

## 8-1 近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動（2011年6月～2011年10月） Seismic Activity in and around the Kinki, Chugoku and Shikoku Districts (June – October 2011)

気象庁 大阪管区気象台  
Osaka District Meteorological Observatory, JMA

今期間、近畿・中国・四国地方とその周辺で M4.0 以上の地震は 15 回発生した。M5.0 以上の地震は 2011 年 6 月 4 日に鳥根県で発生した M5.2 の地震と 2011 年 7 月 5 日に和歌山県で発生した M5.5 の地震の 2 回であった。

2011 年 6 月～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) 鳥根県東部の地震（M5.2, 最大震度 4, 第 2 図）

2011 年 6 月 4 日 01 時 57 分に鳥根県東部の深さ 11km で M5.2 の地震（最大震度 4）が発生した。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、地殻内で発生した地震であった。

### (2) 和歌山県北部の地震（M5.5, 最大震度 5 強, 第 3 図 (a), (b)）

2011 年 7 月 5 日 19 時 18 分に和歌山県北部の深さ 7km で M5.5 の地震（最大震度 5 強）が発生した。発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内で発生した地震であった。

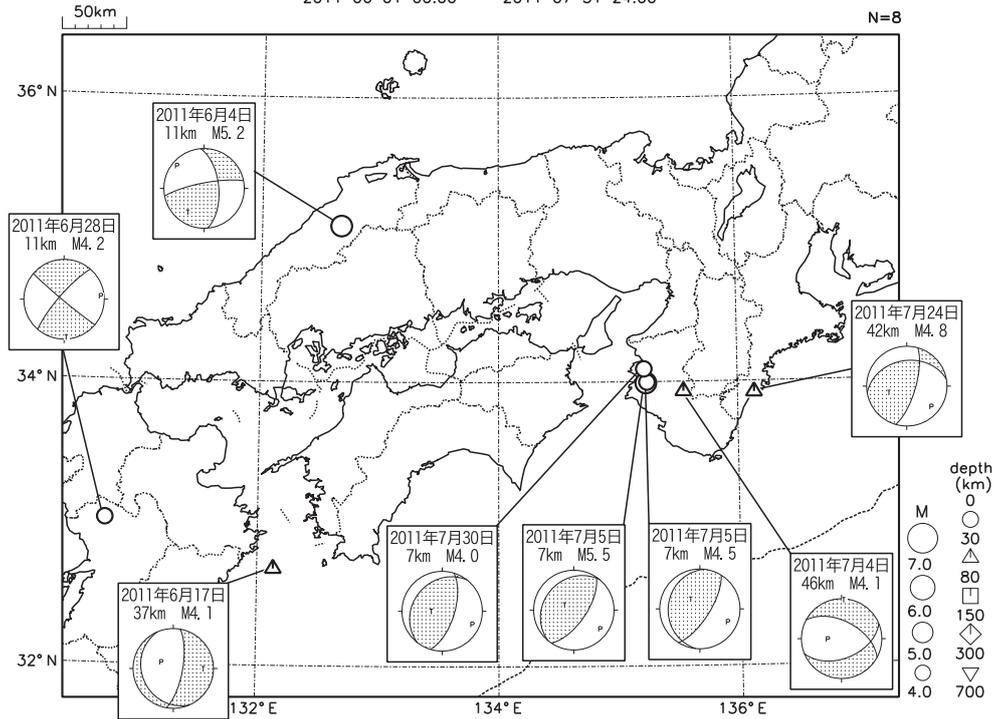
### (3) 和歌山県北部の地震（M4.7, 最大震度 4, 第 4 図）

2011 年 8 月 10 日 08 時 13 分に和歌山県北部の深さ 61km で M4.7 の地震（最大震度 4）が発生した。発震機構は東北東－西南西方向に張力軸を持つ正断層型で、沈み込むフィリピン海プレート内部で発生した地震であった。

### (4) 大阪府南部の地震（M3.9, 最大震度 3, 第 5 図）

2011 年 10 月 9 日 16 時 18 分に大阪府南部の深さ 12km で M3.9 の地震（最大震度 3）が発生した。発震機構は東北東－西南西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震であった。

