

# 令和5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プラットフォーム  
の構築と指導者の育成

一般社団法人 能登里海教育研究所

令和6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5年度実施事業の概要

本年度は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と教職員向けのオンライン研修を継続し、石川県能登町、珠洲市、七尾市、金沢市、県外では富山県、長野県、千葉県、東京都、兵庫県、神奈川県などオンラインも活用し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。

能登里海教育研究所が初年度から継続して支援してきた能登町立小木小学校での海洋教育（里海科）の取り組みが評価され、第54回博報賞を受賞しました。他にも、能登里海教育研究所が支援した七尾特別支援学校珠洲分校高等部作業学習（農工ビジネス班）が、石川エコデザイン2023にて教育・社会活動領域「フューチャー賞」を取得しました。

また2024年1月1日に発生した能登半島地震による影響で能登の親元を離れて金沢市内に2次避難している中高生を対象にコーディネート支援を行い、福島県のNPO法人makanaの支援によるタッチレス水栓ポンプの学校等への提供を実施しました。一般市民向けの情報共有・発信としては、能登半島地震を受け急ぎよ開催日と内容を変更し、「第6回いしかわ海洋教育フォーラム 震災を乗り越えるために～海洋教育先進地能登町・現場からの報告～」をオンライン開催し、災害緊急支援活動の教育現場の現状を共有しました。モデルとなる海洋教育活動の情報については、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Webプラットフォーム「海の授業ちえぶくろ」で授業の実践事例データを継続して蓄積し公開しました。



能登町立小木小学校2年生の「つくもっ子水族館」の発表

## 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
	石川県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	4
	第2学年の実施内容	6
	第3・4学年／自閉症・情緒障害特別支援学級の実施内容	8
	第5学年の実施内容	10
	第6学年／知的障害特別支援学級の実施内容	14
1-2	石川県能登町の小中学校への海洋教育支援	18
1-3	授業計画カードを用いた授業展開	23
1-4	学会・研究会発表	24
1-5	教材の作成・提供	26
2	教員養成課程への海洋教育の普及	30
2-1	大学における海洋教育の授業	31
2-2	教職員に対する海洋教育支援活動	33
2-3	依頼講演・セミナー	35
3	能登モデルによる海洋教育の普及	37
3-1	石川県内外の学校における海洋教育	38
3-2	金沢大学ジュニアドクター育成塾	44
3-3	その他の海洋教育支援活動	45
3-4	活動の公開と利用促進	51
4	海洋教育に関する情報の共有と発信	63
4-1	第6回いしかわ海洋教育フォーラム	64
4-2	Webプラットフォーム「海の授業ちえぶくろ」	74
4-3	里海公開セミナー	75
4-4	能登小木港イカす会 2023	78
4-5	海とみらいの科学の日 2023	82
4-6	アマモ場再生事業	91
4-7	絵画コンクール「海と人とのつながり」	93
4-8	海と日本 PROJECT	94

# 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

### 石川県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、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し、連携施設との調整、器材提供を行い、里海科と里海活動の支援を行っています。本校における里海科の取り組みは「ふるさとへの誇りと愛着を育む海洋教育の推進」が高く評価され、第 54 回博報賞を受賞しました。本校の海洋教育カリキュラムを継続的に実施するため、実践支援と教員へのフォローアップを行いました。

#### 小木小学校の海洋教育実施状況（令和 5 年度年間計画）

学年	海洋教育充当科目・配分時数	学習内容
1 年	生活科 16 時間	海辺の季節変化
2 年	生活科 15 時間	海の生き物の飼育 水族館をつくろう
3, 4 年	理科・社会・総合等 78 時間	特産物イカの PR イカの解剖
5 年	理科 15 時間・社会 15 時間・ 総合 5 時間	水産業のさかんな地域 流れる水のはたらき 海岸清掃
6 年	理科 15 時間・総合 10 時間・ 家庭 10 時間	海に関する職場体験 海産物を使った献立作り 防災

### 能登・小木小 博報賞を受賞

「里海科授業で 能登町の小木小学校が、2015年度から続けている「里海科」の授業で、博報賞教育財団（東京都）の博報賞を受けた。

財団は大手広告代理店の博報堂が設立し、1970年から優れた教育活動に対し賞を贈っている。小木小は全国各地の8団体とともに、最高賞に次ぐ博報賞を受けた。特産のイカを使った料理の授業や、海洋ごみについての学習、研究機関や地元企業と協力した授業が評価された。

24日に加藤政昭校長と里海科主任の多村智己教諭が町役場を訪れ、真智富子教育長に受賞を報告した。多村さんは「ふるさとへの愛着を高める取り組みを、ふるさとの教材を使って継続的にやっていたことが評価されたと思う」と語った。（上井啓太郎）



博報賞が設立し、1970年から優れた教育活動に対し賞を贈っている。小木小は全国各地の8団体とともに、最高賞に次ぐ博報賞を受けた。特産のイカを使った料理の授業や、海洋ごみについての学習、研究機関や地元企業と協力した授業が評価された。

24日に加藤政昭校長と里海科主任の多村智己教諭が町役場を訪れ、真智富子教育長に受賞を報告した。多村さんは「ふるさとへの愛着を高める取り組みを、ふるさとの教材を使って継続的にやっていたことが評価されたと思う」と語った。（上井啓太郎）

真智富子教育長は「受賞を報告する加藤政昭校長と多村智己教諭に感謝状を贈った」と述べた。

## 第54回「博報賞」博報賞受賞

### 石川県能登町立小木小学校

ふるさとへの誇りと愛着を育む海洋教育の推進 日本文化「ふるさと」を軸とした教育活動

博報賞教育財団より贈られた博報賞の表彰状を、能登町立小木小学校の校長加藤政昭（左）と里海科主任多村智己（右）が受け取る。24日、能登町役場で授賞式が行われた。

博報賞教育財団は、1970年に設立された民間の教育賞。全国各地の8団体とともに、最高賞に次ぐ博報賞を受賞した。特産のイカを使った料理の授業や、海洋ごみについての学習、研究機関や地元企業と協力した授業が評価された。

24日に加藤政昭校長と里海科主任の多村智己教諭が町役場を訪れ、真智富子教育長に受賞を報告した。多村さんは「ふるさとへの愛着を高める取り組みを、ふるさとの教材を使って継続的にやっていたことが評価されたと思う」と語った。（上井啓太郎）

真智富子教育長は「受賞を報告する加藤政昭校長と多村智己教諭に感謝状を贈った」と述べた。

博報賞とは、博報堂が設立した民間の教育賞。全国各地の8団体とともに、最高賞に次ぐ博報賞を受賞した。特産のイカを使った料理の授業や、海洋ごみについての学習、研究機関や地元企業と協力した授業が評価された。

24日に加藤政昭校長と里海科主任の多村智己教諭が町役場を訪れ、真智富子教育長に受賞を報告した。多村さんは「ふるさとへの愛着を高める取り組みを、ふるさとの教材を使って継続的にやっていたことが評価されたと思う」と語った。（上井啓太郎）

真智富子教育長は「受賞を報告する加藤政昭校長と多村智己教諭に感謝状を贈った」と述べた。

博報賞とは、博報堂が設立した民間の教育賞。全国各地の8団体とともに、最高賞に次ぐ博報賞を受賞した。特産のイカを使った料理の授業や、海洋ごみについての学習、研究機関や地元企業と協力した授業が評価された。

24日に加藤政昭校長と里海科主任の多村智己教諭が町役場を訪れ、真智富子教育長に受賞を報告した。多村さんは「ふるさとへの愛着を高める取り組みを、ふるさとの教材を使って継続的にやっていたことが評価されたと思う」と語った。（上井啓太郎）

真智富子教育長は「受賞を報告する加藤政昭校長と多村智己教諭に感謝状を贈った」と述べた。

## 第 1 学年の実施内容

小学 1 年生は国語と生活科の時間を利用し、能登町にある海の自然を活かした体験活動を提供する「のと海洋ふれあいセンター」周りの海の散策と生き物採集を行いました。国語の教科書で「うみのかくれんぼ」という読み物を読み、本物の海でかくれんぼをしている生き物を探しました。身近な自然を観察し、季節ごとの特徴や変化を探し、生き物と触れ合う学習を行いました。次項に第 1 学年里海活動年間計画を紹介します。



2 年生と合同で行った海の散策



## 第 2 学年の実施内容

小学 2 年生は 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生き物を採集し、教室に設置した水槽で一定期間飼育し、生き物が好む住み家やエサについて調べ、動物の飼育や生き物にも生命があることを学びました。本年度は同校 3 年生に、2 年生がペアごとに担当した水槽「つくもっ子水族館」を紹介しました。次項に第 2 学年里海活動年間計画を紹介します。



水族館作り

月	題材名(教科)	指導の内容	
		内容	学習活動
4月			
5月			
6月			
7月	<みんな生きている> ・どんな生き物がいるのかな (生活科：2時間)	A	①九十九湾にはどんな生き物が住んでいるか、1年時の活動を思い起こしたり、図鑑で調べたりする。 ②秋に「九十九っ子水族館」を開くという大きなゴールを設定する。 ③先輩にこれまでの学習経験をインタビューしたり、図鑑で育て方・住みかを調べたりして、学習計画を立てる。
9月	<みんな生きている> ・生きものをそだてよう (生活科：4時間)	A C	海洋ふれあいセンター下の九十九湾にて ①育てたい生き物を採取する。 ②住みかに必要な材料を採取する。 (生き物と材料は里海研究所に一時保管してもらう)
	・大切に育てよう (生活科：2時間)	B	①住みかを作り、生き物を入れて住み心地(隠れ場として作った岩陰に隠れるか等)を確認する。 ②生き物の世話をする。
	・生きものをよく見よう (生活科：2時間)	B	①継続して生き物を飼育し、生き物の特徴や変化の様子に注目して観察し、記録する。
10月	<みんな生きている> ・はっ見したことを知らせよう (生活科：3時間)	B	①みんなに知らせる計画・準備をする。 ②発表会(九十九っ子水族館)を開く。
	・生きものさん元気でね (生活科：2時間)	D	海洋ふれあいセンター下の九十九湾にて ①生きものを海に還す。
11月			
12月			
1月			
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

### 第3・4学年／自閉症・情緒障害特別支援学級の実施内容

本年度から複式学級になった小学3・4年生／自閉症・情緒障害特別支援学級はイカをテーマに地域のことを調べ、ふるさとの特徴について考えることを目的とした授業を行いました。4年ぶりの開催となった能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会主催「能登小木港イカす会 2023」と海洋教育研究発表会での公開授業では、金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設の鈴木信雄教授によるイカの解剖授業を行いました。次項に第3・4学年／自閉症・情緒障害特別支援学級の里海活動年間計画を紹介します。



「能登小木港イカす会 2023」でのイカの解剖授業

2023年10月13日北陸中日新聞

はさみを使ってイカに隠れる尻尾たち。能登町小木で

## 船凍イカの体 どうなってる？

### 海を考える

「新鮮、しっかり見える」小木小で解剖授業

能登町小木小学校の3、4年生は人が目白、同校の公開授業で、故郷の小木港の船凍イカを解剖して体の構造について学んだ。

町教委から「海洋教育拠点校」に指定されている同校が、年に1回海に関する授業を公開する研究発表会の一環。

児童たちは事前学習で学んだイカの体の構造を確認するため、はさみを使って解剖。内臓や骨を取り出して確認した後、確かめたことや人間と同じ点、異なる点を発表した。

児童からは「人間と同じ2本脚だった」などと発表があり、授業に参加した能登里海教育研究所の浦田慎主幹研究員は「イカの脚は魚は海底を這うための足だっ

たが、イカが泳ぐようになると魚を捕まえるため脚になった」と解説。「図鑑ではほかの日本と合わせて脚と書いてあることもあるが、黒さという視点で見ると脚が2本でも正解」と伝えた。

4年生の柱原君彦さん(10)は「イカにも骨が本当にあった。骨を振り出すのは難しかった」と振り返った。浦田さんは「船上で急速冷凍する小木の船凍イカは、断面が良くて内臓までしっかり見られる」と話した。このほか、850gの模型を使い、脚が土壌を掘る動きを学ぶ授業もあった。

(上井 尚太郎)

月	単元名(時数)	指導の内容	
		内容	学習活動
4月	小木発信プロジェクト ～小木のイカをPRしよう～ 「イカについて調べよう」 (28時間)	A, B, D	①1年間の学習で探求したいことを出し合う。 ②学習計画を立て、イカの「漁」「体」「家庭料理」について調べる見通しをもつ。 ③イカの「漁」「体」「家庭料理」について調べ学習をする。 ④里海遠足でイカの解剖を行い、イカの体のつくりについて観察する。 ⑤イカ漁について、小木漁協へ行き話を聞く。 ⑥調べたことをGoogleアプリの「サイト」に蓄積していく。
5月			
6月			
7月			
9月	小木発信プロジェクト ～小木のイカをPRしよう～ 「ま～んでまい 小木のイカ料理」 (30時間)	A, D	①小木の家庭で食べられている、イカの料理を調べる。 ②学習計画を立て、イカの家庭料理を発信する見通しをもつ。 ③家族や地域の人にインタビューする。 ④紹介する家庭料理を決定する。 ⑤紹介する家庭料理を調理する。 ⑥「サイト」に載せるレシピを作成する。
10月			
11月			
12月			
1月	小木発信プロジェクト ～小木のイカをPRしよう～ 「一年間を振り返ろう」 (20時間)	D	①里海発表会に向けて、これまでの学びを「サイト」にまとめる。 ②里海発表会で発表する。 ③1年間の学習を振り返る。
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

## 第5学年の実施内容

小学5年生は里海科で35時間を使い、水産加工施設の見学、小木中学校と合同での着衣泳体験授業や海岸清掃などを実施しました。他にも、海洋教育研究発表会の公開授業では、「流れる水の働き」について海岸侵食を事例に取り上げ、海岸と離岸堤の模型を使って砂の量がどう変化するのか実験を行いました。次項に第5学里海科年間計画を紹介します。



水産加工施設の見学



小中学校合同での海岸清掃

2023年9月8日北國新聞



◎評価の観点

I…知識及び技能 II…思考力・判断力・表現力等 III…学びに向かう力・人間性等  
理科（15時間）、社会科（15時間）、総合的な学習の時間（5時間）

月	単元名 【教科】（時数）	指導の内容		
		領域	学習活動	評価規準
5月	植物の発芽と成長 【理科】（5時間） ・植物の成長に関係する条件 ・陸と海の植物の成長の違い	B	①海の植物である海そうの成長について調べる。 ②陸と海の植物の成長について学んだことをまとめる。	Ⅰ植物の成長について、実験などの目的に応じて、得られた結果を適切に記録している。 Ⅱ日光と成長、肥料と成長との関係を得られた結果を基に考察し、表現している。 Ⅲ日光や肥料と成長との関係について、条件を制御して調べ、条件による成長の違いを記録しようとしている。
	イカす会に参加しよう 【総合】（2時間）	B	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	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。
	水産業のさかんな地域 【社会】（7時間） ・沖合漁業の様子 ・漁港の様子 ・魚の輸送について ・養殖業について	A B D	①日ごろから多くの水産物を消費していることを調べる。 水産物の水揚げについて、学習問題をつくり、予想や計画を立てる。 ②小木の沖合漁業の様子について調べる。 ③小木漁港やそのまわりの様子について調べる。 ④魚の輸送について調べるとともに、これまで学習を振り返り、自分の考えをまとめ、話し合う。 ⑤穴水町のカキがどのように育てられ、出荷されているかを、カキ養殖業をされている方から話を聞く。（7月）	Ⅰ資料から必要な情報を読み取り、働く人の工夫や苦勞を理解している。 Ⅰ資料から必要な情報を読み取り、佐賀市ののりの養殖の様子や資料などから、のりを出荷するまでの働く人の工夫や努力を理解している。 Ⅱ銚子漁港では、魚種ごとに市場が分かれていること、その周辺には水産関連施設が充実していることなどと、銚子漁港が水あげ量が日本一であることを関連付けて考え、表現している。 Ⅱ水産業の仕事の工夫や努力とその土地の自然条件や需要を関連付けて、水産業に関わる人々の働きを考え、表現している。 Ⅱ水産物の種類や量に着目して、問いを見いだしている。 Ⅲこれまでの学習を振り返り、学習問題について、予想と違ったことや新たに気付いたことなどを話し合うことにより、さらに調べることを見だし、見通しをもって追究している。
7月				

9月	花から実へ 【理科】（5時間） ・受粉と実のでき方との関係	B	①花のおしべの働きを考え、花粉を顕微鏡で観察する。 ②両性花と単性花の花のつくりと結実部分、花粉についてまとめる。 ③開花前の植物のめしべを観察する。ヘチマの花粉は開花後に運ばれ、受粉することをまとめる。 ④受粉富のでき方の関係を調べるための方法を考える。花粉の働きを調べる。	Ⅰ植物の花のつくりについて、観察、実験などの目的に応じて顕微鏡を正しく扱いながら調べ、適切に記録している。 Ⅰ花にはおしべやめしべなどがあり、花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができることを理解している。 Ⅱ植物の花のめしべを観察して、花粉がめしべの先に運ばれるのはいつかを考え、表現している。 Ⅱ実ができるときの花粉の働きについての問題に対して、予想や仮説を基に、解決の方法を考え、表現している。 Ⅲ植物の花のつくりについて、おしべの働きを考えながら、花粉を顕微鏡で調べようとしている。
10月	流れる水のはたらき 【理科】（5時間） ・川の災害が海にもたらす影響 ・川の様子 ・天気と川の関係 ・環境問題について	C	①川の水による災害や災害に対する備えについて、調べたり考えたりする。 ②九里川尻川を観察して、川や川の周りの土地の様子について調べる。（観察1時間） ③流れる水の働きと土地の変化について、学んだことをまとめる。 ④川と海との関係を振り返る。 ※3年生時の学習をさらに深める。 ⑤天気は、わたしたちの暮らしに大きな影響を与えていることを、これまでに学んだことをもとに振り返る。	Ⅱ川の水による災害や災害に対する備えについて調べ、災害に備えることの重要性を考え、表現している。 Ⅲ実際の川を観察した結果から、流れる水の働きについて考えようとしている。 Ⅰ流れる水の働きと土地の変化について学んだことを理解している。 Ⅲ流れる水の働きについての学習を振り返り、表現しようとしている。
2月	環境とわたしたちの暮らし 【社会】（6時間） ・海と環境 ・地球温暖化による海の変化	C	①環境を守るために、自分たちができることを考え、話し合う。 ②話し合ったことをまとめる。	Ⅱ公害の発生時期や経過、人々の協力や努力に着目して、問いを見いだしている。 Ⅰ年表などの資料から必要な情報を読み取り、公害に対する取組について理解している。 Ⅰグラフや表などの資料から情報を関連付けて読み取り、関係機関の努力により、環境が改善されていったことを理解している。 Ⅱ公害防止の取組と環境改善や人々の健康な生活を関連付けて、公害防止の継続的、協力的な取組の大切さを考え、表現している。 Ⅲ学習したことを基に、国土の環境保全のために自分たちができることなどを考えようとする。
	校内里海発表会で伝えよう 【総合】（2時間）	C	①学習してきたことを発表する。 ※3～6年生、地域、関係機関、中学生に向けて発表する。	Ⅲ学習したことを相手意識を持って発表しようとしている。 Ⅰ他学年の発表を見て、海洋教育について学びを深めている。

