

平成 30 年 7 月 17 日  
愛 媛 大 学

## マイクロプラスチックが広島湾・安芸灘の海底に沈んでいることが明らかに

このたび愛媛大学大学院博士前期課程 2 年の佐川奈緒さん、愛媛大学大学院理工学研究科の河合慶有特任講師と日向博文教授の研究グループは、広島湾・安芸灘海域の海底に、2mm 以下の小さなサイズのマイクロプラスチック\*が沈んでおり、そのほとんどが発砲スチロールであることを明らかにしました。これまでも沿岸域の海底でマイクロプラスチックを採取した観測例はあるものの、見つかったマイクロプラスチックのほとんどがポリエチレンやポリプロピレンであり、発砲スチロールはごくわずかでした。本研究によって、同海域におけるマイクロプラスチック汚染の特徴が明らかになってきました。

なお、本研究の成果は、平成 30 年 5 月 18 日に海洋環境研究の国際誌「Marine Pollution Bulletin」へ掲載されました。

\*一般に大きさが 0.3mm-5mm のプラスチック

### 記

掲載誌 : Marine Pollution Bulletin

論文名 : Abundance and size of microplastics in a coastal sea: Comparison among bottom sediment, beach sediment, and surface water

著者名 : Nao Sagawa, Keiyu Kawaai, Hirofumi Hinata

送付資料 4 枚 (本紙含む)

以上

#### 本件に関する問い合わせ先

愛媛大学大学院理工学研究科

教授 日向 博文

TEL : 089-927-9835

Mail: hinata.hirofumi.dv@ehime-u.ac.jp

マイクロプラスチックが広島湾・安芸灘の海底に沈んでいることが明らかに

## 【背景】

海洋環境に流出したプラスチックのうち 0.3-5mm の大きさに微細化したものをマイクロプラスチックと呼びます。マイクロプラスチックは海洋生物が誤飲・誤食するなど、生態系への影響が懸念されています(Hirai et al., 2011)。そして、この影響を明らかにするには、海洋中におけるマイクロプラスチックの動きを明らかにする必要があります。

マイクロプラスチックの動きを把握するためには、海岸、海面、海中、海底、あるいは生態系（これらをレザバーと呼びます）における存在量やサイズを把握する必要があります。近年、沿岸域において多くの研究がなされていますが、1 つあるいは 2 つのレザバーで数密度を調査したものが多く、また、サイズ分布を調査した研究例はほとんどありませんでした。

## 【成果】

マイクロプラスチックの数密度は海面に比べて海岸及び海底が圧倒的に大きいことがわかりました(表 1)。また海岸及び海底では発泡スチロールが約 80%以上を占めていました。本研究は世界で初めて海底における発泡スチロールの深刻な汚染を報告しました。また図 1 より、海底には 2mm 以下の小さなマイクロプラスチックが存在しており、海底のマイクロプラスチックのサイズは、海岸に比べて有意に小さいことがわかりました。

表1 海岸・海底・海面での数密度とポリマー別割合  
 その他はポリアミド，ポリスチレン，エチレン酢酸ビニル，ポリアクリレート，  
 ポリ塩化ビニル，ポリカプロラクトン，ポリメチルメタクリレートを含む。

|    | マイクロプラスチック<br>密度 (個/m <sup>2</sup> ) | 発泡スチロール | ポリエチレン | ポリプロピレン | その他 |
|----|--------------------------------------|---------|--------|---------|-----|
| 海岸 | 80 to 18,060                         | 90%     | 5%     | 3%      | 2%  |
| 海底 | 1,000 to 10,444                      | 79%     | 13%    | 6%      | 2%  |
| 海面 | 0.03 to 0.24                         | 21%     | 43%    | 23%     | 13% |

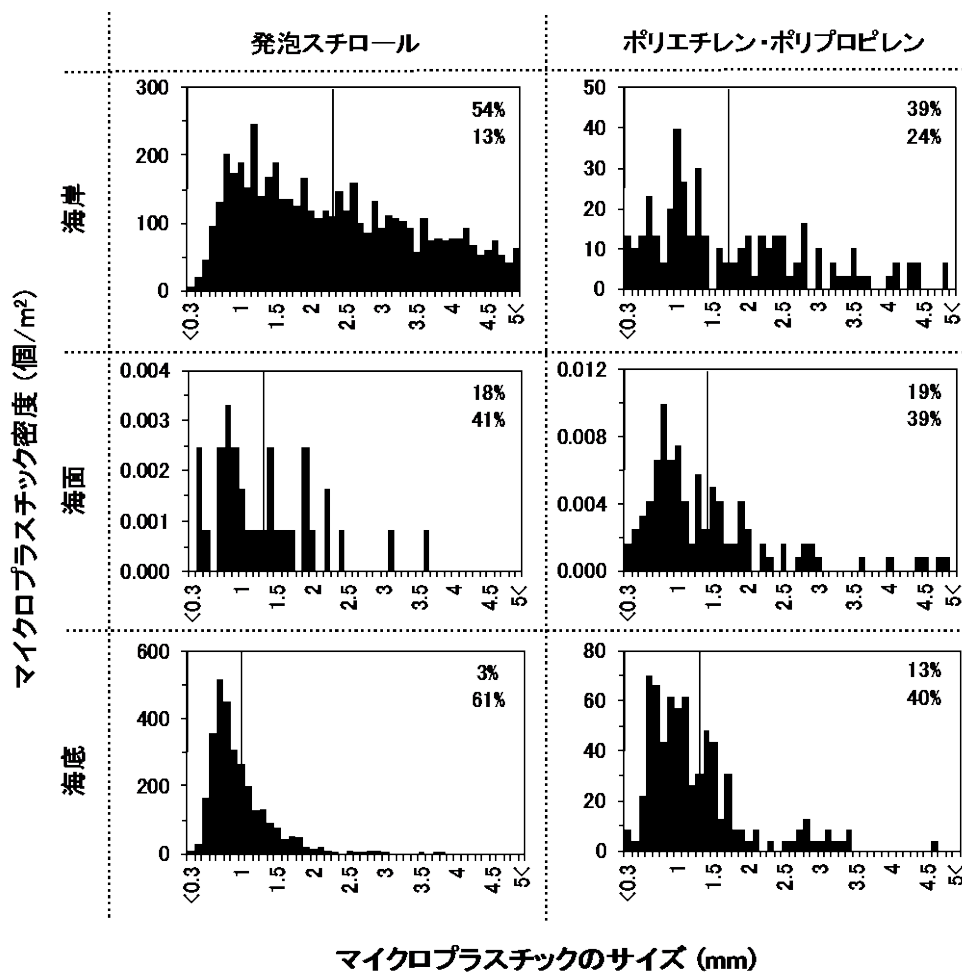


図1 マイクロプラスチックのサイズ分布  
 各グラフ内の直線は平均サイズを示し、2つの数値(%)は上から  
 2mm以上のマイクロプラスチックの割合，1mm以下の割合を示す。

## 【今後の展望】

各レザバーにおける密度やサイズ分布の結果を応用し、マイクロプラスチックの動きをコンピュータで計算できるシミュレーション方法の確立が今後の課題となります。数値シミュレーション方法の確立により、同海域内のマイクロプラスチックの各レザバーでの滞留時間やレザバー間のフラックスを把握することが期待されます。これによって、将来、マイクロプラスチックの生態系に対する影響が把握できるようになると考えられます。