

サンゴ年輪の安定炭素同位体比は環境指標になりえるか否か？

Revisit to stable carbon isotope records in coral annual bands

阿部 理 [1]

Osamu Abe[1]

[1] 名大・環境・地球環境

[1] GSES, Nagoya Univ.

サンゴ骨格年輪の化学分析のうち、放射性炭素濃度や酸素同位体比、金属濃度比 (Sr/Ca や Mg/Ca など)、腐食物質濃度などは古環境復元研究において多くの成果を挙げ、データベースの構築・活用など実用的な研究が発展しつつある。例えば酸素同位体比は水温と塩分の二成分が支配要因であることから、水温の復元または塩分の復元などに利用可能である。

一方、酸素同位体比と同時に分析される安定炭素同位体比については、共生藻類の光合成活動や溶存無機態炭素の安定同位体比、動的同位体効果をはじめとして数多くの支配要因の存在が提唱され、現在は環境指標として普遍的に定量化が可能と考えることには懐疑的と見る向きが多数派であると思われる。

安定炭素同位体比の支配要因は、水槽やチャンバーを用いた培養実験や数年程度の年輪を高時間分解能で分析した結果に基づき、数日から数週間程度の時間分解能で議論される場合がほとんどであり、長期間の変動に基づいた考察を行った研究は多くない。

発表者らは日本国内の二地点から採取したそれぞれ 100 年程度のサンゴ年輪の安定炭素同位体比が、大気二酸化炭素の安定同位体比変化と調和的であることを見出した。そこで、採取地点の海況を吟味し同位体比の年平均値を用いた場合は溶存無機態炭素の安定同位体比の指標として利用可能であるとの作業仮説を立て、NOAA のサンゴ年輪データベースに登録された世界各地の炭素同位体比の長期変動を再検討し、仮説の検証を行う。