

海洋マイクロプラスチックの“素性”を調べる

キーワード: マイクロプラスチック、形態、劣化度、添加剤、生物影響

1. 海洋マイクロプラスチックの削減にむけて

- 海洋マイクロプラスチック (MP) による海洋汚染は、回収が困難であることや生物・生態系への悪影響が懸念されることから、国際社会で対処すべき喫緊の課題となっています。
- 量的観点に基づき、素材代替や流出抑制対策の優先順位を検討するため、海洋流出量の推計が国内外で実施され、自動車タイヤ粉じん、都市粉じん、洗濯由来の繊維くず等が多いと推計されています。



2. 素性の知れない海洋MP

- 海洋MPは、陸域発生源から海洋流出するもの、海洋や沿岸で劣化微細化したもの、海流で輸送されるものがあります。
- 従って、流出元や環境中の履歴で、サイズや形状といった形態、劣化程度、含まれる化学物質の量、生物への影響強度といった「**物理・化学的特性**」のような質が大きく異なると考えられます。
- しかし、MPの存在実態や物理・化学的特性を把握する研究は進んでおらず、これらを考慮した毒性試験や実態に即した生態リスクの評価も行われていない状況です。

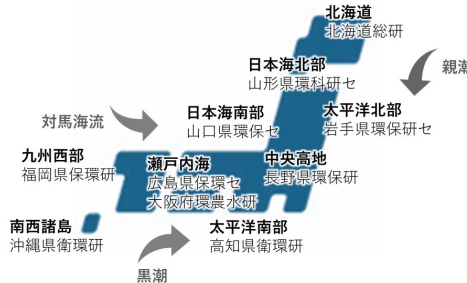


3. 本研究で明らかにすること

- 環境中での存在実態や特徴、影響要因を考慮して、海洋に流出したMPの生物・生態系への影響の有無や程度を評価します。
- 質的観点で、優先的に流出抑制対策を実施すべきMPを提示します。

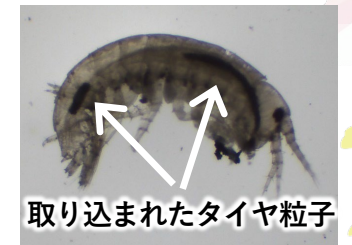
3. 物理・化学的特性に基づく汚染実態把握に関する研究

- 気候区分や土地利用形態等を考慮して、環境試料を採取しています。
- 環境試料からMPを抽出して、材質、サイズ (ナノスケールまで)、形状、劣化程度、化学物質、影響強度を評価しています。
- 沖縄での調査では、0.3~5 mmの河川で見つかったMPについて、破片やフィルム状のポリプロピレン (PP) やポリエチレンが多く、酸化劣化やひび割れしているものが多いことがわかりました。



4. 物理・化学的特性に基づく生物影響評価に関する研究

- ヨコエビ類や魚類を用いて、水生生物への影響を評価しています。
- タイヤ、PPプラスチック、ポリエステル繊維を由来とするMPの有害性を評価し、形状や化学物質、劣化との関連性を評価しています。
- 先行して実施しているタイヤMPの生物影響評価では、ヨコエビのへい死や成長阻害、個体死を伴わない魚類の血液性状や組織学的な変化が観察されました。
- これらの影響は、粒子ではなく、添加されている化学物質と関連すると考えられました。



謝辞 本研究は、(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費 (JPMEE RF20221004) の助成を受けて実施しています。