

**助成年度：平成 29 年度**

[所属] 東京大学 大気海洋研究所

[役職] 特別研究員

[氏名] WYATT, Alexander

[課題]

## **最先端化学トレーサーによる亜熱帯林とサンゴ礁生態系のつながりの解明：西表島の貴重な自然の保全と人間活動の調和に向けて**

[内容]

本研究では、西表島舟浮湾に発達するサンゴ礁の維持機構に関する総合的な研究を実施した。まず、サンゴの生育環境の基礎的情報として、水温環境の詳細な調査を行った結果、夏季に約半日周期で水温が顕著に低下するという新たな現象が明らかになった。この冷却現象は、潮汐の影響を受けた内部波によって、外洋から湾内へと冷水が運ばれるために生ずるものと考えられた。冷水流入による冷却効果は、特に深場サンゴにおいて顕著であった。また、サンゴの生育状況を調査した結果、深場では浅場に比べて健全なサンゴが生息していた。以上の結果から、深場がサンゴを高水温から守る避難場所として機能している可能性が示唆された。

近年、沖縄では、夏季の高水温によるサンゴの大規模白化が深刻な問題となっているが、従来の白化リスク評価の中では、主として表面水温のみが考慮されてきた。今後は、流動環境も考慮することで、白化リスク評価を高度化する必要がある。また、加速器質量分析計を用いた高度な同位体分析技術を用いることで、サンゴが利用する炭素源の推定に関する研究も実施した。その結果、サンゴの放射性炭素同位体比が、共生藻の放射性炭素同位体比に比べて顕著に低い値を示すことが明らかになった。放射性炭素同位体比が低い「古い」炭素の起源としては、陸域の土壌由来の有機物が考えられた。西表島のように亜熱帯林が発達した島では、森林の土壌に蓄積した古い有機物が水域に流入したのちに、食物連鎖を介してサンゴの餌となっている可能性が示唆された。

本研究の結果は、西表島のサンゴの保全のうえでは、外洋と内湾の海水流動を通じてのつながりや、陸域と湾の物質循環を通じてのつながりといった、生態系間のつながりを総合的に考慮する視点が必要であることを示唆している。

