

令和 6 年度
令和の里海づくりモデル事業実施報告書

事業名：おらが海を町の財産に
～官民協働で町の産業を活性化する持続可能な藻場再生活動～

令和 7 年 2 月

特定非営利活動法人おおつちのあそび

目 次

1 事業概要

- (1) 事業名
- (2) 事業目的
- (3) 事業内容
- (4) 発注機関
- (5) 請負者（実施団体）
- (6) 事業実施期間

2 令和6年度モデル事業の取組内容及び成果

- (1) 気候変動に応じた持続的な藻場再生事業
- (2) 藻場再生への理解を促進し藻場再生活動を体験できる観光プログラムの開発
- (3) 地域児童・住民が藻場再生活動の主体となれる教育プログラムの策定・開発
- (4) 海洋環境教育の拠点となるプチ水族館整備
- (5) Jブルークレジット認証と自然共生サイト登録に向けた調査事業
- (6) 上記活動を周知するための情報発信事業

3 今後の課題、取組方針

4 総括（まとめ）

1 事業概要

(1) 事業名 おらが海を町の財産に

～官民協働で町の産業を活性化する持続可能な藻場再生活動～

(2) 事業目的

本モデル事業の目的は、大槌町吉里吉里地区において、地域住民と行政、観光客と共に協働で持続可能な藻場再生活動を実施し、吉里吉里の里海を地域の財産にしていこうとした。まず近年の気候変動に応じた藻場再生手法を模索しつつ、藻場再生活動を実施した。これらの活動によって回復した藻場や生態系を活用した観光プログラムや、藻場再生活動そのものを体験する観光プログラムを開発した。さらに、地域児童・住民が主体となって活動できる藻場再生活動プログラムを開発し、地域の手で守り育て活用する里海保全体制を構築した。また、ブルーカーボンのクレジット認証・販売や、自然共生サイト登録に向けた環境調査を実施した。

(3) 事業内容

実施した事業は下記のとおり

- ① 気候変動に応じた持続的な藻場再生活動
- ② 藻場再生への理解を促進し藻場再生活動を体験できる観光プログラムの開発
- ③ 地域児童・住民が藻場再生活動の主体となれる教育プログラムの策定・開発
- ④ 海洋環境教育の拠点となるプチ水族館整備
- ⑤ ブルークレジット認証と自然共生サイト登録に向けた調査事業
- ⑥ 上記活動を周知するための情報発信事業

(4) 発注機関

公益財団法人国際エメックスセンター

(5) 請負者（実施団体）

特定非営利活動法人おおつちのあそび

(6) 事業実施期間

令和6年5月15日（契約日）から令和7年2月14日まで

2 令和6年度モデル事業の取組内容及び成果

(1) 気候変動に応じた持続的な藻場再生事業

①目的

近年大槌町の位置する三陸沿岸では、親潮の後退と黒潮の勢力が強くなることで、平年よりも水温が5℃高い状態が続く等、急速に海洋環境が変化している。海洋環境の変化により、これまで生息していなかったメジナやアイゴ等の食害生物の出現や、ホンダワラ類等の暖水性海藻類が観察されている。そこで、本事業では、このような海洋環境の変化に適応した藻場再生手法を開発・実施することを目的とした。

②実施状況

まず、2024年10月16日に大槌町吉里吉里地区に位置する小久保海岸において、食害生物等を把握するために潜水調査を実施した。潜水調査の結果、これまでの食害生物であったキタムラサキウニに加えて、海藻食魚類としてはメジナとタカノハダイが確認された（写真1）。2024年1月25日にコンブの種苗を取り付けたブロックを海中に設置し、食害生物からの保護のため、設置場所の周囲に石を積み上げ防獣ネットを被せた（写真2）。また、今後の温暖化した三陸沿岸において増殖しやすい海藻類としてホンダワラ類を選定し、ホンダワラ類の増養殖手法取得のため、長崎大学水産学部と実際の増殖現場への視察を実施した。視察では、長崎大学水産学部桑野研究室や藻場再生活動者中村拓朗氏を訪問し、ホンダワラ類の室内での種だしや初期種苗育成手法を教示していただいた。

