

岩手山の火山性地震・微動の活動について —1999年2月～5月—

Activity of volcanic earthquakes and tremors of Iwate Volcano
—February 1999-May 1999—

仙台管区気象台
盛岡地方気象台

Sendai District Meteorological Observatory, JMA
Morioka Local Meteorological Observatory, JMA

1. 活動経過概要

第1図に1999年5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気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5月31日)を示す。この回数は、仙台管区気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気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1999年2月～5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点と仙台管区気象台にデータ分岐されている東北大学観測点3点のデータを用いて行った。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、1999年2月から5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) 山頂付近・鬼ヶ城付近

山頂付近の浅い地震は、2月4日に山頂北西でのM1.0、3月6日に山頂西でM1.1の地震があり、鬼ヶ城付近では3月9日にM2.2の地震があった。鬼ヶ城付近でのM2クラスの地震は1998年11月1日(M2.7)以来であった。

2) 岩手山西側(大地獄・黒倉山～姥倉山・犬倉山)

2月10日、17日、24日に短時間に集中して地震が発生した(姥倉山・黒倉山付近で10日の19～21時にかけて12回、犬倉山～黒倉山付近で17日の04時台に14回および24日の19～23時において19回発生。)地震の規模はいずれもM1.0以下である。

3月9日に姥倉山・犬倉山付近でM2.0の地震が発生し、雫石町長山で震度1を観測した。この付近を震源とする有感地震は1998年9月18日(M2.6:震度2)以来であった。

4月20日00時頃から姥倉山～黒倉山付近で地震が増え始め、02時台に12回、03時台に12回発生し、日回数は57回になった。21日は8回、22日は7回と落ち着いた。Mは1.0程度かそれ以下であった。

5月9日に姥倉山・黒倉山付近を震源とするM2.6の地震が発生し、雫石町長山で震度2を観測した。9日の日回数は29回になった。翌日は5回に減少。

5月22日にM3.6の地震が発生した。この地震により、雫石町長山で震度4を観測した。この領域では最大規模の地震であった(これまでの最大は1998年7月5日、8月28日のM3.4)。19時から20時までの地震回数は80回、22日の日回数は104回(うち有感地震は3回)。震源は姥倉山～犬倉山付近で、これまでの震源域(姥倉山・黒倉山付近)よりも西寄りであった。その後地震回数は徐々に減少した。

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5月31日である。西側の低周波地震は1998年11月以降、震源が決まる規模のものは発生していなかったが、1999年5月12日に久しぶりに発生した。山頂から東岩手にかけての低周波地震はほぼ定期的に発生した。

4) 火山性微動

第9図に火山性微動の日別回数(期間:1998年1月1日～1999年5月)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～1999年5月)を第10図に示す。本期間(1999年2月～5月)の火山性微動は、2月に4回観測した以降は、月1～2回と少なかった。

5) モホ面付近の地震活動

第11-1図に岩手山周辺でモホ面(モホロピッチ面)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5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5月31日)を第11-2図に示す。本期間(1999年2月～5月)も1月当たり10回以上発生している。3月は北東側の発生が多かったが、それ以外は南側が多かった。また、3月中旬、4月下旬に集中して発生した。

2. 機上観測結果等

1) 盛岡地方気象台は以下のとおり岩手県防災ヘリコプターにより機上観測を実施した。

・2月24日

大地獄谷、黒倉山山頂、縄張元湯の噴気(量、色など)には大きな変化はなかった。また、姥倉山分岐付近、妙高岳南東斜面、御鉢内壁の地熱地帯では雪解けが見られたが、前回(1月18日)の状況と比較して表面現象に大きな変化はなかった。

・3月3日、24日

大地獄谷、黒倉山山頂、縄張湯元の噴気には大きな変化はなかった。また、姥倉山分岐付近、妙高岳南東斜面、御鉢内壁の地熱地帯では雪解けが見られたが、2月24日の状況と比較して表面現象に大きな変化はなかった。

・4月9日、21日、23日

21日に黒倉山・姥倉山鞍部の北側斜面で少量の噴気を確認した。9日、21日に大地獄谷で噴気孔の周辺が黄色く変色している(硫黄昇華物による)のを観測した。妙高岳南東斜面、御鉢内壁の地熱地帯では地温による雪解けが進んでいたが、3月の機上観測と比較して表面現象に大きな変化はなかった。黒倉山山頂、縄張元湯の噴気(量、色など)にも大きな変化はなかった。

