

樽前山の火山活動*

—1999年5月～9月—

Volcanic activity of Tarumaesan Volcano
— May - September 1999 —

札幌管区气象台
苫小牧測候所

Sapporo District Meteorological Observatory, JMA
Tomakomai Weather Station, JMA

樽前山では、1996年頃から地震回数が増加し始め、断続的に増減を繰り返していたが、本期間（1999年5月～9月：一部観測結果は10月を含む）は5月と7月に活発な地震活動があった。また、火口温度の上昇や噴気活動の活発化等も観測された。

1. 震動観測

第1図に1967年7月から1999年9月までの月別地震回数を示す。樽前山では1972年から1982年頃にかけてに地震活動が活発であり、1978年、1979年、1981年に山頂火口原に位置するA火口で小噴火や降灰を伴う活動があった。その後1995年まで地震回数は少ない状態が続いていた。しかし1996年6月頃から地震回数が増加し始め、1997年以降、月地震回数がしばしば100回を越えるようになり、増減を繰り返しながら活発な状態が続いている。これらの活動は1999年4月までは、月回数の最大で1997年10月の200回、日回数の最大は1998年5月1日の66回だったが、1999年5月と7月にこれまでで最も活発な活動があった。第2図に1999年5月の活動時の経過を表す時間別地震回数を示す。1日から2日にかけて回数は急増し、3日の始めにかけて多い状態が続いたが、その後回数は急減した。日回数は2日に211回、3日に173回となり、日回数100回以上を記録したのは1981年2月21日以来であった。5月の月回数は、441回であった。なお、苫小牧測候所は5月3日に臨時火山情報を発表して火山活動に注意を呼びかけた。第3図に1999年7月の活動時の経過を表す時間別地震回数を示す。日回数の最大は4日の87回で、5月の活動と比較すると少なかったが、1日から9日にかけて回数が多い状態が続き、7月の月回数は471回となった。

また4月9日には、1980年7月以来のT型地震を観測した。

2. 遠望観測・現地観測

本期間（1999年5月～9月：10月の現地観測結果を含む）の経過に1997年以降の主な経過含めて以下に示す。

表面現象に大きな変化は見られないものの、火口温度の上昇や噴気活動の再開、活発化が見られた。

・1997年10月2日の現地観測で、ドーム南西火口から少量の弱い噴気を確認した（高さ70m：噴気を確認したのは1990年以来）。

・1999年1月13日、測候所からの遠望観測でドーム南西火口からの噴煙を確認した（少量、白色、高さ40m：遠望観測で噴煙が観測されたのは1995年3月以来である）。ドーム南西火口からの噴煙はその後次第に明瞭になった。第4図にドーム南西火口からの噴煙の月別最高高度（1967年～1999年9月）を示す。本期間（1999年5月～10月）は大きな変化はなく、少量の噴煙が継続的に観測された。その他の火口からの噴煙の状況に大きな変化はなかった。

・1月22日の北海道消防防災ヘリコプターによる上空観測で、ドーム南西火口内壁の雪面に新鮮な硫黄の付着を確認。A火口の西側に地熱域と思われる融雪域を確認した。

・5月17、18日に現地観測を行った。A火口では、赤外放射温度計によって5m直近で482℃の温度を観測した。前回（1998年10月）の観測より、約300℃上昇した（第5図）。ドーム南西火口では火口縁からの高さが20m、白色で刺激臭の強い活発な噴気活動を確認した。また火口東側内壁では硫黄による変色域の拡大も認められた。F噴気孔のガ

*Received 28, Jan., 2000

ス観測では、亜硫酸ガスが23年ぶりに検出された。その他の観測点では大きな変化は見られなかった。

・その後、6月21日、7月9日、7月21～22日、8月26日および10月4～5日に現地観測を実施した。A火口では温度が上昇（赤外放射温度計による測定で8月26日に過去最高の602℃）し、10月4日にも600℃を観測、高温状態が続いた（第5図）。ドーム南西噴気孔群では変色域西側で噴気温度が上昇し（第6図）、噴気孔や変色域が拡大した。ドーム南西火口では引き続き白色で刺激臭の強い活発な噴気を確認、火口東側内壁で硫黄の析出が見られ、火口西側内壁では変色域の所々に新たな噴気孔が出現した。その他の観測点では大きな変化は見られなかった。

