

アユのスレ症において塩水浴が体表の治癒に与える効果

菅原和宏

1. 目的

アユなどの淡水魚飼育において、スレ症状の魚に対して低濃度の塩水で一時的に処理する塩水浴は、魚の死亡を軽減できることが経験的に知られているが、適正濃度や治療メカニズムについての知見は乏しい。

これまでの研究で、スレによる魚の死因は浸透圧調節不全であり、スレ症状のアユに対して塩分濃度 0.6%の塩水浴は生残率が高く、血液浸透圧の変化も少ないことから、最も効果的であることを明らかにした。今回は、塩水浴時の体表の治癒の様子について調べたので報告する。

2. 方法

2022年11月に平均体重9.7gの琵琶湖産アユを用いて実験を行った。魚をたも網に入れて空気中で4分間揺らして体表に擦り傷(スレ)を付けた後、並塩を用いて塩分濃度を0.6%に調整した水量50Lの水槽に收容した。なお、対照区は塩分濃度0%とした。サンプリングは、スレ前(健康魚)、スレ直後、3時間後、6時間後、1日後に実施し、死細胞を染めるトライパンプルー染色および走査型電子顕微鏡により体表を観察した。

3. 結果

トライパンプルー染色では、スレ直後のアユで体全体が青色に染まった。染色された部位の鱗を1枚採取して光学顕微鏡で観察したところ、上皮細胞が青色に染まっていた。0%区のアユでは3時間後、6時間後においても体の一部がまだ青く染色されたが、0.6%区のアユではいずれの時間においても0%区と比較して青く染まる部位が少なかった。

走査型電子顕微鏡観察では、健康魚の上皮細胞は指紋状構造がはっきりしていたが、ス

レ直後には不明瞭になり細胞が剥がれているところもあった。しかし、6時間後には上皮細胞が再生し、1日後には指紋状構造の再生も確認することができた(図)。

これらのことから、スレでは体表の上皮細胞が損傷を受けていることが明らかとなり、スレによる傷は時間の経過とともに回復していくが、0.6%の塩水浴には上皮細胞の再生を早める効果があると考えられた。

魚の体表は、大きな切り傷などではなく目視観察できないほど小さな細胞レベルの損傷でも、浸透圧不全を引き起こすほどの大きなダメージとなることが明らかになった。また、塩水浴には体表の治癒促進効果がある可能性が示された。このことから、見た目が問題ない場合でも、サイズ選別など魚に傷が付く可能性のある作業の後には、塩水浴の実施が効果的であると考えられた。

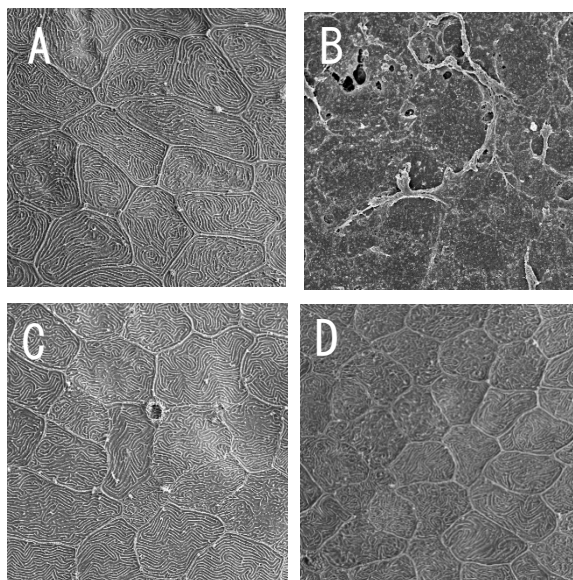


図 アユ体表の電子顕微鏡写真(倍率1,000倍)
A:健康魚 B:スレ直後 C:0%区1日後
D:0.6%区1日後