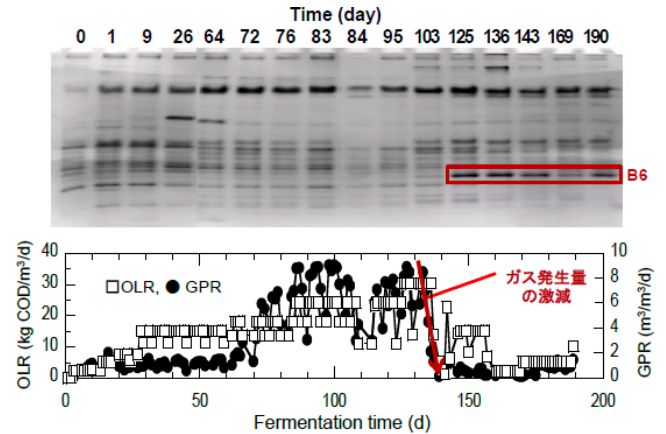


# 微生物のDNA情報に基づいたメタン発酵の制御

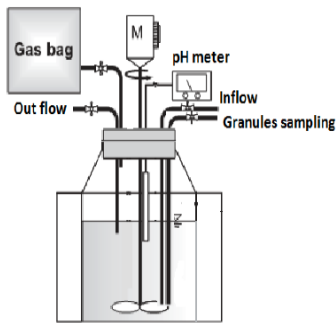
## 背景と目的

メタン発酵は有機性排水処理において、広く使用されている重要な技術であるが、突然の性能低下に陥ることがあり問題となっている(右図参照: 馴養にともなう負荷上昇実験データ)。また従来の技術では、メタン発酵の立上げ時に、長時間をかけて馴養することが必要であった。

本技術は、メタン発酵のスムーズな立上げを可能にし、高負荷運転時における突然の性能低下を回避することで、高い効率のメタン発酵を維持できる。



## 発明の概要

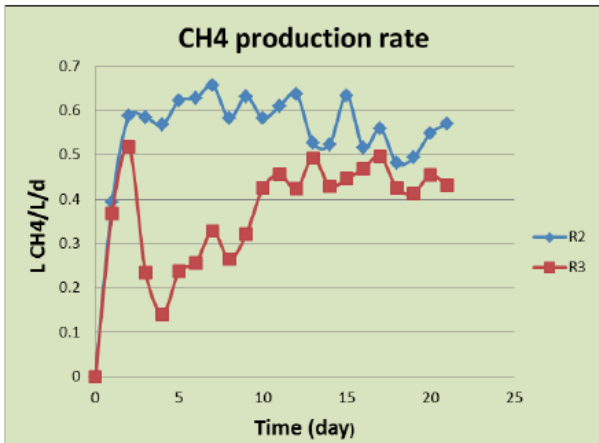


**培養条件**

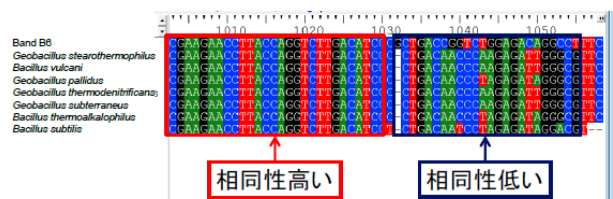
- 3 L of glass flask
- Temperature: 39°C
- Hydraulic retention time (HRT): 4 days
- Glycerol was used as carbon source for synthetic wastewater

本技術では、突然の性能低下の指標となる微生物(バンドB6)を特定することができた。その指標微生物の動態をモニターすることで、突然の性能低下を回避することが可能である。指標微生物のモニターには定量的PCR法を用いることができる(下記特許公開技術)。

また、メタン発酵のスムーズな立ち上げには、発酵の基質に適した微生物を高濃度に接種することが有効である。本技術では、バイオディーゼル燃料生産にあたり、副産物として生成するグリセロールの処理に適する微生物群を特定して、これを種菌として利用した。左下図グラフのように、種菌を接種した場合(R2)は、接種しない場合(R3)に比べて、メタン発酵の立ち上げがスムーズであることを確かめた(新規出願技術:未公開)。



## 定量的PCRによるBand B6の濃度測定



## 特許情報

- ①発明名称: 微生物のDNA情報に基づいたメタン発酵の運転管理  
出願番号: 特願2011-123529(出願日: 2011/06/01)  
公開番号: 特開2012-249558(公開日: 2012/12/20)
  - ②発明名称: グリセロールを原料としたメタン発酵を迅速に立ち上げる方法  
出願番号: 特願2014-000384(出願日: 2014/01/06)
- 発明者: ①、②ともに 中崎 清彦、望月 光明  
出願人: ①、②ともに 国立大学法人 東京工業大学、山梨罐詰株式会社  
大学整理番号: 10T207及び、13T048

お問い合わせ先:

**東京工業大学 産学連携推進本部**  
〒152-8550 東京都目黒区大岡山2-12-1-E3-11  
TEL 03-5734-7693 FAX 03-5734-7694  
産学連携コーディネーター: 谷村 修也 tanimura@sangaku.titech.ac.jp

