

開催館名 東海大学海洋科学博物館

企画展名「海と水族館 ―水族館は小さな海―」

開催期間：2019年7月20日（土）～2019年10月14日（月）



【企画展の内容・目的】

- 本事業は人が海から多くの恩恵を受けていることを認識し、海を科学的に理解してもらう。そこから海を守る意識を高めることを目的とした。
- 企画展は「海と水族館」をテーマとして、水族館で飼育されている海洋生物やその生態、飼育環境を知ること、人が自然と同じ環境を作り、維持していく事の難しさを知ってもらい、海の環境保全への意識を高めることを目的とした。そのために子供から大人まで楽しく、分かりやすい展示手法を用いて、情報を伝えた。
- 各付帯事業では、水族館の裏側見学や小学生、家族を対象にした飼育教室やサマースクールの体験的な事業を実施し、水族館と海における生物の生態やその環境のつながりを理解していただく機会とした。

1. 企画展示の内容

■開催期間：2019年7月20日（土）～10月14日（月・祝）

■開催場所：東海大学海洋科学博物館 特別展示室

■入場者数：55,016人



東海大学海洋科学博物館 外観



企画展会場 入口



企画展会場



企画展内のキッズコーナー

本企画展の展示は、海の生物、生態、環境、保全を学んでもらうことを主体として、「海を再現」「働く人」「収集」「輸送」「飼育」「伝える」「研究」「学ぶ」「キッズ」の各コーナーを設置した。

展示は実物と解説パネルを中心に行ったが、体験展示やクイズ、映像、顕微鏡観察など多様な展示手法を用いた。また、幼い子供連れのご家族のためにキッズのコーナーを設けた。各コーナーには人型のパネルを設置し、温かみのある会場の雰囲気演出すると共に解説パネルも、理解しやすいようにイラストが中心となるようにした。

以上により、幅広い年齢層の来館者がコーナー毎に整理された情報を分かりやすく、興味を喚起することで、海の学びが楽しく行える展示の工夫を行った。

①「海を再現」：海と水族館の環境をイラストやクイズ、体験展示で紹介。導入部では水槽を設置して、実際の水循環システムを見て、浄化の方法を知ってもらった。また、海と水族館の環境を具体的にパネルで比較して水質・水温など科学的に海の環境を理解し、水族館で人工的に環境を維持する複雑さから、海の保全意識を持っていただいた。

※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。



企画展 展示状況



イラスト解説板

- ②「働く人」：水族館の中の様々な仕事や人の役割をパネルで紹介。また、一般の方が疑問に思う水族館職員への質問をクイズで展示した。仕事の多様性と身近な疑問の解決により、人という視点から水族館施設への理解と飼育環境を維持する複雑さを知ってもらった。
- ③「収集」「輸送」：水族館では生物の生態や行動に合わせて採集や輸送するが、その方法や様子を採集道具やパネルなどで紹介。道具の一部は触れる体験展示として、海洋生物についての知識を深めて頂いた。また、駿河湾での採集から搬入までの過程を映像などで紹介し、身近な海を知ることで海からの恩恵や親しみを高めた。
- ④「飼育」：一日の作業をタイムテーブルに沿って、飼育道具やクイズ、体験展示で作業の詳細を紹介。生物の飼育環境を整える工夫や難しさから、海洋環境や生態への理解につながった。また、魚の摂餌映像、エサを顕微鏡観察やパネルなどで展示し、水族館で与えられているエサや摂餌方法から、海洋生物の生態や海の世界連鎖を知ってもらった。



クイズ展示



体験展示（写真撮影用）

- ⑤「伝える」：実際の使用している魚の種名解説板や図鑑などを展示し、水族館で解説板などで情報を提供する際の資料調査や心掛け、作成方法を紹介。海の情報について伝え方を知ってもらうことで、水族館が海の学び場であることを認識していただいた。
- ⑥「研究」：当館で行ってきた海洋生物の繁殖や飼育、新種の発見、環境教育などについてパネルや標本、画像で紹介。繁殖や飼育では海洋生物の生態・形体な変化の面白さ、新種の発見では未だに残る海の奥深さを感じてもらった。また、ミズウオの胃内容物から出てきたプラスチック片も展示し、海洋の現状を伝える環境教育から海洋環境に対する保全意識を高めてもらった。
- ⑦「学ぶ」：海のことを学べる東海大学の機関や水族館職員に就職する過程などをパネルで紹介。子供たちがより高度な海の学びが行える機関を紹介することで、海を深く学びたい人へのきっかけをもたらした。



