

徳島県立牟岐少年自然の家 STEAM 教育の視点を取り入れた 「親子で体験！海辺の環境学習」推進プロジェクト 実施期間：2025 年 8 月 30 日（土）～2026 年 1 月 18 日（日）



プール内で黒潮疑似体験



スノーケリングで季節来遊魚の観察



アオリイカの解剖



エダミドリイシの蛍光現象の観察

【事業の内容・目的】

本事業は、海洋 STEAM 教育を取り入れた学習内容から構成されている。STEAM 教育は S (Science: 科学)、T (Technology: 技術)、E (Engineering: 工学)、A (Art: 芸術)、M (Mathematics: 数学) の 5 つの分野を統合的に学ぶ教育で、学習者の論理的思考力や問題解決能力が効果的に身につく教育手法である。この手法を本事業の活動内容に反映させ、次に挙げる内容を「海の学び」活動に組み込んでいく。

- 1 S：サンゴの蛍光現象や褐虫藻の役割を理解する。
- 2 T：海中観光船に取り付けたブルーライト照射器からの発光によるサンゴの蛍光現象を確認する。
- 3 E：伝統的な地域の漁法をもとに魚介類を捕るための仕掛け作りを学ぶ。
- 4 A：魚介類、海藻から染料をとりオリジナルアート作品を作成する。
- 5 M：黒潮が流れるコースをトレースし、沖縄海域から徳島県南海域までの距離を求める。

また、プール活動において参加者自らが起こした流れの速さを測定し、季節来遊魚が沖縄海域から徳島県南海域まで流されてくるのに何日かかるかを計算で求める。

以上の活動によって、参加者は海洋教育の基本理念へ自身の創造性を涵養・刺激・発揮していくことが期待される。

活動の様子

1. 実施活動名 親子で体験！海辺の環境学習Ⅰ

【開催日時】 2025年8月30日(土) 12:00 ～ 8月31日(日) 15:00

【開催場所】 牟岐少年自然の家、海洋自然博物館マリinjaム

【参加者数】 37人

【活動内容・目的】

- ①参加者全員でプール内を水中歩行し流れをつくり、その速さを計算で求めることによって、参加者は黒潮がもつエネルギーの大きさや黒潮を利用する魚類の習性等について興味関心を持つ。
- ②夜間、古牟岐港において集魚灯を使い、光に集まるカイアシ類等の動物プランクトンを採集し、顕微鏡観察を行う事によって動物プランクトンの日周運動に興味関心を持つ。
- ③海陽町にある竹ヶ島海中公園でシーカヤックを使いエダミドリイシ群落地まで移動し、スノーケリングで海中の様子を観察する活動を通してマリンスポーツに親しみ、サングの生態に関心を持つ。



牟岐少年自然の家周辺上空写真



松ヶ磯の活動



黒潮疑似体験（逆方向歩行）



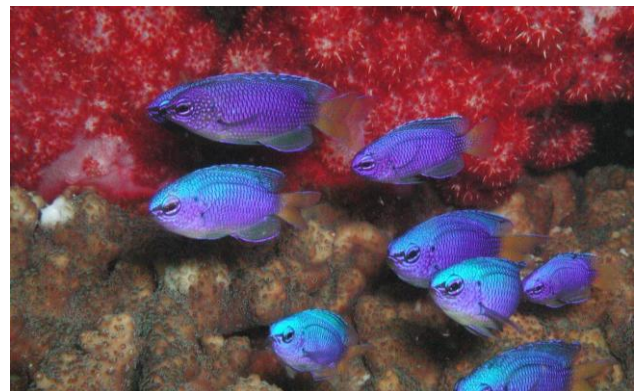
スノーケリングの練習

●参加者 37 名が水中歩行によってプール内につくった流れを「 $\text{速さ} = \text{道のり} \div \text{時間}$ （小学校第 5 学年算数）」の公式を活用し、流れの速さを求めたところ 0.5m/秒であった。四国沖を流れる黒潮の最高速度が 2m/秒であることと比較して、黒潮の流速が参加者がつくった流れの 4 倍にあたることを知り、また流れに乗る体験や流れに逆らって泳ぐ体験を通して、黒潮のもつエネルギーの大きさについて実感をとめない理解することができた。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はいけません。



