

# 漁協による藻場保全活動の実態と課題

—2023年度漁協アンケート調査結果から—

主任研究員 尾中謙治

## 〔要 旨〕

日本沿岸の藻場面積は過去30年間で約18%減少し、危機的状況にある。漁協・漁業者が藻場保全の主体として活動しているが、技術・人材・経済面での課題が顕在化している。本稿では、2023年度の漁協アンケート調査（478組合）とヒアリング調査に基づき、漁協による藻場保全活動の実態と課題を分析し、持続可能な方向性を提示する。

調査の結果、43.6%の組合が藻場保全活動に取組み、半数以上で漁業者以外との連携を行っていた。活動上の課題としては、半数以上の組合が「藻場の維持・再生の技術力・ノウハウ」「人手の確保」を挙げた。

健康信念モデルの枠組みで分析した結果、「認知された利益」（活動の効果の見えづらさ）と「認知された障害」（利益を上回る負担・コスト）という二重の問題が、藻場保全活動の停滞の大きな要因であることが明らかになった。

持続可能な藻場保全に向けては、①技術支援体制の強化と効果の可視化、②海業との連携による経済的インセンティブの創出、③多様な主体との協働体制の構築、④漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業などの事務の簡素化や地方自治体による支援強化が、今後の課題である。

## 目 次

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| はじめに                            | 3 漁協が直面する藻場保全活動における課題の構造的分析 |
| 1 わが国における藻場の推移と現状               | (1) 課題の多層的構造                |
| (1) 藻場の推移                       | (2) 健康信念モデルによる行動要因の分析       |
| (2) 藻場保全・磯焼け対策の動向               | (3) 技術的課題                   |
| 2 漁協による藻場保全活動の現状                | (4) 人材的課題                   |
| (1) アンケート調査の概要と回答組合の属性          | 4 持続可能な藻場保全に向けた方向性          |
| (2) 藻場の分布状況                     | (1) 技術支援体制の強化と効果の可視化        |
| (3) 藻場保全活動への取組み状況               | (2) 経済的インセンティブの創出           |
| (4) 藻場保全活動への正組合員の参加と漁業者以外との連携状況 | —海業との連携を中心に—                |
| (5) 藻場保全活動にあたっての課題と人手の確保        | (3) 多様な主体の参加促進と信頼関係の構築      |
| (6) 漁業者以外の協力先とその内容              | (4) 制度・支援体制の改善              |
|                                 | おわりに                        |

## はじめに

日本の沿岸海域は、古来より漁業生産の重要な基盤であり、その中核を担ってきたのが藻場である。藻場は、アマモなどの海藻や、ワカメ・コンブ・ガラモなどの海藻が繁茂する生産性の高い沿岸の浅海域であり、水産生物の産卵、幼稚仔魚の育成・餌の確保の場として機能している。また、水質の浄化や海岸線の保全（波浪の抑制と底質の安定）、環境学習、保養の役割も果たしている。近年はブルーカーボン（沿岸・海洋生態系に吸収・固定される炭素）の重要性が社会的に認識されるようになり、二酸化炭素の主要な吸収源である藻場の価値が高まっている。

しかし、過去数十年間における沿岸開発、海水温の上昇、食害動物（ウニやアイゴなど）の増加といった複合的な要因によって、全国的に藻場は急速に減少している。これは水産資源の生産基盤の喪失を意味する危機的な状況である。

こうした背景の下、漁協および漁業者は藻場の保全と再生を推進する重要な主体として位置づけられるようになった。漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業などの国の施策による支援、市民やボランティアダイバーの参加、大学や研究機関との連携、企業による支援といった多様な協働体制が整備されつつある。しかし、活動の現場では技術・人材・経済面での複合的な課題が顕在化している。

本稿の目的は、2023年度に実施した漁協を対象としたアンケート調査とヒアリング調査の分析を通じ、漁協が直面する課題を構造的に解明し、持続可能な藻場保全の方向性を示唆することにある。特に本稿では、健康信念モデルの枠組みを援用することで、漁協および漁業者がなぜ藻場保全活動に取り組むのか（あるいは取り組まないのか）という行動要因を体系的に分析する。また、海業との連携による経済的インセンティブの創出という新たな視点を提示し、藻場保全の実践的な方向性を探る。なお、ヒアリング調査は、アンケートに回答した10組合を対象として、その回答内容を補足するために24年10月から12月に実施した。

本稿の構成は以下のとおりである。第1節では藻場の推移と政策的背景を整理し、第2節でアンケート調査結果から藻場保全活動の現状と課題を明らかにする。第3節では健康信念モデルの枠組みで課題を構造的に分析し、第4節で持続可能な藻場保全の方向性を提示する。

## 1 わが国における藻場の推移と現状

### (1) 藻場の推移

78年度の環境庁（現・環境省）の調査によると日本の藻場の総面積は207,615haであった（注1）。その後、全国各地の沿岸で藻場の消滅が顕著になり、89年度から91年度に環境庁は藻場の面積と消滅の原因を

推定するための調査を実施した。その結果、藻場の総面積は201,212ha、78年度の調査（11年前）と比較して6,403ha（3.1%）の消滅が明らかとなった。藻場消滅の原因は、全国的には「埋立等直接改変」28.1%、「磯焼け」14.7%、「その他海況変化等」16.2%、「不明」40.6%などであった（注2）。なお、磯焼けとは、「浅海の岩礁・転石域において、海藻の群落（藻場）が季節的消長や多少の経年変化の範囲を超えて著しく衰退または消失して貧植生<sup>ひんしょくせい</sup>状態となる現象」（水産庁（2021））のことである。

最新の環境省の藻場調査（2018～2020年度）によると、一部の閉鎖性海域等を除いた全国の藻場分布面積は164,340haであった（注3）。測定方法が異なるため単純比較はできないが、89年度から91年度の調査（約30年前）と比較すると36,872ha（18.3%）の藻場が消失している。89年度から91年度調査の報告書には「同じ速度で全国的な藻場消滅が今後進行した場合、40年後には現在の全国の藻場面積の約10%が失われることになり、現状においても事態は大変深刻である」と記されているが、その予測よりも早いペースで藻場の消滅が進行している。

**（注1）** おおむね20m以浅の沿岸で、面積1ha以上の藻場について調査した結果。89年度から91年度の調査も同様。

**（注2）** 環境庁自然保護局、財団法人海中公園センター（1994）「第4回自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査報告書 第2巻 藻場」  
<https://www.biodic.go.jp/reports/4-12/r011.html>

（最終アクセス2026年4月1日）

**（注3）** 「藻場調査（2018～2020年度）」環境省生物多様性センターウェブサイト  
[https://www.biodic.go.jp/moba/1\\_4.html](https://www.biodic.go.jp/moba/1_4.html)

（最終アクセス2026年4月1日）

## （2）藻場保全・磯焼け対策の動向

### a 政策的認識の歴史的推移

76年度以降の漁業白書で、藻場の減少について最初に言及しているのは79年度の白書である。そこには「埋立てに伴う天然海岸の減少は、沿岸漁場にとって重要なも場や干がたの減少を招いている」と記されている程度で、藻場の減少は当時の行政上、大きな問題とは認識されていなかったことがうかがえる。むしろ当時は水質汚濁などが原因で発生する漁業被害が主要な課題とされていた。

