2024年度 ESD-J 車座トーク

能登半島地震の復興 里海からの学びと地域

～被災地で学びをつなぐ・能登里海教育研究所のこれまでとこれから～

浦田 慎　Makoto Urata
能登里海教育研究所 主幹研究員

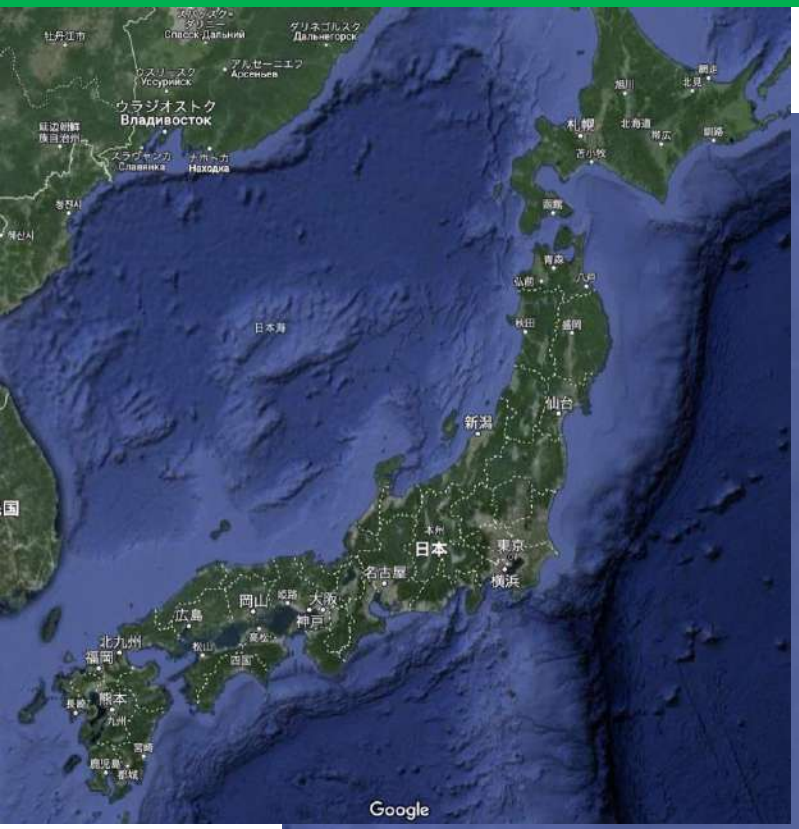
能登里海教育研究所
Institute of Noto SATOUMI Education and Studies

