

## P14-4

## 海底下のドーナツ：奇妙な形態変化しながら増殖する嫌気性細菌の菌学的特徴

○宮崎 征行<sup>1</sup>、酒井 早苗<sup>1</sup>、齋藤 弥生<sup>1,3</sup>、山中 結子<sup>1</sup>、齊藤 由美<sup>1</sup>、多米 晃裕<sup>2</sup>、植松 勝之<sup>2</sup>、高井 研<sup>1</sup>、井町 寛之<sup>1</sup>

<sup>1</sup>JAMSTEC、<sup>2</sup>(株) マリンワーク・ジャパン、<sup>3</sup>長岡技科大

海底下に生息する微生物の多くが未だ培養がなされることがないため、その詳細な生理学的・遺伝学的な特徴はよく分かっていない。これまで海底下微生物を培養するために多くの試みがなされてきたが、重要な反応を担う微生物(例えば、メタン生成や嫌氣的メタン酸化等)や16S rRNA遺伝子に基づいた解析で示される優占種の培養は、試験管等を使う従来のバッチ式培養法では難しいことが知られていた。そこで我々はポリウレタンスポンジを微生物の固定化担体として用いる下降流懸垂型スポンジリアクターを用いて海底堆積物から微生物の集積培養および分離を行っている。その結果、現在までに多種多数な分離株を取得することに成功した。それら分離株の中でも、本研究発表ではスピロヘータ門に属する嫌気性の好冷性細菌MO-SPC2株の詳細な菌学的特徴について報告する。MO-SPC2株の16S rRNA遺伝子を決定後、分子系等解析を行った結果、スピロヘータ門の中の*Sphaerochaeta*属細菌に比較的近縁であることが明らかとなった。本菌株の最も特徴的なことはその細胞形態である。顕微鏡観察の結果から、定常期ではほぼすべての細胞が球状であるが、対数増殖期には、球状→凹みのある球状→ドーナツのように真ん中に丸い穴を持つ球状→少し曲がった桿状→らせん状→連鎖した球状と細胞形態をドラスティックに変化させながら増殖していると推定した。特にドーナツ型の細胞形態は興味深く、我々が知りうる限りこのような細胞形態を示す原核生物の記載はない。本発表ではこの特徴的な細胞形態に加え、その他の菌学的特徴についても併せて報告する。

## P14-5

## 徳島・和歌山の鉱山土壌に生育する環境適応微生物の探索

濱地 由衣<sup>1</sup>、原 将希<sup>1</sup>、井上 翔太<sup>1</sup>、高橋 昇汰<sup>1</sup>、中山 美咲<sup>1</sup>、瀬部 直之<sup>1</sup>、牧野 祐未子<sup>1</sup>、坂口 雅俊<sup>2</sup>、大岩 由利恵<sup>2</sup>、西山 賢一<sup>3</sup>、石田 啓祐<sup>3</sup>、○佐藤 高則<sup>3</sup>

<sup>1</sup>徳島大・総合科学、<sup>2</sup>徳島大・院・総合科学、<sup>3</sup>徳島大・院・ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス

これまで我々は、四国の吉野川流域に存在した黄銅鉱、硫化鉄鉱の鉱山跡採掘滓に存在する重金属耐性微生物について調査・報告した(佐藤ら、阿波学会紀要, 58, 187-196, 2012)。徳島・和歌山地域の中央構造線南側(西南日本外帯)の四国山地には石灰岩鉱山、紀伊山地には黄銅鉱などを産出した妙法鉱山跡が存在する。そこで本研究では、これらの鉱山土壌への微生物の環境適応機構について知見を得ることを最終目的とし、その一環として徳島県石灰鉱山土壌から炭酸カルシウム耐性微生物の探索を、また和歌山県妙法鉱山跡土壌から硫酸鉄、硫酸銅耐性微生物の探索をそれぞれ行った。まず、徳島県阿南市阿瀬比の石灰鉱山より土壌試料を採取し、5-20% CaCO<sub>3</sub>を含む培地にてスクリーニングを行なった後、CaCO<sub>3</sub>耐性を有する25種の微生物(ATおよびAsec)を単離した。次に、単離したATおよびAsecの16S rRNA遺伝子の相同性解析を行った結果、Asecは*Pseudomonas*属および*Bacillus*属細菌であり、ATは上記2属の他に、*Arthrobacter*属、*Lysinibacillus*属、*Stenotrophomonas*属、*Staphylococcus*属細菌であることが示唆された。一方、和歌山県那智勝浦町の妙法鉱山跡土壌を採取し、0.5-2mM硫酸銅または硫酸鉄を含むLB培地にて、重金属耐性微生物のスクリーニングを行なった結果、約50種の重金属耐性微生物を単離した。この中には硫酸銅培地を黒変させるものもあり、現在微生物の16S rRNA遺伝子のDNA塩基配列決定および相同性解析を行なっている。