

岩手山の火山性地震・微動の活動について*

—1998年10月～1999年1月—

Activity of volcanic earthquakes and tremors of Iwate Volcano

—October 1998—January 1999—

仙台管区气象台

盛岡地方气象台

Sendai District Meteorological Observatory, JMA

Morioka Local Meteorological Observatory, JMA

1. 活動経過概要

第1図に1999年1月時点の気象庁の観測点配置図を示す。この中には仙台管区气象台にデータ分岐されている東北大学の観測点が含まれている。

第2図に日別地震回数(期間:1998年1月1日～1999年1月31日)を示す。この回数は、仙台管区气象台にデータ分岐されている東北大学・松川観測点の記録を仙台管区气象台がカウントしたものである。なお、第2図においては1998年9月3日に岩手山の南西で発生したマグニチュード(M)6.1の地震と余震回数も含んでいる。第3図に1998年10月～1999年1月の月別の震源分布を示す。震源計算(速度構造モデルはP波速度3.0km/sの半無限構造を仮定)は、気象庁観測点4点と仙台管区气象台にデータ分岐されている東北大学の3観測点のデータを用いて行った。山頂付近のやや深めの地震と西岩手(黒倉山から犬倉山にかけて)の地震の2群に分かれることが特徴である。さらに震源の移動、領域ごとの活動の変化を見るために、第4図に岩手山東側から犬倉山付近で発生した地震を東西断面に投影した時空間分布図を示し、第5図に同範囲内のM-T図を示す。また、第6図には岩手山付近を5つの領域に分けた領域別の日別地震回数を示した。

以下に、1998年10月から1999年1月の地震(発生源別)、微動についての活動経過概要を記述する。

1) 山頂東側・山頂付近・鬼ヶ城付近

山頂付近、その東側の地震は1998年7月から10月にかけてやや回数が増加したが、その後は減少している。鬼ヶ城付近の地震は、1998年9月3日のM6.1の地震直後に増加したが、9月下旬には減少し、その後は横ばいの状態となっている。11月1日には、これまでで最大のM2.7の地震が発生した。メカニズムは南北伸張の正断層型であった。

2) 岩手山西側(大地獄・黒倉山～姥倉山・犬倉山)

黒倉山～姥倉山・犬倉山付近の地震活動は、1998年4月末から8月にかけて活発であったが、9月以降減少した。この期間は、増減を繰り返しながら発生し、11月29日と1月11日に短時間に集中した発生がみられた。大地獄谷付近の地震は、11月以降少なくなった。なお、10月24日にはさらに西側の三ツ石山付近でM2.9の地震が発生した。

3) 低周波地震

第7図に低周波地震の震源分布を示す。また第8図に岩手山東側から犬倉山付近で発生した低周波地震を東西断面に投影した時空間分布図を示す。期間は1998年1月1日～1999年1月31日である。震源は、西岩手のやや浅い地震と山頂から東岩手にかけてのやや深め(深さ4～8km)の2つのグループがある。前者は1998年3月から10月までほぼ定常的に発生したが、11月以降はほとんど発生していない。後者も起こり始めたのは1998年3月頃であるが、1～2ヶ月間隔で活動があるように見える。

4) 火山性微動

* Received 12 May, 1999

第9図に火山性微動の日別回数（期間：1998年1月1日～1999年1月31日）を示す。また火山性微動の継続時間と最大振幅（上下動）の関係（期間：1998年1月～12月）を第10図に示す。火山性微動は、1998年6月24日ころから顕著に発生し始め、6月下旬及び7月下旬から8月上旬にピークがあり、その後回数は減少したが、引き続き発生している。

5) ホモ面付近の地震活動

第11図に岩手山周辺でホモ面（モホロピッチ不連続面）付近（深さ約30km）に発生する低周波地震の震源分布（期間：1998年1月1日～1999年1月31日）を示す。また月別の回数グラフ（期間：1998年1月1日～1999年1月31日）を第12図に示す。この期間（1998年10月以降）も1月当たり10回以上発生しており、回数は南側が多い。

