

## 色々の場合における阿蘇山の微動と噴火

武 石 武\*

微動が現われてからその後いつどんな噴火をするかということを経験的に予想することは今のところできない。ただ色々の場合を経験してこれを記録しておいて再び同じような場合が出た時の参考資料にするという方法よりほかはない。阿蘇山の場合はこの方法が可能であるが、他の火山では自分のところで経験してから次の場合の役に立つてるといふことのできないところがあるであろう。そういう所は他の火山の経験を参考にするよりほかには仕方がないであろう。

阿蘇山で今までに経験したことを記述するのが本文の目的である。

さてこれらの“色々の場合”を次のように分類する。

### I 規模の大きい噴火（微動は色々の型）

火口孔がふさがっている場合（第1例）

火口孔が開いている場合（第2例）

### II 緩慢な噴火（微動はC型）

火口孔が開いている場合（第3, 4例）

### III 雨のため火口孔が埋没した場合（微動はA型）

小爆発（第5, 6, 7例）

### IV 噴火を伴わない微動（微動はA型）

火口孔はやや開いている場合（第8例）

### 各例の説明

第1例は驗震時報第15巻第2号に詳述したからここでは省略するが、簡単に概略を述べることにする。昭和24年10月17日より微動が始まつた。火口底は全面湯がたまつており、火口孔らしいものも1つもなく僅かに湯だまりの周囲数ヶ所から白煙をふき出すのみであつた。すなわち火口孔は完全にふさがつていた。こういう条件の下で微動開始以来70日目で噴火を開始した。その開始のし方は爆発的であつた。この微動を5種類の型に分類し、A, B, C, D, E, と名付けた。

#### 第2例

昭和26年5月5日にA型微動が開始した。火口は完全に開いていた。同日14日すなわち10日目に早くも灰を降らせ、その後降灰は次第に多くなり、28日（24日目）には噴石し始めた。この程度の状態がずっと続いたが7月に入るとますます活発となり7月5日（62日目）に最盛期となり、6日、7日と次第におとろえたが、それ以後は豪雨のため観測もできず、11日には火口底は全面水となり火口孔

\* 阿蘇山測候所

は埋没した。(この埋没のため小爆発が起つたことは第6例で示す)

第3例と第4例は吾々が“だらだら型噴火”と呼んだとおり、おとなしい緩慢な噴火である。熔岩を飛ばしたことは無く、ただ火山灰を含んだ灰をふき出しただけの噴火である。両者共もともと火口孔の開いている所へC型微動(孤立型)を前兆として始まつた活動である。

第3例ではC型微動開始以来40日目で、初めて降灰があり、115日目を最後の降灰としてこの噴火は終つた。

第4例は52日目で始めて降灰を見、141日目まで続いた。この例では活動の中途から極めて小さいA型微動が現われ、しばらく続いた。すなわちゆるやかにエネルギーの補給があつたものと解され、そのためこの活動はなが続きしたものと思われる。

第5, 6, 7例は降雨による火口孔埋没によつて起つた小爆発の例で、第5例では多分口がふさがつたと思われる日の翌日からA型微動が現われ、この日から5日目に小爆発して元どおりの口を開け、その翌日には相当灰を降らせたが、噴火はこの2日だけで終つている。微動は4日にほとんど終つている。5日から現われた微動は別物と見て、第2例に扱つた。

第6例は第2例の噴火が下火になつたところ、豪雨で強制阻止されたので始まつたことである。孔がふさがつたと思われる日から20日目にA型微動が出始めた。その日から12日目に小爆発をし数日間相当活発な活動が続いた。

第7例は最も小規模である。降水量も多くはないが火孔はふさがつたらしく見える。というわけは、外見上孔はあるが、内部でふさがつたらしく思われたのである。(噴気の出方からこう考えざるを得ない)。その日から微動が現われ、4日目から降灰し始め、再び孔を開けたらしく、この活動は5日間ぐらいで終つた。

火孔が雨で埋没したら必ず近いうちに小爆発するという訳ではない。エネルギーが相当残つていなければ、微動も出ず、小爆発もしない。

第8例、微動は出たが噴火が起らなかつたのは熔岩の移動は行われたが、地表に出るまでに至らない内に運動は止んだ場合と考えられる。この例ではA型の振巾は相当大きく、すなわち堂々と現われたのであるが、14日間で完全に終つてしまつた。火孔は半開きの状態であつた。このようなことがたびたび起つては誠に困つたことだが、幸はなほ珍しい現象のようである。これは第5, 6, 7例の場合と異なり、火孔が埋没した一時的の現象ではないので、もし噴火するとすれば、第1例または第2例のようになるべきものである。もしそうだとすれば、2ヶ月ぐらひ続くはずで僅か14日間ぐらひの短期で終つたのは、前2例と異なることを示すものと考えて良いであろう。

