

(日本財団海洋教育促進プログラム)

# 令和元年度 海洋教育促進プログラム報告書

(事業名)

学校教育課程における海洋教育の普及推進  
と  
指導者の育成

一般社団法人 能登里海教育研究所

令和2年3月

## 一般社団法人能登里海教育研究所 海洋教育促進プログラム

### 令和元年度実施事業の概要

本年度は、昨年度に引き続き、これまで実績を上げてきた学校と外部協力者をつなぐコーディネート活動を継続し、能登町、珠洲市、穴水町、かほく市、内灘町、金沢市など授業支援の範囲を広げるとともに、新たな海洋教育の拠点を開拓しました。また、学校教育課程での海洋教育活動の実践を支援し、普及を促すために、金沢大学教育学部生など将来の教員となる可能性のある学生に授業を行いました。

モデルとなる海洋教育活動の情報について、学校教育に携わる教員で共有し海洋教育授業の実践を可能にすることを目的とした「海洋教育研修会」を能登町教育委員会、能登町立小木小学校と協力し開催いたしました。また、昨年開催した第1回いしかわ海洋教育フォーラムに続き、「第2回いしかわ海洋教育フォーラム～海洋ごみ問題から考える里海」を開催し、これまでの海洋教育の成果を石川県及び北陸地域の学校の教職員、一般市民に向けて公表することができました。



海の生きもの観察 珠洲市立正院小学校

## 目次

概要 一般社団法人能登里海教育研究所 海洋教育促進プログラム

1 能登モデルの確立とフォローアップ .....	1
1-1 海洋教育特例校における海洋教育 .....	2
能登町立小木小学校の取り組みの概要 .....	2
第1学年の実施内容 .....	8
第2学年の実施内容 .....	12
第3学年の実施内容 .....	18
第4学年の実施内容 .....	25
第5学年の実施内容 .....	33
第6学年の実施内容 .....	42
1-2 能登町の小中学校への海洋教育支援 .....	52
1-3 授業計画カードを用いた授業展開 .....	56
1-4 学会・研究会発表 .....	57
1-5 教材の作成 .....	59
2 教員養成課程への海洋教育の普及 .....	61
2-1 大学における海洋教育の授業 .....	62
2-2 海洋教育研修会 .....	64
2-3 依頼講演・セミナー .....	72
3 能登モデルによる海洋教育の県内普及 .....	73
3-1 石川県および北陸地域における海洋教育 .....	74
3-2 金沢大学ジュニアドクター育成塾 .....	87
3-3 その他の海洋教育支援活動 .....	88
3-4 活動の公開と利用促進 .....	89

4 海洋教育に関する情報の共有と発信 .....	107
4-1 能登小木港イカす会 2019 .....	108
4-2 海とみらいと科学の日 2019 .....	113
4-3 海と日本 PROJECT in いしかわ.....	123
4-4 公開学習会「七尾湾を学ぶ～海草アマモの役割とアマモ場の保全」開催..	127
4-5 里海セミナー .....	131
4-6 第7回全国海洋教育サミット.....	135
4-7 第2回いしかわ海洋教育フォーラム .....	137



# 1 能登モデルの確立とフォローアップ

## 1-1 海洋教育特例校における海洋教育

### 能登町立小木小学校の取り組みの概要

石川県能登町立小木小学校は平成 27 年度から継続して文科省の特例校に指定され、「里海科」が設置されています。里海科は平成 27 年度の開始時より 5 年生と 6 年生にそれぞれ 35 時間が割り当てられています。他の 1、2、3、4 年生は生活科、理科、社会、総合、家庭の時間を使って「里海活動」を実施しています。能登里海教育研究所は、金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設、能登町教育委員会と協力し、里海科と里海活動の支援を行っています。

3 年生の環境美化では、これまでの海岸清掃活動に加え、海洋プラスチックゴミの問題を取り扱いました。必要に応じて授業の一部指導や、専門知識を持つ地域の方を支援員としてコーディネート、連携施設との調整、器材提供を行いました。

5 年生では理科の「魚のたんじょう」など 11 時間、総合的な学習の時間の「海の環境の変化と生き物の暮らしについて調べよう」など 14 時間、社会科の「我が国の農業や水産業」など 10 時間を使って年間時数 35 時間を設定しています。6 年生では、理科の「生命と環境」など 15 時間、総合的な学習の時間の「漁師の仕事を知ろう」など 10 時間、家庭科の「栄養を考えた食事」などの 10 時間を使って、年間時数 35 時間を設定しています。次項に今年度の小木小学校の海洋教育実施状況を示しています。



小木小学校 3 年生、本小木港にて漂着ゴミの調査をする授業

小木小学校の海洋教育実施状況（令和元年 12 月現在）

平成 29 年度

学校名	学年・年間授業 時数	海洋教育充当科目・配分時数	学習内容
小木小学校	一年	生活科 16 時間	海辺の季節変化
	二年	生活科 18 時間	海の生き物の飼育
	三年	理科・社会・総合等*51 時間	海の祭り、環境美化
	四年	理科・社会・総合等*50 時間	特産物イカの PR
	五年	理科 11 時間・社会 10 時間・総合 14 時間	魚のたんじょう 水産業の調査と発表
	六年	理科 15 時間・総合 10 時間・家庭 10 時間	漁師の仕事体験 海産物を使った料理

平成 30 年度

学校名	学年・年間授業 時数	海洋教育充当科目・配分時数	学習内容
小木小学校	一年	生活科 16 時間	海辺の季節変化
	二年	生活科 18 時間	海の生き物の飼育
	三年	理科・社会・総合等*51 時間	海の祭り、環境美化
	四年	理科・社会・総合等*50 時間	特産物イカの PR
	五年	理科 11 時間・社会 10 時間・総合 14 時間	魚のたんじょう 水産業の調査と発表
	六年	理科 15 時間・総合 10 時間・家庭 10 時間	漁師の仕事体験 海産物を使った料理



令和元年度

学校名	学年・年間授業 時数	海洋教育充当科目・配分時数	学習内容
小木小学校	一年	生活科 16 時間	海辺の季節変化
	二年	生活科 18 時間	海の生き物の飼育 水族館をつくろう
	三年	理科・社会・総合等*51 時間	海辺の観察 海の祭り、環境美化
	四年	理科・社会・総合等*50 時間	特産物イカの PR 地域の食文化を知ろ う 地域の食文化の発信
	五年	理科 11 時間・社会 10 時間・総 合 14 時間	魚のたんじょう 海洋プラスチックゴ ミの調査 海洋プラスチックゴ ミ問題、地域への PR
	六年	理科 15 時間・総合 10 時間・家 庭 10 時間	漁師の仕事体験 海産物を使った料理

# 低学年 海洋教育カリキュラム

【生活科】

1年生…海の植物

2年生…海の動物

## A 海に親しむ

A-a 海辺を歩いてみよう

- (1) 浜辺の生き物を見付けよう
- (2) 砂浜で遊ぼう

A-b 海辺の探検に行こう

- (1) 海の生き物を育てよう

## B 海を知る

B-a 海の生き物を知ろう

- (1) 海の生き物の名前を調べよう

B-b 海の乗り物について調べよう

- (1) 海を航行する船について調べよう  
→イカつり船見送り

B-c 海の生き物を調べよう

- (1) いろいろな場所にすむ生き物を調べよう
- (2) 季節による生き物のようすを調べよう

## C 海を守る

C-a 人々の暮らしと海の自然について考えよう

- (1) 海辺のゴミを拾おう  
→1年生のボランティア活動

## D 海を利用する

D-a 海による地域の結びつきについて調べよう

- (1) 海辺の行事に参加しよう  
→イカつり船見送り

～2年生～

～1年生～

○砂浜で遊ぼう

- ・砂, 海そう, 漂着物で遊ぶ
- ・波で遊ぶ

○海の生き物の名前を調べよう

- ・海そう(植物)の名前を知る
- ・季節によってみられる種類, 形, 大きさ, 色の違いを知る

○浜辺の生き物を見付けよう

- ・砂浜, 磯の生き物を見付ける
- ・生き物の特徴を観察する

○海の生き物の名前を調べよう

- ・生き物(動物)の名前を知る

○海の生き物を育てよう

- ・色や形, 大きさ, すみかの違いを観察する
- ・周辺の環境との関わりを考える
- ・生き物の変化や成長に気付く
- ・生命を大切にすることを育む

○いろいろな場所にすむ生きものを調べよう

- ・地形によってみられる生き物の種類を知る  
(砂浜, 磯, サンゴ礁, 海の深さ)

## 中学年 海洋教育カリキュラム

【総合的な学習の時間】 3年生・・・環境学習（海）～地域学習  
4年生・・・地域学習～環境学習（町全体）

### A 海に親しむ

A-b 海辺の探検に行こう  
(2)海に関する施設を見学しよう

### B 海を知る

B-c 海の生き物を調べよう  
(3)海の生き物と淡水の生き物について調べよう

B-d 海の自然について知ろう  
(1)海と川や山との関係について調べよう  
→他校(山の学校)との交流授業

B-e 海にかかわる歴史について調べよう  
(1)海にかかわりの深い伝統と文化について調べよう  
→伴旗まつりの調べ学習

### C 海を守る

C-a 人々の暮らしと海の自然について考えよう  
(2)海岸の環境保全に取り組もう  
(3)海の自然を守る気持ちを表現しよう

C-b 環境の変化と海との関係を調べよう  
(1)海岸の漂流物はどこから来たのか調べよう

### D 海を利用する

D-b 海で働く人々の生活について調べよう  
(1)地域にある海の産業について調べよう  
(2)地域にある水産業について調べよう

～3年生～

～1学期～

- 海の生き物を調べよう
  - ・海と川の(環境による)生き物の違い
  - ・海と川を行き来する生き物
- 海と川や山との関係について調べよう
  - ・水の流れてによって生き物・ごみが流れ着く

～2学期～

- 海岸の漂着物はどこから来たのか調べよう
  - ・海流, 風などの自然現象が原因
- 海岸の環境保全に取り組もう
  - ・海岸のごみ拾い
- 海の自然を守る気持ちを表現しよう
  - ・豊かな自然, 海の環境について発信する

～3学期～

- 海にかかわりの深い伝統と文化について調べよう
  - ・海に関する年中行事, それに携わる人々の生活

～4年生～

～1・2学期～

- 地域にある海の産業について調べよう
  - ・伝統的な産業であるイカ釣り船
- 海に関する施設を見学しよう
  - ・漁協見学に行く
- 海で働く人々の生活について調べよう
  - ・地域の生産, 販売
  - ・産業発展に向けての工夫
  - ・海の産業

～3学期～

- 海岸の環境保全に取り組もう
  - ・生活排水やごみの捨て方が関わっていることを知る

## 高学年 海洋教育カリキュラム

【里海科】 5年生・・・環境学習, 生命の誕生(理科), 水産業(社会)  
6年生・・・キャリア教育, 海の動物と植物(理科), 海の資源(社会)

### A 海に親しむ

A-c 海に関わる仕事を見学しよう

- (1) 漁師の仕事体験しよう
- (2) 海にかかわる仕事を見学しよう
- (3) 海にかかわる活動を体験しよう

### B 海を知る

B-c 海の生き物を調べよう

- (4) 海の魚について調べよう
- (5) 海の植物について調べよう
- (6) 海の生き物の誕生を調べよう

B-d 海の自然について知ろう

- (2) 海の生き物の関連について調べよう

B-e 海にかかわる歴史について調べよう

- (2) 海を通した文化交流の歴史を調べよう

B-f 海の様子を知ろう

- (1) 海流や潮の満ち干, 海底の地形について調べよう

### C 海を守る

C-a 人々の暮らしと海の自然について考えよう

- (4) 日本の水産業と海洋環境について調べよう

C-b 環境の変化と海との関係を調べよう

- (2) 海の環境の変化と生き物の暮らしについて調べよう
- (3) 海の環境の変化と人々の暮らしについて調べよう
- (4) 地球温暖化と海の変化について調べよう

C-c 海にやさしい暮らしについて考えよう

- (1) 人々の暮らしが海洋に及ぼす影響について調べよう

### D 海を利用する

D-b 海で働く人々の生活について調べよう

- (3) 日本の水産業について調べよう
- (4) 日本の海運について調べよう

D-c 海による世界との結びつきについて調べよう

- (1) 世界の海運について調べよう
- (2) 世界の結びつきと海運の働きについて調べよう

D-d 海の資源

- (1) 日本の海洋でのエネルギー開発について調べよう

## 第 1 学年の実施内容

小学 1 年生では生活科の時間を利用し、能登町にある海の自然を生かした体験活動を提供する「のと海洋ふれあいセンター」の職員の指導のもと、里海の自然と触れ合いました。活動後は、夏の里海の様子をまとめた「なつのうみまっぷ」、秋の里海の様子をまとめた「あきのはじまりうみまっぷ」を作り、季節の変化や違いについて学びました。また、校庭と校舎裏の九十九っ子の森を里山ゾーン、のと海洋ふれあいセンターの海辺を里海ゾーンと設定し、1年を通して、児童たちが里山と里海、どちらの環境にも繰り返し関わることで、観察できる生き物の違いや季節による変化について比較し、気づくことを学びの目的としています。次項から、第 1 学年里海活動年間計画、里海活動実践報告を紹介します。



里海活動年間計画

第1学年

月	題材名(教科)	指導の内容	
		内容	学習活動
4月			
5月			
6月	<きせつとともにだち みなさんこんにちは> ・さんぼのことをおしえて うみのなつをさがそう (生活科：4時間)	A-a	① のと海洋ふれあいセンターの海辺に行き、里海の夏の様子を諸感覚で感じながら、海辺の自然と触れ合う。 ② 磯遊びで各自が見付けて採集した海藻や貝について交流する。 ③ 海辺で気付いたことや発見したことを発見カードに書く。 ④ 「なつのうみまっぷ」を作り、夏の里海の様子をまとめる。
7月	・なつさがしをしよう みずやつちであそぼう (生活科：2時間)	A-a	① 五色が浜の砂浜に行き、砂浜や海水で遊んだり、夏の特徴を探したりする。 ② 遊んだことや見付けたことについて、絵や言葉で表し、友達に伝える。
9月			
10月	<きせつとともにだち いろやかたちをたくさん みつけた> ・夏と秋のうみをくらべよう (生活科：3時間)	B-c	① のと海洋ふれあいセンターの海辺に行き、夏に来たときとの違いや変化を探したり、秋の特徴を探したりする。 ② 海辺で気付いたことや発見したことをカードにかき、伝え合う。 ③ 「あきのうみまっぷ」を作り、「なつのうみまっぷ」と比べ、気付いたことを話し合う。
11月	・あつめたものでなにができるかな (生活科：3時間) (図画工作：2時間)	A-a	① 集めた木の実や貝殻を見て、できる遊びや道具を考える。 ② 遊び道具の設計図を作る。 ③ 設計図をもとに木の実や貝殻を使って遊び道具を作る。 ④ 遊び道具を使って遊び、面白い所や工夫しているところを話し合う。 ⑤ さらに楽しく遊べるように工夫して作る。
12月			
1月	<きせつとともにだち いろやかたちをたくさん みつけた> ・夏と冬のをくらべよう (生活科：3時間)	B-c	① のと海洋ふれあいセンターの海辺に行き、夏に来たときとの違いや変化を探したり、冬の特徴を探したりする。 ② 海辺で気付いたことや発見したことをカードに書き、伝え合う。 ③ 「ふゆのうみまっぷ」を作り、「なつのうみまっぷ」と比べ、気付いたことを話し合う。
2月			
3月			

※内容 A海に親しむ B海を知る C海を守る D海を利用する

1年 単元名「きせつとともにだち ～みなさんこんにちは～」(生活科 里海に関する時間 4時間)

～海に親しむ～

1 単元設定の理由

本単元は、学習指導要領の内容(5)季節の変化と生活、(6)自然や物を使った遊びに基づいて設定したものである。身近な自然とは、児童が繰り返し関わることのできる自然であるとともに、四季の変化を実感するのにふさわしい自然である。学習指導要領解説生活編では、身近な自然の例として、川や土手、野原のほか、海や山なども掲げられている。そこで、本校の海洋教育と関連し、身近な自然を「校庭」と校舎裏の「九十九子の森」、校区の「のと海洋ふれあいセンター」の海辺の3つに設定した。1年を通して、里海と里山の両面から自然と繰り返し関わることで、見られる生き物や様子が違うこと、季節による様々な自然の変化に気付くことをねらいとしている。

2 単元目標

年間を通して身近な磯の自然に触れ合う活動をする中で、ふるさとの自然に関心を持ち、季節の移り変わりを実感できるようにする。

3 単元の評価規準

生活科への 関心・意欲・態度	活動や体験についての 思考・表現	身近な環境や自分についての 気付き
進んで自然と触れ合い、自然の変化や不思議さを感じ取り、諸感覚を用いた遊びや生活を楽しもうとしている。	四季の変化について自分なりに考えたり、身近な自然物を利用した遊びを工夫したりして、それらを表現している。	自然と触れ合い、楽しく遊びながら、季節の変化や遊びの楽しさ、自然の不思議さに気付いている。

4 単元の指導計画

時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1	諸感覚を通して里海の自然と触れ合う。 ・のと海洋ふれあいセンターの海辺へ行き、里海の自然と触れ合う。 ・夏の時期に見られる海藻を採集する。	・事前に、のと海洋ふれあいセンターの方にどのようなねらいをもった学習なのか打ち合わせをしておく。 ・救命胴衣、マリンスーツ着用 ・箱メガネを借用
2	磯遊びで各自が見つけて採集した海藻について交流する。 ・のと海洋ふれあいセンターの自然体験室に移動し、前時の磯遊びで見つけて採った海藻について、職員から名前を聞く。 ・海藻に触れて感じたこと、気がついたことを伝え合う。	・児童の主体的な表現や気付きを大切にするため、海藻の名前や生える時期だけを教えてもらう。

3	海藻の標本づくりをする。 ・採ってきた海藻を洗って乾かし、標本にする。 ・名前や海藻について思ったことをカードに書く。	・聞いてきた名前を書き、海藻に触れた時の感想を書く。
4	海藻発表会をする。 ・自分の選んだ海藻について紹介する。 ・友達が紹介した海藻について、質問して交流する。 ・標本を見て、自分と友達の表現の違いに気付いたことや新たな発見を伝える。	・友達の話聞き海藻を見直すことで、夏の海藻とじっくり触れ合う時間を確保する。
<b>外部連携／教材等</b> ・のと海洋ふれあいセンター 東出さん 湊さん <b>【資料】</b> 能登里海教育研究所『海の観察ガイド』		

## 5 活動の様子



磯観察の様子



自然観察室にて



標本づくり



## 6 成果・課題

- 進んで里海の自然と触れ合うことで、諸感覚を通しての気づき生まれ、夏の自然について知ることができた。
- 磯観察では生き物に興味関心がいきがちだが、海藻に視点を絞って説明していただいたおかげで、海藻についての気づきを多くもつことができた。⇒ 自学ノートに聞いてきた話や見てきた海藻について書いている子もいた。
- 東出さんに採ってきた海藻について丁寧にお話をしてもらったおかげで、児童は生き生きと活動していた。
- ▲屋外での体験活動は、天候に左右されることがあるので、予定の日に行くことが難しい。
- ▲海辺は広く、危険が伴うこともあるため、安全面に十分配慮する必要がある。
- ▲海の状態によっては行けない場所があり、そこに生えている海藻を採集することができないこともある。

## 7 子どもの反応やミニ感想

- ・アマモは長くてぷるぷるで、触ると丸いぷつぷつがありました。
- ・ツルモは長くて茶色です。私のあしからあごまでと同じ長さです。
- ・フサイワズタは触るとぶちぶちで、ぬるぬるです。
- ・海藻は、さわるとぬるぬるする。わかめみたいなおいがする。



## 第2学年の実施内容

小学2年生では1年生と同様に生活科の時間を利用し、のと海洋ふれあいセンターの屋外タッチプールでヤドカリやカニなどを採集しました。採集の際には、能登里海教育研究所で作成した『海の観察ガイド』を使い、海の生きものについて調べました。その後、採集した生き物を教室に設置した水槽で一定期間飼育し、生きものが好む住み家やエサについて調べ、動物の飼育や生きものにも生命があることを学びました。飼育のみでなく、調べた内容から生きものを紹介する展示パネルを作成し、1年生や大人に伝える「つくもっ子水族館」を実施しました。昨年度に引き続き、「授業カード」を活用し、外部講師と学校教員の協働だけではなく、専門知識を持つ地域の方に支援員として授業をサポートしてもらいました。次項から、第2学年里海活動年間計画、里海活動実践報告を紹介します。



月	題材名(教科)	指導の内容	
		内容	学習活動
4月			
5月	<生きものといっしょに> ・いろいろな生きものをしてい るよ(生活科:2時間)	B-a	①見たことのある海の生きものを話し合う。 ③ っている生きものについて図鑑で調べる。
6月	<発見!町へ飛び出そう!> ・海に出かけよう (生活科:6時間)	A-a B-a	①海の生きものを採取する ②海の生きものを観察し,名前や特徴を調べる。 ③見つけた生きものの特徴をカードにまとめ,「いその生きものマッ プ」に貼る。 ④ ップを見て気付いたことを交流し合う。
7月			
9月	<生きものといっしょに> ・たいせつにそだてるよ (生活科:4時間)	A-a B-c	①育てたい生きものを採取する。 ②生きものが好む住みかや餌を調べ,まとめる。 ⑤ みかにつかえそうな材料を採取する。 ④ みかを作る。
10月	<生きものといっしょに> ・よく見ると… (生活科:4時間) <生きものといっしょに> ・教えてあげたいな (生活科:8時間)	A-b	①世話をする。 ②生きものに適した世話を考える。 ③生きものの観察を繰り返し行い,観察したことをカードにまとめる。 ⑤ きもの紹介カードを作成する。 ⑥ 育した楽しさや気づきをまとめて,1年生に紹介する。
11月	<生きものといっしょに> ・ずっといっしょにいたいけ ど… (生活科:2時間)	B-c	①生きものにとってどうすることが幸せか考える。 ②お別れの手紙を書き,生きものを海に返す。 ④ ててわかったことや不思議に思ったことを振り返りまとめる。
12月			
1月			
2月			
3月			

**2年 単元名「生きものといっしょに～海の生きものとなかよし～」(生活科 里海に関する時間8時間)**

～海に親しむ～

**1 単元設定の理由**

海の生き物を観察したり、飼育したりする活動を通して、身近な海や生き物への親しみや関心を持たせるとともに、生命の不思議さを感じ、それらを大切にしようとする心情を持つことができるようにする。

**2 単元目標**

- ・身近な海の生きものを探したり、飼ったりする活動を通して、育つ環境・変化・成長の様子に関心を持ち、海の生きものと親しみ、大切に育てることができるようにする。
- ・海の生き物と継続的な関わりを通して、それらが成長していることや生命を持っていることを実感できるようにする。

**3 単元の評価規準**

生活科への 関心・意欲・態度	活動や体験についての 思考・表現	身近な環境や自分についての 気付き
身近な生きものに関心を持って関わり、生きものに親しみを持ち、大切にしようとしている。	生きものの育つ場所、変化や成長について考え、世話の仕方を工夫したりして、それらを表現することができるようにする。	生きものの世話を通して、その特徴、育つ場所、変化や成長の様子に気付くようにする。

**4 単元の指導計画**

時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1 2	海にいる生きものを知る。 ・見たことのある海の生きものを話し合う。 ・知っている海の生きものについて図鑑で調べる。	・小木の海や水族館などで見た生き物について発表し、これからの学習に興味・関心・意欲を持たせる。
3 4 5	海の生きものを観察、採取する。 ・のと海洋ふれあいセンターの「屋外タッチプール」で、生きものを見つけ、採取する。 ・採取した生きものを観察し、名前や特徴を教えてもらう。	・事前に、どのような生きものがあるか予想していく。 ・救命胴衣、マリンスーツを着用し、安全に気をつけるようにする。
6 7	海で見つけた生きものについて振り返る。 ・海にはどんな生きものがいたのか、観察メモや写真をもとにグループごとに振り返る。 ・見つけた生きものを「いその生きものカード」にまとめ、特徴(大きさ・色・手触りなど)をメモする。	・採取時の磯の写真を拡大提示し、観察した場所や採取した生きものを思い出せるようにする。 ・生きもの名前だけでなく、特徴も書くようにする。
8	生きものカードを「いその生きものマップ」に貼る。 ・「いその生きものカード」を発表し、見つけた場所と特徴を明らかにしながらマップに貼っていく。 ・マップを見て気付いたことを交流し合う。	・グループごとに見つけた生きものを「海の生きものマップ」に貼る。 ・今後の学習の見通しを持たせる。

外部連携／教材等

- ・能登里海教育研究所 浦田 慎先生
- ・のと海洋ふれあいセンター

【資料】・能登里海教育研究所『海の観察ガイド』 ・小学館『水の生物』

## 5 活動の様子



海の生き物観察①



海の生き物観察②



海の生き物観察③



生きものカード



海の生きものマップ

## 6 成果・課題

- 実際に海（磯）に出かけ、海の生きものを観察したり採取したりすることで、どこにどんな生きものがすんでいるのか、自分の目で確認することができ、海への親しみを持つことができた。
- 観察した生きものを「海の生きものマップ」としてまとめたことで、2学期の学習の見通し（海の生きもの水族館づくり）や海の生きものへの興味、関心を持つことができた。
- ▲磯観察の学習は、移動時間も含めて3校時設定したが全体的に窮屈であった。磯での観察時間やレクチャールームでの学習時間をもう少し長くすれば、海の生きものに対する興味・関心や理解がより深まったように思う。

## 7 子どもの感想

- ・みんなで海の生きものをつかまえてたのしかったです。ぼくは、モクズガニをつかまえたら、たまごをいっぱいもっていたのでびっくりしました。
- ・アメフラシをさわったら、むらさき色のえきがいっぱい出てきたのでびっくりしました。いろいろな海の生きもの名まえがわかったからべんきょうになりました。
- ・イソギンチャクにゆびを入れたら、ひっぱられて気もちよかったです。フナムシはすばやくうごいていたのでつかまえにくかったです。
- ・アメフラシをさわるとぷにぷにして気もちよかったです。ヤツデヒトデをさわるとすこしちくちくしていました。ホンヤドカリはあさいところからつかまえやすかったです。
- ・ムラサキウニは、ちくちくしていたからこわかったです。でも、いろいろな生きものをつかまえてたのしかったです。

2年 単元名「生きものといっしょに～海の生きものとなかよし～」(生活科 里海に関する時間18時間)

～海に親しむ～

1 単元設定の理由

動物を飼う活動を通して、どんな生きものに対しても成長の変化や様子に関心をもって、働きかけることができるようにし、日々の生活の充実につなげる。

2 単元目標

身近な生きものを探したり、観察したりしながら継続的に飼育活動を行い、育つ環境・成長・変化の様子に関心をもつとともに、生きものに親しみをもち大切にしようとする。

3 単元の評価規準

生活科への 関心・意欲・態度	活動や体験についての 思考・表現	身近な環境や自分についての 気づき
身近な生きものに関心をもってかかわり、生きものに親しみをもち、大切にしようとしている。	生きものの育つ場所、変化や成長について考え、世話のしかたを工夫したりして、それらを表現することができるようにする。	生きものの世話を通して、その特徴、育つ場所、変化や成長の様子に気付くことができるようにする。

4 単元の指導計画

時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1	育てたい生きものを話し合う。 ・1学期に見つけた海の生きものを振り返る。	・1学期の時の海に行った写真や作成した海マップを提示する。
2 3	海の生きものを採集する。 ・海洋ふれあいセンターの「屋外タッチプール」で、育てたい生きものを見つけ、採集する。	・救命胴衣、マリンスーツを着用する。
4 6	育てる生きものについて調べる。 ・生きものが好むすみかとエサを調べ、まとめる。 ・すみかに必要な材料を集めに海に行く。 調べたことをもとに、すみかを作る。 ・水槽の中にすみかを作り、生きものを入れる。	・本や図鑑を見て調べる。 ・生きものをつかまえた場所から材料を集める。
7 10	水族館をつくる計画を立てる。 ・目的を確認し、計画を立てる。 ・生きものの観察を繰り返し行い、観察したことをカードにまとめる。	
11 14	水族館の準備をする。 ・招待状やゲーム、景品などを作成する。 ・生きもの紹介カードを作成する。 ・招待する練習をする。	
15	水族館に招待する。 ・1年生とお世話になった先生方を招待する。	

16		
17	生きものを海に返しに行く。 ・生きものにとっての幸せを考え、話し合う。	・今後について子どもの思いを大切にしながら、生きものの幸せについても考えるようにする。
18	・お別れの手紙を書き、生きものを海に返す。	
外部連携／教材等 ・能登里海教育研究所 浦田 慎先生 能丸 恵理子先生 ・のと海洋ふれあいセンター 【資料】能登里海教育研究所 『海の観察ガイド』		

## 5 活動の様子



すみか作りの様子



九十九っ子水族館



生きもののお別れ会

## 6 成果・課題

- 実際に飼育活動をすることで、生きものへの愛着がわき、責任をもって飼育する姿が見られた。
- 海の生き物と継続的なかわりを通して、成長の様子や生命を持っていることを実感できた。
- 「九十九っ子水族館」や「お別れ会」を計画、実践することで、活動意欲が高まり、達成感が持てた。
- ▲計画していた時数より少しオーバーしたため、ほかの単元の学習時間に影響があった。

## 7 子どもの反応やミニ感想

- ・いつもふれあいセンターに行ったら、おでむかえしてくれてありがとう。広い海にいたのに、水そうのせまいところがまんしくてくれてありがとう。海にかえっても元気でくらしてください。
- ・今までありがとう。今どかえしてあげるからね。おかあさんに会いたかったね。ごめんね。海でくらしてもわたしたちのことわすれないでね。
- ・わたしたちといっしょにいてくれたんだけど、水そうはせまかったかもしれないね。広い海で家ぞくと元気にくらしてね。たのしい時間をありがとう。大すきだよ。わたしたちのことわすれないでね。
- ・いままでいっしょにいてくれてありがとう。えさは海にかえたら自分でさがしに行つてね。たいへんだけど、自分でしなきゃいけないからね。海は広いから気持ちがいいと思うよ。
- ・またどこかで会えるといいな。かなしいときには、わたしたちのこと思い出してね。わたしはわすれないよ。

