

海女漁業等環境基盤整備事業

漁港内水域を有効利用した藻類増養殖技術の開発

永田 健・藤原正嗣・竹内泰介

目的

漁港内もしくは周辺の水域を活用した有用海藻類の増養殖技術を開発することを目的とする。

方法

1 スポアバッグを用いた増殖実証試験

鳥羽市国崎町地先で母藻となる生殖器床の発達したアカモクを採取した。母藻を真珠養殖用のカゴに収容し、スポアバッグを作製した。令和2年4月27日に志摩市大王町波切漁港内の水深約6mの海底に設置したコンクリートブロックから1mの高さに浮くようにスポアバッグを設置した(図1)。スポアバッグの設置点を中心に、0.5m, 1m, 2m地点にアカモク幼胚を付着させるための基質となる花崗岩(10×10×10cm)を12個設置した。その後、1月に1回の頻度で基質上のアカモクの状況を調査した。



図1. アカモク母藻を収容したスポアバッグ

2. 挟み込みロープによるヒジキ増殖試験

ヒジキを挟み込んだロープによる増殖手法を検討するため、令和2年1月16日に鳥羽市石鏡町地先の潮間帯にあるコンクリート塊(1m×0.8m)に、藻体を挟み込んだロープを設置した(図2)。試験に用いたヒジキは、周辺に自生するヒジキを付着器ごと採取し、一箇所あたり主枝3~5本をまとめてロープに挟み込んだ。ロープの固定には、アンカーボルトと水中ボンドを使用した(以下、増殖区)。試験開始時およびその後1月に1度の頻度で調査を実施した。調査では、増殖区で藻長の長い上位10本を計測し、比較のため周辺に自生する天然ヒジキのうち比較的長い10本の藻長を計測した(以下、天然区)。また、温度変化を調べるために、設置したロープに記録

式温度計(Onset社TidbiTv2)を令和2年1月16日~令和3年3月29日まで設置し、1時間毎に計測を行った。



図2. ヒジキを挟み込んだロープ(左:全体, 右:拡大)

結果および考察

1 スポアバッグを用いた増殖実証試験

スポアバッグを設置して約1月後の5月28日の調査では、スポアバッグ内の母藻は、主枝だけの状態になったため、スポアバッグを回収した。設置した基質上の堆積物を除去すると数mmのアカモク幼体が無数に付着していた(図3)。数が多く計数することができなかったが、0.5, 1m, 2mのすべての基質で幼体を確認することができ、中心から離れるにつれて、幼体の密度は薄くなった。6月と7月の調査では、一部の基質上に、殻長数cmの小型巻貝が確認され、幼体への食害の可能性が考えられた。その後の調査では、基質上の堆積物が増加し、9月の調査では最大13mmの泥が堆積していた。12月の調査では、全ての幼体が消失したため、以後の調査を中止した。

本試験では、幼体が堆積物に埋もれてしまったため、生長が悪く、消失してしまったと考えられるが、1mの高さから半径2m程度までは幼胚の散布が可能であることが分かった。また、小型巻貝による幼体の食害の可能性もあり、漁港内の静穏域での藻類の増殖には、堆積物の少ない場所を選定することや、小型巻貝による食害への対策を考慮する必要がある。



図3. 浮泥が堆積した基質と無数のアカモク幼体

2 挟み込みロープによるヒジキ増殖試験

コンクリート塊の3面にロープを設置したが、3ヶ月後の4月の調査で2面の藻体はほとんど消失したため、藻体の残存する残り1面で試験を継続した。7月の調査では、増殖区で脱落前の主枝3本と0.3cmの次世代の幼芽11個、天然区で0.3cmの無数の幼芽を確認し、両区ともに、栄養生殖による世代交代を確認した。しかし、8月の調査では、幼芽は増殖区に1個確認できたのみで、その他の幼芽は消失した。8月の調査前後の温度は期間中最も高く、高温により一度枯死してしまったことが考えられる(図4)。9月以降は、両区ともに主枝数の増加と平均藻長の伸長が継続した(図5)。令和3年3月の平均藻長は、増殖区で16.6cm、天然区で42.5cmと、天然区と比べると藻長は短い、最大31.0cmまで生長したことを確認した(図6)。

藻体を挟み込んだロープによる増殖手法により、ヒジキの生えていない基質で増殖が可能であることが分かったが、波浪が原因と考えられる4月の藻体の消失や増殖区の藻体の生長が比較的悪かった原因は明らかとなっていない。

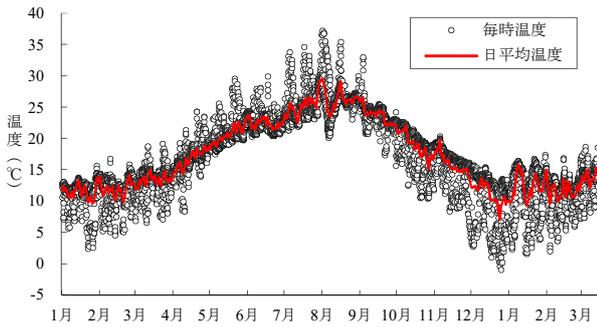


図4. 毎時温度と日平均温度の推移

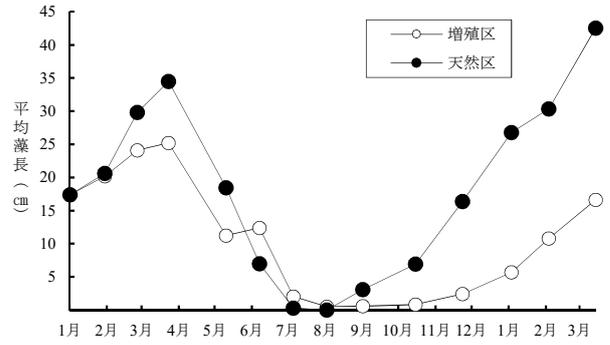


図5. 増殖区と天然区における平均藻長の推移



図6. 増殖区で生長したヒジキ