

和歌山県立自然博物館

大集合！はたらくナマコのワンダーランド

開催期間：2020年7月18日（土）～2020年8月30日（日）



企画展示開催状況① 生体展示の様子



関連事業開催状況① 生物観察会の様子



企画展示開催状況② 触察コーナーの様子



関連事業開催状況② 生物観察会の様子

【企画展の内容・目的】

- 夏季特別展で「海の掃除屋さん」という生態的役割に着目してナマコ類を紹介し、生物多様性と海洋生態系について学ぶ機会とする。「世界最大のナマコ」であるクレナイオオイカリナマコの本州初展示などを中心とした生態展示を通じて、海洋環境の温暖化問題について周知する機会とする。
- 講演会や生物観察会などを併せて開催し、海洋生物、海洋生態系、環境保全への関心を深める機会とする。
- 一般市民が生物観察などで海岸に足を運ぶきっかけ作りとする。特に児童などが将来的に海洋生物学を志すような動機づけとする。指導的市民に対して展示を通じたリアルな問題認識の定着を促す。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はできません。

1. 企画展示の内容

- 開催期間：2020年7月18日（土）～2020年8月30日（日）
- 開催場所：和歌山県立自然博物館 レクチャー室
- 入場者数：19,252人



和歌山県立自然博物館 外観



企画展会場 入口



展示会場の様子 1-①



展示会場の様子 1-②

1. ナマコってなに？

この章では、まず導入としてそもそも「ナマコという生物は何か」ということについて来場者の理解促すことを目的とした展示を行った。本展示では、特別展の学びに観察だけでなく手で触って確かめる「触察」を用いたり、観察の過程で来場者の操作できる顕微鏡を用いたりすることで知的好奇心を刺激することとした。本展示では、不定形のナマコ類の体内に幾何学的構造の骨片が存在するナマコの意外性を「海に親しむ」海の学びの入り口とすることを目的とした。

①代表的ナマコ類の標本展示では、パネル解説と併せ、ナマコ類の生物学的特性や基本となる体制などについて紹介した。続く、②ナマコ類の骨片の顕微鏡観察コーナー「ナマコ博士の研究室」では、ナマコ類の分類の基本となる骨片の不思議について実際の顕微鏡観察を通じて紹介した。ここでは来場者が自らの手で顕微鏡を操作することができ、非日常的な観察を通じた自然科学への関心を「海を楽しむ」海の学びの入り口とすることを目的とした。

※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。



展示会場の様子 1-③

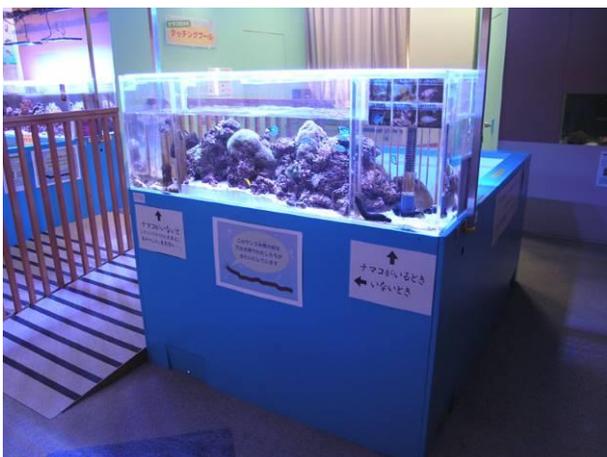


展示会場の様子 1-④

③代表的ナマコ類の生体展示では、パネル解説と併せ、水槽展示でナマコ類の生体観察を通じて、その行動や体制について紹介した。

④ナマコ類のタッチングプール「ナマコだけのタッチングプール」では、平日限定でナマコを手にとって観察できるタッチングプールを解説した。本コーナーの開設日にはアンケートに本コーナーの楽しかった事の感想を記述する内容が多く、実際に手に触れることを通じて、ナマコに親しむことを入り口にした「海に親しむ」学びの入り口となった。

