

3-1 東北地方とその周辺の地震活動（2004年5月～2004年10月）

Seismic Activity in and around the Tohoku District (May 2004 - October 2004)

気象庁・仙台管区气象台

Sendai District Meteorological Observatory, JMA

今期間、東北地方とその周辺でM4.0以上の地震は178回、M5.0以上は30回、M6.0以上は5回発生した。このうち最大は、2004年10月23日に新潟県中越地方で発生したM6.8の平成16年（2004年）新潟県中越地震であった。

2004年5月～10月のM4.0以上の震央分布を第1図に示す。

主な地震活動は以下の通りである。

(1) 三陸沖（青森県東方沖）の地震活動（M5.5, 最大震度2, 第2図）

三陸沖（青森県東方沖）では、2004年7月3日にM5.2（最大震度2）、7月21日09時11分及び09時38分にそれぞれM5.5（最大震度2）とM5.4（最大震度2）の地震が発生した。いずれの余震活動も短期間で収まった。発震機構（CMT解）は、いずれも西北西－東南東方向に圧力軸を持つ低角逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。

今回の活動域は、1968年十勝沖地震の震源に近く、平成6年（1994年）三陸はるか沖地震と平成15年（2003年）十勝沖地震の余震域に挟まれた領域に位置している。この二つの余震域に挟まれた地域では、1970年代半ば頃からM5.5以上の地震活動が低調である。

(2) 岩手県沖の地震活動（M5.8, 最大震度5弱, 第4図）

岩手県沖の深さ48kmで2004年8月10日にM5.8（最大震度5弱）の地震が発生した。発震機構は東西方向に圧力軸を持つ低角逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。主な余震活動は約1ヶ月間で収まった。この付近では定常的な地震活動が見られるが、規模の大きい地震は周辺に比べて少ない。

(3) 秋田県沖の地震活動（M5.0, 最大震度1, 第6図）

秋田県沖で2004年6月26日にM5.0（最大震度1）の地震が発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、この地域が広域的に受けている応力と調和的である。余震活動は7月初旬でほぼ収まった。今回の地震は、昭和58年（1983年）日本海中部地震の余震域南端付近で発生しているが、西方にやや外れており、通常の地震活動は低調である。

(4) 福島県沖の地震活動（M5.9, 最大震度3, 第7図）

福島県沖の深さ38kmで、2004年5月29日にM5.9（最大震度3）の地震が発生した。発震機構（CMT解）は、西北西－東南東方向に圧力軸を持つ低角逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。余震活動は低調で、2日間で収まっている。今回の地震の周辺では、1936年の宮城県沖の地震及び1978年宮城県沖地震（ともにM7.4）、1938年の福島県東方沖地震（M7.5）、2003年10月31日の福島県沖の地震（M6.8）が発生している。

(5) 福島県沖の地震活動（M5.6, 最大震度3, 第8図）

福島県沖の深さ 31 km で 2004 年 9 月 1 日に M5.6 (最大震度 3) の地震が発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ低角逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。余震活動は 2 日間程度でほぼ収まった。この付近では、1938 年に M7.5, 1987 年に M6.7 を最大とする群発的な地震活動が発生している。

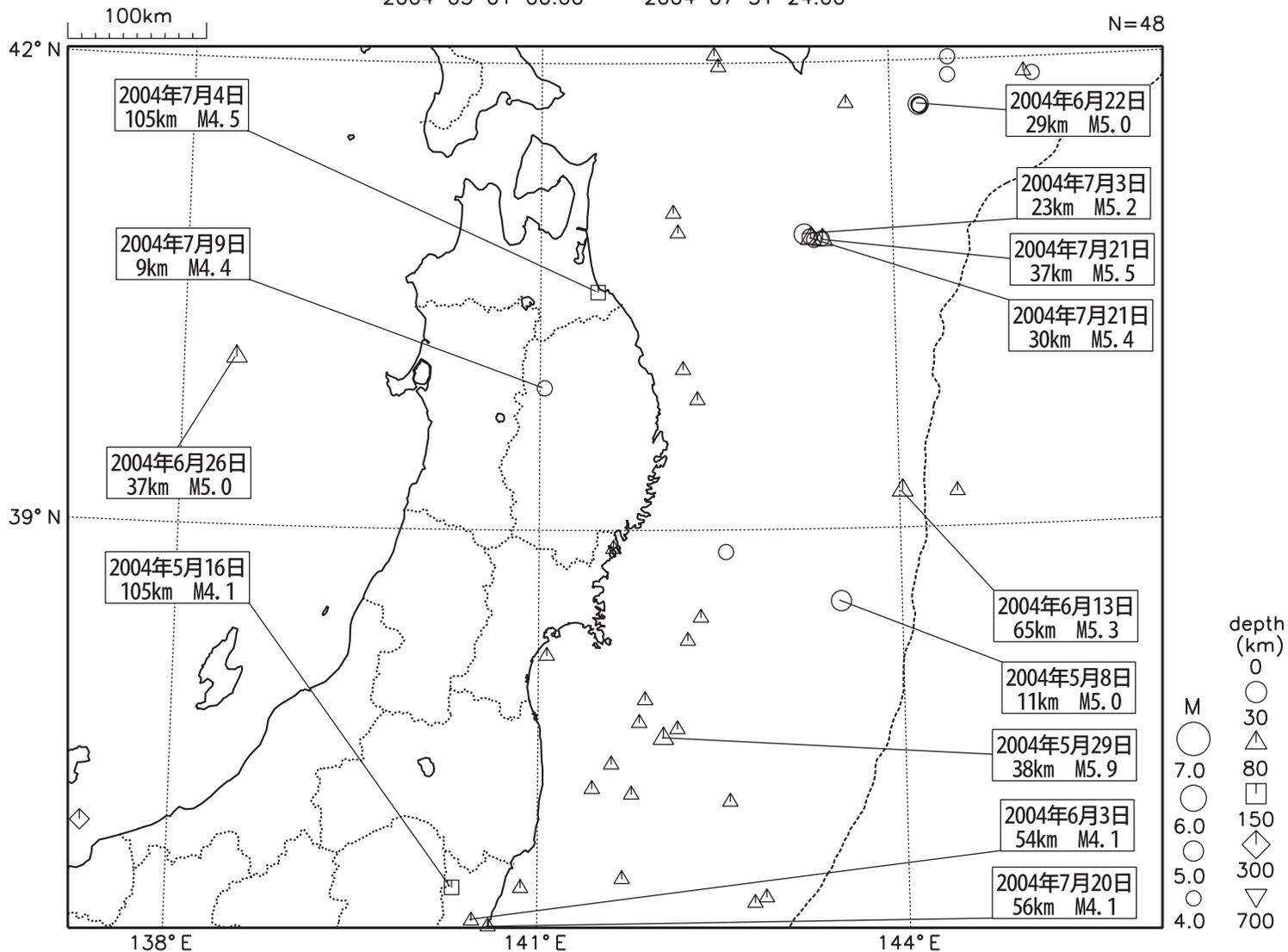
(6) その他の地震活動 (第 3, 5 図)

