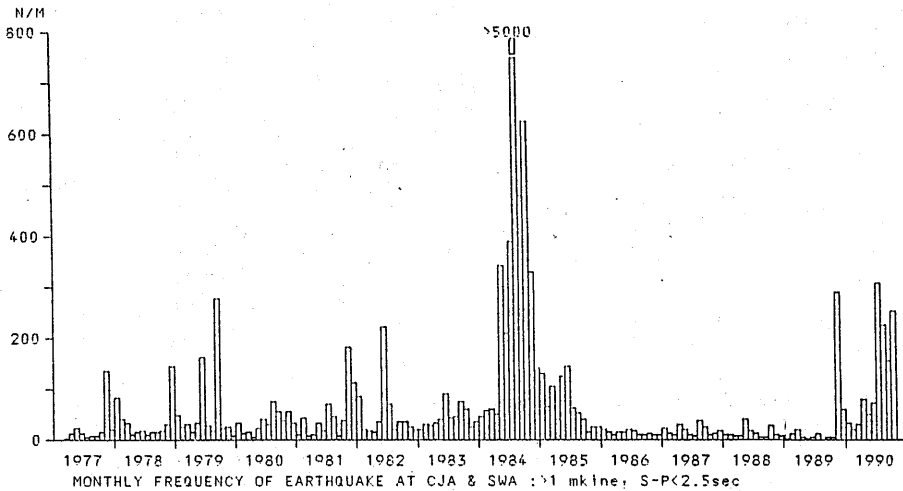


雲仙火山地域における地震活動状況*

(1989年～1990年10月)

九州大学理学部附属
島原地震火山観測所

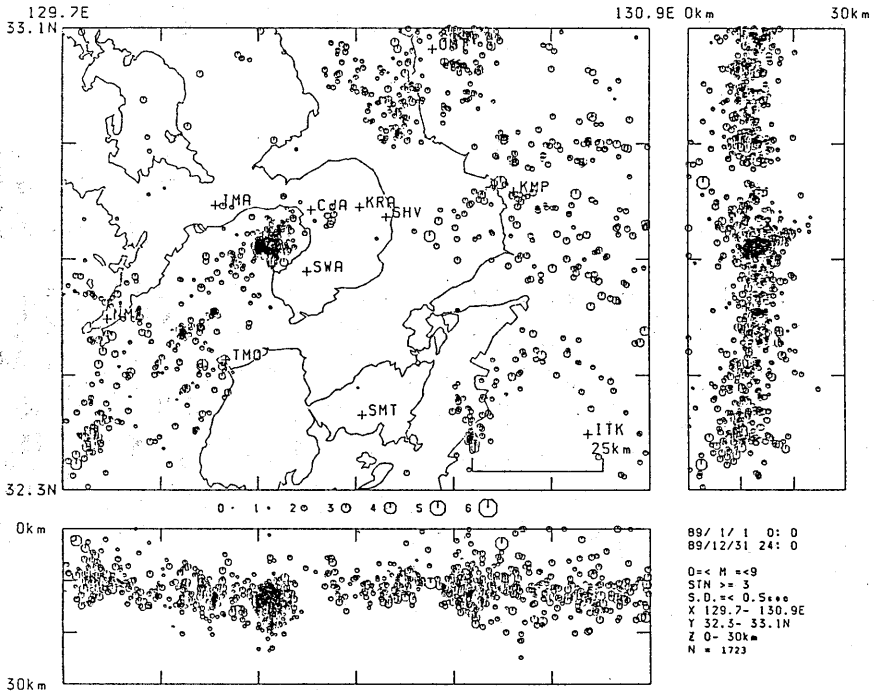
第1図に、1977年以降の雲仙火山地域での月別地震発生数、第2図に1989年の震源分布、第3図に1990年1月～10月の震源分布を示す。第4図上には1989年11月～1990年10月の日別地震発生数を示す。1984年8月雲仙岳西麓で発生した群発地震後は、同地域の地震活動は比較的低調であった。この状況の中で、1989年11月千々石湾中央部において群発地震が発生した。発震機構は正断層型、横ずれ型、または両者の中間的な解に分類され、これらはいずれもほぼ南北方向に張力軸を持ち、当地域に卓越する広域応力とも一致している。この群発活動は、20日間程度の短期間のうちに終息したが、1989年12月には約2年ぶりに雲仙岳北西麓の島原半島内に地震が発生した。



