

赤潮と向き合いながら生きていく

—外海におけるブリ養殖—

東町漁業協同組合青壮年部

鴨川一平

1. 地域の概要

私の住む長島町は、鹿児島県の最北端、熊本県との県境に位置している（図1）。周囲を八代海と東シナ海に囲まれ、4つの有人島（長島、伊唐島、獅子島、諸浦島）と大小23の無人島からなっている。

「長島大陸」として売り出し中の長島町は、人口約1万400人（平成27年国勢調査）、温暖な海洋性気候と赤土の島であり、静穏な入り江を利用したブリ養殖、赤土パレイショ、サツマイモ、紅甘夏をはじめとした柑橘類などの農産物、焼酎「島美人」、銘菓「赤巻き」などの特産品で知られている。

長島町の就業人口は5,700人で、産業別人口（比率）は第1次産業が2,300人（40%）、第2次産業が1,000人（18%）、3次産業が2,400人（42%）となっており、うち第1次産業に占める水産業は841人（37%）であり、町の重要な基幹産業である。



図1 長島町位置図

2. 漁業の概要

私の所属する東町漁協は、正組合員374人、准組合員238人、計612人の組合員で構成されている。

当漁協は、全国に先駆けてブリの産地加工・輸出に取り組み、平成10年に北米向けHACCP認証を取得し、平成15年には生鮮水産物としては国内で初めてEU輸出事業場の登録を受けた。

東町漁協の主幹漁業であるブリ養殖は、約130人の漁師が2,000台余りのいけすで年間約1万3,000トンを生産・安定供給し、徹底した衛生品質管理のもと「鯺王」ブランドを確立している。

一方、まき網、吾智網、刺し網等の漁船漁業も大変盛んで、平成30年度の鮮魚類の水揚量は約2,900トン、水揚金額は16億円と高い水準を維持している。平成30年度の販売事業の取扱高は約120億円であり、このうちブリ養殖業が約84%を占め、次いで鮮魚類13%、海藻類3%となっている（図2）。

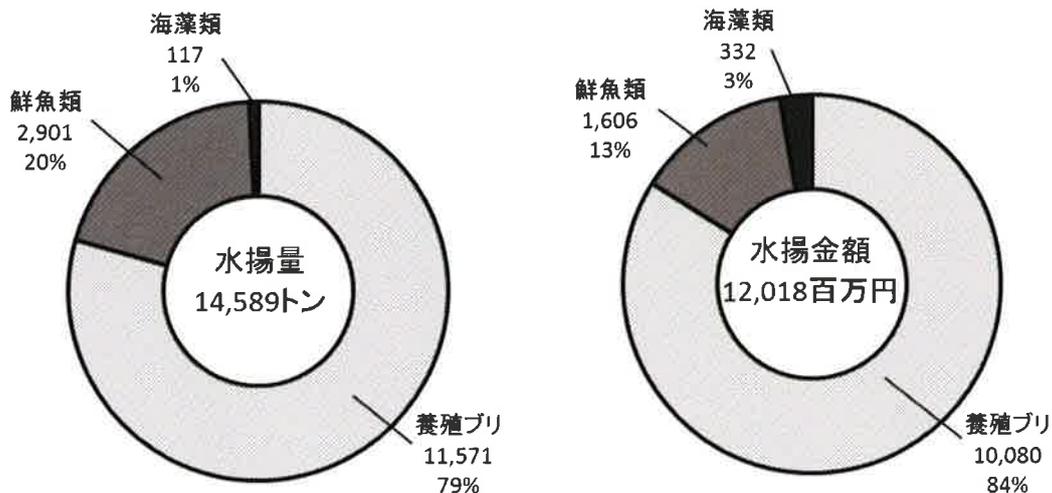


図2 東町漁協の水揚量と水揚金額 (平成30年度)

3. 研究グループの組織と運営

私の実家は、代々漁船漁業（小型定置網漁業）とサツマイモの運送で生計を立てていたが、父の代からブリ養殖を始め、生業としてきた。

私は、そのような家に9人兄弟の長男として生まれ、中学校卒業までを伊唐島で過ごし、卒業後は、町外にある県立鹿児島水産高校へ進学した。水産高校在学中から夏休みなどの長期休みには父の仕事を手伝っていたこともあり、いずれは長島へ帰り家業のブリ養殖を継ぐことを考え始めていた。その後、専門学校へ進学したが、20歳になったのを機に漁業に従事することを決心し、伊唐島に帰島した。就業当初はキツイと思うことも多かったが、今では充実した日々を送っている。

