

アワビの養殖に取り組んで ～畑をつくって、種をまき、世話をしたらアワビがとれた～

下入津潜水組合
組合長 千崎 幸男

①地域の概要

私たちが潜水漁業を営む蒲江町は大分県の最南端に位置し、宮崎県と隣接する人口1万人弱の町である。入津地区はこの蒲江町の北部に位置し、上入津と下入津の2つの漁協支店がある(図1)。

②漁業の概要

蒲江町の漁業生産額は大分県の約25%を占める、まさに漁業の町である(図2)。入津地区では潜水漁業、モジャコ漁業のほか、ブリ、ヒラメなどの養殖業が盛んである。

入津地区の潜水漁業は昭和30年代に始まり、10名ほどが素潜りで漁をおこなっていた。40年代前半からアクアラングを使用するようになり、最盛期には100名以上の海士がいた。

③研究グループの組織と運営

私が所属する下入津潜水組合は現在48名、漁場を共有する上入津潜水組合は11名で、あわせて入津地区では59名の海士がいる(図3)。

④研究・実践活動課題選定の動機

昭和50年代前半、Uターンして地元に戻ってきた人たちが潜水漁業につくようになった。海士の増加にともなって、アワビの水揚げも増加したが、昭和61年をピークに、それ以降は減少を続け、このころから我々の中に危機感が、芽生えてきた。

⑤研究・実践活動状況及び成果

このような状況の中で、アワビの種苗放流に昭和62年から取り組んだ。平成7年まで毎年、15ミリサイズのアワビを40,000個から100,000個、継続して放流した(図4)。

今年こそは成果があらわれるだろうと毎年期待したものであった。しかしながら、その期待は裏切られ、水揚げは減少するばかりであった。

初期の放流は今からすれば、効果が期待できるものではなかった。15ミリサイズの小型の種苗を各自が好きな所へ放流していくという方法で、とにかく放流すれば何とかかなるだろうという考えであった。中間育成も試みたが、定着しなかった。

禁漁区の設定についても話は出るのだが、いざ自分のもぐる天然漁場を禁漁区に設定する話になるとなかなか前に進まず実行できなかった。

◇畑をつくる

このままでは、いけないという気持ちにかられ、町に投石による藻場造成を要望し、平成2年度に3.8ヘクタールの増殖場が完成した(写真1)。

そして、この増殖場にアワビを放流し、3年間禁漁区に設定した。

禁漁区の設定にともない、潜水組合内で罰則も制定した。例えば、禁漁区にもぐった場合は10万円の罰金と1年間の出漁停止、また放流作業に参加しなかった場合は1万円の罰金などを定めた。

平成5年12月に禁漁区を解禁した。サザエは2トン以上もとれたが、期待していたアワビは31キロと残念な結果であった。

アワビがとれない理由は放流するサイズが小型のせいではないかと考えるようになった。小型のアワビは付着力が弱く、放流しても他の魚介類に食べられたり、荒波で浜に打ち上げられたりするからである。

◇種をまく

それなら大型サイズのアワビを放流すれば効果が出るのではないかと考えるようになった。しかし当時、その様なアワビを大量に手に入れることは不可能であった。

ところが、平成6年に県外の民間業者が大型のアワビを販売していることを耳にした。私たちは早速、その会社を訪問し、自分の目で確かめるとともに、いろいろな情報を入手した。

私たちは新しい取り組みの情報があれば、ほぼ毎年、先進地視察をおこなっており、その箇所はこれまで10カ所にのぼる(図5)。

平成9年から本格的に大型サイズのアワビの放流を開始した。殻長40ミリサイズのアワビ、70,000個を県外の民間業者から購入して放流した(図6)。

この大きさは漁獲していたトコブシとほぼ同じサイズなので、その大きさにはみんな驚いたものであった。

その後、10年に65,000個、12年に154,900個、13年に180,000個、14年に177,000個を放流した。11年は放流をおこなっていない。これは11年に栽培漁業センターが町内に建設され、12年、放流予定のアワビを中間育成していたためである(写真2)。

