

**令和7年度里海づくりを通じた藻場干潟の保全と利活用
基盤構築支援業務におけるモデル事業実施報告書**

事業名：日本の里海～三重県鳥羽市における地域資源としての自然環境・共生文化・生物多様性利活用モデル実証事業～

令和8年2月

団体名（代表） 国立大学法人 三重大学

**連携先団体等 一般社団法人相差海女文化運営協議会（相
差 DMO）・鳥羽商工会議所
鳥羽市・漁業と観光の連携促進協議会
鳥羽市教育委員会
菅島の未来を考える会
鳥羽市水産研究所
海の博物館**

目 次

1 事業概要	3
(1) 事業名	
(2) 事業目的	
(3) 事業内容	
(4) 発注機関	
(5) 請負者（実施団体）	
(6) 事業実施期間	
2 事業の取組内容及び成果	4
① 野外活動の構築・実施と効果の調査	
①-1. 海女文化を基盤とした観光プログラムおよびコンテンツの開発	
①-2. 伊勢志摩の海洋教育プログラム構築・実施	
①-3. 野外活動の効果の調査	
② 海のレッドデータブックを指標とした持続可能な生態系調査と海洋環境のモニタリング	
②-1. 持続可能な生態系調査および海洋環境のモニタリング方法確立	
②-2. 海のレッドデータブックの更新と利活用推進	
3 今後の課題、次年度以降の取組方針	19
4 総括（まとめ）	20

1 事業概要

(1) 事業名

日本の里海～三重県鳥羽市における地域資源としての自然環境・共生文化・生物多様性利活用モデル実証事業～

(2) 事業目的

鳥羽市の自然・文化・生物多様性を地域資源とし、観光プログラムおよび教育プログラムとしての利活用を目指す。その基盤となる自然・文化・生物多様性の保全・保護のためのモニタリングを実施する。上記の活動を持続的に実施していくための最適な実施内容と体制を構築するための情報収集と議論を行なっていく。また、地域資源の持続可能な利活用のために以下の3点を重視する。

1. ステークホルダーの安定した生活を大切にする（ウェルビーイング）。
2. 地域資源を利活用するステークホルダーが生まれ続けるような影響力のあるプログラムを構築する（地域循環共生圏）。
3. 全ての基盤となる自然環境・生物多様性についてモニタリングしこれを維持（回復）する（ネイチャーポジティブ）。

(3) 事業内容

実施した事業は下記のとおり

①野外活動の構築・実施と効果の調査

- ①-1. 海女文化を基盤とした観光プログラムおよびコンテンツの開発
- ①-2. 伊勢志摩の海洋教育プログラム構築・実施
- ①-3. 野外活動の効果の調査

②海のレッドデータブックを指標とした持続可能な生態系調査と海洋環境のモニタリング

- ②-1. 持続可能な生態系調査および海洋環境のモニタリング方法確立
- ②-2. 海のレッドデータブックの更新と利活用推進

(4) 発注機関

公益財団法人国際エメックスセンター

(5) 請負者（実施団体）

団体名（代表） 国立大学法人三重大学

連携先団体等 一般社団法人相差海女文化運営協議会（相差 DM0）・鳥羽商工会議所・鳥羽市・漁業と観光の連携促進協議会・鳥羽市教育委員会・菅島の未来を考える会・鳥羽市水産研究所・海の博物館

(6) 事業実施期間

令和7年6月27日（契約日）から令和8年2月27日まで

2 事業の取組内容及び成果

①野外活動の構築・実施と効果の調査

①-1. 海女文化を基盤とした観光プログラムおよびコンテンツの開発

令和7年度到達目標：観光客（インバウンド含む）や修学旅行生に訴求性が高い海女文化の整理と体験プログラム原案の設定を行い、モデルツアープログラムをひとつ構築・実施する。

実施状況：

- ・海女文化と自然を活用した体験プログラムを構築するために、旅行会社と海女との意見交換会を実施した。
- ・ステークホルダーの自然体験型および地域資源を活用した旅行業に対する知見を深めるため、講師を招いての勉強会を実施した。
- ・モデルツアープログラムを構築し実施した。

結果：

2025年8月7日に相島の現役海女約20名と相島DMO・鳥羽市観光商工課職員らで座談会を実施した（図1）。豊かで多様な生物が暮らす海を取り戻すこと、ステークホルダーの生活の質を高めることなどの里海の概念について共有した。鳥羽市における持続的な里海の姿として、生態系の保全・資源の利活用・海洋教育が重要な点であることで合意し、自らの手で行うことができる藻場の保全・保護活動や、観光プログラムへの参加について好意的に考えていることなどの意見が得られた。一方で、現状の海は藻場が残っているところはわずかで昔に比べると貧相になったということ、観光客を受け入れることによる事故防止への不安、漁を行うポイントが知られてしまうことへの抵抗感などが挙げられ、これらの問題を解決・回避するような観光プログラムの構築が求められた。



