

1951年7月20日第3種郵便物認可 2020年11月1日発行 毎月1回1日発行第70巻第10号

ISSN 0913-6134

農村と都市をむすぶ

特集 地域に根差す漁業と漁民—その現状と課題

加瀬 和俊 乾 政秀 尾中謙治

二平 章 鳥居 享司

国際農研研究成果報告

山中直樹

2020年11月号 NO.827



編集代表 谷口信和

農村と都市をむすぶ 二〇二〇年十一月号（第八二七号） 特集 地域に根差す漁業と漁民—その現状と課題

一九五一年七月二十日第三種郵便物認可
二〇二〇年十一月一日発行 毎月一回一日発行 第七〇巻第十号

農村と都市をむすぶ 頒価二二〇円 送料七五円

東京都千代田区霞が関一ノ二ノ一
全農 農林労働組合
農村と都市をむすぶ編集部
TEL 〇三―三三五〇八一四三五〇



鈴なりに実っている青森のリンゴ（青森県 中央本部 原子秀夫）
リンゴ生産量日本一として有名な青森県ですが、その中心地は弘前市を中心とした津軽地方です。この地域では収穫期になると周辺がリンゴの甘い香りが漂ってきます。全国生産756,100tの約59%（445,500t）を占めており、第二位の長野県の約19%（142,200t）と比較しても一目瞭然です。近年は海外でも評価が高く台湾を筆頭にアジア方面に輸出されています。（出所：平成30年度青森県りんご対策協議会）

「農村と都市をむすぶ」編集委員会

（農林行政を考える会）

編集代表	谷口信和	東京大学名誉教授
編集委員	服部山瀬	国際農政研究所代表
	堀神加	早稲田大学名誉教授
	小矢秋安	農政ジャーナリスト
	友作	東京大学名誉教授
		静岡農専短大教授
		東京大学准教授
		宇都宮大学教授
		東京大学教授
		日本大学准教授
		明治大学教授

「農林行政を考える会」会員の最新著書の紹介



日本農業年報64
米生産調整の大転換
—変化の予兆と今後の展望—

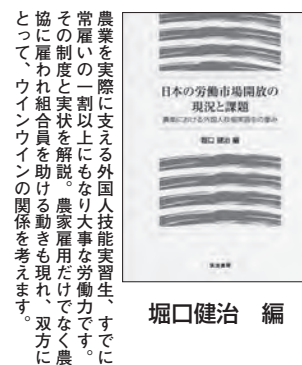
日本農業年報65
食と農の羅針盤のあり方を問う
—食料・農業・農村基本計画に寄せて—

編集代表 谷口信和
編集担当 安藤光義

TPP協定の全体像と 日本農業・米国批准問題

農産物の関税引き下げ問題を中心にしつつ、知的財産権、国営企業などのルール分野問題も解明。

服部信司 著



堀口健治 編

農業を実際に支える外国人技能実習生、すでに常雇の割合以上にのぼる外国人労働者の労働力です。その制度と実状を解説。農家雇用だけでなく農協に雇われ組合員を助ける動きも現れ、双方にあって、ウインウィンの関係も考えます。

農業における外国人技能実習生の重み
日本の労働市場開放の
現況と課題

就農への道
多様な選択と定着への支援
堀口健治・堀部篤 編著
就農した若者の色々な事例を参考になるよう紹介しています。農地の手当てから資金調達、販売等、皆さん工夫しています。自分の夢を活かす雇われ就農も、また色々なやり方がある親元就農も記載しました。



◎「米生産調整の大転換」、「食と農の羅針盤のあり方を問う」、「TPP協定の全体像と日本農業・米国批准問題」は農林統計協会(TEL03-3492-2990)にお問い合わせください。「就農への道」、「日本の労働市場開放の現況と課題」は全農林・農村と都市をむすぶ編集部(TEL03-3508-4350)までお問い合わせください。

「農林行政を考える会」会員の最新著書の紹介



アメリカ2018年農業法

所得保障の引き上げ・強まる農場保護の動き

2023年まで5年間のアメリカ農業政策のあり方を規定する農業法が成立

- 農業所得の大幅減に対し、不足払いを15%引き上げる
- トランプ政権による農場保護の動きが加速化

服部信司 著

食と農の貿易ルール入門

—基礎から分かるWTOとEPA/TPP—

WTO、EPA、TPP、FTA、メガFTA—新聞やテレビでは、貿易交渉をめぐってさまざまな言葉が飛び交っている。とっつきにくく感じることも多いニュースを、どうすれば理解できるのか？重要なキーワードのわかりやすい解説や「新聞記事で学ぶ」というコーナーとともに、食や農に関わる人が知っておくべき貿易ルールを基礎から学ぶ。

作山 巧 著



日本のTPP交渉参加の真実

—その政策過程の解明—

TPP交渉への参加は農産品の関税維持に腐心してきた政府にとり大きな方針転換であった。何故に政策大転換が為されたのか。TPP参加協議にも従事した元農水省国際交渉官の著者が歴代7内閣の政策要因・背景を実証的に解明する。

作山 巧 著



◎「アメリカ2018年農業法」は全農林・農村と都市をむすぶ編集部(TEL03-3508-4350)、「食と農の貿易ルール入門」は昭和堂(TEL075-502-7503)、「日本のTPP交渉参加の真実」は文眞堂(TEL03-3202-8480)までお問い合わせください。



Web会議による編集委員会の様子（編集部）

— 目 次 —

特集 地域に根差す漁業と漁民—その現状と課題

地域に根差す漁業と漁民—その現状と課題	加瀬和俊（4）
変わりゆく島の漁業	乾 政秀（6）
「水産白書」から見た漁業経営の現状	尾中謙治（15）
小規模漁業重視の国づくりをめざす沿岸漁民	二平 章（24）
マルタ共和国のマグロ養殖の発展と我が国養殖業への影響	鳥居享司（33）

国際農研研究成果報告

南米におけるダイズさび病研究の成果と課題	山中直樹（44）
----------------------------	----------

[時評] 感染症と畜産の未来	SK（2）
----------------------	-------

☆表紙写真 産卵を迎えた中禅寺湖ヒメマスのカップル（とちぎ分会日光班 坪井潤一）
「農村と都市をむすぶ」2020年11月号（第70巻第10号）通巻第827号

感染症と畜産の未来



新型コロナウイルス感染症蔓延によって、私たちの暮らしは大きな制約を受けているが、一方でこれを変革の好機としてほしいとも思う。働き方改革などはその一つだろう。朝晩の通勤地獄がなくなるだけでも素晴らしい。しかし、本当に良くなる方向にあるのだろうか。

新型コロナウイルスも感染源は野生動物とされているが、畜産にとってここ二〇年は、感染症との闘いの時期と言っても過言でない。二〇〇〇年の宮崎県と北海道で九二年ぶりに発生した口蹄疫に始まり、二〇〇一年には牛海綿状脳症（BSE）により多大な被害を肉牛産業が受けた。さらに、高病原性鶏インフルエンザのたびたびの発生や、二〇一〇年に宮崎県で再発生した口蹄疫では牛豚合わせて三〇万頭におよぶ殺処分が行われた。

さらに、一昨年九月には岐阜県の養豚場で二六年ぶりとなるCSF（豚熱）が発症してしまった。九月末現在では愛知県、長野県、三重県、福井県、埼玉県、山梨県、沖縄県、群馬県の九県にまで広がっており、約一七万頭の豚が処分されている。特定二五都府県を対象にだがワクチン接種も行われているが、現在も発症を抑えられていない。今後も発症のリスクは抱えたままの状況だ。と

いうのも、今回は野生イノシシにCSFが感染してしまったため、感染防止を含めた対策を困難なものとしている。九月までに岐阜県、愛知県、三重県、福井県、長野県、富山県、石川県、滋賀県、埼玉県、群馬県、静岡県、山梨県、新潟県、京都府、神奈川県、茨城県、東京都、福島県の一八都府県において、野生イノシシからCSFの陽性事例が確認されている。野外への経口ワクチンの投与も行われているが、効果は未知で、野生動物の故に県を越えて自由に移動するため、感染症の広がりを阻止することは難しい。

さらに、中国で蔓延し二億頭もの豚頭数の減少をもたらしたと言われるASF（アフリカ豚熱）は、治療法もワクチンもないが、いつ日本に入ってきてもおかしな状況にある。ASFは中国国内での豚価高騰のみならず、世界的に輸入豚肉の品薄や価格高騰をもたらしている。ASFは日本の豚産業に壊滅的な打撃を与える恐れさえある。かつて豚肉輸出国だった台湾では、口蹄疫の発生によって豚産業が壊滅してしまった。

さらに人にも感染する人獣共通感染症の発症も恐れられている。例えば、人を含めたすべての哺乳類に致死的な影響を与える狂犬病は、六〇年以上国内感染例はないが、日本を取り巻く周辺国はすべて発症国であり、世界では毎年六万人ほどが亡くなっており、その大半はアジア

アでのことだ。さらに、野生動物からの感染症では、野生動物にたかっているマダニが媒介するSFTS（重症熱性血小板減少症候群）は致死率が約三〇%と高い。それだけでなく、最近発生した都内に住む主婦が野良猫から感染して死亡した事例は、危険性が身近なものであることを実感させた。

こうした感染症の多発を受け、環境省は人獣共通感染症の人への蔓延を防ぐため、来年度予算に二億五千万円を計上して、野生動物由来の感染症に関する調査・研究に乗り出す。農水省も家畜伝染病予防法の改正を行い、感染症拡大防止に取り組んでいることは、本誌六・七月合併号でも取り上げた。法改正に伴い、同法の施行規則改正の省令案も出されたが、その内容である家畜の放牧などの舍外飼養の制限・中止指示は、生産者や研究者などの反対の声を受け撤回された。しかし、これで感染症の問題がもちろん解決したわけではない。むしろ、畜産の在り方が問われることになった。

最近日本でも大豆ミートで作られたハンバーガーが、普通に売られているのを目にするようになった。ヘルシーで環境にも優しいという。販売されている大豆ミートがどのように作られているか、詳しくは知らないが、広大な畑で遺伝子組み換え大豆が単作されているなら、ちっともヘルシーでも、環境に良くもないじゃないかと悪

態をつきたくなるのは、畜産人の性だろう。こうしたフエイクミートとは異なる「クリーンミート」なるものが、注目を集めている。これは細胞を培養して作った肉で、植物由来ではない「本物」の肉だ。なぜクリーンなのか。まず、動物を殺すことなく肉を生産できることで、まさにアニマルウェルフェアに則っていること。次に、畜産に使われる大量の穀物や水、広大な草地も必要ないので、環境破壊を防ぐ。さらに、衛生的なため疾病の恐れもない。まさに、感染症蔓延下では、パフエクトな肉と言えよう。ここに至れば、畜産業は不要となり、環境破壊もない、清潔な工場で需給調整も完璧に、生産することができると。食料欠乏の恐れもなくなる。

コロナ禍によって、世界で顔認証技術が飛躍的に向上し、監視カメラによる「安全な町」作りが進められている。これに培養肉による食料生産が実現すれば、まさにSFの社会だった未来社会が到来する。ジョージ・オーウェルもびっくりする「ビッグブラザー」が見守る社会だ。まるで温湿度や日長、空調も完全にコントロールされているプロイラーの無窓鶏舎の社会だ。

自然の恵みをいただく、農業の持つ豊穡の世界に住む人間社会を守り取り戻すため、農業のありようを変えていくとともに、コロナ禍で強まる監視社会への途を許さないことが、必要とされている。

(SK)

特集 地域に根差す漁業と漁民―その現状と課題

本号は水産特集として、漁村・漁業経営の現状からいくつかの問題を取り上げることにした。水産政策は従来、多獲性大衆魚の資源変動など人間が制御できない自然変動に対しては、人間の側が漁獲努力量規制や操業調整などを含む各種の対応をすることによって、漁業経営が存続できる体制をとろうとしてきた。これに対して一昨年の漁業法改訂は、漁獲量の各漁船への事前割当方式を採れば資源変動全体を人間が制御できるとみなし、その方式の下で漁船規模・漁法・操業体制の自由化を図る規則を作ってしまった。資源管理を口実にして企業的漁業の投資の自由化を基本規則として導入したのである。また、漁場が既存の漁業者によって「有効に使われていない」と県知事が判断した場合には、沿岸部の漁業権漁場を企業が優先的に利用する仕組みも導入されてしまった。

こうした政策方向は、漁業の縮小の原因を漁業者の経営力不足に求め、企業的利害を重視した政策を採用すれば経済的に最適な状況が得られるという新自由主義的発想を機械的に押し付けるものであり、農業・林業・漁業各産業の「成長産業化」路線に共通したものである。

とはいえその体制は、容易に定着することは困難である。漁村の地元根付いている在地的な漁場利用・漁業管理の慣行がお互いの円滑な操業のためには不可欠であり、企業的経営も地元漁業者との調和と納得を求めざるをえないからである。しかし、地元の漁業者たちの人数とエネルギーが弱まれば、今は建前だけの新規則が全面的に広がらないとは限らない。今月号ではこうした緊張下にある漁業問題を特集として取り上げ、全国各地の漁業経営・漁業者運動の現状と課題について考えてみることにした。

乾政秀氏の「変わりゆく島の漁業」は、有人島の全国制覇を達成間近の同氏の離島論・離島漁業論である。離島で

は第一の産業が漁業である地域が多く、漁村の特色が維持され、生活の近代化の中でも漁村的な生活が続けられてきた。離島に豊かな漁村が多い根拠は、他産業にとっては不利な条件が、人口の少なさゆえの海の豊度の高さ、周囲三六〇度が島の漁場であるといった優位性ももたらしていたからである。そうした事情の現状と課題を含めて、それぞれに個性的な島々の現状と課題を紹介していただいた。

二平章氏の「小規模漁業重視の国づくりをめざす沿岸漁民」は、行動力があり、エネルギーに政策の転換を要求してきたにも関わらず、これまでは組織化が困難であった漁民たちが連絡をとりあって統一行動を行い、新しい組織化を成功させている実情を紹介している。報告者の二平氏は茨城県の水産試験場に勤務していた資源研究者であるが、資源の沿岸漁業者への公平な配分など、沿岸漁業者に不可欠な課題を水産庁に頻繁に要求する慣行を定着させつつ、全国の運動のつながりづくりに励んでおられる。二年前の漁業法改訂の際の各種の反対運動なども含めて、沿岸漁業者たちを中心にした各地の動きを伝えていただいた。

鳥居享司氏「マルタ共和国のマグロ養殖の発展と我が国養殖業への影響」は、マグロ養殖大国である地中海のマルタ共和国においてマグロ養殖業の経営調査をされた鳥居氏が、その調査報告を寄せてくれたものである。マグロ養殖業が発展したことによって生じた資源問題（天然種苗の配分問題・捕獲過剰問題）、漁場問題、需給変動による価格の動揺等、国内的・国際的に多様な問題が生じていること、そのそれぞれの動きが最大のマグロ消費国である日本の食生活と漁業とに大きな影響を与えていることなど、生の情報を伝えていただいた。

