と清冽さが見られた。

※生物名の後の()内の数字は採集個体数を示す

調査河川 大海川 調査年月日 1994.7.13

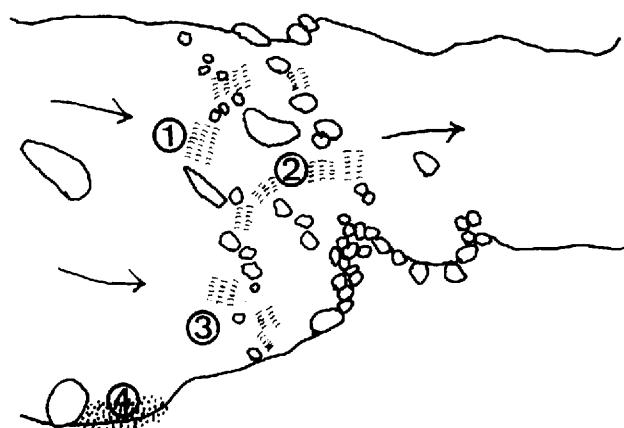
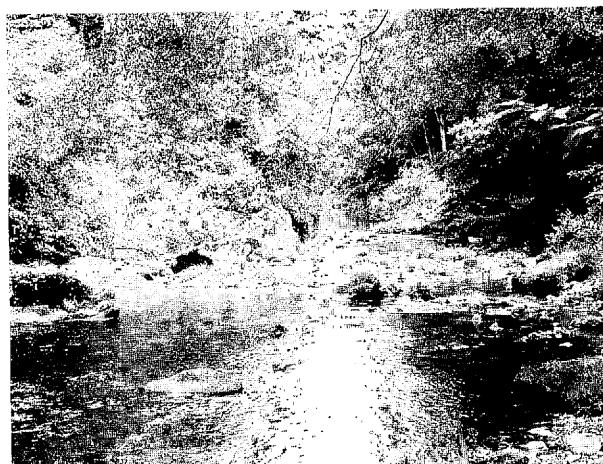
目 No	種 名	調査地			河北郡 高松町二ツ屋	河北郡 高松町黒川	河北郡 津幡町木ノ瀬	合計		
		①	②	計				①	②	計
1	ヒメオオカゲロウ			1	1					1
2	ミシマヒメオオカゲロウ									
3	ヨコヅナヒメオオカゲロウ									
4	モリカケロウ				3	3	3			
5	ウエノヒメオオカゲロウ					1	6	7	7	
6	アキメヒメオオカゲロウ	1	7	8	3	6	9	2	2	421
7	ナミヒメオオカゲロウ									
8	ヨミモミヒメオオカゲロウ									
9	ヨロシガリカゲロウ									
10	ヨクニキニガリカゲロウ									
11	ヨコヅナヒメオオカゲロウ									
12	ナツブタガリカゲロウ									
13	ヒメララカゲロウ				3	3		6	6	9
14	ヨカゲル科	7	7	6	17	23	1	15	16	46
15	サホロカゲロウ	2	1	3						3
16	タカゲル科				3	3	12	15	18	
17	シメイリカゲロウ									
18	トドヒメオカゲロウ									
19	ヒビカゲロウ									
20	ヒメヒメオカゲロウ	22	11	33	4	3	7			40
21	ヨシヒメオカゲロウ									
22	ヨリカゲラカゲロウ									
23	ヨリノヒメオカゲロウ									
24	ワタヒメオカゲロウ									
25	シカゲマツラカゲロウ									
26	イヌミタゲマツラカゲロウ									
27	ヨロシカゲラカゲロウ									
28	トヨヨウカゲラカゲロウ									
29	シラタカゲラカゲロウ									
30	イヌシカゲラカゲロウ									
31	シカゲマツラカゲロウ				3	2	5	7	8	15
32	ワカゲラカゲロウ				5	8	13			13
33	ヒメカゲロウ									
34	キロカゲロウ	4	4							4
35	ワタシジモカゲロウ					1	1	1		
36	モンカゲロウ									
37	モカゲロウ sp									
2	38 キビドリ科									
39	ヒメロチ科									
40	オニン?									
41	コニンバ									
42	ナツカゲ									
3	43 ナツカゲラ属									
44	フタオシカゲラ属				6	6	12	8	14	22
45	ヒメオシカゲラ属									
46	カカシドリリカゲラモドキ									
47	アカシドリリカゲラモドキ									
48	ホバシドリリカゲラモドキ									
49	フタシドリリカゲラモドキ									
50	オカシラカゲラ属									
51	カシミラカゲラ									
52	クロヒゲカミミラカゲラ									
53	オオマツカゲラ									
54	ヒメオオマツカゲラ									
55	ヒメホシラカゲラカゲラ									
56	スカツラカゲラカゲラモドキ									
57	ヤドリカゲラカゲラ									
58	フタカゲラカゲラ属									
59	コロカゲラカゲラカゲラ属									
60	トドカゲラ									
61	キヘリカゲラカゲラ									
62	シメリカゲラ科									
4	63 キビドリ科									
5	64 ハビシ科				2	1	3	2	8	10
65	セツリ									
6	66 チドリヒメカゲラカゲラ									
67	ヒメカゲラヒメカゲラ									
68	カゲラヒメカゲラ									
69	ワカヒメカゲラ									
70	カマシマドリヒメカゲラ	3	3	6	49	25	74	38	58	96176
71	コロカゲラヒメカゲラ				23	10	33	14	19	3366
72	ナツカゲラヒメカゲラ									
73	シマトヒメカゲラ sp									
74	コロカゲラヒメカゲラ									
75	ヒメカゲラレヒメカゲラ				1	1	4	3	7	8
76	ヒメカゲラレヒメカゲラ				2	2	1	1	3	
77	ヒメカゲラレヒメカゲラ				1	1	2	3	5	6
78	ヤドリヒメカゲラ									
79	マツカゲラヒメカゲラ									
80	オダガヒメカゲラ sp									
81	ニンギヨヒメカゲラ	1	9	10			2	2	12	
82	ヒビカゲラ属									
83	ヨロシカゲラ属									
84	ロカクワヒメカゲラ									
85	ワカヒメカゲラ sp									
86	ヨツメヒメカゲラ属									
87	トドヒメカゲラ sp									
88	Ceraclea sp									

調査地の概要

調査年月日	1994年 7月 13日		
調査地	大海川		
	河北郡 高松町二ツ屋	河北郡 高松町黒川	河北郡 津幡町木ノ瀬
時 刻	10:15~10:30	10:50~11:20	11:50~12:40
天 气	快晴	快晴	晴
河 川 形 態	B c	B b	B b
底 質	砾・砂	砾・砂	砾・砂
有機質の堆積	有	無	無
濁 度	かなり濁	清	清
氣 温	28.0°C	27.0°C	29.5°C
水 温	24.5°C	23.4°C	22.4°C
水 深	5 cm	15 cm	15 cm
川 幅	20 m	15 m	8 m
流 れ 幅	8 m	8 m	6 m
流 速	30 cm/秒	60 cm/秒	80 cm/秒
p H	6.42	7.67	7.67

2 河川の環境と水生動物の分布・生態

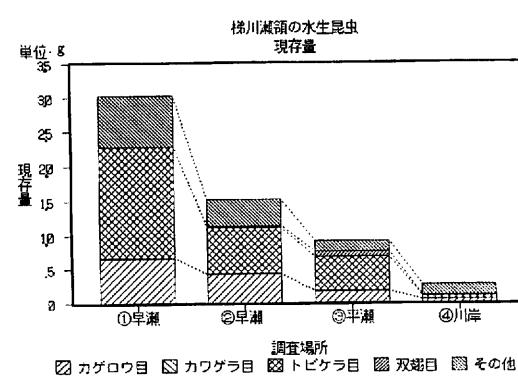
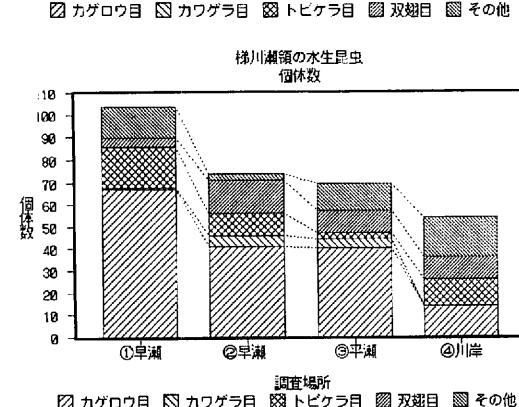
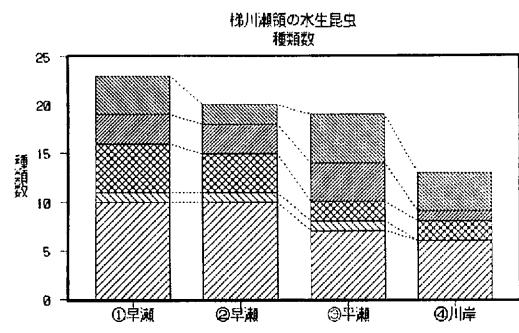
(A) 梯川（瀬領）

