

9-4 1997年5月13日に鹿児島県北西部で発生した地震(M6.2)

The earthquake with M6.2 on May 13, 1997 occurred in Northwestern Kagoshima Prefecture

鹿児島大学 理学部

Faculty of Science, Kagoshima University

1997年5月13日14時38分に鹿児島県北西部でM6.2の地震が発生した。震央は、この地震の約1ヶ月半前の3月26日17時31分に発生したM6.3の地震の西南西約5kmに位置している(第1図)。震源の深さはおおよそ8kmである。この地震による最大震度は鹿児島県川内市での6弱であり、けが人・家屋の倒壊・崖崩れなどの被害は多かったものの、幸いにも死亡者は出なかった。

鹿児島大学は九州大学と共同で、3月の地震発生に伴い震源域周辺で11点による臨時地震観測を実施中であったが、5月の地震はこの観測網内で発生したものであり、詳細な余震分布を得ることができた。第2図は余震の震源分布であり、図中の+印が観測点である(5月の地震発生に伴い、南側に1点増設した)。なお、図のX軸はS80°Eの方向である。3月の地震の余震は長さ約17kmのほぼ垂直な東西走向の面上に位置するのに対し、5月の地震の余震は長さ約10kmのほぼ垂直な東西走向の面とこれと共役な関係にある南北走向の長さ7km程度の分布を示している。ただし、南北走向の余震は明瞭な面を構成しておらず、南側ほど深い場所で発生している。3月と5月の地震による余震域には幅2km程度の間隔があり、これら2つの地震が独立した別の断層で発生したことが分かる。5月の本震は、第1図で見られるように、東西走向と南北走向の分布の交点付近の東西走向の分布上に位置する。

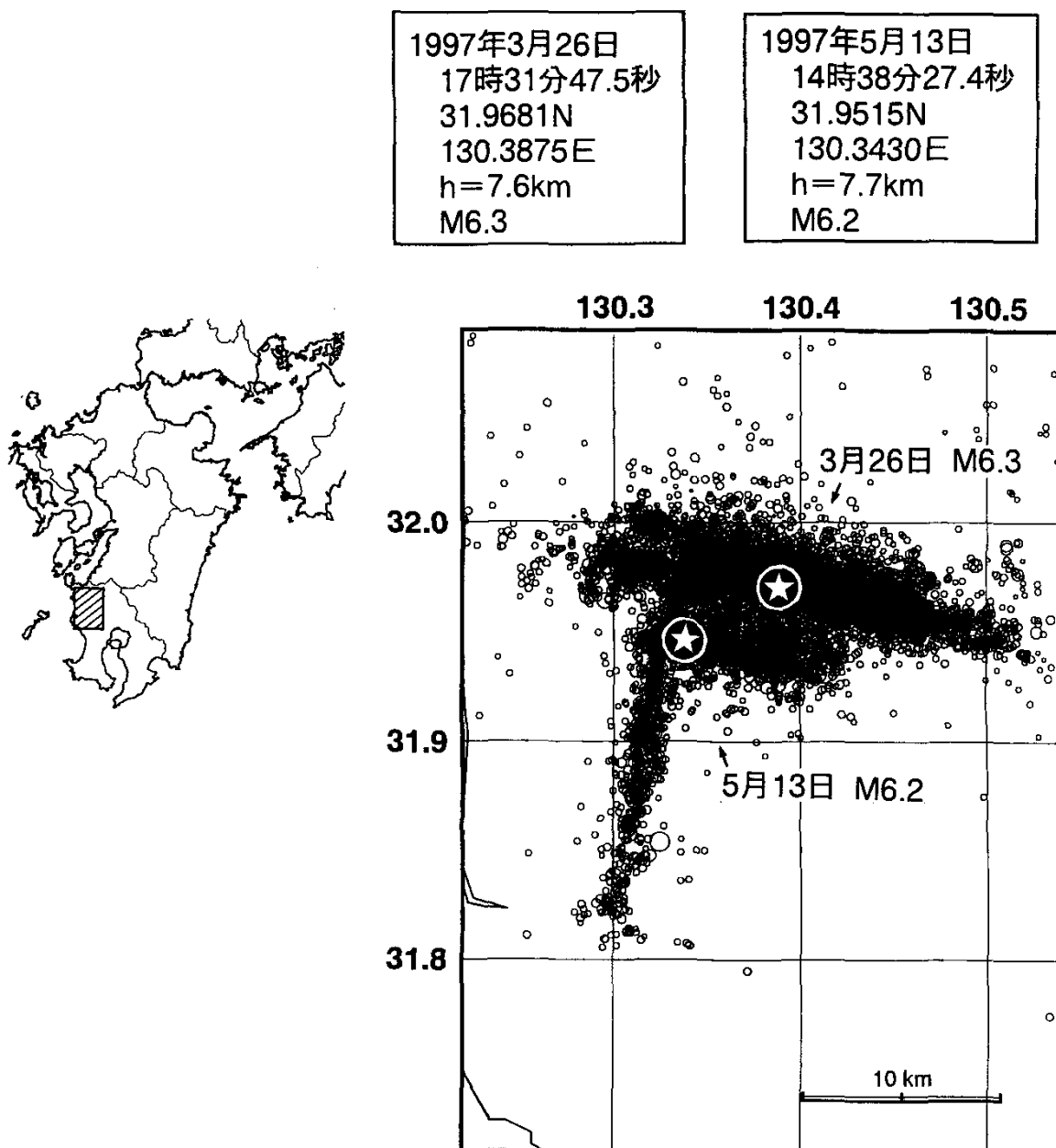
第3、4図は、余震分布を第1図のX軸方向およびY軸方向に1kmずつスライスした分布である。本震の震源周辺での余震活動が低いことなどが認められる。

