

全磁力地点差の変動について

大地 洗, 柳原 一夫

(気象庁地磁気観測所)

1. はし が き

比較的近い2地点の全磁力地点差の変動の有無を調査することを目的として当所構内に設置してある地震予知用のMO-P型プロトン磁力計と当所の副準器であるMO-P型核磁気儀の測定値の差について1968年6月～同年12月までの約6ヶ月間の地点差の変動を調査し報告する。

また1967年2月～1968年5月にかけて柿岡南東約7Kmの千代田測点で観測したMO-P型プロトン磁力計によるFと柿岡との差を調査した結果を報告する。

2. 柿岡構内2地点のFの地点差の変動

2-1 検出器位置と観測について

MO-P型核磁気儀の検出器は標準磁気儀室に設置されて週1回の絶対値観測に使用されている。一方MO-P型プロトン磁力計は構内中央部の丘の地上1.5mに検出器が設置されている。第1図に2つの検出器の関係位置を示す。比較に使用した測定値はMO-P型核磁気儀については絶対観測日のF測定値で3分毎の10箇の測定値を使用した。1箇の測定値は測定時刻正分を中心とした前後6秒の3箇の測定値の平均である。MO-P型プロトン磁力計はMO-P型核磁気儀の測定時刻に対応する1箇の測定値である。

測定時刻については絶対観測であるので殆んどが日本時間15時前後に観測が実施されている。2つの磁力計の測定の精度の大体の目安として10箇の測定値の差の平均値からの最大偏差を調査期間中の約30例についてその平均を求めてみると $\pm 0.4\gamma$ を示し測定は高い精度で信頼性があることを示している。

2-2 Fの比較結果

2つのプロトン磁力計による測定値の差を第2図に示す。

第2図からは次の3点の変動が注目される。

(1) 6月～8月初旬の変化

MO-P Eのセットされた1968年6月中旬から約1ヶ月後の8月初旬にかけてMO-Pとの差は1.5γ/月の増加を示しこの増加は8月初旬まで続いた。

(2) 8月の変化

7月下旬から8月初旬にかけてのほぼ安定な状態から差の変化は8月下旬にかけて約0.5γ/10日の減少および増加を示した。この変化の較差は0.7γを示し9月中旬でほぼ7月下旬のレベルに戻った。

(3) 9月中旬以降の変化

9月中旬から12月にかけては全体として0.1γ/月のゆるやかな増加を示している。

2-3 考 察

6月中旬から8月初旬にかけての1.5γ/月の増加の原因についてはよくわからない。セットして間もなくということから原因を設置工事に関係づけて考えると検出器支持台の埋設が考えられる。検出器支持台は深さ1.5m、巾1.5m、奥行1.0mの穴を埋め戻したものであるが埋め戻しには充分土をつきかためてあり土壌の沈下によるとは考えにくく、又安定に1ヶ月を要するとは考えにくい。

測定器の状態も協同観測月間をはさむ最良の状況にあり測定器に原因することは考えにくい。

8月の0.7γの減少についてはその原因が全く不明である。

参考までに比較期間中の近い地震でM=4以上の地震を図示したが8月6日筑波山附近(M=4.4)、8月8日茨城県沖(M=5.6)が8月のFの変動と同じ時期であることは単なる偶然の一致であるものか今后更に注目してゆく必要がある。

3. 柿岡と千代田のFの差の変動

千代田村測点は柿岡の南南東約7Kmにあり1967年2月地震予知用MO-P E型プロトン磁力計が最初に設置された地点で1968年6月に撤収されるまで約1年半の間Fの観測が実施された。柿岡と千代田の関係位置を第3図に示す。

3-1 柿岡と千代田の全磁力変化の比較

1967年2月のセット当初から1968年5月の撤収までの約1年半について観測

の正常に行なわれている日を選出し、1時間6箇(毎10分)の測定値と柿岡のFとの差の日平均値を求めた。これを第4図に示す。また柿岡のFの月平均値を1967年について第4図上段に示した。

