

# 物部川における底生動物相による水質評価

堀内 泰男

Yasuo HORIUCHI

## 1. はじめに

河川水中にはアユ、フナ、ウナギ等の魚類のほか、川底の石の下や側面にカゲロウ、カワゲラ、トビケラ等の水生昆虫やエビ、カニ、カワニナ等の底生動物が多数生息している。

これらの生物は種類によって住むところが違い、きれいな水を好む生物はきれいな水環境に、汚れた水を好む生物は汚れた水環境で生活している。従って、その地点の水環境をこれらの生物を調査することにより、多くの環境情報を把握することができる。当所においては、1984年～1988年度の5年間と1997年～1998年度の2年間で県内の主要な河川(27水系)、1999年～2000年度高知県東部の安芸市内河川(5水系)の水質を底生動物相により評価し<sup>1)～9)</sup>、生物学的な水質階級地図を作成して、水質保全・環境教育の資料として活用してきた。

今回、高知県中東部に位置する物部川の清流保全計画策定の1資料として、底生動物による水質調査を2002年2月より11月まで、四季別に4回行ったので報告する。

## 2. 調査概要

### 2. 1. 調査地点及び調査回数

図1に調査地点を示す。物部川水系本川4地点、支川4地点(下水排水路1を含む)の計8地点で行った。表2に調査日を示す。調査は2002年2月、5月、8月、11月の計4回行った。

### 2. 2. 物部川水系の概要

物部川は高知県の東部を流れる河川で、香美郡物部村別府の国有林の山あいに源を発し、南南西に流下して土佐湾に注ぐ流路延長68.1km、流域面積486.0km<sup>2</sup>の1級河川である。物部川本川には上流から永瀬ダム、吉野ダムそして杉田ダムと3つのダムが造られている。永瀬ダムではたびたび赤



図1 調査地点図

潮が発生している。

### 2. 3. 調査方法

#### 2. 3. 1. サーバーネット法

30cm×30cm区画内の底生動物をサーバーネット(網目40メッシュ)で3回採取し、可能な限り種まで同定し汚濁指数(PI法)により水質判定をおこなった。参考としてその地点の最多出現種、多様性指数(Shannon & Weaver 1949, DI法)を求めた。なお、この調査は2月(冬季)と8月(夏季)の2回行った。

#### 2. 3. 2. キックスイープ法

試料の採取はDフレームネットを1分間キックスイープでおこない1サンプルとし、3回同様の操作を繰り返した。採取した試料は5%ホルマリン溶液でサンプル瓶に固定して持ち帰り底生動物の種類を同定した。採取した3サンプルをまとめて総スコア値(TS値)、総科数、平均スコア値(ASPT値)を算出した。

表1 調査地点及び調査日

No	水系	河川名	地点名	冬期調査日	春期調査日	夏期調査日	秋期調査日
1	物部川	物部川	別府峡	2002/2/25	2002/5/22	2002/8/21	2002/11/20
2	物部川	上葦生川	安丸	2002/2/25	2002/5/22	2002/8/21	2002/11/20
3	物部川	舞川	宇井	2002/2/25	2002/5/22	2002/8/21	2002/11/20
4	物部川	物部川	清爪口	2002/2/25	2002/5/22	2002/8/21	2002/11/20
5	物部川	日の御子川	日の御子	2002/2/25	2002/5/23	2002/8/22	2002/11/21
6	物部川	物部川	山田堰	2002/2/26	2002/5/23	2002/8/22	2002/11/21
7	物部川	戸板島排水	本川流入前	2002/2/26	2002/5/23	2002/8/22	2002/11/21
8	物部川	物部川	日章	2002/2/26	2002/5/23	2002/8/22	2002/11/21

### 3. 結果と考察

#### 3. 1. サーバーネット法

表2に底生動物相による各地点の水質判定結果を出現種類数, 個体数, 現存量, 目別種類数について示した. 調査した8地点の底生動物の1地点平均出現種類数, 平均個体数及び平均現存量は, それぞれ2月は29種類, 1,431個体, 11,698mg, 8月は28種類, 813個体, 6,691mgであり, いずれも2月の方が多かった. このことは, 冬期においては河川環境が安定していることや, 底生動物の生活サイクルを反映している結果と考えられ

る. 総合水質判定は, 戸板島排水の物部川流入前が $\alpha$ -ms ( $\alpha$ -中腐水性水域), その他の7地点がos (貧腐水性水域)と判定された.

#### 3. 2. キックスイープ法

表3にキックスイープ法のASPT値とサーバーネット法による水質判定結果を示した. また, 表4にキックスイープ法による水質評価のランクを決定し, 今回の調査地点をあてはめた結果を示した. ランクのあてはめは, 表3に示した平均総科数と平均ASPT値の2項目で調査地点の水質評価ランクを決定した. 総科数14以上, ASPT

表2 底生動物相による各河川の水質判定結果表(/0.27m<sup>2</sup>, 2002)

No	水系	河川名	地点名	総合水質		調査種類数	個体数	現存量 (mg)	汚濁指数		最多出現種	2位出現種	多様性指数
				判定結果	月				指数	結果			
1	物部川	物部川	別府峡	os	2月	46	962	5,430	1.05	os	フタコブマダラカゲロウ	コカゲロウ属	3.89
					8月	30	818	1,885	1.09	os	コカゲロウ属	ユスリカ科	3.35
2	物部川	上葦生川	安丸	os	2月	39	935	15,078	1.07	os	ユスリカ科	コカゲロウ属	3.69
					8月	35	518	2,714	1.13	os	クシゲマダラカゲロウ	カミムラカワゲラ属	3.87
3	物部川	舞川	宇井	os	2月	34	2,056	14,938	1.08	os	ユスリカ科	クロマダラカゲロウ	3.37
					8月	33	682	5,667	1.15	os	クシゲマダラカゲロウ	エルモンヒラタカゲロウ	3.88
4	物部川	物部川	清爪口	os	2月	28	2,159	14,523	1.14	os	コカゲロウ属	アカマダラカゲロウ	2.82
					8月	22	699	1,794	1.23	os	コカゲロウ属	ウスバヒメガガンボ属	2.84
5	物部川	日の御子川	日の御子	os	2月	33	439	5,217	1.13	os	ユスリカ科	ウルマーシマトビケラ	4.13
					8月	40	649	17,633	1.17	os	コカゲロウ属	アカマダラカゲロウ	3.87
6	物部川	物部川	山田堰	os	2月	23	1,686	13,751	1.30	os	ユスリカ科	アカマダラカゲロウ	2.88
					8月	27	1,126	8,003	1.36	os	アカマダラカゲロウ	オオシマトビケラ	3.21
7	物部川	戸板島排水	本川流入前	$\alpha$ -ms	2月	8	1,430	13,040	2.94	$\alpha$ -ms	ユスリカ科(赤)	ミズムシ	2.04
					8月	11	975	6,471	2.63	$\alpha$ -ms	シマイシビル	ユスリカ科	2.16
8	物部川	物部川	日章	os	2月	22	1,782	11,608	1.24	os	ユスリカ科	コカゲロウ属	2.48
					8月	26	1,042	9,366	1.44	os	アカマダラカゲロウ	コカゲロウ属	2.99

総合水質判定結果は汚濁指数から判定した

表3 サーバーネット法とキックスweep法の比較

No	水系	河川名	地点名	調査月	サーバーネット法				キックスweep法				
					種類数	個体数	汚濁指数値	水質階級	TS値	総科数	平均総科数	ASPT値	平均ASPT値
1	物部川	物部川	別府峡	2月	46	962	1.05	os	128	16		8.0	
				5月				135	17		7.9		
				8月	30	818	1.09	os	94	12		7.8	
				11月				147	18	16	8.2	8.0	
2	物部川	上葦生川	安丸	2月	39	935	1.07	os	136	17		8.0	
				5月				154	20		7.7		
				8月	35	518	1.13	os	110	14		7.9	
				11月				112	14	16	8.0	7.9	
3	物部川	舞川	宇井	2月	34	2,056	1.08	os	148	19		7.8	
				5月				157	20		7.9		
				8月	33	682	1.15	os	135	17		7.9	
				11月				153	20	19	7.7	7.8	
4	物部川	物部川	清爪口	2月	28	2,159	1.14	os	92	12		7.7	
				5月				102	13		7.8		
				8月	22	699	1.23	os	94	12		7.8	
				11月				97	13	13	7.5	7.7	
5	物部川	日の御子川	日の御子	2月	33	439	1.13	os	127	17		7.5	
				5月				129	17		7.6		
				8月	40	649	1.17	os	122	16		7.6	
				11月				165	21	18	7.9	7.6	
6	物部川	物部川	山田堰	2月	23	1,686	1.30	os	122	16		7.6	
				5月				146	20		7.3		
				8月	27	1,126	1.36	os	74	10		7.4	
				11月				142	18	16	7.9	7.6	
7	物部川	戸板島排水	本川流入前	2月	8	1,430	2.94	$\alpha$ -ms	15	5		3.0	
				5月				26	9		2.9		
				8月	11	975	2.63	$\alpha$ -ms	14	5		2.8	
				11月				23	8	7	2.9	2.9	
8	物部川	物部川	日章	2月	22	1,782	1.24	os	107	16		6.7	
				5月				63	9		7.0		
				8月	26	1,042	1.44	os	98	13		7.5	
				11月				87	12	13	7.3	7.1	

