

夕日の海からの贈り物
—イワガキ養殖に取り組んで—

下灘青年漁業者連絡協議会
浜田 利彦

1. 地域の概要

愛媛県松山市から西へ約 20 kmに位置する伊予市双海町は、北東から南西に延びた海岸線から西側に広く伊予灘を一望できることから、伊予市と合併する以前の旧双海町時代から「しずむ夕日が立ちどまる町」というキャッチフレーズのもと、海岸線にある JR 下灘駅のプラットフォームで「夕焼けコンサート」を行うなど、伊予灘を町おこしの重要な資源として活用している。

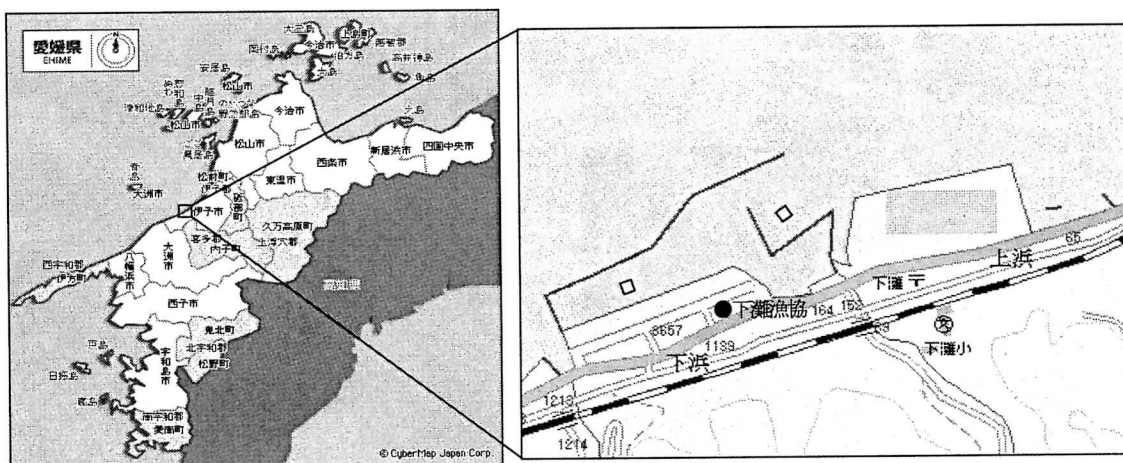


図1 下灘地区の位置

2. 漁業の概要

下灘漁業協同組合は正組合員が 123 名で、伊予灘全域を漁場とした小型機船底びき網漁業及びピーソーローラーごち網漁業などが盛んに行われおり、マダイ、イボダイ、マナガツオなどを多く漁獲している。

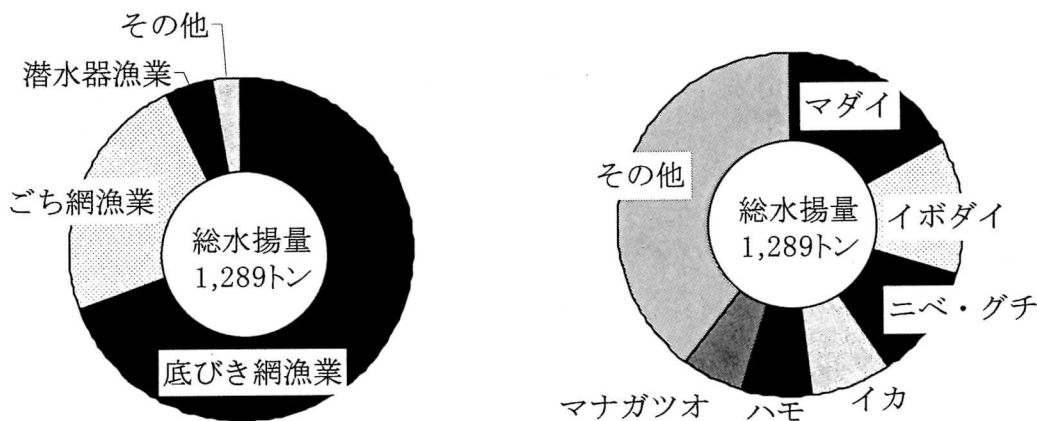


図2 下灘漁業協同組合の水揚げ状況 (平成 18 年)