・5月23日

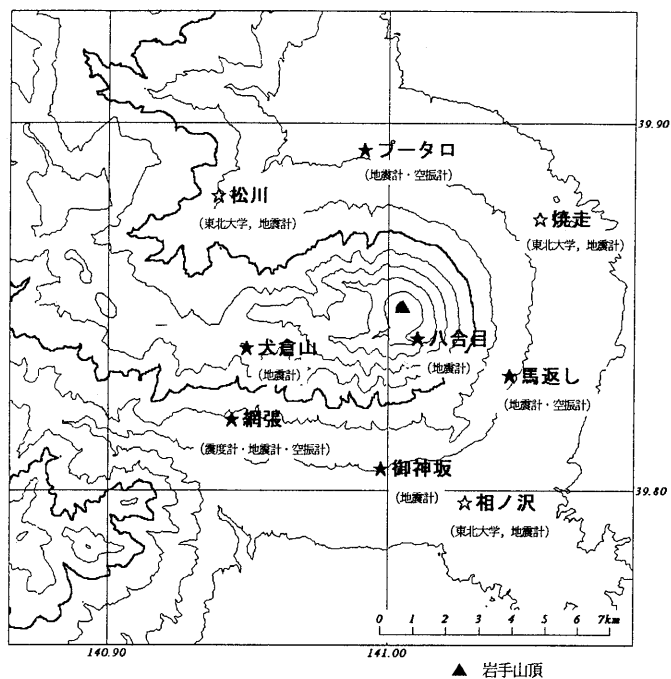
5月22日にM3.6の地震が発生したことに伴い実施。黒倉山・姥倉山鞍部の噴気量はやや多めだったが、それ以外の噴気箇所には変化がなかった。

2) 5月29日昼頃、黒倉山の噴気量が通常より多く出ているのを建設省岩手工事事務所監視カメラ(八幡平)、テレビ岩手監視カメラ(松尾村下倉スキー場)等により確認した。「岩手山の火山活動に関する検討会」委員による岩手県警ヘリコプターの機上観測でも黒倉山・大地獄谷で噴気を確認し。噴気量は通常よりやや多めだったが、新たな噴気箇所はなかった。同日午後には噴気量は少なくなった。

3. 火山情報発表状況

1999年(平成11年)2月から5月に発表した火山情報は以下のとおりである。

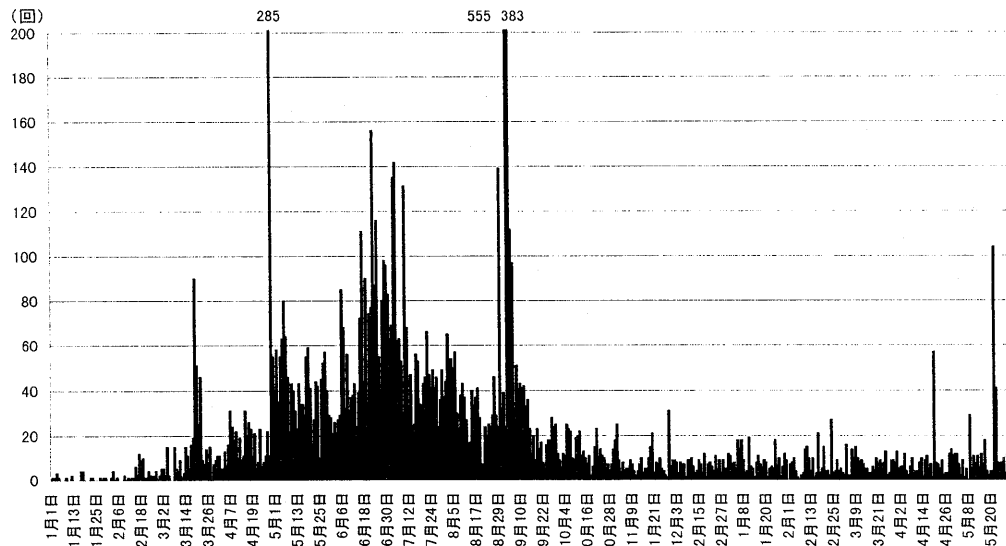
- ・臨時火山情報第1号 2月2日発表(火山噴火予知連絡会統一見解)
- ・臨時火山情報第2号 5月25日発表(火山噴火予知連絡会統一見解)
- ・火山観測情報第4号 (2月1日発表)～火山観測情報第18号(5月29日発表)



- ◎ : 気象庁観測点 (増設)
- ★ : 気象庁観測点 (既設)
- ☆ : 東北大学観測点 (気象庁への分枝観測点)

第 1 図 岩手山火山観測点配置図

Fig. 1 Location of observation points at the Iwate volcano operated by JMA.

