

## 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	堤 裕太郎 Yutaro Tsutsumi
所属部局/ Affiliation	理学系 研究科 地球惑星科学 専攻 Department of Earth and Planetary Science
研究機関・企業名 /Hosting Institution	北海道大学 Hokkaido University
期間/Period	年 月 日 ~ 年 月 日 *西暦で記入 2020 / 11 / 17 ~ 2023 / 8 / 31 mm/dd/yyyy

北海道大学の創成研究機構にて二次イオン質量分析法(SIMS)を用いた分析をおこなった。

報告者の研究分野は地球のマントル、コアのような地球深部であり、手法として、ダイヤモンドアンビルセルを用いた高温高压実験をおこなっている。ダイヤモンドアンビルセルにより高温高压下で作成された試料は数十  $\mu\text{m}$  というごく微小であるため、その試料の化学組成を明らかにすることはかなり難しい。特に、試料中の水やその他の微量な元素の定量は難しく、北海道大学の SIMS を用いることが必要不可欠であった。

北海道大学には卓越大学院採用期間内にのべ 10 回訪問し、各回おおむね 1 週間程度参加をし、分析をおこなった。

報告者は、北海道大学にて地球内部組成のいくつかの鉱物、岩石が溶けた珪酸塩融液中の水や炭素の定量をおこなった。写真は実際に作成試料を SIMS 分析装置で分析している様子である。指導は主に北海道大学創成研究機構所属の坂本直哉准教授にいただいた。北海道大学の分析により得られた結果については既に国際誌に投稿済みである。

I conducted an analysis using a secondary ion mass spectrometry (SIMS) at the Creative Research Institute of Hokkaido University.

The author's research field is deep in the Earth, such as the Earth's mantle and core, and the method is high-temperature and high-pressure experiments using a diamond anvil cell. Samples created under high temperature and high pressure using a diamond anvil cell are extremely small, several tens of micrometers in size, so it is quite difficult to reveal the chemical composition of the sample. In particular, it is difficult to quantify water and other trace elements in the sample, so it is essential to use SIMS in Hokkaido University.

I visited Hokkaido University 10 times during the period of IGPEES. I participated for about a week each time to conduct my analyses.

At Hokkaido University, the presenter quantified water and carbon in silicate melt and rocks in the Earth. The photo shows an actual prepared sample being analyzed using a SIMS analyses. My primary guidance was provided by Associate Professor Naoya Sakamoto, who is affiliated with the Creative Research Institute at Hokkaido University. The results obtained from Hokkaido University's analysis have already been submitted to an international journal.

