

助成年度：平成 24 年度

[所属] 岡山大学大学院 環境生命化学研究科

[役職] 特任助教

[氏名] 齋藤 光代

[課題]

## 地下水－海水混合域に特有な窒素固定を含む窒素生産過程とその養殖ノリ生産に果たす役割の評価

[内容]

従来、干潟は、陸域から地下水流出にともない供給される窒素に対して、浄化（吸収・脱窒など）の役割を果たすと認識されてきた。その一方で、近年では有機物の無機化による再生産や窒素ガスからアンモニアを生成する窒素固定が顕著に生じる事例も報告されている。しかしながら、それらのプロセスはこれまで十分に定量化されていない。そこで本研究では、地下水－海水混合域における窒素生産過程を明らかにし、養殖ノリを含む低次生態系に及ぼす影響について検討することを目的とした。

瀬戸内海・燧灘沿岸の加茂川河口干潟および地下水流出地点近傍を対象に、間隙水中の塩分、ラドン ( $^{222}\text{Rn}$ )、栄養塩濃度の空間分布を確認するとともに、海水および堆積物中の植物プランクトンのカロテノイド色素の分析、青海苔の窒素安定同位体比 ( $\delta^{15}\text{N}$ ) の測定等を行った結果、特に干潟域では、地下水経由の窒素供給に加え、有機物の分解・溶出等による窒素の生産が生じていることが明らかになった。また、植物プランクトンのカロテノイド色素の分析結果から、地下水流出が生じている場所とそうでない場所とでは、プランクトンの種組成が異なっている可能性が示された。さらに、沿岸域に生息する青海苔の  $\delta^{15}\text{N}$  から、青海苔が地下水由来の窒素を利用している可能性が高いことが確認された。以上の結果から、対象地域においては、地下水流出が沿岸域の窒素循環および低次生態系に影響を及ぼしていることが明らかになった。