

8-1 近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動（2013年11月～2014年4月）  
**Seismic Activity in and around the Kinki, Chugoku and Shikoku Districts  
(November 2013 – April 2014)**

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8回発生した。これらのうち、M5.0以上の地震は2014年3月14日に伊予灘で発生したM6.2の地震など2回であった。

2013年11月～2014年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。

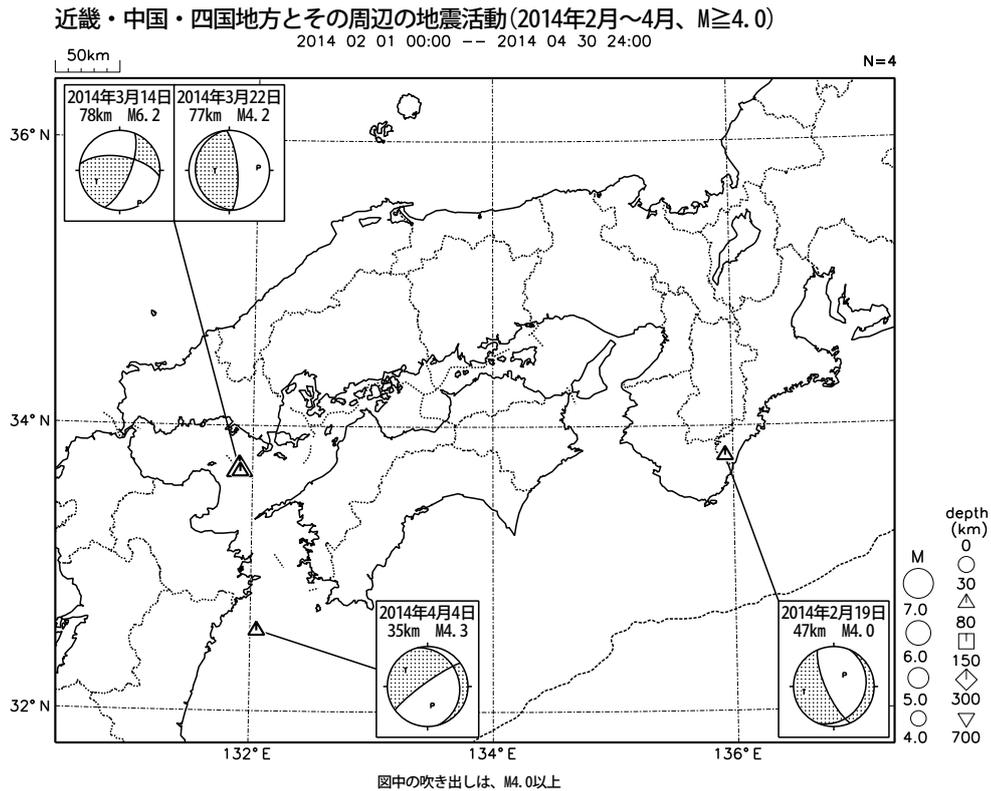
主な地震活動は以下のとおりである。

(1) 兵庫県南西部の地震（M4.0, 最大震度3, 第2図）

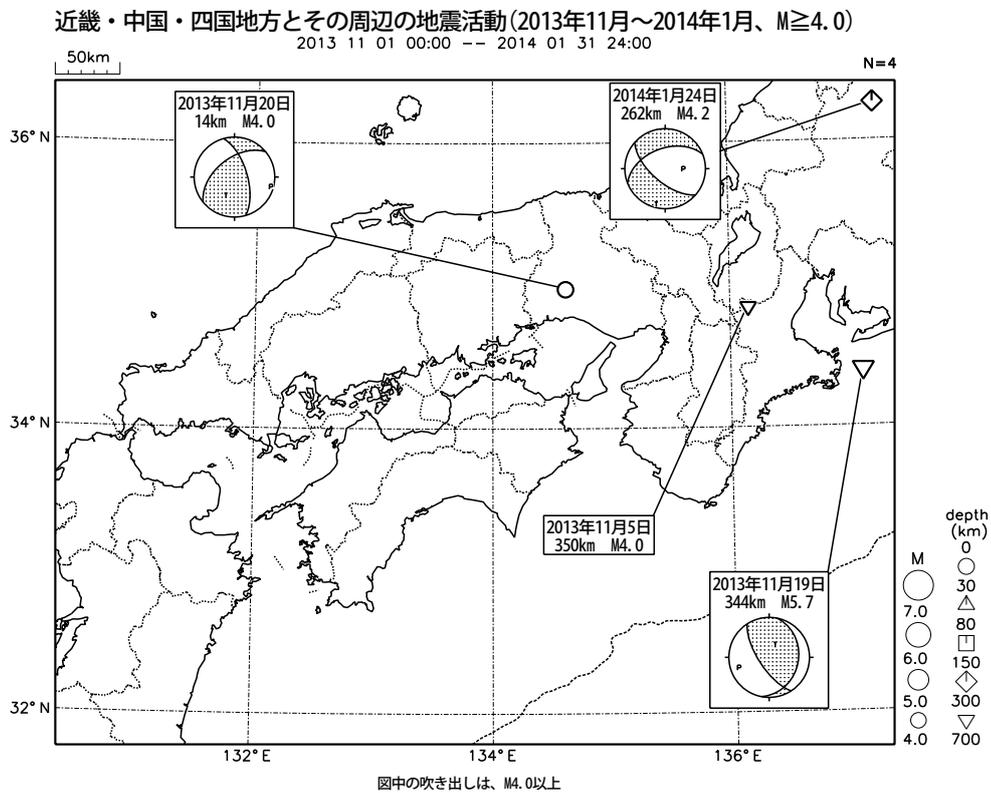
2013年11月20日10時57分に兵庫県南西部の深さ14kmでM4.0の地震（最大震度3）が発生した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。2014年4月11日07時43分にも、ほぼ同じ場所を震源とするM3.9の地震（最大震度2）が発生した。

(2) 伊予灘の地震（M6.2, 最大震度5強, 第3図）

2014年3月14日02時06分に伊予灘の深さ78kmでM6.2の地震（最大震度5強）が発生した。この地震は、発震機構が東北東－西南西方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレート内部で発生した。この地震の後、3月22日20時05分にM4.2の最大余震（最大震度3）が発生した。



