



## 南三陸町での海洋環境学習の普及

### 事業報告書

(公益財団法人日本財団 2023 年度助成事業)

2024 年 3 月

一般社団法人サステナビリティセンター

## 目 次

I	事業実施の背景	2
II	事業の目的	3
III	事業内容と成果	4
	1. 事業計画	4
	2. 実施事業と成果	4
	1) 地元小中高校向け講座の実施	5
	①志津川中学校	5
	②戸倉小学校	9
	2) サステナビリティ学講座の開催	14
	①サステナビリティ学講座 Vol.10	14
	「最新研究からみた 志津川湾のいまと未来」	
	②サステナビリティ学講座 Vol.11	19
	「研究者も興奮！志津川湾で「発掘」された幻の魚 クダリボウズギス大解剖！」	
IV	事業評価と今後の展開	26

## I 事業実施の背景

持続可能な社会への転換が人類共通の課題であり、SDGs を目指した取り組みも数多く行われているが、すでに危機的な状況が各地で観測されている。三陸沿岸においては、気候変動の影響による秋サケやサンマの記録的不漁で、社会・経済活動への影響が出始めている。また、人の暮らしを支える生物多様性についても、その正しい理解のためには、具体的な事例にあたり自分事に落とし込む必要があるが、その機会すらなく地域から姿を消す種が増えているのが現状である。

三陸という自然資源の豊かさに直接的な影響を受ける地で暮らす住民でさえ、海の現状を正しく理解する機会は少なく、地球温暖化や海洋酸性化、生物多様性の喪失といった問題と自分たちの暮らしを結びつけたり、それらに対処しようとする動きが活発になっているとはいえない。

人口の大多数を占める都市部の住民にとっては、さらに遠い世界の話であり、これらの事象を自分事として捉える機会を得ることは難しい。

その原因は以下のようなことにあると考えられる。

### <原因>

- ・自分たちが暮らす沿岸で何が起きているかを、正しく捉えることができていない。
- ・海の恵みを得ているにもかかわらず、海への関心が低く自分事化していない。
- ・それぞれのセクターが個別の動きをしており、統合的な学びを得る場面がごく限られている。

よって、以下のような解決策を打っていく必要がある。

### <解決策>

- ・多面的なつながりを感じられる適切なフィールドで、適切な人材育成プログラムを提供する。
- ・論理的な思考や科学的データの裏付けをもとに、人の納得や共感を引き出すプログラムを提供する。
- ・地域企業とともに課題解決に取り組む経験から、より大きな成長を実現できるプログラムを提供し、ともに活動する仲間を増やす。
- ・これらの統合的な人材育成プログラムの開発と普及を行い、より多くの人に参加できる仕組みをつくる。

持続可能な社会の実現に向け、多くの人々のアクションを引き出すような学びの場が必要である。

## II 事業の目的

本事業導入の目的は以下のとおり。

### <中長期目標>

- ・地元の小中高校生が地元の海の変化を学び、その対応策を自分たちなりに考えることができるような機会を提供し続ける。
- ・地域資源を題材に、広く学びの機会を提供することで、海の現状、面白さ、あるいは関わる問題を共有し、人々の興味関心を高める。
- ・南三陸を学びのフィールドとした超学祭研究が進み、地域の課題解決のための住民自治が進展する。

### <最終目標>

- ・「南三陸いのちめぐるまち大学（仮称）」を設立し、より多くの人々が統合的多面的に持続可能な社会のための人材育成プログラムを学べる場をつくる。

### Ⅲ 事業内容と成果

#### 1. 事業計画

事業目的の達成のため、本年度は次の事業を計画した。

##### 1) 地元小中高校向け講座の実施

- ①時期：2023年4月～2024年2月（計5回程度）
- ②場所：南三陸町
- ③参加者：150名（町内小中高校）
- ④内容：海洋問題と志津川湾の生物等環境の変化に関する講座
- ⑤事業目標：
  - ・参加学校数 3校以上
  - ・参加児童・生徒数 100名以上
  - ・参加者の理解度・満足度 80%以上

##### 2) サステナビリティ学講座の開催

- ①時期：2023年5月～2024年3月（計2回）
- ②場所：南三陸町
- ③参加者：50名（小学校高学年以上）
- ④内容：環境DNAデータ採取体験、海洋酸性化データ等を用いた海洋環境に関する講義、酸性化の影響を受けやすい貝の標本づくり体験
- ⑤事業目標：
  - ・参加者数 のべ30名以上
  - ・参加者の理解度・満足度 80%以上

## 2. 実施事業と成果

コロナ禍が収束し、対面での活動もやりやすくなってきた状況であったが、地元小中高校向け講座の実績は、今年度2校で2回のみであった。これまで、4年間地域内での海洋教育活動に努めてきたが、今年は南三陸高校からの依頼がなかったこともあり、実施回数が目標に達しなかった。

依頼を頂いた2校については、オーダーメイドの依頼に応じて適切な学びの機会を提供できた。アンケート結果からも、児童・生徒の学びは大きかったことが明確に見て取れた。少ない機会ではあったが、南三陸の海の現状を伝えることができたのは大きな成果であった。

サステナビリティ学講座は12月と2月の2回開催した。12月のサステナビリティ学講座Vol.10「最新研究からみた志津川湾のいまと未来」は現地参加とオンライン配信のどちらからも参加できるハイブリッド開催とし、合わせて35名の方に参加いただいた。2月に開催したサステナビリティ学講座Vol.11「研究者も興奮！志津川湾で「発掘」された幻の魚 クダリボウズギス大解剖！」は、未発表の研究内容が含まれる関係で現地開催のみとした。町内外から24名の参加があり、地域の生物多様性に関する理解を深める機会となった。地道な活動が実を結び、昨年度に比べて参加者が倍近く増えたことも大きな成果であった。

以下にそれぞれの事業の概要を示す。

### 1) 地元小中高校向け講座の実施

志津川中学校、戸倉小学校より依頼があり、以下の内容で講座を実施した。

#### ①志津川中学校

日時：9月20日（水）14:05～14:50

対象：1学年42名

タイトル：地域食材を活用した課題解決学習

内容：

1年生向けの地域食材を活用した課題解決学習として、志津川湾のタコについて講座を開催した。授業の目的は、地域資源であるタコを通じて、南三陸町の産業や海の現状を生徒たちが理解することである。南三陸町の良さを伝え、地域食材をもっと食べてもらえるようなお弁当を生徒たちが考案するために、志津川湾に生息するタコの生態的特徴や利用方法と栄養素を紹介した。また地域食材を活用した課題解決の学習であるため、漁業の課題についても紹介をした。

生徒はタコの生態や栄養素の話だけでなく、漁業などの地域課題にも関心を寄せ、地域食材の価値と持続可能な活用について学ぶ場となった。



## タコの話

一般社団法人サステイナビリティセンター  
代表理事 太田彰浩

## 志津川湾のタコについて、 知ってることを共有しよう！

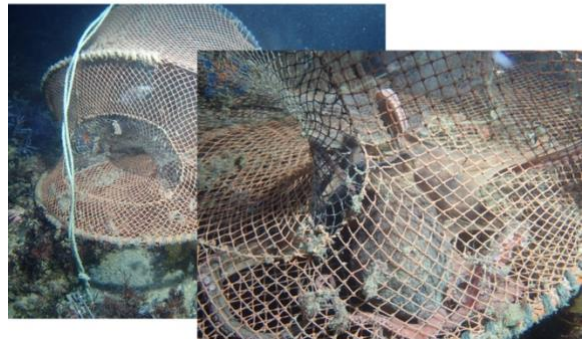
- タコってどんな生き物？
- どうやってとっている？
- どんな料理がある？

・  
・

## 志津川湾にはどんなタコがいるの？



## どうやってタコをとっているの？



## タコの栄養

- タコは高タンパク低カロリー
- タコを食べると元気が出る  
タウリン・ビタミンB・鉄・亜鉛
- あんまり食べてはいけない人もいる  
プリン体→痛風  
消化に時間がかかる

