

三重県沿岸南部地域における主幹産業 真鯛養殖

～コロナ後の魚類養殖 生産 販売をどう再構築していくか～

三重大学大学院地域イノベーション学研究科

博士前期課程地域イノベーション学専攻

社会イノベーションユニット

学籍番号 619m012

氏名 橋本 純

目次

序章.....	3
1章 真鯛養殖とは.....	4
1節 天然神話が続く日本の水産物 養殖と天然の違いとは.....	4
2節 養殖魚を育てる仕組み.....	6
3節 ブランド魚.....	11
2章 コロナ禍で表出した養殖業における課題.....	12
1節 漁業就業者を取り巻く環境と課題.....	12
1項 漁業従事者の実態.....	12
2項 漁業者の経営形態.....	14
3項 漁業における労働環境.....	14
2節 複雑な流通システム.....	15
1項 コロナ禍以前の流通.....	15
2項 コロナ禍で表出した流通の実態.....	17
3項 消費者が求める新しい流通.....	20
4項 海外に向けた動き.....	20
3節 小括.....	23
3章 友栄水産での取り組み.....	24
1節 インターン受け入れによる課題対応.....	24
2節 養殖業のスマート化への取り組み.....	25
3節 5670プロジェクト.....	28
4章 考察.....	33
あとがき.....	35
謝辞.....	35
引用文献.....	36

Main industry in the southern village of the coast of Mie Prefecture red sea bream cultivation

- How to rebuild farmed fish production and sales after COVID-19 -

Jun Hashimoto
March 2022

1. Abstract

The impact of COVID-19 disasters from March 2020 has imposed restrictions on people's behavior on a global scale, and has begun to affect many areas. The main industry in fish farming along the coast of Mie Prefecture was also affected by a significant decrease in shipments, resulting in hundreds of thousands of fish that had lost their place.

There are many problems even before the impact of the COVID-19 disaster occurred, and it can be thought that the situation in this COVID-19 disaster was clearly expressed.

In 2021, one year after the COVID-19 disaster, there are signs of improvement, and promising forms of fish farming have come to be expressed. For this reason, in this study, we would like to discuss future measures such as how to restructure the production and sale of farmed fish based on the author's experience in COVID-19 disasters, which is also a red sea bream aquaculture company.

2. Contents

Chapter 1 introduces red sea bream, a fish that has been eaten since ancient times and is one of Japan's leading fishes, and how red sea bream is farmed and shipped.

Chapter 2 summarizes and examines new problems that have been visible in corona disasters, in addition to the issues that existed in the aquaculture industry even before the corona disaster began (shortage of successors and workers, complex distribution from the past).

Chapter 3, I would like to introduce the efforts carried out by the author in COVID-19 disasters, and propose the author's ideas that lead to problems in the aquaculture industry by considering these practical experiences.

3. Conclusions

In this paper, as a producer and author, I am trying to derive the answer by testing the public problems with existing aquaculture in our own way. I feel that the number of problems exists more than the number of problems mentioned in this discussion, and it may be one of the declining industries because the problems are

becoming more complex. Up to now, many producers have implemented their own initiatives and continued to do so. It is not easy to guide whether the answer is right or wrong, but it is the minimum condition to continue this research to firmly maintain our own management base itself. We will extract issues from problems and continue our research based on examples from other industries.

We will continue this research and deliver delicious fish demanded by consumers as producers, focusing on the perspectives from the producer's side, if we can use it as much as possible for the continuation of the fishery industry in Japan in the future.

4. Acknowledgment

Professor Norihiro Nishimura and Associate Professor Mikito Kano of Mie University Graduate School of Regional Innovation, Mie University, gave enthusiastic guidance on how to proceed with this paper and his attitude toward research. I would like to express my deep gratitude and gratitude.

I will write the above while writing the last and replace it with an acknowledgment.

References

- [1] Keitaro Ieto. (2021). The Science of Red Sea Bream
- [2] Fisheries White Paper Reiwa 1st Year Fisheries White Paper Full Text Reiwa 1st Year Fisheries Trends Part 1 Reiwa 1st Year Fisheries Trends Special Feature On Fisheries In the Heisei Period 1st Section 1 Changes in The Japanese Fisheries Industry (1) Changes in the Situation of Fishery Production.
- [3] Handbook of Fresh Fish Work in the Commercial Industry. (2019).
- [4] "Fish Food Culture Theory" - Current Situation and Problems of Fish Food in Japan - (1)
- [5] Fishery Census 2018 - Mie-ken, 2018- fishery output in 2018.

序章

2020年3月からのコロナ禍の影響により、世界的規模で人々の行動に制限が課せられ、多くの分野に様々な影響が出始めた。三重県沿岸部における主幹産業である魚類養殖にも、その影響は大きく、出荷量が著しく減少し、行き場を失った魚類の数は数十万尾となった。全国では減少規模は数百万尾となった。

コロナ禍が発生する以前にも、バブル経済崩壊後の1996年頃、東日本大震災が生じた2011年頃に生じた危機的な状況に陥るなど、魚類養殖業界は多くの問題を抱えながら事業を継続してきた。このような危機を経る過程で魚類養殖業界は衰退し、コロナ禍による影響が起こる以前から実は多くの課題を抱えており、今回のコロナ禍における事態は、その実態を鮮明に表出させたとも考えらえる。魚類養殖業では後継者、労働者不足が最大の課題となっていた。その原因は収益力の低下である。生産のみの経営は難しく、他漁業との兼業や、流通から販売も手掛ける「卸問屋」兼「生産者」の形態をとる業態が主流になっていた。また、過剰生産における値崩れが頻繁に起こる状況下で、直接取引を主流に価格を維持する事業形態を作り出してきたが、このコロナ禍による影響は、この手法では乗り切れないという状況に魚類養殖業者を追い込んだ。

コロナ禍の初期段階では、従来販売していた卸先の流通が寸断され、人々の行動自粛制限の影響により飲食店・旅館・ホテル・レジャー施設(釣り堀・水族館)利用の激減による影響が顕著となった。さらに2020年に開催予定であった東京オリンピックに向けた生産量の増加も影響した。これらの複合的な要因が生産現場に甚大な影響与えた。

2021年になり、コロナ禍が1年経過することで少しではあるが改善の兆しが見え、有望な魚類養殖業の形態も表出するようになってきた。このため本研究では、漁業養殖業における課題を整理し、養殖魚の生産・販売をどのように再構築すべきかなど今後の対処について真鯛養殖業者でもある著者のコロナ禍での経験を基に考察したい。なお本研究では漁礁養殖のうち著者が行っている真鯛養殖を題材として考察を行う。第一章では、古くから食され日本を代表する魚類である真鯛について、また、真鯛がどのように養殖され出荷されるのかについて紹介する。第二章では、コロナ禍が始まる以前から養殖業界に存在していた課題(後継者・労働者の不足、旧来からの複雑な流通など)に加え、コロナ禍において見えてきた新しい問題点について整理し、考察を行う。第三章では、著者がコロナ禍で実行した取り組みを紹介し、これらの実践経験を基に考察を行うことで、養殖業界の問題解決につながる著者の考えを提言したい。

1 章 真鯛養殖とは

1節 天然神話が続く日本の水産物 養殖と天然の違いとは

日本社会には未だに天然魚崇拜が残っている。著者は天然物が多く獲れる三重県南伊勢町で育ち天然魚の美味しさを否定しない。しかしながら、旬が外れると例え天然のものであっても美味しくない。天然魚が旬とされる時期は、産卵を迎える前に栄養を蓄えた時を表すことが多く、地域(水域)においても旬は異なり、魚の種類によっても評価が違う。真鯛では、桜が咲く前の小麦が色づき穂をたらしころが旬と言われる。その旬が過ぎれば脂の乗りも悪くなり身がぱさぱさになり美味しさを失う。これに対して養殖では、工夫した餌を与えることができるため、年間を通して美味しい状態で出荷することができる。

真鯛養殖では体重 1 kgまで成長させるのに1年から2年が必要な期間とされている。これに対して、天然魚ではその倍の2年から3年を要すると考えられている。また養殖では「選抜育種」と呼ばれる技法を導入しており、40 年間以上をかけて本技法で選抜を繰り返すことで確立した親魚から、人工種苗によって稚魚を作出し、養殖に使用している。天然魚は自然界にある様々な餌を捕食することで成長しているが、養殖魚は餌を選別して供与することが可能であり、生育状況、創り出した品質に合わせて選択されたものが利用される。現在では、モイストペレット、ドライペレット、及び、生餌を用いた養殖が主流であり、原料は海外からのものが主となっている。原料である魚粉は高騰が続いていることもあり、代替えタンパクを活用した餌が主となっている。配合飼料と同等ものと国内産の生エサをブレンドしたものも使用されている。

真鯛の天然種は大海原を泳ぐ必要性から尾の先がまっすぐ伸びるが、養殖魚は限られたスペースの中で泳ぐことから尾の先が退化してくる。しかしながら、養殖魚においても以前に比較すると放養尾数を減らした環境下で養殖するようになったことから、以前ほど不格好な魚はいなくなった。

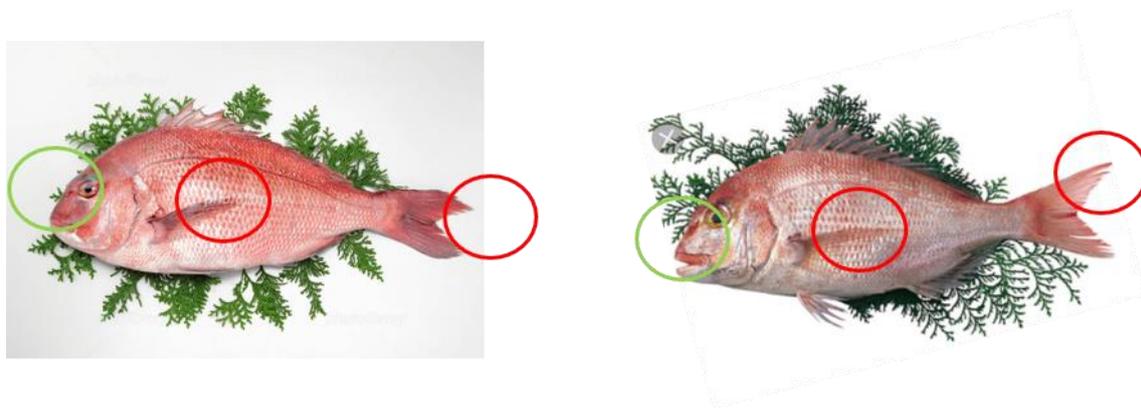


図1 養殖魚(左)と天然魚(右)の外見の比較

天然種の味は水揚げ時の状態によってばらつきがある。また、味覚は人により異なる。このため、何を基準として美味しさを判定するのは難しいが、脂の質によって美味しいと感じる感覚には差があるようである。旬の天然魚は、脂のノリが良く、美味しいと言われている傾向がある。養殖魚では餌の配合によって旨味や脂、栄養素を制御できる。本章の4節で紹介するブランド魚(三重県では伊勢真鯛 黒潮真鯛)では、餌によって身質の美味しさと、魚体の健康度を制御している。

魚の価格は、「消費者が購入する最終価格帯」では通過する流通ルートによって差異が生じる。一方、仲買業者などが生産者から直接買い取る価格である「浜値」が漁業者にとっての基本販売価格となるため、養殖業者は「浜値」の変動を基準として、生産計画を立て、生産量、出荷量を制御している。養殖の詳細は第二章で紹介するが、養殖業を行うための基本経費を下回る価格での取引は事業の継続に対して深刻な影響を与える。また、天然魚も、水揚げ量、旬に価格は左右され、経費以上の価格で取引されるか否かは漁業を継続に対して重要な要素となる。即ち、天然魚では、旬と水揚げ量により価格が変わり、養殖魚では価格変動は全国規模での生産量に連動することになる。

