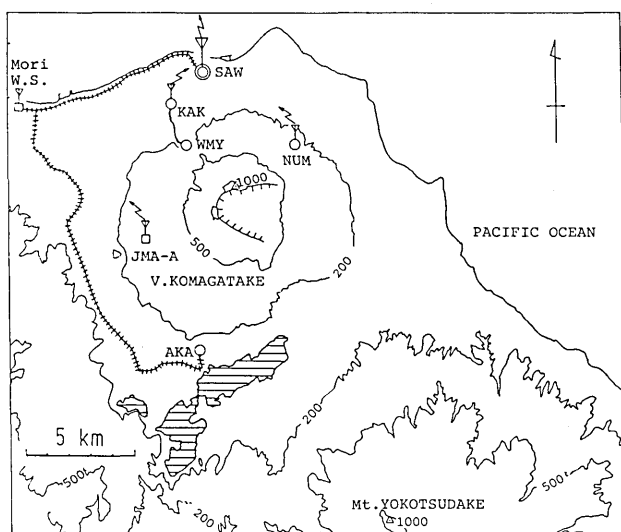


北海道駒ヶ岳 1983年6月の群発地震*

北海道大学理学部有珠火山観測所

北海道駒ヶ岳(以下駒ヶ岳とする)は函館市の北方約30 kmに位置し、山頂部に東に開いた馬蹄形火口を持つ火山である。噴火記録は1640年以降大小十数回におよび、最近では1929年に大噴火(近年の日本の噴火として噴火指数(V.E.I.)4の最大のもの)を行なった。1942年の噴火の後、静穏な状態にあり、現在の地震活動レベルは、有珠山、樽前山などに比べて極めて低い状態にあった¹⁾

北海道大学理学部有珠火山観測所では1982年2月より、無線テレメーターによる常時地震観測を行なっている。観測点は1983年11月現在、図1に示すように、AKA, KAK, NUM, SAW, WMYおよび

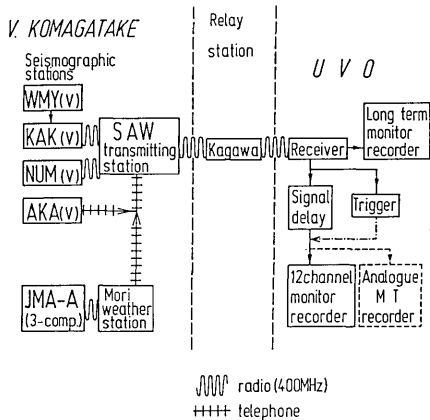


第1図 地震観測点の配置

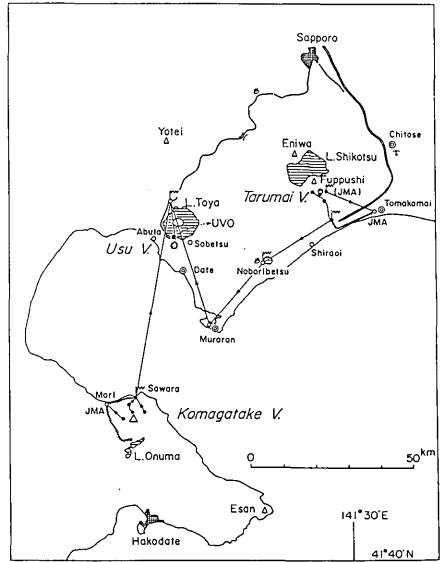
Fig. 1. Locations of seismic stations.

JMA-Aの計6点である。JMA-A点の信号は気象庁森測候所から分流していただき、公社線でSAWへテレメーターしている。他の点も図2に示すように、無線あるいは有線でSAW点へ集められている。SAW点からは、図3に示すように、多重無線テレメーターにより、洞爺湖北西岸の香川中継所を経て有珠火山観測所(UVO)へ送られ常時記録されている。

* Received Dec. 21, 1983

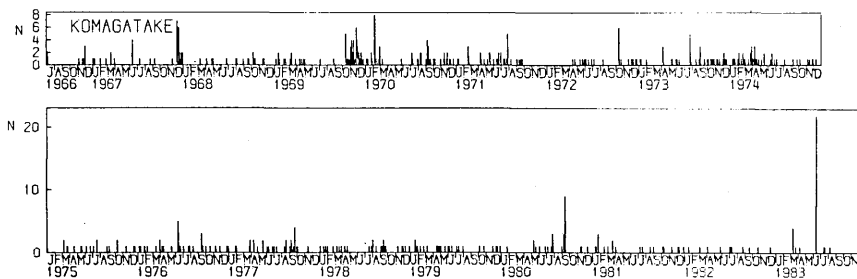


第2図 北海道駒ヶ岳火山性地震観測システム
 Fig. 2. Seismic monitoring system of Hokkaido-Komagatake volcano by Usu Volcano Observatory, Hokkaido University.



