

武庫川上流部の河川改修工事による魚類への影響

豊島直也・森 大紀・谷津光太・井月 尚・大前明日香・酒井ゆうい・阪中達也・田井彰人
(兵庫県立篠山産業高等学校丹南校 生物部)

1. はじめに

学校近くの武庫川上流部は、河川改修の工事があまり行われていないために、自然環境が保全され、メダカやタナゴなどの魚類が多く生息している。しかし、流れが弱いため大雨が降ると洪水になることがあった。そこで、約10年前から自然環境に配慮した工事が行われている。

去年に引き続き、私たちは、工事から1年経った河川と工事直後と工事前の河川の魚類の調査を行い、工事が与える影響を調査した。

2. 方法

(1) 調査日

平成26年7月23日(水)・28日(月)、
8月6日(水)・28日(木)
平成27年7月24日(金)・27日(月)・29日(水)、
8月4日(火)・19日(水)

(2) 調査場所

武庫川上流 (篠山市当野)

A地点：舟瀬橋上流約100m(図1)

B地点：舟瀬橋の周辺(図2)

C地点：舟瀬橋下流約100m(図3)

A地点は、まだ工事はされていない。水深は10~130cm。川底は砂と泥で浅い所には、オオカナダモが繁茂している。

B地点は、平成27年1~3月に工事された(図4)。水深は10~100cm。川底は石と砂と粘土。

C地点は、平成26年1~3月に工事され、1年が経過している。水深は10~30cm。川底は砂と泥。

(3) 調査方法

5名で投網(図5)およびタモ網で30分間、魚類を採集し、採集した魚類の種類と個体数を記録した。この調査を各地点で3回ずつ行い、その合計を結果とした。



図1 A地点(舟瀬橋上流)



図2 B地点(舟瀬橋の周辺)



図3 C地点(舟瀬橋下流)



図4 河川工事(B地点)



図5 投網

3. 結果と考察

調査した結果を表1に示す。

A地点は15種、B地点は11種、C地点は19種が採集できた。

A地点では、今年新たにカワヒガイ(図6)、カネヒラ、ギギ(幼魚)が採集でき、去年と合わせた種数は19種だった。一方、工事直後のB地点ではオイカワ(幼魚)、カワムツ、メダカ(図7)が特に多数採集することができた。工事後1年が経過したC地点では水深が浅く、オイカワ(図8)やカマツカ、ヤリタナゴ、メダカなど19種が採集できた。去年の同じ場所では12種だったが、1年で種類が多くなった。



図6 カワヒガイ

表1 調査結果 採集できた種と個体数)

	種名	地点 科名	A		B		C	
			平成26年	平成27年	平成26年	平成27年	平成26年	平成27年
1	オイカワ	コイ科	11	6		26	49	24
	オイカワ(幼魚)	コイ科	3	3		136	41	36
2	カワムツ	コイ科	4	6		66	1	7
	カワムツ(幼魚)	コイ科	0	0		0	1	4
3	ヌマムツ	コイ科	3	1		2	2	1
4	カマツカ	コイ科	12	7		11	4	70
	カマツカ(幼魚)	コイ科	7	0		0	17	1
5	モツゴ(幼魚)	コイ科	1	0		0	0	2
6	ムギツク	コイ科	2	1		4	1	10
	ムギツク(幼魚)	コイ科	1	3		0	1	1
7	カフヒガイ	コイ科	0	5		3	0	6
8	タモロコ	コイ科	2	0		0	0	1
	タモロコ(幼魚)	コイ科	0	1		0	0	0
9	イトモロコ	コイ科	1	1		3	0	2
	イトモロコ(幼魚)	コイ科	3	0		0	5	0
10	ヤリタナゴ	コイ科	6	0		6	6	47
	ヤリタナゴ(幼魚)	コイ科	0	1		4	0	2
11	アブラボテ	コイ科	3	3		0	1	1
	アブラボテ(幼魚)	コイ科	3	4		0	0	0
12	タイリクバラタナゴ	コイ科	0	0		0	2	0
	タイリクバラタナゴ(幼魚)	コイ科	0	0		1	0	0
13	カネヒラ	コイ科	0	1		0	0	1
14	ギンブナ	コイ科	0	0		0	0	2
15	ドジョウ	ドジョウ科	4	7		0	0	12
	ドジョウ(幼魚)	ドジョウ科	2	0		0	0	0
16	シマドジョウ	ドジョウ科	1	0		0	0	0
17	ナマズ	ナマズ科	3	0		0	0	0
18	ギギ(幼魚)	ギギ科	0	3		0	0	1
19	メダカ	メダカ科	3	26		33	5	53
20	オオクチバス	バス科	0	0		0	0	2
21	ヨシノボリ	ハゼ科	0	0		1	1	2
	ヨシノボリ(幼魚)	ハゼ科	4	0		0	1	0
22	ドンコ	ドンコ科	5	0		0	0	2
	ドンコ(幼魚)	ドンコ科	1	2		0	0	1
個体数 合計)			85	81		296	138	291
個体数 成魚)			60	64		155	72	243
個体数 幼魚)			25	17		141	66	48
種数			16	15		11	12	19
備考			未工事	未工事	未調査	工事直後	工事直後	工事1年目



