

伊豆大島火山地質見学：東部支部例会報告

著者	高橋 豊
雑誌名	静岡地学
巻	55
ページ	25-28
発行年	1987-06-14
出版者	静岡県地学会
URL	http://doi.org/10.14945/00025476

伊豆大島火山地質見学

—— 東部支部例会報告 ——

高橋 豊*

伊豆大島の三原山は、1986年11月15日17時25分頃、山頂火口壁南側で噴火を始めた。赤熱した熔岩は、高さ500mにまで噴き上げ、大量の火山灰を火口付近や東側の裏砂漠に降らせた。火口を満たした熔岩は、19日10時すぎには、三原山山腹を、1950～1951年に流出した熔岩と重なる位置で、カルデラ内に流れ込んだ。わずか4日間のこの出来事は、地球大紀行を地でゆくものであった。一時鎮静化したかにみえた矢先の21日16時15分に三原山北のカルデラ床で起こった割れ目噴火は、熔岩噴泉といった感じの生々しいものであった。熔岩は、北北西と北東に流れたことを、後の空中写真が示している。17時46分には、この北北西—南南東方向の延長線上の外輪山山腹にも火口列が生じ、この中の1つから流れ出した熔岩の先端は、元町に迫った。山頂火口の噴火は23日まで続き、その後は、島の南部での水蒸気爆発もなく、筆島付近の変色水域も消え、静穏な状態が続いていた。

このような状況下、1987年2月1日(日)に、静岡大学理学部教授 鮫島輝彦氏のご案内を得て、静岡県地学会東部支部、田方地区高等学校理科研究会、沼津市理科同好会の共催で、伊豆大島火山地質見学会がもたれた。90人の申込みがあり、当日の参加者は総勢86人、中、西部からも多数参加された。巡検は、貸し切りバス2台で、次のコース、スケジュールで行われた。

熱海港出航 9:10—伊東港着発 10:00—①大島元町港着発 11:00、11:10—②大島温泉ホテル着発 12:00、12:20—③奥山砂漠着発 12:40、13:00—④オタイの碑着発(筆島) 13:20、13:30—⑤波浮港—⑥野増の地層切断面着発 14:00、14:15—⑦元町の熔岩流末端着発 14:30、15:30—元町港着 15:40—大島元町港出航 16:00—伊東港着発 17:30—熱海港着 18:10

以下、巡検順序にしたがって、内容を述べる(数字は図1に対応する)。

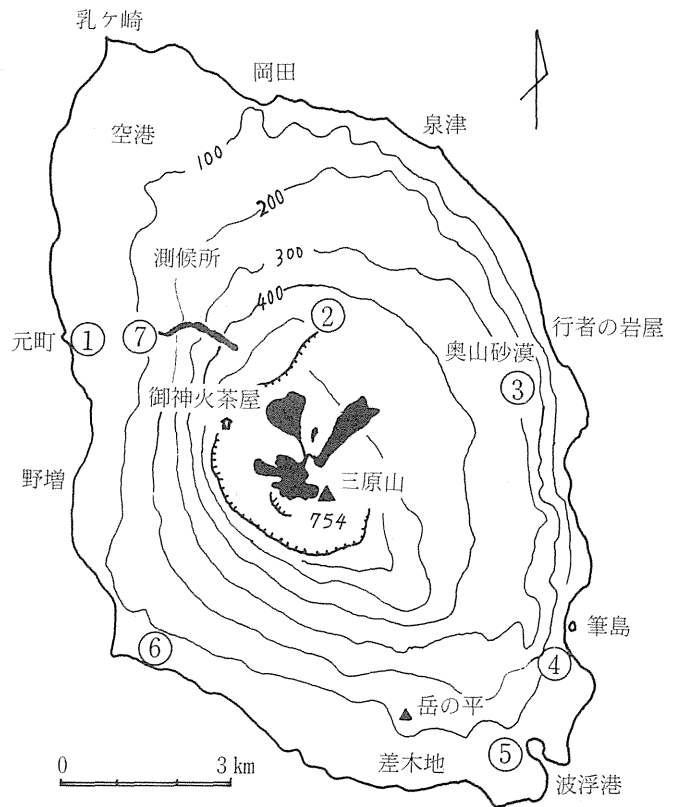


図1 伊豆大島、見学場所(数字)と新熔岩流(1986年11月)

