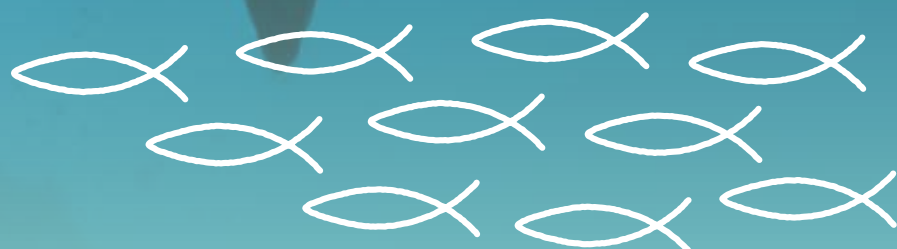


第8回全国海洋教育サミット —— 海洋教育における体験の再考 要旨集

2021年2月11日(木) 13:00-15:35

オンライン会場



CENTER FOR OCEAN LITERACY AND EDUCATION

第8回全国海洋教育サミット—海洋教育における体験の再考 要旨集

—目次—

I. 開催によせて

体験の意義をあらためて考える—ご挨拶	東京大学 海洋教育センター センター長 田中智志	3
--------------------	-----------------------------	-------	---

II. サミット概要

全体プログラム	5
---------	-------	---

各プログラム内容	6
----------	-------	---

III. 実践・研究発表セッション

実践・研究発表セッションについて	10
------------------	-------	----

実践・研究発表一覧	12
-----------	-------	----

実践・研究発表要旨	16
-----------	-------	----

I. 開催によせて

体験の意義をあらためて考える—ご挨拶

東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター センター長
/教育学研究科総合教育科学専攻 教授
田中 智志

東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター（以下、COLE）と公益財団法人日本財団法人は、「全国海洋教育サミット」（以下、サミット）を開催いたします。本サミットも、第8回を迎えます。昨年来のコロナ禍のなかで、本サミット開催のためにご尽力いただいたみなさまに、この場を借りて、厚く御礼を申し上げます。

本サミットを開催するにあたり、当初、対面でのコミュニケーションで得られるものの大きさを考慮し、対面とオンラインのハイブリッドで開催する計画を立てていましたが、東京都をふくむ全国各地で緊急事態宣言が発出された状況を鑑み、オンラインのみの開催に変更いたしました。対面による参加・発表等を準備されていたみなさまには、お忙しいなかご迷惑をおかけしたのではないかと恐れております。ご容赦いただければと思います。

世界的なコロナ禍のなかで、学校現場では、対面のコミュニケーションが制限されるだけでなく、授業時数の確保、集団移動の制限といった理由から、屋外活動、体験活動が敬遠されるという傾向が見られます。こうした現状も踏まえつつ、今回のサミットでは「海洋教育における体験の再考」をテーマに据え、海洋教育における体験の意義について、みなさまと一緒に考えることができれば、と願っております。

第1部の実践・研究発表では、全国の海洋教育の成果や取組の報告を聞き合うことで、児童生徒や学校、地域や社会教育施設の歩みを共有します。海洋教育の実践を進めるうえでの工夫や努力を共有することで、海洋教育の実践がより活性化し、相互の学び合いが促進されるよう、オンラインではありますが、活発な交流が実現できれば、と念じています。

第2部のトーク・セッションでは、海洋教育をより深めるために、海洋教育の理念である「海洋と人類の共生」に照らしつつ、海洋にかんするどのような体験が重要であるのか、教育学の観点から再考したいと思います。地域それぞれの文化的・経済的・歴史的状況のなかで、海や自然に触れる体験を中心とした海洋教育は、これまでも数多く行われてきました。行動や出会いが制限される今、そうした体験のもつ意義をしっかりと把握するとともに、海洋教育を通じた人間教育の核心に体験を位置づけることができれば、と考えています。

本サミットが、地球規模の危機を見据え未来を構想することを目指す、確かな始まりの場となりますよう、心より祈念し、ご挨拶とさせていただきます。

II. サミット概要

全体プログラム

【日時】 2021年2月11日（木、祝）13:00-15:35
 （特別セッション「海洋教育研究のネットワークの構築に向けて」のみ12:10開始）

【会場】 オンライン会場：Web会議ツール「Zoom」を使用して配信
 （配信の視聴方法の詳細は、事前登録者に別途メールにてご案内します。）

【主催】 東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター
 公益財団法人 日本財団

【後援】 文部科学省

プログラム（以下、全て敬称略）

									12:10 12:45	特別セッション 「海洋教育研究 のネットワーク 構築に向けて」 第1部
13:00 13:10	開会行事 総合司会：及川幸彦（東京大学 海洋教育センター 主幹研究員） 挨拶： 中嶋竜生（日本財団 海洋事業部 部長） 瀧本寛（文部科学省 初等中等教育局 局長）									
オンライン会場移動										
13:15 14:36	実践・研究発表セッション（計8部会）								特別セッション 「海洋教育研究 のネットワーク 構築に向けて」 第2部	
	小学校 の部A	小学校 の部B	小学校 の部C	中学校 の部	高校 の部	高校 ・一般 の部A	高校 ・一般 の部B	一般 の部		
休憩・オンライン会場移動										
14:40 15:25	トーク・セッション 「海洋と人類の共生のために、どんな体験が必要か」 登壇者： 土井善晴（料理研究家） 日置光久（東京大学 海洋教育センター 特任教授） 梶川萌（東京大学 海洋教育センター 特任研究員）									
15:25-15:35	閉会行事 閉会の辞： 田中智志（東京大学 海洋教育センター センター長）									

※プログラムは予定であり、当日の状況により予告なく変更する可能性があります。ご了承ください。

各プログラム内容

実践・研究発表セッション（13:15-14:36）

海洋教育に取り組む全国の学校や自治体、社会教育施設等が行ってきた実践や研究の成果、児童・生徒や団体の代表者がオンラインで発表します。発表者同士や参加者との交流を通じて、今後の海洋教育の実践、研究に向けて新たな知見や着想を得ることが期待されます。

各発表は学校段階に応じて以下の8つの部会に分かれて行います。

- ・ 小学校の部 A
- ・ 小学校の部 B
- ・ 小学校の部 C
- ・ 中学校の部
- ・ 高校の部
- ・ 高校・一般の部 A
- ・ 高校・一般の部 B
- ・ 一般の部

会場： オンライン会場：Zoom ミーティング

各部会は別々のオンライン会場で行います。各部会のオンライン会場のURLは当日、開会行事後にZoomのチャット機能でご案内します。

※発表される団体（学校）／個人には、事前にメールにてご案内します。

※実践・研究発表セッションの詳細は10ページ以降をご覧ください。

特別セッション

「海洋教育研究のネットワーク構築に向けて」

(第一部 12:10~12:45、第二部 13:15~14:25)

東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センターは、教育学系・海洋学系研究者の協同で、全国の学校、教育委員会との連携を通じて、初等・中等教育における海洋教育カリキュラムの開発と普及のための研究活動と実践を進めてきました。全国の小中高校の児童・生徒と教員が海洋教育の実践の成果を発表する「全国海洋教育サミット」も、今年で第8回目を迎えます。この8年間で我が国の海洋教育は大きく普及・発展してきました。

また国際的にも、今年から2030年までを「持続可能な開発のための海洋科学の10年」とする決議が国連総会でなされ、海洋の持続的利用のために、教育機関、科学コミュニティ、政策立案者、企業や一般社会の力の結集が呼びかけられています。このように海洋教育の機運が高まる中で、児童生徒や一般市民に海洋の役割や重要性を伝える海洋学の専門家の役割はますます重要になってきています。

そこで、本セッションでは、海洋教育に関わる研究者のネットワークを構築するために、海洋に関わる様々な学会や団体が行っている教育に対する取り組みについて情報交換を行います。その上で、これから海洋教育のさらなる充実・進展を図るための方策を、教育系の研究者も交えて議論します。

会場: オンライン会場 : Zoom ミーティング

※オンライン会場の URL は、事前登録者に別途メールにてご案内します。

座長: 茅根創 (東京大学 海洋教育センター 副センター長 / 理学系研究科地球惑星科学専攻 教授)

セッションプログラム

第一部 (12:10~12:45)

開催趣旨説明

12:10~12:15 茅根創 (東京大学)

各学会・団体における海洋教育活動の紹介 (発表 8分+質疑 2分)

12:15~12:25 日本海洋学会、日本地球惑星科学連合(JpGU)

市川洋 (日本海洋学会教育問題研究会、JpGU 教育検討委員会)

12:25~12:35 日本サンゴ礁学会 梅澤有 (東京農工大学)

12:35~12:45 海辺の環境教育フォーラム 古瀬浩史 (帝京科学大学)

サミット開会行事(13:00~13:10)

第二部 (13:15~14:25)

各学会・団体における海洋教育活動の紹介

13:15~13:25 日本船舶海洋工学会 田代省三 (海洋研究開発機構)

13:25~13:35 日本水産学会 神保充 (北里大学)

13:35~13:45 日本動物園水族館教育研究会 高田浩二 (海と博物館研究所)

休憩 (過去の海洋教育サミットのダイジェストムービーの上映)

総合討論 13:50~14:25

コメント : 田中智志 (東京大学 海洋教育センター センター長 /

教育学研究科総合教育科学専攻 教授)

※プログラムは予定であり、当日の状況により予告なく変更する可能性があります。ご了承ください。

トーク・セッション（14:40-15:25）

「海洋と人類の共生のために、どんな体験が必要か」

本セッションでは、日本の海洋教育の深化に向け、海洋教育の理念（海洋と人類の共生）に照らし、どのような体験が重要であるかについて、教育的観点から再考します。海や自然に触れる体験、産業や歴史に出会う体験など、地域の特色を生かした体験を取り入れた海洋教育の取り組みが全国で蓄積されてきました。新型コロナウイルス感染症への対策によって行動や出会いが制限される今、体験の価値を見直すとともに、体験を海洋教育の理念に向けた学びにまで深めるには何が大切かを考えます。

こうした主旨のもと、本セッションでは「食」の観点から体験についての問いを深めます。料理研究家の土井善晴さんをゲストに迎え、誰にとっても身近な「食べること」を見直しながら、海洋教育にとって大切な体験を探ります。

会場： オンライン会場：Zoom ウェビナー

※オンライン会場の URL は、事前登録者に別途メールにてご案内します。なお本プログラムと開会式および閉会式は、同一のウェビナーにて実施するため、URL も同一です。

セッションプログラム ※時間はおよその目安です。

進行担当 梶川 萌（東京大学 海洋教育センター 特任研究員）

14:40-14:45 趣旨説明

日置 光久（東京大学 海洋教育センター 特任教授）

14:45-15:25 トーク

ゲスト 土井 善晴（料理研究家）

III. 実践・研究発表 セッション

実践・研究発表セッションについて(13:15-14:36)

※質疑応答の際、使用する機能がありますので、必ず Zoom を最新版にアップデートしてご参加ください。

【発表について】

- ・各発表は8つの部会に分かれて行います。

「小学校の部 A」 「小学校の部 B」 「小学校の部 C」
「中学校の部」 「高校の部」 「高校・一般の部 A」
「高校・一般の部 B」 「一般の部」

各部会の割り振りと発表時間は、以後のページに掲載する「実践・研究発表一覧」に記載しています。各部会の発表は別々のオンライン会場で行いますが、各々の URL は当日、開会行事後に Zoom のチャット機能でご案内します。

※発表する団体（学校）／個人には、事前にメールにてご案内します。

- ・発表者は、開会行事後すみやかに、割り当てられた部会のオンライン会場に移動してください。

1件当たりの発表時間は10分間（発表8分＋質疑応答2分）です。発表の開始・終了は各部会の司会者の指示にしたがってください。

- ・視聴者は、視聴されたい発表がある部会のオンライン会場に移動してご視聴ください。

各部会の個別の発表と発表の間にも URL をご案内しますので、別の部会のオンライン会場に移動したいときは、そのタイミングで移動をお願いします。

- ・質疑応答の際は、各部会の司会者の指示にしたがって質問してください。（時間の都合上、すべての質問に答えられない可能性があります。あらかじめご了承ください。）

「リアクション」の「手を挙げる」機能を使用（もし、その機能がない場合は、チャット上で「質問あり」等と記入）し、質問希望の意思表示をお願いします。司会者に呼ばれた方は、ミュートを解除し、質問してください。その後、発表者より応答していただきます。

【おねがい】

- ・本セッション中は、運営側で視聴者の音声を「ミュート」にさせていただきます。ビデオは「オン」（ご自身が映っている状態）にしてください。
- ・発表の様子の録音・録画及び資料の転載はご遠慮ください。

（次ページに続く）

- ・オンライン発表の様子をセンターのスタッフが記録いたします。また、後日、報告書や WEB サイトに発表の様子を掲載する場合があります。あらかじめご了承ください。
- ・発表担当者様には発表スライド・ポスターの電子データ提出のお願いについて、事前にメールにてご連絡差し上げます。

実践・研究発表一覧

※各部会、司会者からの諸注意（13:15-20）があります。

また、発表時間は多少前後する場合があります。あらかじめご了承ください。

小学校の部 A

司会：橋本奎（気仙沼市立面瀬小学校）

発表番号	時間	発表学校・団体	発表タイトル
1	13:20-13:30	気仙沼市立面瀬小学校	ふるさと気仙沼の海-プラごみの危機から海を守ろう-
2	13:31-13:41	只見町立明和小学校	「只見の未来の町づくり」から見えた海との関係
3	13:42-13:52	岐阜市立長良小学校	海とつながるわたし ～「森・川・海」の繋がりから学ぶ環境学習～
4	13:53-14:03	大牟田市立天の原小学校	つながり
5	14:04-14:14	竹富町立黒島小学校	ウミガメについて

小学校の部 B

司会：下地徹（大牟田市立みなと小学校）

発表番号	時間	発表学校・団体	発表タイトル
1	13:20-13:30	気仙沼市立気仙沼小学校	気仙沼復興プロジェクト
2	13:31-13:41	只見町立朝日小学校	只見町の未来を考える ～海洋学習での学びを生かして～
3	13:42-13:52	君津市立北子安小学校	海を感じ、関わる 北小ESDプロジェクト
4	13:53-14:03	三原市立木原小学校	木原 ECO PROJECT ～SDGs 郷土の豊かな海を守ろう～
5	14:04-14:14	大牟田市立みなと小学校	有明海とともに生きるために
6	14:15-14:25	竹富町立船浮小・中学校	SDGsの達成に向けた、船浮の海と自分たちとのかかわり方

小学校の部 C

司会：花田栄順（洋野町立中野小学校）

発表番号	時間	発表学校・団体	発表タイトル
1	13:20-13:30	洋野町立中野小学校	洋野町の未来を考えよう ～洋野の宝と恵みを守るためにできること～
2	13:31-13:41	気仙沼市立鹿折小学校	海と生きる気仙沼の魅力発信プロジェクト
3	13:42-13:52	只見町立只見小学校	只見町の産業を応援しよう
4	13:53-14:03	南あわじ市立沼島小学校	ふるさと沼島の海に親しみ、守ろうとする「沼島っ子」
5	14:04-14:14	大牟田市立天領小学校	海と共に生きる
6	14:15-14:25	大牟田市立駛馬小学校	『有明海』と世界文化遺産「宮原坑」とのつながり

中学校の部

司会：目黒英樹（只見町立只見中学校）

発表番号	時間	発表学校・団体	発表タイトル
1	13:20-13:30	青森山田中学校	青森湾のナマコ等の棘皮動物の生態系とプラスチックごみ
2	13:31-13:41	洋野町立中野中学校	洋野町の魅力をいつまでも ～魅力を守るために私たちにできること・考えられること～
3	13:42-13:52	石巻市立荻浜中学校	海をとりまく諸問題の考察
4	13:53-14:03	気仙沼市立面瀬中学校	気仙沼の町おこしについて
5	14:04-14:14	只見町立只見中学校	身近な海から学び考え行動したこと
6	14:15-14:25	岐阜市立長良中学校	「森・川・海」の繋がりを見つけ、未来をきり拓く私たち
7	14:26-14:36	鳥羽市立長岡中学校、 鳥羽市立鳥羽東中学校、 三重中学校 他	地元の海に触れる活動から持続可能な海洋教育を目指して

高校の部

司会：小西伴尚（三重中学・高等学校）

発表番号	時間	発表学校・団体	発表タイトル
1	13:20-13:30	宮城県気仙沼高等学校	気仙沼市内における海産物を利用したバイオマス発電を実現するためには
2	13:31-13:41	宮城県利府高等学校	海水塩分と沿岸環境の関係
3	13:42-13:52	山形県立加茂水産高等学校	気候変動・地球温暖化と庄内の海
4	13:53-14:03	福井県立若狭高等学校	北川河口における水質および底質調査
5	14:04-14:14	福井県立若狭高等学校	貝殻の有効利用
6	14:15-14:25	京都府立西舞鶴高等学校	クモヒトデとヒメカノコアサリの関係
7	14:26-14:36	三重高等学校	「Science for All」「Science for Excellence」海に親しむ学生を育成する

高校・一般の部 A

司会：浦谷綾、北野李（福井県立若狭高等学校）

発表番号	時間	発表学校・団体、 発表者	発表タイトル
1	13:20-13:30	富山県立高岡高等学校	富山の漁業の変遷と魚食文化
2	13:31-13:41	福井県立若狭高等学校	へしこと野菜
3	13:42-13:52	大妻女子大学 他	小学校における食と連携した新たな海洋教育の提案
4	13:53-14:03	お茶の水女子大学 サイエンス&エデュケーション センター	コロナ禍における内陸地域での海洋教育実践支援
5	14:04-14:14	能登里海教育研究所 他	コロナ時代に適応した体験型海洋教育： 「里海科体験学習キット」の開発と地域外展開
6	14:15-14:25	藤村泰夫	海賊史の世界史学習への導入 海賊映画を使って

高校・一般の部 B

司会者：川西天佑、竹岡海晴（山陽学園中学校・高等学校 地歴部）

発表番号	時間	発表学校・団体	発表タイトル
1	13:20-13:30	北海道羅臼高等学校	海岸漂着ゴミの定点観測
2	13:31-13:41	北海道函館水産高等学校	七重浜海岸の海岸漂着物回収および調査について
3	13:42-13:52	和歌山県立日高高等学校	未来の生活をより良く。～なくそう海洋プラゴミ問題～
4	13:53-14:03	山陽学園中学校・高等学校	私たちの瀬戸内海ブルーオーシャンプロジェクト ～海洋ごみ問題を「自分事化」する実践～
5	14:04-14:14	鹿児島県立与論高等学校	「マイボトル」からごみ問題へ
6	14:15-14:25	海上保安庁 海洋情報部 海洋空間情報室	「海しる」を使って、海を学ぼう
7	14:26-14:36	お茶の水女子大学 湾岸生物教育研究センター	— “教室に海を” プロジェクトより— ユニ幼生飼育教材 利用校での情報共有と海岸漂着プラごみの教材化

一般の部

司会者：天野未知（葛西臨海水族園）

発表番号	時間	発表学校・団体、 発表者	発表タイトル
1	13:20-13:30	ざっこ Club 他	幼保教育から始まる海の学び「海のようにえん」
2	13:31-13:41	浪崎直子 他	新しい海洋ガヴァナンスにつながるサンゴ学習カリキュラム の開発と実践
3	13:42-13:52	葛西臨海水族園	リモートでの教育プログラムの実践と課題 家と水族園を つないで「くらべてみるとおもしろい」
4	13:53-14:03	鳥羽市教育委員会	答志島における海洋教育～水産業に注目～
5	14:04-14:14	姫路市立家島小学校 (教員発表)	気づき、対話し、行動する児童の育成 ～海から始まる学びの一步を、児童の主体性につなげて～
6	14:15-14:25	宗像市立赤間西小学校 (教員発表)	「守ろう！宗像の海！～われら、釣川調査隊！」

