

//REPORT//

令和 6(2024)年度 第 4 回ユネスコスクールオンライン意見交換会
2025 年 2 月 6 日(木)16:00-17:00 開催
「実践的に海洋ごみ問題を学ぶ～マイクロプラスチック回収方法の紹介」



ACCU 内ユネスコスクール事務局では、令和 2(2020)年度より、ユネスコスクールオンライン意見交換会を年に数回のペースで実施しています。今年度第 4 回は、「実践的に海洋ごみ問題を学ぶ～マイクロプラスチック回収方法の紹介」と題して開催しました。

■ プログラム

開催日時: 令和 7(2025)年 2 月 6 日(木) 16:00～17:00

時間	内容
16:00	オープニング ユネスコ・バンコク主催 海洋保全教育事業(SOOプロジェクト)の説明 ACCU教育協力部 主任 藤本早恵子
16:05	「実践的に海洋ごみ問題を学ぶ～マイクロプラスチック回収方法の紹介」 千葉科学大学 准教授 手束聡子氏 内容 マイクロプラスチック回収のデモンストレーション ・海洋ごみ問題に関する野外実習の紹介 ・授業でも簡単に実践可能な実験の紹介
16:55	振り返り 良かった点、学んだこと、今後活かしたいこと等をご発言いただきました。
17:00	クロージング

■ オープニング

以下、ACCU による説明の概要です。

本日の講師の手束先生に今回のお話をお願いする経緯にもなりました、ユネスコ・バンコク事務所が主催し、東南アジアの国々と実施している海洋ごみと気候変動の問題をテーマに扱った Sustaining Our Oceans Project(海洋保全教育プロジェクト※仮訳)について説明します。

このプロジェクトは、ユニクロなどを傘下に持つファーストリテイリング社の寄付によって、ユネスコ・バンコク事務所が実施しています。昨年(2024 年)から始まり、2026 年までを目安にプロジェクトが進行しています。海洋ごみの削減を含む海洋保全をテーマとした ESD 実践の推進が目的で、ユネスコ

の登録事業であるエコパークやジオパーク等の指定地をフィールドに実施することになっています。事業の参加国は東南アジアのタイ、ベトナム、インドネシアの 3 カ国で、これらの国々がそれぞれチームを組み、最終的に海洋保全教育に関する教材を開発することが事業のゴールとして設定されています。そして、このプロジェクトに日本企業が寄付していることもあり、日本からの参加についてお話をいただいたため、日本国内のコーディネートを ACCU が担当させていただいています。日本では事業の参加国である 3 カ国と同様の実施義務は求められていませんが、日本らしい参画の仕方を検討しているところです。

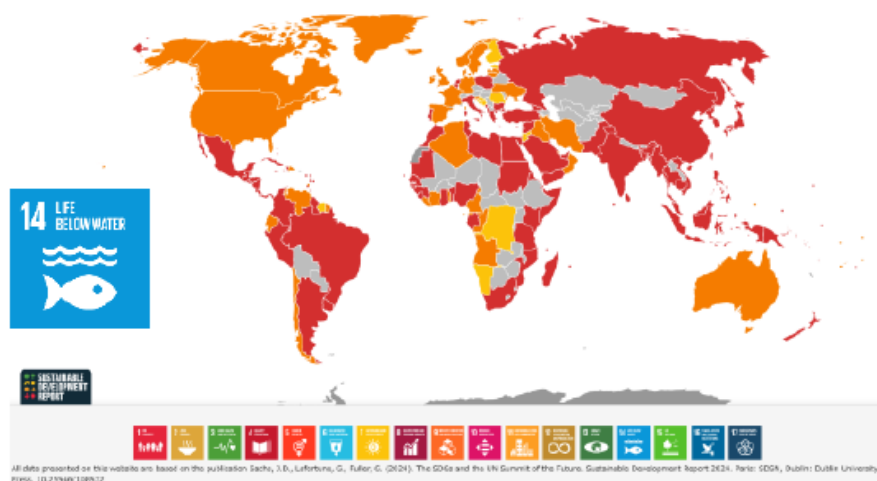
ACCUは文部科学省の委託を受けてユネスコスクール事務局を運営しておりますので、ユネスコスクールを中心とした展開を考えています。具体的には、海洋保全教育に関する事例の共有、海洋保全をテーマに取り組む学校同士の交流、さらに東南アジアの国々とも情報交換しながら日本において既に存在する教材を収集したり、普及したりということを進めていきたいと考えています。また、東南アジア 3 カ国の事例からの学びも日本に還元し、交流を進めていけたらと思っています。そして、3 カ国で成果物として教材が開発された暁には、それらを日本でも活用したいと思います。最終的にはこのプロジェクトを通し、先生方や児童・生徒の皆さんが、海洋保全への意識を高め、東南アジアや日本における海洋ごみの削減に貢献していくことを目指しています。また今後、大阪・関西万博においてセッションを持つことも企画されていますので、ユネスコスクールの皆さんにご参加いただく機会や、成果を発信させていただくような機会を模索していきたいと考えています。

