

## 15) アユ冷水病発生池の飼育水を用いた浸漬攻撃法における感染強度要因について

金辻宏明・二宮浩司・山本充孝

**【目的】** これまでに当水産試験場ではアユ冷水病の人為感染を本病発生水槽水を用いて行っており、人為感染における冷水病菌数の消長についても明らかにした。しかしながら自然感染における本菌の感染強度についての知見は見あたらない。そこで、本研究では冷水病被害の対策を講じる一環として、冷水病発生池の飼育水を用いて攻撃における浸漬時間、浸漬菌濃度の死亡率に与える影響について検討した。

**【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1.94 gの湖産アユを用いた。冷水病菌を含む飼育水槽水は以下のようにして作製した。すなわち供試アユ100尾を90×45×45cmの亚克力水槽で地下水(17.7℃)を通水(約0.5 ℓ/min : 5回転/day)して飼育し、本病と診断されたアユの-85℃凍結保存魚(0.66 g×5尾)を3dayの間投入して発生させた。冷水病菌を含む飼育水は凍結病魚投入10day後に飼育水槽からサンプリングして用いた。飼育水中の冷水病菌数はポリカーボネートフィルターを用いた間接蛍光抗体法によって測定した。つぎに攻撃は供試魚を冷水病菌を含む飼育水に浸漬する方法で行った。飼育水は地下水で原液、2、4、8および40倍希釈し、45×30×36cmの亚克力水槽に40 ℓになるように入れ、各希釈系列に供試魚を30尾投入して浸漬攻撃を行った。浸漬時間は0.5hおよび24hの2種類とした。攻撃終了後、地下水を通水して28dayの間死亡状況を観察した。

**【結果】** 冷水病菌を含む飼育水の原液濃度を蛍光抗体法で調べたところ、1,300cells/mlであった。ゆえに、攻撃用水の希釈系列は原液から順に1,300、650、325、163、32.5 cells/mlと計算された。攻撃後の供試魚の生残率を図1に示した。24h浸漬攻撃区の死亡は約7day後から認められ、40倍希釈区を除いて14day後まで1dayあたり約10%が死亡して生残率は約30%となり、20day後に死亡がほぼ終息した。0.5h浸漬攻撃区の死亡は約7day後から認められ、原液、2倍希釈区では生残率は14day後までに約20%と、最終生残率はそれぞれ3.1および13.0%となった。4、8倍希釈区では死亡は7day後から20day後まで、40倍区は25day後まで続いた。なお、各浸漬時間区においてフィッシャーの直接確率計算法で菌量と最終生残率の関係を調べると0.5h浸漬攻撃区の1300、650cells/ml区と32.5cells/ml区の間に5%の危険率で有意に相関が認められた。この結果から24h浸漬攻撃の方が0.5hに比べて死亡時の日間死亡数は多いものの、最終生残率は0.5h攻撃区とほとんど差は認められなかった。次に、最終生残率と浸漬菌量との関係を図2に示した。すなわち浸漬菌濃度が多くなるにしたがって最終生残率は低下し、その近似直線の相関係数は24hおよび0.5h浸漬区でそれぞれ0.899および0.926であった。以上の結果から、冷水病菌を含む飼育水でアユを攻撃する場合、その菌濃度が高くなるにともなって最終生残率は低下し、攻撃の時間が短いと日間死亡率は減少するものの最終生残率は長時間攻撃したときとほぼ同じになることが明らかとなった。したがって、最終生残率を指標とした本菌の感染強度はおおむね菌濃度で決定するのではないかと推察された。なお、飼育水中の菌の排菌時期による感染強度差および感染水槽内での二次感染の有無については今後検討する必要があると考えられる。