2004 年

月日	震央地名	規模 (M)	深さ (km)	最大震度
7 月 4 日	青森県三八上北地方	4.5	105	3
7 月 9 日	岩手県内陸北部	4.4	9	4
8 月 19 日	福島県沖	5.0	73	4
10 月 1 日	福島県浜通り地方	4.2	74	3

東北地方とその周辺の地震活動(2004年5月~7月、 $M \geq 4.0$)

2004 05 01 00:00 -- 2004 07 31 24:00

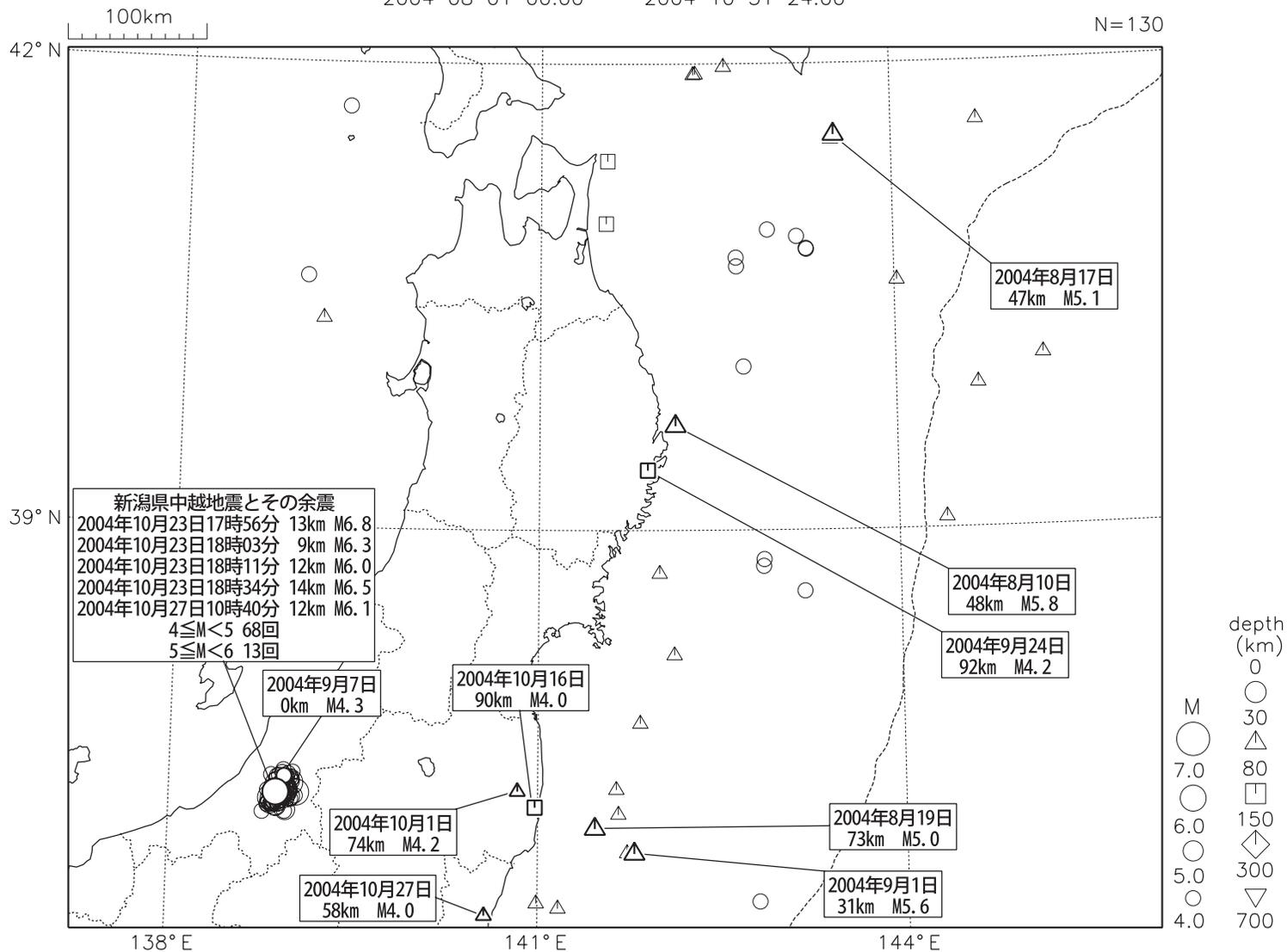


第1図(a) 東北地方とその周辺の地震活動(2004年5月~7月、 $M \geq 4.0$ 、深さ ≤ 700 km)

Fig.1(a) Seismic Activity in and around the Tohoku district (May - July 2004, $M \geq 4.0$, depth ≤ 700 km).

東北地方とその周辺の地震活動(2004年8月~10月、 $M \geq 4.0$)

2004 08 01 00:00 -- 2004 10 31 24:00



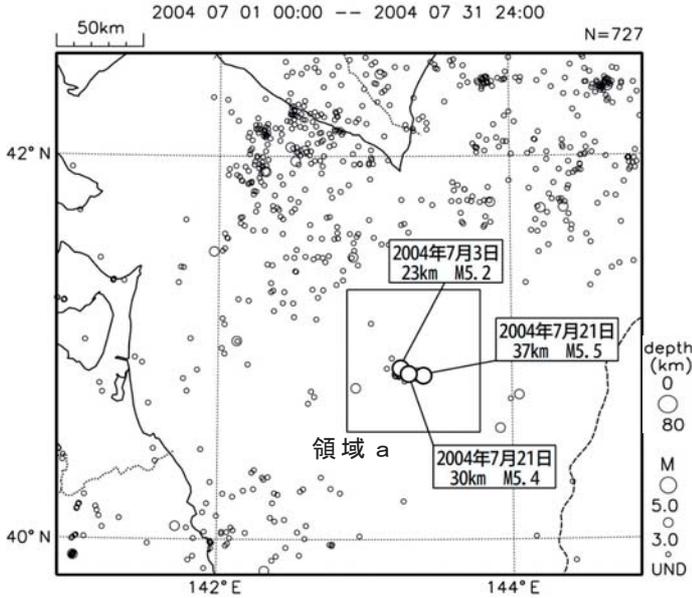
図中の吹き出しは、陸域M4.0以上・海域M5.0以上

第1図(b) つづき (2004年8月~10月, $M \geq 4.0$, 深さ ≤ 700 km)

Fig.1(b) continued (August - October 2004, $M \geq 4.0$, depth ≤ 700 km).

