

ヒメジャコを活用した「海のお花畑」造成技術開発

中村勇次*¹・松尾和彦*²

1. 目的

ヒメジャコは沖縄における採貝漁業の重要な対象水産物で、栽培漁業センター(以下、栽培セと略す)の種苗生産対象種となっている。ヒメジャコは食用として利用されるが、個体によって色鮮やかな外套膜を持つものがあるので、沖縄の浅海域景観に彩りを加える水産生物としての側面も持ち合わせている。また、ジャコガイ類は自らの外套膜下部に共生している褐虫藻 *Zooxanthella sp.* の働きによって、太陽の光で成長出来るというユニークな特徴がある。そのため、太陽光が降り注ぎ透明度の高い海に生息するヒメジャコは、環境に負荷を与えることなく養殖できる特性を持った沖縄の「エコな」水産増養殖対象種として期待されている。

その反面、ヒメジャコは成長が遅く、種苗から収穫可能な殻長 8cm に成長するまで 5～8 年間かかる。この長期に渡る生育期間中に、観光や教育と連携することで、水産資源としての価値以外の新たな価値を創出することを目的として、ヒメジャコを活用した「海のお花畑」造成技術開発事業を実施した。同事業は、放流技術開発事業として、平成 25～27 年度までの 3 年間の事業期間である。

また、同取組は本部町内の民泊事業者と連携して行う必要があったため、本部町内の民泊受け入れ団体である民泊受入本部町推進協力会、事務局である合同会社健堅、本部漁協、本部町役場、健堅区自治会と協力して本事業を実施した。

2. 方法

ヒメジャコ養殖用人工基盤(以下、「基盤」とする)を用いてヒメジャコの「お花畑」造成を行った。

実施場所は、本部町健堅地先にある本部港浜崎地区の人工リーフ上面を利用して基盤を設置した(写真 1)。基盤の設置については、諸々の許可が必要である



写真1 試験実施場所の人工リーフ(本部町健堅地先)

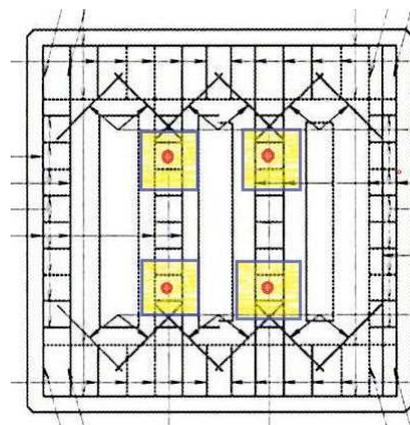


図1 2013年に設置した基盤の人工リーフ上配置図

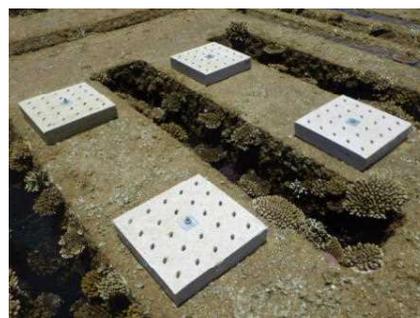


写真2 基盤の設置状況

が、2013年に2013～2015年までの3年間の許可を取得してあったことから、今年度は名護海上保安署への作業許可のみを取得して作業を行った。

2013年には基盤60枚、ヒメジャコ1,440個体(60枚×24穴=1,440個体)を人工リーフ上面に設置した(図1、写真2)。人工リーフ1基につき4枚の基盤

*¹現在の所属:水産海洋技術センター石垣支所

*²現在の所属:漁港課

を設置したので、計 15 基の人工リーフを使用した。

2014 年は基盤 180 枚、ヒメジャコ 4,320 個体(180 枚×24 穴=4,320 個体)を人工リーフ上面に設置した(図 2)。

2015 年は基盤 240 枚、ヒメジャコ 5,760 個体(240 枚×24 穴=5,760 個体)を人工リーフ上に設置した(図 2、写真 3)。2014 年以降は人工リーフ 1 基あたりの基盤設置数を 12 枚に増やしたため、2013 年と比較して人工リーフ 1 基あたりの基盤設置数が 3 倍になった。

ヒメジャコ種苗の基盤への埋め込みについては、2015 年は NPO 法人おきなわグリーンネットワークが実施する本部小学校シャコガイ植え付け体験活動と連携

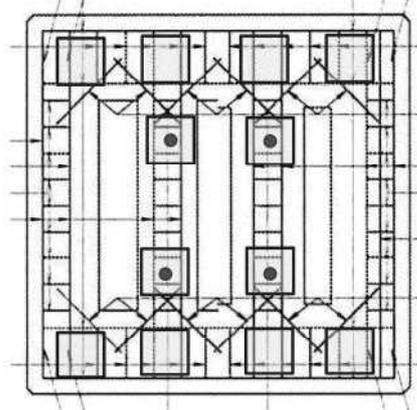


図2 2014・2015年に設置した基盤の人工リーフ上配置図



写真3 2015年の基盤設置状況



写真4、5 NPO法人と連携した埋め込み体験の様子

して約 100 名の生徒に栽培セの見学を兼ねた埋め込み体験を行った(写真 4、5)。埋め込んだ種苗のサイ

ズは平均殻長 10.6mm (8.5 ~ 12.2mm : N=50) であった。ヒメジャコを埋め込んだ基盤は約 1 カ月間栽培セの水槽で養成しヒメジャコを活着させた。1 カ月の間に穴から抜け出した個体は穴に戻し、死亡した個体は取り出して新しい種苗を埋め込んだ。