第1図 雲仙火山における月別地震発生数

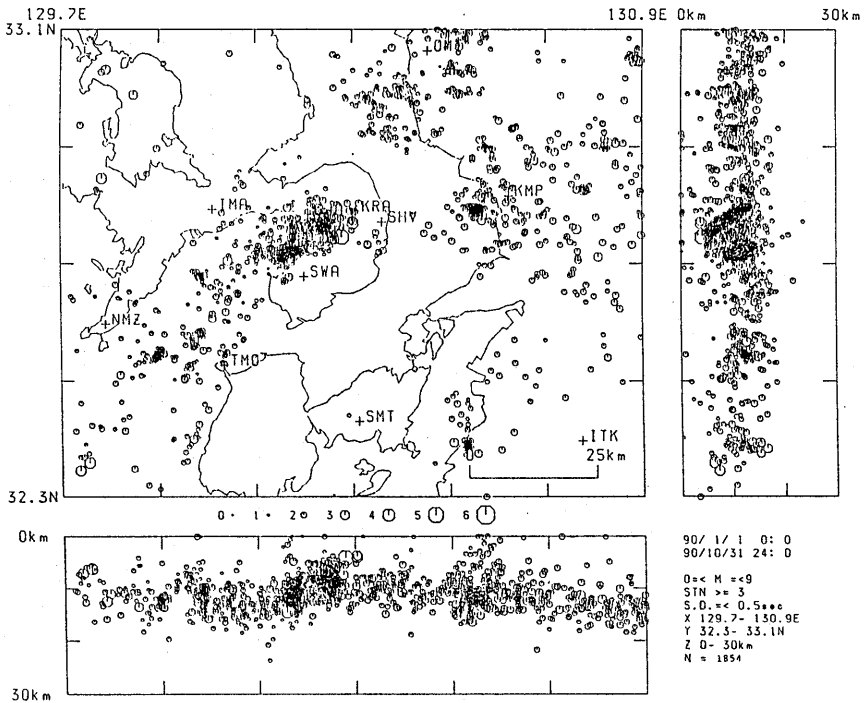
Fig.1 Monthly frequency of earthquakes at Unzen Volcano.

* Received 21 Dec., 1990



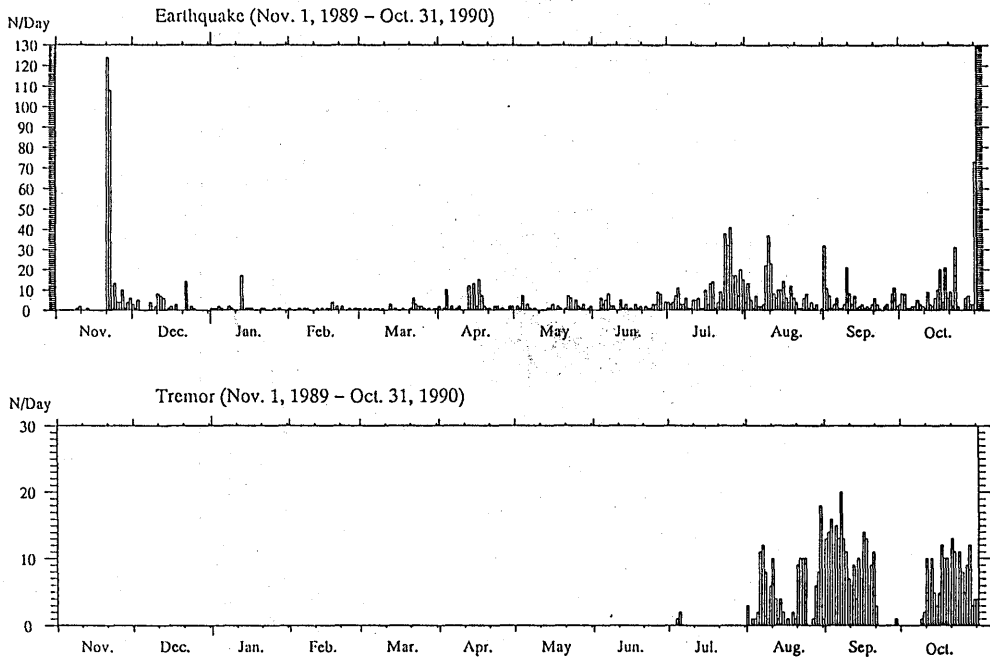
第 2 图 震源分布图 (1989年)

