

## 6 - 8 京都府中部地震 (1987年5月28日, $M = 5.0$ ) について The Earthquake in the Central Part of Kyoto Prefecture (May 28, 1987; $M = 5.0$ )

京都大学 理学部  
京都大学 防災研究所  
Faculty of Science, Kyoto University  
Disaster Prevention Institute, Kyoto University

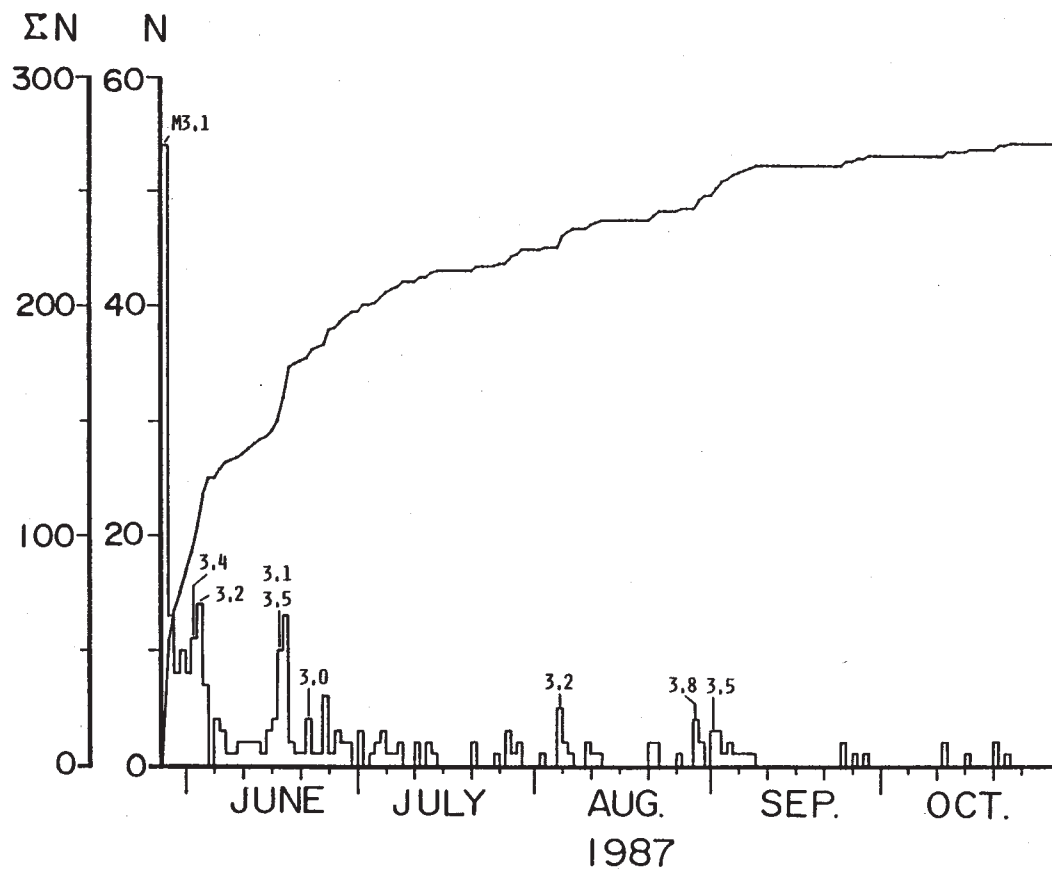
この地震に伴う直前の前震活動はみられなかったが、時空間分布からおよそ200日にわたる第2種の空白域が認められた。余震活動は本震発生からおよそ6ヶ月経過した現在、ほぼ終息した(第1図)。この震源域は密な微小地震観測点で囲まれているので、 $M$ が0.5程度の極微小地震を含めて精度よく震源要素が求まっている。従って、発震機構の時空間的分布や波動スペクトルの時間的分布などをつくり、震源域におけるサイスモテクトニク的な解析を行っている。また、近畿地方中・北部で行なわれている地殻変動、重力、地球化学などの観測資料を収集して、地震活動との関連について調査した。現在、得られた主な結果は次の通りである。

- (1) 本震は定常的な地震活動の高い地域に発生した(第2図)。しかし、震源域を十分に拡大してみると、前述のように、第2種の空白域および関谷型前震が認められた(第6図および第7図)<sup>1), 2), 3)</sup>。
- (2) 本震のメカニズム解は主圧力軸がほぼ東西方向の逆断層型であり(第3図)、横ずれ型が卓越するこの地域ではめずらしいことであった。
- (3) 余震は第4図および第5図にみられるように、この節線の1つに沿って発生し、時間とともに拡大した。
- (4) 余震群の $b$ 値は0.7で、周辺の定常的な活動のそれとほぼ等しいことが分った(第8図)。この事実と、第1図の時系列のパターンを総合し、1968年に和知周辺に発生した前震型の系列<sup>4)</sup>に類似したものではないと判断した。
- (5) 本震発生以前に余震域で発生した地震のメカニズム解を時間的に並べてみると、 $P$ 軸はほぼ東西方向に一定しているが、 $T$ 軸が本震発生の約1年前から規則的に変化し、本震のそれに近づいていることが明らかになった(第9図)。これは和知周辺の前震活動にもみられた事実<sup>4)</sup>に符合する。
- (6) 震源域からおよそ6km東にある亀岡断層との関連はいまのところ明らかではない。
- (7) 震源域からおよそ40kmはなれた守山における地球化学観測点における湧水水位に約50日にわたって異常値を観測した(第14図)。これは降水によるものではないことは確かであるが、他の観測項目と比較して、前兆的变化であることは連断できない。
- (8) 地殻変動観測および重力の経年変化の資料からは前兆的变化は見出せなかった。

(渡辺 晃)

## 参 考 文 献

- 1) 関谷 溥：地震発生前の地震活動と地震予知, 地震 2, **29** (1976), 299 - 311.
- 2) T. Rikitake : Classification of earfhquake precursors, Tectonophys. **54**(1979), 293 - 309.
- 3) 伊藤 潔：小地震の前震活動, 地震学会講演予稿集 1985, No. **2** (1985), p9.
- 4) H. Watanabe and A. Kuroiso :Seismic activity in the northern part of the Kinki District and related problems(I), Special Contributions, Geophs. Inst. Kyoto University, No. **9** (1969), 123-136.

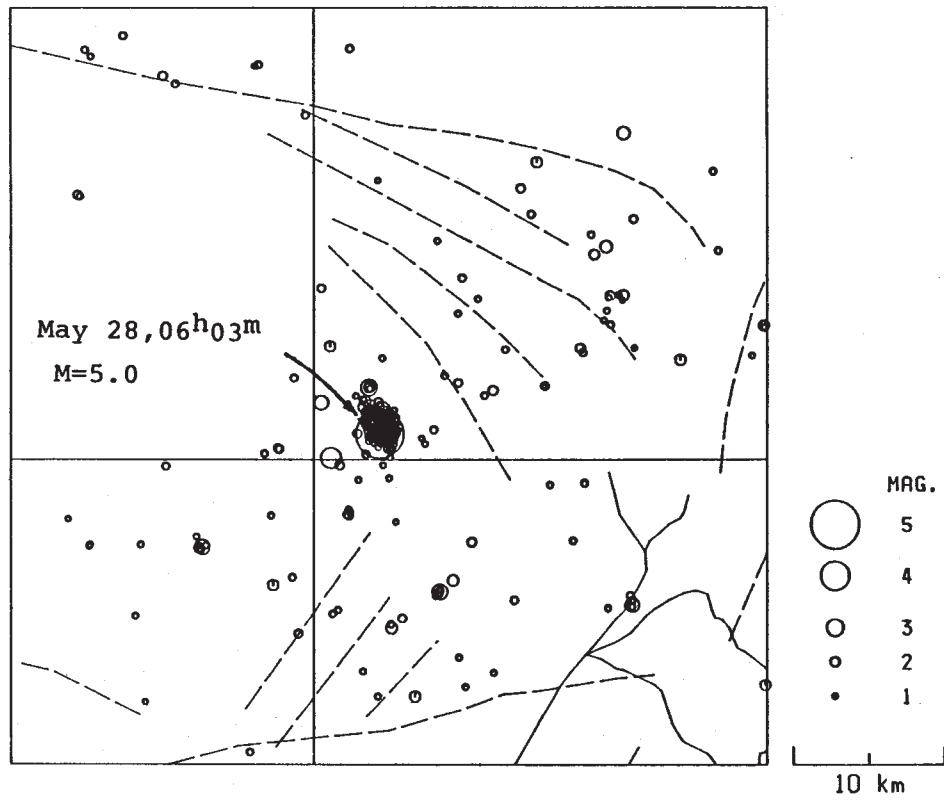


第1図 余震の時系列

Fig. 1 Time series of aftershocks.

