黄銅ファイバー浸漬用水を用いたニジマス卵管理の評価
～種苗生産施設における現場実装を見据えて～

販売終了となった卵消毒薬（パイセス®及びパイセスA®）の代替として、黄銅ファイバー（繊維状の銅と亜鉛の合金）を用い、奥多摩さかな養殖センター（以下、さかなセンター）におけるミズカビ被害低減の有効性について調べました。その結果、用水毎分1Lあたり5gの黄銅ファイバー浸漬用水にて有効性が期待できることが分かりました。

実施機関	振興企画室	事業名	魚病診断と疾病別対策研究

背景・ねらい

さかなセンターでは、ニジマス等の冷水魚種苗（卵や稚魚）を生産し、河川漁協や養殖漁協へ配付しています。卵にミズカビが発生するとカビの菌糸と卵の塊ができ、水の流れが悪化することで酸欠となり大量死してしまうことがあります。黄銅ファイバーは卵消毒薬の代替策として注目されていますが、用水に応じて銅及び亜鉛溶出量が異なる可能性があり、さかなセンターの用水にてミズカビ被害低減の有効性及び安全性について検討しました。

成果の内容・特徴

① 試験区について

塩ビ水槽に黄銅ファイバー3区（用水毎分1Lあたり5g、10g、20g）、パイセス®区、河川水区の5区を設け、それぞれニジマス卵を入れたカゴ3つを収容しました（図1及び表）。

② さかなセンターの用水における銅及び亜鉛濃度の傾向

黄銅ファイバー投入から検卵までの間（令和8年1月22日～2月18日）、銅及び亜鉛濃度、水質（pH等）を計測しました。銅濃度は、5g/L及び10g/L：0.004～0.015mg/L、20g/L：0.008～0.03mg/Lで推移し、20g/Lを除いて日数経過とともに低い値に落ち着く傾向がありました。また、亜鉛濃度は、5g/L：0～0.07mg/L、10g/L：0～0.04mg/L、20g/L：0.01～0.08mg/Lで推移し、銅濃度と同様の傾向を示しましたが、5g/L及び20g/Lは急激に高い値を示すこともあり、pH値等の水質変化が溶出量に影響を及ぼす可能性が示唆されました（図3）。

③ ミズカビ被害低減の有効性及び安全性（奇形等の出現）の検討

積算水温226.9℃で検卵を行い、ミズカビ発生率等を求めました。また、積算水温535.8℃で正常ふ化率を求めました。河川水と比較すると黄銅ファイバー投入区はミズカビの発生率が低く、被害低減効果が期待できることが示唆されました（図4）。一方、黄銅ファイバー投入量が多くなるほど奇形率は高くなる傾向がありました（図4）。正常発眼率について、パイセス®と5g/Lはいずれも80%以上の値でした。正常ふ化率については、5g/L、10g/L、パイセス®3区とも75%以上でした。したがって、正常発眼率と正常ふ化率の双方を考慮した場合、5g/Lがさかなセンターの用水に適した投入量と考えられました（図5）。

成果の活用と反映

黄銅ファイバー浸漬用水を用いることで、ニジマス卵のさかなセンター用水におけるミズカビ被害低減効果が期待できることが分かりました。今後は、ニジマスと採卵時期が異なるヤマメ、イワナについても同様の試験を実施予定です。本試験の成果をさかなセンターの種苗生産現場に反映することで、種苗配付事業の円滑な実施に資することが期待されます。

（髙橋　侑大）

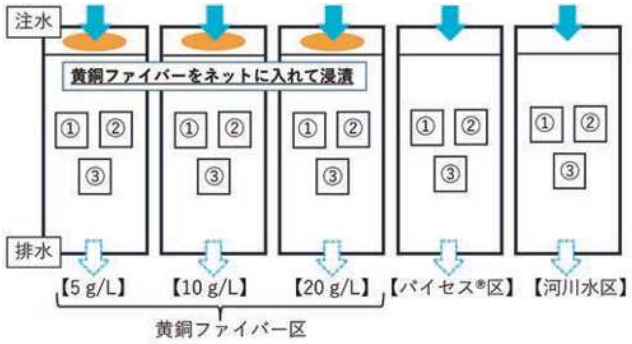


図 1　試験模式図（注水量：6.5L/min）

表　試験区及び供試卵

試験区	供試卵（粒）		
	カゴ①	カゴ②	カゴ③
5g/L区	362	379	371
10g/L区	376	374	394
20g/L区	342	367	394
パイセス®区	379	364	376
河川水区	445	404	375