日本財団 THE NIPPON FOUNDATION

話題

1. 能登の里海と地域の課題
2. 能登町の海洋教育と研究所の取り組み
3. より良い体験学習と協働授業をめざして

日本海と能登半島

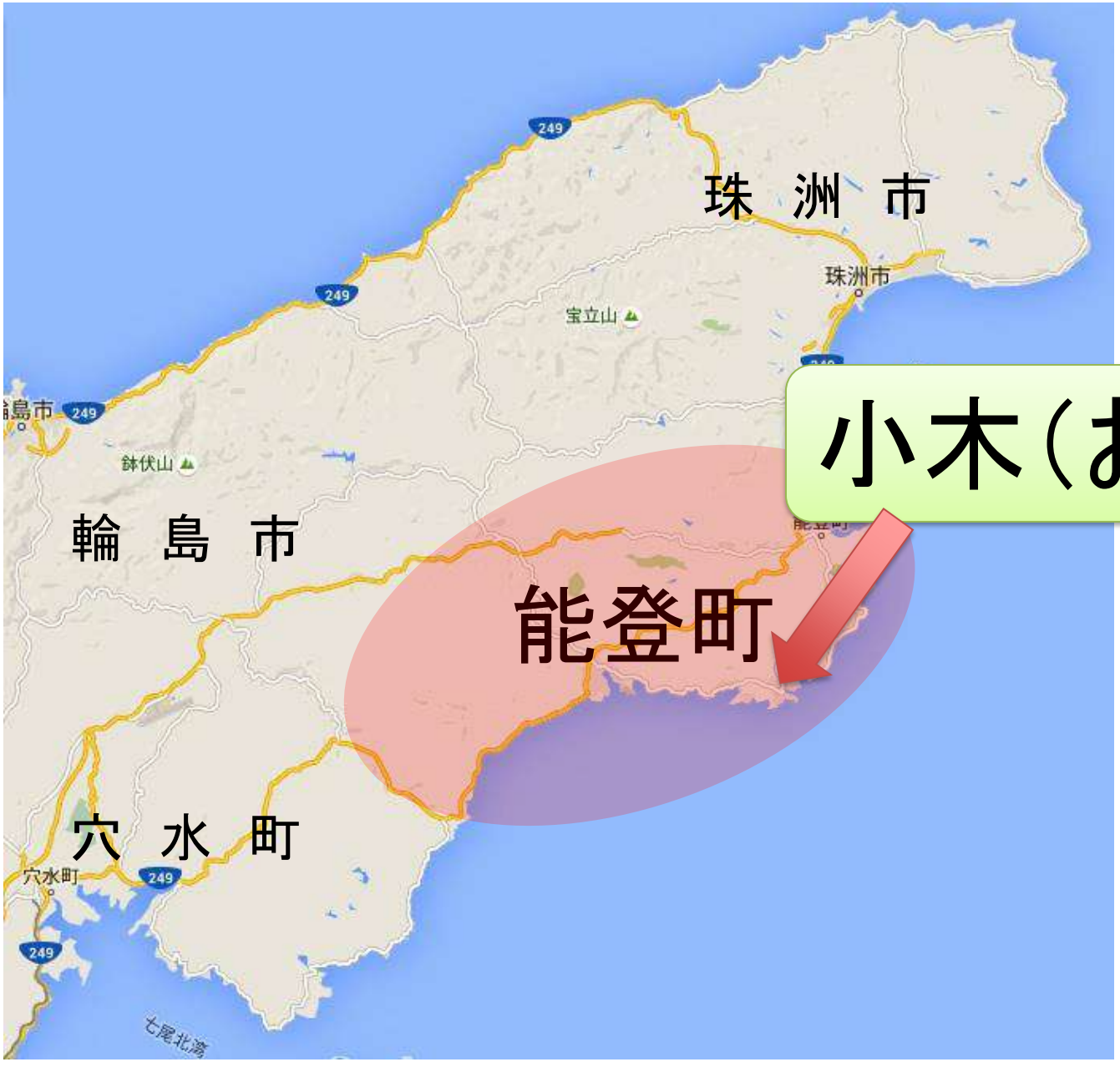


外浦

内浦

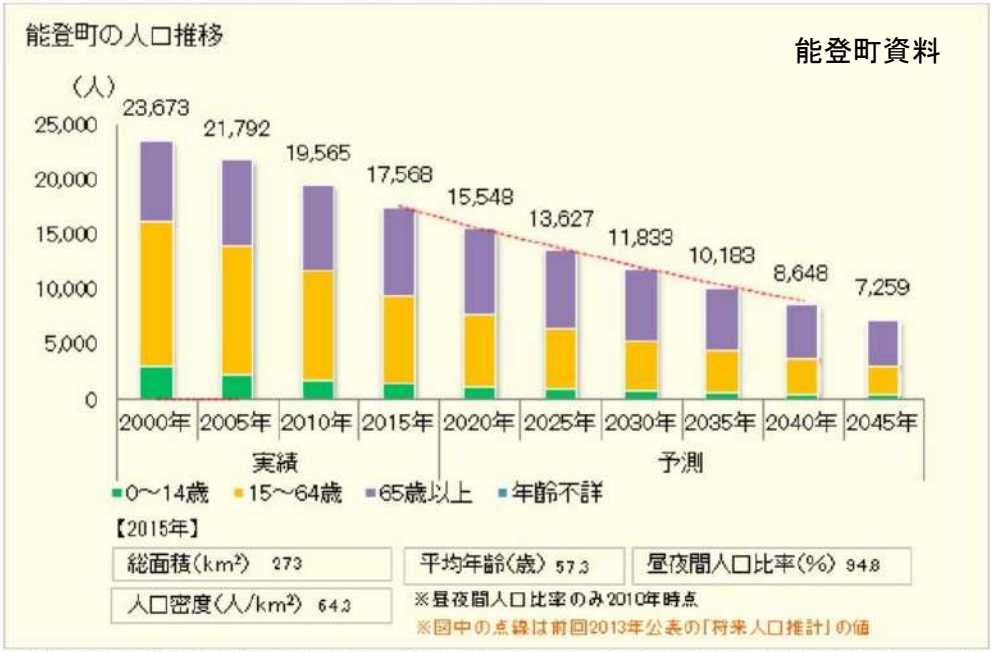
環境と資源に恵まれた能登の海・内浦

能登半島と能登町

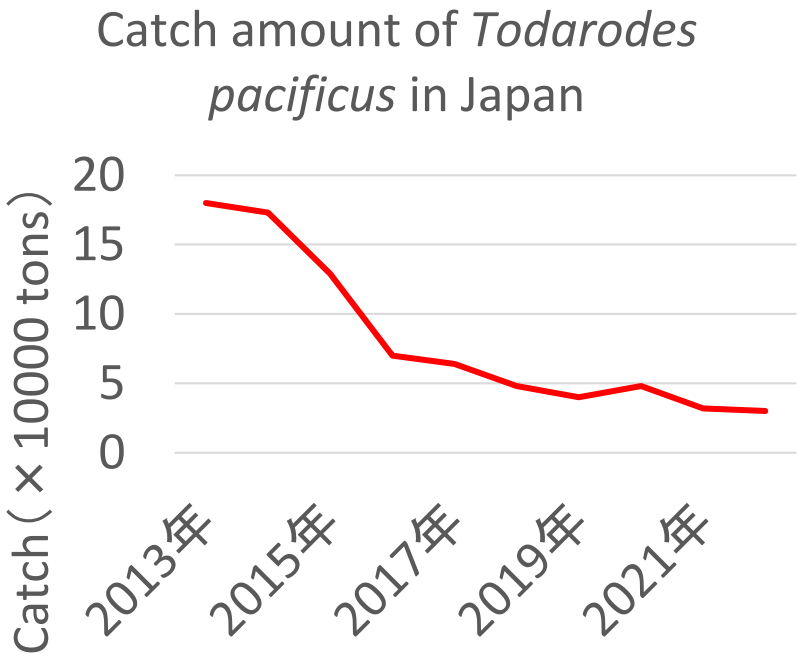


人もスルメイカも減少中

能登町(ノトチョウ 石川県)の人口と世帯 《人口推移》



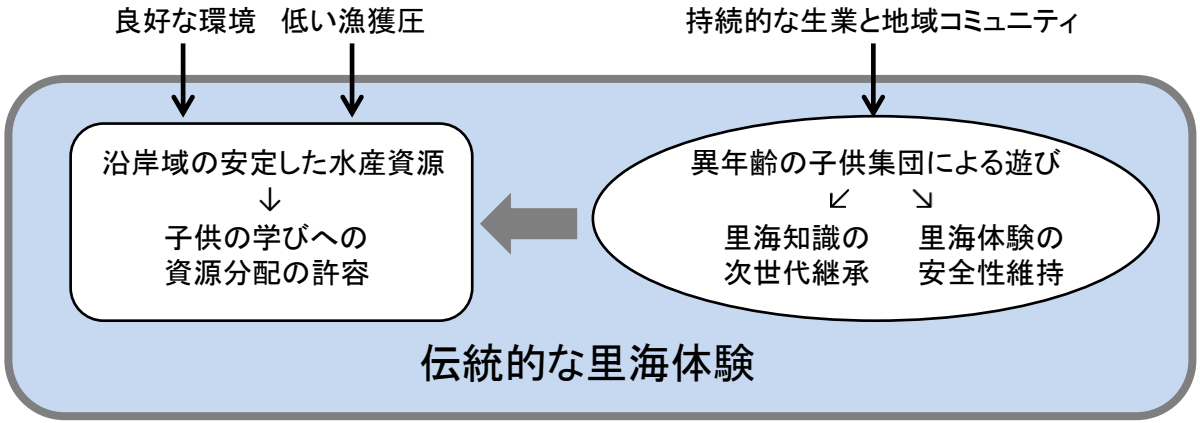
【データ出所】総務省 国勢調査及び国立社会保障・人口問題研究所 将来推計人口、総務省 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数



