

# 岩手火山の火山性微動と地震の活動 (1997年 6月～9月)\*

Activity of volcanic Tremor and Earthquakes at Iwate volcano  
in the period from June to September, 1997

東北大学理学部  
地震・噴火予知研究観測センター  
Research Center for Prediction of Earthquakes and  
Volcanic Eruptions, Faculty of Science, Tohoku University

第1表に1997年6月～9月の火山性微動ならびに低周波地震の発生時刻、継続時間、相ノ沢観測点(ANS)における最大振幅値を示す。第1図(a)に1995年9月～1997年9月の火山性微動・低周波地震の継続時間と最大振幅の時間変化を簡略化して示す。継続時間・最大振幅ともに減少傾向にある。第2図(a)に1997年6月～9月の期間に発生した低周波地震(微動中に発生したものも含む)の震源を白丸で示す。求められた火山性微動・低周波地震の震源の数は少ない。しかし、6月6日の微動は山体内部の浅い領域に震源が求められた。これは第2図(b)に示すこれまでの微動に含まれる低周波地震の震源域<sup>1)</sup>から大きく離れている。6月6日の微動は第3図(a)に示すように、従来の微動の波形の特徴<sup>1)</sup>と異なり、立ち上がりがさらに不明瞭で、波形の包絡線が紡錘型をした継続時間約30秒の波群が二つ確認できる。第3図(b)に焼走観測点上下動地震計の記録による6月6日の微動のランニング・スペクトルを示す。顕著な周波数成分は従来の微動よりやや高周波成分までも含んだ2～6Hzにみられる。これに対して、その後発生した7月17日の微動は、第4図に示すように孤立した低周波地震が連発して発生したような波形を示し、震源も岩手山東山麓下深さ約10kmに求められるなど、従来の微動と同じ特徴を示す。

1997年6月～9月に岩手山近傍で発生した高周波地震の震源分布を第2図(a)に黒丸で示す。この期間に山頂下には6回の地震が観測された。第1図(b)に1995年9月～1997年9月の高周波地震のM-T図を示す。1996年6月から活発になった山頂直下の地震(黒丸)に注目すると発生頻度は1996年10月ごろから減少傾向を示しており、1997年3月～5月にかけてはM1.0を下回る地震しか発生していなかった。しかし、6月～9月はM1.0以上の地震も4回発生するなど発生頻度がやや増加した。

地殻変動・地磁気観測では微動や地震活動に伴う異常は検知されていない。第5図は、相ノ沢観測点(ANS)と焼走観測点(YKB)における300m深孔井式傾斜計で観測された1995年1月～1997年9月の傾斜変化を示す。第6図は岩手山西方65kmに位置する仁別観測点(NIB)を基準とする岩手山観測点(IWT)における全磁力の変化を示す。傾斜変化、地磁気変化ともに特に変化は認められない。

以上をまとめると、1997年6月～9月に岩手火山では、火山性微動を5回、低周波地震を2回、山頂下の高周波地震を6回、観測した。6月6日に発生した微動は従来の微動<sup>1)</sup>より浅い領域に震源が求められたが、その後震源の浅い微動は観測されていない。山頂下における高周波地震の発生頻度はやや増加した。