さて、本プロジェクトの一環として、昨年 11 月に 3 カ国の事業参加者の皆さんが新潟県糸魚川の世界ジオパークヘスタディビジットに來られました。その際、本日より発表いただく手束聡子先生が講師のお一人としてご参加くださり、参加者とともに現地で海洋ごみであるマイクロプラスチックを採取する活動を実施してくださいました。授業等でも取り入れやすい内容であるということや、ユネスコスクールでも海洋保全教育に取り組まれている学校もあるため、今回のオンライン意見交換会での講師をお願いした次第です。

■ ご発表

以下、手束氏によるご発表の概要です。

私が所属する千葉科学大学の目の前は、ビーチやヨットハーバー、銚子ジオパークのメインとなる屏風ヶ浦という断崖絶壁があり、よく映画やドラマ、コマーシャル等のロケに使われています。非常に豊かな自然環境ではありますが、数年後には洋上風力発電の風車が建設される予定であるため、今後の生態系の変化が懸念されている地域です。私は地球環境を保全するための分離材料の開発や水環境の調査を専門としています。長年分離材料の開発を行ってききましたが、それらが実際に世の中に出てどうなっていくのか不安に思うことがあり、これからの材料開発は原料から配慮しなければならないと考えていたところ、マイクロプラスチックや海洋ごみの問題が世の中で取り沙汰されるようになりました。そこで私自身、何か活動ができないかと思い、海洋ごみの問題を取上げた環境教育を行っています。



- ・ 海洋の酸性化
- ・ 海水温の上昇
- ・ 漁獲量の減少
- ・ サンゴの白化
- ・ 海面上昇
- ・ 海洋汚染

出典：Sustainable Development Report 2024

[2024 年の SDGs レポート\(EXPLORE DATA\)](#)では、目標 14「海の豊かさを守ろう」について、今、世界の国々がどのような状況であるか世界地図で見ることができます。地図の中で赤色になっている国は沢山の課題が残っていることを示しており、日本も赤色になっています。目標 14 の課題としては、海洋の酸性化、海水温の上昇、漁獲量の減少、サンゴの白化、海面上昇、そして本日のテーマとなる海洋汚染(海洋ごみ問題)が挙げられています。20 世紀末の海洋汚染は、富栄養化による赤潮の発生、海上事故による石油流出要因などが要因と言われていました。21 世紀に入ると、水質規制が効果を上げた水域での貧栄養化、環境の変化による漁獲量の減少や藻場の減少、そして海洋ごみが新たな問題として出てきました。

私が研究調査や環境教育を行っている銚子の海岸では、特に陸側に風が向いている夏に沢山のゴミが流れてくる傾向があります。この海洋ごみは海上で発生するものもありますが、ほとんどが陸からやってくることを知ると、多くの人がびっくりします。特に、内陸に住む人達は自分には関係ないと思っている場合がありますので、講義や講演などではこの話を取り上げるようにしています

プラスチックにはどのような問題があるのかを考えてみると、プラスチックは 100 以上の種類があり、それらをひとつひとつ分けて分別して捨てるのがなかなか難しいという点が挙げられます。ですから、分別して捨てられるものは限られており、多くがそのまま燃やすごみという形で出ていく現状があります。また、プラスチックは他のものよりも分解の時間が非常に長くなかなか無くならないので、私達の目には見えなくてもどこかにはあるというような状態がずっと続きます。それが 10 年、20 年という話ではなく、何百年というようなレベルで無くならないのです。この無くならないプラスチックが熱や紫外線によって割れることでマイクロプラスチックになります。また、焼却した場合は二酸化炭素が出るので地球温暖化に影響してしまいます。

プラスチックには沢山の種類があり、陸から海に流れて海洋ごみになるのですが、漂流ごみになって流れて遠くまで行くものもあれば、戻ってきて漂着ごみになるものもあり、さらには沈んでしまうものも

