

2 - 1 北海道地方とその周辺の地震活動 (2007年5月～10月) Seismic Activity in and around Hokkaido District (May - October 2007)

気象庁 札幌管区気象台
Sapporo District Meteorological Observatory, JMA

今期間、北海道地方とその周辺で M4.0 以上の地震は 133 回、M5.0 以上は 17 回、M6.0 以上は 2 回発生した。このうち最大は、2007 年 8 月 2 日にサハリン西方沖で発生した M6.4 の地震であった。2007 年 5 月～10 月の M4.0 以上の震央分布図を第 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) 根室支庁北部の地震活動 (M5.8, 最大震度 4, 第 2 図)

2007 年 7 月 1 日 13 時 12 分に根室支庁北部の深さ 132km で M5.8 (最大震度 4) の地震が発生した。発震機構 (P 波初動解) は、太平洋プレートの沈み込む方向に張力軸を持つ型で、太平洋プレート内部 (二重地震面の下面) で発生した地震である。

(2) サハリン西方沖の地震活動 (M6.4, 最大震度 2, 第 3 図 (a),(b))

2007 年 8 月 2 日 11 時 37 分にサハリン西方沖で M6.4 (最大震度 2) 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、この付近ではよく見られるタイプであった。この地震の発生後、同日 14 時 22 分に M5.9 (最大震度 3) の最大余震が発生するなど一時的に活発な余震活動が見られたが、その後は順調に減衰している。なお、今回の地震の発生後、稚内や留萌などで潮位変動が観測されたため津波注意報を発表したが、その後の調査でこの潮位変動は、気象擾乱によって発生した副振動による可能性が高いと考えられている。

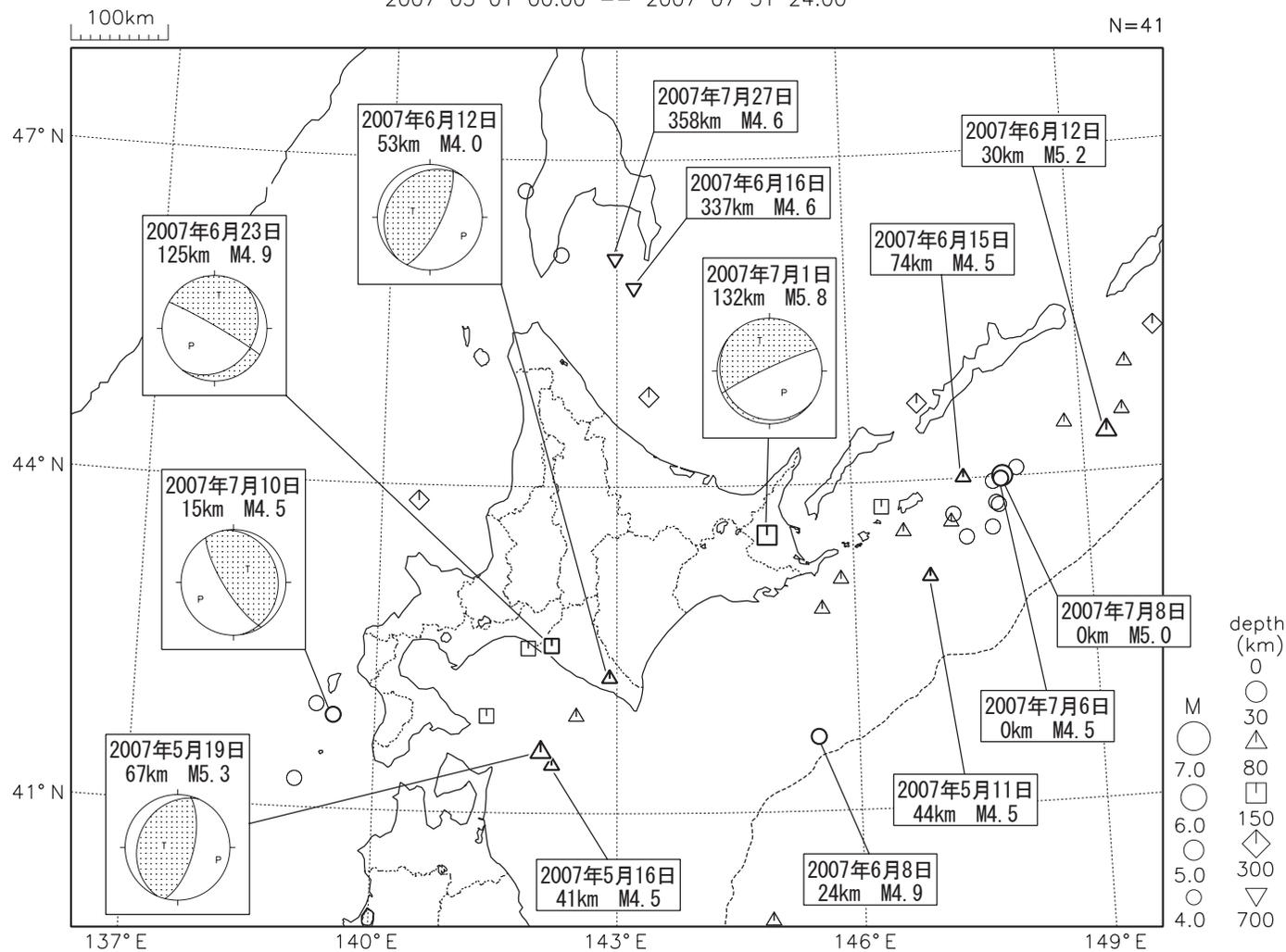
(3) その他の地震活動 (第 4～8 図)