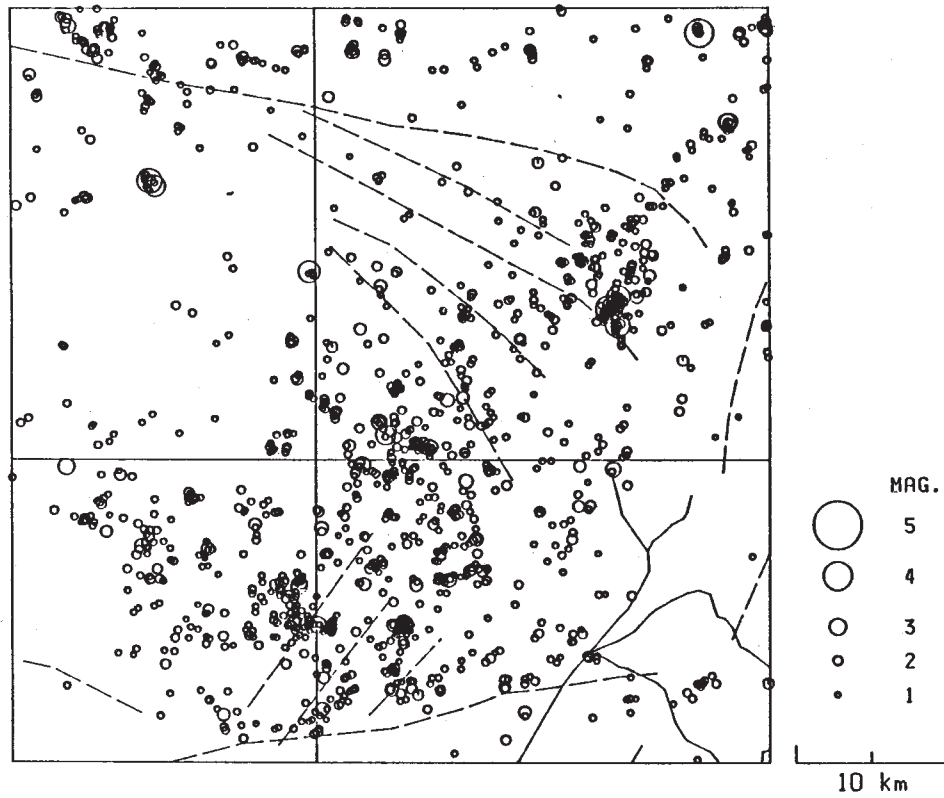
'87 MAY - JUNE

N= 320



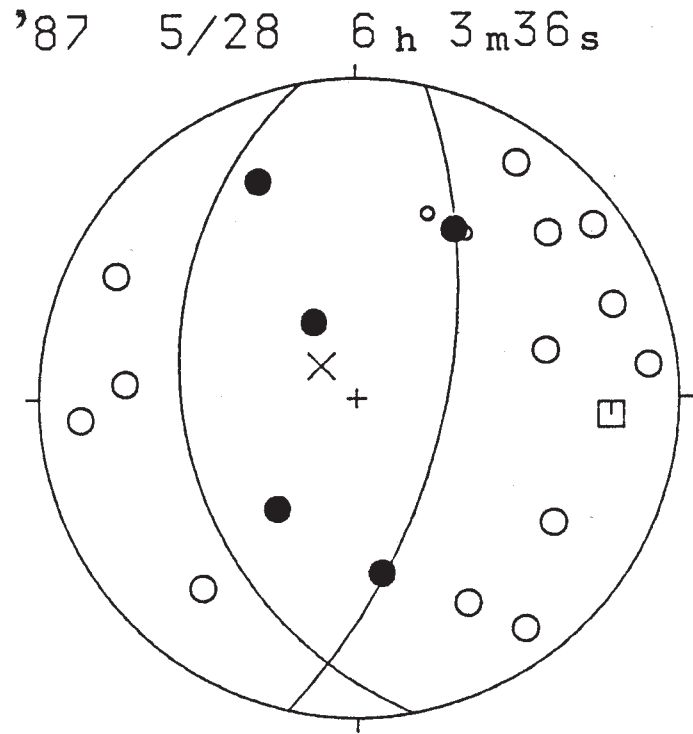
'85 JAN. - '87 APR.

