

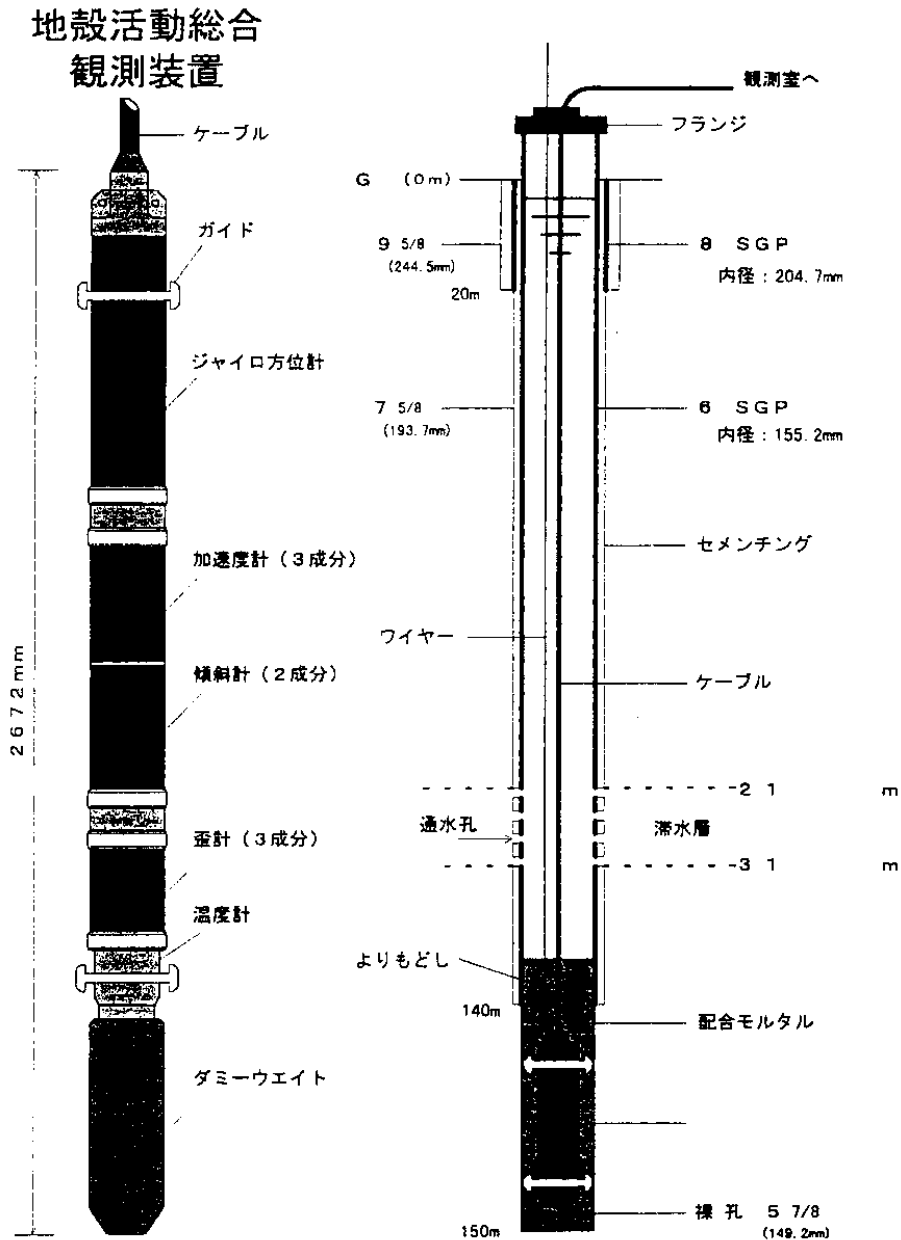
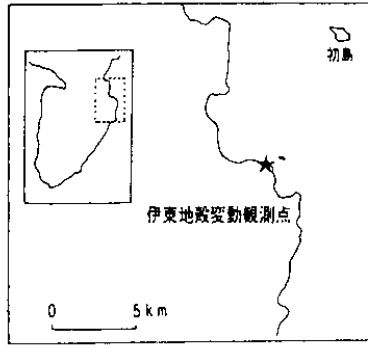
4 - 4 ボアホール地殻活動総合観測装置で観測された伊豆半島東方沖群発地震 Observation by Multi-component Borehole Instrument at ITO Earthquake Swarm