Fig. 2 Hypocenter distribution in and around Unzen Volcano in 1989.



第 3 图 震源分布图 (1990年1月~10月)

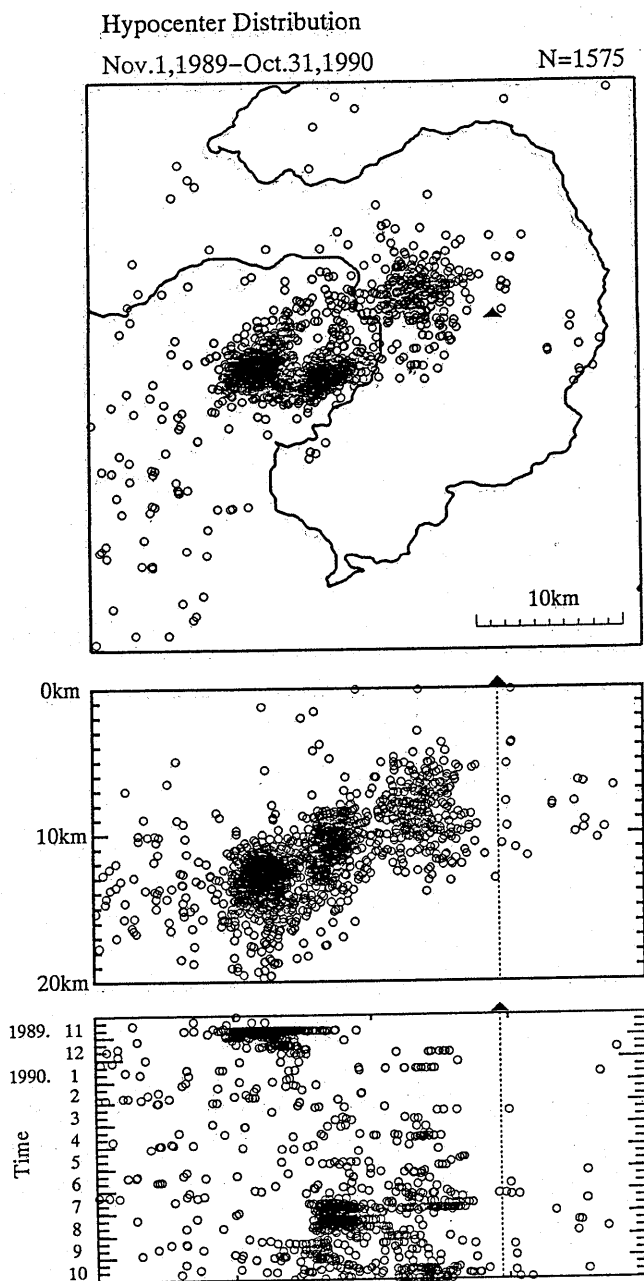
Fig. 3 Hypocenter distribution in and around Unzen Volcano in January - October 1990.