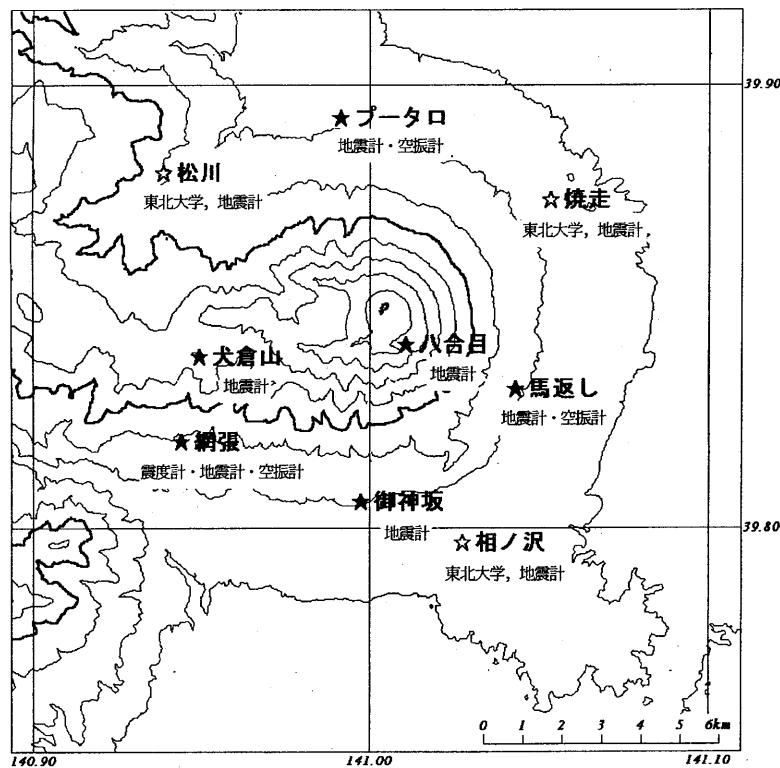
2. 現地観測・機上観測結果

- 1) 盛岡地方気象台が1998年10月7日に現地観測を行ったが、黒倉山や姥倉山の噴気温度には、特に変化はなかった。また、11月6日には、盛岡地方気象台と仙台管区気象台が岩手県の協力（ヘリコプター）により山頂付近の現地観測を行ったが、特に変化はなかった。
- 2) 盛岡地方気象台は10月27日、11月6日（仙台管区気象台も）及び1999年1月18日に岩手県の協力によりヘリコプターからの機上観測を行ったが、表面現象に変化はなかった。

3. 火山情報発表状況

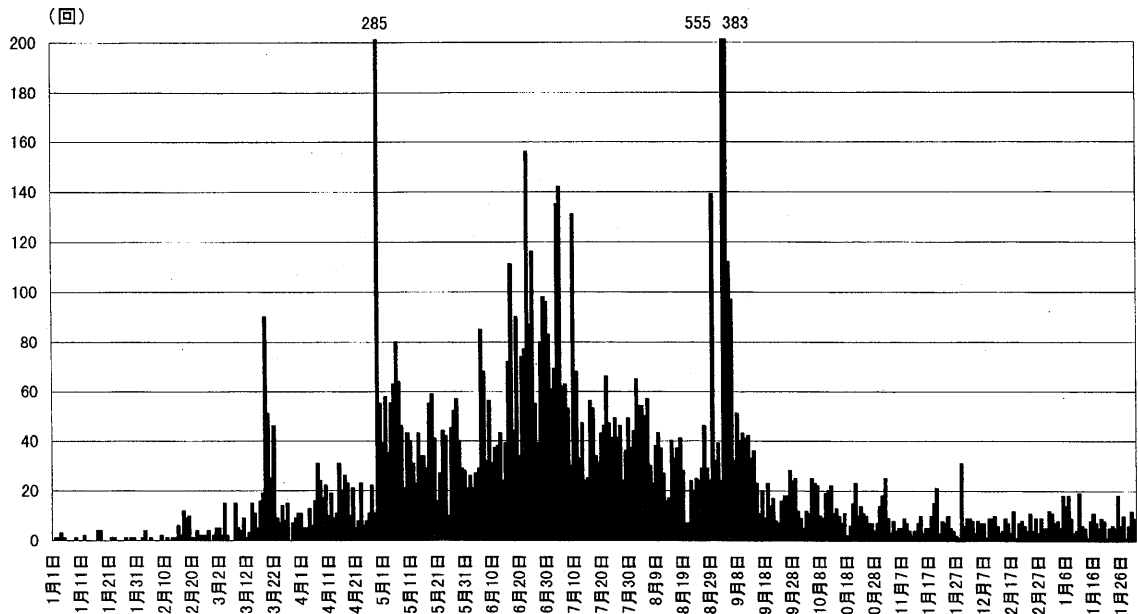
1998年（平成10年）10月から1999年（平成11年）1月に発表した火山情報は以下のとおりである。

