

与那国島の化石サンゴに記録された最終間氷期の気候変動

Last interglacial climate variability derived from fossil coral oxygen isotopes and growth rates from Yonaguni Island.

榎尾 友里子[1], 鈴木 淳[2], 塚本 すみ子[3], 川幡 穂高[4]

yuriko kashio[1], Atsushi Suzuki[2], Sumiko Tsukamoto[3], hodaka kawahata[4]

[1] 都立大・理, [2] 産総研・海洋資源環境, [3] 都立大・理・地理, [4] (独)産業技術総合研究所

[1] Dept. of Geography, Tokyo Metropolitan Univ., [2] MRE/AIST, [3] Dept. of Geogrophy, Tokyo Metropolitan Univ., [4] AIST

長尺の化石サンゴ骨格は、詳細な安定同位体比の記録によって過去の気候変動を知る重要な手がかりとなる。最終間氷期のサンゴ化石が多産する沖縄県与那国島は、サンゴ化石が東シナ海を流れる黒潮の変動や、グローバルな気候変動を記録している可能性がある。与那国島久部良から採取したサンゴ化石は全長 2.3m で、200 年以上の年輪を有することがわかった。XRD 測定によって、このサンゴ化石の大部分は方解石への続成変化がほとんど起こっていないことが分かった。また、 137 ± 4 ka の $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ 年代が得られている。骨格の未変質部分で酸素・炭素同位体比測定を行った結果、酸素同位体比の値は現在よりも 1‰ 重い値を示すことが分かった。このことから最終間氷期における水温は現在よりも低く、塩分は高かったかもしくは、海水の同位体比が現在よりも重かったという 2 つの可能性が挙げられた。軟 X 線写真を用いて骨格の成長速度を柱状試料の全長にわたって測定した結果、3~12 mm/年の間で変化していた。これをスペクトル解析すると最も強い周期は 4.2 年で、石垣島で採取した現生のサンゴ年輪でも同様の周期が卓越していた。この 4~5 年の周期は、石垣島の水温、インドの降水量、上海の気温にもみられた。これらのことから、サンゴ年輪の成長速度は水温によって変化し、水温はアジアモンスーンの影響を強く受けていること、また最終間氷期のモンスーンは現在と同様の変動パターンになっていた可能性が示された。今後、この結果は、高時間分解能での酸素同位体比測定によって、年間骨格成長量の推定精度を向上させ、確認する必要がある。