小学生の部【市議会議長賞】

大調査！！マイクロプラスチック
～食卓で感じる海の声　パート2～

学校名：　和泉市立南池田小学校
学　年：　５年
名　前：　石川　聡史朗

1. はじめに

ぼくは、去年の自由研究でシラスに混じっている魚の赤ちゃんである「チリメンモンスター」について調べました。(R5 研究作品は、下記【参考】URL 参照)魚屋さんや漁師さんにインタビューをし、以前に比べて、シラスの漁獲量が少なくなっていることがわかりました。その原因について、きしわだ自然資料館の海の先生(柏尾　翔先生)に質問し、「チリメンモンスター(稚魚)を守るために、ぼくたちができること」を教えてもらいました。

海の先生が教えてくれたことは次の3つです。
① 海のゴミ問題を解決するために、ゴミを捨てない、ゴミを拾うこと
② ぼくが調べた海のことを多くの人に知ってもらうこと
③ 海の生き物のことを守りたいと考える仲間を増やすこと

それからぼくは、毎週、学校が休みの日に図書館に行って、たくさん本を読み、海のゴミ問題を調べました。すると、どの本にも共通して「マイクロプラスチック」という言葉がありました。プラスチックは自然にはないものです。人間が作り出し、人間がそのプラスチックを使って捨てることで、海の環境をこわしているということがわかりました。

そこで、ぼくは「マイクロプラスチック」をテーマに、3つのミッションを考えて、1年間かけて、さまざまな角度から調査してみることにしました。

マイクロプラスチックとは…
直径5mm以下のプラスチック粒子のこと。そのうち、海の波や紫外線によって小さくなったものを「二次マイクロプラスチック」という。海洋生物や人間が食べることで悪影響が出ることが心配されている。

【マイクロプラスチック調査～3つのミッション～】

ミッション①:海のゴミ拾い大作戦！！

ミッション②:発見！イワシのおなかからマイクロプラスチック！！

ミッション③:リベンジ！海のゴミ拾いでマイクロプラスチック探し！！

【参考】令和5年度(4年生のとき)の研究概要
「さがせ！海のミクロ生物チリメンモンスター ～食卓で感じる海の声～」
https://www.city.osakaizumi.lg.jp/material/files/group/72/minamiikeda.pdf

2.　マイクロプラスチック調査～3つのミッション～

令和5年の9月から10月にかけて、図書館でたくさんの海の環境問題の本を読んできました。ぼくはよくお父さんと一緒に釣りに行きますが、そこまで海にゴミが多いということは感じたことがありませんでした。そこで、実際に海に行って、マイクロプラスチックがどんなものなのか、海には本当にゴミがたくさんあるのかを調べてみようと思いました。

令和5年11月19日にせんなん里海公園でゴミ拾いのイベントがあるとわかったので、参加することにしました。

【調査日】
令和5年11月19日(日)
【場所】
せんなん里海公園自然海岸
【時間】
9時30分から11時30分(ゴミ拾い)
12時から13時30分(海の勉強会)

ダイバーさんたちが海中のゴミを拾いに行ったので、ぼくたちも、地上のゴミ拾いをがんばることにしました。

大学生のお兄さんやお姉さん、ダイバー隊の人たちと一緒に約30分間ゴミを拾いました。

たった30分でしたが、たくさんのゴミが集まりました。みんなで手分けして、分類してみました。ぼくたちが見つけたゴミは次のとおりです。

【ぼくが海で見つけたゴミ】

①漁業関係のもの
あみ・ルアー・ブイ・たこつぼ・魚釣りのえさの袋・発泡スチロール・バケツ
②農業関係のもの
ジョーロの口・ロープ・スコップ・虫よけスプレーの缶・軍手・ブロック
③食べ物や飲み物関係のもの
空き缶・ペットボトル・マクドナルドの入れ物・おかしのふくろ
④家庭から出たもの
レゴブロック・ボール・土鍋やお皿などの破片・スーパーのふくろ・BBQのあみ・ボロボロの洋服
⑤小さくなって、よくわからないもの
ガラスの破片・プラスチックの破片(たぶん自転車の反射板か車のライトカバーの部分)

人間が海で使ったものや、海に来て出したゴミが見つかると予想をしていたけれど、「どうしてこんなものが海にあるの？」と思うようなゴミが想像以上に多く見つかったことに驚きました。ぼくが本で読んで考えていた以上に海の現実は大変なことになっていることが分かりました。