コロナ禍において流通形態が崩れた水産業界では、天然魚ならびに養殖魚において価格が暴落し、危機的状況になった。実際、三重県南伊勢町浜値価格(2021年3月と5月)大消費地の大阪卸売市場(2021年3月11日と5月11日)の市況を表1に示した。表1からは、多くの人が思っているほど、天然魚が養殖魚に比較して値段が高くはないことが示唆される。

表1 地方市場と大消費地市場における市場価格の推移

	養殖 浜値	養殖 大阪市場	天然 地方	天然 大阪市場
2021・3・11	670 円	536～1245 円	200～1000 円	554～1426 円
2021・5・11	670 円	659～1358 円	200～860 円	216～1948 円

2節 養殖魚を育てる仕組み

真鯛養殖真鯛では、稚魚を購入してから約2年の月日をかけて飼育し、販売する。稚魚の仕入れ時期には、秋号(10月採卵の4・5月入荷) 春号(2月採卵の7・8月入荷) 夏号(6月採卵 11・12月入荷)の三種があり、これらは稚魚の産卵時期に由来する。このような時期をずらした稚魚の導入は、稚魚の種苗を行う企業の陸上設備において海水温を調整することで産卵期を変化させることで実現している。この方式は養殖業者が年間通して効率的、かつ、計画的に成魚を販売することができるように10数年前から取り入れられている。

三重県内の生産者では、以前は同時期(春号)に稚魚を導入し、我先に大きくすることを競い合い出荷することがあった。このような無秩序な時代から、現在は稚魚の入荷時期をずらし、出荷時期が生産者間で重ならないように工夫をしている。販売時期に選択肢を持つため、出荷時期にサイズ切れをなくすため、また、生産現場の最大のリスクである自然災害(台風、赤潮、津波、高水温)の影響を軽減するために、この稚魚の仕入れ時期をずらすことで実現している「サイズ分散型養殖」は現在の養殖を特徴づける方式となっている。

それでは真鯛養殖にはどれほどの費用が必要となるのか、その事例として、真鯛養殖を新規参入した場合の生産工程の流れを図2に、必要とされる費用を図3に示した。真鯛養殖は先に述べたように2年飼育で行われる。このため販売が始まる前に、2期目の稚魚を導入する必要があり、1期目の販売が終了する時点では3期目の稚魚の導入が開始されるため、常に先行投資が必要となる。また、消費市場での需給バランスで「浜値」が変動することから、養殖魚の販売で得られる売り上げを見通すことが難しく、不安定な状況下で事業を立ち上げることになる。以上のような状況から、真鯛養殖業への新規参入者には、投資額を回収するまでの期間、事業をどのように維持していくのか、非常に難しいことが推察される。

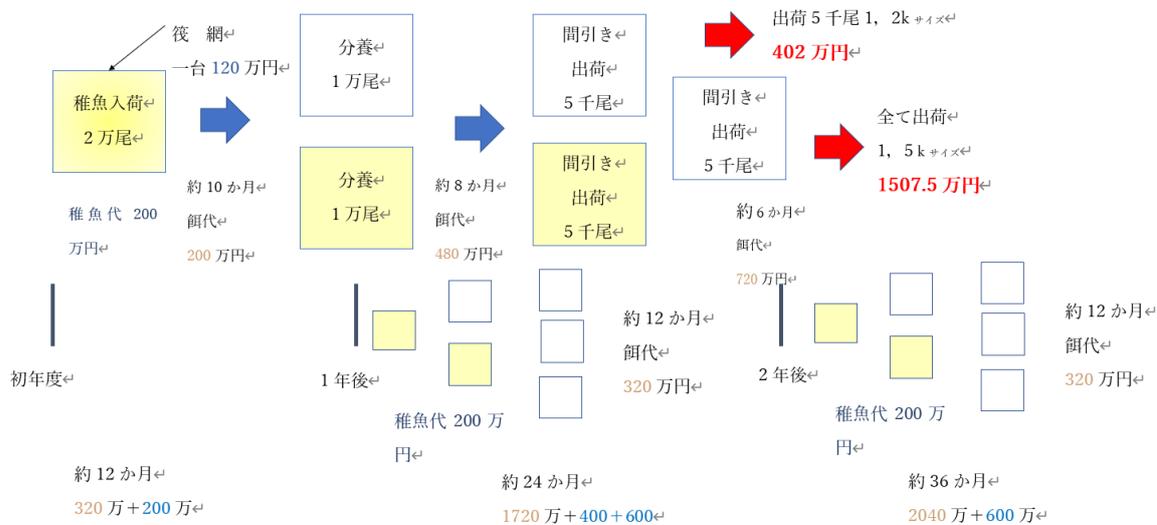


図 2 2021年5月現在における餌代 稚魚代を考慮した、2万匹を生産する仕組み

養殖新規参入を試みたとき（2万尾養殖）

200万（稚魚） + (120万円（筏 網）×3台） + 1400万円（餌代2年分） = 1960万円

★1年後 200万円（稚魚） + (120万（筏 網）×2台） + 320万（1年分餌） = 660万円

計 2620万円

この時点（2年後）で初めて出荷が始まる 計 1909, 5万円 三重県2021・5浜値計算

1909, 5万円 - 2620万円 = -710,5万円

★2年後 200万円（稚魚） + (120万（筏 網）×1台） + 1400万（1年前魚にかかる餌代） = 1720万円

1909, 5万円 三重県2021・5浜値計算 - 1720万円 = 189,5万円

★3年後 200万円（稚魚） + 1400万（1年前魚にかかる餌代） = 1600万円

1909, 5万円 三重県2021・5浜値計算 - 1600万円 = 309,5万円

3年目にしてもまだ赤字 ここには船 人件費も含まれていない。

図 3 真鯛養殖に新規参入に必要な経費について

生産者は2年先の未来を見据えて生産を始める、販売実績、前年の浜値を検証し全国に入荷されている稚魚の数の情報を集め、稚魚入れの数量を調整する。近年では図4に示したように、適正生産量が示されるようになった。

例えば、2019年では、5000万尾を超えると値崩れが生じる事が図4の数値から読み取れる。実需を基にした生産行動ではなく、出荷量主体の生産行動が続いている養殖業界では、この数値が適正数量であるか否かについては今後の検証が必要である。しかしながら、生産者が回収すべき必要経費(価格)を浜値が下回る場合には事業の継続は不可能となる。即ち、浜値が生産費を超えないことには養殖業の維持が不可能になるのは必然である。

また、餌に対しても先に述べたように、海外からの輸入品に依存が続いており、過去のように日本が独占で買い取れる時代ならともかく、現状世界で養殖における産業が増えつつある中で原料を確保するために高値が続いていくのも必然である。過去のように日本の高度経済成長期のように「獲る水産業」が主であり活況を呈していた時期には取った魚の余剰分を餌に使用できたが、漁業全体が低迷し「獲る漁業」においても採算性を重視し、漁獲技術の進歩に伴い売価の高い魚種を選択的に獲る漁業へと移行したことから餌に回る魚が減少している。また加工用原料として捕獲される魚種も餌ではなく海外利用が主軸となっている。以上のような餌を取り巻く状況を鑑みても、これからも養殖漁業における原価の高騰は必須である。このため生産者は、養殖魚における原価の上昇の実情を販売者・消費者に理解させ、原価上昇を販売価格に反映できる仕組みについて共に考えるための環境づくりが必要である。

マダイの養殖計画と実績の推移

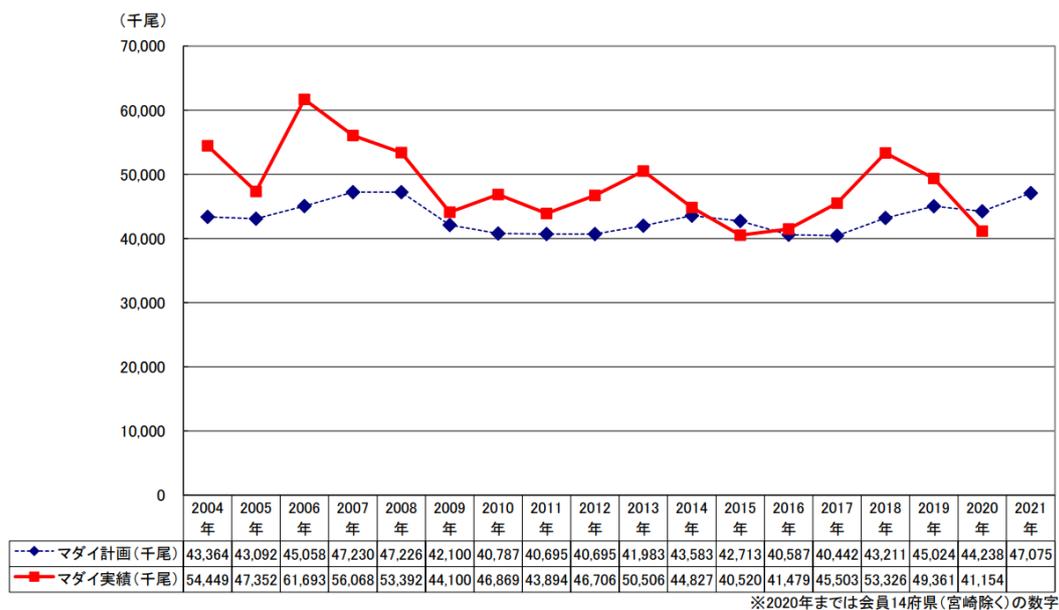


図4 真鯛稚魚導入計画と実績数 (出典: 全海水調べ 2021年)

養殖マダイの入荷量と相場の推移

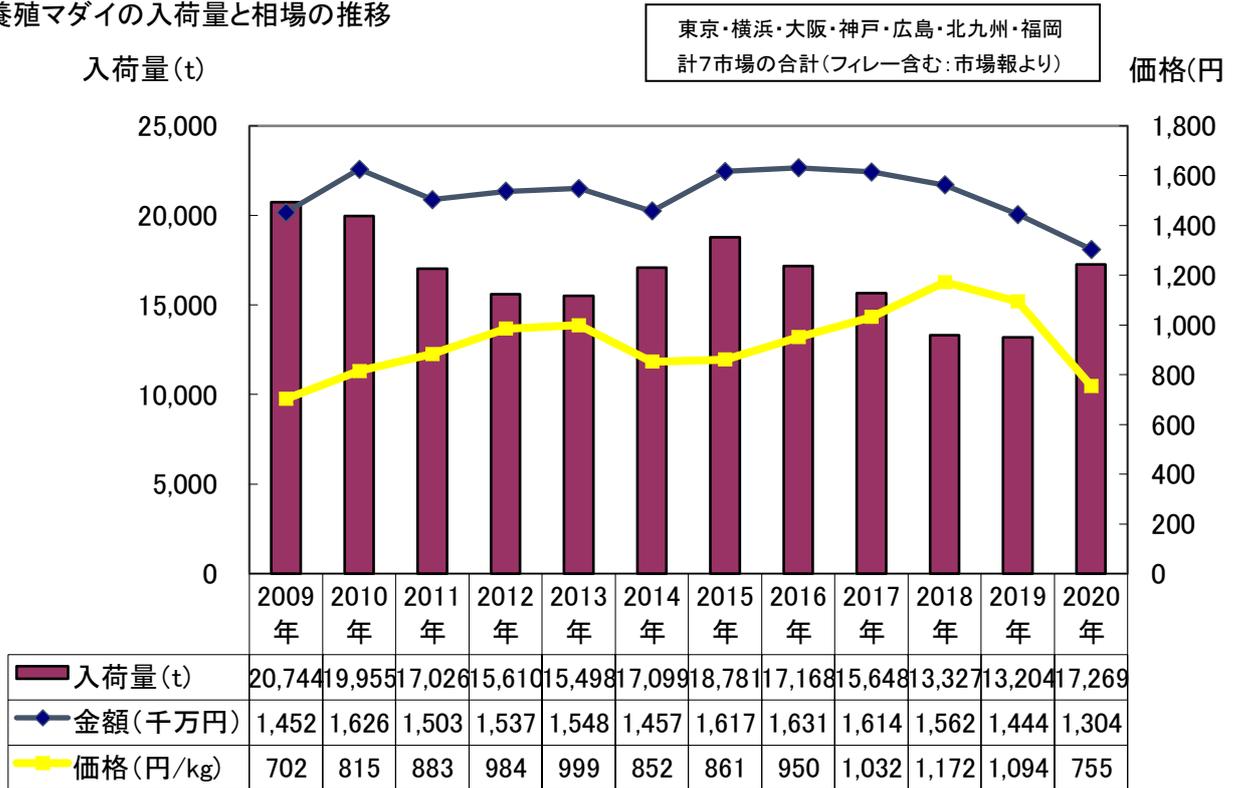


図5 養殖真鯛の入荷量と相場の推移 (出典: 全海水統計)

