

雲仙火山の最近の活動状況*

九州大学理学部島原火山観測所

1. はじめに

1968年から1974年にかけて、顕著な群発がみられた雲仙火山地域の地震活動は、最近、一時的に頻発することはあっても、比較的静穏である。

1970年5月から6月にかけて実施された気象庁機動観測班の臨時地震多点観測の結果は、この一連の群発地震の一部に過ぎなかったが、雲仙火山地域における震源の分布や移動について、初めて明らかにした。¹⁾⁴⁾ また、1971年11月にも、久保寺によって地震観測が実施され、ほぼ同様の結果がえられている³⁾。しかしながら、その後も地震は続発し、火山活動との強い関連性が指摘されている²⁾にもかかわらず、観測点の不備等によって、震源の検討がなされないままとなっていた。

島原火山観測所では、従来から、島原基地観測所において、地震観測を行って来たが、今回、火山噴火予知第1次5カ年計画の一環として、千々石・小浜両衛星観測点を増設し、1977年4月から観測を開始した。これらの常時地震3点観測網により、不十分ながらも、震源決定が可能となったので、この1年間の地震活動状況について報告する。なお、1974年4月以降、温泉観測も実施しているので、その結果についても、併せて報告する。

2. 地震観測点および観測方法

増設した千々石・小浜両観測点は、第1図に示すように、雲仙岳の西側に位置し、東側の島原基地観測所とともに、雲仙火山地域の主要震源域である雲仙地溝ならびに千々石カルデラ（千々石湾）をほぼ取り囲むように配置している。これらの観測点の位置ならびに観測装置の特性を第1表にかかげる。

第1表 地震3点観測網位置および観測装置

観測点	位 置			地 震 計			記 録 方 式	
	北 緯	東 経	高 度	成 分	周 期	型	長時間ペンレコーダ	高速ペンレコーダ
島 原(SHV)	32° 46.2′	130° 21.8′	50 m	上下動×1 水平動×2	1 sec	速度	インク書き 4 mm / sec	インク書き 10 mm / sec
千々石(CJA)	32° 47.0′	130° 12.6′	88	上下動×1				
小 浜(SWA)	32° 40.6′	130° 12.1′	257	上下動×1				