#### 表の説明

次に掲げる表は微動と火山活動との関係を第2ないし8例について示したものである。微動のA型およびB型は1日中最大全振巾を記し、C型は1日の回数を記してある。第3例では昼間登山バスが

色々の場合における阿蘇山の微動と噴火——武石

ひん繁で回数を数えることができなかつたので、夜間の静かな時だけ観測し、1時間当りの回数を記してある。

噴煙の欄は色と量が記してある。灰は灰色の意味で、白灰と灰白は同じで、白と灰の中間、灰褐色は灰色味のある褐色、褐色も同じ、等の意味である。白黒と書いたのは、これは特別で、白と黒の混じつた意で、白煙中に真黒な砂が混じた場合で、爆發の時に限つて現われる現象である。

煙の量は、0なし、または極微、1少、2やや少、3中、4やや多、5多、6極多、の階級で現わしてある。記事の▼は降灰の符号である。降灰は色のついた煙には幾分なりともある筈で、ことに色の濃い煙の場合には必ず、あるだろうと思われるが、風の関係などから観測のできなかつた場合がしばしばある。石は噴石の符号で、噴石のあることは相当活発なことを示すものと考えてまず間違いないが、噴泥の中に小石が混るのは、この限りではない。噴泥とは火口底の水中に泥柱を立てている現象で、高さは数米からせいぜい10米ぐらいまでで、活動の部類にははまらない。白煙のみの場合は活動中にははならず、色がついたら活動中に入れてよい。ことに降灰があつたら確かに活動である。

本表には振動週期は省いた。週期はどの場合もほとんど変りなく、0.3ないし0.5秒で、まれに0.2および0.6秒がある。火孔埋没の場合に、0.2秒が現われるようである。その他の場合には、週期による特徴はなにも見出せない。

第 2 例

昭和26年	微動型	最大振巾	最強噴煙	記 事
5月5日	A	2μ	白 4	
6	A	2	白 2	
7	A	2	白 4	
8	A	2	白灰 4	
9	A	3	白灰 1	
10	A	5	白灰 1	
11	A	2	白 0	
12	A	3	白灰 0	
13	A	2	白 2	
14	A	5	白灰 2	▼少
15	A	10	白灰 3	
16	A	7	灰褐 2	▼
17	A	7	白灰 3	▼
18	A	7	白灰 2	▼
19	A	11	白灰 3	▼
20	A	11	白灰 3	▼
21	A	12	灰 3	▼
22	A	13	白灰 4	▼
23	A	16	白灰 1	▼
24	A	9	灰褐 2	▼
25	A	10	灰褐 1	▼
26	A	14	灰褐 2	▼
27	A	13	白灰 3	▼
28	A	12	白灰 4	▼多 石少
29	A	10	灰褐 2	▼ 石少

30	A	13	灰褐 3	▼ 石少
31	A	9	灰褐 2	▼
6月1日	A	13	灰褐 3	▼ 石
2	A	11	灰褐 4	▼ 石稍多
3	A	3	灰褐 2	▼ 石多
4	A	14	灰褐 4	▼ 石
5	A	16	灰褐 2	▼ 石
6	A	12	灰褐 2	▼
7	A	11	灰褐 3	▼
8	A	13	灰 3	▼
9	A	14	灰 3	▼多 石少
10	A	10	灰褐 4	▼
11	A	10	灰褐 4	▼
12	A	14	灰褐 3	▼
13	A	10	白 3	▼
14	A	13	白灰 3	▼
15	A	13	白灰 3	▼
16	A	10	白灰 3	▼
17	A	10	白灰 3	▼ 石少
18	A	12	灰 3	▼
19	A	7	灰褐 2	▼
20	A	13	一	▼
21	A	11	一	▼
22	A	12	灰 3	▼ 石少
23	A	10	灰褐 3	▼ 石少
24	A	12	灰 3	▼ 石少
25	A	10	灰 3	▼ 石少
26	A	9	白灰 4	▼
27	A	11	白灰 3	▼
28	A	10	白灰 3	▼

