

研究の概要

海水中の微量金属は、生物にとって必須栄養素もしくは毒物であるため、海洋における微量金属と炭素の循環は密接に関係し合う。本研究では、大気エアロゾル、植物プランクトン、海水、海水中粒子、堆積物の微量金属の濃度・安定同位体比の分析および放射性同位体の分析によって海洋における微量金属の供給-輸送-除去プロセスを定量的に理解する。

達成目標

溶存態・粒子態微量金属の海洋ボックスモデルの構築(右図)

独創性・新規性・優位性

これまで行われてきた一種類の微量金属を対象とした濃度・同位体比分析では、海洋における微量金属の多様な起源や循環プロセスを制約しきれなかった。本研究では、独自に開発した分析法を用いて多元素の濃度と安定同位体比の分析を行い、多面的な証拠に基づいて微量金属の起源を定量的に推定する。さらに放射性同位体分析を組み合わせた解析によって微量金属のフラックスを推定する。

挑戦性

多種の粒子（粘土鉱物、生物源粒子、人為起源、Fe-Mn酸化物）が関わる微量金属の動態を定量的に解明できるか。

将来展望・領域に期待していること

微量金属の循環を炭素循環モデルに組み込めば、モデルを精緻化することができる。また、海水から堆積物への微量金属の移行過程が明らかになれば、堆積物中の微量金属の濃度と同位体比から過去の海洋における微量金属や炭素の循環を復元できるようになる。

異分野の研究者との交流を通じて、自らの研究の幅を広げたい。

溶存態・粒子態微量金属の海洋ボックスモデル完成予想図 (Fe, Ni, Cu, Zn, Cd, Pbについてそれぞれ作成)

