

## 藻場再生技術の確立

諏訪 剛（増養殖部）・堀木暢人（企画情報部）

### 1 目的

#### 1) 浅所藻場対策

和歌山県沿岸各地の岩礁域潮間帯に分布するヒジキは、食用としての利用価値に加え、藻場としての機能を有するため、漁業者から増殖の要望が強い。そこで、本藻について生態を調査し、増殖技術の基礎資料を得るとともに、ヒジキ漁場造成試験を行い、資源増大技術の効率化を図る。

#### 2) 深所藻場対策

大型藻類を食害し、本県の磯焼け持続要因となっている植食性魚類の漁業実態把握と延縄による効率的な漁獲手法を開発する。

#### 3) 海藻洗浄試験

本県の採藻漁業を振興する目的で、ワレカラやヨコエビ等の生物が付着して汚れたワカメ属藻類を、超音波を利用して洗浄するための技術開発試験を行う。

### 2 方法

#### 1) 浅所藻場対策

生態調査：串本町姫地先の岩礁域「鯖島」と「仙右エ門出シ」で、水平岩盤面（標高（TP 基準）-0.1m）に 0.5×0.5m のコドラートを各 1 ケ所設置し、枠内に生息するヒジキの全長と生息密度を、主枝が未発達な個体と、発達した個体に区別し、毎月測定した。

漁場造成試験：2012 年 5 月 23 日に、みなべ町塚地先「ボークイ」及び印南町西ノ地地先においてスポアバックによる漁場造成を行い、その経過を調査した。調査では、スポアバック設置点を中心とした 0.5×0.5m の枠内に生息するヒジキの全長と生息密度を測定した。

#### 2) 深所藻場対策

漁業実態把握：植食性魚類（アイゴ、ブダイ、イズズミ）の、2010～2012 年における漁獲量（定置網、刺網、延縄）を、加太漁協、有田箕島漁協逢井支所、紀州日高漁協衣奈浦支所、同漁協戸津井支所、同漁協大引支所、同漁協本所、同漁協印南町支所、同漁協南部町支所、和歌山南漁協田辺本所、同漁協白浜支所、同漁協すさみ支所、和歌山東漁協串本支所で調査した。

延縄による効率的漁獲手法開発：植食性魚類を効率的に駆除するための餌料を明らかにする嗜好性試験として、20t 水槽に 67 尾のブダイを収容し、各種餌料（表 1）を 100～150mm の長さに 2～3 本を紐で束ね（フナムシとカニ類は 1 個体）、円柱形籠（直径 0.6m、高さ 0.4m トリカルネット（目合い 30mm）製の側壁へ 30 個ぶら下げたもの）を設置し、15 分間給餌した（図 1）。そして、餌料毎に「完食」（完全に食われた）、「部分食」（一部に食痕有り）、「食痕無し」を確認した。次に、嗜好性試験で完食率の高かった上位 4 種に、カジメを加えた 5 種の餌料（表 1）を用い、串本町潮岬の漁業者がブダイ延縄漁に使用している漁具（針数：80 本／縄）による釣獲調査を潮岬半島南部の「浪ノ浦」地先で実施した。なお、カジメを加えた理由は、本餌料が周年採取可能で、ブダイ漁の餌として特に有力視し

表1 ブダイの嗜好性試験に用いた餌料と試験結果

No.	餌料名	嗜好性試験の結果			釣獲調査 に使用
		完食	部分食	食痕無し	
1	アオサ	20	10	0	
2	ヨレモクモドキ	5	5	20	
3	ホンダワラ(対照区)	30	0	0	○
4	エンドウモク	5	5	20	
5	コンブ	1	4	25	
6	カジメ	20	0	10	○
7	ワカメ	0	4	26	
8	アマモ	29	1	0	○
9	レタス	20	5	5	
10	ダイコン(葉)	7	3	20	
11	ギシギシ	0	0	30	
12	フナムシ	30	0	0	○
13	小型カニ類*	30	0	0	○

\*イソガニ等



図1 水槽によるブダイの嗜好性試験

たため、ホンダワラ（三重県産）を対照区としたのは、延縄の餌料として多くの漁業者が使用しているためである。

### 3) 海藻洗浄試験

500 L のパンライト円形水槽の底部中央へ、投げ込み式超音波洗浄機（古野電気（株）製 UC-100）の発信器を設置し、その上へステンレス製の枠に取り付けた円柱形洗浄籠（直径 0.5m, 高さ 0.4m, トリカルネット（目合い 30mm）製）を置き、濾過海水を約 480 L 満たした（図 2）。この洗浄籠へ湿重量 0, 300, 600, 900g のワカメを投入して 100V, 28kHz で超音波送波し、キャピテーションメータ（Alexy Associater inc. 製 CM-3-100 型）により超音波エネルギーを測定した。