2007 年

月日	震央地名	規模 (M)	深さ (km)	最大震度	
6 月 23 日	日高支庁西部	4.9	125	3	(第 4 図)
8 月 22 日	渡島支庁東部	5.4	122	3	(第 5 図)
8 月 26 日	北海道東方沖	5.4	49	3	(第 6 図)
9 月 4 日	千島列島	6.3	126	2	(第 7 図)
10 月 9 日	北海道東方沖	5.8	40	4	(第 8 図)

北海道地方とその周辺の地震活動(2007年5月~7月、 $M \geq 4.0$)

2007 05 01 00:00 -- 2007 07 31 24:00



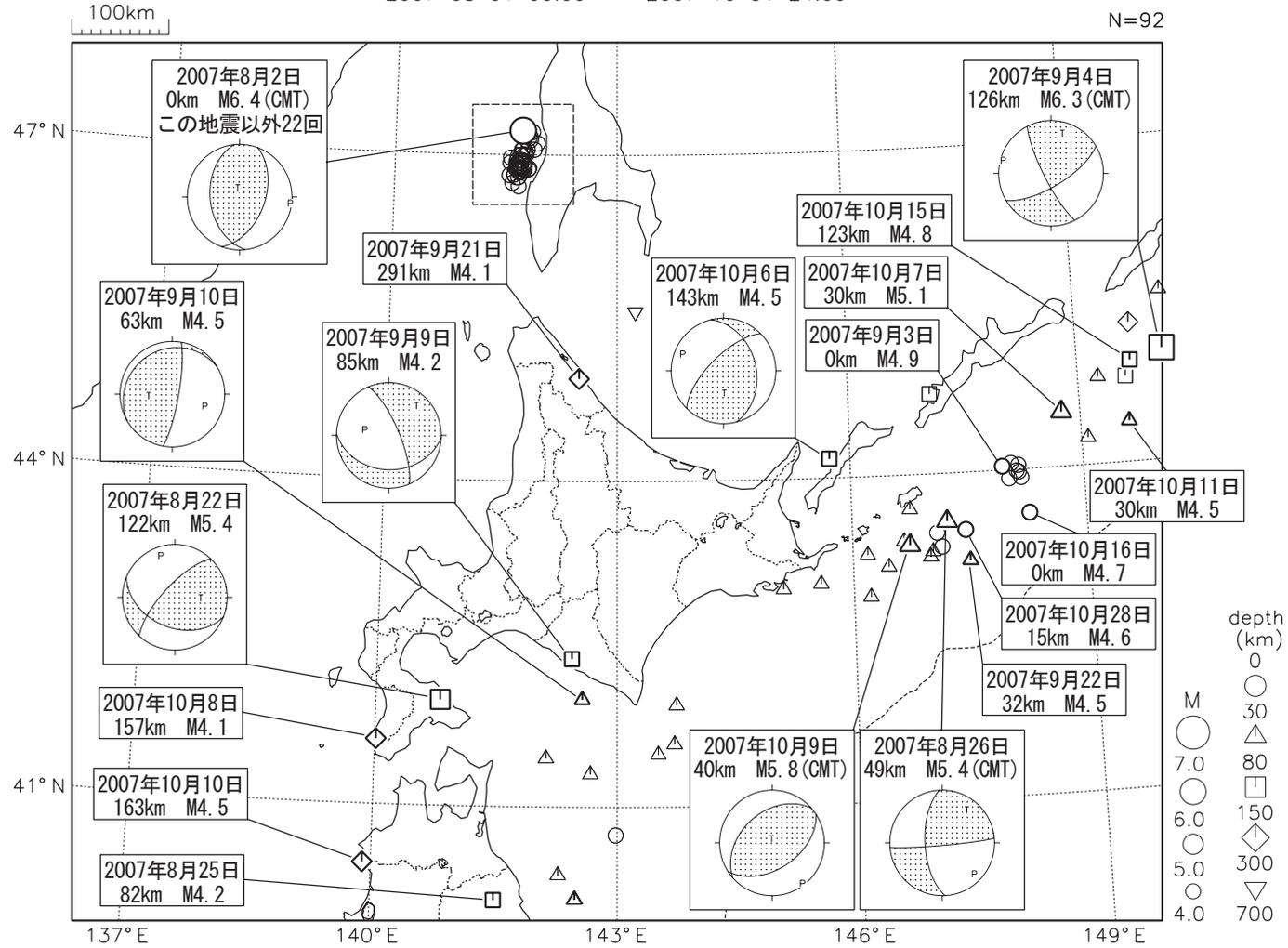
図中の吹き出しは、陸域 $M4.0$ 以上・海域 $M4.5$ 以上

