

海洋教育トランクキット 活用マニュアル

海洋生物、海洋ごみに関する
環境学習教材の利活用法



製作
公益財団法人環日本海環境協力センター
魚津水族館

本マニュアルおよびトランクキットは
船の科学館「海の学びミュージアムサポート」
の支援を受けて作成しています。



目次

1. はじめに
2. トランクキット活用マニュアル（海洋生物編）・・・・・・・・・・ 1
3. トランクキット活用マニュアル（海洋ごみ編）・・・・・・・・・・ 15
4. ご利用方法について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29

1. はじめに

富山県は富山湾に面し、私たちは海から様々な恩恵を受けて生活しています。水産業や観光、レジャーなど、海は私たちに様々な資源や楽しみを与えてくれています。しかし、一方で、海が存在が身近で当たり前なものとなっていることから、海への関心や興味が薄れているようにも感じられます。例えば、富山湾で魚が捕れるのは当たり前、海がきれいなのは当たり前と思いがちですが、富山湾は様々な問題に直面しています。このままでは、今の状態が今後も維持されるとは限りません。富山湾を守り、その恩恵を未来にわたって受け続けていくためには、私たち、なかでも次世代を担う子供たちが海に関する理解を深め、海の環境を保全するための行動に結び付けていく必要があります。

平成 29 年に小学校学習指導要領（文部科学省）が改正され、「主体的・対話的で深い学び」の実現・充実が求められるようになりました。また、平成 19 年に成立、施行した「海洋基本法」では、国の基本的施策として「海洋に関する国民の理解の増進等」が定められ、国は学校教育及び社会教育における海洋に関する教育の促進に向け、必要な措置を講ずることとされています。

富山県では、海を知り、体験する場所があるにもかかわらず、海洋教育が十分に普及しているとは言えない状況です。これは、県内に海洋教育に携わる機関や施設が少ないこと、海洋教育の実施に必要な教材、ノウハウが不足していることが要因として考えられます。

このような中、県内の小学校で海洋教育に取り組むきっかけとなり、子供たちが海に関心を持つ手助けをしたいという思いのもと、「海洋生物」と「海洋ごみ」をテーマとしたトランクキットを製作しました。生物多様性の保全と海洋ごみの問題は、富山県や日本だけではなく、世界共通の海洋環境問題となっています。トランクキットを活用した学習をきっかけに、海に関する理解を深めるだけでなく、富山から世界にも目を向ける子供たちに成長してほしいと考えています。

本マニュアルは、小学校の先生などが、トランクキットを利用して子供たちに海の生き物や海洋ごみ問題に関する海洋教育を実践する際に活用していただくものです。本マニュアルだけでは不十分な点多々あると思いますので、その際には製作者である（公財）環日本海環境協力センターと魚津水族館にお気軽にご相談いただけますと幸いです。また、ご質問やご意見などもお気軽にご連絡ください。

本マニュアルとトランクキットの活用が県内の小学校における海洋教育の実践・拡大につながることを願うとともに、小学校と海洋教育機関などが連携協力し、県内での海洋教育の発展に貢献できれば幸いです。

2. トランクキット活用マニュアル（海洋生物編）

2. 1 トランクキットに収納されている学習教材

トランクキット（海洋生物編）には、以下の学習教材が収納されています。個々の学習教材の利用目的及び活用方法を2. 2以降に説明します。

カードや標本などは紛失しないよう、ケースに入れて保管してください。

【収納学習教材】

・富山湾概況図（1枚）

布製のため、破れることはありませんが、他の学校でも使われますので、できるだけ丁寧に扱ってください。

・海の生き物学習風呂敷（4種類）

布製のため、破れることはありませんが、他の学校でも使われますので、できるだけ丁寧に扱ってください。岩礁性海岸、砂利浜、砂浜、人工海岸の4種類があります。

・紙芝居（10枚）

収納ケースに入れて活用してください。終わりましたら、順番のとおり収納してください。折り曲げないように気を付けてください。

・学習カード（30種類）

カードが30種類収納されています。使用後は収納ケースに入れてください。

・生物標本・サンプル（レジン標本：9種 貝殻標本：40種）

生物標本をレジン（樹脂）で封入しています。簡単には壊れないように加工していますが、乱暴に扱わないように気を付けてください。また、貝殻標本は実際に富山湾の海岸で拾ってきた貝殻です。標本は使用後に収納ケースへ戻してください。

2. 2 富山湾概況図



【説明及び利用目的】

富山湾は、東部（朝日町～黒部市）では砂利浜が広がり、西部（高岡市～氷見市）では砂浜と岩礁性の海岸が発達しており、湾の東部と西部で海岸の環境が大きく異なります。富山湾中央部（魚津市～射水市）は砂浜海岸が比較的多いです。しかし、富山県は全国でも護岸・人工海岸（コンクリートブロックなどで護岸された海岸）の割合が非常に高いのが現状です。そのような富山湾の特徴が分かりやすくイラスト化されています。

