

1989年1月6日の草津白根山の活動について*

東京工業大学 草津白根火山観測所

草津白根山は1982 - 1983年の噴火活動後、時々地震の群発などの現象はあったものの、噴火の発生はなかった。

1989年1月6日午前3時55分から同6時23分の間 0.1μ 以上の振幅を持つ火山性微動が続いた。この間の最大振幅は 0.5μ であった。その後も微動は7日午前3時36分まで継続した。6日11時東大地震研究所より、微動の発生ならびに湯釜内でのガスの噴出の異常の有無について確認してほしいとの連絡を受けた。

本観測所は、6日13時15分前後に上空から山頂一帯の現地調査と湯釜湖水の採取を行なった。

上空からの観測では、湯釜北西部の湖面が黒色に変化していることと、湖岸近くの数カ所に湖底から火山ガスが噴出し、泡の中心部は白色、周辺は黒色になっていること(写真1)が認められた。このほか、結氷した氷の上に極めて僅かであるが降灰の跡も認められた。湖面の黒色現象は7日にも認められた(写真2)。

これらの現地調査時の状況等について、岡山大学小坂教授、東大地震研究所井田教授らと検討を行ない、6日未明に湯釜内北西部分の湖底で極めて小規模ではあるが、噴火活動があったとの結論に達した。

