

#### 4-1 関東・中部地方とその周辺の地震活動（2012年5月～10月）

##### Seismic Activity in and around the Kanto and Chubu Districts (May - October 2012)

気象庁

Japan Meteorological Agency

今期間、関東・中部地方とその周辺でM4.0以上の地震は215回、M5.0以上の地震は18回、M6.0以上の地震は1回発生した。このうち最大のものは、2012年6月6日に千葉県東方沖で発生したM6.3の地震である。

2012年5月～2012年10月のM4.0以上の地震の震央分布を第1図(a)及び(b)に示す。

主な地震活動は以下のとおりである。

##### (1) 千葉県北西部の地震（M5.2，最大震度4，第2図）

2012年5月29日01時36分に千葉県北西部の深さ64kmでM5.2の地震（最大震度4）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、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で発生した地震である。今回の地震の震源付近は、「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の発生以降、活動が以前に比べて活発になっている。

##### (2) 千葉県東方沖の地震（M6.3，最大震度3，第3図）

2012年6月6日04時31分に千葉県東方沖でM6.3の地震（最大震度3）が発生した。発震機構（CMT解）は南北方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺では、「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の発生後から2011年末頃まで地震活動が活発であった。

##### (3) 千葉県南部の地震（M5.2，最大震度4，第4図）

2012年7月3日11時31分に千葉県南部の深さ88kmでM5.2の地震（最大震度4）が発生した。この地震は太平洋プレート内部で発生した。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あった。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近では、これまでM4.0以上の地震は発生していなかった。

##### (4) 長野県北部の地震（M5.2，最大震度5弱，第5図(a), (b)）

2012年7月10日12時48分に長野県北部の深さ9kmでM5.2の地震（最大震度5弱）が発生した。この地震は地殻内で発生し、発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。この地震により、負傷者3人、住家一部破損9棟等の被害を生じた（総務省消防庁による）。

この地震の最大余震は、2012年7月10日12時50分と13時33分に発生したM3.9の地震で、2012年7月31日までに、最大震度1以上を観測する余震が21回発生した。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近では、これまでM4.0以上の地震は発生していなかった。

波形相関を用いたDouble-Difference法で再決定した震源の分布を第5図(b)に示す。CMT解の節面の1つに対応した北下がりの分布が確認できた。

(5) 千葉県北東部の地震 (M5.1, 最大震度4, 第6図)

2012年9月14日02時22分に千葉県北東部の深さ37kmでM5.1の地震(最大震度4)が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は北西-南東方向に圧力軸を持つ型である。また、10月12日13時57分に千葉県北東部の深さ37kmでM5.1の地震(最大震度4)が発生した。この地震の発震機構は北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。これらの地震はいずれもフィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震である。今回の地震の震源付近は、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降、活動が以前に比べて活発になっている。

(6) 新潟県中越地方の地震 (M4.2, 最大震度4, 第7図)

2012年10月18日00時01分に新潟県中越地方の深さ7kmでM4.2の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生し、発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。この地震の発生前後の2012年10月17日から10月18日にかけてやや活発な活動が見られ、震度1以上を観測する地震が16回発生した。

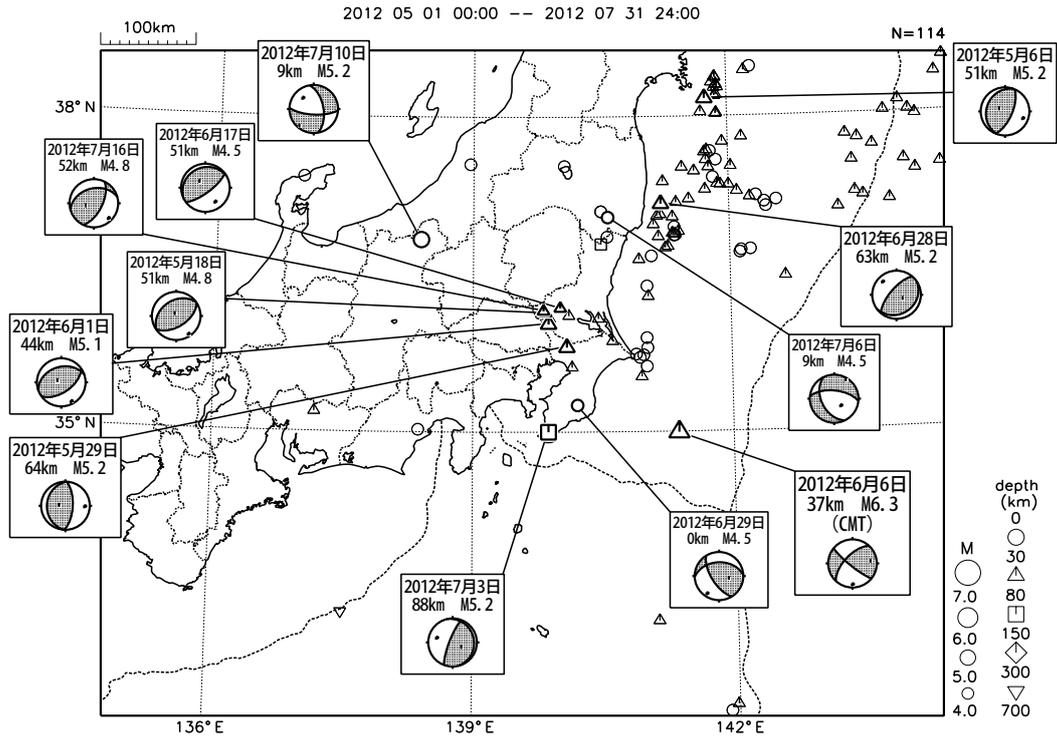
今回の地震は2011年3月12日のM6.7の地震(最大震度6強)の余震域内で発生した。余震域内でM4.0以上の地震が発生したのは2012年1月1日のM4.2の地震(最大震度4)以来である。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近では、2011年3月12日のM6.7の地震が発生するまでは、M4.0以上の地震は発生していなかった。

(7) その他の主な地震活動 (第8~14図)

発生年月日	震央地名	地震の		震源の	
		規模(M)	深さ(km)	最大震度	
2012年					
5月18日	茨城県南部	4.8	51	4	(第8図)
5月27日	小笠原諸島西方沖	6.3	499	2	(第9図)
6月1日	千葉県北西部	5.1	44	4	(第8図)
6月17日	茨城県南部	4.5	51	3	(第8図)
6月29日	千葉県南部	4.5	ごく浅い	3	(第10図)
7月12日	茨城県南部	4.2	46	3	(第8図)
7月16日	茨城県南部	4.8	52	4	(第8図)
8月3日	茨城県南部	4.6	43	4	(第8図)
8月20日	茨城県南部	5.2	57	3	(第11図)
8月30日	茨城県南部	4.1	49	3	(第8図)
10月24日	茨城県沖	4.5	51	4	(第12図)

関東・中部地方とその周辺の地震活動 (2012年5月~7月、 $M \geq 4.0$ )

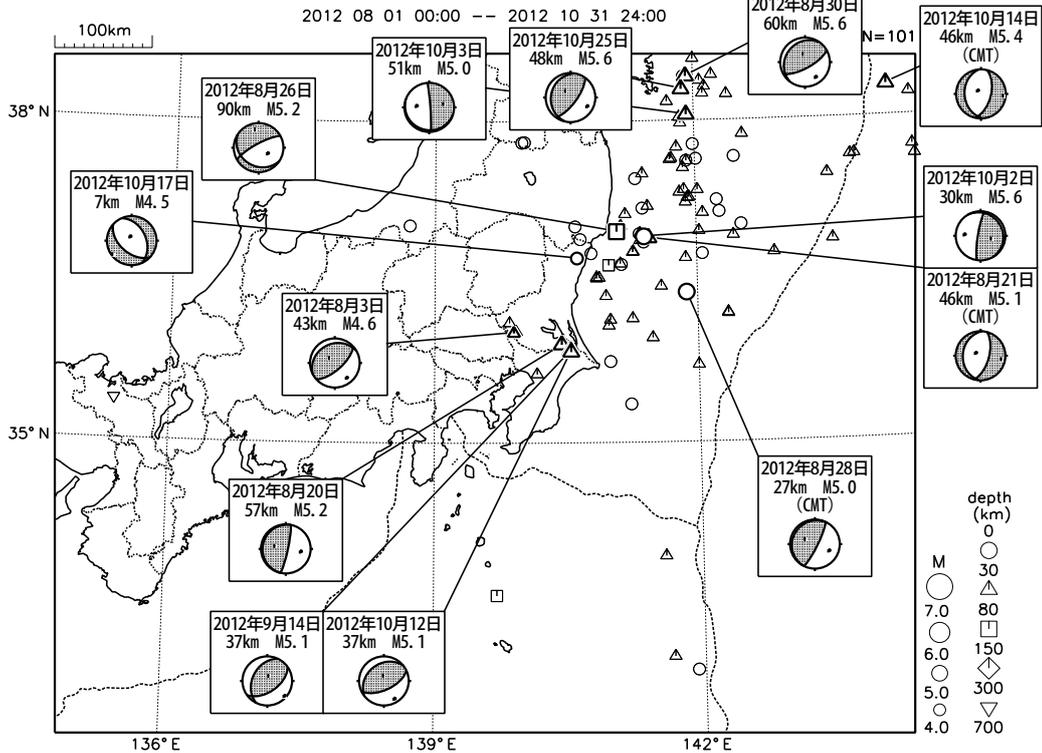


図中の吹き出しは、陸域M4.5以上・海域M5.0以上

第1図(a) 関東・中部地方とその周辺の地震活動 (2012年5月~7月、 $M \geq 4.0$ , 深さ  $\leq 700$  km)

Fig.1(a) Seismic activity in and around the Kanto and Chubu districts (May - July 2012,  $M \geq 4.0$ , depth  $\leq 700$  km).

