参　考　資　料

参考資料 1

表1　スコア表

科　　名	スコア	科　　名	スコア
カゲロウ目 Ephemeroptera		カクツツトビケラ科 Lepidostomatidae	9
フタオカゲロウ科 Siphlonuridae	8	ケトビケラ科 Sericostomatidae	7
チラカゲロウ科 Isonychiidae	7	フトヒゲトビケラ科 Odontoceridae	9
ヒラタカゲロウ科 Heptageniidae	7	ホソバトビケラ科 Molannidae	9
コカゲロウ科 Baetidae	6	ヒゲナガトビケラ科 Leptoceridae	7
トビイロカゲロウ科 Leptophlebiidae	7	コウチュウ目 Coleoptera	
マダラカゲロウ科 Ephemerellidae	7	ミズスマシ科 Gyrinidae	6
ヒメカゲロウ科 Caenidae	6	ガムシ科 Hydrophilidae	7
カワカゲロウ科 Potamanthidae	7	ヒラタドロムシ科 Psephenidae	6
モンカゲロウ科 Ephemeridae	7	ドロムシ科 Dryopidae	7
アミメカゲロウ科 Polymitarcydae	5	ヒメドロムシ科 Elmidae	6
トンボ目 Odonata		ナガハナノミ科 Ptilodactylidae	8
カワトンボ科 Calopterygidae	8	ホタル科 Lampyridae	8
ムカシトンボ科 Epiophlebiidae	8	ハエ目 Diptera	
サナエトンボ科 Gomphidae	7	ガガンボ科 Tipulidae	7
オニヤンマ科 Cordulegasteridae	6	アミカ科 Blepharoceridae	10
エゾトンボ科 Corduliidae	5	アミカモドキ科 Deuterophlebiidae	10
カワゲラ目 Plecoptera		チョウバエ科 Psychodidae	6
ミジカオカワゲラ科 Taeniopterygidae	10	ホソカ科 Dixidae	8
オナシカワゲラ科 Nemouridae	8	ブユ科 Simuliidae	6
クロカワゲラ科 Capniidae	9	ユスリカ科 Chironomidae	3
ハラジロオナシカワゲラ科 Leuctridae	10	アブ科 Tabanidae	9
ヒロムネカワゲラ科 Peltoperlidae	9	ナガレアブ科 Athercidae	8
アミメカワゲラ科 Perlodidae	9	ウズムシ目 Tricladidae	
カワゲラ科 Perlidae	7	ドゲッシア科 Dugesiidae	6
ミドリカワゲラ科 Chloroperlidae	10	ニナ目 Mesogastropoda	
カメムシ目 Hemiptera		カワニナ科 Pleuroceridae	6
ナベブタムシ科 Aphelocheiridae	6	モノアラガイ目 Basommatophora	
アミメカゲロウ目 Neuroptra		モノアラガイ科 Lymnaeidae	3
ヘビトンボ科 Corydalidae	7	サカマキガイ科 Physidae	1
トビケラ目 Trichoptera		カワコザラガイ科 Ferrissidae	3
ヒゲナガカワトビケラ科 Stenopsychidae	8	イシガイ目 Unionoida	
カワトビケラ科 Philopotamidae	8	イシガイ科 Unionidae	6
クダトビケラ科 Psychomyiidae	8	ハマグリ目 Veneroida	
イワトビケラ科 Polycentropodidae	7	シジミガイ科 Corbiculidae	6
シマトビケラ科 Hydropsychidae	6	ミミズ綱 Oligochaeta	2
ナガレトビケラ科 Rhyacophilidae	8	ヒル綱 Hirudinea	2
ヤマトビケラ科 Glossosomatidae	7	ヨコエビ目 Amphipoda	
ヒメトビケラ科 Hydroptilidae	6	ヨコエビ科 Gammaridae	7
キタガミトビケラ科 Limnocentropodidae	9	ワラジムシ目 Isopoda	
アルバネトビケラ科 Phryganopsychidae	6	ミズムシ科 Asellidae	2
トビケラ科 Phryganeidae	8	コツブムシ科 Sphaeromidae	9
カクスイトビケラ科 Brachycentridae	9	エビ目 Decapoda	
クロツツトビケラ科 Uenoidae	10	サワガニ科 Potamidae	8
エグリトビケラ科 Limnephilidae	7		

（出典：環境庁水質保全局編「大型底生動物による河川水域環境評価のための調査マニュアル(案)」、1992による）[2)]

