

2 2) 冷水病経験アユの冷水病に対する抗病性実証試験 (1)

二宮浩司・金辻宏明・山本充孝・菅原和宏

【目的】冷水病を治療せずに生き残ったアユ（冷水病耐過アユ）が冷水病に対して強い抗病性を有することが既に実験的に明らかにされているとともに、養殖現場においても何度か冷水病を経験したアユが冷水病に罹りにくくなることが知られている。そこで本試験は冷水病経験アユの冷水病に対する抗病性の程度を把握するため、冷水病を経験したアユと冷水病を経験していないアユに人為感染を行い、冷水病に対する抗病性を比較した。

【方法】1. 供試魚：冷水病未経験区には、平成14年12月に琵琶湖で採捕され水産試験場で予防的に加温処理を複数回行った琵琶湖産アユを用いた。一方、冷水病経験区には、平成14年11月に琵琶湖で採捕され水産試験場で飼育していた琵琶湖産アユ2系統（A区およびB区）を用いた。この2系統のアユは予防的に加温処理を複数回行ったものの自然感染により冷水病が発生したもので、A区では水産試験場における飼育開始40日後頃から冷水病（細菌性鰓病を含む）が発生し約10%が死亡している（冷水病発生回数1回）。一方、B区では飼育開始40日後頃から発生した第1回の冷水病（水カビ病を含む）により約18%が、さらに、収容60日後頃から発生した第2回の冷水病により約7%が死亡している（冷水病発生回数2回）。両区とも冷水病の治療には薬剤を用いず加温処理（23～28℃3日間）を行った。人為感染試験の開始時には両区ともに冷水病は治り、健康状態は良好であった。なお、供試魚の平均体重は、第1回人為感染試験時の未経験区で2.2 g、A区で2.4 g、B区で2.5 g、第2回試験時の未経験区で3.8 g、A区で3.7 g、B区で3.9 g、第3回試験時の未経験区で15.9 g、B区で14.2 gであった。

2. 冷水病人為感染試験：平成15年2月17日、3月5日および5月19日の3回試験を行った。人為感染は事前に用意した冷水病発病群の飼育排水を図1に示す試験区に6～10日間導入することにより行った。供試魚数は各区17～22尾とし、21～24日間経過観察した。冷水病以外による死亡数を除き、Fisherの直接確率計算法により統計処理を行うとともに、有効率(有効率(%))= $[1 - (\text{冷水病経験区死亡率}) / (\text{冷水病未経験区死亡率})] \times 100$ を算出した。

【結果】A区は2回行った試験の何れにおいても図1に示すように、未経験区と比較して統計学的に有意に生残率が向上することがなく、冷水病に対する抗病性は認められなかった。一方、B区は3回行った試験の何れにおいても未経験区と比較して統計学的に有意に生残率が向上しており（ $P < 0.05$ ）、冷水病に対し少なくとも3ヶ月以上の間、抗病性を有しているものと考えられる。また、未経験区を対照区と仮定して、ワクチンの有効性を評価する際に用いる有効率を算出したところ、第1回試験で56%、第2回試験で63%、第3回試験で45%であった。現在冷水病に対して最も効果が高いとされるアジュバント添加冷水病不活化ワクチンの注射による投与でさえ、有効率は50%前後が多いため、今回のB区のように累積死亡率が2回の冷水病（水カビ病を含む）を通じて25%程度であった冷水病経験群のアユは、ワクチン接種魚と同程度、冷水病に対する抗病性を獲得している可能性があった。

