

霧島火山周辺の地震活動^{*}

東京大学地震研究所

1. はじめに

1976年10月の中旬より、霧島火山群中の高千穂峰御鉢火口付近に発生する火山性B型地震の活動が活発化した。このB型地震の性質と活動の長期的経過の概略については、本会会報第8号に報告してある。

東京大学地震研究所霧島火山観測所の、高千穂西観測点における地震計観測によると、このB型地震の活動は、1977年3月末に至ってもなお高いレベルを保って継続している。

霧島火山における過去の活動の記録、および観測の結果によると、同火山周辺の地震活動、とくに同火山北部に位置する加久藤カルデラ内の地震活動が、火山群中の異常現象に発展するような活動パターンが認められる。

今回の御鉢火口周辺におけるB型地震活動の活発化も、1975年より1976年にかけて、霧島火山北方人吉市南部地域、および加久藤カルデラ内えびの市飯野付近を中心とする二群の地震活動との関連性を無視し得ない。ここでは、御鉢火口周辺のB型地震活動と、霧島火山地域の地震活動について、1975年以降の経過の概略を報告する。なお、霧島火山北方の地震活動についてその詳細な経過は、別報告¹⁾を参照せられたい。

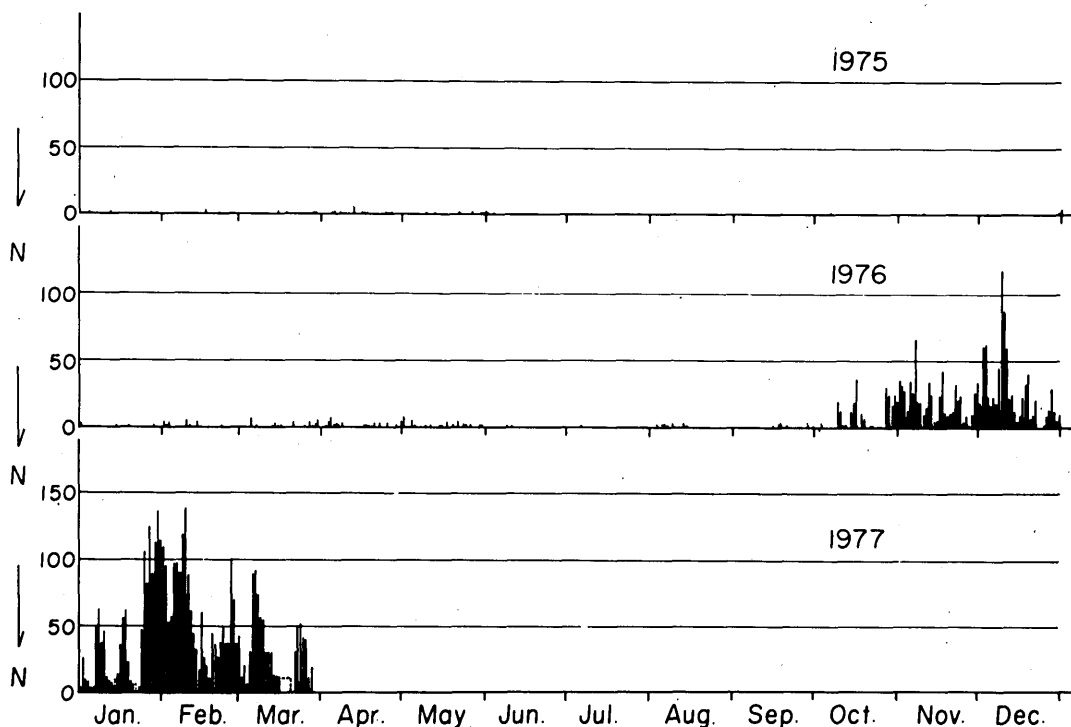
2. 高千穂峰御鉢火口付近のB型地震活動

第1図には1975年初めよりの、高千穂峰御鉢火口付近におけるB型地震の日別発生頻度を示してある。同図で明らかのように、1975年には、霧島火山周辺の地震活動が活発化したにもかかわらず、高千穂峰付近のB型地震の活動は極めて低調であった。1976年に入り3月より5月末までの期間、わずかではあるが活動のきざしをみせた。この時期は1975年9月末よりの、加久藤カルデラ内えびの市飯野付近を中心とする群発地震活動の終息直後にあたる。その後6月より9月にかけては注目すべき活動はみられない。同地震の活動は10月中旬に至って急激に活発化するが、この時期は、霧島火山北方の別群の地震活動(人吉市南部地域)の終息期に一致する。

