

## 8) 「水田魚道排水柵」の稲作水田への設置 (II)

～南津田地区における詳細～

上野世司・田中茂穂<sup>1</sup>・田附雅広<sup>1</sup>・河瀬均<sup>2</sup>・黒橋典夫<sup>3</sup>・端憲二<sup>4</sup>

【目的】試作したコンクリート製の遡上柵を実際の稲作水田に設置し、魚類が水田へ遡上することを確認した。ここでは、南津田地区における詳細を報告する。

【方法】近江八幡市南津田の水田(図1)に試作したコンクリート製遡上柵を設置した。当水田は津田干拓地に隣接し、水路は用排分離され、排水路は八幡堀川を経て琵琶湖に流入する。八幡堀川はフナ類等の魚影が濃い釣り場として知られ、当排水路においても例年多数のフナ類、コイ、ナマズ等魚類の稚魚がみられる。当水田では、'02年5/5に田植え、6/17頃から中干しが行われた。田植えから中干しまでの間は、遡上柵部の越流を確保するため、水田に積極的に用水を注水した。

遡上柵の柵数は4個、柵1個あたりの内寸は幅57cm×流程40cmとした。遡上柵の基本ブロックは代かき等の耕作が始まるまでに設置し、堰板は5/2に設置、5/7に水位差を調整、5/8に水位差を微調整、5/13に遡上魚の跳び出し防止を目的に遡上柵上部にネットを設置した。接続部の水路の水深は82cm、柵内の水深は下段の柵から順に①51、②42、③35、④29.5cm(水深は5/8,越流水深2cm時の測定値)とした。排水路と田面間の水位差は38cm(5/8)～55.5cm(5/29)、排水路、柵、田面の各水位差は下からI:0～14、II:3.5～16、III:10.5、IV:9、V:10.5cmであり、落差IとIIの水位差は水路の水位と柵の越流水深によって変動した(表1)。

水田内の遡上柵設置部に籠網(5/8～5/11は網モンドリ、5/11以降は箱形のかに籠)を設置し、遡上魚類を採捕することを試みるとともに、遡上したフナ类等魚類の産卵基体として籠網の周辺に人工魚巢(キンラン)を浮かべた。田面水位の変化から越流量を推定するため、田面水位を自記水位計で常時記録した。遡上柵の通水状況、籠網内の魚類の有無、水田内と排水路の人工魚巢等への魚卵の付着状況、水田内における魚類仔稚魚の有無を観察した。

【結果および考察】調査期間中の主な操作、遡上柵の水位差、越流状況(田面水位の変動からの算出値)、魚類の遡上確認の結果、日間降水量と琵琶湖平均水位を併せて表1に示す。

採捕した魚類(種、体長、性比)の採捕状況とその推定遡上行動時間帯は以下のとおりであった。5/8夜間:遡上柵内でタモ網にてナマズ成魚1尾(BL51cm)、5/9夜間:遡上柵横の畦畔にて遡上時に跳び出したと考えられるニゴロブナ成魚3尾(BL14.8cm雌,BL12.0cm雌,BL12.6cm雌)、5/10昼間:遡上柵横の畦畔にて遡上時に跳び出したと考えられるフナ成魚1尾(BL約15cm)、5/11夜間:水田内の籠網にてナマズ成魚3尾(BL45cm雌,BL37cm,BL42cm)、5/14夜間:水田内の籠網にてニゴロブナ成魚1尾(BL5.2cm雄)とナマズ成魚1尾(BL48cm雌)、5/16夜間:水田内の籠網にてナマズ成魚3尾(BL51.5cm雌,BL53cm雌,BL45cm雄)、他に遡上時期不明:水田内を遊泳するナマズ成魚3尾(BL46.5cm雌:5/23採捕,BL37.5cm雌:5/27採捕,BL約40cm:5/28採捕)をタモ網にて採捕した(図2)。人工魚巢への卵の産着は確認されなかったが、水田内で多数のナマズ、ドジョウ、フナの仔稚魚が確認された。中干し時(6/17)に水田内の水溜まり部でタモ網にて採捕した魚類の体長(Mean±SSD)は、ナマズ:54.5±8.7mm、ドジョウ:45.3±8.1mm、フナ:28.3±7.2mmであった(表2,図3)。

調査期間中、当水田では、周囲の水田に比べてサギ類が多く観察された。水田の直近の接続水路における4～6月時のフナ類またはコイの産着卵の有無を目視確認したところ3/18,4/17～4/19,5/13～5/20,5/23に確認され、フナ類またはコイの仔稚魚は極めて多数確認された。

