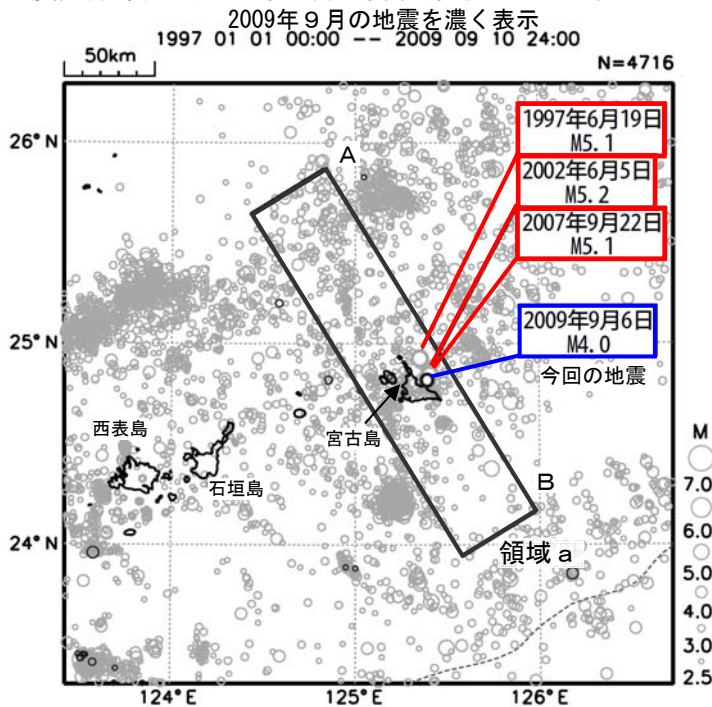


## 宮古島近海の繰り返し地震（1/2）

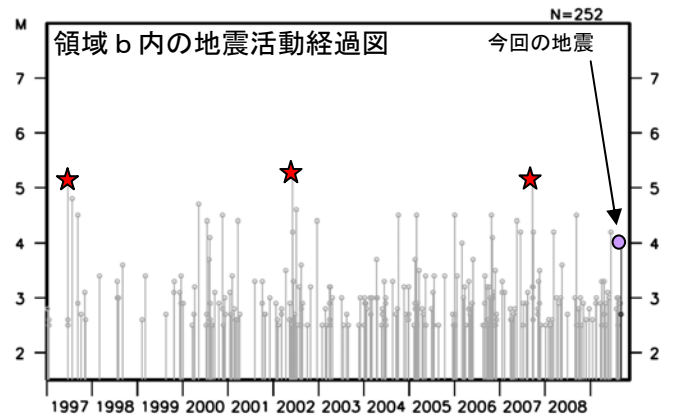
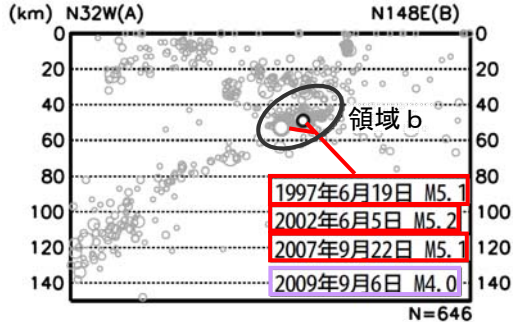
震央分布図（1997年1月以降、深さ0~150km、 $M \geq 2.5$ ）



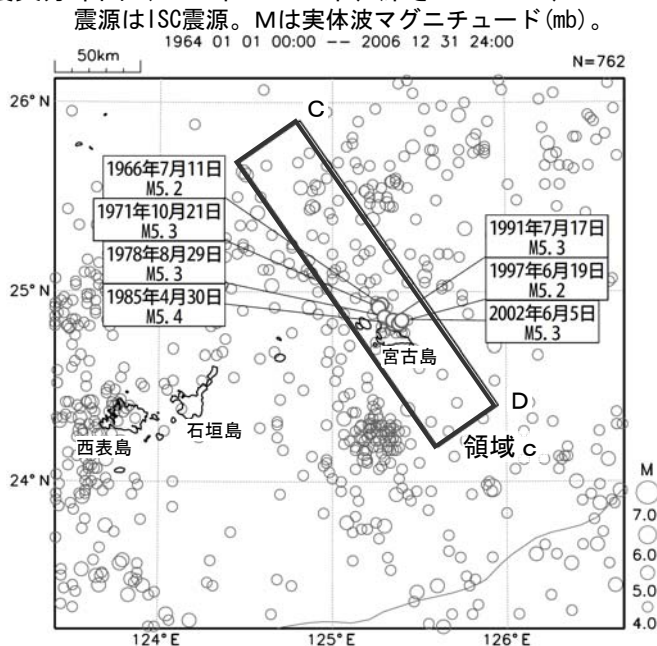
2009年9月6日20時52分に宮古島近海（宮古島の東約5km）でM4.0の地震（最大震度2）が発生しました。この地震は、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震で、宮古島近海で定期的に繰り返し発生している地震活動のひとつとして、2009年12月までに90%の確率で発生すると予測された地震でした（※）。

