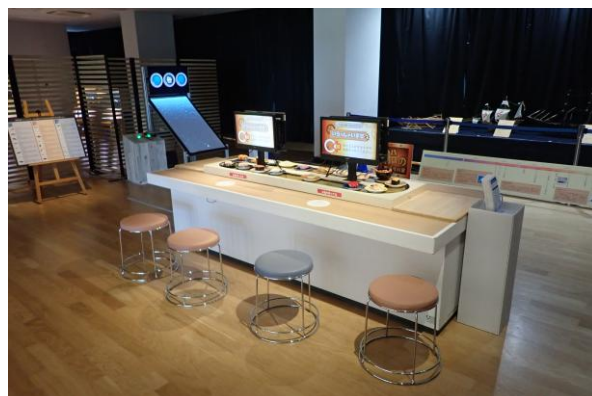


ふなばし三番瀬環境学習館

浅い海と深い海展 -今日からキミも研究員-

開催期間：2024年7月20日（土）～2024年9月1日（日）



【企画展の内容・目的】

- 海洋探検などの没入感のある演出や、いくつかのテーマで「浅海」と「深海」を比較する展示によって、それぞれの海への理解を深めるとともに、海洋生態系や海洋科学、持続可能な海洋利用についての考えを持つことをねらいとする。
- 深海魚を食べるワークショップ、浅い海で魚を釣って食べるワークショップ、海洋ごみをプラスチック資源として工作するワークショップ、浅い海と深い海のつながりについての講演会などで、海と我々のくらしのつながりについて理解を深める。
- 展示物は、一部・全部を外部に貸し出せるよう、キット化している。

1. 企画展示の内容

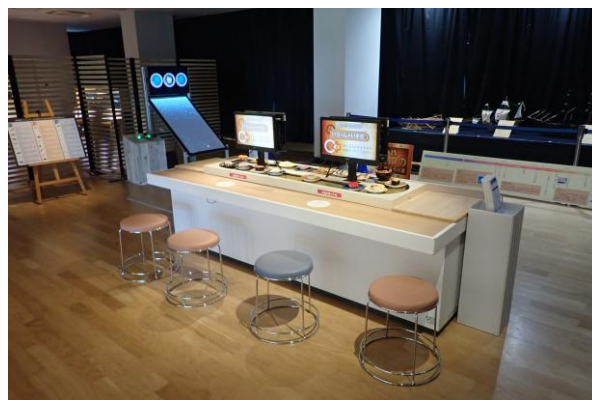
- 開催期間：2024年7月20日（土）～2024年9月1日（日）
- 開催場所：ふなばし三番瀬環境学習館
- 入場者数： 5,719人



ふなばし三番瀬環境学習館 外観



企画展会場 入口



※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。



会場は「浅い海研究所」と「深い海研究所」の2つのコーナーに分かれています。それぞれのコーナーで、「ゴミ」「船の歴史」「生きもの」「食」など、共通のテーマをもった展示としています。浅い海と深い海を共通のテーマで比べることで、それぞれの海がもつ特徴を際立たせ、海への興味関心をもたせることをねらっています。深海 6000mにある設定の深い海研究室に行くには、「深海潜水艇」に乗る必要があります。ハラハラドキドキの潜水艇は、ロールプレイングで没入感を演出します。



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



「浅い海研究所」には、回転寿司をテーマに、身近な食材について知ることができる「浅海回転 SUSHI ラボ」、磯・砂浜・港の3つの環境で釣りのバーチャル体験をすることができる「浅海生物フィッシング」という体験展示があります。また、大洋を航行する船舶模型を動力別に展示した「船の歴史資料室」、三番瀬で収集したゴミを展示した「浅海ゴミの調査報告」、浅海で見られる生きものを、水産、形態的特徴、環境適応などの視点で展示した「浅海生物標本室」といった標本展示も充実しています。



※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はいけません。



「深い海研究所」には、食用となっている深海生物を紹介する「深海 TABERU ラボ」、実際の海底データ上をVRで移動する「海底 VR 探索」、熱水噴出孔の生きものをロボットアームで撮影する「深海生物キャッチャー」という3つの体験展示があります。また、模型をずらりと並べた「潜水調査船の歴史資料室」、深海のゴミを映像と共に展示した「深海ゴミの調査報告」、深海の鉱物資源を実物で紹介した「深海資源ラボ」、深海の生きものを展示した「浅海生物標本室」があり、浅い海と見比べることができます。

