

シジミ漁師のワカメチャレンジ —木曾岬地区ワカメ養殖の取り組み—

伊曾島漁業協同組合 木曾岬地区ワカメ研究グループ
伊藤 勇人

1. 地域の概要

桑名郡木曾岬町は、三重県の北東端となる木曾川下流域に位置し、東は愛知県の弥富市、西は東海道五十三次の宿場町として栄えた桑名市と隣接する町である（図1）。明治22年に水郷輪中（わじゅう）の村として発足し、稲作やノリ養殖などの第一次産業を中心に栄えてきた。平成元年に村から町へ移行し、現在も稲作やトマトの栽培、水産業等が盛んに行われる自然の恵みが豊かな町である。

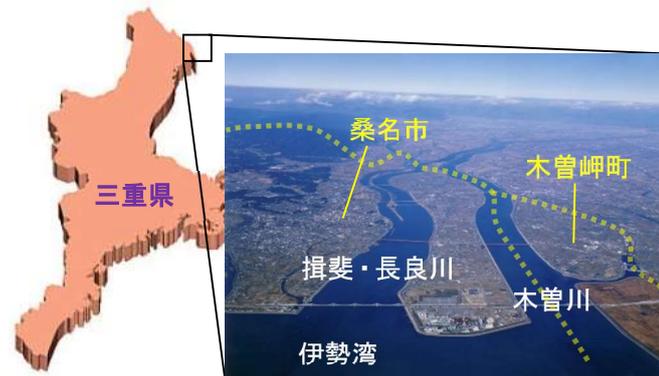


図1 木曾岬町の位置

2. 漁業の概要

私たちが所属する伊曾島漁業協同組合は、県最北部に位置し、伊曾島地区、木曾岬地区のほか2地区からなる、正組合員64人、准組合員375人の漁協である。私たちが住む木曾岬地区の主な漁業は、木曾三川河口域を漁場とするクロノリ養殖、木曾三川下流から河口域の漁場でヤマトシジミを対象に行われる小型機船底びき網漁業となっている。このほかに、シラウオ船びき網漁業や刺し網等の漁業も営まれている。

木曾岬地区の直近5年間の平均水揚げ金額は、クロノリ養殖が約9,000万円、シジミなどの採貝漁業が約1,000万円となっている（図2、3）。

水揚げ金額の大半を占めるクロノリ養殖は共販に出荷されるが、それ以外の漁獲物水揚げは相対取引されており、漁業者が自ら開拓した販路を持っている。

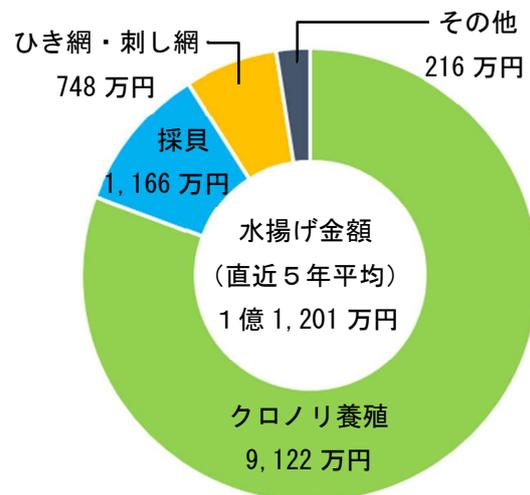


図2 木曾岬地区の水揚げ金額



図3 木曾岬地区の主な漁業

3. 研究グループの組織と運営

木曾岬地区ワカメ研究グループは、平成 28 年度に発足し、シジミ・シラウオ漁を主な漁業にしている地区内の漁業者 3 人で構成される組織である。近年さまざまな水産資源の水揚げが一層不安定になる中、収入源となりうる漁業種類の導入に向けて模索し、平成 29 年からワカメ養殖へのチャレンジをスタートさせた。