©Makoto Urata 2023

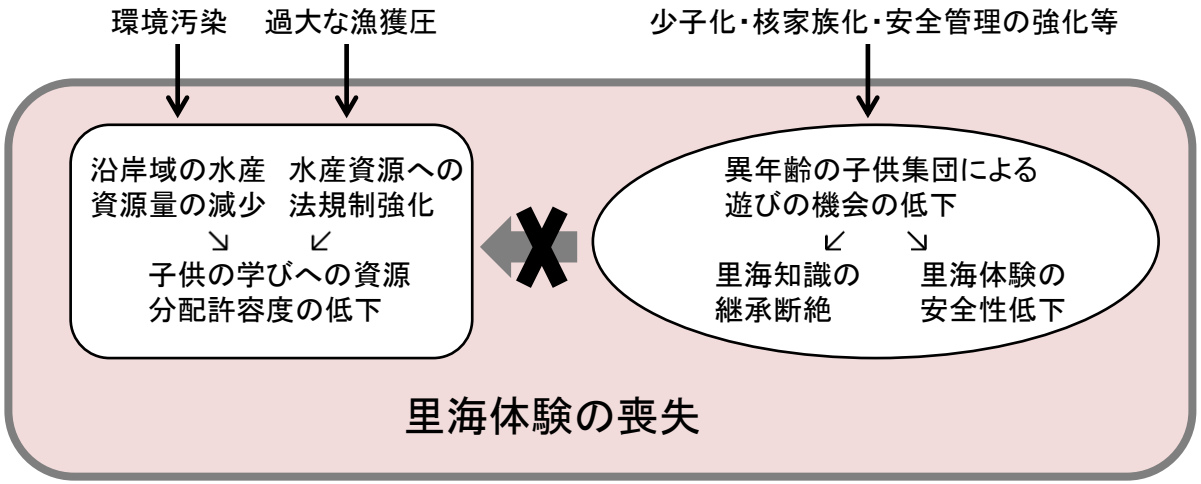
農林水産省:令和4年漁業・養殖業生産統計

海の環境教育の課題



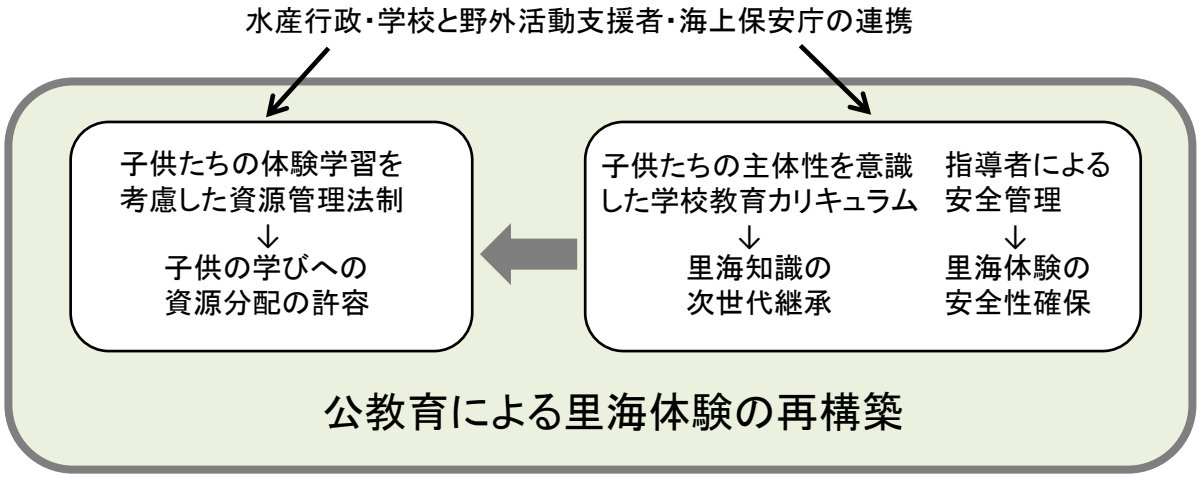
（浦田ら, 2021）

海の環境教育の課題



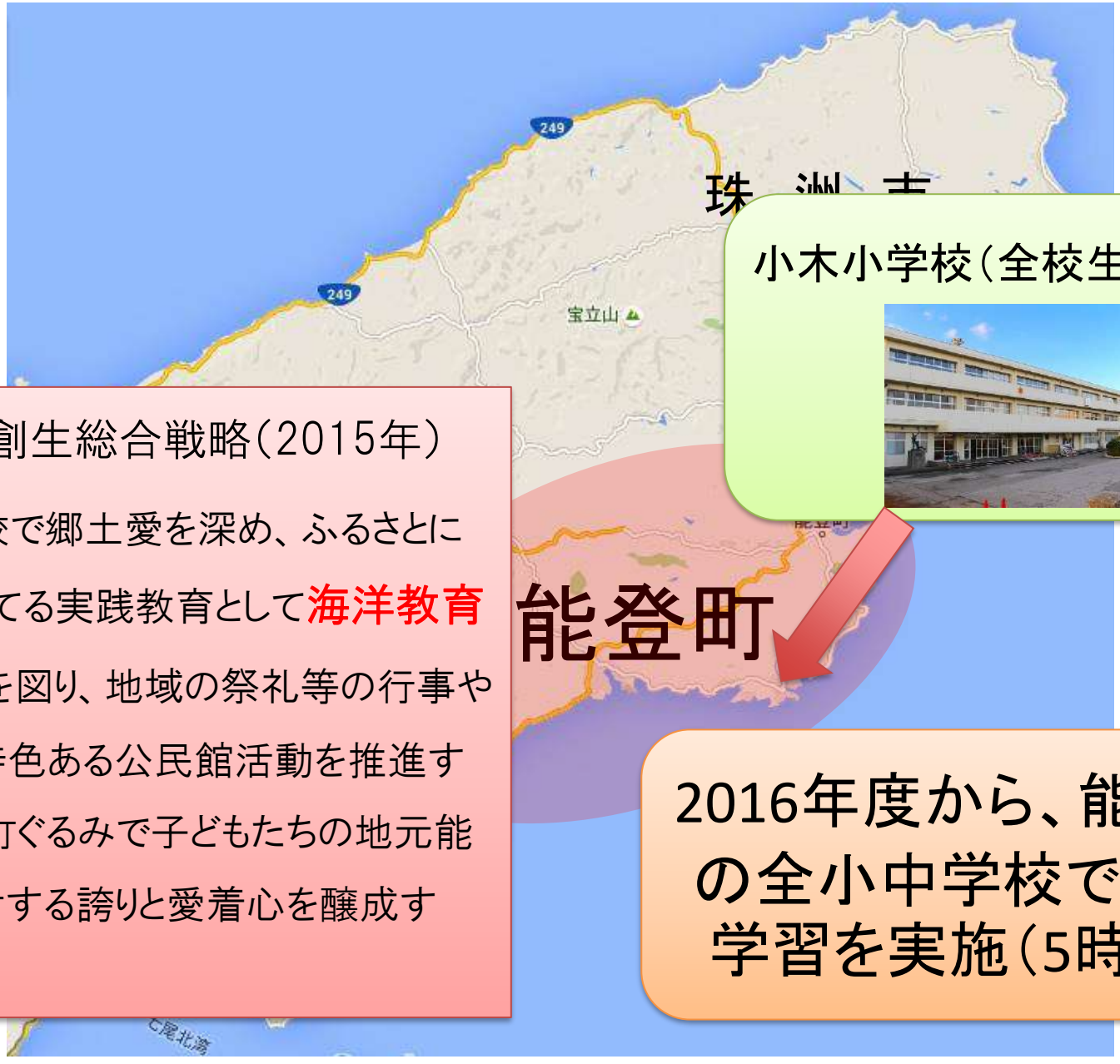
（浦田ら, 2021）

海の環境教育の課題



（浦田ら, 2021）

