
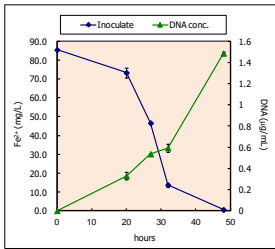


細菌によるバイオリッチングとエネルギー生産

技術分野分類 化学 複合化学 5307 エネルギー関連化学

技術キーワード 好気性細菌, 金属酸化・還元, バイオリッチング, 電気化学培養, メタン生成細菌群集, 分子生態解析

産業分類 F 電気・ガス・熱供給・水道業

内 容	概 要	<p>1. 鉄酸化細菌のバイオリッチングに関する研究</p> <p>2. 含油廃棄物からのメタン生成細菌群集の構築</p>
	<p>従来技術・競合技術との比較 (優位性)</p> <p>本技術の有用性</p>	<p>1. 鉄酸化細菌のバイオリッチングに関する研究</p> <p>海洋底泥から2価鉄を3価鉄に酸化することで増殖することができる細菌を純粋培養することに成功した(図1)。この菌株は、有機物を必要とせず、二酸化炭素と金属イオンの酸化により強酸条件下(pH2.0~3.0)で生育できる。また、適当な塩濃度が生育には必須であることを明らかにした。現在、本細菌の他の金属(銅, 亜鉛など)の酸化能を検証する研究を行っている。今後は、金属酸化に関する遺伝子解析を行い、反応プロセスの分子機構を明らかにする予定である。</p> <p>また、バイオリッチングを行う対象金属を広げるために、いくつかの環境サンプルから新たな金属酸化細菌の探索を行っている。</p> <p>2. 含油廃棄物からのメタン生成細菌群集の構築</p> <p>製鉄所から発生し多量に廃棄されている、鉄を含有する熱変性難処理油廃棄物(スケール)の浄化を目的として、スケールの嫌気的培養を行った。その結果、スケール中の有機態炭素およそ50%を分解し、濃度45%のメタン生成を可能とする微生物群集を獲得した(図2)。この培養物を化学分析および細菌群集の分子生態解析を行った結果、油分分解に伴い生成する酢酸でメタン生成を行う <i>Methanosaeta</i> sp. が優占化していることを明らかにした。このように廃棄物に含まれる有機物を燃焼可能な濃度のメタンへ変換することができた。現在、この細菌群集のメタン生成高効率化に関する研究などを行っている。</p>
関連情報 (図・表・写真等)		  <p>図1. 純粋培養した鉄酸化細菌のコロニー(左)と増殖に伴う2価鉄酸化能(右) 上図内: 鉄粒子の周囲の鉄酸化細菌</p> <p>図2. スラッジのメタン発酵に伴うメタン濃度の経時変化(上)と <i>Methanosaeta</i> sp. の遺伝子コピー数経時変化(下)</p>
技術 シーズ 保有者	氏名 所属・役職	<p>細田 晃文 准教授</p> <p>名城大学 農学部 生物環境科学科</p>
技術 シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	<p>名城大学 学術研究支援センター</p> <p>Tel. 052 (838) 2036 Fax. 052 (833) 7200</p> <p>sangaku@ccml.meijo-u.ac.jp</p>

■知的財産

■試作品状況

無

提示可

提供可

作成日 2020 年 12 月 10 日