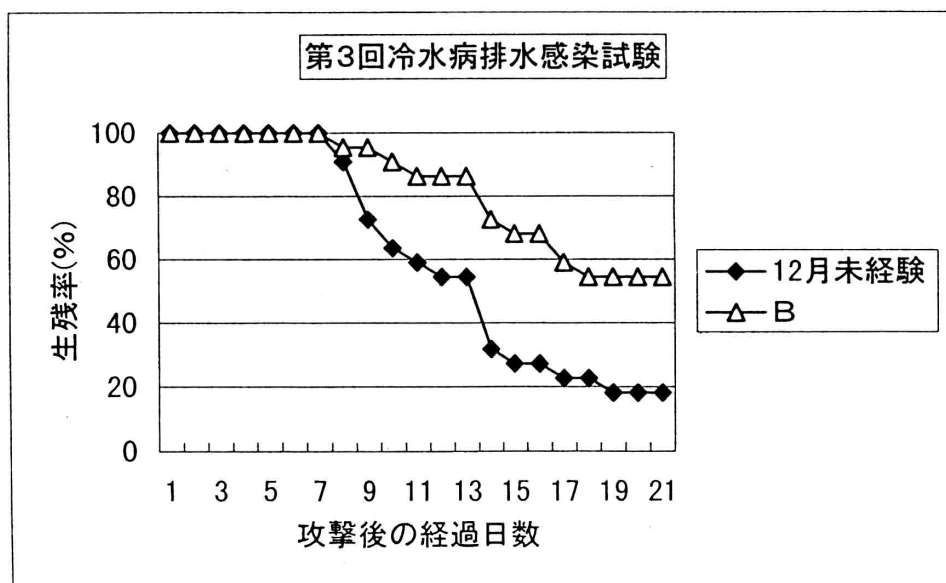
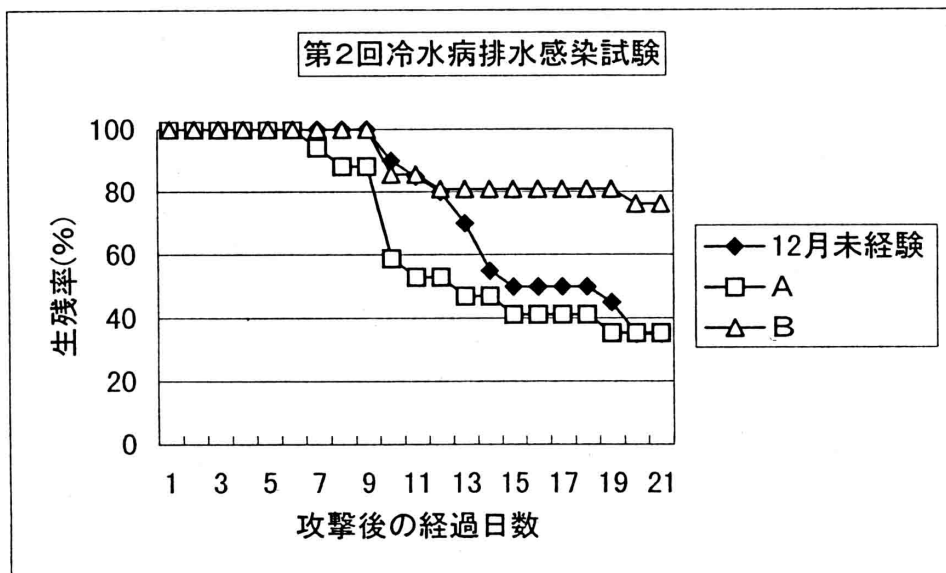
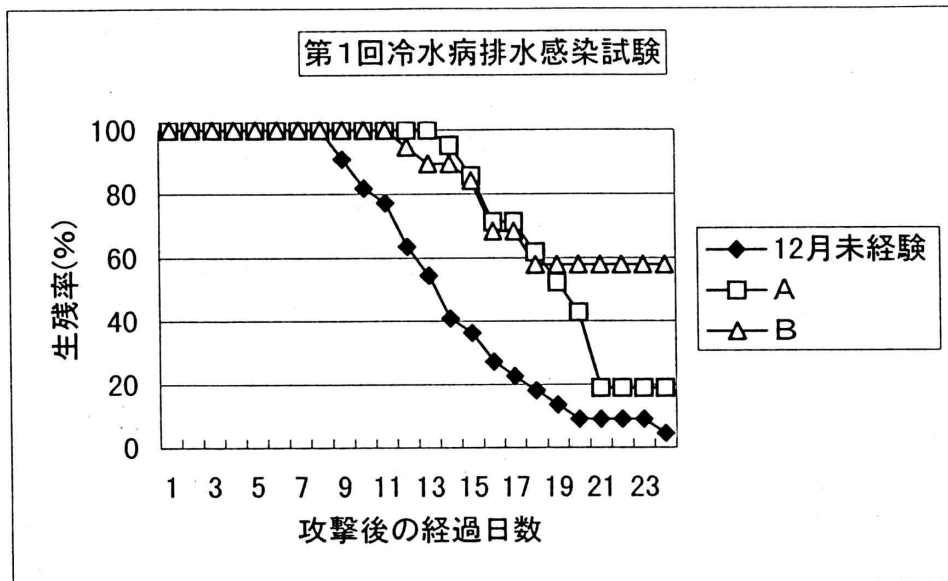


図1. 冷水病経験アユの冷水病排水感染試験における生存率の推移。