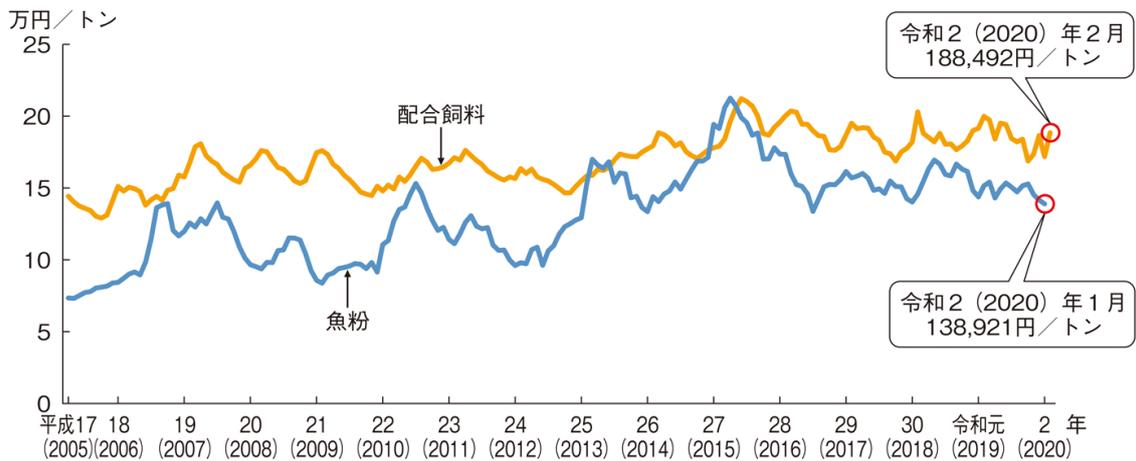


図6 輸入配合飼料・魚粉の価格表(出典:財務省貿易統計)

3節 ブランド魚

養殖魚における品種は、鯛 ブリ ヒラメ カンパチ シマアジ マグロと同一品種である。このため産地間で生産量に違いがあるとしても、商品としての差別化を図るためには、産地地域の自然環境の違い、餌の違いに頼ることになる。このため餌の特質をかえ、特徴を出すブランド魚を創出することで差別化を図り、付加価値を付与するための取り組みは過去から現在も続いている。

2000年代初頭の三重県における養殖漁業では、尾鷲市須賀利の真鯛養殖が特徴的であった。この地域の養殖では、飼育環境にゆとりを持たせ、オキアミを通常以上に添加した餌を与えて飼育することで「須賀利の真鯛」のブランドを確立した。しかしながら、飼育に係るコストへの負担と活魚自体の需要が減少したことから、現在では「須賀利の真鯛」ブランドは消滅している。

今日では、三重産の原料を餌に添加した「伊勢真鯛」、オイルを添加して飼育した「黒潮真鯛」、その他、「お茶っぱ鯛」などがある。しかしながら、ブランド魚を確立したことを浜相場の上昇につなげることは難しい。その要因としては、例えば、市場販売では「販売規格サイズ」の養殖魚を年間通して供給することが求められるが、それに相当する生産数を維持するだけの生産能力がない。また、「ノーマル」と呼ばれる通常飼育の真鯛自体の品質が優れてきていることから、ブランド化による差別化を価格に反映することが難しくなっている。さらに、ブランド魚の味などの品質が優れていても、そのことを消費者に伝えることが難しい。これは、誰が調理するか、生産地から消費地までの物流が徹底されているか、などの品質を維持し、伝えることにいくつもの障壁があることに起因する。

一方で、「伊勢真鯛」のように伊勢と言うわかりやすい産地名が、消費者に受け入れられ易くなるということも生じる。例えば、天然魚ブランドの「関アジ」、「関サバ」とか、「氷見ブリ」、「鳴門真鯛」、「明石のタコ」のように、地域名ブランドは今も健在である。またコロナ禍の影響もあり健康志向が高まることで、魚が持っている健康へのイメージをより引き立てることも付加価値の付与には有効となる可能性がある。餌に工夫し成果をもたらしているのが「黒潮真鯛」である。「黒潮真鯛」は、DHA、EPA の成分量を通常以上にあげる工夫をしたブランド魚であり、日本初の特保健康食品に認定されている。このように認証を受け消費者に分かりやすく表示できるような養殖魚ブランドが消費力につながるのかが注目されており、その成功が魚類養殖の新しいブランド創出の新たなトレンドとなる可能性がある。

2章 コロナ禍で表出した養殖業における課題

1節 漁業就業者を取り巻く環境と課題

1 項 漁業従事者の実態

「好きな食べ物は何ですか？」との質問で、いつもトップに来る「寿司」は日本特有の食であり、日本の一次産業生産物の代表である「米」と「魚」を主な材料として作られている。日本列島を取り囲む豊かな海に育つ、多様な種類の魚介類は、古からの歴史を通して日本人の大切なタンパク質源として食されてきた。しかしながら、現在、魚介類を生産、捕獲する漁業に従事する就業者の数(漁業就業者数)は激減している。農林水産省が報告した令和2年漁業構造動態調査結果によると、2020年11月現在の漁業就業者数は135,660人であり前年に比べ9,080人(6.3%)減少している。またこの数字は、1961年に報告されている699,200人の5分の1を下回る。

三重県における漁業就業者数は2018年において6,108人 三重県人口の0.3%である。漁業経営体は3,178経営体(会社組織60)、その内、後継者が存在する漁業経営体は388経営体であり、全体の12%となっている。漁業経営体の内、内海面養殖経営体では総数が948経営体であり、その内、後継者ありが217経営体と全体の22%となっており、比較的高い割合となっている。本研究で考察対象とする真鯛養殖では経営体数82に対し、24%に相当する20経営体が後継者ありとしていた。これはノリ養殖に次ぎ、カキ養殖と並んで2位であった。個人経営体の自家漁業就業者の年齢層は非常に高く、先に述べたように後継者のいない個人経営体が多いことから、近い将来において漁業者の人数はさらに加速して減少する予想される。

継続して人材を育成し、事業内容をつないでいくことが事業運営上で重要な要素となるが、漁業において人を育てる難しさ、さらには就業者間に世代の空白を作ってしまうことの影響の厳しさを、著者は生産者として強く認識している。親から子供への漁業権の継承がある漁村部では、その伝承が途切れると、事業継続が困難となるのが一般的である。これに対して、会社組織のように複数層の世代の就業者が共に働くような環境を形成することで、親子と言った複雑な関係にとらわれずに伝統的な手法であるとか、漁場の情報などを伝承でき、事業の継承が可能となる。

個人経営による漁業は決して悪くはないが、親から子への同族内継承に頼るため、経済環境の変化に左右されやすいなど、解決が難しい後継者問題を包含している。また、漁村部では細々と漁業を継続している高齢の漁業者の数が多く、これらの「年金漁師」と呼ばれる世代が次の世代の漁師よりも数が多いため、現在でも漁村での決め事に対して決定権を有している。このため漁村部でもイノベーションが起こりうる可能性があったとしても、若者の声を拾い上げ、新たな取り組みにチャレンジする機運が起こりにくいのが現状である。以上が三重県南部の漁村部で漁業を営んでいる著者が日常的に感じている現状認識でもある。

三重県海面養殖における経営体数・生産額・生産量

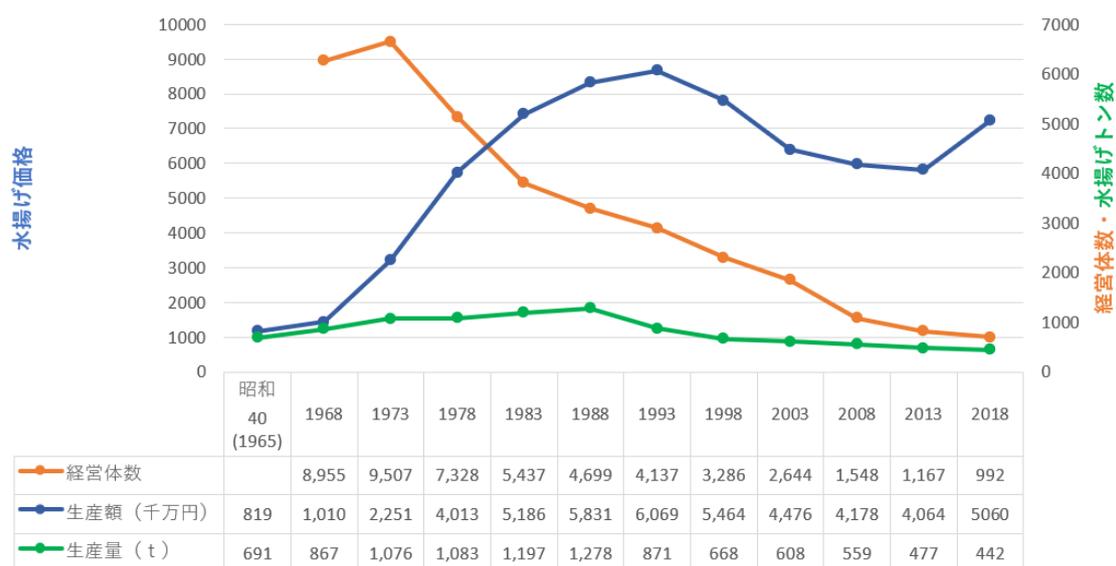


図7 三重県における養殖生産量・生産額・経営体数

(出典： 三重県における養殖生産量・経営体数、三重県漁業センサス2018 著者作成)

2項 漁業者の経営形態

1項でも述べたように、漁業者の数は年々減少し、近い将来、漁業は消滅してしまう危機的状況であるように見える。しかしながら、そのような状況下でも国内の漁業生産額は一定の額で推移し、近年では図7に示した三重県での数字でも表されるように少し上向き傾向にある。漁業者一人当たりの生産量が増えることが生産額の増加傾向に繋がることは容易に想像できるが、個人経営でできる生産量には限界がある。図7で記したように経営体数が急激に減少する一方、漁業センサスでは会社組織、共同組織、共同化の漁業体が減少傾向であるが一定数を維持していることも報告されている。1項で述べたように、個人経営体の減少率 80%に対し会社経営体は 30%にとどまっている。このことから、今後詳細を検討する必要があるが、漁業の経営体における会社化、共同化、共同組織化の推進が、日本における漁業を継続していくための必要要素の一つになることが推察される。

3項 漁業における労働環境

漁業における労働環境は、特異な労働環境である。海の上で行う一次生産者であり、多くの人々のイメージは「危険」「汚い」「キツイ」「稼げない」「結婚できない」「臭い」などネガティブイメージが付きまとう。もちろんここにあげられるワードのイメージが間違っているわけでもないが、このイメージを少しでも変えることが未来の漁業を支える人材を育てていくためにも必要である。2014年に設立されたフィッシャーマンジャパンのように『「かっこよく」「稼げる」「革命的な」新3K の職場を創る』を掲げ、多くの若者に漁業のイメージを変え、漁業を盛り上げる団体もある。