富山湾の海岸の特徴を説明する際にご活用ください。

【利用方法】

対象とする児童の数に応じて、黒板やホワイトボードにマグネットなどで張るか、机の上に広げるなどして使い分けてください。また、イラストの中にあるQRコードをタブレットやスマートフォン

で読み込むと、実際の海岸の画像や映像を見ることもできます。

[解説]

富山湾は地域によって海岸の形状が異なります。東部は砂利浜、中央部は砂浜、西部は砂浜と岩礁性海岸が見られます。これには理由があり、海岸を形成する砂や砂利は河川を通じて、山から供給されたものです。山で崩れた岩が、川を流下する過程で、削られ丸くなったものや、細かい砂粒子になったものが海流や波によって海岸に堆積したものです。県の東部には黒部川や片月川などの急流河川が多く、小石や砂利などが多く供給されます。県の西部には大きな河川が少なく、土砂の供給も少ないため、岩礁性の海岸が残されています。これに地質も大きく関係しているので、陸上の地形や地質などと関連付けてみるのも興味深いと思います。

一方で、日本海の海岸は冬になると北風に伴う波浪の影響を大きく受けます。富山湾は北に開けた湾となっていて、波浪の影響が特に強く、海岸の浸食が他に比べて激しい地域です。また、「寄り回り波」と呼ばれる日本海の北部に起因するうねりが湾に侵入し、東部の滑川市などで高潮などの被害を引き起こすことがあります。波浪による浸食や寄り回り波による高潮被害を防ぐため、県内の多くの海岸は護岸された人工海岸になっているのです。人工海岸の割合は大阪、愛知に次いで全国で3番目に高くなっています。言い換えれば、自然海岸が少なく、雨晴や氷見などにわずかに残された岩礁性の海岸は富山湾では非常に貴重な存在です。

一般的に海岸の生物は、岩礁性の海岸で種類や数が多くなり、砂利浜や砂浜、人工海岸で見られる生物の種類は限定的で、数も少ない傾向があります。海岸の生物を観察するのであれば、岩礁性の海岸で行うことをお勧めします。

残されたわずかな自然の海岸をしっかりと守っていくことが必要です。このような、富山湾の特徴をぜひ子供たちにも教えてあげてください。

2. 3 海の生き物学習風呂敷



砂浜



砂利浜



岩礁性海岸



人工海岸

[説明及び利用目的]

海岸の形状や特徴の異なる、砂浜、砂利浜、岩礁性海岸、人工海岸の4種類の風呂敷があります。それぞれの海岸の特徴の説明や、どのような生物が生息しているのかを学習するために使います。

[利用方法]

机の上に広げて利用します。併せて収納されている生物標本を使って、岩礁性海岸、砂利浜、砂浜、人工海岸に生息する生き物について学ぶことが目的です。子供たちに標本を配置させて、その理由を聞いたのちに、正しい配置やその理由を説明してあげましょう。

[解説]

県内に岩礁性の海岸は少なく、氷見や雨晴にわずかに残されています。岩場の海岸は、凹凸のある岩や、岩と岩の隙間など、生き物にとって身を隠すのに適した場所が多く、カニやヤドカリなどの甲殻類、貝や魚など、多くの生き物が生息しています。そのため、海岸の生物観察の場所として利用されます。日本海側は潮の満ち引き（潮位差）が小さいため、潮が引いた後の潮だまりなどは見られませんが、岩の間に取り残された生き物などを見つけることもできます。

岩場に目を向けると、水面からの高さ（潮の満ち引きによる海水の水位）によって、生息する生き物の種類が異なります。常に水の中でないと生きられないものから、水に濡れるのを嫌うものなど様々な生き物がいます。隠れる場所だけではなく、海面の高さにも注意して、生き物と生息場所の

関係を教えてあげましょう。一方で、岩礁性海岸周辺の海中にはワカメなどの海藻（植物）も生えています。海藻が生える藻場は魚の稚魚（子供）にとって、とてもよい隠れ場所となっており、「海のゆりかご」とも呼ばれています。時には、小魚を狙う大型の魚を見つけることもできます。

次に、砂利浜は小さな小石で形成される海岸です。県内には朝日町宮崎のヒスイ海岸などが砂利浜に該当します。岩礁性の海岸に比べると生物の種類や数は少なくなりますが、大きな石をひっくり返すとカニなどを発見することもできます。砂利浜にも海中にはワカメなどの海藻が生えている場所があります。これらの海藻は仮根という部分で岩場や石などに付着して生活しています。これらの海藻を隠れ家にしたり、餌にしたりする生き物も生息しています。また、砂利浜に打ち上がった海藻や木片などの下に生き物が隠れていることもあります。