2015 年 7 月 31 日の大潮の干潮時に人工リーフ上面が干出している間に基盤 240 枚の設置を行った。基盤固定用のアンカーボルトは事前(前日の 30 日大潮干潮時)に設置し、人工リーフの配筋箇所を避けてアンカーの穴を掘るようにした。2013 年は亜鉛メッキ製のアンカーボルトを使用していたが、2014 年以降はより錆びにくいステンレス製を使用した。基盤設置当日は、民泊受け入れ民家、合同会社健堅、本部漁協、本部町役場などの関係者により設置を行った。また、設置に際してはマスコミの取材を実施した。

基盤設置後、3 ~ 4 カ月毎に基盤の清掃、ヒメジャコの生残、殻長の測定を行った。

3. 結果と考察

2013 年に設置した基盤のヒメジャコ生残率を図 3 に示した。

設置から半年後の生残率は 98.1%、1 年後は 96.7%、1 年半後は 95.8%、2 年半後は 91.7%であった。2 年半後の調査では、所々に食害跡と思われる箇所(写真 6)が所々に見られた。2 年半経過して基盤の硬化が起こっているためかヒメジャコが浮き上がっている状態になっている個体も観察されたため、これらのことが食害を助長したものと思われた。また、シャコガイの死亡跡の穴に直線上の溝が見られる事例もあり、これらの死亡が食害なのか、あるいは密漁によるものか不明であった。

2014 年に設置した基盤のヒメジャコ生残率を図 4 に示した。

設置から 2 ヶ月後の生残率は 90.6%、8 ヶ月後は 93.9%、1 年半後は 95.0%であった。8 カ月後と 1 年半後の生残率が向上しているのは、ヒメジャコが死亡して空になった基盤の穴にシラナミガイと思われるシャコガイ類が着底していたためである(写真 7)。穴に 2 個体以上(最も多いのは 6 個体が 1 つの穴に入っていた)が着底しているのは明らかに設置後に着底したもの

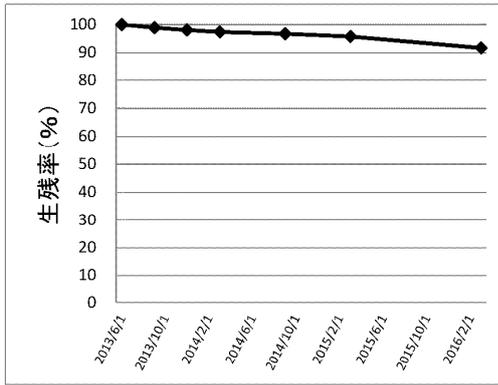


図3 2013年に設置した基盤ヒメジャコの生残率



写真6 2013年に設置した基盤の食害跡

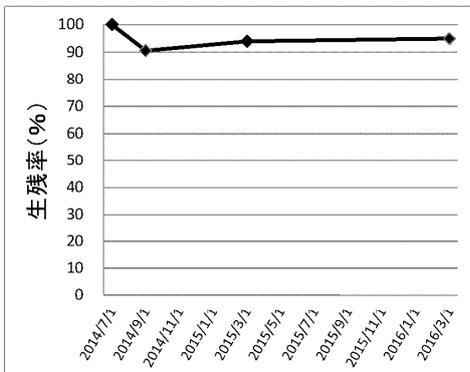


図4 2014年に設置した基盤ヒメジャコの生残率

と分かるが、1個体が着底したものは見分けがつかなかったため、そのままの数値を記載した。このように人工リーフ上に自然着底したシャコガイ類が観察されていることから、着底基質を置くことで天然種苗の着底を促進していると考えられた。また、2013年に設置した基盤にはシャコガイ稚貝の着底がみられず、2014年に設置した基盤にのみ天然稚貝が着底したのは、設置した基盤の位置によるものなのか設置時期によるものなのか不明であった。

2015年に設置した基盤のヒメジャコ生残率を図5に示した。設置8カ月後の生残率は66.3%で、過去2年間の生残率に比べて明らかに悪くなっていた。2013年

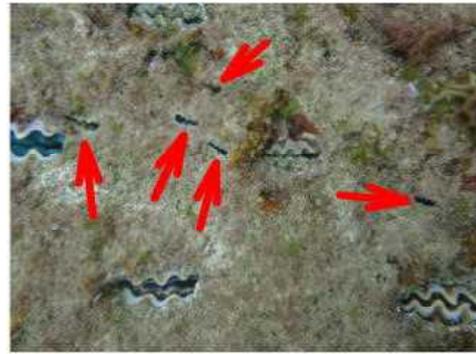


写真7 基盤に着底したシャコガイ類(矢印)

