

口頭発表

新規交配系アユの特徴とタイプの異なる冷水病菌に対する耐病性

水産研究部 副主任研究員 永井崇裕

ねらい

アユの冷水病による被害は、河川や養殖場で依然として多く見られる。これまでの研究から、広島県で生産されている海産交配系アユは、冷水病に対する抵抗性が比較的強いことが明らかになっている。しかし、漁業者からは、冷水病に対する抵抗性が強だけでなく、放流後の遡上能力の高さや飼育しやすい性質を求める声が強。これまで水産海洋技術センターで分離した冷水病菌を調べたところ、従来のもととは全く異なる、海産交配系に対して病原性が強い菌株の存在が明らかとなった。これらの結果を応用し、2010 年度に作出した新規交配系アユに対する、冷水病菌の病原性を調べるとともに、とびはね能等新規交配系アユの特徴を明らかにし、放流魚としての適性を調べた。

概要

1 病原性の異なる冷水病菌のタイプ

これまで冷水病のアユから分離された 18 株の冷水病菌を用いて、海産交配系アユおよび累代系アユに対する病原性を感染実験で調べた結果、冷水病菌は累代系に対する病原性が強い Do 型、海産交配系に対する病原性が強い Am 型の 2 つに分けられることが明らかになった (図 1)。Do 型も Am 型の菌株も分離年に関わらず見出されたが、調べた中では Am 型の菌株の方が多かった (表 1)。海産交配系は、これまでの研究から冷水病に対する抵抗性が高いことが知られているが、今回分離した Am 型には弱いことが明らかとなった。一方、河川水を用いた自然感染実験 (2005 年-2011 年) では、累代系の冷水病による死亡率が海産交配系よりも常に高いことから (図 2)、海産交配系の河川放流における有効性は依然として高いと考えられる。

2 新規交配系アユに対する冷水病菌の病原性

2010 年に海産交配系と黒瀬高津系アユを交配させた新規交配系アユを作出した (図 3)。タイプの異なる冷水病菌の病原性を確認した結果、新規交配系は、海産交配系および黒瀬高津系よりも Do 型に対する抵抗性が高かった (図 4)。一方、Am 型に対する抵抗性は海産系、新規交配系、黒瀬高津系の順に高かったことから、新規交配系は Do 型と Am 型の両方に比較的強いと考えられる。

3 新規交配系アユの特徴

海産交配系、黒瀬高津系および新規交配系のとびはね能を比較した。その結果、新規交配系のとびはね能は、黒瀬高津系より高く海産交配系と同程度、またはそれ以上であった (図 5)。一方、黒瀬高津系は海産交配系と比べハンドリングに弱く、飼育しにくいことが欠点である。そこで、体表粘液を人工的に取り除いた“擬似ハンドリング”による生存率を 3 系統で比較した結果、海産交配系と新規交配系に死亡は見られず、新規交配系のハンドリング抵抗性は高いと考えられた (図 6)。

今後の展開

新規交配系は、優れた特徴を持つことから、2011 年の試験放流に引き続き 2012 年には放流用種苗として増産されている。これまで、広島県では東京海洋大学と共同で冷水病耐病性に関わる DNA マーカーを開発しており、新たな冷水病菌に対する耐病性マーカーを明らかにした。今後は、新規交配系アユの冷水病耐病性を確実なものとするために、これらの DNA マーカーの応用も検討し、新たな広島県産アユのブランドとしていくことを考えている。

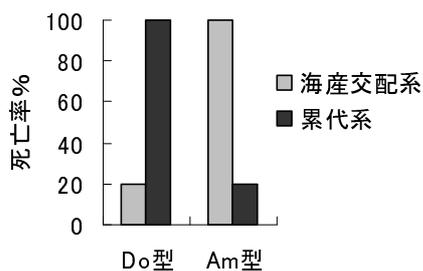


図 1 Do 型および Am 型冷水病菌による死亡率(代表例)

表 1 調べた冷水病菌の分離年と病原性のタイプ

年	Do 型	Am 型
2002	1	0
2003	2	1
2004	0	2
2005	0	3
2006	2	2
2007	0	2
2010	1	2
計	6	12

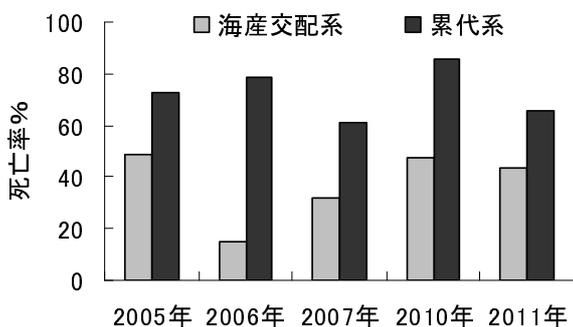


図 2 自然感染実験における冷水病の死亡率



図 3 新規交配系アユの作出

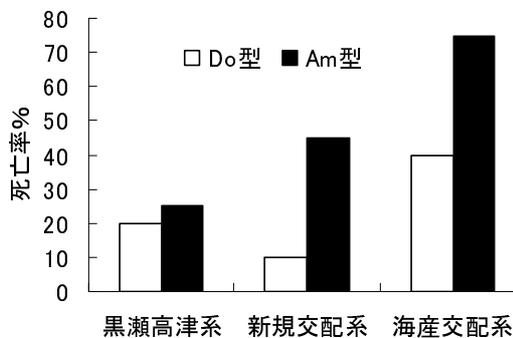


図 4 3 系統のアユの Do 型および Am 型冷水病菌による死亡率

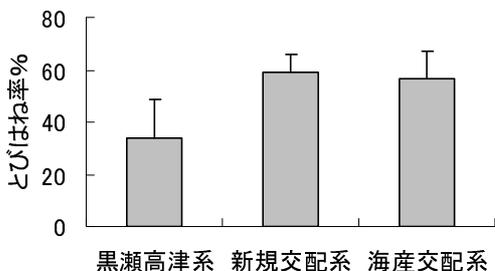


図 5 3 系統のアユのとびはね能

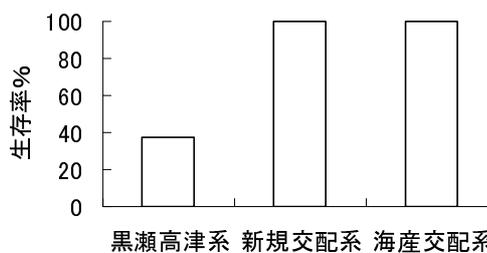


図 6 3 系統のアユの“擬似ハンドリング”に対する生存性