

### 3 代目漁業者の挑戦！

—スマート漁業でプライベートもスマートに—

東串良漁業協同組合  
大和 章吾

#### 1. 地域の概要

私の住む大崎町は、大隅半島東岸の志布志（しぶし）湾奥に位置し（図1）、黒潮によってもたらされた豊かな漁場を活用した漁船漁業や、白砂青松に恵まれた温暖な気候を利用した一次産業が盛んであり、その中でもブロイラーやウナギ養殖は全国上位の生産量を誇っている。

また、「横瀬古墳」や「くにの松原」といった素晴らしい地域資源を有していることや、資源リサイクル率12年連続日本一の町としても有名である。



図1 大崎町の位置

#### 2. 漁業の概要

私が所属する東串良（ひがしくしら）漁業協同組合は志布志湾奥部の肝属（きもつき）郡東串良町と曾於（そお）郡大崎町の2町にまたがっており、組合員126人（正組合員77人）で構成され、機船船びき網（以下、バッチ網という）漁業や小型底びき網漁業、刺し網漁業、かご漁業などが営まれている。

令和2年度の東串良漁協の水揚げ量は約936トン、水揚げ金額は約1億5,600万円である（図2）。志布志湾は西薩海域と並んで県下有数のチリメン（しらす干し）の産地で、バッチ網漁業の水揚げ金額は令和2年度実績で漁協全体の約78%を占め、東串良漁協の主力漁業となっている。

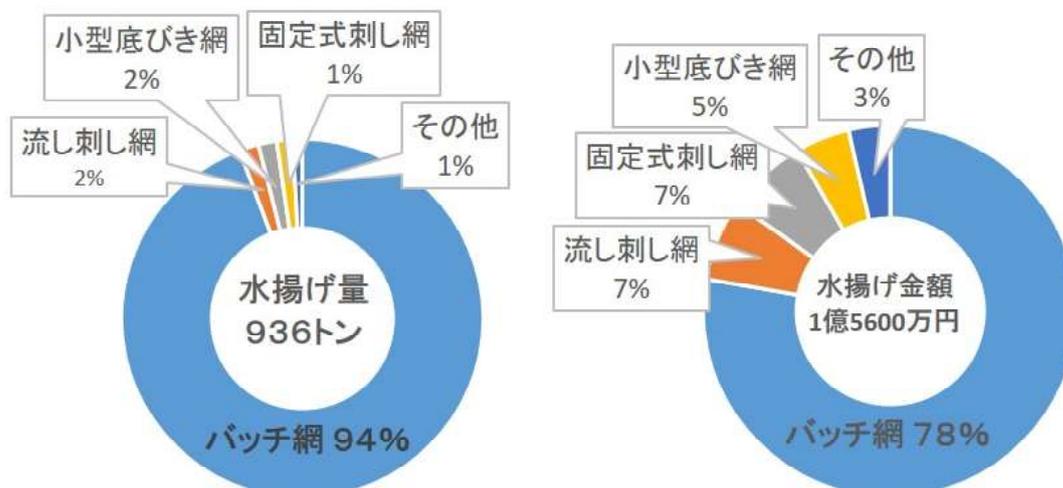


図2 令和2年度東串良漁協の水揚げ量および水揚げ金額

### 3. 研究グループの組織と運営

#### (1) 大正水産有限会社について

私の所属する大正水産有限会社（以下、「大正水産」という）は、祖父が昭和50年に設立した。現在はバッチ網漁業や水産加工に加えて、園芸農業を行っている。バッチ網漁業によるチリメンの生産量は30～50トン前後、売上げは4,000万円～1億円である（図3、4）。

私は、農業高校卒業後、県外でマスコミ関係の仕事をしていたが、漁業や農業に携わる人々への取材などを通して一次産業への魅力を強く感じたため、平成21年、27歳のときに地元に戻り、父が営む大正水産に入社した。

