

7-1 近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動 (2000年5月～2000年10月) Recent Seismic Activity in and around Kinki, Chugoku and Shikoku Districts (May 2000 - October, 2000)

気象庁・大阪管区气象台
Osaka District Meteorological Observatory, JMA

2000年5月～7月、8月～10月の各3ヶ月の震央分布図を第1図(a),(b),(c),(d)に示す。この期間、図の領域内でのM4.0以上の地震は75個発生しているが、28個が鳥取県西部地震によるものである。鳥取県西部地震による有感余震は10月31日までに震度5弱2回、震度4が9回、震度3が87回、震度2が242回、震度1が567回、合計907回となっている。

また、鳥取県西部地震に誘発されて発生した島根県東部の地震及び鳥取県西部地震の東側(関金町付近)の地震で、それぞれ16個、4個の有感地震を観測。その他の地域の有感地震は、99回となっている。この他、紀伊半島でフィリピン海プレート内での地震活動が目立っている。

この期間の主な地震活動は次のとおりである。

10月6日13時30分、鳥取県西部の地震(M7.3)で、鳥取県境港市、日野町で震度6強を観測したほか、中国・四国・近畿地方で震度3～5強、関東地方から九州地方にかけて震度1～3を観測した。

この地震により、鳥取県西部を中心に1府9県で負傷者138名、住家全壊183棟、住家半壊1187棟等の被害がでている(10月31日現在、自治省消防庁調べ)。

地震活動は、本震―余震型であり、10月31日までの最大規模の余震は、本震約2日半後の8日20時51分のM5.0(最大震度は西伯町で5弱)であり、順調に減衰している。震度5弱以上の観測点は北北西―南南東に延びており、余震域の走行と一致している。これは、断層の破壊が震源から北北西方向と南南東方向の2方向に進んだためと考えられる。本震の発震機構は、東西方向に圧縮軸のある横ずれ型で、余震分布からみて左横ずれ断層と推定される。

鳥取県西部地震の2日後の8日13時17分、島根県東部でM5.5の地震があり、島根県大東町、斐川町で震度4を観測したほか中国・四国・近畿地方などで震度1～3を観測した。この地震も本震―余震型であり、順調に減衰している。発震機構は西北西―東南東に圧縮軸のある横ずれ断層型である。

また、鳥取県西部地震の東約30kmの関金町付近(鳥取・岡山県境付近)では、10月7日から活動が活発となり、10月31日までに4個の有感地震を観測している。これらの領域の地震活動は、鳥取県西部地震に誘発されたと考えられる。(第5図)

過去の鳥取県西部の地震活動をみると、1989年10月27日M5.3、11月2日M5.4、1990年11月21日M5.1、11月23日M5.2、1997年9月4日M5.1の地震があり、それぞれ約1～2ヶ月の間、地震活動が活発となった。(第6図)

なお、鳥取県西部地震は、地震波形からマルチプルショックと推定され、2つ目のイベントをP波の位相だけで震源決定をしたところ、本震の近傍で、2つ目のイベントが発生したと思われる。ただし、2つ目の位相は、かなり読みづらいことから、精度が落ちるとと思われる(第7図)。

紀伊半島の地震活動として、和歌山県北部から紀伊水道にかけての浅い地震による有感地震は、16個、フィリピン海プレート内部の地震による有感地震は14個発生している。

浅い地震として最も大きかったのは、10月22日、和歌山県北部でM3.6の地震があり、和歌山県有田市などで震度3を観測したほか、大阪府、奈良県の一部で有感となった。

10月31日01時42分、三重県中部でM5.5、深さ44kmの地震があり、三重県紀伊長島、愛知県碧南町で震度5弱、奈良県、和歌山県、京都府、滋賀県の一部で震度4を観測したほか、関東地方から中国・四

国地方にかけて有感となった。この地震の余震は 17 個発生し、そのうち 3 個の有感地震（最大震度 2）を観測している。（第 4 図）

8 月 27 日 13 時 13 分、奈良県地方（大阪・奈良府県境）で **M4.1** の地震があり、大阪府太子町、奈良県御所市などで震度 4 を観測したほか、近畿地方から中部地方にかけて有感となった。

発震機構は、東西方向に圧縮軸を持つ逆断層型であった。この付近の地震活動として、1936 年に河内・大和地震（**M6.4**）があり、中規模程度の被害が発生している。（第 3 図）

5 月 16 日 04 時 09 分に京都府南部（第 2 図 b 領域）で **M4.3** の地震があり、京都府亀岡市などで最大震度 3 を観測している。この地震の約 1 時間半後に **M3.6** の余震があり最大震度 2 を観測したほか、6 月中旬までに 76 個の無感余震を観測した。この地震のメカニズムは東西方向に圧縮軸を持つ逆断層型であった。

5 月 21 日 10 時 42 分に京都府南部（第 2 図 a 領域）で **M3.8** の地震があり、京都府城陽市などで最大震度 3 を観測した。地震のメカニズムは、東北東－西南西方向に圧縮軸を持つ逆断層型であった。この地震のすぐ北側で 2000 年 1 月 6 日に **M3.7** の地震があり、32 個の無感余震を観測している。今回の地震でも 60 個の無感余震を観測した。（第 2 図）

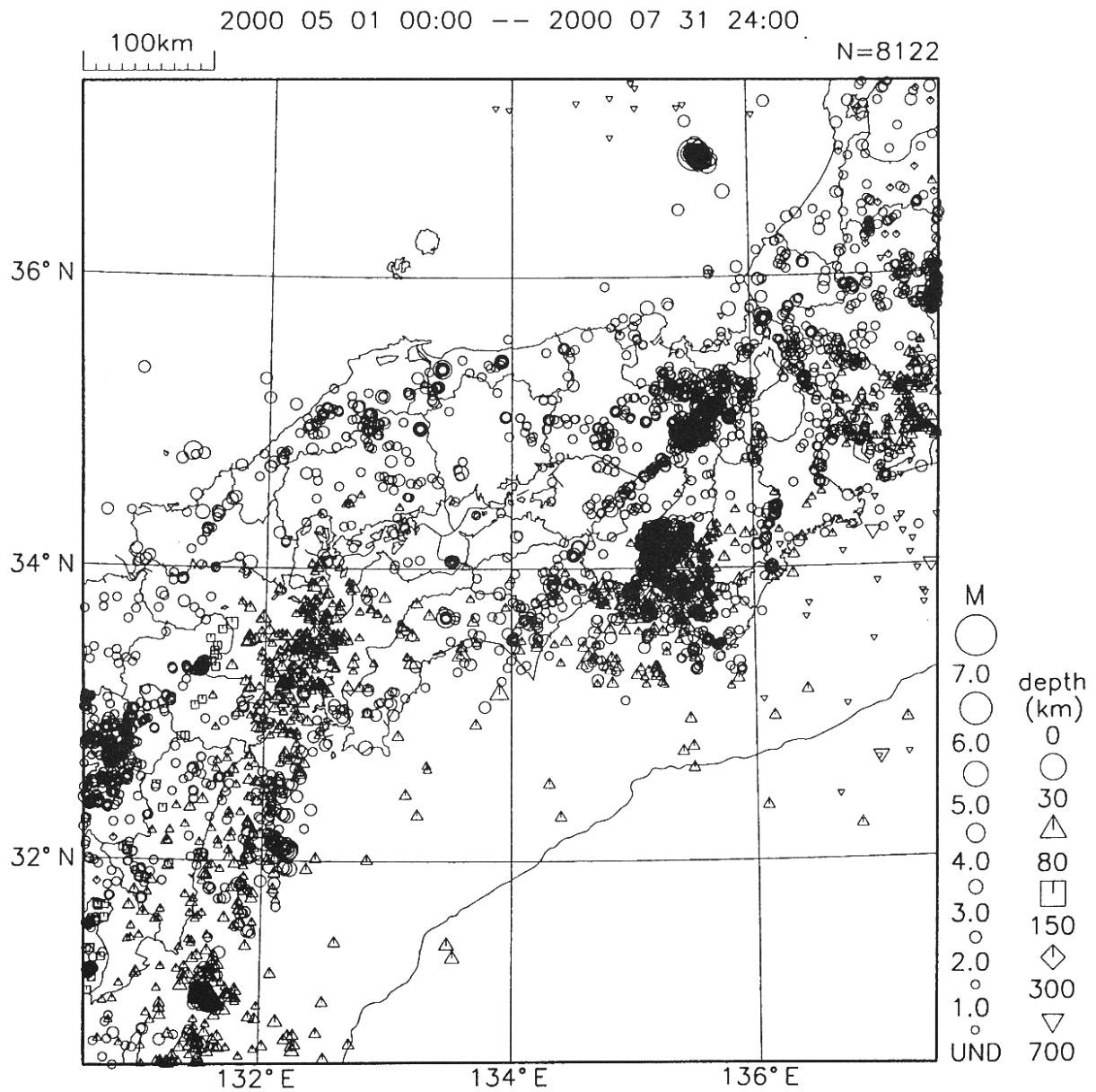
瀬戸内海中部（愛媛・香川県境沖）の一連の地震活動は、ほぼ終息した。2000 年 3 月 27 日以降有感地震は発生していない。