尾中謙治氏『水産白書』から見た漁業経営の現状」は、本年六月に国会に報告された「水産白書」の内容についてコメントしつつ、沿岸漁業経済の振興方向について考察を加えておられる。尾中氏は農業・農協問題の専門家であり、全国の農協の組織と経営について多くの調査をされておられるが、漁業経営・漁協経営にも調査の範囲を広げておられ、各地で進む漁協を中心にしたさまざまな動きが効果を発揮するための手立てについても積極的に提言されている。本稿では、漁業のスマート化の可能性とともに、それが効果を発揮するための条件などについてもご意見を寄せていただいた。

これらの経営と運動の情報が、さらに新しい動きにつながっていくことを期待したい。

（文責・加瀬和俊）

— 変わりゆく島の漁業 —

株 水土舎最高顧問 乾 政秀

島の周囲は好漁場

島国日本は、北海道、本州、四国、九州、沖縄本島の主島を含め六、八五二の大小様々な島（面積〇・一km以上）で構成されている（海上保安の現状、一九八八年）。

橋や道路などで主島と結ばれていない離島のうち、現在、人が住んでいるのは三〇四島である（日本離島センター発行の離島統計年報に掲載されている離島数）。著者は二〇一二年二月から有人離島の産業（主として漁業）を調査しており、これまでに二八七島を回った。

島を漁業という視点で見ると、島の周辺海域は好漁場を形成しやすい条件を備えている。

第一は基礎生産力が高いことだ。島は海底から突き出ていることから、海流や潮流に乱れが生じ、湧昇流（下

層から上層に向かう流れ）が発生しやすい。湧昇流は下層の豊富な栄養塩類を有光層（光が届く光合成が可能な層）に供給し、基礎生産力を高める。

第二は島が長い海岸線を有していることだ。離島の面積は国土面積の二％にすぎないが、島の海岸線の総延長は約八、二〇〇kmに及び、わが国の海岸線の実に二三・四％を占めている。海岸は岩礁や砂浜などの多様な環境を形成し、貝類や海藻類などを含めてきわめて豊富な水産生物を育んでいる。

第三の特徴は、複雑な海底地形を有する島の周囲は魚礁の機能を果たしており、魚介類が蛸集しやすいことである。外洋を砂漠とすれば島の周辺はオアシスのような存在だ。

このように海に囲まれた島は好漁場を形成しやすいの

で、後述するように島の自然条件から生産手段を持てなかった島、あるいは歴史的に漁業をタブー視した島、封建時代の名残から漁業権が付与されなかった島などを除き、多くの島で漁業が営まれてきた。戦後漁業法の制定や近年全国津々浦々に漁港の整備が進んだことから、今では漁業が営まれていない島は全国に数例しかない（人口流出で高齢者ばかりになってしまった島を除く）。

海に背を向けた島

島の周辺は一般的に好漁場なのだが、水産資源を効率的に利用するためには漁船が不可欠である。ところが漁船は波浪を避けられる静穏な港がなければ保有できない。仮に浜に引き上げるにしても船の出し入れに多大な労力を要するし、漁船の大型化は無理だ。

漁船がなければ、島外からやってきた漁船に自らの水産資源が獲られてしまうのを、指をくわえて眺めているしかない。民俗学者の宮本常一はこうした状況を「海に背を向けた島」と表現した。このような離島は外洋の孤島に多かった。

例えば伊豆諸島の青ヶ島は未だにまともな突堤ができていないために、操業の度に漁船をクレーンで陸上に上げ下げしている。また、同じ伊豆諸島の御蔵島は漁港がなく船を持てなかったから、魚を獲ることができなかった。

た。そのため唯一の動物蛋白源が島に産卵に来るオオミズナギドリの幼鳥だった。つまり海鳥が食べた魚を間接的に利用していたのである。この風習は漁船が持てるようになった現在でも伝統的利用として容認され、年一回の特別採捕が認められているほどだ。御蔵島のこの食文化は有吉佐和子の小説「海暗^{うみくろ}」に詳しい。

離島が抱えるもう一つの大きな問題は流通である。魚介類は鮮度が商品価値を大きく左右するため、漁獲後速やかに消費地市場に出荷しなければならぬ。しかし本土から遠く離れた離島では船便は一日一便というところも珍しくなく、しかも時化になれば船は通わず、事実上出荷できない事態に直面する。本土と比べると大きなハンディキャップを抱えているのだ。

生鮮流通が難しい離島では、現地で加工し保存性を高める工夫がなされてきた。鰹節などの節類、イリコなどの塩干品を始め様々な食品が作られた。塩が貴重品だった名残からクサヤのような特殊な食品も派生した。つまり水産加工がなければ、島周辺の豊かな水産資源を活用することはできなかったのである。

島への移住は農業が基本

島の周りは好漁場が形成されたから、水産資源を求めて多くの人々が島に向かった。その代表的な例は、北海

道の島々とニシン、南西諸島の島々とカツオ、五島や壱岐・対馬の島々とイワシなどである。出漁者は現地に小屋掛けして操業したが、中にはそのまま住み着くものも現れた。広島県の能地や沖繩県の糸満の人々のように水産資源を求めて漂泊、漁撈技術を伝えながら日本各地に足跡を残している特異な例もある。

島に移住する動機は、水産資源を求めた以外に、飢餓（人口の増加）、自然災害、争い（戦争や弾圧、流刑）、伝染病など様々であったが、ともかく生きていかなければならなかったから食料を自給するために農業を始めた。つまり島の基本的生業は農業であった。

島に移住した人々は山を切り拓き、険しい斜面に石垣を築き、田畑を開墾した。島は一般に平地が少なく、山地が多かったので、段々畑や棚田が普通であった。多くの島では「耕して天に至る」と形容されたように土地の高度利用が進められた。

一方、海に囲まれた島は水産物が獲れたから当然のごとく漁業にも従事した。自家消費以上に獲れた水産物は現金収入源となった。つまり農業で食料を自給し、海で水産物を獲って現金収入を得る、という半農半漁のスタイルが島の生活の基本になった。もちろん漁業のウエイトはその島の歴史や技術を反映して大きく異なっていた。

ところで現在の常識からすると、なぜ段々畑のような耕作条件の不利な島に移住したのか不思議に思われるかもしれない。わが国で農業の機械化が進んだのは、耕耘機が普及した一九六〇年代あたりからである。著者が小学生のころは牛が農耕の主役だった。その後、トラクターや田植え機、コンバインが普及し、農業の機械化が急速に進むが、それ以前は平地でも、中山間地でも、島の険しい段々畑でも、牛や馬に依存していたから労力に大きな差はなかったのである。労働は平地に比べれば少々厳しいが、耐えられない状況ではなかった。

ところが一九六〇年代以降に農業の機械化が進むと、土地の優劣は一層はつきりしてきて、島の農業はきわめて不利になった。とりわけ小さな島の農業は競争力を決定的に失った。

貨幣経済化の進展と漁業への傾斜

わが国は、戦後の経済復興を経て、工業を中心に経済成長を進め、一九五〇年代後半から高度経済成長期へと移行する。この過程で、地方の労働力は都市や工業地帯に吸収されていった。島も例外ではなく、若者の人口流出が進んだ。食料は自ら作るものではなくお金を出して買うものになり、貨幣経済化の波が島にも及ぶ。かくして、上述した農業の機械化の進展とも重なり、島の自給

表 1 島の面積規模別にみた産業分類別就業者割合と全国比較 (2015年) 単位: %

面積規模	離島数	就業者のいない離島数	1次産業			2次産業	3次産業
			農林業	漁業	小計		
>100km ²	16	0	11.4	4.1	15.5	15.2	69.3
50~100km ²	10	0	15.7	5.2	20.9	14.8	64.4
20~50km ²	20	注1) 1	20.6	4.6	25.1	17.1	57.8
10~20km ²	22	0	16.2	11.2	27.4	14.3	58.3
1~10km ²	142	注2) 18	8.4	21.5	29.9	15.9	54.2
<1km ²	94	注3) 34	3.5	40.9	44.4	6.7	48.8
離島全体	304	53	12.2	6.2	18.4	15.4	66.2
全国			3.5	0.3	3.8	23.6	72.6

注1) 口永良部島、噴火後で全島民が避難中だった。

注2) 沖ノ島(香川県)、伊島(徳島県)には就業者がいないことになっているが実際には漁業者がいる。

注3) 釣島(愛媛県)は柑橘栽培が盛んで農業従事者は2桁おり、桂島(鹿児島県)には複数の漁業者がいる。

「2017年離島統計年報」(日本離島センター)、2015年国勢調査(総務省)より作成。四捨五入の関係で合計が100%にならないケースもある。

的農業は崩壊した。そして農業はお金を稼げる換金作物への転換を模索することになる。

戦後の島の代表的な換金作物は、除虫菊、葉タバコ、柑橘類、肉牛(子牛の繁殖)、サトウキビ、花卉類、そしてその土地の気候や土壌にあった特殊な野菜類などであった。しかし除虫菊は化学合成品の普及、葉タバコは需要減、柑橘類は国際競争化のなかで次第に消え、あるいは縮小していった。サトウキビは国の価格支持政策によってかろうじて存続している状況だ。

漁業はもともと現金収入をもたらす産業であり、しかも農業のように時間をかけて育てる必要はなく、獲ればすぐに換金できたから、自給的農業を放棄し、換金作物化も実現しなかった島は漁業に活路を見出すようになり、漁業への傾斜を強めた。

最近の島の産業構造の特徴を示しておこう。表1は島の面積規模別に産業分類別就業者の割合を示したものである。

一次産業の全就業者に占める割合は、全国ベースでは三・八%にすぎないのに対し、離島では一八・四%に及び、圧倒的に高い。島の面積規模別にみると、面積が小さくなるほど高い傾向が明瞭で、一km未満の島では四四・四%に達する。これを農林業と漁業に分けてみると、耕作面積が少ない小さな島ほど漁業就業者の割合が高

く、一〇・一〇km²では二一・五%、一km²未満では四〇・九%に及び、漁業が島の中心的な産業であることが明らかだ。

なお、一km²未満の離島九四島のうち就業者がいない離島は三四島（三六・二%）（実際は釣島と桂島には就業者がいるので三二島）に及び、五年前の調査から大幅に増えている。つまり仕事をしていない高齢者だけの島が近年急速に広がっており、無人島化の予備軍となっている。

資源変動に耐えられなくなった漁業

漁業は、自然の生態系を構成する生物のうち、人にとって価値のある生物種を採取する狩猟産業である。ところが自然の生態系は地球的規模での環境要因や生物種間の力関係によって大きく変化する。また獲る行為が生態系に影響を与えるし、沿岸域の開発も生態系を攪乱する。つまり狩猟産業の宿命として漁業生産は常に不安定であり、したがって漁業収入は安定しない。

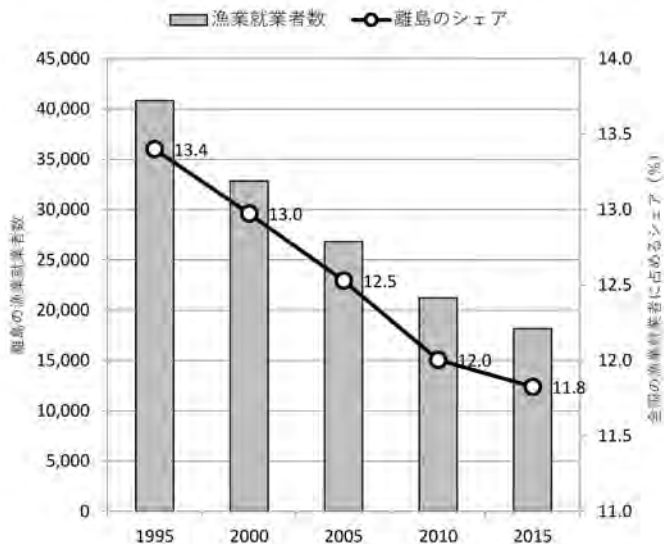
この本質は昔から変わらないが、自給的農業が営まれていた段階では、水産資源の減少に伴い収入が減っても食っていくことだけはできた。つまり漁業という産業は資源変動に耐えられたのである。しかし貨幣経済化がより進み、お金が全てを支配する段階に入ると、資源の減

少による漁業収入の減少は、ただちに生活苦に直結した。加えて貨幣経済化の進行と工業開発による沿岸域の荒廃は期をいつにしていたから、漁業は一層ピンチに見舞われた。閉鎖的内湾域を中心に、埋め立てや工業立地、港湾建設、都市化の進展などによって在来生態系が破壊されたからである。

ただ幸いなことに島は本土側よりも開発の影響が相対的に少なかったから、離島の漁業はこの時点で生き残ったところが多い。漁業がなくなれば島がなくなるという危機感に支えられ、必死に漁業に活路を見出し、今でも日本の漁業を支えている島が目立つ。例えば、三河湾の篠島（愛知県）、伊勢湾の答志島（三重県）、瀬戸内海では坊勢島（兵庫県）、走島、阿多田島（広島県）、浮島（山口県）、伊吹島（香川県）などを挙げることができよう。

水産資源が減少し、漁業経営が厳しくなった段階で、島がとった選択肢は、①漁業に見切りをつけて島の外にでる、②漁業種類の多様化を図って新たな水産資源を獲る、③漁業から相対的に安定している養殖業に転換する、という三つであった。②は代替資源の存在が前提になるが、あったとしても漁業種類を切り替えることは技術の習得や意欲などの課題があり、どこの離島でも可能なのではない。③は、一九六〇年代のカタクチイワシ資源の歴史的減少に直面して、当時養殖技術が確立しつ

図1 離島の漁業就業者数と全国の漁業就業者に占めるシェアの推移



「国勢調査」（総務省）および「離島統計年報」（日本離島センター）より作成

つあったハマチ養殖への転換が典型的な事例である。現在魚類養殖が盛んな宇和海、不知火海、五島列島などの島々が相当する。あるいはモズク養殖などの新しい技術開発が養殖業への転換を促した。

三つの選択肢のうち最も多かったのが、漁業を後継せず、見切りをつけて島を離れ、転職したことだった。☒ 1は離島の漁業就業者数と全国の漁業就業者に占めるシェアを示したもののだが、離島の漁業就業者は一九九五年の約四万人から二〇一五年には二万人を下回っており、この二〇年間に半分以下になった。こうした傾向は日本全体の傾向でもあるが、ここで注目すべきは漁業からの離脱が島でより顕著だったことである。全国の漁業就業者に占める離島のシェアは、一九九五年の時点で一三・四％であったが、その後は一貫して減少し二〇一五年には一一・八％に減っている。