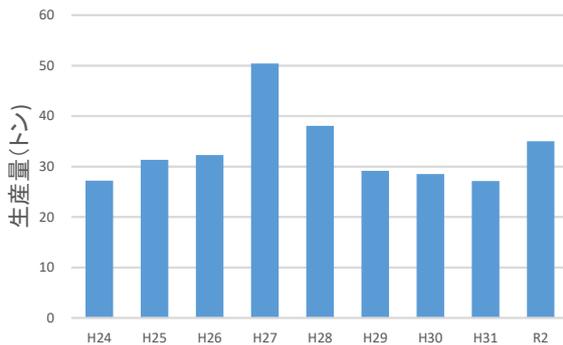


図3 大正水産のチリメン生産量推移

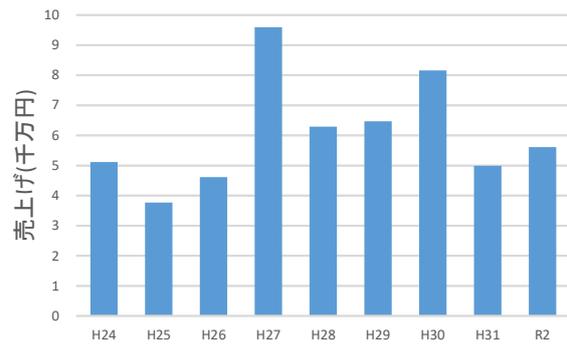


図4 大正水産のチリメン売上げ推移

#### (2) バッチ網漁業について

バッチ網漁業は徳島県の津田町が発祥の地といわれ、1930年頃地びき網漁業を営んでいた、私の曾祖父である大和幾次郎が考案した漁法である。その後すぐに鹿児島県に伝えられ、季節的な操業から始まったとされている。

対象魚種はイワシ類の稚魚（以下シラス）で、2隻の漁船で網をひいて漁獲している（図5）。大正水産は、5トン未満の網船が2隻、魚探船と運搬船を兼務する漁船が1隻の3隻体制で合計4人が乗船し、工場では6人で加工を行いチリメンを生産している。

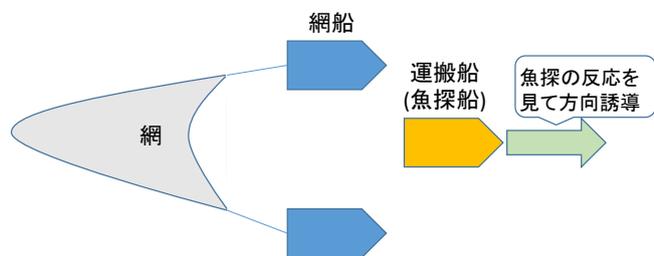


図5 バッチ網漁業の操業方法

大正水産によるバッチ網の操業回数は、魚群の状況によるが1日1～4回程度で、1回の操業は1時間～2時間程度である。1回の操業が終わると、漁獲したシラスは魚槽に入れて港まで運び、フィッシュポンプで運搬用のトラックに積み替えて急いで加工場に運び込む。加工場では、ただちにシラスを茹で釜に投入し、茹であがったシラスをコンベアで移動しながら水切りを行い「シラス干し」にする。その後は天日干しを行い、「チリメン」に加工して、県漁連の共販にかけられる。



写真1 ひき網の様子



写真2 網引き上げの様子

### (3) チリメン製造の特徴について

一般的に漁船漁業による漁獲物は、市場に水揚げされ鮮魚として入札を行うが、シラスの場合は漁獲後急激に鮮度が落ちるため、直ちに加工する必要がある。他県ではバッチ網漁業者と加工業者は異なることが多いが、鹿児島県のバッチ網漁業者は自ら加工場を持ち、漁獲、ゆで、干しなど製品まで一貫して行い、共販や仲買に出荷している。志布志湾で水揚げされたシラスは「太白ちりめん」や「背白ちりめん」などと呼ばれ、色が白く苦みがないのが特長である。



写真3 生のシラス



写真4 天日干しの様子

### 4. 研究・実践活動の取り組み課題選定の動機

私は平成26年に運搬船兼魚探船の船長となった。そのころは、シラス資源の増減や単価の変動(図6)の大きさに加え、燃油や資材が高騰していたことから、漁業経営は不安定であった。こうした現状を打破するため以下の方法を取り入れ実践した。