- ・臨時火山情報第5号10月13日発表（火山噴火予知連絡会統一見解）
- ・火山観測情報第65号（10月2日発表）～火山観測情報第3号（1月22日発表）



第1図 岩手山火山観測点配置図

Fig.1 Location of seismic station on Iwate volcano operated by JMA.

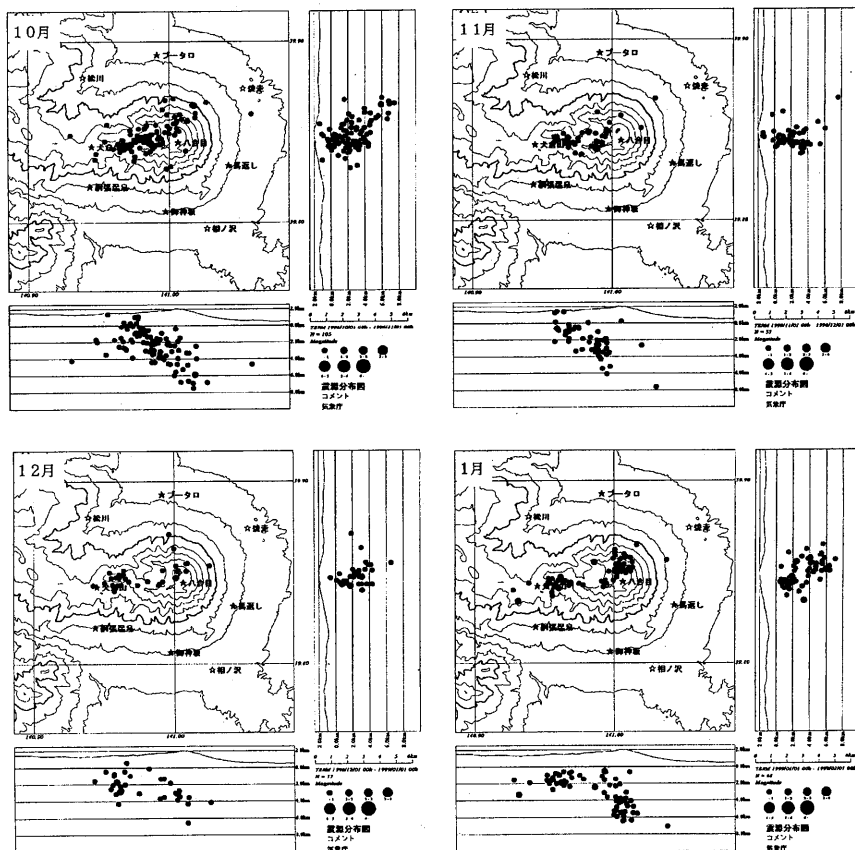


第2図 火山性地震日別回数（東北大学，松川観測点：1998年1月1日～1999年1月31日）

注）1998年9月3日の岩手山南西10km（M6.1）の地震および余震を含む。

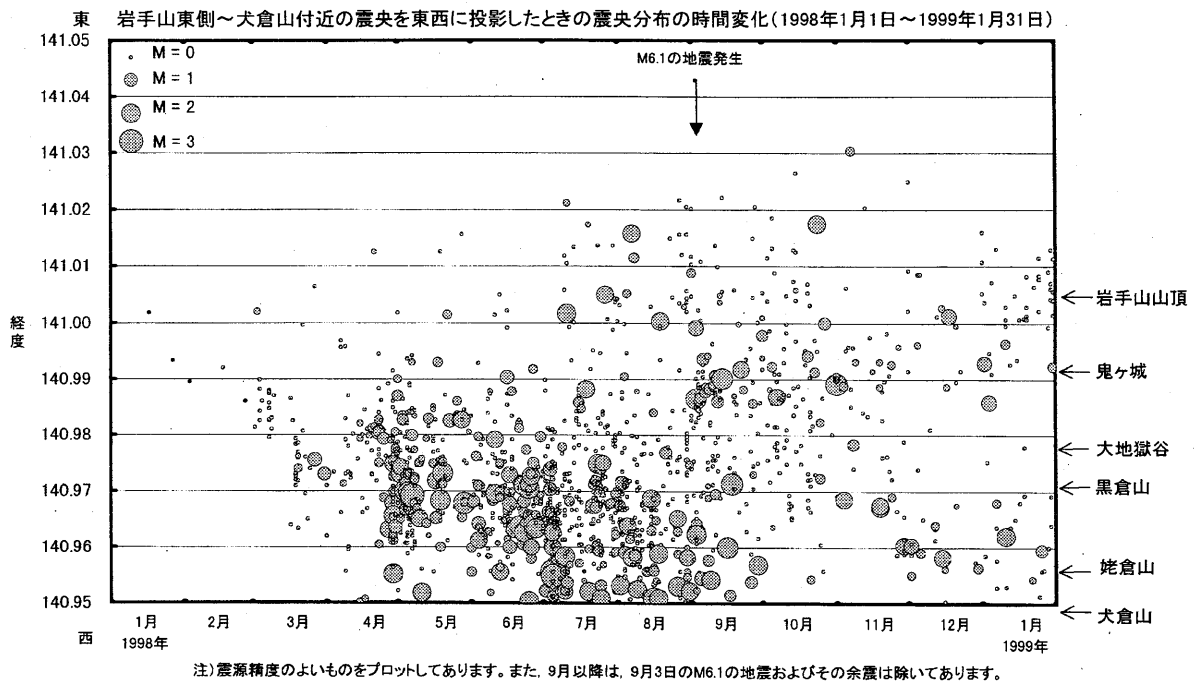
Fig. 2 Daily frequency of earthquakes from 1 January 1998 to 31 January 1999.

Aftershocks are included, from M6.1 earthquake on 3 Sep. 1998, SW 10km from Iwate Volcano.



