

## 4-1 関東・中部地方とその周辺の地震活動（2007年11月～2008年4月）

### Seismic Activity in and around Kanto and Chubu Districts (May 2007 – April 2008)

気象庁 地震予知情報課  
Earthquake Prediction Information Division, JMA

今期間、関東・中部地方とその周辺でM4.0以上の地震は76回、M5.0以上は9回、M6.0以上は1回であった。このうち最大は、2007年11月26日に福島県沖で発生したM6.0の地震であった。

2007年11月～2008年1月のM3.5以上の地震及び2008年2月～4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) 能登半島地震の余震活動（第2～5図）

2008年1月26日04時33分に石川県能登地方の深さ11kmでM4.8（最大震度5弱）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あった。この地震は、「平成19年（2007年）能登半島地震」（2007年3月25日M6.9）の余震であり、最大震度5弱を観測した余震としては、2007年3月28日に発生したM4.9の地震以来であった。能登半島地震の本震（M6.9）は、北東－南西走向、南東傾斜の逆断層であったが、この余震（2008年1月26日M4.8）直後に発生した余震は北西傾斜の面上に分布するように見える。（第2～4図）

また、能登半島地震（M6.9）の余震域の西端付近で、2008年3月17日にM4.5（最大震度2）、4月16日にM4.1（最大震度2）の地震が発生するなど、地震活動がやや活発になっている（第5図）。

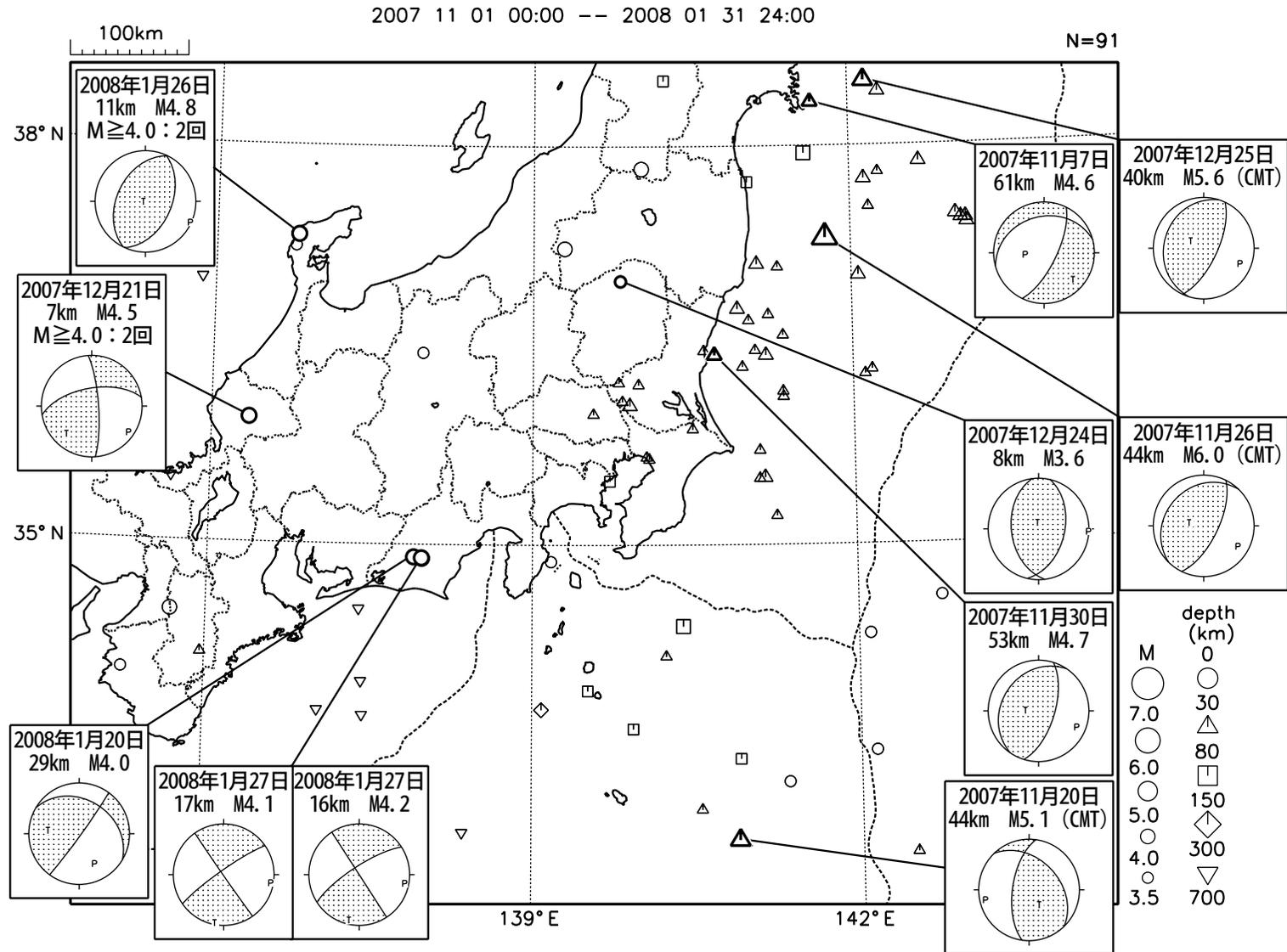
#### (2) 父島近海の地震（ともにM6.6，最大震度3，第6，7図）

父島近海で2008年2月27日15時54分にM6.6（最大震度3）、さらに、3月15日07時32分にもM6.6（最大震度3）の地震が発生した。発震機構（CMT解）は、2月27日の地震が東西方向に圧力軸を持つ逆断層型、3月15日の地震が西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。これらの地震の震央付近ではM6以上の地震が時々発生しており、最近では2005年と2006年に海溝軸の外側（東側）でそれぞれM6.5、M6.2の地震が発生している。

#### (3) その他の地震活動（第12～20図）

発生年月日	震央地名	規模(M)	深さ(km)	最大震度	
2007年					
11月30日	茨城県沖	4.7	53	4	（第8図）
12月7日	鳥島近海	6.0	75	2	（第9図）
12月21日	福井県嶺北	4.5	7	4	（第10図）
12月24日	栃木県北部	3.6	8	4	（第11図）
2008年					
2月10日	千葉県南東沖	5.0	95	3	（第12図）
2月10日	千葉県南部	4.2	16	3	（第13図(a),(b)）
3月7日	茨城県北部	5.2	57	4	（第14図）
4月4日	茨城県南部	5.0	53	4	（第15図）
4月25日	千葉県東方沖	4.8	48	3	（第16図）

関東・中部地方とその周辺の地震活動（2007年11月～2008年1月， $M \geq 3.5$ ）

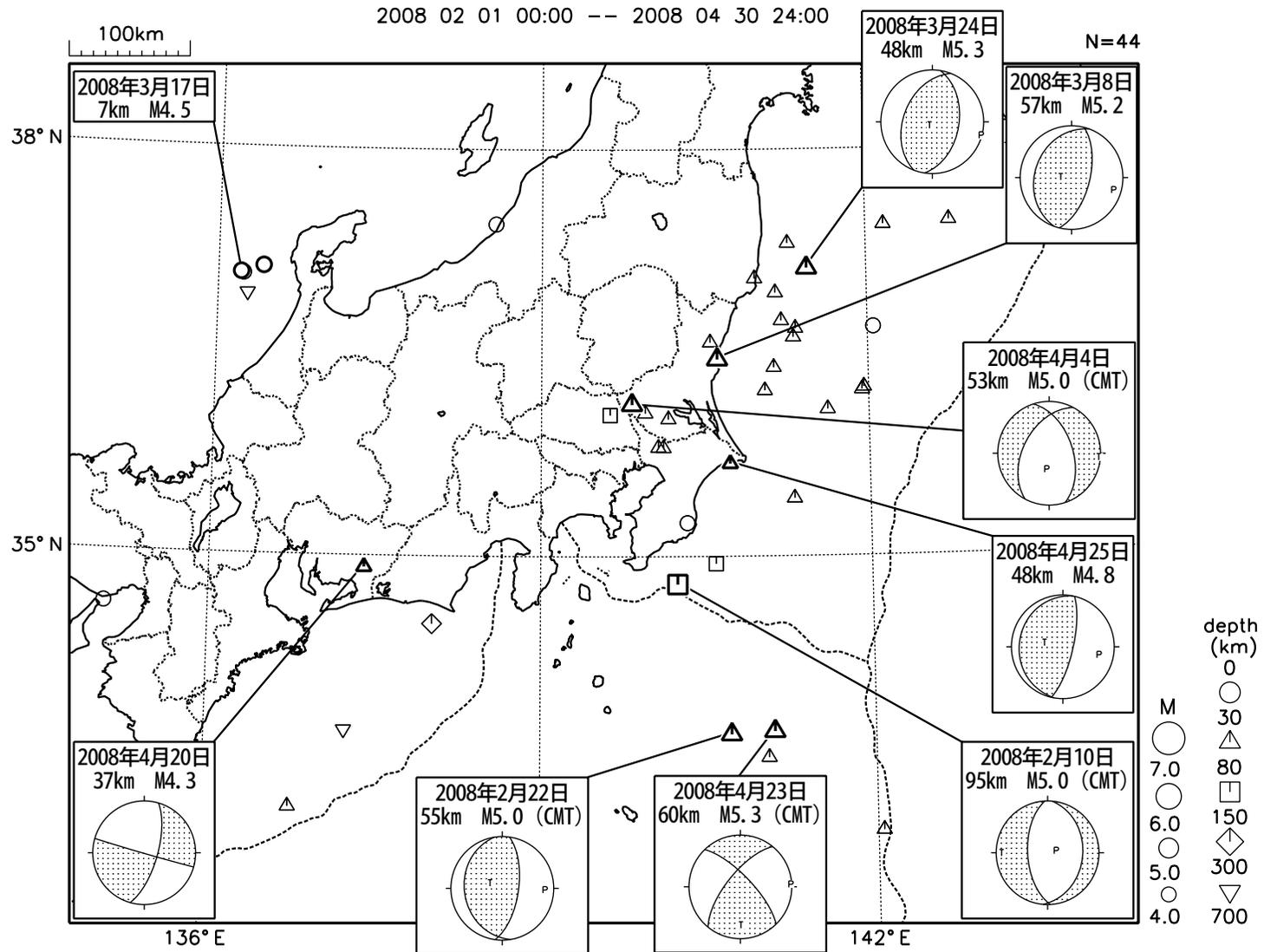


図中の吹き出しは、陸域 $M4.5$ 以上・海域 $M5.0$ 以上とその他の主な地震

第1図(a) 関東・中部地方とその周辺の地震活動（2007年11月～2008年1月， $M \geq 3.5$ ，深さ $\leq 700$ km）

Fig.1(a) Seismic activity in and around Kanto and Chubu districts (November 2007 – January 2008,  $M \geq 3.5$ , depth  $\leq 700$ km).

関東・中部地方とその周辺の地震活動 (2008年2月~4月,  $M \geq 4.0$ )



図中の吹き出しは、陸域M4.5以上・海域M5.0以上とその他の主な地震

第1図(b) つづき (2008年2月~4月,  $M \geq 4.0$ , 深さ  $\leq 700$ km)

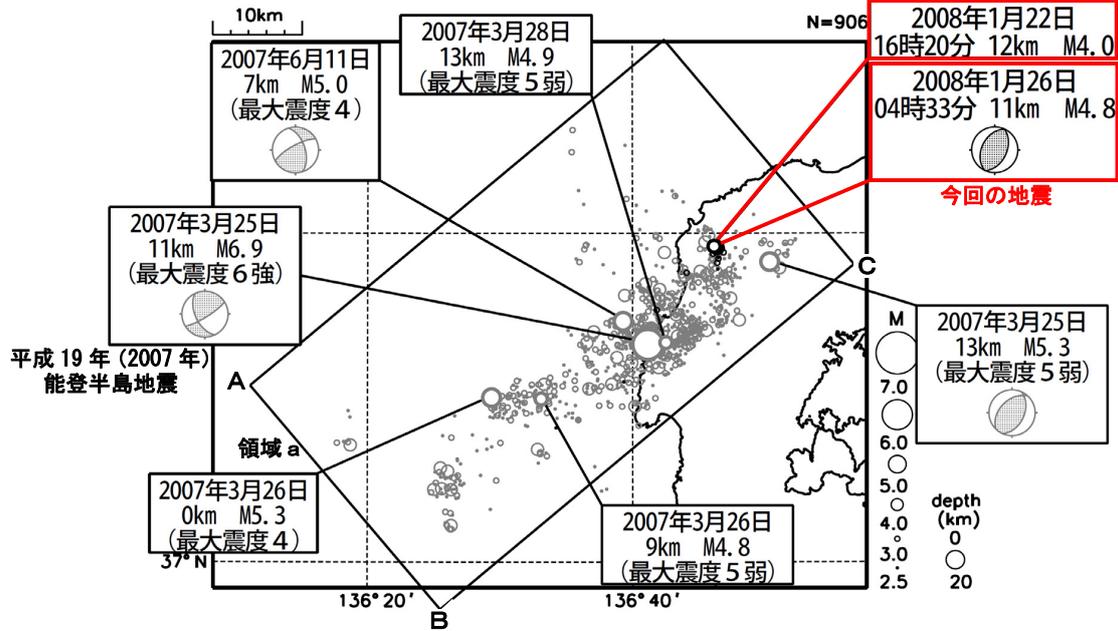
Fig.1(b) Continued (February - April 2008,  $M \geq 4.0$ , depth  $\leq 700$ km).