第5図は、3月以降の日別余震発生数の時間推移を示したものである。3月の本震発生後は緩慢ではあるが余震数は順調に減少していたが、5月13日に再びM6クラスの地震が発生した。その後の余震活動は順調に減衰しつつある。

第6図は、5月の本震とその主な余震のメカニズム解である。本震は、3月の本震と同様に、北東-南西圧縮・北西-南東引張場であり、東西走向の断層面は左横ずれ、南北走向の断層面は右横ずれ運動を示している。余震も、一部のものを除くと、本震と同じメカニズム解を示している。

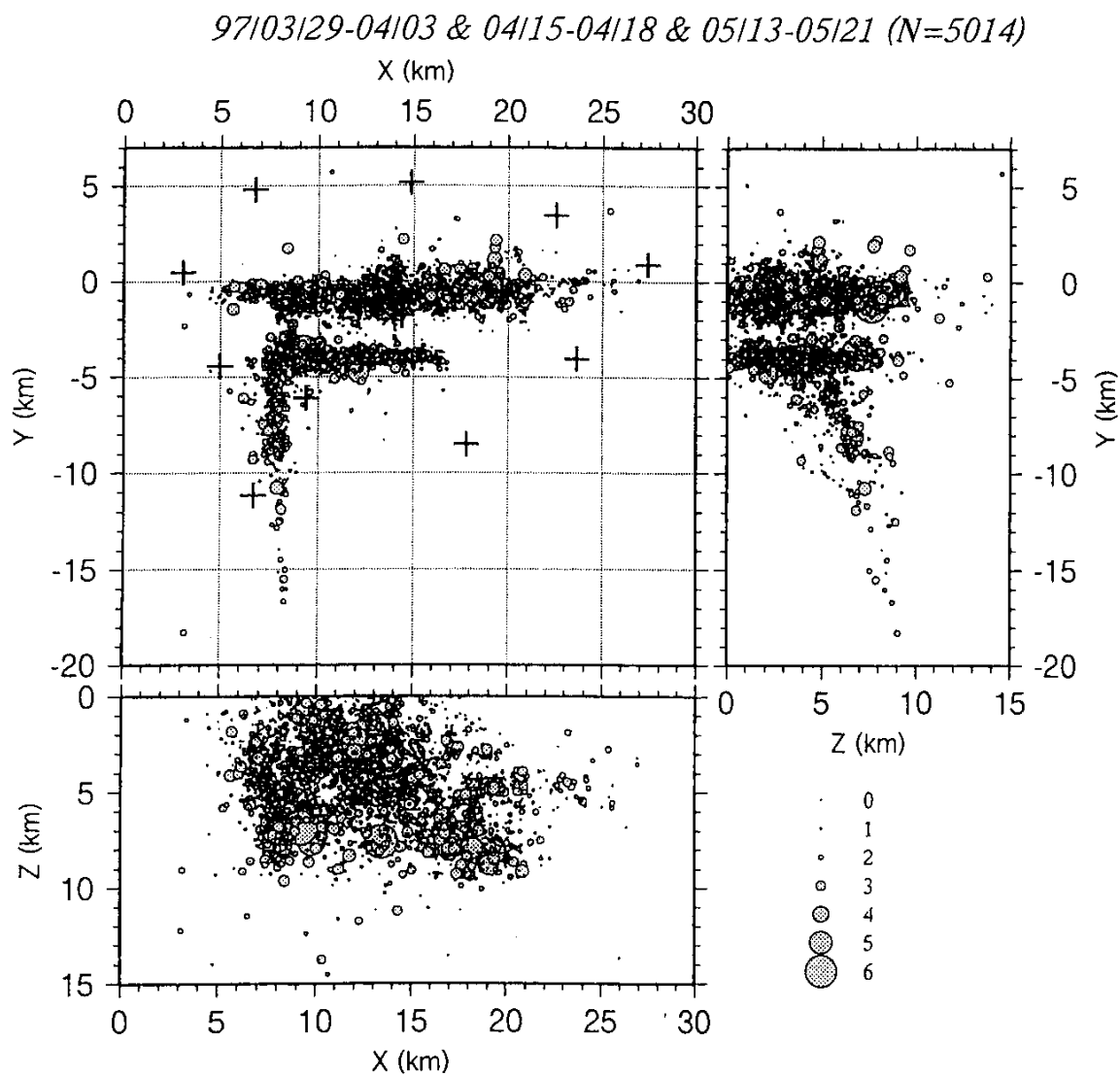
第7図は、5月の本震の東西走向と南北走向の余震域の活動の時空間分布である。南北走向の余震域は、本震発生後は長さ約7km程度であったが、5月下旬から6月上旬にかけて南の方向に拡大したことが分かる。ただし、6月の中旬以降、この拡大は停まっている。第8図は、3月の地震の余震域での活動の時空間分布である。5月の本震発生に伴い、3月の余震域の内、西側の活動が急速に終息している。これは、5月の本震発生による応力場の擾乱によるものと考えられる。