図7 メダカ



図8 オイカワ

このことより工事の行われていないA地点と、工事の行われたB地点とC地点の種数を比較すると工事直後は減るものの1年で戻ることがわかった。これは近くに工事していない場所があるから魚類が移動することができるためと考えた。

しかし、個体数で比較すると、工事直後には、オイカワ、カワムツ、メダカなどが増え、1年が経過すると、オイカワが減り、カマツカ、ムギツク、ヤリタナゴ、ドジョウなどが増え、全体の個体数も増えた。これは大型の魚種が生息していないため、大型の魚種を天敵とする小型の魚種にとっては工事直後の場所はとても良い環境だと考えられる。

調査地点の景観は、未工事の場所と工事後の場所は全く違っているが、工事後1年が経過すると魚類相は戻ることがわかった。これは、魚種が移動する範囲に未工事部分があるため、復元できたものだと考えられる。

4. おわりに

調査場所の堤防や川底は、工事後でもコンクリートになっていないため、多くの生き物が生息している。しかし、外来種も見られたので、これらは減っていくことを望んでいる。

今回採集できた魚類の一部は、人と自然の博物館の三橋弘宗先生の指導のもと、プラスチック封入標本とプラスチックネーション標本にすることにした(図9)。プラスチック封入標本は、多くの方がすでに作っているため、よく見かけることがあるが、プラスチックネーション標本はまだ作る人が少なく珍しい標本である。この標本はサンプルの中の水分を抜いて、その代わりにシリコンに置き換えたもので、乾くと半永久的に固定され、素手でもさわることができる。作成した標本を昨年11月に行われた兵庫県高等学校総合文化祭自然科学部門発表会で展示したところ多くの反響があり、好評であった(図10)。武庫川の生物を標本として実物を残すことは、意義のあることで今後の貴重な資料となることが期待できる。最後になりましたが、研究の助言と標本作成の指導をしていただいた三橋弘宗先生にお礼を申し上げます。



図9 三橋先生の指導

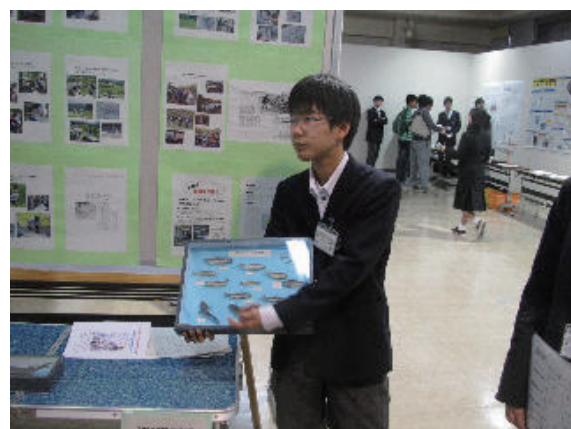


図10 総合文化祭での発表