

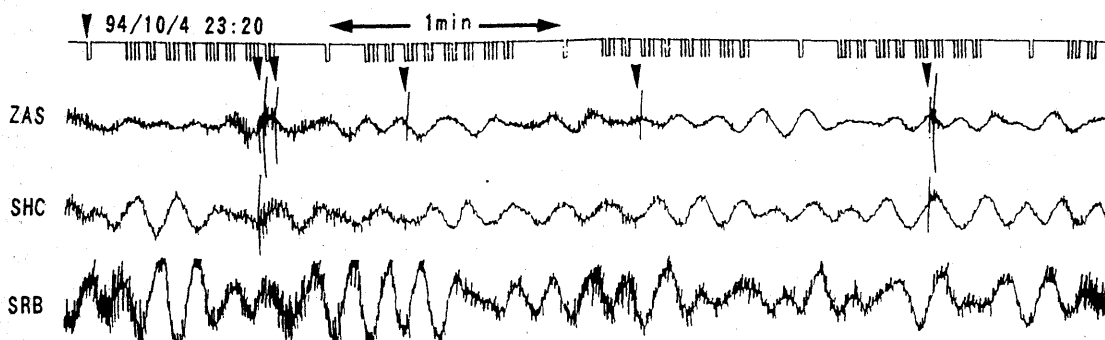
1994年北海道東方沖地震によって誘発された群発地震*
Earthquake Swarms Triggered by the 1994
East Off Hokkaido Earthquake

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

1994年10月4日22時23分、北海道東方沖でM 8.1の地震が発生した。その直後、蔵王火山と秋田駒ヶ岳火山付近で、この地震によって誘発されたと見られる群発地震活動が観測された。

1. 蔵王火山付近に発生した群発地震活動

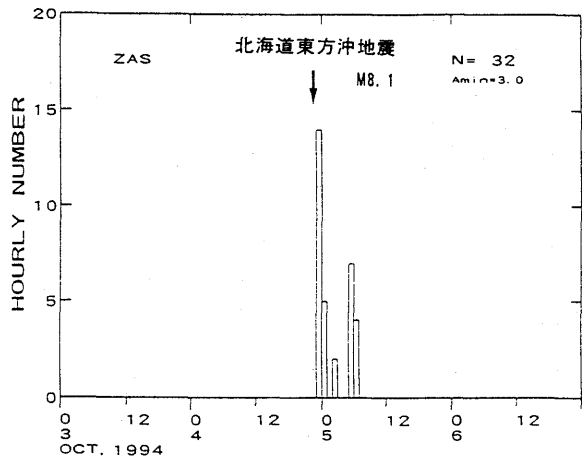
1994年北海道東方沖地震の本震から50分後の10月4日23時13分、蔵王火山付近で群発地震が発生した。地震活動は10月5日06時37分まで続いた。第1図に地震記録の一部を示す。表面波の震動が続いている中で群発地震活動が発生したのがわかる。第2図に蔵王観測点(ZAS)で観測された地震の時間別頻度分布を示す。総数32個の地震が観測された。最大地震はM 0.7(5日00:13)と非常に小さい。この群発地震活動の震源域は刈田岳の南西約5kmと推定された(第3図)。蔵王火山では1984年6月~7月、1990年7月、1992年9月などに群発地震活動が発生しているが¹⁾、これらの活動は刈田岳を中心とする山頂部に発生しており(第4図)、今回の震源域は近年地震活動が比較的低調であった領域である。



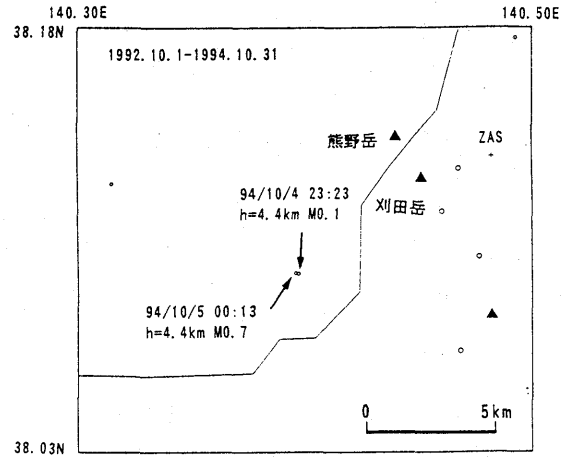
第1図 1994年北海道東方沖地震の直後に、蔵王火山付近で発生した群発地震の記録例(1994年10月4日23:20~23:24)。矢印が蔵王山付近の地震を示す。長周期震動は北海道東方沖地震の表面波。

Fig. 1 Seismogram of the earthquake swarm which took place at Zao Volcano just after the 1994 East Off Hokkaido Earthquake. Arrows indicate the earthquakes at Zao Volcano.