関東・中部地方とその周辺の地震活動 (2012年8月~10月、 $M \geq 4.0$ )



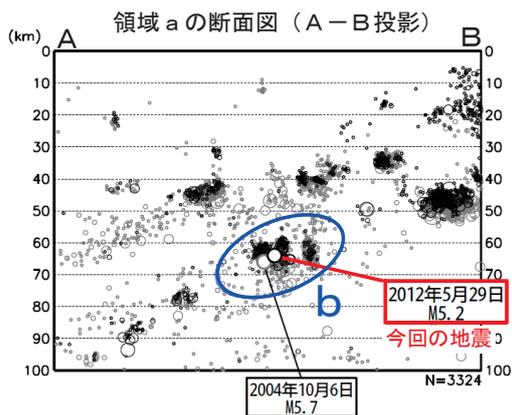
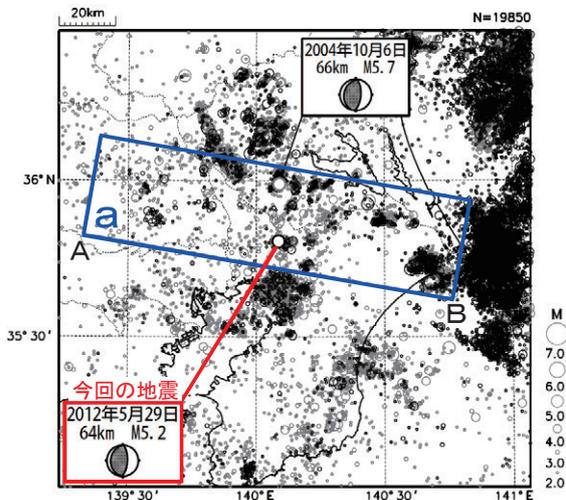
図中の吹き出しは、陸域M4.5以上・海域M5.0以上

第1図(b) つづき (2012年8月~10月、 $M \geq 4.0$ , 深さ  $\leq 700$  km)

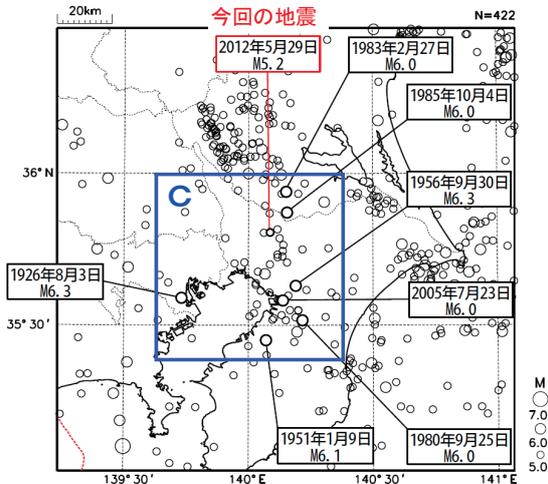
Fig.1(b) Continued (August - October 2012,  $M \geq 4.0$ , depth  $\leq 700$  km).

## 5月29日 千葉県北西部の地震

震央分布図 (1997年10月1日～2012年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$ )  
2011年3月以降を濃く表示。



震央分布図 (1923年1月1日～2012年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )

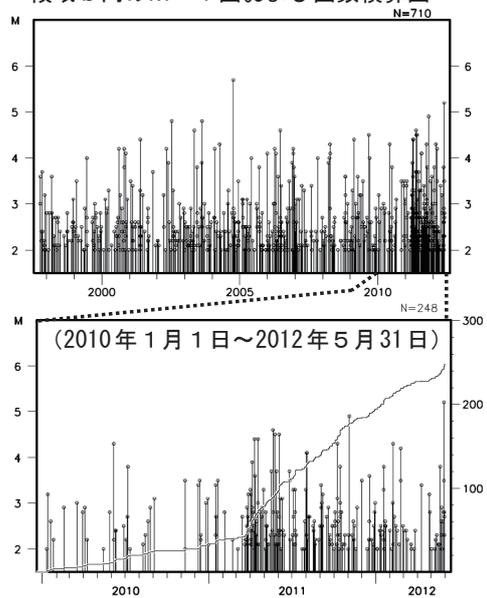


2012年5月29日01時36分に千葉県北西部の深さ64kmでM5.2の地震 (最大震度4) が発生した。この地震の発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと太平洋プレートの境界で発生した地震であった。

今回の地震の震源付近 (領域b) は、2011年3月11日の「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」発生以降、活動がより活発になっている地域である。

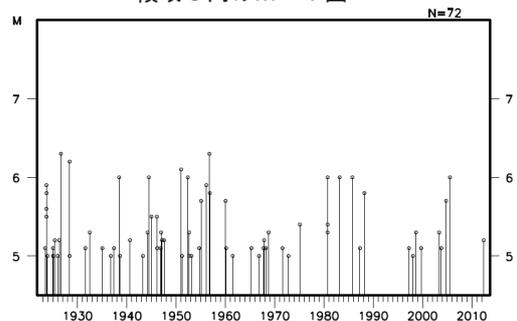
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近 (領域b) で最も規模の大きい地震は、2004年10月6日にM5.7の地震 (最大震度5弱) であった。この地震により負傷者4人、水道管破裂などの被害が生じた (総務省消防庁による)。

領域b内のM-T図および回数積算図



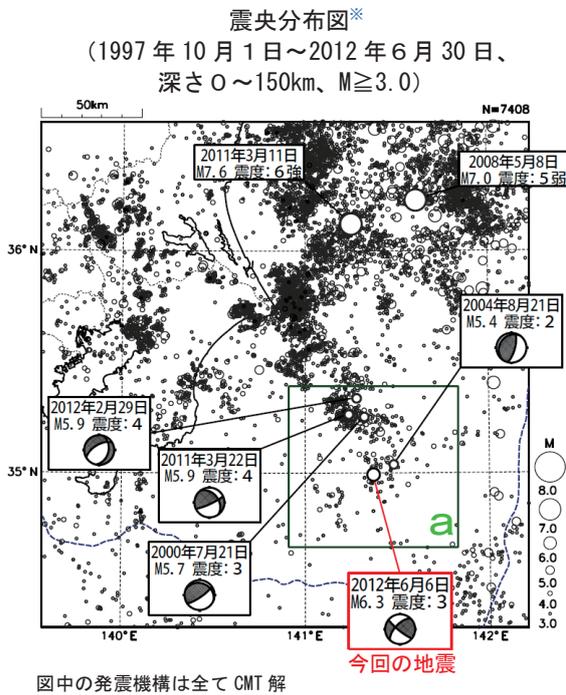
1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域c) は、M6.0以上の地震が時々発生している。そのうち、1956年9月30日に発生したM6.3の地震 (最大震度4) では、負傷者4人の他、一般構造物、配電線に軽微な被害が生じた (「最新版 日本被害地震総覧」による)。

領域c内のM-T図



第2図 2012年5月29日 千葉県北西部の地震  
Fig.2 The earthquake in the northwest part of Chiba prefecture on May 29, 2012.

