

## AOGS 2025 への参加及び口頭発表に関する報告書

氏名：塚越 葉奈

所属：気象学研究室（博士2年）

滞在期間：令和7年7月26日～8月2日

滞在国内：シンガポール

私は本海外渡航支援を受け、2025年7月27日から8月1日にかけてシンガポールで開催された Asia Oceania Geosciences Society 2025 22nd Annual Meeting (AOGS2025) に参加し、“High Resolution Numerical Simulation of Tornado Outbreak Associated with Typhoon Shanshan 2024 Using Supercomputer Fugaku” という題目で口頭発表を行なった(図1)。私が発表を行なったのは、“Advances in Understanding of Tornadoic Storms in East Asia” というセッションであり、自身が研究対象としている竜巻に特化したセッションであった。国内の学会・研究会においてはこのような竜巻に特化したセッションはほとんど開催されないことから、国内外の竜巻研究者の方々とはより有意義な議論ができると考え、本学会・本セッションへの申し込みを決めた。

本発表では、九州地方に10件の被害をもたらした2024年台風10号に伴う Tornado Outbreak 事例について、スーパーコンピュータ富岳を用いて台風全域の数値シミュレーションを水平80mという高解像度で行い、その結果を解析したという内容である。これまでの研究では計算負荷の重さから100m以下の高解像度シミュレーションは小さな計算領域に限定したのみ可能であった。そのため、台風という数100kmスケールの現象と、これによってもたらされた複数竜巻発生という現象については同じ実験内での再現が行われてこなかった。これに対し、スーパーコンピュータ富岳の計算リソースを使用することで、台風とそれに伴い複数の竜巻という4桁以上スケールが異なる事象を同時に再現するとともに、その計算速度や実際の現象の再現性から、台風に伴う竜巻について数値シミュレーションによる直接的な予測が可能となることが示されたことについて発表を行なった。

本国際会議への参加は、自身にとって初めての海外で開催される国際学会への参加・発表となった。本発表では国内外の研究者の方と質疑応答を交え、特に、予報への適応可能性について海外の研究者の方から多く質問を

受けた。実際の現象発生時に発表されていた気象庁の予報と比較しての有用性について議論したほか、大気海洋結合モデルやアンサンブル実験などでの更なる予測精度向上についてご指摘いただいた。また、今後の研究展望や着目すべき点についても複数の研究者の方からアドバイスをいただくことができ、非常に有用なディスカッションを多くの研究者の方と行うことができた。今回の渡航は、研究成果を国際的な場で発表するだけでなく、世界での竜巻研究の最前線を学び、国内外の研究者とのディスカッションを自身の今後の研究に活かすという面においても非常に有意義な経験となった。

末筆ではございますが、本派遣の費用の一部に、故上出洋介名誉教授のご遺族からいただいた寄付金が充てられました。ここに深く感謝申し上げます。また、本海外渡航支援をしてくださった ISEE 国際連携研究センターの皆様、指導教員である ISEE 統合データサイエンスセンターの坪木和久教授、共同研究者である富士通株式会社の真島 祐介様、本田 巧様、湯上 伸弘様、横浜国立大学台風科学技術研究センターの吉田 龍二准教授、筆保 弘徳教授、佐藤 正樹教授に深く御礼申し上げます。



図1 口頭発表の様子

<指導教員>

坪木和久