また、女性進出が進む社会の中で、漁業における女性の場はまだまだ少ない、海女漁や真珠養殖などは女性の力で成り立つ昔ながらの漁業である。三重県では、女性達だけで小型の定置網を行い、加工販売まで手掛けるグループもではじめた。彼女たちのように今の漁業においては生産だけといったことだけでは成り立たない部分がある、販売も考慮に入れた生産が必要であり、この視点からも考えると、漁業における女性の参入は必須であり。現実漁村部での新規男子の参入が進んでも、女子がいなければ、漁村の未来は消滅してしまうことが容易に推察される。

2節 複雑な流通システム

1項 コロナ禍以前の流通

1節に論じた人材不足の問題が日本の漁業が抱える大きな問題の一つであるが、その背景には「儲からないこと」のが根本的な事由として存在すると著者は考えている。漁業が儲からなくなったことには多くの要因があるが、著者はその中でも「複雑な流通の在り方が生産者を苦しめている」ことが大きいと考えている。現在も機能している「複雑な流通システム」の基本形は高度経済成長期に漁業が好況となっていた過程で形成されてきた(図8参照)。このため著者は現在の流通システム自体を否定する訳ではなく、固定化している意識と改善に向けた努力がなされていないことに問題意識を持っている。

養殖魚の「複雑な流通システム」について紹介したい。養殖魚の最終販売先は約80%がスーパーマーケットなどの小売り量販店である。最終販売先である小売り量販店へは養殖漁業を行う生産地から地方部や都市部の市場に養殖魚が出荷され、各市場から卸問屋を介してスーパーに届けられる仕組みとなっていた。しかしながら、現在の養殖魚を取り扱う各市場は「商いを行う場所」としての本来の役割を果たしておらず、「物流拠点の一部」となりつつある。

図9に示したように、市場を経由し取引される水産物の割合は50%ほどに落ち込んでいる。その要因としては、市場を経由させない「中抜き」をすることで価格を抑えることが小売り量販店の利益幅を上げることに繋がること、また、物流の在り方が多様化されることで宅配業者のように一つの荷物でも届けることが可能となり、生産者から消費者への直接販売が容易になったことが考えられる。

一方で、購入者側である小売りや外食業者側からの流れではなく、生産者側が主導権を持つ流通をくみ上げることができれば生産者の所得向上にもつながることが想定される。しかしながら、零細な業態が主となっている養殖漁業者が生産以外の分野に経営資源を割く余裕がないという実情もある。従って、漁業者を再生し、新たな発展へと導くためには、生産者が消費者と直接取引する「消費地市場」の役割を果たすような仕組み(システム)を組み上げ、運営する人材を確保するなど、生産者における経営レベルの向上が必修になることを著者は想定している。

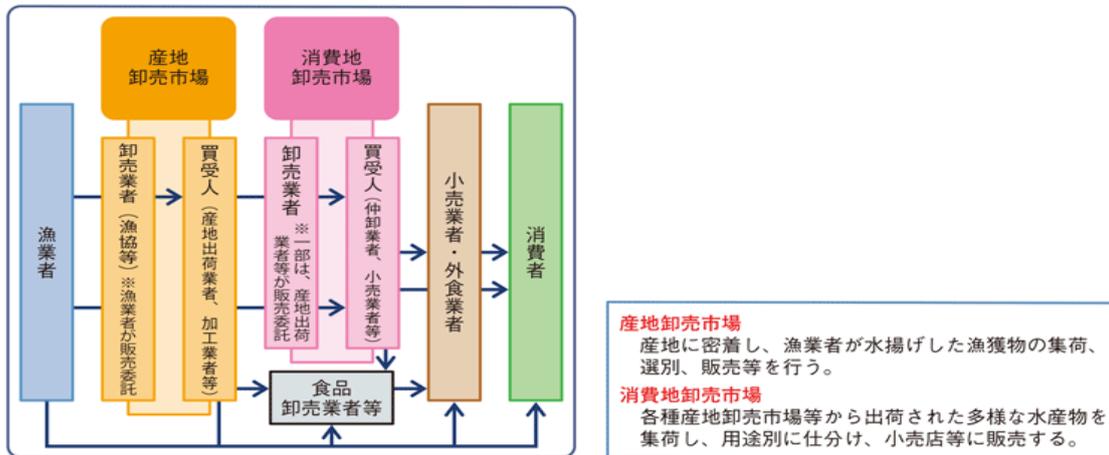


図 8 生産者から消費者までの流通の流れ
(出典 水産白書平成30年度水産物の流通)

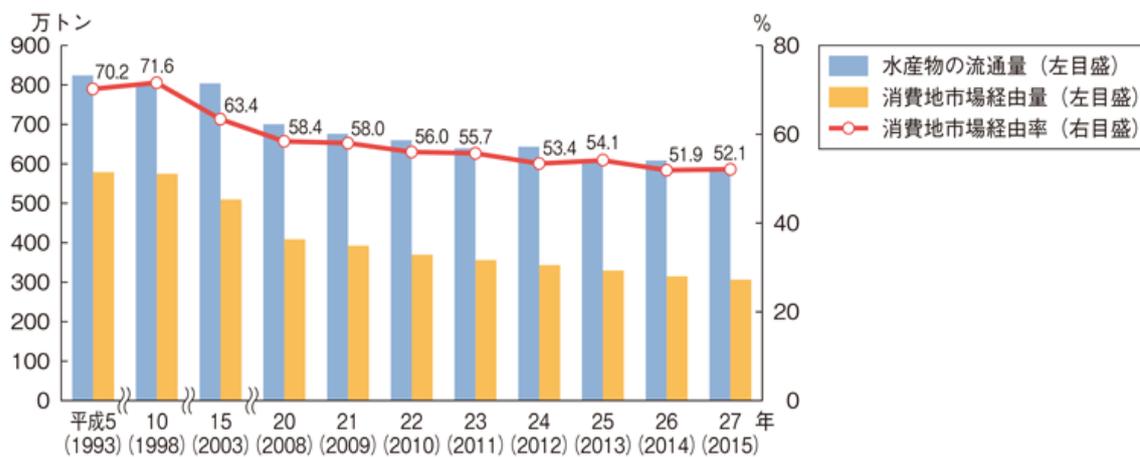


図 9 消費地市場流通における取扱量
(出典:水産庁 特集平成期の我が国水産業を振り返る)

2項 コロナ禍で表出した流通の実態

コロナ禍において水産業界に生じた流通の停滞は業界にパニックを引き起こした。1項で論じた「複雑な流通システム」の最終販売先である小売業者と外食業者の活動が同時に停滞したことがその要因であり、物流・販売が止まることの恐ろしさを著者は養殖漁業者として経験した。

コロナ禍以前の漁業者は「卸売業者→小売業者」の流れに販売を任せていたが、その流通の一部が停止し、モノ(魚)の流れが止まることが、生産現場の活動を止めることをコロナ禍で経験した。特に管理漁業(育てる漁業＝養殖業)において出荷が止まることは翌年、翌々年の養殖にも影響を及ぼすことになる(1章2節 養殖魚を育てる仕組み 参照)。また、流通が停滞したことによる負の連鎖も生じた。既存の販売先が機能しない状況下で溢れた全国の養殖魚は、売れる場所が見つかるそこに集中して売り出されることが生じた。全国各所からモノが提供されることが価格競争を激化させ、低価格への流れを加速させた。コロナ禍の状況が一年経過した時点でも浜値の原価割れが続いており、浜値が底を打ち上向きに転じる時期が見通せない状況が続いた。

以上のような状況下でも、従来の販売先が機能しなくなったこともあり、オンライン上で買い物ができるEC(Electronic Commerce)サイトを通して生産者が消費者に直接販売する新たな流通形態も生まれ始めた。コロナ禍以前にもECサイトを用いた流通・販売の仕組みが存在していたが、当時はこの仕組みを利用する消費者の人数が少なく、この流通形態を重要視していた生産者も少なかった。今回のコロナ禍における状況は、ECサイトを介した販売ルートの存在を認識させ、利用する流れを加速させた。この現象は漁業者に限ったことではないが、著者は養殖漁業者としてECサイトを用い直接消費者に直接販売する仕組みを構築した。このような事例は日本各所で発生した。

本来の流通の機能が衰弱化した(図10参照)ことで、一部の生産物は直接取引に移行し始めた。この動きはコロナ禍を契機に急に始まったのではなく、コロナ禍以前から直接販売を行っていた生産者は少なくはなかった。巣ごもり消費が日常となったコロナ禍では、携帯端末を用いた買物がECサイトから容易にできることを多くの消費者が認識するようになった。ECサイトの利用者はコロナ禍以前では若者が主体であったが、巣ごもり消費の波及とともに年齢層に関係なく利用されるようになり、EC需要を高めた。水産物生産者がEC販売を活用する動きはコロナ禍で加速した。また、従来の流通システムを介した業務の衰弱化が、産地市場、卸売業者、買受人によるECサイトを活用した販売を促進させた。

以上のようにコロナ禍では新しい流通形態として図11に示したシンプルな構造体が一部の漁業者と消費者の間で始まった。この形態では生産者側から消費者へのアプローチが強く、従来の流通システムが機能しなくなり、生産者が直接消費者に販売するために突貫で作り上げた。このため従来の流通システムでは流通業者が有していた「消費者が求める生産物や価格帯」に関する情報が極端に少ない環境下での流通手段となっている。先に記したように、流通業者や小売業者によるEC参入が行われた。また既に参入していたコープ、Amazon、楽天、西友、イトーヨーカドー、イオンなどが展開する生鮮ECでは、2019年において増加傾向にあった食料品のEC取引がコロナ

禍で加速した。著者は、「消費者数が変わらず流通の仕方が変わる」特異な条件となったコロナ禍での約1年間の観察を下に、この「直接販売」が今後の水産物流通における一つの形態になることは間違いなく、今後、生産者にはこの仕組みを有効に活用することが必要になると考えている。