県内の砂浜は魚津市より西側に多く分布しています。海水浴で訪れる最も海に親しみやすい海岸です。生き物はいないように見えますが、よく探す（砂を掘り起こす）と見つけることができます。砂浜で代表的な生き物はスナガニです。砂浜に穴を掘って生活する小型のカニで、砂浜に開いている多くの穴はスナガニの巣穴です。巣穴の周りには砂団子と呼ばれる巣穴から掘り出した団子状の砂の塊があるので、それを目印に探すと簡単に見つけられます。日本海側にある富山湾は潮の満ち引きが小さいため、干潟はほとんどありません。干潟は砂や泥の海岸が潮の満ち引きによって海面に表れたり、海の中に沈んだりする場所です。太平洋側や九州には広大な干潟が広がっていて、そこには多くの生き物が生息しています。もし訪れることがあったら、ぜひ見学してみてください。

人工海岸とは海岸を浸食などから守るために、コンクリートブロックや消波ブロックなどが設置されている海岸です。富山湾の多くの海岸はこの人工海岸になっています。コンクリートブロックは垂直に切り立っていて、凹凸も少ないため、生息する生物は岩礁性海岸に比べて少なくなります。そのような一様な形状の海岸でも生き物を見つけることができます。人工海岸に生息する生き物の多くは貝類です。笠状の殻を持ったカサガイなどが表面に付着しているのを見つけることができます。私たちになじみの深いバイガイなどの巻貝やアサリなどの二枚貝とは異なった形状ですが、貝の仲間です。その他にもイガイやムラサキイガイなどの二枚貝が密集しているのを見かけることができます。これらの貝は足糸（そくし）と呼ばれる繊維状のものでコンクリートブロックに付着していて、簡単に外すことはできません。その他にもフジツボの仲間が張り付いているのを見かけますが、平坦なコンクリート壁なので生き物の種類は多くありません。最近では、生き物も生息しやすいようにと、わざと凹凸を設けたコンクリートブロックなども設置されています。

また、富山新港や富山港など、外国からの船舶が入港する港では、外国船によって運ばれてきた生き物なども付着しています。これらは外来生物と呼ばれ、もともとそこに生息していた生き物たちにとっては有害な生き物です。ムラサキイガイはもともとヨーロッパ原産の生物ですが、日本の海岸のいたるところで見られるほど分布が拡大しています。

一方、消波ブロックの隙間は様々な生き物の貴重な隠れ場所で、魚も多くすんでおり、釣りのスポットになっているような場所も多くあります。

2. 4 紙芝居 (10枚)





[説明及び利用目的]

富山湾をフィールドに、ある少年が海で出会ったカニをきっかけに、富山湾のいろんな海岸へ観察に行く紙芝居です。少年はカニに様々な疑問を抱き、自分で調べたり、水族館で質問したりしながら生物多様性や食物連鎖について考えます。

[利用方法]

子供たちに集まってもらって読み聞かせましょう。順番のとおり裏面の原稿を読んで、めくってください。紙芝居の順番を間違えないようにしましょう。順番どおりに並べてめくっていけば、該当するページの読み上げ原稿が裏面に表示されます。

利用後は順番どおりに並べて収納ケースにしまってください。

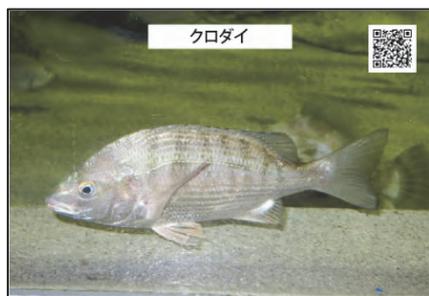
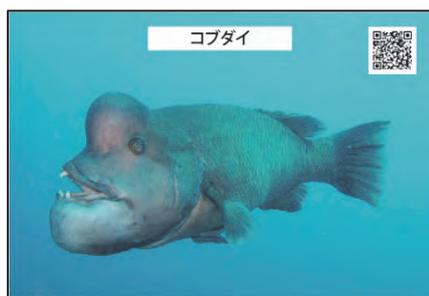
[解説]

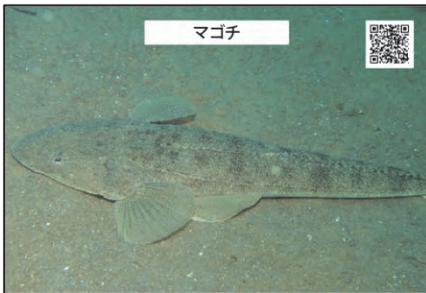
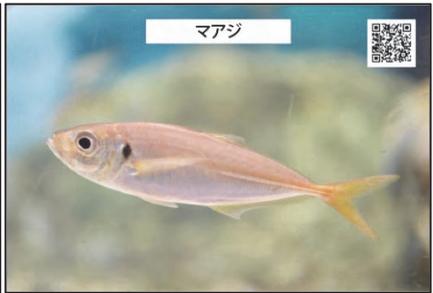
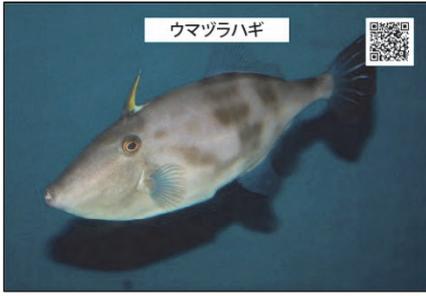
紙芝居裏面の読み上げ原稿を確認してください。

