



里海サステナビリティ学（南三陸学）の確立と普及
事業報告書

（公益財団法人日本財団 2022 年度助成事業）

2023 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	5
	1) 地元小中高校向け講座の実施	5
	①歌津中学校	5
	②志津川高等学校	10
	③志津川高等学校	16
	④戸倉小学校	22
	2) サステナビリティ学講座の開催	27
	①サステナビリティ学講座 Vol.8	27
	「学校じゃ教えてくれない いきもの学びなおし ～貝類編～」	
	②サステナビリティ学講座 Vol.9	31
	「学校じゃ教えてくれない いきもの学びなおし ～プラスティネーション標本づくり～」	
	3) 読本「海の恵みにせまる危機」制作	35
IV	事業評価と今後の展開	37

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り秋サケやサンマの記録的不漁により、社会・経済活動への影響が出始めている。

しかしながら、三陸の地元に住んでいる住民でさえ、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、より多くの人が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>

- ・研究者の研究成果をダイレクトに学んだり、地域企業のインターンとして経済・社会の側面から深い学びを得られるような人材育成プログラムを開発し普及する。
- ・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。
- ・南三陸を学びのフィールドとして訪れる人に、気候変動の影響を自分事とできるような充実した学びの機会を提供する。

<最終目標>

- ・「サステナビリティカレッジ」とでもいうべき、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：2022年4月～2023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：志津川湾で起こっていることを知り（現状認識）、自分たちでできることを考える（自分事化）（講義及びWS）
- 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：2022年5月～2023年3月（計2回）
- ②場所：南三陸町
- ③参加者：50名（一般向け）
- ④内容：研究者との対話により科学的なものの考え方に触れ、地域の多面的なとらえ方を知る。
- 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

3) 読本制作

- ①時期：2022年5月～2023年3月
- ②配布先：小中高校(1,000部)
- ③内容：海洋問題の実態や異変を伝える読本制作、講座や研修旅行、修学旅行にて活用

2. 実施事業と成果

まだコロナ禍が終息したとはいえない中であつたが、社会の不安も徐々に薄れ、地元小中高校向け講座の実施においては、今年度3校で4回の授業やワークショップを行う機会を得た。この3年間、地域の中で事業を続けて来た実績と授業内容が認められたようで、学校側からお声がかかるようになった。結果として、目標としていた人数の児童・生徒のみなさんに、海の現状をお伝えすることができたのは、大きな成果であつたと言える。

また、サスティナビリティ学講座も10月と月の2回開催することができた。10月のサスティナビリティ学講座 Vol.8「学校じゃ教えてくれない いきもの学びなおし ～貝類編～」は南三陸いのちめぐるまち学会第1回大会の関連事業と位置づけ、同時募集をすることで、これまで参加する機会がなかった層を取り込むことができた。3月に開催したサスティナビリティ学講座 Vol.9「学校じゃ教えてくれない いきもの学びなおし ～プラスチックネーション標本づくり～」もとても好評で、標本づくりはもちろんのこと、そのためのインフラをどう整えるかという点にまで話がおよび、地域にとってもとても有意義な講座となった。

海で起きている問題を広く一般に伝えるために制作したブックレットは、CO2と生物多様性という2つのキーワードを軸として、第一線で活躍中の研究者や事業者へのインタビューに多くのページを割き、結果としてとても魅力的な読み物として世に出すことができた。海洋に起きている現在の課題を知り、社会として解決策を考えていく上で、共通理解の醸成を促すための有効なツールとなるであろう。

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

戸倉小学校、歌津中学校、志津川高等学校の3校より依頼があり、以下の内容で講座を実施した。

①歌津中学校

家庭科講義&ワークショップ

日時：9月15日（木）9:40～11:35

対象：1学年24名

タイトル：歌津の海の幸を知る～ホヤ編～

内容：


家庭科でホヤを使ったメニューを生徒達が考案するために、ホヤの生物学的な特徴やエサ、生活史、生息場所の特徴などを学んだ後、利用方法や味の特徴などについて紹介した。また、地域経済を支える産業の側面にも触れ、生育環境を守ることの意味についても意識する内容とした。

一方通行の講義ではなく、質問やグループワークで生徒の意見を引き出す工夫を随所に取り入れ、活発に議論する雰囲気醸成した。


<授業の様子>



<講義資料抜粋>



Supported by
日本財団
THE NIPPON
FOUNDATION



サステイナビリティセンター
Center for Sustainable Society

歌津の海の幸を知る

～ホヤ編～

一般社団法人サステイナビリティセンター
代表理事 太藤彰浩

歌津の人口と漁業


令和2年	男	女	計	世帯数
志津川	3,940	4,192	8,132	2,966
歌津	2,040	2,053	4,093	1,316
計	5,980	6,245	12,225	4,282

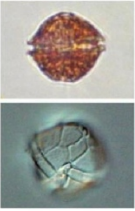
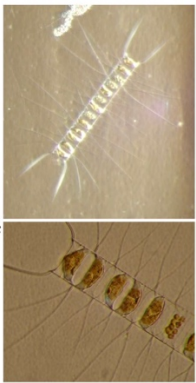
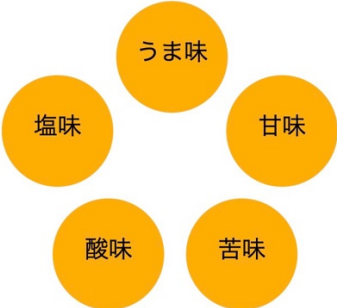

漁業・水産養殖業従事者・・・944名
製造業（水産加工業含む）・・・1,780名

令和3年度版 南三陸町統計書より

ホヤ

- ・スキ？ キライ？
- ・食べたことある？ ない？
- ・ホヤについて知っている事をあげてみよう！
- ・ホヤは何の仲間？
(貝？ ナマコ？ 魚？ 植物？)

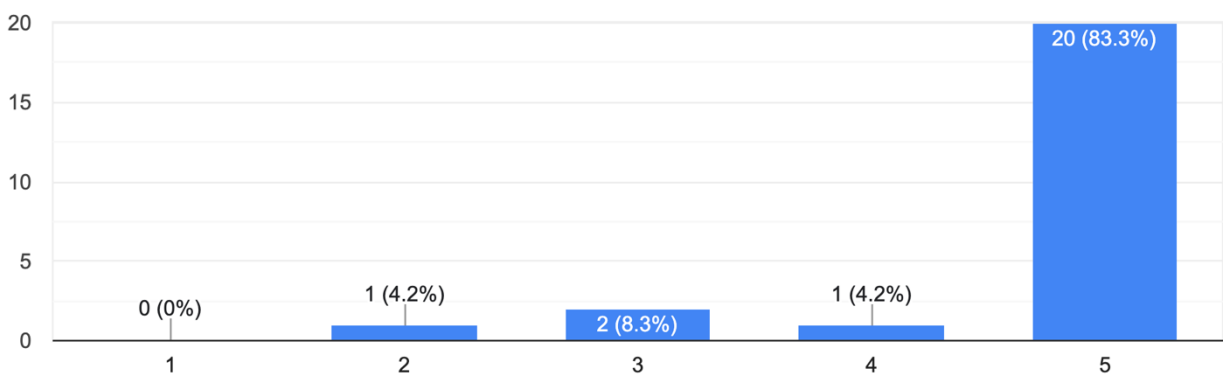


<p>ウズベンモウソウ (渦鞭毛藻) 麻痺性貝毒原因種</p>  <p>Alexandrium tamarense</p> <p>写真: 国立研究開発法人水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所HPより</p> <p>ケイソウ (珪藻)</p>  <p>ライバル関係</p>	
	<p>どうしたらより多くのお客さんにホヤを買ってもらえるか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ターゲット ・食べやすさ vs クセになる味 ・どんな場面で？ いくらで？ ・機能的価値 vs 情緒的価値

<アンケート結果 (抜粋) >

Q1 今日の授業はどうでした？満足度をお答え下さい。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。) 24 件の回答



Q2 その点数をつけた一番の理由は何ですか？

<主なご意見>

- ・画像や図などを掲示しながら説明をさせていただくととてもわかりやすかったから。
- ・楽しくそして使うホヤについて良くしれたこと。

- ・ホヤのことだけではなく、南三陸町についても詳しく学び、深めることができたため。また先生のお話を聞くだけではなく、学生に質問をしたり、グループワークをしたりと学生と授業を作り上げていく工夫がされていて、充実した時間を過ごすことができました。
- ・私たちは、事前に南三陸町について調べ学習のようなことをおこなったのですが、その中でも得ることができなかった知識を、本日の講話で学ぶことができたからです。
- ・色々な海の生き物の生態や特徴を知る事ができました！
- ・説明が分かりやすかったから。
- ・ホヤはあまり好きじゃないから

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？

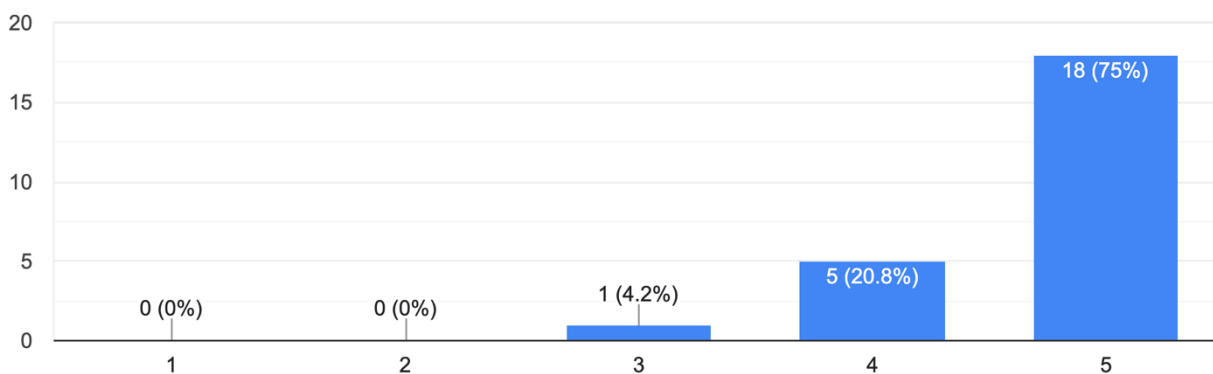
<主なご意見>

- ・ホヤの幼生
- ・ホヤが食べている物がライバル関係になっている事
- ・ホヤについてです。実際に食べたことはあるので、味については共感することがありましたが、栄養素や養殖方法など知らないことも学べたことは興味深かったです。これからホヤを扱うことになるので、しっかり覚えておきたいです。
- ・ほやに様々な栄養があること。
- ・ほやはうま味、甘味、苦味、酸味、塩味の5つを備えている事。
- ・色々なホヤの見た目や形にこんなにも違いがあると知って愕きました。

