

沖と陸の連携

愛媛県の八幡浜港は、四国最大の魚市場を抱える漁業基地だ。そんな漁業の重要拠点を支える昭和の水産は、八幡浜はもとより愛媛県内でも唯一の「沖合底曳き網漁業者」である。八幡浜(本社)と山口県下関に船団を有し、愛媛県沖をはじめ、種子島・屋久島沖までの範囲で操業する。

魚種はノドグロのような高級魚から大衆魚までさまざまだ。本社(陸)は価格情報などを基に狙い目の魚種を船団(沖)に連絡し、八幡浜船団、下関船団がそれぞれ異なる海域で操業する。結果、年間で最大一二〇種類もの魚を扱う。

このような多くの魚種を扱うことにより、資源の枯渇を防ぐことができる。さらに、他の漁法や養殖業との競合を避けることも可能だという。

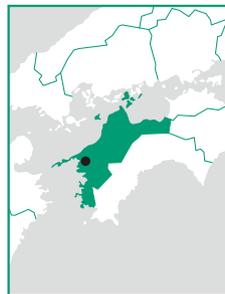
「魚種が限られると、養殖業などで生産している魚と競合した場合に供給過多となり、価格の低下が避けられません。私どもの漁法はある意味『隙間産業』なので、売り上げが極端に減少するリスクは低くなっています」と代表取締役の宮本英之介さん(四六歳)は語る。

経営紹介

高級魚ノドグロから大衆魚など120種 豊富な魚種を活かした販売戦略



宮本英之介さんと更新真近の自社船舶



愛媛県八幡浜市

有限会社昭和水産

代表取締役 宮本 英之介

創業 ● 大正時代

設立 ● 1964年

資本金 ● 5,000万円(グループ合計)

売上高 ● 12.5億円(グループ合計)(平成30年8月期)

事業内容 ● 漁船漁業(沖合底曳き)、鮮魚・水産加工品の製造販売

URL ● <http://www.uwakai.com>

捕った魚は魚市場(八幡浜・下関)に出荷するものが九割、残り一割を直販・加工販売する。市場での付加価値向上のために鮮度を重視し、高級魚を選別して船上で活け締めするなどの取り組みを進める。その後の流通過程でも、市場から店舗に直送し、鮮度の維持にこだわる。消費地(首都圏・京阪神)では入手困難な種類の魚が手に入るため、他店との差別化にうってつけだとして、評判は上々だ。こうして首都圏・京阪神の高級レストランなどから、地元の小売店まで幅広く販売先を確保している。

生き残りに体質改善

昭和水産には大きな経営危機に立たされ、ピンチをチャンスに変え、乗り越えてきた過去がある。大正時代に個人創業し、昭和水産として法人化したのが昭和三十九年。以後、突発的な不漁はあったものの、おおむね堅調であった魚価を追い風に随時新船を建造、経営規模を拡大してきた。最盛期の八幡浜には、沖合底曳き網漁業者が昭和水産を含め一四社あり、軒並み好景気で、港全体が潤っていた。平成初期、そんな業況が一変し

た。海外からの安価な魚の輸入に加えて、魚離れに伴う需要の低迷を受け魚価が下落した。出漁しても採算割れの船が続出した。燃油費用の高騰も相まって、経営が悪化、廃業する業者が続出した。

当然、昭和水産にも影響は及んだが、宮本さんの父で先代の宮本利之さんがこのピンチを逆手に取り、体質改善に乗り出した。財務面で井勘定になりがちで、売り上げのみに目が行き、コストが水膨れしていた部分があった。そこで燃油費を始めとした操業費用を細かく見直した。

さらには数字を含めた現状を船の乗組員に開示し、危機意識を共有。常にコストを念頭に置いた操業をしてもらうよう意識改革をした。漁獲量の見込みと海域までの距離を天秤に掛け、費用負担が大きいと思われる海域には出漁を取りやめる、もしくは船のスピードを加減し、燃油の消費量を抑えるといった改革も実施した。

これらにより費用面での「ぜい肉」がとれ、経営がスリム化した。「沖」と「陸」で認識を共有し、全社を挙げて取り組んだからこそ実現できたことです。現在でも船員との親密なコミュニケーションは当

社の事業継続において一番重要なものです」と宮本さんは強調する。こうした経営努力が、魚価低迷をはね返す体質強化につながり、八幡浜で唯一の沖合底曳き網漁業者として生き残れたのだ。

