

小笠原硫黄島離岩で 2018 年 2 月 20 日に発生した土砂噴出*

A report on the February 20, 2018 mud eruption of the Hanareiwa Coast, Ioto (Iwojima) volcano, Japan.

防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

2018 年 2 月 20 日に近年硫黄島本島と陸続きになった離岩(馬ノ背岩)付近で土砂噴出現象を観察した。海岸の岩場にある直径 5m 程の小湾内の噴出孔から土砂の混じった海水を 4~5 m ほどの高さまで噴き上げていた。周囲の堆積物の状況から、これまでも噴出現象が複数回起きていた可能性が高い。

離岩は硫黄島東海岸に位置する岩礁である(図 1)。地形図上では本島より 400 m 程沖合となっているが、近年の著しい隆起の影響により最近砂州で本島と接続されたと考えられる。離岩の岩礁は変質によってやや固結した凝灰岩(元山火砕堆積物)からなる。砂州は未~弱変質の火山ガラス粒子や鉍物粒子を多く含む凝灰質砂からなる。

噴出孔周辺の見取り図を図 2 に示す。離岩と砂州の接続部の岩礁地帯に直径 5 m 程の火口状の小湾(図 3)があり、傍の砂州上には礫を含む砂状の堆積物が厚く堆積(最大で 1 m 程度)している(図 4)。礫は大部分が角礫~亜円礫状の変質した凝灰岩で長径 10 cm~40 cm 程度の大きさがある。礫は小湾から 40m 程の離れた場所まで散らばっており(図 5)、そのうちいくつかは砂州上にあいたサグ状のへこみのなかに定置している(図 6)。これらの特徴は以前に小湾付近で生じた噴石の投出を伴う爆発によって噴出物が飛散・堆積した可能性が高いことを示している。

噴出は 2018 年 2 月 20 日 14:32 頃にこの小湾の中央やや東寄りで起こり、遠雷に似たゴロゴロないしポコポコという低い音とともに 4~5 m の高さまで土砂混じりの水を噴き上げた(図 7)。噴き上げられた土砂と水は西風にあおられ小湾の東側数 m 程度の範囲に落下した。噴出は若干の休止を挟み 1 分程度つづいた。また噴出中は現地で突き上げるような地震動が体感されており、天山観測点の地震計でも弱い微動として捉えられた。噴出後は小湾内の濁った海水中に熱水が湧上がっていた(図 8)。

土砂混じりの水が落下した場所には少量の噴出物が残された。噴出物は少量の中礫サイズの岩片を含む砂状である。実体顕微鏡観察によると、様々な変質度・円磨度をもつ火山ガラス粒子や鉍物粒子が主体で、少量の熱水変質粒子や黄鉄鉍粒子を含む(図 9)。噴出物の大部分は海水面下の砂州構成物質が熱水の噴出に巻き込まれたものであると考えられる。

今回噴出した土砂が落下していない風上側の吹きさらしの岩礁の上にも同様の砂が堆積しており、土砂噴出が少し前の風向きの異なる時期にも起きたことが推定される。また、小湾周囲に散らばる礫の飛散をもたらした爆発も、砂州上のサグ構造が残存していたことから近い時期に発生したのと考えられる。このように離岩では時に噴石の飛散を伴うような土砂噴出が数回以上繰り返されたと考えられるので、今後も経過を注意深く観察する必要がある。

謝辞 海上自衛隊硫黄島航空基地隊気象班の皆様には現地調査に御協力頂いた。記して御礼申し上げる。

* 2018 年 7 月 20 日受付

** 長井雅史, 上田英樹 Masashi Nagai, Hideki Ueda

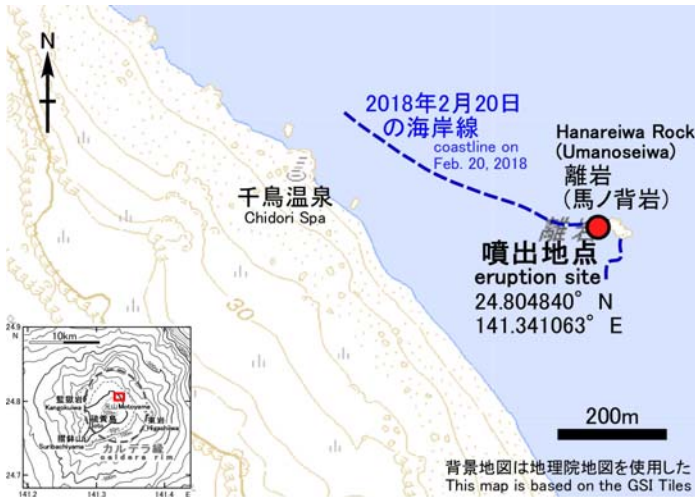


図1 離岩噴出地点の位置
Fig.1 Location map of Hanarewiwa eruption site.

