

## アサリの復活を目指して！！ ～鹿児島湾（錦江湾）の恵みを次代につなぐ～

錦海漁業協同組合アサリ研究会  
中原 良信

### 1. 地域の概要

始良市は県本土の中央部に位置し、平成22年3月に始良郡始良町、蒲生町、加治木町の3町が合併し誕生した。人口は約7万6,000人、面積約231km<sup>2</sup>、薩摩半島と大隅半島、また宮崎、熊本県を結ぶ交通の要所で、鉄道・空港などの交通手段が発達し、利便性に優れており、また、樹齢約1,500年の日本一の大楠など、自然にあふれ、歴史的な文化遺産も多い街である（図1）。



図1 始良市の位置

### 2. 漁業の概要

錦海漁協は鹿児島湾の湾奥部に位置し、1市1漁協となっている。組合員数は正78人、准79人で、主な漁業は、一本釣り、刺網漁業などの漁船漁業である。平成25年の一本釣り、刺網漁業の平均漁業収入はそれぞれ、128万6,000円、176万6,000円である。また、ブリ養殖業や漁船漁業の副業としてヒトエグサ、ワカメなどの藻類養殖が営まれている。漁協による市場の開設はなく、漁獲物の大半は、鹿児島市中央卸売市場に、また、一部は地域内で小売りで消費されている。

### 3. 研究グループの組織と運営

錦海漁協アサリ研究会は平成25年6月に設立。現在15人で構成されており、研究会の役員は会長1人、監事（書記会計の役割含む）1人となっている。会員相互間の養殖技術や経営効率の向上を目的としたアサリ養殖に取り組み、漁業所得向上による経営改善を図ることを目的としている。

### 4. 研究・実践活動の取組課題選定の動機

昭和50年代、鹿児島湾奥部の干潟域ではアサリ資源が豊富で、当漁協でも年間2～3万人の県民が潮干狩りに訪れ、大変にぎわっていた（図2）。

ところが、大きな被害を及ぼした平成5年8月の豪雨災害に伴う泥被害に見舞われたことも影響した



図2 かつての重富干潟(昭和50年代)

のか、アサリがだんだんと浜から姿を消すようになった。

危機感を抱いた漁協は、他県海域産の稚貝を移植・放流したり、漁場を全面禁漁にするなどさまざまな資源回復策を試みてきたが、ナルトビエイ(図3)、チヌ(クロダイ)による食害や他県産のアサリが鹿児島湾の海域に適していないこともあり、どうしても安定して成貝にまで定着させるには至らなかった。

われわれのこれまでの長年の活動が停滞し、手詰まりを感じ始めたそんな中、平成24年に国立研究法人水産総合研究センターが開発した「網袋式天然採苗+垂下式養殖」という新技術を活用して成果を上げ、農林水産祭で天皇杯を受賞した三重県鳥羽磯部漁協の「浦村アサリ研究会」の報告を目にしたことが大きな転機となった。

アサリの増殖方法はこれまでさまざまな事例が知られているが、この網袋式による天然採苗の方法は、砂利とカキ殻の加工物(カキ殻加工固形物)を混ぜた網袋を海岸に設置するだけで、海中を浮遊しているアサリの幼生が網袋に定着し、育つ仕組みであった(図4)。至ってシンプルな方法で、またアサリの生態や自然の摂理をうまく利用した大変画期的な技術だとは感じたが、まだ、全国でも実証レベルでの事例が少なかったため、鹿児島湾でも応用可能なのか最初は半信半疑であった。周りからも、「天然の砂浜にアサリがほとんどいないのに、網袋の中に稚貝が入るわけがない」という否定的な意見が多く聞かれた。

しかし、今の低迷した漁業の厳しい現状を考えると、何か新しいことに取り組まなければ、このままジリジリと落ち込んでしまうだけという強い危機感が働き、アサリの復活が浜の再生につながる第一歩だと意を決し、県担当部局と協議の上、平成25年6月から増殖試験を開始することとなった。

## 5. 研究・実践活動の状況及び成果

まず、漁協内にアサリ研究会を立ち上げ、増殖試験に取り組む同志を募った。県や市の担当者もオブザーバーに入っただき、漁業者や関係機関との相互間連携や増殖技術向上等の意識醸成をお願いした。また、水産総合研究センターの開発者を派遣していただい



