

マイクロプラスチックから 北極、南極を守ろう！



チーム：MKRS

I.M 池田実玲



I.K 指宿香穂



K.R 栗山凛



G.S 蒲池咲葵



光塩女子学院初等科 5年

目次

1. マイクロプラスチックを調べた理由… p 3、 4

2. マイクロプラスチック… p5～10

3. 北海道石狩の海のプラスチックゴミ調査 … p11

4. 「マイクロプラスチック」が北極南極にどんな影響を与えるのか実験してみたよ… p12

5. SDGsすごろく… p13、 14



6. 参考文献 … p15

マイクロプラスチックを調べた理由(1)

北極や南極まで5mm以下の小さなプラスチック、マイクロプラスチックが流れついたということをニュースで知り、どのようにして北極、南極までたどり着いたのかその過程の中でどのようなことがおこっているのかを知りたくて調べました。

I.M



マイクロプラスチックは世界中の海をただよって南極や北極でも確認されてることを本で知りました。プランクトンや魚がマイクロプラスチックを食べて、その魚を食べている私たちの健康にも害があるようです。私たちが環境を守るために何ができるのかを知りたいと思いました。

いただきます

マイクロプラスチック

G.S

マイクロプラスチック



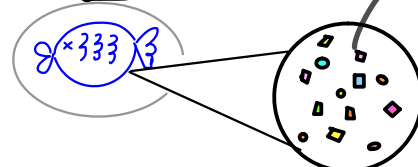
プランクトン



小さな魚



大きな魚



どんな害があるのかな？

マイクロプラスチック を調べた理由(2)

授業やニュースで、地球温暖化の問題を習いました。地球の環境を守ることはとても大切です。北極や南極は人の活動があまりない場所ですが、いろいろな問題があることを知りました。私が身近に使うプラスチックがマイクロプラスチックというものになる、ということ詳しく調べることで、自分たちが何をすれば良いのか、何をしなくてはならないかを学びたいと思いました。



北極、南極の海氷や氷山がどんどん溶けていて、北極ではホッキョクグマが住む場所がなくなり、おぼれて死んでしまうと知りました。大きな原因は「地球温暖化」でしたが、マイクロプラスチックも原因のひとつと聞いて、あんなに小さな物が大きな氷山をどうやって溶かしてしまうのか知りたいと思ったからです。



K・R

マイクロプラスチック とは

マイクロプラスチックとは、小さなプラスチック（直径5mm以下）のことです。

マイクロプラスチックの種類

1. 1次的マイクロプラスチック

- ・ 5mm以下で製造されたプラスチック
- ・ 洗顔料や歯磨き粉等のスクラブ剤などに利用されているマイクロビーズ等
- ・ 排水溝等を通じ自然環境中に流出
- ・ 微細なため、製品化された後の対策や自然環境中の回収は困難
- ・ 対策としては、製造・販売の規制が有効



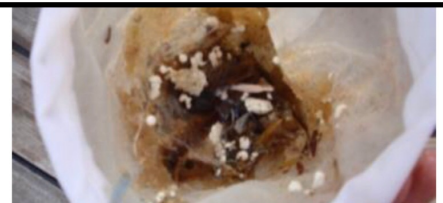
2. 2次的マイクロプラスチック

- ・ 大きなサイズで製造されたプラスチックが、環境中で細分化され、5mm以下になったもの
- ・ 対策としては、普及啓発や廃棄物管理・リサイクルの推進等が有効
- ・ マイクロ化する前段階での回収も必要

