南極・北極の海洋プラスチック汚染を解決するには

はじめに

北極や南極の氷からプラスチックが見つかったというニュースを聞いてなぜ、人の住んでいない場所に人間の生活で使われているプラスチックがあるのか疑問に思い、そのことの原因と解決策について考えることにしました。

私たちは今年海岸清掃に 4 回参加して、たくさんのプラスチックゴミがあることを感じました。

また、日本財団の海と日本の主催するイベントに参加して、ちりめんモンスターを探したり、魚の解剖を体験したりして、海に生きる生き物の多様性を学ぶ機会もありました。

三保海岸での清掃活動

夏には沖縄に行き、シュノーケリングをして海の生き物をたくさん実際に観察する機会もありました。美ら海水族館ではアオウミガメを放流することもできました。将来そのウミガメがどこかで採集されたらナンバリングがしてあるので再び会えるかもしれません。

また、海洋プラスチックが義也の好きなサメに影響を与えているかもしれないと思い、胃の内容物を調べたら、実際に 7 検体中 1 検体からプラスチックでできたイカ用釣り針が出てきました。

このように様々な海に関する経験をしてきたのですが、今回「南極・北極 SDGs 探究学習コンテスト」を知ったとき、今まで私たちが日本の海で数多くの生き物が見られる豊かな海

の一方で海洋プラスチックゴミが多いと感じてきたことは南極、北極の問題にもつながっていると思いました。

そこで、海洋プラスチックについて海岸での調査を通して、南極や北極での海洋プラスチック汚染を少しでも軽減できる方法について考えることにしました。

魚の耳石を取り出し調べています

金目鯛は何を食べているのか。解剖中。

放流したウミガメと一緒に記念撮影

応募者の意向で
非公開にしております

フトツノザメから出てきたプラスチック製のイカ釣り用漁具。胃の中身はプラスチック針だけで食べたものの残渣は全くなかったです。

北極圏で見つかったプラスチックについて（本や WEB 検索で調べて分かったこと）
・数が多い
・海底に沈んでいると考えられる。
・海と、大気に存在するマイクロプラスチックが流れ着いたと考えられる。
・多くは海を介して流れ着いたと考えられる。
・プラスチック製品は石油製品でその多くは水より比重が軽く、海の表面を漂うが、その特性から海を漂いながら有機的な有害物質を外にくっつけながら重量を増し、海を沈んでいく。
・海流の熱循環によって北極圏に流れてきた海洋プラスチックゴミが、北極圏で冷やされることにより比重が重くなり沈んでいく。
・氷が凝固していく過程でプラスチック濃度が増す。

北極圏で見つかったプラスチックによって引き起こされると考えられる影響
・北極圏は気温が低いことより、プラスチックが分解されるのに時間がほかの場所より多くかかると考えられる。特に、氷に取り込まれると、分解が進むことが期待できないと考えられる。
・生物にとってプラスチックは異物であることから、生物が食物として取り組むと消化、吸収できないことから生存を脅かされる。
・海洋マイクロプラスチックは海底から海面まで存在するので、海に生きるすべての生き物に影響すると考えられる。
・マイクロプラスチックを取り込んだ生き物がどのような影響を受けるかよくわかっていない。

プラスチックはどこから来るのか？
・人間が経済活動をしていることによって出てくる。大きなものは漁具が放置されたものが多い。
・日本では多くの場所でプラスチック製品をゴミとして回収しているが、風で飛んでしまう。ちゃんと回収へ回していないことが考えられる。
・他の国では適切にプラスチックゴミを回収処理していない国もある。

