

長野・岐阜県境及び長野・富山県境の群発地震活動

The swarm activity started in August 1998 in the Chubu mountain range, central Japan

橋本 徹夫 [1], 細野 耕司 [2], 塚越 利光 [3], 山里 平 [2], 吉川 一光 [1], 吉田 明夫 [4]

Tetsuo Hashimoto [1], Kohji Hosono [2], Toshimitsu Tsukakoshi [3], Hitoshi Yamasato [4], Kazumitsu Yoshikawa [5], Akio Yoshida [6]

[1] 気象庁, [2] 気象庁地震予知情報課, [3] 地震予知情報・地震火山・気象庁, [4] 気象庁・地震予知情報

[1] JMA, [2] Earthq.Info.Predict.Div.,JMA, [3] Earthqu. Predic. Info. Div.,JMA, [4] Earthquake Prediction Information Division, JMA, [5] Japan Meteorological Agency, [6] Earthq. Pred. Inf. Div., JMA

1998年8月7日に上高地付近を震源域として始まった長野・岐阜県境の群発地震活動は、その後、中部山岳地帯を北に延びていって、9月には長野・富山県境でも活発化し、南北25kmという広い範囲にわたるものとなった。この山岳地帯では、これまでも何度か群発活動が発生しているが、一続きの活動でこれだけ広い範囲が活発化したのは近年知られていない。今回の活動の中の最大地震は、8月16日に槍ヶ岳の南で発生したM5.4の地震で、M4以上は14個を数える。9月20日以後はM4以上の地震は観測されていないが、最初に群発地震が起こり始めた上高地付近を中心に、1999年2月末現在もなお、M2程度からそれ未満の微小地震の発生が続いている。

1998年8月7日に上高地付近を震源域として始まった長野・岐阜県境の群発地震活動は、その後、中部山岳地帯を北に延びていって、9月には長野・富山県境でも活発化し、南北25kmという広い範囲にわたるものとなった。1984年長野県西部地震の震源域から乗鞍岳付近を経て立山に続く山岳地帯では、これまでも何度か群発活動が発生しているが、一続きの活動でこれだけ広い範囲が活発化したのは近年知られていない。

今回の活動の中の最大地震は、8月16日に槍ヶ岳の南で発生したM5.4の地震で、M4以上は14個を数える。9月20日以後はM4以上の地震は観測されていないが、最初に群発地震が起こり始めた上高地付近を中心に、1999年2月末現在もなお、M2程度からそれ未満の微小地震の発生が続いている。

メカニズムの決まった地震のほとんどすべては、北西-南東方向に主圧力軸を持つ横ずれタイプで、これは南端の上高地付近の地震から北端の長野・富山県境の地震まで変わらない。ただし、上高地付近の地震では若干逆断層成分の入った地震も見られる。これらのメカニズム解はこの地域において過去に発生した地震のメカニズム解や地殻変動から推定される圧縮応力場の方位と整合的で、短期決戦型の群発活動（個々のクラスターの活動は極く短時間で終わっている）とはいえ、テクトニックな応力場を反映した活動であると言ってよいと思われる。

地震分布は全体として見た時には南北に長いゾーンを形成しているが、いくつかの地震集中域に分けてそれぞれについて分布を見ると、例えば、上高地付近の活動はむしろ東西に

延びている他、最大地震の発生した槍ヶ岳付近でも東西に広がった形態をしている。また、北部の長野・富山県境の活動はほぼ南北であるが、上高地の活動域のすぐ北側（M2以上の地震で見ると上高地の活動と明瞭に分離される）の活動はやや北北西-南南東方向に振れている。

気象庁では、群発活動の当初、名大焼岳観測点で地震回数をカウントし、活動の推移を監視していた。それを解析するとM4を越える大粒の地震が発生した直後の活動（次のクラスターの活動が始まる前）は、改良大森公式に従って減衰していている様子が見える。ただし、その間、すなわち一続きのクラスター活動の中で震源が分布する範囲は最初の大粒の地震の断層域よりもずっと広い。講演の中では、このような全体の群発活動の中の個々のクラスターの活動の特徴を、伊豆の群発活動と比較して見たものも合わせて紹介する。