第1図(a) 近畿・中国・四国地方とその周辺の地震活動 (2013年11月~2014年1月,  $M \geq 4.0$ , 深さ  $\leq 700$ km)  
 Fig.1(a) Seismic activity in and around the Kinki, Chugoku and Shikoku districts (November 2013 – January 2014,  $M \geq 4.0$ , depth  $\leq 700$  km)



第1図(b) つづき (2014年2月~4月,  $M \geq 4.0$ , 深さ  $\leq 700$ km)  
 Fig.1(b) Continued (February – April 2014,  $M \geq 4.0$ , depth  $\leq 700$  km)

# 11月20日 兵庫県南西部の地震

## 1. 概況

2013年11月20日10時57分に兵庫県南西部の深さ14kmでM4.0の地震(最大震度3)が発生した。この他、同日10時16分にM3.7の地震(最大震度2)と10時59分にM3.4の地震(最大震度1)が発生するなど、まとまった地震活動となった。また、2014年4月11日にもほぼ同様の場所でM3.9(最大震度2)の地震が発生した。これらの地震は山崎断層帯の近傍で発生した。山崎断層帯周辺では1990年まではM5.0以上の地震が時々発生していたが、1991年以降M4.0以上の地震が発生していなかった。

## 2. 発生場所

今回の地震は山崎断層帯の近傍で発生した。山崎断層帯周辺(図1の領域a)は定常的な活動が見られる地域であり、特に領域bでまとまった活動がある。今回の地震も領域b内で発生した。今回の地震は、山崎断層帯の主部付近で発生し、震源付近には、安富断層、暮坂峠断層がある。

