

海洋地球化学研究室

自然科学系 准教授

則末 和宏 NORISUYE Kazuhiro

専門分野

海洋化学、地球化学、分析化学、環境動態解析

環境・エネルギー

海洋における微量元素・同位体に関する研究
～ グローバル海洋から身近な日本海 ～

キーワード 海洋、日本海、微量元素・同位体、汚染物質、身近な水域調査、生物地球化学サイクル、水産資源産地推定技術

研究の目的、概要、期待される効果

海洋は、海洋汚染、酸性化と生態系への影響、水産資源の安定供給、炭素循環と気候変動等の喫緊の課題と密接に関係した地球システムです。これらの諸課題の解決には、海洋の動態と生物地球化学サイクルを科学的に解明していくことが重要であり、海洋における「微量元素と同位体」に着目したグローバル海洋観測、陸上での分離分析と解析に基づく研究を行っています。微量元素と同位体の中で特に学術的重要度の高い項目は、海洋研究科学委員会SCORが公認する国際GEOTRACES計画において必須の観測項目である「key parameter」に指定されています。我々のグループでは、微量元素と同位体のkey parameterに関して世界的に見て屈指の分析技術を有しており、太平洋やインド洋等のグローバル観測に取り組んでいます。

日本海の調査にも力を入れています。日本海は隣海域と浅いシルで繋がれた半閉鎖海域であり、独自の深層循環機構を有するユニークな縁海です。水産資源の量や分布域の変化が懸念され、廃棄物量も多い海域です。我々は、人為起源汚染物質の指標となる超微量元素鉛の同位体比を活用し、日本海における鉛汚染はユニークであり太平洋のそれと大きく異なっていることを見出しました。さらに最近では我々の技術を応用して水産資源の産地推定に役立てる研究も開始しました。



図1. (a) クリーンCTD採水法, (b) 溶存酸素の分析前処理, (c) 深度データ解析, (d) 超微量元素用海水試料のろ過採取

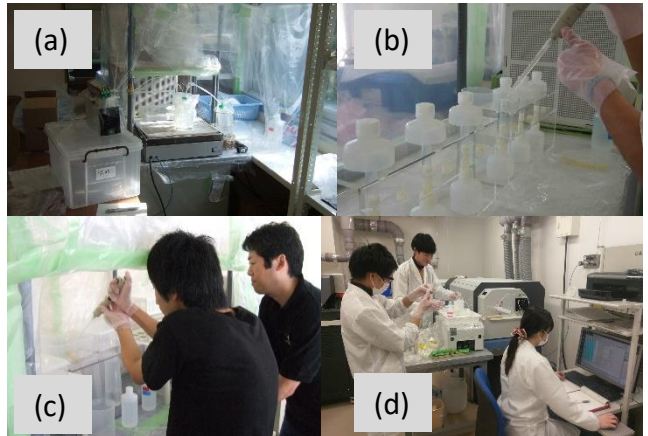


図2. (a) 超純水をさらに精製する系, (b) (c) 独自に開発した pmol/kgレベルの分離分析技術, (d) 全国共同利用による高感度計測@東京大学大気海洋研究所

関連する
知的財産
論文 等

Norisuye, K., Nakagawa, M., Maruyama, K., Obata, H., Gamo, T., Boyle, E.A., Lee, J.-M., Okamura, K., Nagaishi, K., Ishikawa, T. Chelating resin column separation method for Pb isotopes and vertical profiles of Pb isotope ratios in the western subarctic North Pacific. East Asia GEOTRACES Workshop: Trace Element and Isotope (TEI) study in the Northwestern Pacific and its marginal seas (2017). 17 Jan (keynote).

アピールポイント

海水中の微量元素と同位体の分離分析に関するクリーン技術・海洋観測に関する技術を備えております。汚染なく分離分析できます。

つながりたい分野（産業界、自治体等）

・海洋調査分野、機器分析系の分野と共同研究等での展開を期待しています。また、学内でも種々の異分野との共同研究も期待しています。