

## 2023年10月に採取された鳥島近海の漂流軽石の特徴(第2報)

### 概要

海洋気象観測船「啓風丸」が10月27日に鳥島近海で採取した白色軽石について、微量元素組成を測定した(11月7日の第1報で全岩化学組成を報告)。その結果、この軽石の化学的特徴は伊豆小笠原弧の背弧リフト帯の流紋岩と類似した特徴を持つことが明らかになり、この軽石が背弧リフト帯での流紋岩マグマの活動に由来する可能性を示した第1報での解釈を強く支持する結果となった。

一方で灰色軽石については、石基ガラスの化学組成が福徳岡ノ場2021年噴火で噴出した軽石に非常に類似しているため、福徳岡ノ場2021年噴火で噴出した軽石である可能性が高い。

### 本文

気象庁の海洋気象観測船「啓風丸」が10月27～31日に採取した漂流軽石、白色軽石(10月27日12時ごろに29° 15.4' N, 140° 00.0' E付近で採取したもの)および灰色軽石(10月27日23時ごろに29° 54' N, 139° 34' E付近, 28日7時ごろに29° 54' N, 139° 32' E付近, 31日9時ごろに29° 02' N, 138° 00' E付近の3地点で採取)についての第2報である。11月7日の第1報で全岩化学組成を報告した白色軽石2試料(Tr102702, Tr102705, 試料番号は第1報参照, 以下同じ。)に対してICP-MSによる全岩微量成分組成の測定を行ったところ, Ba/La比は約19で周辺の火山フロント上の火山(スミスカルデラ, 明神海丘)由来の流紋岩に比べて有意に低く, 背弧リフト帯(南北スミス海盆, 八丈海盆等)の流紋岩に似る(図1)。またLa/Sm比については2前後の値を示し, 火山フロントの流紋岩より高く, かつ最近噴火活動が確認されている福徳岡ノ場、硫黄島の噴出物に比べて低く, 明確に区別される。この結果は白色軽石が背弧リフト帯の海底火山の噴出物である可能性があるとした, 第1報の見解を強く支持する。また, 白色軽石(Tr102702, Tr102707)の石基ガラスの主要元素組成をEPMAにより測定したところ, SiO<sub>2</sub>含有量73～79 wt.%, Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O含有量5.6～6.4 wt.%(無水, 100%で再計算)であり, 流紋岩の組成を示す(図2)。ただしSiO<sub>2</sub>含有量は, 全岩化学組成よりも石基ガラスの方が高い傾向がある。さらに, 第1報でも報告した白色軽石に特徴的に含まれる暗色包有物が, 主に輝石・斜長石・ガラス等により構成されることを確認した。

一方, 灰色軽石のガラスの化学組成は, SiO<sub>2</sub>含有量62～66 wt.%, Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O含有量9～11 wt.%(無水, 100%で再計算)となり, いずれも粗面岩の組成を示す(図2)。これらの化学組成は, 福徳岡ノ場2021年噴火の漂流軽石の石基ガラスの化学組成範囲(Yoshida et al., 2022)と近い分布を示す。加えて, 一部の灰色軽石は暗色包有物を含んでおり, その特徴は, 福徳岡ノ場2021年噴火の軽石に含まれる暗色包有物(Yoshida et al., 2022)と非常に類似している。これらの結果から, 灰色軽石は福徳岡ノ場2021年噴火によって噴出したものである可能性が高い。

**文献**

Hochstaedter et al. (1990) *Earth and Planetary Science Letters*, 100, 195–209. Ishizuka et al. (2003) *Earth and Planetary Science Letters*, Ishizuka et al. (2007) *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, Q06008, doi:10.1029/2006GC001475. Fryer et al. (1990) *Earth and Planetary Science Letters*, 100, 161–178. Le Bas et al. (1986) *Journal of Petrology* 27, 745–750. Tamura et al. (2005) *Journal of Petrology* 46, 1769–1803. Tamura et al. (2007) *Journal of Petrology*, doi: 10.1093/petrology/egm048. Tamura et al. (2009) *Journal of Petrology*, doi: 10.1093/petrology/egp017. Jutzeler et al. (2020) *Geophysical Research Letters*, doi: 10.1029/2019GL086768. Yoshida et al. (2022) *Island Arc*, doi: 10.1111/iar.12441.