7 月 23 日 01 時 46 分に徳島県南部で **M4.0** の地震があり、徳島県上那賀町で最大震度 4 を観測した。この地震の余震活動は 10 個の無感地震のみで低調であった。（第 8 図）

「兵庫県南部地震」の余震活動は、その後も引き続き順調に減衰している。

この期間、有感余震は 1 回、**M2.0** 以上の無感地震は 18 回あった。6 月 19 日 06 時 41 分に淡路島付近で **M2.7** の地震があり、淡路一宮で震度 1 を観測した。有感となったのは今年の 1 月 28 日（**M3.0**，最大震度 1）以来である。本震発生から 10 月 31 日までの **M2.0** 以上の余震総回数は 2759 回、有感回数は 427 回であった。

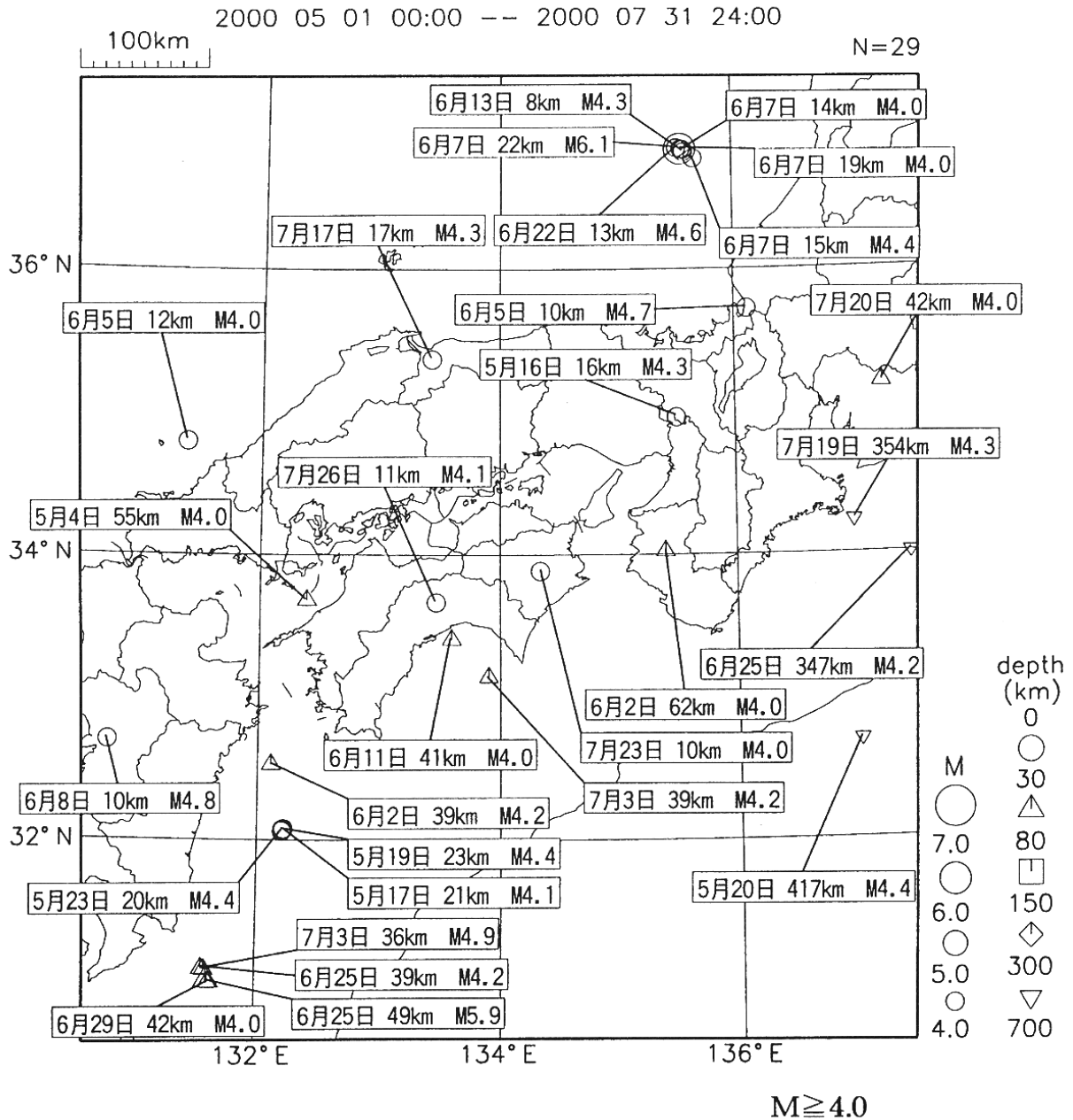
近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動



第1図(a) 近畿・中国・四国地方とその周辺の震央分布図(2000年5月~2000年7月)

Fig.1(a) Epicentral distribution in and around Kinki, Chugoku, and Shikoku Districts.

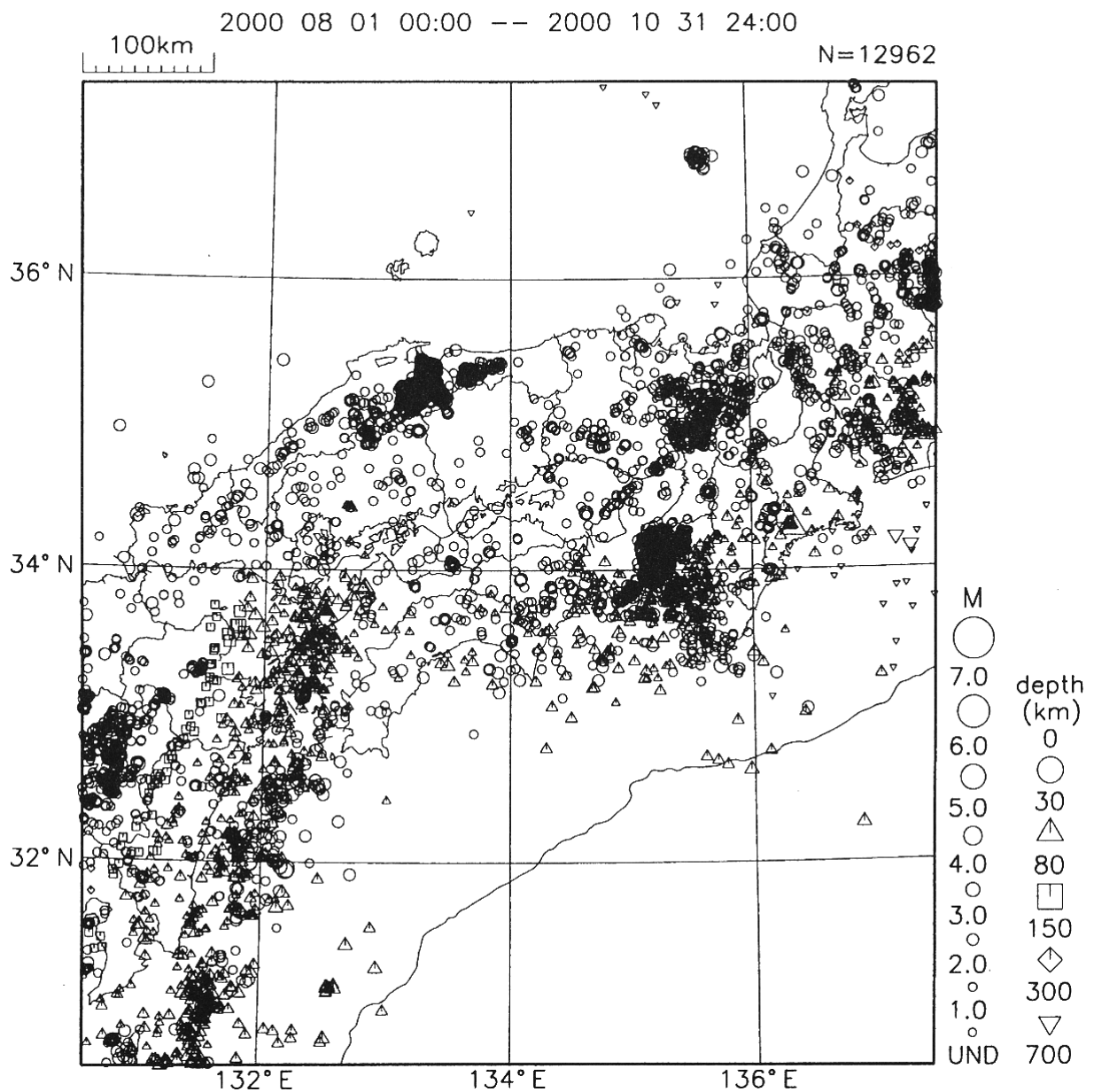
近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動



第1図(b) 近畿・中国・四国地方とその周辺の震央分布図(2000年5月~2000年7月)

Fig.1(b) Epicentral distribution in and around Kinki, Chugoku, and Shikoku Districts.