船員の定着が課題

現在、人材確保・育成、漁船の老朽化対策に力を入れている。人材確保は船団を抱える八幡浜と下関でそれぞれ実施しているが、地域の事情により明暗が分かれる状況である。

八幡浜では沖合底曳き網漁業者は昭和水産ただ一社である。小学生対象の漁船見学や直売店での販売実習など、会社に触れてもらう機会を多くつくり、親しみやすい会社として認識してもらう努力をしてきた。その甲斐あって県内外より船員となる新入社員を継続確保してきている。

入社した船員については船長、漁労長が技術面をはじめとした仕事の仕方から船の上での悩みなどまでバックアップし、定着率は良好だ。

「船員が安心して操業に専念でき、個々の頑張りが報われてやりがいを感じてもらえるようにして

いきたい。最終的には国家資格を取得して機関士、船長などとして当社を担ってほしいと考えています」と宮本さんは言う。

他方、下関では苦戦気味だ。複数の同業他社があり条件次第で他社に移ってしまう社員がいる。また、新入社員は水産高校卒業直後の未成年が大半で、親の意向で他社へ移ってしまうこともある。八幡浜の成功体験で人材育成には自信があり、待遇面を含めて新入社員・保護者に早期に理解してもらい、昭和水産への魅力・愛着をいかに感じてもらうかが社員定着に向けたカギと考えている。各種就労フェアでのPRや入社後の取り組みに引き続き力を入れていく。

次世代に魅力ある環境づくり

漁船の老朽化については、使用年数が三〇年程度となり、課題として顕在化してきた。ただこれまでは一つの漁網を二隻の漁船が並んで曳航する「二そう曳き」で漁をしてきたが、船が老朽化した場合は二隻同時に更新する必要がある、多額の費用が見込まれ更新に踏み切れなかった。

しかしこの度、長期の経営継続を見据え、新船建造を決意。今年第

一五・第一六海幸丸を建造した。「縁あって入社してくれた若い人が、定着しつつあります。この先何十年もうちで安心して仕事をしてもらうために、充実した仕事環境を提供するのは経営者として当然の仕事。新船建造は金額が大きくなるためリスクを抱えることになりましたが、次世代のことも考えて導入を決めました。今回新造するのは八幡浜の船ですが、下関についても、船員確保にめどが立てばぜひ検討したい」と想いを新たにする。

今後豊富な種類の魚を捕れる強みを最大限活かし、魚の鮮度向上、販売・利用方法の提案により、他社との差別化を進めていく。この海域における唯一の沖合底曳き網漁業者として、昭和水産が今後も資源管理をしていくことで、持続性のある漁業が実現可能だ。「今の子どもたちが希望を持って取り組める漁業の未来をつくっていきたい。県内の漁業者一丸となって県内の漁業を活性化させていく」と自信を見せる。

「もうかる漁業」実現に向け「沖」と「陸」のタッグ連携を強め、顧客のニーズに応えていく。

（情報企画部 高雄和彦）

藤原 謙さん

東京都港区
ウミトロン株式会社代表取締役

水産養殖業界にIoT宇宙技術を活用 無駄なく効率的な自動給餌機を開発



衰退という形容詞のつく水産業界にあって、水産養殖分野の風雲児である。「養殖業は今世紀で最も重要な産業」と言い切るウミトロン社長の藤原さんは、JAXA出身の宇宙開発技術者だった。IoT技術を利用した水産養殖向けスマート自動給餌機を開発した。日本のみならず、世界の水産養殖業界に変革をもたらそうとしている。

水産養殖の給餌を最適化

——水産養殖業者向けにスマート給餌機「UMITRON CELL」を開発し、今年一月から販売を始めた。どのようなものですか。

藤原 水産養殖のいけすに設置したセンサーで取得したデータを分析して、餌やりを最適化したシステムで

す。餌を入れるタンクと給餌機、カメラや通信モニタリングシステムなどが装備され、陸上にながらにして魚の状態や給餌の履歴、餌の残量などをリアルタイムで映像で確認でき、パソコンやスマートフォンなどで遠隔操作できます。

——給餌に着目した理由は。

藤原 水産養殖の生産現場で一番困っていることは、餌代の高騰です。養殖効率のいい海外のサーモンでもコストの五割が餌代、日本のブリ、マダイでは六、七割を占め、経営を圧迫しています。一般的な自動給餌装置は決められた時間に決められた量の餌を投入するだけですが、UMITRON CELLなら餌の食いが悪いと判断したときには、その場で給餌を控えられる。一方、餌の食いの

いいときには、きちんと給餌することで生育を早めることができます。養殖においては水温や潮の状態、プランクトンの量、溶存酸素量(海水に溶け込んでいる酸素の量)など、生育に大事な要因がさまざまあります。装置を付けることでそれらが瞬時に分かれば、餌やりが最適化できる。それはそのまま経営改善の実現と海洋汚染の防止にもつながります。