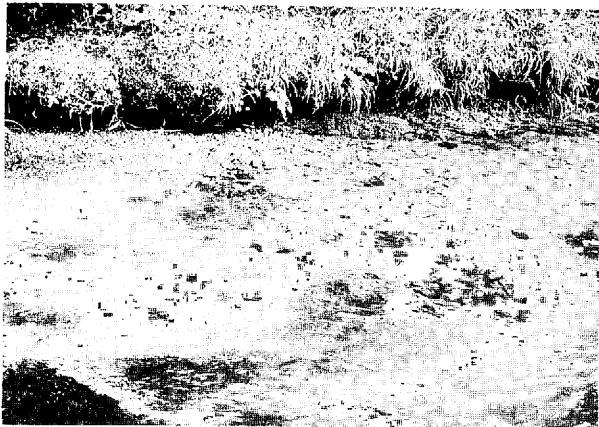


調査年月日 1994年6月1日
調査河川 梯川
調査地点 小松市瀬領町

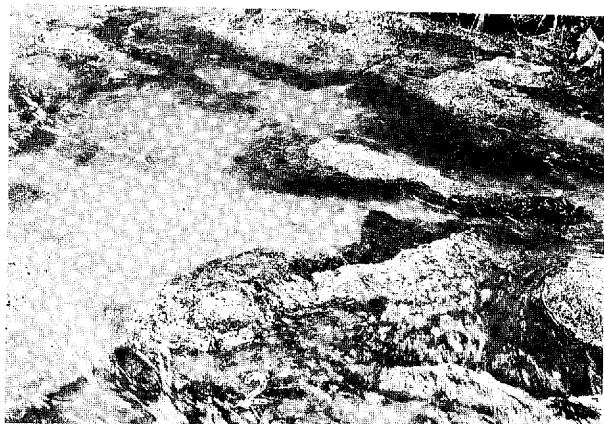
生物名	採集場所			
	①早瀬	②早瀬	③平瀬	④川岸
	個体数	現存量	個体数	現存量
1 ヒゲナガカワトビケラ	5	11983	1	2763
2 ヒトンボ	9	7198	1	3861
3 チラカゲロウ	9	3650	3	1843
4 ウルマーシマトビケラ	4	3053	6	3584
5 ジシノマタラカゲロウ	31	2017	16	1062
6 Rhyacophila sp RL	7	839		
7 ルモントラカゲロウ	5	396	3	780
8 シロタニガワケロウ	10	252	9	266
9 ヤマナカガレヒビケラ	1	201		
10 オオヤマカワケラ	1	140		
11 ウルヒタカゲロウ	3	102		
12 コカゲロウ	4	74	2	47
13 ヒメドロミ科	3	59		1
14 ヤマトビケラ属	1	43	1	117
15 ブラナリア	1	43		
16 モンカゲロウ sp	1	35	1	70
17 アカマタラカゲロウ	1	32	1	48
18 クロモンナガレアフ	1	31	1	100
19 ヨエビ	1	28	2	75
20 フタコカゲロウ	1	25	1	15
21 クシゲマタラカゲロウ	2	16	4	30
22 Antocha bifida	1	12		1
23 エスリカ	2	8	3	9
24 ヒロタマナガレヒビケラ			2	245
25 キバリオオタカワケラ			5	126
26 ワニ科			11	103
27 クロマタラカゲロウ			1	61
28 イムミズ				6
29 モンカゲロウ				2
30 ムネグロナガレヒビケラ				2
31 シマイシビル				1
32 クマガトビケラ				11
33 ヒメタニ				1
34 ヒメタオカゲロウ				4
35 イマニシマタラカゲロウ				3
36 クサトリビケラ属				1
37 キロカワカゲロウ				19
種類数	23種類	20種類	19種類	13種類
個体数	104個体	74個体	69個体	54個体
現存量	30237 *0.1mg	15205 *0.1mg	9181 *0.1mg	2666 *0.1mg

表の中の現存量の数字は0.1mgを単位にして表したものである





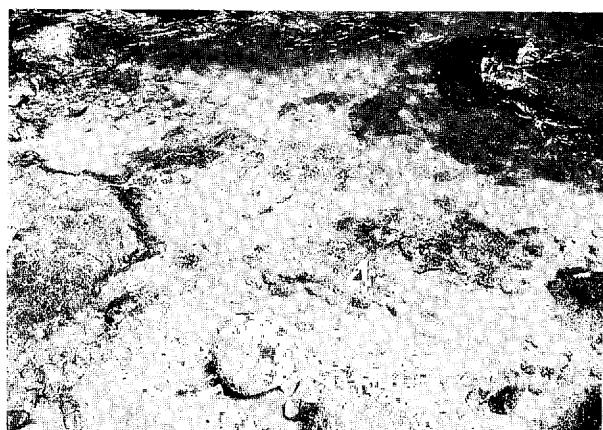
① 早瀬



② 早瀬



③ 平瀬



④ 川岸

調査地の概要

調査年月日	1994年 6月 1日		
調査地	梯川 小松市瀬領町		
時刻	10:00~10:45	天候	快晴
気温	22.0 ℃	水温	16.4 ℃
川幅	15 m	流れ幅	10 m
河川形態	Aa	濁度	3 ppm
pH	7.45		
採集場所	① 早瀬	② 早瀬	③ 平瀬
底質	礫・砂	礫・砂	砂
有機質の堆積	無	無	無
水深	30 cm	20 cm	10 cm
流速	100cm/秒	100cm/秒	60cm/秒
			0cm/秒

流速が大きく大きな礫のある場所、流速が小さく砂礫底の場所、また流速が0に近い淵や川岸の砂泥底の場所というように環境条件が異なれば、そこに生息する水生昆虫の種類が変化することは、これまでカゲロウの幼虫のすみ分け等について報告されている。

カゲロウの中で、ウエノヒラタカゲロウは流れの速い場所の礫の表面に生息し、エルモンヒラタカゲロウやシロタニガワカゲロウは流れの緩やかな場所に生息するという傾向は、今回の調査でも見ることができた。

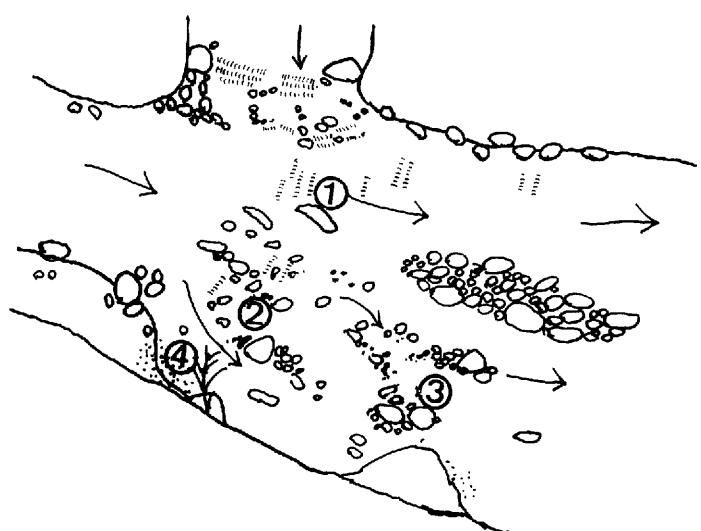
また、礫の間に巣を作り網を張って流下する有機物を食べる造網性トビケラのヒゲナガカワトビケラとウルマーシマトビケラの現存量が2ヶ所の早瀬で全体の50%，42%，平瀬で52%とかなりの割合を占めている。

砂泥底の川岸にだけ採集された生物は、携巣性のトビケラを中心に6種類であった。

(B) 手取川(江津)



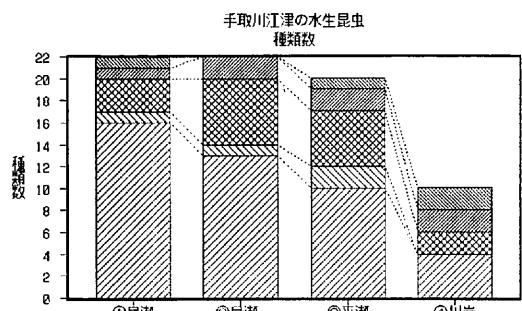
採集場所のスケッチ



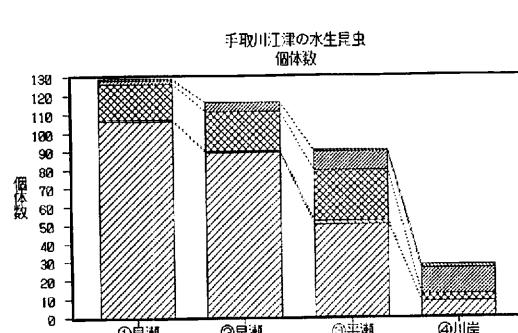
調査年月日
1994年5月31日
調査河川
手取川
調査地点
河内村江津

採集場所 生物名	①早瀬 個体数	②早瀬 現存量	③平瀬 個体数	④川岸 現存量
1 チヤバヒカゲナガカワトビケラ	415037	1 2903	1 1578	
2 コオノマダラカゲロウ	2112245	7 3745	8 4031	1 545
3 フタマタマダラカゲロウ	7 2252			
4 エゾミツゲマダラカゲロウ	4 2020	1 492	15 8753	
5 クロタマラカゲロウ	15 1821	1 118	4 756	
6 ウルマーシマトビケラ	12 1792	5 749	12 1803	
7 エルモヒラカゲロウ	6 1572	4 792	1 213	
8 ミツゲマダラカゲロウ	2 877	4 1465	3 578	
9 コカゲロウ	20 835	55 1959	8 301	
10 マエグロヒメタオカゲロウ	5 659	1 76		
11 ハビトンボ	1 300			
12 ケンヒラカゲロウ	3 281	6 602	3 1003	
13 ヨシノマタラカゲロウ	8 266	3 40	6 190	
14 ホリミトリカゲラモドキ	1 262			
15 フタバコカゲロウ	4 138	4 155	1 50	
16 ヤマトビケラ属	3 129	11 269	12 275	
17 アカマダラカゲロウ	3 117	1 93		1 58
18 ヒカルカゲロウ	1 105			
19 ミヤマニガワカゲロウ	1 97	1 227	1 150	
20 ナミヒラカゲロウ	5 89			
21 Antocha bifida	2 79	2 50	1 17	
22 ヒメフオカゲロウ	1 50	1 59		
23 アサカワミトリカゲラモドキ		1 144		
24 エチゴシマトビケラ sp		2 140		
25 イワトビケラ科 sp		1 41		
26 ニンギョウトビケラ		1 13		
27 スシリカ		3 11	9 31	
28 ヒゲナガカワトビケラ			2 9073	
29 シマイシビル			1 130	
30 ヒロアタマナガレトビケラ			1 55	
31 ミトリカカゲラ科			1 45	
32 Amphinemura			1 32	
33 ヒメタニン				1 2772
34 キョウトヒメタオカゲロウ				5 428
35 Eriocera sp EC				4 244
36 ヒシリカ(RED)				10 164
37 クマガトビケラ				3 129
38 モンカゲロウ				1 121
39 ロカクツトビケラ				1 39
40 ヨコエビ				1 31
種類数	22種類	22種類	20種類	10種類
個体数	129個体	116個体	91個体	28個体
現存量	41023 *0.1mg	14143 *0.1mg	29064 *0.1mg	4531 *0.1mg

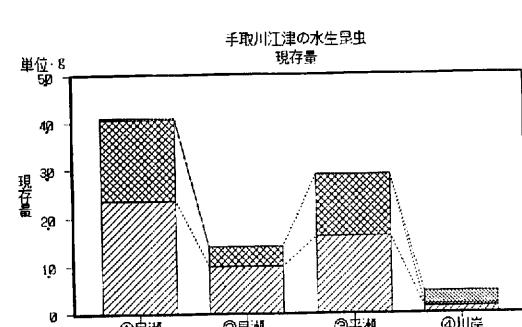
表の中の現存量の数字は0.1mgを単位にして表したものである



手取川江津の水生昆虫
個体数



手取川江津の水生昆虫
個体数



手取川江津の水生昆虫
現存量

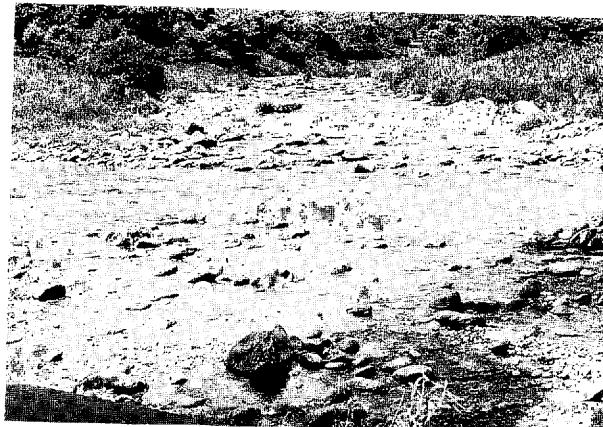
調査場所 カゲロウ目 カワゲラ目 トビケラ目 双翅目 その他



① 早瀬



③ 平瀬



② 早瀬



④ 川岸

調査地の概要

調査年月日	1994年5月31日		
調査地	手取川 石川郡河内村江津		
時刻	11:10~12:40	天候	快晴
気温	24.5℃	水温	16.4℃
川幅	50m	流れ幅	25m
河川形態	Bb	濁度	6ppm
pH	7.69		
採集場所	① 早瀬	② 早瀬	③ 平瀬
底質	礫・砂	礫・砂	礫・砂
有機質の堆積	無	無	無
水深	40cm	30cm	10cm
流速	130cm/秒	120cm/秒	90cm/秒
			0~5cm/秒