4. 研究・実践活動の取り組み課題選定の動機

(1) シジミ資源の減少

私たちが主に漁獲している木曾三川河口域のシジミの水揚げ量は、平成 24 年度から大きく減少している（図 4）。

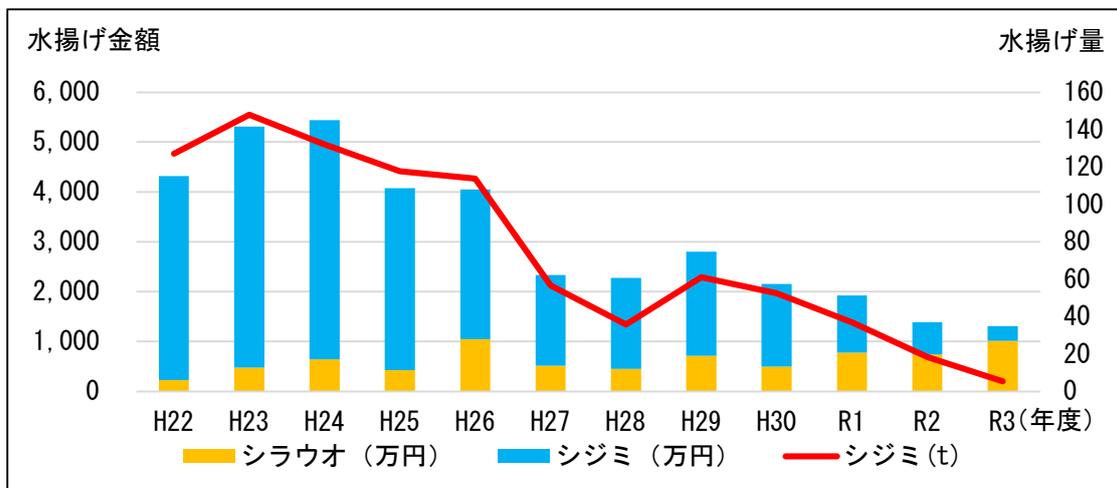


図4 シジミの水揚げ量とシジミ・シラウオの水揚げ金額

このように、シジミの水揚げ量が減少傾向にある中、私たちは、資源を回復させるため、密漁防止のパトロールやシジミの分布調査を実施するとともに、自主的な漁獲制限（図 5）に取り組んできたが、現在のところ資源の回復には至っていない。

また、シラウオ漁は冬の期間において通常週 5 日の操業を行っており、これ以上の水揚げを増やすことは難しいため、私たちは大変厳しい漁家経営を強いられている。

密漁防止パトロール	シジミ分布調査	自主的漁獲制限	
		項目	内容
		出漁日	週3日
		漁獲量	180 kg
		操業時間	5時間以内
		殻長	8 mm以上

図5 シジミの資源管理の取り組み

私たちは、このままだと息子たちを含めた漁業後継者を受け入れるどころか、木曾岬の漁業者として生計を立てていくこともできず、廃業せざるを得ないと危機感を覚えた。そこで、シジミ資源への漁獲圧の軽減に取り組みつつ新たな漁業収入を得る必要があると考え、新規漁業の検討を開始した。

(2) 新規漁業（養殖）の検討

新規漁業導入に当たり、地区内で営まれている他の漁業種類について、その可能性を探ってみた。カニかごや刺し網といった副業として収入が見込める漁業は、近隣地区も含めて多くの漁業者が既に参入しており、これ以上の水揚げ量を増やすことが期待できない状況であった。必然的に、私たちは養殖業を検討することになったが、地区で盛んなクロノリ養殖や他地区で行われているアオノリ養殖は、設備投資のハードルが高く断念せざるを得なかった。