3. 機動観測（基礎調査観測）の結果概要

1998年6月から10月にかけておよび1999年5月から9月にかけて、北海道地域火山機動観測班が基礎調査観測を実施した。1998年の観測結果については、「北海道地域火山機動観測実施報告第20号」¹⁾に報告されている。震動観測、全磁力観測および自然電位観測の結果概要（1999年の結果については速報値）を以下に示す。

1) 震動観測

1998年の基礎調査観測では詳細な震源分布を把握することを目的に山頂火口原を中心に多数（7点）の地震計を設置して震動観測を行った。その結果、ドーム西側の火口原直下浅部（海面付近）に顕著な震源集中域が存在しているのがわかった。

2) 全磁力観測

繰り返し観測による山頂部の全磁力観測結果（1998年7月と1999年7月の差）を第7図に示す。山頂火口原北側で全磁力値の増加が見られた。

3) 自然電位

1999年7月22～23日に観測した山頂火口原の自然電位分布を第8図に示す。1998年の観測と比較すると山頂ドームを中心に自然電位の正異常域がやや拡大していた。

4. 火山情報発表の経過

本期間（1999年5月～9月）に苫小牧測候所が発表した火山情報は以下のとおりである。

1) 臨時火山情報

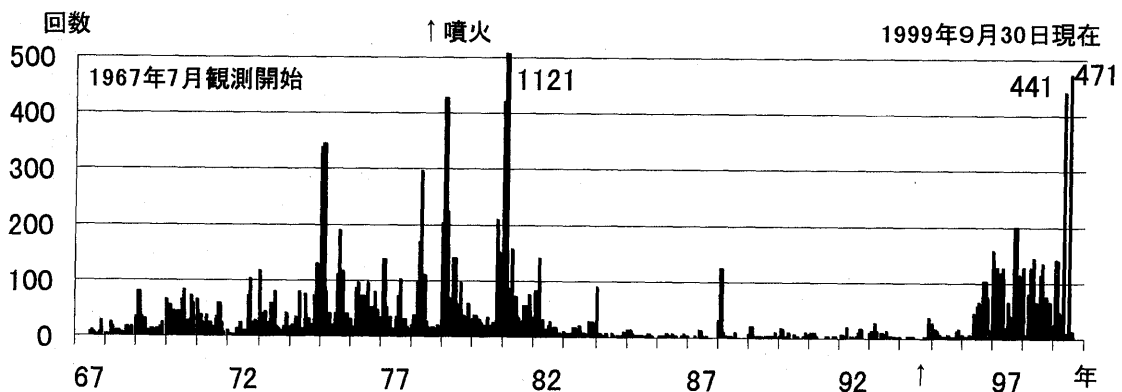
第1号：1999年5月3日

2) 火山観測情報

第1号：1999年5月2日～第25号8月27日

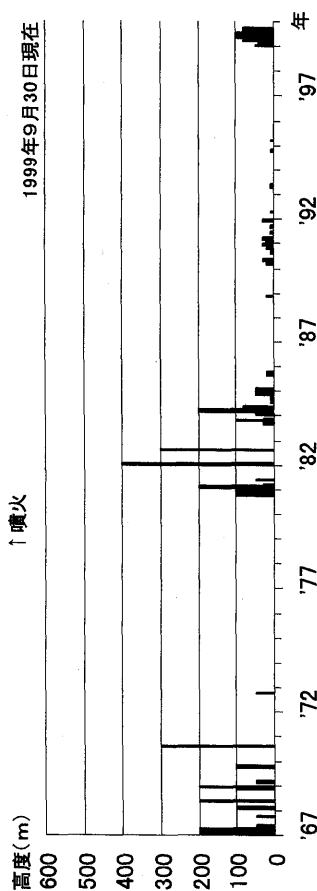
参 考 文 献

1) 札幌管区气象台（1999）：北海道地域火山機動観測実施報告，第20号，3～64.

