

## 2つの石筍から読み取る日本列島の完新世気候変動

### Two stalagmite records of the Holocene climate change in Japanese Islands

高橋 森生<sup>1</sup>, 狩野 彰宏<sup>1\*</sup>, 堀 真子<sup>2</sup>, 柏木健司<sup>3</sup>, 沈 洲川<sup>4</sup>

Morio Takahashi<sup>1</sup>, Akihiro Kano<sup>1\*</sup>, Masako Hori<sup>2</sup>, Kenji Kashiwagi<sup>3</sup>, Chuan-Chou Shen<sup>4</sup>

<sup>1</sup>九州大学比較社会文化研究院, <sup>2</sup>広島大学理学研究科, <sup>3</sup>富山大学, <sup>4</sup>国立台湾大学

<sup>1</sup>Kyushu University, <sup>2</sup>Hiroshima University, <sup>3</sup>Toyama University, <sup>4</sup>National Taiwan University

石筍は気温・降水量などの気候情報を酸素同位体などのプロキシに記録し、年代測定も比較的容易なため古気候研究媒体として非常に優れている。本研究では気候帯の異なる2つの地点（新潟県・日本海岸式；広島県・瀬戸内式）で採集した石筍の古気候プロキシ（特に酸素同位体比）を用いて、完新世の気候変動を議論する。

新潟県糸魚川市で採集した長さ約16cmの石筍試料は過去8千年間に沈殿したものである。石筍の酸素同位体比は-4?8‰の幅で変化し、全体的に、1,500年前までは時間とともに増加し、その後、減少する傾向が認められた。また、100?数100年程度のいくつかの期間では、正のスパイクが確認された。広島県神石高原町で採集した石筍の先端部5.5cmは8,000?4,500年前に沈殿した物であり、その酸素同位体比はいくつかのスパイクを含むものの、全体的に1.2‰ほど減少する傾向を示した。すなわち、年代の重なる8,000?4,500年前の期間では、2つの鍾乳石が示した傾向は逆である。

石筍を構成する方解石の酸素同位体比は、沈殿時の温度と滴下水の酸素同位体比により決まるが、値の変化幅を温度変化ならば、5?16°Cもの幅を想定しなければならず、完新世としては現実的ではない。すなわち、値は雨水を起源とする滴下水の酸素同位体比を反映すると考えられる。また、測定分解能から考えて、石筍の値は、降水の年間平均値を引き継ぐと考えられ、糸魚川では冬のモンスーンの影響が、神石高原では夏のモンスーンの影響が色濃く反映される。

一般に、雨水の酸素同位体比は強い雨(雪)が増えると減少し、逆に雨が弱いときに高くなる。すなわち、2つの鍾乳石が逆の傾向を示すのは、初期完新世から中期完新世の期間には、日本列島における冬のモンスーンが強くなったのに対し、夏のモンスーンが弱くなったことを示唆する。夏のモンスーン強度の減衰は、神石高原町の石筍の炭素同位体比とMg/Ca比の増加傾向にも現れ、中国桂林付近から採集された石筍の酸素同位体比(Dykoski et al., 2005)にも認められる。これは、日本列島が亜熱帯収束帯の漸進的南下による北半球の完新世気候変動の枠組みに含まれていた事を示唆する。

桂林付近の石筍からはボンダイベンドに対比される小さなスパイクが報告されている。糸魚川試料のスパイクがこれらに対応するかどうかは、現時点では判断できない。ただし、糸魚川のスパイクは桂林よりはるかに大きく、日本海側での降雪現象が北半球の気候的不安定性に敏感であった事が示唆される。

キーワード:石筍,完新世,古気候

Keywords: stalagmite, Holocene, paleoclimate