図1 現役海女らと観光関連メンバーとの座談会の様子

2025年9月1日に和歌山大学加藤久美先生を招いての講演会と意見交換を行なった。加藤先生からは日本中の地域資源を活用した観光プログラムに関する情報提供があり、持続的な観光・観光地域づくりの考え方として、ネイチャーポジティブを基盤としたリジェネラティブ観光の重要性の説明が行われた。このことにより、鳥羽市の現役海女らおよび観光関係者の間で自然体験型および地域資源を活用した旅行業に対する知見を深めることができた。



図2 加藤先生の講演の様子

2025年11月26日に日仏海洋学会のエクスカージョンとしてモデルツアーを実施した(図3)。海女漁見学ツアーであったが、天候不順のため海女小屋見学と周辺散策のメニューに変更して実施した(図4)。参加者はフランス人30名、日本人13名の計43名であった。

9:30 集合 ～歓迎の挨拶

2グループに分かれて散策 鯨崎周辺の案内、リアル海女小屋見学(白浜かまど、はちまんかまどに訪問)

11:10 ランチ

12:30 食事終了～

ツアー参加者に対してアンケート調査を実施した。



図3 モデルツアーの様子



図4 相差モデルツアーの散策マップ

①-2. 伊勢志摩の海洋教育プログラム構築・実施

令和7年度到達目標：地域資源を活用した海洋教育プログラムを4つ構築しモデルプログラムを実施する。プログラム実施中に生態系調査のための写真データ蓄積を行い、生態系調査と体験プログラムの連携方法について検討を行う。

実施状況：

- ・地域資源を活用した海洋教育プログラム4つを構築・実施した。

結果：

以下の4つの海洋教育プログラムを実施した。

1 カヤック・サッププログラム（図5）

目標・目的

- ・海の上で自分の力で進み、普段見られない角度から地元を見る。
- ・海に触れ親しみ、海を身近に感じる。



図5 カヤック・サッププログラムの様子

2 魚捌き体験活動プログラム（図6）

目標・目的

- ・魚に直接触れ、自ら捌く体験を通して、命をいただく意味を実感し、水産物への理解と興味・関心を高める。
- ・鳥羽の海の魚の多様性や、漁業・流通といった地域の食文化について学ぶ。
- ・魚食離れの現状を知り、未来の食と自然環境について考えるきっかけを得る。



図6 魚捌き体験活動プログラムの様子

3 磯観察プログラム（図7）

目標・目的

- ・自分たちの住む地域に身近にある海に親しみ、多様な生き物と触れ合う。
- ・地元の海に生息する生き物や、海洋環境への理解を深める。



図7 磯体験プログラムの様子

4 顕微鏡観察プログラム（図8）

目標・目的

- ・微生物を観察するための顕微鏡の使い方を学ぶ。
- ・微生物の種類について学ぶ。
- ・微生物が生態系の中で果たす役割を考える。



図8 顕微鏡観察プログラムの様子

①-3. 野外活動の効果の調査

令和7年度到達目標：事業項目①-1 で構築・実施されたモデルツアー1件および事業項目①-2 で構築・実施された教育プログラム4件のアンケート調査を実施する。

実施状況：

- ・①-1 で実施したモニタリングツアー1件でアンケート調査を実施した。
- ・①-2 で実施した教育プログラム4件でアンケート調査を実施した。

結果：

モニタリングツアーで実施したアンケートの結果、海女文化に対する興味として以下の4点が挙げられた。

- ・海女の伝統継承意識
- ・海女の人となり
- ・海女の環境への配慮
- ・海女の仕事への姿勢

また、鳥羽の魅力については以下の3点が挙げられた。

- ・現地の人/ガイド含む
- ・生物/漁獲物
- ・人々の暮らし

このことから、インバウンドを含む観光者の興味は食事体験ではなく海女文化および現役海女本人への興味が強いことがわかった。理解が不十分であった点として“景色や地形に関すること”が挙げられた。鳥羽の地形や風景の成り立ちに関する情報をツ