### 第3学年の実施内容

小学3年生では総合的な学習の時間を使用し、九十九湾の生きものについて調べました。採集するときには、能登里海教育研究所で作成した『海の観察ガイドブック』を使用しました。その後、子どもたちが調べたことをもとに『生きものハンドブック』を作りました。学校の近くの本小木港にて、能登海上保安署の職員の方から、海岸の漂流物について、海洋プラスチックゴミやその他危険物についてのお話を聞いた後、実際に漂流物を拾って分別し観察しました。海洋プラスチックゴミについて、自分たちで観察したり調査したりしたことをまとめ、地域の人に伝えることを目的としたポスターを作成し、公民館や地元スーパーマーケットに掲示してもらいました。次項から、第3学年の里海活動年間計画、里海活動実践報告を紹介します。



月	題材名(教科)	指導の内容		
		内容	学習活動	
4月	海の生き物を調べよう ～海と川の生き物の違いから～ (20時間)	A-b	①これまでの学習を振り返り、九十九湾にいる生き物について話し合う。 ②九十九湾を探検し、生き物や生き物の特徴を知る。 ③九十九湾を探検し分かったことをまとめる。 ④久里川尻川(松波)にどんな生き物がいるか予想する。 ⑤久里川尻川を探検し、生き物や生き物の特徴を知る。 ⑥久里川尻川を探検し分かったことをまとめる。 ⑦海と川の生き物は、住んでいる環境の違いによってどのような違いや似たところがあるのか考える。 ⑧と川を行き来する生き物について知る。 ⑨これまでに分かったことをまとめる。	
5月		B-c		
6月				
7月	わたしたちの海を守ろう ～海・川・山の関係は?～ (36時間) ～美しい小木の海に～	B-d		①海と川と山の関係について調べる。 ②水の流れによって陸のごみが海へ流れ着くことを知る。
9月		C-b		①小木の海に流れ着いた海洋ごみを見て話し合う。 ②海岸の漂着物がどこから来たのか調べる計画を立てる。 ③調べるために海岸清掃をし、ごみを分別する。 ④GTを招き、海流や風などの自然現象が原因であることを知る。 ⑤ごみの分別をして分かったことをまとめる。 ⑥小木の海を守るために、自分達にできることは何か考える。
10月				
11月		C-a		⑧を守るために海岸清掃をする。 ⑨海を守ることを呼びかけるポスターを作成する。
12月	伴旗祭りについて調べよう (6時間)	B-e		①伴旗祭りについて知っていることや知りたいことを話し合う。 ②伴旗祭りについて知りたいことを家族や近所の人にインタビューする。 ③伴旗祭りの笛や太鼓を体験する。 ⑤域のGTを招いて、インタビューをする。 ⑤分かったことまとめる。
1月				
2月	1年間の振り返りをしよう (8時間)	C-a	①どのような活動をしたか振り返る。 ②まとめ方を考える。 ③自分たちができることを考える。	
3月		A-b	④まとめをする。	
		B-c, d, e C-a, b	⑥流す。 ⑦年間の活動を振り返る。	

※内容 A 海に親しむ B 海を知る C 海を守る D 海を利用する



令和2年度 第3学年 「総合的な学習の時間」年間指導計画												
学年テーマ		小木の海を発見しよう								総時数	70時間	
めざす児童の姿	里海の自然や暮らしを学び、そこに住む人々の苦勞や願いを知ることによって、地域を大切にすることを育む		知識及び技能	小木の海について知り、問題点に気づくことができる。 調べたいことの情報を収集し、分析できる。 小木の海をきれいにするために、自分たちができることを考え、行動する。								
	資質・能力	思考力、判断力、表現力等 学びに向かう力、人間性等	7月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
単元・活動の流れ	実施月	4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	具体的な学習プラン	わたしたちの海を知ろう ○九十九湾の生き物を調べる。 ・☆九十九湾を探索し分かったことをまとめる。 ◇久里川尻川にどんな生き物がいるか予想する。 ○久里川尻川の生き物を調べる。 ・☆久里川尻川を探索し分かったことをまとめる。 ・海と川の生き物を比べる。 ☆これまでに分かったことをまとめる。		わたしたちの海を守ろう ◇海・川・山の関係を調べるという課題をもつ。 ○海・川・山の関係を調べる。 ・☆水の流れによって陸のごみが海へ流れ着くことをまとめる。 ◇流れ着いた海洋ごみについて話し合う。 ○海岸清掃をする。(調査のため) ・ごみの分別をする。 ☆ごみを分別して分かったことをまとめる。 ◇小木の海を守るために自分たちができることを考える。 ☆海岸清掃をする。(環境保全のため) ☆ポスターを制作する。		わたしたちの海を守ろう ◇伴旗祭りについて話し合う。 ○伴旗祭りについて知りたいことをインタビューする。 ○伴旗祭りの笛や太鼓を体験する。 ○地域のGTにインタビューする。 ・☆分かったことをまとめる。		伴旗祭りについて 1年間の振り返りしよう ☆1年間の総合の学習を振り返って、小木の海について分かったことをまとめる。 ☆調べたことを異学年の児童や地域の人に発表する。				
評価方法	・活動の様子(行動観察) ・ワークシート・制作物		・活動の様子(行動観察)・ワークシート ・制作物		・活動の様子(行動観察) ・ワークシート		・活動の様子(行動観察) ・ワークシート		・活動の様子(行動観察) ・発表			
指導体制	里海研究所		海上保安署		小木公民館		小木公民館 海洋ふれあいセンター		小木公民館 海洋ふれあいセンター			
教科等の関連	【国語】【理科】		【理科】【図工】【道徳】		【国語】【社会】【音楽】		【国語】		【国語】			
◇課題の設定 ○情報の収集 ・整理、分析 ☆まとめ、表現												

### 3年 単元名「わたしたちの海を知ろう ～どんな生き物がすんでいるかな～」（18時間）

#### ～海に親しむ・海を知る・海を守る～

##### 1 単元設定の理由

身近な海と触れ合うことで親しみを持ち、ふるさとを大切にしていこうという気持ちを育む。

##### 2 単元目標

九十九湾での磯観察や、見つけた生き物を記録したハンドブック制作を通して、身近にある海のすばらしさに気付くことができる。

##### 3 単元の評価規準

	学習方法に関すること	自分自身に関すること	他者や社会との かかわりに関すること
評価 規 準	① 海の生き物に興味を持ち、課題を見いだしている。 ② 課題について必要な情報を適切に収集し、計画的に調べている。 ③ 調べたことや考えたことを、相手意識を持って分かりやすく表現している。	① 調べたことを他の地域の人に伝えるために活動している。	① 課題解決するために、関係する専門機関の方や友だちと、協同して活動している。

##### 4 単元の指導計画

時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1	小木の海のよさについて話し合う。 ・小木の海はどんな海か、自分たちの考えを話し合う。	
2 ～ 6	小木の海の様子について知る。 ・乗船体験を通して、海上から小木の町や海の様子を観察したり、海の深さを調べたりする。 ・小木の海の特徴を浦田先生から聞く。 ・調べたことを地図にまとめる。	・海上保安署に里海研究所を通して連絡してもらい、事前に乗船者名簿を提出。 ・救命胴衣を着用する。
7 ～ 10	小木の海の生き物について調べる。 ・小木の海にはどのような生き物がいるのかを予想する。 ・のと海洋ふれあいセンターで磯観察をし、どんな生き物がいるのか調べる。 ・調べたことをワークシートにまとめる。	・生き物の写真を撮る。 ・児童がハンドブック制作時に想起しやすいように、生き物が動く様子を動画に残したり、海そうを持ち帰り冷凍保存したりする。
11 ～ 12	ハンドブックの内容について話し合う。 ・小木の海のすばらしさを誰に伝えたいか考える。 ・小木の海のすばらしさを伝えるには、どんな内容のハンドブックであればよいかを考える。	・構成を考えるための資料として、複数のハンドブックを準備する。

13	小木の海の良さを知らせるために、小木の海に生息する生き物 のハンドブックを制作する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生き物の動画や海藻を見て、生き物の様子を想起できるようにする。</li> <li>・国語科「ざいりょうを集めてほうこくする文章を書こう」と連携する。</li> </ul>
18	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生き物のページを作る。</li> <li>・「はじめに」「九十九湾のコーナー」「索引」「表紙・裏表紙」に分業してページを作る。</li> <li>・製本する。</li> </ul>	

#### 外部連携／教材等

- ・のと海洋ふれあいセンター
- ・能登里海教育研究所
- ・金沢大学臨海実験所
- ・能登海上保安署
- ・能登町立公民館（15施設）
- ・コンセールのと
- ・柳田教養文化館

【資料】能登里海教育研究所『海の観察ガイド』

## 5 活動の様子



乗船体験



磯観察



ハンドブック作成

## 6 成果・課題

- 児童にとっての身近な海や町の様子を海上から観察することで、自分たちの海や町を新しい視点で捉えることができた。それによって、小木の海や町について改めて考える意欲につながった。
- 能登町の町民に向けてハンドブックを提示することは児童の意欲に繋がった。また、ハンドブックを夏休み中に展示してもらえたことで、各地域から好評をいただき、それが児童の達成感にも繋がった。
- ▲野外での体験活動が多くなるので、体調面や安全面での配慮を事前に確認する必要がある。海上にでる場合は、風の影響で体感温度が下がるので上着を持たせた方がよい。
- ▲時間に余裕があれば、ハンドブック展示協力施設への依頼文の作成や電話依頼をさせたかった。

## 7 子どもたちの反応やミニ感想

- ・船に乗って海のふかさを調べました。九十九わんの中はなみが弱く、九十九わんの外はなみが強いことが分かりました。海がすけてきれいでした。九十九わんはすごいと思いました。また船に乗りたいです。
- ・ハンドブックがやっと出来上がりました。めちゃくちゃうれしいです。家に持って帰ってじまんしました。はやくうしつの人ややなぎ田の人たちに読んでほしいです。

**3年 単元名「わたしたちの海を守ろう ～小木のきれいな海をのこそう～」(18時間)**

～海に親しむ・海を知る・海を守る～

**1 単元設定の理由**

身近な海の環境を調べ、美化する方法を考え実行することでふるさとを大切にしていこうという気持ちを育む。

**2 単元目標**

身近にある海が、かけがえのないものであることに気づくとともに、海の環境を知り、守るために自分たちができることを考え実践しようとする。

**3 単元の評価規準**

	学習方法に関すること	自分自身に関すること	他者や社会とのかかわりに関すること
評価規準	① 岸の環境に興味を持ち、主体的に漂流物を拾ったり、調べたり、海の美化活動のために、課題を見いだしている。 ② 課題について必要な情報を適切に収集し、計画的に調べている。 ② べたことや考えたことを、相手意識を持って、分かりやすく表現している。	③ の環境を美化するために活動している。	④ 題解決するために、関係する専門機関の方や友達と、共同して活動している。

**4 単元の指導計画**

時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1	小木の海の環境について話し合う。 ・小木の海の環境について、磯観察や普段の生活の経験をもとに話し合う。	
2 ～ 6	海の環境を調べる方法について考え、調べる。 ・東町の海岸でごみの収集を行う。 ・集めたごみを種類ごとに分別する。	・ごみの分別作業では危険が伴うので、海上保安署の方に協力をお願いする。
7 ～ 9	海をきれいにする方法考える。 ・ごみの分別活動を通してわかったことをまとめる。 ・海をきれいにするために自分たちにできることを考える。 ・きれいな海を守りたいという思いを伝える方法を考える。	
10. ～ 18.	九十九湾の美化を呼び掛けるために、ポスターとチラシ(ティッシュに入れる小さなもの)制作に取り組む。 ・海岸の調査を通して自分たちが持った思いを、ポスターとチラシに表現する。 ・制作したポスターとチラシを家庭や地域の人に配る。	
<b>外部連携／教材等</b>		
・能登海上保安署 ・小木地区のお店・クリニック等		

## 5 活動の様子



東町海岸でのごみの収集



分別したごみ



ポスター制作・配布

## 6 成果・課題

- 実際に海岸へ行ってごみを集めたことで、海の環境問題が自分たちにとってより身近な問題だと感じることができていた。
- 海岸清掃を何度も行っている5年生とともに活動したことで、初めて海岸清掃を行う3年生にも収集・分別の活動がスムーズだった。
- 海上保安署の方々に協力をお願いし、ごみの調査活動を行った。海岸に落ちている危険物についての事前指導をしていただいたことで、安全に活動ができ、児童の安全面への意識を高めることもできた。なお、安全の確保のために軍手を着用した。
- ▲例年、海の環境保全を地域住民や観光客に向けて、イカす会（5月頃）にて呼びかけている。学年をまたいだ活動になるため、指導計画や方法を検討する必要がある。

## 7 子どもたちの反応やミニ感想

- ・ごみ拾い、ごみ調べをしました。さびているごみは、遠いところから来たことが分かりました。小木の海がきれいになってとってもうれしかったです。
- ・ごみがたくさん落ちていました。町にポイすてされたごみが、川をつたっていつか海に流れることが分かりました。ごみのせいで、生き物がけがをしてしまうのはいやだと思いました。
- ・みんなでごみをすてないようにして、みんなで海の生き物を守りたいです。
- ・ごみ拾いをして、りょうしさんが使ったひもが多くてびっくりしました。魚たちが人が捨てたごみを食べるかもしれないから、きれいにしたいと思いました。
- ・心をこめてポスターを作りました。貼ってもらえるといいです。

## 第4学年の実施内容

小学4年生では3年生と同様に総合的な学習の時間を使用し、地域のことを調べ、ふるさとの特徴について考えることを目的としています。地域の主要な産業であるイカ釣り漁業について、「漁のしくみ」「イカのからだ」「伝統的な料理」の3つのグループに分かれて調べました。外部講師として、石川県漁業協同組合小木支所の漁協職員によるイカ釣り漁業のしくみについて解説や施設の見学、地域在住の専門家によるイカの料理の講義などを行いました。学んだ成果について、紙芝居を元にした動画を作成し校内で発表したり、能登町の小学校4校の4年生に作成した冊子、イカレシピブックを配布したりしました。次項から、第4学年の里海活動年間計画、里海活動実践報告を紹介します。



月	単元名(時数)	指導の内容	
		内容	学習活動
4月	イカす会に参加しよう (5時間)	D-a	①昨年度の活動を振り返り、環境保全活動に取り組む。 ② イカす会に参加し、活動報告をする。 ③ 加して感じたことを伝え合う。
5月		C-a	
5月	小木の産業について知ろう (22時間)	D-b	①イカす会の参加から、小木のイカ釣り産業について考える。 ②能登町の小学4年生を対象にアンケート調査を行う。 ③結果を集計し、課題について話し合う。 ④学習計画を立て、今後の活動の見通しを持つ。
6月		B-e	
7月		A-b	
7月		D-b	⑤イカの「漁」「体のつくり」「伝統的な料理」の3つのグループに分かれて調べ学習をする。 ⑥調べたことを新聞にまとめ報告し合う。 ⑦もっと知りたいこと・調べたいことを明確にし、活動計画を立てる。 ⑧イカ漁について、小木漁協へ行き話を聞く。 ⑨イカの体のつくりと伝統的な料理について、地域の方々をGTとして招き、調理実習を交えながら教えていただく。 ⑩ んだことをもとに、何についてどのように発信するか話し合う。
9月	小木発信プロジェクト ～小木の町をPRしよう～ (30時間)	D-b	①発信するための学習計画を立て、今後の見通しを持つ。 ②イカの町と言われる理由についてまとめる。 ③紙芝居を作成する。 ④お話にぴったりの写真を選ぶ。 ⑤紙芝居を完成させ、発信するための動画撮影に取り組む。 ⑥イカ料理について、何をレシピに掲載するか話し合う。 ⑦レシピ本に掲載する料理を、地域の方々の力をお借りし、実際に作ってみる。 ⑧調理実習を思い出しながら、レシピ本の下書きをする。 ⑨調理の様子が詳しく分かる写真を選ぶ。 ⑩ 書する。 ⑪ ッセージを添えて完成させる。
10月			
11月			
12月			
1月			
1月	1年間のふり返りをしよう (8時間)	C-a	①校内里海発表会に向けて、学んだことをプレゼンにまとめる。 ②発表する。 ①感想交流し、他地域との産業の違いを知る。 ②他にも地域による違いがないか考える。 ④ 境の違いに気づき、小木の町の現状を知る。 ⑤ 年度への見通しを持つ。
2月	他の地域との違いを知ろう (5時間)		
3月			

※領域 A海に親しむ B海を知る C海を守る D海を利用する

令和2年度 第4学年 「総合的な学習の時間」年間指導計画		学年テーマ		能登町の海と産業について調べ、地域活性化プロジェクトに取り組む。		総時数	70時間
めざす児童の姿	里海の産業の現状を知り、里海のよさや自慢できることを発信し、地域を大切にすることを育むとともに、環境について考え、次年度に向けて見通しをもつ。	知識及び技能	能登町の海と産業について調べ、地域の各方々の思いを知ることができる。		1月	2月	3月
		資質・能力	思考力、判断力、表現力等	私たちの住む町のことを発信するための方法を考え、調べたことをもとに判断し表現することができる。			
具体的な学習プラン	単元・活動の流れ	学びに向かう力、人間性等	私たちの住む町のことを発信するために生じる課題を解決することができる。	9月	10月	11月	12月
		実施月	4月	5月	6月	7月	
		地域交流しよう	能登町の小学4年生に「小木の町はイカの町」であることを知ってもらおう。 ○イカはイカ釣り漁業が盛んであることを知る。 ○小木はイカ釣り漁業が盛んであることを知る。 ・能登町の他地域の認知度を予想する。 ☆アンケート調査を行い、後日アンケート結果をまとめる。  ○イカの「漁」「体づくり」「伝統的な料理」の3つのグループに分かれて調べ学習に取り組む。 ・アンケート結果をもとに、伝えたい内容をまとめ分類する。 ☆グループごとに調べたことをシートにまとめ伝え合う。  ○イカについてもっと詳しく知ろう。 ○漁協へ行きイカ釣り漁について詳しい話を聞く。 ○小木の地域の方を招き、イカの家産料理について話を聞く。 ・教えていただいたこと、調べたことをから、何についてどのように発信するか話し合う。	9月	10月	11月	12月
評価方法	ワークシート・行動観察・調べ学習	ワークシート・行動観察・成果物	行動観察・成果物	【国語】【社会】	【国語】【社会】	【国語】【社会】【理科】 【プログラミング教育】	
指導体制	能登里海教育研究所・小木漁協・地域の方々・和平商店・能登町内の小学4年生	能登里海教育研究所・小木漁協・イカ釣り漁船・地域の方々・和平商店・能登町内の小学4年生	能登里海教育研究所・小木漁協・イカ釣り漁船・地域の方々・和平商店・能登町内の小学4年生	能登里海教育研究所・小木漁協・イカ釣り漁船・地域の方々・和平商店・能登町内の小学4年生	能登里海教育研究所・小木漁協・イカ釣り漁船・地域の方々・和平商店・能登町内の小学4年生	能登里海教育研究所・小木漁協・イカ釣り漁船・地域の方々・和平商店・能登町内の小学4年生	能登里海教育研究所・小木漁協・イカ釣り漁船・地域の方々・和平商店・能登町内の小学4年生
教科等の関連	【国語】【社会】	【国語】【社会】	【国語】【社会】	【国語】【社会】	【国語】【社会】	【国語】【社会】	【国語】【社会】

◇課題の設定 ○情報の収集 ・整理、分析 ☆まとめ、表現



4年 単元名「能登町の海を調べよう ～イカの町・小木～」(9時間)

～海に親しむ・海を知る～

1 単元設定の理由

イカが能登町の有名な海産物であることを知り、ふるさとの海への誇りの気持ちと愛着を育む。

2 単元目標

小木のイカについて興味を持って調べ、ふるさとの海の素晴らしさに気付き、魅力を伝えることができる。

3 単元の評価規準

	学習方法に関すること	自分自身に関すること	他者や社会とのかかわりに関すること
評価規準	①イカに興味を持ち、調べ学習やインタビューを通じて、自らの課題を見いだしたりしている。 ②課題解決に向けて必要な情報を収集し、計画的に調べている。 ③調べたことや考えたことを、相手意識を持って、分かりやすく表現している。	④イカについて調べ、私たちの町がなぜ「イカの町」と言われているのか考えることができる。	⑤課題解決するために、関係する専門機関の方や友達と、協同して活動している。

4 単元の指導計画

時次	学習活動	指導上の留意点
一 1	学習の見通しを持ち、課題意識を持つ。 ・イカす会での経験やこれまでの海洋教育から、小木の町について知っていることをまとめる。	
2 3 4	「小木の町＝イカの町」について調査する。 ・能登町の小学4年生にアンケートを取る。 ・アンケート結果をまとめる。 ・課題を見いだす。	・アンケートの事前準備をしておく。 ・能登町の小学校に依頼する。
5 6 7	小木のイカについて調べ活動をする。 ・イカのおいしさの秘密を探るため、「体のつくり」「イカ釣り漁」「イカの料理・加工品」の3つのグループに分かれて、調べる内容を決める。 ・グループごとに調べ学習をする。	・目的がぶれないようにグループを編成する。
8 9	調べたことを交流する。 ・グループごとに調べたことを発表し合う。 ・もっと知りたいこと、調べたいことについて考える。 ・2学期の学習の見通しを持つ。	・インターネットの信憑性についておさえておく。

外部連携／教材等

「イカのほん」一般社団法人 能登里海教育研究所・能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会

## 5 活動の様子



イカす会の参加



アンケートの集計



調べ学習の様子

## 6 成果・課題

- 能登町の小学生の実態をアンケート調査で把握できたため、学習意欲が高まった。
- アンケート結果から、自分も知らないということも確認でき、探求心も高まった。
- 調べ学習の限界に気付くことで、2学期への見通しを持つことができた。
- ▲調べ学習で活動を終えてしまった。GTや見学までできると良かった。

## 7 子どもの反応やミニ感想

- ・「小木の町はイカの町」だと当たり前と思っていたけど、能登町の4年生たちは全然知らないと分かりました。でも、なんで有名なのかぼくたちも知りません。この勉強で有名な理由を知りたいです。ほかにも、イカつりや料理をたくさん調べたいです。
- ・イカす会に参加して、小木はイカが有名だと分かりました。でも、アンケートではほとんどの人が知らないと分かりました。とても不思議です。もっと有名だと知ってもらうためにどうすればいいのかなと思いました。2学期からの勉強が楽しみです。早くイカについてくわしく知りたいです。

里海アンケート

＜アンケートを集計しよう＞  
年 級 名 前

名前	調り	集計
宇津保小学校	10	10
能登小学校	3	17
石川小学校	2	3
能登小学校	3	5
岡野君		

調り方  
 ① アンケートを配布する  
 ② アンケートを回収する  
 ③ アンケートを集計する  
 ④ アンケートの結果を発表する

名前	調り	集計
宇津保小学校	10	10
能登小学校	3	17
石川小学校	2	3
能登小学校	3	5

アンケートの結果

調り方	調り	集計
宇津保小学校	10	10
能登小学校	3	17
石川小学校	2	3
能登小学校	3	5

調り方  
 ① アンケートを配布する  
 ② アンケートを回収する  
 ③ アンケートを集計する  
 ④ アンケートの結果を発表する

調り方  
 ① アンケートを配布する  
 ② アンケートを回収する  
 ③ アンケートを集計する  
 ④ アンケートの結果を発表する

4年 単元名「小木発信プロジェクト ～小木の町はイカの町～」(20時間)

～海に親しむ・海を知る～

1 単元設定の理由

イカが能登町の有名な海産物であることを知り、ふるさとの海への誇りを持ち、愛着の心を育む。

2 単元目標

自分たちの町を「イカの町」として能登町の人々に発信するために活動することができる。

3 単元の評価規準

	学習方法に関すること	自分自身に関すること	他者や社会とのかかわりに関すること
評価規準	①イカに興味を持ち、調べ学習やインタビューを通じて、自らの課題を見いだしたりしている。 ②課題解決に向けて必要な情報を収集し、計画的に調べている。 ③調べたことや考えたことを、相手意識を持って、分かりやすく表現している。	⑥ イカについて調べ、私たちの町がなぜ「イカの町」と言われているのか考えることができる。	⑤ 題を解決するために、関係する専門機関の方や友だちと、協同して活動している。

4 単元の指導計画

次	時	学習活動	指導上の留意点
一	1 ～ 6	「小木の町＝イカの町」について詳しい人から話を聞く。 ・漁協に行き、イカ釣り漁について学ぶ。 ・地域の方からイカ料理について学ぶ。	・GTや協力者と事前の打ち合わせを行う。 ・どこまで学習しているのか、何を学ぶための学習かを明確にしておく。
二	7 ～ 9	何について、どのように発信するか考える。 ・調べたことから伝えたいことをランキング化する。 ・どのような方法で発信するのか話し合う。 ・今後の学習計画を立てる。	・アンケートの結果を参考に決める。 ・目的意識を確認する。
三	10 ～ 15	発信する準備をする。(①「小木の町＝イカの町」の理由) ・紙芝居のストーリーを考える。 ・ストーリーにぴったりの写真を考える。 ・漁協へ写真撮影に行く。(イカ釣り船の内部も撮影) ・紙芝居を仕上げ、読む担当を決める。	・イカ釣り船の出航状況を漁協と確認する。

16 ┆ 20	発信する準備をする。(②小木のイカ料理) ・レシピ本にしたいイカの部位ごとの料理を話し合う。 ・レシピ本を作成するために、調理実習を行う。 ・レシピ本を作成する。	・部位ごとの料理，小学生でもできる料理を中心に する。 ・調理して終了することのないようにレシピ本作成と合わせて計画する。
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

#### 外部連携／教材等

【紙芝居作成】 小木漁協 坂東博一さん      イカ釣り船 永宝丸の漁師の方々

【イカレシピ本作成】 和平商店：フードコーディネーター 瀬川しのぶさん

宮下順子さん，竹川政枝さん，東山隆子さん

能登里海教育研究所 木下靖子さん

能登町の小学4年生（鵜川小学校，宇出津小学校，松波小学校，柳田小学校）

「イカのほん」 一般社団法人 能登里海教育研究所・能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会

#### 5 活動の様子



漁協見学の様子



小木イカ調理実習の様子



何をどのように発信するか話し合う



紙芝居の練習風景



レシピ本の作成



完成したレシピ本と一緒に

#### 6 成果・課題

- 1学期のアンケートをもとに，常に目的意識と相手意識をもった活動ができた。
- 活動時期とイカ釣り船寄港の時期が重なったため，紙芝居作成に大変役立ち良い機会となった。
- 小木の地域の方々の協力もあり，二度もイカの調理実習・料理の仕方を教えていただいた。
- 教師の考えている発信方法とは違ってしたが，児童同士で何が出来るか，どのように発信すればよいか，について主体的に考えることができた。
- △2つの活動を同時並行で行ったため，時間の余裕がもう少しあるとよかった。

## 7 子どもの反応やミニ感想

- ・口，足，顔，肝臓，体，ひれの部分の名前と特徴が知れてよかったです。イカはコリコリした部分が多いんだなと思いました。皮をはぐところが楽しかったです。先生が見本でイカを切っていて，きれいですごかったです。自分でやってみてできると分かったので，家でもやってみたいです。
- ・私は，漁師さんたちがイカをどうやったらたくさんとれるのか，研究していることを初めて知りました。一本凍結やブロック凍結もあり，それが小木の自慢・ブランドだと分かりました。小木にいて幸せだと思いました。今日分かった「小木の町はイカの町」の理由を早く能登町の4年生に伝えたいです。そして，知ってもらいたいです。

## 第 5 学年の実施内容

小学 5 年生では里海科において、魚のたんじょうを学びました。能登里海教育研究所の浦田研究員が講師を務め、ウニの卵子と精子が受精する瞬間や受精後の変化を実際に見ることができ、理解が深まりました。受精して 2 時間後や 2 日後の様子を見ることで、受精卵が変化してく様子を理解することができました。他にも、同研究員、支援員が講師を務め、海のにごりについて調べることを目的とした乗船体験、九十九湾の透明度測定、プランクトン採集と観察、貝の浄化能力に関する授業を行いました。また、特に今年度は、海洋プラスチックゴミ問題について取り組みました。海洋ゴミについて、漂流しているもの、海中にあるもの、海底に沈んでいるもののグループに分け、各特徴や実際に漁業にどのような影響があるかなど、地域の方の協力を得て知りました。次項から、第 5 学里海科年間計画、里海活動実践報告を紹介します。



月	単元名 (時数)	指 導 の 内 容		
		領域	学習活動	評価規準
4月	オリエンテーション 【総合】(1時間)	B-f	①海に関する学習で4年生までの既習事項を振り返り、1年間の学習の見通しを持つ。	Ⅲ海の環境に問題を見だし、計画的に追究しようとしている。
	環境問題について考えよう 【総合】(3時間)	B-d C-a	①海的环境についてGTから話を聞く。 ②現在の小木の町の現状から学習課題をもつ。 ③小木の町のごみ調査にでかける。 ④調査結果を表にまとめる。	Ⅰ海洋ごみが世界的に問題となっていること、海の生き物たちに影響していること、海流によってごみが流されていることを知ろうとしている。 Ⅱどこにどのようなごみが落ちているのか表にまとめている。
5月	イカす会に参加しよう 【総合】(2時間)	B-c B-e	①地域の活性化をめあてにした「イカす会」に参加して、イカ釣り船の様子やイカの生態を知る。	Ⅲイカ釣り船のしくみやイカの生態に興味を持って活動している。
6月	イカ釣り船団見送り 【総合】(1時間)	B-e	①小木地区におけるイカ釣り船団の様子から伝統的な産業であることを知る。	Ⅰイカ釣り船団の見送りを通してイカ漁に興味を持ち、伝統的な産業であることを知ろうとしている。
	魚のたんじょう 【理科】 (11時間)	B-c	①魚の誕生に興味をもち、メダカが産卵するには雄と雌をいっしょに飼う必要があると考え、メダカの雌雄を飼育して卵を産ませる準備をする。 ②生まれたメダカの卵を観察し、卵はどのように変化するのか予想する。 ③メダカの卵の変化に興味をもち、子メダカが生まれるまでの卵の中の様子を、解剖顕微鏡を正しく操作して観察し記録する。 ⑤数日ごとにメダカの卵の中の変化を解剖顕	Ⅲ動物の発生や成長を意欲的に追究し、生命を尊重したり自然の力の大きさを感じたりするとともに、見いだしたきまりを生活に当てはめてみようとしている。 Ⅱ動物の発生や成長に興味をもって追究し、量的変化や時間的变化について考察し、表現している。