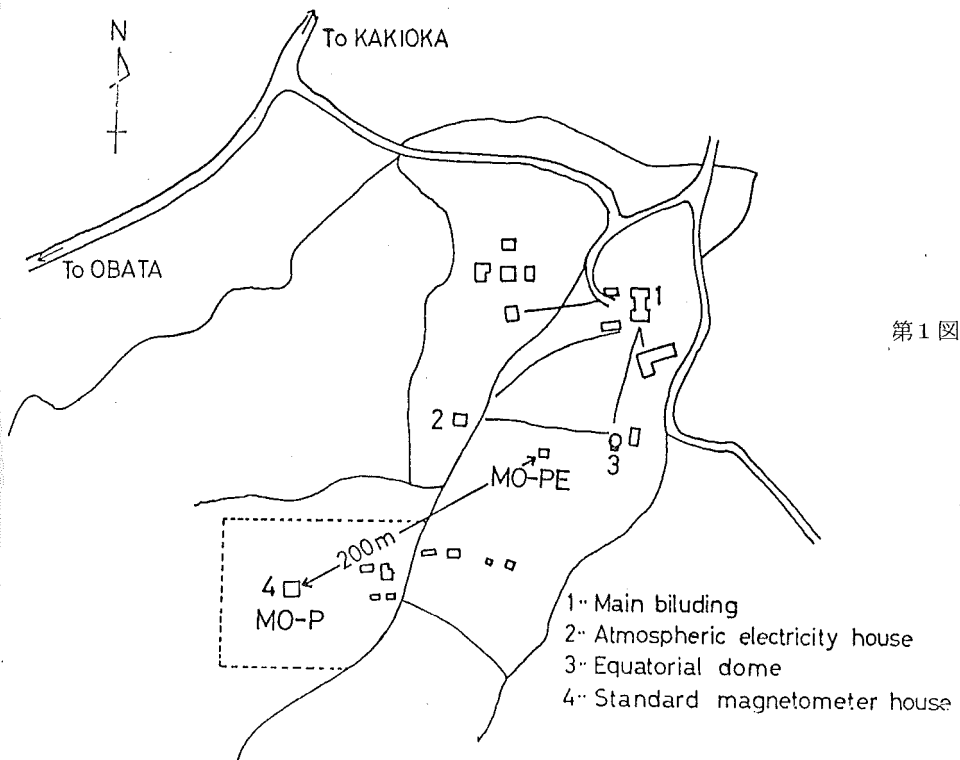
比較結果を要約すると

- (1) 絶対値の差はセット当初と1968年5月で約4 γ の減少が認められた。
- (2) 1967年の柿岡のFの月平均値は1月と12月では約22 γ の減少を示し柿岡と千代田の永年変化に差があることを示している。

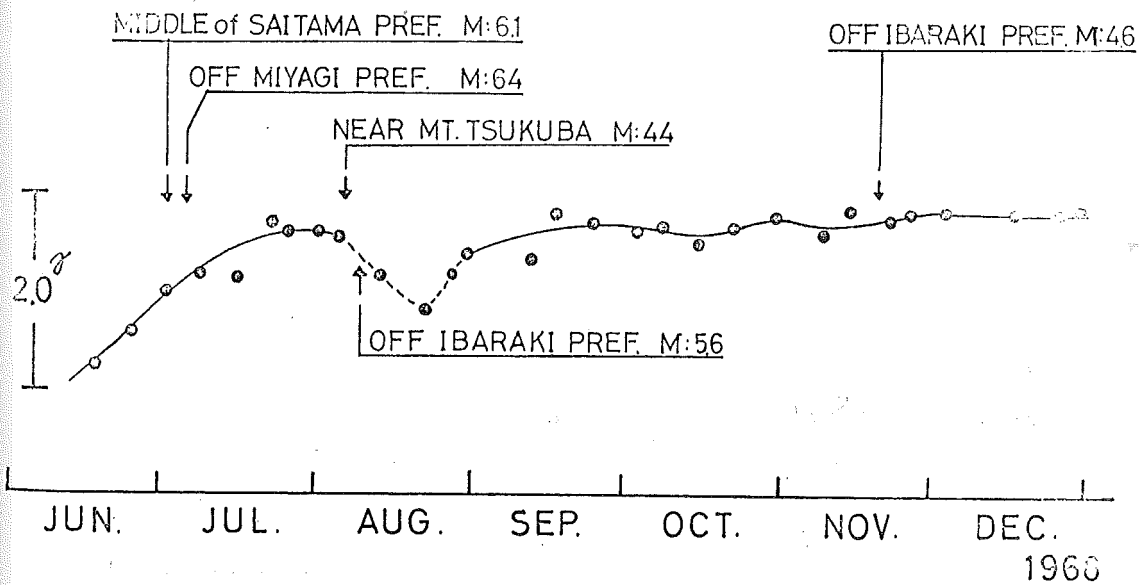
この差は柿岡の永年変化量の約18%に担当しかなり大きな差である。

- (3) 柿岡のFの月平均値の変動と柿岡と千代田のFの差の変動はその形が似ているように見られる。1967年6月~10月の変動ではFの月平均値の6 γ の変動に対し2地点の差の変動は1.2 γ でFの6 γ の変動に対し2地点の差は約20%の変動を示している。