第1図(a) 北海道地方とその周辺の地震活動(2007年5月~7月、 $M \geq 4.0$, 深さ ≤ 700 km)

Fig.1(a) Seismic activity in and around Hokkaido district (May - July 2007, $M \geq 4.0$, depth ≤ 700 km)

北海道地方とその周辺の地震活動(2007年8月~10月、 $M \geq 4.0$)

2007 08 01 00:00 -- 2007 10 31 24:00

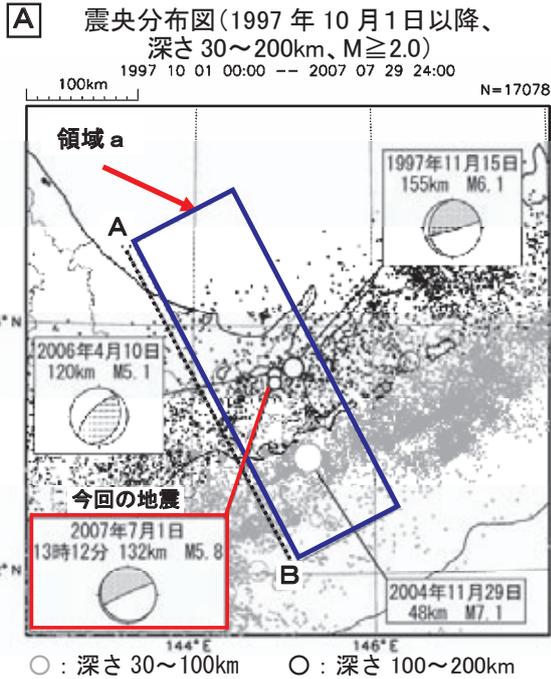


図中の吹き出しは、陸域 $M4.0$ 以上・海域 $M4.5$ 以上

第1図 (b) つづき (2007年8月~10月, $M \geq 4.0$, 深さ ≤ 700 km)