7月			<p>顕微鏡で観察し記録し、かえった子メダカを観察し記録する。</p> <p>⑥魚の中の卵の成長の変化をまとめる。</p> <p>⑦ウニの成体や放卵、放精、受精の様子を顕微鏡で観察する。 (講師を招いてTTで指導する。)</p> <p>⑧⑨水の中には魚の食べ物があるかを話し合い、水槽や池の水を顕微鏡で調べメダカの食べ物と水の中の小さな生き物についてまとめる。</p> <p>⑩メダカの食べ物と水の中の小さな生き物についてまとめる。</p> <p>⑪魚の卵の中での成長と水の中の小さな生き物についてまとめる。</p>	<p>I 動物を育てたり、問題解決に適した方法を工夫したりして観察を行い、その過程を記録している。</p> <p>I 動物の発生や成長について、生命の連続性について実感を伴って理解している。</p>
	<p>環境問題について考えよう 【総合】(2時間)</p>	C-b	<p>①調査結果をマップやグラフにまとめる。</p> <p>②分かったことから次時の課題をもつ。</p>	<p>III 調査したことをマップやグラフにまとめようとしている。</p> <p>II 地域ごとに落ちているごみの種類や量が違うことに気付き、問題点について考えている。</p>
9月	<p>日本の水産業について調べよう 【社会】(8時間)</p>	D-b	<p>①わたしたちが多くの水産物を消費していることを調べるにより、日本全体や能登町が水産物の消費量が多い理由を考える。</p> <p>②海流や大陸棚の関係から、日本の周辺がよい漁場になっていることを地図やグラフを関連付けて読み取る。</p> <p>③能登沖がよい漁場になっていることや様々な施設が充実していることを資料から読み取る。</p> <p>④能登町で行われている漁業を調べる。</p> <p>⑤「うみとさかなの科学館」へ行き、漁業就業者の工夫や努力についてお話を聞く。</p> <p>⑥調べたことと学んだことを「能登町漁業ブック」としてまとめる。</p> <p>⑦これからの水産業で大切だと思うことを話し合う。</p>	<p>III 我が国や能登町の水産業の様子に関心をもち、意欲的に調べることを通して、自分たちの食生活を支える我が国の水産業の発展を考えようとしている。</p> <p>II 我が国や能登町の水産業について、学習問題や予想、学習計画を考え表現し、調べたことを基に、我が国の水産業が自分たちの食料を確保するために重要な役割を果たしていることや、自然環境と深いかわりをもって営まれていることを考え、調べたことや考えたこと適切に表現している。</p> <p>I 水産業が自分たちの食生活を支えていること、主な漁港、漁場の分</p>



10月				<p>布、水産業に従事している人々の工夫や努力、生産地と消費地を結ぶ運輸の働き、現在の問題点や今後に向けての取組を地図や地球儀、統計などの各種の基礎的資料を効果的に活用して調べている。</p> <p>Ⅰ我が国や能登町の水産業が自分たちの生活を支えていること、主な漁港、漁場の分布、水産業に従事している人々の工夫や努力、生産地と消費地を結ぶ運輸の働き、現在の問題点や今後に向けての取り組みなどについて理解している。</p>
11月	<p>環境問題について考えよう</p> <p>【総合】(2時間)</p>	C-c	<p>①海の環境を守るために自分たちにできることを考える。</p> <p>②発信する内容と方法について話し合う。</p> <p>③今後の学習計画を立てる。</p>	<p>Ⅰ海洋ごみの発生源を知り、問題点について理解している。</p> <p>Ⅱ海洋ごみを減らすために、自分たちにできることと、社会全体としてできることを話し合っている。</p> <p>Ⅲ学んだことを思い出しながら、なぜ海洋ごみを減らすと良いのかを考えながら活動している。</p>
12月	<p>日本の工業の特色</p> <p>【社会】(2時間)</p>	D-b D-c	<p>①原料やエネルギー資源がどこから運ばれてくるのか、資料をもとに調べる。</p> <p>②主な原料やエネルギー資源が外国から輸入していることに気づき、輸入するためにタンカー船を使っていることを知る。</p>	<p>Ⅰ日本の工業が原料やエネルギー資源の多くを海外から輸入していることに気づき、その輸入品の移り変わりや輸入方法を理解している。</p>
1月	<p>環境問題について考えよう</p> <p>【総合】(4時間)</p>	C-c	<p>①自分たちにできることを動画で発信する。</p> <p>②社会全体として取り組む内容を提案書としてまとめ発信する。</p> <p>③発信後、感想交流を行う。</p> <p>④今年度の学習を振り返り、今後の環境問題について再度見つめ直す。</p>	<p>Ⅲこれまでに調べたことを、相手意識や目的意識を持って伝えようとしている。</p> <p>Ⅱ相手意識を持ち、効果的に発表するための方法を考え、話し合っている。</p>
2月				<p>Ⅰ伝えたい事柄を選んだり、効果的に伝えるための話し方や発表の仕方を工夫したりしている。</p> <p>Ⅰ伝えたい事柄を明確にし、効果的に伝えるための方法や手法を理解している。</p>

※領域 A 海に親しむ B 海を知る C 海を守る D 海を利用する

I・・・知識および技能  
 II・・・思考力・判断力・表現力  
 III・・・学びに向かう姿勢、人間性

令和2年度 第5学年 「総合的な学習の時間」年間指導計画

学年テーマ		海と私たちの関わりについて思いを深め、自然環境を守る。							総時数	70時間		
めざす児童の姿	他教科の学習内容と関連させ「海を知る」ことを通して、海への関心を高め、海と人との共生のための「海を利用する」や「海を守る」ことの大切さを感じるとともに、自然環境と人々の生活との関わりを大切にすることを養う。	知識及び技能	海洋ごみ問題の発生源や問題点、改善策について様々な機関と協力し、必要な情報を収集することができる。									
	資質・能力	思考力、判断力、表現力等 学びに向かう力、人間性等	なぜごみが多いのか、どうすれば減らせるのか、自分たちに何ができるのかを考え、発信する方法について検討し、発信活動に取り組むことができる。 海洋ごみ問題を自分事として捉え、解決に向けて主体的に活動することができる。									
実施月		4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
単元・活動の流れ		海をとりまく環境問題について考えよう										
具体的な学習プラン		<p>OGTから海洋ごみ問題について話を聞く。</p> <p>◇小木の海洋ごみ問題について調べよう。 ・各町内のごみ調査に出かける。 ☆ごみ拾いの結果を表に記録する。 ☆小木のごみマップにまとめる。</p> <p>◇イカす会に参加しよう。 ○活動に参加し、イカす会後の清掃活動に取り組む。 ・ごみの発生源と理由を考える。</p> <p>○小木の海中ごみを調べる。 ・何が落ちていたのか考える。 ・なぜ、海中にもごみが落ちているのかを考える。 ☆海中ごみの種類と改善策を表にまとめる。</p>										
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動の様子(行動観察)</li> <li>・情報や資料などのふり返り</li> </ul>											
指導体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・能登里海教育研究所</li> <li>・能登海上保安署</li> </ul>											
教科等の関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>【社会】【理科】【里海科】</li> <li>【社会】【理科】【里海科】</li> <li>【プログラミング教育】</li> </ul>											
行政機関		<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動の様子(行動観察)</li> <li>・情報や資料などのふり返り</li> <li>・成果物</li> </ul>										
行政機関		<ul style="list-style-type: none"> <li>・能登里海教育研究所</li> <li>・能登ほっとライン(有線放送)</li> </ul>										
【里海科】(国語)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・能登里海教育研究所</li> <li>・能登ほっとライン(有線放送)</li> </ul>										

◇課題の設定 ○情報の収集 ・整理、分析 ☆まとめ、表現

5年 単元名「環境問題について考えよう」（10時間）

～海を知る・守る～

1 単元設定の理由

・小木の海の環境について知り、問題点に気づき、小木の海の環境を守るために自分たちにできることを考える。

2 単元目標

身近にある「海洋ごみ」の現状を知り、小木だけの環境問題ではないことに気づき、環境保全活動を通して、主体的に環境問題に関わり、自分や社会全体でできることは何かを考え実践しようとする。

3 単元の評価規準

里海科についての 関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
自分たちの住む地区の環境問題について知り、ごみ調査やごみ拾いに進んで取り組んでいる。	海の環境に問題を見だし、計画的に追求し、自分たちにできることは何かを考察し、表現している。	地区のごみ調査の結果を記録し、グラフとしてまとめている。	人々の暮らしが海洋に及ぼす影響について理解している。

4 単元の指導計画

時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1	小木の海の環境を振り返る。 ・昨年度までの活動を振り返り、現在の環境について話し合う。 ・どこにごみが多くあるか予想する。	・アンケートを取る。 ・次時の見通しを持つ。
2 3	現状を知る。 ・前時で予想した場所を見に行く。 ・どんなごみが落ちていたかを確認する。	・事前の下見へ行き、予想していない場所を把握しておく。
4	「海洋ごみ」の講義を聞く。 ・ごみ問題について話を聞く。 ・深刻な問題であることに気付かせる。	・GT（里海教育研究所）による講義を依頼する。 ・事前に講義内容を把握しておく。
5	学習計画を立てる。	
6 10	ごみ調査に出かける。 ・GW中に自分の地域、GW明けから調査していない地域に出かける。 ・ごみ拾いをする。 ・学校に戻ってきて分別（燃えるごみ・燃えないごみ・プラスチック・漁具）する。	・GW中のごみ拾いを保護者に伝える。 ・軍手、ごみ袋の用意をする。
外部連携／教材等 能登里海教育研究所 木下 靖子先生（GT） 小木中学校2年生		

## 5 活動の様子



ごみ調査の様子



GTによる講義



ごみ拾い（新町）の様子



ごみ拾い（下浜）の様子



小中合同海岸清掃の様子



ごみの分別の様子

## 6 成果・課題

- 現状を確認，GTによる講義の流れが，児童の学習意欲を引き出すきっかけとなった。
- ごみ拾いを続けることで，小木や海对环境に対する意識を高めた。
- 海洋ごみの深刻さについて理解し，意識の流れを切らすことなく，2学期への見通しにつなげることができた。
- ▲繰り返しのごみ拾いのため，活動時間が1つの地域に3時間は必要となる。
- ▲4年生のイカす会の活動から約1年間環境学習から離れたため，導入のつながりが難しかった。カリキュラムの見直しが必要。

## 7 子どもの反応やミニ感想

- ・石川県以外でも他の国とかで，ごみがたくさんあることにびっくりしました。その中でもプラスチックが多いと分かりました。魚がその小さなごみを食べて死んでしまうことがあると，初めて知りました。だから，海にごみを捨ててほしくないと思います。
- ・今日，ごみ拾いをしてみて，海にも道路にもごみが落ちていて悲しかったです。誰がどうして捨てるのかとても不思議でした。地域によってごみの量や種類がバラバラでびっくりしました。自分の家の近くにはなかったけど，下浜や東町にはプラスチックやたばこがいっぱいありました。ごみを拾って分別しても，まだまだごみは増えるんだと分かりました。

5年 単元名「環境問題について考えよう」(12時間)

～海を知る・守る～

1 単元設定の理由

小木の海の環境について知り、問題点に気づき、小木の海の環境を守るために自分たちにできることや社会全体としての取組を考える。

2 単元目標

身近にある「海洋ごみ」の現状を知り、小木だけの環境問題ではないことに気づき、環境保全活動を通して、主体的に環境問題に関わり、自分や社会全体でできることは何かを考え実践しようとする。

3 単元の評価規準

里海科についての 関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
自分たちの住む地区の環境問題について知り、自分にできることについて主体的に取り組んでいる。	海の環境に問題を見だし、計画的に追求し、自分たちにできることは何かを考察し、表現している。	環境保全や啓発活動に取り組んでいる。	人々の暮らしが海洋に及ぼす影響について理解している。

4 単元の指導計画

次	時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
一	1 2	小木の海の環境を振り返る。 ・1学期の活動を振り返り、ごみマップ作りを行う。 ・どこにどんなごみがあるか、なぜ多いのかについて話し合う。	・調査結果をデータ化する。 ・マップやデータをもとに、種類と要因についてまとめる。
二	3 5	自分たちにできることについて考える。 ・ごみ問題で困っている人から話を聞く。 ・自分にできること、社会の力を借りてできること(=社会の力)をそれぞれ考える。 ・それぞれの取組についての学習計画を立てる。	・事前に漁師の方と打ち合わせを行い、環境問題と密接に関わっていることを話していただく。 ・自分ですることには限界があること、社会の力も借りないと実現しないことを理解させる。
三	6 12	発信に向けて取り組む。 ・「自分にできること」を「小木小海ごみ0宣言」としてまとめる。 ・どのような方法で発信するか話し合う。 ・動画の例を見て、見通しを持ち、発信内容を考える。 ・能登町民にむけて発信するための動画撮影に取り組む。	・相手意識を再確認し、「広く伝えるための発信方法」に絞って考えさせる。

部連携／教材等

能登海上保安署 堀川悠介さん 相馬将也さん

能登里海教育研究所 木下靖子さん

底引き網漁師 浦下誠也さん

能登町役場 有線放送「のとホットライン」

【参考動画】「海と日本 PROJECT in かがわ」～海底堆積ごみ処理システム～

～全国初の海ごみ回収処理システム香川県方式～

「海と日本 PROJECT in いしかわ」石川テレビ各地域の動画・写真提供

松波中学校 「私たちは海を守っていきます」

## 5 活動の様子



海岸清掃の様子



ごみマップ作成の様子



GTによる講義



環境保全の話し合いの様子



九十九っ子発表会



発信動画撮影の様子

## 6 成果・課題

○児童の思考の流れに沿って、学習活動・単元計画が実行できた。

○児童の主体的な思いを実現するための施設，GTが整っているためスムーズに学習ができた。

○「環境問題」をテーマに多くの方々と関わることができた。

## 7 子どもの反応やミニ感想

- ・漁師さんは、仕事をしているときにごみが網に引っかかって、破けてしまうから困っていると分かりました。海の中にごみを出さないために、自分に何ができるのか考えてみたいです。
- ・友達と話し合ったり今までの勉強を振り返ったりすると、自分ができるとはすごくあると思います。自分じゃできないことも、人の力を借りた方がもっとできることが増えると思いました。ぼくは、ごみが捨ててあっても拾い続け、納得するまでポスターなどで呼びかけたいです。
- ・海洋ごみを減らすためにできることを考えました。小木のほかにも金沢とか内灘とかにごみが落ちてあってびっくりしました。小木の町の人にはごみを捨てないと気を付けてほしいです。みんなにも「捨てないで」と呼びかけたいです。町の人みんなに協力してもらって実現したいです。

## 第6学年の実施内容

小学6年生では里海科において、陸上の生き物の食物連鎖、水中の生き物の食物連鎖、陸と海と関わり合っている環境について学習しました。5年生のときに親子観察会で体験した海のプランクトン観察、イカ・魚の生態を授業に取り入れ、食物連鎖、環境における生き物のはたらきについて考えることができました。校外活動として、地元の漁師からお話を聞き、仕事場を見学したり、定置網や船のしくみについて学ぶため、石川県水産センターの調査船「白山丸」や能登高校の実習船「おおとり丸」に乗船したりしました。また、地域食材を使った調理実習を行い、「里海定食」を作りました。夏期には能登海上保安署の協力により着衣泳の講習を行いました。次項から、第6学年里海科年間計画、里海活動実践報告を紹介します。



月	単元名 (時数)	指 導 の 内 容		
		領域	学習活動	評価規準
4月	オリエンテーション 【総合】(1時間)	B-f	①海に関する学習でこれまでにしてきたことを振り返り、1年間の学習の見通しを持つ。	Ⅲ1年間の学習の見通しを持ち、里海科の学習に興味や関心を持っている。
	イカす会に参加しよう 【総合】(4時間)	B-c A-a C-a	①イカについて(取り方・イカの体など)調べる。 ②イカす会に参加する。 ②岸クリーン作戦に取り組む。 ④活動を通して、まとめたことを発表する。	Ⅲイカす会や海岸クリーン作戦に参加することを通して、イカのまち小木の一員として活動しようとしている。 Ⅱ海岸クリーン作戦を通して、海を大切にすることを養っている。 Ⅰイカの取り方やイカの体などについて調べ、発表している。 イカ釣り船の様子やイカの生態について理解している。
5月	大陸の文化を学ぶ 【社会】(2時間)		①現在の客船が大型で快適であることと比べ、遣唐使たちが使った遣唐使船は遭難することが多かった理由を話し合う。 ③唐使、留学生、鑑真などのはたらきについて調べ、聖武天皇が大陸の優れた文化を取り入れ国づくりに役立っていたことを知る。	Ⅰ聖武天皇は新しい国づくりのために大陸との交流を進め、大陸文化などを積極的に取り入れようとしていたことを理解している。
6月	イカ釣り船団見送り 【総合】(1時間)	B-e	①木地区におけるイカ釣り船団の様子を知る。	Ⅲイカ釣り船団の見送りを通して、イカ漁に興味を持ち、地域への愛着を持っている。
	漁師の仕事を知ろう 【総合】(12時間)	D-b A-c	①学習の課題を設定し、計画を立てよう。 ②漁師の仕事について調べる。 ③漁師の仕事場や施設を見学する。 ⑤漁業関係者をGTとして招き、漁業に関する話を聞いたり、仕事に対する思いを聞いたりする。	Ⅲ漁師の仕事について調べたり、話を聞いたりすることを通して、能登町の漁師の思いを知り、能登町の一員としてふるさとのよさに気付いている。 Ⅱ漁師の仕事について調べたり、話を



7月			<p>⑤漁師の方に手紙を書く。</p> <p>⑧ 師の仕事についてレポートにまとめる。</p>	<p>聞いたりすることを通して、能登町の漁師の思いを知り、働くことの意義を理解しようとしている。</p> <p>I 漁師の仕事について調べ、話を聞くことを通してレポートにまとめている。</p> <p>海にかかわる仕事について考えることを通して、漁師の思いが能登町の漁業の発展につながることを理解している。</p>
9月		A-c	能登高校「おとり丸」乗船体験 (台風やしけで出航できない場合もある。)	III おとり丸乗船を通して、能登町の漁業に興味を持ち、地域への愛着を持っている。
10月	海にかかわる仕事について調べよう 【総合】(7時間)		<p>① 学期の学習について振り返り、漁師以外の身近な海にかかわる仕事について調べる学習課題を持つ。</p> <p>②海にかかわる仕事にはどんなものがあるか調べる。</p> <p>③興味を持った職業について調べたり、取材を行ったりする。</p> <p>⑥ 設や職場の見学を行う。</p> <p>④ べた内容をまとめる。</p>	<p>III いろいろな職業や生き方、学校で学ぶことと社会・職業生活との関連を理解し、今しなければならぬことや、これからの生き方、進路を考えることができる</p> <p>II 海にかかわる仕事について調べたり、話を聞いたりすることを通して、働く人の思いを知り、今の自分にできることを考えている。</p> <p>I 海にかかわる仕事について調べることを通して就きたい仕事やなりたいものなどを追求しようとしている。</p>
11月				
12月				
1月	調べたことを発信しよう 【総合】(8時間)		<p>① 々な職業についての調べ活動を振り返り、調べたことを里海発表会で3～5年生に発信する計画を立てる。</p> <p>②これまでに学習してきた情報発信の方法を振り返り、職業について調べたことを発信する方法を考える。</p> <p>③自分が選択した発信方法で、より効果的な表現方法を考える。</p> <p>⑫ Tを招き、より情報が伝わる方法を聞く。</p> <p>⑬ 分なりの方法で調べたことをまとめる。</p>	<p>I 情報発信の方法を学ぶことを通して、多様な発信方法がありそれぞれに特徴があることを知り、場面や内容に応じて活用しようとしている。</p> <p>II 相手や目的に応じて分かりやすくまとめ、表現している。</p> <p>III 探究的な活動を通して、自分の生き方を考え、夢や希望などを持つことができる。</p>
2月				

3 月		A-f	①1年間学習したことを発表し，里海科の活動を振り返り今後の自分のかかわり方を考える。	Ⅲ これまでに調べたことを，相手意識や目的意識を持って伝えようとしている。

※領域 A 海に親しむ B 海を知る C 海を守る D 海を利用する

I . . . 知識および技能
II . . . 思考力・判断力・表現力
III . . . 学びに向かう姿勢，人間性

令和2年度 第6学年 「総合的な学習の時間」年間指導計画

学年テーマ	海にかかわる仕事について発信しよう							総時数	70時間									
	知識及び技能	育てたい力	4月	5月	6月	7月	9月			10月	11月	12月	1月	2月	3月			
めざす児童の姿	漁師をはじめとした海にかかわる職業について調べることを通して、「海を利用する」仕事の多様さを知るとともに、地域を愛する態度を養う。	思考力、判断力、表現力等 学びに向かう力、人間性等																
具体的な学習プラン	<p>漁師の仕事について知ろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○イカす会に参加し漁師の仕事について興味を持つ。</li> <li>◇漁師の仕事について調べよう</li> <li>○漁法や漁船などについて調べる。</li> <li>○漁師さんの1日を調べて体験する。</li> <li>○乗船体験をする。</li> <li>・漁師の仕事についてまとめる。</li> <li>☆新聞にまとめる。</li> </ul> <p>海にかかわる仕事について知ろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇海にかかわる仕事について調べよう。</li> <li>○1学期の学習を受けて、それ以外に海にかかわる仕事がないか考える。</li> <li>○興味を持った仕事について、どんな仕事なのか調べる。</li> <li>○施設や仕事場を見学する。</li> <li>・調べた職業についてまとめる。</li> </ul> <p>里海発表会で発信しよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇調べたことをプレゼンテーションソフトを使ってまとめて(発信)発表しよう。</li> <li>○どのような発信方法があるか考える。</li> <li>○効果的な発信方法や表現方法を学ぶ。</li> <li>・調べたことを様々な表現方法を選択し、まとめる。</li> <li>☆里海発表会で他学年に発表する。</li> </ul>																	
評価方法	・活動の様子(行動観察)・壁新聞 ・情報・資料、活動のファイル																	
指導体制	・小木漁協 ・能登里海教育研究所など																	
教科等の関連	【社会】【里海科】	【社会】【里海科】																

◇課題の設定 ○情報の収集 ○整理、分析 ☆まとめ、表現

6年 単元名「生き物のくらしと環境」(6時間)

～海に親しむ・海を知る～

1 単元設定の理由

- ・海の世界連鎖について、実感を持った理解ができるようにする。
- ・人や動物、植物は互いに寄り合って生きていることを理解し、生命を尊重したり、自然の力の大きさを感ぜたりすることができる。

2 単元目標

生物と環境について意欲的に追究することを通して、その相互関係について考察し、生命を尊重したり、自然の力の大きさを感ぜたりすることができる。また、海中でも陸上と同じように食物連鎖によってお互いが寄り合って生きていることを理解できる。

3 単元の評価規準

里海科についての 関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
生物と環境を意欲的に追究し、生命を尊重したり、自然の力の大きさを感ぜたりするとともに、見いだしたきまりを生活に当てはめてみようとしている。	生物と環境について問題を見だし、推論しながら追究し、相互関係について考察して問題を解決している。	生物と環境の関わりについて、問題解決に適した方法を工夫し、装置を組み立て観察、実験を行い、その過程や結果を的確に記録している。	生物と環境の関わりについて、その関わりを実感を持って理解している。

4 単元の指導計画

時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1	生き物と空気、食べ物、水との関わりについて考え、学習課題を設定する。 ・既習の学習や体験・経験をもとに、生き物が生きていくためには何が必要であるかを話し合う。	
2	人間が食べている食事の材料のものを考える。 ・相撲大会のめった汁をもとに、食材のものをたどる。 ・食材は全て植物へ行きつくことを確認し、植物は日光を使って自分で栄養分を作ることができることを知る。 ・水中ではどのようなになっているかを話し合う。 ・海藻もジャガイモなどの植物と同じく光合成をおこなっていることを確認する。	陸上の生物から、海中の生物へ視点を転換させていく。
3	動物には植物を食べて生きているものがあること、その動物もほかの動物に食べられることがあることなど、生き物には「食べる」「食べられる」という関係があることを調べる。 ・キツネやカエルなどの食べ物をもとに、植物を食べない生き物の食べ物を確認しながらつながりを考える。	既習をもとに、食物連鎖について海中の様子も考え、共生を視点に話し合わせる。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水中でのつながりについても既習をもとに考える。</li> <li>・生き物の数のバランスが崩れたらどうなるかを考え、話し合う。</li> <li>・人間以外の生き物と共生するために自分が何をすればよいかを考える。</li> </ul>	
4	<p>空気中に酸素を出している物は何かを考え、植物が二酸化炭素をとり入れて酸素を出しているかを調べ、まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・仮説をもとに実験方法を考える。</li> <li>・結果を表にまとめ、得られた結果をもとに考察する。</li> <li>・温暖化のことについて解説し、地球規模で今後どのようなことが心配されるかを考える。</li> </ul>	気体検知管の使い方を確認する。
5	<p>水が生き物や環境とどのように関わっているか、これまでの学習を振り返りながら、考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水の循環や酸素、二酸化炭素の出入りを図から読み取り、生物と環境との関わりについて考える。</li> <li>・環境を保全しつつ、人と環境とのより良い関係についてどうすべきかを提案する。</li> </ul>	
6	<p>学習したことをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物、植物のつながりを空気・食べ物・水の視点を入れてレポートや図にまとめ、自分たちにできることを話し合う。</li> <li>・分かったことや、もっと知りたいことを確認する。</li> <li>・学習を通してこれから自分がどんなことに気をつけていけばよいかを話し合う。</li> </ul>	自分達ができる身近なことから、地球規模の大規模な取組へ視野を広げていく。また、すでに行われている取組についても紹介する。
外部連携／教材等		

## 5 活動の様子



イカす会にて白山丸乗船



能登高校おおとり丸乗船



着衣水泳

## 6 成果・課題

- 既習内容を思い出しながら海中の生物の生活の様子を予想したり、映像資料で確認したりすることができた。
- 現在地球規模で起きている環境破壊や変化は食物連鎖に影響を与えており、人間が手を打たなければいけない問題であることを理解することができた。

## 7 子どもの反応やミニ感想

- ・生き物は関わり合って生きていることが分かった。
- ・動物の食べ物の始まりは全て植物から始まっていることが分かった。

6年 単元名「海産物を使った食事」(6時間)

～海を利用する～

1 単元設定の理由

- ・能登の海産物や農作物について調べることで、地場産物にどんなものがあるか知り、それを生かした献立を考えることで、ふるさとに誇りと愛情を育む。
- ・栄養を考えた食事について、課題をもって、栄養素の種類と主な働き、食品の栄養的特長及び1食分の献立作成に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、栄養のバランスを考えた1食分の献立を工夫して作成できる。

2 単元目標

能登産の海産物や農作物について調べ、それを活用した献立を考え、栄養のバランスのよい1食分の献立を考え作ることができるようにする。

3 単元の評価規準

里海科についての 関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
毎日の食事に関心を持ち、食事を作るときの視点に気付き、調理実習をふり返り今後を生かそうとしている。	食品を組み合わせや1食分の献立、できあがりの時間や役割分担など工夫している。	栄養のバランスや食品の組み合わせを考え、1食分の献立を作っている。	食事は主食、しる物、おかずなどを組み合わせて作られていることを知り、材料や目的にあった調理のしかたを理解している。

4 単元の指導計画

時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
1	食べ物の組み合わせを考える。自分の食生活をふり返る。 ・昨日の昼食について話し合う。 ・自分の普段の食生活について振り返る。 ・学習課題「食べた人が能登町を好きになる里海献立をたてよう」を設定する。	・昨年度の6年生が作った里海給食の写真を提示し、イメージを持たせる。
2 3	学習の計画を立て、グループごとに地域食材について調べる。 ・グループごとに地域食材についてインターネットや給食だより等を活用して、調べ学習を行う。	・インターネット等を使って調べたことをグループで交流する。
4 5	地域食材を使って給食の献立を考える。 ・調べた地域食材を使ったり、栄養のバランスや旬の時期を考えたりしながら献立を話し合う。	・給食に出せるように生ものを使わないなど配慮するよう助言する。
6	考えた献立のプレゼンを行う。 ・自分たちが考えた献立のPRポイントを紹介する。 ・紹介を、もとに試作品の献立を決定する。	

7	・調理の計画を立てる。 班ごとのメニューの担当を決める。 ガスコンロを使う順番や役割分担についてグループで話し合う。	
8 ～ 9	計画に従って調理実習をする。	・包丁やガスの使い方を指導する。
10	調理実習を振り返る。 ・味、見た目などについて振り返り、よかったことや改善点を話し合う。	
外部連携／教材等 「能登野菜」HP : <a href="http://www.noto-yasai.jp/">http://www.noto-yasai.jp/</a>		

## 5 活動の様子



里海献立の試作品



調理実習の様子



つくもっこ発表会

## 6 成果・課題

- 調べ活動を通して、児童の地域食材に対する関心が高まった。「これも石川県で作っているの？」や「これは〇〇に畑があるのを知っとる」などの活発な意見がみられた。
- 様々な料理に関心を持ち、自分達が食べたいか、作れるのかという観点で話し合うことができた。
- △児童が使いたい材料の中には手に入りにくかったり、単価が高かったりして給食に適さないものもあった。

## 7 子どもの反応やミニ感想

- ・最初はどううまく作れるのか心配だったけど、意外とおいしく作れてよかった。低学年には玉ねぎサラダは辛すぎるので工夫したい。
- ・能登や石川県では思った以上にたくさんの種類の野菜も作っているのに驚いた。魚や海藻だけではないことを初めて知った。