参考資料2

表1　平成5，6年度調査結果一覧（河川環境および水質測定結果）

地点No.	地点名	採集年月日	河川名	河川環境								水質測定結果 *1										ASPT値	備考
				全河川長(km)	源流からの距離(km)	海抜高(m)	全川幅(m)	流水部川幅(m)	流水部水深(m)	底質	河畔の状況	気温(℃)	水温(℃)	DO(mg/ℓ)	DO飽和度(%)	pH	EC(μS/cm)	BOD(mg/ℓ)	SS *2(mg/ℓ)	T-N(mg/ℓ)	T-P(mg/ℓ)		
St.a1	阪谷橋	H5.3.5	九頭竜川	111.0	55.0	190	211	24	0.44	礫底	水田，工場地	15.7	12.0	10.5	99	7.7	70	0.8	1	0.30	0.019	6.9	
St.a2	荒鹿橋	H5.3.5	九頭竜川	111.0	68.0	100	388	51	0.52	礫底	工場地，住宅地	16.5	12.3	10.3	99	7.7	76	0.6	2	0.38	0.028	6.7	
St.a3	中角橋	H5.3.23	九頭竜川	111.0	93.0	5	246	120	0.49	礫底	住宅地，水田	16.4	12.3	10.3	98	7.5	76	0.7	2	0.40	0.021	6.1	
St.b1	合波橋	H5.3.12	日野川	65.0	20.0	150	100	63	0.49	礫底	水田，住宅地	14.4	11.8	9.7	91	7.4	66	0.7	3	0.31	0.016	7.4	
St.b2	万代橋	H5.3.12	日野川	65.0	38.0	35	245	68	0.38	礫底	住宅地，工場地	14.1	12.6	10.0	95	7.3	79	0.6	3	0.37	0.027	6.7	
St.b3	清水山橋	H5.3.23	日野川	65.0	52.0	10	240	90	0.54	礫底	水田	16.6	14.2	8.5	83	7.1	187	2.1	10	1.87	0.176	5.2	
St.c1	白栗橋	H5.3.22	足羽川	57.0	21.0	160	51	30	0.39	礫底	山林，水田	14.8	11.4	10.3	96	7.6	87	0.6	1	0.31	0.016	6.8	
St.c2	天神橋	H5.3.22	足羽川	57.0	45.0	25	99	68	0.45	礫底	水田	15.6	13.1	10.1	98	7.5	90	0.7	2	0.30	0.019	6.2	
St.c2'	天神橋	H6.4.15	足羽川	57.0	45.0	25	99	68	0.45	礫底	水田	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	6.7	補完調査
St.c3	水越橋	H5.3.23	足羽川	57.0	56.0	5	137	60	0.44	礫底	住宅地	16.3	13.3	10.4	100	7.3	98	1.1	5	0.44	0.057	6.4	
St.c3'	水越橋	H6.4.15	足羽川	57.0	56.0	5	137	60	0.44	礫底	住宅地	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	6.3	補完調査
St.d1	小河口橋	H6.4.5	笙の川	20.1	13.6	40	22	10	0.42	礫底	養鯉場，水田，工場地	19.3	14.1	9.4	93	7.3	74	0.6	1	0.57	0.015	6.4	
St.d2	笙の川橋	H6.4.5	笙の川	20.1	17.1	10	40	35	0.35	礫底	ゴルフ練習場，工場地，水田	19.3	14.4	9.5	95	7.4	76	0.5	3	0.58	0.020	6.4	
St.e1	秋葉橋	H6.4.5	井の口川	6.9	2.3	20	7	4	0.13	礫底	住宅地，山	19.5	16.7	9.2	96	7.4	105	1.7	5(2)	0.95	0.187	5.7	
St.e2	豊橋	H6.4.5	井の口川	6.9	4.4	<10	20	13	0.41	礫底	住宅地	19.5	15.6	8.3	85	6.9	131	1.8	10(7)	1.05	0.163	4.6	
St.f1	野口橋上流	H6.3.31	耳川	14.5	10.2	40	23	21	0.80	礫底	畑地，山林	20.1	15.0	9.4	95	7.5	74	0.5	12(2)	0.58	0.029	6.9	
St.f2	和田橋	H6.3.31	耳川	14.5	14.3	<10	61	18	0.55	礫底	水田，山	19.2	15.1	9.3	94	7.4	79	0.7	10(2)	0.67	0.035	6.8	
St.g1	綿谷橋	H6.3.30	北川	28.0	12.0	80	24	15	0.38	礫底	水田，住宅地	20.2	14.6	9.3	92	7.5	85	0.7	14(2)	0.60	0.041	7.4	
St.g2	井の口橋	H6.3.30	北川	28.0	17.0	30	84	24	0.65	礫底	水田，工場地	20.4	16.0	9.2	95	7.6	90	0.5	6(2)	0.53	0.038	6.3	
St.h1	名田庄大橋	H6.3.30	南川	34.0	20.7	50	80	30	0.45	礫底	住宅地，畑地	21.5	16.2	9.4	97	7.5	68	0.6	1	0.28	0.010	6.6	
St.h2	湯岡橋	H6.3.30	南川	34.0	32.7	<10	136	50	0.49	礫底	住宅地	21.5	16.9	9.4	98	7.2	77	0.5	1	0.44	0.012	6.5	