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？

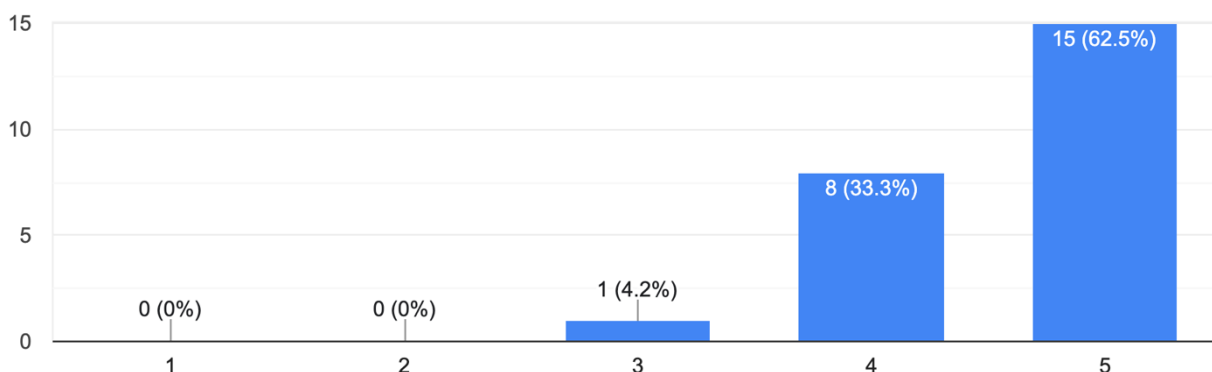
Q4 授業を受けて、海の生きものや環境のことをよく理解できましたか？

24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？

24件の回答



Q8 授業の感想を自由にお書き下さい。

<主なご意見>

- ・海に対して興味が湧いた
- ・ほやについて今まで分からなかったことを知れたのでいい勉強になりました。
- ・写真を用いて説明していたのでとても分かりやすかった。
- ・少しでも詳しくわかったことが多くよかった。
- ・普段、目にすることができない貴重なホヤの幼生の映像を見ることができて良かったです。
- ・授業はすごく楽しくて、興味を持ってました。歌津の水産業界に関わっている人の数値や生産量など具体的に知れたので良かったです。さらに、ホヤの正体についてはとても面白くて幼生から生体への変化の過程を初めて見たのがすごく新鮮でした。
- ・自分はホヤが嫌いでしたが授業を受けてホヤに少し興味が持てたので良かったです。
- ・授業の最初の海の生物を話し合うのが授業を理解しやすくして楽しかったです
- ・今までにもある程度海について習っていたのですが、まだまだ私達の知らない事がたくさんあると知ったので、とてもワクワクしました！
- ・普段気にした事のないほやの事がよく知れて良かったです。もっとほやの生態が知りたいです。
- ・私は、今までホヤの匂いから食わず嫌いしていましたが、ホヤの事をくわしく知り、今度食べてみようと思いました。

所感：

昨年に引き続き、家庭科の授業で地域特産のホヤを使った授業というオーダーであったが、2校時を使って、生物としてのホヤのこと、生育環境のこと、産業のこと、栄養や味のことなど、幅広く分かりやすく伝えることができた。ファシリテーション技法や生態写真・動画を取り入れたプレゼンテーションにより、生徒達が地域の特産品に興味を持って、主体的に取り組むきっかけを与えることができた。

②志津川高等学校

ふるさと南三陸を学ぶ講座

日時：9月21日（水）13:25～15:15

対象：1学年49名

タイトル：里海里山の取り組みから見た「いのちめぐるまち」の現在


内容：


1年生向けに、南三陸で東日本大震災後に取り組んできた持続可能なまちづくりの成果について紹介した。また、今後懸念されるタンパク質危機や海洋温暖化の現状、海洋酸性化の懸念など、地域を取り巻く情勢について分かりやすく伝えた。

<講座の様子>



< 講義資料抜粋 >

Supported by
 THE NIPPON FOUNDATION


 サステイナビリティセンター
 Center for Sustainable Society

里海里山の現状と
 「いのちめぐるまち」への取り組み
 ~ 志津川高等学校 1学年ふるさと南三陸を学ぶ講座 ~

一般社団法人サステイナビリティセンター
 代表理事 太賀彰浩

2030年 タンパク質争奪戦
 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

牛 豚 鳥 魚

肉 1kg増やすのに必要な穀物飼料
 10~11kg 3~3.5kg 2.2~2.3kg 魚
 魚同様、効率がよい

← より広い土地、より多くの水が必要

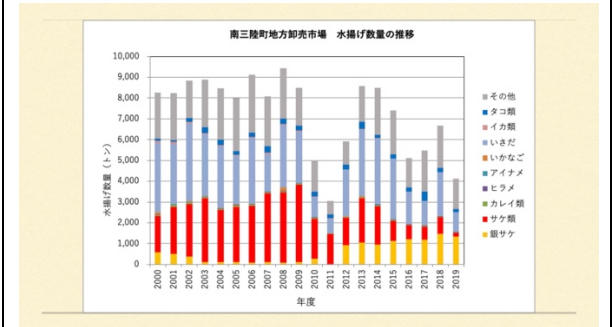
あなたはどれを選択することが一番「持続可能」だと考えますか？

漁獲量激減

マグロ ウナギ サンマ サケ

クロマグロ (太平洋) ・ニホンウナギ
 絶滅危惧種

シロザケ vs ギンザケ
 (天然) (養殖)



海洋酸性化 ~もう一つの危機~

CO2 → 海洋 → 温暖化 + 酸性化

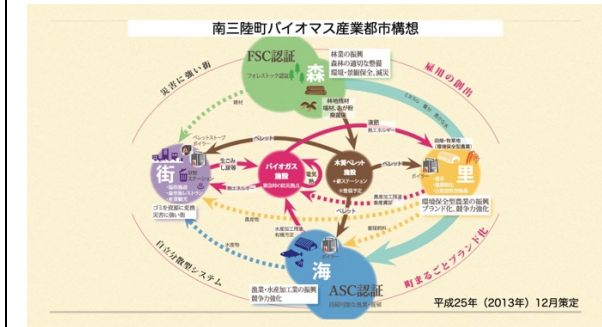
トイレット洗剤 0.2 レモン 2.5 リンゴ 3.0 井戸水 7.0~8.0 海水 8.0~8.5 石けん 7.0~10.0 バイブ洗浄剤 12.0

0 7 14
 酸性 pH アルカリ性

私たちにできることは何か？

市民として正しい「選択」をすること
 →買って応援!!

- ・天然資源を守りながら利用する産業を応援する
- ・環境に悪影響を与えない企業を応援する



戸倉地区のカキ養殖業

	H22	H29	増減
1経営体当たり生産量 (kg)	1,790	3,545	2倍↑
1経営体当たり生産金額 (千円)	3,380	5,009	1.5倍↑
経費 (千円)	2,300	1,330	4割↓
労働時間 (時間/日)	10	6	4割↓



ウズベンモウソウ (渦鞭毛藻) 麻痺性貝毒原因種

エサ → ホタテ・カキ・ホヤ

下痢性貝毒原因種 Dinophysis fortii

ケイソウ (珪藻) ガラスの殻

エサ →

ライバル関係

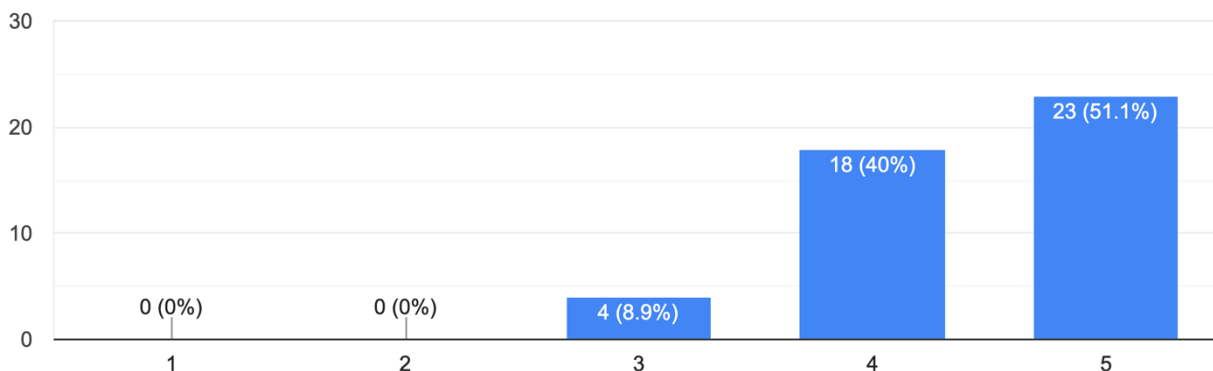
ケイ素 (Si) 必須!