【来館者の声】

- 体験型で、楽しく海の生物を知れた！潜水調査船模型の展示で、床に深さが書いてあってわかりやすかった
- ゴミが海にすてられて海がきたなくなっていることがわかった。海には、まだいろいろな生き物があることがわかった。
- 子どもが寿司などと海の生物を結びつけて考えられていて、すてきな工夫だと思いました。潜水艇もスタッフの方が上手で雰囲気良く見学できました。すばらしい特別展でした。
- 海にまつわる事をととても身近に感じることができました。

2. 関連事業の内容

■特別展関連イベント「つながってるね！浅い海と深い海」

【開催日時】2024年7月20日（土） 13:00～15:00

【開催場所】特別展会場内

【参加者数】47名

【目標・内容】

- 浅い海の専門家として、東邦大学名誉教授、東邦大学理学部東京湾生態系研究センター訪問教授の風呂田利夫先生と、深い海の専門家として、国立研究開発法人 海洋研究開発機構 海洋生物影響研究センター長の藤倉克則先生をお招きし、浅い海と深い海、それぞれの生物多様性および生きもの同士のつながりについて講演をしていただいた。
- 浅い海と深い海、それぞれ独立した環境のように思われるが実はつながりがあり、浅い海の生きものが深い海を豊かに、またその逆が起こっている。
- 海洋を専門に研究している人の話を聞き、研究活動に興味をもつ。



開催場所の全景の様子



風呂田先生の講演の様子

風呂田先生からは、東京湾に代表される浅い海の生物多様性について、具体的な生きものの種名を出しながらお話していただきました。また、後半はウナギが深い海と浅い海を行き来して双方の生態系を豊かにしていること、川と海を行き来する魚などが栄養を海まで運んでいくことなどをお話していただきました。



藤倉先生からは、深海という環境について、具体的な水圧や水温のデータや実際に深海で撮られた動画などを用いて、楽しくお話していただきました。後半は、浅い海でも栄養をとるクジラを食べる「鯨骨生物群集」を中心に、深海の生態系についてお話していただきました。ヨコツナイワシの実寸写真の前で記念撮影をとる時間もありました。

【来館者の声】

- 浅海生物、深海生物を分けて考えがちでしたが、先生方のお話で、繋がっていると感じましたし、そこを行ったり来たりできる鯨も興味深いなと思いました。
- こんなに多くの生き物がいることを知りました。近くに住んでいて、干潟があることはよく聞きますが、踏み入れる機会は少なく、汽水域の生き物など、知れて良かったです。
- アサリの棲家が少なくて減ってきたこと。

■海の恵みを味わおう「深海魚をさばろう」

【開催日時】2024年7月28日（日） 11:00～13:00

【開催場所】ふなばし三番瀬環境学習館 キッチンスタジオ

【参加者数】26名

【目標・内容】

- 大日本水産会 魚食普及推進センターの早武氏を講師にお招きし、アンコウ、マトウダイ、メギス、アオメエソなど、実際の深海魚をさばき、調理して食べるワークショップを開催した。さばく前に、それぞれの深海魚の体の特徴や構造などをよく観察した。講師には、アンコウを1尾さばいていただき、みんなでその様子を見学した。その後、講師と共にアオメエソを調理し、実食した。
- 未利用の深海魚の美味しさを知り、持続可能な水産について考えを持つ。



開催場所の全景の様子



ワークショップの様子



深海魚の様々な「かたち」、特にそれらの生きものが獲物を「食べる」ためにどのように便利なすがたをしているのか、早武先生と共に観察することで、生きものの生態について考えをもつことができました。マトウダイの口がのびたときには、子どもたちからも歓声が上がりました。



メヒカリとメギスのあたまと胸びれ、腹びれを落とし、はらわたを抜きます。その後、素揚げにしました。調理に際しては、参加者と年代である講師の息子さんが前に立ち、小学生でもさばくことができることを身をもって見せてくれました。また、講師には演示としてマトウダイやアンコウをさばいていただき、一品料理をつくってふるまっていたいただきました。



