

## 2 - 1 東北地方とその周辺の地震活動 (1999 年 5 月 ~ 1999 年 10 月) Recent Seismic Activity in and around the Tohoku District (May,1999-October,1999)

仙台管区気象台

Sendai District Meteorological Observatory, JMA

1999 年 5 月 ~ 1999 年 7 月 ,1999 年 8 月 ~ 1999 年 10 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 84 回であった。

各地域毎の主だった地震活動は次のとおりである。

### 「内陸の地震活動」

#### 岩手山付近 [ 岩手県内陸北部 ] の地震活動

岩手山付近では、本年 3 月 9 日に M2.0 の地震により、雫石町長山で震度 1 を観測して以来、有感地震はなかったが、5 月 9 日 M2.6 の地震により同地点で震度 2 を、5 月 22 日の M3.6 の地震で震度 4 を観測した。また、6 月 13 日には M3.6 の地震が再び発生し、雫石町長山で震度 3 を観測している。昨年 9 月 3 日に発生した M6.1 の地震(雫石町長山で震度 6 弱)は、岩手山の南西約 10 km で発生した構造性地震であるが、今回の一連の地震はより岩手山に近い場所で発生しており、火山活動との関連が強いと考えられる。5 月 22 日の地震の発震機構は、やや任意性があるが、M6.1 の地震のものと同様である。地震活動を第 2 図に示す。

#### 青森県三八上北地方の地震活動

9 月 13 日 05 時 32 分、青森県三八上北地方(下北半島の付け根付近)を震源とする地震(M4.0)では、青森県東北町で震度 3 を観測するなど、青森県と岩手県の一部で有感となった。その後一時やや活発化した。9 月下旬から地震は発生していない。同地域の地震活動を第 3 図に示す。

#### 宮城県北部(鬼首付近)の地震活動

10 月 15 日 05 時 34 分、宮城県北部(第 1 図の a、第 4 図の領域 A の活動)を震源とする地震(M3.6)では、山形県最上町で震度 2、宮城県古川市、栗駒町で震度 1 を観測した。この付近は、1996 年 8 月 11 日に M5.9 の地震が発生し、その後、活動が約 1 年間続いた秋田・宮城・山形県境付近の活動域の南東端に位置していて、最近では 1998 年 12 月 20 日から 22 日にかけて 27 回の無感地震(最大 M3.7)が発生している。同地域の地震活動を第 4 図に示す。

#### 宮城県南部(仙台市愛子付近)の地震活動

10 月 24 日 02 時 20 分、宮城県南部(第 1 図の b)を震源とする地震(M3.5)では、仙台市青葉区大倉で震度 2 を観測した。1998 年 9 月 15 日に M5.0 の地震が発生した地域であり、この地震以降、M3 クラスの地震が長期間に渡り散発的に発生している。同地域の地震活動を第 5 図に示す。

### 福島県浜通り地方の地震活動

福島県いわき市付近（第1図のc）[福島県浜通り地方]では、10月中旬から深さ10km前後の地震が発生し、10月1ヶ月間で22回の地震を観測した。10月22日にはM3.0の無感地震が発生している。この付近では、1989年10月8日にM3.6、1995年6月30日にM2.7の地震が発生し、活動がやや活発化している。同地域の地震活動を第6図に示す。

### 「海域の地震活動」

#### 岩手県沖の地震活動

8月3日、00時31分に発生した岩手県沖の地震（M4.5）では、青森県の階上町で震度3を観測するなど、青森県の太平洋側から岩手県にかけて有感となった。この地震の発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸をもつ逆断層型であり、太平洋プレートと陸のプレートの境界付近で発生したものと思われる。

8月18日09時15分に発生した地震（M4.7）では、青森県下田町、五戸町、名川町、岩手県二戸市などで震度2を観測し、東北地方北部で有感となった。

10月3日06時08分に発生した三陸東方はるか沖の地震（M5.6）では、青森県の六戸町、下田町、福地村で震度3を観測したほか、東北地方のほぼ全域で有感となった。この地震の発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸をもつ逆断層型であり、プレート境界付近を震源とする地震で、1994年三陸はるか沖地震の余震域で発生した。この付近では、1998年5月15日にM5.8の地震が発生し、活動が一時活発化した。今回の地震では特に活発な活動はみられない。同地域の地震活動を第7図に示す。

#### 福島県沖の地震活動

5月10日16時09分、福島県沖を震源とするM4.6の地震が発生し、福島県と宮城県内で震度1を観測した。また、6月12日07時43分、同じ海域を震源とするM4.7の地震が発生し、福島・宮城・山形・岩手の各県で有感となり、最大震度は2であった。この地震は、プレートの沈み込みに伴う地震で二重深発地震面の上面付近に位置する逆断層型の地震である。一方6月12日の地震は、二重深発地震面の下面の延長上に位置し、プレート沈み込み方向の張力により発生した地震である。この付近では、これまで二重深発地震の下面付近の深さでは、あまり地震は発生していない。

10月5日09時38分に発生した福島県沖の地震（M5.0）では、岩手県の盛岡市、二戸市、北上市、宮城県の古川市、気仙沼市、福島県の浪江町などで震度2を観測したほか、東北地方の全域と北海道の釧路市で有感となった。この地震の発震機構は、北西-南東方向に張力軸があり、二重深発面の下面の地震の特徴も持っているが、5月10日のプレート境界付近の地震のメカニズムと同じである。震源の深さからは、太平洋プレート内で発生した地震のようにみえる。この地震の北約10km付近では、今年9月21日にM4.2の地震が発生している。同地域の地震活動を第8図に示す。

