

長期滞在型共同研究（課題番号：2019L-03）

課題名：Long-term coastal hazard prediction in the Pacific and impacts of climate change: a comparison between the coasts of West Mexico and East Australia

研究代表者：Itxaso Odériz Martínez

所属機関名：National Autonomous University of Mexico

所内担当者名：森 信人

滞在者（所属）：Itxaso Odériz Martínez (National Autonomous University of Mexico)

滞在期間：令和元年 10 月 1 日 ～ 令和元年 12 月 15 日

滞在場所：京都大学・宇治キャンパス

共同研究参加者数：10 名（所外 4 名，所内 6 名）

- ・大学院生の参加状況：3 名（修士 0 名，博士 3 名）（内数）
- ・大学院生の参加形態 [セミナーおよび研究ディスカッション]

研究及び教育への波及効果について

Itxaso Odériz Martínez 氏の宇治キャンパスでの滞在中に、毎週のセミナーや 2 回行った講義を通して、大学院生および博士研究員と活発な議論を行った。

研究報告

(1) 目的・趣旨

本研究は、メキシコ自治大学大学院博士課程学生 Itxaso Odériz Martínez 氏が約 3 ヶ月防災研究所に滞在中に、波浪の高潮の高精度かつ高速に計算可能な数値予測モデルの開発を行うものである。プロジェクトでは、将来の沿岸ハザードの予測の中で、地球規模の波の将来変化について取り扱う。波浪は、沿岸および沖合のインフラストラクチャの設計および安定性に影響を及ぼす。気候モデルに基づいた最近の予測および影響評価研究は、地球全体の気温の上昇が太平洋全域の両半球の風パターンに影響することを示している。結果として、太平洋沿岸では生成された波の将来変化が予想されている。

本研究では、メキシコ太平洋沿岸をターゲットとし、沿岸リスクの過去および将来関連性を調査し、気候変動下での将来シナリオにもとづく予測を行う。IPCC 第 6 次評価レポート掲載予定の予測データおよび最新の防災研実施の波気候予測にもとつき、メキシコ太平洋沿岸への波浪特性の将来変化についてまとめる。気候変動シナリオに対する大気場の変化や波浪気候沿岸部の砂浜応答の範囲について調べる。

(2) 研究経過の概要

この研究では、京都大学防災研究所で開発されたスペクトル型波浪モデルによる高解像度の波浪再解析と GCM にもとづく過去気候および将来の気候における波浪予測計算結果を利用した。地球温暖化の進行に伴い、波浪の発生域は、熱帯の拡大とともに極方向にシフトすると予測されており、メキシコの海岸は位置的關係からこれらの将来変化に敏感であることを得た。

(3) 研究成果の概要

波浪について、グローバルから沿岸地域へのダウンスケーリングを行い、次のような成果を得た。

1. 太平洋沿岸の気候変動性と太平洋メキシコ海岸における波高、周期および波向の関係
2. 21 世紀末までの太平洋の気候変動に対する沿岸の対応

メキシコ沿岸では、特に波高と波向の将来変化が大きく、これらの結果は砂浜の地形変化に影響を与えることが予想される。

(4) 研究成果の公表

上記の成果について、研究成果を取りまとめ、1 年以内に論文投稿できるように準備中である。