

# 「海洋教育」を体現する際の フィールド・ミュージアムの使命 ～特に我が国の将来を直近で担う中高生を中心 とした学びの場構築～

千葉県立中央博物館分館海の博物館 分館長 新 和 宏  
// 主任上席研究員 奥 野 淳 児

## 1. はじめに

千葉県立中央博物館分館海の博物館（以下、海の博物館）は、千葉県勝浦市吉尾の海岸付近にある自然誌博物館<sup>(註1)</sup>であり、1999年3月の開館以来、勝浦を中心とした千葉県および隣接水域の海洋生物を題材とした博物館活動を展開している。千葉市に位置する県立中央博物館（1989年開館 以下、中央博物館）が当県の豊かな自然の中に分館を設置するプラン（図1）は同館設置に関する基本構想<sup>(註2)</sup>の中で既に記されており、その運営理念は分館周辺の自然を博物館の一部と捉え、豊かな自然環境への誘いとなるよう海の自然と直接触れ会える機会を作ること、ならびにその基盤となる資料の収集・保管と、調査・研究を進めていくことである。

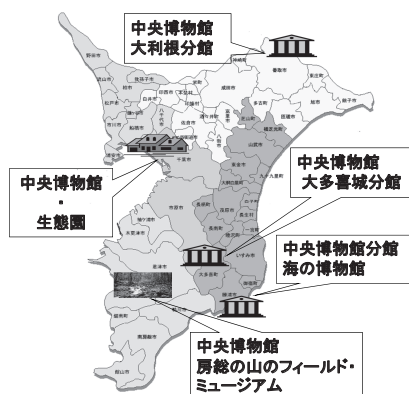


図1 千葉県立中央博物館ネットワーク（2018y 現在）

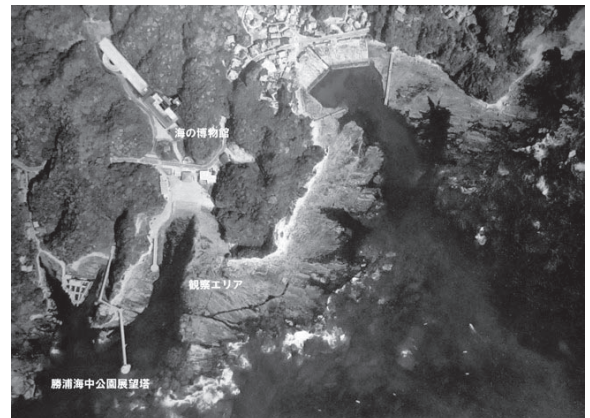


図2 海の博物館周辺の自然の様子

海の博物館の目の前の海岸には干潮になると広い岩礁が干出し、魚類や無脊椎動物、藻類などの種数や個体数が豊富である（図2）。さらに、この海岸近くには、1980年に開館して以来、外房を代表する観光施設である「かつうら海中公園」の海中展望塔<sup>(註3)</sup>があり、ここを訪れる人々への利便性を図る目的で、波打ち際までのアクセスが容易に行えるように海岸には階段が設置されている他、トイレや水道も完備されている。当海岸域は海水浴場には指定されていないが、磯で様々な生物を観察するのに大変適した場所である。海の博物館では、この海岸に干出する岩礁の一部を「磯の観察エリア」と称し（図3）、そこを中心とした県内各所で博物館の主催す

る観察会や、学校との連携事業、一般団体からの依頼への対応として、年間約 50 件の野外実習を開催している<sup>(註4)</sup>。これはスプリングタイドの時期から初夏にかけて、最干潮の潮位や時間が観察に適した日は、ほぼ全て、海岸で実習を行っていることとなり、海洋生物を専門とする 6 名の学芸員が分担して海洋生物への学びを支援している。



図3 磯の観察エリア

今回の発表では、近年、海に関わる教育現場で海洋リテラシー向上のために取り組むことの多くなった「海洋教育」の視点で、小中高大学生、院生、一般に至る幅広い層を対象として海の博物館が実践している学びの場の提供、調査・研究の場の提供のうち、中高生向けに取り組んだ事例を紹介、検証する。併せて、海の自然を通して地域との関係構築の可能性の観点から、大会テーマ「地域文化の核となる博物館～地域振興の視点から」の議論素材を提起する。