消費量が減ると、生産量も減るから消費者の心がけも重要だね



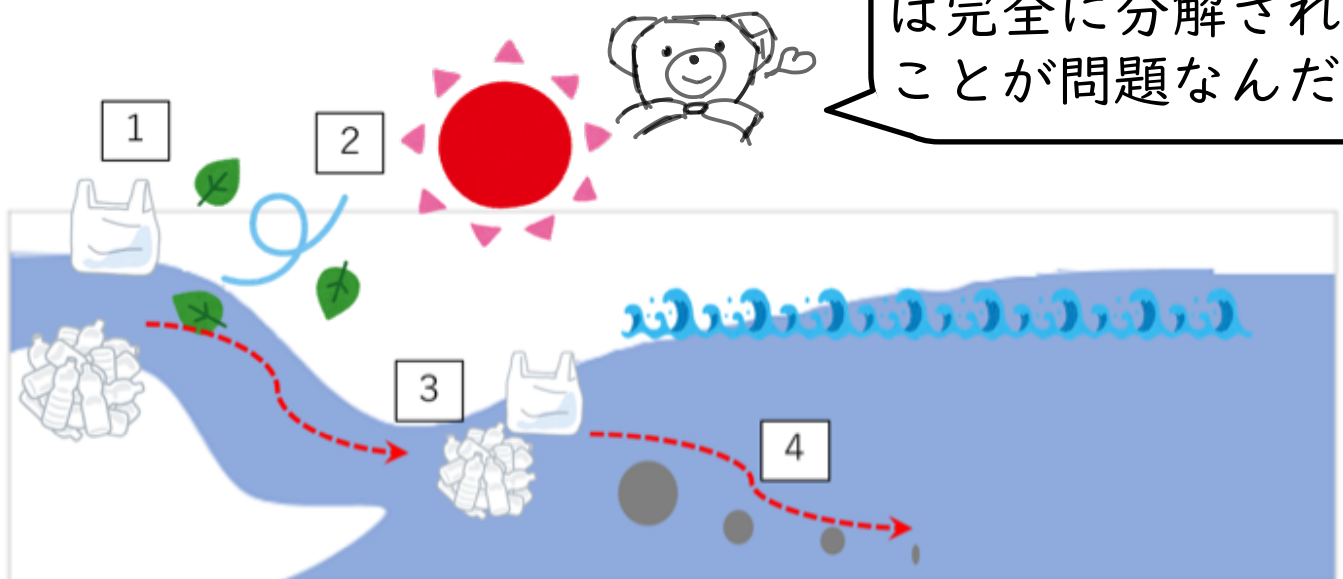
日本海沖合で採集された、発泡スチロール片



マイクロプラスチックは どのようにできるの？

1. **プラスチックゴミが捨てられる**
ペットボトルやビニール袋などのプラスチックゴミが、道や川、海にすてられる。
2. **太陽や風でボロボロになる**
捨てられたプラスチックゴミは、太陽の光や風で少しずつ壊れて小さくなる
3. **雨や川で流される**
小さくなったプラスチックのかけらは、雨や川の水に流されて海にたどり着く
4. **さらに細かくなる**
海の中で砂や波にこすられて、もっと小さくなり、最終的に目に見えないほどマイクロプラスチックになります。

プラスチックは自然では完全に分解されないことが問題なんだ



マイクロプラスチックはどこにある？

マイクロプラスチックは、世界の様々な場所で見つかっています。

1. 海洋

とくに東アジア海域では非常に高い濃度で見つかります。

2. 飲料水

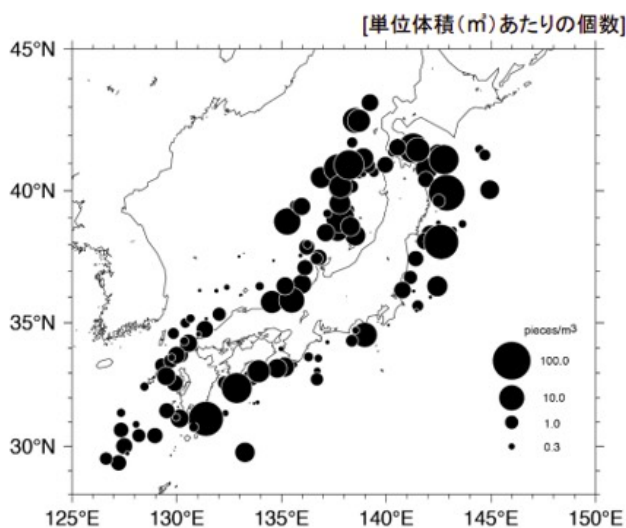
水道水やボトル入り飲料水の中にも確認されることがあります。

3. 極地

ピレネー山脈の山頂の空気中や南極、北極などの人間の活動がほとんどない場所でも見つかります。



空気中にもあるなんてビックリ!!!