大阪公立大学の千葉知世先生のお話を聞きました。千葉先生は地球環境について研究をしている先生です。和歌山県にある「友ケ島」という島に調査に行ったときの写真をたくさん見せてくれました。プラスチックゴミのクイズをしてくれて、とても楽しかったです。予想で手を挙げたけれど、正解していてうれしかったです。

ぼくが一番、印象に残った写真がこの写真です。

「太平洋ゴミベルト」と呼ばれる海のゴミだめです。

ぼくが今回、ゴミ拾いをした海は、探さないとゴミがない海でした。今までたくさん、いろんな海に行ったけれど、この写真のような海は見たことがありません。
これは、潮の流れによって、一定の地域にごみがたまっている場所があるのだそうです。こんなことになっているなんて、とても驚きました。
そして、どんどん、この範囲が大きくなってきたら、日本の海もいつか、こんな風になってしまうのかもしれないと考えると、とてもこわいです。

地球上の海はつながっている。

「日本の海」も「外国の海」もなくて、海の環境を守ることは、地球に住む人間みんなの問題だと思いました。

【解説動画①】(約8分)

ミッション①「海のゴミ拾い大作戦！！」

https://youtu.be/arRVqCVWYPs

YouTube
詳しくは、
動画を
ご視聴ください。

ミッション②

発見！イワシのおなかからマイクロプラスチック！！

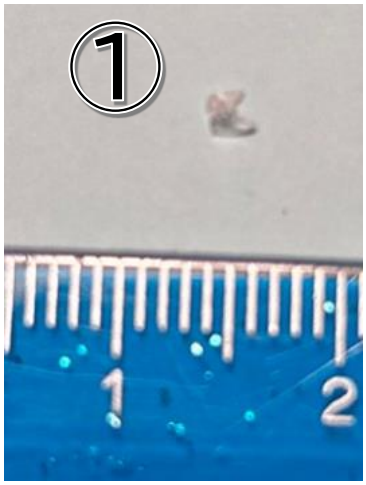
東京農工大学の研究チームが採取したイワシの8割の消化管からマイクロプラスチックが見つかったと本で読んだので、本当にイワシのおなかの中からマイクロプラスチックが見つかるのか調査してみようと思いました。
去年ぼくが調べたシラスが大きくなるとイワシになります。

令和6年1月14日(日)
マイワシ4尾の内臓を取り出し、調べてみました。⇒マイクロプラスチックを1つ見つけました。

令和6年7月14日(日)
ウルメイワシの丸干し5尾の内臓を取り出し調べてみました。⇒4つのマイクロプラスチックを含む、異物を見つけました。

【調査方法】
① できるだけ大きなイワシを用意する。
② イワシのおなかを切って内臓を取り出す。
③ アルコールですすぐ
④ ざるでこす。
⑤ キッチンペーパーでこす。 ※③と⑤を繰り返す

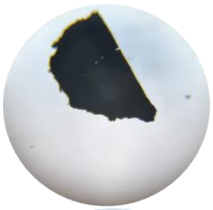
【結果】イワシのおなかからマイクロプラスチックを発見！！
令和6年1月14日:4尾のマイワシを調査。一番大きいイワシから1つマイクロプラスチックを発見
令和6年7月14日:5匹のウルメイワシを調査。2尾からマイクロプラスチックが4個発見



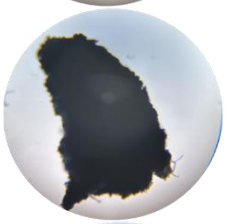
【顕微鏡で観察】

　第1回の調査で見つかったものは、透明でかたかったので、骨かもしれないと思いました。そこで、顕微鏡で観察してみることにしました。

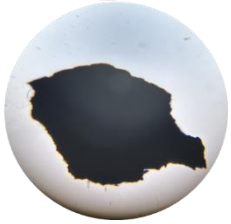
骨よりも透明で、かたい。削れたような部分や割れたように鋭い部分があることがわかった。(①)



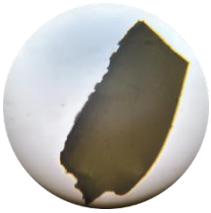
うすいシートのようなもの。少し緑っぽい。破れたような断面をしている。(②)



グレーっぽい色。石のようにも見えたが、顕微鏡で見るとノッペリしているので、自然のものではなさそう。(③)



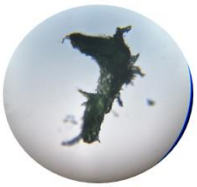
見るからに人工物。青色でフワフワしている素材感。断面もモコモコしている。(④)