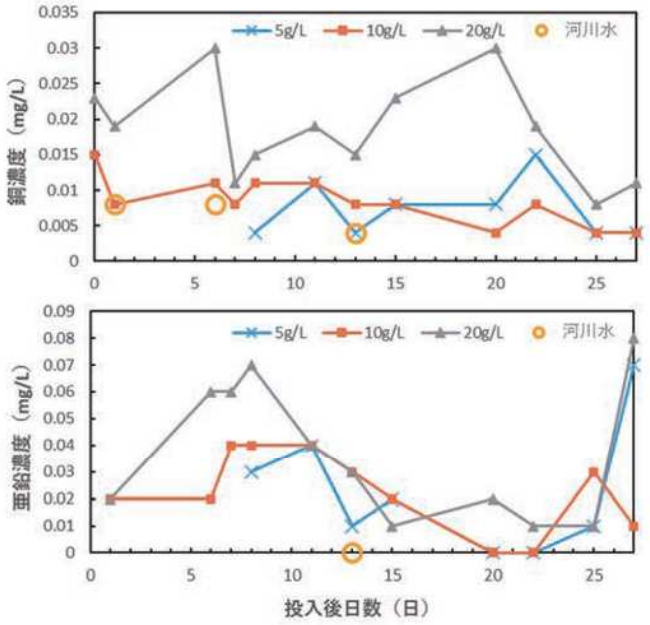


図 2　銅及び亜鉛濃度の推移（7 日目に卵収容）

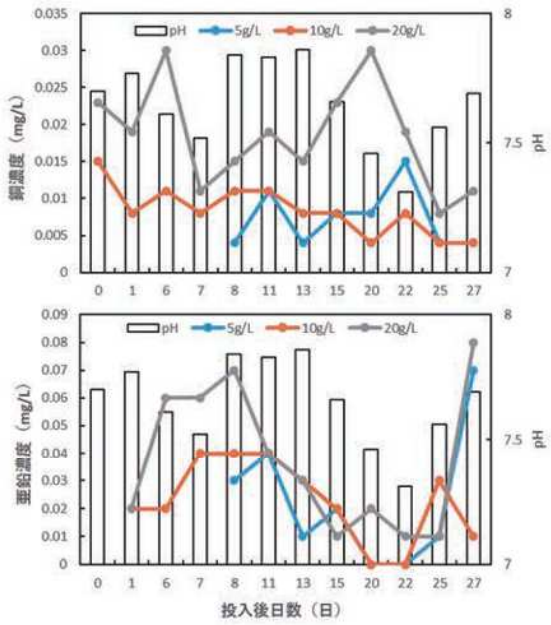


図 3　銅及び亜鉛濃度と pH の推移

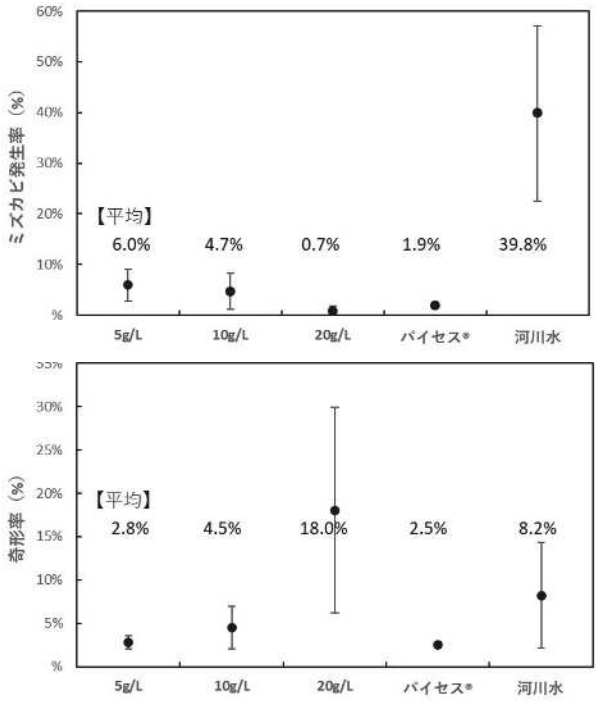


図 4　供試卵に対するミズカビ発生率及び奇形率

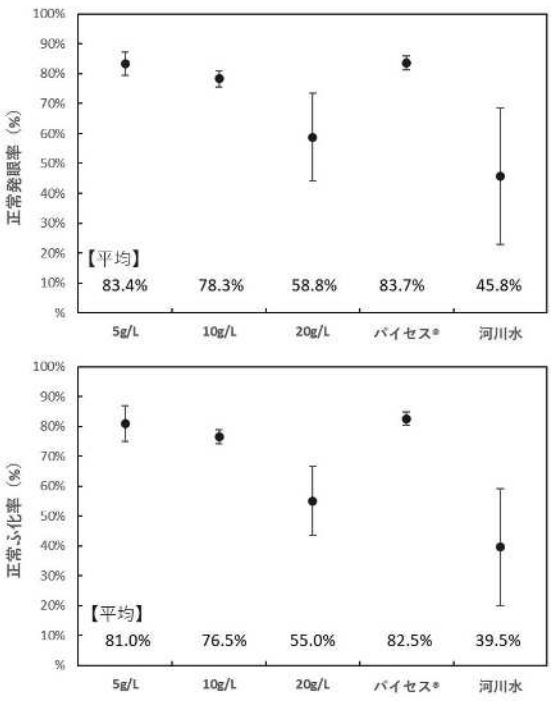


図 5　受精卵に対する正常発眼率及び正常ふ化率