群馬県立自然史博物館
「『海洋教育』体感型アウトリーチ教材（トランクキット）運用と新規開発」

実施期間：平成 29 年６月１日（木）～平成 30 年１月 21 日（日）

群馬大学大学院生との打ち合わせ

サイエンスアゴラへの出展

県立盲学校における授業

群馬県立自然史博物館おけるワークショップ

【事業の内容・目的】

■海のない群馬県内の学校教育機関と連携・協働しながら、実物を体験、体感する自然史系博物館の視点で、海洋教育に役立つコンテンツと運営方法の構築を目的としました。

■平成 28 年度に本助成を受けて制作したトランクキット「磯を探索しようプロトタイプ」は、磯の生き物と磯の生き物たちが暮らす海洋環境と生態系について学ぶことができる効果的なトランクキットとなりました。平成 29 年度は、「磯を探索しようプロトタイプ」の運用と運用プログラムの開発を行い、多様な主体を対象に体感的に「海を学ぶ」場を創出しました。

■地域の大学、県立盲学校と連携・協働し、多様な海洋環境の一つである「浜／干潟」の体験型アウトリーチ補助教材を新規に開発、プロトタイプとして制作し、群馬県立自然史博物館内におけるワークショップにおいて課題について洗い出しを行い、キットの改良を重ね完成させました。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

活動の様子

１．平成 28 年度製作トランクキット・磯を探索しよう
プロトタイプの運用とプログラム開発

【開催日時】平成２９年６月１日（木）～平成 30 年 12 月 17 日（日）

【開催場所】特別支援学校（群馬県立高崎高等特別支援学校）、
特別支援学級（富岡市立丹生小学校）、
群馬県視覚障害者等リハビリネットワーク・まゆだまネット、
群馬県立盲学校、サイエンスアゴラ、科学へジャンプイン東京

【参加者数】（15 人、３人、69 人、７人、約 500 人、６人　計 600 人）

【活動内容・目的】

●誰もが身近に「海を感じる」機会の創出をテーマに、多様な主体を対象に「磯を探索しよう」プロトタイプトランクキットを活用した体験学習と学習を展開するための基本プログラムを開発、運用、改良した。

特別支援学校

特別支援学級

県立盲学校

まゆだまネット

「磯を探索しよう」プロトタイプトランクキットの運用し、１）磯の波の音、磯に暮らす生き物の鳴き声をきき、生き物たちがどのように暮らしているかを想像し、２）鳥類の剥製に触れその生態について考え、３）磯に暮らす生き物たちに触れながらその暮らしについて学び、４）潮だまりを模した磯ブロックに隠れ棲んでいる生き物を探索し生態について学び、５）多様な生き物を育んでいる「海洋」について考え、海の大切さを学んだ。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

サイエンスアゴラにおいて、「海」もってきました。をテーマに、「磯を探索しよう」プロトタイプトランクキットを展開、運用した。学びのプロセスは１）から４）のとおりである。

１）磯に生息する生き物の実物凍結乾燥標本に触れ、生き物の生態について学ぶ、

２）「波の音」「磯のにおい」を感じ、海の環境にいるような疑似体験を提供し、

３）１）の生き物が、潮だまりを模した磯ブロックのどこに隠れ棲んでいるかを探索し、なぜ、隠れる必要があるのかについて考え、

４）海が育む生き物たちと、海の大切さについて考える。

【参加者の声】

◯海には、いろいろな生き物が暮らしていることがわかった

◯群馬で海に触れることができるとは思わなかった

◯海に行ってみたいと思った

プログラムの開発にあたっては、「海洋環境」を総合的に学ぶことを目的に、「磯を探索しよう」トランクキットプロトタイプに、新規開発・制作中の「浜／干潟」トランクキットプロトタイプのコンテンツを試験的に導入した。また、トランクキットに含まれない自然史系博物館ならではの生態系と食物連鎖の関係を学ぶための実物収蔵標本もあわせて活用した。

海洋環境を体感的に感じながら海の生き物とその生息環境について学ぶことを目的としているため、海の音、においなど五感にうったえる環境要素を取り入れることで海にいるような臨場感のある空間を作り出すことができた。

