

国産ヒジキ産地化を実現するヒジキ養殖技術の開発

もうかる農林水産業ステップアップ研究開発事業

中西達也・棚田教生

海部郡は天然ヒジキ産地であるが、生産量が漸減している。国産ヒジキが品薄であるなか、ヒジキの養殖生産が可能になれば、高齢化が著しい海部郡の安定した漁業収入源として期待できる。そこで、この地域にヒジキ養殖を定着させるため、高品質なヒジキの生産技術を開発する。

初年度は、この海域の環境が養殖に適しているか確かめるため、養殖生産物の収量や品質、さらに天然ヒジキとの形態の相違を調べた。また、今後ヒジキ養殖生産を拡大するために必要な天然採苗・育苗について試験した。

材料と方法

1. ヒジキ養殖試験

徳島県鳴門市の播磨灘沿岸で平成23年6月～12月にかけて牧野らの方法¹⁾で採苗と育苗を行い、種苗を生産した。藻体長 $8.0\text{cm} \pm 4.5\text{cm}$ （標準偏差）の種苗 5.7kg を養殖に用いた。

平成23年12月17日に養殖を開始した。ヒジキ藻体を地元漁業者などの手により、PP製ロープ（径12mm）に約5cm間隔で2～4本ずつ挟み込んだ。その後速やかに美波町沖合3か所（ウメトラ、ヌノ島北、木岐）に設置した養殖いかだに浮き流した。養殖開始から124日後の平成24年4月21日に収穫した。

収穫時、養殖ロープ1mあたりの生産重量（付着器部分を除く）を計量した。

さらに、生産物の品質を評価するため、地元のヒジキ加工業者に生産物の一部について、加工できる藻体と廃棄する藻体に選別を依頼し、それぞれの重量から廃棄率を求めた。

2. 養殖ヒジキと天然ヒジキの形態の比較

養殖ヒジキと天然ヒジキの形態を比較するため、美波町（ウメトラ、カメパエ）産及び鳴門市折野産天然ヒジキを、養殖試験終了日の前後に採取した。各サンプル30本の藻長と重量を測定した。また、各サンプル5本の藻体中央部主枝長10cmにおける主枝の太さとその重量、気胞と葉の数とその重量を測定した。

3. ヒジキ天然採苗・育苗試験

採苗・育苗試験の概要は表1に示す。採苗器には海苔網を使用した。採苗器は、地盤に打ち込んだ鉄筋棒にロープで硬く結び付けて固定した。

幼胚が放出される前に天然ヒジキ場に採苗器を設置し、12月まで放置して採苗と育苗を行った。しかし波浪が強い場所では採苗器が破損するおそれがあるため、一部の試験は台風時の波浪を避けるために漁港内などでおこなった。その場合には、固定した採苗器の上に成熟した母藻を入れたスポアバッグを浮遊させることで採苗した。

4. 平成24年12月養殖試験

養殖ヒジキの収量や品質、生産コストを計算するため、前年の養殖試験よりも規模を拡大した。

種苗は、上記の採苗・育苗試験で得られた種苗を使用した。さらに、鳴門市粟田地先で漁業者が生産した藻体約23kg及び、美波町坂の浜で平成24年12月12日に採取した天然の藻体約89kgを使用した。

養殖方法は前回と同様であり、12月22日から養殖を開始した。結果については次年度の事業報告書に記す。

結果と考察

1. ヒジキ養殖試験

養殖ロープ1mあたり平均4.4kg、3漁場計約250kgのヒジ

表1. ヒジキ天然採苗・育苗試験の概要

場所	設置した採苗器	採苗器の大きさ	設置数	幼胚の供給	設置日	回収日
鳴門市折野ヒジキ場	海苔網3枚重ね・二つ折	約10m×2m	2基	天然	7/2	12/7
阿南市今津ヒジキ場	海苔網5枚重ね	約20m×2m	2基	天然	6/20及び7/4	12/18
阿南市中島中間育成場内	海苔網5枚重ね	約20m×2m	1基	スポアバッグ	6/8	12/11
美波町由岐漁港内	海苔網3枚重ね・二つ折	約10m×2m	4基	スポアバッグ	6/5	12/19
美波町木岐ヒジキ場	海苔網3枚重ね・二つ折	約10m×2m	2基	天然	7/2	12/19

キが生産できた。地元ヒジキ加工業者の判別による廃棄率は8.1%だった。

ヒジキの成長は、養殖場所の波浪、潮流に対する養殖ロープを張る向き、種苗の挟み込み間隔、流れ藻のからまりの有無など環境面や技術面の違いによる差が大きいと考えられた。今後、養殖漁場の選択や技術向上によって、収量の増加、品質向上が図られると考えられた。

2. 養殖ヒジキと天然ヒジキの形態の比較

養殖ヒジキは天然ヒジキと比べて藻体が長く、藻体長あたり重量も大きかった(図1, 2)。また、養殖ヒジキは天然ヒジキと比べて主軸が重く、気胞・葉の数は3~4倍、重さは3~5倍だった(図3)。