3 研究グループの組織と運営

下灘青年漁業者協議会は現在 19 名で構成されており、昭和 55 年に結成されて以来、地域行事への積極的な参画、環境保全などの活動を行っている。

4 課題選定の動機

下灘地区は漁船漁業が主体となっているが、水揚げ額はその年の漁獲量の増減により大きく変動し、収入が他の産業に比べて不安定である。加えて、近年は資源が減少傾向にあるにも関わらず、魚価の低迷が続いていることから、漁家の収益は減少傾向にある。

また、私どもは広く伊予灘全体を漁場としており、「下灘の地先で獲れる名物といえばこれ!!」といったものが無く、地区の直販所や地区の夏祭り等に参加する場合にも目玉となる商品が無いのが現状であった。

このような状況のなか、協議会において、名物を作り出し、ひいては漁家経営の安定につながる活動について検討した結果、養殖業を漁船漁業と兼業することが、最も有効な方法であるという意見で一致した。しかし、下灘地区は単調な海岸地形であり、冬季の強烈な波浪の影響を直接受けるため、魚類養殖筏を設置することは困難である。加えて、養殖作業をしたことが無い者の集まりであるため、漁船漁業を営む者の副業として展開するためには育成管理に労力のかからない魚種がよいこと、県の水産試験場が種苗を生産しているため種苗が安定して入手できることなどを考慮した結果、イワガキの養殖試験に取り組むことに決定した。

5 活動の結果と成果

(1) イワガキの特性

イワガキはマガキと異なり、夏場でもグリコーゲンの蓄積が多い、大型のカキであり濃厚でクリーミーな味のため、近年関東地方を中心に需要が拡大している。

また、マガキは広い塩分濃度で生息でき、天然では主に内湾に分布しているが、イワガキは狭い塩分濃度でしか生息できず、天然では主に外海に面した海域に分布しており、大きな河川や内湾もない下灘地区は、イワガキの生産に適していることが期待された。

(2) 試験方法

試験は平成 16 年 6 月から 19 年 6 月の間に、下灘地先の水深 5~8m の底質が砂泥の海域のほか、より波浪等の影響を受けない漁港内で

表 1 養殖試験の概要

試験群	採苗年月	試験開始年月	採苗後の期間	平均殻高 mm	垂下場所
14年群	H14.8	H16.6	1年10ヶ月	114.7	漁港外
15年群	H15.8	H16.6	10ヶ月	30.0	漁港外
17年群	H17.8	H17.12	4ヶ月	21.4	漁港内

も実施した。試験に使用した種苗は、表 1 に示すように、愛媛県中予水産試験場において、平成 14 年、15 年及び 17 年に採苗されたもので、14 年群と 15 年群は 16 年 6 月、17 年群は 17 年 12 月に、種苗を垂下して試験を開始した。

イワガキの養殖は、付着器(ホタテ貝殻)に付着した種苗をロープで小割いけすに垂下したのち、成長に従い付着器から分離し、チョウチンかごに移して、さらに育成を続ける方法で行った。付着

器及びかごの掃除は、春と秋の年2回実施した。

イワガキの成長及び生残をみるため、試験期間中毎月1回、殻高、生残個数及び付着生物を調査した。また、これらと合わせて、漁場環境の推移をみるため、水温、比重及びクロロフィルa量を測定した。

(3) 養殖試験の結果

14年群は、16年6月に漁港外でチョウチンかごに収容して育成を開始し、平均殻高は115mmから17年9月には127mmに増大したが、この間の成長は12mmとわずかであった。15年群も、16年6月に漁港外に付着器ごと垂下して育成を開始し、17年5月に付着器からはずしてチョウチンかごに収容した。平均殻高は30mmから19年9月には110mmに増大した。17年群は、17年12月に豊田漁港内に付着器ごと垂下して育成を開始し、18年6月に漁港外へ移動した。平均殻高については21mmから19年9月には65mmに増大した。(図3)また、14年群について、殻付重量の推移をみると、冬季に減少し、夏季には増加した。(図4)

漁港内での養殖試験を行った17年群の成長をみると、17年12月に漁港内に付着器ごと垂下して育成を開始したのち、満1歳になる18年6月までほとんど成長が認められていない。また、漁港外へ移動したあとも、満2歳時の殻高は約60mmと14年群満2歳時の約120mmに比べ1/2にとどまっており、漁港内ではイワガキの養殖は難しいと考えられた。

15年群の成長についてみると、満1歳時の16年8月で約50mm、満2歳時の17年8月で約90mmとなっている。しかし、14年群のそれは約120mmであり、約30mm小さい殻高にとどまっている。14年群が中予水試において、満1歳前後で付着器からはずされチョウチンかごによる育成に移行したのに対して、15年群は満3歳前後まで付着器のまま分離されなかったことによる成長の差と考えられる。

