

低塩分と高塩分浸漬によるクビレズタに付着するクラゲムシの駆除 (養殖魚介類の魚病対策試験)

玉城英信*¹, 紫波俊介*²

The Extermination by Lower and Higher Salinity of Sea Water on *Coeloplana* sp. Adhering in Cuitured *Caulerpa lentillifera*.

Eishin TAMAKI¹, Shunsuke SHIWA²

養殖クビレズタに付着するクラゲムシの駆除方法を明らかにするため、クラゲムシの塩分耐性、低塩分と高塩分浸漬によるクラゲムシの駆除効果、クビレズタに対する塩分濃度の影響について調べた。クラゲムシは18%以下または50%以上の塩分濃度に24時間浸漬するとへい死する。しかし、18%以下または55%以上では、クビレズタの生育に悪影響を与えることから、クラゲムシの駆除には、クビレズタの生育に影響の少ない、50%の5時間以上の浸漬が良いと判断した。

クビレズタは、3,000~4,000円/kgと単価が高く、生産期間は3~4週間と短い。また、養殖にかかる設備投資およびランニングコストが魚類養殖と比較して低いことから、近年、生産者が増加している。平成20年の生産量は、約250t、生産額は約7億円に達した(沖縄県2009)。一方、生産現場では、生産量の増加に伴って、藻体の白化や黄変化などを伴う原因不明の溶け症状や(須藤ら2009)、クラゲムシ、コツブムシなどの付着生物による品質の悪化が問題となっている。そこで、本研究では、低塩分と高塩分浸漬によるクラゲムシの駆除効果とクビレズタに対する塩分濃度の影響について調べた。

方法

1) クラゲムシの塩分耐性試験

クラゲムシは、平成22年4月7日に沖縄本島南部の養殖場からクビレズタに付着した状態で搬入した。飼育には、200klアルテミアふ化槽を使用し、海水を1日あたり0.5回転流した。クビレズタの肥料には、市販のマダイ用飼料を使用し、クビレズタ湿重量1tあたり25gを目安に毎日投与した。

搬入から1週間後の4月14日に、クラゲムシの付着したクビレズタを水槽から取り出した。クラゲムシにダメージを与えないようにクラゲムシの付着していない部分を切断して、200mlのプラスチック容器に5個体ずつ収容した。水道水、海水、そしてモズク塩蔵に使用する岩塩を用いて、0,18,27,36,40,45,50,55,60,65,70%の塩分濃度の各溶液を作成し、クラゲムシの入った200mlプラスチック容器に入れた。

容器は、24°C、明12時間、暗12時間に設定した恒温室に無通気の状態に24時間静置した。静置後、各容器の溶液を排水して、その後のクラゲムシの状態を観察した。換水は1日1回の頻度で新鮮な海水に入れ換え、収容から5日後に実体顕微鏡下でクラゲムシの生残を確認した。

2) 低塩分下における浸漬時間と生残率の関係

塩分耐性試験と同様な方法で、400mlプラスチック容器にクラゲムシを12個体ずつ収容し、18%に調整した溶液を入れた。容器は恒温室に静置し、浸漬30分間は10分、1~5時間毎は1時間、10~25時間毎は5時間毎に溶液を排水し、新鮮な海水に入れ替え、その後のクラゲムシの状態を観察した。海水の入れ換えは1日1回の頻度で行い、5日後に実体顕微鏡下でクラゲムシの生残を確認した。

3) 高塩分下における浸漬時間と生残率の関係

低塩分における浸漬時間と生残率の関係と同様な方法で、400mlプラスチック容器にクラゲムシを12個体ずつ収容し、50,55,60%に調整した溶液を入れた。容器は恒温室に静置し、浸漬から1,3,5,10,15,20,25時間毎に溶液を排水し、新鮮な海水に入れ替え、その後のクラゲムシの状態を観察した。海水の入れ換えは1日1回の頻度で行い、5日後に実体顕微鏡下でクラゲムシの生残を確認した。

*1 Email:tamakiei@pref.okinawa.lg.jp 沖縄県栽培漁業センター、
*2 水産業改良普及センター

4) クビレズタに対する塩分濃度の影響

クビレズタは、水産海洋研究センター内で保存している藻体を用いた。栽培には400mlプラスチック容器を使用し、滅菌海水(121℃, 15分間)、水道水、岩塩を用いて、0, 9, 18, 23, 27, 36, 45, 50, 55, 60, 65, 70‰の溶液を作成し、各塩分濃度ごとに試験区を3区ずつ設けた。クビレズタは、葉状部を2~3cmの大きさに切断し、200klアルテミアふ化水槽で2日間養生して仮根部を形成させた。仮根部形成したクビレズタを容器に5個ずつ収容した。容器は気温25℃, 明12時間: 暗12時間に設定した恒温室内に静置した。肥料には市販のKW21を使用し、100ml当たり10 μ lの濃度で添加した。試験中は通気せず、週に1回の頻度で各溶液を作成し、溶液の換水と肥料の添加を行った。藻体重量は藻体表面の海水分をキムワイプで吸い取り、電子天分で測定した、日間生長量は、終了時の藻体重量から開始時の藻体重量を引いた値を、栽培日数で割って算出した。栽培期間は平成22年4月30日から5月31日の31日間であった。