<アンケート結果（抜粋）>

Q1 今日の授業はどうでした？満足度をお答え下さい。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。）

45件の回答



Q2 その点数をつけた一番の理由は何ですか？

- ・今の海にことについてよく知れた
- ・持続可能な社会を目指さなければならないと知った
- ・海が好きだから楽しかった
- ・自分の知らないことも知れたから
- ・生き物の話が好きだから
- ・町で課題となっている事に対して知ることが出来たから
- ・わかりやすく、面白い授業だったから。
- ・知らないことだったので興味はあり、面白かったです。
- ・少し難しい話だったけど町でどんな取り組みが行われているか分かりました
- ・海についてどのような問題があるのかや、また新たな南三陸の良さを知ることができたからです。
- ・これからの南三陸町について考えられたから
- ・海山の大切さなどが再確認出来たから
- ・今後の社会について学ぶことができたから
- ・南三陸町の漁業の知らない部分について詳しく知ることができたから。
- ・海のことについて今迄しれなかったことを知れたから。養殖のことや危険なことについて詳しく知ることが出来た。
- ・満足ではないが不満でもないから
- ・話がためになったから
- ・これまでに気にした事がない話に興味を持てたため。
- ・改めて町の魅力について気付かせて貰えたし、町についてまだ知らなかったことも聞けたから

- ・魚の状況についてよく学べたので
- ・自分が知らない内に絶滅危機種が出て少し悩みました。
- ・南三陸町についてしらなかったことや、知っていても新たにわかった事などを知ることができて、南三陸が魅力だらけだとわかったから。

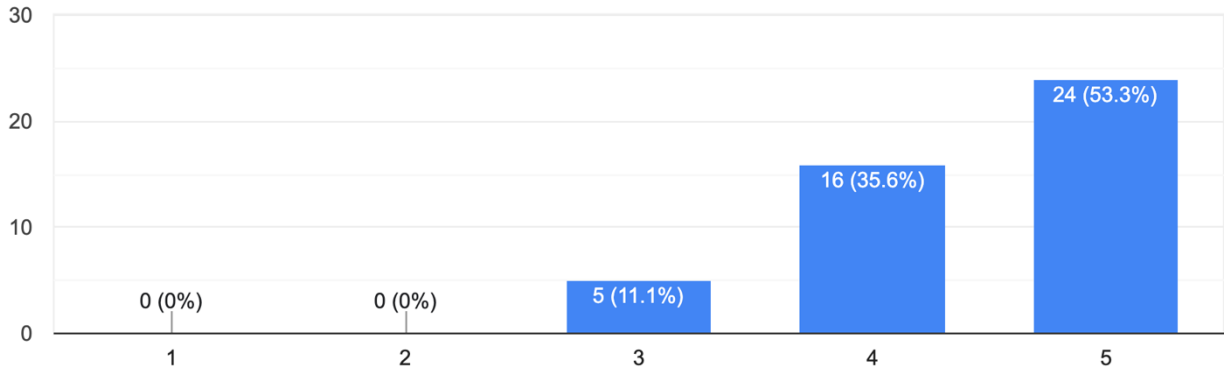
Q3 今日の授業で学んだことで一番興味をもったのはどんなことですか？

- ・減少してきている生き物達
- ・サケなどの養殖
- ・牡蠣の仕事は儲かる
- ・海の養殖のことや効率のいいしごとのしかた
- ・海洋温暖化、海洋酸性化
- ・鮭が戻ってきていないこと。
- ・ASC 認証
- ・牡蠣の養殖
- ・魚類の減少
- ・カキの 3 分の 1 の革命の話です。
- ・南三陸町にも地球温暖化の影響があること
- ・生ごみを液体肥料とエネルギーに変換する
- ・2030 年にタンパク質が不足するという事
- ・戸倉の海の生き物について
- ・南三陸が SDGs に前から取り組んでいたこと
- ・マグロとウナギが絶滅危惧種だとゆうことに驚いた
- ・私たちが生きていくうちに海が酸性化してしまう可能性がある。
- ・FSC と ASC についてどんな物なのか知れた事。
- ・これから持続してとれるタンパク質が海産物だということ
- ・なぜ絶滅していくのか
- ・地球温暖化で海が暑くなり、魚類が育ちにくい状態でそれに興味を思っている。
- ・海環境について
- ・温暖化だけでなく酸性化も進んでいる事。
- ・南三陸町が独自に努力したことで得られた結果

Q4 授業を受けて、地域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、地域の生きものや環境のことをよく理解できましたか？

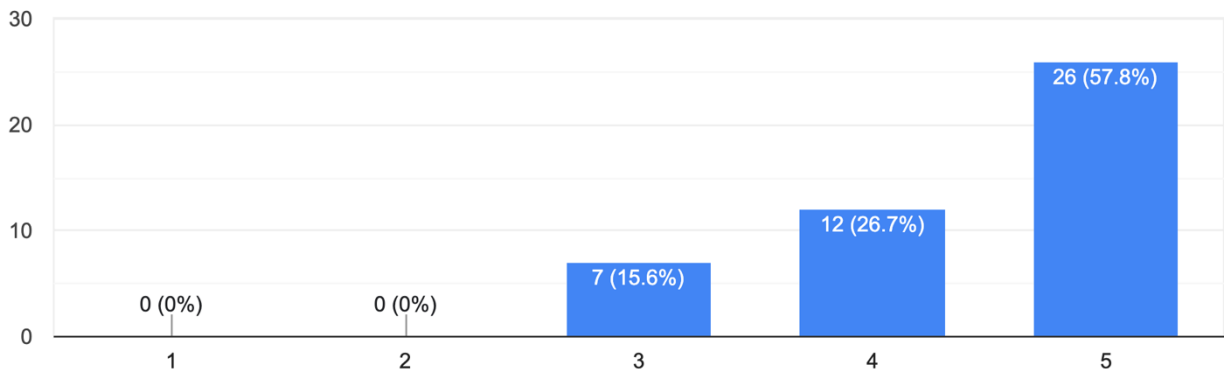
45件の回答



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？

45件の回答



Q8 授業の感想を自由にお書き下さい。

- ・とてもわかりやすく面白かったです
- ・これからどうすれば、故郷の海が良くなるのか考えるきっかけになった。
- ・もっと良く考えたり、調べたりしたいと思った。
- ・海が好きだからまじで楽しかった
- ・南三陸の今と昔についてわかった
- ・とても楽しい授業でした。
- ・町の魅力を改めてしり、私たちに出来ることをしてこれからの南三陸町支えて行きたいと思った。

- ・家が山にあるから知らない海について知ることができて楽しかったです😊
- ・地球温暖化を止め、海の環境を戻したいと思いました。
- ・地域の海について全く知らなかったことを知ることが出来たので良かったです。
- ・はじめに生徒全員が参加できる挙手制の質問があり話に入りやすかった
- ・地域での取り組みや今の海の環境が知ることができたので良かったです
- ・南三陸の海の良さを知ることができたし、私のお家も戸倉で漁師をしていて、牡蠣の養殖もしています。改めて話を聞いてとてもすごくて、驚きもありました。また、これからも海の仕事を手伝い、海についてもっと知れたら嬉しいとおもっています。ありがとうございました。
- ・南三陸町について考える機会になった
- ・自身の知らない海のことを更に知れたし、それによって南三陸町の魅力を更に知ることができました。
- ・自身も南三陸町の一員として、海のこと、山のことなどに積極的に関わっていきたいと思いました。
- ・未来の社会がどのようなものなのかが理解できた
- ・自分は戸倉出身で親も漁師だけど知らないことが多くてそれを詳しく知ることができて面白かった。ためになったことが多かった。
- ・持続可能な社会のために自分ができることをやっていきたいと思った。
- ・鮭などの魚が地球温暖化などで帰れなくなってしまっている。地球温暖化は私たちが引き起こしてしまっていることな
- ・ASCについてもっと知りたいと思いました。
- ・南三陸だけでなく今、日本で起きている影響について知ることが出来た
- ・自分に何かできないから考えてみます。
- ・住んでいてもよく理解できてなかったことや、南三陸町の新たな素晴らしさを発見する機会をいただきありがとうございました。まだまだ未熟な私たちができることは多くはありませんが、出来ることを見つけて南三陸をさらに良くしたり、今ある課題を解決するために小さなことから取り組みたいと思いました。貴重な時間ありがとうございました。

所感：

1 学年全員に向けた講演会形式で開催されたが、答えやすい選択肢に手を挙げてもらうなど、双方向性の講座とすることで、最後まで興味を持って聞いてもらうことができた。アンケートもグーグルフォームへの入力を生徒自身で行えるようにして頂いたことで、たくさん生の感想を頂くことができた。アンケート結果からは、その時はあまり反応がよくないなと思っていても、しっかり吸収してくれていることが分かり、効果を確認することができた。今後も高校とのコミュニケーションを密にして、魅力ある講座を実施していきたい。

③志津川高等学校

キャリア講演会

日時：10月12日（水）13:25～15:15



対象：3学年51名

タイトル：里海里山の取り組みから見た「いのちめぐるまち」の現在

内容：

3年生向けの講演会の企画とファシリテーションを行って欲しいという依頼があり、今後進学や社会人となったときに、出身地の良さを胸を張って紹介できるようになることを目的としたワークショップを設計した。まずはじめに、南三陸の海・山の事業者が震災後に取り組んできた先進的な取り組みを対話形式で紹介し、その後にグループワークで地域の短い紹介文を作るという構成とした。紹介分の作成においては“韻を踏む”というルールを課し、生徒が楽しみながら自然に地域に興味を持てるプログラムづくりを行った。