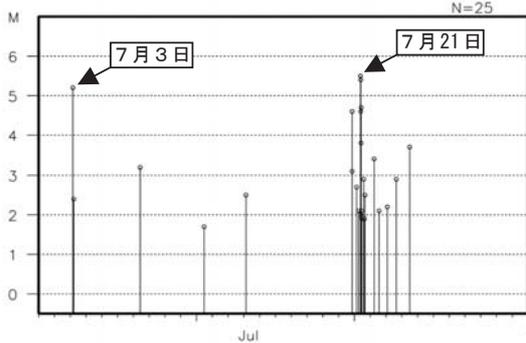
7月3日、21日 三陸沖の地震（1）

震央分布図（2004年7月、Mすべて）



領域 a 内の地震活動経過図

2004 07 01 00:00 -- 2004 07 31 24:00

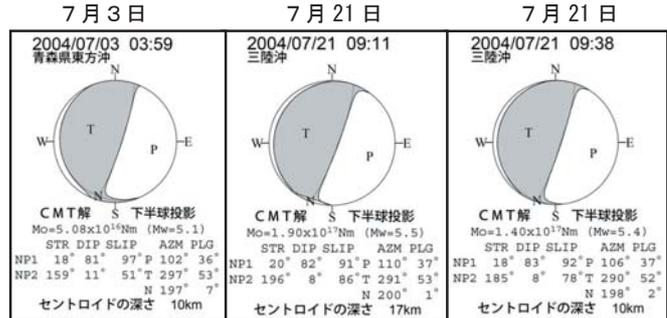


2004年7月3日03時59分に三陸沖（青森県東方沖）でM5.2（最大震度2）の地震が発生した。余震活動は低調であったが、近いところで7月21日にもM5.5（最大震度2）とM5.4（最大震度2）の地震が発生した。地震活動は24日までに収まった。これらの地震の発震機構は、いずれも西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。

今回の地震は、次の三陸沖北部のプレート間大地震（今後30年以内の発生確率0.007%~5%、地震調査委員会（2002）の想定震源域の東端付近に位置している。

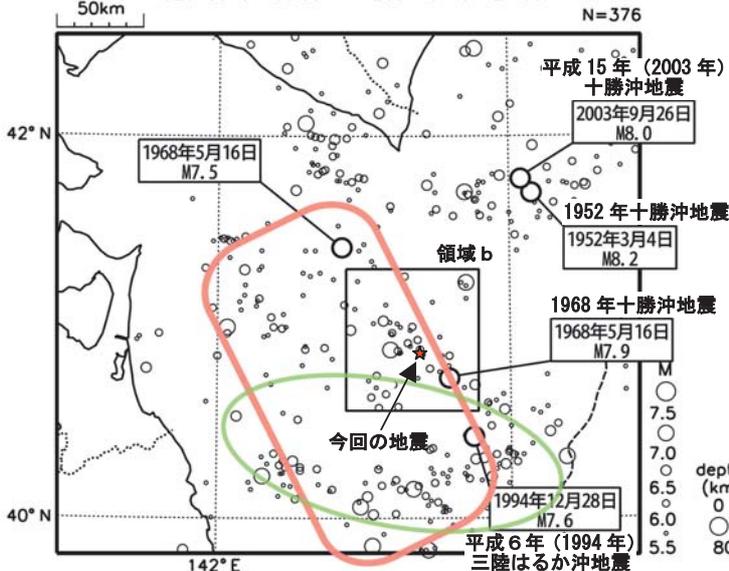
この付近では、1968年十勝沖地震（M7.9）や1994年三陸はるか沖地震（M7.6）などの顕著な地震が発生しているが、1970年代半ば頃から一部の地域（領域b）でM5.5以上の地震が少ない状態が続いている。

