

福岡県内河川の自然環境特性把握に関する研究

(1) 河川周辺環境と水生生物の分布との関係

研究期間（平成12年度～14年度）

杉 泰昭，山崎正敏，緒方 健

要 旨

豊かな川の環境を創造あるいは保全するための方法について検討するために、溪谷（小石原川支流野鳥川上流）、河岸段丘（小石原川大藪）、扇状地（矢部川白木川合流点）、自然堤防（筑後川恵利堰）、汽水（二丈町加茂川下流）で、底生生物相および周辺環境を調査した。野鳥川上流において、岩盤上に生息していた底生動物の中には、流水部ではほとんど分布しない種類があり、従来の水生生物調査ではあまり注目されていなかった岩盤も河川の生物多様性保全上重要であると考えられた。小石原川大藪では、底生動物群集組成、流速、底質等から水域環境を五つのグループに類別できた。矢部川、筑後川恵利堰及び加茂川では微小環境と底生動物の分布との関係は明瞭でなかった。ただし、筑後川恵利堰で絶滅危惧種のトゲナベブタムシが、下流域の周辺環境が自然に近い状態で残されている加茂川下流ではサメハダホシムシなどが採集され、生物多様性保全上重要であると考えられた。その他、小石原川大藪では平成 13-14 年の河川改修工事が行われ、これに伴う周辺環境および底生動物相変化の追跡調査を行った。これらの結果は、河川改修などによる周辺環境および底生動物相変化を予想するための有用な資料になると考えられた。

〔キーワード：水生動物相，微生息場所，周辺環境〕

1 はじめに

水環境保全施策は従来「水質」の評価・保全が中心であったが、近年「水質」に加えて「水量」、「水生生物」、「水辺地」を含めた河川の環境を総合的に評価・保全することが望まれている。この四つの項目間の関係は不明瞭で、特に川の周辺環境および川底の微小環境と底生生物の生息状況の関係は明確ではない。この関係を明らかにすることにより、生物が棲みやすい河川の環境の評価および保全の方法はより確実になると考えられる。

2 研究方法

平成 12 年度は小石原川支流野鳥川(溪谷型)、小石原川大藪(河岸段丘型)、13 年度は矢部川の白木川合流点付近(扇状地型)、筑後川恵利堰(自然堤防型) 14 年度は加茂川下流(汽水域)で調査した。なお、小石原川大藪では平成 13 年夏に河川改修工事が行われ、環境が大きく変化したことが予想され、平成 13 年 11 月および 14 年 11 月に追加調査を行った。

各調査地点で 22 - 42 のポイントを設定し、各ポイントでキックスイープ法により底生生物を採集した。これ

と同時に各ポイントの水深、礫被度、植生その他の環境を記録し、底生生物の分布と微小環境などとの関係を解析、底生生物の分布にとって重要な環境要因を検討した。

3 結果及び考察

野鳥川上流では、岩盤上に生息していた底生動物の中には、流水部ではほとんど分布しない種類があった。小石原川大藪では、平成 12 年度には底生動物群集組成、流速、底質、水草等から水域環境を早瀬、瀬-平瀬、瀬の岸～淵の中央、閉鎖水域に分けることができた。その後平成 13 年夏の河川改修工事により、ツルヨシなどの植生は減少、閉鎖水域は消失し、砂泥底が増加した。また、14 年にはこれより上流の区間で河川浚渫などが行われた。われ、当調査水域の川底にツルヨシの残差の堆積がみられた。これにともない幾つかの種の採集個体数に増減がみられ、十数種が新たに採集された(表 1)。矢部川の白木川合流点付近、筑後川恵利堰および加茂川下流では微小環境と底生動物の分布との関係は明瞭でなかった。

自然堤防型の筑後川恵利堰では絶滅危惧種のトゲナベ
ブタムシが数個体採集された。加茂川下流では海に近い
水域でよく採集されるケフサイソガニ、ヤリゴカイ、イ
シマキガイの他これまでの調査で採集されたことのない
サメハダホシムシが海岸から 50-100m の水域で採集さ
れた。

各河川の周辺環境と底生動物の特徴を表2にまとめた。

4 まとめ

渓谷型や河岸段丘型では底生動物相はポイントによって
大きく変化した。より下流の扇状地および自然堤防型

では底生動物相のポイント毎の差異は不明瞭になる傾向
がみられた。ただし、下流域でもトゲナベブタムシが分
布していた筑後川恵利堰およびサメハダホシムシなどが
採集された加茂川下流などは生物多様性・絶滅危惧種保
全上特に重要な水域であると考えられた。この他、小石
原川大藪では河川改修前後の周辺環境と底生動物相の変
化の資料を得た

