

2-1 東北地方とその周辺の地震活動（1999年11月～2000年4月）

Recent Seismic Activity in and around the Tohoku District (November,1999-April,2000)

仙台管区气象台

Sendai District Meteorological Observatory ,JMA

1999年11月～2000年1月,2000年2月～2000年4月の各3ヶ月間の震央分布図を第1図(a)と(b)に示す。

この期間、東北地方とその周辺で発生した有感地震は109回であった。

主な地震活動は次のとおりである。

11月15日10時34分、宮城県沖の深さ49kmを震源とするM5.5の地震が発生し、宮城県の石巻市などで震度3を観測した。メカニズムは東西圧縮の逆断層型で、プレートの沈み込みに伴う地震である。同付近では、10月30日にもM4.0の地震が発生している。3月20日、06時26分に仙台湾の深さ78kmを震源とする地震(M5.0)の地震が発生し、山形県中山町で震度4を観測したほか東北地方から関東地方までの広い範囲で有感となった。震源は二重地震面の下面で発生しており、この付近では3月26日にもM4.3の地震が発生している。メカニズム解は共にプレートの沈み込む方向に張力軸を持つタイプで、この付近で1998年11月24日に発生した地震(M5.1)と同じタイプである(第2図)。

11月21日23時39分、宮城県南部の深さ13kmを震源とするM3.4の地震が、3月5日、12時28分には同じ宮城県南部の深さ13kmを震源とするM3.1の地震が発生した。11月21日の地震は1998年9月15日に長町―利府断層の最深部で発生したとされる地震(M5.0)の余震域で発生したが、3月5日の地震はそのクラスタよりやや東に位置している。なお、この付近では3月中旬以降、地震回数は少なくなっている(第3図)。

12月12日13時16分に岩手県内陸南部(栗駒山の南東、第4図b領域)の深さ11kmを震源とするM3.8の地震が発生し、宮城県の栗駒町で震度3を観測した。この付近では12月8日にもM2.8とM3.4の地震があり、栗駒町でそれぞれ震度2を観測している。また、1月12日にM3.2の地震があり、同じく栗駒町で震度2を観測している。栗駒山の西約10kmでは、1996年8月11日にM5.9の地震が発生している。1月10日17時33分、宮城県北部(鬼首付近)の深さ13kmを震源とするM4.2の地震が発生し、宮城県の栗駒町や山形県の金山町、ほか3ヶ所で震度2を観測した。その後、M3クラス地震が3個発生するなど一時活動は活発化した(第4図)。2月11日、16時08分に岩手県内陸南部(栗駒山の北東、第4図a領域)の深さ13kmを震源とする地震(M4.7)が発生し、岩手県水沢市、宮城県栗駒町で震度3を観測した。メカニズム解は、東南東―西北西に圧縮軸をもつ逆断層タイプであった。その後、有感地震を4回観測するなど活動は活発化した。

1月9日13時02分、福島県沖の深さ46kmを震源とするM5.0の地震が発生し、福島県の浪江町と宮城県の涌谷町、中田町で震度3を観測したほか、東北地方の太平洋側を中心に関東・甲信越地方にかけての広い範囲で有感となった。また、1月24日にはこの地震の南西側でM4.5の地震が発生

している。メカニズムは共にプレート境界付近を震源とする逆断層タイプであった。11月7日21時53分、福島県浜通り地方の深さ82kmを震源とするM4.4の地震が発生し、福島県の川内村などで震度3を観測した。メカニズムは、逆断層型で沈み込むプレート内で発生している（第5図）。

2月24日、02時19分に岩手県内陸北部（岩手山付近）の深さ5kmを震源とする地震（M2.8）が発生し、岩手県雫石町で震度3を観測した。また、3月7日、17時10分に深さ6kmを震源とする地震（M3.8）が発生し、岩手県雫石町で震度4を観測した。メカニズム解は北西－南東圧縮の正断層型と横ずれ型の間タイプであった。この地震は岩手山の火山性地震としてはこれまでの最大規模の地震であったが、その後火山活動に特に変化はなかった。同日、この他に2回の有感地震が発生している。これらの地震はいずれも岩手山の西側山体内で発生したものである（第6図）。