黄色のテープのようなもの。
アルコールですすぐと、すぐに見つかった。とても薄い。(⑤)

【おまけ】イワシのおなかから出てきた
プラスチック以外のもの

カニかエビの脚のようなもの。



繊維質でけばけばしているもの。プラスチックなのかは分からない。

【ミッション②まとめ】

　9尾のイワシ中、3尾の中からマイクロプラスチックを見つけることができました。

　プラスチック以外にも、イワシが食べたものを見ることができて、家で海の中をのぞいた気分になりました。とてもおもしろかったです。

　イワシは煮干し、めざし、一夜干しなど、日本人には馴染みのある魚です。丸ごと食べたり、だしをとったりします。人間が出したゴミのせいで、魚だけではなく、それを食べる人間が苦しむことになります。今、人間ができることは、どんなことなのだろうか。ぼくは、真剣に考え始めました。

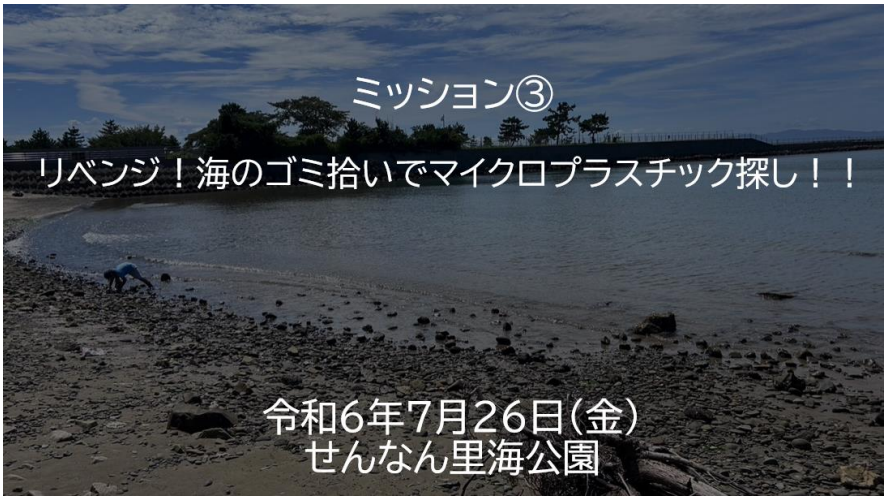
【解説動画②】(約6分)

ミッション②「発見！魚のおなかからマイクロプラスチック!!」

https://youtu.be/M3xriTM1yYM

YouTube

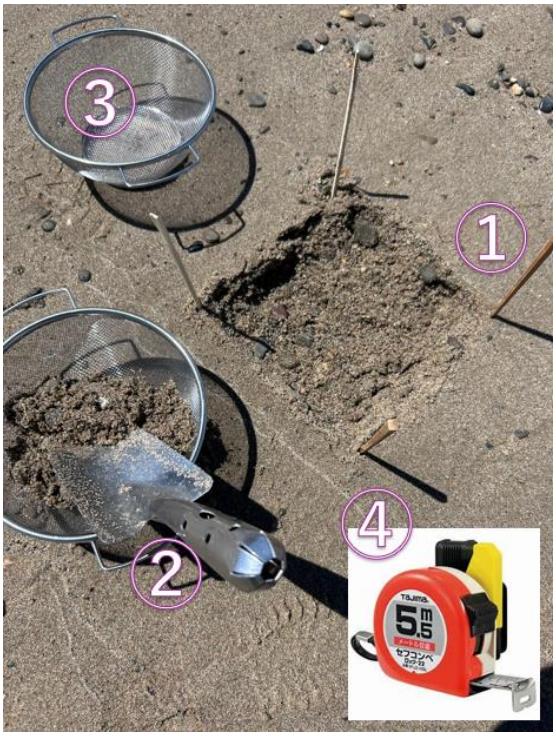
詳しくは、
動画を
ご視聴ください。



令和5年11月に海でゴミ拾いをしたときには、マイクロプラスチックを自分で見つけることはできませんでした。そこで、1年間、採取の仕方や実物を見る機会があったので、もう一度、同じ場所でマイクロプラスチックを探してみることにしました。