**能登・小木小で里海学習**

能登町小木小の里海学習発表会は3日、同校で開かれ、3、4、5、6年生49人が地元のカナダや豊漁を頼る祭礼など今年度学んできた海洋教育の成果を発表した。写真。

4年生は「小木イカ物語」と題し、漁獲量が減少しているスルメイカの現状や船内でイカを凍らせて鮮度を保っていることなど漁師や漁協職員に聞き、調べた内容を紹介した。6年生は「漁業と畑場産業」、5年生は「海と環境」、3年生は「とも旗祭り」をテーマに発表し、保護者や地域住民が聞き入った。

同校では2015年度に「里海科」を設け、漁業や海洋と生活に関する学習を取り入れている。

**イカ漁や祭礼を発表**



2020年(令和2年)2月8日(土曜日) 北陸中日新聞

**里海の現状 歴史を発表**

能登町・小木小「こみ問題やイカ漁」の現状について発表する。同校は、豊漁と歴史を伝える目的で、2015年度に「里海科」を設け、漁業や海洋と生活に関する学習を取り入れている。写真は、3、4、5、6年生49人が地元のカナダや豊漁を頼る祭礼など今年度学んできた海洋教育の成果を発表した。写真。

4年生は「小木イカ物語」と題し、漁獲量が減少しているスルメイカの現状や船内でイカを凍らせて鮮度を保っていることなど漁師や漁協職員に聞き、調べた内容を紹介した。6年生は「漁業と畑場産業」、5年生は「海と環境」、3年生は「とも旗祭り」をテーマに発表し、保護者や地域住民が聞き入った。

同校では2015年度に「里海科」を設け、漁業や海洋と生活に関する学習を取り入れている。

**こみ問題やイカ漁**

能登町・小木小「こみ問題やイカ漁」の現状について発表する。同校は、豊漁と歴史を伝える目的で、2015年度に「里海科」を設け、漁業や海洋と生活に関する学習を取り入れている。写真は、3、4、5、6年生49人が地元のカナダや豊漁を頼る祭礼など今年度学んできた海洋教育の成果を発表した。写真。

4年生は「小木イカ物語」と題し、漁獲量が減少しているスルメイカの現状や船内でイカを凍らせて鮮度を保っていることなど漁師や漁協職員に聞き、調べた内容を紹介した。6年生は「漁業と畑場産業」、5年生は「海と環境」、3年生は「とも旗祭り」をテーマに発表し、保護者や地域住民が聞き入った。

同校では2015年度に「里海科」を設け、漁業や海洋と生活に関する学習を取り入れている。

**こみ問題やイカ漁**

能登町・小木小「こみ問題やイカ漁」の現状について発表する。同校は、豊漁と歴史を伝える目的で、2015年度に「里海科」を設け、漁業や海洋と生活に関する学習を取り入れている。写真は、3、4、5、6年生49人が地元のカナダや豊漁を頼る祭礼など今年度学んできた海洋教育の成果を発表した。写真。

4年生は「小木イカ物語」と題し、漁獲量が減少しているスルメイカの現状や船内でイカを凍らせて鮮度を保っていることなど漁師や漁協職員に聞き、調べた内容を紹介した。6年生は「漁業と畑場産業」、5年生は「海と環境」、3年生は「とも旗祭り」をテーマに発表し、保護者や地域住民が聞き入った。

同校では2015年度に「里海科」を設け、漁業や海洋と生活に関する学習を取り入れている。



## 1 - 2 能登町の小中学校への海洋教育支援

能登里海教育研究所では、本事業第1期（平成27～29年）、海洋教育特例校である能登町立小木小学校を中心に主に能登町において、海洋教育実践の支援を継続して行うことにより、他校・他地域でも普及可能なモデル化を目標にプログラムを作成してきました。昨年度より本事業2期（平成30年～）に入り、海洋教育特例校である小木小学校での実践をモデルに、引き続き能登町の小中学校への海洋教育支援を行いました。特に、今年度は、前項に報告した海洋教育研修会により、ワークショップに参加した教員が各学校の地域の特性に合わせて新しいプログラムを作成しており、能登町における小中学校の海洋教育の授業の実施数が増加しました。

また、今年度初めて計画実施したプログラムに、能登町立松波中学校による「能登の海藻ふりかけ」商品開発があります。地域在住の専門家、フードコーディネーター、食品加工業者にゲストティーチャーとして授業に協力を要請し、生徒らが地域の海産物からオリジナル商品の開発、販売まで行うプログラムを実施することができました。



松波中学校3年生 能登の海藻を使いオリジナル商品開発に挑戦する授業

令和元年度 能登町の小中学校教育における海洋教育支援一覧  
 (能登町立小木小学校の海洋教育支援をのぞく)

学校名		主催・担当組織	学習内容
能登町立柳田小学校 4年生・総合学習	2019年6月25日	学校・能登里海教育研究所・ゲストティーチャー：野村進也氏	町野川の水質調査と生きもの観察
能登町立小木中学校 全学年・課外活動	2019年8月6日	学校・能登海上保安署・能登里海教育研究所	海の安全講習 着衣泳体験
能登町立宇出津小学校 4年生・課外活動	2019年8月7日	学校・能登海上保安署・能登里海教育研究所	海の安全講習 着衣泳体験
能登町立鵜川小学校 3・4年生・総合学習	2019年10月21日	学校・能登里海教育研究所	磯での動物観察・漂着ごみの調査
能登町立松波中学校 3年生・総合学習	2019年11月5日	学校・能登里海教育研究所・ゲストティーチャー：瀬川しのぶ氏	海藻をつかった商品開発
能登町立宇出津小学校 1年生・生活科	2019年11月7日	学校・能登里海教育研究所	磯の生きもの観察
能登町立松波中学校 2年生・総合学習	2019年11月8日	学校・能登里海教育研究所	海洋プラスチックごみ問題の授業
能登町立小木中学校 ・総合学習	2019年12月19日	学校・能登里海教育研究所	海洋プラスチックごみ問題の授業
能登町立小木中学校 1年生・道徳	2020年1月24日	学校・能登里海教育研究所	自然の力に向き合う（火山のできかた） 小木石と日本海の形成について
能登町立松波中学校 3年生・総合学習	2020年2月12日	学校・能登里海教育研究所・株式会社和平商店（海産物加工専門・ゲストティーチャー：浅井英輝氏）	海藻をつかった商品開発 地域の食品加工専門店 オリジナル商品作成作業を行う



柳田小学校 4年生町野川を調べる



宇出津小学校 4年生 着衣泳体験



鵜川小学校 3・4年生 海の生きもの観察



宇出津小学校 1年生 磯で生きもの観察



小木中学校 1年生 海洋ごみ授業



松波中学校 3年生 海藻ふりかけ作り

20年(令和2年)2月21日(金曜日)

北 國 新 聞

# 小木のイカ、海藻、深層水の塩使用 海の幸ふりかけ商品化

## 有数の藻場発信、新名物に

能登町松波中の3年生28人が能登特産のスルメイカや海藻、海洋深層水の塩を用いて「ふりかけ」を開発。海の幸の風味が感じられるよう地元産のイカや海藻をふりかけに配合し、全道有数の藻場や里海に育まれた海の幸の魅力を発信するとともに、奥能登の新たな名物として定番を創る。

### 能登・松波中生が考案

ふりかけは、小木の水産加工会社「和乎商店」の協力を得て開発。ふりかけの塩は、深層水の塩を使用した。生徒は昨年11月から試作を最大限に引き立たせるよう工夫



地元の海藻やイカを使用したふりかけを紹介する生徒  
—能登町松波中

した。手作りの紙パッケージには海藻やイカが描かれているほか、紙を切り抜いて石川県の地図をかたどった。お箸入りで紙込み400円、限定100パックを用意した。

生徒は昨年9月、修学旅行先の東京・日本橋でふるまこの観光PR活動を行った際、豊かな藻場の保全の大切さや奥能登の海産物の魅力を広く発信する手段として、持ち運びしやすく、手軽に味わえるふりかけの商品化を思い付いた。

ふりかけは18日、同町のコンセールルので披露したところ、口コミで広がり、限定15パックが完売した。今後、開発するのは九十九湾観光交流センター「イカの駅 つくモール」やJ-A内浦町直売所「おぐのといち」でも取り扱う。

22日には金沢市の金沢海みらい図書館で開かれるいしかわ海洋教育フォーラム「海洋プラスチックゴミ問題から考える里海」でも限定販売される。

レッスンの考案に参加した地場友喜さん(15)は「海の恵みをたっぷり感じられるふりかけができた。豊かな里海を守り続ける大切さを多くの人に知ってもらいたい」と話した。

### 1-3 授業計画カードを用いた授業展開

従来の地域と連携した学習活動、あるいは野外での体験学習では、外部講師の協力を求める機会が多く、学校教員が依頼して外部講師が主導的に授業を展開するのが通例となっています。しかし、内容が必ずしも授業の目的にマッチしておらず、結果として十分な成果とならない事例が少なからず見受けられます。そこで、学校教員と外部指導者の意思疎通を十分にはかることにより、その問題を解決できるとし「授業計画カード」を考案しました。外部講師に依頼する際に、担任など学校教員に、まず希望する計画案を授業計画カードに記入してもらい、それを外部指導者に示して、共同で指導内容を決定します。平成28年度から授業計画カードの活用を推進し、現在では、海洋教育支援を行うすべての学校で活用しています。授業計画カードを実際の授業作成に活用するだけでなく、各学校の各授業についてどのような準備、外部講師、機材等が必要であったか記録することにより、基本情報（データベース）を作成しています。

松波中学校3年 (総合学習の時間) 指導計画			
予定日時	8元年11月5日(火曜日)13:40～15:30	授業担当教員	
参加人数	生徒 13名 指導者等 3名	藤田大介 瀧川しのぶ	
場所	松波中学校 調理室	協力者	
単元名	海産物から作る乾煎りの海～海に憑んで関わろうとする生徒の育成を目指して～		
本時のねらい	「海を活用する」水産資源の重要性や人とそれらの関わりを知り、それらを効果的に活用していく大切さを理解しようとする生徒を育成する。		
主な学習活動		配分時間	担当教員
① 挨拶・紹介		13:40～(10分間)	藤田
② 材料の説明 ふりかけに使う材料の説明。		13:50～(10分間)	瀧川 木下
③ 5グループに分かれて試作 グループで、材料を割合しグループごとにふりかけを作る。		14:00～(45分間)	
④ ふりかけ試食会 それぞれのグループのふりかけを試食し、一番美味しいと思うふりかけを選んでもらう。(それをベースにさらに今後試作をしてもらう)		14:30～(30分間)	
⑤ 今後の予定 試作・商品ラベルづくり・商品展示のグループわけなど		15:10～(10分間)	藤田
⑥ まとめ・挨拶		15:20～(10分間)	藤田
提供希望食材 フライパン・ホペラ・ボール・すりこぎ・度量計・皿	応対時の対応・連絡方法等 瀧川 060-9962-2584 木下 060-1770-8102		
各自が持参すべき道具等 エプロン・ずきん・ハンドタオル・水筒など	申請手続等		

▲今年度授業で作成した授業計画カード 松波中学校3年生 総合学習の時間

## 1-4 学会・研究会発表

・2019年9月28日、日本海洋学会（富山国際会議場、富山市）で、海洋教育「能登モデル」について、浦田研究員が発表しました。また、合わせて、第8回 COSIA 体験ワークショップに参加し「海洋科学コミュニケーション実践講座」で「学習者の多様性に配慮した学習環境をつくる」テーマについて取り組みました。

・2019年11月19日、日本理科教育学会北陸支部大会（新潟大学、新潟市）で、「科学実験を活用した環境教育：海洋プラスチックごみ問題への取り組みと課題」について、浦田研究員が発表しました。発表要旨を次ページに掲載しました。

・2019年11月23、24日、第3回琉球弧アダンサミット in 海洋博公園 2019について、木下研究員が運営に関わり、南太平洋のバヌアツ共和国と沖縄に共通する里海文化について参加者に紹介しました。アダンサミットの概要、地域の里海文化と教育についての考察を、実践報告「環太平洋域里海文化の相互理解と次世代継承：琉球弧アダンサミット 2019」として金沢大学国際機構紀要第2号に寄稿しました。

・2019年12月7、8日、日本動物学会中支部大会（金沢市）で、海洋教育「能登モデル」について、浦田研究員、木下研究員がポスター発表しました。また、会場では海洋プラスチックごみ問題について参加者に関心を持ってもらうためのブースを設置しました。



日本動物学会中支部大会 発表会場

# 科学実験を活用した環境教育：海洋プラスチックごみ問題への取り組みと課題

○浦田 慎<sup>A</sup>、木下靖子<sup>A</sup>、松原道男<sup>B</sup>、鈴木信雄<sup>C</sup>  
URATA Makoto, KINOSHITA Yasuko, MATSUBARA Michio, SUZUKI Nobuo  
能登里海教育研究所<sup>A</sup>、金沢大学人間社会研究域学校教育系<sup>B</sup>、  
金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設<sup>C</sup>  
【キーワード】 海洋環境、プラスチックごみ、実験観察、海洋教育

## 1 目的

各国が排出する海洋プラスチックごみは年間 480~1270 万トン、日本からも 2~6 万トンが流出していると推定されており (Jambeck ら, 2015)、問題の解決への具体的な対策が大きな課題となっている。加えて、これらプラスチックの劣化断片を主とするマイクロプラスチックが、新たなリスクとして関心を集めている。1972 年に表層海中の Plastic particles が報告された段階で、これがポリ塩化ビフェニル (PCBs) のキャリアになりうることは言及されていた (Carpenter と Smith, 1972) が、このような有害物質との関係性が実験的に示され (Mato ら, 2001)、自然環境での将来的なリスク評価が求められている。問題の多様化、深刻化に対応して、対策となる取り組みもまた多様化しており、一般社団法人ピリカによる、排出源のモニタリングを目的としたマイクロプラスチック調査や、代替素材による脱プラスチックの動きなどが報道されている。日本財団の「海と日本 PROJECT」において、学校での海洋教育はオールジャパンで海洋ゴミ対策のムーブメントを創造するためのステークホルダーの一つと位置付けられており (日本財団, 2018)、具体的な教育プログラムの作成と実践が課題となっている。石川県においては、1995 年より開始された「クリーン・ビーチいしかわ」など県民によるボランティア活動のほか、かほく市立七塚小学校などで、海岸清掃を中心とした教育活動が行われており、こういった取り組みを活かしながら、近年の新たな動きと合わせた課題解決型の教育活動を、内陸部を含むさらに多くの学校で展開することが求められている。

## 2 実践と考察

### (1) 授業計画 1

小中学生を対象とした授業計画「海洋ゴミってなに？-海洋ゴミについて考える授業」を作

成し、石川県内の小中学校 4 校で実施した。本計画の内容は、「海にはどのくらいゴミがあるのか、どのような点が問題になっているのか」を課題として児童生徒に提示し、ゴミの実物の観察や、ウェブ上でのゴミ拡散シミュレーション (<http://plasticadrift.org/>) を行いながら、海流による拡散・蓄積について理解を深めるとともに、「これから海洋ゴミの問題解決に向けて、私たちが取り組めることはなにか」について考えさせる構成とした。

### (2) 授業計画 2

授業計画 1 を基本とし、さらに児童生徒の興味関心と理解を高めるために、科学実験による体験の内容を加えた。貝ボタンとプラスチックボタンを比較し、食酢に入れた時の反応の違いを観察することにより、プラスチック製品の特性を知り、ごみ問題について理解を深めさせる内容とした。

実施にあたっては、各校での事前、事後学習を踏まえて担任教員と協働で内容を検討し、「能登モデル」としてこれまで試みてきた、学校教員と協働し、既存の教育課程との融合を図ったプログラムとして実施した。今後はマイクロプラスチックのリスク評価を含む基本的な情報を社会と共有しながら、さらに多くの学校での効果的かつ継続的な教育活動の実施を目指し、さらに内容を検討していきたい。

日本財団, 2018, 海洋ごみ対策のムーブメント全体像, 日本財団, 29p.

Carpenter, E.J., Smith, K.L., 1972. Science, 175, 1240-1241.

Jambeck, J.R. et al., 2015. Science, 347, 768-771.

Mato, Y. et al., 2001. Environmental science & technology, 35, 318-324.

## 1-5 教材の作成

### ・教材「小木石～里海に育まれた歴史と文化」作成

里海環境と歴史、文化の関わりを題材に、海洋教育を促進する教材の作成を行いました。昭和30年頃まで能登町小木で盛んに採掘がおこなわれていた小木石は、建材として県内外で使われていました。石の輸送には、主に船便が使われ、港は交通と交易の要でした。今回、教材作成にあたり、能登町小木公民館協力のもと調査を行いました。次年度では、作成した教材を、学校授業、海洋教育促進イベント・シンポジウム・研究会等にて活用する予定です。



能登九十九湾にて小木石の調査

### ・授業用映像資料の作成

今年度、海洋プラスチックごみ問題をテーマとする小中学校の授業の支援が増えました。それにともない、実際に海中や海底にどのような状態で人工物がみられるのかを示す映像を撮影し動画資料を作成、授業の目的に合わせて活用しました。





## 2 教員養成課程への海洋教育の普及

## 2-1 大学における海洋教育の授業

今年度、学校教育課程での海洋教育活動の実践を支援し、普及を促すために、金沢大学教育学部生など将来の教員となる可能性のある学生に授業を行いました。

また、金沢大学理工学域の学生、特別聴講・科目等履修生・シティカレッジ聴講生、全学部からの学生（1年生）を対象に、能登の里海で実践する海洋教育について講義しました。また、広島大学中国・四国地区大学間連携フィールド演習にて、海洋教育について講義しました。

大学名・対象学部		担当	講義内容
金沢大学・教育学類3年	2019年7月8日	鈴木信雄、浦田慎	海洋教育指導法の講義
富山国際大学3年	2019年7月12-13日	鈴木信雄、浦田慎	臨海実習
金沢大学・理工学域1年	2019年7月16日	浦田慎	地域概論・海洋教育の新たな展開～能登モデルと水生生物の教材化～
金沢大学・理工学域	2019年8月9日	浦田慎	海洋教育について
公開臨海実習（全国の国立大学、私立大学等の学生）	2019年9月6日	鈴木信雄、浦田慎、木下靖子	海洋教育について、乗船実習、生き物観察指導法の体験学習
広島大学（中国・四国地区大学間連携フィールド演習）	2019年9月11日	浦田慎	海洋教育について プランクトン採集・観察
金沢大学・特別聴講学生、科目等履修生、シティカレッジ聴講生	2019年9月15日	浦田慎	科目名「能登の世界遺産を学ぶスタディ・ツアー」「Study-Tour examining Noto's GIAHS」 海洋教育について、イカの生態と海の環境
金沢大学・全学部（地域「超」体験プログラム）	2019年10月13日	木下靖子、浦田慎	能登の里海で実践する海洋教育について



7月8日 金沢大学講義



9月11日 広島大学講義



9月15日 金沢大学シティカレッジ講義

## 2 - 2 海洋教育研修会

2019年8月28日、小中学校の教員を対象とした「海洋教育研修会」(能登町教育委員会主催、能登里海教育研究所後援)が開催されました。4つの部会、4会場に別れ、小木小学校で実践している里海活動・里海科授業の模擬授業、小木小学校の事例紹介、新しい授業案をつくるワークショップを行いました。小学校低学年部はのと海洋ふれあいセンター、小学校中学年部は能登少年自然の家、小学校高学年部は金沢大学臨海実験施設、中学校部会は能登町立松波中学校を会場としました。当研究所の研究員が、各部会のコーディネーターを務めました。



小学校高学年部会 金沢大学臨海実験施設にてプランクトン観察

## 海洋教育研修会要項

令和元年6月19日

- 1 主催 能登町教育委員会  
後援 能登里海教育研究所

### 2 目的

能登町が推進する海洋教育について、能登町の豊かな自然を活用した体験的な学習活動をもとに、各校が取り組んでいる海洋教育を新学習指導要領の総合的な学習の時間がねらいとする「主体的・探求的な学習活動」に発展させ、児童生徒にふるさとに誇りを持たせるとともに学力の向上の基盤づくりに資する。

- ・各校区の学習資源の発掘と有効活用の手だてを探る。
- ・海洋教育に係る関連施設や研究施設、地域人材との連携、活用方法を考える。
- ・体験活動をもとにした系統的な学習単元の立案の仕方や評価の観点設定を学ぶ。
- ・学習単元のねらいに沿った体験活動のノウハウや安全確保の留意点等を学ぶ。

- 3 期日 令和元年8月28日(水) 13:30～16:15

### 4 部会(各部会12～15名規模)

部会	会場(協力施設)	研修内容	視点
小学校 低学年部会	のと海洋ふれあいセンター	磯観察(海洋生物) 研究協議(研修室)	海に親しむ
小学校 中学年部会	能登少年自然の家	海洋ゴミについて(講義) 研究協議(研修室)	海を知る 海を守る
小学校 高学年部会	金沢大学臨海実験所(小木) ※ 9:15～12:00	プランクトン採集・観察 研究協議(研修室)	海を守る 海を利用する
中学校部会	松波中学校	事例紹介(松波中学校の取組) 研究協議(多目的室)	他教科と関連させた 深い学びに向けて

### 5 部会別研究協議日程及び概要

- ① 13:30～14:15 フィールドワークまたは講義(現地集合)
- ② 14:30～15:00 事例紹介、情報交換、質疑
- ③ 15:10～16:00 ワークショップ(単元計画立案)  
5時間の単元計画
  - ・導入、事前指導
  - ・体験活動
  - ・学習のまとめ
  - ・成果の発表、振り返り
- ④ 16:00～16:15 研修のまとめ

- 6 参加者 小学校教職員：それぞれの部会に各学年の担任を中心に各校2～3名  
中学校教職員：総合的な学習の時間担当者を中心に各校3～4名

## 各部会の研修プログラム

### <小学校 低学年部会>

コーディネーター：小木小学校職員      アドバイザー：能登里海研究所専門員

① ねらい

生活科における「海に親しむ」体験をもとにした学習活動の単元構成を考える。

② 磯観察「海の動植物」

指導・助言：のと海洋ふれあいセンター専門員、能登里海研究所専門員

③ 事例紹介

小木小学校の事例紹介（各校の事例を元に情報交換）

④ ワークショップ

### <小学校 中学年部会>

コーディネーター：小木小学校職員      アドバイザー：能登里海研究所専門員

① ねらい

総合的な学習の時間を中心に、視野を広げ「海を知る」「海を守る」体験をもとにした学習活動の単元構成を考える。

② 講義「海洋ゴミについて」

指導・助言：能登里海研究所専門員

③ 事例紹介

小木小学校の事例紹介（各校の事例をもとに情報交換）

④ ワークショップ

### <小学校 高学年部会>

コーディネーター：小木小学校職員      アドバイザー：能登里海研究所専門員

① ねらい

総合的な学習の時間を中心に、中学年の既習内容の「海を知る」「海を守る」体験をもとに「海を利用する」学習活動の単元構成を考える。（理科や社会科など他教科との関連づけ）

② 実習「プランクトン採集・観察」

指導・助言：能登里海研究所専門員

③ 事例紹介

小木小学校の事例紹介（各校の事例をもとに情報交換）

④ ワークショップ

### <中学校部会>

コーディネーター：松波中学校職員      アドバイザー：能登里海研究所専門員

① ねらい

総合的な学習の時間を中心に、小学校での既習内容・体験をもとに、より発展的で探求的な学習活動の単元構成を考える。（他教科の専門的な学習内容との関連づけ）

② 事例紹介

松波中学校の事例紹介（各校の事例をもとに情報交換）

⑦ ワークショップ

## 海洋教育研修会 低学年部会

ねらい：海の動植物に諸感覚で触れる体験を通して、生活科における「海に親しむ」学習活動の単元構成を考える。

コーディネーター：小木小学校 木村 優風 山口 貴子 角 政文 谷本 珠穂

アドバイザー：里海教育研究所 能丸 恵理子

参加者：鵜川小学校 …大隅 恵美子 吉村 春奈  
 宇出津小学校…佐野 麻衣子 藤平 はづき 政田 恵子  
 松波小学校 …河元 友子 瀬戸 貴之  
 柳田小学校 …川上 貴史 室谷 明奈 坂井 由美子 (計 14名)

期 日：令和元年8月28日(水)

配時	活動内容	準備物
13:30 ～14:15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設内にてオリエンテーション(10分)【角教諭】</li> <li>→①初めのあいさつ</li> <li>②活動の流れを確認</li> <li>③アドバイザー, 協力者のご紹介</li> <li>・フィールドワーク(35分)</li> <li>→①準備・危険生物の確認 【海ふれ職員】</li> <li>⑦ き物(植物・動物)採集 ⇒ 名前確認, 観察</li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>※雨の場合 【海ふれ職員】                      室内のタッチプールで生き物レクチャー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どこでどのように過ごしているか</li> <li>・季節ごとにみられる海藻の種類など</li> </ul> </div>	<p>【借用】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マリンブーツ</li> <li>・救命胴衣</li> <li>・箱メガネ</li> </ul> <p>【服装】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ジャージ上下</li> <li>・帽子</li> <li>・タオル</li> <li>・(着替え)</li> </ul>
14:30 ～15:20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小木小学校の活動紹介(10分) 【木村教諭】</li> <li>→1年生…季節によって変化する海そう A [海に親しむ]</li> <li>2年生…生き物の飼育体験 A [海に親しむ]</li> <li>・ワークショップ(40分)</li> <li>→①説明</li> <li>② リキュラム作成</li> </ul>	<p>【紹介】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パワポ</li> </ul> <p>※映し出す機材はあるか。</p> <p>【ワークショップ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシート</li> </ul>
15:30 ～16:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シェアリング(10分) 【山口教諭】</li> <li>→各校のカリキュラムを見合う</li> <li>・情報交換(20分)</li> <li>→小木小学校, 各校の取り組みについて質疑応答</li> </ul>	
16:00 ～16:15	<p>研修のまとめ 【山口教諭】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小木小職員によるまとめの挨拶</li> <li>・アドバイザー, 協力者への挨拶</li> </ul>	

### 【確認事項】

- ・集合場所…のと海洋ふれあいセンター入り口
- ・活動場所…研修室
- ・服装 …活動しやすい服装, 帽子, シューズ
- ・持ち物 … [フィールドワーク時] タオル, 飲み物, (着替え)  
 [ワークショップ時] 筆記用具, 生活科学習指導要領, 自校の海洋教育カリキュラム



## 海洋教育研修会 中学年部会

ねらい：ごみ拾い活動や「海洋ごみ」の問題を通して、総合的な学習の時間を中心とした「海を知る・海を守る」学習活動の単元構成を考える。

コーディネーター：小木小学校 川崎 祥二 梅木 あゆみ

アドバイザー：里海教育研究所 木下 靖子

参加者：鵜川小学校 …滝川 加奈 新谷 里美

宇出津小学校…松本 大輝

松波小学校 …蟹 敬子 船本 正美

柳田小学校 …薬師 梨絵 大谷 千佳子 高名 智之 (計 11名)

期 日：令和元年8月28日(水)

配時	活動内容	準備物
13:30 ～14:15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設内にてオリエンテーション(10分)【川崎教諭】</li> <li>→①初めのあいさつ</li> <li>②活動の流れを確認</li> <li>③アドバイザー, 協力者のご紹介</li> <li>・フィールドワーク(35分)</li> <li>→①ごみ拾い ⇒ 分別(20分)</li> <li>③ 義「海洋ごみについて」(15分)</li> <li style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">※雨の場合 【木下先生】 講義「海洋ごみについて」(35分)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ袋</li> <li> </li> <li>【服装】</li> <li>・ジャージ上下</li> <li>・帽子</li> <li>・タオル</li> <li>・軍手</li> </ul>
14:30 ～15:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小木小学校の活動紹介(20分)</li> <li>→3年生…海岸清掃の体験から「海を守る」活動へ</li> <li style="padding-left: 40px;">C「海を守る」(10分) 【川崎教諭】</li> <li style="padding-left: 40px;">4年生…地域学習 小木のイカ発信プロジェクト</li> <li style="padding-left: 40px;">B「海を知る」(10分) 【梅木教諭】</li> <li>・質疑応答(10分)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パワポ</li> <li>プロジェクター 有</li> <li>・配布資料</li> </ul>
15:10 ～16:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークショップ(40分) 【梅木教諭】</li> <li>→カリキュラムを作成する</li> <li>・情報交換(10分)</li> <li>→各校の取り組みを見合う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資料</li> <li>各校の指導内容に近い事例</li> <li>・ワークシート</li> </ul>
16:00 ～16:15	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修のまとめ 【川崎教諭】</li> <li>・小木小職員によるまとめの挨拶</li> <li>・アドバイザー, 協力者への挨拶</li> </ul>	

### 【確認事項】

- ・集合場所…能登少年自然の家 入り口
- ・活動場所…2F 実験実習室
- ・服装 …活動しやすい服装, 帽子
- ・持ち物 … [フィールドワーク時] タオル, 飲み物, 軍手  
[ワークショップ時] 筆記用具, 総合的な学習の時間指導要領, 自校の海洋教育カリキュラム

## 海洋教育研修会 高学年部会

ねらい：プランクトン採集・観察を通して、総合的な学習の時間を中心とする、理科や社会など他教科と関連付けながら「海を活用する」学習活動の単元構成を考える。

コーディネーター：小木小学校 桑名 和宏 荻野 輝紀 木村 優風

アドバイザー：里海教育研究所 浦田 慎 谷内口 孝治

参加者：鵜川小学校 …殿垣内 唯 梅木 大嗣  
 宇出津小学校…大澤 あゆみ 高山 隆史 中村 明博 三浦 尚也  
 松波小学校 …岡本 賢志郎 和嶋 陽一 花木 佳奈 山村 美貴  
 柳田小学校 …保出 琢磨 南 武志 山本 茂 (計 18名)

期 日：令和元年8月28日(水)