※プログラムは予定であり、当日の状況により予告なく変更する可能性があります。ご了承ください。

開始終了時刻

12:10-12:45
「海洋教育研究のネットワーク構築に向けて」
第一部

開始終了時刻	小学校 A	小学校 B	小学校 C	中学校	高校	高校・一般 A	高校・一般 B	一般	特別セッション
13:00-13:10									
13:15 13:20	小学校 A	小学校 B	小学校 C	中学校	高校	高校・一般 A	高校・一般 B	一般	特別セッション
13:20 13:30	★気仙沼市立面瀬小学校 ふるさと気仙沼の海—ブラごみの危機から海を守るろう—	気仙沼市立気仙沼小学校 気仙沼復興プロジェクト	★洋野町立中野小学校 洋野町の未来を考えよう ～洋野の宝と恵みを守るためにできること～	青森山田中学校 青森湾のナマコ等の捕獲動物の生態系とプラスチックごみ	宮城県気仙沼高等学校 気仙沼市内における海産物を利用したハイオク発電を実現するために	富山県立高岡高等学校 富山の漁業の変遷と魚食文化	北海道羅臼高等学校 海岸漂着ゴミの定点観測	ざっこ Club 他 幼保教育から始まる海の学び「海のようにえん」	「海洋教育研究のネットワーク構築に向けて」 第二部
13:31 13:41	只見町立明和小学校 「只見の未来の町づくり」 から見えた海との関係	只見町立朝日小学校 只見町の未来を考える ～海洋学習での学びを生かして～	気仙沼市立鷹折小学校 海と生きる気仙沼の魅力発信プロジェクト	洋野町立中野中学校 洋野町の魅力をいっまでもつちぎるために私たちにできること・考えられること～	宮城県利府高等学校 海水塩分と沿岸環境の関係	★福井県立若狭高等学校 へしこと野菜	北海道函館水産高等学校 七重浜海岸の海岸漂着物回収および調査について	浪崎直子 他 新しい海洋ガバナンスにつながるサング学習カリキュラムの開発と実践	
13:42 13:52	岐阜市立長良小学校 海とつながるわたし ～「森・川・海」の繋がりから学ぶ環境学習～	津野市立北子安小学校 海を感じ、國わる 北ハ ESD プロジェクト	只見町立只見小学校 只見町の産産を応援しよう	石巻市立秋浜中学校 海をとりまく諸問題の考察	山形県立加茂水産高等学校 気候変動・地球温暖化と庄内の海	大妻女子大学 他 小中学校における食と連携した新たな海洋教育の提案	和歌山県立日高高等学校 未来の生活をより良く、～なくそう海洋プラスチック問題～	★豊西臨海水族園 リモートでの教育プログラムの実践と課題 家と水族園をつないで「くらべてみるとおもしろい」	
13:53 14:03	大牟田市立天の原小学校 つながり	三原市立本原小学校 木原 ECO PROJECT ～SDGs 郷土の豊かな海を守ろう～	南あわじ市立沼島小学校 ふるさと沼島の海に親しみ、守ろうとする「沼島っ子」	気仙沼市立面瀬中学校 気仙沼の町おこしについて	福井県立若狭高等学校 北川河口における水質および底質調査	お茶の水女子大学サイエンス & エデュケーションセンター コロナ禍における内陸地域での海洋教育実践支援	★山陽学園中学校・高等学校 私たちの瀬戸内海ブルーオーシャンプロジェクト ～海洋ごみ問題を「自分事化」する実践～	鳥羽市教育委員会 登志島における海洋教育～水産業に注目～	
14:04 14:14	竹富町立黒島小学校 ウミカメについて	★大牟田市立みなと小学校 有明海とともに生きるために	大牟田市立天瀬小学校 海と共に生きる	★只見町立只見中学校 身近な海から学び考え行動したごと	福井県立若狭高等学校 自校の有効利用	能登里海教育研究所 他 コロナ時代に適応した体験型海洋教育：「里海科体験学習キット」の開発と地域外展開	鹿児島県立与論高等学校 「マイボトル」からごみ問題へ 題～	姫路市立家島小学校 (教員発表) 気づき、対話し、行動する児童の育成 ～海から始まる学びの一步を、児童の主体性につなげて～	
14:15 14:25		竹富町立船浮小中学校 SDGs の達成に向けた、船浮の海と自分たちとのかわり方	大牟田市立駛馬小学校 『有明海』と世界文化遺産「宮原坑」とのつながり	岐阜市立長良中学校 「森・川・海」の繋がりを 見つめ、未来をきり拓く私たち	京都府立西舞鶴高等学校 クモヒト子とヒメカノコササリの関係	藤村泰夫 海賊史の世界史学習への導入 海賊映画を使って	海上保安庁海洋情報部海洋空間情報室 「海しるし」を使って、海を学ぼう	宗像市立赤間西小学校 (教員発表) 「守ろう！宗像の海！～われら、釣川調査隊！」	
14:26 14:36				鳥羽市立長岡中学校、鳥羽市立鳥羽東中学校、三重中学校 他 「Science for All」 [Science for All] [Excellence] 海に親しむ学生を育成する	★三重高等学校 [Science for All] [Excellence] 海に親しむ学生を育成する	お茶の水女子大学海洋生物教育研究センター 一教室に海を“プロジェクト”より 一ワニ幼生飼育教材利用校での情報共有と海岸漂着プラスチックごみの数値化			
14:40-15:25	トーケセッション「海洋と人類の共生のために、どんな体験が必要か」								
15:25-15:35	閉会行事								

開会行事

実践・研究発表セッション
司会者からの諸注意(★のついた学校・団体が担当)

閉会行事

ふるさと気仙沼の海 ―プラごみの危機から海を守ろう―

吉田美華，菅沼来希，畠山悠生，齋藤心美
(気仙沼市立面瀬小学校 5 年)

面瀬小学校のすぐ近くには面瀬川が流れ、豊かな漁場である三陸の海、気仙沼湾に注いでいます。私たちは、森・川・海に囲まれた地域をフィールドに、海や川の環境について学習しています。

これまで、3・4年生では面瀬川の生き物や自然環境について学び、森川海に囲まれた豊かな環境であることや生物の多様性、水や栄養分の循環など物質的なつながりについて学習してきました。そして、5年生では社会科の学習で水産業を基盤とする「ふるさと気仙沼」のよさや特徴に気づき、三陸復興国立公園岩井崎での生き物調査(図1)や唐桑舞根のカキ養殖場見学(図2)などの体験学習を通して気仙沼の海の豊かさを感じてきました。その一方で、海岸には漂着したプラスチックごみが散乱している現状にも気が付き、プラスチックごみがこのまま長い間分解されずに残ることや、動植物への影響があることも学んできました。

これからも大好きな気仙沼の海が豊かであり続けることを願って、私たちが考えたプラスチックごみ削減の方策について発表します。



図1 岩井崎での生き物調査



図2 唐桑舞根のカキ養殖場見学



図3 海岸に漂着したプラスチックごみ

「只見の未来の町づくり」から見た海との関係

三瓶蒼有介，角田春，山本朋佳，馬場日向，山内椿，平野七帆，酒井夏葵，渡部花香，高橋大
(只見町立明和小学校)

1 学習の概要

- 総合的な学習の時間のテーマ「只見町の未来を考えよう」において只見の未来像を考えてきた。そこで只見町の自然や歴史を学ぶことで，只見町のよさを考える新たな視点を持ち，より深く故郷を見つめてきた。また，自然や気候の大きな特徴でもある雪から海とのつながりへと視野を広げることで，只見町と他地域のつながりを見出してきた。学習を進めていく中で，只見町のよさや課題とともに，福島県の海側の地域や今後期待される日本海側の地域との交流の必要性が明らかになってきた。

2 学習の実際

- まず町の未来を考える上で，只見町のよさや課題を考えてきた。これまでの学習で見えてきた町のよさを未来に残しつつ，人口減少等の課題を克服するための町づくりの在り方を考えた。また，只見町の自然や歴史を知ることができる施設を見学し，只見町が他地域にも誇ることができる自然や文化があることに改めて気付いた。



図1 八十里越についての学習

その過程で，只見町の誇るブナ林は雪に強いことから分布が広がっていること，昔から日本海側の地域と交流し，町が発展してきたことにも気づき，海とのつながりの視点も生まれ，子どもたちの町を見る視点が広がった。さらには，近年開通する只見町と新潟県三条市を繋ぐ八十里越（国道289号）についてゲストティーチャーを招き，日本海側の地域との交流にも目を向ける話を伺った。また，同じ県で海沿いのいわき市へ修学旅行を行い，海が近くにある地域の気候や産業について触れたり，自分たちの住む山沿いの地域との違いを比較したりしながら他地域から只見を見つめることで，未来の町づくりの提案に繋げることができた。



図2 町づくりについて意見交流

このような学習から，「日本海側の地域やいわき市との交流」，「町外の人に只見町の魅力を発信し，より多くの人に只見を訪れてもらい，人口増加につなげる」など，自分たちなりの町づくりに対する提案を考えた。その提案を役場の方に聞いていただくことで，学びの意味付けを図った。

3 発表内容

- 只見町に広がるブナ林の役割，近年開通する八十里越（国道289号）を通して考えられる，これからの日本海側の地域との交流の在り方について考えたことを発表する。そして，山沿いに住む私たちがどのように海と関わって行動していくことができるのか，地域の強みや弱みを深く見詰め，考えてきたことを伝えたい。

海とつながるわたし ～「森・川・海」の繋がりから学ぶ環境学習～

近藤陽子 橋爪真歩 門脇葉 白木美光 長野朔也
(岐阜市立長良小学校)

1 海洋科全校テーマ「海とつながるわたし」

私たちの住んでいる長良（※岐阜県岐阜市長良）は、美しい金華山や長良川が近くにあり、豊かで素敵な自然であふれています。しかしその一方、ニュースなどでは様々な環境問題について報道されることが増えてきました。また、私たちの身近でもお店で買い物をした時のレジ袋が無料ではなくなったり、海の環境問題について話題になったりすることが多くなりました。海の環境問題は、海のない岐阜県岐阜市に住むわたしたちとどんな繋がりがあるのだろうか。私たちにできること、しなければいけないことは何だろう。そんな思いを出発点として私たちは「海とつながるわたし」という海洋科の全校テーマを設定しました。

2 海洋科学年テーマと活動フィールド

長良小学校では、小学校1年生から「学年テーマ」「活動の中心となるフィールド」を決めて、全校テーマについて6年間かけて学習を深めていきます。活動では実際に森・川・海に調査に出かけ、体験をしながら、「気付いたこと」「発見したこと」「さらに知りたいこと」「深めていきたいこと」を大切に、各学年での海洋科の学習を深めていきます。

全校テーマ	海とつながるわたし						
学年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	特別支援学級
学年テーマ	天神川にはどんな生き物があるのかな	天神川の上流はどんな様子なのかな	川の水はどこからやってくるのかな	長良川は、美しいのだろうか	川と私たちの生活はどんなつながりがあるのかな	海とわたしたちの未来を考えよう	※学年のテーマに応じて学習を進める
活動フィールド	天神川	天神川上流	金華山	長良川	長良川上流	長良川下流	

時間的・空間的な広がりのある探究

3 海洋科実践活動の具体



【1年生】天神川での生き物みつけ



【4年生】長良川での環境調査



【6年生】太平洋での漂着物調査

つながり

大津 幸乃 岡田 崇汰 齋田 悠葵 白木 正一郎 徳淵 実輝 西 麻結貴
(大牟田市立天の原小学校)

I テーマ「つながり」

学習を3年生から学んだ海洋教育。その集大成として本年度、6年生の学習で設定した私たちのテーマは、「つながり」です。この「つながり」には、大きく3つの意味があります。

- ① 昨年度までの学習からつなげ、「森・川・海をつながり」について調べること
- ② 森・川・海をつながりの学習を通して、「人と自然とのつながり」について学習すること
- ③ 大牟田市内で海洋教育に取り組んでいる「3校の友達とのつながり」をもつこと

II 私たちの地域の問題「竹害」

これまで、私たちは、大牟田市の誇りである有明海、そして、そこにつながる地域の川について調査してきました。しかし、本年度は、それらの海や川につながる森や山に着目して学習を進めてきました。なぜなら、私たちの学校は、山手にあり、私たちの学校周辺に既に海や川へつながる問題があることに気付いたからです。私たちの地域の森の問題、それは「竹害」でした。この問題から、「実際の被害状況について調べる」という課題を設定し、調べ活動を通し、竹害が森・川・海に大きな影響をもたらすことを知りました。

III 新たな「つながり」～SDG sの視点の重要性～

「竹害という課題に対し、私たちにできることは？」「誰かの力を借りればできることは？」「みんなで解決できる持続可能な取り組みは？」…。この課題を解決するためには、「問題と問題、解決策と解決策の『つながり』をどのように捉えるとよいか」という視点が必要だったのです。つまり、また新たな「つながり」に気付くことができたのです。これは、SDG sの基本理念を守り、目標を達成していくためにとても重要な「つながり」でした。自然にとっても、人によってもよりよい解決策。それを創り出すためには、問題と問題をつないで考えること。解決策と解決策をつなぎ、今あるものを今までにない組み合わせで考えること…。どこかを解決することで、どこかが取り残されないような考え方を生み出す SDG sの視点が必要であることを学びました。

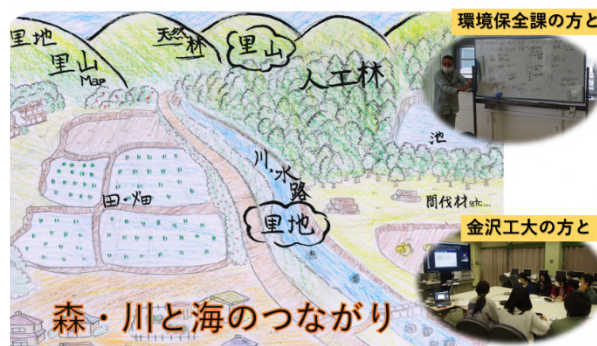


図1 自然のつながり、人とのつながり

ウミガメについて

6年 新里 心 下地 正敏 島仲 大八郎 5年 美崎 伊緒里
(竹富町立黒島小学校)

黒島は周囲 12.6 km、面積 10.02 km²、人口 226 人、牛 2489 頭（2020 年 3 月末現在）の小さな島です。隆起サンゴ礁で形成され最高標高が 15.3 m ととても平坦な地形です。周りを海に囲まれ、サンゴ礁を中心に多様な海洋生物の世界が広がっています。今回、身近にある自然環境や海洋生物の中でもウミガメについて調べました。

リクガメとウミガメの違い

リクガメもウミガメも爬虫類の仲間で、肺で呼吸し、陸に卵を産みます。リクガメの足には指があり、前と後ろの足の大きさがほぼ同じです。また、甲羅の中に頭が引っこみます。それに対し、ウミガメの足は、後ろ足より前足が大きくオールのような形をしていて、甲羅の中に頭が引っ込みません。なぜ、足がオールのような形をしているかということ、早く泳ぐためです。また、甲羅の形は、水の抵抗や、軽量化によって決まったと言われています。

ウミガメの種類

ウミガメの種類は、アカウミガメ アオウミガメ タイマイ ヒメウミガメ クロウミガメ オサガメ ケンブヒメウミガメ ヒラタウミガメの 8 種類です。その中でも日本で産卵をするウミガメは、アカウミガメ・アオウミガメ・タイマイです。黒島でもこの 3 種類のウミガメの産卵が確認されています。日本で 3 種類のウミガメの産卵が確認されている場所は少なく、黒島はとても貴重な場所だと言うことが分かりました。

ウミガメの産卵

黒島は、海と森が隣にあり、民家から砂浜が離れているので、ウミガメにとっては絶好の産卵場所のようです。真っ暗な砂浜でふ化したウミガメの赤ちゃんは、明るい方へ向かう習性があります。街灯や民家の明かりが砂浜を照らすと、海とは反対の民家へ行ってしまう。また、明るすぎると敵に見つかってしまい、命を落とすことになります。

ウミガメのオス・メスは卵にいる時の温度で左右され、温度が高くなればメスが増えます。その為、地球温暖化が進めば、メスばかり増える事になります。去った 7 月 14 日（火）、実際に産卵確認をしました。その日に確認されたウミガメの卵は、アオウミガメとタイマイでした。そこで、日本で産卵をする、アカウミガメ・アオウミガメ・タイマイについて詳しく調べてみました。

ウミガメの特徴

種類	甲羅の形	頭の形	食べ物	英語での呼び名
アカウミガメ	逆三角形の形	大きい、ゴツゴツ	エビ、カニ、貝	頭でっかちなカメ
アオウミガメ	円い形	小さい、円い	海藻	体の中の脂肪が緑なカメ
タイマイ	楕円、淵がギザギザ	尖っている、小さい	海綿	鷹の頭みたいなカメ

ウミガメ放流

ウミガメについて学んだ事の集大成として、アオウミガメ放流をしました。

甲長 61.4 cm 標識番号① 6941 甲幅 52.0 cm 標識番号② 16166A 体重 30.6kg

放流したウミガメがまた黒島に帰って来るように、これからも黒島の自然環境と海洋生物について調べ、今私たちに出来ることを考えていきたいと思います。

気仙沼復興プロジェクト

奥原修斗，鈴木公太，菅原心結，佐藤希，脇田碧唯
(気仙沼市立気仙沼小学校)

本校の6学年の総合的な学習の学年テーマは、「気仙沼復興プロジェクト」と設定している。震災を経験していない子どもたちが、震災について知り、また、気仙沼の復興状況を調べることにより、自分たちが考える気仙沼の未来を形に表し、発信することを目的として学習に取り組んできた。

今年度は、学区内の内湾地区のまち歩きを行い、震災から10年経過した気仙沼について子どもたちが課題を設定し調べ、まとめを行った。その中で、今回は「気仙沼の食材と狭山茶を使った弁当作り」、「防災について伝える活動」について発表を行う。

【活動紹介】

① 「気仙沼の食材を使った KIZUNA 弁当づくり」

- ・気仙沼のたくさんの豊富な食材を使い弁当を作ることで気仙沼の復興に役に立つと考えた。
- ・気仙沼の食材について、栄養士の方から話を聞き、知ることができた。
- ・地域の弁当業者に見学に行き、弁当作りに必要なポイントを調べた。
- ・震災後から気仙沼市に支援を行ってくれた埼玉県狭山市の特産品を生かすことを考えた。
- ・栄養士さん、お弁当業者の方々の協力を得て、子どもたちが考案した弁当作りを行った。

② 「防災について伝える活動」

- ・内湾地区のまち歩きを行う中で、海が気仙沼とは切って切れないものであることに気付いた。
- ・内湾地区に古くから住んでいる方や内湾の地区の開発を中心に進めた方の話から、気仙沼は三度の津波を経験してもこの内湾地区から離れることなく生活していることを知ることができた。
- ・内湾地区に震災後も店を再建させた方々へのインタビューやアンケート調査を行った。
- ・まち歩きで調べたこと、ゲストティチャーの方々から聞いたこと、震災後も内湾地区に店舗を再開した方々の思いを知り、小さい子どもたちにも震災(災害)について楽しく学ぶことができる絵本の作成、ボードゲーム、内湾地区の防災リーフレットを作成した。

【学習を終えて】

自分たちの学区が震災後に復興してきている様子を目で見たり、話を聞いたりすることで、震災の記憶がない子どもたちが復興に関わってきた人たちの思いを肌で感じ、自分たちがこれから震災について伝える役割を担っていく必要があると感じ始めている。この学習を通し、「海とともに生きる気仙沼」を強く意識するようになってきた。気仙沼の復興ということで取り組んだ学習ではあったが、いつまでもきれいな海を保つためには、豊かな海の食材を生かす方法、震災前のように人が集い、笑顔の絶えないまち作りをしていこうという思いが強くなってきている。