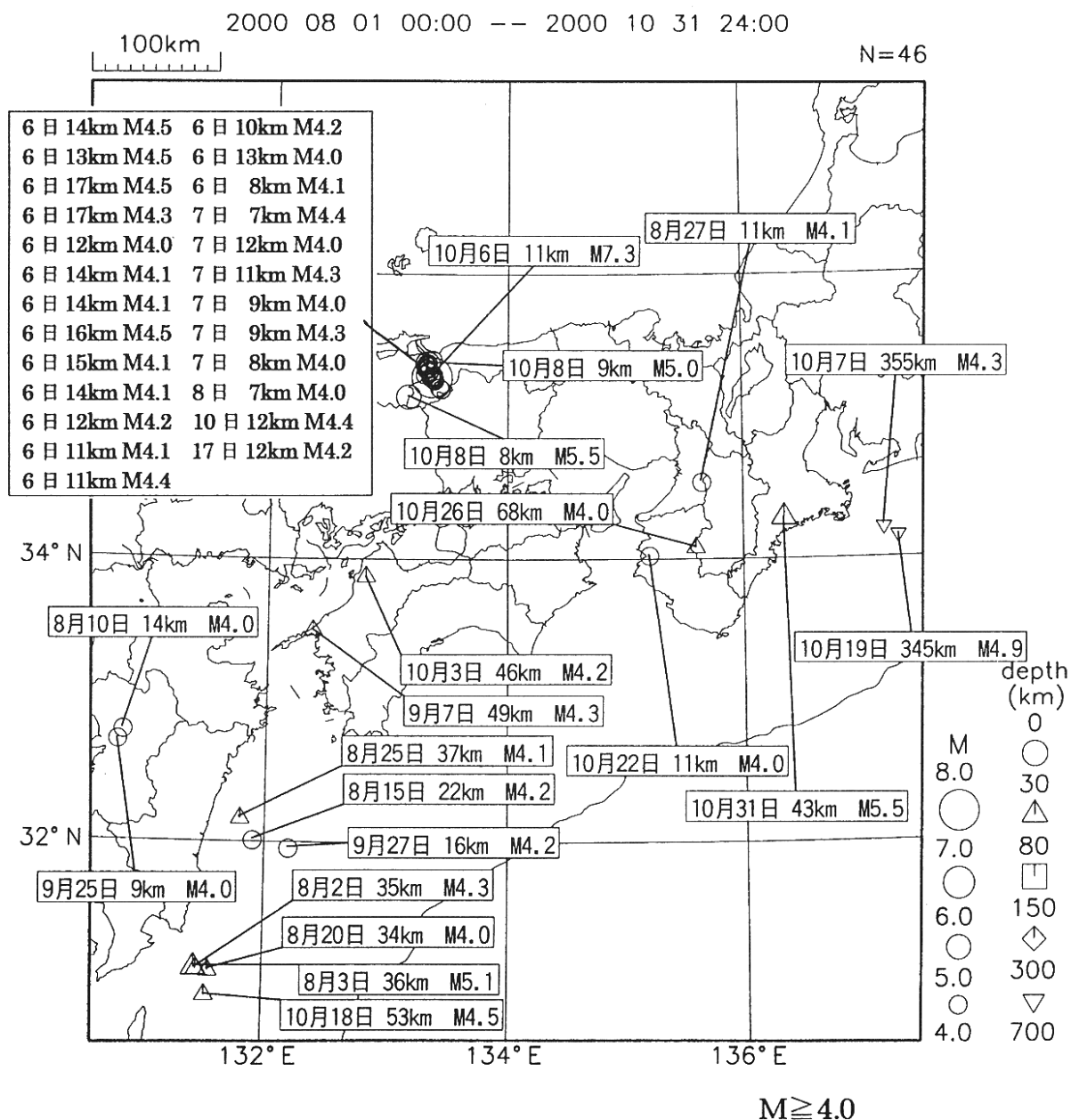
近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動



第1図(c) 近畿・中国・四国地方とその周辺の震央分布図(2000年8月~2000年10月)

Fig.1(c) Epicentral distribution in and around Kinki, Chugoku, and Shikoku Districts.

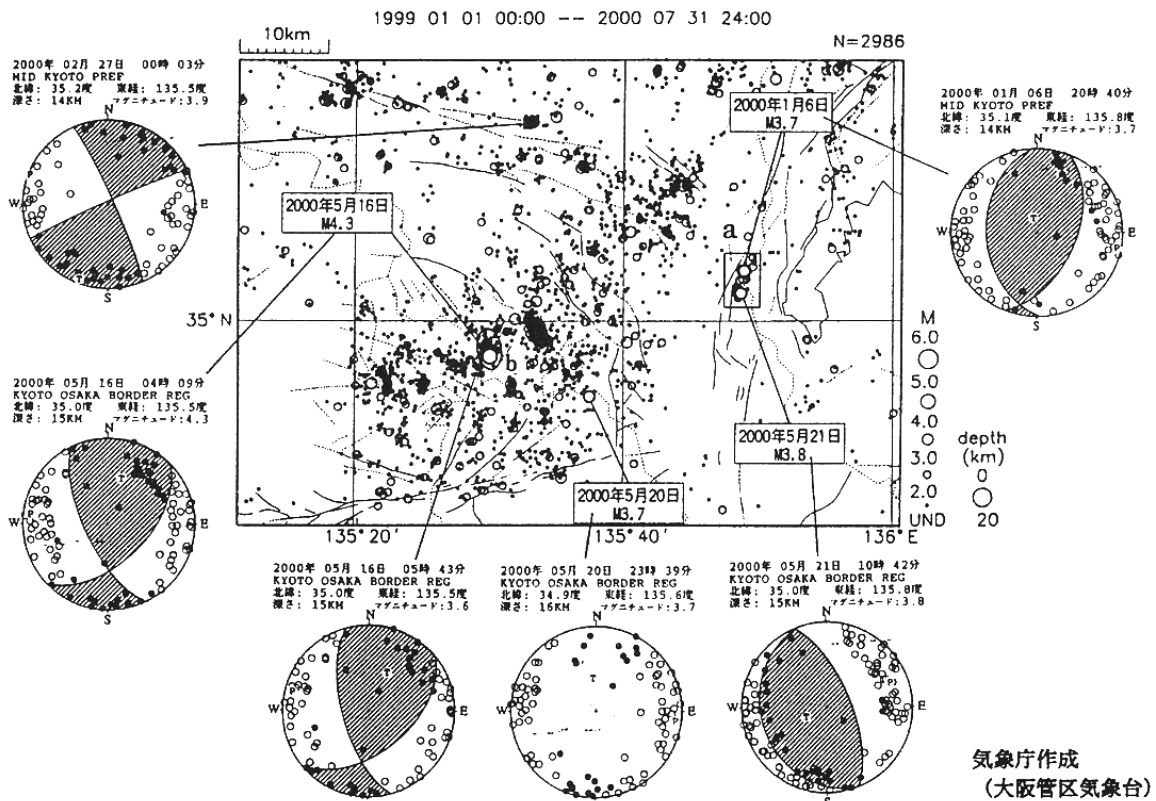
近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動



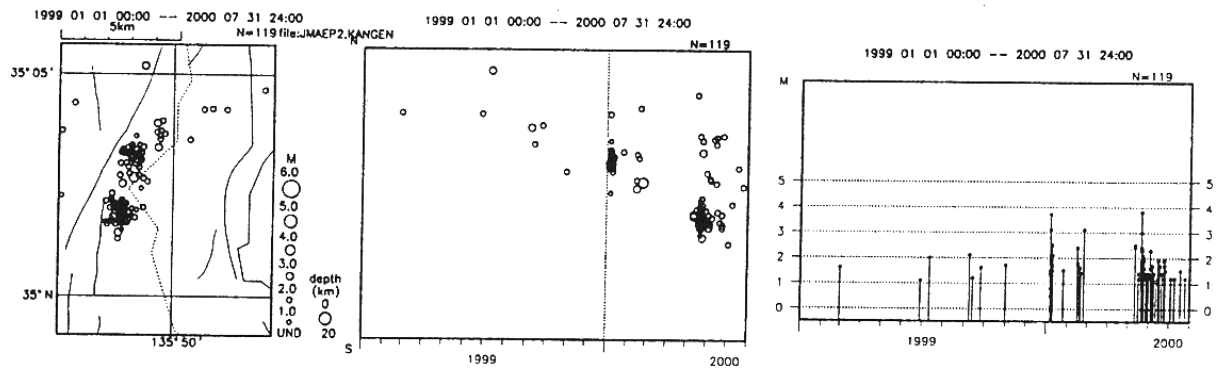
第1図(d) 近畿・中国・四国地方とその周辺の震央分布図(2000年8月~2000年10月)

Fig.1(d) Epicentral distribution in and around Kinki, Chugoku, and Shikoku Districts.