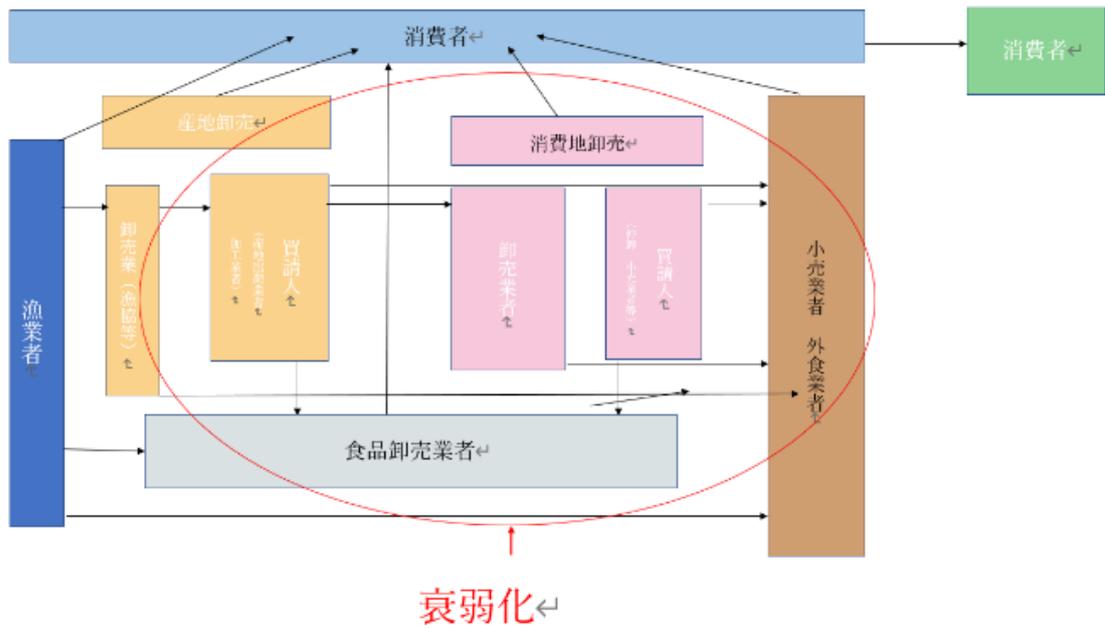


図 10

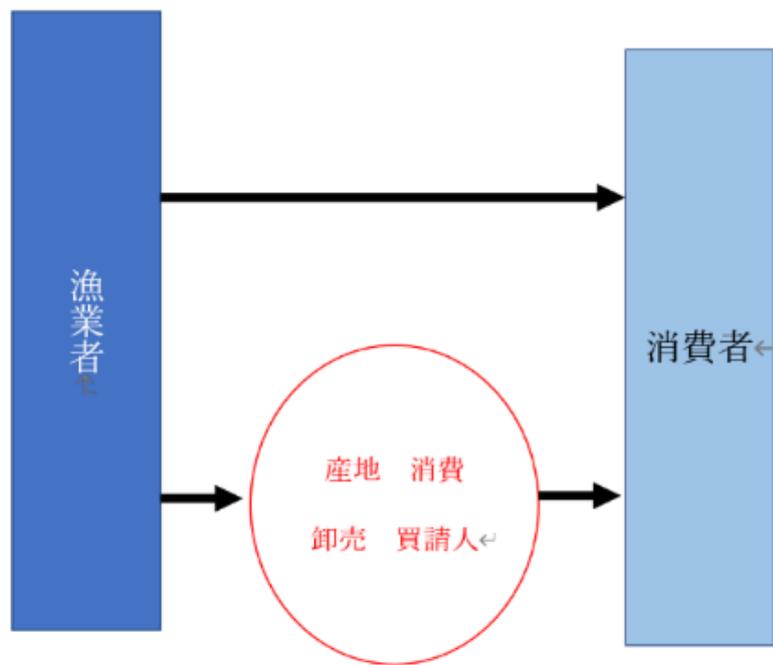


図 11 コロナにおいて衰弱化した流通(図10)と新たに作られた流通形態 (著者作成)

3項 消費者が求める新しい流通

流通の形は時代とともに変化し、その流れは社会情勢や生活形態に少しずつ変化をもたらす。コロナ禍における流通形態にも変化が起こりつつある、消費者の求めるものを流通する仕組みを作り上げ、従来の流通にあった「無駄」をシステム化や機械化によりそぎ落とした。またコロナ禍により消費者の消費形態も変化した。所謂「おうち時間」が急激に増えたことから、外食より内食が増え、デリバリーやECを使った「お取り寄せ」が増加した。

これが短期間であれば元の形に戻るのには簡単であったが、コロナ禍の状況が一年間以上経過すると消費者の考え方、行動は確実に変わったと著者は考えている。飲食店の営業時間への認識、大人数での飲食を避ける傾向、店舗内よりもテイクアウトで飲食する形態など外食に対する考え方が変わった状況下では、今までの流通形態に戻ることはないであろう。

飲食向けへの流通は減少気味になり、ただ飲食店が加工し販売する加工向けの食材は増加傾向にある。またネットスーパーの売上高が伸びる中で、産地加工の需要は伸びてきている。

4項 海外に向けた動き

コロナ禍以前から日本における魚介類における消費量は減少傾向にある(図12参照)。海に囲まれた日本であり、昔から魚介の資源により人々の生活を支えてきたが、現在では、国内より価格の安い海外の水産物が輸入され、利用されるようになり、国産の魚介類と置き換えられながら消費されている。一方では、以前であれば魚介を消費する国が少なく、世界中から魚介を日本が独占的に買うことができ安価で輸入することができたが、日本を取り巻くアジア近隣諸国における経済成長に伴い、現在では、魚介の消費量は、日本以上に他の国々で増えており、魚の確保が難しい状況にもなっている。

この動きは日本の貿易価格にも影響を及ぼし、実態は詳しく調べる必要はあるが、以前のように外国産が国産より安価であるから利益が出るという時代は終わりを迎えている、また、国内産の魚介のほうが安いので海外に輸出する傾向が強くなっていることを著者は漁業者として感じている。このような環境下では、漁業者も海外にマーケット(売り先)があることを認識しながら事業の在り方を模索する必要がある。国内における生産物の消費を盤石にすることが前提とはなるが、世界の人々、特に、近隣アジア諸国の人々が日本の魚を求めだしていることも事実である(図14参照)。また、水産物輸出量と輸出額も増え続けている(図14参照)。

海外から求める魚介に関しては、生産から流通に係るトレーサビリティが担保されることが販売には必須である。その観点で見ると養殖は強い力を持っており、日本の漁業技術は世界の中でも有数の技術を持っている。前述のようにコロナ禍において養殖真鯛の行き場が失われたが、一方ではそのような状況下でも韓国への輸出量は増え続けた(図15参照)。2019年以降価格が低下しているが確実に売れるマーケットが韓国に存在することは確実である。

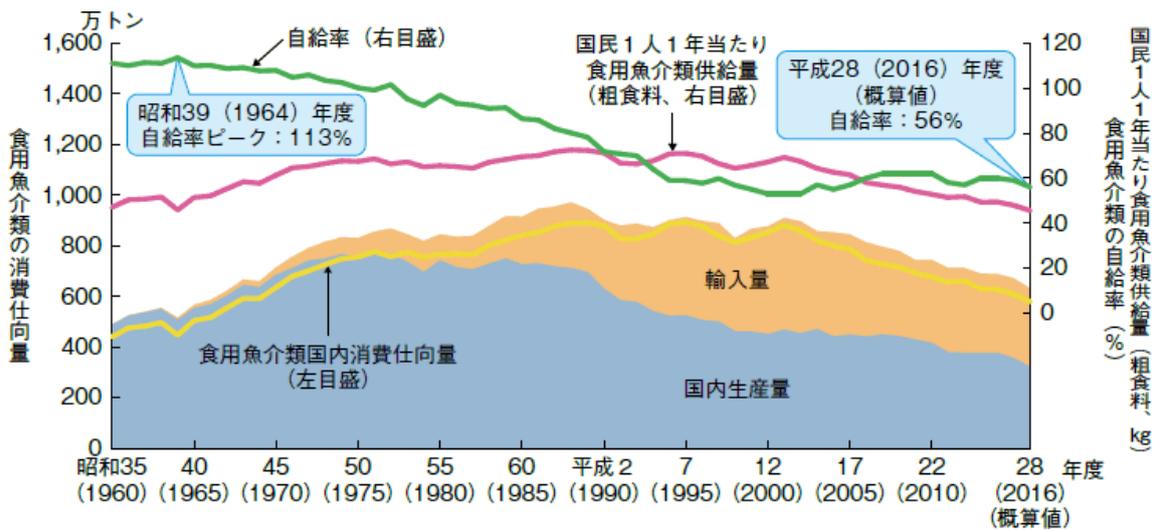
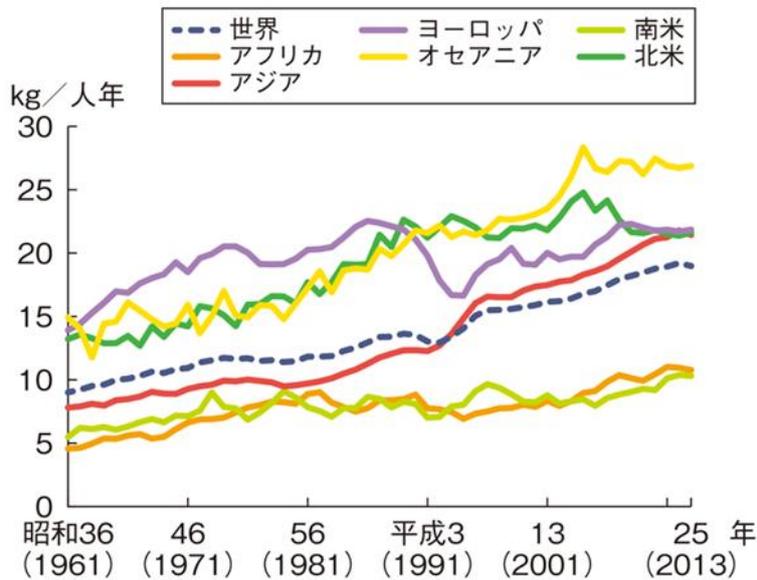


図 12 我が国の水産物の需給・消費をめぐる動き
 (出典:平成 29 年水産白書 食用魚介類自給率の動向)

図 I - 1 - 1 地域別の世界の 1 人 1 年当り食用魚介類消費量の推移 (粗食料ベース)



資料：FAO「FAOSTAT (Food Balance sheets)」
 注：粗食料とは、廃棄される部分も含んだ食用魚介類の数量。

図 13 地域別の世界の一人当たりの食用魚介類消費量

(出典:水産白書 世界の水産物消費)

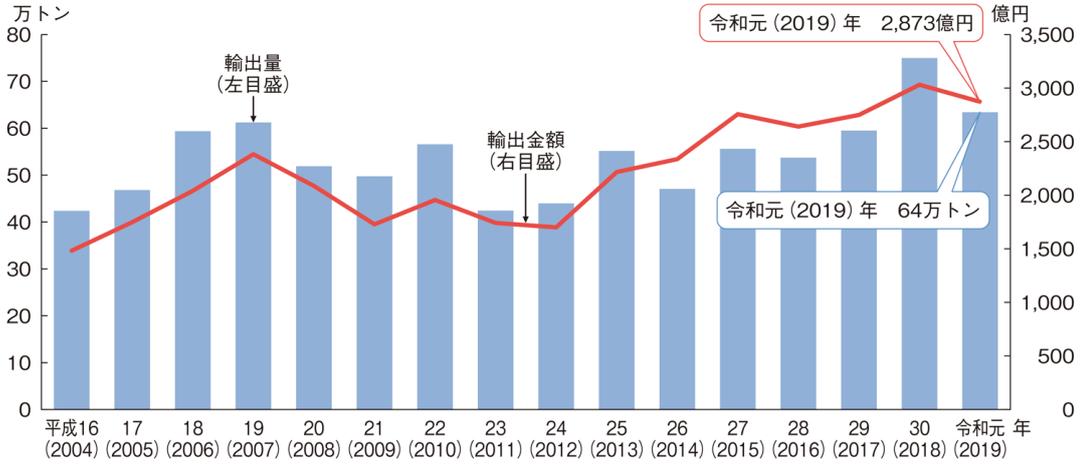
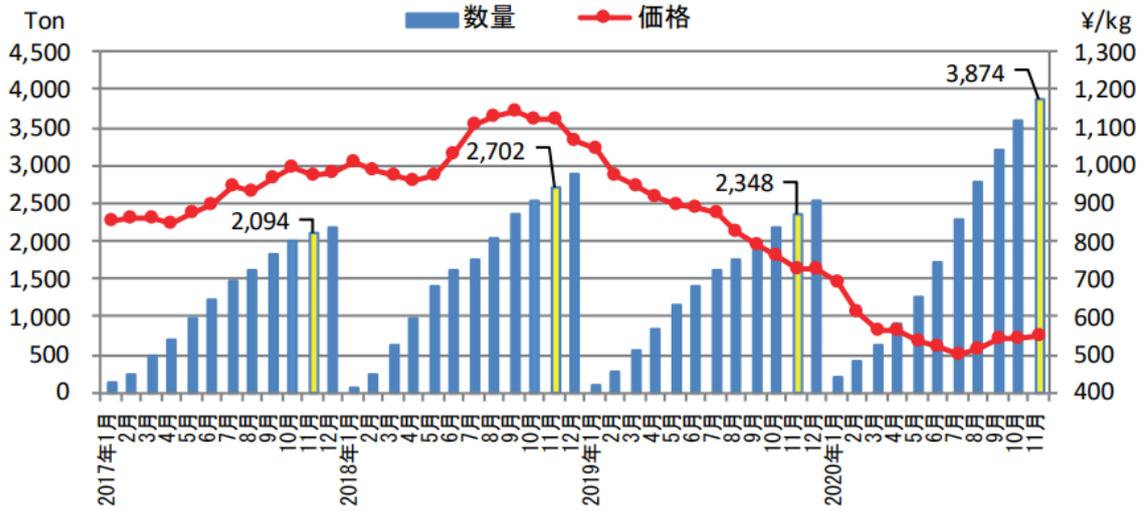