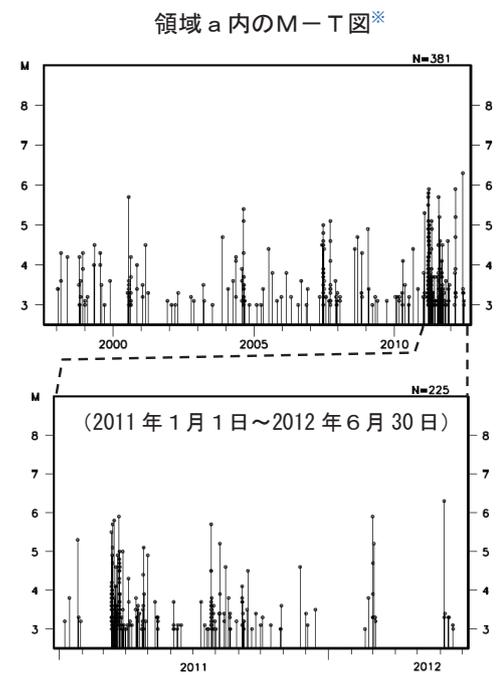
## 6月6日 千葉県東方沖の地震



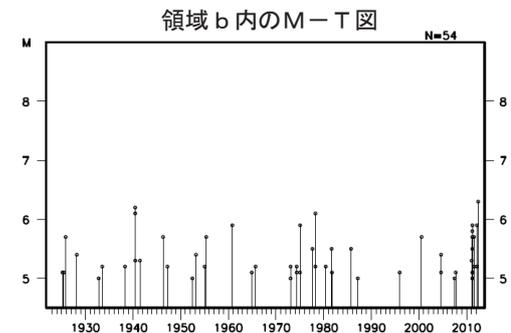
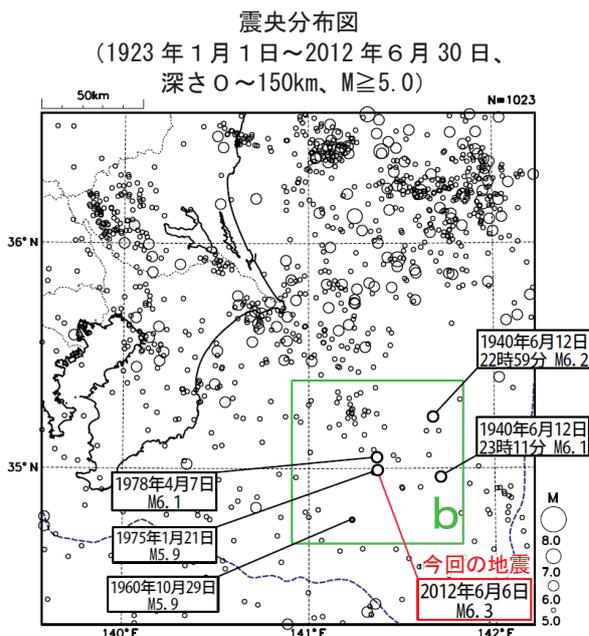
\* 2011年3月13日~5月30日に未処理のデータがある。

2012年6月6日04時31分に千葉県東方沖でM6.3の地震(最大震度3)が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は南北方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域a)では、M5.0以上の地震が時々発生している。また、この領域では、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生後から2011年末頃まで地震活動が活発であった。



1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、M6.0以上の地震が今回の地震も含めて4回発生している。

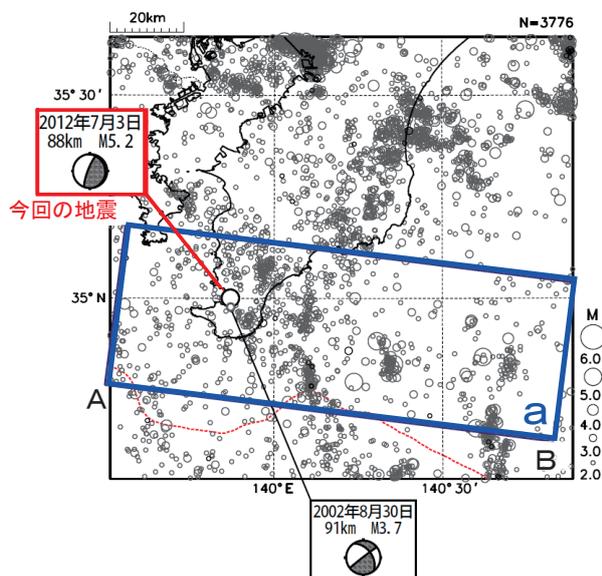


第3図 2012年6月6日 千葉県東方沖の地震  
Fig.3 The earthquake east off Chiba prefecture on June 6, 2012.

## 7月3日 千葉県南部の地震

震央分布図 (1997年10月1日～2012年7月31日  
深さ0～120km,  $M \geq 2.0$ )

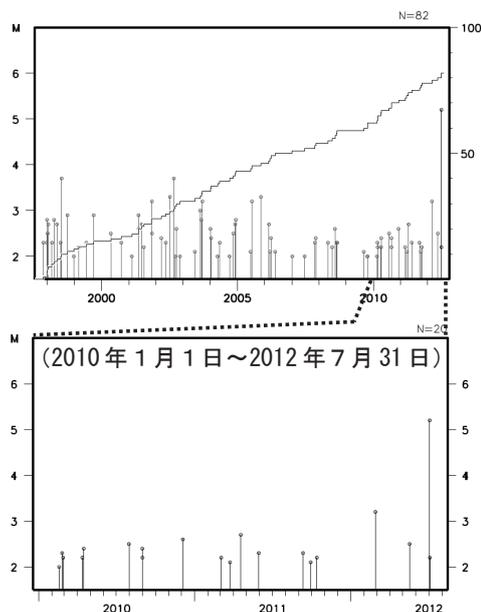
情報発表に用いた震央地名は「東京湾」である。



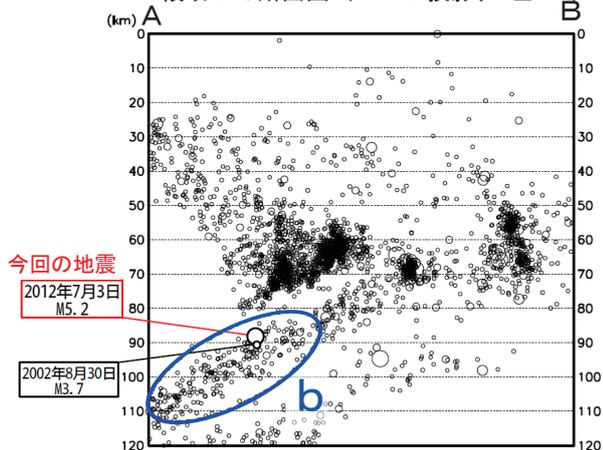
2012年7月3日11時31分に千葉県南部の深さ88kmでM5.2の地震 (最大震度4) が発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。この地震は太平洋プレート内部で発生した。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、これまでM4.0以上の地震は発生していなかった。

領域b内のM-T図および回数積算図 ( $M \geq 2.0$ )

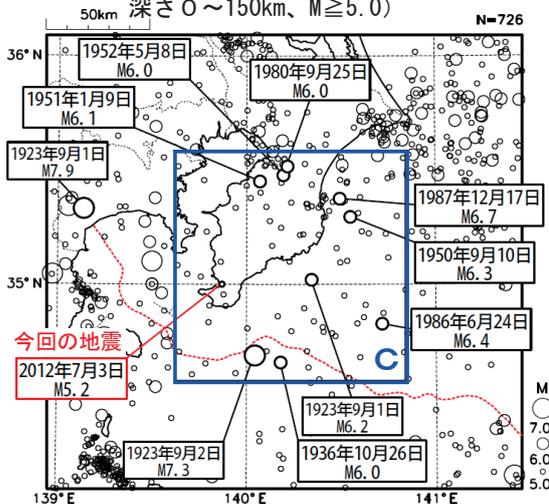


領域aの断面図 (A-B投影,  $M \geq 1.5$ )

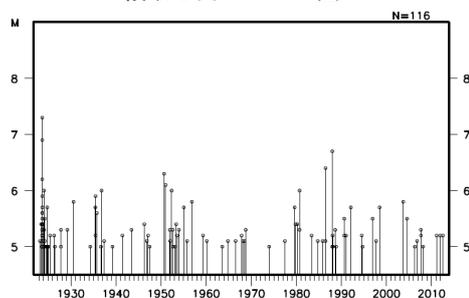


震央分布図 (1923年1月1日～2012年7月31日  
深さ0～150km,  $M \geq 5.0$ )

1923年1月以降の地震活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、M6.0以上の地震が時々発生している。



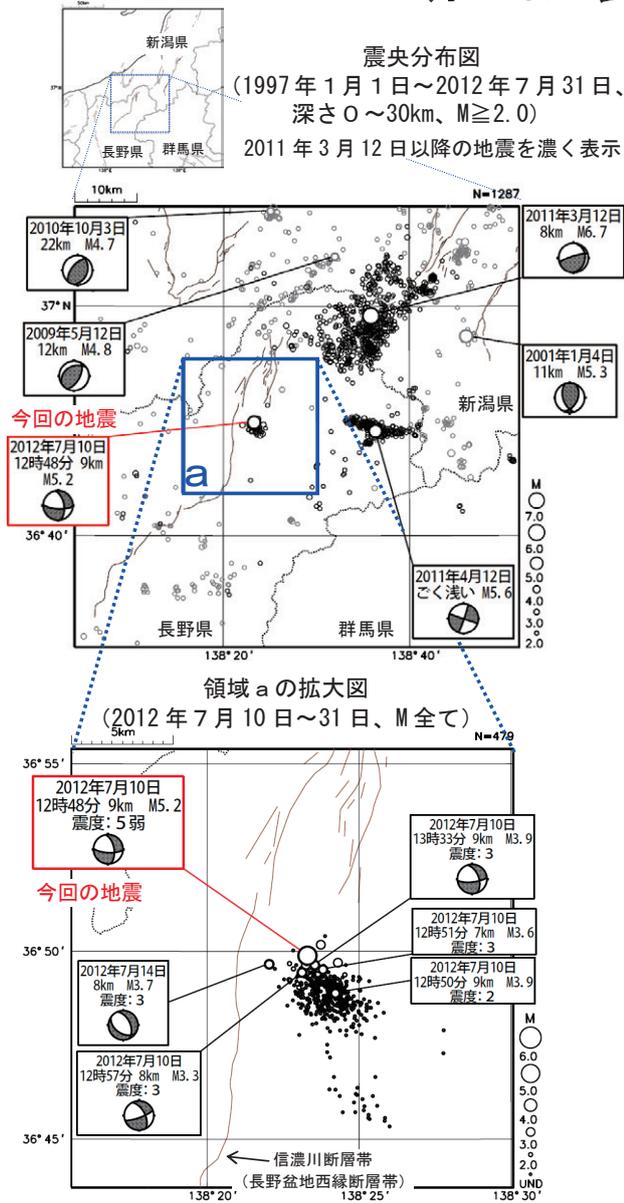
領域c内のM-T図



第4図 2012年7月3日 千葉県南部の地震

Fig.4 The earthquake in the southern part of Chiba prefecture on July 3, 2012.