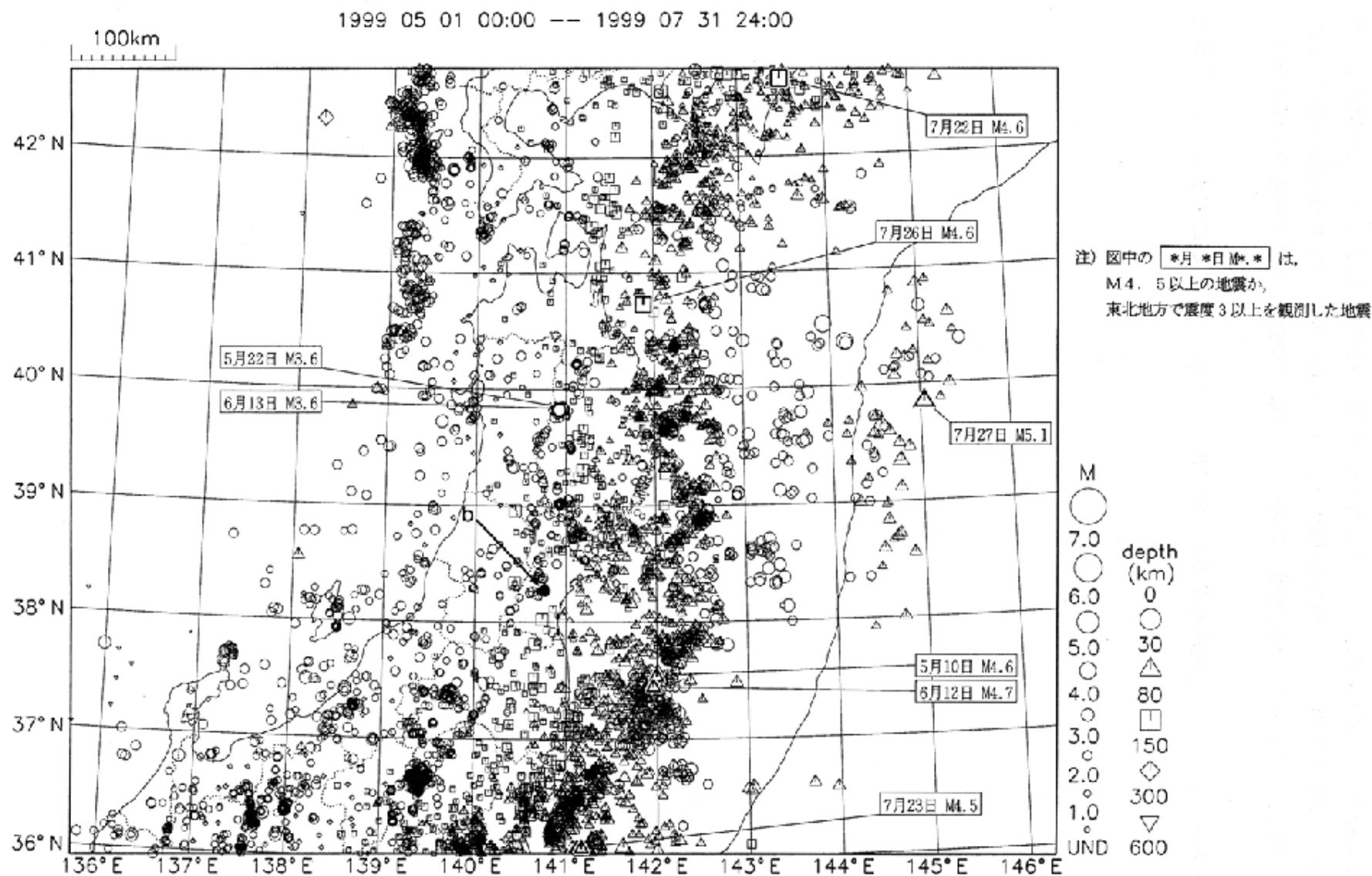
#### 三陸沖の地震活動

7月27日11時45分、三陸沖の海溝軸より東側（本州北部東方はるか沖）を震源とするM5.1、深

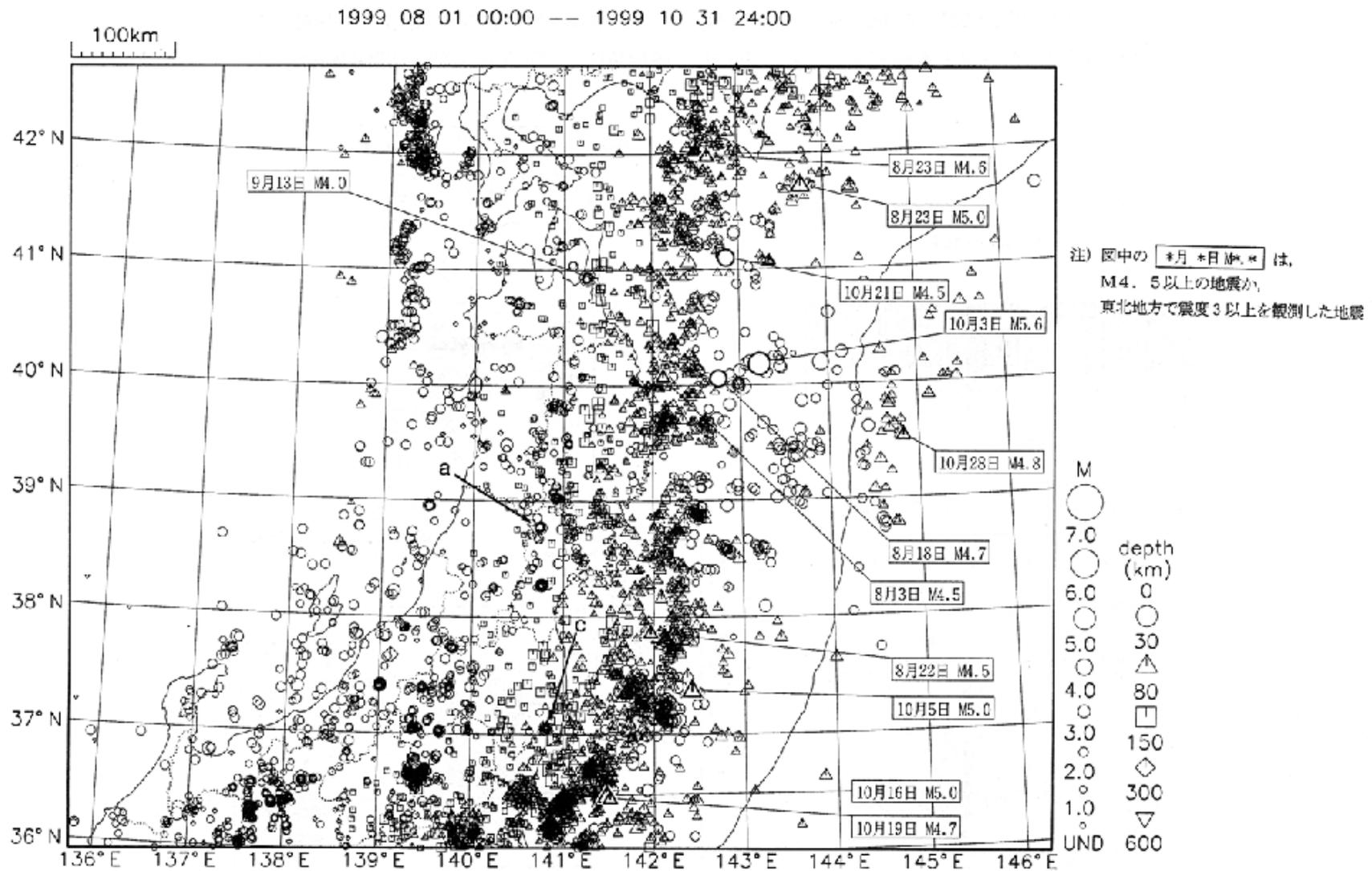
さ 98km の地震では、青森・岩手・宮城県で震度 1 を観測した。この地震は正断層型の地震であり、この領域で起こった M 5 以上の地震としては、1991 年 5 月 7 日の M6.0 以来、8 年ぶりである。