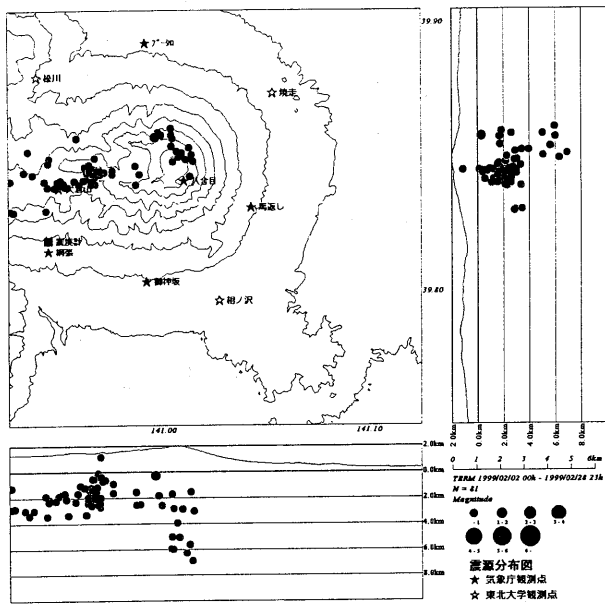


第 2 図 火山性地震日別回数 (東北大学, 松川観測点: 1998年 1 月 1 日~1999年 5 月 31 日)

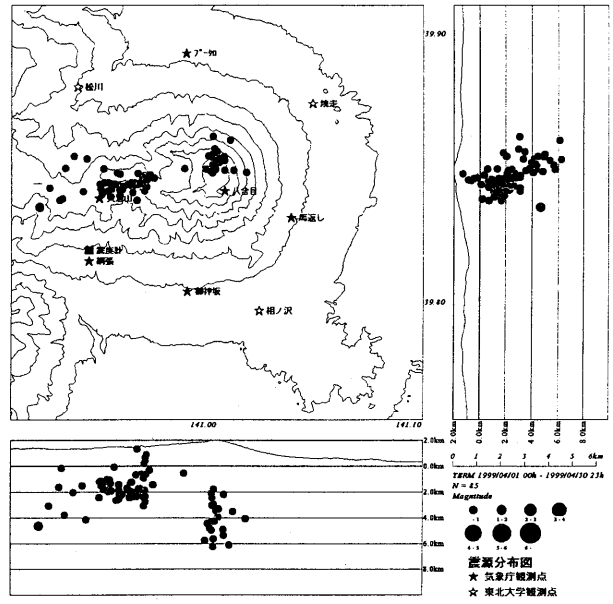
注) 1998年 9 月 3 日の岩手山南西10km (M6.1) の地震および余震を含む。

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

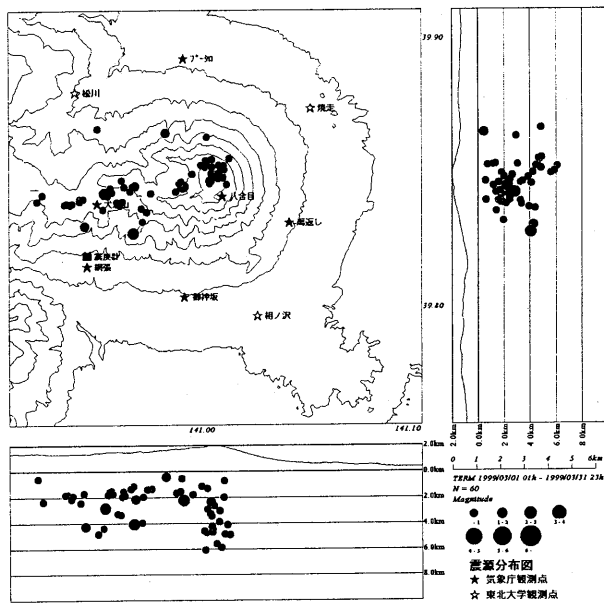
(Notice) Aftershocks of the earthquake (M: 6.1) that occurred at 10km SW of Iwate Volcano on 3 September 1998 are included.