その後、素揚げにして三番瀬の海苔と共に実食しました。メヒカリは骨まで柔らかく食べることができ、参加者からは大変好評でした。また、早武先生が教卓で作ってくれたアンコウの味噌汁は大好評でした。

【来館者の声】

- 自分でメヒカリの唐揚げを作ることで、ぼくたちがいつも命をいただいていることを感じた。
- 深海魚には、鱗があまりない種もあるんだなとわかった。
- 魚屋などであまり売っていない魚も美味しい。

■深海魚浅海魚タッチ

【開催日時】 期間中の毎土日 10:00 ~ 12:00

【開催場所】 ふなばし三番瀬環境学習館 特別展会場前

【参加者数】 860名

【目標・内容】

- 戸田漁港から購入した深海魚計 33 種と、船橋漁港で水揚げされた浅海魚 5 種について、観察と触察を行った。
- 観察の中で、鱗の大きさやヒシの形、歯や口の大きさなど、深海にくらす生きものならではの特色を浅い海の生きものと比較する形で発見し、深海域への適応的な形態について学ぶ。
- 普段あまり見ることの無いサメや大きな魚を触ることで、魚に対する気持ちの抵抗を少なくし、特別展をより高いモチベーションで見学する。



開催場所の様子



参加者の様子



タッチ用の魚は使い捨てにはせず、再冷凍して複数日使用しました。氷冷しながらの展示のため、会期中に魚が傷むことはありませんでした。参加者には、怪我の防止と衛生面への配慮のため手袋をつけていただきました。展示している魚には手書き調のラベルを掲示し、魚名の紹介およびトゲなど気を付けるべき箇所への注意喚起をしました。

※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。



魚を展示するケースは2つ用意し、片方に深海魚を、もう片方に浅海魚を展示しました。どちらにもサメを用意し、毎日何らかのサメを触り、細かなウロコを体感できるようにしました。脊椎動物のなかで最大の目であるスズキ目を、さらに代表する魚であるスズキは、浅海魚であればギマのように特徴的な形態を持つ魚と並べて展示し、特徴的であることが視覚的にわかりやすくなるよう配慮しています。スズキは船橋漁港が日本最大の水揚げ量を誇る魚でもあり、地域の水産業の紹介にもなっています。



深海魚については、購入先には種名などが分からないため、水族館で深海魚の飼育や展示に関わった経験をもつ職員数名で同定してから展示しています。また、どの職員でも解説業務に入ることができるよう、各魚種で特に教育価値の高い要素をマニュアルにまとめています。深海魚の場合は、サギフエやアンコウなど特に口の周りに特徴が多い魚が多く、そこを中心に観察していただきました。

全33種のうち、1日に展示できる魚は浅海・深海あわせて6～10種程度ですが、入れ替わりのある体験展示としては十分な種数でした。

【来館者の声】

- 浅い海と深い海で魚の種が違うことがおもしろかった
- 子どもたちは楽しんでた
- サメに触ることができて良かった。サメ肌を感じることもできた

■水中ドローン操作体験

【開催日時】 期間中の毎土日 13:00 ~ 15:00

【開催場所】 ふなばし三番瀬環境学習館 2階テラス

【参加者数】 520名

【目標・内容】

- 環境学習館 2階のテラスに簡易プールを設置し、そのなかで水中ドローン进行操作する体験を行った。
- 水中撮影や水生生物の研究に使われることもある水中ドローンを操縦する体験を通して、特別展のタイトルにもある「研究」に興味を持つことをねらっている。
- 水中ドローンは開催時間中動かし続けるとバッテリー充電の必要があるため、2台用意して適宜切り替えて実施した。



開催場所の全景の様子



体験の様子



テラスに作った仮設プールに水中ドローンを沈め、自由に動かすことができる体験会でした。水中ドローンは海で動かすためには許可が必要となる場合がありますが、仮設プールで動かす分には問題なく実施できます。高さの操作を行う点がラジコンカーと異なり、最初はやや戸惑うものの、慣れれば小さな子どもでも問題なく体験することができました。実施期間後半からは水中に生きものの写真を沈め、それを目指すような動きもできるようにしました。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はいけません。