図6 東串良漁協所属業者のチリメン単価の推移

一つ目は、「安定した収入源の確保」である。志布志湾のバッチ網漁業の特徴として1月～2月および6月～7月はシラスの漁獲量が極端に少なくなり閑散期となることが多い(図7)。この閑散期においても従業員の人件費などを確保する必要があるため、この期間に収入を得る手段を考え始めた。一時は他の漁業種類も検討したが、漁業調整の問題があり思うように操業できないため断念した。そうしたところ知人に園芸農業を紹介され、主な出荷時期が1月～3月で閑散期とうまく重なることから、6年前から実施している。

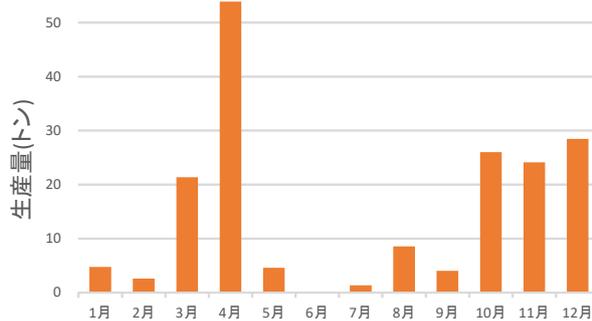


図7 令和2年度東串良漁協所属業者の月別チリメン生産量

二つ目は、「スマート漁業の取り組み」である。私が運搬船兼魚探船の船長になったころ、連絡の手段は漁業用無線しかなかったが、音質が悪く聞き取りづらいことから思うように船団運営ができず、船団の連携方法に課題を感じていた。そこで、Skype(通話とチャット用のコミュニケーションツール)での船団運営を考えていたところ、株式会社ライトハウスから、地元の漁業者経由で情報通信技術を使った新たな漁労機器(I S A N A)開発の協力依頼があった。そのためこれに協力し、スマート漁業に取り組み始めた。

三つ目は、「チリメンの品質向上」である。シラス資源は限られており、漁獲量を増やすことは難しい。このため、単価を向上させるべくチリメンの品質向上の検討を行った。

## 5. 研究・実践活動の状況および成果

### (1) 安定した収入源の確保

バッチ網漁業の閑散期における安定した収入源の確保のため、最初は知人が営んでいたトマト栽培を始めた。トマト栽培を始めてみたところかなり労力が必要で、今思うと時給300円ぐらいの生産量だった。そんなとき、他の農家からの指摘で温暖である地の利を生かし切れていないことに気付いたため、他の作物を探し始めた。

そこで、トマトよりも手がかからず、地域に栽培方法のノウハウがあり、気候が生産に適しているピーマン栽培にたどり着き、現在に至っている(図8)。

ピーマンの方が生育適温が高く、地の利を生かせる

	ピーマン	トマト
生育適温(昼温)	27～28℃	23～28℃
生育適温(夜温)	18～20℃	10～15℃

図8 ピーマンとトマトの生育適温の比較

ピーマンは、10月頃に購入した苗を植え付け、温暖である大崎町の気候を生かして11月～6月にかけて出荷を行っている。1月～3月にかけては降雪などで生産できない地方が

あるため、その時期は需要が高まり平均単価が高くなる（図9）。大正水産ではその時期に合わせてピーマンを出荷するため効率よく生産できている。令和2年度の売上げは約1,200万円ほどで、売上げの約20%を占めている（図10）。