## タコをおいしく食べるには？

- ・しっかりぬめりを取り、汚れを落とす。
- ・火をとおす時は、硬くならない工夫がいる。

## 南三陸町地方卸売市場の水揚げ状況



令和4年度版 南三陸町統計書より

## 南三陸町地方卸売市場のタコ類の水揚げ状況



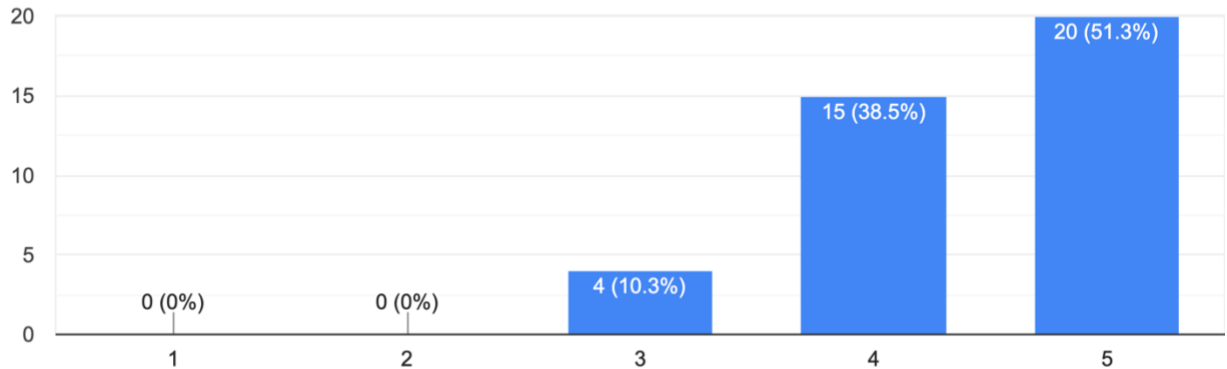
令和4年度版 南三陸町統計書より

<アンケート結果（抜粋）>

Q1 今日の授業はどうでしたか？満足度をお答えください。1 不満～5 満足

Q1 今日の授業はどうでした？満足度をお答え下...分が思った点数を遠慮なくつけてみて下さい。)

39 件の回答



Q2 その点数をつけた一番の理由は何ですか？

- ・タコについて詳しく知れたから。
- ・タコについて楽しく知れたから。
- ・タコの知らないことがわかりやすく知れたから。
- ・いろいろなタコのことについて知ることができたから。
- ・タコの体の情報やタコの好物について知れたので良かったです。
- ・タコについて沢山知れて勉強になったから。
- ・普通の授業を受けるようで分かりやすかった

Q3 今日の授業で学んだことで一番興味をもったのはどんなことですか？

- ・タコの生態。
- ・タコには脳が9つある、タコにも毒がある。
- ・タコによって毒を持つ種類。
- ・タコにはたくさんの栄養がある事。
- ・タコの種類によって生きれる時間が違ったこと。
- ・タコには心臓が3つあるという事。
- ・タコの旬。
- ・寿命がマダコは1～2年でミズダコは4～5年という事。
- ・ミズダコとマダコの違い。
- ・マダコとミズダコの骨があるのかが分かった。
- ・一匹のタコからどれくらい生まれてくるのか。
- ・南三陸の海に様々な種類の生き物がいる事に興味を持った。

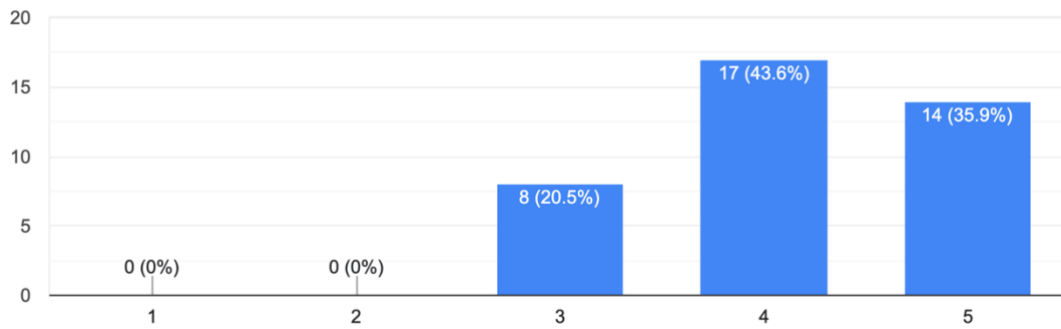


- ・陸上で8時間生きられるのを初めて知れた。
- ・タコの住処の入り口に貝殻が落ちていること。

Q4 授業を受けて、海の生きものや環境のことをよく理解できましたか？

Q4 授業を受けて、海の生きものや環境のことをよく理解できましたか？

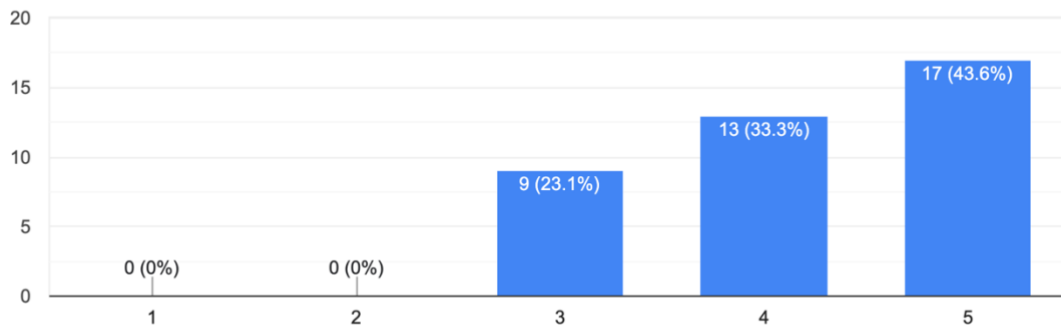
39件の回答



Q7 今回の授業を受けて、これまで以上に海への関心は高まりましたか？

Q7 今回の授業を受けて、これまで以上に海への関心は高まりましたか？

39件の回答



Q8 授業の感想を自由にお書き下さい。

- ・どんな栄養素があるのか、どんな効果があるのかなど色々知れました。
- ・タコについてたくさん学ぶことができてよかったです。
- ・タコについてより詳しく知ることができました。家庭科の授業でタコ料理を作るので、今日の講話を活かして栄養があって健康にいい料理を作れたらいいなと思います。

- ・タコには栄養や種類がたくさんあるのが分かりました。
- ・タコをあまり知る機会がなかったのでとても勉強になった
- ・前よりも海のことの方がわかったことで少し関心が高まった。
- ・タコについて色々なことを知ることができました。タコ以外にもいろいろなことを知りたいです。
- ・タコのことについてくわしく知ることができて、海のことに関心を持つことが出来た。
- ・タコには、知られざる秘密の特徴が分かりました。
- ・タコがどのような食べ物を食べているのかを知れた
- ・タコが場所にとけ込むことができると分かりました。
- ・あまりタコについて興味は無かったけど、今日沢山知れて楽しかったです。
- ・南三陸のタコについて知れたのでよかったです。
- ・タコには色々な種類があるんだと知りました。色々なタコ料理を食べてみたいです。