一九九〇年代以降の漁業生産の減少と産地価格の下落が漁業者の離脱を助長させたが、離島ならではの要因として次の二点を指摘できよう。第一は学校の廃校だ。人口の減少に伴って安易に小学校の廃統合を進めた結果、子供を持つ若い世代は島外に流出し、流出がさらに廃校を増やすという悪循環に陥った。現在、小学校のない島は全国の離島の四〇・八％に及んでいる（離島統計年報）。ちなみに明治政府はどんな小さな島にも小学校を

つくり、創立一〇〇周年を迎えた小学校は多い。第二は漁業を支える社会的基盤が消失したことだ。漁業は直接従事する人だけで成り立つものではなく、漁具の整備、漁獲物の選別、流通・運搬、加工などの関連する仕事を支える人の存在が不可欠であるが、近年の急速な過疎化と高齢化によって人手がなくなった。

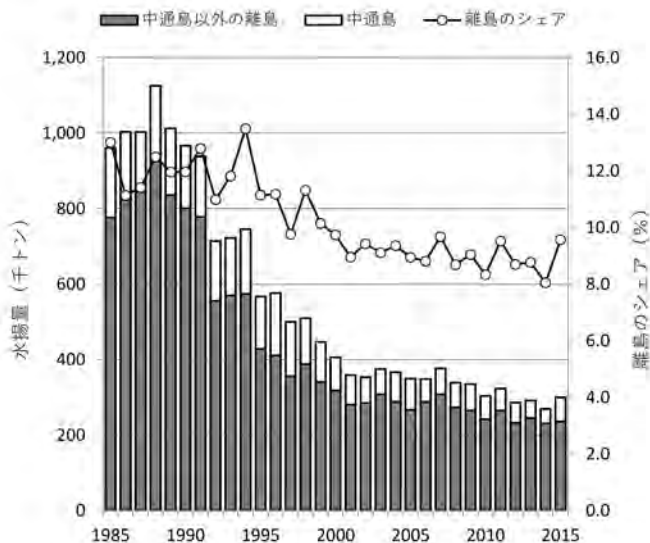
離島の漁業生産の相対的低下

離島の漁業を大きな流れでみると、半農半漁を基本としながら、主農従漁から従農主漁、さらに漁業専業（あるいは漁業と遊漁や民宿等のサービス業との兼業）へと変化してきた。そして貨幣経済化の進展が資源変動に耐える力を弱め、離島の漁業者の減少を加速させた。このような歴史的経過の中で、離島の漁業生産はどのように変化してきただろうか。

図2は離島の漁業生産量と全国の漁業生産に占めるシェアの推移。図中の棒グラフの白抜き部分は中通島（長崎県新上五島町）を示している。中通島は離島の漁業生産の約二割を占める大産地で、量産型漁業である大中型まき網漁業の根拠地であった。

離島の漁業生産量は一九八〇年代後半の約一〇〇万トンから九〇年代には大幅に減少、二〇〇〇年代には四〇万トンになった。その後も漸減傾向を示し、二〇一五年

図2 離島の漁業生産量と全国の漁業生産に占めるシェアの推移



「離島統計年報」（日本離島センター）、「漁業・養殖業生産統計年報」（農水省）より作成

には約三〇万トンにまで低下した。もっとも全国の漁業生産量も同じような傾向で減少しているから、これをもって離島の漁業を評価するのは適切ではない。そこで全国の漁業生産に占める離島のシェアに注目してみよう。

一九九〇年代前半までの離島のシェアは一二％前後で推移していたが、その後は低下し続け、最近は一〇％を下回り、八％ほどになった年もある。つまり離島の漁業生産は相対的に減少していることが明らかなのだ。

この原因は、上述した通り島の漁業者が減っていることが大きい。あるいは漁業からより収入の安定している養殖業にシフトしていることも指摘できよう。

漁業の衰退と島社会の崩壊

かつて島で比較的盛んであった製塩、採石や採炭、造船、精錬、織物などの産業は消滅し、あるいは斜陽化している。今日、離島の産業の中で比較的存在感があるのは観光業ぐらいだ。農業は、価格の高値維持が続く肉牛の繁殖、特殊な花卉類や野菜類、価格支持によって支えられているサトウキビ、葉タバコなどに限られる。こうした中にある漁業は島にとってきわめて重要な産業があり続けてきた。しかしこの漁業が衰退するかどうかという事態が起こるのかを、中通島で見てもこう。

中通島の漁業は島外の移住者によって発展した。漁業

の中心である奈良尾地区（旧奈良尾町）は、一五九六（慶長元）年に紀州広浦（現和歌山県広川町）の出稼ぎ漁師が移住してできた町である。その後各地からやってきた漁師が中通島やその隣の若松島周辺に拡がり、漁業は大いに栄えた。まき網漁業が最盛期を迎えた一九八〇年代前半には、一社二四船団の大中型まき網があり、漁船数は一〇〇隻を超え、二、〇〇〇人を雇用し、生産額は三〇三億円に及んだ。

しかし韓国との相互EEZ内入漁の停止などの外的要因や経営手腕などの問題も重なり、経営体が相次いで倒産、現在は三社七船団に減り、生産額は一〇〇億円前後に縮小している。そして地域社会の核を担ってきた奈良尾町漁協も倒産した。

まき網漁業の休日である「月夜間」（満月の期間は灯を焚く漁業のため休漁）に大いに賑わった飲食店の灯は消え、商店街は「シャッター通り」と化している。漁業の不振は人口流出に拍車をかけ、この四〇年間に島の人口は半分以下に減少した。かつてまき網の乗組員のほとんどは島の人たちだった。中学や高校を卒業するとまき網船に乗った。漁業収入は島の人たちへ賃金として支払われ、島の経済を支えた。定年を迎えると、島に戻った人たちはいわゆる「小漁師」と呼ばれる年金漁師になって沿岸漁業に従事した。つまりまき網は沿岸漁業への人

的供給源でもあったのだ。

ところが漁業が職業としての魅力を相対的に失い、かつ高学歴化によって島に人がいなくなった結果、今日ではまき網の乗組員を島内から確保するのが難しくなっている。このため中通島でも外国人の技能研修生を受け入れて不足する労働力を補っている。研修生は技能を身につけ、お金を稼いで母国に帰るから定年後島に定住することはない。つまり、沿岸漁業の従事者の供給は途絶えることになる。こうした危惧は現実のものとなりつつあり、好漁場に恵まれた島周辺で魚を獲る人がいないというウソのような話が現実味を帯びている。

中通島は観光業が産業の一方の柱で、島内には飲食店や旅館・民宿が多いが、島の多様な水産物を提供するところはほとんどなく、島外からの移入水産物が闊歩している。五島の美味しい水産物を提供しようと情熱を持っている民宿では、地先で魚を獲る漁師がいなくなったと嘆いておられた。島の観光にとって沿岸で獲れる多様な新鮮な水産物は大きな魅力であるが、漁業の構造的な変化は観光業にも影響を及ぼしかねないのである。

漁業を持続させる政策を

離島に人が住み続けることは国土の多様性を維持する上で大切であり、とりわけ国境離島は国の安全保障の観

点からも重要である。そして人が住むためには島に産業がなければならぬ。コロナ禍後のテレワークの定着による離島への移住促進も可能性の一つであるが、海に囲まれ好漁場が形成される島にとって漁業はまさにそのポテンシャルを活かせる産業である。

国は二〇〇五年に「離島漁業再生支援交付金制度」を導入、一方「漁業就業支援フェア」の開催やリース事業の導入などによって後継者育成に努めているものの、離島における漁業者の減少に歯止めがかかっていない。

生態系の一部を利用する漁業はその本質からして「成長産業化」はありえない。むしろ水産資源を持続的に利用する「脱成長」こそが漁業の生きる道である。一方、離島は流通面でハンディキャップを抱えているから、漁業という産業を存立させるためには、漁業者の生活が十分成り立つ水準に漁業所得を維持する政策が不可欠である。二〇一七年に「有人国境離島法」が施行され、人々が住み続けられるような環境整備が始まっている。この政策体系の中に漁業を持続させる対策が併せて講じられることを望みたい。

「水産白書」から見た漁業経営の現状

農林中金総合研究所 尾中 謙治

はじめに

「令和元年度水産の動向」及び「令和二年度水産施策」〔令和元年度水産白書〕が六月一六日に閣議決定され、公表された。冒頭の特集テーマは「平成期の我が国水産業を振り返る」である。特集以降の「水産の動向」の主な内容は、水産業をめぐる国際情勢、そのなかでの日本の水産資源及び漁場環境、国内の水産業の動向として漁業経営とそれに伴う就業者やスマート水産業などにふれ、流通・加工、需給・消費について整理している。さらに、漁業者の生活の基盤である漁村と漁業者を支援する漁業協同組合（以下「漁協」）の現状と役割について述べている。「水産の動向」の全体像を筆者なりに整理すると図1のようになる（これに「東日本大震災から

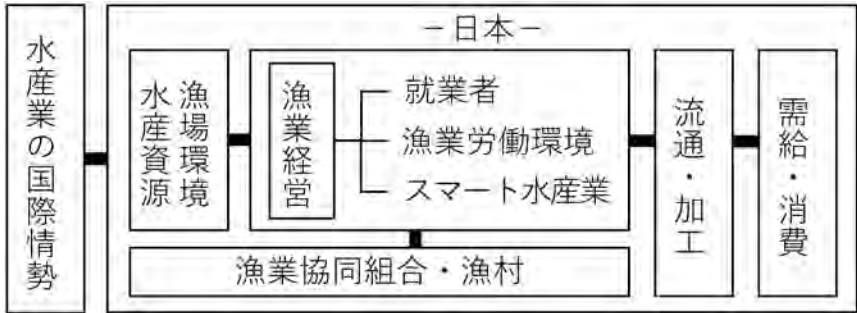
の復興」の章が加わる）。

本稿では白書の特集で示された情勢と事例を紹介するとともに筆者の今までの事例調査などを踏まえて、漁業経営、漁業、漁村に焦点を当てその実情と課題、対応策、今後の方向性について検討したい（見解はすべて筆者自身のもの）。

1、沿岸漁船漁業の経営状況（白書三三～三八、一二七～一二九頁）

海面漁業・養殖業の漁業経営体数は、一九八八年の約一九万から二〇一八年には約七・九万経営体へ、三〇年の間に五八％減少している。七・九万経営体のうち沿岸漁業層は約七・四万、全体の九三・七％を占めており、残りは中小漁業層六・二％、大規模漁業層〇・一％であ

図1 水産白書の「水産の動向」の全体像



る。沿岸漁業層の九五・九％は個人経営体で、団体経営体は定置網漁業に多い。

沿岸漁船漁業を営む個人経営体の一八年の平均漁労収入は五七九万円、支出は三九三万円、所得は一八六万円（六五歳未満二〇一万円、六五歳以上一七九万円）である。過去三〇年間の平均漁労所得は一〇〇万円台後半から二〇〇万円台前半で推移しており、ほとんど増加していないといえる。漁労収入は三〇年前と比較すると若干増加しているものの、支出面で油費や販売手数料なども増加しており、所得の向上にはつなげていない。

一〇年ほど前までは、漁業者にヒアリングすると「周囲の漁業者が減ると、自分の水揚量も漁労所得も増える」と語る人がいたが、漁労所得の推移からもわかるが実際にはほとんどそうならない。当社で実施した「二〇一六年度漁協アンケート調査」でも、漁業者の減少による管内の漁獲量の変化について質問したところ、八四・七％が「漁業生産量が減少」と回答しており、「残った漁業者が生産規模を拡大するので、生産量に変化はない」は一・四％、「残った漁業者が規模を拡大し、生産量は増加」は〇・六％であった。沿岸漁船漁業においては残った漁業者がより多くの漁労所得を得られるということとはなさそうである。

海洋環境の変化などの影響もあり沿岸漁業の生産量は

減少しており、漁労所得が今後急激に伸びることを期待するのは難しい。所得だけが要因ではないが、個人経営体には継者がいる割合は一八年漁業センサスによると一七・〇％だけである。漁業者が高齢になりリタイヤすると、そのまま廃業するケースが多くなっていくことを示している。漁業者が少なくなり地域の水揚量全体が減少すると、水揚地において開設される産地市場の廃止の可能性も出てくる。そうなるとう搬送などの出荷経費の上昇によって漁労所得はさらに減少していくことが予想される。今後も沿岸漁船漁業の経営体の減少が予測されるなかで、引き続き漁業就業者の確保・維持は重要な課題である。

2、漁業就業者の動向（白書四四～五三、一三七～一三八頁）

漁業就業者数は、八八年の約三九万から二〇一八年には約一五万人へ、三〇年間で六一％減少している。一五万人のうち沿岸漁業就業者は約八・四万人、漁業雇われ六・四万人、沖合・遠洋漁業就業者二・八千人である。平均年齢は五六・九歳、三九歳以下の割合は一七・七％、六五歳以上の割合は三八・三％である。水産庁の試算によると、漁業就業者数は二八年に約一〇・三万人、四八年には約七・三万人、六八年には約七万人となり、

その後落ち着いていくとしている。このような現状において、我が国の漁業生産を維持するためには、新規漁業就業者（以下「新規就漁者」）を確保することが必要であり、これに対しては国だけでなく地方自治体が単独で支援を行っている事例が複数ある。

ここ一〇年間の新規就漁者数は毎年二千人程度で推移している。一八年の新規就漁者のうち三九歳以下は約七割、他産業からの就漁者は約六割である。これは水産庁が〇二年から全国各地で漁業就業相談や漁業体験をする就業準備講習会の開催を支援してきた成果といえる。新規就漁者の就業形態は不明であるが、非漁家子弟は当初から漁協の組合員になって自営漁業をすることは容易ではないので、大部分が漁業雇われと推察される。

白書では、若い人材を確保した事例として小田原漁協の取組みが紹介されている。取組み以前は漁協自営の定置網の乗組員（漁業雇われ）を募集しても人が来なかったが、雇用形態を正規雇用にし、給与形態を月給制（固定給）、賞与年二回、定期昇給年一回に変更したことによって若い人たちの採用を実現している。三年前に筆者がヒアリングしたときは、乗組員二〇人全員が非漁家子弟で、地区外から就漁した人が大部分であった。募集は求人誌なども活用しているが、口コミが一番効果があるという。乗組員を通じての口コミは、採用する側にとつ

ては事前に一種の選考を行うことができるメリットがあり、応募する側にとっては知り合いがいることによる応募への抵抗感の薄れ、着業後の安心感などが付与される。離職の抑制という利点も考えられる。

