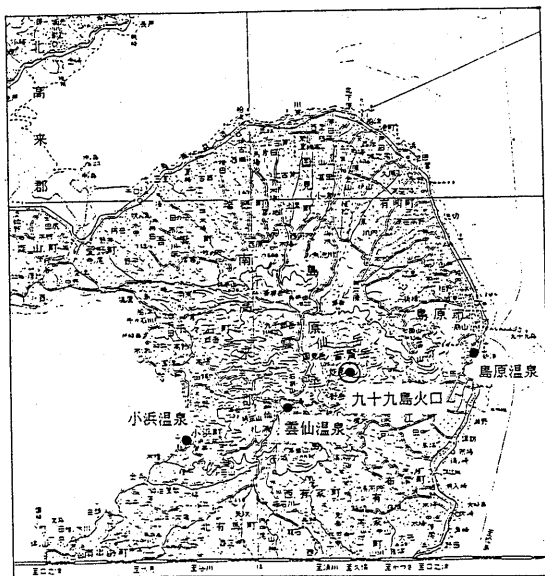


雲仙岳1990年噴火直後の周辺温泉から 放出される気体中の $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比*

東京大学理学部地殻化学実験施設

1990年11月17日から始まった雲仙岳の噴火活動に関連して、周辺地域の温泉や鉱泉から遊離放出される気体中の $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比を噴火直後に測定した。島弧マグマの $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比は、大気値($R_{\text{atm}} = 1.4 \times 10^{-6}$)に比べて6-7倍高いことが知られており、火山体周辺から放出される気体中の $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比を調べることで、マグマ活動を推定する手がかりが得られる。

気体試料の採取は噴火活動の開始からほぼ1週間たった11月25日と26日に行った。採取地点を第1図に、測定結果を第1表に示す。なお、測定は岡山大学地球内部研究センターで行った。雲仙岳周辺から放出する温泉遊離ガスなどの $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比の調査は1983年に行われており¹⁾、その結果も併せて示す。



第1図 試料採取地点

Fig. 1 Locations of sampling sites

7年前の測定に比べて、九十九島火口に近い雲仙温泉、島原温泉から放出される気体の $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比が有意に高くなっており、今回の噴火活動に関連して、マグマ起源成分が以前より多く地表に放出されているためと考えられる。ちなみに、九十九島火口からの火山ガスの $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比は、 $7.4 R_{\text{atm}}$ と測定されており²⁾、島原温泉からは火山ガスの $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比に近いヘリウムが放出されている。九十九島火口から比較的離れた小浜温泉から放出される気体の $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比はほとんど変化がなかった。

* Received 30 Mar., 1991

第 1 表 雲仙岳周辺から放出される温泉遊離ガス中の $^3\text{He}/^4\text{He}$ 比

Table.1 $^3\text{He}/^4\text{He}$ ratios of hot spring gases around Unzendake volcano

	$^3\text{He}/^4\text{He}$ (R a t m)		増減
	1983. 7. 20*	1990. 11. 25-26**	
小浜温泉刈水鉱泉 遊離ガス	3. 97	4. 07	+ 0. 10
雲仙温泉清七地獄 温泉ガス	(4. 31)	4. 72	+ 0. 41
島原温泉観光ホテル温泉ガス	5. 79	6. 55	+ 0. 44

* 文献1)による。

** 測定は岡山大学, 長尾氏による。

参 考 文 献

- 1) Marty, B., Jambon, A. and Sano, Y. (1989): Helium isotopes and CO₂ in volcanic gases of Japan. Chem. Geol., 76, 25-40.
- 2) 東京工業大学(1990): 火山噴火予知連絡会拡大幹事会(12月12日)資料