3 月	自然災害から人々を守る 【社会】(2時間)	B	①日本が世界の中でも自然災害が起こりやすい国である理由を考える。 ②自然災害から命や大切なものを守るために、自分たちにはどのような備えが必要かを考える。	Ⅱ日本で発生する様々な自然災害と国土の自然条件を関連付けて、自然災害が発生する理由について考え、表現している。 Ⅲ自然災害から自分たちの命を守るために、自分たちにできることなどを考えようとしている。
--------	--------------------------	---	---	--

※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

## 第6学年／知的障害特別支援学級の実施内容

小学6年生は里海科において、小木中学校と合同での着衣泳体験授業や海岸清掃、乗船体験、海に関する仕事の職場体験、地域の海産物を使った一食の献立「里海給食」の調理実習などを実施しました。次項に第6学年里海科年間計画を紹介します。



能登海上保安署による離岸流の授業



里海給食の調理実習

2023年7月26日北國新聞



◎評価の観点

I…知識及び技能    II…思考力・判断力・表現力等    III…学びに向かう力・人間性等  
理科（15時間）、家庭科（10時間）、総合的な学習の時間（10時間）

月	単元名 【教科】（時数）	指導の内容		
		領域	学習活動	評価規準
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	クリーン大作戦 【総合】（2時間）	C-c	①中学生との海岸清掃に取り組む。	II海岸清掃を通して、環境とくらしの関係を捉え、自分の暮らしについて見つめ直している。
	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。
	動物のからだのはたらき 【理科】（5時間）  ・腎臓のはたらき ・魚の血管観察 ・動物の体の働きや臓器の名称と位置 ・体の仕組み	B-c	①腎臓の働きを調べ、魚の血管や血液の流れを観察する。 ②魚の体内にある臓器について、それぞれの名称や体内の位置を確かめる。 ③生きていくための体の仕組みについて考え、説明する。 （魚の解剖：金大臨海実験所にて） ④動物の体の働きについて、学んだことをまとめる。	II体の中でいらなくなったもののゆくえについて調べ、腎臓の働きについて、適切にまとめている。 III魚の血管や血液の流れを観察しようとしている。 I生きていくための体の仕組みについて考え、人や魚の体の中には様々な臓器があり、それらの臓器が互に関わり合いながら生命が維持されていることを捉え、表現している。 III動物の体の働きについて理解するための解剖に取り組んでいる。
	植物のからだのはたらき 【理科】（3時間） ・植物のつくりと働き	B-c	①海の植物の成長についてふり返る。 （5年生時に学習済） ②海藻のつくりを観察し、はたらきについてまとめる。	II陸の植物と同様に、海そうも日光が当たるとでんぷんができることを理解している。 III植物体のつくりと働きについての学習を振り返り、表現しようとしている。
7月	生き物のくらしと環境 【理科】（3時間） ・生物と環境 ・生物と食べ物、空気、水との関わり ・食物連鎖	B-d C-b	①生物は他の生物や周りの環境とどのように関わっているかを考える。 ②地球をめぐる生物と水との関わりについて考える。 ③生物と食べ物、空気、水との関わりについて、学んだことをまとめる。	I生物は、他の生物や周りの環境とどのように関わっているかについて問題を見だし、食べ物を通して生物のかかわりについて調べ、表現している。 II生物は、空気や水を通して周囲の環境と関わって生きていることを理解している。 III生物と環境についての学習を振り返り、表現しようとしている。

9月	防災意識を持とう 【総合】(3時間)	C-b	①地震と津波の関係を振り返る。 (5年生時に学習済) ②中学生から防災に関する話を聞く。 ③学んだことをまとめる。	Ⅰ津波から身を守る方法について考え、学んだことをまとめている。 Ⅲ津波の恐ろしさを知り、災害が起きたとき、どのような行動をするか理解している。 Ⅲ話を聞いて、これからの自分の行動を考え、活動を振り返り表現しようとしている。
12月 ～ 1月	くふうしようおいしい食事 【家庭】(10時間)  ・食事の計画・実践 ・栄養を考えた献立 ・消費行動 ・1食分の献立 ・地場産物 ・旬の海産物 ・地産地消	A-c D-b D-c	①献立を立てるときは、栄養のバランスを整えて、主食・主菜・副菜に汁物を加えて食品を組み合わせて作ることを知る。 ②食事の計画を立てるとき、どのようなことに気を付けるとよいか考える。 ※能登町の地場産物や旬の海産物について調べる。 ③いろいろな食品を使ってご飯とみそ汁を中心とした1食分の献立を考える。 ※栄養教諭とTT。 ④必要な材料・分量、用具、手順を調べて調理計画を立てる。 ⑤買物の仕方について考え、材料の準備をする。  ⑥家族が喜ぶおかず作りの調理実習を行う。(調理実習2時間) ※1食分の献立を作る。 海産物を扱う際は、地域の方を招き調理法を教えていただくことも可能。  ⑦調理実習のふり返しをする。  ⑧みんなで楽しく食事をするために工夫できることについて考える。	Ⅱ献立を構成する要素及び食品の栄養的特徴が分かり、料理や食品を組み合わせて献立を作る必要があることを理解している。 Ⅲ栄養バランスを考えた食事について、課題解決に向けて主体的に取り組もうとしている。 Ⅰいろいろな食品を組み合わせ、1食分の献立について考え、工夫している。 Ⅱ調理に必要な材料の分量や手順が分かり、調理計画について理解している。 Ⅰ環境や用途に応じた買物の仕方について考え、工夫している。 Ⅲ環境に配慮した調理の仕方について、工夫し実践しようとしている。 Ⅱ材料や目的にあった調理の仕方、盛り付け、配膳および後片付けについて理解しているとともに、適切にできる。 Ⅰ栄養を考えた食事について、実践を評価したり、改善したりしている。 Ⅰ栄養を考えた食事についての課題解決に向けた一連の活動について、考えたことを分かりやすく表現している。
2月	校内里海発表会で伝えよう 【総合】(2時間)	A-c	①学習してきたことを発表する。 ※3～6年生、地域、関係機関、中学生に向けて発表する。	Ⅲ学習したことを相手意識を持って発表しようとしている。 Ⅰ他学年の発表を見て、海洋教育について学びを深めている。

<p style="text-align: center;">2 月 ～ 3 月</p>	<p>地球に生きる 【理科】（4時間）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人と環境</li> <li>・くらしが環境に及ぼす影響</li> <li>・地球温暖化</li> <li>・エルニーニョ現象</li> <li>・SDGs (持続可能な開発目標)</li> </ul>	<p>C-b C-c D-d</p>	<p>①人と環境との関わりについて考える。 ②人は空気や水などの環境とどのように関わり、その結果、どのような影響を及ぼしているかを調べ、まとめる。 ③人が地球で暮らし続けるために、自分たちでできることを考え、発表し合う。 ④資料を読んで、SDGsについて知り、持続可能な開発目標の中で、その目標を達成するために自分でできることを考え、人と環境との関わりについてまとめる。</p>	<p>Ⅰ地球や生物の写真を見たり、既習の内容を振り返ったりしながら、進んで地球と私たちの暮らしとの関わりについて考え、問題を見だし、表現している。 Ⅱ人は、空気や水、他の生物とどのように関わり、その結果、どのような影響を及ぼしているかについて資料などを選択して調べ、適切に記録している。 Ⅲ人の生活と環境との関わりについて見いだした問題について、他者と関わりながら粘り強く調べ、まとめようとしている。 Ⅰ人が地球で暮らし続けるために、自分たちにできることを、既習を生かして考え、表現している。 Ⅲ人の生活と環境との関わりについての学習を振り返り、表現している。</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

## 1-2 石川県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、海洋教育特例校である小木小学校を中心に、主に石川県能登町において海洋教育実践の支援を継続して行っています。他校・他地域でも普及可能なモデル化を目標に海洋教育プログラムを作成してきました。海洋教育特例校である小木小学校での授業実践をモデルに、能登町内各小中学校で海洋教育カリキュラムを継続的に実施するため、実践支援と教員へのフォローアップを行いました。海の観察ガイドブックの提供を行い、合わせて新規プログラムの検討を行いました。本年度は鶴川小学校でイカの観察から動物の分類と多様性を学ぶ新規プログラムを実施しました。鶴川小学校と柳田小学校では、海岸部の学校と山間部の学校で海のプランクトンを観察し伝え合う交流学习プログラムを立案し指導しました。また昨年度に引き続き、松波中学校ではふりかけづくりプログラム、能都中学校ではイカ解剖観察プログラムを実施しました。



鶴川小学校4年生と柳田小学校4年生の交流学习プログラム

令和5年度 石川県能登町の小中学校教育における海洋教育支援一覧  
 (石川県能登町立小木小学校の海洋教育支援をのぞく)

学校名	日付	主催・担当組織	学習内容
宇出津小学校4年生	2023年6月6日	学校・能登里海教育研究所	総合・海が「きれい」な状態について考える
松波中学校3年生	2023年6月28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	総合・海藻ふりかけ開発
松波中学校3年生	2023年7月10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	総合・海藻ふりかけ開発
小木中学校2年生 (小木小学校5,6年生との合同)	2023年8月1日	学校・能登海上保安署・能登里海教育研究所	海の安全教室(着衣泳体験)
宇出津小学校全学年	2023年9月1日	学校・能登里海教育研究所(顕微鏡貸与)	校庭の池のプランクトン観察(PTA行事)
鵜川小学校4年生	2023年9月5日	学校・のと海洋ふれあいセンター・能登里海教育研究所	磯の動物観察・採集
小木中学校1年生 (小木小学校5,6年生との合同)	2023年9月7日	学校・能登海上保安署・能登里海教育研究所	海岸清掃・クリーン大作戦
小木中学校1年生	2023年9月13日	学校・ゲストティーチャー：大島幸代氏(日本海潜水サービス)、東出幸真氏、(のと海洋ふれあいセンター)・能登里海教育研究所	スノーケリング体験授業
小木中学校1年生 (小木小学校5,6年生・合同)	2023年9月15日	学校・能登海上保安署・能登里海教育研究所	海岸清掃の事後学習
宇出津小学校4年生	2023年9月22日	学校・能登里海教育研究所	海洋環境学習・海洋汚染とプラスチックごみ

			問題
鵜川小学校 4 年生	2023 年 9 月 22 日	学校・能登里海教育研究所	海洋動物多様性・イカの観察
鵜川小学校 4 年生	2023 年 9 月 25 日	学校・能登里海教育研究所	鵜川っこ発表会、リハーサル
宇出津小学校 5 年生	2023 年 9 月 26 日	学校・能登里海教育研究所	海釣りと磯の生物観察体験
松波中学校 3 年生	2023 年 9 月 27 日	学校・能登里海教育研究所	オリジナルふりかけづくり
鵜川小学校 4 年生	2023 年 10 月 2 日	学校・能登里海教育研究所	磯の動物観察・お別れ会
松波小学校 4 年生	2023 年 10 月 2 日	学校・能登里海教育研究所・能登海上保安署	海岸清掃授業
宇出津小学校 4 年生	2023 年 10 月 3 日	学校・能登里海教育研究所	海岸清掃授業
柳田小学校 4 年生	2023 年 10 月 17 日	学校・ゲストティーチャー：野村進也氏能登里海教育研究所・	川の生き物観察
柳田小学校 6 年生	2023 年 11 月 6 日	学校・ゲストティーチャー：山口水産（山口翔太氏）・能登里海教育研究所	海と山のつながり・カキ養殖
宇出津小学校 5 年生	2023 年 11 月 10 日	学校・能登里海教育研究所	道徳・海洋ゴミ問題授業
松波小学校 5, 6 年	2023 年 11 月 21 日	学校・ゲストティーチャー：浅井園子氏（和平商店）・能登里海教育研究所	イカの一夜干し製造体験授業
柳田小学校 4 年生 / 鵜川小学校 4 年生・合同	2023 年 11 月 22 日	学校・能登里海教育研究所	交流特別授業・プランクトン観察体験
能都中学校 2 年生	2023 年 11 月 28 日	学校・ゲストティーチャー：鈴木信雄教授（金沢大学臨海実験施設）・能登里海教育研究所	イカ解剖観察授業

松波小学校 6 年生	2023 年 12 月 19 日	学校・能登里海教育研究所	プランクトン観察授業
松波小学校 1, 2, 3 年生	2024 年 2 月 6 日	学校・石川県水産総合センター・うみとさかなの科学館・能登里海教育研究所	海藻しおり



鵜川小学校 4 年生の磯の動物観察採集



宇出津小学校 4 年生の海岸清掃授業



柳田小学校 4 年生の川の生き物観察



宇出津小学校 5 年生の海釣り体験



小木中学校 1 年生のスノーケリング体験



松波中学校 3 年生の  
オリジナルふりかけづくり



# 北 國 新 聞

2023年(令和5年)11月29日 (水曜日)



**北窓**

◇…能登町能都  
中で28日、スルメ  
イカを解剖する理  
科の授業が行わ  
れ、2年生32人が胴体には  
さみを入れて生態を学んだ  
写真。

◇…地元小木港で水揚げ  
されたイカが用いられた。  
鈴木信雄金大教授の手ほど  
きで目や口、食道などを取  
り出しながら観察した。

◇…最初はかわ  
いそよとの声も聞  
こえたが、教材と  
なったイカは持ち  
帰って味わうこと  
になり、生徒は一  
石二鳥の授業に大  
満足。

### 1-3 授業計画カードを用いた授業展開

平成 28 年度から活用を推進している「授業計画カード」は、本年度も引き続き海洋教育支援を行うすべての学校で活用しました。「授業計画カード」は、学校教員と外部指導者の意思疎通を十分にはかることを目的にしています。外部講師に依頼する際、担任など学校教員がまず希望する計画案を記入し、それを外部指導者に示し、共同で指導内容を決定するプロセスを促進するものです。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、器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。本年度は昨年度に引き続き、Web プラットフォーム「海の授業ちえぶくろ」に授業実践例のデータベースを蓄積し公開しました。

小木小学校 2 年 生活科 授業計画			
予定日時	令和 5 年 9 月 15 日 (金曜日) 8:50~11:30	授業担当者	・夢村 智巳 ・佐藤 里希 ・山岸 千穂 ・石橋 元子 ・のと海洋ふれあいセンター職員 1 名
参加人数	児童 13 名 学校教員 4 名	協力者	松丸 真樹子先生
場所	のと海洋ふれあいセンター及び付近の海岸		
単元名	あきとなかよし・生きもの と いっしょに ～ たいせつに そだてるよ ～		
本時のねらい	身近な生き物に関心をもち、生き物の住んでいる場所を考え、育てたい生き物を探そうとする。		
	主な学習活動	配分時間	主担当
	1 体操室に着替えて学校出陣ののと海洋ふれあいセンター	8:50～ 9:10	夢村
	2 荷物をレクチャールームに置き、デッキスペースで挨拶・着替え (救命胴衣、マリンスーツ) ・安全指導 (危険生物等)	9:10～ 9:50	センター職員・夢村
	3 生き物採集 海辺に行き虫塚の様子を遠くまで感じながら、育てたい生き物を探す。 生き物の住処となる石や砂を採集する。 生き物の名前や生態を教えてもらう。 ※採集した生き物は入れ物に入れる。 ※生き物が困られた場合は研究所の方にお願いし、生き物を採集してもらう。 ⇒採集後、新潟研究所で保管してもらう。	9:50～10:50 (生き物を探した後 10 分間の休憩を取る)	センター職員・夢村
	4 デッキスペースで着替え (救命胴衣、マリンスーツ、体操服が濡れた場合は更衣室で着替え)	10:50～ 11:00	夢村
	5 学習の振り返り・挨拶	11:00～ 11:10	夢村
	6 のと海洋ふれあいセンター 出陣→学校到着	11:10～ 11:30	夢村
提供希望器材	センターより・マリンスーツ (人数分) ・救命胴衣 (人数分) ・箱メガネ (3 点) ・バケツ (3 点) 里海研より ・魚網 (3 点) ・生き物を入れる入れ物	悪天候の場合の対応・連絡方法等 ・朝 8:30 に学校からのと海洋ふれあいセンターに電話で確認する。	
各自が持参すべき用具等	※白帽子 ・タオル ・水筒 ・着替えの靴・下着・靴下 (濡れた場合用)	申請手続等 - のと海洋ふれあいセンターに施設利用願いを提出する。	

