

4 - 3 伊豆半島東部と房総半島における全磁力観測 (1980年6月～1981年4月)

Geomagnetic Total Intensity Observations in the Eastern Izu and Boso Peninsula(June,1980-April,1981)

東京大学 地震研究所
地震予知移動観測室 地磁気移動班

Geomagnetic Mobile Survey
Earthquake Research Institute
University of Tokyo

1980年伊豆半島東方地震に際して、伊豆半島北東部にプロトン磁力計網を展開した¹⁾。この観測体制を維持して現在に至っている。第1図に伊豆半島東部地域の全磁力観測点を示す。

1980年9月頃、伊東市附近で微小群発活動が見られたので、同市新井(ARA)に磁力計を設置し、11月末から観測を開始した。次に述べる全磁力の異常変化が、当初は伊豆に生じたと考えられたので、本年1月下旬にARAの測器を天城湯ヶ島町柿木(KKG)に移設した。

第2図に鹿野山を基準にした東伊豆磁力計群の全磁力変化を示す。'80年12月になって、これ等の観測点の全磁力値が一斉に減少を始めた。1月上旬まで最大約4 γ 減少した後徐々に回復し、2月中旬に当初より1～2 γ 減少したレベルに落ち着いた。

ところが、東伊豆の観測点相互を菅引(SGH)を基準に比較すると、この期間にあまり変動が見られない(第3図)。更に八ヶ岳(YAT)、伊豆大島(NOM)両地磁気観測所(震研)と鹿野山を比較すると、自然雑音によるバラツキはあるものの、全て似たような変化を示す(第4図)。従ってこれ等の変動は全て、基準とした鹿野山において、全磁力の異常増加が生じたことを示唆する。本年2月に伊豆東部の全磁力測量を行ない、前年7月の結果と比較した(第5図)。人為擾乱を受けた点を除いて変化量は小さく、この地域で局地的な全磁力変化は無かったと考えられる。

鹿野山の異常変化が人為的な原因によるものでないことには、ほぼ確実な証拠がある。鹿野山測地観測所では1978年1月以来、鹿野山から約8Km南東の地点(第6図のMS)において、月一回定期的に全磁力観測を行ない、観測所の全磁力値と比較している。1980年6月以降本年4月まで、両地点の全磁力差はほぼ $\pm 1\gamma$ の範囲で落ち着いている(鹿野山測地観測所、観測資料による)。従って鹿野山の異常変化は、少なくとも約8Km離れた参照点MSをも含むような、地域的拡がりを持っていたことになる。

この異常の空間分布を調べるため、房総半島の全磁力測量を行なった。我々は1968年以来、

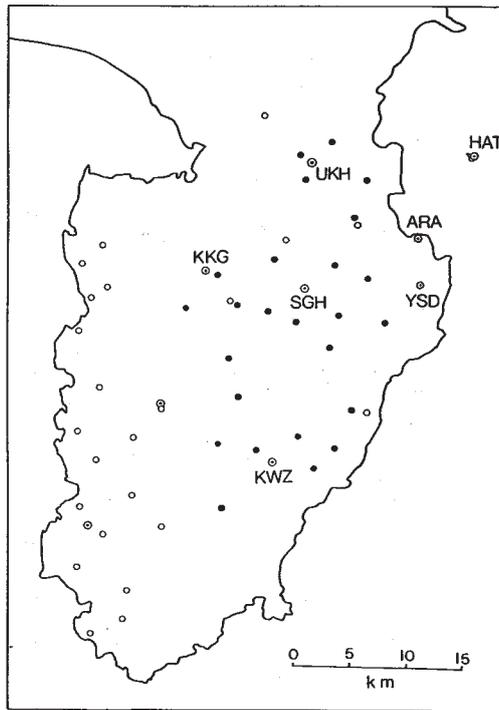
1～2年に1回の頻度でくり返し測量を実施している²⁾。近年の開発に伴って多くの磁気点が人為擾乱を受けたため、1980年に測量点の全面的な再設を行なった。同時に測量方式を、地上高2.5mセンサーを用いて深夜の自動計測を主体とする、精度の高いものに改めた。第6図に'80年6月と'81年4月の期間の全磁力変化を示す。図中の四角で囲んだ数値は、深夜5時間値を用いた信頼できるもので、全体として変化は小さい。しかし第4図のSGH-KNZに明らかなように、再測を行なった本年4月の時点では異常変化はほぼ旧に復していた。半島内の全磁力変化の時間的経過が鹿野山のそれと同じであったとしたら、異常の空間分布を調べるには、再測の時期が遅すぎたことになる。半島南東部(鴨川・勝浦市附近)に大きな変化を示す地域があり、正負の対をなすようにも見える。この異常が鹿野山の変化の名残りである可能性もある。残念ながらこの附近は市街地に近く、かつ日中に観測した場所もあって、やゝ信頼度に欠ける。本年3月頃、勝浦附近に小規模な群発活動が起ったが(震研,地震予知観測室)、何らかの関連があるかも知れない。

