日本地球化学会若手スタートアップ奨励金　研究成果報告

年度：2024 年度

氏名：鈴村明政

所属：京都大学大学院人間・環境学研究科→信州大学理学部

期間：2024 年 7 月～2025 年 7 月

助成金額：100,000 円

研究科題名：微小鉱物から化学分離した微量 CO_2 ガスの酸素・炭素安定同位体分析の実現に向けた導入装置の開発

研究の目的

本研究では、レーザーアブレーション(LA)システムと高感度安定同位体分析装置 MICAL (microgram-scale calcite auto-measurement line)を組み合わせることで、炭酸塩を昇華することにより CO_2 ガスを化学分離し、微小領域の微量炭酸塩由来の高精度酸素・炭素安定同位体分析の実現に向けて、２つの装置をつなげる CO_2 ガス導入機構の開発を行うことを目的とした。

研究内容・方法

連携している京都大学浅沼尚正会員が所有のフェムト秒レーザー(Seishin, raijinα)を用いて生成された CO_2 ガスを捕集し、連携の京都大学石村豊穂正会員が所有の MICAL に接続するための捕集管および捕集ラインを独自に設計・制作する。

成果

生成 CO_2 ガスを十分に捕集し、MICAL へ導入可能な装置が完成した。本成果による導入装置が完成したことにより、複数の炭酸塩試料を対象にした初期検証分析(分析確度・分析精度・分析感度)などを進めることが可能となった。詳細な結果は本年度の日本地球化学会で発表予定である。また、本研究による基礎分析を土台として、科研費若手研究(代表；採択者)および挑戦的研究(開拓)(代表；石村正会員、分担；採択者)が採択された。

謝辞

本助成金により、研究開発初期に必要な経費を確保でき、計画通りに研究を進めることができた。また、若手研究者として研究を遂行する貴重な機会となった。この場を借りて、日本地球化学会および選考委員の皆様に深く感謝申し上げます。