東京大学地震研究所

Earthquake Research Institute, the University of Tokyo

地震研究所においてはボアホール地殻活動総合観測装置を開発し、伊東において観測を行っている。1996年4月の群発地震において地震と関連したデータが観測された。第1図は観測点の位置と観測計器およびボアホールの断面図を示している。ボアホールは深さ150mで観測計器は歪計(3成分)、傾斜計(2成分)、加速度計(3成分)、温度計、ジャイロから成っている。第2図は1998年4月10日から5月13日06時20分までの3成分の歪と傾斜のデータである。地震に伴うステップが歪・傾斜ともに見られる。この傾斜計はオイルダンパーを使用していないため傾斜ステップも良好に記録している。点のバラツキは地震による振動である。第3図は1996年4月と1997年3月日の群発地震発生前後の1日の傾斜下降ベクトルの変化を示している。二つの場合とも群発地震発生まえにパターンが変化し北北東方向に傾斜して群発の開始となっているのが共通している。これは1996年10月の群発地震にも共通していることである。第4図は1996年10月、1997年3月と1998年4月の群発地震発生前後の傾斜下降ベクトルと最大主歪の変化を示している。歪に関しては見やすくするために1日ごとにずらして示してある。傾斜も歪も群発開始前から異常変化を記録しており、北北東-南南西方向に作用しているテクトニックなテンションと関連しているようである。

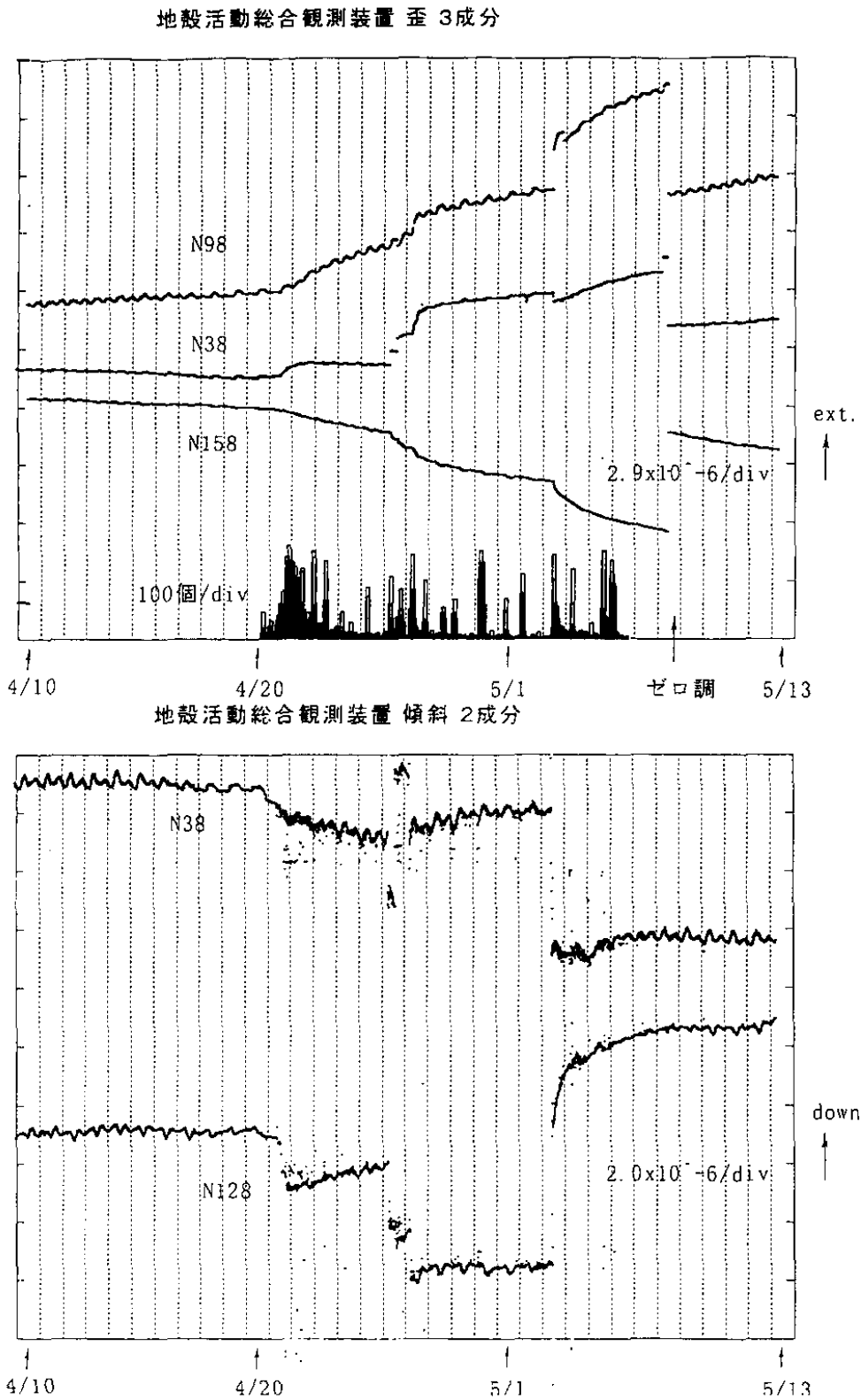
(石井 紘)