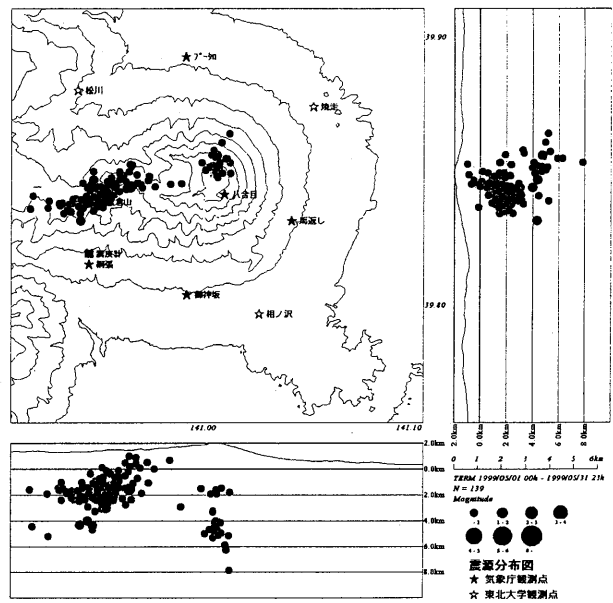
1999年 2月



1999年 4月



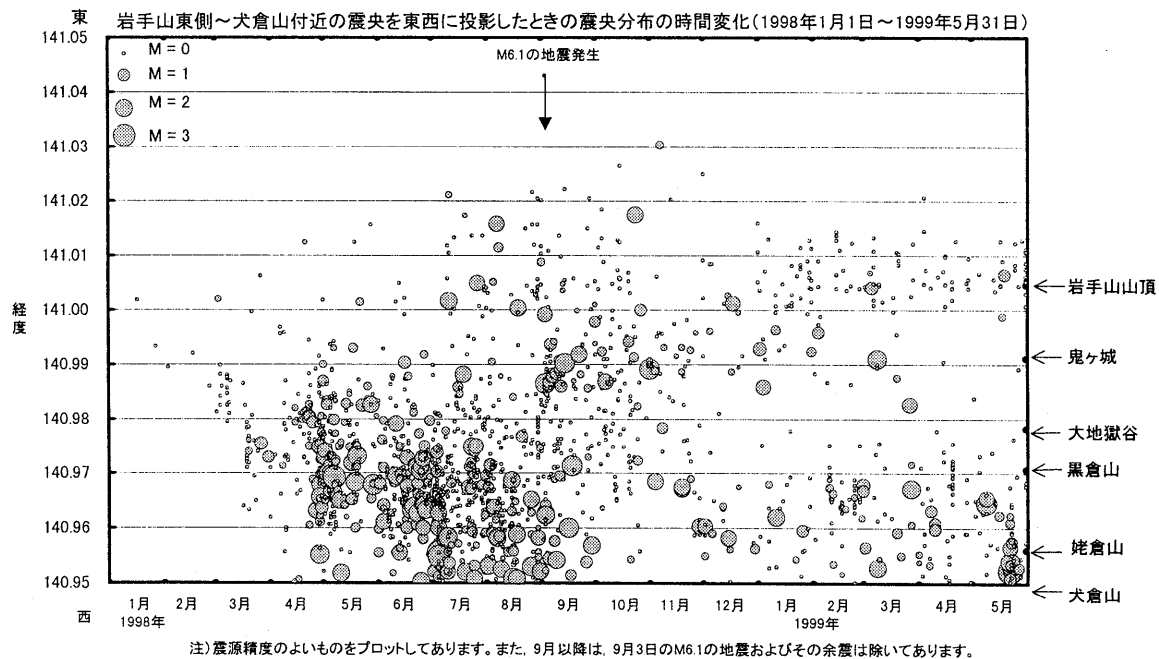
1999年 3月



1999年 5月

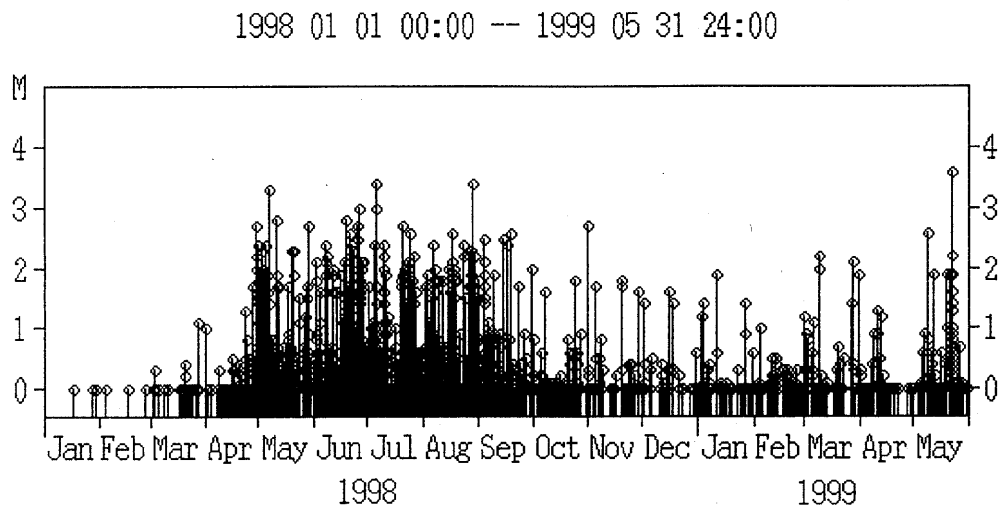
第3図 岩手山月別震源分布図 (1999年2月~1999年5月)

Fig. 3 Monthly seismicity at Iwate volcano from February 1999 to May 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5月31日)