流速の大きい早瀬から流速の小さい川岸へと、種類数・個体数とも段階的に少なくなっている。現存量でも、②の早瀬で少し落ち込んでいるが、早瀬、平瀬、川岸と順に少なくなっていく傾向が見られる。

早瀬、平瀬では、頭頂部に数本の刺毛を1対持っているコオノマダラカゲロウやミツトゲマダラカゲロウ等のマダラカゲロウの仲間が多く見られる。川の流れが速くても、丈夫な肢で礫の表面に付着している生物である。

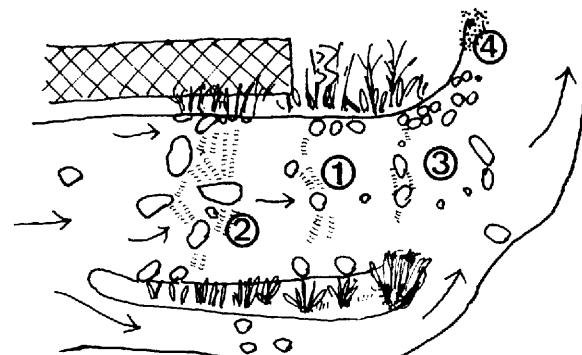
また、カワゲラの仲間のホソミドリカワゲラモドキとアサカワミドリカワゲラモドキは流速の大きい早瀬にだけ採集されている。

川岸でだけ採集された生物が8種類あるが、赤いユスリカ、ガガンボ科のEriocera sp EC、携巢性トビケラのクマガトビケラ、コカクツツトビケラ、モンカゲロウ、ヒメタニシは砂泥底特有の生物である。

(C) 富来川（切留下）



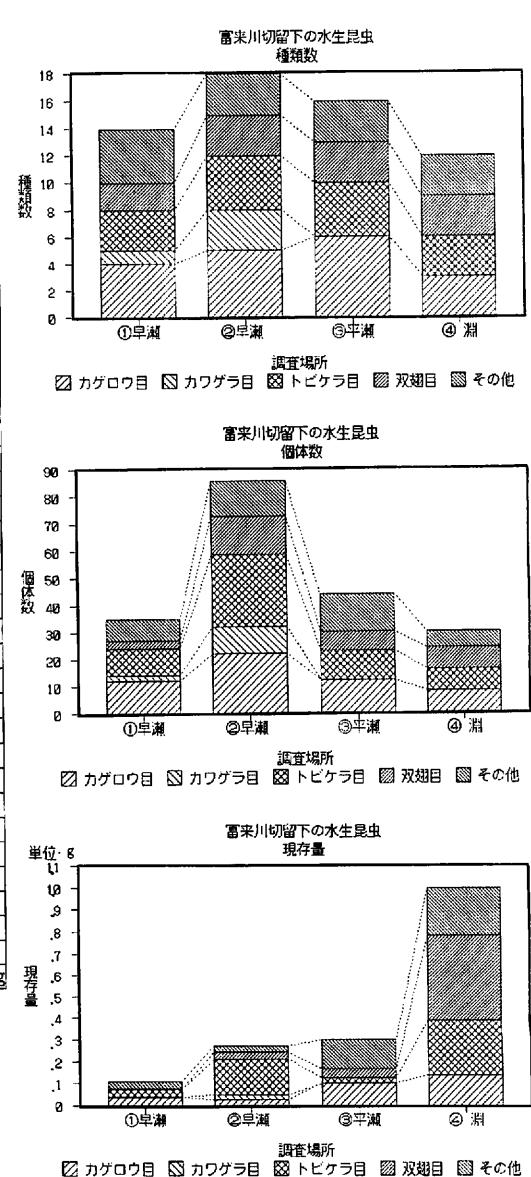
採集場所のスケッチ



調査年月日
1994年7月1日
調査河川
富来川
調査地点
富来町切留下

生物名	①早瀬		②早瀬		③平瀬		④淵	
	個体数	現存量	個体数	現存量	個体数	現存量	個体数	現存量
1 クルマシマトビケラ	4	193	24	1557	6	158		
2 カエルヒラカゲロウ	2	176	1	88	1	137		
3 ハピトンボ	1	158			2	866		
4 ヨゴエビ	5	150	11	229	8	245	4	240
5 エルモンヒラカゲロウ	4	117	3	88	2	77		
6 ヤマトビケラ属	3	78	1	---	2	17		
7 コガタシマトビケラ	3	61	1	8	2	15		
8 ブユ科	2	46	10	208	2	50		
9 レンヒラカゲロウ	2	42			2	85		
10 Amphinemura	2	27	8	67				
11 ブラナリア	1	26	1	16	4	215		
12 コケロウ	4	23	8	51				
13 ヒドロソク科	1	5	1	40				
14 コスリカ	1	3	3	11	2	2		
15 コガタシマトビケラ			1	123				
16 Dicranota sp DA			1	86				
17 クシケマダラカゲロウ			8	67	2	32		
18 ヒロタマカレビケラ			1	44	1	50		
19 フタバコガロウ			2	7				
20 Protonemura			1	6				
21 フクシモンカゲロウ					4	624	2	715
22 クロモンカレアブ					3	356	1	237
23 イマニシマダラカゲロウ					1	40	5	245
24 Tipula sp TC						6	3627	
25 Nothopsyche sp NA						1	2258	
26 コオニヤンマ						1	1717	
27 モンカゲロウ						1	423	
28 クマガトビケラ						5	270	
29 ハピドサエ						1	213	
30 コスリカ(RED)						1	60	
31 Ceraclea属						2	---	
種類数	14種類	18種類	16種類	12種類				
個体数	35個体	86個体	44個体	30個体				
現存量	1105 *0.1mg	2696 *0.1mg	2969 *0.1mg	10005 *0.1mg				

表の中の現存量の数字は0.1mgを単位にして表したものである
また、---の記号はその生物の巣だけが確認されたことを示す

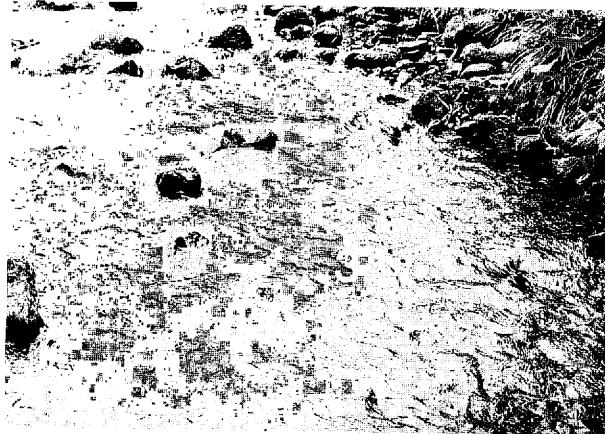




① 早瀬



② 早瀬



③ 平瀬



④ 淵

調査地の概要

調査年月日	1994年 7月 11日		
調査地	富来川 羽咋郡富来町切留下		
時 刻	13:25~14:20	天 候	くもり
気 温	26.0℃	水 温	21.9℃
川 幅	5m	流 れ 幅	3m
河 川 形 態	Aa	濁 度	4 ppm
pH	7.09		
採集場所	① 早瀬	② 早瀬	③ 平瀬
底 質	礫・砂	礫・砂	砂
有機質の堆積	無	無	無
水 深	10cm	15cm	10cm
流 速	80cm/秒	80cm/秒	80cm/秒
			10cm/秒

調査河川や場所によって、生息する生物が大きく変化することがある。この場所では、前の2地点と異なり現存量が淵で最も大きくなっている。ガガソボ科の*Tipula* sp TCが6個体 (362.7mg) と多く採集されたことに加え、エグリトビケラ科の*Nothopsyche* sp NAやクマガトビケラ等のトビケラの仲間、コオニヤンマやダビドサナエといったトンボの仲間が採集されたことが原因である。

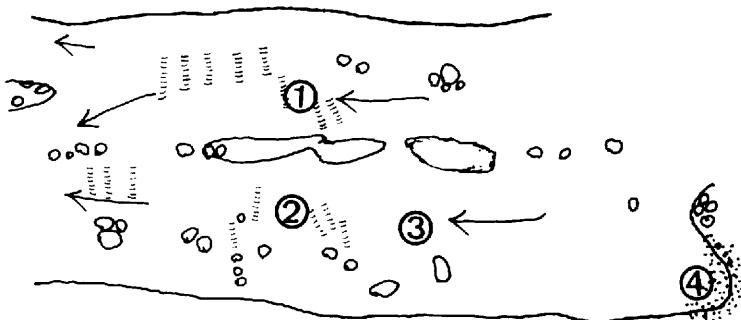
砂泥底という環境で、赤いユスリカやフタスジモンカゲロウも淵の部分で採集されている。

加賀の河川に普通に見られるヒゲナガカワトビケラが、能登ではこの富来川と町野川のごく一部でのみ確認されたという谷口氏の報告 (1972) があるが、1991年から1994年にかけての4年間の調査ではどの場所にも見つけ出すことができなかった。

(D) 手取川（辰口）



採集場所のスケッチ



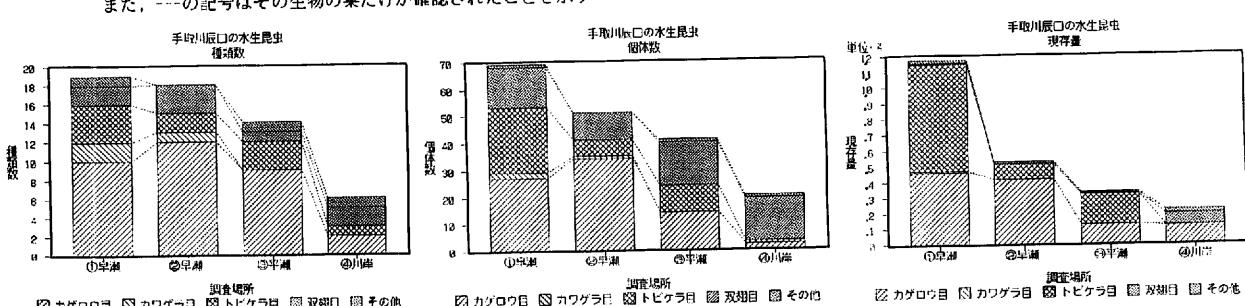
調査年月日
1994年5月31日
調査河川
手取川
調査地点
能美郡辰口町

調査地の概要

採集場所 生物名	①早瀬 個体数	②早瀬 現存量	③平瀬 個体数	④川岸 個体数
1 ヒゲカゲ カブヒケラ	1 3891			
2 ツルマジトビクラ	12 2296	4 943	8 1760	
3 テラカゲ ウカ	2 949	1 933		
4 ワロタガラケロウ	3 752	1 105	2 356	
5 エハラタカゲウカ	2 710	2 1099		
6 ベルモヒラタカゲウカ	1 680	1 280	1 126	
7 マトリカラ属	10 531	2 44	1 22	
8 ハゲウカ	10 516	4 155	1 54	
9 ヒベタカゲウカ	2 395		1 42	
10 ミナミヒラタカゲウカ	4 331	7 1035	3 227	
11 ハビントボ	1 192		1 92	
12 ノタニガワカゲロウ	1 159	1 142	1 119	
13 ミシカオフクワカゲウカ	1 80			
14 ヒアラタカゲレヒケラ	1 51			
15 アカマツラカゲウカ	1 48	1 84	1 15	
16 Antocha bifida	1 47	1 63		
17 コリカ	14 45	8 47	16 40	
18 リリカガラ科	1 41	1 18		
19 カブヒラ科 sp	1 41			
20 フブコカゲロウ		11 136	3 12	
21 キョウヒメタカオカゲウカ		1 105	1 277	
22 ヒストビロカゲウカ		1 54		
23 ナミラカゲウカ		3 44		
24 フユ科		1 12		
25 ナカラシマヒクラ sp			1 186	
26 モカゲウカ				1 1030
27 Tipula sp TC				1 513
28 シマシル				1 250
29 リスリカ(RED)				15 226
30 ヒメタカゲウカ				1 130
31 ミツバヒクラ属				1 ---
種類数	19 種類	18 種類	14 種類	6 種類
個体数	69 個体	51 個体	41 個体	20 個体
現存量	11755 *0.1mg	5299 *0.1mg	3328 *0.1mg	2149 *0.1mg

