

御嶽山南東麓の群発地震活動の消長*

Variation in Swarm Activity at the Southeastern Foot of Mt. Ontake, Central Japan

名古屋大学理学部地震火山観測地域センター

Research Center for Seismology and Volcanology, School of Science, Nagoya University

御嶽山は噴火活動に前後して南東麓で顕著な群発地震活動が発生し、その活動は今日も継続している。群発地震活動は1976年から始まったが、ここでは地震観測網が整備された1978年以降についてのデータを示す。日別頻度分布(第1図)で示されているように、群発地震活動は活動開始直後を別とすると1978~1979年、1984年長野県西部地震とその直後、そして最近の数年間との3つの時期、目立っている。とりわけ1993年以後の活動は、消長を繰り返しながらも1995年10月以降、より活発化し(第2図)マグニチュードが比較的大きめの地震も目立つようになってきている(第3、4図)。

第5図に、1978年以降の群発地震活動について、活動パターンの特徴別に期間を区分して示した。

Aは、御嶽山の噴火(1979年10月28日)までの期間である。群発地震活動は、震源が深めの南側のグループと浅めに分布する北側のグループに二分されており、それぞれの活動は独立している(Aの期間中、南のグループ内でマグニチュード5.3の地震が発生し、多数の余震活動を伴ったが、北側のグループでは活動度に変化は認められなかった)。この期間は、震源分布が深めの南のグループの活動が活発な時期として特徴づけられる。

Bは、御嶽山噴火から1984年長野県西部地震直前までの期間である。噴火活動に伴って山頂直下に小規模の地震活動が認められたが、噴火時点での群発地震活動そのものの変化は一切認められなかった。しかし噴火活動以後のこの期間はAとは異なり、北側のグループの活動が目立ち、また、活動域が北西側に広がったことが特徴的である。

Cは、1984年長野県西部地震(マグニチュード6.8)とその余震活動とで特徴づけられる期間である。この地震の本震破壊域は、北側の群発地震グループの南限境界域とその東西延長部に位置している。余震活動の中には、従来からの北側グループの群発地震活動が本震によって励起され、活発化した地震が多く含まれている。

Dは、1991年5月に小規模な噴火活動が生じてから、1994年長野県西部地震の本震破壊域に沿って顕著な余震(マグニチュード4.8)が発生したまでの間の地震分布で、噴火に伴う活動変化はやはり認められていない。Eは、この余震とそれに伴う余震活動の期間である。

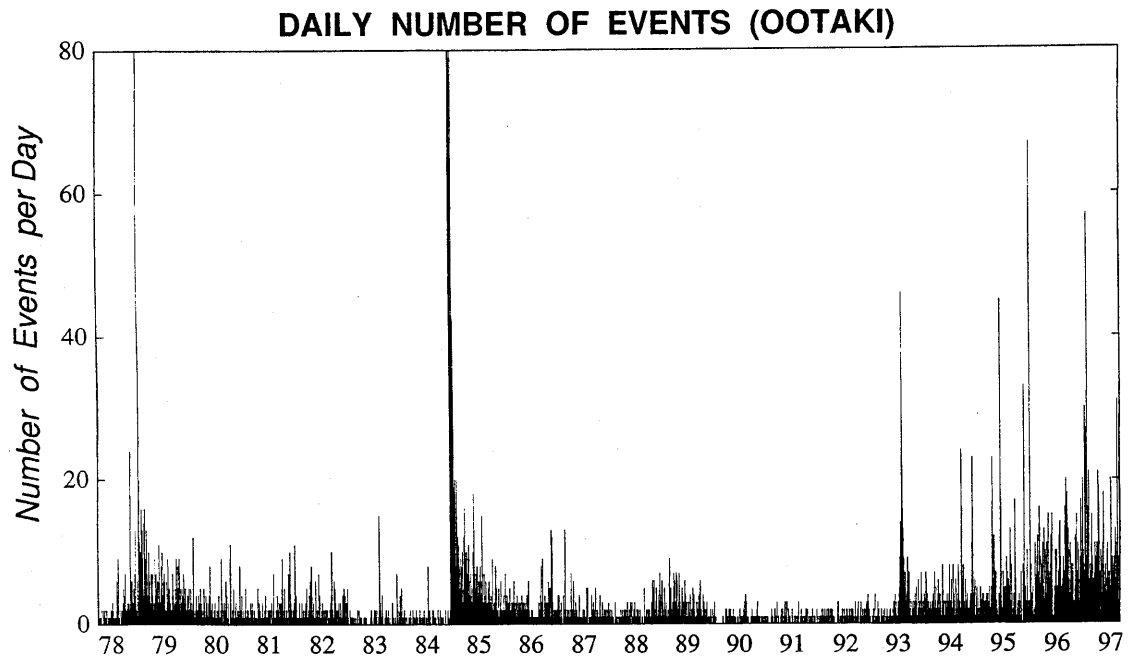
Fは1994年長野県西部地震の余震活動が目立たなくなり、従来の群発地震活動のパターンに戻った期間である。C~Eの期間、南側のやや深めの群発地震活動域は活動が比較的低調であったが、Fにいたり、再度活発化した。活動パターンとしては、北東側領域での分布の広がりや別とすれば、Aの期間に類似している。