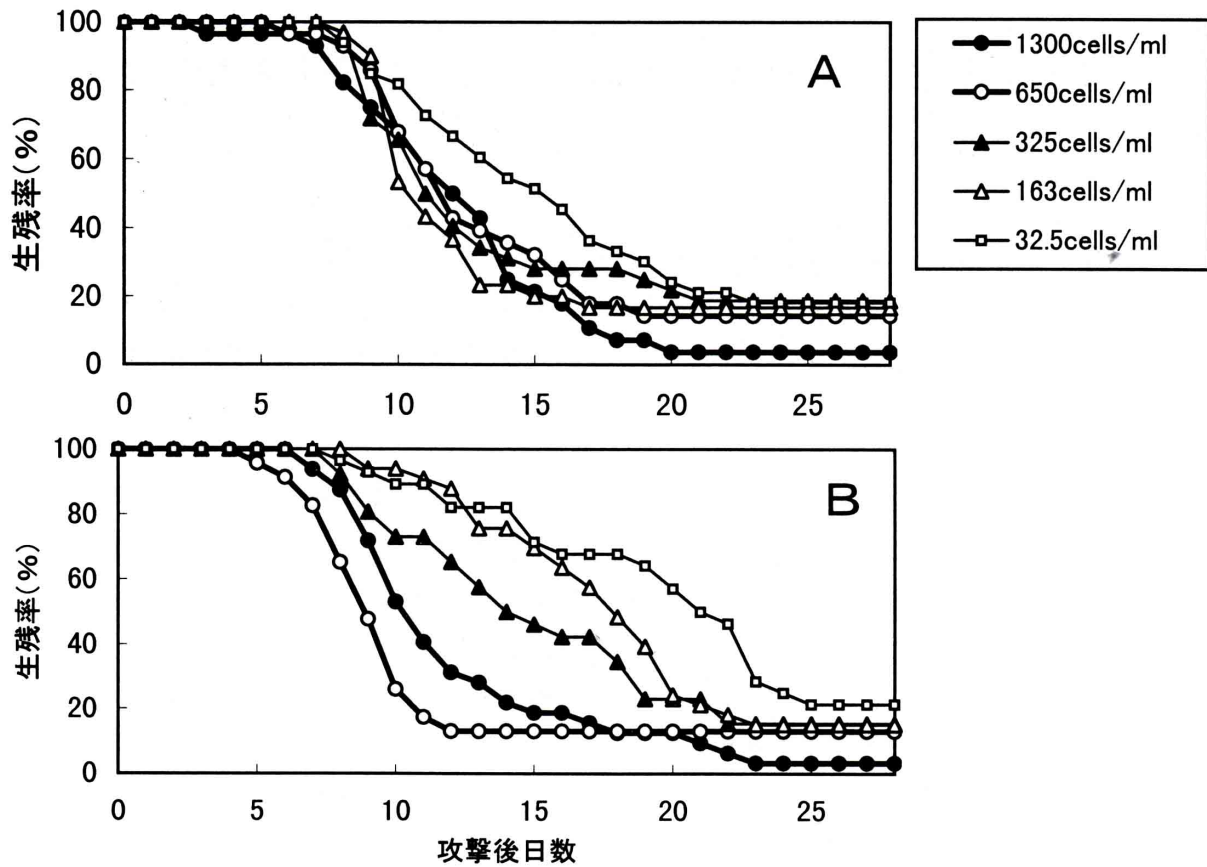


図1. 浸漬時間・浸漬菌濃度の異なる冷水病発生水浸漬攻撃におけるアユの生存率.

A: 24h浸漬, B: 0.5h浸漬.

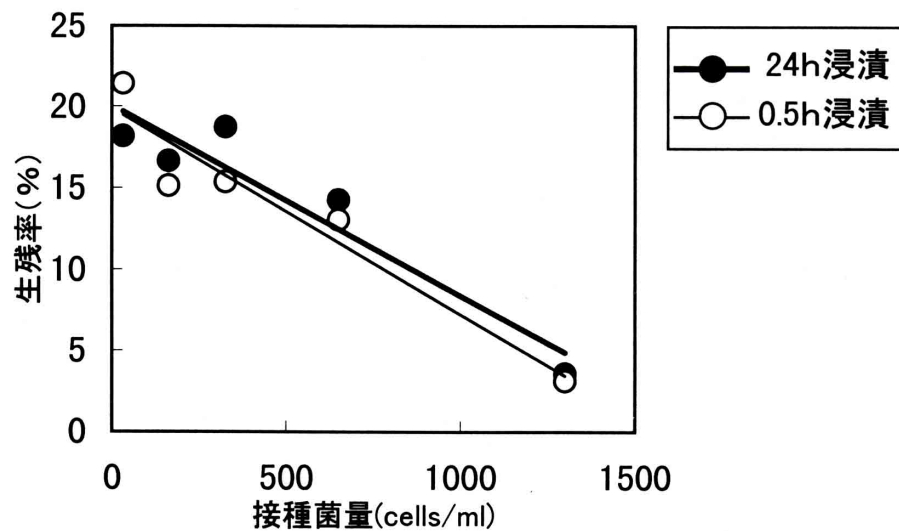


図2. 冷水病発生水浸漬攻撃における浸漬時間、浸漬菌濃度とアユの生存率との相関関係.