

18) アユの冷水病水平感染攻撃に対する炎症性薬剤浸漬の影響

金辻宏明

【目的】

これまで、アユが冷水病に罹患すると外観上はアゴ・ハナ欠けや体側部の穴あきが、またエラや内臓に貧血症状を呈することが知られている。しかし、死亡に至るまでの直接の原因(引き金)やメカニズムは解っていないのが現状である。そこで本研究では、アユが冷水病に罹患して死に至る理由を免疫系の異常(抑制または無反応)ではないかと仮定し、まずは炎症を起こす可能性がある薬剤を投与して水平感染攻撃を行い、その死亡状況からアユの冷水病による死亡メカニズムの知見収集を行った。

【方法】

供試魚には11月に琵琶湖で採捕され、冷水病経験のない湖産アユを用いた。本研究では炎症を起こす可能性がある薬剤としてカプサイシン(8-Methyl-n-vanillyl-6-nononamide)〔Sigma, M-2028〕、ヒスタミン(2-[4-imidazolyl]ethylamine)〔Sigma, H-7250〕およびセロトニン(5-Hydroxytryptamine)〔Sigma, H-7752〕を用いた。供試炎症性薬剤は1mg/Lになるように10Lの地下水に溶解させ、通気しながら供試アユ(カプサイシン浸漬は平均体重15g、ヒスタミンおよびセロトニン浸漬は7.5gの供試魚を各30尾)を15分間浸漬した。なお、ヒスタミンおよびセロトニン浸漬試験時にはこれまでと同様にして作製した冷水病菌体のホルマリン不活化死菌^{*1)}を供試魚(50尾)に浸漬または注射接種^{*2)}し、3週間飼育した区を設けた。また、カプサイシン試験区およびヒスタミン・セロトニン試験区の対照区には無処理魚(各50尾)を用いた。炎症性薬剤区の供試魚は浸漬後速やかに60×30×30cm水槽に收容し、これまでと同様に冷水病を発生させた飼育水を試験区水槽に導入する水平感染^{*2)}を行った。

【結果】

冷水病にアユが感染すると免疫応答が弱く、感染初期には冷水病を排除していないのではないかと仮定し、また炎症反応の付与によって感染耐過魚^{*2)}と同等の抗病性が生じる可能性があると考え、免疫応答の一部分を抑制したときの消長を調べた。カプサイシンに浸漬して攻撃した結果は図1に示すとおりで、無処理魚と同様にほとんどが死亡し、死亡の遅延効果も認められなかった。また、ヒスタミン、セロトニンを浸漬して攻撃した結果は図2に示すとおりで、最終生残率は無処理魚とほぼ同等で死亡魚の出現はやや促進されていた。これらの結果から、今回用いた炎症性薬剤を投与してもアユの冷水病に対する防御反応を促進することはできないと考えられる。

※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，186-187(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，188-189(2003)。

※3) 金辻宏明・二宮浩司・山本充孝・遠藤誠：冷水病耐過アユの抗病性，平成14年度滋賀水試事報，204-205，(2003)。

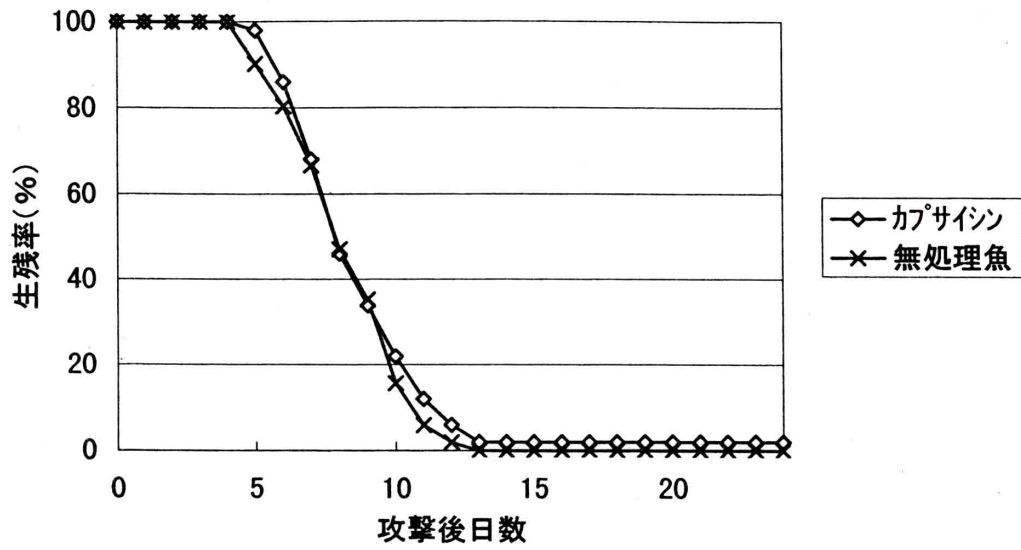


図1. 炎症性薬剤カプサイシン投与アユの冷水病水平感染攻撃結果.

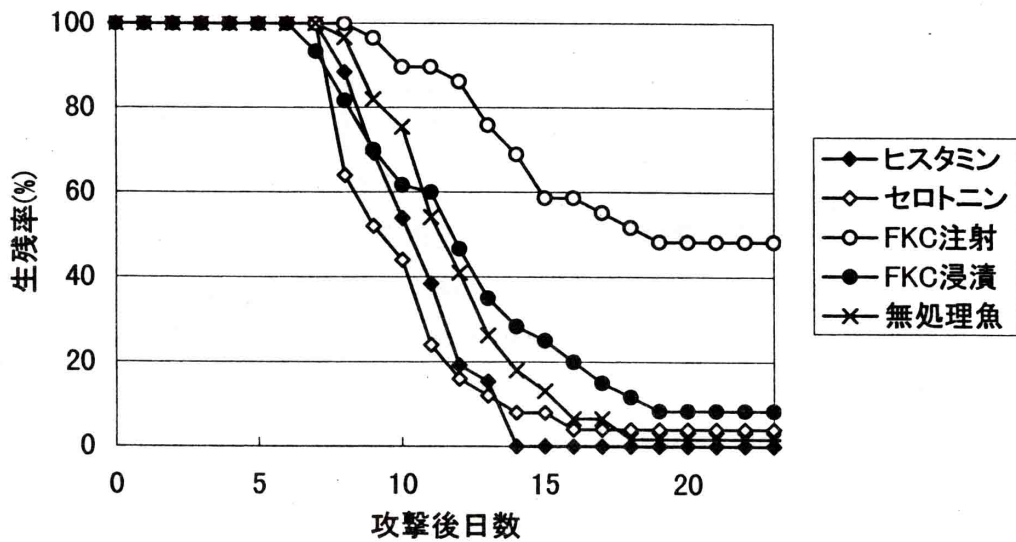


図2. 炎症性薬剤ヒスタミンおよびセロトニン投与アユの冷水病水平感染攻撃結果.