

D-071 市民と研究者が協働する東シナ海沿岸における海岸漂着ゴミ予報実験(H19～H21)

<研究課題代表者>

愛媛大学 沿岸環境科学研究センター 教授 磯辺 篤彦

<研究参画者の所属機関>

愛媛大学、東京大学、国土交通省国土技術政策総合研究所、産業技術総合研究所

<研究の概要（背景、目的、内容）>

東シナ海に面した五島などの島嶼部や九州沿岸には、漁具やプラスチック製品、はては医療廃棄物に至るまで様々なゴミが大量に漂着し、各地方自治体はその対応に苦慮している。本研究では、東シナ海沿岸域でのゴミ漂着状況を海岸で現地調査し、続いて漂着状況が再現できるコンピュータ・シミュレーションを用いて、ゴミの発生場所や時期を逆算する。また、同じシミュレーションを用いて、漂流ゴミの日本沿岸への到達時期の予報実験を行う。さらに、ゴミの集積場所である海流の収束域(潮目)を海洋観測によって特定しておく。そして、シミュレーションで予報された時期に、観測で特定した潮目周辺を空撮して予報精度を検証する。

<研究終了時の達成目標>

- ・海岸漂着ゴミの発生場所や時期を特定する。これによって、東シナ海周辺諸国において、海洋ゴミ削減に向けた市民啓発教育のための基礎資料が提供できる。
- ・ゴミの漂着場所や時期の予報実験を行う。高い予報精度が確認できれば、経済的負担の大きな海岸でのゴミ処理ではなく、ゴミ回収船の効率的運用による洋上処理が提案できる。
- ・前例の少ない市民団体や地域社会と海洋研究者の共同プロジェクトは、海岸漂着ゴミに悩む他の地域や諸外国に、越境的な沿岸環境問題の軽減に向けた施策・政策のプロトタイプを提供する。
- ・漂流ゴミの集積域(潮目)の、短波海洋レーダーを用いた陸上からの検出技術を確認する。
- ・空撮による漂流ゴミの海上監視技術を確認する。これによって、人的負荷の大きな海岸での漂着状況調査よりも効率的な、ゴミ漂流量の定量化が可能となる。

<平成19年度実績（59,340千円）>

- ・東シナ海の流れやゴミの漂流を再現する数値モデルを用いたゴミ起源の特定手法を開発するとともに、人工衛星追尾型漂流ブイで、モデルの精度を検証した。
- ・海岸調査の定点を、長崎県五島周辺のヒアリング調査を経て決定した。また年度中に4回の定点調査で、漂着量の時間変動を計量した。また1回の広域調査(7か所)を実施し、漂着量の空間分布を計量した。また、6か所では代表的なゴミを選び、形状や文字から、ゴミ発生源の推察を行った。
- ・4基の短波海洋レーダーを五島列島西岸に設置し、12月より表層流速分布の計測を開始した。レーダーの精度検証用に、超音波流速計付きの漂流ブイの試験観測を実施した。
- ・海岸定点調査と時期を合わせ、短波海洋レーダーの計測海域周辺で、漂流ゴミの空撮を行った。さらに、空撮と同時期にGPS付ブイ観測を実施した。3基のウェブカメラを設置し、海岸ゴミや潮目のモニタリングに着手した。

<平成20年度実績(56,373千円)>

- ・海岸踏査で明らかにしたゴミ漂着位置や時期をもとに、シミュレーションでゴミの発生源や発生時期を逆算した。また、気象予報データを用いた漂着予報実験を開始した。
- ・定点調査を、2ヶ月に1回程度実施した。また、前年度と同様の広域調査を実施した。漂着ゴミ情報からゴミ発生源の推察を行った。ホームページによる情報発信を継続した。
- ・年間を通した短波海洋レーダーによる表層流速分布の計測を実施した。漂流ブイを用いたレーダーの精度検証を行った。
- ・海岸定点調査と時期を合わせた空撮を行った。

<平成21年度計画(64,599千円)>

- ・ゴミの発生源や発生時期を特定するシミュレーションを継続し、結果を海岸踏査で得た漂着ゴミ情報からの推察結果と比較する。予報実験も並行して行う。
- ・前年と同様の定点調査を、同程度の頻度で実施する。成果を還元すべく、ホームページの維持や市民講座等を適宜開催する。
- ・短波海洋レーダーによる表層流速分布の計測とゴミ収束域の検出を春季まで実施する。
- ・空撮調査を春季まで継続する。シミュレーションで漂流ゴミの接近が予報された場合、レーダーでゴミの収束が予想される海域で空撮を行う。
- ・成果をもとにゴミ対策への政策提言を行う。学会ならびに学術論文にて公表する。

<国外の協力・連携機関、研究計画名>

- ・韓国全南大学の研究グループと連携し、漂着ゴミ問題に対する共同研究体制を構築する。

研究参画者一覧（平成21年度）

研究課題名	D-071 市民と研究者が協働する東シナ海沿岸における海岸漂着ゴミ予報実験
＜研究体制・組織＞ 研究代表者 磯辺 篤彦 愛媛大学 沿岸環境科学研究センター 教授（45才） ◎ (1) 海洋数値モデルによるゴミ発生源の特定と漂着予報 磯辺 篤彦 愛媛大学 沿岸環境科学研究センター 教授 ○ (2) NGO/CBO/地域住民と連携した海岸踏査による漂着ゴミの実態調査 清野 聡子 東京大学大学院 総合文化研究科 助教 ○ (3) 短波海洋レーダーによる漂流ゴミ収束域の特定と海洋数値モデルの精度検証 日向 博文 国土交通省国土技術政策総合研究所 室長 ○ (4) 空撮による漂流ゴミ収束域の調査 馬込 伸哉 独立行政法人 産業技術総合研究所 特別研究員	

環境行政への貢献

- 海洋投棄低減に向けた
国家間協議の基礎資料
市民教育活動の基礎資料
- 東アジア各国との
洋上分担ゴミ回収プランの提案へ

課題番号D-071

市民と研究者が協働する 東シナ海沿岸における 海岸漂着ゴミ予報実験

研究成果

発生源の特定



環境行政への貢献

- ゴミ回収船による洋上回収事業の提案へ
海岸処理に要する人的・経済的負荷の軽減