結果及び考察

1) クラゲムシの塩分耐性試験

塩分濃度とクラゲムシの生残率の関係を図1に示した。クラゲムシの生残を確認できたのは、27,36,40及び45‰の4区だけであった。50‰以上の試験区では、浸漬1時間後にクラゲムシの体が萎縮した。浸漬24時間後の18‰以下または50‰以上の試験区では、クラゲムシ体液の流出を確認した。海水に戻した翌日には、クラゲムシ体表面が粘液状に白化、そして4日後には消出した。以上のように、クラゲムシは18‰以下または50‰以上の塩濃度に24時間浸漬するとへい死することが明らかになった。

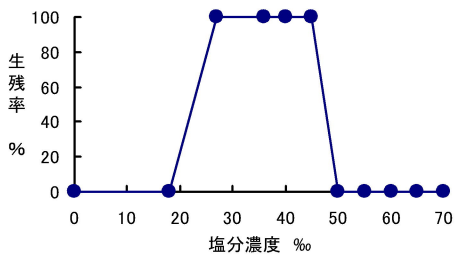


図1 塩分濃度とクラゲムシの生残率の関係

2) 低塩分下における浸漬時間と生残率の関係

低塩分下における浸漬時間とクラゲムシの生残率の関係を図2に示した。クラゲムシは、18‰の塩分下にて5時間浸漬するとへい死が始まり、15時間で全ての個体がへい死した。

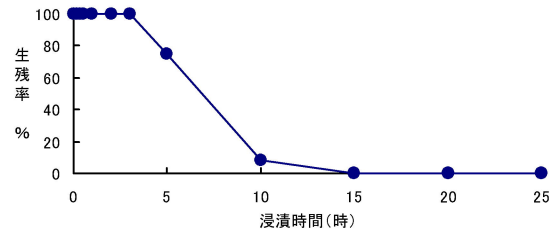


図2 低塩分下における浸漬時間とクラゲムシの生残率の関係

3) 高塩分下における浸漬時間と生残率の関係

高塩分下における浸漬時間とクラゲムシの生残率の関係を図3に示した。50‰では、浸漬1時後からクラゲムシのへい死が始まり、5時間後には全ての個体がへい死した。55と60‰では浸漬1時間で全ての個体がへい死した。

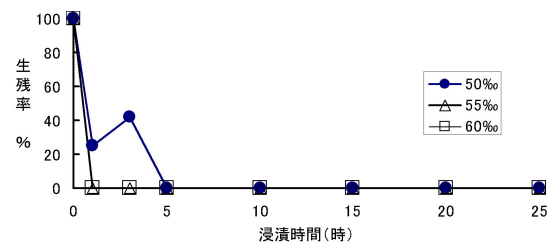


図3 高塩分下における浸漬時間とクラゲムシの生残率の関係

4) クビレズタに対する塩分濃度の影響

クビレズタの日間成長量と塩分濃度の関係を図4に示した。9‰以下と60‰以上の塩分濃度では、全ての区の藻体が枯れた。18‰と55‰では、3区中1区のみでの生育が確認された。一方、50‰では3区全ての生育が確認されたものの、日間成長量は2.6~5.1mg/daysと低かった。それに対して、23~45‰範囲では全ての区で生育が確認され、日間成長量でも12.8~17.0mg/daysの範囲と良好な生育を示した。

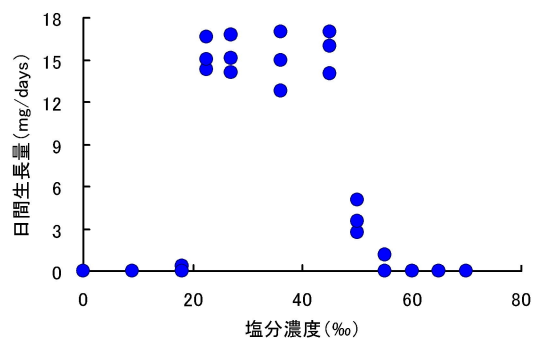


図4 クビレズタの日間生長量と塩分濃度の関係

以上のように、クビレズタの生育には、塩分濃度23~45‰の範囲が良かった。しかし、50‰区の日間成長量は低いながらも、3区全てで生育が確認された。これらのことから、クラゲムシの駆虫には、クビレズタの生育に影響の少ない、50‰溶液の5時間以上の浸漬が良いと判断した。

文 献

- 沖縄県, 2009:海ぶどう養殖の現状,「安心」「安全」な沖縄
県産海ぶどうをまざして,2-5.
- 須藤裕介,玉城英信, 山田真之, 小澤明子,2009 :クビレズ
タ白化藻体の同居感染試験 (養殖魚介類の魚病対策試
験). 平成20年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告
書, 第70号,58-60.