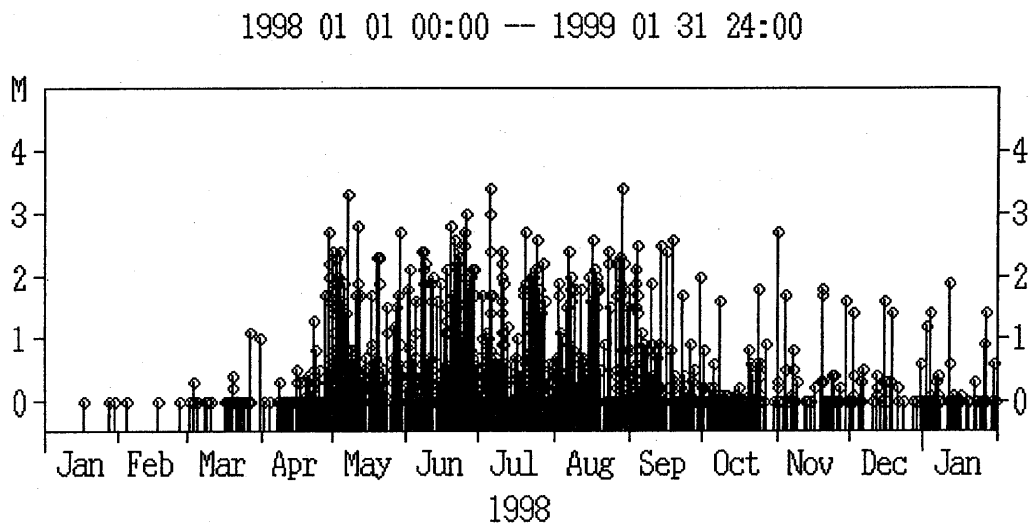
第3図 岩手山月別震源分布図（1998年10月～1999年1月31日）

Fig. 3 Monthly seismicity under Iwate volcano from October 1998 to 31 January 1999.

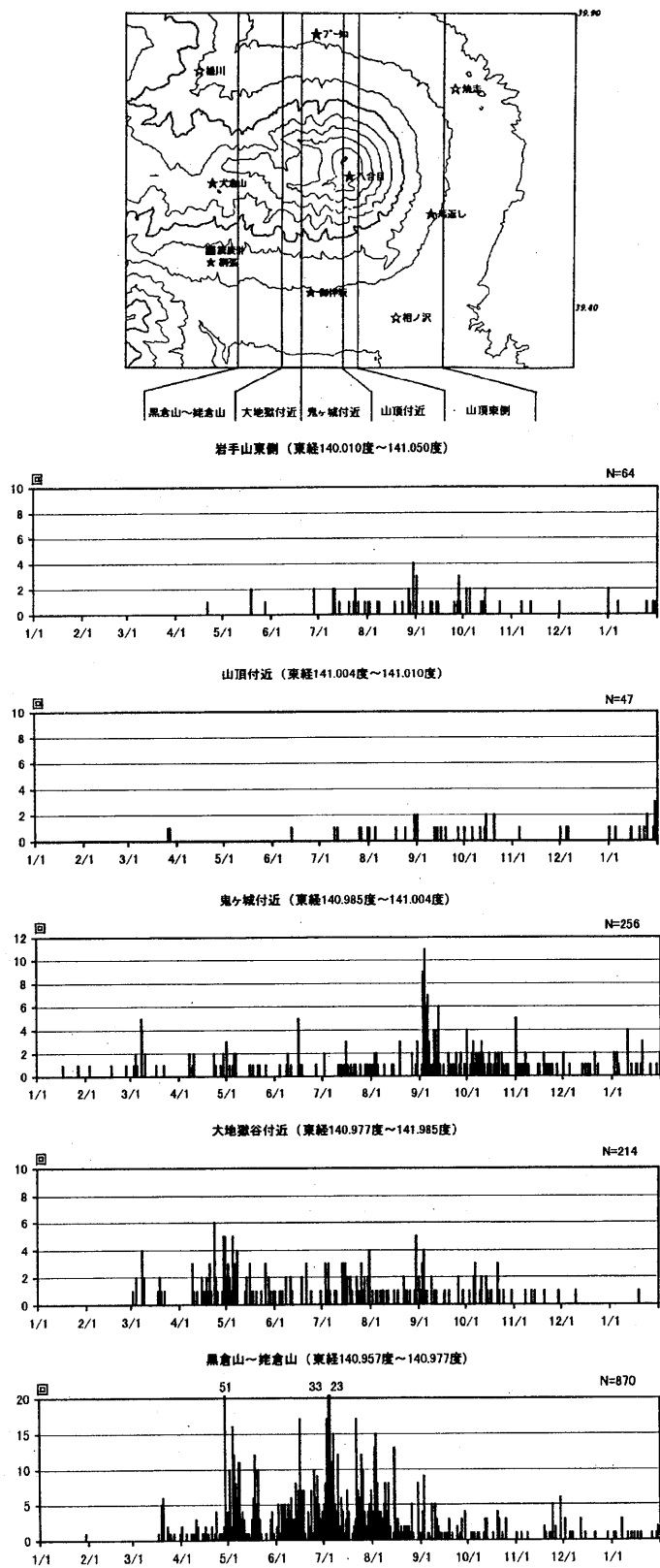


第4図 岩手山東側～犬倉山付近で発生した地震を東西断面に投影した時空間分布図
(1998年1月1日～1999年1月31日)

Fig. 4 Space-time plots of earthquakes along E-W section of Iwate volcano
from 1 January 1998 to 31 January 1999.