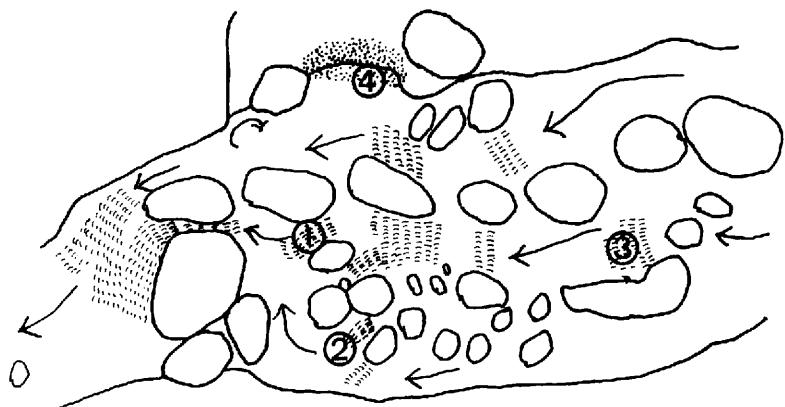
表の中の現存量の数字は0.1mgを単位にして表したものである
また、---の記号はその生物の巣だけが確認されたことを示す

調査年月日	1994年5月31日			
調査地	手取川 能美郡辰口町			
時刻	9:30~10:40	天候	快晴	
気温	24.0 °C	水温	15.9 °C	
川幅	180 m	流れ幅	40 m	
河川形態	Bc	濁度	6 ppm	
pH	7.63			
採集場所	①早瀬	②早瀬	③平瀬	④川岸
底質	礫・砂	礫・砂	礫・砂	砂
有機質の堆積	無	無	有(枯葉)	有(枯葉)
水深	35 cm	30 cm	30 cm	10 cm
流速	150cm/秒	140cm/秒	90cm/秒	0cm/秒



(E) 手取川（白峰）

採集場所のスケッチ



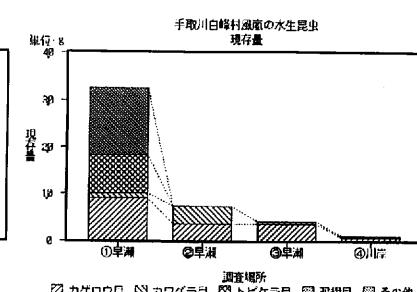
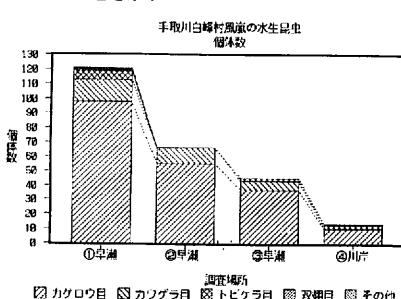
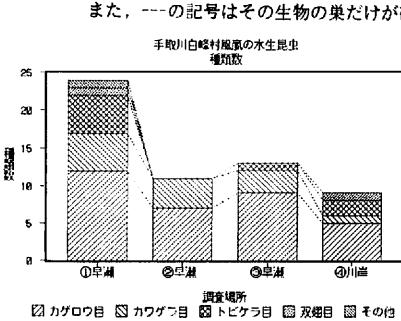
調査年月日
1994年5月31日
調査河川
手取川
調査地点
白峰村風嵐

調査地の概要

採集場所 生物名	①早瀬 個体数	②早瀬 現存量	③早瀬 個体数	④川岸 個体数	現存量
1 ハビトボ	1 14297				
2 ヒゲナガカワトビクラ	2 7489				
3 エルモヒラカゲウ	17 2723	5 654			
4 コカゲウ	37 1750	20 1226	11 572	4 181	
5 ミヤマニガワカゲウ	24 1418	20 1292	9 567	1 26	
6 コオフタラカゲウ	2 1056		2 942		
7 ホツシトリカワラモトキ	6 646	4 352			
8 チャバネヒゲナガカゲウ	1 534				
9 マエグロヒメタオカゲウ	4 530		1 50		
10 フタツミダラカゲウ	4 488	1 195		1 204	
11 ヒメタオカゲウ	2 460		2 379	3 181	
12 ウエルラカゲウ	3 372	4 60	4 354		
13 カミラカゲラ	2 160		2 409		
14 Amphineura	5 145	4 123	2 68		
15 ヒベラカゲウ	1 145		1 206		
16 フタバコカゲウ	1 69	4 134	5 300		
17 コエクリヒカゲウ	1 65				
18 オカトミシカワラモトキ	1 54				
19 カワトビラ科 sp	1 54				
20 オナカカゲラ科	1 41				
21 エゾミタケマダラカゲウ	2 32				
22 ヨシマタケラカゲウ	1 28			1 18	
23 ユスリカ	1 3				
24 コカツトビクラ	1 ---			1 ---	
25 ジョクリミンカワゲラ		1 3225			
26 ミドリカゲラ科		2 42	2 33		
27 ナミヒラカゲウ		1 23			
28 ウヌスマトビクラ			2 171	1 323	
29 ミジカオフタラコカゲウ			2 136		
30 フタツミトリカワラモトキ				1 170	
31 エヌリカ(RED)				1 14	
種類数	24 種類	11 種類	13 種類	9 種類	
個体数	121 個体	66 個体	45 個体	14 個体	
現存量	32559 *0.1mg	7326 *0.1mg	4187 *0.1mg	1117 *0.1mg	

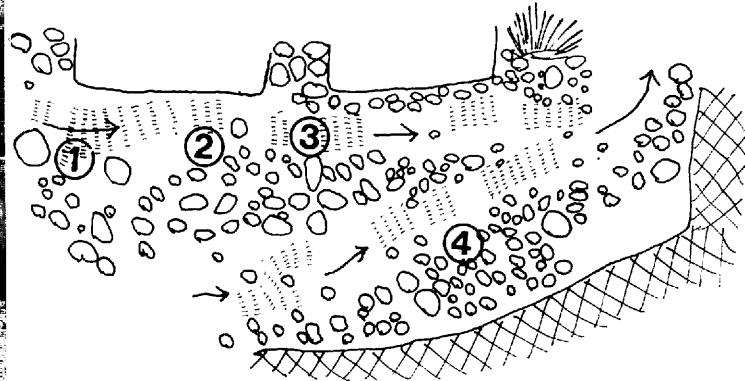
表の中の現存量の数字は0.1mgを単位にして表したものである
また、---の記号はその生物の巣だけが確認されたことを示す

調査年月日	1994年5月31日			
調査地	手取川 石川郡白峰村風嵐			
時刻	14:10~15:30	天候	快晴	
気温	24.5℃	水温	16.6℃	
川幅	40m	流れ幅	5m	
河川形態	Aa	濁度	45ppm	
pH	7.74			
採集場所	①早瀬	②早瀬	③早瀬	④川岸
底質	礫・砂	礫・砂	礫・砂	礫・砂
有機質の堆積	無	無	無	無
水深	40cm	30cm	30cm	10cm
流速	120cm/秒	120cm/秒	120cm/秒	60cm/秒



