

松野環境科学賞授賞理由

専攻：地球圏科学専攻

受賞者：中田 英太郎 氏

論文名：Intercomparison of bias of global sea surface temperature products associated with tropical cyclone passages in the western North Pacific

著者名：Eitaro Nakada and Hiroyuki Tomita

掲載誌名、巻、ページ、掲載年：Journal of Oceanography, 81, 361–380, 2025

<受賞理由>

日本をはじめとするアジア諸国の社会活動に甚大な影響を与える台風は、海洋上で発生・発達するため、その正確な予測には台風と海洋の相互作用を正しく理解することが不可欠である。台風海洋相互作用の研究において、最も基本となるデータが「海面水温」である。現代の海洋学で用いられる海面水温データプロダクトは、複数の人工衛星による観測情報を統合的に解析して作成され、欠測のない、使い易い格子データとして整理されている。ただし、センサーの特性や解析手法の違いによる不確実性があり、プロダクト開発は未だ発展途上と言える。特に台風接近時には、強風により強い海洋鉛直混合が生じるため海面水温の時空間変化が大きく、さらに波浪や強い降水の影響によって衛星観測の信頼性が低下する。このような大きな不確実性を抱えているにもかかわらず、海面水温データの検証を行わないまま個別のプロダクトを用いて台風と海洋の関係を論じる研究が多数存在しており、学術的な課題となっていた。

受賞者は、台風研究において頻繁に使用される主要な6種類の海面水温データプロダクトを対象に、信頼性の高い現場観測データとの厳密な比較検証を試みた。その結果、台風接近時における海面水温の時空間変化の表現が、プロダクトによって大きく異なることを定量的に明らかにした。特に、台風通過の1~2日後という最も海面水温が低下する状況においてプロダクト間の差が最大となり、多数の事例を平均しても約1℃もの顕著な差異が生じる事実を明らかにした。本研究の優れた新規性は、単なる誤差の大小の評価にとどまらず、誤差の時空間変化の特性にまで踏み込んだ点にある。誤差の時空間変化が大きいプロダクトの使用は、台風と海洋の相互作用の表現を歪めてしまうリスクがあることを指摘し、これらの誤差の特徴を踏まえて各プロダクトの具体的な長短所を客観的に浮き彫りにした。

本研究の成果は、台風と海洋の関係を研究する際のプロダクト選定の重要

性を強調するとともに、その選定の指針となる具体的で客観的な情報を提供する。さらに、将来的な海面水温プロダクトの改良に重要な示唆を与え、より高度なプロダクトの開発に資する情報を提供する。本論文は、授賞者が修士課程において行った研究内容に、追加の解析等を施して査読付き学術論文としてまとめたものであり、本人の貢献度が高い。また本研究の内容は、論文の出版に先立ち 2024 年度日本気象学会秋季大会において発表され、気象庁や気象研究所をはじめとする研究者から高い関心を集め、松野賞を受賞している。

以上のことから、本論文は、松野環境科学賞を受けるにふさわしい論文であると判断された。