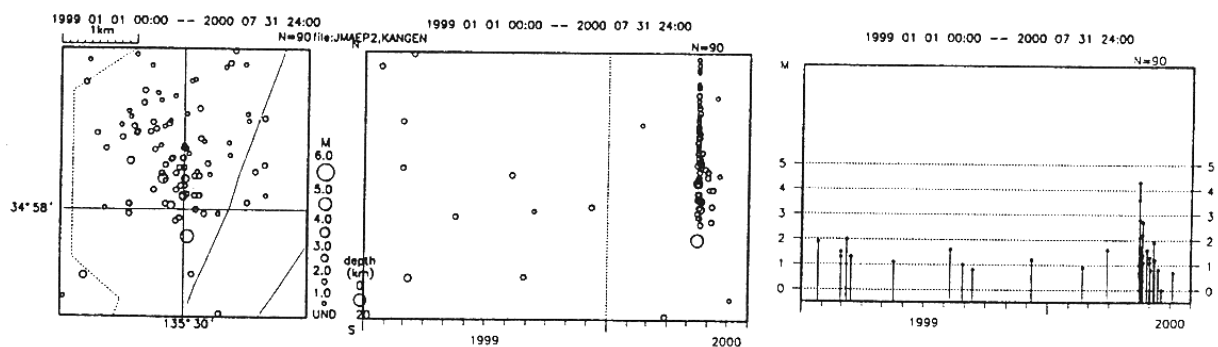
震央分布図



a 領域 (花折断層南端付近) の地震活動

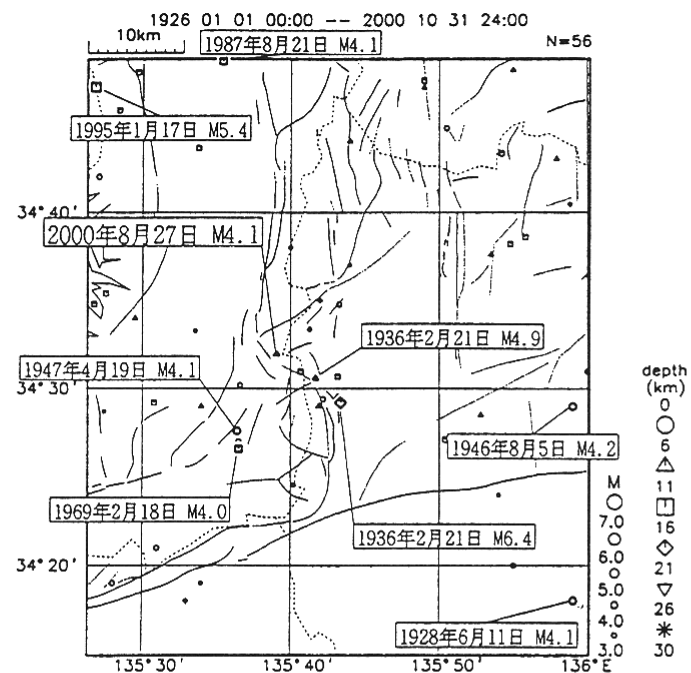
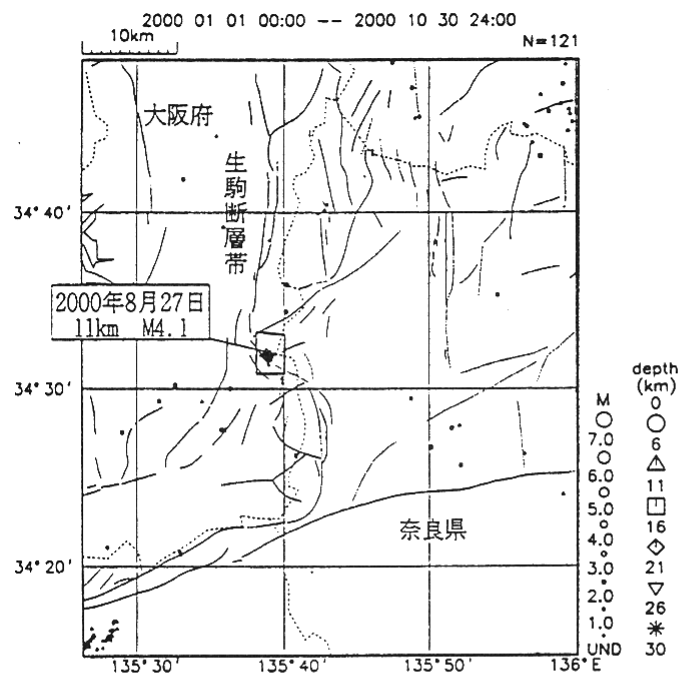


b 領域 (京都・大阪府境付近) の地震活動



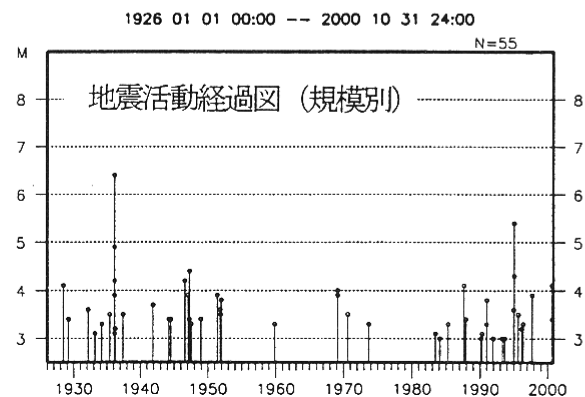
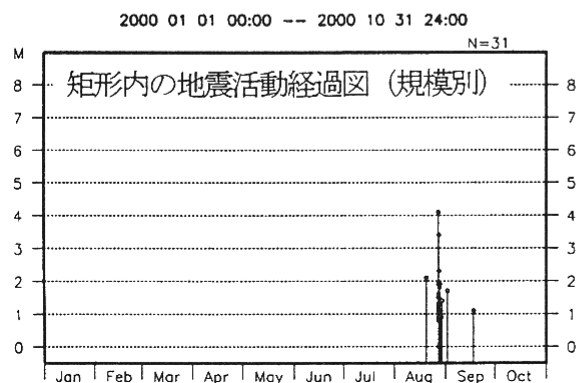
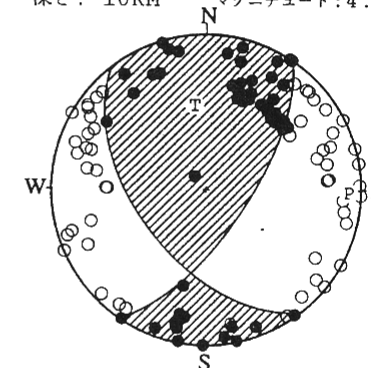
第2図 京都府南部の地震活動 (1999年1月~2000年7月)

Fig.2 Seismic activity in the Southern Kyoto Prefecture (January, 1999-July, 2000).



