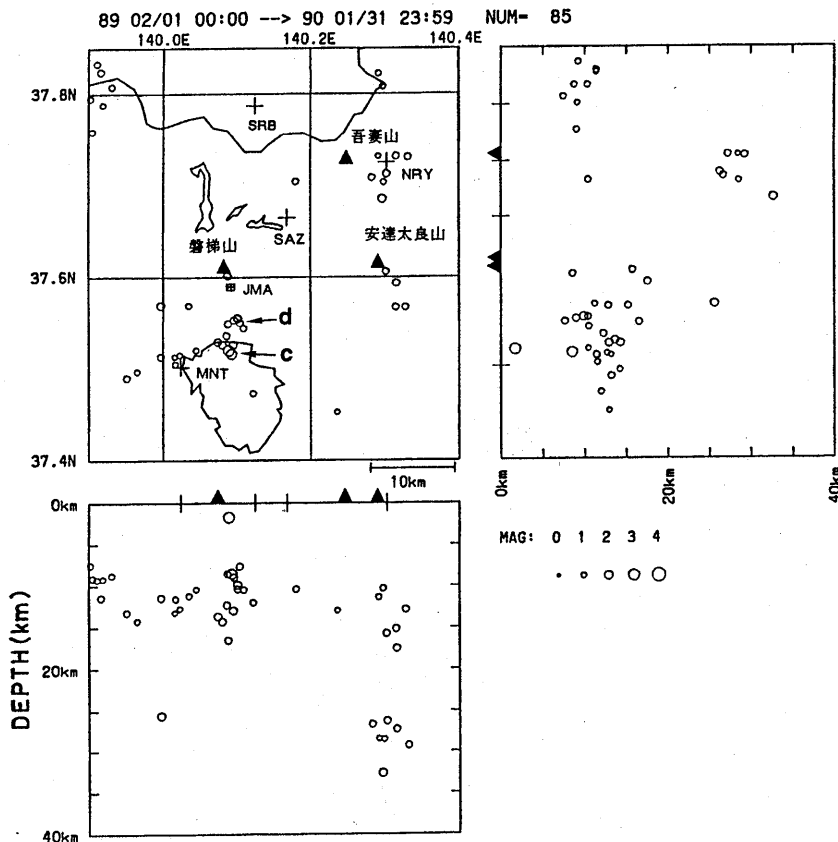


磐梯火山地域の地震活動*

東北大学理学部

地震予知・噴火予知観測センター

前報¹⁾に引き続き、磐梯・吾妻・安達太良火山地域における、1989年2月～1990年1月の地震活動について報告する。浅発地震 ($h \leq 40$ km) の震源分布を第1図に示す。



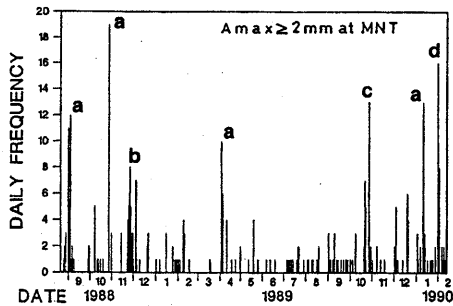
第1図 磐梯・吾妻・安達太良火山地域の震源分布 (1989年2月～1990年1月, $h \leq 40$ km)。三角形は活火山, 十字は観測点を示す。震央域 c, d は第2図, 第5図の活動に対応。

Fig.1 Distribution of hypocenters of shallow earthquakes ($h \leq 40$ km) in and around Bandai, Azuma and Adataro volcanoes in the period from Feb., 1989 to Jan., 1990. Triangles and crosses denote active volcanoes and seismic stations, respectively. The epicentral areas labeled as c and d are corresponding to the activities c and d in Fig.2 and Fig.5.

* Received Mar. 8, 1990

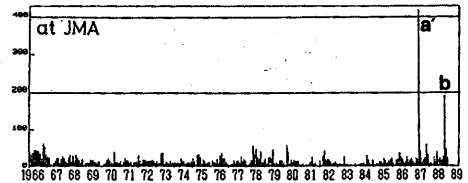
この期間吾妻火山の観測点NRY付近に発生した地震は、すべて深さが25～35 kmの低周波地震である。下部地殻における低周波地震活動はこの地域の特徴である^{1, 2)}。