第 1 図 観測点の位置，観測計器およびボアホールの断面図。ボアホールは深さ 150m で観測計器は歪計 (3 成分)，傾斜計 (2 成分)，加速度計 (3 成分)，温度計，ジャイロから成っている。

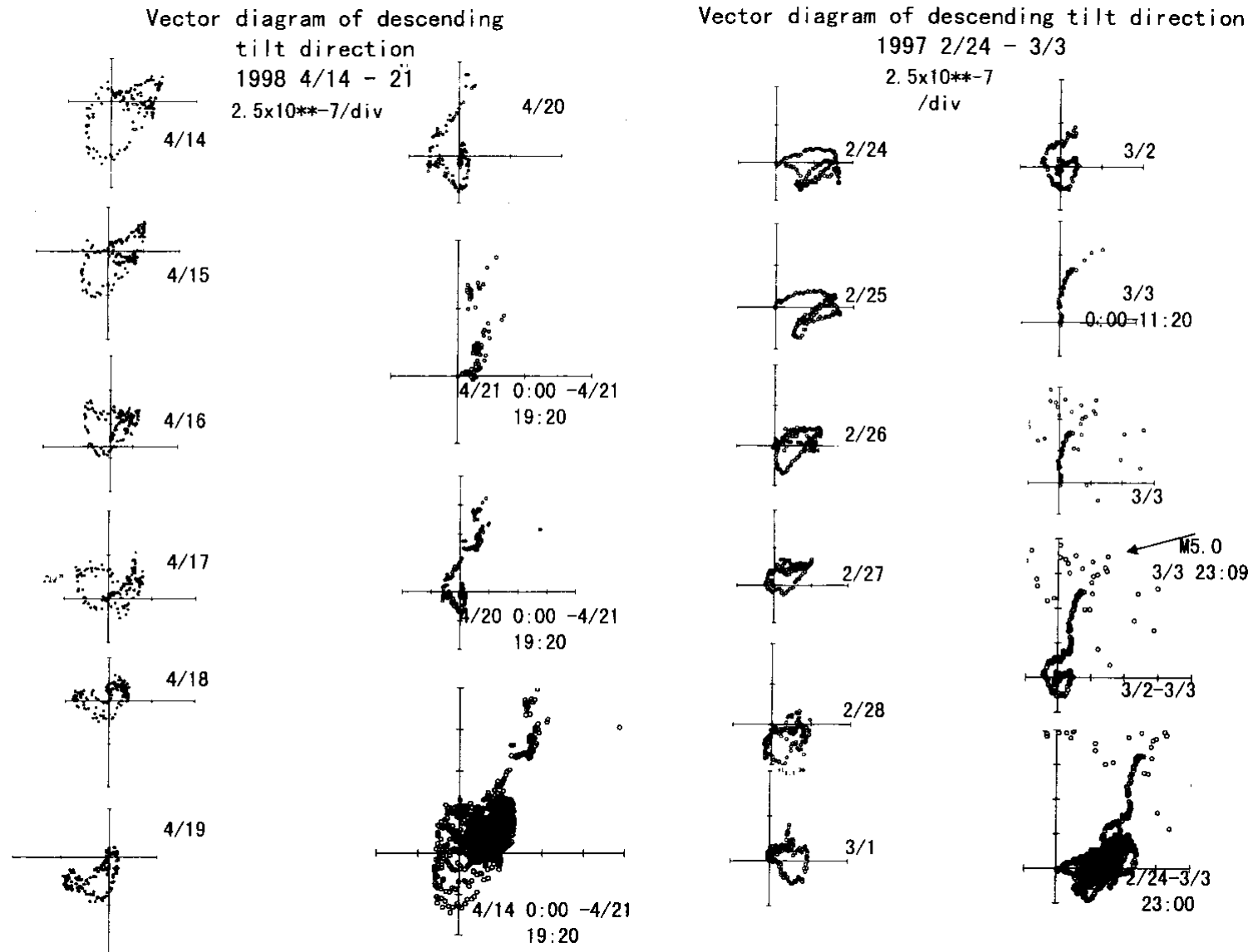
Fig.1 Location of observation point, outline of multi-component borehole instrument and cross section of the borehole. The multi-component borehole instrument consists of strain meter of 3 components, tilt meter of 2 components, thermometer and gyro.

