

## ヤマメ発眼卵埋設放流試験

平成 18 年 2 月  
宮城県内水面水産試験場

### [目的]

発眼卵埋設放流はイワナ、ヤマメ等の溪流魚の発眼卵をふ化器に入れて川底に埋設して放流するもので、稚魚放流に比べ経費がかからないこと、放流魚が野生魚に近い性質を持つこと、放流時に水槽などが不要で多量の数量を車が入れない沢にも放流できること、などのメリットがある。

種苗放流試験の一環として、2003 年 11 月に迫川上流域に埋設放流したヤマメ発眼卵（迫川系）を追跡調査し、昨年その概要について報告したところであるが、2004 年 10 月に同地点において再度発眼卵を埋設放流し、2003 年放流群と併せて追跡調査を行ったので報告する。

### [方法]

#### (1) 埋設放流

2004 年 10 月 29 日に迫川上流の砥沢川(花山村)に、内水面水産試験場で継代飼育した親魚から得られた迫川系ヤマメ発眼卵 10,000 粒を埋設放流した。放流卵は 9 月 21 日に採卵したものが 4,000 粒、9 月 28 日に採卵したものが 6,000 粒で、放流時の積算水温はそれぞれ 366℃、298℃であった。放流前に発眼卵全数を 200ppm の ALC に 24 時間浸漬する方法で耳石標識を施した。放流は約 20~40m ずつ離れた 4 地点で行い、1 地点につき 2,500 粒をトリカルネットを用いて作成したふ化器に収容し川床に埋設した。埋設時の河川水温は 5.5℃であった。

なお、昨年報告したとおり、2003 年 11 月にも同様の方法で発眼卵 18,000 粒を放流している。

#### (2) ふ化仔魚調査

2005 年 3 月 21 日(放流 143 日後)にふ化器を回収しながら、ふ化の状況を観察した。

#### (3) 稚魚の成育状況調査

2005 年 9 月 27 日および 10 月 12 日に放流地点の上流 700m~下流 1,500m の 7 区間(100m/区間)において、電気ショッカーを用いてヤマメを採捕した。採捕したヤマメは尾叉長、体

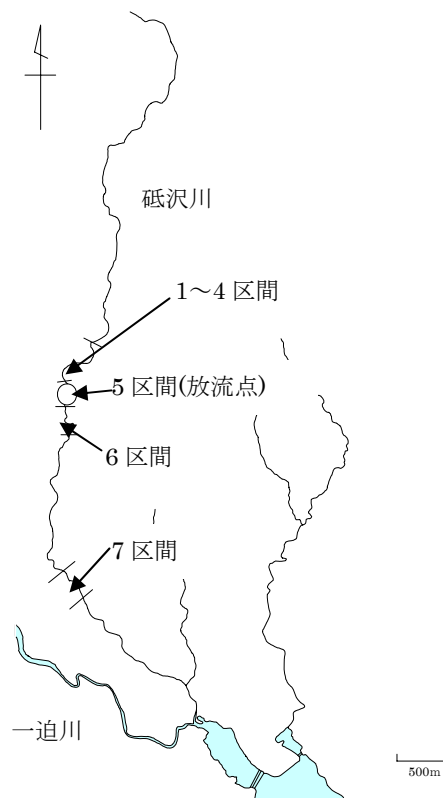


図 1 調査地点

重，生殖腺重量等を測定した後，耳石を蛍光顕微鏡で観察し標識の有無を確認した。

〔結果および考察〕

(1) ふ化の状況

ふ化器への浮泥の堆積はなく，死卵の数から推定したふ化率は98%で，仔魚のへい死は全く認められなかった。ふ化器内に残っていたふ化稚魚は全て正常で，既にさいのうを完全に吸収していた。調査時の河川水温は2℃であった。

(2) 稚魚の成長，分散状況

2回の調査を通してヤマメ0歳魚は全区間で8～18尾，合計93尾が採捕され，1歳以上魚は区間5を除く全区間で1～3尾，合計11尾が採捕された。これらの耳石を観察した結果，0歳魚16尾，1歳魚3尾でALC標識が確認され，これらが埋設卵由来の個体（以下，放流魚という）であると判断された。

0歳魚の放流魚は区間2および4～7で1～7尾で合計16尾が確認された。放流点およびその上流の区間1～5では放流魚の混入率は0～16.7%と低かったが，放流点より下流の区間6，7では33.3%，46.7%と高かった。

1歳魚の放流魚は区間3，6，7で各1尾確認され，混入率はそれぞれ50，100，50%であった。

表1 埋設放流ヤマメの分散・移動状況

区間	区間距離	ヤマメ0歳魚			ヤマメ1歳以上魚			合計		
		全採捕尾数	放流魚尾数	放流魚混入率(%)	全採捕尾数	放流魚尾数	放流魚混入率(%)	全採捕尾数	放流魚尾数	放流魚混入率(%)
1	100	9	0	0.0	1	0	0.0	10	0	0.0
2	100	18	3	16.7	3	0	0.0	21	3	14.3
3	100	16	0	0.0	2	1	50.0	18	1	5.6
4	100	18	2	11.1	2	0	0.0	20	2	10.0
5	100	8	1	12.5	0	0	—	8	1	12.5
6	100	9	3	33.3	1	1	100.0	10	4	40.0
7	100	15	7	46.7	2	1	50.0	17	8	47.1
合計		93	16	17.2	11	3	27.3	104	19	18.3

