

低平地水田地帯の圃場整備地区における魚類相調査

Investigation of fish community in farm land consolidation district in low plain paddy field zone

奥島修二，山本勝利，小出水規行，竹村武士

Shuji OKUSHIMA, Shori YAMAMOTO, Noriyuki KOIZUMI, Takeshi TAKEMURA

はじめに

生態系との両立を目指す水田圃場整備技術の確立が望まれているが、このような視点での生物の生息状況の基礎的調査結果の蓄積はまだ少ない。筆者らは、魚類の生息環境の実態解明を目的に、水路構造の異なる農業排水路を対象に魚類調査を平成13年の秋季より着手した(奥島ら2002)。14年度は夏季、秋季調査を継続実施し、年間を通した魚類相の特徴について検討した。

調査地区の概要

千葉県佐原市の八間川と大須賀川に囲まれる利根川右岸の圃場整備地区(図-1)の標準区画水田(旧整備地区)と大区画水田(整備地区)の水路で調査を行った。両地区の排水路は八間川に接続している。旧整備地区の用排水路は、水路幅60~150cmの土水路であり、整備地区の排水路は、水路幅90~260cmの2面コンクリート柵渠である。本地区は利根川河口から40km上流に位置し、潮汐の影響により水路内の水位が変動しており、降雨がない場合でも両地区の水路内では、流れ(往復流)が生じる。

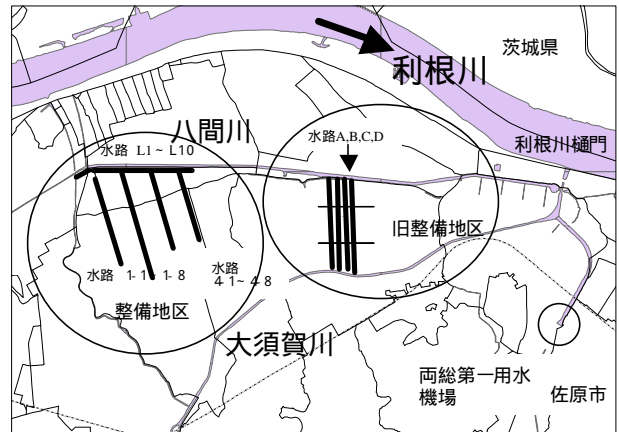


図-1 調査地区の概要

調査方法

2002年6~7月、11月に魚類採捕調査を実施した。魚類の採捕は、整備地区の柵渠排水路では、所定区間の一方に小型定置網を設置し、他方から追い込んで採捕した。旧整備地区では、タモ網、電気ショッカーによる魚類の採捕を行った。魚種の同定、体長を測定後放流した。水圧式水位計を八間川に設置し、データロガーによる水位記録の収録を行った。

結果と考察

本地区は八間川、大須賀川、利根川と接続しており、魚類の往来が可能である。既存資料より近傍の出現魚種を整理した(表-1)。八間川で確認されている魚種の半数近くが、圃場整備地区で確認された。旧整備地区では、2002年12月に排水路及び承水路の浚渫が行われた。浚渫

表-1 魚類出現種目録

No	目名	科名	種名	利根川* H10	大須賀川** H11, H12	旧整備 地区	圃場整備 地区	八間川** H13, 春、夏
1	ウナギ	ウナギ	ウナギ					
2	コイ	コイ	コイ					
3			ゲンゴロウブナ					
4			ギンブナ					
5			フナ属の一種					
6			タイリクバラタナゴ					
7			ハクレン					
8			ワカ					
9			ハス					
10			オイカワ					
11			マルタ					
12			ウグイ					
13			モツゴ					
14			ヒコシゴイ					
15			クサゴイ					
16			カマツカ					
17			ニゴイ					
18			スゴモロコ属の一種					
19			コ科の一種					
20		ドジョウ	ドジョウ					
21	ナマス	アマリカマ	アマリカマ					
22		ナマス	ナマス					
23	サケ	キュウリウオ	ウカサギ					
24		アユ	アユ					
25		シラウオ	シラウオC					
26	カダヤシ	カダヤシ	カダヤシ					
27	タナ	メダカ	メダカ B, VU					
28	スズキ	スズキ	スズキ					
29		サンフィッシュ	ブルーギル					
30			ブラックバス オオクチバ					
31		ボラ	ボラ					
32			セシボラ					
33			メダカ属の一種					
34			ボラ属の一種					
35			ウネゴリ					
36			マハセ					
37			アシロハセ					
38			トヨノボリ					
39			メノボリ属の一種					
40			スマチチブ					
41		タイワンドジョウ	カムルチー					

7月15日41種
5 11
*平成10年度河川水辺の国勢調査年鑑
**両総農業水利事業所
図: VU(絶滅危惧類)
千葉県: A(最重要保護生物)、B(重要保護生物)、C(要保護生物)、D(一般保護生物)

前後の水路底高の変化及び水位状況を図-2に示す。全域で約30cm掘り下げられた。結果として生息可能な領域が増大した。一方、整備地区では、八間川への排水用として6基のゲートが2002年4月に新設された。非灌漑期はゲートは開かれているが、魚類の往来はこの樋管のみに限定されることになる。