## 7月10日 長野県北部の地震



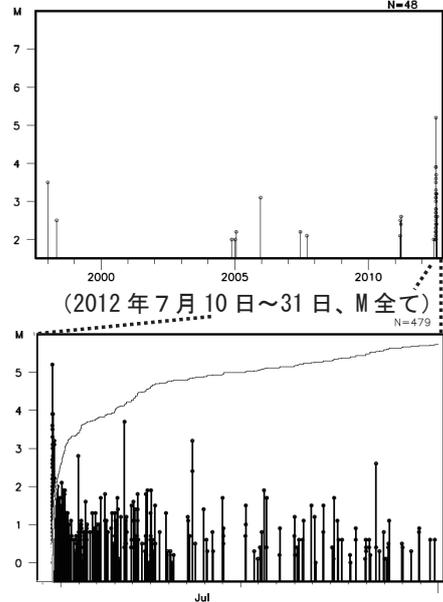
2012年7月10日12時48分に長野県北部の深さ9kmでM5.2の地震(最大震度5弱)が発生した。この地震は地殻内で発生し、その発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。

この地震により、負傷者3人、住家一部破損9棟等の被害が生じた(7月18日現在、総務省消防庁による)。

この地震の最大余震は、同日12時50分、および13時33分に発生したM3.9の地震で、余震活動は発生直後から活発であったが、その後、徐々に収まってきている。7月31日までに、最大震度1以上を観測する余震が21回発生した。

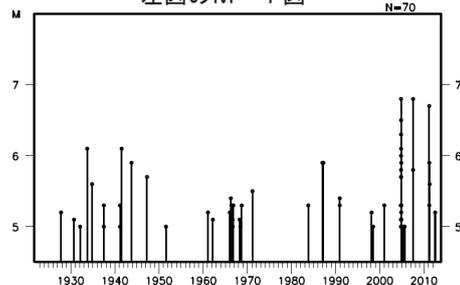
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域a)では、今回の地震までM4.0以上の地震は発生していなかった。

領域 a 内のM-T図および回数積算図 (M≧2.0)

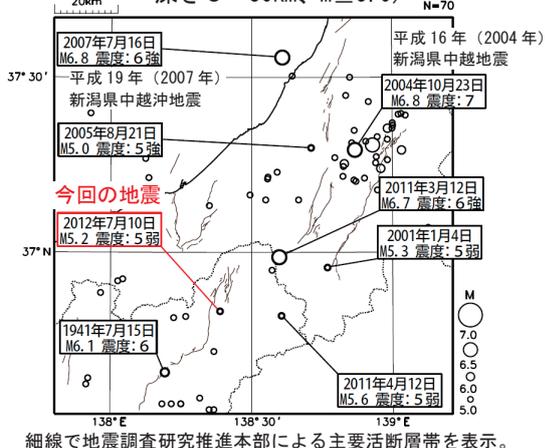


1923年1月以降の地震活動を見ると、新潟県中越地方から長野県北部の領域では、M5.0以上の地震が時々発生している。長野県北部では、1941年7月15日にM6.1の地震(最大震度6)が発生し、死者5人、負傷者18人、住家全壊29棟、住家半壊115棟等の被害が生じた(「最新版日本被害地震総覧」による)。

左図のM-T図



震央分布図(1923年1月1日～2012年7月31日、深さ0～30km、M≧5.0)



第5図(a) 2012年7月10日 長野県北部の地震

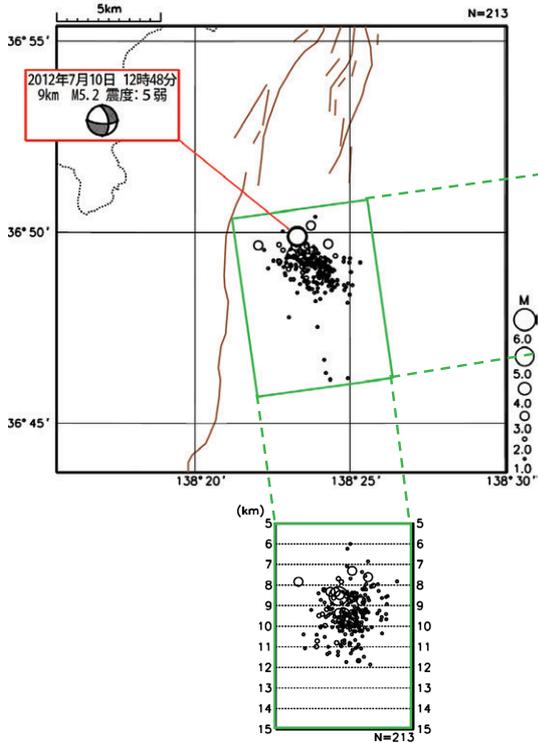
Fig.5(a) The earthquake in the northern part of Nagano prefecture on July 10, 2012.

# 7月10日 長野県北部の地震 (DD震源との比較)

(気象庁カタログ)

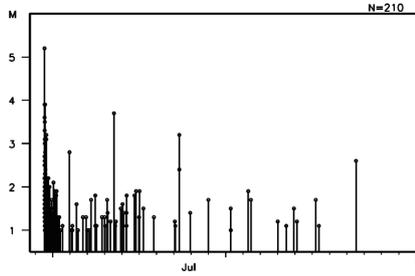
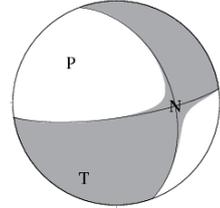
震央分布図

(2012年7月10日~31日、深さ5~15km、 $M \geq 1.0$ )



《CMT解》

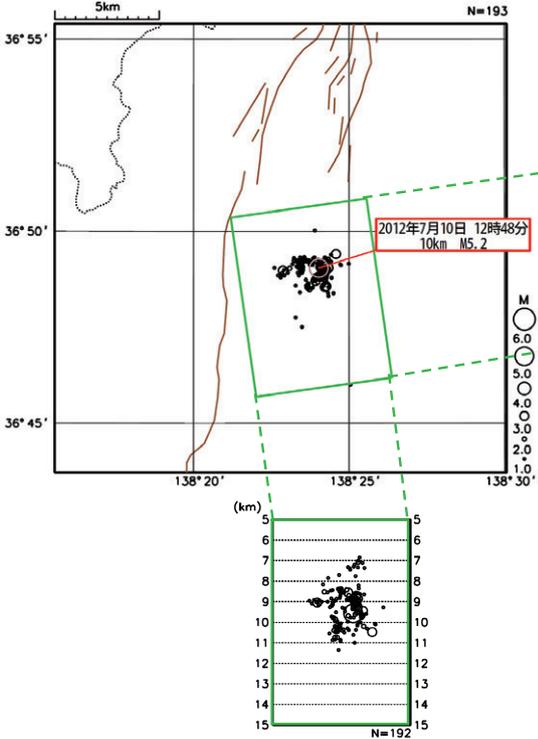
	走向	傾斜	すべり角	P軸	T軸	N軸
断層面解1	82	78	-133	方位	312	203
断層面解2	340	45	-17	傾斜	41	21



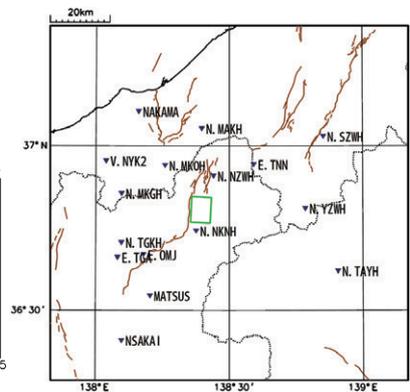
(DD震源)

震央分布図

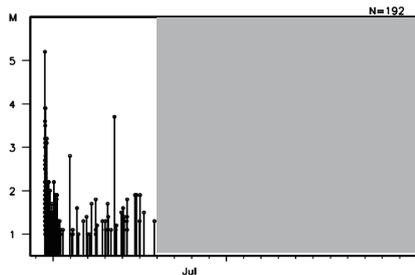
(2012年7月10日~16日、深さ5~15km、 $M \geq 1.0$ )



《使用した観測点》



CMT 解の節面の1つに対応する北下がり余震分布が見られる。

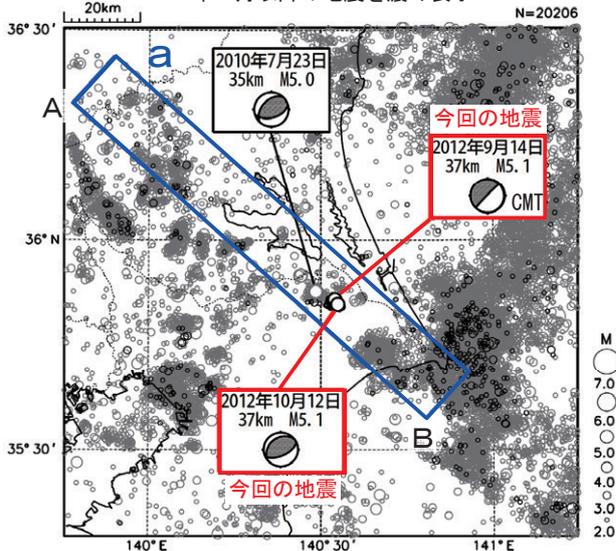


第5図(b) 2012年7月10日 長野県北部の地震 (DD震源との比較)