その後数年間の白書では、藻場の減少について触れない年度のほうが多く、言及された場合も「埋立てや水質汚濁が進み、藻場、干潟及び漁場の喪失等漁場環境が悪化してきた」という記述にとどまっていた。91年度白書には「最近、北海道から東北地方の日本海側を中心として、沿岸の岩礁地帯で有用海藻のほとんどが消滅し、石灰藻で覆われるいわゆる『磯焼け』現象がみられ、沿岸漁業に深刻な影響を与えている」と過年度よりは藻場についての具体的な記述がみられた。

全国的な藻場の減少について毎年度記載されるようになったのは、94年度以降の白書からである。03年度の白書では、藻場の消滅要因を人為的要因と自然的要因に分けて体系的に述べている。人為的要因には、埋立てなどによる直接的な要因と構築物などの影響による流れの停滞や水中の砂の分

布変化などの間接的な要因がある。自然的要因としては、水温の上昇、ウニや貝類、魚類による食害、透明度の低下（特に藻類の生長が活発な時期の濁りや汚れの影響）が挙げられている。

## b 積極的な対策の開始と制度化

磯焼けの実態やメカニズムなどの研究は80年代以降から行われているが、当時は健全な藻場が多く、磯焼けに対して行政はあまり危機感をもっていなかったようである（安藤（2024））。磯焼けが深刻な問題として認識され、積極的に対策が行われるようになったのは04年頃からであった。

水産庁は04年度から「緊急磯焼け対策モデル事業」を実施し、その成果として07年2月に、磯焼けの原因の特定と具体的な対応策をまとめた「磯焼け対策ガイドライン」（以下「ガイドライン」）を刊行した。同ガイドラインの特徴は、順応的管理（PDCAサイクル）に基づく対策フローの提示と、市民参画の促進である。21年には「第3版磯焼け対策ガイドライン」として改訂され、新たな対策や知見、環境変化の影響などが追加・反映されている。

09年度からは漁業者や地域の住民などが自発的に行う藻場保全活動を支援する制度として「環境・生態系保全対策事業」（2009～2012年度）が開始された。その後、13年度からは藻場保全を含む、水産業・漁村が持つ多面的機能を支援するために「水産多面的機能発揮対策事業」（現・漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業。以下「水産

多面的事業」）が実施されている。

水産多面的事業を活用するためには、漁業者や漁協などで構成された「活動組織」を設立することが必要であり、25年の全国の活動組織は700組織、うち308組織が藻場保全活動に取り組んでいる。

## c 広域的フレームワークの構築

藻場保全のフレームワークとして、「みどりの食料システム戦略」（21年）や「水産基本計画」「漁港漁場整備長期計画」（各22年）において、藻場の保全・創造の推進が掲げられている。

水産庁は、実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造対策を推進するための基本的な指針として、16年1月に「藻場・干潟ビジョン」を策定・公表した（23年12月に改訂）。本ビジョンは、藻場・干潟の衰退要因やハード・ソフトが一体となった広域的対策の実施などを提示しており、この基本方針に基づいて、地方公共団体等が全国80の各海域で藻場・干潟ビジョンを策定し（23年12月時点）、それぞれの地域の実情に応じた取組みを進めている。

こうした藻場保全の推進体制は、国・地方・活動組織という複層的な構造で機能している。具体的には、①地方公共団体等が藻場ビジョン（目標・体制）を策定し、②活動組織がガイドラインに基づいて具体的な対策を検討・実行する。③実行にあたって必要なソフト対策（母藻設置、食害生物除去、モニタリングなど）の費用には水産多面的事業が活用される。

このように、国の基本方針、海域ごとのビジョン策定、科学的なガイドラインの提供、活動組織による実行という体制が整備されることで、藻場保全が全国的かつ組織的に推進されているのである。

次節では、このような全国的な施策の下で、漁協による藻場保全の現状をアンケート調査結果に基づいて分析する。

## 2 漁協による藻場保全活動の現状

### (1) アンケート調査の概要と回答組合の属性

本節では、23年度に実施した漁協アンケート調査結果に基づき、漁協による藻場保全活動の実態について分析する。

アンケートは24年2月に、能登半島地震の影響を考慮し石川県・富山県を除く全国の沿海地区漁協1,084組合・支所（1県1漁協およびそれに類似する大規模漁協の支所・支店を含む。以下アンケート結果の「組合・支所」は「組合」と表記）に郵送で配布し、478組合から回答を得た（回収率44.1%）。

回答組合の基本属性は多様で、1組合あたりの平均正組合員数は112.2名で中央値は60名、平均水揚金額（属地）は1,433.9百万円で中央値は382百万円であり、少数の大規模組合と多数の中小規模組合が共存する構造となっている。

大海区別の組合構成をみると、東シナ海区（28.7%）が最も多く、次いで瀬戸内海区

（23.0%）、太平洋中区（11.1%）である（第1図）。

上記のように組合規模や大海区別にばらつきが大きいことから、本調査結果の代表性には限界がある。一方で、調査対象の多様性は漁協の実態を反映しているといえる。

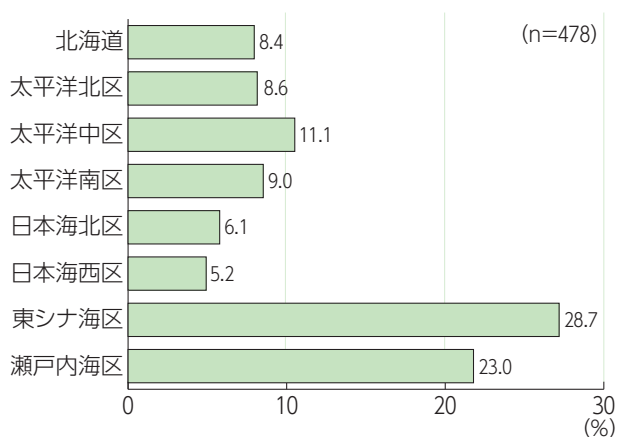
### (2) 藻場の分布状況

藻場分布状況をみると、1ha以上の藻場があると回答した組合は53.6%であり、半数以上の組合が藻場のある漁業地区を有している（第1表）。

大海区別にみると、「藻場がある」という回答が70%を超えているのは、北海道（81.6%）、日本海西区（78.3%）、太平洋北区（74.4%）であった。一方、日本海北区（34.5%）や瀬戸内海区（42.9%）、太平洋中区（44.0%）、東シナ海区（48.8%）は50%以下であった。

藻場の種類は、海域や水深、底質によって異なる様々なタイプの藻場が立体的に存在しているが、全体では「アマモ場」（43.3%）が最も多く、次いで「ワカメ場」（38.5%）