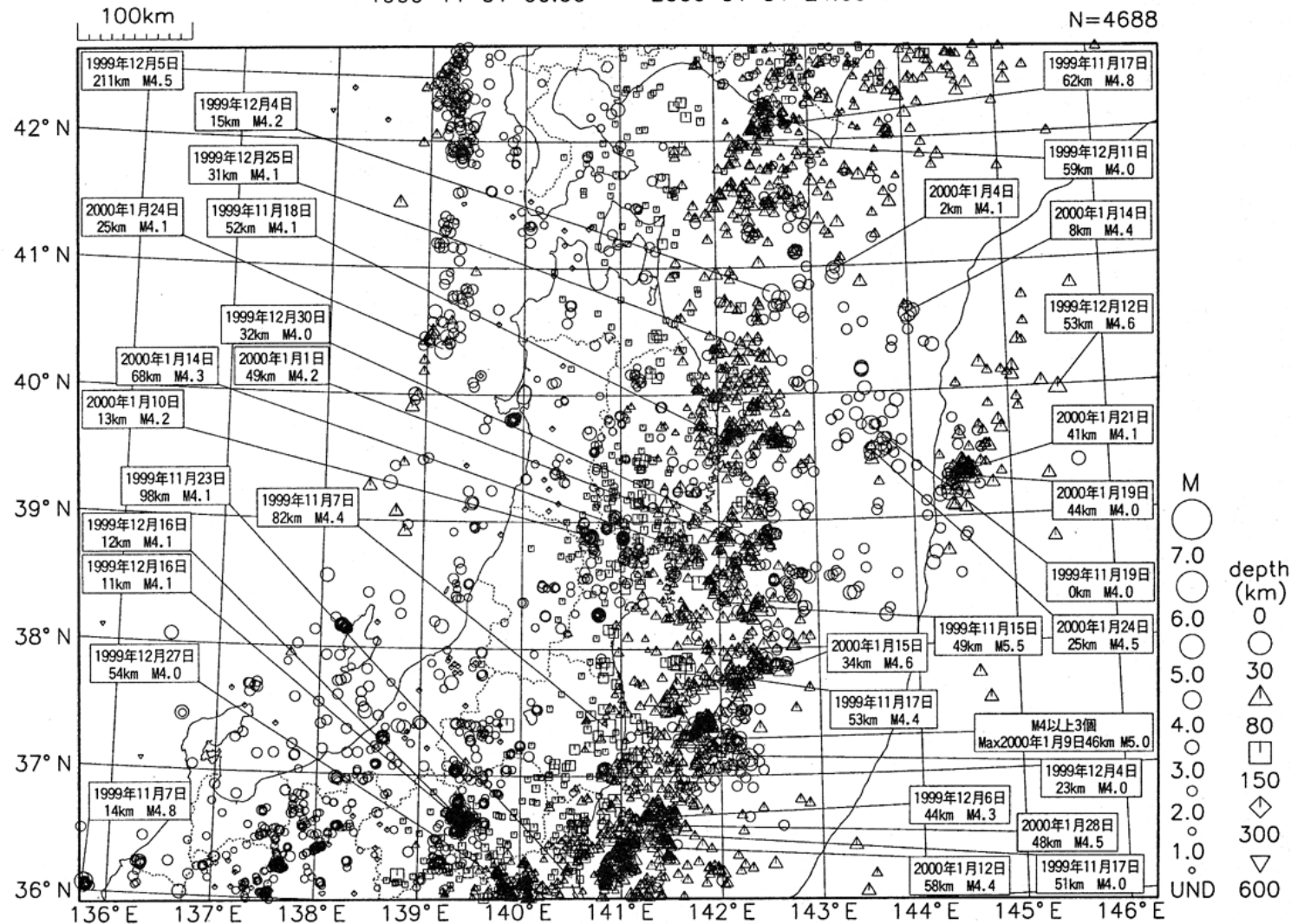
3月13日、00時02分に福島県中通り地方（天栄村付近）の深さ11kmを震源とする地震（M3.6）が発生し、福島県棚倉町と田島町で震度1を観測した。この付近では、2月28日にM3.0の地震が発生した後、群発的な活動が見られたが3月21日以降活動は収まっている。過去には1998年8月3日にM4.9の地震が発生しているが、今回の活動は1998年の活動と異なり、震源域が1箇所に留まらず複数の場所でまとまった活動が見られた。メカニズム解は1998年と同じ東西圧縮の逆断層型であった（第7図）。

4月13日、06時51分に岩手県沖でM4.8の地震が発生し青森県五戸町、岩手県宮古市、大船渡市などで震度2を観測した。この地震は1994年12月28日に発生した三陸はるか沖地震（M7.5）の東西に広がる余震域の西端付近で発生したもので、この時の最大余震（1995年1月7日、M7.1）の場所にほぼ等しい。その後三陸沖の海域でM5クラスの地震が続き4月26日に3個、4月30日に1個発生しいずれも岩手県、青森県内で震度1を観測した。これらの地震は沈み込む太平洋プレートと陸側のプレートの境界付近で発生したものである（第8図）。1月21日01時01分、三陸沖（開講軸の東）を震源とするM4.1の地震が発生したが無感であった。この領域では、1999年12月中旬頃一時活発化し、その後2000年1月に活動の活発化が見られた。2月以降は通常の活動レベルに戻っている（第9図）。

4月26日、04時48分に福島県会津地方の深さ14kmを震源とする地震（M4.3）が発生し、福島県の一部で震度3を観測した。その後26日に3回有感地震が発生したが、27日以降地震回数は減少している。

東北地方とその周辺の地震活動(1999年11月～2000年1月)

1999 11 01 00:00 -- 2000 01 31 24:00



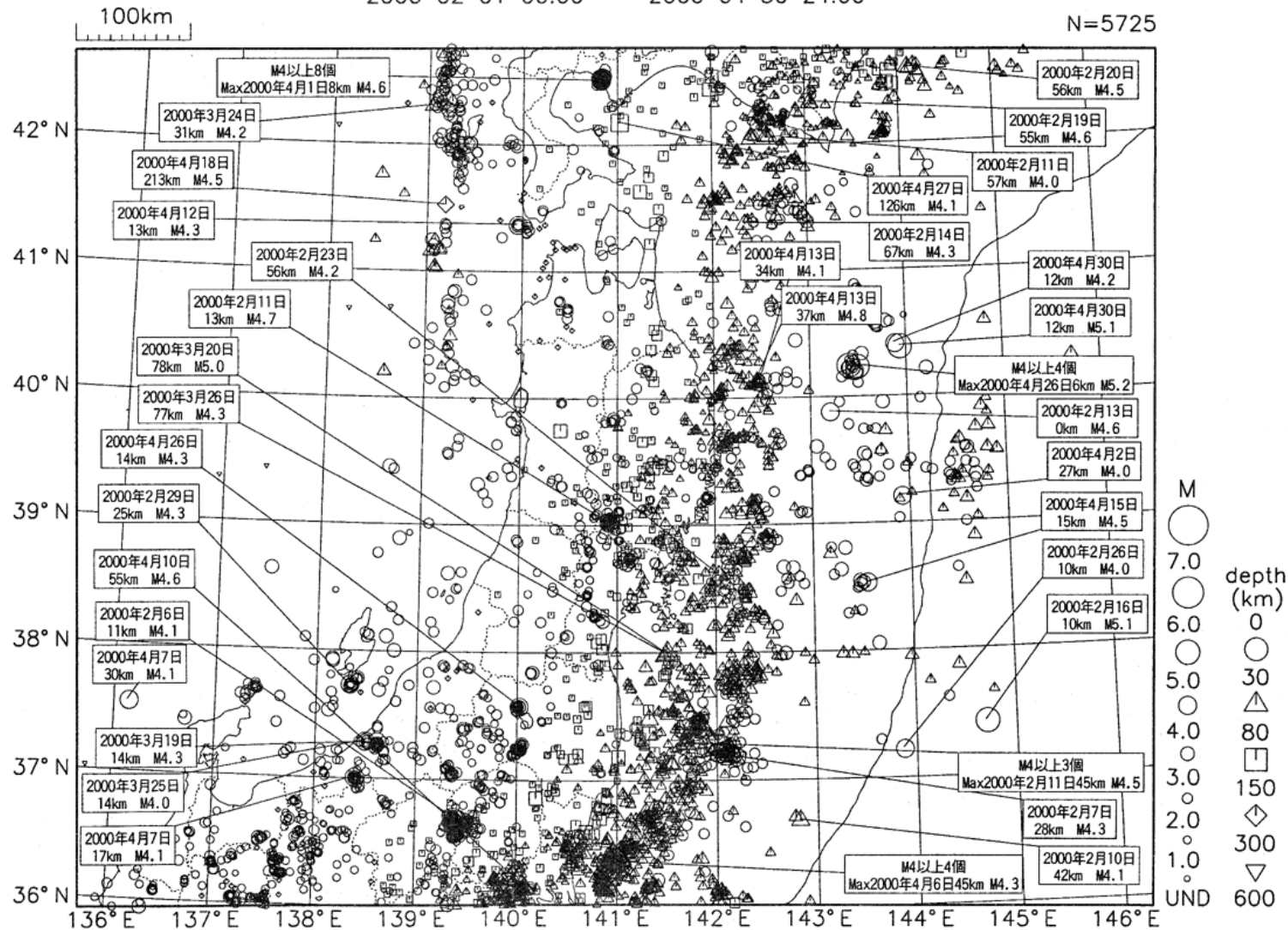
第1図-(a) 東北地方とその周辺で発生した地震の震央分布図 1999年11月～2000年1月 ($h \leq 600\text{km}$)