10 月 28 日 15 時 58 分、三陸沖を震源とする深さ 41km の地震 (M4.8) が発生した。この地震により宮城県気仙沼市で震度 1 を観測した。過去の活動では、1917 年 4 月 21 日に M6.3 の地震が発生し、1933 年 3 月 3 日には M8.1 の「昭和三陸津波地震」が発生している。同地域の地震活動を第 9 図に示す。

注)[ ]内の震央地名は気象庁が情報を発表した震央地名、あるいは、それに準ずるものが記載されている。

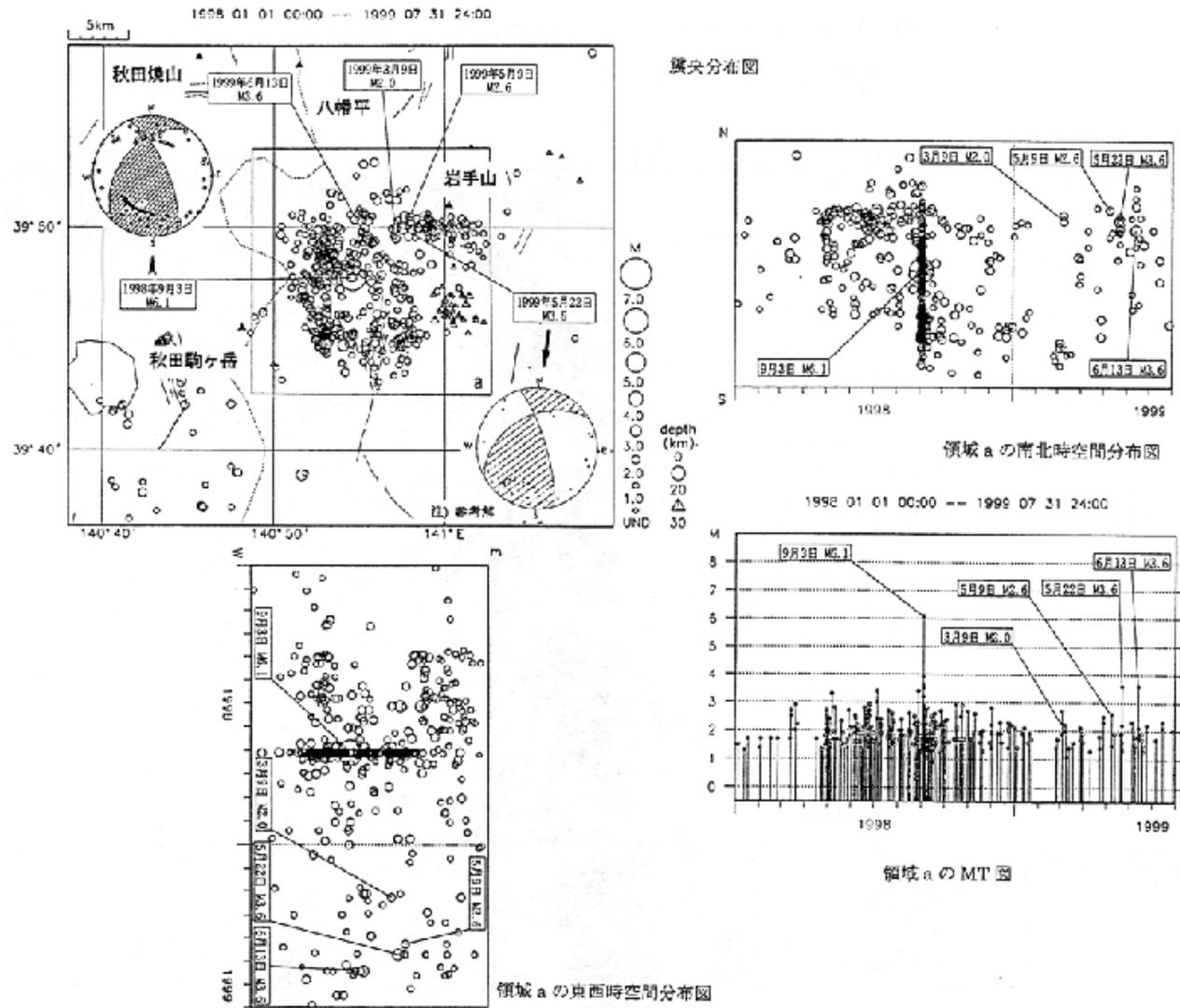


第1図 東北地方とその周辺で発生した地震の震央分布図。(a) 1999年5月~1999年7月 ( $h \leq 600\text{km}$ )  
 Fig.1 Epicentral distribution of earthquakes in and around Tohoku District. (a) May,1999-July,1999 ( $h \leq 600\text{km}$ )



