

「海のゴミが生物に与える影響」

熊本県立熊本北高等学校 普通科(文系)・英語科
総合的な探究の時間 B2班

1 研究の動機

今のゴミの現状が実際にどうなっているのかやゴミによって起きている海の問題を明らかにしたい。また過去と現在を踏まえてこの先どうなってしまうのかを考え、これからどのようなことをすればこの問題を解決できるかを明らかにしたい。

2 研究の方法

海洋問題の現状を調査し、理解を深めることで集めた情報から適切な解決策を考察する。

3 研究の結果

1章 海のゴミはどこから来ているのか 廣瀬太耀

海岸に流れ着いたり、漂っているゴミが問題となっている。その問題の原点を調べることにした。

海洋ゴミはレジャー客がゴミをおいていく置き捨てもあるがこれだけではない。軽い気持ちで町に捨てられたペットボトルや空き缶などが、川や水路を伝わって日本の海に流れ着いているのです。海のゴミの構成は主に海岸への置き捨て、ポイ捨てなどの不法投棄、船からの投棄、海上の貨物や漁具、別の海岸からの漂着、水路や川の上流域から、ごみ置き場の管理不十分からきています。その中には、レジ袋やペットボトル、使い捨ての食器、商品のパッケージなど、使い捨てにされるプラスチックもたくさんあります。そうしたプラスチックごみがポイ捨てされたり、屋外に放置されたりすると、雨や風によって河川に入り、海に流れ出てしまいます。つまり海洋ゴミは私達が陸で出しているゴミも含まれているのです。調べたところ実に7~8割が私達が陸から出しているゴミだそうです。海洋ゴミの原因は私達自身なのです。この問題は日本だけでなく世界的な問題なのです。この問題を解決するにはごみを適切な場所に捨てるのが一番の解決策です。そして落ちているゴミを拾うなどの清掃活動を行うことが今後に必要なことです。

2章 海のゴミはどれくらいの人に関係しているのか 寺西悠晟

海洋ごみが与える悪影響は自分たちが住むところまでに及んでいます。例えば景観が損なわれる恐れがあることです。海を眺めながら浜辺を散歩することは気持ちが晴れやかになり、精神安定に繋がりますが今のように海洋ごみが放置され続けると衛生環境の悪化や見栄えが悪くなり精神安定を促す役割を担えなくなるという研究の結果が発表されています。また美しく豊かな自然を守るため海岸における良好な景観及び海洋環境の保全にかかる海洋漂着物等の処理等の推進に関する法律も作られています。

3章 なぜゴミが悪影響なのか 谷本剛将

海洋ゴミが海や海洋生物にどのような悪影響を及ぼしているのか。海に生息している海洋生物の数が約40年間で半分ほど減少しているとされる。その原因となっているものが海洋ゴミである。海洋ゴミによる影響で、生物たちが漁網に引っかかったり、人工のゴミとエサの区別ができずに、間違えてプラスチックを飲み込んでしまうことが多くある。また、海鳥などもプラスチックゴミを餌と間違えて誤飲してしまう。こうした誤飲・誤食を繰り返す個体は、ゴミが、胃などの消化器にたまり続け、エサを食べることができなくなり、炎症反応や摂食障害にもなる場合がある。そして最悪の場合、死んでしまうことがある。海洋プラスチックゴミがこのまま増え続けると、生物だけではなく、漁業や観光業にも影響を及ぼし、船舶運航の障害、沿岸中域の環境も悪化する。そのため、これ以上海洋生物に悪影響を及ぼさないためにも、プラスチックゴミの排出量を減らすことが大切なのではないだろうか。

4章 昔と今の海洋生物の違い 田中恵達

まず今までに絶滅した生物の種類は500種類以上にも及びます。その中でも海洋生物は50種類にも満たないぐらいですが、それ以外の他の生物も人間の森林伐採や大気汚染などのもので絶滅している生物が大半である。魚類も人間の恣意的行為によって苦しめられていました。今の時代プラスチックは必要不可欠なモノとなっています。そのため大量にプラスチック製品が製造されていき、そのゴミが日本付近の海に流れてたくさんの海洋生物を苦しめています。その中でも代表的な絶滅した生物はミヤコタナゴなどがいます。他にも最近レッドリスト（絶滅危惧種）に指定されている海洋生物の種も年々増えてきています。その理由は、人間による水質汚染が原因であると考えられます。その根拠に日本が経済発展する前は、海も汚染されておらず海洋生物の種類もとても豊富でした。

日本が経済発展をし、そのゴミを海に垂流したため絶滅危機の生物が多いと考えられます。水質汚染に最も影響を与えている物質はカドミウムや鉛などの重金属やプラスチックに含まれる化学物質です。この化学物質特に、プラスチックが海洋生物の餌となり海洋生物の喉に詰まり大量に死んでいます。

