

- 229 河川からの乳酸高生産菌株のスクリーニング
樋口智子, ○上田京子, 末永光, 原田芳文*, 酒井謙二**
(福岡工技セ・生食研, *北九テクノ, **大分大・工)

目的) 家庭生ゴミを付加価値の高い有用物質生産に利用することは、廃棄物処理の効率化のみではなく資源の有効利用にもつながる。我々は、環境に優しいプラスチックとして注目されているポリ乳酸の原料となる乳酸を生ゴミから生産することを目指している¹⁾。今回、光学純度の高い乳酸を高効率的に生産するために、自然界、特に河川から広く乳酸産生微生物を検索した。

方法および結果) 福岡県の主要河川河口付近より採取した41サンプル、長崎県五島列島中通島より10サンプルの合計51サンプルについて白亜寒天培地上での溶解斑形成を指標として酸産生嫌気性細菌を分離し、599菌株を得た。全分離菌株についてグルコースからの生産乳酸濃度をHPLCを用いて測定し、上位250菌株に対してさらに酵素法にて乳酸の光学活性を測定したところ、旋光性や光学純度は様々であった。乳酸の光学純度が高い菌株、ならびに光学純度は低いが生産能が高い菌株59菌株を選定し、次にAPIシステムを用いて糖資化性テストを行った。そのうちで、生ゴミの構成糖と考えられるD-xyloseおよびstarchからの乳酸生成能の高い3株はいずれもグラム陽性、カタラーゼ陰性の乳酸球菌であった。現在これらを中心に微生物の同定などに関してさらなる検討を行っている。

- 1) K. Sakai et al. Food Sci. Technol. Res., vol. 6(2) (2000), in press
Screening of high lactic acid-producing microorganism in river water.
Tomoko Higuchi, ○Kyoko Ueda, Hikaru Suenaga, Yoshifumi Harada*,
Kenji Sakai**(FITC, *Kitakyushu Technol., **Oita Univ.)

【Key Words】 Lactic acid, microorganism, screening

- 230 高温嫌気性廃水処理汚泥から分離した新規高温性絶対嫌気プロピオン酸酸化共生細菌 -その生理学的特徴とグラニュール汚泥内空間分布の解明-
(長岡技大・工・環境システム) ○井町寛之、関口勇地、大橋晶良、
原田秀樹

【目的】 高温 (50-60°C) 嫌気性廃水処理プロセスでは、その運転が不安定になった際にプロピオン酸が特異的にシステム内に蓄積し、良好な処理が望めなくなるという問題がある。本研究では、このプロピオン酸の蓄積問題を解決する糸口としてプロピオン酸の分解を担う微生物の分離を行い、その生理学的な特徴を把握することを目的とした。

【方法及び結果】 プロピオン酸の酸化分解を担う微生物を分離するためにプロピオン酸を唯一の炭素源とした集積培養を 55°C の嫌気的条件下で行った。その分離を試みたところ、分離した菌株 (SI 株) はメタン生成古細菌との共生によりプロピオン酸の酸化分解を行う共生細菌であった。SI 株は *Methanobacterium thermoautotrophicum* ΔH との共生系でプロピオン酸、エタノール、乳酸で生育でき、ピルビン酸を発酵的に利用することで単独で生育できた。16S rDNA 配列に基づいた分子系統解析によると SI 株は *Desulfotomaculum* 属に属する新規の細菌であった。また、FISH (fluorescence *in situ* hybridization) 法を用いて高温グラニュール汚泥での分離株 SI の空間分布の解明を行った。SI 株を特異的に検出できる TGP690 プローブを高温グラニュール汚泥切片に適用したところ、SI 株は汚泥内に多く存在し、水素資化性のメタン生成古細菌と非常に密接した集塊体を形成していた。

Isolation of a novel thermophilic, syntrophic propionate-oxidizing bacterium from a thermophilic methanogenic granular sludge.

○Hiroyuki Imachi, Yuji Sekiguchi, Akiyoshi Ohashi, Hideki Harada (Dept. Environ., Nagaoka Univ. of Tech.)

【Key word】 anaerobic wastewater treatment, granular sludge, syntrophic propionate-oxidizing bacteria, fluorescence *in situ* hybridization