

沖縄トラフ南西部，第四与那国海丘付近の熱水プルームの化学的性質

Chemical characteristics of hydrothermal plumes around the Daiyon Yonaguni Knoll, Southwestern Okinawa Trough

蒲生 俊敬[1], 千葉 仁[2], 小畑 元[3], 大森 保[4], 野口 拓郎[5], 角皆 潤[6], 一林 信亮[7], 丸尾 雅啓[8], 土井 崇史[9], 佐野 有司[10], Edward T. Baker[11], 沖野 郷子[10], 徳山 英一[10]

Toshitaka Gamo[1], Hitoshi Chiba[2], Hajime Obata[3], Tamotsu Oomori[4], Takuroh Noguchi[5], Urumu Tsunogai[6], Shinsuke Ichibayashi[7], Masahiro Maruo[8], Takashi Doi[9], Yuji Sano[10], Edward T. Baker[11], Kyoko Okino[12], Hidekazu Tokuyama[3]

[1] 北大院理, [2] 岡大・固地研, [3] 東大海洋研, [4] 琉球大・理・海洋自然, [5] 琉大・理工・海洋自然, [6] 北大院・理・地惑, [7] 北大・理・地球惑星, [8] 滋賀県大・環境科学・環境生態, [9] 滋賀県大院環境, [10] 東大・海洋研, [11] NOAA / P M E L

[1] Div. Earth Planet. Sci., Hokkaido Univ., [2] ISEI, Okayama Univ., [3] ORI, Univ. Tokyo, [4] Mar Sci. Univ. Ryukyus, [5] Chemistry, Biology and Marine Sci., Ryukyus Univ, [6] Division of Earth and Planetary Sciences, Grad. School Sci., Hokkaido Univ., [7] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ, [8] Schl. Environ. Sci., The Univ. Shiga Pref., [9] The Univ. Shiga Pref.

, [10] Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo, [11] NOAA/PMEL, [12] ORI

<http://marchem.ep.sci.hokudai.ac.jp/gamo/index.html>

沖縄トラフ南西部，第四与那国海丘付近における熱水プルームの化学的・同位体的特徴を明らかにした。第四与那国海丘では，2000年の「しんかい2000」および「しんかい6500」潜航によって，水深1,300~1,400mの海底（24°51'N, 122°42'E）から最高温度222の熱水噴出が観測されているが，当海域での熱水プルームの分布と化学的挙動についてはほとんど明らかでない。観測は東大海洋研・白鳳丸KH-02-1航海レグ3（2002年6月）において実施した。熱水プルームは，サイドスキャンソナーWADATSUMI曳航の際に，曳航ワイヤー等に装着した4台の後方散乱型濁度計（MAPR, NOAA/PMEL）の連続データを持ってマッピングした（千葉ほか，本大会）。海水試料の採取は，CTD採水装置（Carousel-32型フレームにSeabird CTD Model 9-plus, Sea Tech透過度計およびNiskin-X採水器を24本搭載）を用いて，顕著な熱水プルームの観測された5つの測点で実施した。海水試料の塩分，溶存酸素，pHおよび栄養塩を船上で分析し，持ち帰り試料を用いてメタン，マンガン，メタンの炭素同位体比，およびヘリウム同位体比を陸上施設にて計測した。メタン，マンガンおよびヘリウム同位体比から，水深1,200m付近に顕著なプルーム（最大濃度は[CH₄] : ~1 μmol kg⁻¹, [Mn] : ~85 nmol kg⁻¹）を，また水深800m付近に小規模なプルームをそれぞれ観測した。プルーム内では微生物のメタン消費に伴うメタンの炭素同位体分別が起こり，1,200mプルームのメタンの炭素同位体比（δ¹³C）が-20‰から+40‰まで大きく増加することを示した。