柿岡と千代田のFの日変化の差については別に報告する。

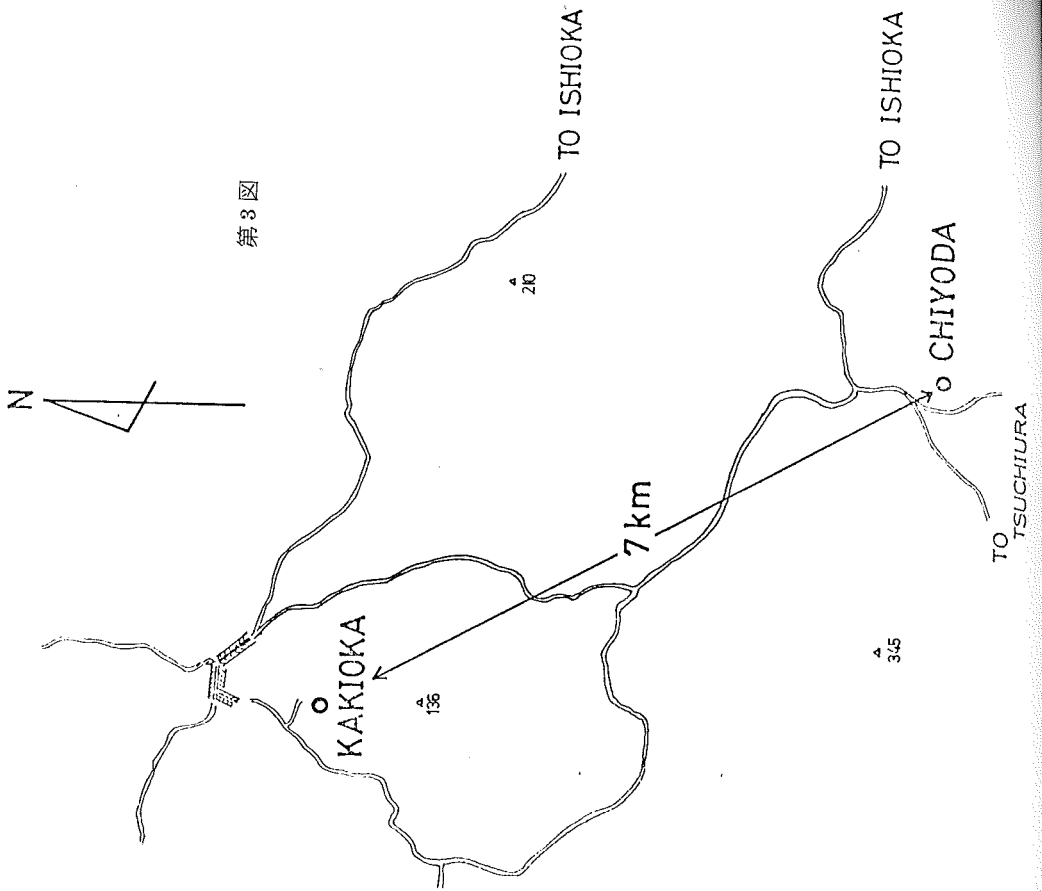


F. (MO-PE)-(MO-P)

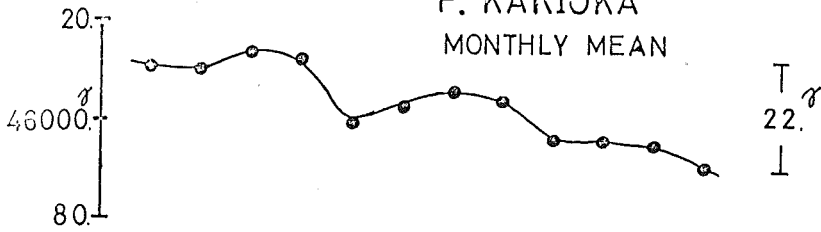


第2图

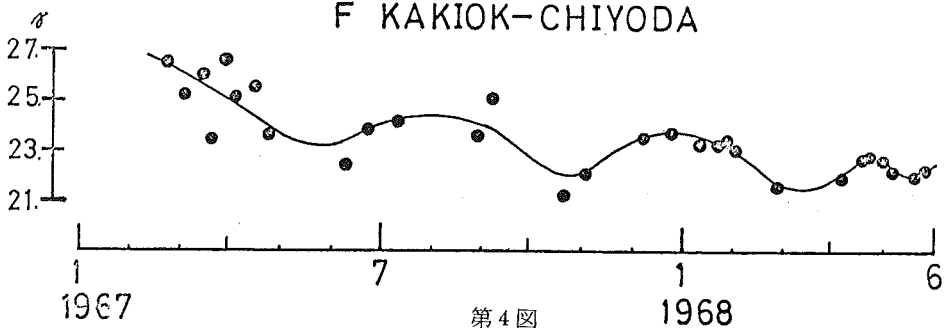
第3図



F. KAKIOKA
MONTHLY MEAN



F KAKIOK-CHIYODA



第4図