N= 1343

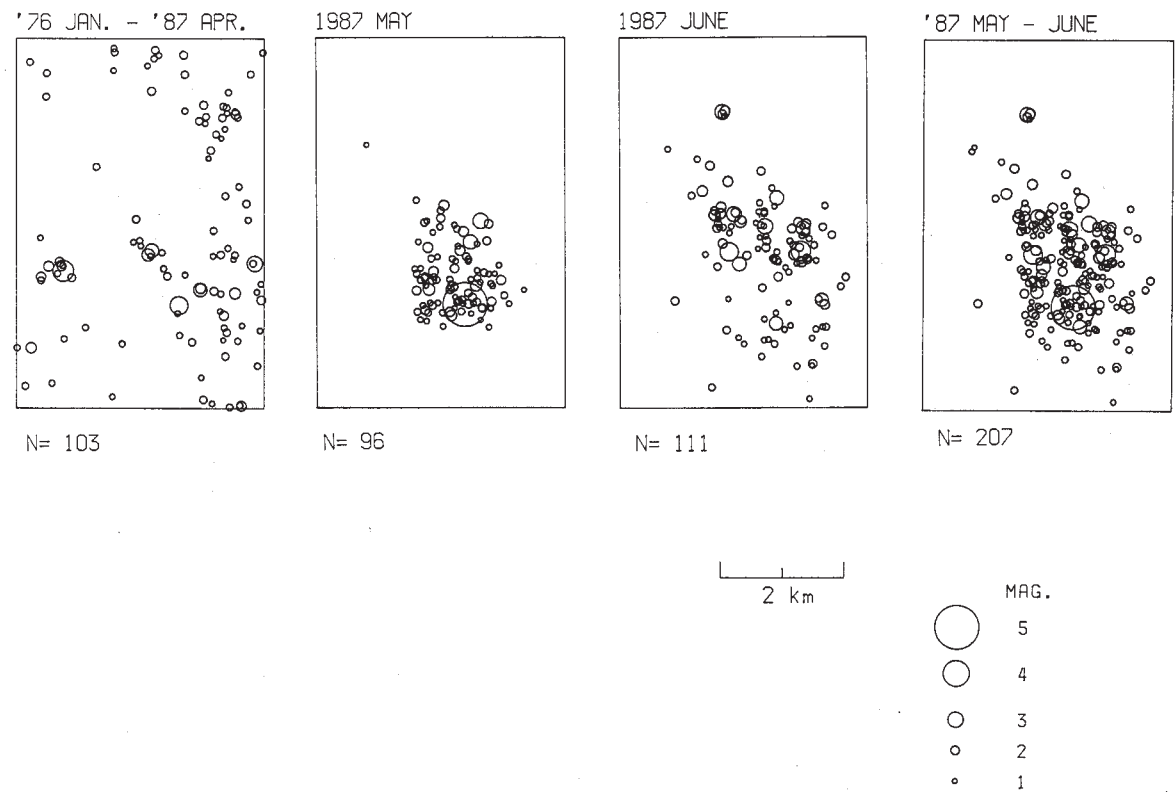


第2図 本震前後の震央分布

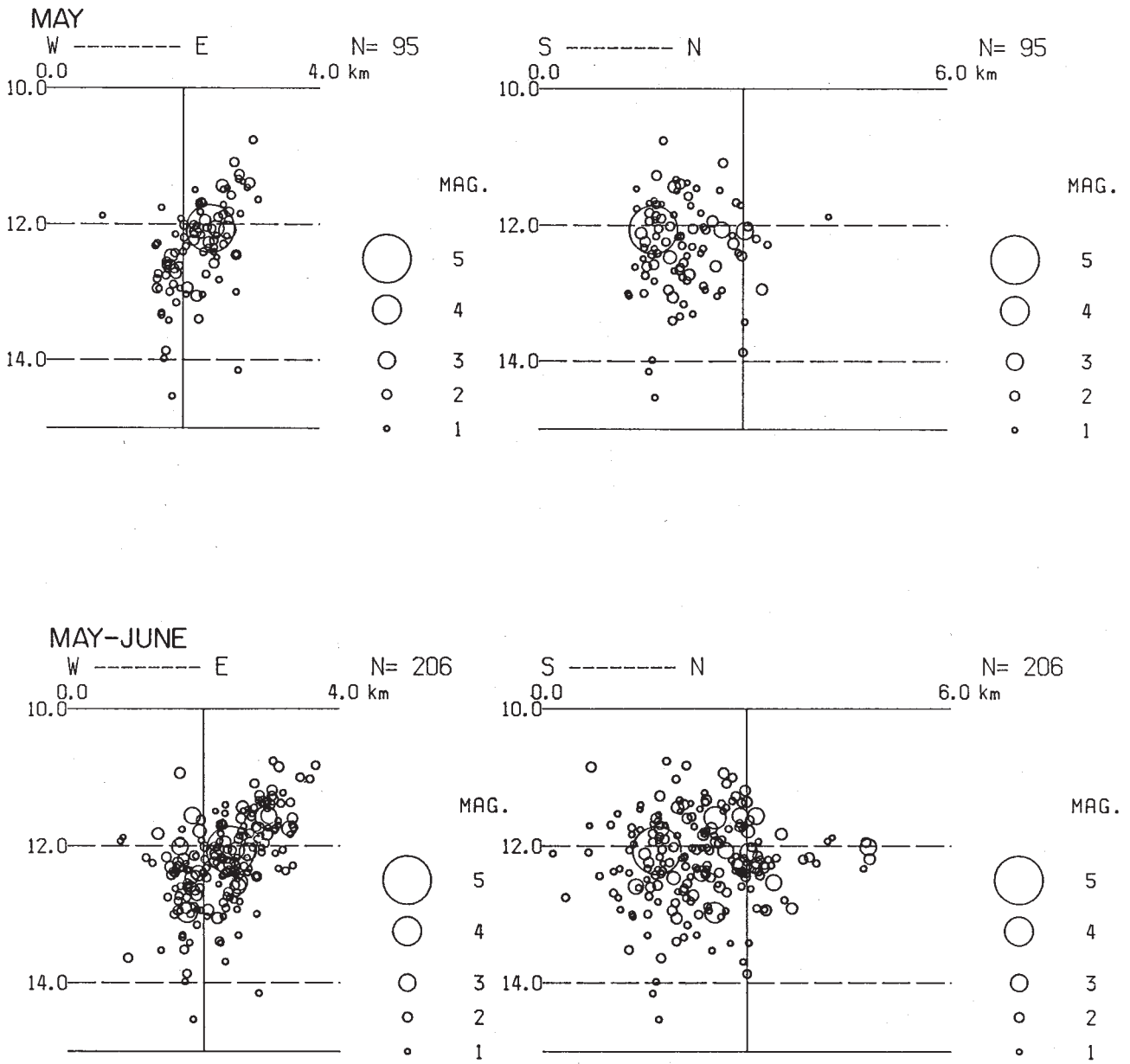
Fig. 2 Epicenter distributions after (upper) and before (lower) the main shock.



第3図 本震のメカニズム解  
 Fig. 3 Mechanism solution of the main shock.

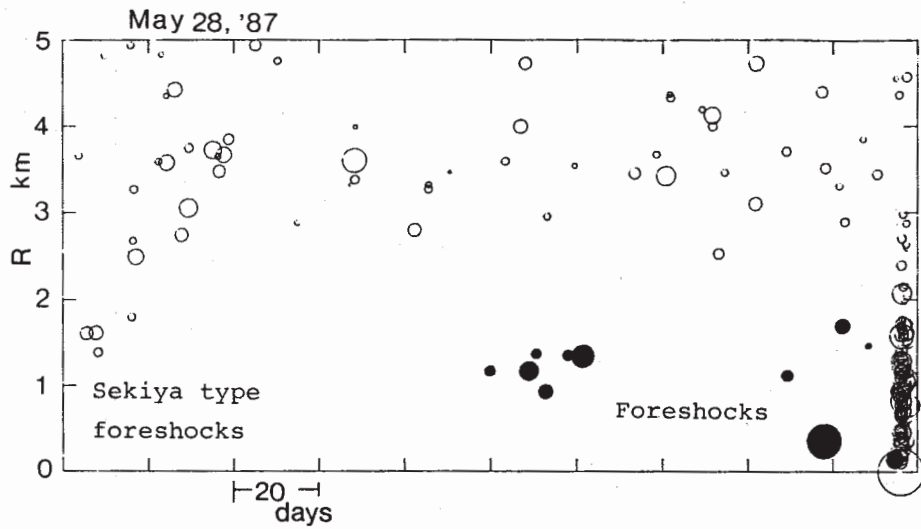


第4図 震央分布の時間的变化  
 Fig. 4 Epicenter distributions for the respective terms.



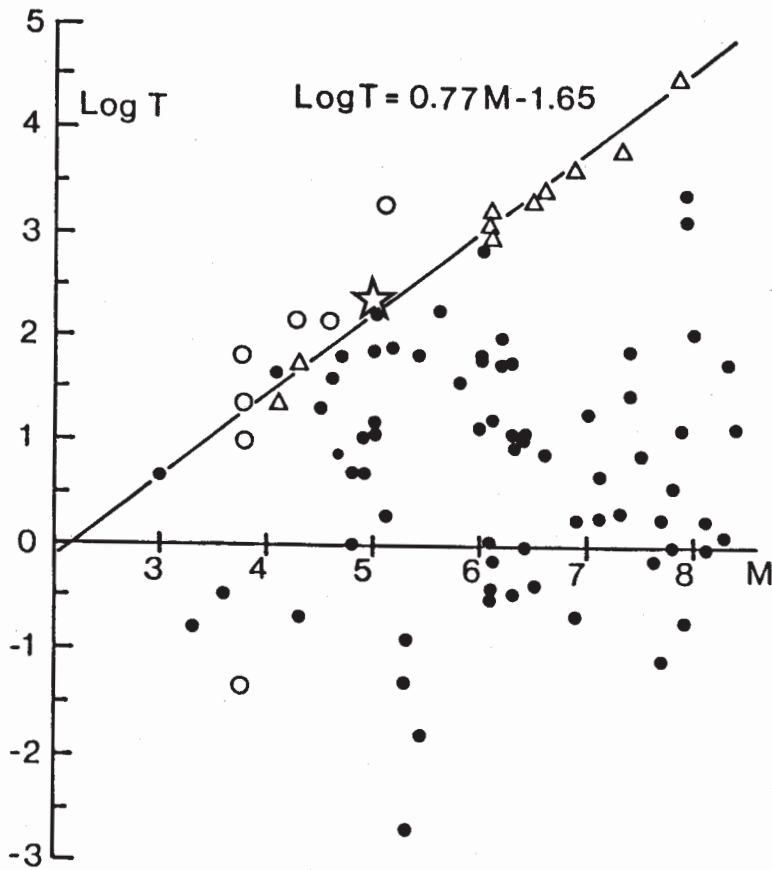
第5図 余震の深さ分布

Fig. 5 Depth distributions of aftershocks.