●夜間、古牟岐港で集魚灯に集まる動物プランクトンを採集し、顕微鏡で観察した。参加者各々が顕微鏡を操作し、カイアシ類、エビ・カニの幼生等を観察することができた。また、カイアシ類が海の世界食物連鎖において重要な役割を担っていることを理解することができた。



●竹ヶ島海中公園でシーカヤックを家族単位で操船し、エダミドリイシの群落地まで約 15 分の航海を行った。その後、エダミドリイシの群落地海域でスノーケリングを行ったところ、ツノダシ・トゲチョウチョウウオ等沖縄の海域で見られる魚類を観察することができた。参加者はこれらの魚がどこからやって来たのかについて興味を持ち、前日の黒潮疑似体験から黒潮に乗って沖縄から流されてきたことに気づくことができた。

【参加者の声】

- 地球温暖化による影響が深刻だなと感じました。特に牟岐は影響が大きく磯焼けによって岩肌が露わになっていました。海を大切にしなければという思いが強くなりました。(15 歳)
- スノーケリングで海の中を見ると、魚がいっぱいいて「魚学園」みたいに気持ちよさそうに泳いでいた。(9 歳)
- 顕微鏡観察でプランクトンという小さい生き物がいることが分かった。サンゴのこともくわしく知れた。(10 歳)
- 竹ヶ島でのシュノーケリングやシーカヤックで海の中をのぞく事ができ、小さな生き物の集結が大きな海を作り、地球を作り守っていると感じました。人間はその恩恵を受けていることを改めて感じました。(55 歳)
- スノーケリング目的で参加を決めましたが、プランクトンを顕微鏡で見る活動に夢中になっていました。スノーケリングでは、二モの世界が見れたのがとても感動しました。小さな生き物から大きな生き物までいろいろな生き物が海に住んでいることを改めて知ることができてよかったです。(45 歳)
- 水族館でしか見たことがない世界を自分の目で見て、触れそうな近さで体験できたのが、とても興味深かった。また、顕微鏡をウン十年ぶりにさわって昔を思い出した。プランクトンがこんなにたくさん身近な海にいることにびっくりした。(45 歳)
- 牟岐も竹ヶ島も以前はもっとサンゴや海藻がたくさんあって、さかなもたくさんいたんだろうなと思いました。海水温の上昇がどんどん進んでいるのをくい止めなければいけないと思いました。(50 歳)
- サンゴについて何も知らなかったので、サンゴの産卵についてとても興味深かったです。サンゴの産卵をぜひ見たいです。(51 歳)
- 自然の中に目に見えなくてもたくさんの生物がいることを再認識できた。シーカヤックやスノーケリングの活動を通して、豊かな自然（海）を大切にしなければならないと改めて感じた。(46 歳)

2. 実施活動名 牟岐の宝「松ヶ磯」の海岸生物調査

【開催日時】 2025年10月21日（火）9:00 ～ 12:00

【開催場所】 牟岐少年自然の家

【参加者数】 牟岐小学校第3学年 14人

【活動内容・目的】

- ①瀬戸内海研究会議が作成した「瀬戸内海の海岸生物調査マニュアル」を使い、牟岐少年自然の家の前に位置する松ヶ磯に生息する海岸生物の種類・生物量を調査する。
- ②児童が指標として得点化された磯の生物を調査することによって松ヶ磯の水質・生物環境を科学的に判定する。