ナマコ類は頑健であるため触察可能であり、観察だけに頼るよりも、周辺知識の記憶への長期的な定着が期待できる。顕微鏡に接するという非日常的な観察を通じて自然科学への関心が育まれ、不定形のナマコ類の体内に幾何学的な骨片が存在する意外性からは、海洋生物学やその基本となる分類学への興味喚起が期待される。



展示会場の様子 2-①



展示会場の様子 2-②



展示会場の様子 2-① ナマコがいるとき



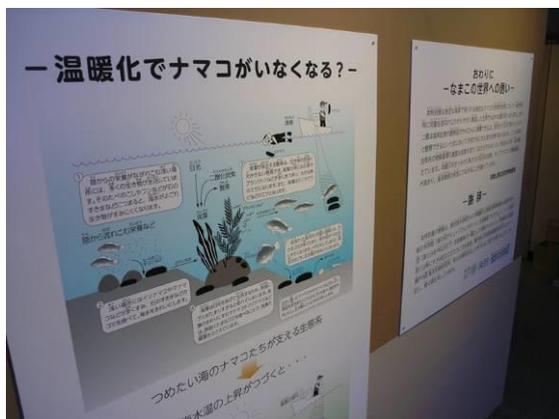
展示会場の様子 2-① ナマコがないとき

2. ナマコは食べてきれいにする？

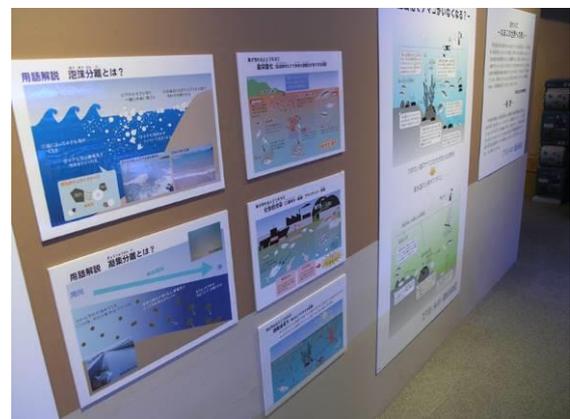
本章では、「海の掃除屋さん」という生態的役割に着目してナマコ類を紹介し、ナマコ類を通じて、生物多様性と海洋生態系について生体展示やパネルを通じて学ぶ機会とする。また、内湾域において、温帯種ナマコ類は重要な底質浄化者として知られるが、近年では温暖化や乱獲等によって減少する一方、亜熱帯種ナマコ類の北上が各地で報告されており、種の空白や種の置換による生態系への影響が懸念される。本事業ではナマコ類を題材として温暖化等の海洋環境問題を提起する。

①ナマコがいるとき、いないとき

同等の設備的条件の底砂の汚れがナマコの有無でどれほど変化するか、同じサンゴ礁水槽の中で実験区と対照区を設けて比較展示し、ナマコの生態的役割の直感的理解を促した。



展示会場の様子 2-②



展示会場の様子 2-②

②パネル展示「ナマコは食べてきれいにする?」「温暖化でナマコがいなくなる?」では、海洋の物質循環の中で海水が清澄に保たれるしくみについて、物理的側面と生物的側面の両方から紹介し、その生物的機能の根幹をなす生態系ネットワークの安定に重要な生物多様性が環境破壊や気候変動などによって危機に晒されていることを紹介した。生物多様性の要となる多様な海洋環境の保護に向けた「海を守る」学びの入り口となった。

ナマコの摂食活動などの生物過程を通じて生態系の中で清澄な海水が維持されるという事実が直感的に認識され、生態系バランスやその中の個々の生物の役割についての興味関心を喚起し、生物多様性や生態系バランスを対象にした海の学びにつながる効果が期待できる。さらに、身近な自然に対する畏敬を新たにすることを入り口にした「海を知る」学びが生まれる。