地殻活動総合観測装置で観測された伊豆半島沖群発地震



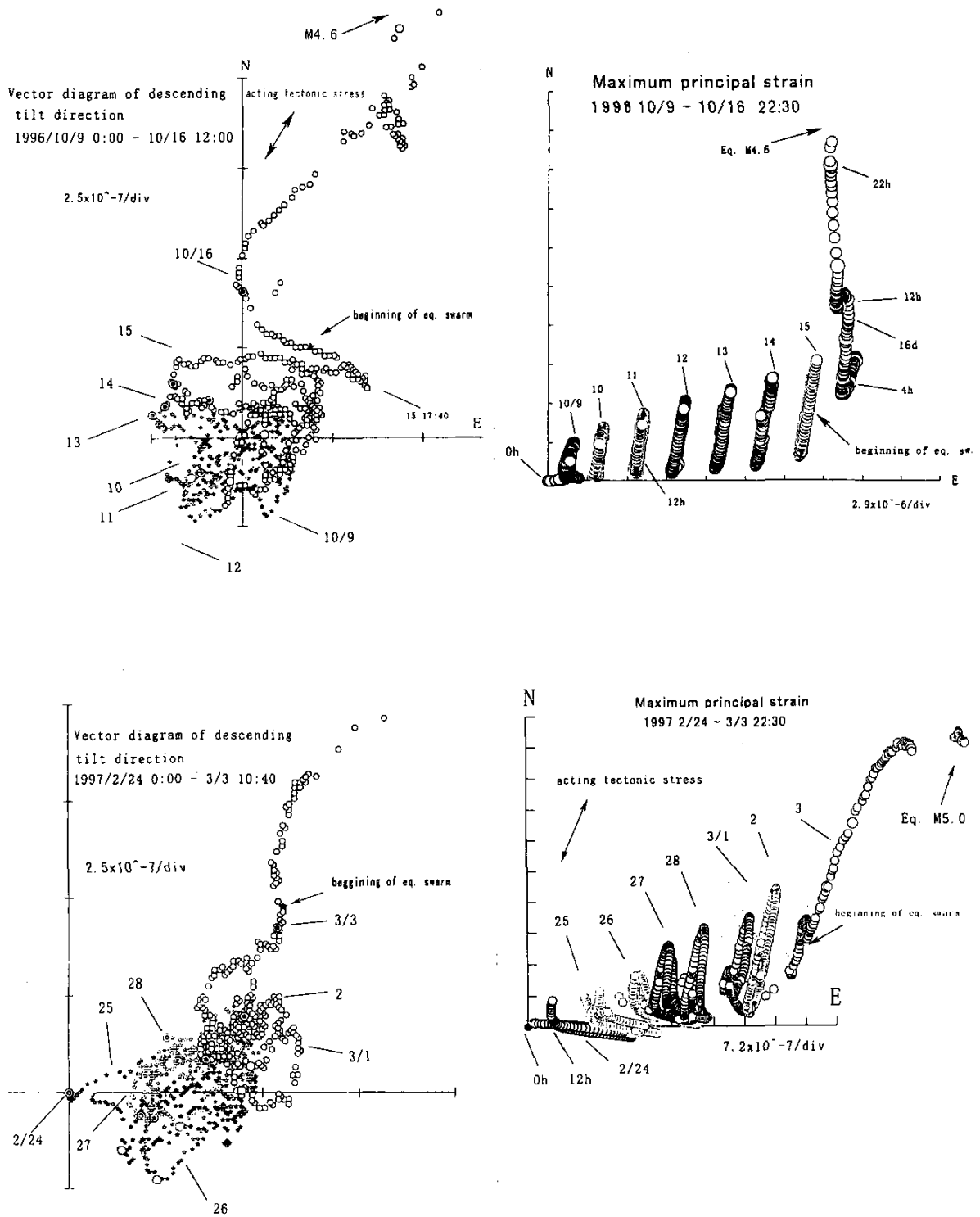
第2図 1998年4月10日から5月13日06時20分までの3成分の歪と傾斜のデータ。
地震数は気象庁による。