報 時 震 験

昭和26年	微動型	最大振巾	最強噴煙	記 事
29	A	13	灰白 3	▼
30	A	9	白灰 3	
7月1日	A	5	灰白 3	▼
2	A	5	灰白 3	▼
3	A	4	灰白 3	石少
4	A	3	灰褐 2	▼ 石少
5	A	3	灰 2	▼ 石甚多
6	A	3	黒灰 4	▼ 石多
7	A	3	灰白 3	▼ 石少
8	A	4	白 2	(降水量55.4mm)
9	A	3	灰白 2	((// 95.0//)) (豪雨のため火孔没・噴火終る)
10	B	3	白 2	((// 116.8//))
11	B	20	白 1	(全面水)噴泥
12	B	12	白 1	((// 88.6//))
13	C	2回	—	((// 216.3//))
14	C	16回	—	((// 122.5//))
15			—	((// 95.0//))
16			白 3	((// 27.6//))
17			白 4	((// 35.7//))
18			白 3	((// 6.7//))
19			—	((// 78.3//))
20			—	((// 0.2//))
21			白 3	(全面水) (第6例に続く)

第 3 例

昭和25年	微動型	一時間回数(夜間)	最強噴煙	記 事
10月1日	C	0.3	白 1	噴湯
2	C	0	白 2	湯減, 噴泥
3	C	0.9	白 2	
4	C	9.4	—	
5	C	11.5	白 2	
6	C	0	白 4	湯無, 火孔5ヶ石少
7	C	0	白 1	石少
8	C	—	白 3	
9	C	13.2	白 3	
10	C	11.2	—	
11	C	9.4	—	
12	C	9.5	白 3	
13	C	10.4	白 3	
14	C	10.1	白 3	孔数ヶ
15	C	9.5	—	
16	C	—	—	風強く, 微動不明
17	C	8.7	—	
18	C	6.6	白 3	夜中央孔赤
19	C	8.2	白 2	
20	C	7.0	白 3	
21	C	—	白 2	孔3ヶ
22	C	—	白 2	
23	C	7.7	白 3	
24	C	5.7	白 3	
25	C	6.9	白 3	

26	C	6.2	白 3	
27	C	4.9	白 3	
28	C	—	白 3	風強く微動不明
29	C	5.8	—	噴泥火孔4ヶ
30	C	7.7	白 4	
31	C	4.9	—	
11月1日	C	4.7	白 3	火孔赤
2	C	6.6	白 1	
3	C	5.4	白 2	
4	C	—	白 1	風強し
5	C	7.3	白 1	
6	C	7.5	白 2	
7	C	3.8	白 2	
8	C	—	白 2	風強し
9	C	—	灰白 3	風強し, ▼(活動始)
10	C	—	白 2	風強し
11	C	3.7	灰 3	▼
12	C	—	白 3	風強し ▼
13			灰 2	
14			白 3	
15			白 3	(以後殆どなし)
16			白 3	
17			白 2	▼
18			—	▼
19			白 3	
20			白 2	
21			白 1	
22			灰 3	▼
23			白 4	
24			白 1	▼
25			灰 4	
26			灰 4	▼
27			白 4	▼
28			白 3	中心孔赤
29			—	
30			白 3	孔赤
12月1日			白 3	
2			灰 3	▼
3			白 3	▼
4			白 3	火炎
5			白 4	
6			灰 4	▼
7			白 3	
8			—	
9			白 4	
10			灰 3	
11			—	
12			灰 4	▼
13			白 3	
14			白 3	火孔赤
15			白 3	▼
16			灰 4	▼
17			—	
18			白 4	▼
19			白 4	▼
20			灰 5	▼
21			灰 3	
22			白 4	▼

色々の場合における阿蘇山の微動と噴火——武石

昭和25年	微動型	一時間 回数 (回数)	最強 噴煙	記	事
23			灰 4	▼	
24			白灰 4	▼	
25			白灰 4	▼	
26			白灰 3		
27			白灰 3		
28			白灰 2		
29			白灰 3		
30			白灰 3		
31			白灰 3		
1月1日			灰白 3	▼	
2			灰白 4	▼	
3			灰白 4	▼	
4			灰白 2	▼	
5			灰白 3		
6			灰 4	▼多	
7			白灰 3		
8			白灰 2		
9			白灰 3		
10			—		
11			—		
12			—		
13			灰 3	▼多	
14			灰 3	▼多	
15			灰 3	▼多	
16			白灰 4	▼	
17			灰黒 3	▼	
18			灰 3	▼	
19			—		
20			灰 3		
21			—		
22			白 3		
23			灰白 3	▼	
24			白 4		
25			白 4	(活動終)	
26			白 4		
27			白 2		
28			白 2		
29			白 3		
30			白 1		
31			白 2		

