

## 西南日本, 青野火山群の地倉山溶岩ドームより得られた深成岩捕獲岩

遠藤 大介\*

### Plutonic xenoliths from the Chikura-yama lava dome, Aono volcanic field, southwest Japan

Daisuke Endo

**Abstract** : This paper provides a preliminary report of the petrography and petrology of two types of plutonic xenoliths in hornblende dacite occurs at the Chikura-yama lava dome among the Aonoyama monogenetic volcanoes in southwestern Japan.

**要旨** : 高根県津和野町の地倉山は青野火山群の活動によって形成された溶岩ドームである。本地域に分布するデイサイト質溶岩から、深成岩組織を示す捕獲岩が得られたので記載岩石学的特徴を報告する。採集された捕獲岩は閃緑岩質岩およびトータル岩質岩の2タイプに大別され、さらにそれぞれは細粒から粗粒まで粒度の岩相を示すものに細分される。

**Keywords** : Plutonic rock, Xenolith, Dacite

#### 1. はじめに

溶岩が噴出する際、マグマだまりの壁部や火道付近に存在した岩石が地表まで運びあげられることがある。そのような異地性岩石は捕獲岩と呼ばれ、地殻深部を構成する物質を知る上で重要な手がかりを与えてくれる。ある地域の地殻構造を解明するには、間接的な手法である地震波や重力異常といった研究に加え、捕獲岩などを対象にした岩石学的研究からのアプローチが不可欠である。また、こうした捕獲岩類のなかには、運んできたマグマと成因的に密接な関係を持つものがあり、例えば、マグマだまりから早期に晶出したキウムレイト、共通のソースマグマに由来する貫入岩、注入してきた苦鉄質マグマとの混合作用によって生じたものなどが含まれる。こうした捕獲岩と母岩の火山岩を総合的に研究することで、複雑なマグマ供給系を理解することにつながる。

青野火山群は高根県南西部から山口県東部にかけて北東-南西方向に配列する20以上の溶岩ドーム等で

構成され、火山岩類のほとんどが安山岩からデイサイト組成である (Morris, 1995; Kimura et al., 2005)。また、大山火山・三瓶火山とともに西南日本の第四紀火山フロントを形成し、アダカイト質マグマの活動で特徴づけられる (Morris, 1995; Kimura et al., 2005)。既往研究によれば、青野火山群の活動は約1.3 Maに活動を開始し、断続的に0.1 Maころまで続いたとされ (鎌田ほか, 1987; 久村ほか, 2002; Furuyama et al., 2002)、地倉山の火山岩においては $0.095 \pm 0.041$  Maと比較的若いK-Ar年代値が得られている。火山岩に包有される捕獲岩として、石英閃緑岩質岩、花崗岩質岩、ホルンフェルス様岩石、輝緑岩様岩石が産することが報告されている (種子田・山口, 1950)。

#### 2. 調査地概要および産状

地倉山は青野山の北東約4 kmに位置する小型の溶岩ドームで、山体北西斜面には北西に開口した馬蹄形の凹地が認められる。南東麓の標高430 m付近には

\* 高根県立三瓶自然館, 〒694-0003 高根県大田市三瓶町多根 1121-8

The Shimane Nature Museum of Mt. Sanbe (Sahimel), 1121-8 Tane, Sanbe-cho, Ohda, Shimane, 694-0003, Japan

ドームの成長によって谷がせき止められて形成された平坦地があり、春～夏にかけて地倉沼と呼ばれる湖沼が現れる。一帯は貴重な地形・地質（環境庁，1976）に加えて、希少野生動植物の生息場所となっており（井上・三島，2019），青野山県立自然公園として整備されている（鳥根県，2019など）。調査を行った2017年6月中旬は地倉沼の水量がほとんどなく，乾いた湖底が顔をのぞかせていた（図1）。



図1 調査地の状況

調査をおこなった場所は地倉沼の西側縁周辺で，地倉山の斜面から崩落したと思われる火山角礫が分布している。岩石は斑晶として2～3 mm程度の清澄な斜長石と5～8 mm程度の角閃石が目立つ明灰色ないしは赤灰色のデイサイトで，石基の色合いには変化がある。これら火山岩類に包有される形で種々の捕獲岩（図2）

を見出したので，以下にその記載岩石学的特徴を報告する。

### 3. 岩石記載

採取された捕獲岩は5試料で，このうち比較的新鮮な4試料（2017061203，2017061204，2017061205，2017061207）について薄片を作製し，鏡下観察をおこなった（図3）。4試料は含有鉱物組成により2種（閃緑岩質岩およびトータル岩質岩）に大別される。以下にそれぞれの特徴を記載する。

