

2025.07

vol.12

Feature

海洋の今と未来の風景を語る

TERAOKA

News Letter

nature・humanity・solutions

変わりゆく海洋の風景



”理想の海”は猛スピードで失われている

しかし今、その青く美しい”母なる海”では数々の異変が起こり、危機的な状況にあることが、さまざまなデータから示されています。たとえば、魚類資源の減少は深刻で、マグロやカジキなどの大型の捕食魚は、過去50年間で約70%も減少¹したとされています。世界中のサンゴ礁のうち、すでに50%以上が失われるか、著しく劣化している²といわれています。海鳥も、1950年代から現在にかけて、70%以上減少³したと報告されています。

一方で、増え続けているのが「海洋ごみ」です。毎年、800万トン以上のプラスチックごみが海に流れ込み⁴、生態系に深刻な影響を及ぼしています。さらに、海は地球の熱を大量に吸収しているため、温暖化の影響で海水温も上昇を続けています。これにより、生態系への影響に加え、空気中の水蒸気が増え、台風や豪雨といった極端な気象の原因にもなっています。

こうした問題に対して、国連は2030年までに地球上の陸地と海の30%を保護区域にするという国際目標「30x30（サーティ・バイ・サーティ）」を掲げています。また、「持続可能な開発目標（SDGs）」の中でも「海の豊かさを守ろう」という目標が定められ、多くの国や機関が海の保全に取り組んでいます。

1 Global Shark Trends Project, 2021
2 IPCC 気候変動に関する政府間パネル
3 WWF
4 UNEP, Oceans 2020



©鍵井靖章(表紙含む3点すべて)

青い海がもたらす恵み

地球の約7割は海で覆われています。宇宙から地球が青く輝いて見えるのは、広大な海が存在するためです。海は私たちに多くの恵みをもたらしています。食料としての海洋資源に加え、二酸化炭素の吸収や酸素の供給を通じて、気候変動の緩和にも貢献しています。

実際、海は地球上の二酸化炭素の約25%30%を吸収しているといわれています。海藻などの海洋植物は光合成で酸素を生み出し、地球の酸素の約半分は海から生まれています。また、波の音や海の風景はストレスの軽減や心の健康にも良い影響を与えると、科学的にも明らかになっています。日本は四方を海に囲まれ、日本の権利が及ぶ海域の面積も世界有数です。古くから日本人は、海の恵みとともに暮らしてきました。

変わりゆく海の原因

海が大きく脅かされている要因は大きく分けて4つあります。

海水温の上昇による影響



サンゴ礁

過去30年間で約50%が消失



日本近海の海水温

100年あたり1.33℃の上昇率

日本近海の海水温は世界平均を上回るペースで上昇しており、100年あたり1.33℃の上昇が確認されています。この海水温上昇の影響の一つが、サンゴの白化現象による死滅の深刻化です。サンゴ礁には海洋生物の25%以上の種が依存しているため、その劣化は広範な生態系に影響を及ぼします。

海の酸性化による影響



海水のPH（酸性度・アルカリ性度の指数）

1990年以降約0.06低下。酸性化が進行

大気中の二酸化炭素が海に溶け込むことで酸性化が進み、サンゴや貝類、甲殻類などの海洋生物の成長や繁殖が妨げられています。

ブルーカーボンの減少



マングローブ

1940年以降全世界の約50%が消失



海草藻場

世界中でこれまでに約30%が消失

マングローブ林、海草藻場、湿地などの沿岸・海洋生態系は光合成によって二酸化炭素を吸収しますが、沿岸部の開発や水質の悪化などによりこれらの生態系の機能が低下しています。干潟や海草藻場は、稚魚や渡り鳥の重要な生息地でもあるため、その減少は多様な生物に影響を及ぼします。

出典・参考：

WORLD ECONOMIC FORUM(2016)／OECD2022／Isobe et al., 2015／WWF ジャパン「ブルーエコノミーとブルーファイナンス」

プラスチックによる海洋汚染

日本近海のマイクロプラスチック濃度

世界平均の約27倍



プラスチックの年間生産量は、過去50年で約15倍に増大し、これまでに約3,000万トン以上が海に流出したと推定され、その多くが完全に分解されずに今なお海に残り続けています。これらは海洋生物や生態系に深刻な影響を与えるだけでなく、有害な化学物質を含むマイクロプラスチックは、食物連鎖を通じて人体への影響も懸念されています。特に日本近海では、マイクロプラスチックの濃度が高く、表層では世界平均の27倍にも達しています。

「海」を仕事場にする 研究者と写真家が思う

海洋プラスチックのこと



©鍵井靖章

研究者と写真家の仕事って？

現在、国際的な環境問題として注目されている海洋プラスチック汚染。しかし、実際に海の中を目にする機会には少なく、私たちがその深刻さを実感することはあまりありません。そこで今回は、異なる立場から海洋環境に向き合う生物海洋学者の中嶋亮太さんと、写真家の鍵井靖章さんに、海で起きている現実についてお話を伺いました。

