

# ニッコウイワナ養殖技術実用化試験

誌名	栃木県水産試験場研究報告
ISSN	13408585
著者名	阿久津,正浩 渡邊,長生
発行元	[栃木県水産試験場]
巻/号	51号
掲載ページ	p. 71-72
発行年月	2008年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# ニッコウイワナ養殖技術実用化試験

## －水腫症対策法の検討－

(平成18年度)

阿久津正浩 ・ 渡邊 長生

### 目 的

ニッコウイワナの仔稚魚は、いわゆる水腫症による死亡率が高く、発症するとその被害は甚大となる。水腫症では、体腔内、卵黄嚢内部に透明な液体が貯留、出血を生じる、あるいは皮下に水泡が生じる等の症状が見られる。河西ら(1991)はその原因として、鰓に認められる細菌による感染症である可能性を指摘している。治療には1%の塩水浴が有効であるとされるが、対症療法であり、効果が低い場合も多い。

本試験では、塩水浴及び飼育水への銅イオン添加の水腫症予防効果について調査した。

### 材料および方法

**供試魚** 水試産ニッコウイワナ稚魚(約0.3g)を用いた。

**試験期間** 平成18年4月25日から6日間の予備飼育後、5月1日から6月11日まで(42日間)後述の試験区設定にしたがい飼育試験を行った。その後7月2日まで(21日間)は処理を中止し、すべての区を通常の飼育法として水腫症の発症状況を観察した。

**試験場所** 片府田試験池FRP角形水槽(面積0.84m<sup>2</sup>×水深0.16m=0.134m<sup>3</sup>)を用いた。

**試験区** 無処理の対照区、週3回(月、水、金曜日)1%塩水浴を3時間(9~12時)実施する塩水浴区、銅繊維100gを水槽内注水部に浸漬した銅イオン区の3区(各区400尾)とした。

**飼育条件** 注水量は0.2ℓ/秒(換水率129回/日)とし、フードタイマーにより毎日5回適量を給餌した。水槽内の残餌、糞等の除去は月、水、金曜日の処理開始前に行った。

**水質測定** 対照区、銅イオン区の排水を原則週3回(月、水、金曜日の9時)採水し、HACH社製水質測定機器DR2010を用い、比色法により銅イオン濃度を測定した。注水の銅イオン濃度の測定は適宜行った。

**調査項目** 各区の毎日の死亡数を記録するとともに、死亡個体について水腫症に特有の外部症状の有無を調

査した。終了時に生残魚の全長、体重の個体計測を行った。水温は、原則毎日9時に対照区の排水部で棒状温度計により測定した。

### 結果と考察

予備飼育中に死亡した尾数を対照区と銅イオン区にそれぞれ1尾ずつ補充して、5月1日に試験を開始した。水温は開始時12.4℃から徐々に上昇し、終了時には16.7℃となった(図1)。

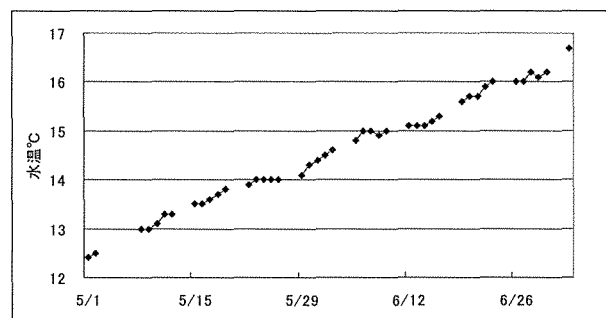


図1 水温の推移

**死亡状況** 対照区では開始9日目に11尾の死亡が認められ、水腫症と診断された(図2)。その後毎日数十尾の死亡が続き、12日目までに死魚が87尾となったため対症療法として1%塩水浴を3時間実施した。15日目に同様の処置を実施し、水腫症は終息した。銅イオン区では開始5日目に9尾の死亡が観察されたが、これらの個体は銅繊維を包んだ網に絡まって死亡したものであった。試験終了までに水腫症が観察されたのは対照区のみであった。

期間中の累積死亡数は対照区108尾(不明-3尾)、銅イオン区23尾(不明9尾)、塩水浴区3尾(不明2尾)であり、累積死亡率は順に27.0%、5.8%、0.8%であった(図3)。水腫症を死因とする累積死亡率は、対照区26.5%、銅イオン区0%、塩水浴区0%であった(図4)。