# 1月26日 石川県能登地方の地震

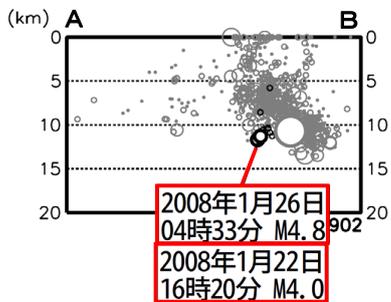
最大震度5弱, M4.8, 能登半島地震の余震

- ・ 2008年1月26日04時33分
  - ・ 石川県能登地方
  - ・ 深さ11km, M4.8 (最大震度5弱)
  - ・ 西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
- この地震は、「平成19年(2007年)能登半島地震」(M6.9)の余震である。4日前の22日16時20分にはほぼ同じ場所でもM4.0(最大震度3)の地震が発生していた。最大震度5弱を観測した地震は、2007年3月28日に発生したM4.9の地震以来である。

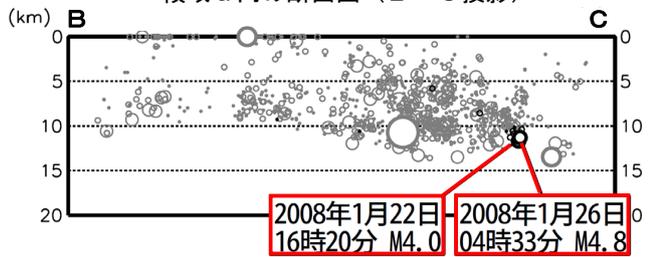
震央分布図 (2007年3月25日~2008年2月12日, 深さ0~20km, M≥2.5)  
(2008年1月以降の地震を濃く表示)



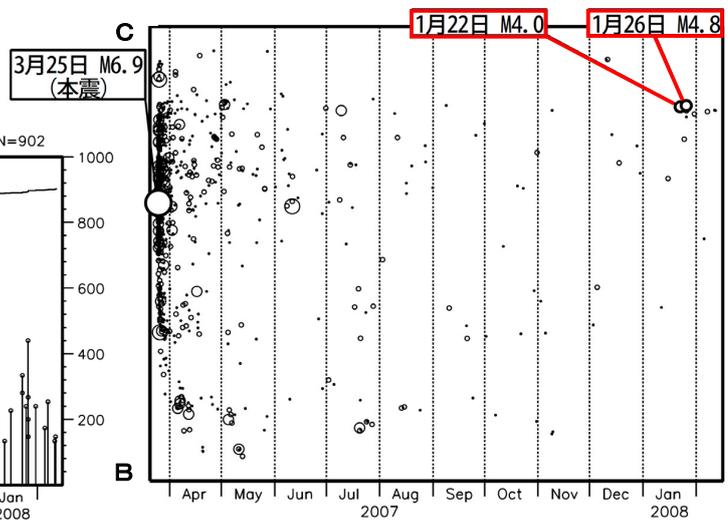
領域a内の断面図 (A-B投影)



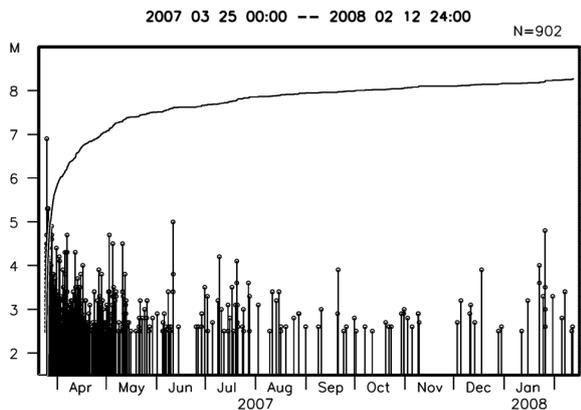
領域a内の断面図 (B-C投影)



領域a内の時空間分布図 (B-C投影)



領域a内の地震活動経過図, 回数積算図



第2図 1月26日 石川県能登地方の地震

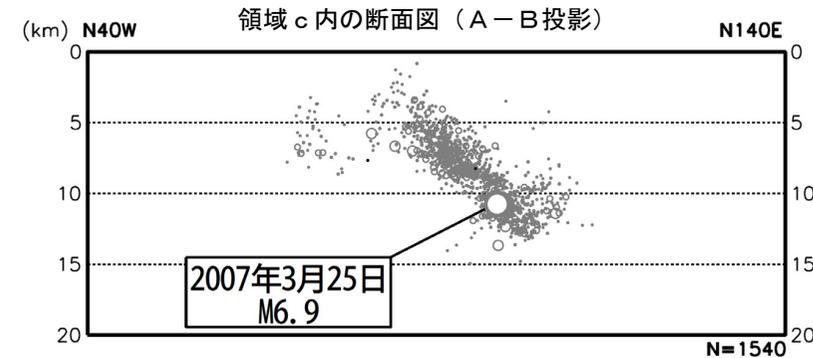
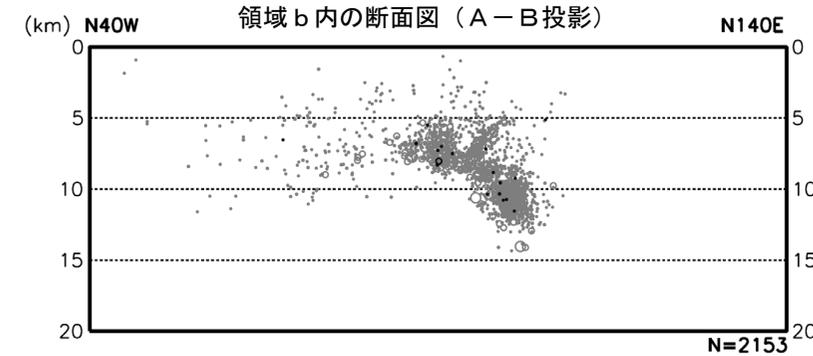
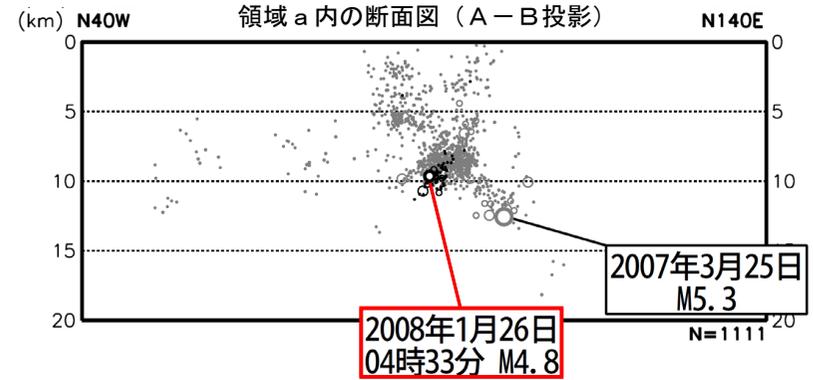
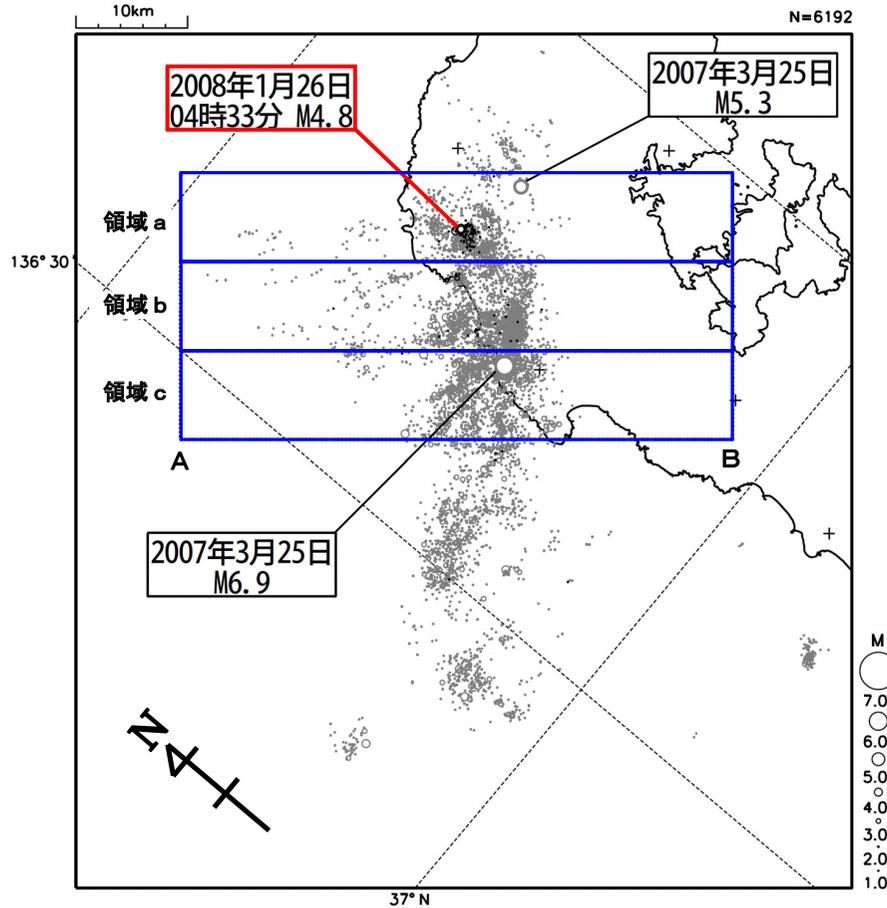
Fig.2 The earthquake in Noto region, Ishikawa Prefecture on Jan.26.

# 1月26日 石川県能登地方の地震 (DD法による震源再決定)

能登半島地震は南東傾斜の面が主, 今回は北西傾斜

平成19年(2007年)能登半島地震(M6.9)の本震は、北東-南西走向、南東傾斜の逆断層であったが、今回の余震(1月26日M4.8)直後に発生した余震は北西傾斜の面上に分布するように見える。

震央分布図 (2007年3月25日~2008年1月4日, 深さ0~20km, M $\geq$ 1.0)  
(2008年1月21日以降の地震を濃く表示)



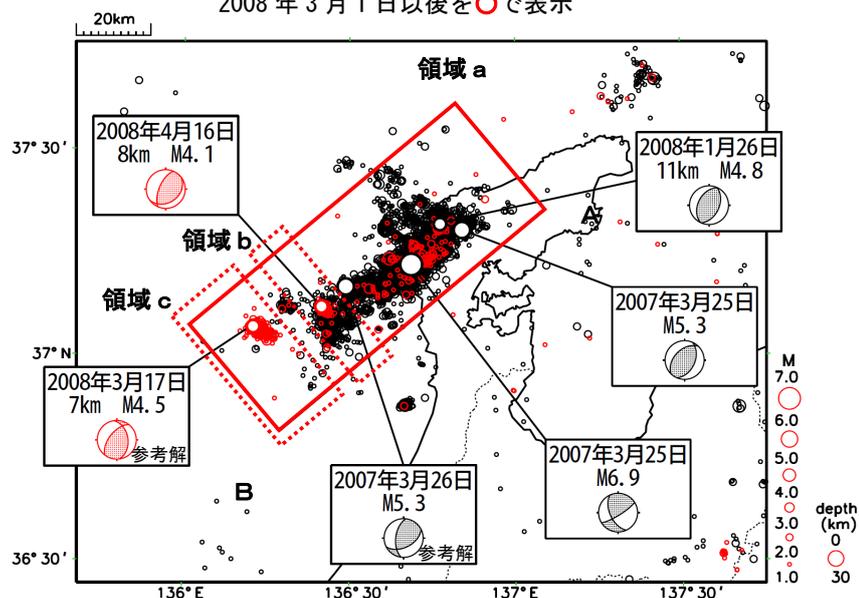
第3図 1月26日 石川県能登地方の地震 (DD法による震源再決定)  
Fig.3 The earthquake in Noto region, Ishikawa Prefecture on Jan.26 (Hypocenters relocated by the Double-Difference Method).



