

底生動物相による河川水質評価の基礎的研究(3)

Fundamental Studies on Evaluation of Water Quality using Biological Indicators(3)

青江 和美
Kazumi AOE

東川 麻希子
Makiko HIGASHIKAWA

岩崎 幹男
Mikio IWASAKI

藤田 淳二
Junji FUJITA

From 1995 through 1996, we have investigated aquatic insects on 7 points at 3 rivers in Kagawa pref. From result of water analysis, the average values of BOD through out the year are 0.8~1.1mg/ℓ at Minato river, 1.1~4.4mg/ℓ at Kabe river, 2.7mg/ℓ at Banya river. For Minato and Kabe river, the values are lower at the upper stream. But the values of BOD are high at the lower reaches for Minato river and high at the midstream for Kabe river. From those characteristics, we can conclude that both the midstream and the lower reaches are more polluted than upper stream by human beings, and aquatic insects are effected by these pollution.

Also, compare with the result from 1982 through 1983 investigation, the value of BOD is higher at the midstream and the lower reaches in 1995 through 1996. The value of ASPT is the same at midstream, but lower at the lower reaches. From these results, we can say that the quality of water is about same or a little worse than 14 years ago.

はじめに

底生動物を指標とした河川の水質評価については、これまででも多くの地方公害研究所などが行ってきた。本県でも平成4年度から環境庁水質保全局で作成した「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)」¹⁾の方法で調査を実施している。^{2) 3)}これによると調査した河川については、生物学的環境の良好性を評価する有効な一手法として報告がされている。しかし、この方法は従来の調査方法より簡易ではあるがはっきりとした基準がないなど、まだいくつかの問題点がある。そこで、平成7年度もこれらに引き続き、この簡易法の適応性を吟味するため県内3河川7地点で調査を実施した。また、鴨部川では昭和57~58年度に調査を実施しており、この調査結果とも比較検討したのでこれらの結果について報告する。

調査方法

1. 調査期間及び調査河川

	湊 川	鴨部川・番屋川
春	平成7年5月18日	平成7年5月19日
夏	8月18日	8月25日
秋	11月2日	11月7日
冬	平成8年1月29日	平成8年2月13日

2. 調査地点

調査地点は図1、表1に示すとおりである。



図1 調査地点

表1 調査地点表

	調査河川名	調査地点	指定延長 (km)	源流からの距離 (km)
St. 1		五名ダム上		1.5
2	湊 川	藤井橋	18.0	14.1
3		湊大橋		17.2
4		番屋川		4.6
5		来栖橋		3.6
6	鴨部川	広瀬橋	22.2	12.1
7		鴨部川橋		19.8

3. 調査内容

項目：①水質調査：流速, DO, pH, EC, BOD, SS, TN, TP

②底生動物：マニュアル(案)に示す76科(綱)を調査対象とした。

③調査地点周辺等の概況：周辺環境調査、地図からの読みとり

採集方法：底生動物は、Dフレームネットによるキック・スイープ法により1分間採集し、これを1地点3回繰り返して1サンプルとした。

同定：昆虫類は「日本産水生昆虫検索図説」⁴⁾、昆虫以外の動物は「日本淡水生物学」⁵⁾により、科（一部、綱）のレベルまで同定した。

4. 評価方法

水質評価は、前報どおり、キック・スイープ法で採集した生物を分類・同定・計測し、それぞれ出現科数・出現総数・ASPT値・多様性指数(DI)を求めて行った。

結果及び考察

1-1 環境要因

表2に各地点の水質測定結果を示した。

各地点のBODの平均は湊川0.8~1.1mg/l、鴨部川1.1~4.4mg/l、番屋川2.7mg/lの範囲であった。なお、環境基準の類型指定は、湊川・鴨部川はA類型、番屋川はC類型で、湊川(湊川橋)・番屋川(番屋川大橋)は、類型指定に基づく環境基準が達成されているが、鴨部川(鴨部川橋)は達成されていない。