第1図 つづき (b)1999年8月~1999年10月 ( $h \leq 600\text{km}$ )

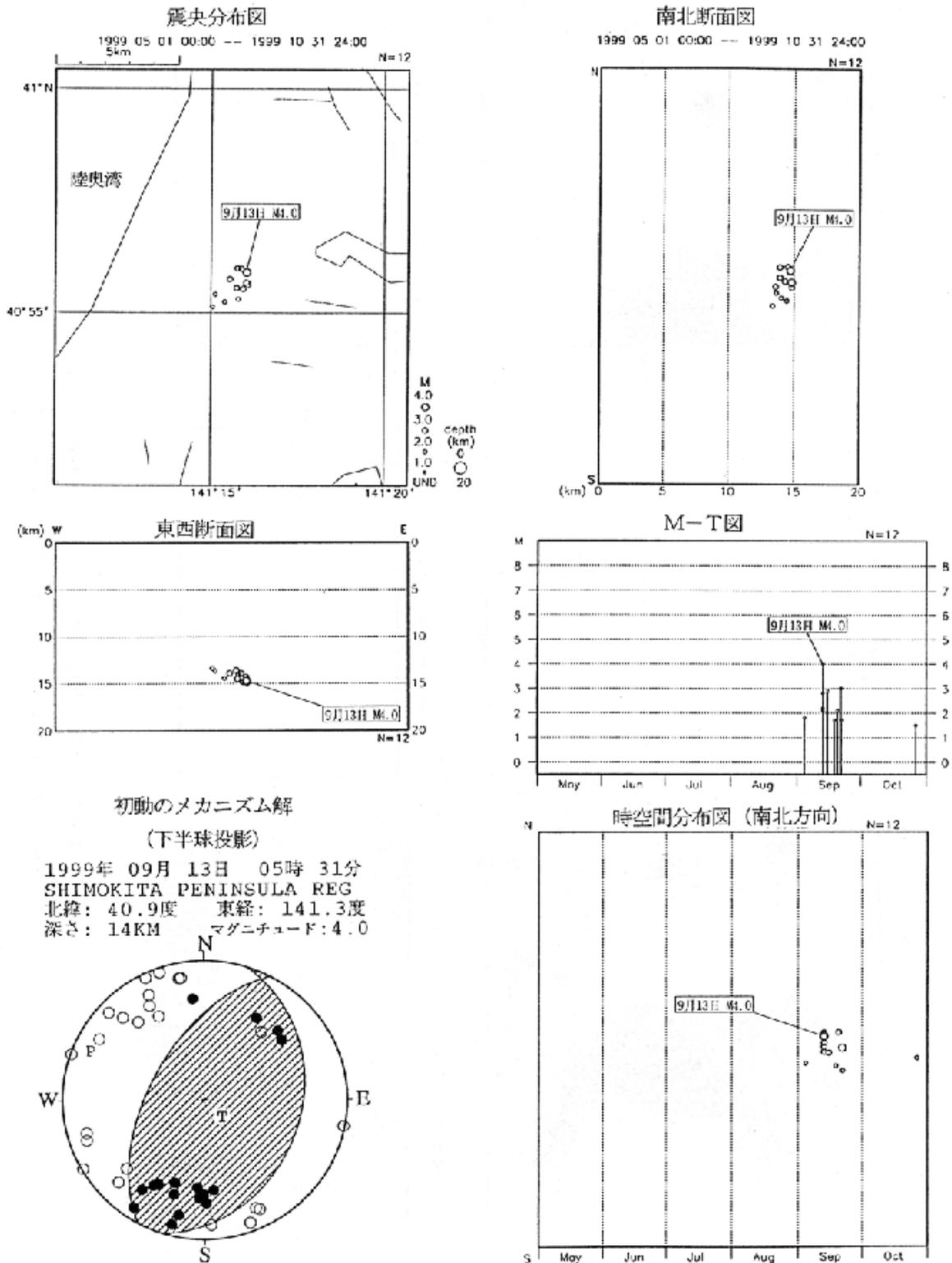
Fig.1 (Continued) (b) August,1999-October,1999 ( $h \leq 600\text{km}$ )



第2図 岩手県内陸北部（岩手山付近）の地震活動（1998年1月1日～1999年7月31日， $h \leq 30$ km）

Fig.2 Seismic activity in Northern Iwate Prefecture (January 1, 1998-July 31, 1999,  $h \leq 30$ km)