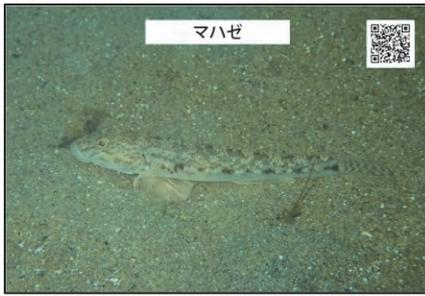
この紙芝居を通して、富山湾沿岸の地形と生物多様性について目を向けてほしいと考えています。身近な海だからこそ、何かきっかけがないと興味を持たないものですが、物語に登場する少年は出会ったカニをきっかけに海に興味を持ちます。そのなかで、自分で調べたり、水族館で質問したりすることで富山湾の多様な地形とそこにすむ生き物を観察します。わからないことがあったらどうやって調べるか？美しいヒスイ海岸にどうして生き物が少ないのか？安全に海で遊ぶにはどんな服装が理想的か？など紙芝居を通して考えるきっかけになれば幸いです。

高学年児童が低学年児童へ読み聞かせて使用するのも理解が深まると思います。

2. 5 学習カード (31枚)







[説明及び利用目的]

富山湾沿岸で見られる代表的な魚類 30 種 (31 枚) をカード化したものです。カードには生物名、写真、QR コードが描かれています。それぞれの魚がどんな環境に生息しているのか想像して該当する海岸に並べてください。QR コードを読み込むと生息場所と解説が読み込めます。また、英名と地方名も記されていますので、魚の英名についても学習できます。

[利用方法]

海の生き物学習風呂敷を使用する場合は、岩礁性海岸、砂浜を用意して、カードごとに砂地、岩場、またはその両方に生息するかを話し合って配置してください。

カードを 1 枚ずつ使って説明する場合は、クイズ形式で使用できます。

QR コードで読み取った魚の情報のなかには英名や地方名が記されていますので、魚の英名や富山での地方名についても学習できます。

2. 6 生物標本・サンプル

[説明及び利用目的]

富山湾沿岸で見られるカニ類をレジン（樹脂）で加工した標本です。レジン（樹脂）で固定しているため、多少雑に扱っても問題ありません。沿岸に生息するカニのハサミ、脚、眼の構造などを観察します。また、打ち上げ貝の標本は実際に海岸で拾ってきた貝殻です。

海の生き物学習風呂敷と合わせて、どのような海岸にこういった生き物が生息しているのか学ぶ時にも利用してください。

[利用方法]

屋内で実際の生き物を説明する標本として、富山湾で見ることのできる代表的なカニ類が封入されています。レジン（樹脂）で加工され透明なので、観察にも最適です。貝殻は実際に本物にふれて沿岸の多様な貝を観察することができます。

[解説]



カニ（レジン標本）

①スナガニ（スナガニ科）

主な生息場所：砂浜

特徴：ハサミ脚は左右どちらかが大きい。砂浜をすばやく移動する。

②ヒライソガニ（イワガニ科）、③イワガニ（イワガニ科）

主な生息場所：磯や岩礁

特徴：甲羅に多数の横縞があるのがイワガニ。

④インガニ（ワタリガニ科）、⑤ベニインガニ（ワタリガニ科）、

⑥フタバベニツケガニ（ワタリガニ科）

主な生息場所：岩礁

特徴：ハサミ脚が鋭い。第四步脚が遊泳脚になっている。

⑦オウギガニ（オウギガニ科）

主な生息場所：岩礁の転石の下

特徴：甲羅は横に広い楕円形。

⑧モクズガニ（イワガニ科）

主な生息場所：河川

特徴：普段は河川ですごすが、産卵の時は海へ下る。若い個体は、脚が長い。

⑨サワガニ（サワガニ科）

主な生息場所：溪流や沢の石の下

特徴：一生を淡水域で過ごす。

貝殻標本

貝は陸地、海の浅場から深海まで、岩場や砂地など様々な環境に生息しています。浜辺に打ち上がる貝は浅場に生息する種類です。

富山湾の浜で拾うことができる貝殻40種を集めました。ケースから取り出し実際に手に取って観察できます。終わったら元の場所に戻してください。



緑の枠：岩場に生息する貝

黄色い枠：岩場の貝の上に生息する貝

青い枠：砂地に生息する貝



緑の枠：岩場に生息する貝

青い枠：砂地に生息する貝

貝殻は、生息環境、食べる物、外敵に対する防御などの要因で様々な形をしています。色々な貝殻を見比べて、それぞれの共通点、異なる点などを探してグループ分けをしたり、なぜこのような形をしているのか推測したりしてみましょう。