(F) 大海川（黒川）

採集場所のスケッチ

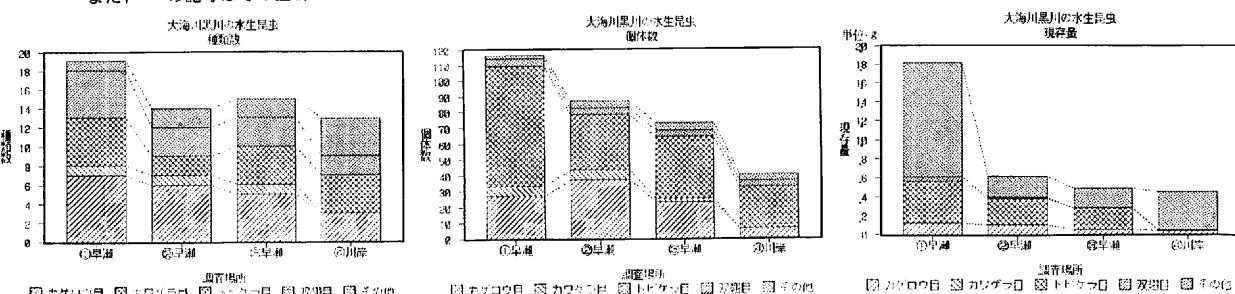


調査年月日
1994年7月13日
調査河川
大海川
調査地点
高松町黒川

調査地の概要

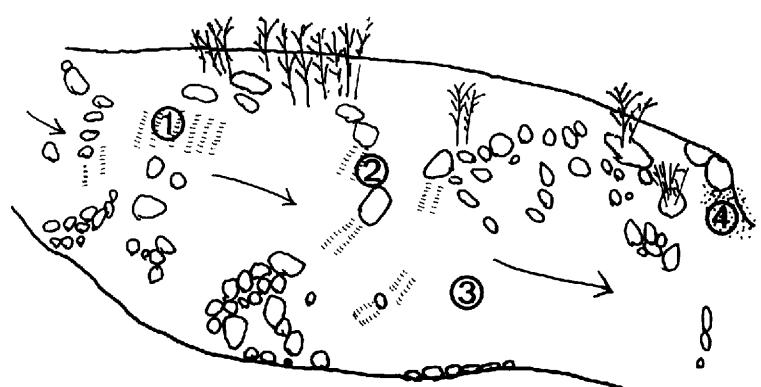
採集場所 生物名	①早瀬 個体数現存量	②早瀬 個体数現存量	③早瀬 個体数現存量	④川岸 個体数現存量
1 ヒビトボ	2 12132	1 2150	1 2027	
2 ウカマツリヒビトボ	49 2930	25 2296	24 1804	2 30
3 コカタシマヒビトボ	23 750	10 438	13 357	
4 ヒロヒトタカゲウカ	3 543	6 338	2 179	
5 クロモンガレアフ	1 335			1 58
6 ヒロアマカレヒビトボ	2 306		1 18	
7 ハクモロカゲヒビトボ	1 256		1 15	
8 クグマダラケウカ	3 182	2 49	1 36	
9 ヒセタカゲウカ	3 153			
10 コカゲウカ	6 126	17 216	8 48	
11 ヤマカガレヒビトボ	1 109			
12 アカマダラケウカ	5 92	8 175	3 41	
13 Eriocera sp ED	1 77	1 100		
14 ヒビトボカカゲウカ	4 49	3 61	9 183	2 50
15 Amphinemura	6 46	6 42	2 18	
16 フタバコカゲウカ	3 45			
17 ニトリカ	1 27	2 8	1 3	3 32
18 Dicranota sp DA	1 21	1 10	1 26	
19 ブヨ科	1 15			
20 ヒラオカゲウカ		1 106		
21 ブナリ亞		4 92	4 54	
22 Antocha bifida			2 29	
23 ヒメカジ				1 3143
24 ヒメカラサナ				1 825
25 キロカワカゲウカ				3 251
26 ヨコヒビ				1 95
27 ヤマシマダラカゲウカ				1 74
28 ドロシ科				1 5
29 コエグリヒビトボ sp				4
30 ヒビトボ sp				18
31 ニギヨカヒビトボ				2
種類数	19 種類	14 種類	15 種類	13 種類
個体数	116 個体	87 個体	73 個体	40 固体
現存量	18194 *0.1mg	6081 *0.1mg	4838 *0.1mg	4563 *0.1mg

表の中の現存量の数字は0.1mgを単位にして表したものである
また、---の記号はその生物の巣だけが確認されたことを示す



(G) 大海川(木ノ窪)

採集場所のスケッチ

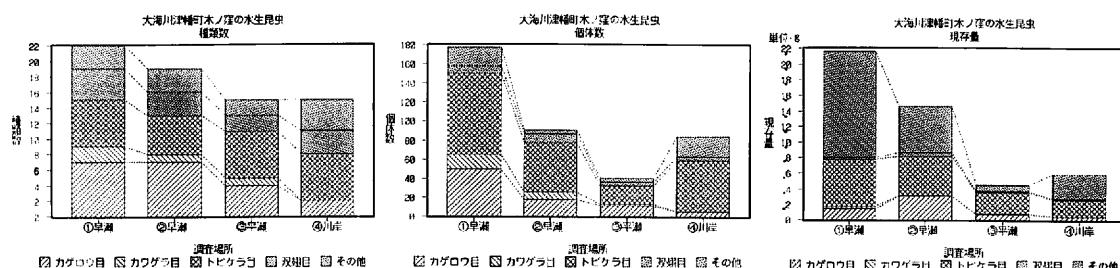


調査年月日 1994年7月13日
調査河川 大海川
調査地点 津幡町木ノ窪

生物名	①早瀬		②早瀬		③平瀬		④川岸	
	個体数	現存量	個体数	現存量	個体数	現存量	個体数	現存量
1 AEトキ	8	13164	2	5806				
2 カルマシトリビラ	58	4641	30	3954	2	41		
3 エルヒツカゲロウ	6	736	1	652				
4 ヤマガタトリビラ	3	476	2	86				
5 コガタタリトリビラ	19	410	14	399				
6 ハナケロガトリビラ	3	337	4	603	1	5	1	104
7 ヨコヒメ	10	337	1	44				1
8 ワカゲロウ	15	168	1	26	2	25		
9 カミミカゲロウ	1	162						
10 Amphineurus	14	145	8	108	2	57		
11 シダゲラトリビラ	8	140	7	184	3	54		
12 クロモンガレアブ	1	138	1	214				
13 フタバコガロウ	12	137	3	60				
14 ヒメラガゲロウ	6	125						
15 ヒロタマガレヒトリビラ	1	107			1	48		
16 Eriocera sp ED	1	90	1	251				
17 エホモヒタカゲロウ	2	75	2	569				
18 ドリジ科	1	64	1	61				
19 シダゲラトリビラ	1	46						
20 Antocha bifida	1	41				1	28	
21 Hydropsyche sp HC	1	41						
22 ニスカ	5	15	7	21	3	51	2	11
23 チラカゲロウ		3	1278					
24 フラジンモンガレロウ		1	287	2	480			
25 ニコトトリビラ		2	---	8	---	2	---	
26 Nothopsyche sp NA				1	2658			
27 ヒラタロウジ				3	704			
28 キイロカゲロウ				4	211	4	339	
29 コモンガレアブ				1	81	1	106	
30 ベニミズ				1	77	14	549	
31 クラゲトリビラ				6	27	2	---	
32 ヒメロサエ						4	2410	
33 ベトリビラ sp					44	2051		
34 タンゴウ科					2	86		
35 イマジタラカゲロウ						1	63	
36 Celaclea sp					2	---		
37 ルノソトリビラ科					3	---		
種類数	22種類	19種類	15種類	15種類				
個体数	177個体	91個体	40個体	84個体				
現存量	21595 *0.1mg	14603 *0.1mg	4519 *0.1mg	5830 *0.1mg				

表の中の現存量の数字は0.1mgを単位にして表したものである
また、---の記号はその生物の巣だけが確認されたことを示す

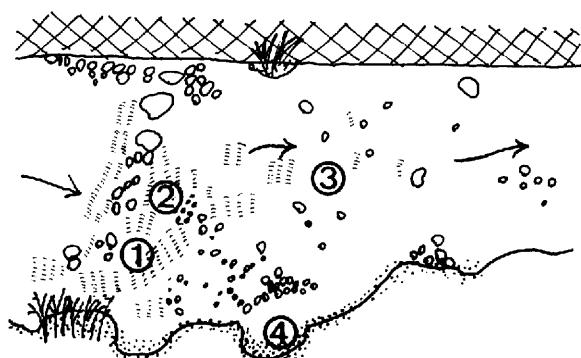
調査年月日	1994年7月13日			
調査地	大海川 河北郡津幡町木ノ窪			
時刻	11:50~12:40	天候	晴	
気温	29.5℃	水温	22.4℃	
川幅	8m	流れ幅	6m	
河川形態	Aa	濁度	4 ppm	
pH	7.67			
採集場所	①早瀬	②早瀬	③平瀬	④川岸
底質	疊・砂	疊・砂	疊・砂	砂
有機質の堆積	無	無	無	無
水深	15cm	15cm	20cm	5cm
流速	80cm/秒	80cm/秒	60cm/秒	30cm/秒



(H) 河原田川(熊野)



採集場所のスケッチ



調査年月日
調査河川
調査地点

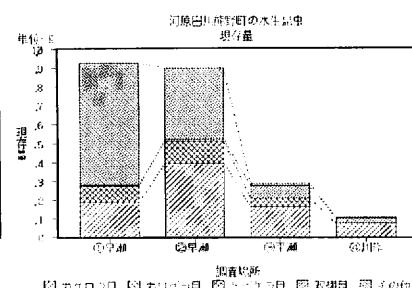
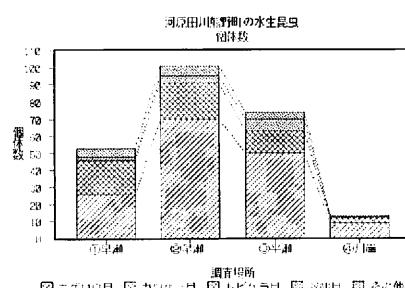
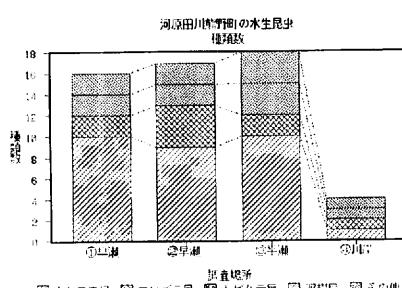
1994年7月12日
河原田川
輪島市熊野町

調査地の概要

採集場所	①早瀬	②早瀬	③平瀬	④川岸
生物名	個体数	現存量	個体数	現存量
1 ベビトボ	1	6240	1	3604
2 エルモンヒタカゲウ	6	922	19	1989
3 カムツマヒトケラ	9	537	10	845
4 ゴガタシマヒトケラ	11	322	9	183
5 チカゲウ	1	309	1	27
6 ヨソノマタラカゲウ	3	294	2	185
7 ブラタリ	4	214	5	150
8 クサヒタカゲウ	8	190	31	626
9 エビヒタカゲウ	1	75	1	638
10 Eriocera sp ED	1	69	1	70
11 コケウ	2	46	6	101
12 Antocha bifida	1	23		3
13 イソタマタラカゲウ	1	14		1
14 ジンカタリハコケウ	1	10		
15 ヒトビイロカゲウ	2	7		19
16 クマタラカゲウ	1	4	1	7
17 クヌシモカケウ		2	246	
18 クバコカゲウ		7	119	
19 マツカサガレトビケラ		1	88	
20 ヒロタマカガレトビケラ		1	60	
21 ハクカ		3	31	
22 Eriocera sp EB			1	355
23 ジマタニカガケウ			3	122
24 ヒタドロムシ			1	86
25 キイロカガケウ			2	41
26 ヒズロムシ			2	19
27 ヒメラカガケウ			1	15
28 ホカゲウ sp			1	15
29 ミミズ				1
30 ケガトヒケラ				75
種類数	16種類	17種類	18種類	4種類
個体数	53個体	101個体	74個体	14個体
現存量	9276 *0.1mg	8969 *0.1mg	2862 *0.1mg	1070 *0.1mg

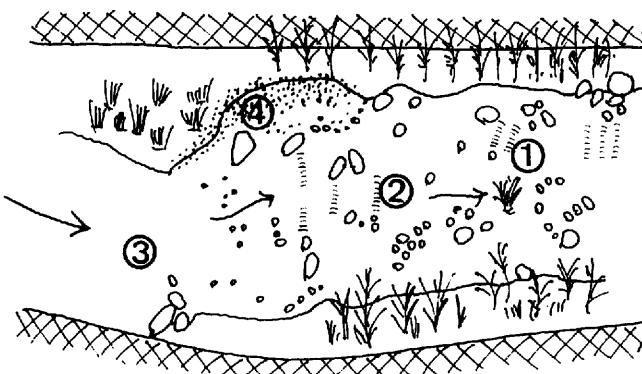
表の中の現存量の数字は0.1mgを単位にして表したものである
また、---の記号はその生物の巣だけが確認されたことを示す

調査年月日	1994年7月12日			
調査地	河原田川 輪島市熊野町			
時刻	10:10~11:20	天候	くもり	
気温	26.0°C	水温	15.9°C	
川幅	25m	流れ幅	15m	
河川形態	Bb	濁度	2ppm	
pH	8.23			
採集場所	①早瀬	②早瀬	③平瀬	④川岸
底質	礫・砂	礫・砂	礫・砂	砂
有機質の堆積	無	無	無	無
水深	15cm	10cm	15cm	5cm
流速	100cm/秒	100cm/秒	80cm/秒	0cm/秒



