

坑井地質に基づく鬼首カルデラの陥没構造の再検討

Review of the collapse structure of the Onikobe caldera based on borehole geology

阪口 圭一 [1]

Keiichi Sakaguchi[1]

[1] 産総研

[1] AIST

<http://staff.aist.go.jp/k-sakaguchi/>

鬼首カルデラは大規模火砕流噴出の結果形成された陥没カルデラであり (Yamada, 1972), 近年の研究では, 共に従来の北川石英安山岩の一部である池月凝灰岩 (0.25Ma) と下山里凝灰岩 (0.21Ma) の給源カルデラと考えられている (土谷ほか, 1997). Yamada(1988) はカルデラ内で掘削された坑井試料 (NEDO 地熱資源調査の KR-1 から-6, ほか) を解析し, Valles 型に近い陥没構造を考えた. ボーリングコアの記載においては, カルデラ周辺に分布する火砕流堆積物に相当する堆積物を陥没構造内では認定せず, 陥没構造内では先カルデラ層の直上に後カルデラ期の火山岩・堆積岩が噴出・堆積したと考えた. 一方, 解析されて内部構造が観察できる (主に Valles 型の) カルデラではカルデラ形成時の噴出物が陥没構造内に厚く堆積している (intra-caldera ash flow deposit) ことが一般的に報告されている. 新期の大型のじょうご形と考えられていた阿蘇カルデラでも, カルデラ形成噴火の火砕流堆積物が陥没構造内を埋めていることが坑井調査で明らかにされた (星住ほか, 1997; Sakaguchi and Hoshizumi, 2003). これは, Valles 型やじょうご形という形態の違いにかかわらず, 膨大な量の火砕流を噴出する噴火の後期には, 地下の物質の欠損によって噴火活動中に陥没が進行していたことを示している.

産総研に保存されている鬼首カルデラ地域の KR シリーズのコア試料を基に, カルデラ陥没構造の再検討を実施中であり, コア画像と岩石薄片の予察的観察結果を以下に述べる.

KR-2 号井, KR-5 号井では, 海拔-100m および 50m という他の坑井に比べてずっと浅い深度で先第三系基盤岩に到達し, これらは陥没構造の縁部に位置すると考えられる. KR-1 号井, KR-6 号井には, 坑底に近い層準にそれぞれ層厚 600m と 500m 以上 (下限不明) の火砕流堆積物 - 火山礫凝灰岩が産し, 虎毛山層 (?) に対比されているが, これら (の少なくとも一部) は intra-caldera ash flow deposit である可能性がある. これらの火砕流堆積物の斑晶鉱物組み合わせは, 虎毛山層火砕流堆積物とは異なり, 池月凝灰岩と類似する. いずれも鬼首カルデラ内だけで層厚が大きく, 鬼首カルデラ陥没と同時ないしそれ以降に堆積したと考える方が説明し易い. また, この火砕流堆積物の上位に産する凝灰角礫岩および上方に細粒化する湖成堆積物は, カルデラ壁崩壊による堆積物とカルデラ湖の成長に伴う堆積物と考えられる. より内側で掘削された KR-3 号井および KR-4 号井の 2 坑井では intra-caldera ash flow deposit に相当する堆積物が存在せず, Yamada (1988) の解釈によれば, 先カルデラ層が盛り上がるように分布している. これらの構造を含めて, カルデラ陥没とその後の再生活動の過程を検討して行く必要がある.

星住英夫ほか (1997) 火山学会秋季大会予稿集, 5.

Sakaguchi, K. and Hoshizumi, H. (2003) IUGG2003 Proc, A525-A526.

土谷信之ほか (1997) 岩ヶ崎地域の地質 (5 万分の 1 地質図幅).

Yamada, E. (1988) Rept. Geol. Surv. Japan, no.268, 61-190.

Yamada, E. (1972) Geol. Surv. Japan Bull, vol.23, 217-231