値(平均スコア値)7.5以上の大変きれいな水(ランクI)の地点として、物部川本川では(No 1 別府峡)及び(No 6 山田堰)支川では上葦生川(No 2 安丸)、舞川(No 3 宇井)そして日ノ御子川(No 5 日ノ御子)の5地点。次いできれいな水(ランクII)の地点として、物部川本川の(No 4 清爪口)及び(No 8 日章)の2地点、そして大変汚い水(ランクVI)の地点として、支川の戸板島排水口(No 7 本川流入前)の1地点であった。

表4に示すキックスweep法による水質評価のランクと表3に示すサーバーネット法による水質判定結果を比較すると、支川戸板島排水口(No 7 本川流入前)では前法でVIのランク、後法で $\alpha$ -ms( $\alpha$ -中腐水性水域)と判定され、他の7地点は前法でI・IIのランク、後法でos(貧腐水性水域)と判定されていることから2方法による各調査地点の水質評価は同じ水質評価となった。

表4 キック・スweep法における水質評価ランク

ランク	平均総科数	平均ASPT値	水質評価	環境基準のBOD評価基準		該当地点
				基準	目安BOD値	
I	14以上	7.5以上	大変きれいな水(os)	AA	<0.8	No1別府峡, 上葦生川・No2安丸 舞川・No3宇井, 日ノ御子川・No5日ノ御子 No6山田堰
II	12以上	7.0以上	きれいな水(os)	AA	<1	No4清爪口, No8日章
III	10以上	6.0以上	少きれい水( $os \sim \beta$ -ms)	A	<2	
IV	8以上	5.0以上	少し汚い水( $\beta$ -ms)	B	<3	
V	5以上	3.0以上	汚い水( $\alpha$ -ms)	C	<5	
VI	5以下	3.0以下	大変汚い水(ps)	D,E	>5	戸板島排水口・No7本川流入前

平均---春夏秋冬4回の平均値

#### 4. まとめ

物部川の清流保全計画策定の基礎資料とするために、物部川水系の水質を水中に住む底生動物から調査した。調査の方法はサーバーネット法とキックスイープ法の2方法でおこなった。

サーバーネット法の調査結果は全調査地点（8地点）のうち物部川本流4地点を含む7地点でos（貧腐水性水域）、土佐山田町の下水が流入している支川戸板島排水口（本川流入前）の1地点で $\alpha$ -ms（ $\alpha$ -中腐水性水域）となった。

キックスイープ法の調査結果は、水質評価ランク7段階に分類して評価した。ランク1～IIに物部川本流4地点を含む7地点が、ランクVIに支川戸板島排水口（本川流入前）の1地点が分類評価された。キックスイープ法とサーバーネット法による水質判定結果を比較すると、全8地点において同様な水質評価となった。

#### 参考文献

- 1) 堀内泰男：底生動物相による高知県内河川の水質評価の試み（第1報），高知県公害防止センター所報，1，41-79，1984.
- 2) 堀内泰男：底生動物相による高知県内河川の水質評価の試み（第2報），高知県公害防止センター所報，2，49-61，1985.
- 3) 堀内泰男：底生動物相による高知県内河川の水質評価の試み（第3報），高知県公害防止センター所報，3，35-49，1986.
- 4) 堀内泰男：底生動物相による高知県内河川の水質評価の試み（第4報），高知県公害防止センター所報，4，33-98，1987.
- 5) 堀内泰男：底生動物相による高知県内河川の水質評価の試み（第5報），高知県公害防止センター所報，5，37-101，1988.
- 6) 堀内泰男：底生動物相による高知県内河川の水質評価の試み，高知県公害防止センター，1988.
- 7) 堀内泰男：底生動物相による高知県内河川の水質評価（第6報），高知県環境研究センター所報，14，47-94，1997.
- 8) 堀内泰男：底生動物相による高知県内河川の水質評価（第7報），高知県環境研究センター所報，15，23-115，1998.
- 9) 堀内泰男：安芸市内河川における底生動物相による水質評価高知県環境研究センター所報，17，35-97，2000.
- 10) 津田松苗・森下郁子：生物による水質調査法，山海堂，1979.
- 11) 河合禎次：日本産水生昆虫検索図説，東海大学出版会，1985.
- 12) 河田薫：日本幼虫図鑑，北隆館，1984.
- 13) 上野益三：日本淡水生物学，北隆館，1980.
- 14) 御勢久右衛門：日本産カゲロウ類一分類と検索一，海洋と生物，1979-1980.
- 15) 古屋八重子他：高知県の淡水生物，高知県内水面漁業協同組合，1984.
- 16) 森谷清樹：多様性指数による水域環境の生態学的評価，用水と廃水，18，729-748，1976.
- 17) 環境庁水質保全局：水生生物による水環境評価手法検討基礎調査報告書，1995.
- 18) 横浜市公害対策局：横浜の川と海の生物第3報，1981.

#### 資 料

- |         |                              |
|---------|------------------------------|
| 資料 I    | 水生生物環境調査要因 (2002.02~2002.11) |
| 資料 II   | 底生動物個体数 (2002.02)            |
| 資料 III  | 底生動物個体数 (2002.08)            |
| 資料 IV   | 底生動物現存量 (2002.02)            |
| 資料 V    | 底生動物現存量 (2002.08)            |
| 資料 VI   | 底生動物による水質判定指標生物表             |
| 資料 VII  | 大型底生動物採取結果 (2002.02)         |
| 資料 VIII | 大型底生動物採取結果 (2002.05)         |
| 資料 IX   | 大型底生動物採取結果 (2002.08)         |
| 資料 X    | 大型底生動物採取結果 (2002.11)         |

## 資料 I

## 水生生物調査環境要因(冬季)

St. No	調査地点	年月日	時刻	天候	気温(℃)	水温(℃)	色相	臭気	流速(m/s)	pH	EC(μ S/cm)
1	別府峡	2002/2/25	15:05	晴	10.0	6.6	無色透明	なし	0.42	8.2	102.2
2	安丸	2002/2/25	12:40	晴	12.0	7.6	無色透明	なし	0.53	8.5	118.2
3	宇井	2002/2/25	13:45	晴	12.5	7.2	無色透明	なし	0.73	8.4	97.3
4	清爪口	2002/2/25	11:15	晴	11.5	9.3	無色透明	なし	0.43	8.6	135.3
5	日ノ御子	2002/2/25	10:30	晴	12.0	7.9	無色透明	なし	0.57	8.7	114.1
6	山田堰	2002/2/26	11:30	晴	12.0	9.3	無色透明	なし	0.49	8.4	125.4
7	戸板島排水口	2002/2/26	12:10	晴	13.0	11.0	白濁	下水臭	0.45	7.3	80.5
8	日章	2002/2/26	12:50	晴	13.5	10.6	無色透明	なし	0.65	8.4	146.3

## 水生生物調査環境要因(春季)

St. No	調査地点	年月日	時刻	天候	気温(℃)	水温(℃)	色相	臭気	流速(m/s)	pH	EC(μ S/cm)
1	別府峡	2002/5/22	10:50	曇り	16.5	12.1	無色透明	なし	0.66	8.4	83.8
2	安丸	2002/5/22	13:30	小雨	18.0	13.9	無色透明	なし	0.56	8.5	97.1
3	宇井	2002/5/22	14:35	曇り	19.0	14.9	無色透明	なし	0.74	8.4	83.1
4	清爪口	2002/5/22	15:40	曇り	21.0	17.2	無色透明	なし	0.58	8.9	114.4
5	日ノ御子	2002/5/23	10:15	晴	22.0	16.0	無色透明	なし	0.77	8.5	92.2
6	山田堰	2002/5/23	13:20	晴	27.0	18.1	無色透明	なし	0.72	8.5	101.5
7	戸板島排水口	2002/5/23	14:20	晴	27.0	17.1	白濁	下水臭	0.44	7.5	96.4
8	日章	2002/5/23	15:05	晴	27.0	22.0	無色透明	なし	0.88	8.5	107.4