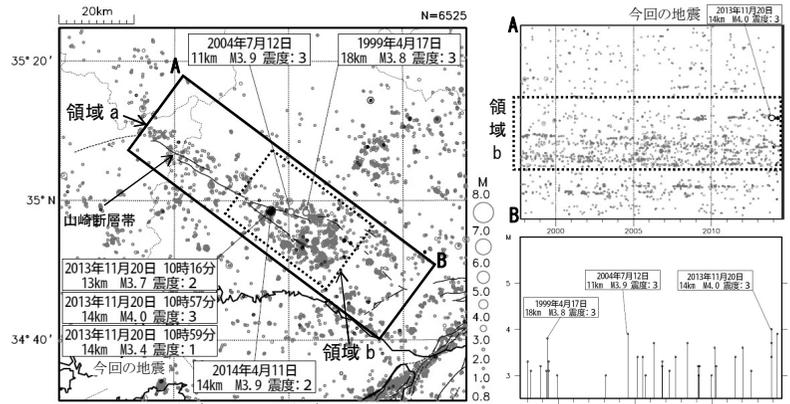


図1 震央分布図 (1997年10月1日～2014年4月30日、深さ0～20km、M<sub>≧</sub>0.8) 2013年11月20日以降の地震を濃く表示

図中の細線は、地震調査研究推進本部による主要活断層帯を示す

## 3. 山崎断層帯周辺の1997年以降の活動(M3.0以上)

1997年10月以降の活動を見ると、山崎断層帯周辺(図1の領域a)ではM3.0以上の地震がしばしば発生している(図3)。

## 4. 今回の活動について

### 4.1 活動経過

今回の地震の震源付近(図4の領域c)では、2013年11月20日に発生したM4.0の地震以降、まとまった活動となった。その後、活動は低調になったが、2014年4月11日にM3.9の地震が発生し、再び、まとまった活動がみられている(図5)。

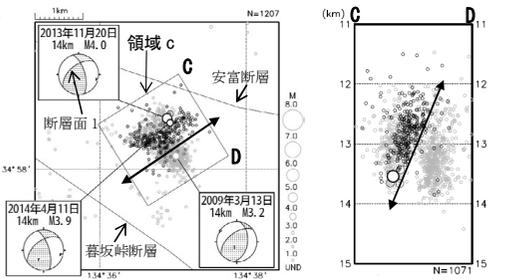


図4 今回の活動付近の震央分布図(左)と領域c内の断面図(右:C-D断面) (1997年10月1日～2014年4月30日、深さ11～15km、M全て。2013年11月20日以降の地震を濃く表示。左図、右図の矢印はそれぞれ震源分布の走向と傾斜を示す)

第2図 2013年11月20日 兵庫県南西部の地震

Fig.2 The earthquake in the southwestern part of Hyogo Prefecture on November 20, 2013.

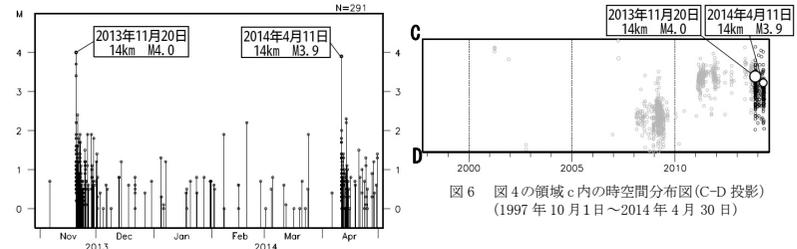


図5 図4の領域c内のM-T図 (2013年11月1日～2014年4月30日)

## 4.2 今回の地震及び周辺の過去の活動と今後の見通し

今回の震源付近(領域c)にはクラスター状の活動がある。1997年以降の時空間分布図(図6)を見ると、定常的に活動があるわけではなく、2008年から2009年にかけて及び2011年にまとまった活動が見られた。活動は大きく2つの場所に分かれており、前述の2つの期間の活動はそれぞれ別の場所である。今回の活動は2011年の活動と近い場所である。

図4の領域c内(今回の震源付近のクラスター)の過去2度の活動を見ると、共に1年から1年半程度活動が継続している(図6)。過去の活動から考えると、今回の活動も今後しばらく継続する可能性がある。

