

# 海底汚泥を利用した固化焼結体 による環境浄化

(三重大院工) ○中浜克幸・金子聡・勝又英之・鈴木透・太田清久

Development of the technology with sintering products from sea bottom sediments for the sustainable environment (Graduate school of Engineering, Mie University) K. Nakahama, S. Kaneco, H. Katsumata, T. Suzuki, K.Ohta

## 【緒言】

平成 15 年度から科学技術振興事業団の地域結集型共同研究事業に三重県の「閉鎖性海域における環境創生プロジェクト」が採択されており、地域の大学、研究開発型企業、公設試験研究機関等が中心となり、近年環境悪化が著しい閉鎖性海域である英虞湾を対象として、その環境改善に関する独創的な新技術・新産業の創出に関する研究を進行させている。本研究は、このプロジェクトの一環として行われており、英虞湾の浚渫汚泥の新規処理法及び再利用法を模索するために、底泥を焼成して固化生成物を作製し、微生物担体への応用を検討した。

## 【実験】

底泥、水ガラス、蛎殻、酸化チタンを種々の割合で混合し、600～700℃で焼成固化した。水ガラスは、バインダーとして添加した。作製した固化焼結体に、アンモニア硝化細菌や脱窒細菌を担持し、その担体 5～10 g をアンモニア態窒素、硝酸態窒素を含有する滅菌海水 180mL に添加した。25℃に保ったインキュベーターの中にこの系を静置し、溶液を 5 mL ずつ採取して、溶液中の硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素濃度を測定し、濃度変化の時間推移を観測した。

## 【結果・考察】

まず、底泥、水ガラス、蛎殻の混合物から固化焼結体を作製し、脱窒細菌 SC51 を担持し、硝酸性窒素の除去を試みた。その結果、比較的低濃度では 9 時間で硝酸態窒素がほぼゼロになった。次に、同じ固化焼結体に硝化・脱窒細菌群を担持し、アンモニア態窒素の除去を試みた。1 mM のアンモニア態窒素が約 800 時間で 70%減少した。また、底泥、水ガラス、酸化チタンを混合した固化焼結体に、別の硝化・脱窒細菌群を担持し、アンモニア性窒素及び、硝酸性窒素の除去を試みた。この細菌群を担持した焼結体を用いることで、0.5 mM のアンモニア性窒素を硝化できることが分かった。これまでの結果より、本固化焼結体が微生物担体として非常に有効であると考えられた。