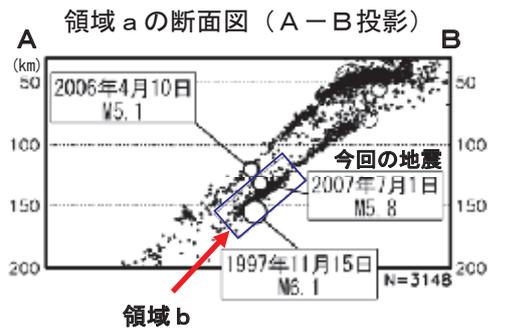
Fig.1(b) Continued (August - October 2007, $M \geq 4.0$, depth ≤ 700 km).

7月1日 根室支庁北部の地震

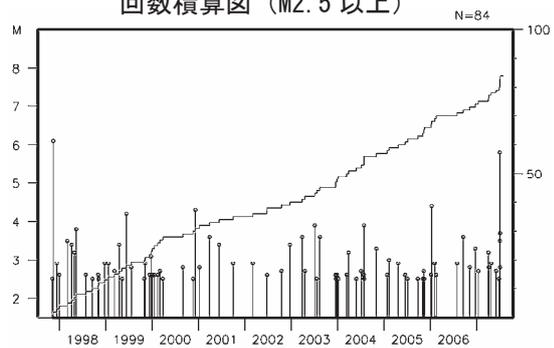


2007年7月1日13時12分に根室支庁北部の深さ132kmでM5.8の地震が発生し、最大震度4を観測した。発震機構は太平洋プレートの沈み込む方向に張力軸を持つ型で、太平洋プレート内部(二重地震面の下面)で発生した地震と考えられる。

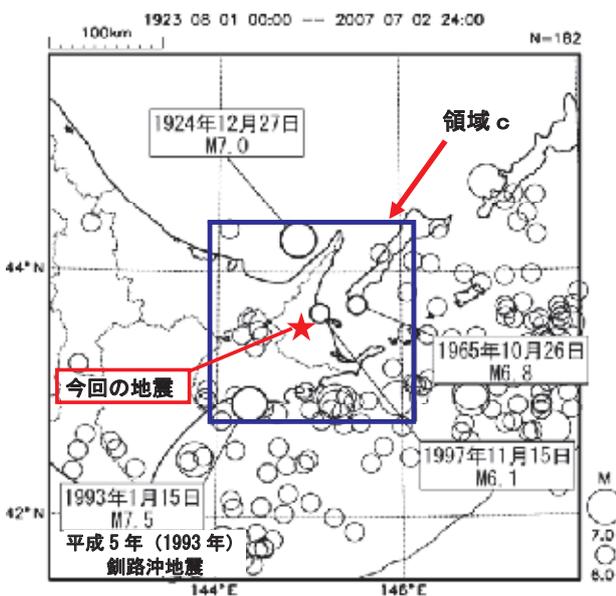
今回の地震の震源付近(断面図の領域b)では、1997年11月15日のM6.1の地震以降、M5を越える地震は発生していなかった。(A)。



左図領域b内の地震活動経過図、
回数積算図(M2.5以上)

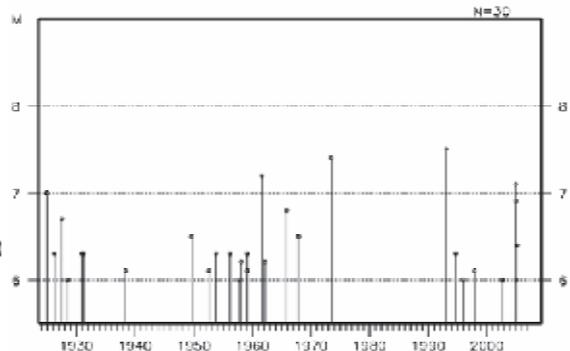


B 震央分布図
(1923年8月以降、 $M \geq 6.0$ 、深さ0~200km)