## 水生生物調査環境要因(夏季)

St. No	調査地点	年月日	時刻	天候	気温(℃)	水温(℃)	色相	臭気	流速(m/s)	pH	EC(μ S/cm)
1	別府峡	2002/8/21	10:40	晴	24.5	17.2	無色透明	なし	0.81	8.3	89.8
2	安丸	2002/8/21	13:35	晴	22.5	20.0	無色透明	なし	0.60	8.5	97.2
3	宇井	2002/8/21	11:40	晴	25.0	19.7	無色透明	なし	0.87	8.4	79.5
4	清爪口	2002/8/21	14:25	晴	27.5	24.9	無色透明	なし	0.64	9.2	109.8
5	日ノ御子	2002/8/22	13:50	晴	29.0	22.7	無色透明	なし	0.77	8.4	89.7
6	山田堰	2002/8/22	14:45	晴	27.5	22.9	無色透明	なし	0.67	8.4	99.6
7	戸板島排水口	2002/8/22	10:50	晴	28.0	22.9	白濁	下水臭	0.37	7.6	1031.0
8	日章	2002/8/22	10:15	晴	27.0	23.0	無色透明	なし	0.65	8.8	103.6

## 水生生物調査環境要因(秋季)

St. No	調査地点	年月日	時刻	天候	気温(℃)	水温(℃)	色相	臭気	流速(m/s)	pH	EC(μ S/cm)
1	別府峡	2002/11/20	11:20	曇り	12.0	7.7	無色透明	なし	0.53	8.4	106.8
2	安丸	2002/11/20	12:10	曇り	14.0	9.7	無色透明	なし	0.32	8.2	119.0
3	宇井	2002/11/20	14:10	曇り	11.0	8.6	無色透明	なし	0.45	8.2	85.5
4	清爪口	2002/11/20	14:45	曇り	14.5	13.1	無色透明	なし	0.47	8.6	141.4
5	日ノ御子	2002/11/21	10:40	曇り	15.0	12.0	無色透明	なし	0.41	8.4	102.5
6	山田堰	2002/11/21	13:25	曇り	15.5	12.9	無色透明	なし	0.57	8.4	120.3
7	戸板島排水口	2002/11/21	13:50	曇り	15.5	13.9	白濁	下水臭	0.40	7.8	450.0
8	日章	2002/11/21	14:25	曇り	14.5	13.2	無色透明	なし	0.31	8.5	167.8



H.orientalis	ウルマーシマトビケラ	1	66	41	38	58	22		30
H.albicephala	シロズシマトビケラ								
H.dilatata	オオヤマシマトビケラ								
H.gifuana	ギフシマトビケラ								
Cheumatopsyche sp.	コガタシマトビケラ属	1	1	34					
C.brevilineata	コガタシマトビケラ					30		1	
Apsilochorema sutshanum	ツメナガナガレトビケラ	1							
Rhyacophila sp.	ナガレトビケラ属		2						
R.sp.RC	RC ナガレトビケラ	1							
R.yamanakensis	ヤマナカナガレトビケラ		1						1
R.nigrocephala	ムナグロナガレトビケラ	1	9	6	5	2	7		11
R.sp.RD	RD ナガレトビケラ	2	5			2			
R.impar	タシタナガレトビケラ	3							
R.transquilla	トランスクイラナガレトビケラ	8							
R.kisoensis	キソナガレトビケラ		21						
R.brevicephala	ヒロアタマナガレトビケラ	3	9	30	4	6			
Glossosoma sp.	ヤマトビケラ属	2	50			35			1
Stactobia japonica	カクヒメトビケラ	1							
Hydroptila sp.	ヒメトビケラ属				1		1		
Goera japonica	ニンギョウトビケラ								
Goerodes japonicus	コカクツツトビケラ			8		15			
Gumaga okinawaensis	グマガトビケラ				1		6		
Ceraclea sp.	セラクレア属				17		3		
Coleoptera	鞘翅目								
Helodes sp.	マルハナノミ属	19		75	3	4			
Psephenoides japonicus	マスダチビヒラタドROMシ			1	16		65		16
Mataeopsephus japonicus	ヒラタドROMシ		1	1					
Eubrianax granicollis	クシヒゲマルヒラタドROMシ								1
Elminae	ヒメドROMシ亜科	6	6	8	3	1	4		4
Diptera	双翅目								
Nymphomyiidae	ハネカ科		1						
Tipula sp.									
Antocha sp.	ウスバヒメガガンボ属	9	36	39	76	32	68		31
Eriocera sp.EB	EB クロヒメガガンボ	4	2			1			
Parablepharocera esakii	スカシアミカ	1							
Simuliidae	ブユ科	9		2	32				
Chironomidae	ユスリカ科	84	322	772	420	60	591	240	945
C. (Red)	ユスリカ科(赤)							576	
Ceratopogonidae	ヌカカ科		2						
Suragina caerulescens	クロモンナガレアブ								
Empididae	オドリバエ科	2	1						
Crustacea	甲殻類								
Asellus hilgendorffii	ミズムシ							444	
Geothelphusa dehaanii	サワガニ			1					
Oligochaeta	貧毛類								
Tubificidae	イトミミズ科								
Hirudinea	ヒル類								
Helobdella stagnalis	ヌマビル							60	
Glossiphonia weberi	ハバヒロビル								
Batrachobdella smaragdina	ミドリビル							1	
Erpobdella lineata	シマイシビル							72	
Mimobdella japonica	マネビル					1			
Gastropoda	貝類								
Semisulcospira libertina	カワニナ								
Radix japonica	モノアラガイ							36	
Physa acuta	サカマキガイ								
Corbicula leana	マシジミ						37		4
Turbellaria	渦虫類								
Dugesia sp.	プラナリア						55		5
	種類数	46	39	34	28	33	23	8	22
	個体数	962	935	2,056	2,159	439	1,686	1,430	1,782