*静岡県立教育研修所

① 大島元町港

船上より、外輪山斜面の割れ目噴出の火口列を望む。

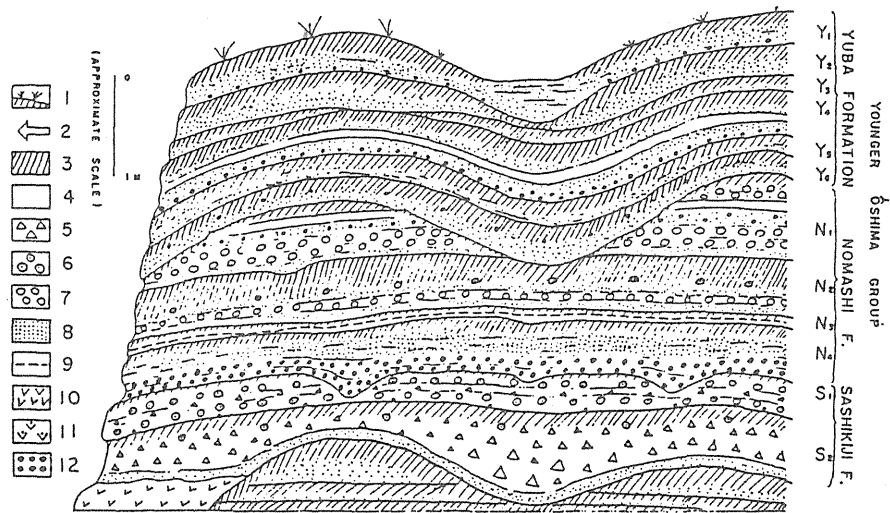
今から数十万から200万年前には、大島の位置には、岡田火山、筆島火山、行者の岩屋火山の3つの古い火山島がみられたという。船から望む島の北西端の乳ヶ崎から岡田港にかけての海食崖には、岡田火山の玄武岩が見られるという。東岸の海食崖には、行者の岩屋火山の安山岩の成層した構造と、筆島火山の玄武岩がそれら火山体の名残りを止めているといわれる。大島火山は、約4万年前に、これらの島の南西に、海底火山として誕生し、玄武岩質マグマは、マグマー水蒸気爆発を繰り返し、一万数千年前には、これらの火山島を覆って、海面から顔を出していたといわれる。大島は海拔約760mの玄武岩質成層火山錐である大島火山からなっている。船上で、大島火山の誕生までの概略を伺った。

② 大島温泉ホテル

遠望する山頂部からは、盛んに白い水蒸気の煙があがっていた。大島火山は、山頂部には外輪山に取り囲まれた直径約3kmのカルデラがあり、その中にできた三原山からなる二重式の火山である。この位置からは、11月19日に火口床を埋めて三原山の斜面を下った熔岩流はさだかでない。21日16時15分に三原山北のカルデラ床で起こった割れ目噴火で流れ出した熔岩は、歴史時代の大噴火の熔岩流と同様、外輪山を欠く東側に、大きく2筋に分かれて流れている。熔岩流の末端は、楕形のすさまじい凹凸を見せる。“鬼の押し出し”を連想させる。噴出した熔岩の量は4,200万トンといわれる。

ホテル前の露頭で、火山灰層の層序にみられる大島火山の噴火の歴史を追う(図2)。中村一明氏は、1964年、大島の噴火物が大噴火毎に一層の火山灰層を重ねたとして、層序から噴火の歴史を調べた。3世紀以後、安永年間(1777年)の大噴火までの12回の大噴火に対応する12の火山灰の累層を認め、

新期大島層群とした。ホテル前の露頭では、図2の流紋岩質火山灰N₃が、地表から1mのところに見られた。この火山灰は、厚さ1cm程で、白い火山ガラスと高温石英からなり、838年の神津島天王山の噴火か、886年の新島の噴火とされる。この火山灰は、約1100年前を示す鍵層として、伊豆の各所で認められる。



- 1. 地表 2. 陶器の出土位置 3. 風化火山灰 4. 細粒火山灰
- 5. 角礫凝灰岩 6. 火山豆石層 7. 石質ラビリ 8. 粗粒火山灰
- 9. 流紋岩質火山灰 10. 熔岩流 11. 火山弾集塊岩 12. 降下スコリア

③ 奥山砂漠

スコリヤや火山灰の観察、採集を行う。

外輪山の東側は欠けてい

図2 新期大島層群の露頭模式図(中村一明による)

て、広大な「裏砂漠」となっており、奥山砂漠に続く。赤い熔岩噴泉に続く、粗いスコリヤからなる黒い雲、細かい火山灰からなる薄茶色の噴煙の高さは、10 km 以上にも達したという。西風によって東側に降り積もったスコリヤは、東側の周遊道路で径 10—30 mm もあった。中央火口からの初期の噴出物には、ペレーの涙も見られたという。これら降下火砕堆積物の総量は 800 万トンといわれる。