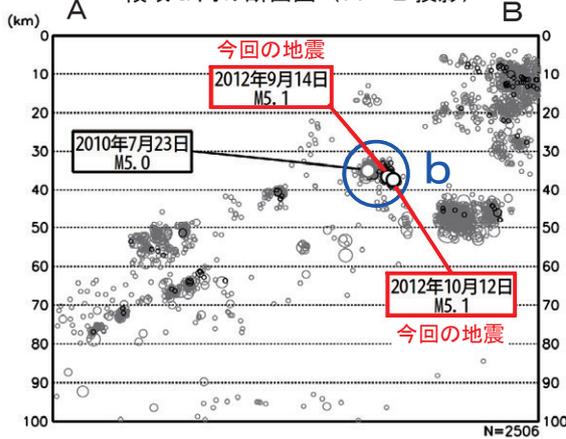
Fig.5(b) Comparison with the hypocenter distribution by the Double-Difference Method.

## 9月14日、10月12日 千葉県北東部の地震

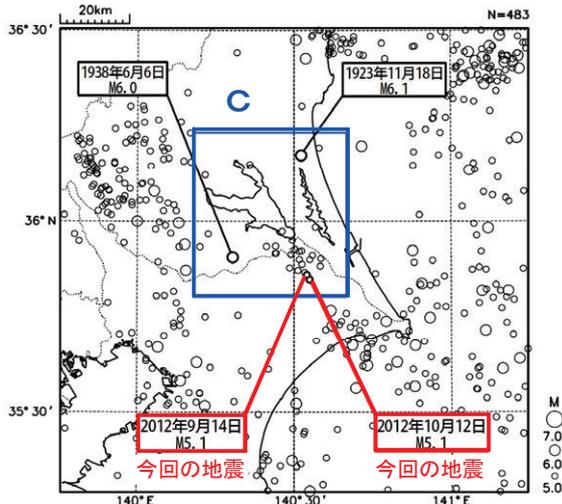
震央分布図 (2002年10月1日~2012年10月31日、  
深さ0~100km、 $M \geq 2.0$ )  
2012年9月以降の地震を濃く表示



領域a内の断面図 (A-B投影)



震央分布図 (1923年1月1日~2012年10月31日、  
深さ0~100km、 $M \geq 5.0$ )



2012年9月14日02時22分に千葉県北東部の深さ37kmでM5.1の地震(最大震度4)が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は北西-南東方向に圧力軸を持つ型である。

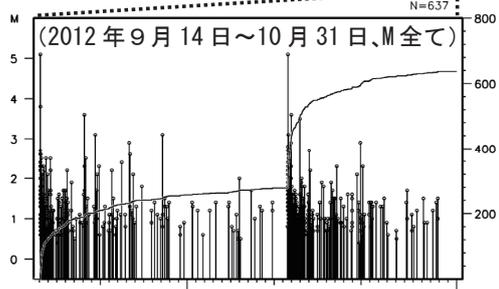
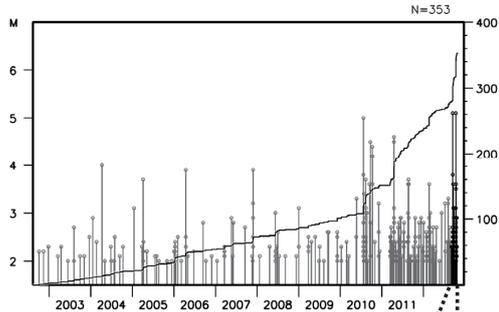
また、10月12日13時57分に千葉県北東部の深さ37kmでM5.1の地震(最大震度4)が発生した。この地震の発震機構は北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

いずれもフィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震である。

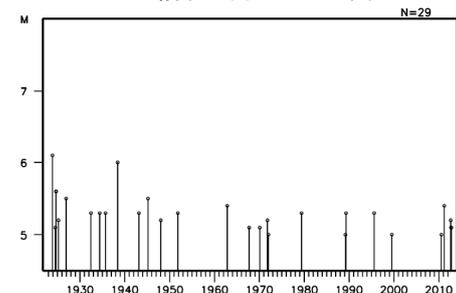
2002年10月以降の地震活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が以前より活発になっている。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M5.0以上の地震が時々発生している。

領域b内のM-T図及び回数積算図



領域c内のM-T図



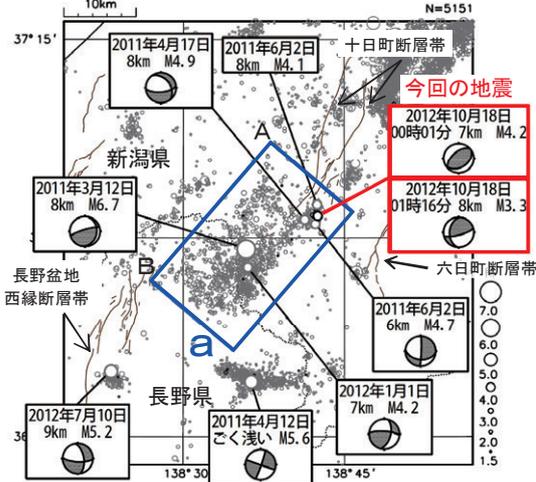
第6図 2012年9月14日、10月12日 千葉県北東部の地震

Fig.6 The earthquake in the northeast part of Chiba prefecture on September 14 and October 12, 2012.

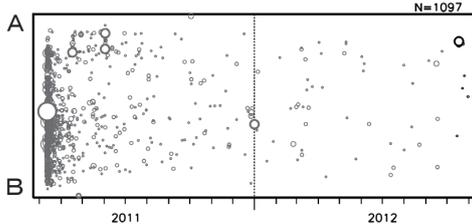
# 10月18日 新潟県中越地方の地震

震央分布図 (1997年10月1日~2012年10月31日、  
深さ 0~30km,  $M \geq 1.5$ )

2012年10月以降の地震を濃く表示  
細線で地震調査研究推進本部による主要活断層帯を表示

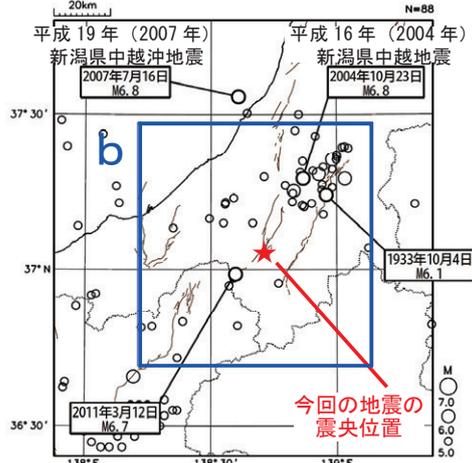


領域 a 内の時空間分布図 (A-B 投影)  
(2011年3月1日~2012年10月31日)

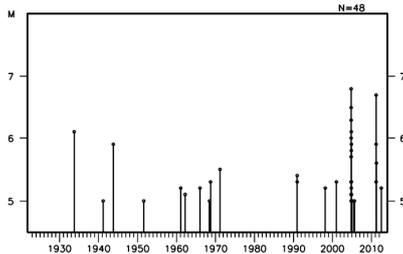


震央分布図 (1923年1月1日~2012年10月31日、  
深さ 0~30km,  $M \geq 5.0$ )

細線で地震調査研究推進本部による主要活断層帯を表示



領域 b 内の M-T 図



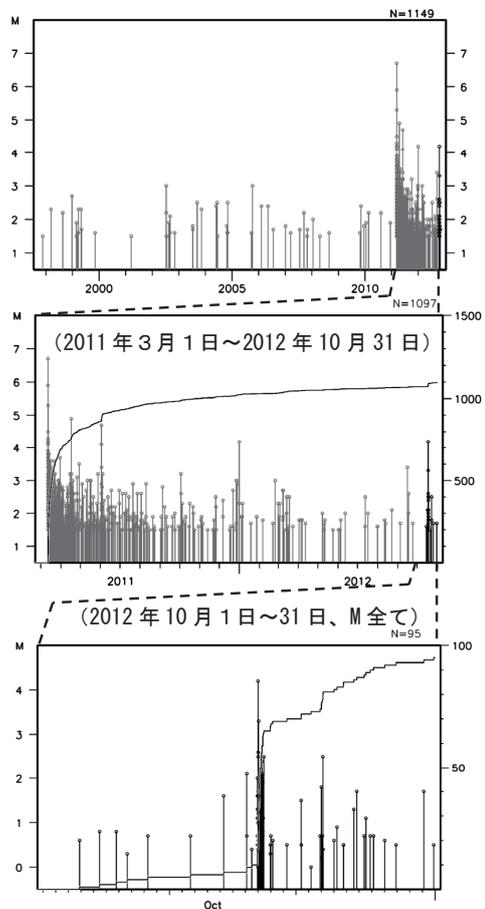
2012年10月18日00時01分に新潟県中越地方の深さ7kmでM4.2の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生し、発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。この地震の発生前後の17日から18日にかけて、やや活発な活動が見られ震度1以上を観測する地震が16回発生した。