アーガイド時の情報提供に加えることで満足度を上げることができると想定された。また、改善点の自由記述として“石神神社に参拝したかった”が挙げられたことから、散策コースの見直しによりさらに魅力的なプログラムになる可能性が示唆された。ツアーの満足度アンケートは、以下のすべての項目で非常に満足との回答が得られたことから、インバウンドに対しても有効なプログラムであると考えられた。

- ・海女さんたちの話
- ・散策コース
- ・食事
- ・漁港見学（中止）

以下、自由記述で寄せられた意見

- ・ It was a really beautiful experience. Specially with Ama divers.
- ・ Very interesting visite, Ama's culture is very fascinating
- ・ I had a very especial time near Ama divers, I Just regret not ask them if they hace solé question for us.
- ・ Thanks for everything, it was so interesting.
- ・ Take care of your community.
- ・ Please don't bother to count me in the statistics because I was part of the organization but the idea of this tour is great and I just wish to give you feedback if it can help someone. Thank you very much for the tour. Pauline
- ・ Perfect
- ・ It was great !!!
- ・ Thank you for this tour, very interesting, and the guides were very good and efficient

プログラムを経験した児童・生徒を対象にアンケート・インタビューの分析調査を行なった。アンケートは鳥羽市の全校生徒を対象とした。質問内容は「あなたは鳥羽（地元）のことをどう思いますか。」、「あなたはこれからも鳥羽に住みたいと思いますか、住みたくないと思いますか。」、「あなたは自然のことをどう思いますか。」、「あなたは自然のことが大切だと思いますか、思いませんか。」、「あなたは生き物のことをどう思いますか。」、「あなたは海のことをどう思いますか。」、「あなたは海のことが大切だと思いますか、思いませんか。」、「鳥羽（自分の地域）といえばどんなイメージを思い浮かべますか。」で構成され（表1）、5段階尺度の回答を得た。分析の結果、郷土愛を示す「あなたは鳥羽（地元）のことをどう思いますか。」および定住志向を示す「あなたはこれからも鳥羽に住みたいと思いますか、住みたくないと思いますか。」は、学年が進むにつれ低下した（図9）。一方、質問Cから質問Gの自然や海・生物に関する好嫌度に関しては高水準で推移した（図10）。

表 1 全校アンケートの設問

設問コード	設問内容	回答方法
A	あなたは鳥羽（地元）のことをどう思いますか。	【とても好き～好きではない（5段階）】
B	あなたはこれからも鳥羽に住みたいと思いますか、住みたくないと思いますか。	【住み続けたい～もう住みたくない（5段階）】
C	あなたは自然のことをどう思いますか。	【とても好き～好きではない（5段階）】
D	あなたは自然のことが大切だと思いますか、思いませんか。	【とてもそう思う～思わない（5段階）】
E	あなたは生き物のことをどう思いますか。	【とても好き～好きではない（5段階）】
F	あなたは海のことをどう思いますか。	【とても好き～好きではない（5段階）】
G	あなたは海のことを大切だと思いますか、思いませんか。	【とてもそう思う～思わない（5段階）】
H	鳥羽（自分の地域）といえばどんなイメージを思い浮かべますか。	自由記述

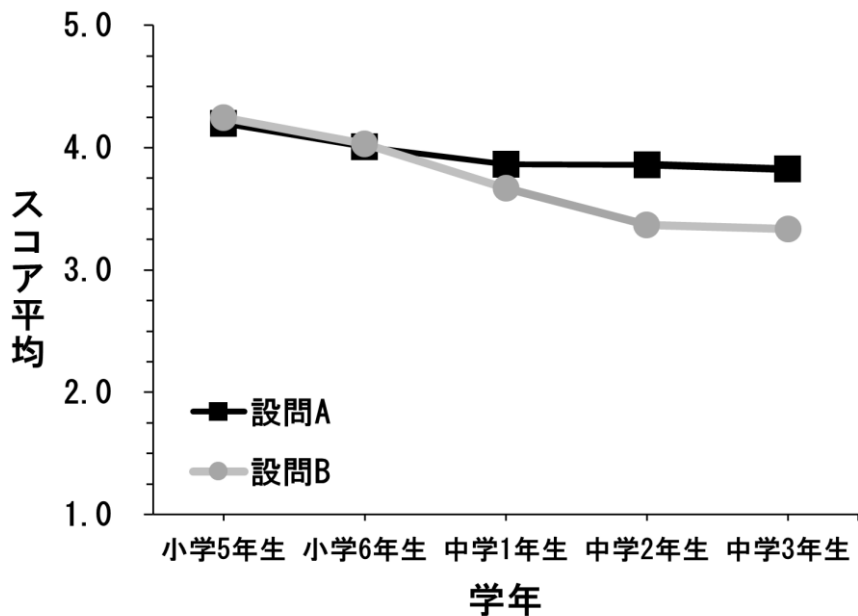


図9 全校アンケートにおける設問 A, 設問 B の学年別スコア平均
 横軸は学年、縦軸はスコア平均を表す。マーカーは設問 A、設問 B それぞれの、学年ごとのスコア平均の推移を表す。

