

2021 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	志村 智也
研究機関名	京都大学
所属部署名	防災研究所
役職名	准教授
研究課題名	データリッチな海洋への挑戦とそれに基づく台風高波の実態解明
研究実施期間	2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

研究成果の概要

今年度は、外洋でのスペクトル情報を含む台風高波の観測を開始した。台風シーズンを対象に観測船から小型 GNSS 波浪観測ブイを日本の南の外洋で展開した。10m を超える波高の台風高波を複数地点で観測し、台風高波の物理過程の理解にとって非常に有用なデータを収集できた。この波浪観測データは、気象庁を通じ世界気象機関 Global Telecommunication System に提供され、世界の気象機関で利用できる仕組みを構築した。さらに衛星データから台風高波の波浪スペクトル情報を抽出し解析を行った。波浪ブイおよび衛星観測値と波浪モデル推算値を比較し、推算値はブイより衛星観測値との相関が高く、ブイで捉えられるような局所的な波浪変動を表現するには課題があることがわかった。また、外洋での波浪観測と同時に、沿岸域においてブイ係留観測を実施した。この観測により、波浪観測ブイによって得られる高周波域の波浪スペクトルから高精度に海上風速の推定を行う方法を検討した。波浪情報と同時に高精度な海上風速情報を得ることができれば、大気海洋相互作用が重要な役割を果たす台風の発達機構の解明にとって有用な情報となる。

観測に加えて、台風波浪結合モデリングに関して検討した。全球気候モデルと波浪モデルを結合し、波浪情報を考慮した海面抵抗係数を導入した結果、波浪結合により風速場へ有意なフィードバックがあり、台風周辺の指向流が変化することがわかった。波浪結合モデルにおける指向流の変化により、非結合計算と比較して、日本付近の中緯度では台風経路が平均的に 1 度程度東側にずれることがわかった。本研究は、台風モデリングにおける波浪の重要性を示すものである。また、気候変動予測における台風による高波変化を評価し、沿岸災害の適応策にとって台風高波を精度よく表現することの重要性を示した。