区間1：放流点上端より600～700m上流区間  
 区間2：放流点上端より500～600m上流区間  
 区間3：放流点上端より300～400m上流区間  
 区間4：放流点上端より100～200m上流区間  
 区間5：放流点  
 区間6：放流点下端より100～200m下流区間  
 区間7：放流点下端より1400～1500m下流区間

### (3) 2004年と2005年調査結果の比較

2004年と2005年の調査結果の比較を表2、図2に示した。

0歳魚の全採捕尾数を比較すると、2004年は放流点より上流で28尾、下流で39尾と下流で多く採捕されたが、2005年は逆に上流が61尾、下流が24尾と上流で多く採捕された。

0歳放流魚は2004年の調査では放流点およびその下流で採捕され、上流では採捕されなかった。2005年は放流点の下流で多く採捕されたものの、上流でも採捕された。これは流量等の環境条件の違い、あるいは後述のとおり2005年調査時の0歳魚の平均尾叉長が2004年と比較して大きく、遊泳能力が優れていること等によることが考えられた。

1歳放流魚も上流および下流で採捕され、0歳放流魚と同様に広範囲に移動することが明らかとなった。

以上のように、放流魚は放流点の上流および下流の広範囲に分散するが、放流点の下流に多く分散することから、放流場所は成育適地ないし河川環境によっては増水による流下も考慮して、成育させたい範囲より上流に決定することも必要であろう。

表2 埋設放流ヤマメの分散・移動状況

調査時期	調査区分	ヤマメ0歳魚			ヤマメ1歳以上魚			合計		
		全採捕尾数	放流魚尾数	放流魚混入率(%)	全採捕尾数	放流魚尾数	放流魚混入率(%)	全採捕尾数	放流魚尾数	放流魚混入率(%)
2004 9月	上流	28	0	0.0	18	—	—	46	0	0.0
	放流点	17	8	47.1	4	—	—	21	8	38.1
	下流	39	22	56.4	7	—	—	46	22	47.8
	計	84	30	35.7	29	—	—	113	30	26.5
2005 9,10月	上流	61	5	8.2	8	1	12.5	69	6	8.7
	放流点	8	1	12.5	0	0	—	8	1	12.5
	下流	24	10	41.7	3	2	66.7	27	12	44.4
	計	93	16	17.2	11	3	27.3	104	19	18.3

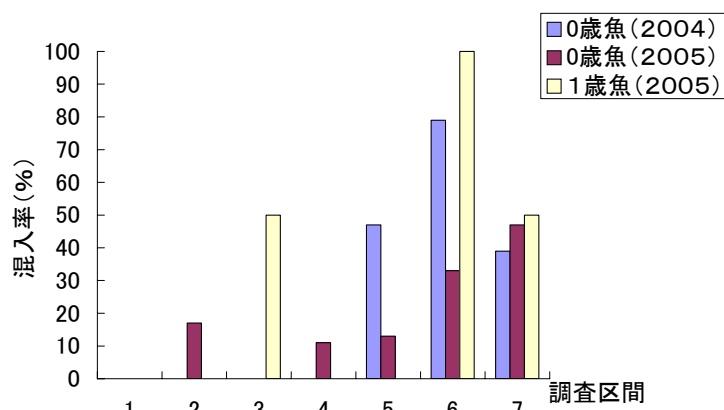


図2 0歳および1歳魚の全採捕ヤマメに対する放流魚の混入率

#### (4) 2004年および2005年の天然魚と放流魚の尾叉長の比較

天然魚と放流魚の尾叉長を表3に示した。2004年の0歳の天然魚は放流魚に比べ有意に大きかったが、2005年調査では0歳魚、1歳以上魚共、有意差は認められなかった。(t検定,  $p < 0.05$ )。

また、2005年調査における0歳の天然魚、放流魚は2004年調査の0歳魚に比べ、それぞれ1.2cm, 2.0cm大きかった。これは、放流卵数が2003年は18,000粒であったのに対し、2004年は10,000粒と少なかった密度効果による可能性も考えられた。

表3 ヤマメの天然魚および放流魚の尾叉長の比較(cm)

	0歳魚		1歳以上魚	
	天然	放流	天然	放流
2004年調査	9.1	8.6	16.0	—
2005年調査	10.3	10.6	18.1	17.8

#### (5) 1歳以上魚の成熟状況

採捕された1歳以上魚の11尾は尾叉長が16cm以上で、雌の1尾を除き、すべて成熟していた。放流魚3尾(1歳魚)はすべて成熟していたことから、放流魚の再生産への関与の可能性が考えられた。

#### [今後の課題]

本調査により発眼卵の埋設放流の効果が明らかになった。発眼卵埋設放流は、これまでの稚魚放流と組み合わせて、親魚が遡上できない川や餌条件の良い川では有効であろう。

今後の課題としては、水系における溪流魚の現存量(その水系にどのくらいの魚がいるか)そして、放流限界量(その水系にどのくらいの尾数を放流できるか)の2つの指標を簡便に把握できる手法の開発が必要である。