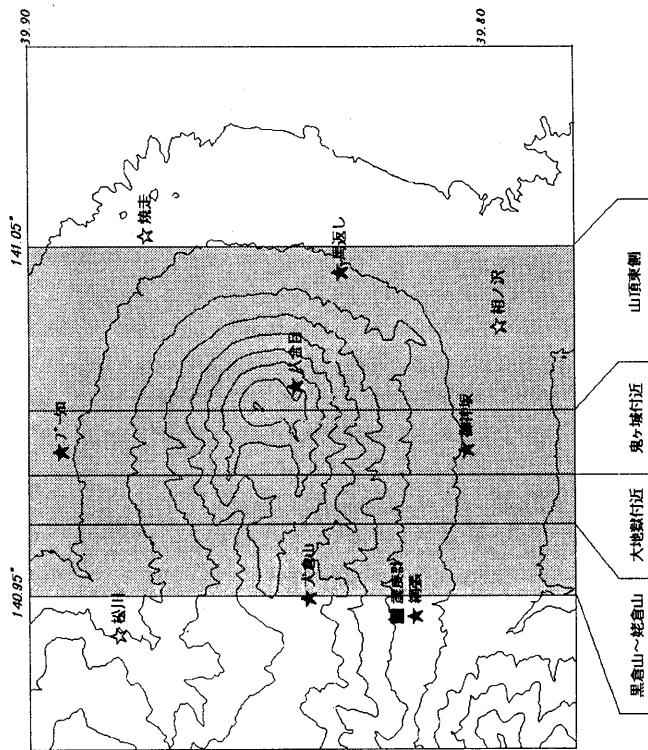
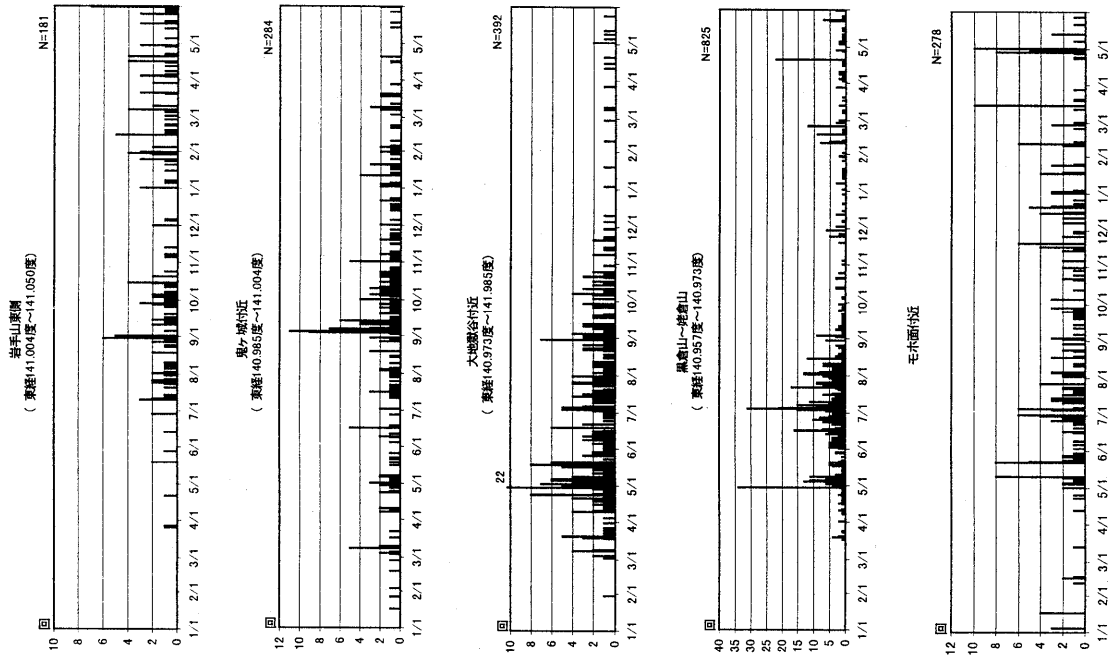
Fig. 4 Space-time plots along E-W direction in the region from east of Iwate volcano to Inukura.