第1図 大海区別の組合数の割合



資料 筆者作成

第1表 大海区別の藻場の有無と藻場の種類

上段:% 下段:組合数	合計	藻場(1ha以上)		合計	藻場の種類(複数回答)						
		ない*	ある		アマモ場	ガラモ場	アラメ・カジメ場	コンブ場	ワカメ場	その他	
全体	100.0 (444)	46.4 (206)	53.6 (238)	100.0 (208)	43.3 (90)	26.9 (56)	26.9 (56)	21.2 (44)	38.5 (80)	19.2 (40)	
大海区	北海道	100.0 (38)	18.4 (7)	81.6 (31)	100.0 (30)	33.3 (10)	10.0 (3)	- -	80.0 (24)	10.0 (3)	20.0 (6)
	太平洋北区	100.0 (39)	25.6 (10)	74.4 (29)	100.0 (26)	26.9 (7)	11.5 (3)	34.6 (9)	65.4 (17)	65.4 (17)	7.7 (2)
	太平洋中区	100.0 (50)	56.0 (28)	44.0 (22)	100.0 (20)	40.0 (8)	15.0 (3)	60.0 (12)	- -	50.0 (10)	10.0 (2)
	太平洋南区	100.0 (37)	37.8 (14)	62.2 (23)	100.0 (19)	57.9 (11)	26.3 (5)	31.6 (6)	5.3 (1)	15.8 (3)	36.8 (7)
	日本海北区	100.0 (29)	65.5 (19)	34.5 (10)	100.0 (9)	44.4 (4)	44.4 (4)	33.3 (3)	22.2 (2)	44.4 (4)	55.6 (5)
	日本海西区	100.0 (23)	21.7 (5)	78.3 (18)	100.0 (14)	35.7 (5)	42.9 (6)	50.0 (7)	- -	71.4 (10)	14.3 (2)
	東シナ海区	100.0 (123)	51.2 (63)	48.8 (60)	100.0 (49)	30.6 (15)	34.7 (17)	22.4 (11)	- -	36.7 (18)	28.6 (14)
	瀬戸内海区	100.0 (105)	57.1 (60)	42.9 (45)	100.0 (41)	73.2 (30)	36.6 (15)	19.5 (8)	- -	36.6 (15)	4.9 (2)

資料 筆者作成

(注) 「ない」には「不明」を含むため、実態として藻場のない割合の解釈には留意。

であった。大海区別にみると、北海道ではコンブ場が80.0%、日本海西区ではワカメ場が71.4%、瀬戸内海区ではアマモ場が73.2%と、海区ごとに違いがあらわれている。

### (3) 藻場保全活動への取組み状況

#### a 環境・生態系保全の浸透

環境・生態系保全にあたって取り組んでいることは、「魚介類の放流」(60.4%)が最も多く、次いで「藻場の保全」(43.6%)、「漂流・漂着物・堆積物処理(海底清掃)」(41.2%)であった(第2表)。沿岸生態系別にみた場合、1ha以上の藻場のある組合では68.7%が「藻場の保全」に取り組んでいた。

06年度に水産庁が実施したアンケート調

査(注4)では、環境・生態系保全に取り組んでいない組合は41.3%であったが、今回調査では「特にない」は9.6%と大幅に低下しており、9割の組合が何らかの環境・生態系保全活動を行っていた。水産多面的事業などの政策的支援や磯焼けの進行などの環境悪化に対する認識の向上から、組合での取組みが拡大したと推察される。

(注4) 水土舎(2007)。アンケート調査は漁協と支所を実施している。以下、水産庁による2006年度のアンケート調査は「2006年度調査」とする。

#### b 藻場保全活動の具体的な取組み

藻場保全に取り組んでいる組合が、最も実施しているのは「食害動物(ウニ類・アイゴなど)への対応」(66.5%)であり、次いで「藻場の観察や環境モニタリング」

第2表 沿岸生態系別の環境・生態系保全における取組み(複数回答)

上段:% 下段:組合数	合計	環境・生態系保全における取組み									
		藻場の 保全	サンゴ礁 の保全	魚介類の 放流	干潟の 保全	ヨシ帯の 保全	漂流・ 漂着物・ 堆積物 処理	多面的 機能の 教育・ 交流活動	その他	特にない	
全体	100.0 (427)	43.6 (186)	1.6 (7)	60.4 (258)	14.1 (60)	0.2 (1)	41.2 (176)	13.6 (58)	2.1 (9)	9.6 (41)	
沿岸生態系 区分	藻場	100.0 (230)	68.7 (158)	1.3 (3)	60.4 (139)	12.6 (29)	-	39.1 (90)	13.9 (32)	0.9 (2)	6.1 (14)
	干潟	100.0 (87)	29.9 (26)	3.4 (3)	49.4 (43)	56.3 (49)	1.1 (1)	52.9 (46)	21.8 (19)	1.1 (1)	10.3 (9)
	サンゴ礁	100.0 (22)	40.9 (9)	31.8 (7)	45.5 (10)	13.6 (3)	-	40.9 (9)	18.2 (4)	-	13.6 (3)
	藻場等 なし	100.0 (84)	16.7 (14)	-	58.3 (49)	1.2 (1)	-	44.0 (37)	7.1 (6)	6.0 (5)	20.2 (17)
	不明	100.0 (65)	26.2 (17)	-	76.9 (50)	4.6 (3)	-	38.5 (25)	13.8 (9)	1.5 (1)	6.2 (4)

資料 筆者作成

(注) 沿岸生態系区分は、組合の漁業地区に面積が1ha以上確認できている生態系であり、複数の生態系に回答している組合もある。

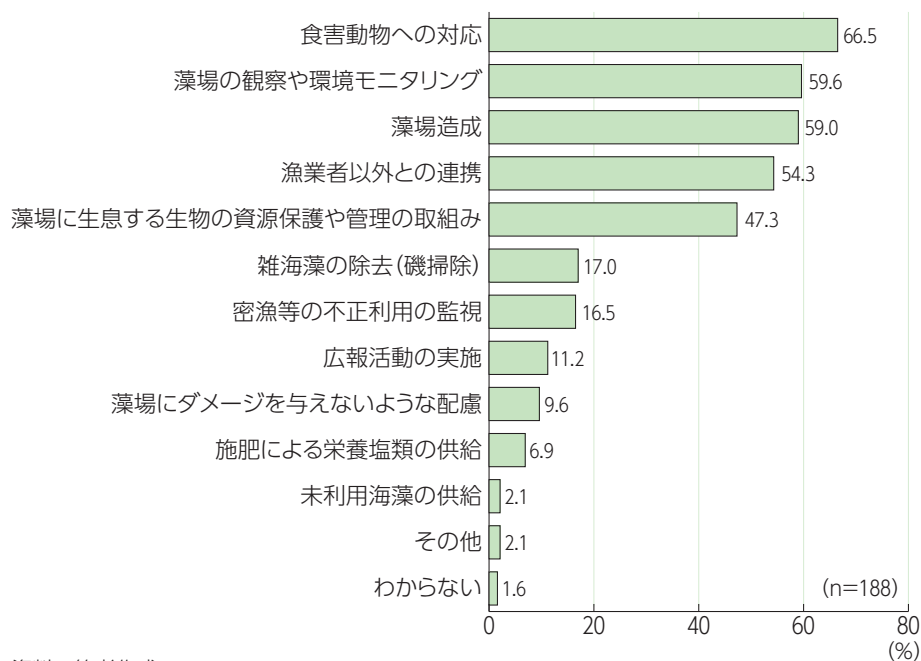
(59.6%)、「藻場造成」(59.0%)、「(藻場保全のために)漁業者以外との連携」(54.3%)であった(第2図)。

「食害動物への対応」と回答した120組合の取組みとして最も多かったのは「漁獲」

(58.3%)、次いで「(ウニ類の)移植」(19.2%)、「囲い網等の設置による排除」(10.8%)であった。「その他」(32.5%)の大部分は「ウニ類の駆除」であった。

次に、「藻場造成」と回答した110組合

第2図 藻場の保全・再生における取組み(複数回答)



