

6) 魚病対策技術開発研究－Ⅱ (魚体各部位における冷水病原菌の動態)

山本充孝・二宮浩司

【目的】冷水病発病の各段階において、各組織中に菌が分布する頻度を把握するために本試験を行った。

【方法】

①供試魚：平均体重 12.0g の湖産アユを試験に供した。

②飼育試験：水量を 600 リットルに設定した水槽に供試魚を 163 尾収容し、地下水による流水飼育を行った。給餌率は約 2%とし、15 回/日(スレ症軽減のため給餌回数を多くした)に分けて給餌した。また、死亡魚に対して細菌検査を行い、自然感染による冷水病の発生を確認した。なお、試験は、21 日間行い、その間の水温は 19.4～19.9℃であった。

③保菌検査：試験開始時および 2、3、5、7、21 日目に実験水槽の供試魚を任意に 10 尾採集し、鰓、腎臓、肝臓、脾臓、脳、および患部を検査部位として培養法による冷水病原菌の保菌検査を実施した。それぞれの部位を改変サイトファーガ培地に塗抹し、腎臓・肝臓・脾臓および脳は 15℃で、鰓および患部は 5℃で培養した。冷水病原菌の確認は、抗冷水病菌血清を用いたスライド凝集反応で行った。

【結果】

試験開始 2～3 日目にはスレ症が発生したが、4 日目以降は、スレ症状を示す死亡魚は認められず、死亡は冷水病によるものであった。死亡魚からは、試験開始 7、8、10 日目に腎臓および患部から冷水病原菌が検出された。また、冷水病による死亡のピークは 9 日目頃であり、試験終了時の生残率は 8.0%であった(図. 1)。

保菌検査において、試験開始 1～2 日目に冷水病原菌は鰓や腎臓等の内臓諸器官から検出されたが、分離率は低かった。3、5、7 日目には、鰓から分離されなくなり、逆に腎臓、脾臓等の内臓諸器官からの分離率は高くなった。冷水病がほぼ終息した 21 日目には、内臓諸器官からの分離率は低下し、再び鰓から分離されるようになった(図. 2)。患部では、冷水病の発病初期から終息期を通じてほぼ 100%検出された。

また、魚体内の腎臓、肝臓、脾臓、脳における分離率は、腎臓が最も高く、続いて脾臓、脳となり、肝臓はどの時期においても分離率は最も低かった。

【まとめ】

本試験において冷水病原菌は、感染初期には鰓から分離され、体内においては日間死亡率に対応するように保菌率が高くなった。このような各部位における分離率の推移から冷水病原菌は、まず鰓等の体表面に感染したのち体内の器官に侵入し増殖していくものと考えられた。その後、発病の終息期にはどの部位においても菌数が減少し、群として回復に向かうものと思われる。

また、鰓からの検査において、発病初期には冷水病原菌が分離されるが、発病盛期には分離されなくなり、終息期には再度分離されている。本試験において、冷水病原菌が分離されなくなった状況下では、他の菌が寒天平板上に分離されている。これは、それらの菌が増殖することで菌相に変化がおこり、冷水病原菌が分離できていないものと思われる。

また、冷水病発病終期には魚体内からの菌の分離率が低下することが知られている。本試験の保菌検査において、魚体内の陽性率は 5 日目に最大となるが、日間死亡率はやや遅れて 9 日目にピークとなっていることから、死亡時には検査部位の菌数が大幅に減少していると考えられる。

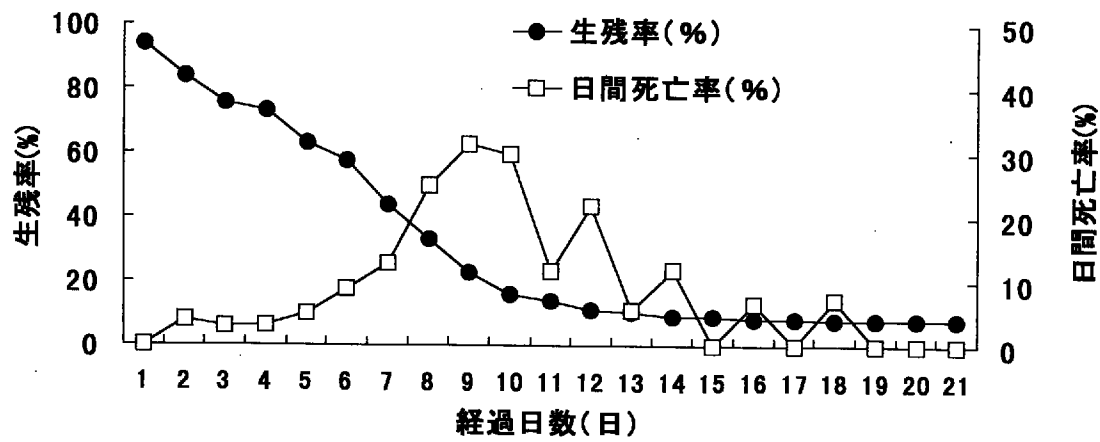


図1. 冷水病の発生初期から終息期における生残率および日間死亡率の推移

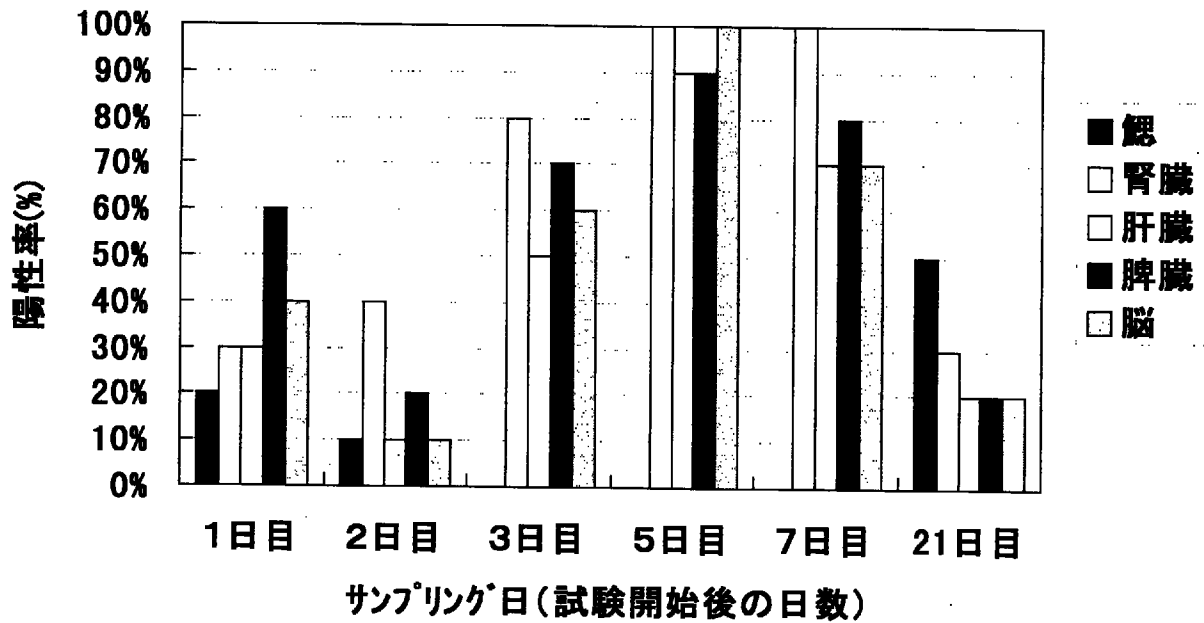


図2. 冷水病の発生初期から終息期における魚体各部位の冷水病原因菌の分離率の推移