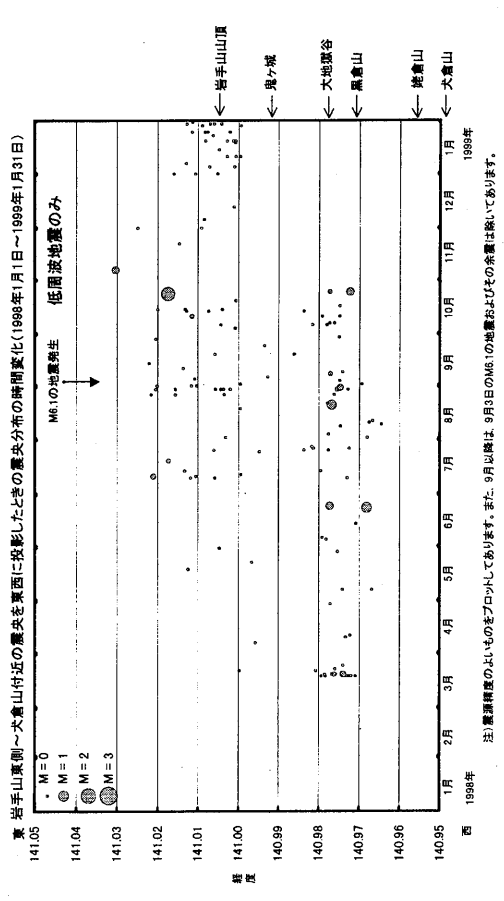
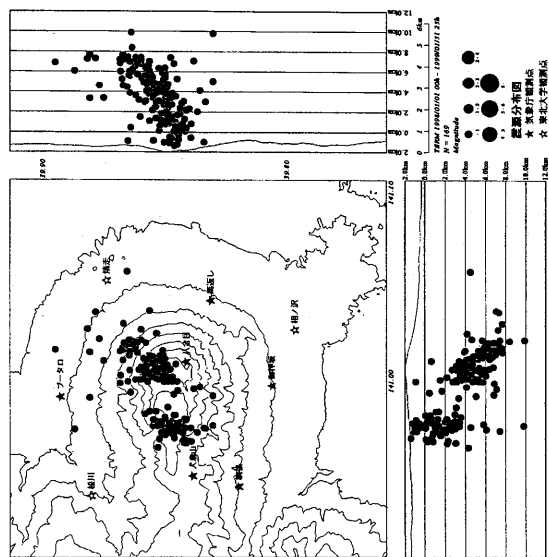


第5図 岩手山東側～犬倉山付近で発生した地震のM-T図(1998年1月1日～1999年1月31日)
Fig. 5 M-T diagrams for Fig. 4.

