

# 東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所

Misaki Marine Biological Station, School of Science, the University of Tokyo

東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所 幸塚 久典 (Kohtsuka, Hisanori) 三浦 徹 (Miura, Toru)

東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所（以下、三崎臨海実験所）は、神奈川県三浦半島の西南端に位置する研究教育施設です（図1）。三崎臨海実験所は、わが国最初の大学附属の臨海実験所であり、1886年（明治19年）の創立から数えて今年（2023年）で137周年となります。当実験所の歴史的背景についての記録によると（実験所の歴史についての参考図書：磯野，1988；毛利，2011など），その長い歴史の中で上げられた研究成果は枚挙にいとまがありません。また，歴代の所長には著名な生物学者が多く，彼らの名前を冠したミツクリザメ（初代所長の箕作佳吉先生）やイジマフクロウニ（2代目所長の飯島魁先生）などが知られています。現在では，教員4名，ポ

ストク1名，職員13名，学生10名の30名弱が在籍しており，豊かな生物相を有する相模湾を舞台に，多種多様な海洋生物を対象とした精力的な研究・教育活動を日々行っています。本稿では主に，当実験所が行っている研究活動や教育活動などについて紹介します。

## 施設の概要

現在の三崎臨海実験所は，敷地面積は約69,000 m<sup>2</sup>であり，活動の拠点を研究棟と教育棟に置き，その他には，寄宿舎や海辺にある採集作業棟などの施設を備えています。

1936年（昭和11年）に建設された旧本館は，長年研究教育の



図1 東京大学三崎臨海実験所の施設。A：明治時代の初代の臨海実験所。B：東京大学附属の水族館。C：旧本館と実習船の臨海丸。D：研究棟。E：採集作業棟。F：2020年に竣工した教育棟。

