

3 海洋教育促進資料の作成と啓蒙活動

3-1 能登の里海 海のいきものガイドブック「イカのほん」

海洋教育の普及促進のためには、海洋生物への興味関心を高めることが効果的と考えられています。また身近な海洋環境に接し、そのありのままの姿を体感することは、自然環境の成り立ちと、我々人間を含む生物のつながりを実感する良い機会となり、環境保全や人間活動のあり方を考えるきっかけともなります。一年度は能登町エリアの『海の観察ガイド 能登内浦の海編 石川県鳳珠郡能登町』を作成し、昨年度は能登町赤崎海岸周辺のガイドブック『海の観察ガイド 海岸遊歩道(九里川尻～赤崎)編』を作成しました。本年度は、地域の重要な水産物であるイカの調査の成果を広く情報提供し、イカのガイドブックを作成することとしました。編集にあたっては、能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会の協力を得て、食文化に関する調査を行い、共同制作しました。



3-2 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引き続き充実させました。リアルタイムでの情報発信のために、Facebook サイトを積極的に更新し、100名を超える方の閲覧を得て、地域の方との交流も生まれています。また、本年度よりウェブ上で既刊ガイドブック類のPDFダウンロードサービスを開始しました。

ホームページの URL : (<https://sites.google.com/site/notosatoumi/home>)



(2) 新聞・広報誌による情報提供

能登里海教育研究所は、次ページ以降に示す通り、本年度2月より能登町広報において連載を開始し、活動紹介を通じて海洋教育の普及促進をはかることとなりました。また、新聞紙上にも紹介がなされました。ガイドブックについても、新聞各社の報道を通じて、より多くの方に活用いただけるよう情報拡散につとめました。

(3) 石川県小中学校長会の会報（第230号）への寄稿

別ページに示す通り、石川県小中学校長会の会報（第230号）へ寄稿しました。

(4) テレビによる報道

本年度は「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として放映いただきました。

- ・ 小木港イカす会 2016 公開授業
- ・ 海とみらいと科学の日 2016

出版…日本財団「海と日本」に関する意識調査2017

グラフ

海にとっても親しみを感ずる



ところが、日本財団が今年発表した全国アンケート調査によれば、「海にとっても親しみを感ずる」人が40代以上では多数を占めているのに対し、10〜20代では逆に否定的回答が多数になる結果が出ています（グラフ参照）。また、「海は日本人の教育に大切な存在である」と思う人も若い世代ほど少なく、10代は4人に一人（26.4%）が「そうは思わない」と答えています。例えば、このたびの日本海大和堆での北朝鮮イカ

漁問題では、ニュースで初めて日本のイカ釣り漁業の状況を知った方が全国で多かったとすれば、我々の食生活を支える漁業がどう維持され、守られているかについて、日本人の特に若い世代の関心と理解はまだまだ不足していると言わざるを得ません。

なぜ能登町に研究所ができたのか

このような状況に対して、国は、2007年制定の海洋基本法および2013年策定の海洋基本計画に基づき、海洋教育の推進を掲げています。しかし、海洋教育を効果的に進める方法はまだ確立されていません。全国各地で、さまざまな海洋教育が試みられていますが、十分な教育効果が上がっているとは言えない状況にあります。なぜでしょうか？

子供たちが通う学校では、先生方は年々増えるさまざまな課題に追われて、新たな教育活動に取り組む余裕はなかなかありません。一方でわれわれ一般社会の方も、十分に学校教育を理解し、的確に支えているとは言いがたい状況にあります。

そこで、われわれは、海に関わる地元の方や、全国の研究者と学校を

繋げて、先生方を支援し、子供たちのより良い学びにつなげていく海洋教育モデルを作ることに取り組んでいます。これは、単に海のことを知るだけでなく、社会が学校を良いかたちで支える仕組みづくりでもあります。そのモデルケースを示すのに、豊かな海と、それと関わる人々の暮らしがある能登町は、絶好の場所なのです。

能登町では、町の創生総合戦略（2015年）において、「小中学校で郷土愛を深め、ふるさとに誇りを持つ実践教育として海洋教育の充実を図る」ことが明記され、能登町教育委員会の主導で海洋教育の推進が図られています。また先進的な海洋教育のモデルとして、2015年度より文部科学省の教育課程特例校の指定を受けた能登町立小木小学校で「里海科」の授業が開始され、2016年度からは能登町の全小中学校での海洋教育が開始されています。次回は、里海科、里海活動と海洋教育の「能登モデル」について紹介したいと思います。

（能登里海教育研究所 浦田慎）

Vol.1

未来を拓く学びの力

生涯学習振興大会



日時 2月25日⑤

13時から（正午開場）

場所 役場能都庁舎 4階大集会場

内容

- ・社会教育功労者表彰
- ・公民館活動事業事例紹介
- ・記念講演
- ・落語家 露の団姫さん
- 「一隅を照らす」自分の持ち場で「一生懸命」

公民館活動事業展示コーナー

展示期間 2月17④〜2月25⑤

場所 コンセールのと

1階ライトコート

☎ 教育委員会事務局（町生涯学習推進本部） ☎（72）2509



能登から世界へ さあ、はじめよう 「里海研」

はじめに

みなさんこんにちは。このたび、能登里海教育研究所の活動や海の話について、広報のとでご紹介することになりました。研究員の浦田と木下が担当させていただきます。どうぞよろしくお願いします。

能登里海教育研究所とは

初めて名前を聞いた方も多いと思いますが、一般社団法人能登里海教育研究所は、2014年10月に金沢大学と地域の連携、そして日本財団の支援のもとで設立された「全国初の海洋教育専門の研究所」です。事務所は小木水産会館3階にあり、博士研究員2名(浦田、木下)と事務員1名(向)の3名



(左から) 浦田慎博士研究員、木下靖子博士
研修員、向點美事務員

が専属で業務にあたっています。また、能登町の委託により、契約職員2名が、うみとさかなの科学館(石川県海洋漁業科学館)で受付案内業務を行なっています。

海洋教育の大切さ

研究所の取り組んでいる「海洋教育の研究」とは何か、少しわかりにくいと感じる方が多いかもしれません。海のことなら、能登町内にある、のど海洋ふれあいセンターや水産総合センター、金沢大学でいろいろな調査や研究が行われており、それを皆さんに伝える教育活動も行われています。また全国各地にも水族館や大学があり、海のことを知ることができます。では、皆さんは海のことを十分によく知り、私たち日本人の生活や、地球の未来を考えているでしょうか？

海に囲まれた日本に住む私たちの生活と文化は、昔から漁業や交易など海の恩恵を受けて成り立っています。そしてその海は世界とつながっており、国際的な経済・外交・防衛活動の場でもあります。また海の美しい生物や景観は観光資源ともなっています。地球表面の7割は海であり、災害や環境変動を理解する上でも、海を知ることが大事です。



能登から世界へ さあ、はじめよう「里海研」

「里海科」の特徴

小木小学校の「里海科」という名前を聞いたことがあるという方も多いと思います。小木小では里海科の授業が2015年度に開始されました。先進的な海洋教育のモデルとして、文部科学省の教育課程特例校の指定を受けた授業です。

町教育委員会と小木小が掲げている教育目標は、「海の豊かな自然と親しむ活動、身近な社会の中での海との繋がりを感じられるような体験活動、海について調べる活動、その保全活動等の体験を通して、海に対する豊かな感受性を培い、海に対する関心を高めるとともに、海

の体験を通して、海に対する豊かな感受性を培い、海に対する関心を高めるとともに、海

洋教育、水産資源、船舶運輸などの海洋と人間の関係および海を通じた世界の人々との結びつきについて理解させ、接続可能な社会の形成者としての資質、能力、態度を養う」ことです。この教育目標実現のためにさまざまな教育プログラムが進められています。

全国が注目 能登の里海科

小木小で行われている里海科は全国的にも注目されています。その理由としては主に次の4点があげられます。
 ・充実した授業時間数：1～4年生は「里海活動」として年間14～70時間、5、6年生は「里海科」として年間35時間
 ・全員参加型授業：全児童・全教員が取り組んでいる
 ・15か所以上もの地域の水産関係者や教育研究施設等と連携して、幅広い授業内容を展開している。
 ・児童の地域愛着や学習意欲・学力への教育効果が示され、保護者・教育界から高い評価を得ている。
 こういったことを実現するために、

能登里海教育研究所では、物的・人的支援と連携教育のコーディネートを行なっています。コーディネートにあたり、これまでとは異なるモデルを試みています。従来の各地の学校での海洋教育では、①海洋教育に関心のある特定の先生が、大学等の専門家の出前授業などを利用し、特色ある特別な授業内容を展開して成果とするもの②水族館等が提供する既存プログラムをそのまま利用するもの③大学等の一部の専門家が、学校教員や地域住民に海洋教育研修を行い、教育普及を促すものがほとんどでした。従来モデルでは、小木小のような全員参加型の能動的・継続的な海洋教育を成り立たせるのは困難です。また、特定の専門家に依存することにより、実践内容の幅も制約されてしまいます。