Fig.1-(a) Epicentral distribution of earthquakes in and around Tohoku District. November,1999-January,2000 ($h \leq 600\text{km}$)

東北地方とその周辺の地震活動(2000年2月～2000年4月)

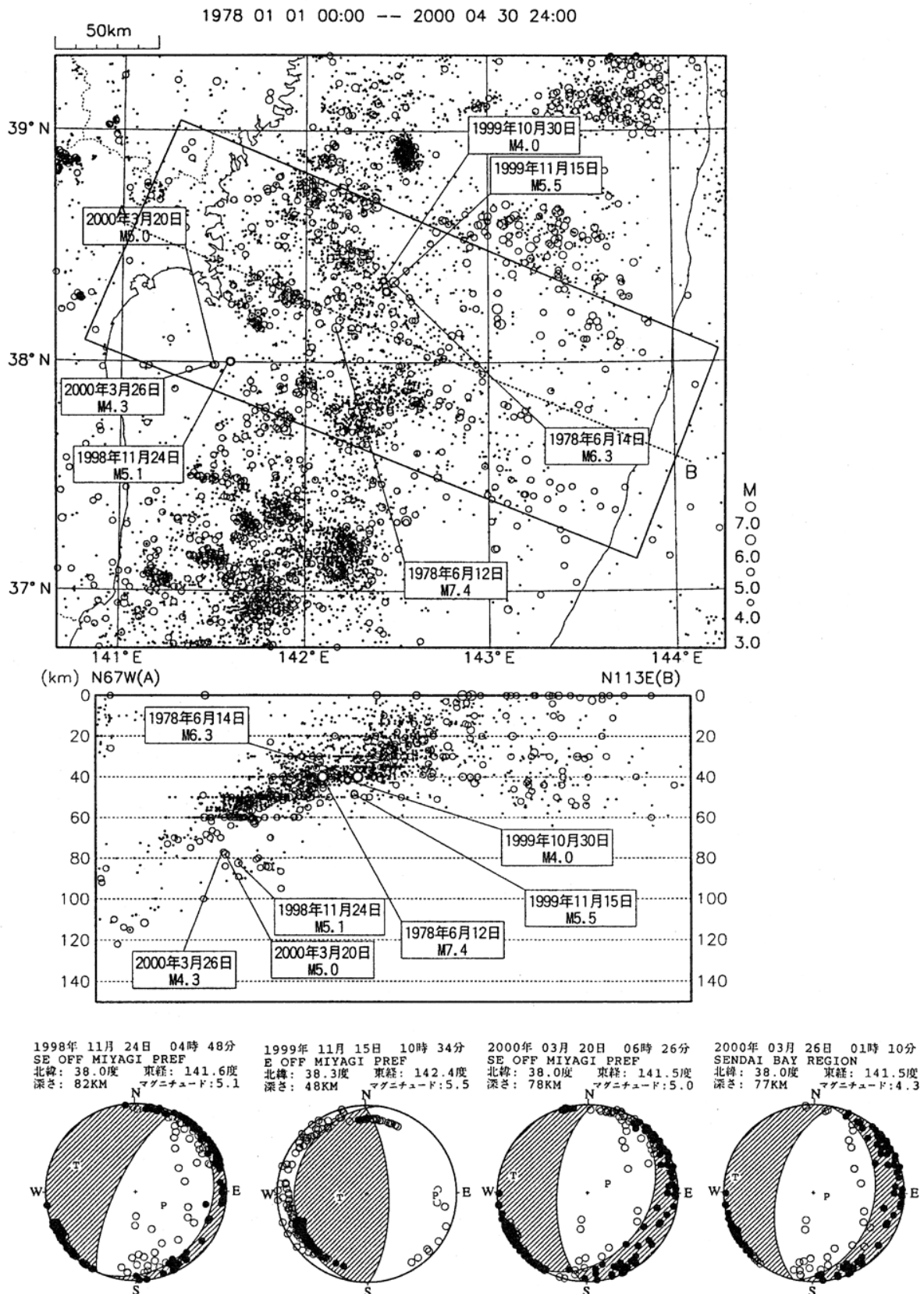
2000 02 01 00:00 -- 2000 04 30 24:00

N=5725



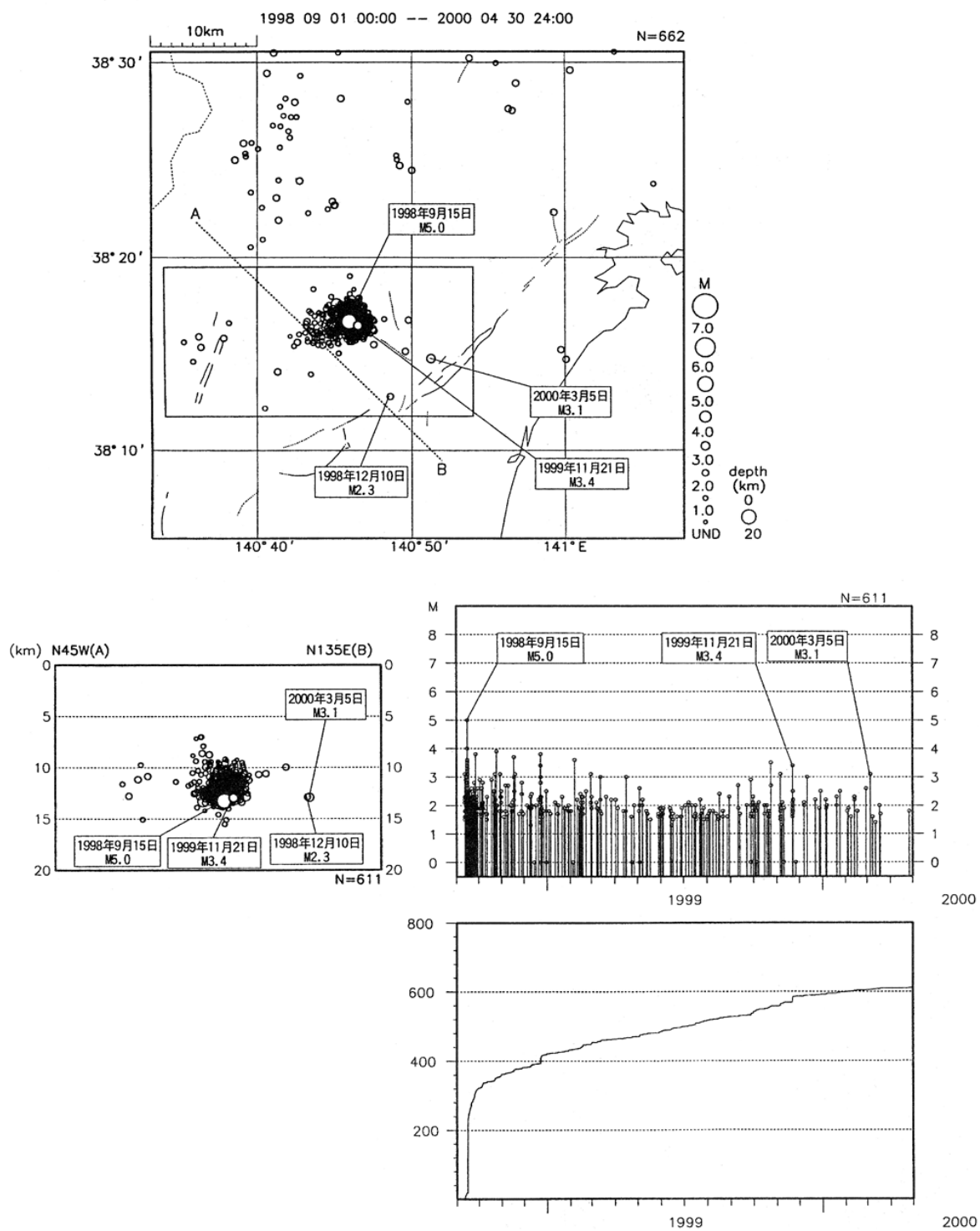
