

2-1 東北地方とその周辺の地震活動（2001年5月～2001年10月）

Recent Seismic Activity in and around the Tohoku District (May,2001-October,2001)

気象庁・仙台管区気象台

Sendai District Meteorological Observatory, JMA

2001年5月～2001年7月,2001年8月～2001年10月の各3ヶ月間の震央分布図を第1図(a)と(b)に示した。M4を越える地震(36個,42個)には吹き出しをつけた。

この期間,東北地方とその周辺で発生した有感地震は78回で,このうち最大震度3は5回,最大震度4は1回,最大震度5以上はなかった。

主な地震活動は次のとおりである。

8月14日05時11分に青森県東方沖の深さ43kmでM6.2の地震が発生し,青森県平内町,五戸町,岩手県二戸市などで震度4を観測したほか,北海道から関東地方にかけての広い範囲で有感となった。翌15日までに30回程度の余震が発生し,そのうち14日のM4.0, M4.3, 15日のM3.9の余震では青森県内で有感となった。その後,散発的な余震活動が続いていたが8月24日18時48分にはM5.2(深さ43km)の地震が発生し,青森県と岩手県で震度3を観測するなど北海道地方南部と東北地方で有感となった。これらの地震は陸側のプレートと沈み込む太平洋プレートの境界付近で発生した地震であり,14日のM6.2の地震および24日のM5.2の地震のP波初動によるメカニズム解,CMT解とも西北西-東南東に圧力軸を持つ逆断層型となっている(第2図)。

この領域ではM5.0以上の地震は年に1回程度以下の割合で発生しているが,M6.0以上の地震は1981年12月2日のM6.2の地震以来であった。今年4月3日には,この地震の南西約60kmの沿岸に近い海域でM5.4(深さ62km)の地震が発生している。

8月4日20時42分に福島県沖の深さ44kmでM4.9の地震が発生し,福島県浪江町で震度3を観測するなど東北地方南部から関東地方北部にかけて有感となった。また,同日21時05分にもM4.5(深さ40km)の地震が発生し,福島県の沿岸部と宮城県の一部で震度1を観測した。これらの地震は太平洋プレートの沈み込みに伴い発生した地震である。M4.9の地震のCMT解は北北西-南南東に圧力軸を持つ逆断層型となっている。P波初動によるメカニズム解は北西-南東の圧縮となっている。また,M4.5の地震のP波初動によるメカニズム解も北西-南東方向の圧縮となっている。福島県沖ではこのほか9月6日10時40分にM4.5(深さ52km)の地震が発生し,福島県浪江町で震度3を観測したほか,福島県,宮城県及び岩手県の一部で震度1～2を観測した。こ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地震である。P波初動によるメカニズム解は,西北西-東南東方向に圧縮軸をもつ逆断層型となっている。さらに10月2日17時19分にM5.4(深さ41km)の地震が発生し,宮城県古川市,福島県福島市などで震度3を観測したほか,青森県から静岡県にかけての広い範囲で震度1～2を観測した。この地震も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地震である。P波初動によるメカニズム解,CMT解共に北西-南東方向に圧縮軸をもつ逆断層型となっている(第3図)。福島県沖の海域ではM5程度の地震は年に数回発生している。また,1987年にM6を越える規模の大きな地震が続発するなど,

福島県沖では比較的規模の大きな地震が続発することがある。

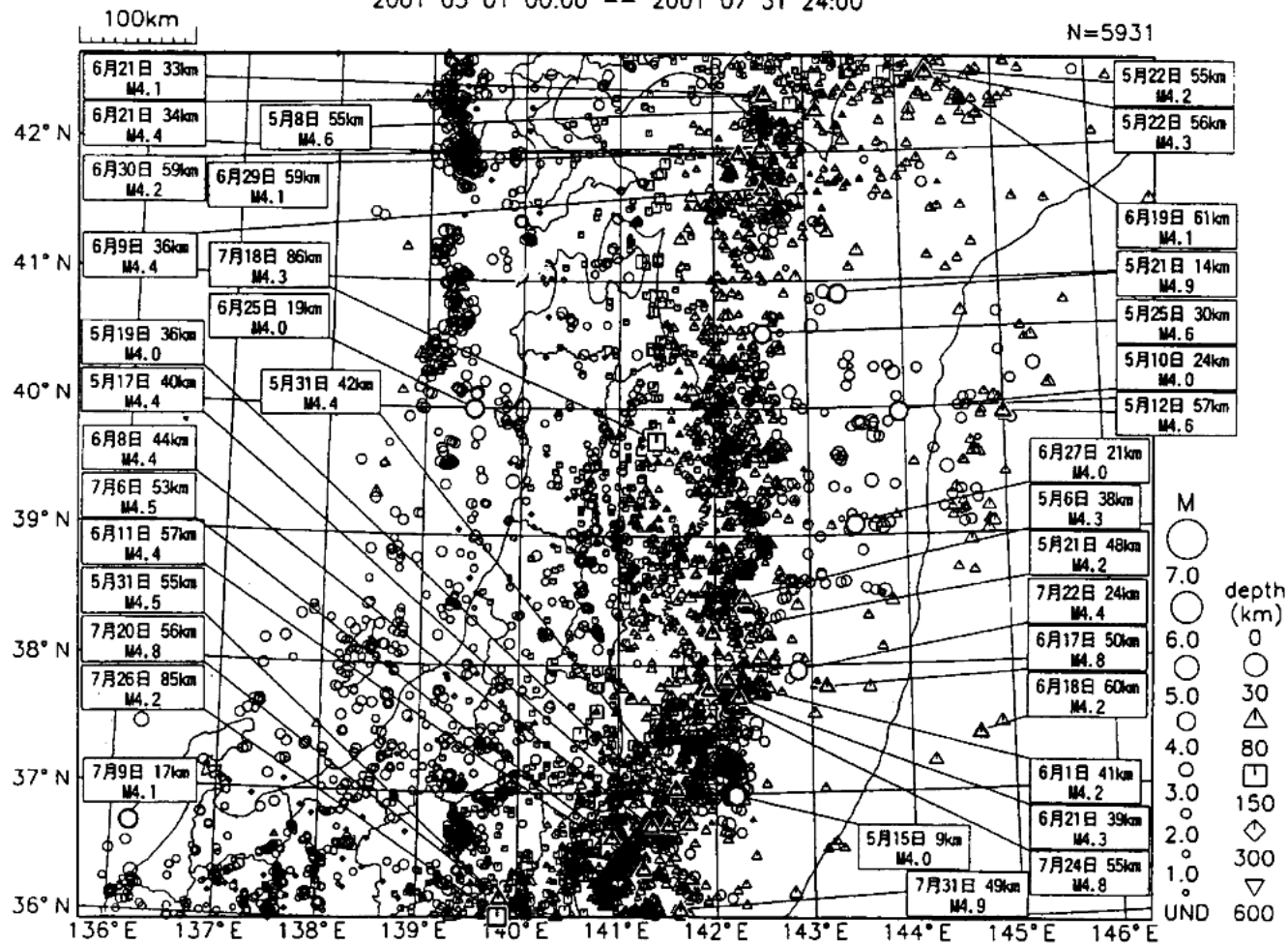
10月26日03時42分に秋田県内陸北部（森吉町付近）でM3.1（深さ11km）の地震が発生し、秋田県阿仁町で震度1を観測した。この付近では、10月3日から地震が散発的に発生しており、31日までに約40回の地震を観測した。この付近は、南東に森吉山があり、南西では地殻深部で低周波地震が頻繁に観測される領域がある（深さ20～40km△マーク）。また、この付近では1982年、1984年にも群発的な活動があり、1982年1月8日にはM4.9の地震が発生し、付近では軽微な被害を生じている。最近では昨年5月3日にM3.5の地震を観測している（第4図）。