ここで種苗の放流状況を説明すると(写真3)、左上の種苗が大分県漁業公社上浦事業場から蒲江町栽培漁業センターに受け入れたアワビの種苗である。以前はこのサイズのアワビを放流していた。右下の種苗が放流される40ミリサイズのアワビである。

(写真4、5)は、潜水して放流しているところである。放流は全員が協力しておこなっている。このようにして、活力ある種苗を放流することができるようになった。

◇世話をする

放流場所をつくり、大型のアワビ種苗を放流することができたが、私たちは、放流効果をだすには、あと一つの対策が必要と考えた。それは密漁対策である。

平成8年に赤外線カメラ密漁監視施設を漁協がつくった。この施設は夜間でも悪天候の時でも、監視所からモニターを使って広範囲の監視が可能である。

施設完成後、私たち漁業者が1日も欠かすことなく、毎日、日没から日の出まで密漁監視を行なっている。2名1組でローテーションを組み、監視している(写真6)。

昼間、操業して、夜間、密漁監視をおこなうのは体力的に非常にきついものがあるが、アワビの成長を願いながら組合員が協力して密漁監視をおこなっている。

◇取り組みの成果

次にこのように、畑をつくり、種をまき、世話をした成果について報告する(図7)。

平成9年に放流したアワビが殻長10センチ以上の漁獲サイズまで成長した平成11年に放流場所を解禁した。

入津地区の放流場所は餌となる海藻が繁茂しているので、他地区より1年程度成長が早く、放流後約2年で漁獲可能になる(図8)。

解禁前日は期待と不安であり眠れなかったのを今でも思い出す。

放流場所に海士が集合し、次々ともぐっていった。やがて、どの海士もフクロいっぱいアワビをいれてあがってきた。ある海士は「アワビ、サザエをひろって歩くのに疲れた」と解禁日の漁模様を表現した。

解禁日、組合員が潜っている間、潜水組合の役員は船上での監視と漁獲物の回収をおこなう。漁獲されたアワビは船上にてすぐに選別され、漁獲サイズに満たない個体は、海に戻すように徹底している。

大型種苗の放流を始めてからアワビは11年 1,950キロ、12年 2,422キロ、13年 1,571キロと安定的に水揚げされている(図9)。

水揚げされるアワビの大部分は放流貝である。小型種苗を放流していたときに比較して飛躍的にのびている。

13年に水揚げが減少したのは11年に放流をおこなっていないからである。

11年から13年までの放流漁場での水揚げ量と金額は、放流アワビが、5,119キロで3,141万円、天然アワビが826キロで502万円であった。このほか、トコブシ、サザエ、ナマコなどが水揚げされた(表1)(写真7、8、9、10)。

(写真11)は漁協の荷さばき所での入札風景である。

総水揚げは約17トン、4,714万円で組合員ひとり当たりの水揚げは80万円程度になった。なお、本取り組みは入津地区の潜水組合員全員が協力しておこなっている。よって水揚げはすべて漁協共販にかけ、それで得た収益は組合員に平等に配分している。

放流アワビは、平成11年から13年までの累計で23,600個回収された。これに対し、8年から10年までの総放流個数は142,900個であるので、これまでの再捕率は約17%と推定される(図10)。

次にこれまでのアワビ放流の収支について報告する。アワビ種苗1個の単価は137円である。8年から10年までの種苗購入費は海士ひとり当たりに換算すると約33万円である。放流アワビの水揚げ収入は魚市場販売手数料などを差し引くと手取り約48万円である。ひとり当たり約15万円、収入が増えている(図11)。

平成12年以降は町栽培センターから100,000個を超える種苗を購入し、放流をおこなっている(図6)。種苗の単価は100円ほどになり、今では放流経費は大幅に減少している。

