

三宅島1983年10月3・4日噴火の噴出物調査概報*

東京大学地震研究所	荒 牧 重 雄
”	早 川 由紀夫
	他 1 名
東京大学 教養学部	大 島 治
東京大学 理学部	藤 井 敏 嗣
	他 6 名
鹿児島大学 理学部	小 林 哲 夫
地 質 調 査 所	曾 屋 竜 典
”	宇 都 浩 三

1. 噴出口は図1に示すように、雄山山頂の南西約1 km、高度約500 mの地点から新鼻（にっぱな）に至る、延長約5 kmの割れ目である。割れ目は大局的にみれば1本であり、西に向かいやや凸に彎曲しているが、実際には雁行状配列をしているようである。
2. 図1～5に、割れ目近くの溶岩流の分布を網目で示す。すべてアア溶岩であり、一部スラブパホイホイに類似するものがある。
3. 降下火砕堆積物の層厚分布を図1～5に（破線が等厚線）、代表地点（図1に矢印で表示）の層序を図6に示す。
4. 諸記録に基づいて編集された噴火の経過（会報本号の地質調査所の報告を参照）と堆積物の層序を対応させると次のような結論が得られる。
 - A. 10月3日15時15分過ぎ頃から同日夕刻までの間に、噴火割れ目の上部3/4にわたって溶岩噴泉が活動し、空隙率の大きなスコリアが図2のように堆積した。
 - B. 同日夕刻から新瀨（しんみょう）池付近のマグマ水蒸気爆発がさかんになり、16時40分頃から19時頃までを最盛期として、図3に示すように発泡度の低いスコリアを堆積した。この期間に新瀨池の西側に爆発火口列を生じ、周辺には石質岩塊が投出された。
 - C. 17時30分頃より新鼻付近で溶岩流出を伴うスコリア噴出にひきつづき環状の火砕丘を生じ、噴出物は図4のように堆積した。

また、3日23時頃より、新鼻付近でのマグマ水蒸気爆発が盛んとなり、図5のように、多孔質スコリアを堆積した。この堆積物中にはハマトビムシなどの海浜生物の遺骸が多く含まれる。

* Received Jan. 4, 1984

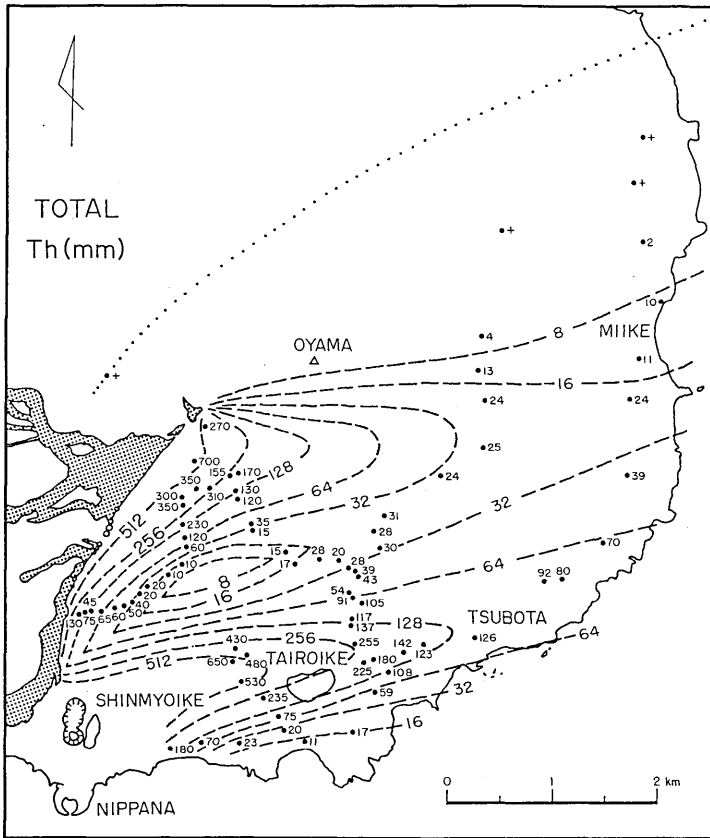


図1 降下火砕堆積物全体の層厚分布図(単位はmm)

Fig. 1 Total thickness of air-fall pyroclastic deposits.

