

石垣島安良崎のサンゴ骨格中の春季降水量の記録

Spring-time precipitation recorded in coral skeleton from Ishigaki Island, Japan

角田 友明 [1]

Tomoaki Tsunoda[1]

[1] 慶應大・理工・応化

[1] Applied Chem., Keio Univ

【はじめに】サンゴ骨格中の酸素同位体比は、骨格形成時の水温、海水の酸素同位体比を記録しているとされ、高時間解像度の古環境の復元の指標として期待されている。角田ほか(2007)は、石垣島安良崎から採取された約180年分のハマサンゴ(*Porites* sp.)の柱状試料の上部約30年分について酸素同位体比を分析し、酸素同位体比の冬季の極大値が、その年の冬季の石垣港の水温と特に良く一致していることを示した。しかしその一方で、酸素同位体比の夏季の極小値にはそのような一致は認められず、夏季のサンゴ骨格中の酸素同位体比の決定には水温以外の要素、すなわち海水の酸素同位体比の変動が関わっている可能性がある。

【夏季の海水の酸素同位体比の推定】冬季の石垣港の水温の最低値とサンゴ骨格中の酸素同位体比の極大値から求められた回帰式に、冬季のサンゴ骨格中の酸素同位体比は水温のみによって決定されるものと仮定し、海水の酸素同位体比成分を導入した。この式に夏季のサンゴ骨格中の酸素同位体比の極小値と水温を代入し、夏季の海水の酸素同位体比を推定した。

【降水の影響】推定された夏季の海水の酸素同位体比は、夏季の降水量とは相関が認められなかったが、春季(3 - 5月)の降水量との間に、 $R = -0.79$ の有意な相関が認められた。約4ヶ月という時間差をもって降水量と海水の酸素同位体比が相関を持っていることから、湧出量が降水に対して応答時間をもって変動する海底の湧水の存在が示唆される。

【太平洋十年規模振動(PDO)復元の可能性】石垣島の春季(2 - 4月)の降水量の長期変動は、PDOと相関を持っていることが報告されている。このサンゴ試料の酸素同位体比から春季の降水量の推定が可能であることから、水温、降水量記録のない時代にまで遡ってPDOの変動を復元することが可能であると考えられる。