10月22日02時05分に宮城県南部（仙台市青葉区新川（にっかわ））でM2.8（深さ10km）の地震が発生した。前日（23日）からこの付近で地震が急増し、10月31日までに85回観測したがいずれも無感で活動は収束しつつある。地震は深さ10km付近に集中しているが若干北東下がりの面上に分布している傾向が見える。P波初動によるメカニズム解（参考解）では、東－西方向に圧縮軸をもつ逆断層型となっており、震源の分布と調和的である（第5図）。この付近の南には作並一屋敷平断層がある。東には長町一利府断層があり、東南東約10km付近（仙台市青葉区愛子（あやし））には1998年9月15日のM5.0の地震以降、地震活動が活発化した領域がある。今回の新川付近の活動は愛子付近の活動と異なり長町一利府断層の深部延長上の活動ではない。なお、愛子付近の活動は消長を繰り返しながら現在も続いている。

5月13日に秋田県沖でM3.4の地震が発生し、付近ではこの地震以降8月頃まで、いずれもM3以下の微小な地震活動が見られた。過去にも地震活動の見られた海域であるが、今回の活動はやや活発であった（第6図）。この付近は1983年に発生した日本海中部地震の震源域と1964年の新潟地震、及び1833年の庄内地震の震源域に挟まれた地震の空白域と指摘されている中に位置する。

東北地方とその周辺の地震活動(2001年5月~2001年7月)

2001 05 01 00:00 -- 2001 07 31 24:00

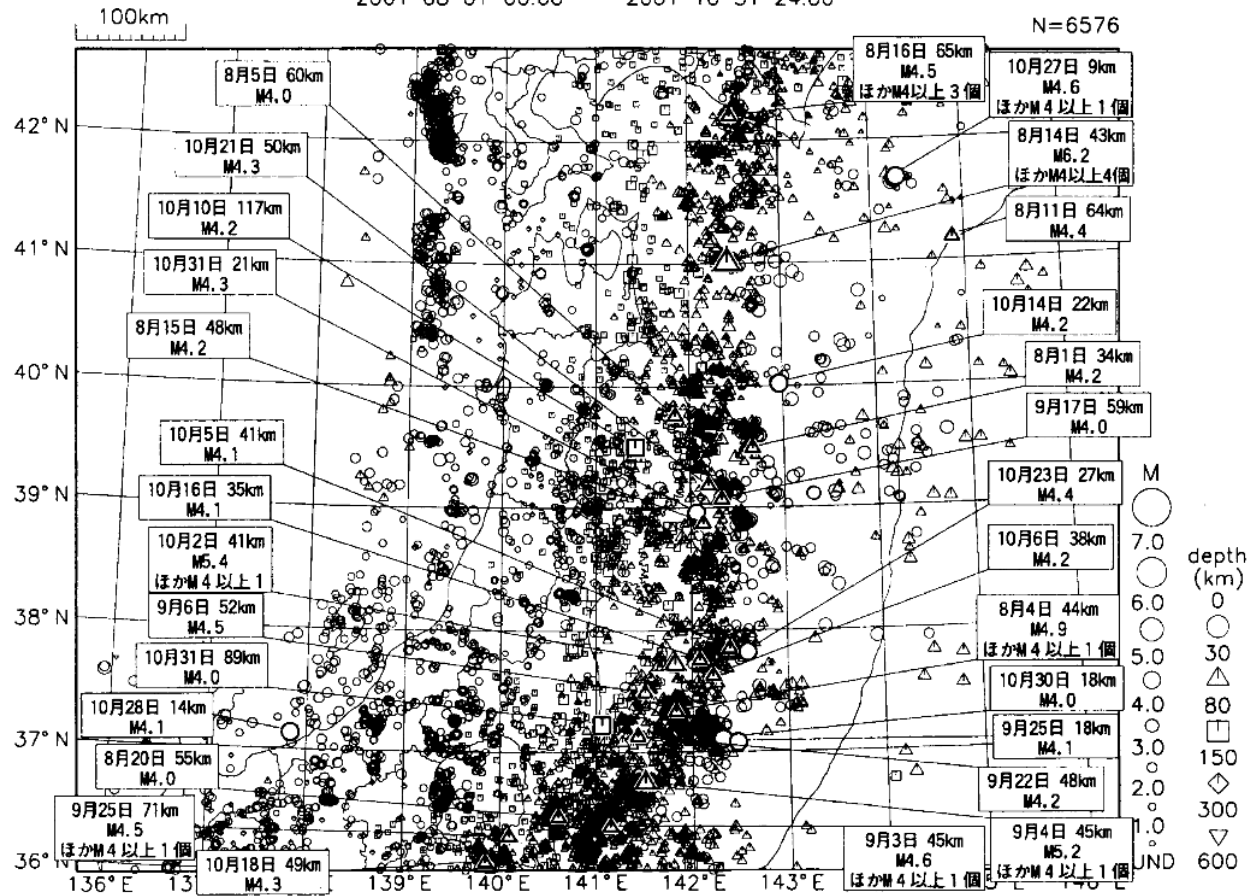


第1図(a) 東北地方とその周辺で発生した地震の震央分布図 2001年5月~2001年7月 (h≤600km)