今回の地震の発震機構（CMT解）



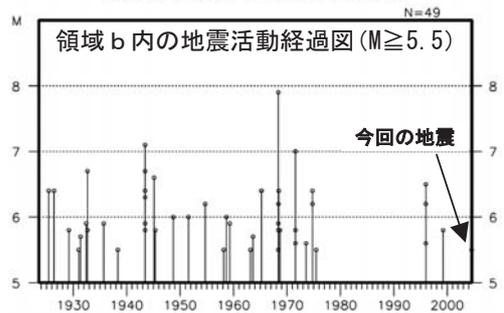
震央分布図（1923年8月以降、M≥5.5）

1923 08 01 00:00 -- 2004 07 31 24:00



- : 地震調査委員会による三陸沖北部の想定震源域
- : 1994年（平成6年）三陸はるか沖地震の余震域

1923 08 01 00:00 -- 2004 07 31 24:00



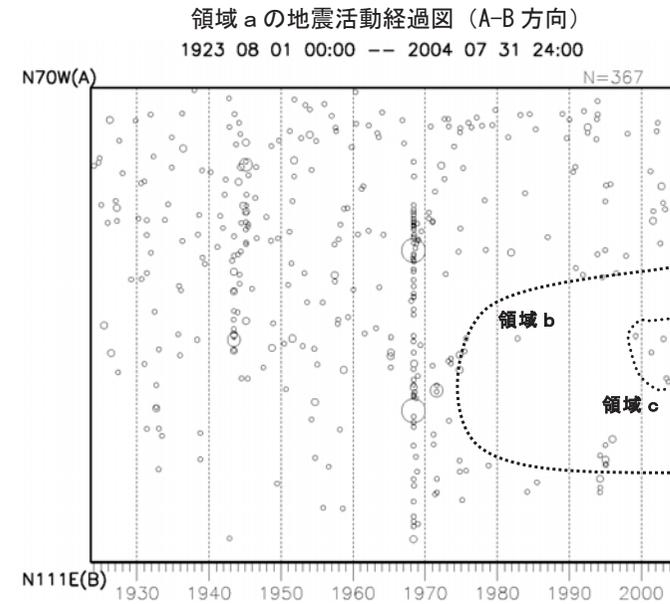
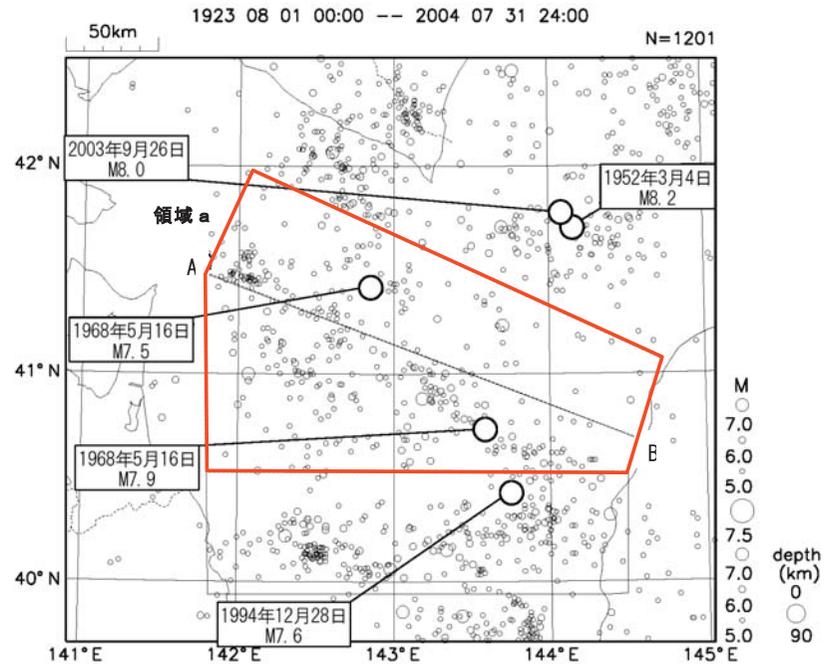
1923 08 01 00:00 -- 2004 07 31 24:00



第2図(a) 三陸沖の地震活動（1）
Fig.2(a) Seismic activity off Sanriku (1).

7月3日、21日 三陸沖（青森県東方沖）の地震（2）

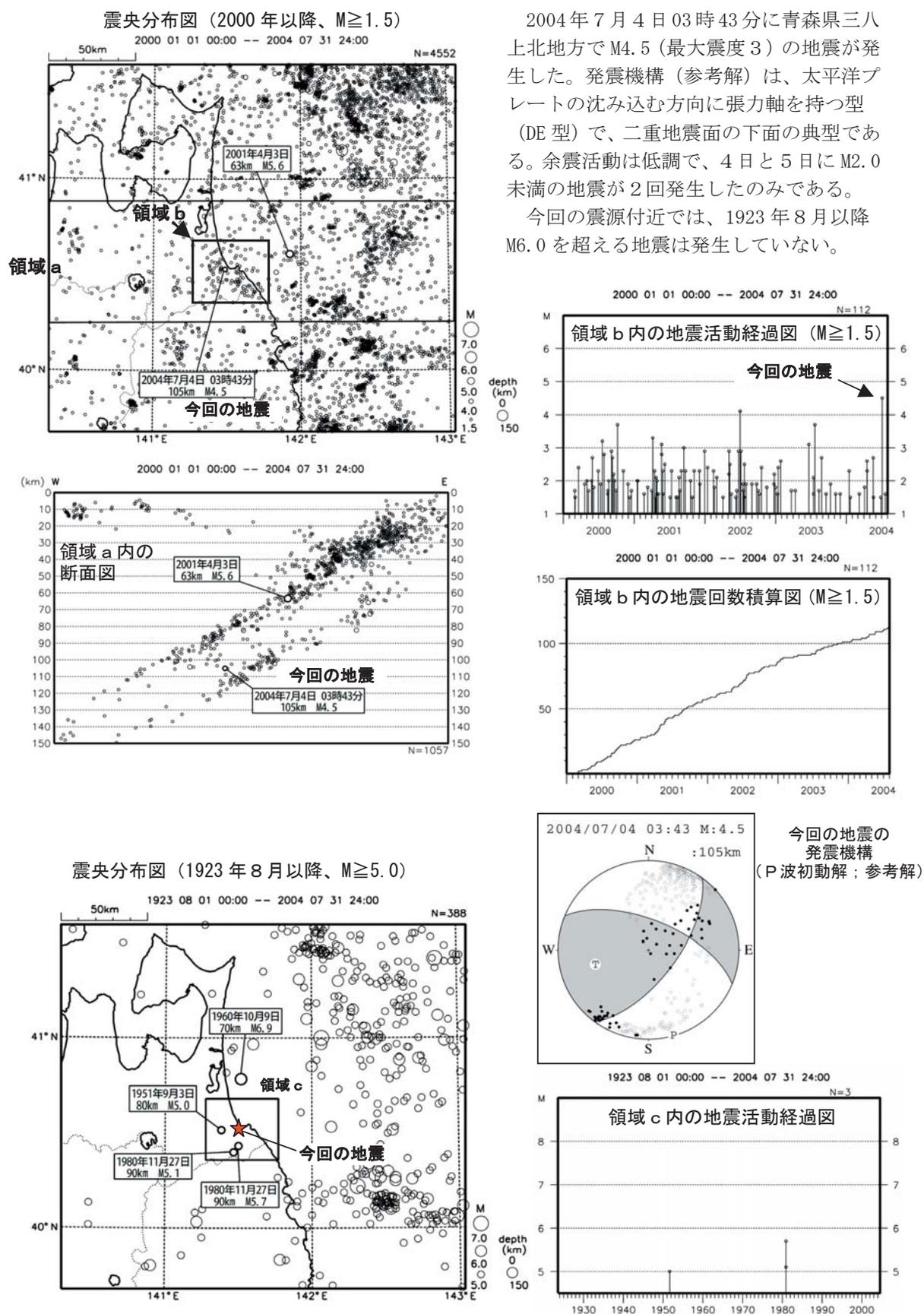
1968年十勝沖地震の余震域周辺の震央分布図（1923年8月以降、M5以上）



「1968年十勝沖地震」の余震域の北部（領域 a）では、1970年代半ば頃から、広い範囲（領域 b）で地震活動の低下が続いているが、今回の地震の活動域付近（領域 c）では、1999年頃から M5以上の地震の発生が見られる。

第2図(b) つづき
Fig.2(b) continued.