第1図-(b) つづき 2000年2月～2000年4月 ($h \leq 600\text{km}$)

Fig.1-(b) (Continued) February,2000-April,2000 ($h \leq 600\text{km}$)



第2図 宮城県沖の地震活動 1978年1月1日~2000年4月30日 ($h \leq 150\text{km}$)

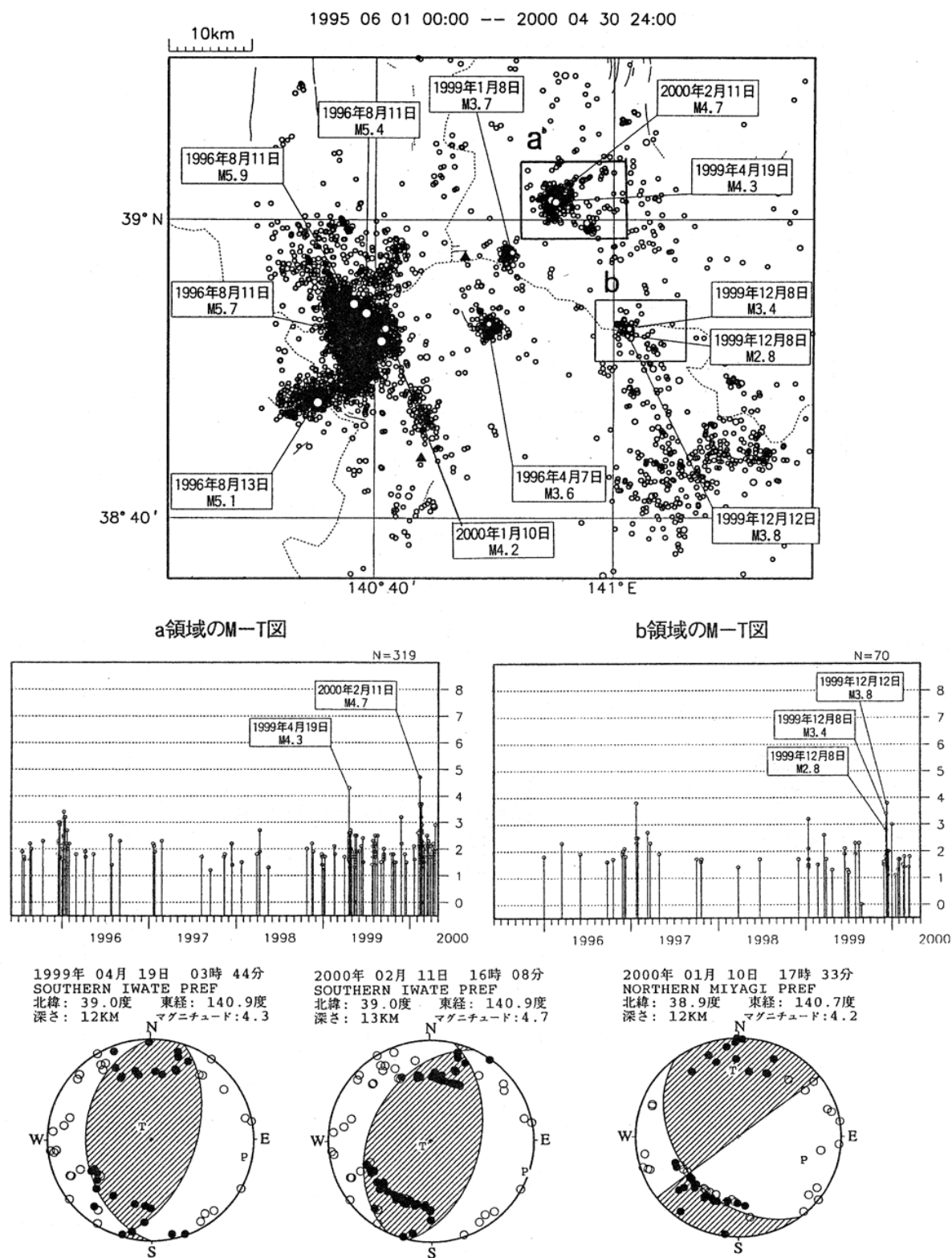
Fig.2 Seismic activity off Miyagi Prefecture. January 1,1978-April 30,2000 ($h \leq 150\text{km}$)