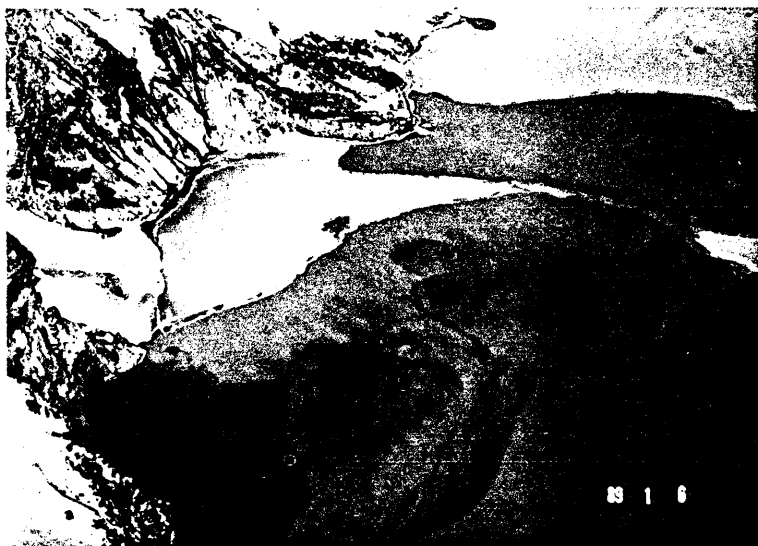


写真1 1989年1月6日の湯釜の状況
湯釜北西部の湖面が黒色となっている。また湖岸近くには火山ガス噴出点(中央白色、周辺黒色)が3ヶ所認められた。

* Received Feb., 24, 1989

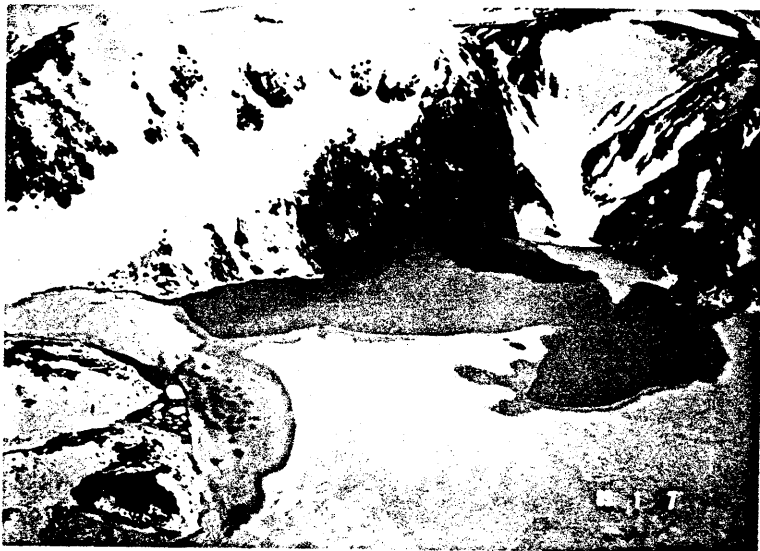


写真2 1989年1月7日の湯釜の状況
湖面の黒色部分が2ヶ所となる

1月10日の湯釜の状況

上空からの観測により、6日、7日に見られた湯釜北西部の湖面の黒色はほとんど視認することができなかった(写真3)。

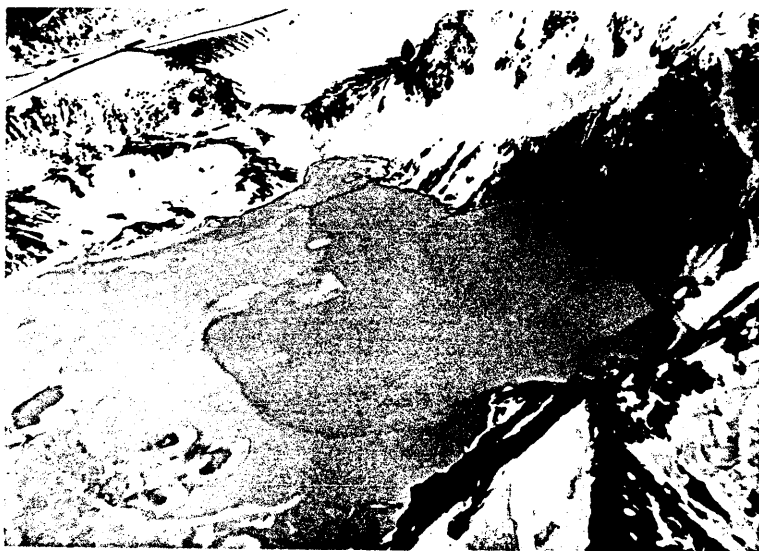


写真3 1989年1月10日の湯釜の状況
1月7日まで認められたが湖面の黒色部分はほとんど視認できない。

湯釜の水温、水位、水質

今回の活動前後の湯釜の水温、水位の変化と山頂の気温変化を図1に示した。水温は、4日～6日の午前までの間は約3℃であったが、その後徐々に上昇し、夕方には約1℃上昇した。一方、気温は5日午前まで-10～-14℃であったが、午後から上昇し6日朝には-3℃となり、7日、8日の昼間は0℃以上となった。6日に湯釜の水温が約1℃上昇したことは、気温上昇の影響が大きいと考えられるが、湖底からの熱の供給も否定できない。

4日から9日までに水位は約5 cm低下しているが、この変動はこの時期の降水のない場合に例年見られる変化で説明される。しかし、図1に示したように、6日11時07分に約1.5 cm急激に低下している。この変化は活動の衰退に伴う地下圧力の減少によって湖底に開口した火口へ湖水が逆流したとも考えられる。

湯釜の湖水を6日に採取し、化学分析を行ない、これまでの値と比較したが、火山ガスから成分供給される塩化物イオン、硫酸イオンをはじめいずれの成分も大きな変化はなかった(表1)。

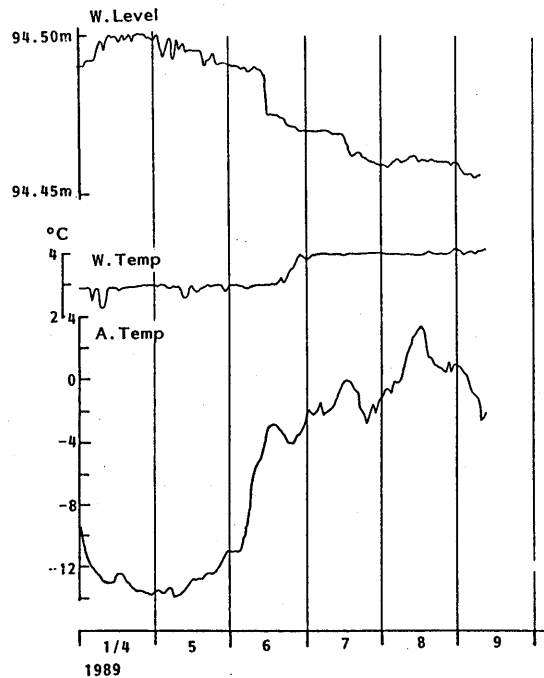


図1 1989年1月4日～1月9日の湯釜の
水位水温変化と山頂の気温変化

表1 湯釜の水質

Data	Na	K	Ca	Mg	Fe	MnO ₂	Al	SiO ₂	Cl	SO ₄
880913	28.7	11.8	195	32.8	143	2.00	157	145	1,783	2,448
881001	28.8	11.9	209	32.5	141	2.58	158	147	1,718	2,473
881016	28.8	11.6	202	32.0	144	2.01	155	147	1,775	2,436
881022	28.8	11.9	208	32.9	146	2.00	162	149	1,756	2,434
890106	29.7	13.6	193	34.2	139	1.72	159	139	1,733	2,203

