

(様式1)

[年度] 令和3年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名] 抗菌剤を使用しない冷水病防除技術の開発～早期実用化への試み～

[担当機関名] 水産試験場 内水面試験地

[連絡先] 0736-66-0171

[専門分野] 水産

[分類] 研究

[背景・ねらい]

「冷水病」はアユの代表的な疾病であり、県内の養殖場や種苗生産・中間育成施設及び河川において、へい死を伴う被害が頻繁に発生しています。本疾病の治療薬として2種類の抗菌剤が承認されていますが、その反復使用は薬剤耐性菌発生の懸念があるため、抗菌剤を使用しない防除技術の開発は急務となっています。

そこで、クエン酸ナトリウムを使用した防除技術の開発及び、本県が作成方法の特許を取得した冷水病ワクチンの有効性試験に取り組みました。

[研究の成果]

1. 人工産アユ（体重約2g）に、餌重量の1%のクエン酸ナトリウムを加えた配合飼料（飼料1）を10日間投与し、5日後冷水病細菌に感染させたところ、無添加区に比べてへい死を抑制する効果がありました（図1）。
2. 飼料1に餌重量の0.04%の胆汁酸を加えた飼料（飼料2）では、さらにへい死抑制効果が高くなりました（図1）。
3. 感染試験のへい死個体の症状を調べると、冷水病の重度の症状である体表の潰瘍（穴あき症状）の発症は、飼料2、飼料1、無添加区の順に少なくなりました（図2、図3）。
4. ワクチンの有効性試験について、人工産アユ（体重約2g）を希釈ワクチンで2時間浸漬した結果、本菌強毒2株（PH株、SG株）の感染によるへい死を抑制する効果がありました（図4）。

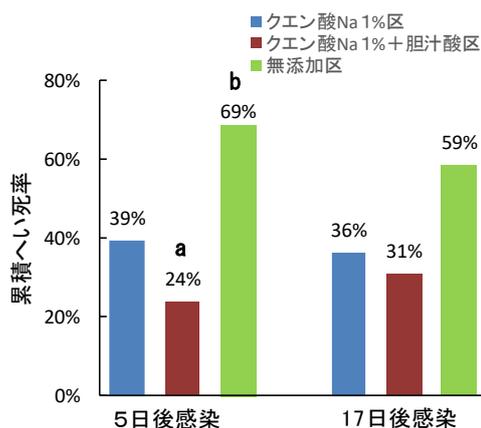


図1. 感染試験のへい死率の差

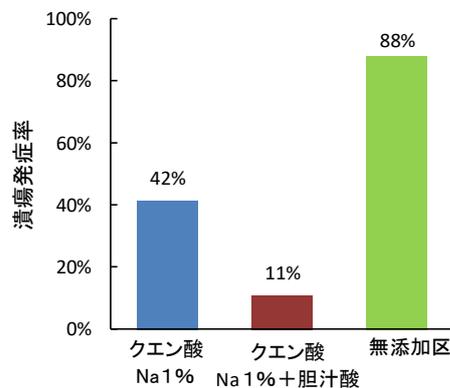


図2. 潰瘍（穴あき）発症率

Fisher の正確確率検定により ab 間にのみ 5%水準で有意差あり

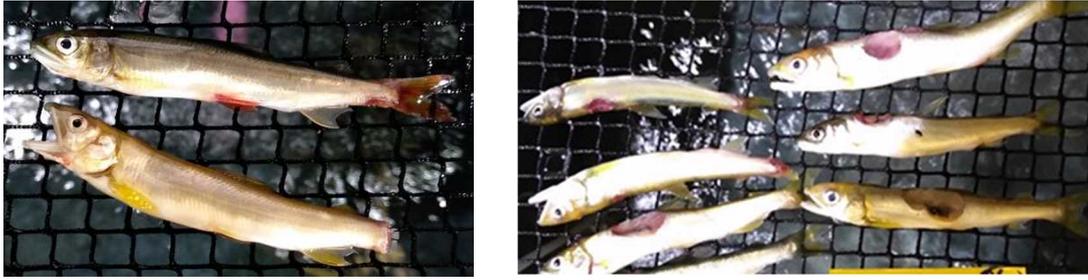


図3. 感染試験でへい死した供試魚（左：クエン酸 Na+胆汁酸、右：無添加区）

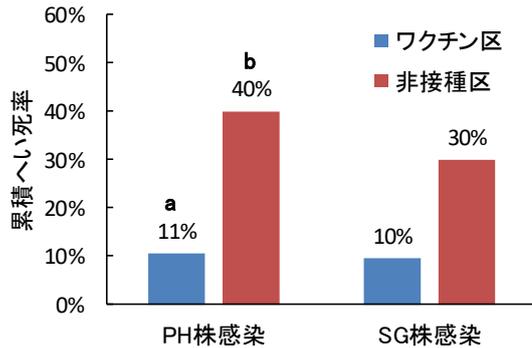


図4. 希釈ワクチンの2時間浸漬における累積へい死率
Fisher の正確確率検定により ab 間にのみ 5%水準で有意差があり

[成果のポイントと活用]

- クエン酸ナトリウム添加飼料の投与により、冷水病のへい死を抑制する効果があることを確認したことから、冷水病発症前にクエン酸ナトリウム投与を開始することで本疾病の発症が軽減される可能性が示唆されました。
- クエン酸ナトリウム添加飼料の投与にあたり、感染時期を最終投与日の5日後から17日後に遅らせると、若干の有効性低下が確認されたため（図1）、15日程度又はそれ以下の間隔で間欠投与することが良いと考えられます。
- クエン酸ナトリウムの防除技術の開発及びワクチンの有効性試験については、再現性の確認や有効性向上のための試験が必要であり、今後も継続して実施する予定です。

[その他]

予算区分：県単（農林水産業競争力アップ技術開発事業）

研究期間：平成31年～令和3年

研究担当者：河合俊輔

発表論文等：なし

ホームページ掲載の可否：可