

(技術名) 水産無脊椎動物に対する銅イオンの毒性

[要約]

魚病の予防手法として魚介類養殖で利用されている銅イオンの水産無脊椎動物に対する毒性を把握するため、県内で養殖または放流されている介類について、銅イオンの濃度別の飼育試験を実施した。その結果、シラヒゲウニ、ヒレジャコ、ヒメジャコ、タカセガイは銅イオン濃度約10ppb以上で、フクトコブシは約20ppb以上で、その生残に影響を及ぼした。

水産海洋研究センター海洋資源・養殖班				連絡先	098-994-3593		
部会名	水産業	専門	養殖	対象	水産無脊椎動物	分類	指導

[背景・ねらい]

本県の養殖における疾病被害額は毎年約1~3億円(平成13~17年度)の範囲で推移し、養殖漁家の安定経営を圧迫している。魚病の原因にはウイルス、細菌、真菌、寄生虫があり、これらが単独または複合的に発症する。このような魚病の予防手法として、近年銅イオン発生装置が利用されている。銅は人に対しては毒性が低い一方、水生生物に対しては強い毒性があるとされており、海面生け簀で銅イオンを使用した際に、周辺環境への影響がどれほどあるのかは不明である。そこで、本研究では水産無脊椎動物に対する銅の毒性を把握するために、県内で種苗生産され、養殖あるいは増殖のために放流されている介類に対して銅イオンの濃度別飼育試験を実施し、その生残率を比較した。

[成果の内容・特徴]

1. シラヒゲウニ、タカセガイ、ヒレジャコ、ヒメジャコおよびフクトコブシを対象に、3~5段階の銅イオン濃度の飼育水で1ヶ月間飼育し、その間の生残率を調べた。
2. シラヒゲウニ(平均殻径76.4mm)は、銅イオン濃度10ppb以上の試験区で、飼育開始から10日以内に全滅した(図1)。5ppb区では対照区(0ppb)の生残と変わらなかった。
3. タカセガイ(平均殻径13.6mm)は、銅イオン濃度20ppb以上の試験区で9日以内に全滅した。10ppb区では、飼育期間が長くなるにつれて、生残率が低くなった。
4. ヒレジャコ(平均殻長14.7mm)は、25ppb以上の試験区で7日以内に全滅した。また飼育期間が長くなると5ppb区でも生残率が低くなった。
5. ヒメジャコ(平均殻長9.1mm)は、15ppb以上の試験区で13日以内に全滅した。また、飼育17日目の10ppb区の生残率は10%以下であった(図2)。
6. フクトコブシ(平均殻長23.1mm)は、40ppb区で2日以内に全滅した。また飼育期間が長くなると20ppb区でも生残率が低くなった。
7. 以上のことから、シラヒゲウニ、タカセガイ、ヒレジャコおよびヒメジャコは銅イオン濃度10ppb以上で、フクトコブシは20ppb以上でその生残に悪影響を与えることが明らかになった。

[成果の活用面・留意点]

低濃度の銅イオンでも貝類や棘皮動物の生残に対して悪影響を与えることから、銅イオン発生装置設置・使用する際には、排水の処理等、十分な注意が必要である。

[具体的データ]

