

7) 魚病対策技術開発研究－Ⅲ (アユの冷水病水平感染試験における感染状況の把握)

山本充孝・二宮浩司

【目的】冷水病経験のない群と重篤な冷水病を経験した群において、人為的に冷水病を感染させた場合の発病状況の差を明らかにするために本試験を行った。

【方法】

(1) 供試魚 以下の4つの試験区を設けた。

- ① 感染源区: 平均体重 1.0g の冷水病発病中の湖産アユを約 700 尾収容した。
- ② 排水導入区 1: 平均体重 1.1g の湖産アユで冷水病を経験していない魚群を約 500 尾収容した。この魚群は、加温 2 回処理とフロルフェニコールの経口投与の併用処理を行ったものである。
- ③ 排水導入区 2: 平均体重 1.3g の湖産アユで冷水病を経験していない魚群を約 500 尾収容した。この魚群は、加温 2 回処理とスルフィソゾールの経口投与の併用処理を行ったものである。
- ④ 排水導入区 3: 平均体重 1.2g の湖産アユで自然感染による冷水病が発生し、無処理のまま飼育し生き残った魚群を約 500 尾収容した。なお、その際の生残率は 16.4～36.9%であった。

(2) 予備飼育 排水導入区 1～3 は、水平感染試験を行うまで 20 日間の予備飼育を行った。

(3) 試験区の設定

感染源区は、水量を 100 リットルに設定した水槽に供試魚を収容し、地下水による流水飼育を行った。排水導入区 1～3 は、水量を 300 リットルに設定した 3 つの水槽に感染源区の排水が同時に流れ込むように設定した。その後、冷水病の発病の有無を観察するとともに、死亡魚については適宜顕鏡検査、細菌検査を行い、冷水病による死亡であるかを確認した。試験期間は 37 日間で、その間の水温は 15.9～18.1℃であった。なお、各区とも自動給餌器により給餌率 1～2%で給餌を行った。

【結果】

20 日間の予備飼育の期間中は冷水病等の発病はなく、各区とも健康状態は良好であった。

感染源区は、試験開始 9 日目頃から冷水病が発病し、日間死亡率は 16 日目に最大の 22.1%となり、穴あきや下顎の潰瘍等の典型的な冷水病の症状を示して死亡した(図. 1,2)。排水導入区 1 では、11 日目頃から冷水病が発病し、日間死亡率は 21 日目に最大の 12.8%となり、穴あきや貧血等冷水病の症状を示して死亡した。排水導入区 2 においても 16 日目頃から冷水病が発病し、日間死亡率は 22 日目に最大の 17.1%となった。しかし、排水導入区 3 においては、日間死亡率が最大で 1.6%であり、冷水病らしき症状を示し死亡する個体はあるものの、死亡数が増加する傾向はなかった。また、各試験区の最終的な生残率は、感染源区が 7.6%、排水導入区 1 が 22.4%、排水導入区 2 が 25.8%、排水導入区 3 が 84.1%であった。

以上の結果より、冷水病経験のない魚群のアユは冷水病原因菌が感染後、発病しやすく、重篤な冷水病を経験した魚群の生き残りアユに対しては、冷水病を水平感染させても発病しにくいことが示唆された。冷水病生残魚が、発病しにくかった原因としては、自然免疫、または、冷水病を一度経験したことによる獲得免疫等、様々な要因が考えられるが、その詳細は不明である。今後は、凝集抗体価等の免疫機能を評価して冷水病に再感染しにくい要因を検討する必要がある。

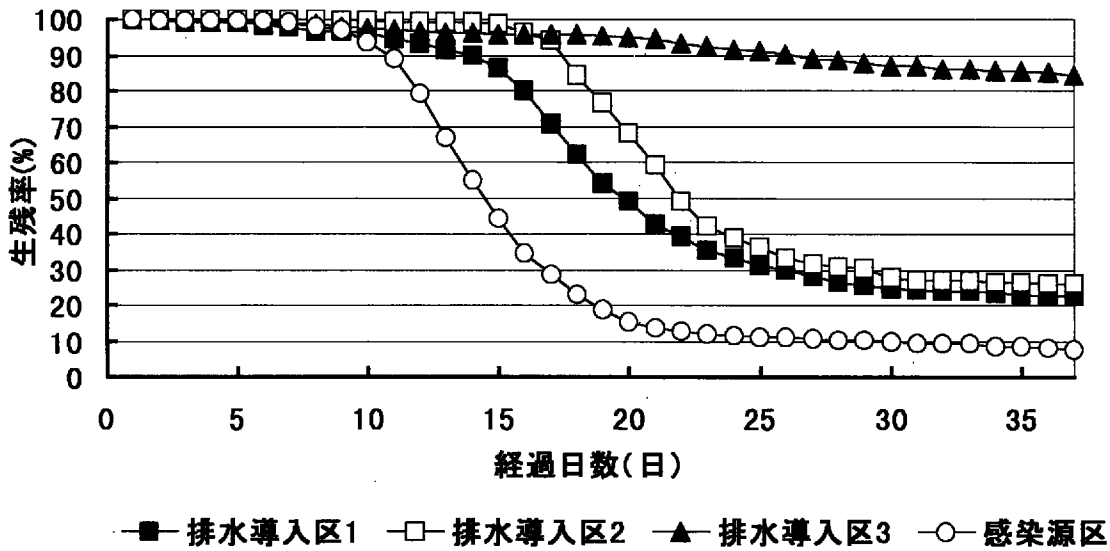


図 1. 冷水病水平感染試験期間中の生残率の推移

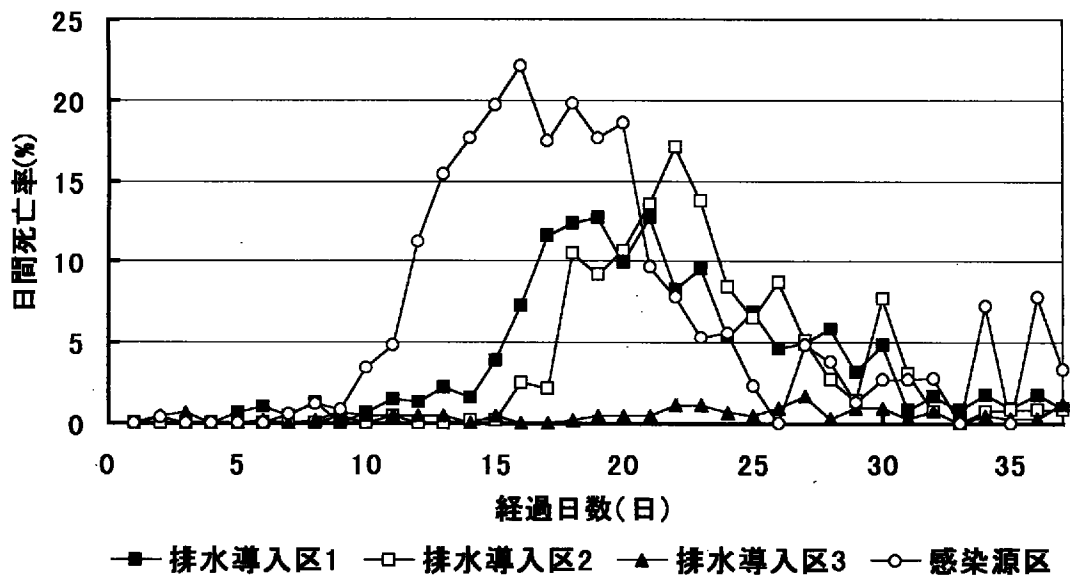


図 2. 冷水病水平感染試験期間中の日間死亡率の推移