松ヶ磯の様子



海岸生物調査（松ヶ磯）



海岸生物調査のまとめ

調査日	2025 年 10 月 21 日			
調査地	徳島県 海部郡 牟岐町 牟岐 海神宮など（松ヶ磯） 座標（33.66569） 経度（134.44475）			
調査時間	10 : 30 ~	11 : 15		
干潮時刻と潮位	11 : 30	満ち	62.0	cm
調査項目	得点	チェック (観察項目に○)	注 意 点 (いれど、○)	
クガキ	20		10	5
アサギ	19			
ムラサキイソ	18	○	○	○
クロフツツボ	17	○	○	○
カメノテ	16	○	○	○
イシゴ	15			
マツノイ	14	○	○	○
ウミトナリ	13	○	○	○
ヒジキ	12	○	○	○
ヨメガサ	11	○	○	○
ウメノシ	10	○	○	○
オホノイ	9	○		
ヒザガイ	8	○	○	
イボニシ	7	○	○	
アサギ	6			
タチマインゲン	5			
ムラサキイソ	4			
ヤガ	3	○	○	
シロシラフツツ	2			
タチマインゲン	1			
観察項目 (○の箇所)	12	合計		
観察項目の得点の合計	128 <th>7</th> <th>2</th> <th>2</th>	7	2	2
水質点 (75点)	11.5	生物環境点 (49点)		
水質の評価点 (平均点×5)	57.5			

海岸生物調査の結果

<水質の評価>		判定
A 大変きれいな海	100点以上	92点
B きれいな海	75～99点	B
C ややよごれた海	50～74点	
D よごれた海	49点以下	
<生物環境の評価>		判定
A 大変豊かな	80点以上	83点
B 豊かな	60～79点	A
C やや乏しい	40～59点	
D 乏しい	39点以下	

●牟岐小学校第3学年の児童（14名）が総合的な学習の時間（テーマ：牟岐の宝を見つけよう）に位置づけられている小单元（牟岐の宝「松ヶ磯」の海岸生物調査：3時間扱い）を実施した。漁師町に位置する牟岐小学校において、水産資源の減少と気候変動による魚種・漁場の変化等の地域課題について、3学年の児童が可能な範囲で課題解決に取り組む一環で海岸生物調査を行った。

●瀬戸内海研究会議が作成した「瀬戸内海の海岸生物調査マニュアル」を使い、児童が指標として得点化された磯の生物を調査することによって、松ヶ磯の水質・生物環境を科学的に判定する活動を実施した。その結果、松ヶ磯は水質の評価点が92点で「きれいな海」で、生物環境の評価点が83点

で「たいへん豊か」であることが分かった。

●平成 27 年度から行っている徳島県主催の県民参加型海岸生物調査の結果を活用し、牟岐町松ヶ磯の記録と他地域の記録を比較することによって、松ヶ磯は水質が良く、また生物多様性に富んだ豊かな海である事が今回の調査で客観的な数値をもとに理解することができた。

【参加者の声】

・松ヶ磯ではじめて自分でエビをとったのがうれしかったです。貝でたくさんとれたのがイシダタミガイです。

・ヒザラガイやマツバガイをたくさん見つけました。エビはたくさんとれたけど、魚はすばしこかったので、あまりとれませんでした。これからは海をきれいにして魚たちがすごしやすいようにしたいです。

・ぼくは海にいる生き物でカツオノエボシのようにどくがある生物は知っていたけど、人によっては死に至るくらいのどくがあるのは知りませんでした。今までよりもきんちょうをもって海に入りたいです。

・店で売っているヒジキは黒なのに、海のヒジキは黄色でした。新しい発見です。青い魚をとろうとしましたが、逃げられてとれませんでした。牟岐の海は、魚がいっぱいでした。

・わたしのはんは、カメノテをとりました。同じはんの友だちはバケツの中にヤドカリをたくさん入れていました。

・マツバガイ、ウノアシガイ、ヒザラガイ、イボニシをたくさん見つけたのでうれしかったです。ヒジキは、いつも食べていたのは黒かったけど、いそにはえていたのは黄色だったのでびっくりしました。