- ・海に関する記事を集める活動を行ったことで、毎日のように地元紙に海に関する記事が掲載されることから「海とともに生きる気仙沼」を実感することができた。その記事の中から、カツオ水揚げ日本一や、季節毎に水揚げされる魚の豊富さを復興に生かそうと考え、自分たちで弁当を作ることができた。
- ・震災(災害)についての絵本を低学年に読み聞かせを行ったり、ボードゲームに挑戦してもらったりしながら、震災(災害)時にとるべき避難行動などを分かりやすく伝えることができた。
- ・「KIZUNA 弁当」を作り、気仙沼の食材を生かす方法について学ぶことができた。しかし「KIZUNA 弁当」をたくさんの人々に食べてもらうことはできない。自分たちが考えたカツオのカツや若布を使ったサラダなど、狭山茶を使った料理を海のない狭山市の人たちに紹介する方法を考えるなど、どの活動であっても多くの人たちに発信する方法を更に考えていく必要がある。

只見町の未来を考える ～海洋学習での学びを生かして～

船木翔空，伊藤芽衣，梁取歩，三瓶つかさ，吉津吏美乃，渡部巧人，
五十嵐蓮，馬場由麻，渡部仁奈，吉津風花，本名大成，吉津瑞希
(只見町立朝日小学校)

只見町は、福島県西部に位置する人口4,000人ほどの小さな町です。四方は山に囲まれ、自然がとても豊かです。広大なブナの原生林があり(図1)，日本有数の豪雪地帯(図2)としても有名です。「自然首都」のまちとして、ユネスコエコパークにも認定されています。只見町立朝日小学校も、ユネスコスクールへの加入が認められ、ESD(持続可能な開発のための教育)を進めています。

朝日小学校の六年生は、五年生までの学びをふり返り、もう一度只見町の良さを見つめ直すために、役場取材活動をしていく中で、自分たちの住んでいるまちが大きな課題に直面していることを知りました。そのことを知った子供たちは、「なぜそのような問題が起きているのだろう」と疑問をもち、探究活動がスタートしました。さらに、自分たちの大好きな町のピンチを救うためにも、自分たちで解決したいと考え、学びを進めてきました。探究する際には、只見町の地域の方や役場の方に話を聞いたり、インターネットで調べ学習を行ったりするだけでなく、自分たちとは異なる地域の視点を取り入れるため、いわき市や南相馬市にも取材を行い、自分たちの考えを深めてきました。自分たちの住む町の問題を解決するためにはどうしたら良いか議論した時には、「自然を守るか。開発をしていくか」という葛藤場面にぶつかり、意見が対立しました。何度も話し合いを進めていくうちに、「自然を生かした持続可能な只見町にしていきたい」という考えにたどり着きました。子供たちが考えたアイデアは、「自然を生かした複合施設」を作ることです。只見町の良さをPRできる施設を作ることによって、多くの人に町を知ってもらい、興味をもってもらいたいという思いをもったからです。

また、只見町で持続可能なまちづくりを進めていくためには、海洋の問題や環境問題も避けて通ることができないことにも気付きました。子供たちは自分たちの地域にある川が海とつながっていること、地球温暖化の影響が川や海、そして私たちの生活に悪影響を及ぼしていることを学び、地球温暖化の対策をしていくことや海につながる身近な川を守っていくことの大切さについても話し合いました。

持続可能な只見町の発展のための地域や行政への提案、そして今日から私たちがやるべきこと。大好きな只見町が10年後も20年後も魅力あふれる只見町であるために、子供たちが想いを伝えます。

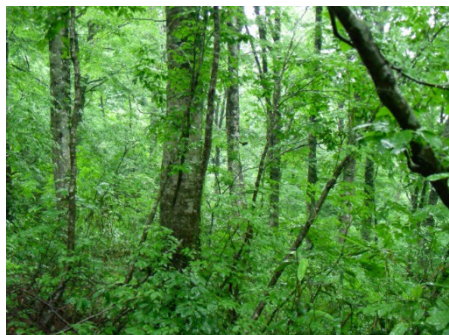


図1 広大なブナの原生林

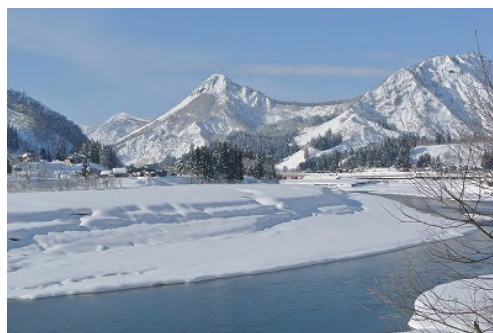


図2 只見町の雪景色

海を感じ、関わる 北小 ESD プロジェクト

石崎 京 前山 葵
(君津市立北子安小学校)

1 はじめに

北子安小学校では、SDG s の持続可能な開発目標のひとつ SDG14「海の豊かさを守る」を目標に活動を進めています。海のいきものとふれあい、関わることで、私たちは地球環境について海のいきものから感じ、その豊かさを守るために持続可能な学びを進めていきたいと考えています。

2 実践内容

(1) 5 年生「マイウニ飼育から考える海と人とのつながり」

<連携先> お茶の水女子大学 湾岸生物教育センター

- ①ウニの受精観察 ②マイウニ飼育活動 (幼生)
- ③ウニ幼生の変態観察 ④マイウニ飼育活動 (稚ウニ)
- ⑤磯浜観察・ウニ放流会 (Zoom による中継 3 月予定)

(2) 6 年生「貝磨がきから考える海の環境」

<連携先> 鴨川シーワールド

「貝の磨ほう使い団」貝磨き職人 福田康孝氏



図1 ウニの放精・放卵の観察



図2 参加した6年生とクラムアート作品

- ①貝の磨ほう使い団 クラムアート貝磨き実習
海への思いを漢字一文字で表して貝に刻んで磨く
- ②鴨川シーワールド 海洋生物の観察実習
シロイルカ・シャチ・ウミガメなどの行動観察
- ③貝磨きクラムアート実習 (作品の仕上げ)・ビーチクリーニング&ビーチコーミング

※クラムアートとは、浜辺の貝殻を紙ヤスリや布で磨いてピカピカにする芸術です。

3 まとめ

5 年生では、海の生きものに直接ふれる・飼育する活動から、いきものと他の生きものとのつながりや海の環境を考える機会をもつことができました。さらに、コロナ禍において感染防止のため、ウニの生息する海の観察や各自が育てた稚ウニの放流会を Zoom 中継で実施します。6 年生では、貝磨きクラムアート作品の取り組みから、南房総に打ち上げられたプラスチックゴミなどの問題を考え、ビーチクリーニングにも取り組みました。海のごみ問題について直接行動することができ、海の豊かさについて改めて考える機会となりました。

木原 ECO PROJECT

松本優飛，横村和可子，川東祐貴
(三原市立木原小学校)

【活動の目的】

本校の前には風光明媚な瀬戸内海が広がり，木原の人々にとってこの美しい海は宝である。目を引くのが眼前に浮かぶ無人島「鯨島」である。鯨島が豊かな漁場として知られる一方，木原町から海へ注ぐ柳川周辺や木原海岸などでは，プラスチック製品や瓶・缶などの大量のごみが漂着し課題となっている。そこで，木原における「豊かな海」とは何か，SDGsの「海の豊かさを守ろう」「つくる責任つかう責任」「陸の豊かさを守ろう」を中心に「海洋生物の保護」と「海洋ごみ問題の解決」の両面からアプローチし，ふるさと木原，三原，日本，世界の海の豊かさを守るための具体案の提言へつなげる。

【実施内容】

鯨島周辺は多種多様な生物が生息できるような藻場が多く存在していたとされる。藻の中でも児童は「海のゆりかご」とも呼ばれるアマモに着目した。春先にアマモの花枝から種子を取り出し校内の水槽に用意した人工海水で栽培している。このアマモは春には海へと還していく。



図1 鯨島での調査の様子

三原市漁業協同組合の支援を得て，鯨島への上陸と海洋生物に関する調査も行った。その調査の中で，児童は準絶滅危惧種に指定されている生物も見つけることができた。

さらに，株式会社オガワエコノスの方々力を借りて本校の横を流れる柳川の流域の調査を行い，上流と下流の環境の比較を行った。上流部で「よい水質」に生息するとされる「シマアメンボ」を発見した一方で，人家が増える下流部では「汚れた水質」に生息するとされる「オオアメンボ」が発見され，生活ごみも複数見られた。この調査結果を地域へも発信し，協力を得て川の清掃などの具体的な行動へとつなげていく予定である。

また，三原市漁業協同組合長へのリモートインタビューや書籍やインターネットからの情報を基にして，三原の海の環境の課題などについて知見を深めた。



図2 保護者・地域への活動報告

他にも，木原海岸へ実際に足を運び，漂着ごみの調査を行った。そのごみのなんと88%がプラスチックに由来する物であることが分かった。

今後は，地域の人々を巻き込んだ児童主体の清掃活動「木原海岸クリーンプロジェクト」を企画し，具体的な行動へとつなげていく予定である。

現在，沖縄県と島根県の小学校とICTを活用した交流学习を進めており，海洋ごみ比較・調査活動の進捗などを中心に，SDGs「海の豊かさを守る」等の目標実現に向け，取組を高め合っている。こうした取組を全国へ発信したいと考えている。小さな一歩から，グレダさんのように頑張っていきたいと考えて意気込んでいるところである。

有明海とともに生きるために

馬場杏実 井谷心結 池松龍之介 古賀愛梨 平河由伊
(大牟田市立みなと小学校)

1 有明海について

有明海にはムツゴロウなど、有明海にしかない特産種が棲んでいる。また、大きな川による豊富な栄養と、最大で約7mという大きな干満の差を生かした、海苔の養殖が盛んである。更に、広い干潟は「ラムサール条約湿地」に登録されている。

2 海洋の温暖化と災害の発生、私たちの取組

昨年7月の「令和2年7月豪雨」によって、みなと小学校は正門前が1.5m浸水し、校舎1階が大きな被害を受けた。地球温暖化によって海水の温度が上昇し、大きな台風や線状降水帯が発生しやすくなる。そこで、私たちは、一人ひとりが節電に取り組んだり、近いところには自転車などで移動したりすることで、二酸化炭素の排出が少しでも抑えられるのではないかと考え、取り組み始めている。

3 有明海の問題

漁師さんは、「温暖化のほかにも問題がある」と教えてくださった。その問題とは、有明海でとれる魚の量がどんどん減ってきていることである。有明海で有名なタイラギが育たなくなり、数年前から禁漁となり、漁師さんの収入が大きく減ってしまったということである。跡継ぎがどんどんいなくなり、「いずれ有明海の漁師はいなくなってしまうのではないか」と悲しそうに仰っていた。

その原因として、「海がきれいになりすぎている」ことを教えて下さった。昔は「みそ汁の海」というくらい栄養のある水で濁っていた海が、今では10m先でも見えるそうだ。川や海が護岸されたことで川砂が流れ込みにくくなったことや、生活排水が浄水場できれいにされる際に、水に含まれる栄養分まで無くなってしまっていることが、海がきれいになりすぎている原因だと教えて頂いた。

4 有明海の問題に対する私たちの取組

私たちはこの問題を解決するために、ポスターやゲーム、動画で、有明海の問題などを発信する活動に取り組んでいる。また、自分たちが問題を解決するための行動として、募金活動やゴミ拾いに取り組んでいる。これらの取組によって、少しでも海の問題が解決できれば、また、地元の漁師さんたちが、これからも有明海で漁を続けていくことができると考える。

SDGsの達成に向けた、船浮の海と自分たちとのかかわり方

井上 晴海¹、池田 真歩²

(¹竹富町立船浮中学校 1 学年, ²竹富町立船浮小学校 3 学年)

1. はじめに

八重山諸島西表島。島のなかでも、車では行けず船で渡る奥地に【陸の孤島 船浮】があります。船浮小中学校は私たち 2 名の小さな学校です。今年度、海の学習を 2 つの視点から行いました。

2. (自然編) サンゴの産卵を観察しよう

私たちは船浮の海的环境について観察しました。目の前に広がる船浮湾や美しいイダの浜、生い茂るマングローブ、ナマコが生息する砂地、多くの小魚を育むサンゴ礁等、多様な海的环境と環境に合わせて生きている生物たちがいます。



図 1 資料 QR コード

特にサンゴ礁については産卵観察会を行いました。産卵のタイミングと合わず観察できませんでした。しかし、多様な環境が海の豊かさになることを学びました。学び感じたことは海的环境マップと新聞にまとめ、船浮の海の素晴らしさを、地域の人たちに伝えることができました。

3. (ともに生きる編) 海の再生可能エネルギーを学ぼう

サンゴの白化は地球温暖化による海水温の上昇が大きな原因になっています。二酸化炭素は発電によって多く出ているといわれています。そして西表島の電気は石垣島で発電され送られて来ます。私たちは二酸化炭素を出さない再生可能エネルギーによって、船浮で電気を地産地消できないかを考えました。海に囲まれた船浮にあう発電として、太陽光、風力、波力による発電を海岸で実験しました。そこで船浮の消費電力を満たす発電装置の数を計算し、設置面積も考えてエネルギーマップを作成しました。各家庭で持っている小型ボートを電動船に替え、蓄電池として利用することで、電気の安定性についても考えました。最後にミライの船浮のエネルギーについて考えた事を動画としてまとめ、沖縄県エネルギーメッセージ動画コンテストに出品しました。また学校HPに載せて広く発信しています。

4. まとめ

2 つの視点からの学習で、私たちは持続可能な開発目標 SDGs の達成に向けて、海と自分たちとのかかわり方を考えました。①電気・プラスチックの再利用を考え無駄を少なくする。②再利用の方法をもっと調べて実行していく。③今ある大切な環境(海・山・人)とエネルギーの共存を目指す。そして、これからも【陸の孤島 船浮】から海とのかかわり方を発信していきたいです。



図 2 動画 QR コード

「洋野町の未来を考えよう」
～洋野の宝と恵を守るためにできること～

岩脇 瑠菜 桜庭 真奈 中村 心響 畑田 晃汰
(洋野町立中野小学校)

中野小学校では、1・2年生の「生活科」で海に親しむ活動を行い、3～6年生の「海洋科」でさらに海に親しみ、海を知る活動を行い、海を守るためにどうすればよいのか考える学習を行います。

また、高学年は、夏休みと冬休みに、海に関わることをテーマとし、海洋科自由研究を行い、1年中海に関する学習を行っています。

中野小学校の6年生は、5年生時に、洋野町のウニのすごさについて学び、本州一の漁獲量であることや洋野町の特産品として知られるウニに誇りと愛情をもっています。

そんなウニですが実は抱える問題があります。

一つ目は、「洋野町と言えばウニ！」と知られているように思えますが、実は岩手県外では洋野町のウニの知名度は低いという問題です。

二つ目は、洋野町の漁業に関わる人の減少、高齢化問題です。

三つ目は、磯焼けという、ウニのエサであるわかめや昆布が減少している問題です。

これらの問題を解決するために自分たちにできることを発表します。また、自分たちだけではできないことに関して、みなさんに協力してほしいという思いを伝えます。

この発表を聞き、洋野町の未来、そして自分の住んでいる町の未来について考えてみませんか？



図1 海洋科の学習の様子

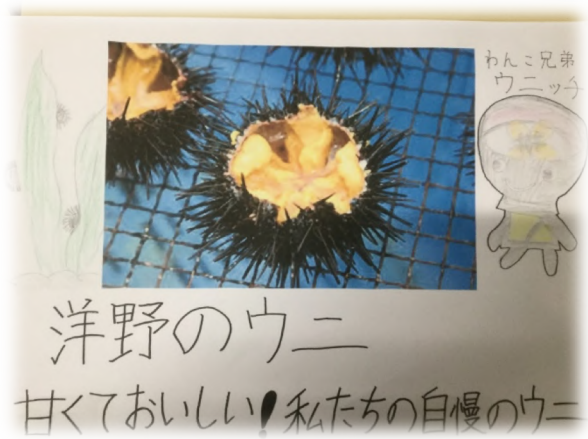


図2 洋野町自慢のウニの写真



図3 洋野町の漁業を支える増殖溝

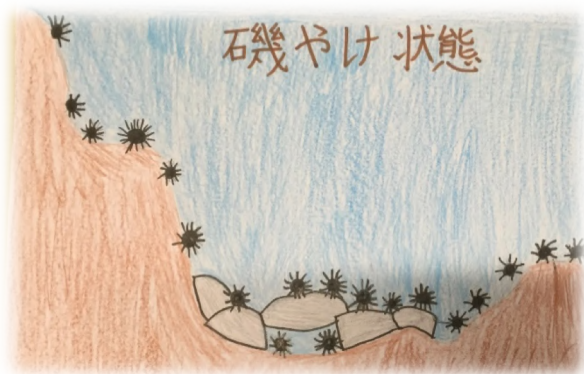


図4 磯焼けになった海の様子の想像図

海と生きる気仙沼の魅力発信プロジェクト

石川弘脩 村上創真 村上絢菜 小野寺結風
(気仙沼市立鹿折小学校)

1. はじめに

今年には東日本大震災から10年が経過する節目の年である。甚大な被害を受けた気仙沼市・鹿折地区も復興が進み、街に賑わいが戻ってきた。私たちは「海とともに生きる」を震災復興スローガンに掲げ力強く立ち上がろうとしている「人・産業・まち」に関心をもち、学びを続けてきた。そして、私たち自身は何ができるのかを考え、「海と生きる気仙沼の魅力発信プロジェクト」を立ち上げた。このプロジェクトでは、海とつながる気仙沼の魅力を知り、発信することを目指した。

2. 気仙沼の魅力を知る

【水産業を核とした産業】気仙沼・鹿折と海とのつながりを調べるために、基幹産業である「造船業」「漁業」「加工業」等について学習した。

4つの造船所が合併して設備を整えた「みらい造船」の見学では、受け継がれてきた技術を生かして船を造り、気仙沼の漁業を支え盛り上げようとしている様子を知ることができた。また、マグロ延縄船の見学も行い、造船所との信頼関係や、漁の喜びと苦労などを知ることができた。

水産加工場ではサバやサンマの缶詰製造工程を見学し、海の恵みをおいしく安全に消費者に届けようとする地元企業の思いを知ることができた。

水産業に関わる人から様々な話を聞き、地球温暖化等の問題によりサンマの水揚げが減少していること、水産業の後継者不足が深刻化していること、外国の方々の労働力に気仙沼市の水産業が支えられていることなどの課題を知り、これから真剣に考えなくてはならないと強く感じた。

【食】気仙沼市は日本で初めて「スローフード都市宣言」を行ったまちである。そこで、私たちは気仙沼市と海とのつながりをさらに深く知るために「食」に着目した。気仙沼市の魅力である豊かな海の幸を調べ、他地域と比較し、発信することで、水産業を支える人に貢献したいと考えた。

気仙沼市には、カツオ、フカヒレ、サンマなどの豊富な海の幸がある。それらの食材の生かし方について、福島県会津若松市で食育推進に尽力する山際博美シェフに指導を受け、オリジナル弁当を作成した。修学旅行では試食会を行うとともに、自主研修で、古くから伝わる「わっぱ飯」「味噌田楽」を試食し、伝統料理や地域にある食材の魅力を考えました。

3. おわりに

学習を通して、気仙沼市の豊富な海の恵みを再確認するとともに、海とのつながりを守ろうとする人の願いがあることに気付いた。また、地域のために力を尽くす様々な人との関わりを通して学ぶ中で、気仙沼が大切に受け継いできたものを生かし、未来に向けて力強く進む人たちの魅力を実感することができた。その学びを、昨年11月27日に行われた海洋サミットで発表し、海について学ぶ全国の仲間と共有することができた。私たちはこれからも、海と生きる気仙沼市の未来について、また、海と生きる地域の人々の思いについて学び続け、その魅力を全国に発信していきたい。