<生息場所>

・岩場

巻貝：ベッコウガサガイ、イボニシ、イシダタミ、メダカラ、サザエ、など14種

二枚貝：カリガネエガイ、ムラサキインコ、トマヤガイ、イワガキ、など8種

・貝の上

巻貝：キクスズメ、1種（サザエやアワビなど岩場に生息する大型の貝の上に付着して生活する）

・砂地

巻貝：キサゴ、カニモリガイ、ツメタガイ、マクラガイ、シドロガイなど10種

二枚貝：アサリ、オニアサリ、ケマンガイ、クチベニガイ、マツヤマワスレなど7種

<行動>

・岩にくっ付いたら、その場所から動かない

オオヘビガイ、イワガキ、チリボタン、ナミマガシワ

- ・岩にしっかりとくっ付いているが、たまに動くこともある
ムラサキインコガイ、カリガネエガイ、コベルトフネガイ、トマヤガイ
- ・よく歩き回る
サザエ、マツムシガイ、ムギガイ、イボニシ、マクラガイ、シドロガイなど
- ・砂に潜ることができる
砂地に生息する貝（コナガニシを除く）

<食性>

- ・貝を食べる
ツメタガイ、イボニシ、レイシガイ
拾った貝殻に開いている真ん丸の1～2mmの穴は、これらの貝に食べられた跡です。
- ・海藻を食べる
ベッコウガサガイ、サザエ
- ・生きものの死体を食べる
ヒメヨウラク
- ・水中を漂っている懸濁物を食べる
二枚貝全て

このトランクキットでは富山の海岸で拾うことができる代表的な貝を紹介しましたが、これらのほかにもたくさんの種類の貝殻を拾うことができます。色々な場所で貝を探してみると、環境によって拾える種類は異なることが分かります。

3. トランクキット活用マニュアル（海洋ごみ編）

3. 1 トランクキットに収納されている学習教材

トランクキット（海洋ごみ編）には、以下の学習教材が収納されています。個々の学習教材の利用目的及び活用方法を3. 2以降に説明します。

カードやサンプルなどは紛失しないよう、ケース・収納袋に入れて保管してください。

【収納学習教材】

・ 富山湾概況図

布製のため、破れることはありませんが、他の学校でも使いますので、丁寧に扱ってください。

・ 紙芝居（2種類 10枚+20枚）

収納ケースに紙芝居の順番のとおり収納してください。折り曲げないように気を付けてください。

・ 学習カード（30種類）

マグネットシートのカードが30種類収納されています。使用後は裏面を重ねて収納ケースにしまってください。

・ 海洋ごみサンプル

洗浄してあるので、触っても問題ありません。プラスチックごみは壊れやすいので丁寧に扱ってください。なお、壊れてもすぐに補充・交換ができるので、33ページの連絡先へお問い合わせください。

3. 2 富山湾概況図



【説明及び利用目的】

富山湾の概要を模式的にイラスト化したものです。山と海のつながりを表現しています。その理由は、海岸に見られる海洋ごみのほとんどは私たちが日常生活で使ったものが適正に回収・処理されずに河川などを通じて海に流れ出してしまったものであり、海洋ごみの問題を理解するためには、陸と海のつながりを知ることが重要だからです。富山湾概況図では、富山湾に流れ込む主要5河川（庄川・小矢部川・神通川・常願寺川・黒部川）を描いており、主にこれらの河川が海洋ごみの供給源になっています。海と川のつながりや海洋ごみと川の関わりについて理解し、海洋ごみ問題の解決に向けて必要な行動を学習することを目指します。

[利用方法]

黒板やホワイトボードにマグネットで掲示して利用してください。また、イラスト中の海岸にある QR コードをタブレットやスマートフォンで読み込むと、実際の海岸の海洋ごみの状況を見ることができます。どこの海岸に海洋ごみが多いか調べてみましょう。

[解説]

富山湾には庄川、小矢部川、神通川、常願寺川、黒部川の主要 5 河川に加えて、大小 300 を超える河川が流れ込んでいます。また、県内には田んぼに水を供給するために農業用水が網目のように張り巡らされています。これらの河川や農業用水に空き缶やペットボトルを投げ捨ててしまうと最終的に海に運ばれて海洋ごみになります。きちんとごみ箱に捨てたつもりでも、台風などの嵐の時に風で飛ばされ、雨に流されて川に入ってしまうと、同様に海洋ごみになってしまいます。海洋ごみを減らすためには、このような陸から海に流れ出すごみの量をできる限り少なくすることが重要です。

また、夏に海水浴で砂浜を訪れ、海岸でバーベキューなどを行った際に、使い捨ての食器やスプーンなどをそのまま砂浜に放置したりしていませんか。それらも全て海洋ごみになってしまいます。

富山湾は西側に能登半島が位置しているため、日本海を流れる対馬暖流の影響は小さいと考えられます。そのため、海外や他県から流れ着くごみの量は少なく、環境省の調査結果では県内海岸に流れ着いている漂着ごみの約 8 割は県内から流出したものとされています。私たちが使ったものをきちんと捨てていけば、富山県の海岸の海洋ごみは減っていくのです。使い捨てのものはできるだけ使わない、川や道路にポイ捨てしない、出したごみはきちんと持ち帰るかごみ箱に捨てる習慣を身に付けましょう。

