

## 5 - 20 御前崎周辺の地磁気全磁力変化 (1979 - 1983)

### Variations in the Geomagnetic Total Intensity in the Omaezaki Area (1979 - 1983)

東京大学地震研究所 八ヶ岳地磁気観測所  
Yatsugatake Geomagnetic Observatory  
Earthquake Research Institute, University of Tokyo

東海地方ではプロトン磁力計による全磁力繰り返し測量を実施してきた<sup>1)</sup>。1981年11月には富士宮市篠坂および静岡北部の俵峰で、1982年3月には浜岡でプロトン磁力計による全磁力連続観測を開始した。その結果、御前崎周辺で数ヶ月で変動する局地的全磁力変化が見出されたので報告する。

第1図のSHNが富士川断層上の富士宮市篠坂観測点、TAWが糸魚川・静岡構造線上の俵峰観測点、HAMが浜岡観測点である。これら連続観測点で得られたデータは、八ヶ岳地磁気観測所での観測値を基準にして解析している。

第2図は各観測点と八ヶ岳地磁気観測所との全磁力差を示したものである。夜間値(毎日0<sup>h</sup>40<sup>m</sup>~3<sup>h</sup>00<sup>m</sup>の10分間隔の測定値の平均値)の差をとり、その5日毎の平均が示されている。上段から富士宮篠坂と八ヶ岳観測所との差、俵峰と八ヶ岳観測所、浜岡と八ヶ岳観測所との差、最下段は八ヶ岳観測所における全磁力夜間値の5日平均である。浜岡における1982年3月以前の変化は、同地で行っていた臨時観測の結果をもとにしたものである。

この図において顕著なのは、富士宮篠坂(SHN)や俵峰(TAW)の変化に対して浜岡(HAM)で2~3ヶ月の変動が異常に大きいことである。富士宮篠坂や俵峰ではせいぜい2~3nTの変化が認められるのに対し、浜岡では例えば1982年3月から4月にかけて約7nTの増加が見られる。また5月にはわずか15日間に5nTの減少が起っている。これら連続観測点での変化が、それぞれの地域の全磁力変化を代表しているとすると、浜岡の周辺では、全磁力の短周期変化が他の地域に比べて異常に大きいことになる。

浜岡での変化がその周辺の全磁力変化を代表していることを示したのが、第3図および第4図である。第3図には、連続観測点浜岡(HAM)と、その周辺の繰り返し磁気測量点の分布が示してある。これら磁気測量点での繰り返し全磁力測定結果を1979年以降について示したのが第4図である。E41, E42a, E43を除いて、他の測点では、ほぼいっせいに同じように全磁力が増減している。これらの3点では観測された変化は測点の極く近傍の環境変化の影響を受けていると推定される。一方、連続観測点浜岡(HAM)での夜間値の5日平均も第4図に併せて示してある。1980年9月以前の変化は、相良(SAG)で行っていた臨時観測の結果を定