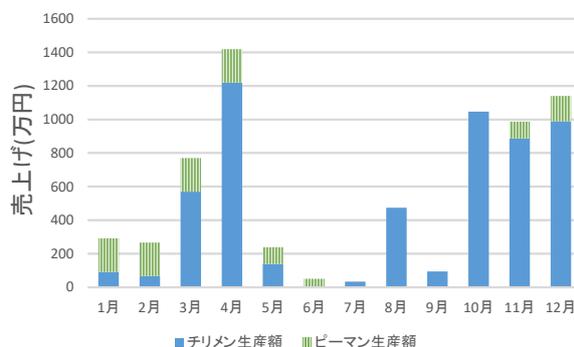


図9 令和2年度東京都中央卸売市場ピーマン平均単価

図10 令和2年度大正水産月別売り上げ

## (2) スマート漁業の取り組み

### ① I S A N A について

I S A N A の開発協力に当たっては何度か操業の課題について株式会社ライトハウスよりヒアリングがあり、船団の連携方法について課題を抱えている旨の説明をした。そして出来上がった最初の試作機は、船団の魚探の映像を直接カメラで撮影して各船で共有するものであったが、太陽光の反射により映像が見にくいなどの課題があった。その後改良を重ねた結果、I S A N A は船団内の魚群探知機等の漁労機器のデータを可視化する「画面共有機能」、各船の現在位置と航跡、各航跡のデータを可視化する「マップ機能」などが搭載されたものとなった。

### ② 導入による効果

I S A N A 導入前は無線の指示のみで船団の連携をとっており、最もシラスの漁獲が見込めるコースや深さを曳網することが難しかったが（図11）、I S A N A の各船の魚群探知機の画面共有機能、各船の航跡上の魚群探知機情報の記録ができるマップ機能により船団の連携がスムーズになり漁獲効率が向上した（図12）。

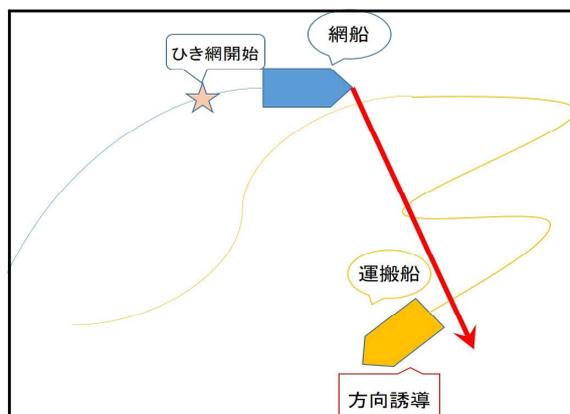


図11 I S A N A 導入前操業イメージ

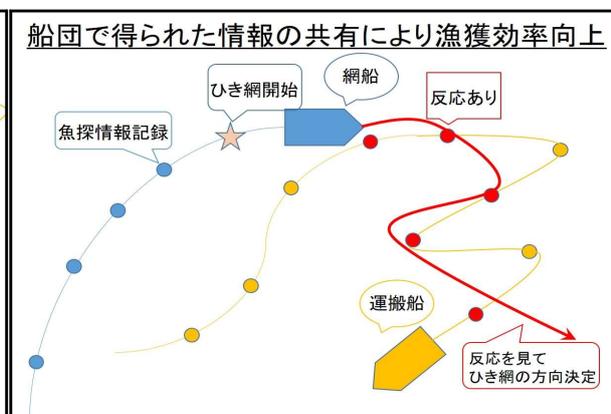


図12 I S A N A を活用した操業状況

また、ISANA導入により航跡上の魚群探知機の情報と共有できるため、ひき網方向が決定すれば、運搬船は次の漁場を探索することができる(図13)。さらに、これまでは二手に分かれて漁場を探索しても漁場の比較ができなかったが、ISANA導入により網船と運搬船の魚群探知機の情報とを比較することで漁場の比較ができるようになり操業開始時に広範囲の漁場探索が可能となった(図14)。