能登は教材の宝庫

漁船を見学しイカ釣り漁の仕組みを学ぶ

社会と学校が連携 「能登モデル」

そこで研究所では、新たに学校教員が主体となる連携モデルを推進してい

ます。ポイントは「社会のサポートのもとで、児童と先生が主役となる授業」です。専門家など外部協力者が一方的に学校教育に首をつっこむのではなく、子供たちの学習状況を一番分かっている学校の先生がまず授業のイメージを作り、そこに社会が適切にサポートする仕組み作りを目指しています。

海への関心を学びの力に

研究所は、授業計画に助言を行い、信頼できる協力者や協力機関を紹介することや、学校教員の授業イメージを元に「授業計画カード」を作成し、外部協力者とともに授業内容を協議・調整しています。専門家による過度に高度で一方的な授業展開を避け、学校教員の自由な興味関心に基づいた探究型授業を実現し、そこに信頼できる適切な協力者が加われば、社会に開かれた学校教育が理想的な形で実現するのではないのでしょうか。海の専門家を育てるのが我々の主目的ではありません。どの子も持っている海への関心を、学びの力につなげていくことが重要だと考えます。里海で学ぶ力を身につけた子供は、里山に行っても外国に行っても必ず学びの力を発揮するでしょう。

次回からは、研究員の自己紹介や、研究所のさまざまな取り組みについて、お伝えできればと思います。

(能登里海教育研究所 浦田慎)

学びの広場

海洋教育の新たな展開

「学校と社会のより良い連携を目指す「能登モデル」

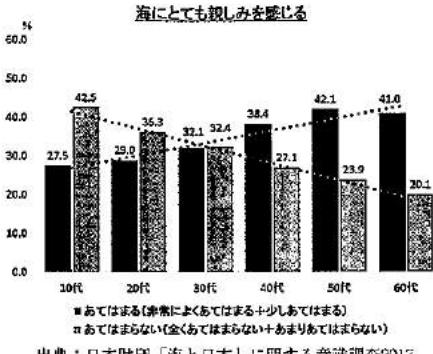
（一社）能登里海教育研究所 博士研究員 浦田 慎

一般社団法人能登里海教育研究所は、二〇一四年十月に金沢大学と地域の連携、そして日本財団の支援のもとで設立された「全国初の海洋教育専門の研究所」です。事務所は能登町の小本、港を見渡す水産会館三階にあり、博士研究員一名（浦田、木下）と事務員一名（向）の三名が専属で業務にあたっています。また、能登町の委託により、契約職員二名が、うみとさかなの科学館（石川県海洋漁業科学館）で受付案内業務を行なっています。

海洋教育の大切さ

研究所の取り組んでいる「海洋教育の研究」とは何か、少しわかりにくいと感じる方が多いかもしれません。海のことなら、水族館や大学などでいろいろな調査や研究が行われており、それを皆さんに伝える教育活動も行われています。では、皆さんは海のことを十分によく知り、私たちは日本の生活や、地球の未来を考えているでしょうか？

海に囲まれた日本に住む私たちの生活と文化は、昔から漁業や交易など海の恩恵を受けて成り立っています。そしてその海は世界とつながっており、国際的な活動の場でもあります。また海の美しい生物や景観は地域の観光資源ともなっています。地球表面の七割は海であり、環境変動や自然災害と海は大きく関わっています。



出典：日本財団「海と日本」に関する意識調査2017

「海にとっても親しみを覚える」人が四十代以上では多数を占めているのに対し、十～二十代では逆に否定的回答が多数になる結果が出ています（グラフ参照）。また、「海は日本人の教育に大切な存在である」と思う人も若い世代ほど少なく、十代は四人に一人（二六・四％）が「そうは思わない」と答えています。

能登町では、町の創生総合戦略

（二〇一五年）において、「小中学校で郷土愛を深め、ふるさとに誇りを持つ実践教育」として海洋教育の充実を図る「こと」が明記され、能登町教育委員会の主導で海洋教育の推進が図られています。また先進的な海洋教育のモデルとして、二〇一五年度より文部科学省の教育課程特例校の指定を受けた能登町立小本小学校で「里海科」の授業が開始され、二〇一六年度からは能登町の全小中学校での海洋教育が開始されています。

能登から始まる新たな海洋教育
このような状況に対して、国は、二〇一七年策定の海洋基本計画および二〇一三年策定の海洋基本計画に基づき、海洋教育の推進を掲げています。しかし、海洋教育を効果的に進める方法はまだ確立されていません。全国各地で、さまざまな海洋教育が試みられています。十分な教育効果があるか、なぜだと言いか？
子どもたちが通う学校では、先生方は年々増えるさまざまな課題に追われて、新たな教育活動に取り組む余裕はなかなかありません。一方で一般社会の方も、十分に学校教育の仕組みを理解し、的確に支援しているとは言いにくい状況にあります。そこで、われわれは、海に関わる地元の方や、全国の研究者と学校を繋げて、先生方を支援し、子どもたちのより良い学びにつなげていく海洋教育モデルを作ることに取り組みんでいます。これは、単に海のことを知るだけでなく、社会が学校を良くかたちで支える仕組みづくりでもあります。そのモデルケースを示すために、豊かな海と、それと関わる人々の暮らしがある能登町は、絶好の場所なのです。

充実した授業時間数（一～四年生「里海活動」年間一四～七〇時間、五、六年生「里海科」年間三五時間）
・全員参加型授業（全児童・全教員が取り組んでいる）
・一五ヶ所以上の地域の水産関係者や教育施設等と連携して、幅広い授業内容を展開している。
・児童の地域愛着や学習意欲・学力への教育効果が高い、保護者・教育界から高い評価を得ている。
こういったことを実現するために、能登里海教育研究所では、物的・人的支援、そして連携教育のコーディネートを行なっています。このコーディネートについては、我々はこれまで従来からの学校での海洋教育では、①海洋教育に関心のある特定の先生が、大学等の専門家の出前授業などを利用して、特色ある特別な授業内容を展開して成果とするものや、②水族館等が提供する既存プログラムをそのまま利用するもの、③大学等の一部の専門家や、学校教員や地域住民に海洋教育研修を行い、教育普及を促すもの、がほとんどでした。このモデルでは、小本小学校のような全員参加型の能動的・継続的な海洋教育を成り立たせるのは困難です。また、特定の専門家に依存することにより、実践内容の幅も制約されます。

こういった体制のもとで展開された授業は、担任教員が主体的に計画するため、既存科目との整合性や、児童生徒の理解度が高まることが期待されます。また外部協力者の協力内容が具体的かつ限定的になるため、負担が軽減され、より幅広い協力者が得られます。結果として、専門家による過度に高度かつ一方的な授業展開は避けられ、学校教員の自由な興味関心に基づいた探求型授業の可能性が高まります。そこに信頼できる適切な協力者が加われば、社会に開かれた学校教育が理想的な形で実現するのではないのでしょうか。海の専門家を育てるのが我々の主目的ではありません。どの子も持っている海の関心を、学びの力につなげていくことが重要だと考えています。里海で学ぶ力を身につけた子どもは、里山に行っても外国に行っても必ず学びの力を発揮するでしょう。



の と 群 像

五月下旬、九十九湾に面した能登町小木の金沢大臨海実験施設での親子体験学習で講師を務めた。小木小学校の児童とその保護者は実習船に乗り、ひもの付いた白い樹脂製円盤を海中に沈めて透明度を測定したり、円すい状のネットでプランクトンを採取したりした。プランクトンは顕微鏡で観察した。

七月月中旬にも、県漁協小木支所の職員を招き、九十九湾の船着き場で小木小の児童に小型イカ釣り船を見学してもらった。

使命は地域での「海洋教育」の推進。国は海洋基本法に小中高生の海洋教育の充実を盛り込んでいる。能登町も

浦田 慎さん(43)＝能登町



海洋教育の推進に取り組む浦田慎さん。能登町小木で。

海を学ぶ場に全力

能登里海教育研究所 研究員

創生総合戦略の中に、その重きを知り、海を守り、海を利用の重要性を記した。「日本は海にしなければならぬ」と力を囲まれた国。海に親しみ、海 込める。

大を経て二〇一五年に現在の研究所に赴任した。

主な仕事は、子どもたちの海洋教育の場をコーディネートし、サポートすることだ。能登町には漁協のほか、県水産総合センターや県のと海洋ふれあいセンター、金沢大の臨海実験施設、能登海上保安署と、地元と海に関係する機関が集中し「海洋教育を進めるポテンシャルが高い」と注目してきた。