写真1 リモートでレシピ作りを行う様子



写真2 オリジナル弁当試食会

只見町の産業を応援しよう

五十嵐悠陽・長谷部優歌・目黒夏穂・松永紗弥・新國優月

齋藤 楓・五十嵐創生・齋藤 全・五十嵐愛莉・増田 楽

(只見町立只見小学校)

只見町は、福島県の南西に位置し、山間部にある。豪雪地帯としても有名であるが、ここに降る雨や雪は、日本海がもたらし、只見町の自然を豊かにしている。子どもたちは、自分たちが住む只見町は、自然が豊かであること、水がきれいであることは十分に理解している。今年度はさらに、今まで目を向けていなかった産業に対して興味をもち、取材活動を行ってきた。その結果、只見町の産業は水害に遭いながらも、工夫や努力をして乗り越えてきたことが分かった。そんな強くたくましい只見町の産業に魅力を感じ、応援したいという気持ちが芽生えてきた。

1 「只見町の産業を調べた理由」

これまで、只見町の自然について学習をしてきた。自分たちの住んでいる町が、豊かな自然に囲まれていて、平成26年に「ユネスコエコパーク」に認定されていることを学習している。また、山間部にありながら、水の大循環により海とつながっていることも学習している。自分たちが大好きな只見町には、自然以外の魅力はないのかと考えたときに、「産業」に興味関心をいだき学習が始まった。そこで気付いた、只見町の産業の魅力を伝えていきたい。

2 「只見町の産業の実態」

産業には「第一次産業」「第二次産業」「第三次産業」があることを知り、只見町にある気になる産業を3つに分類し、「第一次産業は新國農園（農業）・森林組合（林業）」、「第二次産業は浅草建材（建設業）・三石屋（製造業）」、「第三次産業はまち湯（公衆浴場）」に絞り、調べていくことにした。二度取材した結果、只見町の産業のほとんどが、豊かな自然の一つの「水」による「水害」の被害を受けていたことに気付いた。また、その被害から立ち直るために、様々な努力や工夫、人と人とのつながりがあったことにも気付くことができた。そんな、強くたくましい只見町の産業に魅力を感じ、応援したいという気持ちが高まり、パンフレットなどにまとめて、駅などに置いてもらうことで、只見町の産業の魅力をPRしていきたい。

ふるさと沼島の海に親しみ、守ろうとする「沼島っ子」

堺 虹翔
(南あわじ市立沼島小学校)

私たちの学校は、淡路島南端の離島「沼島」に位置していて、ほとんどの島民が「漁業」に関する仕事についています。今年度は、総合的な学習の時間で3・4年生「沼島の海を知ろう」、5・6年生「沼島の海の未来を考えよう」というテーマで活動を行いました。全校生では「沼島の海を楽しもう」というテーマで活動を行いました。

1 カヌー体験《全校生の活動》单元名：「沼島の海を楽しもう」(図1)

カヌーの操縦方法を教わって、海を自由に散歩したり、レースをしたりしました。沖の方まで行くと、カヌーでしか見ることのできない沼島の景色があり、大満足でした。沼島の自然と触れ合って、改めて沼島の美しさを肌で感じました。



図1 カヌー体験

2 魚料理体験《全校生の活動》单元名：「沼島の海のめぐみ」(図2)

タイの干物を作りました。タイは、普段刺身やアクアパッツァでしか食べないので、干物にするというのは新鮮でした。開く時、どこが骨かわからず、手も切ってしまうようで怖かったです。このような難しいことをいとも簡単にやってしまう漁師さんはすごいと思いました。



図2 魚料理教室

3 エコメッセージ《全学年の活動》单元名：「沼島の海の未来を考えよう」

海のごみを生き物が食べてしまうことを教わりました。とても恐ろしかったです。海に行った際には、ごみが飛ばないようにしたり、毎年行っている海岸清掃において1つでも多くのごみを拾うようにしたりしたいと考えました。そのことを絵にあらわしました。

4 海洋ゴミ問題・SDGS《5・6年生の活動》单元名：「沼島の海の未来を考えよう」(図3)

海のごみを芸術作品にしました。沼島の海岸にもごみがたくさんありました。新型コロナウイルスの影響で、人が少なかったのに、ごみが多かったです。中国語のものもあり、海外からたくさんのごみが流れ着いていることを実感しました。海洋ごみについて他人事のように思っていたけれど、実際にごみを拾いに行き、自分事としてとらえられるようになりました。これから、海のごみを減らせるように沼島の人たちや観光客に呼び掛けていきたいです。



図3 海洋ゴミ問題

海と共に生きる

宮村 栞, 西川 響, 松永 結良, 小迫 雅登, 北原 和佳, 吉田 梨乃

(大牟田市立天領小学校)

私たちは、3年生から海洋教育に取り組んでおり、「海の生き物」「環境」「海の活用」の3つのテーマで学習を進めてきました。

3年生の学習では、有明海にある干潟に見学に行ったり、ネイチャーガイドの方からお話を聞いたりして海の生き物について学習をしました。有明海には、ムツゴロウなどたくさんの生き物が住んでいることを知りました。そこで、もっとたくさんの人に知ってもらいたいと考え、天領海祭りを開催し、隣の学校の友達を招待して、劇やポスターなどを使って学習したことを伝えました。

4年生の学習では、有明海に流れ込む諏訪川について調べました。諏訪川でカヌー体験をした際に、川の水がとても濁っていたり、川からいやなおいがしたりしていることに疑問をもちました。そこで、川の水質検査してみると、川の下流にいくほど水の汚れがひどくなっていることが分かりました。その原因の多くが、家庭からの生活排水であるということも分かりました。そこで、これ以上川を汚さないようにするために、食べ残しや飲み残しを減らすよう呼びかけたり、川岸のごみ拾い活動をしたりしました。

高学年の学習では、大牟田市にある世界文化遺産の一つである三池港について学習し、「海を活用する」ことについて考えました。三池港は、物資を輸出入したり、船の避難港になったりという役割があり、私たちの生活には欠かせないものです。三池港はこれまで私たちの地域の暮らしと経済を支え、私たちの生活をより豊かにしてきました。しかし、三池港の役割や魅力があまり知られていないことや環境についての課題もあります。私たちは三池港を守り受け継いでいくために、三池港の魅力を動画や絵本等を使って伝えました。

最後に、海を開発することによって私たちの生活は豊かになってきました。その反面、開発によって海の環境に影響を与えていることも事実です。私たちの生活の豊かさを求めることも大切ですが、海の環境とのバランスを考えていくこともこれから大切であると思います。しかし、このことはとても大きな問題であり、すぐに解決できる問題でもありません。だからこそ、これから中学生や高校生になってもずっと考え続けていかなければなりません。そして、その時、その時に合った私たちにできる身近な取り組みをこれからも続けていきたいと思っています。

『有明海』と世界文化遺産「宮原坑」とのつながり

岩田 幸大, 坂本 慶剛, 西山 享太郎, 森田 柊汰, 森田 華, 吉田 愛稀
(大牟田市立駛馬小学校)

1 私たちの校区とこれまでの学びから

本校は、校区に『有明海』に注いでいる諏訪川、世界文化遺産「宮原坑」があり、歴史や文化、自然環境に関することを体験的に学ぶことができる環境に恵まれた地域である。この環境を生かし、3年生から5年生まで総合的な学習の時間でカヌー体験をしたり、諏訪川や『有明海』の水質調査並びに、生き物調査をしたりして、川や海とのつながりやそこに生息する生物の多様性とそこの川、海がかかえる環境問題について学習してきた。また、「宮原坑」の施設の仕組みやその歴史、そして、『有明海』にある三池港とのつながりなどを学習し、もっと多くの人に「宮原坑」のすばらしさを知ってほしいという思いを込めて、子供ボランティアガイドをおこなってきた。

2 『有明海』と「宮原坑」とのつながり

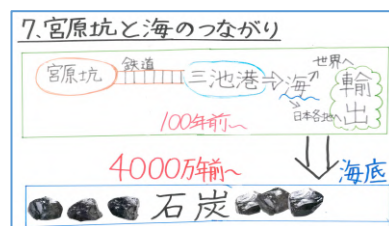
「宮原坑」で掘り出された石炭は、鉄道で三池港まで運び、大きな船に積み込み、海を渡って世界や日本各地に運ばれていた。輸出や運搬だけが宮原坑とのつながりと思っていたが、石炭が海からの恩恵ということを知り、海の底でできたわけについて GT を招き学習を進めた。(資料1) 大昔の大牟田は、海や湿地が広がっていた。メタセコイヤなどの植物が倒れ、水の中で分解されずに4000万年の長い時間をかけて石炭が地中でできあがったことが分かった。そして、石炭になるためには、水がたくさんある場所というのがポイントだった。『有明海』が石炭の母なる場所であったのだ。



資料1 石炭が海底でできるわけ

3 海の恩恵 ～『有明海』と「宮原坑」との新たなつながりの発見～

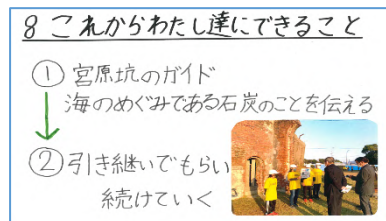
輸出や運搬で海を利用していたという、『石炭を掘り出してから100年間のつながり』だけでなく、『石炭が海の恵みであったという4000万年前からのつながり』を見つけることができた。明治日本の産業革命の大きな原動力となった重工業を支えた海底資源石炭との新たな出会いの瞬間だった。(資料2)



資料2 石炭と海とのつながり

4 これから、わたし達にできること

多様で希少な生き物や貴重な資源を産み育む海、運輸で産業を支える海の価値とその海を守ることの大切さを、子供ボランティアガイドを通して、地域の人々や施設を訪れる多くの人々に発信していきたい。(資料3)



資料3 これからわたし達にできること

青森湾の海底にすむナマコ等の棘皮動物の生態とプラスチックごみ

3年 中嶋花帆、米谷壮史、藤澤心優、中西慎、藤田悠汰、若林晃太郎、小山未来
指導 片石一成

(青森山田中学校)

1、研究の目的

青森湾は、美しい景観や、ホタテ、ナマコ等の養殖栽培漁業が盛んな豊かな海です。しかしプラスチックごみが増え景観や漁業にも影響を与えている。このプラスチックごみと海底の生物などを食物としているナマコ等の棘皮動物の生態について調べ、プラスチックが生物に取り込まれるかや、生態系と環境を調べることで暮らし方を考えるヒントを得ることを目的とした。

2、研究方法

ムラサキウニやイトマキヒトデなど湾内に生息する棘皮動物の生態について観察食行動から生態系のつながりを調べる。青森市で栽培漁業していて生態の観察があまりされていないナマコについて生態を観察し、環境に果たす役割やを皿べ棘皮動物全体と環境との関りを調べる

3、研究の結果と考察

ウニは海底の海藻などの植物性のものを食べていることが分かった。陸上の植物でも食し、水族館では、固い口から塩ビ管などのプラスチックも取り込んでしまう。砂防ダムや、ごみなどの影響で海藻が減り、さらにウニが海藻を食することで磯焼け被害が出るなど環境のバランスが崩れる原因になっている。

ヒトデは、ウニと一緒に観察したところヒトデの管足に触れるとウニが勢いよく逃げることから毒素のサポニンを出していることが分かる。肉食で海底の動物は何でも食べる。死骸なども食べるがプラスチックごみは食べている形跡がない

ナマコは海底の有機物の堆積物を食べているためマイクロプラスチックも取り込んでいる可能性が高い。しかし栄養分にならないものは排出するため取り込まない可能性が高い。

棘皮動物は、海底の動物や植物、有機堆積物などを食することで生活しているため海底のマイクロプラスチックを取り込む可能性があり、特にナマコは堆積物とともに微小なマイクロプラスチックを取り込むこともあるかもしれないが、実際に観察しただけでは分からない

4、今後の課題

水族館の方などに飼育の様子をリモートで聞いたり自分たちで飼育して生態を調べたい
青森湾の棘皮動物と環境や生態系についてつながりをまとめて紹介できるようにしたい。

洋野町の魅力をいつまでも ～魅力を守るために私たちにできること・考えられること～

大粒来 珠, 高屋敷 歩花, 橋本 隆人, 浜久保 朋和, 日向 美桜
(洋野町立中野中学校)

【概要】

1年生の学習では、洋野町の魅力について考え、特産品を用いたオリジナルレシピを考案した。

2年生の学習では、「地域を考えよう～洋野町と他地域との比較から洋野の海の課題解決～」をテーマに、岩手県雫石町・滝沢市を訪れ、その地域の食・観光・環境の特徴的な取組を学んだ。また、そこから「食・観光・環境」の視点で洋野町と比較し、地域の課題とは何か、その課題解決について探ってきた。さらに、洋野町の海と山の魅力を生かした“ものづくり・人づくり・町づくり”に携わる人から、洋野町の魅力を守る人々の取組や思いについて学び、地域のために自分たちにできることについて考えを深めてきた。

発表では、洋野町の“ものづくり・人づくり・町づくり”について、他地域と比較して見えた課題と、その課題に対して自分たちにできること・考えられることについて、3つの視点に分かれたグループで発表していく。

【次第】

- 1 洋野町の海と山の魅力を生かした“ものづくり・人づくり・町づくり”について
 - (1) ひと・しごと創成総合戦略について
 - (2) 岩手木炭づくりについて
 - (3) 特産品ウニづくりについて
- 2 他地域との比較から見えた洋野町の課題
 - (1) 食グループ「滝沢市“行徳養魚場イワナの養殖”との比較から」
 - (2) 観光グループ「雫石町“軽トラ市”との比較から」
 - (3) 環境グループ「雫石町“バイオマスパワーしずくいし”との比較から」
- 3 洋野町を守るためにわたしたちにできること・考えられること
 - (1) きれいな海をきれいなままに
 - ・浜清掃や植林など、山と海をきれいにするための活動
 - ・ごみの減量化を考えた取組
 - (2) 洋野町の活性化のために
 - ・関係人口を増やすための取組
 - ・洋野町の活気を取り戻す作戦「SFプロジェクト」
 - (3) 磯焼け問題解決に向けて
 - ・CO₂を出しすぎない取組
 - ・再生可能エネルギーについて「HIRONO BIOMASS CENTER」の構想

海をとり巻く諸問題の考察

阿部 廉, 平塚 海悳
(石巻市立荻浜中学校)

本校では、一昨年度より「海洋教育パイオニアスクールプログラム」の指定を受け、海に関する課題解決学習を総合的な学習の時間(はまなす学習)を用いて実践してきた。海に関する総合的な学習は「地域のよさを知る」「親の生業について理解を深める」とともに海に隣接した本校ならではの独自性を示すことをねらいとして設定している。

実践に当たっては、全校生徒での取組とし、縦割りによる異年齢集団を構成し学習している。

今年度は、SDG's14「海の豊かさを守ろう」に基づき、①海洋ごみの問題、②海水温上昇の問題の2つにポイントを絞り、「身近な体験活動」を通して、これらの問題について「中学生なりの提言」を発信することをゴールに学習に取り組んだ。その成果は、文化祭や授業参観、海洋総合技術センターでの発表、2月11日行われるオンラインでの「海洋教育サミット」で地域や全国に向けて発信することにより生徒たちの深い学びにつなげる工夫をしている。活動の実際だが、海洋ごみチームは「狐崎浜でのごみ拾い活動」と「渡波海水浴場でのごみ拾い活動」の2つを行った。両者の結果の比較から、海洋ごみの実態を明らかにすることが目的である。海水温上昇チームは「磯焼けの現場の観察」「魚市場において近年の魚種の変化」について尋ねる活動の2つを行い、海水温上昇の影響が私たちと身近なところにあらわれていることを明らかにすることが目的である。

海洋ごみについては、調査結果から漂着したものが堆積している実態が明らかになったので、「海にごみを捨てないで」という提言をまとめ上げ、海水温の上昇については、磯焼けや捕れる魚種が変化してきており、二酸化炭素の発生を抑制するために、その主な原因となっている火力発電の負担を軽減する観点から「節電に努める」ということになった。



ごみ拾い前の説明の様子



実際のごみ拾いの様子



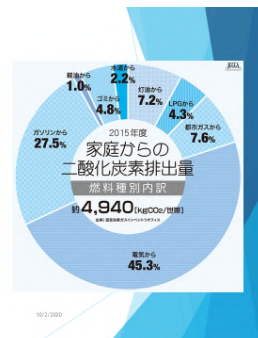
磯焼けの現場を見に行く活動

考察

- ▶ 空き缶は全てアルミ缶
 - ▶ ペットボトルは全てキャップ付き
- これらのことから
- ▶ ごみはこの地に不法投棄された物ではなく
 - ▶ 他の地区に捨てられた物が漂着したと考えられる。
 - ▶ マイクロプラスチックのものは**ビニール類**

海水温上昇の原因

- ▶ 寒冷期と温暖期
今は**温暖期**
- ▶ 海水温上昇→地球温暖化
化石燃料の消費による**二酸化炭素**の増加
- ▶ 私達と二酸化炭素
→**電気**と車のガソリン、工場の燃料



気仙沼の町おこしについて

泉瑚春, 小野寺晴希, 小山裕貴, 鈴木流空, 藤田寛彩
(気仙沼市立面瀬中学校)

私たちが町おこしのために提案するのは海上レストランである。理由は3つある。

1つ目は海の上を使うという点である。気仙沼は平らな土地の面積が少ないため、陸地に建てるのは少し難しい。しかし、海なら、面積を気にせずに土地を使えると考えた。

2つ目はきれいな景色が見えることである。海の上に建てるため、景色を遮るものがなく、いつでも最高の海ならではの景色を楽しむ事ができる。また、海から新鮮な魚をすぐに調達することが可能になり料理を提供できるという理由で考えた。

3つ目は、海上レストランのメニューである。メニューは気仙沼の旬の食材を使ったものを考えている。具体的なものとして「漁師飯」である。気仙沼の外から来た人に海鮮を味わってもらえるいい機会だと思っている。また、フカヒレ料理やホヤ料理、メカジキのヒレを煮付けたハーモニカなど、他にも地域の食材を生かしたメニューを用意し気仙沼の良さのアピールにつなげたいと考えた。

この会場レストランは使わなくなった船を廃棄せずにリノベーションして店を作りたいと考えており、コストダウンやリサイクルをして環境にも配慮していく。

海上レストランの運営の仕方を次のように考えた。

海上レストランが単に食事をする施設としての活用にとどまらず、地元の人と他の地域の人との交流につながる場所、よりよい気仙沼の魅力を知りたくなるような場所していくのだ。

まず、地元の人と他の人の交流につながる場所にするためアイデアを2つ紹介する。

- 1 貸切にして会場として利用。
- 2 店員に標準語、気仙沼弁、英語、手話のプロを配置。

1は、バースデイパーティーや同窓会などの会場として利用されることで、他の地域から気仙沼に来てもらうことができ、そこで交流が生まれると考える。

2は、方言を耳にする機会があっても、理解する機会は少ないと思い、方言から標準語に翻訳できたら面白いと考えた。

また、よりよい気仙沼の魅力を知りたくなるような場所にするためのアイデアを2つ紹介する。

- 1 気仙沼ならではの食材を使ったメニュー
- 2 特典プレゼント

1については地元の食材を味わってもらい知ってもらうことで「他の料理方法はないのだろうか」や「どこで手にすることができるのか」と興味を持って持たせると考えた。具体的なメニューとして、すでに述べたものの他に気仙沼ホルモンや、ワカメ・サンマなどの海産物を使った漁師飯。気仙沼のフルーツを使ったスイーツを考えている。

2については、気仙沼を記憶に焼き付けてもらうため、帰った後、気仙沼ってこんな場所だったなど思い出してもらえるものと考えた。

具体的なものとして、①カモメ型のかもメモ、②さめ型のさメモ、③店名入りのコースターを考えてみた。授業の中でのアンケートでは、さメモが1番の人気であった。

身近な海から学び考え行動したこと

矢沢実優, 渡部柊, 五十嵐零生, 鈴木音緒, 齋藤椿, 岩佐乃杏, 鈴木健志, 本名真歩, 大川桃果
(只見町立只見中学校)