③結果

2024年2月11日にコンブ種苗を取り付けたブロックの経過観察を実施した。コンブ種苗の多くは被食されており、周囲にメジナは1ヶ月ほど見られていないことから、その被食の多くはウニ類によるものと推察された（写真3）。ネットとコンブ種苗の距離が近くなることによってウニによる被食から十分に保護することができず、このような結果が得られたと考えられる。一方で、別の場所で試していた、海底から浮かせて設置していたコンブ種苗ロープからは、多くのコンブが成長していた（写真4）。本年は2022年や2023年と比較すると、以前の三陸と同様に12月ごろから水温が低下し、メジナ等の温帯性魚類が姿を消したため、ウニが摂食しづらい海底から離れた増殖手法が効果的であったと考えられる。今後もウニと魚類の両方から海藻種苗を保護することができる低コストで効果的な手法を検討していく必要がある。視察の様子が、室内における低コストなホンダワラ類の初期育成の様子が写真5、海中におけるホンダワラ類の種子散布の様子が写真6である。これらの視察と実際の作業を大槌町藻場再生協議会コアメンバーで実施した。これらの手法は大槌町の設備でも実施可能なものであると考えられ、今後の大槌町における藻場再生活動のみならず、教育・観光プログラムへの応用も検討できる内容であった。



写真1：小久保海岸における食害生物メジナとタカノハダイ



写真2：防獣ネットを被せた種苗ブロック

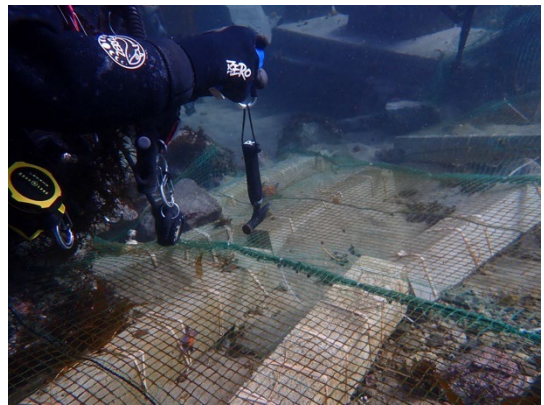
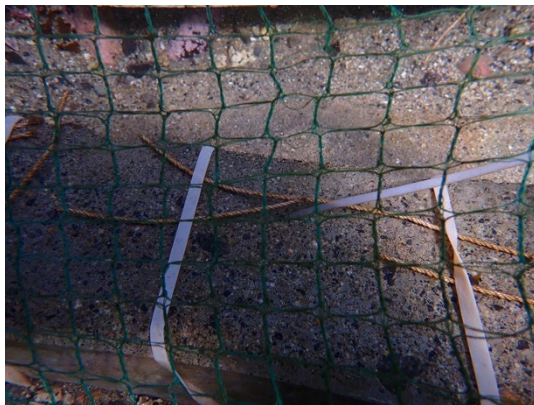


写真3：ウニに捕食された種苗ブロック



写真4：成長しているコンブ種苗ロープ



写真 5：長崎大学桑野研究室における種苗生産見学



写真 6：種子散布の作業と、実際に生えてきたヤツマタモク

(2) 藻場再生への理解を促進し藻場再生活動を体験できる観光プログラムの開発

① 目的

持続可能な藻場再生活動を実施するためには、活動の人手と資金の調達が必要不可欠である。そこで本事業では、活動の人手確保と自己資金の獲得、さらには藻場再生活動や磯焼けへの理解促進を図るため、藻場再生活動体験プログラムの開発と、再生した藻場を活用した体験プログラムの開発を目的とした。