<講義資料抜粋>

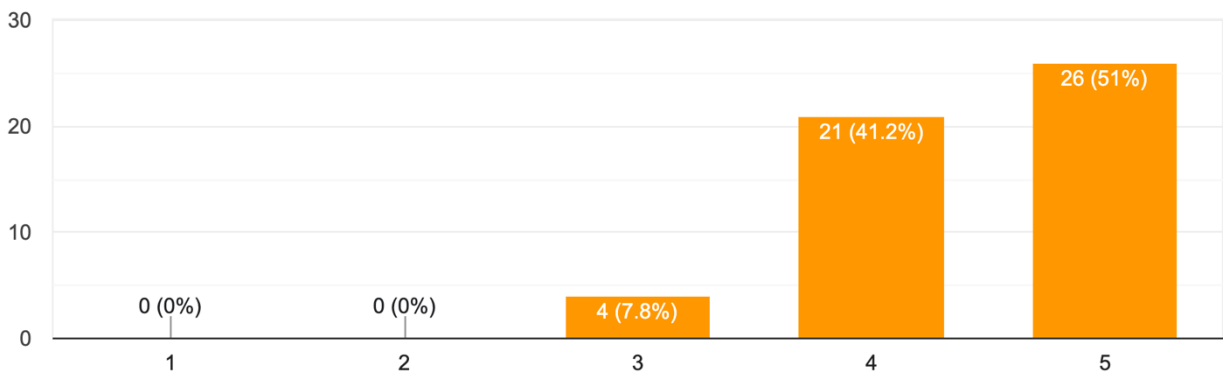
<p>宮城県志津川高等学校3学年</p> <p>Supported by 日本財団 THE NIPPON FOUNDATION</p> <p>ふるさと南三陸を学ぶ講座 「あなたは南三陸を語れますか？」</p> <p>講師 後藤 清広 JFみやぎ志津川支所・戸倉カキ部会長 佐藤 太一 (株)佐久 専務取締役、南三陸森林管理協議会 コーディネーター 太富 彰浩 (一社)サステイナビリティセンター代表理事 企画統括 宮川 舞 南三陸町商工観光課長</p>	<p>本日のゴール：</p> <p>質問：「南三陸はどんなところですか？」</p> <p>↓</p> <p>《グループごとに答えを作ろう！》</p> <p>ルール 4～5行で韻を踏んで答えること。</p>																				
<p>奇跡の1/3革命 ～子ども達に残せる漁場を目指して～</p>	<p>1/3の革命</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>戸倉地区のカキ養殖業</th> <th>H22</th> <th>H29</th> <th>増減</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1経営体当たり生産量 (kg)</td> <td>1,790</td> <td>3,545</td> <td>2倍↑</td> </tr> <tr> <td>1経営体当たり生産金額 (千円)</td> <td>3,380</td> <td>5,009</td> <td>1.5倍↑</td> </tr> <tr> <td>経費 (千円)</td> <td>2,300</td> <td>1,330</td> <td>4割↓</td> </tr> <tr> <td>労働時間 (時間/日)</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>4割↓</td> </tr> </tbody> </table>	戸倉地区のカキ養殖業	H22	H29	増減	1経営体当たり生産量 (kg)	1,790	3,545	2倍↑	1経営体当たり生産金額 (千円)	3,380	5,009	1.5倍↑	経費 (千円)	2,300	1,330	4割↓	労働時間 (時間/日)	10	6	4割↓
戸倉地区のカキ養殖業	H22	H29	増減																		
1経営体当たり生産量 (kg)	1,790	3,545	2倍↑																		
1経営体当たり生産金額 (千円)	3,380	5,009	1.5倍↑																		
経費 (千円)	2,300	1,330	4割↓																		
労働時間 (時間/日)	10	6	4割↓																		
<p>適正な漁場の管理・維持 ～国際養殖認証 (ASC認証) の取得～</p>   <p>国内初</p> <p>平成28年3月30日取得</p>	<p>漁師の意識改革!!</p> <p>前</p> <ul style="list-style-type: none"> ・早い者勝ち ・取られる前にとる ・奪い合う ・自分さえ良ければ 今さえ良ければ ・ルールはみんなで破る <p>後</p> <ul style="list-style-type: none"> ・みんなで豊かに ・周りの人を考える ・分かち合う ・環境や次世代を思う ・継続、未来 20年後、50年後、100年後を考える 																				

<p>FSC®認証がもたらしたもの ～スタバの内装も彩る南三陸杉～</p>	
 <p>南三陸森林管理協議会FM部会</p>  <p>2015年 南三陸森林管理協議会の設立 宮城県初FSC国際認証を取得</p>	<p>南三陸は世界でも類を見ない FSC® と ASC の ダブル認証 を持つ町</p>

<アンケート結果（抜粋）>

Q1 今日の授業はどうでした？満足度をお答え下さい。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。) 51件の回答



Q2 その点数をつけた一番の理由は何ですか？

- ・前半少し寝てしまった
- ・南三陸について学べたから
- ・南三陸の今現在の状況を知ることができ、想像以上に凄いことを成し遂げていたから
- ・知らなかったことを知ったし楽しかった
- ・韻を踏む自己紹介が楽しかったです。
- ・グループ活動の韻を踏むのがおもしろかった

- ・自分が知らない南三陸を知ることができた
- ・改めて南三陸の良さをしれた後最後のラップ面白かったヨー
- ・牡蠣の養殖について何も知らなかったの、知れてよかったから、林業は前に聞いたことがあったので、改めて知れてよかったから。
- ・これから役立つと思ったから。"
- ・地元の話聞いて良かったから
- ・細かいところまでわかりやすかった
- ・楽しませる講話だったから
- ・南三陸の牡蠣はすごいと思いました。
- ・講師の人のやりとりが多くてわからない部分もあった
- ・色々学ぶことも出来たし、ラップの紹介で楽しくまとめができた。
- ・海と山についての凄さを改めて学ぶことができたから。
- ・改めて地元の一次産業の仕組みについて知ることができたため。
- ・ASC や FSC を取っていることが今まで分からず、今回講師の先生方に教えていただき、片方取っているだけでも凄いのに2つも取っている南三陸はとても魅力のある町だなと思いましたし、自信を持って自分の故郷と言える場所だなと思いました。
- ・地元でも知らないことを多くそれたので良かったです。南三陸でしかアピールできないようなことも多くあったのでよりたくさんの人に知ってもらいたいと思いました。
- ・漁業と林業のことをしっかり学ぶことができたし、それぞれの班のキャッチコピーが良かったから。

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？

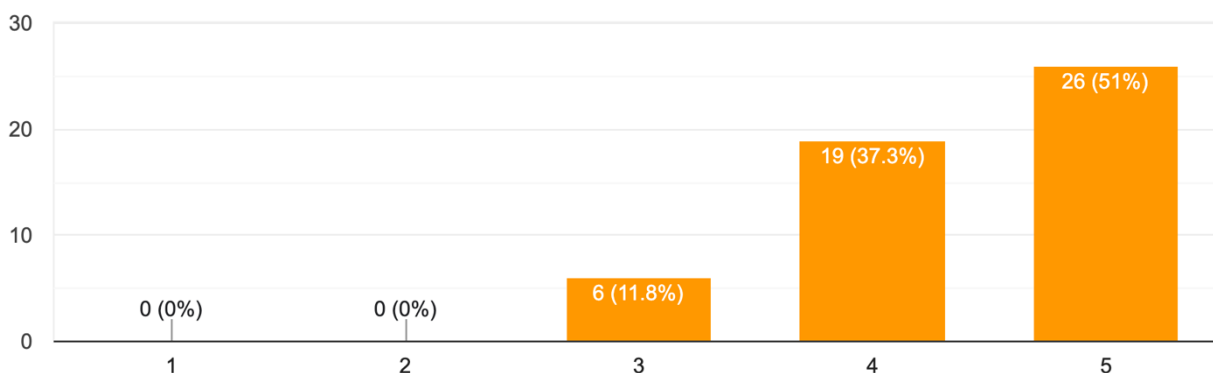
- ・ FSC と ASC
- ・ 牡蠣の養殖について
- ・ 海でも森でも世界から認証を受けてること
- ・ かきも木も作るのがとても大変なこと
- ・ ラップ
- ・ 南三陸の森林がたくさんのもにに使われていると知った時。
- ・ スギ森林
- ・ 林業
- ・ 3分の1革命
- ・ FSC マークが付いているものを身の回りで探してみたいと思いました。
- ・ 牡蠣の収穫量が増えたこと
- ・ 南三陸は自然豊かな場所
- ・ 林業や漁業の他にもっと産業について調べたいと思った。
- ・ 南三陸杉の凄さ
- ・ 震災がきっかけで、環境的な牡蠣の育成方法が確立したということ

- ・森林の植生の調査で詳しくどのようなことを行っているのか気になりました。また、南三陸町の森林は他の森林とどのような違いがあるのか知りたいです。

Q4 授業を受けて、地域のことをよく理解できましたか？

Q4 授業を受けて、地域ののこをよく理解できましたか？

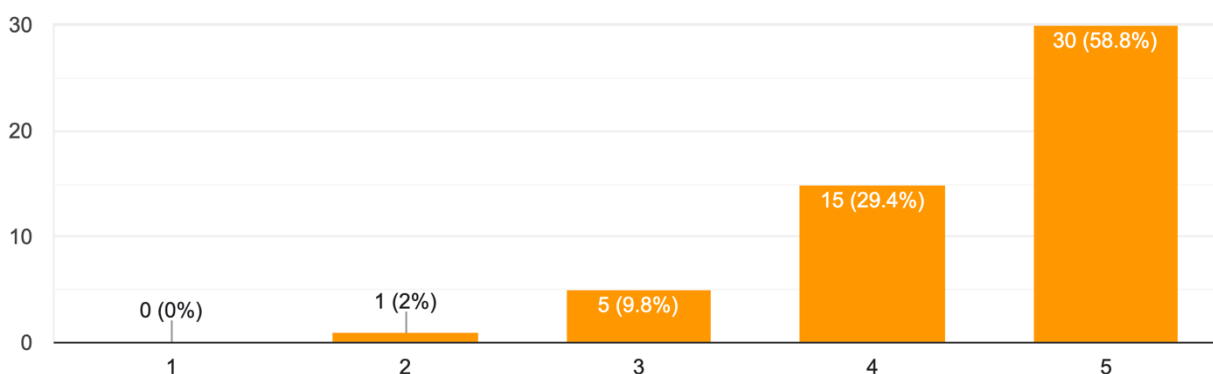
51件の回答



Q7 今回の授業を受けて、これまで以上に南三陸の取り組みへの関心は高まりましたか？

Q7 今回の授業を受けて、これまで以上に南三陸の取り組みへの関心は高まりましたか？

51件の回答



Q8 授業の感想を自由にお書き下さい。

- ・もし知る機会があれば、また講話を受けたい
- ・色々なことを学べて楽しかった
- ・みんなでとても楽しくまなべました。
- ・賑やかな講話で、とても楽しかったです。ありがとうございました。
- ・今まで知らなかった条約のことがしれてよかったです。

