

鹿児島湾奥部の海底熱水噴出孔の構成鉱物

Mineralogy of the hydrothermal chimneys and the mounds in the northern part of Kagoshima bay

前藤 晃太郎 [1]; 千葉 仁 [2]; 石橋 純一郎 [3]; 三好 陽子 [4]; 桑原 義博 [5]; 山中 寿朗 [6]

Kotaro Maeto[1]; Hitoshi Chiba[2]; Junichiro Ishibashi[3]; Youko Miyoshi[4]; Yoshihiro Kuwahara[5]; Toshiro Yamanaka[6]

[1] 岡大院・自然; [2] 岡大・理学部; [3] 九大・理・地球惑星; [4] 九大院・理・地球惑星; [5] 九大・比文・環境変動; [6] 岡大院・自然

[1] Dept Earth Sci. Graduate school of Okayama Univ.; [2] Dept. of Earth Sci., Okayama Univ.; [3] Earth & Planet. Sci., Kyushu Univ.; [4] Earth and Planetary Sci., Graduate School of Sci., kyushu Univ; [5] Dept. Environmental Changes, Fac. Soc. Cult. Stud., Kyushu Univ.; [6] Fac. Sci., Okayama Univ.

鹿児島湾の湾奥部（始良カルデラ）には若尊と呼ばれる海底活火山が存在する。その火口底（水深約200m）には熱水活動やたぎりと呼ばれる活発な噴気活動が知られている。2007年の潜航調査（NT07-09航海、JAMSTECハイパードルフィン第687潜航）によって本熱水系では初めてチムニーを伴う熱水噴出孔が発見された。白色のチムニーからは200近い熱水が活発に噴出していた。2008年までに本海域では3つのチムニー（White cone, Hairy cone, Daihuku-yama）が確認されている（Hairy coneは2008年の調査で熱水湧出は継続しているものの倒壊しているのが確認された）。いずれも火口底の北西に位置している。

2008年にWhite coneからチムニーの一部とマウンドを、崩壊していたHairy coneからマウンドを採取した。

White coneチムニーの主要構成鉱物はXRDより積層不整のある、もしくは層間水をもつようなtalc、炭酸塩鉱物（dolomite, magnesite）であると同定した。また、少量のanhydriteが存在する。talcはチムニーの全体に分布しているが熱水流路に近いほど多く産する傾向がみられる。特に、熱水に接していた部分にコロフォーム組織をもったtalcが層をなしている。炭酸塩鉱物は外壁部ほど多く存在している。炭酸塩鉱物の外側に少量のstibnite (Sb_2S_3) が沈殿しており、割れ目から染み出した熱水から沈殿したものと考えられる。

talcは、熱水端成分にMgが含まれないことからSiに富む熱水とMgに富む海水の混合により沈殿したと考えられる。炭酸塩鉱物もアルカリ度の高い熱水と海水の混合により沈殿したと考えられるが、talcより外壁の近くに産することから、より混合が進み温度が下がった条件で沈殿したと考えられる。

White cone, Hairy coneのマウンドから採取された熱水性沈殿物は、黒色のもろい塊であった。大部分がstibniteで構成されており、部分的に微粒のpyriteとの共生が見られる。また、White coneの試料は少量のtalcを含んでいた。チムニーとマウンドどちらのstibniteも大半が針状の自形結晶であったが、マウンドにみられるstibniteのほうがチムニーに沈殿しているものより結晶が大きく成長していた。stibniteは本熱水系で熱水変質を受けた堆積物中などによく報告される鉱物であるが、このように塊状に濃集した産状での報告はない。