

生物指標値による河川の水環境評価について（第2報） —新スコア表による福井県内河川のASPT値について—

長谷川耕治・荒井彦左エ門

Evaluation of Water Environment of the Rivers by the Biological Index (2)
—ASPT of the Rivers in Fukui Prefecture by the New Score Table—

Kouji HASEGAWA, Hikozaemon ARAI

1 はじめに

河川環境等の保全や向上を目的として実施される行政上の施策に寄与するために、従来から実施している理化学的手法に加えて、生物学的手法により、水質や水辺環境を包括した水環境を総合的に評価しようとする試みが近年盛んに行われているところであるが、本県においては、特に、平成5年度から7年度にかけて、体系的に県下の主要河川や支派川における図1に示した28地点において、大型底生動物調査にとりくんで来た。

その調査は、平成4年に環境庁により示された「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ユ

ル(案)¹⁾」に基づき実施し、前報²⁾で結果を報告した。

しかし、上記のマニユアル(案)は、さらに検討が加えられて、現在では、改良された「大型底生動物による河川水域環境評価マニユアル³⁾」として通用しており、スコア表が新しく変更されているので、これに従い28地点におけるASPT値を見直したものである。

2 調査方法

前報に記載のとおりであるが、本報告では、ASPT値による生物学的評価をする上で「大型底生動物による河川水域環境評価マニユアル」に記載のスコア表を活用した。

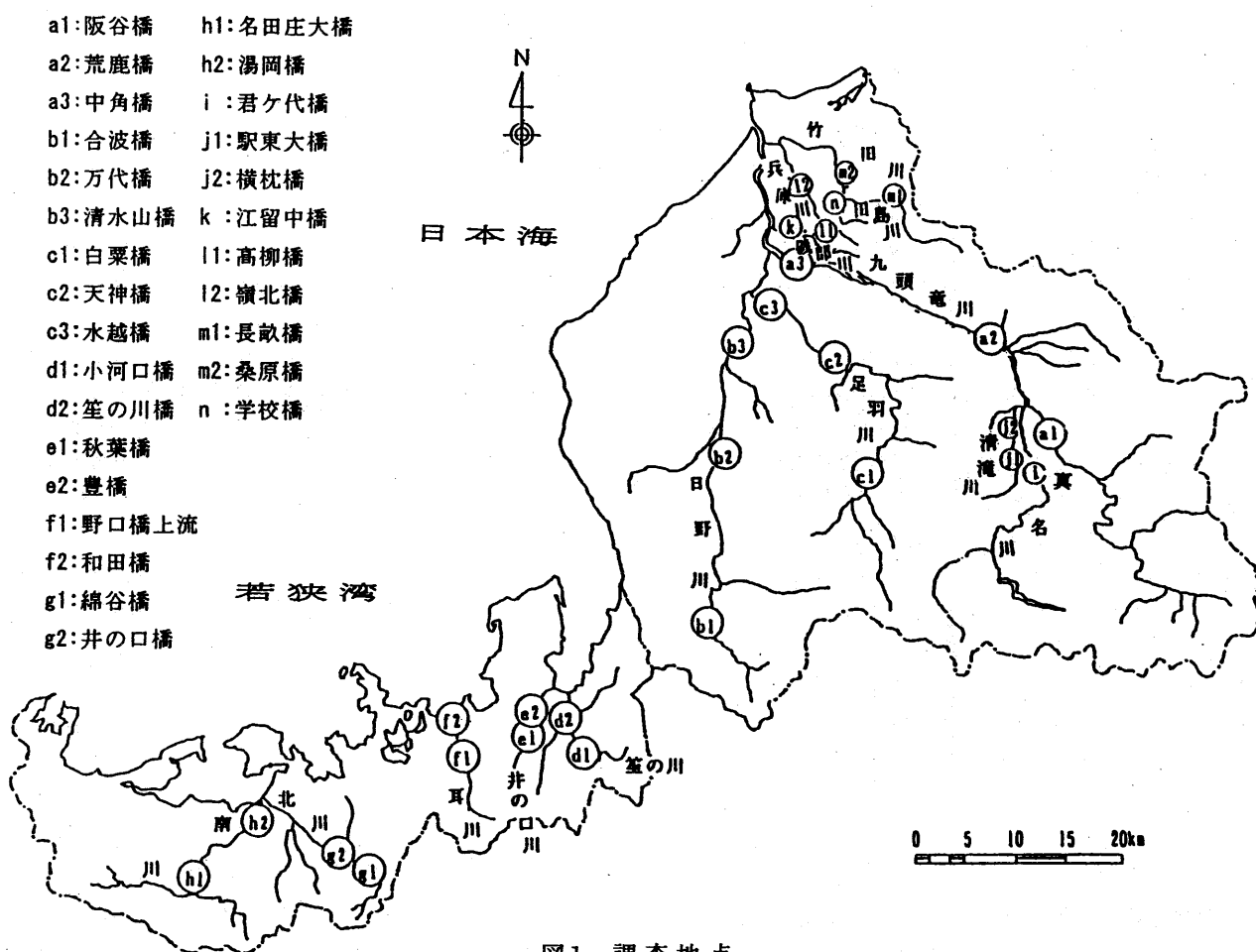


図1 調査地点

3 結果と考察

(1) 水質測定結果

全調査地点（14河川28地点）における結果は、前報のとおりである。

(2) 大型底生動物調査結果

全調査地点における詳細な結果は、前報のとおりであるが、本報においては、出現した大型底生動物を、科単位にまとめて、表1に示した。

ミジカオカワゲラ科、コツブムシ科は、改正によりスコア表から削除された科ではあるが、ミジカオカワゲラ科は、1地点（白栗橋）で出現個体数5個と極めて少なく、コツブムシ科は、6地点（高柳橋、長畝橋、桑原橋、天神橋、小河口橋、名田庄大橋）において出現個体数は、364個で、全地点からみると2.5%と低率である。

また、メイガ科は、新しくスコア値が設定された科であるが、1地点（高柳橋）でわずか3個と極めて少ない。