- ・南三陸のことを深く知れたと思うし興味が高まったと思います
- ・牡蠣たべたくなりました。
- ・とても分かりやすく面白い授業でした
- ・最後のチームでの発表はどのチームも良くとても楽しかったです。
- ・あ〜いで終わる言葉を作るのがかなり難しかった
- ・ラップ楽しかったです
- ・ラップみんな凄かったです！
- ・ラップ難しかったです
- ・就職先で自慢したくなるようなことをいっぱい知れてよかったです。ありがとうございました。
- ・牡蠣の養殖と林業についてよく考えさせられました
- ・講師の先生どうしが質問形式だったので理解がしにくかった
- ・南三陸町の魅力について改めて知ることが出来ました
- ・海と山のいろいろなことがわかった
- ・私は海が好きなので養殖について知ることができてよかったです
- ・学べたし楽しかったです。とても良い時間でした。
- ・ASC や F S C について詳しく知ったので良かったです
- ・カキについてお話しいただいた後藤さんからは、何事にも一旦挑戦してみることの大切さについて教えていただきました。山についてお話しいただいた佐藤さんからは、木をみんなのもとに届けるまでには、50年かかることを教えていただきました。とても貴重な体験ができました。ありがとうございました。
- ・いままでの講話会で1番楽しかったです。
- ・今まで南三陸町で暮らして来たのにまだまだ知らないことがあったので今回の講話でたくさん知ることができました！
- ・南三陸町のいいところを改めて気づくことができました。韻を踏むことは普段しないので楽しかったです。
- ・地元の一次産業に関することを学ぶことが出来る貴重な場を提供していただき、心より感謝申し上げます。
- ・牡蠣の養殖を家でやっているのでも牡蠣のことは知っていると思っていたがまだまだ知らないことがあって勉強になりました。
- ・自分の知らないことばかりで普段このようなことを実際に知ることはできないと思うのでいい経験になりました。
- ・地元のことを詳しく知れてよかったです。森林についての資料があればさらに分かりやすいと思いました。本日はありがとうございました。
- ・今までにない講習だったので面白かった。新たに南三陸のことを知れたので良かったです。
- ・カキについて、林業についてお二人の話聞いて詳しく理解することができまし、FSC や南三陸杉のことなど初めて知ることもたくさんあり、とても良かったです。また、班の人と

南三陸町の紹介をする文を考え、韻を踏むことは難しかったけど伝えたいことはしっかりまとめられたし、考えることができたので良かったです。短い時間だったけど、とても貴重な話を聞くことができ、またみんなで考えを共有することができ、楽しかったです。

所感：

高校からの依頼をきっかけに、様々な能力をフルに活用するワークショップを仕上げることができた。アンケート結果が示すように、生徒のみなさんにはとても好評で、地域の取り組みに対する理解がいっそう深まったようである。どんな講義や授業でも、楽しみながら学べる環境作りができるかどうかで、受ける側の効果はまったく違ってくる。今回、「韻を踏んだ紹介文をつくろう」という目標を取り入れることで、様々な能力が活性化されるとも質の高いプログラムとなったのではないかと考える。

志津川高校では、昨年も講座を実施しており、今回の講座で在校生はすべて地域の活動を学ぶ何らかの講座を受講したことになる。このことは地域にとっても高校生にとっても、大きな意義のあることのように思われる。

④戸倉小学校

家庭科授業

日時：2月6日（月）10:25～12:00

対象：6学年13名

タイトル：持続可能な社会を生きる

内容：


6年生の家庭科の授業について、地域の活動をとおして以下のことを狙いとした授業をして欲しいという依頼があった。


- ・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、解決に向けて実践
- ・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。



< 講義資料抜粋 >

Supported by
 THE NIPPON FOUNDATION

 サスティナビリティセンター
Center for Sustainable Society

戸倉小学校家庭科「持続可能な社会を生きる」

一般社団法人サスティナビリティセンター
代表理事 太賀彰浩

© 2022 Center for Sustainable Society

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？

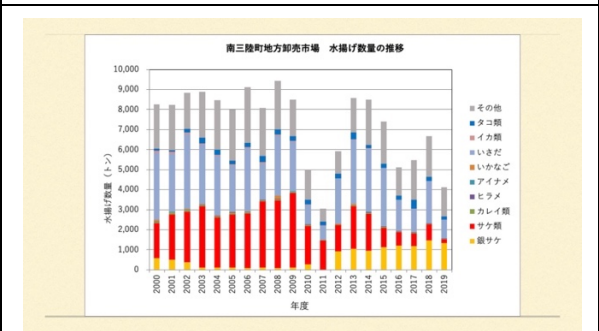
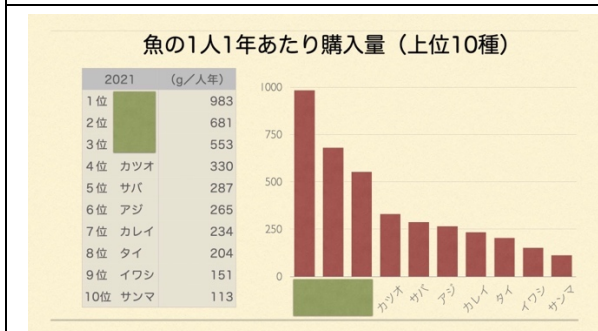
漁獲量激減

マグロ ウナギ サンマ **サケ**

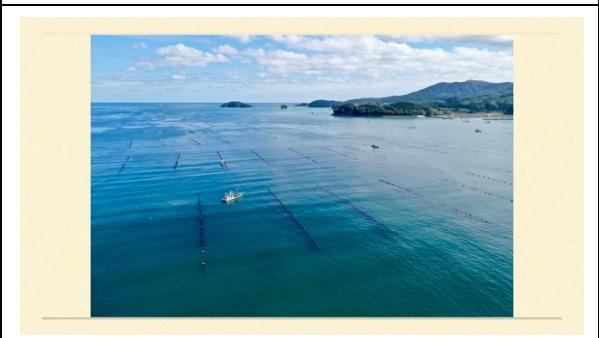
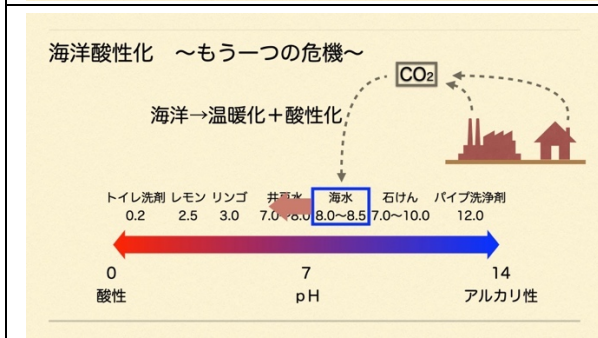
クロマグロ（太平洋）・ニホンウナギ
絶滅危惧種

シロザケ vs ギンザケ
(天然) (養殖)

※この地球上から永遠に失われる可能性の高い生物



シロザケはなぜ帰ってこなくなった？



私たちの生活様式が原因の大気中のCO₂増加

↓

海の「三重苦」を引き起こす

- ▶ 海洋温暖化
- ▶ 海洋酸性化
- ▶ 貧酸素化

※カーボン・ニュートラル実現は人ごとではない

私たちにできることは何か？

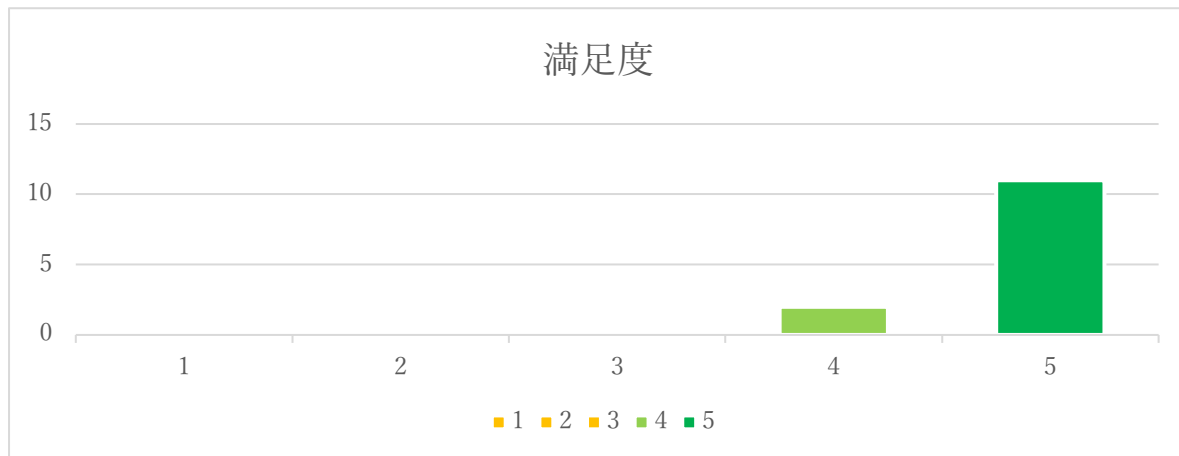
- CO₂を出さない暮らしにシフトすること
- 温暖化・酸性化の根本的な解決法はこれしかない

・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！

<アンケート結果（抜粋）>

Q1 今日の授業はどうでした？満足度をお答え下さい。1 不満～5 満足



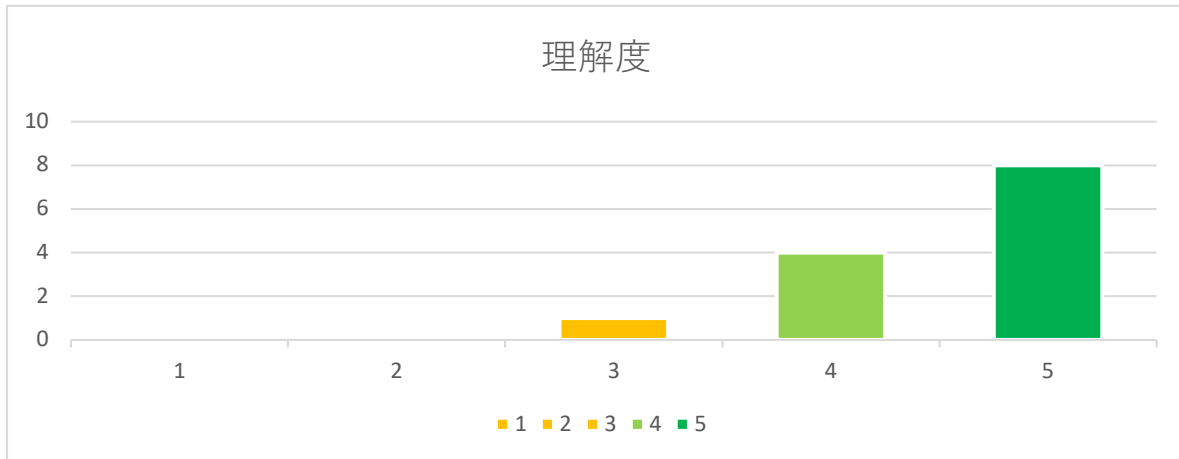
Q2 その点数をつけた一番の理由は何ですか？

- ・知らないことがたくさんあった。
- ・志津川湾で伊勢エビがとれることにびっくりした。
- ・世界が今どうなっているかを知ることができたから。
- ・色々なことを知ることができたから。これからどうすればいいか分かったから。
- ・はじめて聞いた言葉などがあった。
- ・日本が CO₂を出しているランキングが5位ということを知ることができたから。
- ・CO₂の減らし方などを知ることができたから
- ・海洋酸性化について知ることができました。
- ・クイズなどがあって分かりやすく、知ることができた。
- ・知らないことを知ることができた。
- ・色々なところで問題があることが分かりました。
- ・初めて聞くことが多くて勉強になったから
- ・今日一日でたくさん知ることができた。

