

ISSN 1348-9437

海遊館機関誌

かいゆう

Journal of Osaka Aquarium Kaiyukan, KAIYU

Vol. 28 Mar. 2026



海遊館

目 次

Contents

喜屋武樹、森田将介、二之夕健、村上寛之：

「グレート・バリア・リーフ」水槽の全面リニューアル

Itsuki Kiyatake, Kensuke Morita, Ken Ninoyu, Hiroyuki Murakami

Complete Renovation of the Great Barrier Reef Exhibit 1

竹内慧、袖山修二、飯島偉織、長谷川雛：

アニマルウェルフェアに配慮した「北極圏」水槽のリニューアル

Satoshi Takeuchi, Shuji Sodeyama, Iori Iijima, Hina Hasegawa

Renovation of the Arctic Exhibit with Consideration for Animal Welfare 17

有元健悟、山下佳苗、荒木和葉：

大阪湾におけるクラゲ調査について

Kengo Arimoto, Kanae Yamashita, Kazuha Araki

Jellyfish survey in Osaka Bay 22

村田幹斗、入野浩之、米岡敬真、小川隆彰、藤田かおり：

2023年度から2024年度までにおける以布利大敷網漁獲物調査について

Mikito Murata, Hiroyuki Irino, Keima Yoneoka, Takaaki Ogawa, Kaori Fujita

Survey of Fish Catches from the Iburi Oshiki set net from Fiscal Year 2023 to Fiscal Year 2024 40

「グレート・バリア・リーフ」水槽の全面リニューアル

喜屋武樹・森田将介・二之夕健・村上寛之

海遊館

Complete Renovation of the Great Barrier Reef Exhibit

Itsuki Kiyatake, Kensuke Morita, Ken Ninoyu, Hiroyuki Murakami

Osaka Aquarium Kaiyukan

要旨

グレートバリアリーフのサンゴ礁をテーマとする、人工のサンゴ（以下、擬サンゴ）を用いて自然景観を再現した水量約250m³の常設展示が、経年劣化による退色や破損により本来の展示効果が発揮できない状態となっていた。全面的なリニューアルにあたり、潜水調査チームを結成して実際のサンゴ礁の様々な景観を観察した。調査で得たイメージから全体テーマと3階層に相応するサブテーマを定め新たな造景に取り組んだ。既存の擬サンゴと人工の岩（以下、擬岩）をすべて撤去し、改めて造景する全面リニューアル工事は、開業以来初めてであり、設定水位の変更、照明装置の刷新、水流装置の導入、LEDによる新方式の背景（ホリゾン）など、これまでに無い試みを多数盛り込んだ。この改修工事は、「新しい展示手法へのチャレンジ」と位置づけ、2017年の構想開始から2024年11月のオープンまで計7年を要した。

Abstract

The permanent exhibit themed on the coral reefs of the Great Barrier Reef, comprising approximately 250 m³ of water and recreating natural landscapes constructed using artificial corals, had deteriorated over time due to discoloration and structural damage, resulting in a marked decline in its intended exhibition effectiveness. In preparation for a full-scale renovation, a diving survey team was assembled to observe diverse reef landscapes in situ. Based on these observations, an overall theme and three sub-themes corresponding to spatial layers were developed to guide the re-scaping process.

This renovation project, the first of its kind since the exhibit's inception, involved complete removal of existing artificial corals and artificial rocks and a comprehensive redesign. Newly introduced elements included adjustments to water level settings, replacement of lighting systems, installation of water flow devices, and the implementation of a new LED-based background horizon. Framed as a “challenge toward a new exhibition method,” this project took seven years from its conceptual initiation in 2017 to its reopening in November 2024.

1. はじめに

海遊館は、地球でもっとも広大な海、太平洋を中心とした明確な展示テーマと、それに準じたらせん状の観覧体験が設計されていることから「コンセプト型水族館」と呼ばれることがあります。太平洋を取り囲む「環太平洋火山帯 (Ring of Fire)」は活発な火山活動が連なる地域です。この火山活動によって造られた特徴的な自然環境により、個性的で豊かな生態系「環太平洋生命帯 (Ring of Life)」が育まれるというストーリーとテーマを基に、大型水槽を用いて生息地の自然環境をできるだけ忠実に再現しています。人工ではありませんが、自然の中で生き生きと暮らす多種多様な生きものたちの暮らしを紹介する“生態展示”の手法にこだわり、まるで海中を散策しているかのような体験とともに、生命を育み地球環境を保つ大切な海の存在、そして生命の進化と環境適応の不思議さ、面白さに無意識に魅了されるしくみとなっています。また、太平洋を含む10の地域を計14の水槽で表現し、観覧通路を巡っていくアイデアは、開業から35年が経過した現在もユニークで、生態展示の手法にはまだまだ発展させたい要素が沢山あります。

さて、南半球のオーストラリア北東部に位置するグレートバリアリーフ (以下、GBR) は、直線距離2,300km以上にわたる世界最大のサンゴ礁です。多種多様な生物が生息しており、調査によるとその種数は12,000種以上とされています (Richards&Day, 2018)。サンゴ礁とは、硬い骨格を持つサンゴ (造礁サンゴ) が集まり成長することでできた地形のことです。火山活動によって変化する地盤に合わせて成長する様子から、環礁 (かんしょう)、堡礁 (ほしょう)、裾礁 (きょしょう) に分類されます。それぞれの特徴は割愛しますが、GBRは堡礁にあたります。堡礁は、地盤の沈下や海面の上昇でサンゴ礁と島の間に礁湖 (ラグーン) ができた状態を指します (水産庁, 2025)。GBRは範囲が広大なので大堡礁と呼ばれ、世界遺産に登録されています。この世界遺産を体験するため、毎年多くの人々がGBRを訪れ、観光資源としての役割も少なくありません。

海遊館の「グレート・バリア・リーフ」水槽 (以下、GBR水槽) の大きさは、横幅11m、水深7.5m、奥行き6.0m、水量250m³で、色鮮やかな擬サンゴと多種多様な魚類を展示してきましたが、開業から35年が経過し、擬サンゴの損傷や退色等の経年劣化が目立ってきたため、全面的なリニューアルを施すこととなりました。本稿では、GBR水槽のリニューアル構想から完成までを紹介します。

2. GBR水槽の経年劣化

GBR水槽は、1990年の開館時に設置された14の常設展示の1つです (図1)。当初から、潜水清掃をする際は擬サンゴを絶対にフィンで蹴らないこと、清掃用のホースをひっかけないように浮き玉をつけることなど、サンゴ礁の景観を保つためのルールを定めて維持管理してきました。しかし、経年劣化による退色と折れやすくなる素材自体の変質は止めることができませんでした。GBR水槽には、全長5cm程度のルリスズメダイ *Chrysiptera cyanea* から全長約200cmのニセゴイシウツボ *Gymnothorax isingteena* など、小型～大型の魚類を展示していました。脆くなった擬サンゴはニセゴイシウツボが移動する際の圧力に耐えきれず折れてしまったり、飼育員がブラシを使って潜水掃除する際にも、折れてしまうことが増えてきました。これらの劣化が蓄積することで当初の景観が次第に損なわれ、このままでは展示効果が発揮できないと判断しリニューアル工事に着手することとなりました。

3. リニューアル構想(2017年)

2017年、まずは新しい展示とはどのようなものか？リニューアルの「構想」を練る作業が始まりました。展示の方向性として、1) 同じデザインで作り直す。2) 一部を新しく改修する。3) 全て別のものに造り変えるなど、選択肢は多数ありましたが、今回は、3) 全て別のものに造り変える方針となりました。まず注目したのは水槽の見え方です。GBR水槽は、海遊館の6階から4階の3階層にまたがり、各階とも左右2面(計6面)の亚克力パネルからサンゴ礁の景観を観覧できます。リニューアル前のGBR水槽は、一つの大きな海中景観をできるだけ忠実に再現し6面の亚克力パネルを通して、様々な位置から観覧できることが特徴でした。新しく全て造り変えるにあたっては、この3階層計6面ある観覧の機会をもっと効果的に使うことができないか？と考えました。その他にも、サンゴ礁の再現においては、実物を忠実に再現することに加えて、よりお客様に伝わりやすい方法はないか？擬サンゴのメンテナンスにも、これまでの経験値を加えて革新的な工夫はできないか？飼育する魚類のアニマルウェルフェアを向上させる方法は？など、活発な意見が交わされました。これまでの生態展示では使っていなかった「ハイパーリアリティ(現実とフィクションのブレンド)」というキーワードも浮上して、今回のリニューアルが海遊館の展示における新たなチャレンジや、海遊館にしかできない展示づくりに向かうこと、単なる美装化リニューアルではないことが明確になっていきました。これらの議論を踏まえて、実際のGBRを観て自然環境を体感しなければ、新しい発想は生まれないと考えて、飼育員を中心に構成したプロジェクトメンバーが、GBRの潜水調査に向かいました。

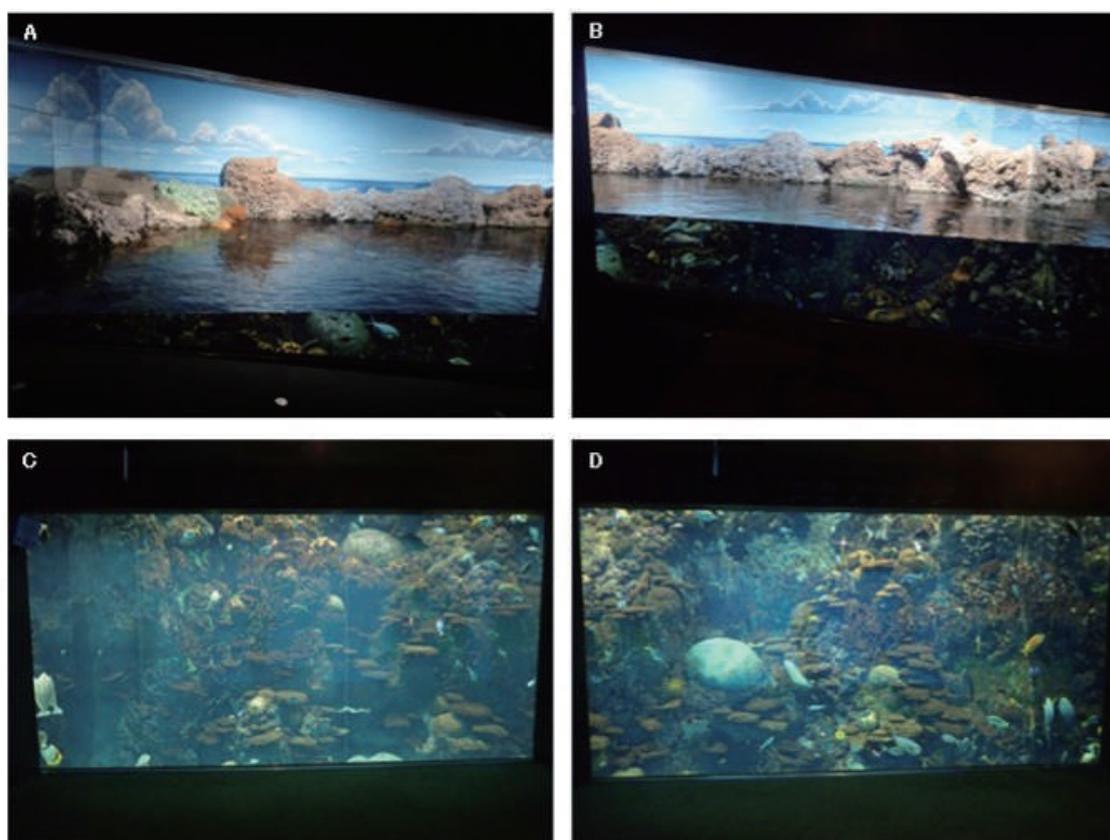


図1. リニューアル前の水槽 A:表層左 B:表層右 C:中層左 D:中層右

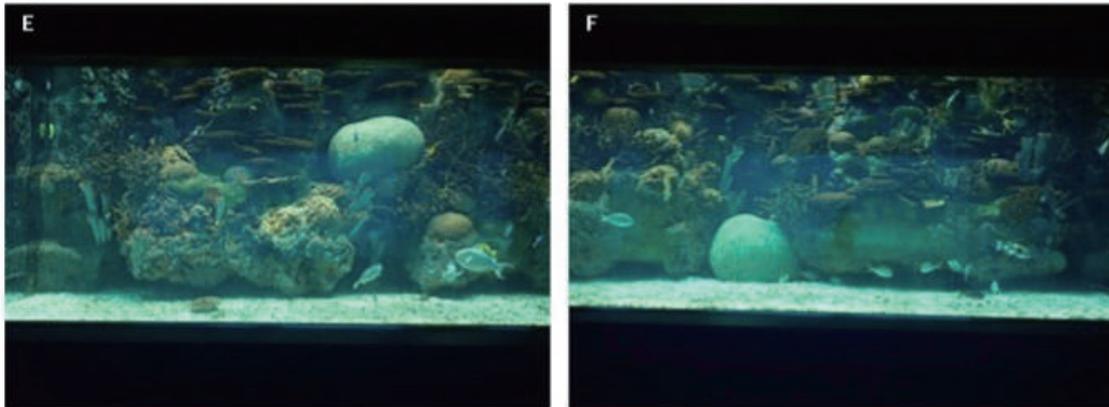


図1. リニューアル前の水槽 E:底層左 F:底層右

4. 1回目の現地調査(2019年)

現在はインターネットで検索すれば、画像や動画で世界中の自然景観や情報を見ることができます。しかし百聞は一見に如かず、海遊館が新しいGBR水槽で表現することとは何か？何を再現するべきか？を求めて、現地調査を行いました(図2)。調査では、サンゴ礁を形作る地形やサンゴの種類と生息状況を主に確認しました。GBRといっても、岸の近くから外洋まで広がっています。すべてを見ることは難しいため、ポイントを絞って調査することとしました。調査は5日間とし、オーストラリア北東部のケアンズから出港し、海の上で寝泊まりしながら、一日3回の潜水調査を行いました。実際に自分の目で現地の様子を見るとともに、後に見返してもその時の景観が蘇るように写真や動画で多数記録しました(図3)。

調査前は、GBRの海中は暖かく、辺り一面に色とりどりのサンゴが密生し、魚類をはじめ生きものが密に泳いでいるイメージを持っていました。しかし、潜水調査を実施した9月の海水温は21-23℃で1時間ほど潜ると寒く、魚類の群れが見られる場所もあれば、ほとんど何も見られない場所など実に様々でした。

太陽の光が強く当たる海の表層部分はサンゴの生育に適しており、多様なサンゴが見られたものの(図3-B)、特に波が強く当たるような場所には大きなサンゴは見られず、まだ小さくて丸いサンゴや、岩の窪みに埋もれたように育つサンゴが目立ちました。特に外洋の表層はハリケーンによる強い波の影響を受けることもあり、サンゴが大きく育つには厳しい環境であることがわかりました。少し深い場所には人間よりも大きいサンゴ群が見られ、非常に長い時間をかけて成長したであろう巨大なサンゴが割れていたり(図3-D)、傾いていたりするのも印象的でした。そして海底には、ハリケーンで折れたエダサンゴが散らばり半分ほど白化していました(図3-F)。運よく生き残ったサンゴがそのまま成長していたり、白化したサンゴに新たなサンゴの命が芽生えていたり、予想していなかった光景に衝撃を受けました。また、かつては生きていたサンゴの骨格が岩のようになってできた洞窟も点在しており、暗い洞窟の奥に差し込む太陽の青白い光が美しい景観でした(図3-E)。GBRのサンゴ礁は決して一様でなく、明るさや潮流など環境条件の異なる場所が無数にあり、その環境に適応したサンゴが景観を造ることで、無数のサンゴ礁景観が存在しているのではないかと感じるほどでした。

調査を終え、調査メンバーで印象的な景観や感じたことを基に、新GBR水槽のメインテーマは「サンゴの生命力」、そして階層ごとに設けるサブテーマを1) 生物多様性、2) 成長と自壊、3) 死と再生と定め、6つの観覧面(アクリルパネル)を有効に活用し、それぞれの表現とメッセージを持つことで基本構想が完成しました。

