

水生生物の移動および繁殖生態の解明（平成23年度～）

誌名	栃木県水産試験場研究報告
ISSN	13408585
著者名	石川,孝典 網川,孝俊 高木,優也
発行元	栃木県水産試験場
巻/号	58号
巻号補足	
掲載ページ	p. 48-49
発行年月	2015年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



水生生物の移動および繁殖生態の解明（平成23年度～）石川孝典・綱川孝俊・高木優也

目 的

水田水域は多くの魚類の繁殖や成育の場として重要であるが、近年の圃場整備等によりその機能が失われつつある。一方で、平成13年には土地改良法が改正され、圃場整備の実施にあたっては環境への配慮が求められるようになった。そこで本研究では、環境に優しい圃場整備（環境配慮型工法）の確立に向けた基礎情報の収集を目的に、水田水域やその周辺における魚類の産卵および成育環境を調査した。今年度はヒガシシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type C を対象に、圃場整備が行われた水路内での生息状況を把握するために調査を行った。

材料および方法

調査対象地 平成19年度に圃場整備が行われた小貝川沿岸Ⅱ期地区（栃木県芳賀郡市貝町文谷）内にある農業水路を対象とした（図1）。調査対象は小貝川から分岐した農業水路（排水路）で、水路の側面は長さ133cmの植生護岸パネルで覆われ、底面は泥・砂礫もしくはコンクリートとなっていた。

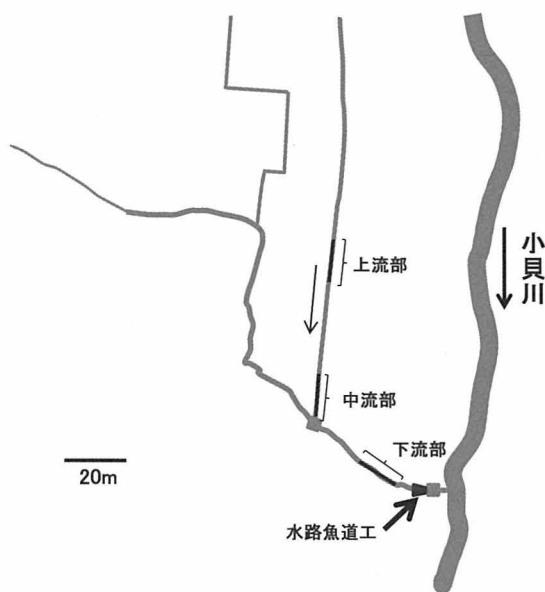


図1 調査対象地

方法 調査区間は、植生護岸パネル10枚の区域を1区間とし、当該水路の小貝川接続部寄りから下流部、中流部および上流部の3区間で調査を行った。なお、本水路には小貝川との接続上流部に水路魚道工が施工されている。

調査期間は6月から12月とし、毎月1回の頻度で水生生物の採捕調査を行った。植生護岸パネル1枚分の区間を1区画として、区画毎に手網（目合い2mm）を用いて水生生物の採捕を行った。採捕された水生生物は、その場で同定し、ヒガシシマドジョウのみオイゲノール（FA100）で麻酔後、体長を測定し採捕場所へ再放流した。その他の水生生物は、個体数を記録した後に再放流した。なお、調査は極力晴天でかつ増水していない日に実施した。

結果および考察

当該水路で採捕された水生生物は魚類が12種で、そのうちヒガシシマドジョウとドジョウが主として採捕された（表1）。調査期間中の水温は、7月に24.0℃で最高、12月に4.1℃で最低であった。

ヒガシシマドジョウの調査区間全域の生息密度は、6月で26.4尾/m³に最高となり、その後は9月で9.1尾/m³、12月には1.8尾/m³と生息密度が低下する傾向が見られた（図2）。区間別では6月から8月の上流部が最も密度が高い傾向にあり、6月には60.8尾/m³と最高値であった（図2）。本種は4月下旬から6月にかけて産卵することが知られており、¹⁾ 当該水路でも6月の調査時点で体長が20mm未満の当歳魚と考えられる個体2尾が上流部の抽水性植物のある場所で確認された。本種は抽水性植物の根や茎に産卵し、¹⁾ 仔稚魚は水深や流速が小さい環境を好むことが知られている。²⁾ 当該水路の上流部は、当歳魚が確認されたことから、本種の繁殖や仔稚魚の育成に適した環境であると考えられる。一方で、1歳魚以上で繁殖に参加できないと考えられる体長45mm未満の個体³⁾も当該水路内で多数が観察されたことから、繁殖以外にも育成場所として利用されているものと考えられる。