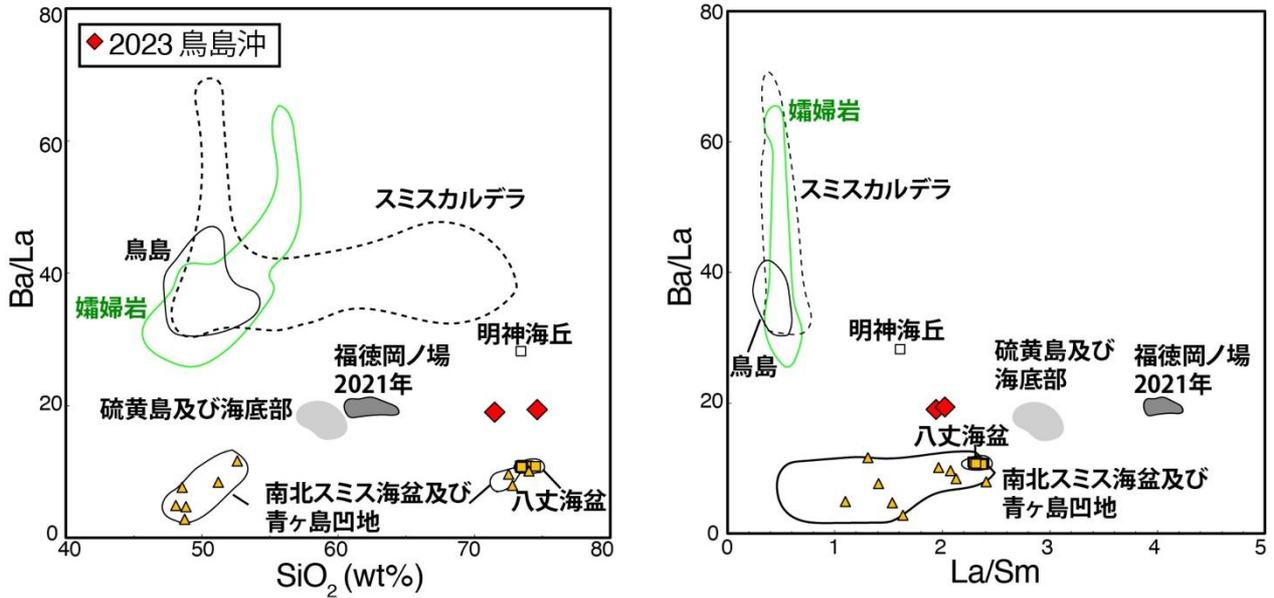


図 1 鳥島近海で採取された白色軽石(鳥島沖)の組成

本報告以外のデータは Hochstaedter et al. (1990), Fryer et al. (1990), Ishizuka et al. (2003, 2007), Tamura et al. (2005, 2007, 2009), 石塚・他(準備中)による。

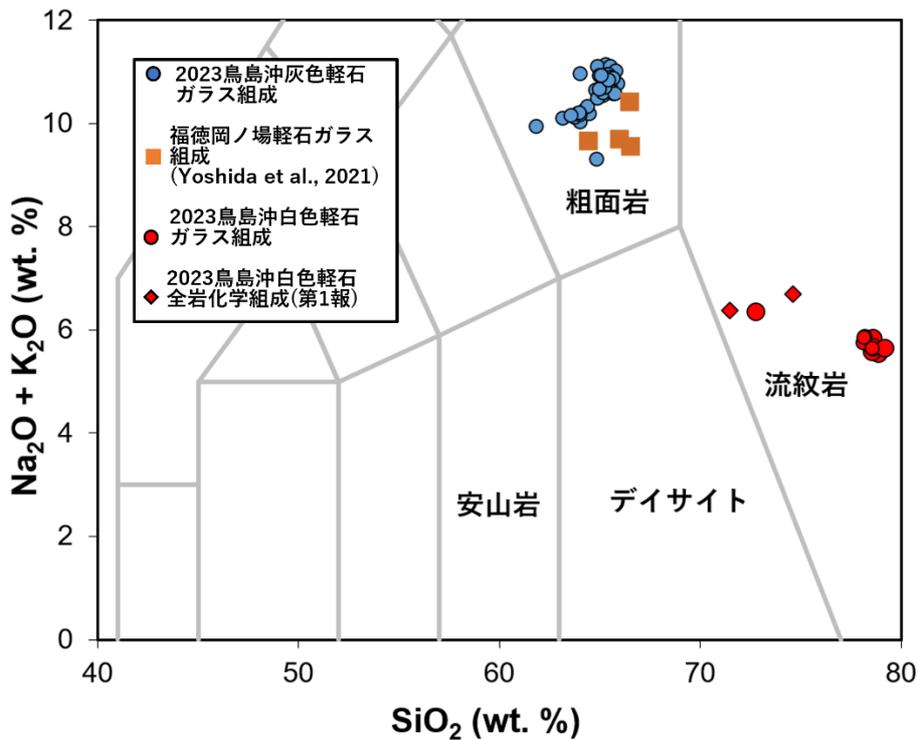


図 2 鳥島近海(鳥島沖)で採取された白色・灰色軽石の石基ガラス組成  
岩石分類は, Le Bas et al. (1986) による。