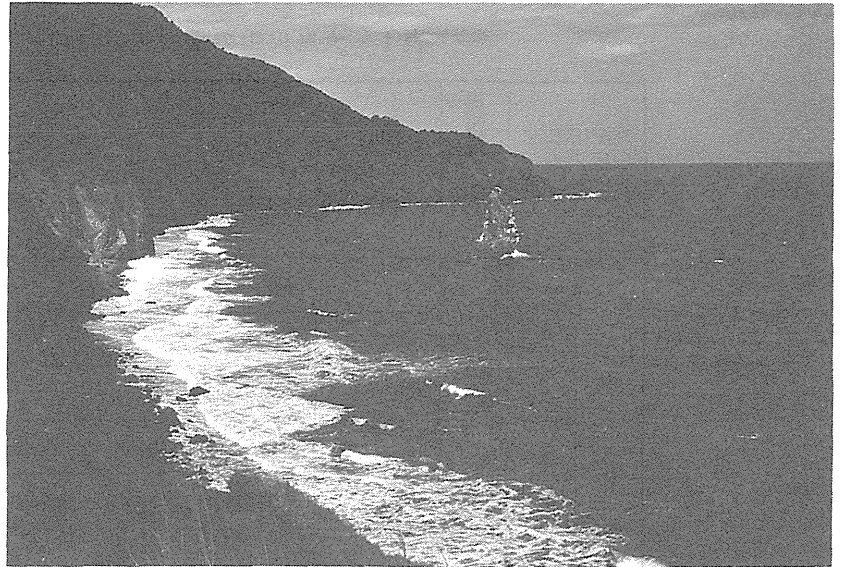


写真1 筆島。この岩の周りの変色水域は今は見られない。

④ 筆島付近の変色水域

筆島付近の変色水域はすっかり消えていた。300 m の急崖に見られる赤褐色の成層した熔岩は、紺碧の海にそそりたつ筆島付近に噴火の中心をもつ筆島火山を想像するに十分なものだった。最盛期の筆島火山は、高さが 900 m にもおよぶ成層火山であったという。

⑤ 波浮港

島の東側の周遊道路を南に下り、オタイの碑まで下る直前の尾根からの、波浮港の景観は、島の南部にも集中する寄生火山の分布とあいまって、興味深いものであった。波浮港は、マグマー水蒸気爆発の火口といわれる。9 世紀の中頃、東南部の海岸付近で割れ目噴火が起こり、地下水とマグマの接触で、マグマー水蒸気爆発が起こり、池を生じた。これが、1703 年の元禄地震の津波で海とつながり、その後、入口を掘削して港とした。

⑥ 野増の地層切断面

大島火山では、カルデラ形成時とそれ以降に 12 回の大噴火が認められている。その活動の様子は、図 2、表 1 でうかがえる。野増の地層切断面は、寄生火山の活動も含め、大島火山の噴火史を物語っている（表 1）。

⑦ 元町の熔岩流末端

11 月 21 日、外輪山の山腹でも割れ目噴出が始まり、新しい火口は北に延びていった。火口から噴出したスコリヤは周辺に積もってスコリヤ丘をつくった。18 時 8 分に流れ出した熔岩は、18 時 30 分には 800 m も下ったという。元町に向かって谷を下った熔岩の末端の表面は凹凸が激しく、熔岩はまだ熱気を帯びていた。この熔岩は、 SiO_2 が 60% 以上で安山岩に近い値を示し、他の大島の熔岩とも異なるという。

表1 大島火山の噴火史 (中村一明による)

外輪山斜面上の山頂火口噴出物による地層区分	古記録による年代	土器による本土での年代	側火口の活動	カルデラを溢流した山頂火口熔岩	活動史の区分		
					新期大島時代	古期大島時代	
新期大島層群	Y ₁	1777	宗葉地釜(泉津)	○	三原山時代 ↓ ?	新期大島時代	
	Y ₂	1684	なし	○			
	Y ₃	1552?	江津に新島出現	○			
	Y ₄	1421?	岳の平割れ目噴火、水蒸気爆発(南部)	○			
	Y ₅	1338?	1300±	元町熔岩・スコリア、楕形山			以下なし
	Y ₆		なし				
	N ₁		小スコリア丘2個(熔岩を伴う)				
	N ₂		なし				
	N ₃	838か 886	750±	波浮港の形成 スリバチ	カルデラ生成		
	N ₄		550±	スコリア丘1個 2か所からスコリア投出			
	S ₁		なし				
	S ₂		300± 684?? 200±	割れ目噴火(東部)・湯場熔岩			
古期大島層群		0± B.C.2500 B.C.3000 B.C.6000 ~7000	末期にさかん		↑ 外輪山時代	古期大島時代	

一巡した大島には、山頂火口以外に、外輪山斜面に側火山が北北西—南南東にならぶ。富士火山でも箱根火山でも、同じである。割れ目、割れ目噴火、割れ目火口列の方向は、伊豆半島や大島がのる広い地域に働く圧縮応力の向きに生じていることになる。