## 参考文献

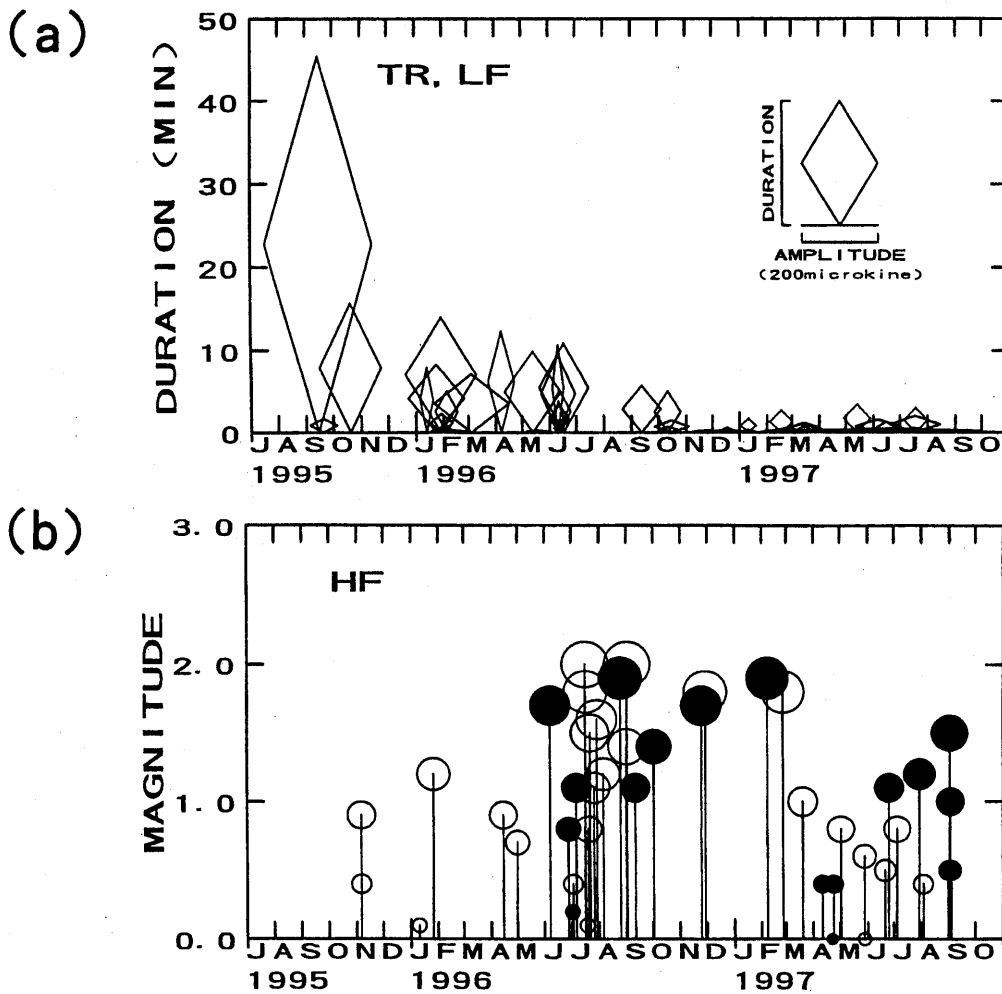
- 1) 東北大学理学部(1997): 岩手火山の火山性微動と地震の活動(1997年2月～5月), 噴火予知連会報, 68, 22-27.

\* Received 22 Dec., 1997

第1表 1997年6月～1997年9月に岩手山に発生した火山性微動ならびに低周波地震の発生時刻、継続時間、相ノ沢観測点(ANS)における最大振幅。

Table 1. Time, duration and the maximum amplitudes at ANS for the volcanic tremor observed at Iwate volcano in the period from June to September, 1997.

No.	発生年月日	時刻	継続時間	最大振幅 (p-p)
1	1997年 6月 6日	09:34:30~09:36:04	1.6 min	120 $\mu$ kine
2	6月15日	18:44:03~18:45:18	1.3	50
3	6月18日	13:16:22~13:16:36	0.2	150
4	6月18日	13:17:07~13:17:34	0.5	480
5	7月16日	21:09:33~21:10:06	0.6	40
6	7月17日	23:10:40~23:12:41	2.0	130
7	7月18日	11:07:41~11:10:38	3.0	60



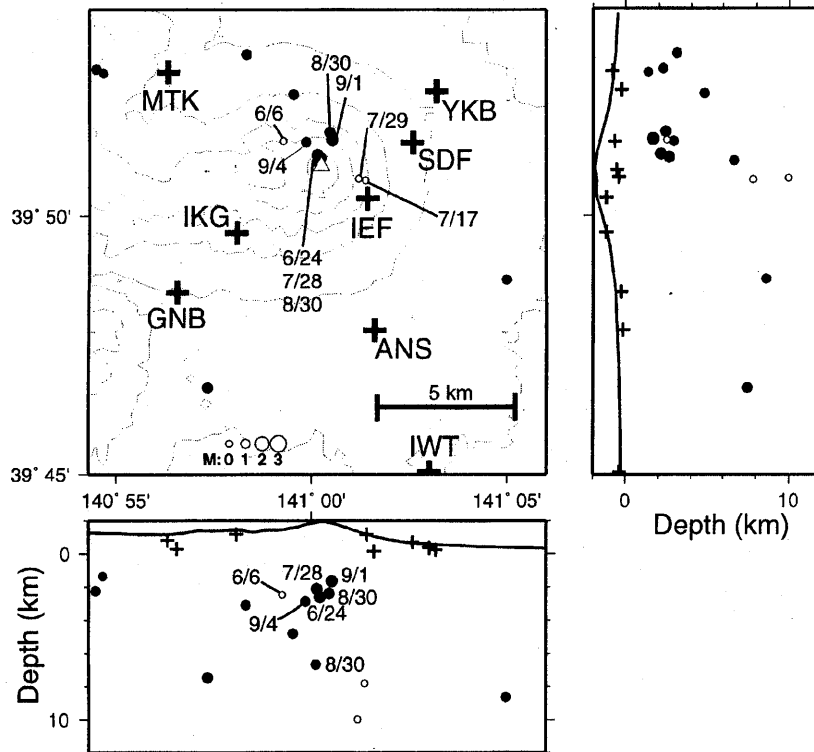
第1図 (a) 1995年9月から1997年9月に岩手山に発生した火山性微動の継続時間と最大振幅の時間変化。ダイヤの  
高さが継続時間、幅が相ノ沢観測点(ANS)における最大振幅を表わす。