図 14 水産物輸出量と輸出額

(出典:令和元年 水産白書 水産貿易の動向)



資料：財務省 貿易統計 (図中の数字は毎年1月～11月の累計輸出数量を記載)

図 15. 韓国向け養殖水産物輸出量と輸出額

(出典:ACNREPORT NO.54)

3 節 小括

本章では生産に従事する漁業者である著者の立場から、自らの経験と政府資料などの文献を参考とすることで、コロナ禍の前後において養殖業を取り巻く環境、特に生産販売の形態がどのように変化したのかについて整理した。コロナ禍で表出した変化は、実際にはコロナ禍が生じる以前から課題として挙げられていた数々の問題が、急速に加速し、鮮明に認識されるようになったと思われる。即ち、現在養殖業が抱えている問題は、コロナ禍が作り出したものではなく、認識はしていたが先送りしてきた生産と販売体制における課題そのものである。

本章の1節と2節で述べた問題に対して、少しでも改善できないかと取り組んだ著者の試みを、3章で紹介したい。著者の取り組みの背景にある目的と意義を見つめなおし、著者が経営する事業体(友栄水産)の強みを付加価値として再認識し、消費者に認知され、求められる養殖業の在り方についても考察したい。

3章 友栄水産での取り組み

著者が経営する友栄水産がコロナ禍で生じた困難に対してどのように対峙したのか、このことについて整理し、取り組み前後での友栄水産で認められた変化を比較考察することでコロナ禍後における自社の立ち位置とその強化のための施策について考察する。

1節 インターン受け入れによる課題対応

本節では、2章1節で示した漁業従事者を取り巻く労働環境で認められる課題の解決策として友栄水産が取り入れているインターンシップの活用を紹介し、その効果を考察する。未来の漁業の在り方を考えるには、過去のように、水産高校、水産専門校、水産系大学の数がたくさんあった時代、地元の人に溢れ人材に困らなかった時代とは違うことを認識しなければならない。このため水産関連の教育機関、生徒数が減少していく状況下では、新規で漁業に関わらせられる環境づくりへのインターンシップの活用には効果があると著者は考えている。

コロナ禍では、行き場を失ったのは魚だけでなく、学生や社会人も行き場を失った。彼ら、彼女たちをインターンとして受け入れ、一緒に学び知見を肥やすことをコロナ禍において実施した。学生はオンライン授業が主となり、わざわざ学校の近くに住む必要もなくなった。また授業があるから学校に行く必要もなくなった。人とのつながりを持ち、同じ学びを共有し、互いに論じる機会は減ったが、学べる場所の選択肢は増えた。

友栄水産ではコロナ禍以前からも多くの学生をインターンとして引き受けてきたが、学校とアルバイトの狭間の空いた時間を利用してくる学生が多かった。コロナ禍以降もインターンは受け入れ続け、学生たちの意見や行動から今後の漁業の未来を一緒に考えていくことには意義がある。インターン生と共に仕事をしていく過程で、これまでの友栄水産では当たり前としていた作業が学生など素人には危険であること、また、どれほど難しいのかを知ること、この気づきを基に改善を行うことが、今後の労働環境づくりのために有効である。インターン生からの意見が販売や新しい事業の展開に結び付くこともある。このように、従来からの従業員では視座から、純粋な目線とらえる立ち位置にあるインターン生の意見は、友栄水産の事業改善に参考になり、役に立つことをコロナ禍での経験から著者は感じ取った。

インターン生を受け入れる取り組みを推進することは、単に労働力の確保といった単純なものではない。外部からの人材との関係を築くことにより、衰退していく漁村地域の課題や未来を共有できる可能性がある。例えば、大きな意味の家族を作り上げる手段でもある。漁業では雇用者を探し出すことが困難であり、養殖業者への就職者への就職セミナーや就職説明会がないのが実態である。このような不利な条件下でも、インターネットで発信される情報や口コミなどで、友栄水産では年間約10数人をインターン生として受け入れている。友栄水産においてインターン制度を導入してから6年間で延べ人数46名をインターン生として受け入れた。このうち労働力としても4年前から4名(2019年1人離職)が、友栄水産に入社している。2022年度も3名の就職希望者を確保し

ており、人材確保が難しい養殖業で地元ではなく、他県や海外からも入社希望がある状況となっている。

2節 養殖業のスマート化への取り組み

友栄水産では人材確保と労働環境の改善を目途とする取り組み、改善策としてスマート漁業への参入に取り組んでいる。時代と共に機械化が推進され、その内容も高度化してきた水産業界ではあるが、現在でも多くのアナログ的な作業、仕組、道具などが存在する。長い年月をかけ知識と経験の積み重ねで形成されてきた漁業の現場では、地元漁師の高齢化が進み、これら地元で育ちこの漁村の独特な生活を送ってきた人達とは違う人材に、時間をかけて同じ感覚を身に付けさせるには相当な労力と時間が必要とされる。

このため地元で育ち経験を積んだ漁師が残っている間にこれらの人々が持っている技術を伝承する必要性を著者は認識し、その端緒として地元の漁師による労働の中で最も時間比重が高い作業を削減することを考えた。即ち、農業で先行するスマート農業のように、漁業でも同様の取り組みができないかと著者は考えた。

以上の認識の下、鳥羽商船高専の江崎氏、服部氏、伊勢市にあるアイエスエーの高橋氏とともに ICT を取り入れた給餌機の開発に取り組んだ。給餌に関する漁師の業務を人工知能化し、水温・天候・潮汐などから給餌量を自動調節することで海面養殖魚の最適な成長を促すことに取り組んだ。

本取組では、まず養殖筏で収集したデータをもとに給餌量を決定する人工知能(AI)を作成した。作成するAIには、1)出荷計画で定めた養殖魚のサイズ・納期に合わせた1日毎の給餌量、2)潮汐を考慮した給餌タイミング、3)魚の活性を視認しながら給餌の継続・停止の実施機能の3種類の項目に対する判断ができるようにし、このAIによる判断機能を搭載した給餌機を開発した。このように開発したAI搭載給餌機の性能評価を行うために水産試験所等の協力を得ながらデータ収集を行っている途中ではあるが、この機能を備えた給餌方法・システムに関する知財化を行い、特許第6739049号として登録することができた。

本取り組みは、他業種の人達と会話する中から想起されたものであり、漁業で働く現場を変えるきっかけとなる可能性がある。このAI搭載給餌機などの漁業の労働環境を変えるような機械を稼働させることができれば、熱帯魚を育てることが趣味であるような人やコンピュータゲームのユーザー(ゲーマー)など、これまで漁業に縁がない人材を雇い入れることが可能になるのかもしれない。また、カメラに映し出される魚の様子を消費者に直接見せることが可能となれば、商品への信頼を獲得するなど新たな付加価値の形成につながる可能性も想定される。このように多くの可能性が広がる一方、労働現場では給餌作業にかかる時間が短縮できることになり、これまで給餌に要していた時間を他の仕事に振り分けることができる。

次節で紹介するが、コロナ禍では「オンラインさばき教室」、「オンライン商店街」にも取り組み、これらもまた漁業の働き方を変える可能性があり、上述の新たな機械の導入に加え、所謂、スマート

漁業に繋がる取組であると著者は考えている。漁業の現場でスマート化が進むことは、人材確保、労働環境の改善に繋がる可能性がある。漁業の現場は人による労働が基本であり、従来型の人材を含め、ある程度の人数が必要である。また、養殖業は特殊な業態であり、必要な知識と生産に関するノウハウなどを修得する必要があるが、そのための指導と教育には時間がかかるため、漁業のスマート化は養殖業を継続させるためには必須の要件となる可能性があると考えられる。

表1に示した1年間の作業リストに示した作業は、生産を続ける中で必要な作業である。しかしこの中にもスマート化やDXにおける省力化、短縮化の可能な作業は存在する。仮に16,253時間を一日8時間で割ると2,032日となり、これを年間日数の365日で割ると5.6となり、約6人の作業員が年間を通して休みなく働くことが必要となる。友栄水産では年間休日120日を目指しており、365日から120日を差し引いた245日を実働日数とする必要があり、その場合 $2,032 \div 245 = 8.3$ となり、安定的な運営には9人以上の作業員が必要となる。以上の考察からも、限られた雇用作業員数と労働時間を前提として労働効率を高めるためには、IT技術導入によるスマート化とデジタル化、委託できる作業を外部委託するなど、作業者の手から離せる作業の仕分けを行い、分散化を図るなど作業内訳の見直しを行い、これからの時代に適した漁業の運営形態を作り上げることが必須であると著者は考える。

表 2 友栄水産における作業工程リスト

作業	日数	時間	年 時間	人員	合計時間
朝配達用準備	365 日	4 : 30 (2 時間)	730	2 人	1 4 6 0
配達	365 日	6 : 30 (3.5 時間)	1278	1 人	1 2 7 8
宅配準備	365 日	2 時間	730	2 人	1 4 6 0
餌やり	334 日				
船上モイスト		7 : 30 (4 時間)	1336	1 人	1 3 3 6
ドライ		7 : 30 (3 時間)	1002	1 人	1 0 0 2
ドライ (マーちゃん)		7 : 30 (3 時間)	1002	1 人	1 0 0 2
取り出し	156 回	2 時間	312	3 人	9 3 6
選別	30 回	3 時間	90	4 人	3 6 0
積み込み	300	3 時間	900	4 人	3 6 0 0
トラック					
海水	112	3.5 時間	392	1 人	3 9 2
オオサツ	53	3.5 時間	185.5	1 人	185.5
福井	100	9 時間	900	1 人	9 0 0
知多	55	7 時間	385	1 人	3 8 5
京都	12	9 時間	108	1 人	1 0 8
横浜	6	14 時間	8 4	1 人	8 4
千葉		1 6 時間		1 人	
福井 2	4	9 時間	3 6	1 人	3 6
網 洗い	36 回	6 時間	216	1 人	2 1 6
網直し	36 枚	5 時間	1 8 0		1 8 0
網張	36	2 時間	72	2 人	1 4 4
つぼ網	3 0 0 日	2 時間	600	1 人	6 0 0
つぼ網洗浄	6 0 回	2 時間	120	2 人	2 4 0
つぼ網はり	6 0 回	2 時間	120	2 人	2 4 0
外張り 撤去	8 回	6 時間	48	3 人	1 4 4
					1 6 2 5 3

体験	1 5 0 回	2 時間	300	1 - 6 人
台風	回数×8	5 時間		6 人

3節 5670プロジェクト

コロナ禍で水産業は、他の産業と同様に甚大な影響を受けた。業者間取引(所謂 BtoB)が主流である水産業界で物流が停滞し、友栄水産でも予定していた出荷の停止が相次ぎ、養殖真鯛の出荷が見通せなくなった。友栄水産では予定数量2万尾が2020年4月時点で行き場を失い、三重県内では数十万尾、全国では数百万尾が出荷できない状況となった。単月の停滞だけではなく、出荷の停滞が数か月継続すると真鯛を出荷できずに養殖場で買い続けることになる。2020年4月7日に三重県知事の現状視察報告会があり、著者は「水産予算を使って行き場の失った真鯛を、海に放流するか、陸上に放流(人の口に)してほしい」と歎願し、翌日からプロジェクトを開始した。