(I) 町野川(兜地)

採集場所のスケッチ



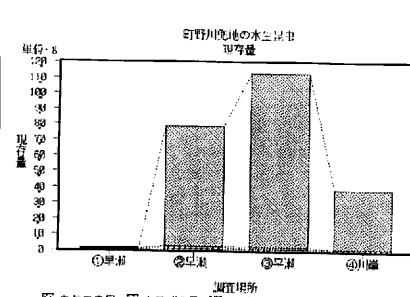
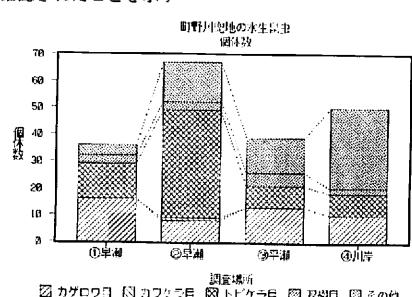
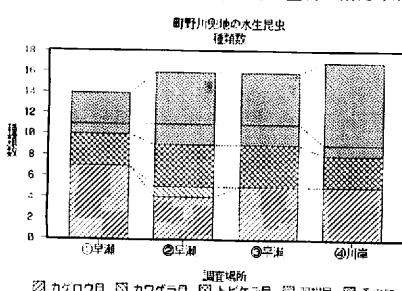
調査年月日 1994年8月30日
調査河川 町野川
調査地点 柳田村兜地

調査地の概要

採集場所 生物名	①早瀬		②早瀬		③平瀬		④川岸	
	個体数	現存量	個体数	現存量	個体数	現存量	個体数	現存量
1 ハマカラガレアフ	3	381	2	249				
2 コガタシマトリビクラ	9	303	29	1051	4	143		
3 ハビトンボ	2	200	4	16654	3	10302	1	1620
4 アカマツラカゲウ	6	182	1	19				
5 クルマシマトリビクラ	3	142	5	305				
6 シロタカガタカゲウ	1	54			2	79		
7 エルモンヒラタカゲウ	2	37	5	919	6	808		
8 クシゲマダラカゲウ	3	29			3	41		
9 ヒラトドロムシ	1	24			2	346	1	13
10 ヒメドロムシ	2	20					1	26
11 サホロカゲウ	1	17	1	13	1	8	1	37
12 ヒメドロムシ科	1	15						
13 コカゲウ	1	9				4	288	
14 クマガトビクラ	1	---	1	---	1	---	3	---
15 カワニナ			4	56546	6	99361	18	34287
16 ジマジヒ			2	1720	1	382		
17 ヒメニシ			4	1360			1	74
18 モンカゲウ			1	82				
19 コエビ			1	80				
20 Amphinemura			1	30				
21 コスカ			1	8	3	31		
22 ニギヨトビクラ			5	---	2	---	2	---
23 Eriocera sp EB					2	1154		
24 ゲンジボタル					1	323		
25 モンカゲウ sp					1	121	2	310
26 Ceraclea属					1	---		
27 ヒメクロリナエ						1	1363	
28 フタバミモカゲウ						2	147	
29 アセヒゲタガトビクラ属						3	134	
30 イシミズ						6	130	
31 センブリ						1	77	
32 コベカ(RED)						2	69	
33 カムイ科						1	26	
種類数	14種類	16種類	16種類	17種類				
個体数	36個体	67個体	39個体	50個体				
現存量	1413*0.1mg	79036*0.1mg	113099*0.1mg	38601*0.1mg				

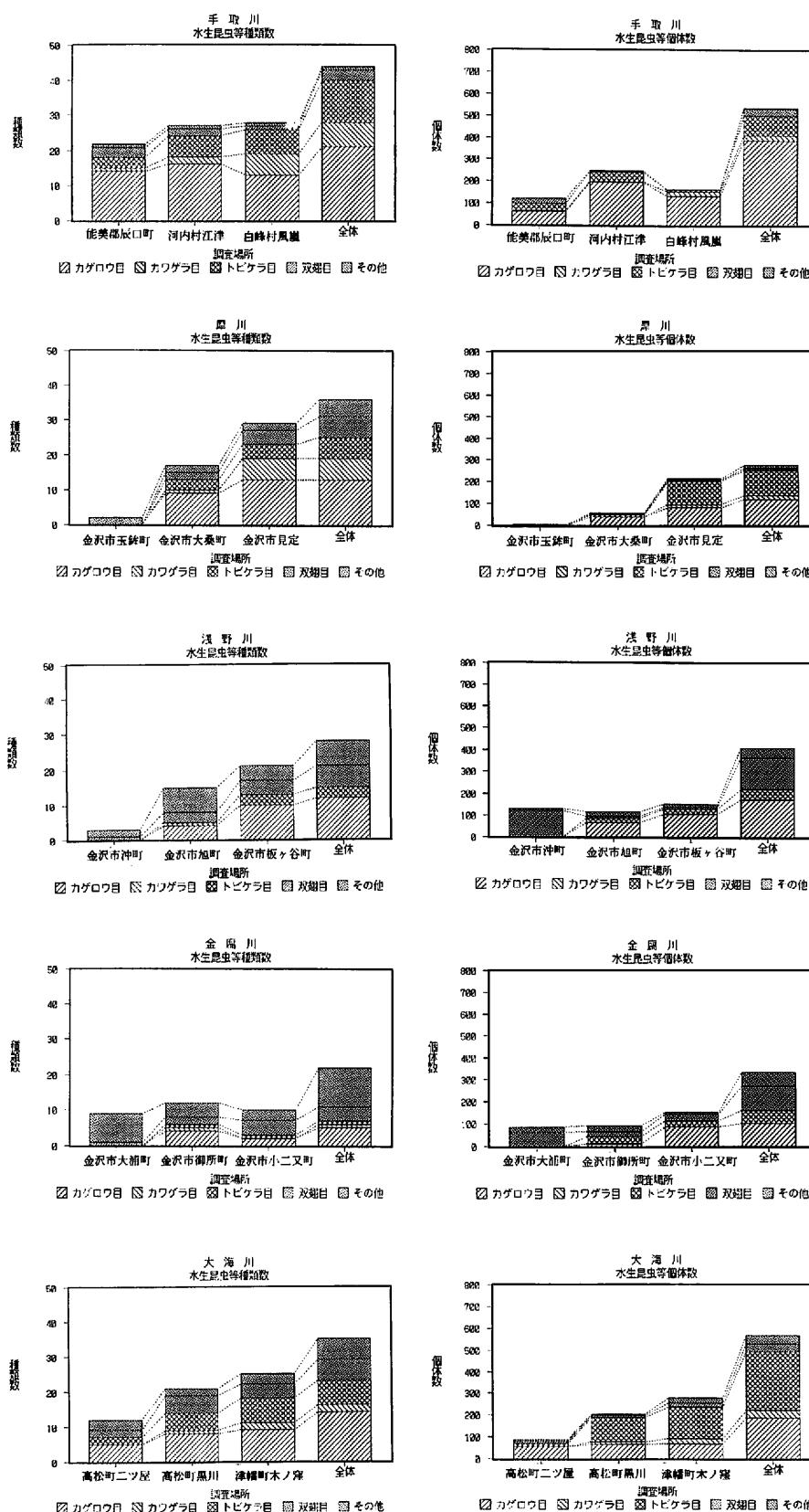
調査場所	1994年8月30日
調査地	町野川 鳳至郡柳田村兜地
時刻	10:00~10:45
気温	22.0°C
川幅	5m
河川形態	Aa
pH	6.82
採集場所	①早瀬 ②早瀬 ③平瀬 ④川岸
底質	礫・砂 磨・砂 磫・砂 砂
有機質の堆積	無 無 無 有(根)
水深	10cm 10cm 10cm 5cm
流速	40cm/秒 40cm/秒 40cm/秒 0cm/秒