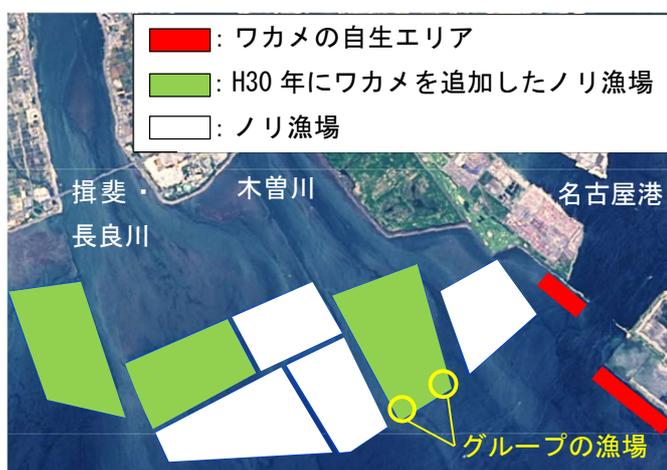


図6 ワカメが自生している海域と漁場

そうした中で私たちが注目したのは名古屋港付近に自生しているワカメだった（図6）。天然ワカメが生えていることは地区内で古くから知られていたが、量が少なく汚れが多いといった理由から、これまで利用価値がないとされていた。しかし、私たちは養殖導入に当たり設備投資の少なさや県内での知見の豊富さなど、ほかの藻類にはない「強み」があると判断した（図7）。「天然ワカメが生えるなら養殖もできるはず！」「きちんと手間をかければ品質は天然ワカメを超えるはず！」「生ワカメとして出荷できれば設備投資は抑えられる！」と考え、まずは情報収集を行った。

対象種	設備投資	養殖技術	判定
クロノリ	数千万円～	県内に知見が豊富	×
アオノリ	数百万円～	県内に知見が豊富	×
ワカメ	原藻なら数十万円～	県内に知見が豊富	◎

図7 新規養殖の検討結果

5. 研究・実践活動の状況および成果

(1) 先進地視察及びワカメ養殖試験

情報収集を済ませた私たちは、水産業普及指導員の協力を得て、平成 29 年 4 月にワカメの養殖技術に詳しい鳥羽市水産研究所（以下、「研究所」）および県内の主要な生産地である鳥羽磯部漁業協同組合のワカメ養殖業者への視察を行い、種苗生産から加工までの流れを学んだ(図 8)。思いがけないことに研究所からメカブと採苗済みの種糸の提供を受ける話がまとまり、木曾岬地区で種苗生産に取り組むことになった。



図 8 視察の様子

同年 5 月には、実際にワカメ養殖を行う海域において、研究所職員から直接指導を受けながら種糸への採苗を行った。その後、種糸 100m×2 本（自家採苗 100m、研究所採苗 100m）、養殖ロープ 100m×2 本の規模で、試験養殖を開始した（図 9）。

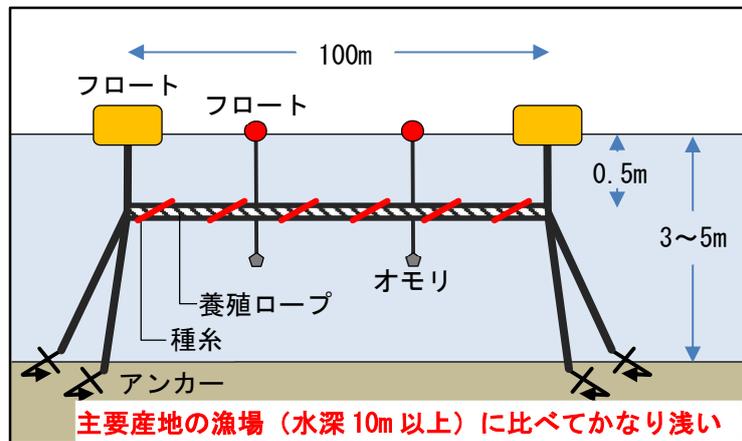


図 9 はえ縄式養殖の模式図

10 月上旬に養殖を開始した鳥羽地区を参考に、私たちは

10 月中旬に養殖を開始し、経過を観察した。しかし、12 月下旬になっても芽は一向に見えなかった。全滅したものと落胆したが、諦めず養殖を継続していたところ、翌年 1 月に入ると種糸から、わずかながらワカメらしきものが見え始め、2 月下旬にははっきりと葉体が確認できる状態となった（図 10）。葉体を携帯電話で撮影し、研究所に送ったところ「間違いなくワカメです！」との返事をもらい、鳥肌が立つほどのうれしさがこみあげてきたことは今