今回の地震は、2011年3月12日のM6.7の地震(最大震度6強)の余震域内(領域a)で発生した。領域a内でM4.0以上の地震が発生したのは2012年1月1日のM4.2の地震(最大震度4)以来である。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域a)では、2011年3月12日のM6.7の地震が発生するまでは、M4.0以上の地震は発生していなかった。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、M5.0以上の地震が時々発生しており、最大の地震は2004年10月23日に発生した「平成16年(2004年)新潟県中越地震」(M6.8、最大震度7)である。

領域 a 内の M-T 図、回数積算図

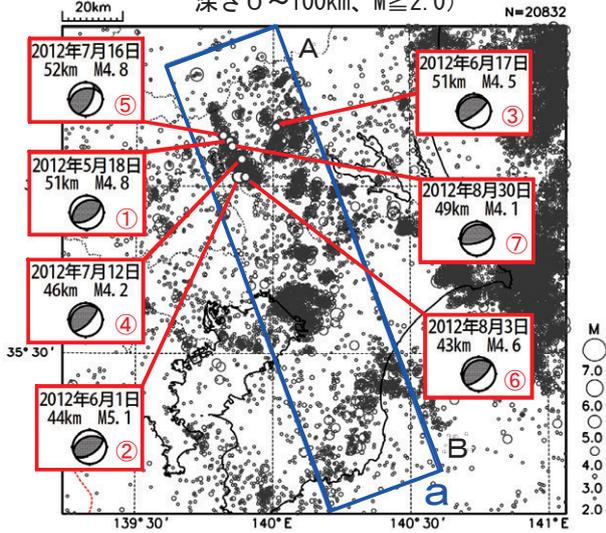


第7図 2012年10月18日 新潟県中越地方の地震

Fig.7 The earthquake in Chuetsu region, Niigata prefecture on October 18, 2012.

## 2012年5～8月の茨城県南部から千葉県北西部の地震活動

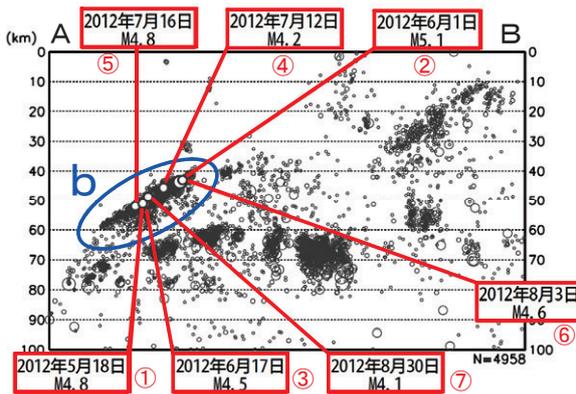
震央分布図（1997年10月1日～2012年8月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$ ）



茨城県南部から千葉県北西部にかけての陸のプレートとフィリピン海プレートの境界付近（領域b）では、「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が以前より活発になっている。領域bで2012年5月から8月にかけて発生した主な地震は、以下の通りである。①～⑦の地震はすべてプレート境界で発生した。

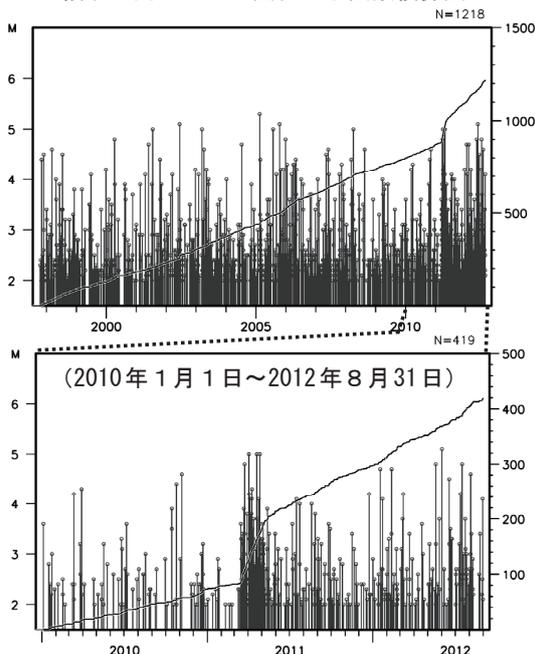
- ① 5月18日 17時18分 茨城県南部  
深さ51km、M4.8の地震（最大震度4）  
北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
- ② 6月1日 17時48分 千葉県北西部  
深さ44km、M5.1の地震（最大震度4）  
北北西－南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型  
情報発表に用いた震央地名は「茨城県南部」である。

領域aの断面図（A－B投影）



- ③ 6月17日 16時13分 茨城県南部  
深さ51km、M4.5の地震（最大震度3）  
北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
- ④ 7月12日 13時54分 茨城県南部  
深さ46km、M4.2の地震（最大震度3）  
北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
- ⑤ 7月16日 04時31分 茨城県南部  
深さ52km、M4.8の地震（最大震度4）  
北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
- ⑥ 8月3日 22時19分 茨城県南部  
深さ43km、M4.6の地震（最大震度4）  
北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
- ⑦ 8月30日 04時17分 茨城県南部  
深さ49km、M4.1の地震（最大震度3）  
北北西－南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

領域b内のM-T図および回数積算図

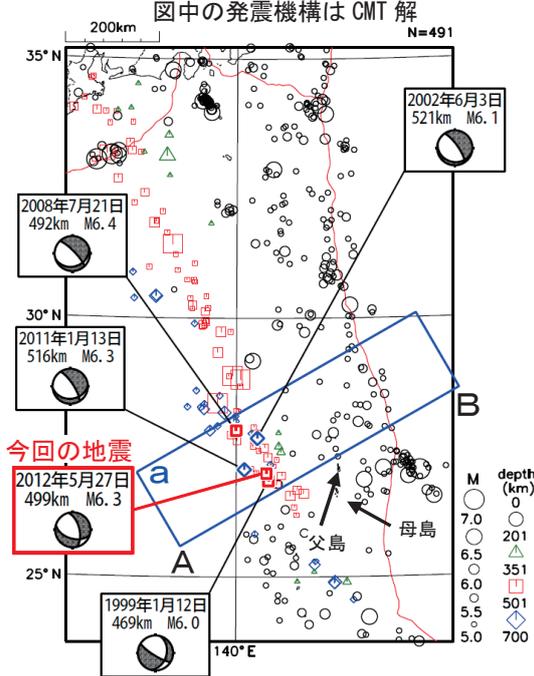


第8図 2012年5月～8月の茨城県南部から千葉県北西部の地震活動  
Fig.8 Seismic activity from the southern part of Ibaraki prefecture to the northwestern part of Chiba prefecture from May to August, 2012.

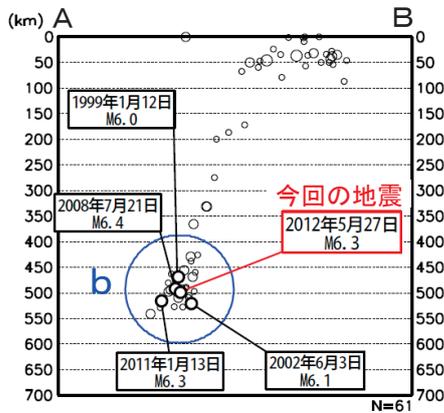
# 5月27日 小笠原諸島西方沖の地震

情報発表に用いた震央地名は「父島近海」である。

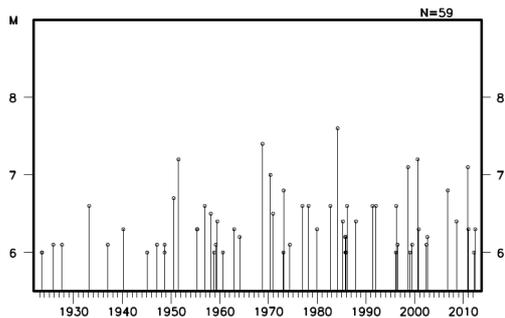
震央分布図 (1997年10月1日~2012年5月31日、  
M $\geq$ 5.0、深さ0~700km)



領域 a の断面図 (A-B 投影)



領域 c 内の M-T 図

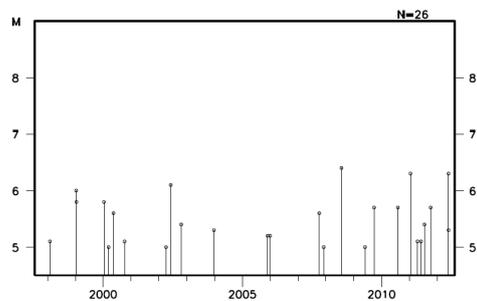


2012年5月27日06時48分に小笠原諸島西方沖の深さ499kmでM6.3の地震(最大震度2)が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は、北西-南東方向に圧力軸を持つ型で、太平洋プレート内部で発生した地震であった。