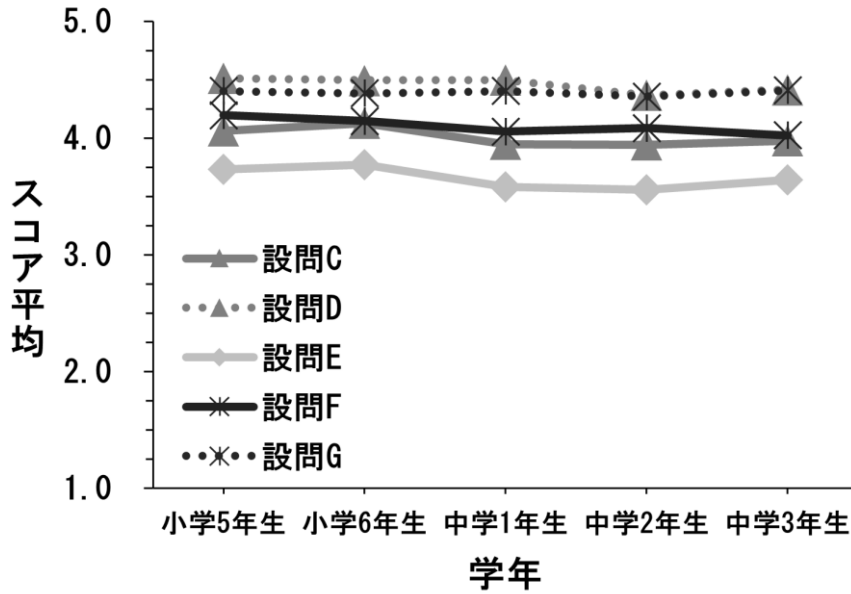


図10 全校アンケートにおける設問C～設問Gの学年別スコア平均
横軸は学年、縦軸はスコア平均を表す。マーカーは設問A、設問Bそれぞれの、学年ごとのスコア平均の推移を表す。

