

口永良部島火山の火山地形と地質

下司 信夫*・小林 哲夫**

Volcanic Structure and Geology of Kuchinoerabujima Volcano

Nobuo GESHI* and Tetsuo KOBAYASHI**

1. はじめに

口永良部島火山は薩南諸島に属する火山島で、琉球弧の火山フロント上に位置する。口永良部島火山は安山岩質の成層火山の集合からなり、1841年以降数年〜数10年間隔でブルカノ式噴火あるいはマグマ水蒸気噴火を繰り返している活発な活火山である(気象庁, 2005)。1980年以降噴火は発生していないが、1999年ごろより新岳火口直下での地震活動は活発な状態で推移しており、また新岳火口を中心とした継続的な山体膨張も観測されている(井口, 2002)。口永良部島の火山地質と最近約3万年間の火山活動については、下司・小林(本号)で報告している。ここでは口永良部島の火山地形や地質の特徴を地形及び露頭写真によって紹介する。新岳における最近の噴気活動の写真(口絵写真3, 13)は井口正人氏に提供いただいた。

2. 口永良部島の火山地形

口永良部島火山の最近3万年間の噴火活動は、島の中央部を占める野池・新岳・古岳・鉢窪火山から発生している(下司・小林, 2006, 本号)。口絵写真1は、口永良部島では最も新しい古岳火口及び新岳火口周辺のほぼ垂直写真である。また口絵写真2は西側から見た野池・新岳・古岳火山である。北側の新岳火口は中央部に深い縦穴火口が開口しており(口絵写真3)、その周辺部にはより浅い小火口が取り巻いている。新岳火口の東側には、南北に伸びる割れ目火口が認められる。新岳火口内部及び周辺部では噴気活動が活発で、新岳火口の周辺は噴気活動による変質のため白色化している。新岳山頂部は最

近の爆発的噴火によって放出した火山角礫層に覆われており、また活発な噴気活動があるため広範囲にわたって裸地化している。古岳火口はいくつもの浅い火口が重複している複合火口である(口絵写真4)。新岳と古岳の間には、新期古岳火山の部分的崩壊によって形成された比高150mにおよぶ崩壊壁がみられる。

新岳の北側には、約15,000年前まで活動した野池火山が存在する。野池火山の山頂部は植生に覆われているが、直径200mほどの火口地形が東西に並んでいるのが確認できる。口絵写真5はそのうち東側の火口である。火口内には噴気活動などは見られない。

3. 口永良部島の火山地質

口永良部島の最近約15,000年間の主な噴出物を紹介する。島の北東部は約15,000年前に野池火山の山頂部から噴出した軽石質の火砕流堆積物(寝待火砕流堆積物)で覆われている。口絵写真6は火口から2km離れた寝待海岸付近の寝待火砕流堆積物の強溶結部である。細粒物に乏しい軽石質堆積物が強く溶結して、レンズ構造が発達している。

約13,000年前〜11,000年前ごろ現在の古岳火口付近から玄武岩質安山岩の火砕噴火が繰り返し発生し、古期古岳火山が形成された。古期古岳火山体は玄武岩質安山岩のアグルチネートから構成され、溶結度の違いによる成層構造が顕著(口絵写真7)である。

古期古岳火山は南側に向かって崩壊し、崩壊地内に再び安山岩質の新期古岳火山が成長した。新期古岳火山は主に安山岩質溶岩流からなるが、山頂部には成層した角

* 〒305-8567 つくば市東1-1-1 つくば第7
産業技術総合研究所地質情報研究部門
Institute of Geoscience, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, AIST No. 7, 1-1-1 Higashi, Tsukuba, Ibaraki 305-8567, Japan.

** 〒890-0065 鹿児島市郡元1-21-35
鹿児島大学理学部地球環境科学教室

Department of Earth and Environmental Sciences,
Faculty of Science, Kagoshima University, 1-21-35
Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan.

Corresponding author: Nobuo Geshi
e-mail: geshi-nob@aist.go.jp

礫質の火砕堆積物が厚く発達する（口絵写真 8）。新期古岳火山の最も新しい噴出物は約 200 年前に形成された火砕丘（口絵写真 4）およびその崩壊による七釜火砕流堆積物である。

新岳火山はおおよそ 1,000 年前ごろから活動を開始した口永良部島火山の中では最新の火山体である。西山麓に新岳溶岩群を流出し、その後山頂火口でのブルカノ式噴火～マグマ水蒸気噴火によって火砕丘が成長した（口絵写真 1）。規模の大きな爆発では火口から約 3 km まで投出岩塊が飛散し、新岳山腹から野池火口にかけては岩塊の着地によって衝突クレータが多数形成されている（口絵写真 9, 10）。また、新岳中腹にはブロックアンドアッシュフロー堆積物が分布しており（口絵写真 11）、新岳

山頂での爆発的噴火はしばしば火砕流を伴っていたことが推測される。新岳火口の東側には、1945 年および 1980 年噴火が発生した、延長約 700 m の割れ目火口が存在する（写真 12）。新岳火口の火口底および火口縁一帯では現在も噴気活動が活発である（写真 13）。

引用文献

- 下司信夫・小林哲夫 (2006) 鹿児島県口永良部島火山最近約 3 万年間の噴火活動. 火山, 51, - .
井口正人 (2002) 口永良部島火山における火山活動—1992 年～2002 年—. 全国主要活火山の集中総合観測・薩摩硫黄島火山・口永良部島火山の集中総合観測, 77-86.
気象庁 (編) (2005) 日本活火山総覧 (第 3 版). 579-583.