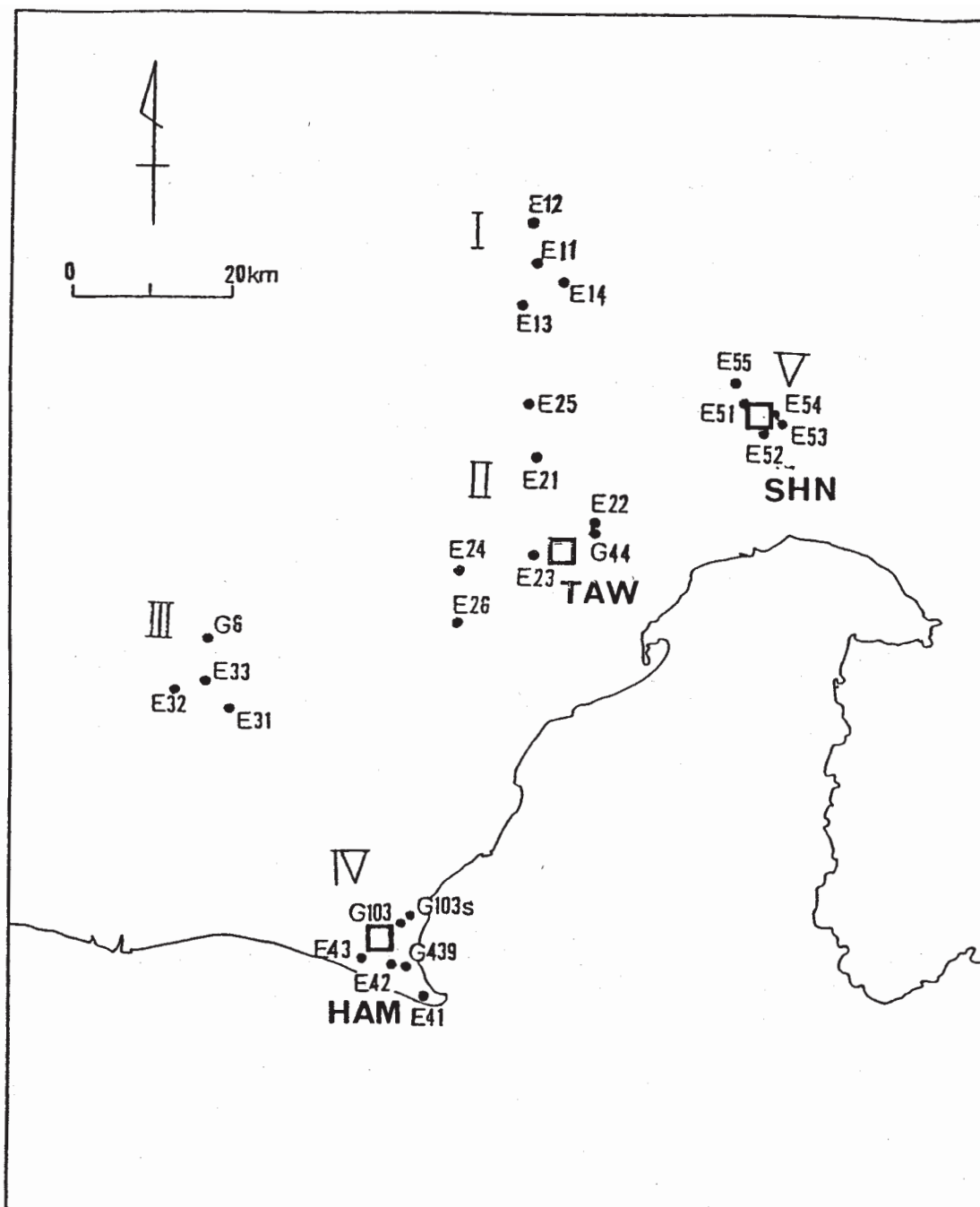
数値だけ補正したものである。二重丸は月平均値を示す。この図より繰り返し磁気測量を行った期間だけの全磁力値だけを拾い出せば、磁気測量結果と同じ増減の変動が得られる。このことは、逆に磁気測量点でも連続観測を実施すれば、浜岡（HAM）と同様の変化が得られることを示唆しており、浜岡（HAM）での変化がこの地域の代表的変化と見なしてよいことを意味している。

このような局地的変化が何に起因するのか、現在まだ十分に解明されていない。地殻歪みの局地的変化に伴う変化と解釈されるが、海岸に近い地域だけの現象であることから、海水の潮汐現象などに関連した変化である可能性も否定できない。また外部磁場変化により海水中に誘導された電流の影響を強く受けている可能性も残されている。

浜岡での連続変化を、Maximum Entropy 法によって周波数解析をした結果、顕著な太陰潮項が見出されないことから、潮汐変化の影響の可能性は小さいように思われる。一方海水中の誘導電流の影響を見るには、第2図のHAM - YAT と YAT とを比較すればよい。八ヶ岳観測所での変化（YAT）はほぼ外部磁場変動を表しているとも見てよい。浜岡での局地変化（HAM - YAT）が、海水中に誘導された電流による海洋 - 大陸間の誘導効果であるとする、その変化は YAT の変化と平行になると期待される。確かに 1982 年 9 月のように両者が平行に変化している場合があり、浜岡の局地変化にこの誘導効果が含まれていることは疑いないが、大部分の変化は YAT の変化と対応しない。外部磁場変化による誘導効果は観測された局地変化を部分的にしか説明できない。これらのことを考えると、浜岡周辺の局地的全磁力変化は地殻にその原因がある可能性が強い。水準測量や辺長測量など地殻変動データとの比較が必要である。

