

種苗・飼料国産化や他分野との協業推進

海水温の上昇などで漁業の不漁が続く中、養殖業への期待が高まっている。計画生産が可能で持続的生産と安定供給の両立ができるからだが、成長産業化にはいくつかのハードルが横たわる。解決には種苗や飼料の国産化による生産の効率化や他分野との協業などが必要だ。養殖業の課題と展望を探った。



水産庁 増殖推進部長

魚谷 敏紀 UOYA Toshinori

うおや としのり
福井県出身。東北大学卒業後、1991年水産庁入庁。
水産経営課長、資源管理部長を経て、2026年4月から現職。

養殖業の「みらい」をつくる

私が、水産庁増殖推進部長に着任したのは2026年4月1日ですので、約半年が経過したことになります。この短期間にも、中東情勢の緊迫に伴う養殖用種苗の運搬船の燃料確保、魚類養殖用の生餌の原料となる浮魚類（サバ類、マイワシ）の不漁と調達難、海外のカタクチイワシの不漁に起因する配合飼料の高騰、鹿児島県および熊本県の八代海を始めとする養殖漁場での赤潮被害の発生、「令和8年熊本地震」による漁業被害など、養殖業に影響を及ぼすさまざまな事態が起きています。

こうした制御不能な外部環境に左右される中、水産庁では、養殖業の「いま」を踏まえて「みらい」をつくる仕事に取り組んでいます。水産に関

する施策の基本的な方針などを定める「水産基本計画」は、水産基本法に基づき、おおむね5年ごとに変更することとされており、現在、27年3月を目前に、現行の「水産基本計画」を変更すべく検討が行われています。本稿では、その動きも踏まえつつ、養殖業の現状と課題について整理し、今後の方向性について述べていきます。

養殖業は生産量の約2割

「養殖業」とは、「漁業法逐条解説」によれば「収穫の目的をもって、人工手段を加え、水産動植物の発生又は発育を積極的に増進し、その個体の数又は量を増加させる事業」と定義されています。

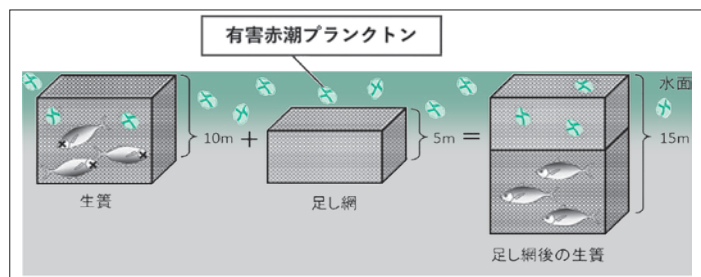
対象となっている水産動植物は、魚類、貝類、藻類、甲殻類など多岐にわたります。国際連合食糧農業機関（FAO）によれば、世界では約

500種が養殖されているとのことですが、魚類や甲殻類のように給餌して育てる給餌養殖と、貝類、藻類のように給餌せずに海の生産力（海水中の栄養塩やプランクトン）を利用して育てる無給餌養殖の二つに大別されます。

日本では、ブリ類（カンパチやヒラマサを含む）、マダイ、クロマダゴロ、ギンザケ、トラフグ、ヒラメ、クルマエビ、カキ、ホタテガイ、真珠を作るためのアコヤガイ、ノリ類、ワカメ、コンブなどが養殖されています。また、ブリとヒラマサ、クエとタマカイなど異なる種同士を交配させることで両親から望ましい特徴を受け継いだ新しい品種づくりも進んでいます。

