

農林水産業競争力アップ技術開発事業「消波ブロックの有効活用による漁村活性化」

諏訪 剛（増養殖部）・向野幹生（企画情報部）

1 目的

護岸の目的で沿岸域に設置されている消波ブロック等の人工構造物へ、ヒジキを始めとした有用海藻類の新規漁場を造成する技術を開発し、現場普及を図る。

2 方法

○フィールド調査

藻場造成の対象とする海岸構造物の生物学的、物理学的環境を把握するため、モデルとして選定した串本町西向の消波ブロック帯に第1～3区の調査区を設け（図1）、海藻相及び波当たり状況を2012年8月30日と12月19日に調査した。海藻相については、0.5×0.5mコドラートにより、枠内に繁茂している海藻類（採取困難な糸状藻体を除く）

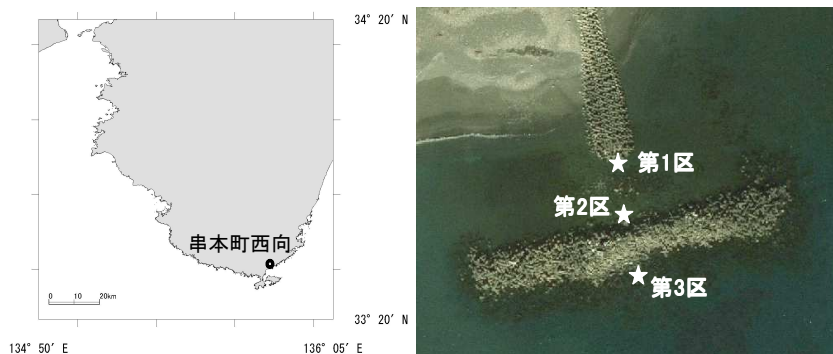


図1 フィールド調査の実施地（左）、及びモデルとした消波ブロック帯（右）

を採り取りした。波当たり状況に関しては、各区で採り取りした基質へ直定規を垂直に立て、1分間当たり最大波高を読み取った。本測定は5回繰り返す、各区の平均値を求め、波当たりの強さの目安とした。

なお、12月19日は波浪が高かったため、第3区の海藻相及び第2～3区の波当たり状況の調査は欠測した。

○種苗大量生産技術開発

水産試験場で開発したホンダワラ類の組織培養技術を応用して種苗大量生産装置を試作し、ヒジキの試験培養を行った。試験には2013年2月7日に串本町姫地先にて採取したヒジキの仮根（湿重量10g）を用い、これを仮根先端が含まれるものと含まれないものができるように、長さ約10mmに切り分けた。生産には、現場で通常使用している、海底（水深約6m）から汲み上げて細砂濾過された海水を用い、水温は16℃、照明は12L12Dとした。培養は2月8日に開始し、24日後の3月4日に仮根先端を含む組織片11個、含まない組織片19個の計30個を無作為抽出して発芽状況を比較した。

○野外展開キット開発

本装置により作出した種苗は、効率的に現場展開するため、一旦、基質へ植え付けてから野外へ移植する。野外展開キットとは、基質を改良して種苗展着や現場固定が容易となるようにしたものである。本年度は陶器タイルとクレモナロープを基質の素材として野外展開キットを試作した。

3 結果及び考察

○フィールド調査

海藻相と波当たり状況の調査結果を表1～2に示す。クロソゾが全域に確認された。なお、クロソゾは、しばしばヒジキ群落に隣接して確認されたことから、ヒジキ生息適地の指標になると考えられる海藻である。第3区には、波当たりの強い場所に生息するオニクサの生息が認められた。