資料 筆者作成

の取組みとして最も多かったのは、「母藻投入」(70.9%)、次いで「人工的に生産した種子やプレート、ポット投入」(49.1%)、「種子の採取と播種」(20.0%)、「栄養株移植」(5.5%)であった。2006年度調査と比較すると、「母藻投入」に取り組んでいる組合は約2倍に増加しており、それ以外の取組みはやや増加している程度であった。

第5位の「藻場に生息する生物の資源保護や管理」と回答した88組合の取組みとして最も多かったのは「禁漁期」(75.0%)、次いで「漁獲サイズの規制」(68.2%)、「禁漁区」(52.3%)、「作業時間規制」(52.3%)、「漁具規制」(23.9%)、「漁獲量の総量規制」(18.2%)であった。対象生物としては、アワビやサザエ、ウニ類などの定着性生物があり、これらは移動範囲が狭く藻場の状態が個体数に直接影響するため、厳格な管理が求められる。また、メバルやカサゴなどの根魚、マダイやクロダイの稚魚、アオリイカの産卵など、藻場を産卵場や育成場として利用する魚類も重要な管理対象となっている。さらに、イセエビやクルマエビといった甲殻類も藻場を生息域としており、これらを含む多様な生物群集が保護管理の対象として認識されている。

#### (4) 藻場保全活動への正組合員の参加と漁業者以外との連携状況

##### a 正組合員の参加状況

藻場保全活動への正組合員の参加割合は平均3.6割(単純平均)で、参加率が4割未

満と回答している組合が64.9%を占めている。大海区別にみると、太平洋北区と瀬戸内海区では、参加率が5割以上の組合が半数を超えている。

1組合あたりの平均参加人数は48.6人(a)、延べ参加人数は125.0人(b)、参加日数は2.6日(=b/a)である。参加日数が少ないことから、常時参加するリーダー的な正組合員と、単発的に参加する正組合員の二層構造が推測される。このため、藻場保全活動が少数の献身的な正組合員に依存する形となっており、彼らの参加が減少したり、途絶えたりした際には活動の継続性に課題が生じる可能性がある。

##### b 漁業者以外の参加状況

藻場保全活動にあたっては、漁業者の高齢化や後継者不足、リーダー的漁業者への負担などの問題があり、漁業者以外との連携の必要性は高まっている。

第2図でみたように、藻場保全にあたって「漁業者以外との連携」をしている組合は54.3%であり、2006年度調査の24.8%と比較すると、ほぼ倍増している。増加している理由は、水産多面的事業による支援や漁業者以外の海の環境に対する関心の高まり、藻場保全における技術的支援へのニーズの高まりなどが複合的に影響していると推察される。

連携先としては、「有識者(水産試験場や水産業普及指導員など)」(70.6%)が最も多く、次いで「ダイバー」(22.5%)、「学生・学校(小中高)」(17.6%)であった

(第3図)。2006年度調査と比較すると、「地域住民」「企業」が減少しており、背景には地域住民の減少や高齢化、地域内企業の減少や経営環境の悪化の影響などが考えられる。

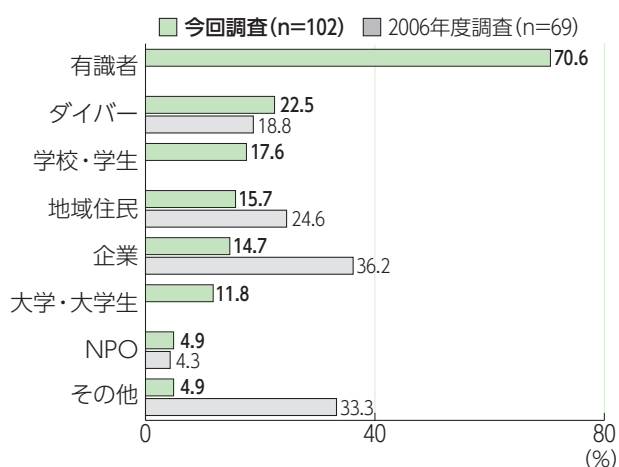
なお、2006年度調査の「その他」の約8割が水産業改良普及員を含む行政、残りは水産試験場等の試験研究機関、漁協職員、大学、水産高校であり、今回調査の「有識者」に該当するといえる。有識者との連携が倍増していることから、藻場保全にあたっての技術支援の質的要請が高まっていることがうかがえる。

2006年度調査の報告書では、「企業」と「その他」の回答が多いことについて、「民間企業が環境再生の活動の一環として藻場造成技術を開発し、それを地域に適用しようとしていること、また、技術的な面で専門的知識を必要とすることから水産業改良普及員や試験研究機関の援助を得なければ難しいことが原因とされます」と述べている。

### (5) 藻場保全活動にあたっての課題と人手の確保

藻場保全活動にあたっての課題は、「藻場の維持・再生の技術力・ノウハウ」(54.3%)が最も多く、次いで「人手の確保」(50.7%)、「取組みの継続(組合員などのモチベーションの低下)」(38.8%)であった(第4図)。一方で、1割の組合が「特に問題はない(藻場は

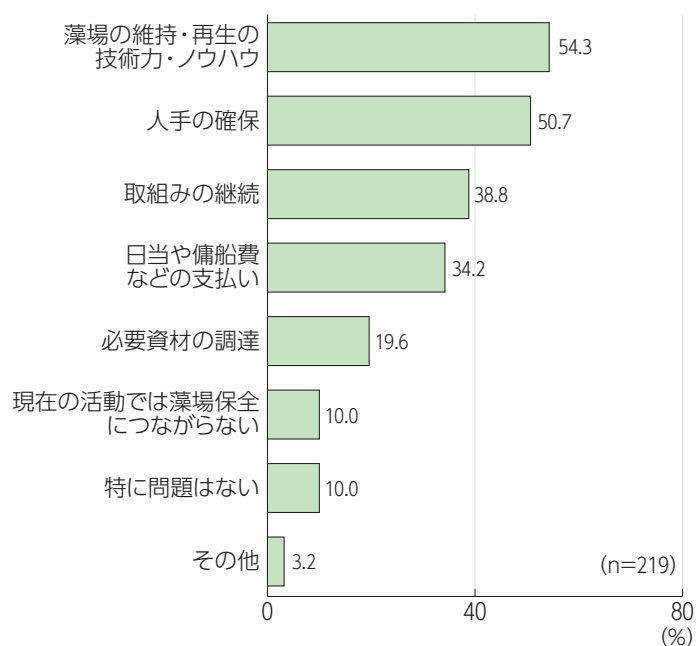
第3図 「漁業者以外と連携」と回答した組合の連携先(複数回答)



資料 筆者作成

維持、再生し、水産資源が回復ないし維持できている)」と回答していた。「その他」には「はっきりとした藻場消失の原因がわからないので、有効な対策が打てない」「磯焼け」「組合員の減少」「組合員への環境意識の啓発」「目に見える効果」などを挙

第4図 藻場保全活動における課題(複数回答)



資料 筆者作成

げていた。

第2位の「人手の確保」を課題として回答した組合の72.7%が、今後の藻場保全活動における漁業者以外からの協力について「是非協力を得るべき」と回答している（第3表）。現在の藻場保全活動への組合員以外の参加の有無別にみると、「参加している」組合の86.5%が「是非協力を得るべき」と回答しており、漁業者以外の参加に前向きであることがわかる。

