ヒオウギガイ養殖で地域振興

岩漁業協同組合 青年部
古 屋 勝

1 地域の概況

私が所属する岩漁協は、真鶴半島の付け根に位置している。真鶴は三ッ石などの景色が美しいことと、箱根や熱海といった温泉地が近いこともあり、漁業以外の地場産業には、観光業や石材業などが盛んである。

2 漁業の概況

岩漁協は組合員数 49 名のこじんまりした漁協であり、主な漁業としては、組合自営の定置網の他、素潜り、エビ網漁業に遊漁が兼業で営まれている。

3 研究グループの組織と運営

岩漁協青年部は、平成 5 年以降増えてきた若手定置網従業員を中心に、平成 10 年に発足した。これまでの活動としては、このヒオウギガイ養殖の他竹魚礁の製作設置を行ってきた。現在、会員数 8 名で組織されており、半数以上が 20、30 歳代である。

4 研究活動課題設定の動機

私たちの漁協では、近年売り上げが低迷しているワカメ・コンブに替わる新たな養殖対象種を検討していた。また、この養殖試験を通じ若手の結束をはかり、青年部の組織作りをしたいと考えた。

そこで、次のような理由から養殖対象種をヒオウギガイとすることに決めた。第一に投餌作業がいらないこと、次に肉（貝柱）はおいしく貝の色はきれいで特産物としての利用が可能なこと、最後にこの養殖は過去に小田原市江之浦地区で試験が実施されており、湾内の水温条件などがヒオウギガイの生育に適していると実証済みだったためである。

5 研究活動の状況及び成果

まず養殖導入にあたり、平成 10 年 7 月にヒオウギガイ養殖が盛んな和歌山県を視察し、生産から販売までの養殖のノウハウと貝の生態や種苗の出荷方法について説明を受けた。そこでこの経験をもとに、養殖施設の構造と設置場所を検討し、施設は以前ワカメ養殖に使用されていた場所が経験的に波が比較的穏やかであるとわかっていたので、ここに設置することに決めた（図 1）。次に施設の構造は、この地区は外洋に面した湾であるため、波浪によって籠が振動し貝が転がるのを軽減するため中層垂下式の養殖施設とした(図 2)。貝は、ちょうちん籠の中に入れて育て、貝の成長に伴い籠の交換していくこととした。種苗の輸送は、和歌山県からであれば岩漁協まで 24 時間以内で輸送できるため、宅配便を使用することにした。作業は、付着生物が付き始める 5 月と付着後の 10 月頃に籠の交換と貝の掃除を行い、斃死貝の除去、選別及び籠替え行うことに決めた。最後に販売先は、今後の養殖の参考にしたいので後で意見を聞ける買い手に販売したいと考え、直接料理屋に販売することに決めた。

こうして作業を続けて行く上で、新たな問題にぶつかった。全国的に見るとヒオウギガイは麻痺性貝毒の汚染を受けやすいらしく、出荷前に毒性検査を実施している業者もいるが、検査には経費がかかり、現在の事業規模では私たちの貝を定期的に検査することは難しいと考えた。そこでまず部員の貝毒に関する知識を深めるため、東京水産大学から貝毒の研究者である長島助教授を招き、勉強会を開催した。勉強会では、貝の毒化はプランクトンに由来すること、周辺海域でのプランクトンのモニタリングを行っていれば毒化の予測ができること、毒化由来のプランクトンがいない海域では、今後も毒化の心配がないこと、特に相模湾ではアレキサンドリウムという原因プランクトンの発生を春先や秋口に監視する必要があるということがわかった。そこでまず、現在養殖中の貝の貝毒検査をお願いし、すべて基準値以下との回答を得たので一安心した。さらに今後の毒化の可能性を予見するため、この海域のプランクトン分布を把握する必要があると考え、横浜国立大学の西博士に協力していただき調査を実施した（資料１）。これにより、岩地先では原因プランクトンが非常に少なく、毒化の心配がないと判明した。