5 行政的意義、貢献

望まれる河川環境施策策定のための基礎資料提供

表1 小石原川大藪付近における底生動物相

調査年		平成12年					平成13年					平成14年				
ポイント数		(Ⅰ)	(Ⅱ)	(Ⅲ)	(Ⅳ)	(Ⅴ)	(Ⅰ)	(Ⅱ)	(Ⅲ)	(Ⅳ)	(Ⅴ)	(Ⅰ)	(Ⅱ)	(Ⅲ)	(Ⅳ)	(Ⅴ)
		3	11	10	6	12	3	10	7	5	9	3	10	7	5	9
環境		平成12年の環境					平成13年の環境					平成14年の環境				
小石原大園		早瀬 瀬-平瀬 瀬近くの岸 岸-緑の中央 閉鎖水域					砂泥-早瀬 砂泥-早瀬 砂泥-岸 岸-緑の中央 砂泥-瀬					砂泥-早瀬 砂泥-早瀬 砂泥-岸 岸-緑の中央 砂泥-瀬				
流速 (m/sec.)		0.99-1.62	0.11-0.91	0-0.28	0.02-0.73	0.0-0.30	0.02-0.81	0.0-1.59	0.03-0.43	0.02-0.11	0.02-0.28	0.04-1.10	0.04-0.82	0.07-0.86	0.02-0.34	0.05-0.68
礫被度 %		95-100	20-90	0-75	0	0-80	5-100	0-100	0-80	0	0-80	30-100	0-100	0-100	0-30	0-100
礫以外の底質%		砂	砂	砂	泥	泥	砂泥	砂泥	砂	砂泥	砂泥	砂泥	泥	砂	砂泥	砂泥
主な種類		ポイントあたり平均個体数														
(Ⅰ)に多い種類	ナカハラシマトビケラ	7	0	0	0	0	38	5	0	0	2	79	4	0	0	1
	出現総個体数	10	0	0	0	0	38	5	0	0	2	79	4	0	0	2
(Ⅰ)-(Ⅱ)に多い種類	ウルマーシマトビケラ	16	2	0	0	0	83	12	1	0	4	10	2	0	0	0
	シロハラコカゲロウ	21	1	0	0	0	21	7	2	0	3	8	2	0	0	12
(Ⅰ)-(Ⅲ)に多い種類	エルモンヒラタカゲロウ	1	1	0	0	0	8	4	0	0	2	0	2	1	0	3
	出現総個体数	86	10	1	0	0	140	34	6	0	18	62	26	5	0	49
(Ⅰ)-(Ⅲ)に多い種類	ヨコエビ	50	36	5	0	1	290	24	2	0	4	0	26	15	0	0
	キイロカワカゲロウ	3	9	6	0	2	0	10	8	1	6	12	74	9	0	121
(Ⅰ)-(Ⅲ)に多い種類	シロタニガワカゲロウ	2	6	2	0	2	7	24	8	0	6	2	20	4	0	55
	マシジミ	2	0	1	0	0	21	3	3	0	20	0	1	1	0	5
(Ⅰ)-(Ⅴ)に多い種類	出現総個体数	105	107	24	1	6	460	107	35	2	62	24	161	36	1	233
	イトミミズ科	2	1	1	1	2	0	3	2	1	7	2	51	0	1	4
(Ⅰ)-(Ⅴ)に多い種類	カワニナ	9	5	10	3	13	5	6	9	1	3	1	9	10	2	22
	Gコカゲロウ	1	6	15	1	2	9	0	2	0	9	2	0	6	1	3
(Ⅰ)-(Ⅴ)に多い種類	ナミウズムシ	3	3	0	4	1	7	2	1	0	2	6	14	3	1	13
	出現総個体数	56	27	48	172	25	40	24	22	31	43	15	98	44	37	78
(Ⅲ)-(Ⅴ)に多い種類	トウヨウモンカゲロウ	0	0	0	0	1	5	1	4	0	17	28	11	2	0	21
	ミナミヌマエビ	0	1	54	11	15	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
(Ⅲ)-(Ⅴ)に多い種類	ミズムシ	0	0	76	1	8	1	1	0	0	1	3	0	14	0	5
	モノアラガイ	0	0	2	5	0	0	1	0	13	4	1	4	1	6	31
(Ⅲ)-(Ⅴ)に多い種類	ミズミミズ科	0	0	0	9	1	0	1	1	0	4	0	4	1	5	62
	サカマキガイ	0	0	0	29	29	0	1	0	2	20	0	0	2	5	16
平成13年に出現した種類	出現総個体数	0	2	140	70	67	12	13	19	21	62	33	29	31	24	163
	コヤマトビケラ属	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3	45	0	0	110
平成13年に出現した種類	モリクサツツミトビケラ	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
	ニンギョウトビケラ	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	5
平成14年に出現した種類	出現総個体数	0	0	0	0	0	5	5	3	1	3	3	46	1	1	118
	マルツツトビケラ MC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	19
平成14年に出現した種類	出現総個体数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	2	0	20

ポイントのグループ(Ⅰ)-(Ⅴ)は平成12年度の結果に基づく

表2 各河川の周辺環境と底生動物の特徴

	調査年月	調査地点数	出現種	採集個体数	特徴的な環境	環境を指標する主な種類または貴重な種類
小石原川支流野鳥川（渓谷） 古処山登山口付近	平成12年12月	40	71	3483	岩盤上飛沫帯	オビカゲロウ、クロツツトビケラ、マルツツトビケラ属の一種、クロバネトビケラ属
小石原川大藪橋付近（河岸段丘）	平成12年10月	42	104	7128	5型の景観	
	平成13年11月	33	95	6555	河川改修1年目 閉鎖水域の消滅、水制の設置、砂地増加	* Gコカゲロウ、ミナミヌマエビ、ミズムシ、サカマキガイ ** ナカハラシマトビケラ、ウルマーシマトビケラ、エルモンヒラタカゲロウ、ヨコエビ、マシジミ、トウヨウモンカゲロウ、
	平成14年11月	33	104	11526	河川改修2年目 泥地・ツルヨシの根堆積増加	* ウルマーシマトビケラ、ヨコエビ、Gコカゲロウ、サカマキガイ、 ** ナカハラシマトビケラ、キイロカワカゲロウ、イトミミズ科(エラミミズを除く)、トウヨウモンカゲロウコヤマトビケラ属、マルツツトビケラ MC
矢部川の白木川合流点付近（扇状地？）	平成13年3月	22	68	7416		
筑後川恵利堰付近（自然堤防）	平成14年1月	33	74	8829		トゲナベブタムシ（絶滅危惧種）
加茂川（防潮堰無）	平成14年12月	28	70	4691	汽水域周辺環境良好	ケフサイソガニ ヤリゴカイ サメハダホシムシ イシマキガイ

* 減少した種、** 増加した種