

## アルケノン古水温に基づく完新世日本海表層水温境界変動の復元 Reconstruction of SST Front behavior in the Japan Sea during the Holocene based on Alkenone paleothermometer

安部 雅人<sup>1</sup>, 山本 正伸<sup>2</sup>, 多田 隆治<sup>1\*</sup>, 板木 拓也<sup>3</sup>, 藤根和穂<sup>1</sup>, 長島 佳菜<sup>4</sup>, 内田昌男<sup>5</sup>

Masahito Abe<sup>1</sup>, Masanobu Yamamoto<sup>2</sup>, Ryuji Tada<sup>1\*</sup>, Takuya Itaki<sup>3</sup>, Kazuho Fujine<sup>1</sup>, Kana Nagashima<sup>4</sup>, Masao Uchida<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻, <sup>2</sup> 北海道大学地球環境科学研究院, <sup>3</sup> 産業技術総合研究所, <sup>4</sup> 海洋研究開発機構, <sup>5</sup> 国立環境研究所

<sup>1</sup>Department of Earth and Planetary Science, The University of Tokyo, <sup>2</sup>Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University, <sup>3</sup>National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, <sup>4</sup>Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, Research Institute for Global Change, <sup>5</sup>Center for Environmental Measurement and Analysis, National Institute for Environmental Studies

日本海は4つの浅い海峡でのみ周囲の海と通じる北西太平洋の縁海である。日本海の海洋環境は、南に位置する東シナ海から流入する対馬暖流による熱や塩分に強く影響されることが知られている。日本海では、北緯40度付近に水温の南北勾配が特に強い箇所が形成され、水温前線と定義とされる。水温前線の位置は水深によって異なり、特に対馬暖流とリマン寒流の境界を示す水深100mにおける水温前線を亜極前線という。日本海における亜極前線位置変動の復元は、Choi et al. (2011)により、日本海の東西でのアルケノン古水温分布を用いて過去16万年間について行われた。しかし、亜極前線位置の変動が最も良く現れると思われる日本海中央部北緯40度付近の水温情報が欠落しており、東西の水温分布をもとに亜極前線の南北移動を捉える事は適切ではない。また、日本海における古水温復元は氷期-間氷期スケールでは行われているものの、完新世における高解像度の記録がないため、数百~千年スケールでどのように水温変動が起こったかは明らかではない。

そこで本研究では、日本海の南北断面を構成する3本のコアを研究対象に選定し、過去11000年間のアルケノン古水温を復元した。北端の大和堆に位置するKR07-12 PC-8コアについては独自にアルケノン分析を行い、南端にある隠岐堆のMD01-2407コアについてはFujine et al. (2009)において分析されたデータに追加する分析を行った。更に3本のコアの中央に位置するODP797のコアについてはXing et al. (2011)のデータを用いた。これにより、完新世におけるアルケノン古水温の南北分布を復元し、それを基に日本海中央部における水温前線の位置変動を捉える事を試みた。アルケノン古水温が反映する水深、季節については、Lee et al. (2011)の結果を再解釈し、水深約10mの春~夏における水温を反映しているとした。

大和堆中央部から復元されたアルケノン水温は11000年前から7000年前にかけて10から16の上昇傾向であったのに対し、ODP797およびMD01-2407コアから得られたアルケノン古水温はこの時期にそれぞれ約16、約18でほぼ一定で、大きな変化を示さなかった。これらの結果から、南北でのアルケノン古水温差は完新世初期には約7あったものが完新世中期では2にまで減少したことが判明した。現在の水深0~10mでの水温前線の温度分布との比較から、推定した水温前線の位置は完新世初期から中期にかけて緯度にして約2度北上したものと推定される。

この水深約10mでの水温前線の北上の原因について、放散虫化石群集を用いた対馬暖流の変動とアルケノン古水温を比較した結果、完新世中期まで対馬暖流第三分枝が勢力を増し、日本海中央部の水温が上昇するため前線が北上すると考えられた。このことから本研究で復元した水深10mの春~夏における水温前線の北上は、対馬暖流第三分枝の北上を原因とし、対馬暖流とリマン寒流の境である亜極前線を捉えていると結論付けた。