東町漁協で行われているブリ養殖では、水揚げや出荷など大勢の人手を要する作業は、地区や親戚関係者によるグループでお互いに助け合いながら行われている（図3）。私が所属するグループは、7つの経営体で組織されており、その中には別の経営体で養殖に従事している弟も所属しており、互いに協力している。



図3 グループによる共同作業

4. 研究・実践活動の取り組み課題選定の動機

私が漁業に従事して3年経った平成21年、八代海でシャットネラ・アンティーカー（図4）による大規模な赤潮が発生し、多くのブリがへい死した。翌22年にも同種による赤潮が発生し、東町漁協管内の被害額は、平成21年が約20億円、平成22年には約37億円と2年間で57億円に上る甚大なものとなった。

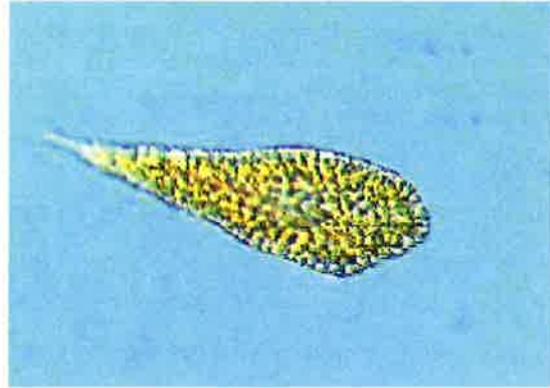


図4 シャットネラ・アンティーカー

この赤潮被害によって、養殖業から離れてしまう漁家も出てくるなど、東町漁協にとっては、まさに存亡の機であった。

また、赤潮の発生中は、魚のへい死を防ぐために餌止めを行うことから、出荷ができなくなる。東町漁協では、ブリ養殖のスケールメリットを生かした安定的な周年出荷体制を継続し、販売先の信用を得ていたが、この赤潮の影響を受け、平成21年は40日間、平成22年は51日間も出荷停止を余儀なくされ、安定供給体制が崩れたことで取引先が離れてしまう事態になった（図5）。

私自身、丹精込めて育てたブリが年に2万匹以上もへい死し、悲しみに暮れた。伊唐島における被害率は7割超に上り、今後も伊唐島で養殖を続けていけるのか希望もなくなり不安ばかりが募ったが、私自身の家族やまだ学生の弟や妹たちの顔を見ていると、「この家族を養っていかなければならない！」と思い、くじけずに頑張っ

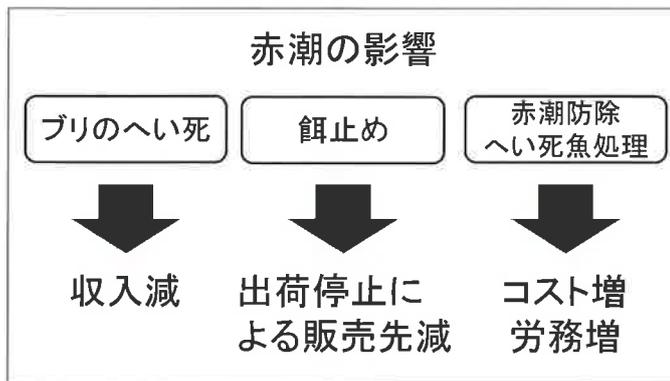


図5 赤潮の影響

と心に決めた。

一方、漁協においても積極的に赤潮対策を行うこととし、平成22年に水産庁の「赤潮被害防止対策実証事業」を活用して、新たに長島南西部の外海に漁場を整備する計画を立ち上げ、試験養殖希望者の募集を開始した。

私は、これまで八代海の内海で養殖を行っていたため、外海での養殖は未知の領域であ



図6 整備した漁船（第一多々羅丸）

ったが、内海の伊唐漁場は赤潮被害が大きかったことを考えると、赤潮被害が出ないと見込まれる外海に魅力を感じ、一念発起してチャレンジすることにした。

また、この外海における試験養殖を行うためには、大型で設備の優れた養殖作業船が

必要となった。

このため、漁協や関係機関と協議し、水産庁の「もうかる漁業創出支援事業」を活用して、共同利用する漁船を整備し、グループによる協業体制で挑むこととなった(図6)。

5. 研究・実践活動の状況及び成果

(1) 多々羅漁場での養殖

長島の外海に整備された漁場は、長島南西部の多々羅島沖に位置することから「多々羅漁場」と名付けられた(図1)。この漁場では、浮沈式いけす(図7)が20台整備され、私の経営体はそのうちの4台を使用することとなった(図8)。

