

# 北海道駒ヶ岳の最近の地震活動\*

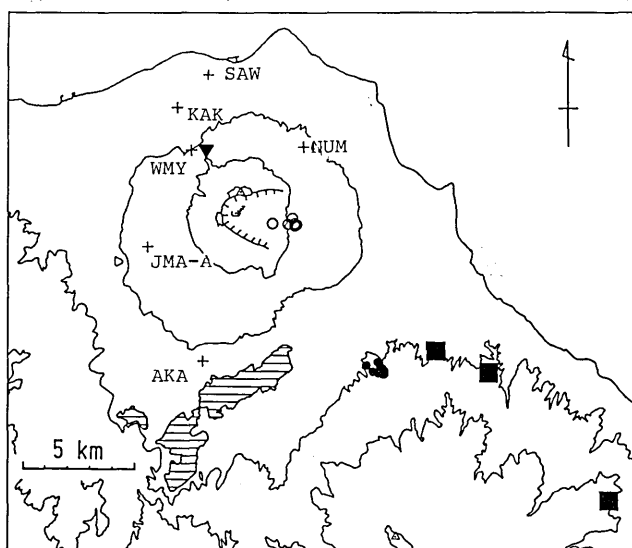
北海道大学理学部附属有珠火山観測所

北海道駒ヶ岳（以下駒ヶ岳とする）の近年における活動は1640年に始まり、4回の大規模な軽石噴火（共に火山爆発指数VEI = 4で我が国最大クラス）と多数の中小噴火の歴史となっている<sup>1)</sup>。1942年の噴火の後噴火活動はなく、火山性の地震活動は大局的には緩やかな減衰状況にあり、噴煙・噴気も次第に弱まっていた<sup>2)</sup>。北海道大学理学部附属有珠火山観測所（UVO）では、1982年より無線テレメーターによる常時地震観測を行い、現在6点の地震計を第1図の+印の様に配置し、東麓・山頂部を除きほぼ火山体を取り囲む形で観測を継続している。

1983年6月に発生した群発地震は、気象庁A点（JMA-A）でS-P時間約1.3秒と短く、従来の2~3秒をピークとする活動と顕著に異なり、時間的発生様式も特異であった。UVOにより求められた震源位置は、東に開く馬蹄形状地形の東側標高500mの辺りで深さは1~3km程度である。これらの地震群は駒ヶ岳の火山体の内部に震源が求められた初めての事例で、駒ヶ岳においても高感度・多点観測の実施により火山体内部で発生している微小な火山現象が把握できる方向性を示している<sup>3)</sup>。

1984年4月28日12時19分には単発型の地震が駒ヶ岳のUVOテレメーター網に記象された。UVOによる震源位置は $\phi = 42.09^\circ$ 、 $\lambda = 140.67^\circ$ 、 $h = 8.7\text{km}$ である。この地震は、北大理学部附属地震予知地域センター（RC-EP）の広域観測網のうち恵山・上ノ国・今金の道南観測点の他、UVO網より分流している駒ヶ岳（WMY）および樽前（WCR）でも記録された。RC-EPによるルーチンの震源位置は、 $\phi = 42.10^\circ$ 、 $\lambda = 140.67^\circ$ 、 $h = 7.5\text{km}$ でUVOによる現地火山観測網による震源位置と極めて良い一致を示している。RC-EPによるマグニチュードは2.0である。

第1図にUVOによる震央位置を示す。求められた震央位置は北西山麓にある西門山付近で、地震計点西



第1図 北海道駒ヶ岳の地震観測網（+印地震計点）と震央分布

Fig.1 Seismic net (plus marks) and epicenters (triangle Apr.28, 1984,  $h = 8.7\text{km}$ ; open circles June 1983 swarm  $h = 2-3\text{km}$ ; small dots 1970 Yokotsudake swarm; solid squares 1967 swarm).

\* Received Jul. 24, 1984

円山(WMY)の東数百メートルの地点にあり、幸いUVOの地震観測網のほぼ中心で電源決定精度の最も高い地域である。RCEPの電源がUVOのものと極めて良い一致を示しているのは、RCEPの場合も震央に極めて近いWCR点を用いることができたためであろう。

勝井他<sup>2)</sup>によると、西円山を始め山腹の小突起や押出沢爆裂火口などは、東円山を例外として、いずれも北北西-南南東方向に配列しており、1942年の山頂火口原の1.8kmにおよぶ大亀裂もほぼこの方向を向いており、富士山のように、駒ヶ岳でもその地方の一般的地質構造の方向に、火山体の深部構造が支配されている可能性もあるので、これらが堆積丘か寄生火山か判定できる資料が望まれているとしている。