1977年に入って活動のレベルは、とくに1月下旬より2月中旬にかけてたかまり、日平均100個程度の発生をみた。その後は日平均30~40個の発生数で現在に至っている。1976年10月以降の霧島火山地域の地震活動は、高千穂峰のB型地震を除いて極めて低調であり、1977年2月末までの5か月間に、加久藤カルデラ内では15個、人吉市南部では24個の微小地震が観測されたに過ぎない。

この高千穂峰御鉢火口付近のB型地震について石本・飯田の係数 m を求めたがその値は3.2前後を示し、1969年頃の群発時の値²⁾とさほどの差はない。また震源域の移動は現在までのところとくに認め

*Received Apr. 11, 1977

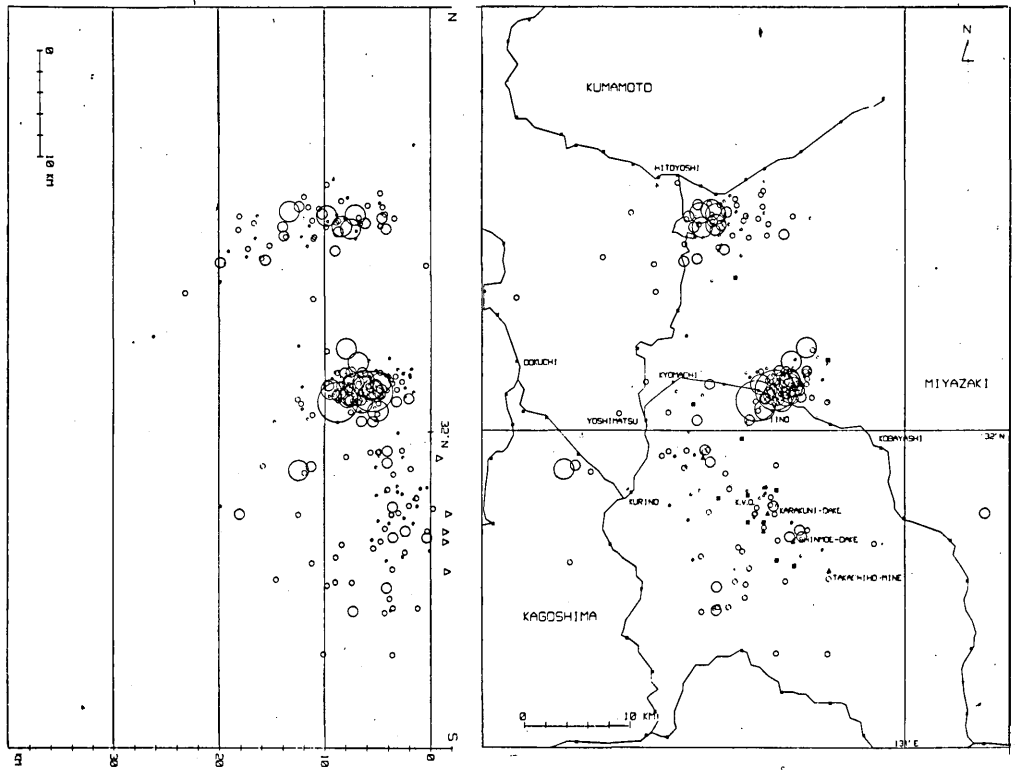


第1図 1975年1月1日以降高千穂峰御鉢火口付近に発生したB型地震日別発生頻度
(東京大学地震研究所霧島火山観測所高千穂西観測点地震計による)