## 4.3 今回の地震及び周辺の地震の発震機構

今回の活動の震源分布は、発震機構解の断層面1と調和的である(図4)。今回の震源付近の過去の活動の震源分布と発震機構解を見ると、この付近の断層面は山崎断層主部の走向とは調和的でない傾向が見られる。

## 5. 1923年以降の活動(M4.0以上)

1923年1月以降の地震活動を見ると、今回の地震の震央付近(図7の領域d)では、1990年まではM5.0以上の地震が時々発生しており、1984年5月30日の地震(M5.6)では、負傷者1人、建物の一部破損等の被害を生じた(「日本被害地震総覧」による)。また、1961年にはM5.9の地震が発生している。

近年、山崎断層帯周辺で規模の大きな地震が発生しておらず、1991年以降、今回の地震までM4.0以上の地震は発生していなかった(図8の矢印で示した期間)。

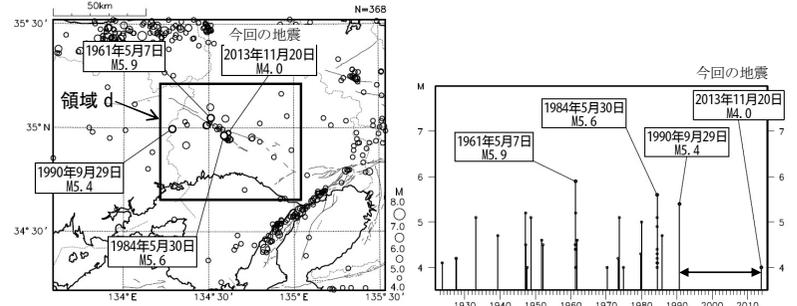


図7 山崎断層帯周辺の震央分布図 (1923年1月1日～2014年4月30日、深さ0～30km、M<sub>≧</sub>4.0)

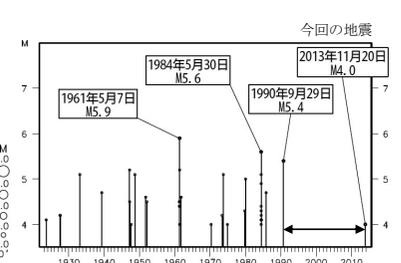
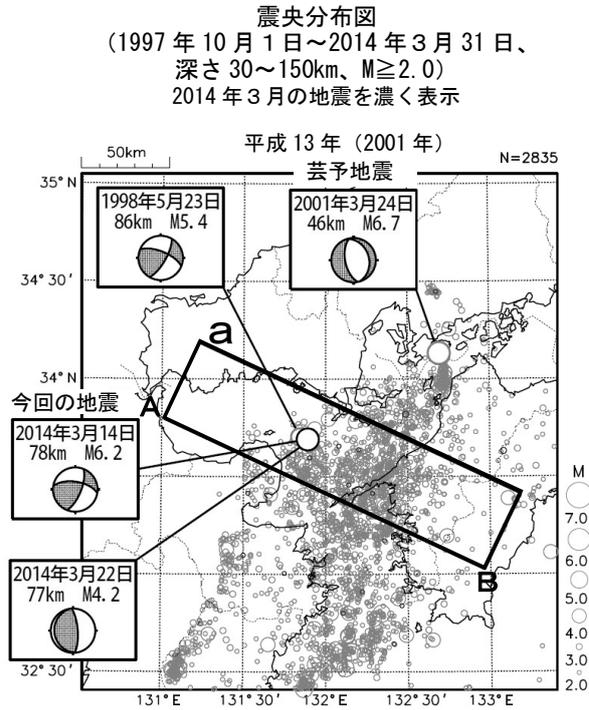