配時	活動内容	準備物
9:15 ～10:10	・施設内にてオリエンテーション(5分)【荻野教諭】 →①初めのあいさつ ②活動の流れを確認 ③アドバイザー，協力者のご紹介 ・フィールドワーク(50分) →①プランクトン採集(20分) 【浦田先生・谷内口先生】 ②解説(5分) ③ 察(20分) ④解説(5分)	【借用】 ・採集道具 ・顕微鏡 ・投影機器 【服装】 ・ジャージ上下 ・帽子 ・タオル
10:25 ～10:45	・小木小学校の活動紹介(10分) 【荻野教諭】 →5年生…環境問題について考える 海洋ごみ0宣言 C [海を守る] 6年生…キャリア教育，海とくらし D [海を利用する] ・質疑応答(10分)	・パワポ ※投影機 有 ・配布資料
10:55 ～11:45	・ワークショップ(40分) 【桑名教諭】 →カリキュラムを作成する ・情報交換(10分) →各校の取り組みを共有する	・ワークシート ・小木小の実践例
11:45 ～12:00	研修のまとめ 【桑名教諭】 ・小木小職員によるまとめの挨拶 ・アドバイザー，協力者への挨拶	

### 【確認事項】

- ・集合場所…金沢大学臨海実験所 実習室入り口
- ・活動場所…実習室
- ・服装 …活動しやすい服装，帽子
- ・持ち物 … [フィールドワーク時] タオル，飲み物  
           [ワークショップ時] 筆記用具，総合的な学習の時間指導要領，自校の海洋教育カリキュラム

## 海洋教育研修会 中学校部会

ねらい：小学校での既習内容・体験をもとに，総合的な学習の時間を中心に，より発展的で探求的な学習活動の単元構成を考える。

コーディネーター：松波中学校 藤田 大介

アドバイザー：里海教育研究所 浦田 慎 谷内口 孝治

顧問：松波中学校 三井 松夫 小木小学校 小杉 直基

参加者：能都中学校…西又 浩二 井関 美穂 坂下 貴幸

小木中学校…小町 桂史 鎌田 香 脇田 麻美

柳田中学校…坪岡 拓也 三益 邦子 天野 るみ

(計 14名)

期 日：令和元年8月28日(水)

配時	活動内容	準備物
13:30 ～13:50 ～14:35	<ul style="list-style-type: none"> <li>・松波港(近場の橋)にてオリエンテーション(10分)</li> <li>→①学校長あいさつ</li> <li>②活動の流れを確認</li> <li>③アドバイザー，協力者のご紹介</li> <li>・フィールドワーク(50分) in 松波港</li> <li>→①アルバトロス実演 【里海教育研究所職員】</li> <li>②アルバトロス体験</li> <li>※採集の様子(水深・流速・生き物・透明度)を観察する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【借用】</li> <li>・アルバトロス</li> <li>・実体顕微鏡 1台</li> <li>・マイクロプラスチックの実物</li> <li>【服装】</li> <li>・活動しやすい服装</li> <li>・帽子</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>～松波中学校へ戻る～</li> <li>③マイクロプラスチックの観察 in 松波中学校 小多目的室</li> <li>※マイクロプラスチックの実物の観察 可</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【準備】</li> <li>・実体顕微鏡 5台</li> <li>・雨具など</li> </ul>
14:45 ～15:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・松波中学校の活動紹介(15分)</li> <li>→①能登町の海洋教育について</li> <li>②本校の実践例(2年生 [海を知る・守る]を中心に)</li> <li>③今年度の活動予定(全学年)</li> <li>→質疑応答</li> <li>・ワークショップ(30分)</li> <li>→①説明</li> <li>②カリキュラム作成(1学年のみ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【紹介】</li> <li>・パワポ</li> <li>【ワークショップ】</li> <li>・ワークシート</li> </ul>
15:40 ～16:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シェアリング(10分)</li> <li>→各校のカリキュラムを見合う</li> <li>・情報交換(10分)</li> <li>→松波中学校，各校の取り組みについて質疑応答</li> </ul>	
16:00 ～16:15	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修のまとめ</li> <li>・浦田先生からの挨拶</li> <li>・アドバイザー，協力者への挨拶</li> </ul>	

**【確認事項】※雨天決行**

・集合場所…松波港 ・活動場所…松波中学校 小多目的室 ・服装 …活動しやすい服装，帽子  
 ・持ち物 …[フィールドワーク時] 飲み物，タオル [ワークショップ時] 筆記用具，総合的な学習時間  
 指導要領，自校の海洋教育カリキュラム

海洋教育研修会 各部会の会場風景



## 2-3 依頼講演・セミナー

2019年5月18日、金沢市で開催された、石川自然史資料館オープンミュージアムにおいて、木下靖子研究員が海洋環境を未来に伝える取り組み、特に昨年度から集中的に展開している海洋ゴミ問題の教育活動について紹介しました。

2019年8月1日、能登町・珠洲市で開催された能登里山里海ネットワーク企画「能登の里山里海×高校生 未来の仕事プロジェクト」(石川県教育委員会後援)にて、石川県各地から参加した高校生を対象に、浦田慎研究員が海洋教育の実践について講義しました。

2019年10月13日、能登町で能登臨海実験所(金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設)の60周年記念行事が開催されました。実験所の歴史とともに、現在の当研究所による海洋教育の取り組みについて、鈴木信雄理事が講演を行いました。

2020年2月23日、リクルート社による企画「合宿型フィールドワークプログラム」によりスタディーフィールドに選出された能登町に、全国から応募のあった高校・大学生20名が参加するワークショップが開催されました。木下靖子研究員とフードコーディネーターを専門とする瀬川しのぶ支援員が、海洋教育による地域共創、学校支援について説明しました。



8月1日 能登の里山里海×高校生 未来の仕事プロジェクト

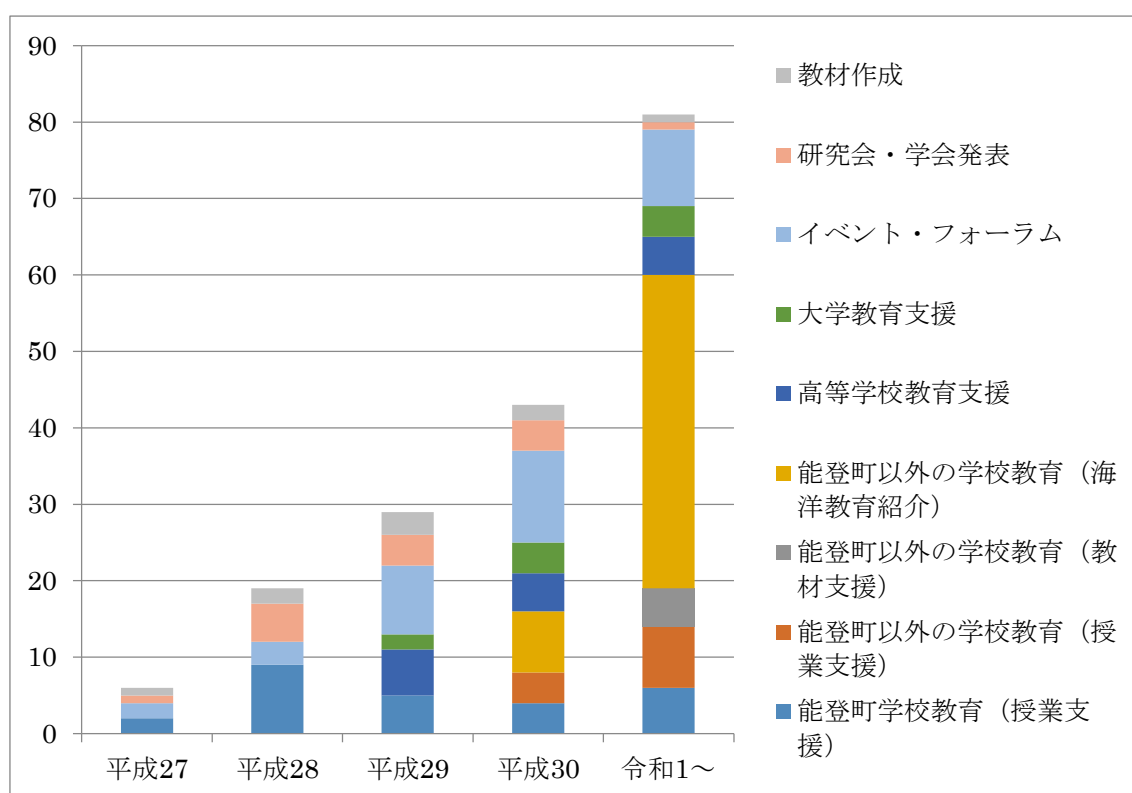
### 3 能登モデルによる海洋教育の県内普及

### 3-1 石川県および北陸地域における海洋教育

#### 珠洲市・金沢市・穴水町・北陸三県の学校教育における海洋教育の概要

本事業第1期（平成27～29年）、本事業2期（平成30年～現在に至る）にて、能登町で確立した海洋教育プログラムを活用し、金沢市、かほく町、穴水町、珠洲市の小中学校にて、海洋教育の実践及び実践支援活動を行いました。昨年度から始めた「海洋プラスチックごみ問題を知る」授業は、今年度はプラスチックと自然物の違いを知る科学実験や、河川のマイクロプラスチックの調査、水中ドローンを用いて川底を観察する野外活動など、児童生徒たちが体験を通じてより深く海洋ごみ問題について知ることができるよう新規のコンテンツを作成、実行しました。

今年度は、石川県にて海洋教育に取り組む学校を増やすために、金沢市、かほく市、穴水町などの学校、のべ41校を対象に、能登里海教育研究がこれまで能登町で実践してきた海洋教育支援の事例、授業例などを説明しました。その中で、実際に授業を支援した学校は8校、教材を支援した学校は5校、合わせて13校になりました。高等学校への支援は、石川県及び北陸地域も含めて5校でした。



能登里海教育研究所 海洋教育支援数の変遷

令和元年度 学校教育における海洋教育支援一覧  
 (能登町の小中学校をのぞく北陸地域)

学校名		主催・担当組織	学習内容
穴水町立穴水小学校 5年・総合学習	2019年5月8日	学校・能登里海教育研究所	海洋プラスチックごみ問題について
珠洲市立正院小学校 全学年・課外活動	2019年5月10日	学校・能登里海教育研究所	海岸での生きもの観察
石川県立七尾特別支援学校珠洲分校 中学部・生活科	2019年5月27日	学校・能登里海教育研究所	海岸にて海洋プラスチックごみの調査
石川県立金沢二水高等学校	2019年6月7日	学校・金沢大学臨海実験施設・能登里海教育研究所	海洋生物の多様性を学ぶ
珠洲市立宝立小中学校 7年	2019年6月21日	学校・能登里海教育研究所	地引網体験 魚の観察
石川県立七尾特別支援学校珠洲分校 中学部・生活科	2019年6月26日	学校・能登里海教育研究所	海岸での砂造形活動
金沢市立西南部小学校 6年・総合学習	2019年7月2日	学校・能登里海教育研究所	海洋プラスチックごみ問題について
石川県立七尾高等学校 理科 1年・臨海実習	2019年7月9-11日	学校・金沢大学臨海実験施設・能登里海教育研究所	臨海実習
金沢市立大野町小学校 5年・総合学習	2019年7月10日	学校・能登里海教育研究所	海洋プラスチックごみ問題 大野川のマイクロプラスチック調査
金沢市立大根布小学校 5年・総合学習	2019年7月18日	学校・能登里海教育研究所	海の生きもの観察
富山県立富山中部高等学校 1年・臨海実習	2019年7月23-25日	学校・金沢大学臨海実験施設・能登里海教育研究所	臨海実習
富山県立砺波高等学校 2年・臨海実習	2019年7月29-31日	学校・金沢大学臨海実験施設・能登里海教育研究所	臨海実習 底質マイクロプラスチック調査



珠洲市立大谷小中学校中学部・課外活動	2019年7月30日	学校・能登里海教育研究所	海洋プラスチックゴミ問題について 海岸清掃と調査
石川県立金沢二水高等学校・臨海実習	2019年8月19-20日	学校・金沢大学臨海実験施設・能登里海教育研究所	臨海実習
富山県立砺波高等学校	2019年9月16日	学校・金沢大学臨海実験施設・能登里海教育研究所	課題研究指導
金沢市立金石町小学校5年・総合学習	2019年10月15日	学校・能登里海教育研究所	金石の海の特徴 海洋プラスチックごみの問題について
石川県立飯田高等学校2年	2019年10月18日	学校・能登里海教育研究所	探求型の海洋教育の授業
かほく市立七塚小学校全学年・課外活動	2019年11月13日	学校・能登里海教育研究所	飼育魚類の観察学習と移送
穴水町立穴水小学校6年・総合学習	2019年11月27日	学校・能登里海教育研究所	海洋環境授業・プランクトンの観察
石川県立七尾特別支援学校珠洲分校中学部3年・生活科	2019年12月17日	学校・能登里海教育研究所	海岸に自生するハマボウフウの保全活動 観察と移植
珠洲市立大谷小中学校7年・総合学習	2019年12月20日	学校・能登里海教育研究所、能登SDGsラボ	総合的な学習の時間 発表会「海力アップ大作戦」
穴水町立向洋小学校5・6年・道徳	2020年1月27日	学校・金沢大学臨海実験施設・のと海洋ふれあいセンター・能登里海教育委研究所	身近な自然の外来種について



穴水町立穴水小学校 海洋ゴミの授業



珠洲市立正院小学校 海岸の生きもの観察



珠洲市立宝立小学校 地曳網体験



特別支援学校珠洲分校 海洋プラごみ調査



金沢市立西南部小学校 海洋ゴミの授業



金沢市立西南部小学校 貝とプラを比べる実験



金沢市立大野町小学校 川のプラごみ調査



金沢市立大野町小学校 マイクロプラの調査



金沢市立大根布小学校 海の生きもの観察



金沢市立大根布小学校 海の生きもの観察



石川県立七尾高等学校 臨海実習



富山県立砺波高等学校 低質マイクロプラ調査



珠洲市立大谷小中学校 海ごみの授業



珠洲市立大谷小中学校 海岸清掃と海ごみ調査



金沢二水高等学校 海洋生物の多様性を学ぶ



金沢市立金石町小学校 金石の海と海ゴミ問題



石川県立飯田高等学校 探求型の海洋教育



石川県立飯田高等学校 探求型の海洋教育



穴水町立穴水小学校 海のプランクトン観察



穴水町立穴水小学校 プランクトン採取



珠洲市立大谷小中学校 海ごみ問題を発表



特別支援学校珠洲分校 ハマボウフウ保全活動



穴水町立向洋小学校 外来種移入の問題



穴水町立洋小学校 身近な環境の在来種

2019年(令和元年)7月3日

北 國 新 聞

◆海のごみ問題へ理解  
西南部小で2日、能登里海教  
育研究所(能登町)の授業が行  
われ、6年生約120人が海洋  
ごみの問題へ理解を深めた。講  
師の木下靖子主任研究員は、壊  
れにくい性質のプラスチックが  
海に流れるとごみとなり、国外  
の海岸に流れ着く可能性がある  
と解説した。

北 陸 中 日 新 聞 2019年(令和元年)7月11日(木曜日)

# カニ、ヒトデ 生態を調べる

## 七尾高生合宿 採取し実験



能登の海の生物の生態を学  
ぼうと、七尾高校理数科一年  
の四十人が九日から、能登町  
小木の「金沢大環日本海城環  
境研究センター」臨海実験施  
設で二泊三日の実習合宿を  
行った。

採取したヒトデを調べる  
実験を進める七尾高の生徒ら  
町小木で

行っている。九十九湾の磯で  
カニやヒトデ、貝類などを採  
取し、それぞれ仮説やテーマ  
を立てて実験を行った。

同科の「自然科学研究」の  
授業の一環で、毎年この時期  
に行っている。鈴木信雄施設  
長らが講師を務めた。

十日は五班に分かれ、採取  
した生物の生態を調べる実験  
を行った。岩場を好むクモヒ  
トデを扱った班は、暗い場所  
と狭い場所のとちらに引き寄  
せられているのかを対照実  
験。水槽に黒いシートをかぶ  
せたり石を重ねて隙間をつく  
ったりして、動きを確認した。

カニの学習行動やヒトデが  
体をひっくり返す動きを調べ  
る班もあった。中山健斗さん  
(二モ)は「データが集まること  
に、仮説が正しかったことが  
分かる過程が楽しい」と話し  
た。最終日に、各班が実験結  
果や結論をポスターにまとめ  
て発表する。(加藤豊大)

# 最先端装置で環境授業

## 能登里海教育研究所 大野町小に出張



### 水中のプラスチック観察

環境教育の出場授業を各地で行う能登里海教育研究所(能登町)は10日、おおの大橋のたもとで、大野町小5年生26人を対象に最先端の水質測定装置「アルパトロス」を導入した課外授業を行った。同装置は水中に漂う微少なプラスチックを捉えて汚染度を調べることが可能で、海洋汚染が社会問題となる中、授業を通して児童は内閣で見えない化学物質の弊害を理解を深めた。

環境問題にたいして取り組む「京」が開発したアルパトロス(一般社団法人ヒリカ(重)スは、スクリーンで水を吸

い込み、約0.3μ以下のプラスチックネットを微細な「みみ」を回収する。同研究所によれば、課外授業で使用された例はなく、今回が全国初だという。

海に流れ出した生活「みみのプラスチックが細かく分解された「マイクロプラスチック」は、さまざまな有害物質を吸着して誤飲した魚や鳥、さらにそれを食べる人間に影響を及ぼす」とが懸念されている。

この日の課外授業では、同研究所の職員らがこうした現状を児童に説明し、おおの大橋からアルパトロスを垂らしてサンプルの水を採取した。児童は顕微鏡でサンプルの水を眺め、マイ

顕微鏡で川の水を観察する児童  
—大野町

クロプラスチックの形状などを観察した。

河口付近に生息するプラスチックの存在や、水中でローンで川底の様子なども確認した横本麗可さん(10)は「顕微鏡で小さなプラスチックが見えた。川をきれいにしてほしい」と話した。授業後は、他の児童からも「こみを捨てる人を見つけたら注意する」とうしたら川から「みみ」がなくなるのだから、などと画面上がり、環境保全への意識を高めていた。

# 大野川河口近くで児童調査

# 川にプラスチックごみ生き物心配

海に流れ出るプラスチックごみの採取調査が十日、金沢市大野町の大野川であった。微小片を水中で回収できる新たな装置を使い、地元の大野町小学校五年生二十六人も参加。普段見えない汚染の実態や多くの生き物がすむ現状を目で確認し、自然環境への影響を心配していた。(辻潤智之)

## 微細物新装置で採取

調査は能登里海教育研究 プラごみを回収できる。原所(能登町)が、新装置 内で採取に使われるのは初「アルパトロス」を開発し めてで、学校教育の場でのた株式会社・一般社団法人 使用は全国初という。「ピリカ」(東京都)と協 調査では、河口に近い力してスタート。この装置 「みなと橋」の上から装置は細かい網目のネットで を水中に下ろして三分間、



水中から引き揚げられるプラスチックごみの回収装置。いずれも金沢市大野町の大野川で



浮遊微細物を含む水の入ったケースを児童らが見つめる

浮遊微細物を回収。それを顕微鏡で確認すると、児童らは身を乗り出して拡大モニターをのぞき込んだ。研究所の能登里子さんは「この黒い影がプラスチックの破片だと思えます。大きさは〇・五ミクロン。これだけ小さいと、ごみ拾いしようにも拾えないよね」と語り掛けた。くしくも、川の中を映し出すため使用した水中ドローンの



スクリーンに、おにぎりの包装フィルムのごみが絡まり、動かなくなるトラブルも起きた。

一方、顕微鏡で貝やカニの幼生など生き物が見える歓声が上がった。尾張麗真君(七)は「川は濁っているのに、生き物がいっぱいいた。プラスチックごみが多いと、生き物たちがかわいそう。ポスターを張るとかして捨てる人がいないようにしたい」と話した。

付近は淡水と海水が混じる汽水域。長谷彩羽さん(七)は「プラスチックごみが波に打たれて小さくなっている。普通は気づかないごみや生き物が見えた」と驚いていた。

集めたごみは、研究所がピリカと成分などを調べる予定。河川での調査は、世界の湖で深刻化するプラスチックごみの流出経路を明らかにし、対策を講じるのに役立つという。



**北 國 新 聞**      2019年(令和元年)12月18日 (水曜日)

**県準絶滅危惧種**

**ハマボウフウ**

珠洲市内で群生する県準絶滅危惧種の海浜植物、ハマボウフウの保全に向け、七尾特別支援学校珠洲分校高等部の3年生3人が17日、地元の高黒丸の宝立海岸で植栽活動を行った。海岸の浸食対策や食用として重宝される一方、近年の護岸工事や瓦礫で生息域が減っていた。安全な場所への株の移植に励んだ生徒は、今後、自生地復元に向け、農園で育てたハマボウフウの繁殖にも取り組む。

ハマボウフウ セリ科の多年草。地中深くに根を張り、砂浜の飛散を食い止めるため、浸食対策に効果があるとされる。香りがよく、解熱、鎮痛作用があり、和食向けの食材や薬方薬として流通している。珠洲市内では宝立海岸や三崎町の粟津海岸などが一大群生地として知られる。

地元の農作物や植物を学ぶ生徒が今年7月、学校に近い宝立海岸で植生状況を調べ、ハマボウフウ184株が自生しているのを確認した。海岸の工事などで根がそぎ取り取られ、運路付近では葉が踏みつけられるなどして生息域が減っていることが分かり、繁殖と保護を進めることを決めた。

環境教育に取り組む能登里海教育研究所(能登町)の協力で、生徒が同校農園で実験栽培したところ、結露土の粉などを混ぜた土に根を植えれば開根に根が張り、育つことを確認したが、このノウハウを生かして、護岸工事

# 自生地復元目指す

## 七尾支援学校 宝立海岸で珠洲分校3年生

# 移植、繁殖に取り組み

現場や道路の近くに自生する株を掘り出し、夏頃には白い花を付ける。海浜近くの浸食の影響がない場所に植え替える作業を進める。

17日、生徒は同研究所の谷内口孝治事務局長のアトバイス講師は、「地域の宝であるハマボウフウを生徒とともに大切に守り、育てていきたいと話した。

約50株を、自生地から約200メートル離れた場所に丁寧に植え込んだ。植栽にいはば、来年春には

同校は今後、生徒が農園で丹精したハマボウフウを海岸に移植し、繁殖を目指す。吉延孝治講師は、「地域の宝であるハマボウフウを生徒とともに大切に守り、育てていきたいと話した。

ハマボウフウの移植に取り組む生徒  
—— 珠洲市宝立町高黒丸の海岸



令和元年度 海洋教育支援実践・能登モデルについて教員対象に説明を行った学校  
 (能登町をのぞく石川県内)

学校名	実施日
津幡町立井上小学校	2019年4月12日
かほく市立金津小学校	2019年4月12日
かほく市立高松小学校	2019年4月12日
かほく市立外日角小学校	2019年4月17日
かほく市立七塚小学校	2019年4月17日
かほく市立宇ノ気小学校	2019年4月17日
津幡町立津幡小学校	2019年4月17日
金沢市立木曳野小学校	2019年4月18日
金沢市立十一屋小学校	2019年4月18日
内灘町立鶴ヶ丘小学校	2019年4月19日
金沢市立押野小学校	2019年4月19日
内灘町立向栗ヶ崎小学校	2019年4月19日
金沢市立米丸小学校	2019年4月19日
金沢市立中条小学校	2019年4月22日
金沢市立金石町小学校	2019年4月22日
金沢市立戸板小学校	2019年4月23日
津幡町立英田小学校	2019年4月23日
金沢市立小坂小学校	2019年4月24日
金沢市立夕日寺小学校	2019年4月24日
金沢市立中村町小学校	2019年4月25日
金沢市立泉小学校	2019年4月25日
金沢市立緑小学校	2019年5月10日
金沢市立額小学校	2019年5月10日
金沢市立田上小学校	2019年5月10日
金沢市立明成小学校	2019年5月10日
金沢市立森本小学校	2019年5月15日
金沢市立富樫小学校	2019年5月15日
金沢市立大徳小学校	2019年5月17日
金沢市立森山町小学校	2019年5月17日
金沢市立三和小学校	2019年5月17日
金沢市立兼六小学校	2019年5月17日
金沢市立西南部小学校	2019年5月24日

金沢市立米泉小学校	2019年5月24日
内灘町立大根布小学校	2019年5月24日
金沢市諸江町小学校	2019年5月31日
金沢市立扇台小学校	2019年6月7日
宝達志水町立押水第一小学校	2019年6月7日
七尾市立和倉小学校	2019年6月7日
中能登町立鹿島小学校	2019年6月7日
金沢市立犀川小学校	2019年6月21日
金沢市立泉野小学校	2019年6月21日

令和元年 海洋教育支援 教材を提供と教員対象の講義を行った学校  
(能登町をのぞく石川県内)

学校名	実施日	教材
金沢市立緑小学校 6年	2019年5月20日	海の観察ガイドブック
かほく市立外日角小学校 6年	2019年5月22日	海の観察ガイドブック
かほく市立七塚小学校 6年	2019年5月22日	海の観察ガイドブック
金沢市立小坂小学校 6年	2019年6月11日	海の観察ガイドブック
金沢市立夕日寺小学校 6年	2019年6月11日	海の観察ガイドブック

### 3-2 金沢大学ジュニアドクター育成塾

今年度、能登里海研究所は昨年続く取り組みとして、金沢大学ジュニアドクター育成塾（以下、ジュニアドクター）のプログラム作成と実施に協力しました。ジュニアドクターは、石川県・富山県・福井県の小中学生を対象に、「科学・技術の研究に関心を持ち、進んで科学・技術に関する基本的な知識・技能を学び、それらを活用した探究に諦めずに挑戦していく子ども」へと育成するプログラムを、金沢大学を中心に、石川工業高等専門学校、関係教育委員会、地域の博物館および科学館などとの連携により実施しています。能登里海教育研究所では、金沢大学臨海実験施設で行われた10月5、6日の合宿（基礎科目・生物）のプログラムを担当しました。参加者は、小中学生合わせて37名です。その他に、子どもたちをサポートするメンターとして、金沢大学教育学類の学生が参加しました。

5日のウニの受精実験では、卵や精子の受精の観察のみならず、それら配偶子のサイズが持つ意味についても考察を進めました。また、DNAを抽出する実験を通じて、新たな命の誕生と遺伝子の関係を学んだだけでなく、海の環境汚染の影響まで考えることもできました。学校で学んだ知識と、児童生徒がそれぞれ持っている興味関心とを結びつけ、新たな知識理解につなげるプログラムとなりました。

6日、乗船して九十九湾の透明度を調査した後に行われた薄層クロマトグラフィー実験では、さまざまな種類の海藻・海草から色素を抽出・分離する実験を行いました。実験技法の歴史から、詳しい仕組みまで学び、自然科学とテクノロジーについて新たな視点を持つ内容でした。子どもたちにとっては、目の前でβカロテンやクロロフィルが鮮やかに分離されていく過程、海藻のグループによって明確に分かれる色素構成は、海藻の世界への新たな興味を持つきっかけにもなったことと思います。



ウニの受精を観察する様子

### 3-3 その他の海洋教育支援活動

学校以外において行った海洋教育関連の支援活動について報告します。

・2019年8月8日、日本国際ワークキャンプセンター・夕日寺自然体験実行委員会・TABITAIKEN ネット主催「NOTO 縄文キャンプ in 真脇遺跡」丸木舟乗船体験に、能登里海教育研究所からライフジャケットの貸し出しを行いました。

・2020年1月30日、小木こども園年長組の親子体験学習（保育参観）を、金沢大学臨海実験施設で行いました。浦田研究員が、小木小学校の1-2年生の里海活動の一部を動画で紹介し、生きたウニを使って体験学習を行いました。

・2020年2月2日、「珠洲たのしい授業の会」が、「ワレカラ観察会」をのと海洋ふれあいセンターで開催しました。珠洲たのしい授業の会は、珠洲市・能登町・穴水町などに在住の小中学校の理科教員が、理科の新しい体験授業をつくることを目的と活動しています。能登里海教育研究所からは、顕微鏡・観察器具・同定用の下敷きなどを提供・支援しました。



上：小木こども園親子体験学習

右上：縄文の丸木舟乗船体験

右下：ワレカラの観察会



### 3-4 活動の公開と利用促進

#### (1) ウェブサイトによる広報活動

能登里海教育研究所が取り組む海洋教育促進事業の内容を広く紹介するため、能登里海教育研究所のホームページを更新し公開しています。活動について、常に新しい情報を発信するために、Facebook サイトを活用し発信しています。現在、フォロワーは地域の方、海洋教育に関わる方をはじめとする約 300 名となりました。海洋教育プログラムの支援・協力に及ぶ交流が生まれています。ウェブ上では既刊ガイドブックなどこれまで作成した教材の PDF ダウンロードサービスも行っています。

能登里海教育研究所 HP : <https://sites.google.com/site/notosatoumi/home>

#### (2) 新聞・広報による情報提供

能登里海教育研究所では、次頁以降に示す通り、2018 年 2 月より能登町広報（毎月発行）に連載記事を書いています。研究所の活動紹介を通じて海洋教育の普及促進となることを目的としています。また、学校授業における海洋教育支援や、企画したイベント等は、新聞記事に取り上げられています。

#### (3) テレビによる報道

本年度も「海と日本 PROJECT」のもとで石川テレビと連携し、以下の海洋教育の取り組みをテレビ番組、ニュースとして放映いただきました。

- ー 小木港イカす会 2019 公開授業
- ー 海とみらいと科学の日
- ー 海と日本 PROJECT in いしかわ 里海科の体験授業
- ー 海洋教育研修会
- ー いしかわ海洋教育フォーラム～里海から考える海洋プラスチックごみ問題
- ー 能登町立松波中学校 海洋教育～海藻ふりかけを作ろう
- ー 能登町立小木小学校里海科発表会
- ー いしかわの海スペシャル～ストップ！海洋ゴミ

# 能登から世界へ さあ、はじめよう「里海研」



第1回いしかわ海洋教育フォーラムが開催されました！

2月23日に金沢海みらい図書館で開催された「いしかわ海洋教育フォーラム」では、県外を含む多くの参加者から「成功」の評価をいただくことができました。



多くの人が集まり熱心に耳を傾けた

## ○大注目・小木小の里海科

「海洋教育ハイオンテラススクールプログラム報告会」では、教育のプロによる

ハイレベルな実践報告がされ、能登町からは小木小学校の先生方が発表。小杉直基校長も加わり、他校の先生方や来賓者と活発な質疑が交わされるなど、非常に充実した発表となりました。

