

# 1997年8月16日の秋田焼山火山における水蒸気爆発に伴う微動・地震活動\*

## Earthquakes and Volcanic Tremor Associated with a Phreatic Explosion at Akita-Yakeyama Volcano on August 16, 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

1997年8月16日11~12時に、秋田焼山山頂の空沼にて水蒸気爆発が発生し、周辺で火山性地震や微動の活動が活発化した。ここでは、東北大学秋田焼山観測点(YKY)において観測された微動・地震活動について報告する。

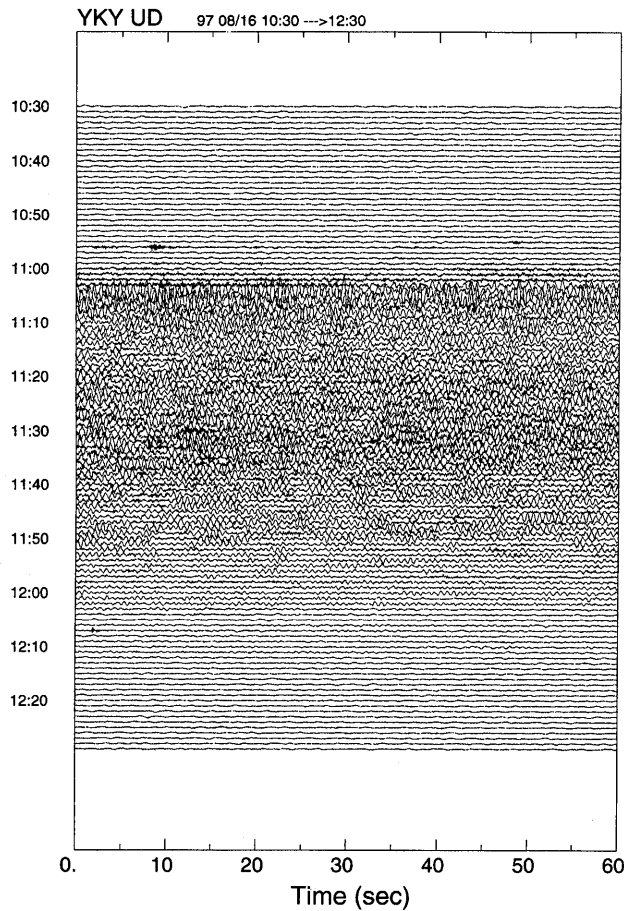
第1図にYKYの1997年8月16日10時30分~12時30分の上下動地震計による記録を示す。11時00分ごろから短周期・小振幅の微動がはじまり、11時03分ごろからやや長周期の振幅の大きな微動が顕著になった。第2図にYKYの上下動地震計記録による8月16日10時55分~11時55分のRMS振幅とランニング・スペクトルを示す。高周波成分(4 Hzと6 Hz)の卓越した震動が11時00分ごろから出現し、11時03分ごろから約1.5 Hzの低周波で振幅の大きい振動が出現したことがわかる。波形記録から高周波微動の時間変化を追跡することは困難だが、ランニング・スペクトルからは低周波微動の振幅が大きくなっている間も、高周波微動が継続していることが確認できる。

第3図に1997年7月~9月にかけて焼山火山付近で発生した5つの火山性微動のランニング・スペクトルを示す。卓越周波数、継続時間、周波数ごとの相対的振幅比のいずれも異なり、共通した特徴を挙げることは困難である。その中で8月16日の微動は振幅の大きい1~2 Hzの低周波微動と共に振幅の小さい約5 Hzの高周波微動が見られる点だが、5月11日の水蒸気爆発に伴う微動のランニング・スペクトル<sup>1)</sup>の構造と比較的似ている。