能登町と特例校の小木小学校



小木小学校（全校生徒約60名）

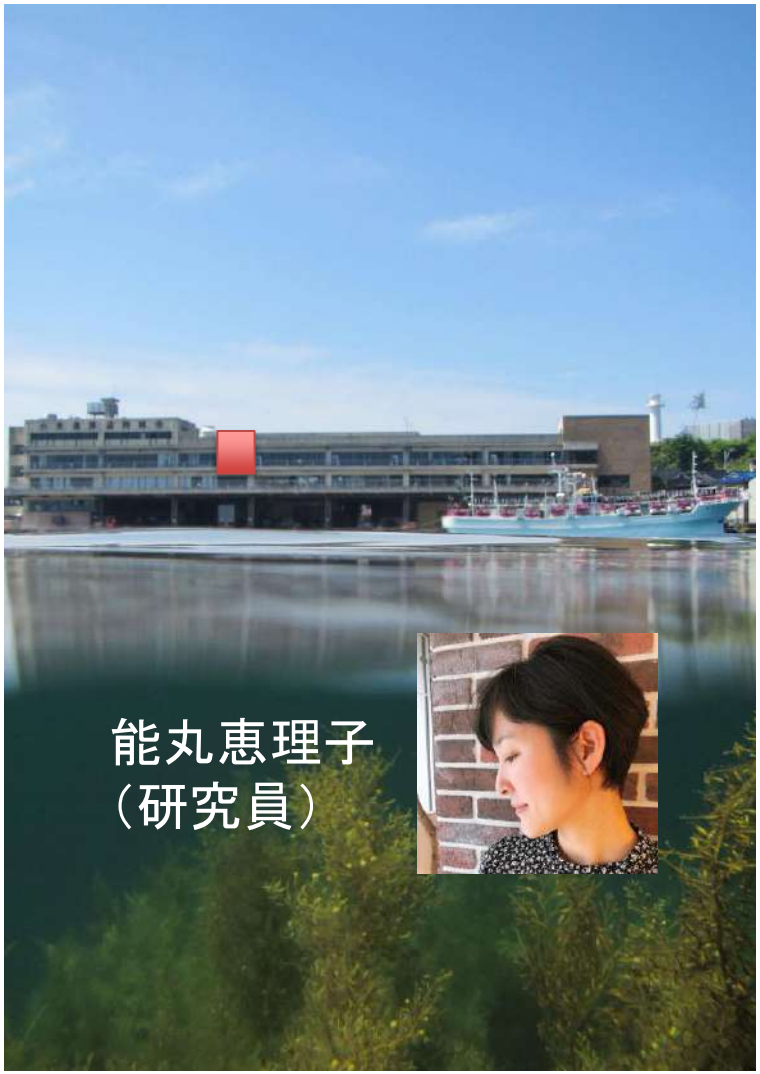
◆能登町創生総合戦略（2015年）

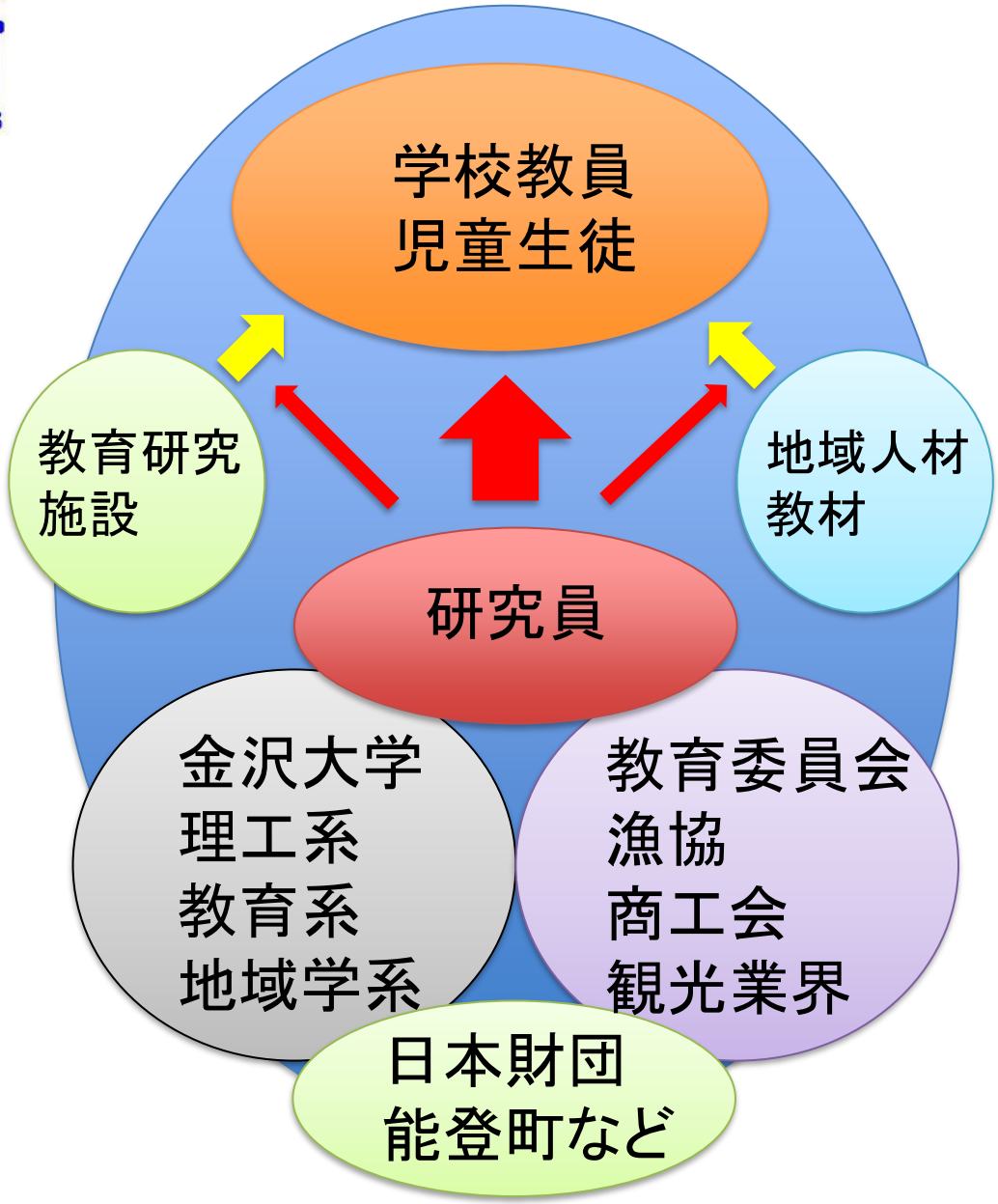
・小中学校で郷土愛を深め、ふるさとに誇りを持てる実践教育として**海洋教育の充実**を図り、地域の祭礼等の行事や地域の特色ある公民館活動を推進するなど、町ぐるみで子どもたちの地元能登町に対する誇りと愛着心を醸成する。