TN・TPについては、鴨部川中・下流地点が高く人為的な汚濁が推測された。この傾向はBODにも同様に見られた。

また、番屋川の一本松橋付近では一年を通じて流速がほとんどなく底質は黒色の泥が堆積し水の停滞しやすい地点であった。湊川・鴨部川の川底の状況は6地点とも礫底(一部、砂底及び泥底)であり、底生動物の生息に適した状況であった。

1-2 各地点別調査結果

湊川

湊川は檀持山に源を發し、白鳥町を東西に横断して瀬戸内海に注ぐ二級河川である。

St. 1 (五名ダム上)

調査地点は源流より1.5kmの所で五名ダムの上流である。

出現科数は27~38科と豊富で、個体数は春597、夏771、秋981、冬1570であった。目別種類数では、春・秋期はカゲロウ目が多く、夏・冬期はトビケラ目が多かった。

一般に清冽な水域に出現するカワゲラ目はカワゲラ科(St. 2で採集)以外はSt. 1でのみ採集された。ASPT値は6.6~7.0、DIは3.50~4.33であった。以上によりこの地点はosである。

St. 2 (藤井橋)

出現科数は、14~18科であり、個体数は543~1597であった。冬期は河川流量がなく調査ができなかった。目別種類数では、年間を通じてカゲロウ目が多く、ASPT値は5.4~6.9、DIは1.57~3.20であった。この地点は春期は α -ms、夏期は β -ms、秋期はosで季節により水質の変動が見られた。

St. 3 (湊大橋)

出現科数は14~18科であり、個体数は469~1272であった。この地点もSt. 2と同様、冬期採集はできなかった。目別種類数が多いのは、年間を通じてカゲロウ目であるが、優占種はイトミミズ・コガタシマトビケラの耐汚濁性種である。ASPT値は4.8~5.4で上流・中流・下流の順に汚濁が進んでいると思われる。DIは1.93~3.04であり、春期はos、夏期は β -ms、秋期は α -msで季節により水質の変動が見られた。

番屋川

番屋川は大内町内を横断し瀬戸内海に注ぐ指定延長4.6kmと県内でも短い二級河川である。

St. 4 (一本松橋)

この地点は右岸・左岸とも護岸工事がされ、水量も少なく底生動物の生息場所にはあまり適さないらしく、出現科数は5~7科、個体数は510~2276であった。年間を通じてユスリカ・イトミミズが約8~9割を占めていた。また、秋期に出現するコカゲロウ科とムカシトンボ科以外はすべて耐汚濁性種であった。ASPT値は2.1~3.4、DIは1.02~1.49でこの地点は年間を通じて α -msであった。

鴨部川

鴨部川は讃岐山脈の矢筈山に源を發し、長尾町、寒川町、志度町を貫流して瀬戸内海に注ぐ二級河川である。

St. 5 (来栖橋)

出現科数は24~31科と豊富で、個体数は春742、夏857、秋1453、冬2654と増加している。耐汚濁性種のコガタシマトビケラ、ユスリカ、イトミミズは年間を通じて出現しており、優占種は夏・秋がコガタシマトビケラ、春ガガンボ科、冬マダラカゲロウ科であった。ASPT値は6.4~7.0、DIは2.80~3.77であり、春・冬期はos、夏・秋期は β -msであった。

St. 6 (広瀬橋)

出現科数は8~10科であり多くなく、個体数は849~5228であった。優占種は春ユスリカ科、夏コガタシマトビケラ、秋・冬イトミミズで耐汚濁性種が占めている。

この地点は、長尾町の市街地を流れる筒井川合流地点の直下流に位置するため、ASPT値は3.0~3.7と低く、DIも1.44~1.86であり、 α -msであった。

St. 7 (鴨部川橋)

出現科数は6~10科と少なく、出現種はSt. 6とあまり変わらない。年間を通じて、ユスリカ科・イトミミズが7~9割を占めていた。ASPT値は3.5~5.0でSt.

