



## 佐野 有司 [Yuji Sano]

E-mail: ysano@aori.u-tokyo.ac.jp / Tel: 04-7136-6100

Room: 柏キャンパス大気海洋研 511 号室

**研究分野** 同位体地球化学・海洋化学

### 研究内容の紹介

希ガス元素をトレーサーとした島弧および海洋の物質循環の研究：希ガス元素は化学的な活性が低いため、海洋循環を調べるための良いトレーサーとなる。希ガスのうち、特に質量数3のヘリウム ( $^3\text{He}$ ) は地球深部の始原的なマン托ル物質に極めて敏感な同位体である。ヘリウム同位体比 ( $^3\text{He}/^4\text{He}$ ) を用いることで、海嶺の火山活動と海洋循環のモデルについて、重要な制約を与えることができる。さらに島弧の火山ガスを分析し、沈み込み帯の物質循環やテクトニックな環境を研究している。

イオンプローブ法を用いた古海洋の研究：海洋生物の作る硬組織（サンゴや有孔虫殻、動物の骨や歯）の化石中には、それらの生物が生きていた時代の海洋環境・地球表層環境の情報が保存されている。イオンプローブ法 (NanoSIMS) を用いることで、石灰石や燐灰石の微量元素や安定同位体比を測定し、水温・塩分・栄養塩・酸化還元状態など海洋の古環境を

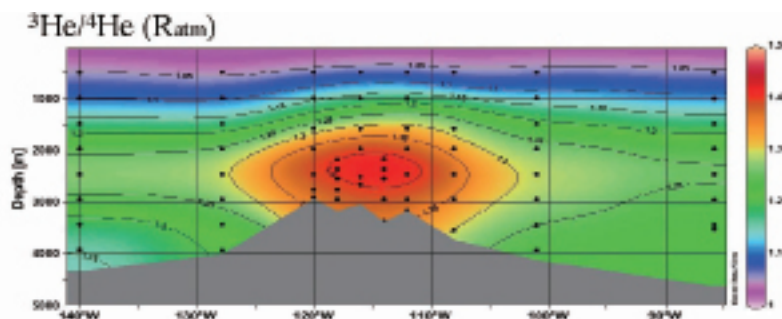
地質時代（数千年～数十億年）にわたって復元する。そのためにナノスケールの分析法の開発も行っている。また、始原的隕石から惑星海洋の起源に関する情報を引き出す試みを始めた。

### 最近指導した修士論文・博士論文のテーマ

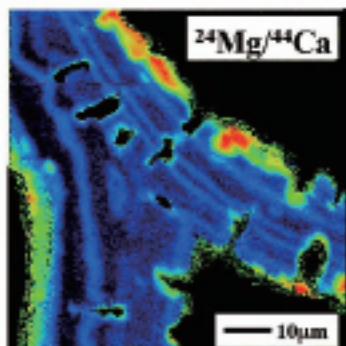
- ・ヘリウム-3をトレーサーとした島弧および海洋の物質循環の研究
- ・有孔虫殻やサンゴ骨格、魚の耳石、恐竜の歯化石中の年代測定と微量元素地球化学・海洋古環境復元
- ・消滅核種を用いた始原的隕石の年代測定と揮発性成分の研究

### セミナー

- ・大気海洋物質循環セミナー
- ・同位体地球・海洋科学セミナー



南緯 25 度における海水中のヘリウム-3 の濃度異常の等高線。この結果から、海嶺直上における南北方向の深層水の流れが推定された。(Takahata et al., 2005: GRL 32, L11608)



イオンプローブ法による浮遊生有孔虫殻の微量元素分析。左図の area1 を直径  $1 \mu\text{m}$  に絞った酸素の一次イオンビームをスキャンして得た二次イオンイメージが右図である。この結果から海洋表層の古水温や有孔虫の生活様式が推定できる (Kunioka et al., 2006; G-Cubed 7, Q12P20)。