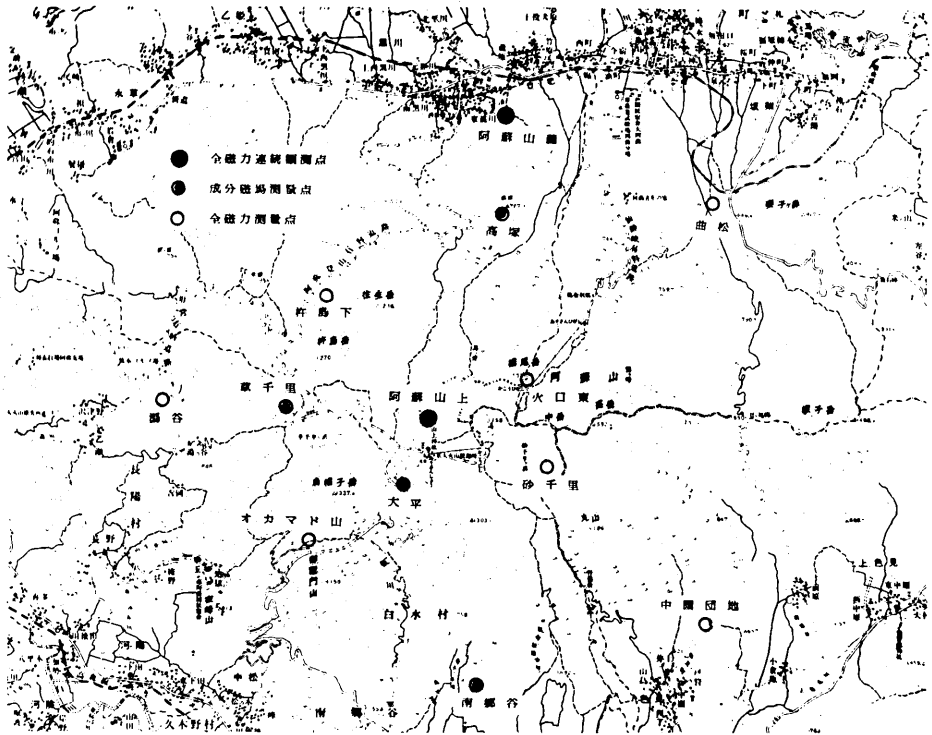


# 阿蘇山における地磁気観測(I)<sup>\*</sup>

気象庁地磁気観測所

地磁気観測所(鹿屋)は阿蘇山測候所の協力を得て、1979年3月阿蘇山上・阿蘇山麓の2点に、桜島の持木・白浜3両測点に用いたものと同形式のカセットテープ記録式の全磁力プロトン磁力計を設置し、その毎分連続観測を開始した。また阿蘇カルデラ内の湯谷・草千里ほか9点に全磁力測量点を設け、年数回の磁気測量を行う計画である。これらの測点のうち草千里ほか3点では3成分磁場の測量も行われる。測点の分布を第1図に示す。今回は1979年3月の全磁力連続観測の結果について報告する。

