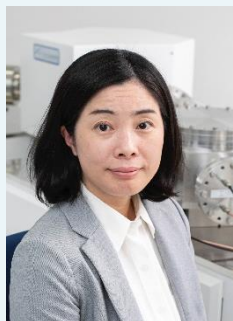


質量分析・X線分析を用いた環境試料・材料の化学評価、CO₂鉱物固定化技術開発



福山 繭子

准教授 博士（理学）

Mayuko Fukuyama

理工学研究科 共同サステナブル工学専攻

研究キーワード

同位体化学、X線分析、無機分析、岩石、環境影響評価、CO₂鉱物固定化

研究概要

先端化学分析機器を用いて、化学分析手法の開発や化学分析に必要な標準物質の作成を行っています。また、私の専門は環境科学でもあり、過去と現在の地球環境を物質科学の側面から理解するべく研究を行っています。例えば、二酸化炭素を鉱物として固定化し利用することを目指し、炭酸塩鉱物の形成プロセスを解明する研究を実施しています。この他に私の主な研究テーマとして、① 深部地震発生領域における流体-岩石反応の解明、② 地下水の起源推定と岩石との相互作用、③ 生体内における金属元素挙動に関する研究（秋田大学医学系研究科との共同研究）等があります。研究は国内外のフィールド調査や各種化学分析、データ解析を通じて行っています。



本研究室はクリーンルームを有し、先端化学機器を使って研究を行っています。(左上写真)ICPMS実験室。左から四重極型誘導結合プラズマ質量分析計(Agilent 7700)、レーザーアブレーションシステム(ESI NWR193UC)、磁場型誘導結合プラズマ質量分析計(Nu Instruments Nu Plasma II)。(右上写真)微小部蛍光X線分析(Bruker M4 TORNADO Plus、2022年導入)。



CCS(Carbon dioxide Capture and Storage、二酸化炭素回収・貯留)と呼ばれる二酸化炭素を地中や海に貯留する研究技術開発の一環として、二酸化炭素を鉱物として固定化し利用することを目指しています。(左写真)二酸化炭素を含む炭酸塩鉱物の回収実験の様子。

予想される応用例

CO₂鉱物固定化技術の提案、環境試料中の有毒・汚染物質の評価、目的に応じた最適な試料調製法と無機化学分析の提案

産業界へのアピールポイント

先端の分析技術を用いた化学分析による水や岩石といった環境試料の評価を行います。また新たなCO₂鉱物固定化技術開発を行っています。