・どんな貝も岩からかんたんにとれると思っていたけど、とれない貝がたくさんある事を知りました。貝のだいたいは岩のすきまにあることに気がつきました。

・シロフジツボが岩にいっぱいいたのでびっくりしました。貝は人さしゆびと親ゆびで二回くるくと回すとかんたんにとれました。マツバガイはとろうとするとかたくなりとれませんでした。

3. 実施活動名 親子で体験！海辺の環境学習Ⅱ

【開催日時】 2025年12月6日（土）12:00～12月7日（日）15:00

【開催場所】 牟岐少年自然の家、海洋自然博物館マリンジャム

【参加者数】 43人

【活動内容・目的】

- ①アオリイカの解剖と一夜干し作りを行う過程で、アオリイカの胃内容物を観察することによって牟岐の海の世界食物連鎖を探る。
- ②夜、緑色に光るエダミドリイシ（竹ヶ島を代表するサンゴ）をグラスボートから観察し、エダミドリイシが蛍光を発する仕組みとその目的について理解する。
- ③アオリイカの墨汁のうからイカスミを取り出し、イカスミを使った絵画活動を行う。
- ④アオリイカの一夜干しを試食し、アオリイカが徳島県が全国に売り出しているプライドフィッシュ（漁師が選んだ本当においしい魚介）に認定されている事を知る。



アオリイカの解剖



エダミドリイシの蛍光現象の観察



イカスミアート



一夜干しの試食

●各家族に配布されたアオリイカを参加者自らが捌き、身の部分を牟岐町の伝統的な調理方法で一夜干しにした。また、内臓部分を観察し口から肛門までの消化管のつながりを知るとともに胃内容物を観察し、アオリイカが何を食べたかを確認することによって、牟岐の海の世界食物連鎖図を作成した。

●夜間、竹ヶ島海中公園でブルーライトを受け緑色の蛍光を発するエダミドリイシをグラスボートから観察することにより、参加者はサンゴの生態に興味関心を持つことができた。さらにエダミドリイシが何のために青色光や紫外線で緑色に蛍光するのかについて、専門家の解説から「緑色の光を出し

て褐虫藻を体内に呼び込むため」「褐虫藻が光合成でつくった栄養をもらうため」等の理由を知ることができた。

●墨汁のうから取り出したイカスミを使って思い思いに好きな絵を描き、海辺の環境学習展覧会を行った。イカスミの黒い絵の具で描いた絵が、数年後には経年変化しセピア色に変わっていくことを楽しみにしていた。

●プライドフィッシュに認定されているアオリイカが近年不漁に見舞われている事について、海岸に設置されている立て看板（① 5月15日～9月20日までにアオリイカを釣り上げた場合は速やかにリリースをお願いします。② 胴長15cmに満たないものは速やかにリリースをお願いします。）から情報を得る事によってアオリイカの保護活動の重要性を理解した。

【参加者

- ・エダミドリイシが夜になって、ブルーライトをうけて光ることを学びました。（10歳）
- ・アオリイカがどんな体の仕組みになっているのかや海の世界連鎖が学びました。（10歳）
- ・海の恵みはたくさんあり、それを守っていく必要があることを感じました。（13歳）
- ・普段食べているものでも子ども自身が調理に関わることは少ないので、実物を使って学びながら、アオリイカの一晩干しを作ったことはとても学びになったと思います。
グラスボートに乗ってサンゴの群生を見て、海には魚の他にも多様な生物がいることを知ることができました。（49歳）
- ・海の世界連鎖について、アオリイカの解剖を通して学ぶことができた。サンゴについても動物とは知らなかったの、楽しく学ぶことができました。夜のサンゴの蛍光現象もブルーライトを当てて観察できたのも良かったです。（36歳）
- ・ブルーマリン号で夜の海中を観察することができたことがよかった。また、海の世界連鎖やアオリイカの新しい魅力を感じるすることができた。（45歳）
- ・マリンジャムのグラスボートで、夜ブルーライトを当てることによってサンゴが蛍光することが印象に残っている。サンゴの神秘と育つことのたいへんさが分かった。海の生態系を大切にしなければいけないと思った。（44歳）
- ・イカを捌いたことはありましたが、こんなにていねいにイカの構造を考えながら、解剖したことはありませんでした。イカをよりくわしく知ることができ良かったです。（47歳）
- ・サンゴの生態について学んだことによって、海の世界保全や自然について知ることの大切さを学んだ。（53歳）
- ・海の恵み（アオリイカ）と不思議（サンゴの蛍光現象のシステム）について体験的に学ぶことができました。（48歳）
- ・ブルーマリン号から見た光るサンゴの美しさに感動しました。自分たちで作ったアオリイカの一晩干しもとってもおいしかったです。イカスミアートも良かったです。まだまだ知らないことだらけで、見てみたい景色もたくさんあると思いました。サンゴや海藻が減っている現状、海水温が高いのが続いていることについては心配です。何をすればいいのか？と思索しています。（40歳）
- ・アオリイカの解剖が家ではなかなか体験できないことで、良い経験になりました。今回の活動を通して海とその生物についての理解度が上がりました。（23歳）