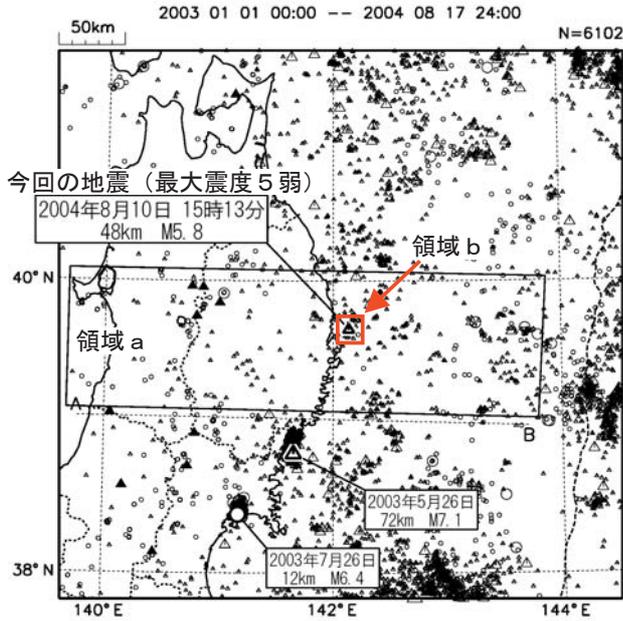
7月4日 青森県三八上北地方の地震



第3図 青森県山八上北地方の地震活動
Fig.3 Seismic activity in Sanpachi-Kamikita region, Aomori prefecture.

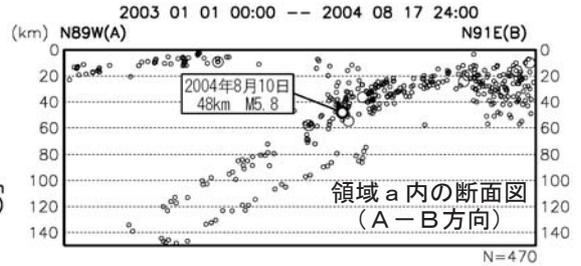
8月10日 岩手県沖の地震

震央分布図 (2003年以降、 $M \geq 2.0$ 、150 km 以浅)

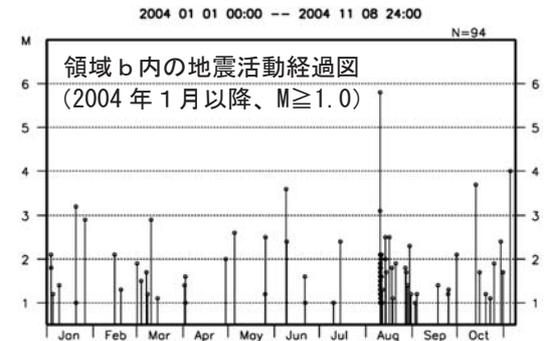
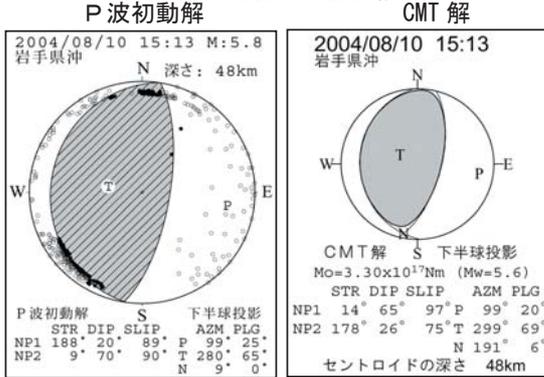


2004年8月10日15時13分に岩手県沖の深さ48kmでM5.8(最大震度5弱)の地震が発生した。発震機構は、東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。主な余震活動は約1ヶ月間で収まっている。

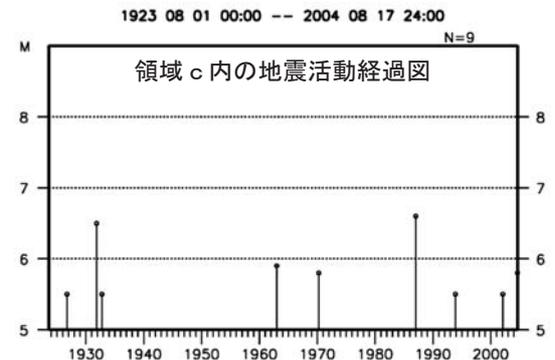
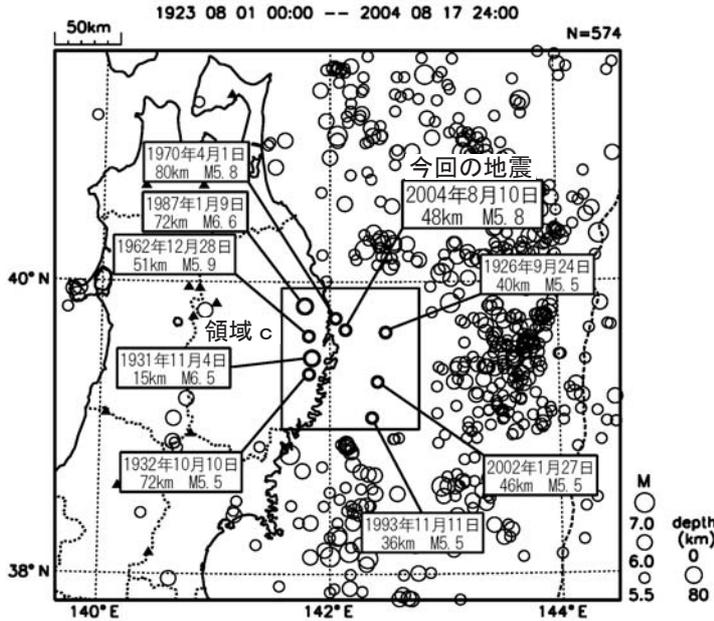
この付近では定常的な地震活動がみられるが、規模の大きい地震は周辺に比べて少ない。