養殖真鯛は、稚魚から2年間飼育され、販売される。コロナ禍は想定外であり、2020年に出荷予定の真鯛は2018年稚魚入れを行っていた。2020年は東京オリンピックが開催年であり、景気が上昇し、消費力が増え、海外からの来客も増えることが予測されていた。また外国人に日本の魚介類をアピールすることを想定し、国際認証を申請することにも取り組んでいた。しかしながら、これらの計画はコロナ禍により消失した。

日本では「天然ものの魚介類が養殖ものより良い」とする天然魚信仰がある。一方で、養殖魚も過去数十年の生産技術、餌の改良を繰り返すことで変化し、品質が向上している。友栄水産では20年前に自社で生産する真鯛に対して「人が食すために育て上げた真鯛」と命名した。天然物と養殖物の違いを言葉で示すためにこの表現とした。コロナ禍で取り組んだプロジェクト(5670プロジェクト)でも、この表現を使い販売した。

5670(コロナゼロ)プロジェクトとは、コロナ禍で行き場を失った友栄水産の養殖生簀にいた真鯛を消費者に直接販売する取り組みとして実施したものであり、生産者から個人顧客への直接販売を仲介するECサイト(ポケットマルシェ)を利用することで取り組んだものである。しかしながら、5670プロジェクトは単に5670尾の真鯛を売するためのプロジェクトではなく、漁業者が営む漁業の未来が有るのか無いのかの問いかける思いで著者が企画し、実施したものである。「ほぼ丸一尾の真鯛を捌いて調理し食してもらおう」、「巣ごもりで何をしたいかわからない人々に包丁を持って魚を捌くことにチャレンジしてもらおう」、「命をいただき命のバトンをつなぐ」などの思いがこもっている。5670プロジェクトで5670尾の真鯛が個人顧客に届き、各家庭で捌かれ食された時、漁業者の仕事継続させるための新たな可能性が見出せるとの希望、さらには、新型コロナウイルスがもたらしたパンデミックが早期に収束してほしいとの願いを込めて名付けたプロジェクトでもある。

各家庭に丸一尾の真鯛が届いても捌くことは容易ではない。このためオンライン会議システム(ZOOM)を利用することで「オンラインで捌き教室」をセットにする、YouTubeを利用して「真鯛の捌き方の動画」を放映することなどを行い、一人でも多くの人が魚を捌けるように工夫を凝らした。「養殖魚緊急事態宣言」と名を打ってSNSで発信したところ多くの反響を得ることができた。多くのメディアが5670プロジェクトの活動を報道したこともあり、当初想定していた以上の注文が入った。この結果、「丸一匹の魚は売れない」と言われていたEC販売で、約2か月で「5670尾完売」を成し遂

げた。残念ながら5670プロジェクトの期間にコロナ禍が収束することはなかったが、多くの人たちが養殖真鯛を漁業者から直接購入し、自宅で捌いて食してくれたことは、生産者である著者には希望の光でもあり、5670プロジェクトを通して真鯛を購入した多くの人たちには継続して購入していただいている。さらに、「オンライン商店街」に開設した魚介類を取り扱うお店(オンラインショップ)での販売も5670プロジェクトとは違う形で行った。

表 3 5670プロジェクトの取り組み概要

年次	取り組み
2020.03	
3月2日	学校一斉休校 息子とインターン生に学校では教えてくれない授業スタート
15日	ポケマル CEO 体験に来る
20日	地元ローカルメディア OTONAMIE との取り組みで、オンラインさばき教室をデモ開催
29日	志村けん氏死去 この日を境に通常発注がおかしくなる
31日	OTONAMIE 第1回オンラインさばき教室開催
2020.04	
6日	独自で養殖魚緊急事態宣言発動 (SNS で)
7日	三重県知事 養殖現場の実情視察 ポケットマルシェ初出荷 大都市圏1回目の緊急事態宣言
9日	伊勢すえよし料理長田中氏とインスタによる真鯛料理ライブ
10日	5670 (コロナゼロ) プロジェクトスタート
12日	Twitter にて養殖魚緊急事態宣言を伝える動画がバズる 1,1万ツイート 43万回視聴
16日	全国に緊急事態宣言 巣ごもり生活が本格化
2020.05	ポケマルオンラインさばき教室開始
2020.06	
19日	5670尾完売 同日都道府県をまたぐ移動の自粛制限解除

友栄水産で5670プロジェクトを行うことで著者は EC 販売により養殖魚を個人に直接販売する形態が今後の販売方式の一つとなる可能性を確信した。友栄水産に限らずコロナ禍となった最初の1年で、多くの生産者が直接消費者に販売することに取り組んだ。農業における6次化産業と漁業におけるEC販売は近似した特徴があり、マーケットのニーズに応え、飽きさせないことが必要

となる。この要件は漁業を行う生産者には苦手とすることである。従来のBtoB取引であれば卸売業者だけを対象にしていたが、EC販売では多数の顧客が相手となり、細やかな対応が必要になる。友栄水産でも5670プロジェクトを実施した結果、直接取引が可能な約 4600 人の顧客を手に入れたが、これらの顧客との関係をどのように維持し、生かしていくのか、今後の課題でもある。

また、5670プロジェクトでは販売価格を従来の価格設定ではなく、小売り業者での売値を参考とすることで、確実に利益が生まれる価格設定とした。実際に(図15)で示したように、2020年4月の EC 売り上げは750万円となり実際の販売尾数は3000尾、その時点の浜値販売尾数で換算すると約10000尾に値する販売実績である。EC販売の結果、この価格でも「安い」との顧客からの声が多く、これまで生産者として著者が持っていた認識とは異なる反応が得られている。一方では多くの生産者が参入したことで EC サイトでの値下げ競争が表出し、価格を高く設定し続けることの難しさも経験した。さらに政府による「配送料無料化のための補助金」も出されたことは販売促進につながったが、その一方低価格化を加速させ、消費者によるEC販売での価格への認識を混乱させた。養殖魚の販売が促進されることは望ましいが、一方では補助金が消費者と生産者の間で成り立っていた「採算性を基にした良好な関係」を壊す可能性があることを政府には認識してもらいたい。

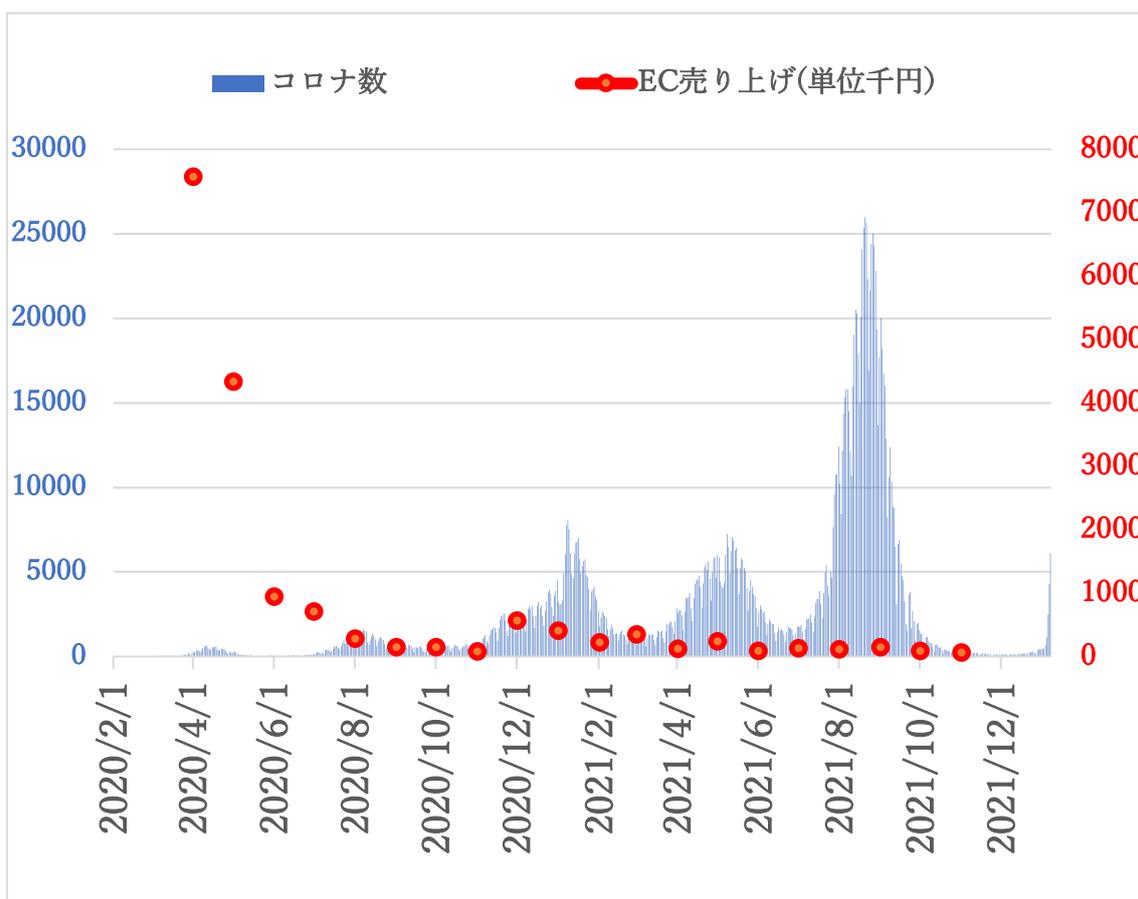


図15. コロナ患者数とEC売上額の変化
(政府資料等を基に著者が作成)

コロナ禍におけるコロナ患者数とEC売上額の変化を図15に示した。この図から分かるように、5670プロジェクトの初期の段階では、SNSの爆発的な動きと、メディアへの露出もあり、一気に販売数は伸びたが、その後は、コロナの患者数が増えると販売数が伸び、患者数が減ると落ち込む傾向を示した。第5波では数量の増加がなく、この傾向は認められなかったが、これは従来から夏時期は生鮮の販売が弱いこと、また、コロナ禍初期に比較してより多くのECサイトやデリバリーで物が売られるようになったこと。消費者の購買指向が変化したことなどが起因しているのではないかと推察している。

