

## 2A1140 サンゴ骨格の微量元素を用いた古海洋環境変動の復元

○三ツ口 丈裕・松本 英二・阿部 理（名古屋大学大気水圏科学研究所）・内田 哲男（名古屋工業大学応用化学科）・河名 俊男（琉球大学教育学部）・内田 弘（神奈川県産業技術総合研究所）・Peter J. Isdale（Australian Institute of Marine Science）

造礁サンゴの中で塊状のハマサンゴ (*Porites* spp.) やシコロサンゴ (*Pavona* spp.) などは約1~2cmの明瞭な骨格年輪を形成しながら成長して行く。その骨格年輪の中には様々な海洋環境に関する情報が保存されている。それらの情報源は大きく分けて(1)年輪幅(2)酸素・炭素安定同位体比(3)微量元素の3つである。したがって、これらの項目を化石サンゴの成長線に沿って細かく分析すれば当時の海洋環境が数週間の分解能で推定できるだろう。本講演では3番目の「微量元素」に焦点を当て、最近我々が得た興味深い結果を紹介する。

「サンゴ骨格中のSr/Ca比が水温によってコントロールされている」ことが20年ほど前に発見されて以来、いろいろな分析手法がこの研究に適用された。最近では同位体希釈法(ID)とTIMS(Thermal Ionization Mass Spectrometry)を組み合わせた精密な分析(ID-TIMS)が主流となり、Sr/Ca比と水温とのより正確な関係式が確立されつつある。そして、その式を化石サンゴに適用して最終氷期以後の熱帯域における海水温変動が明らかにされつつある。その一方、「サンゴ骨格中のMg/Ca比も水温によってコントロールされている」ことが最近明らかになり、新たな古水温計として期待されている。このMg/Ca比は、水温変化に対する変化率(感度)がSr/Ca比の約4倍もあるのでID-TIMSの様な時間のかかる分析をする必要はなく、ICP-発光分光分析(AES)のような迅速な分析により精度の高い水温の復元が期待できる。また、サンゴ骨格中のBa/Ca比は海水のBa/Ca比を反映しているという考え方が主流であったが、最近世界各地でサンゴ骨格のBa/Ca比が測定されるにつれてその考え方を見直そうとする動きがある。その理由は「海水のBa/Ca比の変動」では到底説明できない変動が、サンゴ骨格のBa/Ca比に記録されているからである。例えば、特定の時期に1~2週間という短期間、サンゴ骨格のBa/Ca比が10倍~20倍に上昇する変動が報告されている。したがってサンゴ骨格のBa/Ca比の支配要因の解明も興味深いテーマである。

我々はこれまで石垣島の現生サンゴ試料、Great Barrier Reefの現生サンゴ試料、沖縄島南部の約6800年前と約8000年前の2つの化石サンゴ試料のMg/Ca比、Sr/Ca比、Ba/Ca比を定量した。Mg, Ca, SrはICP-AESで、BaはInを内標準元素に用いてICP-MSで分析した。本講演ではこれらの分析結果をもとに(1)水温とMg/Ca比、Sr/Ca比の関係についての議論、(2)2つの化石サンゴ試料のMg/Ca比、Sr/Ca比からの海水温の復元、(3)Ba/Ca比の変動の試料間での比較を行う。