6より高く、水質結果と同様の傾向が見られた。これは、河川の浄化作用と水流の増加等の要因が考えられる。DIは1.07~1.73で α -msであった。

表2-1 水質調査結果(湊川)

地点名 調査年月(季節)	上流：五名ダム上				中流：藤井橋				下流：湊大橋				平均(流域別)		
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	上流	中流	下流
時刻	13:00	12:50	13:00	11:20	11:30	11:15	11:15		11:00	10:40	13:00				
天候	晴	晴	晴	曇	晴	晴	晴		晴	晴	晴				
気温(°C)	28.5	33.5	14.5	6.4	26.0	32.5	13.0		25.0	31.5	13.0		21.0	24.0	23.2
水温(°C)	15.8	25.5	11.0	3.7	20.0	27.8	18.5	欠	16.5	28.5	15.5	欠	14.0	22.1	20.2
水深(cm)	31	18	12	42	27	12	10		33	10	12		26	16	18
流速(cm/s)	110	57	20	13	68	32	22		30	40	42		50	40	37
DO(mg/l)	9.4	9.6	10.3	12.8	10.5	9.0	10.7		9.7	7.2	10.1		10.5	10.1	9.0
pH	7.8	7.2	8.0	8.0	7.2	7.2	7.5		7.3	7.9	7.2		7.8	7.3	7.5
EC(μ s/l)	122	216	223	222	127	191	210		126	178	209		196	176	171
BOD(mg/l)	0.7	1.5	0.5	0.6	1.0	1.1	1.0	測	0.9	1.3	1.2	測	0.8	1.0	1.1
SS(mg/l)	1.3	1.0	<1	0.1	1.5	2.0	<1		6.5	1.0	1.9		1.9	1.6	2.0
T-N(mg/l)	1.1	2.7	0.70	0.81	1.5	1.6	0.73		1.4	1.1	1.4		1.3	1.3	1.3
T-P(mg/l)	0.018	0.039	0.034	0.024	0.023	0.022	0.013		0.038	0.022	0.024		0.029	0.019	0.028

表2-2 水質調査結果(鴨部川)

地点名 調査年月(季節)	上流：来栖橋				中流：広瀬橋				下流：鴨部川橋				平均(流域別)		
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	上流	中流	下流
時刻	13:30	11:10	11:30	11:00	13:10	10:30	11:00	10:30	11:45	10:00	10:20	10:00			
天候	晴	晴	雨	晴	晴	晴	曇	曇	晴	晴	曇-雨	晴			
気温(°C)	23.0	29.5	14.0	12.5	29.8	35.5	16.6	12.5	27.8	33.5	15.9	11.5	19.8	23.6	22.2
水温(°C)	16.0	24.0	12.0	4.0	22.0	27.0	14.4	7.0	20.8	29.5	13.4	6.0	14.0	17.6	17.4
水深(cm)	22	7	23	17	45	19	15	25	30	14	14	15	17	26	18
流速(cm/s)	50	92	4	16	43	134	27	20	40	55	36	19	41	56	37
DO(mg/l)	9.5	7.5	10.1	12.4	7.8	7.4	6.2	9.9	8.7	7.2	9.9	10.9	9.9	7.8	9.1
pH	7.9	7.7	7.9	7.7	7.4	7.7	7.4	7.3	7.6	7.7	7.9	7.5	7.8	7.5	7.7
EC(μ s/l)	120	244	147	175	237	208	357	246	227	182	322	352	172	262	270
BOD(mg/l)	0.8	1.9	0.3	1.5	4.0	0.5	3.6	9.5	2.6	0.6	2.7	6.7	1.1	4.4	3.2
SS(mg/l)	2.5	<1	<1	<0.1	6.0	10	1.8	2.3	9.3	32	5.1	4.0	1.2	5.0	13
T-N(mg/l)	1.4	1.5	1.1	1.0	3.1	1.6	2.0	2.1	2.6	1.6	2.0	3.0	1.3	2.2	2.3
T-P(mg/l)	0.012	0.087	0.013	0.033	0.16	0.068	0.26	0.22	0.18	0.020	0.15	0.15	0.036	0.177	0.125