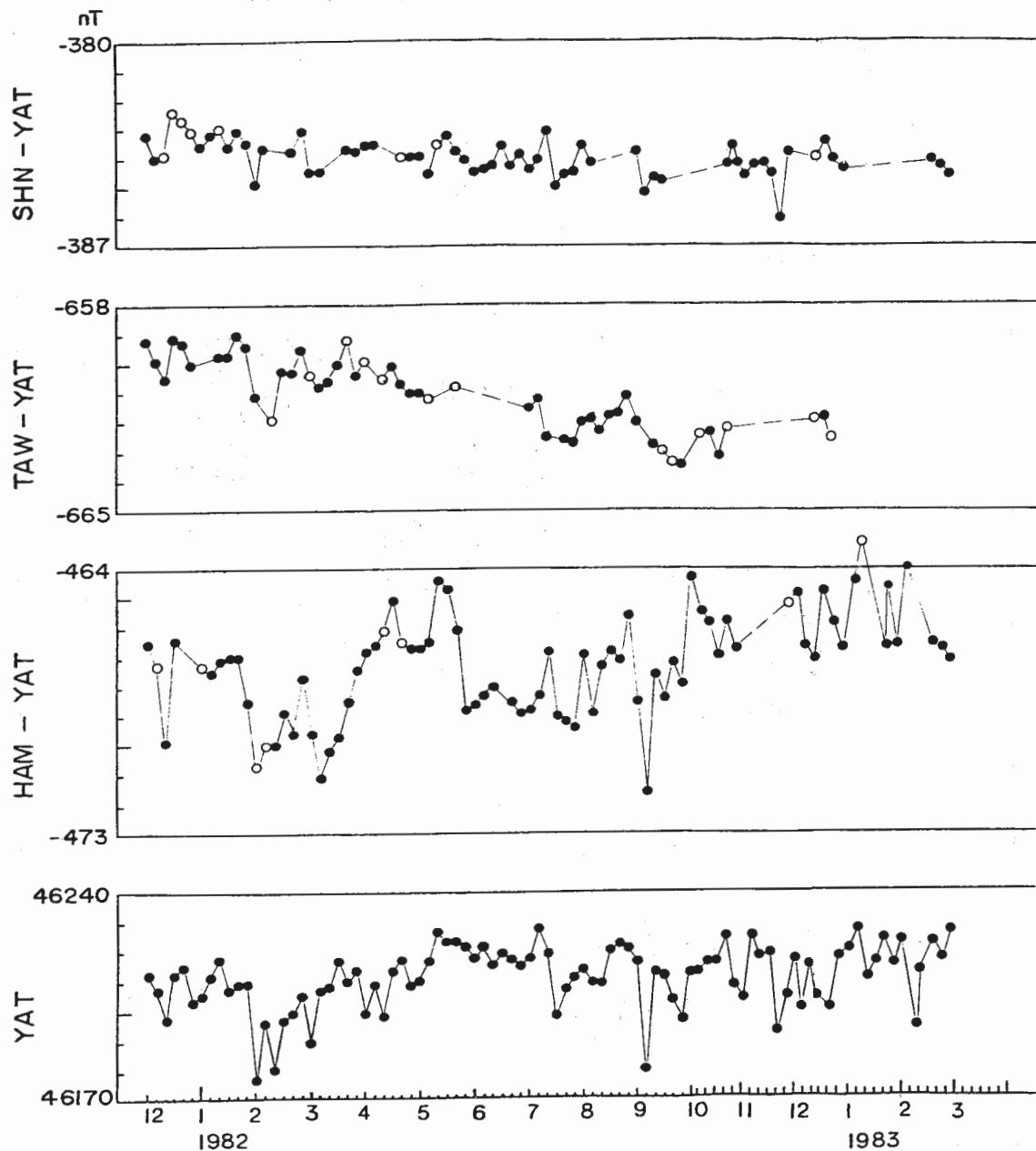
#### 参 考 文 献

- 1) 東京大学地震研究所・八ヶ岳地磁気観測所：御前崎周辺の地磁気全磁力変化，連絡会報，27（1982），242 - 246.