小木小は文部科学省の特例校として「里海科」というカリキュラムを導入している。

金沢市の実家から能登町の海岸を訪れ、海の生き物の多様性に感動したことが、海洋動物学を専攻するきっかけとなった。金沢大大学院で博士の学位を取得。大阪大、広島

関係機関の協力を受け、地元生活に密着した海を社会や理科、家庭に役立てる授業を目指している。小木地区には、全国有数のイカの水揚げを誇る小木港や、入り組んだ海岸線が目玉の景勝地の九十九湾もある。「海洋教育は子どもたちの自ら学ぶ力を高める」と強調する。小木地区での取り組みを、将来的には「能登町モデル」として町外県外に発信するのが夢だ。

海洋教育の推進には、学校の教師との調整が欠かせない。熱心な先生にはテキストや教材作りに協力してもらっているが、ただでさえ多忙な教師の仕事に負担をかけることはできないと考えている。「先生たちには無理に海の勉強をしてもらう必要はない。専門家になってもらわなくていい。気軽に取り組めるような学びの場を企画していきたい」と話す。

(早川昌幸)

「海の観察ガイド」作成

能登町小木中で贈呈式

奥能登をPR

能登里海教育研究所(能登町)は「海の観察ガイド」(A5判、六十四頁)を五千部作成した。奥能登地方の中学校の全生徒に配布する。二十四日に能登町小木中で贈呈式があり、生徒の代表に手渡された。

ガイドブックは、能登町布浦の内浦総合運動公園から赤崎海岸まで続く二・四キロの海岸遊歩道を八つのエリアに分けて紹介。生き物や岩石、人が自然の恵みを活用している様子、自然から生活を守る知



浦田慎さん(右端)と鳥井芳一さん(石川2人目)から「海の観察ガイド」を受け取る生徒代表＝能登町小木中で

恵などを幅広く解説している。観察学習のポイントを指導者と生徒向けに分かりやすく示した。

作成に当たっては、奥能登少年自然の家(能登町)の協力と、日本財団の支援を受けた。自然の家元指導員の鳥井芳一さんが中心となり、金沢大教授をはじめ、多くの専門家や教員らからの助言で完成した。

同研究所の浦田慎博士研究員は「海洋教育の教材として生かせるほか、能登をPRする観光ガイドブックとしても使える」と活用を呼び掛ける。希望者への貸し出しや提供にも応じる。奥能登研究所0768(74)1017

(早川昌幸)

能登町の海岸で生き物観察を里海教育研ガイド本

能登町と金大などで組織する能登里海教育研究所は、同町九里川尻から赤崎までの海岸遊歩道で観察できる生き物をまとめたガイド本を制作した。24日は同町小木中で贈呈式が行われた。

ガイド本はA5判で、64ページの海岸遊歩道約2・4キロを八つのエリアに分け、ポイントやワラなどの海産物も多く生えている岸辺などを紹介した。

能登里海教育研究所と県立能登少年自然の家(能登町)が共同で制作し、5千部用意した。海洋教育の普及に向け、児童生徒の体験学習の副読本として活用してもらう。奥能登2市2町の全中学校に配

TOP > レポート > 能登町・小木小学校の「里海科」公開授業（6年生）

レポート

能登町・小木小学校の「里海科」公開授業（6年生）

2017/10/11



能登町の小木小学校では3年前から、海洋教育の構築を目的とする文部科学省特別校に指定されていて、海洋環境や生物、漁業・水産業など海のことを体系的に学ぶ画期的カリキュラム「里海科」の授業が実践されています。能登の海に親しみ、海のことを知って学び、ふるさと能登の海に誇りと愛着を持つ児童が育っているのです。10月6日(金)には小木小学校で「里海科公開授業」が行われ、県内外の教育関係者や海菜産の仕事に従事する人達が大勢見学に訪れました。「公開授業」は、1年生から6年生まで全学年。今回は年間35時間のカリキュラムを組んでいる6年生と5年生の「里海科」を紹介します。

6年生は地元の漁師・中田洋助さんの授業です



6年生の里海科公開授業

日の出大数網 中田洋助さん

能登町鶴川の定置網漁業

6年生の教室では、能登町鶴川で定置網漁を行っている日の出大数の五代目網元・中田洋助さんが、実際の漁師の仕事や漁業のやり甲斐などを丁寧に語りました。6年生たちは2週間前の9月22日に、日の出大数の仕事や定置網漁に使う漁具などを見学して、教室には写真つきでレポートが掲示されていました。

中田さんが語る能登の里海への思い



真剣に聞き入る6年生

最後に中田さんに手紙を書いた

こども達の思いが詰まっている

中田さんは最後に、「人が優しく、海がきれいで、食べるものが何でもおいしくて。こんな恵まれた地域はなかなか無いです。そういうことを食を通じてでも、人との触れ合いでも良いので、能登の素晴らしさを身にかけて、みんなに自慢できるように一生懸命勉強してもらいたい」と、海への思い、人への思いをこども達に伝えました。

Pickup

【海セミナー】クラゲがテーマ!! “里海セミナー” が宇出津で開催され...
能登町・小木小学校で実践されている画期的なカリキュラム「里海科」。その海洋教育をサポートしている様子を...
2017/12/5 | イベント

輪島の朝市にも海洋危機の影...
2017/11/11 | イベント

お知らせ

【YouTube公開】海活インタビュー⑩ 海の丘倶楽部...
2017/11/18 | お知らせ

【YouTube公開】海活インタビュー⑨ 輪食・安原信治...
2017/11/18 | お知らせ

イベント

クラゲがテーマ!! “里海セミナー” が宇出津で開催され...
2017/12/5 | イベント

「輪島かにまつり」
2017 11月19日(日)

2017/11/11 | イベント

レポート

JFいしかわ直営・旬魚亭でズワイガニを試食しました
2017/11/12 | レポート

ズワイガニが並んだ金沢港いきいき魚市は、大盛況です!!
2017/11/11 | レポート

番組情報

輪島の朝市にも海洋危機の影...
2017/11/24 | 番組情報

冬の味覚!ズワイガニ漁解禁をOA
2017/11/24 | 番組情報

ズワイガニが並んだ金沢港いきいき魚市は、大盛況です!!
前日夕方、金沢港に水揚げされた新鮮なズワイガニ。隣のいきいき魚市は朝から大盛況でした!!...
2017/11/11 | レポート

3-3 依頼講演・セミナー

・平成 29 年 10 月 17 日に、穴水町・東京大学総合文化研究科・付属演習林・慶応義塾大学環境情報学部・福井県里山里海湖研究所の海洋教育研究グループに対して、能登町の海洋教育と研究所の役割に関する講演を行いました。

・平成 30 年 2 月 24 日に、七尾市教育委員会・矢田郷公民館の依頼を受け、七尾港の歴史に関する講演を行いました。



平成 29 年 10 月 17 日：穴水町・東京大学他（会場・のと海洋ふれあいセンター）

【講演会】

『七尾線開業 120 周年

七尾線の歴史と七尾港の発展』

講師：浦田 慎氏

(一般社団法人 能登里海教育研究所 博士研究員)

今年には能登立国 1300 年。そして七尾線が開業して 120 周年を迎えます。
開業当初の七尾駅が本府中町にあったことをご存知ですか？
近代化の象徴である鉄道について、海と陸をつなぐ役割を果たした七尾線の歴史と魅力
を楽しく語ってまいります。

日 時：2018年2月24日(土)

13:30~15:00

場 所：矢田郷公民館2階ホール



申し込みは公民館まで 52-5240

※昔の七尾駅や鉄道の写真、資料、情報等がありましたら、ご連絡ください。



3-4 学会発表

- ・平成 29 年 12 月 9 日に日本動物学会中部支部例会で、木下靖子研究員が能登里海教育研究所の活動についてポスター発表を行いました。
- ・平成 29 年 12 月 11-12 日に東京大学大気海洋研究所で開催されたシンポジウム「水族館の展示と研究。その相互作用を探る」において、浦田慎研究員がポスター発表「学校現場における海洋教育の新たな展開～能登モデルと水生生物の教材化～」を行いました。
- ・平成 30 年 3 月 24-25 日に生態人類学会第 23 回研究大会で木下靖子研究員がポスター発表「イカの自家保存食づくりについて-能登半島小木の事例より」を行い、ベストポスター賞を受賞しました。

学校現場における海洋教育の新たな展開 ～能登モデルと水生生物の教材化～

Supported by
日本財団
THE NIPPON
FOUNDATION



Facebookで活動報告中！

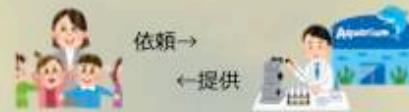
能登里海教育研究所
Institute of Noto SATSUMI Education and Studies



