

3-28 1980年伊豆半島東方沖地震 (M6.7) に関連した全磁力観測 Geomagnetic Total Intensity Observations in Relation to the East Off Izu Peninsula Earthquake of M 6.7 in 1980

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

1976年以來、我々は伊豆半島東部地域で地磁気全磁力観測を続けている。1980年6月29日の伊豆半島東方沖地震に際して、連続観測とくり返し測量を行ない、地震に伴う地磁気変化を調べた。第1図に伊豆半島東部と伊豆大島における、プロトン磁力計観測点を示す。6月29日の本震発生時に、伊豆東部では4ヶ所、伊豆大島でも4ヶ所で全磁力の連続観測中であつた。

東伊豆磁力計群について、本震前後の全磁力変化を第2図に示す。吉田と初島において、地震に伴って段差状の変化があつたように見えるが、これは伊東線・伊豆急線の送電停止で生じた人為的变化である。第3図に伊豆大島磁力計群の記録を河津と比較した。ここでも野増で、地震後の停電をはさんで変化があつたかに見えるが、これは大島と伊豆半島の日変化の地域差に起因する見掛けのものである。第4図に、1980年3月と7月に行なつた全磁力測量結果を示す。この測量はセンサーの地上高2.5mで行ない、多くの地点で深夜5時間分のデータを使用した。信頼度の極めて高いものである。全体に変化は小さく、測量精度を考慮すると、東海岸の一部を除いて、変化は無かつたと云える。この結果は後に述べる同期間の連続観測結果と調和する。

第1図に示した位置に、伊豆半島東方沖地震の震源断層を想定した。くい違いモデルに基づき、適当なパラメータを仮定して、この地震に伴って生じたと期待される全磁力変化を計算して、第5図に示す。今回の場合は、陸上の観測点で地震地磁気効果を検出することは不可能だつたと思われる。

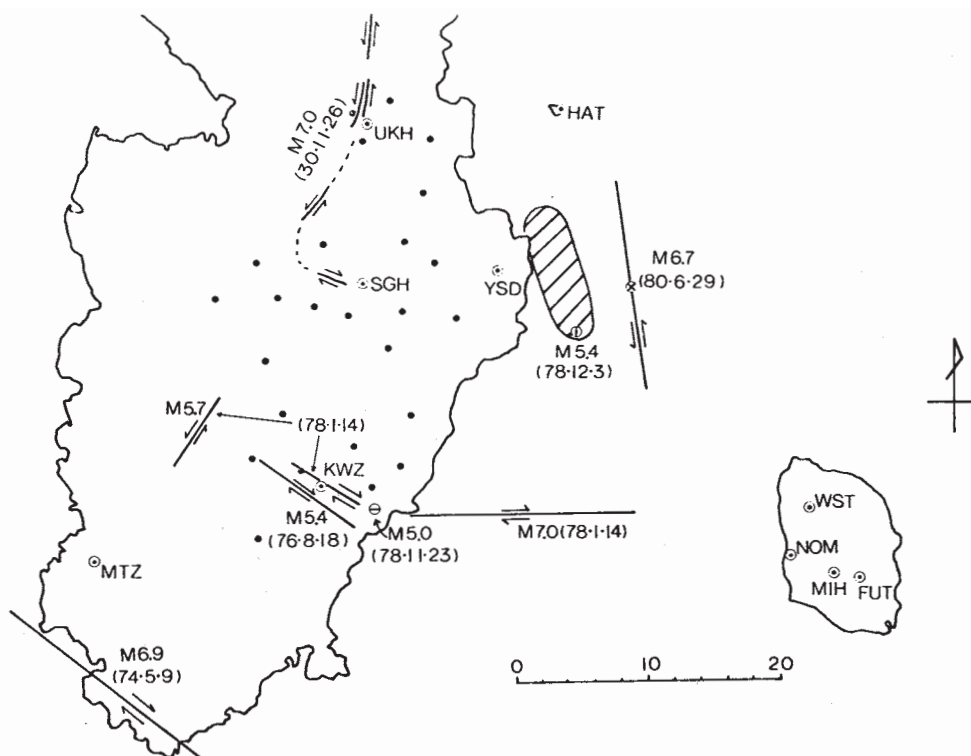
第6図に前報¹⁾に続いて、1979年6月から1980年3月の期間につき、東伊豆観測点の鹿野山を基準とした全磁力変化を示す。1979年9月頃から、東伊豆の全磁力が減少し始めたことは既に指摘した¹⁾。この図によると、その傾向は1980年始め頃まで続いた。とくに菅引と河津、初島の差に見られるように、菅引の減少が顕著である。3月に鹿野山測地観測所構内で工事が行なわれ、基準値に変動を生じた。そこで比較的変動の少なかつた河津を基準として、1980