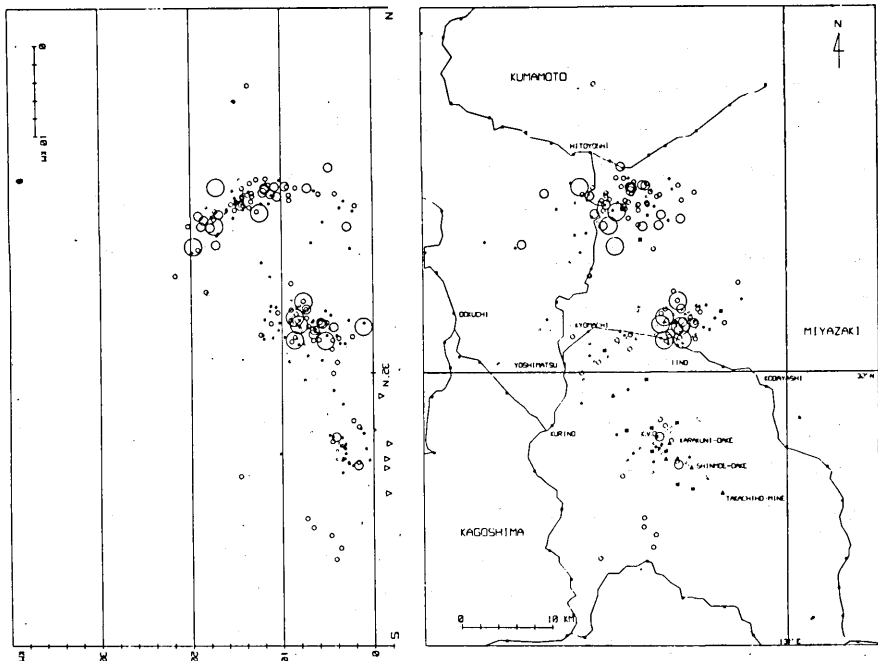
られていない。

3. 1975年以降の霧島火山周辺地震活動(空間分布)