*1 水質測定は大型底生動物を採集した年に実施したもので4，6，10，12月の平均値とした

*2（ ）内は雨による濁度値を削除した平均値とした

参考資料３

表２　平成５，６年度調査結果一覧（大型底生動物出現状況および生物指標）

地点No.	地点名	採集年月日	河川名	総個体数	総科数	目別個体数									目別科数									ASPT値	*1 D.I値	*2 D.I値	簡易法水質階級
						カゲロウ目	トンボ目	カワゲラ目	カメムシ目	アミメカゲロウ目	トビケラ目	コウチュウ目	ハエ目	その他	カゲロウ目	トンボ目	カワゲラ目	カメムシ目	アミメカゲロウ目	トビケラ目	コウチュウ目	ハエ目	その他				
St.a1	阪谷橋	H5.3.5	九頭竜川	579	18	392	0	66	0	0	79	11	28	3	6	0	3	0	0	5	1	2	1	6.9	3.78	3.01	I
St.a2	荒鹿橋	H5.3.5	九頭竜川	168	13	77	0	14	0	0	6	33	33	5	5	0	2	0	0	2	1	2	1	6.7	3.38	3.13	I
St.a3	中角橋	H5.3.23	九頭竜川	448	14	109	0	2	0	0	65	1	265	6	4	0	1	0	0	4	1	2	2	6.1	3.37	2.23	I
St.b1	合波橋	H5.3.12	日野川	357	17	223	1	90	0	3	31	0	8	1	5	1	2	0	1	4	0	3	1	7.4	3.78	2.78	I
St.b2	万代橋	H5.3.12	日野川	567	14	410	0	71	0	0	18	56	1	11	6	0	1	0	0	3	1	1	2	6.7	3.52	2.42	I
St.b3	清水山橋	H5.3.23	日野川	89	10	37	0	0	0	0	1	0	18	33	4	0	0	0	0	1	0	2	3	5.2	3.09	2.90	I
St.c1	白栗橋	H5.3.22	足羽川	857	25	543	2	41	0	38	132	49	46	6	5	2	3	0	1	4	2	4	4	6.8	3.96	3.23	I
St.c2	天神橋	H5.3.22	足羽川	94	10	83	0	2	0	0	5	1	0	3	4	0	1	0	0	1	1	0	3	6.2	2.56	2.09	I
St.c2'	天神橋	H6.4.15	足羽川	602	15	489	0	6	0	1	40	9	44	13	3	0	1	0	1	4	2	2	2	6.7	3.04	1.75	I
St.c3	水越橋	H5.3.23	足羽川	597	17	263	1	4	0	0	26	0	30	273	5	1	1	0	0	4	0	2	4	6.4	3.09	2.50	I
St.c3'	水越橋	H6.4.15	足羽川	732	19	524	0	6	0	1	8	2	69	122	5	0	3	0	1	2	1	3	4	6.3	3.47	2.43	I
St.d1	小河口橋	H6.4.5	笙の川	350	17	259	0	2	7	1	11	2	51	17	4	0	1	1	1	3	1	2	4	6.4	3.33	2.05	I
St.d2	笙の川橋	H6.4.5	笙の川	773	22	694	1	12	0	2	19	0	17	28	6	1	3	0	1	3	0	3	5	6.4	3.21	1.63	I
St.e1	秋葉橋	H6.4.5	井の口川	427	12	318	0	0	0	1	18	1	50	39	5	0	0	0	0	1	0	2	4	5.7	2.99	1.90	I
St.e2	豊橋	H6.4.5	井の口川	299	9	162	0	0	0	0	8	0	90	39	2	0	0	0	0	1	0	2	4	4.6	2.14	2.13	I
St.f1	野口橋上流	H6.3.31	耳川	562	20	454	0	21	1	1	17	6	35	27	5	0	2	1	1	4	2	3	2	6.9	3.36	2.46	I
St.f2	和田橋	H6.3.31	耳川	362	11	320	0	2	0	0	23	6	2	9	3	0	1	0	0	3	1	1	2	6.8	3.14	1.86	I
St.g1	綿谷橋	H6.3.30	北川	167	11	130	0	8	0	0	9	0	5	15	3	0	2	0	0	3	0	1	2	7.4	3.16	2.44	I
St.g2	井の口橋	H6.3.30	北川	686	17	527	0	3	1	0	30	7	14	104	4	0	2	1	0	3	2	2	3	6.3	2.58	1.50	I
St.h1	名田庄大橋	H6.3.30	南川	930	20	556	16	20	0	6	196	46	34	56	5	1	2	0	1	4	1	2	4	6.6	4.33	3.08	I
St.h2	湯岡橋	H6.3.30	南川	466	17	210	0	18	4	0	115	11	100	8	5	0	2	1	0	4	1	2	2	6.5	3.99	3.21	I