図 10 確認されたワカメ

でも覚えている。小さな成果であるものの、自分たちの漁場でワカメ養殖ができる確信を得たため、再チャレンジに向けて課題の整理と改善点を検討した。

課題の整理に当たり、生長が遅れた原因を研究所に相談したところ、鳥羽地区をはじめとする主要産地では、ワカメの早期出荷のために養殖開始を早めていることが分かった。ワカメ養殖に適する海水温が 20℃以下であるのに対し、10 月上旬の伊勢湾の平均

海水温は約 23℃である。その時期に養殖を開始するには種糸の水深を細かく調整する技術が求められるが、私たちはその技術を持っていなかった。そこで私たちは、養殖に適した海水温まで下がってもすぐには動かず、水温動向を慎重に見極めてから養殖を開始することにした（図 11）。また、自家採苗用の水槽や漁場の環境を詳細に把握するために比重計や照度計を買いそろえるなど、養殖管理の徹底を図ることとした。

そして、本格的な事業化を視野に、平成 30 年の漁業権免許の切り替えに合わせてノリの区画漁場にワカメを追加した。

平成 30 年度の試験養殖では、種糸 100m×4 本（自家採苗 200m、研究所採苗 200m）、養殖ロープ 100m×2 本の規模で、再度、種苗生産から取り組んだ。今回は 11 月上旬に養殖を開始したところ、どちらの種糸も順調に伸び始め、1 月下旬には収穫サイズにまで生長し、予想をはるかに上回る収穫量となった（図 12）。また、葉での傷みや付着物がなく早めの収穫を心がけたことが成功し、味についても自信をもって出荷できる出来栄えとなった。香り良く柔らかい反面、シャキシャキとしたしっかりした食感は、長年の付き合いでお世辞を言わないシジミの取引先からの評判も上々であった。

（2）販路の拡大

①水福連携の取り組み

平成 30 年度の養殖は大成功をおさめ、大量のワカメが生産できたため、シジミ販路の活用に加え、三重県が推進している水福連携（水産業と障がい福祉の連携）の取り組みに参画している福祉事業所に、生ワカメを買い取ってもらった（図 13）。この事業所は、私たちのワカメを使って塩蔵加工や乾燥加工に取り組んでいる。

私たちが関わることになった水福連携は、事業所にとって障がい者の生きがいや

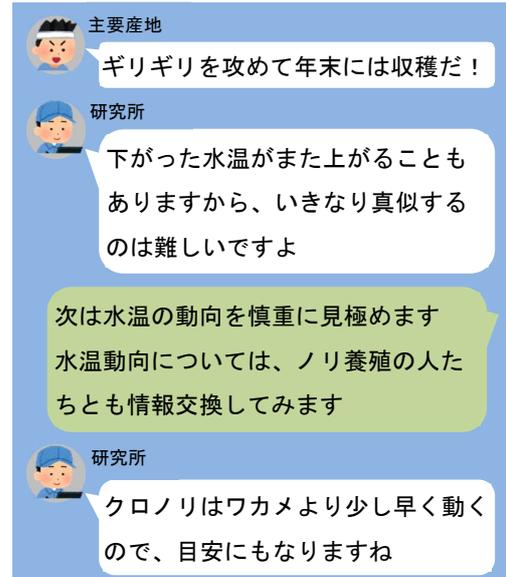


図 11 H29 年度の反省点



図 12 H30 年度のワカメ



図 13 塩蔵加工の様子

賃金の確保をもたらす一方で、私たちにとってもワカメの販売先を確保できるというメリットを双方にもたらす取り組みであった。事業所は、私たちのワカメチャレンジをサポートしてくれる心強いパートナーとなった。