- 里海科・里海活動
  - ①1年生から6年生までのつながりを考えた授業計画
  - ②既存の単元目標とうまくマッチさせて相乗効果を上げる授業内容
  - ③子供たちの主体的な学びを引き出す体験活動と社会との連携教育

## ○メインホール展示

七尾高校・二水高校の海洋教育プログラムの実践が行われたほか、石川県水産総合センターや金沢大学の取り組みについても紹介されました。横一面に展示された小木小学校のポスターには、活き活きとした表情で学ぶ子供たちの写真が、里海で学ぶことの素晴らしさを来場者に伝えていました。聯繫

で海洋教育にも携わる白井洋子さんの海神押し葉の展示は、見た方に驚きを与え、日本航空宇宙潜水水部の写真とともに、能登の里海の魅力を鮮やかに感じさせました。

そして自主のマイクロプラスチック回収装置「アルパトロス」は、小島不二夫さん（一般社団法人ヒリカ）により搬入され、この展示をスタート地点として、美しい海を守る、海洋ゴミ問題解決への新たなアプローチが、石川県でも始まります。

水中スクータを改良して作られた調査装置「アルパトロス」。まずは調査を行い、海洋ゴミの実態を把握



来場者の目を引いたアルパトロス展示コーナー



## ○特別講演会

広島大学の加藤聖記先生による講演会では、今回のフォーラムのサプテーマである「海運」にちなみ、海運と環

境変動の関係性について講演いただきました。海水温の上昇などに伴い、生える海藻が変化すること、時にはサンゴに置き換わったり、磯焼け状態になることを、科学的なメカニズムの視点でお話いただきました。生態系の変化を、最初から意識して見るのではなく、まず科学的な視点で知ることは、先生や子供たちの「主体的な学び」につながる大切なポイントです。

## ○海の学びの価値を知る

パネルディスカッションでは、県水産総合センターの池森貴彦さんに能登の海運を解説いただいたほか、世川平和財団海洋政策研究所の中村修子さんがゲストで参加し、海洋教育を推進するために求められるポイントについて論議を深めました。松波中学校の藤田大介先生、日本航空宇宙の鎌村美先生による地域の里海を活かした海洋教育の紹介は、現場の教員による貴重な発表で、学校の先生方がいかに真剣に子供たちの学びを考え、熱意を持って取り組んでいるかが、ダイレクトに伝わりました。会場に集まった日本航空宇宙潜水水部の生徒もディスカッションに参加し、若い方々に、進化していく海洋教育をイメージいただけた内容になったと感じました。

（能登里海教育研究所 滝田 慎）



クリイロカメガイの報告が出ました！

○謎の動物出現

昨年の7月24日、小木漁協から「港に何かが大層発生している」との情報をお知らせいただきました。さっそく確認



泳ぐクリイロカメガイ

したところ、黒っぽい小さな玉のような動物が大量に集まって海面近くを泳いでいます。「こんなことは今まで見たことがない」とのこと、海中に潜っ

て観察し、採集して詳しく調べてみました。

○泳ぐ貝の不思議

調べてみると、これは珍しい「泳ぐ貝」の一種、「クリイロカメガイ」であることがわかりました。カメガイは巻貝の仲間、殻が亀の甲羅のような形なのでその名があります。サザエだと岩に張り付いている肉の部分、カメガイでは翼のように左右に広がっていて、それで羽ばたくように泳ぎます。その様子から、英語では海の亀(Sea turtle)と誤呼ばれるそうです。

クリイロカメガイは、暖かい海で生活していて、時には大きな群れになることが知られています。しかし日本海の能登半島沿岸に大量に湧き出したのは、これまで記録がありません。

○共同研究で海の謎を明らかにする

この能登町に出現したクリイロカメ

ガイの調査報告は、金沢大学臨海実験施設の小木曾正造さんを中心に、石川県水産総合センター、のと海洋ふれあいセンター、能登里海教育研究所の4者が共同で行うこととなりました。そしてこのたび、拙事に報告論文が出版されました(のと海洋ふれあいセンター研究報告第24号・19頁23ページ)。貴重な生物の宝庫である能登の海を研究し、学びにつなげる仕事が、地域一体となって進んでいます。論文は、の



研究報告論文

と海洋ふれあいセンターのホームページからダウンロードできますので、ぜひ一読ください。

(能登里海教育研究所 瀬田 恒)

新スタッフ紹介



下村事務員

能登町の皆さまこんにちは。4月からご縁をいただき、能登里海教育研究所にお世話になっております。下村と申します。珠洲市に生まれ、小さい頃から近くの海で遊び、新鮮な魚介類を食べて育ちました。カナヅチなので泳げませんが、能登の海は今でも私の心をあたたかく包んでくれる優しい存在です。海沿いに住んでいた祖母が時々出してくれた「こんかいわし」や「イカのゴロ炊き」が好きでした。祖父は毎日朝と昼は刺身、夜は煮魚や焼魚を食べるような人で、ごく自然に海のものに近くにあったなと感じます。

私は子どもが3人いますが、真ん中の子は特に魚介類には目がなく、食べるのも見るのも触るのも大好きで、水族館へ行っても大興奮。ガラスにべりついてなかなか前に進みません。宇出津のうみとさかなの科学館へ行った時も大興奮で「大きくなったら漁師になる」と言っていました。憧れは「さかなクン」みたいです。私もカナヅチだからこそ、海の中の事は未知の世界で、知れば知るほど面白いな一と感じるこの頃です。初めての事が多く戸惑ってはばかりですが、目の海のように焦らず穏やかに心をかけていきたいと思っておりますので、よろしくお願ひいたします。



## 能登から世界へ 「さあ、はじめよう」里海研

つくってみさし、たべてみさし

### 〇個性的なイカの料理

イカ釣り漁が盛んな「イカのまち」能登町小水に位置する里海研究所では、イカやその内臓を発酵させて作る魚醤イシリを使った地域に伝わる料理についてアンケートや聞き取り調査を行い、論文「スルメイカの食文化と地域教材化」、ガイドブック「イカのほん」で紹介しています。

小水港で水揚げされる一尾凍結による新鮮なイカの甘味を味わうイカの刺身や、各家庭でこだわって作っている赤造り、白造り、黒造りなどのイカの塩辛、最近では作る人が減っているイカに野菜を詰めて作る目酢漬は、昔はよく食べたけど今は目にしなくなつたイサブなどなど、主に小水の人たちが親しみ食べてきたイカ料理は、日本の他の地域で見られるものもあれば、能

登ならではの云えるものもあります。

### 〇しろうじんのさしみとは?

イカに限らず地域に伝わる他の料理についても調べてみたら、更にユニークな料理が見つかるかもしれない。

昔はみんなが楽しみにしていた料理だけど、今は作られる機会が減つたり、作る人が少なくなつていくという料理。昔は精進料理を作つて家で接客をもてなすときには、100人以上のお話を準備したというお話を聞きました。朱塗りお膳に乗るのは、精進の刺身、お煮しめ、こんにやくやがんもどきを炊いたもの、豆腐やしいたけ、もろこ（もずく）を入れた汁物、ご飯、牛皮でできたお菓子だったといえます。お算式を出して49日を迎えるまでは、肉や魚を食べないという決まりだったので、精進の刺身とは、魚では

なく、あるものが代わりになっていきます。それは、透明なくすきりに、ピンク色、黄色、白色といった色を付け、一皿に盛りつけたもので、つやが出るまですり鉢でよく搗つた黒ゴマのタレを添えて出します。見た目も味も爽やかな一品でした。



清涼感ある精進の一品

丁寧に焼いたゴマがおいしい



また昔段よく食べた家庭料理として、大根とコンカイワシを炊いたものも教えていただきました。このコンカイワシを使う料理は、石川県各地にあ

るようで、地域によってペカ煮、ペカ鍋とも呼ばれています。塩味と旨みの強いコンカイワシを調味料として使っています。ご飯が進むおかずですが、最近は家で作る人は少なくなつてきているそうです。

### 〇みんなも作ってみさし!

今回、昔の話とともに教えてもらった料理の数々。現在、能登スマイルプロジェクトの企画で、みなさんに見ていただけるようにアーカイブスを作っています。食のあり方は、生活習慣、環境の変化とともに知らず知らずのうちに変わっていくため、気付けば昔から地域で親しまれていた味はどんなものだったか、わからなくなりそうです。記録を残すことで、昔の料理を知らない世代が興味を持つきっかけになればと思います。地域の年長の料理上手な方たちは、昔からの方法を踏襲しつつも、更においしく発展させるために、新しい調味料や道具も取り入れて活用するなど、とても研究熱心です。皆さんが思わず料理をつくってみたくなる、食べてみたくなるようにお伝えしたいと思います。

(能登里海教育研究所 木下靖子)

# さあ、はじめよう「里海研」

能登から世界へ

## イカす会の里海科授業

先日5月26日、小木港にて第6回目となるイカす会2019が開催されました。里海教育研究所では、金沢大学臨海実験施設と共同で体験プログラム「目指せイカ博士」と「触れて観察 能登の生きものタッチプール」を出展しました。小木小学校の子どもたちは里海科の授業として、4年生は会場のステージにて、海洋ゴミについて調べたことを発表し、5年生は「目指せイカ博士」、6年生は「白山丸イカ釣り漁業体験航海」を受講しました。

### ○イカとアンモナイトの祖先はいっしょ!

「目指せイカ博士」は、金沢大学の鈴木信雄先生によるイカの公開授業です。日本人、そして特に能登に住む人にとって、イカは食卓にもよく上がるとても身近な海の生きものだと思うのですが、「頭足類」と呼ばれるグループ

のなかまであるイカには、進化の歴史も非常に長く、「恐竜が地球上を歩いていたころまでさかのぼります」。あまり知られていないトビックスがいろいろあるのです。鈴木先生の講義では、貝のなかまであり、アンモナイトと共通する祖先がいるイカの進化の歴史から、からだの構造の特徴、また私たちがイカの刺身を食べたときに感じる旨味のひみつにおよびました。一通り講義を聞いた後は、一人一杯のスルメイカを目の前に置き、解剖しました。オスとメスの見分け方、エラ心臓と呼ばれる心臓を含めるとイカは全部で3つの心臓を持つこと、血液が青色であること、目の構造など、鈴木先生の「なぜそうなっているのか?」という疑問に答える解説を聞きながら解剖を行いました。解剖に用いたのは、小木港で水揚げされた一尾凍結の船凍イ

カです。この日イカのことをたくさん学んだみなさんに、最後はおいしく食べていただけたと思います。



目指せイカ博士!授業風景



イカす会のプールで泳ぐスルメイカ。アンモナイトに似ている?

### ○能登の里海生きものタッチプール

イカ講義とともに毎年出版しているのが、このタッチプールです。タッチプールがスタートすると、外からは生きものが見えないくらいに子どもたちが集まる人気のコーナーです。生きものは、マナマコ、フジナマコ、イトマキヒトデ、ムラサキウニ、ヤドカリ、クモヒトデ、アメフラシ、ウミウシな

どです。今回は特別に、九十九湾で採取したというミスダコの水桶展示がありました。タッチプールの設置を担当している金沢大学の小木曾正造さんによると、展示していたミスダコはミスダコとしては大きい方ではないとのことでしたが、迫力ある姿に「タコ大きいね!」という感想を話す人が多かったです。生きものに関する質問が出ると、金沢大学の先生や学生さんが答えました。

海の身近な生きものたち



水桶に鎮座するミスダコ

これからも、参加するみなさんが楽しく興味が高まるような、海の学びのプログラムを工夫して考えていきたいと思っています。

(能登里海教育研究所 木下靖子)

能登から世界へ

# 「さあ、はじめよう」里海研

写真展「いしかわの海のいきものたち」通じて



今年の写真展示の様子

6月23日、金沢海みらい図書館にて、今年も当研究所の協力で「海とみらいと科学の日2019」が開催されました。会場には多くの来場者が訪れ、展示水槽を前に担当スタッフの説明に熱心に耳を傾けたり、タッチパネルの生きものに触れたり、思い思いの形に海帯を並べたしおりを作ったりして通

していました。

昨年に引き続き、写真展「いしかわの海のいきものたち」も出展。この写真展は一般の撮影者の方々から県内の海で撮られた作品を募ったものです。どの写真にも撮影者の方と一緒に海に潜っているような味わいがあり、多くの方が足を止めて見入っていました。

高校生の写真が変化している！？

この写真展では、日本航空高校石川・潜水部の皆さんの作品も展示されました。皆さんは昨年も作品をご応募ください、展示させていただきました。わたしは写真選定で昨年からですすべての応募写真を見ていますが、今年の高校生たちの写真を見た瞬間、昨年よりも作品がバリエーションに富んでいる印象を受けました。

どうしてかな、と昨年の写真と見比べてみると、どうやらカメラを向ける角度の違いのよう。昨年の写真は、浅い位置から海底を見下ろし、被写体もウミウシやハゼの仲間など比較的動きのおとなしいものが多く撮影されていました。

それが今年の写真は、海底から水面を見上げているもの、浮遊している生きものに間近に迫っているもの、海底からそびえ立つ海藻の森へ今にも分け入っていきそうなものなど、上から見下ろすだけでなく、いろいろな視点から撮影されていました。



（上）昨年 下）今年

生徒Kくんの作品



生徒Iさんの作品

作品を見てもらうことが

工夫のきっかけに

潜水部顧問の須原水紀先生にそのことをお伝えしたところ、「いろいろな撮り方ができるようになったのは、日ごろの部活動で潜水技術が向上し、水中で自分の体をコントロールできるようになった成果」とのこと。

ただ、それだけではありませんでした。さらに続けておっしゃったのは、「この1年で、生徒たちにとって写真がダイビングへの新たなモチベーションになっていることも感じています。もともと潜ること自体をやりたくて入部してきた子たちでしたが、今は海中で得た感動をどう伝えるかを考えて潜るようになっていきます。これは昨年の写真展で誰かに写真を見てもらう体験をしたおかげだと思っています。」ということでした。

写真展が、高校生たちにとって新たな表現の工夫を始めるきっかけになっていたのです。里海研の活動がこのような形で教育効果をもたらしていることを嬉しく思った出来事でした。

(能登里海教育研究所 能丸恵理子)

## 能登から世界へ さあ、はじめよう「里海研」

### 海洋教育研修会へ探究する力を身につける

8月28日、海洋教育研修会へ主催／能登町立小木小学校・後援／能登里海教育研究所が開催されました。これまで開催されていた里海科研究発表会の成果を踏まえ、新たに企画された小中学校の先生方によるワークショップ型の研修会です。能登里海教育研究所からは4名の研究員が、小学校低学年・中学年・高学年・中学校の4部会全てにアドバイザーとして参加し、フィールドワークを指導しました。

今回は、海洋プラスチックごみの問題をとり上げた中学年部会のようにすをお伝えします。

#### ■これって海洋ゴミ？

中学年部会のフィールドワークは、能登少年自然の家のカヌー置き場近くの海岸にて、まずは漂着したごみを



漂着したごみを観察する

拾って分別する作業から始まりました。ペットボトルや洗剤の空きボトル、ライター、空き缶など生活から出るごみがたくさん漂着していました。一方、海綿やコウイカの殻も落ちていました。これらは一見するとプラスチック片のようにも見えますが、海の生き

もの由来の自然物です。拾ったごみを素材ごとに分別、観察しながら、木下研究員が海洋プラスチックごみについての講義を行いました。授業では、ただ清掃することを目的とするのではなく、実際に漂着物を観察し、海洋環境の特徴やプラスチックの歴史などの情報とあわせ、問題の解決のアイデアを思考実験することを提案しました。

#### ■海洋教育から 探究的なカリキュラムを



研修会会場のようす

研修会の後半は、小木小学校の里海科授業の活動紹介と、カリキュラム作成のワークショップが行われました。小木小学校の川崎洋二先生は、海岸清掃の体験を通じて、自分たちで調べたことや考えたことを地域のイベント

にて発表した3年生の事例を発表、梅木あゆみ先生は、地域の特産品イカについて調べ、それをもとにJCM(動画)を作成した4年生の事例を発表しました。各授業には、海の環境、遊業のしくみ、清道のしくみなど、多様なテーマが含まれていますが、海についての体験、フィールドワークを元に行っているところが共通しています。

続くワークショップでは、小木小の事例を参考に、各学校の先生方がカリキュラムづくりを実際に行いました。多様な魚種が水揚げされる定置網遊を活かした「魚回籠」作成、鯨の食文化と地域の歴史について調べる、川と海のつながりについて生きものを通じて調べるなど、各地域の特徴を生かしたカリキュラムがつけられました。

川崎先生が「里海科の授業は、子どもたちを『海の専門家』にすることが目的ではありません。不思議に思ったことや疑問に思ったことを自分で考えることができる、探究的な力を身につけるものです」とお話しして研修会は終了しました。

これからも能登らしい海洋教育が実践できるように、里海研はサポートしていきたいと思えます。

(能登里海教育研究所 木下梢子)



能登から世界へ

# 「さあ、はじめよう」里海研

## 中学生が海藻で特産品づくり

松波中学校では昨年度より、海の生物と環境を学ぶプログラムに取り組んでいます。現在3年生になる生徒たちは、昨年、赤崎海岸にて、海藻や漂着海洋ごみの調査を行い、能登町の海の特徴、近年起こっている環境変化について学びました。今年度は、これまでに授業で自分たちが調べてきたことを、町の人たちにも発信しようと考え、「能登の海藻をつかった特産品づくり」に挑戦しています。

### ■新しい海藻ふりかけをつくろう

今回の取り組みでは、地域の食材や料理に詳しいフードコーディネーターの瀬川しのぶさんにアドバイスをいただき、生徒たちの手で「海藻ふりかけ」をつくることになりました。授業では、海藻の加工の仕方、味のつけ方、配合

の仕方などについて、瀬川さんに詳しく教えていただきました。

用意した材料は、乾燥ホンダワラへ神馬草・ギバサ、スルメ、ワカメ、ゴマ、干しシイタケ、乾燥梅干し、海洋深層水の塩などです。ゴマと乾燥梅干し以外は、すべて能登産のものでした。ちな



すり鉢でホンダワラをすり潰す

みにスルメや干しシイタケなどの材料を粉碎する下準備については、イカ加工専門の和洋商店にご協力いただきました。

今回の主役は海藻なので、ホンダワラの味を生かすように材料を配合することを考えました。生徒たちは5つのグループに分かれて、各グループで配合の異なるふりかけを試作しました。ホンダワラは太い軸を取り除き、フライパンで3分ほど乾煎りし、すり鉢で粉状にします。スルメは細かく粉砕された状態のものに、醤油と砂糖を加え、煎つて味をつけました。調理室に充滿する限ったホンダワラの香ばしい匂いが、生徒たちも「おいしいふりかけができそう」と期待をふくらませていました。

### ■水産資源として 海藻を知ること、伝えること

こうして完成した試作品は、炊きたてのごはんとともにみんなで試食しました。生徒たちははる種類のふりかけを食べ比べながら、「海藻と塩味のバランスが良い」「梅の味が少し加わった方が、海藻とあう」など意見を話し合い、材料の配合を記録しました。



味のバランスを考えて材料を混ぜる

今後の授業では、オリジナル海藻ふりかけのレシピを完成させ、来年2月を目標に商品として出展できるように、パッケージ用のラベルや海藻の紹介パネルなどをつくる予定です。生徒たちは、オリジナル海藻ふりかけとともに、海の環境を知り、持続的に資源を活用する重要性を伝えたいと考えています。能登の恵みがつまんだ松波中の海藻ふりかけ、みなさんどうぞご期待ください。

(能登里海教育研究所 木下靖子)

## 能登から世界へ 「さあ、はじめよう」里海研

RESEARCH REPORT

Vol.18

### 身近な「水」を探索する

私たちが生きていくために必要な水は、里山里海の多くの生き物を育んでいます。今回は、海につながる川で小学生がどのように水を調べて学んでいるのか、紹介したいと思います。

#### ○どうやって川を調べるか考える

6月25日、柳田小学校4年生が、総合学習の授業で学校近くの町野川を調査しました。子供たちは担任の藤原梨絵先生と考えた川の調べ方で、水温や川の深さをはかりました。流れる水の速さは、どうやってはかったのでしょうか。答えは「川岸に巻尺を2メートルのばしてから、目印の落ち葉を川に流し、巻尺の2メートルを通過する時間をストップウォッチで計った」です。



川の深さや流れの速さを調べる

川の流れる速さがわかれば、例えば川に落としたプラスチックごみがどうなるか考えることができます。自分たちで工夫した方法で調べることで、町野川の河口までの長さや、途中のようすはどうなっているのか、興味を持って学ぶことができるようになる。それが探求学習です。

#### ○町野川はきれい？きたない？

次に子供たちは「バックテスト」と呼ばれる水質検査薬品で、汚れの成分ともなる有機物の量や、肥料にもなるチッソやリンの濃度を測定しました。結果は「普通の水質」でしたが、一見



バックテストによる水質検査

透明に見える水でも、栄養分が多すぎると、気味に臭が増えるなどして、逆に多くの生物が住めない環境になってしまうことがあります。生活排水をそのまま流したり、田畑にまく肥料が多すぎたりすると、川が環境に影響を受けることを学びました。

#### ○水生生物の多様性から水質を考える

川の状態を理解するには、どれくら

い生物が住みやすい川なのか調べることも大切です。今回は水生生物に詳しい野村進也さんの指導のもと、子供たちがタモ網を使って水生生物を採取し、観察しました。ホタルについて関心がある子供たちに、野村さんは写真を見せながら「ホタルの幼虫は何を食べると思う？」と質問し、「虫」「魚」と答える子どもたちに、ホタルの餌はカワニナであること、カワニナが住める川が必要であることを伝えてくださいました。また、モクズガニは川に



水生生物の採集と観察

るけど、産卵は川を下って海でおこなうこと、山と海は川でつながっているというお話もあり、どちらの環境も生き物にとって大事であることがよくわかりました。

(能登里海教育研究所 浦田 慎)

能登から世界へ

# さあ、はじめよう「里海研」



## 能登町の小学校での海洋教育への取り組み

里海研は、2019年も日本財団や皆様の協力のもとでさまざまな海洋教育活動を支援させていただきました。今回はその中から2つご紹介します。

### ■ 小木小学校 「つくもっ子 水ぞくかん」

小木小学校の2年生は、今年も生活科の授業で海の生き物の飼育を行いました。のと海洋ふれあいセンター付近の海岸で採集した生き物のために、調べたり考えたりしながらすみかを作った2年生。それから1か月間、教室の水槽でその生き物を大切に飼育しながら、すがたやくらしの様子を観察してきました。そして11月6日には「つくもっ子 水ぞくかん」として、その生き物たちとともに、観察してわかったことを1年生に紹介する発表会を開きました。

生き物の説明をするカードはどれも

生き物の特徴をとくてもよく覚えており、よく見たり触ったりして観察してきたことがわかります。1年生も、2年生に教えてもらいながら生き物に触り、「かまれるかなってドキドキしたけど、やさしく触ったらくすぐったかった」と、目を輝かせていました。



1年生に生き物の特徴を紹介

大切に飼育された生き物たちは、11月20日、てのひらを太陽に（里海パージョン）の歌声とともに、子供たちの手でそっと元の海へ帰されました。

### ■ 宇出津小学校 「うみのたからものをさがそう」

宇出津小学校では、10月7日に1年生がのと海洋ふれあいセンター付近の海岸で「たからさがし」をしました。生き物でも、石でも貝殻でも、漂着物でも、たからものにしりたいと思うものを見つけてみましょう」と担任の先生が声をかけると、ワクワクしながら海辺に下りていった子どもたち。シーグラス、石、ちいさなカニ、ヨコエビ、スガイ、タマキビ、ウラウスガイ、イボニシなどの巻貝類、ヒライボという石灰質な貝、付き添った指導者も驚くほどのいろいろなものを見つけていました。

この授業では、担任の先生と里海研の研究者が事前に工夫し、子どもたちが名前を知らないたからものは、周りにいる指導者が名前を伝えるだけでなく、ふせんに書いて子どもたちのポケットに入っている「たからものカード」に貼って渡す、という流れを取り入れました。たからさがしをしたあとはグループごとに集まって自分のいちばんのたからもの発表会をしたり、学校に戻ってからはたからものを紹介するシートを作ったりしましたが、このとき「たからものカード」とふせんがあることで、名前がはっきりわかったり見つけたときの気持ちをしっかりと伝えたりして、発表やシート作り

集中できるという効果がありました。



友達が見つけたものにも興味津々



「ぼくのたからものを紹介します」

この授業は、8月に行われた能登町海洋教育研修会をきっかけに、担任の先生がぜひ子どもたちと一緒にやってみたいと言ってくださり実現しました。他校でも、先生方の熱意ある指導と計画的な授業によって、普段の授業で自然に海洋教育を取り入れた事例が増えています。今年も里海研では、先生方や地域の皆様とともに、子どもたちが身近な海と親しみ、里海への理解が深まる学習活動を推進していきたいと思えます。

（能登里海教育研究所 能登恵理子）



能登から世界へ  
「さあ、はじめよう」里海研

開催します！「いしかわ海洋教育フォーラム」

海洋教育を支援している里海教育研究所は、2月に取り組みの成果をみなさんに報告・発表します。

■いしかわ海洋教育フォーラム  
〜海洋プラスチックごみ問題から考える里海〜開催のお知らせ

日時 2月22日(土)午前11時〜午後4時

場所 金沢海みらい図書館

※入場無料、申し込み不要

(一部プログラムを除く)

内容▽里海洋教育報告会・意見交換会  
小本小学校・松波中学校・県立二水高等学校校▽「いしかわの海洋教育」ポスター発表▽パネルディスカッション

主催 能登里海教育研究所・金沢大学  
環日本海域環境研究センター



今回で2回目となる本フォーラムは、石川県で海洋教育に取り組み学校の実践について報告、交流することを目的にしています。

2019年は、世界的に喫緊の課題として、海洋プラスチックごみ問題への関心が高まった年でした。里海研が支援する学校教育の現場でも、授業のテーマとしてよく取り上げられました。そこで、パネルディスカッションでは、海洋プラスチックごみ問題と海辺の漂着物について、専門に取り組む方に話を提供していただきます。

■海洋プラスチックごみ問題解決への最前線！

海洋プラスチックごみ問題を解決するために、スマートフォンアプリ、3Dによる画像解析、ドローンなど様々な技術を駆使して取り組んでいるベンチャー企業が日本にあります。一般社団法人ピリカの代表、小島不二夫さんに、解決に向けたアイデアや取り組みなど、海洋プラスチックごみ問題解決の最新情報を語ってもらいます。

■漂着物の正体さがし…ごみ？それとも宝物？

一方、海辺を歩いていて見ることが出来る漂着物は、人間が出したごみだけではありません。漂着物の中には海の自然を伝えてくれる宝物もあります。流れ着く漂着物の正体を、あなたはどのくらい知っているでしょうか？子ども頃から貝拾いにいそいそとたたくという沖縄大学の盛口満先生が、海辺の漂着物からわかる生きものや植物の不思議についてお話しします。

会場では、石川県の小中学校、高等学校による海洋教育の活動の様子や授業の成果を伝えるポスター発表、実際の漂着物の展示もあります。私たちの暮らしと海がどのようにつながっているのか、興味のある方はぜひご参加ください。

■全国海洋教育サミットで能登の里海教育を発表

2月15日、東京大学本郷キャンパスにて「第7回全国海洋教育サミット」(東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター主催)が開催され、小本小学校、当研究所が発表を行います。小本小学校は、能登町ならではの海洋教育の取り組みを、里海研は社会・地域と学校が連携・協働した海洋教育モデルを紹介します。

## 能登から世界へ 「さあ、はじめよう」里海研

能登里海教育研究所

Vol.15



能登町立小本小学校が文部科学省の教育過程特例校となり、「里海科」が始まってもうすぐ丸5年となります。

今回は小杉直基校長と里海科担当の木村優風先生にお話をうかがい、これまでの取り組みを振り返っていただきました。(聞き手・浦田研究員)

### ■里海科の価値

**浦田** 小杉校長先生は、小本小学校に着任されて2年となりますが、これまでの里海科の取り組みを見てこれほど、どのように感じていますか？  
**（小杉校長）** かつて小本中学校に勤めていたこともあり、小本の地理的環境や周辺施設は以前から知っていました。小本小学校の里海科の取り組みは、そういった小本の教育資源を、特例校として教材の中にも取り込んでい



小杉校長

るなど感じました。また、1年生から始まる体系的カリキュラムが、次の学年にスケールアップ

プしてつながっていくのが強みだと思います。教員は地元出身とは限らず、地域の教育資源を取り込むのはなかなか大変ですが、里海研にはそこに教員をつなげる大きなプラットフォームだと思います。

### ■子供たちの学びの変化

**浦田** 木村先生は、これまで里海科で4年間子供たちと関わってきた中で、どのように感じていますか？  
**（木村先生）** 子供たちが自身が学ぶ中で「楽しい」と口に出してくるようになったと感じます。どの学年の子供たちも、次の学年で行う学習への関心が生まれています。また、これまで積み重ねた学習内容を元に、もっと多くのことを知りたい意欲や、新たな提案などが、子供たち自身から出てくるようになり、驚きました。学びの中で、子供たちのものの見方が大きく広がったと感じます。



木村先生

### ■先生方の里海科への意識

**浦田** 里海科で、各学年の先生方の意識にも変化はあったのでしょうか？  
**（木村先生）** 里海科では毎年春に学習テーマを決めます。取り組みを進める中で、教員の横のコミュニケーションが増えたと感じます。また、今年は夏に教員研修会を行ったこともあり、みんなだまどまどとチームとして動いたことが、海洋教育への意識を高める機会になりました。私自身、来年度新しく来る教員のことも考えて、これまでのカリキュラムを再検討し、次学年への繋がりを感じながら組み直しています。

**浦田** 小杉校長、里海学習を通じて、教員の子供たちを惹きつけるスキルが高まったと感じます。5年たった今は、スタートの段階を過ぎて中間疾走の段階にあります。先生方には、能登町の海洋教育パイオニアとしての自負、プライドを持って取り組んで欲しい、そしてここで学んだことを広めて欲しいと思います。