漁業・養殖業は、国内外の需要に対し、水産物（たんばく質）を供給する重要な役割を担っています。その中でも養殖業は、漁船漁業と比べ、相

図1 足し網の模式図



出典：令和6年度水産白書

わが国にも、国内外の需要に応えられる養殖生産体制を確立することが必要であり、養殖業の振興は重要な政策課題です。18年6月1日に改訂された「農林水産業・地域の活力創造プラン」の水産政策の改革では、「国は、国内外の需要を見据えて戦略的養殖品目を設定するとともに、生産から販売・輸出に至る総合戦略を立てた上で、養殖業の振興に本格的に取り組むこと」とされています。これを受け、農林水産省は20年7月に魚類養殖を対象とした「養殖業成長産業化総合戦略」（以下、「総合戦略」）を策定しました。21年7月には、貝類・藻類養殖に対する記述を追加した改訂を行っています。

「総合戦略」では、今後の需要拡大が見込まれ、わが国の強みを生かせる養殖品目（ブリ類、マダイ、クロマダゴ、ホタテガイなど）を定め、生産と輸出の拡大を進めているところです。

変化する海洋環境

「総合戦略」に沿って、養殖生産を拡大するには、対処・克服すべきいくつかの大きな課題があります。

一つ目は、海洋環境の変化や赤潮被害への対応です。

近年、わが国の海面水温は上昇傾向にあり、養殖業に大きな影響を与えています。

例えば、ブリやカンパチなどの魚類養殖では、高水温による夏場の摂餌不良で、出荷時期の遅れや出荷サイズの小型化、疾病発生期間の長期化が起き、ホタテガイやカキなどの貝類養殖については、採苗不振や大量への死などが発生しています。また、ノリなどの藻類養殖では、適水温である期間が短くなり、生産期間の短縮などの影響が出ています。

このような海洋環境の変化による影響は一過性のものではなく、長期にわたることが予想されており、持続的な養殖業生産には環境変化への対応が必須になっています。特に貝類や藻類の無給餌養殖は、環境変化による影響が顕著で、水産庁では、高水温耐性に係る研究のほか、養殖手法や養殖対象種の転換について支援を開始しました。

また、近年は有害なプランクトンの大量発生による赤潮の被害も継続的に起きており、2026年には、八代海において、特に大きな被害が生じました。

この対策の一つに、赤潮プランクトンから魚が逃げるスペースを広くし、へい死による被害を低減させるような網を足す手法（足し網）があります（図1）。26年の八代海における赤潮発生時に、迅速に足し網をしたいけすでは、かなり被害を抑えられたことが確認されています。

足し網の導入については、今回の被害抑制状況をしっかりと整理し、財政的な支援を含め一層、対策を進める必要があると考えています。

二つ目は、養殖業経営体の経営基盤の強化です。

養殖業では、養殖用資材の価格高騰や高止まりが予想される中、事業の継続ができるよう経営基盤の強化が必要です。現在、生産コストの増大による利益の圧縮、海洋環境変化による生産性の低下、漁村の人口流出・高齢化による労働力不足などの影響で、養殖業経営体数は減少し、小規模経営体が多くを占める構造はいまだに改善されていません。

経営基盤の強化に向けて、水産庁は生産の効率化や資材の仕入れ、生産物の販売での協業化を進める必要があると考えています。スマート

機器の開発・導入などについても支援するとともに、協業化して、飼料の統一化や営む養殖の種類を多角化する取り組みなどを支援しています。

将来が期待される陸上養殖

三つ目は、養殖漁場の確保・効率的な利用です。養殖生産を維持・拡大するには、既存の養殖場の効率的な利用や新たな養殖場の確保が必要です。

海面養殖に適するとされる静穏な内湾などの沿岸域は、既に多くの区画漁業権が設定されている他、他の漁業の操業や船舶の航行などにも利用されています。海洋環境の変化や養殖経営体数が減少する中で、利用度が低下している漁場については、有効利用を検討していかなければなりません。

また、新たな養殖場の確保では、漁港機能の發揮に支障が生じないことを確保した上で、漁港の防波堤の内側の海域で養殖を行ったり、沿岸ではなく沖合で養殖を行ったりする手段が考えられます。沖合養殖漁場を新たに免許するに当たっては、当該海域を利用する漁業者などとの調整が必要で、これがハードルとなる可能性があります。また、流れの速い沖合域では、設備の大型化に伴って、従来の給餌や出荷などの作業方法を変更することも必要であり、これも克服すべき課題です。