図8 図7の領域d内のM-T図

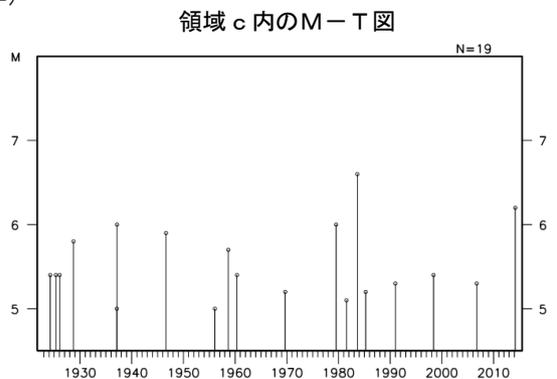
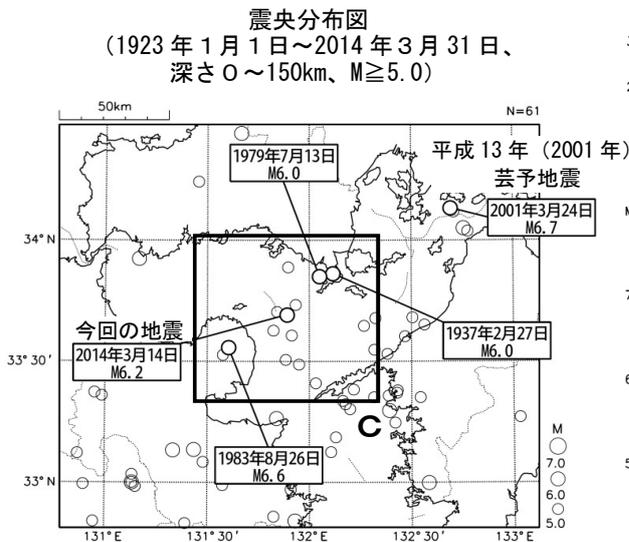
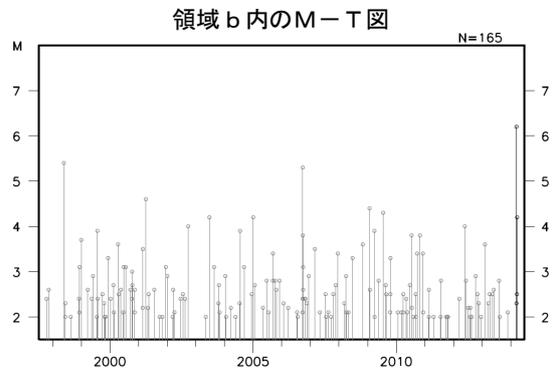
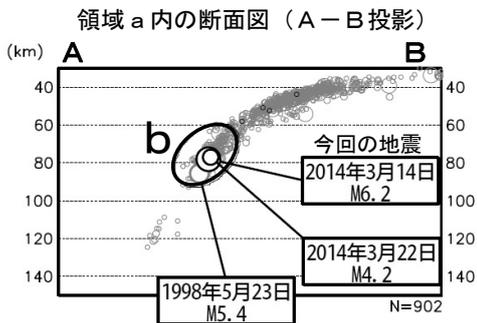
# 3月14日 伊予灘の地震



2014年3月14日02時06分に伊予灘の深さ78kmでM6.2の地震(最大震度5強)が発生した。この地震は、発震機構が東北東-西南西方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレート内部で発生した。この地震により、広島県や愛媛県などで負傷者21人、住家の一部破損の被害が生じた(3月14日現在。総務省消防庁による)。余震活動は低調で、震度1以上を観測した余震は、3月22日に伊予灘の深さ77kmで発生したM4.2の地震(最大震度3)のみである。

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)では定常的な地震活動がある。1998年5月23日にM5.4の地震(最大震度4)が発生しているが、M6.0以上の地震は今回が初めてである。また、今回の地震から北東に約100km離れたところで、「平成13年(2001年)芸予地震」(M6.7、最大震度6弱)が発生した。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域c)では、1983年8月26日にM6.6の地震が発生し、広島市内で負傷者1人、ガラス破損、山崩れなどの被害が生じた(「日本被害地震総覧」による)。



第3図 2014年3月14日 伊予灘の地震  
Fig.3 The earthquake in the Iyonada sea on March 14, 2014.