

有珠山における地磁気観測*

気象庁地磁気観測所
東京大学地震研究所

1. はじめに

地磁気観測所と東京大学地震研究所では、8月上旬から11月下旬にかけて地磁気連続観測点3点、磁気測量点5点を設け、プロトン磁力計による全磁力観測を行った。

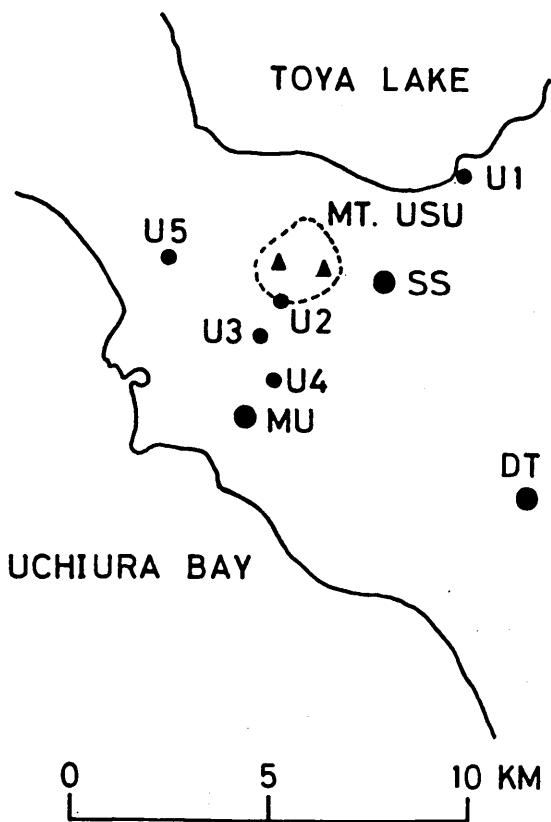
観測点の分布を第1図に示す。連続観測点はDT(伊達市幌美内), MU(南有珠) およびSS(昭和新山)で、これらのうち有珠山から約10 km離れたDTは火山活動の影響を受けないと考えられるので、DTを磁気測量の基準点とした。磁気測量点はU1~U5の5点で、それぞれに木の杭をいけておいた。

昭和新山に使用したプロトン磁力計は東京大学地震研究所所有のPMP-201(0.1r表示, 国際電子製), 他は地磁気観測所の磁力計を用い, 南有珠ではG 805M(0.1r表示, 丸文製), 伊達ではPMM 739C(1r表示, 測機舎製), 磁気測量用には611G(1r表示, 測機舎製)を用いた。

2. 観測結果

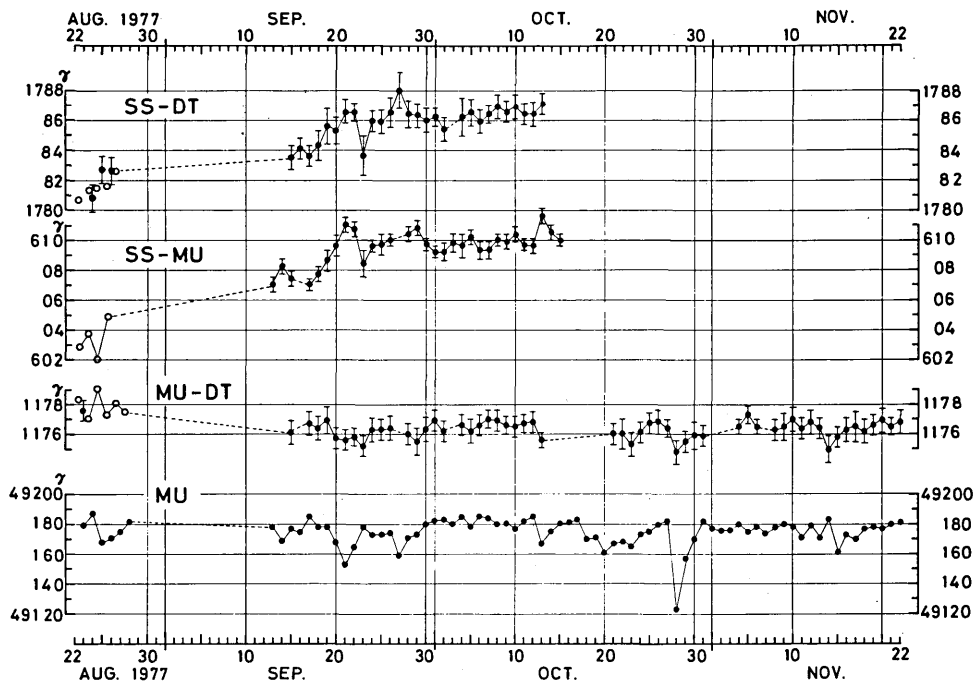
第2図に各全磁力観測点間の差の変動とMUにおける全磁力値の変動を示す。同図の値は地磁気日変化の影響を受けない夜間0h30m~0h59m(JST)の平均値で、誤差の範囲は毎分値の差の標準偏差で示す。また、図の白丸は夜間の値がない期間で、日中の値で補充した。これら連続観測点は互いに10km以内の近距離で、外部磁場変化は一様であると考えられるにもかかわらず、地磁気短周期変化や日変化の振幅が最大6%程度も異なり、地下電気伝導度構造の複雑さを示している。9月23日のSS-DTやSS-MUの値が特異な値を示すのは、同図の時間に湾形変化があった