多々羅漁場での養殖は手探り状態でのスタートだった。外海では表層にいけすを浮かべていると、波浪や風の影響を強く受けると想定されたため、作業時以外は常時沈下することにした。取組当初は、しけによっていけすの流出や網の破損による種苗の逸出があるかと懸念していたが、浮沈式いけすを沈下させておくと、そういったトラブルは発生しなかった。



図7 浮沈式いけす



図8 外海に位置する多々羅漁場

(2) 浮沈式いけすの利用

浮沈式いけすは、外海でも安心して養殖を営むことができるが、いけすを沈下させておくと、いけすや網に汚れやフジツボ等が付着しやすく、それらの重みでいけすの浮上に3時間以上かかることもあったり、フジツボで魚体に傷が付くこともあったりした。

今では作業の合間などを利用して、こまめに掃除しており、いけすの浮上は1時間半程度で済むようになった。また、いけすを浮上させる際に、空気の注入口が波やうねりによって係留ロープ等に絡まり、見つからないこともあった。そのときは、同じグループの人と一緒に潜って注入口を探す羽目になった。

使い慣れない浮沈式いけすでは、このような苦労もあったが、そのたびにグループ内で協議するなどして解決し、現在では信頼して使用している。

また、外海にある多々羅漁場では、漁場に行ってみると出港時に想定していたよりも波が高く、給餌作業ができないこともある。漁場に着くまでは約50分かかり、時間や燃料を無駄にしてしまうことになるため、グループ内で協議しいけすの浮上を当番制にした。当番となった者は、先発隊として多々羅漁場近くの火ノ浦港から出港し、グループ員のいけすを浮上させると同時に、海況をグループ内に報告する体制を整えることにした。その結果、時間や燃料のロスをなくすることができるようになり、計画的な作業工程が組めるようになった。

(3) ブリ人工種苗の導入

多々羅漁場が整備された頃、漁協は、赤潮によって崩れた周年出荷体制を再構築するため、積極的に人工種苗(図9)の導入を図った。



図9 ブリ人工種苗

人工種苗は、天然種苗と異なる時に種苗を導入できるため、出荷時期をずらすことができる＝赤潮時期の前に出荷できることを期待したもの

である。このブリ人工種苗の導入試験は、国の水産研究所で12月に早期採卵で生産されたブリ人工種苗を、冬季でも温暖な南種子町で5～6月まで中間育成した後、赤潮リスクの低い多々羅漁場で本格養殖する手法で行われた。

私も早速ブリ人工種苗の導入試験に参加し、南種子町から長島に移送したブリ人工種苗は、まず伊唐漁場で給餌・成長させてから多々羅漁場へ展開した。導入直後は、慣れない人工種苗に勝手に違ったが、池入れ直後こそ餌食いが悪かったものの、その時期を過ぎると、天然と遜色なく成長して、ホッと胸をなで下ろした。

(4) 取組の成果

①多々羅での養殖

多々羅漁場で養殖を始めて約8年経つが、当初懸念していたいけすの流出や網の破損は見られず、期待していたとおり赤潮の被害は見られない。また、品質も内海で育てたものと遜色がなく、外海での養殖は十分に可能である事が実証できている。

多々羅漁場におけるグループの水揚量及び水揚金額は増加しており、直近の第6期(平成28年池入れ群)の実績ではそれぞれ384トン、3億1,400万円となっている(図10)。償却前利益も5期(平成27年池入れ群)から黒字に転じ、6期目は2,800万円であった

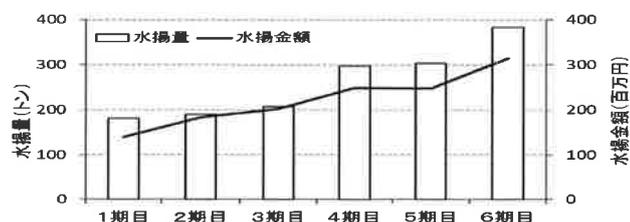


図10 多々羅漁場における生産量

(1期は内海での池入れから出荷までの期間を示す)。なお、当初協業体制で始めた外海養殖であるが、現在はおのこの経営が軌道に乗ったため、種苗の導入や出荷作業等を共同で行いながら、個別の経営を行っている。

②想定外のメリット

しけなど環境的に厳しいと考えていた外海の多々羅漁場であったが、冬季水温が内海に比べて1～2℃高いといううれしい誤算があった(図11)。ブリ養殖の適水温は18℃以上と言われており、多々羅漁場も1月以降は18℃を下回るものの、比較的高い水温が維持される。そのため、内海のものより成長が早く、多々羅漁場では出荷サイズになるのが1～2カ月短縮された(図12)。