——どのくらい削減できますか。

藤原 これまで愛媛県愛南町の生産者の協力を得て実施してきた実証実験で、削減効果を確認しています。餌の削減効果だけでなく、生育を早める効果もあるので、削減効果の数値だけを公表するのは控えています。

——養殖業者が海上のいけすに行かなくてすむのは画期的ですね。

藤原 海が荒れているときに、海上で危険な作業をしないで済むのが、大きな利点です。録画機能もありますから、早朝時などの餌の食いの画像を、後で確認することもできます。海上でシステムを安定的に動かすには電源が必要です。いけすにソーラーパネルをつけ、少ない電力で機器を動かす技術は、人工衛星の設計経験を活かしました。

宇宙技術の開発から転身

——藤原さんは宇宙航空研究機構(JAXA)で、天文衛星の開発に携わっていたのですか。なぜ、水産養殖に転身したのですか。

藤原 宇宙開発には、ものすごく時間がかかります。プロジェクトに着手してから実現までに三〇年かかる



ウミトロン代表取締役の藤原謙さん=愛媛県愛南町で

なんてざらです。人工衛星の設計は、大変面白かったし、生きがいも感じていました。

でも、宇宙開発の技術を世の中の産業に活かせたら、もっと面白い。それを実現しているのは、アメリカ西海岸のベンチャー企業です。

そこでJAXAを辞め、カリフォルニア大学バークレー校に留学し、MBA(経営学修士)を取りました。

帰国後、三井物産に入り、新規事業投資を担当する部署に配属され、エネルギー、バイオなど、さまざまなベ

ンチャー投資に関わりました。

その中に、衛星データを農業に活用するスマート農業がありました。

農作物の生育状況をモニタリングし、肥料や農薬の散布を最適化する事業でした。宇宙技術が直接、産業に役立つと思っている。これが、やりたい仕事に近と思ったのです。

——宇宙技術が第一次産業に役立つとは、新鮮ですね。

藤原 宇宙技術を活用し、オリジナルティがあつてグローバルに展開できるサービスは何か。私は、漁業や養

殖業が盛んな瀬戸内海に面した大分県東半島の杵築出身です。水産養殖業で何か貢献できないか考えるようになりました。

「今世紀で最も大事な産業」

——水産養殖業は、どのような産業だと位置づけていますか。

藤原 今世紀で最も重要な産業だと思っています。地球上の人口は九〇億人を超え、たんばく源が求められます。畜産や農業など地上での食料生産は、農地や水の制約があります

Profile

ふじわら けん

一九八二年大分県生まれ。三七歳。東京工業大学機械宇宙学科卒業、修士。二〇〇八年宇宙航空研究開発機構(JAXA)で天文衛星の開発に携わる。二年米国カリフォルニア大学に留学しMBA(経営学修士)取得。一三年から三井物産で新規事業投資を担当。一六年、宇宙技術を活用して水産養殖業に革新をもたらすテクノロジ企業ウミトロンを設立し、代表取締役。

Data

ウミトロン株式会社

二〇一六年設立。本社・東京都港区。IoTや宇宙技術で水産養殖業に革新を目指すスタートアップ企業。同名の兄弟会社がシンガポールにある。藤原謙(三三歳)、山田雅彦(三〇歳)、岡本拓磨(三二歳)の三人が共同創業者。日本法人の社長は藤原氏、シンガポール法人の社長は山田氏。資本金、売上高とも非公表。日本法人の社員は一六人、ソフトエンジニアが多い。

が、カリフォルニア大の研究によると、養殖を含む水産業は現在の消費量の一〇〇倍の生産が可能だといえます。世界には未利用の沿岸域がたくさん残っているからです。

人類の生存に欠かせないたんばく源の生産を考えたとき、水産養殖業はものすごい可能性を秘めているのです。すでに、水産養殖業は急速に発展していて、養殖の生産量は天然の漁獲量を二〇一四年に超えています。

天然資源を対象とする漁業は、資源管理をしながら漁獲せざるを得ません。増える水産物需要に応えられないのは、養殖業なのです。

現場の声との融合を重視

——それでベンチャー企業を立ち上げたのですね。スマート自動給餌機の開発に当たり、愛媛県愛南町で実証実験を重ねました。なぜ愛南町なのか。

藤原 水産養殖にはどんな課題があるか調べていたとき、愛媛大学でICT(情報通信技術)を使った赤潮のモニタリングを研究しているという情報を得て、愛南町の南予水産研究センターを訪れたのがきっかけです。愛南町はマダイ養殖の大産地で、前向きに取り組む生産者をたくさん紹介してもらいました。餌やりが養

