

[成果情報名] 白夫沢におけるイワナ発眼卵埋設放流の費用対効果

[要 約] イワナ発眼卵埋設放流を実施する際は、資源を増殖したい区域の上流側で行うことで稚魚放流より高い費用対効果を得られる。

[部 署] 山形県内水面水産研究所・内水面水産振興部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 指

[キーワード] イワナ、発眼卵埋設放流、残存率、費用対効果

[背景・ねらい]

漁協の経営悪化に伴い、経費を抑えながら効果の高い増殖方法が求められている。そこで、発眼卵埋設放流による増殖効果を把握するため、県南漁業協同組合と協力して、鬼面川の支流である白夫沢において漁協が実施する発眼卵埋設放流由来魚の残存率等を調査した。

[成果の内容・特徴]

- 1 白夫沢において2013年は第五堰堤から第六堰堤の間、2014年は第三堰堤の下、2015～2019年は第二堰堤の下、2020と2021年は第一堰堤下流の小支流においてALC溶液で耳石に標識を施した発眼卵5,000～20,000粒を埋設放流した(図1、表1)。埋設から2年目(2015年～2023年)の夏～秋に、釣獲サイズになるイワナ1⁺魚の生息数、生息密度及び埋設由来魚の残存率を推定する調査を実施した。電気ショッカーを用いて採集したイワナに採集地点で標識を施し再放流し、後日再採集し、ピーターセン法で採集区内における年級群ごとの個体数を推定した。
- 2 1⁺魚の推定生息数は、区間①～③で609尾(野生由来571尾、埋設由来38尾)、区間④で183尾、707尾(151尾、648尾、32尾、59尾)、区間⑤で11～244尾(0～201尾、0～48尾)、区間⑥で67～557尾(65～460尾、0～95尾)であった(図1)。放流地点が上流であるほど残存率が高い傾向が見られた。2014年の調査で、稚魚が埋設放流地点から約1.6km下流まで分散したことを確認したため、鬼面川に散逸した可能性がある。このことから、2015年級以降は2013年級より約1.2km以上下流側に埋設放流したため、埋設由来魚が鬼面川まで拡散し、2013年級と2014年級の推定生息数が高かったと考えられた。
- 3 埋設放流でイワナ1⁺魚を1尾増やすのに必要な増殖費用を2.2円/粒で算出した結果、128～2,750円、費用対効果は0～0.017であった(表1)。一方、2018年に稚魚0⁺放流(1,500尾、3.5g/尾、13.5円/尾)由来魚の翌年の推定生息数は115尾であり、稚魚放流でイワナ1⁺魚を1尾増やすための費用は175円、費用対効果は0.077であった(表1)。このため、埋設放流を実施する際は、資源を増殖したい区域の上流側で行うことで稚魚放流より高い費用対効果を得られる可能性があると考えられた。

[成果の活用面・留意点]

- 1 渓流域においてイワナ発眼卵埋設放流を行う際の増殖経費の資料とする。
- 2 人件費や輸送費等は考慮していないことに留意する。
- 3 本調査結果は、堰堤に魚道が設置されていないため、稚魚の分散方向が上流から下流への一方向的であることによるものと考えられる。
- 4 下流部に埋設放流を実施することで、鬼面川へのしみだし効果による増殖が期待できる。

[具体的なデータ]

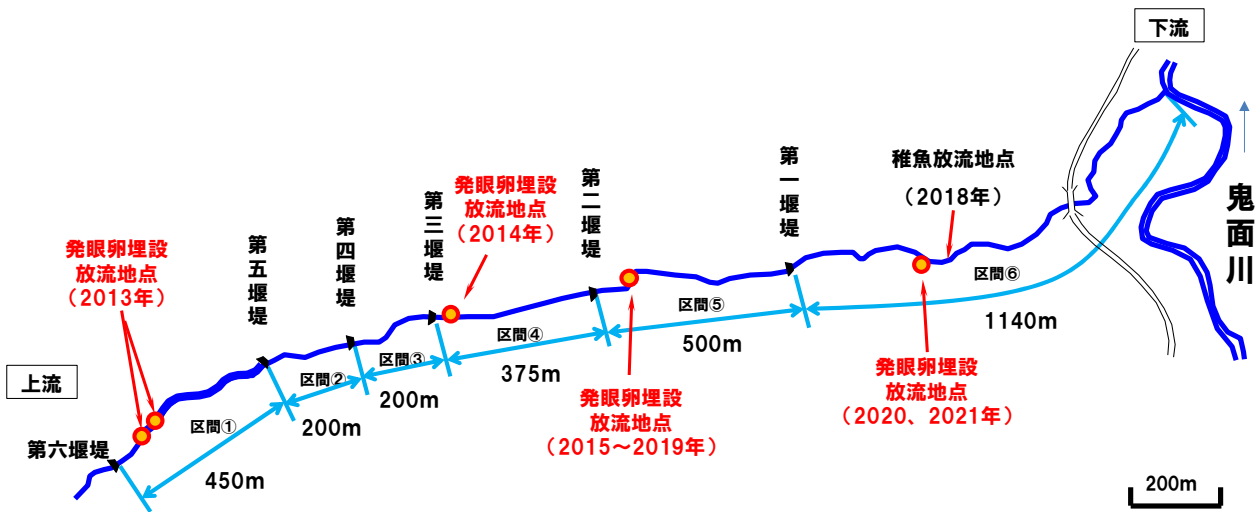


図1 白夫沢の概要とイワナ発眼卵埋設放流地点、調査区間及び1⁺魚推定生息密度

表1 発眼卵の埋設場所と卵数及びイワナ1⁺魚の推定生息数、残存率と1尾増やすための費用

埋設放流年 (年級)	放流場所	放流卵数	推定個体数								残存率	増殖費用 (円/尾)	費用対効果	
			区間①~③		区間④		区間⑤		区間⑥					
			野生魚由来	埋設由来	野生魚由来	埋設由来	野生魚由来	埋設由来	野生魚由来	埋設由来				
A													B	A*B/A
2013	第五堰堤~第六堰堤の間	10,000	571	38	648	59	177	20	158	0	1.2%	188	0.012	
2014	第三堰堤下	10,000	-	-	151	32	201	43	460	97	1.7%	128	0.017	
2015	第二堰堤下	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2016	第二堰堤下	15,000	-	-	-	-	56	0	188	12	0.1%	2,750	0.001	
2017	第二堰堤下	15,000	-	-	-	-	0	41	93	7	0.3%	688	0.003	
2018	第二堰堤下	15,000	-	-	-	-	0	48	78	95	1.0%	231	0.010	
2019	第二堰堤下	15,000	-	-	-	-	11	0	67	0	0.0%	-	0.000	
2020	第一堰堤下流の支流	15,000	-	-	-	-	-	-	75	17	0.1%	1,941	0.001	
2021	第一堰堤下流の支流	5,000	-	-	-	-	-	-	65	25	0.5%	440	0.005	
*2014年の稚魚放流											7.7%	175	0.077	

[その他]

研究課題名：増養殖技術指導

予算区分：県単

研究期間：令和6年度（平成23年度～令和6年度）

研究担当者：河内正行、荒木康男

発表論文等：なし