生き物の標本に触れながら、生き物の暮らし方について自ら考え想像し、生き物と生き物のつながりあいについて学ぶことができた。

一方で、実物標本を用いることの問題点もあり、とくに「磯を探索しよう」では、実物の凍結乾燥標本を用いているが、樹脂で強化しているものの、標本の破損が著しく、破損した際のバックアップ標本の準備しておく必要がある。あるいは、今回新規に開発した海藻標本のように、破損しにくい新規技術の開発を行う必要がある。

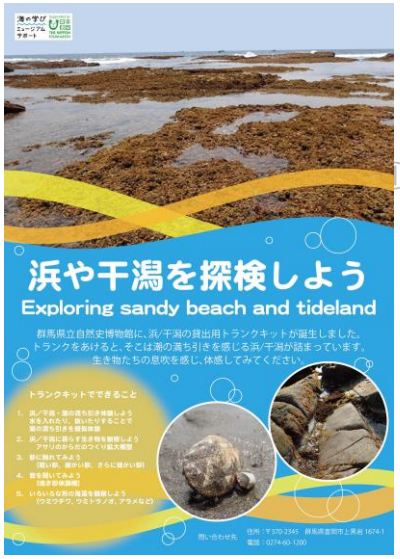
※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

２．平成 29 年度トランクキット・浜／干潟を探索しようプロトタイプ新規開発

【開催日時】平成 29 年６月１日（木）～平成 30 年１月 12 日（金）

【開催場所】群馬県立女子大学、群馬県立盲学校、群馬県立自然史博物館
【参加者数】（７人、６人、６人、計 19 人）
【活動内容・目的】

- 群馬県立女子大学、群馬大学、群馬県立盲学校との連携・協働を通して、多様な海洋環境のひとつである浜／干潟について「触覚」「聴覚」「嗅覚」を主とした誰もが楽しく海を体感できる体験型アウトリーチ補助教材を創出した。
- 言葉での説明だけでは理解することが難しい「潮の満ち引き」と「浜／干潟」の違いについて体感できる模型を企画、開発した。



平成２８年度に制作した「磯を探索しよう」プロトタイプトランクキットを踏まえながら、群馬県立女子大学、群馬大学大学院、群馬県立盲学校と連携・協働で、「浜／干潟を探索しよう」プロトタイプトランクキットを企画、開発、制作した。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

群馬県立女子大学は、「磯を探究しよう」トランクキットに引き続き、海に触れることの少ない世代が、アートの力で「海洋」と対話する場を創出した。今年度の新規開発キットは「浜／干潟」であり、海洋環境には「磯」「浜／干潟」など多様な環境があることを学び、言葉では伝えにくく体感的に理解することが難しい「潮の満ち引き」について、どのような教材があれば体感できるのか等検討した。対象を若い次世代に限ることなく、「海から離れてしまった」シニア世代も想定し、開発を行った。

群馬大学は、未来の教職員を担う若い世代が義務養育の視点から、「浜／干潟」トランクキットのイメージを創造した。今回、新規での関わりであるが、とくに、若い次世代を対象に、どのような教材が海洋を学ぶのに適しているかを中心に検討、コンテンツ開発を行った。

両大学とも、海のない県に所在し、そこに所属する若い世代が「海に関心がない」あるいは「海に行ったことがない」次世代や、「海から離れてしまった」シニア世代に対して、どのように「海に」触れたい、「海」に行ってみたい気持ちを誘発できるかをテーマに、イメージとコンテンツの開発を行った。

県立盲学校は、「見えない」「未知」な「海洋」を、どのようにしたら誰もが容易に、怖がらずに触れることができるかをテーマに、コンテンツ教材を検討した。とくに、触れても形をとらえることが難しい二枚貝の身体のつくりや、言葉で理解することが難しい潮の満ち引きについて検討し、「誰もが海を感じることができる場」をつくることを目的に、連携・協働した。