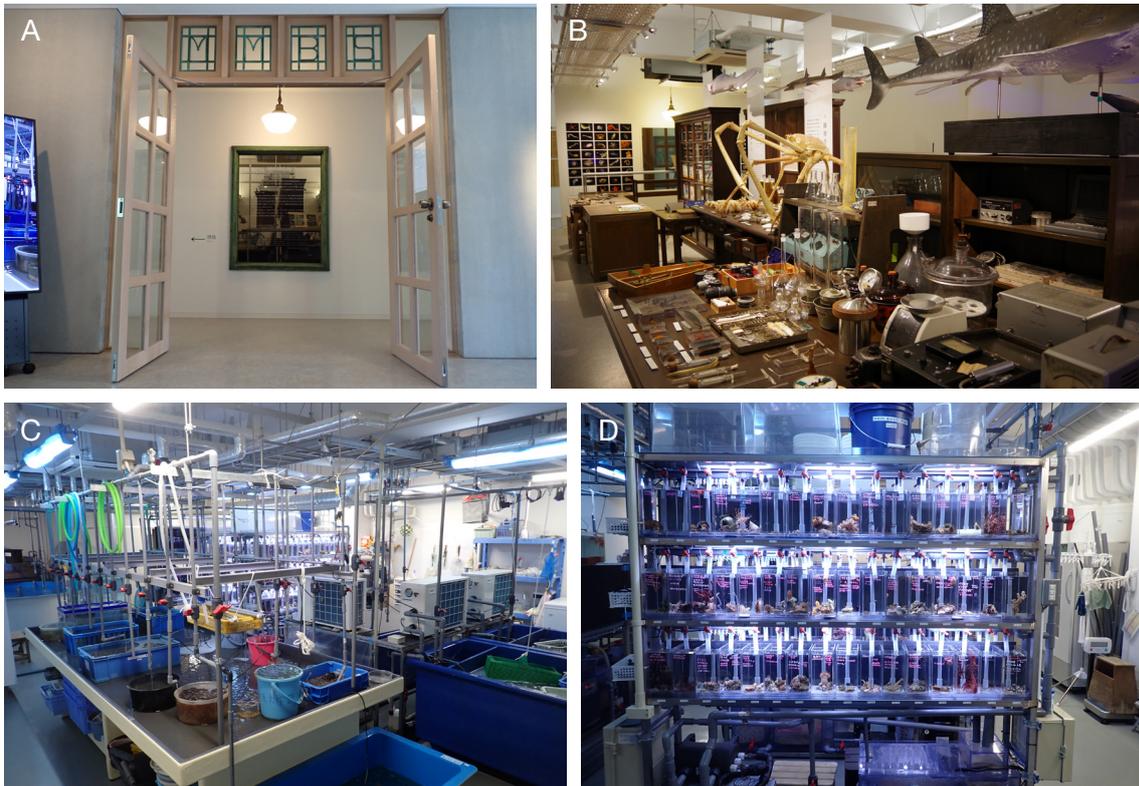


図2 教育棟。A：展示室「海のショーケース」入り口。ドア上にはMMBSの箱文字が嵌め込まれている。B：展示室内。C：水槽室全景。D：水槽室の小型集合水槽。

場として役割を果たしてきましたが、1993年（平成7年）に竣工した研究棟に、専任の教員・学生の研究の場が移りました。研究棟には、遺伝子科学、発生・細胞生物学などの生物学研究に必要な設備や機器を数多く備えており、外来の研究者や実習生の利用も可能となっています。旧本館はその後、日本海洋生物学百周年記念館（記念館）と名称を変え、学生実習、外来研究者の研究、一般者向けの自然観察会など、共同利用の場として活発に利用されてきましたが、老朽化が進んでいたため、2019年（令和元年）に惜しまれつつも取り壊されることとなりました。2020年（令和2年）には、実験所の伝統を引継ぎ、発展させることを目指して、教育棟が新たに竣工しました。この教育棟には、実習室、展示室、水槽室、会議室などが設置され日頃の教育活動や共同利用研究に活用されています。また、「海のショーケース」と名づけられた教育棟1階の展示室（図2 A, B）では、旧本館で利用・保存されていた標本や物品、新たに作成した海洋生物の剥製や標本が陳列され、モニターにより様々な画像資料も展示されています。展示室入口には、MMBS（Misaki Marine Biological Stationの略称）の文字が記された金属製の箱文字が記念館より移設されています。また、生きた海洋生物を間近に見ることもできる水槽コーナーも併設されています。この展示室は、毎月1回程度の一般公開を予定していましたが、新型コロナウイルスの影響で一般公開が制限され、現在までに一度しか公開されていません。今後は定期的に一般公開を行えることを期待しています。

教育棟には、展示室の他にも相模湾から採集された様々な海洋生物の飼育を行うことができる水槽室（図2 C, D）も完備しています。水槽室は、研究や実習などで使用する生物を維持することを目的としているため一般公開はしていませんが、小型のものも含めて約200台以上の水槽で100種を超える海洋生物が飼育されています。中でも、小型の生物を観察することができる水槽は他に見られない特徴的なものとなっています。当実験

所の実習では、船舶によるドレッジ採集や磯採集などにより様々な生物種を得ることができ、それらの観察を精力的に行っています。海洋の環境からは体長10 mmほどの生物や体が柔らかく脆い生物も多数採集されるため、これらの飼育が難しい生物をいかに良い状態で維持できるかが課題となっていました。水槽室設置の際には、水槽設計業者と入念な打ち合わせを繰り返し、研究用の小型魚類集合水槽システム飼育装置をモデルとした小型集合水槽システム装置を作成し、利用しています。このシステムを導入することにより微小または脆弱な動物でも容易に飼育および観察することが可能となりました。これらの水槽は、集中濾過管理、自然海水の半開放式循環システムを取り入れており、すべての水槽が取り外し可能で水槽サイズを変更することができるなどの利点を備えています。

## 研究活動

三崎臨海実験所では創立当初より数多くの研究成果が世に輩出されてきました。特に、棘皮動物の基礎発生や、受精機構、精子活性化にかかわる研究は有名です。現在でも、その流れを継承したホヤや哺乳類の精子を用いた細胞生物学的研究が展開されています。また、魚類の頭部形成に関する発生学的研究やクダクラゲ類の群体形成機構の研究も精力的に行われています。

近年になり、所属する大学院生が飛躍的に増え、多岐にわたる動物門を用いた進化発生学的研究が大きく進展しています。具体的には、環形動物のシリス類や無腸動物の繁殖様式、甲殻類の陸上進出機構、魚類の性転換、群体動物の個虫分化、棘皮動物における五放射相称体制の発生機構、頭足類の吸盤形成機構など、多岐にわたる研究テーマが進展しており、ワレカラや多足類などについても進化発生学的研究が行われています。また、学内外の研究者との共同研究も精力的に行われており、三崎周辺で採集される様々な生物相の調査や分類学的研究も進められています（図3）。