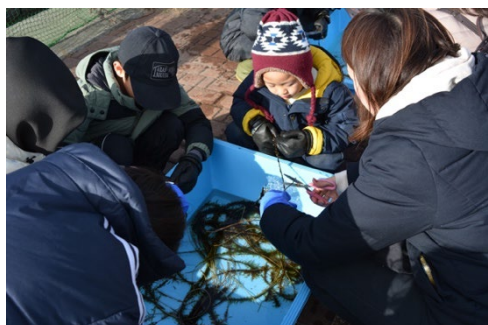
② 実施状況

2024 年 12 月 15 日に、藻場再生活動体験を実施した。本プログラムでは、コンブの一生に関する講義、コンブ種苗ロープの作成・設置の流れを参加者が体験した。本プログラムの募集は、自社 HP と SNS によって行い、主に岩手県内から 12 名が参加した。また、2024 年 7 月から 10 月にかけて、藻場再生現場と磯焼け現場を観察し磯焼けや海洋環境の変化について学べるシュノーケリング体験とシーカヤック体験を、それぞれ 2 回と 5 回実施した。本プログラムの募集は、自社 HP と SNS によって行い、岩手県内外から延べ 18 名が参加した。

③ 結果

岩手県内外から延べ 30 名が大槌町を訪れ、藻場再生活動や磯焼け、海洋環境の変化について学び、実際に活動に携わった（写真 7）。参加者からは、「コンブの赤ちゃんってこんななんだ」、「磯焼けの海には生き物が全然いない」、「もっと海藻が増えて魚がいっぱいいる海にしたい」等の声が聞かれた。今年度から始めた観光プロ

グラムであったが、夏休み期間中である 7-8 月にかけては毎週末集客し開催することができ、三陸の海における海洋教育・観光アクティビティの可能性を感じた（写真 8、写真 9）。次年度も継続して本プログラムを実施することは、大槌町における海洋環境の変化への理解を促進し、藻場再生活動に必要な人手・資金の調達先となり得る。



内容・スケジュール

時間	項目	内容
10:00	集合	@きりきり海のあそびば
	自己紹介	
10:05	磯焼け、藻場再生活動、プチ水族館解説	@きりきり海のあそびば ブルーカーボン解説
10:35	コンブ遊走子観察	コンブ種苗観察会
11:00	移動	To 吉里吉里フィッシャリーナ by バス
11:10	コンブロープ作成 スポアバッグ投入	@吉里吉里フィッシャリーナ 自分が作ったコンブに名札をつけよう 大きくなった頃に連絡します。
11:40	解散	

写真 7：藻場再生体験の様子と実際の内容・スケジュール



時間	プログラム	備考
9:30	集合・イントロ開始	藻場再生講座 シュノーケリング説明・着替え
10:00	シュノーケリング開始	
11:30	シュノーケリング終了	

	採れた生き物を観察・解説	
12:00	解散	

写真 8：磯焼け体感シーカヤック体験の様子とスケジュール

内容・ スケジュール			スケ
		イントロ	
		漕ぎ方、乗り方、落ちた時の対処法説明	
	9:30	漕ぎ出し	
	11:00	帰着	
	12:00	解散	
			
	12:30	帰着	
		シュノーケリング有りの場合	

写真 9：磯焼け体感シュノーケリング体験の様子とスケジュール

(3) 地域児童・住民が藻場再生活動の主体となれる教育プログラムの策定・開発

①目的

東日本大震災にて甚大な被害にあった大槌町では、町と海の間に巨大な防潮堤が建設され、地域住民・児童と海の距離が離れてしまっている。そのため、現在の磯焼け等の海洋環境の変化や、藻場再生活動について、地域に十分に周知されていない。そこで、本事業では、町内児童が実際に藻場再生活動を体験することで、地域の海への理解と愛着を深めることを目的とした。

②実施状況

大槌学園と吉里吉里学園（両方町立の小中一貫校）において、大槌町教育委員会と連携し、「大槌海洋教育プログラム（写真 9）」を策定し、海洋環境や藻場再生活動に関する授業を実施した。大槌学園では、@年生に向けて海で出前授業を実施し、実際に海の中を堤防から覗いて海底や海洋ゴミの状況を確認した。吉里吉里学園では、学年に応じて複数のプログラムを実施した。1、2 年生とは、吉里吉里海岸の生き物観察を実施した。吉里吉里海岸において打ち上げられている生き物や海藻、海草類を児童たちと一緒に集め、観察を行なった。5 年生では、磯焼けや藻場再生活動に関する授業を複数回実施した。まず、10 月に磯焼けと地球温暖化についての座学を実施し、その後、12 月に顕微鏡によるコンブ遊走子の観察と、コンブスポアバツ