#### ▲今年度授業で作成した授業計画カード 小木小学校 2 年生 生活科

#### 1-4 学会・研究会発表

- ・ 2023年3月に松本研究員らが下記の論文を発表しました。  
MATSUMOTO Kyoko, RITPHRING Sompratana, KISHIOKA Tomoya, KINOSHITA Yasuko, URATA Makoto, YACHIGUCHI Koji, SUZUKI Nobuo and HAYAKAWA Kazuichi (2023) Exploratory Research on Promoting Learning among Local Residents through Coastal Conservation Activities using Citizen Science, Research Bulletin, Organization of Global Affairs Kanazawa University. Vol. 5, pp. 25-36. <http://doi.org/10.24517/00069310>
- ・ 2023年5月10日に鈴木信雄教授らが下記の論文を発表し、新聞記事に取り上げられました（次項参照）。  
Kaito Hatano, Masa-Aki Yoshida, Jun Hirayama, Yoichiro Kitani, Atsuhiko Hattori, Shouzo Ogiso, Yukina Watabe, Toshio Sekiguchi, Yoshiaki Tabuchi, Makoto Urata, Kyoko Matsumoto, Akihiro Sakatoku, Ajai K. Srivastav, Kenji Toyota, Hajime Matsubara & Nobuo Suzuki (2023) Deep ocean water alters the cholesterol and mineral metabolism of squid *Todarodes pacificus* and suppresses its weight loss. *Sci Rep* 13, 7591, pp. 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-34443-x>
- ・ 2023年12月2日に日本動物学会中部支部大会（三重大学）にて浦田研究員が「野外から採取したマイクロプラスチック片の赤外スペクトル分析」のタイトルで共同発表を行いました（発表者：深江文（金沢大・附属中）、浦田慎（能登里海教育研究所）、松原道男（金沢大・人間社会）、本田匡人（金沢大・環日セ）、鈴木信雄（金沢大・環日セ））。（詳細は3-2. 金沢大学ジュニアドクター育成塾にも記載）
- ・ 2023年12月16日に能登の里山里海学会2023にて研究発表及びワークショップを行いました。松本研究員と谷内口事務局長がそれぞれポスター発表を行い、浦田研究員がセガワレシピと共同でワークショップを行いました（ワークショップについては3-3. その他の海洋教育支援活動にも記載）。
- ・ 2024年2月11日に開催された日本海洋教育学会第1回大会「海洋教育推進のために！」で浦田研究員らが「能登半島地震災害を乗り越えるために…地域のつながりを支える海洋教育「能登モデル」の成果とこれからの展望」について研究発表を行いました。



日本海洋教育学会の様子

2023年5月19日読売新聞



2023年5月19日北國新聞



## 1-5 教材の作成・提供

### 里海学習キット「つくってみよう！海そうふりかけ」の教育現場への提供

2020年度に能登町立松波中学校と奥能登の地元企業との連携のもとで開発した、海藻やエビなど水産資源を学びながら自分で素材を調合し、好みの味のふりかけを作る学習キット「つくってみよう！海そうふりかけキット」について、本学習プログラムを再構築し、オリジナルふりかけ試作体験と商品化の実践支援を松波中学校3年生を対象に行い、北國新聞で報道されました。



海藻ふりかけの試作の授業



商品開発・販売された海藻ふりかけ

2023年10月5日北國新聞



### イカ教材の教育現場への提供

スルメイカの観察やイカ墨を使った書道大会に使用するため、教材として石川県能登町小木の船凍イカや能登里海教育研究所で発行している「いかの本」を問合せいただいた教育機関をはじめとする団体に提供しました。

令和5年度 教育現場へのイカの教材の提供一覧

提供先	日付	学習内容
大妻女子大学	2023年6月23日	生物基礎実験（イカの解剖）
書と生き物愛好会	2023年8月26日	イカ墨書道大会
神戸海星女子学院中学校	2023年9月19, 21, 22, 26日	イカの解剖観察
国民文化祭	2023年10月14日	プレミアムガイドツアー「アナ旅」 （イカのほん提供）
神戸海星女子学院高等学校	2023年11月18日	イカの解剖観察
滋賀県立草津養護学校	2023年12月8日	イカの解剖観察・調理実習



大妻女子大学の生物基礎実験



書と生き物愛好会のイカ墨書道大会



神戸海星女子学院のイカの解剖観察



滋賀県立草津養護学校のイカの解剖観察



た。他にも、石川県能登町にある小木公民館と共同で「つくってみさしたべてみさし・能登の港町小木の宮下おばちゃんのおすすめの料理」を作成し、小木地区住民に配布しました。



## 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

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、明星大学の教員養成課程の学生など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。また金沢大学での教員養成課程の授業について、2024年1月15日実施予定でしたが、2024年1月1日に発生した能登半島地震（令和6年能登半島地震）による影響のため延期しました。

大学名・対象学部	日付	担当	講義内容
金沢大学等	2023年5月20～21日	鈴木信雄・谷内口孝治	シティカレッジ・海洋生化学演習、海藻のクロマトグラフィー、食品科学講座
金沢大学	2023年6月5～6日	鈴木信雄・谷内口孝治	シティカレッジ・海洋生化学演習、海藻のクロマトグラフィー、食品科学講座
金沢大学	2023年6月26日	浦田慎	地域概論（日本の海洋動物の多様性）
明星大学理工学部	2023年6月28日	浦田慎	理科教育法3（イカの解剖）
金沢大学	2023年7月2日	鈴木信雄	未来デザインプラクティス（能登）
金沢大学能登学舎	2023年7月15日	浦田慎・松本京子	マイスター講義
金沢大学	2023年7月15～17日	浦田慎	海洋生物学実習
富山国際大学	2023年7月21日	鈴木信雄	イカの解剖観察
金沢大学	2023年8月21～23日	鈴木信雄	全国臨海臨湖実験所所長会議主催の公開臨海実習、アカテガニの保全
金沢大学	2023年8月23～25日	鈴木信雄	臨海実習・イカの解剖観察
金沢大学	2023年8月28日～9月2日	鈴木信雄	全国臨海臨湖実験所所長会議主催の公開臨海実習
金沢大学	2023年8月28日～9月2日	鈴木信雄	第2回公開臨海実習 （埼玉大学、琉球大学、千葉大学、東京大学、福井大学、岡山大学、

			室蘭工業大学、青山学院大学より参加)
金沢大学	2023年9月11～13日	鈴木信雄	大学コンソーシアム石川（海の動物の探索演習）
石川県立大学	2023年9月20日	鈴木信雄	里山里海フィールド実習・能登島
金沢大学生命理工学類	2023年9月26～28日	浦田慎	生物学実習6
明星大学	2023年11月8日	鈴木信雄	環境教育論(教育学部)イカの解剖観察
明星大学	2023年11月8日	浦田慎	理科教育法2(理工学部)イカの解剖観察
立命館大学APU	2023年12月9日	浦田慎	SCoT Webinar Vol.54 能登の発酵食文化～生業・学び・地域活性化



金沢大学能登学舎の社会人向け講義

2023年5月23日 北國新聞

**学生が海洋生物学を学ぶ**  
**能登町の金大施設**  
 能登町小木の金大環日本海域環境研究センター臨海実験施設で20日、金大と北陸学院大の学生13人が九十九湾に生息する海藻から色素成分を抽出し、身近な海洋生物への知識を深めた。学生はワカメなどから色素成分を取り出し、水深を増すことで日光が届きにくくなることで緑色から茶色、赤色へと変化することを知った。金大の谷内口孝治連携研究員らが指導した。

## 2-2 教職員に対する海洋教育支援活動

昨年度に引き続き、スルメイカの観察プログラムを中心に県外展開を促進し、教員向け研修を実施しました。これまでの西東京市立柳沢中学校等に加えて、新たに神奈川県の桐蔭学園、東京都の八王子市立恩名中学校、八王子市立横山中学校、東大和市立第三中学校に教職員向けのオンライン研修会を行いました。これらと関連し、明星大学でインタープリター養成の事前研修会を実施しました。神奈川県相模女子大学高等部からは本年度もスルメイカの解剖教材（昨年度提供）を活用したとの報告がありました。

県内については、珠洲市理科教員研修会と輪島市理科教員研修会で講師として指導し、能登SDGs研修会（珠洲市）で助言者として協力しました。また能登里海教育研究所主催での教員研修会を小木小学校で実施しました（4-3. 里海公開セミナーに詳細を記載）。

学校名	日付	内容
能登町立小木小学校	2023年6月9日	里海公開セミナー
桐蔭学園中等部	2023年6月12日	イカの解剖観察研修会
輪島市立各学校	2023年8月21日	理科教員研修会・磯の生物観察
珠洲市立各学校	2023年8月23日	珠洲市SDGs研修会
八王子市立恩方中学校	2023年8月28日	教員研修・イカの解剖観察
西東京市立柳沢中学校	2023年8月29日	教員研修・イカの解剖観察
能登町立小木小学校	2023年10月6日	イカの解剖・研修会
珠洲市小中学校	2023年10月18日	理科教員研修会・宝立山の植生や山城に伝わる伝承について現地解説
八王子市立横山中学校	2023年12月22日	教員研修会「海洋環境講座とイカの観察指導」
東大和市立第三中学校	2023年12月23日	教員研修会「海洋環境講座とイカの観察指導」
八王子市立横山中学校	2024年2月1日	イカの解剖観察



桐蔭学園中等教育学校でのスルメイカを使ったのオンライン教員研修会

### 2-3 依頼講演・セミナー

- ・ 4月21日に笹川平和財団海洋政策研究所の海洋教育研究会サンセットトーク第8夜にて「イカ体験でつながる海の学び・里海研のオーダーメイド型授業支援」のタイトルで浦田研究員が講演しました。
- ・ 6月18日に金沢大学環日本海域環境研究センター主催、東京大学大気海洋研究所、石川県、能登里海教育研究所共催の市民講演会「海の豊かさとは何か？ー石川県七尾湾のレジリアンスと持続可能性ー」を石川県政記念しいのき迎賓館で開催・講演しました。
- ・ 7月26日に松本研究員が第37回地域と人を耕す会ー能登半島活性研究ネットワークー（金沢大学能登学舎開催）にて、「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」世界自然遺産地域における自然保護と利用の取り組みとその課題について発表しました。
- ・ 9月3日、石川県立図書館の特別展「鉄道タイムトラベル」関連企画として浦田研究員が講演を行いました。
- ・ 10月1日にのと海洋ふれあいセンター主催の「豊かな海 in 九十九湾」が開催され、浦田研究員が海のプランクトンと環境問題について講演しました。



のと海洋ふれあいセンター主催「豊かな海 in 九十九湾」の様子

主催：金沢大学環日本海域環境研究センター  
後援：東京大学大気海洋研究所、石川県、能登里海教育研究所



市民講演会

# 海の豊かさとは何か？

—石川県七尾湾のレジリアンスと持続可能性—

2023年 **6月18日(日)**  
**13:00 - 15:00** (受付:12:30~)

参加無料  
要申込

ハイブリッド  
開催

場所：石川県政記念しいのき迎賓館 3階  
セミナールーム A (金沢市広坂2-1-1)  
オンライン：Zoom

申込方法：参加希望の方は、下記申込フォーム(QRコードからも可)または  
076-234-6961(環日本海域環境研究センター事務局)までお申込みください。  
お申込み時に対面参加またはオンライン参加のいずれかを選択してください。

《定員：30名、申込締切：6月15日(木)》

申込フォーム：<https://forms.gle/B4uq9LkwG25oHv3i7>



## 【プログラム】

- 13:00 ~ 開会挨拶 金沢大学 理事 副学長 森本 章治  
13:05 ~ 趣旨説明 〈ヒトの活動はどこまで海を豊かに出来るのか？〉  
金沢大学 環日本海域環境研究センター 長尾 誠也
- 13:15 ~ 「七尾湾は豊かな海なのか？ 二枚貝養殖からの考察」  
石川県水産総合センター 仙北屋 圭
- 13:40 ~ 「環成経の日本海～ELV漁礁・定置網の挑戦」  
金沢大学 融合学域 松島 大輔  
会宝産業 株式会社 櫻井 茂宏
- 14:05 ~ 「先人達の知恵とこれからの漁業」  
石川県漁業協同組合 ななか支所 木戸 信裕
- 14:30 ~ 「里海を守り伝える・学校での海洋環境教育とその支援」  
能登里海教育研究所 浦田 慎
- 14:55 ~ 閉会挨拶 金沢大学 環日本海域環境研究センター 長尾 誠也

【お問合せ】 金沢大学 環日本海域環境研究センター (〒920-1192 金沢市角間町)  
Tel: 076-234-6961 / e-mail: kannihon.ka@gmail.com

### 3 能登モデルによる海洋教育の普及

### 3-1 石川県内外の学校における海洋教育

本事業第1期（平成27～29年）、第2期（平成30年～令和2年）、第3期（令和3年～現在に至る）を通じて石川県能登町で確立した海洋教育プログラムを活用し、石川県金沢市、七尾市、珠洲市、県外では千葉県、長野県、富山県、兵庫県、東京都などの学校を対象に海洋教育の実践及び実践支援活動を行いました。

昨年度の引き続き、長野県松本県ヶ丘高等学校（海洋教育パイオニアスクール）の能登実習を実施し、石川県立七尾高等学校を会場に同校と合同研究発表会を実施しました。本年度は新たに私立啓明学園の海洋教育支援を金沢大学臨海実験施設と連携して実施しました。令和6年能登半島地震による影響により能登の親元を離れて金沢市内に2次避難中の輪島高校2年生を対象にコーディネート支援を行い、石川県スーパーサイエンスハイスクール（SSH）生徒研究発表会・いしかわニュースーパーハイスクール（NSH）課題研究発表会に参加し、高校生による研究と議論をリアルに体感しました。

また七尾特別支援学校珠洲分校にこれまでの授業支援への評価と今後の新規展開の可能性について教員と共に検討しました。同校高等部作業学習（農工ビジネス班）が、地元の資源である珪藻土や火成岩を釉薬として活用した陶芸製品（イカの箸置きなど）を制作活動したことが認められ、石川エコデザイン2023にて教育・社会活動領域「フューチャー賞」を取得しました。

令和5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地域)

学校名	日付	主催・担当組織	学習内容
金沢市立西南部 小学校	2023年6月5日	学校・ゲストティー チャー：大島幸代氏（日 本海潜水サービス）・ 能登里海教育研究所	総合・海洋プラスチック 問題学習
館山市立西岬小 学校	2023年6月23日	学校・能登里海教育研 究所	総合・海の探検隊
七尾高校	2023年7月11～ 13日	学校・金沢大学臨海実 験施設・能登里海教育 研究所	マリンサイエンス・野外 観察、ウニの受精、研究 発表会
松本県ヶ丘高校	2023年7月19日	学校・金沢大学臨海実 験施設・能登里海教育 研究所	海洋生物の多様性学習
金沢二水高校	2023年7月24～ 26日	学校・金沢大学臨海実 験施設・能登里海教育 研究所	ウニの受精、発表会、野 外観察
松本県ヶ丘高校	2023年7月26～ 27日	学校・金沢大学臨海実 験施設・能登里海教育 研究所	野外観察、ウニの受精
松本県ヶ丘高 校・七尾高校	2023年7月28日	学校・金沢大学臨海実 験施設・能登里海教育 研究所	七尾高校との合同研究発 表会
砺波高校	2023年7月31日 ～8月2日	学校・金沢大学臨海実 験施設・能登里海教育 研究所	野外観察、課題研究、研 究発表会
啓明学院高等学 校	2023年8月3日	学校・金沢大学臨海実 験施設・能登里海教育 研究所	夜の海中観察（プランク トン観察）
八王子市立恩方 中学校	2023年9月7日	学校・能登里海教育研 究所	イカの解剖観察
七尾特別支援学 校珠洲分校	2023年10月22 日	学校・能登里海教育研 究所	「暮らしとごみ」奥能登 クリーンセンター見学
七尾特別支援学	2023年10月26	学校・能登里海教育研	「暮らしとごみ」海岸の

校珠洲分校	日	研究所	ごみ見学
西東京市立柳沢中学校	2023年10月31日	学校・能登里海教育研究所・明星大学	イカの解剖観察授業
館山市立西岬小学校	2023年12月7日	学校・能登里海教育研究所	総合特別授業「海の探検隊」
八王子市立横山中学校	2023年12月22日	学校・能登里海教育研究所・明星大学	イカの解剖観察・研修会
東大和市立第三中学校	2023年12月23日	学校・能登里海教育研究所・明星大学	イカの解剖観察・研修会
輪島高校・七尾高校	2024年1月22日	能登里海教育研究所	2次避難生徒・イカの解剖観察
輪島高校	2024年1月23日	学校・能登里海教育研究所	2次避難生徒・石川県スーパーサイエンスハイスクール（SHH）生徒研究発表会・いしかわニュースーパーハイスクール（NSH）課題研究発表会参加
八王子市立横山中学校	2024年2月5日	学校・能登里海教育研究所・明星大学	イカの生活と海の環境
東大和市立第三中学校	2024年3月2日	学校・能登里海教育研究所・明星大学	イカの生活と海の環境



啓明学院高等学校のプランクトン観察



八王子市立横山中学校のイカの生態の授業



2次避難中の輪島高校生が参加した課題研究発表会





第13回

いしかわエコデザイン賞 2023

教育・社会活動領域 「フューチャー賞」

## がんばろう珠洲！珠洲の石から新発見！

石川県立 七尾特別支援学校 珠洲分校  
作業学習（農エビジネス班）



珠洲の石の成分を分析し、  
釉薬に使用しています。

今後は「珠洲焼」とのコラ  
ボなど、探求は続きます。



- 地域の事業所等と連携し、3R（リデュース、リユース、リサイクル）を意識した製品を製作・販売。
- 今年度は能登里海教育研究所と連携し、珠洲の岩石（珪藻土・火成岩）などを活かした陶芸製品の試作を進め、地域の岩石の可能性を探求。岩石の成分分析も行いながら、それに含まれる造岩鉱物を釉薬とした陶芸製品（イカの箸置き）などを生徒たちが製作。

<審査委員コメント>

生徒の好奇心を最優先させ、楽しく活動しながらも、地域資源の新たな活用方法を提案しており、今後も継続・発展させて欲しい取組である。

（出典：石川県生活環境部カーボンニュートラル推進課「第13回いしかわエコデザイン賞 2023 受賞作品」<https://www.pref.ishikawa.jp/ontai/ecodesign/index.html>）