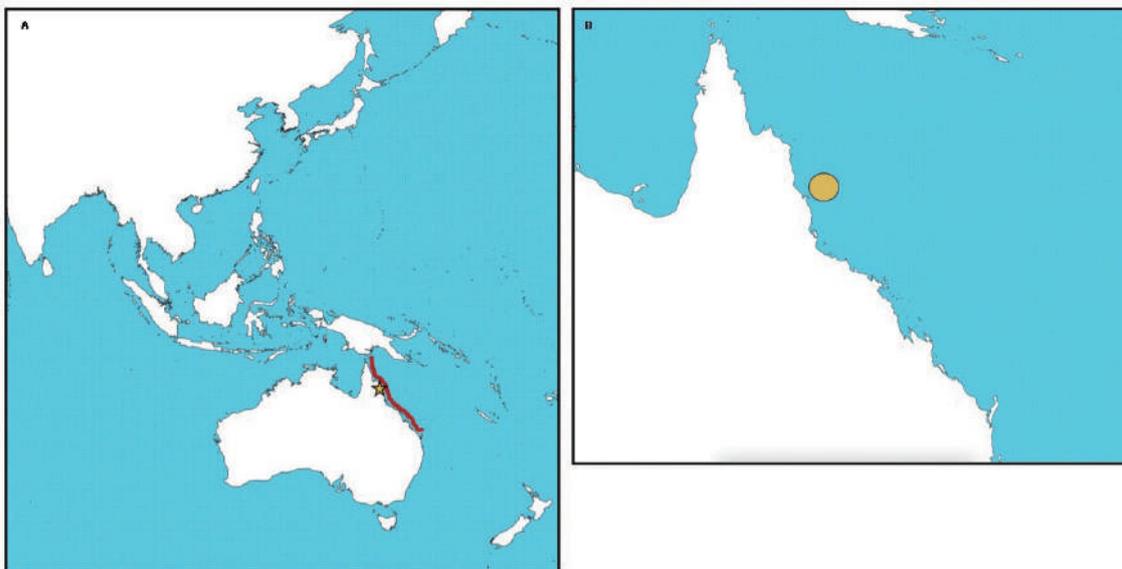


図2. 調査場所の地図 A:赤い線はGBRの範囲を示す ★はケアンズ的位置を示す。
B:調査位置の図 黄色い丸印は調査範囲を示す。

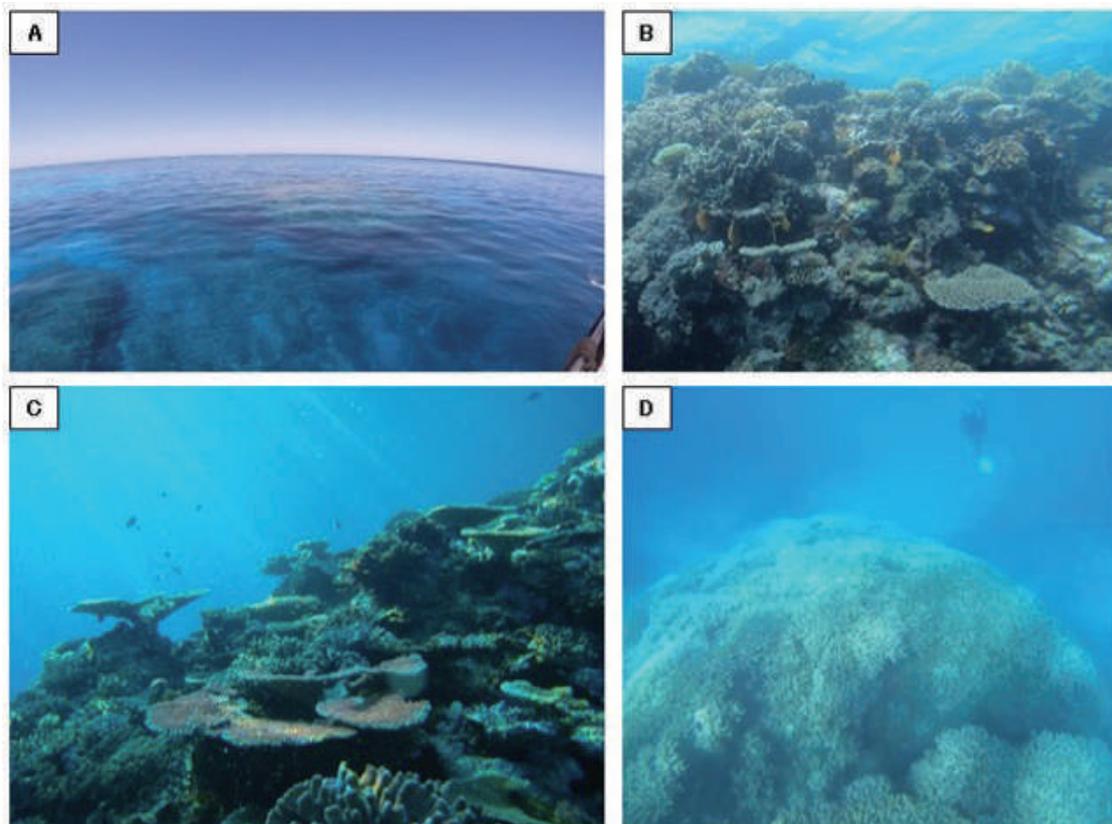


図3. 現地調査で実際に見た景観
A:水平線 B:水面付近で複数種のサンゴがせめぎあうように群生する様子
C:テーブルサンゴの群生 D:自重で割れた巨大なユビエダハマサンゴ

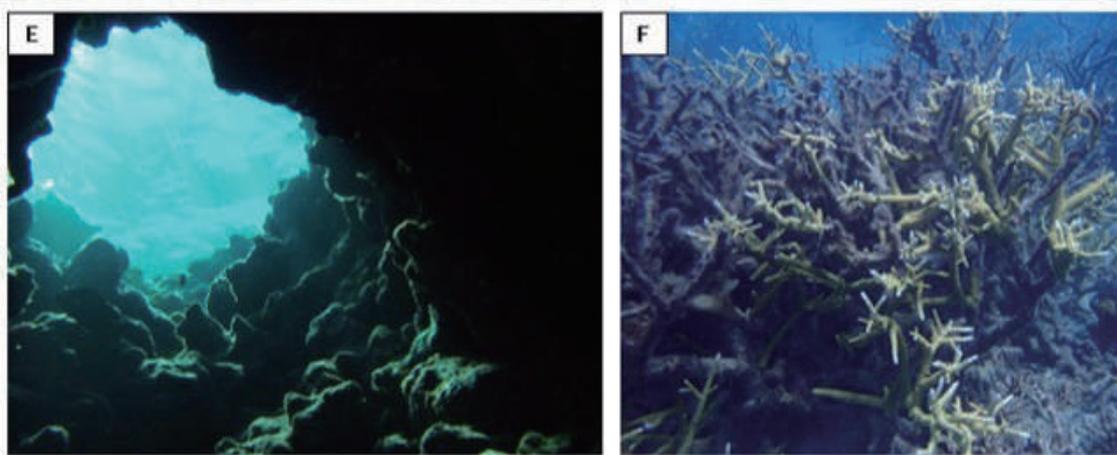


図3. 現地調査で実際に見た景観

E: 洞窟の中から外を覗いている様子 F: 海底に落ちて半分以上が白化したエダサンゴ

5. 実証実験と展示設計

基本構想に基づき、模型やサンプルを使った実証実験などで確認しながら、展示設計に取り組みました。すべての項目が新しいGBR水槽の展示の魅力に直結するため、納得できるまで繰り返し確認し着実に進めていきました。項目は、水位の変更、擬サンゴの配置と構成、擬サンゴの制作、波と潮流の再現、背景（水平線）の革新、水槽照明など多岐におよびました。

(1) 水位の変更

GBR水槽の6階（表層）は、観覧通路がゆるやかな下り坂になっており、歩き進めると見学している景色が徐々に深くなっていく構造です。サンゴ礁の波打ち際を海面から鑑賞できるように水位を低く設定し、大人は海面から海中の様子を、海中を覗きたい子どもたちは、わずか30cmほどしかない水位に対して、うつ伏せの姿勢で寝そべりながら楽しんでいました。この様子はとてもかわいらしく、自然環境に合わせて観察するスタイルを提唱するとともに、体験の没入感を高めている要素の一つと考えています。また「日本の森」から始まる回廊状の観覧体験のなかで、この場所は、陸上から海中へと徐々に進んでいく行程の締めくくり、「いよいよ海の中の世界へ！」を意識させる役割も担っています。海面から海中へ、海中散歩の始まりを今まで以上に感じていただくために、水位の再設定を検証することになりました。水位を上げると水槽全体の容量が増し重量も変わるため、建物の耐荷重に影響がないかを確認しながら、アクリルパネルに目印のテープを貼り、どの高さが最も効果的なのか検証しました（図4）。結果、旧展示よりも水位を70cm上昇させることになりました。

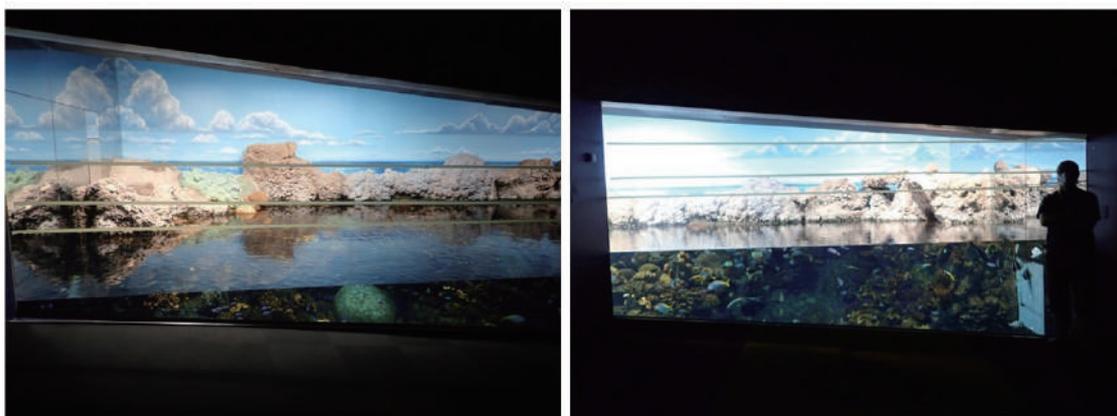


図4. リニューアル前の水槽の水位と検討のために参考となるテープをアクリルに貼っている様子

(2) 擬サンゴの配置と構成

構想で設定したテーマに基づき、6階（表層）には小さく多種多様なサンゴで「生物多様性」を表現し、5階（中層）では、大きなテーブルサンゴの群生と巨大化して割れてしまったユビエダハマサンゴを配置して「成長と自壊」を表現することにしました。また、4階（底層）では、かつて生きていたサンゴの骨格が岩となり、自然の力で洞窟となった様子や、折れてしまい本来の生息環境から海底に落下しても、なお力強く生き残り成長を続けるエダサンゴを配置し、「死と再生」を表現しました。そして、1/20スケールの模型をつくり、カラー粘土でつくった多数のサンゴを並べ、入れ替えたり種類を変えたりしながら、実際の配置を確定させていきました。

2回目の現地調査(2023年)

2回目の現地調査は、擬サンゴの制作にあたり、色彩をできるだけ正確に把握することが目的でした。海中で使用できる色見本を持参し、様々なサンゴと一緒に撮影し記録しました(図5-A, B)。新GBR完成後に、ケアンズ観光協会の方や水族館関係者からも、作り物には見えないすばらしい出来栄えと賞賛していただけたのも、2回目の調査の成果と考えています。

(3) 擬サンゴの色彩

擬サンゴの制作工程において、色彩の確認は特に難しく重要です。この工程で確認ミスが起こると、せっかくの2回目の現地調査の成果が活かされません。水槽内で展示する擬サンゴの色彩確認のポイントは、空気中では同じ色に見えていても、海中では水深によって赤色の波長が減衰するため見え方が変わることです。擬サンゴを設置する水深によっても微妙に色彩を変化させる必要があるため、水深の違いと色彩の変化について実証実験を行いました(図5-C)。実験にあたっては、使用する灯具の違いも影響するため、実際に使用する照明器具を準備して、水槽の表層、中層、底層と順番に擬サンゴを沈めて確認し、青味を減らしたり、濃淡を強めたりと微調整を行いながら詳細に色彩を決定していきました。

(4) 波と潮流の再現

旧GBR水槽では、造波装置で水を動かし海面に波の演出を行っていました。開業当時は、造波は自然環境を再現する演出の一つと考えていましたが、現在は演出に加えて生きものたちが健康で飼育環境と調和できるためのアニマルウェルフェア（動物福祉）の視点で健康状態や飼育環境を評価し必要な改善を行っています。生きものたちの心身ともに健康な状態を向上させていく、そしてその結果、これまで成功しなかった繁殖に結びついたり、より生き生きとした姿を見ていただくことにつながり、海が存在していること、生命が誕生し力強く命をつないでいることに共感が高まればと考えています。新GBR水槽では、造波装置の代わりに水流ポンプを導入し、水槽内に波と潮流を作ることになりました。これを行うことで、より自然に近い環境を再現し、生きものがサンゴに隠れたり、水流に逆らい流れてきた餌を食べるために運動するなど、アニマルウェルフェアに配慮した環境再現を目指しました。そして事前に旧GBR水槽で行った実証実験では（図5-D）、理想的な波と潮流ができることを確認できました。

(5) 背景（ホリゾン）の革新

今回のリニューアルでは、水槽の背景（ホリゾン）にも創意工夫しています。旧GBR水槽の背景は、いわゆる風景画で雲と島の絵を施しているため変化がありません。夜の海遊館（毎日17時以降）でも、青空が広がっている状態でした。現地調査の際、船上から見たどこまでも続く海と水平線の奥行き感（図3-A）、そして海に沈む夕日の美しさが印象的だったので、現在の技術で再現できないか検証しました。モックアップテストとして、小スケールの水槽と壁面を準備し、色調をプログラムできるLED照明を用いてテストしました（図5-E、F）。結果、想像どおりの海の広がりや、夕景、朝景を演出することができました。連動する形で、日中の水槽照明と夜の海遊館の水槽照明もプログラム制御でタイミングを合わせることができました。「波と潮流の再現」でも記述しましたが、生きものにとって昼夜のサイクルは重要で、健康状態や繁殖活動に影響します。今回の背景の革新は、アニマルウェルフェアの向上にもつながると考えており、生きものたちにとっても望ましい改善になったと思います。

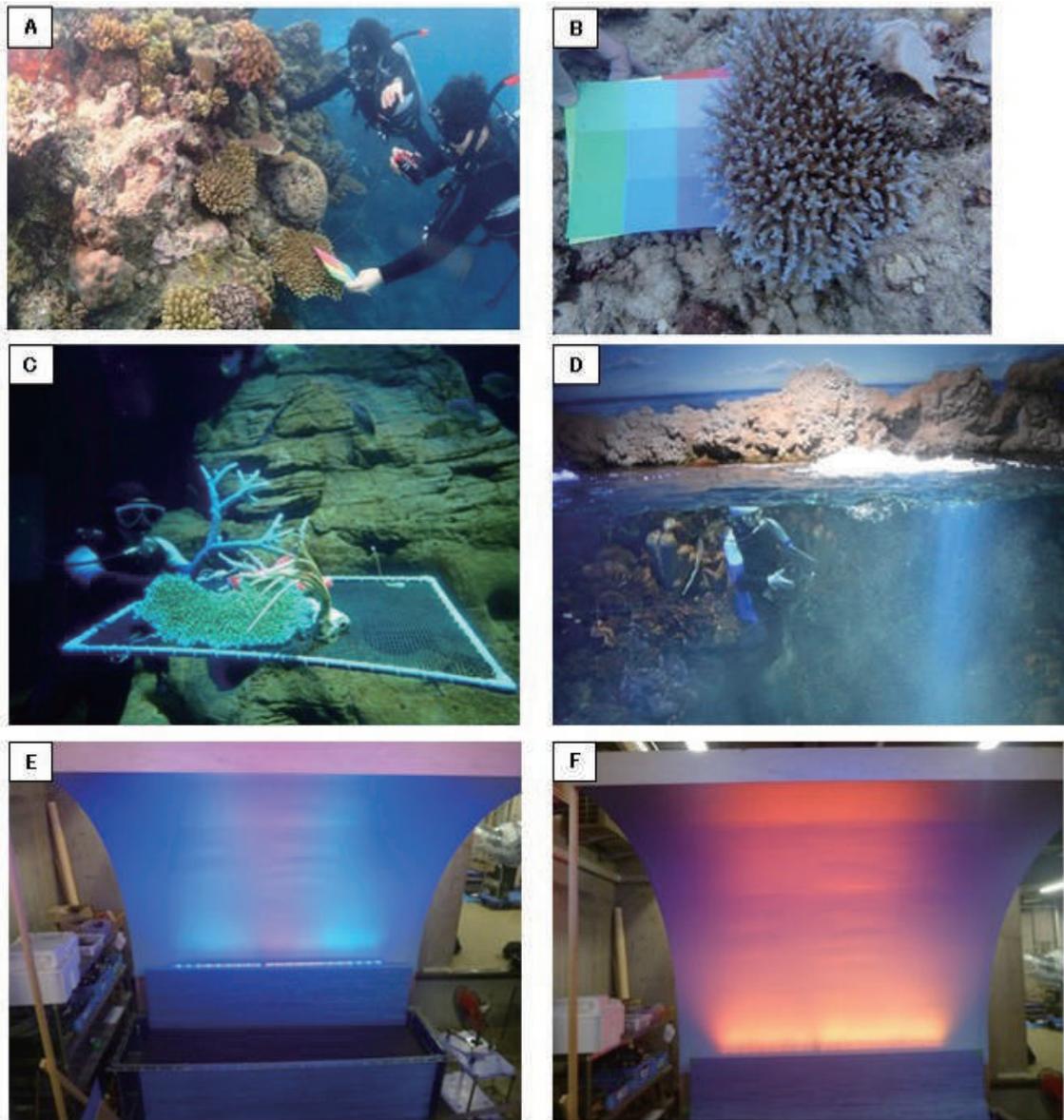


図5. GBRでの色調査と各種テストの様子

A, B: GBRカラーサンプルを用いてサンゴの色彩を記録している様子

C: 擬サンゴを水槽に沈めて色テストをしている様子 D: 水流ポンプを用いたテスト

E, F: 縮尺模型を用いた背景(ホリゾント)の演出テスト

(6) 擬サンゴのこだわり

新GBR水槽の擬サンゴは、その形状にもかなりこだわりました。そもそもサンゴの形状は種によって異なり、特に目につきやすい場所に配置する擬サンゴは、何度も試作を重ねて生きたサンゴと見間違えるほどに造り上げました。

こだわりの一つ目はテーブルサンゴの透け感です。中型のテーブルサンゴには、テーブル状の部分にわずかな隙間を作りました。ここが本物そっくりのポイントです。下から見ると、わずかな隙間から光がこぼれる様子がわかります(図6-B)。

二つ目はソフトコーラルと呼ばれる体全体がやわらかいサンゴの仲間です。現地調査の

際、複数のソフトコーラルが潮流により同じ方向に揺られ、目には見えない潮流の方向を視覚的に把握することができたのです。観覧通路から水槽の中の水の動きがわかると面白いのではないか、潮流の動きをソフトコーラルの動きで表現したいと思い、制作に着手しました。これまでソフトコーラルは、質感を再現するのが難しくほとんど制作されていませんでした。制作は一筋縄ではいかず、ソフトコーラルが水中で漂う独特の浮遊感が思うように再現できず、素材等を検討し何度も何度も試作を繰り返すことになりました(図6-C)。

三つ目は、団扇のような形をした大きなウミウチワの制作です。ウミウチワは細かい網目が広がる複雑な形で、厚みがなく薄いため、見るからに制作が難しそうですが、細さや薄さ、色彩などできるだけ実物に近づけました。この繊細な形状から、陸上では形を保てませんが、浮力のある水中では綺麗に形が留まります。実証実験では、「紅葉狩りの美しい光景」として共有イメージを持って最も美しい角度を検証し、太陽の光が透過する様子、下から見上げるシルエットがベストとなりました。新GBR水槽では、4階(底層)の左側から見上げる位置に配置しており、生きものとは思えない美しいシルエットと絶妙に設定した照明プログラムでご覧いただけます。