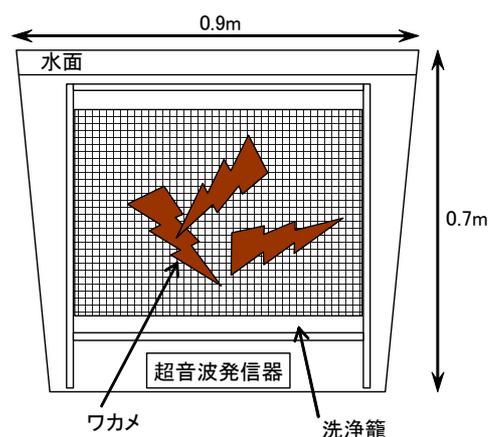


図2 海藻洗浄試験装置

## 3 結果及び考察

### 1) 浅所藻場対策

生態調査：主枝が発達した個体は、鯖島では 2012 年 6 月に出現、11 月以降に急伸長したのに対し、仙右エ門出シでは年内にほとんど姿を見せず、2013 年 1 月に出現、その後急伸長した（図 3）。急伸長のスピードは、鯖島の方が仙右エ門出シより速かった。

漁場造成試験：みなべ町堺地先「ボークイ」では、2012 年 7 月 4 日にスポアバック設置点を中心に全長 8mm, 密度 86 個体/m<sup>2</sup> のヒジキ群落を確認された。この群落は、2013 年 3 月 29 日に全長 13mm, 密度 57 個体/m<sup>2</sup> となった。当該地では 2011 年 2 月 16 日の調査で全長 13mm, 密度 229 個体/m<sup>2</sup> の実績があり、今年度は密度が約 1/4 に減少する結果となった。

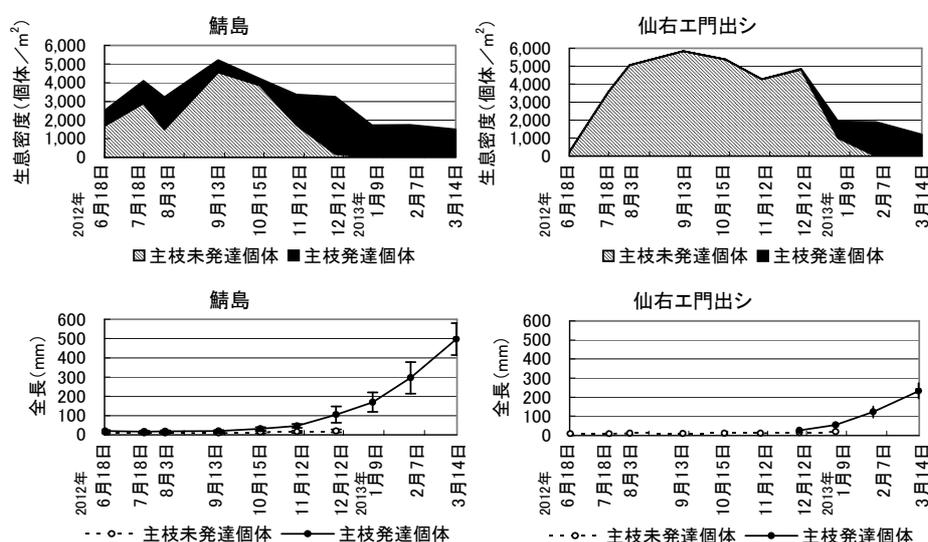


図3 串本町姫におけるヒジキの生態調査結果

表2 植食性魚類の漁獲量（2010～2012年の平均値 kg）

地先	紀伊水道内部			地先	紀伊水道外域		
	アイゴ	ブダイ	イスズミ		アイゴ	ブダイ	イスズミ
加太	839	0	0	御坊	651	6,579	50
逢井	7,210	0	0	印南	512	4,459	195
大引・戸津井・衣奈	9,865	224	0	南部	2,357	6,322	950
				田辺	307	4,163	36
				白浜・すさみ・見老津	23	804	100
				串本	391	10,758	1,538

印南町西ノ地地先では、2012 年 7 月 5 日に全長 12mm, 密度 343 個体/m<sup>2</sup>, 翌年 1 月 11 日に全長 42mm, 密度 482 個体/m<sup>2</sup>であった。当所では、「ボークイ」より好成績であった。

### 2) 深所藻場対策

漁業実態把握（表 2）：植食性魚類は、紀伊水道内部ではアイゴが主に定置網で、同外域ではブダイが主に刺網と延縄で多く漁獲された。イスズミは主として南部で刺網、串本で刺網及び定置網により漁獲されたが、他 2 種と比較して漁獲量は寡少であった。

延縄による効率的漁獲手法開発：水槽実験では、ホンダワラ、フナムシ、小型カニ類は 100%, アマモは 99% が完食され（表 1）、特に嗜好性が高いと考えられた。現場での延縄操業によるブダイ釣獲結果は、対照区のホンダワラでのみ釣果があり（1 縄当たり平均 3.9 尾）、他の餌料では全く漁獲されなかった。

詳細は、(独)水産工学研究所へ「和歌山県における植食性魚類に関する漁業の実態把握と延縄による効果的な漁獲手法開発」として報告した。

### 3) 海藻洗浄試験

今回の装置では、600gまでのワカメが洗浄可能と考えられた。その際、超音波エネルギーは約 300 Cavins であった。

詳細は、(独)科学技術振興機構へ「研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム FS ステージ 完了報告書」として報告した。