もう一つは、作業頻度と生残率の問題であった。当初和歌山県での指導をもとに導入した殻長 40mm 以上の貝に用いる養殖籠は、ラッセル３分目（目合 9mm）であったが、この相模湾海域では付着生物が多すぎで、あっという間に籠の目は詰まり、貝は付着したイガイで動けなくなり、斃死の原因となっていた（写真 1 左）。和歌山県では、頻繁に籠を交換することでこれを防いでいると聞いたが、私たちはそれほど頻繁に作業日をとれないので、1 回あたりの作業量が多少増えても作業回数が少ない方法をとる方が賢明と考え、これまでの籠から蛙又８分目（目合 24mm）というモノフィラメント製で目合が大きい籠に交換した（写真 1 右）。この籠は付着生物がつきにくく、籠の目詰まりは解消されたが、目合が大きい分貝自体の汚れはつきやすいので、籠替えと同時に貝の表面の掃除をする必要がでてきたが、私たちの作業形態にはこちらが合っていると思っている。

6 波及効果

このように、いろいろと改良を重ねなんとか平成 12 年春に初出荷をむかえた。まだまだ、生産量は少なく販売量も安定しないが販売先からは好評を得ている。私達は今後、このヒオウギガイを単純に収入の手段としてだけではなく、地域振興に役立てたいと考えている。そこで、まずこの貝の地元での知名度を上げるべく、料理法などを記載した資料 2 に示したポスターを製作し、地元料理屋の玄関先にスペースを借りて、ポスター掲示と貝の展示を行い、販売促進キャンペーンを実施した（写真２，３、資料２）。客には、美味しさだけでなく、旅の思い出として美しい貝殻を持ち帰ることができる点が非常に好評だった。まだ、地元の料理屋や旅館などすべてに卸せるほどの生産量はないが、今後は徐々に生産量を増やし需要に応えていきたいと思っている。

7 今後の課題や計画と問題点

最近各地で漁業関連の体験実習を小学校の総合学習授業に取り入れている話を聞いている。以前私たちの組合にも地元の小学校から、このような授業を受け入れてもらえないかとの打診があったので、これに「ヒオウギガイ養殖」を使いたいと考えている。ヒオウギガイならば、漁業体験をした後収穫したものを試食できるだけでなく、貝殻を磨くなどの工作材料として使用することができる。魚やワカメと異なり、貝殻はいつまでも学校の思い出として残すことが出来るし、美しく磨かれた貝殻はきっと宝物となると思う。先日来

年度からの受け入れについて小学校に打診したところ、是非お願いしたい、ついては先に教師が実際に体験したいとの返事をいただいている。こうして、一般の人を浜に呼ぶことで、岩地区の漁業を知ってもらい、浜全体の振興を図っていきたいと考えている。