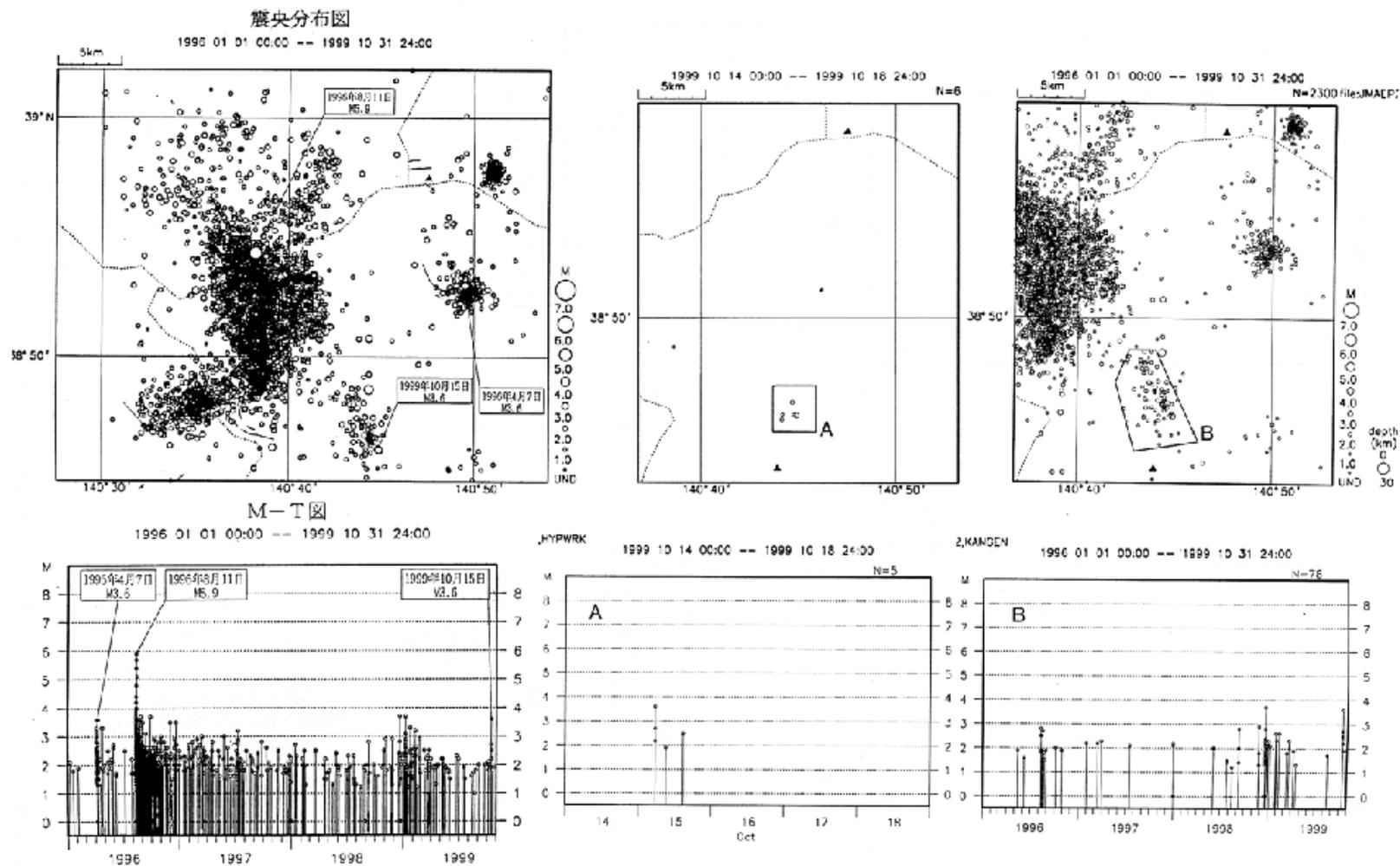
青森県三八上北地方の地震活動



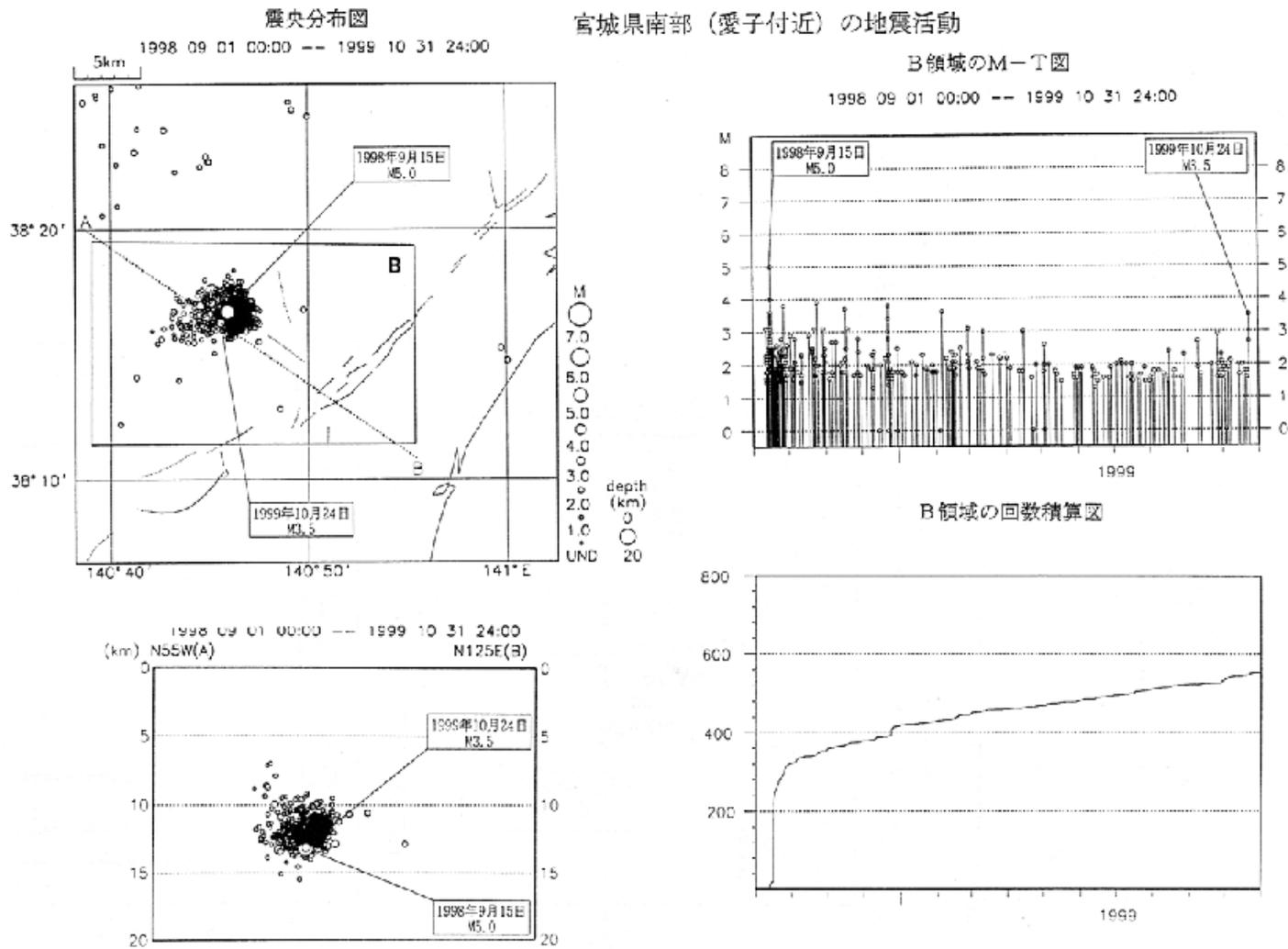
第3図 青森県三八上北地方の地震活動 (1999年5月1日~1999年10月31日)