また、鳥羽のイメージに関する自由記述をカテゴリーに分類しその出現頻度を比較した結果、海に次いで水産・漁業を意識していることが判明した（図11）。

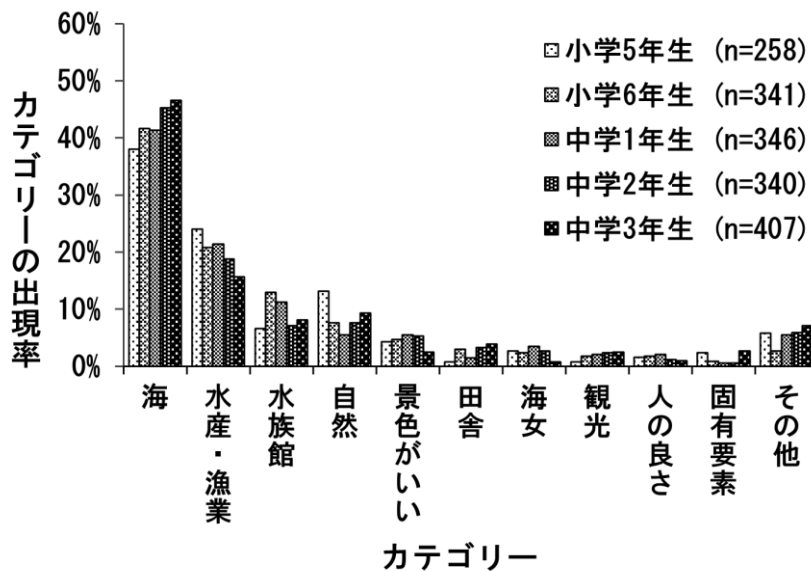


図11 設問H（鳥羽のイメージに関する自由記述）の学年別結果
凡例のnはその選択肢におけるのべカテゴリー数を表した。

インタビューから生成したモデル図

○分析テーマ

1. 野外教育プログラムにはどのような要素があるか
2. 郷土をどのように定義・認識しているか

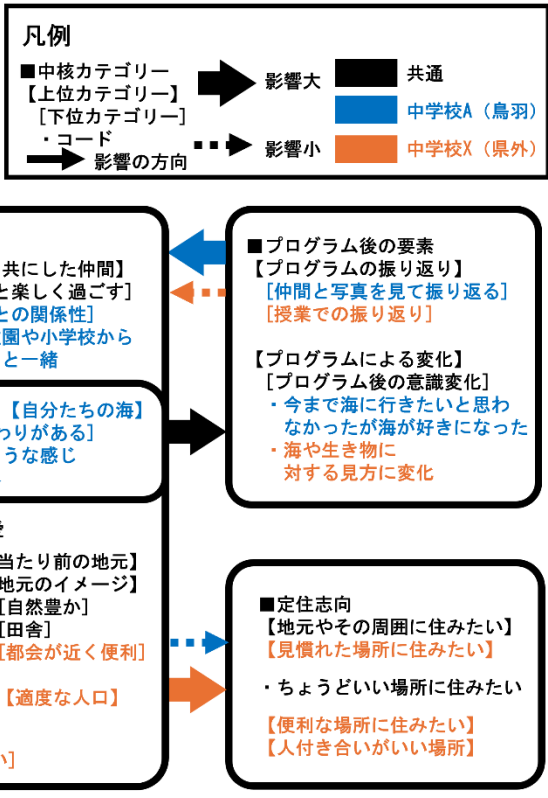


図12 全グループにおけるコードとカテゴリーの関係性を表したモデル図

下位カテゴリーは[カテゴリー名]、上位カテゴリーは【カテゴリー名】、中核カテゴリーは■カテゴリー名として表し、コードを・コード名、切片を「具体的文章」で表した。矢印は中核カテゴリーどうしの影響の方向を表し、大きい矢印はその影響が大きいもの、破線の矢印は影響が小さいものを表した。青色で示したものは中学校Aでみられたコード、カテゴリー、影響、オレンジ色のもの中学校Xでみられたコード、カテゴリー、影響を表し。両校で共通してみられたコード、カテゴリー、影響は黒色で表した。

また、磯観察プログラムを受講した中学生生徒へのインタビュー調査を実施し、修正版グラウンデッドセオリーアプローチにより分析した(図12)。対象は鳥羽市内の中学校Aおよび奈良市の中学校Xを対象とした。これは、インタビューから得られた逐語文を意味のまとまりに分け、コードと呼ばれる単位に短縮したのち下位、上位、中核のカテゴリーに分類して関係性を図にする手法である。中核カテゴリー「■プログラムの要素」では、生徒らがプログラムにおいてどのような要素を感じ取っていたかが示された。その要素として、プログラムの主たる内容である【生き物】の要素に加え、地形や風景、水に入るといった【実施場所の性質】、体験に伴う【非日常】感や特別感、さらに体験を通じた仲間との感情や行動、関係性が確認された。これらの要素は、いずれの学校においても共通してみられており、本プログラムが生徒らにとって体験的かつ印象的な学習として受け止められていたことがうかがえた。最も特徴的な要素として、鳥羽市の中学校である中学校Aのみで、【なじみのある自然】、や【自分

たちの海】という、住んでいる地域の自然や海に対する誇りや自負の要素がみられた。これらの要素から、生徒らは自らの住んでいる地域の自然や海を、身近でありながらも誇りや自負を伴う特別なものとして捉えていることが示された。これらは、「■郷土愛」の中核カテゴリーとも要素を重複しており、中学校Aの生徒らは、プログラムを通じて地域の自然や海を再認識、あるいは新たに価値あるものとして認識することで、郷土愛を深めたと考えられた。さらに、こうした地域の自然や海を特別に思う意識は、「■関係人口」における【自然のために帰ってくる】といった要素とも対応していた。プログラムと郷土愛の共通の要素である自然や海を特別に思う意識が、「■関係人口」における【自然のために】や【地元への気持ち】に肯定的な変化を及ぼすことで、将来にわたって地域と関わり続けたいという意識が育まれていたことが明らかになった。さらに、「■プログラムの要素」では、【体験を共にした仲間】において、仲間との感情や行動、関係性がいずれのグループでもみられた。郷土愛との重複要素においても、「友達と海や川に行く」といった、地域の自然環境下での仲間との活動が確認された。これらの結果から、仲間とともに体験すること自体がプログラムを構成する重要な要素の一つであり、地域に対する認識や郷土愛が、仲間との関係性の中でも形成されていると考えられた。