表2-3 水質調査結果(番屋川)

地点名 調査年月(季節)	中流：一本松橋				平均 中流
	春	夏	秋	冬	
時刻	10:30	10:20	10:00	10:00	
天候	晴	晴	晴	曇	
気温(°C)	24.5	33.0	23.0	11.7	23.1
水温(°C)	18.2	28.5	11.5	4.6	15.7
水深(cm)	33	17	38	34	31
流速(cm/s)	9	2	0	0	3
DO(mg/l)	3.5	1.4	4.6	6.3	4.0
pH	7.1	7.2	7.2	7.1	7.2
EC(μ s/l)	222	300	312	280	279
BOD(mg/l)	3.3	2.6	1.8	2.9	2.7
SS(mg/l)	31	2.0	5.8	1.4	10
T-N(mg/l)	1.2	1.6	1.0	1.5	1.3
T-P(mg/l)	0.12	0.049	0.060	0.10	0.082

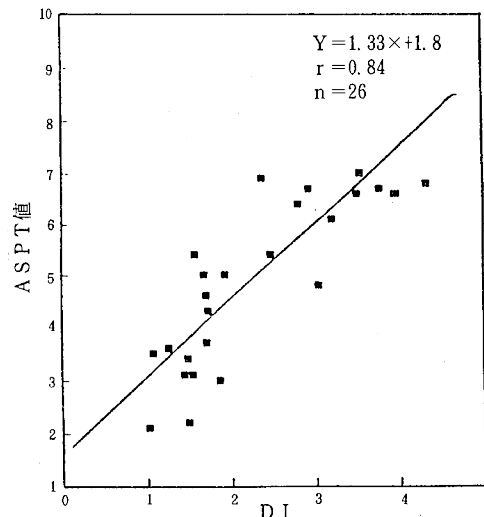


図2 DIとASPT値の相関

1-3 ASPT値とDIとの相関について

ASPT値は、出現した各科に与えられているスコアを合計し、(各科の出現個体数の多い少ないには無関係)総出現科数で割ったものである。この値は1から10までの値をとり、河川の生物学的環境の良好性を表現している。1は人為的な汚濁が進み10は清澄で人為的な影響が少ないことを示すが、まだはっきりとした基準はないのが現状である。

DI(多様性指数)は、生物群集の構造を種数と個体数との量的関係によって表現しようとするもので一般に清澄な水域のように種数の数が多いほど、また、それぞれの種の個体数が等しいほど、DIは高くなる。

今回は同定を科レベルまでとしているので種を科に置き換えてDIを算出した。

ASPT値とDIとの違いは、前者は出現した科のもつスコアに重きをおくのに対し、後者は出現科数とその個体数に重きをおく点で次元の異なる評価法ではあるが、図2のように今回の結果から $r=0.84$ (危険率1%で有意)というかなり高い相関が得られた。

しかし、これらの指数値のみで水質汚濁を機械的に判断するのではなく、あくまでも底生動物が受ける影響を

知る1つの手段として用い、水質評価を行う場合には、他の要因も考慮しながら総合的に判定する必要性があると考えられる。

1-4 過去のデータとの比較

鴨部川は昭和57~58年度にかけてそれぞれ年4回調査を実施している。その調査結果と今回の調査結果とを比較した。なお、当時の採集方法は、30cm×30cmのサーブーネット(網目NGG40)を用い、各地点2地点ずつサンプリングしており、同定は種レベルまで行っている。このため、今回のデータと比較するために科レベルにまとめなおしたものをを用いた。また、上流については同じ地点で行われていないため、最も近い地点を用いて比較した。