顕微鏡でのプランクトン観察



キッズ用の3枚おろし体験

⑧「キッズ」：会場中央にカーペットを設置して、履物を脱いでテーブルなどでゆったりとしながら学べる空間を設けた。魚のお絵描きや3枚おろし体験、生物の分類積み木など、5つの体験が行える玩具を設置することで、低年齢の子供たちがご家族と一緒に遊びの中で、楽しく海の生き物や水族館に関心を高めることができる場となった。

以上のような展示アプローチにより、幼児からお年寄りまで幅広い年齢層の来館者に、楽しみながら「海と水族館」について学んでもらえた。特にイラストを用いたパネル解説やクイズ、体験的な要素を展示の中に多く取り入れたことが、このような結果になった一つの要因だと考えられる。また、アンケートからも「わかりやすく解説されていた」「水族館業務の多様性がわかった」「海を守っていきたい」等の意見が拜見できた。本企画展が、海の学びの場として来館者に利用・活用されたと思われた。

更に水族館や生き物、海における知識の習得や興味の向上だけでなく、海の大切さや海への保全に対する意識、認識へともう一步深く海の学びについて考えてもらうこともできた。特に大人の方から、アンケートなどで海的环境保全の声が上がっていたことは、本事業において大きな意味があったと感じられた。よって、これらのことから事業目的が来館者に伝わっており、企画展の目的を達したと考える。

【来館者の声】

- プラスチックごみ問題、いろいろなことを考えます。(68歳、女性)
- 水族館で働いている人は楽しそうだけど、大変。(9歳、女性)
- マイクロプラスチックなどの問題を改めて見直すべきだと思った。(14歳、女性)
- 海は大切だと学びました。(7歳、女性)
- 海を守っていきたい。(37歳、男性)
- 海について知らないことがまだまだ沢山あるので、これから先どんなことが発見されたりするのか楽しみです。(45歳、女性)
- 海のことを知るために、色々な事をしていることが分かりました。(43歳、女性)
- 海のことを良くわかり、好きになりました！(年齢不明、女性)

2. 関連事業の内容

■裏も表もない水族館

【開催日時】 2019年4月27日（土）～5月6日（月）、8月19日（月）～23日（金）
10:30～12:30、13:30～16:00

【開催場所】 東海大学海洋科学博物館

【参加者数】 4002人（幼児含む）

【実施内容・目的】

- 本事業では普段立ち入れない水族館の裏側を見学し、水族館の設備や仕事の多様性を知っていただき、海の環境再現や生物飼育の難しさを体感してもらう。そこから、海の生物への興味や飼育環境と海の環境との関連性を理解することを目的とした。
- 参加者には裏側を自由に自分のペースで、興味に合わせて見学していただいた。また、主たる場所では詳細な解説板や解説員を配置し、解説員が参加者の質問に対しても随時回答をできるようにした。



開催場所の入口



開催場所の展示解説



エサやり体験



解説員による質問対応

水族館の裏側では日頃から使用している飼育や採集、運搬の様々な道具を見学しやすいように配置し、解説板を設けて展示した。また、単に展示物や解説板を見ていただくだけでなく、エサやり体験（有料）や魚の給餌見学など体感・体験できるようにも心掛けることで、水族館施設の水処理や飼育方法などの理解から海洋環境の学びを深めるようにした。



魚の育成や研究の見学



魚の育成状況

より海の学びと見学を結びつける役割として、解説員による質問対応や解説を行った。参加者によるエサやり体験では魚による摂餌方法の違いやエサの種類、研究では魚の繁殖行動や卵からの育成方法を解説して、具体的に海の生態系や環境について学んでいただいた。時間によっては、実際に学芸員がエサを与えている様子を解説と共に見学してもらった。本事業ではガイドツアーの形態ではなく、参加者が自分たちの時間配分と興味に合わせて見学することで、知りたいことを解説板や解説員から十分に、自由に学べるシステムとした。



サメのエサやりと解説



大水槽でのエサやり体験

更に、春の開催中には大水槽でエイが出産し、その子供を直ぐに裏側の別水槽で展示した。このようなリアルタイムの情報から、魚における繁殖システムの面白さや命の教育にもつなげ、海洋生物の生態を知ってもらった。飼育や水族館の仕組みについては、参加者から多くの質問や感想を頂いた。特に水族館を管理する複雑さや生物の面白さ、海を大切にしなければいけないと言った声が多く聞かれた。本事業の目標である水族館と海との関係について、十分に理解を深めていただけたように感じた。

