

II-190

コンクリート護岸による魚類生息環境への影響

正会員 建設省土木研究所 鈴木興道

まえがき

コンクリート護岸の普及がめざましい今日、魚などの河川生物にも住みやすい”多自然型河川工法”が実施され始め、自然環境との調和を図った新しい河川文化の創生を迎えようとしている。本文は、コンクリート護岸が魚類の生息環境へ与える影響について現地調査を通して述べるものである。

1. 魚類の生息環境

一般に河川上流域にはイワナやカジカなどが、中～下流域にはアユ、オイカワ、フナ、ウグイなどが、汽水域にはボラやハゼなどが生息する。上流から下流へ向かうに従って生息魚種は増加し、中～下流域では概ね20～30種程度の淡水魚類が生息する。こうした魚類は、水草や浮き石帯、瀬や淵など自然環境に比較的恵まれた中小河川では、水面積当たり30～40g/m²程度の現存量が推定される。また、魚は遊泳力の強弱に応じて活動の場を異にし、例えばアユ、ウグイ、オイカワなど遊泳力の強い魚は、水流の強い河道中央部に生息し、フナ、タナゴ、ヨシノボリなど遊泳力の弱い魚は、水流の弱い河岸の水生植物帯に生息する。こうした生息環境が、河川改修による瀬や淵、コンクリート護岸による水生植物帯の減少によって大きな影響を受け、魚種数及び現存量の減少が生じてくる。

表-1. 採捕魚類一覧表（田川）

科 名	種 名	1990年				1991年		
		6/12	7/23	9/8	11/5	1/27	7/25	8/31
ヤツメウナギ	スナヤツメ		1		20			
サケ	ヤマメ	4			1		1	4471
キュウリウオ	アユ	18	10	1		1	1	6
コイ	コイ	2	4	1	36	2	1	
	フナ類	5	10	10	14	3		4
	タナゴ類			2				
	ウグイ	28	50	66	238	84	170	807
	アブラハヤ			2	1	3		
	オイカワ	20	9	14	8	12	14	27
	カワムツ		1					
	カマツカ		21	23	35	1	1	42
	タモロコ	3	54	75	405	80	2	121
	モツゴ		3	5				12
ドジョウ	ドジョウ	1	27	39	50	3		32
	シマドジョウ	10	29	100	22	4	1	43
	ホトケドジョウ		12	17	18			2
	マナマス		3	7	2			1
	ヨシノボリ	3	7	50		20		3
合計・7科	18種	10種 94匹	15種 242匹	15種 414匹	13種 850匹	11種 213匹	8種 191匹	13種 1102匹

2. コンクリート護岸による魚類生息環境への影響（調査事例）

2.1 鬼怒川水系田川（宇都宮市内）

追跡調査をしている田川は、改修が進むに従って生息魚種が減少する傾向にある。これは護岸によってアシなどの河岸水生植物が激減したため、スナヤツメ、コイ、アブラハヤ、カワムツなどの生息が困難となってきた（表-1）。しかし、当河川は浮き石帯河床に恵まれているため、コンクリート護岸の設置が進んでもアユやウグイなどはあまり影響を受けていない。これらの魚の多くは平均流速が自己の遊泳力を越えるような洪水が生じて、流速の弱い浮き石帯に巧みにもぐり込んで避難する事が測定された（図-1）。