グの作成と設置を行なった（写真 10）。さらに、2 月にコンブ種苗ロープの取り付けも行なった。

③ 結果

「大槌海洋教育プログラム」は、大槌町教育委員会と連携し、大槌学園と吉里吉里学園において段階的にふるさと科（地域の魅力を学ぶ総合学習）に導入していくことで各学校と合意した。実際に実施した授業では、学年に応じて、海洋環境に関心を持ち、保全・活用へと繋がっていく一連の流れを体験した。大槌町はかつて水産業の町として栄え、町と海が隣接した環境であるにもかかわらず、海水浴に行ったことがない児童や、海の生き物について知識のない児童が多かったのが印象的だった。これは東日本大震災以降、海水浴場（吉里吉里海岸）が開設されず、町民の足が海から遠のいたのが要因として考えられる。一方で、授業中の子供達は、非常に好奇心旺盛に海を楽しみ、学んでいた。海洋環境に関する授業の学習効果も高く、学んだ磯焼けや藻場再生に関する告知ポスターを作成する等の取り組みを主体的に実施していた（写真 11）。

海に親しむ

海の豊かな自然や身近な地域社会の中での様々な体験活動を通して、海に対する豊かな感受性や海に対する関心等を培い、海の自然に親しみ、海に進んでかかわろうとする児童・生徒を育成する。

海を守る

海的环境について調べる活動やその保全活動などの体験を通して、海的环境保全に主体的にかかわろうとする児童・生徒を育成する。

海に親しむ

海を知る

海を守る

海を利用する

海と人との共生

海を知る

海の自然や資源、人との深いかわりについて関心を持ち、進んで調べようとする児童・生徒を育成する。

海を利用する

水産物や資源、船舶を用いた人や物の輸送、また海を通した世界の人々との結びつきについて理解し、それらを持続的に利用することの大切さを理解できる児童・生徒を育成する。

写真 9：大槌海洋教育プログラム概念図



写真 10：コンプ遊走り観察とスポアバッグ作成



写真 11：生徒達が作った磯焼け告知ポスター

(4) 海洋環境教育の拠点となるプチ水族館整備

①目的

前項でも述べた通り、大槌町における町民と海の距離は東日本大震災以降離れている。そんな中、地域教育機関の教員から「子どもたちが海のことについて楽しく学べる場所を作ってほしい」という意見を聞き、さらに、大槌高校の海が好きな生徒が「地域の海をもっと知れる場所を作りたい」と相談を持ちかけてきた。これをきっかけに、本事業では、地域の海洋環境と近年の急速な環境変化について学ぶことができる海洋教育拠点を整備することを目的とした。

②実施状況

吉里吉里の市街地に空いていた物件を借り、地域の海洋環境と近年の急速な環境

変化について学ぶことができるプチ水族館を開設した。大槌高校の生徒と共に、大槌町吉里吉里地区の漁港周辺において、主に手網か釣りで魚を採捕した。採捕した魚は水槽に移送し、展示生物紹介パネルを作成した。水槽展示は大きく分けて、これまで大槌にいた魚達と、近年の温暖化によって三陸に定着しつつある魚達を展示している。展示している中には、メジナ等の磯焼けの原因となる食害生物も含まれており、磯焼けや藻場再生活動について理解を深める場にもなっている（写真 12）。

④ 結果

2024 年 7 月の仮オープンから延べ約 500 名が地域内外から来場し、大槌の海洋環境の変化についての理解を深めた。「こんな熱帯魚みたいな魚がいるの?!」と言った驚きの声や、「こんな可愛い魚がいるんだ!」などの海の生物について興味を持つ声が聞かれた。また、学校から近い場所に開設したことで、放課後の子どもたちの遊び場としても機能しており、地域児童の海洋への関心を育む場となっている（写真 13）。また、地域の保育園の散歩コースにもなっている他、保育園からの依頼を受け出張水族館も実施し、未就学児の海への興味関心を高めることにも貢献している（写真 14）。前述した藻場再生体験プログラム等でのイントロダクション解説の場としても活用しており、広く海洋環境や海の生き物の魅力を伝える場として機能している。