## 資料Ⅲ 物部川水系における底生動物個体数(2002. 8. 21~ 8. 22)

種類	No 河川名 調査地点 採取年月日	1-2	2-2	3-2	4-2	5-2	6-2	7-2	8-2
		物部川	上葦生川	舞川	物部川	日の御子川	物部川	戸板島排水	物部川
		別府峡	安丸	宇井	清爪口	日の御子	山田堰	本川流入前	日章
		2002.8.21	2002.8.21	2002.8.21	2002.8.21	2002.8.22	2002.8.22	2002.8.22	2002.8.22
Ephemeroptera	蜉蝣目								
Dipteromimus tipuliformis	ガガンボカゲロウ								
Isonychia japonica	チラカゲロウ		2	2		8			
Epeurus uenoi	ウエノヒラタカゲロウ	1		1		1			
E.aesculus	キイロヒラタカゲロウ								
E.latifolium	エルモンヒラタカゲロウ	42	17	96	9	3	15		74
E.ikanonis	ナミヒラタカゲロウ								
Ecdyonurus.yoshidae	シロタニガワカゲロウ	18	7	9	6	12	59		59
Heptagenia kyotoensis	キョウトキハダヒラタカゲロウ			1		1			
Rhithrogena satsuki	サツキヒメヒラタカゲロウ	10							
R.japonica	ヒメヒラタカゲロウ	23	18						
Baetis sp.	コカゲロウ属	265	46	83	322	122	66	57	213
Pseudocloeon japonica	フタバコカゲロウ	79	3			8			2
Paraleptophlebia spinosa	ナミトビイロカゲロウ								
Choroterpes trifurcata	ヒメトビイロカゲロウ		6	39	28	2	7		64
Ephemerella sp.	マダラカゲロウ属	15							
E.japonica	エラブタマダラカゲロウ	2			8	8	64		15
E.cryptomeria	ヨシノマダラカゲロウ	27	7	5					
E.bicornis	フタコブマダラカゲロウ								
E.basalis	オオマダラカゲロウ								
E.nigra	クロマダラカゲロウ								
E.imanishii	イマニシマダラカゲロウ					7	1		
E.setigera	クシゲマダラカゲロウ	17	129	122	13	95	2		
E.rufa	アカマダラカゲロウ		44	53	70	116	336		331
Caenis sp.	ヒメカゲロウ属						14		17
Ephemerella japonica	フタスジモンカゲロウ	1	1						
E. strigata	モンカゲロウ			6		3	1		1
Odonata	トンボ目								
Onychogomphus viridicostus	オナガサナエ			1					
Plecoptera	カワゲラ目								
Taeniopterygidae	ミジカオカワゲラ科								
Nemoura sp.	オナシカワゲラ属		3						
Amphinemura sp.	フサオナシカワゲラ属		1	1		1			
Capniidae	クロカワゲラ科								
Pseudomegareys japonicus	ヤマトヒロバネアミメカワゲラ								
Stavolus japonicus	ヤマトアミメカワゲラモドキ								
Isoperla nipponica	フタスジミドリカワゲラモドキ								
Paragnetina suzukii	スズキクラカケカワゲラ	1	1	1	5				
Kamimuria sp.	カミムラカワゲラ属		67	46		32	4		3
Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ								
Oyamia lugabris	オオヤマカワゲラ	21	5	1					
O.seminigra	ヒメオオヤマカワゲラ				5	2			
Gibosia sp.	コガタフタツメカワゲラ属	4	3	1		1			
Caroperia pacifica	キベリオスエダカワゲラ								
Chloroperlidae	ミドリカワゲラ科	14	1						
Megaloptera	広翅目								
Protohermes grandis	ヘビトンボ	1		6		2			
Trichoptera	毛翅目								
Stenopsyche marmorata	ヒゲナガカワトビケラ	20	38	7	2	45	53		31
S.sauteri	チャバネヒゲナガカワトビケラ		2	28	43				
Wormaldia sp.WA			1						
Dolophilodes sp.DC	DC カワトビケラ			1					
Psychomyia sp.PB	クダトビケラ属	1	3			5			2
Plectrocnemia sp.PA	ミヤマイトビケラ属					1	1		1
Macrostenum radiatum	オオシマトビケラ				6		281		171
Hydropsyche nakaharai	ナカハラシマトビケラ					2			



H.orientalis	ウルマーシマトビケラ	12	16	27	16	48	21		2
H.albicephala	シロズシマトビケラ		1	1					
H.dilatata	オオヤマシマトビケラ			6		1			
H.gifuana	ギフシマトビケラ								2
Cheumatopsyche sp.	コガタシマトビケラ属		10	28	12	13			
C.brevilineata	コガタシマトビケラ					30	6	15	5
Apsilochorema sutshanum	ツメナガナガレトビケラ			1					
Rhyacophila sp.	ナガレトビケラ属								
R.sp.RC	RC ナガレトビケラ								
R.yamanakensis	ヤマナカナガレトビケラ	1							
R.nigrocephala	ムナグロナガレトビケラ	2	5	3	1	9	12		5
R.sp.RD	RD ナガレトビケラ	1	1						
R.impar	タシタナガレトビケラ								
R.transquilla	トランスクイラナガレトビケラ								
R.kisoensis	キソナガレトビケラ								
R.brevicephala	ヒロアタマナガレトビケラ		1			4			
Glossosoma sp.	ヤマトビケラ属	28	25			6			
Stactobia japonica	カクヒメトビケラ								
Hydroptila sp.	ヒメトビケラ属						8	6	1
Goera japonica	ニンギョウトビケラ					2			
Goerodes japonicus	コカクツツトビケラ		5	12	1	3	2		
Gumaga okinawaensis	グマガトビケラ								
Ceraclea sp.	セラクレア属				1	2			
Coleoptera	鞘翅目								
Helodes sp.	マルハナノミ属								
Psephenoides japonicus	マスダチビヒラタドROMシ			6	8	3	79		6
Mataeopsephus japonicus	ヒラタドROMシ								
Eubrianax granicollis	クシヒゲマルヒラタドROMシ					1	18		7
Elminae	ヒメドROMシ亜科	8	18	12	6	8	1		15
Diptera	双翅目								
Nymphomyiidae	ハネカ科								
Tipula sp.						1			
Antocha sp.	ウスバヒメガガンボ属	20	6	51	90	21	21		2
Eriocera sp.EB	EB クロヒメガガンボ	5	2						
Parablepharocera esakii	スカシアミカ								
Simuliidae	ブユ科	2							
Chironomidae	ユスリカ科	175	22	21	46	17	48	276	2
C. (Red)	ユスリカ科(赤)							6	
Ceratopogonidae	ヌカカ科								
Suragina caerulescens	クロモンナガレアブ	2							
Empididae	オドリバエ科								
Crustacea	甲殻類								
Asellus hilgendorffii	ミズムシ							192	
Geothelphusa dehaanii	サワガニ					1			
Oligochaeta	貧毛類								
Tubificidae	イトミミズ科		1			1		12	1
Hirudinea	ヒル類								
Helobdella stagnalis	ヌマビル								
Glossiphonia weberi	ハバヒロビル							12	
Batracobdella smaragdina	ミドリビル								
Erpobdella lineata	シマイシビル							390	
Mimobdella japonica	マネビル			4					
Gastropoda	貝類								
Semisulcospira libertina	カワニナ						2		
Radix japonica	モノアラガイ						1	6	
Physa acuta	サカマキガイ							3	
Corbicula leana	マシジミ						3		10
Turbellaria	渦虫類								
Dugesia sp.	プラナリア					2			
	種類数	30	35	33	22	40	27	11	26
	個体数	818	518	682	699	649	1,126	975	1,042



H.orientalis	ウルマーシマトビケラ	4	474	376	288	388	204		770
H.albicephala	シロズシマトビケラ								
H.dilatata	オオヤマシマトビケラ								
H.gifuana	ギフシマトビケラ								
Cheumatopsyche sp.	コガタシマトビケラ属	1	2	68					
C.brevilineata	コガタシマトビケラ					26		22	
Apsilochorema sutshanum	ツメナガナガレトビケラ	3							
Rhyacophila sp.	ナガレトビケラ属		1						
R.sp.RC	RC ナガレトビケラ	20							
R.yamanakensis	ヤマナカナガレトビケラ		21						32
R.nigrocephala	ムナグロナガレトビケラ	17	59	16	39	29	117		202
R.sp.RD	RD ナガレトビケラ	4	4			7			
R.impar	タシタナガレトビケラ	25							
R.transquilla	トランスクイラナガレトビケラ	65							
R.kisoensis	キソナガレトビケラ		554						
R.brevicephala	ヒロアタマナガレトビケラ	38	22	92	18	48			
Glossosoma sp.	ヤマトビケラ属	5	90			113			6
Stactobia japonica	カクヒメトビケラ	2							
Hydroptila sp.	ヒメトビケラ属				2		1		
Goera japonica	ニンギョウトビケラ								
Goerodes japonicus	コカクツツトビケラ			7		13			
Gumaga okinawaensis	グマガトビケラ				2		10		
Ceraclea sp.	セラクレア属				37		5		
Coleoptera	鞘翅目								
Helodes sp.	マルハナノミ属	11		70	5	5			
Psephenoides japonicus	マスダチビヒラタドROMシ			2	15		51		14
Mataeopsephus japonicus	ヒラタドROMシ		3	1					
Eubrianax granicollis	クシヒゲマルヒラタドROMシ								12
Elminae	ヒメドROMシ亜科	5	4	5	2	1	5		7
Diptera	双翅目								
Nymphomyiidae	ハネカ科		1						
Tipula sp.									
Antocha sp.	ウスバヒメガガンボ属	25	132	75	210	48	370		146
Eriocera sp.EB	EB クロヒメガガンボ	172	282			93			
Parablepharocera esakii	スカシアミカ	42							
Simuliidae	ブユ科	28		4	27				
Chironomidae	ユスリカ科	53	193	584	211	42	374	213	585
C. (Red)	ユスリカ科(赤)							672	
Ceratopogonidae	ヌカカ科		2						
Suragina caerulescens	クロモンナガレアブ								
Empididae	オドリバエ科	8	3						
Crustacea	甲殻類								
Asellus hilgendorffii	ミズムシ							3,906	
Geothelphusa dehaanii	サワガニ			41					
Oligochaeta	貧毛類								
Tubificidae	イトミミズ科								
Hirudinea	ヒル類								
Helobdella stagnalis	ヌマビル							492	
Glossiphonia weberi	ハバヒロビル								
Batracobdella smaragdina	ミドリビル							28	
Erpobdella lineata	シマイシビル							7,656	
Mimobdella japonica	マネビル					278			
Gastropoda	貝類								
Semisulcospira libertina	カワニナ								
Radix japonica	モノアラガイ							51	
Physa acuta	サカマキガイ								
Corbicula leana	マジミ						675		70
Turbellaria	渦虫類								
Dugesia sp.	ブラナリア						87		9
	種類数	46	39	34	28	33	23	8	22
	個体数	5,430	15,078	14,938	14,523	5,217	13,751	13,040	11,608