# 平成 19 年 (2007 年) 能登半島地震の余震活動

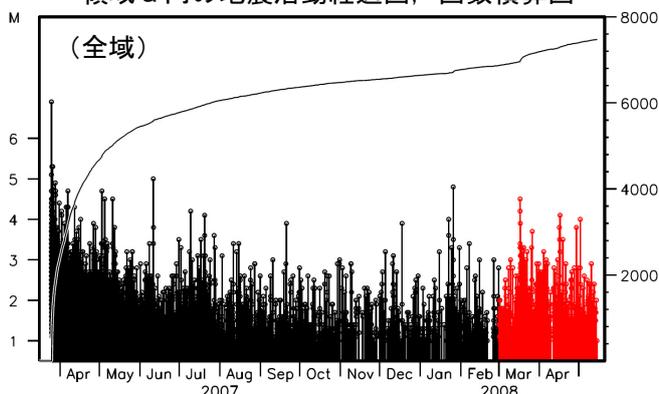
能登半島地震の余震域西端付近, 2008 年 3 月以降活発化

震央分布図 (2007 年 3 月 22 日 ~ 2008 年 5 月 14 日,  $M \geq 1.0$ , 30km 以浅)  
2008 年 3 月 1 日以後を○で表示

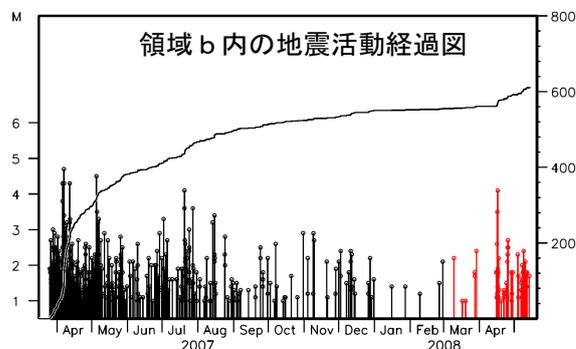


平成 19 年 (2007 年) 能登半島地震の余震域の西端付近では, 2008 年 3 月 17 日に M4.5 (最大震度 2, 領域 c), 4 月 16 日に M4.1 (最大震度 2, 領域 b) の地震が発生するなど, 地震活動がやや活発になっている。

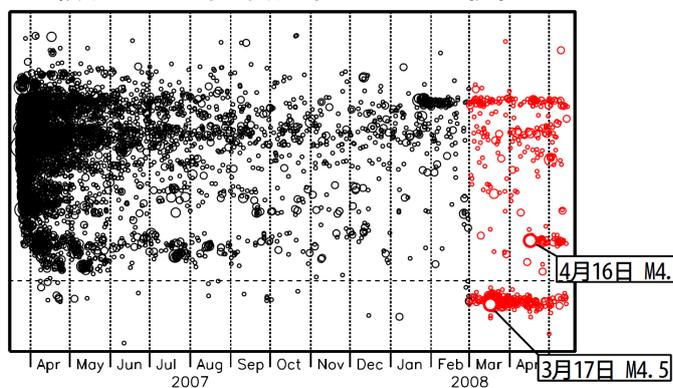
領域 a 内の地震活動経過図, 回数積算図



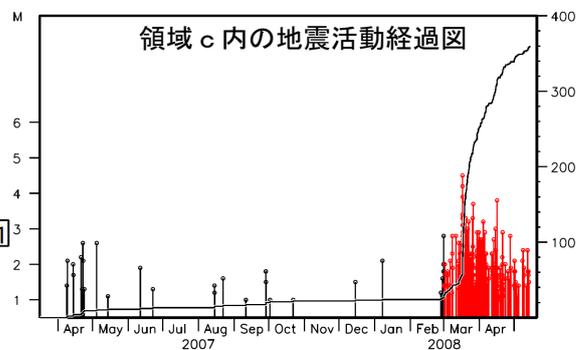
領域 b 内の地震活動経過図



領域 a 内の時空間分布図 (A-B 投影)



領域 c 内の地震活動経過図

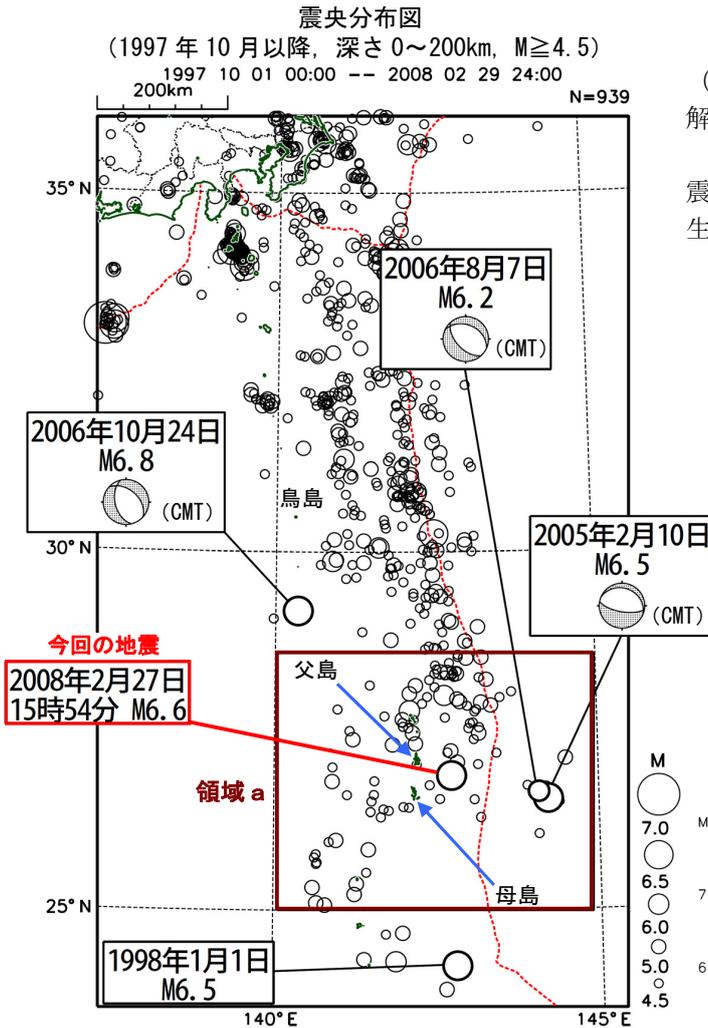


第5図 平成19年(2007年)能登半島地震の余震活動

Fig.5 Seismic activity of aftershocks of the Noto-Hanto Earthquake in 2007.

# 2月27日 父島近海の地震

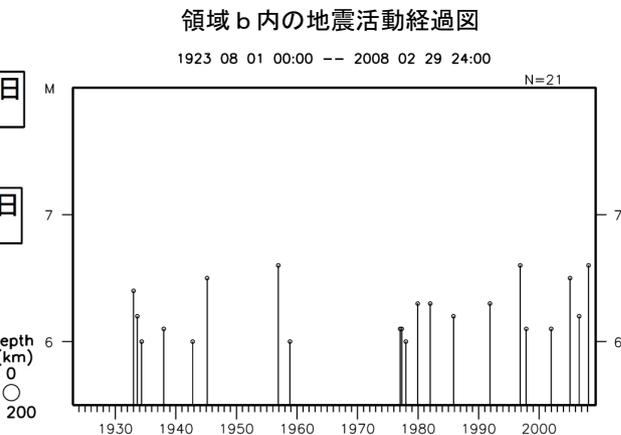
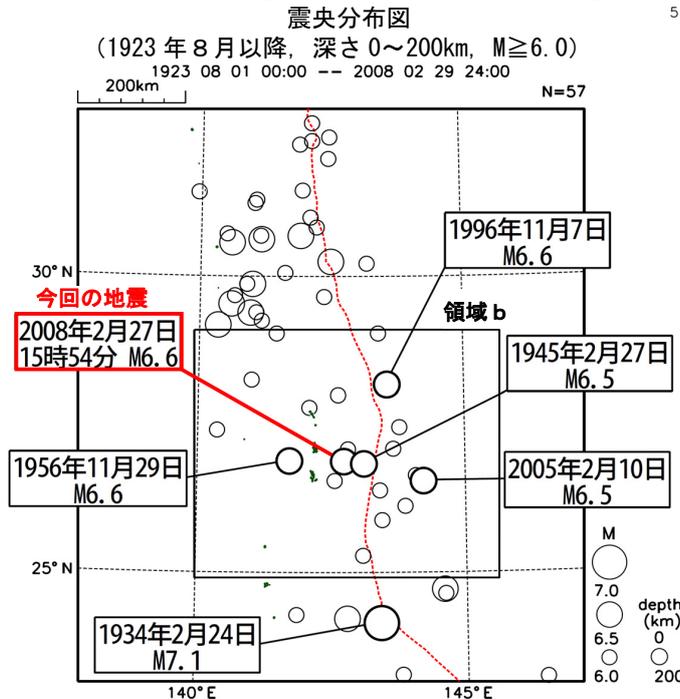
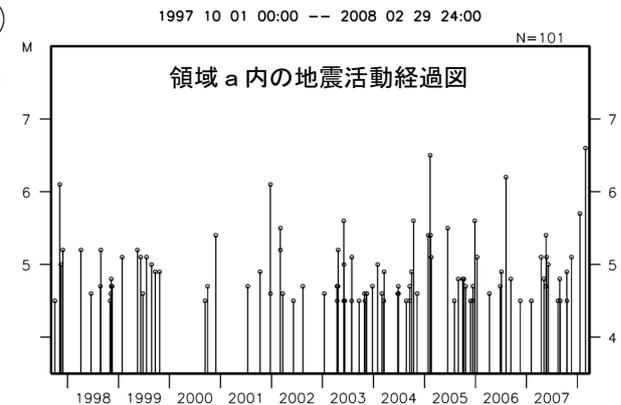
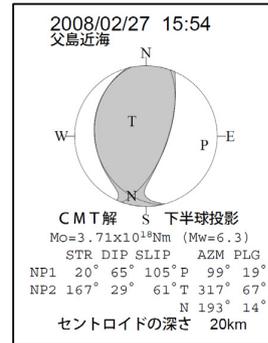
M6.6, 付近では時々M6以上発生



2008年2月27日15時54分に父島近海でM6.6 (最大震度3)の地震が発生した。発震機構 (CMT解) は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

1923年8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以上の地震が時々発生している。

## 今回の地震の発震機構解 (CMT解)

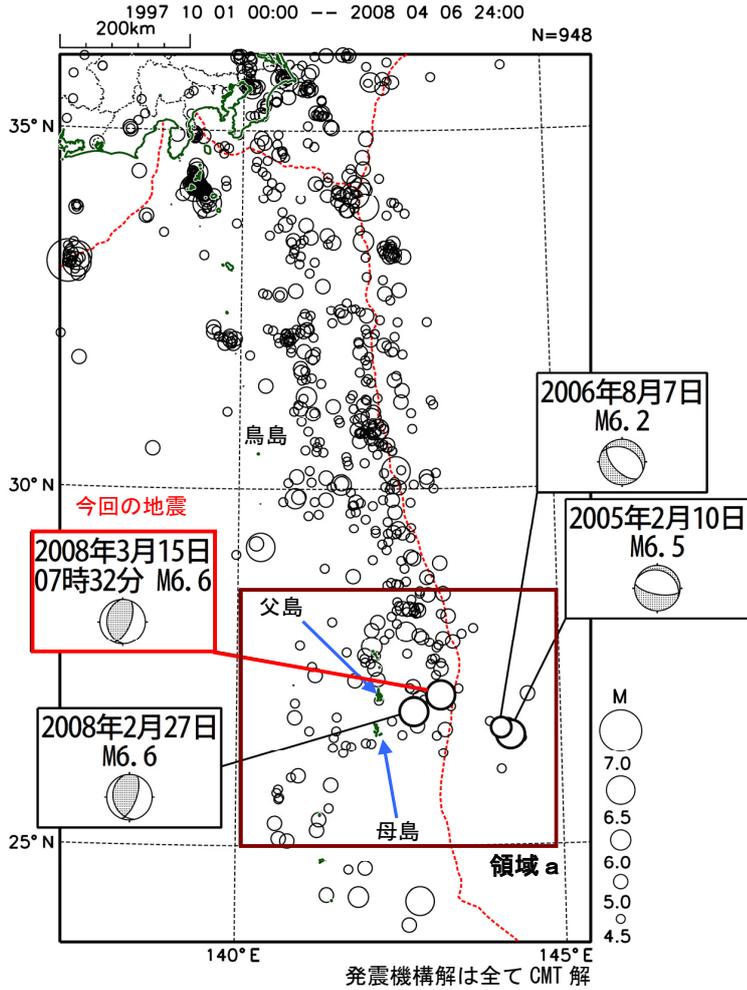


第6図 2月27日 父島近海の地震  
Fig.6 The earthquake near Chichi-jima Island on Feb. 27.