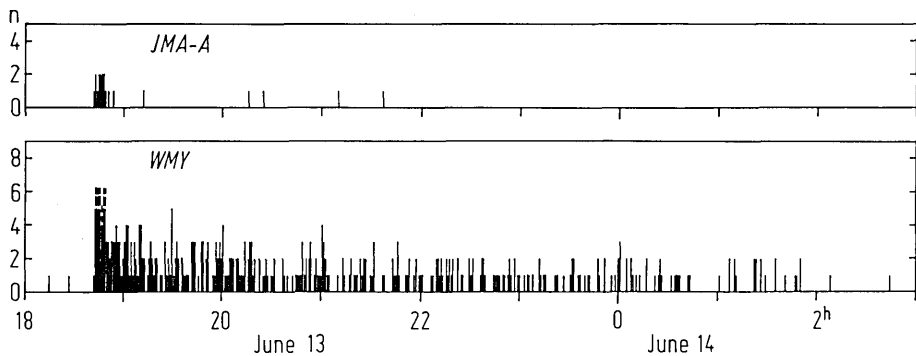
第3図 北海道駒ヶ岳および樽前火山のテレメータ一網
 Fig. 3. Sketch map of telemeter network on Hokkaido-Komagatake and Tarumai volcanoes in the south-western part of Hokkaido by Usu Volcano Observatory.

1966年7月からのJMA-A点における観測によれば、駒ヶ岳の地震活動は図4に示した日別地震数からわかるように、1983年5月までは9個/日が最高と、極めて低いレベルにあった。これは、田中²⁾が指摘している活動休止状態の静穏期が続いていることを示している。



第4図 JMA-A点における日別地震数
 Fig. 4. Daily frequencies of volcanic earthquakes registered at JMA-A. (after Mori Weather Station)

1983年6月13日18時42分に始った群発地震活動は、気象庁で22個、当観測所の観測では14日午前2時までに423個に達している。図5に分別地震活動を示すが、この活動が本震一余震型の発生様式を示すことがわかる。また、図4からも明らかのように、今回の活動は1966年7月のA点の観測開始以来最も顕著な



第5図 1983年6月13日の群発地震の分別地震数。(上段：気象庁，下段：北海道大学理学部有珠火山観測所)

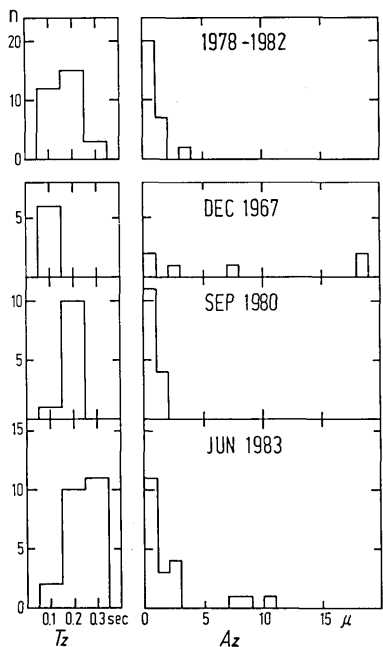
Fig. 5. Minutely frequencies of volcanic earthquake swarm on June 13, 1983. (upper : JMA-A, lower : Usu Volcano Observatory)

ものであった。過去の駒ヶ岳の群発地震としては1967年12月と1980年9月との2回がある。しかし、いずれも9個/日以下で今日の半数以下の活動レベルである。これらの群発地震と今回の活動および単発的に発生している火山性地震とを比較してみる。図6に振幅分布と最大振幅を与える波の周期の分布とを示す。この図から次の点が明らかである。

- 1) 最大振幅を与える波の周期は1967年12月の群発地震では0.1秒が卓越し、1980年9月の群発地震と散發性の地震群では0.2秒が多く、今回の0.2秒と0.3秒が卓越する分布とはかなり異なった分布を示している。
- 2) 1967年12月の群発地震と今回のものとは、普段の単発性の地震では観測されないような大きい振幅をA点で示す地震が含まれている。

