

## 伊豆新島向山火山に見られる二次爆発活動の痕跡

## Traces of Secondary Explosion Observed on Mukaiyama Volcano in Izu-Niijima Island

# 江澤 友則[1], 谷口 宏充[2]

# Tomonori Ezawa[1], Hiromitsu Taniguchi[2]

[1] 東北大・理・地学, [2] 東北大・東北アジア研セ

[1] Earth Sci., Tohoku Univ, [2] CNEAS, Tohoku Univ

野外調査、空中写真判読にもとづき、伊豆新島向山火山の形成史について考察を行った。空中写真判読によると、向山溶岩表層部には五つのピットクレーターが見られる。現地では、変質した流紋岩質火山砕屑物からなる堆積物が溶岩を覆いピットクレーターの周囲に分布しているのが観察された。一方、向山火山直下の沿岸沿いでは、スパイラルク起源と判断される転石が多数存在する。これらは周囲の状況から判断して、向山溶岩の内部よりもたらされたものである。以上の地質学的及び岩石学的特徴は、溶岩流出後も高温溶岩と海水との相互作用によって、二次的爆発活動がくり返し生じていたことを示している。

新島は浅海域に噴出した火山であり、流紋岩マグマと海水との相互作用の存在が強く推定される。しかし、従来、この点に着目した研究が行われたことはない。もし、新島において火山活動が発生するとするならば、流紋岩マグマと海水との相互作用が支配した、私たちが最近では経験したことのない活動様式になることが予想される。そのため、最新期の活動による向山火山を例として、その活動の様式変化を地質調査によって明らかにすることが必要である。

本研究では地質調査と岩石調査とにもとづき、主として活動末期に発生した相互作用による噴火様式について検討を行った。細部は以下の通りである。

## (1) 向山火山の地形と地質のアウトライン

向山火山最下部は火山砕屑物（火砕サージ、降下堆積物）による平地が拡がり、その上に西側が欠如し、馬蹄型を成す火砕丘が載る。火砕丘に伴う火口地形は4個見られる。北部では最上部を構成する溶岩が火砕丘から溢れ出るように分布するのが見られる。溶岩表面には溶岩じわと思われる山稜の発達が見られ、最大で40mの高低差が生じている。

溶岩下部は灰色を呈し、石質で、流理構造が発達する。また、部分的にスフェルライトの発達したところや10~20cm程のブロックが溶結している部分など様々な岩相を示す。中部は黒曜石が主体をなし、帯状に分布する。最上部は主としてブロック状に破碎された軽石質溶岩からなるが、やや緻密な部分では節理の発達も見られる。

## (2) 溶岩円頂丘表層部の地質

溶岩表面の地形的特徴として、最大直径100m程のピットクレーターが5つ確認された。これらのピットクレーターの内、北部に分布するものは北西-南東の配列トレンドを持つ。このピットクレーターの配列と溶岩じわの配列等に関連性は見あたらない。

向山溶岩の北部と南部の大峯付近を覆って変質した火山砕屑物からなる地層が見られる。分布面積は両者とも0.1km<sup>2</sup>である。この堆積物と溶岩表面との間には風化土壌は挟まれていない。大峯付近の道路沿いの露頭では弱い層理の発達した層が見られる。このことは、両者に堆積間隙はなく連続して堆積したものと判断される。また、明瞭な層理は見られないが、大峯付近の道路沿いの露頭では弱い層理の発達した層も見られる。構成物は主に変質した軽石質黒雲母流紋岩からなり、他に石質岩片や黒曜石を含んでおり、淘汰が悪く、全体的に色は黄褐色を帯びている。また、含まれる軽石質流紋岩片の大きさも露頭ごとで大きく異なり、これらのサイズ分布には一定の傾向は見られない。堆積物中には赤色酸化した部分が帯状に分布しているところも見られる。この堆積物は神津島面房溶岩内のスパイラルクに由来する堆積物（谷口1982、Fig 7）に類似している。

溶岩を覆う堆積物において、それを貫く砕屑岩脈が大峯付近道路沿いに観察される。この砕屑岩脈が直接溶岩を貫いている露頭は観察されなかった。構成物は主に軽石質黒雲母流紋岩の岩片からなり、最大粒径10cm程で石質岩片も含まれる。色は周囲の層よりも白色に近く、黄白褐色を呈する。この砕屑岩脈は幅は1.2~1.5m程度で鉛直方向に発達しその下限は確認できない。壁層との境界部は赤色に酸化されている。砕屑岩脈の内部は相対的に中心部程粒径の粗い堆積物が濃集する傾向が見られ、流動分化がおきていることがわかる。この砕屑岩脈は現地表面にまで到達しており、これに由来する堆積物は最大50cmの層厚を持ち、周辺半径10数mの狭い範囲に分布している。

## (3) 溶岩円頂丘に由来する間々下浦の転石について

間々下浦南部の海岸には、ガラス質表皮に覆われた岩石、灰色礫と赤褐色のマトリックスが溶結し網目状構造をなした転石が多数見られる。これらの転石は溶岩が高温時に水と接触していたことを示すスパイラルク（谷口、1982）に由来するものであり、上方に遠望される向山溶岩円頂丘の状況と比較するとこれらの転石は溶岩内部を構

成していたものである。このことは、向山溶岩と海水との間で相互作用があったことを示している。

谷口（1982）によると、溶岩底部礫層中に含まれる海水あるいは新たに浸入してきた海水と高温岩体の接触が行われると、溶岩内部にスパイラクルが形成される。スパイラクルやクラックを通り地表に到達した部分は地表の角礫層上に薄い変質火山灰層を形成する。向山火山におけるピットクレーター、変質した火山碎屑物層、海岸沿いに見られる転石等は、スパイラクル形成に伴う二次的爆発活動の一部を示唆するものである。これらの観察事実から、向山火山形成過程において、溶岩と水との相互作用による、二次爆発活動が生じていたと考えられる。

#### 参考文献

谷口宏充（1982）：神津島面房溶岩内の珪長質スパイラクルの形成過程、火山、第2集、27、249-260