# 3月15日 父島近海の地震

M6.6, 逆断層型

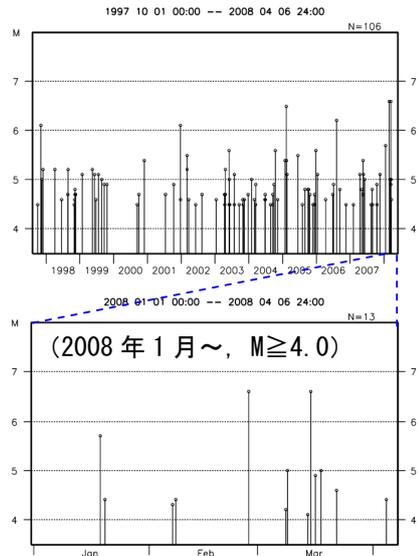
震央分布図 (1997年10月以降, 深さ0~200km,  $M \geq 4.5$ )



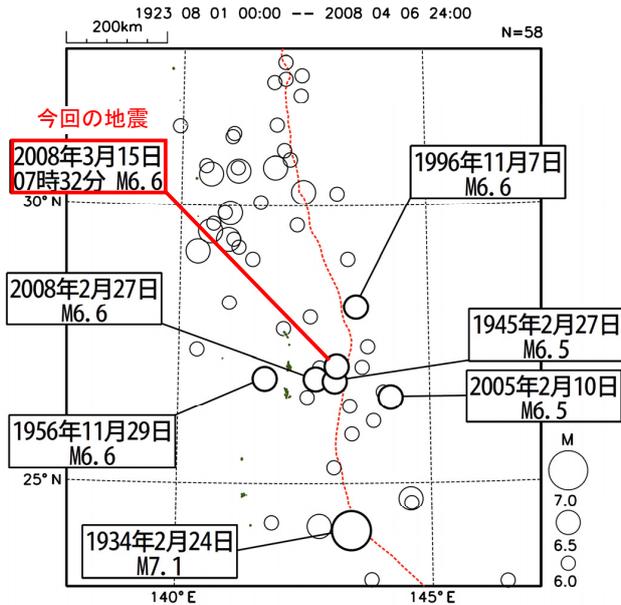
2008年3月15日07時32分に、父島近海でM6.6(最大震度3)の地震が発生した。発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。今回の地震の震源付近では2008年2月27日にもM6.6の地震が発生している。

今回の地震の震央付近ではM6以上の地震が時々発生しており、最近では2005年と2006年に海溝軸の外側(東側)でそれぞれM6.5, M6.2の地震が発生している。

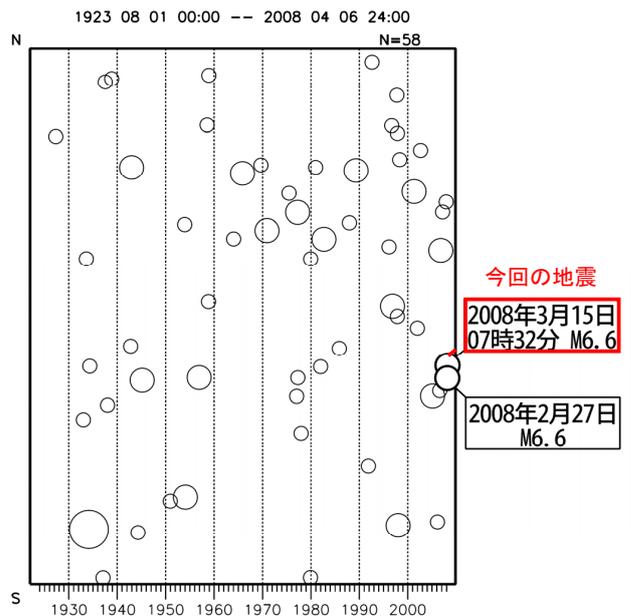
## 領域 a 内の地震活動経過図



震央分布図 (1923年8月以降, 深さ0~200km,  $M \geq 6.0$ )



左図領域内の時空間分布図 (南北投影)

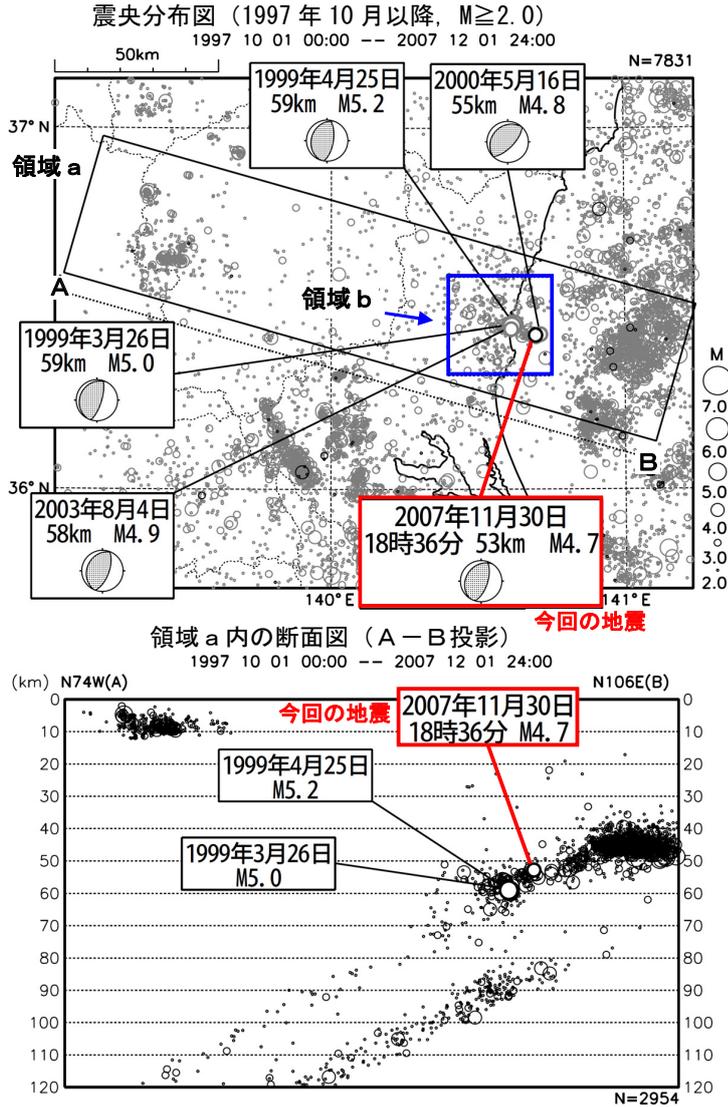


第7図 3月15日 父島近海の地震

Fig.7 The earthquake near Chichi-jima Island on Mar. 15.

# 11月30日 茨城県沖の地震

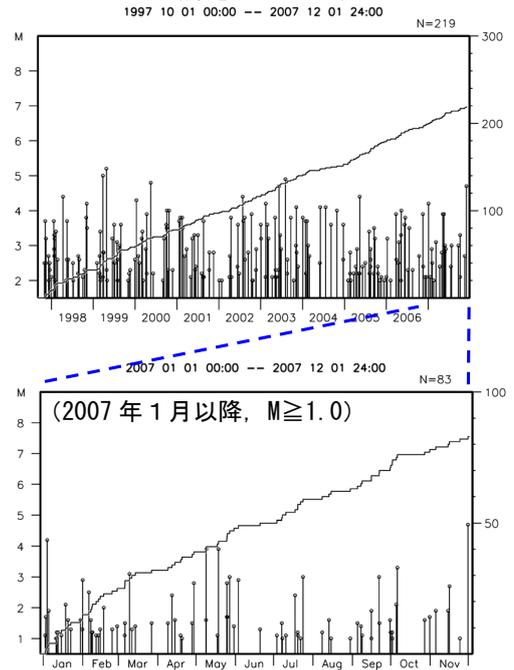
プレート境界, M4.7, M5以上の地震が近年発生していない



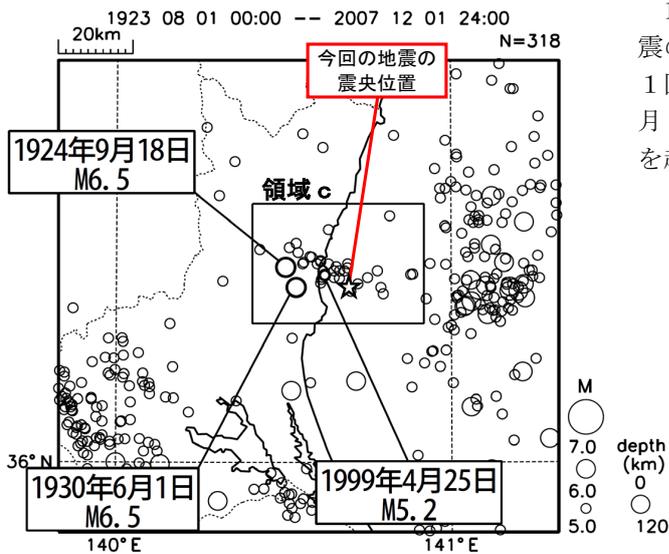
- ・ 2007年11月30日 18時36分
- ・ 茨城県沖
- ・ 深さ53km, M4.7 (最大震度4)
- ・ 西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
- ・ 太平洋プレートと陸のプレートの境界

今回の地震の震源付近は地震活動の比較的活発な領域であり, M4.0以上の地震が度々発生している。

領域b内の地震活動経過図, 回数積算図 (深さ40~80km)

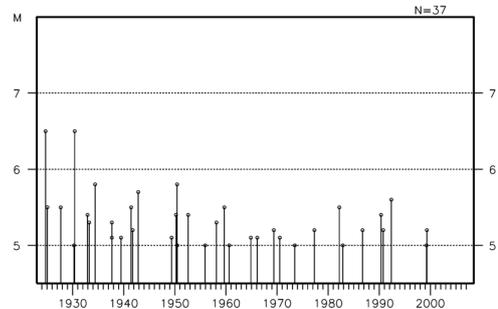


震央分布図 (1923年8月以降, M≥5.0)



1923年8月以降の活動を見ると, 今回の地震の震央付近では, M5.0以上の地震が数年に1回程度発生していたが, 最近では1999年4月25日のM5.2(最大震度4)の地震以降, M5.0を超える地震は発生していない。

領域c内の地震活動経過図 (1923年8月以降, M≥5.0)

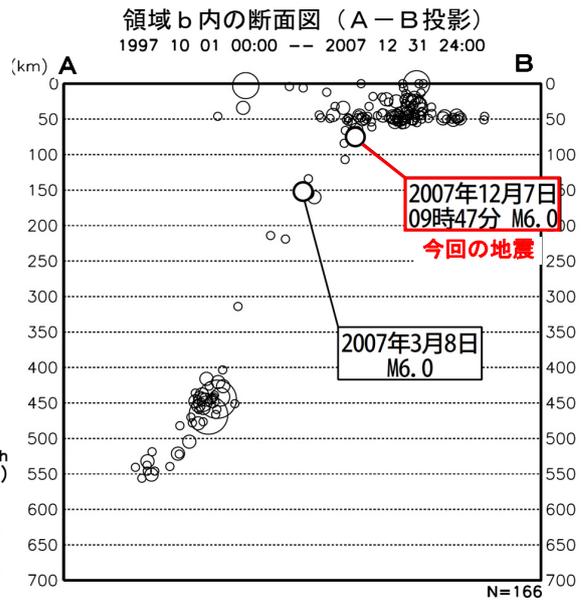
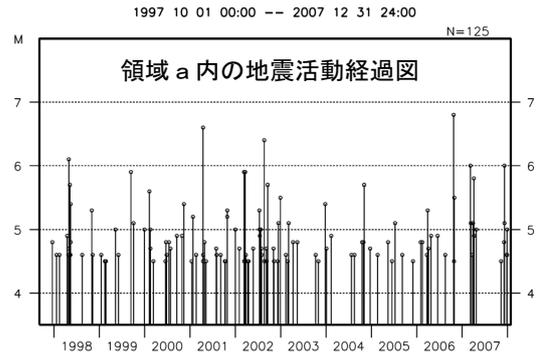
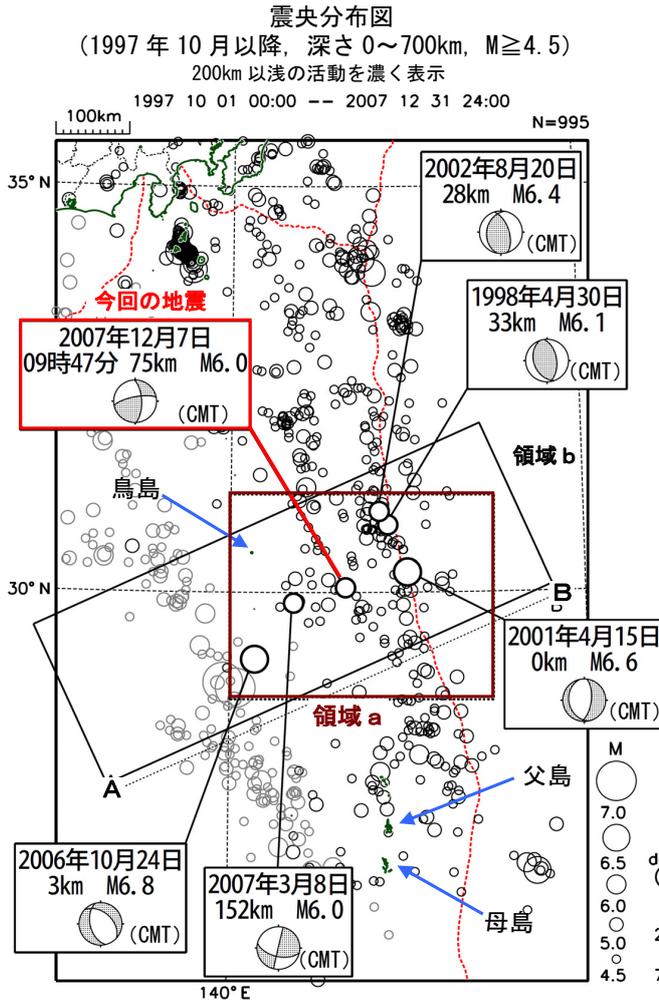


第8図 11月30日 茨城県沖の地震

Fig.8 The earthquake off Ibaraki Prefecture on Nov. 30.