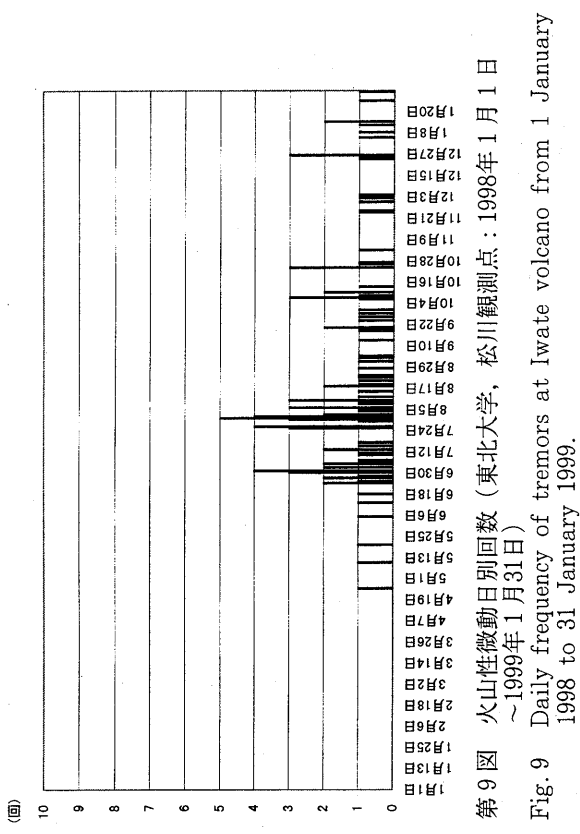


第6図 岩手山の領域別に分けた日別地震回数 (1998年1月1日～1999年1月31日)
 Fig.6 Daily frequency of earthquakes in five zones from 1 January 1998 to 31 January 1999.

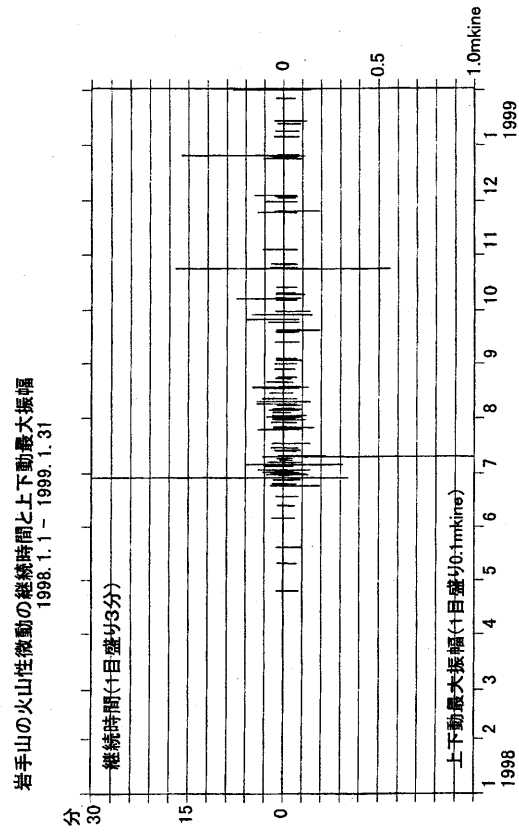
第7図 低周波地震の震源分布図
(1998年1月1日~1999年1月31日)
