



現実から目を逸らすな!! -海洋ごみ問題-

京都府立海洋高等学校 海洋科学科 谷口 高橋 絵梨 弥来 山口 森武 穂真 蒼太

1 「海洋ごみ」に関わる国際的な動向

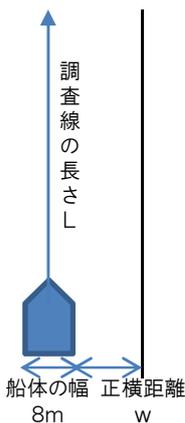
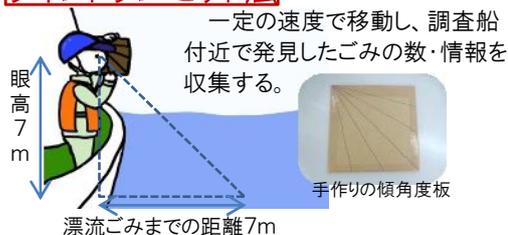
- ① プラスチックごみが海洋生態系にもたらす悪影響への関心が国際的に高まっている。
 - 2015 G7エルマウ(ドイツ)・サミット首脳宣言 「海洋ごみ問題に対処するためのG7行動計画」
 - 2016 世界経済フォーラム・ダボス会議 「漂流プラスチックゴミが2050年までに魚の量を上回る」
 - G7伊勢志摩サミット・富山環境大臣会合 「陸域を発生源とする海洋ごみ対処を再確認」
 - 2017 世界経済フォーラム・ダボス会議 「世界40社以上でプラスチックごみ削減で合意」
 - G7ポローニャ(イタリア)環境大臣会合 「海洋ごみ問題に対処するためのG7行動計画」実施決意表明
 - G20ハンブルク(ドイツ)サミット 「海洋ごみに対するG20行動」の立ち上げ
 - 2018 G7シャルルボワ(カナダ)・サミット 「G7海洋プラスチック憲章」採択、日米2ヶ国が署名見送り
- 世界の有力企業が相次いで「使い捨てプラスチック削減」を発表 スターバックス、マクドナルド、コカ・コーラ 等

2 本校の取組① 漂流ごみ目視調査

- ① 一定速度(2ノット)で実習船「みずなぎ(258トン)」を航行させ、ライトランセト法で海面に浮遊したごみを目視する。
- ② 上部甲板(眼下高7m)から正横方向に海面を目視し、漂流ごみを発見したらサイズ、色、距離、発見時間等を記録する。
- ③ 下船後、データをまとめる。



ライトランセト法



【海洋高校版・ライトランセト法】

- ① 有効に探索した面積 = $(2w+8)L$
- ② この面積内で n 個のごみを発見した場合、密度 $D = n / (2w+8)L$

【調査結果】

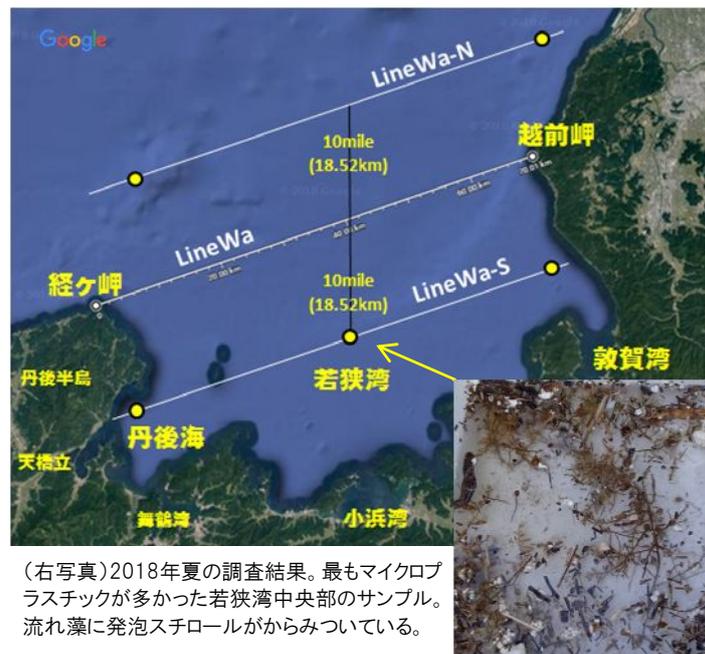
2017年		舞鶴湾	宮津湾	丹後海
調査距離				
最接近距離	左舷			
	右舷			
調査面積				
漂流ごみ	天然物			
	人工物			
人工ごみの密度				