2016年度から、能登町の全小中学校で里海学習を実施（5時間）

能登里海教育研究所

Institute of Noto SATOUMI Education and Studies





海岸での体験学習

課題研究型の臨海実習

課題研究型の臨海実習

海洋教育の課題への挑戦

能登里海教育研究所の中心戦略

公教育（学校等）での海洋教育の推進

＞どうやって？

1　学校と支援者との関わり方を一から見直す。

2　効果的なプログラムを協働開発する。

3　見えてきた成果と課題を発信・共有する。

1　学校と支援者との関わり方を一から見直す

レディメイド型（研修・出前授業）

オーダーメイド型授業

学校教員
・子どもたちの学習の到達度、教育目標に応じた授業を実施したい。

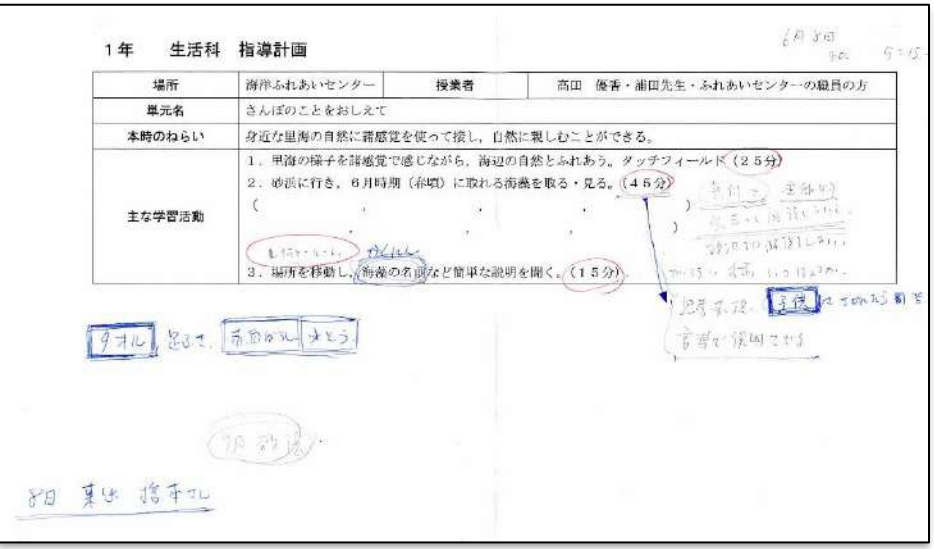
能登里海教育研究所

外部協力者
・自分が大事だと思っていることを、自分のやり方で、より多く伝えたい。

協働授業型の海洋教育「能登モデル」

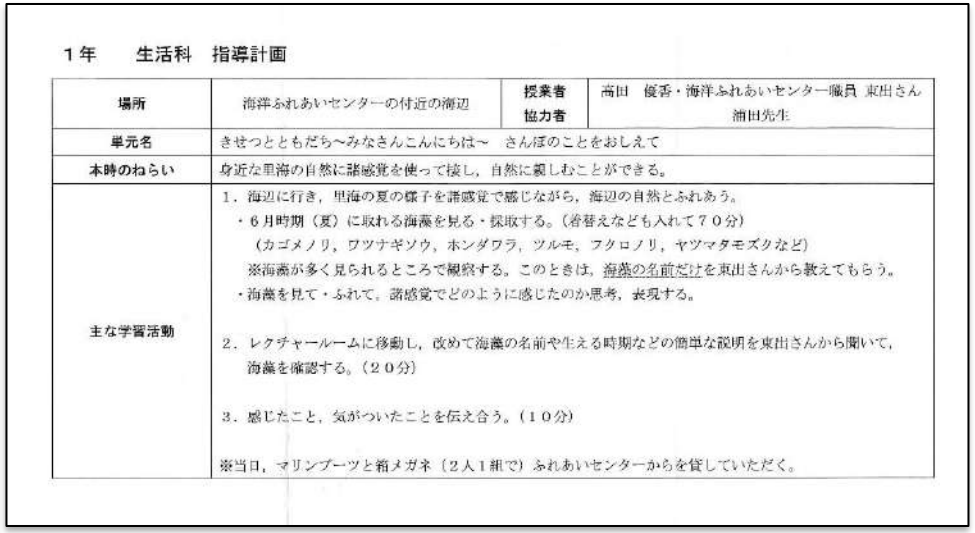
「授業計画カード」の活用

★学校教員と外部指導者で共有される計画書（学習指導案）
★素案段階から共有され、打ち合わせをへて完成される



１年　生活科　指導計画

場所	海洋ふれあいセンター	授業者	高田　優香・浦田先生・ふれあいセンターの職員の方
単元名	さんぽのことをおしえて		
本時のねらい	身近な里海の自然に諸感覚を使って接し，自然に親しむことができる。		
主な学習活動	1．里海の様子を諸感覚で感じながら，海辺の自然とふれあう。タッチフィールド（２５分） 2．砂浜に行き，６月時期（春頃）に取れる海藻を取る・見る。（４５分） 3．場所を移動し，海藻の名前など簡単な説明を聞く。（１５分）		



１年　生活科　指導計画

場所	海洋ふれあいセンターの付近の海辺	授業者 協力者	高田　優香・海洋ふれあいセンター職員 東出さん 浦田先生
単元名	きせつとともだち～みなさんこんにちは～　さんぽのことをおしえて		
本時のねらい	身近な里海の自然に諸感覚を使って接し，自然に親しむことができる。		
主な学習活動	1．海辺に行き，里海の夏の様子を諸感覚で感じながら，海辺の自然とふれあう。 ・６月時期（夏）に取れる海藻を見る・採取する。（着替えなども入れて７０分） （カゴメノリ，ワツナギソウ，ホンダワラ，ツルモ，フクロノリ，ヤツマタモズクなど） ※海藻が多く見られるところで観察する。このときは，海藻の名前だけを東出さんから教えてもらう。 ・海藻を見て・ふれて，諸感覚でどのように感じたのか思考，表現する。 2．レクチャールームに移動し，改めて海藻の名前や生える時期などの簡単な説明を東出さんから聞いて，海藻を確認する。（２０分） 3．感じたこと，気がついたことを伝え合う。（１０分） ※当日，マリンブーツと箱メガネ（２人１組で）ふれあいセンターからを貸していただく。		

学校

社会教育施設

★学校は、カード以外の依頼書や報告書は不要
★外部指導者への手続きは里海研が代行（コーディネート）

「授業計画カード」の活用

今週の6月18日、小木小学校2年生

★外部指導者はどのように子どもたちに関わるか？
・子どもが直接見つけることができた生物だけにフォーカス？
・子どもたちにレクチャーすべき内容　など

「授業計画カード」の活用

★学校教員と外部指導者で共有される計画書（学習指導案）
★授業後には、振り返り等の評価が記入され、関係者に共有、次回への資料となる。**PDCAサイクルの実践＋共有ツール**

授業の実施状況、実施後の反省点等

・予定した内容で実施できたか（ ○ △ × ）
・外部指導者は計画通りの指導を行ったか（ ○ △ × ）
・学校教員は計画通りの指導を行ったか（ ○ △ × ）
・時間配分はおおむね適当だったか（ ○ △ × ）
・事前計画と準備は十分だったか（ ○ △ × ）
・その他、特記すべき成果や、今後の課題等

実施後の振り返りと反省点（△）滝川

・提供希望機材のマリンブーツ、箱眼鏡は長靴に比べ、海の中に入れるのでとてもよかった。箱眼鏡は海中がよく観察でき、採集した生き物を入れることができ良かった。
・天候が心配されたが、曇り空で雨も降らず、熱中症の心配がなく良かった。
・波が高めということだったが、磯観察の場所が良く、児童は集中して観察ができた。
・事前に着替えがあった方が良いとお聞きして良かった。ほぼ全員が濡れたので、着替えた。
△採集した生き物を観察した際、何でだろうという疑問やもっと知りたいと思うような意識を児童から引き出せなかったことが残念。今後、調べていく過程で課題意識をもたせる。
・（今後）秋に「九十九っ子水族館」を開く際には、児童が学んだことを発信できるようにしていく。
・赤は修正点
○児童が採集できた生き物（やどかり・イソシマエビ・カニ）
○観察した生き物（ヒトデ・クモヒトデ・イシガニ・ウニ・アメフラシ）

実施後の振り返りと反省点（△）浦田

最初に児童に手網を渡してしまったため、海中の観察がおろそかになり、手当たり次第にすくうことになり、「エビは砂の[illegible]」という子が複数いた。次回は最初は網を渡さず、まず野外の生き物の姿をしっかり観察するところから始めた方

学校

社会教育施設

里海教育の課題への挑戦

能登里海教育研究所の中心戦略

公教育（学校等）での海洋教育の推進

＞どうやって？

1　学校と支援者との関わり方を一から見直す。

2　効果的なプログラムを協働開発する。

3　見えてきた成果と課題を発信・共有する。

能登町立小木小学校「里海科」の教育目標

教育目標
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**海を通し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。