Fig.1(a) Epicentral distribution of earthquakes in and around the Tohoku district May,2001-July,2001 (h≤600km)

東北地方とその周辺の地震活動(2001年8月~2001年10月)

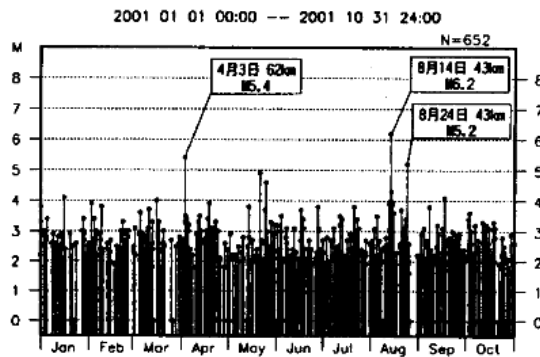
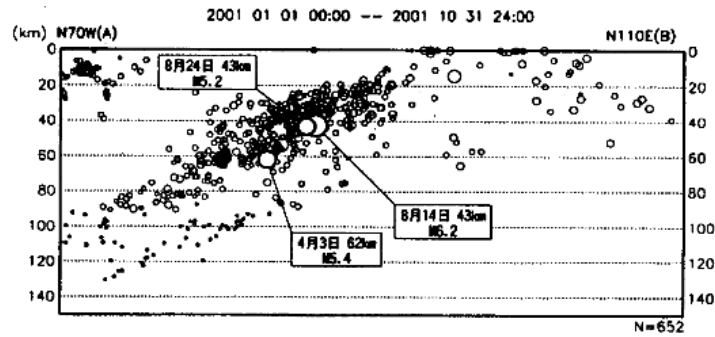
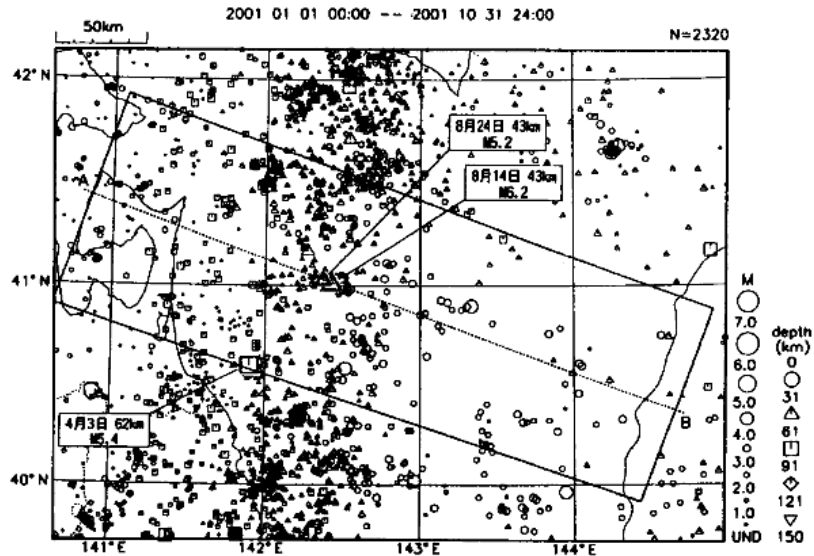
2001 08 01 00:00 -- 2001 10 31 24:00



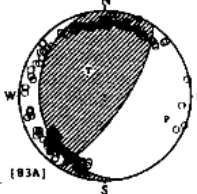
第1図(b) つづき 2001年8月~2001年10月 (h≤600km)

Fig.1(b) (Continued) August,2001-October,2001 (h≤600km)

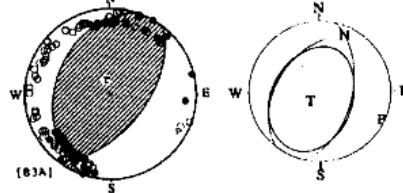
青森県東方沖



2001年 08月 14日 09時 11分
E OFF AOMORI PREF
北緯: 41.0度 東経: 142.4度
深さ: 4.3KM マグニチュード: 5.2



2001年 08月 24日 10時 48分
E OFF AOMORI PREF
北緯: 41.0度 東経: 142.4度
深さ: 4.3KM マグニチュード: 5.2