3、漁業における事故（白書一四三〜一四五頁）

新規就漁者が増えない理由のひとつに、漁業労働の危険性がある。

一九年の漁船の事故隻数は五一〇隻、それに伴う死者・行方不明者は三六人である。事故の種類で最も多いのは衝突二六％、次いで運航不能（無人漂流）一一％、乗揚一〇％である。原因として多いのは見張り不十分二七％、操船不適切七％、居眠り運航五％であり、このような人為的要因が六七％を占めている。衝突だけを見ると、原因は一番多い見張り不十分（八三％）を含む人為的要因が九七％である。

一三年から一七年までの漁船事故を漁業種類別にみると、一本釣り（三三％）が最も多く、次いで刺網（一四％）、底引き（一一％）となっている。操船者年代別には六〇歳以上が六一％を占めている。八八年の事故隻数九〇〇隻と比較すると一九年は四三・三％減少しており、漁船の事故は年々減少傾向にはあるものの、漁業経営体や漁船隻数の減少と比較すると減少幅は小さい。

一九年の漁船の事故以外による海中転落者は八一人、うち死者・行方不明者は五一人、そのうちライフジャケットを着用していたのは一四人（二七％）である。ライフジャケットの着用者の生存率は七五％に対して、非着用者は四〇％で約二倍の違いがある。このようなことから一八年二月から二〇トン未満の漁船の乗船者にライフジャケットの着用が義務付けられ、着用率は八七％までに高まっているが、未だ徹底されていない状況である。

事故は、漁船の事故や海中転落だけでなく、漁労作業中における機械へのはさまれ・巻き込まれ、転倒、動作の反動・無理な動作などがある。また、長時間労働や作業環境のストレスなどによる精神障害、脳血管疾患又は虚血性心疾患等を生じているケースもある。厚生労働省「労働者死傷病報告」によると、一八年の漁業における労働災害発生は二九五人であるが、傾向としては減少している。漁業の死傷年千人率（休業四日以上）は七・四人であり、全産業平均の二・三人と比較すると多い。参考までに農業は五・二人、林業は二二・四人である。

未だに低いとは言えない漁業における死傷者を減らすことは、漁業者本人だけでなく、漁業の危険というイメージの払拭、新規就漁者の参入促進のためにも必要なことである。このようなことを意識して、既存の漁業者は人為的要因による事故の回避やライフジャケットの着用

などを徹底していくことが求められる。安全面を高めるために、小型漁船でも利用できるAIS（自動船舶識別装置。衝突を予防できるシステム）の開発をはじめとしたICTやIoT等の技術の一層の導入も期待される。

4、スマート水産業の現状（白書七九～八二、一四五～一四七頁）

水産庁の「水産業の明日を拓くスマート水産業研究会」によると、スマート水産業を「ICT、IoT等の先端技術の活用により、水産資源の持続的利用と水産業の産業としての持続的成長の両立を実現する次世代の水産業」と定義している。

漁船漁業の分野では、水温や潮流等の漁場予測情報のスマートフォンへの表示や、自動かつお釣り機の導入に向けた実証実験が行われている。水産庁では、二三年度までに一〇日先までの漁場予測情報を千隻以上の漁船に提供する目標を掲げている。養殖の分野では、ICTやAIを搭載した自動給餌機や養殖魚のサイズを水中画像データから分析する技術の開発が行われている。その他様々な開発研究が行われており、資源の評価・管理や水産物の加工・流通の分野にも及んでいる。

現時点の漁業のスマート（高性能）化は部分的な作業の改善であり、漁業者としては導入によってそのコスト

を上回る収益向上、もしくは労働時間やコスト削減が期待できるかを見極めなければならない。また、乗組員を雇用している経営体においては、スマート化による作業の省人化と乗組員の作業の最適な組み合わせを考える必要がある。一部の作業だけを省人化しても他の作業に乗組員が必要であれば、人員削減ができず乗組員の待ち時間が増えるだけとなり意味はない。スマート化による省人化にあたっては、漁業における一連の作業の中でボトルネックとなる人手を要する荷揚げ・選別や出荷、網の修理等の作業の機械化や協業化、作業委託から着手することが必要ではないかと考える。スマート化以前に漁業プロセス全体を見直し、どこに作業上の課題や改善点があるのかを漁業者の視点から明らかにする必要がある。その次の段階がスマート化であろう。スマート化が先行している限り、漁業者から受け入れられるのは容易ではないと感じる。

現在はスマート水産業の実現にあたっての新技術の黎明期であり、過度な期待が高まっている状況である。今後は実証実験の成果などを踏まえ、有用性が認識された技術だけが残り、改良され安定していくものと考えられるが、これには数年を要するであろう。スマート水産業の実現には期待しているが、それを待つまでの間に、当面は就漁者が漁業を継続できる取組みが必要となる。

5、就漁者が漁業を継続できる取組み（五八、

一三六頁）

漁業は天候や魚価の変動に影響を受けやすく収入は不安定なため、生計を立てることが難しい。これを理由に就漁することを諦める人がいたり、廃業する漁業者がいる。そのような課題に対処するヒントとなる事例が白書に掲載されている。宮崎県串間市での定置網漁業を中心とした複合漁業の実践である。この取組みは、大型定置網の乗組員を当番制とすることによって、当番以外の時間に乗組員は個人で漁をしたり、加工品の製造・販売などを行うことを可能としている。定置網で一定の所得を確保し、空いた時間で各自が所得向上に取組むという仕組みである。

筆者が訪問した漁協でも、漁協自営の定置網の乗組員をしながら、空き時間や休日に刺網や一本釣りなどをし、所得の補填をして漁業を継続している漁業者が複数いた。地域に漁業者を維持するための一つの方策として、地域において一定の収入が期待でき、雇用を必要とする定置網や養殖漁業などの仕事を地元漁業者間でシェアし、それに自営漁業などを組み合わせるといふ就漁方法を検討する価値はある。

雇用型で収益を上げる漁業がないときには、漁業以外

の仕事を組み合わせることも考えられる。海面漁業経営体においては、二割が水産加工業や漁家レストラン、農業など漁業以外の兼業を行っている。具体的な兼業先としては、個人経営体では農業が最も多く、次いで遊漁船業、小売業となっている。団体経営では水産物の加工と小売業が多く、漁労外利益は近年総じて増加傾向にある。

農林水産省の六次産業化総合調査によると、一八年度の漁業経営体と漁協等による漁業生産関連事業（水産加工、水産物直売所、漁家民宿、漁家レストランの四事業）の年間総販売金額は二三四億円、うち水産加工七五・五％、直売所一七・〇％、漁家レストラン四・五％、漁家民宿三・〇％である。

漁業以外の仕事が多い漁業者は、水産物の販売先を見直すという方法もある。多くの漁業者が産地卸売市場に出荷しているが、それに加えて手取価格を増やすことが可能な販路を開拓している漁業者は近年増加傾向にある。一八年度の漁業経営体からの水産物の直接販売における年間販売金額は三三七六億円、うち消費地卸売市場三八・二％、食品製造業二三・九％、小売業二一・一％、消費者に直接販売一四・〇％、外食産業二・八％である。漁業者による販路開拓によって、従来は流通ルートに乗らなかった未利用魚の販売によって所得を増やして

いる漁業者もいる。

上記のような取組みが漁業者にとって困難なときは、漁業者の協同組織である漁協の活用を検討すべきであろう。漁業者ではなく、漁協が兼業機会の創出や販路開拓による魚価向上に取組む方が現実的であろう。

6、漁協の役割（白書八八、一四七、一四八頁）

一八一年二月の「漁業法等の一部を改正する等の法律」の成立によって水産業協同組合法（以下「水協法」）の一部が改正され、漁協が事業を行うに当たっては、「水産資源の持続的な利用の確保及び漁業生産力の発展を図りつつ、漁業所得の増大に最大限の配慮をしなければならない」と明記された（水協法第一条の二）。これによって「漁業者の所得向上」が、漁協の役割として明文化された。

また、販売事業を実施する漁協には「理事のうち一人以上は、水産物の販売若しくはこれに関連する事業又は法人の経営に関し実践的な能力を有する者でなければならない」（水協法第三四条第一項）と規定された。この改正によって、全国の漁協が地域の実情に応じ、創意工夫により付加価値向上の取組みを展開することが期待されている。

漁協の販売事業の強化は、漁業者の所得向上に直結す

る取組みであり、実際に各地の漁協では、魚価を高めるために受託販売に加えて、買取販売、冷凍販売（漁協の冷凍施設で原料魚を冷凍品にして販売）、加工事業、直売所やレストランの運営など多様な取組みを展開している。それ以外にも、組合員に雇用の場を提供するために、漁業自営事業（漁業）や遊漁船業、海釣り施設、潮干狩り場、ダイビング案内などを実施している漁協もある。

さらに、異業種の民間企業等と連携して、販路の拡大、流通の改善、生産の効率化、新商品の開発、観光漁業などに取組んでいる漁協もある。白書では、宮崎県の南郷漁協の物産館及びレストランの取組みが紹介されている。漁協の物産館を地元水産物の情報発信の拠点としてだけでなく地域の観光拠点とするために、日南商工会議所と連携して商品開発やイベントを実施している。これによって年間売上高及び来場者数が増加し、漁協だけでなく漁業者や地域事業者の収入を引き上げている。他に福岡県の糸島漁協が観光協会と協力して直売所を開設した事例も掲載されている。

筆者が訪問した漁協では、漁協の朝市を地元の飲食業者などと一緒に開設し、集客力を高めているケースがあった。他に徳島県の北灘漁協では、直売所での漁業者の水産物の販売に加えて、地元業者からの野菜や菓子類、酒類などを受託販売したり、直売所のある敷地内に地域

住民の会合などに利用できる交流スペースを設置したりしていた。これによって直売所は観光客だけでなく地元住民にとっても必要な店舗と位置付けられ、コロナ禍においても直売所の土産物の売上は敵しかったものの、鮮魚などの地元消費につながるものの売上に影響はほとんどなかったという。

漁協の役割としては、漁業者の所得向上のための取組みが求められており、実際に上記のような様々な取組みが行われている。しかし、漁協はそれだけでなく漁業者の生活および生産の基盤である漁村の経済や社会活動を支える役割も担っている。漁業者が漁業を続けていくためには、漁業自体だけでなく漁業者が定住できる漁村づくりも重要な要因である。

7、漁村の活性化（白書二〇二二～二〇九頁）

漁村の立地をみると、漁港背後集落は約四千あるが、そのうち一九％が離島地域、三四％が半島地域、六八％が過疎地域である（合計が一〇〇％を超えるのは、離島地域、半島地域及び過疎地域は離島振興法、半島振興法及び過疎地域自立促進特別措置法に基づき重複して地域指定されている場合があるため）。一九年度の漁村の人口は一八四万人であり、一〇年前と比較すると約二二％減少している。高齢化率は三九・七％で、全国平均を約

一〇ポイント上回っており、高齢化率が五〇％以上の漁港背後集落は約三〇％である。

漁村では、漁業が地域経済を支える基幹産業であることが多く、漁業の衰退は漁村の衰退に直結する。また、漁業以外の就業機会の減少などによって漁村の人口が少なくなると、生活関連サービス（小売・飲食・娯楽・医療機関等）が縮小したり、学校の廃校などが発生する可能性がある。そうなると漁業者が漁村で生活することが困難になる。加えて、水産物の地元小売店や飲食店、住民への直接販売などによる漁業者の所得向上のための取組みも限定されることになる。さらに、漁業者を中心とした地域住民による海岸清掃や藻食動物の駆除による藻場の保全、海底耕うんによる干潟の保全などの活動を通じて水産資源や沿岸域の環境保全も難しくなる。

このようなことを抑制するためには、漁業だけでなく地域の振興も重要であり、漁村に地域外からの移住者やＵターン者、観光客などの来訪者などを引き寄せることも必要である。それにあたって地域内の漁業者をはじめとした事業者や行政などが「漁村の活性化」という共通目的のもと連携し、一体となって地域の魅力向上・ブランド化などに取組んでいくことが求められる。

漁村の活性化の取組みのひとつに、漁村地域における滞在型旅行である「渚泊」がある。渚泊は、観光客など

に漁村での宿泊や地元食材を使った食事、買い物、加工品作りや漁業体験、マリンレジャーなどを提供することによって、漁業者の所得向上だけでなく地元事業者の活性化や雇用の創出などを促すことができる。

外部組織と連携して漁村を活性化している事例として、東京都で居酒屋を営む(株)ゲイトの取組みが白書に掲載されている。ゲイトは人口約二〇〇人、高齢化率八〇％超の三重県尾鷲市須賀利町で小型定置網を操業している。地元で獲れた魚は漁場近くの自社の加工場で加工し、都内の自社店舗やそれ以外の同業他社などに提供している。ゲイトは地元の空き家を宿泊施設に転用して、宿泊と漁業や加工などの体験を組み合わせた渚泊にも取り組んでいる。ゲイトの取組みによって地域外の観光客や視察なども増加しており、地元の漁業者は生きがい・やりがいを感じており、漁業へのかかわりを続けている。

漁業・漁村の活性化にあたって、漁業者や漁協などが地域内外の様々な人・組織と交流し、新たな知恵や技術を取り入れ、自ら行動したり外部と協力したりする取組みは、「浜の活力再生プラン」の影響もあり散見されるようになってきている。

おわりに (要約)

漁業経営体及び漁業就業者、漁業生産量は三〇年の間

に約六割減少している。沿岸漁船漁業を営む漁業経営体の漁労所得は、給与所得者の年間平均給与四四一万円の半分以下である。漁労所得の低さや不安定性、漁業の危険性などから、新規就漁者は毎年二千人程度で頭打ちとなっている。漁業における事故は決して少ないとは言えず、スマート水産業による労働負荷の軽減も現時点では限定的である。一層の改善が期待される。

漁業を継続するために、収益性の高い雇用型の漁業と自営漁業を組み合わせたたり、漁業以外の仕事と兼業したり、魚価を上げるために販売形態を変更したりして、所得を上げようと工夫している漁業者がいる。漁業者自らが取組むことが難しいときは、漁協を活用することもひとつの選択肢である。漁協のなかには、漁業者である組合員のために事業の多角化や異業種との連携によって、雇用の場の創出や魚価の向上などを図っているところもある。

漁業者の生活の基礎である漁村は半分以上が過疎地域であり、漁業だけでなく漁村の振興も漁業者にとっては重要な課題である。漁村の活性化にあたっては地域内外の組織などとの連携によって渚泊をはじめとした様々な取組みが行われている。厳しい漁業環境の中で、漁業者が試行錯誤しながら前に進んでいる姿が白書から筆者には読み取れた。

小規模漁業重視の国づくりをめざす沿岸漁民

JCFU全国沿岸漁民連絡協議会事務局長
家族農林漁業プラットフォームジャパン副代表

二平 章

1、はじめに

日本は約七千もの島々からなる島国である。その島国の海岸線総延長距離は世界第六位で三万五三〇八kmにもおよぶ。その海岸線には全部で六二九八、平均で五・六kmごとの浦々に漁業集落が存立する。漁業集落は条件不利地と言われる島々や交通不便な半島部も含め海岸にくまなく立地する。その地で日々生活を営む漁民たちは自らの就業の場である海や海岸の環境を守り、多種多様な魚介類を生産して都市住民に提供している。また、眼前の海ばかりではなく時にはカツオやマグロを追って遠い他県沖の漁場を走り回る。そのことにより密輸船や不審船も監視することになり、漁民は日本の国境を守る大切な役割も果たしているのである。雇用機会の限られる条