初動のメカニズム

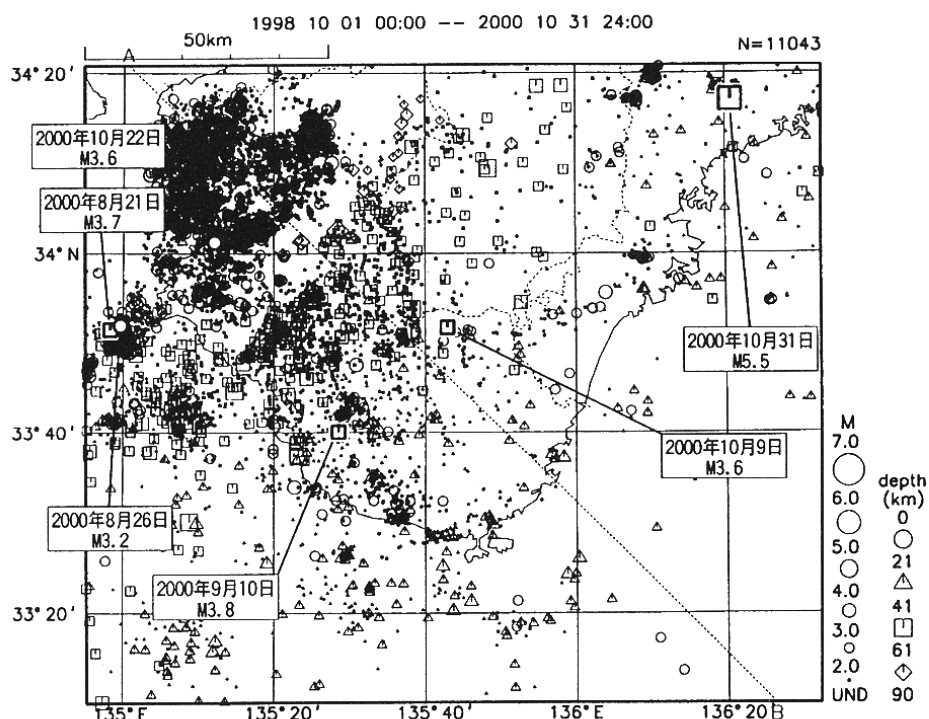
2000年 08月 27日 13時 13分
 OSAKA PREF
 北緯: 34.5度 東経: 135.7度
 深さ: 10KM マグニチュード: 4.1



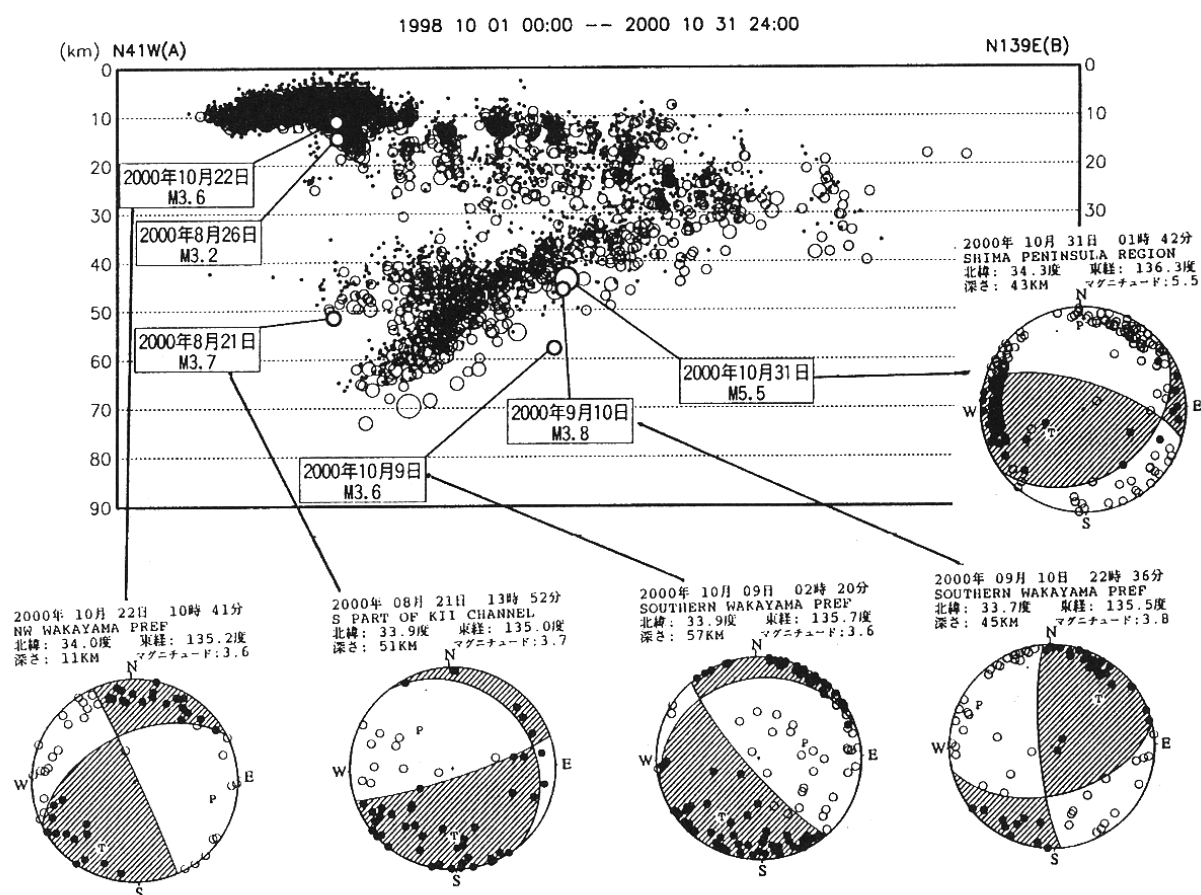
第3図 大阪・奈良府県境の地震活動(1926年1月~2000年10月)

Fig.3 Seismic activity in the border region of Osaka and Nara Prefectures (January,1926-October,2000).

震央分布図

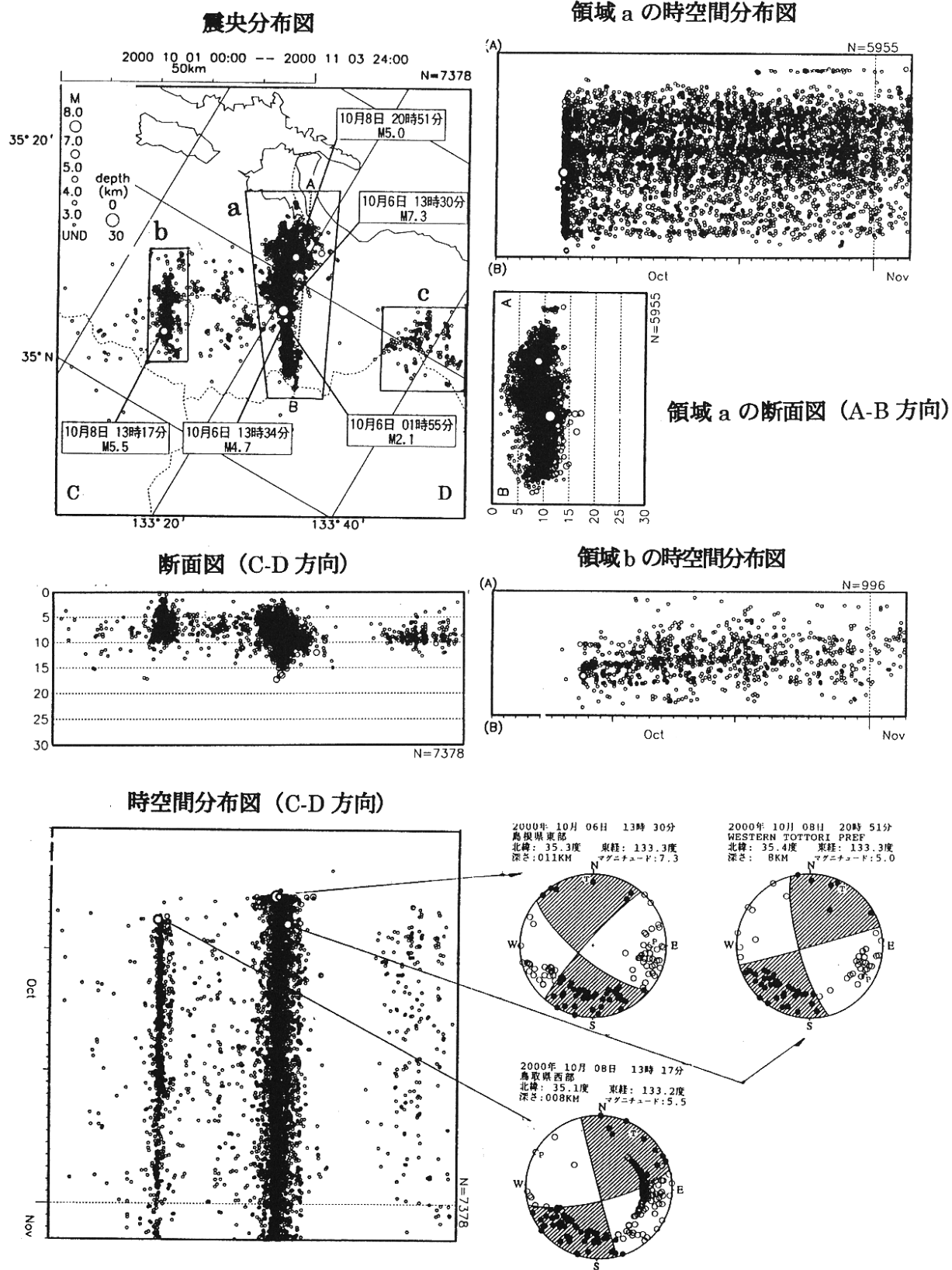


断面図 (A - B)