表の中の現存量の数字は0.1mgを単位にして表したものである
また、---の記号はその生物の巣だけが確認されたことを示す



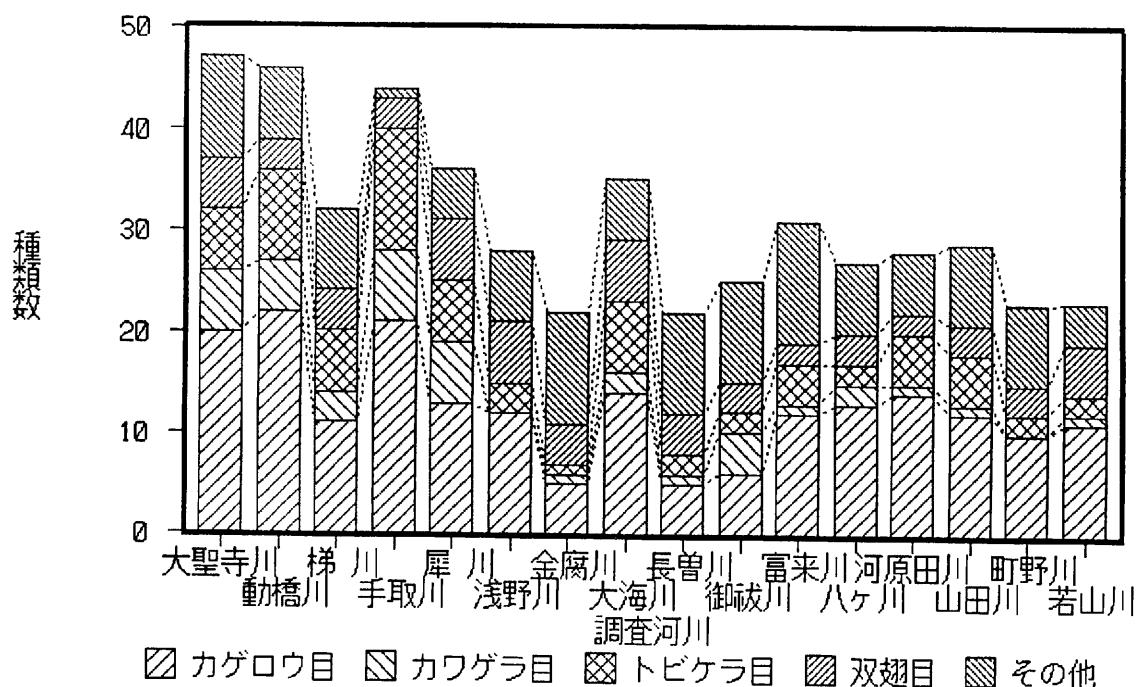
Vまとめ

今回調査を行った金沢地区の5河川について、採集された水生昆虫等の調査地点ごとの種類数・個体数をグラフに表すと次のようになる。

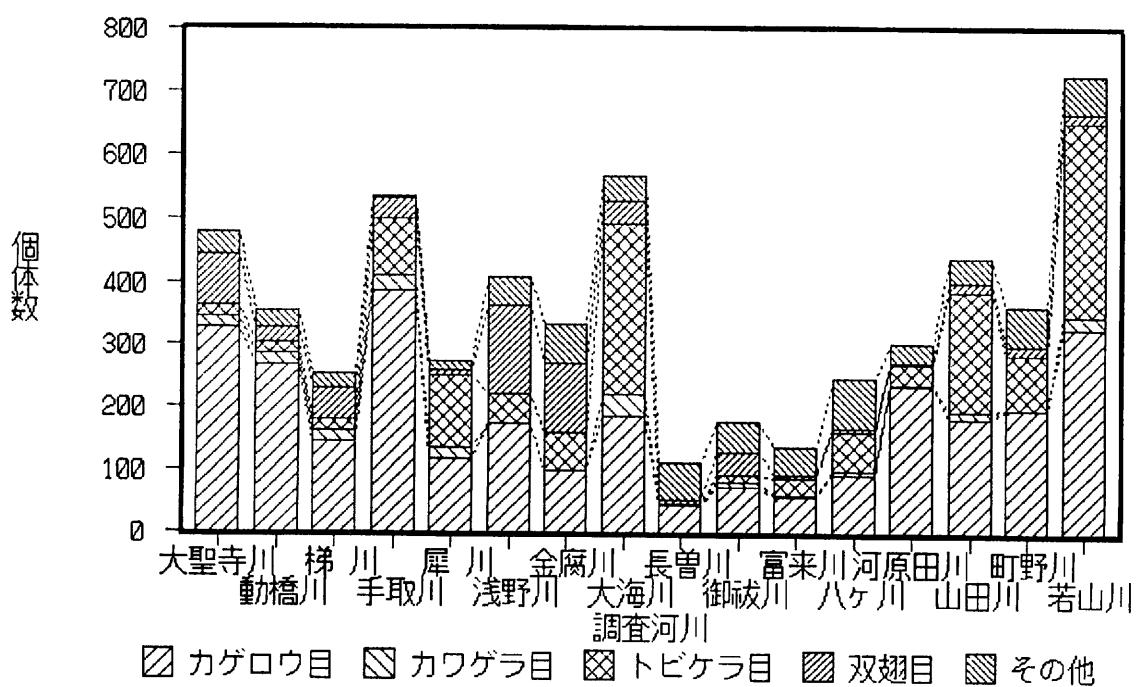


また、前回の調査（1991）の結果と合わせ、石川県内の16の河川について、採集された水生昆虫等の種類数・個体数をグラフに表すと次のようになる。

調査河川ごとの水生昆虫等の種類数



調査河川ごとの水生昆虫等の個体数



- 1 この調査は、石川県の主要河川 加賀5河川、能登4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 調査は、一般に底生生物の採集に用いられるコドラート付チリトリ型金網かごを使い定量採集を行った。
- 3 調査1の金沢地区の5河川（手取川、犀川、浅野川、金腐川、大海川）の調査によると、水生動物の種類数は、手取川が最も多く、次に犀川が多かった。
- 4 手取川、犀川、浅野川、大海川の調査においては、川の上流にいくほど種類が多くなっている。
- 5 金腐川の上流域の種類数は下流とほぼ同じであった。ただ、上流にはカゲロウの仲間が数多く見られ、水は清冽であることをうかがわせる。
- 6 手取川を除く4河川の下流域の水生動物については、種類数は限られ汚濁に耐える共通の種が見られた。
シマイシビル、イトミミズ、ユスリカなど
- 7 手取川は下流域においても水生動物の種類数が減っていない。このことは川底の状態が良好で、年間を通して安定した水量が確保されていることを示す。
- 8 調査2によると、全般的な傾向として、川岸、平瀬、早瀬の順に水生動物の種類数が多くなっている。個体数や現存量は、生育環境の違い、食物連鎖、天敵などの諸条件に影響を受け、採集場所によって違っている。
- 9 同じ調査地点でも、河床の質（礫、砂、泥）、水流などによって、水生動物のすみ分けがみられた。
- 10 今回の調査で確認できた種は、カゲロウ目 37種、トンボ目 5種、カワゲラ目 20種、半翅目 1種、広翅目 2種、トビケラ目 23種、鞘翅目 7種、双翅目 14種、その他 19種で、合計 128種であった。

あとがき

自然資料調査研究は、今回は第19号（生物編9号）となります。この研究は、平成3年から取り組んでいる「石川県の主要河川における水生生物の分布とその生態」と題する研究の残り半分にあたります。

今回は、先回、時間の関係で調査できなかった5河川の調査を実施したほか、水生動物の「すみわけ」などの研究を行うため視点をかえて新たに県内の6河川を選んで実施しました。

このような自然資料調査は、調べる河川の数を多くしたり、各季節ごとに調査すべきですが、教育センターの事業などの関係で回数、時間とも制限され、思った通りに行きませんでしたが、一応区切りがつきましたのでまとめることにしました。

この紀要是、県内の学校における野外観察学習の基礎資料に供する目的を持っております。教材に利用していただければ幸いに思います。

なお、この研究を進めるにあたり、終始助言指導いただいた金沢大学理学部教授大串龍一先生に感謝の意を表します。

また、調査に同行しご協力をいただいた県教育センター原田宗昭主任技師、指導者養成講座の中嶋幸志先生、池端弘久先生、宮橋 隆先生、澤村隆司先生、山本英喜先生、調査結果の処理にご協力をいただいた県教育センター北村千鶴代技能員に心よりお礼申し上げます。

VI 参考文献

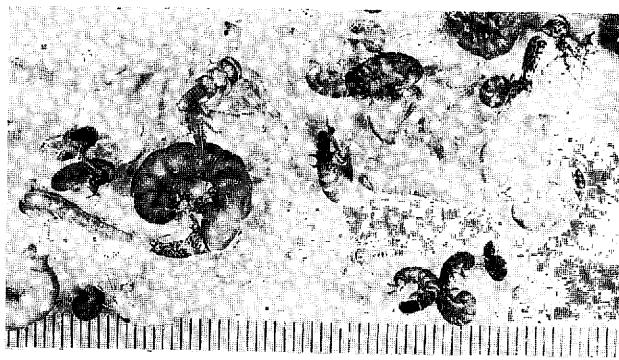
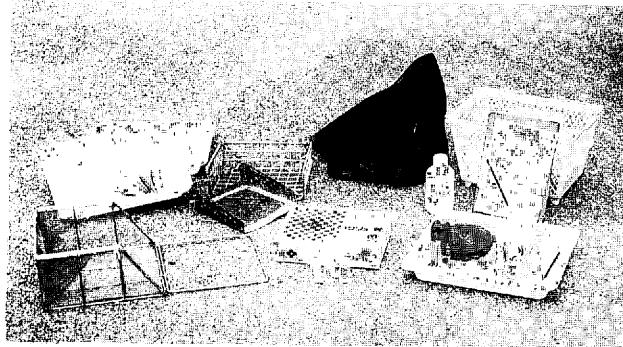
- 大串龍一 (1981) : 水生昆虫の世界 東海大学出版会
- 金山 晃 (1987) : 浅野川におけるEphemeroptera (カゲロウ類) の若虫分布
- 川合禎次編 (1985) : 日本産水生昆虫検索図説 東海大学出版会
- 北市省三 (1968) : 医王山三蛇ヶ滝付近の水生昆虫 石川県高校生物部会誌第4号
- 谷口正成 (1972) : 大谷川水系の底生動物相 日本海域研究所報告第6号
- 谷口正成 (1972) : 能登半島におけるヒゲナガカワトビケラ科 Stenopsychidae の分布について
日本海域研究所報告第7号
- 谷口正成 (1973) : 大谷川水系の底生動物相 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
- 津田松苗編 (1974) : 水生昆虫の生態と観察 ニュー・サイエンス社
- 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
- 松中昭一編 (1980) : 図説環境汚染と指標生物 朝倉書店
- 森下郁子 (1978) : 生物から見た日本の川 山海堂
- 環境庁: 水生生物による水質の簡易調査法
- 吉良哲明 (1985) : 原色日本貝類図鑑 保育社
- 中根猛彦・日本甲虫学会 (1989) : 原色日本昆虫図鑑 (上) 保育社
- 伊藤修四郎・奥谷禎一・日浦 勇 (1990) : 原色日本昆虫図鑑 (下) 保育社
- 柴谷篤弘・谷田一三 (1989) : 日本の水生昆虫 東海大学出版会
- 山辺鉄矢・山本秀紀 (1992) : 石川の自然「石川県下の主要河川における水生動物の分布と生態」
石川県教育センター紀要第42号
- 池端弘久 (1993) : 水生昆虫の生態学的研究 石川県教育センター指導者養成講座研修報告書

VI 資料

資料1 調査河川で採集された水生動物一覧表

(※「石川の自然」第16集 生物編(8)の調査結果と合わせたもの)

3.1個体以上……◎ 6個体以上……○ 5個体以下……△



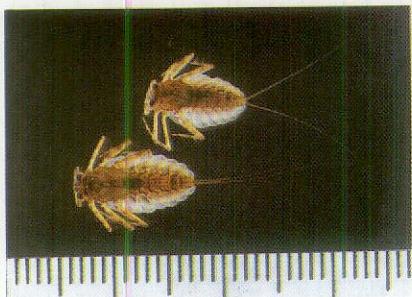
水生動物の採集に用いたもの

25cm²の川底に生息する水生生物

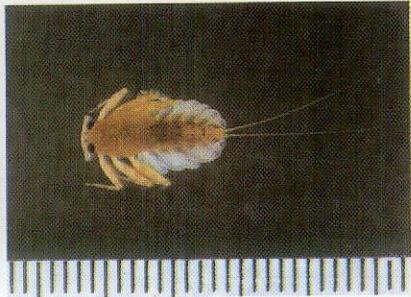
水生昆虫の採集に必要なもの

コドラーート付きチリトリ型金網かご、記録用紙、地図（2万5千分の1）、紙ばさみ、筆記用具（鉛筆）、ルーペ、ピンセット、バット、棒温度計、pHメーター、標本ビン（20ccスクリューパイプ）、固定液（70%アルコール）、検索図鑑、長ぐつ、ゴム手袋