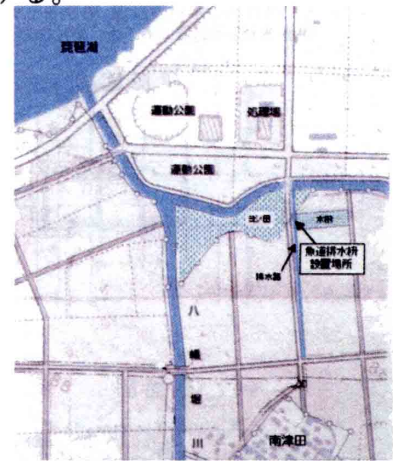


図1 水田魚道排水柵設置位置。

\*1:農村整備課 \*2:滋賀県土地改良事業団体連合会 \*3 湖南地域振興局田園整備課 \*4:(独)農業工学研究所

表1 近江八幡市南津田地区の稲作水田に設置した水田魚道排水柵における流況と魚類遡上等の経過

月/日 (02)	降水 (mm/日)	BSL (cm)	主な操作等	水位差(cm)			越流量(L/s)		遡上確認 (種/尾数)
				I	II	計	min	max	
5/5	0	20	田植え	-	-	-	昼 - -	-	
5/6	0	20		-	-	-	夜 - -	-	
5/7	7	20	樹堰板調整	0.0	7.0	36.5	昼 - -	-	
5/8	4	20	網籠漁具設置 通水開始	0.0	8.5	38.0	昼 0.0 0.8	-	
5/9	0	20	夜間強制越流	0.0	6.5	36.0	夜 0.4 1.2	Nm/1(a)	
5/10	33	20		0.0	10.0	39.5	昼 1.0 3.0	Fn/3(b)	
5/11	2	23	箱形籠漁具設置	0.0	5.5	35.0	夜 1.2 1.6	Fn/1(c)	
5/12	0	23		0.0	3.5	33.0	昼 1.5 2.0	-	
5/13	0	22	跳だ防止網設置 夜間強制越流	0.0	4.5	34.0	夜 0.6 1.3	-	
5/14	0	20		0.0	9.5	39.0	夜 0.1 0.5	Nm/3(d)	
5/15	4	17		0.0	11.0	40.5	昼 0.0 0.1	-	
5/16	1	16		0.0	13.0	42.5	夜 0.0 0.0	-	
5/17	5	16		0.0	12.5	42.0	昼 0.1 1.5	-	
5/18	10	17		0.0	9.5	39.0	夜 0.7 1.8	-	
5/19	3	16		0.0	10.5	40.0	昼 0.5 2.0	Nm/3(g)	
5/20	0	15		0.0	11.5	41.0	夜 0.3 0.8	-	
5/21	0	14		0.0	13.0	42.5	昼 0.0 0.2	-	
5/22	0	12		0.0	14.5	44.0	夜 0.0 0.1	-	
5/23	0	10		0.0	16.0	45.5	昼 0.0 0.1	-	
5/24	0	8	樹堰板(I)追加	9.0	10.5	49.0	夜 0.0 0.3	-	
5/25	0	6		11.0	10.5	51.0	昼 0.3 1.2	-	
5/26	1	2		14.0	10.5	54.0	夜 0.1 0.3	-	
5/27	6	5		11.0	11.5	52.0	昼 0.0 0.4	-	
5/28	0	3		11.5	13.5	54.5	夜 0.2 0.6	-	
5/29	0	1		13.0	13.0	55.5	昼 0.0 1.7	-	
							夜 0.2 1.0	-	
							昼 0.3 1.1	-	
							夜 0.1 0.3	-	

降水量は彦根地方気象台(近江八幡観測所)による。BSLは国土交通省河川局による琵琶湖平均水位。水位差は、各落差を下からI、II、III、IV、Vで示す。最下段の落差は水路の水位と柵の越流水深によって変動した。落差IIIは10.5cm、IVは9cm、Vは10cm(ただし5/7はIII11cm、IV8cm)。越流水深は、水田内の水位からの推定値に、適時実測した柵の切り欠き部の水深を加味して算出した。遡上等確認は遡上等の行動があったと推定される時間帯に記載した(Nm:ナマス、Fn:フナ類)。(a):ナマス1尾(BL51cm:柵内採捕)、(b):ニゴロブナ3尾(BL14.8cm雌、12.0cm雌、12.6cm雌)柵外採捕、跳だ個体。(c):フナ1尾(BL約15cm:柵外採捕、跳だ個体)、(d):ナマス3尾(BL45cm雌、37cm、42cm:水田内籠網採捕)。(e):ニゴロブナ1尾(BL5.2cm雌:水田内籠網採捕)、(f):ナマス1尾(BL48cm雌:水田内籠網採捕)。(g):ナマス3尾(BL51.5cm雌、53cm雌、45cm雌:水田内籠網採捕)。他にナマス3尾(BL46.5cm雌、37.5cm雌、約40cm:水田内タモ網採捕)。



図3 水田内のナマス稚魚、フナ稚魚、ドジョウ稚魚。



図2 遡上した魚類。

- a) 5/9夜に跳び出したニゴロブナ。
- b) 5/14夜に遡上したニゴロブナ。
- c) 5/17夜に遡上したナマス。
- d) 水田内を泳ぐナマス成魚。

表2 ほ場内で採捕した魚類の体長。

種	体長(mm)		測定数
	Mean	SSD	
ナマス	54.5	8.7	43
ドジョウ	45.3	8.1	19
フナ	28.3	7.2	11

※中干し後(02/06/17)にできた水溜まりにてタモ網で採捕した。