「■定住志向」では、住みたい場所として【人付き合いがよい場所】が挙げられており、「■関係人口」では【仲間に会いに来る】や「家族や子どもと川に行く」といった要素がみられた。これらの結果から、地域への関心をもたらす要素として、人とのかわりが重要な役割を果たしていることが示された。近所付き合いの良さ、仲間や家族との活動といった要素が郷土愛をもたらし、定住志向や将来地域と関わりたいと思える要因になっていると考えられ、プログラムにおける仲間との活動も同様の効果を示していると考えられた。

「■定住志向」では、【地元やその周囲に住みたい】、【見慣れた場所に住みたい】、【便利な場所に住みたい】、【人付き合いがよい場所】など、住みたいと思える要素が示されていた。見慣れた場所や地元に住みたいというその郷土愛を要因とする要素のほか、特に中学校Xにおいては、交通や施設の利便性、人付き合いの良さといった生活環境を重視する要素がみられた。こうした生活環境を重視する意識は、「■郷土愛」においても [都会が近く便利] や [人付き合いがよい場所] といった要素とも共通しており、地元に対する好印象や満足度が定住志向につながっている可能性が考えられた。加えて、「■プログラム後の要素」では、[プログラム後の意識変化] として、海や生物に対する愛着や理解が深まる様子がみられ、プログラムを通じた海や生物への意識変化が確認された。加えて、両校において体験を振り返る様子がみられ、特に中学校Aでは、【仲間と写真を見て振り返る】といった行動が確認された。こうした仲間とともに体験を振り返る過程は、プログラムをより印象的なものとして定着させる契機となっていると考えられた。

②海のレッドデータブックを指標とした持続可能な生態系調査と海洋環境のモニタリング

②-1. 持続可能な生態系調査および海洋環境のモニタリング方法確立

令和7年度到達目標：鳥羽市の里海に適した環境・生物モニタリング方法を決定・確立し、持続的な運用体制を構築する。

実施状況：

・生物モニタリングに関する分科会を実施し、現状の共有と今後の方向性について議論した。

結果：

沖縄の先進地視察の結果として、以下の他地域・他機関の事例を共有した。

・OBIS

-UNESCO が管理する海洋生物の多様性・分布・個体数に関する世界最大の科学的知識ベース

・BISMaL

-JAMSTEC により構築され、GODAC が運営する海洋生物の生物地理データシステム

-OBIS の日本拠点である J-OBIS のシステム機能を有する

○BISMaL の特徴

・深海調査の画像をベースとして AI 技術を用いて集積し、180 万枚以上の画像から生物の映りこんでいる画像を選択・種同定している（手作業では4万時間以上かかり不可能）。全種の同定と提示には無理があるため、標本種の設定を行う。

・全データが公開される

-密漁対策とバーター→位置情報や生息情報をどこまで公開するか

・WEB 魚図鑑

-図鑑ドットコムが運営する投稿型 web 図鑑

-民間の投稿を基本データとする

・魚類写真資料データベース

また、千葉の先進地視察結果として以下の情報が共有された。

・毎春の大潮の時に海の博物館前の磯において研究員8人で生物モニタリング調査を行っている（毎年）

・沖之島、伊豆大島、志津川湾のモニタリング調査を行っている（年1回）

・九十九里浜海岸。外房海岸、内房海岸、東京湾内の海の生き物調査を行っている（3年ごと）

・採集した生き物は液浸標本で保存。モニタリングデータは基礎データとして蓄積、データは10万近くある

・様々な冊子資料やパンフレットを研究員自ら作成し、発行している。県の予算を使用。

- ・ヒラムシを子どもたちの興味のきっかけとしている
- 標本種➡鳥羽らしい生き物？
- 博物館が研究しているのはなぜ？
- 周辺の自然史が基礎。きちんとした学問が重要
- 長年の蓄積が効いている
- 沿岸の山や植物、チョウ類もモニタリングしている
- 生物の研究者が8人もいるのは珍しい
- 年度の初めにモニタリングをするのは職員の研修にもつながる？
- ・浮島での観光客の生物モニタリング調査が10年以上行われている