所感：

家庭科の授業で地域食材を活用した課題解決学習というオーダーであり、今回の授業を生かした、生徒のアウトプット機会が用意されている授業であった。地域の重要な資源であるタコは、生徒の関心も高く、生物としてのタコや、生息環境、栄養、産業とそれぞれが関心を持ち考える機会を作る事ができた。

ファシリテーション技法や生態写真・動画を取り入れた授業により、生徒達が地域の特産物に興味を持って、主体的に取り組むきっかけを与えることができた。

## ②戸倉小学校

日時：2月9日（金）10:20～11:55

対象：6学年7名

タイトル：持続可能な社会を生きる

内容：

昨年度事業で授業を行った戸倉小学校6年生の家庭科において、今年度も同様の授業をしてほしいとの依頼があり、以下の内容をねらいとした授業のリクエストがあった。

- ・身近な環境との関わりや環境に配慮したものの使い方を理解する。
- ・環境に配慮した生活について、自分の生活の中から課題を見だし、解決に向け実践。
- ・環境に配慮し、生活をより良くしようと家族の一員としてできることを考える。

これらのことを踏まえ、海で起きている温暖化・酸性化の問題を中心に解説し、なぜカーボンニュートラルな暮らしを目指す必要があるのかについて、理解を深めてもらう授業を行った。

### <授業の様子>

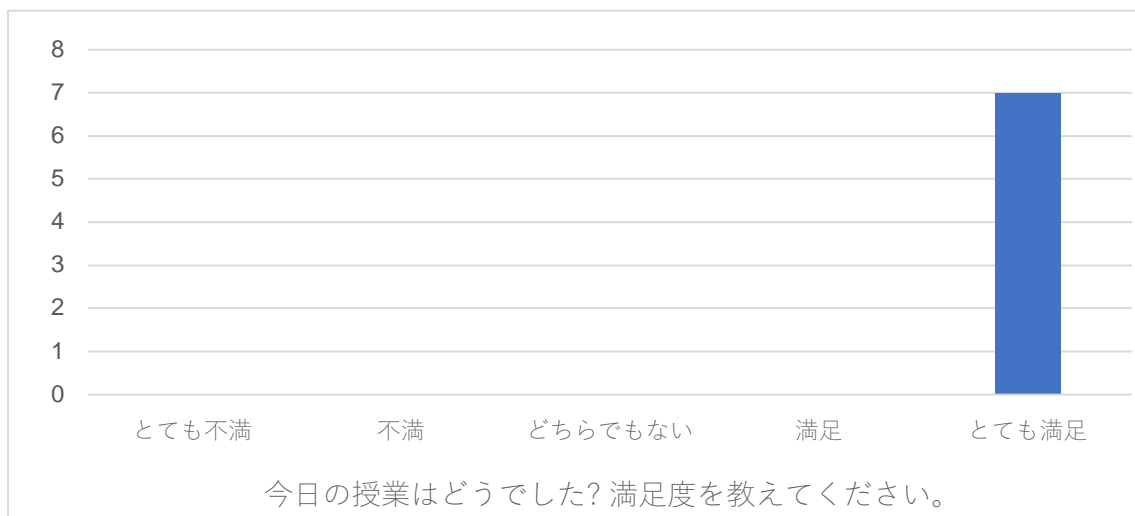


< 講義資料抜粋 >

<p>Supported by THE NIPPON FOUNDATION</p> <p>サステイナビリティセンター Center for Sustainable Society</p> <p>戸倉小学校家庭科「持続可能な社会を生きる」</p> <p>一般社団法人サステイナビリティセンター 代表理事 太田彰浩</p> <p>© 2022 Center for Sustainable Society</p>	<p>2030年 タンパク質競争奪戦 世界人口85億人を養えない現実（1日に体重の1/1000が必要） ≒50万トン</p> <p><b>牛 豚 鳥 魚</b></p> <p>肉1kg増やすのに必要な穀物飼料 10~11kg    3~3.5kg    2.2~2.3kg    <b>魚</b> (効率が高い?)</p> <p>← より広い土地、より多くの水が必要</p>																						
<p>あなたはどれを選択することが一番「持続可能」だと考えますか？</p> <p>漁獲量激減</p> <p><b>マグロ ウナギ サンマ サケ</b></p> <p>クロマグロ（太平洋）・ニホンウナギ <b>絶滅危惧種</b></p> <p>シロザケ vs ギンザケ (天然) (養殖)</p> <p>※この地球上から永遠に失われる可能性の高い生物</p>	<p>魚の1人1年あたり購入量（上位10種）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2021 (g/人年)</th> <th>購入量 (g/人年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1位</td><td>983</td></tr> <tr><td>2位</td><td>681</td></tr> <tr><td>3位</td><td>553</td></tr> <tr><td>4位</td><td>330</td></tr> <tr><td>5位</td><td>287</td></tr> <tr><td>6位</td><td>265</td></tr> <tr><td>7位</td><td>234</td></tr> <tr><td>8位</td><td>204</td></tr> <tr><td>9位</td><td>151</td></tr> <tr><td>10位</td><td>113</td></tr> </tbody> </table> <p>カサオ サバ アジ カレイ タイ イワシ サンマ</p>	2021 (g/人年)	購入量 (g/人年)	1位	983	2位	681	3位	553	4位	330	5位	287	6位	265	7位	234	8位	204	9位	151	10位	113
2021 (g/人年)	購入量 (g/人年)																						
1位	983																						
2位	681																						
3位	553																						
4位	330																						
5位	287																						
6位	265																						
7位	234																						
8位	204																						
9位	151																						
10位	113																						
<p>南三陸を支えるシロザケ漁業</p> 																							
<p>地球の気温はどのくらい上がったの？</p> <p>0.85°C上昇 1880-2012年</p> <p>世界の地上気温の経年変化(年平均) ※海面上昇は地球温暖化の要因の一つであるが、海面上昇は地球温暖化の結果である。</p> <p>全国地球温暖化防止活動推進センター-HPより</p>	<p>海洋酸性化 ~もう一つの危機~</p> <p>海洋→温暖化+酸性化</p> <p>CO<sub>2</sub></p> <p>トイレット洗剤 0.2    レモンリンド 2.5    井戸水 3.0    海水 7.0~8.0    石けん 8.0~8.5    バイブ洗浄剤 7.0~10.0    12.0</p> <p>0    7    14 酸性    pH    アルカリ性</p>																						
<p>私たちにできることは何か？</p> <p>●CO<sub>2</sub>を出さない暮らしにシフトすること →温暖化・酸性化の根本的な解決法はこれしかない</p> <p>・カーボンニュートラルについて調べてみよう！ ・「選択肢」がより多くなる未来を想像しよう！</p>	<p>まずは知ることから！</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆地域で何がおきているのか？</li> <li>◆私たちどうつながっているのか？</li> <li>◆私たちには何ができるのか？</li> </ul>																						