水質については、BOD、pH、DO、SS、流速の5項目が共通項目であった。表4-1から分かるように、中流・下流地点でのBODが若干高くなっている他は大きな変化は見られなかった。

底生動物については、出現科数が数種類増減しているもののASPT値は過去と同ポイントか1ポイント程度減少していた。

表4-1 水質調査結果の年度比較(鴨部川:年平均)

流域	pH		DO (mg/l)		BOD (mg/l)		SS (mg/l)		流速 (m/s)	
	S57~58	H7~8	S57~58	H7~8	S57~58	H7~8	S57~58	H7~8	S57~58	H7~8
上流	7.3	7.8	9.9	9.9	0.9	1.1	1	1	0.07	0.41
中流	7.0	7.5	6.2	7.8	2.5	4.4	4	5	0.17	0.56
下流	7.5	7.7	9.1	9.1	1.7	3.2	9	13	0.37	0.37

表4-2 底生動物調査結果の年度比較

		上流				中流				下流				年平均		
		春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	上流	中流	下流
総科数	S57~58	16	16	11	19	6	7	7	7	14	8	9	9	16	7	10
	H7~8	30	27	31	24	9	10	8	9	8	7	10	6	28	9	8
ASPT値	S57~58	6.0	6.0	5.6	6.2	2.7	3.1	3.7	3.1	5.8	4.4	5.1	5.1	6.0	3.2	5.1
	H7~8	6.7	6.4	6.7	7.0	3.1	3.7	3.0	3.1	4.3	4.6	5.0	3.5	6.7	3.2	4.4

表3-3 河川水生生物調査結果(番屋川)

地名			中流：一本松橋			
採集年月日(季節)			春	夏	秋	冬
目名	科名	スコア	個体数			
1. カゲロウ目	1. フタオカゲロウ科	8				
	2. チラカゲロウ科	7				
	3. ヒラタカゲロウ科	7			5	
	4. コカゲロウ科	6				
	5. トビイロカゲロウ科	7				
	6. マダラカゲロウ科	7				
	7. ヒメカゲロウ科	6				
	8. カワカゲロウ科	7				
	9. モンカゲロウ科	7				
	10. アミメカゲロウ科	5				
2. トンボ目	1. カワトンボ科	8				
	2. ムカシトンボ科	8			3	
	3. サナエトンボ科	7				
	4. オニヤンマ科	6				
	5. エゾトンボ科	5				
3. カワゲラ目	1. ミジカオカワゲラ科	10				
	2. オナシカワゲラ科	8				
	3. クロカワゲラ科	9				
	4. ハラジロオナシカワゲラ科	10				
	5. ヒロムネカワゲラ科	9				
	6. アミメカワゲラ科	9				
	7. カワゲラ科	7				
	8. ミドリカワゲラ科	10				
4. カメムシ目	1. ナベバタムシ科	6				
5. ヘビトンボ目	1. ヘビトンボ科	7				
6. トビケラ目	1. ヒゲナガカワトビケラ科	8				
	2. カワトビケラ科	8				
	3. クダトビケラ科	8				
	4. イフトビケラ科	7				
	5. シマトビケラ科	6				
	6. ナガレトビケラ科	8				
	7. ヤマトビケラ科	7				
	8. ヒメトビケラ科	6				
	9. キタガミトビケラ科	9				
	10. マルバネトビケラ科	6				
	11. トビケラ科	8				
	12. カクスイトビケラ科	9				
	13. クロツツトビケラ科	10				
	14. エグリトビケラ科	7				
	15. カクツツトビケラ科	9				
	16. ケトビケラ科	7				
	17. フトヒゲトビケラ科	9				
	18. ホソバトビケラ科	9				
	19. ヒゲナガトビケラ科	7				
7. コウチュウ目	1. ミズスマシ科	6				
	2. ガムシ科	7	1			
	3. ナガハナノミ科	8				
	4. ヒラタドロムシ科	6				
	5. ドロムシ科	7				
	6. ヒメドロムシ科	6				
	7. ホタル科	8				
8. ハエ目	1. ガガンボ科	7				
	2. アミカ科	10				
	3. アミカモドキ科	10				
	4. チョウバエ科	6				
	5. ホソカ科	8				
	6. ブユ科	6				
	7. ユスリカ科(腹鰓あり)	3	98	1505	15	15
	8. ユスリカ科(腹鰓なし)	3	157	194		24
	9. アブ科	9				
	10. ナガレアブ科	8				
9. ウズムシ目	1. ドゲッシア科	6				
10. ニナ目	1. カワニナ科	6				
11. モノアラガイ目	1. モノアラガイ科	3				
	2. サカマキガイ科	1		4		1
	3. カワコザラガイ科	3				
12. イシガイ目	1. イシガイ科	6				
13. ハマグリ目	1. シジミガイ科	6				
14. ミミズ綱	1. イトミミズ	2	351	300	380	1179
	2. エラミミズ	2		9	24	39
	3. その他のミミズ綱	2		264	79	75
15. ヒル綱	1. ヒル綱	2				
16. ヨコエビ目	1. ヨコエビ科	7				
17. ワラジムシ目	1. ミズムシ科	2	7		4	91
	2. コツプムシ科	9				
18. エビ目	1. サワガニ科	8				
総科数			5	6	7	7
総個体数			614	2276	510	1424
ASPT値			3.4	2.2	3.6	2.1
多様性指数(D. I)			1.48	1.49	1.25	1.02

