

(別紙様式16-2)

AGU2025 における「グローバルドリフト運動論モデルに基づいた、弱い固有磁場が磁気嵐の発達に与える影響」の研究発表
Presentation of "Influence of the Weak Intrinsic Magnetic Field on the Development of Magnetic Storms and Internally-Driven ULF Waves Based on Global Drift-Kinetic Simulations" at
AGU25 Annual Meeting

長田知大
東京大学大学院理学系研究科
地球惑星科学専攻

私は、学生国際派遣支援のもと、2025年12月15日から19日までアメリカ・ニューオーリンズにて開催されたAGU25 Annual Meetingにおいてポスター発表を行なった。

本研究では、地球の固有磁場強度の変化が磁気嵐に対して与える影響を明らかにすることを目的としている。地球の固有磁場強度は、数百年から数千年の時間スケールで変化していることが知られており、磁気圏のサイズや電離圏の電気伝導度、サブストームへの発達へ与える影響が調べられて来た一方で、磁気嵐については規模や時定数を含めてどのような影響がもたらされるのか明らかになっていない。本研究では、グローバル内部磁気圏モデル GEMSIS-coupledモデルによるシミュレーションによって、固有磁場強度が現在よりも弱い(2/3の大きさ)の地球で、リングカレントの発達、SYM-H指数の時間変化、リングカレントによって励起されるULF (Ultra-low frequency)波動への影響を調べた。

今回の発表では、多くの海外研究者に研究結果について知ってもらうことができ、様々な立場からコメントをいただくことができた。また、本研究と同様に固有磁場強度の違いについて着目した研究を行っている参加者との議論を通して、数値モデルの違いや物理的仮定の違いによる影響の考察を行えただけでなく、本研究の独自性についても再検討ができたことは、非常に有意義であった。自身にとっては初めての海外の国際学会の発表であり、その点においても、貴重な経験を得ることができたと感じている。

学会期間中は、磁気圏物理と惑星科学のセッションを中心に聴講した。日本の研究者とは異なった観点から行われている研究発表も多く非常に刺激的だった。ポスター発表でも、積極的に議論を行い、得られた知見も多かった。特に、打ち上げ予定の磁気圏探査ミッション SMILEの発表や、現在開発中の磁気圏モデル MAGEの発表については、今後の自身の研究の方向性を考える上で、大変収穫が大きいものとなった。

現在、本研究の成果について論文投稿を目指して準備中である。今回の学会で得られた知見をしっかりとフィードバックさせていきたい。

最後に、名古屋大学宇宙地球環境研究所国際連携研究センターの皆様、受入教員を引き受けてくださった三好由純教授、指導教員の関華奈子教授、共同研究者の皆様、現地での活動をサポートしてくださった研究室のメンバーに深く感謝申し上げたい。