1988年10月27日に猪苗代湖北部で(第1図のc), 1990年1月31日には猪苗代町付近で(同図d)バースト的な地震活動が発生した。前者は最大地震M 2.9の群発型の活動, 後者はM 2.0を本震とする前震一本震一余震型の活動であった。第2～5図に示すように, 磐梯山付近では近年群発的地震活動が繰り返し発生している。第2図は1988年8月～1990年2月に臨時観測点MNTで記録されたS-P時間2.0秒未満の地震の日別頻度分布を, 第3図は1966年1月～1989年1月のより長期間に気象庁磐梯火山観測点(JMA)において観測された同火山付近の地震の月別頻度分布³⁾を示す。また, 第4図は第1図の期間以前の震央分布を, 第5図には1981年1月～1990年1月の全期間の時空間分布を示す。これらの図の中で, a' は1987年6月16日の地震(M 4.5)とその余震活動¹⁾, aはこの余震域内あるいはそれに隣接する会津若松市付近の地震活動, bは磐梯山直下の地震活動²⁾を示す。これまでの活動に比較し今回の活動(c, d)は, 1987年6月16日の地震の余震域(a')の東側に隣接する地震活動度の低かった地域で発生していることがわかる。



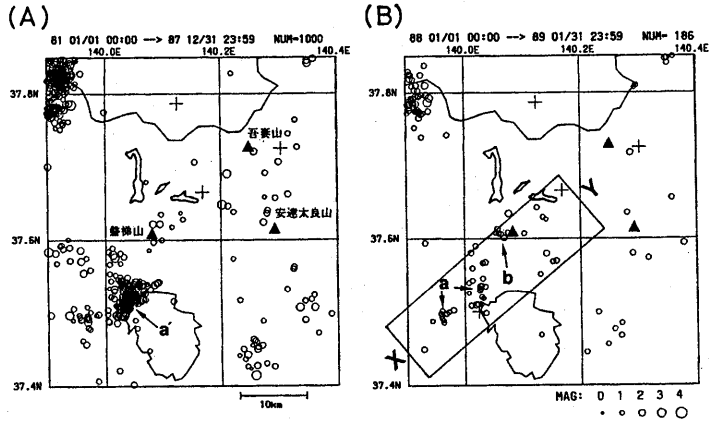
第2図 猪苗代湖北西岸の臨時観測点MNTで観測された磐梯山付近の地震の日別頻度分布(1988年8月19日～1990年2月11日; S-P < 2 s, A_{max} ≥ 2 mm)。a～dは第1図, 第4図, 第5図の活動に対応。

Fig.2 Daily frequency of the earthquakes near Bandai volcano observed at MNT (Aug. 19, 1988-Feb. 11, 1990; S-P < 2 s, A_{max} ≥ 2 mm). The activities labeled as a to d are corresponding to those in Fig.1, 4 and 5.



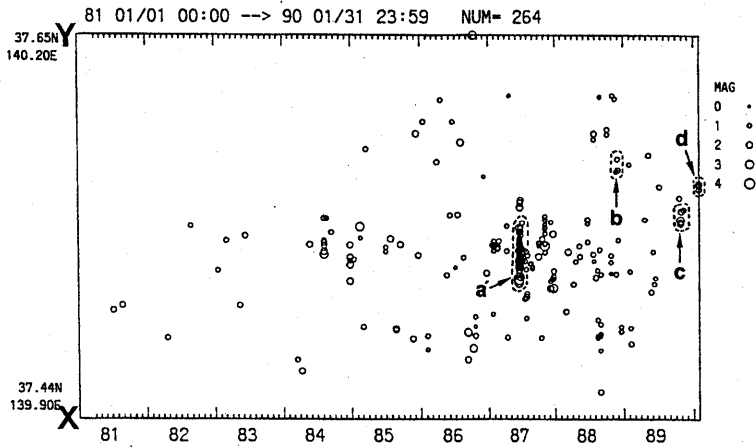
第3図 気象庁磐梯火山観測点(JMA)で観測された磐梯山付近の地震の月別頻度分布(1966年1月～1989年1月)³⁾。a'とbは第2図, 第4図, 第5図の活動に対応。

Fig.3 Monthly frequency of the earthquakes near Bandai volcano observed by JMA (Jan., 1966-Jan., 1989)³⁾. Activities labeled as a' and b are corresponding to those in other figures.



