

26) 培養菌および冷水病発生飼育水導入法攻撃における死亡魚の病徴の比較

金辻宏明・二宮浩司・山本充孝・遠藤 誠

【目的】

*Flavobacterium psychrophilum*を原因菌とするアユ冷水病は近年、非常に問題となっており、早急に対策を講じる必要がある。しかしながら、ワクチンを開発するにあたって冷水病のアユに対する病原性や免疫応答などの知見については現在のところ乏しいといえる。またこれまでアユ冷水病に関する攻撃方法が培養菌では成立しにくいという過去の経験則から冷水病発生飼育水導入法などの攻撃技術が開発されてきた。そこで本研究では培養菌による攻撃でどの程度成立するのかについて、その病徴と死亡状況について検討した。

【方法】

供試魚には11月に琵琶湖で採捕され、冷水病経験のない平均体重2.96 gの湖産アユを用いた。用いた供試菌株(SG990302株)および培養方法は前報¹⁾と同様とした。培養菌体による浸漬攻撃は培養液10 ℓ(約 1×10^8 CFU/ml)を通気しながらアユ100尾を投入して15min浸漬して行った。攻撃後は60×30×30cm水槽2本に25尾ずつ収容し、地下水を通水して飼育した。通常攻撃用冷水病発生水槽は前報²⁾と同様にして作製し、攻撃水を50ml/minになるように7dayの間実験魚水槽に導入して行った。なお、攻撃水の菌濃度は導入開始時の水を蛍光抗体法で計数した。各区の生残状況および死亡魚の観察は投入から21day後まで行った。

【結果】

培養法および冷水病発生飼育水導入法による供試魚の攻撃結果は図1に示すとおりである。培養菌攻撃および冷水病発生飼育水導入攻撃では死亡はそれぞれ攻撃6および5day後から認められ、前者では13day後にはほとんど終息、後者は21day後まで死亡が続いた。また最終生残率はそれぞれ29.6および2.0%であった。なお培養菌攻撃で用いた生菌の濃度は 1.1×10^8 CFU/mlで、攻撃水導入開始時の菌濃度は850cells/mlであった。つぎに培養法および冷水病発生飼育水導入法で供試魚を攻撃したときの病徴写真を図2に示した。培養法では死亡魚は図2 Aに示すように眼球、鰓蓋部から下顎部にかけて出血が認められる場合および無症状がほとんどであった。この出血は図2 Bに示すように出血は認められるが表面組織の融解等は外部肉眼所見からは認められなかった。一方冷水病発生飼育水導入法による攻撃では、無症状または図2 CおよびDに示すように頭部、眼球、鰓蓋部および下顎部の出血および下顎部や鼻部組織の融解による欠損が外部肉眼所見で認められた。以上の結果から、培養菌攻撃は生菌数が 10^8 CFU/mlと高濃度の条件下では感染は成立するが、その病徴および死亡状況は冷水病発生飼育水導入法よりも軽いと考えられる。ゆえに、培養菌の病原性は通常発現している病原性が一部欠損している可能性もあると推察された。