図3 大量に駆除されたエイ

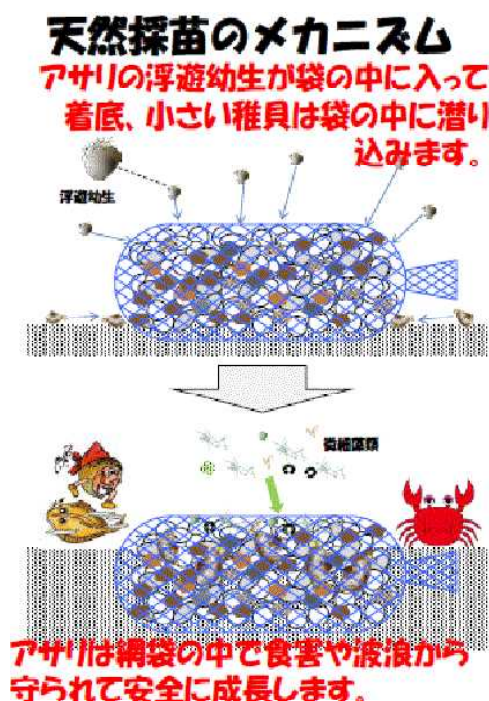


図4 天然採苗のメカニズム  
(水産総合研究センター提供)

て、現地指導を仰いだり、先進事例の三重県浦村アサリ研究会にも足を運び、天然採苗のノウハウを教えていただいた。浦村では大量のアサリ稚貝でパンパンに膨らんだ網袋を目の当たりにし、大きな刺激を受けた。また、網袋でアサリ復活の和を全国に広げたいという代表者の浅尾大輔氏の言葉に深い感銘を受けた。

活動経費は、国の水産多面的機能発揮対策交付金事業や、始良地区の2市（始良市、霧島市）、3漁協（錦海、錦江、福山町）で構成される「始良地区水産業改良普及協議会」の研究事業を活用した。

本増殖成功の大きなカギを握る網袋での天然採苗試験を平成25年6月に重富干潟で開始した。網袋は市販のナイロン製の大根ネットで、外寸は60cm×60cm、網目の大きさは4.5mm、10kgの基質が入った網袋40袋を潮間帯に並べた（図5）。毎月、モニタリングするとともに、網袋が埋没しないよう、定期的に人力で網袋を持ち上げた。

変化が訪れたのは、試験開始4ヵ月後の10月になった時であった。まさに目を疑うような驚きと感動であった。何げなく外側から網袋をのぞいたところ、砂利の隙間にアサリが複数個入っているのが目に入った。早速、網袋の中を採り出したところ、7～20mmのアサリ稚貝が最大で60個程度、網袋の中に入っているのが確認された。周辺の砂浜にはアサリは全然いないのに、一方で網袋中にはたくさんの地種が根付き、成長しているというギャップに衝撃を受けた。冗談で、仲間が地元のスーパーから買ってきたアサリを袋の中に入れたのではないかと行ってしまうくらい、にわかには信じられない光景であった。

これらのアサリ稚貝は、引き続き、網袋の中で大事に育て、観察を続けた。翌年の10月には、稚貝の90%以上が生き残り、出荷サイズの殻長30mmオーバーにまで成長していることが確認できた。中には最大で50mm前後まで大きく成長したアサリもあり（図6）、養殖としての将来性を感じるとともに、鹿児島湾という海はアサリを育てる力を潜在的に秘めた豊かな海であることを確信した瞬間でもあった。

採苗試験の中で、網袋の中に入れる基質の選定試験も行った。網袋の中に入れる種々の素材を変えて稚貝の定着具合を探ったところ、加治木港周辺の砂利販売加工場から大量に



図5 網袋の設置 (H25.6)

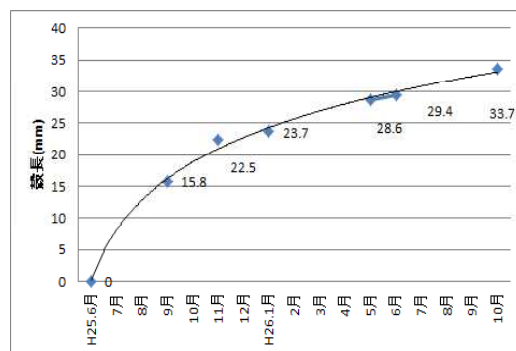


図6 網袋内のアサリの成長



図7 網袋の基質：ユリカス  
(砂利+貝がら)

廃棄されている「ユリカス」(図7)が市販品と同等以上の採苗結果が得られることが分かった(図8)。この「ユリカス」というのは「砂利と貝殻」のことで、海砂からコンクリートの資材となる砂のみをふるったときに残る廃棄物である。産業廃棄物の有効利用につながり、また、網袋全体の経費が市販品の9分の1程度の約100円と大幅に削減することができた。このことが、

“経費がかからず、簡単にできる漁業”として、今後の漁業の推進や他地区への普及につながる上で大きかったものと考えている。

重富海岸での増殖試験の成功に引き続き、本格的な養殖に向けて、採苗場所の選定試験にさらに取り組んだ。アサリは産卵後3週間程度、浮遊生活を送っているため、効率的に採苗するためには、浮遊している幼生が多く漂着するような場所を特定する必要がある。そのため、採苗場所の選定は最も慎重に取り組んだ。