*1 ユスリ科を省いたD.I値
*2 科単位のD.I値

参考資料4

代表種の特徴

本調査で採集されたカゲロウ目（Ephemeroptera）の中から、第1報および本報告書3．3．4に写真を掲載した種以外の代表種とその特徴を以下に示す。また、ナベブタムシ科（Aphelocheiridae)についても、以下に示した。特徴については、「日本産水生昆虫検索図説」（川合禎次編、1985）[6]を引用した。

☆フタオカゲロウ科　Siphlonuridae

ヒメフタオカゲロウ属　*Ameletus*

体形は紡錘形で日本各地の河川渓流に見られる。各腹節の両側は後向きの鋭い突起となり、後方の腹節ほど強大である。鰓は7対で、第1～7腹節の側方につき、各鰓葉はすべて単一の卵円形である。各腹節の後縁角には後方に向かった鋭い突起がある。年1世代で、体長は10～15mmである。

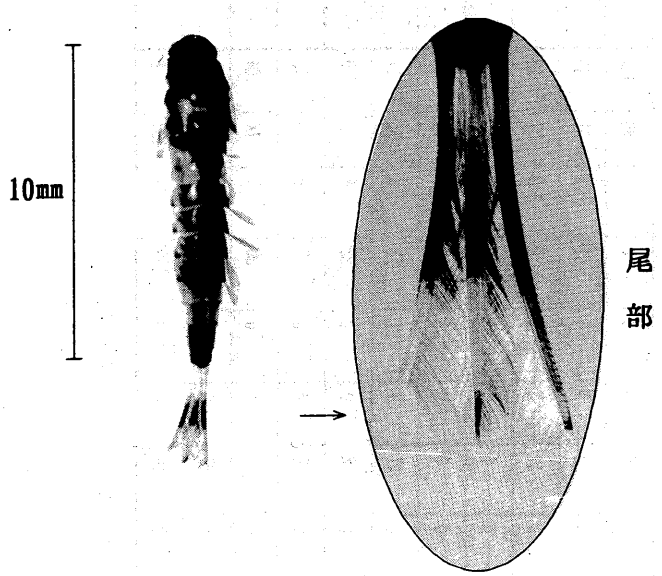

図1.1
フタオカゲロウ科　Siphlonuridae
ヒメフタオカゲロウ属　*Ameletus*

出現河川、調査地点および調査期日

九頭竜川	阪谷橋	平成5年3月5日
	荒鹿橋	平成5年3月5日
日野川	万代橋	平成5年3月12日
足羽川	天神橋	平成5年3月22日
笙の川	笙の川橋	平成6年4月 5日
井の口川	秋葉橋	平成6年4月 5日
耳川	野口橋	平成6年3月31日

☆チラカゲロウ科　Isonychidae

チラカゲロウ属　*Isonychia*

河川の上・中・下流域に分布する。各腹節の両側は後向きの鋭い突起となり、後方の腹節ほど強大である。鰓は第1～7腹節にあるほか、小腮の基部および前肢の基部には総状の糸状鰓がある。全体がチョコレート黒褐色で、背面正中線上に淡色の縦条がある。前肢の内縁には長い剛毛が列生する。体長は18mm位で大型のカゲロウである。一般的に年2世代で、5～6月と9～10月に羽化する。