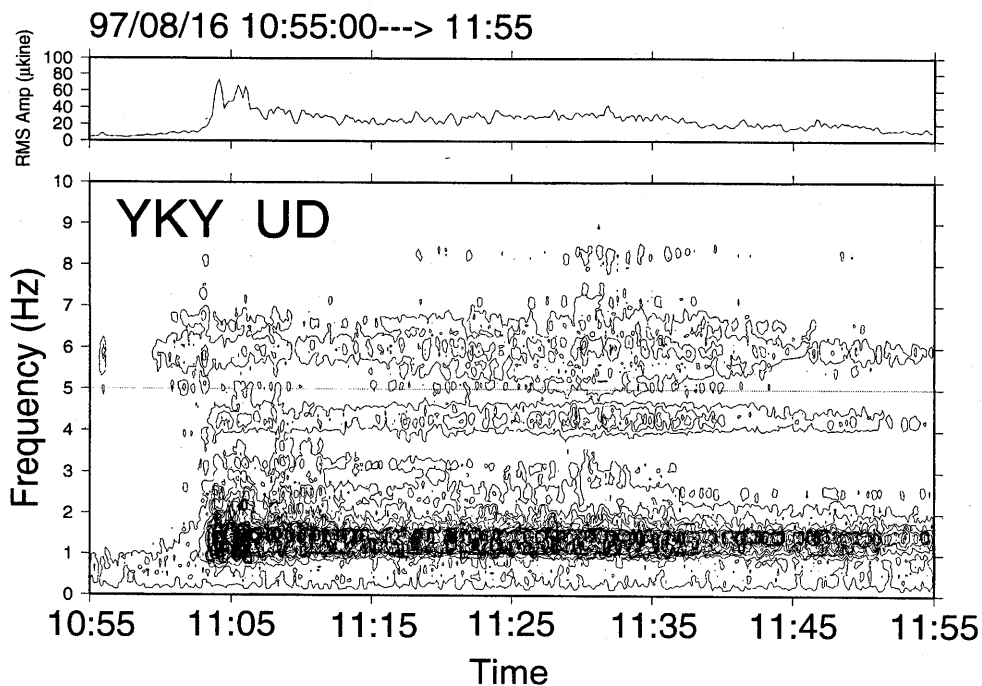
第4図に1992年1月~1997年9月のYKY観測点近傍における10日毎の地震数の変化を示す。1994年ころから地震数が次第に増加している。第5図に1990年1月~1997年9月に秋田焼山付近で発生した地震の東北大学の定常観測による震源分布を示す。最近の約2年間に発生した地震(黒丸)の震源域はそれ以前(白丸)とほとんど変わらないが、焼山山頂から北北東に約2.5 km離れた地域の地震数がやや増加している。

### 参 考 文 献

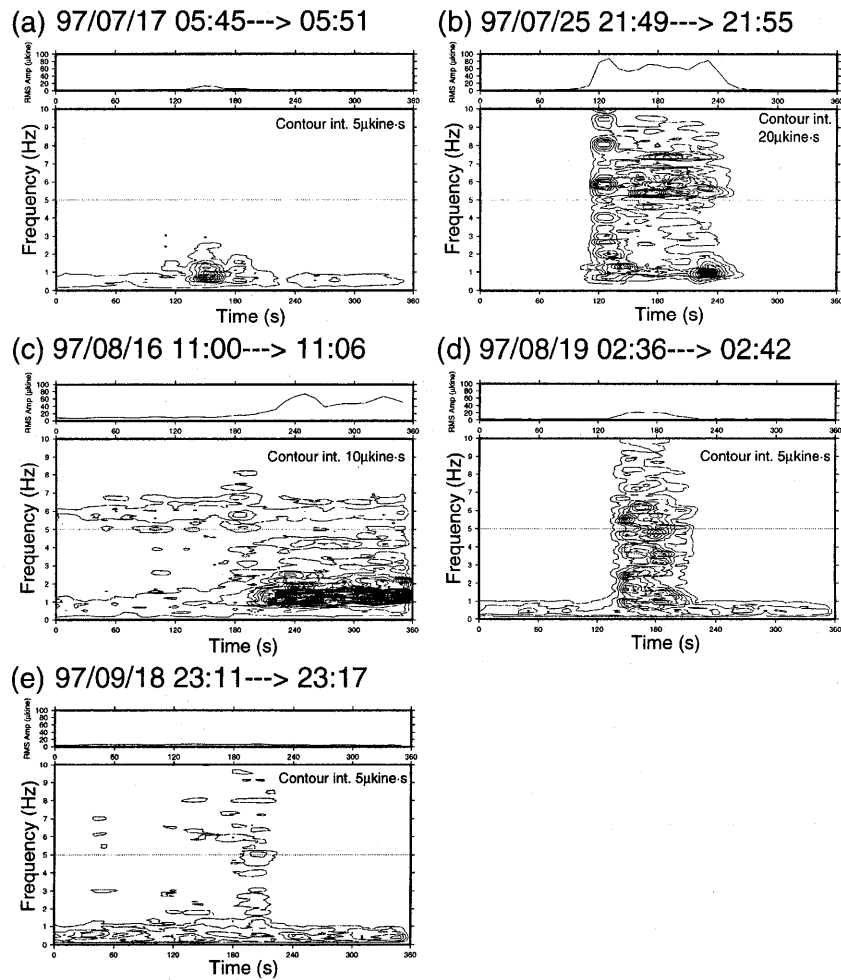
- 1) 東北大学理学部(1997): 1997年5月11日の秋田焼山火山における地滑り、水蒸気爆発に伴った地震・微動活動、噴火予知連会報, 68, 8-12.