海に親しむ
海の豊かな自然や海に関わりのある地域社会の中での様々な体験活動を通して、海に対する豊かな感受性や海に対する関心等を培い、海の自然に親しみ、海に進んで関わろうとする児童を育成する

海を知る
海の自然や資源、人との深い関わりについて関心を持ち、進んで調べようとする児童を育成する

海を守る
海の環境について調べる活動やその保全活動などの体験を通して、海の環境保全に主体的に関わろうとする児童を育成する

海を利用する
水産物や資源、船舶を用いた人や物の輸送、また海を通した世界の人々との結びつきについて理解し、それらを持続的に利用することの大切さを理解できる児童を育成する

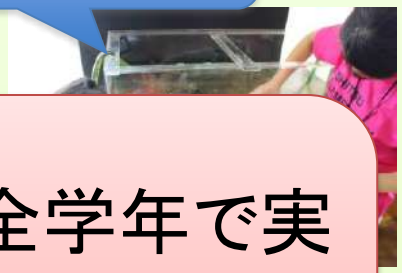
里海活動・里海科のプログラム例

つくもっ子水族館

小学2年生

のと海洋ふ
センターの
海岸での動

名前をつけて大切に育てます。形や動きに注目！

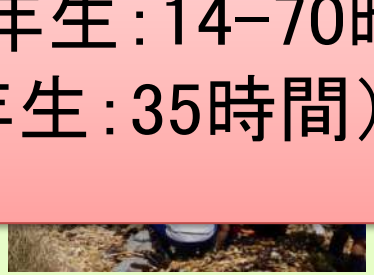


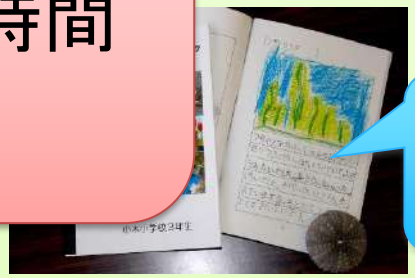
手紙を読んで、動物たちを元の海に帰しました。

わたしたちの海をまも
～大好き小木クリーン

小学3年生

能登海上保
岸の漂着物を調査しました。





海の生き物ハンドブックを作成しました。

小木発信プロジェクト
～イカしたCMでPRし

小学4年生

イカのおい
の秘密に
とを発表

みんなでCM動画を撮影中！

ウニの受精と生長

小学5年生

受精の瞬間を観察
海の生き物の生長を学ぶ。

小木小学校の全学年で実施（1–4年生：14–70時間
5,6年生：35時間）

能登町の全小中学校で里海学習を実施（5時間）

2　効果的なプログラムを協働開発する＞ 生物多様性からの学び

5　活動の様子

磯観察の様子

自然観察室にて

標本づくり

単元目標

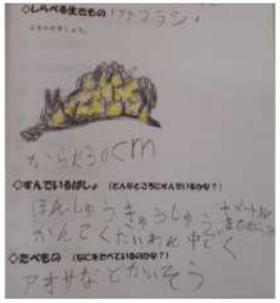
・身近な海の生きものを探したり，飼ったりする活動を通して，育つ環境・変化・成長の様子に関心を持ち，海の生きものと親しみ，大切に育てることができるようにする。

5　活動の様子

海の生き物観察①

海の生き物観察②

海の生き物観察③



生きものカード

海の生きものマップ

2　効果的なプログラムを協働開発する＞ 生物多様性からの学び

15 ～ 16	水族館に招待する。 ・１年生とお世話になった先生方を招待する。	
17 ～ 18	生きものを海に返しに行く。 ・生きものにとっての幸せを考え，話し合う。 ・お別れの手紙を書き，生きものを海に返す。	・今後について子どもの思いを大切にしながら，生きものの幸せについても考えるようにする。
外部連携／教材等 ・能登里海教育研究所　浦田　慎先生　能丸　恵理子先生　　・のと海洋ふれあいセンター 【資料】能登里海教育研究所　『海の観察ガイド』		

５　活動の様子

すみか作りの様子

九十九っ子水族館

生きものとのお別れ会

わたしたちといっしょにいてくれたんだけど，水そうはせまかったかもしれないね。広い海で家ぞくと元気にくらしてね。たのしい時間をありがとう。大すきだよ。わたしたちのことわすれないでね。