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5月31日)

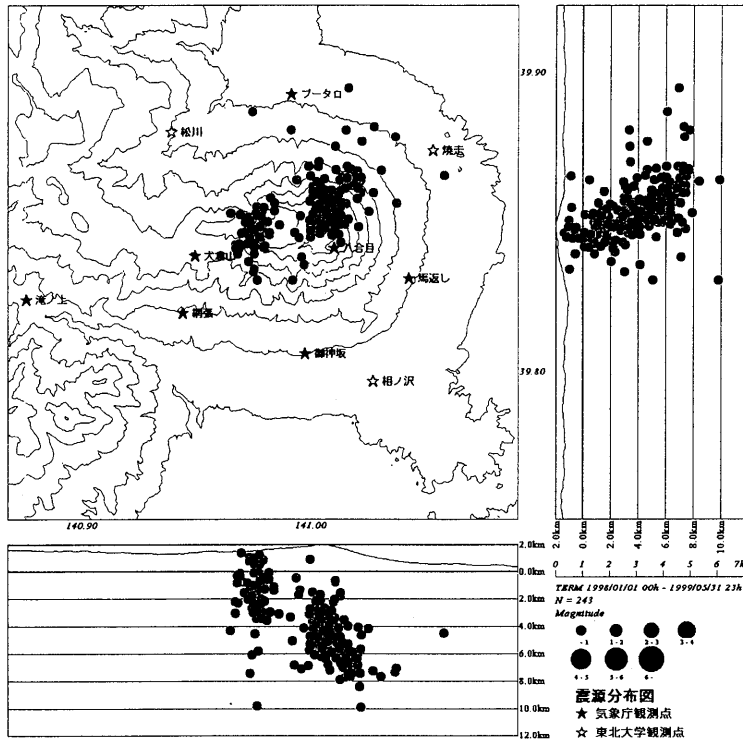
Fig. 5 M-T diagrams in the region from east of Iwate volcano to Inukura.

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5月31日)

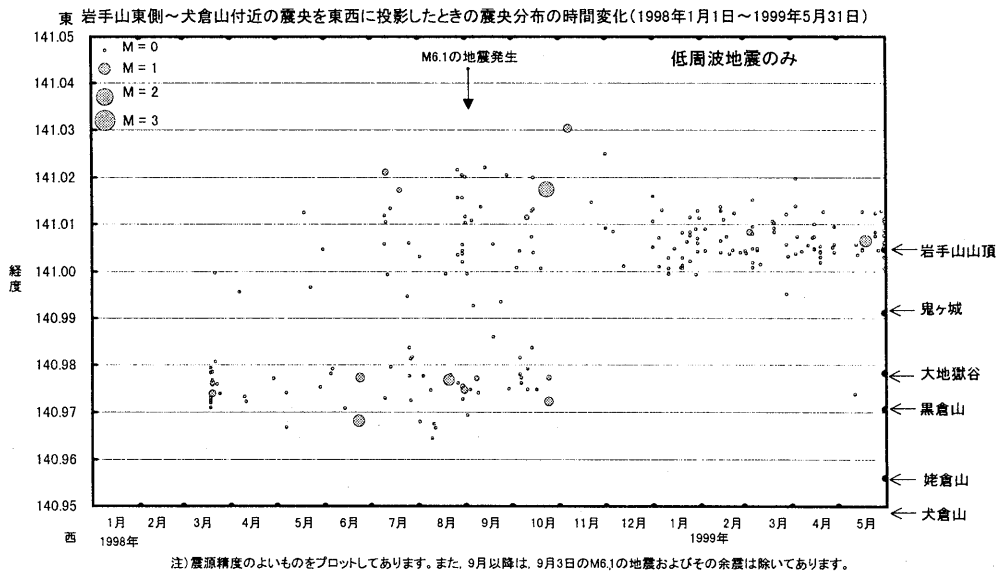


第6図 岩手山の領域別に分けた日別地震回数(1998年1月1日～1999年5月31日)

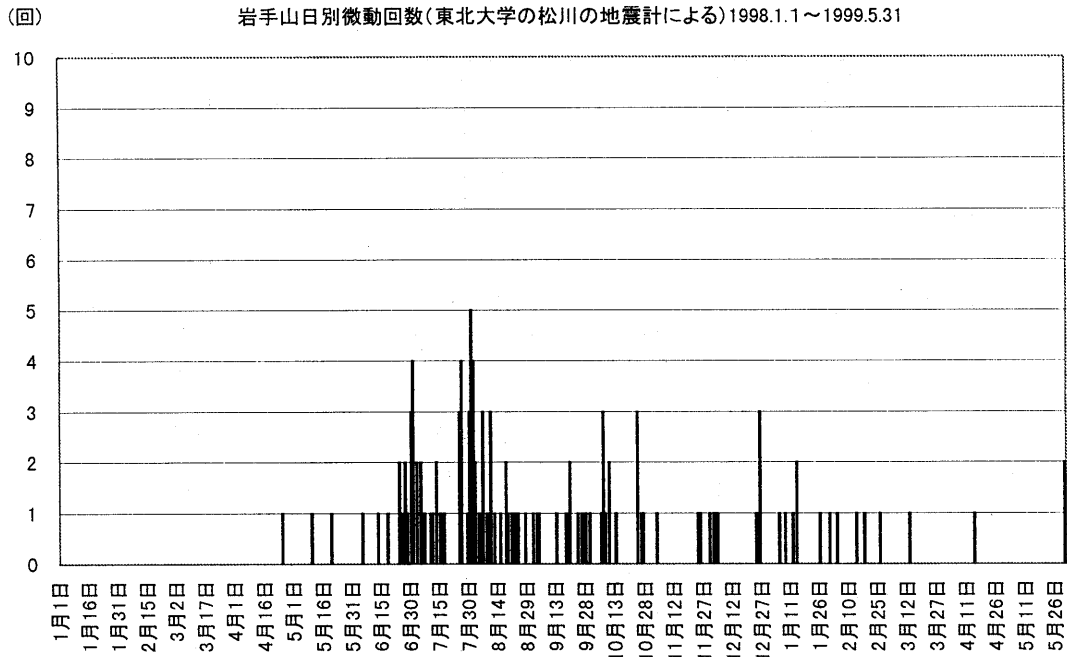
Fig. 6 Daily Frequency of Earthquakes in five regions from 1 January 1998 to 31 May 1999.