### ■海洋教育の可能性

**浦田** 他の地域や学校にも里海科の成果をひろげていくには、どういったことがポイントになるとお考えでしょうか？  
**（木村先生）** 子供たちが何に疑問を持ち、何を学びたいのか、探究心を意識

することが大事だと思います。あと、子供たちの取り組みのゴールをリアルなものとして残す。これは先輩方から教わったのですが、終わりをどうするのか、次にどうつなげるのか意識したプログラムも大切だと思います。

**浦田** 小杉校長、中学高校になると、子供たちが自分で興味を持って取り組める探求の幅はさらに広がります。里海科では、高校に行っても通用するリテラシーを与えることができたと思います。海洋ゴミ問題など身近な体験を通じて学ぶことにより、社会的な課題への関心が育つ、それが原動力となることと教育ではなく、海洋国日本としての国際的な視野につながります。知識は自分で勉強すれば良い。まずは関心を持って考えることができる素質を育てることが、将来の彼らの生き方に結びついていく。そういう意味で、海洋教育はやりがいがあるプログラムだと感じます。

**浦田** よく分かりました。本日はお忙しい中ありがとうございました。

能登里海教育研究所の活動も、小本小学校とともにまもなく6年目に入ります。引き続き、地域の教育資源を活かした社会連携教育モデルの確立を進めていきたいと思っています。(浦田 慎)



## 第2回いしかわ海洋教育フォーラム 〜海洋プラスチックごみ問題から考える里海〜

を開催しました

能登里海教育研究所は、県の海洋教育の取り組みを発表し、先生方や海洋教育に興味ある方が交流することを目的としたフォーラムを毎年開催しています。昨年に続き2回目となる今回は、近年話題になっている「海洋プラスチックごみ問題」をテーマにし、2月22日、金沢市の金沢海みらい図書館を会場として開催しました。

### ■小中高校の多様なプログラム 〜能登の海が舞台！

小本小学校の木村優風先生からは、1年から6年生まで、里海活動・里海科として、一連のプログラムが実践されていることが特徴として発表されました。松波中学校の藤田大介先生からは、1年から3年生の間に、身近な海をテーマに始めた探究的な学びのプロ

グラムが、生徒たちの興味関心の広がりに合わせて展開した過程が発表されました。3年生が授業で作成した海苔ふりかけ「のとかけ」は会場でも紹介され、みなさんに好評でした。

金沢二水高等学校、七尾高等学校、富山県立砺波高等学校は、町にある金沢大学臨海実験施設にて実習を行い、探究的な学びの場としている事例を発表しました。「一九十九湾のマイクロプラスチックについて」(勝渡真)、一クモビトデはどのように自分の居場所を決めるのか(七尾真)などユニークな高校生の研究内容を、会場を訪れたみなさんが興味深く聞いていました。

来年度から本格的に海洋教育のプログラムを作り取り組む予定の先生から質問やコメントがあり、活発な意見交換の場となりました。石川・能登の海洋教育は、地域の課題や魅力を活用す

ることで「地域の学び」として大きなポテンシャルを秘めていることが改めて理解されることとなりました。

### ■海からのお便り

〜漂着物は、お宝？ごみ？



フォーラムの後半は、海洋ごみをテーマにパネルディスカッションを行いました。ゲッチョ先生の名で親しまれている盛口満先生(沖繩大学)は、海辺の漂着物に注目したお話を、不思議な形をした目からや生き物の骨、植物の種など実物が次から次へと飛び出し、どんな生き物？どこから来たの？と会場のみなさんは考えながら聞きました。

一方、近年は海に増え続ける人間が出すごみ、プラスチックごみが問題となっています。アブリの開発や流出原因を探る河川調査など解決に向けて起業して取り組む小島不二夫さん(株式会社ノ一般社団法人ピリカ)は、事業について紹介してくれました。海の不思議を伝える漂着物も人工のプラスチックごみもどちらも、私たちが海を知る、環境を知るための手がかりです。

2人の話を受けて最後に、油田研究員から現在の学校教育におけるプラごみ問題を扱う授業の課題点、海の高さや大切さをまずは伝えていくことの必要性が提示され、ただ子どもたちにゴミを拾わせるだけで終わらせない、プラスチックの物質としての利便性や性質、リサイクルの現実などをきちんと伝えることで、より具体的な解決策を導き出すことができる可能性について議論しました。学校教育関係者だけではなく一般の方からも、プラ問題については大々さんの質問、コメントがあり、関心の高さがわかりました。

最後になりましたが、金沢市教育委員会、石川県教育委員会、学校の先生方、会場に足を運びご参加いただいたみなさまに感謝申し上げます。

(能登里海教育研究所 木下靖子)

# SDGs 北陸モデルに

## 金沢で全国初の地域会議

北陸SDGsステークホルダーミーティング2019（北國新聞社後援）は17日、金沢歌劇座で開かれ、SDGs（持続可能な開発目標）未来都市に

選定された自治体や企業の関係者、大学生ら約180人が今後の地域のあり方を考えた。SDGsの地域会議が開かれるのは全国初で、関係者は北陸をモ



大学生ら若者も集まり、SDGsや北陸の未来を考えた会議  
—金沢歌劇座

たいと思える北陸の未来」や「理想的な生き方」をテーマに意見を交わした。分科会後に小中高生も加わり、参加者が考えた地域の将来像や華やかな人生プラン

例を挙げた。今後毎年1回、北陸で会議が開かれる予定で、2022年に地域の意見をまとめ、翌23年に国へ提言を行うことを目指す。

金大環日本海環境センターが研究報告センターの「持続的開発と環境問題に関する国際

ジョイントシンポジウム」は17日、同大角間キャンパスで3日間の日程で始まり、海外の研究者ら約100人に同センターが進める研究の成果が示された。

シンポジウムは共同研究のネットワーク拡充・推進を目指して開かれ、センターの教授ら登壇者は、大気汚染や海洋汚染といった環境汚染の動向解明に取り組んでいることなどを説明した。

石川版環境 ISO  
7事業所に登録証  
県庁で交付式

いしかわ事業者版環境 ISO登録証交付式は21日、県庁で行われ、地球温暖化防止に取り組む7事業所に登録証が渡された。このほか、県エコ住宅アドバイザー認定証が6人に、いしかわ版里山づくり ISO 認定証



書から団体にそれぞれ交付された。

谷本正憲知事は「交付を励みに具体の取り組みを積み重ねてほしい」とあいさつした。出席者を代表して能登里海教育研究所（能登町）の早川和一代表理事が抱負を述べた。

登録証を受け取る出席者  
県庁

海と日本PROJECT in いしかわ TOP | イベント | 海洋プラスチックごみ問題を考える海洋教育フォーラムです

イベント

海洋プラスチックごみ問題を考える海洋教育フォーラムです  
2020/1/30



地球規模の重要課題「海洋プラスチックごみ」(参照:環境省資料)を解決するため、子ども達や若者達に何を伝えていけば良いのでしょうか。そんな海洋教育を考えるフォーラムが、金沢海みらい図書館で開催されます。

子ども達に伝えたい! 海洋プラごみ問題

Pickup



金沢・岸川下流の  
プラごみ清掃!!

2020/3/15 | レポ  
ート



能登町【イカの  
駅・つくモール】  
が生まれます!!

2020年4月22日  
(水)、奥能登の風  
光明嬢な九十九湾

アーカイブ

2020年

2019年

2018年

2017年

2016年

お知らせ

能登町【イカの  
駅・つくモール】  
が生まれます!!

2020/2/29 | お知らせ



「Fのさかな」  
47号に「海の芋  
びイベント」が掲



#### 4 海洋教育に関する情報の共有と発信

～海洋教育報告会・石川県海洋教育フォーラムの開催



#### 4-1 能登小木港イカす会 2019

2019年5月26日に石川県漁業協同組合小木支所にて、能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会主催「イカす会 2019 能登小木港」が開催されました。能登里海教育研究所は平成29年度より正式な協賛者となり、金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設と共同で、イカの解剖公開授業と、能登の生きものタッチプールを展示しています。イカの解剖授業では小木小学校5年生の里海科の授業として実施しました。石川県水産総合センターの調査船白山丸への乗船「白山丸イカ釣漁船体験航海」は、小木小学校6年生の里海科の授業として実施し、一般の参加者にも行いました。

また、本年度は初めて、前日5月25日に、能登町の高校生と昨年度東京大学フィールドスタディ型政策協働プログラム（能登町小木）に参加した大学生とが協力し、前夜祭を企画、実行しました。高校生による太鼓の演舞などが行われ、地域の方たちが集まりました。



5月25日 高校生・大学生によるイカす会前夜祭





少しクレイジーで濃くおいしい、イカの祭。

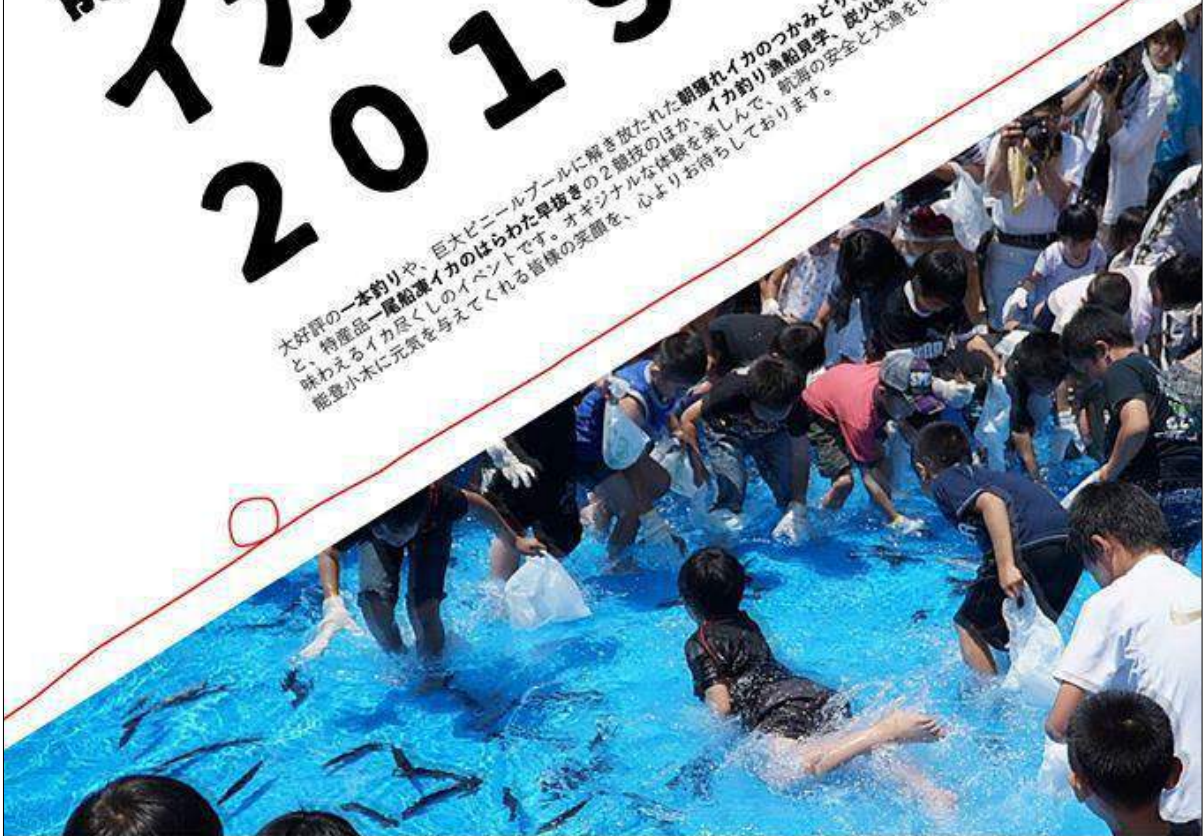
5 / 26 日  
10:00~15:00

会場：  
石川県漁業協同組合  
小木支所



# 能登小木港 イカす会 2019

大好評の一本釣りや、巨大ビニールプールに解き放たれた期間限定イカのつかみどり、世界選手権である走れ！船漕イカと、特産品一尾船漕イカのはらわた早抜き2競技のほか、イカ釣り漁船見学、炭火焼コーナーなど、見て・触って・味わえるイカ尽くしのイベントです。オリジナルな体験を楽しんで、航海の安全と大漁をいっしょに祈願しましょう！  
能登小木に元気を与えてくれる皆様の笑顔を、心よりお待ちしております。



●お問い合わせ

能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会 事務局（小木公民館内）  
石川県鳳珠郡能登町字小木15-30-1 TEL(0768)74-0194



能登小木港スマイルプロジェクト  
マスコットキャラクター  
マイカちゃん

●主催 能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会

●後援 石川県・能登町・能登町商工会・北国新聞社

●協賛 (一社) 能登里海教育研究所 Supported by THE NIPPON GREEN FOUNDATION



能登  
小木港

# イカす会2019

イベント  
スケジュール

**能登高校書道部  
パフォーマンス**  
毎年感動を呼ぶ華やかな書道パフォーマンス！今年は何んな作品になるのか！？



**白山丸イカ釣漁業  
体験航海**

県の調査船に乗れるのはイカす会だけ！イカ釣り漁業が体験できます！



**朝獲れイカのつかみどり&一本釣り**

毎度好評！今晚の夕食をGETしよう！  
・無制限つかみどり（制限時間内とり放題、1回500円、定員80名）  
・一尾つかみどり（1回300円、なくなり次第終了）



午前8時から、小木小学校5・6年生による鼓笛隊がパレードします！



時間	ステージ	オリジナルイベント	イベントスペース	金沢大学臨海実験施設 能登里海教育研究所 テント
10:00	能登高校書道部 パフォーマンス 開会式	10:15 体験航海 (1) 抽選受付 終了		
11:00		白山丸 イカ釣漁業 体験航海 (1) 定員35名 抽選！	イカ一尾つかみどり イカ一本釣り コーナー ※イカがなくなり 次第終了 1回300円	ふれて観察 能登の生き物 (1回目)
12:00	競技 一尾船凍イカ 早抜き世界選手権	12:45 体験航海 (2) 抽選受付 終了		
13:00		白山丸 イカ釣漁業 体験航海 (2) 定員35名 抽選！	無制限イカつかみどり 参加費500円 定員80名抽選！	金沢大学鈴木先生による 公開授業 目指せイカ博士！
14:00			競技 走れ！船凍イカ 世界選手権	ふれて観察 能登の生き物 (2回目)
15:00				

**一尾船凍イカ  
早抜き世界選手権**  
当日エントリー可能！  
世界王者になるチャンス、  
皆の挑戦を待ってるわね！



**走れ！船凍イカ  
世界選手権**  
当日エントリー可能！  
老若男女問わず参加OK！  
海風を味方に世界を目指せ！



**ふれて観察能登の生き物  
& 目指せイカ博士！  
金沢大学 鈴木先生による公開授業**

イカの生態についてもくわしく教えてくれます。あんたもなぶってみさしー！



〈テント〉  
**海の男結び（うみのおむすび）**

漁師のおっちゃんからロープの結び方を習わんかいね～！



会場内にある炭火焼コーナーでイカ・サザエなどの海産物を焼いて、能登小木を丸ごと味わおう！



模擬店も多数出店予定！  
どうぞ期待！

※天候不順などにより、予告なく変更・中止になる場合がございます。ご了承ください。

# 白山丸で航海に出よう!!



**5月26日(日) 8:30 集合** 能登町小木港  
能登小木港イカす会 2019 イベント会場

## 石川県調査船「白山丸」でイカ釣り漁体験



「能登小木港」はイカの日本三大漁港のひとつとして知られています。本体験学習航海は、イカ釣りの漁の仕組みについて、実際の船に乗って・見て・触れて、体験することを目指しています。「能登小木港イカす会」の体験プログラムのひとつとしておこないます。

## 航海スケジュール



**9:00 乗船 - 10:00 帰港 (8:30 集合)**

小木港沖での約 90 分間の航海です。イカ釣り漁を体験させ、イカ釣りの様子や、冷凍・船内見学がイカ釣りの漁業の仕組みなどを体験します。結果多岐の機会、先着順にさせていただきます。

## お申込み方法

参加希望の方は、5月23日(木)までに、能登県漁業教育研究所にお申込みください。

【お申込み内容】

氏名(学校名)

連絡先(電話番号) ※お申し込みの際に必ずご記入ください

## 能登県漁業教育研究所

■mail: satoumilimu@yahoo.co.jp

■電話 0768-74-1017

■当日緊急連絡先 090-7084-5861 (津田)

※mailでお申込みと行って頂いても構いません。電話にてご連絡ください。

※集合場所は、能登小木港イカす会 2018 会場「香取大学・定海研」テントまで。

※雨天決行。中止の場合は前日 17 時にご連絡します。

※乗船中の事故に際しては保険が適用されます。

※駐車スペースは、「海洋深層水施設」近く、環境局にありませ



## 4-2 海とみらいと科学の日 2019

6月23日、金沢海みらい図書館において、イベント「海とみらいと科学の日 2019」が開催されました。能登里海教育研究所と金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設が協力し、海の実験教室「海のおたから、どっちがホンモノ？」を全3回開催しました。各回の最後には図書館から関連図書の紹介がありました。また、能登半島の海の生き物と触れ合える「海のいきものタッチプール」、海の生き物に関連したクイズラリー、様々な海藻の色や形を生かしながらしおりを作る「海そうおしば体験コーナー」や「おりがみ・ペーパークラフト工作」、海をテーマに絵本や紙芝居の読み聞かせを行う「わくわく！海のおはなし会」、自由に未来の海を描くコンテスト「みらいの海をえがこう」を企画し実施しました。

また、金沢大学臨海実験施設の先生方が日々研究で扱っているゼブラフィッシュの幼生やホヤの幼生を顕微鏡で観察できるコーナーでは、先生方が研究生物についてわかりやすく解説を行いました。

関連企画として、図書館のロビーに、一般公募した写真を展示する「いしかわの海のいきものフォトギャラリー」と、能登里海教育研究所・金沢大学臨海実験施設・小木小学校里海科のパネル展示を行いました。

本イベントは石川テレビに取材いただきました。

参加者数は下記のとおりです。

内容	参加人数
実験教室 「海のおたから、どっちがホンモノ？」	103名（1回目 32名、2回目 39名、 3回目 32名）
海そうしおり工作	261名
タッチプール・観察水槽	延べ446名（午前196名、午後250名）
ペーパークラフト工作・おりがみ	延べ432名 （ホール 午前128名、午後201名） （G3 午前64名、午後39名）
みらいの海をえがこう	91名
クイズコーナー	216名（午前100名、午後116名）
わくわく海のおはなし会	子ども51名（1回目28名、2回目23名）
	全体延べ1,600名

（提供：金沢海みらい図書館）

# 海とみらいと 科学の日 2019

～海のふしぎ、もっと知りたい?～

**2019年6月23日(日) 10:00 - 16:00**  
**金沢海みらい図書館 1F 交流ホール**  
**入場無料・申込不要**

主催 | 金沢海みらい図書館  
 協力 | 一般社団法人 能登里海教育研究所  
 金沢大学環日本海域環境研究センター  
 うみとさかなの科学館

図書館の  
イベント情報は  
こちら!

**金沢海みらい図書館**  
 Kanazawa Umimirai Library

Supported by **日本 THE NIPPON  
財団 FOUNDATION**

〒920-0341 金沢市寺中町イ1番地1 電話(076)266-2011 / FAX(076)266-2014  
<https://www.lib.kanazawa.ishikawa.jp/>

先着順  
要申込

申込受付5月28日(火)10時～

## 海の実験教室 「海のおたから、どっちがホンモノ？」

海からやってきたものの正体は・・・！？  
発見とおどろきがたくさんつまった  
とくべつ授業をお楽しみいただけます。

時間 | 1回目 10:30～11:00  
2回目 13:15～13:45  
3回目 15:00～15:30

対象 | 小学生からおとなまで

定員 | 各回 30名

講師 | 鈴木先生 (金沢大学教授)  
浦田先生 (里海研・主幹研究員)  
木下先生 (里海研・主任研究員)



参加大かんげい!

コンテスト!

## 「みらいの海をえがこう」

みらいの海はどんな海?  
自由に海をえがいてみよう!  
完成した作品のなかから選ばれた方に  
後日、賞状と記念品をおわたします

対象 | 幼児～小学生

## 海のワークショップ

◇海そうおしぼ体験コーナー  
◇おりがみ・ペーパークラフト工作  
※材料がなくなりしだい終了します※



大人気!!

## 海のいきものタッチプール

能登の海のいきものとふれあおう!

## 海のいきものクイズ

図書館の本をつかって  
クイズにこたえよう!  
参加してくれたみんなに  
景品をプレゼント!

## わくわく! 海のおはなし会

えほんのよみきかせや紙しばい  
テーマは「海」!  
場所 1階 集会室

## 写真展&パネル展

◇写真展  
～いしかわの海のいきものたち～

◇パネル展  
～能登里海教育研究所での  
研究発表などをご紹介します～

期間 6月20日(木)～7月2日(火)  
場所 1階ギャラリー



おねがい! 当日は駐車場の混雑が予想されます。  
公共交通機関でのご来館にご協力ください。  
自動車でご来館される方は、乗り合わせのうえ  
臨時駐車場 ポリテクセンター石川をご利用ください。





(写真：日本航空高等学校石川潜水部 ・ 展出写真)

- ◆ご応募いただいた作品の中から約20点を選定し、  
6/20(木)～7/2(火)に  
金沢海みらい図書館 1階ギャラリーにて展示します。  
(※選定作品は、本年中に他会場でも展示をおこなう予定です。)

- ◆ご応募はメールでお待ちしております。  
(詳細は裏面をご覧ください)  
satoumijimu@yahoo.co.jp →



…写真展に関するお問い合わせはこちらまで…



satoumijimu@yahoo.co.jp  
電話：0768-74-1017  
(できるだけメールでのお問い合わせをお願いします)

海とみらいと科学の日2019

Supported by 日本 THE NIPPON 財団 FOUNDATION

# 写真展 ～いしかわの海の いきものたち～ 作品募集

あなたが出会いたいさものすがたを通して、みんなもっといしかわの海を知りたくなる... そんな作品をお待ちしています。

募集テーマ

## 石川県沿岸の海の生物

水中写真  
大歓迎です!



ご応募いただいた作品の中から約20点を選定し、下記会場にて展示します。

### 展示会場



石川県金沢市寺町イ1-3 1階ギャラリー

バス：ノ本院バス 金沢海みらい館前徒歩1分  
自転車：寺町駅より 一歩石川県立大学交差点を左折  
白山橋の南より 一歩石川県立大学交差点を左折  
お車：寺町駅より徒歩1分  
お車：寺町駅より徒歩1分  
お車：寺町駅より徒歩1分

### 展示期間

2019年6月20日(木)～7月2日(火)



### 応募条件

- ・応募者のオリジナル作品であること（原画は短辺が3000ピクセル以上のデジタルデータが望ましい）
  - ・選定後、展示および展示のための作品タイトル・コメントの提出に応じていただけること。
- （金沢海みらい図書館での展示のほか、本年中に他会場でも展示をおこなう予定です）

### 応募方法

能登里海教育研究所事務局（下記メールアドレス）宛に、1枚あたり1MB以下にサイズを落とした見本画像を、氏名・連絡先（メールアドレス・電話番号）とおわせてお送りください。※応募者による印刷紙プリントは不要です。

応募用メールアドレス  
satoumijimu@yahoo.co.jp →



応募締めきり **5/31** (金)  
(当日メール受付分まで)

### 選定基準

その生物の生態や形態の特徴を表現し、一般市民・児童生徒の海洋への興味関心を高めるもの

### 選定後の流れ

選定された方へは、6月上旬に事務局よりメールにてご連絡します。その際お伝えする期日までに原画データ・作品のタイトルとコメントをご提出ください。事務局にて専門業者によるプリントを行い、展示いたします。作品の横図・縦図により、最大でワイド四つ切りもしくは四つ切りの展示となります。

### 募集規定

- ・応募作品の著作権は撮影者に帰属するものとします。応募作品は金沢海みらい図書館のほか、本年中に他会場でも展示をおこなう予定です。展示スケジュールが決定次第お知らせいたします。
- ・すべての会場での展示終了後、展示に使用した写真パネルは応募者の方へ送呈します。（1-2月中を予定）
- ・応募に関する個人情報、本写真展実施の目的以外では使用しません。
- ・作品の選定・展示については、能登里海教育研究所に一任するものとします。

 みなさまのご応募をお待ちしております! 

6/23(日)開催

『海とみらいと科学の日2019』アンケート結果

アンケート回収枚数…56枚

Q1	あなたの性別、年齢についてお聞かせください。	
(1)	男	24
	女	34
(2)	10才未満	32
	10代	4
	20代	0
	30代	15
	40代	6
	50代	3
	60才以上	2
Q2	このイベントを何で知りましたか？	
	チラシ、ポスター	31
	新聞広報・インターネット	13
	口コミ・紹介	1
	当日たまたま来たらやっていた	4
	金沢情報	9
	その他	4
	・Facebook ・毎年きているから ・学校で配られたチラシ ・Facebook	
Q3	楽しかったのはどれですか？(複数回答可)	
	海の実験教室	34
	タッチプール・水そう展示	27
	みらいの海をえがこう	4
	海のいきものクイズ	23
	海そうしおり工作	23
	ペーパークラフト・おりがみ	15
	海のおはなし会	3
	その他	1
Q4	このイベントを楽しんでいただけましたか？	
	とても楽しかった	45
	やや楽しかった	3
	普通	2
	楽しなかった	0

6/23(日)開催

『海とみらいと科学の日2019』アンケート結果

アンケート回収枚数…56枚

Q5	海について、どのようなものに興味がありますか？
	<ul style="list-style-type: none"><li>・主人の実家が能登なので、能登の近海の生きものを知りたい</li><li>・深海生物 ・イルカ、クジラ ・エビ、カニ ・ヤドカリ、カイガラ</li><li>・おいしい魚 ・くらげ ・カニ、カイ、クジラ ・全部 ・じんべい</li><li>・サメ ・貝やホヤの生態 ・回遊魚 ・イルカ、ラッコ、アザラシ、ペンギン、クラゲ</li><li>・ヤドカリ ・スポンジの手ざわりが気持ちよかったです。</li><li>・いるか、かくれくまのみ、ひとで ・魚 ・ペンギン</li><li>・貝(しただめ、カキ)、タツノオトシゴ ・ぶりです。 ・イルカ</li><li>・カメのこうらでなにかできないか ・クラゲ ・サメ、シャチ、クジラ</li><li>・新種の魚や新海魚 ・イルカ、くじら ・しろながすくじら ・クラゲ</li><li>・海の生きものの歯は何本あるか知りたいです。海に住む恐竜も調べたいです。</li><li>・食べられる魚 ・いか ・深海生物(危険生物) ・さめ ・ホヤ、ゼブラフィッシュ</li><li>・海の生き物、ゴミなど… ・海水から塩がどうできるのか</li><li>・カイメン ・ポラン ・子供は古代生物について興味がある</li><li>・いか ・あんまり</li></ul>
	ご意見・ご要望がございましたらご記入ください。
	<ul style="list-style-type: none"><li>・もっといろいろな生き物がさわれるとなおたのしいかと思います</li><li>・部屋を海の中を表現すると楽しさが伝わると思う プロジェクト×5、温度(冷房)、におい、風、音(波・水中)、生き物(本物)</li><li>・もっと規模を大きくしても良いと思いました</li><li>・教え方が上手でよかった。(実験教室)</li><li>・「海の実験教室」は、実際に手に取って見ることができるので、貴重な体験になります。 子供が海の生き物に興味を持つきっかけになり、とても為になる内容だと思います。 実験教室の種類をもっと増やして、回数も多くしていただくと有難いです。 「海そうしおり工作」がとても良かったので、また工作を企画していただきたいです。</li><li>・むずかしかった</li><li>・たのしかった</li><li>・ぶりはおいしいですよ。</li><li>・ありません</li><li>・海の実験教室に参加しましたが、ホールの他のコーナーなどがあり少し落ち着かない 感じだったので、できれば別室など静かな環境でお話を聞きたかったです。(保護者)</li><li>・工作の時セロテープあれば良かった。クレヨンだけでなく色えんぴつもほしかった。 お絵かきの時魚の図鑑を見たかった。</li><li>・プラスチックと海の物の違いが分かりたのしかった。</li><li>・タッチプールに魚やヤドカリ、カニなどいるとよかったです</li><li>・また来たいです。</li><li>・身近なプラスチックごみについて海を守る努力しなければと思いました</li></ul>

### ▼海の実験教室「海のおたから、どっちがホンモノ？」

天然物か、プラスチックか、いろいろな素材について親子で考えたり実験で確かめたりしました。子どもたちからも元気な発言が飛び出していました。



### ▼能登の海のいきものタッチプール



### ▼海のいきものクイズラリー



▼海そうおしば体験コーナー



▼おりがみ・ペーパークラフト工作



▼コンテスト「みらいの海をえがこう」



▼公募展「いしかわの海のいきものフォトギャラリー」



▼どのコーナーも多くの親子連れでにぎわいました



▼コンテストの表彰式を8月2日に海みらい図書館にて行いました



### 4-3 海と日本 PROJECT in いしかわ

昨年度に続き、能登里海教育研究意所では、海と日本 PROJECT in いしかわの小学生対象のプログラム「奥能登の海と恵みを学ぼう！」に協力し、能登町に滞在した子どもたちに里海科の授業を行いました。2019年7月30日から8月1日に、金沢などに在住の小学5、6年生、合計30名が能登町に滞在しました。能登の海岸に漂着する海洋プラスチックごみ問題についての授業、九十九湾の海岸の自然観察、イカ釣り漁や定置網漁の見学、イカの解剖など、海洋教育特例校の能登町立小木小学校の里海科授業体験を行いました。授業の講師は「イカの生態と海の世界」「イカの解剖」を浦田研究員が担当、「海洋プラスチックごみ問題について学ぼう」を木下研究員が担当しました。プログラムのように石川テレビの番組として、8月24日に「いしかわの海」スペシャル版として石川テレビで放送されました。