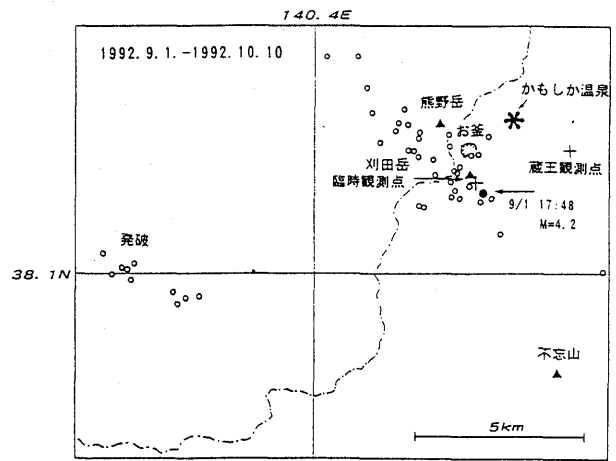
* Received 27 Mar., 1995



第 2 図 蔵王観測点 (ZAS) で観測された蔵王火山付近の群発地震の時間別頻度分布 (1994年10月3日~10月6日)。矢印は北海道東方沖地震の発生時刻を示す。
 Fig. 2 Hourly number of the events near Zao Volcano observed at ZAS in the period from 3rd to 6th of October, 1994. Arrow indicates the time when the 1994 East Off Hokkaido Earthquake (M8.1) took place.



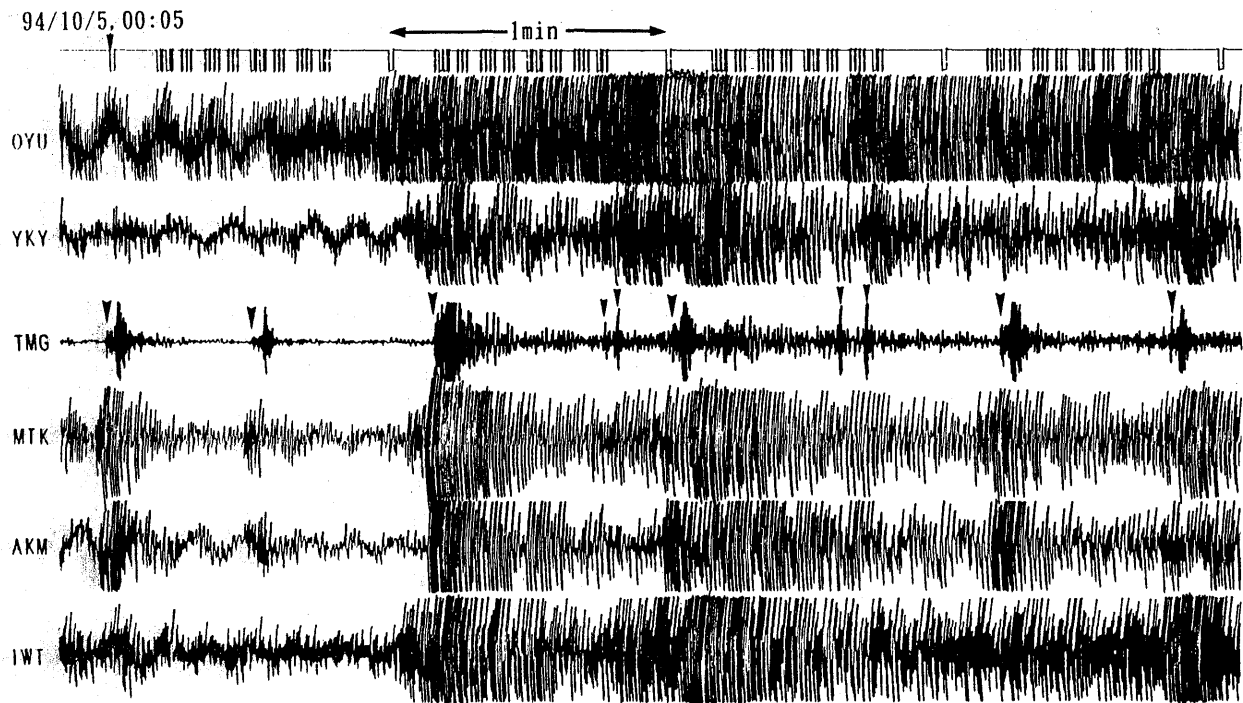
第 3 図 蔵王火山付近の震央分布 (1992年10月1日~1994年10月31日)。1994年10月に発生した群発地震の震央を矢印で示す。
 Fig. 3 Distribution of epicenters of the earthquakes at Zao Volcano and the surrounding area in the period from October, 1992, to October, 1994. The earthquakes which took place in October, 1994. are marked by arrows.