沖合海域のマイクロプラスチックの分布密度
(平成26~28年度を合わせた結果)

日本列島の海域でもたくさんのマイクロプラスチックが見つかります。

参考文献

・環境省:平成28年度海洋ごみ調査の結果について

<https://www.env.go.jp/content/900510700.pdf>

マイクロプラスチックの環境への影響

1. 食物連鎖

マイクロプラスチックが環境の中にある有害物質を取りこみ食物連鎖を通して海や川、大気や土へと有害物質を運んでいる。

2. 海洋

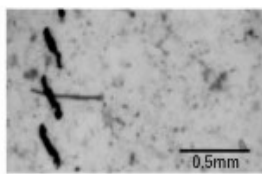
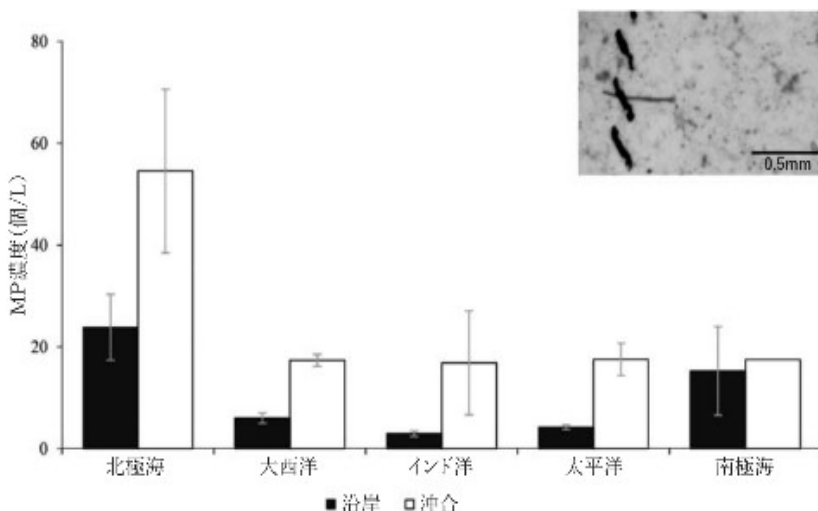
石油でできたプラスチックは生物に分解されないため、消えないごみとして海の中にたまり続ける。

極地の海

北極海では化学繊維を洗濯した際にでるマイクロファイバーの量が世界一高い濃度で見つかり南極海は二番目に多い。

3. 極地

- ・ 風や海流にのったマイクロプラスチックは雪や氷など極地のあらゆる場所にあり特に海氷、海の底の堆積物では高濃度の汚染が確認されている。
- ・ 氷の溶ける速度が速い海域では海氷のなかのマイクロプラスチック濃度が高い。温暖化の原因の一つである



5つの海域における沿岸、沖合サンプル中のマイクロプラスチックの平均濃度 (出典Barrow)

https://www.jstage.jst.go.jp/article/mcwmr/34/1/34_12/_pdf/-char/ja



マイクロプラスチックは健康にどう影響する？

1. マイクロプラスチックがなぜ生き物に影響を与えるのか

- ・プラスチックは、製造する時にさまざまな科学物質が添てん加される。
- ・さらにマイクロプラスチックは化学物質を吸収しやすい性質があり排水から海に流れ出た農薬や殺虫剤などを吸収していると言われている。
- ・それを海の生き物が食べ、消化できないまま体内にたまっていき、その生き物（魚介類）を私たちは食べている。

2. 健康にどう影響を与えるのか

- ・プラスチック自体は排出されるが、「有害化学物質」は体内にたまっていく可能性がある。
 - ・ガンの発生や免疫力の低下を引き起こすと考えられている。
めんき
 - ・「環境ホルモン」作用がある物質が含まれていて生殖能力低下などを引き起こす可能性があると言われている。
せいしょくのり
- ※「環境ホルモン」とは、成長や生殖にかかわる「ホルモン」のような働きをして内部ぶんびつ機能をみだす化学物質