Fig.3 Seismic activity in the south part of the Shimokita Peninsula (May 1,1999-October 31, 1999)

宮城県北部の（鬼首付近）地震活動

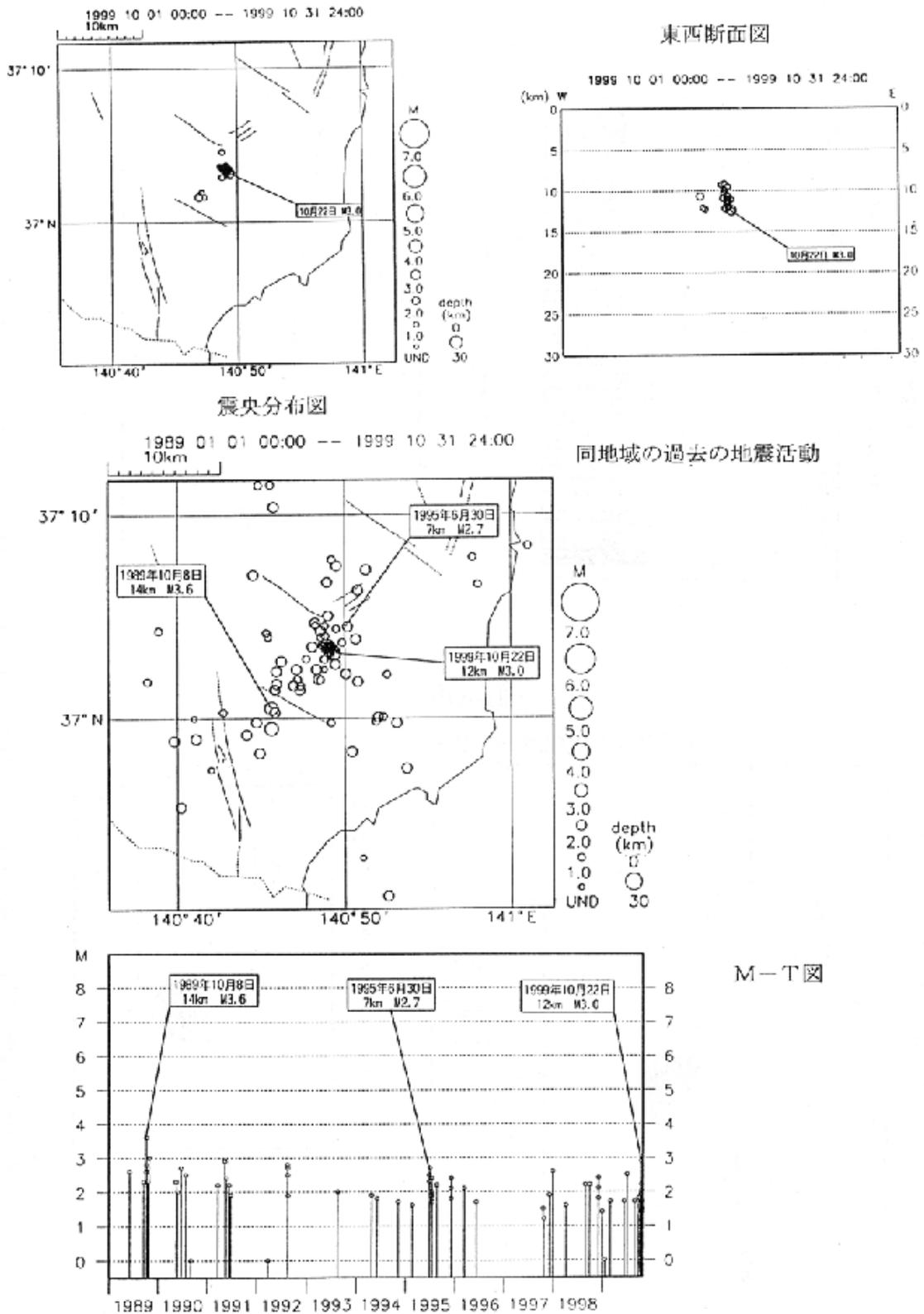


第4図 宮城県北部（鬼首付近）の地震活動  
Fig.4 Seismic activity in Northern Miyagi Prefecture



第5図 宮城県南部（仙台市愛子付近）の地震活動（1998年9月1日～1999年10月31日、 $h \leq 20\text{km}$ ）  
 Fig.5 Seismic activity in Southern Miyagi Prefecture (September 1, 1998-October 31, 1999,  $h \leq 20\text{km}$ )