Gの期間は、活動の中心が南側のグループから北側のグループへと移り、活発し、北東側への余震域の拡大が目立つ。この期間の活動パターンはBの期間に類似している。これらの活動パターンの類似性は、そのまま活動の周期性を意味するものではないが、1995年後半以後の地震活動の顕著な活発化と合わせて考えると、今後の推移に注意を向ける必要があると思われる。

参 考 文 献

- 1) 青木治三 他(1980): 御岳山1979年火山活動および災害の調査研究報告, 特定研究「木曾御岳山噴火活動および災害の総合的調査研究」報告書。
- 2) Ooida, T., F. Yamazaki, I. Fujii, and H. Aoki (1989): Aftershock activity of the 1984 Western Nagano Prefecture earthquake, central Japan, and its relation to earthquake swarms. *J. Phys. Earth*, 37, 401-416.

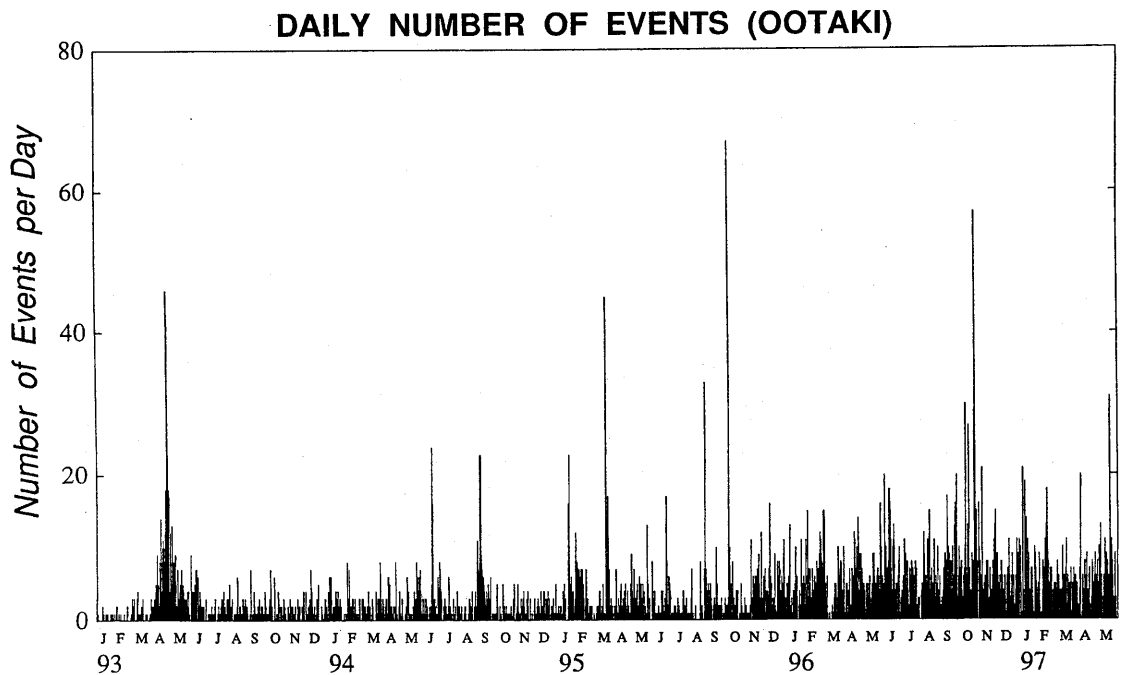
*Received 11 Aug., 1997



DATE (1978.1 - 1997.5)