第 3 図 宮城県南部（仙台市青葉区愛子付近）の地震活動

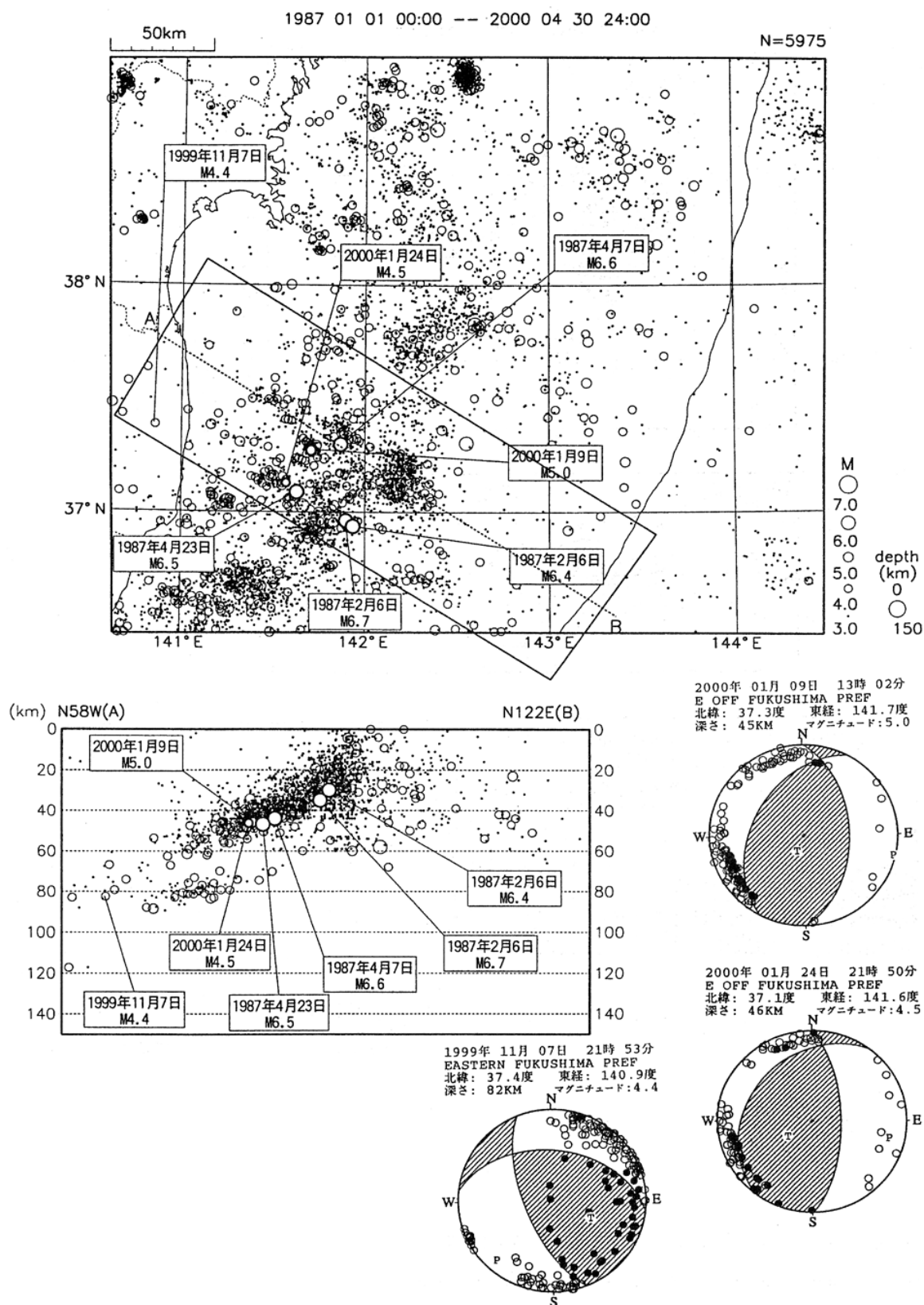
1998 年 9 月 1 日～2000 年 4 月 30 日 ($h \leq 20\text{km}$)

Fig.3 Seismic activity in Southern Miyagi Prefecture. September 1,1998-April 30,2000 ($h \leq 20\text{km}$)