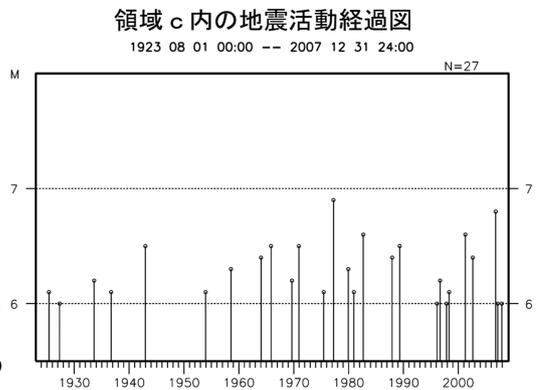
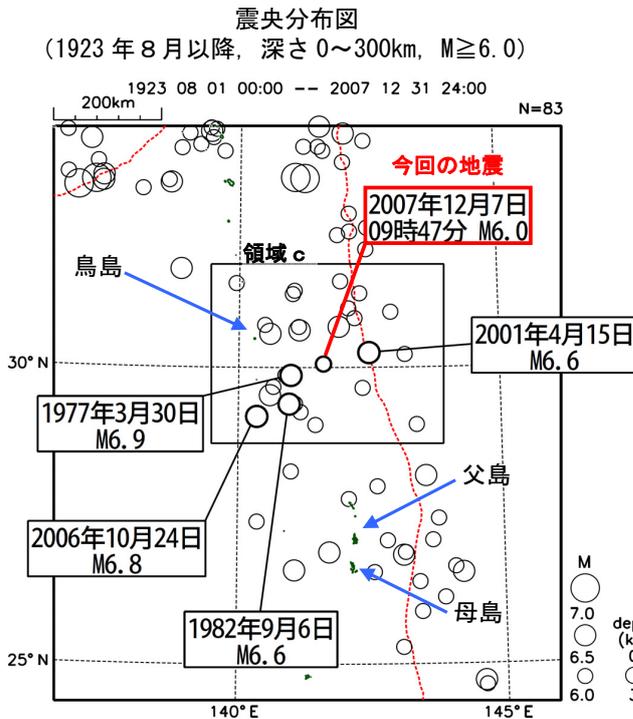
# 12月7日 鳥島近海の地震

M6.0, 太平洋プレート内



- ・ 2007年12月7日 09時47分
- ・ 鳥島近海
- ・ 深さ75km, M6.0 (最大震度2)
- ・ 北西-南東方向に圧力軸を持つ型 (CMT解)

1923年8月以降の活動を見ると, 今回の地震の震源付近(領域c)ではM6以上の地震が時々発生しており, 最大は1977年3月30日に発生したM6.9の地震である.



第9図 12月7日 鳥島近海の地震

Fig.9 The earthquake near Torishima Island on Dec. 7.

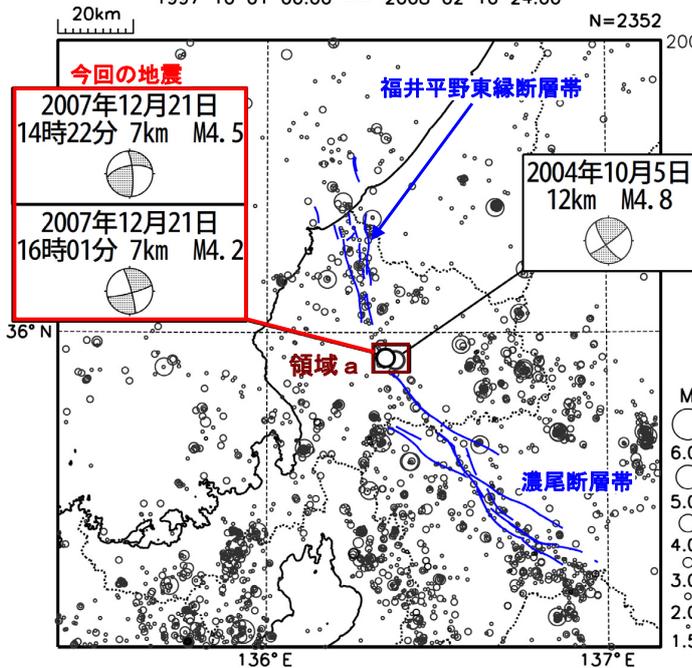
# 12月21日 福井県嶺北の地震

深さ 7 km, M4.5, 福井平野東縁断層帯と濃尾断層帯に挟まれた領域

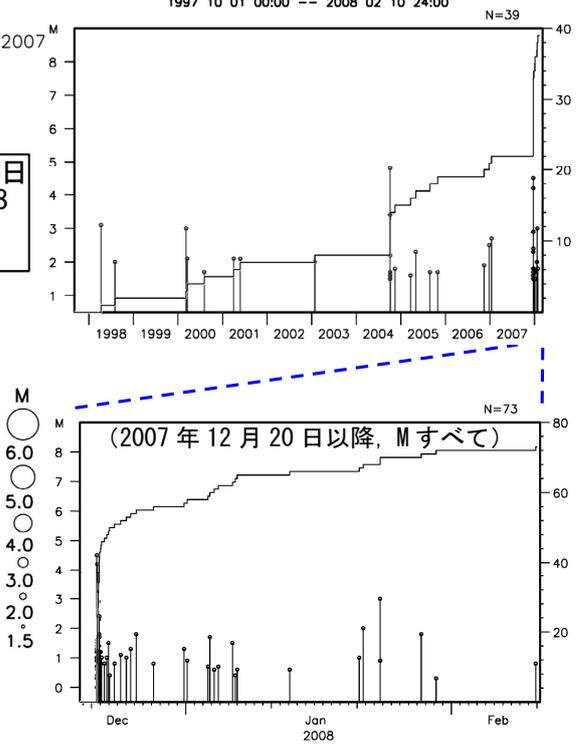
- ・ 2007年12月21日 14時22分
- ・ 福井県嶺北
- ・ 深さ 7 km, M4.5 (最大震度 4)
- ・ 北西-南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型

同日 16時01分には M4.2 (最大震度 3) の地震が発生するなど、半日程度は余震活動が活発であったが、数日ではほぼ収まっている。今回の地震は、福井平野東縁断層帯と濃尾断層帯に挟まれた領域 (領域 a) で発生しており、2004年10月5日にも M4.8 (最大震度 4) の地震が発生している。

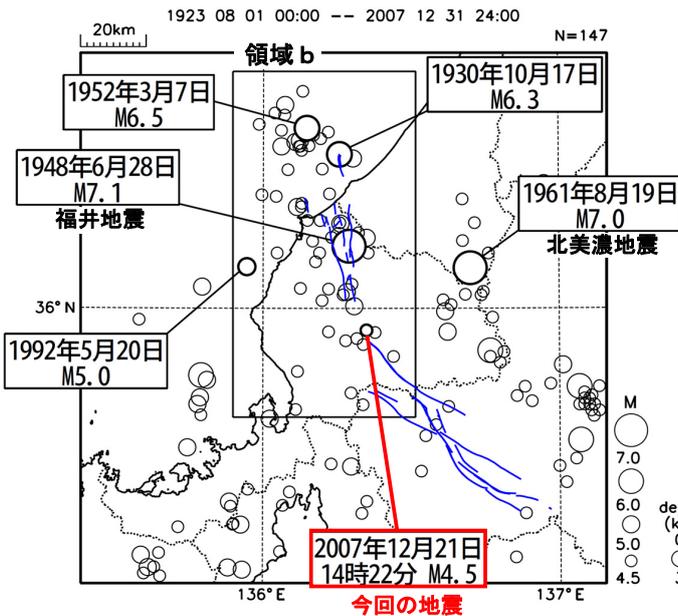
震央分布図 (1997年10月以降, 深さ 30km 以浅,  $M \geq 1.5$ )



領域 a 内の地震活動経過図, 回数積算図

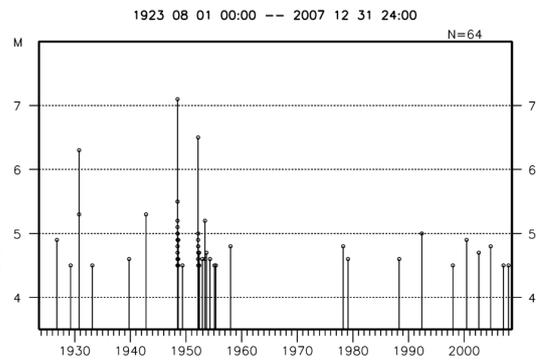


震央分布図 (1923年8月以降,  $M \geq 4.5$ )



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近および福井平野東縁断層帯付近 (領域 b) では、1948年6月28日に M7.1 の地震 (福井地震) が発生しているが、最近では 1992年5月20日の M5.0 の地震が最大で、M6クラス以上の地震は発生していない。

領域 b 内の地震活動経過図



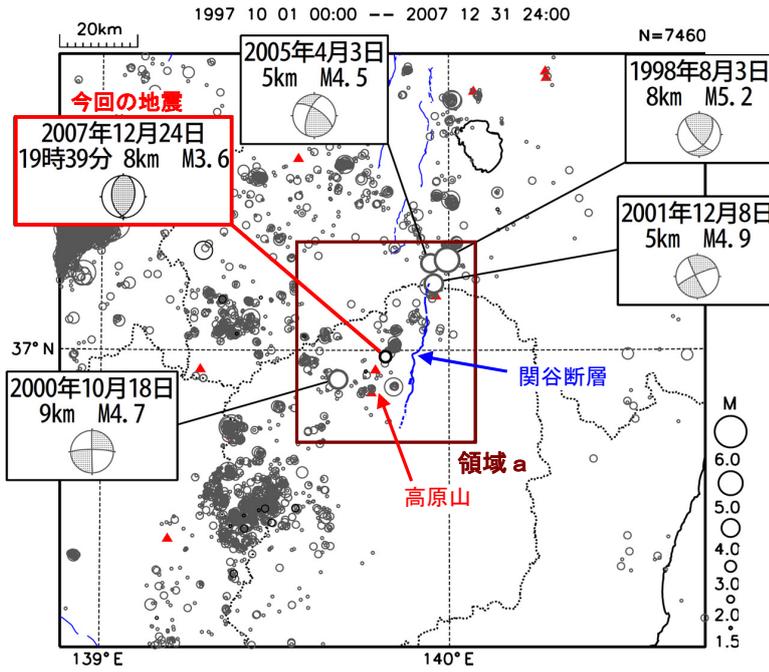
第10図 12月21日 福井県嶺北の地震

Fig.10 The earthquake in Reihoku region, Fukui Prefecture on Dec. 21.