第 4 図 上：雲仙火山における日別地震発生数
 (1989年11月～1990年10月)
 下：雲仙火山における日別孤立型微動発生数
 (1989年11月～1990年10月)

Fig. 4 Top: Daily frequency of earthquakes at Unzen Volcano
 (November 1989–October 1990).
 Bottom: Daily frequency of isolated tremors at Unzen Volcano
 (November 1989–October 1990).

半島内の地震は、雲仙岳北西～西麓部で小規模ながら活動を続け、1990年7月7日にはM4.8(M_{JMA} 3.9)の地震が発生した。その後、活動は一旦千々石湾に戻っていたが、9月には半島内で再び活動が活発化した。第5図に、1989年11月～1990年10月の震源分布および、東西方向に投影した地震の時空間分布を示す。



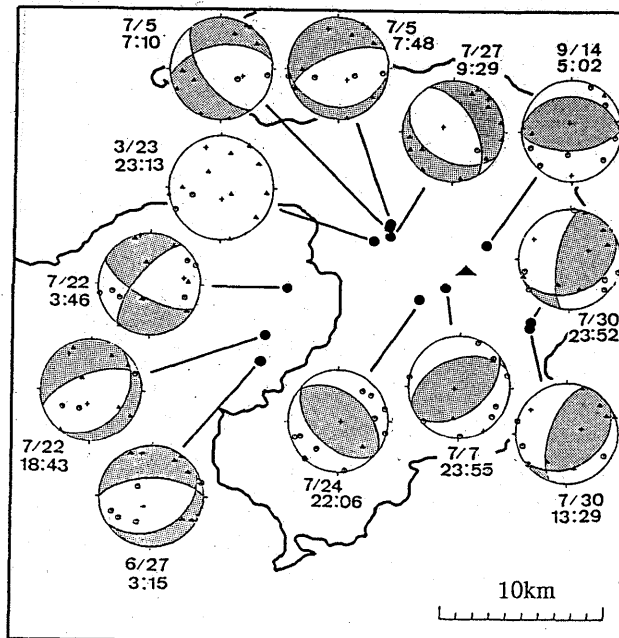
第 5 図 (上・中) 島原半島周辺の地震の震源分布 (1989年11月~1990年10月)
(下) 東西方向に投影した地震の時空間分布

Fig. 5 Top and middle : Hypocenter distribution of earthquakes in and around the Shimabara Peninsula (November 1989 - October 1990).
Bottom : Space-time plot of the earthquakes.

第6図には、雲仙岳付近に発生した地震の発震機構を示す。これには、正断層、逆断層、節線の引けないものなどが混在し、正断層以外は必ずしも広域応力場に従っていない。このことは雲仙火山近傍の応力場が、地下の火山活動によって擾乱されていることを示唆する。

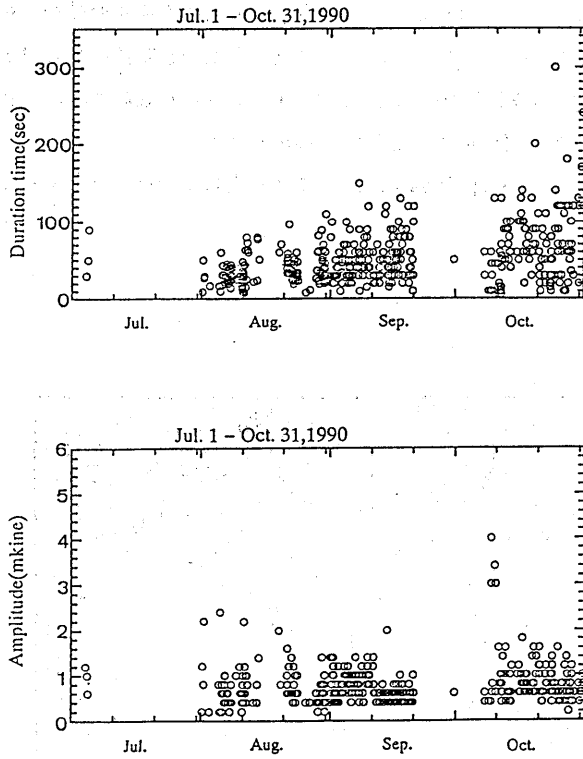
一方、7月4日以降、雲仙岳北東約3.5 kmの観測点で、火山性の孤立型微動が観測されている。第4図下に日別の孤立型微動発生数を示す。第7図には、孤立型微動の振動継続時間および最大振幅を示すが、一旦回数の減少した9月下旬～10月上旬をはさんで、後半には振動継続時間の上限が上がり、振幅のより大きな微動が現れている。第8図に孤立型微動の波形例を示す。