富山県は全国に先立ってレジ袋有料化を始めました。これによって、多くの県民が買い物の際にマイバッグを持参するようになりました。2020 年からはレジ袋の有料化が全国で開始され、コンビニでもレジ袋を買わないといけなくなりました。みんなもマイバッグを持参してレジ袋は断りましょう。

絵の中の QR コードを読み込むと、各地の海岸の実際の様子を見ることができます。海洋ごみが多い海岸はどこかわかりますか。富山県の海岸で、海洋ごみが最も多いのは射水市の六渡寺海岸です。六渡寺海岸は庄川と小矢部川に挟まれた海岸で、2 つの川から流れ出たごみが溜まっているからです。また、川の流域に住んでいる人口が多い地域ほど、海岸の海洋ごみの量も多くなる傾向があります。富山市や高岡市、射水市などの海岸は海洋ごみが多く、氷見市、黒部市や朝日町は少なくなる傾向があります。

海洋ごみは、大雨や台風のあとに多くなる傾向があります。それは、風によって飛ばされて、雨によって川に流れ込むごみ量が増えて、海に流れ出す量も多くなるからです。雨が降った次の日に海岸を訪れると、多くのプラスチックごみや流木、草刈りした草などが漂着している状況を見ることができます。

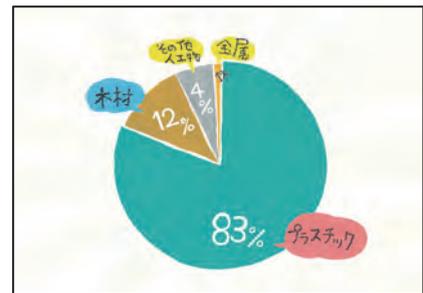
県内の海岸では海岸清掃やごみ拾いが定期的に行われています。機会があったら、ぜひ参加して、実際の海岸の様子を見てみましょう。

3. 3 紙芝居

海洋ごみについて (15枚+クイズ)



海洋プラスチックごみについて（10枚）



[説明及び利用目的]

海洋ごみについて分かりやすくまとめた紙芝居です。海洋ごみ全般の話と、最近特に問題となっている海洋プラスチックごみの話の2種類あります。2つ続けて話をしてよいですし、学習テーマや時間に合わせて選択してください。

[利用方法]

子供たちに集まってもらって読み聞かせましょう。順番のとおり裏面の原稿を読んで、めくってください。紙芝居の順番を間違えないようにしましょう。順番どおりに並べてめくっていけば、

該当するページの読み上げ原稿が裏面に表示されます。

利用後は順番どおりに並べて収納ケースにしまってください。

[解説]

紙芝居裏面の読み上げ原稿を確認してください。

対象とする学年に応じて、適宜説明を追加してください。以下に、子供たちに特に知ってもらいたいことを例示しますので、参考にしてください。

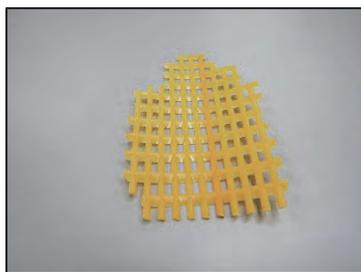
海洋ごみについての紙芝居では、海洋ごみがどこから来るのか、海洋ごみが発生する原因は何なのか、海洋ごみをなくすためにはどうしたらよいかを学んでほしいと考えています。それは、私たちが常日頃使っているものも海洋ごみになってしまうことがあります、きちんと捨てていけば海洋ごみの減少につながるからです。一通り、読み聞かせてから、子供たちの質問を受けてもよいですし、話の途中で子供たちに質問しながら進めても構いません。

海洋プラスチックごみの紙芝居は、最近、世界中で問題となっている海洋プラスチックと、マイクロプラスチック（大きさが5mm以下の小さなプラスチック）について分かりやすく説明しています。プラスチックは主に石油を原料で作られています。加工しやすく、安価に大量に製造することができるため、私たちの身の回りにあるものがプラスチック製品となり、生活に欠かせないものになっています。プラスチックの大きな問題は、自然界では分解されないことです。海や川に流れてしまったプラスチックは分解されることなく、回収されない限り半永久的に存在し続けます。世界中で大量のプラスチック製品が作られ、利用され、正しく回収・処理されなかったプラスチックごみが海に流れ出し、海にプラスチックごみが溜まり続けている状況になっているのです。さらに、プラスチックは分解されませんが、日光（紫外線）にさらされ続けると劣化して細かく砕けていきます。細かくなっても分解されるわけではなく、自然界に存在し続けます。これが今、マイクロプラスチックと呼ばれる問題になっています。マイクロプラスチックになってしまうと、回収がさらに困難です。また、魚などの海の生き物が餌と間違えて食べていることも報告されています。さらに、プラスチックは化学汚染物質を吸着しやすい性質を持っていて、汚染されたプラスチックを食べた生き物に化学汚染物質が吸収されて、さらに食物連鎖を通じて人間の健康にも被害を及ぼすことが懸念されています。

