## 第１１章　あなたの推理が地球を救う！？

# 「熊本県版・海のミステリーを解読せよ！」

●対象年齢：中校生～大人　●実施場所：室内　●活動に適した時期：いつでも
●所要時間：60 分～90 分程度（学びを深めたい場合は 90 分程度がお勧め。海に関する知識をある程度持っている方が対象の場合は時間の短縮が可能）
●実施形態：グループ（1 グループは 4 人が望ましい）
●海洋教育の 12 分野：A 生活・健康安全、B. 観光・レジャースポーツ、C. 文化・芸術、D. 歴史・民俗、E. 地球、F. 物質、G 生命、H 環境・循環、I. 資源エネルギー、J. 経済・産業、K 管理、L. 国際（海に親しむ・海を知る・海を利用する・海を守る）

## 概要

熊本県は、周囲を東シナ海・有明海・八代海の 3 つの海に囲まれ、日本一の干潟面積を誇るなど、豊かな海洋環境に恵まれている。しかしながら有明海・八代海は閉鎖性が高く、環境汚染が進行しやすい海域でもある。熊本の海では、水産資源の減少や磯焼け、赤潮など、様々な問題が起きている。これらの問題は、気候変動や埋め立て、陸からの負荷など、様々な要因が複雑に影響している。

熊本県版海のミステリーカードを制作している様子

こうした複雑な事実関係を把握し、その構造化（システム思考の開発）を行うことを目指した教材が、ミステリーである。ミステリーは、イギリスの地理学の先生グループが考えた学習手法で、学び手同士がすでに持っている知識を生かし、グループで協力しながらミステリーを解くことで、思考力を育む。

「熊本県版・海のミステリー」は、高橋敬子氏（未来のための ESD デザイン研究所）が開発した気候変動ミステリーをもとにして、新たに天草海部で開発を行った。2022 年 7 月 2 日、高橋敬子氏を講師に迎えて「気候変動と海をテーマにした環境プログラムの開発研修会」を開催し、高橋氏が開発した気候変動ミステリーを体験した後、足りないと思うカードや熊本や海をテーマにした新たなカードのアイデアを出し合った。そのアイデアをもとに、科学的なデータや内容を加えるなど、一部改定して本教材を完成させた。熊本の海を知るための導入として、ぜひこのミステリーを実施してみてほしい。

## ねらい

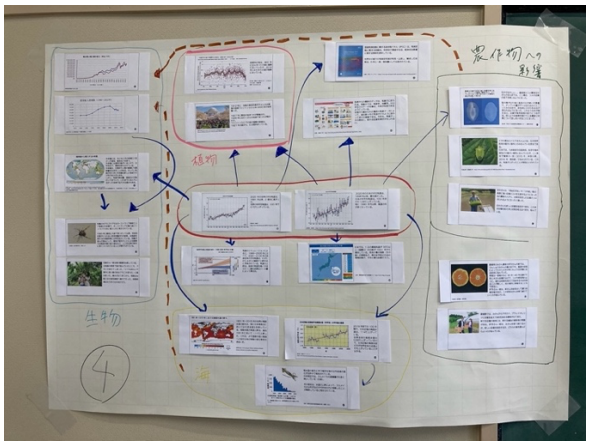
・海の問題の複雑性や様々な問題が相互に関連して起こっているという特性を理解できるようになる（システム思考）。
・グループでの議論を通して批判的かつシステム的に事象を捉えられるようになる（批判的思考、システム思考）。
・能動的に話し合いに参加することにより、協働的コンピテンシーを強化することができる。

各班で発表している様子

## 学びのポイント

・現在、熊本の海で起こっている問題は、様々な要因が複雑に絡み合っていること、不確実な事実もあること、正解は一つではないことを理解し、関係性を理解できるようになる。
・熊本の海の課題と、現在で行われている海の再生活動について知り、持続可能な海の在り方について考えるきっかけを得る。

## 準備するもの



気候変動ミステリーのカードを模造紙の上に並べたもの

① 必ず必要なもの
- ・ミステリーのナレーション：1 部
（第 11 章資料集 p2 参照）
- ・ミステリーカード：グループ数
（第 11 章資料集 p3～10 参照）
- ・付箋：1 グループ 30 枚程度
- ・水性マジック：1 人 1 本

