

## 試験研究成果普及情報

部門	内水面	対象	研究・行政
課題名：天然遡上魚を活用したアユ新規系統群作出技術の開発			
[要約] アユ放流種苗の冷水病耐性を高めるため、天然遡上魚の雄を用いた戻し交配種苗を生産したところ、継代種苗よりも冷水病耐性が高く、世代を重ねても耐性は低下しなかった。また、毎世代戻し交配を行うことで早熟化の影響は低減するなど、定期的な野生個体の導入方法として有効である。			
キーワード：アユ、冷水病耐性、戻し交配、継代、天然遡上魚			
実施機関名	主 査	水産総合研究センター内水面水産研究所	
	協力機関	水産総合研究センター種苗生産研究所勝浦生産開発室	
実施期間	2009年度～2016年度		

## [目的及び背景]

千葉県では 1994 年にアユ冷水病が発生して以来、アユ放流資源に大きな影響を及ぼしてきたことから、冷水病に耐性のある種苗の作出が求められてきた。そこで、アユ天然遡上魚を親魚として生産した後、毎世代、天然遡上魚の雄親を用いた戻し交配手法により生産し、従来の継代種苗と冷水病耐性を比較した（図 1）。

## [成果内容]

- 冷水病菌接種による攻撃試験を行ったところ、2 週間の試験終了時の死亡率は、継代種苗が 27.5～100% であるのに対し、戻し交配種苗は 0～60% であり、いずれも戻し交配種苗の死亡率が有意に低かった。また、2016 年に実施した戻し交配魚と天然魚との比較では、その死亡率に有意な差はなかった（表 1）。
- 継代 F1～F5 では、継代種苗の世代別累積死亡率の推移を見ると、世代を重ねることで早く死亡する傾向が見て取れ、継代により冷水病耐性が弱まっていくことが示唆された（図 2）。
- 成熟状況を観察したところ、継代魚では排卵時期が早まるが、戻し交配魚は早期化しないことが確認され、計画的な採卵に資する知見が得られた（上田・尾崎，2018）。

## [留意事項]

- 疾病対策として、河川放流時における非保菌種苗の使用は必須であり、戻し交配魚の利用にあたっては、保菌検査や河川でのモニタリング等も併用していくことが望ましい。

## [普及対象地域]

アユが第 5 種共同漁業権に設定されている県内 4 漁業協同組合等

## [行政上の措置]

## [普及状況]

- 戻し交配魚は、既に千葉県内 4 漁協（夷隅川、養老川、小櫃川、湊川）において毎年 20 万尾以上が種苗放流に用いられており、アユ冷水病による被害は生じておらず、河川での再捕魚からの保菌検査でも冷水病菌は検出されていない。

2 戻し交配魚の生産にあたっては、雄のみ天然魚を利用するため、生産にあたって必要な親魚数が少なくて済むほか、毎年雄親に天然魚を用いることで、種苗生産時の近交弱性や遺伝的多様性の低下にも配慮でき、放流魚が再生産に寄与する場合でも問題は生じにくい。

[成果の概要]

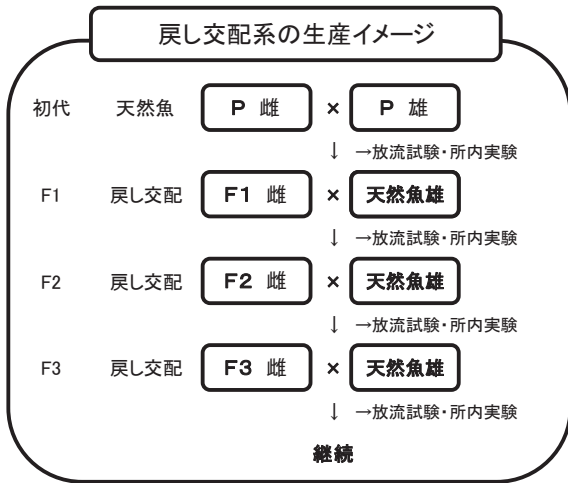


図1 アユ戻し交配系の生産

表1 攻撃試験結果

年度	供試魚	供試尾数	死亡尾数	死亡率 (%)
2012	戻し交配 F1	40	24	60*
	継代 F4	40	40	100
2013	戻し交配 F2	40	1	2.5*
	継代 F5	40	40	100
2014	F3' (F2×F2) 1)	40	0	0*
	継代 F6	40	34	85
2015	戻し交配 F4	40	24	60*
	継代 F7	40	38	95
2016	戻し交配 F5	40	0	0*
	継代 F8	40	11	27.5
	戻し交配 F5	40	16	40 <sup>a</sup>
	天然魚	40	8	20

1) F3' : 天然親魚の死亡により戻し交配F2同士による交配  
\* : Fisherの正確確率検定 P<0.05, a : P>0.05

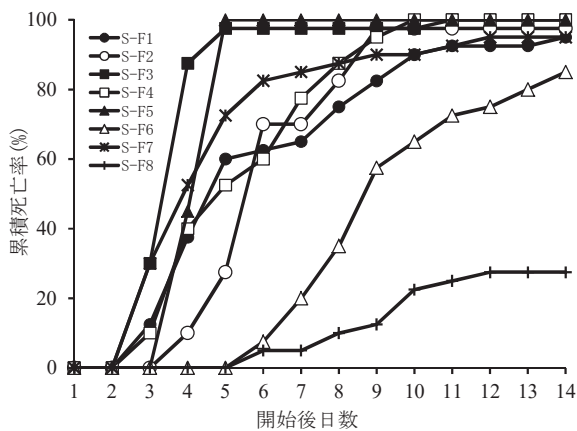


図2 継代種苗の累積死亡率

「S-」は継代種苗を表す。

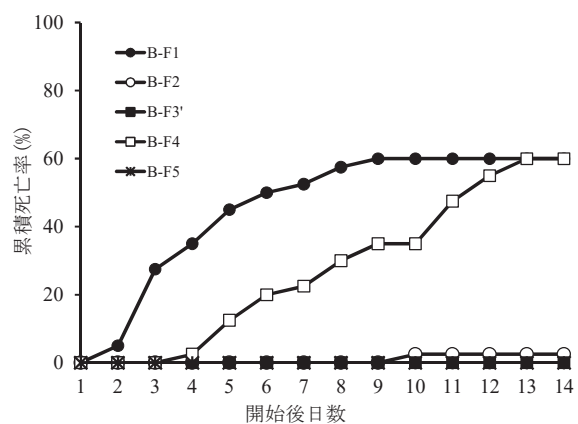


図3 戻し交配種苗の累積死亡率

「B-」は戻し交配種苗を表す。

[発表及び関連文献]

- 1 戻し交配手法を用いて生産した海産系アユ人工種苗の冷水病耐性、千葉県水産総合研究センター研究報告、第12号、2018年
- 2 海産系アユを用いた継代魚と戻し交配魚の成熟時期の変化、千葉県水産総合研究センター研究報告、第12号、2018年

[その他]

平成20年度試験研究要望課題（提起機関：千葉県内水面漁業協同組合連合会）