現在スコア値が設定されている60科2綱の中で、全く出現しなかったものは、カゲロウ目では10科中3科であり、トンボ目では4科中2科、カワゲラ目では4科中1科、トビケラ目では13科中4科、コウチュウ目では7科中4科、ハエ目では9科中5科、モノアラガイ目では4科中2科、ヨコエビ目では1科中1科であり、全体では60科2綱中の約35%に当たる22科において、いずれの種も全調査地点で出現しなかったことになる。

しかし、旧スコア値が適用されていた71科2綱において、全く出現しなかったものは、33科であり、約45%であった。

次に、旧スコア表による全調査地点の生物指標値であるASPT値を、新スコア表により補正をしたところ表2に示すとおりとなり、次のようなことがわかった。

旧スコア表によると、全調査地点における旧ASPT値は、最低値から最高値が2.6～7.4であり、補正による新ASPT値は、2.8～8.5となった。

「河川の生物学的な水域環境評価基準の設定に関する共同研究報告書⁹⁾」によると、WQI（総合水質指標）値を用いる手法により設定された旧スコア表は、基本的には水の汚濁状況を強く反映し、本来の目的である河川水域環境を評価するには無理があったが、序列化の手法により設定された新スコア表は、本来スコア法が人為汚濁のない自然状態での河川での生物の分布状況からスコアを設定するものであるため生物本来の分布特性を表わしており好都合ではないかと思われるとあり、また、その新スコア表を用いた場合において、ASPT値が8以上は、水質が良好であり、また周辺には自然要素が多く残っている水環境を表わすとあるが、新スコア表により5地点（合波橋、天神橋、野口橋上流、和田橋、綿谷橋）が8以上の地点に該当するようになった。

また、4以下は汚濁した水質であり、周辺も人為要素が多い水環境とあるが、1地点（江留中橋）のみであった。

4 まとめ

福井県内の主要河川など14河川28地点に生息する大型底生動物を調査して得た生物指標値であるASPT値を現在のスコア表を用いて見直したところ、28地点の中で、5地点のASPT値が6.7～7.4の範囲内にあったが、すべて8以上となり水環境が良好と評価できる結果となった。

参考文献

- 1) 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)」, pp.1-10, 1992.
- 2) 片谷千恵子他：生物指標値による河川の水環境評価について(第1報), 福井県環境科学センター年報, 24, pp.77-82, 1994.
- 3) 荒井彦左門他：九頭竜川支派川における大型底生動物による生物指標値, 福井県環境科学センター年報, 25, pp.72-77, 1995.
- 4) 全国公害研協議会環境生物部会：「河川の生物学的な水域環境評価基準の設定に関する共同研究報告書」, pp.57-81, 平成7年3月.
- 5) 同上, p.29, p.50.