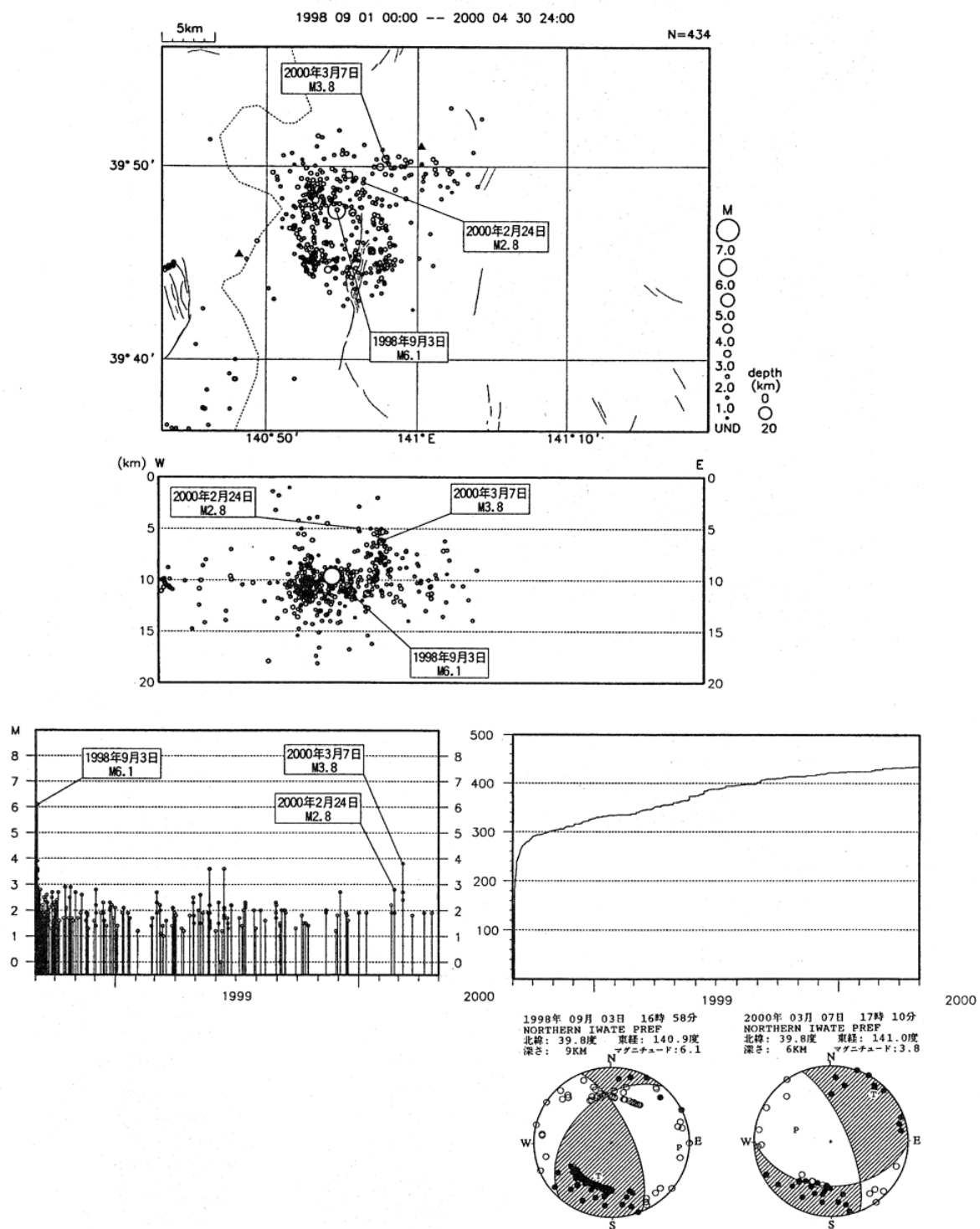
第 4 図 岩手県内陸南部（栗駒山付近）の地震活動 1995 年 6 月 1 日～2000 年 4 月 30 日 ($h \leq 20\text{km}$)

Fig.4 Seismic activity in southern Iwate Prefecture. Jun 1,1995-April 30,2000 ($h \leq 20\text{km}$)



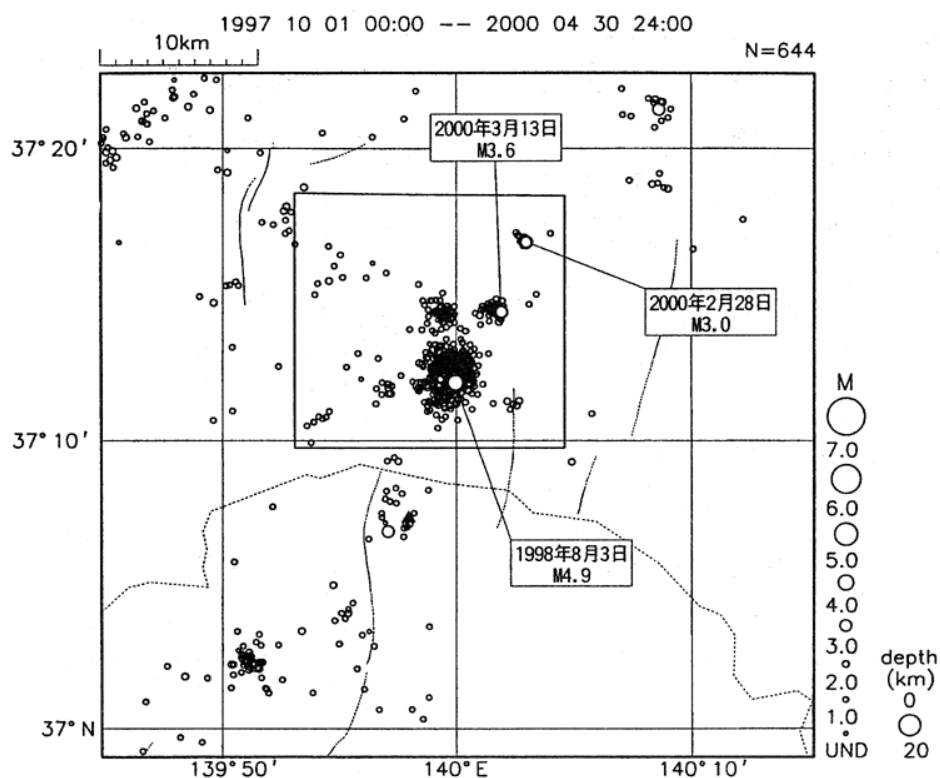
第5図 福島県沖の地震活動 1987年1月1日~2000年4月30日 ($h \leq 150\text{km}$)

Fig.5 Seismic activity off Fukushima Prefecture. January 1,1987-April 30,2000 ($h \leq 150\text{km}$)