さらに、擬サンゴにコケなどが付着し清掃が必要になる場合を想定し、ほとんど全ての擬サンゴを脱着可能な仕様としました。

これら各種実証実験により、展示設計が完成していきました(図7)。また、実証実験と並行して旧GBR水槽の解体作業を進めていきました。

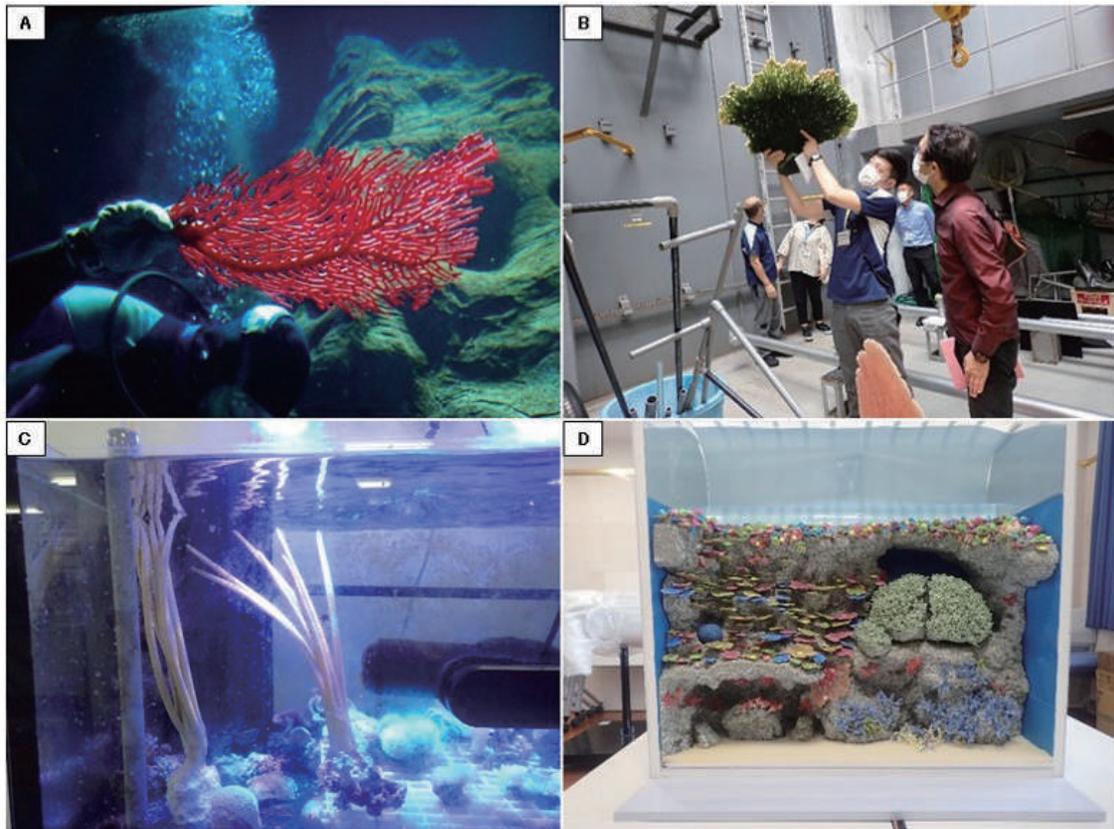


図6. 各種テストの様子と模型

A:ウミウチワの見え方テスト B:テーブルサンゴの透け感の検討

C:ソフトコーラルの浮遊感テスト D:展示模型の完成

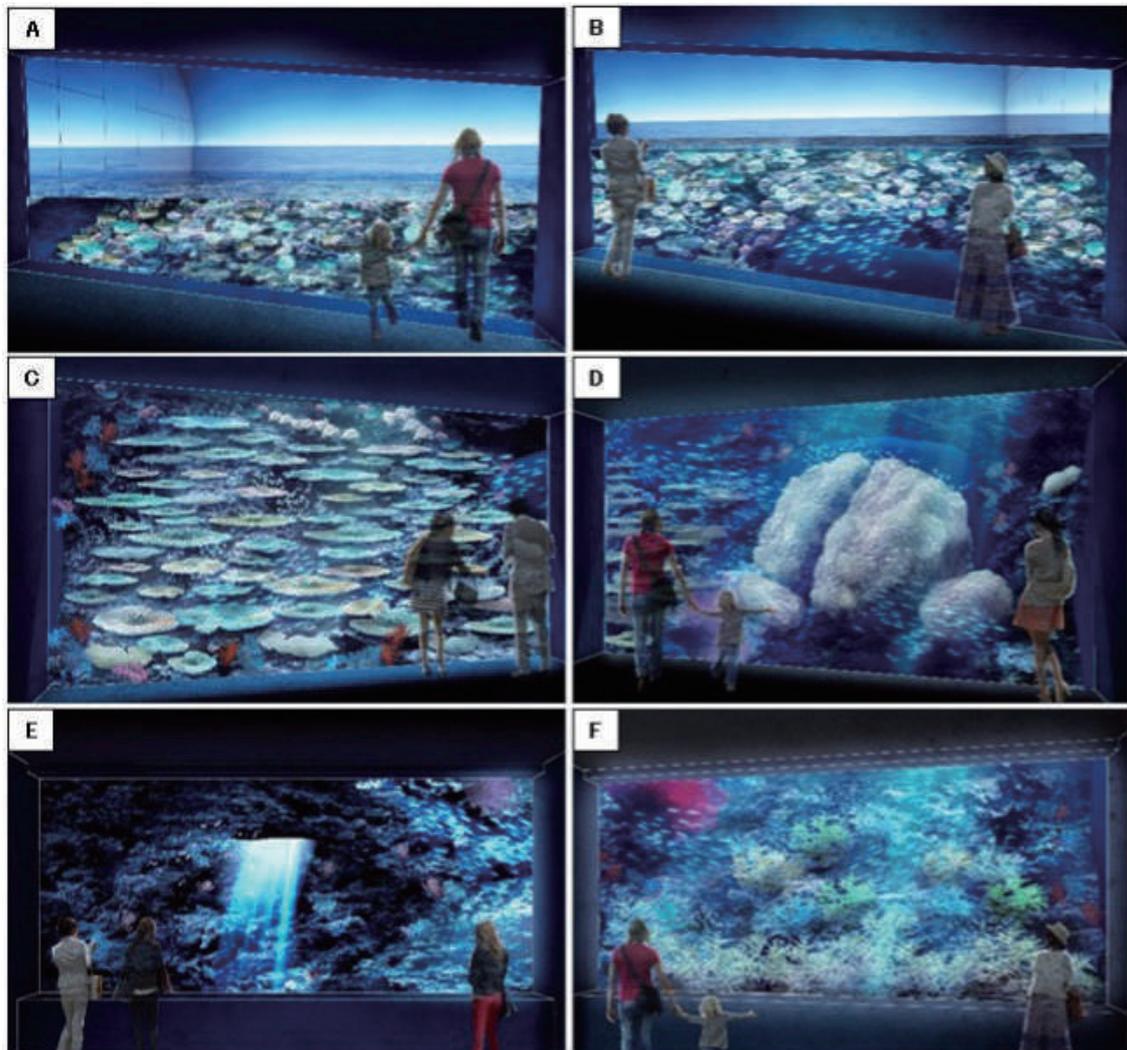


図7. 構想を具現化したパースイメージ
 A:表層左 B:表層右 C:中層左 D:中層右 E:底層左 F:底層右

6. 解体と造景

(1) 解体工事、水槽の中を空っぽに

今回のリニューアルは、単に古い擬サンゴを撤去して、新しい擬サンゴに入れ替える工事ではありません。古くなった擬サンゴや擬岩、背景などを全て撤去し、防水層の全面更新・アクリルパネル研磨・鉄骨材の再塗装を行い、建物側を含めたすべてをリフレッシュすることで水槽を長期間大切に使用する目的もありました。着工にあたっては、展示している魚類をすべて取り上げ、予備水槽や他の展示水槽に移動する必要性がありました。この魚類の移動で最大の難問はニセゴイシウツボの移動です。旧GBR水槽では、擬サンゴと擬岩の隙間を好んで住処にしており、普段は頭部だけが見える状態でした。ウツボの間でも特に大きくなる種で全長が約200cmもあるため、飼育員が無理やり捕まえることは危険を伴います。そこで、事前にターゲットタッチトレーニングを行い(図8)、飼育員の誘導によって穴から出てくるようになったことで、ニセゴイシウツボも飼育員も安全に移動することができました。

魚類をすべて取り上げた後は(図9)、海水を抜き、水槽の底に敷いていた砂もすべて取り出しました。その後、開館当初に設置された擬サンゴと擬岩を解体する工程に入りますが、水槽内で行う解体作業の振動と騒音は海遊館の構造上、他の展示水槽にも伝わります。隣はカマイルカが暮らす「タスマン海」水槽、向かいはジンベエザメの暮らす「太平洋」水槽です。また、「太平洋」水槽上部のバックヤードツアーでは、お客様がGBR水槽の近くで観覧されます。音と振動、臭気に気を配りながらの解体工事は約5ヵ月間にもおよびましたが、生きものやお客様への影響なく、無事に水槽の中は空っぽになりました(図10)。

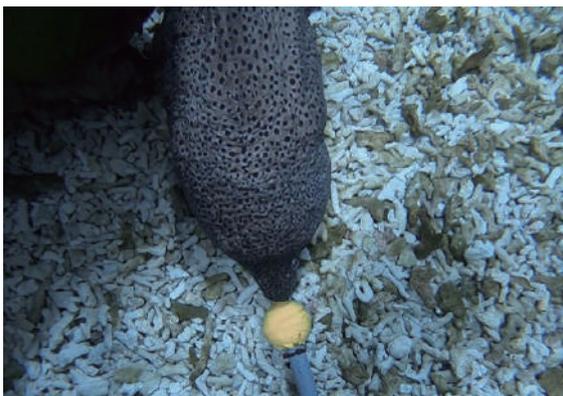


図8. ニセゴイシウツボのターゲットタッチトレーニングの様子(黄色の球体がターゲット)



図9. 魚を取り上げて生物がいなくなった水槽の様子(上から見た景色)



図10. 解体工事後に空っぽになった水槽(上から見た景色)

(2) 造景工事、確認と修正の繰り返し

空っぽの水槽に、新しい擬岩と擬サンゴを使ってサンゴ礁の景観を造景していきます。事前に制作した1/20スケールの模型を参照しながら、まずは擬岩で土台を造っていきます。専門的な技術とセンスを要する作業で、職人が手作業で仕上げる部分も少なくありません。毎日の確認と修正を繰り返し、リアルな海中景観の土台となる擬岩工事が完了しました。飼育員が生きもののために考えた工夫もあり、狭い場所を好むニセゴイシウツボたちのために、擬岩の中に太いパイプを2か所仕込みました(図11-A)。気に入って暮らしてほしいという願いを込めて。

次に擬サンゴを設置していきます。こちらも1/20スケール模型に基づき、こだわり抜いて制作した擬サンゴを一つずつ配置していきます(図11-B)。ここでポイントになったのは、擬サンゴの微妙な角度です。3つの階層から観覧できるため、正面から見た様子に限らず、上の階から下の階を見て確認したり、その逆も確認したり、様々な角度から擬サンゴの姿や見え方をチェックして(図12)、不自然にならないよう一つずつ角度を調整していきました。造景工事は開始から約9か月間を経て完了し、1/20模型のイメージを超える6つの景観が完成しました。天然のサンゴ砂を底層に投入し、残すは水質調整と照明の微調整、魚類搬入の工程です。なお、サンゴ砂は、自然のサンゴが死んだのち骨格が砕けて砂状になったもので、サンゴを食べるブダイの仲間の排泄物も含まれていて、死と再生のメッセージを表現する要素のひとつでもあります。



図11. 造景工事の様子 A:ニセゴイシウツボ用のトンネル B:擬サンゴを展示に並べている様子



図12. 形状にこだわって制作した擬ウミウチワ

7. リニューアルオープンに向けて

(1) 水槽照明の最終調整

海遊館では、2017年から順次展示水槽の照明リニューアルを実施しており、GBR水槽が最後のひとつでした。水槽照明もアニマルウェルフェアの一環と捉えているため、これまでの水槽リニューアルの経験を活かした集大成として、GBR水槽では、照明で1日の時間軸の変化を表現しました。照明器具毎に個別のコントロールをプログラムできる機能を活用して、自然界にみられる光の変化を照明で再現し、日の出からはじまり、日中、日没を経て、夜へと各シーンをシームレスに繋いでいます。日中のシーンにおいては、調光制御によって雲の隙間から太陽の光が差し込む様子を表現し、夜のシーンでは超狭角の光を併用することで、月明かりを表現しました。特に、最下層の洞窟に差し込む光を再現するためには、現場でシビアな調整が必要であり、何度も角度調整を行うことで、現地で見た風景を再現することができました。

(2) 水質調整と魚類の搬入

造景工事完了後、水槽内を淡水で洗浄してから海水で満たします。LSS（生命維持システム）と呼んでいる循環濾過装置もリニューアル工事の着工と同時に長期間停止していたため、すぐに魚類を搬入することはできません。濾過槽内に魚類の排泄物に含まれるアンモニアなど有害物質を分解してくれる濾過細菌を育成する必要があるからです。濾過細菌たちが必要とする栄養を投入し、水質を確認しながら1か月ほど経過すると、ようやく魚類が飼育できる水質環境が整いました。工事と並行して、新GBR水槽に展示する魚類の収集やニセゴイシウツボなど旧GBR水槽から移動した魚類のケアを行っていたので、これらの魚類を餌の食べ具合などを確認しながら、少しずつ、100尾、200尾、500尾と増やしていきました（図13）。新しい擬サンゴのまわりには、小さなスズメダイが棲みつき、旧GBR水槽では見られなかった自然界の様子が再現されていきました。なお、ニセゴイシウツボたちは、期待に反して準備したパイプには入ってくれず、ようやく利用してくれたのは、移動から2か月後でした（図14）。



図13. デバスズメダイを水槽にリリースする様子



図14. 擬岩内に設置したトンネルから頭部を出すニセゴイシウツボ

(3)リニューアルオープン

2024年11月28日、無事にリニューアルオープンの日を迎えました(図15)。観覧通路では、お客様の「きれい、カラフル!」の声をたくさん聞くことができ、特に中層や底層では、以前よりも立ち止まってご覧になるお客様が増加したと感じています。また、エントランスビル4階で同時開催した「Making of GBR」展示では、本稿に記載したようなリニューアルの裏側や飼育員の想いを紹介しました。単なる美装化に留まらず、アニマルフェルフェアの向上や海遊館の想いを伝える機会となったことも、今回のリニューアルの大きな特徴であり成果であると思います。

水槽のリニューアルオープンは、飼育展示の始まりです。このころには、複数種の産卵行動が展示の中で見られるようになっていました。生きものたちの健康管理はもちろんのこと、美しい造景の維持と管理、修繕箇所の対応など、毎日の丁寧な観察とケアを継続し、何度みても感動していただける新GBR水槽を保つとともに、将来は生きたサンゴを飼育することにチャレンジし、本当に擬サンゴか生きたサンゴか見分けがつかないようなGBR水槽を目指し、さらに新しい生態展示を探求していきたいと思えます。

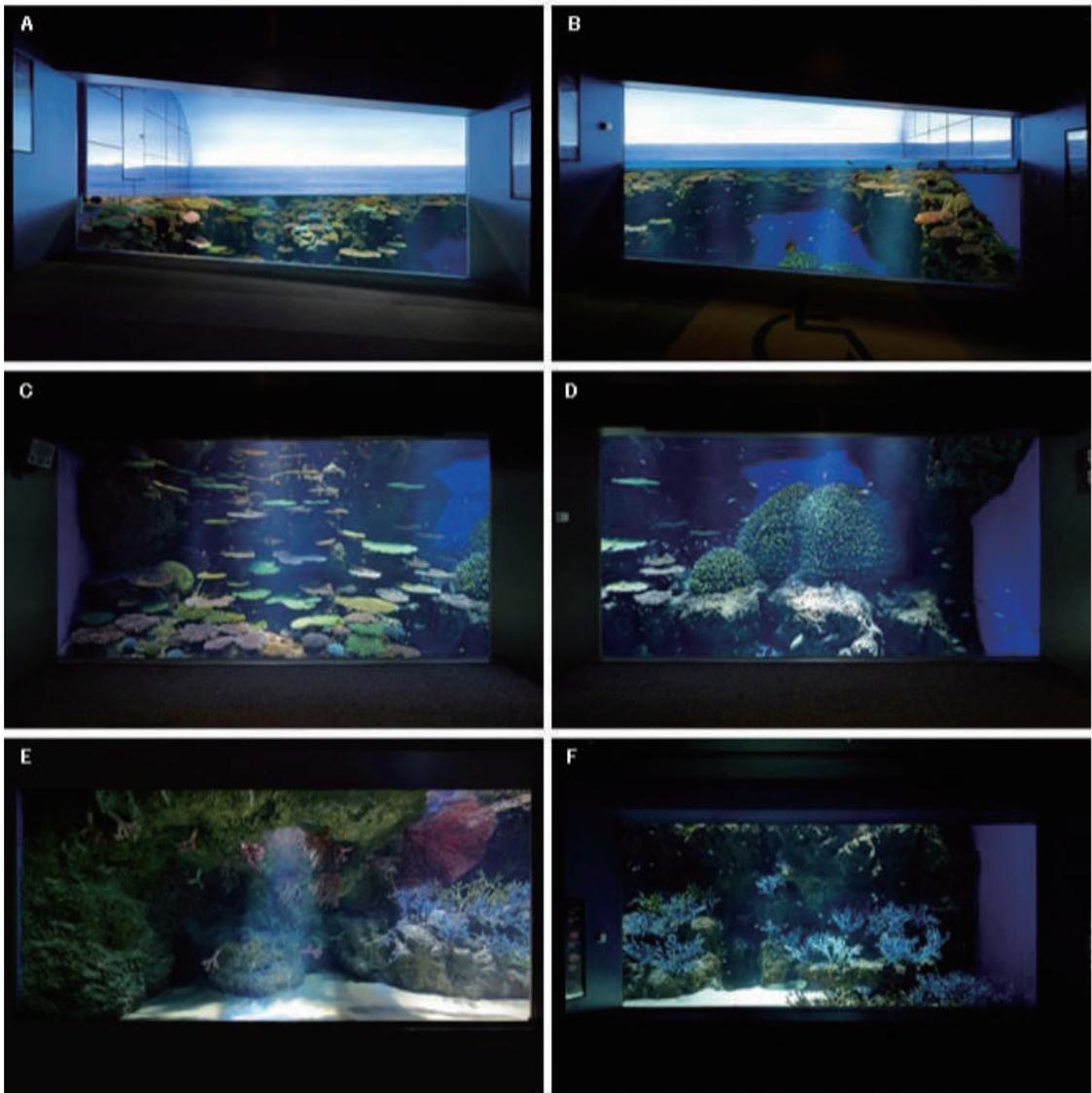


図15. リニューアルオープンした新GBR水槽

A:表層左 B:表層右 C:中層左 D:中層右 E:底層左 F:底層右

8. 終わりに

リニューアル構想開始から約7年、コロナ禍で2年間ほどプロジェクトが停滞した期間もありましたが、逆に時間ができたことで細部まで深く考える余裕ができ、良い結果につながったと思います。単なる美装化に留まらず、アニマルウェルフェア向上も含めた新しい生態展示をつくることができたことは、嬉しさを超えて海遊館は様々な可能性を秘めていることを感じました。

GBRをはじめとするサンゴ礁は、多様な海洋生物が相互に関係しながら命を育み次の世代へ繋いでいく「いのちのめぐり」が繰り返されていることを想像します。一方で、サンゴ礁が提供するの海洋生物の生活の場だけでなく、荒波による陸地の浸食を防ぐ自然の防波堤として機能し、陸に住む生物に対しても大いに活躍しています。また、世界自然遺産に登録されているGBRを目当てに、毎年多くの観光客が訪れ、これにより自然の偉大さや自然環境への興味関心の入り口になっていると思います。さらには観光による経済効果をもたらす雇用も創出するなど、人間に対しても多大な貢献をしていることが伺えます。海遊館のGBR水槽をご覧になられたお客様も、現地GBR、ひいては世界のサンゴ礁や生きものへの興味関心に繋げていただくと嬉しく思います。

開業当初に発行された「海遊館の世界」で作家の小松左京さんが述べておられる一文を借りてこの原稿を終わりにしたいと思います。

「未来メディア」としての海遊館。海遊館は、大洋という巨大な地球環境と、都市市民の心とをつなぐメディアであり、未来に対してまだまだメディアとしての発展が期待できるでしょう。(中略) 未来にかけての「海と人間」の新しく多面的なかかわりをつくり出すステーションとしての可能性を持っていると思います(チャマイエフ 1992)。

謝辞

本工事に際し、様々な課題を乗り越え、海遊館ならではの新しい展示づくりにチャレンジくださった関係各社の皆様には、深く感謝するとともに、手を取り合って完成を喜び合いたい気持ちでいっぱいです。そして、この長期にわたるプロジェクトを通じて、改めて海遊館がいのちに向き合い、美しく広大な海と豊かな生命を大切にする気持ちを育み、広く共感していただくことの大切さを実感することができました。プロジェクトに関わったみなさま、後方支援してくださった多くのみなさまに心より感謝いたします。

引用文献

水産庁. 2025.

https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/tamenteki/kaisetu/moba/sango_genjou/ (2025/10/22アクセス)

チャマイエフ・ピーター. 1992. 「未来メディア」としての海遊館. 小松左京. 海遊館の世界. 8pp. 講談社インターナショナル株式会社.