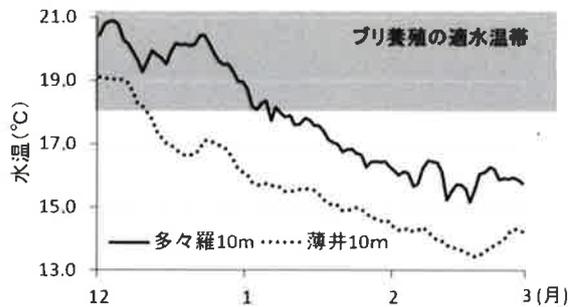


図11 多々羅(外海)と薄井(内海)における冬季水温の推移

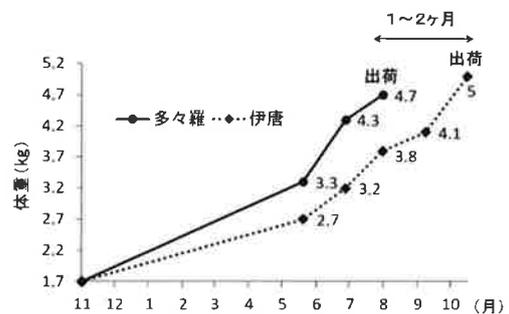


図12 多々羅(外海)と伊唐(内海)における成長比較

③人工種苗の導入

人工種苗は天然と特性が違うことが考えられたため、取組当初こそ取扱いは気を遣ったが、順調に成長し、平成25年には人工種苗による「新星鯛王」として初出荷され、人工種苗によるブリ養殖が実証された。その後、人工種苗は内海でも導入されるようになり、東町漁協管内における人工種苗の普及に貢献した。

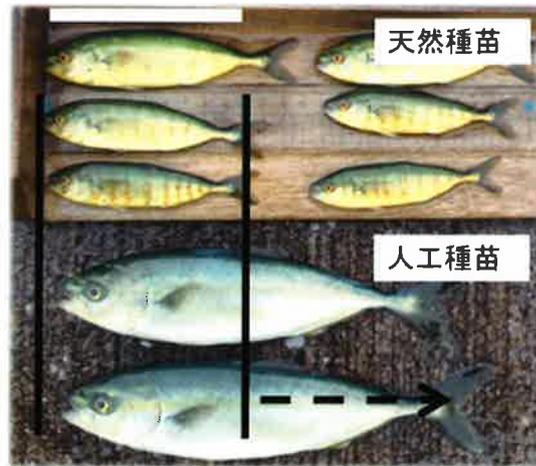


図13 池入れ時の天然種苗と人工種苗

現在では、種苗生産技術が発達し、池入れ時の種苗サイズが大型化された(図13)。これにより、飼育日数が短縮化され、夏場での出荷が可能となり、「早生鯛王」として生産されている。この結果、人工種苗を導入する目的であった端境期に安定して出荷することが可能になり、安定した周年出荷体制が確立された。

また、夏場は天然物があまり出回らないこともあり、単価が50～100円/kg高く、生産者にとって大きな魅力となっている。

④生産体制の変化

今回の取組により、外海と内海の2つの漁場、天然種苗と人工種苗の2種類の種苗を使い分けることができるようになり、私の生産体制は大きく変わった（図14）。

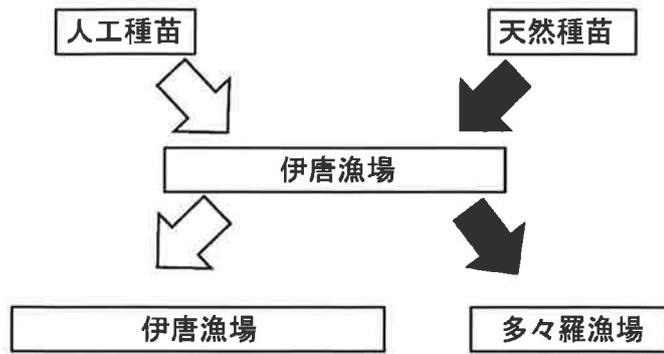


図14 生産体制模式図

まず、天然種苗は冬季水温の高い多々羅漁場に展開しているが、移送時期を11月と4月に分けることで、出荷時期を分散させ、年末年始の単価の安い時期を避けて出荷するようにしている。