ため、これを考慮すると前後の値と同程度になる。また同図下段のMUの変動に対応しても地点差の変動が現われる。これは磁気嵐等数日周期の外部磁場変化についても、単純差では外部磁場変化を取除けな



第1図 地磁気連続観測点(大きい黒丸)と測量点(小さい黒丸)

* Received May 1, 1978



第2図 地磁気全磁力地点差の変動とMUにおける全磁力変化
(SS: 昭和新山, MU: 南有珠, DT: 伊達市幌美内)

いことを示している。しかし、これらのことを考慮しても、9月15日すぎから9月20日すぎまでのSS-DT, SS-MU の変化は異常で、火山活動と関係する変化であろうと思われる。北海道大学理学部の報告¹⁾によると、大有珠の高さの変化は9月15日頃から9月20日すぎまで急激になり、その変化の様相は地磁気全磁力変化SS-DT と良く一致している。

第3図には、磁気測量の結果を示す。同図でU2-DTのみがスケールを $\frac{1}{10}$ に圧縮して記入してある。8月下旬から10月下旬まで0.4 r/dayの割合で変化している。U2は外輪山南側で、磁場傾度が大きく、その値を40 r/m (方向により異なるが大略この程度)とすると、1cm/dayの割合で測点の位置が変化したことに相当し、この変化に相当する程度の変化は十分考えられる。U5-DTで、10月上旬の値は特に大きい。U5は人工擾乱の入りやすい地点であるので、この値は人工擾乱による可能性が強い。U4-DTでは10月上旬以降徐々に値が大きくなっているが、これが火山活動に関連するものか、地磁気擾乱によるものか今のところ判定できていない。

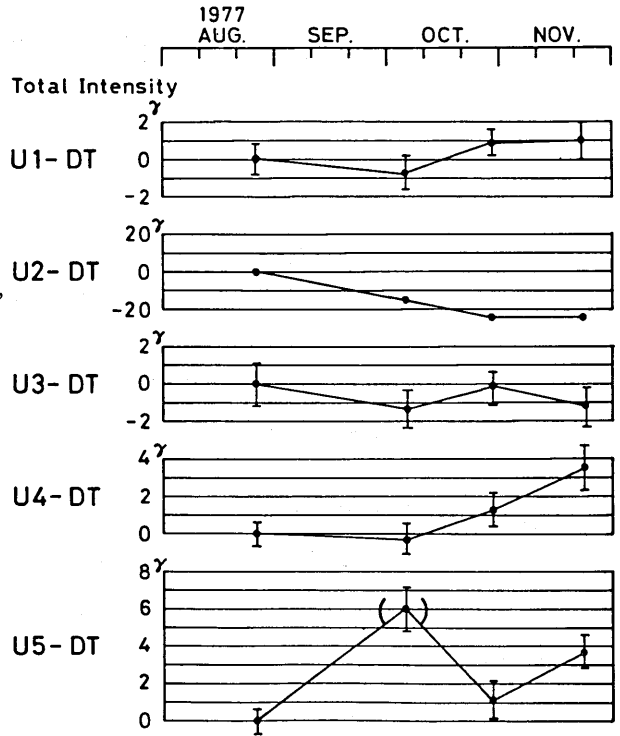
3. 結 論

昭和新山 (SS) および外輪山南側 (U2) では、火山活動に関連すると思われる地磁気全磁力変化が観測され、これらの変化は地殻変動によるものと思われる。

おわりに地磁気観測機器の設置および観測の維持に御協力いただいた気象庁火山機動観測班、北海道大学理学部および北海道立太陽の園の方々に謝意を表します。

参 考 文 献

- 1) 北海道大学理学部 (1978) : 計器観測による有珠山火口原の地殻変動 (1977年8月~12月), 火山噴火予知連絡会会報, 11, 13~20



第3図 磁気測量の結果