

BBG020-02

会場:201B

時間:5月24日 16:45-17:00

海洋酸性化がサンゴ礁棲有孔虫の石灰化に及ぼす影響 Ocean acidification impact on calcification of reef-dwelling foraminifera

氷上 愛^{1*}, 藤田和彦², 入江貴博³, 牛江裕行¹, 黒柳あずみ¹, 野尻幸宏⁴, 鈴木 淳⁵, 川幡穂高¹

Mana Hikami^{1*}, Kazuhiko FUJITA², Takahiro IRIE³, Hiroyuki USHIE¹, Azumi KUROYANAGI¹, Yukihiro NOJIRI⁴, Atsushi SUZUKI⁵, Hodaka KAWAHATA¹

¹ 東大・大気海洋研, ² 琉球大学・理, ³ アムステルダム大学, ⁴ 環境研・地球環境研究センター, ⁵ 産総研・地質情報
¹ AORI, The Univ. of Tokyo, ² Science, Univ. of the Ryukyus, ³ IBED, Univ. of Amsterdam, ⁴ CGER, NIES, ⁵ GSJ, AIST

近年の大気中二酸化炭素の著しい増加に伴い、海水表層の二酸化炭素分圧が増加し、海水のpHが低下する海洋酸性化が起きている。海水のpHの低下は海水の炭酸系物質（重炭酸イオン、炭酸イオン、溶存二酸化炭素）の組成を変化させる。特に炭酸イオン濃度の減少は炭酸塩飽和度（ Ω ）の低下をもたらし、炭酸カルシウムの殻や骨格をもつ海洋生物に対して炭酸カルシウムの石灰化を抑制させる可能性がある。

サンゴ礁に棲息する底生大型有孔虫はサンゴ礁において造礁サンゴ、石灰藻に次ぐ主要な炭酸塩生産者である。その殻の結晶系は造礁サンゴのアラゴナイトよりも溶けやすい高マグネシウム方解石であることから、サンゴ礁海域で海洋酸性化の影響をいち早く受ける石灰化生物であるとして注目している。本研究では海洋酸性化に対するサンゴ礁棲有孔虫の石灰化の応答を検討するために、酸性化海水において飼育実験を行い、殻重量を測定することによりその影響を評価した。対象種はサンゴ礁域において代表的な有孔虫、*Marginopora kudakajimensis* と *Calcarina gaudichaudii* の2種の無性生殖個体群を用いた。実験海水は、琉球大学瀬底臨海研究所に設置されている高精度pCO₂制御装置を用いてpCO₂を5段階（300, 400 (control), 600, 800, 1000 μ atm）に設定した。光環境、水温は一定で、4週間飼育した後、各種の乾燥殻重量を測定した。

M. kudakajimensis はpCO₂の上昇に伴い殻重量は減少傾向を示した。これは、海水のpHの低下に伴う炭酸イオンの減少によるものだと考えられる。一方、*C. gaudichaudii* の殻重量はpCO₂が高いほど増加傾向を示した。これは、海水のpHの低下に伴う重炭酸イオンと溶存二酸化炭素の増加が関係していると考えられる。*M. kudakajimensis* は渦鞭毛藻、*C. gaudichaudii* は珪藻を共生藻としてもっている。海洋酸性化による溶存二酸化炭素の増加は藻類の光合成を促進させる可能性があることから、2種の応答の違いは、共生藻の種の違いが関係しているのではないかと考えている。

本研究から、近未来に予測されている海洋酸性化に対し、サンゴ礁棲有孔虫の石灰化応答は種によって異なることが明らかになった。今後は、共生藻に注目し、石灰化応答が異なる原因を検証したい。

キーワード: 海洋酸性化, サンゴ礁棲有孔虫, 石灰化, 飼育実験

Keywords: ocean acidification, reef-dwelling foraminifera, calcification, culture experiment