能登里海教育研究所は、金沢大学と地域の連携のもとで平成26年10月に設立され、能登町立小木小学校の「里海科」を中心とした地域の海洋教育活動に携わっています。同地の教育機関である能登町教育委員会、のと海洋ふれあいセンター、石川県立能登少年自然の家や、漁業関係機関などと連携して海洋教育をサポートする能登里海教育研究所の活動を紹介します。



一般的な学校と社会教育施設・専門家との連携



学校教員
・子どもたちの学習の到達度、学習内容に応じた授業を実施したい。

VS

外部講師
・自分の高度な専門知識を、専門家のやり方で、できるだけ多く伝えたい。

- ・提供内容への理解不足
- ・外部講師への丸投げ
- ・学習指導要領を無視
- ・理解能力への配慮不足

コーディネーターを介した双方向型の新たな連携（能登モデル）



「授業計画カード」を活用した、授業の目的・内容の共有と明確化



学校



社会教育施設

【能登町立小木小学校 生活科授業でのミニ水族館】

2年生の年間授業計画



前年度



今年度の水槽

- ①学級担任教員による年間授業計画の策定（能登里海教育研究所研究員の助言）
- ②のと海洋ふれあいセンター職員による採集・観察の指導
- ③学級担任による教室での授業展開
- ④能登里海教育研究所研究員の支援による飼育装置の設置と、児童と教員による飼育
- ⑤児童の飼育生物への理解と愛着の深まり
- ⑥児童による「ミニ水族館」としての展示と解説（表現力・コミュニケーション能力）
- ⑦本来の生息地に帰し、生き物にとっての幸せを考える

> 「ミニ水族館」は効果的な生活科授業プログラム！

【小学校でのウニ実験の教育効果】

小学4年生 産卵体験

成長期の体の変化について学習。卵と精子、子宮といった用語とともに、子どもができるしくみを学習。

> 人の配子や動物を受精することは困難なため、顕微鏡による観察。



小学4-5年生 産卵

植物の誕生、動物の誕生、ヒトの誕生について、花粉や卵、精子、受精卵といった用語とともに学習。

> 動物は食材としてメダカを用いるため、精子も受精も観察できない。ヒトの誕生も同様。



> ウニは受精の過程が容易に観察可能！
動物との発生について、より正確な知識理解につながるのでは？

> 石川県能登町の2校で、40分授業でウニの発生観察実験を展開し、その教育効果をアンケート調査により比較検討した。

結果

★動物の胚形成について、花粉と受精、卵と精子という用語により説明できた生徒の割合は、授業実施校のほうが高かった。

★メダカと人の共通点について、未実施校では子宮と卵を同等とみなす回答が複数あったが、実施校ではこのような回答はなかった。

★メダカと人の共通点について、実施校では受精部からの成長過程に着目した回答が複数あったが、未実施校ではこのような回答はなかった。

> 生物の共通現象としての配子（卵と精子）と受精に関して、より正確な知識理解を与えた。



> 孵化や産出という、発生過程において未実施校は副次的な要素から、卵の成長過程というより本質的な要素へと、着目点を移すきっかけを与えた。

> 海洋生物の効果的な利用で、学校の教科書の理解度がアップする！

【ノコギリウニの教材化・生活科授業での活用】

★ノコギリウニ: *Pinctada fucata* オウサマウニ目 *Cyprina*

★産卵後約100日経過後から産卵200日に生息。

★採食性、肉食性で生息期間が高い可能性。

> 一年中いつでも受精の観察が可能な教材の開発

> 長期飼育の条件検討
> 過年の性成熟の検証



大人のノコギリウニを教室で観察！

伊豆半島の海岸にはノコギリウニの殻が落ちており、ノコギリウニから動物に育ることがあります。

貝の中心部分を口に近づけてやると、殻を動かして上手に殻を閉じて食べます。

「ウニもヒトと同じ動物なんだ！」



イカの自家保存食づくりについて

～ 能登半島小木の事例から ～

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

木下 靖子

調査地概要



■能登町小木地区

人口 2,166 名、855 世帯 (2010 年)
イカの漁獲高全国 3 位 (農林水産省, 2015)
イカは地域産業の中心
過疎化と若者人口の減少により、地域産業の持続性が課題 (能登町, 2016)
2002 年より漁業従事者としてインドネシアからの技能研修生を受け入れている

■石川県漁業協同組合小木支所概要

組合員数
正組員 163 人、準組員数 59 名 (2018 年)
漁船数
中型イカ釣り船 13 隻
小型イカ釣り船 19 隻
カニ籠漁 2 隻
底曳き漁 4 隻
雑漁 69 隻



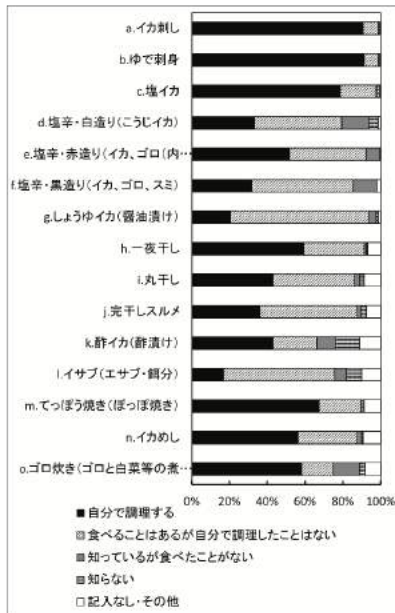
調査方法

■2017 年 1～3 月に小木地区の住民を対象にアンケートをおこなった。小木在住者の助言を得て作成し、保存食を含め 15 の調理方法について、4 段階 (1. 知らない 2. 知っているが食べたことがない 3. 食べることはあるが自分で調理したことはない 4. 自分で調理する) で調査した。アンケートは小木地区 (小木・市之瀬・越坂) の全戸 851 世帯に配布し、160 名から回答を得た (回答率 18.8%)。

■2017 年 12～2018 年 2 月に小木地区の住民 (30～80 代の女性 24 名) に、自宅におけるイカの調理方法についての聞き取り調査を行った。調理作業をともないながら話を聞いた場所は、小木地区の鮮魚店、個人商店、公民館である。

結果

■家でおこなうイカの調理方法について



■各イカの調理方法の詳細

刺身類 (a,b)・塩辛類 (d,e,f)

刺身類については 9 割の人が自分でつくるとしていた。イカの刺身は食べる直前に切るのがおいしいという。
塩辛については自分で作ると思ったのが一番多かったのは赤造りで 5 割以上であった。赤造りはイカとゴロと呼ばれるイカ内臓、塩をあえて 1 週間ほど発酵させたものである。ゴロの割合、イカの切り方、塩の添付、イカの干し方、ユズやトウガラシなどの薬味、日本酒か蒸留酒を加えるなど、各家で作る方、味が異なるという。

しょうゆイカ (g)・塩イカ (c)

しょうゆイカと塩イカは、沖 (船上) で漬けて作る保存食であり、家庭で漬けて作るものでもある。しょうゆイカは船上でイカが生きているうちにしょうゆに漬けるとおいしいとされる。小木の人は、船主に直接注文したり、もったりして手に入れている。
塩イカは家庭でも作ることもあるが、沖 (船上) にて塩に漬けたものの方がおいしいとされている。塩イカは食感が良いとされ、茹でたり焼いたりして食べる。

干しイカ (h,i,j)

干しイカには、一夜干し、丸干し、完干しスルメがある。一夜干しは 6 割以上の人が、丸干し、完干しについては 4 割以上の人が家で作って食べていることがわかった。
丸干しは内臓を残したまま干したもののことをいう。能登ではもみいかとも呼ばれる。
自家製の干しイカはカビやすいため、完成したら冷凍庫で保管するという話をする人は多かった。

料理 (d,m,n,o)

てっぽう焼き、イカめし、ゴロ炊きについては自分で調理するが 6 割を超えるのに対し、酢イカは 5 割を下回っていた。酢イカは、茹でたイカの胴の部分にキュウリ、ニンジン、ダイコン等、生の野菜をスティック状に切ったものとイカのゲソをキャベツで巻き、詰め込み、合わせ酢に漬けて作る料理である。漬けて 1 週間ほど置いてから食べる。ゴロ炊きは、イカとゴロを白菜の古漬けなどと一緒炊き合わせる料理である。

■保存食に由来するイカの調理方法

- イカの調理方法は主に 2 つに分類できる。生のイカをそのまま使うものと、保存食として加工した後、そのまま食したり調理したりするものである。保存食は、各家庭に冷凍・冷蔵が普及する以前、イカを保存する技術であった。冷凍保存が家庭において容易に行なえる現在、保存することを目的に、加工をおこなわなくてもよくなった。
- しかし、小木の家庭では、塩辛、干しイカ、塩イカなど、保存食に由来する調理方法により、イカが食べられていることがわかった。
- 保存食づくりの方法でつくられたものも、現在では完成後、冷凍保存されることが多い。
- 保存食をつくる理由について、「作り手によって味が異なるから」といわれることから、保存食がもつ独特の香りや味などの風味が、小木の人たちが現在もイカの自家保存食をつくる動機になっているといえる。イサブなど小木出身者は積極的に好む味であると語るものもあった。

