

SCG059-14

会場:105

時間:5月26日 15:30-15:45

## 鬼界カルデラおよび薩摩硫黄島長浜湾における地形と地質構造 Topography and structures of Nagahama bay of Satsuma Iwo-Jima island and Kikai Caldera

清川 昌一<sup>1\*</sup>, 大岩根 尚<sup>3</sup>, 中村 恭之<sup>2</sup>, 亀尾 桂<sup>4</sup>, 上芝 卓也<sup>1</sup>

Shoichi Kiyokawa<sup>1\*</sup>, hisashi Oiwan<sup>3</sup>, Yasuyuki Nakamura<sup>2</sup>, Katsura Kameo<sup>4</sup>, Takuya Ueshiba<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州大学 地球惑星科学, <sup>2</sup>国立極地研究所, <sup>3</sup>Jamstec IFREE, <sup>4</sup>東京大学 大気海洋研究所

<sup>1</sup>Kyushu University, <sup>2</sup>National Institute of Polar Research, <sup>3</sup>Jamstec IFREE, <sup>4</sup>Atmosphere and Ocean Research Institute

鬼界カルデラは、薩摩半島より南方約50kmに位置し、東西約23km、南北16kmの楕円形をした海底カルデラである。鬼界カルデラは7300年前の広域テフラであるアカホヤ火山灰をもたらした大噴火により形成されたと言われている。現在、北部には外輪山の一部である薩摩硫黄島、竹島が露出する。特に薩摩硫黄島では、活火山硫黄岳が活動しており、島周辺部では温泉が湧出し海水は褐色や乳白色を提出している。特に長浜湾は外輪山の内側にある入り江で、鬼界カルデラ海底谷が陸上に露出している場所にあたる。人工的に非常に閉鎖された環境ができており、温泉水に含まれるFe<sup>2+</sup>イオンの酸化により海水が濃い赤褐色になっており、湾内には大量の鉄沈殿物が堆積している。ここでは、鉄沈殿物のモダンアナロジーを具体的に解析可能である。一方、熱水活動を伴う海洋性カルデラは、大陸地殻が少なく海洋性島弧が形成付加を繰り返す、太古代グリーンストーン帯にて多く報告されている。熱水活動が陸上で確認でき、そのほとんどが海底に没する鬼界カルデラの地質構造や堆積作用は、太古代の海洋性カルデラ復元に具体的なヒントを与えてくれる。

本報告では、1) 鬼界カルデラの地質構造、2) 薩摩硫黄島長浜湾およびその周辺部の海底地形、についての2010年に行った音波探査をもとにした新事実を報告する。

### 調査概要

1) 鬼界カルデラ: 2010年6月に淡青丸 KH-10-18 航海にて、鬼界カルデラのマルチチャネル音波探査を行った。鬼界カルデラの地形は海上保安庁が平成17-20年度にかけてマルチビーム測深器により詳細な海底地形図を作成しており、この地図を参照しながら測線を決定した。本地域は小野ほか(1982)以来音波探査記録は報告がない。カルデラ内の谷内にて1カ所マルチプルコアを取得した。

2) 薩摩硫黄島・長浜湾: 2010年9月に(株)ウインディーネットワークおよび(株)東陽テクニカの協力により長浜湾内とその周辺部の海底地形調査を行った。そこでは、浅海用のマルチビーム測深器 SeaBat および海底2周波音響カメラ DIDISON を使用した。

### 結果

1) 鬼界カルデラは、今までに古期カルデラと新期カルデラが識別されており、最深約600mの谷は新期カルデラ谷と考えられている。今回の調査で、東側には古期カルデラ壁が顕著に確認でき、傾動した古期カルデラブロック上には、外輪山方向に傾いた厚い堆積層が重なっている。また、カルデラ内側への滑り込み組織である、リトリック正断層が鮮明に見られる。東側は崩壊・侵食作用が進んでおり中央火口丘や東側斜面には、多くの侵食谷が見られる。しかし、約600mの最深部には厚い堆積層は見られず、海流による侵食作用が起こっていると考えられる。カルデラ海底谷はしまっており砂層になっていると考えられる。部分的に半遠洋性のシルトが堆積しており、熱水活動の痕跡は今のところ認められない。

2) 薩摩硫黄島・長浜湾は船泊 West-site では入り口地から堤防にかけて、約7mの段差があり、その側面から上部にかけて1-2mのコニカルなマウンドが密集し、3つの大きなマウンドを形成していることを確認した。また、砂地にも10cm程度の小さなマウンドが多数あった。長浜湾は、20年前の海岸線に船泊を形成するときに大きな工事をを行い、基盤の地層を7mほど掘っており、その地層面沿いに大量の熱水が噴出して、チムニーマウンドを形成したと考えられる。また、現在では熱水は船泊の海底の広い範囲から湧出していると考えられる。また、East-site は2009年7月に表層1mの堆積物の浚渫が行われたが、今回の調査で海底にすでに小さなマウンドが観測されており、熱水活動による鉄マウンドは年間数cmの早さで形成していると考えられる。

キーワード: 薩摩硫黄島, 鬼界カルデラ, 鉄沈殿物, リトリック正断層, 斜面崩壊

Keywords: Satsuma Iwo Jima, Kikai Caldera, iron deposit, listric normal fault, sliding