#### （1）閃緑岩質岩（2017061203，2017061204）

肉眼的には明灰色から暗灰色で，粗粒から中粒の等粒状組織を示し，構成鉱物は斜長石，普通角閃石，黒雲母を主体とし，わずかに石英を含む。斜長石は0.5～4 mm程度の自形から半自形結晶で，双晶はアルバイト双晶とカールスバド双晶が卓越し，一部にペリクリン双晶が認められる。また，累帯構造を示すものが多く，結晶内部に汚濁帯や包有物を含むものも観察される。角閃石は0.5～5 mm程度の自形から半自形で，全体的に褐色を呈し強い多色性を示す。母岩との接触部などでは，角閃石結晶の外縁部が細粒の不透明鉱物に変わっている。黒雲母は半自形から他形で，酸化により濃色となっているものが多い。また，一部の黒雲母については，角閃石の外周部を取り囲むように成長したものや，外形が角閃石のままで内部が黒雲母に置き換わっているものがあることから，二次的に生成し

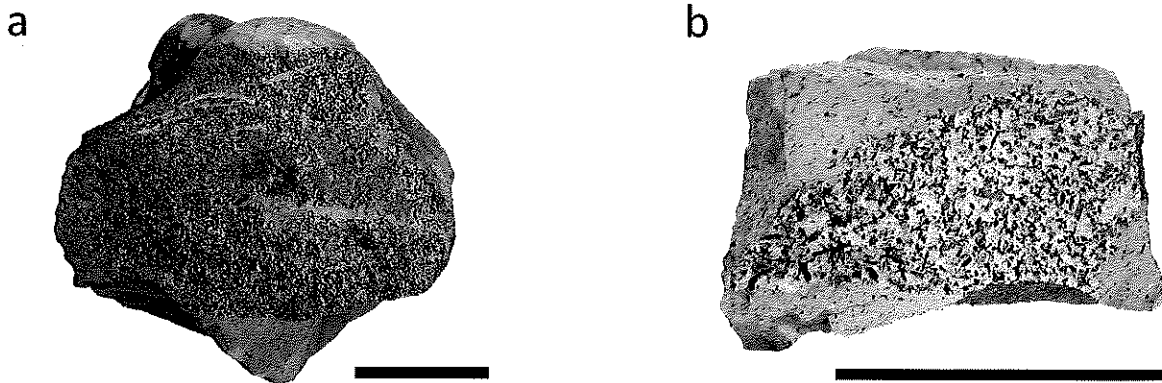


図2 捕獲岩のハンドサンプル。  
aは閃緑岩質岩(2017061204)，bはトータル岩質岩(2017061205)。  
スケールバーは5 cm。

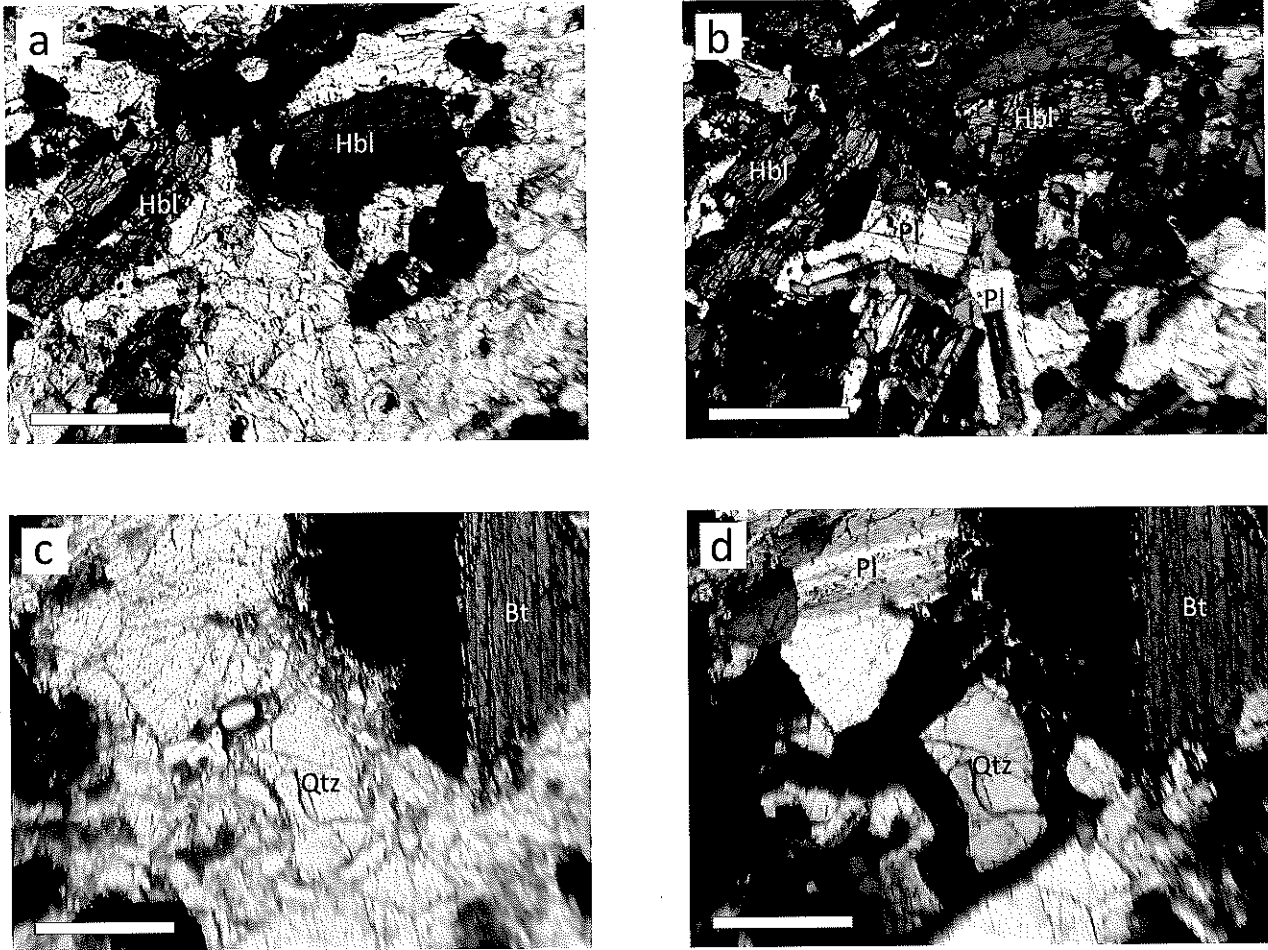


図3 捕獲岩の顕微鏡写真。  
 aおよびbは閃緑岩質岩(2017061204)でそれぞれオープンニコル(a)とクロスニコル(b)。  
 cおよびdはトータル岩質岩(2017061205)でそれぞれオープンニコル(c)とクロスニコル(d)。  
 いずれもスケールバーは0.5 mm。写真中の鉱物の略称はPl:斜長石, Hbl:普通角閃石, Bt:黒雲母, Qtz:石英。

たものであると考えられる。

### (2) トータル岩質岩 (2017061205, 2017061207)

肉眼的には白色から明灰色で、粗粒から細粒の石英、斜長石、黒雲母を主成分にもち、等粒状組織を示す。わずかに普通角閃石を含むが、苦鉄質鉱物の酸化程度が強く、その大部分が細粒の鉄鉱物に置き換わっている。斜長石は0.5 mm ~ 3 mm程度で、アルバイト双晶とカールスバド双晶が良く発達し、全体的にソーシユライト化の進んだものが多い。石英および斜長石は他形から半自形で「虫食状」に強く融食を受けている。融食組織の内部や結晶粒間および外周部は、無色から褐色のガラスで満たされ、ガスの発泡によると思われる孔隙が見られる。黒雲母および角閃石は平板状で他形を示し、非常に濃色で酸化しているものが多い。また、これらの多くは外縁や内部がオパサイト化しており、鉄鉱物に置き換わっている。