養殖場の確保という点では、陸上養殖も大きな期待が寄せられている分野です。陸上養殖は、2026年7月に閣議決定された「日本成長戦略」において「17の戦略分野」の一つとされた

「フードテック」に位置付けられています。現状では生産量が多いとは言えませんが、気候の影響を受けにくく、相対的に安定した生産が可能です。

陸上養殖には三つの方式があります。飼育水をかけ流しで行う方式、飼育水を循環利用する閉鎖循環式、それらの中間の半閉鎖循環式です。閉鎖循環式は外部環境に左右されないことから、立地上の制約が少なく、温度調節も可能ですが、初期投資費用や電気代などのランニングコストが高いという課題があります。

陸上養殖業は、23年から、「内水面漁業の振興に関する法律」に基づく届出養殖業と位置付けられ、26年1月1日時点で届出件数は808件に達し、業種を問わずさまざまなプレーヤーが参入しています。近年の海洋環境の変化を踏まえると、わが国が将来にわたって水産物たんばくの供給力を確保する上で、今後、その位置付けが高まっていくと想定しています。

養殖生産を維持・拡大するに当たっての漁場利用に関する課題は多岐にわたりますが、個別の課題に対して、一つ一つ向き合っていくべきです。

人工種苗の活用

四つ目は、種苗の供給です。

水産庁では、天然種苗から人工種苗への転換を推進し、国産の人工種苗の利用割合を増やすよう取り組んでいます。

現在、養殖用の種苗は、その多くを天然の種苗に依存しています。このため、不漁や採苗不振などが生じた場合、養殖業者側の需要を満たす十

分な量の種苗が供給されない事態が発生しています。また、カンパチなど、養殖用種苗を輸入に依存している魚種については、社会情勢、例えば、2026年に生じた事例で言うところ、燃油供給の偏りによる海上輸送の停滞などの影響を受けることになりました。

同年のカンパチ種苗の輸入では、当初遅れが生じたものの、石油売り、活魚運搬船事業者などとの調整により、遅れを取り戻すことができ、結果として、種苗の導入に大きな問題は生じませんでした。ただ、社会情勢によるリスクは常に存在しており、それを無視して経営することはできません。

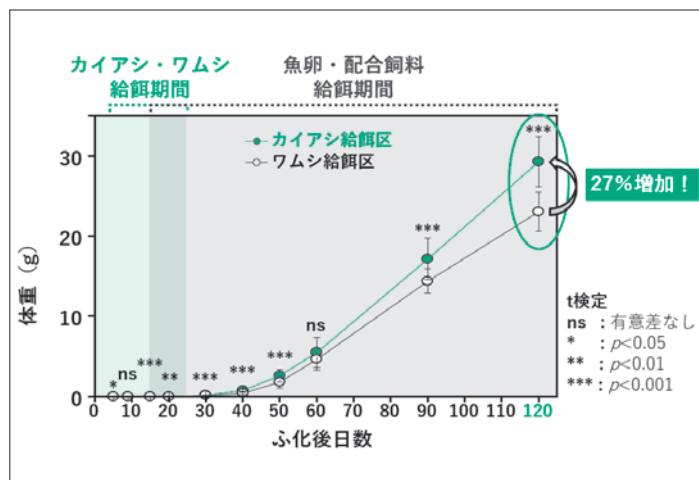
天然資源に頼らない持続的な養殖業の実現には、人工種苗の活用を進めていくことが必要です。

水産庁は、人工種苗の普及に向けて、種苗生産技術やその成長性、耐病性、高水温耐性などに着目した育種（品種改良）の研究開発、種苗生産施設の機器の整備などの支援を進めています。