## 2. 海洋教育とは

### 1) 海洋教育の理念とねらい

事例紹介に先立ち、海洋教育について簡単に説明する。我が国は 2007 年に成立した海洋基本法（平成 19 年法律第 33 号）に基づき、2008 年に海洋基本計画を策定した。この計画は 5 年ごとに見直しが行われるものであり、現行は第二期計画（平成 25 年 4 月策定）である。「本計画における施策の方向性」の主要な取り組みのひとつとして、「**海洋教育の充実及び海洋に関する理解の増進**」が示されている。

現状では、四方を海に囲まれている環境下でありながら、我が国の学校教育の中で海について学ぶ機会が極めて少ないため、学習指導要領における海洋に関するシェアの増加も望まれているところである。この視点から、海の博物館では、小中学校で採用されている主要な教科書（平成 27 年度版）の中で、「海」という語彙が使われている単語、熟語を網羅的に抽出した。さらに、海洋教育を展開する際に想定される語彙として、生物多様性、生物進化・絶滅、加えて、地球史を語る上で必須である語彙も併せて抽出した（表 1）。この調査を通して実感したことは、四方を海に囲まれているにもかかわらず、学校教育の中において「海」

を扱う領域が想像以上に希薄であるということである。その要因に関して議論し、改善点や方策を提言していくことも海洋教育を実践していく我々にとっては重要な使命である。

学校教育に組み込むべき海洋教育の基本コンセプトとして、「海に親しむ」、「海を知る」、「海を守る」、「海を利用する」が掲げられている。しかし、学習指導要領のカリキュラムは既に飽和状態であり、加えて教員の業務量は極めて多い。そこで、小学校、中学校、高等学校の教育現場で活用可能な具体案として「21世紀の海洋教育に関するグランドデザイン」が示されている（海洋政策研究所<sup>(註5)</sup>のホームページからダウンロード可能）。

表1 小中学校で採用されている主要な教科書内の海洋教育に関連する内容（抜粋）

| 小中学校の教科書内に記載されている「海洋教育」関連キーワード(抜粋)                                     |       |    |                       |
|------------------------------------------------------------------------|-------|----|-----------------------|
| キーワード「海」                                                               | 教科    | 学年 | 単 元                   |
| おきなわのうみ, サンゴしょう, 青いほし                                                  | どうとく  | 1年 | うちゅうせんにのって            |
| 海べ, 青い海, 波, 貝がら, 海岸, 海の上                                               | 〃     | 3年 | 貝がら                   |
| ニホンウナギ, 絶滅危惧種, 深い海                                                     | 〃     | 5年 | ニホンウナギの絶滅の危機!?        |
| 地球の時間, 人類, 46億年, 恐竜, 地球誕生, 火山噴火, 海, 生命の誕生, 魚, オゾン層, こん虫, 両生類           | 〃     | 6年 | 地球の時間, ヒトの時間          |
| 生き物の絶滅, 地球温暖化, 自然災害, 図書館, 科学館, 水族館, 動物園                                | 〃     | 〃  | 持続可能な社会とは?            |
| ウミガメ, 水族館, 海岸, ウミガメの卵                                                  | 国語    | 1年 | ウミガメの命をつなぐ            |
| 魚, 水中の生物, クロソラスズメダイ, 魚の研究, あさい海, 海藻,                                   | 〃     | 3年 | 「農業」をする魚              |
| さんご礁, タコ, ベニヒモイソギンチャク, ソメンヤドカリ                                         | 〃     | 4年 | ヤドカリとイソギンチャク          |
| 甲殻類, 海, 浪, うねり, 海水, 波形, 波のけっしょうまく, オーロラ, 満潮, カニ                        | 〃     | 5年 | カニモトくん                |
| 海のいのち, 漁師, 引き潮, 瀬, 潮, タイ, イサキ, プリ, 海底                                  | 〃     | 6年 | 海のいのち                 |
| 海, クジラ, 海の環境, ほ乳類                                                      | 〃     | 中1 | クジラの飲み水               |
| ペンギン, オキアミ, 南極, 潜水深度, 自然環境                                             | 〃     | 中2 | 生物が記録する科学 バイオリギングの可能性 |
| 絶滅, 地球環境, 気候変動, 化石, 生態系, バイオテクノロジー, ラッコ, ウニ類, コンブ                      | 〃     | 中3 | 絶滅の意味                 |
| 海や川からじょう発した水                                                           | 理科    | 4年 | 自然の中の水                |
| V字谷, 三角州, 河口付近                                                         | 〃     | 5年 | 流れる水のはたらき             |
| 地層, 貝の化石, サメの歯の化石, 魚の化石, 恐竜, しん食, 砂岩, 海底, アンモナイト化石, 博物館, 科学館, 地震, プレート | 〃     | 6年 | 土地のつくりと変化             |
| 海にすむ生物, 地球環境                                                           | 〃     | 〃  | 生物と地球環境               |
| 藻類, 海藻, 緑藻類, 褐藻類, 珪藻類, 紅藻類, リンネ                                        | 理科学   | 中1 | 植物の仲間                 |
| 火山活動, 火山灰, 溶岩, 津波, 震源, マグニチュード, プレート, 三角州, しゅう曲, 正断層, 示準化石, 示相化石       | 〃     | 〃  | 大地の成り立ちと変化            |
| 無脊椎動物, アメリカザリガニ, アサリ, イソギンチャク, クラゲ, 生物分類, シーラカンス, ダーウィン, 進化論           | 〃     | 中2 | 動物の世界と生物の変遷           |
| 水の惑星, 生命の惑星, 生態系, 食物連鎖, 地球温暖化, オゾン層, 外来種, 海溝, 世界自然遺産, ジオパーク            | 〃     | 中3 | 自然と人間                 |
| 変化にとんだ海岸(岩石海岸, 砂浜海岸, リアス海岸)                                            | 中学校社会 | 地理 | 日本の山地と海岸              |
| 東日本大震災(海溝型地震, 津波, リアス海岸)                                               | 〃     | 〃  | 深めよう～震災と防災・減災への取り組み   |
| 日本の漁業(排他的経済水域, 遠洋漁業, 沖合漁業, 水産物の輸入, 養殖漁業, 栽培漁業)                         | 〃     | 〃  | 日本の農林水産業              |
| 海上風力発電                                                                 | 〃     | 〃  | 深めよう～様々な発電方法          |
| 海面の上昇, 貝塚                                                              | 〃     | 歴史 | 日本の誕生と大陸との交流          |
| 地球温暖化, 海面の上昇                                                           | 〃     | 〃  | 現代の日本～持続可能な社会に向けて     |
| 地球環境, 海洋汚染, 海面上昇, 島国の水没                                                | 〃     | 公民 | 地球社会と私たち～国際問題         |