中嶋さんは海洋研究開発機構（JAMSTEC）の研究者で、海洋プラスチック動態研究グループのリーダーを務めています。年間約3カ月間、研究船に乗り込み、日本近海から遠洋まで、時には水深6000mの深海に潜って調査を行っています。調査対象はマイクロプラスチックから大型ごみまで幅広く、「海のどこに、どれだけのプラスチックが存在し、それが将来どんな影響を及ぼすのか」を明らかにしようとしています。

一方、鍵井さんは30年以上にわたり国内外の海を撮影する水中写真家です。美しい海の写真に加え、特に東日本大震災後は社会とのつながりを意識した活動にも力を入れるようになり、岩手・宮城の海を記録したり、集めた海洋ごみを使ったアート展示も積極的に行っています。



中嶋亮太

生物海洋学者(博士)、国立研究開発法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)主任研究員。専門は生物海洋学。海のプラスチック問題について研究を進めている。著書に「海洋プラスチック汚染「プラなし」 博士、ごみを語る」(岩波書店)など。



鍵井靖章

1993年よりオーストラリア、伊豆、モルディブなどで、水中撮影に励む。3.11以降、岩手県・宮城県の海を定期的に記録するほかビーチクリーンや海洋ごみの問題を可視化するインスタレーションにも力を入れている。『せかいの海地球海中景色紀行』他著書多数。

深海に50年漂うプラスチック

今回のお話でとても衝撃的だったのは、中嶋さんが語る深海の現状です。深海底にはレジ袋が散乱し、50年前のスナック菓子の袋がそのままの状態で見つかることもあります。プラスチックは自然に分解されないため、いったん海に流出すれば長く残り続け、広大な海からそれを回収するのは難しいのです。

「海に出るプラスチックごみの約8割は陸から来ています」と中嶋さん。日本では使用量が多いため、1%でも流れ出れば、膨大な量が海に流出すると警鐘を鳴らします。



海中で採取されたマイクロプラスチック／©JAMSTEC

プラスチックごみの影響は 危機的状況

プラスチックごみは海の生き物にも深刻な影響を与えています。中嶋さんによると、主な被害は5つに分類されます。1つ目は、海洋生物がプラスチックを誤って食べてしまう「誤食」。見た目でなく食品の匂いがプラスチックに付着することが原因と中嶋さんは説明します。たとえばアホウドリが誤食したプラスチックをヒナに与えてしまい、命を落とすケースが報告されています。その他、漁具などが絡まる「絡まり」、プラスチックに覆われて窒息のリスクを高める「覆いかぶさり」も海洋生物に大きな被害を与えています。

さらに、プラスチックが病原菌や外来種を運び、生態系を乱す「伝搬」、プラスチック上で新たな生物が生息する「プラスチック生命圏」といった新たな脅威も確認されています。

また、中嶋さんは「プラスチック汚染の影響は人間にも及びつつある」と指摘します。プラスチックには紫外線吸収剤などの添加剤が含まれ、有害性が懸念されていま

す。これらは魚などの脂肪に蓄積されやすく、食物連鎖を通じて人間にも影響が及ぶ可能性があるのです。

そして「日本は、世界で最も早く影響が表れる国かもしれない」と中嶋さんは言います。アジア各国からの漂着ごみが集中しやすい地理的条件や、日本近海におけるマイクロプラスチックの濃度の高さが理由とされています。

水中写真家が捉える 異変のリアル

一方、鍵井さんは、美しい海の浅瀬や海岸線に漂着したごみを目にしたことがきっかけで、ダイバー仲間と海洋ごみを回収する活動をはじめました。

また、海に潜って撮影する中で、海水温の上昇などにも危機感を抱いていると言います。岩手県・宮城県など北日本の海域に潜ると、水温が上がったことで、まるで沖縄の海のような風景が広がり、ハナダイなど南方系魚類が頻繁に観察されるようになってい

ています。岩手の漁師からは、温暖化の影響でわかめやホヤの養殖も将来存続が危ぶまれていることを聞くなど、撮影時にもさまざまな海の異変を数多く見聞きすると話します。

さらに近年は温暖化によりサンゴの白化現象が急増していますが、鍵井さんが白化したサンゴを最初に見たのは1998年のモルディブだったそうです。中嶋さんも「近年の白化の頻度は過去にないくらい多い」と言います。

海中を漂う海洋ごみと小魚の群れ(愛媛県)／©鍵井靖章



未来へ向けたアイデア

最善は「プラスチックをなるべく使わない」

これだけ多くのプラスチックが海に漂っている今、何か解決策はあるのでしょうか。「プラスチックを減らすしかありません。いくら回収やリサイクルを行っても限界があります。生産量や使用量そのものを下げなければならぬのです」と中嶋さんは語ります。たとえば、ビーチクリーンなどで回収できるごみは、2019年の実績で流入量全体の1%以下に過ぎません。海洋ごみの回収は大切ですが、「ごく一部しか回収できず、根本的な解決にはなりません」と指摘します。特にマイクロプラスチックは回収が困難なため、発生源への対策が重要です。ただし、漁具や釣具は生物への影響が大きいため、回収が効果的とされています。