しかし、いまだに天然種苗の方が多く用いられています。

その理由として、人工種苗は、成長面での改善は見られるものの、天然種苗と比較した場合、成長性や健苗性（疾病耐性、形態異常率など）に顕著な優位性を示す効果は得られていないことが挙げられます。十分な天然種苗が確保できる状況であれば、優位性のない人工種苗に頼る必要がないと考えられるためです。引き続き、品種改良により、優位性のある人工種苗の生産を目指す必要があります。

図2 マダイにおける成長比較試験(カイアシ・ワムシ)



提供：公益財団法人海洋生物環境研究所

人工種苗に与える初期餌料の開発にも力を入れています。

卵からふ化してすぐの魚(仔魚)をある程度のサイズまで育て、人工種苗として養殖業者に出荷するまでの間、つまり成長の初期に与える餌料は、小型の動物プランクトン(ワムシ、アルテミアなど)です。

この初期餌料には、現在、小型の動物プランクトンに、DHA(ドコサヘキサエン酸)やEPA(エイコサペンタエン酸)を取り込ませる、栄養強化の工程が必要であり、費用や手間がかかっています。また、アルテミアについては、供給を海外に依存している状況です。

これらの解決策として、現在、甲殻類のカイア

シ類が注目されています。カイアシ類は日本周辺の海域にも多く生息しており、国内で調達が可能ですが、また、栄養価が高いため、栄養強化の工程が不要で、ワムシなどを与えた場合と比べ、人工種苗となる仔魚の成長が良くなるというデータも示されています(図2)。

このため、水産庁ではカイアシ類の活用への更なる研究を進め、養殖業者が人工種苗を積極的に利用できるよう期待しています。

五つ目は、餌料の改善です。魚類養殖では、エサ代が生産コストの約7割を占めており、生産コストはエサの価格に大きく左右されます。配合餌料の主な原料である魚粉・魚油は、天然の餌料原料魚の漁獲に依存しています。

中でも魚粉は輸入の割合が高く、世界的な需要の高まりによる調達難や為替の変動に加え、原料となるカタクチワシなどの不漁で、国内の配合餌料価格の高騰が続いています。魚粉の代替原料を用いた餌料は一部が販売されているものの、嗜好性や成長が劣るといった理由から、マダイ以外の魚種では開発・実証段階にとどまっています。

民間では、プロバイオティクス(乳酸菌やビフィズス菌など)の技術を活用し、高水温時を考慮した餌料の研究も行われています。こういった最新の動きにもアンテナを張りながら、餌料の安定確保とコスト削減を図っていく必要があります。

養殖業を持続可能な成長産業へ

これまで述べたように、養殖業を取り巻く環

境が激変する中でも、経営を安定させ、更なる成長のために再投資できる産業にしていきたいことが、今後、わが国の目指すべき方向であると考えています。生産コストを下げながら売れる水産物を安定的に生産し、高く売る仕組みを作ることです。

このため、価格変動が大きい天然資源に依存しない方向に移行し、輸入依存度を下げていく必要があります。人工種苗の導入割合を増やし低価格の低魚粉餌料を活用するなどにより、環境変化に強い生産体制への転換を図っていくことが重要であると考えています。

また、スマート技術の導入により、生産の効率化やデータで管理する養殖への転換を進めていくことも重要です。

生産の効率化とともに大切なのが、養殖業を産業として育成することです。他分野との協業化・法人化などで経営基盤を強化し、ブランド化や輸出などで付加価値の高い産業に育てます。将来は、研究開発、加工、物流、販売、輸出、金融業などとの連携をしっかりと確保するかたちでの成長産業化を目指したいと考えています。

2027年3月の「水産基本計画」の変更に向けては、成長性や耐病性の高い人工種苗・天然資源に依存しない餌料の研究開発、漁場を有効に活用するための漁場のマッチングの推進、金融機関などからの資金調達を促進するための金融・税制上の支援、養殖業の将来を担う人材の育成など、今後、各分野・各事業にどのような支援策が必要かを考え、施策を講じるよう、関係者の方々と議論を深めていきます。