※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。



展示会場の様子 3-①



展示会場の様子 3-②

3. ナマコがもたらす調和と安定

本章では、温暖化の進行が海洋生物相の劇的な変化を引き起こす可能性があることを、わかりやすく一般市民に周知することを目的に展示を行った。

①南のナマコがやってくる？「熱帯～亜熱帯の海洋生態系とナマコのかかわり～奄美大島の例～」

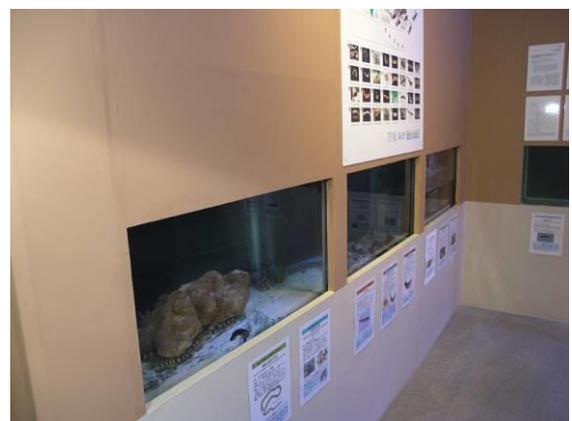
「世界最大のナマコ」であるクレナイオオイカリナマコの本州初展示をおこない、温暖化の進行が海洋生物相の劇的な変化を引き起こす可能性があることを、わかりやすく一般市民に周知した。北上しつつあるナマコ類も「悪者」というわけではなく、熱帯～亜熱帯では「掃除係」として生態系のバランスの維持に役立っていることを紹介した。また水槽は、クレナイオオイカリナマコの大きさがわかりやすいよう上から見られる水槽の展示を行うことで～

②ナマコと環境「ナマコがもたらす調和と安定」

南方系ナマコ類の生態展示にあわせて2018年度「海の学びミュージアムサポート」プログラム3の成果である南方系ナマコ類の生態の紹介を主にパネルでおこなった。計画では、制作したワークシートを活用する予定だったが、感染症対策により消毒作業の必要が生じたこと、筆記用具の共用ができず、紙だけでの設置が無理となったことから、同時に作成した成果物であるワークシートの常設は叶わなかった。



展示会場の様子 3-③



展示会場の様子 3-④

③プログラム3の成果紹介では、南方系ナマコ類の生態展示にあわせて2018年度「海の学びミュージアムサポート」プログラム3での成果である研究論文の紹介をおこなった。感染症対策のため、当初予定の冊子体ではなくパネルでの展示となった。

④ナマコと環境のいろいろ「和歌山ではたらくナマコ大集合！」では、実際の海域にはさまざまな地形や底質が存在し、津々浦々に異なる環境が成立すること、環境が異なれば生息するナマコ類の種組成も異なり、摂食様式も異なることについて紹介した。実際には連続して変化する海洋環境に例えば干潟、砂浜、磯のようなトピックを設定することで、一般市民に向けて「環境の多様性」とそれに結び付いた生物多様性について考えるきっかけを与え、生物多様性や海洋環境の保護に向けた学びの入り口となった。さらに、この章では最後に来館記念ポストカードと対応する種の生息環境を来館者自らが調べる体験を通じて、学びの深化、記憶への定着を促した。

本展示を通じて「世界最大のナマコ」が身近な国内環境に生息していることを知り、海に対する畏敬を新たにする効果が期待できる。また、生き物としての「世界最大のナマコ」というインパクトを活用し、海の生き物への興味関心を入り口にした「海への親しみ」とともに、海の生態系を支え、ひいては日本人にとって欠かせない海からの恵みとしての水産資源・食文化を支える生物多様性の要となる多様な海洋環境の保護に向けた「海を守る」学びが生まれる機会となった。