第9図は、3月と5月の本震発生前後の周辺域の地震活動の変化を示したものである。3月の本震発生に伴い、西側のB領域で活動が活発になったことがわかる。また、5月の地震の発生では、南北のAとC1の領域で活動が活発化している。このような周辺域での地震活動の変化は、第8図の結果と同様に、3月および5月の地震発生に伴い周辺域の応力場が擾乱を受けたものと考えられる。



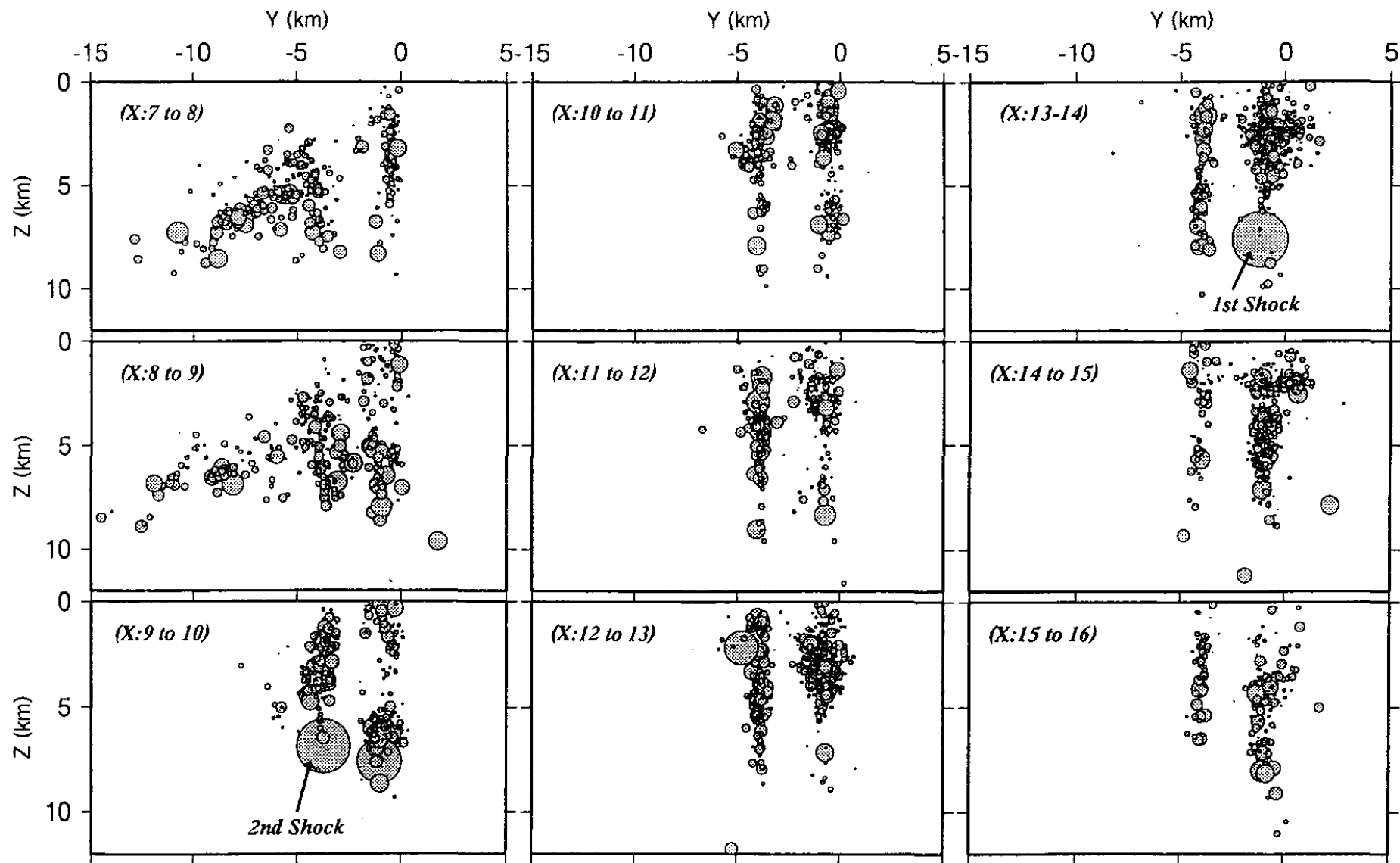
第 1 図 1997 年 3 月 26 日と 5 月 13 日の地震の震央と余震分布

Fig.1 Epicenters of the March 26 and May 13, 1997 earthquakes and the aftershock distribution.