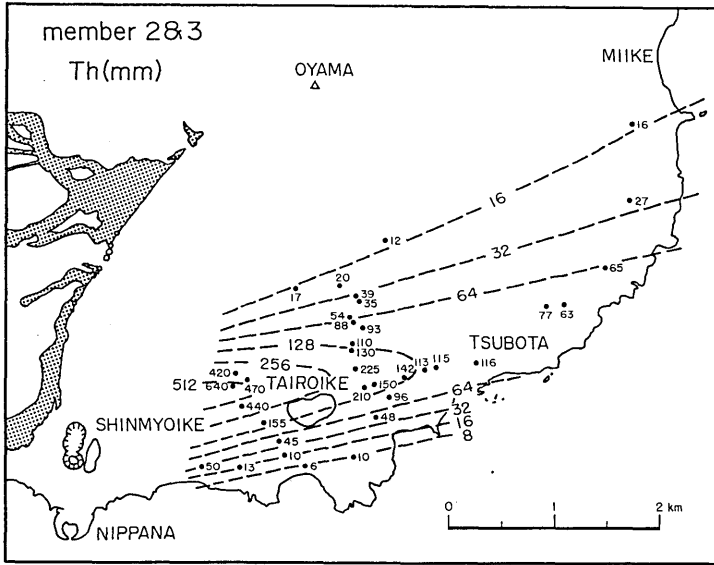


図3 新濤新火口から噴出したスコリア堆積物の層厚分布図

Fig. 3 Isopachs of deuse scoria bed erupted from craters near Shin-myō.

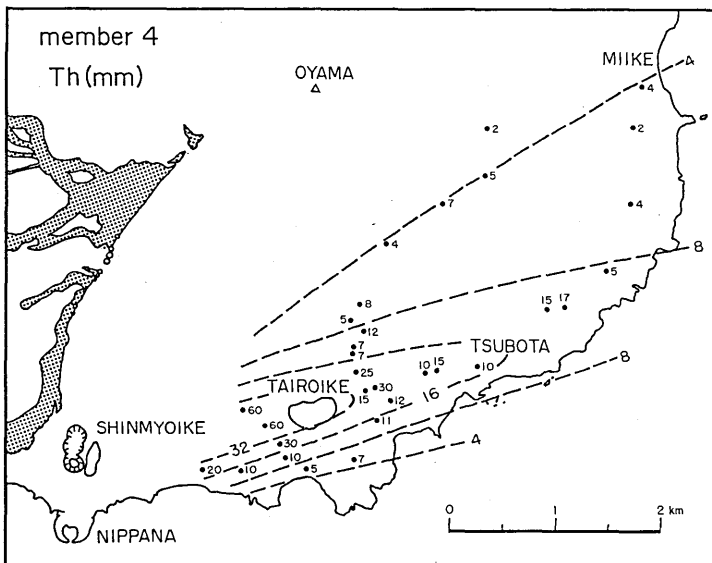


図4 新鼻環状火砕丘より初期に噴出した火山灰の層厚分布図

Fig. 4 Isopachs of ash fall bed from a tuff-ring formed near Nippana.

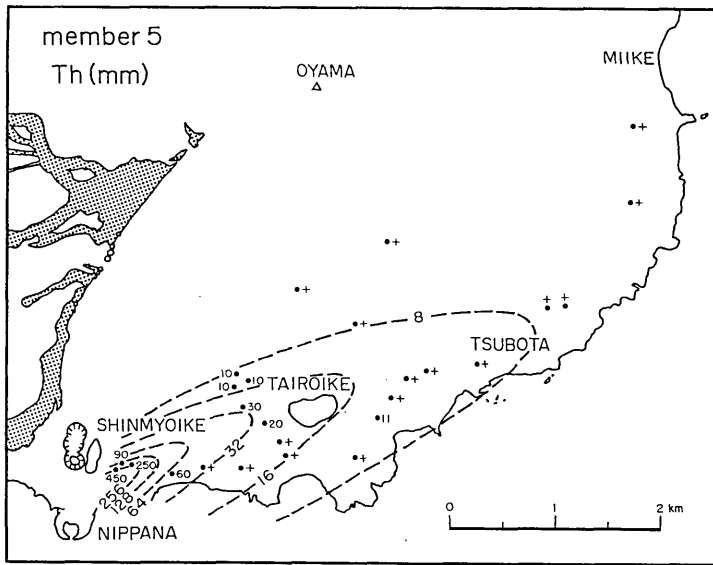


図5 新鼻スコリア丘より噴出した多孔質スコリア堆積物の層厚分布図
 Fig.5 Isopachs of porous scoria fall bed erupted from a scoria cone near Nippana.