口絵写真説明

- 写真 1.** 口永良部島火山中央部の新岳・古岳火口の俯瞰写真。写真左方向がおおよそ北西にあたる。左側の深い火口が新岳火口。右側の浅い火口が古岳火口。新岳火口の東側には、1945 年、1980 年に活動した割れ目火口が認められる。2003 年 10 月 20 日、海上保安庁機より小林撮影。
- Photo 1.** Aerial view of the central part of Kuchinoerabujima volcano. A deep crater in left side is Shintake crater and a shallow crater in right is Furutake crater. Photo by T.Kobayashi on October 20, 2003, from an aircraft of Japan Coast Guard.
- 写真 2.** 西側（番屋ヶ峰山頂）からみた口永良部島火山主要部。左から野池火山体、中央部が新岳火山体、右側の崩壊壁が発達する山体が新期古岳火山体。2002 年 11 月。
- Photo 2.** Western view of the central part of Kuchinoerabujima Volcano. Noike volcano, Shintake volcano and Younger Furutake volcano from left to right.
- 写真 3.** 東側からみた新岳火口内部。火口は直径 250 m、深さ約 130 m である。19 世紀以降の記録に残る噴火は全て新岳火口及びその周辺から発生している。火口及び周囲には噴気帯が分布し、1999 年以降活発化しつつある。2005 年 2 月井口正人氏撮影。
- Photo 3.** Shintake crater from its eastern rim, about 250 m across and 130 m deep. All the historical eruptions since 19th century occurred from inside and around this crater. Photo by M.Iguchi.
- 写真 4.** 西側からみた古岳火口。低い火砕丘で区切られた複数の火口が重複している。噴火記録はないが、山麓に発達する最も新しい火砕流堆積物は約 200 年前のものとされる。火口底南端部には比較的活発な噴気帯が存在する。遠景は屋久島。2002 年 10 月。
- Photo 4.** Furutake crater from its western rim. Some craters surrounded by low pyroclastic cone are duplicated. Although no historical eruption is recorded, age of the youngest pyroclastic flow deposit at the eastern flank is about 200 years ago. Active solfataras exist in the southern part of the crater. Yakushima Island is in distant.
- 写真 5.** 南側からみた野池火口。火口内部は植生に覆われ噴気活動は認められない。2004 年 10 月。
- Photo 5.** Southern view of Noike crater. Crater is covered with vegetation and no thermal activity is recognized.
- 写真 6.** 約 15,000～14,000 年前に野池火山から噴出した寝待火砕流堆積物。火口か山頂から約 2 km 北方に離れた寝待温泉海岸付近に見られる海岸の転石。強く溶結した軽石質火砕流堆積物からなる。2003 年 11 月。
- Photo 6.** Nemachi pyroclastic deposit erupted from Noike volcano around 15,000-14,000 years ago. This photograph shows a welded part at Nemachi spa area.
- 写真 7.** 約 13,000～11,000 年前の噴火で形成された古期古岳火山体。溶結度の違いを反映した層状構造を見せるアグルチネートからなる。2003 年 11 月。
- Photo 7.** Older Furutake volcano formed around 13,000-11,000 years ago, consisting of a pile of agglutinate with layered structure.
- 写真 8.** 新期古岳火口の西側火口壁に露出する、爆発的なマグマ水蒸気噴火あるいはブルカノ式噴火噴出物と考えられる成層した火砕物。淘汰の悪い火山角礫～火山灰からなり、しばしば大型の火山弾をふくむ。2002 年 10 月。
- Photo 8.** Stratified volcanic breccia capping the summit of Younger Furutake volcano, associated with the explosive phreatomagmatic — Vulcanian eruptions at younger Furutake crater.

- 写真 9.** 野池火口底の湖沼堆積物の表面に発達した衝突クレータ群。新岳火口からのブルカノ式噴火による火山弾の落下によって形成された。これらの多くは近年のブルカノ式噴火、特に 1966 年噴火で形成された可能性が高い。2004 年 10 月。
- Photo 9.** Impact craters developing on the surface of lake deposits in Noike crater. These craters were formed by the volcanic bombs ejected from Shintake crater ca 700 m apart during the recent eruptions, especially an explosive eruption in 1966.
- 写真 10.** 新岳火口北側に散在する冷却節理が発達する非変質安山岩岩塊。これらの多くは 1966 年噴火で噴出されたものと思われる。2003 年 11 月。
- Photo 10.** Large andesitic volcanic bomb with cooling joint possibly ejected during the 1966 eruption.
- 写真 11.** 新岳西側山腹に発達するブロックアンドアッシュフロー堆積物。山頂火口周辺を覆うブルカノ式噴火による火砕物層に連続する。2002 年 10 月。
- Photo 11.** Pile of block-and-ash flow deposits developing in the western flank of Shintake, associating with the Vulcanian eruptions at Shintake crater.
- 写真 12.** 新岳山頂東側斜面を南北に伸びる水蒸気割れ目噴火火口。1945 年、1980 年噴火はこの割れ目火口から発生した。新岳斜面に散在する最大径 5 m におよぶ岩塊は、1980 年以前のブルカノ式噴火によって新岳火口から投出されたもの。2003 年 11 月。
- Photo 12.** Eruption fissure in the eastern summit area of Shintake. Eruptions occurred from this fissure in 1945 and 1980. Blocks ejected from Shitake crater are scattered around the fissure.
- 写真 13.** 最近とくに活発化が著しい新岳火口南縁部の噴気。噴気の高さはしばしば写真のように 30m を超える。遠景は新期古岳。2005 年 2 月井口正人氏撮影。
- Photo 13.** Recent activity of fumaroles from the southern rim of Shintake crater. Photo by M. Iguchi.