本調査で採捕された魚種、個体数を表-2に示す。フナ類についてみると、2月調査では整備地区水路で採捕され、その多くは抱卵成魚個体であった。7月調査では、整備地区水路で成魚と幼魚のどちらも見られ、11月調査では、成魚の割合が高くなっている(図-3)。旧整備地区では、7月調査時に多数採捕され、幼魚が卓越していた。旧整備地区は、接続する承水路、八間川との往来が容易であり、冬季は水深のある八間川に生息し、春季から秋季にかけて産卵、生育の場として土水路を利用すると考えられる。旧整備地区で見られる樋管は、2002年11月調査結果から非灌漑期におけるメダカの生息場としての機能を果たしていると考えられる。旧整備地区では、ドジョウ、メダカが、整備地区では、モツゴ、フナ類が四季を通じて採捕され優占種となっている。

時期に応じて移動・分散する魚類の生活史で重要な役割を果たすと考えられる八間川との移動阻害などにより整備地区の魚類相は、変化すると考えられる。調査を継続しデータの蓄積を図るとともに生息状況と流速等の水路の環境因子との関係を検討する。

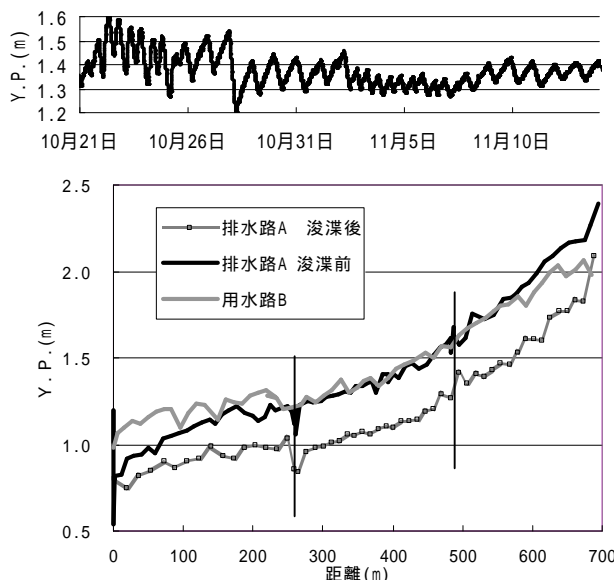


図-2 八間川の水位変化と浚渫による水路底高

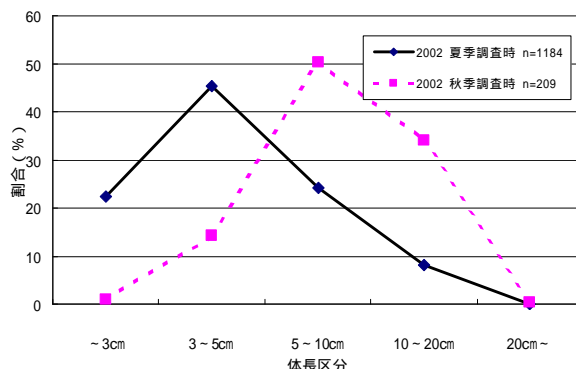


図-3 採捕したフナ群の体長区別の比較

表-2 魚類調査結果(魚種欄左列より2001.11、2002.2、2002.7、2002.11の調査結果)

調査水路	水路数	水路平均幅(cm)	延長(m)	ワタカ	タモロコ	モツゴ	コイ	フナ類		タナゴ類		ドジョウ		ナマズ		メダカ				ボラ		カムルチー		ブルーギル																									
								2	3	101	1	49	16	8	1	74	295	298	1570	43	43	1	1	1	1																								
旧整備地区	排水路	8	123	260																																													
		11	115	227																																													
	用水路	10	64	209																																													
		8	110	254			4																																										
	排水路	8	93	227			2																																										
		10	80	224																																													
	排水路	8	155	248			1	1					1	1																																			
		10	121	227									9	6	18	14																																	
	用水路	10	90	230																																													
		8	113	237									1	1																																			
	CD	7	139	239			10						24	1	4		1																																
		7	111	227			1	11			1		3	5																																			
11		90	251			5						18																																					
採捕合計				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																						
整備地区	L-1	120	94					42	13			1	17	1																																			
	L-2	120	45			9		7	41			10	23	21																																			
	L-3	180	47			1		3	11	167	14																																						
	L-4	180	58			1		1	21	78	2																																						
	L-5	180	114			1	3	1	10	18	74	3	1																																				
	L-6	250	107			3	1	4	20	17	59		5																																				
	L-7	250	122			2		9	1	19	3																																						
	L-8	180	105			1		16		49	5		1																																				
	L-9	120	115			3		2		9	6		1																																				
	L-10	120	107			2	4		9	16			1																																				
	1-1~1-8	120	768			63			273	27		3																																					
	2-1~2-8	150	887			5	20	12	99	1	121	90	344	18																																			
3-1~3-8	120	645					2		21	7																																							
4-1~4-9	120	582						3																																									
採捕合計				0	0	12	0	26	16	206	7	155	206	1159	101	0	6	2	25	111	1148	209	4	4	52	4	0	9	9	0	0	1	0	15	3	435	103	4	0	191	18	0	0	2	0	1	0	21	0