この地震の震源付近では、1997年6月19日に発生したM5.1の地震により震度4を観測するなど、M5.1程度の地震が平均6年程度の間隔で定期的に8回繰り返し発生しています（グループX）。このほかにも、宮古島近海のプレート境界ではM4程度の地震が定期的に繰り返し発生していることが3例見つかっています。今回の地震は、それらの地震活動のひとつ（グループC）と考えられます（詳細は別紙2-2参照）。

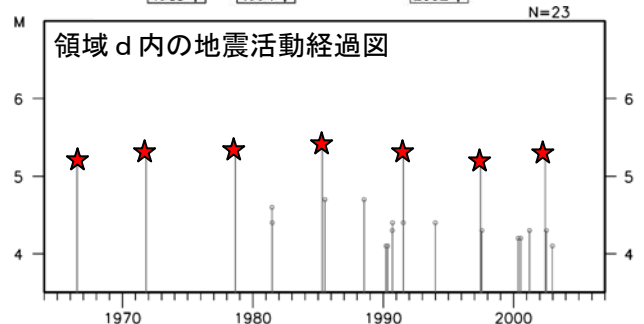
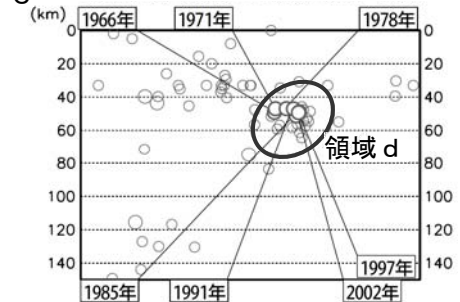
A 領域a内の断面図（A-B投影） B



震央分布図（1964年~2006年、深さ0~150km、 $M \geq 4.0$ ）

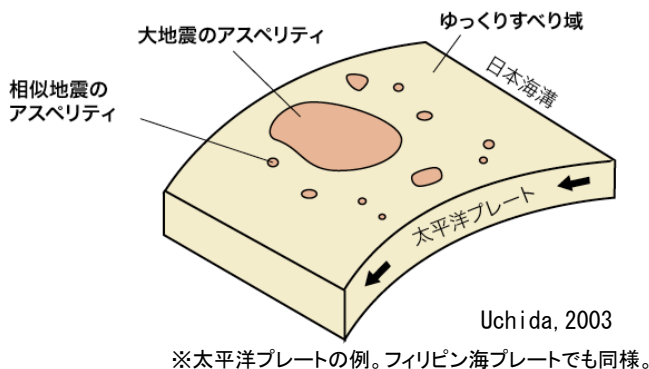
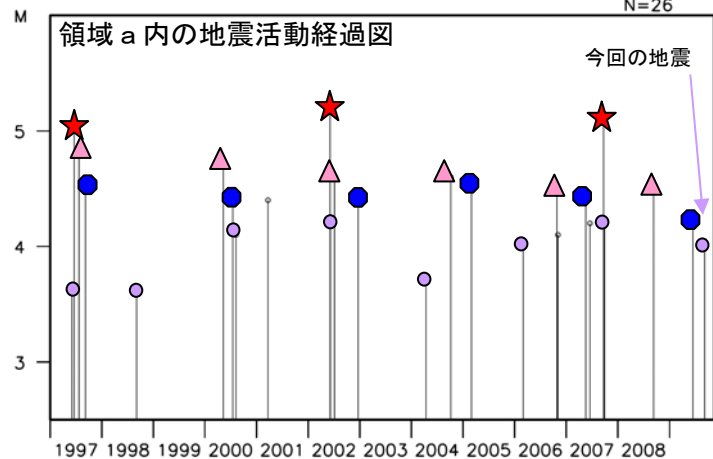
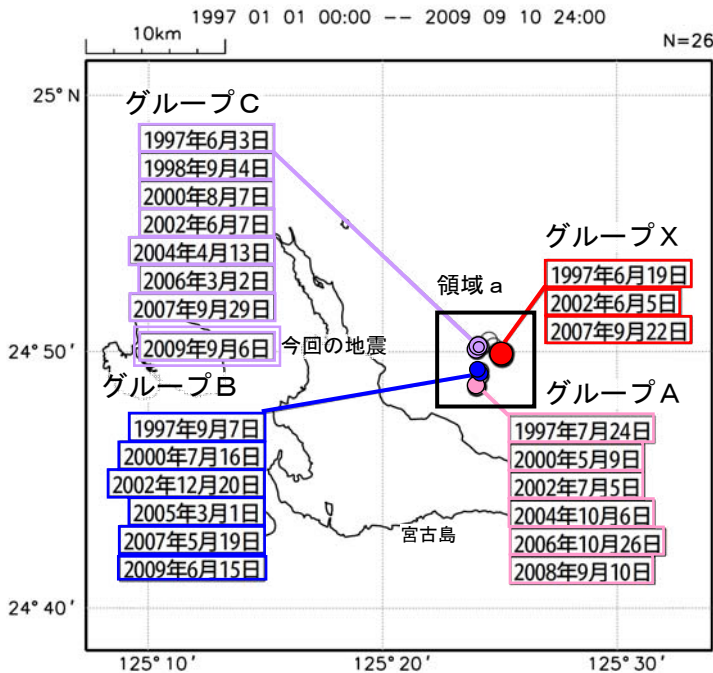


