

3-7 水準測量による御岳群発地震域における上下変動 (1999年9月～2001年4月) Vertical Movements at the Ontake Earthquake Swarm Area Observed by Precise Leveling in September 1999 to April 2001

名古屋大学大学院理学研究科
Graduate School of Science, Nagoya University

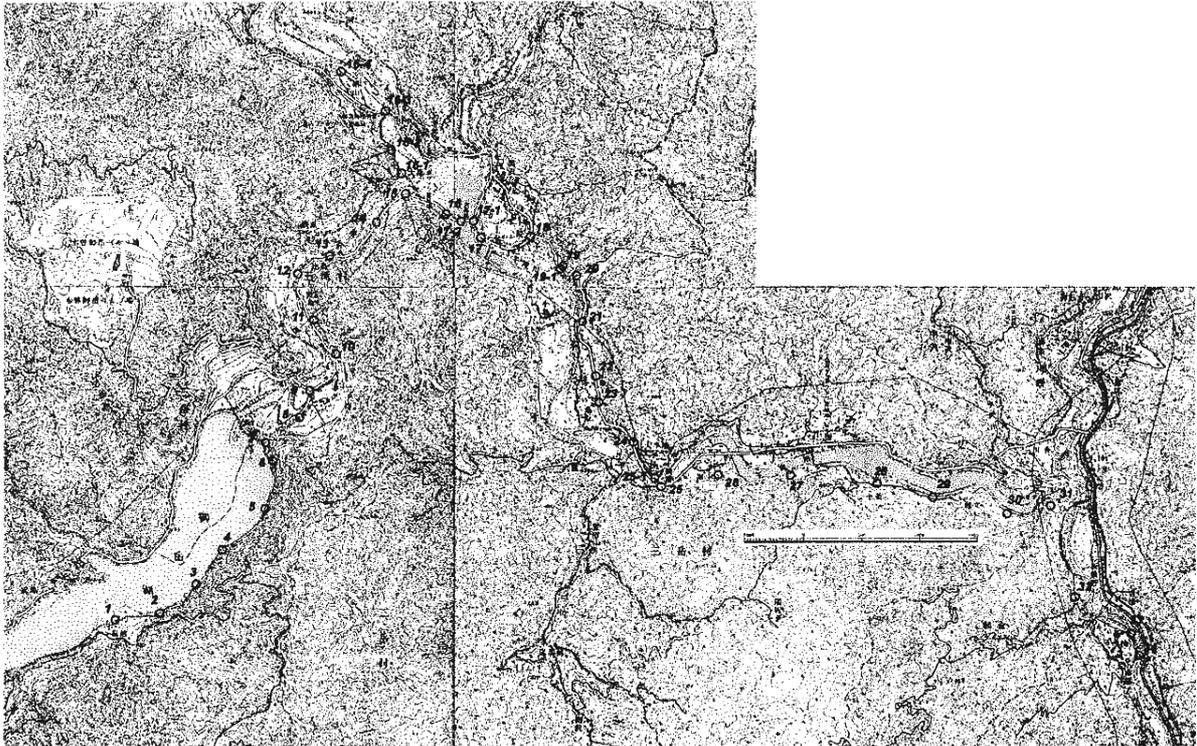
御岳群発地震域において地殻上下変動の検出を目的として1999年9月、2000年4月、2001年4月に精密水準測量を実施した。3回の測量からcmを超える系統的な変動は観測されず、御岳群発地震域では有意な地殻上下変動を1999年9月～2001年5月の期間に検出していない。

御岳山東山麓域では1970年代から現在まで群発地震活動が御岳山噴火、長野県西部地震を経て継続している。そのメカニズムを地殻上下変動から解明する目的で、群発地震域において第1図に示すような15kmの水準路線を設置し、精密水準測量を3回、1999年9月と2000年4月、2001年4月に実施した。2001年5月に水準点1から西方へ2点1km、水準点15から北方へ4点1.5km、そして水準点17-18-19の間にそれぞれ3点と4点の水準点を拡充した。

1999年9月～2000年4月～2001年4月の2期間と、1999年9月～2001年4月の期間に観測された上下変動と水準点の比高を第2図に示す。水準点19と20の間が、狭い200mのトンネルのため結合できていない。そして水準点19に近在する水準点19-1の間に5mmの局所的な変動が観測されている。そのため、水準点19以降の上下変動について○と●で示す二通りの解釈が可能である。局所的な隆起は考えにくく、●で示すような水準点19に対する上下変動が妥当と考える。となると、御岳群発地震域では1999年9月以降、5mmを超えるような上下変動が観測されていない。なお、詳細な議論のために、上述したように2001年4月、水準点17から19までの2区間に水準点を計7点拡充した。