2　効果的なプログラムを協働開発する＞ ICTの活用

生きた海の動物を活用したプログラミング学習
＞他地域の学校や専門家とのオンライン交流授業

学校の授業での海洋ゴミ学習

5　活動の様子

海岸清掃の様子

ごみマップ作成の様子

GT による講義

環境保全の話し合いの様子

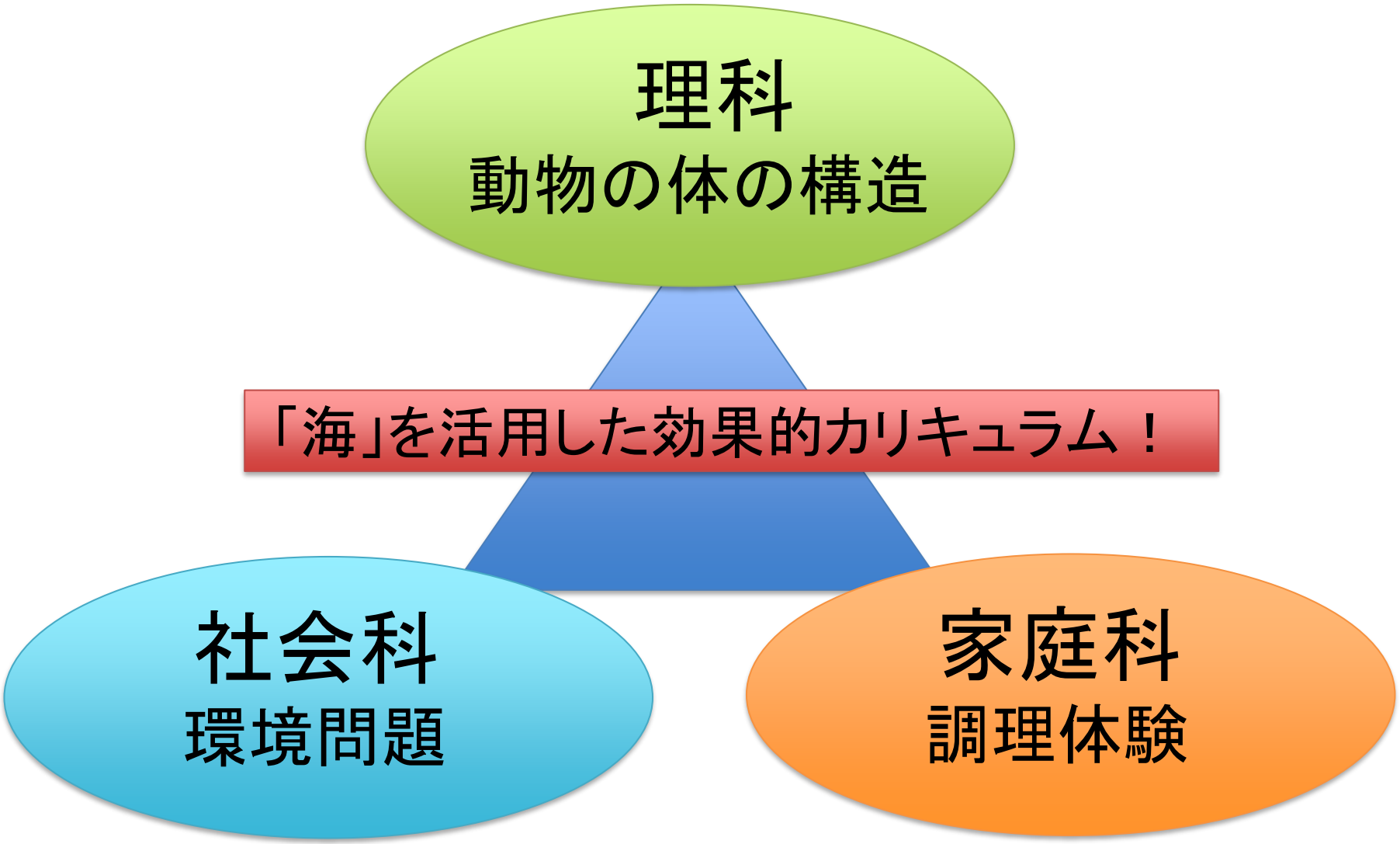
九十九っ子発表会

発信動画撮影の様子

イカの学習を踏まえた、家庭科での「イカレシピ本作成」

地域の協力者を、研究員がコーディネート

習うだけでなく、人に伝える。主体的な教科横断型授業！


理科
動物の体の構造
「海」を活用した効果的カリキュラム！
社会科
環境問題
家庭科
調理体験

2　効果的なプログラムを協働開発する＞ 他校への発展的展開も

小木小学校

鵜川小学校

水生植物の受粉を学び、「花から実へ」の単元の理解を深める。
＞小木小学校から鵜川小学校へ、独自の工夫を加えてプログラムが進化

海洋教育の課題への挑戦

能登里海教育研究所の中心戦略

公教育（学校等）での海洋教育の推進

＞どうやって？

1　学校と支援者との関わり方を一から見直す。

2　効果的なプログラムを協働開発する。

3　見えてきた成果と課題を発信・共有する。

地域と連携した教育イベント 「能登小木港イカす会」

地域と連携した教育イベント 「能登小木港イカす会」

地域と連携した教育イベント 「能登小木港イカす会」

地域と連携した教育イベント 「能登小木港イカす会」

災害による教育活動への影響

野外での体験学習

イベントでの公開授業

新型コロナウイルスによる影響

- 休校による授業の逼迫
- 実験器具の共用不可
- バス移動、宿泊の制約
- 施設利用やイベントの中止

新型コロナウイルス影響下での教育活動

・バス移動、宿泊の制約

海洋教育に影響はあった？

＞日程や場所の変更など、関係者の努力で約50%実施

金沢大学臨海実験施設と連携した「出前臨海実習」

新型コロナウイルス影響下での教育活動

・施設利用やイベントの中止

海洋教育に影響はあった？

＞研究所の力で直接解決は難しい。

＞子供たちに「海の学び」を直接届けよう！

めざせ！イカ博士キット

Stay home の
めざせ！
イカ博士
小木小学校×星海研×和平商店
イカのほん
海の観察ガイド
能登内浦の海編
石川県鳳珠郡能登町
Supported by
日本 THE NIPPON 財団 FOUNDATION
小木イカ
レシピ本
製作：能登町立小木小学校4年生
日本海
するめいか

めざせ！イカ博士キット

インターネット等による情報発信のほか、新聞各社、NHKや北陸朝日放送、大阪のABCラジオなど多くの報道機関で紹介。

大日本水産会の協力をいただき、合計1000個程発送。
その多くは、関東・中部・関西地域など県外へ。

＞従来の公開授業を
はるかに超える学習人数！

めざせ！イカ博士キット

https://www.youtube.com/watch?v=hquGXR4zLeY&t=2s
西東京　柳沢
YouTube JP
イカ博士
めざせ！イカ博士
イカの観察ガイド
0:10 / 4:26
18:48
15:23
1:08
1:48:43
3:52:07
24:19
The Best of Baroque
BACH
めざせ！イカ博士　イカの観察ガイドfrom能登小木港
188 回視聴・2020/05/20
5
0
共有
保存
能登里海教育研究所
アナリティクス
動画の編集

めざせ！イカ博士キット

寄せられた感想の例

「目のレンズは、きれいなガラス玉みたい！」

「柔らかいイカにこんな固い鳥のくちばしみたいなのがあるなんて」

「イカの皮をお味噌汁に入れたら、今まで食べたことがないくらいふわふわでおいしい」

「イカを解剖したら、泳いでいるイカも見たくなった」

めざせ！イカ博士キットのオンライン教材化

明星大学と連携し、東京都と神奈川県の中学校での授業。
今年度は豊島区の全中学校で実施予定。GIGAスクール構想。

https://www.sae.meisei-u.ac.jp/whatsnew/?p=4722

明星大学 MEISEI UNIVERSITY
理工学部 総合理工学科
大学院 理工学研究科

資料請求 | 入試情報 | アクセス | サイトマップ

Google 検索

最新情報 | 学部長・研究科長より | 理工学部支援センターより | 在学生・保護者の皆様へ | 学系紹介 | 大学院 理工学研究科

MEISEI UNIVERSITY

最新情報

ホーム >> 最新情報TOP >> GIGAスクール構想に関連したオンラインによるイカの解剖実習の実施報告

カテゴリ別一覧

- イベント
- その他
- 大学院
- 学部
- 就職
- 最新情報

月別一覧

- 2021年8月
- 2021年7月
- 2021年6月
- 2021年4月
- 2021年3月
- 2021年2月
- 2021年1月
- 2020年12月
- 2020年11月
- 2020年10月
- 2020年9月
- 2020年8月

2021年8月6日 INFORMATION BOARD

GIGAスクール構想に関連したオンラインによるイカの解剖実習の実施報告

理工学部総合理工学科 和田薫特任教授が担当する教職科目「理科教育法3」にて、能登里海教育研究所の浦田慎先生を講師に迎え、Zoomによるイカの解剖実習を実施しました。

和田特任教授は情報学部情報学科 福田光一教授と共同して、文部科学省 GIGAスクール構想における授業推進に関連したオンラインでも可能な海洋教育について研究しており、2022年2月には、西東京地域の中学校においてイカの解剖実習をオンライン授業で実施する予定です。今回の実習は、そこで中学生の実習補助者（インタープリター）を務める学部3・4年生約20名を対象に事前演習として実施しました。

実習では学生がモニターでZoomの画面を見ながら、イカを含めた軟体動物の進化や、イカの生態や特色、そして環境への適応と体の構造との関連について浦田先生の説明を受けた後、解剖を通して器官の特徴とその確認方法を学びました。