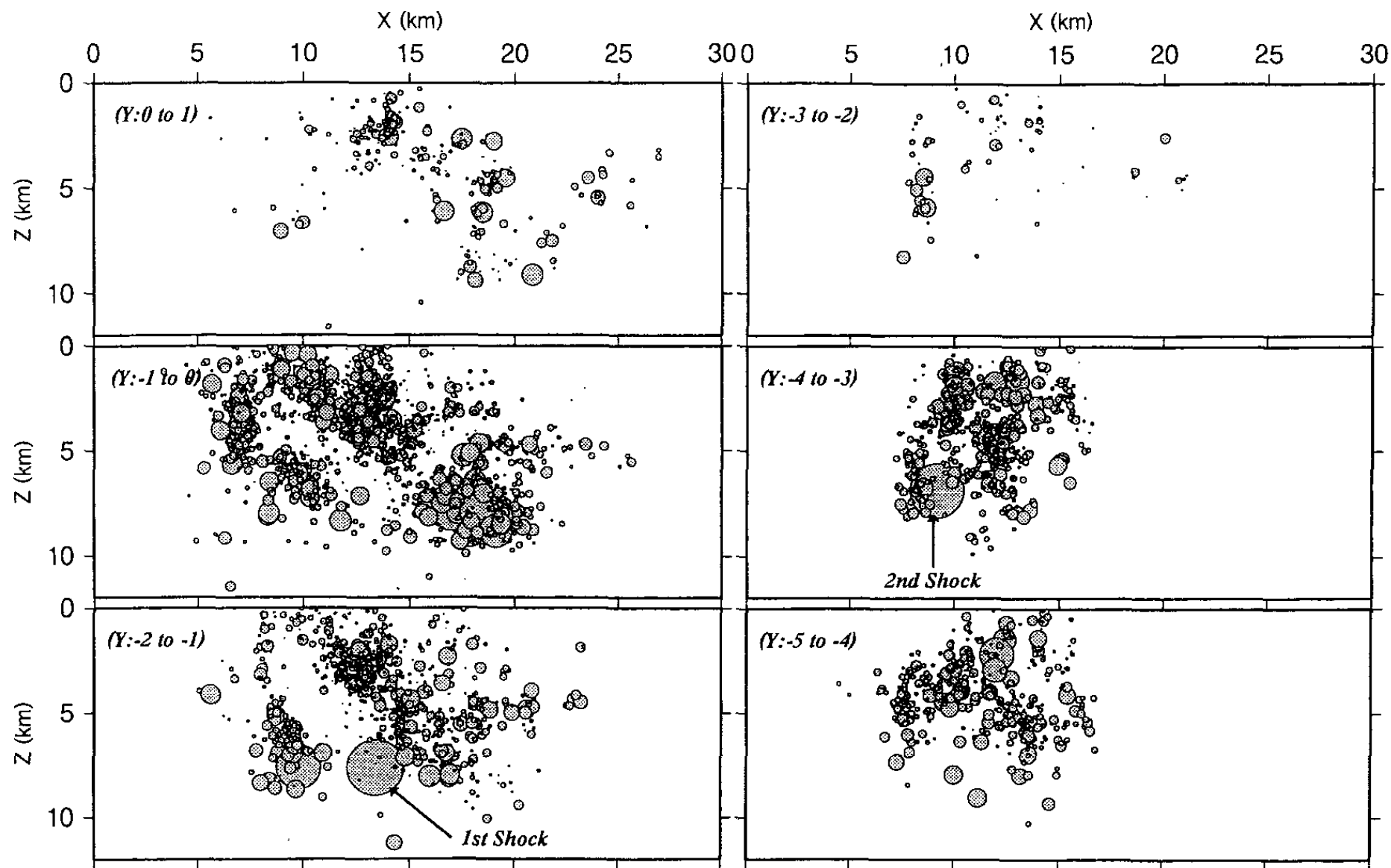
第2図 余震分布と臨時地震観測点の配置

Fig.2 Hypocenter distribution of aftershocks and locations of temporary seismic stations.