C 領域c内の断面図（C-D投影） D



# 宮古島近海の繰り返し地震（2/2）

震央分布図（1997年1月以降、深さ40～60km、M $\geq$ 3.5）  
観測点限定による再計算震源



宮古島近海のプレート境界（深さ約50km）では、M5.1程度の地震が平均6年程度の間隔で規則的に8回発生しています。これらの地震の波形は互いに非常によく似ています。さらに、この震源付近のM4程度の地震について波形の相関（波形がどのくらい似ているか）を調べたところ、非常によく似た波形をもつ地震が3つのグループA～Cに分けられることが分かりました。また、これらの地震は、それぞれ規則的に繰り返し発生していることが分かりました。

例えば、グループCは平均1年半～2年程度の間隔で発生していましたが、今回の地震も2007年9月29日に発生した地震から約2年経過して発生しました。このように、過去の地震の発生間隔が分かれば、次の地震がいつごろ発生するかを予測することができます。

グループA（M4.4程度、最大震度3程度）の地震は、平均2～3年程度の間隔で発生していますが、2008年9月10日から1年が経過しています。グループAはBPT分布モデルを用いると、2010年4月から2011年8月までに70%の確率で発生すると考えられます。

なお、1997年以降宮古島で震度2以上を観測したのは72回で、そのうちこれらの規則的な繰り返し地震によるものは23回です。

## 【繰り返し地震について】

繰り返し地震とは、ほぼ同じ規模の地震が、ほぼ同じ繰り返し間隔、同じ場所で発生する地震のことで、相似地震や固有地震などとも呼ばれており、観測される地震波形も互いに非常によく似ている特徴があります。

フィリピン海プレートや太平洋プレートはゆっくりと陸のプレートの下に沈み込んでいます。固着の強いところ（アスぺリティ）では「プレート面が一定期間固着してエネルギーを溜め込んだ後に、急激なすべりを起こして地震としてエネルギーを解放する」ことを繰り返しています。そして、大きなアスぺリティーほど固着している時間が長く、すべりを起こすときに規模の大きな地震が発生します。

	マグニチュード	過去の地震で観測された震度	今まで観測された回数	発生間隔 平均(今までの最短～最長)	最近発生した地震	最近の地震からの経過時間	次の地震が70%の確率で発生すると予測される期間*
★	グループX	M5.1程度	震度4～3	8回 (1964年以降)	5.9年(5.0～6.9年)	2007年9月22日	2.0年 2012年11月～2014年4月
△	グループA	M4.4程度	震度3程度	9回 (1990年以降)	2.3年(1.2～3.6年)	2008年9月10日	1.0年 2010年4月～2011年8月
●	グループB	M4.2程度	震度3～2	9回 (1990年以降)	2.3年(2.0～2.9年)	2009年6月15日	0.2年 2011年7月～2012年1月
○	グループC	M4.0程度	震度2程度	8回 (1997年以降)	1.8年(1.3～1.9年)	2009年9月6日	0.0年 2011年2月～2011年9月

\*2009年9月10日現在、BPT分布モデルを用いた予測。