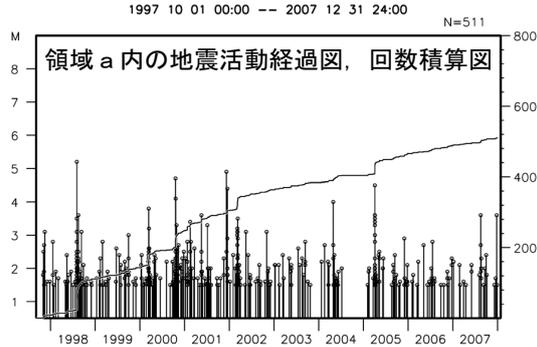
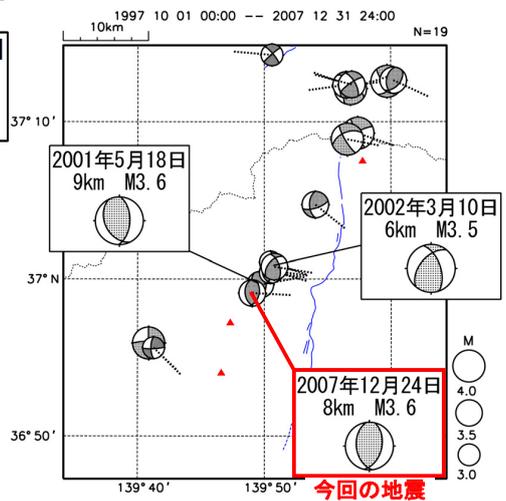
# 12月24日 栃木県北部の地震

深さ 8km, M3.6, 高原山火山の北東で関谷断層の西

震央分布図 (1997年10月以降, 深さ30km以浅, M $\geq$ 1.5)

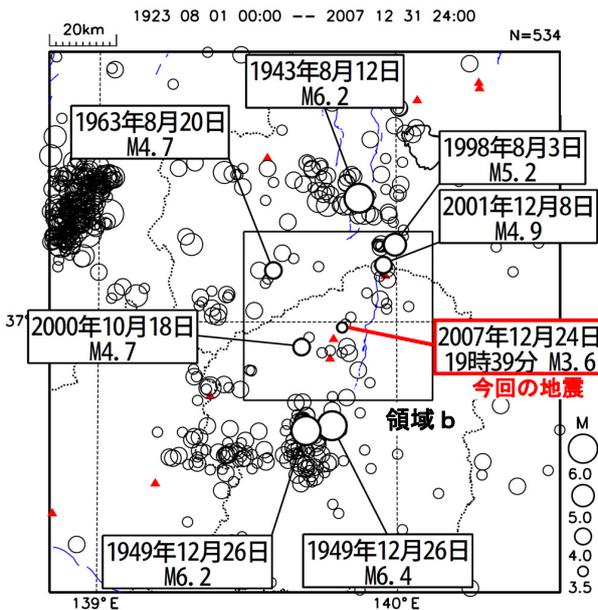


領域 a 内の発震機構分布図 (震源球から伸びる線はP軸の方向を示す)



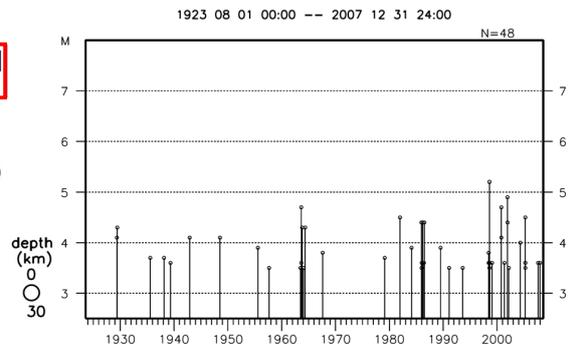
- ・ 2007年12月24日 19時39分
- ・ 栃木県北部
- ・ 深さ8km, M3.6 (最大震度4)
- ・ 東西方向に圧力軸を持つ逆断層型 (今回の地震の震源付近ではよく見られるタイプ)

震央分布図 (1923年8月以降, M $\geq$ 3.5)



1923年8月以降の活動を見ると, 今回の地震の震央からやや離れた場所では, 1949年12月26日にM6.4の地震(今市地震)など, M6クラスの地震が発生しているが, 今回の地震の震央付近(領域b)では1998年8月3日に発生したM5.2の地震が最大である。

領域 b 内の地震活動経過図



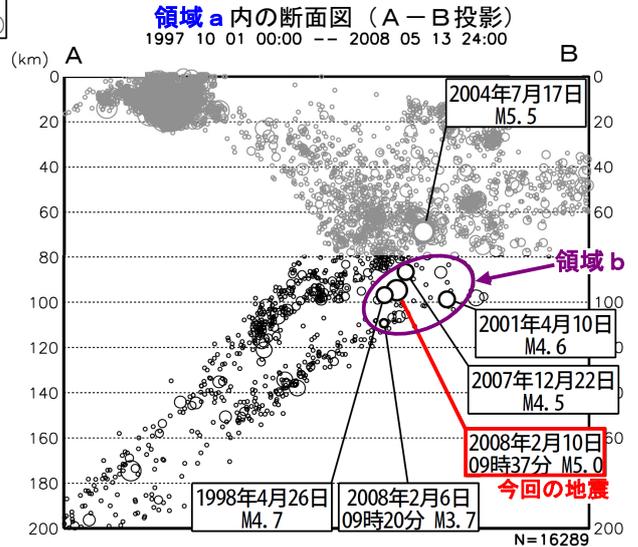
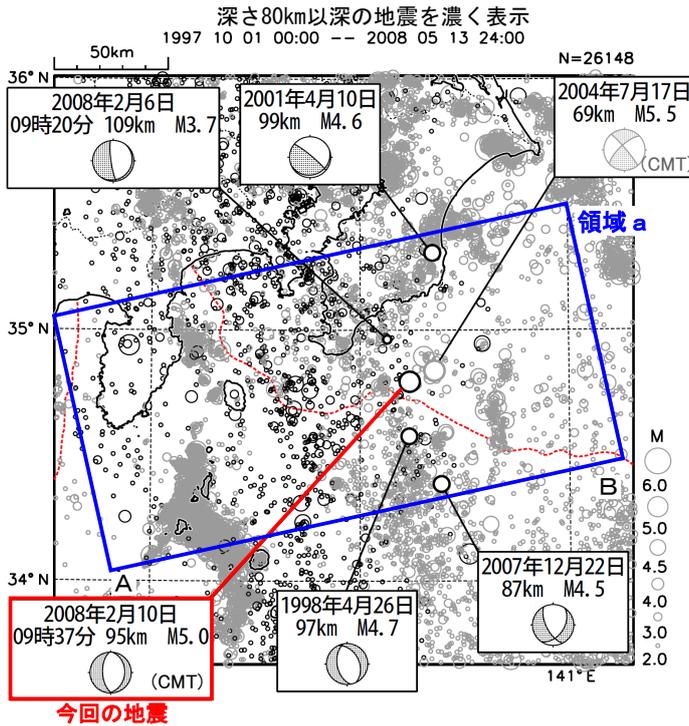
第11図 12月24日 栃木県北部の地震

Fig.11 The earthquake in the northern part of Tochigi Prefecture on Dec. 24.

# 2月10日 千葉県南東沖の地震

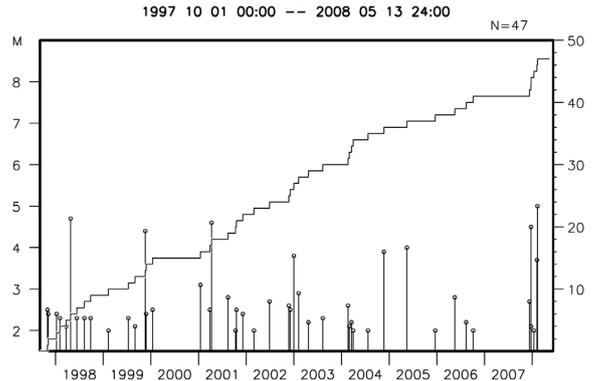
太平洋プレート内、付近ではM4以上の地震が年1回程度

震央分布図（1997年10月以降、深さ0~200km、M $\geq$ 2.0）

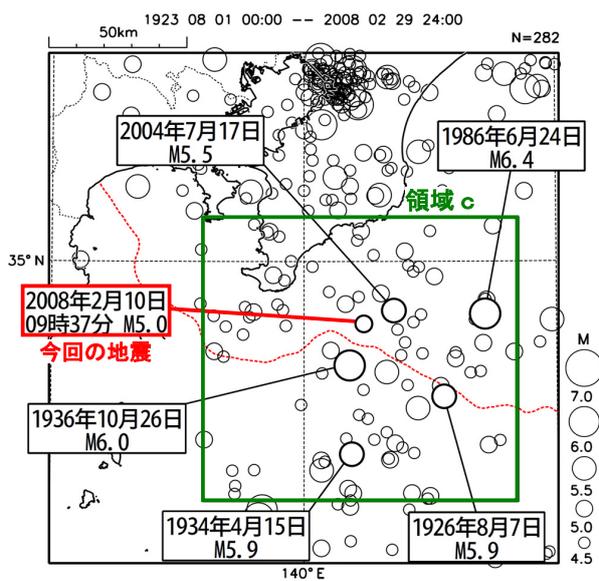


2008年2月10日09時37分に千葉県南東沖の深さ95kmでM5.0（最大震度3）の地震が発生した。発震機構（CMT解）は東西方向に張力軸を持つ正断層型で、太平洋プレート内で発生した地震である。1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域b、二重面の下面付近）では、M4以上の地震が年に1回程度発生している。

領域 b 内の地震活動経過図

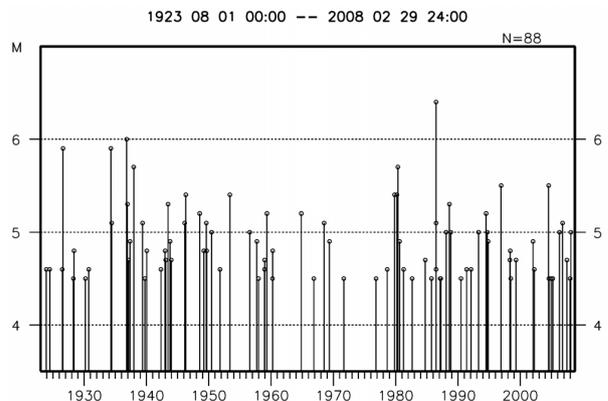


震央分布図（1923年8月以降、深さ60~150km、M $\geq$ 4.5）



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震源周辺（領域c）では1986年6月24日のM6.4（最大震度4）の地震が最大である。

領域 c 内の地震活動経過図



第12図 2月10日 千葉県南東沖の地震

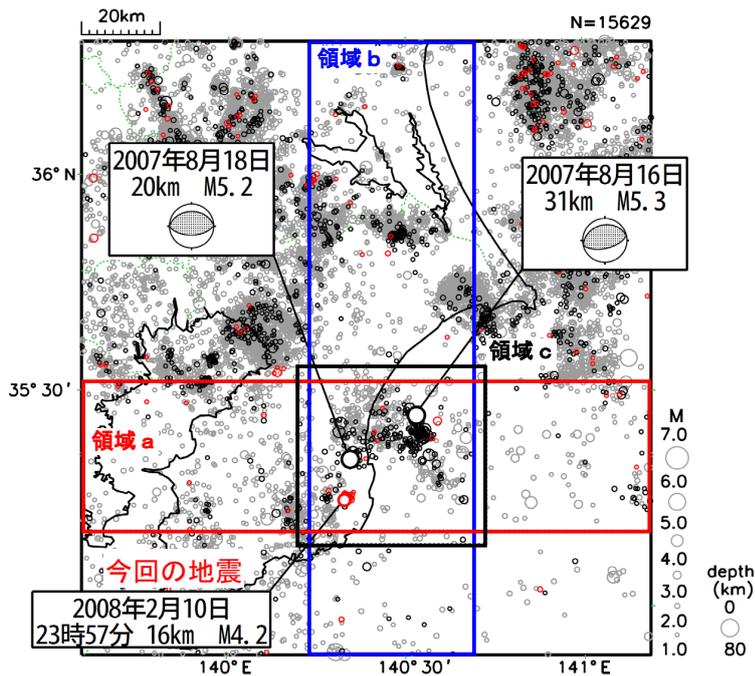
Fig.12 The earthquake southeast off Chiba Prefecture on Feb. 10.