ロープと流れ藻 食品用プラスチックトレイ ペットボトル ビニル袋

3 本校の取組② マイクロプラスチック調査

- ① 本校ではニューストーンネットを所有していないため、口径1.3m、目合0.3mmのリングネットを用いた。
- ② リングネットの開口部中央にはろ水計を取り付け、実習船「みずなぎ」で表層を2ノットで10分間曳網した。
- ③ 得られた採集物からマイクロプラスチックのみを抽出し、乾燥させ、台紙に貼付する。
- ④ 調査海域は若狭湾内外の下に示す5ポイント



(右写真)2018年夏の調査結果。最もマイクロプラスチックが多かった若狭湾中央部のサンプル。流れ藻に発泡スチロールがからみついている。

2018年8月の調査では、丹後海及び敦賀湾口は採集物が少なく、若狭湾中央部である小浜湾沖で極めて多くのMPが採集できた。この結果から、MPは海流に乗って、人間の生活圏から離れた沖合に収束していた可能性が示唆された。

しかし、今回採集したMPが小浜湾内から流出したのか、若狭湾外から流入したのかは定かではない。今後は小浜湾内に新たな調査ポイントを設け、継続的な調査にしたい。



実習船「みずなぎ(258トン)」



現実から目を逸らすな!! - 海洋ごみ問題 -

京都府立海洋高等学校 海洋科学科

下戸 有人
大森 帆貴

1 背景及び目的

- ① プラスチックごみが水域を浮遊中に紫外線や波浪等で微細化し、5mm以下になったものを「マイクロプラスチック(以下、MP)」というが、回収が不可能に近く、その実態はほとんど知られていない。
- ② MPを調査するためには、ニューストーンネットやプランクトンネット等の大掛かりな装置が必要であり、これこそが「海洋ごみ問題」が市民の理解と乖離する原因だと考えている。
- ③ そこで、「どこでも」「だれでも」調査できる簡易ネット製作について提案する。



ニューストーンネット



リングネット



プランクトンネット

ニューストーンネット 口径75cm角、測長3m、目合0.35mm
 リングネット 口径2m、測長6m、目合0.3mm
 プランクトンネット 口径60cm、測長3m、目合0.3mm
 砂浜で回収したマイクロプラスチック

2 方法

- ① 身近な材料で、簡易ネットを試作する。
- ② 簡易ネットでサンプリングする。
- ③ 得られたサンプルを顕微鏡で確認する。



3 結果

- ① 身近な材料として、ペットボトルとストッキング(30デニール)を使用した。

	形状	メリット
角型		・加工しやすい
丸型		・耐圧性がある



1号機(角型)

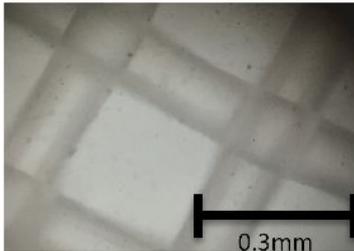


2号機(角型)

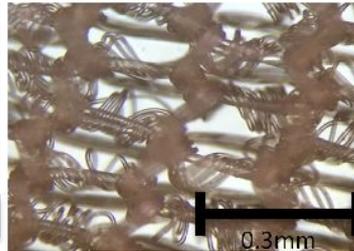


3号機(丸型)

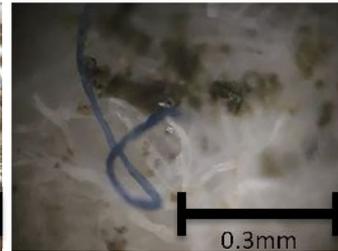
- ② プランクトンネットとストッキングの目合の比較



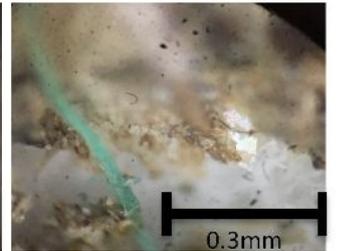
プランクトンネットの網地



ストッキングの網地



河川での調査結果



海洋での調査結果

- ③ 簡易ネットによるサンプリング結果

4 考察

自作簡易ネットでも、MPを採集することができた。ただし、ストッキングの網地が伸びるため、プラスチック破片はすり抜け、繊維状のプラスチックは回収されやすい傾向にある。

海洋ごみ問題は、誰もが自分自身の問題として認識できる、大変身近な問題である。このため、小学校の自由研究、中学・高校での探究活動や市民活動等、さまざまな場面で自作簡易ネットを用いた環境学習を行うことで、海洋ごみ問題への理解を深め、使い捨てプラスチック製品の利用について考え、行動を始めるきっかけとしてほしい。



だれでも作れる

ペットボトル、ストッキング、カッターナイフ、ビニールテープ等があれば、小学生でも作製できます！

だれでも調べられる

特別な知識や技術、道具がなくとも、簡易ネットでマイクロプラスチックを回収することができます！

どこでも調べられる

簡易ネットはコンパクトなので、海だけでなく、小川や湖沼等、水深の浅い場所でも調べることができま