またこれらに関連して、ビッグデータと市民参加型調査の事例として以下の項目が三重大岡辺より共有された。

○ビッグデータについて

現代において、画像がないと動けない

ビッグデータの定義➡定義されておらずあいまいだが、現代においては不可欠

○データを集める方法

- ・固定点（定点モニタリング）

（例：地域気象観測システム アメダス）

定の質を担保できる 時間的に連続である

1点のカバレッジが少ない 多点観測がコストに直結

- ・エキスパートによる調査・観測

質を担保できる

時間的な連続性が少ない 多点観測➡難しい

- ・市民・ユーザー参加による調査、観測

コスト➡小 多点観測➡中

単発的なデータになりやすい

質を担保できるものもあればできないものもある

- ・現場利用者からのデータ取得、収集（関係者以外からのデータ観測）

コスト➡小（最も） 多点観測➡？

時間的な連続性➡○ データクオリティ➡低

誰も気にすることなくデータ生成

質のコントロールが難しい

継続してデータ収集できる「仕掛け」がポイント

-利用者が気にならない、コストがかからない 等

○定点観測

- ・地域気象観測システム：アメダス（AMeDAS）

○市民参加型調査

- ・経済的な課題の解消

- ・自然に対する興味の増加
- ・みんなでつくる おかざき生きもの図鑑 (BIOME)

○現場利用者からのデータ収集

- ・データを自動的に収集

観光地にスマート撮影台を設置し、タグをつけてインスタ等にアップしてもらい、その環境の変化を調べる (砂浜が減った、増えたなどの海岸管理等)

- ・BLUEDOT

ダイバーにセンサーを付けてもらい、海洋環境の調査を行う

- ・COASTSNAP

観光客の撮影した画像から海岸線を自動で検出・計測し海岸線の長さをモニタリング

- ・SMARTFIN

サーファーにセンサーを付けてもらい、海洋環境の調査を行う

- ・漁船・漁業を用いた海底地形の3D観測

○データのQC

データの質をどのように調製するか

- Raw データ ➡ 保存するかどうか
- 処理 (同定など) が手作業の場合 ➡
- データ提供者の信頼性をどう評価するか

どうやって大量のデータをストック・管理するか

- ・場所の問題

- クラウド: データサイズとコストが比例
- ローカルストレージ: 誰が、どのように、いつまで
- ストレージの経路

- ・情報管理の問題

- セキュリティ
- 個人情報の扱い
- バックアップ: どう分散するのか、レプリケーションをどうするのか

- ・どう使うか、どこまで公開・非公開にするか

情報公開レベルの問題

- 誰が、どのように決めるのか

この他、鳥羽市水産実験所岩尾および三重大学倉島より藻場モニタリングの近況が共有され、三重大学淀より淡水魚のモニタリング状況が共有された。

以上の議論を経て、鳥羽市の持続的な環境・生物モニタリングとして以下の方向性で合意に至った。

- ・基礎資料としての科学的なバックボーンは必要であることから、生物・海藻の視点

での専門的な調査が年に1回は必要である。このデータ取得方法として、生物に関しては三重大学で実施している臨海実習時のデータを充てること、海藻の調査として鳥羽市水産実験所の調査および三重大学の藻類学実習のデータを充てる。

- ・淡水生物のデータは里海の意義を考えた上でも必要である。
- ・市民参加型のデータ収集を行うことにより、さらに広範囲の生物のモニタリングを行うことができると考えられたことから、小・中学生を対象とした教育プログラム実施時にデータを取得すること、海女文化を活用した観光プログラム時にデータを取得することが挙げられた。データの取得方法については来年度の検討課題とした。
- ・精密な科学的調査とは別に、鳥羽の指標生物を科学的・文化的・人文社会学的側面から設定することを試みる。

②-2. 海のレッドデータブックの更新と利活用推進

令和7年度到達目標：①-1 および①-2 へ鳥羽市海の RDB の知見を活用し、より効果的なプログラム構築に活用する。

実施状況：

- ・生物モニタリングに関する分科会を実施し、海のレッドデータブックの活用方法について議論した。また、海のレッドデータブックの更新内容と頻度について議論した。

結果：

海のレッドデータブックを活用した海洋教育プログラムとして、海のレッドデータブックに実際に記載されている種を現地で採取・観察するプログラム案が提案され、実施する方向で合意した。

海のレッドデータブック更新内容として、記載種の生存が確認されたかどうかを表にしてまとめ、10年に一度追加資料として出版することで合意した。

3 今後の課題、次年度以降の取組方針

①野外活動の構築・実施と効果の調査

①-1. 海女文化を基盤とした観光プログラムおよびコンテンツの開発

- ・想定を上回る人数を対応したので、ツアー内容の変更や割愛を余儀なくされた。
- ・海女小屋内での質問が非常に多く、こちらから海女さんが取り組んでいる環境配慮への取り組みについて、発信できなかった。
- ・今後想定するツアーは10名までとし、やり取りする話の中身をさらに深掘し、より深く海女さん自身のキャラクターや、地域の景観や歴史や文化的な事柄を充実させたい。
- ・海洋環境改善にむけての具体的な取り組み方と支援の仕組みを作る。フランスでは素潜り漁は無いが、漁獲高のボーダーラインを策定している。