4. そのほか

①アンケートの設置状況

感染症対策のため、筆記用具の共用ができず、用紙だけの配布が難しくなったことから、アルコール消毒のできる台紙に樹脂製鉛筆とともに個別にセットして設置、台紙つきのまま回収することになった。そのため、会場からの用紙の回収、消毒、台紙へのセット作業という当初の想定にはなかった労力が必要となった。トラブルやクラスタの発生には至らず、今回は労の報われる形となったが、今後のアンケートの運用形態には改良の余地の多くあることが明らかとなった。



会場の様子 4-①

②～④真鶴町立遠藤貝類博物館との展示交流

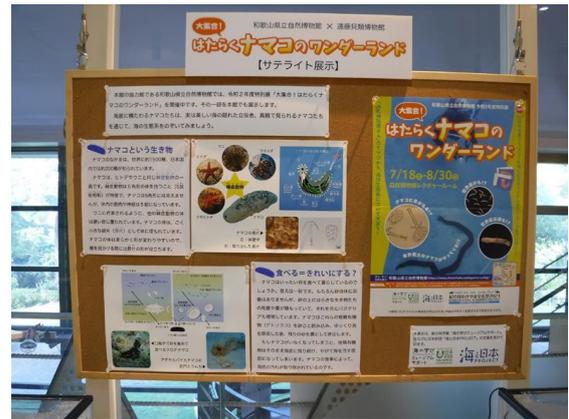
貝類に特化した特色ある展示をおこなう真鶴町立遠藤貝類博物館において、本特別展のポスターを掲示するとともに、本特別展の内容と貝類を関連付けたサテライト展示をおこなうと同時に、本特別展の中でもナマコ類と貝類にフォーカスした展示を設け、遠藤貝類博物館学芸員による解説を掲出した。生物同士のかかわりの中で一方から他方、他方から一方、といった異なる視点によって相互の関係が異なることを知る機会となり、ものの見方の多様性に触れることが期待できる。



会場の様子 4-②



会場の様子 4-③



会場の様子 4-④

(撮影 遠藤貝類博物館小淵正美博士)

(撮影 遠藤貝類博物館小淵正美博士)

【来館者の声】

- 外見などから人間に嫌がられているような生物でも、生態系の中では重要な一員となっていることを知り、海に対する新たな敬意が生まれた。
- 温暖化や海洋汚染の影響がナマコのような生物にも及ぶことを知り、生活の中で海のことまで考え行動したいという意識が生まれた。
- 海をきれいに保つことの大切さを知り、海の環境を守る意識が生まれた。プラスチックごみ問題以外にも色々な汚染があることを知った。
- スタッフ（展示会場の観察指導員・学芸員）の対応が良かった。ナマコのふれあいが楽しかったなど。

2. 関連事業の内容

■はたらくナマコの観察会①・②

【開催日時】①：2020年7月22日（水） 10：00～14：00
②：2020年8月4日（火） 11：00～15：00

【開催場所】和歌山県すさみ町内の海岸

【参加者数】①：2名
②：14名

【目標・内容】

- すさみ町立エビとカニの水族館の学芸員らとの共同での指導により、和歌山県南部の海岸で見ることのできる生物を観察し、生物同士の関わりについて学ぶ中で、特にナマコ類に注目し、特別展の生態展示だけでは伝えにくい自然状態での実際の分布密度や、隠れ場所についての説明を補う
- 特別展で展示されている種を実際に自然状態で観察することで、展示内容の理解が深化するとともに記憶への定着が促される。2018年度のプログラム3による支援で実施した事業成果を使用して専門書などが少ないナマコ類の分類学や生態学の参考となるハンドブックを作成し、観察会の参加者に配布し、イベント終了後も持ち帰って家庭での自発的な学びにつながるようにする。