件不利地にあつては、関連産業も含め漁業はどの地域漁村でも地域経済を支える重要な産業の役割を果たしている。

二〇一八年漁業センサスによれば日本の漁業経営体数は全体で七万九一四二経営体。そのうち沿岸近くで操業する一人から二人乗りの一〇トン未満の小型漁船漁業経営体数は五万六九六六、ノリやワカメ、マダイなどの海面養殖業は一万四〇〇七、定置網漁業は三二三七あり、これらが沿岸漁業に区分される。この沿岸漁業経営体が日本全体の経営体の九四％を占めている。海面養殖業と定置網漁業には企業資本の漁業もあるが、それはごくわずかであり沿岸漁業の圧倒的多数が小規模家族漁業である。しかし、この沿岸漁業経営体数は年々減少してきており、一九九三年に一六万二七九五であった経営体は、

二〇一八年には七万四二二〇経営体とこの二五年間で四六％にまで減少している。

このような状況下にある沿岸漁業であるが、その漁民たちが二〇一五年に、全国的な運動組織（JCFU全国沿岸漁民連洛協議会）を立ち上げ、活発な活動を繰り広げた。ここではその発足の経緯と運動について紹介する。

2、沿岸漁民の運動組織誕生の契機

全国組織づくりにはそのきっかけとなる三つの出来事が二〇〇〇年代に進行していた。第一は、日本も含む大規模な企業まき網漁業（七五〇～三〇〇トン級）による西部太平洋熱帯域におけるカツオの大量漁獲により日本近海へのカツオ来遊量が二〇〇四年以降極端に減少したことである。カツオ漁では「土佐の一本釣り」に象徴される一〇〇トンクラスの近海一本釣り漁業が有名であるが、一方で、黒潮が岸近くを流れる鹿児島から千葉県沿岸は昔から三～五月の初鰹をねらう沿岸小型ひき縄漁船が数千隻もあった。カツオの来遊量減少は九〇年代にはすでに顕在化していたが、資源減少とまき網規制を漁民が水産庁や国立水産研究所に訴えても決して彼らは資源減少を認めることはなかった。その背景には天下り役人を引き受ける企業まき網団体を擁護する水産庁の姿勢

にあるとするのが漁民たちの見方であった。

一向に水産庁の姿勢が変わらないなか、二〇一二年二月に和歌山県串本で「カツオひき縄漁業者懇談会」が開催され、カツオ漁民の声をひとつにまとめるため、沿岸カツオ漁船の全国組織づくりをめざすことが確認されたのである。

第二は二〇一一年の東日本大震災で壊滅的な被害を受けた岩手県漁民が、二〇一二年一月に沿岸漁民一〇〇余名で「岩手県漁民組合」を結成したことである。大震災で大きな被害を受けた沿岸漁船漁民らが、震災からの早期復興と経営安定のため青森県や宮城県で認可されているサケの沿岸刺し網漁業の許可を岩手県も認可するように求めて立ち上がった運動であった。

第三には、クロマグロ資源の減少に苦しむ沿岸漁民たちの動きである。クロマグロは沖縄などの南西諸島周辺と日本海を産卵場として太平洋と日本海沿岸を南北に回遊する。この沿岸クロマグロを対象にしたひき縄やはえ縄漁を営む漁民が一万隻近くいたが、この沿岸クロマグロ漁が二〇〇〇年代後半から不漁傾向に陥った。沿岸漁民たちはこの原因は従来から小型魚を大量に漁獲し、また二〇〇四年から日本海に進出して産卵クロマグロを大量に漁獲するようになった企業まき網にあるとしてまき網漁業操業の規制を訴えたのである（二平二〇二〇

a)。

これらの三つの動きを背景として沿岸漁民の全国組織づくりが動き出す。まず二〇一四年一〇月に岩手県漁民組合が開催した「復興と漁業の展望を探るフォーラム」を機会に沿岸カツオ漁民と岩手県漁民の流れが合流、全国の沿岸漁民に組織結成を呼びかけるアピールを採択。翌年の二〇一五年二月「全国沿岸漁民連絡会結成をめざす全国交流会」が東京で開催、北海道、岩手、福島、千葉、東京、和歌山、長崎の漁民らの賛同で、七月に全国沿岸漁民組織を結成することになる。同年四月には準備会メンバー五人が長崎県杵岐で開催されたクロマグロ漁民の集会に参加、マグロ関係者に「全国沿岸漁民組織」への参加を訴え、数百名からなる対馬のクロマグロ漁民団体のJCFU加盟が決まるのである。

3、JCFU全国沿岸漁民連絡協議会の発足とその方針

北日本から西日本まで六道県の漁民加盟が決まり全国組織の陣形が整うことになった二〇一五年七月、沿岸漁業と漁家の暮らし、魚食を守る沿岸漁民の自主的な運動組織づくりをめざしJCFU全国沿岸漁民連絡協議会の発足総会が東京築地市場内で開催。北海道、岩手、福島、千葉、東京、神奈川、三重、和歌山、長崎、沖縄の漁業

者からの賛同表明のもと、六名の漁民代表世話人を選出、構成漁民会員数一五〇〇名で全国運動組織がスタートした。総会でJCFUが掲げた活動方針は次のとおりであった。

1. 家族漁業の生活と権利を守るために活動する。
2. 水産資源を保護し、その持続的利用をめざす。
3. 消費者と連携しながら日本の魚食文化・漁業産業を守るための活動をする。
4. 食糧産業を国の基幹産業として位置づけさせる活動をおこなう。
5. 組合員が主人公の漁協運動を支え、日本の協同組合運動の発展へ貢献する。
6. 科学者・研究者の協力を得て科学的な知見を身につける活動をおこなう。
7. 沿岸漁業の発展を願うあらゆる組織・個人と協力共にして活動する。
8. 水産資源を大切に、家族漁業経営を守るため世界の家族漁業組織などと連携して活動する。

4、漁民要望のとりまとめと政府交渉

JCFUでの一番重要な取り組み課題は全国の沿岸漁民の漁業と暮らしを守るための要望をとりまとめ要求実現のために政府交渉を行うことである。組織発足以来、

毎年、漁民要望をとりまとめ代表漁民らが水産庁長官に面会、要望書を提出している。長官との面会では、次の時代を担う若手漁民を代表として送り出すこともある。また、国会議員要望では各漁民が地元で関係している議員名を出していたき、優先してそれらの国会議員事務所を訪問、要望を伝えている。でてくる議員名はほとんどが自民党議員である。

二〇一五年から二〇一九年まではすべての項目をまとめた統一要望書を水産庁長官に提出した。

要望書では近年漁獲性能を高めている大臣許可の企業まき網や底曳漁業に対して操業規制を強めて魚類資源を守れとすること内容の他、震災復興や原発汚染水の海洋放出反対、漁業法の改悪に反対する内容などが盛り込まれている。また、「持続可能な漁法による健全な海での漁業」を誓う国際宣言に署名しながら国内では日本海の産卵マグロ操業を続ける水産大企業のマルハニチロやニッスイに対しては「産卵クロマグロの漁獲中止を求める要望」を提出した。また、一部有名なめんつゆ企業が行っている極小鯉節の輸入については、日本鯉節協会と全国削節工業協会に対し、カツオ資源の枯渇影響の一因となっていると考えられるインドネシアやフィリピンからの「極小鯉節（ペンシルカツオ）の輸入自粛を求める要望」を提出した。

二〇二〇年はコロナウィルスの影響もあり面会陳情は断念し、要望書の郵送提出となった。四月に「新型コロナウイルス感染症の経済的影響から沿岸漁業経営を守るための緊急要請」、八月に「改正漁業法施行日の延期を求める要望」、「沿岸小型イカつり船漁業の安定操業を求める要望」、「対馬周辺の沿岸つり漁業を守りまき網漁船の操業規制を求める要望」、九月に「有明漁民の生活を守り諫早湾の開門調査と和解協議を求める要望」などを農水大臣へ提出している。

5、沿岸漁民フォーラムの開催

JCFUは発足当初から沿岸漁民フォーラムの取り組みを重視し、国のすすめる水産政策の問題点や沿岸漁民が抱える問題を広くメディアや国会議員らへ広報する活動に取り組んでいる。フォーラム会場として衆参議員会館が多いのもできるだけ水産政策の立案に携わる国会議員関係者に漁民の声が届くことを配慮しての設定である。

二〇一五年七月には「日本の漁業政策の課題と展望」と題して、川崎健東北大学名誉教授に講演を依頼、二〇一六年八月には「沿岸漁業の未来づくりフォーラム…沿岸漁民が訴える現行漁業政策・制度の問題点」と題して開催、北海道、岩手、千葉、三重、和歌山、長崎の漁民

が各地の問題点を解説した。同年一月にはフォーラム「日本の水産業とT P P」を開催、山田正彦元農水大臣にT P Pの国内漁業への影響について講演いただいた。

二〇一七年三月には参議院議員会館で「沿岸漁民の視点からクロマグロの漁獲規制を考える」を開催、北海道焼尻、長崎県壱岐、長崎県対馬、千葉県勝浦の漁民が国のクロマグロ規制の問題点を指摘、会場は二〇〇名近い参加者であふれた。ある水産系新聞記者は「全漁連が組合長らを動員して集めた集会はこれまでもあったが、沿岸漁民が自主的にこれだけあつまる会合は初めて見た」と感想記事を書いている。また、同年九月にも参議院議員会館で沿岸漁民フォーラム「規制改革会議と漁業権を考える」を開催、鈴木宜弘東大教授に「亡国の漁業権開放論・資源・地域・国土の崩壊」と題して、国の規制改革推進の動きと漁業権開放の危険性について講演いただいた。この時も会場は満席で講演内容はすぐに本として出版され、反響を呼んだ。二〇一八年六月には緊急マグロフォーラム「クロマグロ漁獲規制の問題点」を衆議院議員会館で開催、阪口功学習院大学教授に国が推進するクロマグロのT A C制度移行の問題点を指摘いただいた。この時は用意した会場に入りきれない三〇〇名ほどの参加者があった。

さらに、同年九月には沿岸漁民フォーラム「水産庁の

『漁業制度改訂案』の問題点をさぐる」を衆議院議員会館で開催、長谷川健二福井大学名誉教授と濱本俊策香川海区漁業調整委員会会長に水産庁の制度改定案の問題点を指摘いただいた。また、同年一月には改正漁業法案の内容を知らされていない岩手漁民からの要望により岩手県盛岡市で「漁業法改悪反対東北沿岸漁民フォーラム」を開催。さらに同年一月には国会で改悪漁業法成立が緊迫化するなか、緊急フォーラム「水産改革法案と沿岸漁業の危機」と題して参議院議員会館で開催、加瀬和俊帝京大学教授と濱本俊策氏に水産改革関連法案に反対する立場、桜井政和水産庁課長補佐には推進の立場から報告いただきパネル討論の場で議論いただいた。

クロマグロの漁獲規制問題や漁業法の改定問題などは漁民の暮らしと生業に密接に関連する課題である。フォーラムなどは本来、協同組合である全漁連や学会などが主催して行うべき課題である。しかし、組織内漁協の大半の組合長も知らないうちに、全漁連会長が改悪漁業法案に賛意を示してしまうような状況下に日本の協同組合運動はある。著名学会も学者も政府の政策に関連する課題になると忖度するせいか口をつぐんでしまう傾向が強まっている。その意味で小さいながらもJ C F Uがこの五年間に行ってきたフォーラム開催は率直に言って費用と労力の負担は大変であったがそれなりの意義があった

のだと思う。

6、農水省を驚かせた「クロマグロ漁民共同行動」

梅雨の合間の猛暑となった二〇一八年六月二五日、JCFUが呼びかけた「全国沿岸クロマグロ漁民共同行動」に応え、農水省前をねじり鉢巻きに大漁旗のクロマグロ漁民が埋め尽くした（写真1）。水産庁が七月からクロマグロの漁獲規制を罰則付の漁獲割当制に移行すると事前に内容説明もせず三〇日間のパブリックコメントを勝手に九日間に短縮して強行しようとしたからである。水産庁が示した大型クロマグロの枠配分は数十隻の企業まき網に三〇六三トン、二万隻もの沿岸漁民にはその四分の一を下回る七三三トン、これでは沿岸漁民は生活ができない。北は北海道焼尻島、南は沖縄県石垣島から怒ったクロマグロ漁師六五〇人が集結、「マグロ漁師の声を聞け」「枠配分を見直せ」「企業まき網に産卵マグロを獲らせるな」と声を上げた。これだけの沿岸漁民が農水省前に集まり声を上げるのははじめてのことである。JCFUの漁民代表者らは農水大臣に面会、①現場への丁寧な説明と、漁獲割当制度実施の延期、②沿岸漁業者への枠配分の増加、③産卵期クロマグロのまき網漁禁止、④クロマグロ休漁に伴う生活支援対策を求めた。



沿岸クロマグロ漁民共同行動（2018年6月農水省前）

抗議行動にもかかわらず七月から漁獲割当制に移行したが、JCFUでは毎年、水産庁交渉をくり返しながら沿岸漁民の漁獲枠拡大をはじめとしたクロマグロ要望を粘り強く続けている。

7、「国連家族農業一〇年」と食と漁の地域未来フォーラム

国連は二〇〇七～二〇〇八年の食料危機以降、それまでの大規模化・工業的農業振興の政策を見直し、持続可能性をキーワードに生産者の九割を占める家族農業、小規模漁業重視に舵を切った。国連の「家族農業」のカテゴリーには小規模漁業も含まれる。日本の政府やメディアは無視したが国連は二〇一四年を「国際家族農業年」としたほか、各種の国際条約やFAO文書ですでに小規模漁業への配慮をうたっている（二平二〇二〇b）。

国連は二〇三〇年のSDGS（持続可能な発展目標）達成に向け、農漁業分野では二〇一九～二〇二八年を「国連家族農業一〇年」とし、加盟各国に家族農業・小規模漁業振興の公共政策を作成・改善・実施することを2017年に決議した。日本は提案国に加わっており当然ながら世界の先頭に立たなければならない。だが現実には、新自由主義や規制改革路線を推進した安倍政権のもとで戦後七〇年続いた民主的な漁業法が改悪され、日本は国