まず、鹿児島湾奥部で全25ヵ所のさまざまな底質環境で採苗試験を実施した結果、アサリの採苗適地が「遠浅の干潟がある河口周辺海域」、つまり、アサリが浮遊生活期から砂浜に着底し始める初期発生分布域が遠浅の干潟がある河口周辺海域であることが明らかになった(図9)。

また、鹿児島湾は海水の交換口なる湾口部が狭く、閉鎖性が強い湾である。海水のほとんどは湾内で循環するので、アサリの浮遊幼生は湾内のあちこちに移動して、着底していると考えられた。そのため、採苗効果を高めるためには、一つの漁協が単独でやるより、広域的に複数の漁協と連携した「鹿児島湾ネットワーク」をつくった方がよいとの専門家からのアドバイスを受け、県内各地から視察研修の受け入れや、各地区の漁業関係者が集まる協議会等の講演で、これまでの試験の成果を発表し、鹿児島湾

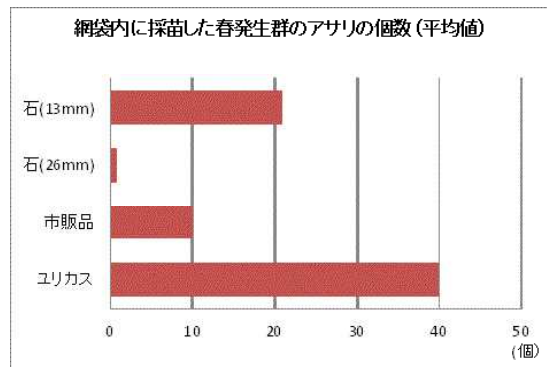


図8 基質毎のアサリ採苗個数 (H25.6月設置、同年10月に確認)



図9 天然採苗に成功した場所



図10 鹿児島湾アサリネットワーク



図11 網袋内に定着したアサリ (左：へい死個体、右：生残個体)

全体で当漁業の有望性について議論を深めた。その結果、新たに内水面漁協を含め 10 漁協が連携して試験に参加するようになった（図 10）。このネットワークの構築によって網袋が増設され、地域全体の母貝が増えたため、袋当たりの採苗個数が、試験初年度が平均 40 個程度だったのが、翌年度以降は年間 200～300 個、多いものは最大で 800 個程度まで増加するようになった（図 11）。

一方で、試験は順調に進むかに見えたある時、試験途中で網袋が破れ、アサリが食害される現象が多発されるようになった（図 12）。

鹿児島大学水産学部に相談して、定点カメラを網袋の周辺に設置したところ、チヌ（クロダイ）が網袋の中に頭を突っ込む姿が何度か撮影され（図 13）、また、その周辺をエイが泳いでいる姿も確認できた。対策として、網袋の周辺に刺網を設置したり、被覆網で覆ったところ、網袋が破れて食害されることはなくなった。



図 12 食害と思われる網袋の破れ



図 13 網袋の中身を漁るチヌ

そのほか、平成 27 年は梅雨時期の 6 月に平年値を大幅に上回る降雨（1308mm、平年比 288 %）が観測され、さらに、その後、立て続けに直撃した台風 15 号の襲来で、網袋が埋没したり、泥に覆われることにより、アサリがへい死してしまう被害が発生し、今後の養殖管理の在り方に課題を残した。

まだまだ試行錯誤の連続ではあるが、漁業権を取得して、まずは 15 人の漁業者で養殖を開始し、県下に先駆けて、袋網で大型の商品サイズまで育てたことを“セールス・ポイント”として、平成 27 年 10 月に初めての出荷式を行った。自主出荷基準として定めた殻長 35mm 以上のアサリを「錦（にしき）あさり」とネーミングし、約 100kg を販売した（図 14）。本年度はあと約 200kg の販売を予定している。以前は地元で採ったアサリを食べていたという購入者から「鹿児島湾のアサリは味が違う、昔のアサリの味を思い出した」との感想をいただき、これまでの苦労が全て吹き飛ばすとともに、この養殖事業にかなりの手応えをつかむことができた。

この「錦（にしき）あさり」は、鹿児島湾（錦江湾）生まれの地種を用いていること、重富海岸という美しい干潟で、天然物と同じ環境で育てられていること、殻長 35mm 以

上の、サイズが大きくて肉厚のぷりぷりしたアサリのみを販売するということがアピール・ポイントである。始良市の新たな地域特産品として販売することを目標に、今後、増産体制を図り、アサリ養殖漁業を軌道に乗せていきたいと考えている。



