

いさわ南部地区の農業水路における魚類の移動距離 Moving distance of fish at agricultural canals in Isawa Nanbu area

○渡部恵司*・森 淳**・小出水規行*・竹村武士***・嶺田拓也*

WATABE Keiji・MORI Atsushi・KOIZUMI Noriyuki・TAKEMURA Takeshi・MINETA Takuya

1. はじめに

農業水路において魚類の生息場の保全や造成を行う際、生息場の区間長や間隔の検討は費用の算出や工期の設定に関わる重要な課題である。これには魚種ごとの移動距離や行動範囲の知見が不可欠であるが、現在のところドジョウやタモロコなどでしか調査されていない^{1)~4)}。本研究では、いさわ南部地区の農業水路に生息する主要な魚種の移動実態を明らかにするための標識採捕調査を行った。

2. 材料と方法

(1) **対象地** 調査は、国営農地再編整備事業いさわ南部地区の農業水路で行った(図1)。当事業は1998~2010年に実施され、水田および普通畑の区画整理(圃場整備)とともに、地区内を流れる原川幹線排水路(以下、「原川」)が改修され、原川には魚類の生息場や魚道(階段式落差工)などの配慮施設が設けられた。また、原川のバイパス水路として三面コンクリートの細入川が新設された。調査地点は両水路の11点とし、各地点間の距離は150~1,400mであった。

(2) **調査方法** 採捕調査は、各地点において、2014年4月から2016年6月にかけて1~22回行った。定置網(幅3m、目合い5mm)の入口を下流に向けて、流れを遮るように設置した。定置網は夕方に設置し、翌朝に回収した。採捕個体は、種名と全長を記録し、採捕地点に放流した。2014年4, 7, 10月, 2015年6, 9, 11月, 2016年6月の採捕調査では、個体数の多かったギバチ, アブラハヤ, アカヒレタビラ, タイリクバラタナゴ, モツゴを対象として、放流前に蛍光標識(NMT社製 エラストマー蛍光タグ)を注射した。蛍光標識は、放流地点ごとに標識の部位と色を定めた。

3. 結果と考察

放流個体は合計2,227個体であり、このうちモツゴを除く4種67個体が再採捕され、再採捕率は3%であった(表1)。

ギバチは27個体が再採捕され、放流地点と同じ地点で再採捕された個体は52%で、上流または下流の地点で再採捕された個体が48%であった。移動距離

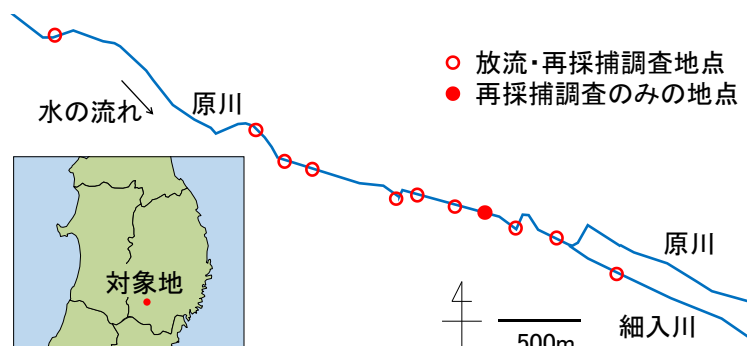


図1 調査地の概要 (Study area)

*農研機構 農村工学研究部門 Institute for Rural Engineering, NARO **北里大学獣医学部 School of Veterinary Medicine, Kitasato University ***農研機構 西日本農業研究センター Western Region Agricultural Research Center, NARO

キーワード：魚類, 生態系保全, 生物多様性, 蛍光標識

表 1 標識放流個体および再採捕個体の概要 (Overview of released and re-captured fish)

	放流個体数				移動方向別の個体数				移動距離* (m)
	'14年	'15年	'16年	計	遡上	同地点	流下	計	平均 (最小～最大)
ギバチ	278	368	223	869	8	14	5	27	-24 (-1,500～+1,500)
アブラハヤ	251	262	301	814	4	23	4	31	+14 (-200～400)
タイリクバラタナゴ	187	28	25	240	0	2	0	2	0 (0～0)
モツゴ	134	38	7	179	0	0	0	0	-
アカヒレタビラ	84	38	3	125	0	7	0	7	0 (0～0)
計	934	734	559	2,227	12	46	9	67	

* 上流方向への移動を+とした

は下流 1,500m～上流 1,500m であった (表 1, 図 2)。アブラハヤは、31 個体が再採捕され、放流地点と同じ地点で再採捕された個体が 74%を占め、移動距離は下流 200m～上流 400mであった (表 1, 図 2)。アブラハヤの移動距離はドジョウやタモロコと同程度であった^{2) 3)}。ギバチやアブラハヤの中には、途中で魚道のある地点間を上流方向に移動した個体もいて、遡上率等の定量的な指標までは推定できないが、魚道を遡上している実態は明らかとなった。

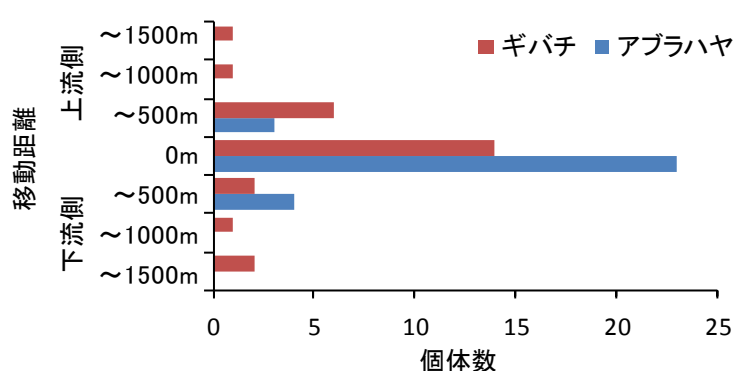


図 2 ギバチおよびアブラハヤの移動距離の分布 (Distribution of moving distance of cut-tailed bullhead and Amur minnow)

タイリクバラタナゴとアカヒレタビラはそれぞれ 2 個体および 7 個体が、すべて放流地点と同じ地点で再採捕された (表 1)。ただし、霞ヶ浦周辺の農業水路における調査では、それぞれの移動距離が 600m と 2400m と報告され⁴⁾、立地条件等も含めた農業水路の環境が移動距離に影響しているのかもしれない。

4. まとめ

本調査では、ギバチは移動する傾向が調査対象種の中で最も強く、アブラハヤは同じ場所に留まる傾向が強いと推察された。今後、再採捕地点の生息環境と各個体の移動距離との関係等について詳細な解析を進める予定である。

謝辞 本研究は農林水産省委託プロジェクト研究「気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発—農村環境における生物多様性を包括的に評価する手法の開発」の成果である。

引用文献 ¹⁾竹村ら (2004)：農業水路におけるドジョウの行動範囲に関する基礎研究 未改修水路における標識個体の追跡調査, 河川技術論文集, 10, 351-356. ²⁾西田ら (2006)：一時的水域で繁殖する魚類の移動・分散範囲に関する研究, 農土論集, 244, 151-163. ³⁾皆川ら (2010)：非灌漑期の農業水路における魚類の移動と越冬, 農業農村工学会論文集, 78 (5), 369-376. ⁴⁾諸澤ら (2009)：霞ヶ浦に生息するタナゴ類の季節移動の解明, TaKaRa ハーモニストファンド研究助成報告。