<アンケート結果（抜粋）>

Q1 今日の授業はどうでした？満足度を教えてください。



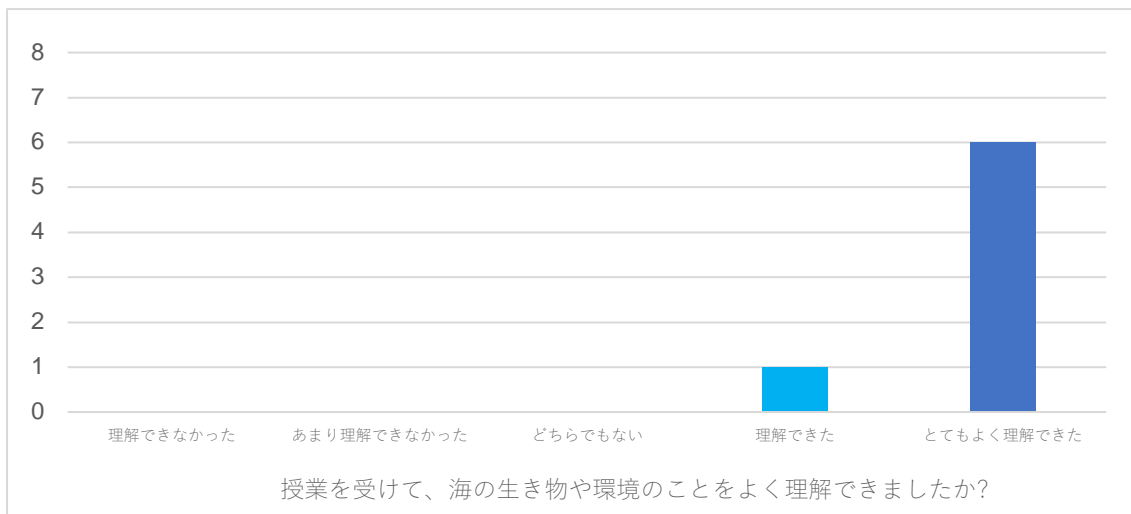
Q2 その点数をつけた一番の理由はなんですか？

- ・海洋酸性化のことやタンパク質の肉と魚の話を知ることができたから。
- ・ブルーカーボンのことや、海洋酸性化のことなどを知ることができたから。
- ・タンパク質のことや地球温暖化のことを知ることができた。海の問題の解決方法を学んだから。
- ・CO<sub>2</sub>や風力発電、電気自動車、太陽光発電のことを分かりやすく知ることができたから。
- ・海洋酸性化について、志津川湾でも影響があることを詳しく学べたから。
- ・生活と地球温暖化が繋がっているから、小さなことでもやっていくのが大切だと思った。
- ・CO<sub>2</sub>や環境により暮らしなどを、勉強したから。

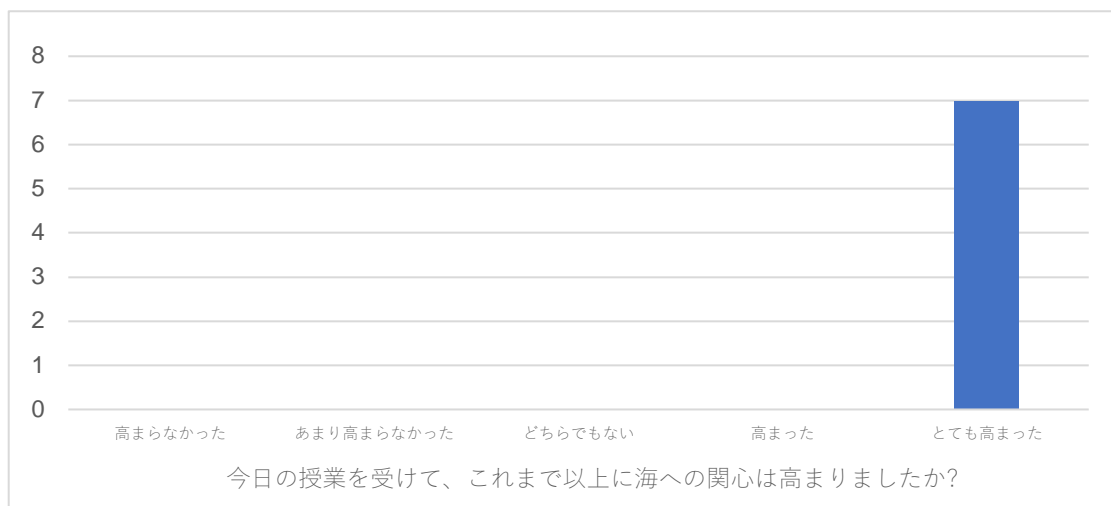
Q3 今日の授業で学んだことで、一番興味をもったことはどんなことですか？

- ・海洋酸性化
- ・ブルーカーボン
- ・CO<sub>2</sub>を出さない暮らし
- ・石油、石炭は昔の生き物・食物
- ・カーボンニュートラル
- ・魚の絶滅危惧種

Q4 授業を受けて、海の生き物や環境のことをよく理解できましたか？



Q7 今日の授業を受けて、これまで以上に海への関心は高まりましたか？



Q8 授業の感想を自由に書いて下さい。

- ・今まで知らなかった肉の話を知ることができたし、海洋酸性化の話も詳しく知れて興味をもちました。SDGsの取り組みもたくさん分かったのでこれからはたくさんしたいと思いました。
- ・アマモを育てた方がいいことを知り、活動をしているときは参加してみたいと思いました。
- ・CO<sub>2</sub>のこと、カーボンニュートラル、海のことを知れてうれしかったです。
- ・いつもより海を大切にしたいと思ったし、ブルカーボン、カーボンニュートラルのことや二酸化炭素と関係することを教わり、よくわかりました。
- ・地球温暖化のことも詳しく知ることができました。話をきいて環境への意識が高まりました。少しでも、電気を使わないようにする工夫をしたいと思います。
- ・海洋酸性化になると、貝殻がとけることを知ってびっくりしました。お肉の種類の中でも鳥肉は効率がいいことを知ったので、たくさん食べたいなと思いました。
- ・今日はSDGのことをたくさん教えてもらって、養殖のことや、海に悪い影響を与えることや色々な影響などがあることが分かりました。大人になっても忘れないようにしたいです。

## 所感

昨年度、授業を実施した戸倉小学校からの継続的な依頼であり、内容や授業効果が好評であったことから、継続的な実施となった。家庭科という教科の中で、海の現状や課題を軸とし、海と生活との結びつきを身近に感じられる授業を行うことができた。

児童は、海洋酸性化、タンパク質問題、地球温暖化問題への関心を持ち、どのように暮らしの中に取り入れるかを自ら考えるなど、今後の実践に繋がる学びを提供できた。

アンケートの結果からも、こちらが伝えたい内容を受け取ってくれたことが伝わり、質の高い学びの機会となったことは間違いない。

引き続き、このような講座を通じて、町内の子ども達が地域で起きている課題について考え、行動できる機会を作ることは重要であると考えている。

## 2) サステナビリティ学講座の開催

### ① サステナビリティ学講座 Vol.10

タイトル：最新研究からみた 志津川湾のいまと未来

開催日時：12月23日（土）10:00～12:00

開催場所：南三陸町自然環境活用センター

講師：藤井 賢彦氏

東京大学 大気海洋研究所 大槌沿岸センター 教授

小埜 恒夫氏

水産研究・教育機構 水産資源研究所 海洋環境部 主幹研究員

参加者：35人(現地参加：23人・オンライン配信参加：12人)