第4図 紀伊半島周辺の地震活動(1998年10月から2000年10月)

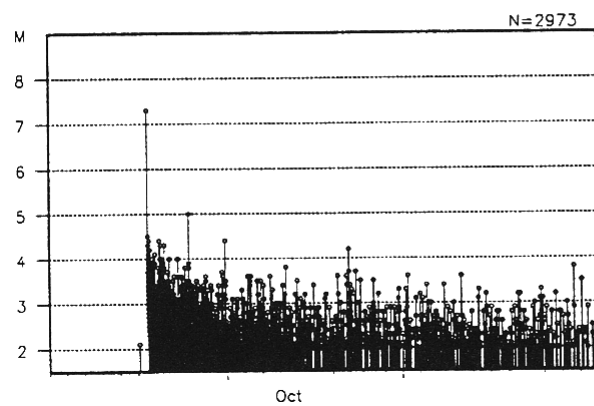
Fig.4 Seismic activity in and around the Kii Peninsula (October, 1998-October, 2000).



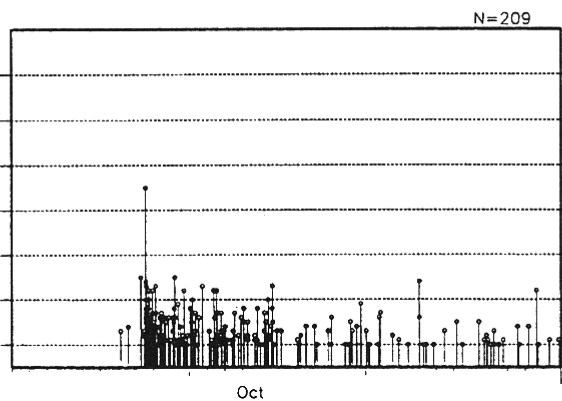
第5図(a) 鳥取・島根県境付近の地震活動(2000年10月1日~10月31日)

Fig.5(a) Seismic activity in the border region Tottori and Shimane Prefectures.

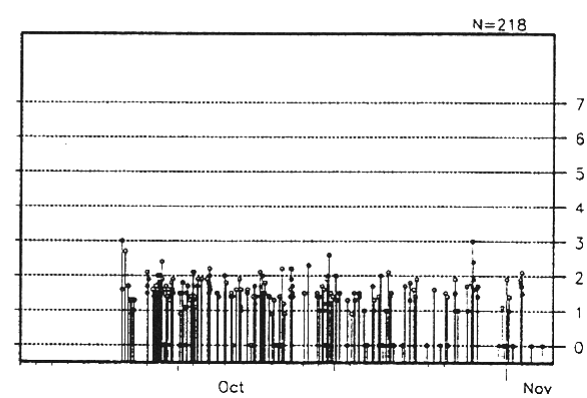
a 領域の地震活動経過図 ($M \geq 2.0$)



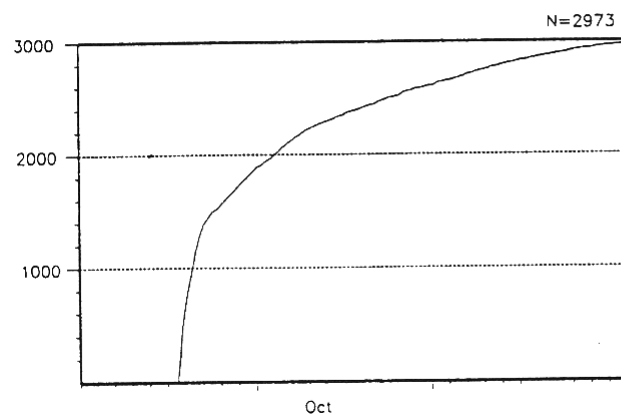
b 領域の地震活動経過図 ($M \geq 2.0$)



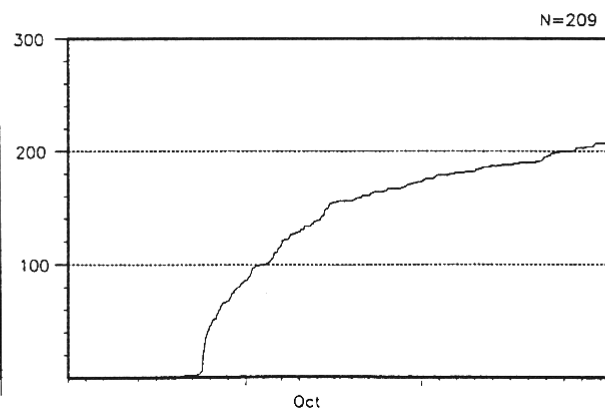
c 領域の地震活動経過図 (ALL)



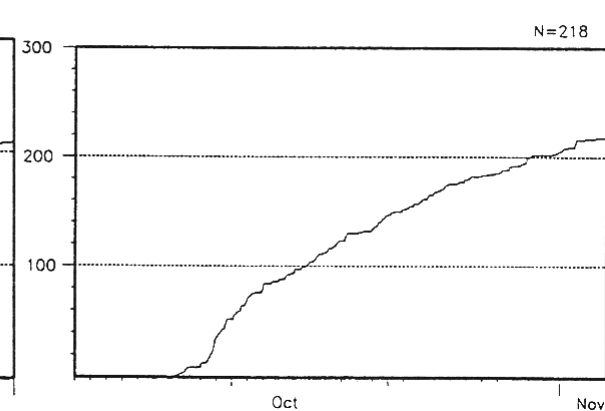
a 領域の回数積算図 ($M \geq 2.0$)



b 領域の回数積算図 ($M \geq 2.0$)

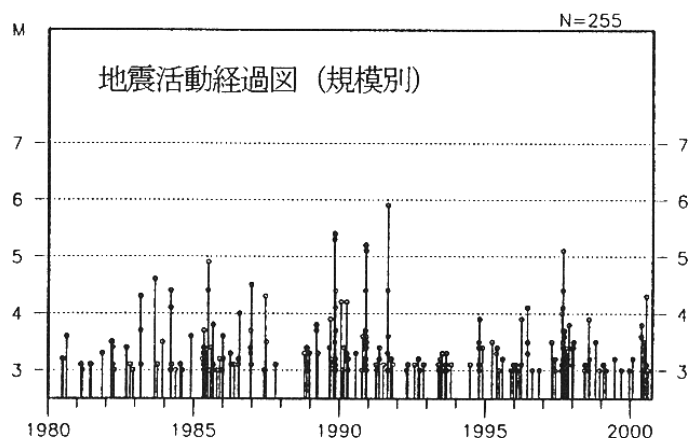
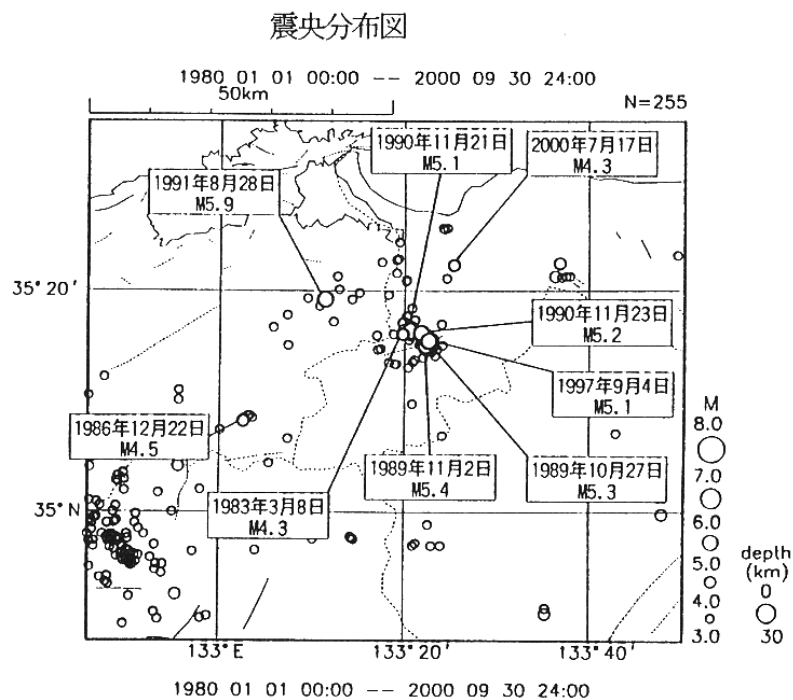


c 領域の回数積算図 (ALL)