⑥波及効果

ふりかえてみると、15ミリサイズの小型種苗を長年、放流してきたが、水揚げの増大には結びつかなかった。

しかし40ミリサイズの大型種苗を放流することにより、2年から3年後に確実に漁獲できるようになり、種苗放流に対する意識は私を含めた海士の間で確実に変化している。

⑦今後の課題と問題点

平成13年の12月にはJR九州が蒲江町への「アワビ列車」を企画し、都市部の300名の人々がわざわざ蒲江町まで足を運び、私たちが漁獲したアワビのフルコースを堪能した(写真12)。このような取り組みも今後は漁業者サイドと観光サイド等が協同で企画し、入津のアワビに付加価値をもたせブランド化を進めることも重要だと考えている。

最後に、今回の成果は漁業者のみの取り組みで成り立つものではない。投石事業や密漁監視施設の建設などは県、町、漁協の支援なくしてできるものではなかった。

今後も関係機関の支援をお願いするとともに、私たち漁業者が、やらなければならないことは私たちが積極的に取り組んでいきたいと考えている。

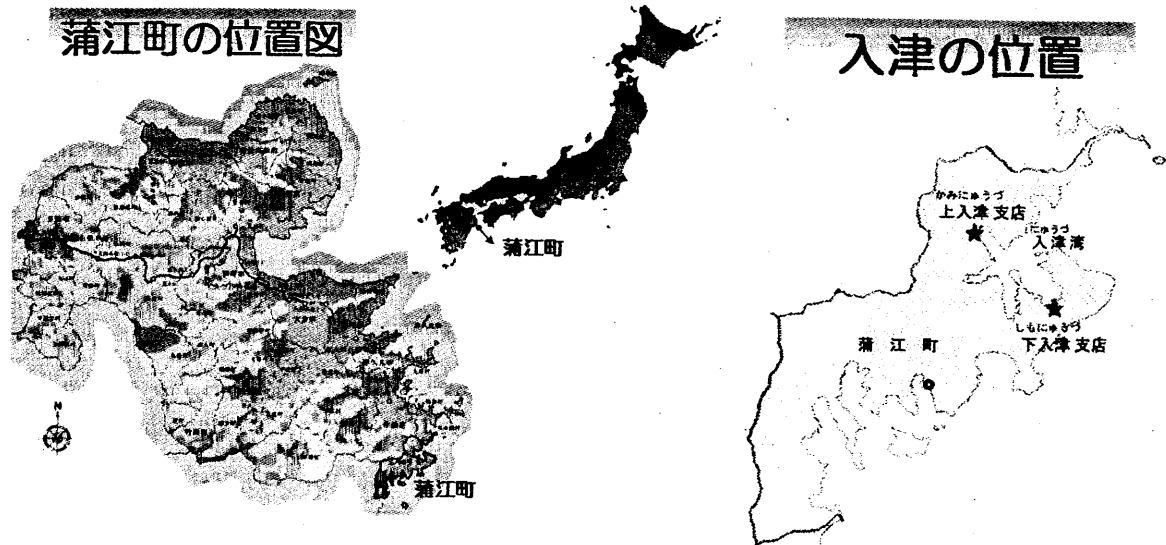


図1 位置図

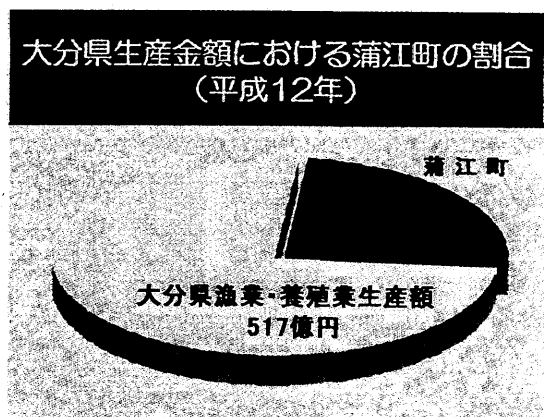


図2 大分県生産金額における蒲江町の割合(平成12年農林水産統計資料)