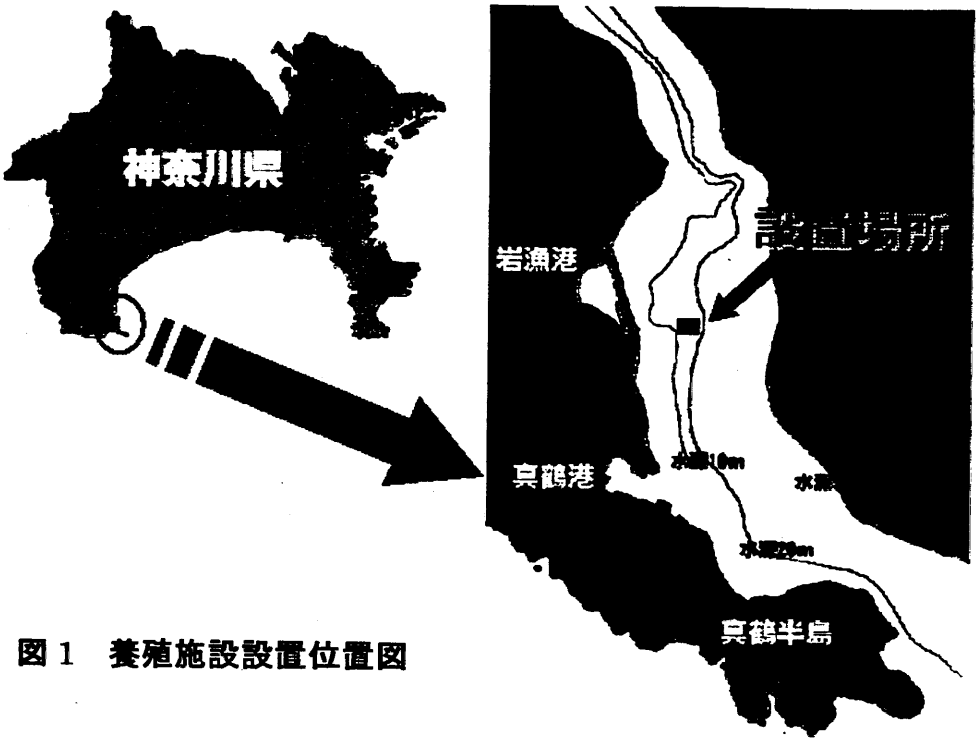


図１　養殖施設設置位置図

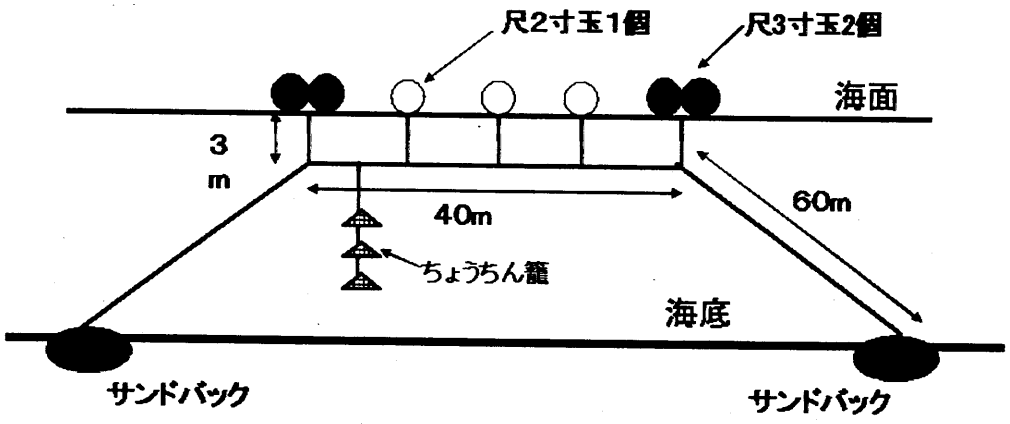
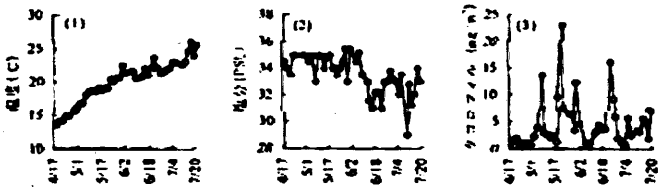


図２　養殖施設の構造

2000年7月11日(月)

相模湾真鶴沿岸域における赤潮プランクトンの増殖調査速報（5）

[1] 環境要因



日付

(1) 水温 (2) 塩分 (3) クロロフィル濃度(植物プランクトン量)

[2] 出現したプランクトン

群境界		前回（5月31日～6月20日） 最大増殖数（個/l）	最大増殖日	今回（6月22日～7月20日） 最大増殖数（個/l）	最大増殖日
珪藻	*Chaetoceros* spp	179000	5月31日	50000	6月22日
	Coscinodiscus spp	700	6月14日	-	-
	Leptocylindrus spp	200	6月6日	-	-
	Navicula spp	7000	5月31日	130000	7月6日
	Rhizosolenia spp	61000	5月31日	9000	6月20日
	Skeletonema sp	-	-	17000	7月6日
渦鞭藻	*Ceratium* spp	12000	6月14日	20000	6月20日
	Dinophysis sp	1900	6月20日	7000	6月22日
	Gymnodinium spp（有殻無節類を含む）	-	-	800	6月20日
	Prorocentrum sp	1000	6月14日	20000	6月22日
	Noctiluca scintillans（夜光虫）	5000	6月14日	300	7月2日
	Peridinium sp	4000	6月20日	9000	7月10日
	Protoperidinium sp	37000	6月20日	30000	7月10日

[3] コメント

本海域は相模湾の湾口にあり、6月下旬にクロロフィル濃度に比較的高い値が確認されました。しかし、それ以降、低い値を示し、比較的安定した個体数を維持していました。付着生物については、今回、ノジホボと一枚貝の幼生の個体数変動を調査として追加しました。5月からの調査期間中、両者とも、比較的同時期に増殖し、7月下旬から中旬にピークが見られました。今後とも、付着生物の個体数変動を明らかにするための調査を続ける予定です。