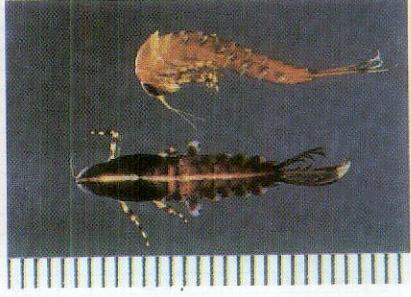
資料2 代表的な水生昆虫



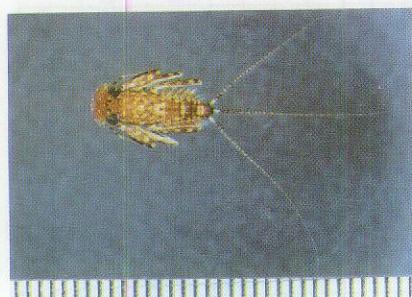
ウエノヒラタカゲロウ



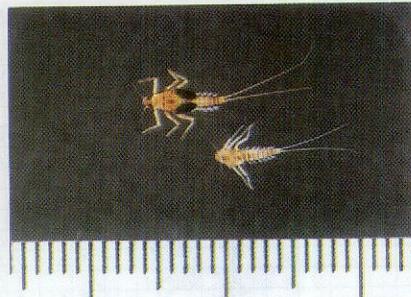
エルモンヒラタカゲロウ



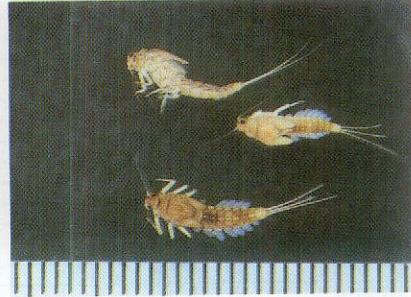
チラカゲロウ



シロタニガワカゲロウ



フタバコカゲロウ



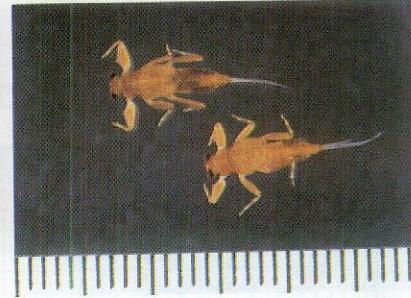
コカゲロウ科



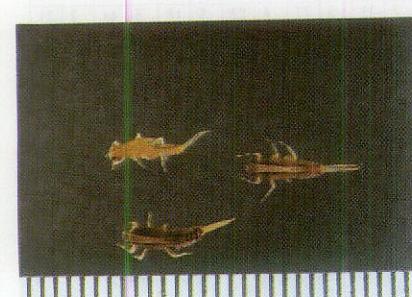
キイロカワカゲロウ



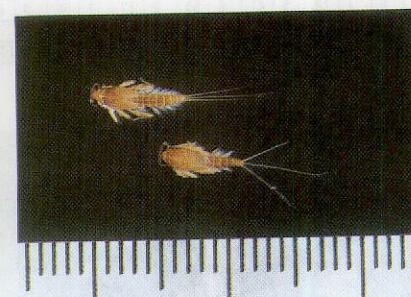
オオマダラカゲロウ



ヨシノマダラカゲロウ



アカマダラカゲロウ



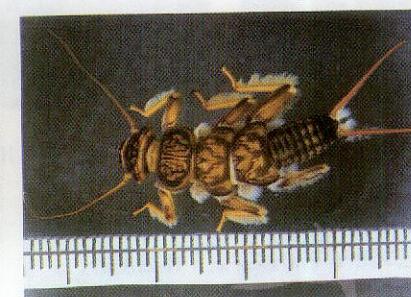
ミヤマタニガワカゲロウ



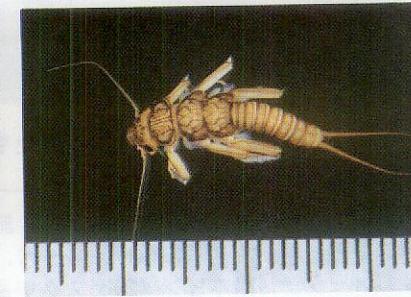
フタスジモンカゲロウ



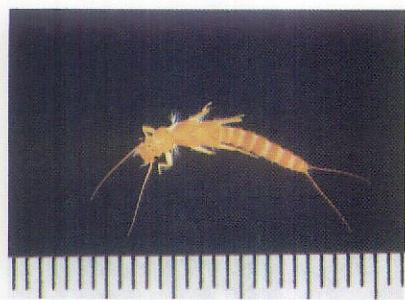
ダビドサナエ



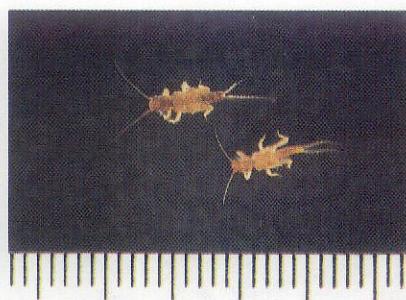
オオヤマカワゲラ



カミムラカワゲラ



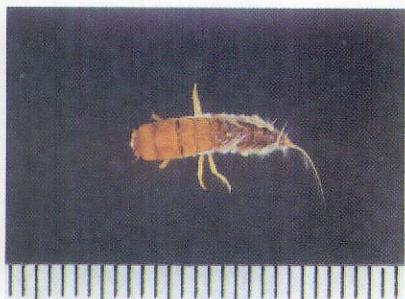
コガタフタツメカワゲラ属



フサオナシカワゲラ属 *Amphinemura*



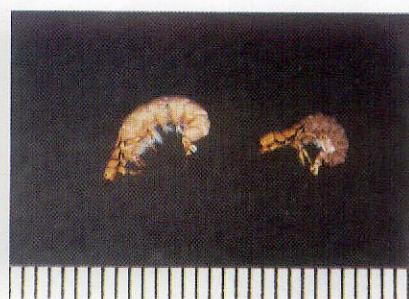
ヘビトンボ



センブリ



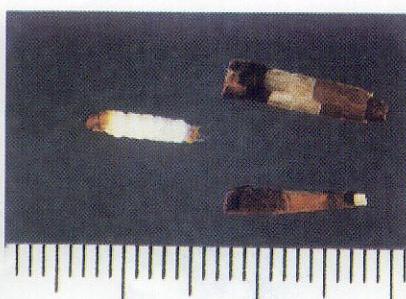
ヒゲナガカワトビケラ



ウルマーシマトビケラ



ムナグロナガレトビケラ



コカクツツトビケラ



ヤマトビケラ属



ヒラタドロムシ



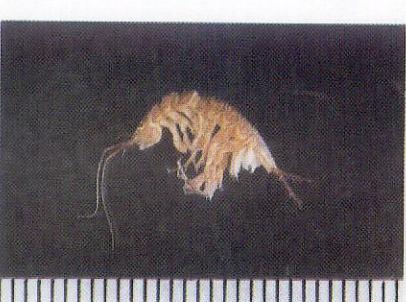
ガガンボ科 *Antocha bifida*



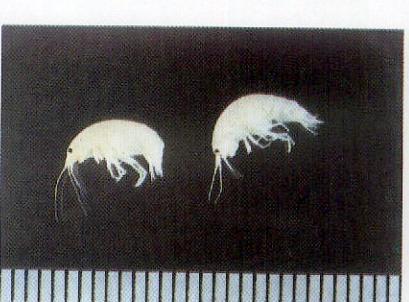
ガガンボ科 *Eriocera sp EB*



ユスリカ

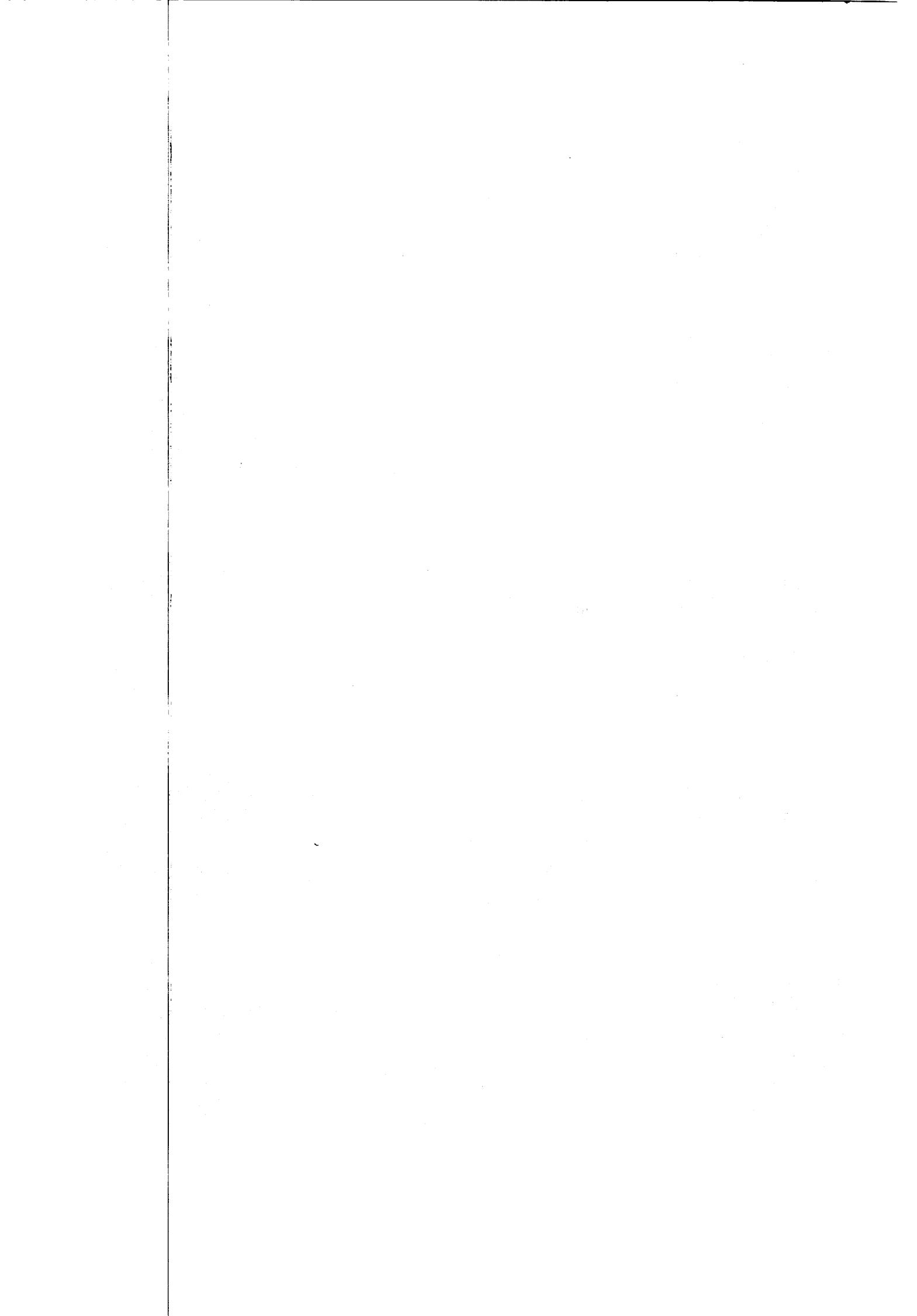


ミズムシ（昆虫ではなく甲殻類）



ヨコエビ（昆虫ではなく甲殻類）

(写真撮影 池端 弘久 氏)



抄録カード

テーマ 石川の自然 第19集 生物編 (9)

石川県の主要河川における水生動物の分布と生態について調査し、
「水生生物を用いた水質調査」を実践されようとする先生方のための
教材基礎資料としてまとめたものである。

石川県の主要河川における水生動物の分布と生態 (第2報)

— 金沢地区の河川の水生昆虫を中心にして —

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

1 金沢地区の5河川における水生動物の分布・生態

2 河川の環境と水生動物の分布・生態

V まとめ

VI 参考文献

VII 資料

1 調査河川で採集された水生動物一覧表

2 代表的な水生昆虫

教育センター紀要第48号

平成7年(1995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

TEL 0762-98-3515

FAX 0762-98-3518

代表者 北橋正治

印 刷 高島出版印刷株式会社