どうしてもプラスチックを使う場合は？

「使い捨てプラスチックをとことん減らすことが重要です。しかしどうしてもプラスチックが必要な場面はありますから、その際は石油由来ではなく植物を原料とするバイオマスプラスチックに置き換えていくことです。そして余さず回収する。現在よく使われているポリ乳酸（PLA）製の生分解性プラスチックは植物由来ですが、実は海では分解しないので注意が必要です。海中で完全に生分解するセルロースや、カニの殻などに含まれるキチンなど、もともと海にある自然素材もプラスチックの代替材

料になっていくでしょう」（中嶋さん）。

また、日本はプラスチックごみのリサイクル率が高いと思われがちですが、実際はその多くが焼却処分や海外輸出に回されています。「プラスチックを複数回リサイクルできるケミカルリサイクルを実現するには、包装材料を単一素材で作る必要があります」と中嶋さんは指摘します。日常生活でもプラスチックを減らす工夫は可能です。中嶋さんは、著書やWebで紹介している中から、すぐに実践できるアイデアを3つ挙げてくれました。「ラップを使わず、ホーローやガラス容器で保存する」「液体石けんやシャンプーを固形タイプに切り替える」「水筒を持ち歩く」の3点です。鍵井さんも「プラスチックを多用する生活が格好悪いと若い世代が感じるようになれば、社会が大きく変わるきっかけになるのでは」と期待を込めて語ります。



鍵井さん撮影の石垣島の海。一見すると美しいサンゴ礁だが、実はそのほとんどは白化している／◎鍵井靖章

意識に浸透させる「可視化」が重要

海洋プラスチック汚染は差し迫った問題であるにもかかわらず、一般の間ではまだ十分な問題意識が広がっていないのが日本の現状です。一般の認知を高めるにはどのような工夫が必要なのでしょう。

鍵井さんは「自分は、海の現状を可視化する役割を担っている」と語ります。実際、ダイバー仲間と共に回収したプラスチックごみを用いたインスタレーションを制作するなど、視覚的に問題を訴える活動を続けています。

中嶋さんも「可視化は非常に重要」と強調します。現在、世界中の海に存在するプラスチックごみの分布を明らかにし、地図としてまとめる国際的なプロジェクトが進行中です。「海の表層だけでなく、海底も対象とし、どこにどれほどのごみがあるのかを把握することで、危機感を共有し、政策決定の助けとなることを目指しています」と語ります。

研究者×写真家が生むアイデア

また、中嶋さんは鍵井さんの撮影データを科学データに使用するというアイデアを提案してくれました。カメラを付けて水中を泳ぎながら撮影したデータを、ごみをカウントするAIに読み込ませると、人が確認しなくてもごみの数を把握できるかもしれないと。世界中のダイバーがそれをすれば、海洋ごみの把握がより高解像度になります。鍵井さんは「若い世代と接していると、ライフスタイルすべてに新しい価値観を持っていると感じる。環境問題に対して構えずに、自然に考えたり行動したりする人が多く心強く思っています」と、若い方たちが築く未来へ期待を寄せます。そして最後に、「プラスチックごみ問題はSDGsやプラネタリーアース（健全な地球）という概念と密接に関係していて、自然環境の保全は人間の健康にも直結するのではないかと、私たちに重要な問いかけをしてくれました。



上：鍵井さんが制作するインスタレーション。回収した海洋ごみや撮影した映像などを設置した空間全体が作品。来場者に海洋問題のリアルを目や耳で体感してもらう／◎鍵井靖章

中：中嶋さんは背後の「有人潜水調査船しんかい 6500」に乗り込み深海に潜る／◎JAMSTEC

下：ダイビング中の鍵井さん。アシカにじゃれつかれている／◎鍵井靖章



TERAOKA Up-To-Date topics

EXPO2025 大阪・関西万博「BLUE OCEAN DOME」 SDGs Evening Talks セッションを開催



2025年 9月 16日、大阪・関西万博の企業パビリオン「BLUE OCEAN DOME(ゼリ・ジャパン)」で行われる SDGs Evening Talksにて、寺岡精工主催のトークセッションを開催します。

“毎日のお買い物から「海の豊かさ」を守る”をテーマに、サステナブルな店舗運営をされているスーパーマーケット、ドラッグストアからゲストをお招きし、お話をお聞きます。

セッションは「BLUE OCEAN DOME」公式YouTubeチャンネルでライブ配信される予定です。



提供：ゼリ・ジャパン

資源循環を通じて新しい未来をつくる ペットボトル減容回収機

スーパーマーケットやドラッグストア、コンビニエンスストアで設置が進む「ボトルスカッシュ」。リサイクルに適切なペットボトル素材を選別し、圧縮して回収します。使用済みボトルを「ごみ」ではなく「資源」として循環させ、リサイクルを通じてサーキュラーエコノミーと脱炭素社会の実現を目指します。



TERAOKAでは、世界が掲げるSDGs(持続可能な開発目標)の実現事業として、ペットボトル回収機、安全な純水の給水機、廃棄物管理システム、フードロス対策、衛生管理システムなどの関連事業を展開しています。



株式会社 寺岡精工 www.teraokaseiko.com



170830120
A20250711