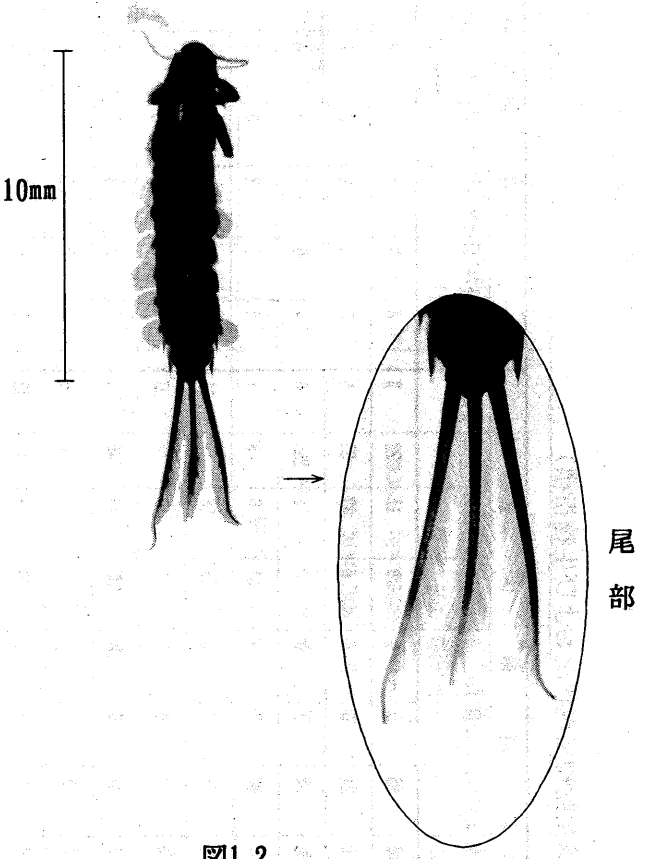

図1.2
チラカゲロウ科　Isonychidae
チラカゲロウ属　*Isonychia*

出現河川、調査地点および調査期日

九頭竜川	阪谷橋	平成5年3月5日
	中角橋	平成5年3月23日
日野川	合波橋	平成5年3月12日
	万代橋	平成5年3月12日
	清水山橋	平成5年3月23日
足羽川	白粟橋	平成5年3月22日
	水越橋	平成5年3月23日
	水越橋	平成6年4月15日
笙の川	笙の川橋	平成6年4月 5日

☆コカゲロウ科　Baetidae

フタバコカゲロウ属　*Pseudocloeon*

日本に広く分布するカゲロウの一つで、鰓は葉状で７対あり、全部単葉よりなっている。尾は２本で毛を有しない。各腹節の両側は後向きの突起に延伸しない。体長は６～７㎜の小型のカゲロウである。

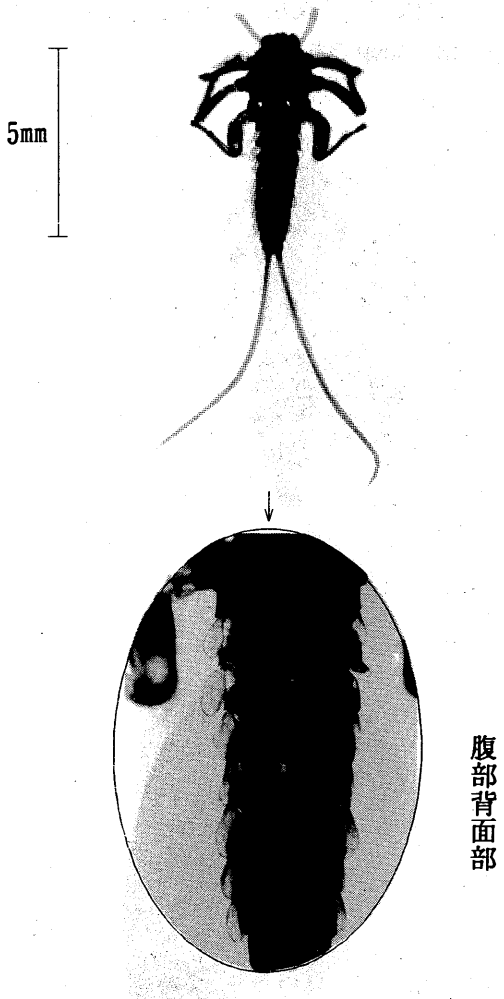

図1.3
コカゲロウ科　Baetidae
フタバコカゲロウ属　*Pseudocloeon*

出現河川、調査地点および調査期日

九頭竜川	中角橋	平成５年３月23日
足羽川	白粟橋	平成５年３月22日
	水越橋	平成５年３月23日
	水越橋	平成６年４月15日
笙の川	小河口	平成６年４月 5日
	笙の川橋	平成６年４月 5日
耳川	和田橋	平成６年３月31日
北川	綿屋橋	平成６年３月31日
南川	名田庄大橋	平成６年３月31日