### 3-2 金沢大学ジュニアドクター育成塾

金沢大学教育学域の教員養成課程の学生とともに実施する金沢大学ジュニアドクタープログラムについては、海洋プラスチック問題についての継続研究を支援し、石川県工業試験場での解析を実施しました。また日本動物学会中部支部大会（三重大学）にて「野外から採取したマイクロプラスチック片の赤外スペクトル分析」のタイトルで共同発表を行いました（発表者：深江文（金沢大・附属中）、浦田慎（能登里海教育研究所）、松原道男（金沢大・人間社会）、本田匡人（金沢大・環日セ）、鈴木信雄（金沢大・環日セ））

日付	学習内容
2023年 4月 3日	マイクロプラスチック実験
2023年 8月 14日	石川県工業試験場での分析
2023年 12月 2日	日本動物学会中部支部大会で発表



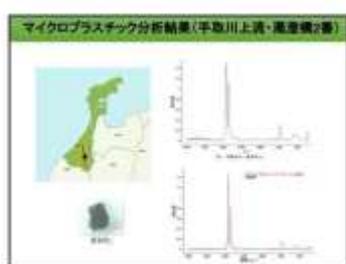
1



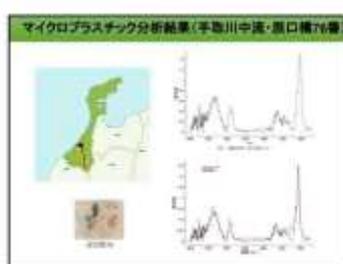
2



3



4



5



6

学会発表内容の一部

### 3-3 その他の海洋教育支援活動

学校以外で行った海洋教育関連の支援活動と、令和6年能登半島地震における災害緊急支援活動について報告します。

#### 学校以外で行った海洋教育関連の支援活動

- ・ 7月18日にWWFジャパン主催の意見交換会「イカ類の持続可能な生産と消費を考える」開催され、浦田研究員が出席し意見を述べました。

2023年7月19日北陸中日新聞

2023年7月19日北陸中日新聞



- ・ 新たに輪島市教育委員会と連携して、8月10, 11日に募集型の海洋体験学習プログラムを実施しました。輪島市曾々木海岸で、初めて現地観察とタッチプール設営を組み合わせたプログラムを計画して実施しました。

2023年8月12日北陸中日新聞



- ・ 令和5年度金沢市中学校サイエンスクラブ主催の県内研修「フロンティアサイエンスツアー」中学校サイエンスクラブ20周年記念特別プログラムを8月17日に開催しました。
- ・ 新規海洋教育プログラム「うみのおほしさとあそぼう」を9月6日に石川県七尾市、光の子保育園で実施しました。
- ・ 9月30日に石川県主催SDGsエコキャンプでの海洋プラスチック問題に関する講義を実施しました。
- ・ 10月10日にのと海洋ふれあいセンターで実施されたJICA研修にて里海のサステナビリティ講義をメキシコ、パプアニューギニア、セントルシア、エクアドルからの研修生を対象に行いました。
- ・ 10月22日に第38回国民文化祭関連企画「能登発酵文化祭」に協力し、ワークショップ開催を支援しました。

2023年10月24日北國新聞



- ・ 11月12日に一般社会向けとしては初の出張講座を大阪府箕面市で開催しました(次項チラシ参照)。



石川県能登で獲れた新鮮なスルメイカを開いてみよう!

- 日時：11月12日（日）午後1時半～3時半
- テーマ：イカの解剖で学ぶ生物のつくり
- 講師：うらた先生（金沢大学・能登里海研究所）
- 定員：20名（未就学児は保護者同伴）、先着順
- 会費：1500円（当日、受付でお支払い下さい）
- 申込締切：11月4日（土）
- 実施について
  - ・1人1匹のイカを解剖して頂きます
  - ・最後にイカの足をホットプレートで焼いて試食も予定していますが、感染症拡大の状況がみられる折から、試食については講師と検討中です。
  - ・イカアレルギーの方は、参加ご遠慮下さい。申し訳ございません。

① 場所：箕面市小野原地域多世代交流センター（小野原東・KOHYOの裏）

小野原西の図書館の上階ではありません！お気を付けてください。

② 持ち物：筆記用具、水筒、お手拭きタオル

③ 注意事項：

🦑 イカのイカの眼球の液が飛んで服が汚れる可能性があります。

🦑 ゴム手袋をご希望の方は各自でご持参下さい。

🦑 解剖には工作ばさみを使います、こちらで用意しますが使いやすいものをご持参頂いてもかまいません、キッチンバサミでもOKです。

・マスク着用をお願いします。発熱など体調不良の方は参加ご遠慮下さい。

・少し窓を開けて常時換気します。

・当日のみのイベント保険に加入しています。

・感染症拡大の状況等、予期せぬ事情により中止のこともあります。御了承下さい。

④ 申込方法：

こちらからご登録下さい。 <https://forms.office.com/r/Aw3wfX534d>



⑤ 連絡先：実施内容等については篠原までどうぞ。 090-8069-4747、 [Senri.labo@gmail.com](mailto:Senri.labo@gmail.com)



- ・ 12月16日に金沢大学能登学舎で実施された能登の里山里海学会にて地域食文化とイカの持続的利用に関するワークショップを開催しました。

能登の里山里海学会  
金沢大学能登里山里海SDGsマイスタープログラム

能登里海教育研究所  
Institute of Noto SATOUMI Education and Studies

Supported by 日本 THE NIPPON 財団 FOUNDATION

## 里海体験ワークショップ 食文化から学ぶ里海のなりわいと サステナビリティ



## 能登町小木の郷土料理 イカの甘酢漬けを作ってみよう！

日時：12月16日（土）1回目13：00～ 2回目15：00～  
場所：ラポルトすず・アトリエ工房

- ・ 13時からと15時からの2回開催、各回15名の体験ワークショップです。
- ・ 能登小木のイカ漁業と文化を学び、調理体験を行う第一部のメインプログラム（約30分）
- ・ さらに学びを深めたい方は、第二部の里海教育プランニング体験もご参加ください（約15分）
- ・ みなさんで気軽にお話しながら、地域の価値や持続可能性について楽しく考えてみましょう。



講師：瀬川しのぶ *Shinobu Segawa*  
セガワレシピ主宰 フードコーディネーター

輪島市出身。金沢市内で製菓・料理の講師を勤め、2017年、金沢大学能登里山里海マイスタープログラムの受講を契機に帰郷。能登ならではの食材、文化を生かした地元企業の商品開発やレシピ開発のサポートのほか、小中学校、高等学校にて食に関わる教育プログラムを展開している。



講師：浦田 慎 *Makoto Urata*  
能登里海教育研究所 主幹研究員

金沢市出身。金沢二水高校、金沢大学卒、大阪大学研究員、広島大学助教を経て2015年より現職。主な専門は海洋生物多様性で、他に地域の自然史と産業史に関わる著作がある。県内外の学校教育現場での海洋教育実践・支援を通じ、効果的な地域社会連携教育モデルの構築に取り組んでいる。



\*本ワークショップは、金沢大学能登里山里海SDGsマイスタープログラムと一般社団法人能登里海教育研究所の共同企画として実施します。ご不明の点は下記までお気軽にお問合せください。

問合せ：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)



輪島市教育委員会の里山里海体験学習



フロンティアサイエンスツアーの  
海洋生物の多様性学習



光の子保育園の  
ウニの解剖と棘皮動物の観察



JICA の里海のサステナビリティ講義



能登町の発酵文化祭ワークショップ



能登の里山里海学会の地域食文化

### 地震災害緊急支援活動

- ・ 令和 6 年能登半島地震への災害緊急支援活動として、「みんなの勉強部屋・金沢橋場町」での教育支援活動を実施しました。「みんなの勉強部屋・金沢橋場町」は、NPO 法人ガクソー（石川県珠洲市）が震災後に珠洲や金沢市に複数の子どもの居場所をつくるなどしてきた認定 NPO 法人カタリバ（東京都）とホテル運営会社リビタ（同）の運営協力を受け、奥能登から同市に 2 次避難する中高生の居場所（学習支

援と心のケア活動の場)として開設したものです。浦田研究員が2月末まで週に2回のペースで駐在しました。

- 福島県のNPO法人 **makana** の支援によるタッチレス水栓ポンプの学校等への提供を行いました。断水による手洗い場の不便を解消し、衛生環境の向上により被災地での感染症の拡大防止を図ることを目的としています。小木小学校と能登高校内に設置し、順次設置箇所を増やしていく方針です。



小木小学校に仮設したタッチレス水栓ポンプ

### 3-4 活動の公開と利用促進

#### (1) Web 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、研究所の Web サイトを更新し公開しています。また活動について、常に新しい情報を発信するために、Facebook ページと Instagram を活用し発信しています。現在、Facebook ページのフォロワーは地域の方や海洋教育に関わる方をはじめとする約 830 名となりました。海洋教育プログラムの支援・協力を及ぶ交流が生まれています。Web 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 Web サイト

<https://notosatoumi.com>

#### ▼能登里海教育研究所 Facebook ページ

<https://www.facebook.com/notosatoumikyoku>

#### ▼能登里海教育研究所 Instagram ページ

<https://www.instagram.com/notosatoumi/>

#### (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。なお広報のと 2 月号は令和 6 年能登半島地震による影響のため欠号となりました。



能登から世界へ

さあ、はじめよう「里海研」

## いしかわ海洋教育フォーラム「使える学べるウェブコンテンツ」を開催しました

2月25日に、第5回いしかわ海洋教育フォーラムをオンラインで開催しました。ご参加くださいました皆様、ありがとうございます。おかげさまで活発な論議が展開され、主催者として多くの学びを得ることができました。

### ■能登の里海を体感する 最先端の海洋教育とは

最初のセッションである石川県海洋教育報告会では、最初に能登町立松波小学校の時兼章泰先生がご発表されました。能登町では町として学校での海洋教育を推進しており、小木小学校が文部科学省から特例校の指定を受けています。松波小学校では、イカの一斉干し製造体験など独自のプログラムに取り組んでおり、その成果が報告されました。ついで西東京市立柳沢中学校の浅野周子校長先生から、学校のインターネット環境を活用した海洋教育について報告いただきました。柳沢中では能登からオンライン指導を受けながら教室で小木のイカを開いて観察する授業が展開されています。都市部の子

どもたちと能登の里海をつなぐこのプログラムは、西東京市からも高く評価されているそうです。

松波小でのイカ加工授業（指導：浅野周子先生）



### ■みんなそうやってほしい！ と思うほどのお手本の探究学習

次には、長野県松本県ヶ丘高等学校の宮下達郎先生と2年生の中沢栞さんがご発表されました。県ヶ丘高校は、夏に能登町で臨海実習を行っており、

### ■動画だけじゃない、 海の学びのための「コンテンツ」

続くセッションでは、笹川平和財団海洋政策研究所の小熊幸子研究員からカナダ政府の公設ウェブサイト「Oceanic Blog」を紹介いただきました。昨年度のフォーラムではカセサート大学のリットプリング先生からタイでの市民参加型の海岸防災活動についてご紹介いただきましたが、今回も国際的な視点で海洋教育を研究することの大切さを感じました。

ついで能丸研究員が里海研の「海の授業ちえぶくら」の紹介を行い、あわせて学校でのウェブコンテンツ利用について先生方にヒアリングを行って分析した独自調査を発表しました。さらに大日本図書株式会社デジタル事業部の千葉祐一さんからデジタル教科書についての興味深いお話をいただき、最後に海と日本プロジェクトin

金沢大学臨海実験施設の鈴木信雄教授をはじめ多くの皆さんが協力しています。生徒はそれぞれ関心を持ったテーマでの課題研究に取り組んでおり、中沢栞さんのウミケムシの研究発表は参加者に大きなインパクトを与えました。セッションの最後には金沢大学人間社会研究域の加藤隆弘先生の講評があり、教育学の視点からの高い評価をいただくことができました。生徒の中沢さんの、海の探究への思いが込められた発表に接した参加者からは、「みんなそうやってほしい！と思うほどのお手本の探究学習」という感想がありました。

### ■「とても参考になり、 新しいアイデアも」

参加者アンケートでは、高評価とあわせて「企画がとても素晴らしく、楽しかった」「とても参考になりました。新しいアイデアもいただきました」といった感想のほか、具体的な動画教材制作のあり方についてや、海洋教育そのものの意義についてなど、幅広い視点でのコメントをいただきました。回答者の大半が40代以下という、若い世代の皆さまが多いのがこのフォーラムの特徴の一つです。改めて参加のお礼を申し上げるとともに、今回の内容が皆さまの今後の活動に少しでもプラスになることを願っています。

本フォーラムは金沢大学環日本海域研究センターと共同で開催いたしました。ご後援いただいた石川県、金沢市、能登町の各教育委員会の皆さま、これまでの取り組みにご協力くださったのと海洋ふれあいセンターはじめ多くの皆さまに、改めて感謝申し上げます。  
(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



## タイで海岸保全について調査をしてきました

松本研究員は、海岸保全を研究テーマの一つとしています。今回は東南アジアのタイで続けてきた調査の報告として、タイの海岸やその近くに暮らす人々の活動についてご紹介します。

### ■砂浜はたいせつな憩いの場

私の調査している村は、タイ南部に位置するソククライ県にあります。タイ最大の湖や、きれいな白砂の海岸もあり、タイ人に人気の観光スポットです。調査している村では、隣接した集落ごとにそれぞれ異なる海岸利用がみられます。

農家が多い集落では、海岸と住宅地の間に公有地が設けられ、それが緩衝地帯として機能しています。観光業が盛んな集落では、海岸と住宅地の間に大きな道路が通り、誰でも海岸に簡単にアクセスできるようになっています。漁師が多い集落では、海のすぐそばに家々が建てられ、家の前に船を置くスペースが確保されています。



漁船が並ぶ海岸

海岸では涼しい夕方になると、地域の人々が砂浜に座り、友人や家族とおしゃべりしながらゆったりとした時間を過ごす光景が見られます。

### ■砂浜が消えていく

そんな地域の憩いの場を脅かす問題のひとつが、日本でも問題になっている海岸浸食です。海岸に近い家では、砂浜が消えることで海が目の前まで迫り、土囊や割石を積み上げ浸食を防ごうとしていました。他にも例年より高い波が防波堤を超え、強風により砂が巻き上げられて道路が埋まり、海岸沿いの歩道が壊れる等の問題がありました。

タイでの海岸浸食は、モンスーン（季節風）の風向きの変化による自然的な影響が大きく働いています。防波堤や突堤の近くの上手側で土砂が堆積し、下手側が浸食される等の人為的要因によって引き起こされる現象も起きています。さまざまな対策がとられていますが、景観への影響が心配されたり、効果に疑問を持たれたりもしています。



家のすぐそばまで浸食が進んだ海岸

### ■理想の海岸を自分たちの手で

こうした問題に対して、住民自身が海岸の状態をモニタリングしている地域があります。地域の人が普段感じている海岸変化をデータとして可視化するために、まずは年間を通じて海岸線の変化を知ることからはじめています。それに対してどんな対策が望ましいのか地域と関係者間で共通認識を持ち、専門家の手も借りながらバランスのとれた海岸保全と活用に向けた取り組みが進められています。



地域の人による砂浜の浸食調査の様子

広報のと令和5年1月号でもご紹介した通り、里海研ではこのタイの海岸モニタリング手法を参考にして、五色ヶ浜海岸で月に1回、海岸調査を行っています。ご興味のある方はのぞいてみてください。

（能登里海教育研究所 松本京子）

能登から世界へ

「さあ、はじめよう」里海研



海から感じる 能登の春色

春は気温が上がって過ごしやすくなるだけでなく、潮が引いて歩ける範囲も広がり、機歩きの楽しい季節です。年度末・年度初めの気忙しい時期でもありますが、予定の合間を縫って海辺を散歩するといういろいろな生きものが春を知らせてくれます。今回はそんな散歩で出会った生きものをいくつかご紹介します。

■春を告げるカミクラゲ

クラゲといえば夏の後半に現れてチクチク刺してくる厄介者というイメージ



▶写真のカミクラゲは3月30日に宇出ま港の崖壁からすくい上げました。  
※能登丸研究員はいつでもクラゲをすくえるように準備しています。市販のひしゃくの柄に竹竿を継ぎ足してDIY!

ジがあるかもしれないませんが、「春らしいクラゲ」もいます。それがカミクラゲです。

能登では「そろそろ暖かくなってもいい頃だな」と思っているときふわふわ現れるクラゲで、パトカーのランプのような形の傘と、振り乱した髪の毛のような触手が印象的です。

■スーパースター並みの人気者!? アメフラシのなかま

春の休日にのど海洋ふれあいセンターの遊歩道を歩きながら海をのぞくと、大人でも片手で持ちきれないような大きなアメフラシに出会えます。

「あ、アメフラシ」とつぶやくと、「どこ

どこどこみたいみたいとりたい！」と近くにいた子どもたちが集まってきました。校外活動で小学生と磯観察をするときも、誰かがアメフラシを見つけたら大喜びで周りの子どもたちが駆けつけています。アメフラシは磯の人気者です。

大きなアメフラシもインパクトがありますが、私はその横をちよこんと歩いている小ぶりのクロヘリアメフラシも好きです。4月23日に撮影した写真の個体は茶色に白い水玉模様がバンビのようで、可憐なはずでした。



■番外編..