海洋の視点を付加した ESD を小学校から学んできている本校生は、環境の中でも海洋を意識した学びを続けている。小学校が中心となって学んできた ESD だったが、昨年度から中学校でも本格的に学び始めた。

1 年生は川の源流にアプローチし、只見の自然について体験を通して学ぶことが出来た。現地では地元のネイチャーガイドから豪雪地帯の地形や植生を知り、学校に帰ってきてからより深く調べ、文化祭で発表することが出来た。

2 年生はバスで 3 時間移動し、新潟の海で魚釣りや海浜のゴミ拾いを経験した。海外から流れ着いたと思われるペットボトルや、自分たちの住む川の上流からやってきたと思われるゴミを拾い、海を通して世界と地元をつなぐきっかけを得た。

3 年生は下学年の経験を生かし、プラレジ袋削減を実践した。新聞紙でレジ袋を作成し、地域の商店においてもらう活動を行った。この活動を広め、地域コミュニティの活性化に寄与した。

どの学年も SDGs の目標 14「海の豊かさを守ろう」から学びはじめ、それぞれが地域から世界の課題を見つめ動こうとしている。学び、考え、行動し続けることが地域とともに生きることにつながっている。



川の源流で学ぶ只見中1年生



海浜のゴミ拾いをする只見中2年生



新聞紙レジ袋の取材を受ける3年生



コキアからホウキ作り



エコパークのブナ林でカラーホイール

「森・川・海」の繋がりを見つめ、未来をきり拓く私たち

後藤流音，増田朋佳，大野こと子

(岐阜市立長良中学校)

1. 海のない岐阜県での海洋教育

「岐阜県には海がない。私たちにとっての海洋教育とは何か。」という問いから海洋科の学習をスタートしました。1年生では、「私たちの長良川」というテーマのもと、まずは、周りの山や川の豊かな自然の中で生き物の多様性について学びました。さらに、河川周辺のゴミについて調べる中で、世界的に海洋プラスチックが問題となっていることを知りました。そこで、大学の先生の話聞き、マイクロプラスチックという小さな粒を海の生き物が食べていること、私たちの長良川にもマイクロプラスチックが多数あることなどを知



写真1 清掃活動の様子

りました。生きていく上で、ゴミを出すことは仕方がなくても、処理の仕方を誤ることで、自然に大きな影響を与えることに衝撃を受けました。2年生では、「山から海へつながる長良川」というテーマのもと、まずは、森と川が繋がっていることを学びました。環境カウンセラーの先生からは、木を切らないことよりも上手に使うことが森や川のよい環境を保つことになると教えていただきました。さらに、上流の川の様子を調べると、中流に比べて驚くほど澄んでおり、その状態をできるだけ保つために努力が必要であると強く感じました。3年生では、「未来につなぐ長良川」というテーマのもと、長良川の河口となる桑名の海と香川県の小豆島の海での調査活動を計画しました。実際に行くことはできませんでしたが、社会科の学習の中で、海周辺に生きる方は、漁協を中心として、海の環境を守るなど、自然との共生を考えながら活動していることを知りました。

2. 空間的に大きな視野で考える

地球環境破壊から発生する地球温暖化などの問題は、陸だけでなく海を含めた空間的に大きな視野で考えないと解決できないことが分かりました。「森・山・海」は密接に繋がっており、川周辺で生きる私たちにとって、海で起きている問題を私たちの課題として捉えていく必要があります。グローバルな視点をもって、私たちの明るい未来をつくっていきます。

地元の海に触れる活動から持続可能な海洋教育を目指して

橋爪勇樹^{1,4}, 下村柊斗¹, 岡本京香¹, 大東健吾², 久保田航世², 奥村和紗², 石川恵雅³, 高橋稜³, 小西伴尚^{3,4}
(¹鳥羽市立長岡中学校, ²鳥羽市立鳥羽東中学校, ³三重中学校, ⁴鳥羽・志摩理科教育研究会)

1. はじめに：海洋教育パイオニアスクールの取組が始まり、全国で海洋教育の実践が広がってきている。しかしながら、教育行政主導で行う実践は、年を重ねるごとに形骸化し、発展が厳しく、また、教員が移動した際の実践のレベル低下が危惧される。そこで、生徒自身と直接関わり、生徒の成長を考えている理科に限らない教員が、一步踏み出して自分自身出来ることを出し合い、無理なく楽しく実践ができる取組も加えることで、多くの教員が実践できるようになり、広がり、持続的に継続できると考えている。三重県鳥羽市の小中学校では、その考え方をベースに持ちながら、地元の海に触れる活動を通して、児童生徒が郷土に親しみ、地元の自然の理解を深める活動に取り組んでいる。本報告では、教員の活動の内容、この活動をより充実したものとするために設定した生徒の交流について記す。交流は他校の生徒と行い、ZOOM を利用した。鳥羽市立長岡中学校の文化ボランティア部、鳥羽市立鳥羽東中学校生徒代表、松阪市にある私立三重中学校科学技術部のメンバーが参加した。
2. 長岡中学校での実践：年間を通して、地元の海や地域の方と関わりながら活動を行っている。具体的には、地元の町や浜の清掃活動、海で採集した動物を文化祭で展示する活動、浜でのトレーニングなどである。本報告では、今年度の活動の概要と他校との交流を通して考えたことを発表する。
3. 鳥羽東中学校での実践：2019年度、2020年度に、中学2年生徒全員が海洋学習に参加した。自分たちの故郷の海に生息する動物を知り、海の豊かさを維持するためにできることは何かを考えた。2021年度もその計画をしており、専門の教員でなくとも学習を進められるカリキュラムが整いつつある。
4. 三重中学校での実践：元来、松名瀬干潟での月一回の生物相調査や環境教育、学会等での発信を行ってきた。最近では、海に元々興味を持っていない人達を引き込みたく、地元の名産品の松阪もめんが海と深い関わりがあることに着目し、研究を行い、データをまとめ、地元の祭りで発表し始めている。
5. 結びに変えて：他校との交流の場を設定することで、生徒は自身の活動を振り返り、整理すると同時に、他地域と比較しながら考えることができた。今年度行った ZOOM 交流を皮切りに、来年度には志摩市立大王中学校や県外の学校などとの広がりを考えている。このようにして、少しずつ海洋教育を行う学校どうしがつながることで、今後の海洋教育が持続可能なものとすることを目指す。

気仙沼市内における海産物を利用したバイオマス発電を実現するためには

泉 虎太郎, 大内 明音, 千葉 将敬
(宮城県気仙沼高等学校)

1. 序論

私たちの研究テーマは「気仙沼市内における海産物を利用したバイオマス発電を実現するためには」です。昨年11月に行った中間発表では「魚は燃料として効率が悪い」「土地がない」「費用がかかる」「今のままでエネルギーが足りている」「廃棄量が安定しない」の5つの問題点があがり、これらを解決することが実現可能に近づくのではないかと仮説を立てました。ここでは「魚は燃料として効率が悪い」、「廃棄量が安定しない」の2点について発表します。

2. 本論

まず、発電の燃料であるバイオマスガスについて。バイオマスとは微生物が動物や植物、フンなどの有機物を分解したときにできるもので、メタンガスと二酸化炭素に分けられます。また、2種類以上の異なる有機物を一緒に発酵させることを共発酵といいます。ここでは、メタンガスを発電の燃料として扱います。

一定量の廃棄物から精製されるバイオマスガスの量を簡単に示したものです。廃棄物とありますが、廃棄物とひとくくりにしても原料の種類や成分によってガスの生成量が異なります。私たちの研究テーマでは海産物としかあげていませんが、実際に海産物系の食品廃棄物のみを使うわけではありません。効率よくガスを生成できる原料と一緒に共発酵させます。これで、1つ目の解決策が分かりました。

過去3年間の気仙沼におけるカツオ、サンマ、メカジキの漁獲量は安定しているとは言えません。故に、海産物の廃棄量は、完全にとはいえませんが、漁獲量には左右されにくいとも言えます。それでは、どのようにして原料および廃棄物を得るのでしょうか。それは、向上で廃棄されるものを利用する、ということです。「三陸飼料様」にインタビュー調査をさせていただいたのですが、その工場は年間約7,650トン集まり、魚粕が約1,900トン生産されています。ここで、最大でも5,750トンは廃棄されることが予想できます。この廃棄のものでも、バイオガスとして使えるので、安定した原料供給として十分な量であると判断できます。これで、もうひとつの解決策が分かりました。

3. 最後に

全体から、私たちの問題点に対する解決策は、効率よくガスを生成できる原料と海産物を併用すること、他の会社から原料を仕入れることの2つです。ここで扱わなかった問題に関しては、実施をした後に分かってくると推察されます。これからの課題として有機汚泥、廃棄物をどのように集めるのか、どの海産物をいつ、どれくらいとることができるのかを調べ、具体的な廃棄物の量を求めて、この研究をより現実のものにしていきたいと思えます。

海水塩分と沿岸環境の関係

市川大翔¹, 橋本星南², 伊藤杏², 目黒悠斗², 猪狩琉成也²
(¹宮城県利府高等学校 2年, ²宮城県利府高等学校 1年)

(1) 動機

宮城県利府町は仙台市の東隣にある町であるが、松島湾に面してカキなどが豊富に採れ、また松島海岸の一部を作る有数の景勝地であることはあまり知られていない。この利府町付近での松島湾をめぐる海水の動きやそこに生息する生物はどのような関係をもっているのか関心を持った。

(2) 方法・結果

①海水塩分の定期観測と、その中での地形の影響

2018年度以降利府高校自然科学部では松島湾の5地点の総塩分・イオン量(Na/K/Ca)を計測していた。その傾向が年をまたいで継続するものなのか、またその採水する地点で陸地からの影響はないのかを調べるために、今年度はドローンを使用して最大沖合200mまでの海水塩分の傾向を調査した。その結果全体として夏のNaイオン量が極大をみせ、また地形の影響では岬のやや内側に海水塩分が濃縮される傾向が分かった。

②海水イオンと貝類の炭素同化作用の関係

これまでの海水塩分調査と並行して松島湾付近で採取されたカキ・ホタテの炭酸カルシウム量を、貝殻の1000°Cの強熱で脱ガスされるCO₂量の変化で季節変化を見た。その結果、海水中のCaと、脱ガス量から見積もれるCaCO₃量は相関があり、海水から取り込まれたCaは4~5ヶ月ほどで貝類の炭酸塩として同化されるのではないかと推定した。

(3) 考察・応用

一口に海水塩分と言っても継続して調査を行うことでその季節変化や各イオン量の細かい変動、さらには沿岸では陸地からの影響がつぶさに見られたので、温暖化予測など年ごとの気候変動の様子のモニタリングとして活用したり、今後の沿岸における養殖などを中心とした漁業への塩分がもたらす影響や水中の生物やプランクトンの変化の予測にも役出ていけるのではないかと考えている。



図1 採水活動



図2 採水動画



「気候変動・地球温暖化と庄内の海」

澤木幹太, 藤井詩紋

(山形県立加茂水産高等学校)



1 はじめに

2015年9月ニューヨーク国連本部で「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、持続可能な社会を実現するための指針としてSDGsが設定された。本校では、ユネスコスクール加盟をめざし、SDGs 14、SDGs 11、SDGs 13に取り組んでいる。

2 目的

庄内の海の変化と気候変動・地球温暖化との関係について調査し、SDGs 13（温暖化防止策）について考える。

仮説として、山形県漁獲量の減少は気候変動・地球温暖化によるものである。

3 方法

- ・山形県水産研究所でのデータの調査
- ・図書館での書籍によるデータの調査
- ・インターネットによる調査
- ・地元漁師の方へのインタビュー

4 結果

- ・気候変動・地球温暖化は、確実に進行している。
- ・世界と日本の海は、確実に水温が上昇している。その結果、漁獲量や生態系が変わってきている
- ・山形県の漁獲量は減少傾向にあり、温暖化によるものだと明確な判断はできなかったが、データからは、上昇傾向がうかがえる。漁業者からは、アワビがいなくなっている、魚の旬がなくなっている。南方系の魚がみられるようになった。ナマコの小型化などの話が聞くことができた。
- ・漁業者の話をまとめると、温暖化で海が変わり、漁獲量が減少したという内容になる。

5 考察（温暖化防止策）

- ・エネルギー変換制作への取り組み庄内では、酒田火力発電所
- ・産業・運輸エネルギー転換政策（化石燃料変換・CO₂削減）バス・ジェット機・船舶等
- ・ESG投資の普及・促進により環境に配慮した企業でなければ活動できない社会構築
- ・ブルーカーボン生態系の造成・活用（海洋生物に取り込まれた炭素）
- ・森林環境整備議場の実施

◎個人で取り組む温暖化防止・省エネルギー対策

- ・エアコンの温度調整 夏28℃冬20℃
- ・使用しない電化製品はコンセントからプラグを抜く
- ・使用しない部屋の電気を消す
- ・テレビのつけっぱなしをやめる
- ・自家用車・バイクの使用を最低限に抑える。



2021
2030 United Nations Decade
of Ocean Science
for Sustainable Development

6 まとめ

地球温暖化が進むと、グリーンランドの氷床が溶け出し、異常気候現象の増加、沿岸部の洪水などが起こる。地球上に住むわれわれは、地球環境を保全しなければ、住みつづけることはできなくなる。地球に住む市民として、ひとりひとりができることから実施していくことが必要である。

Global Citizenship

Think Globally Act Locally !

北川河口における水質および底質調査

山下滉太, 田中綾音, 田中咲衣
(福井県立若狭高等学校)

【背景・目的】

近年局的な大雨が多く発生することにより、浸水や土砂災害などの多大なる被害が出る可能性が高まっている。本校の近くを流れる北川の河口域が氾濫しやすい場所なのか、生物たちにとって住みやすい環境なのかを調査することによって、今後の災害・豪雨時の死者や負傷者の減少に繋がりたい。

【方法】

- ①河口域の河川の形状を目視する
- ②水深計測（6カ所：PT1～6）
- ③水質調査（4カ所：ST①～ST④）COD・pH・リン酸（共立理化学研究所パックテスト）
溶存酸素(DO)（共立理化学研究所溶存酸素計）
- ④底質調査（4カ所：ST①～ST④、エクマンバージ型採泥器使用）



図1. 北川河口域調査場所



図2. 河口域の砂浜

【結果】

- ①図1および図2のように、川を塞ぐような形で浜が形成されていた。
- ②河川では水深が120～200cm、海側では40～170cmであった（表1）。
- ③河口内部の溶存酸素量が高く、その他には大きな違いは見受けられなかった（表2）。
- ④河川側はヘドロで海側は砂であった。

	ST1	ST2	ST3	ST4
COD	2	0	0	0
pH	7	7.5	8	8.5
リン酸	0.02	0.02	0.02	0.02
D0	8	8	4	4

表1. 水深と底質

	水深(cm)	底質
ST1	160～170cm	ヘドロ
ST2	190cm	ヘドロ
ST3	120cm	ヘドロ
ST4	170cm	砂
point1	100cm	/
point2	50cm	
point3	40cm	
point4	130cm	
point5	100cm	
point6	200cm	

表2. 水深調査の結果

【考察】

土砂がたまりすぎて出口が狭いので水の動きが悪いと思います。大雨などがおきたら、流れの抑制で川の氾濫に繋がります。海がこれだけ浅いということは、船の転覆などがあるためとても危機的な状況であると考えられます。

貝殻の有効利用

古谷夕夏, 古田愛実, 濱上花梨
(福井県立若狭高等学校海洋科学科)

【背景・目的】

カキやサザエの貝殻は、身を取り除いた後、廃棄されている。特にカキの養殖業者においては、空き地にカキ殻を山積みしている。

そこで、廃棄されている貝殻を有効利用できないかと考えた。調べた結果、カキ殻を肥料として使っているという情報を知ったため、本当に効果があるのかを検証しようと考えた。

目的は、現在廃棄されている貝殻が肥料として有効性があると実証することによって、カキやサザエの貝殻に付加価値を与え、ゼロエミッションを実現させることである。

【方法】

一般の土のみと、サザエの殻とカキ殻を砕き、混ぜたものを比較検証する。

- 1 8個の鉢とアスターとコスモスの花を用意する
- 2 各鉢に番号を付け、①、③、⑤、⑦にコスモス、②、④、⑥、⑧にアスターの種をまく。
- 3 ①、②一般の土、③、④サザエ 450g 追加、⑤、⑥カキ 450g 追加、⑦、⑧カキ 900g 追加

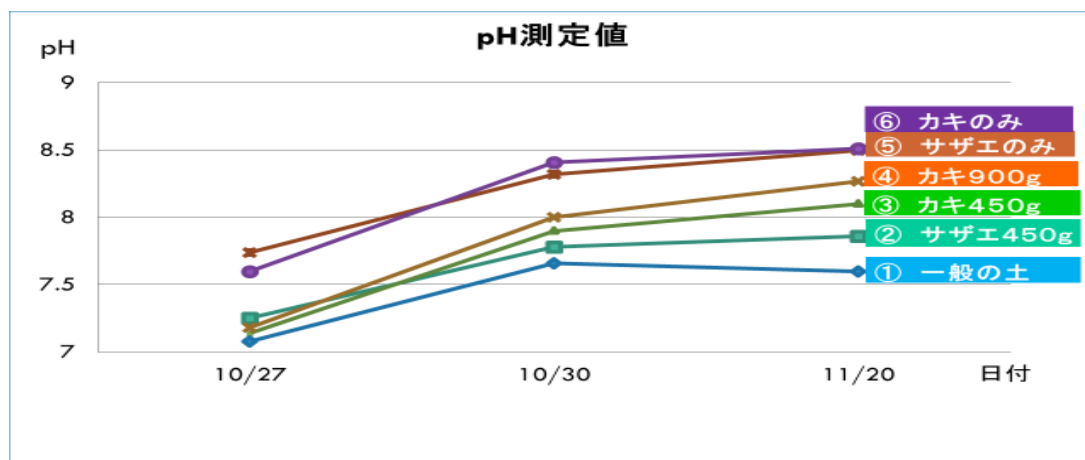


図1 pH測定結果

【結果】

図1より、貝殻を多く入れた方がpHの値がアルカリ性に近くなった。

アスター…成長具合が速く、花は成長しやすいことが分かる。

コスモス…成長具合はどれも変わらず、貝殻の効果は無かったことが分かる。

【考察】

貝殻の効果によりアルカリ性に近くなったことから、今後もし酸性雨が発生した場合、植物を守るためには貝殻が有効であると考えられる。

また、花によって育ちやすさが酸性やアルカリ性かで変わると考えられる。

クモヒトデとヒメカノコアサリの関係

大機 快聖, 竹室 齊紘, 田中 佑樹
(京都府立西舞鶴高等学校)

1 調査概要

京都府立西舞鶴高校理数探究科は毎年夏季（7月下旬～8月上旬）に、京都大学フィールド科学教育研究センター（以下京大フィールド研）の先生方の協力を得て、調査船による舞鶴湾・丹後海の水質および底生生物調査を過去 13 年間継続して行っている。本年度、水質については水温・塩分・pH・溶存酸素量・クロロフィル蛍光度・電気伝導度などを測定した。生物調査は、桁網を用いて、魚類や底生生物などを採集した。その調査の結果と過年度のデータを用いて、グループごとに考察を深めた。

2 本グループの研究と結果

我々のグループは底生生物の個体数に変動に着目して解析を進めた。調査ポイントは6地点（開放的環境の丹後海3地点、閉鎖的環境の舞鶴湾3地点）であり、今回見られた底生生物は81種類であった。特に例年見られている個体について、その変動や出現地点に注意して分析したところ、クモヒトデとヒメカノコアサリの関係に興味を持った。年度別、地点別のデータに着目すると、両種の個体数の比率が対抗的であることが分かった。また、優占する種は年によって変化していることが示唆された。