(b) 第1図(a)と同じ時期に発生した高周波地震のM-T図。黒丸は山頂直下の地震を表わす。

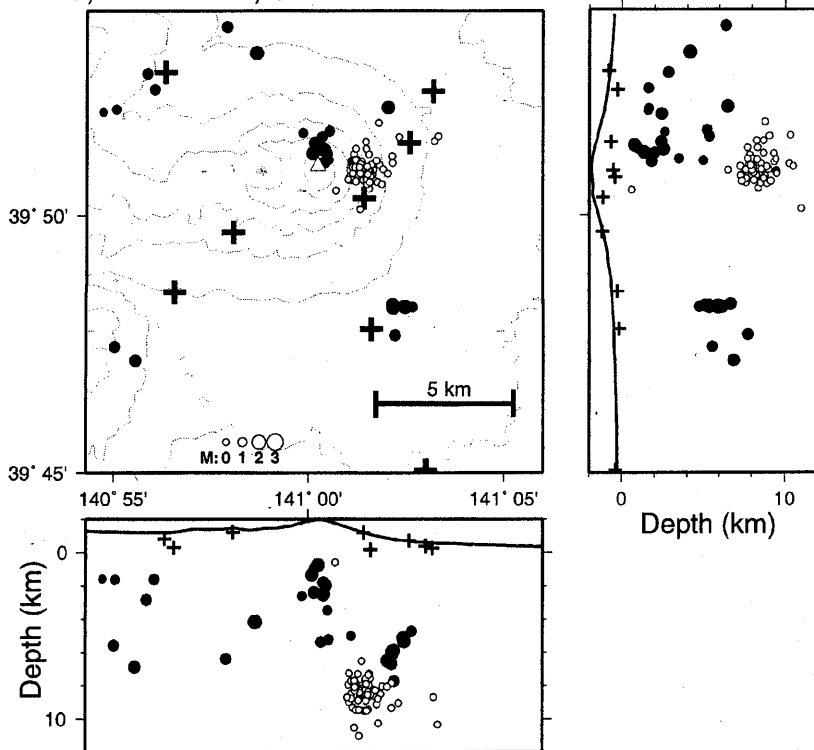
Fig. 1 (a) Temporal variation of the duration times and maximum amplitudes of the volcanic tremor observed at Iwate volcano in the period from September, 1995, to September, 1997. Height and width of a diamond are proportional to the duration time (in minutes) and maximum amplitudes (in  $\mu$ kine) observed at ANS, respectively.

(b) M-T diagram for high-frequency earthquakes in the same period as the above. Solid circles represent the events located at shallow depths just beneath the summit of the volcano.