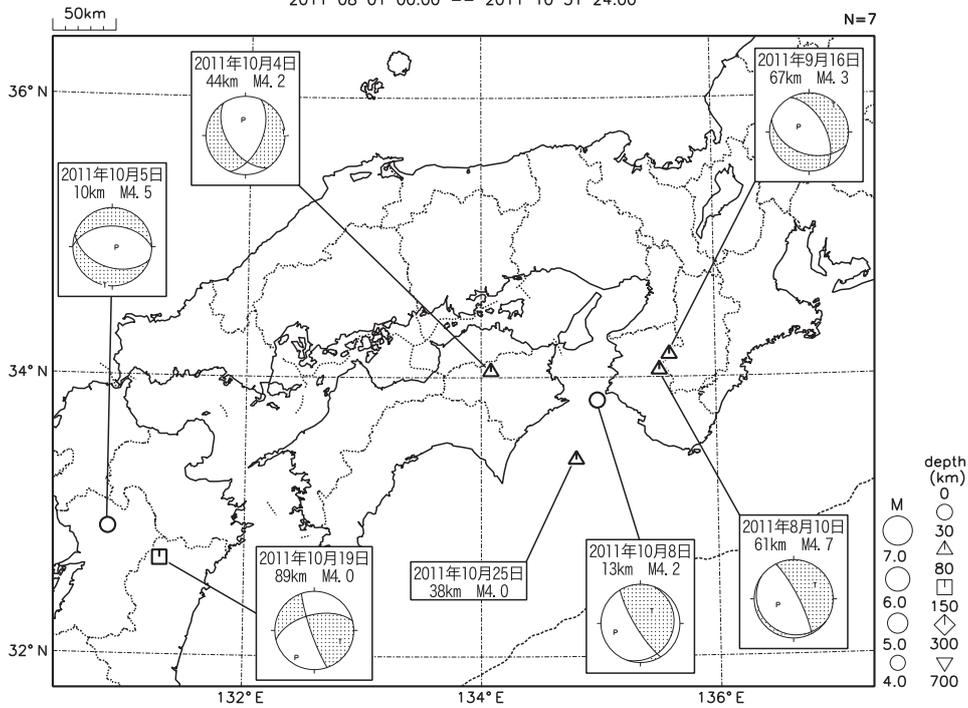
近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動(2011年6月~2011年7月、 $M \geq 4.0$ )  
 2011 06 01 00:00 -- 2011 07 31 24:00



図中の吹き出しは、 $M4.0$ 以上

第1図(a) 近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動(2011年6月~7月,  $M \geq 4.0$ , 深さ $\leq 700$ km)  
 Fig.1(a) Seismic activity in and around the Kinki, Chugoku and Shikoku districts (June – July 2011,  $M \geq 4.0$ , depth  $\leq 700$  km)

近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動(2011年8月~2011年10月、 $M \geq 4.0$ )  
 2011 08 01 00:00 -- 2011 10 31 24:00



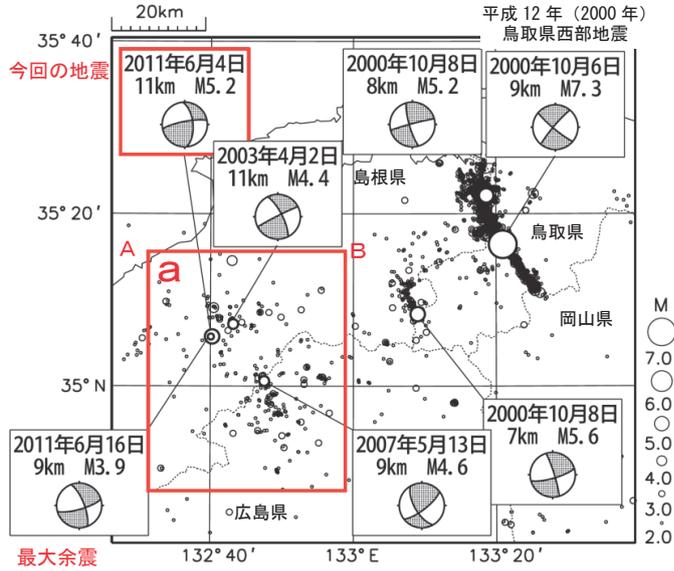
図中の吹き出しは、 $M4.0$ 以上

第1図(b) つづき(2011年8月~10月,  $M \geq 4.0$ , 深さ $\leq 700$ km)  
 Fig.1(b) Continued (August – October 2011,  $M \geq 4.0$ , depth  $\leq 700$  km)