写真 12：プチ水族館の様子



写真 13：学校帰りに立ち寄る子供達



写真 14：保育園での出張水族館の様子

（５）Ｊブルークレジット認証と自然共生サイト登録に向けた調査事業

①目的

公金に依存しない藻場再生事業実施体制の構築には、資金調達手段の多様化が重要である。近年、海藻類が吸収するブルーカーボンが温室効果ガス対策として注目されている。これを認証し売買を促進する、Ｊブルークレジットの認証・発行をジャパンブルーエコノミー技術研究組合が行っており、企業の環境貢献活動としても関心を集めている。また、環境省が認定する自然共生サイトも、地域と民間の取り組みによって生まれる生態系保全エリアとして、多くの企業・自治体が後押しをしている。本事業では、資金調達手段として、Ｊブルークレジット認証や自然共生サイト登録を目指すことを目的とした。

②実施状況

Ｊブルークレジット認証と自然共生サイト登録について、これまでの大槌町の藻場再生活動によって藻場が再生した吉里吉里地区小久保海岸を対象とした。まず、Ｊブルークレジット認証についての取り組みについて示す。2024年2月8日にドローンによって空撮画像を撮影し、QGISを用いて藻場面積を算出した。その後、2024年2月4日と2024年6月8日にそれぞれ潜水調査を実施した。潜水調査では、藻場として判断したエリアの代表的な2点において1m四方のコドラートを設置し、被度を計測した後、コドラート内の藻体を刈り取りした。刈り取った藻体は、海藻種を判別し、湿重量を測定した。以上の調査と文献値から、Ｊブルークレジット申請マニュアルに則って、ブルーカーボン吸収量を算出した。また、自然共生サイトの登録に向けて、@@年@@月@@日に生物相の調査を実施した。魚類については写真を撮影し同定し、海藻類については採集し標本を作成し同定した。

⑤ 結果

Ｊブルークレジット認証に向けたブルーカーボン吸収量算定調査の結果から示す。2024年2月8日に実施した空撮写真より算定された小久保海岸の藻場面積は0.26 haであった（写真15）。2024年2月4日に調査を実施した藻場はガラモ場であり、その

湿重量は1平方メートルコドラートあたり 6600g、11400g であった。2024 年6月8日

に調査を実施した藻場はワカメ場であり、その湿重量は1平方メートルコドラートあたり 8800g、14000g であった（写真 16）。これらの結果から算出された小久保海岸のブルーカーボン吸収量は、1.28 t であった（写真 17）。また、生物相調査の結果、魚類 22 種、海藻類 15 種を同定した（写真 18）。これまでも三陸沿岸に生息すると言われていた種類に加えて、本州太平洋中部以南を分布域とする種も観察され、黒潮の勢力優勢による南方種の分布拡大が推察された。また、藻場再生活動をしていないエリアと比べ、海藻種の多様性は増加していることが確認され、これらは藻場再生活動の成果と考えられる。これらの調査を実施する中で、岩手銀行や地元企業から、企業の地域貢献活動として何か手伝えることはないか、という問い合わせが何件かきており、意見交換も実施している。これらの活動を続けていくことで、藻場再生活動への企業研修としての参加や、スポンサーになる企業が出てくる可能性が示唆された。



写真 15：ドローンで撮影し面積算出した小久保海岸の藻場



写真 16：コドラート内の海藻（ワカメ）

CO2吸収量算定式		分布面積×湿重量×(1-含水比)×炭素含有比×P/B比×(44/12)×(残存係数①+残存係数②)×生態系全体への変換係数	
		ガラモ場	ワカメ場
分布面積 (ha)	実測値	0.256251581	0.256251581
単位面積あたりの湿重量 (トン/ha)	実測値	90	114
含水比	文献値	0.8	0.89
炭素含有比	文献値	0.367	0.327
P/B比	文献値	1.1	1
残存係数①	文献値	0.0472	0.0472
残存係数②	文献値	0.0499	0.0279
生態系全体への変換係数	文献値	1.5	1
CO2吸収量	算出値	0.994442616	0.289349816