子供たちにこれらのことを理解してもらうことは難しいかもしれませんが、便利なプラスチックも大きな環境問題になっていることを知ってもらい、プラスチックのごみを減らすためにしなくてはいけないことをぜひ教えてあげてください。

3. 4 学習カード

1. ざる



素材：プラスチック

発生源：家庭

用途：台所用品(食品を洗う時などに使用)

2. シート固定具



素材：プラスチック

発生源：農業

用途：シート（農業用シート、防草シート等）の固定具
（シートを地面に固定するときに使用）

3. 紙コップ



素材：紙

発生源：家庭、飲食店など

用途：飲料容器

4. サンダル



素材：プラスチック・ゴム（合成樹脂）

発生源：家庭、レジャーなど

用途：履物

5. プラスチック製容器（石鹼入れ）



素材：プラスチック

発生源：家庭

用途：容器

6. ペットボトル



素材：プラスチック
発生源：家庭、小売店など
用途：飲料容器

7. 包装容器



素材：プラスチック
発生源：家庭、小売店など
用途：食品包装（お菓子や食品の袋）

8. 使い捨てライター



素材：プラスチック
発生源：家庭など
用途：着火器具（花火や喫煙の時に使用）

9. 食品・飲料品容器



素材：プラスチック
発生源：家庭、小売店、飲食店
用途：飲食・食品容器
（容器のふたや一部）

10. 各種容器



素材：プラスチック
発生源：家庭など
用途：容器（使用済み空容器）

1 1. 文房具



素材：プラスチック
発生源：家庭など
用途：文房具

1 2. 食品容器



素材：プラスチック（発泡スチロール）
発生源：家庭、小売店など
用途：食品販売容器
（総菜や肉・魚が入れられている容器）

1 3. 容器破片



素材：プラスチック（発泡スチロール）
発生源：家庭、小売店
用途：緩衝材・断熱性収納容器
（容器が劣化などによって碎けたもの）

1 4. タバコのフィルター



素材：プラスチック
発生源：喫煙行為
用途：タバコのフィルター

1 5. ストロー



素材：プラスチック
発生源：家庭、小売店、飲食店など
用途：飲料用ストロー

16. 疑似餌



素材：プラスチック・ゴム・合成樹脂

発生源：釣り

用途：釣り具

(ワームやルアーなど釣りの時に紛失したもの)

17. 洗濯バサミ



素材：プラスチック

発生源：家庭など

用途：洗濯用品

18. フック



素材：プラスチック

発生源：農業・レジャー

用途：固定用フック

(ロープで縛る時などの固定器具)

19. 苗木ポッド



素材：プラスチック

発生源：家庭・農業

用途：種苗容器

(家庭用菜園などの苗がはいっているもの)

20. ブイ (破片)



素材：プラスチック

発生源：漁業

用途：漁具 (ブイが劣化して砕けたもの)

2 1. ロープ



素材：プラスチック（ナイロン）
発生源：漁業など
用途：漁具（網や固定用のロープ）

2 2. ヒモ・包装テープ



素材：プラスチック
発生源：家庭、小売店など
用途：包装用ロープ・テープ

2 3. BB 弾



素材：プラスチック
発生源：レジャー
用途：エアガン用 BB 弾

2 4. 空き缶



素材：金属（アルミ・スチール）
発生源：家庭、屋外、レジャーなど
用途：飲料容器

2 5. 空き瓶



素材：ガラス
発生源：家庭、屋外、レジャー
用途：飲料容器・化粧品容器

[説明及び利用目的]

3. 5の海洋ごみのサンプルをカード化したものです。海岸にはいろいろな種類の海洋ごみが漂

着しています。それらがどのような材質（金属、プラスチック、ガラスなど）なのか、それぞれが海洋ごみとならないための適切な処分方法（燃えるごみ、燃えないごみ、資源ごみ）などを解説するためのカードです。

[利用方法]

カードを一枚ずつ使って説明する場合は、それぞれのごみが何であるのか、その材質や主な発生源などを紹介してあげましょう。

マグネットシートになっているので黒板やホワイトボードに張り付けて使用することもできます。学習テーマ（例、海洋ごみの素材分類、素材ごとの処分方法など）を黒板・ホワイトボードに書いておき、子供たちに該当する項目にカードを張り付けてもらうような学習方法です。

また、海洋ごみの中には、これは何だろうというものもあります。クイズ形式で、子供たちに聞いてみるのもよいかと思えます。

ここにある海洋ごみは、ごく一部です。実際の海岸には様々なごみがあります。子供たちが海岸に行って、ごみを探してみようと思うきっかけにもなってくれるとよいと思えます。

3. 5 海洋ごみサンプル

3. 4のカードの実物です。

[説明及び利用目的]