第1図 秋田焼山観測点 (YKY) の上下動地震計の1997年8月16日10時30分~12時30分までの記録。  
 Fig.1 Vertical component seismograms at YKY for the period from 10:30 to 12:30 on August 16,1997.

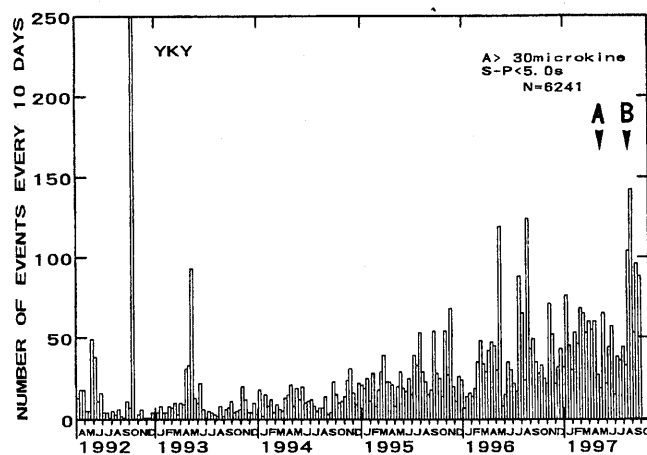


第2図 秋田焼山観測点 (YKY) の上下動地震計記録による1997年8月16日10時55分~11時55分のRMS振幅の時間変化とランニング・スペクトル。コンター間隔は10  $\mu$  kine $\cdot$ s。  
 Fig.2 Temporal variations of RMS amplitude and running spectrum of the vertical component seismogram at YKY for the periods from 10:55 to 11:55 on August 16, 1997. Contour interval is 10  $\mu$  kine $\cdot$ s.