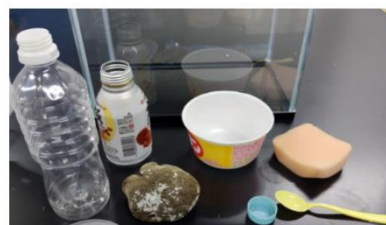
あります。このように、ごみは色々なところにどんどん広がっていきます。最近漂着ごみが目立つようになり、我々もごみがたくさんあるのだなと実感することが増えているのではないのでしょうか。ごみが沖に行ってしまうのか、戻ってくるのか、または沈むのか、どのような状態になるのかについて一つの重要なポイントとなるのが、プラスチックの種類における比重の差です。淡水や海水よりも軽いものは浮くので、どこまでも遠くに行くし、戻ってもきます。しかし、重いものというのはかなり近いところで沈みます。小学生を対象とする場合、比重の話は少し難しくてなかなか伝わりにくいので、これは軽いよね、こっちは重いよね、と話しつつ、簡単な実験を行っています。その一つが、身近なものが水に浮くか、沈むのかを試す実験です。

【活動 1】

今から実験をしてみます。試すものはウレタン、コンビニで買えるコーヒーの蓋、インスタント食品の容器(カップ)、それから数年前に火山が爆発して銚子に流れてきた軽石、アルミ缶とペットボトル、プラスチックのおもちゃです。ペットボトルはお決まりでよく取り上げられますが、ペットボトルには3種類のプラスチック(キャップ、フィルムラベル、ボトル)があるので、それぞれ分けます。

活動①

水に浮く？沈む？



水に入れてみると、アルミ缶やコーヒーの蓋は沈みます。プラスチックのおもちゃは浮きますが、沈むものもあります。インスタント食品の容器(カップ)やウレタンは浮きます。では、キャップ、ペットボトル、フィルムラベルはどうでしょうか。キャップは、浮きます。ペットボトルは沈みます。最後にフィルムラベルを入れてみます。実はこれは沈みます。

このように、比重の違いによって、水に浮いたり沈んだりします。ポリプロピレン(PP)やポリエチレン(PE)は水より軽いものです。ポリエチレンテレフタレート(PET)は水よりも重いですし、アルミも重いです。おそらく水に沈んだコーヒーの蓋も重い素材でできています。初め私はコーヒーの蓋の素材は、軽いポリプロピレンやポリエチレンかと思っていましたが、そうではありませんでした。このような実験をしていると、予想とは違う素材でできていることに驚きます。

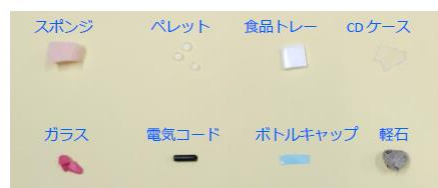
【活動 2】

次に紹介する活動は、自分の目で確かめてみよう、ということで、切って小さくした様々な種類の材料を準備します。例えば、身近にあるガラスやボトルキャップ、軽石、電気コードや CD ケースなどの破片です。これらを自分たちで水の入ったペットボトルに入れ、振ってみます。振って、浮くのか沈むのか、グループごとに実験すると盛り上がりします。

活動②

自分で確かめてみよう！

準備物：水道水、500 mLペットボトル



今まではちょっと大きなごみの話でしたが、それがどんどん小さくなっていくと 5 mm以下のマイクロプ

ラスチックになります。実際に、砂浜に出てみるとマイクロプラスチックが簡単に見つかります。今、マイクロプラスチックで問題なのが、まずデータが非常に不足しているということです。一体どういう影響があるのか、どこにマイクロプラスチックがあるのか、そしてどうやって測定したら良いのか、そういったことがまだまだ開発途中・研究途中なので、これから様々な情報の集積が必要となります。

【活動 3】

色々な方に様々な活動をしてもらおうと思い、[「身近なものでマイクロプラスチックを簡単に集めてみよう！」というワークシート](#)を作りました。ペットボトルを使って海岸の砂を回収し、マイクロプラスチックを数えてみたり、長さを測ったりしてワークシートに記録し、感想を書くものです。

準備するものは、500mL のペットボトル、割りばし、不織布のフィルターです。フィルターは、よく100円ショップで売っているような茶葉やダシを入れる不織布を使います。ペットボトルの上の部分のカットし、底から 2 cm と 12 cm のところにそれぞれ線を引きます。

