

2 - 1 1 水準測量による岩手山における上下変動(1998年7月~11月)

Vertical Movements Detected by Leveling at Iwatesan, Northeast Japan (July-November, 1998)

岩手山水準測量大学合同観測班

Joint Research Group of University for Leveling at Iwatesan

北海道大学大学院理学研究科・東北大学大学院理学研究科・東京大学地震研究所・名古屋大学理学部・京都大学防災研究所・京都大学理学部・九州大学理学部・鹿児島大学理学部では、岩手山において火山活動に伴う地殻上下変動を観測する目的で1998年7月に岩手山南部山麓に水準路線を設置し、精密水準測量を1998年7月から11月までに3回反復実施した。

水準路線の位置を第1図に示す。路線は網張温泉を中心に南側の雫石へ20km、東側の滝沢へ20kmと約40kmに達し、水準点は約70点となる。水準測量は1998年7月16~26日、9月1~7日、11月2~8日に実施した。

3回の観測から得られた上下変動と水準路線地形を第2図に示す。路線内の最大比高は500mに達する。また、各観測期間を通し積算した上下変動も示す。9月3日水準測量を実施中に岩手県内陸北部地震(M; 6.1)に遭遇し、即座に改測を実施したため、上下変動は次の3期間について観測された。

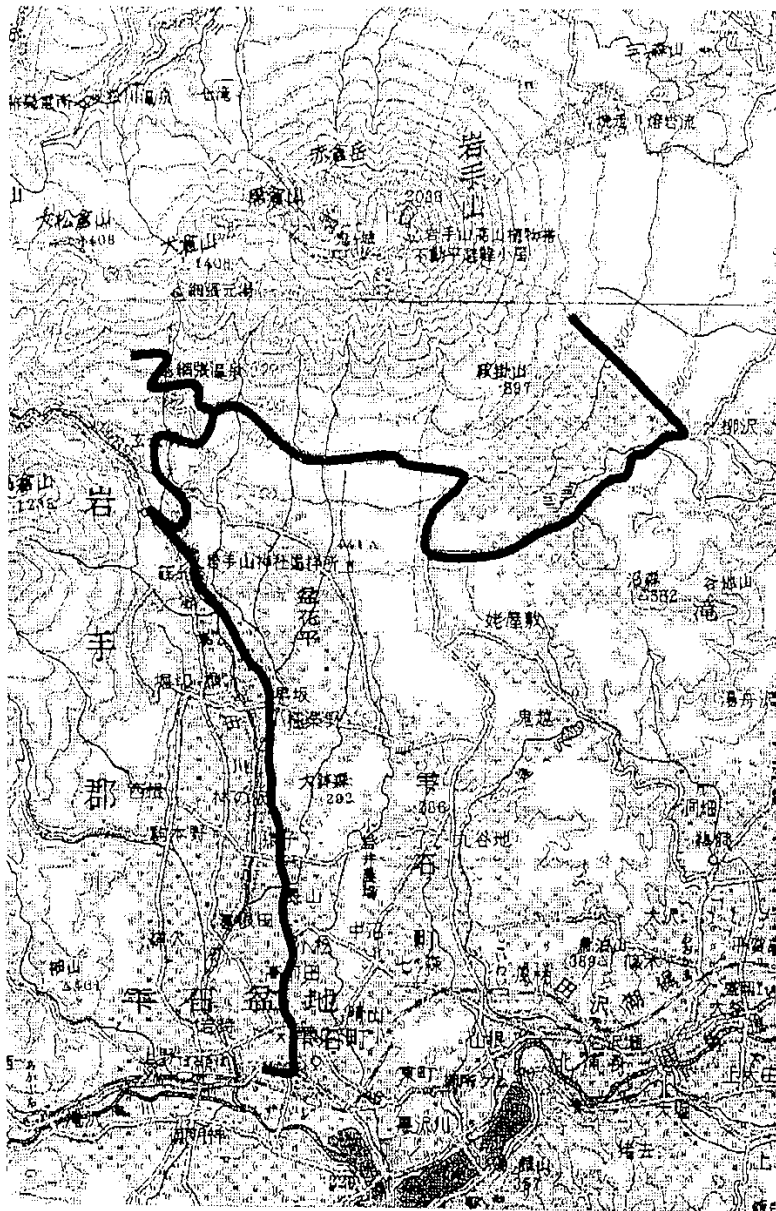
- 1) 1998年7月16~26日から9月3日
- 2) 9月1~3日から9月4~7日
- 3) 9月4~7日から11月2~8日

地震時の上下変動として20cmに達する隆起運動が、そして、全期間を通して、路線北西部を中心とする隆起運動が特徴的である。

地震時の最大20cmの変動は、周囲で地表変形として観測された断層運動と調和的である。そして、断層の一片が隆起運動したと解釈可能な観測結果である。また、地震時や直前にも震源域で水準測量を実施し、上下変動や測量の誤差を検討したが、地震の前兆的な変動と考えられるものは検出できなかった。