3 考察

両種の個体数の関係が対抗的である理由として、クモヒトデとヒメカノコアサリには捕食・被食の関係があることが考えられる。両種とも、他の幼生を捕食するため、一方の種が増加すると、他方の種が増加できなくなる可能性がある。また、他の生物による影響により生存しやすい条件が変化している可能性も考えられる。

4 まとめ

京都府丹後海、舞鶴湾における底生生物の個体数の変動について、クモヒトデとヒメカノコアサリの個体数の変化についての対抗性を見出すことができた。その理由となる決定的なデータは存在しないため、今後は他の生物との関係や、非生物的環境との関係について分析を進めていきたい。

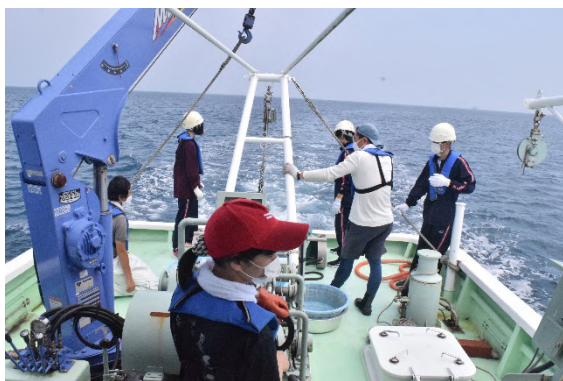


写真 1 生物採集の様子

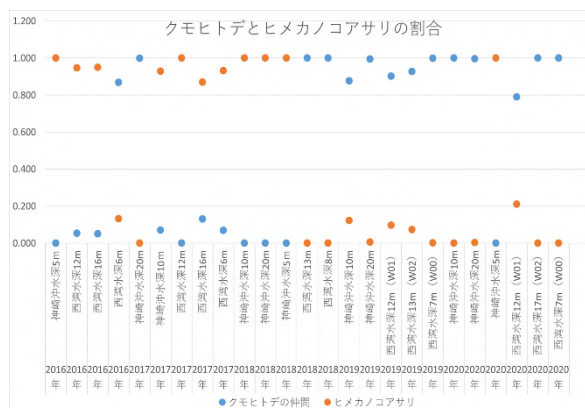


図1 クモヒトデとヒメカノコアサリの年度・地点別の個体数の比率

「Science for All」「Science for Excellence」海に親しむ学生を育成する

角野百千¹, 村林樹¹, 岡崎隼人¹, 伊藤元生¹, 遠藤安莉¹, 齊藤琉矢¹, 薬師大翔¹, 坂倉健太², 小西伴尚²
(¹ 三重高等学校, ² 三重中学校・三重高等学校)

本校は、三重県松阪市にある私立の高等学校で、1 学年 500 名程の大型の普通科高等学校であり、140 名程の生徒が中高一貫で 6 年間学んでいる。その中で、地元の松名瀬干潟が干潟の典型といわれる潟湖干潟・前浜干潟・河口干潟の 3 種全てが揃うなど環境が多様で、生物も多様に生育していることを活かして、約 12 年前より海に関わる取組を開始した。当初、できる限り全生徒に体験して欲しいと考えて授業(Science for All)で扱うことを推進していたが、さらに深く学びたいという学生が現れ、部活動(Science for Excellence)でも科学部として活動することにした。これまで、全生徒対象の取り組みとして、中学 1 年生の生徒全員が参加し丸 1 日で行う実習によって、誰もが海について身近に感じるようになっていく。この実習は松名瀬に関わる様々な方に講師をしていただき実施しているものである。また、科学部活動では、月一回の生物相調査、調査で得たデータを使って行う観察会および学会発表などを通して深く主体的に学ぶ生徒を育ててきた。そして今年度、本校では探究について何をどうすべきか教員が戸惑う中、パイオニアスクールという立場を活用して、高校 1 年生全員に生物基礎の授業を使い探究プログラムを作成し実施することにした。今回の発表では、最新の全生徒用の取り組みの探究授業と科学部活動の現状について報告する。

・授業：高校 1 年生へのアンケートの結果、ほとんどの生徒が探究学習の必要性はある程度気付いているが、経験がなく、動けない状況であった。そこで、海に親しめて、実験の原理は既に理解していて、研究の仕方およびレポートの書き方について学べる教材を考えた時、お茶の水女子大学の里浩彰先生が海なし地域で小学生に実践している「海水と水道水を見分ける方法は？」という取組が最適と考え、その取組をベースに、「海水には塩化ナトリウムがどれくらい含まれているか。」を課題として、本校高校 1 年生 500 名程全員に取組ませている。コロナ禍もあり現在実施中である。

・科学部：本校の科学部では、松名瀬干潟での生物相調査を 11 年前より毎月 1 回継続して続けてきた。多様で貴重な松名瀬干潟の環境を見つめるべく、巻貝の仲間であるウミニナ類 4 種を主な対象として、3 種の干潟各 2 地点での定点調査等を毎月行い、そこで得られた疑問を、現在実施中のウミニナ類の飼育・観察実験をはじめとした発展的な研究に繋げている。そこから活動を広げ、調査で得られたデータを活かした環境教育や学会等での発表を幅広く行っている。

発表当日には、現在活動に関わっている生徒が、自分たちの学びや想うことについて語る。

富山の漁業の変遷と魚食文化

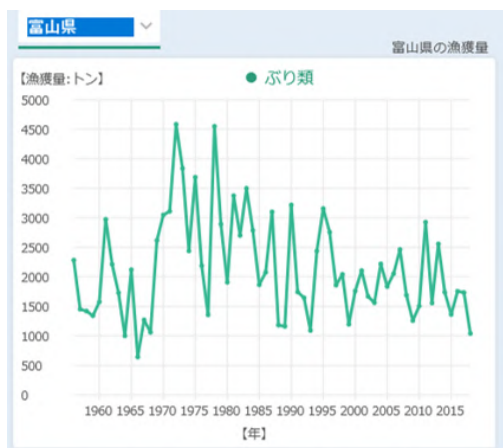
豊田琉賀, 伊藤蒼大, 海村姫奈, 長谷佳穂, 谷内将平, 葭谷亮太
(富山県立高岡高等学校)

1. はじめに

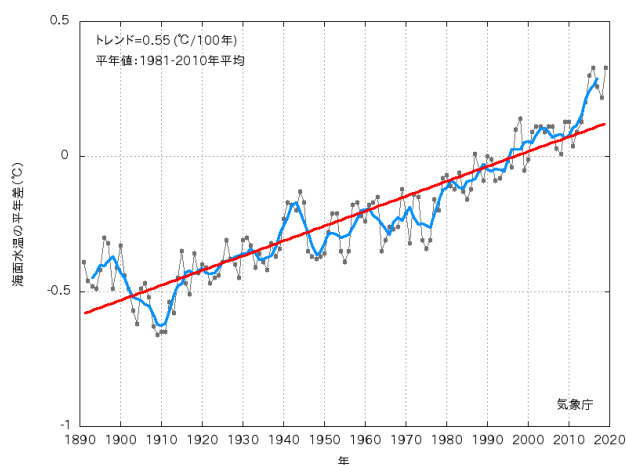
私たちは富山県という水産資源が豊富な地域に住んでいるが、日本で進行している若者の魚離れは私たちの県でも例外ではない。そこで、魚食文化持続の可能性を探るとともに、未来に魚食文化を継承したいと思い、魚離れについての現状を調査し解決策を模索した。また、魚食文化の持続の可能性を考えるにあたり、近年の漁獲量が減少しているというニュースは見逃せないと考え、その原因のひとつとして海水温の変化があるのではないかと考え、それについてもデータをもとに海水温変化と漁獲量の関係について調査し考察した。

2. 調査方法

- ・高岡高校生 256 人を対象に魚食に対する実態調査として、「魚料理の好き嫌い」「魚料理を口にする頻度」の 2 項目についてアンケート調査を行った。
- ・実際に氷見市で漁業に携わっている方を訪問し、聞き取り調査を行った。
- ・富山県水産研究所と、気象庁のホームページから、漁獲量と海水温の変化について調べた。



海面漁業生産統計調査 (農林水産省)



年平均海面水温 (全球平均) の年平均差の推移 (気象庁)



へしこと野菜

浦谷綾, 河原美颯, 北野李
(福井県立若狭高等学校)

【概要】

小浜の伝統食品であるへしこは、高血圧を抑制する効果があることが証明されている。しかし、作る過程でたくさんの塩を使用しているため、塩辛いや、体に悪そうというイメージを持つ人が多い。そのため、高齢者の方が食べるのをためらっているかもしれない。私たちの研究は高齢者の方でも健康的にへしこを食べてもらおうことを目的としている。カリウムの多い野菜を食べることで、尿としてナトリウムが排出されるため、塩の成分であるナトリウムと野菜に含まれるカリウムの関係を調べるため、アリコートカップを用いて24時間採尿を行った。

【結果】

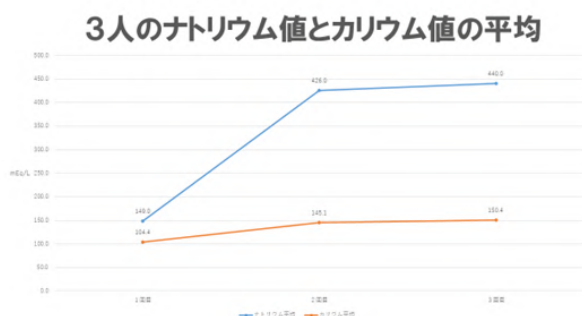


図1 3人のナトリウム値とカリウム値の平均

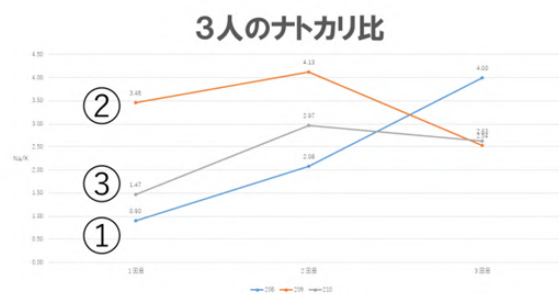


図2 3人のナトリウムとカリウムの比

【考察】

図1において、へしこ同時にさつまいもを摂取した場合は摂取していない場合よりもナトリウム、カリウムともに排出量が微増していることから、カリウム摂取の効果が出ていることを示唆している。

図2において、①のナトカリ比が上がったのは、被験者の体調不良によるものと考えられる。

よって、カリウムの摂取量を上げることでナトリウムの排出量も増えと考えられ、野菜の取り方を工夫することで安心してへしこを食べることができると考えられ、効果的なメニューの提案ができるとよい。

小学校における食と連携した新たな海洋教育の提案

細谷夏実¹，小林文音¹，柳下なつみ¹，矢作凜¹，吉澤由莉¹，齋藤雅代²
(¹大妻女子大学社会情報学部環境情報学専攻，²えんなか合同会社)

本研究では、海洋教育を教育現場で充実・普及させるために、新たに「生活体験」の重要な要素である「食」と関係づけた体験型の海洋教育の実践例を紹介する。

具体的には、発表者がこれまで活動を行ってきた石川県穴水町で、町内の2つの小学校（穴水小学校、向洋小学校）をモデル校として実施した取り組みについて報告する。

穴水町では牡蠣養殖が重要な産業の一つであり、年に一度かきまつりという大きなイベントがある。向洋小学校では、この牡蠣養殖を学ぶ体験学習「ふるさと教育」を行っている。本研究では、この「ふるさと教育」を活用し、牡蠣養殖について学習した内容を伝える絵と文章を子どもたちが書き、それを「うみいくカード」（図1）にして、かきまつりの来場者に配付するという取り組みを行った。

一方、穴水町ではナマコも有名な水産資源である。穴水小学校では、地元のナマコを題材とした里海スクールを実施した。里海スクールでは、ナマコの分類や特徴などについての説明を行い、実際にナマコにふれる体験はもちろん、昨夏小学校に配備されたタブレットにモバイル顕微鏡をつけ、ナマコの骨片を採取して観察するという取り組みも行った（図2）。

本研究での取り組みは、食や地域産業を海洋教育に関連付けた実践例として、海洋教育の充実・普及に寄与すると考える。

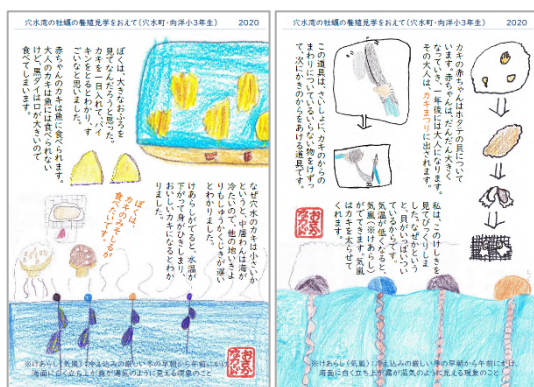


図1：作成した「うみいくカード」例



図2：里海スクールの様子

コロナ禍における内陸地域での海洋教育実践支援

里 浩彰, 渡辺 友美

(お茶の水女子大学 サイエンス&エデュケーションセンター (SEC))

お茶の水女子大学 SEC では、海から離れた内陸地域でも実践が可能な海洋教育教材やカリキュラムを開発し、東京都北区・渋谷区の小中学校を中心に、実践支援を行っている。本発表では、1. 小学校における海洋教育の実践支援、2. 「教室ミュージアム 海のめぐみをいただきます！展」の活用事例について報告する。

1. 小学校における海洋教育の実践支援

お茶の水女子大学湾岸生物教育研究センターの協力のもと、内陸地域の学校でも体験的な学習ができるよう、生の海洋教材を学校に送付して、海洋教育授業の実施を支援した。以下に例を示す。

①磯の生き物出張 (図 1) : 海の生物を生きた状態で学校に送付し、4 年生理科「人の体のつくりと運動」の発展として様々な海の生物の体のつくりに迫った。



図 1 磯の生き物出張

②海洋プラゴミ調査実習 (図 2) : 近年、海洋プラゴミ問題が注目を集めていることから、実際の海岸の砂を使って、その中に含まれているプラゴミを調査する実習を行った。児童らにとっても関心の高いテーマで、非常に熱心に取り組んでいた。



図 2 海洋プラゴミ調査実習

新型コロナウイルス感染症の影響により、多くの学校で体験学習が軒並み中止となってしまったなかで、貴重な体験学習とすることができた。このほか、オンラインツールを活用した授業支援や教員研修も行ったので合わせて報告する。

2. 教室ミュージアム「海のめぐみをいただきます！展」の活用事例

海から遠い地域の学校にも海を考える視点を届けること、海を基軸とした分野横断の視点や産学官連携の機会を提供することを目的として、学校の教室サイズの移動ミュージアム「教室ミュージアム 海のめぐみをいただきます！展」を用いた実践を進めている。本教材は身近な水産物を理科・家庭科 (食育)・社会科等多様な切り口から掘り下げるもので、小学校低学年から大人まで、幅広い年齢層に海の気づきを与える構成となっている。

2017 年 11 月より 2021 年 1 月までに合計 30 箇所での実践を行なった。2021

年度はコロナ禍により都内 2 箇所 (東京都北区立神谷小学校、東京都立農芸高等学校) での実践のみとなったが、児童による海藻おしば展示の開催や、展示を高校カリキュラムに組み込んだ授業設計等、学校の個性を生かした海洋教育が実現した。さらにオンライン教員研修会の実施や、Facebook ページを用いた即時性のある情報発信を開始したので報告する。



図 3 児童の海藻おしば学習の成果を教室ミュージアム内に展示

コロナ時代に適応した体験型海洋教育： 「里海科体験学習キット」の開発と地域外展開

浦田 慎^{1,2}，木下靖子⁴，能丸恵理子¹，谷内口孝治^{1,2}，松原道男^{1,3}，鈴木信雄^{1,2}

(¹能登里海教育研究所，²金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設，
³金沢大学人間社会研究域学校教育系，⁴金沢大学能登学舎)

石川県能登町で実践してきた海洋教育モデルの成果を踏まえ、県内各地域で実践した海洋教育成果について報告する。これまで能登里海教育研究所では、学校教員と児童生徒の主体的な取り組みと、地域社会・専門家の効果的な支援を、授業計画カード等を用いてコーディネートする「能登モデル」として展開し、全ての児童生徒が参加する「誰一人取り残さない」海洋教育の実現に向けて努力してきた。特別支援学校を含む小中高各学校で、各学年の学習内容に応じたプログラムを提案・実践することにより、海に関心の高くない児童生徒や教員にも海洋教育の機会が提供され、海の持つ教育上のポテンシャルが発揮されている。

その成果の中心となるのは、学校教員や専門家、漁業者など協力者と協働開発した多様な海洋教育プログラムである。特に海洋資源と食文化に関するプログラムでは、水産物となる生物そのものを体験的に学ぶことで、成果を上げてきた。

・新型コロナ禍と海洋教育

しかし昨年度末からの新型コロナウイルスによる全国的な休校は、年間の授業計画の逼迫をきたしたのみならず、グループでの実験や集団での野外体験など、多くの体験的教育プログラムの中止を引き起こしている。われわれが支援する海洋教育現場においても一部のプログラムが中止になった一方で、「運動会もみんな中止になったけど、この協働授業だけはぜひ実施したい」という声も聞かれるなど、海洋教育継続への意欲は高い。児童生徒の学習の機会が損なわれるのをいかに防ぐか、学校だけでなく、支援者もまた工夫と努力が求められている。

・「めざせ！イカ博士キット」の開発と展開

例年5月末に開催される地域イベント「能登小木港イカす会」では、能登町立小木小学校・金沢大学臨海実験施設と連携しての公開授業が実施されており、「里海科」で学ぶ小木小学校5年生が会場でイカの解剖体験を行ってきた。また一般



来場者もこの里海科特別授業を体験可能であったが、今年度はこれらがすべて中止になった。そこで、この特別授業を家庭でも学べるように体験学習キットとして広く提供することを企画した。冷凍のイカと合わせて、解剖用のテキスト、小木小学校の児童が作成した調理用テキスト、イカの生態も、漁業も学べる「イカのほん」などをセットし、希望者に発送を開始したところ300件を超える反響があり、里海科授業の他地域展開の新たなモデルとなった。本発表ではこの「めざせ！イカ博士キット」の概要と展開状況、そして新たなキット開発構想について紹介する。

「海賊史の世界史学習への導入 海賊映画を使って」

藤村 泰夫

(山口県立西京高等学校)

1 はじめに

本報告は、海賊映画「カットスロート・アイランド」(レニー・ハーリン監督 1995年アメリカ)を使って、17世紀後半のカリブ海やイギリス領ジャマイカを舞台にして活動したバッカニアと呼ばれる海賊の歴史の意味を考える高等学校世界史授業の実践研究である。

17世紀後半から18世紀前半にかけてのカリブ海は、中・南米のスペイン領で獲得した金銀財宝を積載してスペイン本国へ向かう船団のルート上にあり、船団はスペインの新大陸支配の打破を目論むイギリスやフランスの支援を受けたバッカニアと呼ばれる海賊たちの襲撃対象となった。当時、イギリス領ジャマイカは、スペイン船やスペイン領を襲撃する海賊たちの出撃基地として、また黒人奴隷による砂糖の一大生産地として栄えたため、全世界から一攫千金を夢見る輩が集結し、「海賊のバビロン」と呼ばれた。これまで述べてきたことから、カリブ海の世界史の歴史を学ぶことは、海賊の実態はもとより、彼らが登場したカリブ海の世界史の意味を理解させることができるものと考えられる。