連の農漁業政策とは真逆の方向へ進もうとしている（二平二〇二〇c）。

JCFUとしては少しでもこのことを地域の皆で考える機会にしようと、「家族農業一〇年」のスタート年である二〇一九年から一〇年間、全国各地で「食と漁の地域未来フォーラム」を開催することを決めた。フォーラムの開催にあたっては、沿岸漁民の問題は漁村の地域社会の問題でもあることから、私はコーディネーター役として事前に二～三回現地に入り、地域の実情を調査しながら漁協組合長はもちろん、市長、町長、商工団体会長など地域の有力者やキーパーソンに直接面会、地元団体に共催団体となっていただき、地域あげてのフォーラムとなるよう取り組みを行った。おかげで毎回、盛会のフォーラムとなった。

第一回は二〇一九年三月に長崎県対馬市で全国から「伝統食を考える会」の消費者七〇名を対馬に迎え入れ「対馬の人びとの暮らしと食文化・地域を支える家族漁業の未来を考える」と題して開催。島の二カ所で大勢の漁民とフォーラム、交流会を楽しんだ。副市長や島内の各漁協組合長にも参加いただき、消費者の質問を受ける形で対馬の歴史、食文化、漁業の課題などを話し合った。

第二回は同年四月に香川県丸亀市で「新漁業法は沿岸漁業と漁協経営にどのような影響をおよぼすか」と題し

て開催。三名の識者に新漁業法の問題点をわかりやすく解説いただき、また会場からの質問に答えていただいた。香川県ばかりではなく四国中から漁協の役職員の方が大勢参加され、「改めて新漁業法の問題点が理解できた」と感想を述べられていた。

第三回は同年四月に青森県大間町で「全国クロマグロ漁師サミット」と題して開催。FAO日本事務所のポリコ所長に「国連家族農業年」の意義について講演いただいた。全国から大間に集合したクロマグロ漁民からは、各地のマグロ漁業の実態、国のクロマグロ漁業管理政策の問題点や今後の運動について意見が出された。サミットは大間町や商工会が共催、町長や商工会長が全面協力してくれる町あげてのイベントとなり会場は四〇〇名をこす人々で満杯となった(写真2)。

第四回は二〇二〇年一月に震災復興途上にある岩手県陸前高田市で「新漁業法で沿岸漁業はどうなる」と題して開催。新漁業法が「国連家族農業一〇年」や「地方創生」政策とは真逆の法律であること。今後、この法律に対して現場からどのように対応していくべきかを、元水産庁職員や弁護士を交え討論した。フォーラムでは陸前高田市市長が挨拶いただいたほか、地元の商工会議所関係の方々にも多数参加いただいた。国連の家族農業・小規模漁業重視の方針と日本の農漁業政策の相違について理解



全国クロマグロ漁師サミット (2019年4月 青森県大間町)

を深めていただいた。

8、おわりに

JCFUの毎年のフォーラムや要望書提出行動のなかで少しずつではあるが要求事項が実現してきている。カツオ資源をめぐる問題では水産庁も来遊量減少と資源減少を認め国際会議の場で熱帯域での漁獲規制を積極的に主張するようになった。また、クロマグロの漁獲規制・割当制度問題では沿岸漁業への漁獲枠が上乘せされるようになってきている。また減収したマグロ漁業者への生活支援のための漁業共済制度の改善も進んできている。企業まき網の違反操業では申し入れた水産庁や県庁から現場へ指摘が届いたせいも、違反操業が収まったり、大臣許可船による沿岸漁船の漁具被害問題では、即座に補償金が振り込まれたりもしており、沿岸漁民らも喜んでくれている。

JCFUの様々な取り組みを通して、その後、北海道、青森県を中心とする地域の沿岸イカ釣り漁民団体や瀬戸内海漁民の加入が相次ぎ、発足当時一五〇〇名であった漁民会員数は五年間で一万名を越えた。これは当事者としては予想もなかった数である。

二〇一九年六月には家族農業・林業者、小規模漁業者らが手をたずさえて持続可能な日本社会をつくろうと「家

族農林漁業プラットフォームジャパン」を結成し、JCFUは副代表団体となった。今後は、国連「家族農業一〇年」の国際的なうねりを受け止めSDGsの実行主体として、家族農業者・林業者の皆さんとともに活動していくことになる。

現在、コロナ禍のなかで各種フォーラムや会議開催ができない状況である。全国漁村に広く散らばる会員との情報ネットワークづくりや、日本の漁民運動について海外へ広く情報配信して世界の潮流と交流していくことも次の課題である。私たちの活動はホームページ「JCFU」上で一般公開している。ご覧になっていただければ幸いである。

参考文献

- 二平 章（二〇二〇a）小規模漁業を守るクロマグロ漁獲管理を、*Agrico* 二九八号。
- 二平 章（二〇二〇b）小規模家族漁業をめぐる国際的動向と日本の漁業施策、協同組合研究誌「にじ」二〇二〇春号NO六七一。
- 二平 章（二〇二〇c）新漁業法で強まる海の企業支配、農業と経済二〇二〇／三臨時増刊号。

マルタ共和国のマグロ養殖の発展と

我が国養殖業への影響

鹿児島大学 鳥居享司

1、はじめに

かつて高嶺の花であった「トロ」は、すっかり身近な存在になった。その背景には、クロマグロ養殖（以下、マグロ養殖）の発展がある。一九九〇年代後半以降、マグロ養殖業は日本、地中海沿岸国、オーストラリア、メキシコへ広がり、養殖されたマグロの多くは日本市場へむけられている。

マグロ養殖の発展は、一方で資源問題を引き起こした。マグロ養殖には生け簀へ活け込む養殖原魚（種苗）が欠かせないが、そのほとんどを天然資源に頼る。種苗確保を目的にした漁獲が発展した結果、漁獲圧力の高まりと資源水準の低下が指摘されるようになった。そのため、マグロ類を管理する大西洋まぐろ類保存国際委員会

（ICCAT）や中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）などは、大幅な漁獲制限などを伴う管理措置を導入した。また、生産規模拡大に伴って給餌量も増大したことから、給餌に起因する環境問題が指摘されるようになった。マグロ養殖業の持続的展開には、資源管理や販路対策に加えて環境管理が欠かせない。

本稿では、地中海沿岸国最大の養殖マグロ生産国であるマルタ共和国を事例に、マグロ養殖の現状と課題を明らかにするとともに、地中海沿岸国での増産基調が日本のマグロ養殖業へ与える影響について考えてみたい。

2、マグロ養殖をめぐる管理制度

1) 大西洋まぐろ類保存国際委員会

マルタにおいて養殖に用いられる種苗の大半は、IC

CATの管理対象である大西洋や地中海において旋網漁船によって漁獲される。

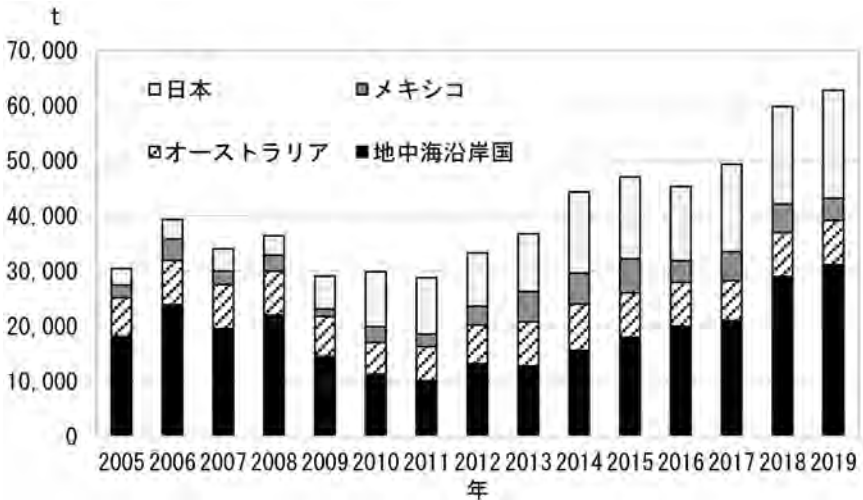
二〇〇六年まで年間三・二万tの漁獲可能量（TAC）が設定されていたが、資源水準が低下したことから、ICCATはTACを年々削減した。二〇一一年と二〇一二年のTACは一・二九万tに抑制された。さらにICCATは、漁獲船や運搬船の登録、養殖場の登録と養殖上限量の設定、旋網船の漁期的大幅短縮、旋網船や養殖場へのオブザーバー配置、マグロ探査を目的とした空中手段の使用禁止、種苗や出荷魚の記録とサンプリング、養殖中の死亡率の記録、養殖マグロの水揚げ港や転載港の指定と監視などを義務付けた。TAC削減の影響はマグロ養殖業にも及び、地中海沿岸国における養殖マグロ生産量は二〇〇九年から二〇一三年にかけて大きく減少した（図1）。

数年にわたりTACが絞られた結果、資源の回復が確認されるようになり、二〇一五年からTACは徐々に増加され、二〇二〇年は三・六万tとされた。TACが増加したことから、地中海沿岸国での養殖マグロ生産は二〇一二年以降、増産に転じている。

2) マルタ国内法

マルタにおけるマグロ養殖は、漁業法（一九三四年制定）とその補助法によって規定され、マグロ養殖を営む

図1 養殖マグロ生産量の推移



資料：水産庁、商社への聞き取り調査、みなと新聞

には政府の許可を必要とされる。また、政府によって指定された水深五〇m以深の海域で行うことが求められる。さらに、マルタ国内の環境保護法や開発計画法に基づく許可書の提出に加えて、三・五万ユーロの申請費用が必要とされる。

申請が認められれば、許可証が交付される。許可証の交付期間は原則二五年間であり、政府の許可なく他者へ譲渡することは認められていない。そして、養殖魚の健康管理、魚病の拡散防止措置など法律に則った事業を行うことが求められる。さらに、環境税として年間一万ユーロの支払い、取り上げの直前期（八月末）の在池重量一tあたり二三〇ユーロの支払いが義務付けられている。

養殖マグロの取り上げにも規則が定められている。生け簀への活け込み時や取り上げ時の尾数と重量などを管理することにより、申請した数量以上の活け込みを行うなどの不正行為の防止が目指されている。違反した場合、超過分の没収や放流などの処分が下され、これにかかる費用は全て養殖業者が負う。

これらの規則に従わない場合、養殖にかかる許可は一時停止、あるいは、取り消される。また、養殖施設が四年以上連続して用いられなかった場合、許可は取り消されることもある。

3、魚類養殖の発展と環境管理

1) 魚類養殖のはじまり

マルタにおいて魚類養殖が行われるようになったのは一九九〇年のことである。モナコに拠点を置くPisciculture Marine de Monaco（P2M社）の投資によって開始された。P2M社はモナコから人工種苗を調達し、スズキやヘダイの養殖を行い、それをイタリアへ輸出するビジネスを開始した。

P2M社の成功をみて、投資会社や建設会社などによってMalta Mariculture Ltd.（MML社）、Fish and Fish Ltd.（F&F社）、Malta Fish Farming Ltd.（MFF社）が設立され、マルタ島南東海域においてスズキやヘダイの養殖が開始された。四社によるスズキ・ヘダイ生産量は増加し、一九九九年には年間二、〇〇〇tに達し、その大半はイタリアへ輸出された。

しかし、ウィルス性神経壊死症によるスズキの生残率低下、イタリア市場での競合激化などの課題を抱えるようになった。

2) マグロ養殖業への転換

スズキやヘダイにかわって注目されるようになったのがクロマグロである。Azzopardi Fisheries（AJD社）がマグロ養殖業の高い収益性に注目し、二〇〇〇年より

セントポール湾の沿岸でマグロ養殖業を開始した。さらにA J D社は二〇〇二年、M M L社を買収してその養殖対象種をマグロへ切り替えた。マルタの南東海域で養殖していたF & F社とM M L社もマグロ養殖に将来性を見いだし、二〇〇一年にマグロ養殖を開始した。

マグロ養殖業は投資家からも注目されるようになった。養殖許可の新規発給の要請を受けた政府は要望に応えるとともに、マルタの主要産業である海洋観光業へ悪影響を及ぼすことがないよう、二〇〇六年までにマルタ島南東海岸から六k m離れた沖合海域に南部養殖ゾーン(S A Z)を設定した。そして、Ta' Matthew Fish Farms Ltd (T M社)、Mare Blu Tuna Farm (M B社)の二社へS A Zでのマグロ養殖を許可した。

3) 環境管理にかかる議論の展開

(1) 養殖場設定にかかる指針の発表

一九九〇年に魚類養殖が開始されたことを受け、一九九二年、マルタ環境計画局が設立された。これ以降、養殖事業を開始するにはマルタ環境計画局の許可取得が条件とされた。一九九四年にはPolicy and Design Guidelines - Fish Farming (P D G)と題された指針が発表され、強風を念頭に置いた養殖候補エリア六カ所の選定と生け簀の設置条件(距岸四〇m以遠、一定以上の潮流など)、海洋保護区への養殖場設置の禁止、水深一〇mに

満たない海域での生産量制限、環境モニタリングの実施方針などが定められた。

(2) マグロ養殖業の開始と環境への配慮

一九九八年、A J D社よりマグロ養殖の許可申請が出されたが、一九九四年に策定されたP D Gは大量給餌を伴う養殖を念頭に置いておらず、P D Gをマグロ養殖の許可基準として適用できなかった。マグロ養殖が環境に与える影響についてはほとんど明らかになっておらず、政府はスズキやヘダイなど従来までの養殖を参考にしながらマグロ養殖による環境への影響を推定することが求められた。

二〇〇〇年五月、A J D社はようやく養殖許可を取得したが、養殖総面積の制限、許可なく生け簀を移動することの禁止、マグロの加工残渣の廃棄は一二海里以遠とする、生け簀の構造や底網の深度などの指定、ビデオによる定期的な海底の監視、海底に残餌が蓄積した場合の清掃義務、漁場を年間三ヵ月休ませる、政府の指定業者による年間四回の水質・堆積物・底生生物の検査などが義務付けられた。

(3) 沖合海域への養殖ゾーンの設定

二〇〇四年、養殖にかかる国家戦略が発表され、マグロなど大型魚の養殖場はできる限り沖合へ配置する方針が示された。それに伴い、二〇〇六年までにマルタ島南

東沖合にSAZが設定された。そしてマグロ養殖への新規参入を申請したTM社とMB社に対して、SAZにおいて養殖を行うことが認められた。ただ、沖合漁場であることから、両社は二〇〇七年から二〇〇九年にかけて悪天候による被害を受けるなど、沖合養殖の厳しさも経験した。

政府は既存業者に対しても沿岸からSAZへの移動を求めた。しかし、既存の養殖業者は養殖場の沖合化は経費やリスクの増大に繋がることから、これを不服として提訴したため、既存業者の沖合移転は一旦保留とされた。