4. 実施活動名 親子で体験！海辺の環境学習Ⅲ

【開催日時】 2026年1月17日（土）12:00～1月18日（日）15:00

【開催場所】 牟岐少年自然の家、海洋自然博物館マリンジャム

【参加者数】 29人

【活動内容・目的】

- ①南の海から黒潮によって流されてきたトゲチョウチョウウオ、ツノダシ等の季節来遊魚の様子をグラスボートから観察することによって、黒潮の流入と海水温の経年変化に関心を持つことができる。
- ②海の温暖化と季節来遊魚の関係を知る。
- ③ウツボ漁の説明を聞き、ウツボの試食を行う。



海中観光船「ブルーマリン号」



季節来遊魚目視観察活動



プランクトンの採集（竹ヶ島）



プランクトンの顕微鏡観察

●海中観光船「ブルーマリン号」の観察窓からトゲチョウチョウウオ、ツノダシ等の季節来遊魚を見つけ、ワークシートに記録する活動を実施した。参加者の多くは、ツノダシ、ハタタテダイ、トゲチョウチョウウオを目視で確認していた。また、目視観察後に季節来遊魚が何を食べているのかを文献で調べた。多くの季節来遊魚はサンゴのポリプや動物プランクトンを食べていることが分かった。どのような動物プランクトンを食べているのかを調べるため、プランクトンの採集を行い、顕微鏡で観察した。今回採集したプランクトンの多くはカイアシ類がしめていた。これらの活動を通して、参加

者は、沖縄近辺の海域から黒潮に乗って徳島県南部の海域にやって来た季節来遊魚に興味関心を持つことができた。

●活動日（1月18日）の気温は10℃、海水温は17.4℃。この温度の違いに参加者は、海水温の高さに興味を持った。文献から季節来遊魚の低水温耐性（種類にもよる）が約15℃である事を示すことによって、参加者は海水温が15℃を下回れば季節来遊魚はどうなるのを予想した。多くの参加者は、はるばる南海域からやって来た季節来遊魚は死滅すると推論した。実際にそのようなことが竹ヶ島海域で起きているが、近年の海水温の上昇によって越冬する季節来遊魚が増加していることを地元のダイバーから聞くことで温暖化が海の中でも起きていることを考えるきっかけとなった。



ウツボ漁に使用するウツボ筒



ウツボ筒の両端部分



ウツボ漁師によるウツボの解体



ウツボの天日干し

●参加者は、ウツボ漁に使うウツボ筒（長さ80cm、口径15cm）を実際に見たり、触ったりして、ウツボの生態をよく知ったうえで巧妙に作られていることに気づくことができた。

●ウツボを食べる食文化がある都道府県は、高知県、徳島県、和歌山県、千葉県、静岡県、長崎県であり、全国的にあまり多くない。その理由を、ウツボ漁師の横田さんから「小骨が多く捌くのに熟練の技が必要」「数多くとれないので流通にのらない」等、教えて頂いた。また参加者は、実際にウツボを捌いているときガリガリと骨を切る音を聞いたり、捌き方の様子を見たりすることによって、小骨の多さとそれを捌く技術の巧妙さに目を見張っていた。