海岸の場合は、波が一番陸側に近づき引いていくところにマイクロプラスチックが留まるので、そこで砂を 2 cm の線まで採ります。そして水を 12 cm の線まで入れて混ぜ、上澄みをフィルターに通してろ過します。砂または土とプラスチック類、ペットボトルとろ過器のようなもの、そして水を準備して教室内で行うことも可能です。【参考：[簡単マイクロプラスチック採取～ジオつちよ in 銚子マリーナ海水浴場\(You Tube\)](#)】

大学における銚子の自然を活用した環境教育では、まず初めにしっかりと海洋ごみ問題について話をした後、砂浜に砂を採りに行きます。そして採ってきたものをみんなで数えてワークシートを完成させ、どういうものがあるのか、なぜこういうようなことが起きるのかということをディスカッションして、グループ発表してもらいます。他にも、周辺の小・中・高の児童生徒や一般の方に向けた市民講座やジオパーク講座を実施して色々な形でマイクロプラスチック回収を広め、海洋ごみについて情報を共有しています。

本日は 3 つの活動を紹介しました。普段の循環型社会の話では 4R、Reduce(減らす)、Refuse(断る)、Recycle(再生利用)、Recuse(再使用)を取り上げと思いますが、それにプラスして、このような活動を実施して海洋教育を推進していくことをご提案させていただきました。

■ 振り返り

以下、ご発言のあった主な内容です。

質問 1

海水で実験するのと水道水で実験するのでは、結果が違うということはありませんか。

回答 1

あります。私は実際に水道水と海水の両方を用意し、同じものを入れて浮くか浮かないか両方で試します。

質問 2

一度、近くの浜でやってみたのですが、ごみがありませんでした。単純に綺麗と思って良いものなのか、収集の仕方にコツがあるのか教えてください。ちなみに、2 月に実験しました。

回答 2

季節によってやはりごみの量が違いますし、場所によっても違いますので、まずは違う季節に試してみてください。もう一つは、実はかなり波が荒いところや、砂が粗いところでは、表面上にあまりマイクロプラスチックがとどまっていない傾向があります。砂浜の条件によって、ごみがある場所とない場所があったり、やはりごみが溜まるところと溜まらない場所があったりしますので、吹きだまりのようなところを見ていくと良いと思います。

質問 3

日本のユネスコスクールは色々なところにありますが、例えば季節だけではなく、違う地域で同じ実験をしてみて、場所によって採れるプラスチックの種類が違うとか、同じことをしてみてその結果を共有すると違いが見える、というようなことはあるのでしょうか。

回答 3

まだ種類が違うかどうかの結果は出ていないのではないかと思います。やはり日本海側と太平洋側でも海の流れは違いますので、違う可能性はあると考えています。実践した学校が情報発信することが重要だと思います。ただ、プラスチックは形の大きなものでしたらおそらくこれはこういうプラスチックだろうとわかりますが、小さいものはそれが一体どういう成分のプラスチックか見た目ではわからないので、分析という段階が必要になります。これは分析機器があるところでなければできません。そのため、データを蓄積するのはなかなか難しいと思っています。今は、今後どのように研究していくかという段階なので、色々な方が良いアイデアを出していくことが重要な時期なのだと思います。

質問 4

実験をきっかけに海洋教育について探求ができると思いました。

回答 4

色々な学校から、どういうことをやったら良いのかアイデアがほしい、大学と一緒にやりたいというお話はあつたりします。海洋教育には、実際に手を動かし、考えていくきっかけがたくさんあると思いますので、実践してみてほしいと思います。ただ、海や川に行くのは難しいので、校内でできることをやっていただければと思います。おそらく学校の中でも、吹きだまりのようなところに何か溜まっているはずなので、校内で活動をして、そしてさらに外に発展していくようなことができれば面白いだろうな、と思います。

海洋汚染

20世紀

- 富栄養化による赤潮発生
- 海上事故による石油流出 など

21世紀

- 水質規制の効果で富栄養化から貧栄養化へ
- 環境変化による漁獲量の減少、藻場の減少

➤ 海洋ごみ問題



[オンライン意見交換会の様子]

※オンライン意見交換会に関し、お申込み方法などの詳細は、[ユネスコスクール公式ウェブサイト](#)内「最新情報」、[ユネスコスクール公式 Facebook](#)に掲載中です。ぜひご参加ください！