第 6 図 本震発生前の時空間分布

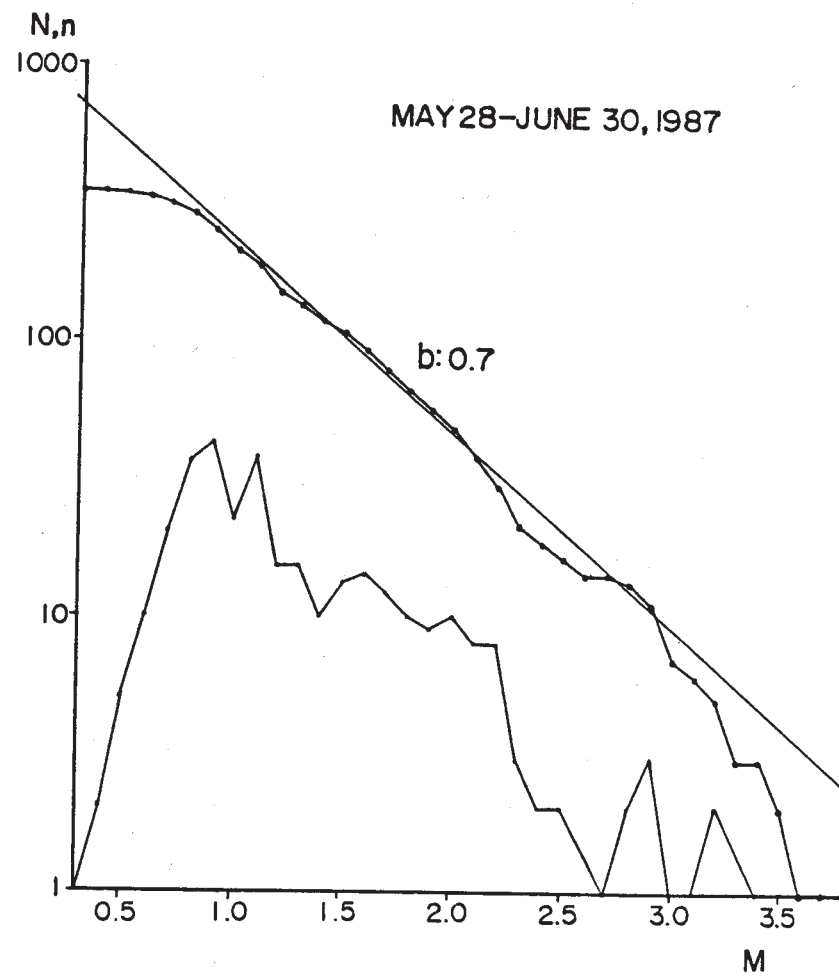
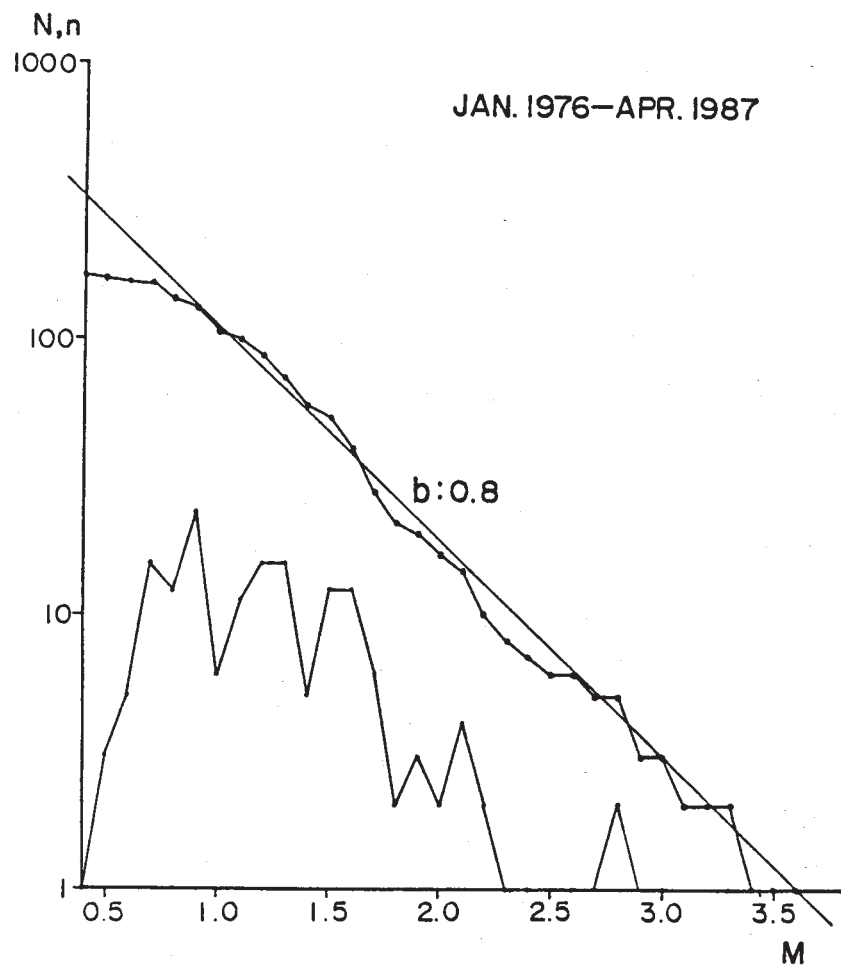
Fig. 6 Time-space distribution before the main shock.



第 7 図 前兆期間とマグニチュードの関係

(黒丸は T. Rikitake, 三角は関谷, 白丸および星印〔本震〕は伊藤による)

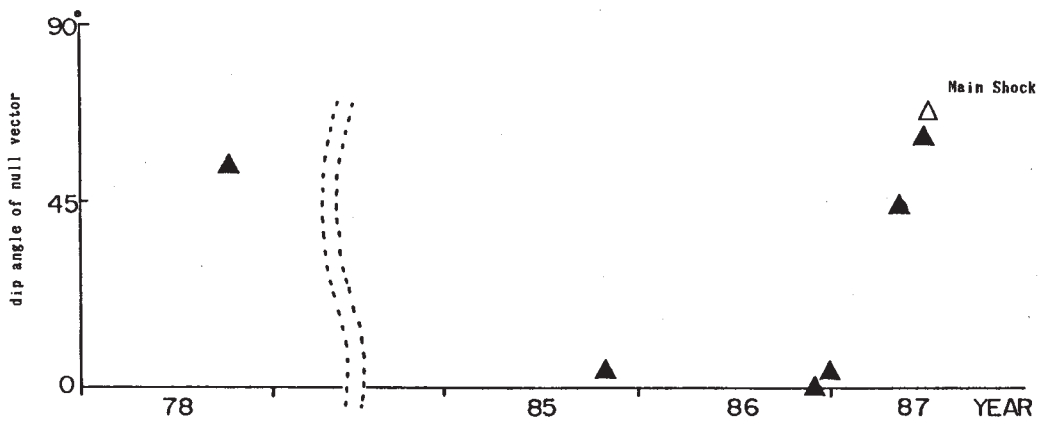
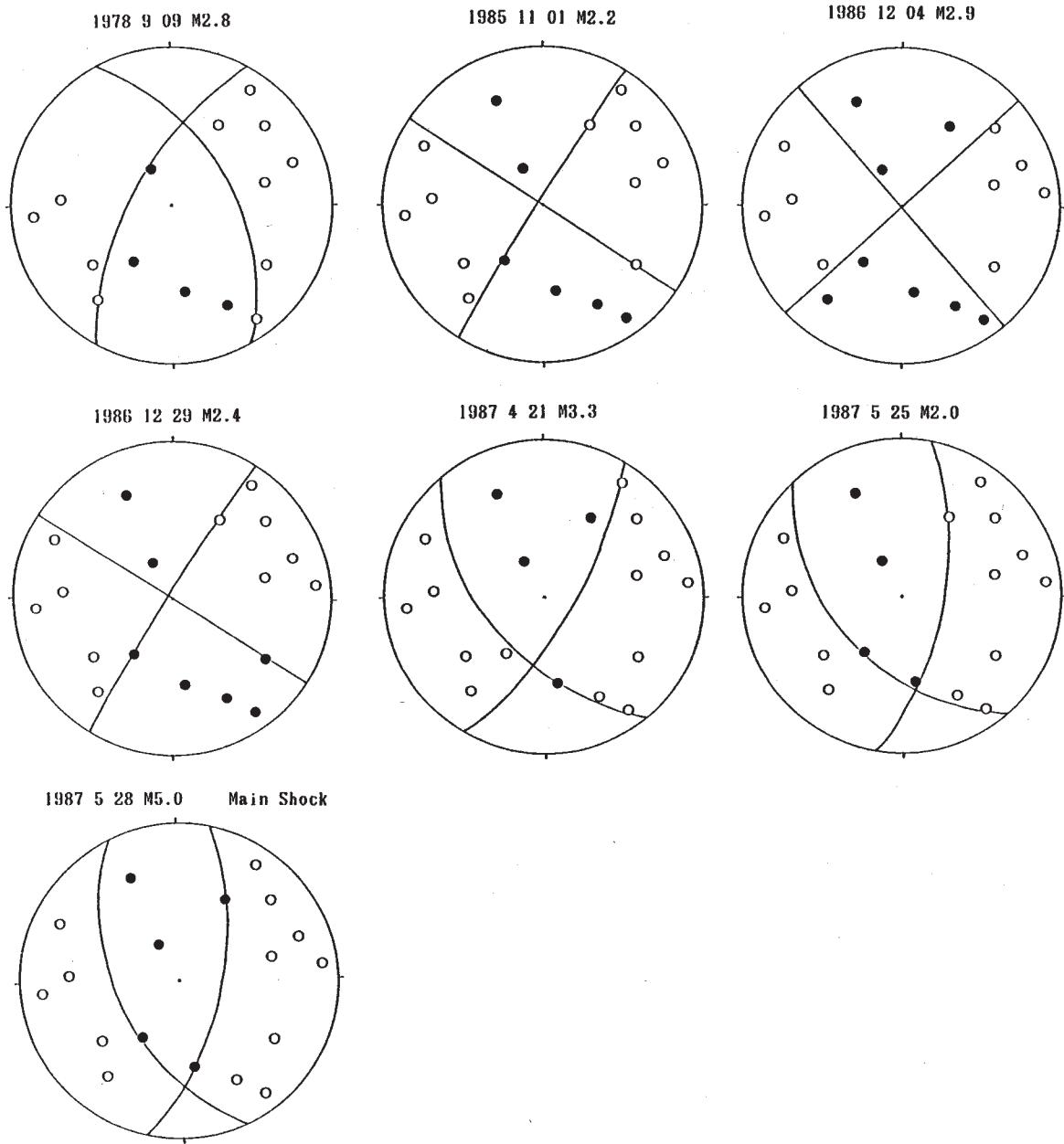
Fig. 7 Precursor time versus magnitude. (Solid circles, triangles, and open circles are respectively referred to T. Rikitake, H. Sekiya and K. Ito.) The star denotes the main shock.