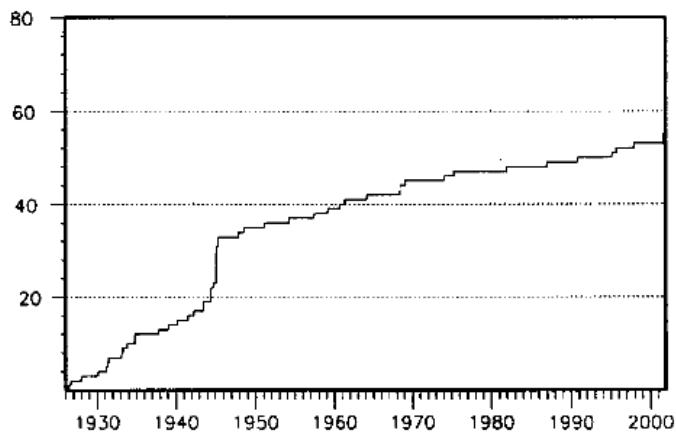
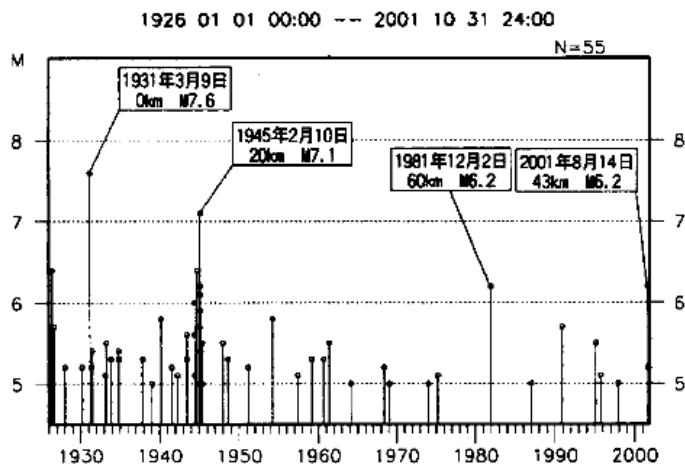
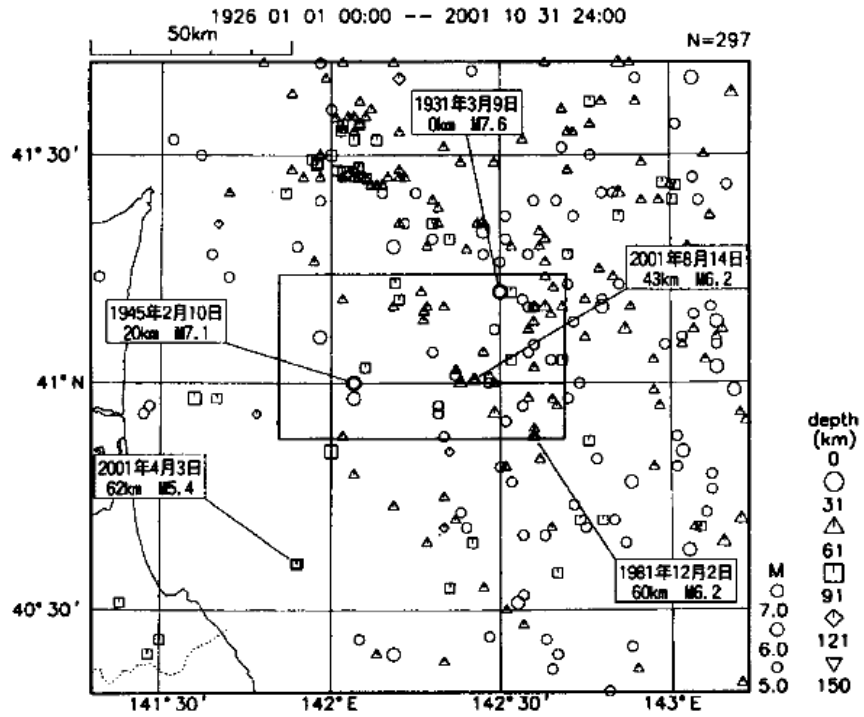
第2図 a 青森県東方沖の地震活動

- ①2001年1月1日～2001年10月31日 ($h \leq 150\text{km}$)
- ②1926年1月1日～2001年10月31日 ($h \leq 150\text{km}, 5.0 \leq M$)

Fig.2a Seismic activity eastern off the Aomori prefecture.

- ①January 1,2001-October 31,2001 ($h \leq 150\text{km}$)
- ②January 1,1926-October 31,2001 ($h \leq 150\text{km}, 5.0 \leq M$)