写真 17：ブルカーボン吸収量算出計算資料

魚類種リスト		海藻種リスト	
アイナメ科	アイナメ	アオサ科	アナアオサ
アイナメ科	クジメ	アマモ科	アマモ
イソギンボ科	ナベカ	アミジグサ科	コモングサ
イソギンボ科	イソギンボ	ウルシグサ科	ケウルシグサ
ウミタナゴ科	ウミタナゴ	カヤモノリ科	フクロノリ
カゴカキダイ科	カゴカキダイ	コンブ科	マコンブ
カジカ科	アサヒアナハゼ	シオグサ科	シオグサ科の一種
カレイ科	マガレイ	スギノリ科	ツノマタ
スズメダイ科	ソラスズメダイ	スギノリ科	オオバツノマタ
タカノハダイ科	タカノハダイ	チガイソ科	ワカメ
チョウチョウウオ科	チョウチョウウオ	テングサ科	マクサ
チョウチョウウオ科	フウライチョウチョウウオ	ホンダワラ科	アカモク
ハゼ科	リュウグウハゼ	ホンダワラ科	オオバモク
ハゼ科	キヌバリ	ミル科	ミル
ハゼ科	アカオビシマハゼ	リュウモンソウ科	アカバ
ハゼ科	サビハゼ		
ヒメジ科	コバンヒメジ		
フグ科	キタマクラ		
ベラ科	ホンベラ		
ベラ科	コブダイ		
ベラ科	キュウセン		
メジナ科	メジナ		

写真 18：小久保海岸で確認された生物リスト

(6) 上記活動を周知するための情報発信事業

①目的

上記の活動を持続的に実施していくためには、地域内外の多くの人の理解を得、力を借りて進めていく必要がある。しかし、海中の様子は普段目に見えづらいため、

磯焼けや藻場再生活動について十分に理解されているとは言えない。そこで、本事業では、上記活動のさらなる周知工場と飛躍を目的に、情報発信に取り組んだ。

②実施状況

大槌町における藻場再生活動の周知を行うため、大槌町藻場再生協議会の SNS アカウントを作成し、活動毎にその様子を投稿した。また、デザイン事務所に依頼し、藻場再生協議会の HP とパンフレットを作成した。

⑥ 結果

藻場再生協議会の SNS は、Facebook のフォロワーが 199 人、Instagram のフォロワーが 176 名であった（2 月 14 日時点）。2024 年度に 43 回の投稿を行っていた（写真 14）。大槌町藻場再生協議会の HP については、多くの人に活動の裾野を広げられるようなデザインとしており、合同会社 grams に作成を依頼しまもなく運用を開始できる状態となっている。