横浜国立大学　藤本勝　宮川典夫　石橋邦恵　小田能樹
横浜国立大学　吉野英樹　西谷　修　鈴鹿和彦

資料１　プランクトン調査報告書

写真１　養殖籠の検討

左：ラッセル３分目 養殖籠（目合：9mm）

右：蛙又８分目 養殖籠（目合：24mm）

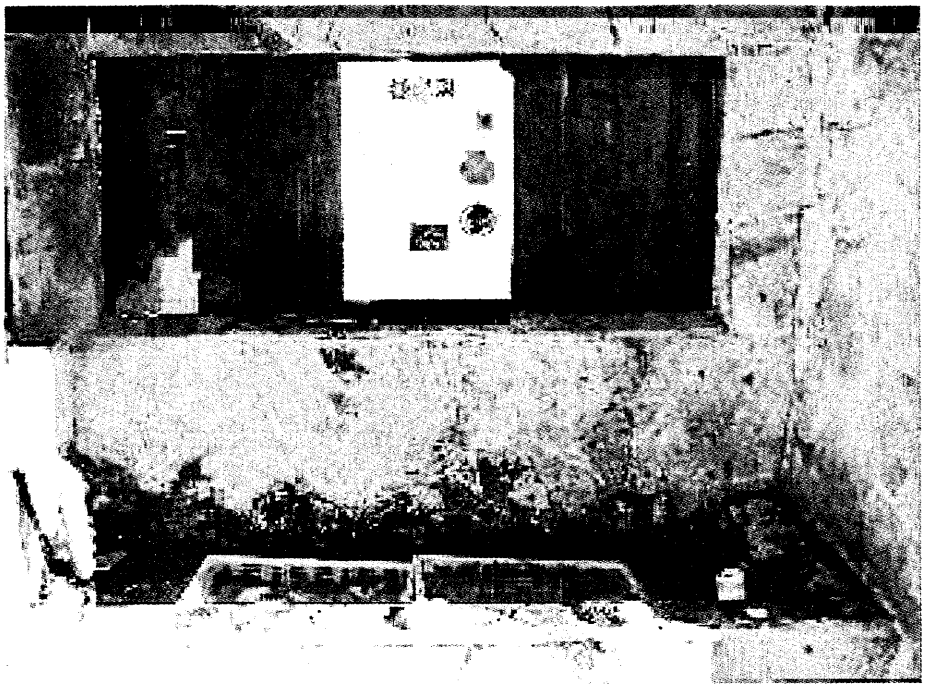
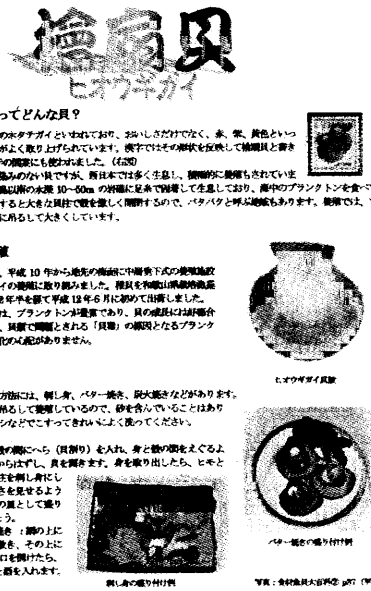


写真２　料理屋の店先で実施した販売促進キャンペーンの様子



1 ヒオウギガイってどんな貝？

ヒオウギガイは、南のホタテガイといわれており、おいしさだけでなく、赤、紫、黄色といった貝殻の色彩の美しさがよく取り上げられています。漢字ではその形状を反映して檜扇貝と書きます。1980年には切手の図案にも使われました。（右図）

東日本ではあまり馴染みのない貝ですが、西日本では多く生息し、積極的に養殖もされています。天然には、満潮干潟以南の水深 10～60m の岩礁に足糸で固着して生息しており、海中のプランクトンを食べて大きくなります。水温が下ると大きな貝柱で殻を激しく開閉するので、パタパタと呼ぶ地域もあります。養殖では、ちょうちん網に入れて海中に吊るして大きくしています。

2 岩漁協での養殖

美浦町の岩漁協では、平成 10 年から地先の海面に中層垂下式の養殖施設を整備し、ヒオウギガイの養殖に取り組みました。種貝を和歌山県栽培漁業センターより購入し、3年半を掛て平成 12 年 6 月に初めて出荷しました。

岩漁協がある和歌浦は、プランクトンが豊富であり、貝の成長には好都合です。またこの海域は、貝類で問題とされる「貝毒」の原因となるプランクトンが少ないので、衛化の心配がありません。