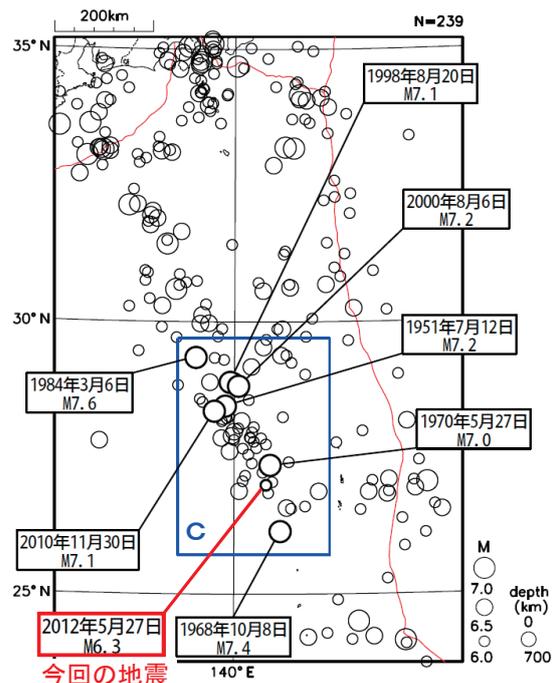
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M6.0以上の地震が時々発生している。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、1984年3月6日にM7.6の地震が発生し、死者1人、負傷者1人などの被害が生じている(「最新版 日本被害地震総覧」による)。

領域 b 内の M-T 図



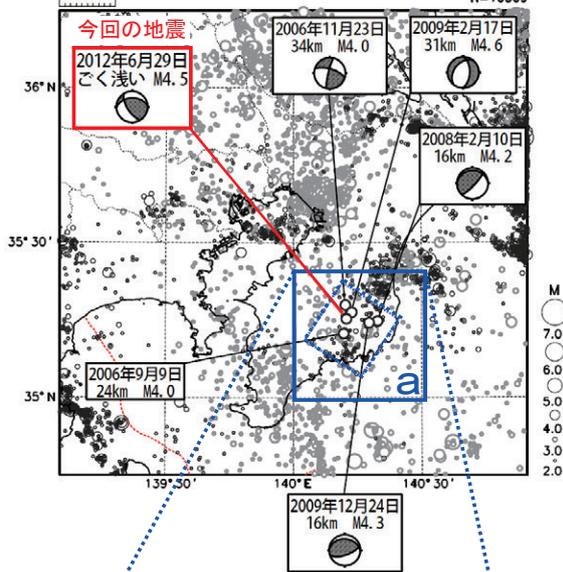
震央分布図 (1923年1月1日~2012年5月31日、  
M $\geq$ 6.0、深さ0~700km)



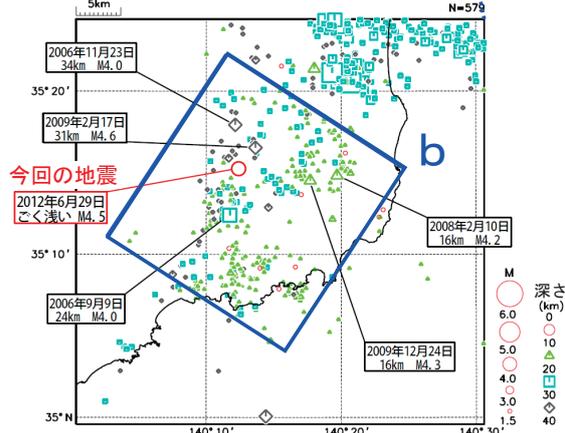
第9図 2012年5月27日 小笠原諸島西方沖の地震  
Fig.9 The earthquake west of the Ogasawara Islands on May 27, 2012.

## 6月29日 千葉県南部の地震

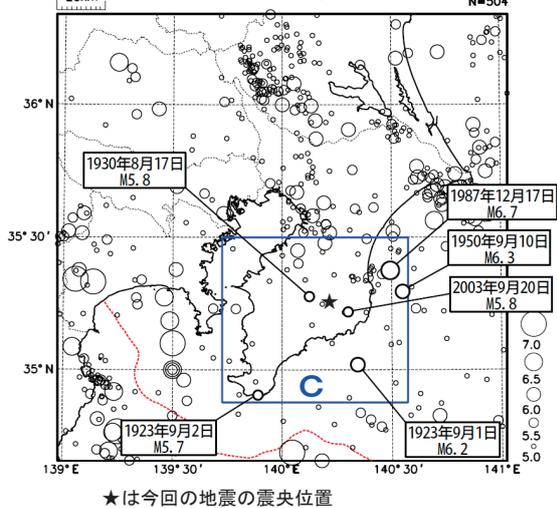
震央分布図 (2003年1月1日~2012年6月30日、  
深さ0~100km、 $M \geq 2.0$ )  
40km以浅の地震を濃く表示。 N=10509



領域aの拡大図 (40km以浅、 $M \geq 1.5$ )



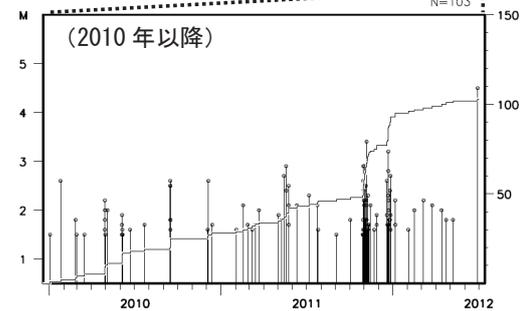
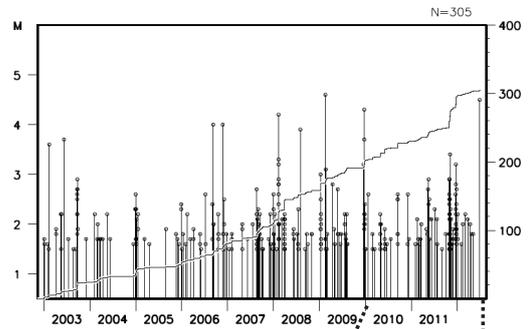
震央分布図 (1923年1月1日~2012年6月30日、  
深さ0~120km、 $M \geq 5.0$ )



2012年6月29日02時44分に千葉県南部のごく浅い場所でM4.5の地震 (最大震度3) が発生した。この地震は地殻内で発生し、その発震機構は北北東-南南西方向に圧力軸を持つ型であった。

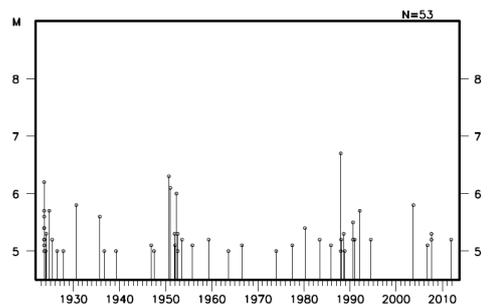
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近 (領域b) では、最近では、2011年10月頃と12月頃に深さ10kmから30km付近のフィリピン海プレートと陸のプレートの境界で地震活動がやや活発になった時期があった。

領域b内のM-T図および回数積算図



1923年以降の地震活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、M6.0以上の地震が時々発生している。今回の地震の震央に近い2003年9月20日に発生したM5.8の地震 (最大震度4) では、負傷者8人の被害が生じた (総務省消防庁による)。

領域c内のM-T図

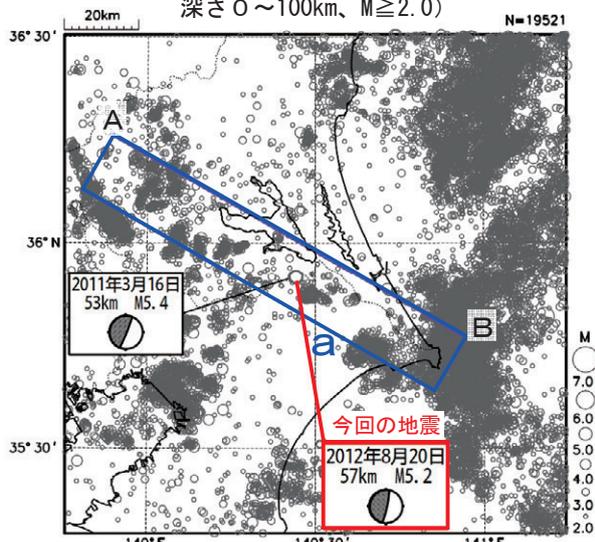


第10図 2012年6月29日 千葉県南部の地震

Fig.10 The earthquake in the southern part of Chiba prefecture on June 29, 2012.