②大手量販店との直接取り引き

平成 30 年度は、既存の販路に水福連携の取り組みを合わせてもワカメを売り切ることはできず、最後は知り合いに配り歩くほどであった。養殖導入に力を注いだため販路の確保まで意識が行っておらず、販売網のさらなる拡大の必要性を痛感した私たちは県に相談し、令和元年度に大手量販店との商談の機会を得ることができた。その結果、相対取引で全量を買って取り戻すことができ、県内 22 店舗へ納品できる大きな商談がまとまり、第 1 号のワカメ



図 14 量販店に並ぶ木曾岬のワカメ

が店頭に並んだ (図 14)。バイヤーによると商談成立の決め手は、ワカメの「食感」、塩蔵ではなく「生ワカメ」であること、前浜の「伊勢湾産」であることの 3 点であった。単価についても他産地と比較して約 4.6 倍という破格の 550 円/kg の値を付けてもらい、これ以降、この単価が他の取引先との商談の基準にもなっている。

養殖規模に対する水揚げ金額を試算すると、他産地と比べても十分期待が持てるものになり (図 15)、大きく自信をつけることができた。

	100m 当たりの水揚げ量	生ワカメの kg 当たり単価	100m 当たりの水揚げ金額
木曾岬	650 kg	550 円	357,500 円
他産地	1,500 kg	120 円	180,000 円

図 15 養殖ロープ 100m 当たりの水揚げ金額の試算

(3) 活動の総括

私たちがワカメ養殖に取り組む漁場は、伊勢湾奥の河口付近にあるため淡水の影響を受けやすく、浸透圧の影響により葉全体が溶けたり変色したりするため、湾内でも最もワカメ養殖の難しい漁場である。そのため、多くの課題を抱えている (図 16)。

年度	養殖規模	試験結果	課題	取組
H29	200m	初成功	高水温による脱落	初試験
H30	200m	1,300kg	販路の強化	水温動向の見極め
R 1	200m	300 kg	大時化で葉体流失	大手量販店を開拓
R 2	200m	600 kg	生長の遅れ	育苗環境の見直し
R 3	200m	600 kg	生長の遅れ	張り込み高さの検討

図 16 ワカメチャレンジの総括

私たちは、それらの課題に対して、例えば、淡水の影響を回避するための張り込み高さの検討(図17)や、種糸の品質向上に向けた育苗環境の見直し(図18)などを行ってきた。繰り返し改善に取り組んだことで、私たちの養殖技術は確実に向上している。

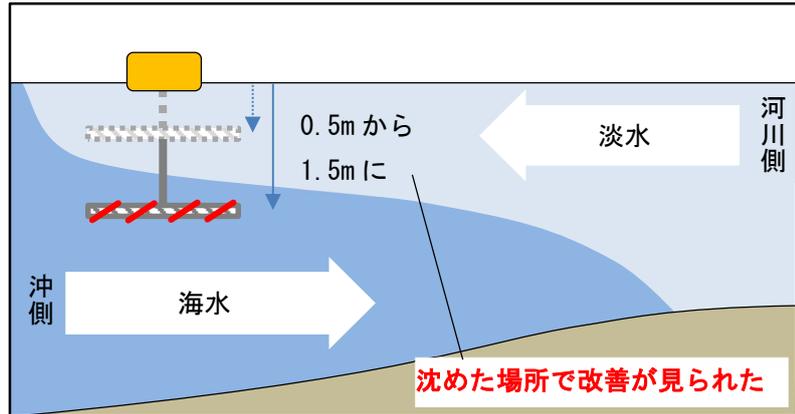


図17 張り込み高さの検討

これらの取り組みの成果もあって、令和4年度のワカメは、これまでになく順調に育っている。養殖規模を種糸500m(自家採苗300m、購入200m)養殖ロープ300mに増やしたこともあり、週2回の収穫作業で、1シーズン2,000kg、110万円の水揚げの見通しがついた。この養殖規模は、冬季、週5日のシラウオ漁と両立させ、新たな収入源になり得ると考えている。

自分の種糸にイマイチ元気がない気がするんですが…

研究所
日当たりどうですか?