募集・申込み：Facebook イベントページ、SNS 投稿、チラシ配布・掲示

### プログラム

10:00～10:40

講座1 地球温暖化・海洋酸性化・貧酸素化が海洋生態系に及ぼす影響

藤井 賢彦氏

～休憩～

10:45～11:30

講座2 沿岸域における酸性化と貧酸素化の特徴：私たちに何ができるか？

小埜 恒夫氏

11:30～12:00

座談会

### 内容：

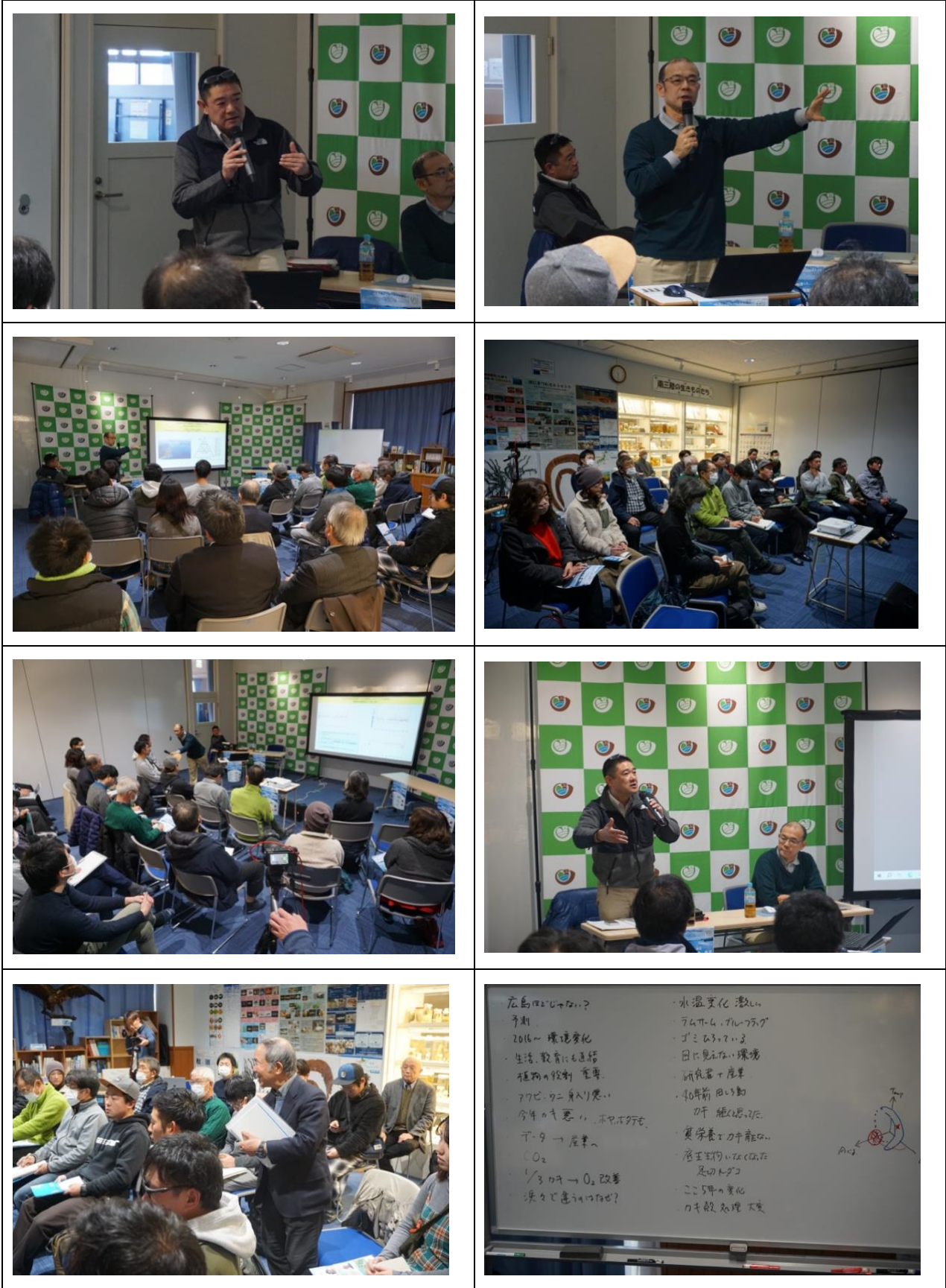
東京大学大気海洋研究所の藤井賢彦氏と、水産研究・教育機構 水産資源研究所の小埜恒夫氏を講師に迎え、海洋酸性化や貧酸素化などのトピックスに加え、最新研究によって明らかになってきた志津川湾で起こる、海洋環境の変化について学ぶ講座を開催した。

今回の講座は南三陸町内だけでなく、石巻市などの周辺の市町村から会場での参加もあり、オンライン配信では、北海道や首都圏在住者が参加した。よって、今回のテーマは全国的に関心が高いと思われる。

前半に藤井氏が「地球温暖化・海洋酸性化・貧酸素化が海洋生態系に及ぼす影響」について、マガキを中心に酸性化による影響や、南三陸町と日生市のデータを比較し、現状と今後の予測モデルによる将来の姿を解説した。後半は小埜氏より、「地球温暖化・海洋酸性化・貧酸素化が海洋生態系に及ぼす影響」について、これまで志津川湾で蓄積されたデータをグラフ化し、過去からの変化の様子とそれによる生態系への影響を解説した。また地元漁業者も参加していたため、随所に対話を交えつつ、海洋の問題についての知識を深める場となった。



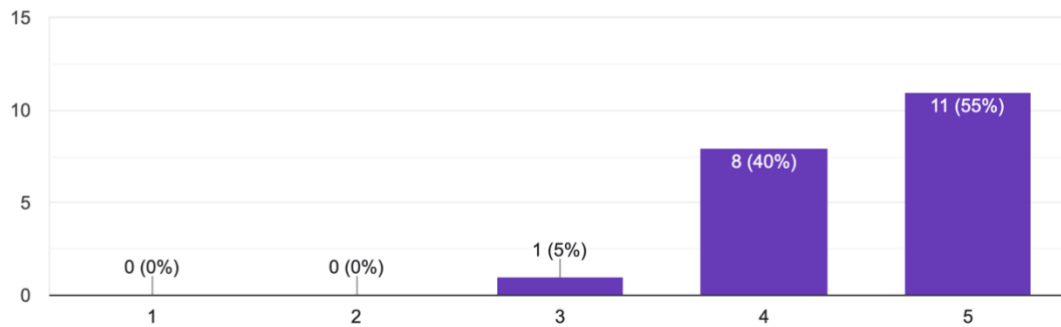
< 講座の様子 >



アンケート結果：  
(回収は 20/35 名)