【来館者の声】

- 海を大切にしよう！と子供と話せたことが良かったです。（43歳、女性）
- 水族館の裏側を見られた事で、海って大切だなと思いました。（10歳、男性）
- 飼育する上で色々な工夫をされていたところから、海に関することを更に深く知ってみたいと感じました。（39歳、男性）
- 生態系についてより詳しい事を知りたいと思うようになった。（24歳、男性）
- 人間が育てようとすると大変！そして、海は素晴らしい！子供がとても興味を持ち、色々質問をします。（42歳、女性）
- 様々な生き物が色々な環境で生活していることが分かりました。（35歳、女性）

※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。

■サマースクール小5「もっと魚を知ろう」

【開催日時】2019年8月5日(月)・6日(火) 9:00～16:00

【開催場所】東海大学海洋科学博物館

【参加者数】40人

【実施内容・目的】

- 本事業では小学校5年生を対象にして、同学年の仲間と一緒に体験しながら考えて、行動してもらうことで、身近な海の環境と海洋生物について関心や興味を高めてもらうことを目的とした。
- サマースクールは2日間の日程で計画した。1日目は釣りによる魚の採集とマアジの解剖、ワークシートの実施。2日目はミニ水族館の展示と水族館でのエサやり、裏側の見学などを行った。



開催場所の全景



釣り採集



展示水槽でのレクチャー



各班によるレクチャー

サマースクールでは参加者を6班に分けて、学芸員や本学学生が先生役を務める形で運営を行った。全体レクチャー後には海岸で釣りを実施し、魚を採集した。採集した魚は持ち帰り、参加者が設置した水槽にミニ水族館として展示を行った。同時に魚の種類や生息環境を調べて、イラストを描き各魚の解説板を作成した。また、マアジを解剖して内蔵器官の確認、エサやりの見学、飼育のろ過システムや環境についてレクチャーやワークシートで学んだ。以上より、体験と知識の習得により、広く海について学べるプログラムを構成した。

※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。



マアジの解剖



水槽の解説板作り

本事業では子供たちの手で海から魚を採集することで、身近な海に親しみながら、生息する魚や海の環境の理解を促した。また、より詳しく知るためにマアジの解剖や魚の生息環境、エサなどについてワークシートを用いて、体験による技術の習得と共に海の知識を深めていった。同時にミニ水族館の設置では、得られた生き物の情報を解説板として自ら作成して伝えた。これらのことによって、段階的に一つ一つのプロセスを経て目標を達成することができ、総合的に海を科学に学ぶことができた。



水槽の設置



完成したミニ水族館

また、参加者にとっては多くの事柄が初めて体験する内容だった。学校教育では体験することのない内容で子供たちの心には大きな印象となり、魚という生物から海への興味を高めている様子が見られた。その反面、時には不安気な様子も見られたが、指導しながら自ら積極的に楽しく参加できるように促した。子供たち同士は意見を出しながら、一緒に考えて取りくんでいた。本事業の目的である海の環境や生物について、仲間と共に情報を共有することで理解を進めるとともに、共同で作業する社会性や意見をまとめる教育効果も見受けられた。

【来館者の声】

- 海のことをもっと大事にしたいと思った。(10歳、女性)
- 海には色々な生き物がいることがわかった。(10歳、男性)
- ミニ水族館を作って、魚って面白いと思った。(10歳、男性)
- 魚には色々な器官があること。(10歳、男性)
- 魚釣りの後のゴミ拾いから、海を汚さないためにゴミを拾うことは大切ということを学んだ。(10歳、女性)
- 海にはたくさんの魚がいて、みんなが楽しめる。(10歳、男性)

■飼育体験教室

【開催日時】2019年9月15日（日）16日（月・祝）
13:00～14:30

【開催場所】東海大学海洋科学博物館

【参加者数】16組38人

【実施内容・目的】

- 本事業では飼育を実際に行ってもらい、生物を飼育する上での工夫や難しさを体験してもらおう。そこから海での生き物の生態や環境の繋がりを理解してもらい、親子で海や生物に対して親しみや探求心を持ってもらう機会となることを目的とした。
- 水族館の飼育業務についてレクチャーを行い。マアジやカタクチイワシを包丁で調餌してエサを用意した。その後、企画展の見学を行い、エサを大水槽の魚に給餌した。



開催場所の全景



実施に伴うレクチャー



三枚おろしの実演



三枚おろしの指導

飼育教室では、初めに学芸員から飼育のレクチャーと三枚おろしの実演を行った。その後、家族ごとに包丁でカタクチイワシのぶつ切りとマアジの三枚おろしを行い、エサを準備した。企画展会場では全体の解説を行い、エサを与えている映像などを見て、給餌への事前学習を行った。大水槽ではサメの給餌を学芸員が解説と共に行った後、家族ごとに準備したエサを与えた。以上のことから、飼育作業の一部を体験してもらい、飼育の工夫を実感すると同時に、水族館から生き物の生態や海の環境を知ってもらった。



