

明神海丘カルデラの軽石丘説 - マルチチャンネル反射法地震探査からの検証 -

A pumice cone hypothesis of Myojin-knoll caldera -verification from multichannel seismic reflection study-

奥田 あゆみ [1]; 鶴 哲郎 [2]; 野 徹雄 [3]; 玉木 賢策 [4]

Ayumi Okuda[1]; Tetsuro Tsuru[2]; Tetsuo No[3]; Kensaku Tamaki[4]

[1] 東大院; [2] 海洋機構・IFREE; [3] 海洋研究開発機構地球内部変動研究センター; [4] 東大・海洋研

[1] Geosys; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] IFREE, JAMSTEC; [4] ORI, Univ of Tokyo

明神海丘は伊豆小笠原弧の火山フロント上に位置し、表面を軽石で覆われたカルデラを有する海底火山である。伊豆小笠原弧のバイモーダルな火成活動の内、明神海丘は流紋岩質マグマの活動によって形成された火山に属する。カルデラの直径は約6-7km、外輪山の比高は約500-900mであり、箱根火山(直径約11km)より小規模である。明神海丘は、重力・磁気・シングルチャンネル反射法地震探査・海底観察・ドレッジによる詳細な調査が実施されてきた海底火山の一つであり、1999年にはカルデラ壁に大規模な硫化物鉱床であるサンライズ鉱床が発見された [Iizasa et al., 1999] ことで有名である。カルデラの成因については、Yuasa et al. [1991, 1995] により軽石説が提唱され村上 [1997] により支持されているが、特にカルデラ底直下の構造が不明であること等から、未だ議論の余地が残されている [例えば、Fiske et al., 1995, 2001]。我々は、2004年に当該海域で観測されたマルチチャンネル反射法地震探査データを用いて、反射層序学的手法に基づくカルデラ構造のユニット分けを行った。その結果、カルデラを形成するほとんどのユニットが層状構造を呈し、1550-1750m/sと非常に小さいP波速度を有していることが明らかになった。ODP Leg126 掘削結果 [Taylor, Fujioka, Shipboard Scientific Party, 1990] および海底での露頭観察結果 [仲ほか, 1995] を参考にすると、これらのユニットのほとんどが軽石に富む火山角レキ岩に対比される。また、カルデラ底の直下にロート型の構造ユニットが確認され、そのP波速度は軽石に富むユニットより有意に大きな値を取る。本発表では、主に反射法データから明らかになった明神海丘カルデラの幾何学的構造ならびに速度構造を示し、その成因としての軽石説の妥当性およびカルデラ形成過程について報告する。