福島県浜通り地方の地震活動

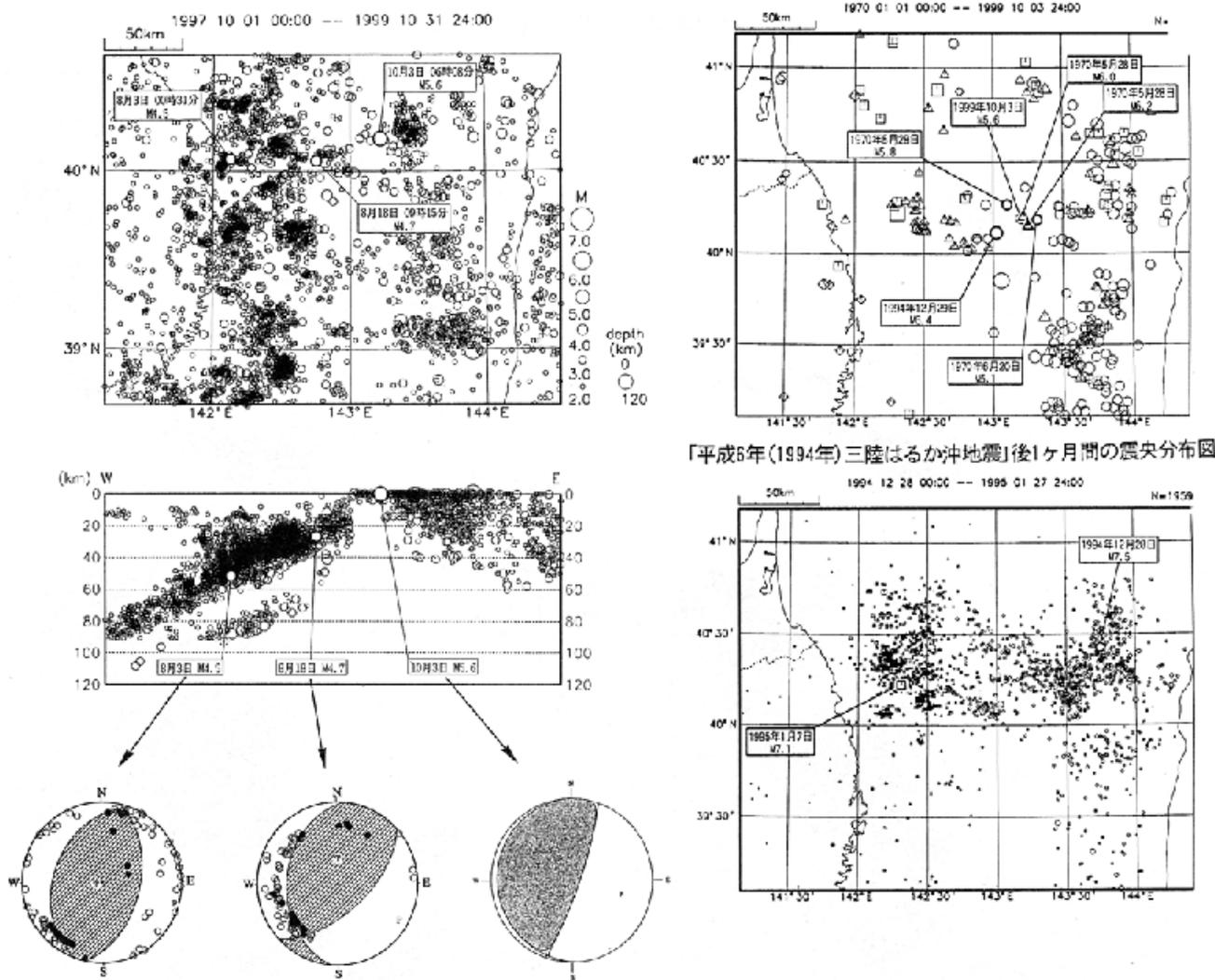


第6図 福島県浜通地方の地震活動 (1999年10月1日~1999年10月31日,  $h \leq 30\text{km}$ )

Fig.6 Seismic activity in Eastern Fukushima Prefecture (October 1, 1999-October 31, 1999,  $h \leq 30\text{km}$ )

