

## 南部マリアナ海底熱水活動域で見られた硫化鉱物の硫黄同位体組成とその地域差の意義

### Sulfur isotopes of sulfides at the hydrothermal fields of the southern Mariana: significance of the regional difference

# 掛川 武[1]; 中村 光一[2]; 内海 真生[3]

# Takeshi Kakegawa[1]; Ko-ichi Nakamura[2]; Motoo Utsumi[3]

[1] 東北大・理・地球物質; [2] 産総研・海洋; [3] 筑波大・農工

[1] IMPE., Tohoku Univ.; [2] AIST, IMRE; [3] Inst. of Agric. and Forest Eng., Univ. of Tsukuba

2003年に行われた「しんかい6500」による潜航調査(YK03-10)によって、南部マリアナ地域の海底熱水活動探査が行われた。その結果、今まで見つかった熱水活動域(Fryer Site)に加え、活動が弱まりつつあるサイト(Yamanaka Site)を拡大軸上に発見し、更にブラックスモーカーを放出するサイト(Pika Site)を拡大軸から外れた海底火山上に発見した。

Fryer Siteで採集されたマウンドはZnSとFeS<sub>2</sub>を主体にし、Yamanaka SiteではCuFeS<sub>2</sub>, ZnS, FeS<sub>2</sub>を主体にしたチムニー、Pika SiteではCuFeS<sub>2</sub>, ZnS, FeS<sub>2</sub>を主体にしたチムニーとマウンドを採集した。それぞれの試料からは、顕微鏡下で鉱物を単離し、硫黄同位体組成を分析した。硫黄同位体組成は、EA-IRMS法による微量分析を行った。

Fryer Siteでは+7.0~+8.4‰, Yamanaka Siteでは+5.1~+5.6‰ Pika Siteでは-0.3~+1.7 ‰の範囲に全ての硫化鉱物の値が収まる。ここでは地域間での硫黄同位体組成差が明瞭に見られる。拡大軸上では同位体的に重い値を持ったH<sub>2</sub>Sが熱水によって放出され、拡大軸から外れた海底火山から、ほぼゼロに近い値を持ったH<sub>2</sub>Sが放出されている事になる。この事はすなわち、(1) 拡大軸地下で海水中硫酸がH<sub>2</sub>Sに無機的に還元され、マントル由来の硫黄とともに硫化鉱物の硫黄源になっている事、(2) 拡大軸から外れた海山では単にマントル由来の硫黄が放出されている事を示す。その中でも、Fryer Siteは硫酸起源の硫黄の含有量がYamanaka Siteに比べ、高い可能性があり、規模の大きな地下熱水循環系が期待される。これら硫黄同位体組成が、それぞれの地域の熱水循環様式を反映している可能性がある。