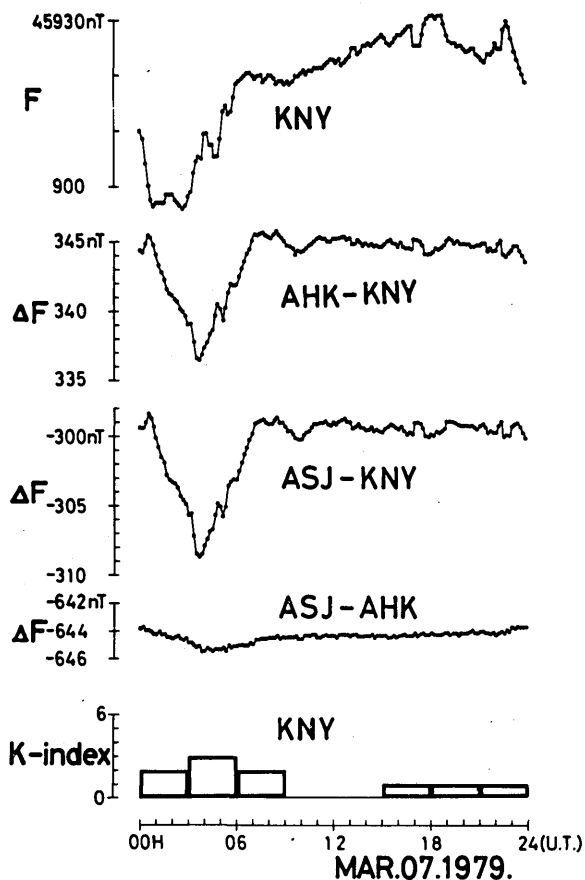


第1図 阿蘇山における地磁気測点の分布

●は全磁力連続観測点 ◎は全磁力および3成分磁場測量点、○は全磁力測量点を示す

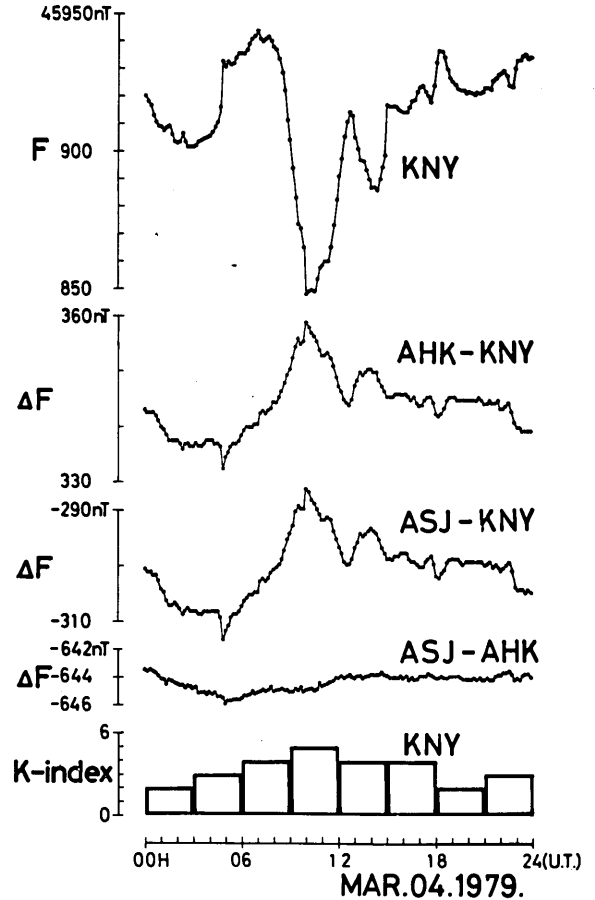
\*Received July 20, 1979

第2図は比較的静穏であった3月7日の測定結果である。図は上から順に、鹿屋(KNY)における全磁力(F)、阿蘇山麓(AHK)と鹿屋・阿蘇山上(ASJ)と鹿屋・阿蘇山上と阿蘇山麓のそれぞれの全磁力差( $\Delta F$ )および鹿屋における地磁気活動度指数(K)を示す。全磁力および全磁力差の変化は、いずれも10分間平均値によって示される。20 nT(ナノテスラ)をこえる鹿屋における全磁力の日変化(Sq)に対して、阿蘇と鹿屋では、約10 nTの全磁力差があることが認められる。しかし山上と山麓の全磁力差は1 nT程度にすぎない。特に夜間におけるこの両測点の全磁力差の変化は殆んどないことがわかる。



第2図 鹿屋(KNY)における全磁力(下)、鹿屋、阿蘇山麓(AHK)、阿蘇山上(ASJ)3測点の測点間全磁力差( $\Delta F$ )および鹿屋における地磁気活動度指数(K)の静穏日における変化

