

メタンプルームの炭素同位体組成：プルーム中のメタンは安定か？

Stable carbon isotopic compositions of methane in plumes: Tracers for microbial methane oxidation

角皆 潤 [1]; 中川 書子 [1]

Urumu Tsunogai[1]; Fumiko Nakagawa[1]

[1] 北大院・理・地球惑星

[1] Earth & Planetary Sci., Hokkaido Univ.

海底下に存在していたメタンハイドレートが大量崩壊することで放出されたメタンが海洋を經由して大気に到達し過去の地球環境の温暖化を加速した可能性が、地質記録から指摘されている。これが本当に実現可能なシナリオなのかどうかを検証する上で海底下から放出されたメタンのうちの何パーセントが大気まで到達出来るか、言い換えると海水中におけるメタン酸化分解がどの程度の規模で進行するか見極める必要がある。これは今後地球規模で温暖化が進行することで海洋から大気へのメタン放出量にどのように変化するのか評価する上でも興味深い。

筆者らは海水中におけるメタンの分解の進行度合いを評価する指標としてメタンの炭素安定同位体組成に着目し、分析法の開発から各種メタンプルームにおける実測を進めてきた。その結果メタンプルーム中のメタンの炭素安定同位体組成はメタン酸化速度やその他海水中におけるメタンの挙動、さらに海底からのメタン湧出量などを評価する上で極めて有用な指標であることが明らかになった。本講演では安定同位体組成を用いたメタンプルームの解析手法についてその原理や応用方法、実測の実例について紹介する。