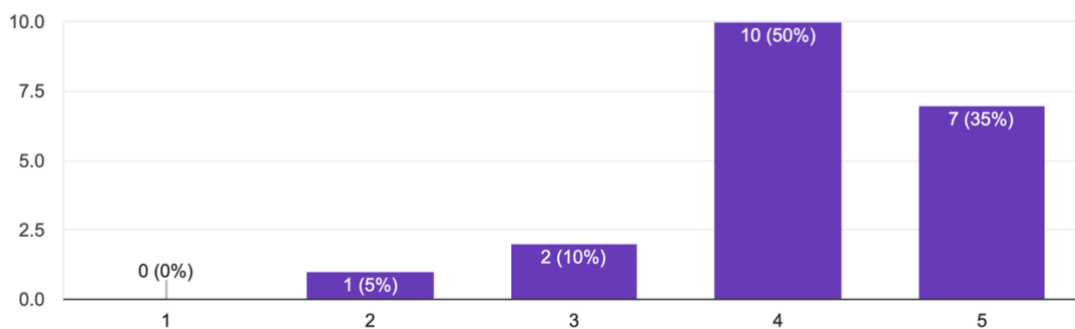
今回の講座の満足度はいかがでしたか？（5段階評価）

20件の回答



講座の理解度はいかがでしたか？（5段階評価）

20件の回答



以下に主な意見を示す。

○満足の原因

- ・ 志津川湾の現状とこれからの課題が見えてきた。
- ・ 自分自身や、自分が所属している団体が今活動していることの意義を実感できたから。
- ・ 大変興味深い内容でした。専門家の方のお話を聴くことのできる機会は貴重です。
- ・ 地元の海で働く方の実感を聞くことができた。
- ・ 地元の漁業者の方やサステナビリティセンターの方のお話なども聞けて、現場と学者の双方の意見を取り入れられる素敵な講座でした。
- ・ 海洋酸性化について、多様な現象があることや、要因を知ることができた。  
陸域の調査と海域の調査のつながりが深まった。
- ・ 自分の知らない専門的な話を聞くことができたことはとても良かった。

- ・近年の宮城県の海況の変化について、情報が得られとても有意義でした。欲を言うならば、もう少しディスカッションの時間があれば有難いなと思います。
- ・わかりやすいパワーポイントで、状況を概観できました。
- ・今後の課題や方向性が見えやすい、わかりやすい内容でした。
- ・今起こっていること、起こりうるものがわかりやすかった。現地の漁師の方々の意見も聞けて良かった。
- ・新しい情報や、他地域の情報など聞けたい機会でした
- ・志津川湾のデータ蓄積が稀な例であることを知り、その貴重さに驚きました。研究者の方々の長年のモニタリングをありがたく思い、生産者の方々の現場の声が聞けて、役場、一般住民の方々が一緒になって考える場がとても有意義で、南三陸町ならではの講座だと思いました。  
地球温暖化・海洋酸性化・貧酸素化の解決策は壮大すぎますが、私たちに何ができるか？をみんなで考える時間がもう少しあったらと思い、4にしました。
- ・感覚的におかしいなと思っていた状況の原因を、データなど客観的な資料で説明してもらえたので、とてもよくわかった。二酸化炭素の削減の必要性が腑に落ちた。
- ・志津川湾をはじめ、海洋変化に関する世界的な動向を知ることができた。その変化や課題に対してどのように対応していく事が出来るのか、可能性の検討まで更に深める事が出来たら、もっと今後の生活に活かすことが出来ると感じた。
- ・資料共有がほしかったです
- ・気になっていたところをピンポイントで説明していただけたからです。

#### ○参加してみたの感想

- ・今後も定期的な開催をお願いします。
- ・あつという間でした。海洋酸性化のざっくりとした機序を知ることができ、楽しかったです。データを取りたい欲が増しました。  
小笠さんの攻めの産業対応の話もよかったです。ありがとうございました！
- ・志津川湾の調査が全国でも先進的だということは素直にすごいなあと思いました。
- ・開催していただき、ありがとうございました！とてもタメになりました。  
今後も参加していきたいと思いますので、よろしく願いいたします。
- ・手元に残せる PDF 資料などがいただければ嬉しいです。メモだけでは手元が忙しいので。
- ・まだまだやるべきこと、取り組むべきことがあることをまずは認識しつつ、同時に学び合いながらそれぞれの立場や役割を整理して、施策の連携を考えていきたいと思います。
- ・地球温暖化・海洋酸性化・貧酸素化の深刻さを学べる機会をいただきありがとうございました。  
課題解決には人類総力戦だと改めて痛感しました。  
知識を持てるよう、今後も講座に参加させていただきたいと思います。  
我々でも協力できることがありましたら、発信いただけるとありがたいです。
- ・研究者と漁師のみなさんのやり取りをもっと聞きたいと思いました。
- ・また是非参加させていただきたいと感じた。
- ・興味深い内容でした ありがとうございます。

所感：

海洋酸性化や貧酸素化研究の第一人者による講座は、参加者の海の現状に対する認識を改めるきっかけとなったのではないかと思う。

海洋の問題は、漁獲量の減少、魚種の変化など目に見えるものもあるが、その原因や対処法を考える上では、観測データの蓄積とその分析が不可欠であり、それを参加者とわかりやすく共有することがとても重要である。今回、環境調査の重要性を専門家から直接参加者に伝えられたことはとても貴重であった。

また、町外からの参加者もいたことから、志津川湾での活動を起点として、環境問題に対して意識の高い人材を育成するきっかけになる可能性を感じた。

今後も、環境調査で得られたデータを地域に共有できる場を継続して作っていきたい。

②サステナビリティ学講座 Vol.11

タイトル：研究者も興奮！志津川湾で「発掘」された幻の魚 クダリボウズギス大解剖！

開催日時：2月27日（火）18:30～20:45

開催場所：南三陸町自然環境活用センター

講師：林 公義氏 北里大学海洋生命科学部 講師

鈴木 将太氏 南三陸ネイチャーセンター 研究員

佐藤 真央氏 国立科学博物館所属 日本学術振興会特別研究員 PD

邊見 由美氏 京都大学フィールド科学教育研究センター助教

阿部 拓三氏 南三陸ネイチャーセンター 研究員

参加者：24名

募集・申込み：Facebook イベントページ、SNS 投稿、チラシ配布・掲示  
プログラム

18:30～18:40 開会

18:40～19:00 講座 1

テンジクダイ科クダリボウズギス属魚類の研究史と分類学的問題点の整理

林 公義氏

19:00～19:20 講座 2

志津川湾には「2種類のクダリボウズギス」が住んでいた

鈴木 将太氏

19:20～19:40 講座 3

クダリボウズギス属魚類の風変わりな形態

佐藤 真央氏

～休憩～

19:45～20:05 講座 4

テッポウエビ類をめぐる共生関係の多様性

邊見 由美氏

20:05～20:25 講座 5

志津川湾で明かされたクダリボウズギスとテッポウエビ類のアツイ関係

阿部 拓三氏

20:25～20:45 質疑応答

内容：

北里大学海洋生命科学部講師の林公義氏、国立科学博物館所属 日本学術振興会 特別研究員 PD の佐藤真央氏、京都大学フィールド科学教育研究センター助教の邊見由美氏、南三陸ネイチャーセンターの阿部拓三氏・鈴木将太氏という豪華な講師陣をお迎えし、志津川湾で採集され、研究が進められているクダリボウズギスという魚を通じて、地域の生物多様性への理解を深める講座を開催した。

前半に、クダリボウズギスの分類や発見秘話、形態的特徴に関して3テーマの講座が行われた。林氏は「テンジクダイ科クダリボウズギス属魚類の研究史と分類学的問題点の整理」の演題でクダリボウズギス属研究の歴史や、分類学的問題点を解説した。鈴木氏は「志津川湾には「2種類のクダリボウズギス」が住んでいた」の演題で志津川湾でのクダリボウズギス採集秘話や、採集された2種類のクダリボウズギスの遺伝子と形態的特徴について解説した。佐藤氏は「クダリボウズギス属魚類の風変わりな形態」の演題でクダリボウズギス属魚類において発達する、感覚器である側線系の特殊性や、稚魚期に見られる鰭の形態的特徴、名前の由来を解説した。なお、佐藤氏は西表島からオンラインでご登壇頂いた。