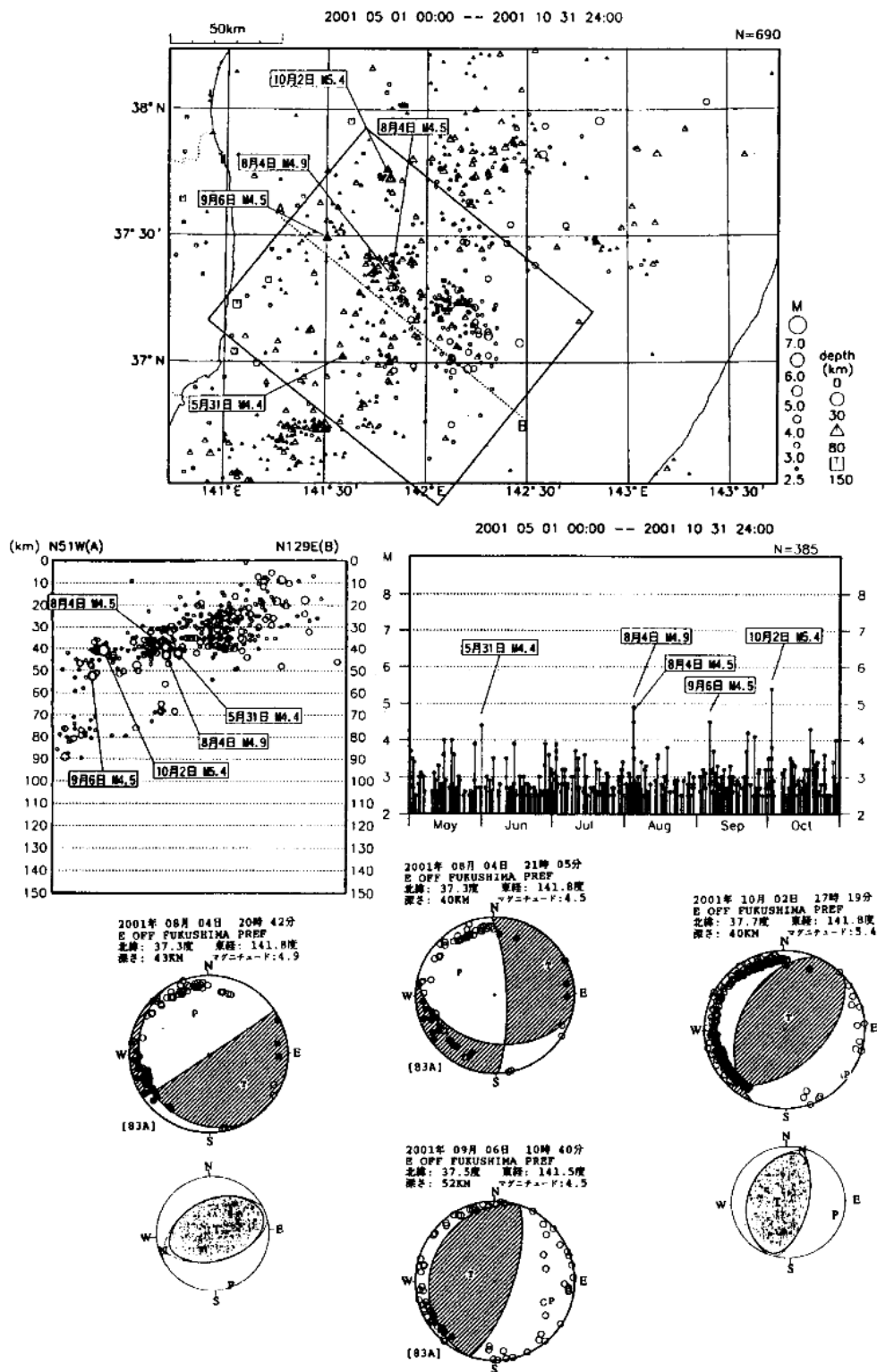
青森県東方沖



第2図 b (続き)。

Fig.2b (Continued.)

福島県沖



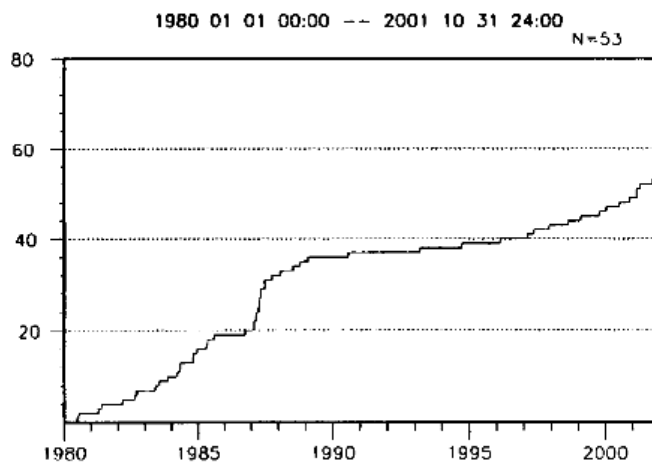
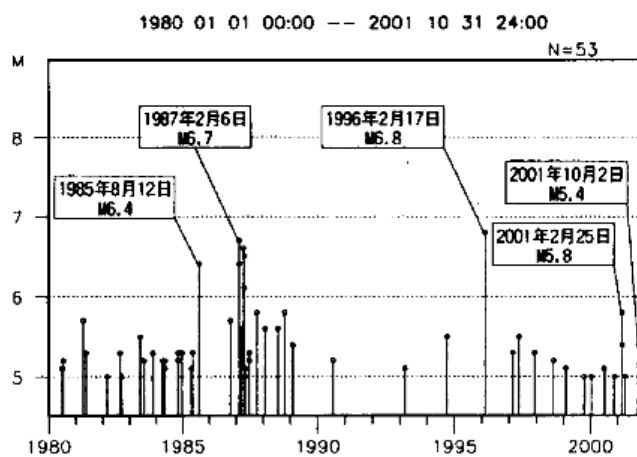
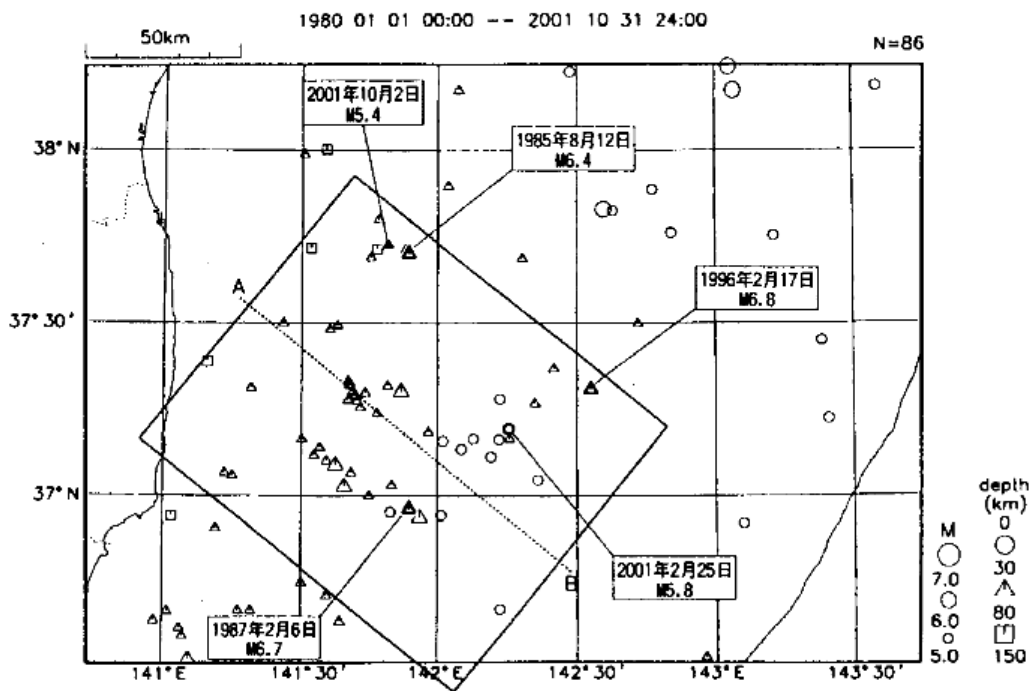
第3図 a 福島県沖の地震活動

- ①2001年5月1日~2001年10月31日 ($h \leq 150\text{km}, 2.5 \leq M$)
- ②1980年1月1日~2001年10月31日 ($h \leq 150\text{km}, 5.0 \leq M$)

Fig.3a Seismic activity off the Fukushima prefecture.