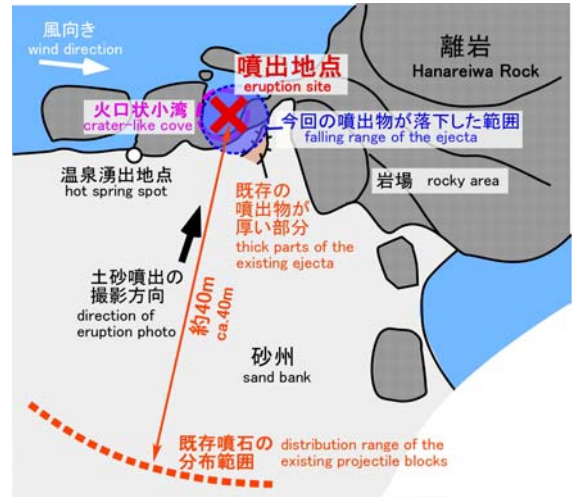


図2 離岩噴出地点周囲の概略見取り図
Fig.2 Schematic map around the eruption site.



図3 離岩土砂噴出地点の小湾
Fig.3 A crater-like small cove at the mud eruption site.
The ejecta is thinly deposited around the cove.

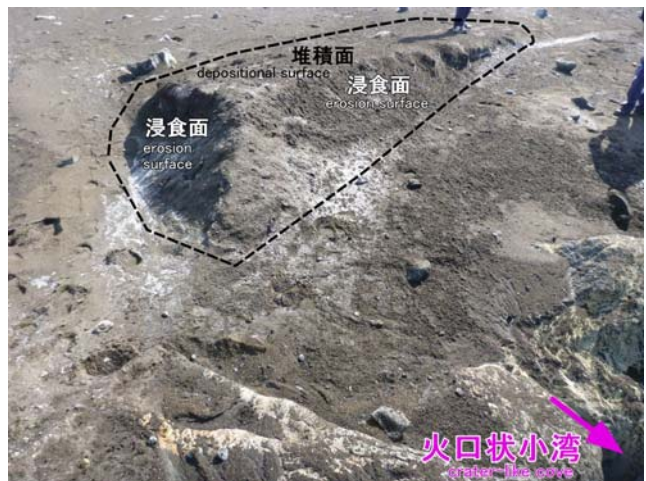


図4 厚い既存噴出物で構成されるマウンド状地形
Fig.4 A mound landform of the existing (older) ejecta
mostly composed of sand and blocks.



図5 砂州上に分布する既存噴出物(噴石)
Fig.5 The existing projectile blocks are distributed on the sandbar deposit.



図6 小湾から約40m離れた地点の既存サグ構造

Fig.6 Existing sag structure at a point about 40 m from the crater-like cove.



図7 土砂噴出状況(14時32分頃)

Fig.7 Photograph of the mud water eruption at 14:32 on February 20, 2018.



図8 土砂噴出後の熱水の湧出

Fig.8 Gushing out of hydrothermal water at after the eruption.

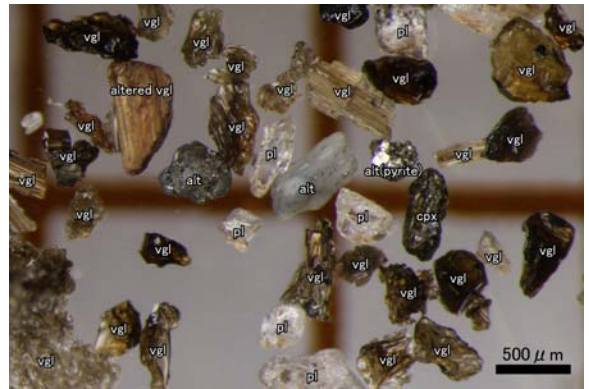


図9 今回の噴出物の実体顕微鏡写真

Fig.9 Microphotograph of the ejecta at 14:32 on February 20, 2018. vgl:volcanic glass, alt:altered lithic fragment, pl:plagioclase, cpx:clinopyroxene. The volcanic glass fragments are thought to be not juvenile and the same as commonly existing on the surrounding beach deposit.