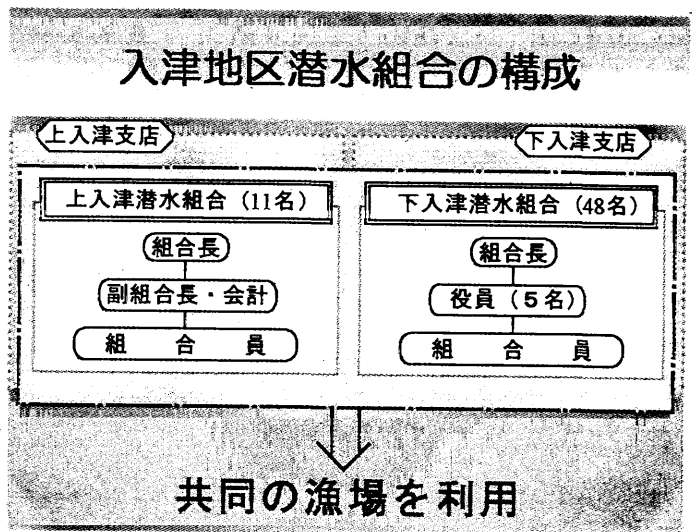


図3 研究グループの組織と運営

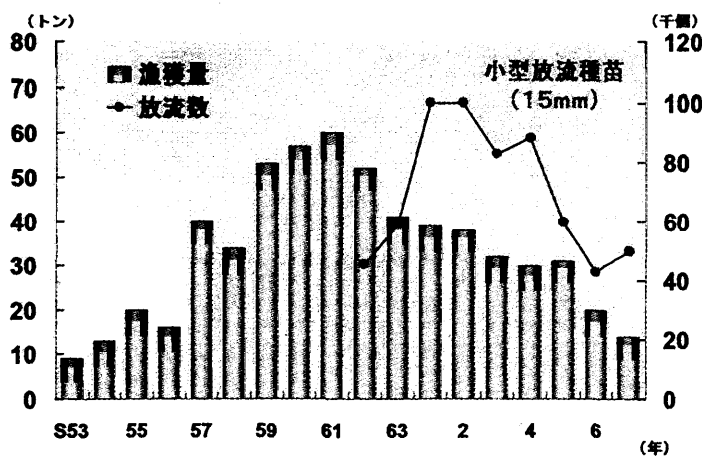


図4 平成7年以前のアワビ漁獲量と放流数の推移



図5 視察・研修箇所

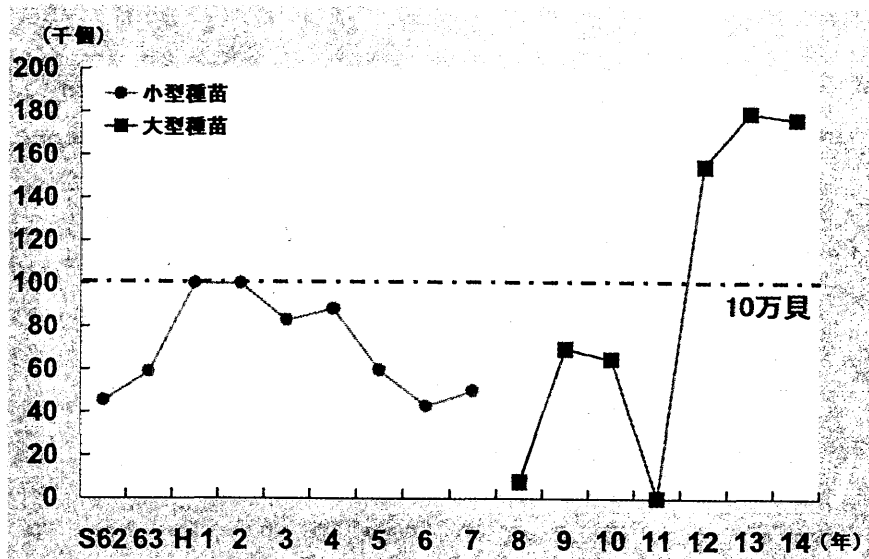


図6 入津地区におけるアワビ小型種苗及び大型種苗の放流数

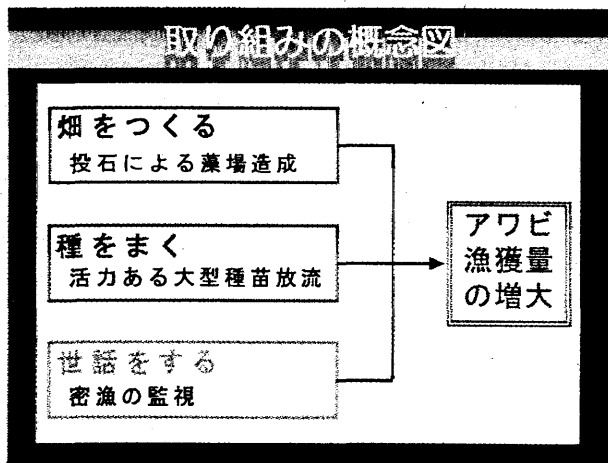


図7 取り組みの概念図

海域別放流アワビの成長

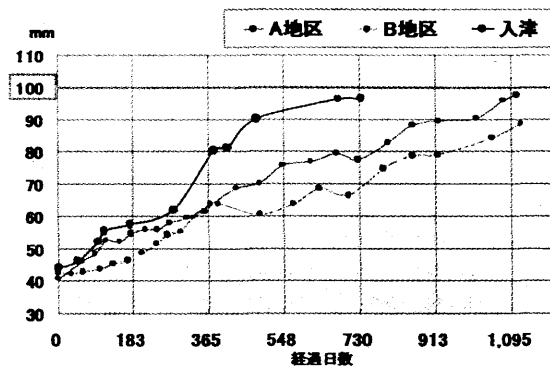