☆マダラカゲロウ科　Ephemerellidae

コオノマダラカゲロウ　*Drunella kohonoae*

鰓は５対で第３～７節につき、各腹節の鰓は瓦を並べたようである。前腿節の前縁には多くの刺があり、脛節末端には長大な刺状突起がある。頭部前縁部には２個の角状突起があり、前中央単眼の前方にある１本の突起は両側の突起より太い。頭頂部に数本の刺毛を持っている。

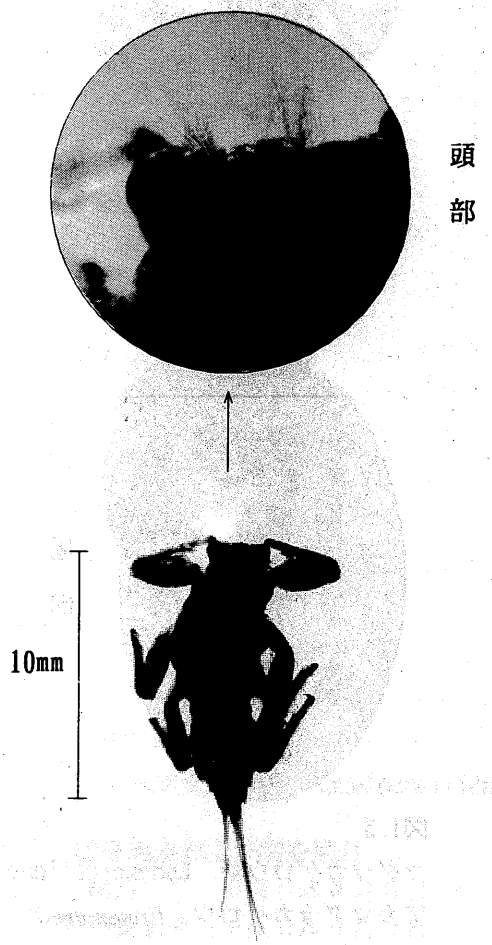

図1.4
マダラカゲロウ科　Ephemerellidae
コオノマダラカゲロウ　*Drunella kohonoae*

出現河川、調査地点および調査期日

笙の川	小河口	平成６年４月 5日
	笙の川橋	平成６年４月 5日
耳川	野口橋	平成６年３月31日
	和田橋	平成６年３月31日
北川	綿屋橋	平成６年３月31日

☆マダラカゲロウ科　Ephemerellidae

アカマダラカゲロウ　*Ephemerella rufa*

日本に広く分布し、河川の中・下流域に生息する。背面には3本の縦条があり、前胸背板の前縁部の幅は、後縁部より狭いかほぼ同じである。尾の各節の接合部には、剛毛か刺毛がある。尾の側面に沿って長毛を生じない。体長5㎜前後である。