第8図 規模頻度分布 (左: 定常活動, 右: 余震活動)

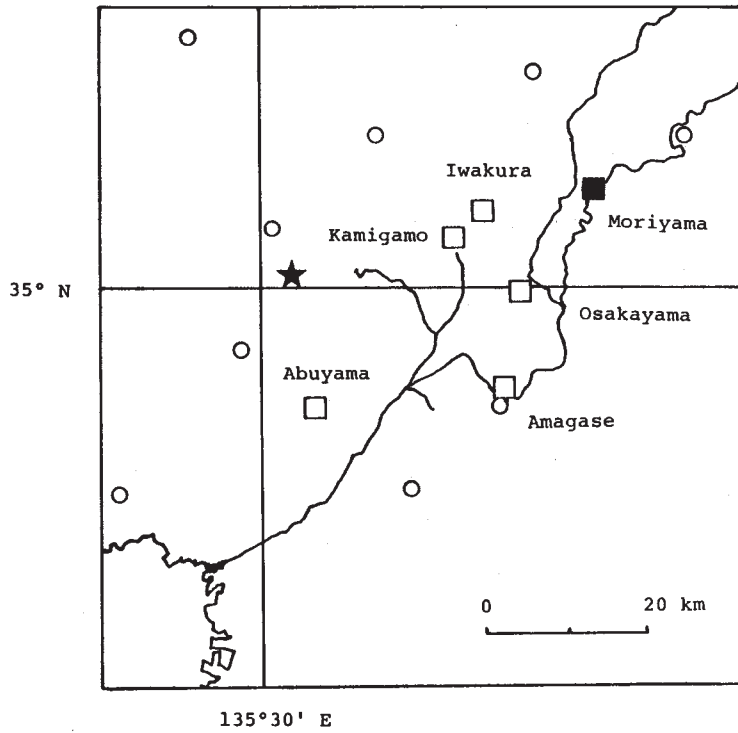
Fig. 8 Frequency distributions of magnitude. (left; usual activity, right; aftershock activity).





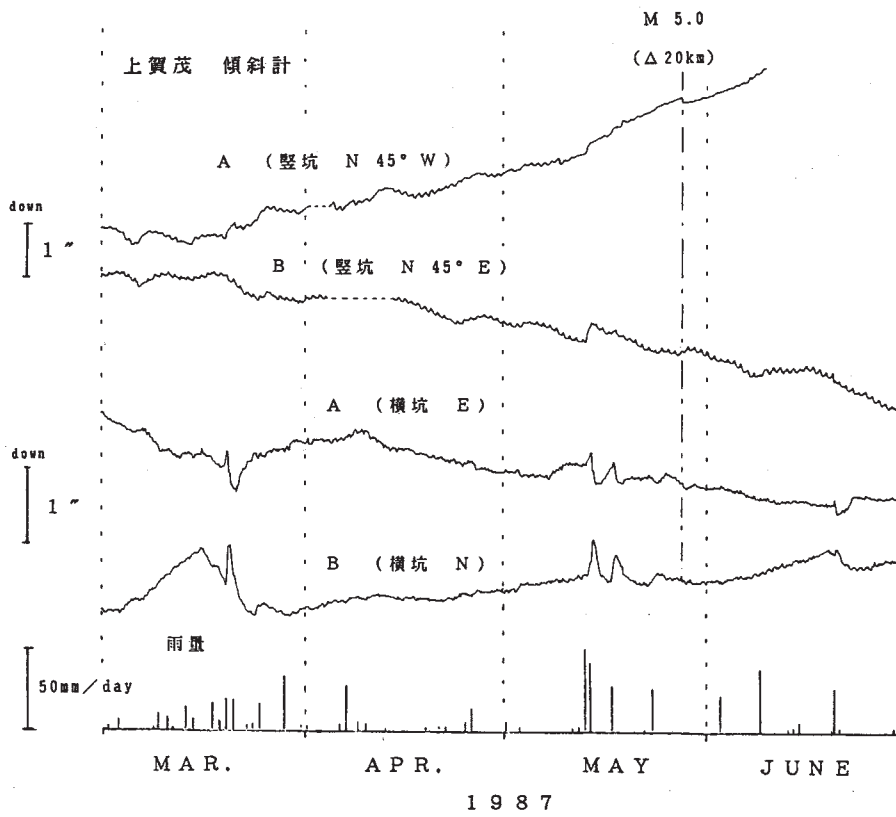
第9図 スルベクトルの時間的变化

Fig. 9 Time variation of null vectors in mechanism solution.



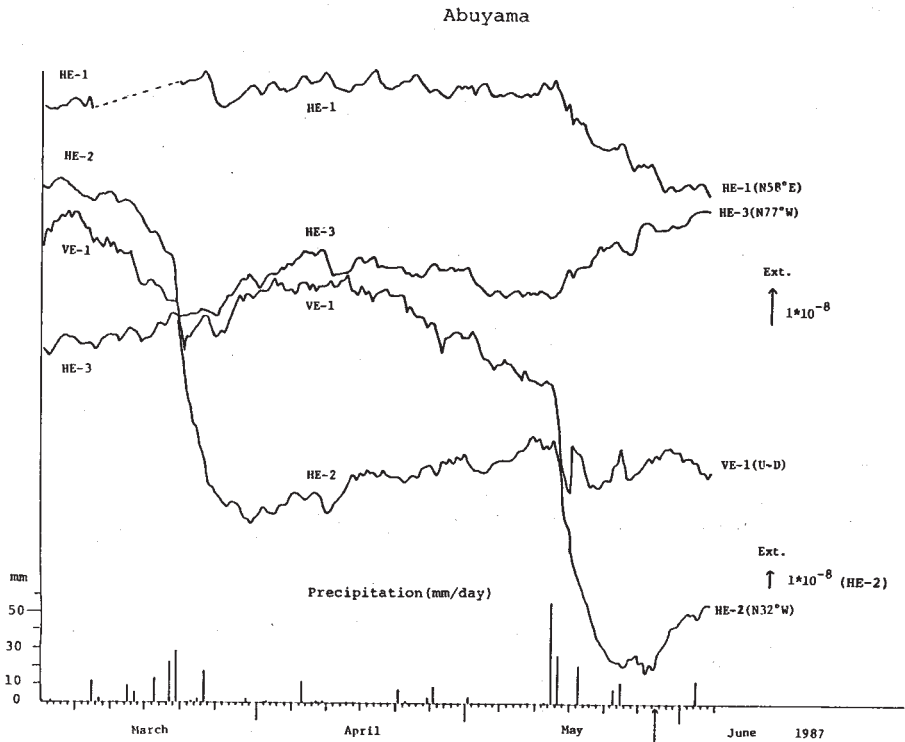
第 10 図 観測点の分布

Fig. 10 Distribution of observation stations.