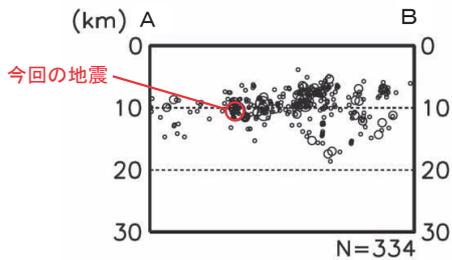
## 6月4日 島根県東部の地震

地殻内、横ずれ断層型、M5.2、最大震度4

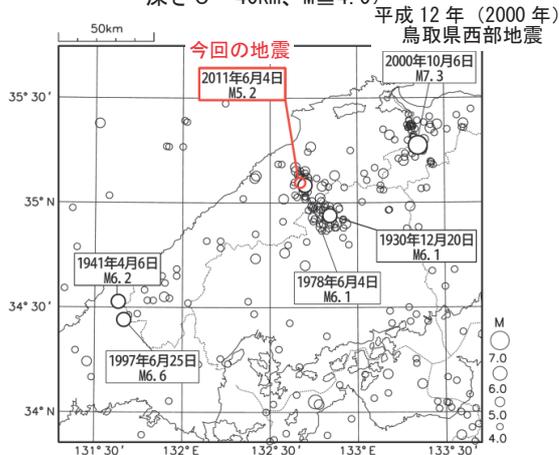
震央分布図 (1997年10月1日～2011年6月30日、  
深さ0～30km、 $M \geq 2.0$ )



領域a内の断面図 (A-B投影)  
(1997年10月1日～2011年6月30日)



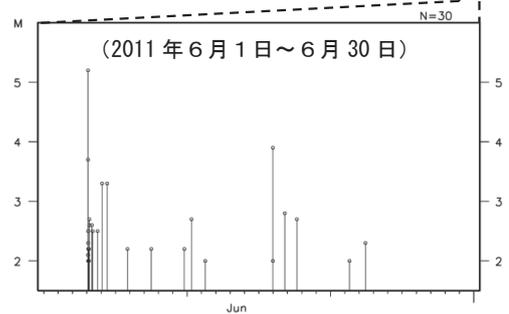
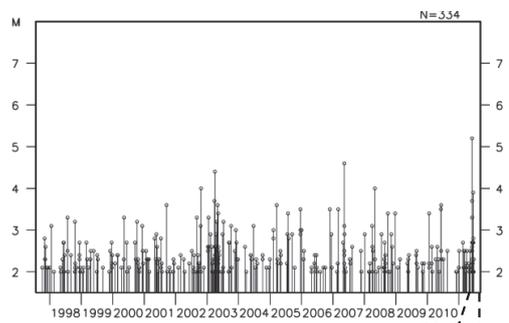
震央分布図 (1923年8月1日～2011年6月30日、  
深さ0～40km、 $M \geq 4.0$ )



2011年6月4日01時57分に島根県東部の深さ11km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。この地震は地殻内で発生した。6月16日のM3.9の地震（最大震度3）を最大として、最大震度1以上を観測する余震が8回発生している（6月30日現在）。

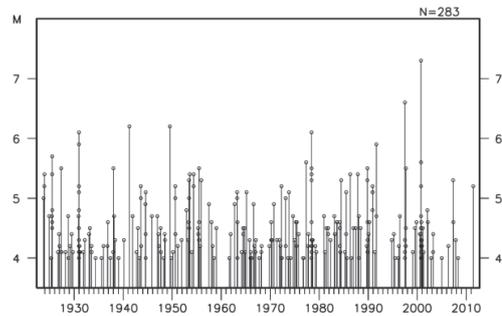
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域a）では、M5.0以上の地震は発生していなかった。