企画展会場での給餌解説



企画展会場での採集・運搬解説

多くの参加者は3枚おろしの経験が少なく、それぞれの家族で苦戦されていた。近年、各家庭で実際に魚を捌くことは珍しく、魚に触る機会も少なくなっている。参加者の中には「今度、家でも捌いてみようか!」という話も聞かれ、この経験は食育という側面からも海の学びとなった。企画展会場では、身近な海域での生物採集や魚の運搬・飼育は生物の生態や海の環境を理解した上で行われており、海と関係していることを伝えることで海への親しみや海洋生物の生態・環境への学びとなった。



参加者による三枚おろし



エサやり体験

大水槽での給餌は、自ら調理したエサと大型のサメがサバを丸呑みする給餌の様子を観察した。魚の種類によるエサの大きさや与える方法、食べ方の違いなどを説明した。これらのことから、水族館の中で自然の海を再現することの難しさや飼育の工夫を知って頂き、海との比較を行うことで海の環境や生態を理解・認識してもらうことが出来た。本事業では自らの体験を通し、水族館の飼育について知識を深めて海と水族館のつながりという視点で海への興味を促した。

【来館者の声】

- 生命の大切さと育てることの難しさ。(37歳、男性)
- 食べる、食べられる世界。(37歳、女性)
- 生き物を大事にすること。(8歳、女性)
- 海だとエサを食べるにも大変なのかな?と思いました。(40歳、女性)
- 環境の維持することが大切で、今の海の恵みを次世代にも受け継いでいきたいと思いました。(37歳、女性)

【事業全体のまとめ】

- 企画展は「海と水族館」という、これまでにない新しいテーマで企画展を行うことができ、アンケートからも「海を守っていきたい」「海は大切だと学びました」などの意見や評価も全項目において4段階で3.5以上であったことから、海への理解や学びにつながると共に海洋保全にも意識を持ってもらえた。これは展示において体験展示やイラスト解説を多く使用することで、幅広い年齢層に興味を持って頂いた結果と考える。同時に本事業を活用したことで、全体として質の高い展示が行えたことが大きな要因であった。
- 付帯事業では給餌や魚をさばくこと、採集、解剖など体験的な要素とそれを補うためのレクチャーや観察によって、海の生物・環境に対する興味を導き、理解して、深く学ぶことにつながった。アンケート評価でも全項目において4段階で3.5以上であった。
- 全体として、様々な手法を用いることで幅広い来館者に海の学びを実施し、海を守る意識を高めることができた。同時に水族館が海洋教育の一端を担い、その実践の場となった。

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. 静岡市・焼津市・藤枝市・島田市・富士市の各教育委員会	サマースクールの開催後援
2. 東海大学海洋学部	サマースクールの補助
3. ルネサンス・ペット・アカデミー	裏も表もない水族館の誘導・案内
4. アクアマリンふくしま	写真撮影の協力
5. 由比港漁業協同組合	写真撮影の協力

4. 主な広報結果について

掲載媒体名	見出し、掲載日
1. とびっきり! しずおか (静岡朝日テレビ)	東海大学海洋学部博物館の秘密、2019/4/17
2. 毎日新聞 (毎日新聞社)	GW イベント、2019/4/26
3. 静岡新聞 (静岡新聞アットエス)	特別展「海と水族館 -水族館は小さな海-」、2019/7/17
4. 静岡新聞 (静岡新聞アットエス)	2019年夏のイベント、2019/7/17
5. 静岡新聞 (静岡新聞アットエス)	飼育体験教室、2019/7/17
6. 毎日新聞 (毎日新聞社)	夏休みイベント特集、2019/7/19
7. 静岡リビング (静岡リビング新聞社)	2019年夏特別展「海と水族館」開催、2019/7/17
8. Sole いいね (SBS 静岡放送)	見出しなし (企画展の紹介)、2019/7/24
9. 親と子の科学の冒険 (日経サイエンス)	海と水族館 -水族館は小さな海-、2019/7/26
10. モーニングパル (FM 清水)	見出しなし (付帯事業の紹介)、2019/8/15
11. 静岡新聞 (静岡新聞社)	水族館 裏側から見学、2019/8/20
12. Sundy 9月号 (江崎新聞店)	海と水族館 -水族館は小さな海-、2019/8/25
13. トコチャンワイド (トーカイケーブルネットワーク)	飼育体験教室、2019/9/18
14. 朝日新聞 (朝日新聞社)	大学博物館を訪ねる 東海大学海洋科学博物館、2019/9/30