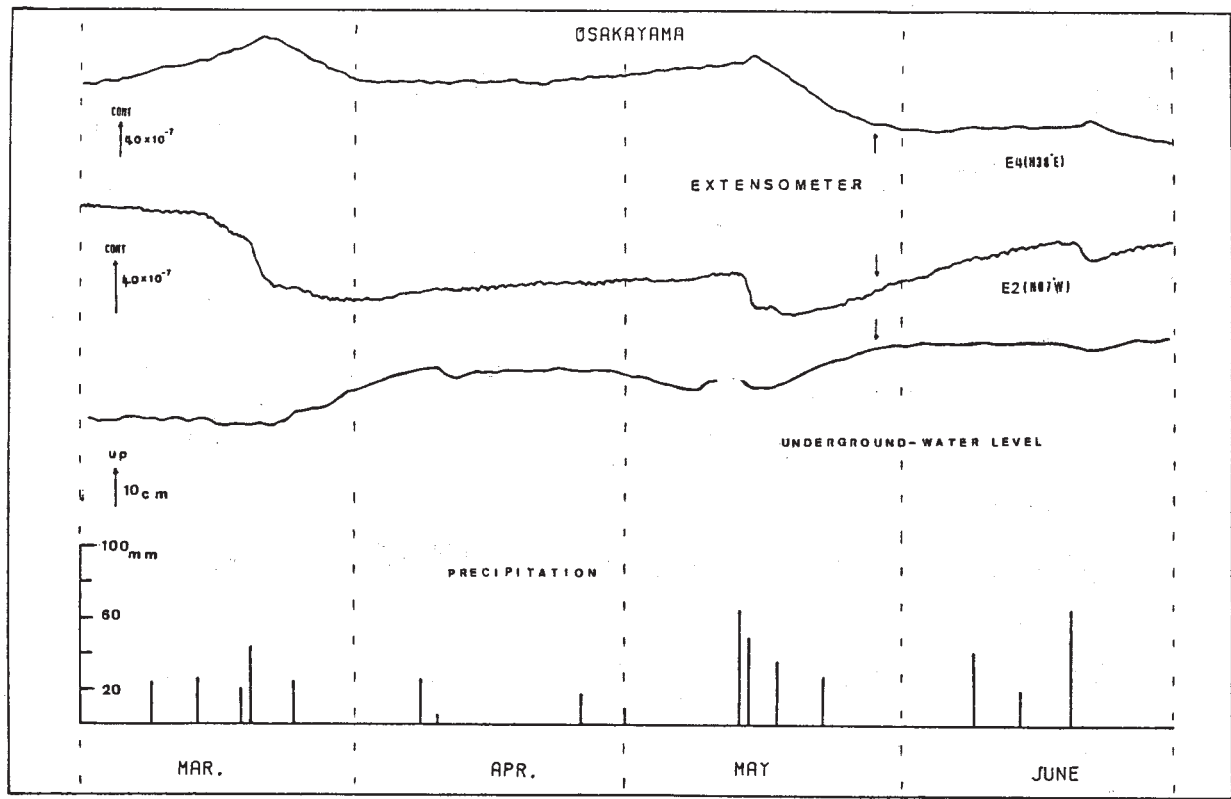


第 11 図 地殻変動観測 (上賀茂)

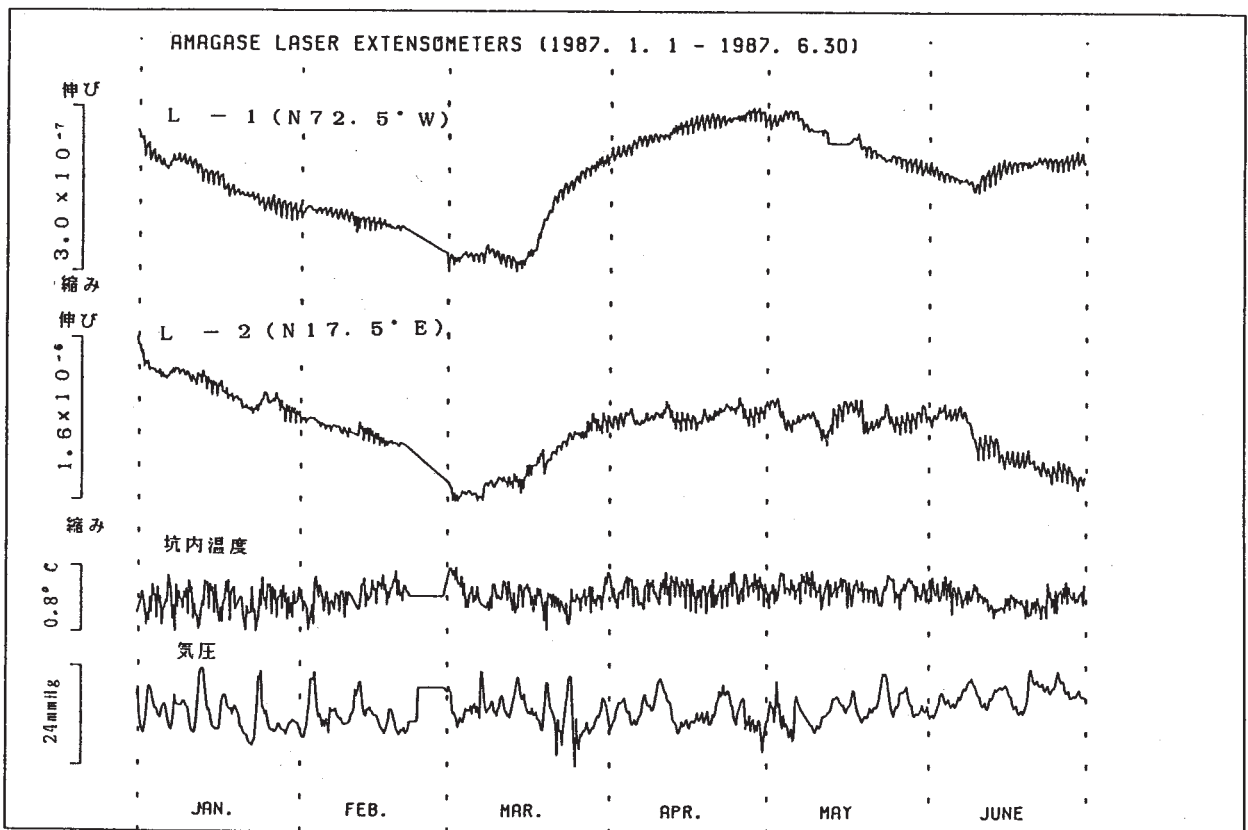
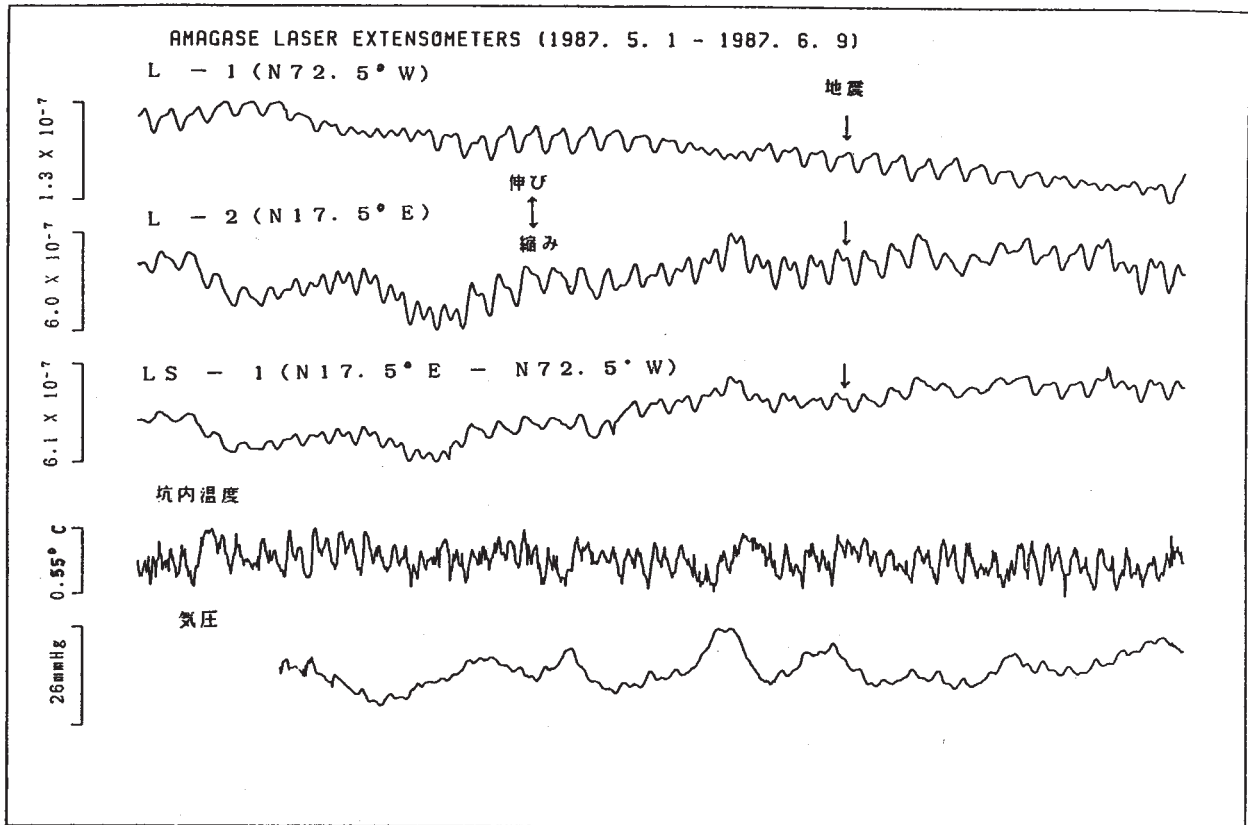
Fig. 11 Crustal movement observations (at Kamigamo).