これらの連携・協働により、「磯」に加えて「浜／干潟」を体感するコンテンツのコンセプトとスキームが完成した。体感型のトランクキットプロトタイプを総合的に活用することで、多様な海洋環境とそこに生息する生き物と暮らし、生物多様性について学ぶことが可能となった。

【参加者の声】

◯アサリのからだ、触角だとおもっていた（水管のこと）

◯アサリの海水濾過機能、すごい

◯潮の満ち引き、不思議

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

３．平成 29 年度トランクキット・浜／干潟を探索しようプロトタイプ新規制作

【開催日時】平成 29 年６月１日（木）～平成 30 年１月 12 日（金）

【開催場所】群馬県立自然史博物館
【参加者数】（２人）
【活動内容・目的】

- 開発したコンセプトとスキームに基づき、県立盲学校と協働でトランクキットプロトタイプの制作を行った。
- 言葉での説明だけでは理解することが難しい「潮の満ち引き」と「浜／干潟」の違い、触れてわかりにくい二枚貝の身体のつくりについて体感できる模型を制作した。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

開発したコンテンツとスキームに基づき、専門業者と打ち合わせを重ねて、「浜／干潟」潮の満ち引きと、浜／干潟の違いを学ぶ模型と、二枚貝の身体のつくりを学ぶ模型を制作した。

海洋において重要な役割を果たしている海藻についても、多様な海藻が存在することを学ぶためのハンズオン海藻標本を専門業者と打ち合わせを重ねて、新規開発した。

浜の成り立ちを学ぶための岩石由来、生物由来の浜砂のハンズオン標本や、鳴き砂体験キットも関係各所の協力を得て制作した。

トランクキットのコンテンツと新規テキストの開発・制作においては、県立盲学校と連携・協働し、専門の先生方からも多くの改良点の指摘を受けながら改善をしつつ完成させた。

【参加者の声】

◯浜の砂が場所によってこれほどに違うとは思わなかった。砂が鳴くのが不思議。

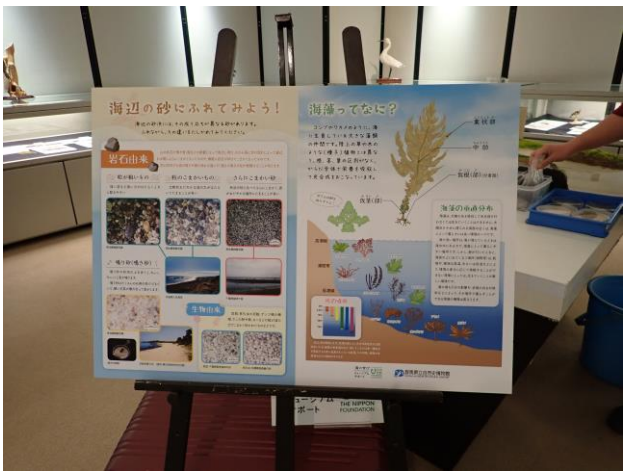
◯有孔虫は小さすぎて形の違いがわからないが、樹脂模型があって違いがわかった

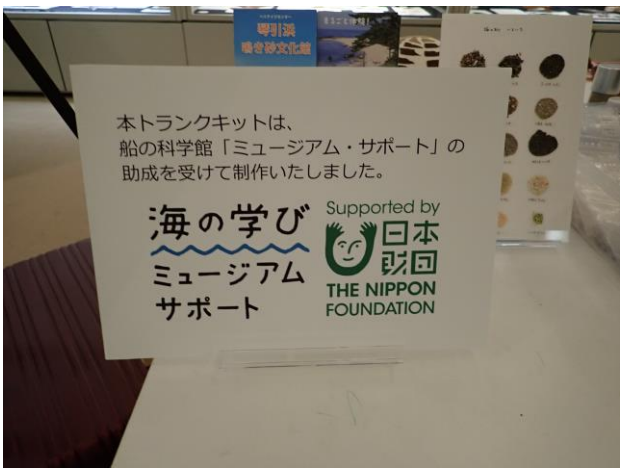
※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