今回の房総半島における全磁力異常増加及び回復と似た現象は、1977年前半に伊豆半島でも観測された³⁾。その原因については、今の所よく分っていない。

貴重な観測資料を御教示下さり、かつ今回の異常変化について、種々検討して頂いた国土地理院、鹿野山測地観測所の方々に厚く御礼申上げる。

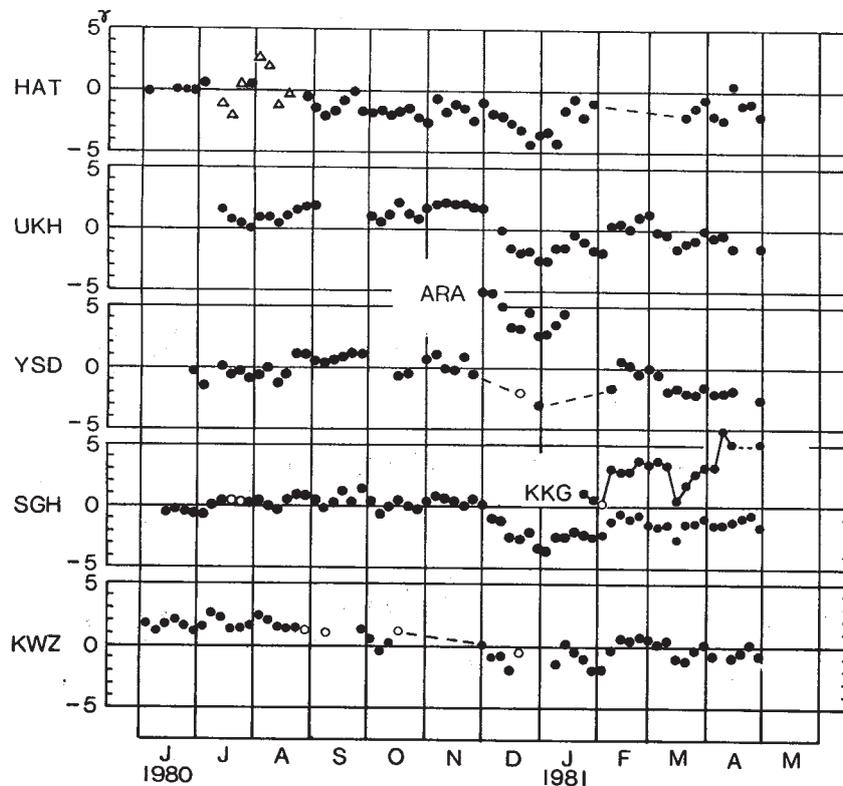
参 考 文 献

- 1) 地磁気移動班：1980年伊豆半島東方沖地震(M6.7)に関連した全磁力観測，連絡会報，**25**(1981)，173 - 178.
- 2) 地磁気移動班：房総半島における全磁力くり返し測量1968 - 1976，連絡会報，**16**(1976) 31 - 35.
- 3) 笹井洋一・石川良宣：伊豆半島東部地域の異常地殻活動に伴う全磁力変化(第二報) - 1978年伊豆大島近海地震 - ，震研彙報，**53**(1978)，893 - 923.