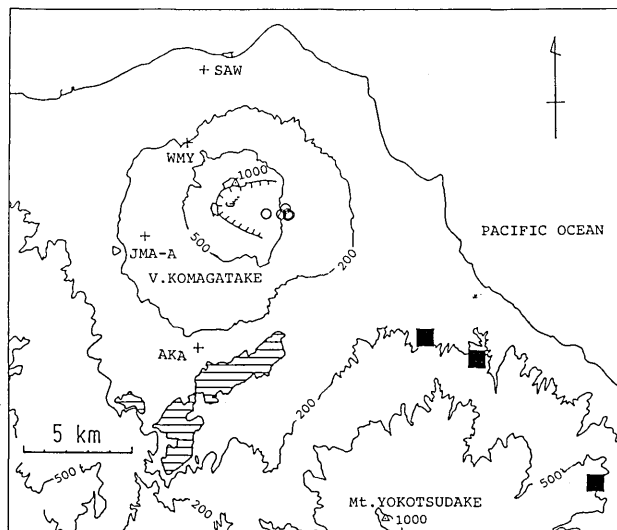
また、時間・規模別にみた地震群の発生様式は、1967年12月と今回のものは始めに特別に大きい地震が起り次に小さな地震が続く本震一余震型的なのに対し、1980年9月の活動は特別に大きい地震を含まない群発型を示す。

以上から、今回の群発地震は最大振幅を与える波の周期以外は1967年12月の活動に類似しているかのようにみえる。しかし、A点以外で得られる情報を総合的に検討すると、次のような決定的な違いがある。1967年12月の活動は、函館、森および駒ヶ岳山麓で有感の地震が含まれており、また、函館海洋気象台や、有珠山と樽前山の気象庁火山地震観測点および、北海道大学理学部浦河微小地震観測所などで記録されている。しかし、今回の場合山麓で有感の地震は皆無で駒ヶ岳周辺の観測点より遠くでは記録されていないことが特徴的である。1967年12月の群発地震のうち駒ヶ岳(A点)以外でも記録が得られている地震3個について震源決定を試みた。また、今回の地震群については、活動時に作動していた4点(AKA, SAW,



第 6 図 北海道駒ヶ岳に発生する地震群の最大振幅分布および最大振幅を与える波の周期の分布

Fig. 6. Distributions of maximum amplitude and its period of the four groups of volcanic earthquakes on Hokkaido-Komagatake volcano.



第 7 図 1967年12月の群発地震(■)および1983年6月の群発地震(○)の震央分布。(深さは、1967年12月のものは10 km以浅、1983年6月のものは地表面下1~3 km)

Fig. 7. Epicenter distributions of volcanic earthquake swarms on Dec. 1967 (■) and on June 1983 (○). (depth: < 10 km : Dec. 1967, 1-3 km : June 1983)

WMY, JMA-A)の資料に基づき6個について震源を決定した。図7にその結果を示すが、今回のもの(白丸)が山体内に決められたのに対し、1967年12月のもの(黒四角)は明らかに駒ヶ岳山体の南方外側の横津岳付近に3個とも決定された。

以上のことから、1967年12月の活動は駒ヶ岳自体の活動ではなく、今回の活動が駒ヶ岳の群発地震としてはJMA-A点の観測開始(1967年7月)以降最も著しい火山性群発地震活動であったことがわかる。

図4に示すように、今回の極めて短時間に集中した活動の後には、現在(1983年11月30日)まで地震活動レベルに異常は認められない。駒ヶ岳火山は、大規模な噴火が過去に何回も繰り返されているにもかかわらず、その前兆現象に関する知識は皆無に等しく、山麓の住民が自ら感知しうるような顕著な前兆現象が存在しない可能性も強いことが懸念されている。しかし、今回のように火山体内部の小活動が新たな観測システムの展開により常時把握しうるようになったことは、今後の観測経験を通じて、より詳細・高精度

な監視レベルを確立する一歩と考えられよう。

参 考 文 献

- 1) 北海道防災会議(1975):駒ヶ岳, 194p
- 2) 田中康裕(1965):北海道駒ヶ岳の地球物理学的研究, 驗震時報, **29**, 117-126.