

焼岳の火山ガス組成と噴気温度

概要

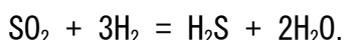
2022年7月～11月に焼岳において火山ガス調査を実施した結果、昨年と比較すると噴気温度、 $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ 比の増加が認められた(図1)。また、比較的高濃度の H_2 が検出された岩坪谷噴気の見かけ平衡温度は 410°C と見積もられ、高温火山ガスの供給が示唆された。

本文

2022年7月～11月に焼岳の1962-63火口噴気、北峰南噴気、醇ヶ池火口噴気、岩坪谷噴気にて、火山ガス調査を実施した(図2・3)。従来から行っていた検知管(GASTEC社製)を用いた観測に加えて、マルチガスを用いた火山ガス組成観測(測定成分は H_2O , CO_2 , H_2 , SO_2 , H_2S の5成分)を行った。

北峰南噴気は昨年よりも約 10°C 温度が上昇し、7月24日に行った検知管による測定では $\log_{10}(\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S})$ が -2.4 と、2013年の観測開始以来最も高い値が得られた(表1)。8月以降はそれより低下したものの、昨年の値よりも高い値が得られた(図1)。1962-63火口噴気、醇ヶ池火口噴気は昨年と同程度の温度を示したが、 $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ 比は昨年より若干高い値が得られた。岩坪谷噴気は地形が急峻なため噴気孔の温度を測定できていないが、検知管による $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ 比は昨年より高い値を示した。

マルチガス観測の結果、1962-63火口噴気では SO_2 は検出限界以下だった(表2)。また、1962-63火口噴気、北峰南噴気、醇ヶ池火口噴気では H_2 が検出限界以下だった。今回マルチガス観測で得られた1962-63火口噴気、北峰南噴気、醇ヶ池火口噴気の $\text{H}_2\text{S}/\text{SO}_2$ 比は検知管での観測結果と概ね整合的である(図1)。岩坪谷噴気では、 $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ 比、 $\text{H}_2/\text{H}_2\text{S}$ 比が比較的高く、次の反応式を用いて見かけ平衡温度(AET)を推定した(Ohba et al. 1994)。



AETは 410°C と高い値を示し、岩坪谷噴気には地下から高温の火山ガスが供給されている可能性が示唆される。

表 1. 2022 年の焼岳の噴気温度と検知管による火山ガス組成

	観測日	温度	$\log_{10}(\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S})$
1962-63 火口	2022/8/19	94.5	-3.47
	2022/9/13	96.8	-3.37
	2022/10/19	98.0	-3.53
北峰南	2022/7/24	107.5	-2.40
	2022/8/19	108.0	-3.45
	2022/9/15	108.2	-3.41
	2022/10/1	109.9	-3.46
	2022/10/20	108.2	-3.54
醇ヶ池火口	2022/10/31	105.7	-3.52
	2022/8/19	94.0	-1.75
	2022/9/15	93.2	-1.80
岩坪谷	2022/11/2	-	-0.45

表 2. 焼岳のマルチガス観測による火山ガス組成と見かけ平衡温度 (AET)

	観測日	$\text{CO}_2/\text{H}_2\text{S}$	$\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2\text{S}$	$\text{H}_2\text{S}/\text{SO}_2$	$\log_{10}(\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S})$	$\text{H}_2/\text{H}_2\text{S}$	AET ^{*)}
1962-63 火口	2022/10/19	5.2	190	-	-	-	-
北峰南	2022/10/19	2.8	45	760	-2.88	-	-
醇ヶ池火口	2022/10/19	8.1	260	85	-1.93	-	-
岩坪谷	2022/11/2	11	210	2.0	-0.30	0.018	410°C

^{*)} Ohba et al. (1994) のパラメータを採用して計算した.