調査１　海岸ゴミの種類についてどのような種類があるか。
方法　静岡県沼津市の海岸約２００ｍを歩いてプラスチックゴミを写真に撮る。

結果

生活ごみ。

タイヤ

発泡スチロール。劣化して砕けてしまっている。

商品が入っていた袋。
数多くあるが、これは魚釣り用の餌が入っていたもので、どこかから流れついたものというより、近くで捨てられたものであるかもしれない。

ペットボトル。
ペットボトル本体。蓋と別れているものも多く、数や種類も多い。
これは日本語ではないので海外から流れついたものだと考えられる。

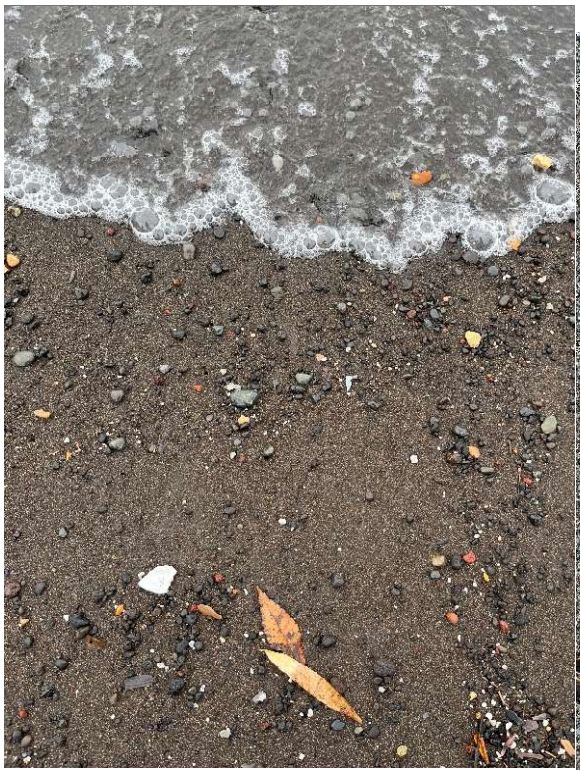
調べているとゴミが多く集まっている場所が存在することが分かった。

それがどのような場所なのかさらに調査することにしました。

調査２　海岸のどこにプラスチックゴミが多くあるか
調査の方法　静岡県沼津市の海岸を１ｍ幅で波打ち際から場所によって観察する

結果

波打ち際
３㎝の砕けたプラスチック片が見つかった。
地表にあったのは１つ。



波打ち際から２ｍのところ
砕けたプラスチック片。地表で２個。

木片の集まっている場所。

満潮線という場所にあたる。この場所には様々な種類のプラスチックがあることが分かった。また、木片に絡まっている。

満潮線で集めて分類したゴミ。種類が様々で、砕けているものとまだ形が保たれているもの、重いものからかるいものまであることが分かった。

海岸の一番奥になる場所
発泡スチロールのような軽い大きいゴミが多かった。

調査した場所の全景
いくつかゴミが集まっている場所があることが分かった。

考察
今回の調査でプラスチックのゴミにはいろいろな種類があること、いろいろな場所から流れて海岸にあることが分かった。海岸ではゴミの多く集まっている場所、満潮線があり、その場所のゴミを集めることは海の中のゴミを集めることより簡単にできるし、砕かれて小さくなる前に集めることができるのでより効率的なのではないかと考えました。

日本における水際作戦がなぜ有効か
　日本の海岸線は 29751km で世界第 6 位であり、その多くが人の生活圏内にあることが特徴と考えられます。そのため、日本で海岸にあるプラスチックゴミの清掃活動を行うことはとても効率的であると考えられます。
また、調査 2 で得られた結果を生かして、海岸線の　満潮線を重点的にゴミの回収おこなうことでより効率的にプラスチックゴミが海洋にでる前に回収できると考えられます。
　また、私たちは海岸清掃に参加することで自分の日頃の生活を見直す機会となって、海洋プラスチック問題に関心を持つきっかけになりました。そこで海岸でのゴミ清掃に参加す

ることで、プラスチックゴミに対する意識を高まり、日ごろからプラスチック製品ではなく再生可能な自然製品を選択したり、プラスチックゴミの行方に思いをめぐらすことにより、飛散しないようなゴミ回収を心掛けたりできるのではないかと思います。ですから、皆さんも近くで海岸清掃のイベントがあったら是非参加してください。

南極や北極の環境は私たちの生活に直接かかわりがないように思えましたが、今回の調査を通して、海、大気といった人間に必要な地球環境を共有している身近な場所と考えていくことが大切だと考えられました。

https://www.spf.org/opri/publication/prsp_010_2020_toyoshima.html

https://www.asahi.com/articles/ASM210074M10ULBJ024.html

https://www.spf.org/opri/publication/prsp_010_2020_toyoshima.html

１）南極・北極の海洋プラスチックゴミ問題を解決するには

２）チームメンバー　早川義也（長泉町立北小学校５年）　早川さら（長泉町立北小学校３年）早川智仁（加藤学園暁秀中学校１年）早川映理（保護者非公表希望）

３）北極に多くのプラスチックゴミがあることをニュースで知ったことと、海岸清掃に参加したとき海岸にプラスチックゴミが多く落ちていたことがきっかけで、それらは海を通じて関連があると思い、身近な海岸のプラスチックゴミをなくすことで南極や北極のプラスチックゴミの問題も軽減できると考えたからです。

４）静岡県沼津市の海岸でゴミの種類の調査とどこに多くゴミがあるかを調査しました。

５）海岸の満潮線という場所で多くゴミがあることが分かりました。日本は世界第６位の海岸線の長さを持つ国でその多くの場所が人間の生活圏であるという特徴があると思うので満潮線を中心に海岸清掃をすることは効率的な方法であると思いました。

６）SDGs について考えたこと

毎日の生活が世界の環境に関係していると感じました。一人一人の力は小さいかもしれないですが、たくさんの人が継続して環境を守る取り組みをしていくことが大切だと思います。そのことがSDG s の目標のうち１２つくる責任つかう責任と１４海の豊かさを守ろうを達成することになり、持続可能な開発目標の達成につながると思いました。