

## 宇宙地球フロンティア実地研修 報告書

## Report for Onsite Training in Earth-Space Frontier Science

氏名/Name	彦坂 晃太郎 Koutaro Hikosaka		
所属部局/Affiliation	理学系 研究科 地球惑星科学 専攻 Department of Earth and Planetary Sciences, Graduate School of Science		
研究機関・企業名 /Hosting Institution	ジョンズ・ホプキンス大学 Johns Hopkins University		
期間/Period	2022年 9月 24日 2022 / 9 / 24	～	2022年 11月 13日 2022 / 11 / 13 *西暦で記入 mm/dd/yyyy

私はこの度、アメリカのジョンズ・ホプキンス大学地球惑星科学専攻の Sabine Stanley 教授の下を訪問し、約7週間にわたって惑星磁場の理論およびダイナモシミュレーションの研修を受けました。私は現在ダイヤモンドアンビルセルを用いて、高温高圧下での H<sub>2</sub>O の電気伝導度を計測する実験を進めています。そしてその結果の応用先となるダイナモシミュレーションに対する理解の解像度を上げたいと思い、H<sub>2</sub>O を主成分とする巨大氷惑星のダイナモ研究の第一人者である Stanley 教授に連絡を取り、訪問を許可していただきました。

Stanley 研では、ダイナモシミュレーションの数理的基礎に関する資料の提供やセミナーの開催といった勉強の機会を設けていただきました。また研究室ミーティングにも参加させていただき、惑星内部という共通のテーマを自分とは異なる切り口で研究している大学院生・ポストドクと議論する大変貴重な機会となりました。

日本に帰国後も定期的に Stanley 研のメンバーと連絡を取り続けており、惑星ダイナモや高圧物質の物性に関する質問のやり取りや論文講読を続けています。

I visited Prof. Sabine Stanley in the Department of Earth and Planetary Sciences at Johns Hopkins University, USA, for about 7 weeks to study planetary magnetic fields and dynamo simulation methods. The reason I chose to visit a researcher in this field is because I am currently conducting experiments using a diamond anvil cell to measure the electrical conductivity of H<sub>2</sub>O at high temperatures and pressures, and I wanted to improve my understanding of the dynamo simulations to which these results would be applied. Prof. Stanley, a leading researcher on the dynamos of H<sub>2</sub>O-based ice giants, gracefully allowed me to visit her lab.

The members of Prof. Stanley's lab provided me with various studying materials on the mathematical basis of dynamo simulations and were also kind enough to hold several lectures on both the theoretical and computational aspects of the field. I also participated in lab meetings, which provided me with very valuable opportunities to discuss topics on planetary interiors with graduate students and postdocs who were working on them with different approaches from my own.

After returning to Japan, I have kept in touch with the members on a regular basis, exchanging questions on planetary dynamos and high-pressure materials, and reading relevant papers together.



図：ジョンズ・ホプキンス大学の門