Richards ZT, Day JC. 2018. Biodiversity of the Great Barrier Reef—how adequately is it protected? PeerJ 6:e4747 <https://doi.org/10.7717/peerj.4747>

アニマルウェルフェアに配慮した「北極圏」水槽のリニューアル

竹内慧・袖山修二・飯島偉織・長谷川雛

海遊館

Renovation of the Arctic Exhibit with Consideration for Animal Welfare

Satoshi Takeuchi, Shuji Sodeyama, Iori Iijima, Hina Hasegawa

Osaka Aquarium Kaiyukan

はじめに

海遊館では2013年3月より「北極圏」水槽でワモンアザラシ *Pusa hispida* の展示を行っている。展示開始当初はアザラシとの距離を極限まで近付けた、「見て、聞いて、触って、においも寒さも体感しながら楽しめる」をコンセプトにした体感型の展示施設「新体感エリア」の一つとしてオープンした。しかし、展示開始から10年以上が経過し、近年提唱されるようになった「アニマルウェルフェア」の観点から飼育施設の見直しが必要となった。そこで、アザラシ達の幸福度をより高いものにするべく、2024年1月から水槽の改修を行った。今回はその改修について報告する。

Introduction

Since March 2013, Osaka Aquarium Kaiyukan has exhibited ringed seals (*Pusa hispida*) in its Arctic tank. Originally introduced as a part of the “New interactive exhibit area,” the exhibit was designed to minimize the distance between visitors and animals, enabling multisensory engagement through visual, auditory, tactile, olfactory, and thermal stimuli. However, more than a decade has passed since the exhibit’s opening, and in light of the growing emphasis on animal welfare, a reassessment of the facility became necessary. To enhance the well-being of the seals, a major renovation was carried out in January 2024. This report outlines the scope and outcomes of the renovation.

改修前の飼育施設について

2013年に海遊館エントランスビル内にオープンした新体感エリア内の「北極圏」水槽は常時2～4頭のワモンアザラシを展示している。この施設は建物の3階と4階部分を利用し、有効陸地面積約14.4㎡、水量27.3t、水深は最深部2.1m、気温は空調設備により年間平均16℃、水温は平均15.3℃となっている。天井に人工雪を降らせる降雪装置と水槽内の陸場の一部に氷床装置を備えており、床に氷が張るようになっている（氷床装置は繁殖個体展示のため2021年4月以降使用停止）。また、施設の壁を挟んだ裏側には有効陸地面積約4㎡、水量1.4t（循環は「北極圏」水槽と連結）のプールを備えたバックヤードを設けている。照明についても点灯時間に月ごとの変化を設けており、夏季は長く、冬季は短く設定している。水槽水面部にはアザラシが乗ることが出来る冰山型のフロートを設置しており、水槽底面に直径約2.5mのドーム状の亚克力パネルがはめ込まれている。水槽上部（4階）ではアザラシの陸上の様子を中心に、下階（3階）からはアザラシを見上げるように水中の様子を観察することができる。「新体感エリア」は「見て、聞いて、触って、においも寒さも体感しながら楽しめる」をコンセプトにしており、この水槽でも、亚克力面の一部を観覧通路との半開放スペースにした体感コーナー（図1）を設けて来館者にアザラシの暮らす温度やにおいを感じることが出来るスペースとしていた。しかし、オープンから7年後の2020年のコロナ禍より半開放スペースは特別な場合を除いて閉鎖した。2018年には水槽内の一部改修と美装化を目的として、床や壁面部の補修に加えて、照明の照度を自然の照度変化に近づけて調光可能なタイプへ変更、有効陸地面積を増やす目的で水面部のフロートを冰山型のものから平坦な流水型のものに変更する等の改修を行った（図2）。



図1. 半開放スペースの「体感コーナー」



図2. 2018年の改修時

改修前の問題点

この施設はアニマルウェルフェアの視点からいくつかの問題点があった。

- ・アザラシと来館者の距離が非常に近い
- ・壁面4面のうち、3面が観覧部分となっていてアザラシたちが身を隠せる場所がない
- ・アザラシ同士もお互いの姿が常に見えていて、隠れ場所や逃げ場がない
- ・床の氷が溶けやすく、その影響で陸場部分の大半が濡れており、換毛期等の上陸が増える時期にアザラシ同士で乾いた陸場を奪い合う行動が頻発

来館者には観察しやすく配慮されているが、アザラシたちにとって快適に生活するための選択肢が非常に少ない施設となっていた。

この施設について世界動物園水族館協会による5つの領域モデル「栄養・環境・健康・行動・精神状態」(Mellor, Hunt, & Gusset, 2015)を基に2023年に担当者で行ったアニマルウェルフェアの評価では、海遊館の海獣類の飼育施設全体の平均と比べて最も低く、早期に改修を検討する必要性が高い水槽であった。

アザラシの目線で考えた改修

アニマルウェルフェアの視点からの問題点を解決するために2024年1月22日の閉館後より水槽を閉鎖して改修工事を開始した。今回の改修でもっとも重要視したのが、「アザラシたちが快適な環境を各自で選択することができる」点である。最初に取り組んだのが、来館者や同居個体からアザラシたちが身を隠せるスペースの確保、個体間の闘争を回避するための場所の確保であり、2020年以降に閉鎖していた体感コーナーを展示スペースとして活用することとした。この部分にはプールの新設を検討したが、耐荷重の問題などにより陸場を新設し、陸地面積を増加することにした。この新設陸場にはあえて観覧窓を設けず、アザラシの目線よりも高い擬氷を新設して、他のアザラシや来館者から隠れたり、休んだりできる環境になるよう配慮した(図3、4)。そして、陸場を従来よりも高い位置に設けることで、換毛期にアザラシが陸場でパーソナルスペースを確保できるようにした。

また、併設のバックヤードは、ワモンアザラシの長期飼育には狭く、アニマルウェルフェアの観点からもこのままでの使用は難しいと判断した。プールや陸地の拡大を検討したが、建築の耐荷重や構造上、大幅な改修は困難であった。そこで、バックヤードと展示施設をつなげて動物が自由に行き来できるスペースとして活用するため、壁の一部を撤去してアザラシが自由にバックヤード部分へ行き来ができるように2カ所の出入口を新設した(図5)。この出入口は2カ所ともに取り外しできる扉を設けており、治療や緊急時の隔離に対応できるようにした。

結果、アニマルウェルフェアを最重要と考えた今回の改修は、約2ヵ月半の工事期間を経て2024年4月5日にリニューアルオープンした。陸場の広さを改修前と比べて約2倍に増やすことができ、アザラシが身を隠して休める場所や身体を乾かせる場所を確保することができた(図6)。また、アザラシたちが2カ所のプールを行き来できるようにするなど、各自で快適な場所を選択できるように環境を整えることで、自然な行動が発現できるように配慮を行った。



図3. 新設した陸場



図4. 動物が隠れられるスペースを確保



図5. 2カ所に設けたバックヤードの出入口

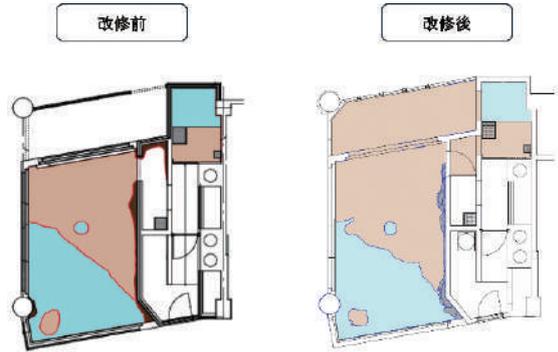


図6. 改修前後の陸場面積比較(図の肌色部分)

考察

施設改修後、警戒心が強いワモンアザラシたちが新設部分を利用するには半年以上の時間を要すると思っていたが、リニューアルオープンの2ヵ月後には全頭が新設部分を活用するようになった(図7)。そして改修後に課題の一つとしていた、年間を通した全頭展示については、換毛時の摂餌不良等により10日程度の隔離を実施したものの、長期的な隔離や他水槽への移動の必要があるレベルの闘争は起こらず、年間を通して全頭展示を実施することができた。これは改修による各個体のパーソナルスペース拡大とアザラシたちに環境の選択肢を増やしたことによるストレス改善の効果が大きいと考えられる。また、これまでに見られなかった自発的にバックヤード入口に近づき中に入る(図8)、観覧面から隠れた部分で休む等の行動レパトリーが増加する効果も得られた。



図7. 新設陸場を活用する様子



図8. 自発的にバックヤードに近づく

まとめ

ワモンアザラシを展示するだけでなく、その暮らしと環境を体感していただくことを目的に開発した展示水槽において、アニマルウェルフェアに配慮した改修工事を行った。結果、ワモンアザラシたちの選択肢を広げ、ストレスを軽減することができた。また、改修前と比較して、年間を通して全ての個体を展示することができるようになり、新しい行動レパトリーも引き出すことができた。展示手法は時代の変化とともに発展させる必要が

あるが、海遊館が大切にしている“自然環境と生命の関わり（つながり）”は、継続して発信することができていると考えている。今後もアニマルウェルフェアに配慮した環境づくりを行い、生きものたちの幸福度と来館者の満足度を両立した展示を目指したい。

参考資料

Mellor, D. J., Hunt, S., & Gusset, M. 2015. Caring for wildlife: The World Zoo and Aquarium animal welfare strategy. Gland: 11PP. WAZA Executive Office.

大阪湾におけるクラゲ調査について

有元健悟・山下佳苗・荒木和葉

海遊館

Jellyfish survey in Osaka Bay

Kengo Arimoto, Kanae Yamashita, Kazuha Araki

Osaka Aquarium Kaiyukan

はじめに

大阪湾では、これまでに一部地域でクラゲ類を含む生物調査が実施されているが、全域においてクラゲ類に特化した調査が行われておらず、その多様性や出現傾向に関する知見が少ない。海遊館では、大阪湾におけるクラゲ相とその季節的变化を明らかにすることを目的として、2021年1月から2025年7月にかけて大阪湾全域でクラゲ調査を実施した。大阪府南部域、兵庫県淡路島域の計13箇所で行った結果、ヒドロ虫綱18種、鉢虫綱3種、箱虫綱1種、有触手綱6種、無触手綱4種を確認した。本稿では、上記の調査について報告する。

Introduction

Although biological surveys including jellyfish have been conducted in certain regions of Osaka Bay, no comprehensive survey focusing exclusively on jellyfish has been carried out across the entire bay. Consequently, knowledge regarding species diversity and seasonal occurrence patterns remains limited.

To address this gap, Osaka Aquarium Kaiyukan conducted a systematic jellyfish survey throughout Osaka Bay from January 2021 to July 2025 with the aim of clarifying the jellyfish fauna and its seasonal variations. Surveys were conducted at 13 locations, including southern Osaka Prefecture and Awaji Island in Hyogo Prefecture. The results confirmed the presence of 18 species of Hydrozoa, 3 of Scyphozoa, 1 of Cubozoa, 6 of Staurozoa, and 4 of Coronatae. This report presents the findings of the survey above.

材料と方法

調査対象 本調査では下記のクラゲ類を対象とした。クラゲ類は刺胞動物門と有櫛動物門（クシクラゲ類）に大別される（峯水他2015）。刺胞動物門のクラゲ類は鉢虫綱、十文字虫綱、箱虫綱、ヒドロ虫綱の4綱からなり、有櫛動物門は無触手綱と有触手綱からなる。

調査期間 2021年1月から2025年7月まで 10時-16時の間で実施。

調査回数 2つの地域を各月1回ずつ、大潮の日調査することを目標とした。

調査場所 大阪府南部域と淡路島域に分けて実施。詳細は図1の通りである。

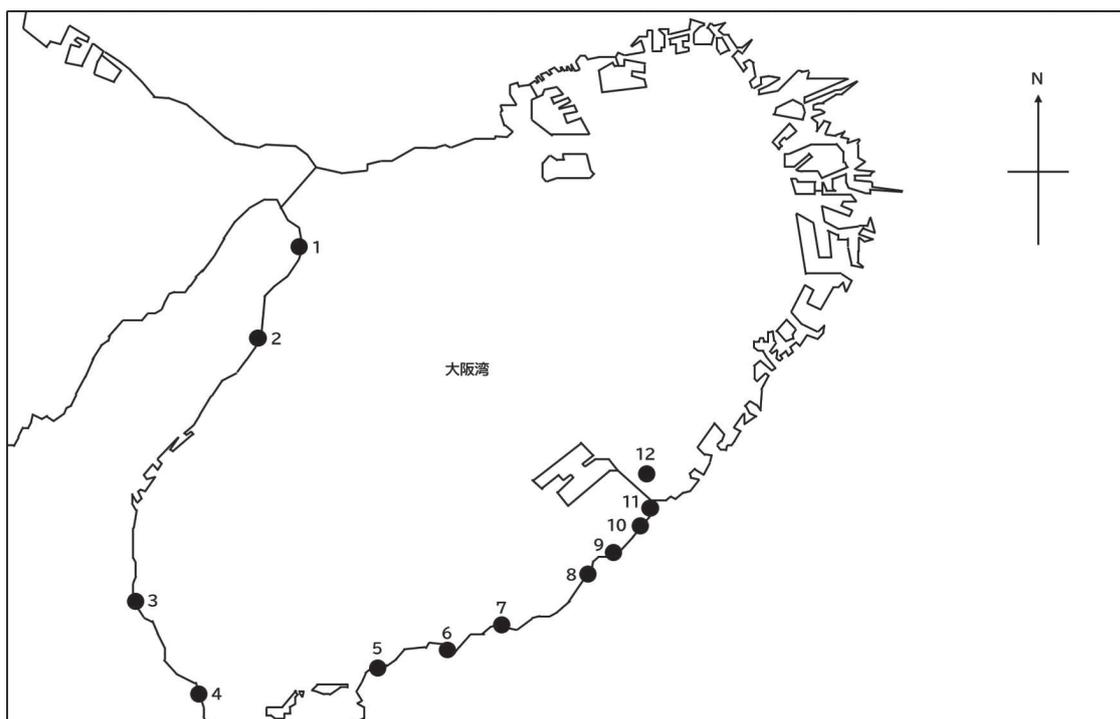


図1. 調査地点 1.岩屋漁港 2.仮屋漁港 3.洲本港 4.由良港 5.小島漁港 6.深日漁港
7.下荘漁港 8.西鳥取漁港 9.尾崎港 10.岡田漁港 11.田尻漁港
12.関西空港付近(乗船)

各所の調査回数

・大阪府南部域

小島漁港 1回、深日漁港 29回、下荘漁港 22回、西鳥取漁港 48回、尾崎港 20回、岡田漁港 1回、田尻漁港 30回、関西空港付近の沖合（スナメリ調査船による）1回

・兵庫県淡路島域

岩屋漁港 15回、仮屋漁港 1回、洲本港 9回、由良港 14回

調査方法

各回の調査では、表層水を採水し、水温はニッソー製水銀式水温計で、塩分濃度はアタゴ製屈折比重計サリニティ（S/Mi11）を用いて測定した。

クラゲ類は岸壁から目視で観察し、確認できれば①柄杓（開口18cm・容量2L）を取り付けた伸縮式アルミ製柄（最長195cm）、②塩化ビニル製タモ網（開口20cm・容量10L）を取

り付けたグラスファイバー製柄 (4.5m・継ぎ足し可) のいずれかを使用して採集した。また、2023年の冬季より③枠 (40×33cm・塩化ビニル製) に網目335 μ mのプランクトンネットを装着し5mのロープを付けて曳航可能にしたものも用いて採集した。採集したクラゲ類のうち、種が不明なものは持ち帰り、同定を行った。また、飼育可能と判断された種の一部は展示および飼育下での形態観察を行った。同定は、峯水・久保田・平野・リンズィー (2015)、村井 (2022) を参考に行った。

また、漁業従事者への聞き取りも適時行いクラゲ類の情報を得ることができれば、その時期に見られた種として記録した。



図2. 柄杓を使用した採集



図3. 塩化ビニル製タモ網



図4. プランクトンネット

結果と考察

確認できたクラゲ類

本調査期間に出現を確認したクラゲ類は、刺胞動物門では、ヒドロ虫綱 18種、鉢虫綱 3種、箱虫綱 1種、有櫛動物門では有触手綱 6種、無触手綱 4種の合計32種であった (表1)。そのうち、本調査により新たに確認された種は、ツヅミクラゲ *Pseudaegina pentanema*、ツクシクラゲ類 *Forskalia* sp.、ヨウラククラゲ *Agalma okenii*、フウセンクラゲ *Hormiphora palmata*、サビキウリクラゲ *Beroë mitrata* の5種であった。