漂流者のクダヒゲガニ(仮)

羽根海岸では、砂にすむ生きもののほかに、どこかで命を終えて流れ着いた生きものの殻とも出会えます。貝殻やウニ類の殻などが多いのですが、ある日目を奪われ

たのが写真の物体。

エビなの？カニなの？どちらにしても頭胸部は縦長だけど平べったく、腹部はおまけのように小さく、脚の一本一本も複雑で見たことのない形です。里海研の浦田研究員、金沢大学臨海実験施設の豊田賢治先生によると、これはエビでもカニでもなく、広くいうとヤドカリのなかまである「クダヒゲガニ」ではないかとのこと。

大きな特徴である長い触角が折れてしまっていたのは残念ですが、少し前まで深い海の砂底で生きていたであろうクダヒゲガニと地上で会えるなんて、砂浜散歩の醍醐味を感じられる出来事でした。



これから雨の多い時期になりますが、6月には6月ならではの生きものに出会えます。足元と天気予報に気を配りつつ、海辺の散歩に出かけてみませんか。

(能登里海教育研究所 能登丸庶理子)

# 能登から世界へ 「さあ、はじめよう」里海研



## 世界初！ 海洋深層水のイカへの効果が解明

能登産のスルメイカを使って、能登町の海洋深層水の効果を調べる研究が行われ、そのプラス効果が科学的に証明されました。

### ■海洋深層水の謎

能登町にある能登海洋深層水施設あくあす能登では、小木沖3.7<sup>※</sup>の水深320<sup>※</sup>から海水を汲み上げています。

水深200<sup>※</sup>以上の深の海水は海洋深層水と言われ、水温が低く、豊富なミネラルや無機栄養分を含み、細菌数が少ないという特徴があります。これまでも海洋深層水は、健康飲料やサプリメントとしての効



▼能登海洋深層水施設 あくあす能登

果が注目を集めてきました。また、水産業においても、海洋深層水を使うと生育が良いことが経験的に知られていましたが、なぜ効果があるのか、その科学的な根拠は、実はまだ明らかになっていませんでした。

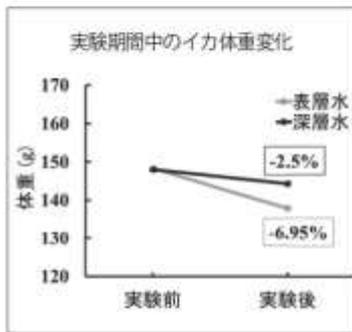
そこで今回、金沢大学の鈴木信雄教授、松原創教授、島根大学の吉田真明准教授、公立小松大学の平山順教授らを中心とした共同研究グループは、能登町の海洋深層水と能登産のスルメイカを使って、その効果を科学的に検証しました。

### ■海洋深層水は

イカを痩せにくくする

共同研究グループは、能登産のスルメイカを、「能登海洋深層水」と「表層の海水」に分けて飼育した後、それぞれのスルメイ

カの体重を測定し、血液の成分や、脳で遺伝子がどのように働いているかを比較しました。すると、能登海洋深層水で飼育したスルメイカでは、表層の海水で飼育した場合と比べて、次のような違いがあることが分かりました。



- ① 体重が減りにくくなる（身が痩せない）
- ② 肝臓でのコレステロールの分解が抑制されている
- ③ 血液中のミネラル成分が増えている
- ④ コレステロールやミネラルを調節する特別な遺伝子が脳で働いている

### ▼掲載された報告

scientific reports  
Deep ocean water alters the cholesterol and mineral metabolism of squid *Loligo pacificus* and suppresses its weight loss  
DOI: 10.1038/s41598-023-38832-4  
URL: https://www.nature.com/articles/s41598-023-34443-4

つまり、海洋深層水によりイカの体内での調節の仕組みが変わり、体力の消耗が抑えられたことが分かります。この結果は、海

### ■海洋深層水で

能登の魅力アピール

海洋深層水は地球上の全海水の95%以上を占めており、その膨大な水資源を有効利用できれば、多くの可能性が広がります。今回の研究で明らかになった「海洋深層水での飼育がイカの身痩せを防ぐ」という発見は、スルメイカの飼育に能登海洋深層水が有効であることを証明したことになりました。今後、海洋深層水を使った養殖や活魚輸送など、新たな技術や手法が開発されることで、スルメイカに関連する水産業全体の発展に大きく貢献できるでしょう。

私たちは、スルメイカだけでなく、他の水産生物についても海洋深層水を用いた研究を進めています。これらの研究から、海水の性質と生物の体の仕組みの関係や、海洋深層水のプラス効果がさらに明らかになることを期待しています。海洋深層水を活用した付加価値の高い水産物は、能登町の水産業の発展だけでなく、観光資源として能登町の魅力を高めることにもつながります。これからも研究を通じて地域経済の活性化に貢献していきたいと考えています。

（金沢大学 自然科学研究科  
博士後期課程1年 嶋野開都 寄稿）

# 能登から世界へ 「さあ、はじめよう」里海研



## 海の研究を子どもたちの学びにつなげる

6月9日、小木小学校の先生方にお集まりいただき、里海教育セミナーを開催しました。講演くださった金沢大学の木谷洋一郎先生が、内容をまとめてくださいましたので、今回ご紹介します。

当日は環日本海環境研究センターの第2回絵画コンクールに向けて作成された新作動画「海と人とのつながり」の試聴会も行われました。動画はYouTubeで公開されていますので、こちらもぜひご視聴ください。（里海研・浦田）

### ■魚が病気とたたかう仕組みに迫る

魚も私たち人間と同じく病気になることはご存じでしょうか。自然界では、弱った魚はすぐに敵に見つかり食べられてしまうためあまり目にすることはありません。しかし魚を飼育したり増やしたりするときに魚の病気は大きな問題となります。金沢大学では魚が病気とたたかう仕組みについても詳しく調べています。

### ■魚もやられっぱなしではない

水の中というのは、目には見えませんがとてもたくさんの微生物が含まれており、魚は常に病原菌などから攻撃を受けているといえます。しかも魚の体表は水中にすん

研究材料のキジハタ（ナメタ）▶



▼セミナーの様子



でいるためとても傷つきやすいデリケートな構造をしています（人間のクチの中と同じ）

じょうな表面です。さらに、魚は人間やネコなどの哺乳類と比較して少し原始的な生き物です。そのため病気に抵抗する力、とくにワクチンの効果や一度かかった病気にからなくなる「獲得免疫」と呼ばれる機構についてはあまり洗練されていません。

これは魚は魚の体表の傷から病原菌が入り込み、すぐに病気にかかって死んでしまったり、弱ったところをより大きな魚に食べられてしまったりしてしまうように思いますが、しかし、魚もやられっぱなしではありません。弱い皮膚や未発達な獲得免疫を補うために、魚の体表や血液には様々な種類の抗菌物質が含まれており、これを使って細菌たちとたたかっていることが知られています。

### ■新しい抗菌物質 L-アミノ酸オキシダーゼ

抗菌物質とは、その名の通り細菌を殺したり増えないようにする力を持つ物質の総称です。魚からは、菌を溶かす「リゾチム」や菌に穴をあける「抗菌ペプチド」などが発見されています。私たちは、これらの新しい仲間として「L-アミノ酸オキシダーゼ」という物質を魚の体表や血液から発見しました。L-アミノ酸オキシダーゼは過酸化水素という物質を生み出す抗菌物質です。過酸化水素は「オキシドール」という消毒薬として薬局で手に入るほどよく知られた物質で、とても効果的に細菌の成長を食い止めます。そう、魚は自分の力で消毒薬を作り出すことができるのです。

### ■キジハタのL-アミノ酸オキシダーゼ

九十九湾で釣りをして、たくさん魚を捕まえてこの物質について調べてみたところ、キジハタ（ナメタ）のぬめりや血液にとてもたくさんL-アミノ酸オキシダーゼが含まれることを明らかになりました。特に、血液中から見つかったものについては、不思議な性質があることがわかりました。実のところ、過酸化水素は強力すぎて細菌だけではなくキジハタ自身の体にとっても毒となります。これが体の中にたくさんあるのですから、自分が作った過酸化水素でキジハタが弱ってしまうことが予想されます。しかし、私たちの研究によりキジハタのL-アミノ酸オキシダーゼは体の中ではスイッチがオフになっていて安全であることがわかりました。しかもこれは、ケガをして出血し、海水と混ざることによって過酸化水素を生み出す力を持つことも明らかとなりました。キジハタはL-アミノ酸オキシダーゼを血液中に持つことで、ケガをしても自分で傷口を消毒できるとても機能的な仕組みをもつようです。

### ■これからの研究にもご期待

このほかにも私たちは生き物や環境についての様々な研究を進めています。臨海実験施設は九十九湾に面した小さな研究施設ですが、これからも最新の研究成果を能登から世界に発信していきます。面白い研究、ご期待ください。（金沢大学環日本海環境研究センター 助教木谷洋一郎 寄稿）

能登から世界へ

「さあ、はじめよう」里海研



里海の豊かさの源「プランクトン」

身近な海岸から水を取って顕微鏡で拡大するとさまざまな形をした小さな生物が見つかります。里海研では、これまで能登町の小中学校をはじめ、多くの子どもたちの海のプランクトン観察を支援してきました。今回は、海のプランクトンから何が学べるのか、ご紹介します。

■ライトに集まる海の生物

金沢大学臨海実験施設では、水中ライトによる観察を教育活動として実施しています。8月3日には里海研のコーディネートで神戸市の啓明学院高等学校の皆さんが来所しました。日没後の海の中にライトを入れると、やがて小魚たちが集まってきます。よく見ると、ライトの周りにはチラチラ動くたくさんの小さな点の集まりもあり、小魚たちはそれを盛んに食べているようです。ライトの光にプランクトンが集まり、それを食べるために小さな魚が集まっているのです。

さらに観察していると、大きな魚が小さな魚を食べようと追いかける様子も見ることができました。プランクトンから始まる海の生き物のつながり「食物連鎖」を目撃できる貴重な体験です。



▶このまま水槽に泊まりたいくらい美しいと灯火観察に夢中

■なぜ光に集まる？

プランクトンと光合成

「プランクトンネット」という、目の細かい網で海水をすくいあげると、プランクトンを採取することができます。啓明学院の高校生たちも一人一人顕微鏡で観察し、図鑑と見比べながらさまざまなプランクトンの種類について理解を深めました。

広い海で食物連鎖の土台を支える生産者として重要な役割を果たしているのが、ケイ藻類などの植物プランクトンです。それをカイアシ類やオタマボヤ類といった動物プランクトンが食べ、それをさらに魚が食べ……。ここで、動物プランクトンたちが光に集まる理由が想像いただけるのではないのでしょうか。植物プランクトンは明るい海面近くで光合成を増えるので、動物プランクトンも明るいところを目指すのです。

■里海の環境を学ぶプランクトン学習

プランクトンの観察を通して、さまざまな視点から海の環境を学ぶことができます。季節や場所、時間によってプランクトンの現れる種類や数が大きく変わること、サザエやウニなど多くの動物が生まれたてはプランクトンとして生活していること、ヤコウチュウというプランクトンが大量発生すると「赤潮」と呼ばれる現象になり、人間のなりわいにも影響することがあること……。

里海研では、所有する図鑑や100台の顕微鏡を活用してこのような学習を支援し



▶プランクトンを顕微鏡で観察。スケッチする高校生たち

ています。また金沢大学臨海実験施設でも、水中ライトによる観察だけでなく、実習調査船に乗船して沖のプランクトンを採集するなどさまざまな教育支援を実施しています。今回、啓明学院の皆さんからは、「顕微鏡で見たとき泳ぎまわっていたのが貝の赤ちゃんなんて驚いた」「複雑で美しい形のプランクトンがたくさんあった」といった感想をいただくことができました。

能登の豊かな里海環境を活かしたプランクトン学習を、これからもぜひ推進していきたいと思えます。

(能登里海教育研究所

能丸恵理子、浦田慎)

能登から世界へ

「さあ、はじめよう」里海研



能登の里海を出前します！大好評のタッチプール

一学期に入り、能登町の学校では生物観察やスノーケリング、魚釣りや海洋ゴミ収集など、海の体験学習授業が盛んに行われています。これは穏やかな海と学習サポート体制が整っている能登町だからこそ実現可能なもの。よその地域の子供たちにはなかなかそんな機会はありません。

能登町の学校の海洋教育活動が本格化する前の期間、里海研では能登町まで来られない子供たちのために、能登の里海の出前サービスを行いました。今回はタッチプールの準備のしかたと学びへの工夫をご紹介します。

■タッチプールを車で運ぶ

海の動物のタッチプールは、海から離れた場所に海水のプールを用意し、その中に生きた動物を放して、子供たちが自由に触って観察できるようにしたものです。



▶タッチプールの準備（金沢市内）

海岸に行っても海の動物に出会えるとは限りませんが、タッチプール

であれば誰でも簡単に海の動物に接することが出来ます。

タッチプールは大きい方がたくさん子供たちが楽しめますが、あまり大きいくとプールや水を運ぶのが大変になります。里海研や金沢大学臨海実験施設では、ワンボックスカーの後ろに積めるサイズのプラスチック製プールを使い、50〜80センチの海水をポリタンクに積んで出張しています。会場には濡れても良いようにシートを敷き、プールを置いてきれいな海水を満たします。重いポリタンクを運ぶのは一苦労ですが、海水が十分ないと、子供たちの観察中に動物が弱ってしまいます。

また、プールの海水は、温度が高いと動

物は弱り、酸欠にもなりやすくなります。子供たちの観察する時間の長さを考えながら、水や冷却器などを用意します。動物たちが最後まで元気な状態で、元の能登の海まで帰れるように心がけています。

■重要なのは動物選び

海の動物であれば、なんでもタッチプールに入れて良いというわけではありません。毒があつたりケガをする恐れのある動物はもちろんいけません。子どもが触ったらすぐに弱ったりちぎれたりして死んでしまう動物も良くありません。あと、粘液や墨などをたくさん出す動物も、海水を汚してしまいますので、見せたい時は別容器にするなどの工夫が必要です。産卵時期のウニや牡蠣なども要注意です。タッチプール中で産卵が始まったら大変です。さまざまな海の動物の性質をよく理解し、適切な動物を選んでいくことが大事なのです。

動物は事前に採集し、海水ポンプのある金沢大学の施設などで保管します。運ぶ前に健康状態をチェックし、それぞれの動物に合った輸送容器で運びます。目的地に着いたら、タッチプールの海水に移し替えま



▶動物が入ったタッチプール（七尾市内）

■より良い体験のために



▲動物に触れあう子どもたち

ウニやヒトデ、ヤドカリや巻貝など、さまざまな動物たちがいるプールは、子どもたちに大人気です。動物を手にしてはしゃいでいる子どもたちの姿を見てみると、こちらも嬉しくなります。また、ヒトデを裏返して動きを観察したり、ウニの横の間から出ている管足に気づいたりしている子を見ると、それぞれの動物の生きる仕組みを知ることにもなっていると感じます。

しかし、のんびりそれを眺めているわけにはいきません。中にはなかなか動物に手が出せない子がいたり、逆にいつまでも動物をさわわり続けてつぶしたり投げたり、おもちゃに始める子もいます。ようすを見ながら、子どもたち一人一人が良いかたちで動物に接することができるように声をかけることも大切です。

里海研では、タッチプールをより効果的な体験学習の場とするために、それぞれの動物の特徴や生きる仕組みを紹介するレクチャーをセットで提供しています。観察のポイントを知ること、子どもたちにはより深く動物たちを理解し、海の環境や命の大切さを受んでもらいたいと願っています。

（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」



能登町では、町教育委員会の主導のもと町内すべての小中学校で海洋教育がおこなわれています。海から離れた山間にある柳田小学校も例外ではありません。

柳田の子どもたちの身近な環境とつながる海の話はなんだろう？今回は、柳田小学校の先生方、6年生の子どもたちといっしょに考えて得た海の学びについて紹介します。

■森と漁師さん、どんな関係？

11月6日、柳田小学校に七尾市中島町から牡蠣漁師の山口雅太さんをお招きしました。「漁師さんと山とのつながり？」と不思議そうな表情の子どもたち。クラスの半分以上の子は牡蠣を食べたことがなく、牡蠣養殖業の仕事も見ることがありません。そこでまず山口さんが日々の仕事を説明してくれました。

ホタテの貝殻の表面についた小さな牡蠣を指し、「これが牡蠣の子ども。これが2年育つと売り物になる大きな牡蠣になります」と今朝海から上げたばかりの牡蠣の实物を見せると、子どもたちからは「でっかい！」「海のおい」と驚きの声があがりました。



▶ホタテの原殻についた小さな牡蠣と2年かけ大きく育った牡蠣を観察

■餌をやらない養殖

養殖業というと、生け簀に餌をまく様子を想像するかもしれませんが。「牡蠣は何を食べて大きくなると思う？」「ヒント、僕たちは餌やりをしません。」ヒントと同時に首を傾げた子からは、エビとかあげるのかと思っただけ…というつぶやきが聞こえま

した。  
牡蠣が何を食べるか、答えは「植物プランクトン」でした。そして、その植物プランクトンを育むのが森からもたらされる栄養。森林のある山では、落ち葉や枝が微生物によって分解されます。このときできた物質が地下水に溶けだして川や海へと注ぎ、植物プランクトンにとっての栄養となります。つまり、海だけでは得られない豊かさを海へもたらしてくれるのが森の存在なのです。

■「森は海の恋人」

緑豊かな能登半島と能登島に囲まれた七尾湾は、あらゆる方向から森がくれる栄養が流れ込んでくるため、牡蠣の養殖に適していると山口さんは話します。

「それでも、昔に比べて牡蠣の育ちが悪くなったと感じることもあります。いろいろな原因があるだろうけど、林業をする人が減って森の手入れが追いついていないのもひとつかもしれない。だから、僕は漁師だけど、山の手入れの活動も始めているんです。森が元気でない牡蠣は育たない。「森は海の恋人」って言い方もするんですよ。」



▲子どもたちからの活発な質問に答える山口さん

柳田で顔を上げれば目に入る森林が、海の豊かさにつながっていたとは！山口さんのお話のあとも、子どもたちからは質問が止まりませんでした。学校公開で参観に来ていたお母さんに、さっそく「能登産」って書いてる牡蠣を買って！とお願いする子もいました。

子どもたちがこの日をきっかけに海の話題を少しでも身近に感じ、興味を深めてくれたらと思います。里海研ではこのように子どもたちの様子や目標にあわせて海洋教育のコーディネートを行っています。関心のある方はぜひお問い合わせください。

(能登里海教育研究所・能丸直理子)

能登から世界へ

さあ、はじめよう「里海研」



鹿児島県徳之島にある

海辺の博物館「阿権浜しぜん館」

今回は松本研究員が研究活動中に訪ねた、鹿児島県奄美群島の一つである徳之島の海洋教育施設をご紹介します。2022年に開設された阿権浜しぜん館館長の西村奈美子さんにお話を聞いてきました。

■子宝・長寿・結で有名な徳之島

徳之島は子宝の島とともに長生きする人が多い島として知られています。結と呼ばれる地域の助け合いがあり、子どもを宝として育てる風習がある一方、若者の転出も多く人口は減少傾向にあります。