表 3 - 4 河川水生生物調査結果（鴨部川）

調査年：昭和57～58年

地 点 名			上流：大石				中流：広瀬橋				下流：鴨部川橋				
採 集 年 月 日 (季 節)			春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
目 名	科 名	種 数	個 体 数				個 体 数				個 体 数				
1. カゲロウ目	1. フタオカゲロウ科	8													
	2. チラカゲロウ科	7	1			1									
	3. ヒラタカゲロウ科	7	1	5	3	10									
	4. コカゲロウ科	6	4	8	5	341		22	61		153	12	24	24	
	5. トビロカゲロウ科	7													
	6. マダラカゲロウ科	7			10	13					7		8	7	
	7. ヒメカゲロウ科	6		7							2	1	1		
	8. カワカゲロウ科	7	2								1				
	9. モンカゲロウ科	7	5	20	11	3					1				
	10. アミメカゲロウ科	5													
2. トンボ目	1. カワトンボ科	8													
	2. ムカシトンボ科	8													
	3. サナエトンボ科	7													
	4. オニヤンマ科	6													
	5. エゾトンボ科	5													
3. カワゲラ目	1. ミジカオカワゲラ科	10													
	2. オナシカワゲラ科	8		12		96									
	3. クロカワゲラ科	9													
	4. ハラジロオナシカワゲラ科	10													
	5. ヒロムネカワゲラ科	9													
	6. アミメカワゲラ科	9													
	7. カワゲラ科	7			1										
	8. ミドリカワゲラ科	10													
4. カメムシ目	1. ナベブタムシ科	6													
5. ヘビトンボ目	1. ヘビトンボ科	7													
6. トビケラ目	1. ヒゲナガカワトビケラ科	8			3										
	2. カワトビケラ科	8													
	3. クダトビケラ科	8													
	4. イワトビケラ科	7		2		2									
	5. シマトビケラ科	6		8	12	93	36	13	3	17	19	27	6	72	54
	6. ナガレトビケラ科	8		8	1	42									
	7. ヤマトビケラ科	7		1											
	8. ヒメトビケラ科	6			1										
	9. キタガミトビケラ科	9													
	10. マルバネトビケラ科	6													
	11. トビケラ科	8													
	12. カクスイトビケラ科	9													
	13. クロツツトビケラ科	10													
	14. エグリトビケラ科	7		1											
	15. カクツツトビケラ科	9													
	16. ケトビケラ科	7													
	17. フトヒゲトビケラ科	9													
	18. ホソバトビケラ科	9													
	19. ヒゲナガトビケラ科	7													
7. コウチュウ目	1. ミズスマシ科	6													
	2. ガムシ科	7				1					2				
	3. ナガハナノミ科	8													
	4. ヒラタドロムシ科	6			1	2									
	5. ドロムシ科	7													
	6. ヒメドロムシ科	6													
	7. ホタル科	8													