【参加者の声】

- ・プランクトンの顕微鏡観察が一番よかった。これを小魚が食べているんだなと思い、あらためて食物連鎖を感じた。(11 歳)
- ・釣り活動で初めて魚を釣ったことが一番印象に残っています。また、ウツボの生態を学ぶことができました。(12 歳)
- ・ブルーマリン号で熱帯魚を見たことが印象に残っています。黒潮に乗って徳島県の海にやってきたチョウチョウウオの仲間が海水温 15℃までしか生きられないことを初めて知りました。(8 歳)
- ・海にはプランクトンがたくさんいた。また、それらを顕微鏡で見たら不思議な世界だった。(7 歳)
- ・温暖化による磯焼けが深刻なんだなど再認識しました。年々暑くなってきましたし、このままでは魚たちの姿が消えてしまわないか心配になります。(15 歳)
- ・ウツボやプランクトンの観察でそれぞれの生態について知ることができた。人間がしていることが海の環境にもつながり、またそれが自分たちに返ってくる部分があると思った。(37 歳)
- ・ウツボの解体で、ウツボの口の奥にはもう一つのアゴがあることを知りました。(42 歳)
- ・海水温の上昇が海の生態系に悪影響を及ぼしているため、温暖化防止に対するアクションを続けていき、魚たちや自然を守っていきたい。ウツボの料理もおいしかったです。漁師さんも大変なお仕事ですが、おかげでおいしいお魚が食べれています。感謝です。(51 歳)
- ・動物プランクトンのカイアシ類があんなにたくさん海にいたり、意識していない事を知ることができた。すごくきれいな海ですが、人がゴミを捨てたりするとすぐ環境が悪化してしまう。海からの恵みをいただいていることに感謝し、海を汚さないように気をつけたいと思いました。(47 歳)

【事業全体のまとめ】

本事業は、海洋 STEAM 教育の視点を取り入れた学習内容から構成されており、事業を実施することにより次の成果を得ることができた。

1. 参加者が海に触れ、その不思議さや美しさに感動する体験を通して、海への好奇心と探究心を育むことができた。

●生物多様性の理解：サンゴの蛍光タンパク質や回遊魚の生態など、科学的な視点から海の仕組みを学ぶ。

●海洋 STEAM 教育の実践：科学（Science）や技術（Technology）を駆使して、海が抱える課題を自分事として捉える力を養う。

2. 海と共に生きてきた人々の知恵や、地域の伝統を学ぶことができた。

●伝統漁法の記録と発信：特定の地域に伝わる伝統的な漁具（ウツボのトラップなど）や食文化を学び、地域のアイデンティティを再発見する。

●地元の海への愛着：自分の住む地域の海が持つ独自の価値を理解し、誇りを持つ。

3. 海が直面している環境問題を理解し、具体的な行動につなげる力を育てることができた。

●自分にできることの発見：調査や体験を通じて、海洋環境を守るために日常生活で何ができるかを考える。

●多角的な視点：経済活動と環境保全のバランスなど、複雑な社会課題を多角的に捉える視点を養う。

主な連携・協力先について

連携・協力先名称	連携・協力の内容
1. 海洋自然博物館マリンジャム	海洋スポーツ及び海中観光船の提供
2. 牟岐町立牟岐小学校	総合的な学習の時間における海洋教育の実施
3. 牟岐東漁業協同組合	ウツボ漁（伝統的漁業法）の紹介

主な広報結果について

掲載媒体名	見出し、掲載日
1. 牟岐少年自然の家 HP ブログにて	夏の締めくくりに！ 2025. 8. 1
2. 牟岐少年自然の家 HP ブログにて	12 月も環境学習 2025. 11. 6
3. 牟岐少年自然の家 HP ブログにて	1 月も!!親子で体験だ～！ 2025. 12. 13
4.	

以上