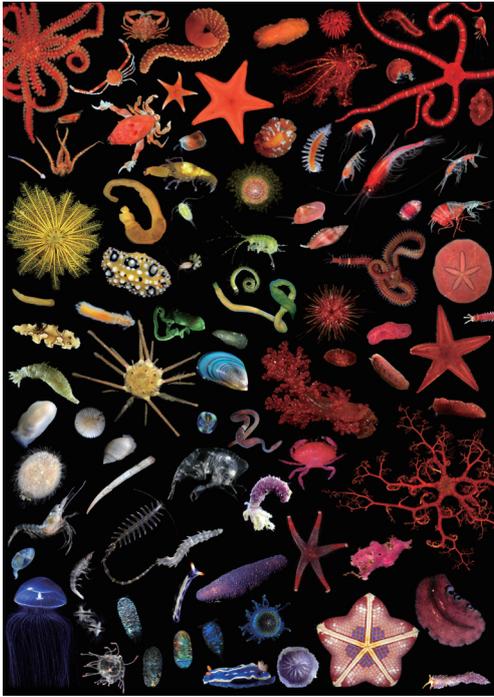


図3 様々な海洋生物。

### 教育活動およびアウトリーチ活動

東京大学理学部生物科学科および大学院理学系研究科生物科学専攻の学生実習を行うとともに、他大学の学生・院生を交えた公開臨海実習、国外の研究者を招聘して英語で実習を行う国際臨海実習の他、また、小学校から高等学校の児童・生徒（図4A）、さらには教員向けの教育も実施しています。

三崎臨海実験所は、全国共同利用施設としても長らく利用されており、多くの大学や高等学校などが臨海実習の場として訪れ、近年のコロナ禍以前では年間延べ2万人以上の利用者が訪れています。また、例年夏季に2度ほど実施される一般向けの「自然観察会」では、相模湾の豊かな生物相と臨海実験所を一

般市民に啓発する活動として注力しています。その他、三浦市や神奈川県立海洋科学高等学校、横須賀工業高等学校などと連携協定を締結し、地元での海洋教育を推進しています。また近年では、株式会社横浜八景島とも連携協定を締結し、横浜・八景島シーパラダイスを舞台に、“身近な海で暮らしている微小な生物”にスポットを当てた新エリア、「身近な海の生きもの研究所」の常設展示に協力しています（図4B, C）。この展示は、当実験所と横浜・八景島シーパラダイスの共同の取り組みを研究室の装いで見ることができる展示スペースになっており、“身近な海の生物多様性”や“多様な能力”をコンセプトとしており、身近な海の豊かさを知るきっかけを提供することを目的としています。この他にも、昨年は学研の「科学の海の生き物大発見プロジェクト」にも全面的に企画協力をし、オンライン生配信なども共同で実施しました（図4D）。

### 緑の下の力持ち 技術職員

当実験所は、研究者のフィールド調査や採集の場であるだけでなく、学内外の学生実習を行い、研究材料として海産動物の提供も行っており、通年、数多くの問い合わせや利用者があります。こうした野外での学生実習や海産動物の提供などは、技術職員の活躍が不可欠です。実験所ができた当時から活躍する「採集人」同様、現在の技術職員も施設管理から操船、潜水採集、漁協や水族館施設などとのやりとりなど、多岐にわたる活動をしています。

このように、三崎臨海実験所は海洋基礎生物学および動物進化学のメッカとして、重要な役割を果たしており、これからもその活動と研究成果が期待されています。各方面の方々と良好な連携関係を構築することで、今後益々活気ある臨海施設として海洋生物研究に貢献できるよう、尽力していきたいと思えます。

### 謝辞

本稿の作成にあたり、写真使用の許可をいただいた株式会社Gakkenの吉野敏弘様、助言を賜った東京大学三崎臨海実験所の川端美千代、小林格の両氏に対し、厚くお礼申し上げます。



図4 三崎臨海実験所における様々な取り組み。A：小学校の見学。B：横浜・八景島シーパラダイスとの連携常設展示。C：横浜・八景島シーパラダイスとの常設展示フロアでの解説。D：学研の科学と共同で実施する海の生き物大発見プロジェクト。