

日本－英国－東南アジア 国際共同研究「海洋科学及び水問題等 東南アジアにおける持続可能開発」	
2021 年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	プラスチック汚染研究連携の東南アジアネットワーク（ASEAN-PLASTIC）
研究課題名（英文）	ASEAN-PLASTIC: A South-East Asian Network for Plastics Monitoring -Synergistic linking of recently-established initiatives to maximise regional impact
日本側研究代表者氏名	磯辺 篤彦
所属・役職	九州大学 応用力学研究所・教授
研究期間	2021 年 10 月 1 日 ～ 2023 年 3 月 31 日

1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
磯辺 篤彦	九州大学・応用力学研究所・教授	プロジェクトの統括
加古 真一郎	鹿児島大学・学術研究院理工学域工学系・准教授	ドローンによる海岸ゴミのモニタリング指導

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

海洋プラスチック汚染の研究者が共有する観測ガイドラインを作成する。サンゴ礁やマングローブなど、東南アジアを含む熱帯や亜熱帯に特有のフィールドで有用である。また、ガイドラインを参照しつつ、パイロット観測を実施して知見と経験の共有を図る。さらにドローンを用いた海岸プラスチックごみの監視など、最先端の知識の共有を、トレーニングコースの設定を通して推進する。教育啓発活動の支援を行う。

3. 日本側研究チームの実施概要

ドローンによるモニタリングに関するトレーニングコース

R4年度のトレーニングに向け、必要機材(RTKドローン一式)を購入し、マレーシアのスインバーン工科大学に納品した。日本側研究者が確立した同手法を、マレーシアやフィリピン、そして英国側の研究者が共有するトレーニングコースをR4年度の6月を目処に開催すべく、メールベースでコースの概要を確認し全員の了承を得た。従い、R4年度6月にトレーニングコースをマレーシアにて実施し、海岸の撮影から深層学習による海岸漂着プラスチックの抽出、そして多角撮影画像からの容積計算までの作業についてトレーニングを行う予定である。R3年度中にドローンの運用に必要な手続きは各国で済ませ、それぞれがトレーニングの成果を帰国後に実施できるよう環境を整えた。コロナの状況で参画できない研究者については、オンラインでのトレーニングコースへの参画を検討した。トレーニングコースでは海岸に散乱するプラスチックゴミの多角撮影を行い、海岸散乱物の体積測定を行う予定である。また、画像データを鹿児島大学に送付して深層学習にてプラスチックを抽出したデータを作成し、このデータをもとに堆積測定を行う一連のシステムに習熟する予定である。日本側研究者は上記一連の作業手順についてチューターを務めることとなる。

パイロット観測とガイドラインの作成

東南アジアをはじめとする熱帯や亜熱帯域に適用できる浮遊マイクロプラスチック採取・分析方法のガイドラインを作成することが本研究課題における一つのアウトプットである。本年度はオンライン会議を行うことで、ガイドラインのアウトラインを議論した。すなわち、想定される観測域の抽出と、浮遊マイクロプラスチックの採取に要する機材や手順の確認、採取したマイクロプラスチックの分析プロトコルの確認である。一連の作業手順を共有したのち、R4年度にパイロット観測をマレーシアのサワラク地域で実施する予定である。対象水域にはサンゴ礁やマングローブ域が想定されるが、本年度のメールベースの議論によって、ポンプ揚水によるマイクロプラスチック採取についても考慮することとなった。R4年度も引き続き問題点を抽出し、これを踏まえたガイドラインの細部を確定すべく、対面での会合を持つ予定である。

海洋プラスチックゴミ削減に向けた行動変容への啓発教育活動

英国の研究者が主宰する啓発活動に参画する予定であるが、コロナ災によってR3年度での実質的な活動はない。R4年6月のドローントレーニングコースを開催する際に、並行してワークショップを行い、その場において啓発活動に沿うようムービー等の紹介を行うことで一致した。R4年度は教育・啓発活動のノウハウを取りまとめ、日本における同様の活動を行う団体との情報提供にも務める予定である。