「条件付きならば協力を得たい」と回答した組合は、条件として「活動の維持を理解し、継続して取り組むこと」「組合秩序（ルール）を維持（守る）こと」「組合員とともに行動」「組合員になってもらう」「ボランティア活動であれば協力願いたい」などを挙げていた。

また、「協力は得たいが、組合員の理解が得られない」と回答した組合は、組合員が反対する理由として「効果に疑問あり」「密漁の懸念」「員外者への抵抗」などを挙げていた。

さらに、「協力を得たくない」と回答し

た組合は、その理由として「漁業者と意見が合うかわからない・食い違う可能性がある」「漁場を荒らされる可能性」などを挙げていた。例えば、活動の優先順位（漁獲量回復か生態系保全か）、作業方法（伝統的手法か科学的手法か）、情報公開（SNS発信による密漁リスク）などをめぐる対立が懸念されている。組合員以外から藻場保全活動への参加要望のあった組合の中には「事故についての対応ができない」「密漁防止対策」などを理由に、参加を謝絶したケースもあった。

### (6) 漁業者以外の協力先とその内容

漁業者以外から協力を得ると仮定した場合の望ましい協力先は、「地元自治体」（64.2%）が最も多く、次いで「地域住民」（34.7%）、「漁協系統の連合会」（32.6%）であった（第5図）。「その他」には「ルールを守り、協力いただける方なら、どなたでも良い」「研究機関」「専門家・有識者」などを挙げていた。

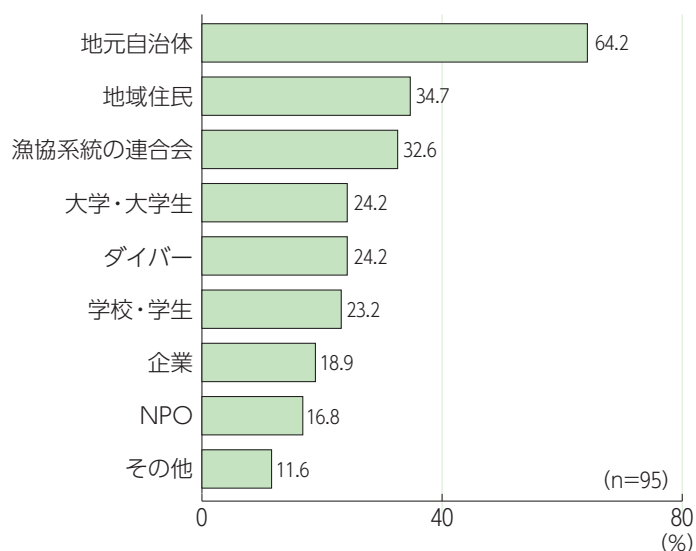
地元自治体に期待する協力・支援は、

第3表 藻場保全活動における漁業者以外からの協力に対する意識

上段:% 下段:組合数	合計	漁業者以外の協力について					
		是非協力を得るべき	条件付きならば協力を得たい	協力は得たいが、組合員の理解が得られない	協力を得たくない	その他	
全体	100.0 (77)	72.7 (56)	10.4 (8)	7.8 (6)	3.9 (3)	5.2 (4)	
の組合員 参加状況以外	参加している	100.0 (37)	86.5 (32)	2.7 (1)	5.4 (2)	- -	5.4 (2)
	参加していない	100.0 (40)	60.0 (24)	17.5 (7)	10.0 (4)	7.5 (3)	5.0 (2)

資料 筆者作成

第5図 藻場保全活動における望ましい協力先(複数回答)



資料 筆者作成

(注) 「藻場保全活動における漁業者以外からの協力に対する意識」(第3表)の設問において、「是非協力を得るべき」「条件付きならば協力を得たい」「協力は得たいが、組合員の理解が得られない」と回答した組合が回答。

「活動費等の財務的支援」(70.9%)が最も多く、次いで「要員確保等の人的支援」(18.2%)、「広報・教育活動支援」(16.4%)、「ノウハウ提供等の技術支援」(7.3%)であった。

地域住民に期待する協力・支援は、「要員確保等の人的支援」(88.9%)が最も多かった。ただし、地域住民の多くは漁業経験や海上作業の技術を持たないため、期待される活動は陸上作業や周辺業務が中心となる。例えば、資材準備作業(アマモのマット作りなど)、海岸清掃(漂着したゴミの回収など)、事務・管理業務(活動報告書作成の補助など)が想定される。これらの作業は海上での専門的技術を必要としないが、藻場保全活動全体を支える重要な役割を果たす。漁業者の負担を軽減するため、地域住民がこうした周辺業務を担うことへ

の期待は高い。一方、潜水を伴う海上作業については、大学・大学生やダイバーなど、海洋活動の経験や技術を持つ主体との連携が求められている。

「要員確保等の人的支援」の望ましい協力先の上位は「地域住民」「ダイバー」「大学・大学生」「学校・学生(小中高)」、「活動費等の財務的支援」の望ましい協力先の上位は「地元自治体」「漁協系統連合会」「企業」、「効果的な藻場保全・造成をおこなうためのノウハウ提供等の技術支援」の望ましい協力先の上位は「漁協系統の連合会」

「大学・大学生」「企業」、「広報・教育活動支援」の協力先の上位は「学校・学生」「地元自治体」であった。

### 3 漁協が直面する藻場保全活動における課題の構造的分析

#### (1) 課題の多層的構造

第4図において藻場保全活動における課題をみたが、漁協へのヒアリング調査の結果も踏まえると、漁協が直面する課題は、①技術的課題(効果的な技術・ノウハウの不足、成果の見えにくさ)、②人材的課題(組合員の高齢化、人手不足、少数のリーダーへの依存)、③経済的課題(活動コストと利益の不均衡)、④意識的課題(組合員の保全活動への意欲不足、効果への懐疑)、

⑤連携的課題（漁業者以外との連携における心理的抵抗・理解不足）、⑥自然環境的制約（高水温、貧栄養化、食害、台風など）、⑦制度的課題（事務手続きの煩雑さ）という7つの側面から整理できる。

これらの課題は単独で存在するのではなく、相互に影響し合う多層的な構造を持っている。例えば、技術的課題によって藻場回復の成果が得られないことが、組合員のモチベーション低下を招き、それが人材確保をさらに困難にするという悪循環が生じている。このような構造的問題を理解するためには、漁協および漁業者がなぜ藻場保全活動に取り組むのか、あるいは取り組まないのかという行動要因の分析が必要である。

## (2) 健康信念モデルによる行動要因の分析

漁協および漁業者が藻場保全活動を実施し、継続するためには、どのような条件が満たされる必要があるのだろうか。この問いに対し、健康信念モデル（Health Belief Model）の枠組みを援用して分析する。健康信念モデルとは、アメリカの公衆衛生学分野で疾病予防行動を説明するために開発された理論である。

ここで健康信念モデルを適用する理由は、同モデルが「自発的な予防行動」が生起するメカニズムを体系的に示しており、漁協・漁業者による藻場保全活動が本質的に「将来のリスクを回避するための予防的行動」という性質をもつからである。藻場

の減少は水産資源の悪化や生態系の劣化といった将来的な不利益をもたらすが、その影響は即時的に可視化されにくいいため、当事者が主体的に行動を起こすには、リスクの認知や行動への意欲、行動の実現が重要となる。これは疾病予防行動が、将来の健康被害を回避するために個人が判断を下す構造と類似している。このモデルによれば、漁協および漁業者が藻場保全活動を実施するためには、以下の6つの構成要素を満たすことが必要である。