Fig.2 Record of 3 components strain and 2 components tilt from 1998/4/10 to 5/13 06:20. Number of earthquakes is after J.M.A.



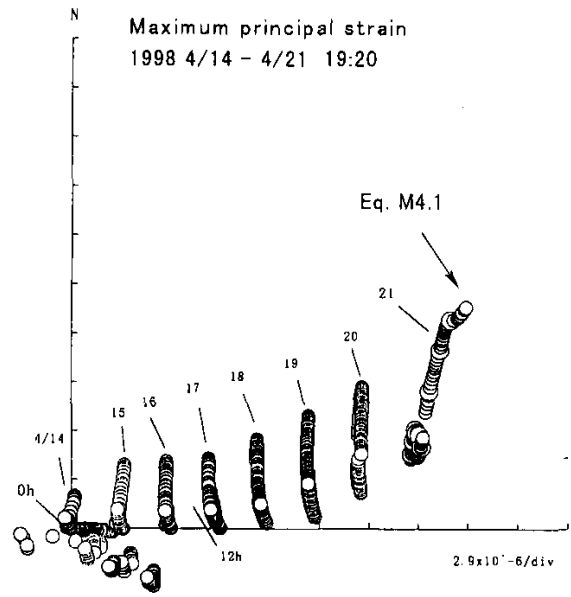
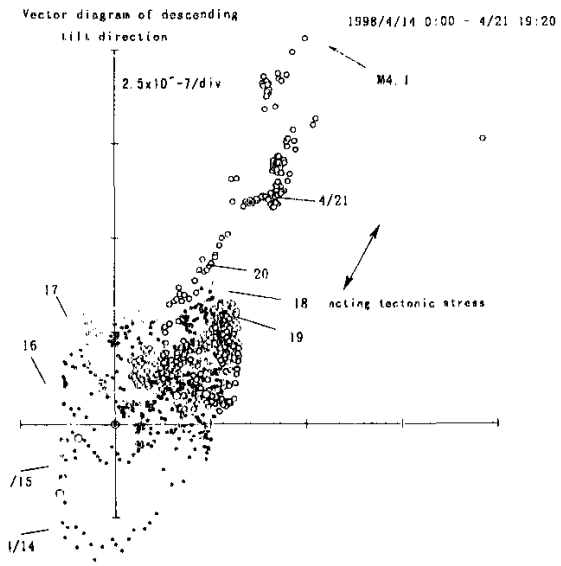
第3図 1996年4月と1997年3月日の群発地震発生前後の1日の傾斜下降ベクトルの変化

Fig.3 Variation of descending tilt vector for two earthquake swarms of 1998/4 and 1997/3.



第4図 1996年10月, 1997年3月と1998年4月の群発地震発生前後の傾斜下降ベクトルと最大主歪の変化。歪は1日ごとにずらして表示している。

Fig.4 Variation of descending tilt vector and maximum principal strain for three earthquake swarms of 1996/10 1997/3 and 1998/4. Plot of strain is shifted for every day.



第4図 つづき
 Fig.4 (continued)