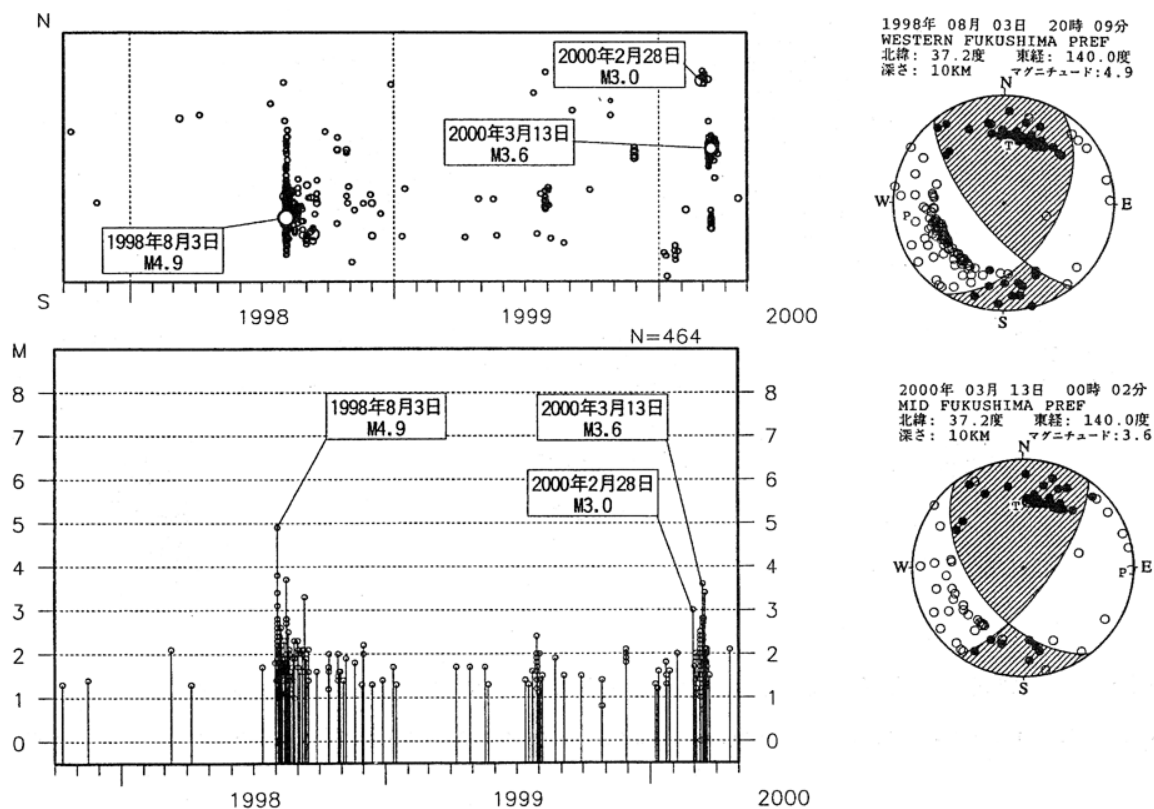


第 6 図 岩手県内陸北部（岩手山付近）の地震活動 1998 年 9 月 1 日～2000 年 4 月 30 日 ($h \leq 20$ km)

Fig.6 Seismic activity in northern Iwate Prefecture. September 1,1998-April 30,2000 ($h \leq 20$ km)