第一に、磯焼けが実際に生じており、自分たちの漁場が危機にさらされているという認知（認知された脆弱性）、第二に、磯焼けが漁業に重大な悪影響をもたらすという認知（認知された重大性）であり、これらは個人の認知に影響を与える。第三に、藻場の造成・保全のための活動が磯焼けや漁業への悪影響を減らすことができるという認識（認知された利益）、第四に、活動に伴う負担・コストが利益よりも小さいという認識（認知された障害）であり、藻場保全活動への意欲に影響を与える。第五に、活動を促すための具体的な支援や契機（行動のきっかけ）、第六に、活動をうまく行うことができる自分たちの能力への確信（自己効力感）であり、藻場保全活動の実現に影響を与える（第4表）。

アンケート調査とヒアリング調査を通じて、これら6つの要素がどの程度満たされているかを検討すると、以下のことが明らかになる。

まず、「認知された脆弱性」と「認知さ

第4表 健康信念モデルにおける6つの主な構成要素と藻場保全活動への適用

構成要素	影響先	藻場保全活動の実践にあたっての構成要素	現在の充足度	求められる対応(例)
認知された脆弱性	個人の認知	磯焼けが実際に生じており、自分たちの漁場が危機にさらされているという認知	△～○	水中ドローンや衛星画像、水中映像の活用により、「見えない海の中」を可視化し、全組合員の危機意識を高める。
認知された重大性		磯焼けが漁業に重大な悪影響をもたらすという認知	△～○	藻場の消失と漁獲量減少の相関データの提示など、漁業経営への具体的影響を明確に示す。
認知された利益	行動への意欲	藻場の造成・保全のための活動が磯焼けや漁業への悪影響を減らすことができるという認知	×～△	効果の可視化(モニタリング結果のフィードバック)に加え、他地域の成功事例の提示や小さな変化目標の設定。
認知された障害		活動に伴う負担・コストが利益よりも小さいという認知	×	事務手続きの簡素化、多様な主体(ボランティアダイバーや地域住民等)との連携による人手不足の解消、活動費の支援強化。
行動のきっかけ	行動の実現	活動を促すための具体的な支援や契機	○	水産多面的事業の継続と、地方自治体による独自の財政的・人的支援の拡充。
自己効力感		活動をうまく行うことができる自分たちの能力への確信	○～△	水産試験場や有識者との連携を深化させ、科学的知見に基づいた順応的管理(PDCAサイクル)を現場で実践できる体制を構築する。

資料 福田ほか(2008)を参考に筆者作成

(注) 「現在の充足度」は、アンケートおよびヒアリング調査に基づき筆者が評価したものである。「○」は構成要素を満たしている状態、「×」は満たしていない状態、「△」は一定の認知や体制はあるものの、十分とはいえず課題が残っている状態を示す。

れた重大性」については、多くの漁協で一定程度認識されている。藻場の減少・磯焼けが進行していることは、漁業者の多くが実感しており、それが漁獲量の減少につながっているという認識は共有されている。しかし、水中の状況は陸上から見えないため、組合員全体に危機感が十分に浸透しているとは言い難い。ヒアリングした一部の漁協では、水中映像を組合員に見せることで初めて磯焼けの深刻さが理解されたという事例もあり、「認知された重大性」を高めるための工夫が必要である。

次に、「行動のきっかけ」については、水産多面的事業がその役割を果たしている。同事業は活動経費を支援することで、漁協および漁業者が藻場保全活動に着手する契機を提供してきた。第2節でみたように、藻場保全に取り組む組合は43.6%、1ha以上の藻場のある組合では68.7%に達し

ている。また、「自己効力感」については、水産試験場や水産業普及指導員などの有識者との連携により、技術的支援を受けることで補完されている。

問題は、「認知された利益」と「認知された障害」の充足度が低いことである。その背景には藻場保全活動を行っても期待した成果が得られない、あるいは成果が見えづらいという現実があると考えられる。ヒアリング調査でも、「藻場の回復や魚の増加など、成果が目に見えづらい」「藻場保全の取組みは成果が直接見えづらいので、モチベーションを維持するのが難しい。いつまで取り組むのかという不安もある」と複数の漁協が述べていた。「保全活動をして藻場が回復するわけではない」という認識があり、これによって「認知された利益」が低い状態にある漁協が一定数存在していると推察される。

同時に、「認知された障害」も高い。藻場保全活動には、食害動物の駆除や母藻投入など、労働集約的な作業が必要であり、高齢化が進む組合員にとって身体的負担は大きい。また、水産多面的事業の事務手続きの煩雑さを指摘する漁協もあり、これも「障害」として認識されていた。藻場回復という「利益」が十分に実感できないなかで、負担・コストばかりが大きいと感じられれば、活動へのモチベーションは低下せざるを得ない。

このように、健康信念モデルの枠組みで分析すると、「認知された利益」の低さと「認知された障害」の高さという二重の問題が、漁協の藻場保全活動を阻害する大きな要因であることが明らかになった。逆に言えば、藻場が少しでも回復し、魚が戻るなどのプラスの現象が確認できる地域では活動が継続されていた。「取組みの継続（組合員などのモチベーションの低下）」（38.8%）という課題の根底には、この「利益と障害のバランス」の問題があるといえる。

### (3) 技術的課題

「認知された利益」の低さは、技術的課題と密接に関連している。アンケート調査で「藻場の維持・再生の技術力・ノウハウ」が最大の課題として挙げられたことは、藻場保全活動の成否が技術に大きく依存していることを示している。

磯焼けの原因は、海水温の上昇、食害動物の増加、栄養塩の変化、海流の変動など、

複合的かつ地域固有の要因によって引き起こされる。したがって、全国一律の対策では効果が得られず、各地域の状況に応じた科学的知見に基づく技術的アプローチが必要である。

ガイドラインでは、原因の特定から対策の実施、効果測定までの順応的管理（PDCAサイクル）を提示しているが、実際にこのサイクルを回すためには高度な専門知識が求められる。

漁協および漁業者の多くは、長年の経験に基づく優れた現場知をもっているが、磯焼けという新しい環境変化に対応するための科学的知識や最新の技術情報は必ずしも十分ではない。そのため、アンケート調査で、漁業者以外との連携先として「有識者（水産試験場や水産業普及指導員など）」が70.6%と圧倒的に多かったのは、技術支援への強いニーズを反映していると考えられる。2006年度調査と比較しても、有識者への依存度は高まっており、藻場保全における技術支援の質的要請が高まっていることがわかる。

しかし、技術支援を受けたとしても、成果が目に見えるまでには長い期間を要する。藻場の回復には数年から十年以上かかることも珍しくなく、その間に組合員の世代交代が進むことで、活動の継続性が失われるリスクもある。また、自然環境の変動（高水温、台風など）によって、回復傾向にあった藻場が再び消失することもある。こうした「成果の不確実性」が、「認知された利益」の低さにつながっている。

さらに、藻場の回復を定量的にモニタリングし、その効果を可視化する技術も重要である。第2図でみたとおり、約6割の組合で「藻場の観察や環境モニタリング」を実施しているが、実施にあたってはデジタルカメラによる部分的な藻場の把握にとどまっているケースや、組合員に十分にフィードバックされていないケースも散見される。こうした状況に対し、水中ドローンや衛星画像解析などの新技術を活用し、藻場の変化を広範囲で把握して組合員に可視化しフィードバックすることができれば、「認知された利益」を高めることができると考えられる。しかし、これらの技術導入には費用と専門性が必要であり、多くの漁協にとっては容易ではない。