領域a内の地震活動経過図  
(1997年10月1日～2011年6月30日)



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、1930年12月20日に広島県北部でM6.1の地震が、1978年6月4日に島根県中部でM6.1の地震（最大震度4）が発生しており、いずれも住家破損等の被害があった（「最新版 日本被害地震総覧」による）。

左図内の地震活動経過図



第2図 6月4日 島根県東部の地震

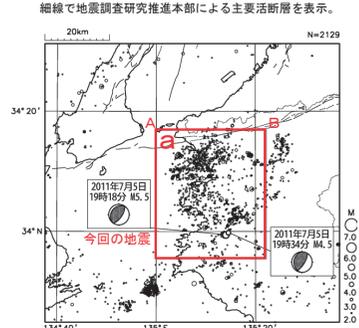
Fig.2 The earthquake in the eastern part of Shimane Prefecture on June 4.

## 7月5日 和歌山県北部の地震

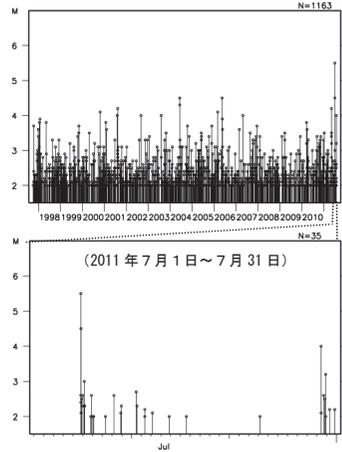
地殻内、逆断層型、M5.5、最大震度5強

2011年7月5日19時18分に和歌山県北部の深さ7kmでM5.5の地震(最大震度5強)が発生した。この地震の発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。この地震は地殻内で発生した。この地震で住家一部破損が21棟などの被害が発生している(総務省消防庁による)。同日19時34分にM4.5の地震(最大震度4)を観測するなど、震度1以上を観測する余震は7回発生しているが、その後の余震活動は落ち着いてきている。  
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、M5.0以上の地震は発生していなかった。

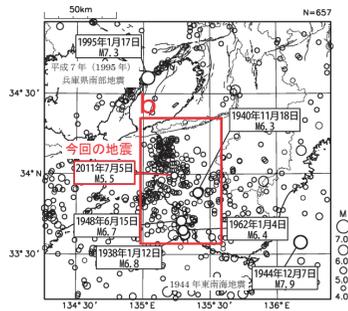
震央分布図(1997年10月1日~2011年7月31日、深さ0~30km、M $\geq$ 2.0)



領域a内の地震活動経過図(1997年10月1日~2011年7月31日)

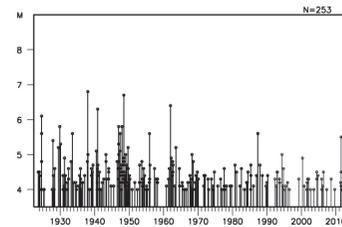


震央分布図(1923年8月1日~2011年7月31日、深さ0~50km、M $\geq$ 4.0)



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺ではM6.0を超えるような地震がときどき発生している。1948年にはM6.7の地震が発生し、死者2人・家屋倒壊60棟等の被害を生じた(「最新版 日本被害地震総覧」による)。