図 14 出荷式（左図：新聞への掲載、右図：出荷式や販売状況の様子）

## 6. 波及効果

今回の鹿児島県で初となるアサリ養殖の成功は、平成 24 年度の本大会で発表された三重県の浦村アサリ研究会の取組みをベースとして、地先の海域特性や漁業形態に適合した鹿児島湾流の独自の方法を見いだせたことが要因と考えている。特に、「ユリカス」の採用により網袋の低コスト化を可能にしたこと、複数の漁協との広域的な「アサリネットワーク」の構築で天然採苗を効率化したこと、網袋で大型サイズまで育てられたことが大きく寄与したものと感じている。

このアサリ網袋式養殖は、大きな初期投資を必要とせず、潮間帯に設置している網袋は汚れにくいいため、管理の手間がかからない収益性の高い漁業である（表 1）。現在、1人当たり最大 1,500 袋の養殖が可能な漁場があるので順次、網袋の増設を進めているところである。

また、隣の霧島市錦江漁協でもアサリ養殖に取り組む漁業者が 35 人誕生し、さらに、鹿児島湾以外の県内各地でも網袋式天然採苗試験が実施されている状況であり、地域活性化の起爆剤として、漁業経営の安定化、収入向上、次世代の担い手の確保につながる漁業として期待の声が広がっている。

その他、アサリ資源に対する漁業者の意識が向上したことにより、これまで鹿児島湾に大量に生息し、アサリを食害したり、刺網やはえ縄の漁獲時に厄介者として廃棄されていた「ナルトビエイ」の有効利用にも議論が広がった。県内の大手薩摩揚げ業者など水産加工会社と連携し、販路開拓を含めて加工品開発に取り組んだ（図 15）。その結果、平成 27 年 4 月からナルトビエイ（アカエイも含む）の買い取り制度をスタートすることで、水産加工会社と合意し、これまで約 610kg、約 14 万円のエイを販売し、これらも漁業者の収入向上につながっている。

表 1 アサリ養殖着業 1 年目の収益計算（アサリ研究会全体）

支出（1年間あたりで算出）(円)						収入(円)			収 益(円)
項 目	単価(円)	数量	金額	耐用年数	必要金額	水揚予定量	単価(円/kg)	収入	
網 袋	90	300	27,000	2	13,500	300kg	1,000	300,000	258,533
網袋の基質	13	300	3,900	10	1,300				
ロープ、敷網	20,000	1式	20,000	3	6,667				
燃油代	10,000	1式	10,000	-	10,000				
包装袋	10,000	1式	10,000	-	10,000				
篩	10,000	1式	10,000	3	3,333				
のぼり(販売促進)	20,000	1式	20,000	5	4,000				
合計額	-	-	-	-	41,467	-	-	300,000	



図 15 ナルトビエイ（アカエイ含む）の加工品  
 (左図：A 社による薩摩揚げ、かまぼこ)  
 (右図：B 社による桜島灰干し、みりん干し)

## 7. 今後の課題や計画と問題点

今回、初めて出荷までたどり着くことができたが、まだ、始良市のアサリは知名度が低いことから、今後、始良市の新たな特産品として販売していくためには、ブランド力、知名度向上が大きな課題である。「錦（にしき）あさり」とネーミングし、大型の商品サイズのみを販売することを決めたが、選別、砂抜き、パック詰めなどの品質向上対策や食中毒を防止する安心・安全対策を確立する必要がある。そして、各養殖業者間で統一した出

荷基準を策定し、守っていく体制を構築するのが当面の目標である。

また、鹿児島県では近年、本県産アサリの水揚げ実績はほとんどなく、本県の消費のみで考えた場合、始良市のあさは「オンリーワン」である強みがある。地元での地産・地消を基本に、地元の飲食店業やホテルなどと連携し、販路開拓やPR活動に取り組んでいきたいと考えている。

鹿児島湾奥の2市3漁協では「浜の活力再生プラン」を策定し、平成26年10月に水産庁からプランの承認を受けたところである。その中で、収入向上対策としてアサリ養殖への着業化を掲げている。今年度の生産量は約300kgの見込みであるが、プラン目標年度の平成30年には年間7.5トンを目指している。

当漁協では漁船漁業だけで生計を立てていくのが厳しいため、漁船漁業と併せて、アサリなどの二枚貝養殖の導入やヒトエグサなど収益性の高い藻類養殖を組み合わせた複合漁業に活路を見いだそうと考えており、今回のアサリ養殖の成否は当漁協の将来を占う試金石と考えている。

鹿児島湾という静穏で栄養分に富んだ豊かさを最大限に生かし、次世代を担う新たな担い手にバトンタッチするため、われわれは今、浜の活力再生・復活に向けて大きな一歩を踏み出したところである。