また、人工種苗は赤潮発生前に出荷が可能となったため、伊唐漁場で飼育して単価の高い夏季に出荷している。

このように、多様な養殖手法の導入により市場対応能力が備わったことで、戦略的な出荷が可能となった。その結果は、水揚金額にも反映されており、伊唐漁場のみであった平成23年と比較すると、近年はおよそ3倍まで増加している（図15）。

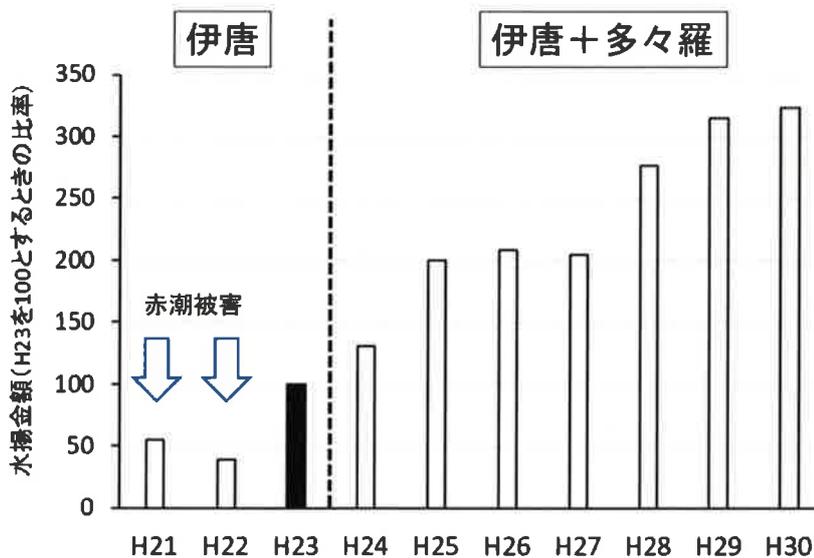


図15 取り組み前後の水揚金額推移（ブリ養殖）

6. 波及効果

これまで、八代海で大規模な赤潮が発生した際、餌止めなどの処置に伴い、出荷停止を余儀なくされていた。しかし、多々羅漁場では赤潮が発生しないため、赤潮多発期でも出荷が可能である。このことは、東町漁協の特長である365日の周年出荷体制を強化するとともに、売り先に対する信用の維持に寄与していると自負している。

残念ながら、令和元年9月にまたも大規模なシャットネラ赤潮が発生した(表1)。数年前の悪夢がよみがえったが、東町漁協では大規模赤潮被害の後、さまざまな対策を行い、われわれ養殖業者も細心の注意と迅速な対応をすることができた。

表1 令和元年度発生 of 赤潮

日付	対応
8/19	熊本県がシャットネラ属による赤潮警報を発令
8/20	鹿児島県が赤潮注意報を発令
8/21	赤潮警報に切り替え
9/12	鹿児島県内の赤潮警報解除

この際、八代海で飼育しているブリは出荷停止を余儀なくされたが、多々羅漁場で飼育されていた分を出荷することで、漁協としては途切れることなく出荷を継続することができ、これまでの対策と対応が実証された瞬間でもあった。

また、人工種苗による養殖は産卵魚からの生産履歴が明確であり、かつ天然資源への影響が少ないことから、優れたトレーサビリティとサステナビリティを有している。これらを重視する海外市場で非常に高い評価を受けており、今後もさらなる輸出拡大を計画している東町漁協としては大きな期待をしている。

7. 今後の課題や計画と問題点

多々羅漁場の取組を通して、外海での養殖は実施可能であることが証明できたと自負しているが、多々羅漁場に展開する種苗は、一度伊唐漁場で飼育しており、そこでの赤潮によるへい死をいかに減少させるかが課題となっている。現在は、高密度な赤潮が漁場に接近してきたときは、県水産技術開発センターが開発した改良型粘土を散布しているが、シャットネラ・アンティーカをはじめとした赤潮の発生時期は年々変化しており、さらなる対応を講じる必要がある。

東町漁協では、MELやASCといった国際認証を取得するなど、海外輸出に力を入れているところだが、さらなる輸出増と安定出荷に対応するためにも、外海養殖は有効であると考えている。今後は、多々羅漁場にいけすをさらに増設して、別の地区の若手たちと一緒にチャレンジしていきたい。そのためには、彼らに多々羅漁場で奮闘する姿を示し続ける必要があると考えており、日々の活動に勤しんでいる。

最後に、私には現在3人の子供がおり、長男の希望で休日は沖に連れていっている。長男がいずれ家業を継ぐかは分からないが、漁師を志すようになったときに親として心置きなくバトンタッチできるよう、今後も一層励んでいくつもりである。