後半は、クダリボウズギスのテッポウエビとの共生関係と生態に関して、2つの講演があった。邊見氏からは「テッポウエビ類をめぐる共生関係の多様性」の演題で、テッポウエビ類と魚類の共生関係を解説していただいた。阿部氏は「志津川湾で明かされたクダリボウズギスとテッポウエビ類のアツイ関係」の演題でクダリボウズギスがテッポウエビ類と共生しているという報告と、これまでの観察から分かってきたことの発表があった。参加者から積極的な質疑が上がり、特異な生態を持つクダリボウズギスという生き物を通じて、地域の生物多様性や海洋環境に対する理解を深める場となった。

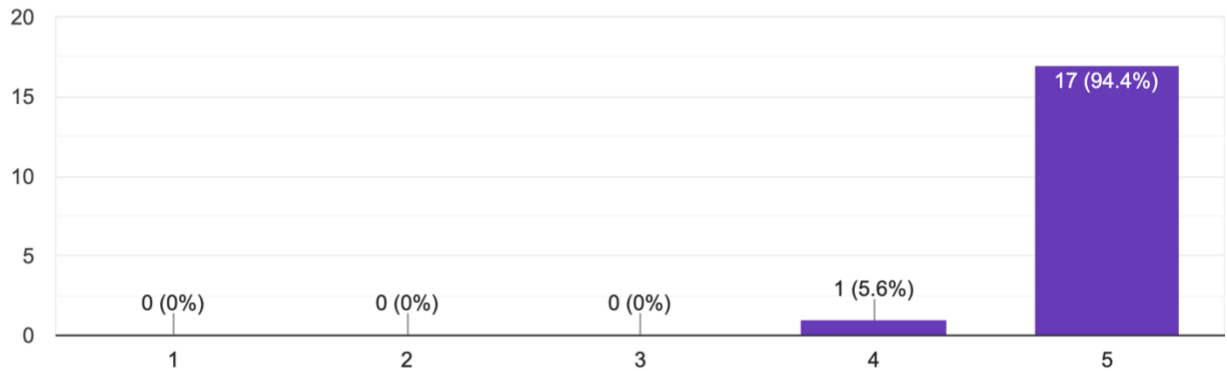
< 講座の様子 >



アンケート結果：  
(回収は 18/24 名)

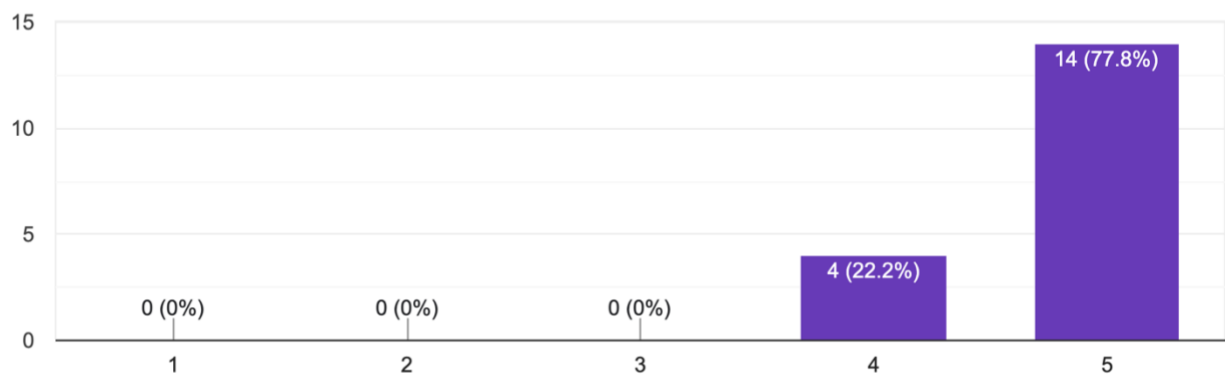
今回の講座の満足度はいかがでしたか？（5段階評価）

18件の回答



講座の内容はよく理解できましたか？（5段階評価）

18件の回答



以下に主な意見を示す。

○満足の原因

- ・面白かった。
- ・興味深いことが多かったため。
- ・それぞれの研究の成果が、分かりやすく発表されていた。
- ・クダリボウズギスの発見及び生態の調査研究 が、素晴らしいことであることが分かったから。
- ・とても面白い話ばかりで興味深くて楽しかったです！！
- ・とても面白かった。クダリボウズギスという魚の存在を知ったこと。研究者の価値観や生き様を感じたことが良かった。



- ・全てが「目から鱗」状態でした。とても有意義な時間をありがとうございます。
- ・講師の方々のお話もテンポよく、知識のない私でもとても興味を引かれる内容でした。何より、地域の知られざる魅力に出会えるのはワクワクします。
- ・5名の講師の内容がそれぞれ違いながら、繋がってまとまっており、この魚に大変興味を持った。
- ・研究者皆さんのワクワク活き活きしたものが伝わる研究成果でとても面白かったためです。
- ・様々な視点からクダリボウズギスについて知れたため。
- ・ワクワクする発見の報告をその分野の背景から知れたので、その貴重性が腑に落ちました。また、ワクワクしている研究者のみなさんをみれて、大きな勇気をいただきました。
- ・クダリボウズギスの魅力が、自分としてはわかった気がするから。
- ・謎の多いクダリボウズギスの新発見の現場、興味深い研究の話を知ることができた。身近な海岸でいそうな環境を探してみたい。
- ・分類、形態、生態のそれぞれについてお話があり、非常にバランスのよい内容でした。
- ・志津川湾の新たなトピックとして期待感や好奇心を満たしてくれる内容でした。豪華な講師陣による講義、しかも発表前の内容というのも特別感がありました。貴重なお話をありがとうございます。

#### ○参加してみたの感想

- ・貴重な機会をありがとうございました！
  - ・クダリボウズギスの生態の一端が、知れて貴重な時間でした。それらの、生物が安心して生きのべられる環境が、人間にも安心して生きられる環境だということが分かりました。
  - ・研究の成果をどのように町民に周知、還元していくか。
  - ・とても楽しかったです！絶対次も参加したいです。ありがとうございました！お魚分野は知らないことばかりで面白かったです！
  - ・また参加します。機会をつくってください！
  - ・とても興味深いお話ばかりであつという間に時間が過ぎました。
  - ・講師の方々、貴重な研究内容の講座をありがとうございました。一般人の私でも、生物のとてもディープな生態を学ぶ機会を提供して頂いて感激しています。クダリボウズギスの存在が世間一般に広まって、更に研究し易くなる事を期待します。もし、今後ナイトでの生態調査があれば協力したいです。とても素晴らしい時間をありがとうございました。
  - ・大変勉強になりました。未発表の内容もあるとのことだったので、難しいかもしれませんが、この町の子供たちにもぜひ聞かせてあげたい内容でした。
- 「未知の魚に出会う旅」なんて言うテーマで磯観察を含めた環境学習とか一緒にやりませんか？それと、巣穴の模型、あれはアートだと思います！魚竜の化石とか、やはり人間は未知の世界に惹かれるものだと思います。どこかで展示とかツアーや講座参加者だけ見ることが出来る機会とか作れませんかね？ぜひまた違うトピックスで参加させていただきます。
- ありがとうございました。