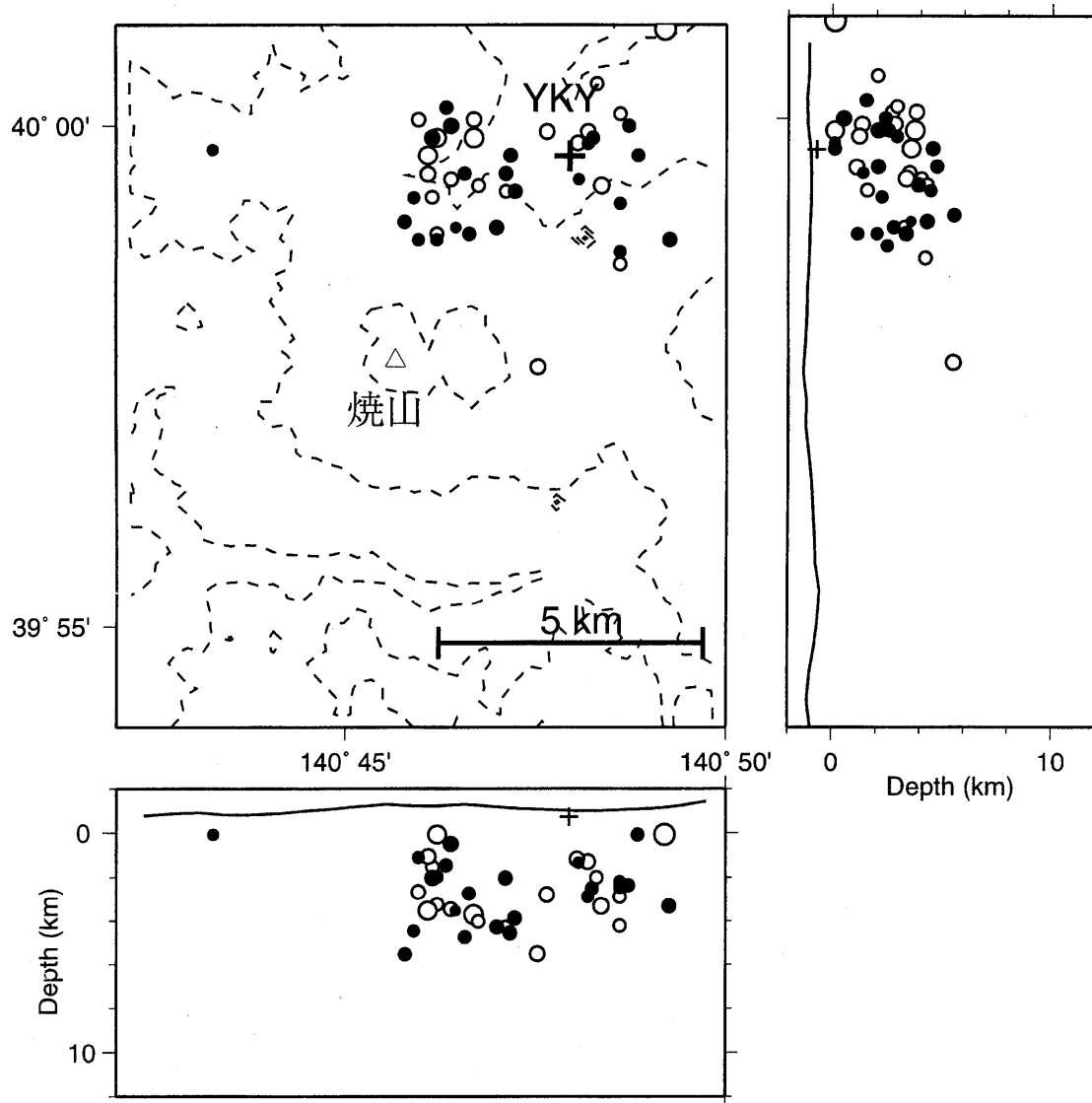
第3図 YKY上下動地震計記録による秋田焼山近傍で発生した5回の火山性微動のRMS振幅とランニング・スペクトル。それぞれ(a)1997年7月17日, (b)7月25日, (c)8月16日, (d)8月19日, (e)9月18日。

Fig. 3 Temporal variations of RMS amplitude and running spectra of volcanic tremors observed on (a)July 17,1997, (b)July 25, (c)August 16, (d)August 19, (e)September 18, by a vertical component seismometer at YKY.



第4図 1992年4月～1997年9月の秋田焼山観測点(YKY)近傍(S-P時間5秒以内)の10日毎の地震数の変化。Aは5月11日, Bは8月16日の水蒸気爆発が発生した時期を示す。

Fig. 4 Temporal change of the number of earthquakes with  $S-P \leq 5$  s observed at YKY every 10 days from April, 1992 to September, 1997. Arrows A and B indicate the dates when the phreatic explosions occurred.



第5図 東北大学の定常観測による秋田焼山付近の震源分布。白丸は1990年1月～1995年12月、黒丸は1996年1月～1997年9月に発生した地震の震源を示す。

Fig. 5 Hypocenter distribution of the earthquakes located around YKY. Open circles are hypocenters in the period from January, 1990 to December, 1995 and solid circles are those in the period from January, 1996 to September, 1997.