図8 海域別にみた放流アワビの成長比較

放流漁場のアワビ水揚量

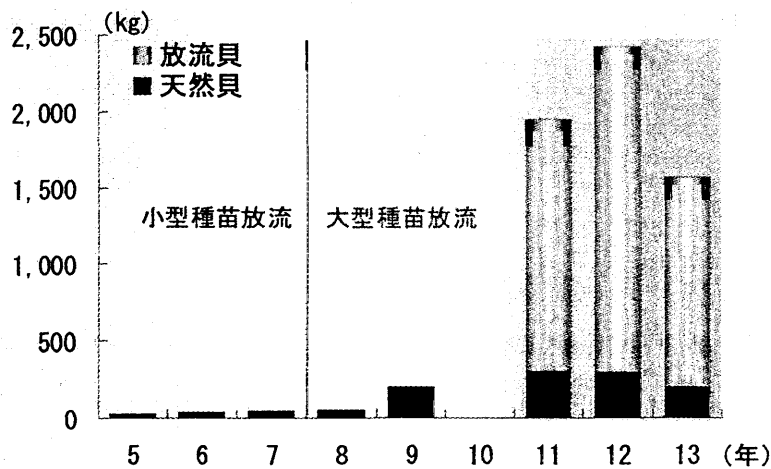


図9 放流漁場(増殖場)におけるアワビ水揚量

表1 放流漁場(増殖場)における平成11年から13年までの総水揚状況

平成11-13年の総水揚状況			
	漁獲量 (kg)	金額 (万円)	
H11 年 ー H13 年	アワビ	5,946	3,643
	放流	5,119	3,141
	天然	826	502
	トコブシ	718	195
	サザエ	8,427	689
	ナマコ	925	105
	トサカノリ	323	12
	その他	760	69
	合計	17,099	4,714