## 資料V 物部川水系における底生動物現存量(2002.8.21~8.22)

種類	No 河川名 調査地点 採取年月日	1-2	2-2	3-2	4-2	5-2	6-2	7-2	8-2
		物部川	上葦生川	舞川	物部川	日ノ御子川	物部川	戸板島排水	物部川
		別府峡	安丸	宇井	清爪口	日ノ御子	山田堰	本川流入前	日章
		2002.8.21	2002.8.21	2002.8.21	2002.8.21	2002.8.22	2002.8.22	2002.8.22	2002.8.22
Ephemeroptera	蜉蝣目								
Dipteromimus tipuliformis	ガガンボカゲロウ								
Isonychia japonica	チラカゲロウ		4	3		20			
Epeorus uenoi	ウエノヒラタカゲロウ	57		2		1			
E.aesculus	キイロヒラタカゲロウ								
E.latifolium	エルモンヒラタカゲロウ	270	76	617	117	5	27		330
E.ikanonis	ナミヒラタカゲロウ								
Ecdyonurus.yoshidae	シロタニガワカゲロウ	13	6	8	10	19	211		147
Heptagenia kyotoensis	キョウトキハダヒラタカゲロウ			3		2			
Rhithrogena satsuki	サツキヒメヒラタカゲロウ	8							
R.japonica	ヒメヒラタカゲロウ	43	23						
Baetis sp.	コカゲロウ属	203	41	73	298	108	63	93	194
Pseudocloeon japonica	フタバコカゲロウ	73	3			7			2
Paraleptophlebia spinosa	ナミトビイロカゲロウ								
Choroterpes trifurcata	ヒメトビイロカゲロウ		5	25	27	3	10		67
Ephemerella sp.	マダラカゲロウ属	20							
E.japonica	エラブタマダラカゲロウ	5			12	9	78		33
E.cryptomeria	ヨシノマダラカゲロウ	115	46	23					
E.bicornis	フタコブマダラカゲロウ								
E.basalis	オオマダラカゲロウ								
E.nigra	クロマダラカゲロウ								
E.imanishii	イマニシマダラカゲロウ					6	1		
E.setigera	クシゲマダラカゲロウ	28	125	166	19	106	3		
E.rufa	アカマダラカゲロウ		57	47	59	108	323		320
Caenis sp.	ヒメカゲロウ属						14		16
Ephemerella japonica	フタスジモンカゲロウ	2	2						
E. strigata	モンカゲロウ			7		9	9		3
Odonata	トンボ目								
Onychogomphus viridicostus	オナガサナエ			3					
Plecoptera	カワゲラ目								
Taeniopterygidae	ミジカオカワゲラ科								
Nemoura sp.	オナシカワゲラ属		3						
Amphinemura sp.	フサオナシカワゲラ属		1	1		2			
Capniidae	クロカワゲラ科								
Pseudomegareys japonicus	ヤマトヒロバネアメカワゲラ								
Stavsolus japonicus	ヤマトアメカワゲラモドキ								
Isoperla nipponica	フタスジミドリカワゲラモドキ								
Paragnetina suzukii	スズキクラカケカワゲラ	15	5	5	93				
Kamimuria sp.	カミムラカワゲラ属		82	63		66	11		2
Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ								
Oyania lugabris	オオヤマカワゲラ	178	306	94					
O.seminigra	ヒメオオヤマカワゲラ				191	4			
Gibosia sp.	コガタフタツメカワゲラ属	16	11	3		3			
Caroperia pacifica	キベリオスエダカワゲラ								
Chloroperlidae	ミドリカワゲラ科	11	2						
Megaloptera	広翅目								
Protohermes grandis	ヘビトンボ	293		2,134		2,198			
Trichoptera	毛翅目								
Stenopsyche marmorata	ヒゲナガカワトビケラ	219	1,412	864	509	5,031	5,287		6,977
S.sauteri	チャバネヒゲナガカワトビケラ		102	118	224				
Wormaldia sp.WA			2						
Dolophilodes sp.DC	DC.カワトビケラ			2					
Psychomyia sp.PB	クダトビケラ属	2	5			11			3
Plectrocnemia sp.PA	ミヤマイトビケラ属					3	5		10
Macrostenum radiatum	オオシマトビケラ				9		1,482		1,004
Hydropsyche nakaharai	ナカハラシマトビケラ					26			

H.orientalis	ウルマーシマトビケラ	43	87	168	54	165	114		15
H.albicephala	シロズシマトビケラ		2	3					
H.dilatata	オオヤマシマトビケラ			62		2			
H.gifuana	ギフシマトビケラ								42
Cheumatopsyche sp.	コガタシマトビケラ属		11	41	16	15			
C.brevilineata	コガタシマトビケラ					50	18	84	11
Apsilochorema sutshanum	ツメナガナガレトビケラ			1					
Rhyacophila sp.	ナガレトビケラ属								
R.sp.RC	RC ナガレトビケラ								
R.yamanakensis	ヤマナカナガレトビケラ	6							
R.nigrocephala	ムナグロナガレトビケラ	15	49	22	3	95	131		78
R.sp.RD	RD ナガレトビケラ	1	1						
R.impar	タシタナガレトビケラ								
R.transquilla	トランスクイラナガレトビケラ								
R.kisoensis	キソナガレトビケラ								
R.brevicephala	ヒロアタマナガレトビケラ		3			29			
Glossosoma sp.	ヤマトビケラ属	43	169			65			
Stactobia japonica	カクヒメトビケラ								
Hydroptila sp.	ヒメトビケラ属						6	4	1
Goera japonica	ニンギョウトビケラ					47			
Goerodes japonicus	コカクツツトビケラ		4	9	1	2	2		
Gumaga okinawaensis	グマガトビケラ								
Ceraclea sp.	セラクレア属				2	4			
Coleoptera	鞘翅目								
Helodes sp.	マルハナノミ属								
Psephenoides japonicus	マスダチビヒラタドROMシ			6	9	3	68		6
Mataeopsephus japonicus	ヒラタドROMシ								
Eubrianax granicollis	クシヒゲマルヒラタドROMシ				1		18		29
Elminae	ヒメドROMシ亜科	6	15	13	5	10	2		13
Diptera	双翅目								
Nymphomyiidae	ハネカ科								
Tipula sp.						39			
Antocha sp.	ウスバヒメガガンボ属	36	8	64	114	32	37		2
Eriocera sp.EB	EB クロヒメガガンボ	45	30						
Parablepharocera esakii	スカシアミカ								
Simuliidae	ブユ科	2							
Chironomidae	ユスリカ科	104	14	13	21	12	41	211	2
C. (Red)	ユスリカ科(赤)							10	
Ceratopogonidae	ヌカカ科								
Suragina caerulescens	クロモンナガレアブ	13							
Empididae	オドリバエ科								
Crustacea	甲殻類								
Asellus hilgendorffii	ミズムシ							810	
Geothelphusa dehaanii	サワガニ					9,296			
Oligochaeta	貧毛類								
Tubificidae	イトミミズ科		2			17		18	3
Hirudinea	ヒル類								
Helobdella stagnalis	ヌマビル								
Glossiphonia weberi	ハバヒロビル							54	
Batracobdella smaragdina	ミドリビル								
Erpobdella lineata	シマイシビル							5,172	
Mimobdella japonica	マネビル			1,004					
Gastropoda	貝類								
Semisulcospira libertina	カワニナ						4		
Radix japonica	モノアラガイ						3	10	
Physa acuta	サカマキガイ							5	
Corbicula leana	マシジミ						35		56
Turbellaria	渦虫類								
Dugesia sp.	プラナリア					3			
	種類数	30	35	33	22	40	27	11	26
	個体数	1,885	2,714	5,667	1,794	17,633	8,003	6,471	9,366