使用した水中ドローンは、専用のコントローラーを用いた簡単な操作で、旋回、前進後退、浮上沈下の操作をすることができます。機体前面についたカメラに映し出される映像は、コントローラーに取り付けたスマートフォンで適宜確認することができます。これによって、迫力ある水中の映像を見ながら操作することができます。操作に慣れないうちは水中映像だけを見て操縦するのは難しいのですが、仮設プールであれば上からドローンを見下ろすことができるため、安心して操縦することができました。

体験会場と特別展会場が離れており、アンケート回答数が著しく少ないワークショップとなりました。また、当日参加型としては唯一の屋外ワークショップだったため、暑さによって参加が制限されることもありました。

【来館者の声】

- 水中ドローンの操作は難しかった
- 画面を見ながら操作出来て楽しかったし、水が吹きあがるのがすごかった
- 水中ドローンがどのようにうごいているのか分かって学びになった。めったにない機会なのでよかった。

■東京湾探検隊「親子でハゼを釣ろう」

【開催日時】8月4日（日） 7:00～12:00

【開催場所】船橋漁港釣り滝 → 江戸川放水路

【参加者数】30名

【目標・内容】

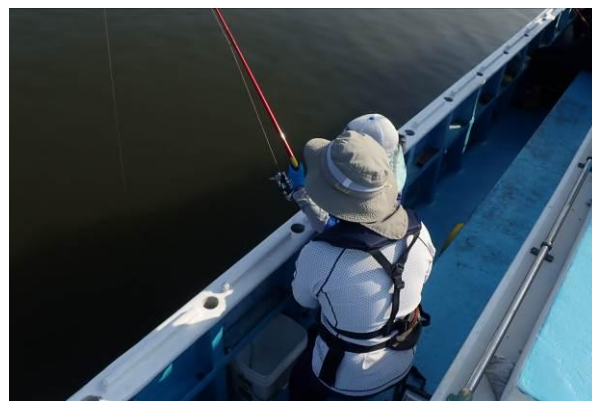
- 市内の船宿で釣り船を貸し切り、ハゼ釣りのワークショップを開催した。参加者は漁港現地集合とし、貸し切った船に乗って江戸川放水路に移動。そこで1時間ほどハゼを釣ったのち、船に乗って三番瀬を一周し、海から貝殻島や南極観測船しらせなどを見学して漁港に戻った。その後、漁港でハゼの天ぷらを試食して解散となった。
- 釣りを体験したことがない方を対象に、船での釣りを体験してもらうことを目的として実施。初めての釣りとなった方が多く、エサの付け方や竿の投げ方まで説明して開催した。



釣り船全体の様子



体験の様子



当日は非常に天候がよく、酷暑が予報され熱中症警戒アラートが発表されていたため、できるかぎり早い時間で開催しました。熱中症対策として凍った麦茶などを用意しましたが、海上は風もあり、具合が悪くなる人などは出ませんでした。釣り場に着いたのち、エサの付け方や竿の投げ方、しかけをかける高さなどを説明し、釣りが始まると、そこかしこで歓声が上がりました。この日は潮の引きが非常によく、座礁の危険性があったため早めの撤収となりました。



竿を納めた後は船で三番瀬を一周し、地元の海を見学する時間を取りました。防泥堤に堆積した貝がらが島のようになった通称「貝がら島」など、海からしか見ることができない場所を見ることができたことは記憶に残ったようです。

学習館スタッフが周囲の環境や現在地点の深度、見られる野鳥、周辺で養殖しているカキや海苔などについて案内し、地元の水産業にも興味を持っていただきました。



港に戻ると、さっそく船宿の方が釣れたハゼを天ぷらにしてふるまってくれました。実は釣り場にはこの日の前後に青潮が出ており、あまり釣果は良くなかったのですが、あらかじめ船宿の方が釣っておいたハゼもふるまっていただき、参加者全員がハゼを食べることができました。参加者は、青潮の恐ろしさとハゼの美味しさを確認することができました。