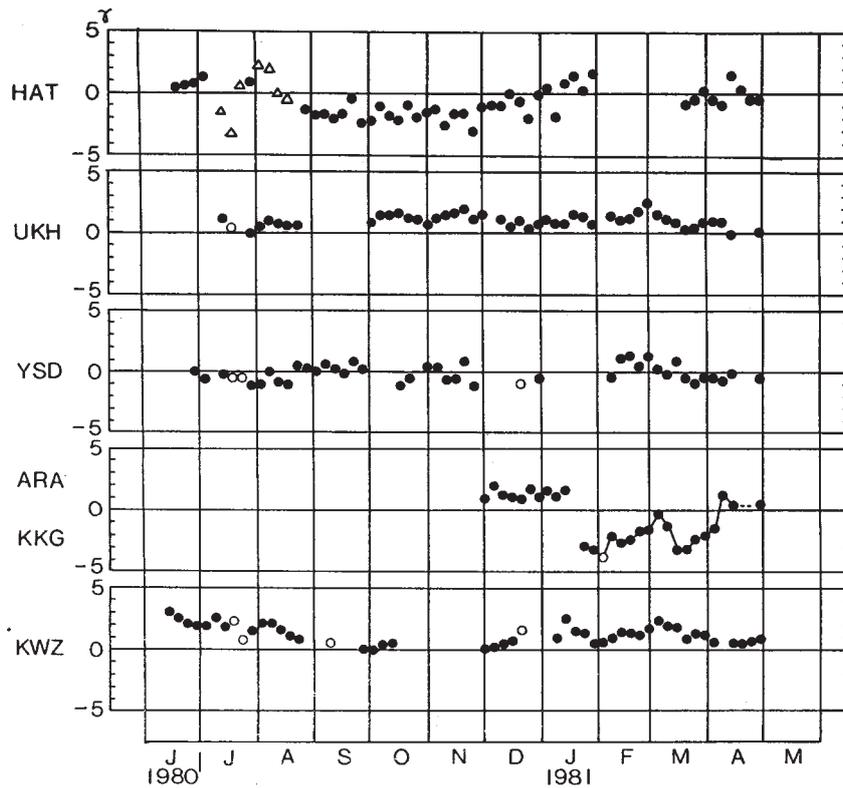
第1図 伊豆半島東部における全磁力観測点分布。二重丸：連続観測点。HAT（初島），UKH（浮橋），ARA（新井），KKG（柿木），SGH（菅引），YSD（吉田），KWZ（河津），黒丸：測量点。

Fig.1 Location of temporary magnetic stations (double circles) and survey points (black dots) in the eastern part of Izu Peninsula.



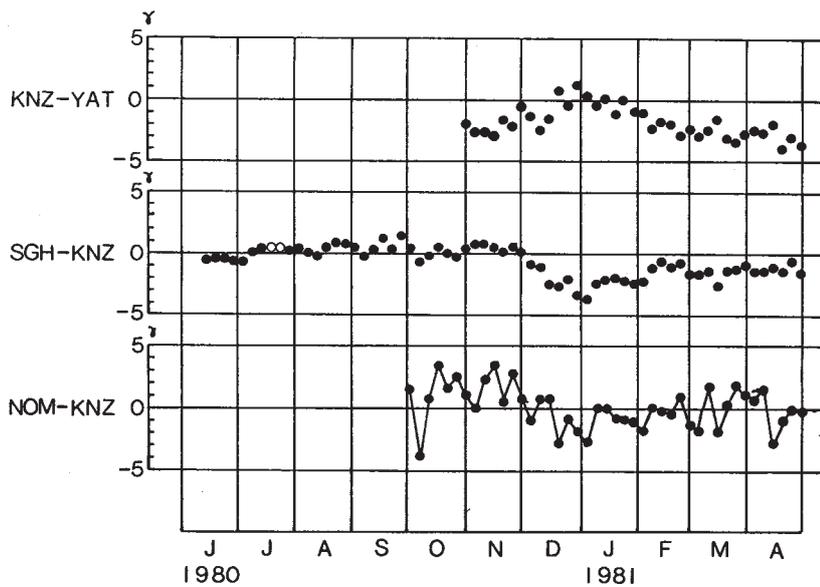
第2図 初島，浮橋，吉田，新井，柿木，菅引および河津の鹿野山を基準とした全磁力変化。夜間単純差の5日平均。1980年6月－1981年4月。

Fig. 2 Changes in the total force intensity at HAT, UKH, YSD, ARA, KKG, SGH and KWZ relative to Kanozan (KNZ). Five-day mean of simple differences of nighttime values are plotted during the period from June, 1980 to April, 1981.