また、能登里海教育研究所から送られた資料をもとに、イカ漁業や漁獲量の変動など社会科に関連する内容を学び、中学校での授業に向けた事前準備をすることができました。

めざせ！イカ博士キット

従来からのイカの学習支援

・図鑑や専門書などの資料

・動画や図版による解説資料

・出前授業を頼む？　研修会を探す？

里海研のイカの学習支援

・先生から質問を受けて図鑑や専門書などの資料を調べて回答

・先生から依頼を受けて動画や図版による解説資料を提供

・先生から依頼を受けて研修会を開催する（一名様より開催）。

・先生から依頼を受けて出前授業行う（最後の手段）。

海洋教育ウェブプラットフォームでの情報発信

能登半島地震の発災

- 居住エリアのすぐ近くで、津波を伴う大規模な地震が短時間で連続発生。
- 激しい揺れと共に大規模な隆起を含む変動が生じ、土地建物に大きな被害。

能登半島地震の発災

- 居住エリアのすぐ近くで、津波を伴う大規模な地震が短時間で連続発生。
- 激しい揺れと共に大規模な隆起を含む変動が生じ、土地建物に大きな被害。

能登里海教育研究所撮影

能登半島地震の発災

- 居住エリアのすぐ近くで、津波を伴う大規模な地震が短時間で連続発生。
- 激しい揺れと共に大規模な隆起を含む変動が生じ、土地建物に大きな被害。

能登里海教育研究所撮影

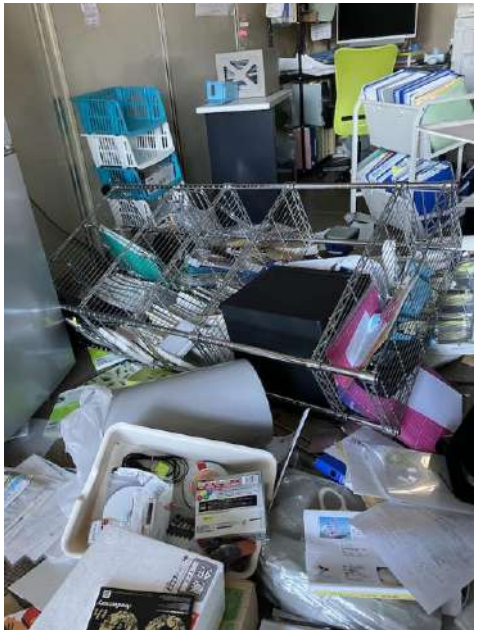
能登半島地震の発災

- 居住エリアのすぐ近くで、津波を伴う大規模な地震が短時間で連続発生。
- 激しい揺れと共に大規模な隆起を含む変動が生じ、土地建物に大きな被害。

全壊約9000棟
被災家屋はその約10倍
関連死含む死者282名（見込）

能登半島地震の人間生活への影響

・死因や構造物被害のほとんどは、地震そのものにより発生。津波による死者は1名のみ。
・構造物被害は、揺れの周期、地盤、建物構造が要因として明確に現れている。
・耐震構造以外の避難対策は、おおむね機能。（避難誘導や津波浸水域予想）
・道路不通により人や物資の投入が制限される。一部孤立地域で食糧不足（自給も）



・能登里海教育研究所は、スタッフは全員無事だが自宅や家族に犠牲も。事務局が一時閉鎖、倉庫が傾斜、一部物品の破損など。

能登半島地震の自然環境（海洋）への影響

・外浦は大規模な地盤隆起。底生生物の死滅。
・内浦は海底地崩れによる護岸や桟橋、周辺道路の崩壊や船舶沈没による汚染等の影響。

能登町の海洋教育支援体制への地震の影響

・金沢大学臨海実験施設は、護岸や桟橋、周辺道路の崩壊、津波の一部浸水。
・石川県海洋漁業科学館は、液状化現象による外周の破壊、ポンプ停止による飼育魚死滅
・のと海洋ふれあいセンターは、現在も臨時休館中、復旧作業の支援基地に。
・石川県漁業協同組合小木支所は職員は無事、船や岸壁に被害。製氷器もしばらく停止。

能登半島地震影響下での学校教育と子どもたち

地震による学校への影響
- 学校が指定避難所
- 教職員も被災（生活自体の困難）
- 断水や建物施設そのものへの被害

＞＞授業の実施に大きな制約が生じる

地震による子どもたちへの影響
- 物的被害、心身の被害
- 避難生活上の制約や環境変化
- 学校という居場所と学習機会の喪失（親への負担増）

＞＞日常ストレス増加、学力や将来への不安

＞困難な条件下で学校教育を再開せざるを得ない状況

被災中心地の奥能登4市町の公教育の復旧と子どもたちの状況

1.被災地で自宅あるいは避難所で生活、地域の部分再開した学校に登校あるいは再開待ち（全児童生徒の半数程度？）

2.被災自治体主導の生徒の集団避難、加賀地域の少年自然の家やスポーツセンターで教員とともに合宿（全中学生の1/4程度＋高校3年生は学習スペースと宿泊場所を県が設置）

3.民間の学習塾主導の生徒の集団避難、金沢市内のホテル等で塾講師とともに合宿（高校生の一部）

4.各家族の判断による他地域への二次避難（転校・一時転居または完全転居）（全児童生徒の1/4程度）

5.各家族の判断による避難生活中で、どこにも登校していない（ごく少数か）

被災児童生徒、二次避難生徒への緊急支援活動

・行政や民間で、子どもたちの学習支援とストレス解消のための場所や機会作りが被災地や金沢市内等で行われた。
・能登里海教育研究所は、緊急事業としてそれらの一部を支援。

集団避難高校生へのイカの解剖観察教室

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）課題研究発表会への飛び入り参加をコーディネート

・子どもたちに、安心感を提供する。

・海の話題が会話のきっかけにも

NPO法人ガクソーが運営するみんなの勉強部屋「金沢橋場町」での定期的な支援活動

他地域での海洋教育支援の継続

2月5日には明星大学和田薫先生と協力し、八王子市立横山中学校でスルメイカの観察授業を予定通り実施。

・被災地でも、支援を受けるだけでなく何か役割を果たすことが活力になる場合もある。

・被災地への関心が、より積極的な学びへのきっかけに？　海の資源がどうやって利用可能となっているか、それが地域の人たちの力でどのように支えられているか再認識。

現在の能登の学校教育の状況

・授業はほぼ通常に戻っている。
・まだ避難所となっている学校もあり、基本的な生活インフラが復旧していない学校も。

NPO法人makana様に感謝！

・校舎や体育館、教材機器の破損等により、体育や理科等の授業に制約を受けている。

藤原ナチュラルヒストリー振興財団様に感謝！

・能登町においては、教育長より「震災後も海洋教育は推進」と方針が示され、各校の先生方が引き続き前向きに取り組んでいる。

小木中学校の防災教育とレジリエンス

- 小木中学校の中学生「まさか本当に災害が来るとは」。
- 小木の大人たち「中学生が避難所開設に力を発揮し頼もしかった」
- 6月20日、中学生が自分たちの防災学習活動について国際発表

テレビ金沢公式チャンネル：https://www.youtube.com/watch?v=A6cL_GpQwX0

今年もやります。つくってみよう！海そうふりかけ

★2019年に能登町立松波中学校の藤田大介のもとで始まった。ふりかけづくりを通じた海の環境学習プログラム。

★2024年、震災で指導者も材料集めも困難のある中、田中慎之介先生と皆さんの協力のもとで取り組んでいます。10月には東京で提供できるかも！？

まとめ

1. 能登の学びの場としての里海の価値
2. 能登町の海洋教育と研究所の取り組みの先進性と工夫
3. 災害で実感される協働授業の意義

授業という場を使って、人と人とのつながりを作っていく試みは、公教育だけでなく地域社会のレジリエンスの要となる。