そこで、本研究では、生徒にカリブ海でのバッカニアと呼ばれた海賊の活動やその舞台であるイギリス領ジャマイカの置かれた状況を理解させるために、海賊映画「カットスロート・アイランド」を使って授業を展開した。まず、第1時間目に約50分映画を視聴させて、2時間目にパワーポイントで各々の場面を見ていきながら、描写されている内容の歴史の意味を考えさせる形で、授業を行った。

映画「カットスロート・アイランド」が選択された理由は、「パイレーツ・オブ・カリビアン」に代表される娯楽本位の海賊映画に比して、当時のコスチュームやジャマイカのポートロイヤルの情景など時代考証もしっかりしており、生徒に17世紀後半のカリブ海の実態を理解させる上で有効にはたらくと考えたからだ。

2 映画「カットスロート・アイランド」の授業実践について

映画「カットスロート・アイランド」は、1668年のカリブ海を舞台にして、父親の海賊が残した財宝をめぐる、娘とその伯父の海賊とジャマイカ総督が暗闘する話である。中でも映画の前半の総督邸での舞踏会の場面や、主人公の女海賊が相棒の男をジャマイカのポートロイヤルの奴隷市場から脱出させる場面は、次の点で17世紀後半のカリブ海やジャマイカが置かれた歴史的背景を理解し、考察させる上で、重要な場面となっている。

- (1) 総督邸での舞踏会に集まった名士たちや令嬢の服装を見ることで、ルイ14世の統治時代と同時代にあたることに気づかせる。
- (2) ジャマイカが一大奴隷市場であったこと、砂糖が生産されていたことを理解させる。
- (3) ポートロイヤルの奴隷市場からの脱出劇の中で描かれている次の情景を見ていくことで、ジャマイカが置かれた歴史的背景の考察させる。
 - (ア) 総督や守備隊や軍艦が配置されている点
 - (イ) 3階以上の建造物が多いこと
 - (ウ) 十字架を持ったカトリックの集団から多様な宗派が存在していた点
 - (エ) 美容院の存在から、植民地人も本国の文化や流行を追い求めていた点

本報告では、「カリブの海賊」の歴史を学ぶ意義について、2時間目の内容を、パワーポイントでたどりながら、報告を行いたい。

海岸漂着ゴミの定点観測

濱屋琉希 川口拓弥 川口奎弥 小野達也 敦賀聖也 岩間凧々海 山本桃華
松山夢希 西田翔貴 伊藤凜子 杉山蓮弥 福士大透 五十嵐悠太

(北海道羅臼高等学校第二学年「野外観察」選択クラス)

海洋ゴミは以前から大きな環境問題の一つになっている。近年、マイクロプラスチックの生成原因としてこの問題はますます注目されている。

羅臼高校では以前からボランティア活動として海岸清掃を行っていた。また授業で海岸漂着物の分析を行っていた。その都度大量のゴミが確認されていたが、漂着のペースがどの程度かが調べられたことはない。また、「海岸」と言っても地形や環境が異なる。道路付近の海岸の場合、漂着ゴミなのか通行者に捨てられたのか区別は困難である。

高校付近の護岸の下に狭い石浜があり、「ソスケ海岸」と呼ばれている。この浜は護岸で道と隔てられている。そのためここには漂着ゴミ以外ないと考えられる。この海岸のゴミを観察し根室海峡を漂流するゴミの量に関して一定の有効な知見を得ることができると考えた。

そこで、この海岸の全てのゴミを回収しその後、この海岸でゴミを集め種類や量を分析した。同時に最初に回収したゴミの分析も行った。

その結果、66日間で20kgを超える量の漁具以外のゴミが漂着していることがわかった。

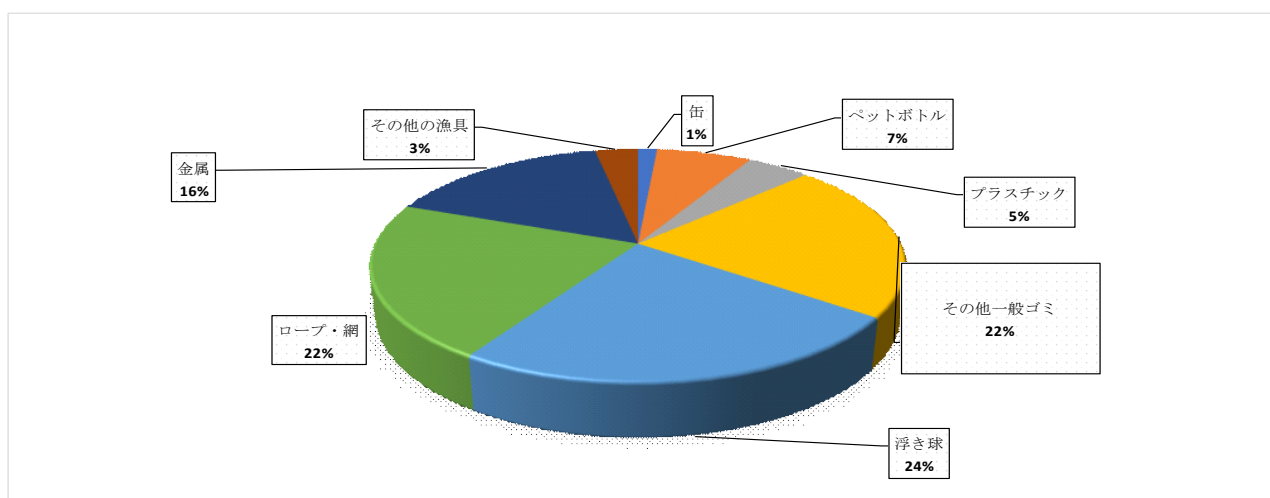


図1：ソスケ海岸のゴミの分類と重量の割合（漁具を含めた量）

七重浜海岸の海岸漂着物回収および調査について

小野叶夢、古田蒼馬、新川翼、菊池日向太、大高碧斗、岩崎壮汰、西山航平
(北海道函館水産高等学校)

北海道北斗市七重浜海岸では、地元漁協の水揚げ量の減少と海岸に漂着するゴミが、漁業の妨げになることや地域の景観を損わせ散歩や海水浴客の減少すること等の問題に繋がっている。このことにより市民が地元の魚を買う機会や、市民が海へ行く機会が減少し、市民の関心が海から離れ、海が荒れていくこと繋がるのではないかと危機感を感じている。これらの問題を解決するためには海岸清掃、環境保全、海洋調査の3つの活動を全員が参加して、持続的で発展につながる活動にすることで地域を発展させるSDGsアクションとすることにした。

新型コロナウイルスの感染の拡大により、実際の海岸清掃活動は9月までずれ込んだが、この活動を全校生徒に呼びかけたところ81名の生徒が参加し、回収した海岸漂着ゴミは30%のゴミ袋で、約50袋分となった。また、回収したゴミを分別し、調査したところ、漂着ゴミは漁具が多いのではないかと仮説を立てたが、家庭から出るプラスチックゴミが多いことがわかった。プラスチックゴミは海岸で分解されマイクロプラスチックとなり新たな問題となることから、その発生防止のためにも活動を継続していくことが大切である。

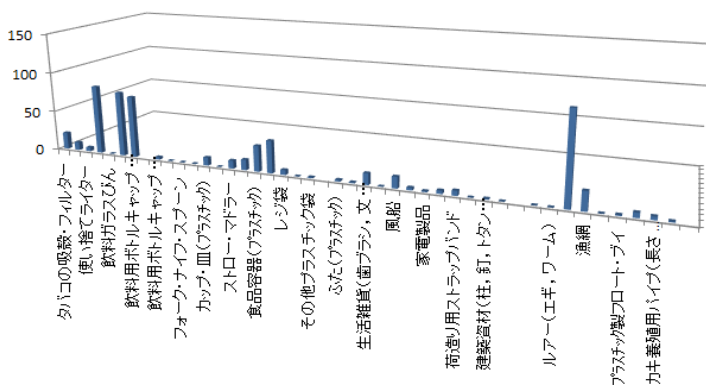


図1 分別した漂着ゴミ

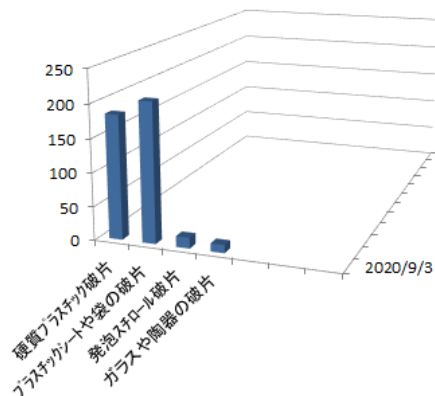


図2 漂着ゴミの破片



写真1 ミーティング（海岸漂着物回収および調査活動前） 写真2 活動後の集合写真

未来の生活をより良く。～なくそう海洋プラゴミ問題～

湯川未結, 池田真尋, 中未那美
(和歌山県立日高高等学校)

1. プラスチックゴミによる海洋汚染の現状

私たちの生活の中で利用されているプラスチックは安価で耐久性があり、手軽に使える分、安易に捨てられてしまうという問題がある。今、世界の海に漂流しているプラスチックゴミは合計で 1 億 5,000 万トンと言われ、海の生物の約 700 種もが傷つけられている等、既に深刻な影響を及ぼしている。

2. 私たちにできること

プラスチックゴミを深刻に捉え、削減しようとする動きは、今、世界的なものとなっている。しかし、その動きが個人に浸透しなければ、国や企業がどんなに PR をしても効果は出てこない。つまり、私たち一人ひとりが意識して生活することがとても重要となってくる。私たちにできることは 3R を心掛ける、ごみ拾いボランティアに参加する等、たくさんある。その中で今すぐにでき、同時に、高めなければならない意識は二つ、「ポイ捨てしない」「マイバッグやマイボトルを持参することで使い捨てプラスチックの需要と供給全体の量を減らす」ことだと私たちは考える。

3. 取組：CM作成

(1) なぜCMか (CM の強み)

「当たり前でできることを当たり前にしていく」「供給過多となっているプラスチックを減らす」これらのために私たちが提案するアイデアは、CM作成と発信である。意識啓発や向上のための手段は他にもあるが、幅広い年代に分かりやすく伝えることができ、また、その言語が分からなくても伝わるメッセージ性がCMにはある。目(視覚)だけでなく耳(聴覚)からの刺激としてより印象に残る手段であり、海洋汚染の現状や私たちが意識して行動すべきだというメッセージをより効果的に伝えることができる。

(2) どんなCMか (概要)

目的：プラスチック海洋ゴミ問題の深刻さを紹介し、人々の意識を向上させる。

発信：まずは SNS や YouTube を活用して動画を発信する。最終的には官公庁や企業と提携し、CMとして機能することを目指したい。

4. 私たちが目指す未来

この取組の中で私たちが目指す未来は「プラスチックゴミのポイ捨てゼロの世界」である。海洋汚染の原因はもちろんプラスチックゴミだけではない。船舶からの油排出や有害液体物質による汚染の割合も高い中、個人レベルで起こせる変化は「一般市民による不法投棄」を食い止め、0 に近づけていくことである。私たちは、一人ひとりが身近にできることから海洋汚染の原因項目を減らし、海の生物が住みやすい環境作り、そして持続可能な社会の実現を目指していく。

5. 主要参考文献

- ・「平成 30 年の海洋汚染の現状について」平成 31 年 2 月 20 日, 海上保安庁
- ・「海洋プラスチック問題について」WWF ジャパン(<https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3776.html>)

最終閲覧日 令和 3 年 1 月 8 日

私たちの瀬戸内海ブルーオーシャンプロジェクト ～海洋ごみ問題を「自分事化」する実践～

川西天祐, 竹岡海晴
(山陽学園中学校・高等学校 地歴部)

1. はじめに

本校地歴部では2008年から瀬戸内海の海洋ごみ問題の解決に向けて、回収活動と啓発活動に継続的に取り組んでいる。特に焦点を当てる海底ごみと島嶼部の漂着ごみは、解決が大きく遅れる海洋ごみ問題である。啓発活動を通して痛感したことは、事前申込制の出前講座では問題に対する意識が高い参加者（問題解決への生活が出来ている人）が多い反面、啓発行事に参加できない、つまり問題との距離が遠く、問題を他人事と考える人が多いことである。そこで、身近な地域や生活の中で問題を訴え掛ける工夫をすることで、問題を「自分事」として捉えられる実践に取り組んだ。

2. SDGs（持続可能な開発目標）の視点からの実践

SDGs（持続可能な開発目標）を「今を変えることで、未来を変えることができる」と理解しており、活動目標は海洋ごみの回収活動で「今」堆積するごみの量を減少させること、啓発活動で「未来」に発生するごみの量を減少させることに設定して活動に取り組んでいる。

3. 身近な地域と生活の場面で「自分事化」する実践

普段の生活で海洋ごみ問題を意識する人は少ない。しかし、身近な地域にごみ落ちてていることを見る機会が多い。そこで、出前講座を行う地域の用水路調査を約1か月間かけて行い、その結果を講座の中で報告し、「ごみマップ」を示した（写真1）。用水路のごみの量は人や自動車の往来数に比例し多く、逆に農業地区等の管理が行き届く場所は少ない。海洋ごみ問題が「用水路⇒河川⇒海」の過程から発生し、身近な地域の足元の状況を理解することは海洋ごみ問題の解決において重要である。調査結果を反映した「ごみマップ」は地域の清掃活動に活用されている。また、日常生活で必要不可欠な商業施設での海洋ごみの展示会を開催した（写真2）。消費生活において、購入した「商品」は消費後に必ず「ごみ」となり、その際、廃棄・処分への意識は低い。「商品（経済）⇒ごみ（環境保全）」への過程を意識してもらい、ごみを手元を離れる際の意識と行動の変化を促した。生活圈から掛け離れた海洋ごみ問題を「他人事」と感じたり、問題に対して無関心となるのではなく、「私の住む地域から海へ繋がる」「私が購入した商品をごみとしない責任」など、身近な地域や生活の場面で「自分事」として生活者に捉えてもらうことが、限られた範囲ではあるが、解決へ向けて大変有効であると実感し、実践を積み重ねをすることで、美しい瀬戸内海を取り戻したい。



写真1 地域の用水路調査



写真2 地域の商業施設での展示会

「マイボトル」からごみ問題へ

谷山 須奈央, 横山 飛鳥, 南 幸那, 仲田 阿矢加
(鹿児島県立与論高等学校)

1. はじめに

私たちが住む与論島は鹿児島県の最南端に位置している。周囲約 23km の小さな島だが、60 以上もの美しい浜があり、多くの観光客も訪れる。しかし、その浜にも漂着ごみが多数ある。そのような光景を目の当たりにし、私たちの島を美しく保つ取り組みをしたいと考え課題を設定した。

2. 与論島のごみの現状

(1) 漂着ごみについて

与論では毎日浜のごみ拾いをしている団体もある。しかし、浜から完全にごみがなくなることはない。拾ってもまた、新たなごみが漂着してくるからだ。ここ数年の統計を見ても、漂着ごみの量に変化は見られない。与論島の美しい海と浜をいつまでも残していくためには漂着ごみは避けて通れない問題だと考える。ただ、漂着ごみを減らすことは簡単ではない。そこで、現在行われているごみ拾い活動と並行して、まずは与論島自体のごみ問題に取り組みたいと考え、島内のごみ問題に目を向けてみた。

(2) 島内のごみとその処理の現状

海からの恵みを受け生活している与論島でも、残念なことにペットボトルや缶、たばこの吸い殻などが落ちて見かける。そして、ごみ処理について以下のような課題があげられる。

- ・ 1人1日当たりの排出量が全国や鹿児島県の平均値を上回っている。
⇒観光客によって排出されるごみも含まれている。観光地として抱える課題
- ・ 資源ごみのリサイクルの為には、最終的に島外に搬出する必要がある。
⇒都市部に比べて輸送等のコストがかかる。離島が抱える大きな課題。

これらを踏まえ、島民や観光客が出すごみに意識を向けてもらい、ごみを減らし、さらにはポイ捨てや漂着ごみにまで目を向けられるような意識改革の足がかりとなるものを考えた。

3. 私たちが考える取り組み

その取り組みが「与論島オリジナルのマイボトル」を普及させることだ。その取り組みは、以下のようなものである。

- ・ 与論島限定のオリジナルマイボトルを作成し、島民や観光客に販売する
- ・ 島内の店舗や飲食店などで、マイボトルへ飲み物を補充（販売）するサービスを確立させる

この取り組みが普及することで、「観光」「経済」「ペットボトル削減」の3つの視点から与論島にメリットをもたらすことができる。そして、そこから島民や観光客に対してごみ問題に対する啓発を行っていくことができるはずだと信じている。

4. まとめ

これから、今回の私たちの取り組み提案を実現できるようなアクションを起こしていきたい。そして、ごみ問題に対する意識を向上させ、美しい海と浜に囲まれた与論島をいつまでも保っていききたい。

「海しる」を使って、海を学ぼう

太齋 さゆり

(海上保安庁 海洋情報部 情報利用推進課 海洋空間情報室)

1 「海しる」とは

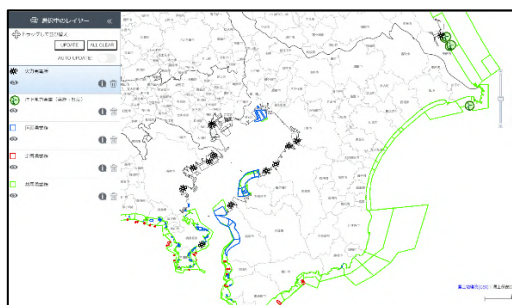
「海しる（海洋状況表示システム）」は、政府及び政府関係機関等が保有する様々な海洋に関する情報を集約し、地図上で重ね合わせて表示できる情報サービスで、平成 31（2019）年 4 月から海上保安庁が運用しています。「海しる」は、全世界の海洋に関する情報を対象とした「グローバル情報」や、天気図・海面水温などの「リアルタイム情報」など、200 項目以上の情報が掲載されており、海上安全、自然災害対策、海洋環境保全、海洋産業振興といった様々な利用目的に応じて必要な情報を選択し、独自の地図を作製することができます。また、インターネット環境があればどなたでも使うことができ、モバイル版も利用することができます。

2 「海しる」は海のデータの総合図書館

「海しる」は、運用開始以降も大学等が保有する海洋情報が新たに掲載されるなど、掲載情報が充実してきており、多くの機関に情報共有のプラットフォームとして活用されています。これにより、各分野の関係者がそれぞれ収集していた海洋情報を、「海しる」を通じて分野横断的に情報提供することが可能となり、海のデータの利用シーンの拡大が見込まれます。このように、「海しる」が海のデータの総合図書館として、関係者間におけるデータの利活用を促進することで、SDG14「海洋・海の資源の保全・持続可能な利用」にも貢献することを目指しています。

3 「海しる」を教育現場で活用するために

平成 29（2017）年 3 月に改訂された学習指導要領において、日本における海洋の重要性の記載が充実し、令和 2（2020）年度以降の学校教育の内容として従来よりも明確に位置づけられたことを受け、教育現場において「海しる」を活用してもらえよう、教育コンテンツを整備していきます。例えば、理科における天気、災害、環境や、社会における地形、産業など、単元毎に関係する情報項目が選択されたテーマ別マップを作成するなど、教材として活用できるホームページを公開する予定です。教員や学生の皆様に多くの場面で「海しる」をご活用いただき、海洋に興味を持つきっかけとなれば幸いです。



マスコット
「うみしる」



▲海しるの表示例 出典：<https://www.msil.go.jp>
情報提供元：国土地理院、海上保安庁

— “教室に海を” プロジェクトより —
ウニ幼生飼育教材利用校での情報共有と海岸漂着プラごみの教材化

和田 祐子, 吉田 隆太, 清本 正人
(お茶の水女子大学 湾岸生物教育研究センター)