図2 水腫症発症個体

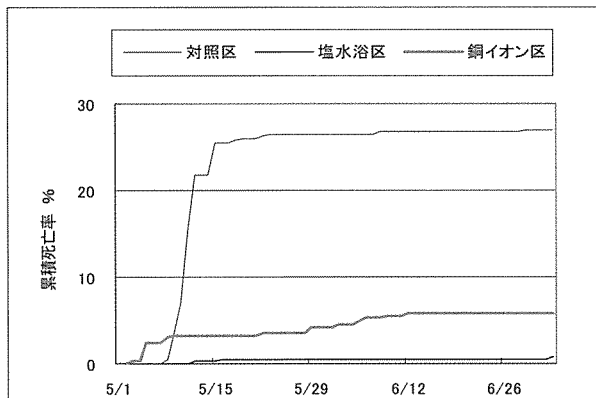


図3 累積死亡率

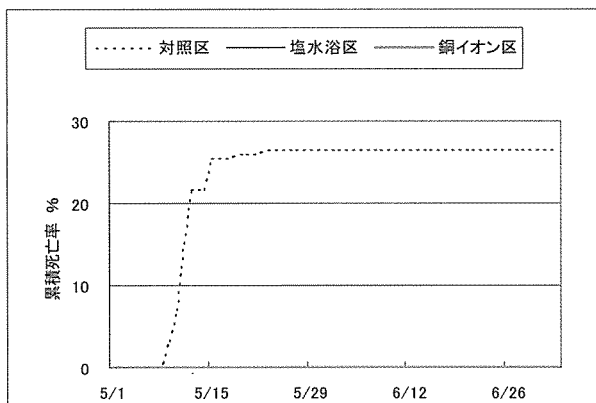


図4 水腫症を死因とする累積死亡率

魚体計測値 終了時の全長(±標準偏差)は、対照区6.44(±0.61)cm、塩水浴区5.98(±0.76)cm、銅イオン区6.07(±0.62)cmとなり、開始時0.3gであった平均体重(±標準偏差)は対照区2.73(±0.75)g、塩水浴区2.44(±0.91)g、銅イオン区2.40(±0.76)gとなった(表1)。

表1 終了時の魚体計測結果(平均±標準偏差)

	対照区	塩水浴区	銅イオン区
サンプル数	20	20	20
全長cm	6.44±0.61	5.98±0.76	6.07±0.62
サンプル数	60	60	60
体重g	2.73±0.75	2.44±0.91	2.40±0.76

以上の結果から、銅繊維の浸漬、週3回の1%塩水浴が水腫症の予防に有効であることが示された。通常、イワナはニジマス等と異なり池底面に定位するため、残餌、糞等に接触する機会が多い。このため飼育環境の悪化は飼育水中の常在菌の繁殖を促し、水腫症が発症しやすくなるものと考えられる。飼育環境はいずれの区でも同程度であったと考えられ、銅イオン及び塩水が飼育環境中の細菌繁殖を抑制したと考えられた。

銅イオン濃度 銅イオン区の銅イオン濃度は開始直後10μg/lを示していたが、徐々に上昇し、処理後期には40μg/l以上となった(図5)。5月26日から6月2日にかけて低下する傾向がみられたが、その原因は不明であった。銅繊維の浸漬による銅イオン濃度の上昇は三浦ら(2005)も報告しており、高濃度の銅イオンは魚体への悪影響が懸念されるため、使用にあたっては注意を要する。

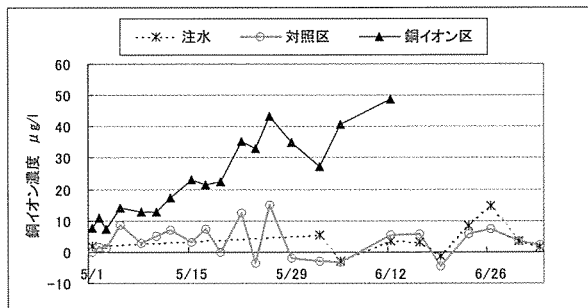


図5 銅イオン濃度の推移

(水産技術部)