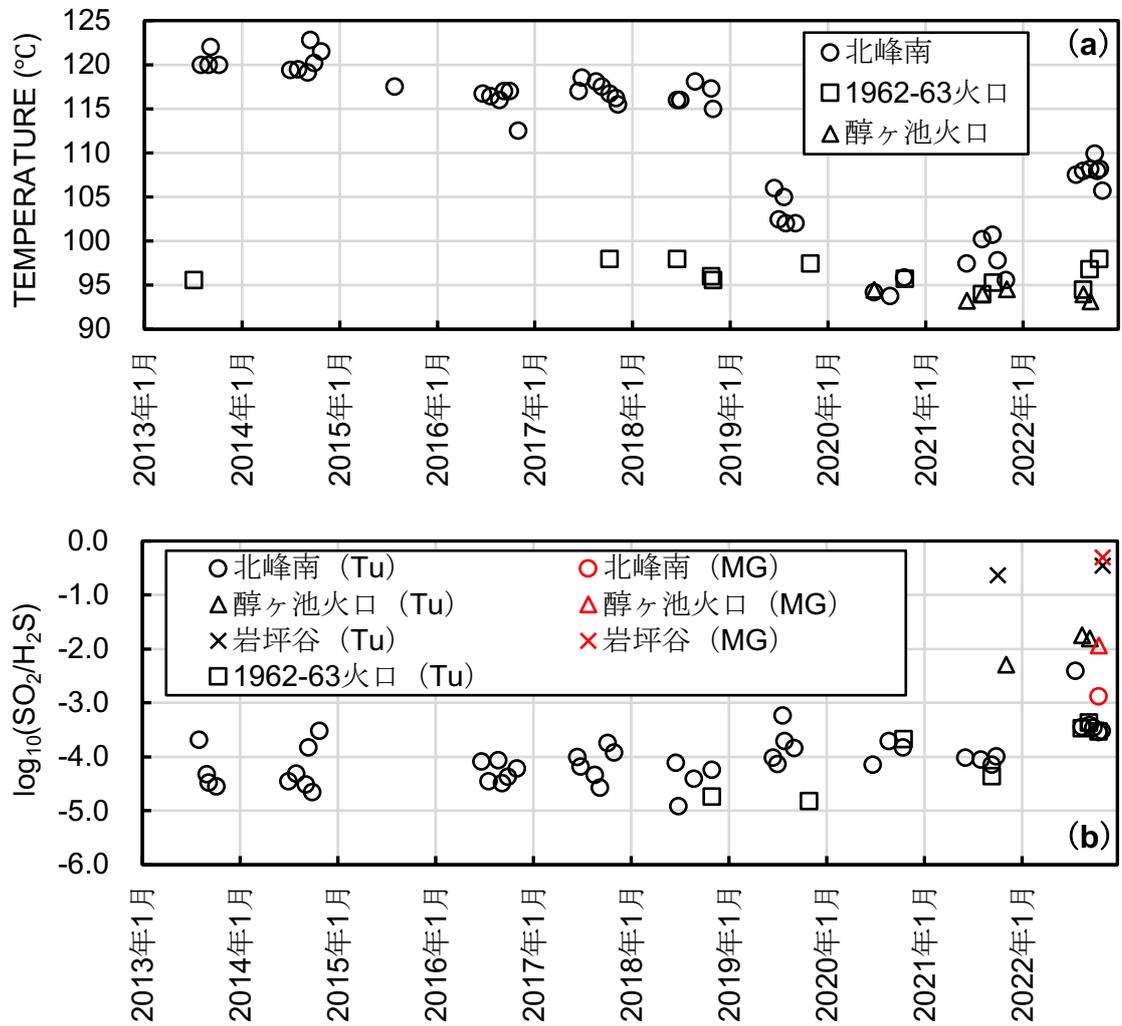


図1. 2013年以降の噴気温度 (a) と SO₂/H₂S (b) の変化. Tu: 検知管の測定結果, MG: マルチガスによる測定結果.



図 2. 各噴気的位置. 地図の描画には電子地形図 25000 (国土地理院) を使用した.



図 3. 噴気の写真.

(a) 1962-63 火口噴気 (b) 北峰南噴気 (c) 醇ヶ池火口噴気 (d) 岩坪谷噴気