年1月から7月までの、伊豆北東部の全磁力変化を調べた(第7図)。1980年1月から6月まで、伊豆北東部で全磁力の変化は無かった。初島の変動は、人為的擾乱と海の誘導電流の影響と思われる。両図の結果をまとめると、伊豆北東部では1979年の秋頃に全磁力減少が起り、1980年に入って本震発生までの半年間は、異常変化は見られなかった。このような全磁力変化の傾向は、水準測量その他で明らかにされた半島北東部海岸の地殻変動の進行状況と調和的であるように見える。本報告の詳細については下記²⁾を参照されたい。

この観測は伊豆半島地磁気グループ(東大震研・東工大理・地磁気観)の協力を得て行なわれた。参照した伊豆大島の全磁力記録は地震研究所伊豆大島地磁気観測所による。以上の関係者各位に感謝の意を表す。

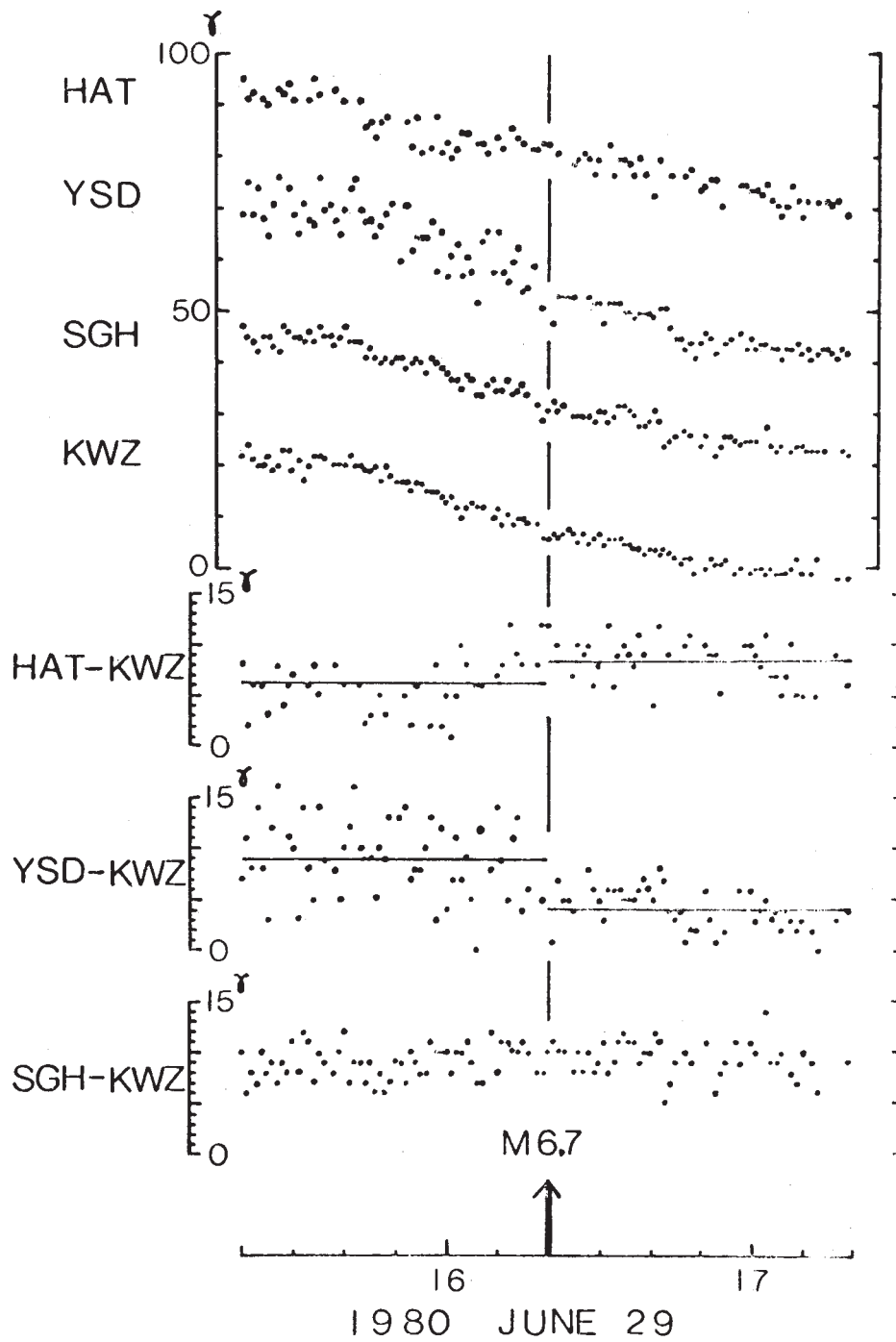
参 考 文 献

- 1) 東大震研・地磁気移動班:伊豆半島東部地域における全磁力観測(5), 連絡会報, **23** (1980) 57 - 59,
- 2) 笹井・石川:震研彙報, 55巻(1980), 印刷中。