8. ハエ目	1. ガガンボ科	7			3	1						4			
	2. アミカ科	10													
	3. アミカモドキ科	10													
	4. チョウバエ科	6													
	5. ホソカ科	8													
	6. ブユ科	6		5		209							14		
	7. ヌスリカ科(腹鰓あり)	3		10	6	13	75	599	165	66	633	726	2	88	770
	8. ヌスリカ科(腹鰓なし)	3													
	9. アブ科	9			2										
	10. ナガレアブ科	8													
9. ウズムシ目	1. ドゲツシア科	6	1	1		1					1		2	3	
10. ニナ目	1. カワニナ科	6													
11. モノアラガイ目	1. モノアラガイ科	3													
	2. サマキガイ科	1						1	3	1	2				
	3. カワコザラガイ科	3													
12. イシガイ目	1. イシガイ科	6													
13. ハマグリ目	1. シジミガイ科	6		1					1	1					
14. ミミズ綱	1. イトミミズ	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	2. エラミミズ	2													
	3. その他のミミズ綱	2													
15. ヒル綱	1. ヒル綱	2					35	38		3		1			
16. ヨコエビ目	1. ヨコエビ科	7									7				
17. ワラジムシ目	1. ミズムシ科	2	2	8	1	1	1777	480	37	77	64	3	1	42	
	2. コツブムシ科	9													
18. エビ目	1. サワガニ科	8	3	1		1					1	3	3	5	
総科数			16	16	11	19	6	7	7	7	14	8	9	9	
総個体数			54	86	143	836	2425	711	183	735	996	28	199	919	
A S P T値			6.0	6.0	5.6	6.2	2.7	3.1	3.7	3.1	5.8	4.4	5.1	5.1	

ま と め

平成7年～8年度にかけて県内3河川（湊川・鴨部川・番屋川）の7地点で実施してきた底生動物調査結果をもとに生物の生息状況に関する総合的な解析を行った結果以下のことがわかった。

1. 水質調査結果では、湊川の各地点のBODの年平均は0.8～1.1mg/l、鴨部川1.1～4.4mg/l、番屋川2.7mg/lで、湊川・鴨部川の2河川とも上流域が低く、湊川は下流域が鴨部川は中流域が高い値を示し、上流域に比べ人為的な汚濁が示唆された。この傾向は、底生動物相にも影響を与えていた。
2. 今回の調査地点26地点分において、ASPT値とDIの関係は $r=0.84$ （危険率1%で有意）という高い相関が得られた。
3. 昭和57～58年度の鴨部川の調査との比較では、中・下流域のBODは平成7年～8年度の方が若干高い値を示していた。ASPT値については、中流域は同ポイントだが、下流域は下がっており昭和57～58年度と比べ、生物学的環境の良好性は現状維持または少し悪化しているということが推測された。

文 献

- 1) 環境庁水質保全局：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)
- 2) 山本 務，東川麻希子：香川県環境研究センター所報，18，15 (1993)
- 3) 三木正信，東川麻希子：香川県環境研究センター所報，19，21 (1994)
- 4) 川合禎次編：日本産水生昆虫検索図説，東海大学出版会 (1985)
- 5) 上野益三編：日本淡水生物学，北隆館 (1980)
- 6) 香川県公害課・公害研究センター：水生生物による河川水質汚濁調査 (1982)