## 2) 博物館と海洋教育の関わり

1) で示したとおり、海洋教育の大きなねらいは学校教育の中に海について包括的に学べるカリキュラムを組み込むことである。学校教育における海についての学びがこれまで十分ではなかった状態において、酒井（2009）は、広く国民全般が海洋についての理解や知識を深めるのに大きな役割を果たしたもののひとつに、博物館や水族館などの社会教育施設を挙げている。社会教育施設における海洋教育を充実させるため、日本財団による「海の学びミュージアムサポート」<sup>（註6）</sup>や「海と日本 PROJECT」<sup>（註7）</sup>などの助成事業が存在し、実際に海の博物館でもこれらを活用しながら海洋教育に取り組んでいる。

これまで、学校教育における学びの手法は教科書を中心として知識を覚えさせる教育が主体であったが、近年の流れとして生涯学習につながる学びへの転換を目指すようになってきている。その手法として注視されているのが「主体的・対話的で深い学び」の推進である。田中（2015）が主張する海洋教育の目指す方向性、すなわち「課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学び」に主体を置くアクティブ・ラーニングに重なる動きである。つまり、利用者による「主体的な学び」は社会教育における学習手法として必須と言える。そして、海の自然を活動の場とした博物館で実践している磯や干潟での観察会、海洋生物を題材とした企画展示や座学などの学習支援活動自体が海洋教育そのもののなのである。

## 3. 海の博物館における取り組み

### 1) 高校生を対象とした活動

海の博物館では、学芸員の専門分野に応じて、魚類や藻類、古生物など、材料とする分類群が異なるが、ここでは甲殻類を使ったプログラムについて事例を紹介する。

まず、高等学校を対象とした取り組みについてである。海の博物館における野外実習のうち、高校生を対象としたものは例年5件前後と少なく、そのほとんどは磯観察と座学をあわせて1日で完結する短いプログラムである。このような状況下ではあるが、これまでSPPやSSHとしての連携を通して、地域に根付いた海洋教育プログラムを構築した。題材としたのは日本各地の海岸付近の緑地に多いアカテガニとベンケイガニ、河口付近に生息するクロベンケイガニというカニである。これら3種のカニは混在して生息することもあり、千葉県レッドデータブック<sup>（註8）</sup>に名を連ねている絶滅を危惧される動物である。

