

3 分離・培養していないアユ冷水病菌の病原性

山本 充孝

1. 目的

アユ冷水病は浸漬感染が困難で培養した菌を 10^7 cfu/ml 以上で浸漬しないと高い死亡率が得られない。一方、自然発病した群から未発病の群への水平感染は容易に成立することから、分離・培養を経ない冷水病菌は僅かな菌量でも発病すると考えられる。本研究では、この現象を実験的に再現して冷水病の発病状況を比較した。

2. 方法

(実験 1-Donor) 培養菌による浸漬感染は 1.2×10^8 cfu/ml の菌液に 30 分浸漬して行った。自然発病を模した感染方法には病魚投入法を用いた。すなわち、 -80°C で保存しておいた自然発病魚を実験水槽に 3 日間垂下して感染させた。

(実験 2 および 3-Recipient) 実験 1 で冷水病による死亡を確認した後、その飼育水を感染源として用いた。実験 2 ではサイフォンの原理により Donor の飼育水を Recipient へ 3 日間導入し、実験 3 では飼育水を地下水で 1/5 に希釈して 30 分間止水で曝露した後、流水飼育した。実験期間は何れも約 1 カ月とした。

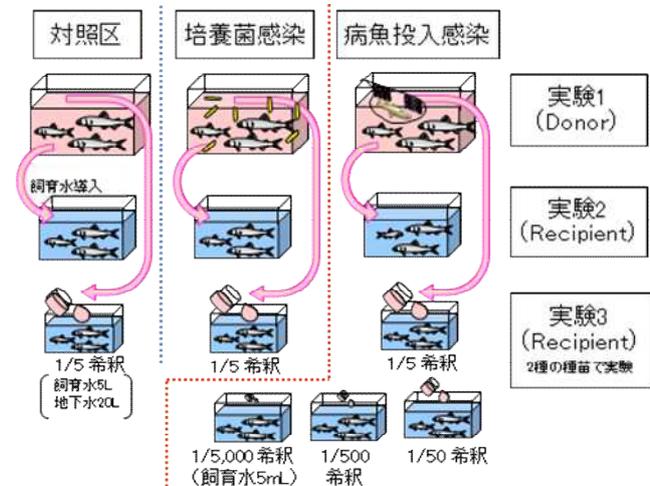


図 1 冷水病感染実験において設定した試験区

これらの結果は平成 26 年度日本水産学会春季大会で発表した。

また、LAMP 法によって Donor 飼育水の冷水病菌数を定量した。

3. 結果

対照区は何れの実験も冷水病は発病しなかった。実験 1 の Donor は培養菌感染、病魚感染の累積死亡率がそれぞれ 70%, 49%であったのに対し、Recipient は実験 2 では培養菌感染が 10%, 病魚投入感染が 55%, 実験 3 では培養菌感染が 17%, 病魚感染が 60%と、病魚感染の死亡率が高くなった。また、実験 3 の病魚感染区は飼育水を 1/50, 1/500, 1/5000 に希釈して同様に感染実験を行ったが、すべての濃度で冷水病で死亡した。曝露時の菌数は培養菌感染、病魚感染ともに約 1×10^4 cells/ml であったが、病魚感染では 1/5000 に希釈した約 2-3 cells/ml でも冷水病が発病して感染が成立した。

これらのことから、本来アユ冷水病菌は病原性が非常に高いが、分離・培養すると何らかの理由で病原性が低下すると考えられた。

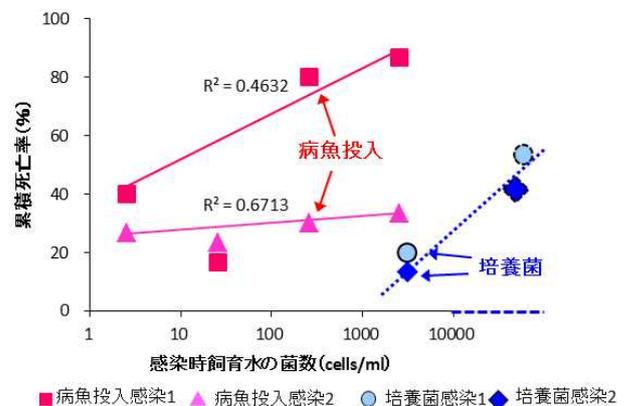


図 2 感染菌数と死亡率の関係 (実験 3)