## 2月10日 千葉県南部〔千葉県東方沖〕の地震

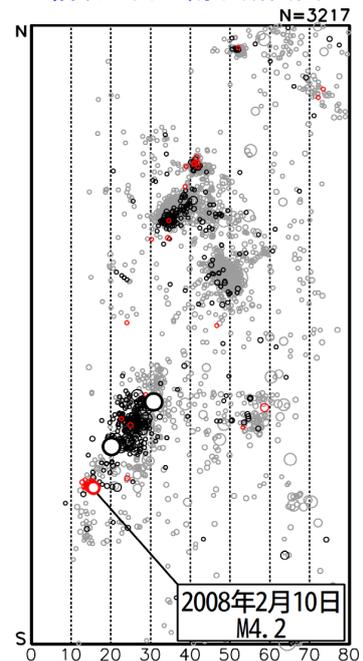
[ ]内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名

震央分布図 (2002年1月以降,  $M \geq 1.0$ , 深さ 0~80km)

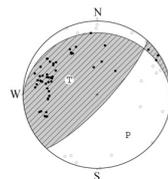
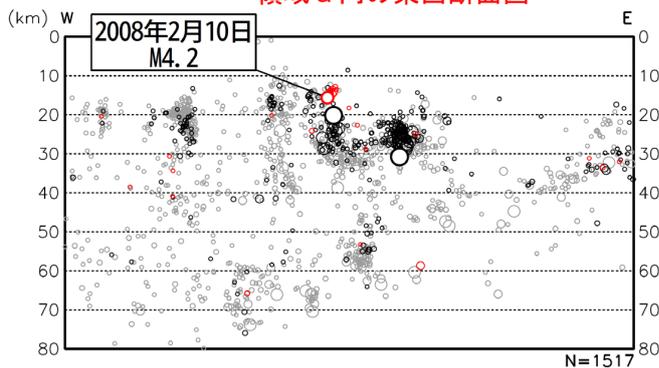
2007年8月1日以降を濃く, 2008年2月10日以降を○で表示



領域b内の南北断面図



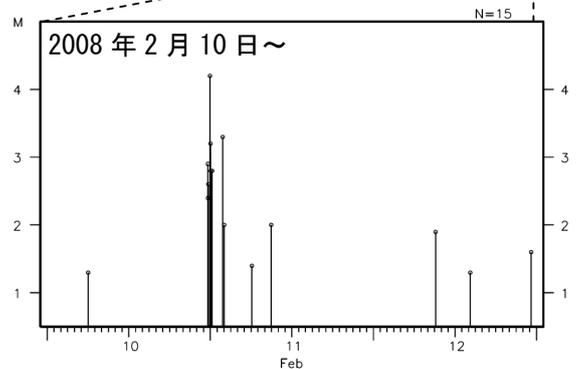
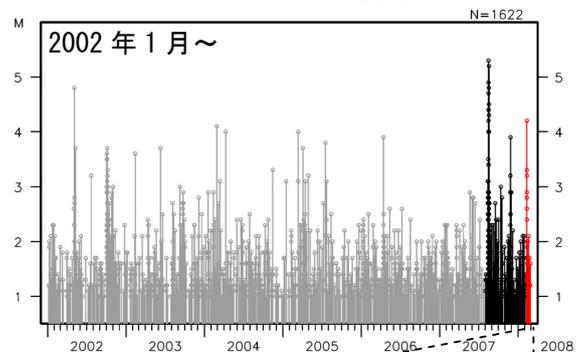
領域a内の東西断面図



今回の地震の  
発震機構解

領域c内の地震活動経過図 (深さ 40km 以浅)

2002 01 01 00:00 -- 2008 02 29 24:00



2008年2月10日23時57分に、千葉県南部〔千葉県東方沖〕の深さ16kmでM4.2 (最大震度3)の地震が発生し、その前後でM3前後の地震がややまとまって発生した。

発震機構は北西-南東方向に圧力軸をもつ逆断層型で、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と考えられる。

この付近 (領域c) では昨年 (2007年) の8月にもM5クラスの地震を含む、活発な地震活動があった。今回の地震は、それらよりもやや浅い場所で発生している。

第13図(a) 2月10日 千葉県南部の地震

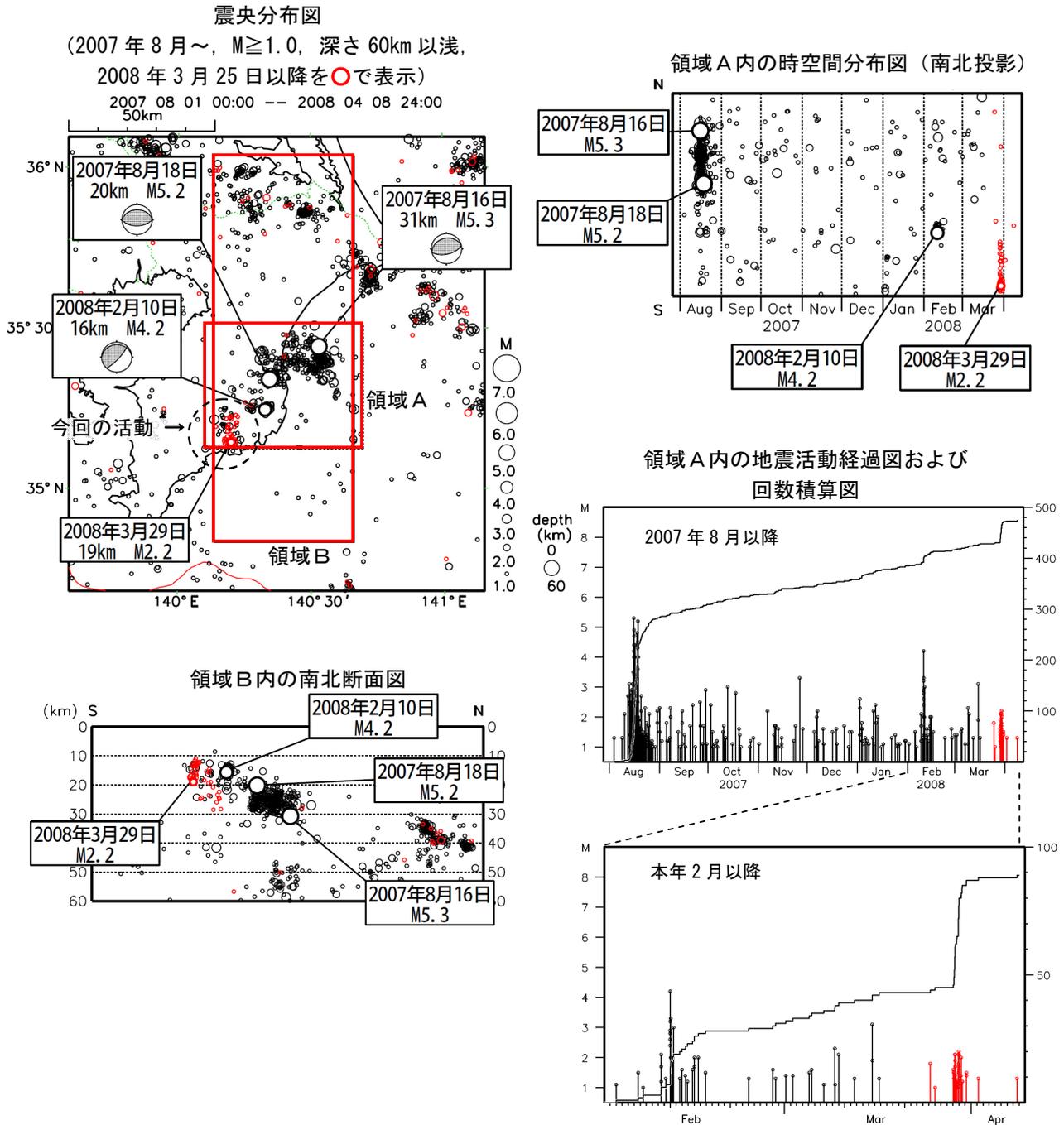
Fig.13(a) The earthquake in the southern part of Chiba Prefecture on Feb. 10.

### 3月29～30日 房総半島南部の地震活動

2008年3月29日23時53分に房総半島南部の深さ10～20km付近で小規模な地震活動（最大M2.2）があった（震央分布図中の破線円）。

九十九里浜付近では2007年8月にM5.3, M5.2を含むまとまった活動があった（領域Aの地震活動経過図）。これらの活動は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もので、今回の活動はその浅いところで発生したように見える（領域Bの南北断面図）。

なお、今回の活動は3月30日までにほぼ収まっている。



第13図(b) 3月29日～30日 房総半島南部の地震活動

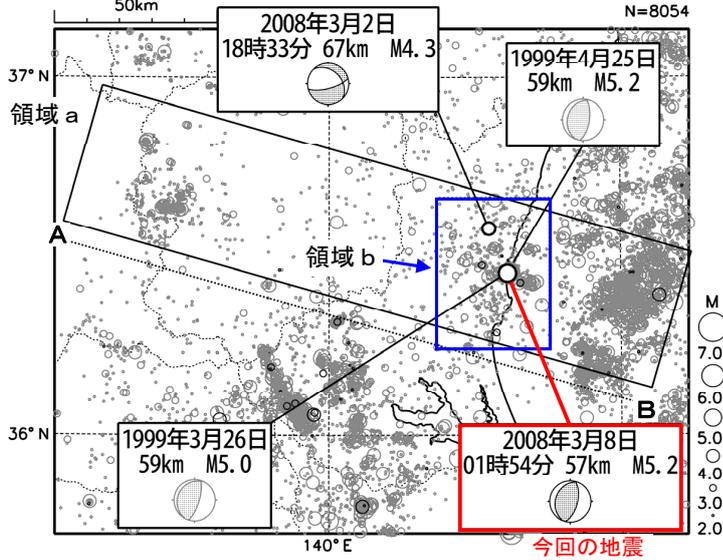
Fig.13(b) Sismic activity in the southern part of the Boso Peninsula during Mar 29-30.

# 3月8日 茨城県北部〔茨城県沖〕の地震

プレート境界, 近年 M5 以上地震が減少していた

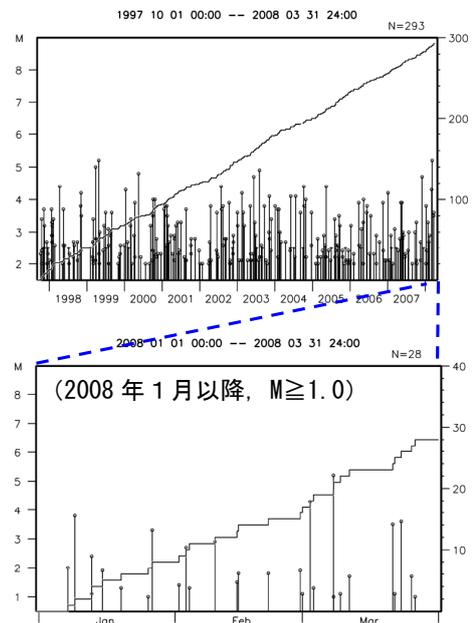
[ ] 内は気象庁が情報発表に用いた震央地名

震央分布図 (1997年10月以降, 深さ0~120km, M $\geq$ 2.0)

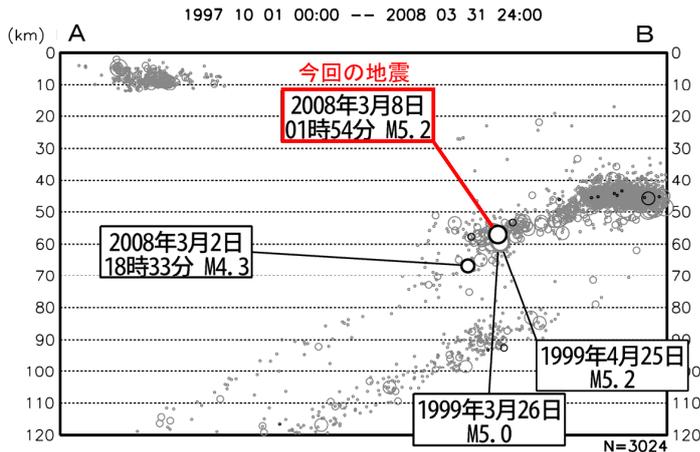


2008年3月8日01時54分に茨城県北部〔茨城県沖〕の深さ57kmでM5.2 (最大震度4) の地震が発生した。発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。なお、今回の地震の震源から北に約20km離れた場所では3月2日18時33分にM4.3 (最大震度3) の地震が発生したが、この地震の発震機構は太平洋プレートの沈み込む方向に圧力軸を持つ型であった。

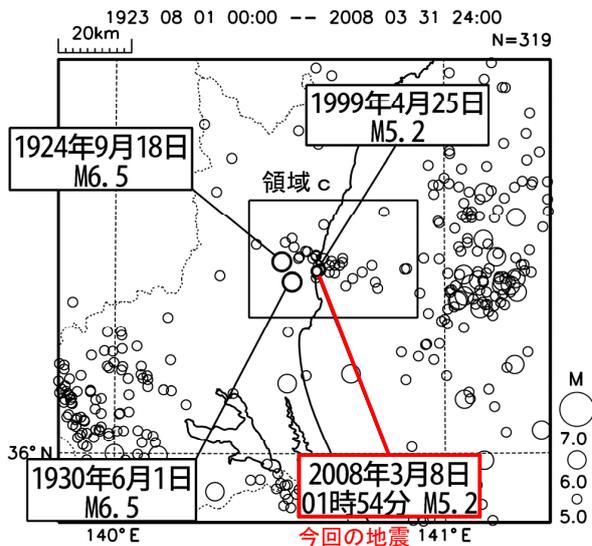
領域b内の地震活動経過図, 回数積算図 (深さ40~80km)



領域a内の断面図 (A-B投影)

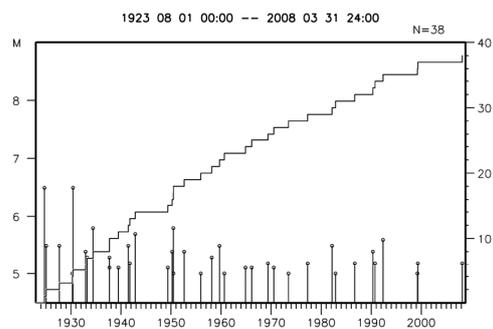


震央分布図 (1923年8月以降, 深さ0~120km, M $\geq$ 5.0)