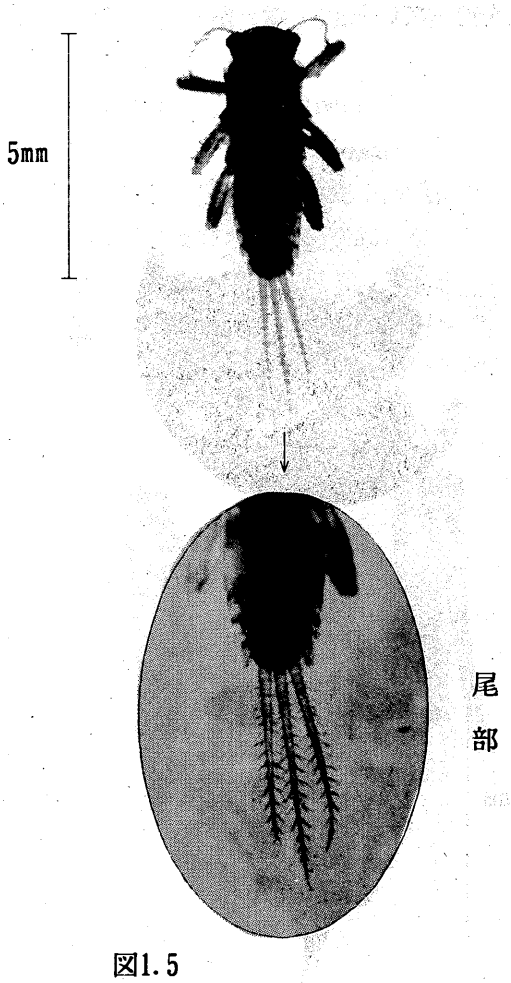

図1.5
マダラカゲロウ科　Ephemerellidae
アカマダラカゲロウ　*Ephemerella rufa*

出現河川、調査地点および調査期日

九頭竜川	阪谷橋	平成5年3月5日
	荒鹿橋	平成5年3月5日
	中角橋	平成5年3月23日
日野川	万代橋	平成5年3月12日
足羽川	白粟橋	平成5年3月22日
	水越橋	平成5年3月23日
	水越橋	平成6年4月15日
笙の川	笙の川橋	平成6年4月 5日
南川	名田庄大橋	平成6年3月31日
	湯岡橋	平成6年3月31日

☆カワカゲロウ科　Potamanthidae

キイロカワカゲロウ　*Potamanthodes formos*

日本各地の河川や湖沼に生息する。鰓は2叉し、その縁辺は羽毛状に細裂しており、体の側後方に向かっている。黄褐色で緑褐色の斑紋がある。河川の比較的穏やかな地域の石の下や、湖沼の岸部に生息する。年1世代で、初夏から中夏にわたって羽化する。体長は8～10㎜である。

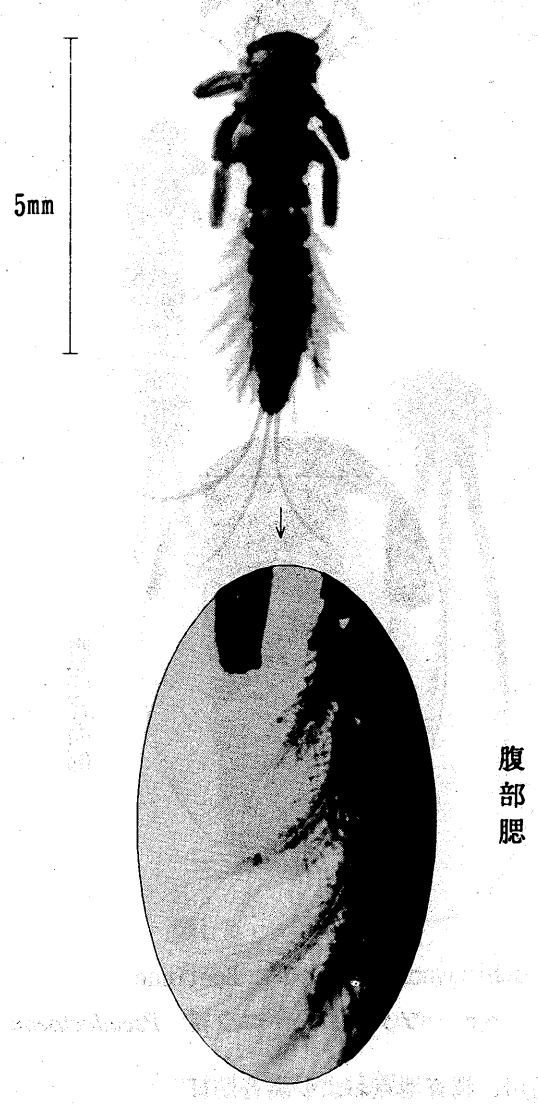

図1.6
カワカゲロウ科　Potamanthidae
キイロカワカゲロウ　*Potamanthodes formos*

出現河川、調査地点および調査期日

日野川	万代橋	平成5年3月12日
南川	名田庄大橋	平成6年3月31日
	湯岡橋	平成6年3月31日

☆モンカゲロウ科　Ephemeridae

モンカゲロウ　*Ephemera strigeta*

日本に広く分布し、河川の中・下流域の砂泥底に生息する。鰓は２叉し、その縁辺は羽毛状に細裂しており、捩れて腹部背面を覆う。大腮は長い牙状の突起を有し、側面より見た時、先端は上方に曲がる。第７～９腹節背面には逆ハ字形の紋があり、中央縦条がない。年１世代で晩春に羽化する。体長は20mm前後である。