また、試験期間中の14年群及びチョウチンかごでの育成に移行後の15年群の成長をみると、14年群は3年間で約12mmの成長、15年群は1年間ほとんど成長しておらず、この原因はチョウチン

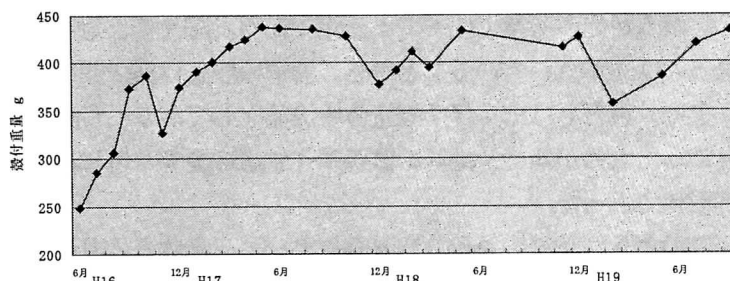


図3 14年度採苗群重量の推移

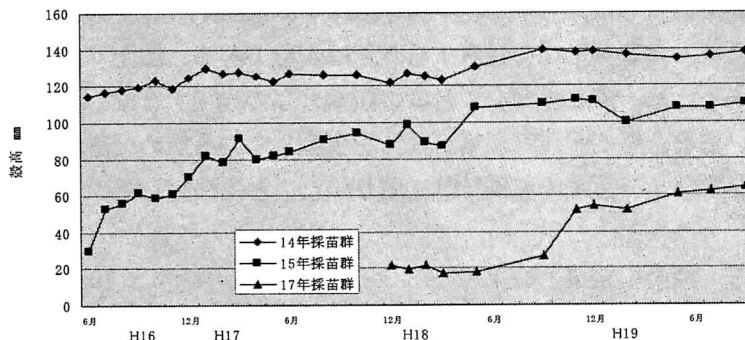


図4 殻高の推移

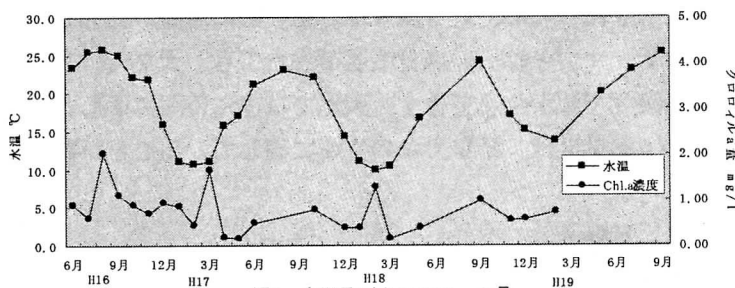


図5 水温及びクロロフィル量

かごの掃除が年2回と少なかったことによる網の目詰まりと考えられる。

15年群、17年群ともに、収容当初、採苗器1枚あたり10個以上の種苗が付着しているも、成長に従い余分な種苗は脱落し、最終的に採苗器1枚あたり10個程度のイワガキが残ることがわかった。また、かご養殖においては試験期間を通しての、生残率は約90%であった。

付着生物はフクロノリ、アオサが主体であり、クロメ、ミル、マガキ、フジツボも見られた。付着量は、夏季より春季が多く、貝自体よりもかごやロープへの付着が多かった。

飼育期間中の海水温度は10.0~25.7℃、クロロフィルa濃度は0.15~2.04mg/lであった。平均クロロフィルa濃度は16年度が1.02mg/l、17年度が0.48mg/l、18年度が0.78mg/lであった(図5)。全体としてイワガキの成長は良くなかったが、特に17年と18年が悪かったのはクロロフィルa濃度が低かったことが原因の1つとして考えられた。

(4) 販売試験

18年度と19年度に、下灘漁業協同組合にある魚市場、下灘地区の夏祭り、及び下灘漁業協同組合婦人部が運営する直販所の3ヶ所で販売試験を行った(表2)。夏祭りや直販所では価格を定めて(100円/個)販売した。地元魚市場では平成18年度は天然のイワガキの入荷が多かった影響で単価が低いままであった。19年度は天然イワガキが魚市場に入荷しなかったため、18年度より小型のイワガキを出荷したのにもかかわらず、単価は19年度を上回った。

直接販売を行った夏祭りや直販所での販売していると、イワガキの特徴である、大きさが逆に「ちよっとつまむには大きすぎる。」と敬遠される原因となることが多かった。天然物の入荷がなかったといえ、小型のイワガキの方が市場での評価が高かったことから、消費者や流通業者は250g程度のイワガキを求めているのではないかと考えている。