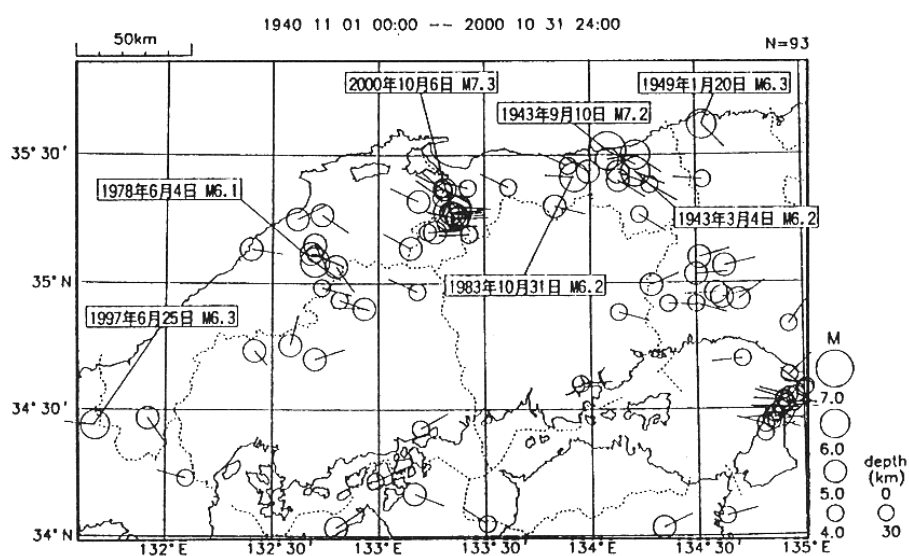


第5図(b) つづき

Fig.5(a) Continued.

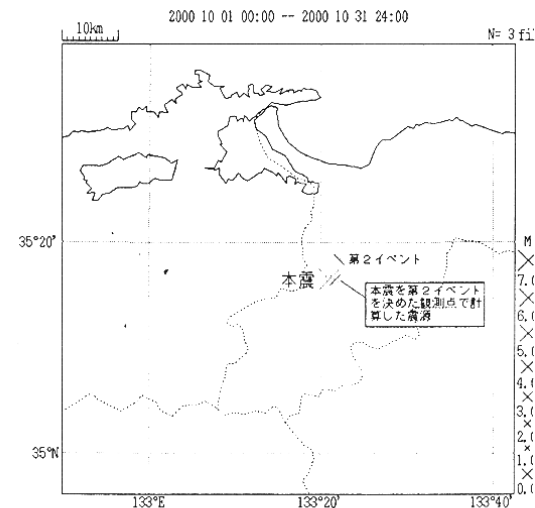
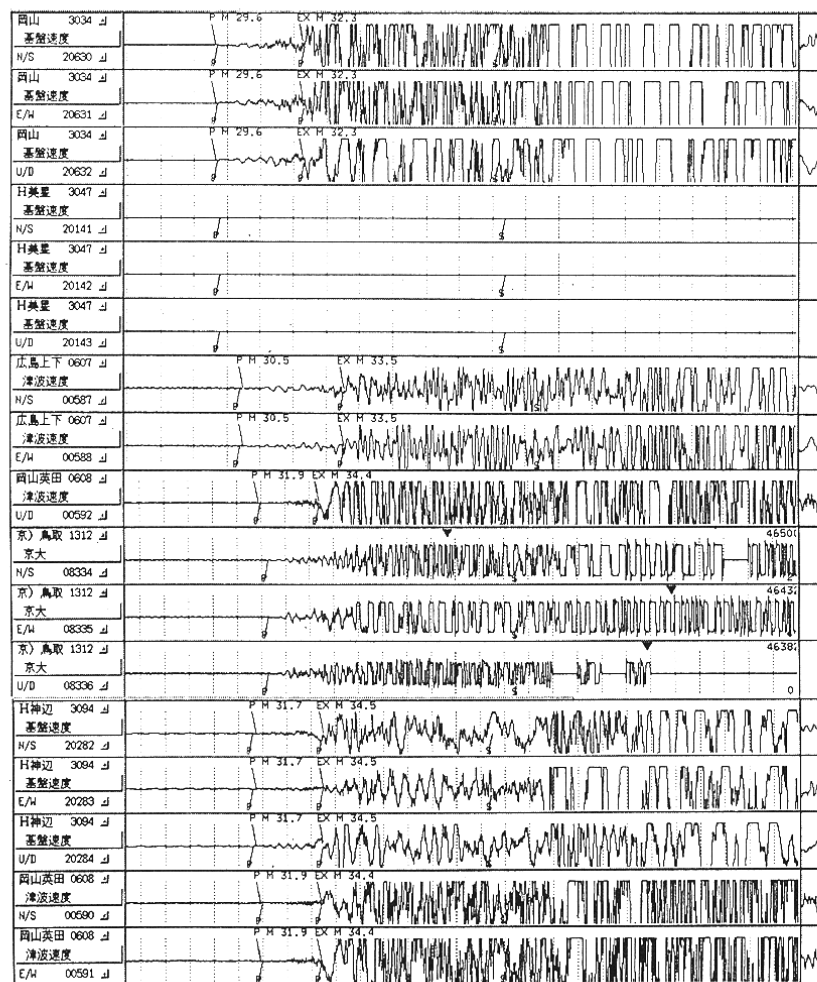


主なP波初動による発振機構 (P軸)



第6図 鳥取・島根県境付近の地震活動(1980年1月～2000年9月)

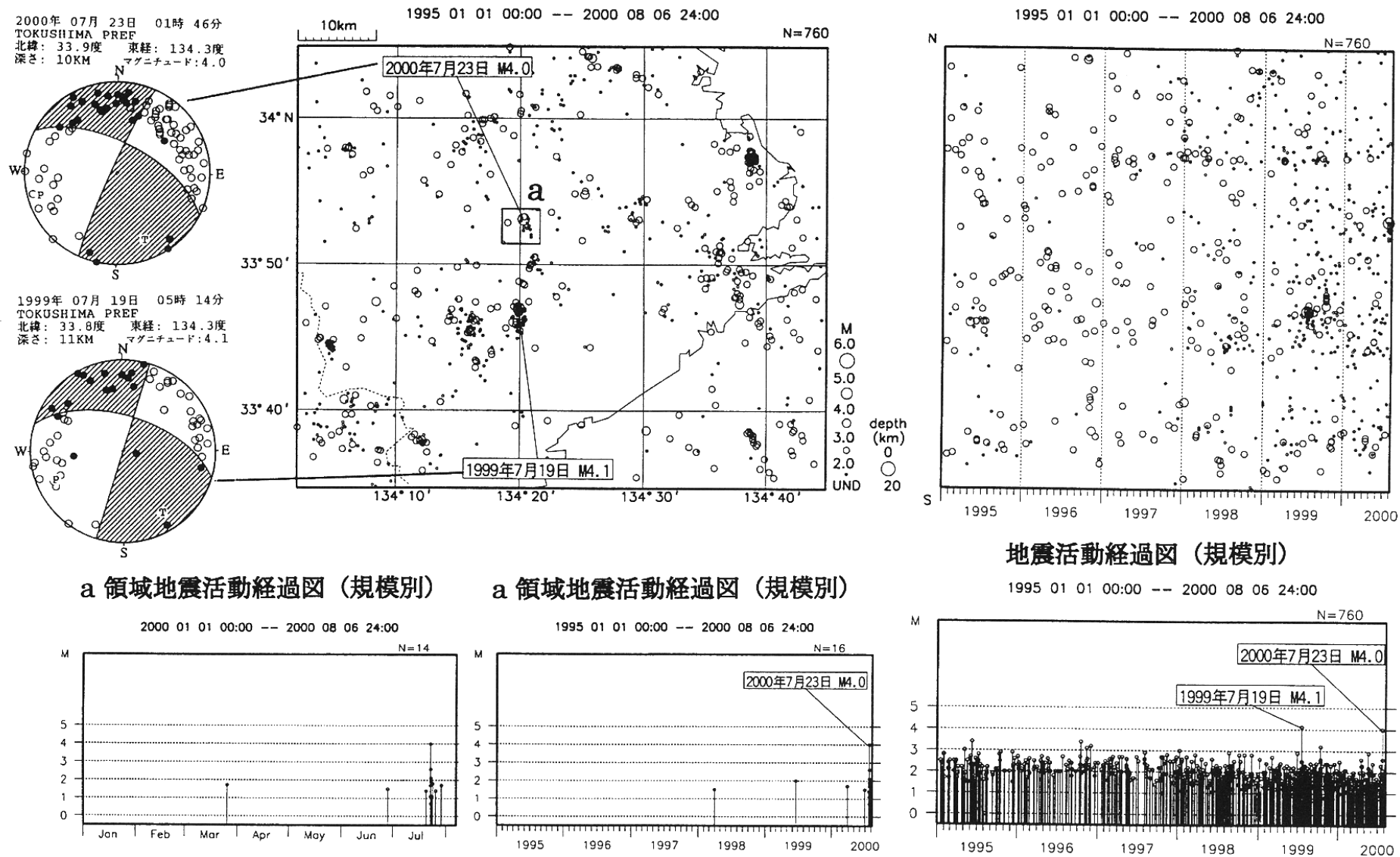
Fig.6 Seismicity in the border region of Tottori and Shimane Prefectures from January, 1980 through September, 2000 (upper figure). Magnitude time plot (middle figure) and P-axis of prominent earthquakes in Chugoku district since November, 1940 (lower figure).