## 8月20日 茨城県南部の地震

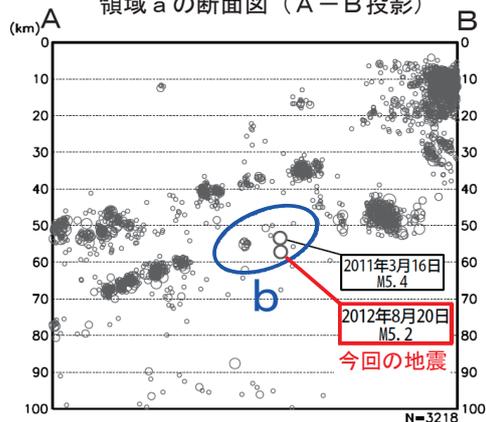
震央分布図 (2002年10月1日~2012年8月31日、  
深さ0~100km、 $M \geq 2.0$ )



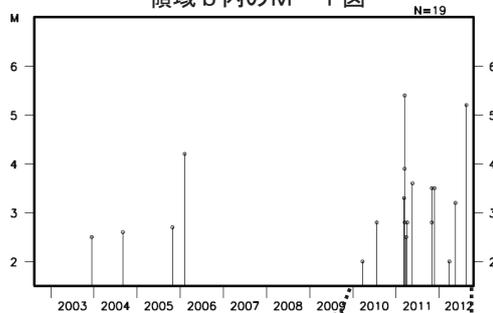
2012年8月20日20時42分に茨城県南部の深さ57kmでM5.2の地震（最大震度3）が発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと太平洋プレートの境界で発生した地震であった。

2002年10月以降の地震活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域b）では、地震活動は低調だが、時々M4.0以上の地震が発生している。このうち、最大の地震は、2011年3月16日のM5.4の地震（最大震度4）である。

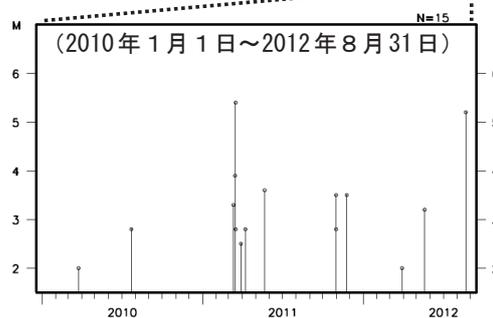
領域aの断面図 (A-B投影)



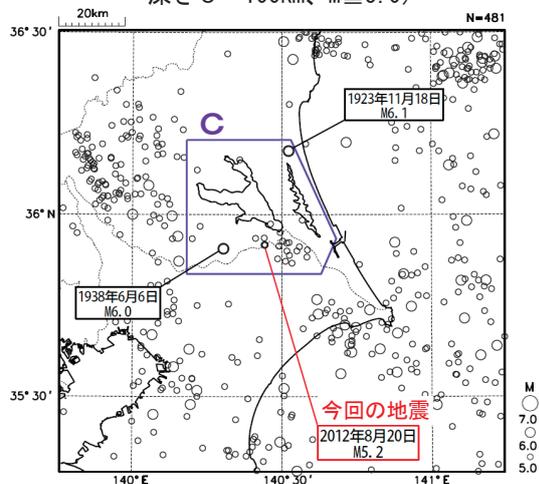
領域b内のM-T図



(2010年1月1日~2012年8月31日)

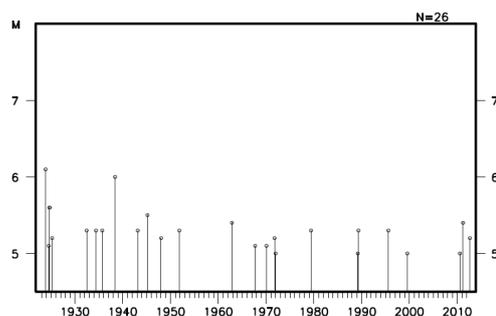


震央分布図 (1923年1月1日~2012年8月31日、  
深さ0~100km、 $M \geq 5.0$ )



1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺（領域c）では、M5.0以上の地震が時々発生している。

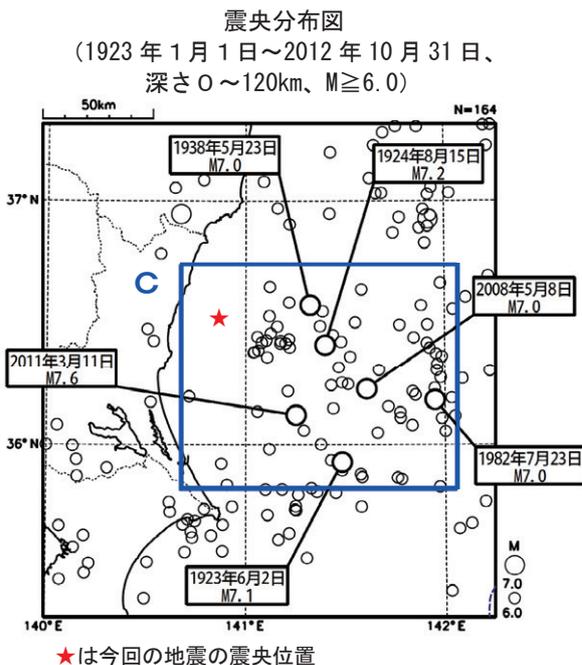
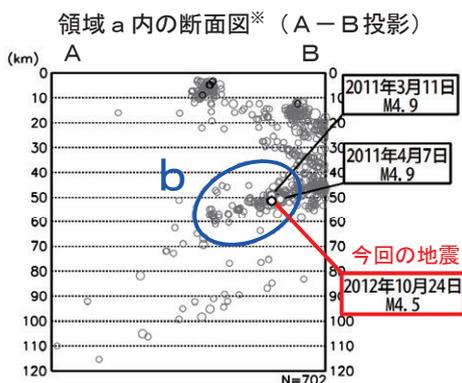
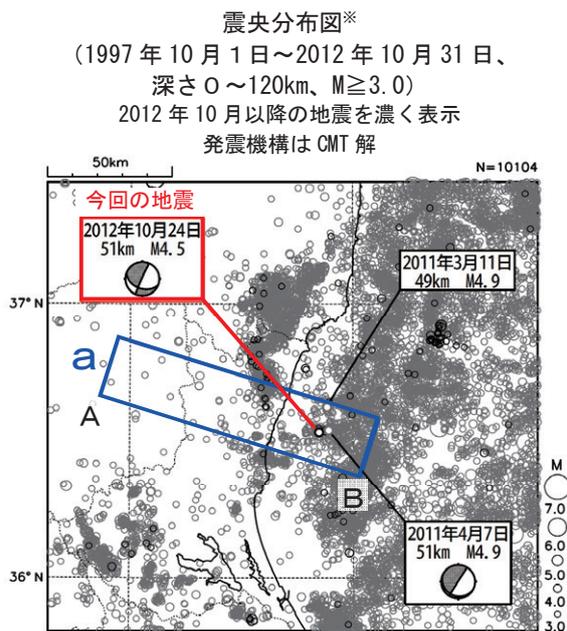
領域c内のM-T図



第11図 2012年8月20日 茨城県南部の地震

Fig.11 The earthquake in the southern part of Ibaraki prefecture on August 20, 2012.

# 10月24日 茨城県沖の地震

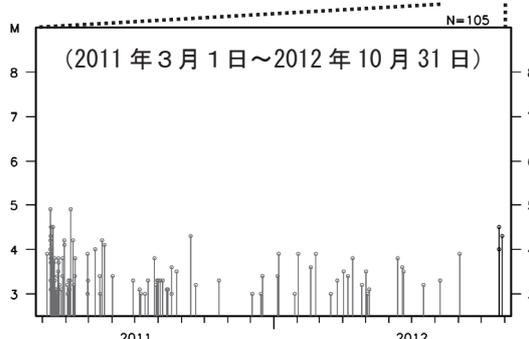
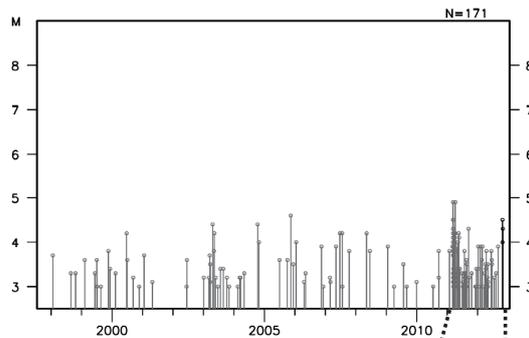


2012年10月24日16時05分に茨城県沖の深さ51kmでM4.5の地震(最大震度4)が発生した。この地震は太平洋プレートと陸のプレートの境界付近で発生した。発震機構(CMT解)は東西方向に圧力軸を持つ型である。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M4.0以上の地震が時々発生しており、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」発生以降、地震活動が以前より活発になっている。

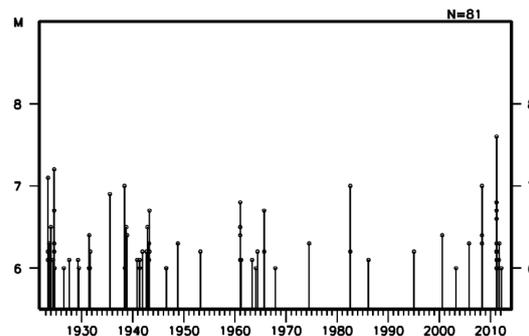
1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域c)では、M6.0以上の地震がしばしば発生している。最大の地震は2011年3月11日に発生したM7.6の地震(東北地方太平洋沖地震の最大余震、最大震度6強)である。

領域b内のM-T図※



※ 2011年3月13日~5月30日に未処理のデータがある。

領域c内のM-T図



第12図 2012年10月24日 茨城県沖の地震活動  
 Fig.12 The earthquake off Ibaraki prefecture on October 24, 2012.