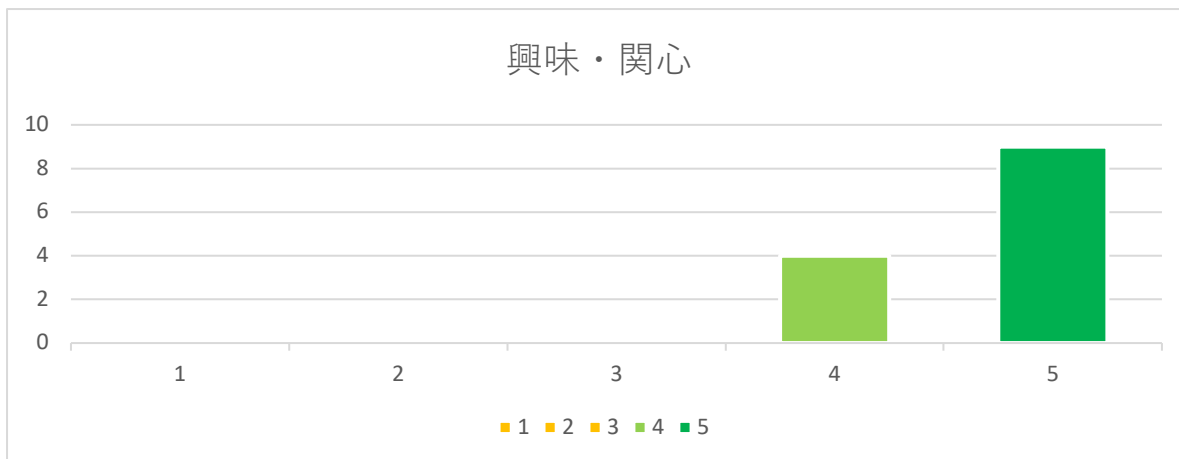
Q3 今日の授業で学んだことで一番興味をもったのはどんなことですか？

- ・海洋酸性化
- ・絶滅危惧種
- ・CO₂を減らすための工夫
- ・CO₂の減らし方についてもっと調べたい。
- ・海洋酸性化についてもっと調べたいです。

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？



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？



Q8 授業の感想を自由に書いて下さい。

- ・自分たちにできることを確認することができたし、今、海に起こっている出来事を知ることができてよかった。海洋酸性化についてなど、興味をもてるものがあった楽しかった。
- ・この2時間でたくさんを知ることができてよかったです。CO₂を取り込むなんて海ってすごいと思いました。
- ・私たちにできることを教えてもらったので、今日から遣りたいです。
- ・海の色々なことを知ることができてよかったです。知らない言葉もあったけど、なんとか理解することができました。
- ・今どのような状況かがよく分かった。
- ・たったの2時間だけで、たくさんを知ることができました。CO₂、海洋酸性化、貧酸素化などのことを知ることができたので、これからもCO₂を減らせるように頑張りたいです。
- ・CO₂などが、海の生き物の環境を悪くしていることが分かった。

- ・海洋酸性化について知ることができました。これからはCO₂を出さないようにしていきたいです。
- ・自分の知らないことがおもしろく分かりやすく知ることができた。これからの対策等を自分から進んで頑張ろうと思った。
- ・今日の授業で知らなかったことを知ることができました。絶滅しそうな魚や動物をあまり食べないようにしたいです。
- ・色々な問題があるので少しでも自分たちのできることをしようと思いました。
- ・今日学んだことをこれからにいかしたいです。
- ・たくさんを知ることができたし、これからどうなるのかが分かった。

所感：

海が身近にあるにもかかわらず、東日本大震災後は物理的にも精神的にも、子ども達と海との距離が遠くなってしまっている。海とともに生きる地域だからこそ、海との触れあいの機会を多く設けるとともに、その海で何が起きているのかを知るという機会もとても重要であろう。

今回の授業では、海洋温暖化や酸性化、絶滅危惧種の問題など、今知っておいて欲しい情報をしっかりと伝えることができた。アンケート結果からは、その内容をしっかりと受け取ってくれたことも伝わってきており、子ども達が自ら考えるきっかけとなったことは間違いない。こういった機会を、すべての子ども達が享受できるような仕組みを作っていくことが重要であると、あらためて感じた。

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.8

タイトル「学校じゃ教えてくれない いきもの学びなおし ～貝類編～」

開催日時：10月16日（日）9:00～15:00

開催場所：南三陸町自然環境活用センター

講師：福田 宏氏 岡山大学環境生命科学学域准教授・軟体動物多様性学会

参加者：12名

募集・申込み：南三陸いのちめぐるまち学会第1回大会と同時申込み

内容：

プログラム

9：00～10：00 特別講座「Niku-nuki」

10：00～12：00 貝の標本作成講座（肉抜き大会）

～休憩～

13：30～15：00 貝の同定講座

内容：

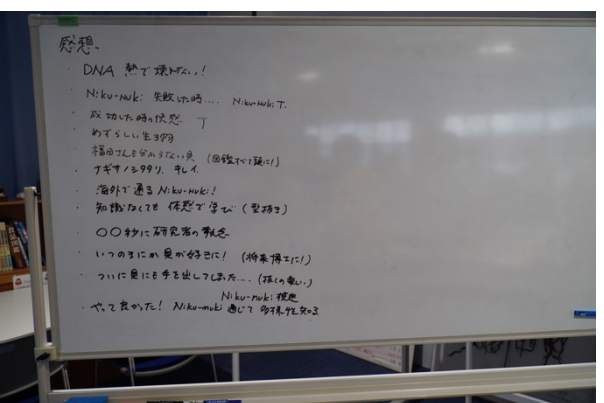
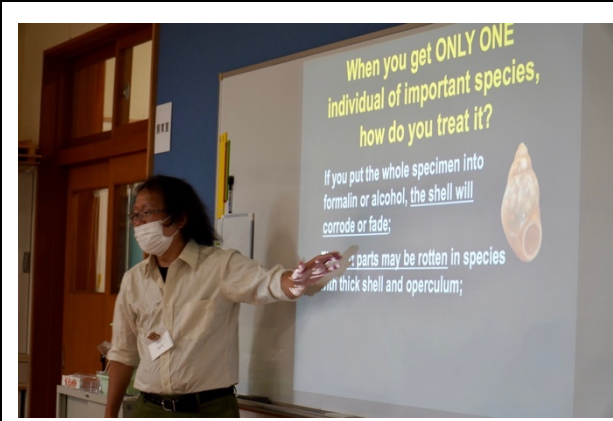
貝の分類と保全の分野の第一人者で、日本の伝統技能ともいえる肉抜きによる標本作製術を世界に広めた福田宏氏を講師に迎え、貝の標本づくりの実際を学ぶ講座を開催した。今回のサステナビリティ学講座は、今年度から立ち上げた南三陸いのちめぐるまち学会大会の研修会と位置づけ、大会参加者を募る際に、同時に募集を行った。その結果、普段標本に触れることのない分野からも参加があり、最年少は地元の中学生在が参加するなど、まさに参加者も多様な中で和やかに楽しい講座が進められた。

肉抜きの実演では、全長数 mm の貝の肉抜きを間近に見ることができ、日本の分類学を支える技術の高さに、参加者からは驚嘆の声が上がった。

肉抜きの成功の裏には、膨大な試行錯誤による最適な温度と時間の組み合わせがすべて記録されていることもまた、分類学者の執念を感じるどころであり、参加者の印象に強く残ったであろう。

午後は、福田さんを囲んで研究者との触れあい・対話を楽しみながら、自然環境活用センターの所蔵する標本を前に、貝の分類についての知識を深めた。

<講座の様子>

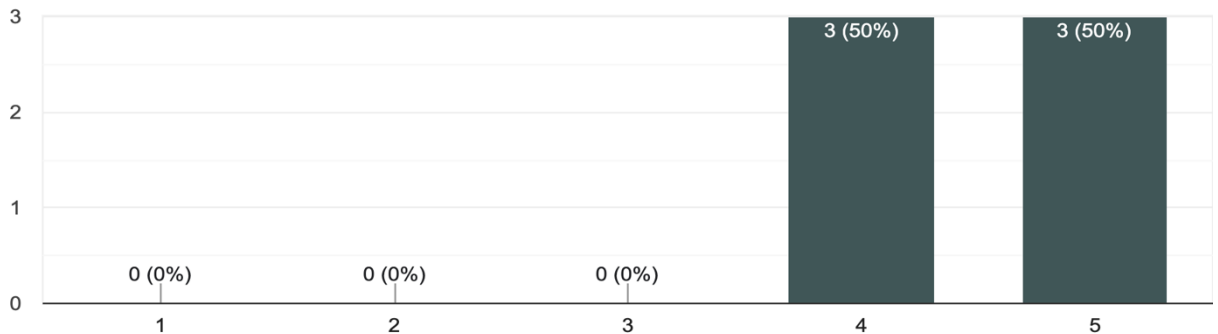


アンケート結果：

(回収は6名/12名)

貝の標本づくり研修会（Niku-nuki講座）の満足度

6件の回答



以下に主な意見を示す。

○満足の原因

- ・巻き貝の Niku-Nuki が途中で切れてしまった。残念・・・
- ・いままで知らなかった世界を専門的な知識をもとに学べたから
- ・Niku-nuki 実習における気持ちよく抜けたときの快感や、南三陸で見られる生物をさまざま見られたから
- ・貝の標本づくりだと思っていたら、Niku-nuki がインパクト強く面白かったからです。
- ・第一人者の手業を目の当たりにできて、質問し放題とか最高すぎます。貝もたくさんの種類が用意されていて、やってみたいものを選んで先生に聞くと「〇℃〇秒」と成功条件を教えてもらえて、その通りやってみて、うまくいったりいかなかったりの難易度が絶妙で、とにかく楽しい。模様が殻にあるのか軟体部にあるのか考えたことなかったのも、ちょっとした発見があるのも楽しかった。
- ・座学・実技・交流と時間に余裕のあるなが、じっくりと学ぶことが出来ました。なにより先生のお話が楽しくて引き込まれました。