今回の地震の発震機構

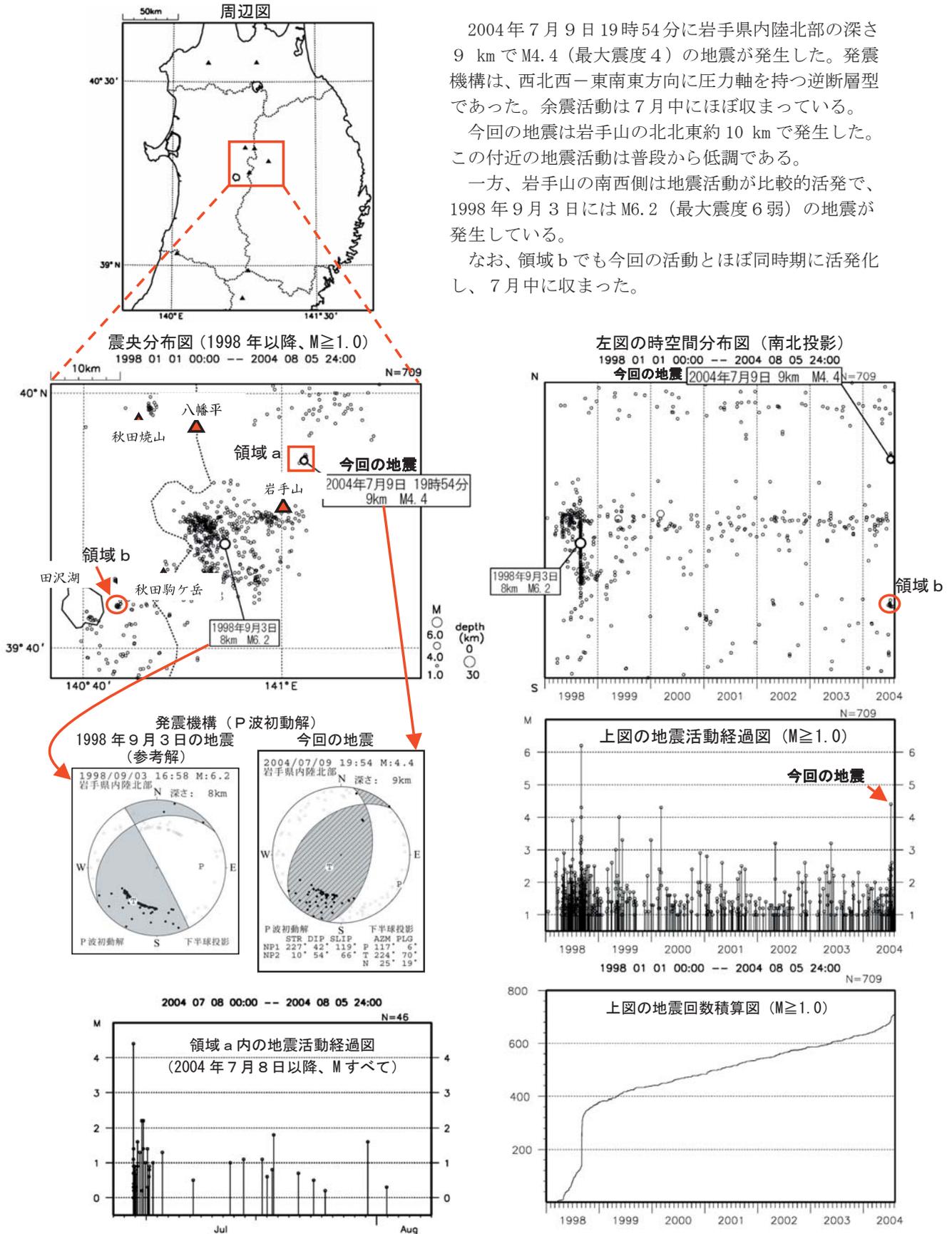


震央分布図 (1923年8月以降、 $M \geq 5.5$ 、80 km 以浅)



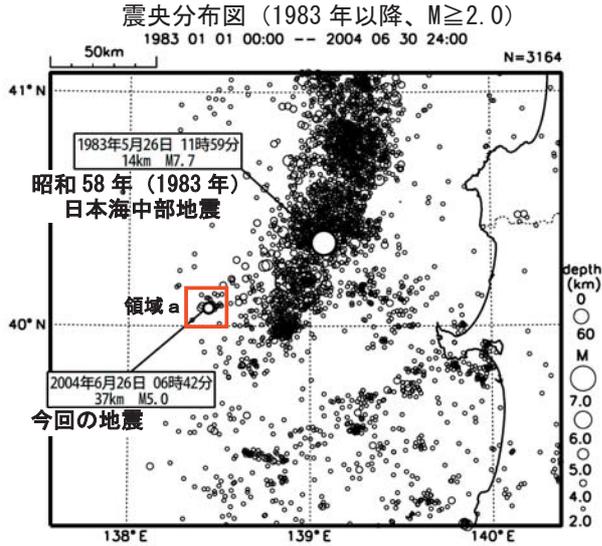
第4図 岩手県沖の地震活動
Fig.4 Seismic activity off Iwate prefecture.

7月9日 岩手県内陸北部の地震



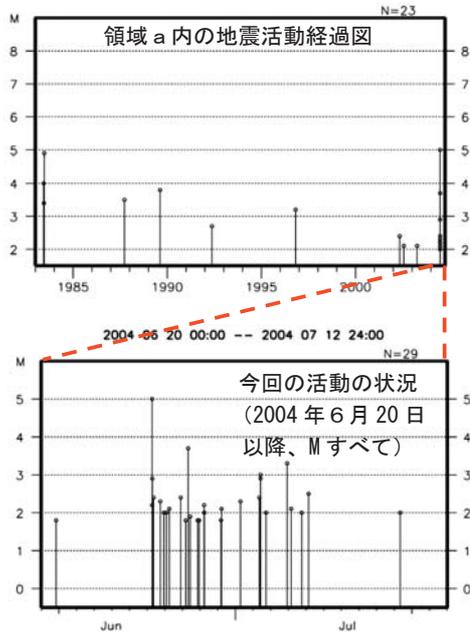
第5図 岩手県内陸北部の地震活動
Fig.5 Seismic activity in the northern part of inland Iwate prefecture.