①-2. 伊勢志摩の海洋教育プログラム構築・実施

- ・中学校の廃統合が進む中で、中学校ごとの校区の自然を活用した体験プログラムが

行えなくなること、鳥羽東（来年度から鳥羽中央）中学校に人を集中させることで1学年の人数が増え、体験型プログラムの実施が難しくなることが課題として挙げられている。この対応策として、1学年を30名程度のグループに分け別々の体験プログラムを同時並行して実施する“海洋教育の日”を検討している。

①-3. 野外活動の効果の調査

アンケート調査の回収率が悪かった点が課題として挙げられる。アンケートをとるタイミングの変更や、報酬の追加といった工夫が必要である。教育プログラムにおいては、低学年のアンケート調査が困難である点や調査自体の学校（児童・先生）への負荷を考慮し、感想文を利用した調査を試みる。

いずれの調査においても、調査方法をモデル化し効率的にデータを収集する仕組みを構築する必要がある。

②海のレッドデータブックを指標とした持続可能な生態系調査と海洋環境のモニタリング

②-1. 持続可能な生態系調査および海洋環境のモニタリング方法確立

- ・ 毎年行う生物モニタリングおよび藻場モニタリングの情報発信方法を検討する。
- ・ 市民参加型データの取得方法について検討する。
- ・ 得られたデータの情報発信方法について検討する。

②-2. 海のレッドデータブックの更新と利活用推進

- ・ 海のレッドデータブック更新のための種ごとの生存確認方法を定義する。

また全体方針として、持続的な鳥羽市での里海事業推進に向けた予算算定と、人材育成に関して議論する必要がある。

4 総括（まとめ）

本事業は三重県鳥羽市における里海の持続的な維持・発展を目的としている。鳥羽市は伊勢志摩国立公園に位置し、海女文化に代表されるように古くから人と海が共生してきたエリアである。地理的要因に依拠すると思われる生物多様性を基盤とした里海の様相を定量的に明らかにし、それらをモニタリングしながら変化を推定することで将来に渡り維持していく方法を考察していくことが必要である。そこに、地域の人々が恩恵を受け能動的に里海の維持・発展に寄与するよう以下の要素を重視する。

1. ステークホルダーの安定した生活を大切にする（ウェルビーイング）。
2. 地域資源を利活用するステークホルダーが生まれ続けるような影響力のあるプログラムを構築する（地域循環共生圏）。
3. 全ての基盤となる自然環境・生物多様性についてモニタリングしこれを維持（回復）する（ネイチャーポジティブ）。

本事業は生物・環境モニタリングを基盤に据え、それらを利活用する観光プログラムと、教育プログラムのそれぞれを実施していく仕組みを検討している。本年は現状を正しく把握し、次年度以降の活動に向けた方針を定めた。

観光プログラムでは、ステークホルダーである海女と観光業者の、観光プログラムに対する共通意識を構築することができた。また、モデルツアーを実施し、アンケート調査を行うことによってツアー構築に必要な要素を推定することができた。

教育プログラムでは、4つのプログラムを構築しアンケートおよびインタビュー調査を実施することができた。鳥羽市の小・中学生は自然・海・生物に対し非常に好意的な意識を持っている一方で、郷土愛・定住志向については中学生になるにつれて減少していることが判明した。また、児童・生徒たちは海や水産業に興味があることが判明したため、中学校での水産業をテーマとした海洋教育プログラムを構築することが問題解決に寄与すると推定された。修正版グラウンデッドセオリーアプローチによる分析からは、地元の自然をテーマとした海洋教育プログラムにより、生徒の郷土愛を高めることができることが示唆された。

持続的な生物・環境モニタリングの方向性を議論した結果、基礎資料としての科学的なバックボーンは必要であることから、生物・海藻の視点での専門的な調査が年に1回は必要であり、このデータ取得方法として、生物に関しては三重大学で実施している臨海実習時のデータを充てること、海藻の調査として鳥羽市水産実験所の調査および三重大学の藻類学実習のデータを充てることとする方針を立てた。また、海のレッドデータブック更新を持続的に行うため、市民参加型のデータ収集を検討することで合意した。データの取得方法については来年度の検討課題とした。精密な科学的調査とは別に、鳥羽の指標生物を科学的・文化的・人文社会学的側面から設定することを試みることにした。

以上