### 引用文献

- Furuyama, K. Nagao, K. and Murata, M. (2002) K-Ar ages of andesites from two volcanic arrays in western Chugoku, southwest Japan. *Bull. Volcanol. Soc. Japan* 47 (5) : 481-487.
- 井上雅仁・三島秀夫 (2019) 島根県津和野町地倉沼の植生と植物相. 島根県立三瓶自然館研究報告 17 : 1-15.
- 鎌田浩毅・星住英夫・小屋口剛博 (1987) 中部九州-中国地方西部の火山フロントの形成年代. *日本火山学会講演予稿集* (2) p. 85.
- 環境庁 (1976) 緑の国勢調査: 自然環境保全調査報告書.
- Kimura, J., Stern, R. J. and Yoshida, T. (2005) Reinitiation of subduction and magmatic responses in SW Japan during Neogene time. *GSA Bulletin* 117 (7/8) p. 969-986.
- 久村和敬・金折裕司・土志田 潔 (2002) 青野山単成火山群の K-Ar 年代と徳佐盆地および津和野盆地の形成. 第109回日本地質学会学術大会講演要旨 p. 286.

丸本和徳・永尾隆志（2008）青野山火山群，鍋山火山の岩石学的研究. 日本火山学会講演予稿集 p. 123.  
丸本和徳・永尾隆志・堀川義之（2009）青野火山群のアダカイト質デイサイト～安山岩の岩石学的特徴. 日本火山学会講演予稿集 p. 135.  
Morris, P. A. (1995) Slab melting as an explanation of

Quaternary volcanism and aseismicity in southwest Japan. *Geology* 23 p. 395-398.

種子田定勝・山口 勝（1950）青野火山群の地質並に岩石について. 九州大学理学部研究報告. 地質学之部 2 (2) p. 54-76.

島根県（2019）平成30年版 島根県環境白書.