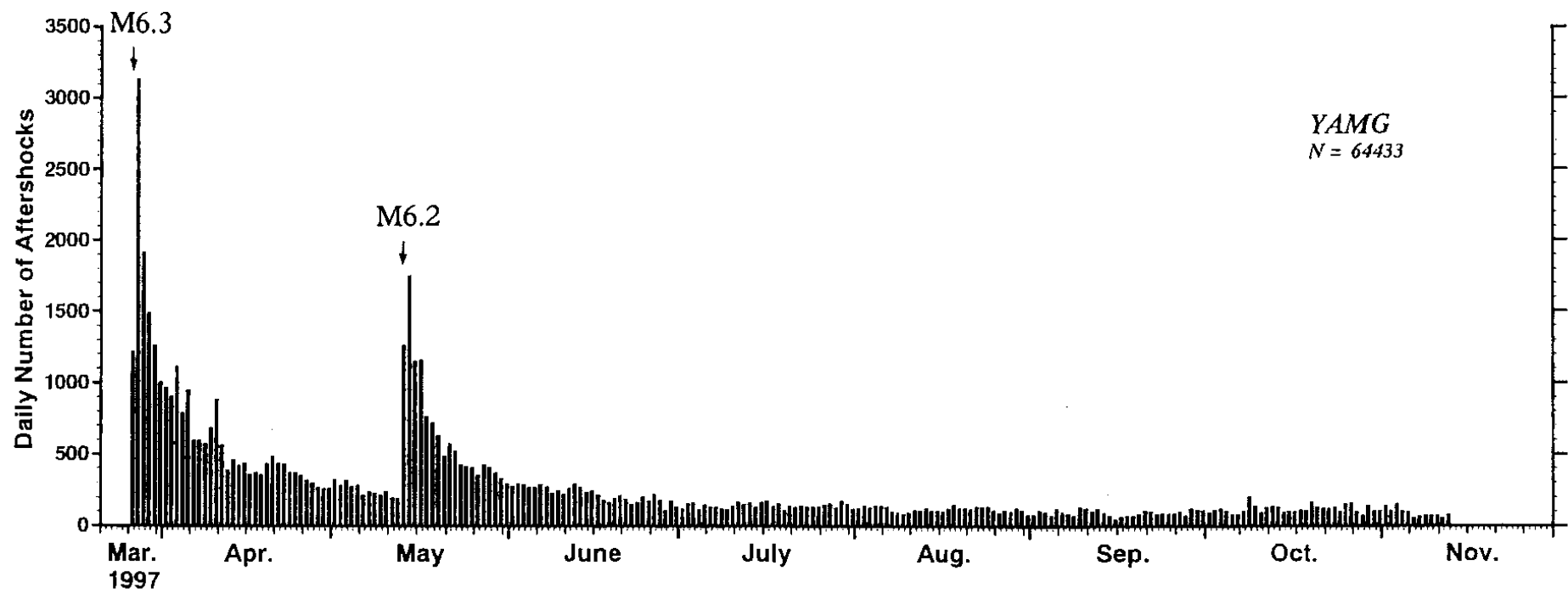
第3図 第2図のX軸方向に1km毎にスライスした余震の断面図

Fig.3 Y-Z cross sections of aftershocks divided by 1km width along the X-axis in Fig. 2.



第4図 第2図のY軸方向に1km毎にスライスした余震の断面図

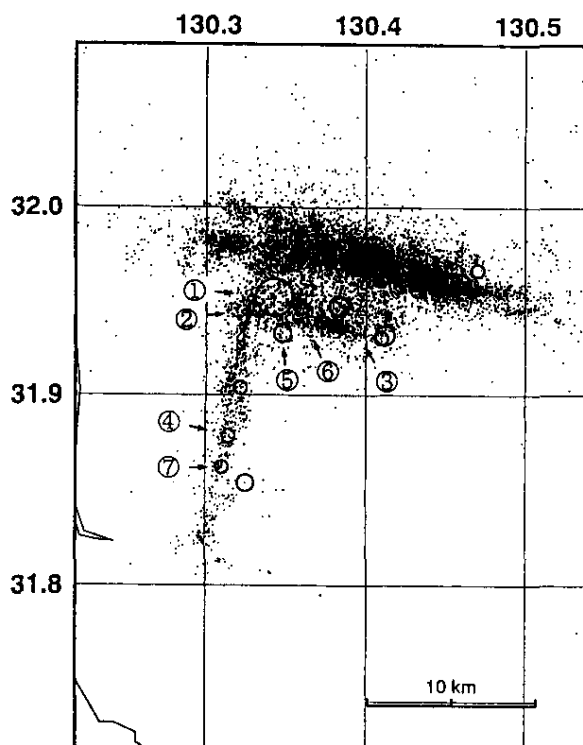
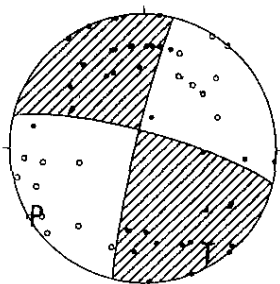
Fig.4 X-Z cross sections of aftershocks divided by 1km width along the Y-axis in Fig. 2.



第 5 図 日別余震発生数の時間変化
Fig.5 Temporal change of daily number of aftershocks.

