

## DS-TIMS 法による超高精度 Sr 安定同位体分析法の開発

### Development of an ultra high precision stable isotopic analysis of Sr by DS-TIMS technique

若木 重行<sup>1\*</sup>, 松岡 淳<sup>2</sup>, 石川 剛志<sup>1</sup>

Shigeyuki Wakaki<sup>1\*</sup>, Jun Matsuoka<sup>2</sup>, Tsuyoshi Ishikawa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構高知コア研究所, <sup>2</sup>(株) マリンワークジャパン

<sup>1</sup>Kochi Institute for Core Sample Research, JAMSTEC, <sup>2</sup>MWJ

元素の安定同位体分別は、物質の起源や生成プロセス、海洋中の元素循環を制約する為のトレーサーとして、あるいは、古海水やマグマに対する地質学的温度計として、よく用いられる地球化学的ツールである。伝統的に行われてきた、H や C、O、N など軽元素の安定同位体地球化学と比較すると、Fe や Zn、Cu、Sr など重元素の安定同位体地球化学の応用例はまだ多くはない。この理由の一つとして考えられるのは、重元素の安定同位体分析で得られる分析精度が、自然界で生じる安定同位体分別の幅と比較して十分小さい訳ではない、という点である。Sr の例では、地球物質および隕石物質に報告されている安定同位体変動 ( $^{88}\text{Sr}$ ) の範囲がそれぞれ 1‰および 3‰程度であるのに対して、MC-ICP-MS による  $^{88}\text{Sr}$  の分析精度は 0.05 から 0.1‰程度である。地球物質の安定同位体比変動は‰を切るスケールで生じているので、地球物質の安定同位体比変動を詳細に議論する為には、分析精度の向上が望まれる。

本研究では、高知コアセンター設置の Thermo Finnigan Triton を用い、ダブルスパイク TIMS 法による超高精度の Sr 安定同位体分析法の開発を行った。ダブルスパイク TIMS 法は、Sr のような 1 次イオン化ポテンシャルの高くない元素に対しては、MC-ICP-MS と比較して高感度・高精度で同位体比測定を行う事が可能であると期待される。本発表では、現状で達成された分析精度と分析に大きく影響する誤差要因について論じる。

キーワード: 安定同位体, Sr 同位体

Keywords: stable isotope, Sr isotope