

## 糸魚川石筍の完新世酸素同位体記録と気候変動 Holocene oxygen isotopic records of Itoigawa stalagmites and climate change

曾根 知実<sup>1\*</sup>, 狩野彰宏<sup>1</sup>, 柏木健司<sup>2</sup>  
SONE, Tomomi<sup>1\*</sup>, Akihiro Kano<sup>1</sup>, Kenji Kashiwagi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>九州大学, <sup>2</sup>富山大学

<sup>1</sup>Kyushu University, <sup>2</sup>Toyama University

石筍は気温、降水量、植生の条件を安定同位体比に記録することが知られ、気候変動の指標として用いられてきた。特に熱帯地域やモンスーン地域など、降水量の多い場所では石筍の酸素同位体比が降水強度と逆相関を示し、中国南部の石筍の酸素同位体比記録は夏季モンスーン強度の指標として理解されている。本研究では新潟県糸魚川市の鍾乳洞で採集した2本の石筍試料を用いて分析を行った。糸魚川市は冬季アジアモンスーンの影響により冬に降水(降雪)量が多い地域であり、今回採集した石筍の安定同位体記録を中国南部の記録と比較し、日本海沿岸地域での過去の気候変動について議論する。

U-Th年代測定の結果、FG01の上部は完新世、FG01の下部とFG02は更新世後期(21-30 ka)に形成されたものであることが分かった。Hendy Test、雨水の同位体比分析、および過去90年間の降水量記録との比較から、石筍試料の酸素同位体比は降水量を反映していると思われる。FG01の酸素同位体変動曲線を中国南東部に位置するDongge洞窟で採集された石筍記録と比較したところ、両者のトレンドは大きく異なった。これは中国南東部が夏季アジアモンスーンの卓越する地域なのに対して、糸魚川が冬季アジアモンスーンの影響を強く受けるためだと考えられる。特に4500~1000年前において両者は逆相関関係を示し、この時期は夏季・冬季モンスーンの強弱が強く連動していた可能性がある。その一方で、それ以前の時期では逆相関は見いだせない。一般的に寒冷期は冬季アジアモンスーンが強化されて降水(降雪)量が増加するため、石筍の酸素同位体比が減少する傾向にある。しかし、FG01の酸素同位体比は温暖期に低下する傾向を示した。このことから、冬季モンスーン以外にも酸素同位体比を変化させる要因が大きく働いていたと考えられる。そこで、冬のモンスーンに水蒸気を供給する対馬海流に注目し、島根県隠岐島沖で採集されたコア堆積物中の放散虫 *Dictyocoryna* spp. の産出頻度をFG01上部の酸素同位体比曲線と比較した。この種は温暖な表層水に多く存在し、その頻度は対馬海流の流入強度を反映すると考えられている。2つの曲線は極めて良い一致を示し、日本海の海水温度が糸魚川での降水強度に影響したことを支持する。

キーワード: 石筍, 完新世, 気候変動

Keywords: stalagmite, Holocene, climate change