第1図 全磁力連続観測点 (HAM, TAW, SHN) と  
全磁力繰り返し測量点

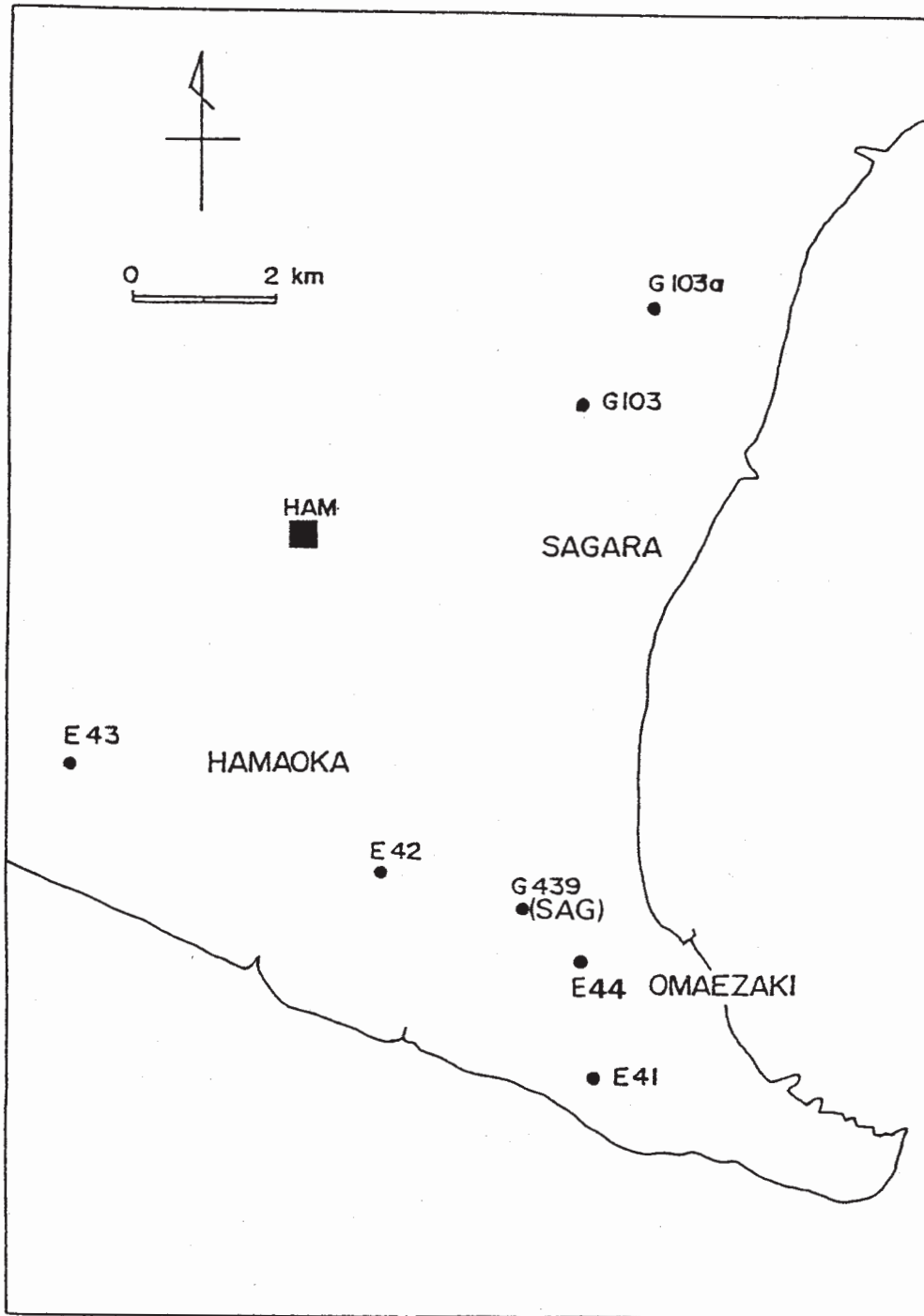
Fig. 1 Distribution of magnetic stations. Squares are continuous observation sites (HAM, TAW, SHN). Solid circles are repeat stations.