第 4 図 蔵王山で発生した群発地震の震央分布の例 (1992年9月1日~10月10日)。An example of epicentral Distribution of earthquake swarms at Zao Volcano, which was observed in September, 1992.

2. 秋田駒ヶ岳火山付近に発生した群発地震活動

一方、秋田駒ヶ岳火山付近では、北海道東方沖地震の本震から90分後の10月4日23時55分から10月6日19時52分にかけて、群発地震が発生した。地震記録の例を第5図に、秋田駒観測点(AKM)で観測された地震の時間別頻度分布を第6図で示す。群発地震は、北海道東方沖地震の余震活動が活発に続く中で発生した。群発期間に観測された地震総数は23個である。群発地震の震源域は秋田駒ヶ岳の北東4~8kmの、秋田駒ヶ岳北麓から滝ノ上地熱地域にまたがる領域である(第7図)。この地域、特に滝ノ上地熱地域は従来から地震活動の活発な地域であり²⁾、群発地震と類似の記象をもつ地震は10月2日や、10日にも観測されている。臨界状態にあったところで北海道東方沖地震が引き金になり群発地震が発生したと考えられる。



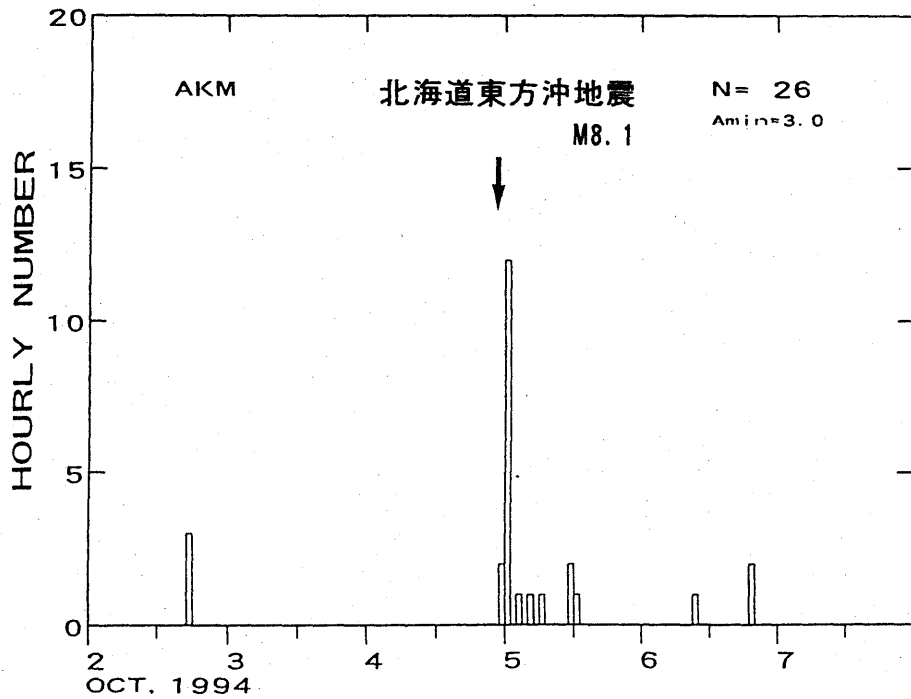
第5図 1994年北海道東方沖地震の直後に秋田駒ヶ岳火山付近に発生した群発地震の記録例
Fig. 5 (1994年10月5日00:05~00:09)。矢印が秋田駒ヶ岳付近の地震を示す。長周期震動は北海道東方沖地震の表面波。