## 資料VI 底生動物による水質判定指標生物表

種類		水質階級	汚濁階級指数	耐忍性	備考
Ephemeroptera	蜉蝣目				
Dipteromimus tipuliformis	ガガンボカゲロウ	o s	1	A	
Isonychia japonica	チラカゲロウ	o s	1	A	
Epeorus uenoi	ウエノヒラタカゲロウ	o s	1	A	
E.aesculus	キイロヒラタカゲロウ	o s	1	A	
E.latifolium	エルモンヒラタカゲロウ	o s	1	A	
E.ikanonis	ナミヒラタカゲロウ	o s	1	A	
Ecdyonurus.yoshidae	シロタニガワカゲロウ	o s	1	A	
Heptagenia kyotoensis	キョウトキハダヒラタカゲロウ	o s	1	A	
Rhithrogena satsuki	サツキヒメヒラタカゲロウ	o s	1	A	
R.japonica	ヒメヒラタカゲロウ	o s	1	A	
Baetis sp.	コカゲロウ属	o s	1	A	
Pseudocloeon japonica	フタバコカゲロウ	o s	1	A	
Paraleptophlebia spinosa	ナミトビイロカゲロウ	o s	1	A	
Choroterpes trifurcata	ヒメトビイロカゲロウ	$\beta$ -m s	2	B	
Ephemerella sp.	マダラカゲロウ属	o s	1	A	
Ephemerella japonica	エラブタマダラカゲロウ	$\beta$ -m s	2	B	
E.cryptomeria	ヨシノマダラカゲロウ	o s	1	A	
E.bicornis	フタコブマダラカゲロウ	o s	1	A	
E.basalis	オオマダラカゲロウ	o s	1	A	
E.nigra	クロマダラカゲロウ	o s	1	A	
E.imanishii	イマニシマダラカゲロウ	o s	1	A	
E.setigera	クシゲマダラカゲロウ	o s	1	A	
E.rufa	アカマダラカゲロウ	o s	1	A	
Caenis sp.	ヒメカゲロウ属	$\beta$ -m s	2	B	
Ephemerella japonica	フタスジモンカゲロウ	o s	1	A	
E.strigata	モンカゲロウ	o s	1	A	
Odonata	トンボ目				
Onychogomphus viridicostus	オナガサナエ	$\beta$ -m s	2	B	
Plecoptera	カワゲラ目				
Taeniopterygidae	ミジカオカワゲラ科	o s	1	A	
Nemoura sp.	オナシカワゲラ属	o s	1	A	
Amphinemura sp.	フサオナシカワゲラ属	o s	1	A	
Capniidae	クロカワゲラ科	o s	1	A	
Pseudomegareys japonicus	ヤマトヒロバネアミメカワゲラ	o s	1	A	
Stavsolus japonicus	ヤマトアミメカワゲラモドキ	o s	1	A	
Isoperla nipponica	フタスジミドリカワゲラモドキ	o s	1	A	
Paragnetina suzukii	スズキクラカケカワゲラ	o s	1	A	
Kamimuria sp.	カミムラカワゲラ属	o s	1	A	
Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ	o s	1	A	
Oyamia lugabris	オオヤマカワゲラ	o s	1	A	
O.seminigra	ヒメオオヤマカワゲラ	o s	1	A	
Gibosia sp.	コガタフタツメカワゲラ属	o s	1	A	
Caroperia pacifica	キベリオスエダカワゲラ	o s	1	A	
Chloroperlidae	ミドリカワゲラ科	o s	1	A	
Megaloptera	広翅目				
Protohermes grandis	ヘビトンボ	o s	1	A	
Trichoptera	毛翅目				
Stenopsyche marmorata	ヒゲナガカワトビケラ	o s	1	A	
S.sauteri	チャバネヒゲナガカワトビケラ	o s	1	A	
Wormaldia sp.WA		o s	1	A	
Dolophilodes sp.DC	DCカワトビケラ	o s	1	A	
Psychomyia sp.PB	クダトビケラ属	o s	1	A	
Plectrocnemia sp.PA	ミヤマイトビケラ属	o s	1	A	
Macrostenum radiatum	オオシマトビケラ	$\beta$ -m s	2	B	
Hydropsyche nakaharai	ナカハラシマトビケラ	o s	1	A	

<i>Hydropsyche orientalis</i>	ウルマーシマトビケラ	o s	1	A	
<i>H.albicephala</i>	シロズシマトビケラ	o s	1	A	
<i>H.dilatata</i>	オオヤマシマトビケラ	o s	1	A	
<i>H.gifuana</i>	ギフシマトビケラ	$\beta$ -m s	2	B	
<i>Cheumatopsyche</i> sp.	コガタシマトビケラ属	o s	1	A	
<i>C.brevilineata</i>	コガタシマトビケラ	$\beta$ -m s	2	B	
<i>Apsilochorema sutshanum</i>	ツメナガナガレトビケラ	o s	1	A	
<i>Rhyacophila</i> sp.	ナガレトビケラ属	o s	1	A	
<i>R.sp.RC</i>	RC ナガレトビケラ	o s	1	A	
<i>R.yamanakensis</i>	ヤマナカナガレトビケラ	o s	1	A	
<i>R.nigrocephala</i>	ムナグロナガレトビケラ	o s	1	A	
<i>R.sp.RD</i>	RD ナガレトビケラ	o s	1	A	
<i>R.impar</i>	タシタナガレトビケラ	o s	1	A	
<i>R.transquilla</i>	トランスクイラナガレトビケラ	o s	1	A	
<i>R.kisoensis</i>	キソナガレトビケラ	o s	1	A	
<i>R.brevicephala</i>	ヒロアタマナガレトビケラ	o s	1	A	
<i>Glossosoma</i> sp.	ヤマトビケラ属	o s	1	A	
<i>Stactobia japonica</i>	カクヒメトビケラ	o s	1	A	
<i>Hydroptila</i> sp.	ヒメトビケラ属	$\beta$ -m s	2	B	
<i>Goera japonica</i>	ニンギョウトビケラ	o s	1	A	
<i>Goerodes japonicus</i>	コカクツツトビケラ	o s	1	A	
<i>Gumaga okinawaensis</i>	グマガトビケラ	o s	1	A	
<i>Ceraclea</i> sp.	セラクレア属	o s	1	A	
Coleoptera	鞘翅目				
<i>Helodes</i> sp.	マルハナノミ属	o s	1	A	
<i>Psephenoides japonicus</i>	マスダチビヒラタドロムシ	o s	1	A	
<i>Mataeopsephus japonicus</i>	ヒラタドロムシ	$\beta$ -m s	2	B	
<i>Eubrianax granicollis</i>	クシヒゲマルヒラタドロムシ	$\beta$ -m s	2	B	
Elminae	ヒメドロムシ亜科	o s	1	A	
Diptera	双翅目				
Nymphomyiidae	ハネカ科	o s	1	A	
<i>Tipula</i> sp.		o s	1	A	
<i>Antocha</i> sp.	ウスバヒメガガンボ属	o s	1	A	
<i>Eriocera</i> sp.EB	EB クロヒメガガンボ	o s	1	A	
<i>Parablepharocera esakii</i>	スカシアミカ	o s	1	A	
Simuliidae	ブユ科	o s	1	A	
Chironomidae	ユスリカ科			B	
C. (Red)	ユスリカ科(赤)	p s	4	B	
Ceratopogonidae	ヌカカ科	o s	1	A	
<i>Suragina caerulescens</i>	クロモンナガレアブ	o s	1	A	
Empididae	オドリバエ科	o s	1	A	
Crustacea	甲殻類				
<i>Asellus hilgendorffii</i>	ミズムシ	$\alpha$ -m s	3	B	
<i>Geothelphusa dehaanii</i>	サワガニ	o s	1	A	
Oligochaeta	貧毛類				
Tubificidae	イトミミズ科	p s	4	B	
Hirudinea	ヒル類				
<i>Helobdella stagnalis</i>	ヌマビル	$\alpha$ -m s	3	B	
<i>Glossiphonia weberi</i>	ハバヒロビル	$\alpha$ -m s	3	B	
<i>Batrachobdella smaragdina</i>	ミドリビル	$\alpha$ -m s	3	B	
<i>Erpobdella lineata</i>	シマイシビル	$\alpha$ -m s	3	B	
<i>Mimobdella japonica</i>	マネビル	$\alpha$ -m s	3	B	
Gastropoda	貝類				
<i>Semisulcospira libertina</i>	カワニナ	o s	1	A	
<i>Radix japonica</i>	モノアラガイ	$\alpha$ -m s	3	B	
<i>Physa acuta</i>	サカマキガイ	p s	4	B	
<i>Corbicula leana</i>	マシジミ	$\beta$ -m s	2	B	
Turbellaria	渦虫類				
<i>Dugesia</i> sp.	プラナリア	o s	1	A	