４．平成 29 年度トランクキット・浜／干潟を探索しようプロトタイプ運用

【開催日時】平成 30 年１月 13 日（土）、14（日）
９：３０ ～１７：１５
【開催場所】群馬県立自然史博物館企画展示室
【参加者数】　１,４９０人
【活動内容・目的】

- 群馬県立自然史博物館内におけるワークショップを通して、来館者や参加者の反応を観察し、制作した模型、標本の耐久性や運用にあたっての課題についても洗い出しを行い、キットの改良、修繕を行った。
- 「浜／干潟を探索する」トランクキットは、「磯を探索しよう」プロトタイプトランクキットとともに、「海」を身近に触れることがなかなかできない海なし県の若い世代からお年寄りに至るまで、多様な海環境とそこに生息する生き物たちについて学ぶことを通して「海」を体感する場を創出することが可能となった。





※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

新規に開発した「浜／干潟を探索しよう」プロトタイプトランクキットは、１）浜／干潟・潮の満ち引き体験模型、２）浜／干潟の生き物・あさりのからだのつくりを学ぶ布製拡大模型、３）いろいろな海辺の砂体験キット、４）鳴き砂体験キット、５）海藻ってなに？・多様な海藻の形の５要素から成り立っている。

ワークショップでは、学びのプロセスとして、１）あさりのからだのつくりを通して、二枚貝の海における役割を学び、２）潮の満ち引きを擬似的に体感し、３）多様な浜を触れながら体感し、４）砂の音をきき、５）身近な海藻・わかめ、ふのりの形を学ぶ流れとした。その結果、浜／干潟を中心とした海洋環境とそこに生息する生き物と生物多様性について総合的に学ぶ場が創出された。

県立盲学校の先生方も含めた参加者からは、海にいったら改めてよく観察してみたい、など、海洋への興味関心が誘発され、もっと知りたいという感想が多くきかれた。コンテンツの組み合わせ方やプログラムの展開の仕方によって、学びの中心テーマを調整することができることがトライアルの結果明らかとなり、今後、より幅広い主体にむけて改良・改善しながら展開していく展望を得られた。

【参加者の声】

○群馬で海にふれることができるとは思わなかった。家族で行ってみたくなった。

○わかめと、めかぶが同じものだとは知らなかった。

○アサリもうんちするなんて、知らなかった。すごい、アサリ。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

【事業全体のまとめ】

・海のない県において、「海にいったことがない」「海から離れてしまった」若い世代から年配の方々まで幅広い年齢層に対して、海洋学習の場を提供することができた。
・海の音をきいて、さわって、においをかいで、海にすむ生き物たちがつくりだす生態系についてトランクキットを通して学ぶ場を創出し、参加者に「生き物はみな、自分にあったすみかをみつけて、工夫して支え合ってくらしていること」を体得していただくことができた。
・「だれもが」「容易に」「こわがることなく」海に親しむことのできる体験型トランクキットの開発、運用により、海のない県の県立自然史系博物館として、「海洋」とそこに育まれる多様な自然について、年齢問わず、関心をもってもらうことに寄与した。
・地域の美術系、教育系の大学と連携することで、「磯」につづき「浜／干潟」を体感するトランクキットが誕生し、県立盲学校と連携・協働することで、未知の世界に「こわがらずに楽しく触れる」ことができるトランクキットへと発展した。
・海のない県の博物館として、多様な主体を対象に「海洋教育」を教育普及活動として実践できたことは、海に触れる機会が多くない人々の自然観や視野を広げ、社会教育施設として未知なる世界に誘うことができた点においても、大きな収穫であった。

主な連携・協力先について

連携・協力先名称	連携・協力の内容
１．群馬県立女子大学	新規開発キットの企画、デザイン
２．群馬大学	新規開発キットの企画、教育の視点
３．群馬県立盲学校	キットの実践、新規キットの開発（のべ１０人）
４．群馬県富岡市	広報など
５．自然史博物館友の会	広報など

主な広報結果について

掲載媒体名	見出し、掲載日
１．上毛新聞社	海の生き物「面白い形」。2017.11.3
２．東京新聞	海の生物 触って感じたよ。2017.11.3

以上

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。