第 11 図 つづき (阿武山)  
 Fig. 11 Continued (at Abuyama).

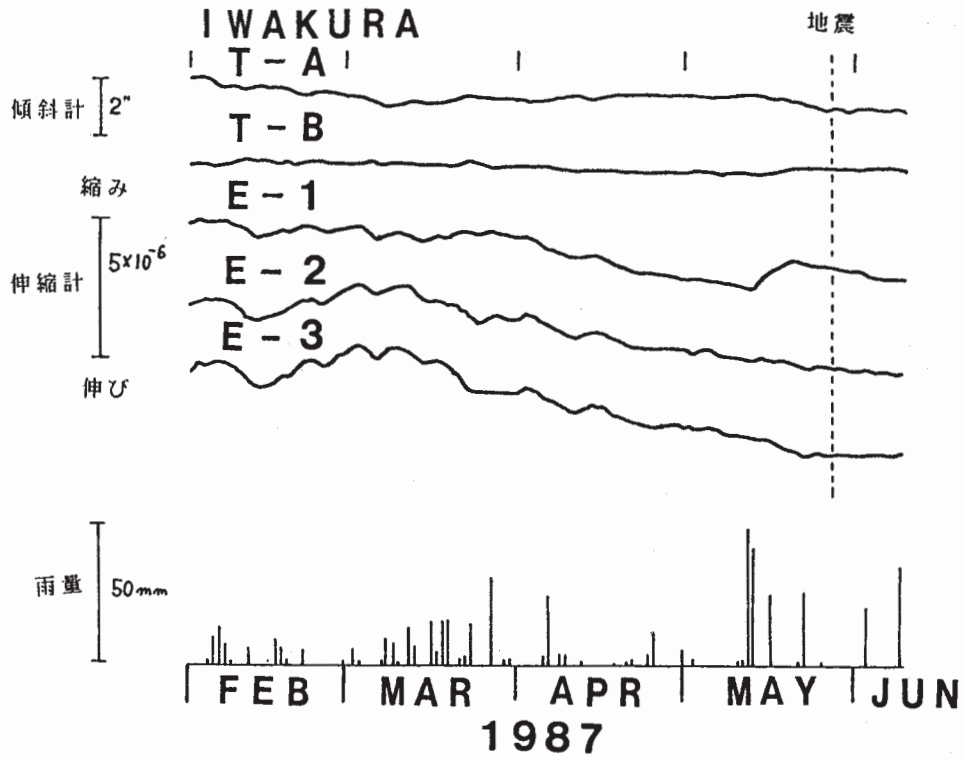


第 11 図 つづき (逢坂山)  
 Fig. 11 Continued (at Osakayama).



第 11 図 つづき (天ヶ瀬)

Fig. 11 Continued (at Amagase).

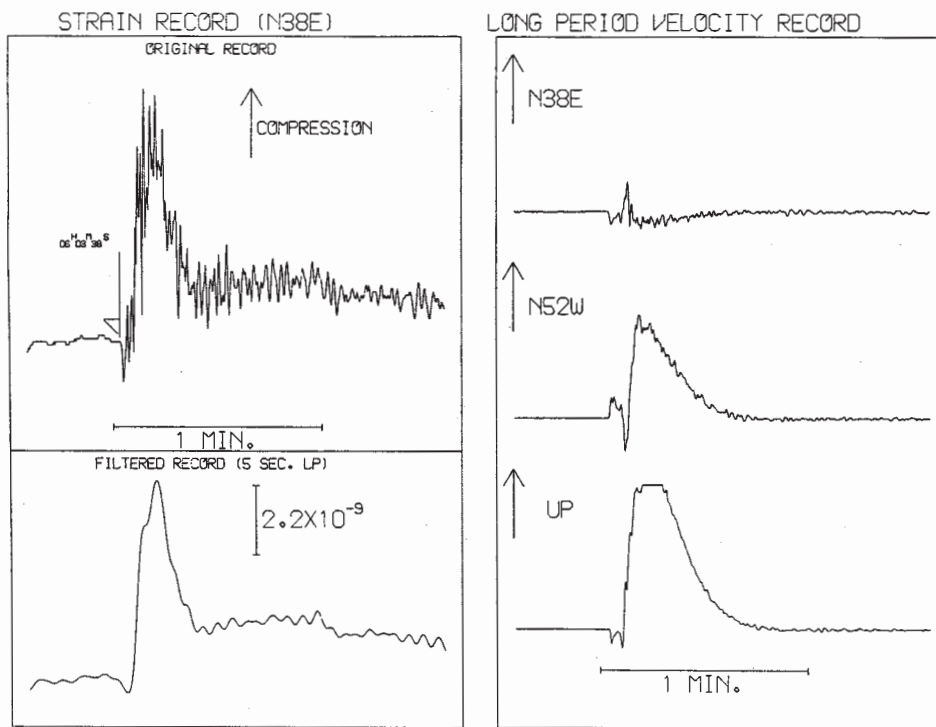


第11図 つづき (岩倉)

Fig. 11 Continued (at Iwakura).