■イサブ (l)

イサブとは、漢字では鯛分と書き、エサブとも呼ばれる。「タラの延縄漁には短冊に切った生イカを釣り針につけて餌とするが、食べ残されたイカは深海でさらされたわけでも釣り針からはずして持ち帰る。船主の家ではこれを四斗樽に塩漬にするが、漁場から持ち帰る度に付け加えてゆくのである。二、三日たてば食べられるようになり、三月の彼岸までに食べ終わるようにする。」(『内浦町史第二巻資料編』p. 840)
小木では昭和 35 年頃までタラ漁は盛んだったが、50 年頃にはタラ漁の終わりとともにイサブは見られなくなった。昭和 20 年前後生まれの小木出身の人は、現在イサブのかわりになるものではなく「とてもおいしかった」と語るが、同年代で小木出身ではない人は、特に好むものではなかったという。

イラスト 浦田 羽葉 (小木小学校)

4 海洋教育の実施と活動

4-1 能登町における海洋教育

能登里海教育研究所では、これまで小木小学校以外の能登町の小中学校各校にも海洋教育の支援を行っており、今年度は宇出津小学校、柳田小学校、松波中学校における海洋教育の授業への支援を行いました。下記の表に小木小学校里海科・里海学習以外の各小中学校の海洋教育の支援の概要を示しています。海の安全教育については、昨年度より開始した海上保安庁と連携しての水難防止講習が昨年度の3件から5件に増加し、安全な海洋教育への取り組みが強化されました。また授業の実施にあたっては、事前の日程調整や学校側の体制作り、機材の確認と提供、派遣依頼などを能登里海教育研究所が引き受け、円滑に実施することができました。

このほか、教員・研究者・一般を対象とした公開セミナーである「里海セミナー」を能登里海教育研究所の主催で実施し（4-5 で詳述）、各校への海洋教育の普及を促進しています。また、2017年7月5日には珠洲市学校教育研究会理科部会の野外研修にて当研究所の海の観察ガイドブックを用いた海岸学習を実施し、7-8月には北陸三県の高등학교5校の野外実習を指導し、金沢二水高等学校の科学の甲子園出場を支援しました。8月～9月にかけては東京大学フィールドスタディ型政策協働プログラムに協力しました。

平成29年度

能登町立小中学校での海洋教育支援一覧（小木小学校里海科・里海活動を除く）

学校名・科目		主催・担当組織	学習内容
松波中学校3年・理科	2017年5月3日	学校・能登里海教育研究所	ウニの発生実験
小木中学校全年・理科	2017年5月25日	学校・能登里海教育研究所	ウニの発生実験
小木小学校6年 PTA活動	2017年5月20日	PTA・能登里海教育研究所・能登海上保安署	親子乗船体験 水難防止講習
小木小学校3年 PTA活動	2017年5月27日	PTA・能登里海教育研究所・能登海上保安署	親子乗船体験 水難防止講習
柳田小学校4年・総合	2017年6月26日	学校・能登里海教育研究所	海と繋がる川の生き物調査、水質調査
小木小学校5年 PTA活動	2017年7月1日	PTA・能登里海教育研究所・能登海上保安署	親子乗船体験 水難防止講習
宇出津小学校6年生	7月28日	学校・能登里海教育研究所・能登海上保安署	水難防止講習（体験授業）
小木小学校5,6年生	8月7日	学校・能登里海教育研究所・能登海上保安署	水難防止講習（体験授業）



松波中学校でのウニの発生実験授業



小木中学校でのウニの発生実験授業



小木小学校 6年生親子乗船体験・透明度調査



小木小学校 3 年生親子乗船体験・海上保安署による安全指導

17 【能登総合】 2017年(平成29年)5月28日(日曜日) 北 陸 中 日 新 聞

九十九湾を探求 小木小の親子体験

九十九湾に面した能登町小木の金沢大臨海実験施設で二十七日、親子体験学習があり、小木小学校の三年生十一人とその保護者が参加した。

講師は、金沢大環日本海域環境研究センター連携研究員で、能登里海教育研究所博士研究員の浦田慎さんが務めた。

親子は実習船に乗って九十九湾に出た。ひもが付いた白い樹脂製円盤を海に沈め、透明度を測定したり、円すい状のネットでプランクトンを採取したりした。実験施設に戻り、顕微鏡でケンミシコやオタマボヤといったプランクトンを観察した。

(早川昌幸)

海水の透明度を測る器具を引き上げる児童。能登町の九十九湾で、顕微鏡でプランクトンを観察する児童たち。同町小木の金沢大臨海実験施設で

学ぶ



柳田小学校 海と繋がる川の生き物調査



小木小学校 5年生親子乗船体験・プランクトン観察



宇出津小学校での海の安全講習



小木小学校での海の安全講習



珠洲市学校教育研究会理科部会の野外研修



東京大学フィールドスタディ型政策協働プログラム・乗船視察と解説

科学の甲子園へ特訓

科学技術振興機構が埼玉県で開催する「第七回科学の甲子園全国大会」(十六、十九日)に、県代表として出場する金沢二水高校の二年生五人が、三、四両日に能登町の金沢大臨海実験施設で強化合宿をした。

二水高の捨田利謙教諭に引率された生徒たちは、実技競技に向けたトレーニングのため、能登町の能登里海教育研究所の浦田慎^{シノブ}研究員の指導を受けた。
能登の海洋生物を用い、実

能登町 金沢二水高生が合宿

実験施設の装置でDNAを分析。基本的な操作を理解した後、生徒自ら実験計画を立て、結果を考察した。

浦田研究員は「与えられた情報から論理的に結果を予想し、実験を組み立てるといふ高校ではできない経験をすることで、本番での競技に備えてもらいたい」と話した。

科学の甲子園は、科学好きの裾野を広げるとともに、学力を伸ばすことを目的に、全国の高校生が学校対抗で科学の力を競う。(早川昌幸)



「科学の甲子園」に向け、能登里海教育研究所のスタッフ(手前)の指導を受ける金沢二水高生＝能登町小木で

4-2 親子で学ぶ里海・夜の自然観察体験

昨年度に引き続き、海洋教育の教育課程特例校である能登町立小木小学校6年生とその保護者を対象に夜の自然観察体験を実施しました。集魚灯を使った夜間の海中生物の観察、顕微鏡を使ったプランクトンの観察、望遠鏡を使った星の観察を実施しました。

本年度の実施概要

主 催：能登町教育委員会・小木小学校・能登里海教育研究所

日 時：平成29年7月20日（木）19時集合、20時30分散

場 所：金沢大学能登臨海実験施設および周辺海域

募集対象：小木小学校6年生とその保護者

内 容：集魚灯を使った夜間の海中生物の観察、プランクトンの観察、星の観察

必要物品：集魚灯、プランクトンネット、顕微鏡

スケジュール

平成29年7月20日（木）	
18:30	参加受付開始
19:00	満天星 宇佐美拓也先生の星のおはなし
19:30	1. 集魚灯を使った海の中の観察 2. 顕微鏡を使ったプランクトンの観察 3. 望遠鏡を星の観察
20:30	観察終了、解散



集魚灯による海中生物の観察



星のおはなし



プランクトンの顕微鏡観察



星の観察

4-3 小木港イカす会 2017

2017年6月4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 2017 能登小木港」が開催されました。能登里海教育研究所は今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授業と、能登の生きもののタッチプールを展示しました。イカの解剖授業は、能登町立小木小学校5年生の里海科の授業として実施しました。他にも、里海学習の一環で能登町立小木小学校の児童が作成した海の美化を呼びかけるキーホルダーが一般来訪者に配布されました。



イカす会の様子



小木小学校5年生対象のイカの解剖



タッチプール展示



小木小学校 4 年生による海洋美化キャンペーンとキーホルダーの配布



小木小学校 6 年生・小木中学校 3 年生による乗船イカ釣り漁業体験学習



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

能登小木港

イカす会
2017

主催：能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会
 後援：水産庁・石川県・能登町
 能登町商工会・北國新聞社
 協賛：(一社)能登里海教育研究所
 Supported by 日本 THE NIPPON 財団 FOUNDATION
 会場：石川県漁業協同組合 小木支所
 2017 **6/4 (日)**
 10:00 ~ 15:00

イカす会の詳細・小木港については…
 「能登小木港スマイルプロジェクト Facebook ページ」
 をご覧ください！
 で
 能登小木を笑顔あふれる町にするプロジェクトです。