#### (4) 人材的課題

藻場保全活動における「人手の確保」は、技術的課題に次ぐ重要な課題である。組合員の高齢化は全国的な傾向であり、多くの漁協で後継者不足が深刻化している。若い世代は漁業経営や生活の維持に追われ、直接的な収益につながらない藻場保全活動への参加意欲が低い人もいる。また、前述したように、活動の効果が実感できなければ、参加へのインセンティブはさらに低下する。

このような状況のなかで、漁業者以外との連携が注目されている。アンケート調査では、「人手の確保」を課題と回答した組合の72.7%が「是非協力を得るべき」と回答しており、漁業者以外の参加に対する期待の高さがうかがえる。特に、地域住民、

ダイバー、大学・大学生、学校・学生（小中高）などが、人的支援の協力先として期待されている。

しかし一方で、漁業者以外との連携には心理的抵抗も存在する。漁場は漁業者にとって生活の基盤であり、「密漁の懸念」や「意見の食い違い」など漁業者以外に対する警戒感は根強い。また、ボランティアの事故対応や責任の所在についても懸念されている。また、漁協は協力先には単発的な参加ではなく、持続的かつ漁協の規範を尊重する形での協働を求めているケースが多い。こうした条件をクリアし、漁業者と漁業者以外が相互に信頼関係を構築できるかどうか、今後の藻場保全活動の持続可能性を左右する鍵となる。

## 4 持続可能な藻場保全に向けた方向性

第3節で明らかになった課題を克服し、持続可能な藻場保全を実現するためには、どのような方向性が求められるのだろうか。本節では、①技術支援体制の強化、②経済的インセンティブの創出、③多様な主体の参加促進、④制度・支援体制の改善という4つの側面から具体的な方向性を提示する。

### (1) 技術支援体制の強化と効果の可視化

「認知された利益」を高めるためには、藻場保全活動の効果を科学的に実証し、組合員に可視化し伝えることが不可欠である。そのためには、水産業普及指導員や水産試

験場、大学などの研究機関との連携をさらに深化させ、順応的管理（PDCAサイクル）を実質化することが必要である。

ガイドラインが示す順応的管理のプロセスは、磯焼けの感知→現状把握（阻害要因の特定）→対策手法の検討と計画づくり→対策の実施→モニタリング→対策の評価→次の磯焼け対策の検討という一連のサイクルである。しかし、多くの漁協では、このサイクルを回すための専門的知識や人材が不足している。したがって、水産業普及指導員や水産試験場が、より積極的に現場に入り込み、モニタリングの設計、データ収集と分析、対策の評価を漁協と協働で行う体制を構築することが求められる。

特に重要なのは、効果測定と可視化の仕組みである。水中ドローンや衛星画像解析、ダイバーによる定点観測などを活用して、藻場の面積や種組成の変化を定量的に把握し、その結果を組合員にわかりやすく伝えることが必要である。ヒアリング調査では、水中映像を組合員に見せることで磯焼けの深刻さや藻場回復の兆しを実感させた漁協の事例があった。こうした視覚的なフィードバックは、「認知された重大性」と「認知された利益」の両方を高める効果が期待できる。

ただし、藻場回復には長期間を要するため、短期的成果が見えにくいという問題がある。この課題に対応するためには、中長期的なモニタリング結果の蓄積と、組合員がポジティブな長期展望を持つための工夫が必要である。

まず、中長期的なモニタリング結果を継続的に蓄積し、組合員に共有することが重要である。たとえ年単位では大きな変化が見られなくても、5年、10年のスパンで藻場が徐々に回復していることが確認できれば、活動継続のモチベーション維持につながる。

さらに、組合員にポジティブな長期展望を持ってもらうための具体的な方策として、以下の3点が有効と考えられる。第一に、他地域の成功事例を視覚的に提示し、「数年後には自分たちの海もこうなる」という具体的なイメージを共有することである。藻場が回復した海域の水中映像や漁獲量の回復データを示すことで、将来への希望を抱かせることができる。第二に、中間目標（マイルストーン）を設定し、小さな進捗を可視化して評価することである。例えば、「ウニの駆除数が目標の80%達成」「母藻の定着率が昨年比20%向上」といった部分的な成果を共有し、組合員に達成感を与えることが重要である。第三に、若い世代や子どもたちを巻き込んだ活動を展開し、「次世代のために豊かな海を残す」という使命感を醸成することである。小中学生の藻場観察会や環境学習との連携は、組合員に長期的視点と社会的意義を実感させる効果がある。

こうした取組みを通じて、目の前の成果が明確ではなくても、将来への確かな投資として藻場保全活動を位置づけることができるであろう。

## (2) 経済的インセンティブの創出

### —海業との連携を中心に—

「認知された障害」を低減し、「認知された利益」を高めるためには、経済的インセンティブの創出が鍵となる。藻場保全活動における日当などを引き上げることは一つの直接的な方策である。しかし、より本質的には、藻場保全活動が漁協および漁業者の所得向上に直結する仕組みを構築することが求められる（注5）。

その有力な方策の一つとして海業との連携が挙げられる。海業とは漁協や漁業者が中心となって行政や地元事業者などと連携し、漁村全体の価値を創造・向上する事業である。当事業は、その価値を国内外の顧客に提供することによって漁村の活性化（漁業者の所得向上など）を実現するものであり、観光・レジャー・<sup>なぎさほく</sup>渚泊、飲食・加工販売、体験・教育、漁港等を活用した養殖などが含まれる。

漁業が厳しい状況にあるなかで、漁協および漁業者は所得に直結しない藻場保全に対してインセンティブが働きにくい。しかし、海業の取組みを推進し所得向上を図ることは、藻場保全への新たな動機づけとなりうる。なぜなら、海業が成立するためには地域漁業が維持されることが前提であり、その土台である藻場などの海の環境が整っていることが重要だからである。海業が確立することによって、その存続のためには漁協および漁業者は漁業と藻場に目を向ける必要があるため、藻場保全に取り組むインセンティブが働くようになる。これは、

「活動に伴う負担・コストが利益よりも小さい」という「認知された障害」の低減につながる。

例えば、漁業者が遊漁船業によって所得を確保し、一層の釣り客を誘致するために藻場保全に取り組むというプロセスが考えられる。藻場が回復することで魚が増加し、釣り客の満足度が高まり、リピーターの獲得や口コミによる集客増につながる可能性がある。さらに、回復した藻場はスキューバダイビングやシュノーケリングなどのマリレジャーの対象ともなり、新たな観光資源として活用できる。また、藻場体験学習や環境教育プログラムを提供することで、学校や企業からの体験料収入を得ることも可能である。

従来の「漁業⇔藻場」という関係だけでなく、「海業⇔藻場」という新たな関係性から藻場保全のあり方を検討することが必要である。海業には外部の利用者・観光客が関与することとなるため、彼らに藻場保全やブルーカーボンへの関心を誘発することができる。例えば、観光客が藻場保全活動に参加する体験型プログラムを提供したり、地元産の海藻加工品を販売したりすることで、藻場保全と地域経済の好循環を生み出すことも可能である。