波高は、8月の調査時で、第3区が最も高かった。

表1 海藻相調査結果（湿重量 g/m²）

標準和名	第1区		第2区		第3区
	8月30日	12月19日	8月30日	12月19日	8月30日
ホソジュズモ	0.04				0.15
ヘラヤハズ	18.47				
トゲモク			351.48		
ビリヒバ		2.72		2.58	41.44
ヒメモサズキ		0.56		4.08	
フサカニノテ	326.40		23.48	22.04	45.52
ウスカワカニノテ	0.69	0.90	379.48	86.49	
オニクサ					117.00
オバクサ			0.12		
カイノリ					12.88
スギノリ			0.56	14.40	
イボツノマタ	4.31	18.88	108.04	20.09	58.10
Chondrus sp.1			2.22		
Chondrus sp.2					3.34
マタボウ	20.24				109.20
ヒトツマツ	9.28	10.08		33.51	
イバラノリ	2.14	427.84		129.87	
ホソバナミノハナ	4.71				0.51
シラモ					18.57
フシツナギ		38.40			
クロソゾ	65.80	777.60	248.00	225.69	233.20

12月の調査では、波高1m以上の大きなうねりを直接受ける状況が、第3区では観察されたが、第1～2区では観察されなかった。これらより、第3区の波当たりが比較的強いと考えられた。

表2 波当たり状況調査結果

調査日	第1区	第2区	第3区
8月30日	0.2	0.2	0.3
12月19日	0.3	-	-

○種苗大量生産技術開発

種苗大量生産装置は、藻類組織培養で重要とされる光照射の効率化と、省スペース化を図るため、組織片が浅型容器へ重ならないように広げ、上方から光を当てる薄型ユニットを、多段式に設置する方式とした。具体的には、浅型容器としてコンテナ（縦0.8×横0.5×高0.2m）とトレイを組み合わせ、その上方へ蛍光灯を設置したものを、スチール棚へ重ねた（図2）。蛍光灯の高さと本数は、組織片へ届く光量が160～170 μmol/m²sとなるように調整した。また、培養液（液量10L）を攪拌し、かつ浄化する目的で、観賞魚用に市販されている濾過フィルター付き小型水中ポンプ（e-ROKA PF-201 ジェックス（株）製）を備え付けた。

今後は、より薄型へ改良するとともに、光照射に発光ダイオードを用いた省エネルギー化を検討する予定である。

本装置による試験培養では、仮根先端を含む組織片の発芽率は100%，先端を含まない組織片は42%であった（表3）。

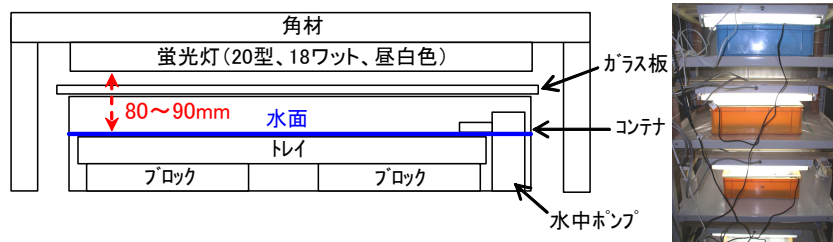


図2 装置のイメージ図（左）と試験培養状況（右）

表3 ヒジキ組織片の発芽率試験結果

	仮根先端含む組織片		仮根先端含まない組織片	
出芽有り	11 個	100.0 %	8 個	42.1 %
出芽無し	0 個	0.0 %	11 個	57.9 %
計	11 個		19 個	

○野外展開キット開発

陶器タイル（縦45×横45×厚5mm）へ2mmメッシュのネットを固定し、このネットで種苗を挟み込む方式のものを6タイプ試作した（図3a）。

また、クレモナロープ（直径2mm）へ木綿糸を縫いつけ、種苗を結び付ける方式のものを2タイプ試作した（図3b, c）。

いずれも、今後、現場試験を行い、種苗生残性等の適正を検討する。

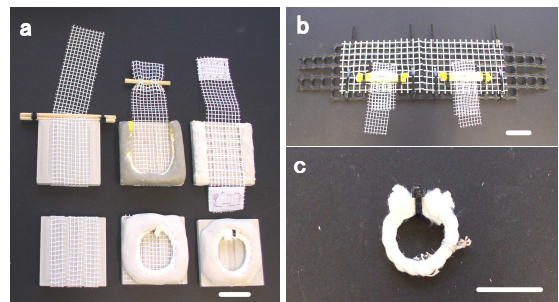


図3 野外展開キットの試作品
aは陶器タイル製、bとcはクレモナロープ製
白色スケール：20mm