- ・研究者の方々の生き活きとして楽しそうな研究成果を拝見することができたり、一般の私たちにも分かりやすく丁寧に伝えてくださったり、まだ未発表のものを先に拝見することができたりなど、有り難いことばかりでした。日中の仕事も座り仕事でしたのでお尻は痛くなりましたがw会場が今回は狭かったと思ったのですが、申込制度の人数の関係だったのでしょうか。申込せず、さらに遅刻での参加にも丁寧に対応してくださりありがとうございました。関係者の皆様お疲れ様でした。今後どうぞよろしく申し上げます。  
\*オンラインで参加したいというのは、今の時期は夜は道路が心配だからということで、場所によります。現地での参加はその熱量を感じることができとても貴重なので。ありがとうございました。
- ・身近なところにこんな面白い魚がいると知れてよかったです。また、やはり防潮堤や河川工事は生物多様性を損なうのだと実感しました。
- ・研究者など最前線で活躍されている方々の声を直接聞けるのは、内容はもちろんですが、その空気感も、自分にとってもプラスだと思いました。また機会があればぜひ参加させていただきます。ありがとうございました。
- ・知識を得られる、話のネタを得る、学んだという意味では、非常に面白く充実したセミナーでした。大満足です。しかし、分類が解明されて、生態がわかってきて、それでどうなるのという疑問は残ったままで、それが生物多様性保全の盛り上がりにはつながらない気がします。そのアプローチは別であるかなど。この研究報告の分野のセミナーでは、研究者たちのその探究心の源ってなに？みたいなことに1コマでもフォーカスするのが、大衆にも子どもたちにも普遍性を持ったものになると思います。
- ・楽しみにしています。よろしく申し上げます。
- ・少し時間が長いかと思っていましたが、あっという間でした。豪華な講師陣に驚きました。貴重なお話をお聞かせいただきありがとうございました。
- ・最後に阿部先生がおっしゃっていた、生物多様性が人間の知らないところで息づいている、それが知らず知らずのうちに失われる恐れがあるということが、実感を伴って理解できました。できることを考えていきたいと思います。講師の先生方、企画いただいた皆様、このような貴重な機会をありがとうございました。

#### 所感：

南三陸町における研究ではじめて棲みかが明らかとなった「クダリボウズギス」を題材に、研究者から直接話が聞ける今回の講座により、参加者の生物多様性の研究に対する興味と理解は格段に深まった。

クダリボウズギスのような生物は、人との関わりが不明瞭であり、保全に対する理解が得られにくいですが、その分、ネイチャーポジティブな社会を考える上での良い教材ともなりうる。

アンケート結果からは参加者の興奮が伝わってきており、研究者との交流により地域の生物多様性への理解を深められることを示した、とても良い事例となった。これまで謎に包まれた本種の研究が進み、このような講座を通じて地域の注目を得る事で、南三陸町のシンボルであるダンゴウオや、クチバシカジカに次ぐ、新たなシンボルとして地域活性化に繋がることも期待された。

今回は平日夜、オンライン参加無しの現地参加のみという限定された開催であったが、町内外から定員を超える参加があったことは、今後の継続的な講座の開催に向け大きな自信となった。海とともに生きるまちとして、今後も海洋生物や環境に関する講座を開催し、ネイチャーポジティブな地域づくりに向けて理解を深める機会を作っていきたい。

## IV 事業評価と今後の展開

### 1. 事業評価

本事業の当初目標は以下のとおり。

#### ○当初目標

##### 1. 地元小中高校向け講座の実施

- ・参加校数 3 校以上
- ・参加児童・生徒数 100 名以上
- ・参加者の理解度・満足度 80%以上（参加者アンケートにて調査）

##### 2. サステナビリティ学講座の開催

- ・参加者数 のべ30 名以上
- ・参加者の理解度・満足度 80%以上（参加者アンケートにて調査）

1. 地元小中高校向け講座の実施については、年度初めと12月に町内各学校向けに広報活動を行ったが、結果的には参加校2校（授業2回）、参加児童、学生数は合計49名と、残念ながら当初の目標には届かなかった。

この要因としては、南三陸高校のカリキュラム変更とそれらを支援する団体などが増えた影響が大きい。昨年度実施した同校での講演やワークショップの反響は決して悪くなかったが、単発の講座よりは、包括的に支援する団体のプログラムを採用する流れとなったようである。また、町の商工観光課が「志津川湾ものしり講座」として無料の講師派遣（当センターが受託）を行ったことから、そちらを利用した学校もあった。このように、町内でいくつかの新たな動きが生まれてきたことから、相対的に本事業の利用が少なかったものと推察される。

なお、実施した2校のアンケート結果からは、非常に高い満足度と理解度を見て取ることができ、本事業の高い効果が認められた。学校側の意図を理解したオーダーメイドの講座と、一人一人の児童・学生の関心を引き出すファシリテーションの効果があらわれたものと考えられる。

2. サステナビリティ学講座については、2回の開催で59名にご参加頂いた。昨年度の28名に比べて2倍近い参加者があった。カーボンニュートラルとネイチャーポジティブという、この先の2大潮流に関わるテーマで講座を地域で開催することができたことは、大変大きな意義があった。アンケート結果からは、とても高い満足度・理解度が読み取れ、主催者としても納得できる成果を上げることができた。

以上、項目1の一部は目標達成に至らなかったが、項目2は十分に目標を達成する事ができ、総合的には所期の目標を概ね達成できたと考えられる。

## 2. 総括と今後の展開

今年度は、どちらの事業もチラシの配布など広報活動を積極的に行た。その結果、プログラムが人目に触れる機会が多くなったことと、これまでの質の高いプログラムの提供が口コミで伝わったことから、一定の成果を生み出すことができた。

なかでもサステナビリティ学講座については、町外からの参加も含めて大分浸透してきており、参加者数、満足度ともこちらの想定以上のものとなった。市民を巻き込んだ課題解決に向けて、こうした活動の重要性がますます高まっていると感じている。

一方で小・中・高校における無料の講座は、町内での新たな動きも生まれており、所期の目的は達し、その役割を終える時期が来たのではないかと思われる。

今後はサステナビリティ学講座の継続的な開催に向け、活動資金の獲得と後継人材の育成に注力していきたい。南三陸は、当法人の支援・コーディネート活動もあり、研究者が多く訪れる地となっている。今後も科学と社会の仲介役として活動を担っていく所存である。特に人材育成は喫緊の課題でもあるため「南三陸いのちめぐるまち大学（仮称）」の設立に向けた検討も続けながら、持続可能な社会の実現に貢献できる人材を育成する場の実現に向けて取り組んでいきたい。

### 終わりに

本事業の実施にあたり、町内小中学校向け講座の周知について、南三陸町および南三陸町教育委員会のご協力を頂いた。

サステナビリティ学講座の開催にあたっては、南三陸町自然環境活用センターより全面的なご協力を頂き、特に研究員の阿部拓三氏、鈴木将太氏には講師も含め多大なご貢献を賜った。藤井賢彦氏、小笠恒夫氏、林公義氏、邊見由美氏には、遠路より南三陸町にお越し頂き、素晴らしいご講演を頂いた。また佐藤真央氏にはオンラインの画面越しより、参加者の興味を引き出すご講演を頂いた。町内各企業や事業所様には講座の広報のためのチラシの掲示や配布、紹介に大きなご協力頂いた。

もちろん、この地域に科学的なものの見方を根付かせるための事業が、公益財団法人日本財団の助成に採択頂いたことで実現したものであることは言うまでもない。

ご協力頂いたすべての皆様に、この場を借りて心より感謝申し上げます。

2024年3月13日

一般社団法人サステナビリティセンター

代表理事 太齋彰浩

※本事業は、公益財団法人日本財団（URL：<https://www.nippon-foundation.or.jp/>）の2023年度助成により実施しました。