左図領域b内の地震活動経過図

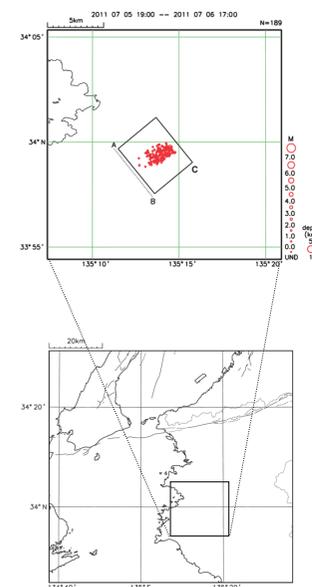


## 7月5日 和歌山県北部の地震

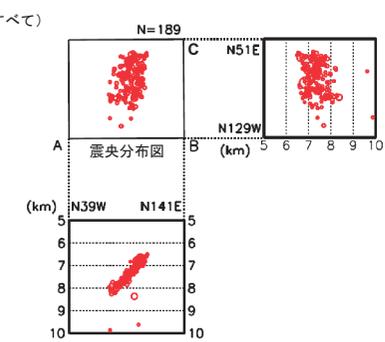
(波形相関DD法を用いた詳細震源)

7月5日の和歌山県北部の地震とその余震活動に対して、波形相関DD法による解析を行なった。求められた詳細震源による震央分布図と断面図を下に示す。震央分布図のA-B断面への投影によって、北西下りの断層面がはっきりと視認できる。

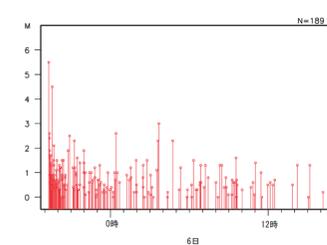
解析に用いた地震の震央分布図(7月5日19時~7月6日17時、深さ0~10km、Mすべて)



震央分布図とA-B・B-C断面への投影図



解析に用いた地震の活動経過図



この結果は暫定的なものであり、後日修正される可能性がある。

第3図(a) 7月5日 和歌山県北部の地震

Fig.3(a) The earthquake in the northern part of Wakayama Prefecture on July 5.

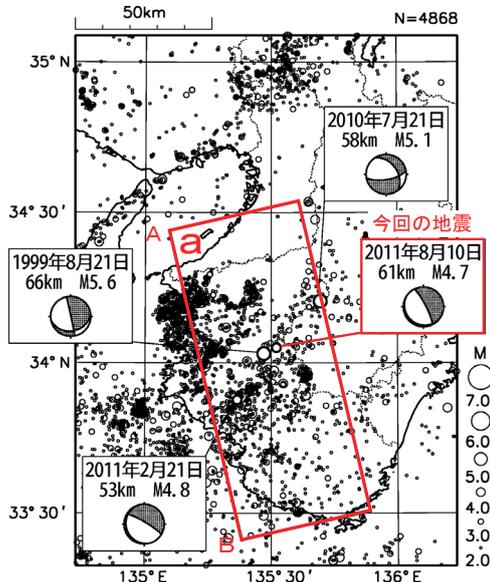
第3図(b) つづき(波形相関DD法を用いた詳細震源)

Fig.3(b) Continued (the hypocenter distribution by the Double-Difference method)

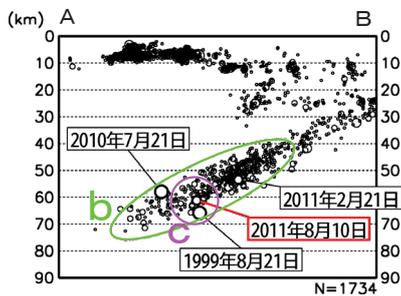
## 8月10日 和歌山県北部の地震

フィリピン海プレート内部、正断層、M4.7、最大震度4

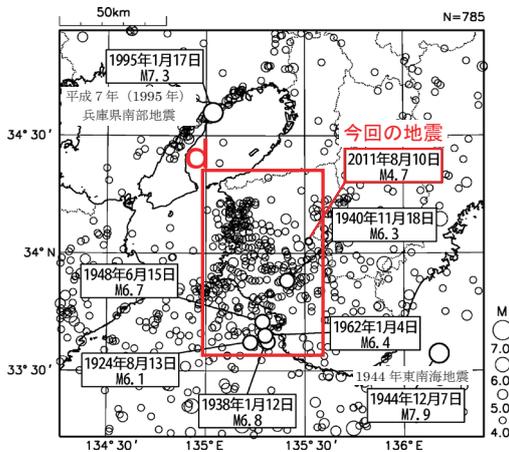
震央分布図 (1997年10月1日~2011年8月31日、深さ0~90km、 $M \geq 2.0$ )



