

公募区分	戦略的研究開発プロジェクト
研究プロジェクト番号	【SII-10】
研究プロジェクト	「海底プラスチックごみの実態把握及び回収支援に向けた手法・技術の開発」
研究代表者（所属）	東海 正（東京海洋大学）
研究期間	2023年度～2025年度
研究キーワード	分布密度推定、回収効率、影響評価、劣化・微細化、生物作用

研究概要と進捗状況（中間の2024年度時点）

沿岸の内湾、浅海から深海にまで海底にはプラスチックごみが存在して、袋状の網を曳く底曳網漁業などでは、網にプラスチックごみが入ってくる。



左の写真は、二枚貝などを獲るために網口の枠の下に海底を掘り起こすための爪がつけられた桁網と呼ばれる底曳網漁具であり、この爪に大量のヒトデ類とレジ袋などのプラスチックごみが掛かってくる。

内湾域では、桁網を繰り返し曳くとプラスチック片（主に大きさ1cmから20cmほどのポリエチレン製）が次々と採れることから、大量に海底に埋もれていると思われる。

自治体と連携して漁業者が操業中に海底のプラスチックごみを回収しているところもあるが、こうした海底にあるプラスチックごみを放置しておいて良いのでだろうか？

本研究の成果として、プラスチックごみが絡むことで生き物が死亡することや藻場を覆うことで海藻の生育を阻害するといった影響が明らかになってきている。

また、海底で採集されたプラスチックごみの劣化を評価する方法の開発を行っている。（右の写真は、水深600mの海底から採集されたプラスチックごみであり、劣化が進んでいる。）

特に、海底には様々な生物がいて、底生生物や付着生物によるプラスチックごみの上での摂食活動などによってプラスチックを削ったり、壊したりすることが分かってきた。大きなプラスチックもこうした作用でマイクロプラスチック化していくことになる。



本研究により、底曳網を繰り返し曳いてプラスチックごみを回収すると、確実に海底のプラスチックごみを減らすことができることが明らかとなり、また網を曳くことで海底ごみのどの程度の割合を採ることができるかを評価する手法も開発できた。また、漁業が届かない深海については、撮影された水中映像からプラスチックごみを自動判別するAIの開発を進めている。これらの結果から海底プラスチックごみの分布量の推定につなげていく計画である。

こうした漁業者による海底ごみ回収を促すための知見として、上記の生態系への影響評価のほか、漁業者が網に入ったごみを取り除く作業負担の見える化に取り組むとともに、漁業者が海底ごみを回収することに対する市民の期待も定量化しようと試みている。

本研究では、海底ごみの実態を把握するとともに、回収を支援するため必要な手法や技術の開発を順調に進めている。

環境政策等への貢献

- ・ 海底に蓄積するプラスチックごみの現状とその様々な影響を国民に知らせることで、海洋を含む環境中へのプラスチック流出抑制と回収のための対策の必要性への理解を深めることができる。
- ・ 環境省が進めている漁業者と自治体の協力による海洋ごみの回収事業を促進することに役立つ。
- ・ 海底プラスチックごみについて、国内外で調査研究を進め、比較可能なデータを効率的に得るための手法や技術などの新たな科学的知見、および漁業による効果的な回収対策の事例を、関連の国際会議等に提供することで国際貢献につながることを期待される。