

小規模魚道開発試験 (平成 18 年度～)

吉田 豊・久保田仁志

目 的

平野部の河川に生息する魚類の多くは、繁殖や成長場所として水田水域を利用することが知られている。しかし近年、河川改修や圃場整備等で河川と水田水域が分断されたことにより、魚種や個体数が減少している地域も多い。そこで、河川・水路間のネットワーク復元方法を検討するため、前年度に引き続き水田魚道として実績のあるポリエチレン製U字溝を用いた小規模魚道（以下、U字溝魚道とする）を河川と水路間の段差に設置し、魚類の遡上状況について調査を行った。また今年度は、波付き丸型管を用いた魚道（以下、丸型管魚道とする）の遡上状況についても併せて調査した。

材料および方法

設置した魚道 U字溝魚道は、24cm 幅のポリエチレン製角形U字溝（製品名：ダイポリン・角形U字溝、鳥居化成株式会社）に 15cm 間隔で木製の堰板を挟んだものを使用した。

丸型管魚道は直径 15cm のポリエチレン製ネジ込プレスト管（製品名：ダイポリン・ねじ込みシリーズ・ねじ込み式プレスト管、鳥居化成株式会社）を使用した。

設置場所および設置方法 4月1日～9月4日に栃木県大田原市地先で那珂川水系箒川へ流入する農業用排水路の、箒川との合流より 6m 上流にある落差工（高さ 90cm）左岸に設置した（図 1）。U字溝魚道は前年度では魚道入口が落差工直下に来るよう L 型に設置したが、今年度は箒川に直接流入するよう直線状に設置した。傾斜は 19°、長さは 6m（傾斜部は 4m）とした。丸型管魚道も魚道入口が直接箒川に流入するように設置し、傾斜、長さとも U字溝魚道と同じであ

った。

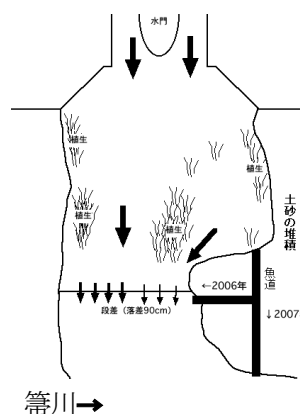


図 1 魚道の設置状況

調査方法 魚道設置期間中、それぞれの魚道の最上流部に遡上トラップを設置し、毎日採捕魚の種の同定と体長の計測、成熟状況の確認を行った。

結果と考察

U字溝魚道 魚道に設置したトラップによって採捕された魚類は合計 15 種、1,135 個体であった（表 1）。

そのほか2種の甲殻類も遡上が確認された。今年度もカワムツが最も多く、ウグイが次いで多く遡上した。一方、ギバチは前年度では3番目に多い116個体の遡上が確認されたが、今年度では22個体と大幅に減少した。両年で遡上状況の異なる種が確認された理由の1つとして、魚道の先端部の位置が両年で異なっていたことが考えられた。

遡上魚の大きさは、最小ではギバチの15mm、最大ではナマズの370mmであった(表2)。底生魚では稚魚から成魚まで様々なサイズのものが遡上し、その中には成熟魚も多く含まれていた。

遡上数の多かった魚種のうち、カワムツやウグイはほとんどが未成魚であった。また、ギバチでは雌の全個体が抱卵していた。以上のことから、河川と農業用排水路をつなぐU字溝魚道は、カワムツのような国内移入種の生息範囲を広げることが懸念される一方で、ウグイなど水産有用種やギバチなど希少種に成長や繁殖場所を提供する効果があるものと考えられた。

丸型管魚道 魚道に設置したトラップによって採捕された魚類はカワムツとドジョウの2種、2個体、甲殻類はモクズガニ1種の1個体のみで、U字溝魚道と比べ極端に少なかった。丸型管魚道は最下流部が常に水面付近に位置するように設置すればドジョウやヨシノボリ類に対しての効果が認められている(三塚、2007)。当試験では、箒川の増水時に魚道が流失するのを防ぐため魚道全体を土砂に埋めて固定した。そのため魚道最下流部が水面付近に来ることが少なかった。そのことが、魚類の遡上が少なかった理由の1つと考えられた。

引用文献

三塚牧夫(2007) 伊豆沼・内沼周辺における小規模魚道の遡上実験に基づく設計. 水と土 148: 81-89
(指導環境部)

表1 魚道を遡上した種

種名	2006年		2007年	
	個体数	割合(%)	個体数	割合(%)
カワムツ	764	57.2	685	60.4
ウグイ	320	24.0	270	23.8
ギバチ	116	8.7	22	1.9
ヨシノボリ	37	2.8	20	1.8
オイカワ	34	2.5	6	0.5
ドジョウ	14	1.0	76	6.7
タモロコ	14	1.0	18	1.6
シマドジョウ	12	0.9	13	1.1
ナマズ	11	0.8	6	0.5
ギンフナ	3	0.2	5	0.4
タイリクバラタナゴ	3	0.2	1	0.1
ヌマムツ	2	0.1	7	0.6
モツゴ	2	0.1		
カジカ	2	0.1	3	0.3
ジュズカサハセ	1	0.1		
タナゴ			2	0.2
アユ			1	0.1
魚類合計	1,335	100	1,135	100.0
モクズガニ	11	84.6	11	84.6
アメリカザリガニ	2	15.4	2	15.4
甲殻類合計	13	100.0	13	100.0

*昨年度の報告では、ヌマムツ2個体もカワムツに含めていた

表2 遡上魚の大きさ

	体長(mm)		
	平均	最大	最小
カワムツ	54	105	35
ウグイ	36	90	24
ギバチ	161	243	15
トウヨシノボリ	44	56	35
オイカワ	104	111	93
ドジョウ	53	165	22
タモロコ	49	76	32
シマドジョウ	52	72	35
ナマズ	299	370	240
フナ	87	110	78
タイリクバラタナゴ	30	30	30
ヌマムツ	56	67	48
カジカ	64	92	48
タナゴ	32	35	28
アユ	110	110	110