② 任意で必要なもの

A. 模造紙を使う場合
- ・模造紙：グループ数
- ・のり（模造紙にミステリーカードを貼り付けるため。剥がせるものが良い）：グループ数
- ・マグネット（模造紙を黒板などに貼り付けるため）：4 個以上

B. 模造紙は使わない場合
- ・矢印カード（各グループに 30 個程度、第 11 章資料集 p12 参照）

③ ミステリーの補足説明をする場合に必要なもの
- ・ミステリーについての説明、手順が書いてある PPT（あれば・紙資料でも代用可）
- ・パソコン・プロジェクター （ミステリーについての説明を PPT で行う場合）
- ・ミステリーカードの並べ方の例（第 11 章資料集 p11 参照）

**進め方**

① 準備

1. 机を設置して 4 人グループに分かれ、机の上に何も置かない状態で話に集中してもらう環境を作っておく。初対面のグループの場合、緊張をほぐす自己紹介などのアイスブレイクを実施する。

ミステリーカードを並べているところ

② 展開

1. ミステリーのナレーションと、それに続く質問を参加者の前で読む。

※注意深く話を聞いてもらえるように、「今からお話を 3 つします。そしてその後に皆さんに質問をしますので、注意深く聞いてください」のように、注意をひくような形で伝える。ナレーションは、第 11 章資料集 p2 を参照。

2. グループにミステリーカードを 1 セット配布する。

※各テーブルにミステリーカードと模造紙、付箋、水性マジック、のりを配布する。

3. ミステリーの謎解き

グループごとに、ミステリーカードを並び替えて、3 つの話の関連 （謎）を解いてもらう。その際、①それぞれのカードの関連性（因果関係）を最後に説明してもらうこと、②矢印や付箋等で関連を分かりやすく示してもらうこと、③正解が一つだけあるわけではないので、グループで話し合って自由に考えてもらうこと、④似たものをグループ分けするものではないこと、を伝えておくと良い。

*模造紙は必ずしも必要ではない。カードを再利用する場合、矢印カードを準備して、関連が分かりやすいようにカードと矢印を並べ替えてもらってもよい。その場合、カードは分厚い紙に印刷したほうが扱いやすい。

4. 発表

どのようにしてミステリーを解いたか、グループごとに発表してもらう。それぞれのカードごとの因果関係についても説明してもらう。

5. 講評・意見交換

各グループの発表についてのコメント、質問等を共有する。並べ方の例も紹介する（第 11 章資料集 p11 参照）。最後に、参加者の感想を共有する。

## 指導のポイント

・カードがまっすぐな形に並べられていた場合は、各要素の複雑な関連性が理解できていないので、より複雑に考えるように促すと良い。

・海で起こっている問題が、気候変動や埋め立て、陸からの負荷など複雑に絡み合っていること、正解は一つではないこと等を理解してもらえると良い。

・現在熊本県の各地で行われている再生活動にもふれ、最後に、全員で解決策のアイデアを出し合うのも良い。

2022 年 7 月 2 日に開催した「気候変動と海をテーマにした環境プログラムの開発研修会」講師の高橋敬子氏

## ●参考文献


高橋敬子「気候変動教育能力開発プログラムガイドブック本編」.

高橋敬子「気候変動教育能力開発プログラムガイドブック付録 （日本語・英語バージョン）」.

国立環境研究所気候変動適応センター・未来のための ESD デザイン研究所「気候変動適応のミステリー指導者向けガイドブック」2020.

高橋敬子, ホフマン トーマス「システム思考コンピテンシーをどのようにして強化するのか？ −日本の気候変動教育における学習手法『ミステリー』の可能性−」2019, 環境教育, 74 号, 14−23p.


## ●関連動画

1. 天草海部の海ゼミ「海の温暖化」温暖化で何が起きるのか基本を学ぼう

https://m.facebook.com/events/5869083026437180?acontext=%7B%22source%22%3A%223%22%2C%22action_history%22%3A%22null%22%7D&aref=3&eav=AfaD5XIU25a36TO60z_8VnEp2MdQCbOtZzY1v_wwwaLUqTBWXjhbCJ4MVODgw5aqYhQ&paipv=0

撮影者：野間英樹　撮影日：2022 年 6 月 21 日


天草・海の冒険サポーターズテキスト

第１１章「熊本県版・海のミステリーを解読せよ！」プログラム編

■発行：天草海部　■企画・制作：浪崎直子・正角雅代・野間英樹　■執筆：浪崎直子

■監修：高橋敬子（未来のための ESD デザイン研究所）

■協力：「気候変動と海をテーマにした環境プログラムの開発研修会」参加者の皆様

熊本県立天草青年の家

※本テキストは、2022 年度地球環境基金の助成を受けて作成しました。



※本テキストではオリジナルを改変しての利用、有償配布、素材流用を禁止します。