第1図 御嶽山南東麓の群発地震活動の日別頻度分布 (1978年1月~1997年5月)

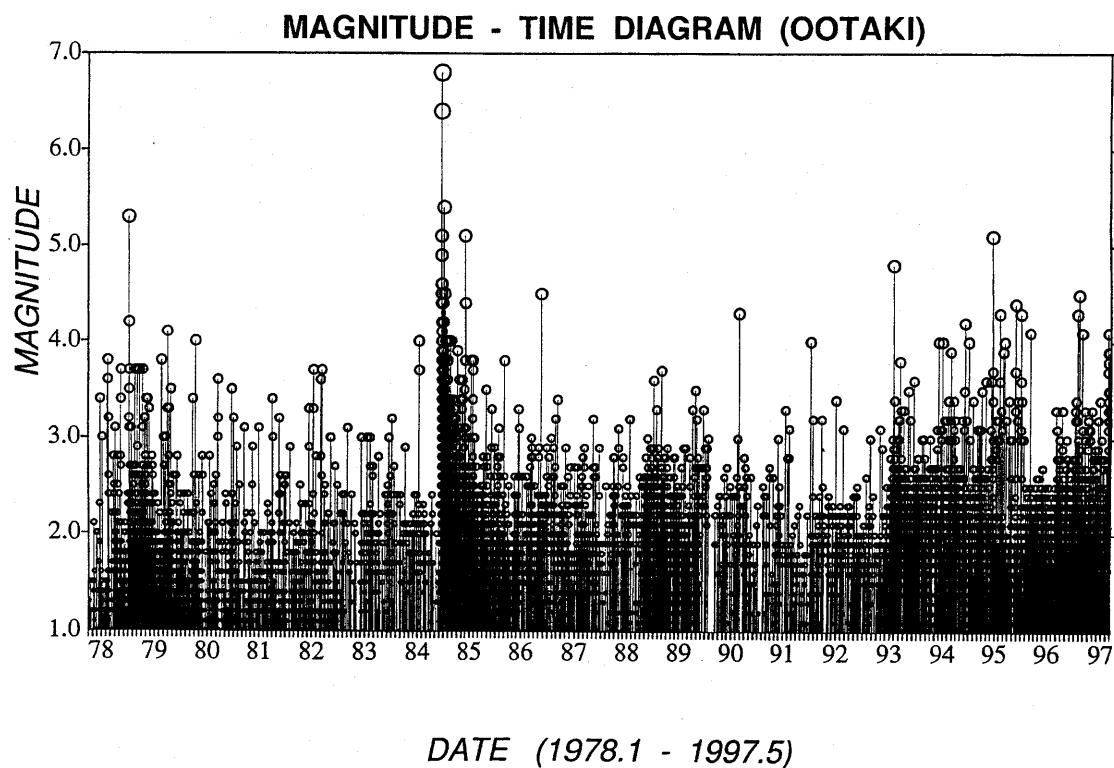
Fig. 1 Daily number of seismic events occurred at the southeastern foot of Mt. Ontake (Jan. 1978-May 1997) .



DATE (1993.1 - 1997.5)