第2図 連続観測点での全磁力変化

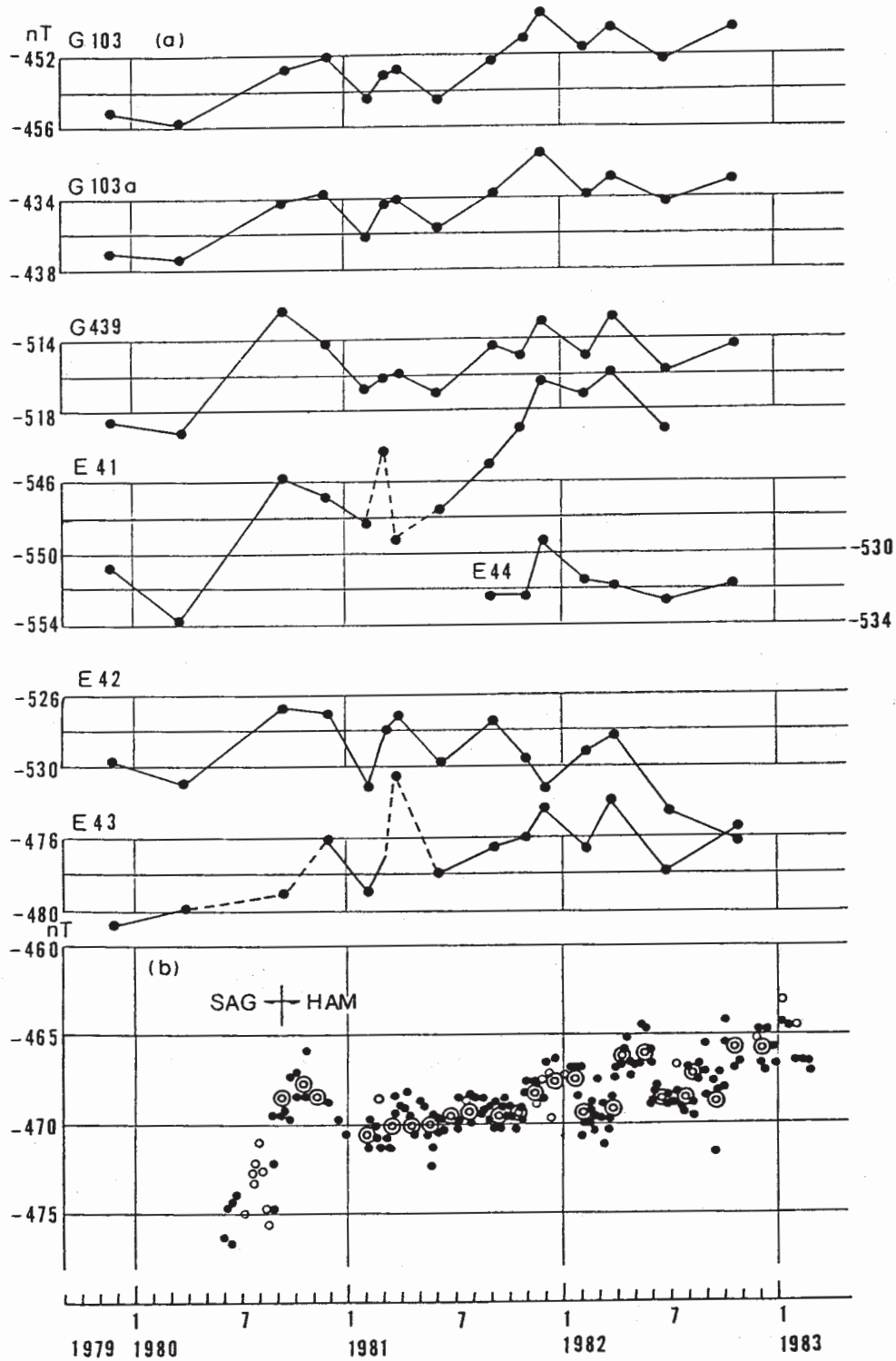
上から八ヶ岳観測所を基準にした富士宮篠坂 (SHN),  
 俵峰 (TAW), 浜岡 (HAM)での全磁力変化, 最下段は  
 基準にとった八ヶ岳観測所での全磁力変化

Fig. 2 Differences in the total intensity between the respective continuous observation sites and the Yatsugatake Observatory (SHN-YAT, TAW-YAT, HAM-YAT). The diagram at the bottom is the variation in the nighttime value of the total intensity at Yatsugatake Observatory. All points are five day means of nighttime values.



第3図 磁気測量点および連続観測点 (HAM)

Fig. 3 HAM is a continuous observation site, while others are repeat stations.



第4図 (a) G103 - E43：繰り返し全磁力測量結果，すべて八ヶ岳地磁気観測所の全磁力変化を基準とする。  
 (b) 浜岡（HAM）での全磁力変化，八ヶ岳観測所を基準とした夜間値の変化。小さい丸：5日平均，二重丸：月平均，1980年9月に相良（SAG）より浜岡（HAM）へ移設。

Fig. 4 (a) Results of repeat measurements of the total intensity at sites G103-E44. They are all differences between each site and the Yatsugatake Observatory.  
 (b) Differences of the total intensity between the continuous observation sites (SAG and HAM) and the Yatsugatake Observatory. Five day means of nighttime values are plotted.