

BBG006-P06

会場:コンベンションホール

時間: 5月26日17:15-18:45

CO₂コントロールによる炭酸塩溶解実験

Threshold of carbonate saturation state determined by CO₂ control experiment

山本 将史¹, 茅根 創^{1*}, 渡邊 敦², 加藤 健³, 根岸 明³, 野崎 健³

Shoji Yamamoto¹, Hajime Kayanne^{1*}, Atsushi Watanabe², Ken Kato³, Akira Negishi³, Ken Nozaki³

¹東京大学, ²東京工業大学, ³産業総合技術研究所

¹University of Tokyo, ²Tokyo Institute of Technology, ³AIST

人為起源のCO₂増加に伴う海洋酸性化により、海洋における石灰化の減少と溶解の増加が予測されている。炭酸塩の溶解は、炭酸塩飽和度(Ω)が低い高緯度域や海洋深層で起こり、低緯度域表層に位置するサンゴ礁では、主な炭酸塩であるAragoniteに関して過飽和($\Omega_{\text{arag}} > 1$)であるため、溶解は起こらないと考えられてきた。しかし、近年、サンゴ礁での観測によって、現在の $\Omega_{\text{arag}} > 1$ の条件下でも、実際に炭酸塩の溶解が起こっていることが報告された。過飽和条件下での溶解の原因として、aragoniteよりも溶けやすいとされるMg- Calciteの溶解が挙げられるが、現場での溶解速度計測をラボでの溶解度・溶解速度測定で検証した例は見られない。そこで本研究は、実験室において海水中の二酸化炭素分圧を制御することで、 $\Omega_{\text{arag}} > 1$ の条件下でのMg- Calciteとaragoniteの溶解速度を測定した。

その結果、バルクの堆積物は $\Omega_{\text{arag}} \approx 3.7$ を閾値として炭酸塩の溶解が起こりはじめ、 Ω_{arag} の低下とともに溶解速度が高くなった。また、この堆積物に含まれている鉱物のうち、有孔虫や紅藻などの生物を起源とするMg- Calciteは、 $\Omega_{\text{arag}} \approx 3.4$ を閾値として溶解するのに対して、サンゴを起源とするAragoniteの閾値は $1.1 \leq \Omega_{\text{arag}} \leq 1.5$ であった。また石垣島白保サンゴ礁で群集代謝を測定したところ、夜間では $\Omega < 3.5$ で溶解し始めており、今回の実験結果と一致した。

キーワード:サンゴ,飽和度,溶解, Mgカルサイト

Keywords: coral, saturation state, dissolution, Mg Calcite