■コミュニティベースの役割も果たす、海について学べる博物館

そんな徳之島の阿権集落に民設民営の阿権浜しぜん館が開設されました。館長の西村さんが収集した徳之島の海岸の動植物や漂着物が展示・収蔵されています。地元の人が見つけたマッコウクジラの骨や、さまざまな種類のウニをつかったランタンも展示されています。子どもが多い徳之島では、自宅で宿題に取り掛かれない子ども達が集



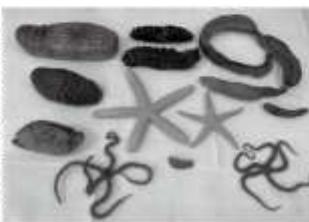
徳之島の海岸に漂着したマッコウクジラの骨の解説をする西村さん（左）

中して勉強できるように学校帰りにも開放され、子ども達が好きに立ち寄ることのできるコミュニティベースの役割も果たしています。

■能登でつくられた

プラスチックネーション標本

標本のなかには金沢大学臨海実験施設の小木曾正造さんがプラスチックネーションという専門の技術でつくったものも収蔵されていました。プラスチックネーションは生きものまるごとをプラスチック標本にして、生きていたときと同じように保存する技術です。子どもから大人まで手軽に生きている貴重な教材として活用されています。



阿権浜しぜん館に収蔵されたプラスチックネーション標本（小木曾さん作製）

■海岸の漂着物はすべて「たからもの」

西村さんは徳之島中の海岸を歩き、ありとあらゆる漂着物を収集されています。なかには石のように見えるけれど、実は植物の種子だったなど、見ただけでは判別が難しいものもあります。そんなときは、漂着物関連のネットワークを駆使して専門の研究者に郵送して種類の判別してもらおうです。海岸で出会った生きものは500種類を超え、貴重な地域のデータの集大成として書籍「琉球弧海辺の生きもの図鑑」(南方新社)にまとめられています。漂着物はすべて「たからもの」だと言う西村さんの言葉が印象に残っています。

■脳トレ・筋トレにも効く！

海岸のたからもの探し

阿権浜しぜん館では、長寿の島・徳之島ならではの活動もされています。海岸を歩いて生きものを発見する喜びや、これはいったい何だろうと考えることが脳トレになり、海岸の岩場や砂浜の砂に足をとられて歩くことが筋トレになるそうです。子どもから大人まで海岸を楽しく散歩して健康になり、さらに高齢者の認知症予防にもつながるイベントが開催されています。



徳之島の海岸。手つかずの自然を感じることができます

たからもの探しの気分が海岸を歩いてみると、なにか新しい出会いや発見があるかもしれません。春になったらみなさんもぜひ、能登の海岸を歩いてみてください。

(能登里海教育研究所 松本京子)

能登から世界へ

「さあ、はじめよう」里海研



みんなで支える子どもたちの学び

このたびの能登半島地震では、奥能登を中心とする各地で被害が生じ、子どもたちの教育環境にも多大な影響が生じています。そこで能登里海教育研究所では、これまでの授業や海洋教育イベントの経験を活かし、被災地の子どもたちの学びを支える支援活動を、無償・無条件で実施することにいたしました。

被災地での救助や復旧作業に支障がないよう、まずは金沢市など生活基盤が整っている地域の二次避難児童生徒への支援から開始し、被災地に留まっている子どもたちへの支援も順次進めています。

■二次避難中の能登の高校生に、特別授業

1月22日、能登の親元を離れて金沢市内に二次避難中の高校2年生たちに、浦田研究員がイカの解剖講座を実施しました。

小木の船凍スルメイカを観察した生徒たちからは、イカがなぜ面白いのか、またイカを締める仕組みについて、産卵数や卵塊形成の仕組みについてなど、さまざまな質問が出ました。

一人一人が不思議に思ったこと、感じたことの対話を通じて、生徒たちの気持ち少しずつつづけて明るくなったように感じられました。

■二次避難中の輪島産米が飛び入り参加 SSH、NSH発表会

1月23日、金沢市内で開催の石川県スーパーサイエンスハイスクール（SSH）生徒研究発表会・いしかわニュースーパーハイスクール（NSH）課題研究発表会に、親元を離れて金沢市内に二次避難中の輪島高校2年生5名の特別参加をコーディネートしました。

生徒には主体的に発表の場に参加できるように事前指導を行い、それぞれが興味を感じる演題にアクセスできるようサポートしました。また事後にはそれぞれの生徒がどの研究内容からどのような理解と所感を得たかをプレゼンしてもらうことで、より積極的な参加を促しました。

発表は105演題もあり、各校の生徒がひしめく広い会場で戸惑う生徒もいたようですが、それぞれが関心を持ってさまざまな発表に接し、その内容を理解して楽しめたことを輪島高生の口からたくさん聞くことができ、彼らにとって、良い学びの機会になったことが実感できました。

なお、本発表会では能登高生による「能登の水・加賀の米で作るパーソナライズ海中熟成酒」の発表もあり、他の多くの研究と異なりデータ分析よりビジネスプランニングを重視した内容は他校の生徒たちの関心を引いたようで、多くの質問が出ていました。



▲SSH、NSH 生徒研究発表会と能登高生の発表

■困難の中で、県外校への支援も継続

今回の地震で里海研のスタッフに死傷者はありませんでしたが、塩井事務職員は自宅崩壊で奥様を亡くしました。また倉庫が地盤崩壊で傾斜し使用不能になり、能登町内の学校で予定していたウニの受精観察授業も延期となるなど、活動面での影響も出ています。

しかしその一方で、これまでの里海研の活動に関心や協力をいただいていた県内外の皆様から多くの応援のメッセージをいただき、また塩井事務職員も2月9日付北國新聞で大きく報道された通り棋士戦への協力を決断するなど、希望の力を感じています。

2月5日には八王子市立横山中学校の生徒144名に特別授業をオンラインで実施しました。余震と停電の中で守り抜かれた小木の船凍スルメイカが教材として活用され、漁業を支える人とインフラの大切さについて多くの生徒が実感したことが思います。災害を乗り越えて地域を守ることは全国共通の課題であり、子どもたちの学びを地域とともに支える活動はますます大事になると思われます。



▲小木小に設置された水栓ポンプ

このたび、福島県で放課後児童クラブを運営されているNPO法人Ebisma様よりタッチレス水栓ポンプを12台寄贈いただきました。断水中の学校等での衛生改善にプラスになります。現在配布を進めておりますので、ご関心のある方はご連絡ください。（能登里海教育研究所 浦田慎）

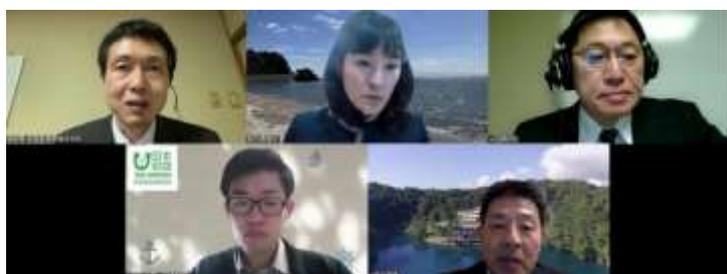
#### 4 海洋教育に関する情報の共有と発信

#### 4-1 第6回いしかわ海洋教育フォーラム

2024年2月17日にイベント「今こそ注目！能登町の海洋教育～博報賞受賞・里海科の十年～」(仮題)のオンライン開催に向けた調整を進めていましたが、令和6年能登半島地震による影響のため、開催を3月2日に延期し、急きょ内容を変更し「第6回いしかわ海洋教育フォーラム 震災を乗り越えるために～海洋教育先進地能登町・現場からの報告～」をオンライン開催しました。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実施し、全国から約70名の参加がありました。

前半では、能登町立小木小学校の加藤政昭先生から、能登半島地震災害への小木小学校の対応について、能登里海教育研究所の浦田慎主幹研究員と能丸恵理子研究員からは被災児童生徒への緊急支援事業について、日本財団の古谷悠真氏からは RORO 船による海からの復旧支援について、そして金沢大学環日本海域研究センターの鈴木信雄教授(能登里海教育研究所理事)からは教育拠点としての金沢大学臨海実験施設の現状と今後についてご発表いただきました。後半のプログラムでは、「能登半島地震の海洋教育への影響とその対策」をテーマにパネルディスカッションを実施しました。参加者によるアンケート結果を後掲します。

#### ▼パネルディスカッション



#### 2024年3月1日北陸中日新聞



▼全体プログラム

司会進行：松本京子（能登里海教育研究所 研究員）

14:00	<p><b>開会挨拶</b></p> <p>早川和一（金沢大学 名誉教授・能登里海教育研究所 代表理事）</p>
14:10	<p><b>講演</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 加藤政昭（能登町立小木小学校 校長） 「能登半島地震災害への小木小学校の対応について」</li> <li>◇ 浦田慎・能丸恵理子（能登里海教育研究所 研究員） 「被災児童生徒への緊急支援事業について」</li> <li>◇ 古谷悠真（日本財団） 「RORO 船による海からの復旧支援」</li> <li>◇ 鈴木信雄（金沢大学環日本海域研究センター 教授） 「教育拠点としての金沢大学臨海実験施設の現状と今後について」</li> </ul>
15:35	<p><b>総合討論</b> 「能登半島地震の海洋教育への影響とその対策」</p>
15:00	
16:20	<p><b>閉会挨拶</b></p> <p>鈴木信雄（金沢大学環日本海域研究センター 教授・能登里海教育研究所 理事）</p>

第6回



# いしかわ 海洋教育 フォーラム

2024年3月2日(土) 14:00~16:30  
オンライン会議システムZoom



事前申し込まれた方へ接続方法をご連絡します。上のQRコードから申し込みください。  
能登里海教育研究所Facebookページでも申し込みをご案内しております。

講演・ディスカッション

## 震災を乗り越えるために

### ～海洋教育先進地能登町・現場からの報告～

- ・能登半島地震災害への小木小学校の対応について  
加藤政昭（能登町立小木小学校）
- ・被災児童生徒への緊急支援事業  
浦田 慎・能丸恵理子（能登里海教育研究所）
- ・RORO船による海からの復旧支援  
古谷悠真（日本財団海洋事業部）
- ・教育拠点としての金沢大学臨海実験施設の現状と今後について  
鈴木信雄（金沢大学環日本海域研究センター教授・理事）

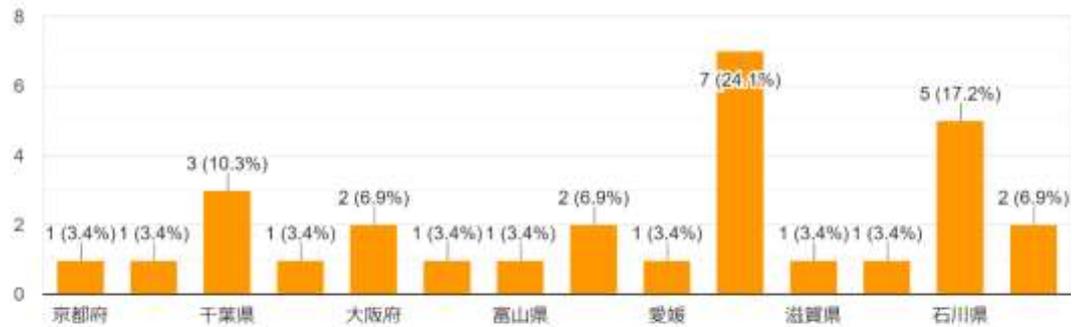
主催：一般社団法人 能登里海教育研究所 共催：金沢大学環日本海域環境研究センター  
後援：石川県教育委員会 金沢市教育委員会 能登町教育委員会  
問い合わせ先：能登里海教育研究所 0768-74-1017



2023 年度 第 6 回いしかわ海洋教育フォーラム 参加者アンケート結果

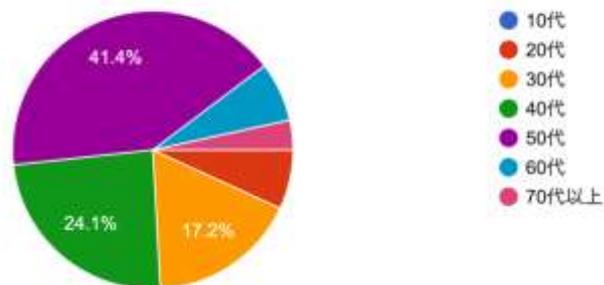
お住まいの都道府県

29 件の回答



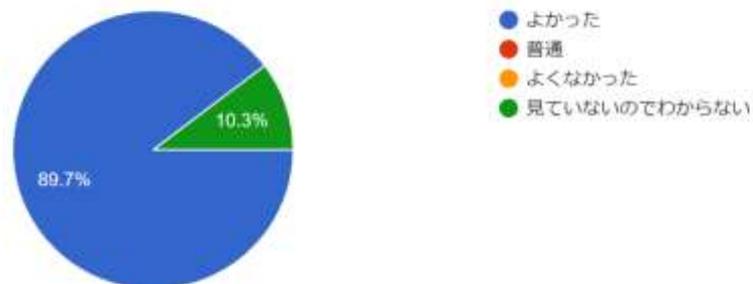
ご年齢

29 件の回答



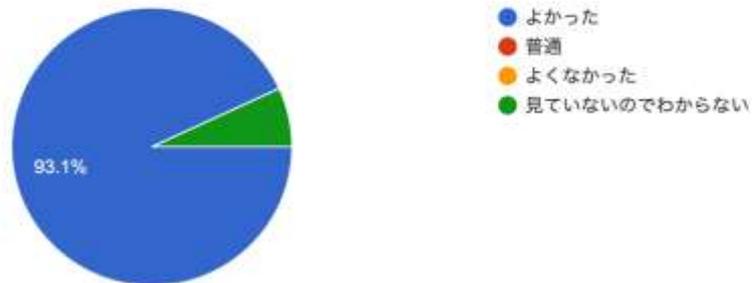
「能登半島地震災害への小木小学校の対応について...能登町立小木小学校」の内容はいかがでしたか？

29 件の回答



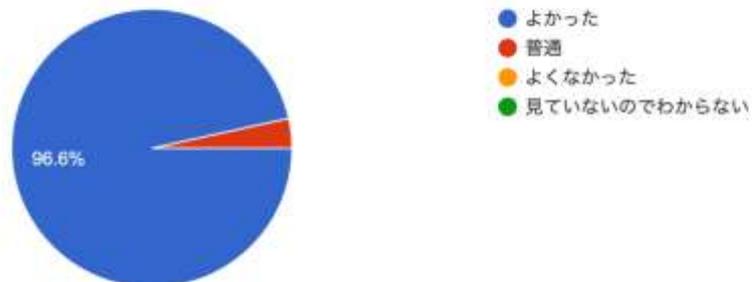
「被災児童生徒への緊急支援事業について」 浦田慎・能丸恵理子（能登里海教育研究所）  
の内容はいかがでしたか？

29 件の回答



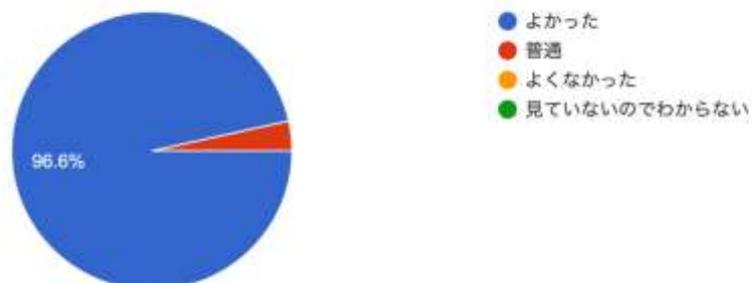
「RORO船による海からの復旧支援」 古谷悠真氏（日本財団海洋事業部）の内容はいかがでしたか？

29 件の回答



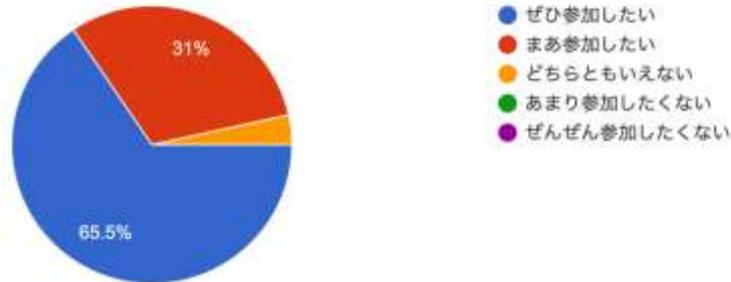
「教育拠点としての金沢大学臨海実験施設の現状...本海域研究センター」の内容はいかがでしたか？

29 件の回答



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？

29件の回答



次回のフォーラムについて、もし参加されるとしたらどのような開催方法が良いと思いますか？

29件の回答



(回答理由)

- ・開催時期により参加を検討するというので、まあ、とさせていただきます。
- ・震災後の教育機関の取り組みを知りたい。
- ・震災の状況が現場から話でわかった
- ・自らの業務につながる学びや、気づきが得られました。
- ・教育に関することもそうでないことも、幅広く聞けたから
- ・日頃は報道等でしか情報が入ってこない。また、時期が過ぎるとその情報もなくなり、実際に時間が過ぎた後の現場でどんな出来事があり、どんな取り組みが行われ、何が必要なのかを聞くこともできない。継続してこういった場があればいい。ただ、発表される方々も被災された方であり、生活・仕事が優先されるべきであり、そういった配慮が必要であると考えている。
- ・小木での教育活動について理解できたから
- ・県庁で防災事務を担当しています。この度は大変貴重なお話をお聞かせいただきありがとうございました。震災直後から自分事として捉え「できること」を模索しているところです。県内のNPO法人が能登町で支援を行っており、特に能登町の状況について関心を寄せております。なかなか現地の方の話を聴く機会はありませんでしたので、能登町の

方々が海とともに育ってきたことが非常によくわかりました。直面されている様々な課題について、能登海洋教育コンソーシアムのように、日頃より本県での関係者とネットワークをつくり対策を検討してまいります。