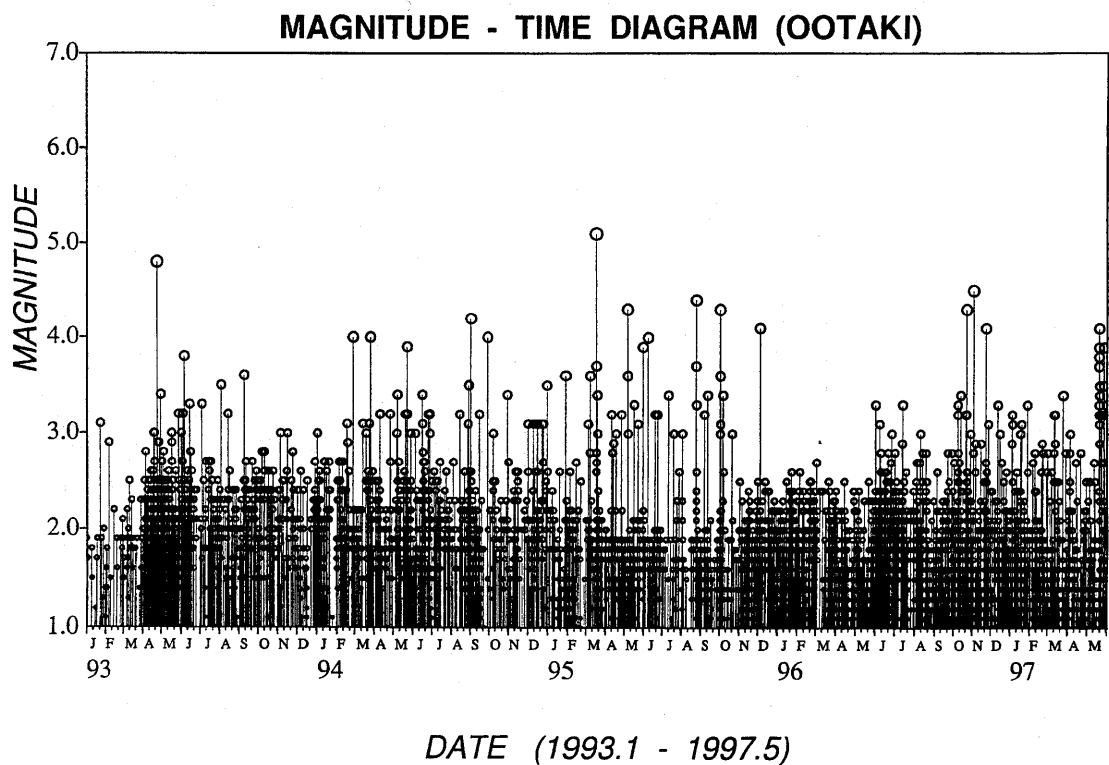
第2図 御嶽山南東麓の群発地震活動の日別頻度分布 (1993年1月~1997年5月)

Fig. 2 Daily number of seismic events occurred at the southeastern foot of Mt. Ontake (Jan. 1993-May 1997) .



