

第四与那国海丘熱水活動域における熱水孔下微生物圏

Subvent biosphere in hydrothermal active area on Yonaguni knoll IV

布浦 拓郎[1]; 今野 祐多[2]; 角皆 潤[3]; 中川 書子[4]; 中島 美和子[5]; 石橋 純一郎[6]; 稲垣 史生[7]; 平山 仙子[8]; 高井 研[9]

Takuro Nunoura[1]; Uta Konno[2]; Urumu Tsunogai[3]; Fumiko Nakagawa[4]; Miwako Nakashima[5]; Junichiro Ishibashi[6]; Fumio Inagaki[7]; Hisako Hirayama[8]; Ken Takai[9]

[1] 海研機構・極限環境生物; [2] 北大・理・地球惑星; [3] 北大院・理・地惑; [4] 北大院・理・地球惑星; [5] 九大院・理・地惑; [6] 九大・理・地球惑星; [7] 海洋科技セ・深海環境フロンティア; [8] 海洋科技セ・地殻内微生物; [9] 海洋研究開発機構極限

[1] XBR, JAMSTEC; [2] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ; [3] Division of Earth and Planetary Sciences, Grad. School Sci., Hokkaido Univ.; [4] Earth & Planetary Sci., Hokkaido Univ.; [5] Earth and Planetary Sci., Graduate School of Sci., Kyushu Univ.; [6] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ; [7] DEEP-STAR, JAMSTEC; [8] SUGAR PJ, JAMSTEC; [9] SUGAR Program, JAMSTEC

沖縄トラフ南西部に位置する第四与那国海丘熱水活動域にて、2003、2004年度の2度にわたり“しんかい6500”による地球化学・微生物学調査を行った。その結果、本熱水活動域は、直下で気液二層分離が起きていることが予想されるブラックスモーカー及びクリアスモーカーを有するマウンド（Tiger chimney mound）を中心に多数の熱水孔が存在すること、また、その多くが300度を超える熱水を噴出する沖縄トラフで最も活動的な熱水活動域であることが明らかになった。液体あるいはハイドレート状の二酸化炭素がチムニー周辺に豊富に存在することも、この熱水活動域の特徴である。

熱水、現場培養器（ISCS）およびチムニー構造物中の微生物学相を培養法及び16S rRNA 遺伝子クローン解析により解析した結果、各熱水孔の微生物相は非常に類似し、熱水成分の多様性が微生物相に反映されていないことが明らかになった。この結果は、チムニー毎の地球化学的な特徴が微生物相に反映し、多様な微生物群集が見出された同じ沖縄トラフに位置する伊平屋北とは大きく異なる。この原因として、伊平屋北は衰えつつある熟成された熱水活動域であるのに対し、第四与那国海丘は熱源が浅く、かつ熱水活動が非常に盛んな熱水活動域であり、熱水孔下で微生物生態系が発達する場が小さいことが考えられる。