

# マイクロプラスチックによる海洋汚染2

## 茨城県立水戸第二高等学校 根目沢咲季 飯塚実久 北川未来

### はじめに

マイクロプラスチックとは

大きさ5mm以下のプラスチックのこと

- 一次プラスチック・もともとマイクロサイズで製造されたもの
- 二次プラスチック・自然界の中で波、紫外線の影響を受けてマイクロサイズになったもの

動機

ウミガメが餌と間違えてプラスチックを食べたという報道を聞いた。部活(科学部)で飼っている生き物を、きれいな海に返したいと考えた。最近、海外でミツバチがマイクロプラスチックを集めるという記事を見つけ、大気中にも漂っているのか興味を持った。

### 目的

この研究を通じて茨城県の海岸の現状を多くの人に知ってもらうことで、マイクロプラスチック問題の深刻さを身近に感じてもらい、プラスチックごみを減らす意識を高めてもらうこと。

### 仮説

先行研究で調査された県央地域の海岸と同程度のマイクロプラスチックが存在するだろう。海外で報告されているように、大気中にもマイクロプラスチックが存在するだろう。← 海面や海岸のマイクロプラスチックが風で運ばれる可能性

### 調査地



### 調査方法

海岸

- 満潮ラインから砂を採取
- 海水を混ぜて浮遊物(マイクロプラスチック)を回収



大気中

- 水戸二高の雨樋の出口にふるいを設置(学校3階屋上の40平方mの屋根)
- 1か月後にマイクロプラスチックを回収

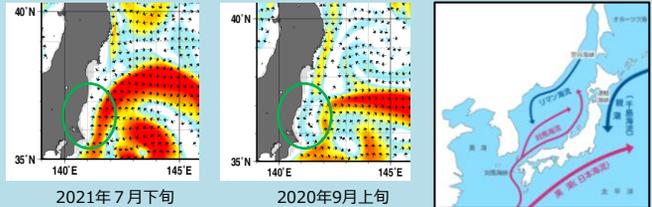


### 考察

なぜ、今回調査した県北地域の海岸ではマイクロプラスチックの量が少なかったのか？

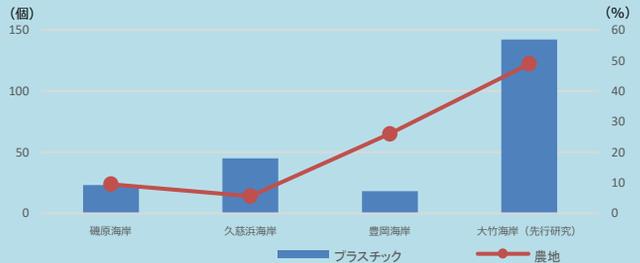
#### ①海流の影響

先行研究の調査時(2020年9月)と今回の調査時(2021年7月)では、茨城県沖の海流に違いが見られた。



今回は、マイクロプラスチックを運搬する親潮の流れが非常に弱かった。そのため、東北地方の太平洋側に流れ込む河川からの供給が少なかった。

#### ②海岸近くで農地の割合が低いこと



今回、マイクロプラスチック中で目立ったペレット供給源である農地の割合と、その地域の海岸のペレット量には一定の関係性が見いだせた。

#### \*ペレットとは

被覆肥料として農耕地などに使われており、肥料成分の利用効率向上を目的にプラスチックでコーティングされている(一次マイクロプラスチックに相当する)

使用後回収されないため、農業用水を介して海洋に移行することが報告されている



### まとめ

県央と県北地域の海岸ではマイクロプラスチック量に大きな差が見られたが、その量には供給河川と海流の影響が大きいと考えられるために、単純な比較は難しい。ただし、海流が弱いときには近隣の土地利用(農地)とマイクロプラスチック(ペレット)の量には関係性が見られる。大気中にもマイクロプラスチックは浮遊しているが、その供給源は今のところ海面や海岸とは断定できない。

### 今後の展望

時期によって変化する海流の影響をそろえるため、県央・県北地域の海岸を同時に調査して比較する。大気中に浮遊するマイクロプラスチックの供給源を特定するため、風向や風速とプラスチック量の関係性を継続して調査する。

### 参考文献

- 「地球が危ない!プラスチックごみ環境問題① 海洋プラスチック~魚の量をかえる!」 汐文社(2019)
- 「プラスチック・スプーンの地球 汚染される水の惑星」ポプラ社(2019)
- e-gov 河川マイクロプラスチック調査ガイドライン  
[www.env.go.jp/water/marine\\_litter/mat21\\_031\\_2021\\_11/14](http://www.env.go.jp/water/marine_litter/mat21_031_2021_11/14)
- e-gov 環境学習用マイクロプラスチック調査の手引き  
[www.env.go.jp/water/marine\\_litter/mat21\\_031\\_2021\\_11/14](http://www.env.go.jp/water/marine_litter/mat21_031_2021_11/14)
- 国土交通省 市町村のデータ茨城県  
[www.env.go.jp/water/marine\\_litter/mat21\\_031\\_2021\\_11/14](http://www.env.go.jp/water/marine_litter/mat21_031_2021_11/14)
- 気象庁 [https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/index\\_curr.html](https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/index_curr.html) 2021 11/14

### 結果

磯原海岸	久慈浜海岸	豊岡海岸	水戸(大気中)
23 個	45 個	18 個	10個

先行研究の大竹海岸(142個)と比べて、今回の調査地点は非常に少なかった。形状としては、ペレット\*が多く見つかった。大気中(水戸)にもマイクロプラスチックは存在した。