第 4 例

昭和26年 ~27年	微動型	一日 回数	最強 噴煙	記	事
12月1日	C	1	白 3		
2	C	2	白 3		
3	C	4	白 1		
4	C	14	白 2		
5	C	5	白 3		
6	C	4	白 4		
7	C	4	白 3		
8	C	5	白 3		
9	C	18	白 2		
10	C	39	白 3		

11	C	38	白	3	
12	C	55	白	2	
13	C	67	白	2	
14	C	55	白	3	
15	C	45	白	3	
16	C	24	白	3	
17	C	37	白	2	
18	C	26	白	3	
19	C	13	—		
20	C	18	白	2	
21	C	5	白	3	
22	C	6	—		
23	C	1	白	2	
24	—	0	白	0	
25	C	13	白	1	
26	C	17	—		
27	C	5	白	2	
28	C	3	白	3	
29	C	3	白	3	
30	C	9	白	2	
31	C	6	—		
1月1日	C	10	白	3	
2	C	16	白	3	
3	C	23	白	3	
4	C	29	白	2	
5	C	22	白	3	
6	C	15	—		
7	C	15	白	4	
8	C	18	白	4	
9	C	18	白	4	
10	C	8	白	4	
11	—	0	—		
12	C	2	白	4	
13	C	1	白	3	
14	C	3	—		
15	—	0	白	3	
16	—	0	白	3	
17	—	0	—		
18	—	0	白	3	
19	C	1	白	3	
20	C	0	白	3	
21	C	2	白灰	4	(活動始)
22	C	3	灰	3	
23	—	0	白灰	4	▼
24	C	1	白	2	▼
25	C	5	白	4	
26	—	0	白	4	
27	C	1	白	2	▼
28	—	0	—		
29	—	0	—		
30	C	1	白	4	
31	C	1	白	4	▼
2月1日	—	0	白	4	
2	C	1	白	3	
3	C	4	白	4	
4	C	2	白	2	
5	—	0	白	3	
6	—	0	白	3	

報 時 震 験

昭和27年	微動型	一日 総回数	最強 噴煙	記 事
7	—	0	—	
8	—	0	白	
9	—	0	白	
10	—	0	白	
11	—	0	白	
12	C	1	白	
13	C	1	白	
14	A	1 $\mu$	白	(A型は最大振巾)
15	A	1	白	
16	A	0.6	—	
17	A	0.9	灰	▼
18	A	0.5	灰	▼
19	A	0.5	灰	▼
20	A	0.7	灰	▼
21	A	0.6	灰	▼多
22	A	0.6	灰	▼
23	A	0.9	灰	▼多
24	A	0.4	灰	▼
25	A	0.7	—	
26	A	0.4	—	
27	A	0.3	白	
28	A	0.3	—	
29	A	1.1	灰	▼
3月1日	A	0.5	灰	
2	A	0.4	白	
3	A	1.0	灰	▼
4	A	1.0	灰	▼
5	A	0.6	褐	▼
6	A	0.5	灰	▼
7	A	0.5	褐	▼
8	A	0.8	灰	▼多
9	A	0.5	灰	▼
10	A	0.6	白	
11	A	1.0	白	▼
12	A	0.7	灰	▼
13	A	0.6	灰	▼
14	A	0.7	白	▼
15	A	0.5	白	▼
16	A	0.5	灰	▼
17	A	0.5	灰	▼多
18	A	0.6	白	▼
19	A	0.5	白	▼
20	A	0.7	灰	▼
21	A	0.5	灰	▼
22	A	0.6	白	▼
23	A	0.5	灰	▼
24	A	0.5	灰	▼
25	A	0.5	灰	▼
26	A	0.5	灰	▼
27	A	0.5	—	
28	A	0.5	灰	▼
29	A	0.6	黒	▼
30	A	1.0	灰	▼
31	A	1.0	—	
4月1日	A	0.6	灰	▼

2	A	0.7	灰	▼
3	A	1.0	灰	▼
4	A	1.0	白	▼
5	A	1.0	灰	▼
6	A	0.6	灰	▼
7	A	0.5	灰	▼
8	A	1.0	白	▼
9	A	1.0	灰	▼
10	A	0.5	灰	▼
11	A	0.8	灰	▼
12	A	0.6	灰	▼
13	A	0.5	白	▼
14	A	0.5	白	▼
15	—	—	白	▼
16	A	1.0	黒	▼
17	—	—	灰	▼
18	—	—	白	▼
19	—	—	灰	▼
20	—	—	灰	▼

