

海洋無酸素イベントと有光層アノキシアの発生条件

Theoretical constraints on ocean anoxic events and photic zone anoxia

尾崎 和海 [1]; 田近 英一 [1]; 田島 薫雄 [1]

Kazumi Ozaki[1]; Eiichi Tajika[1]; Shigeo Tajima[1]

[1] 東大・理・地惑

[1] Dept. Earth Planet. Sci., Univ. of Tokyo

海洋無酸素イベント (OAEs) に適用可能な新しいモデルとして、鉛直 1 次元海洋生物化学循環モデルを開発した。このモデルでは、通常の酸化海洋環境下での地球化学的循環プロセスに加え、貧酸素海洋環境下で生じる硝酸や硫酸による有機物分解過程や、酸化還元境界付近で生じるアンモニウムイオンや硫化水素の酸素による酸化過程などを考慮している。

このモデルを用いることで、海洋の湧昇速度の低下や大陸の化学的風化に伴う海洋への栄養塩供給速度の増加によって、定常的な海洋無酸素状態を発生させることができる。また、無酸素状態に陥る海洋水深に基づき、「海洋中層水アノキシア」と「海洋深層水アノキシア」を定義し、その発生条件を定量的に示すことができた。

最近、Permian/Triassic 境界や Cenomanian/Turonian 境界において、有光層が anoxic もしくは euxinic な状況に陥ったとするバイオマーカーの証拠が報告されている。海洋のごく表層付近に位置する有光層の溶存酸素濃度を低下させることは大変困難であると考えられるが、そのような条件は存在するはずである。本講演では、酸化還元境界が有光層まで上昇するメカニズムについて議論する予定である。