- ・現場で教育に取り組まれている先生方の話が非常に参考になるため
- ・発災直後から現在までの学校や子どもたちの様子、そして発災前から大学・研究所・学校・地域の方々が密に連携して海洋教育を進めてこられたことのご紹介もあり、能登という土地柄を理解することができた大変貴重な機会でした。このような貴重なフォーラムを開催いただきありがとうございました。
- ・(日時があえば)ぜひ参加したいです。ただ海洋にとどまらず、色々な分野のフォーラムにも参加して、多角的な考えをもつことが重要だと改めて感じました。
- ・事例を知ること、人と人とのつながりをもつこと、いずれも大事だなと改めて思いましたので。
- ・能登地区における初等中等教育の現状について知ることができ、「何ができるのか？」を考える際にその材料となる情報を得られるから。
- ・海洋教育を糸口に、地元で根差した経験知を多数知ることができたから。
- ・臨海研究・教育施設を維持・発展していくためには、地域連携が重要である点について発表がありました。能登のこうした事例は、全国の臨海施設や広くステークホルダーにアピールしていくことが大切で、私自身も他施設の事例と能登の事例を比較して知ってみようと思ったからです。
- ・なにか自身にもできることがあるか考えたい。

#### 登壇者へ感想やメッセージ

- ・大変ではありますが、一歩ずつ復活していく能登、願っております。
- ・この度の小学校・里海・日本財団・大学、それぞれの対応を拝聴し、貴重な情報・体験となりました。特に、教育というものは、歩みを止めることのできないものであることを痛感しました。皆様の取り組みに頭が下がりました。
- ・大変興味深いお話でした。ありがとうございました。
- ・浦田先生、今回のご案内ありがとうございました。小木小の事例や支援の状況など、詳しく教えていただき、感謝いたします。能登里海研究所開設の経緯等も知ることが出来ました。今回参加させていただきまして、視野を広げることが出来ました。食育の面から海洋教育について、周囲に伝えていきたいと思っております。能登発酵食文化祭で、能登の食文化の豊かさに感動した矢先の発災で心を痛めております。1日でも早く能登の皆様の暮らしが元に戻れるよう願っております。本日はありがとうございました。
- ・大変な時にお話しいただきありがとうございました。復興はこれからと思っておりますが、皆様の団結を知ることができましたので安心感もいただきました。
- ・貴重な講演をありがとうございます。

- ・貴重な話をありがとうございました。皆様自身も被災された現場に立っておられるので、ご自身や身近な方々の心のケアを大切にしてください。
- ・貴重な情報をありがとうございました。
- ・ありがとうございました。
- ・教育版 DMAT というご発想、とても興味深いと思いました。お話を伺って、子どもたちへの支援に注目が集まるが、教員の皆様や子どもたちを支える方々も被災しながら、被災した子どもたちのケアをしていなければいけない、おっしゃる通り大変な状況とと思いました。避難所と学校の機能を両立する、教員も学校も被災している、被災後の子どもたちの心の状況、そうしたさまざまな状況を理解し、迅速に動ける人材が学校に配置できるような体制ができれば素晴らしいと思います。
- ・新聞やテレビでは得られない話が沢山聴けました。自分の知らないところで、多くの方々が活動し、支援されていらっしゃることを知り感動しました。ありがとうございます。
- ・報道等で接する情報はどことなく他人事とってしまいがちですが、今回お話を生で聞き、当事者の言葉ってこんなにも心に直接響くのだなと感じました。日々の備えの大事さ、特に人と人とのつながりを作っておくことの重要性も改めて認識しました。そして、そのつながりを作るところにも海洋教育の役割があるのだなと思いました。
- ・普段からの教育機関間および他組織、地元との繋がりがあればこそ震災への迅速で柔軟な対応が可能になるのだと感じました。先進的な取り組みをされている能登の多くの事例を知ることができ、大変勉強になりました。ありがとうございました。
- ・現場を見た人にしかわからない貴重なお話をありがとうございました。
- ・素敵なお話をありがとうございました。登壇者の方々からしか聞くことができない、具体(卒業式、充電式タッチレス水栓ポンプ、海上運送法との兼ね合い、被災時の研究センターの様子など)のお話をたくさん伺うことができました。感謝申し上げます。
- ・大変な時期にもかかわらず情報提供いただきありがとうございます。応援はもちろんのことですが、せっかくの貴重な講演の数々でしたので、レジュメの事後公開や(今回は難しいでしょうが)講演動画の一般公開など、広く活動を伝えていくことも有益なのではないかと思いました。
- ・このような状況下でも、止まらずに動いていることがよく分かりました。

#### 能登里海教育研究所へのメッセージ

- ・子どもたちがすくすく成長できる能登発信の教育、全国にどんどん発信してってください。
- ・素晴らしい教育実践をされており、日本のみならず世界的なモデル拠点となりますように！
- ・今回に限らず、いつも素晴らしいシンポジウムをオンラインで実施して下さりありがとうございます。海洋教育に興味を持っているのは一般の方だけでなく大学関係・研究機

関の方にも多いと思っています。evolve2などのメーリングリストをもっと活用されたり事前のアナウンスを精力的にされるとより良いのではないかと感じました。

- ・ 早期の復旧、復興お祈りいたしております。
- ・ 開催をありがとうございました。今後のますますのご活躍をお祈り申し上げます。
- ・ 引き続き情報発信減として、我々にできること・すべきことの考える材料となるものを示していただけますようお願いいたします。
- ・ いろいろとご不安、ご不便のある中での活動でしょうが、どうぞご自愛ください。
- ・ 今後のご健闘を応援しています。
- ・ 皆様大変ご困難な状況におられるかと存じますが、海洋教育の推進に尽力されておられるお姿を拝見し、心から尊敬申し上げます。一日も早い貴所の復旧と、能登の復興を願っております。
- ・ 支援のコーディネートの大変さが議論にもなりましたが、研究所も職員の皆様も被災しながらコーディネートを担っていくのは大変なことと思います。どうかご無理が重なりませんように。こうして被災地と人脈があり、現地の様子もわかっておられる里海研からの情報発信は、大変貴重なものでした。機会がありましたら、ぜひ今後も、こうした情報発信の場を作っていただけると嬉しいです。
- ・ 金沢大の臨海実験施設、そして能登里海教育研究所の設立意図や沿革について、大変興味深く聴かせていただきました。能登町、学校、国立大学。海洋教育の理想の形で作られた研究所ですね。
- ・ 限られた水道設備の中で実習を行うコツなど、これから蓄積されていくかと思っています。いずれそうしたノウハウを共有できるような機会がありましたら、また、お話を聞きたいと思っています。
- ・ 復興に向けて多くの苦労がある中、教育の再生や地域への貢献にご尽力されていることに敬意を表します。能登町、金沢大学、貴研究所への支援を希望している教育関係者、研究者は潜在的に多くいると思いますので、必要なことがあればぜひ学会なども通して情報発信していただければと思います。
- ・ 子供達にとっての1年は大人にとっての1年とは全く重みが違うと思います。被災したからと言って腎臓病患者の透析を止めることができないのと同様に、教育も止めてはならないと思います。今は大変な重責を担われていることと思います。県内の大学を全て巻き込んでその任にあたっていただければと思います。
- ・ 鈴木先生のお話で、能登里海教育研究所設立の背景を知ることができました。これからも、能登モデルでの海洋教育の実践を勉強させていただこうと思います。よろしく願いいたします。
- ・ 日本動物学会のメールでフォーラムを知りました。永く動物学会員であり JAMBIO 利用経験者ですが、お恥ずかしながら能登の臨海施設を存じ上げませんで、驚きをもちつつ参加いたしました。とても活発な研究教育活動に感銘を受けました。自身の研究だけに盲

目的だった大学院生・ポスドク時期とは違って、教員の私として大学にいますと、「臨海実習をどこでやろうか」「前任教員は知り合いがいたから実習できたがもう難しいかもしれない」など声を聞きます。情報が探せていませんが東京から臨海施設まで5時間近くかかるでしょうか、機会があったら将来的に学生を連れていく実習を提案してみたいと今回強く感じました。

- ・ 地域に根づいた活動が良く受け入れられ、機能していると思います。是非継続してください。
- ・ 今後の活動にも期待しています！

## 4-2 Webプラットフォーム「海の授業ちえぶくろ」

海洋教育の授業実践事例を蓄積し、一覧できる Web プラットフォーム「海の授業ちえぶくろ」を 2022 年 1 月 25 日に正式公開、授業実践と並行して更新し、2024 年 3 月現在、約 40 件の海の授業の実践事例を公開しています。学校の先生には、過去の事例をスムーズに再現し、磨きをかけて次の授業に活かしていただくため、保護者や地域の方には、海洋教育が何をしているのかを見ていただくことを目的に、誰にでも気軽にご覧いただける事例集になっています。

### ▼「海の授業ちえぶくろ」サイト

<https://chiebukuro.notosatoumi.com/>



### 4-3 里海公開セミナー

2016年度より開始した里海公開セミナーは、本年度は6月9日に小木小学校で教員研修会として実施し、金沢大学環日本海域環境研究センター准教授の木谷洋一郎氏に「魚が病気とたたかう仕組み」のタイトルで講演をいただきました。また9月4日に「アナログゲームを活用した資源管理の学習研究会」を開催し、追手門学院大学国際学部准教授の北村健二氏を講師として、ボードゲーム **Fish & Chips** のプレイ体験と、本ゲームを活用した漁業と水産資源管理に関する学習プログラムの実践可能性について、意見交換会を行いました。



小木小学校で開催したセミナーの様子

金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設で行われている研究から、海の動物の持つ新たな仕組みがぞくぞくと発見されています。本セミナーでは、魚が病気を回避する機構を中心に紹介し、それらを子供たちの学びにつなげるプロジェクトについてお伝えします。



# 魚が病気と たたかう仕組み

## 講演&動画試写会

講演：木谷 洋一郎 *Yohichiro Kitani*

金沢大学環日本海域環境研究センター  
臨海実験施設 助教



\*作成した動画の一部

ファシリテーター：関口 俊男 *Toshio Sekiguchi*

金沢大学環日本海域環境研究センター  
臨海実験施設 准教授

**日時：6月9日（金）16：00～16：30**

**場所：能登町立小木小学校（石川県鳳珠郡能登町小木4-16）**

**対象：小木小学校教職員（他の参加希望者はお問合せください）**

\*ご不明の点は下記までお気軽にお問合せください。

問合先：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)

ボードゲーム Fish & Chipsのプレイ体験と、本ゲームを活用した学習プログラムの実践可能性についての意見交換会を行います。



## アナログゲームを活用した 資源管理の学習研究会

講師：北村健二 *Kenji Kitamura*  
追手門学院大学国際学部 准教授

日時：9月4日（月）10：00～12：00

場所：JFいしかわ小木支所涉外室（石川県鳳珠郡能登町小木34-11）

対象：里海教育関係者（招待者のみ）

\*本セミナーは、財団法人科学技術融合振興財団による委託調査研究の一環として実施します。  
\*ご不明の点は下記までお気軽にお問合せください。

問合先：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)

#### 4-4 能登小木港イカす会 2023

5月28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「能登小木港イカす会 2023」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物タッチプールを展示しています。コロナ禍を経て、本年度は4年ぶりの開催となりました。イカの解剖授業は小木小学校3,4年生の里海科の授業として実施しました。その後、一般の方向けにも実施しました。



鈴木信雄教授による  
「めざせイカ博士！」



生き物タッチプール

2023年5月29日北陸中日新聞



全国有数のスルメイカの水揚げを誇る「イカの町」を発信するイベント「能登小木港イカす会」(北國新聞社提供)は28日、能登町の県漁協小木支所で4年ぶりに開かれた。つかみ捕りや一本釣り、料理の提供などイカづくめの押しが押し広げられ、約6800人(主催者発表)が小木の魅力を堪能し、豊漁を願った。

大型のビニールプールと水槽に放たれたイカを追う「朝獲れイカの一皿つかみどり」一本釣りに家族連れが次々と参加し、水や墨を吐きながら通ける個体を一匹ずつ捕まえた。近海のイカ漁が木

## 釣って食べて大満足

能登・小木 4年ぶり「イカす会」



|| 能登町の県漁協小木支所  
楽しむ参加者  
スルメイカのかみどり

謂のため、用意できたのは約600匹にとどまり、人気の無制限つかみ捕りは取りやめた。

イカ焼きやイカ飯、カレー、フライ、めった汁などを扱う約30店舗が軒を構えた。イカを題材として生態を学ぶ登大の公開授業や職業実習船「白山丸」、能登海上保安署の巡視艇「おさかせ」の見学も行われた。

イベントは「能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会」が2014年に復活させたが、新型コロナウイルスで20年から中止していた。日本海でのスルメイカ漁は6月上旬に始まる。

5/28日  
9:00~14:30

イカキングだはじやな。小木のこが郷、おたけのいかにしるす水産物。

能登 小木港

イカサ会 2023

大好物の一本釣りや、巨大電子ループルに解き放たれたおぼろげイカのつかみどり、石川県漁業調査船「白山丸」の見学、模擬店やイカ焼きコーナーなど、見て、触って、味わえるイカ尽くしのイベントです。オキシゲルな体験を是非楽しんで、鮮魚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変顔を、心よりお待ちしております。

最新 & 詳細情報はnoteをチェック！

▼最新 & 詳細情報はnoteをチェック！

石川県 能登半島

小木港

[会場]  
石川県  
漁業協同組合  
小木支所

イカをお召しのイカした来場者にはステッカープレゼント！

日本イカ連合

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

●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

●主催 能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会 ●協賛 (一社) 能登里海教育研究所 Supported by 日本 THE NIPPON BLUE FOUNDATION

●後援 能登町・石川県・北國新聞社 ●協力 日本いか連合

※釣りとつかみどりのイカは、イベント中に会場内で調理したり食べたりすることはできません。持ち帰りとなります。



能登  
小木港

# イカす会2023 イベント スケジュール

## 開会式

🕒 9:30

📍 ステージ

## 白山丸船内見学

🕒 見学時間は 本部テント  
または noteでご確認ください

※の調査船に乗れるのはイカす会だけ！  
船の中のようなイカ釣り機を見学でき  
ます！



## 朝獲れイカの 一尾つかみどり&一本釣り

🕒 9:30~13:30

(※イカがなくなり次第終了)

📍 イベントスペース

毎度好評！今晚の夕食をGETしよう！  
(それぞれ1回500円)



## 朝獲れイカの 無制限つかみどり(定員60名抽選)

🕒 12:00~

(※参加受付 9:00~11:00

11:00以降本部テントにて  
当選発表)

📍 イベントスペース

狩猟本能が目覚める！？抽選に当たった  
人だけが参加できる大騒ぎの無制限つか  
みどり。希望者は必ずエントリーを！  
(制限時間内とリ放題、1回1000円)



※釣りとつかみどりのイカは、イベント中に会場内で調理したり  
食べたりすることはできません。持ち帰りとなります。

## イカすクイズ王決定戦！

🕒 13:00~13:45

📍 ステージ

小木とイカに関する自由参加型  
クイズバトル！  
クイズ王に輝いた晩には、  
なんと……？

## ふれて観察能登の生き物

🕒 (1回目) 10:30~11:30

(2回目) 13:30~14:30

📍 金沢大学・

能登里海教育研究所テント

タッチプールで能登の海の生き物  
と直接ふれあえます。



## めざせイカ博士！ 金沢大学鈴木先生による公開授業

🕒 13:00~13:30

📍 金沢大学・

能登里海教育研究所テント

イカの生態についてもくわし  
く教えてくれます。あなたも  
なぶってみさしー！



## イカした来場者に ステッカープレゼント！

🕒 9:00~14:30 随時受付

📍 本部テント

イカを身につける・イカのコ  
スプレをするなどイカした来  
場者には日本いか連合のステ  
ッカーをプレゼントします。  
イカになりきればいいじゃな  
イカ！？



美味しいイカ焼きや  
模擬店も多数出店予定！  
乞うご期待！



※写真はイメージです

※都合により、イベントの日時及び内容が予告なく変更・中止になる場合がございます。ご了承ください。

#### 4-5 海とみらいの科学の日 2023

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 2023」が7月22日に開催されました。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「海の体の不思議～アゴは何から進化したの？体の中を見てみよう～」と「海のいきものタッチプール」を実施しました。関連企画として、図書館のギャラリーに一般公募した写真を展示する「海の写真展～能登の海のいきものたち～」を行いました。本イベントのチラシと、海の科学体験教室の参加者を対象としたアンケート結果を後掲します。



海の実験教室



海の写真展

Supported by  日本 THE NIPPON  
財団 FOUNDATION

# 海とみらいと 科学の日 2023

～海のふしぎ、もっと知りたい?～

2023年 **7月22日(土)**

1回目 00:00～00:00

2回目 00:00～00:00

金沢海みらい図書館 1F 交流ホール

詳しくは  
裏面へ!

