

海洋プラスチック汚染の現状と今後

全球データベースの作成と海域存在量の予測モデルによる流出削減量の提案

○磯辺篤彦

九州大学 応用力学研究所

1. はじめに

マイクロプラスチック浮遊量の全球データベースを作成し、観測データで精度を担保した数値モデリングを構築した。2050年までに追加的な海洋プラスチック汚染をゼロにする(大阪ブルー・オーシャン・ビジョン)削減目標値を検討した。

2. 分析方法

標準的な観測手法で採取された13000件の曳網調査結果を収集し、全球海洋の表層に浮遊するマイクロプラスチックの個数濃度(粒/海水単位体積など)のデータベースを構築した(Isobe et al., 2021, Micropl. & Nanopl.). データベースは Atlas of Ocean Microplastics (AOMI, 青海)として環境省ウェブサイトで公開済みである(<https://aomi.env.go.jp/>)。極海を除く全世界の表層海洋を対象として、世界の河川から流出したプラスチックごみの行方を追跡するコンピュータ・シミュレーションを行った(Isobe & Iwasaki, 2024, STOTEN)。海洋に浮遊するプラスチックごみと海岸に漂着するプラスチックごみ、そしてこれらが破碎してできた浮遊マイクロプラスチックと、海岸漂着マイクロプラスチックを対象とした。コンピュータ・シミュレーションの結果を解析することで、世界の各河川から流出し、世界の海域や海岸へ到達する、プラスチックごみやマイクロプラスチックの重量を求める確率分布モデルを作成しました(Higuchi & Isobe, 2024, MPB)。このモデルを利用することで、異なる流出シナリオに対応する、海洋や海岸でのプラスチックごみ重量や、マイクロプラスチックごみ重量の将来予測した。

3. 結果

大阪ブルー・オーシャン・ビジョンの実現のため、2035年までには、世界平均で2019年の年間流出量の32%を重量ベースで削減する必要があると推定した(図)。使い捨てプラスチックごみの使用制限や、廃棄量の削減、リサイクル率の向上、あるいは軽量素材開発に向けたイノベーションなど、有効な対策の組み合わせによって、この32%削減目標を達成することが期待される。