開催場所の全景の様子



生物観察会の様子 5-①



生物観察会の様子 5-②



生物観察会の様子 5-③



生物観察会の様子 5-④



生物観察会の様子 5-⑤



生物観察会の様子 5-⑥



生物観察会の様子 5-⑦

すさみ町立エビとカニの水族館の学芸員らとの共同での指導により、和歌山県南部の海岸で見ることのできる生物を観察し、生物同士の関わりについて学ぶ中で、特にナマコ類に注目し、特別展の生態展示だけでは伝えにくい自然状態での実際の分布密度や、隠れ場所についての説明を補った。学芸員が継続的に調査を実施している海岸で、学芸員の指導による観察会を実施することで、きめ細やかな自然観察指導、情報提供が可能となった。2018年度のプログラム3による支援で実施した事業成果を使用して専門書などが少ないナマコ類の分類学や生態学の参考となるハンドブックを作成し、観察会の参加者に配布し、イベント終了後も持ち帰って家庭での自発的な学びにつながるように工夫した。

【参加者の声】

- 生物がどこに隠れているのか（どんな環境が生物に必要なか）学ぶことができた。
- いつもエビの仲間・カニの仲間程度しかわからなかった生物の名を学ぶことができた。
- ずっと見たかった生物の探し方を学ぶことができ、ますます興味が深まった。

【事業全体のまとめ】

本企画展では「世界最大のナマコ」であるクレナイオオイカリナマコの本州初展示などを中心とした生態展示を通じて、「海の掃除屋さん」という生態的役割に着目してナマコ類を紹介し、生物多様性と海洋生態系について学ぶ機会とし、それを脅かす温暖化問題などの海洋環境問題について周知した。

2018年のプログラム3から事業の準備を始めたことで、突然のコロナ禍の中で事業を進めることになっても、すでに構築されている漁協、地域の研究者などとのつながりにより、通常では得ることのできない格別の協力を賜ることができ、展示会の開催にまでつながった。付帯事業の観察会も県下では開催することができ、参加人数の少なかった反面、指導側の人数の多さを活かした手厚い観察指導で非常に高い満足度につながった。珍種や新種などの発見もあり、子供たちがその研究などに参加することで、今後も継続した海の学びにつながることを期待される。

人数は期待より若干少なかったものの、足を運んで頂いた皆様には非常に満足していただけており、定性的には当初の目標は十分に達成されたと思われるが、講演会を通じてナマコ類は実際には「働いている」わけではなく、自然の生態の結果として「役に立っている」だけであり、個々の生物の独立した生き様が生態系を支えている（だから全部が大事）という視点を伝えられなかったことは心残りである。TV放送などではこの部分を強調するようにコメントをおこなったが、どれほどの方々に理解して頂けたのか、反応を直接知ることのできないことが残念である。今後の企画展の機会があれば、ただ分かり易いだけの受動的展示だけではなく、このような視点に立って考える体験もできる能動的展示にもとりくみたい。

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. 公益財団法人鹿児島市水族館公社	生物分類情報、飼育技術情報の共有
2. すさみ町立エビとカニの水族館	生物分類情報の共有、イベントの共催
3. 真鶴町立遠藤貝類博物館	生物分類情報の共有、展示交流、イベントの後援
4. 鹿児島大学国際島嶼教育研究センター	調査協力、採集協力、イベント（中止行事）の後援
5.	

4. 主な広報結果について

掲載媒体名	見出し、掲載日
1. 読売新聞和歌山版 8月1日	海浄化はたらくナマコ 海南・自然博物館 多様20種
2. 紀伊民報 7月25日	世界最大のナマコも 県立自然博物館で特別展
3. 和歌山新報 7月14日	「海の掃除屋」の生態知る 自然博でナマコ特別展
4. NHK 和歌山支局・大阪支局	7月19日 18:45/20日 6:45/12:45/18:45
5. WTV テレビ和歌山本局「県内のニュース」	7月19日 18:45

以上