## 資料Ⅶ 大型底生動物採取結果 (2002.02.25~26)

科名	スコア値	地点名	物部川 別府峡	上葦生川 安丸	舞川 宇井	物部川 清爪口	日ノ御子川 日ノ御子	物部川 山田堰	戸板島排水 本川流入前	物部川 日章
フタオカゲロウ科	Sinphlonuridae	9	○				○			
チラカゲロウ科	Isonychiidae	9			○					
ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae	9	○	○	○	○	○	○		○
コカゲロウ科	Baetidae	6	○	○	○	○	○	○		○
トビロカゲロウ科	Leptophlebiidae	9			○					○
マダラカゲロウ科	Ephemerellidae	9	○	○	○	○	○	○		○
ヒメカゲロウ科	Caenidae	7						○		
カワカゲロウ科	Potamanthidae	8								
モンカゲロウ科	Ephemeridae	9		○				○		
アミメカゲロウ科	Polymitarcyidae	8								
カワトンボ科	Calopterygidae	7								
ムカシトンボ科	Epiophlebiidae	9								
サナエトンボ科	Gomphidae	7								
オニヤンマ科	Cordulegasteridae	3								
オナシカワゲラ科	Nemouridae	6	○	○	○		○			
アミメカワゲラ科	Perlodidae	9	○	○	○		○			
カワゲラ科	Perlidae	9	○	○	○	○	○	○		
ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae	9	○							
ナベバタムシ科	Aphelocheiridae	7								
ヘビトンボ科	Corydalidae	9		○	○		○			
ヒゲナガカワトビケラ科	Stenopsychidae	9	○	○	○	○	○	○		○
カワトビケラ科	Philopotamidae	9			○					
クダトビケラ科	Psychomyiidae	8								○
イワトビケラ科	Polycentropodidae	8								
シマトビケラ科	Hydropsychidae	7	○	○	○	○	○	○	○	○
ナガレトビケラ科	Rhyacophilidae	9	○	○	○	○	○	○		○
ヤマトビケラ科	Glossosomatidae	9	○	○			○			
ヒメトビケラ科	Hydroptilidae	4			○					
カクスイトビケラ科	Brachycentridae	10								
エグリトビケラ科	Limnephilidae	10								
カクツツトビケラ科	Lepidostomatidae	9	○	○	○			○		
ケトビケラ科	Sericostomatidae	10								
ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae	8				○		○		
メイガ科	Pyrilidae	7								
ゲンゴロウ科	Dytiscidae	5								
ミズスマシ科	Gyrinidae	8								
ガムシ科	Hydrophilidae	4								
ヒラタドロムシ科	Psephenidae	8		○	○	○		○		○
ドロムシ科	Dryopidae	8								
ヒメドロムシ科	Elmidae	8	○	○						○
ホタル科	Lampyridae	6								
ガガンボ科	Tipulidae	8	○	○	○	○	○	○		○
アミカ科	Blepharoceridae	10								
チョウバエ科	Psychodidae	1								
ブユ科	Simuliidae	7			○	○	○			
ユスリカ科	Chironomidae (腹鰓アリ)	1						○		○
ユスリカ科	Chironomidae (腹鰓ナシ)	3	○	○	○	○	○	○		○
ヌカカ科	Ceratopogonidae	7								
アブ科	Tabanidae	8								
ナガレアブ科	Athercidae	8								
ドケツシア科	Dugesidae	7					○	○		○
カワニナ科	Pleuroceridae	8								
モノアラガイ科	Lymnaeidae	3								
サカマキガイ科	Physidae	1								
ヒラマキガイ科	Planorbidae	2								
カワコザラガイ科	Ferrissidae	2								
シジミガイ科	Corbiculidae	5						○		○
ミミズ綱	Oligochaeta	1								○
ヒル綱	Hirudinea	2					○		○	
ヨコエビ科	Gammaridae	9								
ミズムシ科	Asellidae	2						○		
サワガニ科	Potamidae	8								
T S 値			128	136	148	92	127	122	15	107
総科数			16	17	19	12	17	16	5	16
A S P T 値			8.0	8.0	7.8	7.7	7.5	7.6	3.0	6.7



## 資料Ⅷ 大型底生動物採取結果 (2002.05.22~23)

科名	スコア値	地点名	物部川 別府峡	上葦生川 安丸	舞川 宇井	物部川 清爪口	日ノ御子川 日ノ御子	物部川 山田堰	戸板島排水 本川流入前	物部川 日章
フタオカゲロウ科	Sinphlonuridae	9								
チラカゲロウ科	Isonychiidae	9			○					
ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae	9	○	○	○	○	○	○		○
コカゲロウ科	Baetidae	6	○	○	○	○	○	○		○
トビイロカゲロウ科	Leptophlebiidae	9								
マダラカゲロウ科	Ephemerellidae	9	○	○	○	○	○			
ヒメカゲロウ科	Caenidae	7		○			○	○		
カワカゲロウ科	Potamanthidae	8								
モンカゲロウ科	Ephemeridae	9	○	○						
アミメカゲロウ科	Polymitarcyidae	8								
カワトンボ科	Calopterygidae	7								
ムカシトンボ科	Epiophlebiidae	9								
サナエトンボ科	Gomphidae	7			○					
オニヤンマ科	Cordulegasteridae	3								
オナシカワゲラ科	Nemouridae	6	○							
アミメカワゲラ科	Perlidae	9	○	○						
カワゲラ科	Perlidae	9	○	○	○	○	○			
ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae	9								
ナベブタムシ科	Aphelocheiridae	7			○					
へびトンボ科	Corydalidae	9	○	○	○		○	○		
ヒゲナガカワトビケラ科	Stenopsychidae	9	○	○	○		○			○
カワトビケラ科	Philopotamidae	9								
クダトビケラ科	Psychomyiidae	8	○	○						
イワトビケラ科	Polycentropodidae	8		○				○		
シマトビケラ科	Hydropsychidae	7		○	○	○	○	○		○
ナガレトビケラ科	Rhyacophilidae	9	○	○	○	○	○			○
ヤマトビケラ科	Glossosomatidae	9	○	○			○			
ヒメトビケラ科	Hydroptilidae	4					○			
カクスイトビケラ科	Brachycentridae	10								
エグリトビケラ科	Limnephilidae	10								
カクツツトビケラ科	Lepidostomatidae	9		○	○	○	○			
ケトビケラ科	Sericostomatidae	10						○		
ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae	8			○	○	○			
メイガ科	Pyralidae	7								
ゲンゴロウ科	Dytiscidae	5								
ミズスマシ科	Gyrinidae	8								
ガムシ科	Hydrophilidae	4								
ヒラタドロムシ科	Psephenidae	8		○	○	○	○			
ドロムシ科	Dryopidae	8								
ヒメドロムシ科	Elmidae	8	○	○	○	○	○			○
ホタル科	Lampyridae	6								
ガガンボ科	Tipulidae	8	○	○	○	○	○			
アミカ科	Blepharoceridae	10								
チョウバエ科	Psychodidae	1							○	
ブユ科	Simuliidae	7	○		○					
ユスリカ科	Chironomidae (腹鰓アリ)	1							○	
ユスリカ科	Chironomidae (腹鰓ナシ)	3	○	○	○	○	○	○		○
ヌカカ科	Ceratopogonidae	7								
アブ科	Tabanidae	8								
ナガレアブ科	Athercidae	8	○							
ドケツシア科	Dugesidae	7						○		○
カワニナ科	Pleuroceridae	8			○					
モノアラガイ科	Lymnaeidae	3						○	○	
サカマキガイ科	Physidae	1							○	
ヒラマキガイ科	Planorbidae	2								
カワコザラガイ科	Ferrissidae	2								
シジミガイ科	Corbiculidae	5						○		○
ミミズ綱	Oligochaeta	1		○						
ヒル綱	Hirudinea	2					○		○	
ヨコエビ科	Gammaridae	9								
ミズムシ科	Asellidae	2							○	
サワガニ科	Potamidae	8			○		○			
T S 値			135	154	157	102	129	146	26	63
総科数			17	20	20	13	17	20	9	9
A S P T 値			7.9	7.7	7.9	7.8	7.6	7.3	2.9	7.0