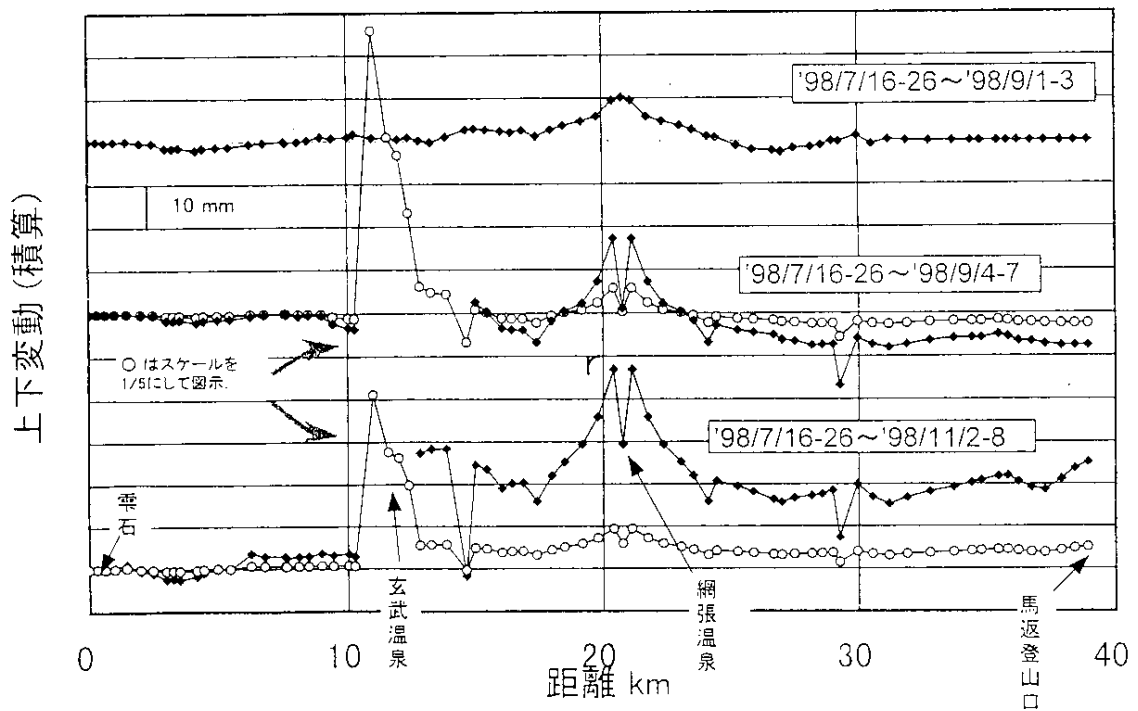
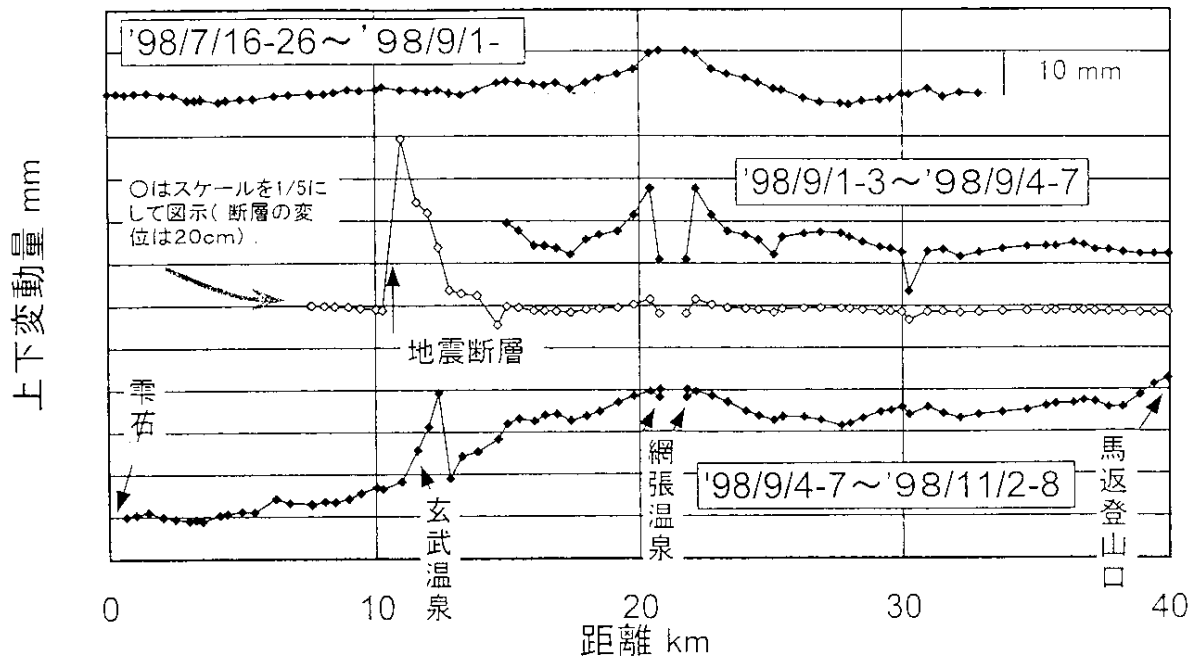
岩手山の火山活動に関連し、路線北西部を中心とする隆起の上下変動は、1)の期間で10mm、2)の期間で20mm、3)の30mmに達する。もっとも2)の期間には地震時の変動が主であり、火山活動に伴うかは明確でない。そして、観測された隆起の上下変動は路線北西部を中心に最大でも10km以内の範囲に限定されることから、変動の圧力源は地下数kmと浅いものと推測する。圧力源を茂木モデルにより推定すれば、大松倉山南2km、深さ3kmに求まる。合成開口レーダ干渉から求められた地殻変動とも定性・定量的に一致する。

また、1998年11月の観測では、路線東部でも隆起が観測されたのが特徴的である。11月の観測では水準路線を推定された圧力源の北方まで延長した。なお、火山活動に伴う上下変動の詳細な議論は火山噴火予知連報告にて予定している。



第1図 岩手山周辺域における精密水準路線の位置

Fig.1 Location of precise leveling root around Iwatesan.



第2図 岩手山南麓水準路線における上下変動(各期間ごとと積算)と水準路線地形
 Fig.2 Vertical movements detected by every leveling and the attitude along the leveling root.