

## ココビミドリイシ (*Acropora digitifera*) 骨格中化学成分の温度指標としての評価 Assessment of skeletal compositions in *A. digitifera* coral as temperature proxies

阪田 祥子<sup>1\*</sup>; 井上 麻夕里<sup>1</sup>; 田中 泰章<sup>2</sup>; 中村 崇<sup>3</sup>; 酒井 一彦<sup>2</sup>; 池原 実<sup>4</sup>; 鈴木 淳<sup>5</sup>  
SAKATA, Shoko<sup>1\*</sup>; INOUE, Mayuri<sup>1</sup>; TANAKA, Yasuaki<sup>2</sup>; NAKAMURA, Takashi<sup>3</sup>; SAKAI, Kazuhiko<sup>2</sup>;  
IKEHARA, Minoru<sup>4</sup>; SUZUKI, Atsushi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 岡山大学大学院自然科学研究科, <sup>2</sup> 琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設, <sup>3</sup> 琉球大学理学部, <sup>4</sup> 高知大学海洋コア総合研究センター, <sup>5</sup> 産業技術総合研究所 地質情報研究部門

<sup>1</sup>Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University, <sup>2</sup>Sesoko Station, Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus, <sup>3</sup>Faculty of Science, University of the Ryukyus, <sup>4</sup>Center for Advanced Marine Core Research, Kochi University, <sup>5</sup>Geological Survey of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

### はじめに

炭酸塩生物殻による古環境復元は、古気候・古海洋学の分野で威力を発揮しており、造礁サンゴも、有孔虫や円石藻など同様に広く用いられており、熱帯から亜熱帯の海洋環境を月単位の高時間分解能で復元できるという特徴を持っている。実際に骨格中の酸素同位体比 ( $\delta^{18}\text{O}$ ) やストロンチウム・カルシウム比 (Sr/Ca 比) などを用いて、海水温や塩分などの海洋環境変動に関する数多くの研究成果がこれまでに報告されている。現状の古気候・古環境学分野では、骨格に明瞭な年輪が刻まれる塊状のハマサンゴ属 (*Porites* spp.) が古くから用いられているが、本研究ではココビミドリイシ (*A. digitifera*) を研究対象とし、その環境指標、特に温度指標としての有用性を評価することを目的とした。

### 試料と方法

試料となる *A. digitifera* の 3 群体は琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設前のサンゴ礁にて採取した。飼育水槽の水温は、18、21、24、27、30 °C に設定し、各温度区に水槽を 2 セット設置した (1 つの水槽に 3 片 × 3 群体)。骨格成長率は 2 週間に一度、水中重量測定を行うことで算出した。骨格中の酸素・炭素同位体比 ( $\delta^{18}\text{O}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$ ) と各元素比 (Sr/Ca, Mg/Ca, U/Ca, Ba/Ca) はそれぞれ、安定同位体比質量分析計と誘導結合プラズマ質量分析計によって測定を行った。

### 結果と考察

温度指標としてよく用いられている  $\delta^{18}\text{O}$  に関しては、3 群体とも温度と明瞭な逆相関関係が見られ、温度依存性もハマサンゴと整合的であった。よってミドリイシの  $\delta^{18}\text{O}$  は精度の高い海水温指標として有用であることが示唆される。Sr/Ca 比についてもハマサンゴと整合的な温度との逆相関関係が見られたが、相関は  $\delta^{18}\text{O}$  ほど強くはなかった。しかし、Sr/Ca 比は骨格成長率への依存性は無く、Sr/Ca 比は温度のみに影響されることへの信頼性は高まったと言える。以上より、ミドリイシ属の中でも少なくとも *A. digitifera* の  $\delta^{18}\text{O}$  はハマサンゴと同様に温度指標として有用であることが示された。Sr/Ca 比については今後もさらに調査が必要である。

Keywords: coral skeleton, temperature, proxy