Fig. 7 Hypocenters of low frequency earthquakes under Iwate volcano from 1 January 1998 to 31 January 1999.



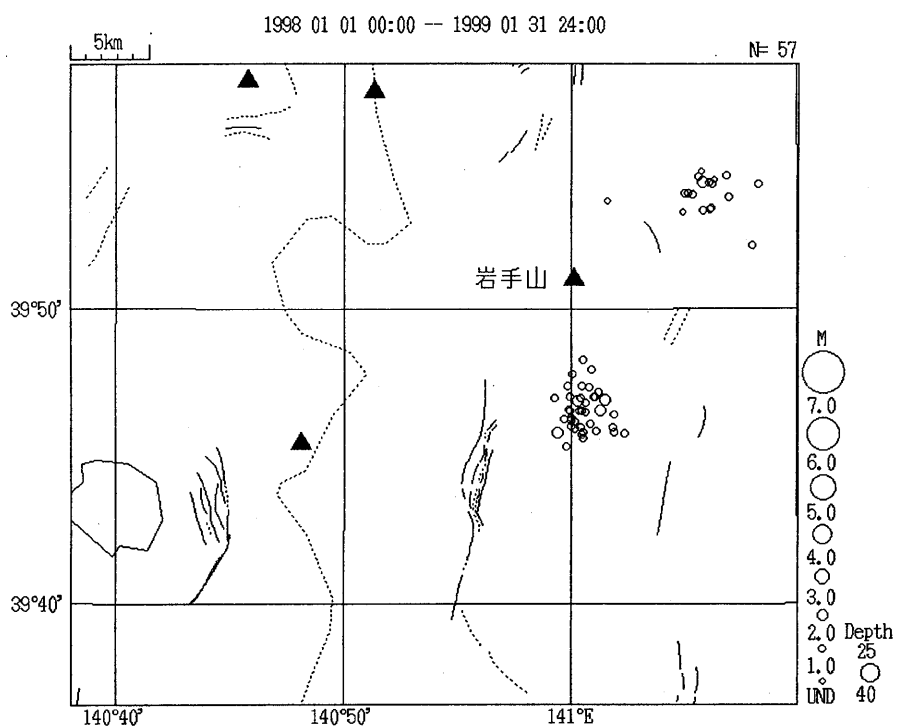
第8図 岩手山東側~大倉山付近で発生した低周波地震を東西断面に投影した時空間分布図 (1998年1月1日~1999年1月31日)
Fig. 8 Space-time plots of low frequency earthquakes along E-W section of Iwate volcano from 1 January 1998 to 31 January 1999.