STRATIGRAPHY of AIR-FALL DEPOSITS

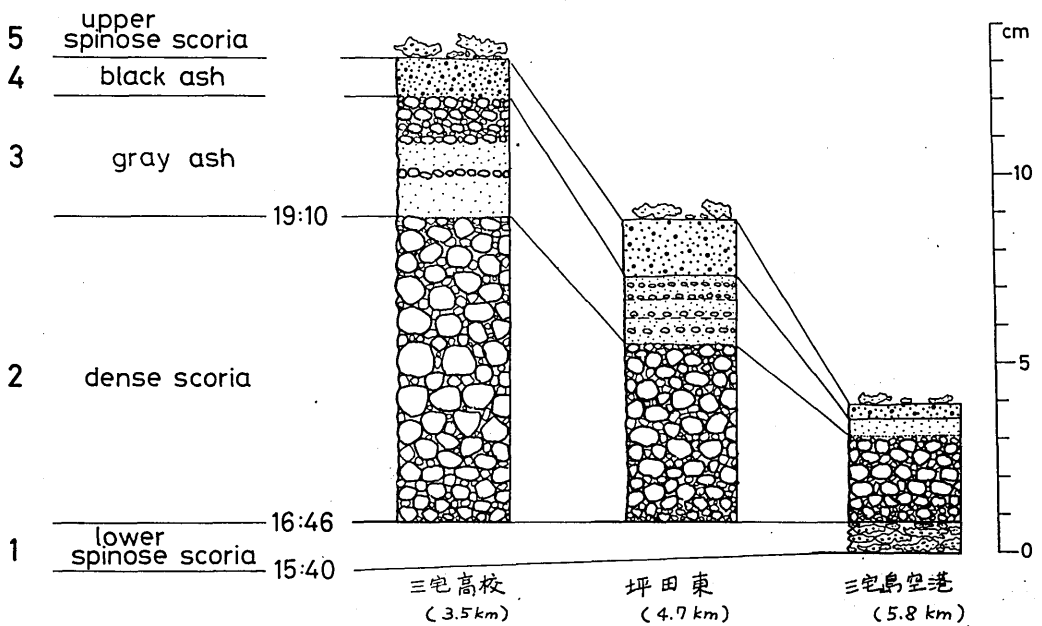


図6 降下火砕堆積物の柱状断面図
 Fig. 6 Columnar sections of air-fall pyroclastic deposits. Localities are shown by arrows in Fig.1.

5. 噴出物の量を表1に示す。噴出物の総量としては、1940年、1962年の噴火とほぼ同量である。その大部分は本質物質で、普通輝石玄武岩である。鉱物組成を表2に、化学組成を表3に示す。

表1 噴出物（溶岩流・降下火砕物）の量の見積り

Table 1 An estimation of volume of the ejecta (lava flow and air-fall pyroclastics).

溶岩流（平均厚さを2.5 mと仮定）		降下火砕堆積物	
噴出口（割れ目）		部層	推定噴出口
1. 村営牧場	$0.04 \times 10^{-3} \text{ km}^3$	5 上部多孔質スコリア	} 新鼻 (0.84)
2. 阿古	3.28	4 黒色火山灰	
3. 薄木	0.23	3 赤褐色火山灰	} 新瀨 (3.80)
4. 粟辺	1.09	2 ち密スコリア	
5. 新鼻	0.007	1 下部多孔質スコリア	1.35 山腹割れ目
合計	$4.65 \times 10^{-3} \text{ km}^3$	合計	$5.99 \times 10^{-3} \text{ km}^3$
重量（密度 2.5 g/cm^3 ）	1,200 万トン	重量（密度 1.0 g/cm^3 ）	

上記の値にスコリア丘、環状火砕丘の総重量を100万トンとして加えると

噴出物の総重量	1,900 万トン
(1940年 溶岩流	$1.08 \times 10^{-3} \text{ km}^3$
(1962年 溶岩流	9 "

表2 溶岩の化学組成。分析者：原村 寛。阿古小学校で採集。

Table 2 Chemical composition of the lava flow collected at Ako.