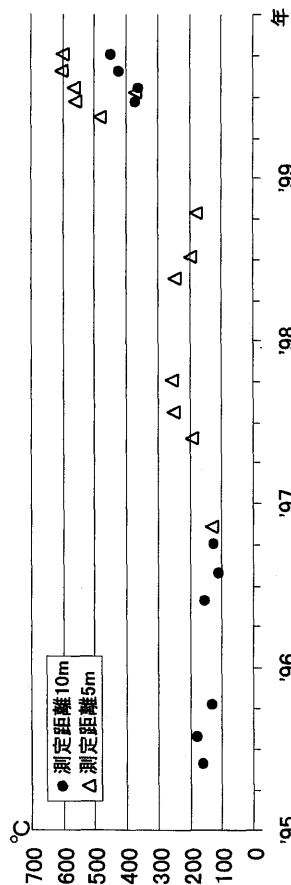


第1図 月別地震回数（1967年7月～1999年9月）↑は噴火を示す。

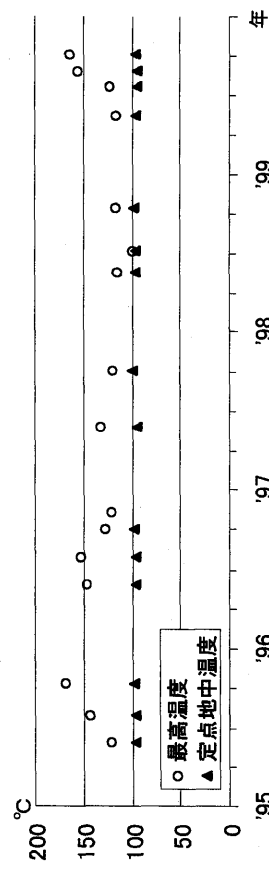
Fig. 1 Monthly frequency of volcanic earthquakes from July 1967 to September 1999. ↑ indicates eruption.



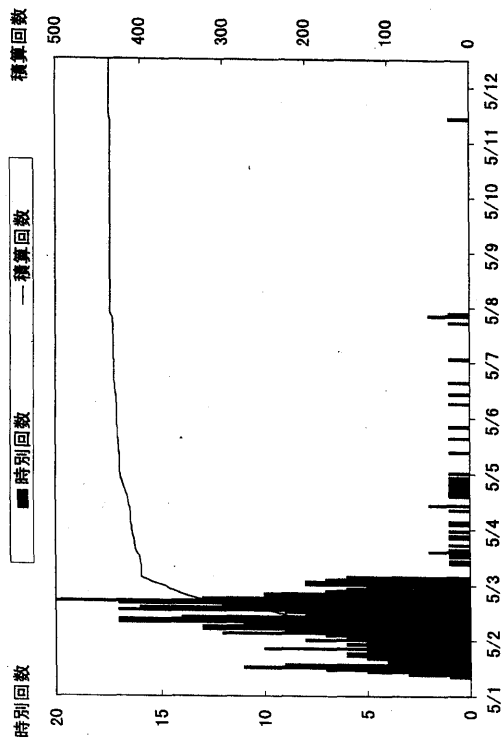
第4図 ドーム南西火口の月別最高噴煙高度 (1967年1月~1999年9月)
Fig. 4 Monthly highest volcanic plume from January 1967 to September 1999.



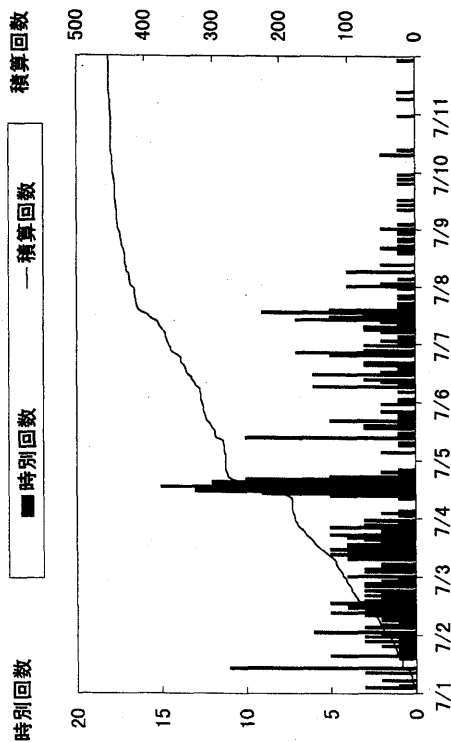
第5図 赤外放射温度計によるA火口の温度 (1995年~1999年)
Fig. 5 Temperature variation of A crater measured by a portable Infrared Radiation Thermometer (1995 - 1999).