入場無料



<お願い>

- ・悪天候等で急遽中止になる場合があります。
- ・発熱症状がみられる場合はご来館・ご来場をお断りしております。
- ・館内では手指のアルコール消毒のご協力をお願いします。

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

〒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/>

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

要申込  
先着順

## 海の実験教室 魚の体の不思議

～アゴは何から進化したの？  
体の中を見てみよう～

実験教室の説明。  
(句読点込み、60字以内)

日付 | 2023年7月22日(土)  
時間 | 1回目 00:00~00:00  
          2回目 00:00~00:00  
会場 | 金沢海みらい図書館 1階交流ホール  
対象 | 小学3年生から大人まで  
定員 | 各回 組(先着申込順)  
講師 | 鈴木信雄 金沢大学臨海実験施設教授  
          能丸恵理子 能登里海教育研究所研究員  
申込 | 7月4日(火) 10:00~ 受付開始  
          電話または1階カウンターまで



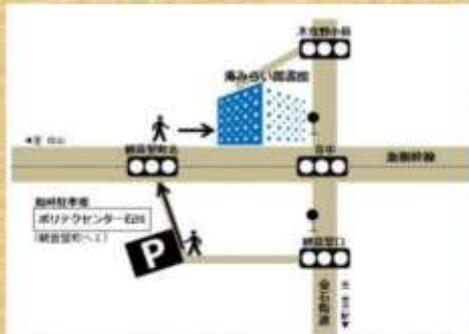
## 復活！海のいきもの タッチフール

あの大人気企画が復活！  
石川県能登半島の海のいきものと  
ふれあってみよう！

## 海のいきもの ペーパークラフト

海のいきものを象った  
ペーパークラフトをプレゼント！  
ぜひ、作ってみてくださいね。

### ★7月22日の駐車場について★



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。  
利用可能時間は、00:00~00:00です。

## 海の写真展

～能登の海のいきものたち～

「能登の海のいきものたち」をテーマに  
募集した作品の一部を展示します。  
鮮やかな能登の自然をお楽しみください。

期間 | 7月20日(木)～8月1日(火)  
場所 | 1階ギャラリー



# 海の写真展

～能登の海のいきものと人のくらし～

## 作品募集

あなたが 出会ったいきものや 海と人とのつながり  
能登の海をもっと知りたくなる… そんな写真をお待ちしています。



(写真：岸岡 智也・丹羽 一夫・東出 幸真・岩村 拓哉)

ご応募いただいた作品の中から約20点を選定し、  
7/20(木)～8/1(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。

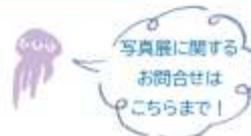
応募先・応募方法については、ウラ面をご覧ください。

応募しめきり  
**6/30**(金)  
(当日メール受付分まで)

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

主催 金沢海みらい図書館



Supported by  
日本財団  
THE NIPPON  
FOUNDATION

海とみらいと科学の日2023 海の写真展

募集テーマ

能登の海のいきものと人の暮らし

風景や水中写真・  
身近な海辺のいきもの  
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

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

石川県金沢市寺中町イ1-1 1階ギャラリー

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 - 金石街道木曳野小前交差点を左折  
白山市方面より - 金沢外環状道路海側幹線より左折

おねがい | 駐車台数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。

### 展示期間

2023年7月20日(木)～8月1日(火)

※水曜日は休館です。



### 応募条件

- ・応募者のオリジナル作品であること(原版は短辺が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。
- ・応募者1名につき応募作品数は3点以内としてください。

### 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)とあわせてお送りください。  
※応募者による印画紙プリントは不要です。

### 応募用メールアドレス

satoumijimu@yahoo.co.jp

応募しめきり **6/30**(金)  
(当日メール受付分まで)

### 選定基準

①いきものの生態や形態の特徴、②いきものとそれを育む環境、③海と人との繋がりを表現し、一般市民・児童生徒の海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、7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版データ・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。作品の構図・画質により、最大でワイド四つ切りもしくは四つ切りでの展示となります。

### 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。
- ・展示終了後、展示に使用した写真パネルは応募者の方へ進呈します。(2024年3月中を予定)
- ・応募に関する個人情報は、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。

みなさまのご応募お待ちしております！！

Supported by  THE NIPPON  
財団 FOUNDATION



## 海みらい図書館イベント満足度アンケート用紙

### 海とみらいと科学の日 2023



問1. あなたの<sup>せいべつ</sup>性別、<sup>ねんれい</sup>年齢についてお聞かせ下さい。

- (1) A. 男 B. 女
- (2) A. 10才未満 B. 10代 C. 20代 D. 30代  
E. 40代 F. 50代 G. 60才以上

問2. このイベントを何で知りましたか？

- A. 図書館内のチラシ・ポスター B. 小学校で配布されたチラシ  
C. 新聞広報 D. 金沢市や市立図書館のホームページ  
E. Facebook への投稿 F. 知人などの口コミ・紹介  
G. 当日たまたま来たらやっていた H. その他( )

問3. <sup>きょうみ</sup>興味がわいた・楽しかったのはどれですか？ (複数回答可)

- A. 海の実験教室 B. タッチプール C. ペーパークラフト工作  
D. 関連本の展示コーナー E. 海の写真展

問4. このイベントの<sup>まんぞくど</sup>満足度はいかがでしたか？

- A. たいへん満足 B. やや満足 C. 普通 D. やや不満 E. 不満

問5. <sup>としょかん</sup>図書館でどんなイベントがあつたら<sup>さんか</sup>参加したいですか？

[ ]

問6. どのような海の生きものに<sup>きょうみ</sup>興味がありますか？

[ ]

<sup>いけん</sup>ご意見・<sup>かんそう</sup>ご感想などがありましたら<sup>きこゆう</sup>ご記入ください。

[ ]

ありがとうございました。



7/22(土)開催  
『海とみらいと科学の日2023』アンケート結果

来場者数378名

アンケート回収枚数…56枚

問1-1	あなたの性別をおしえてください。		問3	興味がわいた・楽しかったのはどれですか	
	男性	30		海の実験教室	45
	女性	26		タッチプール	23
	無回答	0		ペーパークラフト工作	14
問1-2	あなたの年齢をおしえてください。			関連本の展示コーナー	5
	10才未満	21		海の写真展	6
	10代	13		無回答	2
	20代	0	問4	このイベントの満足度はいかがでしたか	
	30代	5		たいへん満足	35
	40代	13		やや満足	12
	50代	1		普通	2
	60才以上	2		やや不満	0
	無回答	1		不満	0
問2	このイベントを何で知りましたか？			無回答	7
	図書館内のチラシ・ポスター	22	問5	図書館でどんなイベントがあったら参加したいですか？	
	小学校で配布されたチラシ	13		別紙回答	
	新聞広報	6	問6	どのような海の生きものに興味がありますか？	
	金沢市や市立図書館のホームページ	2		別紙回答	
	Facebookへの投稿	0		ご意見・ご感想がありましたらご記入ください。	
	知人などの口コミ・紹介	1		別紙回答	
	当日たまたま来たらやっていた	6			
	その他(母…2、父…2、職場…1、SNS…1)	6			
	無回答	0			

7/22(土)開催

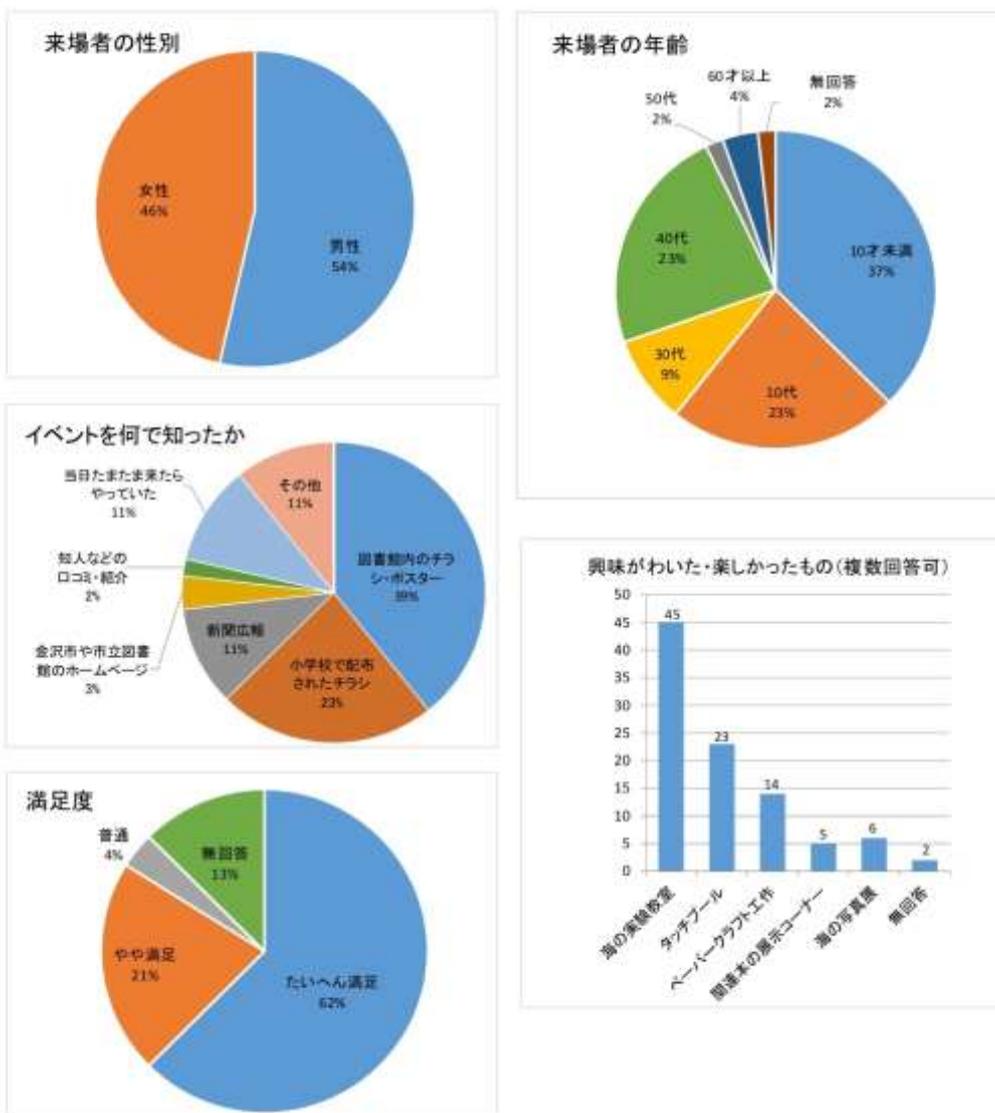
『海とみらいと科学の日2023』アンケート結果（別紙回答一覧）

来場者数378名 アンケート回収枚数…56枚

問7 図書館でどんなイベントがあったら参加したいですか？	
20才未満回答	30才以上回答
<ul style="list-style-type: none"> <li>・紙飛行機作り</li> <li>・解剖のイベント(もっと大きい魚の解剖、川魚の解剖など3票)</li> <li>・生きている魚を見たい</li> <li>・スタンプラリー</li> <li>・動物にさわられるイベント(3票)</li> <li>・ザリガニやカニを触るイベント、カニの体について</li> <li>・本の紹介</li> <li>・プロジェクションマッピング</li> <li>・ゲーム(本)のイベント</li> <li>・昆虫のイベント</li> <li>・みらいについてのイベント</li> <li>・骨格標本づくり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工作イベント(おもちゃ作り、絵本作りなど2票)</li> <li>・魚の料理やさばき方の教室(3票)</li> <li>・竹かご製作教室、魚釣り教室</li> <li>・文豪の作品特集</li> <li>・長期休みの時期の、子どもが参加できるワークショップ</li> <li>・生き物と触れ合うイベント</li> <li>・家ではできないような実験をするイベント</li> <li>・不思議な生き物を扱ったイベント</li> <li>・今回のようなイベント</li> <li>・おぼけやしき</li> <li>・夏休み等の子どもの勉強会</li> <li>・おすすめの本について熱く話してほしい</li> </ul>
問8 どのような海の生きものに興味がありますか？	
20才未満回答	30才以上回答
<p>クラゲ(3票)、サケ(3票)、タコ(3票)、シャチ(2票)、シーラカンス(2票)、フグ(2票)、ヒラメ(2票)、メンダコ、イカ、まぐろ、いくら、クジラ、深海の生き物、海辺の生き物、熱帯魚、ハゼ、カレイ、太刀魚、深海生物、甲殻類、昔の海の生き物、サバ、イソギンチャク、カニ、サメ、カマイルカ、マンボウ、ナポレオンフィッシュ、カワハギ、クマノミ、チンアナゴ</p>	<p>クラゲ(3票)、クジラ(2票)、深海生物(2票)、イルカ、回避魚、鯨魚、毒魚、フグ、ウミウシ、カニ、サメ、ペンギン、ゴカイ、普段食べている魚や貝等</p>
ご意見・ご感想がありましたらご記入ください。	
20才未満回答	30才以上回答
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ペーパークラフトがむずかしいから1人でできるのがいい</li> <li>・タイの解ぼうがとても難しかった。心臓の形が三角形ということが分かった。</li> <li>・おもしろかったです。</li> <li>・しんぞうが小さくてびっくりした。</li> <li>・すごく楽しかったです。</li> <li>・かいぼうできてたのしかった。</li> <li>・生きもののがよくわかった</li> <li>・魚のことがたくさん知れて楽しかったです。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもと楽しく工作できました</li> <li>・石川県は、全国的にも長い海岸線を持つ県だ。もっと海や海産物のPRをいやって欲しい。</li> <li>・職員の方の説明が分かりやすかったので、はじめてでも楽しむことができました。(海の実験教室)</li> <li>・金沢大学日本海学部を創設してはどうですか？鯛の外骨を紹介したら、どうですか？</li> <li>・ペーパークラフトがちょっとむずかしく、子どもが途中であきらめてしまったので、もう少し短時間でできたらいいなと思いました。</li> <li>・魚をこんなにじっくり見たことがなかったのでとても新鮮でした。</li> <li>・子どもにとっていい機会だった。</li> <li>・貴重なイベントでした！ありがとうございました。</li> <li>・ペーパークラフトは大人と一緒にできないと難しく、折り紙もあってよかった。なかなかのりだけでくっつかなかったので、セロテープもあればスムーズにできたと思った。</li> </ul>

7/22(土)開催  
『海とみらいと科学の日2023』アンケート結果

来場者数378名 アンケート回収枚数…56枚



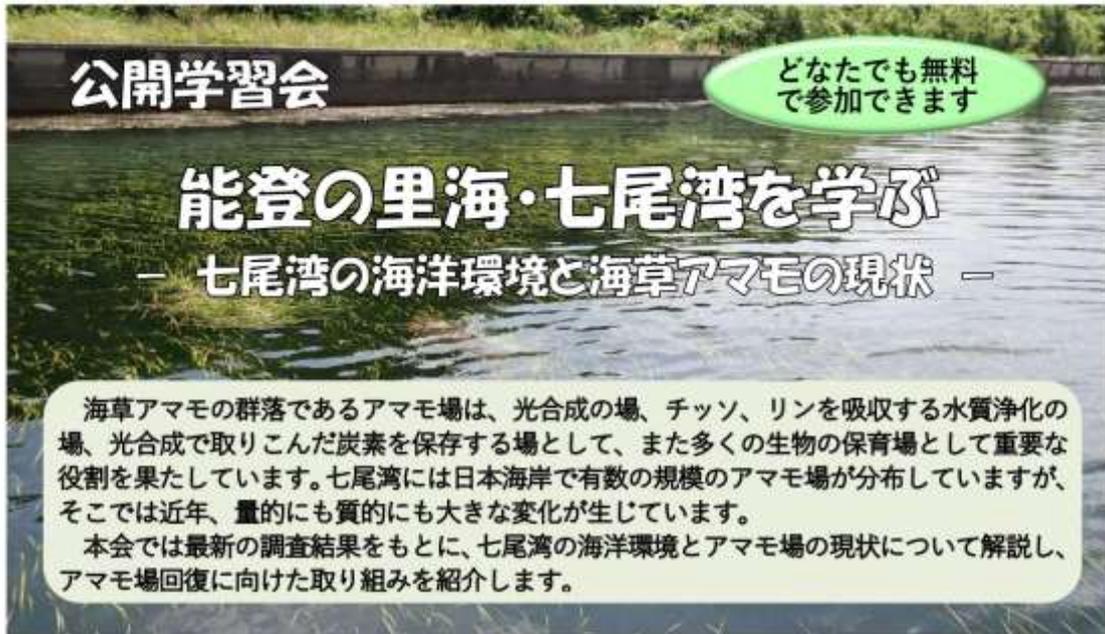
(アンケート集計結果の提供：金沢海みらい図書館)

## 4-6 アマモ場再生事業

昨年度からの活動に引き続き、アマモ場再生の取り組みを実施しました。10月15日に石川県七尾市の七尾西湾に海草のアマモの種約6万粒を植え付ける作業を行いました。能登の森里海研究会が主催し、石川県輪島市の日本航空高校石川潜水部と共に能登里海教育研究所が協力しました。また10月29日に能登の森里海研究会が七尾湾におけるアマモ場再生に向けて行った公開学習会に能登里海教育研究所が共催し、発表や総合討論の進行を務めました。

2023年10月19日北陸中日新聞





- 七尾湾の海洋環境・・・－水温の長期変化と浅い海の貧酸素化－  
仙北屋 圭（石川県水産総合センター）
- 海草アマモとは・・・－七尾湾のアマモの生態と気候変動－  
池森 貴彦（のと海洋ふれあいセンター）
- 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）
- 七尾湾のアマモ場回復へのとりくみ  
大慶 則之（能登の森里海研究会）
- 意見交換

日時：10月29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



主催：能登の森里海研究会（イオン環境財団後援）  
共催：（一般社団法人）能登里海教育研究所（日本財団後援）

#### 4-7 絵画コンクール「海と人とのつながり」

昨年度に引き続き金沢大学環日本海域環境研究センターの絵画コンクールに協力しました。本年度は募集地域が拡大され、輪島市、穴水町、珠洲市、能登町各校の児童生徒の皆さんより 213 件の応募がありました。能登里海教育研究所研究員を含む審査員により審査が行われ、協議を経て受賞作品が選定され、表彰式と展示が行われました。能登里海教育研究所からは里海賞を贈呈しました。



イカの駅つくモールでの表彰式に際しての展示の様子

#### 4-8 海と日本 PROJECT

- ・7月27～29日、長野県の海と日本プロジェクトの一環で長野県内の小学5,6年生が参加する海洋学習プログラム「信州イカ調査隊」が開催され、JFいしかわ小木支所、小木小学校里海資料室、宇出津公民館等の協力を得て開催を支援しました。
- ・8月3日、石川テレビ主催スタディーツアー内の夜間灯火観察会を浦田研究員が、8月4日同ツアー内の実験教室「海藻の色素を抽出して比べよう」を能丸研究員が、それぞれ講師を務める予定で授業案を計画しました。(※本企画は2023年5月5日の石川県能登地方を震源とする地震の影響を考慮し、中止となりました)



「スルメイカと気候変動」の特別授業（出典：海と日本 PROJECT in 長野「信州イカ調査隊⑦スルメイカの不漁問題&解剖実験&調理体験」

<https://nagano.uminohi.jp/>)



海藻の色素を抽出する予備実験の様子

## 令和5年度 海洋教育促進プログラム報告書

---

発行日：2024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