

シナブン山の 2013 年～2014 年の噴火活動

インドネシア，北スマトラに位置するシナブン火山は，2010 年 8 月，9 月に有史以来初めての水蒸気爆発を起した。その後，2013 年 9 月に入って再びマグマ水蒸気爆発が開始し，同年 11 月にかけて，噴煙高度が 5km に達する激しい噴火活動続けた。11 月中旬からは火山灰中にマグマ物質の混入が認められ，11 月 23 日のブルカノ式噴火では北東部に軽石が放出された。また，この噴火では噴煙が崩壊して小規模な火砕流が発生した。その後，噴火活動は見かけ上は停滞したものの，山頂部の膨張・崩壊が続き，12 月下旬から山頂火口に溶岩が出現し始めた。



Fig. 1. Easterly view of erupting Sinabung volcano on 25 January 2014 (S. Nakada).



Fig. 2. Andesite lava flow extending on the SE slope of Sinabung volcano. Taken on the early morning of 25 January (S. Nakada).



Fig. 3. Relatively small pyroclastic flows on the SE slope of Sinabung volcano. Taken on 25 January 2014 (S. Nakada)

山頂火口の溶岩はドーム状に成長し、12月30日から南東斜面へ崩落し始め、火砕流となって南東斜面を流れ下った。溶岩ドームは崩落を繰り返しながらも成長し南東斜面の上を伸び、1月下旬には水平距離1kmを超す溶岩流となった(Figs. 1 and 2)。

溶岩の崩落は一日数十回程度の発生を続けており (Fig. 3), 比較的規模の大きな崩壊は1月7日, 11日, 21日, 2月1日などに起こった。2月1日の崩壊で発生した火砕流の流走距離は4.5kmで、山頂から5km以内の警戒区域に入域していた地域住

民 16 名が犠牲となった。

現在，発生している噴火活動は，9～10 世紀の火山活動と，場所や規模も含めて，酷似した噴火である (Fig. 4)。また，雲仙普賢岳やカリブ海モンセラート島のスフリエールヒルズ火山とも酷似した噴火であり，溶岩流の形成と崩壊による火砕流発生が，比較的長期にわたって継続するものと考えられる。

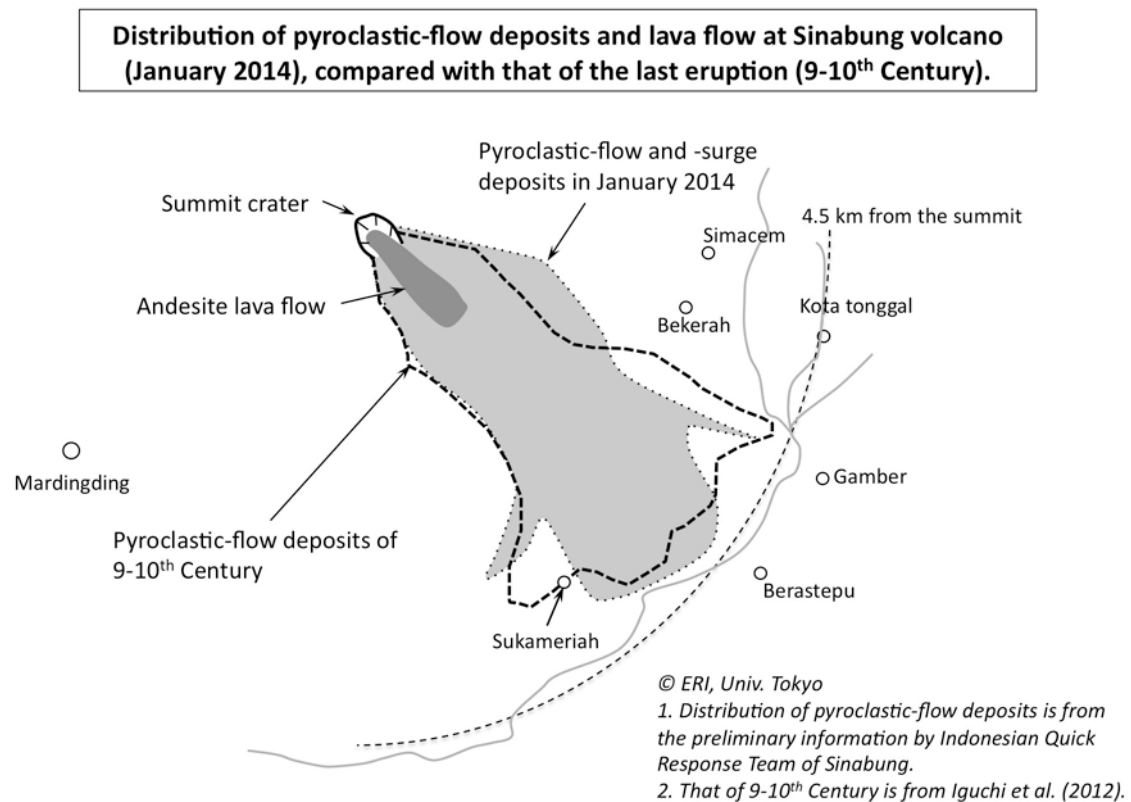


Fig. 4. Comparison of distribution of pyroclastic-flow deposits in January 2011 with that of the 9 to 10th Century eruption. Approximate location of lava flow in late January is also shown.

マグマの化学組成

2013年から噴火を繰り返しているマグマの組成は、11月23日噴火の軽石や1月11日に回収された火山灰中の溶岩片の分析結果によると、9~10世紀の噴火と似た角閃石安山岩であり、後者に比べてやや珪酸分に乏しい。今回の噴火だけでも組成にばらつきが認められる。

Table 1. Chemical composition of juvenile pebbles of the 11 January 2014 pyroclastic-flow event, pumice of the 23 November 2013 vulcanian event, and the 10th Century lava.

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅
11 Jan. 2014	58.1	0.71	18.3	7.09	0.16	2.92	8.05	2.95	1.70	0.12
23 Nov. 2013	58.9	0.71	17.9	6.78	0.15	2.84	7.73	2.97	1.86	0.13
AD 800-1000	59.7	0.71	17.6	6.58	0.15	2.86	7.37	2.99	1.93	0.13

* Total iron as FeO.

東京大学地震研究所では、京都大学防災研究所、同理学研究科や北海道大学理学研究院、および、インドネシア火山地質災害軽減センターと共同して、噴出物や地形の現地調査、火山灰を含む噴出物の分析を、2010年12月から実施している。地質調査に基づき、将来の噴火予測に関する噴火シナリオを作成するとともに、噴出物に含まれるマグマ物質の連続観察を続けている。また、京都大学防災研究所と理学研究科では、2010年の噴火以来、地震とGPSの連続観測をインドネシア火山地質災害防災局と共同して押し進めている。

2014年2月3日

(中田節也・吉本充宏)