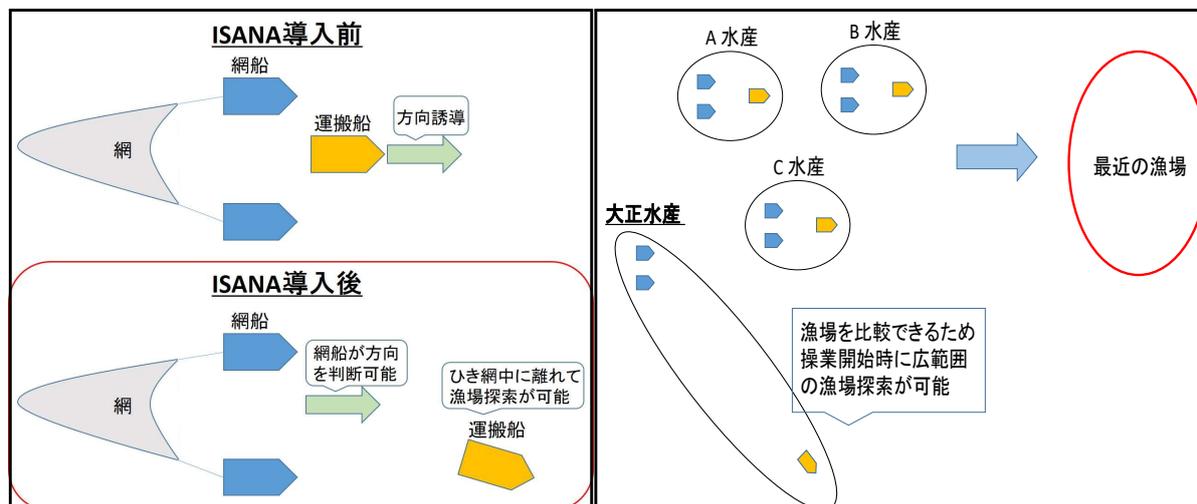


図13 漁場探索範囲の拡大①

図14 漁場探索範囲の拡大②

### (3) チリメンの品質向上

チリメンの品質を向上させるために、まず加工場の衛生管理に取り組んだ。私がバッチ網漁業に従事し始めたころは、加工場の清掃手順は特に決められておらず目についたところから清掃していたため、目につきにくいところは不衛生な状態のままになり、チリメンの品質に悪影響を与えていた。このため、チリメン製造過程にある機器を分解後、汚れが溜まりやすい場所をリストアップし、清掃手順に取り入れた。さらに省力化と衛生面を考慮してできるだけ人の手がチリメンに触れないようにするため平成28年度に自動選別機を導入したところ、品質が向上し、単価が約340円/kg上がった(図15)。



図15 チリメン単価の向上

## 6. 波及効果

### (1) 閑散期などの効率的な活用

農業と水産業を組み合わせることにより、閑散期やしけなどで出漁できないときに農作業を行うなど時間をうまく活用できるようになった。また、I S A N Aを導入したことにより効率よく操業できるようになったため、操業時間の短縮につながり、その時間を農作業に充てることができた。そして、基礎となる収入源が確保できたことで、無理をして操業することがなくなり、バッチ網漁の閑散期には旅行に出かけるなど、プライベートの充実も図れている。

### (2) 給与のベースアップ

私が大正水産でバッチ網漁業に従事した当初は収入が不安定であったが、バッチ網漁の閑散期を中心に効率よくピーマン栽培を行い、品質改善に取り組んでチリメン単価が向上したことなどから、経営が安定してきた。これにより、これまでできなかった従業員の給与をベースアップすることができ、従業員の所得向上につながった。

## 7. 今後の課題や計画と問題点

私が目指す漁業は、海に資源があるときは効率よく漁獲して、捕れないときには力を抜いてゆっくり休むというものである。これを実現するためには、前述の「効率のよい操業方法の確立」、「安定した収入源の確保」、「生産物の品質向上」が必要である。

今後は、持続的に資源を活用するため鹿児島県水産技術開発センター発行の「漁海況予報」などを活用して資源の状況把握に努めたい。そして操業効率の向上に引き続き取り組み、生じた余剰労働力をピーマンの生産に回すなど、水産資源に配慮した経営を目指したい。ピーマンの生産については収入の半分を賄うことを目標とし、周年出荷の体制づくりなど、経営の安定に取り組んでいきたい。

また、今後人手が足りなくなってくることが予想されるので、チリメンの天日干しを乾燥機で代替することを計画している。チリメンの天日干し作業は、チリメンが殺菌できることや色味が良くなるといったメリットがあるものの、かなり人手が必要であり、屋外に干すため衛生面に課題がある。このため、天日干しを乾燥機で代替することで省力化と衛生面の課題を解決できると考える。

最後に、現状に満足せず、よりよい半農半漁のスタイルの模索やスマート漁業など新技術の導入、チリメンの品質向上に努め、自分や従業員の所得向上とプライベートを充実させられるスマートな漁業経営を目指していきたい。