2.2 霞ヶ浦花室川（土浦市）

国道6号線高架橋梁下流において、素掘りの自然河道とコンクリートブロック三面張り河道が接続する区間（平均川幅7～8m、各延長53m）にお

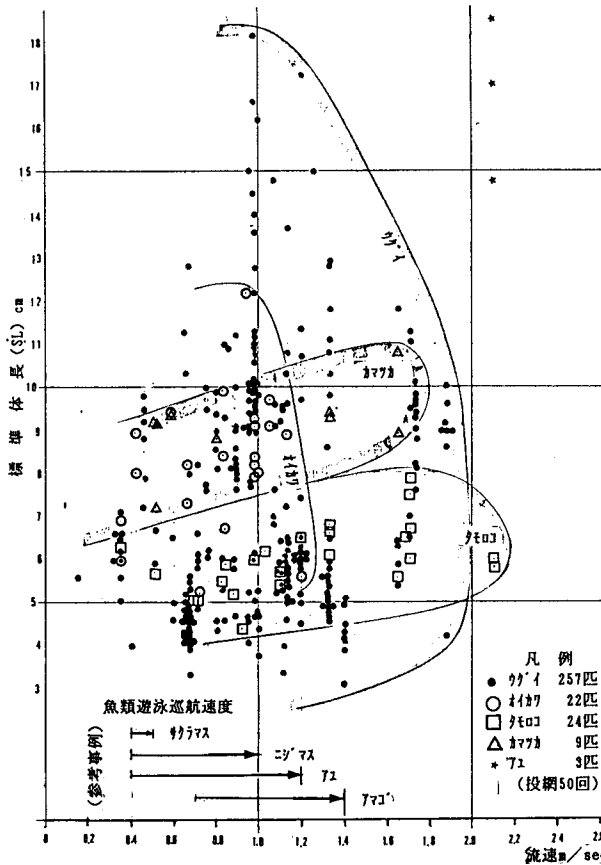


図-1 浮き石帯における魚類の採捕とその場の洪水流速

いて、全量採捕用の定置網を用いた現存量比較調査を実施した。この結果バス、ウグイ、コイ、フナなどの順位で、魚種数は14:9、現存量においては水面積当たり $40.5:13\text{g/m}^2$ の生息差が確認された。この生息量の差は、極めて大きいと言わねばならない。こうした傾向は、当河川においてここ1年間毎週実施している投網による調査とほぼ同様である。

2.3 水草による集魚効果実験(土研構内)

ひょうたん池の練り石積湖岸に魚巢ブロックを設置し、水草の有無による集魚効果を測定した。全量採捕用の仕掛け網を用いて計50回測定したが、水生植物帯での生息を好むブルーギル、ブラックバス、コイ、フナ、モツゴが圧倒に多く、本来は早瀬を好むオイカワやウグイは少なかった。魚巢ブロック単独よりも水草を併設すると、採捕個体数及び魚体重ともにその集魚効果は概ね3倍程度向上する事が確認された。

3. 結論

河岸の水生植物は魚類の生息環境として重要であり、特にそうした所に生息・産卵する魚種にとっては、集魚効果が大いことが確認された(図-2)。生物の生息環境の保全という観点からも、広く多自然型河川工法の普及が望まれよう。

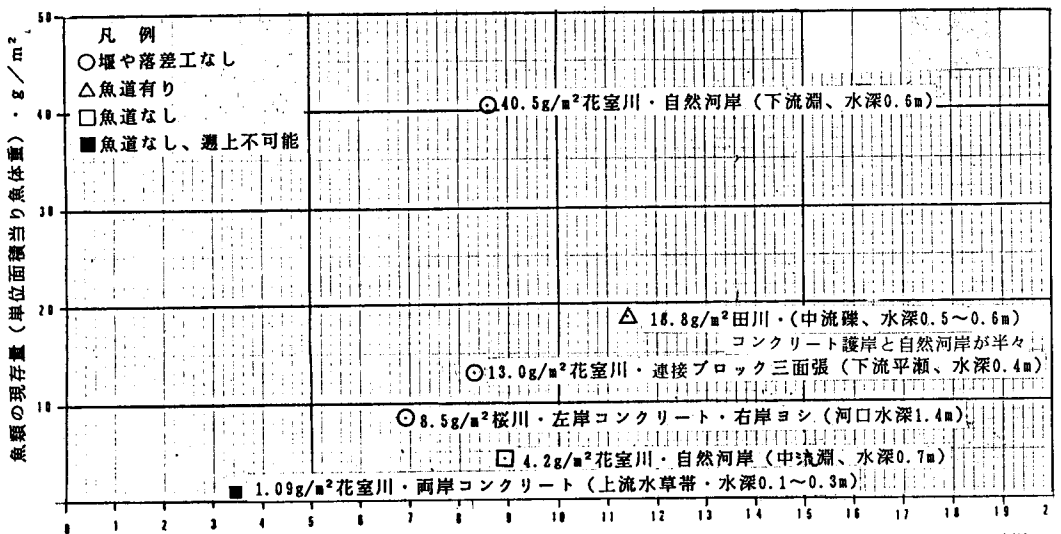


図-2. 魚類の現存量(冬季)

川幅