過去に大阪湾におけるクラゲ類を含む調査の記録として、「兵庫県神戸市須磨海岸におけるクラゲ類の出現推移2003-2009」(山田他2009)、2004夏期特別展「二色浜の生きものたち。貝塚の自然」(新野2006)、「令和5年度 第16回大阪湾生き物一斉調査について」(大阪湾

環境連絡会2023)、「自然史研究.」(大阪湾海岸生物研究会2002)が挙げられる。また、当該水域での採集地の記載がある「日本クラゲ大図鑑」(峯水他2015)、「クラゲの図鑑」(村井2022)や、過去の出現事例報告として、「触らないで！カツオノエボシに注意！」(南淡路市水産振興課2022)、「大阪湾の生き物図鑑 青白のタコクラゲ」(大阪府環境農林水産総合研究所2011)を含めて、本稿では既報として取り扱った。上記の報告を合わせると大阪湾でこれまでに報告されたクラゲ類は計51種となる。

なお本稿では、既報と本調査において、次の2項目に該当する種を出現記録ではなく、参考記録として取り扱う。

1. 採集を伴う形態観察をしていない種 (目視調査のみ)
2. 聞き取り調査で得られた情報より特定した種

既報に挙げた「兵庫県神戸市須磨海岸におけるクラゲ類の出現推移 2003-2009」(山田他2009)において確認されたイボクラゲ *Cephea cephea*、ムラサキクラゲの一種? *Thysanostoma* sp.、ヨウラククラゲ *Agalma okenii* の3種は1. に該当し、本調査において漁業就労者への聞き取りの際に得られたスナイロビゼンクラゲ *Rhopilema asamushi* とと思われる種は2. に該当するため、参考記録とした。

上記の既報と本調査での記録を合わせると、大阪湾で記録されたクラゲ類は計56種、参考種を含めると59種となった。

また、野外での記録例が稀少とされるキヨヒメクラゲ *Kiyohimea aurita* が2022年5月に1個体確認されたが、同年の同時期に既報で確認されており、今後の調査でも継続して見ていきたい。

表1. 大阪湾で確認されたクラゲ類

綱	目	和名	学名	既報	本調査	参考記録	初記録
刺胞動物門							
ヒドロ虫綱	花クラゲ目	カタアシクラゲ	<i>Corymorpha bigelowi</i>	○			
		カタアシクラゲ属の一種	<i>Corymorpha</i> sp.	○			
		カタアシクラゲモドキ	<i>Euphysa aurata</i>	○			
		ドフラインクラゲ	<i>Nemopsis dofleini</i>	○	○		
		シミコクラゲ	<i>Rathkea octopunctata</i>	○	○		
		ツリアイクラゲ	<i>Amphinema rugosum</i>	○			
		カザリクラゲ	<i>Leuckartiara hoepplii</i>	○	○		
		ウミヒドラ類	<i>Hydractiniidae</i> sp.	○	○		
		オベリア類	<i>Obelia</i> sp.	○	○		
		ヤワラクラゲ	<i>Laodicea undulata</i>	○			
		サルシアクラゲ	<i>Sarsia tubulosa</i>	○	○		
		エダアシクラゲ	<i>Cladonema pacificum</i>	○			
		ベニクラゲ	<i>Turritopsis</i> sp.	○			
		エダクラゲ類	<i>Bougainvillia</i> spp.	○			
		カミクラゲ	<i>Spirocodon saltatrix</i>	○	○		
		エダクダクラゲ	<i>Proboscidactyla flavicirrata</i>	○			
		ミサキコモチエダクダクラゲ	<i>Proboscidactyla ornata</i>	○	○		
		ギンカクラゲ	<i>Porpita porpita</i>	○	○		

綱	目	和名	学名	既報	本調査	参考 記録	初記録
刺胞動物門							
ヒドロ虫綱	軟クラゲ目	オワンクラゲ	<i>Aequorea coerulescens</i>	○	○		
		ヒトモシクラゲ	<i>Aequorea macrodactyla</i>	○	○		
		カザリオワンクラゲ	<i>Zygocanna buitendijki</i>	○			
		ウミコップ類	<i>Clytia</i> spp.	○	○		
		マツバクラゲ	<i>Eirene hexanemalis</i>	○			
		マツバクラゲ科の数種	<i>Eirene</i> spp.	○			
		コノハクラゲ	<i>Eutima japonica</i>	○			
		ホシヤスジクラゲ	<i>Octophialucium</i> sp.	○			
		スギウラヤクチクラゲ	<i>Sugiura chengshanense</i>	○			
	淡水クラゲ目	カギノテクラゲ	<i>Gonionemus vertens</i>	○			
		カラカサクラゲ	<i>Liriope tetraphylla</i>	○	○		
	剛クラゲ目	ツツミクラゲ	<i>Pseudaegina pentanema</i>		○		○
		ヤジロベエクラゲ	<i>Solmundella bitentaculata</i>	○	○		
		ニチリンクラゲ	<i>Solmaris rhodoloma</i>	○			
	管クラゲ目	カツオノエボシ	<i>Physalia utriculus</i>	○			
		ヨウラククラゲ	<i>Agalma okenii</i>		○	○	○
		シダレザクラクラゲ	<i>Nanomia bijuga</i>	○			
		ツクシクラゲ類	<i>Forskalia</i> sp.		○		○
		タマゴフタツクラゲモドキ	<i>Diphyes chamissonis</i>	○	○		
		ヒトツクラゲ	<i>Muggiaea atlantica</i>	○			
	鉢虫綱	旗口クラゲ目	ミズクラゲ	<i>Aurelia coerulea</i>	○	○	
アカクラゲ			<i>Chrysaora pacifica</i>	○	○		
ユウレイクラゲ			<i>Cyanea nozakii</i>	○	○		
根口クラゲ目		スナイロビゼンクラゲ?	<i>Rhopilema asamushi</i>			○	
		タコクラゲ	<i>Mastigias albipunctata</i>	○			
		イボクラゲ	<i>Cephea cephea</i>			○	
		エビクラゲ	<i>Netrostoma setouchianum</i>	○			
		ムラサキクラゲ属の 一種?	<i>Thysanostoma</i> sp.			○	
箱虫綱	アンドンクラゲ目	アンドンクラゲ	<i>Carybdea brevipedalia</i>	○			
		ヒクラゲ	<i>Morbakka virulenta</i>	○	○		

綱	目	和名	学名	既報	本調査	参考記録	初記録
有櫛動物門							
有触手綱	フウセンクラゲ目	フウセンクラゲ	<i>Hormiphora palmata</i>		○		○
	カブトクラゲ目	カブトクラゲ	<i>Bolinopsis mikado</i>	○	○		
		キヨヒメクラゲ	<i>Kiyohimea aurita</i>	○	○		
		ツノクラゲ	<i>Leucothea japonica</i>	○	○		
		チョウクラゲ	<i>Ocyropsis fusca</i>	○	○		
		バドナガチョウクラゲ モドキ	<i>Bathocyroe longigula</i>	○			
	オビクラゲ目	オビクラゲ	<i>Cestum veneris</i>	○	○		
無触手綱	ウリクラゲ目	カンパナウリクラゲ	<i>Beroe campana</i>	○	○		
		ウリクラゲ	<i>Beroe cucumis</i>	○	○		
		アミガサウリクラゲ	<i>Beroe forskalii</i>	○	○		
		サビキウリクラゲ	<i>Beroe mitrata</i>		○		○

既報51種のうち本調査では確認されなかったクラゲ類は24種で、特に全国的には普通種とされるアンドンクラゲが未確認であったことは注目される。同種はSNS等には発見事例があるため、今後は調査時間や調査地点の再検討が必要である。

綱別の出現割合

既報を含め、大阪湾で確認されたクラゲ類(参考種を除く56種)を綱ごとに分類すると、刺胞動物門では、ヒドロ虫綱 38種(68.1%)、鉢虫綱 5種(8.9%)、箱虫綱 2種(3.6%)、有櫛動物門では、有触手綱 7種(12.5%)、無触手綱 4種(7.1%)となった。この割合について、大阪湾と同じく内湾の伊勢湾に位置する名古屋港ガーデンふ頭(伊勢湾)(坂岡他 2024)、大阪湾に比較的近く、外洋に面した水域である和歌山県田辺湾(久保田 2003)、和歌山県と同じく、外洋に面した水域の高知県土佐清水市・以布利港(山下 2025)の3水域と比較したものを図5に示す。

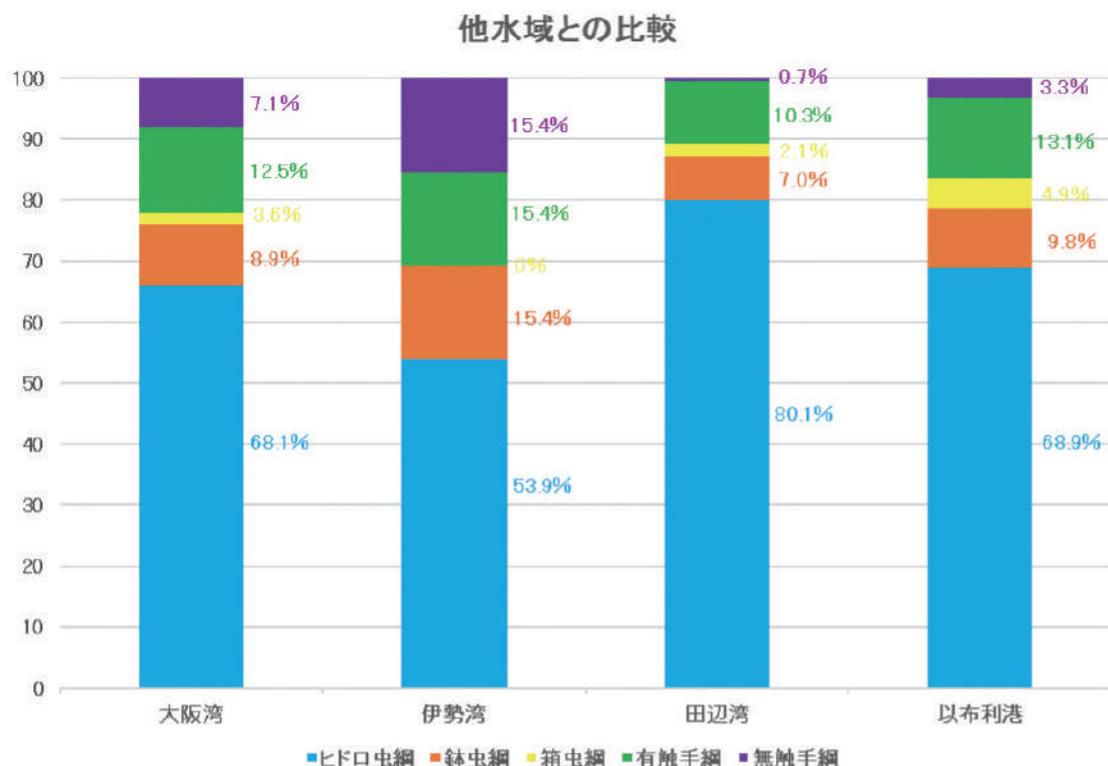


図5. 他水域との比較

各地の出現種数は大阪湾の56種に対し、名古屋港（伊勢湾）で13種、田辺湾で146種、以布利港で61種であった。採集頻度や調査範囲が異なるため詳細な比較は困難であるが、ヒドロ虫網が最も多い点は共通していた。無触手網の出現に関しては、田辺湾で少ないことがわかったが、その理由は不明である。箱虫網に関しては、大阪湾と田辺湾においてアンドクラゲとヒクラゲが、以布利港では、上記2種に加えヒメアンドクラゲの出現が確認されているが、名古屋港ガーデンふ頭では確認されていない。同所は名古屋港内において最奥部に位置するため、外洋の影響を極めて受けにくく、少数の沿岸種のみが出現して留まると考えられている（坂岡他2025）。したがって、出現種数は極めて少なく、箱虫網についても確認できなかったと思われる。

出現種数は田辺湾、以布利港の順で多いが、外洋性や暖水性のクラゲが多いためと思われる。大阪湾にも沿岸性のクラゲ類以外にも外洋性、暖水性のクラゲ類が確認されているが、理由として、大阪湾特有の潮流が考えられる。潮流は上げ潮時には紀淡海峡から紀伊水道の海水が流入し、湾内に流入した海水は主として湾西部の水深30m以深の海域を北上し、明石海峡を通過して播磨灘に流出する。下げ潮時には上げ潮時とほぼ逆の向きの流れになり、海水は紀伊水道に流出する（国土交通省近畿地方整備局. 2004）とされており、大阪湾は内湾でありながら、播磨灘と紀伊水道といった他海域の影響を受ける水域であることから、多種多様なクラゲ類を確認できると考えられる。

クラゲ類の季節的变化

各年の最多、最少出現数および、出現が確認されなかった月を表2に示す。

表2. 各年の最多最少出現数

	最 多	最 少	出現が確認できなかった月
2021年	3月 7種	6月 1種	7、8、9、11、12月
2022年	5月 8種	8月 1種	9、10、11、12月
2023年	4月 8種	5、8、9月 1種	10月
2024年	5月 7種	4月 1種	1、9、12月
2025年	1月 10種	5、7月 2種	なし

※ 2025年7月までの記録。調査未実施月は省略

調査期間中におけるクラゲ類の年、月ごとの出現種数を下記の表3-7 (クラゲカレンダー) に示す。

表中の★は1-10個体確認、★★は11-50個体確認、★★★は51個体以上確認、網掛けは調査を実施できなかった月を表す。

表3. 大阪湾クラゲ相の季節的变化 (クラゲカレンダー) 2021年

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
刺胞動物門	ヒドロ虫綱	花クラゲ目	ドフラインクラゲ														
			シミコクラゲ			★											
			カザリクラゲ														
			ウミヒドラ類			★★											
			オペリア類														
			サルシアクラゲ														
			カミクラゲ	★		★★★	★★										
			ミサキコモチ			★											
			エダクダクラゲ														
			ギンカクラゲ														
		軟クラゲ目	オワンクラゲ			★											
			ヒトモシクラゲ														
			ウミコップ類														
		淡水クラゲ目	カラカサクラゲ														
			剛クラゲ目	ツヅミクラゲ													
		ヤジロベエクラゲ															
		管クラゲ目	ヨウラククラゲ														
			ツクシクラゲ類														
			タマゴフタツクラゲモドキ														
	ミズクラゲ										★						
	鉢虫綱	旗口クラゲ目	アカクラゲ			★★	★										
			ユウレイクラゲ														
	箱虫綱	アンドンクラゲ目	ヒクラゲ														

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
有櫛動物門	有触手綱	フウセンクラゲ目	フウセンクラゲ			★										
		カプトクラゲ目	カプトクラゲ	★★		★★										
			キヨヒメクラゲ													
			ツノクラゲ													
			チョウクラゲ	★												
	オビクラゲ目	オビクラゲ														
	無触手綱	ウリクラゲ目	カンパナウリクラゲ													
			ウリクラゲ													
			アミガサウリクラゲ													
			サビキウリクラゲ													

表4. 2022年

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
刺胞動物門	ヒドロ虫綱	花クラゲ目	ドフラインクラゲ														
			シミコクラゲ			★											
			カザリクラゲ					★									
			ウミヒドラ類														
			オベリア類					★									
			サルシアクラゲ		★	★★★											
			カミクラゲ	★★★	★★	★★		★									
			ミサキコモチ														
			エダクダクラゲ														
			ギンカクラゲ														
		軟クラゲ目	オワンクラゲ														
			ヒトモシクラゲ														
			ウミコップ類		★												
		淡水クラゲ目	カラカサクラゲ	★													
		剛クラゲ目	ツヅミクラゲ														
	ヤジロベエクラゲ																
	管クラゲ目	ヨウラククラゲ															
		ツクシクラゲ類															
		タマゴフタツクラゲモドキ															
		ミズクラゲ		★					★	★★★							
	鉢虫綱	旗口クラゲ目	アカクラゲ			★											
			ユウレイクラゲ														
	箱虫綱	アンドンクラゲ目	ヒクラゲ														

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
有櫛動物門	有触手綱	フウセンクラゲ目	フウセンクラゲ					★★									
		カプトクラゲ目	カプトクラゲ	★★★	★	★		★★	★		★						
			キヨヒメクラゲ					★									
			ツノクラゲ														
			チョウクラゲ					★★									
	オビクラゲ目	オビクラゲ															
	無触手綱	ウリクラゲ目	カンパナウリクラゲ														
			ウリクラゲ					★★★	★								
			アミガサウリクラゲ														
			サビキウリクラゲ														

表5. 2023年

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
刺胞動物門	ヒドロ虫綱	花クラゲ目	ドフラインクラゲ														
			シミコクラゲ		★												
			カザリクラゲ														
			ウミヒドラ類														
			オベリア類														
			サルシアクラゲ		★	★★											
			カミクラゲ			★★★★	★★										
			ミサキコモチ														
			エダクダクラゲ														
			ギンカクラゲ														
		軟クラゲ目	オワンクラゲ		★		★										
			ヒトモシクラゲ		★												
			ウミコップ類		★★	★											
		淡水クラゲ目	カラカサクラゲ				★									★	
	剛クラゲ目	ツヅミクラゲ				★	★										
		ヤジロベエクラゲ														★	
	管クラゲ目	ヨウラククラゲ															
		ツクシクラゲ類															
		タマゴフタツクラゲモドキ															
鉢虫綱	旗口クラゲ目	ミズクラゲ			★	★★	★★	★★	★★★	★★★							
		アカクラゲ			★	★	★★										
		ユウレイクラゲ										★ (生殖巣)	★ (半壊)				
箱虫綱	アンドンクラゲ目	ヒクラゲ															

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
有櫛動物門	有触手綱	フウセンクラゲ目	フウセンクラゲ														
		カプトクラゲ目	カプトクラゲ		★★★	★★★	★★★				★★★						
			キヨヒメクラゲ														
			ツノクラゲ														
			チョウクラゲ			★★	★									★	
	オビクラゲ目	オビクラゲ															
	無触手綱	ウリクラゲ目	カンパナウリクラゲ														
			ウリクラゲ					★									
			アミガサウリクラゲ														★
			サビキウリクラゲ									★					