文献 1) 金辻宏明：冷水病菌体を用いた免疫原性強化ワクチン作製方法の検討，平成14年度滋賀水試事報，in press (2003)。

2) 金辻宏明：ハプテン化および免疫原性強化した冷水病菌体ワクチンの有効性，平成14年度滋賀水試事報，in press (2003)。

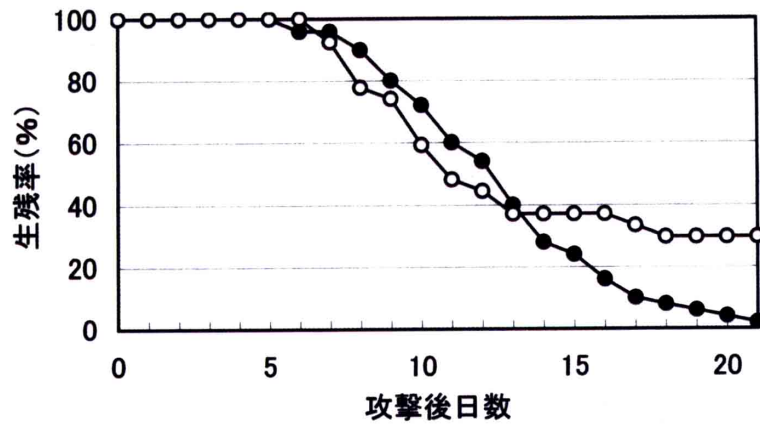


図1. 培養菌および冷水病発生水槽水導入で攻撃したときのアユの生存率の推移.

-●-: 冷水病発生水導入攻撃, -○-培養菌浸漬攻撃.

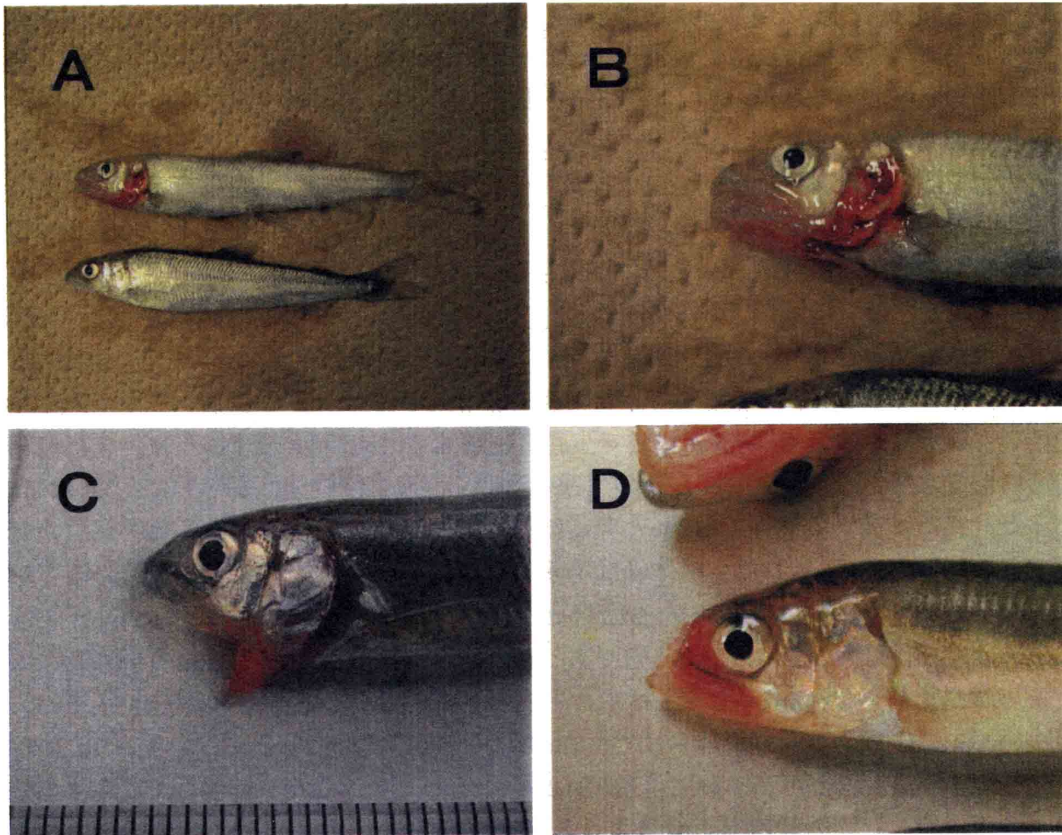


図2. 培養菌および冷水病発生水槽水導入で感染へい死したアユの病徴写真.

A: 培養菌浸漬へい死魚, B: 培養菌浸漬へい死魚拡大写真,
C: 凍結病魚投入へい死魚(下顎部欠損), D: 凍結病魚投入へい死魚(鼻部欠損).