【来館者の声】

- 釣った魚をさばいて食べたことで、海はとても大事だと思った。
- 三番瀬をクルーズするなかで、海にゴミが落ちているのを残念に感じた。海を大切にしたいと思った。いつも食べている魚も、実際に釣るのは難しいことが分かった。
- 青潮で魚の活性がとても低くなったり死んでしまったりすることが分かった。三番瀬の広さに驚いた。浅い海では青潮が発生しづらくなることが分かった。

■ペットボトルを再利用！ミニアカエイうちわ

【開催日時】8月31日（土） 10:00~12:00、13:00~15:00

【開催場所】ふなばし三番瀬環境学習館 2階 グラフィックゲート前

【参加者数】33名

【目標・内容】

- 海岸でプラスチックごみを拾って現状を観察する予定だったが、雨天のため実施できなかった。ペット素材のフィラメントを用いて3Dプリンタで作成した、アカエイの骨をかたどったうちわの骨を配り、エイの標本を観察しながらエイのうちわを作成した。
- 海岸ゴミの現状を知り、考えをもつ。ポリエチレンテレフタレートのリサイクルについての知識を持つ。
- うちわづくりを通して、エイの骨格の構造を学ぶ。



開催場所の全景の様子



体験の様子



はじめにプラスチックについて説明しました。ペットボトルに用いられるポリエチレンテレフタレート素材のフィラメントを用いて制作した、アカエイの骨をかたどったうちわの骨を見ていただき、プラスチックのリユース、リデュース、リサイクルについて説明しました。今後の課題として、廃ペットボトルを用いてフィラメントを制作する工程をはさみたい、という展望も紹介しました。



三番瀬で見られるツバクロエイ、アカエイの標本を観察しながら、エイの骨格について説明しました。骨格が軟骨で出来ていること、アカエイの尾のつけねにトゲがあること、盤の大部分が胸びれであることなど、うちわを作る前にエイの構造を学びました。



その後、参加者は思い思いエイの紙に色付けし、うちわづくりを行いました。参加者がぬったうちわの台紙を、スタッフがペット樹脂で作った骨に糊付けして完成です。

【来館者の声】

- アカエイのトゲがすごく細かいことが分かった。アカエイっぽく描くためによく観察した。
- 同伴した親もペットボトルリサイクルの知識などがついて勉強になりました。
- ペットボトルの分別を行いたい。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はいけません。

【事業全体のまとめ】

今回は、体験的な展示を多く開発、導入した。JAMSTEC や葛西臨海水族園、また一般の事業者から多くの標本を借用することで展示に説得力を持たせることができました。アンケートにも、「子どもが寿司などと海の生物を結びつけて考えられていて、すてきな工夫だと思いました。」「海がないと体験できないことが多くあることがわかった」など、生きものとの体験を結びつける意見が見られました。

また深海潜水艇のような大掛かりな装置を作ることで、展示に対して興味と臨場感を与えることができました。アンケートに「楽しかった」が多かったことから、展示に対する好意的な印象がうかがえます。

一方で、浅い海においてみ深い海においても、映像と実物を両立させた海洋ごみ展示が与えたインパクトは大きく、「深海にも扇風機が落ちていることに驚いた」「深海とわたしたちの暮らしがつながっていることを実感した」という意見が得られました。SDGsに触れ、海洋を守る意識が高まったことを答える方もいました。

3. 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. 国立研究開発法人 海洋研究開発機構	生物標本・深海ゴミ標本、映像・画像資料の借用
2. 独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構	深海鉱物資源標本の借用
3. 東京都葛西臨海水族園	生物標本の借用
4. 船の科学館	船舶模型の借用
5. 観音崎自然博物館	生物資料の提供

4. 主な広報結果について

掲載媒体名	見出し、掲載日
1. 千葉日報	「イベント欄」 2024年7月18日
2. 東京新聞 千葉版	「浅い海と深い海 いのちを学ぶ」 2024年8月3日
3. 産経新聞 千葉版	「見る 楽しむ」 2024年8月22日
4. MyFuna 7月号	「イベント欄」 2024年6月20日
5. まいづれいなばし	いなばし三番瀬環境学習館 夏の特別展「浅い海と深い海-今日からキミも研究員-」 9/1 まで 2024年8月26日

以上