6月26日 秋田県沖の地震

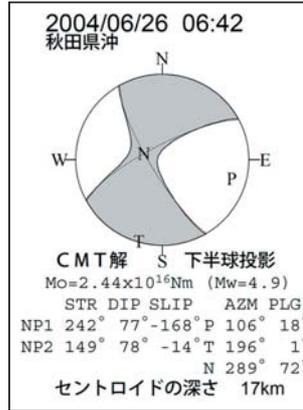


2004年6月26日06時42分に秋田県沖でM5.0(最大震度1)の地震が発生した。発震機構は、西北西-東南東に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。余震活動は7月に入りほぼ収まっている。

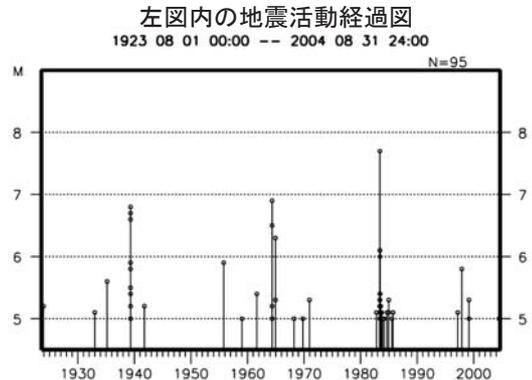
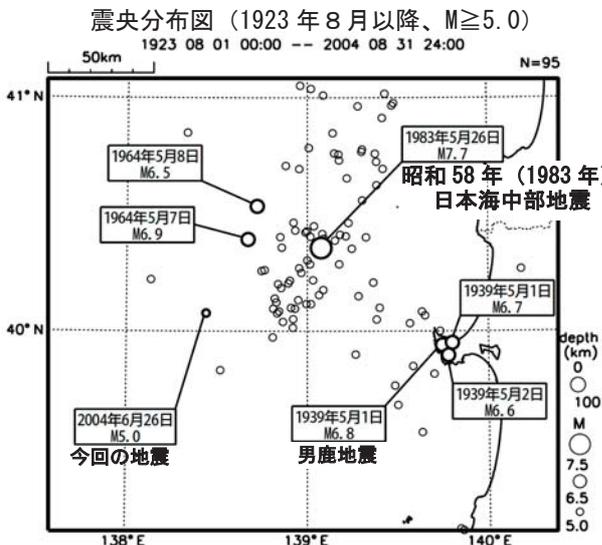
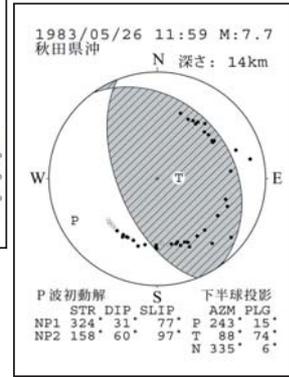
なお、今回の地震は、昭和58年(1983年)日本海中部地震の余震域から西方にやや外れており、普段から活動は低調である。



今回の地震の発震機構 (CMT解)



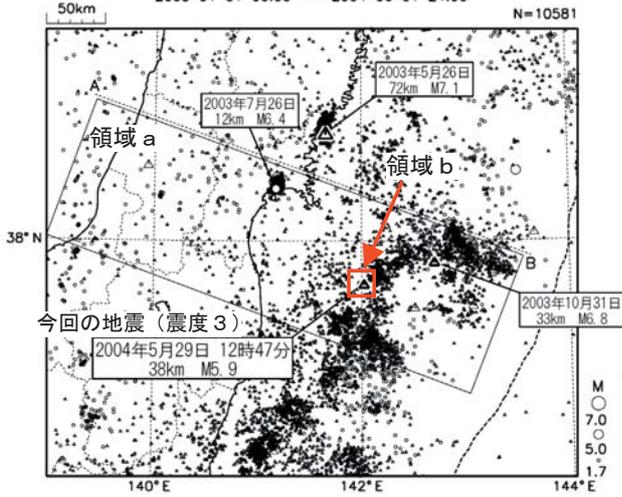
昭和58年(1983年)日本海中部地震の発震機構 (P波初動解)



第6図 秋田県沖の地震活動
Fig.6 Seismic activity off Akita prefecture.

5月29日 福島県沖の地震

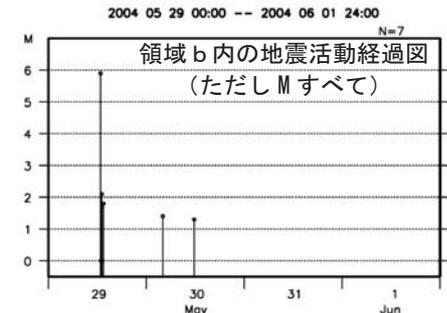
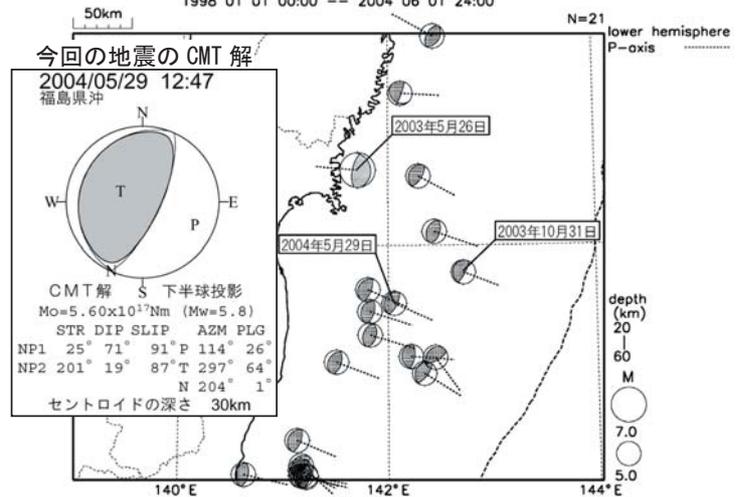
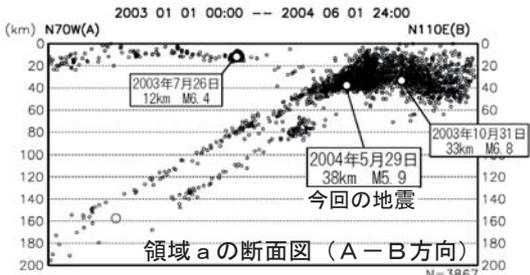
震央分布図 (2003年以降、 $M \geq 1.7$)
2003 01 01 00:00 -- 2004 06 01 24:00