表2 各調査地点におけるASPT値の比較

地点名	河川名	旧ASPT値	新ASPT値	差
飯谷橋	九頭竜川	6.9	7.9	1.0
荒鹿橋		6.7	7.8	1.1
中角橋		6.1	7.0	0.9
合波橋	日野川	7.4	8.5	1.1
万代橋		6.7	7.7	1.0
清水山橋		5.2	5.8	0.6
白栗橋	足羽川	6.8	7.5	0.7
天神橋		6.7	8.1	1.4
水越橋		6.3	7.1	0.8
小河口橋	笙の川	6.4	7.4	1.0
笙の川橋		6.4	7.1	0.7
秋葉橋	井の口川	5.7	6.7	1.0
豊橋		4.6	5.0	0.4
野口橋上流	耳川	6.9	8.1	1.2
和田橋		6.8	8.3	1.5
綿谷橋	北川	7.4	8.4	1.0
井の口橋		6.3	7.4	1.1
名田庄大橋	南川	6.6	7.6	1.0
湯岡橋		6.5	7.6	1.1
駅東大橋	清滝川	5.6	6.3	0.7
横枕橋		5.3	5.7	0.4
高柳橋	兵庫川	5.0	5.1	0.1
横北橋		4.3	4.6	0.3
長畝橋	竹田川	6.3	7.1	0.8
桑原橋		5.3	4.8	-0.5
君ヶ代橋	真名川	5.8	6.6	0.8
江留中橋	磯部川	2.6	2.8	0.2
学校橋	田島川	4.4	4.4	0.0

表1 全調査地点における科別の出現個体数一覧

目 名	科 名	新ス コア 値	九頭竜川 合流 谷 川	日野川 合流 谷 川	足羽川 白栗 天 神 川	笠の川 小 河 川	井の口川 秋葉 堂 川	耳川 野口 和 田	北川 井の口 大 橋	南川 湯田 大 橋	清瀬川 坂 大 橋	兵衛川 高柳 大 橋	竹田川 長 久 保 大 橋	真名川 君 代 大 橋	磯部川 江 留 大 橋	田島川 中 学 校 橋	合計													
カゲロウ目	フタオカゲロウ科	8	9	3	2	7	1	5	1	10			4		7		29													
	チラカゲロウ科	7	9	21	3	5	6	1	11	26							87													
	ヒラタカゲロウ科	7	9	196	37	30	70	229	7	71	57	210	23	112	11	82	99	2171												
	コカゲロウ科	6	6	74	7	39	33	18	7	284	9	14	39	26	35	31	18	1122												
	マダラカゲロウ科	7	9	97	27	37	112	148	22	166	428	277	226	560	266	136	232	4209												
トンボ目	カワカゲロウ科	7	8			2											49													
	モンカゲロウ科	7	9	1	4	3					1	1	1	1	1	32	79													
	サナエトンボ科	7	7	392	77	109	223	410	37	543	489	524	259	694	318	162	454	7746												
	オニヤニヤ科	6	3			1											19													
	ムカシヤンマ科																1													
カワグサ目	オナシカワグサ科	8	6	2													21													
	アミメカワグサ科	9	9	12	7	2	13	71		21		1	1				8													
	カワグサ科	7	9	52	7	77				15	6	3	2	8			161													
	ミジカワグサ科	10								5							213													
	ナベバタムシ科	6	7	66	14	2	90	71	0	41	6	6	2	12	0	0	21	387												
トビケラ目	ヒガナガカワトビケラ科	7	9	35	5	16	21	6		32	18						13													
	クダトビケラ科	8	8	2													56													
	イトビケラ科	7	8														247													
	シマトビケラ科	6	7	36	1	1	7	5	1	75	4	5	1	6	18	8	5	2												
	ナガレトビケラ科	8	9	1	3	2	7			23	6	3	7	10				317												
チョウ目	ヤマトビケラ科	7	9	5	45					2	12						202													
	ヒメトビケラ科	6	4														13													
	カクスイトビケラ科	9	10														7													
	ヒガナガトビケラ科	7	8	79	6	65	31	18	1	132	40	8	11	19	18	8	17	1016												
	メイガ科	7	7															3												
コウチュウ目	ヒラタドロムシ科	6	8	11	33	1	56			47	2	2					254													
	ヒメドロムシ科	6	8														15													
	ホタル科	8	6														1													
	ガガンボ科	7	8	23	11	11	3	1		13	31	3	36	6	1	3	30	270												
	アミカ科	10	10			2				2	7		2				255													
ハエ目	ユスリカ科(属さない)	3	3	5	22	254				16	20	13	65	15	9	49	87	19												
	ナガレアブ科	8	8			3				6							2064													
	ドクダシ科	6	7	28	33	265	8	1	18	46	44	69	51	17	50	90	35	171												
	カワニナ科	6	8	7	3	5				3	12	5	11	12		1	26	2349												
	モノアラガイ科	3	3			1												240												
モノアラガイ目	サカマキガイ科	1	1														4													
	シジミガイ科	6	5														3													
	ミミズ科	2	1		5												7													
	ヒル科	2	2														12													
	ミズシジミ科	2	2														1180													
ワラジムシ目	コツブムシ科	9															420													
	エビ目	8	8														364													
	腹足綱																784													
	エビ綱																2													
	エビ綱																51													
合 計		579	168	448	357	567	89	857	602	732	350	773	427	299	562	362	167	686	930	466	463	133	1261	274	341	744	828	430	556	14451