

## 伊平屋北熱水活動域における軽石質堆積物中の微生物群集

## Microbial communities in pumiceous sediments in the Iheya North hydrothermal field.

# 中川 聡 [1]; 布浦 拓郎 [2]; 山中 寿朗 [3]; 光成 智美 [4]; 石橋 純一郎 [5]; 角皆 潤 [6]; 高井 研 [7]; 木下 正高 [8]; 芦 寿一郎 [9]

# Satoshi Nakagawa[1]; Takuro Nunoura[2]; Toshiro Yamanaka[3]; Tomomi Mitsunari[4]; Junichiro Ishibashi[5]; Urumu Tsunogai[6]; Ken Takai[7]; Masataka Kinoshita[8]; Juichiro Ashi[9]

[1] 海洋研究開発機構、地殻内微生物; [2] 海研機構・極限環境生物; [3] 岡大院・自然; [4] 九大院・比文; [5] 九大・理・地球惑星; [6] 北大院・理・地球惑星; [7] 海洋研究開発機構極限; [8] JAMSTEC; [9] 東大海洋研

[1] SUGAR Program, JAMSTEC; [2] XBR, JAMSTEC; [3] Fac. Sci., Okayama Univ.; [4] SCS, Kyushu Univ; [5] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ; [6] Earth & Planetary Sci., Hokkaido Univ.; [7] SUGAR Program, JAMSTEC; [8] JAMSTEC; [9] ORI, Univ. Tokyo

自航式サンプリング装置 (NSS) の開発により、熱水棲無脊椎動物のコロニー下部の堆積物を採取することが容易に成し得るようになった。今回我々は中部沖縄トラフに位置する伊平屋北において熱水性堆積物を採取し、培養法や分子生物学的手法を用いて微生物群集を解析した。以前、我々は本熱水活動域では熱水の気液二層分離が生じ、噴出熱水の化学組成ならびに熱水中の微生物群集構造に大きな影響を与えていることを示している (Nakagawa et al., 2005)。今回解析の対象としたのは、シロウリガイコロニーおよびチューブワームコロニー下部の軽石質堆積物および熱水活動の影響を受けていない粘土質の堆積物である。事前の地球化学的分析によると、シロウリガイコロニー下部の堆積物において、遠く熱水活動の中心から運ばれてきた熱水中のガス成分を利用して微生物による嫌氣的メタン酸化 / 硫酸還元が起こっていることが示唆されている。

シロウリガイコロニーの堆積物からは、新規の epsilon-Proteobacteria (水素 / 硫黄酸化細菌) および Fusobacteria (発酵細菌) に代表される様々な微生物を分離培養することができた。これらは炭化水素に富む環境にしばしば検出される微生物である。しかしながら、これら培養可能な微生物群集の MPN 値は低いものであった。一方、現在進行中の環境 DNA の解析では、未培養かつ多様な系統群を検出した。地球化学的分析で示唆されていたように、シロウリガイコロニー下部の堆積物中のみ嫌氣的メタン酸化を行うとされる ANME-1 および-2 を検出した。本研究は、海底下における熱水の気液二層分離と多孔質な軽石質堆積物のおかげで、熱水活動に起因する微生物のエネルギー源および炭素源が広く堆積物中に運搬されていることを支持している。

## Reference

Nakagawa S, Takai K, Inagaki F, Chiba H, Ishibashi J, Kataoka S, Hirayama H, Nunoura T, Horikoshi K, Sako Y. Variability in microbial community and venting chemistry in a sediment-hosted backarc hydrothermal system: Impacts of seafloor phase-separation. *FEMS Microbiol Ecol.* 2005;54(1):141-55.