実際に海岸で拾ってきた海洋ごみです。大きさも素材も様々な海洋ごみがあります。実際に子供たちの手に取ってもらって、どんなごみがあるのか知ってもらうことが目的です。

[利用方法]

サンプルは洗浄されていますので、机の上などに並べて観察してもらった方がよいかもしれません。空き缶などで指を切ったり、空き瓶を落として割ったりするおそれもありますので、先生が見せながら説明してあげたほうが安全かもしれません。

これらのごみは、実際に海岸で拾ったものです。多少乱暴に扱って壊れてしまっても問題ありません。なくなってしまった場合は、補充しますので、返却の際にお伝えください。

3. 6 マイクロプラスチック



左から、繊維状マイクロプラスチック、肥料コーティングカプセル、人工芝破片、発泡スチロール片、シート状マイクロプラスチック、硬質マイクロプラスチック、レジンペレット

[説明及び利用目的]

実際に県内の海岸で拾ってきたマイクロプラスチックです。マイクロプラスチックとは大きさが5mmよりも小さなプラスチックのことです。マイクロプラスチックには、レジンペレットやマイクロビーズなどのもともと小さいサイズで作られた1次マイクロプラスチックと、大きなプラスチックが劣化によって細くなった2次マイクロプラスチックがあります。

このようなマイクロプラスチックは、回収が困難です。プラスチックは自然界では分解されることがないため、砂の中などに埋もれてしまうと、半永久的にそこに存在し続けます。マイクロプラスチックを増やさないためには、海洋プラスチックごみの発生を少なくすることが必要です。

[利用方法]

ビンに入れてあるマイクロプラスチックをバットやシャーレなどの容器に広げて皆さんで観察してみてください。実体顕微鏡などを使うと良く見えます。

マイクロプラスチックは小さくて軽いので、なくなりやすいです。なくなっても補充ができるので問題ありませんが、できるだけなくならないように気を付けてください。

[解説]

繊維状のマイクロプラスチックは、ロープなどがほどけたものです。フリースなどの化学繊維衣料からも洗濯などの際に、繊維状のマイクロプラスチックが流出しています。

肥料コーティングカプセルは、米や野菜を作るときに、田んぼや畑にまく肥料として使われているものです。プラスチックのカプセルから徐々に肥料が溶け出すので、近年よく使われるようになってきています。雨などの時に田んぼや畑から農業排水路などに流れ出して、海岸に漂着したものです。

人工芝の破片は、ゴルフ場やグラウンドで使われている人工芝がちぎれて、雨などによって流されてしまったものです。

発泡スチロール片は、もともと大きな発泡スチロールの容器などが、劣化によって細かく砕けて

しまったものです。

シート状マイクロプラスチックは、お菓子や食品の包装が細かく砕けたものです。レジ袋もこれに含まれます。

硬質マイクロプラスチックは、プラスチックの容器やおもちゃなどが紫外線などで劣化して細かく砕けてしまったものです。海に流れ着いたときは大きなものでも、時間が経つと、徐々に細かく砕けて、マイクロプラスチックが増え続けていきます。

レジンペレットは、プラスチックの原料として加工された、米粒大のマイクロプラスチックです。何らかの理由でプラスチック関係の工場などから流れ出してしまったと考えられます。

4. ご利用方法について

4. 1 申込み方法

本トランクキットは誰でもご利用いただけます。ご利用を希望する際には、公益財団法人環日本海環境協力センターに、次ページの申込書をお送りください。コピーしてご利用いただくか、同様の様式でお送りいただいても構いません。

トランクキットの貸し出しだけでなく、講師の派遣も必要な場合は合わせてお知らせください。

申込み・連絡先

公益財団法人環日本海環境協力センター

〒930-0856 富山市牛島新町5-5 タワー111 6階

TEL : 076-445-1571 FAX : 076-445-1581

Eメール : webmaster@npec.or.jp

4. 2 申込み・ご利用にあたっての注意点

ご利用については申込順となります。まず、電話などで空き状況を確認してください。すでに他の学校等で利用されている場合はお知らせしますので、別の期間でのご利用をご検討ください。

貸出期間は1週間（送・返送期間を含む。）です。これ以外の長期の貸し出しを希望される場合はご相談ください。

トランクキットは宅配便でお送りします。ご利用後は宅配便でご返送ください。その際、返送時の宅配料金のご負担をお願いいたします。返送の際は、「ワレモノ扱い」で発送してください。トランクキットは重量がありますので、持ち運びにはご注意ください。

利用した際に、教材が紛失したり壊れた場合はお知らせください。特に修理費の請求などはいたしません。悪質な場合は以後の貸し出しをお断りする場合がございます。他の学校でも使いますので、できるだけ丁寧に扱ってください。

海洋教育トランクキット活用マニュアル

2021年3月 発行

製 作

公益財団法人環日本海環境協力センター
〒930-0856 富山県富山市牛島新町 5-5
TEL 076-445-1571

魚津水族館

〒937-0857 富山県魚津市三ヶ 1390
TEL 0765-24-4100