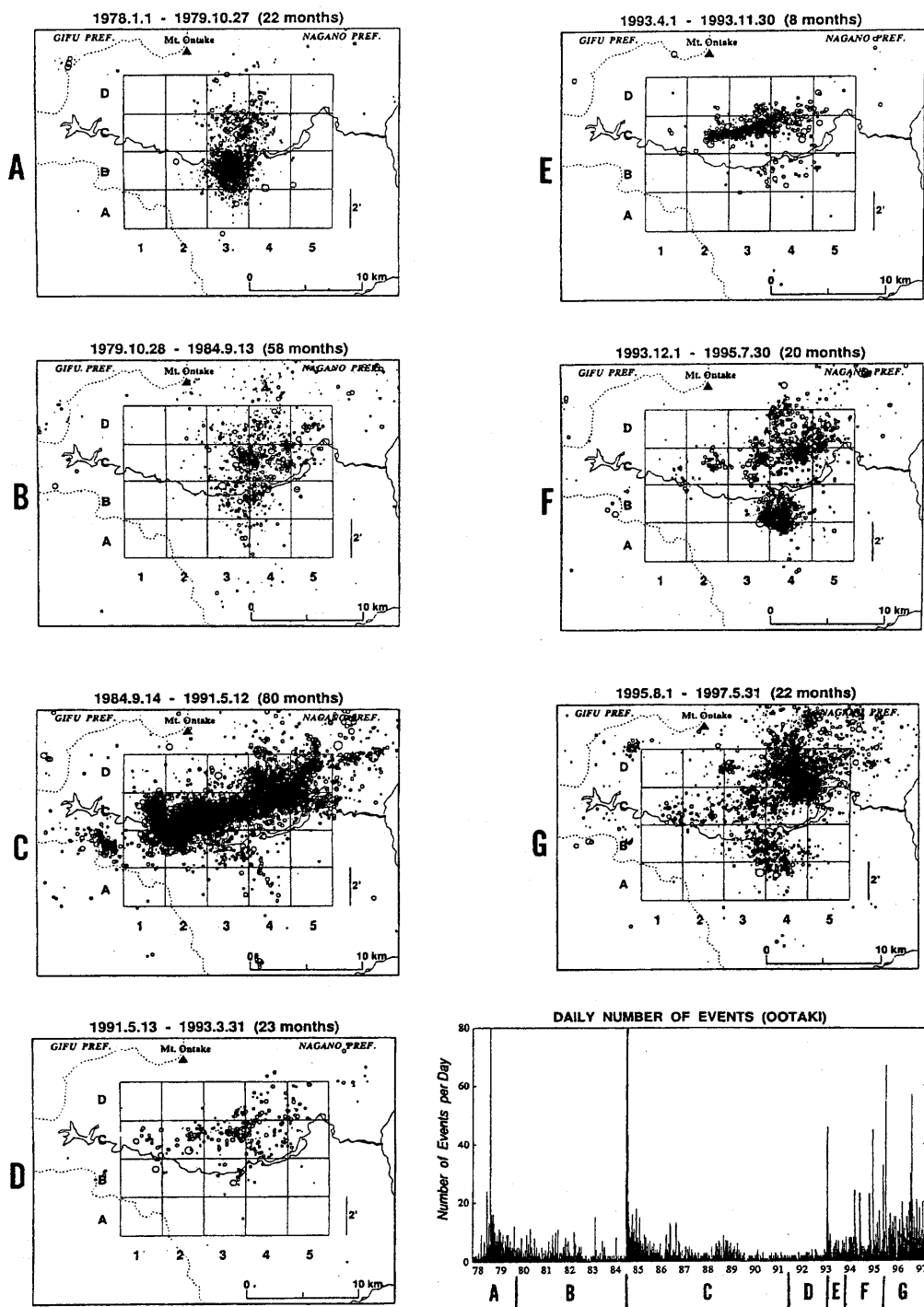
第3図 御嶽山南東麓の群発地震活動の1978年1月～1997年5月の間のマグニチュード分布。

Fig. 3 Magnitude-time diagram of the swarm events occurred at the southeastern foot of Mt. Ontake (Jan. 1978-May 1997) .



第4図 御嶽山南東麓の群発地震活動の1993年1月～1997年5月の間のマグニチュード分布。

Fig. 4 Magnitude-time diagram of the swarm events occurred at the southeastern foot of Mt. Ontake (Jan. 1993-May 1997) .



第5図 御嶽山南東麓の群発地震活動の震源分布パターンの時間変化

- A : 1978年1月1日～1979年10月27日 (22カ月)
- B : 1979年10月28日～1984年9月13日 (58カ月, 御嶽火山活動以降)
- C : 1984年9月14日～1991年5月12日 (80カ月, 長野県西部地震以降)
- D : 1991年5月13日～1993年3月31日 (23カ月, 御嶽小規模噴火活動以降)
- E : 1993年4月1日～1993年11月30日 (8カ月, M4.8余震活動以降)
- F : 1993年12月1日～1995年7月30日 (20カ月)
- G : 1995年8月1日～1997年5月31日 (22カ月)

Fig. 5 Epicentral distribution of swarm events occurred at the southeastern foot of Mt. Ontake. Terms A to G are divided by referring the seismicity pattern.

- A : Form Jan. 1, 1978 through Oct. 27, 1979 (22 months)
- B : Form Oct. 28, 1979 through Sep. 13, 1984 (58 months, since volcanic eruption)
- C : Form Sep. 14, 1984 through May. 12, 1991 (80 months, since M6.8 earthquake)
- D : Form May. 12, 1991 through Mar. 31, 1993 (23 months, since small volcanic eruption)
- E : Form Apr. 1, 1993 through Nov. 30, 1993 (8 months, M4.8 aftershock and its aftershock activity)
- F : Form Dec. 1, 1993 through Jul. 30, 1995 (20 months)
- G : Form Aug. 1, 1995 through May. 31, 1997 (22 months)