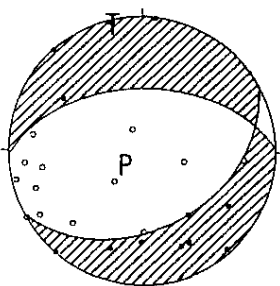
本震

① 5月13日14時38分 M6.2

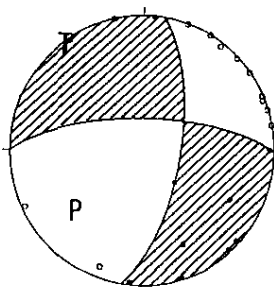


主な余震

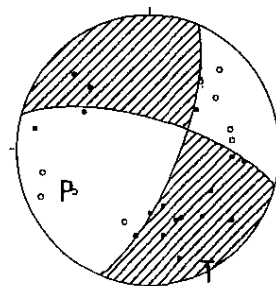
② 5月13日14時57分 M3.6



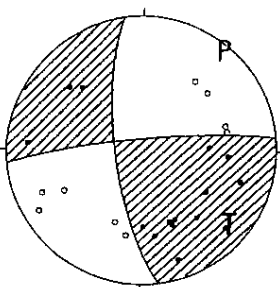
④ 5月18日17時49分 M3.5



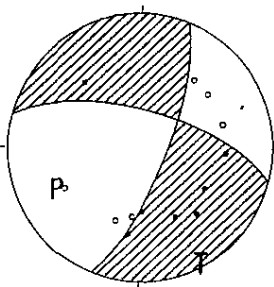
⑥ 6月12日06時38分 M3.7