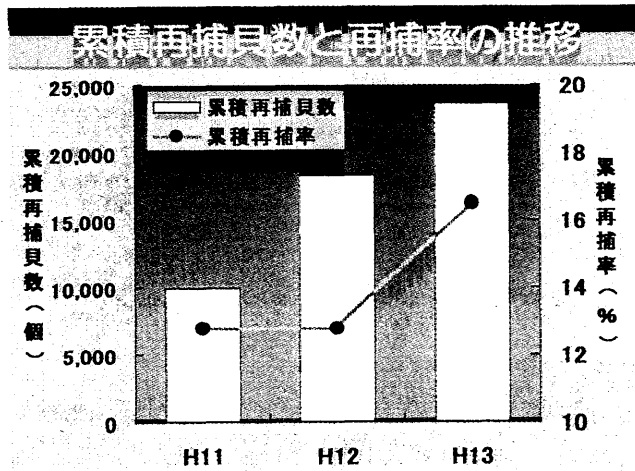


図10 累積再捕貝数と再捕率の推移

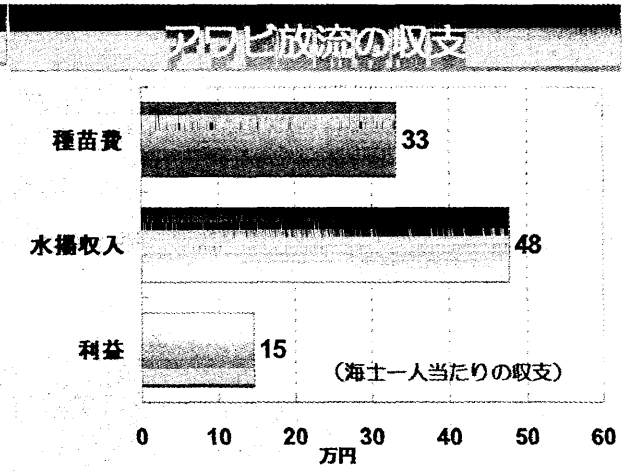


図11 アワビ放流の効果(平成11-13年水揚)



写真1 入津湾アワビ増殖場

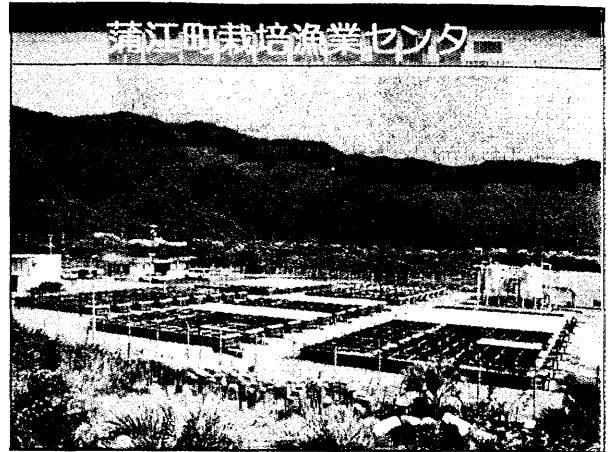


写真2 蒲江町栽培漁業センター全景



写真3 受入れ時と放流時の種苗比較



写真4 アワビ稚貝放流状況-1



写真5 アワビ稚貝放流状況-2



写真6 密漁監視の模様



写真7 水揚げされた放流アワビ-1



写真8 水揚げされた放流アワビ-2



写真9 水揚げされたサザエ

写真10 水揚げされたナマコ

写真11 荷捌き所での入札風景

フルコースに舌鼓
「アワビ列車」蒲江町へ

「うまい！」料理を堪能する参加者

JR九州大分鉄道事業部 十六日、同町を訪れた。同部の「二村一グルメ列車」の「黄金のヒラメ・ヒオウギガイ列車」に続いて二回

中津市、大分市などから定員いっぱい約二百五十人が参加。JR佐伯駅からバスで町内の興マリンカルチャーセンターや民宿まるに丸、喜久観光ホテルなど八カ所へ移動。アワビのステーキや刺身などの「アワビのフルコース」を堪能した。食後は、同町内約一キロを歩いて散策。海辺の町のたたずまいを見て回った。