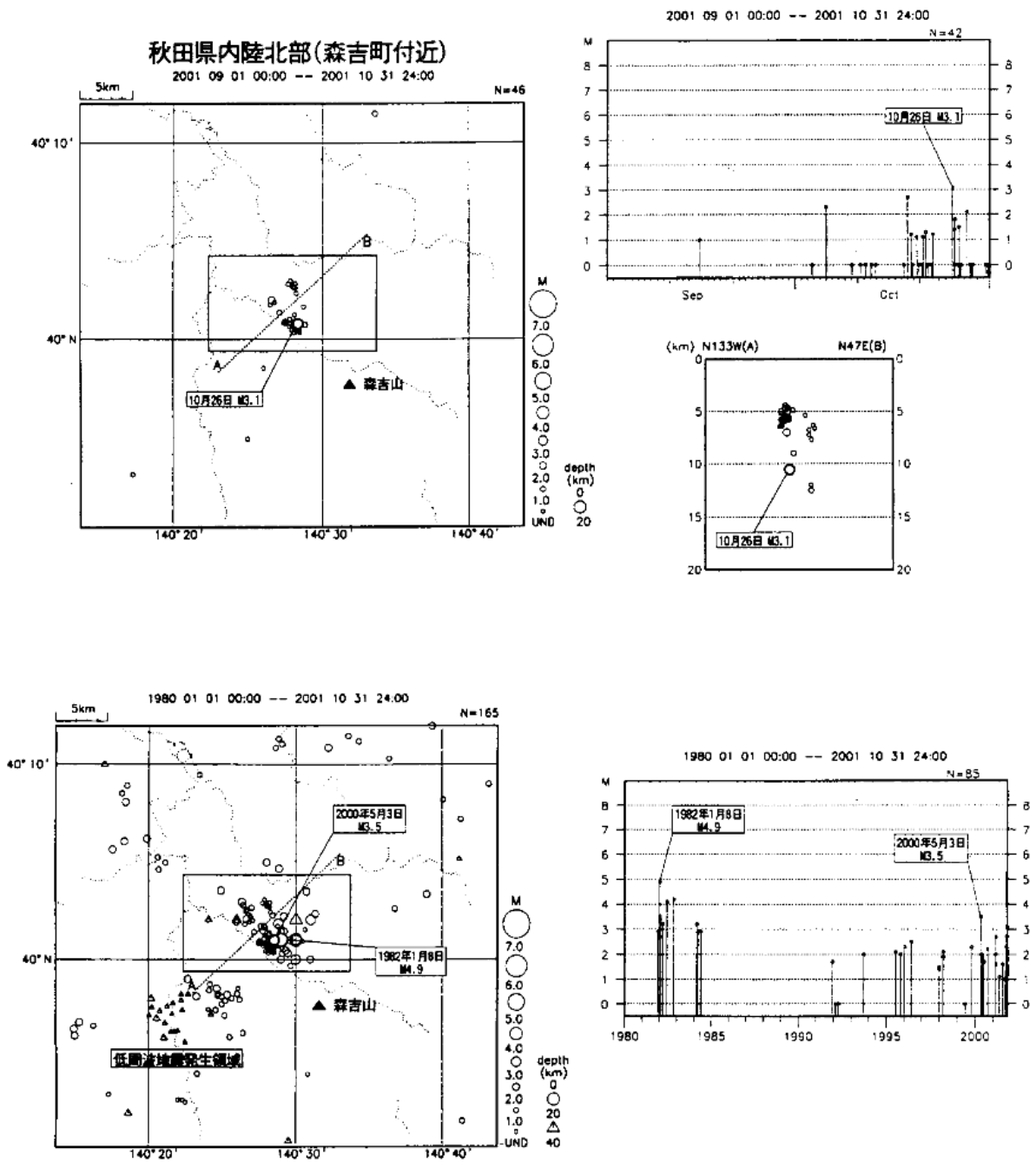
- ①May 1,2001-October 31,2001 ($h \leq 150\text{km}, 2.5 \leq M$)
- ②January 1,1980-October 31,2001 ($h \leq 150\text{km}, 5.0 \leq M$)

福島県沖



第3図 b (続き)。

Fig.3b (Continued.)

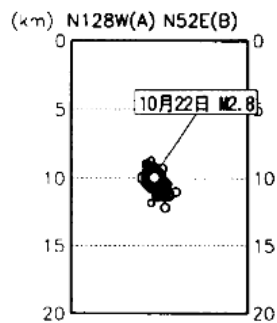
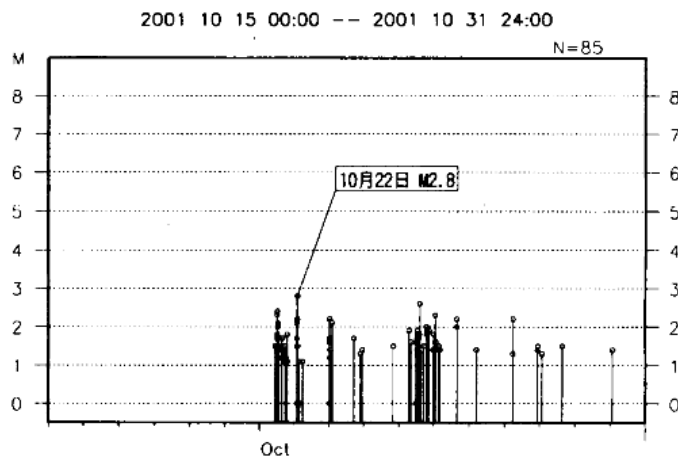
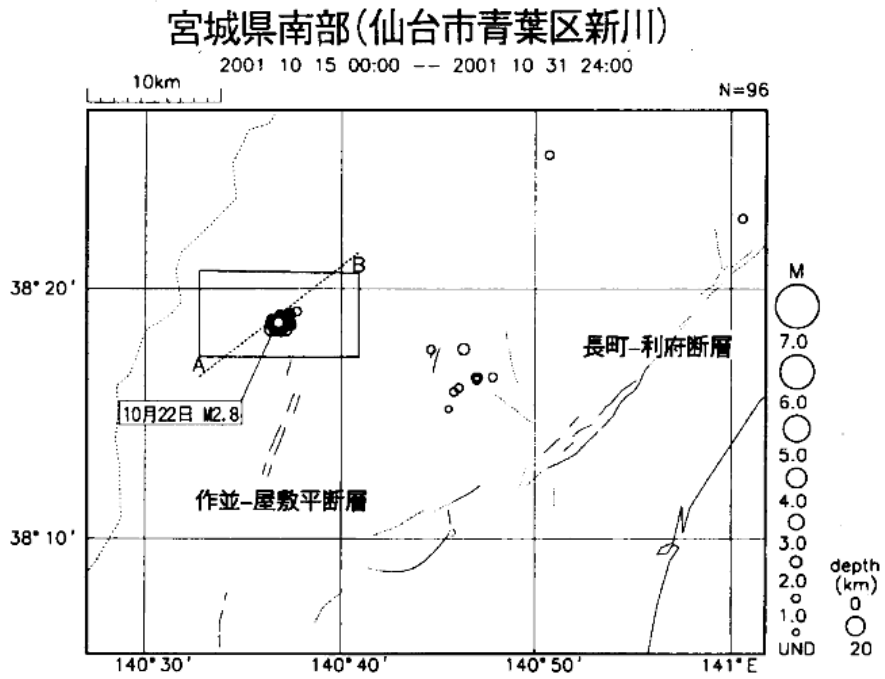