1923年8月以降のM6以上の活動をみると、今回の地震の震源のごく近傍ではM6クラスまでだが、周辺まで見るとM7を超える地震も発生している(B)。

領域c内の地震活動経過図



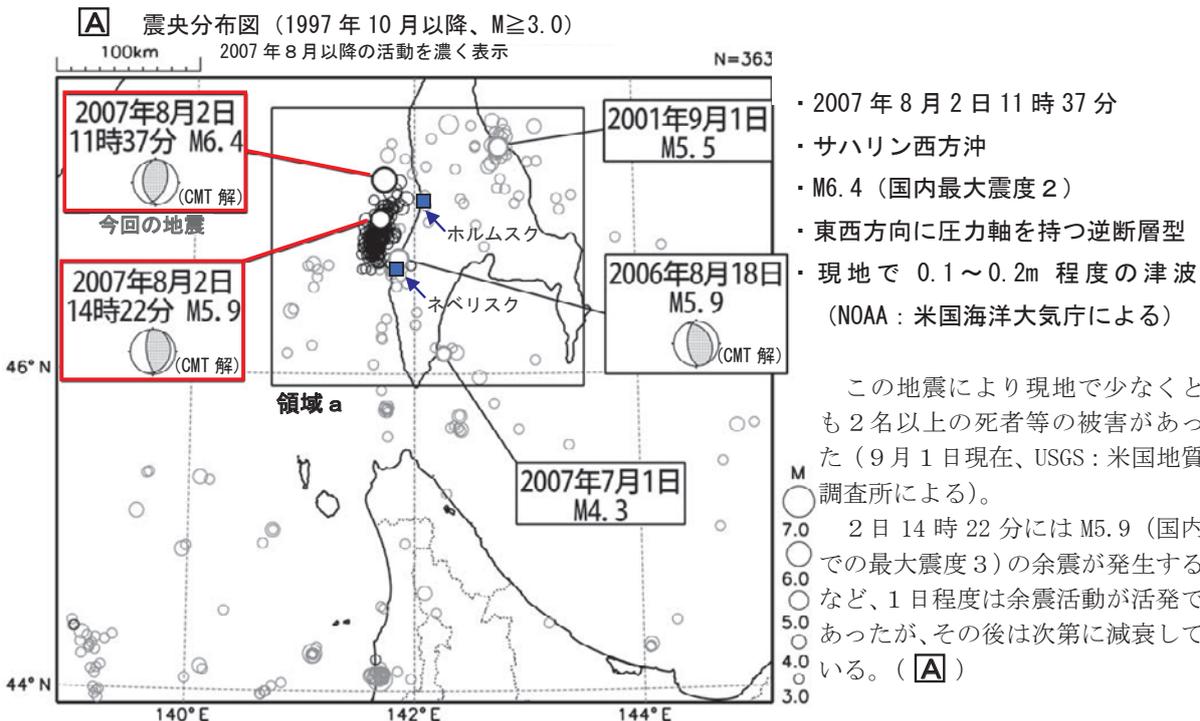
第2図 7月1日 根室支庁北部の地震

Fig.2 The earthquake in the northern part of Nemuro region on Jul. 1.

