

## フィリピン南西部の石筍を用いた年解像度解析による 600-1700B.P. 気候変動

## Intra-annual to annual time resolution record during 600-1700B.P. from a stalagmite in southwestern Philippines.

# 堀 真子 [1]; SHEN Chuan-Chou[2]

# Masako Hori[1]; Chuan-Chou SHEN[2]

[1] 広大・理・地球惑星システム; [2] Geosciences,NTU

[1] Earth and Planetary Systems Sci., Hiroshima Univ; [2] Geosciences,NTU

洞窟内で炭酸カルシウムが再晶出することによって形成する石筍は、長期間連続した気候記録を保持し、古気候媒体として有望である。酸素安定同位体比は短期的には水-炭酸カルシウム間の同位体分別における温度依存性を示し、長期的には雨水の同位体組成を反映して変動する。アジア地域では海水からの蒸発時の分別が大きい夏の降雨は同位体的に軽く、冬は反対に重くなる傾向があり、石筍の同位体記録から夏の降雨の相対的な盛衰が得られると考えられている (Wang et al., 2001; 2005)。一方、炭素安定同位体比も酸素安定同位体比と同調した周期変化を示す。これは短期的には土壌中の二酸化炭素生成量の季節変化を示し、長期的には植生の変化を反映していると考えられる。本研究では、フィリピン南西部に発達する石筍試料を対象とする。フィリピン海域はインドモンスーンの通過点であるとともに ENSO による海水温上昇の影響を強く受ける地域であり、年単位の高解像度記録は、大気・海洋連鎖プロセスが陸域の気候に与える影響を理解する重要な資料になると期待される。

試料は全長およそ 60cm の石筍であり、U-Th 年代によって 2500B.P. から現在まで連続した年代値が得られている。本研究ではそのうち中間部の 20cm (1700-600B.P.) について酸素・炭素安定同位体と Mg/Ca 比を 0.2mm 解像度で分析した。

A) 600 - 720B.P.: 成長速度 0.7mm/yr, 炭素安定同位体比は最大 1.4 ‰ の振幅を持つ周期的な変化を示した。この周期は測定区間において約 97 回繰り返されており、年縞である可能性が高い。同様の周期は酸素安定同位体にも確認されたが、振幅は 0.2-1.2 ‰ と小さい。また、炭素同位体は 30~40 年周期で緩やかに変動しており、この特徴は Mg/Ca 比でより顕著に現れる。高い成長速度と Mg/Ca 比 (平均 0.008) から、この時期は比較的湿潤であったと考えられる。

B) 720 - 1030B.P.: 沈殿停止時期 小氷期 (Little Ice Age) は 100-500B.P. Bond Event 1 はおよそ 1400B.P. である。従って、この期間は別の寒冷/乾燥イベントかローカルな流路の変動による沈殿停止を示すものと考えられる。

C) 1030 - 1760B.P.: 成長速度 0.1mm/yr, 一年以内の解像度は得られなかった。代わりに、炭素安定同位体比から 1.5 ‰ の振幅を持つ 100 年周期の変動が得られた。Mg/Ca 比もこれと調和的で平均値は (A) の期間よりもやや高く、0.015 である。酸素同位体・Mg/Ca 比ともに沈殿停止時期に向かって値が高くなっており、寒冷/乾燥化が加速していた可能性がある。