(a) 1997, 6 ---> 1997, 9

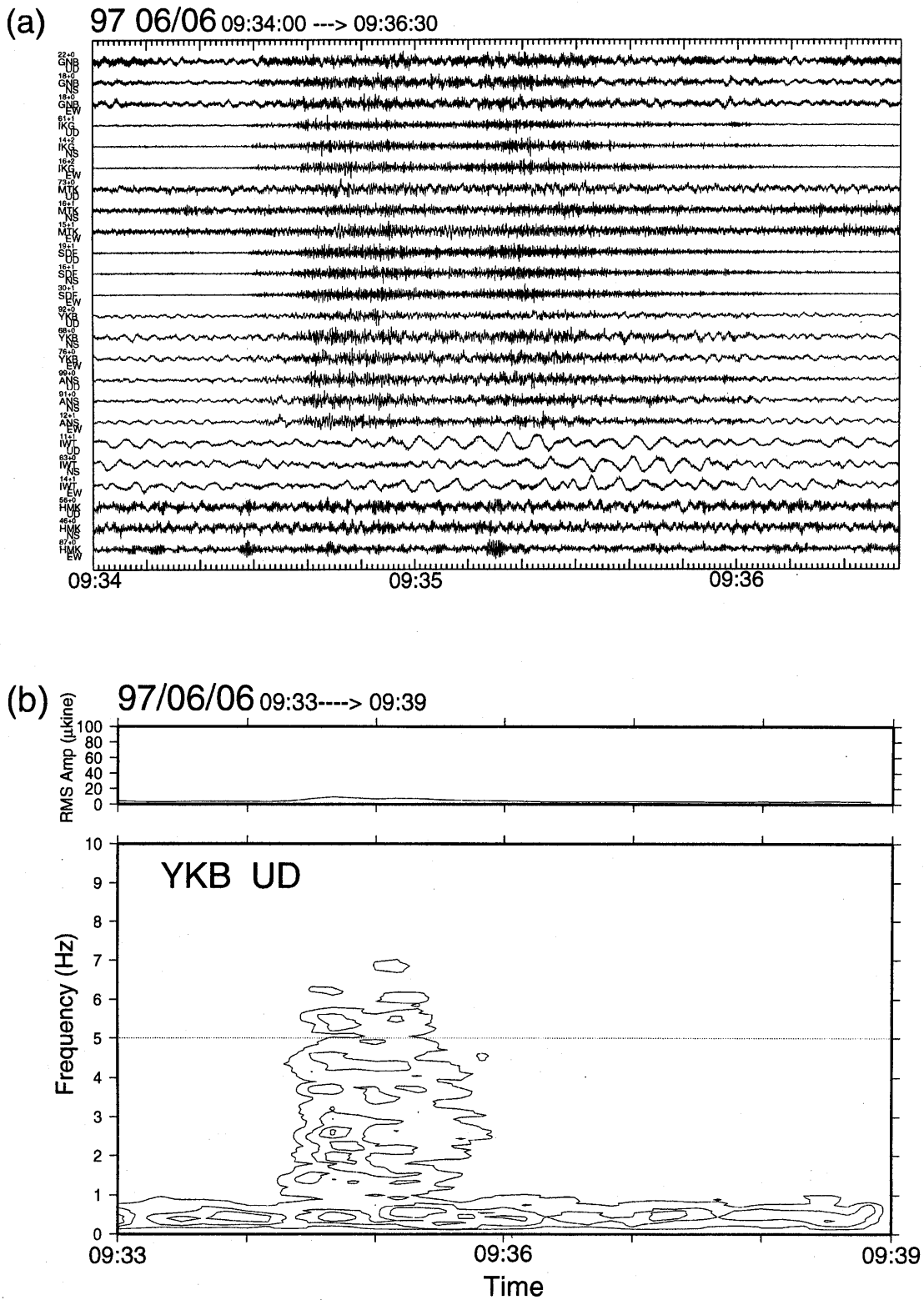


(b) 1995.9 ---> 1997, 5



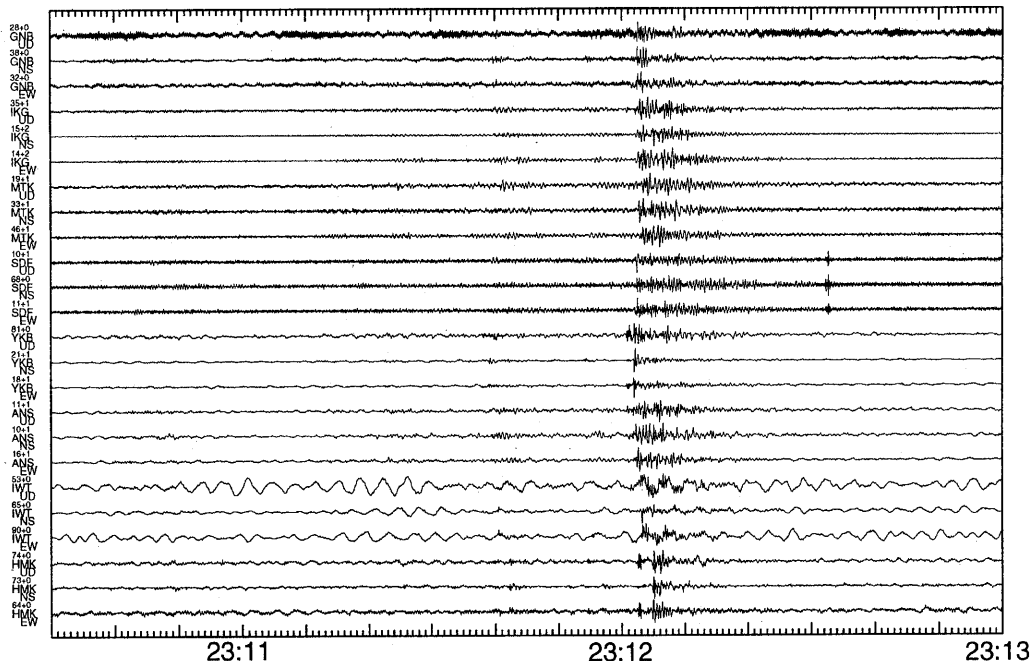
第2図 (a) 1997年6月~1997年9月、(b) 1995年9月~1997年5月に岩手山付近で発生した地震の震源分布。黒丸は高周波地震、白丸が低周波地震(微動中に発生したものも含む)を示す。

Fig. 2 Hypocenter distribution of the earthquakes observed (a) in the period from June to September, 1997, and (b) in the period from September, 1995, to May, 1997, in and around Iwate volcano. Solid circles are high-frequency events, open circles are low-frequency events accompanied with tremor.