領域 a 内の断面図 (A-B 投影)  
(1997年10月1日~2011年8月31日)



震央分布図 (1923年8月1日~2011年8月31日、深さ0~90km、 $M \geq 4.0$ )



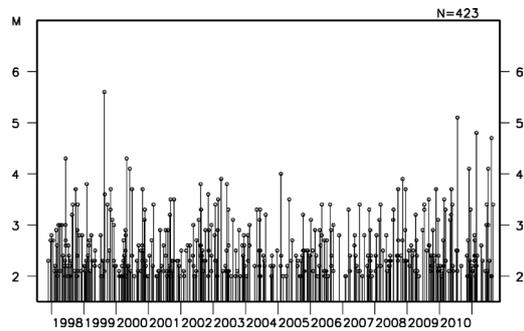
第4図 8月10日 和歌山県北部の地震

Fig.4 The earthquake in the northern part of Wakayama Prefecture on August 10.

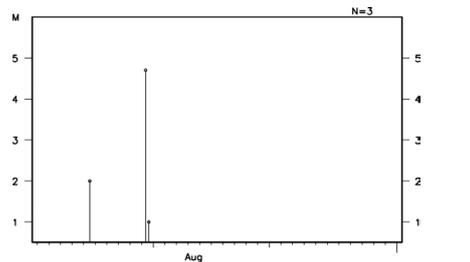
2011年8月10日08時13分に和歌山県北部の深さ61kmでM4.7の地震(最大震度4)が発生した。この地震の発震機構は東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型であった。この地震はフィリピン海プレートの内部で発生した。余震の発生は少ない。

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以上の地震がときどき発生している。1999年8月21日にはM5.6の地震が発生し、最大震度5弱を観測した。

領域 b 内の地震活動経過図  
(1997年10月1日~2011年8月31日)

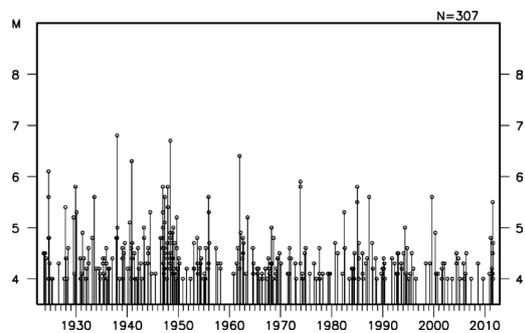


領域 c 内の地震活動経過図  
(2011年8月1日~8月31日、 $M \geq 1.0$ )



1923年8月以降の活動を見ると、過去には今回の地震の震央周辺でM6.0を超えるような地震が発生している。1948年にはM6.7の地震が発生し、死者2人・家屋倒壊60棟等の被害を生じた(「最新版 日本被害地震総覧」による)。