第3図は地磁気擾乱日(3月4日、 $\Sigma K=27$ )における第2図と同様の変化を例示する。04時45分(U T)に中規模の磁気嵐が始まり、10時半頃鹿屋で約100 n Tの全磁力減少(D s t)が観測された。またその回復相にはかなり顕著な湾型変化(D P 2)が見られた。これらの短周期変化の阿蘇における振幅は鹿屋におけるそれに比して20-30%小さいことがこの図から容易に推測される。しかし阿蘇山上と山麓の短周期擾乱による全磁力差変化はむしろ小さく高々1 n Tにすぎないことが分る。従ってたとえこの程度の規模の地磁気擾乱があっても、夜間の値を用いる限り、山上と山麓の全磁力差には殆んど変化がないことが期待される。従って全磁力差夜間値に数 n Tを超える変化が認められれば、一応火山活動を反映する変化と考えることができるであろう。空中磁気測量<sup>1)</sup>の結果や1977年秋の阿蘇火山集中観測時に行われた全磁力測量<sup>2)</sup>によって1000 n Tを超える磁気異常が観測されていることから、安山岩質の阿蘇山においても火山活動による数 n Tの全磁力変化は十分に期待できるものと思われる。



第3図 第2図と同じ値の地磁気擾乱時の日変化

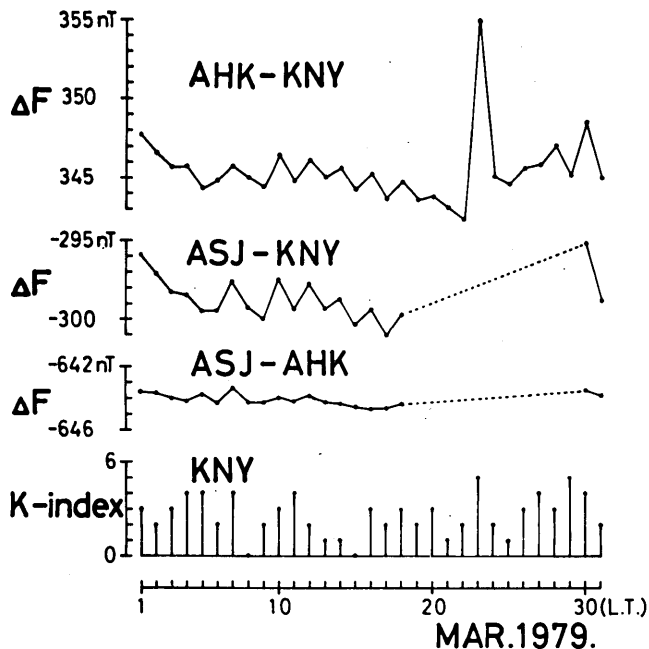
第4図に夜間2時間(00時00分-01時59分)の平均値を用いた全磁力差変化(山麓-鹿屋、山上-鹿屋および山上-山麓)と対応する時間帯の鹿屋におけるK指数を示す。3月後半に山上測点に欠測があったが山上と山麓の全磁力差変化はこの1ヶ月についても1nT程度にすぎなかったことが分る。

火山活動の静穏な時期の特に夜間における山上と山麓の全磁力差の変化は、たとえ中規模(100nT程度)の地磁気嵐があっても、高々1nT程度であることが分った。従って地磁気観測所はこの夜間値による定常監視を続けることとし、両測点の間に数nTを超える全磁力差変化が観測されれば、火山活動による変化が検出されたものと見なし、更に突っ込んだ調査をしなければならないと考えている。

謝辞：山上、山麓連続点におかれたプロトン磁力計保守は、阿蘇山測候所の御協力によって行われているものであり、ここに厚く御礼申し上げます。また測点選定に当っては、同測候所のほか京都大学理学部火山研究施設の御協力をえたことを申し添えます。

### 参 考 文 献

- 1) 行武毅・萩原幸男(1965)：火山の磁気、火山、**10**、100-109
- 2) 田中良和・増田秀晴・河村謙・大地洗・加藤諄司・馬場広成・吉野登志男(1978)：阿蘇火山地域での全磁力測量-(1977)、阿蘇火山の集中総合観測(第1回1977)報告、31-39



第4図 鹿屋、阿蘇山麓、阿蘇山上3測点における夜間の測点間全磁力差の変化。下段は相当する時間帯における鹿屋K指数