垣根があるくらいで日当りは良いと思うんですが…

研究所
日の出と同時に光が当たるようにしてみてください

朝日の差す場所に育苗小屋をつくり直しました

図18 育苗環境の見直し

また、販路開拓の取り組みによって、ワカメの全量出荷に必要な販売網を構築できたことは私たちにとって大きな成果となっている(図19)。今後も安定した出荷ができるように取り組みたい。

<p>【水揚げ量】 200 kg/日 ×週2回収穫 ×5週間 =2,000 kg</p>	<p>量販店との取り引きは 四日市まで搬入すれば 量販店が運んでくれる</p>	<p>自ら開拓した販路</p>
<p>【水揚げ金額】 2,000 kg ×550 円/kg =110 万円</p>	<p>【量販店への仕向け】 6 kg × 22 店舗 × 週2回 × 5週 = 1,320 kg</p>	<p>【既存の販路への仕向け】 680 kg (内水福連携 50 kg)</p>

図19 当面の販売計画

6. 波及効果

今回のワカメ養殖の取り組みで、伊勢湾奥の1級河川の河口付近という淡水の影響を最も受けやすく養殖管理が難しい漁場でチャレンジに成功した。このことが県内の他地区の漁業者などに徐々に広まってきたことから、バッチ網漁等の漁業者による試験養殖が始まっている(図20)。私たちとしても仲間が増えることは心強いことなので、湾内の他地区が試験を始める際には、漁場視察の対応や種系の提供を行うなど可能な限り協力している。また、現

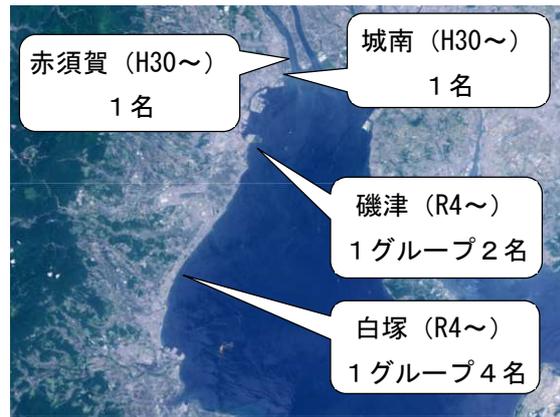


図20 ワカメチャレンジの広がり

在流通している養殖ワカメのほぼ全量が塩蔵加工で出荷されている中で、消費地に近い立地や独自の販路を活用し、前浜産の食感に優れた生ワカメで他地区との差別化ができたことも、伊勢湾内でワカメチャレンジが広がる後押しになっている。

7. 今後の課題や計画と問題点

今後の課題は、目標の1シーズン2,000kgの安定生産を達成し、ワカメ養殖を新たな漁業として確固たるものにしていくことだと考えている。

そのために、引き続き養殖技術の向上に取り組むほか、今年度は新たに、クロダイによる養殖ワカメの食害の実態把握にも取り組んでいる(図21)。現在のところ、ワカメに食害痕などを発見していない



図21 水中カメラ



図22 撮影されたクロダイ

ものの、クロダイの姿が確認されているため(図22)、これからも観察を続けて行く必要がある。クロダイによる養殖ワカメの食害は全国的に実態が明らかになり始めているため、ワカメの安定生産に向けて食害対策などの情報の収集にも努めていきたい。また、ワカメの養殖技術の向上だけでなく生ワカメのブランド化に向けて、県内に限らず県外の漁業者とのネットワークを構築したり、情報共有の場を創出することにより、ワカメチャレンジを続けていきたい。

ワカメ養殖が冬の副業として木曾岬のシジミ漁業者の助けになること、そして、ワカメチャレンジが伊勢湾中に拡大し、伊勢湾の新たなブランドになることを信じて、これからも邁進していくつもりだ。