左図領域 d 内の地震活動経過図

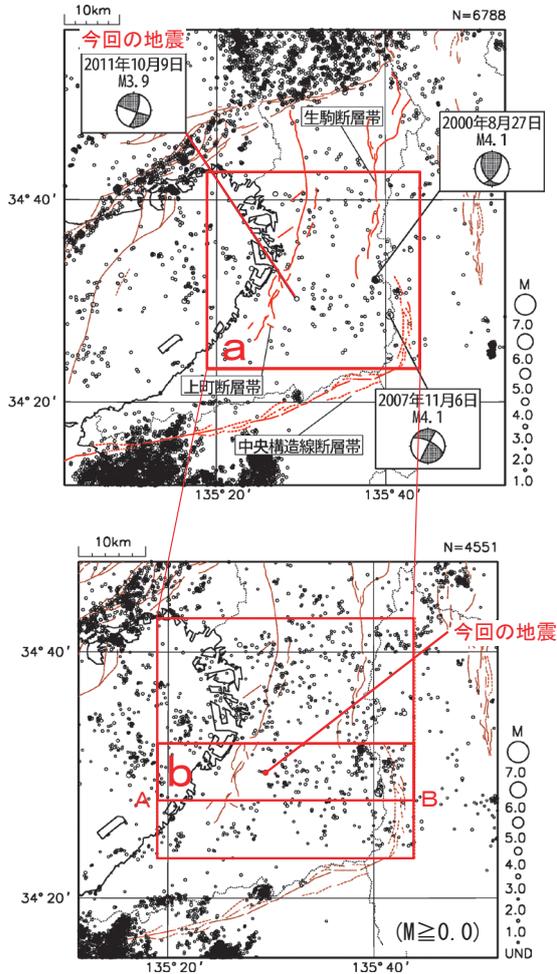


# 10月9日 大阪府南部の地震

地殻内、M3.9、最大震度3

震央分布図（1997年10月1日～2011年10月31日、深さ0～25km、 $M \geq 1.0$ ）

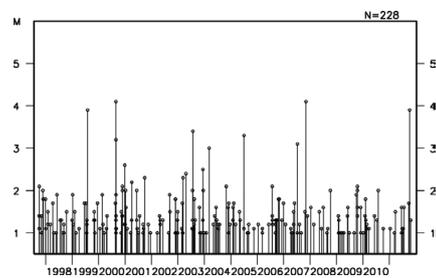
図中の細線は地震調査研究推進本部による主要活断層を表示



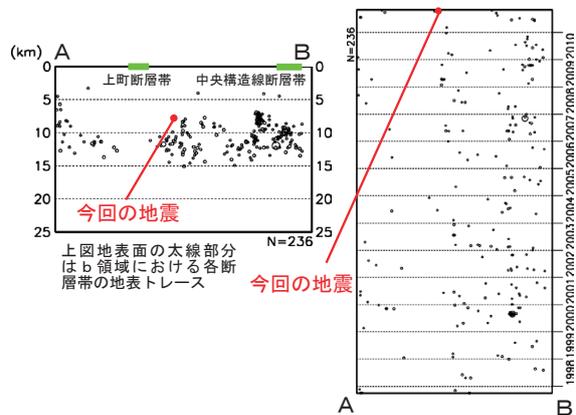
2011年10月9日16時18分に大阪府南部の深さ12kmでM3.9の地震（最大震度3）が発生した。この地震の発震機構は東北東-西南西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。この地震は地殻内で発生した。この地震の余震はほとんど発生していない。この地震は、領域bの中で上町断層帯と中央構造線断層帯の間に位置するクラスターで発生した。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近（領域a）では、M4.0程度の地震が時々発生している。

領域a内の地震活動経過図  
（1997年10月1日～2011年10月31日）

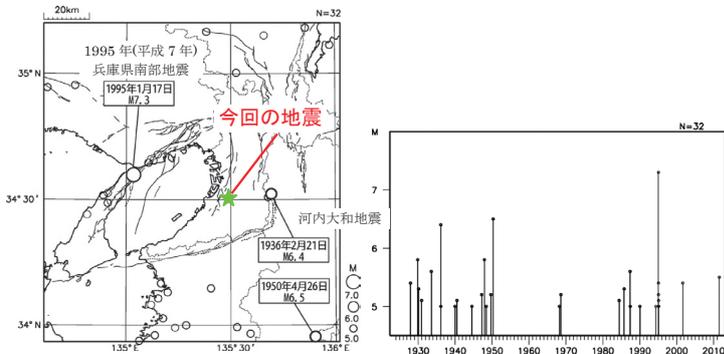


領域b内の断面図および時空間分布  
（1997年10月1日～2011年10月31日、 $M \geq 0.0$ ）



震央分布図（1923年8月1日～2011年10月31日、深さ0～50km、 $M \geq 5.0$ ）および地震活動経過図

図中の細線は地震調査研究推進本部による主要活断層を表示



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺ではM6.0を超えるような地震がときどき発生している。1936年に発生した河内大和地震では死者9人・負傷者59人等の被害を生じた（「最新版 日本被害地震総覧」による）。

第5図 10月9日 大阪府南部の地震

Fig.5 The earthquake in the southern part of Osaka Prefecture on October 9.