第4図 秋田県内陸北部（森吉町付近）の地震活動

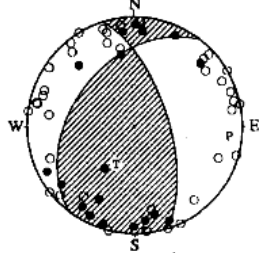
- ① 2001年9月1日～2001年10月31日 ($h \leq 20\text{km}$)
- ② 1980年1月1日～2001年10月31日 ($h \leq 40\text{km}$)

Fig.4 Seismic activity in the northern Akita prefecture(near the Mori Yoshi town).

- ① September 1,2001-October 31,2001 ($h \leq 20\text{km}$)
- ② January 1,1980-October 31,2001 ($h \leq 40\text{km}$)



2001年 10月 22日 02時 05分
宮城県南部
北緯: 38.3度 東経: 140.6度
深さ: 009KM



[参考解]

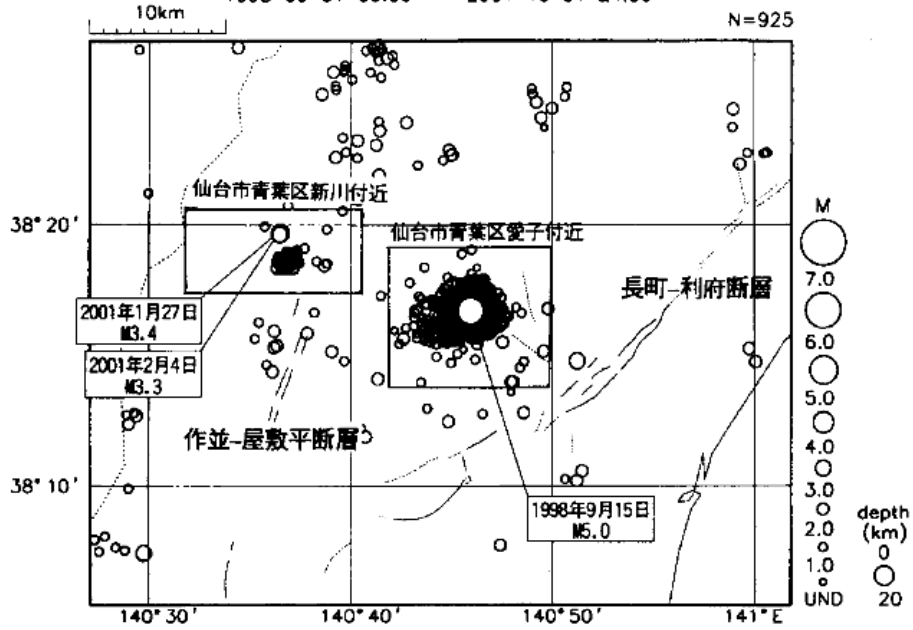
第5図a 宮城県南部(仙台市青葉区愛子付近)の地震活動
①2001年10月15日~2001年10月31日 ($h \leq 20\text{km}$)
②1998年9月1日~2001年10月31日 ($h \leq 20\text{km}$)

Fig.5a Seismic activity in the southern Miyagi prefecture(near the Ayashi town).

- ①October 15,2001-October 31,2001 ($h \leq 20\text{km}$)
- ②September 1,1998-October 31,2001 ($h \leq 20\text{km}$)

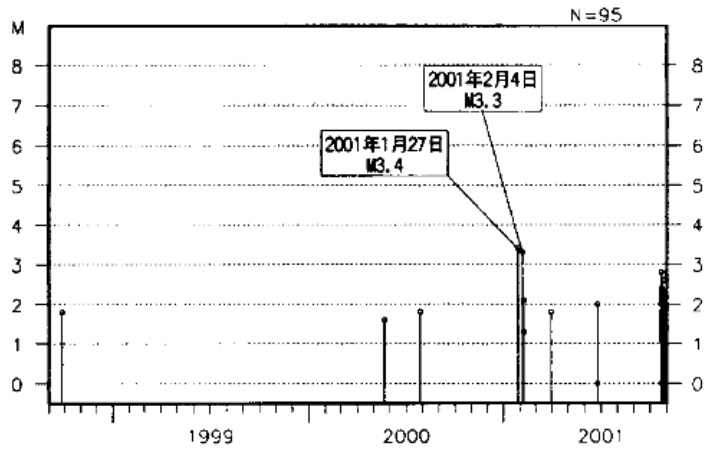
宮城県南部(仙台市青葉区)