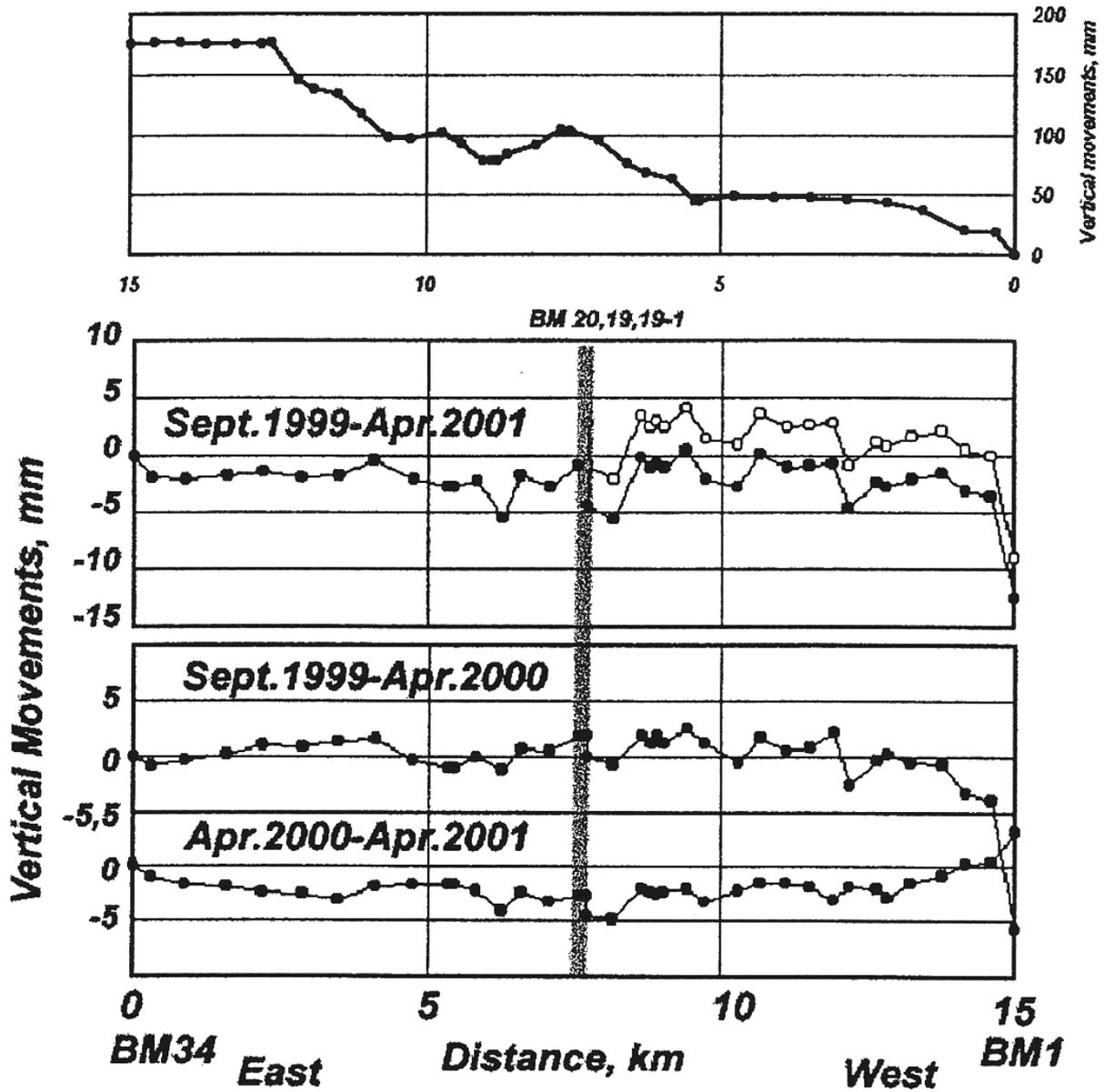
1999年9月～2000年4月の期間では、水準点15を中心に緩やかな凸状の上下変動(隆起)、そして2000年4月～2001年4月の期間には、水準点21を中心とする緩やかな凹状の上下変動(沈降)が観測されている。しかし、その変動量は2～3mmに過ぎない。地殻上下変動にもとづく御岳群発地震メカニズムの議論は今後の課題である。

なお、1999年の測量にさいし、標尺を玉野総合コンサルタント株式会社より無償で提供していただいた。



第1図 水準点の位置 2001年5月に水準点1から西方へ2点1km、水準点15から北方へ4点1.5km、そして水準点17-18-19の間にそれぞれ3点と4点の水準点を拡充した。

Fig.1 Location map of the leveling route. Thirteen bench marks are expanded in April 2001.



第2図 水準点の比高と観測された上下変動。1999年9月から2001年4月までの各期間、全期間の上下変動を水準点34に対する上下変動を示す。1999年9月-2000年4月が三岳隆起の凸状、2000年4月-2001年4月が三岳沈降の凹状の上下変動を示す。しかし、その振幅は数mmに過ぎない。

Fig.2 Height at the benchmarks and vertical movements observed in every and since September. Heights and movements are referred to BM 34.