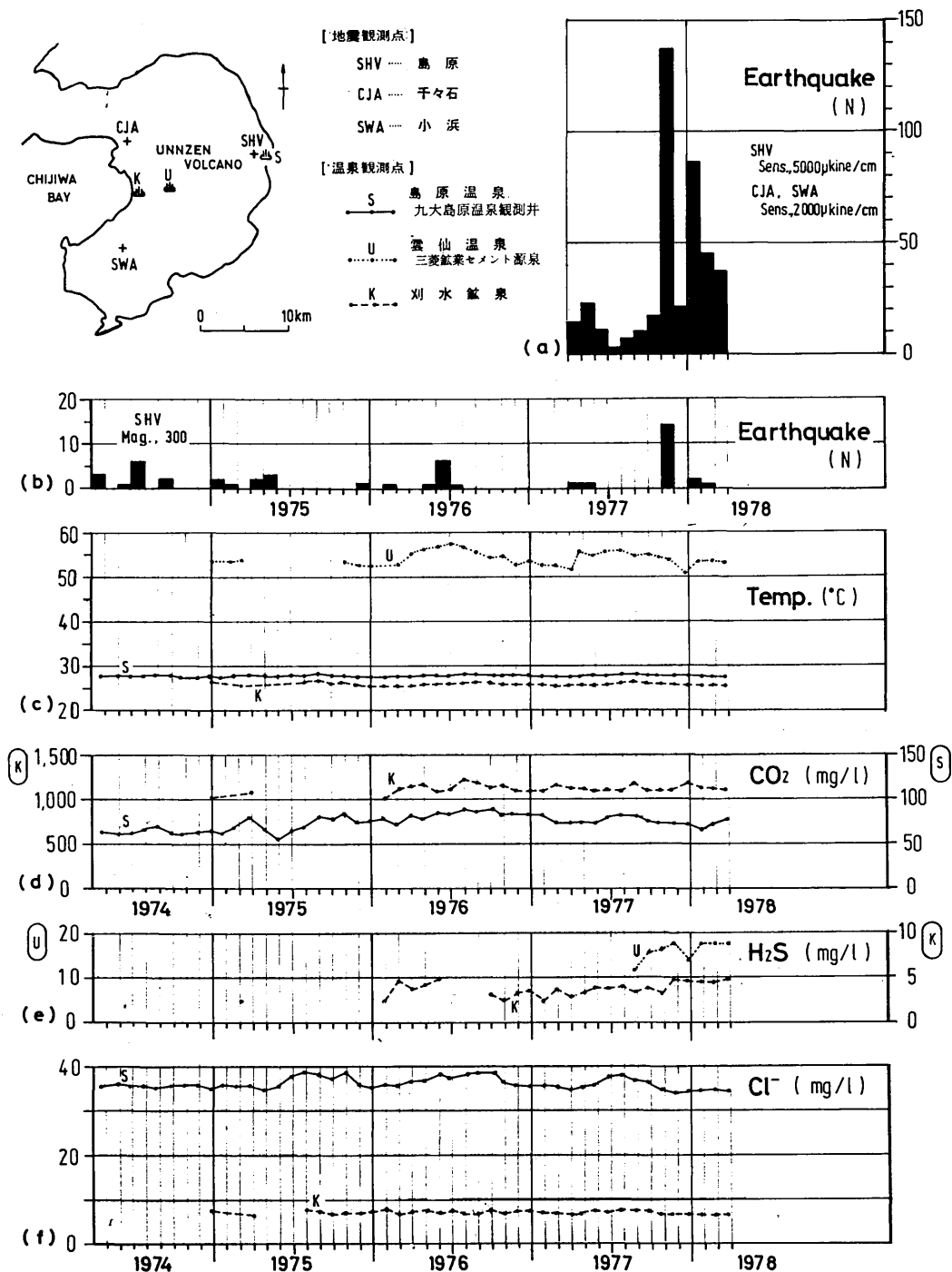
両観測点からのデータ信号は、電々公社専用回線（D1規格）による有線テレメータ方式によって、島原基地観測所へ搬送され、長時間ペンレコーダにより連続記録するとともに、地震については、高速ペンレコーダによって選択的に集録している。