Seismogram of the earthquake swarm which took place at Akita-Komagatake Volcano just after the 1994 East Off Hokkaido Earthquake. Arrows indicate the earthquakes at Akita-Komagatake Volcano.

Other events are the aftershocks of the 1994 East Off Hokkaido Earthquake.

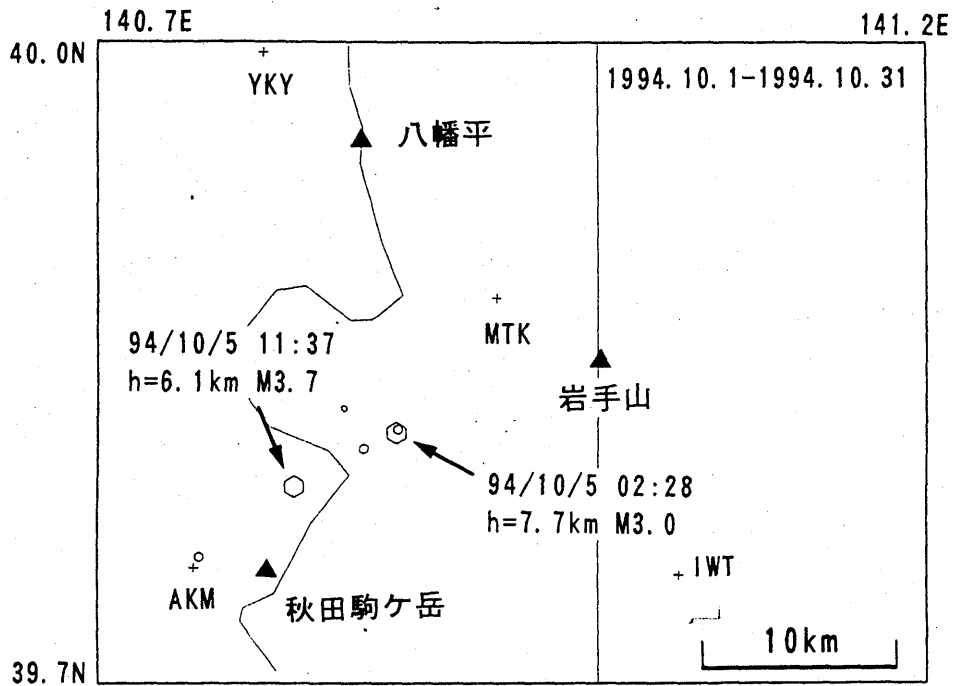
参 考 文 献

- 1) 東北大学理学部(1990): 1990年7月蔵王山に発生した地震活動について, 噴火予知連会報, 48, 1-5.
- 2) 東北大学理学部(1994): 秋田駒ヶ岳火山地域の地震活動(1988年1月~1994年5月), 噴火予知連会報, 59, 1-4.



第 6 図 秋田駒観測点 (AKM) で観測された秋田駒ヶ岳火山付近の群発地震の時間別頻度分布 (1994年10月2日~7日)。矢印は北海道東方沖地震の発生時刻を示す。

Fig. 6 Hourly number of the events near Akita-komagatake Volcano observed at AKM in the period from 2nd to 7th of October, 1994. Arrow indicates the time when the 1994 East Off Hokkaido Earthquake took place.



第 7 図 秋田駒ヶ岳火山付近の震央分布 (1994年10月1日~10月31日)。4~6日に発生した群発地震の震央を矢印で示す。

Fig. 7 Distribution of epicenters of the earthquakes at Akita-komagatake Volcano and the surrounding rounding area in the period from 1st to 31st of October, 1994. Arrows indicate the earthquakes belonging to the swarm.