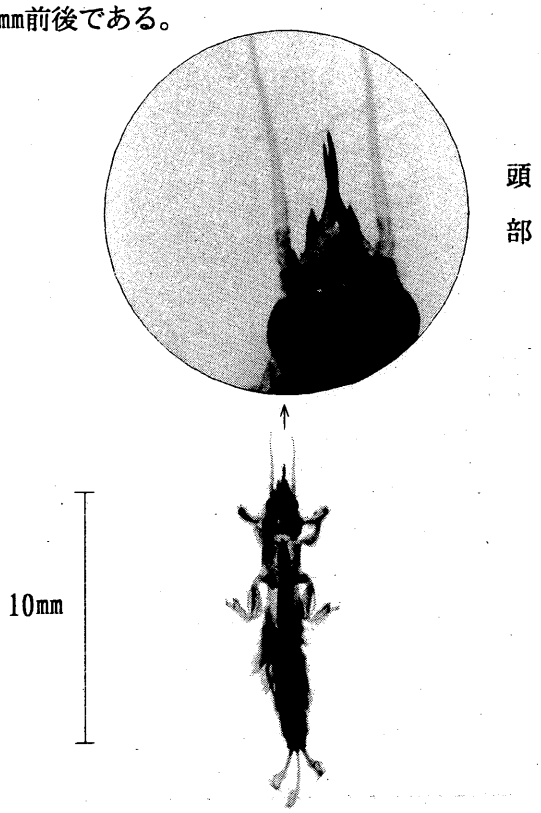

図1.7
モンカゲロウ科　Ephemeridae
モンカゲロウ　*Ephemera strigeta*

出現河川、調査地点および調査期日

九頭竜川	阪谷橋	平成５年３月５日
	荒鹿橋	平成５年３月５日
日野川	合波橋	平成５年３月12日
足羽川	白粟橋	平成５年３月22日
	天神橋	平成６年４月15日
	水越橋	平成５年３月23日
	水越橋	平成６年４月15日
笙の川	笙の川橋	平成６年４月 5日
井の口川	秋葉橋	平成６年４月 5日
耳川	野口橋	平成６年３月31日
南川	名田庄大橋	平成６年３月31日
	湯岡橋	平成６年３月31日

☆ナベブタムシ科　Aphelocheiridae

体は扁平であり、口吻は長い。前脚は特化せず、後脚は遊泳用としてよく発達している。渓流に住み生涯空気に触れず呼吸できる。

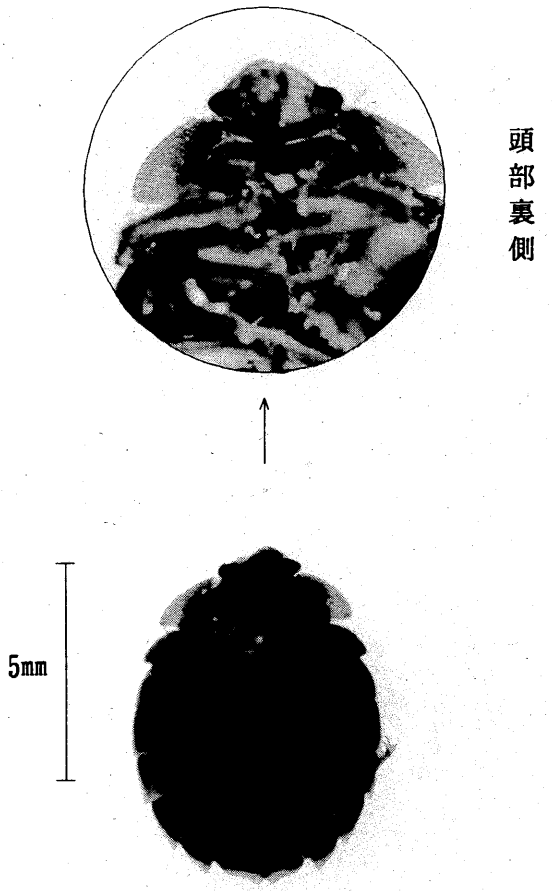

図1.8
ナベブタムシ科　Aphelocheiridae

出現河川、調査地点および調査期日

笙の川	小河口	平成６年４月５日
耳川	野口橋上流	平成６年４月５日
北川	井の口橋	平成６年３月30日
南川	湯岡橋	平成６年３月30日

福井県の大型底生動物調査報告書

第２報

－笙の川、井の口川、耳川、北川、南川－

１９９４

発　行　　平成７年３月
福井県環境センター
〒910 福井市原目町39-4
TEL 0776（54）5630
FAX 0776（54）5630

印　刷　　昭和美術印刷株式会社
〒910-11 福井県吉田郡松岡町吉野堺43
TEL 0776（61）2448
FAX 0776（61）2447