

助成年度：平成 27 年度

[所属] 大阪府立大学大学院 人間社会システム科学研究科

[役職] 助教

[氏名] 黒田 桂菜

[課題]

海産バイオマス由来のメタン発酵残渣を用いた海洋肥沃化に関する基礎的研究

[内容]

大阪湾など大都市近郊の閉鎖性海域では、陸域から窒素やリンなどの栄養塩が過度に海に流入し、緑藻類の大量発生（グリーンタイド）や赤潮などの海洋環境問題が生じている。一方、大阪湾奥で過栄養なのに対し、大阪湾南西部は貧栄養海域であり、海苔養殖に必要な栄養が不足し色落ちするという問題が生じている。本研究では、海産バイオマス由来の発酵残渣を貧栄養海域に施肥することで、栄養塩の偏在の改善を目指す。メタン発酵残渣の海域の施肥に向けた安全性と有効性の確認を目的とする。

海洋散布に関する安全性について、海域・陸域で発生する未活用バイオマスを基にしたシナリオに従い、メタン発酵を行った。発酵残渣のヒ素濃度を調べたところ、基準の2倍を超える濃度であり、施肥には希釈が必要であることがわかった。また、海苔養殖に必要な窒素成分としては、海苔色落ち時に即効性が期待できるアンモニア態窒素が大半を占めていた。溶存態リンの濃度も海苔養殖に必要な濃度を上回っており、栄養塩レベルとしては施肥効果が期待できる。一方、アオサ由来の残渣には溶存態リンが減少しており、アオサをメタン発酵の試料に使う場合は、他のバイオマスと混合するなどの調整が必要であることがわかった。以上の結果から、今後、メタン発酵試料となるバイオマスの特性と施肥効果の関係を定量的に把握することで、発酵残渣を利用する海域の特性に合わせたメタン発酵の試料投入方法の提案につなげられることが期待できる。