本プログラムでは、春から夏の繁殖シーズンまでに生息場所でカニを採集し、その場で雌雄比や体サイズ、抱卵の有無などを調べる（図4）。これによってその年の詳細な繁殖期を明らかにすることができ、毎年データを蓄積することによって長期的に見た地域個体群の推移や環境変動を知るための基礎資料となる。野外調査の前には座学として、これら3種の野外での識別方法や繁殖サイクルと海、河川との関係（生物学）、これらが江戸時代にシーボルトによってオランダに送られた標本に基づいて新種として記載されたこと（史学）、個体数

が減っている原因と思われる海岸や河口域の護岸（土木学）などについて触れる。このカニを調べること自体が様々な分野を横断的に学習していくことにつながり、単なる生物学実習との差別化を図っている。さらに、このプログラムでは、海岸付近に住む高齢の家族や親戚、知人からかつてのカニの生息状況について聞き取りする作業が含まれている。その内容は多岐にわたっており、「赤いハサミのカニ」がどこにいつ頃までどのくらいの数見られたのか、減ってきた原因として何が考えられるか、などである。

以上の内容は、海洋教育はもとより、海の博物館がフィールド・ミュージアムであることを考慮して作成したものである。フィールド・ミュージアムの定義は、博物館が活動の場としているフィールドに所在する自然や歴史、文化、環境、産業、観光などの全てのモノと、その場を生活の拠点としている人と組織が協働して成立する博物館形態としている（新、2017）。カニという海洋生物に親しみながら地域の自然や人間の生活がカニのくらす環境へ与える影響について体感できることがこのプログラムのねらいである。SSH としてこのプログラムを提案した地元県立高校では、その後も生物部の活動としてこれを継続し、後述するような新たな知見も蓄積されつつある。



図4 カニ類調査の様子



図5 ハマガニ展示の様子

## 2) 中学生を対象とした活動

海の博物館の場合、高等学校に増して中学校による学校単位での利用は極めて少ない。展示室や収蔵庫などのバックヤード見学に対する解説はあるものの、野外実習を実施することはほとんどなかった。中学生の利用として安定しているのは「職場体験」である。例年、海の博物館では秋期に生徒の受け入れを行っているが、日中の適切な時間に潮の引く時期ではないため、海洋生物と向き合う機会を作ることができなかった。

しかしながら、平成 29 年度は博物館前の砂浜でスナガニというカニの個体数調査に参加してもらうことができた。このカニは、砂浜の飛沫帯（大潮満潮時に波しぶきがかかる高さの海岸）に巣穴を掘ってくらしているため、冬期で気温が低くなる時期を除けば、観察が十分に可能なためである。また、近年は地球温暖化の影響か、千葉県などの温帯域に熱帯性の類似種が混在するようになり、詳細な調査が求められている課題でもある。数年前から海の

---

博物館でも主催事業として、一般向けにスナガニの巣穴調査の観察会を行っており、それをヒントに今年初めて職場体験に組み込んだプログラムである。普段は通り過ぎてしまうような波打ち際から離れた場所でもそこはまぎれもなく海であり、そのような環境を好んでくらす海洋生物がいることを知ってもらうことで、海に一步親しんでもらう新たな体験の場を作ることができたと考えている。同時に、中学生が博物館の調査研究に直接参加する形の海洋教育として位置づけられるため、博物館の利用が少ない世代に向けたプログラムとして、今後、さらなる展開に向け検討していくこととする。

### 3) 情報のフィードバック

海洋生物に親しんでいる人は実感すると思うが、海岸では観察場所が少しずれただけで出現する生物の顔ぶれが異なるケースが少なくない。また、シーズンによって生物の出現状況は大きく異なる。海洋生物を題材とした海洋教育を実施する場合、主催者が地域の自然に関して熟知していることは当然であるが、空間的、時間的に変異に富むため、その全容を把握し、情報として有していくことは簡単ではない。これまで、地域の自然を題材とした海洋教育を中高生などと協働で展開することで実感したことは、博物館の研究者だけでは得られない地域に密着した新たな知見が博物館にフィードバックされることである。具体的には、先述した県立高校によるカニ調査の継続によって、千葉県レッドデータブックでは消息不明・絶滅生物のカテゴリーに含まれていたハマガニというカニが県内の調査地点で何個体も発見され、その様子は海の博物館の展示として紹介した（図5）。さらに同校では、博物館で調査に入ったことのない別の河川にもこのカニが生息していることを発見した。これらの情報は確実に自然科学の進展であり、今後の海洋教育プログラムを組み立てていく上で有益で貴重な情報源となる。博物館と利用者との相互利益を高める関係の好例である。