長橋海岸（珠洲市）にて、海洋プラスチックごみ問題の講義の後、漂着ゴミを拾う清掃活動を行いました





臨海実験所にてプランクトン観察



浦田研究員によるプランクトンの解説



石川県漁業協同組合小木支所の職員さんの講義



浦田研究員によるイカの解説



▲「Fのさかな」47号 2019



▲「Fのさかな」47号 2019

#### 4-4 公開学習会「七尾湾を学ぶ～海草アマモの役割とアマモ場の保全」開催

2019年7月21日、のと里山里海ミュージアム（七尾市）にて、公開学習会「能登の里海・七尾湾を学ぶ～海草アマモの役割とアマモ場の保全」を、市民団体能登の森里海研究会と共に開催いたしました。七尾西湾のアマモ場の消長、リモートセンシング、海域環境と生産構造について、講演を行いました。市民約30名が参加し、活発な質疑が行われました。学習会について、北國新聞、北陸中日新聞にて報道されました。



公開学習会

入場無料  
事前申し込み不要

# 能登の里海・七尾湾を学ぶ

— 海草アマモの役割とアマモ場の保全 —

七尾湾は日本海岸で最大の内湾です。七尾湾を含む能登の里山里海は、次世代に引き継ぐべき農林水産業地域として2011年に世界農業遺産に認定されました。しかし近年は、沿岸域の下水道の整備や人口減少などにより栄養物質の流入が減少する一方で、水温の上昇、貧酸素水の発生、海底の泥質化の進行など七尾湾の環境は大きく変化しています。本会では、七尾湾の環境保全に重要な役割を果たす海草アマモに注目して、その役割や最新の調査結果を解説し、アマモ回復に向けた活動を紹介します。

(写真：日本航空学園 藤村真)

- 海草アマモとは・七尾湾のアマモの生理生態  
池森貴彦(石川県水産総合センター 技術開発部主任研究員)
- 宇宙からアマモを探す・人工衛星を活用したアマモの分布調査  
寺内元基(公益財団法人 環日本海環境協力センター主任研究員)
- 七尾湾の海洋環境・七尾湾の海洋環境—浅い海の生態系と森里海連環—  
小林志保(京都大学 フィールド科学教育研究センター助教)
- 七尾湾のアマモ場回復へのどりくみ  
大慶則之(能登の森里海研究会 会長)
- 意見交換

日時:7月21日(日)

13:00~15:00

場所:のと里山里海ミュージアム

レクリエーションルーム

七尾市国分町イ部1番地

能登歴史公園(国分寺地区)内



問合せ先: 能登の森里海研究会 メール: ok@po.incl.ne.jp  
〒926-0855 七尾市小丸山台2-105 電話 090-8701-9562

主催: 能登の森里海研究会 (コープいしかわ地域活動助成団体)

共催: 一般社団法人 能登里海教育研究所 Supported by 日本 THE NIPPON 公益 FUNDATION

# 七尾湾「アマモ」守れ

## 能登の森里海研究会

### 保全、再生活動を開始

「能登の森里海研究会」（七尾市）は21日までに、七尾湾に分布する海草「アマモ」の保全・再生活動を始めた。アマモはプランクトンの過剰発生を抑え、海水を浄化する効果があるとされるが、近年は水温の上昇などが原因で減少している。自然豊かな里海の環境を整えようと、湾内で盛んなカキ漁獲など長年漁業も守っていく考えだ。



研究会の取り組みを説明する大塚隆典

第一弾は学習会。活動第一弾として21日、のと里山里海ミュージアム（同市）で学習会「能登の里海・七尾湾を学ぶ」が海

草アマモの役割とアマモ場の保全」を題し、専門家4人がアマモの生態や分布調査の結果を説明した。

能登の森里海研究会は、元県水産総合センター次長の大塚則之会長（60）＝同市小丸山台2丁目＝が中心となって昨年9月に発足した。持続的に七尾湾の環境回復に携わることが目的



七尾湾に分布する海草「アマモ」(能登の森里海)

で、元県職員や県内外の大学教授ら23人が所属する。

水質に大きな影響を与えているアマモを研究対象に決めた。現在、七尾湾で初めてのとなるアマモの増殖試験を行っている。10月には親子参加型の学習会を予定している。活動はコアエリア（白山市）の地域活動拠点を受けた。

県水産総合センターによると、七尾湾でのアマモの生息面積は、1990年には約1250トンだったが、2012年8、9月、海水温が30度近くまで上昇した影響で、ほぼ全滅した。生き延びた数少ないアマモが再吹き、現在は約1千トンまで回復したが、毎年大量に枯死が確認されている。近年の異常気象で再び壊滅

ある。研究会はアマモの増殖を軌道に乗せ「アマモ場」を造成し、持続しないよう管理していく考えだ。漁業関係者にも協力を依頼し、持続可能な漁業の確立を目指す。大塚会長は「研究会からの横のつながりを作ること、で良いスパンで活動に取り組んでいきたい」と話した。

# 環境保全へ思い新た

## 市民団体が学習会

七尾西湾で環境保全に重要な役割を果たすとされる海草アマモについて、七尾市の市民団体「能登の森里海研究会」が、アマモの種

や苗を植えるなど増殖に取り組み始めている。二十一日に同市国分町ののと里山里海ミュージアムで初めての公開学習会を開き、市民ら三十人に、七尾湾の環境とアマモの現状、増殖の取り組み方針が紹介された。

研究会は三月まで県水産総合センター(能登町)に勤めていた大慶則之さん(仮名)が会長。七尾湾の漁場や環境調査に関わった研究職員らが異動しても、知識やノウハウを持ち寄って環境保全に取り組みたいと昨秋九月結

成。今年六月末現在二十三人が参加し、アマモ増殖を目指しつつ環境改善を図り、将来的にカキなど二枚貝養殖業の持続発展につなげる。

学習会は能登里海教育研究所と開催。アマモの生態を解説した同センターの池森貴彦主任研究員によると、水温が高いと生息できず、一九九〇年の七尾西湾での生息域は千二百五十鈴を超えたが、水温が高まった二〇一二年に全滅。現在は千鈴ほどに回復した。ただ、長期的に水温は上昇傾向で、今後もちよっとした環境変化で死滅する恐れがあり、増殖の取り組みが大事になるとい

う。学習会では、環日本海環境協力センター(富山市)の寺内元基主任研究員、京都大フィールド科学

ぶりに見た。この後は学校で細かいことを調べて文化祭で掲示したい」と話していた。(榎原大騎)



能登の森里海研究会が初めて開いた公開学習会＝七尾市国分町で

教育研究センターの小林志保助教も、海水温上昇、酸素濃度低下、海底泥質化などとアマモ生息の関係の調査結果を報告。大慶会長はアマモの種子や苗の植え付け、水槽での種子の熟成、漂流するアマモの肥料化などの取り組みを紹介した。今後も種まき体験会などを通じ活動の輪を広げたい考えだ。(室木泰彦)

#### 4-5 里海セミナー

2016年度より開始した里海セミナーは、本年度は下記の2回を企画しました。2019年4月は開催しましたが、2020年3月に企画していた「スルメイカの復活と高鮮度の流通を目指して」は、新型コロナウイルス感染症流行の影響により中止いたしました。

本セミナー開催により、海洋教育の支援にあたる研究・教育関係者・一般市民を対象として、海洋に関する知見の普及と、海洋教育への理解の推進をはかりました。



2019年4月22日 石川県海洋漁業科学館 セミナー会場



里海公開セミナー

能登里海教育研究所

Supported by 日本 THE NIPPON 財団 FOUNDATION

共催 金沢大学環日本海域環境研究センター



潮間帯や浅海域に生息する海産生物の多くは、月齢に同調して産卵します。クサフグは春から夏にかけて、日本各地の海岸で新月と満月の夜に産卵を繰り返します。本セミナーでは、この2週間同期のリズムを調節する体内時計“半月同時計”のしくみや、クサフグが生息環境の違いに応じて異なる産卵リズムを持つことなどを解説します。



# 新月と満月の夜に 会いましょう♡ クサフグの月周産卵のしくみ



演者：安東 宏徳

*Hironori Ando*

新潟大学佐渡自然共生科学センター  
臨海実験所 教授

日時：4月22日（月）16：00～17：00

場所：石川県水産総合センター会議室  
(石川県鳳珠郡能登町宇出津新港3-7)

\*どなたでも無料で来聴いただけます。お気軽にお越しください。

問合せ先：一般社団法人 能登里海教育研究所 メール: [satoumijimu@yahoo.co.jp](mailto:satoumijimu@yahoo.co.jp)  
〒927-0553 石川県鳳珠郡能登町小木34-11 電話 0768-74-1017 (Fax兼)



令和2年

3月7日(土)

10:00~13:00

能登里海水産養殖コンソーシアム 協賛

金沢大学

能登海洋水産センター 一般公開

(同時開催) 能登里海教育研究所 里海公開セミナー

## スルメイカ復活のシナリオと 高鮮度流通を目指して



演者: 桜井泰憲 さくらい やすのり  
函館国際水産・海洋都市推進機構  
函館頭足類科学研究所・所長  
北海道大学名誉教授



\*10時より所内案内、11時より講演会となります。どなたでも無料で見学・聴いていただけます。大変恐縮ですが、センター建物が狭いため、先着50名様限定とさせていただきます。希望者は、令和2年2月28日(金)16時までに、下記にお申し込みください。

金沢大学能登海洋水産センター メール: noto@se.kanazawa-u.ac.jp

〒927-0553 石川県鳳珠郡能登町越坂11-4-1 電話 0768-74-1080 (Fax 0768-74-1081)



※中止となりました

## 桜井泰憲先生講演要旨

スルメイカは、寿命1年で毎年日本列島に沿って回遊する「季節の旅人」です。そして、海の環境の寒冷・温暖の空化に敏感に反応して増えたり減ったりする「海のカナリア」でもあります。

今、日本海のスルメイカ漁業はとても厳しい状況です。春から秋に漁獲されるスルメイカは、秋の産卵場（能登半島～対馬海峡）の高水温に伴う資源の減少、そして漁場の沖合化（北朝鮮～ロシア海域）と外国漁船による違法操業による乱獲にさらされています。一方、冬の東シナ海の産卵場は、2015年以降の異常的な寒波によって小さくなり、資源が激減しています。

日本海のスルメイカは、日本・韓国・中国・ロシア・北朝鮮間での資源争奪が激しい「またがり資源」です。今後、関係国間での資源保護策（違法操業の禁止や産卵前の親イカ漁獲の自粛など）を緊急に検討すべき時期にきています。そうしなければ、スルメイカは復活しません。

こうした中、石川県沿岸で10月以降に漁獲される冬生まれ群に復活のさざしが見られます。暖冬に伴う東シナ海の産卵場と、黒潮に沿って北上幼生が運ばれる太平洋の回遊ルート的好転が起きつつあります。

本講演では、スルメイカの産卵生態から資源変動のメカニズム、そしてスルメイカ資源の復活のシナリオを紹介します。

最後に、スルメイカを含むイカ類の高鮮度流通を目指して私たちが開発した「イカ活チャ器を用いた活イカ胴体内の星状神経節遮断法」、そして発泡箱内に「下水・イカトレイ・ガス透過フィルム」を用いた保存・流通方法について、講演と実習で紹介いたします。



ソデイカと桜井先生  
(2013年2月・ハワイ沖)



2015年発刊の著書



イカ活チャ器で神経遮断する桜井先生



神経遮断後の発泡箱に収容したヤリイカ  
(24時間後)

10時からの能登海洋水産センター一般公開では、金沢大学の松原創教授、竹内裕教授、亀井宏泰助教が、見学の皆様をご案内いたします。児童生徒の皆さんも楽しめる体験コーナーもあります。ぜひお気軽にお申し込みください。

※中止となりました

#### 4-6 第7回全国海洋教育サミット

2020年2月15日、東京大学にて、第7回全国海洋教育サミット（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主催）が開催されました。能登里海教育研究所からは、鈴木理事、谷内口事務局長、浦田研究員、木下研究員、能丸研究員が参加し、ポスター発表を行いました。



ポスター発表

## 海の恵みと環境を守る新プログラム

### 能登里海教育研究所

所長 藤 1,2, 次長 藤子 1,2, 副所長 藤子 1, 特別顧問 1,2, 理事 藤子 1, 幹事 藤子 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、3 金沢大学人間社会福祉学校教育学部



#### 活動目的

能登里海教育研究所は、金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設が中心となり、2014年10月に組織された。研究所では、学校教育課程における体系的な海洋教育カリキュラムを開発、そのモデル教育を石川県に展開し、最終的に能登モデルとして全国展開することを目的としている。

▶海洋カリキュラムの開発・実施

▶教育モデルの効果検証・研究

▶県内への展開

#### A. 海洋資源と食文化

##### これまで

能登町松波中学校では、2年次で漁獲物海洋ごみの調査、海産物の調査を行った。能登町の海の特徴や、近年起こっている環境変化について学んだ。

##### 授業

3年次では学んできたことを地域に発信するため、「能登の海産物をつかったふりかけ」の開発に挑戦した。地域の食材に詳しいフードコーディネーター、食品加工業者の協力を得て、試作品の比較を行い、レシピを完成させた。海産物は海産（ホンダワラ）、スルメイカ、葱などすべて産地産のものを使用した。



##### 結果

作成した海産物ふりかけは、2月に商品開発を予定している。道の駅などの施設において、海産物ふりかけの販売と、授業で調べた能登の海の特徴、海洋ゴミ、気候変化などを伝える展示をする。生徒たちは、授業を通じて地域の海の特徴や食文化を知り、持続的に資源を消費する重要性を伝えたいと考えている。学校・地域の専門家・地域の機関（教材）をつなげることにより、特色のある授業プログラムができた。

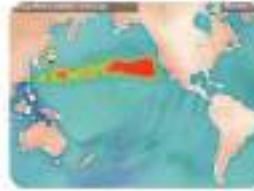
#### B. 海洋ゴミ問題

##### 授業1

授業計画「海洋ゴミってなに？海洋ゴミについて考える授業」を作成、石川県内の小中学校4校で実施した。ゴミ調査、ゴミ収集シミュレーションを行い、海害による負荷・費損について理解を深め、「これから問題解決に向けて、私たちが取り組めることはなにか」について考えさせる構成とした。

##### 授業2

授業1を基本に、科学実験による体験的内容を加えた。貝ボタンとプラスチックボタンを比較し、食酢に入れた時の反応の違いを観察した。これによりプラスチックの「分解されにくい」といった特性を知り、海にゴミとして長く留まる問題について理解を深めさせる内容とした。



##### 結果

授業アンケートから、プラスチックの特性や存在意義は、授業によりある程度伝わったと思われるが、「プラスチックはリサイクルできるから良い」という意識が基本にあることが示された。プラスチックは安くても壊れやすいという意識が強く、環境中で分解されにくいという点は、実験を行なったにもかかわらず、十分には理解されなかった。

プラスチックの「分解されにくい」といった特性を知り、海にゴミとして長く留まる問題について理解を深めさせる内容とした。



#### 4-7 第2回いしかわ海洋教育フォーラム

2020年2月22日(土)に金沢海みらい図書館交流ホールにおいて、イベント「第2回いしかわ海洋教育フォーラム～海洋プラスチックゴミ問題から考える里海～」が開催されました。能登里海教育研究所主催、金沢大学環日本海域環境研究センター共催、石川県教育委員会、金沢市教育委員会の後援で下記の内容を企画、実施しました。これらとともに、会場では図書館の方から講演者である盛口満先生執筆の本や講演内容に関連する本の紹介、蒲田ちかさんから大麦ストローの実物と解説展示も行いました。

本イベント開催にあたり、石川テレビに取材いただきました。

参加者数はのべ140人となりました。

11:00	～	<b>石川県海洋教育報告会・意見交換会</b>	
12:00		笹川平和財団海洋教育パイオニアスクールプログラム 石川県採択校 ☆ 能登町立小木小学校 「海に親しみふるさとにほこりと愛着を持つ児童の育成」 ☆ 能登町立松波中学校 「海藻から探る能登町の海； 海に進んで関わろうとする生徒の育成を目指して」 ☆ 石川県立金沢二水高等学校 「海に親しみ、生き物の不思議なしくみを探究する臨海実習」	
13:00	～	<b>ポスター発表 「海洋教育の実践」</b>	
13:20		学校名・団体名	タイトル
		石川県立七尾高等学校	石川県立七尾高等学校の取り組みについて
		富山県立砺波高等学校	波は私のスタート合図
			ウニの動き出しには癖(利き)がある?!
			九十九湾のマイクロプラスチックについて
		能登町立小木小学校	海に親しみ ふるさとに誇りと愛着を持つ児童生徒の育成
		能登町立松波中学校	能登町立松波中学校海洋教育の取組
		石川県立金沢二水高等学校	海に親しみ、生物の不思議なしくみを探究する臨海実習
		石川県立特別支援学校珠洲分校	特別支援学校における里海教育
		能登の森里海研究会	七尾湾の環境改善に向けたアマモの増殖活動

	一般社団法人ピリカ	ピリカの取組について
	金沢大学	金沢大学臨海実験施設・能登海洋水産センターの紹介
	能登里海教育研究所	石川県における海洋教育「能登モデル」の展開
13:40 16:00	～	<p><b>パネルディスカッション</b></p> <p>◆「漂着物の正体探し…ゴミ？それとも宝物？」 盛口満（沖縄大学学長／こども文化学科教授）</p> <p>◆「海洋プラスチック問題の最前線 ～ピリカが実践するイノベーション」 小寫不二夫（株式会社／一般社団法人ピリカ代表）</p> <p>◆「海洋プラスチックゴミ問題と子どもたち」 浦田慎（能登里海教育研究所）</p>

入場無料  
申込不要

第2回 いしかわ海洋教育フォーラム

# 海洋プラスチック ゴミ問題から 考える里海

2020年2月22日(土) 11:00~16:00

会場: 金沢海みらい図書館交流ホール

(石川県金沢市寺中町イ1-1)



ザック先生  
海辺を掃除!

「海洋ゴミ」をめぐる2人が語る  
スペシャルパネルディスカッション

漂着物の正体さがし  
..ゴミ?それとも宝物!?



海洋プラスチック問題の最前線  
~ピリカが実践するイノベーション



海ゴミ問題  
アブリで解決!

沖縄大学卒業  
こども文化学科教授 盛口 満

株式会社/一般社団法人ピリカ代表 小島 不二夫

- 学校現場の最新の取り組みを先生みずからレポート!
  - 石川県海洋教育報告会・意見交換会 海洋教育パイオニアスクールプログラム 石川県採択校  
能登町立小木小学校/能登町立松波中学校/石川県立金沢二水高等学校
  - ポスター・セッション 海洋教育の実践

画: 盛口満

主催: 一般社団法人 能登里海教育研究所  
共催: 金沢大学環日本海域環境研究センター  
後援: 石川県教育委員会 金沢市教育委員会  
問い合わせ先: 一般社団法人 能登里海教育研究所 0768-74-1017





# いしかわ海洋教育フォーラム ～海洋プラスチックゴミ問題から考える里海～

入場無料  
申込不要

2020年2月22日(土) 11:00～16:00

2018年5月に策定された第3期海洋基本計画においては、2025年までに全ての市町村で海洋教育を実践することが謳われています。海洋教育を効果的に取り入れた「主体的・対話的で深い学び」の展開が期待されています。

11:00～12:00 石川県海洋教育報告会・意見交換会  
海洋教育パイオニアスクールプログラム 石川県採択校


<p>★能登町立小木小学校 海に親しみ、ふるさとに ほこりと愛着を持つ児童の育成</p>	<p>★能登町立松波中学校 海草から探る船食育の海：海に選んで 関わろうとする生徒の育成を目的して</p>	<p>★石川県立金沢二水高等学校 海に親しみ、まき物の不思議な しくみを探究する臨海実習</p>

11:00～13:20 ポスター発表 海洋教育の実践（交流ホール）  
（13:00～13:20 発表者によるポスターセッション）


13:30～16:00 パネルディスカッション

- 「漂着物の正体さがし  
・・ゴミ？それとも宝物？」 神橋大学 学長／こども文化学科教授 盛口 満


海岸に打ちあがっているものといえば、流木や貝殻やゴミ？でも、流れ着く漂着物の正体をどのくらい知っているだろう。漂着物の中には海の自然を教えてくれる宝物もあれば、本当のゴミもある。漂着物をゴミとしてひとまとめにする前に、その正体を見極めてみよう。


- 「海洋プラスチック問題の最前線  
～ピリカが実践するイノベーション」 株式会社／一般社団法人ピリカ 代表 小島 不二夫

京都大学の研究室の片隅から生まれ、これまで様々な技術を駆使してゴミの自然帰還・流出問題の解決に取り組んできたピリカ。そんなピリカの取り組みや技術開発の経緯、関連の調査プロジェクト等を通じて見た海洋プラスチック問題の最前線についてお話しします。


- 「海洋プラスチックゴミ問題と子どもたち」 能登里海教育研究所 主幹研究員 浦田 慎

石川県の学校現場で、子どもたちはどのように海洋ゴミ問題をとらえているのか、そしてどのような学びが実践されているのか、最新の事例を紹介します。



## 会場のご案内



バス／北鉄バス 金沢海みらい図書館前バス停より徒歩1分  
 自動車／金沢駅方面より 一全石街通木更野小前交差点を左折  
 白山市方面より 一全沢外環状道路海朝橋より左折  
 おながい／駐車場に限りがありますので、できる限り公共交通機関  
 でのご来館にご協力ください。



第2回いしかわ海洋教育フォーラム 参加者アンケート結果

1.あなたの年代を教えてください。

	人数	%
10代	3	20%
20代	1	7%
30代	1	7%
40代	5	33%
50代	1	7%
60代	3	20%
70代以上	1	7%
合計	15	100%

2.何で本フォーラムをお知りになりましたか？(MA)

	人数	%
人に聞いた	15	33%
ポスター・チラシ	11	24%
里海研のFB	6	13%
知人のSNS	8	18%
その他	5	11%
合計	45	100%

(どこで：石川県立図書館,柳田図書館,図書館,石川県立自然史資料館,小学校職員回覧で,小松市立高校)

(通りすがり×4, 家族から聞いて)

3.フォーラムの内容はいかがでしたか？

	海洋教育報告会	ポスター等展示	海洋ごみの講演会	会場や駐車場
よかった	17	20	31	28
普通	5	5	0	4
よくなかった	0	0	0	2
見ていない	8	5	0	0
(無回答)	7	7	6	3
合計	37	37	37	37

有回答・見た人の満足度

	海洋教育報告会	ポスター等展示	海洋ごみの講演会	会場や駐車場
よかった	46%	54%	84%	76%
普通	14%	14%	0%	11%
よくなかった	0%	0%	0%	5%
見ていない	22%	14%	0%	0%
(無回答)	19%	19%	16%	8%
合計	100%	100%	100%	100%

	海洋教育報告会	ポスター等	海洋ごみの	会場や駐車場
よかった	77%	80%	100%	82%
普通	23%	20%	0%	12%
よくなかった	0%	0%	0%	6%

▼全体・講演会への意見

様々な先生の話聞き、とても有意義な時間を過ごせました。  
講演をされた3人の方のバランスがとてもよかったです。  
"海洋ゴミ"を宝物として見ることもおもしろさを広げる人、仕事として取り組む熱意のある人、どう子どもたちに伝えていくかを考え実践している人、それぞれの面白さに触れることができてよかった。盛口先生や小嵐さんの話は、中学生や高校生にも聞かせたかった！グッチョ先生と海辺行きたかったです！！寒くても…。

▼海洋教育活動について

教育現場の先生方のご努力や工夫の一端を垣間見る機会となり、敬服しました。本当に頭の下がる思いです。ご講演も発表もそれぞれに気づきや学びをいただきました。ありがとうございます。生徒さん方の発表もすばらしいですね。  
生物、文化からの視点での海洋教育、体験学習と一緒にいること良かったと思います。また関心があるのは少数派ですが、だれもが参画できるピリカ様の事業には注目したいと思います。多数派が動く、ムーブメントに期待しています

▼海を楽しむことについて

"海洋プラスチック問題の現状と解決"への意識が強く、漂着物の中の"お宝"探しや海への親しみ、またプラスチックそのものについて知ることへの視点が弱かったと気づきました。大人の目線だと、つい"解決"という意識、視点に偏りがちですが、海を愛する、地球を愛する、生き物を愛する気持ちを育み、"モノ"とどう付き合っていくことが良いのか、子どもたちが自ら考え課題解決する教育をしたいと思いました。海洋ゴミ問題について、視野が広がる時間となりました。ありがとうございました。

▼海ゴミ・海プラ対策について

海洋ごみの話だけでなく、ごみの問題が大変なことは、世界中に広がることだという小嵐さんの話が心に残りました。小学校の現場でピリカがあれば、より実践力につながれると感じました。

5.今後このようなフォーラムがあったら、参加してみたいですか？			cf) 2019結果		
	人数	%		人数	%
ぜひ参加したい	24	65%	ぜひ参加したい	8	53%
まあ参加したい	7	19%	まあ参加したい	4	27%
どちらともいえない	1	3%	どちらともいえない	1	7%
あまり参加したくない	0	0%	あまり参加したくない	0	0%
ぜんぜん参加したくない	0	0%	ぜんぜん参加したくない	0	0%
(無回答)	5	14%	(無回答)	2	13%
合計	37	100%	合計	15	100%

6.次回のフォーラムについておききします。/開催場所			cf) 2019結果		
	人数	%		人数	%
海みらい図書館が良い	23	62%	海みらい図書館	7	47%
別の会場が良い	1	3%	別の会場が良い	2	13%
どちらともいえない	11	30%	どちらともいえない	4	27%
(無回答)	2	5%	(無回答)	2	13%
合計	37	100%	合計	15	100%

6.次回のフォーラムについておききします。/開催時期			cf) 2019結果		
	人数	%		人数	%
2月が良い	6	16%	2月が良い	2	13%
別の時期が良い	4	11%	別の時期が良い	3	20%
いつでも良い	19	51%	いつでも良い	7	47%
(無回答)	8	22%	(無回答)	3	20%
合計	37	100%	合計	15	100%

7.海洋教育に関して、「こうだったらいいのにな」と思うことがあれば、教えてください。

▼海の楽しさ・親しみを感じてほしい  
魚や貝類、海藻類の名前を教えてくださいと臨海教育や海遊びがもっと楽しくなるのでは？小中校でそんな先生を育てる必要があるかも。

子どもたちにまず自然の中で遊ばせ楽しさと美しさを十分に味合わせることが大切だと思います。子供に海を好きになってもらう。子どもがいずれ成長すれば、海の汚れを放っておくことはないと思う。もしかすると小さい子～大人まで海を楽しめるプログラムを用意して親しんでもらう教育のほうが大切かと思えます。

里山の自然解説をしています。里山も海岸も親も子供もあまりしたしみを感じていないようです。山陽地方～近畿地方にかけて自然の渚が一つしかない（それもすっかり公園化している）ということにおどろきました。日本海側は、ゴミもたくさん漂着しますが、自然の海にふれる事のできる場だからこそ、海洋ゴミ問題も身近な事として考えやすい所と思っています。

小学生が中心のような気がする。中学校、高校でも、生徒が飽きずいいプログラムがあればぜひ知りたい。（実地も含めて）

海とのかかわりが身近にない子どもたちに、海への親しみを持ってもらうことは正直難しいと感じます。自分事としてとらえるにはどうしたらいいか、難しいです…。

自分自身、石川県の海の良さ（砂浜、磯、夜、など色々な環境の変化も楽しめる★）に気づいたのが大人になってからだったので、もっと子どもたちにその良さを伝えるふれあいの場を提供できたらいいの…と思います！

海の楽しさの部分も、もっとつたえたいなと思いました。

今の学校のカリキュラムでは、なかなか海に出向く機会がないように思われます。くらしの中でも、できるだけ海洋に出かけたりする機会があるといいと思います。また外部専門家の協力、ノウハウを活用していく大切さを感じました。ESD的に歴史・文化・科学のしきいを越えて、複合的に学びを深められたらうれしいです。

現場を見学したいです。

大小問わず、いろいろな形でやれば良いかなと思います。

▼プラスチック、ゴミについてさらに深い知識を

石川県在住、ビーチコーミングをしています。プラゴミなどがとても多く海の向こうからの物もかなりあります。全世界でゴミの正しい捨て方にとり組めたら良いと思います。

多様なプラスチックの特性、毒性も重要と思います。

合宿などで学校単位で海に向かうこともありますが、日常授業でも体験や先生をお迎えしての講習発表の機会も増えてもいいと思う。海洋プラスチック問題は子どもたちには浸透していると思いますが海の生き物や漂着物や海の生態系、海に続く山からの川森里山海広範囲に広げの教育はまだ必要を感じます。ゲッチョ先生のお話楽しかったです。最後の浦田先生のお話の通り、認識を新しくするプログラムがいいです。

ゴミの是非を問う前に成り立ちを教えるきっかけがあるといいと思います

▼広い視野を持って専門的な教育を

海だけみていてもいけない。山もそれ以上にみないと、海はきれいにならないのではないのでしょうか？

クラス向けの学内でのカリキュラムと、学外でのスペシャルなカリキュラム、とてもすてきだと思いました。自由な教育の中で専門的な分野に興味を持つ子供たちもいるので、広く募集して下さるとありがたいです。

長期的なスパンでの評価手法が必要と思う。（ドリルをやったら成績UPみたいな即効性が得られるわけではない＝父兄ママパパからのわかりやすい理解は得られにくい）※プラゴミ問題そのものは、デポジットetc日本の経済界が仕組みごとと変革しないと個人のお行儀では解消に向かい得ないと感じています。※冬虫夏草にも興味が出ました

### ▼石川県海洋教育報告会・意見交換会

聴講者からは小・中・高校の垣根を越えて質問が寄せられ、活発な議論が行われました。



### ▼ポスター等展示・発表



### ▼盛口満先生講演

先生が持参された漂着物を手に取って観察できる時間もとられました。



▼小寫不二夫さん講演会



▼パネルディスカッション





## 令和元年度 海洋教育促進プログラム報告書

---

発行日：2020年3月31日

編集・発行：一般社団法人能登里海教育研究所

〒927-0553 石川県鳳珠郡能登町小木 34-11

0768-74-1017 (Fax 共)

本プログラムは日本財団の支援を受け実施しています。

本報告書に記載されている内容について許可なく転載することを禁じます。

Supported by  日本 THE NIPPON  
財団 FOUNDATION