表6. 2024年

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
刺胞動物門	ヒドロ虫綱	花クラゲ目	ドフラインクラゲ					★								
			シミコクラゲ													
			カザリクラゲ					★★★								
			ウミヒドラ類													
			オベリア類													
			サルシアクラゲ													
			カミクラゲ		★★		★★									
			ミサキコモチ													
			エダクダクラゲ													
			ギンカクラゲ										★★			
		軟クラゲ目	オワンクラゲ							★						
			ヒトモシクラゲ													
			ウミコップ類													
		淡水クラゲ目	カラカサクラゲ												★	
	剛クラゲ目	ツヅミクラゲ														
		ヤジロベエクラゲ													★	
	管クラゲ目	ヨウラククラゲ														★
		ツクシクラゲ類														
		タマゴフタツクラゲモドキ													★★★	
	鉢虫綱	旗口クラゲ目	ミズクラゲ						★★★			★				
			アカクラゲ		★			★								
			ユウレイクラゲ										★★			
箱虫綱	アンドンクラゲ目	ヒクラゲ														

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
有櫛動物門	有触手綱	フウセンクラゲ目	フウセンクラゲ														
		カブトクラゲ目	カブトクラゲ		★			★★									
			キヨヒメクラゲ														
			ツノクラゲ														
			チョウクラゲ														
	オビクラゲ目	オビクラゲ															
	無触手綱	ウリクラゲ目	カンパナウリクラゲ									★					
			ウリクラゲ					★									
			アミガサウリクラゲ														
			サビキウリクラゲ														

表7. 2025年

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
刺胞動物門	ヒドロ虫綱	花クラゲ目	ドフラインクラゲ														
			シミコクラゲ														
			カザリクラゲ														
			ウミヒドラ類														
			オベリア類														
			サルシアクラゲ			★★★											
			カミクラゲ	★				★★★									
			ミサキコモチ														
			エダクダクラゲ														
			ギンカクラゲ														
		軟クラゲ目	オワンクラゲ														
			ヒトモシクラゲ	★★		★											
			ウミコップ類														
		淡水クラゲ目	カラカサクラゲ	★★													
		剛クラゲ目	ツヅミクラゲ														
			ヤジロベエクラゲ														
	管クラゲ目	ヨウラククラゲ															
		ツクシクラゲ類	★														
		タマゴフタツクラゲモドキ															
	鉢虫綱	旗口クラゲ目	ミズクラゲ			★				★★★	★★★						
			アカクラゲ			★★		★	★								
			ユウレイクラゲ														
	箱虫綱	アンドンクラゲ目	ヒクラゲ	★													

門	綱	目	種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
有櫛動物門	有触手綱	フウセンクラゲ目	フウセンクラゲ														
		カブトクラゲ目	カブトクラゲ	★					★	★★							
			キヨヒメクラゲ														
			ツノクラゲ	★						★							
		チョウクラゲ	★★★														
	オビクラゲ目	オビクラゲ	★★														
	無触手綱	ウリクラゲ目	カンパナウリクラゲ	★													
			ウリクラゲ														
			アミガサウリクラゲ														
			サビキウリクラゲ														

表1および表3-7の通り、例年、3-5月に出現種数が多くなる傾向があるが、2025年は1月に最多となっている。これは同時期に調査地点として加わった洲本港にて、外洋性のヒドロ虫クラゲ類が多数確認されたことが要因として挙げられる。外洋性のクラゲ類が多く出現した理由としては、当該場所は堤防が外洋に面している部分があり（図6）、港内を岸壁に囲まれた場所（図7）と比べて、潮流により運ばれてきた外洋種を容易に確認、採集することができたためである。

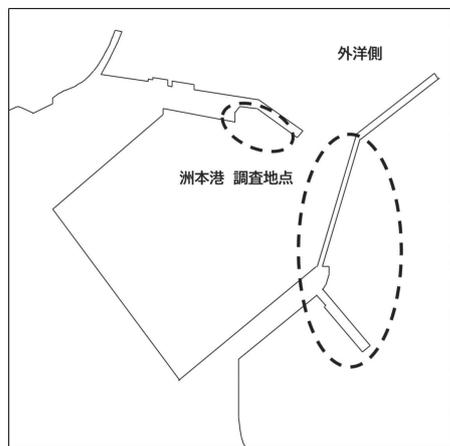


図6. 洲本港(外洋に面した場所)

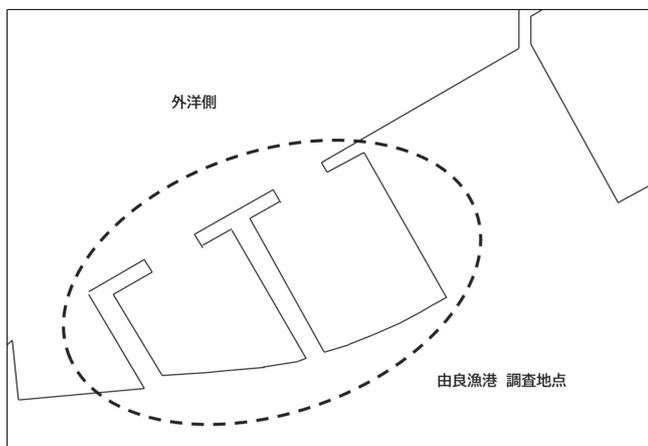


図7. 由良漁港(港内が岸壁に囲まれた場所)

1) クラゲの出現季節

出現したクラゲ類のうち、季節性が確認された種、季節をまたいで出現した種、複数回出現した種の出現回数に分類して下記の表8-13に記載した。

季節性が確認された種（表8-11）

表8. 3-5月（春）

和名	学名	出現月
ドフラインクラゲ	<i>Nemopsis dofleini</i>	3月
カザリクラゲ	<i>Leuckartiara hoepplii</i>	5月
ウミヒドラ類	<i>Hydractinia</i> sp.	3月
オベリア類	<i>Obelia</i> sp.	5月
ミサキコモチエダクダクラゲ	<i>Proboscidactyla ornata</i>	3月
ツヅミクラゲ	<i>Pseudaegina pentanema</i>	4月
フウセンクラゲ	<i>Hormiphora palmata</i>	3、5月
キヨヒメクラゲ	<i>Kiyohimea aurita</i>	5月

表9. 6-8月（夏）

和名	学名	出現月
ギンカクラゲ	<i>Porpita porpita</i>	8月
サビキウリクラゲ	<i>Beroe mitrata</i>	6月

表10. 9-11月（秋）

和名	学名	出現月
ヨウラククラゲ	<i>Agalma okenii</i>	11月
タマゴフタツクラゲモドキ	<i>Diphyes chamissonis</i>	10月

表11. 12-2月（冬）

和名	学名	出現月
ツクシクラゲ類	<i>Forskalia</i> sp.	1月
ヒクラゲ	<i>Morbakka virulenta</i>	1月
オビクラゲ	<i>Cestum veneris</i>	1月
カンパナウリクラゲ	<i>Beroe campana</i>	1月
アミガサウリクラゲ	<i>Beroe forskalii</i>	12月

表12. 季節をまたいで出現した種

和名	学名	出現月
カミクラゲ	<i>Spirocodon saltatrix</i>	1～5月
オワンクラゲ	<i>Aequorea coerulescens</i>	2～5月
ヒトモシクラゲ	<i>Aequorea macrodactyla</i>	1～3月
カラカサクラゲ	<i>Liriope tetraphylla</i>	1、4、10、12月
ヤジロベエクラゲ	<i>Solmundella bitentaculata</i>	10、12月
ミズクラゲ	<i>Aurelia coerulea</i>	2～8月
アカクラゲ	<i>Chrysaora pacifica</i>	2～6月
カブトクラゲ	<i>Bolinopsis mikado</i>	1～8、11月
ツノクラゲ	<i>Leucothea japonica</i>	1、6月
チョウクラゲ	<i>Ocyropsis fusca</i>	1、3～5、12月
ウリクラゲ	<i>Beroe cucumis</i>	4～6月

2) クラゲの出現回数

表13. 複数出現した種の出現回数

和名	学名	出現月
カブトクラゲ	<i>Bolinopsis mikado</i>	17回
ミズクラゲ	<i>Aurelia coerulea</i>	14回
カミクラゲ	<i>Spirocodon saltatrix</i>	13回
アカクラゲ	<i>Chrysaora pacifica</i>	11回
チョウクラゲ	<i>Ocyropsis fusca</i>	6回
サルシアクラゲ	<i>Sarsia tubulosa</i>	5回
カラカサクラゲ	<i>Liriope tetraphylla</i>	
オワンクラゲ	<i>Aequorea coerulescens</i>	4回
ウリクラゲ	<i>Beroe cucumis</i>	
シミコクラゲ	<i>Rathkea octopunctata</i>	
ヒトモシクラゲ	<i>Aequorea macrodactyla</i>	3回
ウミコップ類	<i>Clytia</i> spp.	
ユウレイクラゲ	<i>Cyanea nozakii</i>	
カザリクラゲ	<i>Leuckartiara hoepplii</i>	
ツヅミクラゲ	<i>Pseudaestina pentanema</i>	
ヤジロベエクラゲ	<i>Solmundella bitentaculata</i>	2回
フウセンクラゲ	<i>Hormiphora palmata</i>	
ツノクラゲ	<i>Leucothea japonica</i>	
カンパナウリクラゲ	<i>Beroe campana</i>	

一部の種では年ごとに出現時期のずれや通年確認種の季節性出現が確認されたが、調査頻度や観察時の見逃しなど、人的要因の影響も否定できない。また、調査日はクラゲ類が最も岸近くに流入することを狙い、潮位差が最大となる大潮の日を選定していたが、1日に数ヵ所を回るため、調査地点到着時には潮が引いていることもあり、クラゲ類確認時のピークを逃している可能性がある。調査時間帯の検討や水中用カメラ等を活用した、岸壁からの目視確認のみに頼らない、調査方法の再検討を要する。

環境条件と出現状況

各年の表層塩分濃度・水温の平均値と、確認されたクラゲ類を網別に分類した結果を図8に示した。(調査未実施月は除外している)

塩分濃度は16-29‰、水温は9-35℃の範囲で推移した。

〈月および水温による出現傾向〉

- ・ 1月 (水温10℃前後)
カブトクラゲなど有触手網がヒドロ虫網よりも優占
- ・ 2-3月 (水温10-15℃)
カミクラゲなどヒドロ虫網が増加
- ・ 4-5月 (水温20℃前後)
徐々にミズクラゲやアカクラゲなど鉢虫網と無触手網(ウリクラゲなど)が出現
- ・ 6-7月 (水温25℃前後)
鉢虫網が優占

- ・ 8-9月（水温30℃超）
全体的に出現数は減少し、形が崩れた鉢虫綱が出現
- ・ 10-12月（水温10-15℃）
少数のヒドロ虫綱と有触手綱が出現

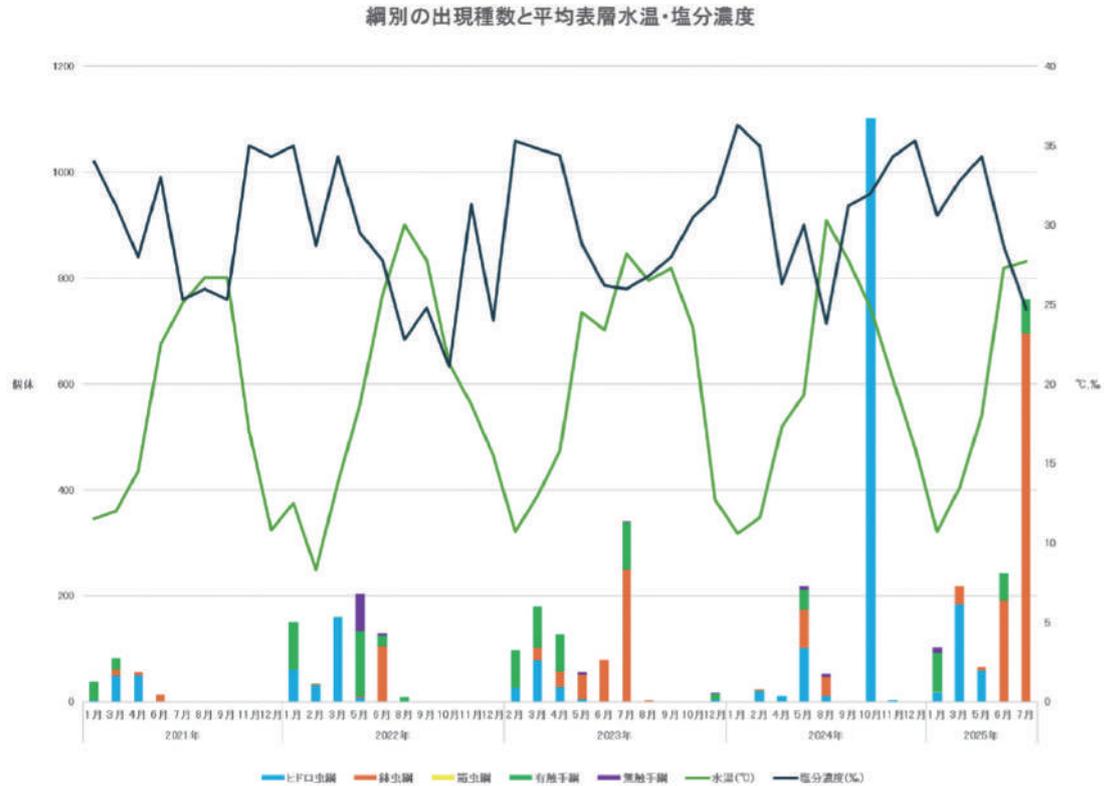


図8. 出現した綱と平均表層水温と塩分濃度

特筆すべき例として、2024年10月にはタマゴフタツクラゲモドキ *Diphyes chamissonis* の大量発生によりヒドロ虫綱が優占、2025年7月にはミズクラゲの大量発生により鉢虫綱が優占した。ただし、出現数の記録方法は調査者によって異なり、「100以上」「多」といった表記も見られる。本稿では写真や当時の情報をもとに数値化したがる、正確性に欠ける面があり、今後は統一的な基準を設けて評価する必要がある。

なお、塩分濃度の平均値からは、顕著な傾向は認められなかった。

水温が30℃前後になる夏季のクラゲ類発生状況は上記の通り、出現数は少ないが、同じく内湾に位置する名古屋港ガーデンふ頭（伊勢湾）においても類似した傾向を示しており、7-8月にはミズクラゲの漂流死体以外は全く出現しなかった。調査を実施した坂岡らは、原因は海表面が30℃以上の高水温となったためと推定している。少ない例ではあるが、大阪湾ではタコクラゲ（おおさか環農水研2011）やエビクラゲ（村井2022）といった暖水性の種も確認されているため、今後も夏季の調査を引き続き注視していきたい。

2021-2022年の10-12月（水温10-15℃）はクラゲ類の出現が確認されておらず、2023年以降に確認できるようになったのは、2023年の冬季よりプランクトンネットを常時使用するようになり、小型ヒドロ虫綱や有触手綱が確認できるようになったことが要因として考えられる。

今後の展望

本調査により、大阪湾におけるクラゲ相についての知見を得ることができた。今後、更なる解明のために以下の事項に取り組む必要がある。

1. 調査地点の見直し
数年間固定してきた調査地点に加え、新たな地点を探索し、大阪湾のクラゲ相を調べていく。
2. 調査方法の追加
水中用カメラを使用した海水中の確認や灯火採集や乗船調査を導入し、未確認種や参考種の発見につなげる。
3. 合同調査の実施
他園館や有識者との合同調査により情報共有を行い、調査方法の改善や同定精度の向上を図る。

今後も大阪湾におけるクラゲ相と季節的変化の把握を進め、展示や情報発信を通じて、来館者に対して、地域の自然環境への関心を喚起することを目指す。

謝辞

調査場所を提供していただいた関係者の皆様、本調査にご協力いただいた海遊館飼育展示部魚類環境展示チームの皆様に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 峯水 亮・久保田 信・平野 弥生・ドゥーグルリンズィー. 2015. 日本クラゲ大図鑑. 113pp. 平凡社. 東京.
- 村井 貴史. 2022クラゲの図鑑. 44-303pp. 北海道大学出版会. 北海道.
- 山田 豊隆・武田 曜男・久保田 信. 2009. 兵庫県神戸市須磨海岸におけるクラゲ類の出現推移 (2003-2009). 学術誌「Kuroshio Biosphere」Vol. 6. 27-30pp. 公益財団法人黒潮生物研究所
- 大阪湾環境再生連絡会2023令和5年度 第16回大阪湾生き物一斉調査について. 6pp. 国土交通省近畿地方整備局神戸港湾空港技術調査事務所
- 南淡路市水産振興課. 2022触らないで！カツオノエボシに注意！. 南淡路市ホームページ. <https://www.city.minamiawaji.hyogo.jp/soshiki/suisan/katsuonoeboshi.html> (2025年11月6日閲覧)
- 新野 大. 2006. 2004夏期特別展「二色浜の生きものたち」. 134-137pp. 貝塚の自然. 第8号. 大阪府環境農林水産総合研究所. 2011. 大阪湾の生き物図鑑 青白のタコクラゲ. 大阪府ホームページ. https://www.knsk-osaka.jp/zukan/zukan_database/osakawanikimono/675c4e961ef36c2/305c4eae71eb907.html (2025年11月6日閲覧)
- 坂岡 賢・安藤 友佑・星野 昂大・尾田 愛実・赤尾 奈美・廣田 神奈・藤松 詩香・渡邊 蒼太・池田 翔悟・中嶋 清徳. 2025. 伊勢湾最湾奥に位置する名古屋港ガーデンふ頭で観察されたクラゲ類. なごやの生物多様性. 第12巻. 217-227pp. なごや生物多様性センター.
- 久保田 信. 2003. 和歌山県田辺湾およびその周辺海域から記録された有クラゲ類及び有櫛動物の目録：生活上でのポリプとクラゲの結合. 瀬戸臨海実験所年報. 第16巻. 30-35pp. 京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海研究所. 第16巻.