廃プラスチックの排出量の多い国の取り組み状況

1位 中国

- ・2017年に廃プラスチックの輸入を禁止する法律が制定
- ・2022年「廃プラスチック汚染防止技術規準」を策定
- ・分別の強化や埋立量の削減、回収体制の構築などの制度整備を発表

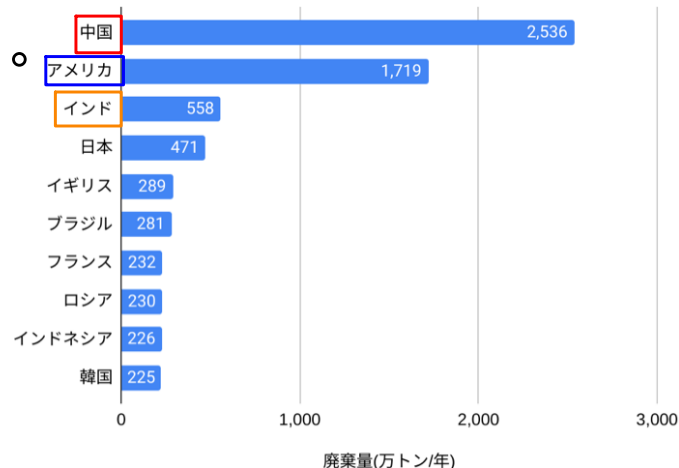
2位 アメリカ

- ・2021年「国家リサイクル戦略」を発表
- ・費用対策効果の高いリサイクルシステムを作るため5つの目標を策定
 - 1.リサイクル商品の市場を改善する
 - 2.回収を増やし、資材管理インフラを改善する
 - 3.リサイクル原料の流れにおける汚染を削減する
 - 4.リサイクルを支援する政策を強化する
 - 5.測定を標準化し、データ収集を増やす

3位 インド

- ・プラスチック汚染が深刻な国
- ・2022年 環境・森林・気候変動省が廃プラスチック管理規則を強化し、使い捨てプラスチック、レジ袋、プラスチックシートが規制された。

これは廃プラスチック排出量の世界ランキングです。上位3ヶ国の共通点は、人口が多いことかな？



調査

北海道石狩湾新港の海岸でプラスチックゴミを観察

【理由】

海水浴場でゴミは確認できなかった。管理されていない海岸にはプラスチックゴミが実際にどれくらい落ちているのかを確認するため。

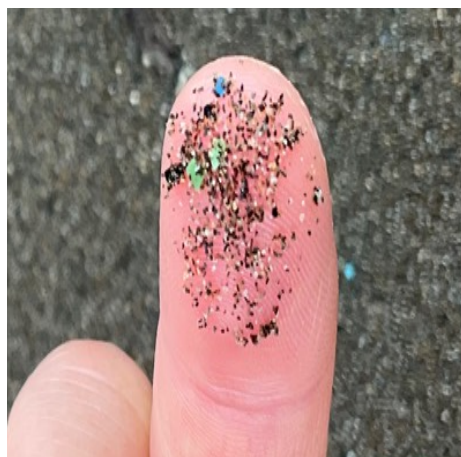
【結果】

大量のプラスチックゴミがあった

1. 漁に使う浮き玉
2. 釣りで使う糸や網の一部
3. プラスチックの袋、レジ袋
4. 生活ゴミ
5. ペットボトル
6. 古い発泡スチロール

【感想】

海岸にはたくさんのプラスチックゴミが落ちていた。どこかから流れてきたものがほとんどだったが、海岸にゴミを捨てていく人も多そうだと思った。実際の様子を知るために海岸のゴミ掃除に参加したり、海の汚染を減らすためにレジ袋やペットボトルをなるべく使わないようにしたり、プラスチックではなく自然にもどる素材に変えていくべきだと思った。