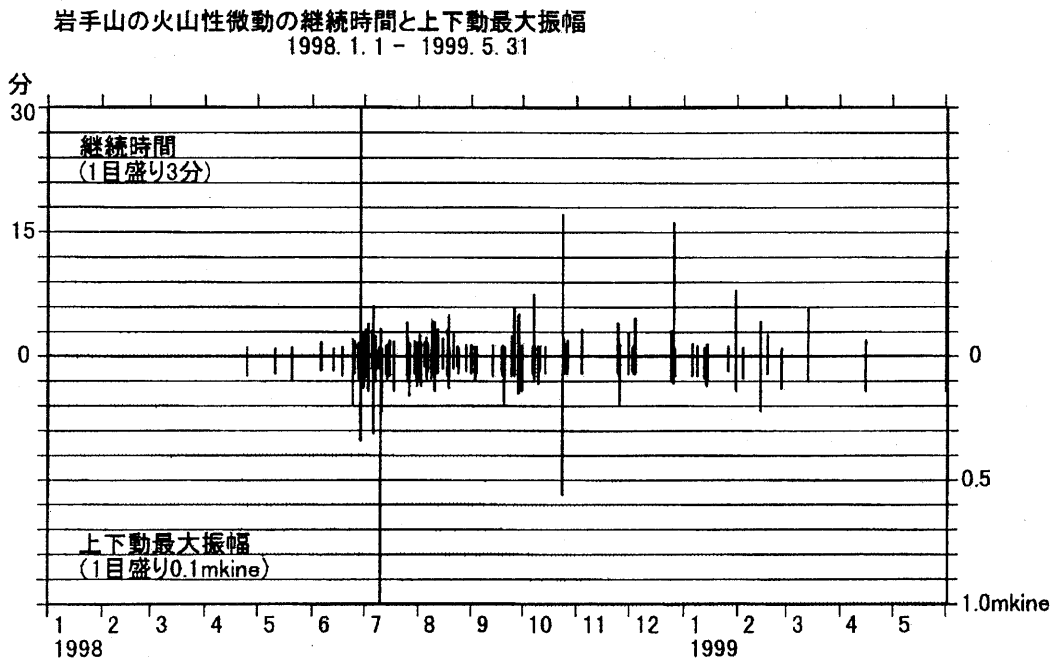
第7図 低周波地震の震源分布図 (1998年1月1日~1999年5月31日)
 Fig. 7 Hypocenter distribution of low frequency earthquakes.