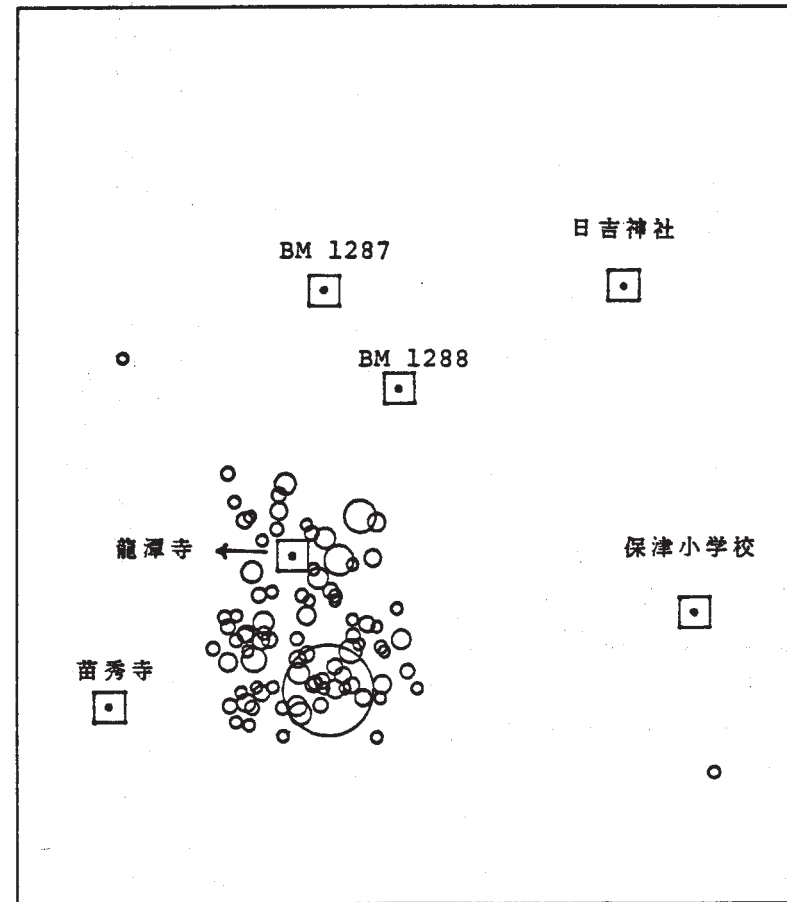
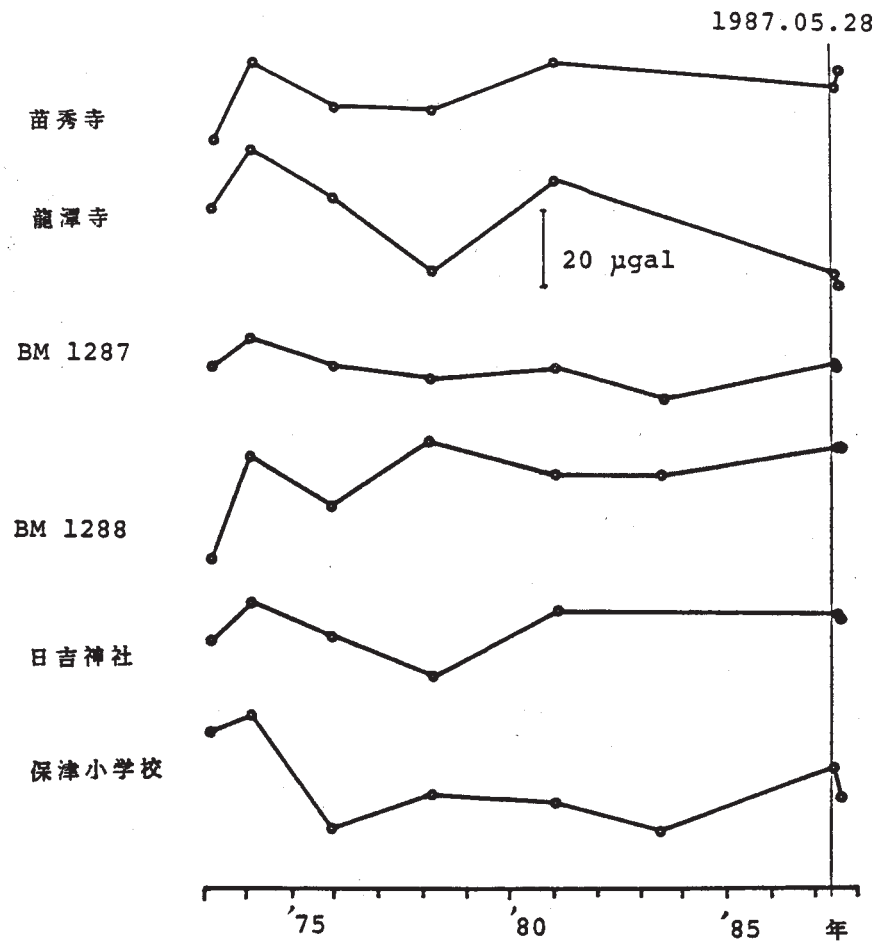
OSAKAYAMA

MAY 28, 1987



第12図 逢坂山におけるCO - seismic な歪と速度記録

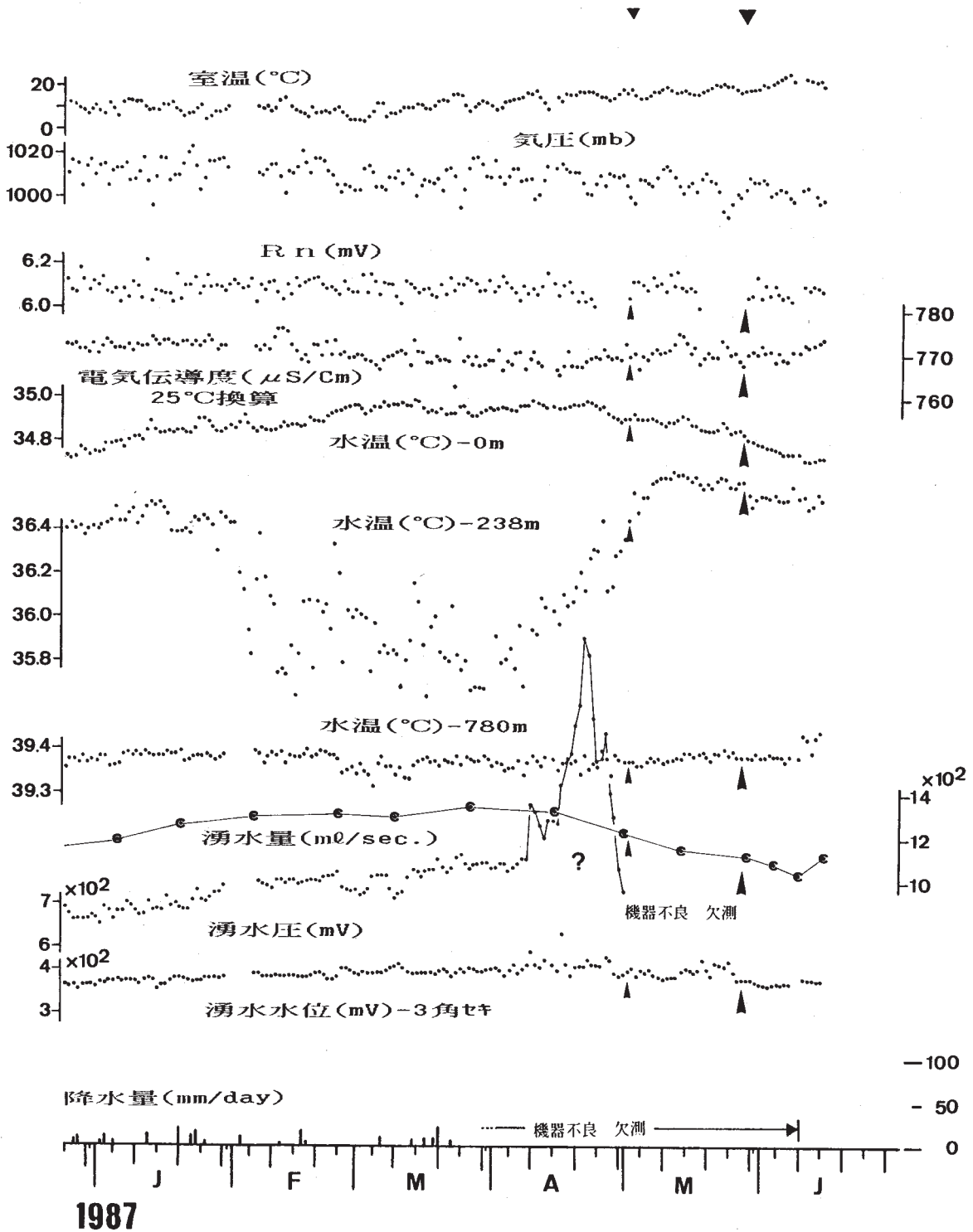
Fig. 12 Co-seismic strain and velocity records at Osakayama.



第 13 図 亀岡における重力観測  
 Fig. 13 Gravity observation at Kameoka.

MORIYAMA

5/2            5/28  
 M=3.8        M=5.0  
 △=20Km     △=40Km  
 C.SHIGA     C.KYOTO



第 14 図 守山における地球化学的観測

Fig. 14 Geochemical observations at Moriyama.