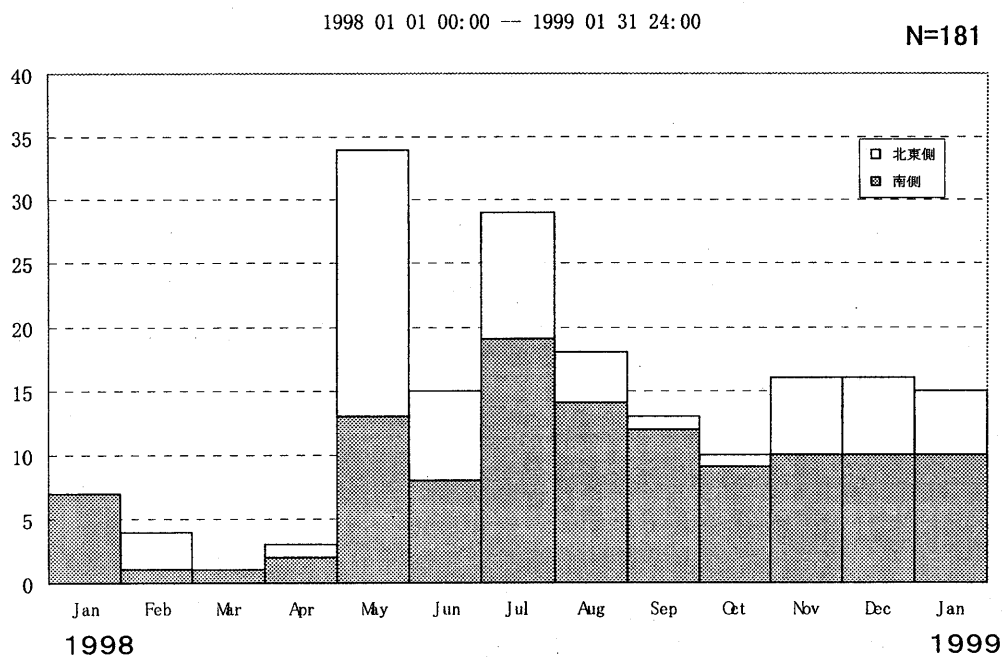
第9図 火山性微動日別回数 (東北大学, 松川観測点: 1998年1月1日~1999年1月31日)
Fig. 9 Daily frequency of tremors at Iwate volcano from 1 January 1998 to 31 January 1999.



第10図 火山性微動の継続時間と上下動最大振幅 (1998年1月~1999年1月)
Fig. 10 Duration and U-D maximum amplitude of volcanic tremors at Iwate volcano from January 1998 to January 1999.



第11図 岩手山周辺でモホ面付近に発生する地震の震央分布図 (1998年1月1日~1999年1月31日)
 Fig.11 Location of Low frequency earthquakes near the Moho discontinuity near Iwate volcano from 1 January 1998 to 31 January 1999.



第12図 岩手山周辺でモホ面付近に発生する地震の月別回数 (1998年1月~1999年1月)
 Fig.12 Low frequency earthquakes near the Moho discontinuity near Iwate volcano from January 1998 to January 1999.