



特集記事 2

相模湾に漂着するマイクロプラスチック調査の推進

今、世界中で毎年 800 万トン以上のプラスチックが海に流れ出しており、2016 年世界経済フォーラム年次総会では、何も対策を講じなければ 2050 年までにその総重量は魚類の量を上回ると予測されています。サイズが 5 mm 以下の微細なプラスチックごみは「マイクロプラスチック」と呼ばれ、生態系に及ぼす影響が懸念されています。こうした海のプラスチックごみもマイクロプラスチックの起源の一つと考えられています。マイクロプラスチックは、日本の周辺海域にも数多く漂流していますが、沿岸部の状況はこれまで調べられたことがなく、よくわかっていません。

そこで、県では全国の自治体に先駆け、平成 29 年度から相模湾沿岸に漂着するマイクロプラスチックの調査を行い、分布状況やその起源を解明する研究を行っています。

1 海洋マイクロプラスチック問題の概要

海洋中に微細なプラスチック片が漂流していることは 1970 年代から知られていましたが、今世紀に入ってから、マイクロプラスチックが海水中で PCB 等の有害な化学物質を吸着し、遠隔地に輸送する「有害物質の運び屋」として振る舞うことがわかりました。サイズが小さいために魚などの海洋生物が摂食することで、マイクロプラスチックに含有／吸着された化学物質が食物連鎖に取り込まれ、生態系に及ぼす影響が懸念されるとして、2015 年の G7 エルマウサミット以降、その対策が世界的に議論されています。

九州大学の調査によれば、日本の周辺海域は、マイクロプラスチックの漂流量が世界平均の 27 倍も高いことがわかっており、マイクロプラスチックのホットスポットともいわれています。県の沿岸でも、マイクロプラスチックを海岸で簡単に拾い集めることができます。



県海岸に漂着したマイクロプラスチック

2 相模湾沿岸域におけるマイクロプラスチック調査

1 調査の地点等

海に漂流するプラスチック片は、潮汐と波の作用により海岸と海上を行き来します。このとき、プラスチック片は紫外線と波の作用によって劣化し細かく砕けていきます。特に、夏場に砂浜に漂着したプラスチック片は、日射で高温になった砂の上で強い紫外線に曝され、劣化が進みます。そして、ある程度まで細くなったプラスチック片は海岸には戻らず、沖合に広がります。つまり、海岸はマイクロプラスチックの製造現場とされています。



調査地点図

そこで、県内の 5 地点の砂浜海岸を定点として、漂着したマイクロプラスチックの大きさや材質を調べました。

2 調査結果

平成29年5月から平成30年5月までに延べ15回の漂着マイクロプラスチックの調査を行った結果、相模湾に漂着するマイクロプラスチックの材質は、ポリエチレン、ポリプロピレン及び発泡ポリスチレンの3種で90%以上を占め、全体の85%がプラスチック製品が砕けた破片であることがわかりました。

相模湾に漂着するマイクロプラスチックの量は季節による変動があり、北風が卓越する冬期は少なく、春先から秋にかけて多くなる傾向がみられました。下図は、南風が卓越する春期の漂着状況を示していますが、これを見ると各海岸の漂着の特徴は、①ポリエチレンとポリプロピレンの比率が高い高浜台と鶴沼、②発泡ポリスチレンの比率が高い山王網一色と久里浜、③漂着量が少ない逗子、の3つの型に分けられることがわかります。相模湾では、黒潮の一部が三浦半島から湾内に入り、沿岸部で西向きに潮が流れます。もし、マイクロプラスチックが黒潮に乗って外洋から運ばれてくるとすれば、相模湾のどの地点で調査しても漂着の型は類似したものになると考えられます。しかし、海岸によって漂着の型が大きく異なっていたことから、相模湾では外洋から運ばれてくるマイクロプラスチックより、近傍の河川によって内陸から運ばれてくるものの影響を強く受けていると推定できます。

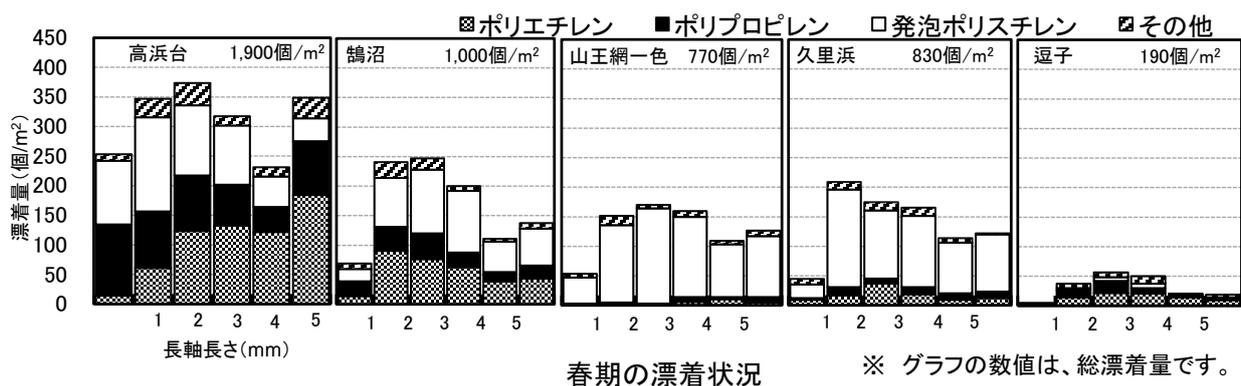
漂着マイクロプラスチックの中には、その形状から発生源を推定できるものがあります。写真1の破片は、使用中の人工芝や玄関マットの突起部が破断して屋外に散乱し、降雨時に雨水側溝を通じて海岸に流出したものと考えられます。どの海岸でも3~10%の比率で漂着していることを確認しています。写真2のビーズは、クッション製品の封入材と推定され、廃棄時に外皮が破れ、これが海岸に流れ出たものと考えられます。小さな製品でも数十万個の封入材が入っているため、適正に処理されないと影響が大きく広がることがわかりました。



写真1 人工芝破片



写真2 クッションビーズ封入材



3 今後の取組

これまでの調査から、海岸漂着マイクロプラスチックの起源は使い捨てのプラスチックだけではなく、日常生活で使われている製品にも及び、思いもよらない経路で海岸に出ていることがわかってきました。今後は、マイクロプラスチックの河川流下状況や道路上の散乱状況等を調査し、マイクロプラスチックの発生源対策を見据えた調査を継続していきます。