大阪湾海岸生物研究会2002. 自然史研究. Vol. 31. 8pp. 大阪市立自然史博物館.
国土交通省近畿地方整備局. 2004. II 大阪湾の環境. 1. 大阪湾の海域環境. (5) 潮流.
13pp. 大阪湾環境データベース.
<http://kouwan.pa.kkr.mlit.go.jp/kankyo-db/> (2025年11月6日閲覧)
山下 佳苗. 2025. 高知県土佐清水以布利港におけるクラゲ調査について. 講演要旨集. 20pp.
第19回日本刺胞有櫛動物研究談話会

2023年度から2024年度までにおける以布利大敷網漁獲物調査について

村田幹斗¹⁾・入野浩之²⁾・米岡敬真¹⁾

小川隆彰¹⁾・藤田かおり¹⁾

1) 海遊館、2) 大阪海遊館 海洋生物研究所以布利センター

**Survey of Fish Catches from the Iburi Oshiki set net
from Fiscal Year 2023 to Fiscal Year 2024**

**Mikito Murata¹⁾, Hiroyuki Irino²⁾, Keima Yoneoka¹⁾,
Takaaki Ogawa¹⁾, Kaori Fujita¹⁾**

1) Osaka Aquarium Kaiyukan

2) Osaka Aquarium Kaiyukan Biological Research Institute of Iburi Center

はじめに

高知県土佐清水市以布利に位置する大阪海遊館 海洋生物研究所以布利センター（以下、以布利センター）では、以布利共同大敷組合の営む定置網から水揚げされる漁獲物の継続的な調査を実施してきた。海遊館の機関誌『かいゆう』(Journal of Osaka Aquarium Kaiyukan, KAIYU Vol.27, 2025)において、入野ほかは2010年から2022年までに以布利周辺で確認された水揚げ魚類を報告した。しかし従来の調査方法では、水揚げ後の魚種の目視観察に依存していたため、魚種の見落としや漁獲量の把握に限界があった。

こうした課題を踏まえ、2022年度からは以布利共同大敷組合の協力のもと、定期的に定置網漁に同乗して調査を行い、実際の漁獲状況をより精密に記録する体制へと移行した。本稿では、調査方法を変更した2年間で得られた結果を整理する。

加えて、以布利港に水揚げされた魚類をほぼ毎日目視で確認し、出現魚種を記録する従来の調査方法についても継続して実施している。その際に確認できた『以布利 黒潮の魚』(中坊ほか, 2001) 未記載種の出現についても考察する。

Introduction

The Osaka Aquarium Kaiyukan Marine Biology Research Institute Iburi Center (hereinafter referred to as “the Iburi Center”), located in Iburi, Tosashimizu City, Kochi Prefecture, has been conducting continuous surveys of fish catches landed from the fixed large set nets operated by the Iburi Cooperative Oshiki Union. In ‘KAIYU’ (Journal of Osaka Aquarium Kaiyukan, KAIYU Vol. 27, 2025), Irino et al. reported on fish species landed around the Iburi area from 2010 to 2022. However, the conventional survey method relied primarily on visual identification of fish species after-landing, which posed limitations in species detection and in accurate quantification of catch volume.

To address these methodological constraints, a revised survey method was introduced in FY2022, and under this new approach, researchers regularly boarded operational set net fishing vessels to conduct onboard surveys with the cooperation of the Iburi Cooperative Oshiki Union. This allowed for more precise documentation of actual catch conditions. This report summarizes the findings obtained over the two years following the implementation of this revised method.

In parallel, the conventional method of daily visual inspection of fish species landed at Iburi Port has been maintained to record species occurrence. This report also discusses the appearance of species not listed in *Fishes of the Kuroshio Current, Japan* (Nakabo et al., 2001), which were identified during these observations.

【方法】

本調査の定置網は土佐清水市以布利沖、三ツ磔（みつばえ）：{北緯32度47分、東経132度59分}、および朴ノ川（ほのかわ）：{北緯32度48分、東経132度59分} の水深31mに設置されている大敷2基である。目合いは最大1尺、最小16節で、垣網の長さは1kmである。操業日は総トン数約12tの船3隻で水揚げを行っている（図1）。

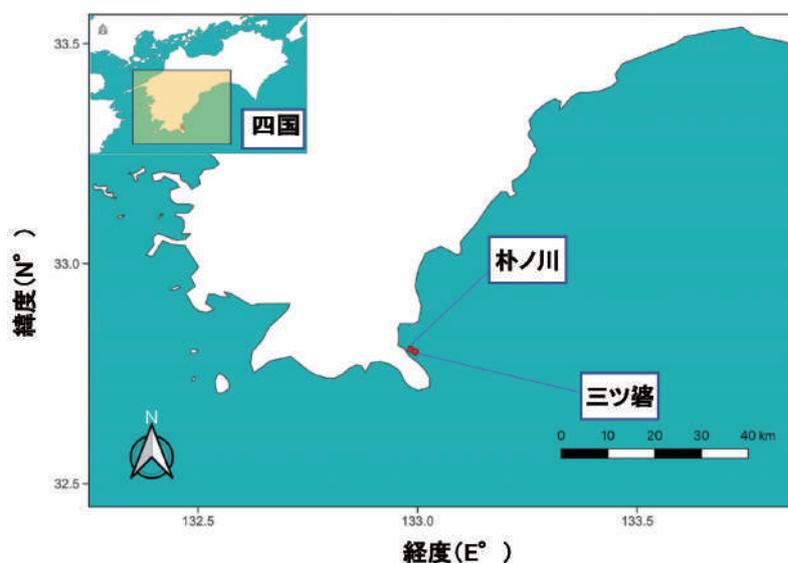


図1. 以布利沖に設置された定置網（三ツ磔および朴ノ川）の位置図

同乗調査は月1回以上を目安とし、日の出前後に出港して水揚げされた漁獲物を観察・撮影した。作業の都合や天候により乗船できなかった月も数回あった。調査期間中の調査回数は朴ノ川で25回、三ツ磔で22回であった（表1、表2）。

表1. 朴ノ川における月別調査回数（2023・2024年度）

年度	調査月												合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
2023年度	0	2	1	0	1	1	2	1	2	1	1	1	13
2024年度	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
合計	1	3	2	1	2	2	3	2	3	2	2	2	25

表2. 三ツ簀における月別調査回数（2023・2024年度）

年度	調査月												合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
2023年度	0	2	1	0	0	1	2	1	2	1	1	1	12
2024年度	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	10
合計	1	3	2	1	0	1	3	2	3	2	2	2	22

漁獲物は基本的に目視で同定し、同定困難なものは写真や動画を記録したうえで『日本産魚類検索 第三版』（中坊2013）を用いて確認した。なお出現した魚種の標準和名と学名については木村（2025）に準拠した。

結果および考察

調査地点の年間平均水温は2023年度の朴ノ川で21.6℃、2024年度で21.9℃、2023年度の三ツ簀で21.0℃、2024年度で20.4℃であった。なお、各月に必ずしも測定を行っていないため、一部の月に欠測がある（図2, 図3）。

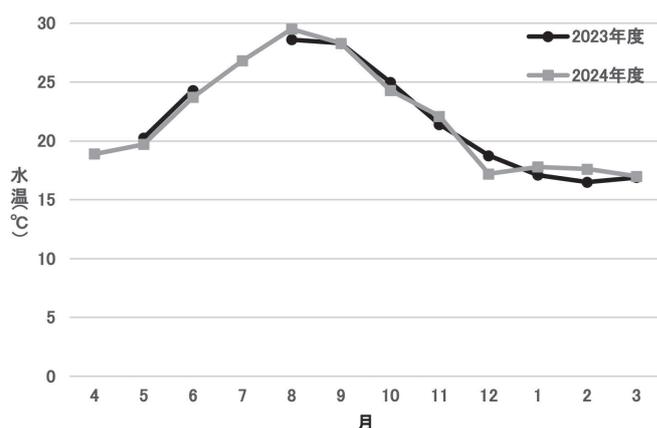


図2. 朴ノ川における月別水温

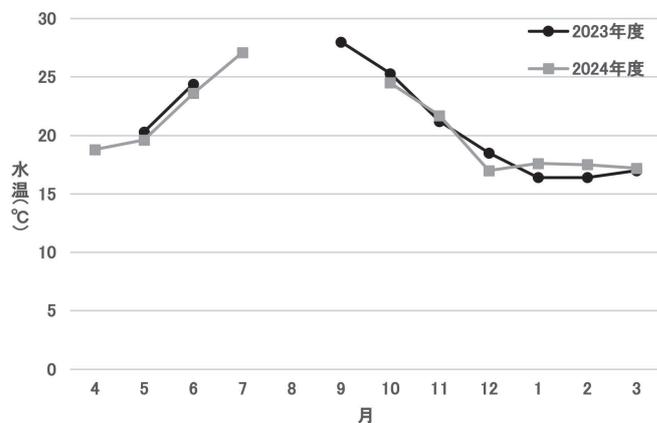


図3. 三ツ簀における月別水温

2年間の内、朴ノ川では11目53科110種が確認され、三ツ簀では10目46科94種が確認された。水揚げ時のみ確認された2種を含め全地点で14目56科125種が確認された（表3、4、5）。

表3. 朴ノ川で確認された魚種

目	科	和名	学名
ネズミザメ	ネズミザメ	アオザメ	<i>Isurus oxyrinchus</i>
メジロザメ	メジロザメ	ハナザメ	<i>Carcharhinus brevipinna</i>
	シュモクザメ	アカシュモクザメ	<i>Sphyrna lewini</i>
サカタザメ	サカタザメ	コモンサカタザメ	<i>Rhinobatos hynnicephalus</i>
		サカタザメ	<i>Rhinobatos schlegelii</i>
トビエイ	アカエイ	カラスエイ	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>
		ホシエイ	<i>Bathytoshia brevicaudata</i>
		アカエイ	<i>Hemitrygon akajei</i>
	ツバクロエイ	ツバクロエイ	<i>Gymnura japonica</i>
	イトマキエイ	イトマキエイ	<i>Mobula mobular</i>
		ヒメイトマキエイ	<i>Mobula thurstoni</i>
ニシン	ウルメイワシ	ウルメイワシ	<i>Etrumeus micropus</i>
	キビナゴ	キビナゴ	<i>Spratelloides gracilis</i>
	マイワシ	マイワシ	<i>Sardinops melanostictus</i>
	カタクチイワシ	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>
ヒメ	エソ	マエソ	<i>Saurida macrolepis</i>
アンコウ	アンコウ	キアンコウ	<i>Lophius litulon</i>
トゲウオ	ヤガラ	アオヤガラ	<i>Fistularia commersonii</i>
		アカヤガラ	<i>Fistularia petimba</i>
	トビウオ	トビウオ	<i>Cheilopogon agoo agoo</i>
	ダツ	ハマダツ	<i>Ablennes hians</i>
		オキザヨリ	<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>
		テンジクダツ	<i>Tylosurus acus melanotus</i>
スズキ	フサカサゴ	ハナミノカサゴ	<i>Pterois volitans</i>
	ホウボウ	ホウボウ	<i>Chelidonichthys spinosus</i>
	スズキ	スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>
	ハタ	オオモンハタ	<i>Epinephelus areolatus</i>
		クエ	<i>Epinephelus bruneus</i>
		ヤイトハタ	<i>Epinephelus malabaricus</i>
		チャイロマルハタ	<i>Epinephelus coioides</i>
	キントキダイ	ホウセキキントキ	<i>Priacanthus hamrur</i>
	テンジクダイ	ネンブツダイ	<i>Ostorhinchus semilineatus</i>
		クロホシイシモチ	<i>Ostorhinchus notatus</i>
	ムツ	ムツ	<i>Scombrops boops</i>
	コバンザメ	コバンザメ	<i>Echeneis naucrates</i>
		ナガコバン	<i>Remora remora</i>
	スギ	スギ	<i>Rachycentron canadum</i>
	シイラ	シイラ	<i>Coryphaena hippurus</i>
	アジ	ツムブリ	<i>Elagatis bipinnulata</i>
		ブリ	<i>Seriola quinqueradiata</i>
		ヒラマサ	<i>Seriola aureovittata</i>
		ヒレナガカンパチ	<i>Seriola rivoliana</i>

目	科	和名	学名
スズキ	アジ	カンパチ	<i>Seriola dumerili</i>
		マアジ	<i>Trachurus japonicus</i>
		ミナミイケカツオ	<i>Scomberoides tol</i>
		モロ	<i>Decapterus macrosoma</i>
		マルアジ	<i>Decapterus maruadsi</i>
		クサヤモロ	<i>Decapterus macarellus</i>
		ムロアジ	<i>Decapterus muroadsi</i>
		メアジ	<i>Selar crumenophthalmus</i>
		カスミアジ	<i>Caranx melampyngus</i>
		ギンガメアジ	<i>Caranx sexfasciatus</i>
		シマアジ	<i>Pseudocaranx dentex</i>
		イトヒキアジ	<i>Alectis ciliaris</i>
		フエダイ	ゴマフエダイ
	クロホシフエダイ		<i>Lutjanus russellii</i>
	ヨコスジフエダイ		<i>Lutjanus ophuysenii</i>
	フエダイ		<i>Lutjanus stellatus</i>
	タカサゴ		<i>Pterocaesio digramma</i>
	イサキ	イサキ	<i>Parapristipoma trilineatum</i>
		コロダイ	<i>Diagramma pictum pictum</i>
		アジアカシヨウダイ	<i>Plectorhinchus picus</i>
	タイ	ヘダイ	<i>Rhabdosargus sarba</i>
		マダイ	<i>Pagrus major</i>
		チダイ	<i>Evynnis tumifrons</i>
	フエフキダイ	メイチダイ	<i>Gymnocranius griseus</i>
		ハマフエフキ	<i>Lethrinus nebulosus</i>
	ニベ	オオニベ	<i>Argyrosomus japonicus</i>
	ハタンポ	ミナミハタンポ	<i>Pempheris schwenkii</i>
	チョウチョウウオ	ハタタテダイ	<i>Heniochus acuminatus</i>
	タカノハダイ	タカノハダイ	<i>Goniistius zonatus</i>
	シマイサキ	コトヒキ	<i>Terapon jarbua</i>
	イシダイ	イシガキダイ	<i>Oplegnathus punctatus</i>
		イシダイ	<i>Oplegnathus fasciatus</i>
	カゴカキダイ	カゴカキダイ	<i>Microcanthus strigatus</i>
	メジナ	メジナ	<i>Girella punctata</i>
	ベラ	イラ	<i>Choerodon azurio</i>
	アイゴ	アイゴ	<i>Siganus fuscescens</i>
	ツノダシ	ツノダシ	<i>Zanclus cornutus</i>
	ニザダイ	ニザダイ	<i>Prionurus scalprum</i>
	マカジキ	バシヨウカジキ	<i>Istiophorus platypterus</i>
	カマス	アカカマス	<i>Sphyraena pinguis</i>
		イブリカマス	<i>Sphyraena iburiensis</i>
		タイワンカマス	<i>Sphyraena obtusata</i>
		ヤマトカマス	<i>Sphyraena</i> sp.
タチウオ	タチウオ	<i>Trichiurus japonicus</i>	

目	科	和名	学名
スズキ	サバ	マサバ	<i>Scomber japonicus</i>
		ゴマサバ	<i>Scomber australasicus</i>
		ヒラソウダ	<i>Auxis thazard thazard</i>
		マルソウダ	<i>Auxis rochei rochei</i>
		ハガツオ	<i>Sarda orientalis</i>
		クロマグロ	<i>Thunnus orientalis</i>
		コシナガ	<i>Thunnus tonggol</i>
		キハダ	<i>Thunnus albacares</i>
		スマ	<i>Euthynnus affinis</i>
		カツオ	<i>Katsuwonus pelamis</i>
		カマスサワラ	<i>Acanthocybium solandri</i>
		サワラ	<i>Scomberomorus niphonius</i>
カレイ	ヒラメ	ヒラメ	<i>Paralichthys olivaceus</i>
フグ	カワハギ	ウスバハギ	<i>Aluterus monoceros</i>
		ソウシハギ	<i>Aluterus scriptus</i>
		カワハギ	<i>Stephanolepis cirrhifer</i>
	ハコフグ	ウミスズメ	<i>Lactoria diaphana</i>
		テングハコフグ	<i>Ostracion rhinorhynchos</i>
	フグ	トラフグ	<i>Takifugu rubripes</i>
		シロサバフグ	<i>Lagocephalus spadiceus</i>
		センニンフグ	<i>Lagocephalus sceleratus</i>
	ハリセンボン	ハリセンボン	<i>Diodon holocanthus</i>
		イシガキフグ	<i>Chilomycterus reticulatus</i>
	マンボウ	マンボウ	<i>Mola mola</i>

表4. 三ツ箸で確認された魚種

目	科	和名	学名
メジロザメ	メジロザメ	ハナザメ	<i>Carcharhinus brevipinna</i>
	シュモクザメ	アカシュモクザメ	<i>Sphyrna lewini</i>
カスザメ	カスザメ	カスザメ	<i>Squatina japonica</i>
トビエイ	アカエイ	マダラエイ	<i>Taeniurops meyeri</i>
		カラスエイ	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>
		ホシエイ	<i>Bathytoshia brevicaudata</i>
		アカエイ	<i>Hemistrygon akajei</i>
ニシン	ウルメイワシ	ウルメイワシ	<i>Etrumeus micropus</i>
	キビナゴ	キビナゴ	<i>Spratelloides gracilis</i>
	マイワシ	マイワシ	<i>Sardinops melanostictus</i>
	カタクチイワシ	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>
ヒメ	エソ	マエソ	<i>Saurida macrolepis</i>
キンメダイ	イトウダイ	アヤメエビス	<i>Sargocentron rubrum</i>
トゲウオ	ヤガラ	アカヤガラ	<i>Fistularia petimba</i>
		アオヤガラ	<i>Fistularia commersonii</i>
	トビウオ	トビウオ	<i>Cheilopogon agoo agoo</i>
		アヤトビウオ	<i>Cypselurus poecilopterus crassus</i>

目	科	和名	学名	
トゲウオ	ダツ	ハマダツ	<i>Ablennes hians</i>	
		オキザヨリ	<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>	
		テンジクダツ	<i>Tylosurus acus melanotus</i>	
スズキ	フサカサゴ	ミノカサゴ	<i>Pterois lunulata</i>	
	ホウボウ	ホウボウ	<i>Chelidonichthys spinosus</i>	
	スズキ	ヒラスズキ	<i>Lateolabrax latus</i>	
	ハタ	マハタ	<i>Hyporthodus septemfasciatus</i>	
		オオモンハタ	<i>Epinephelus areolatus</i>	
	キントキダイ	ホウセキキントキ	<i>Priacanthus hamrur</i>	
	テンジクダイ	ネンブツダイ	<i>Ostorhinchus semilineatus</i>	
	ムツ	ムツ	<i>Scombrops boops</i>	
	コバンザメ	コバンザメ	<i>Echeneis naucrates</i>	
	スギ	スギ	<i>Rachycentron canadum</i>	
	シイラ	シイラ	<i>Coryphaena hippurus</i>	
	アジ	ブリ	ブリ	<i>Seriola quinqueradiata</i>
			ヒラマサ	<i>Seriola aureovittata</i>
			カンバチ	<i>Seriola dumerili</i>
			マアジ	<i>Trachurus japonicus</i>
			モロ	<i>Decapterus macrosoma</i>
			マルアジ	<i>Decapterus maruadsi</i>
			クサヤモロ	<i>Decapterus macarellus</i>
			ムロアジ	<i>Decapterus muroadsi</i>
			メアジ	<i>Selar crumenophthalmus</i>
			イトヒキアジ	<i>Alectis ciliaris</i>
			カスミアジ	<i>Caranx melampygus</i>
			ギンガメアジ	<i>Caranx sexfasciatus</i>
			シマアジ	<i>Pseudocaranx dentex</i>
			フエダイ	クロホシフエダイ
	ヨコスジフエダイ	<i>Lutjanus ophuysenii</i>		
	タカサゴ	<i>Pterocaesio digramma</i>		
	イサキ	イサキ	イサキ	<i>Parapristipoma trilineatum</i>
			コロダイ	<i>Diagramma pictum pictum</i>
			コショウダイ	<i>Plectorhinchus cinctus</i>
	タイ	ヘダイ	ヘダイ	<i>Rhabdosargus sarba</i>
			マダイ	<i>Pagrus major</i>
			チダイ	<i>Evynnis tumifrons</i>
	フエフキダイ	メイチダイ	<i>Gymnocranius griseus</i>	
	ニベ	オオニベ	<i>Argyrosomus japonicus</i>	
	タカノハダイ	タカノハダイ	<i>Goniistius zonatus</i>	
	シマイサキ	コトヒキ	<i>Terapon jarbua</i>	
	イシダイ	イシダイ	イシダイ	<i>Oplegnathus fasciatus</i>
			イシガキダイ	<i>Oplegnathus punctatus</i>
	カゴカキダイ	カゴカキダイ	<i>Microcanthus strigatus</i>	
メジナ	メジナ	<i>Girella punctata</i>		