火山ガス

1月10日に山頂の定期観測点である北側噴気孔の調査を行なった。その結果、火山ガスの噴出圧力、

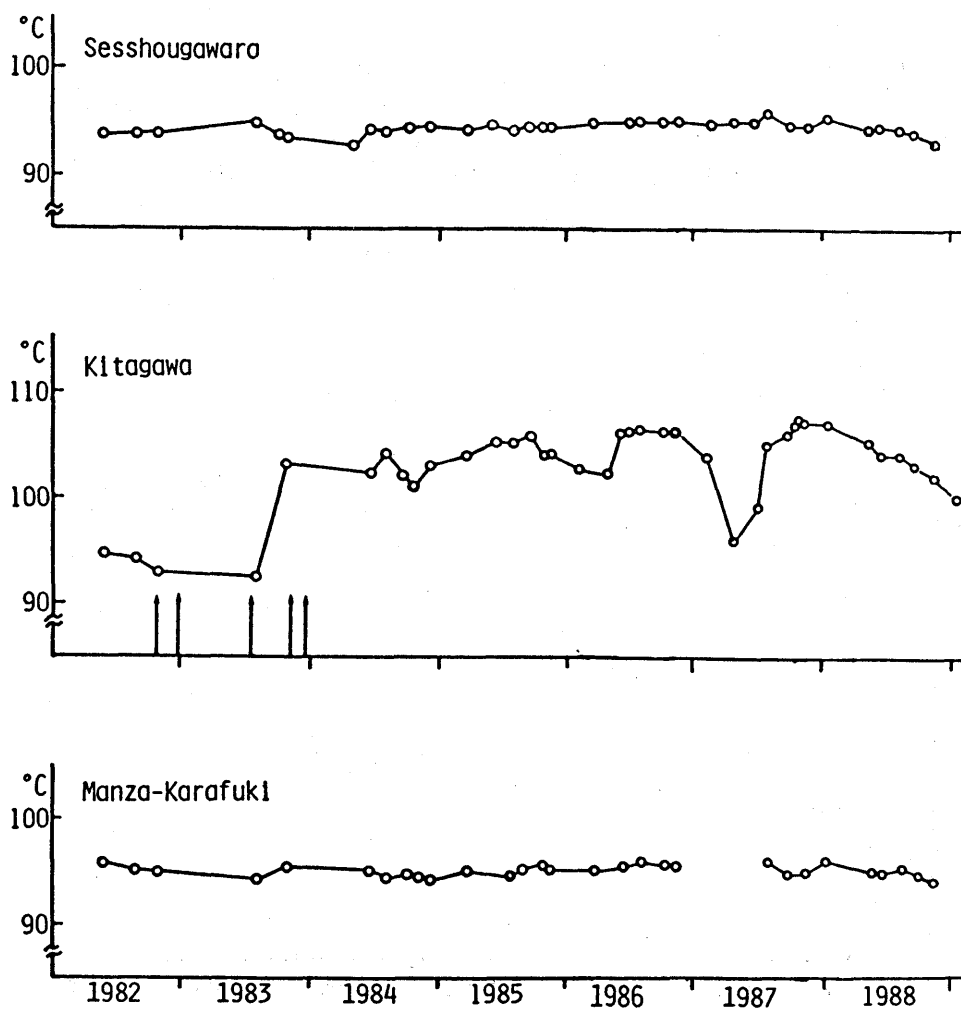


図2 主要噴気孔の温度変化

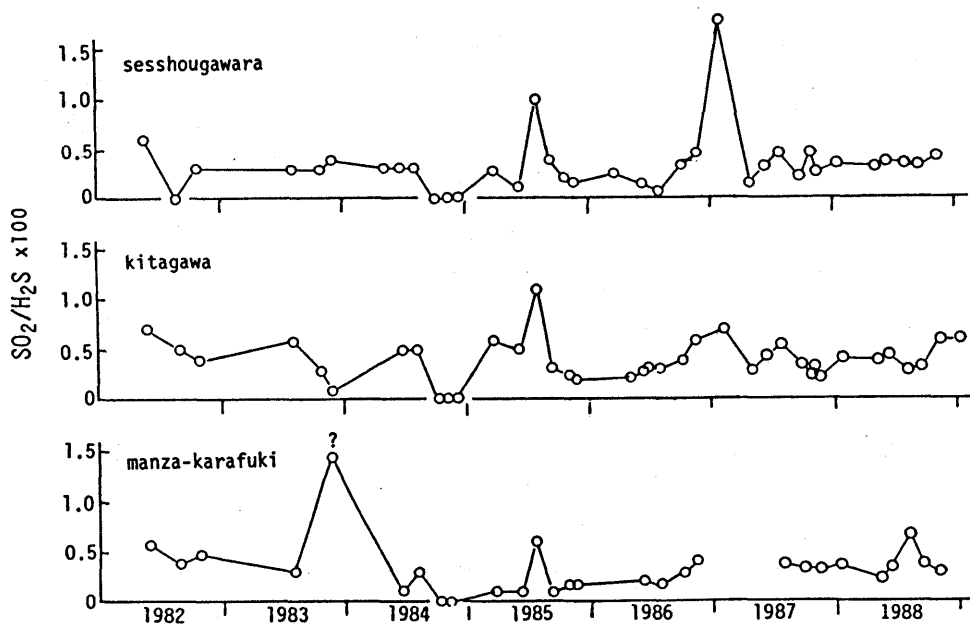


図3 主要噴気ガスの $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ 比の変化

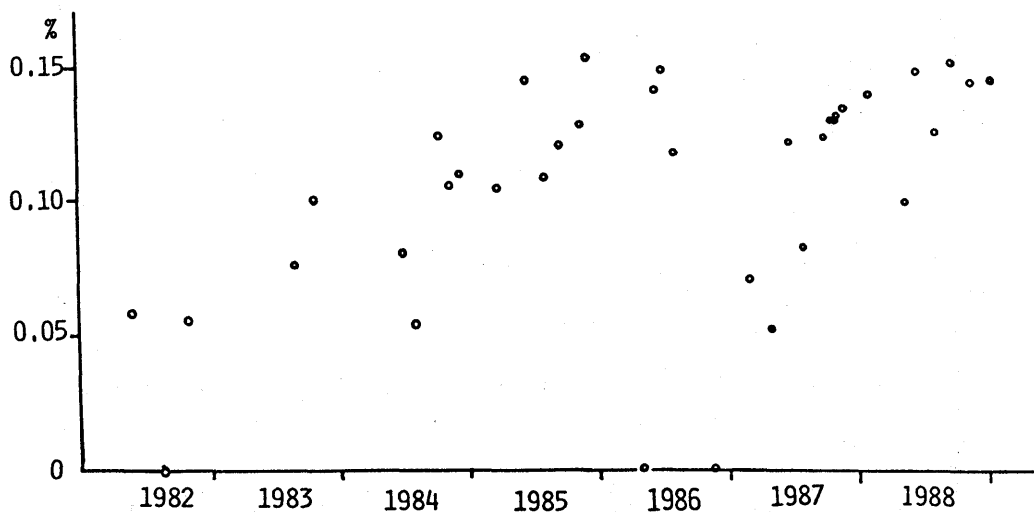


図4 北側噴気ガスの H_2 濃度変化

状況などに特に変化は認められなかった。図2に北側噴気を含め主な噴気孔の温度、図3に火山ガス中の $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ 、図4に北側噴気ガスの H_2 濃度の変化を示した。北側噴気の温度は、1988年秋以降若干低下傾向で11月は102℃、1989年1月10日は100℃であった。1月10日の火山ガス中の $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ 値は0.006で昨年11月の値と同じであった。またR-ガス中の H_2 濃度も昨年11月の値と変わらず、0.146%であった。

地震発生回数

前橋地方気象台の観測による地震の発生回数(振幅0.1 μ 以上)は1月1日～6日の間0回、7日4回、8日1回、9日2回、10日～12日0回であった(表2)。この間に発生した主な地震の震源は、東大地震研究所の解析によれば水釜付近で、この位置はこれまでの草津白根山の地震の震源域である。

上述のように、1月6日未明に発生した噴火活動は、その後の諸観測結果から少なくとも1月10日までには急速に衰退に向かったものと判断される。

表2 地震の発生回数

	地震回数 (振幅0.1 μ 以上)
1月1日	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	4 最大振幅4.6 μ
8	1
9	2
10	0
11	0
12	0

(前橋地方気象台の観測による)