これらの観測結果は、雲仙火山の火山活動が、次第に活発化していることを示していると考えられる。



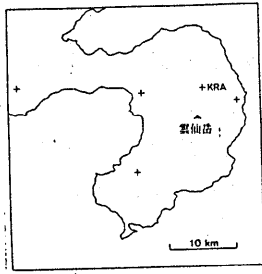
第6図 島原半島付近に発生した地震の発震機構（下半球等積投影，丸は引き，三角は押し）

Fig. 6 Focal mechanisms. Equal area projection on the lower hemisphere. (Circle : down, triangle : up)



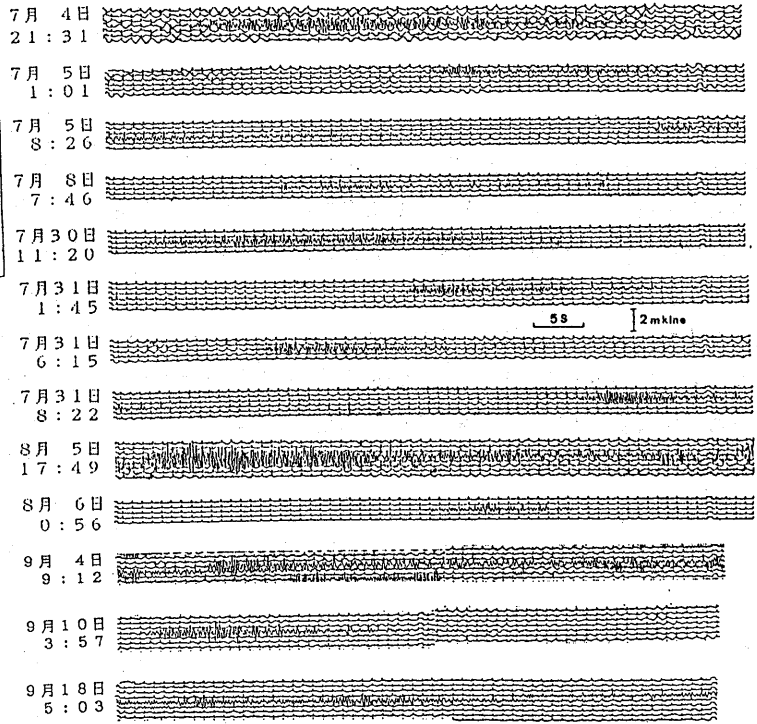
第 7 図 上：孤立型微動の振動継続時間（1990年7月～10月）
 下：孤立型微動の最大振幅（1990年7月～10月）

Fig. 7 Top : Duration time of isolated tremors (July-October 1990).
 Bottom : Maximum amplitude of isolated tremors (July-October 1990).



低周波イベントの波形例

いずれもKRA観測点の上下動成分。
地震計は1秒・速度型。



第 8 図 孤立型微動の波形例 (観測点はKRA)

Fig. 8 Examples of the waveforms of isolated tremors recorded at KRA.