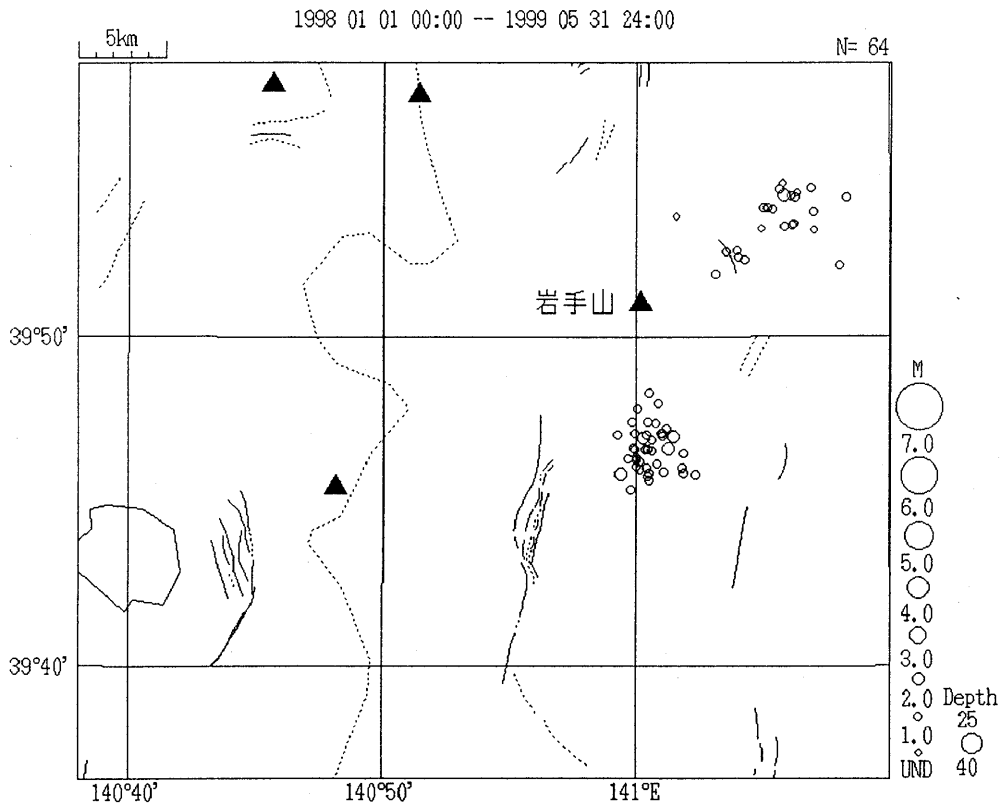
第8図 岩手山東側~犬倉山付近で発生した低周波地震を東西断面に投影した時空間分布図 (1998年1月1日~1999年5月31日)
 Fig. 8 Space-Time plots of low frequency earthquake along E-W direction in the region from east of Iwate volcano to Inukura.



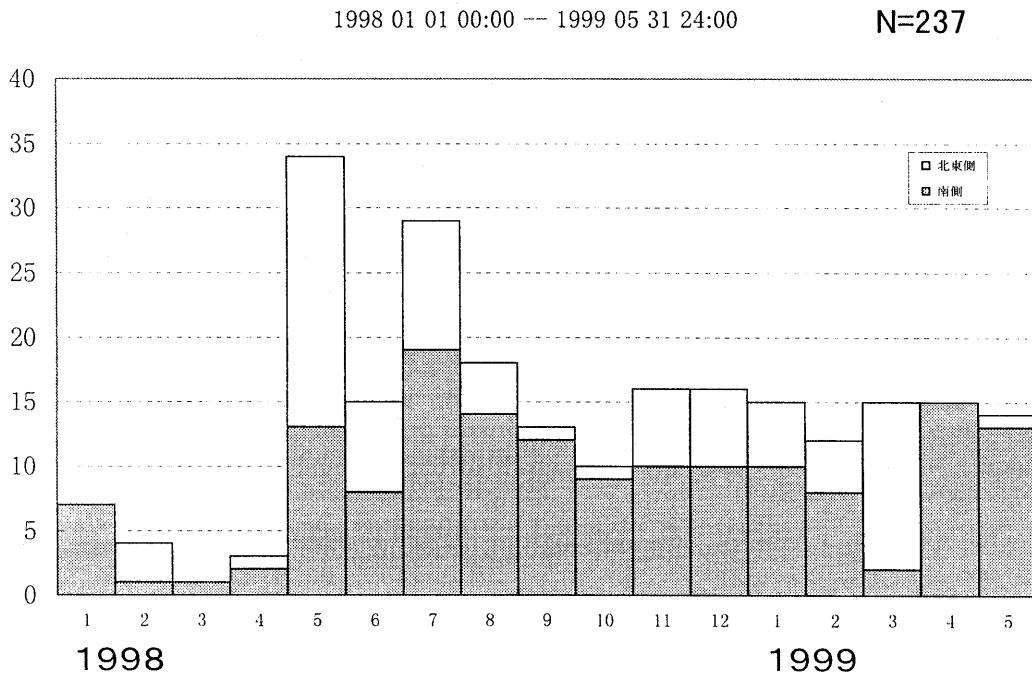
第9図 火山性微動日別回数 (東北大学, 松川観測点: 1998年1月1日~1999年5月31日)
 Fig.9 Daily Frequency of Tremors from 1 January 1998 to 31 May 1999.



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1日~1999年5月31日)
 Fig.10 Duration and U-D maximum amplitude of volcanic tremor from 1 January to 31 May 1999.



第11-1図 岩手山周辺でモホ面付近に発生する低周波地震・震央分布図 (1998年1月1日~1999年5月31日)
 Fig.11-1 Epicenter distribution of low frequency earthquakes near the Moho discontinuity around Iwate volcano.



第11-2図 岩手山周辺でモホ面付近に発生する低周波地震・日別回数 (1998年1月1日~1999年5月31日)
 Fig.11-2 Monthly number of low frequency earthquakes near the Moho discontinuity around Iwate volcano.