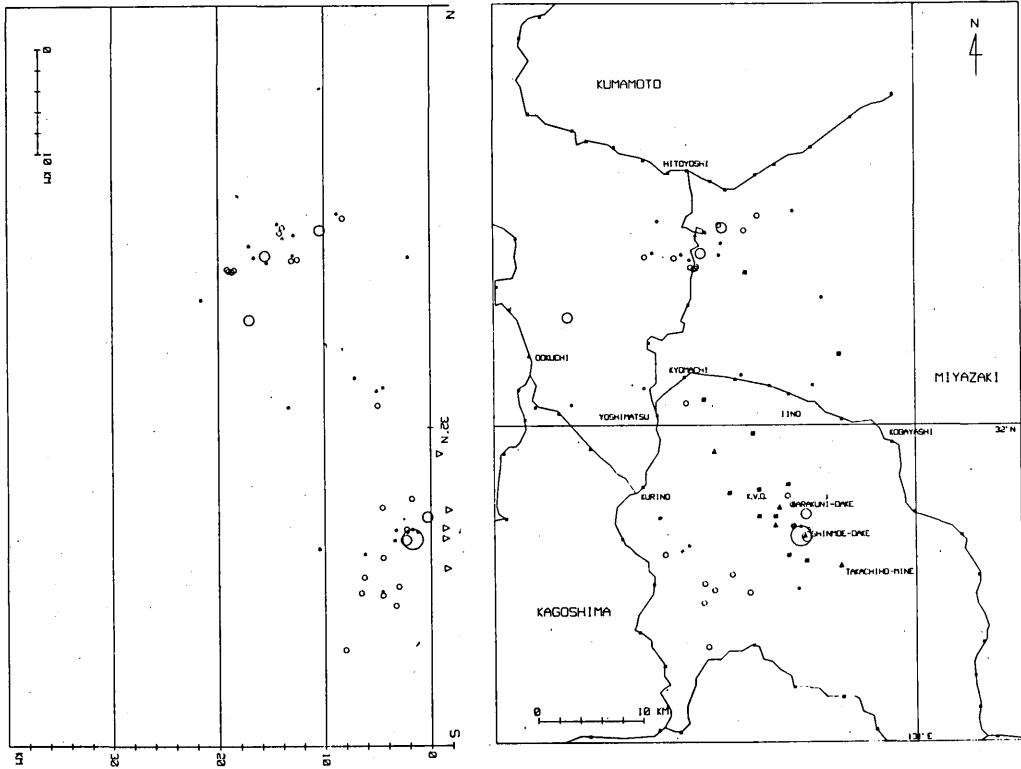
第2図は、1975年中に霧島火山周辺に発生した地震の震央および深さ(南北断面投影)分布を示したものである。人吉市南部と加久藤カルデラ内の群発地震以外に、霧島火山群の配列に沿ったかたちでかなり広範囲な地域に地震が発生している。火山群直下では、新燃岳と韓国岳付近の地震(A型)発生が顕著であるが、高千穂峰付近に発生した地震は1個のみである。第3図には、1976年1月1日より6月末日までの間に観測された地震の震源分布を示してある。加久藤カルデラ内えびの市飯野付近の地震活動は2月中に終息した。したがって、図中の震源は2月までに発生した地震のものである。この期間内においても火山群直下では、新燃岳、韓国岳付近に若干の地震発生がみられるが、高千穂峰付近には全く発生していない。第4図は、1976年7月1日より12月31日までの間に観測された地震の震源分布を示している。人吉市南部地域にはわずかに地震活動が継続しているが、加久藤カルデラ内の地震活動度は極めて低下している。高千穂峰御鉢火口付近のB型地震活動は、先述したように10月より活発化するが、その活動に直接関連するような高千穂峰直下の地震はこの期間内においても全く観測されていない。しかしながら、12月1日7時28分頃に新燃岳直下でM=3.0の地震が発生したことは注目に値する。



第2図 1975年霧島火山地域に発生した地震の震央、深さ分布。震源円の大きさは地震のマグニチュードを示し、最大が $M \geq 4.0$ 、以下 $M \geq 3.0$ 、 ≥ 2.0 、 ≥ 1.0 、 < 1.0 の順である。



第3図 1976年1月1日～6月30日の間霧島火山地域に発生した地震の震央、深さ分布、震源円の大きさは最大が $M \geq 3.0$ 、以下 ≥ 2.0 、 ≥ 1.0 、 < 1.0 の順である。



第4図 1976年7月1日～12月31日の間霧島火山地域に発生した地震の震央、深さ分布、震源円の大きさは最大が $M \geq 3.0$ 、以下 ≥ 2.0 、 ≥ 1.0 、 < 1.0 の順である。

4. むすび

1975年初めより霧島火山周辺においては異常な地震活動が相次ぎ発生し、現在も高千穂峰御鉢火口付近のB型火山性地震の異常発生が続いている。またごく最近の、1977年3月26日より29日にかけて、加久藤カルデラ内に有感地震2個を含む24個の地震が発生した。この地震の震源は1975年～1976年の群発地震震源域より10 kmほど西方に移動している。このような異常現象の続発よりみると、霧島火山地域の不安定状態は現在も継続していることは明らかである。今後も観測を充実し諸現象の推移を十分に監視する必要がある。

参 考 文 献

- 1) 宮崎 務、山口 勝、増谷文雄、寺尾弘子(1976)：“1975～1976年”霧島火山北方地域における群発地震活動、震彙報，51，115-149
- 2) Minakami, T., Hagiwara, M., Yamaguchi, M., Koyama, E., and Hirai, K. (1970) : The Ebino Earthquake Swarm and the Seismic Activity in the Kirisima Volcanoes, in 1968-1969, Part 4. Shifts of Seismic Activity from the Kakuto Caldera to Simmoe-dake, Naka-dake and Takatiho-mine. Bull. Earthq. Res. Inst., 48, 205-233