1998 09 01 00:00 -- 2001 10 31 24:00



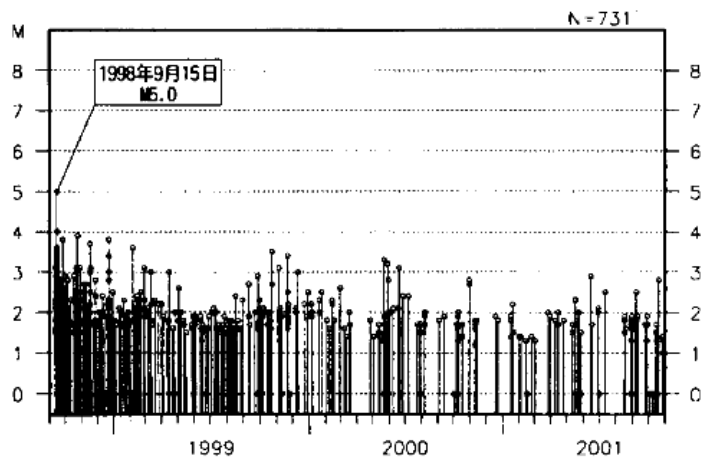
仙台市青葉区新川付近

1998 09 01 00:00 -- 2001 10 31 24:00



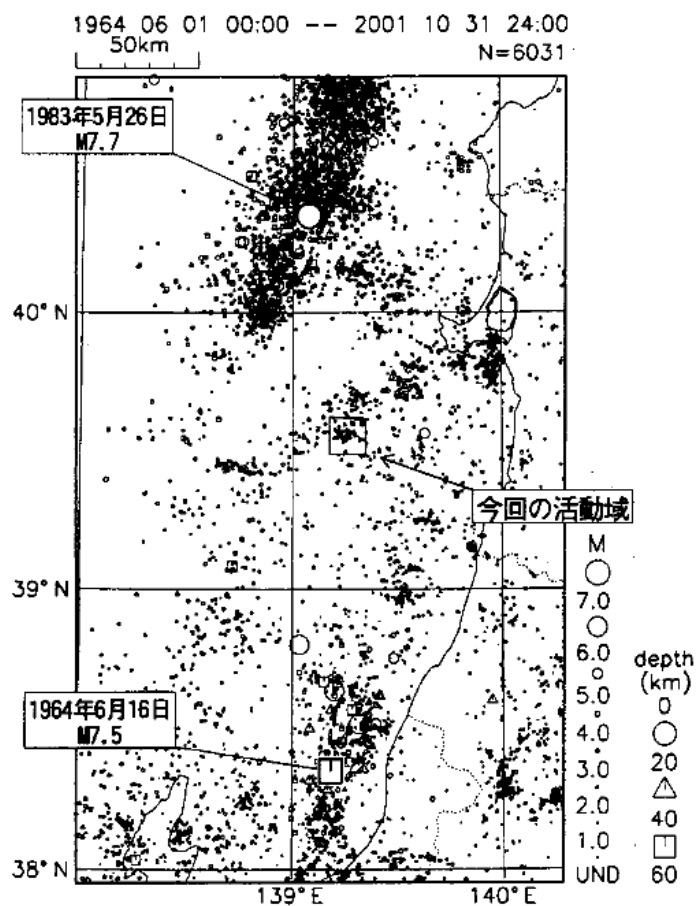
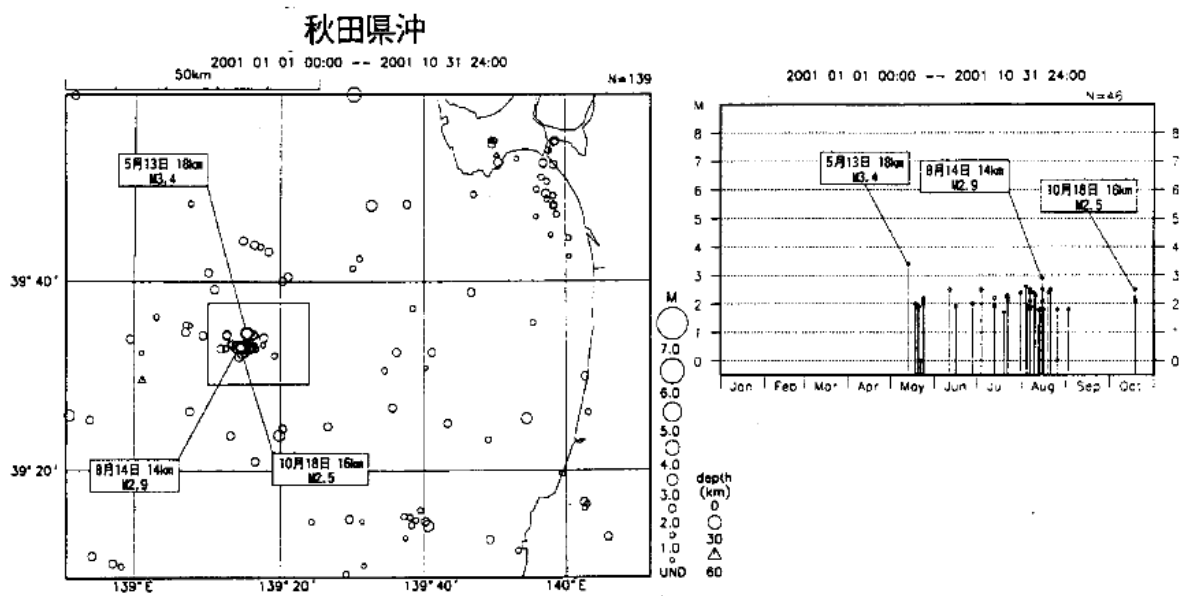
仙台市青葉区愛子付近

1998 09 01 00:00 -- 2001 10 31 24:00



第5図 b (続き)。

Fig.5b (Continued.)



第6図 秋田県沖の地震活動

- ①2001年1月1日～2001年10月31日 ($h \leq 60\text{km}$)
- ②1964年6月1日～2001年10月31日 ($h \leq 60\text{km}$)

Fig.6 Seismic activity off the Akita prefecture.

- ①January 1,2001-October 31,2001 ($h \leq 60\text{km}$)
- ②Jun 1,1964-October 31,2001 ($h \leq 60\text{km}$)