正に、新（2017）が定義し実践している Interactive Museum を体現している展開である。

## 4. これからの課題と提言

海洋生物を題材とした海洋教育およびフィールド・ミュージアムの活動の場合、そこにくらす生物を様々な角度から評価できる専門性が必要である。つまり、生物の名前に始まり、生活史の把握、希少性、時系列的な出現状況の変化などへの判断である。博物館の学芸員には専門分野か教育活動のどちらかに軸足をおき、その一方がおろそかになっている者も少なくない。大型館で個々にプロパー職員を配置できる場合は別として、海洋教育を行う小規模館では、専門の研究業績を出し続けられる一方、学習支援へ情熱を傾ける意志の強い人材が必要である。

学校教育の中に根付かせることがなかなか難しい海洋教育を促進するためには、博物館をもっと利活用するリテラシーの向上を図ることも最重要テーマであるが、まずは、このような学芸員の人材育成を図ることが必要である。博物館が学術研究機関である一方、特に博物館法



における登録博物館は、学びの場を提供する教育の場であることを博物館の学芸員は再認識する必要がある。逆の発想からすれば、海洋教育の機運が高まれば、海洋生物学を専門とした人の社会的必要性が増えていくことにつながり、その人材育成のシステムも強化されるであろう。

また、博物館の利用者は、児童・生徒ばかりでなく、生涯学習のための社会教育の場であることから成人以上（特に高齢者）も対象である。このような年齢層は博物館のイベントに参加しても教育を施されているという感覚は希薄であるとも言えるが、資料整理や登録作業を行うボランティアとして博物館活動に関わることが多く、この活動を通して様々な知識や技術を習得し、生涯学習として活用している事例は多い。このような取り組みは、特に自然科学系の博物館においては長い歴史を有しているが、2012年より北海道大学が推進しているパラタクソノミスト（準分類学者 Parataxonomist）養成講座<sup>(註9)</sup>などもこの派生バージョンと言える。

博物館における海洋教育の関わりは「海洋リテラシー向上のための支援」であるが、将来的に学校教育の中で様々な形で組み込まれていくことが想定される海洋教育とともに、四方を海に囲まれた我が国において、生命の源である「海」を多角的・多面的に理解していくために、我々が有している専門的知見を利活用した人材育成を体現することだと捉えている。

- (註1) 中央博物館 (Natural History Museum and Institute, Chiba) では、自然を記述・記録するという解釈のもと自然史ではなく自然誌を用いている。
- (註2) 「千葉県立中央博物館基本構想」(1985年)にある自然誌博物館(本館)、野外博物館(生態園)、現地博物館(海と山の分館)の構想。初代館長沼田眞はこの構想について「中央博物館だより 10周年記念号 No41」の中で、Natural History Museum and Institute (Main building of Ex-situ Museum) -Ecology Park (Field Museum Semi-In-situ Museum) -Coastal and Mountain Ecosystem (In-situ Museum) と記述している。
- (註3) 一般財団法人千葉県勝浦海中公園センターが管理運営している。
- (註4) 磯の観察会その他、バックヤードツアー、講座、工作教室などの参加体験型事業を展開。
- (註5) 新たな海洋立国の実現を目指すために笹川平和財団が組織した研究機関。
- (註6) 海洋教育の理解増進を達成するため、全国の博物館・水族館・図書館等社会教育施設で実施される「海の学び」に繋がるテーマをもった活動等の支援事業である。
- (註7) 平成27年度より北海道大学が事業主体となり、全国の大学、博物館、研究機関等が事業ユニットを構築し、海に関するプログラムを展開している。海の博物館では「エビ・カニをもっと知ろう!」のテーマで、磯の観察、実験、講座を実施した。
- (註8) 絶滅のおそれのある野生動植物に関する生息状況や生物学的な特徴などをまとめた「千葉県レッドデータブック」と該当種を一覧にした「千葉県レッドリスト」を作成。
- (註9) 自然史系学術標本を正しく分類、同定し整理する能力を持ち、生物分類学専門家をサポートすることができる人材育成のための講座。

## 5. 引用文献

- 酒井英次 (2009) . 21世紀の海洋教育とは～海洋基本法制定後の海洋教育に関する提案～. 海事交通研究, 58: 15-31.
- 新 和宏 (2017) . 自然誌・歴史博物館が具現化する“Interactive Museum”. 日本ミュージアム・マネジメント学会研究紀要, (21) : 29-35.

---

田中智志（2015）．海洋教育の哲学－海のプロファンド・アクティブ・ラーニングへ－．In: 東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター（編），海洋教育のカリキュラム開発－研究と実践－，pp. 3-15. 日本教育新聞社，東京．