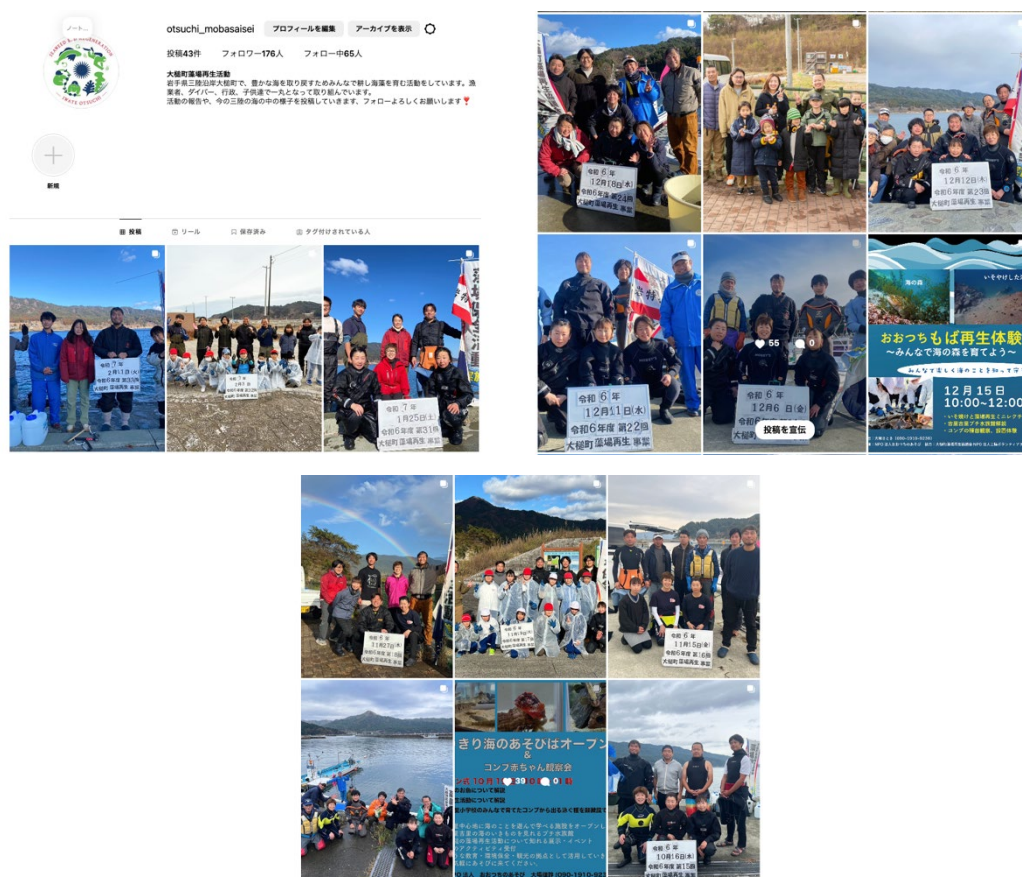


写真 14 : SNS 投稿の様子

3 今後の課題、取組方針

令和の里海づくりモデル事業を通して、急速な温暖化によりこれまでとは異なる環

境になってきている三陸沿岸における持続可能な藻場再生事業の基盤を整備することができた。今年度に取り組んだ結果、明らかになった今後の課題について何点か挙げる。1点目は、三陸沿岸の海洋環境は、親潮と黒潮の卓越具合によって、海洋環境（水温や栄養塩）の年変動が非常に大きいことによる活動内容選定の難しさである。食害生物の有無や海藻の成長不良要因が年によって異なり、海洋環境の年変動によって磯焼けの要因が変化している可能性が推察された。このような状態における効果的な藻場再生活動は、具体的にどのような手法を取ればいいのか対応が困難であり、こまめなモニタリングの必要性が示唆された。2点目としては、観光プログラムの収益化である。大槌町は、観光地としての知名度は全くなく、アクセスも悪い。観光プログラムを収益化するほどの回数を実施するためには、体験プログラムの適切なブランディングとマーケティングが必要だと考えられる。これらの課題はあるものの、今年度実施した事業をきっちりと継続し、拡大していくことで、持続的な藻場再生活動の基盤が構築できるという手応えを得ることができた。今後も、今年度に基盤構築した事業を持続して展開していくことで、地域内外での知名度が向上し、活動に必要な人材と資金が充足していくと考えられる。

4 総括（まとめ）

「令和6年度 令和の里海作り事業」を活用したことで、持続的な藻場再生活動のための基盤構築を実施できたと考えている。様々な事業を展開できたことで、多様な主体との関係性を構築でき、引き続き連携し活動できる体制が作れたことが、本事業最大の財産である。本事業を進めるために協力していただいた、大槌町役場、大槌町観光交流協会、町立大槌学園、町立吉里吉里学園、新おおつち漁業協同組合、三陸ボランティアダイバーズの皆様、大槌町藻場再生協議会の皆様、吉里吉里地区の地域住民の皆様に厚く御礼申し上げます。また、一部本事業を活用し、海洋教育・観光の拠点を整備することができたのも非常に大きな意味があると考えている。志のある人々が集まり、自分たちの海をどうしていきたいのかを膝をつき合わせて考えることができる場所が、「おらが海」の意識の醸成に必要不可欠である。地域の子どもたちから大人まで、多くの人たちと一緒に、変動の多い環境の中での「地域の海」の方向性や在り方を考えるきっかけを本事業で実施できたと考えている。完全に公金に依存しない、自立した藻場再生活動には課題もあるが、今年度に明らかになった資源や課題に、町民や観光客で一丸となって取り組むことで、大槌町ならではの里海を作ることができると考えている。