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

美味しいイカはイカか？
 大好評のイカの一本釣りや尊獲イカの二かみ
 獲り、一風変わった走れ船凍イカと一尾船凍イカ
 早抜き2つの世界選手権競技のほか、イカ釣漁
 船見学、炭火焼コーナーなど、見て・触って・味
 わるイカ尽くしのイベントとなっています。
 オキシナルな体験を楽しんで、航海の安全と大漁
 を一緒に祈願しましょう！
 能登小木に元気を与えてくれる皆様を笑顔で
 心からお待ちしております。

能登小木港 イカす会 2017



※午前8時から小本小学校5・6年生による鼓笛隊がパレードします！

	ステージ	オリジナルイベント	イベントスペース	出張！里海学校 金沢大学臨海実験施設 能登里海教育研究所	テント
10:00	① 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	④ ⑥ イカー本釣り イカ1尾つかみどり コーナー ※イカがなくなり次第終了 1回 300円！ 生イカをGETできるチャンス。		③
11:00	② チュミボーイズ LIVE	⑤ 白山丸 イカ釣漁業体験航海② 乗船定員 35名 抽選！			ふれて観察 能登の生き物 (1回目)
12:00	⑦ 【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	⑥ 無制限イカつかみどり！ 参加費 500円！ 参加定員 80名抽選！		③ 金沢大学 鈴木先生による公開授業 めざせ イカ博士！
13:00	イカしたあなたと小木をつなぐ新企画！！ イカリング大作戦① ※詳細は当日のお楽しみ！	⑤ 白山丸 イカ釣漁業体験航海② 乗船定員 35名 抽選！	⑧ 【競技】走れっ！ 船凍イカ 世界選手権		ふれて観察 能登の生き物 (2回目)
14:00	イカリング大作戦②		⑨ 恋チュンをみんなで踊ろう！！		
15:00					



① 能登高校書道部パフォーマンス

昨年、感動を呼んだ華麗な書道パフォーマンス、今年はどうなる作品になるのか、どうぞ期待！

インドネシア人漁業実習生「チュミボーイズ」によるバンド演奏
「チュミボーイズ」の「チュミ」はイカのことです。
日本のあの曲やインドネシアで流行の歌でイカす会を盛り上げます。



③ ふれて観察 能登の生き物 & めざせイカ博士！

金沢大学 鈴木先生による公開授業 あんたもなぶってみさしー！

能登の海の生き物にふれあえるスペースが登場！ちょっと観察してみませんか？
また、鈴木先生がイカの生態について詳しく教えてくれます。イカとタコのズミってその役割が違うって知ってった！？



⑤ 「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！
イカ釣り漁が体験できます！

朝獲れイカのつかみどり
毎度好評！今晚の夕飯をGetしよう！

- ・制限時間内では何杯獲ってもOK！1回500円。(定員80名)
- ・イカ1尾つかみどりコーナー1回300円。(なくなり次第終了)



⑦ 【競技】一尾船凍イカ早抜き世界選手権

当日エントリー可能な世界選手権！あなたが世界王者になるチャンス！
皆の挑戦を待ってるわいね！

⑧ 【競技】走れっ！船凍イカ 世界選手権

当日エントリー可能な世界選手権！
老若男女問わず参加OK！海風を味方に世界一を目指せ！！



⑨ 【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ブの結び方を習わんかいね〜！

AKB48「恋するフォーチュンクッキー」を皆で踊らんかいね！

イカす会といえば恋チュン。
じいちゃんもばあちゃんも兄ちゃんも姉ちゃんも一緒になって踊らんかいね！



- ・会場内にある炭火焼コーナーで、イカ・サザエなど海産物を焼いて 能登小木をまるごと味わおう！
- ・模擬店も多数出店予定！えご期待！

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

4-4 海とみらいと科学の日 2017

2017年6月25日に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 2017」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、ウニの実験教室「ウニの赤ちゃんがうまれるまで」や、魚をテーマにした実験教室「サメを解剖してみよう！」を開催しました。また、能登半島の海の生きもの、顕微鏡を使った展示や、海の生きものの標本の展示と、それに関連付け、図鑑で調べて回答するクイズラリーを新たに企画し、実施しました。これらとともに、会場では図書館の方から関連する本の紹介がありました。

また、今年度は関連企画として、図書館ロビーにおいて「能登の自然フォトギャラリー」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紹介パネルの展示も行いました。

本イベント開催にあたり、今年度は新たにのどじま水族館と石川県水産総合センター、海洋漁業科学館のご協力をいただきました。また、石川テレビに取材・放映いただきました。

参加者数は下記の通りで、昨年度より200名近く多い参加がありました。

各内容の参加人数

内容	参加人数
ウニの赤ちゃんがうまれるまで	1回目：38名 2回目：45名
サメを解剖してみよう！	62名
ペーパークラフト工作	154名
折り紙・塗り絵	338名
海のいきもの標本・水槽展示	372名
わくわく海のおはなし会	64名
海のいきものクイズラリー	127名
	延べ1,200人

(提供：金沢海みらい図書館)

海のふしぎ、知りたくない？

海とみらいと 科学の日 2017

2017年6月25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

〒920-0341 金沢市寺中町イ1番地1 電話(076)266-2011 / FAX(076)266-2014

<http://www.lib.kanazawa.ishikawa.jp/umimirai/>

 金沢海みらい図書館
Kanazawa Umimirai Library

Supported by  日本 THE NIPPON
財団 FOUNDATION

先着順・要申込

海のいきもの 実験教室①

ウニの赤ちゃんが生まれるまで

せいのめい しゅんかん
- 生命が始まる瞬間に立ちあおう -

ミクロの世界で起こる感動の一瞬。

いのちが始まる時、どんな変化が起こるのか？

親子でぜひご参加ください。

◇時間 ①10:30-11:00 ②14:45-15:15

◇対象 小学校中学年から

◇定員 1回**限定15**組(1組4名まで)

◇講師 能登里海教育研究所
浦田 慎 博士研究員

申込受付 6月6日(火)10時~(先着順)



これで君も「いきもの博士」！ 海のいきもの クイズラリー

図書館の中を探検しながらクイズにこたえよう！
参加者のみなには、**景品をプレゼント**！

◇場所 1階交流ホール、金沢海みらい図書館内

◇対象 小学生から



先着順・要申込

海のいきもの 実験教室②

サメを解剖してみよう！

サメの特徴をタイなどと比べて解説！

サメのおなかをひらくと…**大変なことが**！？

未知との出会い、ボリュームたっぷりの30分です。

◇時間 **13:30**-14:00

◇対象 小学校中学年から

◇定員 **限定15**組(1組4名まで)

◇講師 金沢大学環日本海域環境研究センター
臨海実験施設
鈴木 信雄 教授

申込受付 6月6日(火)10時~(先着順)

その他のイベント

ペーパークラフト&おりがみ工作

作って、学んで、あそぶ！大人気の工作コーナー！

◇持ち物 はさみ、のり

◇用紙がなくなり次第終了します

◇用紙の持ちかえりはできません



わくわく！海のおはなし会

えほんや紙しばいの読み聞かせ。テーマは「海」！



能登の自然フォトギャラリー & パネル展示

「能登里海教育研究所」の活動や、
能登町小木小学校での「里海科」授業を紹介します

◇期間 **6月22日(木)~6月25日(日)**

◇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。

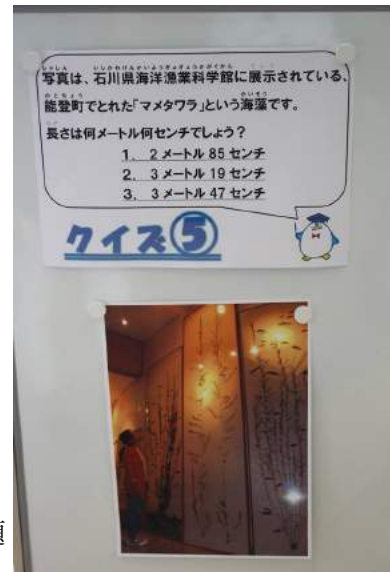


サメを解剖してみよう！講座



海のいきもの標本展示

当研究所によるクイズラリー出題



サメ、タイ生態 不思議

海みらい図書館 解剖で違い学ぶ

海をテーマにしたイベント「海とみらいと科学の日2017」が二十五日、金沢市寺中町の金沢海みらい図書館であり、大勢の親子連れが楽しみながら海の生き物の生態を学んだ。

同館が二〇一一年から毎年主催している。サメを解剖するイベントでは、金沢大環日本海地域境研究センターの鈴木信雄教授がホシサメの腹部を切つて、生態を解説。「サメの肝臓は脂肪がたくさん蓄えられているから浮くことができる」と説明した。