雨のため火孔埋没

第 5 例

昭和26年	微動型	最大 振巾	最強 噴煙	記 事
4月27日	—	$\mu$	白	5 (雨 8.6 mm)
28	—	—	—	( $\mu$ 109.2)
29	A	5	—	( $\mu$ 73.5)
30	A	9	白	1 (水溜り噴泥らしい)
5月1日	A	3	白	2 全面水、噴泥
2	A	7	白	1 同 同
3	A	5	白	4 小爆発 ▼石
4	A	5	黒	4 ▼
5	A	2	白	4 (第2例に続く)

第 6 例

昭和26年	微動型	最大振巾 (又は回 数)	最強 噴煙	記 事
7月21日	—	—	白	3 (第2例より続く)
22	—	—	白	3 雨のため火孔埋没全
23	—	—	白	3 面水
24	—	—	白	2 水、噴泥
25	—	—	白	2 // //
26	—	—	白	2 // //
27	—	—	白	1 水減
28	—	—	白	2 //
29	—	—	白	3 水増、噴泥
30	—	—	白	2 //
31	—	—	白	1 湯 //
8月1日	A	2 $\mu$	白	1 極小爆発 石少
2	A	1	白	3 湯、噴泥
3	A	2	白	2 //
4	A	3	白	2 噴泥
5	A	4	白	3 湯少

色々の場合における阿蘇山の微動と噴火——武石

昭和26年	微動型	最大振巾 (又は回数)	最強噴煙	記 事
6	A	4	白	3 水無、噴泥
7	A	4	白	2
8	B	始る	白	3
9	B	6	白	4 噴泥
10	—	—	白	4
11	A	5	白	3 ▼ 噴泥
12	A	5	白	2 ▼ 小爆發 石
13	A	3	黒	1 ▼ 石
14	—	—	灰	4 ▼ 石
15	—	—	黒	4 ▼ 石
16	—	—	白	2 ▼ 石
17	—	—	黒	3 ▼ 石
18	C	1回	白	2 (雨 14.6 mm)
19	—	—	白	3 ( // 58.0 // )
20	—	—	白	1 ( // 31.7 // )
21	—	—	—	( // 6.4 // )
22	—	—	—	( // 10.1 // )
23	—	—	—	( // 7.1 // )
24	—	—	—	( // 1.8 // )
25	—	—	白	1 水溜、噴泥 以後白煙のみ

第 7 例

昭和27年	微動型	最大振巾	最強噴煙	記 事
4月20日	A	1μ	灰	3 第4例より続く
21	A	9	白	1 (雨 98.2 mm)
22	A	終る	白	2 火孔閉塞らしい
23	C	1回	白	3 朝? ▼
24	—	—	灰	4 ▼
25	A	始る	灰	4 ▼
26	A	3	褐	4 ▼
27	A	1	灰	3 ▼
28	A	終る	白	3
29	—	—	白	1
30	—	—	白	0 以後白煙のみ

第 8 例

昭和25年	微動型	最大振巾	最強噴煙	記 事
6月1日	A	3μ	白	3
2	A	2	白	3 水溜、噴泥
3	A	4	白	3 噴泥
4	A	2	白	3 噴泥石
5	A	3	白	1 噴泥石
6	A	3	白	1 噴泥
7	A	3	白	0 噴泥
8	A	3	白	1
9	A	4	白	1
10	A	4	白	1 噴泥
11	A	5	白	3 噴泥
12	A	11	白	3
13	A	9	白	3 噴泥石
14	A	4	白	1
15	—	—	白	1
16	—	—	白	1
17	—	—	白	2
18	—	—	白	4
19	—	—	—	—
20	—	—	白	—
21	—	—	白	2
22	—	—	白	2
23	—	—	白	2
24	—	—	白	4 火孔埋没?
25	—	—	白	3
26	—	—	白	2 噴泥、湯溜
27	—	—	白	2 湯溜、噴泥
28	—	—	白	2
29	—	—	—	—
30	—	—	白	4
7月	—	—	—	白煙のみ
8月	—	—	—	白煙のみ
9月	—	—	—	白煙のみ

Volcanic Tremor and Volcanic Eruption.

T. TAKEISHI (Aso-san Weather Station)

The author investigates the relation between the eruption of Volcano Aso and the foregoing volcanic tremor in several cases of the eruption. The data collected hitherto are shown in the table.