お茶の水女子大学湾岸生物教育研究センターは、東京湾口にあたる千葉県館山市の館山湾に位置しています。当センターでは“教室に海を”プロジェクトとして、海から離れた地域の学校でも手軽に海洋教育を行えるような様々な“生”の素材を提供しています。今回は、その中からウニの幼生飼育教材を利用した学校間での情報共有について、海岸漂着プラごみを活用した教材について紹介します。



“教室に海を”
の案内ページ
(2020 年度冬)

1. ウニ幼生飼育をきっかけとした学校間での情報共有

“教室に海を”プロジェクトでは「ウニの未受精卵・精子」として、簡単に発生実験が行える教材を全国の小中高等学校に提供しています。希望する学校には、発生実験で得られたウニ幼生（動物プランクトン）をその後も飼育するための器具の貸与と、餌となる珪藻（植物プランクトン）を教室内で培養するための材料などをセットにした教材「植物プランクトンと動物プランクトン」も合わせて提供しています。

ウニの幼生飼育を行う学校では生徒や児童が各自で責任を持って生物の世話をし、飼育に適した条件すなわち海洋という環境について実感を伴って学んでいきます。取組を行った学校の教員にはこの飼育体験を通して「ウニの生育する海についてもっと知りたい」「他校での飼育の様子を知りたい」「飼育のコツを伝えたい」「この教材を他校にも紹介したい」というような意識が芽生えるようです。今までに、飼育のノウハウを他校と共有した例や、珪藻や幼生を学校間でバックアップしあった例、独自の研修会を行った例などが報告されています。幼生飼育をきっかけに学校間での能動的な情報共有が行われ、そのことが海洋教育の活性化に繋がっていくと期待されます。湾岸センターではオンライン研修会などのイベントを開催し、教材利用校同士の交流をお手伝いしています。

2. 海岸漂着ゴミの教材化について

今年度より、海岸に漂着するプラスチックごみ（以下、プラごみ）を以下の3つの形で教材として提供する試みを始めました。

① ペットボトルサイズのプラごみ

実験所近くの館山の海岸で得られるペットボトルサイズのプラごみに加え、沖縄の離島から取り寄せた海外由来のペットボトルごみも提供しています

② 実験所近くの浜で集めたマイクロプラスチック

③ ①②の中間段階にあたる、断片化の過程にあるプラごみ

海の現状を学ぶ教材の一つとして、内陸の学校での活動にも役立ててもらいたいと考えています。

幼保教育から始まる海の学び「海のようにえん」

佐藤達也¹, 坂本竜彦², 小西伴尚³

(¹ざっこClub 代表, ²三重大学地域創生戦略企画室 教授, ³三重中学校・三重高等学校 教諭)

第7回海洋教育サミット(2020年2月)において、海洋教育の単元開発がどうしても単発的になりがちで、その系統立てが重要であることが竹富町からの報告で指摘されていた。その後、鳥羽市でも教育長が主体となり、単元および教材開発がすすめられつつあるが、いずれのコンテンツも単発的で脈絡や教育効果の評価には欠けるものであることなどが鳥羽市海洋教育推進委員会のなかでも指摘されている。また、海洋教育自体がまだ単元として指導要領に組み込まれていないなかで、海洋教育のコンセプトでも示されている「海に親しむ」ことから始まる海の学びについて、「親しむ」ことへの定義や評価が抽象的で、教育委員会や現場の教員にも伝わりにくいと考えられる。鳥羽市内で笹川平和財団海洋政策研究所の助成を受けた海洋教育の実践校もあるが、このような背景から各小中学校ではより深い「海を知る」「海を利用する」学習を実践したいという意思は強いと感じられるし、その方が既存の単元と結びつけやすいと推察される。しかし、目指すべきは既存の単元や地域学習のコンテンツを海洋教育であると言い換える事ではなく、それらを系統立てられた海洋教育へ昇華させることであると考えている。

そこでまずは「海に親しむ」ことから始まる海の学びを、まだ実施例のない幼保教育からはじめ、その評価や小中学校以降の深い学びにつなげるための一提案として「海のようにえん」を実践した。実践は、8月、10月、11月の計3回、一般からの公募による参加者のべ13組45名(保護者含む)、1歳~11歳を対象に限定して行われ、2021年2月末に冬季の企画についての実践も検討されている。いずれも子どもたちに対して、どこに行くのか?どんな海辺なのか?ということは話しても、何をするか?ということについてはほとんど触れず、特に誘導することもせず、子どもたちの様子や表情、行動から感情、意思を読み取り、遊びに発展させてあげるためだけに、大人たちが寄り添うように心がけた。「海に親しむ」ことができているかどうか、という点に対する評価は、子どもたちの行動などを重視した。例えば海を怖がっている、帰りたいたいと言い、保護者から離れない子どもたちが自発的に遊びを始められるかどうかである。そして、単純な遊びから一歩進んだ、表現活動や高度な遊びに発展するかどうかという点である。それこそ、海に親しんだ記憶や思い出を胸に抱いたうえで、小中学校における図画工作、美術や技術だけでなく、音楽や国語の単元とつながれば、より豊かな表現力を養うことにもつながるだろうし、小学校以降のより深い海の学びへつなげることができると期待される。重要なのは、常に子どもたちをアセスメントしながら寄り添い、質の高い自然体験とともに成長を促すきっかけを与えられるかどうかという点であり、本報告では実際の子どもの表情や、作品例などとともに幼保教育から始まる海洋教育の系統立てと、そのためのガイドラインを提案させていただく。

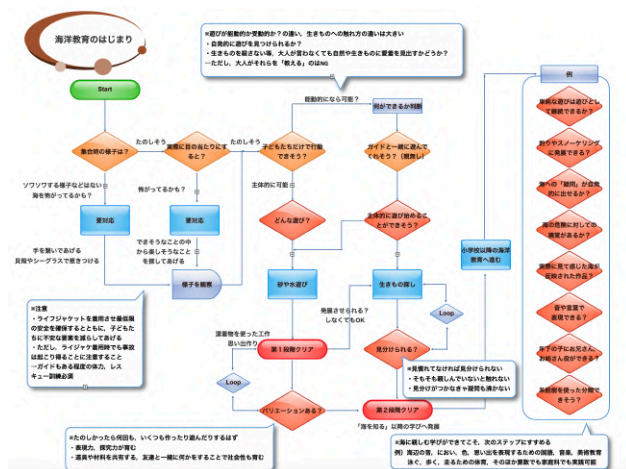


図1 幼保教育から始まる海洋教育のガイドライン

新しい海洋ガヴァナンスにつながる サンゴ学習カリキュラムの開発と実践

浪崎直子¹，大堀健司²，千野 精一郎³，茅根創⁴

(¹フリーランス，²エコツアーふくみみ，³自然体験うみゆくい，⁴東大海洋教育センター)

沖縄の暮らしはサンゴ礁からたくさんの恵みを受けて成り立っているが、近年、気候変動や赤土・生活排水の流入、オーバーツーリズムなどの環境変化により、世界の75%のサンゴ礁が危機に瀕している。サンゴ礁を保全するためには、サンゴ礁に関わる様々な立場の人々が連携して、子どもも大人も含め地域全体で保全活動に取り組む新しい海洋ガヴァナンスを構築する必要がある。本学習では、児童がサンゴ礁に親しむ活動からはじまり、最後には地域と協働してサンゴ礁保全のためにできることを考え実行に移すカリキュラムを開発する。

本学習カリキュラムは、沖縄県本部町立瀬底小学校での実践をモデルに、竹富町立竹富小中学校とも連携し、学校と外部支援機関、東大の協働で開発する。今年度は、コロナ禍で限られた時間数の中ではあったが、瀬底小学校での ZOOM を活用したサンゴ礁の遠隔授業とスノーケルでのサンゴ礁観察、竹富小中学校での磯観察の授業を実践することができた。来年度は、地域のステークホルダーである町役場・漁協・農家・観光業者などの協力を得て、サンゴ礁保全と地域活性化を両立する施策を子どもたちとともに検討するカリキュラム構築を実現する。また ICT 教育の一環でビデオ通話システムを活用し、瀬底小学校と竹富小中学校とでリモート交流発表会を実施して、地域がもつ希少性・卓越性に誇りをもつことにつなげる。

新たな海洋ガヴァナンスの参画に向かうため、地域のステークホルダーを巻き込みながら授業を進めることが重要であり、地域との連絡調整役を外部支援機関が担う。これらの学習を通じて、サンゴ礁に関心をもち、学び続けるとともに、異なる立場の意見を理解し、協力して提案をまとめ、地域と協働してサンゴ礁保全のために行動する児童を育成することをねらいとする。



図1 瀬底小学校の ZOOM を活用した遠隔授業



図2 竹富小中学校での磯観察

リモートでの教育プログラムの実践と課題 -家と水族園をつないで「くらべてみるとおもしろい」-

天野未知

(葛西臨海水族園 教育普及係)

コロナ禍で葛西臨海水族園の教育活動も大きな影響を受けました。水槽前のガイドのみならず学校団体や一般向けの教育プログラム、フィールド観察会など対面で行う教育活動はほぼ中止せざるを得なくなりました。代わりに YouTube での情報発信や WEB 会議サービス Zoom を利用した生き物相談・講演会など、WEB による教育活動に試行錯誤しながら取り組んでいます。

そのひとつが小学 3・4 年生向けプログラム「海の遊びや」です。毎年、実施してきたこのプログラムでは、生きている生物 (= 実物) の観察をとおした体験的な学びを重視してきました。しかし、これをリモートでどのように実施するのか、いかに体験的な内容にするのかが大きな課題でした。そこで企画したのが「くらべてみるとおもしろい」(全 3 回) シリーズです。クロマグロ・タカアシガニ・ペンギンと各回のテーマにあわせて、参加者にも丸ごとの鮮魚やエビ・カニなどの「実物」を用意してもらい、ペンギンの回には羽毛などの実物教材を送るなどし、それを水族園側の「実物」と比べて観察し、学ぶ内容です。参加者側が用意した生物の「生きている様」がわかる動画を用意し、モニター越しではありますが、水槽での観察に近い体験を提供するなど様々な工夫をしました。

ここでは計 7 回の実践例から、参加した子どもたちの学びを考察し、リモートでのプログラムの難しさとともに実践して初めて見えてきた利点も報告します。また、学校向けの遠隔授業など今後も WEB を利用した教育活動の需要は高まっていくと考えます。WEB の利点を生かしながらも、水族園の教育活動で重視してきた生物や自然にじかに接することを促す「しかけ」を盛り込んだ教育プログラムの開発についても考察します。



答志島における海洋教育～水産業に注目～

奥山 能隆
(鳥羽市教育委員会)

答志島における海洋教育～水産業に注目～

答志島の答志小学校・答志中学校では、9年間の取組をとおして地域について学ぶことで、持続可能な地域社会をつくっていく担い手の育成を進めています。稚魚放流パレードを実施したり、小中学校で一緒にワカメの刈り取りなどの活動をしたりしてきました。今年度からはこれまでの取組を系統的に実施できるようにして、持続可能な取組としていけるように進めています。

今年度は、答志小学校の取組を発表します。このような取組をとおして育んだ力を中学校での活動に生かしていきたいと考えています。



1 水産物の魅力アップ戦を知る

- ① 社会科で日本の水産業について学習し、地元の漁協見学を計画する。
- ② 鳥羽磯部漁協と具浦支所で水産物の魅力を高める取り組みをインタビューし、サワラを「答志のトロさわら」としてブランド化したり、ワカメのエコラベルの認証を取得したりした取り組みを調べる。
- ③ 答志の水産物の魅力を上げる取り組みを漁協新聞にまとめ、海の子フェスタで発表した。



答志の海で水揚げされている魚の種類が多さを知り、海の豊かさを感じることができた。

漁協の職員の方が、水揚げされた魚を流通させるだけではなく、ブランド化などで水産物の魅力を高めたり、消費者のことを考えて魚を衛生的に管理したりする取り組みをしていることを知り、工夫して働く人の様子から多くを学ぶことができた。このようなことを発信する学習をとおして、将来の自分がしたい仕事に興味を持つ児童がいた。

今後、水産物の魅力を高める取り組みを子どもたちが立案し、漁協へ提案する活動などに取り組んでいきたい。

2 バッチ網漁師にインタビューして仕事のやりがいを知ろう

- ① 答志の代表的な漁業から、バッチ網漁について調べることにした。バッチ網について知っていること、知らないことを共有し、漁船に乗船したり漁師さんにインタビューをしたりした。
- ② 漁協新聞の一部に、バッチ網の漁についてまとめ、発表した。
- ③ 学習発表会『海の子フェスタ』にて、他学年の児童や、保護者の方に向けて発表した。

家族の仕事が漁師という児童もいるが、自分の家以外の漁について知らない児童が多く、実際見学に行くと新たな発見が多かった。漁師さんから詳細な話を聞いたり、乗船したりする体験が子どもたちの興味関心を高めるきっかけとなった。漁師さんの工夫を知るだけでなく、環境の変化による苦勞を知る機会となり、身近な海の環境にも関心をもつことができた。



気づき、対話し、行動する児童の育成 ～海から始まる学びの一步を、児童の主体性につなげて～

寺内 仁

(姫路市立家島小学校)

本校は姫路市の沖合 18 km に浮かぶ家島諸島の家島に所在する。家島は古くから瀬戸内海航路の要地として栄え、砕石業と漁業、海運業が主な産業である。離島ではあるが、30 分弱で都市部との行き来が可能であり、近年は高齢化と児童数も減少が続いている。来年度からは一部が複式学級となり、多様な学びの機会をどう確保していくのが喫緊の課題となっている。また、中学校、高校等への進学時に家島を離れる家庭も多く、“ふるさとのこれから”と向き合うことは、児童、保護者、地域、学校が一体となって向き合うべきテーマとなっている。

そこで、本校では地域の特色である「海」を生かした体験活動を核としたカリキュラム開発を推進し、特色ある魅力的な学校づくりを進めていこうと考え、上記のテーマを設定した。「自分たちの海」を学びの出発点とすることは、事象を自分事としてとらえるきっかけとなり、学びに向かう力を育む礎となる。そして、ふるさと家島に対する愛着を深め、誇りに思い、未来に関心を持ち続け、行動できる児童を育てていくことにつながると考えた。どのように社会、世界と関わり、よりよい人生を送るか。家島の未来を見つめ踏み出した取り組みの第一歩を紹介する。

1 海にふれる ～家島の海を体験する活動～

(1) 海を感じる

清水の浜うみの安全指導&自然観察体験(全校児童) / 海洋アクティビティ体験(全校児童)

(2) 海の恵みを知る

漁業体感学習(全校児童) / 魚さばき体験(全校児童) / 海苔工場見学(3～6年児童)

2 海から学ぶ ～総合的な学習「家島うみの時間」～

(1) 3～6年生が縦割りの3グループに分かれ、共通テーマに対する調べ学習に取り組む

1班「美しい海 家島」 2班「プロジェクトT・A・A」 3班「家島グルメ調査隊」

(2) 学年ごとのサブテーマを設定し、学年の学習段階に合わせた調べ学習に取り組む

3年生「環境」 4年生「福祉」 5年生「産業」 6年生「歴史・国際」

(3) うみの時間中間交流会(10月/縦割り班毎)、うみの時間学習発表会(2月/全校児童)の実施

3 海でつながる ～体験活動、総合的な学習をから生まれたつながりの輪～

(1) 学年をこえたつながり・・・縦割り総合、友だち通帳、幼小中高合同行事

(2) 家庭とのつながり・・・体験活動支援、魚調理体験支援、調べ学習支援

(3) 地域とのつながり・・・家島漁業協同組合、B&G家島海洋センター、坊勢漁業協同組合

守ろう！宗像の海！～われら，釣川調査隊！～

若杉 大輔

(宗像市立赤間西小学校)

◇考えた◇ 総合的な学習の時間では、学校や地域の実態に応じて、教科等の枠を超えた横断的な学習を行うだけでなく、探究的な学習や協働的な学習を行うことが重要とされている。そこで、①子どもたちにとって切実感があり、自分事として捉えることができる課題の設定、②啓発する場の設定を行うことで、宗像への愛着をもち、宗像の海を守っていききたいという社会への参画意識が育つであろうと考えた。

◇やってみた（構想）◇ 第4学年総合「守ろう！宗像の海！～われら，釣川調査隊！～」の学習において、「むなかた水と緑の会」が主催する「水辺教室」を単なる体験活動にするのではなく、切実感があり自分事として捉える学習とするために、ICTを活用したり、将来の視点を与えたりして、課題を設定した。また、子どもたちの思考の流れを大切に学習計画を立て、GTとのインタビュー活動を設定したり、保護者を招き、啓発活動の場を位置付けたりした。そして啓発内容ごとにグループ編成を行い、「宗像の海を守るため」という思いを大事にして、啓発活動を行うこととした。

◇やってみた（指導の実際）◇ 社会科の学習を振り返り、宗像市は山に囲まれていること、宗像市の中心には釣川が流れていること、宗像市には沖ノ島があり、自然豊かな場所であることも確認した。そこで、3Dシミュレーション機能を活用し、沖ノ島にゴミが流れ着いているという事実を視覚的に伝えたところ、子どもたちは「何でゴミが流れ着いているの？」「このゴミは、どこから来ているの？」「このままだと、沖ノ島の自然が壊されるよ」という発言があった【資料1】。海に流れているゴミの多くは川に落ちているゴミであるという事実を伝え、沖ノ島を守るためには、釣川をきれいにする必要があるということに気づき、課題を設定した。水辺教室を行ったり、学芸員さん・海女さん・市役所の方に話を聞いたりして、課題を解決するための情報収集を行わせた。その後、情報を整理・分析し、探究課題を解決する方法を具体的に考えさせ、啓発活動への準備をさせた。水辺教室では、釣川の支流である山田川に入り、水生生物の観察を行った。GTの福島先生の指示を仰ぎながら、きれいな川にしかいない水生生物を見つけることで、釣川をきれいにする事の大切さを観察を通して学ぶことができた【写真1】。



【資料1 シミュレーション図】

【資料1】。海に流れているゴミの多くは川に落ちているゴミであるという事実を伝え、沖ノ島を守るためには、釣川をきれいにする必要があるということに気づき、課題を設定した。水辺教室を行ったり、学芸員さん・海女さん・市役所の方に話を聞いたりして、課題を解決するための情報収集を行わせた。その後、情報を整理・分析し、探究課題を解決する方法を具体的に考えさせ、啓発活動への準備をさせた。水辺教室では、釣川の支流である山田川に入り、水生生物の観察を行った。GTの福島先生の指示を仰ぎながら、きれいな川にしかいない水生生物を見つけることで、釣川をきれいにする事の大切さを観察を通して学ぶことができた【写真1】。啓発の場として、保護者に来ていただき学んだことを聞いてもらったり、全校にポスター等で呼びかけたり、代表グループが中心となって地域のゴミ拾い活動を行ったりした。保護者に向けての発表では、自分たちの思いが伝わるようにと、発表の仕方を工夫し、紙芝居形式での発表や、ポスター形式での発表など、「何とかして宗像の海を守りたい」「釣川をきれいになりたい」という思いを伝えることができた。



【写真1 水生生物の観察】

◇成果があった!◇ 切実感があり、自分事として捉えることができる課題を設定したことで、水辺教室での体験活動に意欲的に取り組むことができたり、多くのGTによるインタビュー活動で自然を守るための知識や情報を得ることができたりすることができた。このことを通して、活動で学んだことと知識が関連付けられ、宗像の海を守っていききたいという参画意識を育てることができた。

海洋教育センター

CENTER FOR OCEAN LITERACY AND EDUCATION



2021年(令和3)年2月発行

編集：東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター

全国海洋教育サミット実行委員会

丹羽淑博・田口康大・川上真哉・布施梓・

進士淳平・嵩倉美帆・梶川萌

事務局

〒113-0032 東京都文京区弥生 2-11-16

理学部 3号館 320A号室

東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター事務局

TEL.: 03-5841-4395 FAX: 03-5841-4380

E-mail: cole-info@p.u-tokyo.ac.jp