(4) 環境問題の噴出と養殖場の沖合化

二〇〇七年以降、六社によってマグロ養殖が行われている(図2)。TM社とMB社を除く四社は沿岸に養殖場を構えたことから、海草をはじめとする海洋生態系の劣化、国際的に保護指定された海鳥への悪影響、海岸や海底の汚染、海の景観などへの悪影響、高濃度有機物の排出による水生生物の汚染などが指摘されるようになった。悪臭や海浜の汚染に対して、地元住民、観光客、地元自治体から苦情が寄せられた。マルタは貿易収支の赤字を観光業で補填する経済構造が続いており、観光業は国民経済にとって重要である。こうした観光業へ悪影響を及ぼしかねないマグロ養殖業に対して批判が高まって

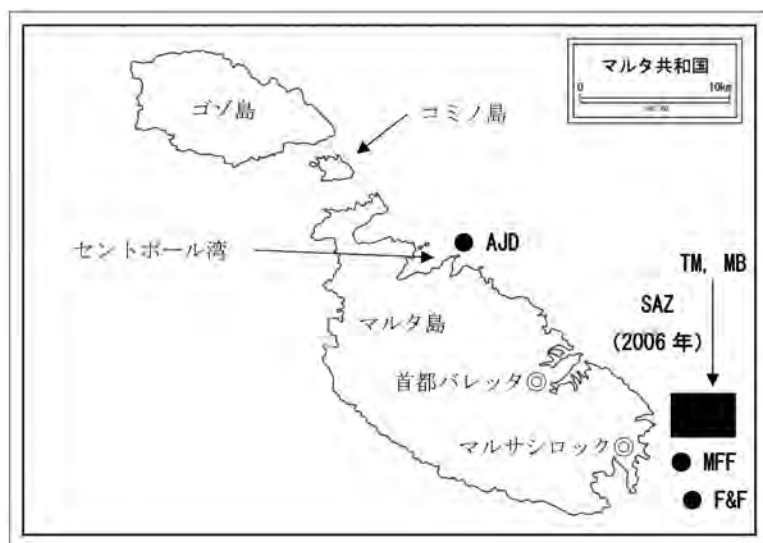
いった。

海洋環境への影響はマスメディアでも取り上げられるようになった。二〇一四年一月十五日、Times of Maltaによって、マルタ島南部に許可された台数以上の生け簀が置かれていること、許可されていない海域に生け簀が設置されていることが報道された。さらに、二〇一六年七月三十一日、再び同紙によって、マルタ島南部に許可台数の四倍近い生け簀が存在すること、マルタ島南部の海水浴エリアは脂の塊の漂着や悪臭に悩まされていることなどが報道された。

政府は二〇一六年九月、生け簀の場所や設置台数、環境に関連する違反などを理由に、四社一〇許可を取り消すとともに、これらの養殖業者に対して二〇一七年の養殖生産が開始される前までに沖合漁場へ移転するよう指導した。

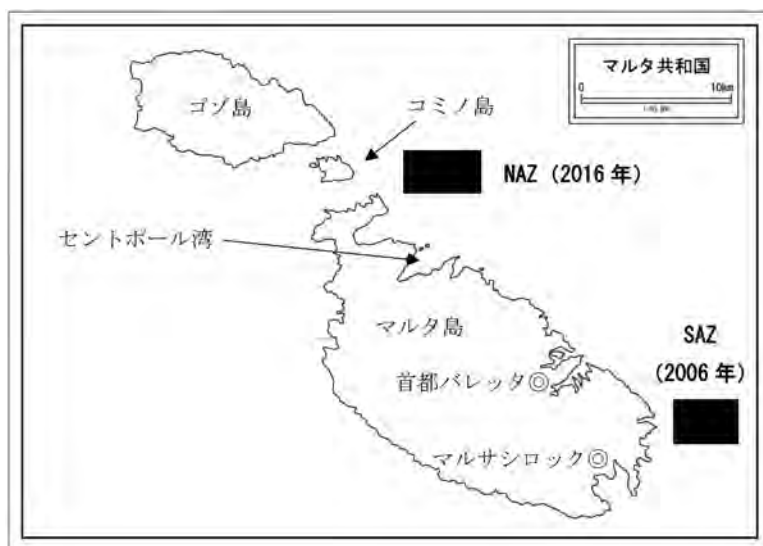
四社のうち、F&F社とMFF社はSAZへの移転を選択した。しかし、北部海域で養殖を営んでいたAJD社とMML社は、SAZにおいてマグロ養殖を営むだけの海域を確保できなかった。そこで政府は、マルタ島北東部の水深五〇m以深、距岸四・五km以遠の海域に北部養殖ゾーン(NAZ)を設定し、AJD社とMML社に対してNAZにおいてマグロ養殖を行うことを認めた(図3)。そして、従来までの養殖関連施設は二〇一七

図2 各社のマグロ養殖サイト（2016年まで）



資料：Joseph A. Borg教授（マルタ大学）より提供された資料を改編

図3 各社のマグロ養殖サイト（2017年以降）



資料：Joseph A. Borg教授（マルタ大学）より提供された資料を改編

年五月末までに撤去された。
さらに、二〇二〇年より一二海里以遠への加工残渣の廃棄が禁止されることになった。

4、マグロ養殖の実態

以下では、マグロ養殖を行う六社の種苗の生け込みから出荷までの概要を紹介したい（表1）。

1) 種苗の確保と活け込み

地中海の南部海域は産卵を目的に大型マグロが来遊する。スペイン、フランス、イタリアなどの旋網船は産卵後のマグロを漁獲しており、マルタの養殖業者はこうした旋網船から種苗を購入する。旋網で漁獲されるマグロの中心的なサイズは一〇〇kgから二〇〇kgである。漁獲海域から曳航生け簀を用いてマルタへ運び、曳航生け簀と養殖生け簀を直結する。そしてICCATオプザバーの監視のもと、尾数やサイズを計測しながら養殖生け簀へ活け込む。

種苗の価格はかつて三ユーロ/kgから五ユーロ/kgほどであった。しかし、ICCATによってTACが大幅削減されたことから、種苗の価格は一三ユーロ/kgから一四ユーロ/kgまで上昇した。その後、漁獲枠の増加によって種苗の価格はやや下落し、二〇一九年は一〇ユーロ/kgほどであった。

表1 養殖業者一覧

社名	養殖海域	養殖対象魚	養殖枠 (t)
Malta Fish Farming Ltd. (MFF)	SAZ	クロマグロ、スズキ、カンパチ	2,500
Ta' Matthew Fisheries Ltd. (TM)	SAZ	クロマグロ	500
Assopardi Fisheries TUNA Ltd. (AJD)	NAZ	クロマグロ	1,700
Malta Mariculture Ltd. (MML)	NAZ	クロマグロ	1,600
Mare Blu Tuna Farm (MB)	SAZ	クロマグロ	3,000
Fish and Fish Ltd. (F&F)	SAZ	クロマグロ	3,000

資料：ICCAT

2) 育成

育成期間は三か月から七か月ほどである。給餌頻度は一日一回であり、ニシン、サバ、イワシなどが用いられる。半解凍の餌を生け簀に浮かぶ給餌ケージへ入れ、ダイバーがマグロの摂餌状況を確認しながら給餌量を管理する。

給餌による環境負荷の抑制を目的に、陸地から養殖場への飼料の輸送には水を通さない袋が用いられる。また、生け簀内にオイルフェンスを設置して飼料から流出する魚油を回収する、浮上油回収装置を用いて生け簀内の魚油を回収する、摂餌の様子をダイバーが確認しながらマグロが満腹になる前に給餌をやめ残餌を最小限に抑える、海底環境を監視する、などの取り組みが行われている。これらは、マグロ養殖場で行われるモニタリングを通じて政府へ報告される。環境への配慮が不十分であると判断された場合、改善策の提案が求められる。また、ICCATによる抜き打ちの査察が行われることもある。

3) 取り上げ

取りあげ作業は九月ごろから行われ、大半は冷凍出荷される。

まず、生け簀の底網をあげてマグロを海面に近づける。その後、ダイバーが水中銃で頭部を撃ち抜き、一尾

一尾、脱血処理した後、冷凍運搬船へ運ぶ。そして、ICCATやマルタ政府の検査員とともに計量して記録する。ICCATとマルタ政府の記録したデータは、総尾数は一致、総重量は一〇%以内の差に留めることが求められる。また、取り上げたマグロの一〇%を対象に、ICCAT検査員は重量と尾叉長を記録する。

4) 処理・出荷

計量を終えたマグロは、冷凍運搬船上で処理される。大型魚体はロイン、小型魚体はフィレへ処理される。計量後、重さ別にテープが付され、バイヤーによって検品される。ヤケなどの問題が見つかった場合、バイヤーと養殖業者が交渉して対応を決める。その後、マグロは冷凍室に送られ、ロインはL字型の金具上で整形される。ロイン、フィレいずれもマイナス六〇度で一日ほどかけて冷凍される。また、頭部や尾部から可食部が切り出され、冷凍処理される。頭部や尾部などの加工残渣は、一二海里以遠の海域へ廃棄される。その際、特定海域への過大な環境負荷を避けるため、複数の海域へ廃棄される。

日本への出荷の多くは、冷凍運搬船による。ただし、冷凍運搬船の日本到着は四月以降になることから、それまで待てない購入者はコンテナ船による輸送を選択する。コンテナへの冷凍マグロの転載は、ICCATが指定し

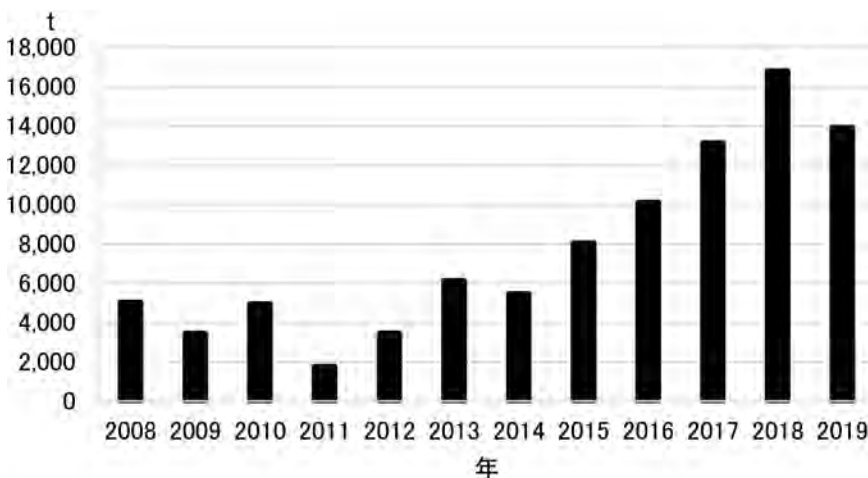
た港で行う必要がある。その際、マルタ政府の職員が立ち合い、マルタ政府、海運会社、税関の三種の封印を付ける。コンテナ輸送の場合、マルタ出港後四〇日ほどで日本へ到着する。

価格は養殖業者とバイヤーの交渉によって決められる。バイヤーの好みにもよるが二二〇kgから二八〇kgサイズの価格が良好である場合が多い。二〇一六年頃までは、取りあげ作業前には価格が決まったが、生産量の増加によって価格交渉は厳しさを増している。近年は取りあげ作業が終わる頃に価格が決まるようになり、二〇一九年度は二〇二〇年一月下旬に決定した。

5) 生産の推移

養殖マグロの生産量は、TAC規制が緩和された二〇一五年以降、生産量は大きく増加する一方、価格は下落傾向を示している(図3)。マルタの主力出荷サイズである一二〇kg以上に限定すると、二〇〇九年は経済不況のあおりを受けて一、五〇〇円/kgほどに留まったが、二〇一〇年二、一〇〇円/kg、二〇一一年二、五〇〇円/kgへ上昇した。しかし二〇一二年以降、養殖生産量が増加するに従い価格は下落、二〇一四年にかけて二、〇〇〇円/kgの前半で推移、二〇一六年以降は一、五〇〇円/kgから一、六〇〇円/kgほどで推移している。聞き取り調査によると、二〇一九年の養殖原魚は一〇

図3 マルタにおける養殖マグロ生産量の推移



資料：Euro Stat, Malta Statistics Office、聞き取り調査により作成

ユーロ/kg、出荷価格は一、五〇〇円/kgほどであったことから、大半の養殖業者が損失を記録した。

4、おわりに

1) マルタのマグロ養殖と展望

ICCATによるTAC増枠によって生産量は増加し、地中海沿岸国最大の生産国になった。その一方で、養殖業の発展には環境問題が常に同居することから、マルタ政府は二〇一七年に漁場の沖合化、二〇二〇年に加工残渣の海洋廃棄禁止の措置を導入するなど、環境負荷軽減にむけた取り組みを推進している。

マルタのマグロ養殖経営の展望を考える際、TAC増枠による増産の可能性、環境管理の厳格化がキーワードになる。

まず、増産による影響を考えてみよう。地中海沿岸国において養殖マグロ生産量が増加したことから、出荷価格は下落傾向にある。TACは二〇二〇年度も増加することから、養殖枠に余裕がある国において生産量が拡大することも考えられる。種苗として使われなかったマグロは、天然クロマグロとして出荷される。いずれにしてもその多くは日本市場にむけられることから、価格は引き続き下落基調で推移する可能性がある。

マルタでは各社とも養殖枠のほぼ上限の生産活動を行

っていることから、マルタの生産量は他国から養殖枠を融通することがない限り大きく増加することはない。規模拡大による生産コスト低減を見込めないなかで出荷価格が下落すれば、マルタの養殖業者の利益は圧縮される。二〇一九年度の出荷価格は一、五〇〇円/kgほどである一方で、種苗の価格は一〇ユーロ/kgほどであり、各社ともに損失を計上した。二〇二〇年、養殖枠に余裕がある国々が生産を拡大させれば、マルタの養殖業者の損失は拡大する可能性がある。

これを免れるには、種苗の購入価格を低減させることが重要である。種苗価格はTAC削減によって一〇ユーロ/kgを超える価格で推移してきたが、TACが削減される前は三ユーロ/kgから五ユーロ/kgほどであった。実際に二〇二〇年度の種苗価格は五ユーロ/kg前後でまとまったようである。

もうひとつは、環境管理の厳格化の影響である。マグロ養殖を継続するには、観光業へ悪影響を回避しなければならない。観光業は年間三億ドルに達するマルタの貿易赤字(二〇一八年)を補填する重要産業である。観光業の存立基盤である「美しい海」を汚染させることは、国民経済の立場からも許されない。さらに、マルタ島周辺には国際的に貴重な海鳥のコロニーや海草群生地が存在しており、それらの破壊はマグロ養殖への国際的な批