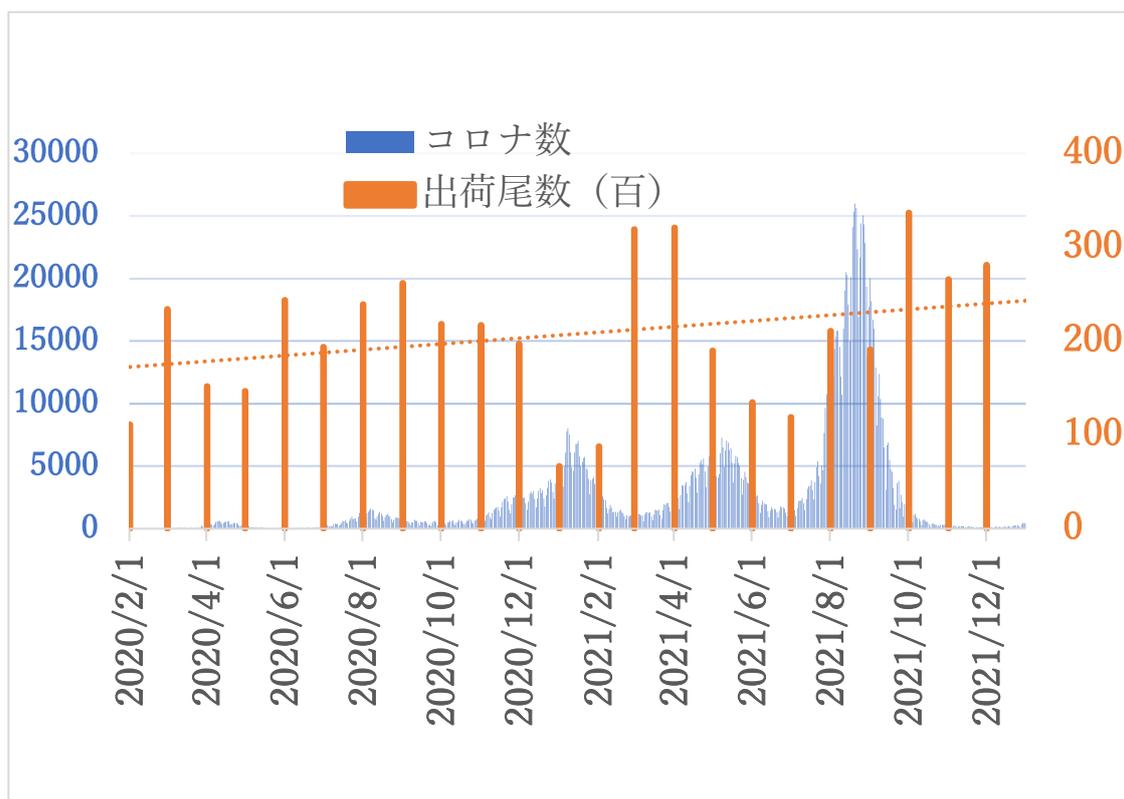


図16. コロナ患者と真鯛販売尾数の変化
(政府資料等を基に著者が作成)

コロナ患者と真鯛販売尾数の変化を図16に示した。販売尾数には EC 販売数も含まれているが、コロナ患者が増えることで販売尾数が低迷すること、また、患者数が減り行動が自由になると販売尾数が増量することが読み取れる。この繰り返しの下で、販売における傾向も変化している。コロナ禍において販売計画が突如として崩れることが当たり前となった一方、コロナ化でも必ず売れる場所と方法も見えるようになり、新しいニーズが存在することも感じ取れるようになった。

4章 考察

本篇において生産者である立場から、今における真鯛養殖の実態と今後の流れについて考察した

《生産数の適正化》

それはコロナ禍において停滞した流通物流において、人口が減っていない現状の中でどうして物が溢れ売れなくなってしまったのだろうか、漁業者が生産している生産量は本当に適正数量であるのか、言い換えれば食べられてないもの(廃棄されていた)ものまで生産していた。今まで売れていたから売れるだろうではなく。コロナ禍における中でも販売できた数量、従来の販売先 新規の販売先も含め、どう販売数が変化し販売されていったかを分析し、弊社にあった生産数量を確立していく必要がある。

《適正価格》

しっかりした契約の無いなかで、他社に任せて販売をすることが、価格の維持を難しくしている。関係性をしっかり持った販売先と契約していれば、浜値を気にしない良好な取引が可能になる。損益分岐点を下回る価格で販売されることは、今後の生産維持を継続するのは不可能である。

販売契約した適正生産量が決まっていれば、販売額もしっかり打ち出せるし、生産計画販売計画もしっかりおこなえる。なんとなく数量を決め売れるであろうと決め込んで生産すれば、資金や餌代の問題で売りたい時期でも売らざるおえない状況になる。売るための値下げ、他業者との競争のための値下げなど、自分で自分の首を絞めるような販売が繰り返される。コロナ禍により販売先の減少などの理由はあるが、この一年を乗り切れたことで、同じことを繰り返しては、継続できない。今回の経験を活かし生産が継続できる適正価格にできる適切な生産を確立させる必要がある。

生産者同士も、新しい取り組みや販売先変化の情報を共有していくことが、薄利多売ではなく生産性向上 価格安定を維持継続できる手法であり、また、生産現場の実情に消費者が気付くことなく消費していることの問題もまた生産維持をしていく中での問題の一つだと考察される。

《流通の変化》

複雑化した流通が、コロナ禍により EC 販売の加速を生み、新しくシンプルな流通に一部は変化した。そこには消費者の行動変化や趣味思考により、使用用途の変化や価格物量の変動を作り出すが、その変化をしっかり捉え、新しい流通を把握し対応できることが、これからの流通により良い物を創り出し供給できる。国内需要に対しての余剰分に関しては、海外に向けての輸出品として販路を構築できれば国内で安売り販売をおこなうようなことはなくなる。

《環境変化》

コロナがもたらした環境変化は、多くの産業において影響を与えた。モノづくりという大きな分野でも、変革の時を加速させた。工業界における技術やシステムは、魚類養殖界においても役に立つ機能がたくさんある。IT や DX が遅れている養殖業界に融合させることで、まだまだイノベーションがおこり、今抱えている問題を少しでも解決できると考察できる。

日本においては、近い未来、漁業を営む人材は少なくなり、消費する人口も減少していく。目まぐるしく変化していく自然環境をフィールドにどこまで維持できるのか。スーパーには今もなお沢山の魚介類が並んでいる、しかし、現場に立って過去と今を知っている著者としては、そんな状態を継続するのは非常に難しいことを実感している。獲る育てる漁業者が減ればおのずと供給量は減っていくのは必然である。

しかし、少しでも長くこの自然の恵み 豊かさを維持できるようにするには、消費する人にどれだけ現状を伝え、知ってもらえるか。それには、スーパーなどの大手量販店の様な売り方の中にも昔あった魚屋のように、魚の食べ方 知識を消費者に語れるプロが必要である。

また、魚と言った括りで物事を考えては以前とは変わらない、大きな括りの食材と考えた時に今生産している真鯛がどう食材として使われるかも含め、考えていく必要があると考察する。

《人材・後継者》

後継者を育てていく立場としても、未来に残せる産業になるように経営的手腕を持ち、人を雇っても経営が成り立つような組織づくりは必要である。

生産者個人として伸びる時代は、既に難しくなっている。兼業として行える他の漁業も水揚げ量が減る中では困難になってくる。生産を母体に多くのことを取り入れ実践しなければ経営維持できない時代、人材 パートナーが必要である時代。ただ単に雇用と言った形だけで人を雇うのではなく、海と言った特別な労働環境の中で動ける人を育て上げることは必修である。未来の漁業がどんな形になっていくとしても、生産物がなくなればすべての機能が使えなくなり、消費者のもとに届くことがなくなるのである。また消費者が求めるものを作り出せなければ生産者は必要ではなくなる。

そのためにも、インターン制度や他業種との交流を通して多くの人との関わりを作り上げることは、これからも養殖業界を継続していく策であると考察できる。

《地域》

地形や今ある自然を生かして行われる産業だからこそ、過疎化の進む漁村部における主幹産業でもある養殖、この主幹産業が継続されることが地域を残せる一つの方法でもある。地域の持つ力や富をもう一度見つめなおし、そこに今ある技術や人材が投入できれば、昔みたいにとたくさんの方が溢れる時代は来ないかもしれないが、輝ける人たちが活躍できる地域が形成されると考察する。

あとがき

本論においては、生産者であり著者である私自身が、今ある養殖に対しての表立った問題点を、独自の形で検証 実験して答えを導きだそうとしています。問題の数も本論で取り上げた以上に複数存在し、問題が複雑化しているからこそ、衰退していく産業の一つなのかもしれないと、実感しています。これまでも多くの生産者が独自の取り組みを実践し、継続しています。その答えが正しいのか間違っているのかを導きなおすのは、労働環境や人手不足など問題をクリアーにできないままでは容易ではないが、弊社の取り組みを継続させ弊社独自の経営基盤自体をしっかりと維持させていくことが本研究を継続させていくうえで最低条件です。

今回コロナにより世界に巻き起こったパンデミックは、全世界の人々に共通認識をうえつけ、また多くの産業に多くの影響を及ぼした。コロナ前の生活に戻ることは非常に困難であることは、多くの人が感じていることであることは事実であるが、生産物がなくなればすべての機能が使えなくなり、消費者のもとに届くことがなくなるのである。

複数ある問題の中から課題を抽出し、他社 他業種の事例などを元に研究を深め、今後の日本における養殖水産業の継続に少しでも役に立てるのであればと、生産者側に立った目線を主軸に、これからの未来検証は続ける必要がある。

研究と同様に、生産者として消費者が求める美味しい魚を届けていきます。

謝辞

本論文は下記の方々の厚意あるご指導とご協力により完成したことをここに記し、改めて感謝の意を表します。

指導教員である、三重大学大学院地域イノベーション学研究所西村訓弘教授には本論文の進め方、研究をする上での姿勢について熱くご指導賜りました。心より深く感謝と御礼を申し上げます。

三重大学大学院地域イノベーション学研究所社会イノベーションユニット狩野 幹人准教授からは数々のご助言や励ましのお言葉を頂き、お力添えを頂きました。心より感謝と御礼を申し上げます。

末筆ながら以上を記して謝辞に代えさせていただきます。

引用文献

家戸啓太郎. (2021). マダいの科学.

「魚食文化論」～日本の魚食の現状と課題～(1).

オンライン 厚生労働省 感染者数データ

2020年5月ネットスーパー規模推移 MMD 研究所レポート

https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1867.html

2022年最新食品EC売上ランキング Eコマースメディアネルマーケット

<https://nerimarketing.net/food-ecsalesranking2017/>

「食」を守ろう。新型コロナから飲食業界を救うアイデアまとめ IDEAS FOR GOOD コロナ対策緊急特集企画.

グルメプレス編集部. DHA・EPA 含有！鮮度・おいしい・安全安心！ライフオリジナル「伊勢黒潮まだい」「生魚」として国内初の機能性表示食品届け出！

<https://gourmetpress.net/570064/>.

ジブン農業【日本の農業人口の現状】<https://www.sangyo.net/contents/myagri/agriculture-population.html>.

スーパーマーケット統計調査 DATA <http://www.j-sosm.jp/dl/index.html>.

データで見るコロナ禍における食品市場の動向と消費者行動とは？ | セミナーレポート

<https://manamina.valuesccg.com/articles/1019>.

ビジネスコロナが食習慣に与えた7つの変化.

フード産業に革命？コロナから生まれた新たな飲食ビジネストレンド

<https://zuoonline.com/archives/220550>.

ホーム 水産白書 令和元年度 水産白書 全文 令和元年度 水産の動向 第1部 令和元年度 水産の動向 特集 平成期の我が国水産業を振り返る 第1節 我が国水産業の変遷 (1) 漁業生産の状況の変化.

漁業センサス2018 三重県における平成30年漁業産出額.

魚類養殖業の現状と課題 1 小野征一郎 2・中原尚知.

近畿大学 村田修. 第32号: 日本における海水魚養殖の来歴と現状

財務省 貿易諸島系 輸出輸入推移

https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/h28_h/trend/1/t1_1_1_1.html.

坂本光司. (2021). もう価格で戦わない.

猛田嶋. 海面養殖魚類の種苗生産業.

三重漁連 黒潮まだい <http://www.miegyoren.or.jp/isekuroshiomadai/>.

三重県漁業センサス2013.

三重県漁業センサス2018.

三重県累年統計表 <https://www.pref.mie.lg.jp/DATABOX/26021004157.htm>.

水産増殖44巻1号99-104.

水産庁第4節 我が国の水産物の需給・消費をめぐる動き

https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/h29_h/trend/1/t1_2_4_1.html.

水産白書平成30年度水産物の流通.

水産白書令和元年(1)加工・流通・消費に関する施策の展開.

鮮魚の仕事ハンドブック 商業界. (2019).

(2021). 大阪卸売市場 市況検索.

第I章 特集 伝えよう魚食文化、見つめ直そう豊かな海

<https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/h19/pdf/data1-1.pdf>.