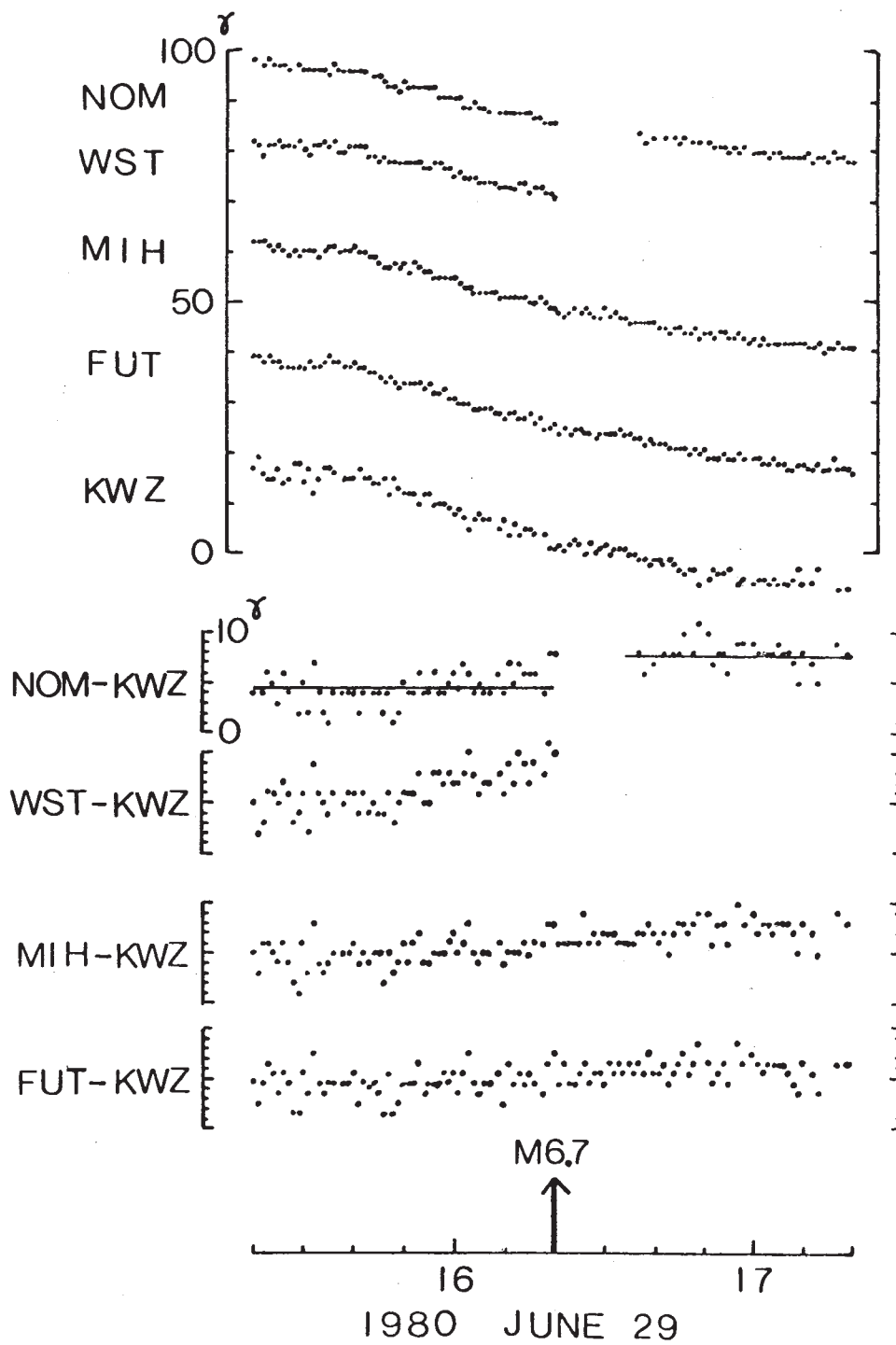
第1図 伊豆半島および大島の全磁力観測点分布。二重丸は連続観測点:初島(HAT), 浮橋(UKH, 休止中), 吉田(YSD), 菅引(SGH), 河津(KWZ), 野増(NOM), 大島測候所(WST), 三原山(MIH), 二子山(FUT)。黒丸は測量点。

Fig. 1 Location of temporary magnetic stations (double circles) and survey points (black dots). The seismic fault of the East off Izu Peninsula Earthquake of M 6.7 on June 29, 1980 is shown, as well as other faults of recent destructive earthquakes.