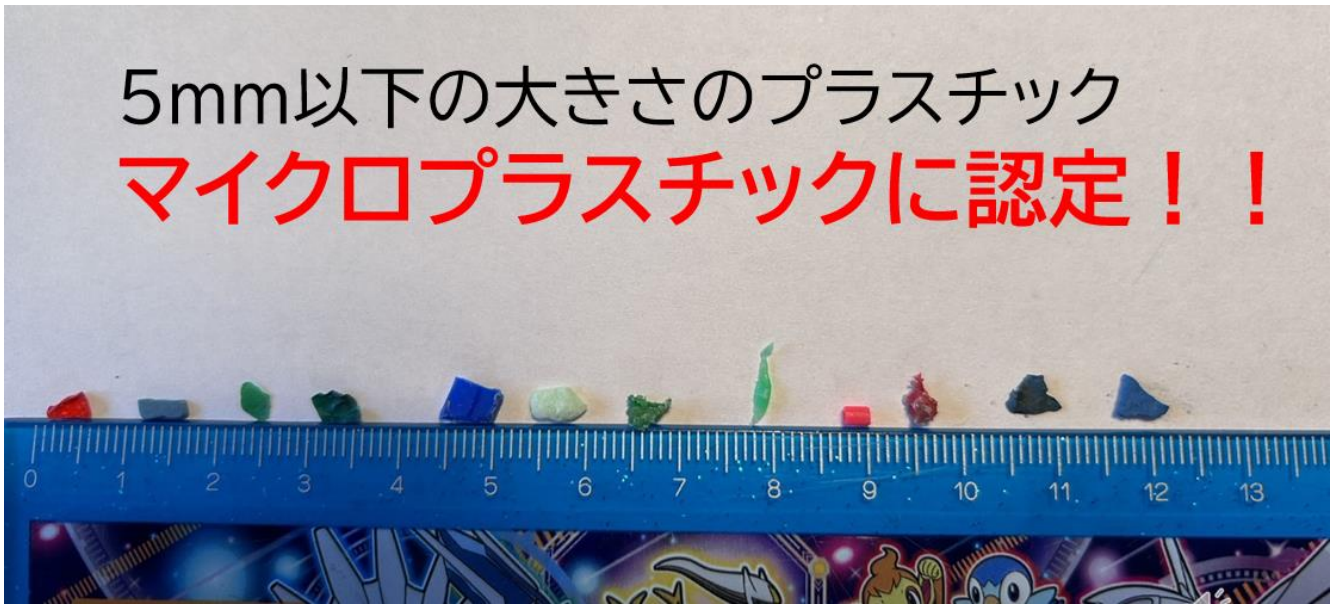
以前と同じ場所ですが、冬と夏では、全く違う場所のようでした。

【調査日】令和6年7月26日(金)
【場　所】せんなん里海公園自然海岸
【使った道具】※右の写真
① わりばし2膳分
② スコップ
③ ザル
④ メジャー
⑤ 水をはったバケツ



【調査方法】
❶20cm×20cm の範囲をメージャーで測り、割りばしを4隅にさし、目印にする。(3か所)
❷スコップで調査範囲を掘り、砂をザルに入れる。
❸海の中にザルを入れて、ザルをゆすって砂をこす。
❹バケツに採取したものを入れ、少し待つ。
❺水に浮いたもの、沈んだものを分類する。
(浮いたもののうち、5mm以下のプラスチックがマイクロプラスチックです)

【結果】20cm×20cmの3地点から、合計で12個のマイクロプラスチックを見つけました！！
※実際の大きさを感じてほしかったので、標本を作製しました。



【おまけ】
7月の調査で、せっかく海に来たので、マイクロプラスチックだけでなく、ゴミ拾いもすることにしました。汗だくになりながら、ゴミ拾いをしました。また、涼しくなってから、ゆっくり行きたいと思います。
暑かったので、短い時間しかできませんでしたが、バケツ1ぱい分ものゴミを拾うことができました。拾ったゴミは持ち帰り、家で分類することにしました。

海で見つけたゴミの分類（P8 の写真）

❶つりに使うルアーのゴミです。これを拾った場所は浅瀬なので、つりはできません。離れた場所から流れてきたことがわかります。これから先、海で長く釣りを楽しむためにも、人間がきれいな海をつくる意識が必要だと思います。

❷一番多かったのは、食べものや飲み物などのゴミです。
プラスチックのフォークやペットボトルのラベル、カップアイスの容器の破片などがありました。
一番おどろいたのは、ビニール袋の触り心地です。形はほとんど残っていますが、劣化していて、僕が知っているビニール袋ではない、サラサラした触り心地でした。

❸園芸などの作業に使うゴミです。
苗を入れるポットや、ビニールテープ、荷物をくくるプラスチックのテープがありました。
これは、海で使うはずのないものだと思います。どのように、この海までたどりついたのかとても