観測点	第1イベントのP相時刻	第2イベントのP相時刻	差(秒)
H赤崎	13:30: 24.0	13:30: 25.9	1.9
松江西生	13:30: 25.0	13:30: 26.6	1.6
H哲多	13:30: 25.3	13:30: 28.1	2.8
H北房	13:30: 25.8	13:30: 28.2	2.4
H上斎原	13:30: 27.0	13:30: 29.4	2.4
H口和	13:30: 27.9	13:30: 30.9	3.0
H建部	13:30: 29.0	13:30: 31.3	2.3
岡山	13:30: 29.6	13:30: 32.3	2.7
広島上下	13:30: 30.5	13:30: 33.5	3.0
H智頭	13:30: 31.2	13:30: 33.5	2.3
H神辺	13:30: 31.7	13:30: 34.5	2.8
岡山英田	13:30: 31.9	13:30: 34.4	2.5
瀬戸	13:30: 32.9	13:30: 35.0	2.1
大和	13:30: 33.1	13:30: 35.8	2.7
H大原	13:30: 33.2	13:30: 35.5	2.3
玉野	13:30: 34.5	13:30: 37.6	3.1
H沼隈	13:30: 34.7	13:30: 37.4	2.7
南光	13:30: 34.8	13:30: 37.2	2.4
三原	13:30: 35.5	13:30: 38.6	3.1
H兵新宮	13:30: 37.1	13:30: 39.4	2.3
相生	13:30: 37.2	13:30: 39.7	2.5

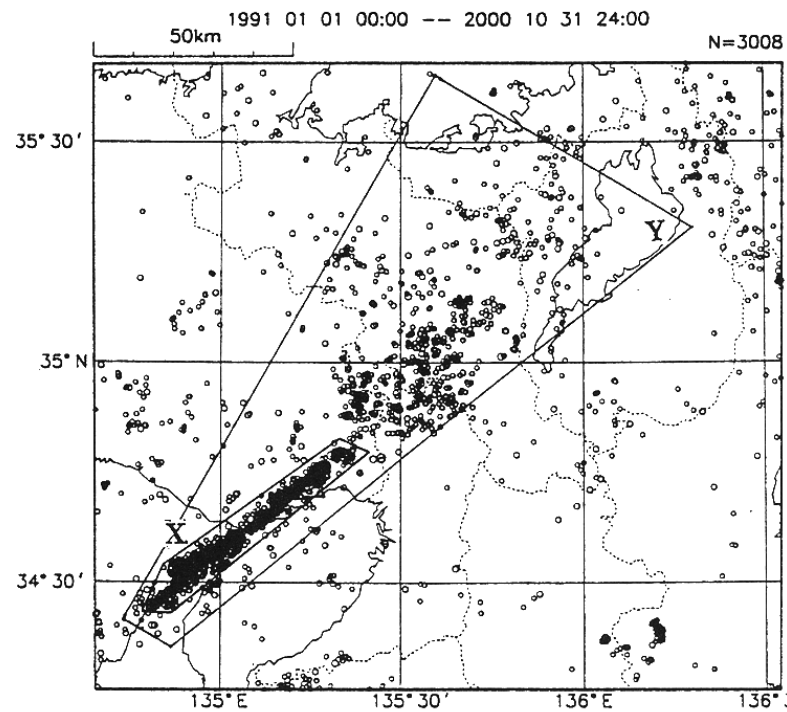
第7図 鳥取県西部地震のマルチショックイベント

Fig.7 Events of multi-shocks of the western Tottori prefecture earthquakes

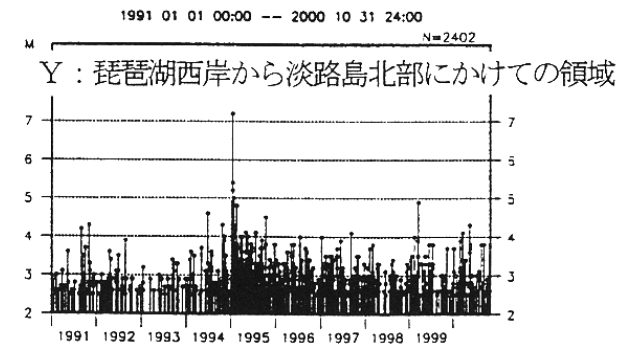
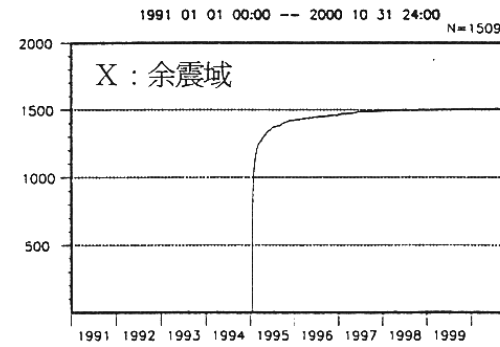
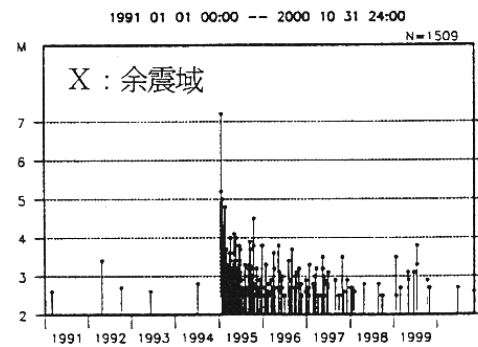
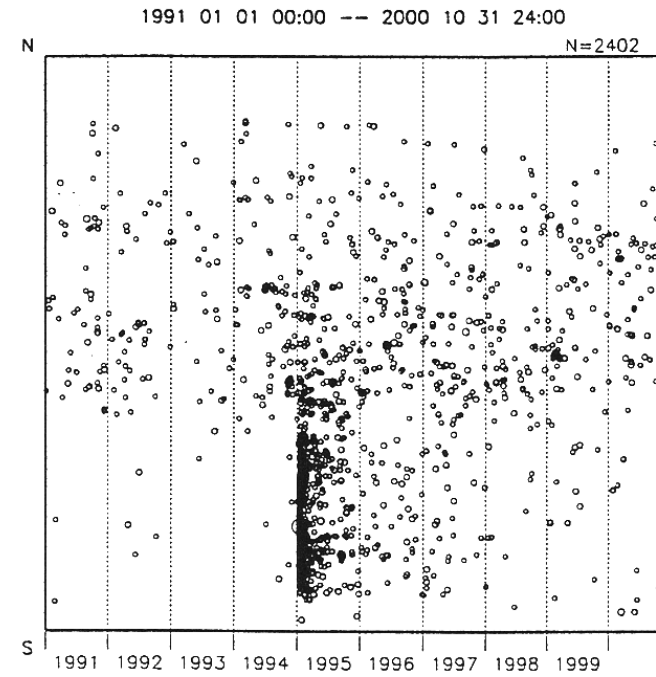


第8図 徳島県地震活動 (1995年1月~2000年7月)

Fig.8 Seismic activity in Tokushima Prefecture(January, 1995-July, 2000).



Y : 時空間分布図 (琵琶湖西岸から淡路島北部にかけての領域)



第9図 兵庫県南部地震の余震活動と周辺の地震活動(1991年1月~2000年10月)

Fig.9 Aftershocks of the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake and seismic activity of the adjacent region.