写真12 新聞に掲載されたアワビ列車の取り組み

った。その結果、翌年 8 月(10 ヶ月経過)の測定では季節による差はあるものの、水深 1m 付近で成長が良いことが分かった(図-5)。2 年目は開始時期を早めて平成 11 年 8 月 26 日から平均殻長 0.7mm の稚貝の中間育成試験を行った。海水温が高く成長の良い期間に中間育成を行ったことで、沖出し後 2 ヶ月の 10 月末には平均殻長が 6.6mm となった。その後選別を行いながら翌年 8 月には平均 40mm の大型の稚貝を育成することができた。このことから、天然の産卵時期(8 月)よりも早く採卵する方が有利であることが確かめられた。

【養殖試験】平成 11 年 9 月 20 日から前年度からの中間育成稚貝(平成 10 年種苗)平均殻長(35mm)を用いて養殖試験を開始した。養殖カゴとして①市販の家庭用タライに砂を入れたもの。②同タライに砂よりも比重の軽い素材であるアンスラサイト入れたもの。③ホタテネット(砂なし)。④40cm×30cm のカゴ 3 段に連結したもの(砂なし)。の容器を用い容器別の成長状況の比較を行った。その結果、容器別では土壌を使用しないネット養殖でも貝は成長することが確認された。成長状況は①と②で比較的良好傾向が見られたが、タライを利用した養殖方法ではネット養殖に比べて作業性や管理面で労力を要するところがあり、培地と容器の効率的な組み合わせが必要であることが分かった。(図-6)

【浮遊幼生からの中間育成】付着稚貝からの中間育成は行えたものの、「種苗が安定的に確保できるか」と言うトリガイ養殖での経験による克服課題があった。産業として定着させるためには採卵から出荷までの工程を自らがやっておかなければならないと考え、浮遊幼生の時期からの飼育を試みることとなった。平成 11 年に実施場所として、漁協地区内岸壁付近のコンブ等加工施設を借用し、500ℓ水槽 2 基に付着間近の幼生を収容して給餌しながら飼育を行い、浮遊幼生を着底させ、海面での中間育成に移行させることに成功した。しかし、餌料の培養や給餌量のバランスなどまだ検討が必要な点が多く、管理方法が課題となった。

【餌料培養試験】浮遊幼生からの中間育成を行う上で必要不可欠な餌料培養を開始した。県水産研究開発センターの指導を受けながら始めたものの、栄養添加などがうまくいかなかったため収容密度を一定に保つことができずに管理の難しさを痛感したが、平成 12 年度からは県のマニュアルを基に工夫してプランクトン培養ができるようになった。

【出荷】平成 10 年度種苗群及び平成 11 年産種苗のトビ群は平成 12 年 11 月には殻長 65mm、重量 80g を超え出荷までたどり着くことができた。試験的に東京築地市場に 94 kg を出荷したところ、1,500 円/kg の単価で販売され、また、平成 11 年度小型種苗群を平成 13 年 7 月から 9 月及び 11 月から 12 月に合わせて 1,085 kg を出荷したところ身質が良いと評価され 2,000 円/kg の単価となり、販売金額は 200 万円以上となった。平成 14 年も 2,000 円/kg の単価で販売金額は 674 万円に増大した。一方、地元からの需要もあり、大型の貝がなかったことから東京への出荷サイズよりも小振りの貝を地元へ出荷したが、当地区では、東京出荷サイズのものでは大きすぎ、すしネタとして小振りの貝の方が好まれることが分かった。このことは、今後の販売計画を立てる上での参考になると考えられた。

【経済効果の試算】平成 13 年末までのアカガイ出荷についての収支を調べると、資機材は既存の物などを利用したため、直接かかった経費は出荷発送費の約 9 万円だけであり、収入は 230 万円程度となり、充分やっつけられるのではないかと考えられた。

そこで、今後の生産目標を 12 人で 12 万個/年とした場合の経済効果について試算した。人件費及び販売手数料を除いた種苗費、施設費、出荷費用の合計は約 180 万となり、アカガイの価格を 2,000 円/kg とすれば 2 千万円の収入となるので、1 人当たり約 150 万円の