また、ブルーカーボンクレジットの活用可能性も検討に値する。藻場が吸収・固定する二酸化炭素をクレジット化し、企業などに販売することで藻場保全活動の資金源とする取組みが各地で試行されている。一方で、クレジット認証の手続きの複雑さや

取引価格の不確実性など、実用化に向けた課題も少なくない。そもそも今回のアンケート調査では、半数以上の漁協（62.8%）がブルーカーボンのクレジットを「知らない・理解していない」と回答しており、認知度向上が喫緊の課題である。今後、認知度の向上や制度の整備と簡素化が進めば、経済的インセンティブの一つとして機能する可能性がある。

ただし、ブルーカーボンのクレジットは政策・制度に依存する仕組みであり、将来的な政策変更や制度見直しによって取引価格が変動したり、支援が縮小したりするリスクを内包している。したがって、ブルーカーボンのクレジットのみに依存するのではなく、他の経済的インセンティブと組み合わせた多様な収益基盤の構築が重要である。

**（注5）** 農業の多面的機能支払交付金では、農地や水路の保全活動が営農活動の持続性を支えるものの、保全活動そのものが所得向上に直接つながる経路は見えにくい。一方、藻場保全活動は、水産資源の回復を通じて漁獲量の増加や魚価の向上という漁業の所得向上に直結する可能性がある。さらに、回復した藻場は遊漁船やマリンスポーツ、体験学習などの海業による新たな収益機会の創出にもつながる。つまり、藻場保全は漁業と海業の両面から所得向上への複数の経路を開く可能性を持っており、この点が農業との違いといえる。

### **（3）多様な主体の参加促進と信頼関係の構築**

人材不足を補うためには、漁業者以外との協働は不可欠である。甫喜本<sup>ほきもと</sup>（2025）が指摘するように、現代の漁協職員には、ブルーカーボンや民間企業とのコラボレーション、新規漁業者の支援など、外部環境へ

の適応を促す「地域漁業のコーディネート機能」が求められている。藻場保全活動における多様な主体との連携は、まさにこうした職員の役割転換を実践する場となりうる。

アンケート調査では、地域住民、ダイバー、大学・大学生、学校・学生（小中高）などが人的支援の協力先として期待されている。しかし、第3節で述べたように、密漁の懸念や意見の食い違い、事故対応などの理由から、漁業者以外の参加に対する心理的抵抗も存在する。

こうした抵抗を克服するためには、参加者に対するルール遵守の徹底と、継続的な関係構築が重要である。単発的なボランティア活動ではなく、定期的に活動に参加し、漁協の規範を理解・尊重する形での協働が求められる。また、事前のオリエンテーションや安全講習を実施し、事故リスクを最小化するとともに、保険加入などによる責任の明確化も不可欠である。

さらに、漁業者と漁業者以外が相互に学び合う機会を設けることも有効である。漁業者は海に関する豊富な知識と知恵を持っており、ダイバーや研究者は科学的知識や観察技術を持っている。こうした異なる知識や視点を融合させることで、より効果的な藻場保全活動の実現が可能となる。

### **（4）制度・支援体制の改善**

水産多面的事業は、藻場保全活動を推進するうえで重要な「行動のきっかけ」を提供している。しかし、事務手続きの煩雑さが

「認知された障害」の一つとして指摘されており、制度の簡素化が求められる。特に、小規模な漁協にとっては、書類作成や報告業務の負担が大きく、活動参加のハードルとなっている。オンライン申請システムの導入や記載項目の削減など、事務負担を軽減する具体的な工夫が必要である。

また、地方自治体による財政的・人的支援の強化も重要である。アンケート調査では、地元自治体に対し「活動費等の財務的支援」への期待が最も高かった。都道府県や市町村が独自の補助制度を設けたり、職員を藻場保全活動に派遣したりすることで、漁協の負担を軽減することが可能となる。

さらに、漁協系統連合会によるノウハウ提供や広域的な情報共有の仕組みも求められる。成功事例や失敗事例を漁協間で共有し、他地域の経験から学ぶことで、各漁協が試行錯誤するコストを削減し、より効果的な取組みを実施できるようになるであろう。

## おわりに

本稿では、2023年度に実施した漁協アンケート調査とヒアリング調査に基づき、漁協による藻場保全活動の実態と課題を明らかにし、持続可能な藻場保全の方向性を検討した。

分析の結果、以下の知見が得られた。第一に、藻場保全活動は全国的に広がりを見せているものの、技術・人材・経済の各側面で多くの課題を抱えている。第二に、健

康信念モデルの枠組みで分析した結果、「認知された利益」の低さ（活動の効果の見えづらさ）と「認知された障害」の高さ（利益を上回る負担・コスト）という二重の問題が、活動の停滞を招く大きな要因であることが明らかになった。第三に、少数のリーダー的組合員に依存する脆弱な参加構造が存在し、彼らの高齢化によって活動継続のリスクが高まっていることが示唆された。

今後の展望としては、技術支援の強化と効果の可視化を通じて「認知された利益」を高めることが急務である。同時に、海業との連携による新たな経済的価値の創出は、藻場保全に対するインセンティブを根本的に変える可能性を秘めている。また、多様な主体との協働による持続可能な体制構築も不可欠である。

残された課題としては、海業と藻場保全の具体的連携モデルの開発、気候変動下での順応的管理手法の確立、ブルーカーボンクレジットの実効性の検証などが挙げられる。藻場は水産資源の生産基盤であると同時に、地球環境保全にも寄与する貴重な生態系であるため、その保全と再生は、漁協および漁業者だけでなく、社会全体で取り組むべき喫緊の課題である。

### <参考文献>

- ・赤松利恵編（2009）『行動変容を成功させるプロになる栄養教育スキルアップブック』化学同人
- ・安藤亘（2024）「藻場と磯焼けとブルーカーボン」『水産界』6月号
- ・尾中謙治（2025）「漁協における学校向け漁業体験・教育の現状と実現にあたっての4つの関門」『農林

金融』5月号

- ・ 亀岡鉦平 (2022) 「漁業者・漁協にとっての藻場保全の意義と急がれる磯焼け対策」『農中総研 調査と情報』9月号
- ・ 水産庁 (2021) 『第3版 磯焼け対策ガイドライン』
- ・ 水産庁 (2024) 『実効性のある継続的な藻場モニタリングの手引き』
- ・ (一社) 水産土木建設技術センター (2021) 『磯焼け対策ガイドラインの改訂について』令和2年度磯焼け対策全国協議会 資料
- ・ 水土舎 (2007) 『沿岸域の環境・生態系保全活動の進め方 (暫定指針)』
- ・ 甫喜本憲甫 (2025) 「漁協職員の世代交代の現状と課題—山口県を事例に—」『漁業経済研究』第69巻第1号
- ・ 福田吉治・八幡裕一郎・今井博久監修 (2008) 『一目でわかるヘルスプロモーション：理論と実践ガ

イドブック』国立保健医療科学院

- ・ 藤田大介 (2002) 「磯焼けの現状」『水産工学』第39巻第1号
- ・ 藤田大介 (2015) 「磯焼け対策ガイドラインの改訂に向けて」『水産工学』第51巻第3号

#### 【附記】

本論文は、科学研究費補助金「人口減少社会における漁業協同組合の漁村マネジメント機能に関する研究」課題番号：25K09308の成果である。

(おなか けんじ)