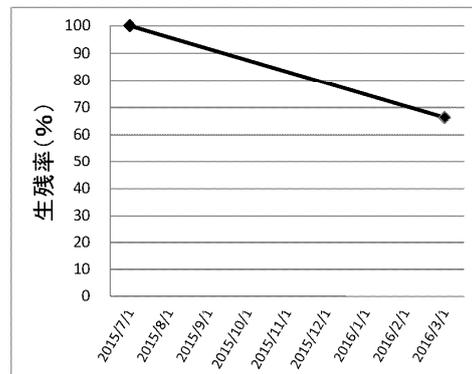


図5 2015年に設置した基盤ヒメジャコの生残率

設置基盤に食害と思われる死亡が所々に見られるようになったことから、魚類による捕食被害が多くなっている可能性が示唆された。モズク養殖において、魚類の食害を防止するために囲い網を設置して防除をはかっている事例があるが、今後死亡個体数が増加した場合には囲い網の設置を検討する必要がある。

2013年に設置した基盤ヒメジャコの成長を図6に示した。設置から半年後に殻長23.6mm、1年後は25.1mm、1年半後は29.5mmに成長した。2014年に設置した基盤のヒメジャコ成長を図7に示した。設置から6カ月後に殻長24.9mmに成長していた。

2013年に設置した基盤ヒメジャコの日間成長率(1年半:617日間)は25.9 μm/日、2014年に設置した基盤ヒメジャコの日間成長率(6カ月:231日間)は61.9 μm/日であった。2013年に測定した6カ月の日間成長率54 μm/日と比較すると、2014年設置のヒメジャコも6カ月で同様な数値となっているが、冬場に成長が停滞することから今後の日間成長率は2013年設置のヒメジャコの数値に近づくと推察される。

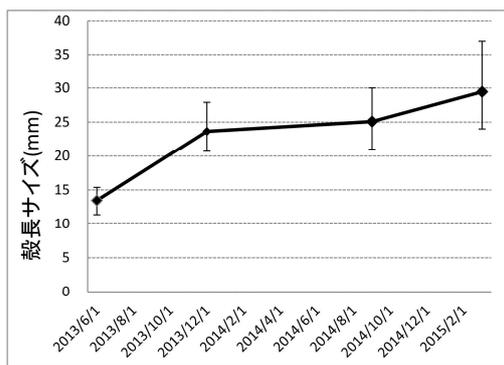


図6 2013年に設置した基盤ヒメジャコの成長

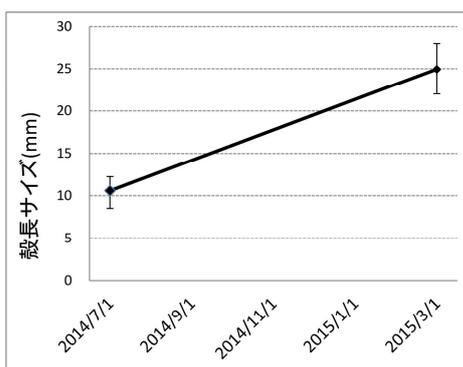


図7 2014年に設置した基盤ヒメジャコの成長

今年度は、NPO 法人との連携でシャコガイ植え付け体験を実施することができたが、民泊受け入れ業者とは日程調整がつかず、民泊向けの埋め込み体験を実施することはできなかった。今年度は、民泊向けの埋め込み体験の他に本部町健堅地先の人工リーフでの観察や基盤の清掃も実施する予定であったが、民泊スケジュールとの調整がつかず実施できなかった。昨年度末に、定期的な清掃を民泊受入民家、合同会社健堅、本部漁協、本部町役場、地元自治会と協力して実施(写真8)しており、今後とも同様な活動を実施する必要がある。



写真8 基盤の定期清掃の様子

近年、本部町における民泊利用者数は年々増加している。民泊における経済効果は大きく、地元自治体も民泊産業に期待を寄せ、新しい民泊のメニューを模索している。こうした状況を受け、事業最終年度である今年度までに民泊の体験メニューとして定着するよう、民泊受け入れ事業者と密に連携して取り組んでいく予定であったが、今年度は連携した取り組みが行えず課題の残る結果となった。本事業が今年度で終了することから、2015年12月8日に本部町役場会議室で関係者による今後に向けた検討会を開催した。検討会では、これまでの成果や今後の取り組み継続に関しての様々な意見が出され、最終的に民泊受け入れ事業者が次年度以降主体となってこの取り組みを進めていくことが確認された。よって、本事業は終了したが、栽培セとしても引き続き同取り組みを支援し、新たな民泊メニューとして定着するよう協力して取り組んでいく予定である。

4. 文献

- 岩井憲司, 2014: 人工基盤におけるヒメジャコ種苗の食害試験. 平成24年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 23, 53-56.
- 岩井憲司, 中村勇次, 2015: ヒメジャコの「お花畑」造成技術開発事業. 平成25年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 24, 39-41.
- 中村勇次, 松尾和彦, 2016: ヒメジャコの「お花畑」造成技術開発事業. 平成26年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 26, 32-34.