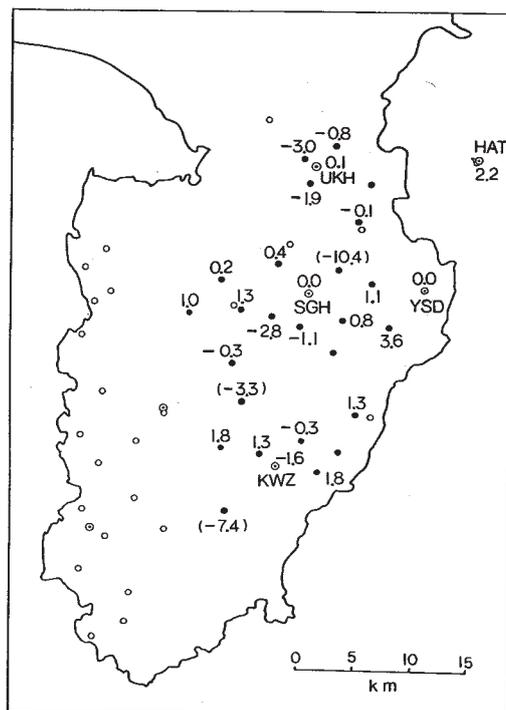
第3図 東伊豆磁力計群の菅引を基準とした全磁力変化

Fig. 3 Total field variations at the Eastern Izu line of stations as referred to SGH.



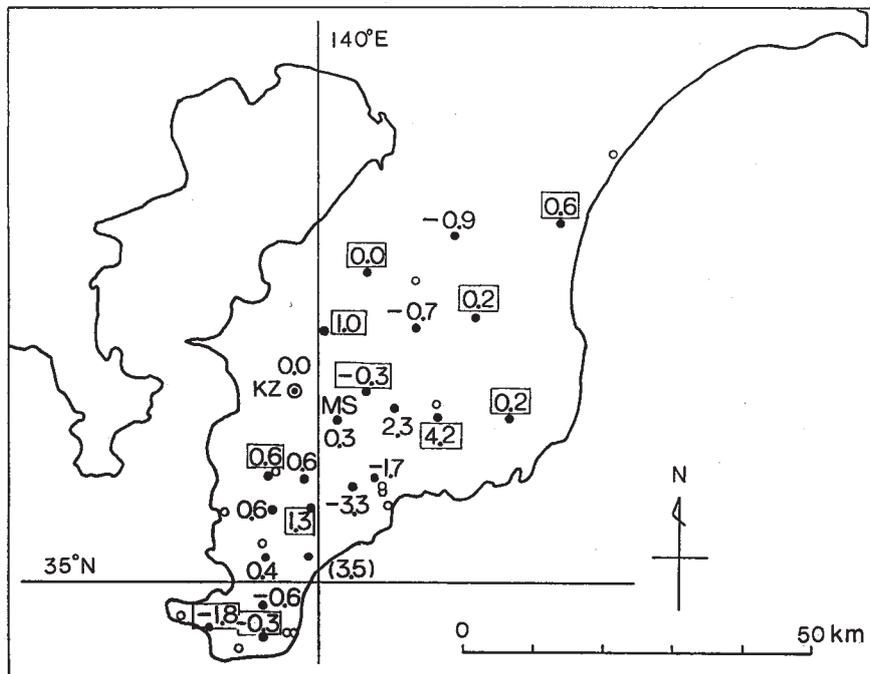
第4図 八ヶ岳 (YAT), 菅引 (SGH), 野増 (NOM) と鹿野山の全磁力比較結果

Fig. 4 Comparison of total field changes among Yatsugatake (YAT), SGH and Izu - Oshima Nomashi (NOM) magnetic stations relative to KNZ. All these suggest anomalous changes at KNZ since the beginning of December, 1980.



第5図 全磁力測量結果。1980年7月 - 1981年2月。菅引 (SGH) を基準。単位ガンマ

Fig. 5 Changes in the F component relative to SGH during the period from June, 1980 to February, 1981, as revealed by repeated surveys. Values in parentheses suffered some artificial disturbances. Unit in gammas.



第6図 房総半島のくり返し磁気測量結果。1980年6月 - 1981年4月。鹿野山 (KZ) を基準。単位ガンマ。四角で囲った数値は深夜のデータに基づく信頼度の高いもの。MS (三島神社) は鹿野山の参照観測点。

Fig. 6 Changes in the F component relative to Kanozan (KZ) during the period from June, 1980 to April, 1981, as revealed by repeated surveys. Values in squares are reliable ones as determined with midnight data. MS is a reference point established by Kanozan Geodetic Observatory, GS1.