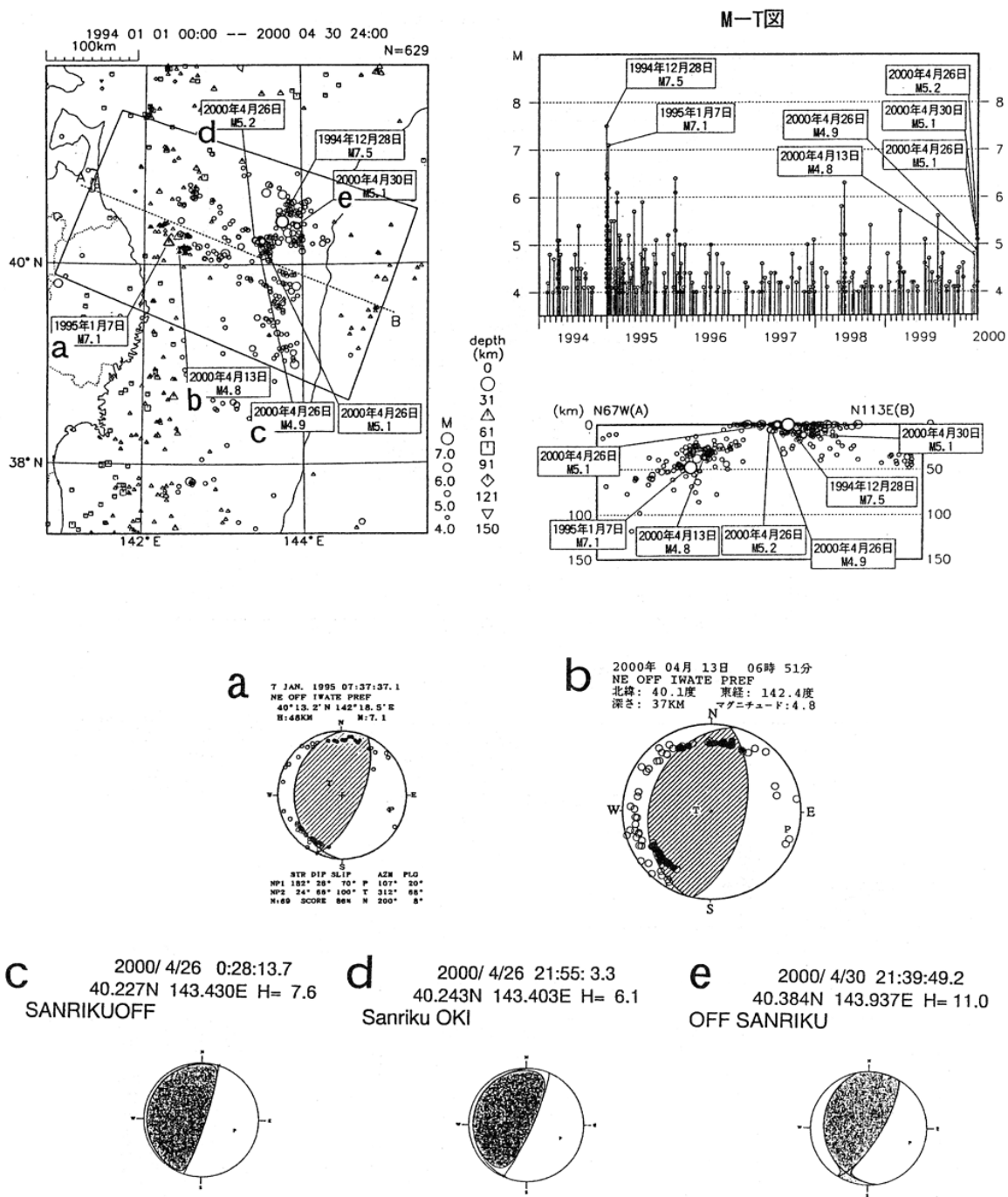


時空間分布図



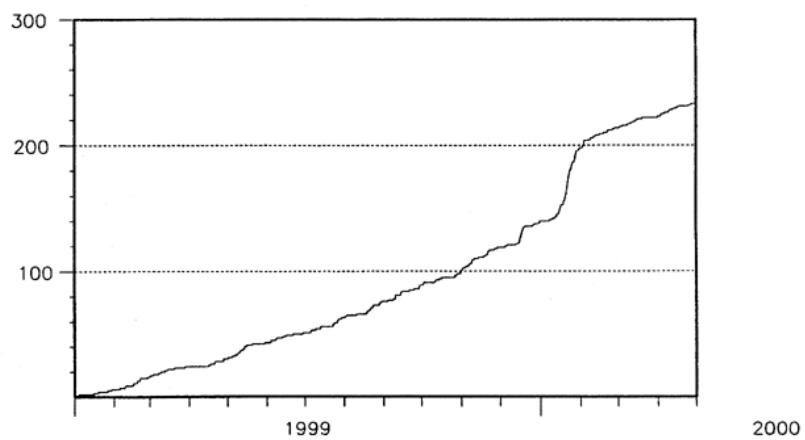
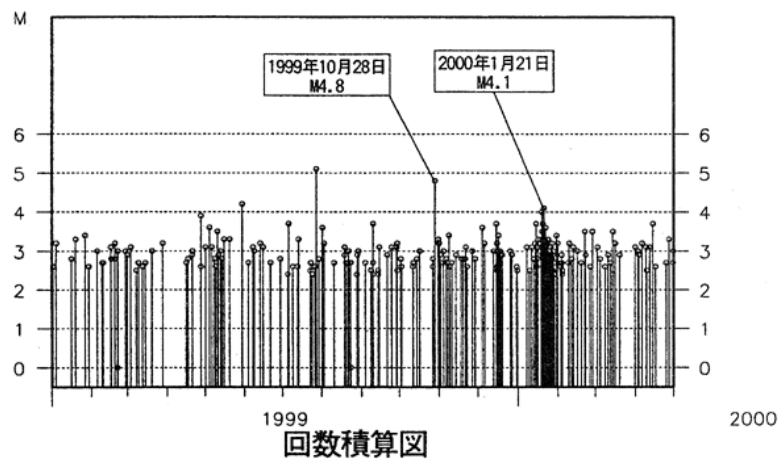
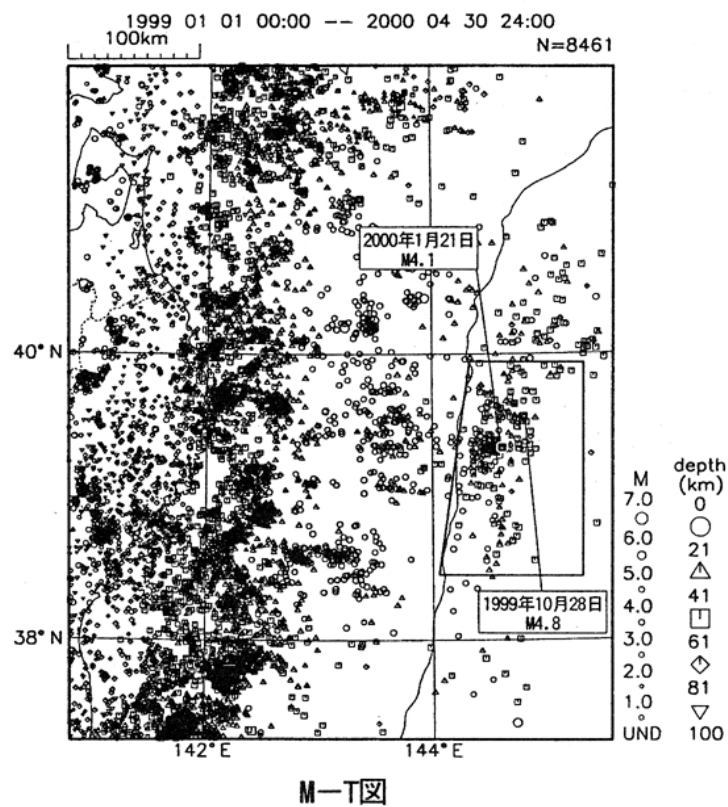
第7図 福島県中通り地方(天栄村付近)の地震活動 1997年10月1日~2000年4月30日($h \leq 20\text{km}$)

Fig.7 Seismic activity in mid Fukushima Prefecture. October 1,1997-April 30,2000 ($h \leq 20\text{km}$)



第 8 図 岩手県沖・三陸沖の地震活動 1994 年 1 月 1 日～2000 年 4 月 30 日 ($h \leq 150$ km)

Fig.8 Seismic activity off Iwate Prefecture and off Sanriku. January 1, 1994-April 30,2000 ($h \leq 150$ km)



第 9 図 三陸沖（海溝軸の東）の地震活動 1999 年 1 月 1 日～2000 年 4 月 30 日 ($h \leq 100\text{km}$)

Fig.9 Seismic activity far off Sanriku . January 1,1999-April 30,2000 ($h \leq 100\text{km}$)