

冷水病に伴うアユの脊椎骨異常の発生原因

山本 充孝

1. 目 的

近年、養殖アユや河川のアユにおいて、短軀やシャチホコなどと呼ばれる脊椎骨が変形する体型異常が問題となっている。この発生原因は冷水病を経験したアユの一部に変形魚が認められることから、冷水病が関与していると考えられるが、具体的な発生機序は明らかにされていない。冷水病発病魚は、しばしば激しい痙攣行動をおこすため、この痙攣で脊椎骨が脱臼して変形するのではないかと推察される。

そこで、冷水病を発病したアユの行動を観察して脊椎骨異常との関係について調べた。

2. 方 法

魚体重 2.7g の冷水病歴のない人工種苗生産されたアユを 400 尾ずつ水量 700ℓ の長方形コンクリート水槽 5 基に収容し、2 群を対照区として 53 日間水温 18℃ で流水飼育した。残りの 3 群は冷水病を罹病したアユを飼育池に投入する方法で冷水病に感染させた。対照区および感染区のうち 1 群は感染させる 15 日前から 28℃ 3 日間の加温処理を行った。また、感染区の未加温の 1 群は感染させる前日から試験終了まで 12℃ の低水温で飼育した。アユの痙攣回数は水槽上面から 1 日 1 回、目視で 10 分間計数した。飼育終了後、全個体の軟 X 線像を撮影して脊椎骨異常を調べた。

3. 結 果

冷水病による死亡は感染-加温無および感染-加温有では 8 日後、感染-低水温飼育では 11 日後から始まり、累積死亡率は対照-加温無が 0.5%、対照-加温有が 0%、感染-加温無が 69.6%、感染-加温有が 76.7%、感染-低水温飼育が 98.3% であった。痙攣行動は対照区ではほとんど観察

されなかったが、感染区では 5 日後から確認され、変動はあるがその後増加して冷水病による死亡のピーク後も高頻度で観察された (図 1)。

脊椎骨異常の出現割合は対照-加温無、対照-加温有、感染-加温無、感染-加温有および感染-低水温飼育でそれぞれ 2.5、0.8、18.0、34.1 および 28.6% であった。このことから、冷水病に感染するとアユが痙攣行動を示し、脊椎骨が脱臼して変形することが示唆された (図 2)。

ただし、低水温で飼育した場合や激しい痙攣行動があっても変形魚が出現しない場合もあり、アユの痙攣が変形魚出現の必要十分な条件ではないと思われる。

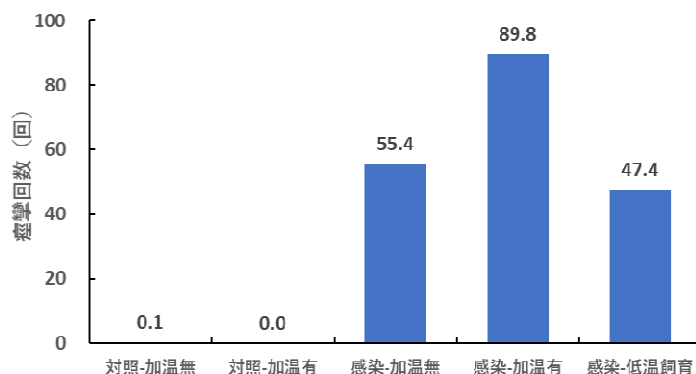


図 1. 試験期間中のアユの痙攣回数の平均値 (400 尾当たりとして換算)

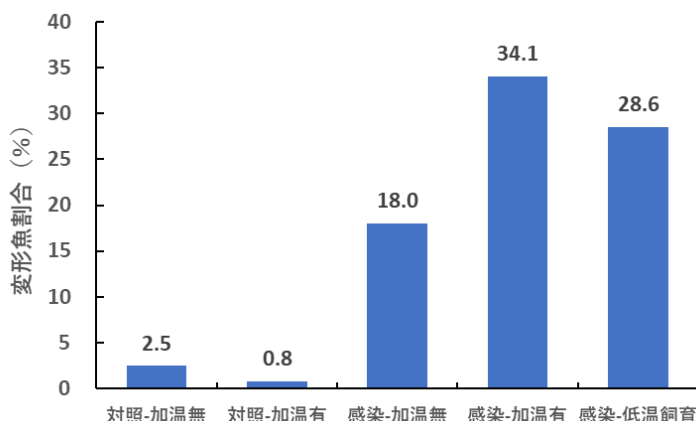


図 2. アユの脊椎骨変形魚の出現割合

これらの結果を平成 31 年度日本魚病学会春季大会で発表した。