○参加してみた感想

- ・顕微鏡を見ながら Niku-Nuki を実演し、成功したときの先生の嬉しそうな顔が良いです。嬉しい楽しい、誇らし方を見ているちらも嬉しくなりました。
- ・福田さんの情熱の世界に少し触れることができ大変すばらしい時間を過ごせました。ありがとうございました。
- ・Niku-nuki が奥深く面白かったです。Niku-nuki の級や段ができれば、面白いなあと思いました。
- ・ついに、niku-nuki に手を出してしまった…。楽しいです。殻と軟体部の色や模様が重なって、見た目の印象を作っているのが、並べてみられるのが良い。生物の研究過程で欠かすこと

のできない標本作成を体験メニューにするとしたら、初めてでも難易度調整が可能で満足度が高く、よい分類群だと思いました。貝の魅力に惹きつけられつつあります。ありがとうございました。

- ・講義も実習も楽しかったです。日常で見落としていた楽しみに気づけたことで自分の楽しいの幅が広がった気がします。ありがとうございました！

所感：

貝の分類学の第一人者による講義と肉抜き実演は、たとえ普段分類学や生物多様性の保全に興味のない方が受講したとしても、参加者に心に大きく印象づけられたのではないかと思う。

生物多様性の保全が、こうした地道な努力の積み重ねに支えられていることが、ひとりでも多くの方に伝わるのがこうした講座を開催する意義になると感じた。

福田氏は、東日本大震災前後で南三陸地域の貝類相を調査されていることもあり、地域の方にも分かりやすくかつ、興味を持てる話題を用意して下さっており、こうした研究者と交流できる機会は、地域にとっても貴重である。

今回製作した読本にも、ロングインタビューの形で「多様性とは？」という問いに答えて頂いており、これも含めて、生物多様性への理解を深めるとてもよい機会を提供して頂いた。

②サスティナビリティ学講座 Vol.9

タイトル「学校じゃ教えてくれない いきもの学びなおし ～プラスティネーション標本づくり～」

開催日時：3月5日（日）9:00～16:00

開催場所：南三陸町自然環境活用センター

講師：三橋 弘宗氏

兵庫県立人と自然の博物館自然・環境マネジメント研究部 生態研究グループ 主任研究員
兵庫県立大学自然・環境科学研究所自然環境系生態研究部門 講師

参加者：16名

募集・申込み：Facebook イベントページ、Peatix

内容：

兵庫県人と自然の博物館より三橋弘宗氏をお招きし、普段は手にとって観察することは難しい液浸標本を、シリコン樹脂で処理することにより手にとって観察できる標本をつくるという「プラスティネーション講座」を開催した。

三橋氏は、学芸員として生き物に興味の薄い方にどうしたらその面白さを知って頂けるかに取り組み、ハンズオン標本を切り口に様々な展示を仕掛け来られた方で、そのためのシリコン樹脂の開発まで手掛けられている。

今回の参加者は博物館に親しんで来られた方だけでなく、高校の教員や普段まったく標本に興味のない方まで幅広かったが、三橋さんの幅広い分野とのコラボレーションも含め、その話に引き込まれたようであった。

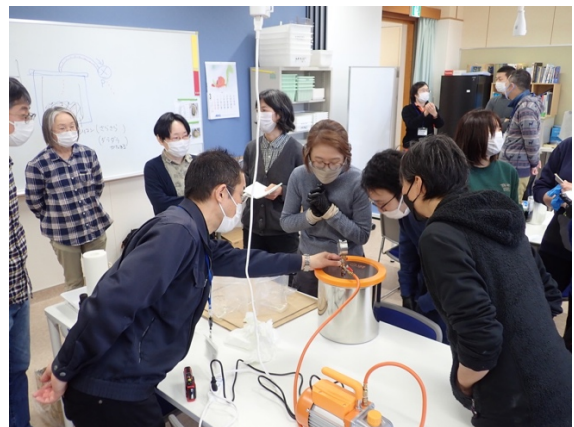
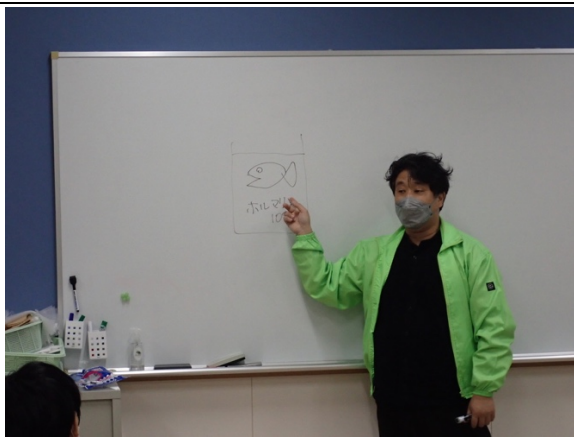
講座の中では、実際に手を動かさず場面も多く、参加者が協同してマコンブの標本を仕上げるなど、和気あいあいと講座は進んだ。

三橋さんはシリコン樹脂をインフラの長寿命化や外来アリ対策にも使う技術開発も手掛けており、その戦略的な発想に参加者からは驚きと感心の声が漏れていた。

この講座では、直接聞いて体験しなければなかなか伝えることのできない内容がたくさん含まれており、自分で標本を製作してみようという参加者にとっては、とても参考になる情報が満載であった。

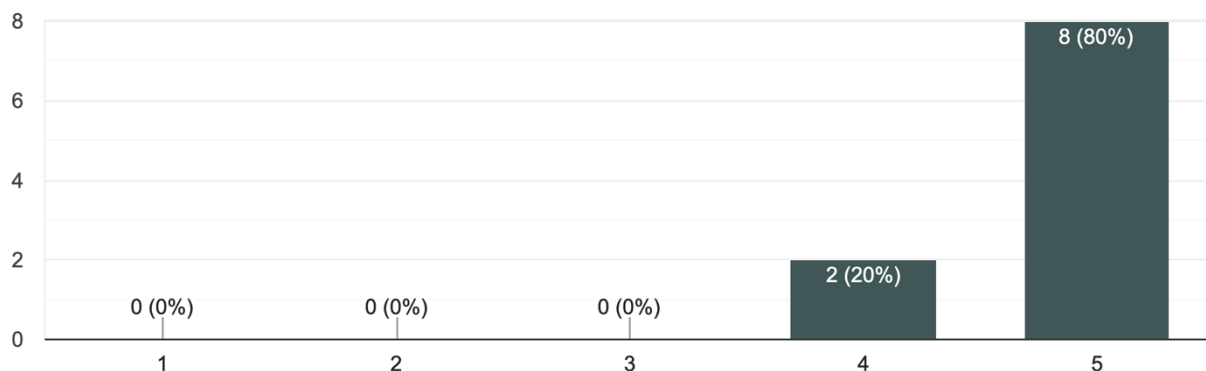
製作した標本の一部は参加者にお土産として提供され、とても満足度の高い講座となったのではないかと思う。

<講座の様子>



アンケート結果：
(回収は 10 名/16 名)

プラスティネーション標本づくり講座の満足度
10 件の回答



以下に主な意見を示す。

○満足の原因

- ・プラスティネーションの技法を知ることが出来た
- ・今まで知りたかった情報を知ることができたため。非常に興味深かった。
- ・作り方を教えていただいただけでなく、実際に手を動かして行い、貴重な体験ができてよかった。
- ・質疑応答も聞きたいことを聞いてよかった。
- ・プラスティネーションという技法は知っており、ずっとやってみたかったのでとても楽しかった。
- ・標本作りと標本の展示の仕方、そこから自然に対する関心を引き出すというお話、費用対効果のお話など、大変興味深かったです。
- ・自分でも始められるくらい、内容が具体的だったので、当初の目的を達成した。展示や小規模保全技術の講演もおもしろかった。
- ・ネット検索では分からないことが、今回の研修会に参加できたことで、実物に触れながら、講師の方からの生の情報が得られたため
- ・知らないことを知った、講師の話が興味深かった、自分で作業する時間があつた
- ・標本の作り方だけでなく、インフラ整備についてのお話も聞いたこと
- ・学校現場での活用例なども紹介していただき、自校で導入する具体的なイメージを持つことができた。
- ・一部ではあるが、標本作成の工程を体験することができた。

○参加してみた感想

- ・とても楽しい内容でした。ありがとうございました

- ・今日は楽しく参加させていただきました。ありがとうございました。
- ・めちゃ良い講座でした。ちと頭がぱんぱんですが。プラスティネーション、樹脂選びが関門の一つ（そこそこ値段するので失敗したくないし、物によっては大量購入しかないし、使う量もわからなかったのが躊躇してた）なので、そこがクリアできたのは大収穫です。いろいろ作ってみたいものがあるので、これから楽しみです。標本仲間がたくさん参加していたので、参加できなかったメンバーに情報共有しながら、まずは0から作ってみようと思います。プラスティネーション技術の応用と実践、ヒアリ対策のような重要で有名な事例～鉄筋コンクリートのような身近な事例があるのは予算獲得の説得材料として良いですね。樹脂開発からの生産体制確保のための戦略とか凄すぎる。やってる人の話はグサグサ刺さるなー。ありがとうございました。
- ・プラスティネーション標本づくりは、自分でもじっくりやってみたいと思いました。
- ・「1か10かではなく真ん中あたりの経験値を狙うのが展示」という主旨の言葉が印象的でした。本人が主体的に動く呼び水のような存在ではないかと理解したのですが、これは私たちの活動(障害者福祉)の支援者の立ち位置と似ています。次世代へ幸せな時を引き継ぐという点では、サスセンの活動も繋がるかと。全ての活動は繋がっていると勇気をいただきました。脳内フル回転だったからか終盤電池切れで不本意でしたが・・・。またお話を聞きに参ります。ありがとうございました！
- ・プラスティネーションの技術以外にも、興味深を持ってもらうための展示方法やインフラ整備など、様々なお話を聞くことができ楽しかったです。やりたいことが増えました。
- ・学校教員として、生徒達を、授業の外の学びにどんどん向かわせることが必要だと感じました。気になった生物を自分達で追いかけて、それが拡がって、生物どうしや、ひとや、経済や、社会のさまざまなことの「つながり」に自ら気づいていくようにさせる。その起点として、学校の授業でも今回の手法を活用して、知りたい調べたい行動したい、学校じゃないところでもまなびたい、という気持ちに火をつける役割があると感じました。ありがとうございました。