3. 地震活動状況

今回増設された地震3点観測網による1977年4月から1978年3月までの1年間の、雲仙火山地域

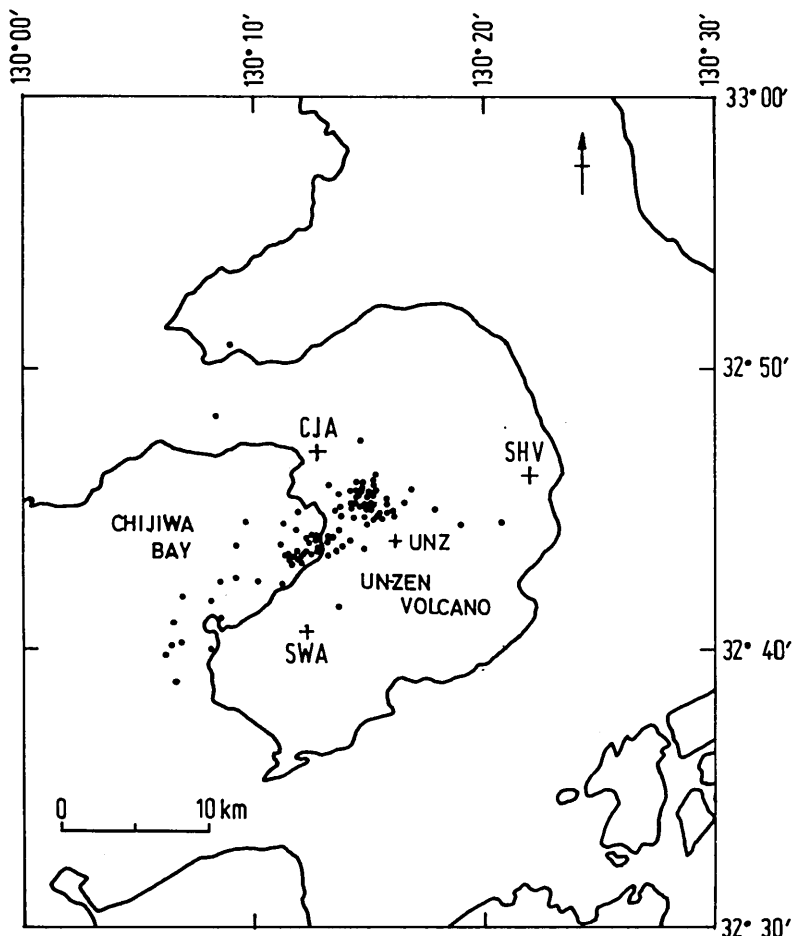
* Received May 4, 1978

における地震月別発生頻度を、第1図(a)に示す。この1年間では、1977年11月11～13日に群発がみられ、1978年1月にも発生回数が著しく増加したが、その後漸減している。



第1図 雲仙火山における地震発生状況ならびに温泉観測結果

第2図は、この期間で震源の決った主なものの震央分布を示したものである。震央は、2箇所やや集中しているが、このうち北側のものは11月の群発地震で、半島内の千々石観測点と雲仙岳測候所（UNZ）との中間、千々石町岳付近で発生している。他方、南側の小浜温泉から千々石湾にかけて分布するものは、1月から3月にかけて散発的に発生したものである。これらの2箇所が、この期間の発生頻度の高い震央域であるが、全体的には、気象庁機動観測班の観測¹⁾によって明らかになった震央分布域とはほぼ重なっている。



第2図 雲仙火山における震央分布（1977年4月～1978年3月）

第1図(b)には、1974年以降の地震活動状況の概略の推移を示すために、島原基地観測所で観測した300倍煤書き地震計による月別発生頻度をかかっている。短期間ではあるが、3点観測網による発生頻度と、一応の対応性をもっている。このようなことから、1975年以降、雲仙火山地域での地震活動は、一時的な頻発はあっても、比較的穏やかな状態が続いているといえよう。

なお、第1図(a)に示す3点観測網による地震発生頻度は、上下動の最大全振幅が、千々石・小浜両観測点で1000 μ kine以上、島原基地観測所で2000 μ kine以上のものが、いずれかの1点以上で記録されたものであり、また、300倍地震計では、最大全振幅1.5 mm（記録紙上）以上のものを採用している。

また、震源決定には、P波速度4.5 km/sec，大森定数 $k = 5.5$ km/sec とし、半無限均質構造を仮定した。

4. 温泉観測

島原火山観測所では、地震観測の外に、1974年4月から、当観測所構内に温泉観測井（深さ365m）を設け、泉温と電気伝導度の連続観測ならびに化学成分の定期観測を実施しているが、その後、雲仙・小浜刈水鉱泉にも拡大している。これらの観測結果の一部は、第1図(c)～(f)に示すとおりである。

1974年4月以降今日に至るまで、有意性の顕著な変化は認められないが、硫化水素 H_2S は、1977年11月の地震群発以降、やや増加の傾向にあり、地震活動との関連性が注目される。

参 考 文 献

- 1) 気象庁地震課（1971）：雲仙火山付近の地震活動，験震時報，36，119～135.
- 2) 太田一也（1972）：雲仙火山にみられる温泉と地質構造および地震との関係，地熱，9，(3)，76～81.
- 3) 久保寺章（1975）：島原半島における群発地震・重力異常・加熱活動の相互関係，地熱，12，(2)，9～13.
- 4) 山科健一郎・三浪俊夫（1977）：雲仙火山域の応力場，火山，Ⅱ，22，(1)，13～25.