目	科	和名	学名	
スズキ	ベラ	イラ	<i>Choerodon azurio</i>	
	ニザダイ	ニザダイ	<i>Prionurus scalprum</i>	
	マカジキ	バショウカジキ	<i>Istiophorus platypterus</i>	
		シロカジキ	<i>Istiompax indica</i>	
	カマス	オニカマス	<i>Sphyaena barracuda</i>	
		アカカマス	<i>Sphyaena pinguis</i>	
		台湾カマス	<i>Sphyaena obtusata</i>	
		イブリカマス	<i>Sphyaena iburiensis</i>	
		ヤマトカマス	<i>Sphyaena</i> sp.	
	タチウオ	テンジクタチ	<i>Trichiurus</i> sp. 2	
		タチウオ	<i>Trichiurus japonicus</i>	
	サバ	マサバ	<i>Scomber japonicus</i>	
		ゴマサバ	<i>Scomber australasicus</i>	
		ヒラソウダ	<i>Auxis thazard thazard</i>	
		マルソウダ	<i>Auxis rochei rochei</i>	
		ハガツオ	<i>Sarda orientalis</i>	
		クロマグロ	<i>Thunnus orientalis</i>	
		コシナガ	<i>Thunnus tonggol</i>	
		キハダ	<i>Thunnus albacares</i>	
スマ		<i>Euthynnus affinis</i>		
カマスサワラ		<i>Acanthocybium solandri</i>		
サワラ		<i>Scomberomorus niphonius</i>		
カレイ		ヒラメ	ヒラメ	<i>Paralichthys olivaceus</i>
フグ		カワハギ	ウスバハギ	<i>Aluterus monoceros</i>
	カワハギ		<i>Stephanolepis cirrhifer</i>	
	ハコフグ	コンゴウフグ	<i>Lactoria cornuta</i>	
	フグ	トラフグ	<i>Takifugu rubripes</i>	
		シロサバフグ	<i>Lagocephalus spadiceus</i>	
		センニンフグ	<i>Lagocephalus sceleratus</i>	
	ハリセンボン	ハリセンボン	<i>Diodon holocanthus</i>	
		イシガキフグ	<i>Chilomycterus reticulatus</i>	
	マンボウ	ヤリマンボウ	<i>Masturus lanceolatus</i>	
		マンボウ	<i>Mola mola</i>	

表5. 水揚げ時のみ確認された魚種

目	科	和名	学名
ウナギ	アナゴ	クロアナゴ	<i>Conger jordani</i>
スズキ	アジ	カイワリ	<i>Kaiwarinus equula</i>

このうち、『以布利 黒潮の魚』に記載のない魚種はキアンコウ *Lophius litulon*、オオモンハタ *Epinephelus areolatus*、クエ *Epinephelus bruneus*、ヤイトハタ *Epinephelus malabaricus*、マハタ *Hyporthodus septemfasciatus*、キハダ *Thunnus albacares*、シロカジキ *Istiompax indica* の7種であった。これらの種については、前回の調査(2010-2011年度、2014-2022年度)時にも記録されており、『以布利 黒潮の魚』の刊行時(2001)から魚類相が変遷していることが伺える。

また、従来の水揚げされた魚類の記録調査においては、この2年間で2024年2月にドタブカ *Carcharhinus obscurus* (図4)、2025年1月にスミツキカノコ *Sargocentron melanospilos* (図5) およびナミダフグ *Torquigener hypselogeneion* (図6) の3種が前回までの調査では見られなかった種として確認することができた。

ドタブカはメジロザメ目メジロザメ科メジロザメ属のサメで、全世界の温帯から熱帯域にかけて分布するが、日本では房総半島東岸、相模湾、和歌山県南部町、大阪湾、有明海、琉球列島、小笠原諸島など不連続な地域で見られる。沿岸から外洋の表層付近～水深400mに暮らし、メジロザメ属の中では全長4mと大型になる種である。今回見られた個体は1mほどであった。これまでにメジロザメ科はハナザメ *Carcharhinus brevipinna*、ホコサキ *Carcharhinus macloiti*、スミツキザメ *Carcharhinus tjtjot*、ヨシキリザメ *Prionace glauca*が確認されている。ドタブカはフカヒレや肝油の材料として扱われ、乱獲により数を減らしたことからIUCNのレッドデータリストではEN(絶滅危惧IB種)とされている。以布利大敷での入網はかなり稀と考えられる。

スミツキカノコはキンメダイ目イトウダイ科に属し、八丈島、小笠原諸島、和歌山県串本、高知県柏島、屋久島、沖縄島以南の琉球列島の岩礁に分布する。吻端がやや尖り、背ビレと尾ビレの基底付近と尾柄部に黒斑があるのが特徴である。鹿児島や沖縄では食用とされているようである。イトウダイ科はこれまでにアカマツカサ *Myripristis berndti*、エビスダイ *Ostichthys japonicus*、アヤメエビス *Sargocentron rubrum*、イトウダイ *Sargocentron spinosissimum*、の4種が確認されているが、以布利とも近い幡多郡大月町の柏島で確認されており、分布が西に広がってきているのか、黒潮の影響で流れてきているのか、あるいは個体数が増加しているのか、今後の推移を見守りたい。

ナミダフグはフグ目フグ科、主にインド洋と太平洋に分布し、国内では日向灘、薩摩半島西岸、奄美大島、沖永良部島、沖縄諸島瀬底島、八重山諸島(西表島を含む)、八丈島から記録されており、水深40m以浅の藻場や砂場に分布する。シッポウフグに似るが体側に暗褐色の縦帯があること、名前の由来となる、涙の跡のような目の下の横帯が4本であることで区別できる。しかし、本種はシッポウフグ *Torquigener brevipinnis*と混同されていることが考えられ、分布記録は将来的に見直される可能性がある。国内でも記録が少ない種であり、佐々木らは、2024年8月に八丈島から得られた個体は黒潮により八重山諸島より南方の海域から輸送されたと推察しており(佐々木ら2025)、以布利においても同じことが考えられる。いずれにしてもかなり貴重な記録である。



図4. ドタブカ *Carcharhinus obscurus*



図5. スミツキカノコ *Sargocentron melanospilos*



図6. ナミダフグ *Torquigener hypselogeneion*

かいゆう Vol. 27に掲載した『以布利周辺の魚類について』において、1) 今後の調査目標として目視で判別できない種は可能な限り標本化して同定すること、2) 定期的に定置網船に乗り、廃棄や放流する魚を中心に入手できるように以布利共同大敷組合にも協力依頼すること、3)『以布利 黒潮の魚』の調査当時に行っていた潜水調査や釣りによる定期的な調査を行うこと、4) 調査を継続し、新たに出現した魚類については「かいゆう」で報告することをあげていたが、今回、3つ目以外は実施することができた。今後も潜水調査など調査手法をさらに検討し、継続して調査を実施していきたい。

謝辞

本調査にあたりご協力頂いた以布利共同大敷組合の皆様、以布利センターの皆様へ感謝の意を表す。

参考文献

- 中坊徹次・町田吉彦・山岡耕作・西田清徳. 2001. 以布利黒潮の魚—ジンベエザメからマンボウまで. 日経大阪PR
- 入野浩之・長尾翔平・村田幹斗・小川隆彰・藤田かおり. 2025. 以布利周辺の魚類について. かいゆう Vol.27 46-68pp
- 中坊徹次編. 2013. 日本産魚類検索全種の同定第三版. 東海大学出版会
- 本村浩之. 2025. 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準和名と学名. Online ver. 33.
<https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/jaf.html>
- 土井啓行・久志本鉄平・園山貴之・石橋敏章・西川真登・酒井治己. 2015. 山口県響灘における小型定置網の漁獲物. 水産大学校研究報告. 63-2. 127-143pp
- 久保喜計・岡本なずな・小田真奈美・武内啓明・朝井俊亘・川端青・田中大喜・山野ひとみ・奥村大輝・細谷和海. 2012. 和歌山県太地湾の定置網で漁獲された魚類. 近畿大学農学部紀要. 45. 163-191pp
- Koeda, K., Motomura, H.(2018) A new species of Pempheris (Perciformes: Pempheridae) endemic to the Ogasawara Islands. Japan. Ichthyol Res 65, 21–28pp
- ぼうずコンニャクの市場魚貝類図鑑. <https://www.zukan-bouz.com/>
- 佐々木麻衣・和田英敏. 2025. 伊豆諸島八丈島から得られた北限記録のナミダフグ. ICHTHY Natural History of Fishes of Japan Vol.59 14-17pp
- IUCN RED DATA LIST. <https://www.iucnredlist.org/ja>

海遊館のできごと(2025年1月～2025年4月)

2025年	
1月17日	イトマキエイの繁殖と成熟に関する研究成果が国際学術誌 <i>Zoo biology</i> に掲載「Insights Into the Reproduction and Maturity of the Spinetail Devil Ray (<i>Mobula mobular</i>)」(<i>Zoo Biology: Volume 44, Issue 2</i>)
1月19日	特別講座「天保山西岸壁の海岸生物調査体験」
1月20日、21日	研究発表「シノノメサカタザメの Tonic Immobility を用いた採精について」(日本動物園水族館協会 水族館技術者研究会)
1月28日～2月3日	「太平洋」水槽にて、オニさんダイバー登場
2月3日～8日	「海月銀河」に以布利センターで初採集の「キヨヒメクラゲ」を初展示
2月9日、10日	研究発表「ジェントウペンギンの抱卵温度の計測と適切な人工孵卵の推定」(ペンギン会議)
2月24日	研究発表「天保山岸壁の調査カゴによる底生生物調査 その後」(大阪湾海岸生物研究会)
3月5日	35周年記念事業開始
3月5日	「いのちぐるぐるサンゴ展」リニューアル
3月5日～7月29日	特別展「いのちぐるぐるサンゴ展」ライブ配信(全10回)
3月6日、7日	研究発表「飼育生物のQOL向上に向けた取り組み～トレーニングと環境設定、捕獲と保定～」(日本飼育技術学会)
3月15日	ミナミイワトビペンギンの人工繁殖研究が東京動物園協会の高崎賞を受賞、記念講演
3月19日	ジンベエザメの血液パラメーターについての研究成果が国際学術誌 <i>Zoological Studies</i> に掲載「Hematology and Plasma Biochemistry in Whale Sharks (<i>Rhincodon typus</i>): Baseline Reference Intervals Based on Captivity Status, Blood Sampling Sites, and Handling Methods」(<i>Zoological Studies 2025 Mar 19:64:e1</i>)
3月19日～4月6日	「国際アザラシの日」啓発展示
3月29日	ジンベエザメと海の環境について講演(大東市立市民会館)
4月9日	改修工事のため「アリューシャン列島」水槽を閉鎖
4月15日～6月1日	イベント広場にジンベエのぼりを掲揚
4月19日	シノノメサカタザメ1個体を「太平洋」水槽に展示
4月19日	海遊館35周年×近鉄百貨店コラボ ジンベエザメとサンゴのスクール
4月19日、20日	ワークショップ「おりがみでジンベエのぼりを作ろう」
4月23日	「日本海溝」水槽で孵化したタカアシガニのメガロパ幼生を初展示
4月26日～5月11日	35周年記念フォトコンテスト「フフフなアルバム」

海遊館のできごと(2025年5月～2025年8月)

2025年	
5月12日、15日	「太平洋」水槽へシロワニ（2個体）を初展示
5月14日	大阪湾スナメリ調査
5月17日、18日	世界カワウソの日啓発スクール特別講座『世界カワウソの日』
5月21日、22日	日本動物園水族館協会（JAZA）総会に出席。ミナミイワトビペンギンの人工繁殖研究が古賀賞を受賞、記念講演
5月25日	大阪湾の海辺の自然観察会
5月29日、6月7日、9日	「フォークランド諸島」水槽にてミナミイワトビペンギン各日1羽孵化
5月31日	環境学習プログラム「天保山岸壁の生物調査」
6月5日～18日	シロワニ繁殖協議会が実施する小笠原諸島でのシロワニ調査に参加
6月8日	世界環境デーイベント「海ごみはどこから？集めて、調べて、考えてみよう！」（国連環境計画との共催）
6月12日	「モンタレー湾」水槽にてカルフォルニアアシカ1頭誕生
6月18日	寝屋川市立中学校理科教員研修にて講演
6月18日	研究発表「ハナグマの大腿骨骨折治療について」（日本動物園水族館協会 近畿ブロック動物園飼育係研修会）
6月18日	トラフザメの単為生殖についての研究成果が国際学術誌 <i>Journal of Fish Biology</i> に掲載「First case of parthenogenesis in an intersexual zebra shark (<i>Stegostoma tigrinum</i>) having incomplete claspers」(<i>Journal of Fish Biology</i> : Volume 107, Issue 4)
6月22日	環境学習プログラム「海老江干潟での石干見体験及び生物調査」
7月1日～8月31日	シェラトン都ホテルコラボレーションアフタヌーンティー Vol.2～スイーツでつなぐサンゴの海と海の生きものたち～を提供
7月5日	「太平洋」水槽にてマンボウ1個体展示
7月19日	ジンベエザメについての講演とワークショップ（茨木市立生涯学習センター）
7月20日	開業記念日（35周年）
7月24日	35周年記念「フフなウォールアート」完成セレモニー
8月2日、3日	特別講座「海遊館おさかなスクール（魚の解剖）」
8月3日～26日	「海月銀河」にてアリアケビゼンクラゲ展示
8月5日、6日	特別展関連ワークショップ「おさかなペーパーキャップを作ろう！（クマノミ・ナンヨウハギ）」
8月10日	イベント広場にて「あわであそぼう！」を開催
8月20日、21日	国際ジンベエザメの日になみワークショップ「おさかなペーパーキャップを作ろう！（ジンベエザメ）」
8月25日	バックヤードにてエトピリカ1羽孵化（海遊館初人工育雛）
8月25日、26日	大阪関西万博2025ブルーオーシャンドームにて講演「ジンベエザメと海」
8月30日、31日	特別講座「知って！作ろう！ジンベエザメ！！」

海遊館のできごと(2025年9月～2025年12月)

2025年	
9月6日	環境学習プログラム「天保山岸壁の生物調査」
9月15日～22日	京都大学野生動物研究センターが実施する、道東でのラッコ調査に参加
9月16日、24日	「南極大陸」水槽にてオウサマペンギン各日1羽孵化
9月20日～10月10日	体験プログラム「飼育員目線の特別体験～エトピリカ編～」
9月30日	ジンベエザメの腸内細菌叢についての研究成果が国際学術誌 <i>Microbes and Environments</i> に掲載「Comparison of the Fecal Microbiota from Long-term Captive and Newly Captured Whale Sharks (<i>Rhincodon typus</i>)」(<i>Microbes and Environments</i> Volume 40 Issue 3)
10月1日	累計入館者数9,000万人達成 記念セレモニー
10月1日	海遊館ガイドツアーの毎日開催を開始
10月3日	大阪関西万博2025シグネチャーパビリオンいのちの遊び場クラゲ館にてワークショップ「クラゲってなあに？」
10月29日	特設水槽にて海遊館初繁殖のアオリイカを展示
10月31日	計量記念日にちなみ、ジンベエザメの全長測定(海5.3m、遊6.2m)
11月7日	研究発表「愛玩動物看護師が担う動物ケアとサポート」(日本動物園水族館協会 近畿ブロック臨床研究会)
11月8日、9日	研究発表「濾過食性板鰐類のカロテノイドについて」(カロテノイド研究談話会)
11月14日～	海遊館イルミネーション2025
11月14日	ウバザメの採集記録についての研究成果が国際学術誌 <i>Marine Biodiversity</i> に掲載「First sighting in 45 years of a basking shark off Mie, Japan, and occurrence records of the species in Japanese coastal waters」(<i>Marine Biodiversity</i> : Volume 55, article number 108)
11月29日、12月13日	海遊館ナイトツアー (大人対象)
12月6日、20日	海遊館ナイトツアー (親子対象)
12月1日	「アリューシャン列島」水槽リフレッシュオープン
12月1日～25日	「太平洋」水槽と「タスマン海」水槽にて、サンタダイバー登場
12月10日	出前授業(室戸市内小学校)
12月11日	研究発表「三重県沖で45年ぶりに出現したウバザメの記録及び日本沿岸における出現記録」(板鰐類シンポジウム)
12月13日	サイエンスカフェ「聞いてみよう!海棲哺乳類調査の最前線!自然界のアザラシ、イッカク、スナメリ」
12月15日、16日	研究発表「北極圏生物の採集と展示について」(水族館シンポジウム)
12月18日	オフィシャルショップリニューアルオープン
12月20日～25日	クリスマス特別編海遊館ガイドツアー
12月	イズヒメエイの成長についての研究成果が掲載「Longitudinal study on the growth of <i>Hemitygon izuensis</i> : during the first year of life」(動物園水族館雑誌 第67巻第3号)

かいゆう
OSAKA AQUARIUM MAGAZINE "KAIFU"

Vol.28(通巻36号)2026年1月31日発行

編集・発行 株式会社 海遊館
大阪市港区海岸通1-1-10 〒552-0022
TEL.06-6576-5501
<https://www.kaiyukan.com/>
制 作 HOTARU株式会社



海遊館

OSAKA AQUARIUM KAIYUKAN