

## 北海道の深部堆積岩地下水のメタン生成微生物の培養

## Methanogens from deep sedimentary aquifers in northern Japan

# 清水了 [1]; 秋山克 [1]; 石島洋二 [1]; 國丸貴紀 [2]; 長沼毅 [3]

# Satoru Shimizu[1]; Masaru Akiyama[1]; Yoji Ishijima[1]; Takanori Kunimaru[2]; Takeshi Naganuma[3]

[1] 幌延 RISE; [2] 原子力機構; [3] 広大・院・生物圏

[1] Horonobe RISE; [2] JAEA; [3] School of Biosphere Sci., Hiroshima Univ.

北海道の幌延地域の深部堆積岩帯水層、その近傍に位置する自噴井戸の地下水および夕張地域の深部炭層の地下水からメタン生成微生物の集積培養および単離を行った。集積培養は次に示した2種類の基礎培地にて行われた。第1に、メタノール、酵母エキスおよびペプトンを含み、気相を  $N_2:CO_2:H_2$  (8:1:1 at 100 kPa) としたメチル基質培地、第2に、酢酸塩、酵母エキスおよびペプトンを含み、気相を  $CO_2:H_2$  (1:4 at 200 kPa) とした水素栄養培地であり、これらと地下水試料の集積培養は30 および37 °Cで行われた。全部で20個中(5 samples × 2 media × 2 temperatures)12個の集積培養物からメタン生成が観察された。集積培養物の16S rRNA 遺伝子配列の分析の結果、*Methanobacterium*, *Methanocorpusculum*, *Methanoculleus* および *Methanosarcina* 属の配列が検出された(相同値97%以上)。そのうち以前に分子生物学的特徴付けが行われた深部帯水層(Shimizu *et al.* 2006)の集積培養物から、4株のメタン生成微生物が単離された。16S rRNA 遺伝子配列の分析の結果、単離株はそれぞれ、*Methanobacterium*, *Methanoculleus* および *Methanosarcina* 属に分類された(相同値98%以上)。このうち、3株は単離源の深部帯水層から得られた環境クローンの配列(Shimizu *et al.* 2006)と99.9%以上の相同性を示し、原位置のメタン生成に関わっているのかもしれない。

## Reference

Shimizu S, Akiyama M, Ishijima Y, Hama K, Kunimaru T, Naganuma T (2006) Molecular characterization of microbial communities in fault-bordered aquifers in the Miocene formation of northernmost Japan, *Geobiology* **4**, 203-213.