気になります。

❹プラスチックではないものです。
缶ジュースの飲む部分、ひも、マジックテープ、木の箱の破片です。数字が書いてありますが、外国から流れてきている可能性もあるなと思いました。

❺よくわからないプラスチックの破片と、プラスチック人形です。
黄色い人形は、頭の分部がありません。よく見てみると足の部分に「マグマ大使」と書いてありました。これは、ぼくのおじいちゃんが小さいころに見ていたマンガだそうです。
頭はないし、割れてボロボロではありますが、60年前のものが人形だとわかる形で見つけられて、プラスチックは強い材料だということがわかりました。

約10分間のゴミ拾いでバケツ一杯分のゴミを拾いました。

みなさんは、このような状態をどう思いますか？？

【解説動画③】(約8分)

ミッション③「リベンジ！海のゴミ拾いでマイクロプラスチック探し！」

https://youtu.be/MtIuq61wd7w

3. まとめ

今回、ぼくが見つけたマイクロプラスチックは、目に見える大きさのものですが、もっと小さいものもあります。そんなものも含めると、見た目はきれいな海も、海の生物にとっては、大きな環境の変化が起きているのだと思います。

マイクロプラスチックを魚たちが食べ、その魚をぼくたち人間が食べます。人間が作り出し、人間が出したゴミのせいで、海の生物だけでなく、回りまわって、自分たちの健康が害されていきます。そのことを、人間一人ひとりが理解して、自分にできることを考えながら行動しなければなりません。「誰かがやってくれる」では、この環境の変化は止められません。プラスチックは軽くて、丈夫で、とても便利なものなので、使うことをやめることは難しいです。だから、ぼくは**「物を長く、大切に使うこと」「ゴミを正しく捨てること」**をしていこうと思います。そして、魚を食べるときは、「海の声」を感じながら、これからも海の環境について考え続けたいです。

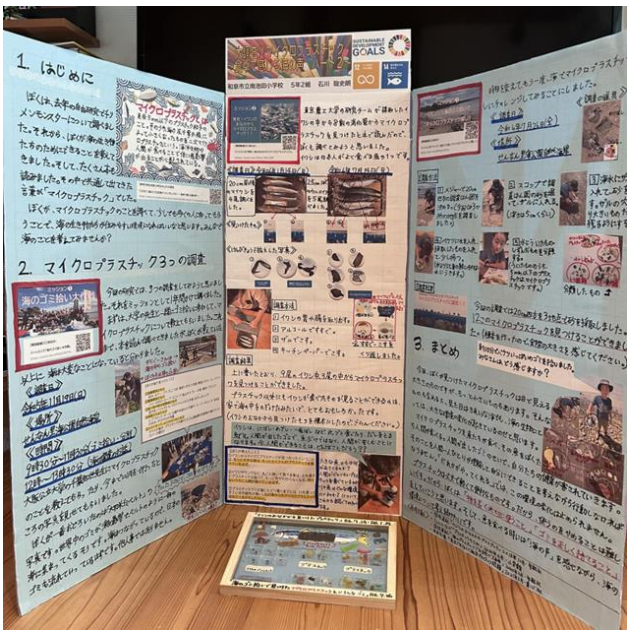
この研究を通じて、たくさんの人に海の現実を知ってもらえるとうれしいです。

4. さいごに

去年からの続きで、研究をすすめましたが、たくさんの人たちに支えてもらいました。

去年に引き続き、ぼくの研究のために「大きいイワシが入ったよ」と連絡をくれた**魚屋さん**。ぼくの研究をたくさんの人に知ってもらうことが長い目で見ると海の環境を守る一歩になると教えてくれた、**きしわだ自然資料館の柏尾先生**。ゴミ拾いイベントを開いてくれた**ブルーオーシャンファンデーションのみなさん**。ゴミ問題について講義してくれた、**大阪公立大学の千葉先生**。図書館で一緒に本を探してくれた**司書さん**。動画作成について相談にのってくれた**プログラミング教室の先生**。ぼくが図書館や海などに「行きたい」と言ったら連れて行ってくれた、**お父さん・お母さん**。

とても感謝しています。本当にありがとうございました。



参考文献

・保坂　直紀「クジラのおなかからマイクロプラスチック」2018年12月・旬報社
・ミッシェル・ロード「プラスチックのうみ」2020年6月・小学館
・保坂　直紀「海のプラスチックごみ調べ大辞典」2020年2月・旬報社
・井田　仁康「見すごせない！海洋プラスチック問題」2021年3月・童心社