1923年8月以降, 今回の地震の震央付近では, M5.0以上の地震が数年に1回程度発生していたが, 最近では1999年4月25日のM5.2 (最大震度4) の地震以降, 今回の地震までM5.0以上の地震は発生していなかった。

領域c内の地震活動経過図, 回数積算図



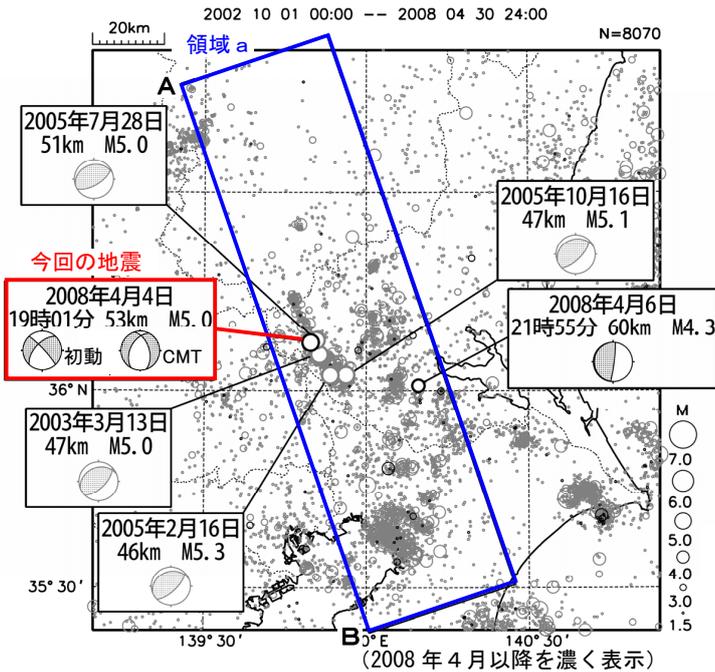
第14図 3月8日 茨城県北部の地震

Fig.14 The earthquake in the northern part of Ibaraki Prefecture on Mar. 8.

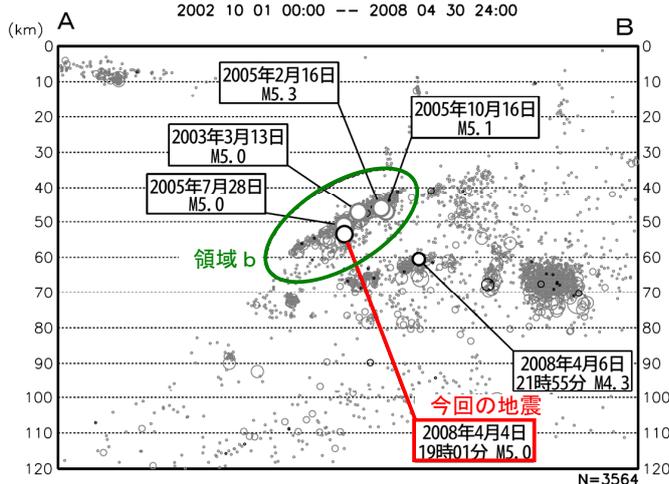
# 4月4日 茨城県南部の地震

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

震央分布図 (2002年10月以降, 深さ0~120km, M $\geq$ 1.5)



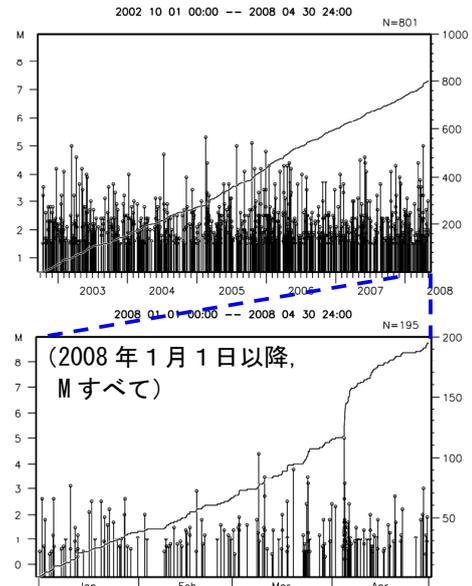
領域 a 内の断面図 (A-B 投影)



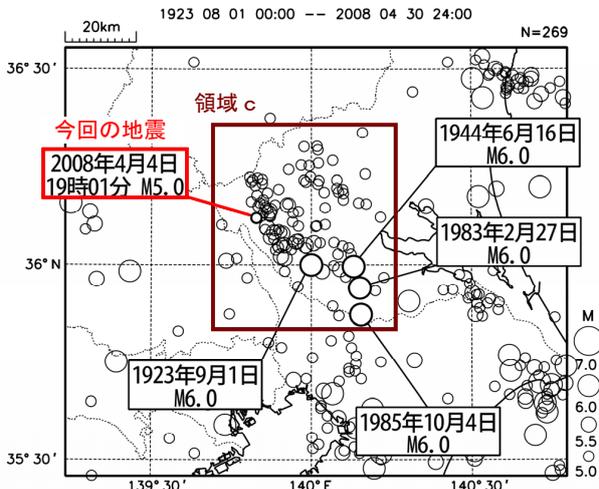
2008年4月4日19時01分に茨城県南部の深さ53kmでM5.0(最大震度4)の地震が発生した。この地震はフィリピン海プレートの沈み込みに伴って発生した地震であり、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で発生した。発震機構は東西方向に張力軸を持つ型であった。今回の地震の震源付近は地震活動の活発な領域(領域b)が存在しており、2005年2月16日にM5.3(最大震度5弱)の地震が発生するなどM4.0以上の地震が度々観測されている。

なお、今回の地震の震央から東南東に約30km離れた場所で4月6日21時55分にM4.3の地震が発生したが、6日の地震は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る。

領域 b 内の地震活動経過図, 回数積算図

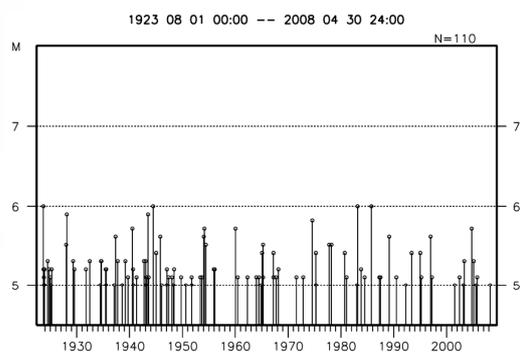


震央分布図 (1923年8月以降, 深さ0~120km, M $\geq$ 5.0)



1923年8月以降、今回の地震の震央付近(領域c)では、M6程度の地震が時々発生している。

領域 c 内の地震活動経過図



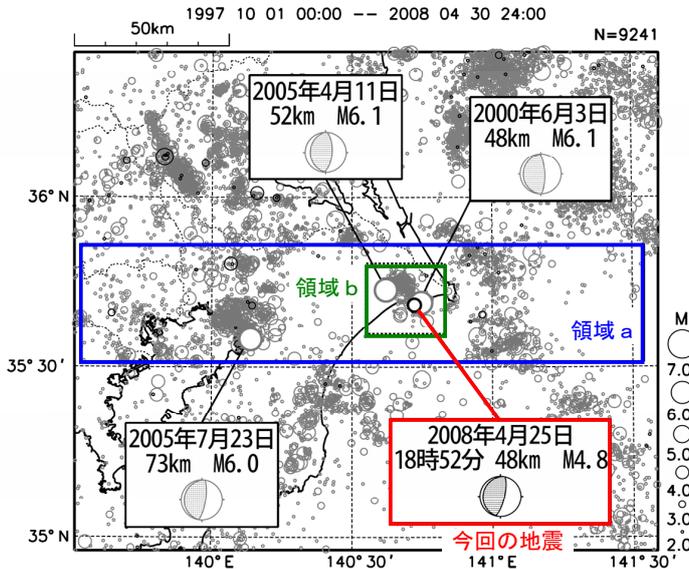
第15図 4月4日 茨城県南部の地震

Fig.15 The earthquake in the southern part of Ibaraki Prefecture on Apr. 4.

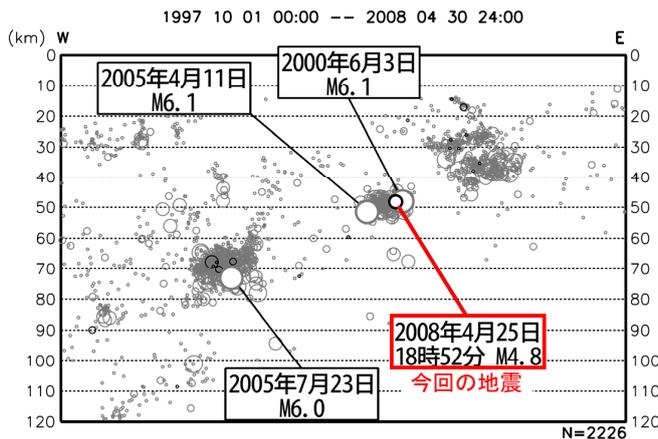
# 4月25日 千葉県東方沖の地震

銚子付近の地震のかたまり、フィリピン海プレートと太平洋プレートの境界

震央分布図 (1997年10月以降, 深さ0~120km,  $M \geq 2.0$ )  
(2008年4月以降の地震を濃く表示)



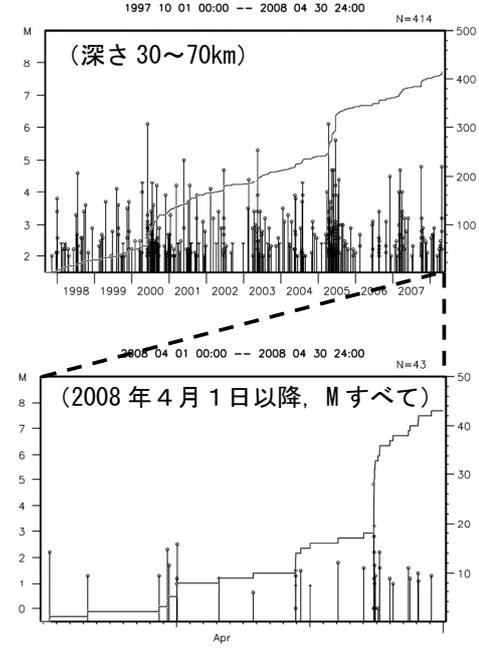
領域a内の断面図 (東西方向投影)



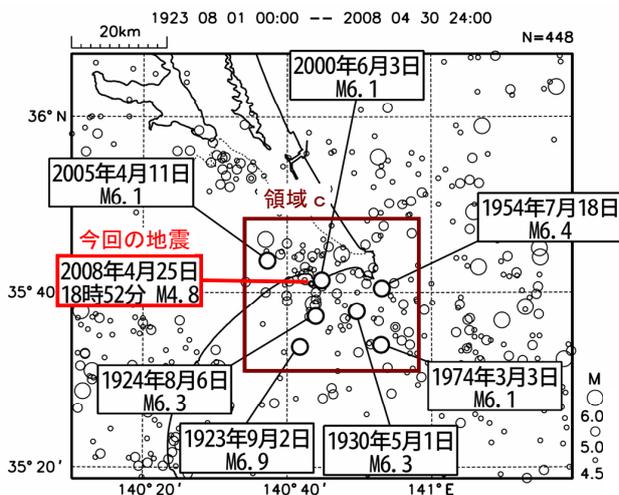
2008年4月25日18時52分に千葉県東方沖の深さ48kmでM4.8 (最大震度3) の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと太平洋プレートの境界で発生した地震である。この地震の発生直後に小規模な地震活動が見られたが、26日以降落ち着きつつある。

今回の地震の震源付近は活発な地震活動がみられるところで、最近では2005年4月11日にM6.1 (最大震度5強) の地震が発生している。

領域b内の地震活動経過図, 回数積算図

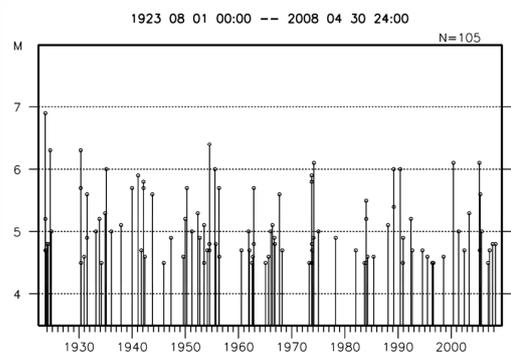


震央分布図 (1923年8月以降, 深さ0~100km,  $M \geq 4.5$ )



1923年8月以降の活動を見ると、M6.0以上の地震は時々発生しているが、M7.0以上の地震は発生していない。

領域c内の地震活動経過図



第16図 4月25日 千葉県東方沖の地震

Fig.16 The earthquake east off Chiba Prefecture on Mar. 25.