第4図 1989年1月以前の震央分布 (A:1981年1月~1987年12月, B:1988年12月~1989年1月)。矩形XYは第5図の時空間分布の領域を示す。

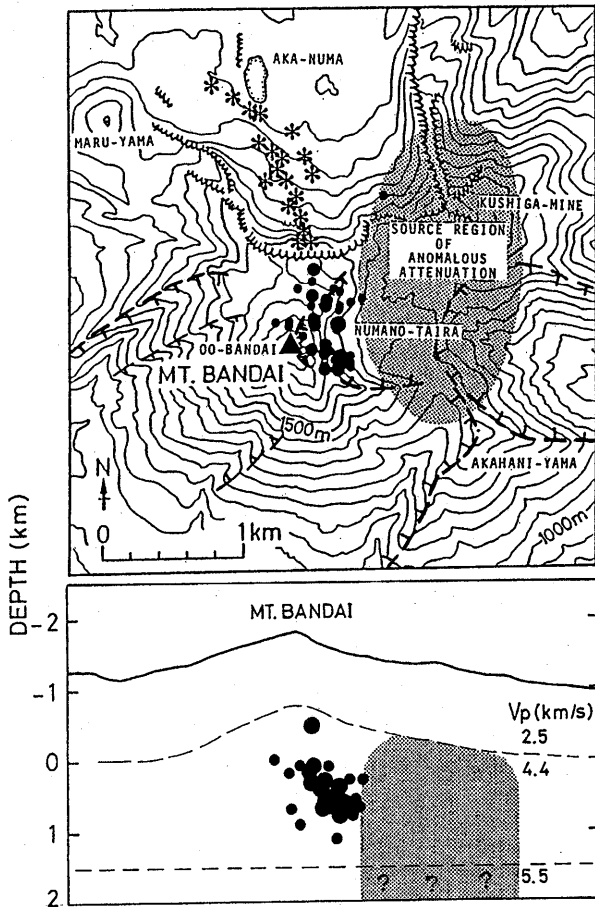
Fig.4 Epicentral distributions in the periods (A) from Jan., 1981 to Dec., 1987 and (B) from Jan., 1988 to Jan., 1989. The rectangle XY indicates the region of which space-time plot is shown in Fig.5.



第5図 磐梯山を含む第4図の矩形領域XY内に発生した地震の時空間分布 (1981年1月~1990年1月)。

Fig.5 Space-time plot of the earthquakes in the rectangular region XY shown in Fig.4 for the period from Jan., 1981 to Jan., 1990. The activities labeled as a' to d are corresponding to those in other figures.

1988年に実施された磐梯火山集中総合観測のまとめとして、臨時地震観測で決定された震源分布⁴⁾と、ファンシューティング法地震探査により明らかとなった異常減衰域⁵⁾の分布を合わせて第6図に示す。同図には1888年噴火の直後に三角測量によって求められた水蒸気噴出地点の分布⁶⁾が星印で表されている。1988年の地震活動域は異常減衰の西側に接しており、磐梯山山頂と沼の平の間に存在する崩落崖の直下に位置している。さらに、この震央域は100年前の噴火を引き起こした水蒸気の噴出口配列の延長部にあたる。また、異常減衰域は現在の山頂部の直下ではなくその東側にあり、4回の山体崩壊によって生じた馬蹄形カルデラの頂部が互いに接する領域に位置している。以上の観測結果は100年前の磐梯山の噴火の機構を考察し、将来の噴火の長期予測を行ううえで興味深い成実である。



第6図

1988年に実施された磐梯火山集中総合観測のまとめ。黒丸は臨時観測により決定された微小地震の震源分布を、砂目の領域はファンシューティング法地震探査から求められた異常減衰域を示す。*印は1888年噴火直後の水蒸気噴出地点を示す(Sekiya and Kikuchi⁶⁾による)。TTは崩壊地形。

Fig. 6

Summary of the joint geophysical and geochemical observation of Bandai volcano carried out in 1988, one hundred years after its famous catastrophic eruption in 1888. Solid circles are the hypocenters determined by the temporary seismic observation. Stippled area is the anomalous attenuation zone of seismic waves revealed by fan-shooting experiments. Asterisks indicate the locations of principal steam fissures observed immediately after the 1888 eruption (after Sekiya and Kikuchi⁶⁾).

参 考 文 献

- 1) 東北大学理学部(1989): 磐梯火山地域の地震活動(1987年10月~1989年1月), 噴火予知連会報, **43**, 52-55.
- 2) 同上(1988): 吾妻山周辺の最近の火山活動, 噴火予知連会報, **40**, 94-100.
- 3) 気象庁(1989): 全国の火山活動状況(1988年10月~12月), 噴火予知連会報, **43**, 83-97.
- 4) 東北大学理学部(1989): 磐梯火山における臨時地震観測(1988年8月~11月), (第2報), 噴火予知連会報, **45**, 59-62.
- 5) 同上(1989): 磐梯火山付近における地震波速度構造探査(第3報: ファンシェーティング法探査) 噴火予知連会報, **44**, 15-19.
- 6) Sekiya, S. and Y.Kikuchi (1889): The Eruption of Bandai-san, Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, **3**, 91-172.