SiO ₂	53.12	Na ₂ O	2.76
TiO ₂	1.43	K ₂ O	0.52
Al ₂ O ₃	14.53	H ₂ O ⁽⁺⁾	0.24
Fe ₂ O ₃	4.05	H ₂ O ⁽⁻⁾	0.00
FeO	9.49	P ₂ O ₅	0.15
MnO	0.23		
MgO	3.97		
CaO	9.34	ToTal	99.83

表 3 溶岩の鉱物組成

Table 3 Petrography of the lava.

Phenocrysts :			
Plagioclase	3 - 5 %	0.6 - 0.8 mm × 0.2 - 0.3 mm	many glass inclusions nearly euhedral
Augite	< 1 %	0.2 - 0.4 mm	euhedral, many inclusions, intergrowth with magnetite
Magnetite	< 1 %	0.2 mm	euhedral, with plagioclase inclusions, intergrowth with augite
Olivine	<< 1 %		subhedral, with rime of Clinopyroxene grains
Groundmass :			
Plagioclase		0.2 × 0.02 mm	laths
Clinopyroxene		< 0.1 mm	
Magnetite		< 0.02 mm	
Glass			Contains abundant Fe-rich globules produced by liquid immiscibility

6. 阿古地区は3日 18 時頃より 22 時頃にかけて、溶岩流により大半が埋められた。5日中には、溶岩流の前縁はほとんど停止したようにみえたが、その前進をくいとめる試みをして、6日から8日にかけて、表 4、図 7 に示すように注水が行われた。初期の注水は隣接家屋の類焼防止に役立つという効果が認められた。しかし、注水が溶岩流の前進を止めるのに効果があったか否か確認されなかった。

表 4 阿古部落の溶岩流に対する放水量と放水時間。
東京消防庁調べ。

Table 4 List of amount of water and duration
on the lava flow at Ako.

月 日	時 刻	放 水 量
10 - 6	14 h - 16 h 30 m	1,000 トン
10 - 7	09 h - 17 h	2,200
10 - 8	09 h - 15 h	1,500

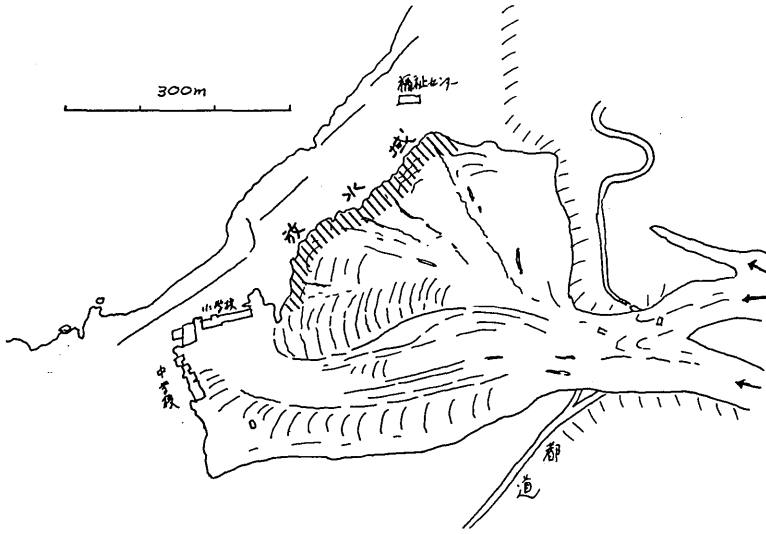


図7 阿古部落を埋めた溶岩流の分布と放水域（斜線部）

Fig. 7 Distribution of lava flow a which buried the Ako village. Hatched area indicates watered part of the flow front.