また、地球温暖化の影響で海が酸性化しています。これの原因は、温室効果ガスの一つである二酸化炭素です。

これらのことをまとめると海洋生物を苦しめている主な原因は地球温暖化ということがわかります。

5章 海洋ゴミの量と生物の関係 永野元気

2050年までに海洋ゴミの量は、魚の数より、ゴミの数が多くなると言われている。

そして、海に面する192の国と地域のうち、海に流出した、海洋ゴミの年間流出量の割合を見ると、日本は全体で30位、先進国では、20位のアメリカに次ぐ2番めの多さであることが分かっている。地球上では、年間少なくとも800万トンもの海洋ゴミが発生している。

この海洋ゴミは当然海の生き物に悪影響を及ぼしている。

例えば、ウミガメは透明なクラゲが好物である。なので海に流出したレジ袋などを食べてしまい、そのまま死んでしまう例がよくある。また、クジラ類は、エサを大きな口で飲み込むときにプラスチックゴミを一気に飲み込んでしまい、それが蓄積されて死んでしまうこともある。その他にも、海洋ゴミは海の全ての生物に悪影響を与えている。このままでは、生物がどんどん減っていくことになる。そして今この瞬間も海洋ゴミはどんどん増え続けている。

6章 生分解性プラスチックの特徴と海洋環境への影響 河野壮太郎

生分解性プラスチックとは、微生物によって水と二酸化炭素に分解されるプラスチックである。生分解性プラスチックのメリットは普通のプラスチックとは違い、自然に流出してしまっても時間はかかるが、最終的には水と二酸化炭素に分解される点である。しかし、分解には条件があり、種類ごとに分解される環境も決まっている。例えば、卵のパックやパソコンの部材などに使われているポリ乳酸が分解される条件は60℃以上で周囲に水と二酸化炭素があることである。この条件を満たすのはコンポストである。コンポストとは、枯れ葉や生ゴミなどの有機物を土に混ぜ、微生物の働きにより堆肥を作ることである。このときの微生物の働きによって熱が発生し、分解の条件を満たす。しかし、ポリ乳酸は水中や土壌では分解されず流出すれば普通のプラスチックと同じでマイクロプラスチックとなり、永久に自然の中に残り、自然環境に影響を与える。

	PHBH	バイオPBS	PLA
 コンポスト (高温多湿)	分解される	分解される	分解される
 土壌環境	分解される	分解される	分解されにくい
 水環境	分解される	分解されにくい	分解されにくい

引用：<https://www.mri.co.jp/knowledge/column/20190408.html>

また、バイオプラスチックやバイオマスプラスチックという言葉があるが、バイオマスプラスチックとは生物由来の材料でつくられるもので、分解されるかどうかは関係ない。このバイオマスプラスチックと生分解性プラスチックを合わせてバイオプラスチックという。バイオという言葉を知ると、環境に良いという思い込みがあるかもしれないが、場合によっては環境に悪影響を与えることがある。これらのことから、現在では、環境に配慮したプラスチックが開発されているが、それらも自然環境に流出すれば環境に影響を与えてしまうことが考えられる。なので、ゴミの持ち帰りや分別を徹底してゴミが自然に流出することを防ぐ必要がある。

7章 海のゴミを減らす方法 岡本佳樹

現在、わたしたちの暮らしはたくさんのプラスチックを使っていて、日本は国内一人あたりの使い捨てプラスチックゴミの発生量を見ると、2008年時点で世界で2位という報告が国連環境計画の報告書で発表されました。海のゴミを減らす方法として日本は、第4次循環型社会形成推進基本計画の取り組みを行っています。その上で2013年につくられたのが、循環型社会形成推進基本計画です。その計画には方向性として3つの項目が新たに挙げられました。それは、地域循環共生圏形成による地域の活性化、ライフサイクル全体での徹底的な自然循環、適正処理の更なる推進と環境再生の3つです。また、プラスチックごみを減らす方法として各自治体が行っていることは、行政と漁業者が連携した海洋ごみの回収・処理システムの構築、マイクロプラスチックの自動計測手法の開発、植物由来の生分解性プラスチックの展開など様々なことに取り組んでいます。プラスチックゴミを減らす方法として個人でできる活動としてマイバッグを持参し、レジ袋はもらわない、マイボトルを持

ち歩き、プラスチックのカップを**減らす**、マイ箸を持ち歩き、プラスチックのスプーンやフォークを**減らす**、プラスチック製のストローの使用を控える、スーパーなどで食品を小分けにするポリ袋の使用を減らすことが大事です。

4 研究の考察

海洋ごみのほとんどは人間によって出されたゴミであり、そのゴミを海洋生物がエサと勘違いして食べてしまうことで海洋生物は減少している。また、プラスチックに含まれる化学物質が水質を汚染している。また、プラスチックゴミは漁業や景観にも悪影響を及ぼす。そのため、海洋環境を守るための法律の整備や環境への害が小さいプラスチックの開発などが進められているが、これらは最終手段である。なので、私達はプラスチック製品の再利用やゴミの分別など簡単にできることを徹底していくことが大切である。