また、参加した子どもたちの前にはあらかじめ開かれたタイも置かれ、鈴木教授の指示に従って、腸や肝臓を取りだして、サメとの違いを学んだ。

そのほかにも、会場には折り紙で海の生き物を作るコーナーもあり、子どもたちは折り紙の折り方を説明した本を読みながら、挑戦していた。(蓮野亜耶)

サメの生態について説明する鈴木信雄教授。金沢市寺中町の金沢海みらい図書館で

北陸中日新聞 6月27日

海とみらいと科学の日2017 参加者アンケート結果

問1(1)	あなたの性別を教えてください。		備考
	A.男	26	
	B.女	55	
問1(2)	あなたの年齢を教えてください。		
	A.10歳未満	27	親が記入したものと子どもが記入したものの混在
	B.10代	7	
	C.20代	0	
	D.30代	26	
	E.40代	22	
	F.50代	0	
	G.60歳以上	1	
問2	このイベントを何で知りましたか？		
	A.チラシ、ポスター等	27	
	B.新聞、ネット	13	
	C.口コミ、紹介	8	
	D.当日たまたま	31	
	E.その他	1	職員の紹介
問3	楽しかったのはどれですか？(複数可)		参加者数
	A.ウニの赤ちゃんがうまれるまで	30	83名
	B.サメを解剖してみよう！	22	62名
	C.クイズラリー	20	127名
	D.標本・水槽	13	372名
	E.ペーパークラフト	36	154名
	F.おりがみ・ぬり絵	25	338名
	G.おはなし会	2	64名
	無回答	4	
問4	このイベントの満足度はいかがでしたか？		
	A.たいへん満足	51	
	B.やや満足	19	
	C.普通	4	
	D.やや不満	0	
	E.不満	0	
	無回答	6	
問5	どのような海の生き物に興味がありますか？ ※重複あり		
	<p>かに、えび、エイ、イソギンチャク、いるか、いか、カクレクマノミ、ジンベエザメ、さめ、くじら、深海魚、ひとでくらげ、ウニ、なまこ、海がめ、シュモクザメ、タコノマクラ、タイ、グソクムシ、ウミウシ、アオウミウシ、クロダイ めんだこ、ペンギン、紅鮭、とびうお、こばんざめ、いとまきえい、たこ 深海生物、きれいな魚、ふぐ、マンタ、哺乳類 深海にすむかわった魚(目がない魚など) 海よりも淡水。飼育できる魚、水生昆虫。 おいしいさかな 普段身近でもなかなか生きている状態で見ることがないもの とてもふしぎな深海生物 子どもが海の生き物が大好き。特にふれあいでできるタッチプールが好きです。</p>		
問6	ご意見、ご要望がございましたらご記入ください。		
	<p>・イベント会場にいらした係の方達がみなさん親切で楽しかったです。ありがとうございました。 ・たのしかったです。ありがとうございました。 ・目の前で受精の瞬間を見ることができて親の私もびっくり。分裂が見られて感激でした。 来ていない人がいても時間通りにはじめてほしい。クラフトをやめて時間までに来ている人に失礼だと… ・他の生物の観察があれば参加したい。 ・タッチプール、顕微鏡で何か見るもの(定員なし)があれば良い。 ・身近で海の生物を見れる機会ができて子ども興味深々で楽しめました。 ・ありがとうございました。 ・ほかにもさわられる魚があればよかった。 ・孫と一緒にとても楽しむことができました。ウニの勉強おもしろかったです。 ・いろいろわかってよかった ・とても勉強になりました。来年もイベントを開催して下さい。 ・幼児も参加できると楽しい ・カニの解剖や生態など勉強してみたいです。 ・生きた生物に触れあえて子供だけでなく大人も興味が沸きました。 ・当日きたらやっていて時間がなかったのでクラフトしか参加できませんでした。他も参加してみたかったです。 ・小学校低学年向けにもイベントを開催して欲しいです。 ・サメの解剖ができなかったのも、また次回計画してほしいです。 ・もう少し長くてもいいのでは？ ・とても説明が分かりやすく小さなまるが三角じょうぎのちよつと丸い形になる事がよ〜く分かりました。</p>		

(提供：金沢海みらい図書館)



図書館ロビーでのパネル展



イベント連動企画・能登の自然フォトギャラリー

4-5 里海セミナー

昨年度より開始した里海セミナーを、本年度は下記の4回にわたって実施し、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。

2017年4月17日「ウミシダ（棘皮動物）に魅せられて」講師：幸塚久典（東京大学）
「棘皮動物の進化を探る：どうやって獲得され、進化したのか」講師：山寄敦子（筑波大学）

2017年5月25日「サケとフグの不思議：ニオイで産卵場に帰る？」講師：上田宏（北海道大学）

2017年8月1日「左利き細胞と右利き細胞による体の左右非対称性の決定」講師：松野健治（大阪大学）

2017年12月19日「クラゲって悪者？ いいえ水の母です」講師：大塚攻（広島大学）



セミナー会場の光景（平成29年12月19日・石川県海洋漁業科学館）

里海セミナー

主催  能登里海教育研究所
Institute of Noto SATOUMI Education and Studies
 日本財団 THE NIPPON FOUNDATION

海にすんでいる多様な動物の中でも、ウニやヒトデ、ナマコなどの棘皮動物は、丸い殻から伸びる長いトゲや、星のような放射状の形がとても印象深い動物群です。磯の観察でもおなじみのこの棘皮動物をテーマに、研究の世界を語っていただきます。

演題1：「ウミシダ（棘皮動物）に魅せられて」

演者：幸塚久典 (Kohtsuka Hisanori)

東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所技術専門職員

演題2：「棘皮動物の骨の進化を探る：どうやって獲得され、進化したのか？」

演者：山崎敦子 (Atsuko Yamasaki)

筑波大学 生命環境系 特別研究員RPD

日時：4月17日（月）18：00～19：00

場所：金沢大学臨海実験施設講義室（能登町小木ム4-1）

* 参加希望者は、下記に申し込みください。

参加申込先：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 (Fax兼)

メール: satoumijimu@yahoo.co.jp

里海セミナー

主催  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

共催 金沢大学環日本海域
環境研究センター

サケは川でふ化したのちに海に下り、広い海を回遊した後、自分が生まれた河川に戻り繁殖を行います。このように、繁殖のために自分が生まれた場所に帰ってくる魚の能力と、その仕組みについて、専門家の先生に語っていただきます。

演題 「サケとフグの不思議： ニオイで産卵場に帰る？」



演者：上田 宏



北海道大学名誉教授
・公益社団法人北海道栽培
漁業振興公社技術顧問

日時：5月25日（木）16：00～17：00

場所：うみとさかなの科学館
(石川県海洋漁業科学館・能登町宇出津新港3-7)

* 参加希望者は、下記に申し込みください。

参加申込先：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 (Fax兼)
メール: satoumijimu@yahoo.co.jp

里海セミナー

主催  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

共催 金沢大学環日本海域
環境研究センター

多くの動物の体は、一見すると左右が対称に見えますが、実は左右で異なる構造を持っています。巻貝や、ヒラメとカレイなどは、明確に左右非対称な形態を示します。動物の成長過程で、体の左右の違いがどのような仕組みで作られるのか、専門家の先生に語っていただきます。

演題 左利き細胞と右利き細胞による からだの左右非対称性の決定



演者：松野 健治

大阪大学大学院理学研究科
生物科学専攻 教授

日時：8月1日 (火) 16:00~17:00

場所：うみとさかなの科学館
(石川県海洋漁業科学館・能登町宇出津新港3-7)

*参加希望者は、下記に申し込みください。当日参加も可能です。

参加申込先：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 (Fax兼)

メール: satoumijimu@yahoo.co.jp

里海セミナー

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

共催 金沢大学環日本海域環境研究センター



アカクラゲに共生するイボダイ幼魚(瀬戸内海)



ミズクラゲに共生するオオウツリエビのフィロソーマ幼虫(日本海)



ヒゼンクラゲに共生するクモヒトデ類(タイ)

演題 クラゲって悪者？ いいえ、水の母です

要旨：クラゲと言えば、海水浴の時に刺される、発電所をストップさせる、漁業被害を起こす、などの悪いイメージがある一方、水族館では癒し系の動物、中華料理の前菜、コラーゲン、ムチンなどの体成分が有用物質として利用されている、など人間にとっても有効に利用されている。自然界では肉食者として一般には認識されているが、実は多くの海洋動物が共生しており、特にアジ、イボダイ、タラの生活史初期にとっては重要な宿主でもある。魚類のほかどのような共生動物がいて、どのようにクラゲ類を利用しているかをお話する。また、東南アジアでのクラゲ漁業を紹介する。

演者：大塚 攻 *Susumu Ohtsuka*

広島大学大学院生物圏科学研究科 教授
(附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター 竹原ステーション)

日時：12月19日 (火) 10:30~11:30

場所：うみとさかなの科学館
(石川県海洋漁業科学館・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。来場希望者は、下記に申し込みください。申し込みなしでの当日参加も可能です。