マイクロプラスチックは、極地の氷を溶かす原因になるって本当？

実験してみよう！



①マイクロプラスチックに見立てたビーズを入れた氷と、何も入っていない氷を作る（水50ミリリットル）

②2つの氷を外の陽の当たる場所に置く。
溶ける時間をはかる。

【予想】

ビーズが入った方が5分くらい早く溶けると思う。

理由：ビーズに色がついているので、太陽の光で熱くなり氷を早く溶かすと思った。（理科の授業でも習った）

【結果】少しだけビーズが入った氷の方が早く溶けた。この実験ではあまり変わらなかったが、長い年月をかけて溶ける時間の差が大きくなるかもしれない。

実験結果:開始から約25分でビーズが入った氷が全部溶けた。入っていない方は約26分で溶けた。

氷が残っている



SUGOROKU MIKRO SDGs



START

Q1. 将来、海洋プラスチックゴミが、魚の数を上回ると言われているのはいつでしょう？

- ①2100年
- ②2500年
- ③2050年



Q2. マイクロプラスチックは空気中にもある？

- ①ある
- ②ない
- ③わからない

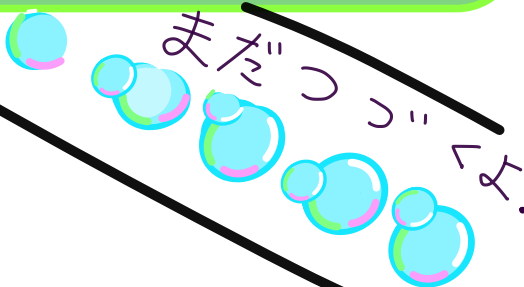
Q4. マイクロプラスチックの大きさは？

- ①1cm以下
- ②5mm以下
- ③3mm以下



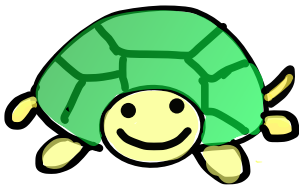
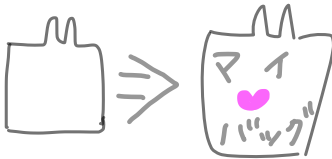
Q3. マイクロプラスチックはどうやってできる？

- ①魚がプラスチックを食べてフンとして出している
- ②太陽の光や熱、ぶつかって小さくなってできる
- ③酸素と日光で分解されてできる



Q 5. ウミガメや魚、海鳥を
絡めとらえてしまう、おそろ
しいプラスチックは何？

- ①魚網（漁のあみ）
- ②セロテープ
- ③ペットボトル



Q6. マイクロプラスチック
ができる時間は？

- ①数時間
- ②数日
- ③数年



Q 8. 世界でプラスチック
ゴミが陸から海に多
く流れているのは
どの地域でしょう？

- ①アメリカ
- ②アジア
- ③ヨーロッパ



Q7. プラスチックごみ排出
量世界一の国は？

- ①アメリカ
- ②日本
- ③中国



解答コーナー



Q1. ③

Q2. ①

Q3. ②

Q4. ②

Q5. ①

Q6. ③

Q7. ③

Q8. ②

参考文献

- ・「プログラミングでSDGs」

<http://programming.or.jp/umip/quiz/sustainable/>

- ・「小学生でも分かる、マイクロ・プラスチック問題」

<http://kids.tomosta.jp/2024/01/1352/>

- ・「プラスチックのはてな」

<http://www.pwmi.jp/>

- ・「CUC千葉商科大学」

https://www.cuc.ac.jp/om_miraitimes/column/u0h4tu00000013vf.html

- ・「データの時間」

<https://data.wingarc.com/microplastic-20042>

- ・「プラスチックを取り巻く国内外の状況」

<https://www.env.go.jp/council/03recycle/y0312-03/y031203-s1r.pdf>

- ・「使い捨てプラスチック」の世界ランキング公表

<https://www.jei jc.org/knowledge-base/20210609-1/>

- ・【2023年最新版】各国の「脱プラスチック」の現状を徹底解説

<https://ideasforgood.jp/matome/plastic-regulations/>

- ・数字でわかる！こどもSDGs

☆地球がいまどんな状態かわかる本

- ・図解でわかる！4歳から知るゴミゼロ問題

インフォビジュアル研究所 2022