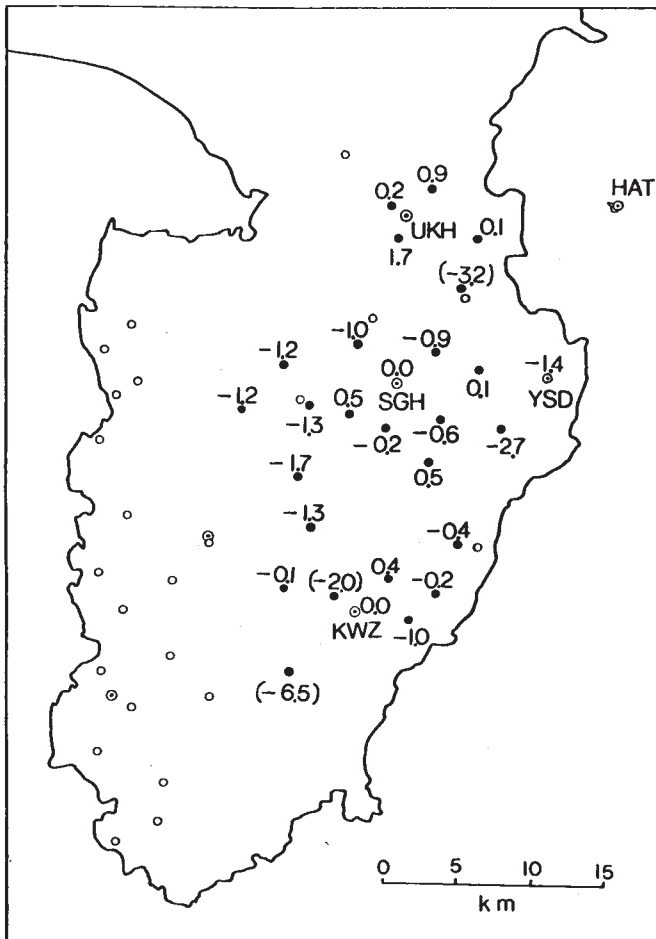
第 2 図 東伊豆磁力計群の本震前後の全磁力変化

Fig. 2 Plots of total intensity variations at the time of M 6.7 quake at the Eastern Izu line of stations. Step-like changes at YSD and HAT relative to KWZ are artificial ones caused by the power failure on the electric railway.



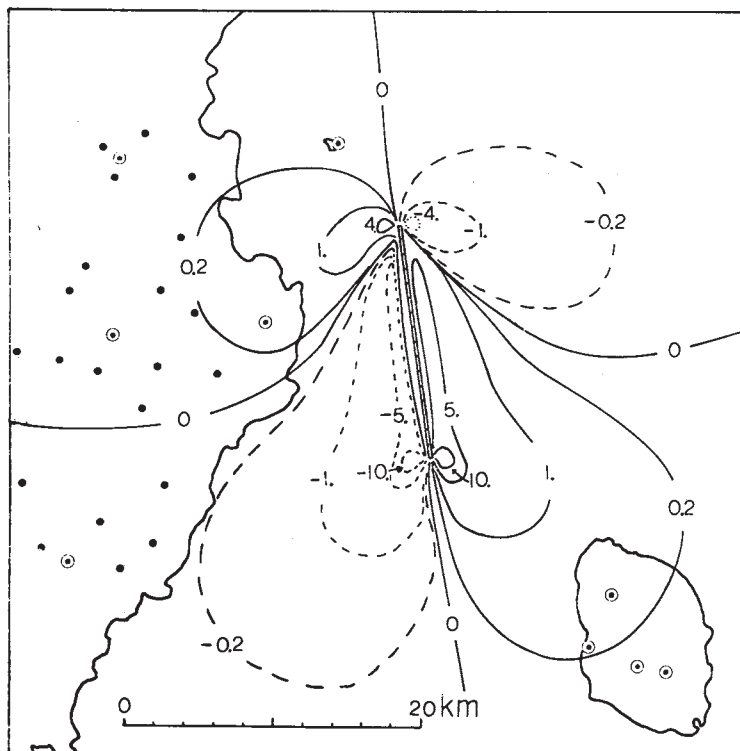
第3図 伊豆大島磁力計群の本震前後の全磁力変化

Fig. 3 Plots of total intensity variations at the Izu-Oshima Island line of stations. A small jump in the NOM-KWZ differences after a short-term interruption of the power failure would be an apparent one. This is ascribable to the regional discrepancy of the daily variation between Izu-Oshima Island and KWZ in the Izu Peninsula.