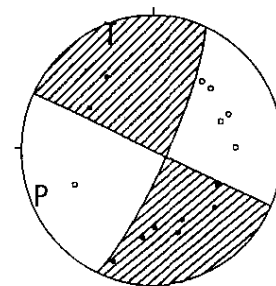
③ 5月14日07時43分 M4.8



⑤ 5月25日06時10分 M4.2

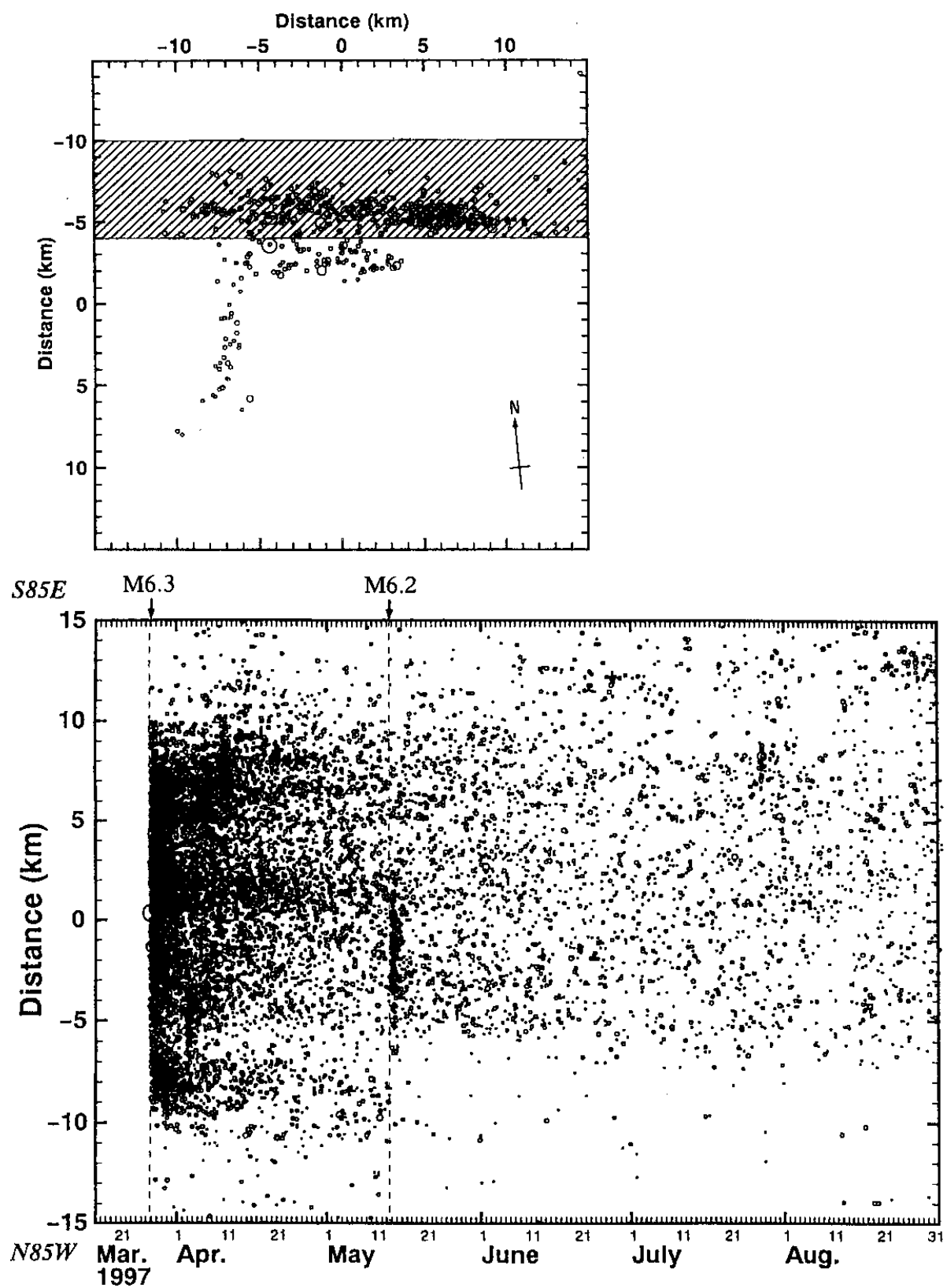


⑦ 7月03日11時47分 M3.5



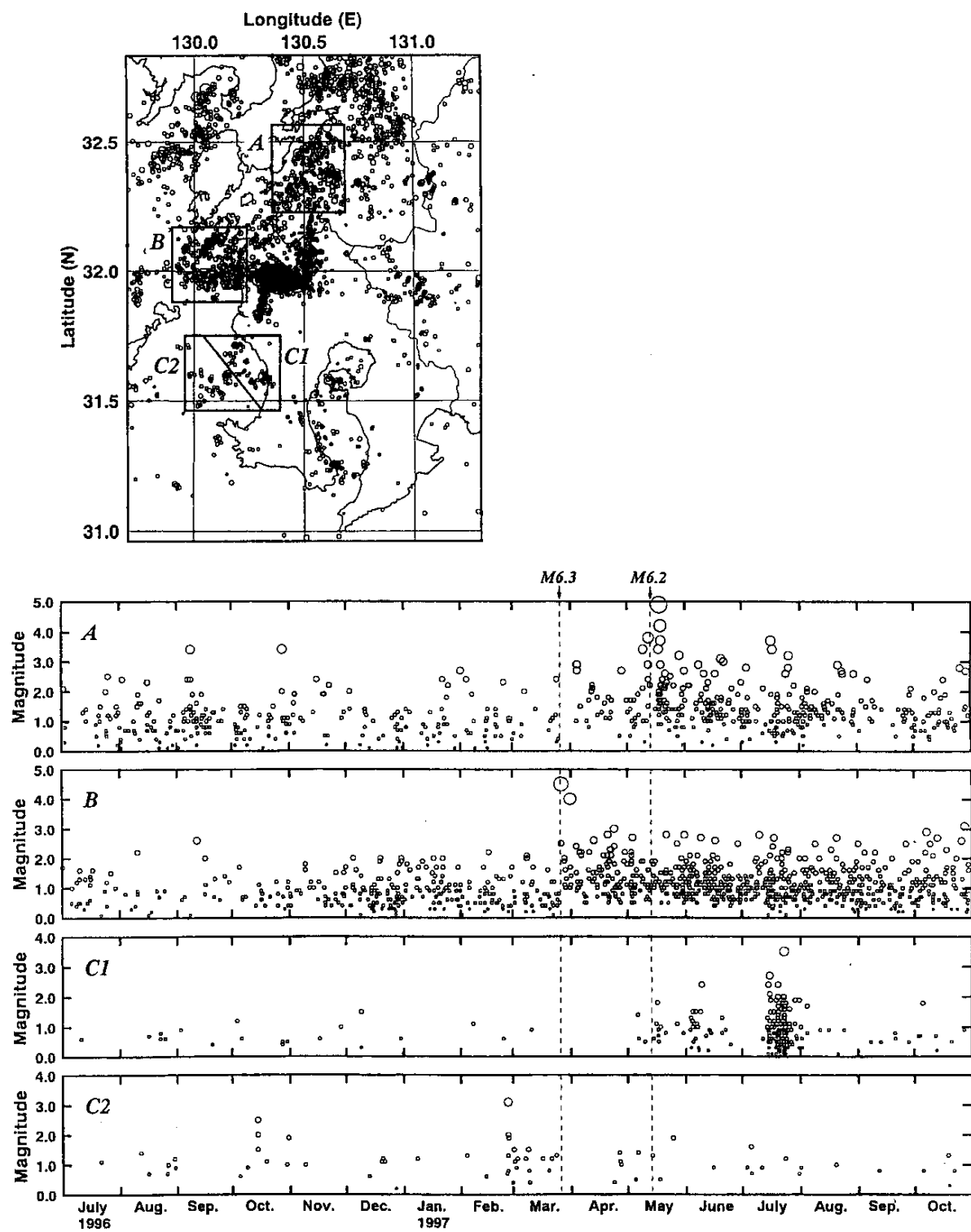
第6図 5月13日の本震と主な余震のメカニズム解(下半球等積投影)

Fig.6 Focal mechanism solutions of the mainshock on May 13, 1997 and the major aftershocks(equal area projection on the lower hemisphere).



第 8 図 3 月 26 日の本震の余震活動の時空間分布

Fig.8 Time-space distribution of aftershocks on March 26, 1997 earthquake.



第9図 3月26日と5月13日の本震の震源域周辺の地震活動の変化

Fig.9 Changes of seismic activity around the hypocentral area of the March 26 and May 13, 1997 earthquakes.