表2 販売試験結果

出荷時期	出荷先	平均重量 (g/個)	個数 (個)	販売額 (円)	単価 (円/個)
平成18年	7月 下灘みなと祭り	371	255	20,000	78
	8月 下灘漁協市場	383	120	7,020	59
平成19年	6月 下灘漁協市場	265	152	16,910	111
	8月 下灘直販所	136	70	2,800	40
	8月 下灘漁協市場	187	75	5,800	77

(5) まとめ

養殖試験の結果から、養殖開始後、満1歳でチョウチンかごへ移し、定期的に貝掃除を行うなど、表3の養殖スケジュールを実施することにより2年間の育成期間で約100mmのイワガキが生産できることがわかった。販売試験では天然イワガキの入荷が無い時期であれば、250g(殻高約100mm相当)のイワガキが100円/個で市場に出荷できることがわかった。

表3 養殖の周年計画例

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1年目											種苗垂下	
2年目	貝掃除		貝掃除		貝掃除		原盤割分養		貝掃除		貝掃除	
3年目	貝掃除		貝掃除		貝掃除	出荷開始						

貝掃除	3時間/回×8回	24時間
種苗垂下	3時間/回×1回	3時間
原盤割	15時間/回×1回	15時間
出荷準備	15時間/回×1回	15時間

これらの結果から、現在使用している4m×4mを利用した適正生産個数は1,800個/年(図6)、そのイワガキが単価100円/個で売れたとして、年間の収入は18万円であると計算される。一方、経費は年間の資材費約3万3,000円、種苗代3万円(15円/個×2,000個)、生産に必要な労務費7万1,592円(作業時間は延べ57時間×1,256円/時間)の計13万4,592円となった。

6 波及効果

下灘漁業協同組合では潜水器漁業を数経営体の漁業者が営んでいるが、試験を開始した年からイワガキが商品となるということがわかり、管内のイワガキを漁獲し始めた。しかし、一度に大量のイワガキを漁獲したため、地元の小さな市場ではすぐ値崩れをおこした。それでも利益を確保するため過剰に漁獲したのではほぼ一年で地先の資源は枯渇した。それでも、今回の販売試験の結果を参考にして、市場が必要とするサイズのイワガキを少量ずつ漁獲していこうという意見もあがっている。今後天然イワガキを蓄養して計画出荷の可能性についても模索しているところである。

7 今後の課題や計画と問題点

より多くの収益を得るためには、天然のイワガキが入荷しない時期をねらった計画出荷や、直販所等で販売する場合、付加価値をつけるためカキ飯等の加工品の商品開発などを行うなど、収入を増加させる取り組みも必要であるが、なにより養殖規模を拡大し生産コストの低減を図る必要がある。今後、イワガキ養殖の経営を本格的に展開するためには、試験規模の数十倍の漁場を確保する必要があるため、直ちに事業化することは困難であるが、今回の取り組みの過程で、収入を上げるため、支出を抑えるには何をするかを考えてきたことは今後の漁業経営の参考になると考えられる。また、そのようなことを考えていくことが、地域資源である伊予灘を活用した地域の活性化や発展につながっていくと信じて、今後とも努力していきたい。

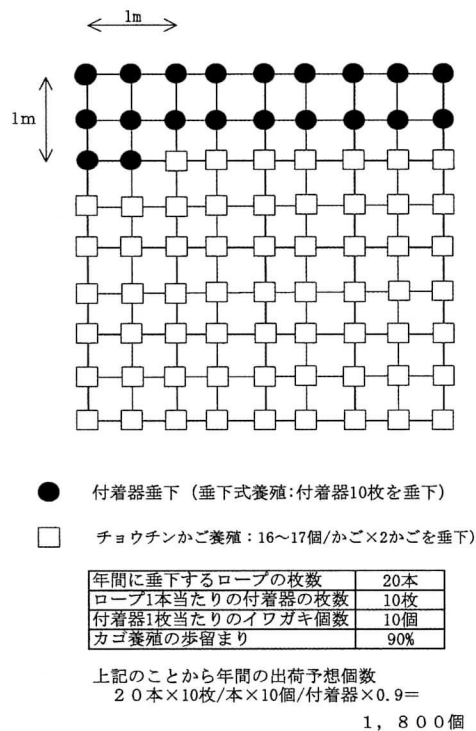


図6 養殖計画(モデルケース)