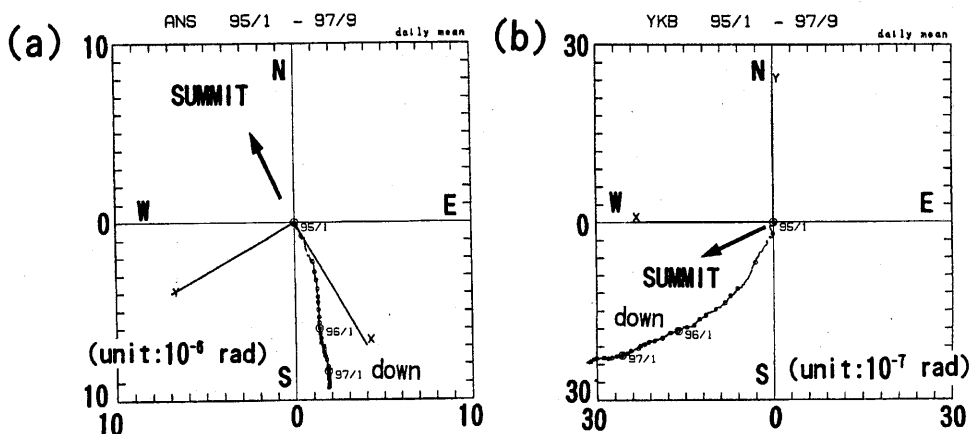


第3図 (a) 1997年6月6日09時34分~36分に岩手山付近で観測された火山性微動の3成分地震波形記録。(b) 1997年6月6日09時33分~39分のYKB上下動記録によるランニング・スペクトル。  
 Fig. 3 (a) Three-component seismograms for the volcanic tremor observed at Iwate volcano from 09:34 to 09:36 on June 6, 1997. (b) Running spectrum obtained from the vertical component seismogram at YKB from 09:33 to 09:39 on June 6, 1997.

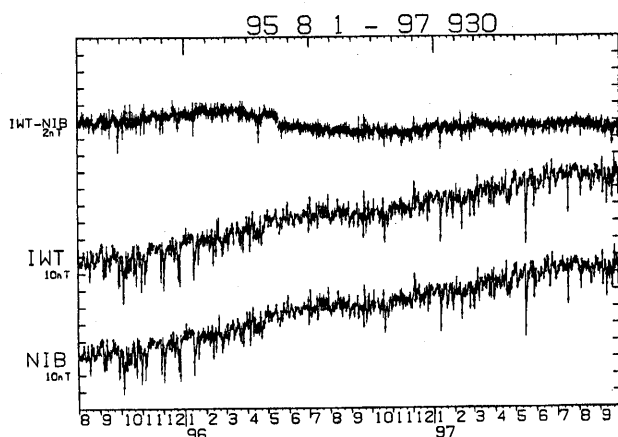
97 07/17 23:10:30 --->23:13:00



第4図 1997年7月17日23時10分30秒~13分に岩手山付近で観測された火山性微動の3成分地震波形記録。  
Fig. 4 Three-component seismograms for the volcanic tremor observed at Iwate volcano from 23:11:30 to 23:13 on July 17, 1997.



第5図 (a) 相ノ沢観測点 (ANS)、(b) 焼走観測点 (YKB) の300m深孔井式傾斜計の記録から求めた傾斜ベクトル図 (1995年1月~1997年9月)。日平均値をプロット。○印は毎月1日、◎印は1月1日を示す。X、Yはセンサーの方位。  
Fig. 5 Tilt vector diagrams at (a) ANS and (b) YKB. X and Y mean the directions of the sensors.



第6図 岩手観測点 (IWT) と西南西65kmの仁別観測点 (NIB) における全磁力夜間平均値と2点間の磁力差の時間変化 (1995年8月1日から1997年9月30日まで)。

Fig. 6 Temporal variation of geomagnetic total forces observed at IWT and NIB, the difference between the two stations from August 1, 1995, to September 30, 1997.