さらに養殖ヒジキの側枝は天然と比べて長かった(図4)。養殖ヒジキの形態は、美波町産の天然ヒジキよりも採苗場所である鳴門市折野産天然ヒジキに近いと考えられた。

養殖ヒジキと天然ヒジキで形態に差異が見られた。これは12月~4月までの養殖期間中の生育環境の違いで生じた

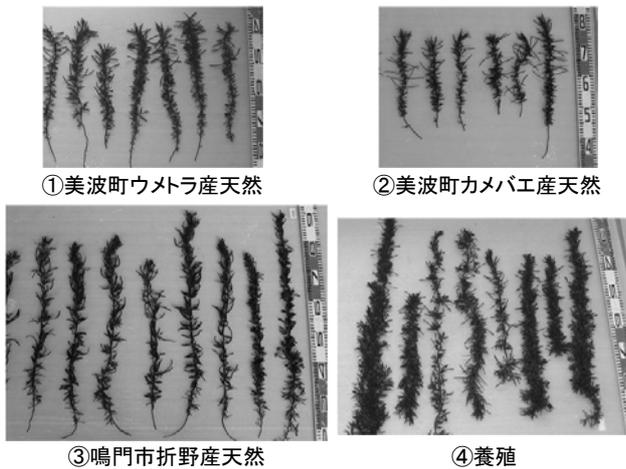


図1. 天然ヒジキと養殖ヒジキの藻体の外観

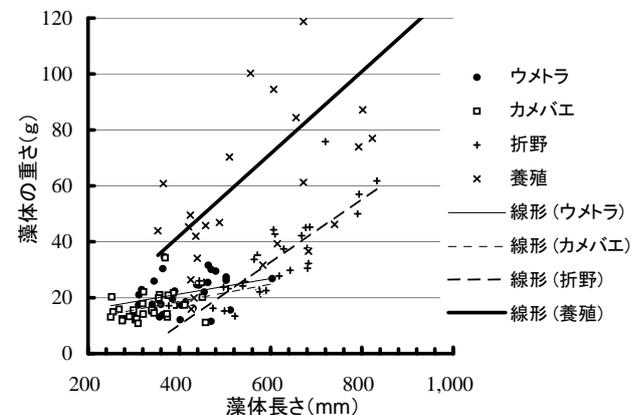


図2. 天然ヒジキ・養殖ヒジキの藻体の長さとの重さの比較

のか、播磨灘沿岸と太平洋沿岸という元々の種苗の遺伝的な違いで生じたのか不明である。

3. ヒジキ採苗・育苗試験

鳴門市折野で7,934g、阿南市今津で4,090g、阿南市中島で222gの種苗が得られた。美波町由岐漁港内では、一部の採苗器でごくわずかに採苗できたものの、採苗器に泥や海綿動物の付着が多く、採苗器の破損も大きかった。

また、美波町木岐では採苗器の破損が大きかったことから、美波町は波浪が大きく、採苗器(海苔網)のような大きな物体を長期間固定することは難しいと判断された。

今後の改善策は、海苔網よりも取り扱いやすい採苗器の開発や、天然ヒジキ場で採苗器に採苗した後、波浪が穏やかで管理が容易な場所に移して育苗するなどが考えられる。

参考文献

1) 牧野賢治ほか：ノリ網を用いたヒジキの天然採苗法および養殖への応用, Algal Resources(2010)3:211-216

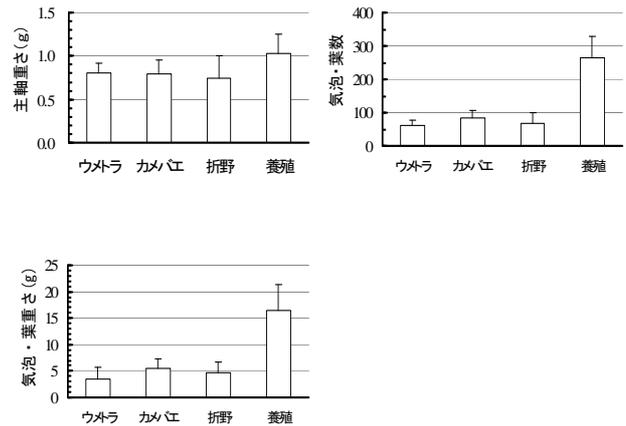


図3. 天然ヒジキ・養殖ヒジキの主軸の太さ及び重量、気胞・葉の数及び重量の比較(範囲は標準偏差を示す)

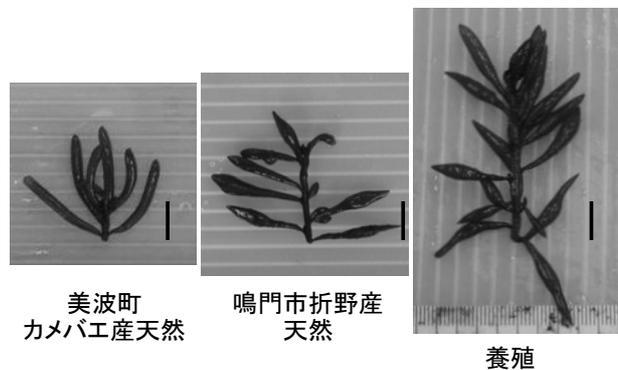


図4. 天然ヒジキ・養殖ヒジキの側枝の外観(バーの長さは1センチ)