

沿岸生態系研究手法としての多元素同位体の利用 Use of multiple isotope tracers to study coastal ecosystem

陀安 一郎^{1*}; 中野 孝教¹; 栗田 豊²
TAYASU, Ichiro^{1*}; NAKANO, Takanori¹; KURITA, Yutaka²

¹ 総合地球環境学研究所, ² 水産総合研究センター 東北区水産研究所
¹Research Institute for Humanity and Nature, ²Tohoku National Fisheries Research Institute

環境トレーサビリティ手法は物質循環過程に立脚するため、環境科学にかかわるさまざまな事象の研究において利用することができる。特に、人為影響下における環境変化が生態系に及ぼす影響を評価する上では、幅広い応用範囲が想定されるが、体系的な利用にはまだ至っていない。本研究においては、陸域由来元素の安定同位体比と沿岸域で循環する元素の安定同位体比を利用し、海洋沿岸域生態系の研究に環境トレーサビリティ手法がどのように利用可能かという観点について検討する。

生物を構成する元素は環境から取り込まれる。生態学的側面から見れば、環境中の物質の元素組成およびその同位体組成からなる環境情報を生物体に取り込むと考えることができる。一方、環境科学的側面から見れば、生物体を構成する元素組成およびその同位体組成は、生息している環境を表す指標とも解釈できる。生物体への元素の取り込まれ方については、貝殻や耳石のように代謝せず履歴を記録する部位と、臓器や筋肉のように絶えず代謝を行い入れ替わっていく部位がある。取り込まれる過程を考えると、環境水と平衡状態となって取り込まれる元素と、食物から取り込まれる元素がある。これらの元素の動態を考慮すると、生物体の元素組成およびその同位体組成は多くの情報を含んでいると考えられる。

本発表においては、JST-CREST 研究領域「海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出」において行っている「沿岸生態系の多様性機能評価のための多元素同位体トレーサー技術の開発」の研究例を示し、多元素安定同位体比を用いた環境トレーサビリティ研究の可能性について議論する。

キーワード: 安定同位体, トレーサビリティ, 沿岸生態系
Keywords: Stable isotope, Traceability, Coastal ecosystem