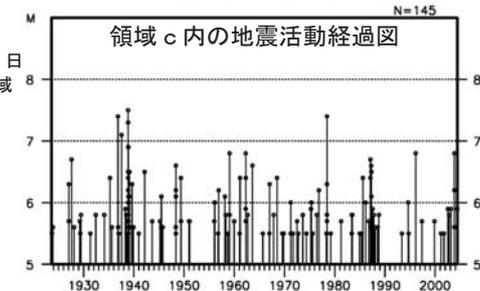
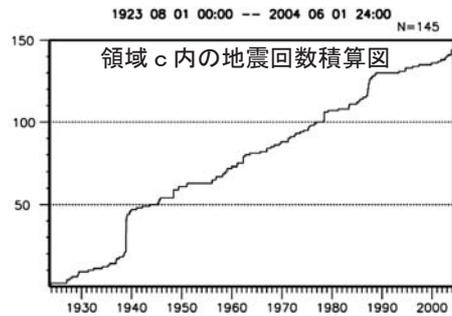
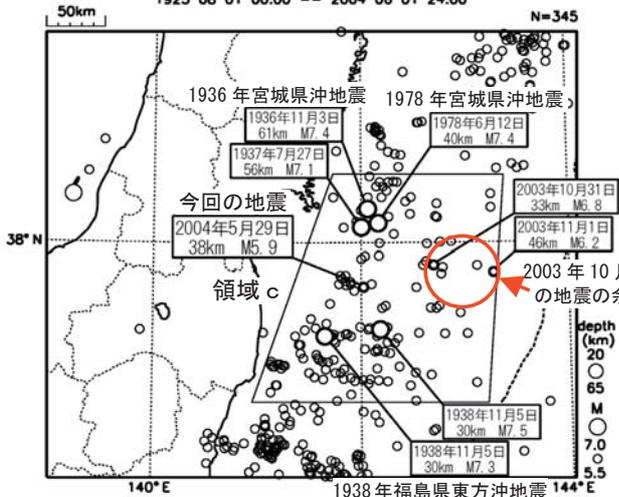
2004年5月29日12時47分に福島県沖の深さ38kmでM5.9(最大震度3)の地震が発生した。発震機構(CMT解)は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。余震活動は2日間で収まっている。

今回の地震の周辺では、1936年の宮城県沖地震及び1978年宮城県沖地震(ともにM7.4)、1938年の福島県東方沖地震(M7.5)、2003年10月31日の地震(M6.8)が発生している。

発震機構分布図(CMT解、P軸表示、1998年以降、 $20 \text{ km} \leq \text{深さ} \leq 60 \text{ km}$)
1998 01 01 00:00 -- 2004 06 01 24:00



震央分布図(1923年8月以降、 $M \geq 5.5$ 、 $20 \text{ km} \leq \text{深さ} \leq 65 \text{ km}$)
1923 08 01 00:00 -- 2004 06 01 24:00

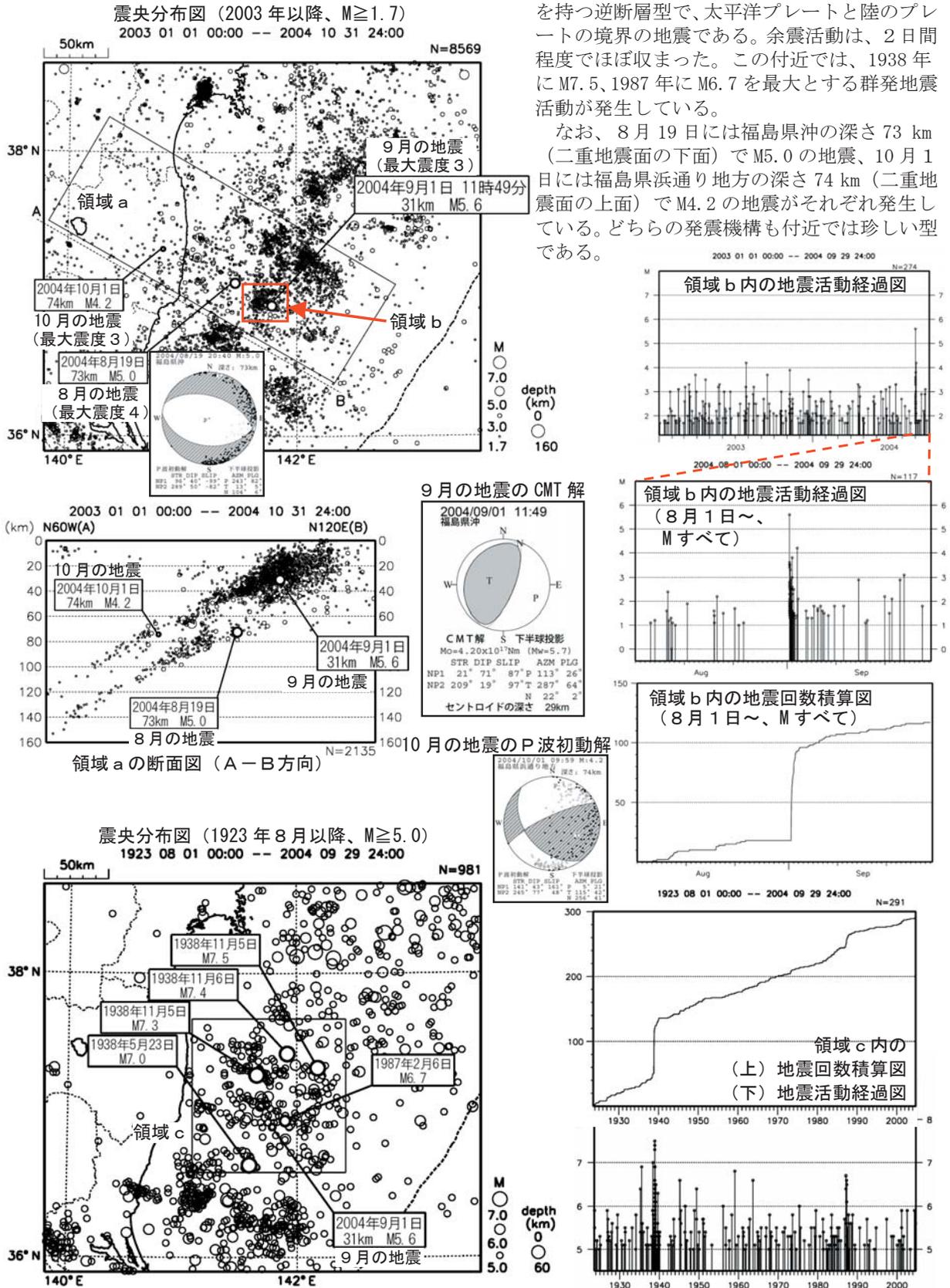


第7図 福島県沖の地震活動
Fig.7 Seismic activity off Fukushima prefecture.

9月1日 福島県沖の地震

2004年9月1日11時49分に福島県沖の深さ31kmでM5.6（最大震度3）の地震が発生した。発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震である。余震活動は、2日間程度でほぼ収まった。この付近では、1938年にM7.5、1987年にM6.7を最大とする群発地震活動が発生している。

なお、8月19日には福島県沖の深さ73km（二重地震面の下面）でM5.0の地震、10月1日には福島県浜通り地方の深さ74km（二重地震面の上面）でM4.2の地震がそれぞれ発生している。どちらの発震機構も付近では珍しい型である。



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