判を招く。マルタでは二〇二〇年より一二海里以遠への加工残渣の廃棄が禁止されることから、今後の推移を注視したい。

2) 我が国の養殖業への影響

地中海沿岸国の養殖マグロの生産量増加は、我が国のマグロ養殖へも影響を与える可能性がある。東京都中央卸売市場における養殖マグロの価格は、二〇〇〇年頃は四、〇〇〇円/kgから五、〇〇〇円/kgであったが、現在は二、三〇〇円/kgから二、八〇〇円/kgで推移している。ICCATによるマグロ漁獲枠増加を機に、更に多くの天然・養殖マグロが日本市場へ向かい、国内養殖業者の事業利益は圧縮され、業界再編を招くことも考えられる。

こうした事態を規模の経済の論理で免れるのは容易でない。我が国のマグロ養殖は、多くの種苗を天然魚に頼っているが、その漁獲量はWCPFCに規定されている。天然種苗を用いた養殖規模拡大は農林水産大臣の指示（二〇一二年一〇月）によって制限されている。価格下落に対して規模拡大で乗りきようとしても、事業買取や養殖期間の長期化による出荷重量の増加、人工種苗の活用など方法は限られる。

生産調整による需給バランスの改善も難しい。養殖ブリや養殖カンパチ養殖は国内生産者による供給のみであ

り、活け込み尾数の調整によって価格下落の抑止が目指されている。養殖マグロの場合、海外からの搬入量が多く、国内生産者のみによる生産量調整では価格下落を抑止できないだろう。

結局のところ、品質向上による差別性の確保、低コスト経営の推進、海外市場の開拓、人工種苗の活用といった現在の取り組みを着実にすすめることが重要になる。マグロ養殖を手掛ける生産者の大半は大手企業であり、技術開発力と市場開拓力、資金力を有する。配合飼料の開発による増肉係数の改善と生産コスト削減、ICAT導入による飼料効率や育成環境の適正化、国内需要への細やかな対応と海外市場の開拓などを加速させ、ブリ養殖やカンパチ養殖など漁家経営中心の生産者ではなし得なかった新しい養殖ビジネス・モデルが生み出されることに期待したい。

南米におけるダイズさび病研究の成果と課題

国際農林水産業研究センター 生物資源・利用領域 山中直樹

はじめに

国内で消費される大豆の殆どを海外からの輸入に頼っている日本にとって、国際市場に供給される大豆の主要生産地における安定生産は極めて重要である。南米の主要大豆生産国であるブラジル・パラグアイ・アルゼンチンにおける大豆生産は生産量・輸出货量とも世界の半分以上に相当する。これら三カ国に加え、ボリビアやウルグアイ等の周辺国でも大豆は重要な商品作物となっている。南米における大豆生産には、早魃や病害虫の発生、除草剤耐性雑草の出現など多くの安定生産上の問題があるが、二〇〇一年にブラジルとパラグアイにおいて南米で初めて発生が確認されたダイズさび病(以下、さび病)が、特に熱帯・亜熱帯地域での主要病害として大豆農家を悩ませている。発生当初は減収による直接的な経済被害であつたが、近年は防除にかかる殺菌剤のコストが農家の経営を圧迫している。ブラジルではさび病防除のため近年、毎年二〜三億ドルの費用がかかっていると見積もられている。殺菌剤の多用や不適切な使用は殺菌剤耐性菌の出現を早めることによる更なるコスト増を招くだけでなく環境への負荷を高めることにもなる。南米の大豆主要病害であるさび病に安定的に抵抗性を発揮する大豆品種の開発は、さび病に対する莫大な防除費用を軽減し、大豆の生産性とその収益性を向上・安定化することに貢献するだけでなく、殺菌剤による環境負荷の軽減も期待される。

ダイズさび病研究

国際農林水産業研究センター(以下、国際農研)は長きに渡り南米の農業研究機関と大豆安定生産に関わる共

同研究を実施してきた。筆者は二〇〇四年からさび病研究に従事し、国際農研のプロジェクト研究を枠組みとしてコンソーシアムを形成し、さび病等大豆病害に関する共同研究を実施している。現在は、ブラジル農牧研究公社(Embrapa)、アルゼンチン国立農牧技術院(INTA)、プエノスアイレス州北東部国立大学(UNNOBA)、パラグアイ農業技術院(IFTA)、パラグアイ農業バイオテクノロジー研究所(INBIO)、ウルグアイ国立農牧研究所(INIA)等の南米諸国の研究機関に加え、メキシコ国立農牧林研究所(INIFAP)が主要なメンバーとなっている。

この共同研究では、南米各国でさび病等大豆の主要病害に安定的に抵抗性を発揮する大豆品種の開発に向けた共同研究・開発を実施している。さび病については、南米各国で有効なさび病抵抗性遺伝子を明らかにするため、南米におけるダイズさび病菌の病原性の地理的な特徴や年次変動を調査してきた。その結果、南米のさび病菌はその病原性が多様かつ強力であることが明らかとなった。また、様々な病原性を示ささび病菌レースが作期や地域ごとで大きく変化するため、既存のさび病抵抗性遺伝子(Rpp1 - Rpp6)を単独で導入する抵抗性育種では、育成した抵抗性品種の安定性、持続性を期待出来ないとの結論に至った。この様な南米のさび病菌の特性に

対処するためには、①大豆遺伝資源から新しいさび病抵抗性遺伝子を同定し利用すること、②既知の抵抗性遺伝子を組み合わせて利用すること、③明瞭な抵抗性反応は見られないが、さび病感染による葉の黄化や落葉が少ない等レース特異性の低い圃場抵抗性(耐性)を同定し利用すること、④他の生物種に由来する病害抵抗性遺伝子を遺伝子組換えにより導入すること、が方策として考えられたため、南米のさび病抵抗性大豆育種に向けて、それぞれの抵抗性の利用に関する研究を実施してきた。

これまでの研究の結果、抵抗性の効果の大きさや育種現場での利便性から、既知の抵抗性遺伝子を組合せて利用するのが良いことが分かった。そこで、これまで見つかっているさび病抵抗性遺伝子をそれぞれ一つ保有する品種と抵抗性遺伝子の有無を調べることが可能な選択マーカーを利用して、抵抗性遺伝子を二〜五つ保有する系統(遺伝子集積系統)を選抜・育成した。次に、南米で採集したさび病菌の中で、病原性の特に強力なさび病菌に対するこれら育成系統の抵抗性を評価したところ、遺伝子集積系統の中には抵抗性遺伝子一つだけ持つ元の品種より強い抵抗性を発揮することを発見した(図1)。つまり、大豆にさび病抵抗性遺伝子を複数導入することにより、多くのさび病菌に対して抵抗性を発揮するだけでなく、より強い抵抗性が期待出来るということになる。

さび病菌BRP-2.6感染による胞子生産量

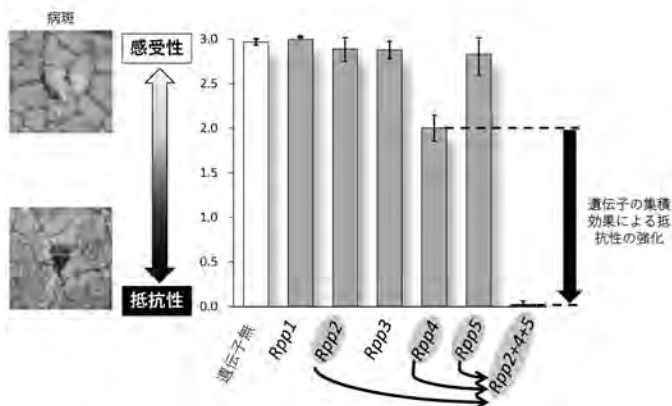


図1. ブラジル産強病原性ダイズさび病菌BRP-2.6感染による胞子生産量。各病斑において0：胞子無し～3：胞子多の四段階で評価し、30病斑の平均値から各大豆系統の胞子生産量を算出した。抵抗性遺伝子を持たない感受性品種（遺伝子無）、抵抗性遺伝子（*Rpp1*、*Rpp2*、*Rpp3*、*Rpp4*または*Rpp5*）を一つずつ持つ系統、抵抗性遺伝子を三つ持つ遺伝子集積系統（*Rpp2*+4+5）の胞子生産量を比較した。この遺伝子組合せでは遺伝子座間の相互作用が抵抗性の表現型に強く作用したと考えられる。（Yamanaka et al. 2015. Multiple *Rpp*-gene pyramiding confers resistance to Asian soybean rust isolates that are virulent on each of the pyramided genes. Tropical Plant Pathology 40 : 283–290）

さび病抵抗性大豆新品種

現在、これまで育成した遺伝子集積系統のうち高度な抵抗性が確認された集積系統を一回親、各国の栽培品種を反復親とした連続戻し交配と、抵抗性遺伝子の有無を調べるマーカー選抜により、現地的大豆品種が本来持つ良好な特性を維持しながら高度なさび病抵抗性を持つ品種を育成している。共同研究機関であるパラグアイのNikkei-Cetapar 農業試験場とは、二〇一一年に品種開発を開始し、ダイズさび病抵抗性大豆品種JFNC 1 (JIRCAS y Fundación Nikkei-Cetapar 1の意味)とJFNC 2を共同で育成し、パラグアイ国立植物・種子品質・防疫事業団 (SENAVE) に、品種の保護登録 (RNC) および商用登録 (RNC) した。JFNC 1とJFNC 2はそれぞれパラグアイの非組換え大豆品種AuroraとYG 203 (系統名: YG00/26-19) に、国際農研のさび病抵抗性系統から三つのさび病抵抗性遺伝子を導入したものである (図2)。

ダイズさび病研究の課題と展望

南米では殺菌剤の多くの薬剤がその効果を失っており、現在は一部の効果のあるコハク酸脱水素酵素阻害剤 (SDHI) に、単体では効果の弱い作用機構の異なる

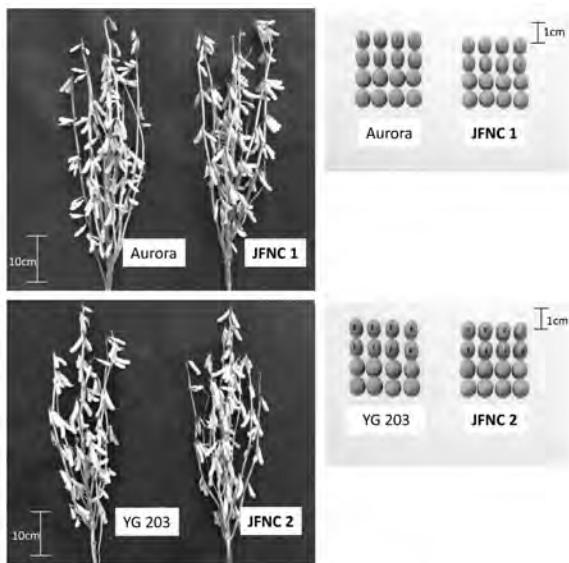


図2. ダイズさび病の影響を受けない環境下におけるパラグアイ登録品種JFNC 1、JFNC 2とそれらの元品種の収穫期草型と種子。ダイズさび病の影響を受けない環境下ではJFNC品種は元品種と同様の特性を示す。

殺菌剤（DMI殺菌剤、QoI殺菌剤、多作用点接触活性殺菌剤）を混合した混合殺菌剤が広く使用されている。使用できる殺菌剤の減少は、更なる殺菌剤の防除効果の低下を招く負のスパイラルを生じさせる。一方、現在開発・リリースを進めている抵抗性品種についてもレイス特異性が高い抵抗性遺伝子を組み合わせ使用しているため、その抵抗性を打破するスーパーレイスの出現は予想される。現在有効な殺菌剤や抵抗性品種をより長期間使用できる様にし、さび病菌の殺菌剤耐性や病原性の変化が、殺菌剤や品種の開発スピードを超えてしまう「さび病防除体系の崩壊」を招かない様にしなければならない。そのためには、現在南米で実施されている大豆の栽培禁止期間の徹底とともに殺菌剤と抵抗性品種を組み合わせたさび病防除体系の確立が必要と考える。

また、南米ではさび病の他にダイズ褐色輪紋病やダイズ紫斑病、ダイズ炭腐病等の大豆病害も発生している。これらさび病以外の病害のうちさび病と同時に殺菌剤で防除されている病害については、さび病抵抗性品種における殺菌剤の減散布量に伴い顕在化する恐れもある。よって広く普及するさび病抵抗性品種の開発においては、さび病抵抗性だけでなく、各地で問題となる他の病害の抵抗性も兼ね備えた複合抵抗性品種の研究・開発が望まれる。

編集後記

毎年、民間調査会社のブランド総合研究所が都道府県魅力度ランキングを発表していますが、なんと今年は、私のふるさと栃木県が最下位となりました。お隣の茨城県と北関東同士で最下位の座を争うなんて不思議な気持ちですが、一喜一憂せず栃木の宝である温泉や紅葉、そば、餃子、いちごなどを大いに満喫するのみです。

ところで表紙の写真は、マス釣りが盛んな奥日光中禅寺湖で、産卵のため日光連山から湖に注ぐ清流を遡上する、鮮やかな紅色に染まったヒメマスのカップルです。とちぎ分会日光班の坪井さんが潜水して撮影した写真で、素晴らしい腕前です。

中禅寺湖のほとりに、水産研究・教育機構の研究所である日光庁舎があり、男体山から流れる安定した水量と水温を利用して研究が行われており、内水面研究の拠点として多くの研究成果をあげています。その歴史は古く、明治二三年に宮内庁のふ化場として開設され、現在は研究所の敷地の一部を公開しています。広報施設として「さかなと森の観察園」があり、「さけ・ます類」について学ぶことや、園内の池では様々な種類のさけ・ますの観察や餌をやることもでき、奥日光の重要な観光スポットになっています。日光を訪れた際にぜひ立ち寄ってはいかがでしょうか。

さて、世界の新型コロナウイルス感染者数は四〇〇〇万人を超え、ヨーロッパでは経済活動再開による移動緩和で急増し再拡大が続いています。日本ではこれから冬を迎え空気が乾燥しインフルエンザが流行する季節となり、コロナとの同時流行が心配されています。臨時国会では、経済活動との両立を図るための感染防止対策について徹底した国会審議を望むところです。

一方、菅政権は、未来投資会議を廃止して成長戦略会議を設置し、改革の具体化を図っていますが、その有識者メンバーをみると、新自由主義やグローバル資本主義を掲げる人ばかりで、雇用や農業などの更なる規制改革が強く懸念されるところです。既に規制改革推進会議では、企業の農地取得が焦点となっており、検討の動きを注視していく必要があります。

また、規制改革推進会議からの要請によって、二〇一八年一二月、成長戦略の観点から企業の参入を促進するなどの漁業法の改正が七〇年ぶりに行われ、本年一二月に施行されます。本誌論文報告にあるとおり、海岸線には全国津々浦々に六二九八の漁業集落が存立し、沿岸漁業は魚介類を提供し、海の環境・資源を守り、密輸などから国を守る安全保障の役割などを担っています。漁業者の不安を払拭し沿岸漁業の果たす役割を大切にしていくことが重要です。

(石原)