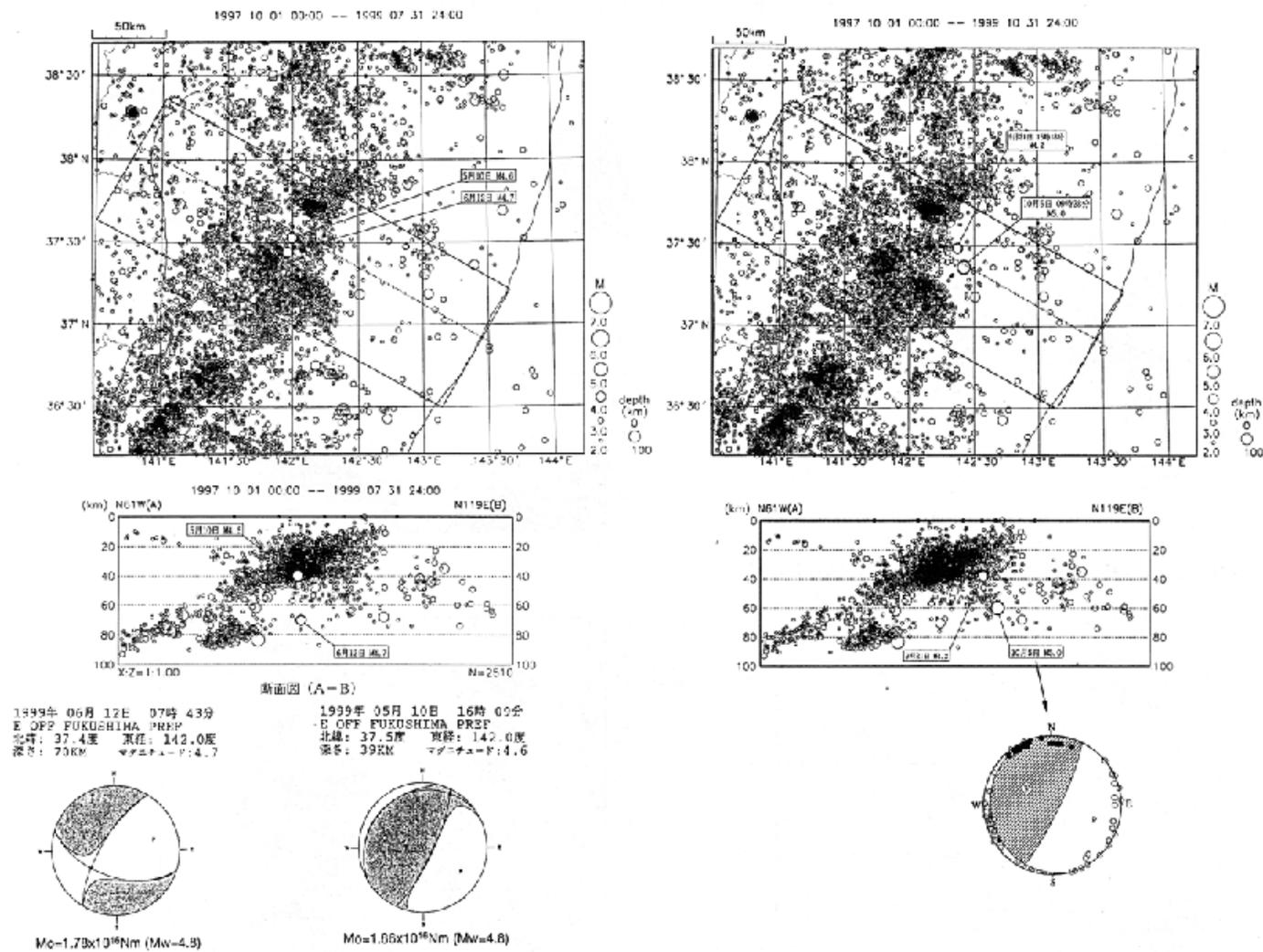


# 岩手県沖の地震活動

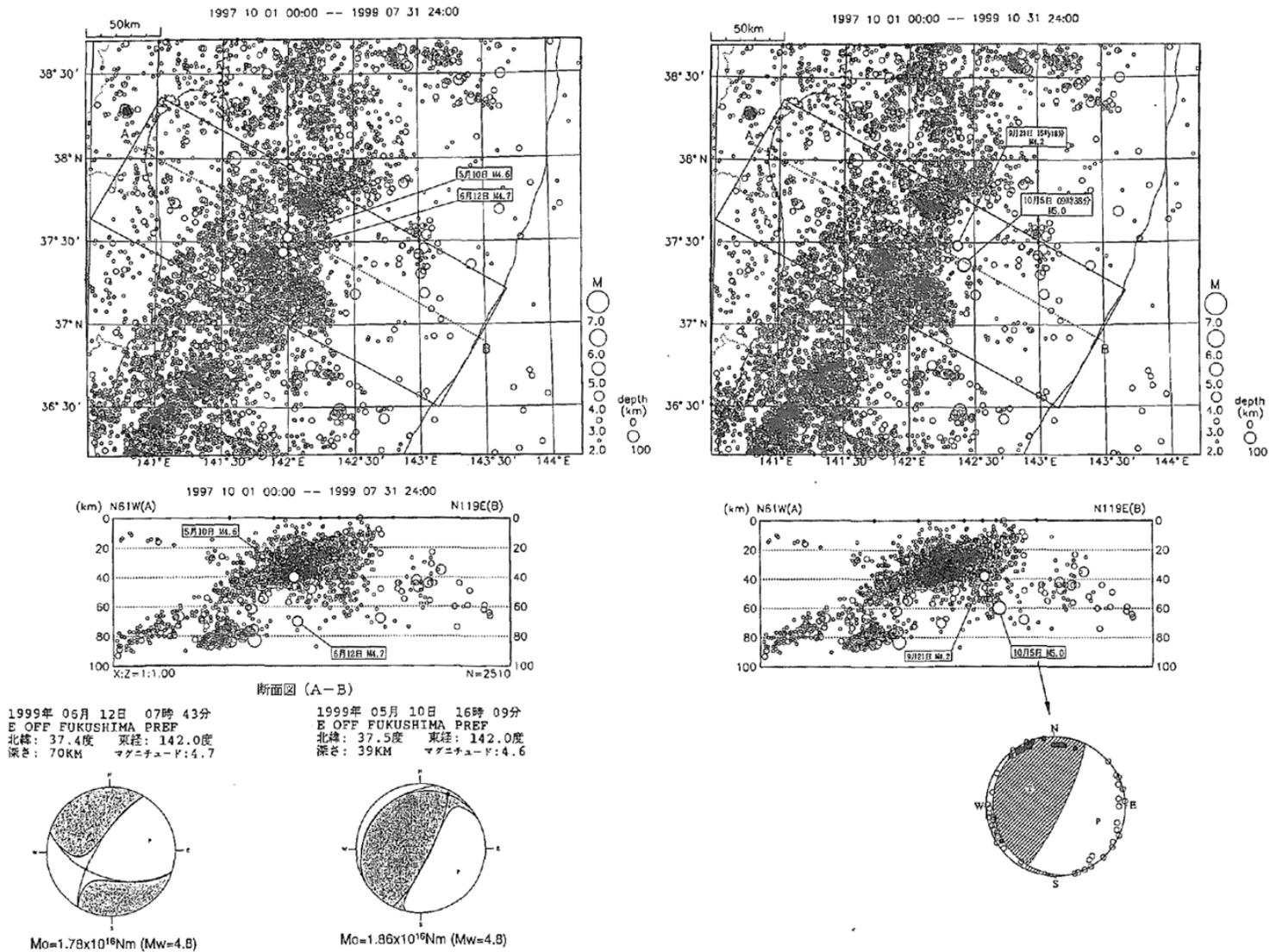


第7図 岩手県沖の地震活動

Fig.7 Seismic activity off Iwate Prefecture



第8図 福島県沖の地震活動  
Fig.8 Seismic activity off Fukushima Prefecture



第9図 三陸沖の地震活動  
Fig.9 Seismic activity off Sanriku