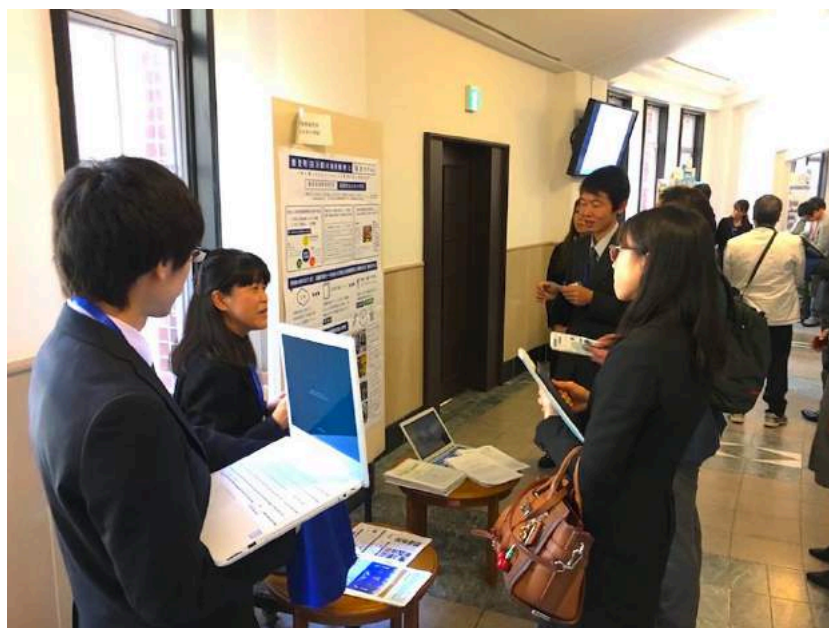
参加申込先：一般社団法人 能登里海教育研究所
〒927-0553 石川県鳳珠郡能登町小木34-11
電話 0768-74-1017 (Fax兼)
メール: satoumijimu@yahoo.co.jp

4-6 第5回全国海洋教育サミット

2018年2月5日に東京大学にて、第5回全国海洋教育サミット「海洋教育の新たな潮流」が開催されました。今年度は能登町立小木小学校と共同でポスター発表をしました。能登里海教育研究所からは、谷内口事務局長、鈴木理事、浦田研究員、木下研究員が参加しました。小木小学校からは、屋敷恵教頭と3年生担任の川崎祥二教諭（里海科主任加賀浩代理）が参加しました。



会場風景



ポスター発表

能登町(石川県)の海洋教育と「能登モデル」

～ 海に親しみふるさとにほこりと愛着を持つ児童の育成～

能登里海教育研究所

能登町立小木小学校

浦田 慎 1, 木下 靖子 1, 鈴木 信雄 2, 谷内口 孝治 2, 屋敷 恵 3, 加賀 浩 3, 川崎 祥二 3
 ＊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 能登町立小木小学校

Supported by  THE NIPPON FOUNDATION

充実した海洋教育授業時間を全学年で設定

1~4年生「里海活動」: 14~70 時間
 5,6年生「里海科」: 35 時間

例: 里海科の年間時数 (6年生)



地域の人材・施設を活用した、小学校全児童・教員の主体的かつ意欲的な取り組み

里海科取組ふり返り(教師)アンケート【自己評価】			
A: あてはまる	B: ややあてはまる	C: ややあてはまらない	D: あてはまらない
3. 地域の活用について			
①地域の人材を活用して授業を進めている。	83% (+50↑)	17%	
②地域の施設を活用して授業を進めている。	100% (+17↑)	0%	
4. 児童は意欲的に学習に取り組んでいる。	100% (+17↑)	0%	

(H28. 8)

地域の専門機関との連携体制による、幅広い実践内容と、成果への高い評価

保護者の声

里海科を通して、海を、自然を、そして小木の海を愛する子に成長してほしいと思います。

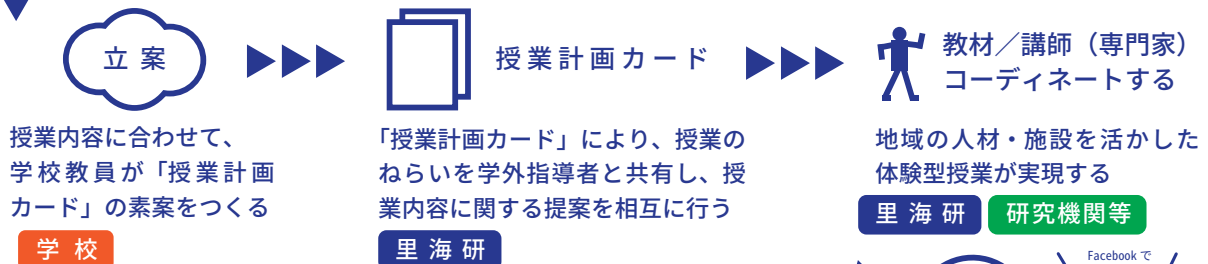


子どもたちは里海科の学習を通して自分たちの海を、そして小木を自慢に思い大切にしたいと思います。

国際会議

「International Conference on Science, Technology & Education」にて、「能登町における子どもの海に関する学習に対する価値意義」がベストペーパー賞を受賞!

【授業の組み立て方】 授業計画カードを用いた学校と研究機関等との連携方法「能登モデル」



平成 29 年の授業サポートと海洋教育事業活動の事例

授業!

Facebookで活動報告中!



海の生き物を観察しよう
 のと海洋ふれあいセンター協力のもと、生き物の野外観察、採集、飼育観察を行う。教室に水族館をつくる。



身近な生き物の公開授業
 能登小木港イカす会 2017 タッチプール、イカの解剖&軟体動物の講義など



季節ごとの里海体験
 海岸のほか、海につながる川の水質調査や生き物調査を、地域のアマチュア研究家の協力のもと行う。



金沢海みらい図書館
 小学生向け実験講座「シムクザメの解剖」「ウニの発生」、生き物クイズラリーなど



ウニの受精と生長
 金沢大学臨海実験施設の協力のもと、ウニの受精の瞬間を観察、生き物の生長を学ぶ授業を行う。



親子で学ぶ自然観察
 金大の実習船に乗船、九十九湾の透明度の測定とプランクトンネット採集、顕微鏡で観察



暮らしと海の関わりを知ろう
 小木の漁業協同組合の協力のもと、操業する漁船を見学、実際の漁の仕組みについて教えてもらう。



観察ガイドブック作成
 地域の研究機関に協力してもらい、能登の海岸を歩く「海の観察ガイド」を作成

北陸広域

きょうの歴史
2月14日

能登町 海洋教育拠点へ

漁船や海上保安艇をはじめ、一般社団法人の能登町海洋教育研究所、県の海洋がれあいセンター、金沢大の臨海実験施設、石川県能登町の九十九島漁港には、地元の人々に親近感をもたせ、海洋教育の拠点として、子どもへの理解を深める「モデル」を発信しようとしている。(中山昌幸)

金大の新研究所 来春開所

地域
未来派

金沢大の新施設は、九十九島に面したホテル跡地に、子どもに伝える取り組みを整備される「能登町海洋教育センター」として開所する。「能登町海洋教育センター」で「子ども」を育て、守られていく。金沢大の海洋教育は、これからの時代を担う子どもたちに、海洋の魅力を伝えること、日本の生活・文化は、昔ながらの漁業や漁具を継承し、長年培ってきた、伝統的な研究のための基礎・応用研究を進める。

開所したホテルから敷地と建物を買収された能登町は、改修した上で施設大に無償で貸す。

能登町海洋教育研究所は、二〇一四年十月に金沢大と地域が連携し、日本財団からの支援で、全国初の海洋教育専門の研究所として発足した。研究員の浦田眞人さんは「日本は海に囲まれている。海洋教育とは、海を知り、海を大切にしよう」と話している。



海水の透明度を測る器具を引き上げる児童＝昨年5月、石川県能登町の九十九島で

関係者連携 モデル発信目指す

十九島に近い小本小学校で「理科」の授業が始まった。昨年5月下旬、小本の児童と保護者を対象にした親子体験学習が金沢大臨海実験施設であった。実験船に乗り、ひもを付けた樹脂製の円盤を海中に沈めて透明度を測定したり、プランクトンを採取したりした。同月中旬には、能登町職員を講師に招き、小本小児童に釣り体験で小魚の釣り方を指導してもらった。

関係者は「豊かな漁場と、それに伴う人々の暮らしが、能登町には絶好のフィールド」と口を揃える。海洋教育に関する「これまで、それぞれがの取り組を」と「能登町モデル」として町外、県外へ発信したい。

地域未来派

平成 29 年度 海洋教育促進プログラム報告書

発行日：2018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