

## 地層・地形の支配を受けた熱水循環系の可能性：伊平屋北熱水域

## Horizontally-elongated convection controlled by surface sediment: The northern Iheya hydrothermal field, mid-Okinawa trough

# 正木 裕香 [1]; 川田 佳史 [2]; 木下 正高 [3]

# Yuka Masaki[1]; yoshifumi kawada[2]; Masataka Kinoshita[3]

[1] 高知・理; [2] JAMSTEC-IFREE; [3] JAMSTEC

[1] OBR, Kochi Univ; [2] JAMSTEC-IFREE; [3] JAMSTEC

沖縄トラフは、琉球弧の北西側に位置する大陸性の背弧海盆であり、現在リフティングの段階にあることが知られている。沖縄トラフ中軸部では、リフティングに伴って貫入したと解釈される直線上の火山帯が多数確認されており、それらに伴った熱水活動が確認されている。本研究の対象である伊平屋北熱水域もその一例で、統合国際深海掘削計画 (IODP) の掘削予定地点であるため、これまで多岐にわたる集中的な観測が行われてきた。

発表者らはこれまでに、伊平屋北熱水域の熱水活動の循環様式を推定する事を目的とし、2002年から2008年にかけて調査船・潜水船 (JAMSTEC) 及び東京大学海洋研究所所有の ROV “ Navigable Sampling System ” (NSS) を用いて熱流量測定を行い、これまでに熱水域内外併せて78点で熱流量を決定した。その結果、熱水域外側周囲5-15 kmの範囲6点で測定を行ったところ、平均  $0.11 \text{ W/m}^2$  の熱流量が得られた。一方で、活発な熱水域では、 $10 \text{ W/m}^2$  を超える熱流量値が観測された。熱水地帯のある斜面の裾野から東500mで熱流量が  $1-10 \text{ W/m}^2$  の値が得られた。熱水域東1.5 kmの観測点では、熱水域外側の平均熱流量よりも1桁低い  $< 0.1 \text{ W/m}^2$  の非常に低い熱流量が得られた。また、メタンの異常などから、この熱水地帯では、熱水域を含む海丘群の外側、5-10 km以上離れた場所から流体が供給されている事が指摘されている。

このような循環系を実現するためには、ダルシー則から考えて透水率と圧力勾配の積が、熱水域から1.5 km-5 kmまでに有意に大きい必要がある。特にその付近の堆積構造や基盤地形、すなわち系の透水率分布とその異方性が影響を与える事より、その影響も考慮する必要がある。これまで実施された潜水船による海底表層観察と、YK07-07航海でAUV「うらしま」によるサイドスキャンソナーによる結果から、熱水域東側1.5 km以東の地点には、反射強度分布から表層堆積層の透水率が大きいと推定される。熱水域の東1 kmに見られる低熱流量は、表層の透水率が広いためにリチャージを起こしていることが原因と考えられる。本研究では、これらの影響を数値計算により検証する事を試みた。