所感：

コロナ禍での移動制限やイベントの開催制限が続いていたが、それもようやく解除されつつあるなかで、まさにリアルで開催するからこそ意味のある講座となった。

プラスティネーション標本の作り方は、百聞は一見にしかずで、いくら説明されてもぴんとこない部分があったが、今回参加された方は、細かな部分に至るまで、詳細に体験することができたのではないかと思う。

三橋さんは樹脂の開発にも関わっているのだから、これ以上に詳しい方はいないという程特性にも詳しく、さらにそれを使ったインフラ長寿命化の手法も見学することができ、とてもお得な講座となった。インフラ長寿命化技術は、今後の地域経営に関しても重要な技術開発を含んでおり、ネイチャーポジティブを達成するための取り組みとして、この地域でも取り入れていきたい。

3) 読本「海の恵みにせまる危機」制作

- ①時期：2022年5月～2023年3月
- ②製作部数：1,000部
- ③仕様：A4サイズ／フルカラー・32ページ／中綴じ

内容：

海で起きている問題を分かりやすく伝えるための教材として、一般向けのブックレットを製作した。CO₂と生物多様性という2つのキーワードから、海洋温暖化・海洋酸性化・貧酸素化、そして多様性保全の問題を取りあげ、第一線で活躍中の研究者や事業者へのインタビューに多くのページを割いた。

その結果、わかりやすく、かつ読みごたえのある冊子に仕上げることができた。

完成した冊子は町内すべての学校をはじめ、役場、教育委員会、南三陸町観光協会など、関係各所に配布した他、今後南三陸を訪れる学校や企業の研修に活用する予定である。また、電子ファイル（PDF）は当センターホームページの著作一覧の項に掲載し、海洋で起きている問題の理解とその解決策を考えるためのツールとして、無料配布を行った。

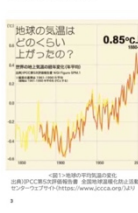


◎海の中も暑くなってきている？ 海洋生態系を脅すトランプシチその1 海洋温暖化



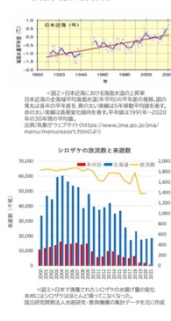
◎海洋温暖化しているの？

いまや地球温暖化という言葉は日常的に使われるようになってきた。気候変動に関する政府パネル(IPCC)の報告によれば、世界の平均気温は1880年から2012年の間に0.85℃上昇しています(図1)。乳児の体温は、日本の平均気温が100年あたり約1.1℃の割合で上昇していることがわかります。それに類して、海水温も上昇して、特に北半球における海面水温(2m)の上昇率(+1.08℃/100年)は、世界の平均海面水温の上昇率(+0.57℃/100年)を上回っています。つまり、世界の海面水温も急激に上昇しているということです。



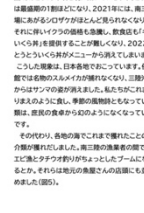
◎海洋温暖化によりどんな影響が出るの？

たった1℃程度の気温の上昇、たしかに大きなことではないかもしれませんが、海水温が平均で1℃上がると、海中の生き物がたがって死んでしまう生き物も少なくありません。その影響が一番強くあらわれているのは、地域で漁獲される魚類の減少です。例えば、三陸沖域では、これまで大きな漁獲物であったヒメロザガとヒメシロザガの漁獲量が減少しています。これは、海水温の上昇によるヒメシロザガの産卵場所の移動や、産卵場所の減少による影響が考えられます。また、ヒメシロザガの産卵場所は、産卵場所の移動による影響が考えられます。また、ヒメシロザガの産卵場所は、産卵場所の移動による影響が考えられます。



◎地球の気温はどのくらい上がったの？

地球の気温は、1880年から2012年の間に0.85℃上昇しています。これは、世界の平均気温の上昇率です。また、海面水温の上昇率も、世界の平均海面水温の上昇率を上回っています。つまり、世界の海面水温も急激に上昇しているということです。



◎海洋温暖化によりどんな影響が出るの？

海洋温暖化により、魚類の産卵場所が移動したり、産卵場所が減少したりすることがあります。また、魚類の成長速度が遅くなったり、死亡率が高くなったりすることがあります。これは、海水温の上昇による影響が考えられます。



Q.ブルーカーボンクレジットは、どのくらい売れるのですか？

令和3年度に行った調査の東北3県(青森県・岩手県・宮城県)の平均単価は2万2000円/トンでした。これは、世界のクレジット取引の平均単価(約1万5000円/トン)よりも高く、価格が高騰しています。これは、日本でのクレジット取引が少ないこと、あるいは日本のクレジット取引を規制していることが原因で、価格が高騰していると考えられます。また、価格が高騰していること、あるいは日本のクレジット取引を規制していることが原因で、価格が高騰していると考えられます。

Q.ブルーカーボンクレジットに期間はあるのですか？

期間はありません。ただし、京都議定書時代に発行したクレジットが大量に持っている「期間満了問題」があります。これは、現在、今後出てくるクレジット取引よりも、価格が高騰していることが原因で、価格が高騰していると考えられます。

Q.ブルーカーボンクレジットは1回売ったら、それで終わりですか？

私達は1年度だけで販売してしまえばいいので、毎年売ってもらうことも可能です。取引の回数が増えれば価格も高くなることもありますが、価格が高騰していることが原因で、価格が高騰していると考えられます。

Q.今後の展望を教えてください。

やはりブルーカーボンクレジットは、世界的に見ても10000トンのCO₂削減に2005年度に比べて10倍程度の削減を実現するまでには、まだまだ時間がかかります。また、価格が高騰していることが原因で、価格が高騰していると考えられます。

Q.今後の展望を教えてください。

やはりブルーカーボンクレジットは、世界的に見ても10000トンのCO₂削減に2005年度に比べて10倍程度の削減を実現するまでには、まだまだ時間がかかります。また、価格が高騰していることが原因で、価格が高騰していると考えられます。

Q.今後の展望を教えてください。

やはりブルーカーボンクレジットは、世界的に見ても10000トンのCO₂削減に2005年度に比べて10倍程度の削減を実現するまでには、まだまだ時間がかかります。また、価格が高騰していることが原因で、価格が高騰していると考えられます。

Q.今後の展望を教えてください。

やはりブルーカーボンクレジットは、世界的に見ても10000トンのCO₂削減に2005年度に比べて10倍程度の削減を実現するまでには、まだまだ時間がかかります。また、価格が高騰していることが原因で、価格が高騰していると考えられます。

取材・インタビュー協力先

近藤倫生さん 東北大学生命科学研究科教授

福田宏さん 岡山大学環境生命科学学域准教授

桑江朝比呂さん 港湾空港技術研究所 沿岸環境研究領域長

・ ジャパンブルーエコノミー技術研究組合理事長

久保田博信さん 株式会社神戸酒心館副社長

三橋弘宗さん 兵庫県立人と自然の博物館自然・環境マネジメント研究部主任研究員

今年度配布数（3/15日現在）

・ 南三陸町内小中学校 7校	125
・ 宮城県志津川高等学校	195
・ 南三陸いのちめぐるまち学会会員	28
・ 南三陸町自然環境活用センター	75
・ 海洋酸性化適応プロジェクト	34
・ 南三陸町役場	10
・ 南三陸町教育委員会	3
・ 南三陸町観光協会	10
・ 取材協力先	50
・ 早稲田初等部	10
・ 日本財団	5
今年度配布総数	545

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）

3. 今、海で起きていること(読本)制作

- ・年度内の配布部数 500冊以上

1. 地元小中高校向け講座の実施については、参加校3校（授業・講義4回）、参加児童・生徒数は137名に達し、目標は概ね達成できた。実施したすべての授業・講義で高い満足度があったという回答を得ることができた。本事業の実施が、参加者の興味を引き出し、高い教育効果を生み出す新たなワークショップの開発にもつながった。

2. サステナビリティ学講座の開催については、2回の開催で28名に参加して頂けた。アンケート結果からは、満足度・理解度とも高いと読み取れ、参加者にとって十分満足する内容であったことがうかがえる。

3. 製作した冊子は町内の学校を中心に配布され、今年度配布数は545冊に達した。

以上、すべての項目について、所期の目標は概ね達成できたと考える。

2. 総括と今後の展開

今年度は、多少の内容変更はあったものの、当初予定していた事業をすべて順調に終えることができた。

それぞれの内容についても、徐々に浸透してきていることが感じられ、集客についても昨年度の苦労はなく参加者を得ることができたように思われる。

やはりこうした事業は地道な積み重ねが最も大切であり、質の高いプログラムの提供が口コミで伝わりながら成長していくものだという事を、信じていくことができた1年となった。

今後の継続的な実施を行う上では、活動資金を如何にして獲得していくかとともに、後継人材を如何にして育成していくかという課題がある。それらを一気に解決する方法はなかなか簡単ではないが、この地域の特性を活かした大学づくりは、その解決策として実現院に向けて取り組んでいきたいと考えている。

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や読本の配布について、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は、南三陸町自然環境活用センターの全面的なご協力を頂いた。福田宏氏、三橋弘宗氏には、遠路より南三陸町にお越し頂き、参加者の興味を引き出す素晴らしい講座を開催して頂いた。両氏はまた、読本製作においてもインタビュー取材に快く応じて頂いた。近藤倫生氏、桑江朝比呂氏、久保田博信氏もまた長時間のインタビュー取材にご協力頂いた。読本製作にあたっては認定特定非営利活動法人の西澤真樹子氏の力量に負うところが大きく、執筆が遅れがちな筆者を支え、ステキな冊子に仕上げて頂いた。読本の製作にあたっては、日本財団海洋酸性化適応プロジェクトのメンバーである北海道大学の藤井賢彦准教授と国立研究開発法人水産研究・教育機構水産資源研究所の小笠恒夫主幹研究員に貴重なアドバイスを頂いた。

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。

2023年3月18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2022年度助成により実施しました。