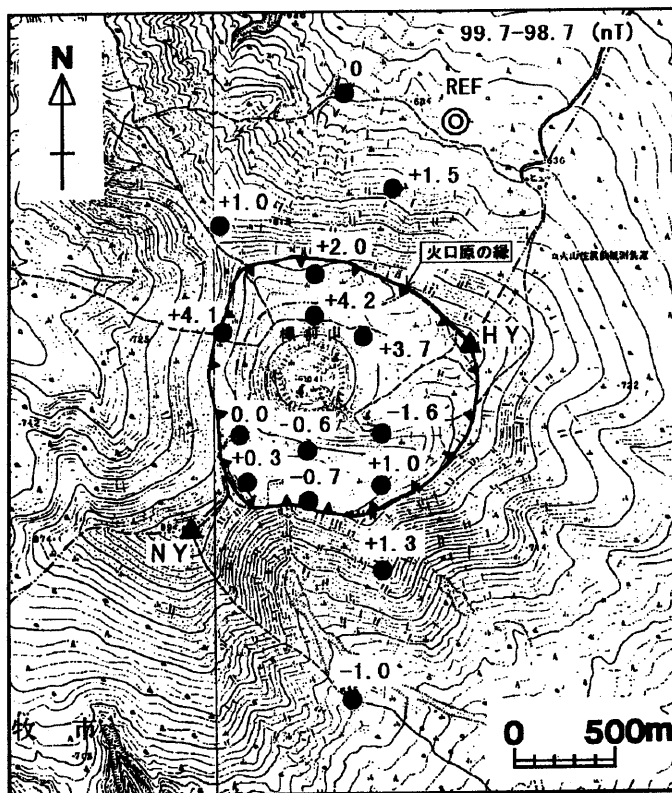
第6図 ドーム南西噴気孔群の温度 (1995年~1999年)
Fig. 6 Variations of thermometer in southwestern fumaroles of lava dome at Tarumaesan (1995 - 1999).



第2図 特別地震回数 (1999年5月1日~5月12日)
Fig. 2 Hourly frequency of volcanic earthquakes from 1 to 12 May 1999.

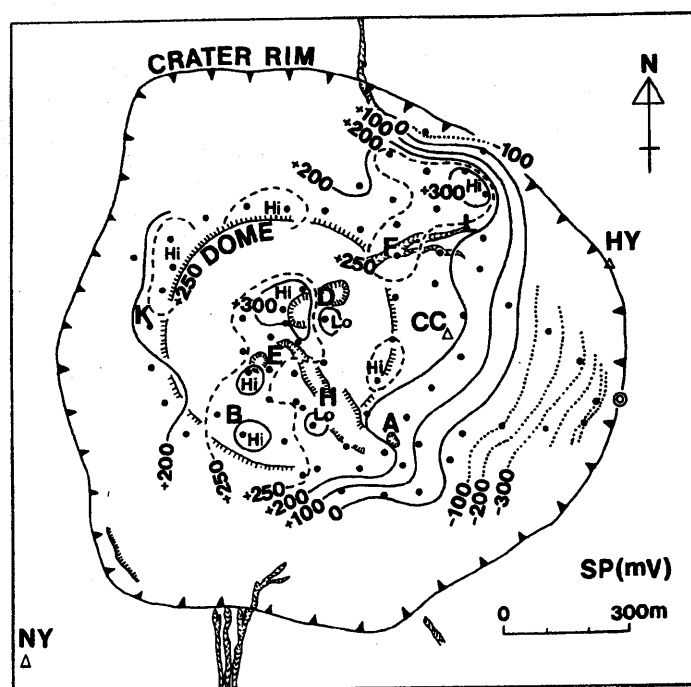


第3図 特別地震回数 (1999年7月1日~7月11日)
Fig. 3 Hourly frequency of volcanic earthquakes from 1 to 11 July 1999.



第7図 繰り返し観測による山頂部の全磁力変化 (1998年7月と1999年7月の差)
●: 繰り返し測定点 ◎: 連続測定点 単位: n T

Fig. 7 Variation of magnetic total force intensity on each survey point at summit on Tarumaesan. (July 1998 - July 1999)



第8図 山頂火口原の自然電位分布 (測定日: 1999年7月22~23日)
●: 測定点 ◎: 基準点 基準点をゼロにした相対値 (単位m V)

A: A火口 E: E火口 B, C, D, F, H, K, L: 噴気観測点
Fig. 8 Distribution of self-potential anomalies on the surface of Tarumaesan. Double circle denotes the reference station.