資料IX 大型底生動物採取結果 (2002.08.21~22)

科名	スコア値	地点名	物部川 別府峡	上葦生川 安丸	舞川 宇井	物部川 清爪口	日ノ御子川 日ノ御子	物部川 山田堰	戸板島排水 本川流入前	物部川 日章
フタオカゲロウ科	Sinphlonuridae	9								
チラカゲロウ科	Isonychiidae	9				○	○			
ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae	9	○	○	○	○	○	○		○
コカゲロウ科	Baetidae	6	○	○	○	○	○	○	○	○
トビイロカゲロウ科	Leptophlebiidae	9			○	○				○
マダラカゲロウ科	Ephemereididae	9	○	○	○	○	○	○		○
ヒメカゲロウ科	Caenidae	7								
カワカゲロウ科	Potamanthidae	8								
モンカゲロウ科	Ephemeridae	9				○	○			○
アミメカゲロウ科	Polymitarcyidae	8								
カワトンボ科	Calopterygidae	7								
ムカシトンボ科	Epiophlebiidae	9								
サナエトンボ科	Gomphidae	7			○					
オニヤンマ科	Cordulegasteridae	3								
オナシカワゲラ科	Nemouridae	6								
アミメカワゲラ科	Perlodidae	9								
カワゲラ科	Perlidae	9	○		○	○	○			○
ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae	9								
ナベブタムシ科	Aphelocheiridae	7								
ヘビトンボ科	Corydalidae	9	○		○					
ヒゲナガカワトビケラ科	Stenopsychidae	9	○	○	○	○	○	○		○
カワトビケラ科	Philopotamidae	9			○					
クダトビケラ科	Psychomyiidae	8		○						
イトトビケラ科	Polycentropodidae	8								
シマトビケラ科	Hydropsychidae	7	○	○	○	○	○	○		○
ナガレトビケラ科	Rhyacophilidae	9	○	○	○	○	○	○		
ヤマトビケラ科	Glossosomatidae	9		○						
ヒメトビケラ科	Hydroptilidae	4								
カクスイトビケラ科	Brachycentridae	10								
エグリトビケラ科	Limnephilidae	10								
カクツツトビケラ科	Lepidostomatidae	9		○	○		○			
ケトビケラ科	Sericostomatidae	10								
ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae	8		○						
メイガ科	Pyalidae	7								
ゲンゴロウ科	Dytiscidae	5								
ミズスマシ科	Gyrinidae	8								
ガムシ科	Hydrophilidae	4								
ヒラタドロムシ科	Psephenidae	8	○	○	○	○	○	○		○
ドロムシ科	Dryopidae	8								
ヒメドロムシ科	Elmidae	8				○				○
ホタル科	Lampyridae	6								
ガガンボ科	Tipulidae	8	○	○	○	○	○			
アミカ科	Blepharoceridae	10								
チョウバエ科	Psychodidae	1								
ブユ科	Simuliidae	7			○					
ユスリカ科	Chironomidae (腹鰓アリ)	1								
ユスリカ科	Chironomidae (腹鰓ナシ)	3	○	○	○	○	○	○		○
ヌカカ科	Ceratopogonidae	7								
アブ科	Tabanidae	8								
ナガレアブ科	Atherciidae	8	○	○						
ドケツシア科	Dugesiiidae	7								○
カワニナ科	Pleuroceridae	8								
モノアラガイ科	Lymnaeidae	3								
サカマキガイ科	Physidae	1						○		
ヒラマキガイ科	Planorbidae	2								
カワコザラガイ科	Ferrissidae	2								
シジミガイ科	Corbiculidae	5						○		○
ミミズ綱	Oligochaeta	1					○			
ヒル綱	Hirudinea	2						○		
ヨコエビ科	Gammaridae	9								
ミズムシ科	Asellidae	2						○		
サワガニ科	Potamidae	8			○		○			
T S 値			94	110	135	94	122	74	14	98
総科数			12	14	17	12	16	10	5	13
A S P T 値			7.8	7.9	7.9	7.8	7.6	7.4	2.8	7.5

## 資料X大型底生動物採取結果 (2002.11.20~21)

科名	スコア値	地点名	物部川 別府峡	上垂生川 安丸	舞川 宇井	物部川 清爪口	日ノ御子川 日ノ御子	物部川 山田堰	戸板島排水 本川流入前	物部川 日章
フタオカゲロウ科	Sinphlonuridae	9	○							
チラカゲロウ科	Isonychiidae	9			○		○	○		
ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae	9	○	○	○	○	○	○		○
コカゲロウ科	Baetidae	6	○	○	○	○	○	○	○	○
トビイロカゲロウ科	Leptophlebiidae	9						○		
マダラカゲロウ科	Ephemerellidae	9	○	○	○	○	○	○		○
ヒメカゲロウ科	Caenidae	7								○
カワカゲロウ科	Potamanthidae	8								
モンカゲロウ科	Ephemeridae	9	○		○		○	○		
アミメカゲロウ科	Polymitarcyidae	8								
カワトンボ科	Calopterygidae	7								
ムカシトンボ科	Epiophlebiidae	9								
サナエトンボ科	Gomphidae	7								
オニヤンマ科	Cordulegasteridae	3								
オナシカワゲラ科	Nemouridae	6	○		○					
アミメカワゲラ科	Perlodidae	9	○	○	○					
カワゲラ科	Perlidae	9	○	○	○	○	○	○		○
ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae	9	○		○					
ナベブタムシ科	Aphelocheiridae	7								
ヘビトンボ科	Corydalidae	9	○		○		○			
ヒゲナガカワトビケラ科	Stenopsychidae	9	○	○	○	○	○			○
カワトビケラ科	Philopotamidae	9								
クダトビケラ科	Psychomyiidae	8					○			
イワトビケラ科	Polycentropodidae	8								
シマトビケラ科	Hydropsychidae	7	○	○	○	○	○	○		○
ナガレトビケラ科	Rhyacophilidae	9	○	○	○	○	○	○		
ヤマトビケラ科	Glossosomatidae	9		○			○			
ヒメトビケラ科	Hydroptilidae	4					○			
カクスイトビケラ科	Brachycentridae	10								
エグリトビケラ科	Limnephilidae	10	○							
カクツツトビケラ科	Lepidostomatidae	9	○	○			○			
ケトビケラ科	Sericostomatidae	10				○	○	○		
ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae	8				○	○	○		
メイガ科	Pyralidae	7								
ゲンゴロウ科	Dytiscidae	5								
ミズスマシ科	Gyrinidae	8								
ガムシ科	Hydrophilidae	4								
ヒラタドロムシ科	Psephenidae	8			○	○		○		○
ドロムシ科	Dryopidae	8								
ヒメドロムシ科	Elmidae	8	○	○			○			○
ホタル科	Lampyridae	6					○			
ガガンボ科	Tipulidae	8	○	○	○	○	○			
アミカ科	Blepharoceridae	10								
チョウバエ科	Psychodidae	1							○	
ブユ科	Simuliidae	7			○		○			
ユスリカ科	Chironomidae (腹鰓アリ)	1								
ユスリカ科	Chironomidae (腹鰓ナシ)	3	○	○	○	○	○	○		○
ヌカカ科	Ceratopogonidae	7								
アブ科	Tabanidae	8								
ナガレアブ科	Atherciidae	8								
ドケツシア科	Dugesidae	7						○		○
カワニナ科	Pleuroceridae	8		○				○		
モノアラガイ科	Lymnaeidae	3								
サカマキガイ科	Physidae	1							○	
ヒラマキガイ科	Planorbidae	2								
カワコザラガイ科	Ferrissidae	2								
シジミガイ科	Corbiculidae	5						○		○
ミミズ綱	Oligochaeta	1							○	
ヒル綱	Hirudinea	2			○	○			○	
ヨコエビ科	Gammaridae	9								
ミズムシ科	Asellidae	2							○	
サワガニ科	Potamidae	8			○					
	T S 値		147	112	153	97	165	142	23	87
	総科数		18	14	20	13	21	18	8	12
	A S P T 値		8.2	8.0	7.7	7.5	7.9	7.9	2.9	7.3

