

ペットボトルを指標とした海ごみの移出入と気象・海象要因の関係

環境学部 4年 上原 梓

〔はじめに〕

海洋を漂うごみ（以下、海洋漂流ごみと記す）については、近年世界レベルの環境問題として、関心が高まりつつある。その関心の一つがマイクロプラスチックの問題である。マイクロプラスチックとは、海洋を漂うプラスチック製品が紫外線や波で劣化し、5mm以下のサイズになったものを指す。我が国では東京湾より収集したカタクチイワシの消化管からマイクロプラスチックが検出されたことも報告されており、食物連鎖を介した生態系への影響も懸念されている。さらに、2016年の世界経済フォーラム年次総会では、世界の海に漂うプラスチックごみの量が2050年までに重量換算で魚の量を超すと予測する報告書が発表された。この様な中、2019年6月に大阪で開催されたG20大阪サミットにおいて、2050年までに海洋プラスチックごみの流出をゼロにすることを目標として共有し、対策の強化が確認されたことは、記憶に新しい。一方、海岸に漂着したごみ（以下、海岸漂着ごみと記す）については、海外では大規模な対策プロジェクトが存在するが、我が国ではボランティア活動を主体とした人手による回収活動が主流となっている。海洋漂流ごみの問題に対する世界的な関心が高まる中、今後は海岸漂着ごみの回収対策の強化が求められるものと考えられる。そこで、本研究では海岸漂着ごみの効果的な回収手法を検討する基礎的知見の集積を目的に、鳥取県東部の海岸で漂着ごみの挙動に関するモニタリング調査を実施した。

〔方法〕

鳥取砂丘東端の海岸（鳥取市福部町湯山）の距離280m間を調査範囲に設定した。調査は2018年10月13日から2019年10月13日までの間、月1回（計13回）実施した。調査範囲内で発見したペットボトルを計数し、合わせて油性ラッカーを用いてマーキングした。マーキングは前回の調査後に新たに調査地内に漂着したと考えられるマーキングのないペットボトルに調査月に固有な色のマーキングを行い、前回の調査以前から浜に残っていると判断されるすでにマーキング済みのペットボトルには色が落ちないように同じ色で再度マーキングをした。この様な手法により、調査範囲内に漂着しているペットボトルの総数だけでなく、前回の調査から次の調査までに新たに漂着したペットボトルの本数や、調査地外に移出した本数（砂没したものも含む）を把握した。さらに、ペットボトルの漂着本数の増加、減少の時間的な変化の要因把握を目的に、公的機関が公表している気象、海象データとの相関について検討した。

〔結果と考察〕

調査範囲内のペットボトルの総数は、調査を開始した2018年10月から増加傾向にあり、1月をピークに減少傾向に転じた。ペットボトルの増減については、調査間隔の日数の違いを考慮し、1日当たりの増加本数と1日当たりの減少割合として表した。増加本数については、冬季に最も多く、春季から夏季は少ない傾向が認められた。減少割合については、夏季に少ない傾向があるものの、顕著な傾向は認められなかった。

また、ペットボトルの1日当たりの増加本数と波浪のデータ及び風向風速データとの相関分析の結果、当該海岸では冬季に発生する日本海特有の北からの強い風に起因する強いエネルギーを有する波により、大量のペットボトルが打ち寄せられているものと考えられた。

なお、ペットボトルの減少については、再漂流だけでなく砂没などの複合的な要因の結果と考えられ、気象、海象要因との明瞭な関連性は認められなかった。しかしながら季節を通じて1日当たり1～2%程度減少することが明らかとなった。

これらの結果より、当該海岸において、海岸漂着ごみの再漂流を最小限に抑制し、効果的に回収を行うには3月上旬に大規模な回収作業を行うことが望ましいと考えられた。