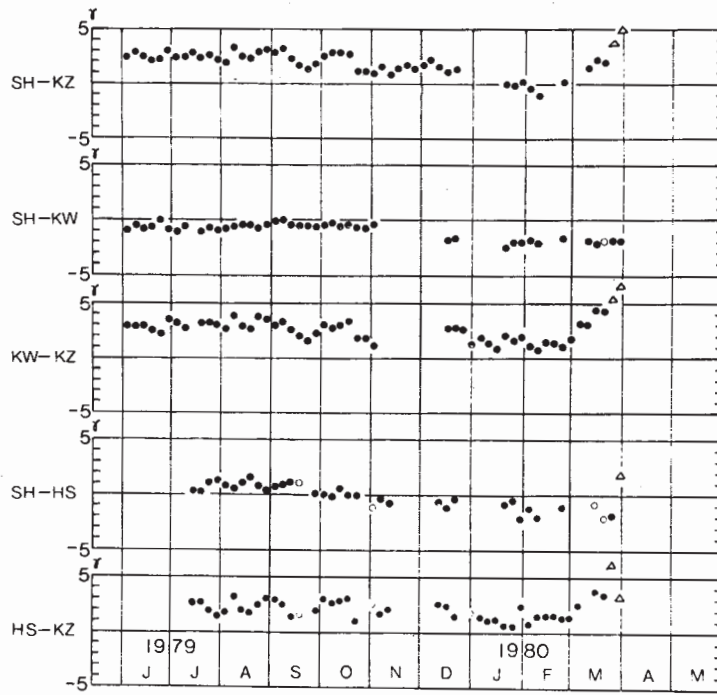
第4図 全磁力測量結果。1980年3月-7月。
河津 (KWZ) を基準。単位ガンマ。

Fig. 4 Changes in the F component relative to KWZ during the period from March to July, 1980. Unit in gammas. Values in parentheses suffered some artificial disturbances.



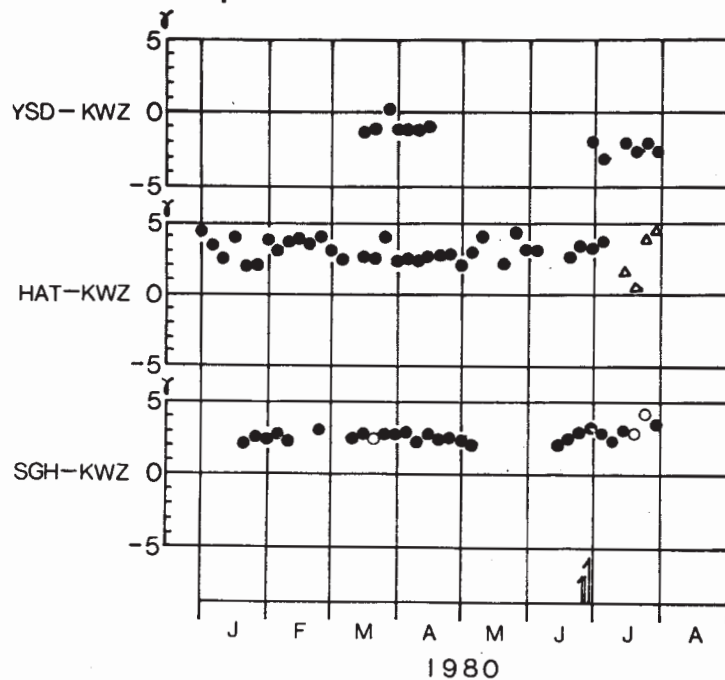
第5図 伊豆半島東方沖地震で期待される全磁力変化。単位ガンマ。

Fig. 5 The computed seismomagnetic effect of the M 6.7 East off Izu Peninsula Earthquake. Unit in gammas for the average magnetization of 10^3 emu/cc. A vertical left-lateral strike-slip faulting is assumed.



第 6 図 菅引 (SH), 河津 (KW), 初島 (HS) の鹿野山 (KZ) を基準とした全磁力変化。夜間単純差の 5 日平均

Fig.6 Changes in the total force intensity at SGH(SH), KWZ(KW) and HAT(HS) relative to KNZ(KZ). Five-day mean of simple differences of nighttime values are plotted. Disturbances in March, 1980 are ascribed to artificial noises at KZ station.



第 7 図 菅引, 吉田, 初島の河津を基準とした全磁力変化。1980 年 1 月 - 7 月。夜間単純差の 5 日平均

Fig. 7 Total field variations during the pre-quake period at the Eastern Izu line of stations as referred to KWZ. The HAT data scatters sometimes due to artificial disturbances.