第1図には、最近この地方で発生した主な地震の震央を合わせ示してある。今回の地震(三角印)・1983年6月の群発地震<sup>3)</sup>(白丸印)・1970年8~9月の横津岳の群発地震<sup>4)</sup>(白黒丸印)・1967年12月の群発地震<sup>3)</sup>(大黒四角印)は全体としてほぼ上記の方向に並んでいることになる。地形・地質と全く独立に、電源配置が方向性を持っていることは、戸松<sup>4)</sup>の考え(火口配列・電源分布・地質構造帯が共に広域なテクトニックな応力場と関係している)検証上、および広く災害予測の観点からも注目に値する事と思われる。

ところで駒ヶ岳では国土地理院により、1983年9月19日に航空赤外熱映像の撮影が行なわれ、山頂火口附近の地表面温度分布図が作成された。<sup>6)</sup>1975年9月26日の航空熱映像撮影資料<sup>7)</sup>があるので、今回のものと比較することができる。両者の比較によると、1975年には安政火口の周辺に高温域が広く存在しているのに対し、1983年の測定では、大亀裂の南方の大正火口の南に延びる地熱帯が顕在化しており、最高温度もこの地点でみられている。

山頂部に於ける定期的な観測としては、気象庁による年3回の現地観測がある。<sup>5)</sup>観測項目として、山頂部7ヶ所における地熱測定があるが、このうち航空赤外熱映像で認められた変化に対応するものとして、大正火口(Y6点)の地中温度が興味深い。Y6では1975年には50cm深で70~80℃程度であったのが、1983年8月にかけて60~70℃程度に低下し、1983年10月、1984年5月には91℃、94℃と不連続的な上昇を示した。<sup>5)</sup>後述する「補足」で訂正する様に、1983年6月の群発地震のMは3程度と火山性地震としては規模が割合大きい。また震源が浅いこと、震央位置が山頂大亀裂のどちらかといえば南東の方である点からみて、この群発地震と上述の地熱現象の関連性の有無も興味深い。いずれにせよ、極めて平穏な状態にあると思われている駒ヶ岳で火山性地震の発生状況や、地熱分布の変化が捕足できることは、大噴火をする割にこれといった明確な前兆現象の知られていない駒ヶ岳において意義深いものである。

〔補足〕 前報<sup>3)</sup>において、1983年6月13日18時43分の、群発地震中最大の地震は、駒ヶ岳観測網以外に記録されなかったと記されているが札幌管区气象台<sup>5)</sup>によると函館(HAK)で記録が得られているので訂正する。函館での合成振中16.8マイクロン、震央距離32kmとして $M_{HAK} = 3.0$ となる。震源は浅いのでこの程度であれば有感の報告が得られても良さそうであるが、森測候所によると有感の報告はない。この群発地震については報道が無く、一般の住民は知り得なかったので、有感報告等の情報が得にくかった側面もあろう。住民にきちんと情報が伝わるならば、①地震の加速度・震度特性についての知識が得られるのみならず、②駒ヶ岳火山が活動的火山である認識を深めると同時に、③異常現象に注

目する住民意識を育て、④広い意味での防災システムの点検や訓練としての意味を持つのではなかろうか。

### 参 考 文 献

- 1) 勝井義雄・石川俊夫・渡辺秀文・前川徳光・長田正樹(1981):北海道駒ヶ岳, 噴火災害の特質とHazard Mapの作成およびそれによる噴火災害予測の研究, 自然災害特別研究成果, pp23-32.
- 2) 勝井義雄・横山泉・藤田隆男・江原幸雄(1975):駒ヶ岳一火山地質・噴火史・活動の現況および防災対策, 北海道防災会議, 1-194.
- 3) 北海道大学理学部有珠火山観測所(1983):北海道駒ヶ岳1983年6月の群発地震, 火山噴火予知連絡会報, 29, pp63-67.
- 4) 戸松征夫(1971):北海道駒ヶ岳周辺の地震活動(1969-1970), 北大地物研報 26, 85-97.
- 5) 札幌管区气象台(1983):北海道地震火山月報。
- 6) 国土地理院(1984):樽前山・北海道駒ヶ岳の熱映像撮影による地表面温度分布, 火山噴火予知連絡会報, 30, 86-89.
- 7) 横山泉・江原幸雄・山下済(1977):北海道駒ヶ岳の熱映像の調査研究, 噴火予知のための主要活火山における熱的狀態の調査研究, 自然災害特別研究成果, 43-47.