殖業の最大の課題であることが分かり、餌やりをいかに最適化するかに取り組むことにしたのです。

UMITRON CELL®の開発では、試作機を実際に使ってもらい、生産者の声を聞いて改良する作業を初年度に七回ぐらい繰り返ししました。現場の声との融合を図ることにこだわったのです。

——現場の声との融合とは。

藤原 どんなに立派な研究開発をしたとしても、その成果が現場に活かされないのでは意味がない。現場に使ってもらって初めて、技術開発が活きると私は考えています。研究と現場との間に断絶があつてはいけません。現場目線で、使いやすいものを開発したいのです。

例えば、魚の餌やりの量を、何を指標にして判断するか。私らは当初、海水の温度や酸素量などのデータに基づいて調整しようと考えました。ところが生産者は「魚の状態を目で見て判断したい」というのです。そこで、映像に力を入れることにしました。魚の泳ぎ方とか、海水のにごりとか、映像から得る情報量は、すごく多いことを知りました。

また、モノづくりの観点で感心したこともあります。自動給餌機をいけすに固定する場合、私ら機械屋は

ネジやボルトでしっかりと留めたいと考えます。ところが生産者は「ローブでないのだめだ」と言います。海上で工具は使いにくいのと、台風などで急いで撤去したいときは、ローブの方が外しやすいからです。

まだある課題に取り組む

——今後、自動給餌機を改良するとすれば、どんな点ですか。

藤原 対象魚種を増やしたいですね。現在はタイ、シマアジ、サーモンがメインです。今後はブリやマグロ、カンパチ、ヒラマサなどの大型魚にまで広げたいと考えています。

魚の生育のコントロールにも取り組みたいですね。今後は餌のやり方を工夫し、いけすの中の魚の生育をばらつきをなくしていきたいです。また、海上での作業時間をより一層短縮することは、永遠の課題です。海上での作業は危険が伴うし、重労働です。また、養殖業は経験と勘によるところが大きいので、データの蓄積による作業のマニュアル化は言葉では伝えにくい部分の継承にも役立ちます。理想は、いけすに稚魚を入れたら、出荷する二年後まですべてをスマホでコントロールすることです。現在は、海洋観測衛星から得たデータを養殖の効率化にいかにか

すか、検証作業に取り組んでいます。通信機能を持ったモノがインターネットにつながるIoT技術を駆使して、理想の姿に少しでも近づけたと思っています。

新しい分野にも挑戦、開拓

——まったく新しい分野への挑戦は考えていますか。

藤原 新しい魚種の養殖は、単なる魚種が増えること以上の意味があります。現在、愛媛県で「スマ」という、マグロとカツオの合いの子のような魚の試験養殖をサポートしています。まったく新しい魚種なので、過去の知見がない。どんな餌をどうやってあげたら、どんな身の魚に育つか試行錯誤中です。養殖パターンを体系化できれば、全く新しいビジネスモデルが出来上がります。

また、新しい事業としては「養殖保険」です。養殖業者の抱えるリスクは、台風などの災害による損害と、魚の病気の広がりです。

共済もありますが、それだけでは補えず、民間の保険に加入するにしても、これまでは養殖中の魚の評価額の計算が難しかった。それを画像処理の技術を使って、魚の数や品質を確認し、価値を評価できるようにしました。

——海外進出は。

藤原 シンガポールにある兄弟会社といっしょに、当初から取り組んでいます。今年、ベルーのチチカカ湖のサーモン養殖業者に納品を予定しています。そのほかの国々でも進行中ですが、場所によって現場課題は異なります。ですから、実証実験を重ねながら売り込んでいます。

海外での養殖は、サーモン、ティラピア（イズミダイ）、エビなどに魚種が限られます。北欧ではサーモンの養殖が盛んで、大規模に生産していますが、東南アジアでは、もっぱらエビが養殖されています。

一方、日本での養殖は、魚種がとても多い。多魚種少量生産が特徴です。消費者のニーズに応えるには、大規模と小規模生産の両方とも大切です。——課題はまだまだ、ある？

藤原 取り組むべき課題がたくさんあるというところは、ベンチャー企業にとつては宝の山です。課題を解決すれば、それが新たな事業になるからです。うちのスタッフは、水産業と関わりのないソフトウェア分野の出身者が多いからなのか、水産養殖の世界は、知れば知るほど面白く、毎日、楽しくてしょうがないと話しています。

(ジャーナリスト 村田泰夫)