本結果から、当該水路ではヒガシシマドジョウは6月から11月までは農業水路を成育場所として利用しており、水温が低下する12月には越冬のために農業水路から本川へ移動すると考えられた。圃場整備時の水路改良工事に伴う本種への悪影響（水位の減少や濁水等の物理的变化）を小さくするためには、本種が本川へ移動する12月から翌春の3月までに水路内の改良工事を実施することが適していると推察された。

引用文献

- 1) (財)リバーフロント整備センター、シマドジョウ、

「川の生物図鑑」1996; 360-361.

- 2) 吉田豊・石嶋久男・水谷章一・後藤章. 栃木県那
珂川水系箒川に流入する農業水路における魚類の
産卵環境. 応用生態工学 2013; 16: 1-11.

- 3) 吉田豊. ヒガシシマドジョウの産卵期における水
路への遡上と産卵場所の特徴. 栃木水試研究報告
2013; 56: 4-11.

(指導環境室)

表1 調査水路で採捕された生物の個体数

種	6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流
魚類																					
ヒガシシマドジョウ	122	22	11	62	66	21	52	6	3	14	17	17	20	46	5	21	4	55	1		13
ドジョウ	17			42	13	2	45	12	1	51	24	8	198	20	2	69	30	17	6	4	2
モツゴ				1		2	1									1					
タモロコ							1			3											2
ウグイ															1						
ヌマムツ				3	1		4	1			8		1					3	1		2
オイカワ				1	1			1		1								2			
キンブナ	1																				
ギンブナ																					1
カマツカ												1			1						
ヨシノボリ類				1	2	5	1		3			1	1		1			1			
ギバチ				6			4														
甲殻類																					
アメリカザリガニ													11					1		1	
スジエビ					1										1			3			
水生昆虫																					
タガメ	1										1										
タイコウチ										1	4	2			1						
コオイムシ																		1		1	
ヤゴ類															3			2	3	1	
両生類																					
トウキョウダルマガエル	5										3			1							
アカガエル										1											

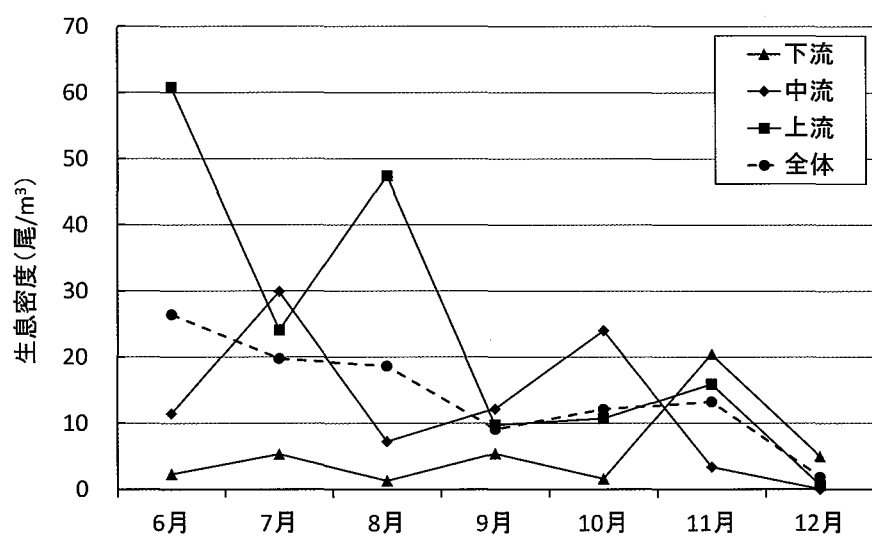


図2 調査水路内におけるヒガシシマドジョウの生息密度変化

間を避けて圃場整備を実施することが望ましいと考えられます。

水生生物の移動および繁殖生態の解明 (p48-49)

圃場整備が行われた農業水路内におけるヒガシシマドジョウの生息状況を把握するために6月から12月まで採捕調査をしました。その結果、本種の調査水路での生息密度は、6月で26.4尾/m³に最高となり、その後は9月で9.1尾/m³、12月には1.8尾/m³と生息密度が低下する傾向が見られました。この情報から、6月から11月は農業水路内が本種の成育の場となり、この期