ヒオウギガイ貝殻

3 料理法

ヒオウギガイの料理方法には、刺し身、バター焼き、炭火焼きなどがあります。この貝は、海中に殻を吊るして養殖しているので、砂を含んでいることはありませんが、表面をタワシなどでこすってきれいによく洗ってください。

① 刺し身：まず貝の殻の隙にへら（貝剥り）を入れ、身と殻の間をえぐるようにして貝柱を殻からはずし、貝を開きます。身を取り出したら、ヒモとワタをはずして貝柱を刺し身にします。貝殻の美しさを見せるように、貝殻を刺し身の皿として盛り付けるとよいでしょう。

② バター焼き・炭火焼き：鍋の上にアルミフォイルを敷き、その上に貝を並べます。貝が口を開けたら、バター又は醤油と酒を入れます。

バター焼きの盛り付け例

刺し身の盛り付け例

写真：食材魚貝大百科 p57（平凡社）

4 貝殻の利用

身を味わった後は、美しい貝殻を楽しんでください。貝殻表面に付着した藻やフジツボなどは、タワシでよくこすった後、金属のへら等で削るときれいにとれます。表面をサンドペーパーなどでやし磨くと、滑らかできれいに仕上げることができます。鳥羽水族館では、ヒオウギガイ貝殻を使用したシェルキャンドルを作る講習があり、人気があるようです。また、きれいに磨いた貝殻は、インターネット上で1枚 400 円で取り引きされることもあるようです。

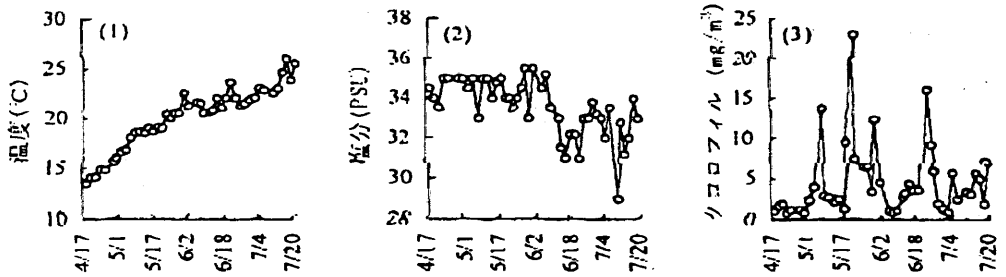
資料２　販売促進用に製作したポスター

写真３　料理屋での盛り付け例

2000年7月31日(月)

相模湾真鶴沿岸域における赤潮プランクトンの増殖調査速報 (5)

[1] 環境要因



(1) 水温 (2) 塩分 (3) クロロフィル濃度(植物プランクトン量)

[2] 出現したプランクトン

出現群		前回 (5月31日～6月20日) 最大出現数 (個/L)	最大出現時	今回 (6月22日～7月20日) 最大出現数 (個/L)	最大出現時
珪藻	*Chaetoceros* spp.	479000	5月31日	50000	6月22日
	Coscinodiscus spp.	710	6月14日	-	-
	Eucampia spp.	290	6月6日	-	-
	Nitzchia spp.	7800	5月31日	131400	7月6日
	Rhizosolenia spp.	61000	5月31日	9100	6月28日
	Skeletonema sp.	-	-	17800	7月6日
鞭毛藻	*Ceratium* spp.	12000	6月14日	28000	6月26日
	Dictyocha sp.	1300	6月20日	71000	6月22日
	Dinophysis sp. [下痢性貝毒原因種]	-	-	400	6月26日
	Distephanus sp.	4000	6月18日	204000	6月22日
	Noctiluca scintillans (夜光虫)	5000	6月14日	300	7月2日
	Peridinium sp.	4800	6月20日	9000	7月10日
	Prorocentrum sp.	37000	6月20日	36000	7月10日

[3] コメント

水温は上昇する傾向にあり、6月下旬にクロロフィル濃度に比較的高い値が確認されました。しかし、それ以降、低い値を示し、貝毒原因種を含む渦鞭毛藻類も安定した個体数を維持していました。付着生物については、今回、フジツボと二枚貝の幼生の個体数変動を別紙として添付しました。4月からの調査期間中、両者とも、ほぼ同じ時期に増殖し、7月上旬から中旬にピークが見られました。今後とも、付着生物の個体数変動を明らかにするため調査を続ける予定。

創価大学 藤木徹・宮口英夫 高砂知史 戸田能樹
横浜国立大学 青野英樹 西栄二郎 菊池知彦