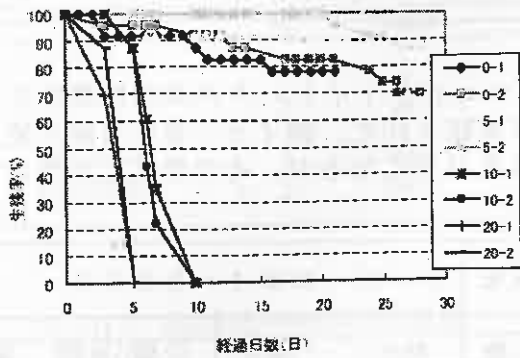


図1 シラヒゲウニの銅濃度別生残率の経日変化

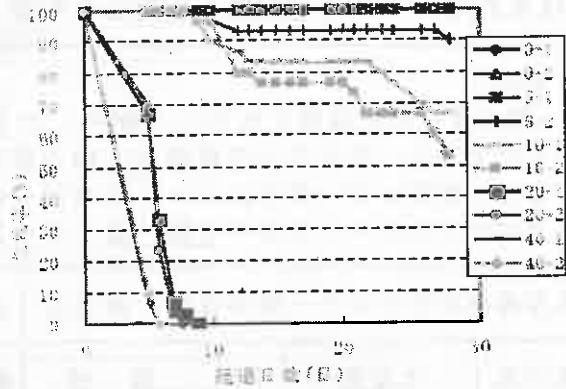


図2 タカセガイの銅濃度別生残率の経日変化

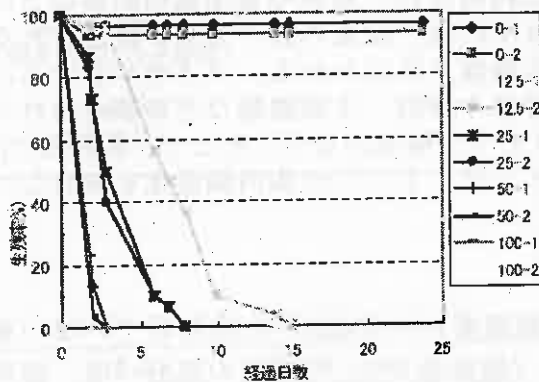


図3 ヒレジャコの銅濃度別生残率の経日変化1

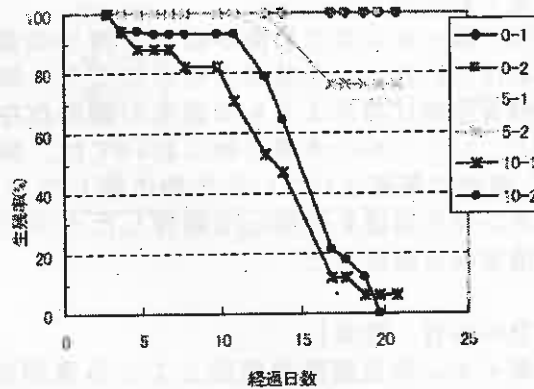


図4 ヒレジャコの銅濃度別生残率の経日変化2

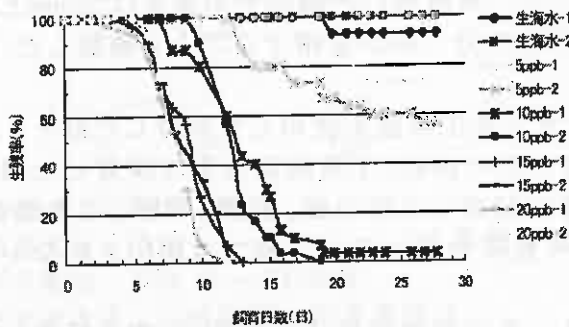


図5 ヒメジャコの銅濃度別生残率の経日変化

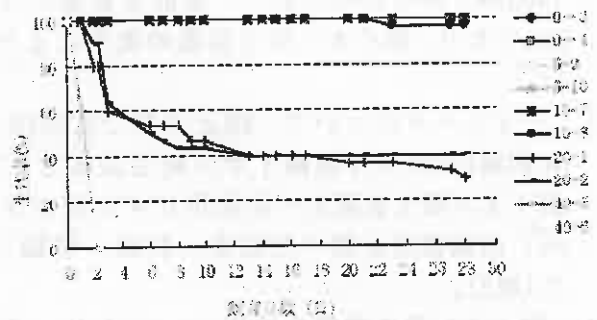


図6 フクトコブシの銅濃度別生残率の経日変化

[その他]

課題ID: 2005水015

予算区分: 県単

(予算額: 9,875千円)

研究期間: 平成17~21年

研究担当者: 佐多忠夫

発表論文等: 平成17年度水産海洋研究センター事業報告書

平成18年度水産海洋研究センター事業報告書

残された問題点:

特許取得予定の有無: なし