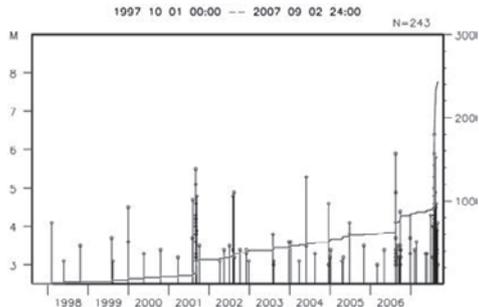
8月2日 サハリン西方沖〔サハリン南部付近〕の地震

[] 内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名

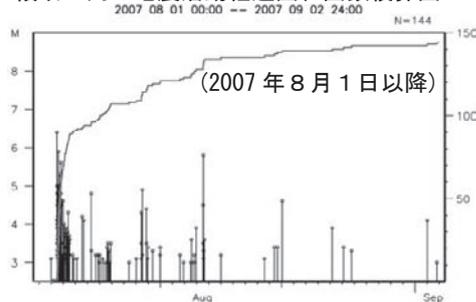
M6.4、現地で0.1-0.2m程度の津波



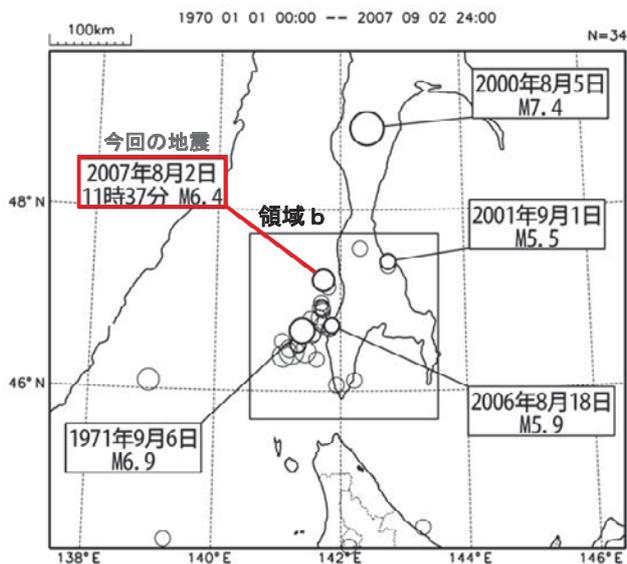
領域 a 内の地震活動経過図、回数積算図



領域 a 内の地震活動経過図、回数積算図

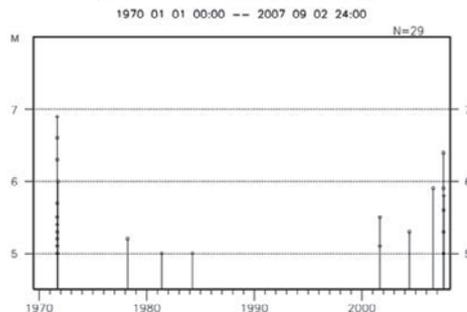


B 震央分布図 (1970年1月以降、深さ90km以浅、M \geq 5.0)



今回の地震の震央付近では1971年9月6日にM6.9(最大震度3)の地震が発生している。この地震では、北海道の沿岸で津波(岩内港で35cmなど)を観測した。(B)

領域 b 内の地震活動経過図



第3図(a) 8月2日 サハリン西方沖の地震

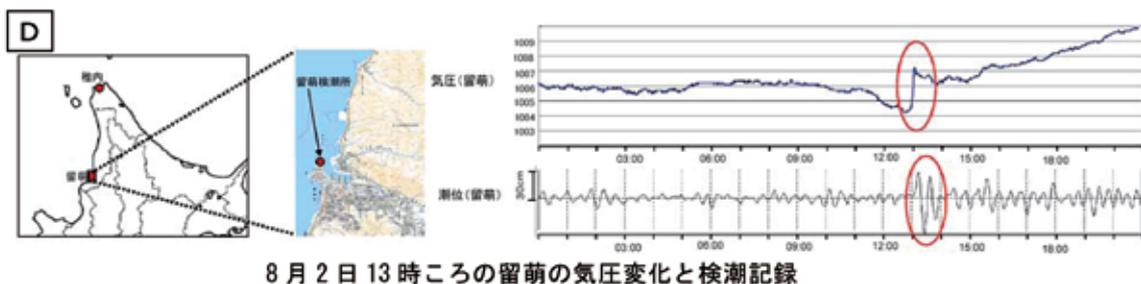
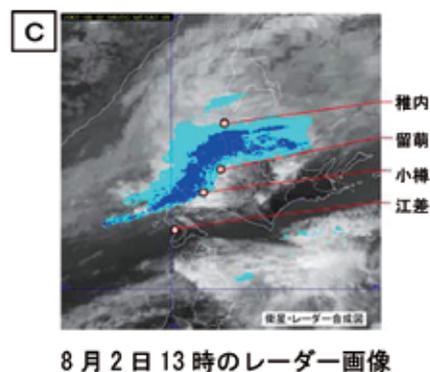
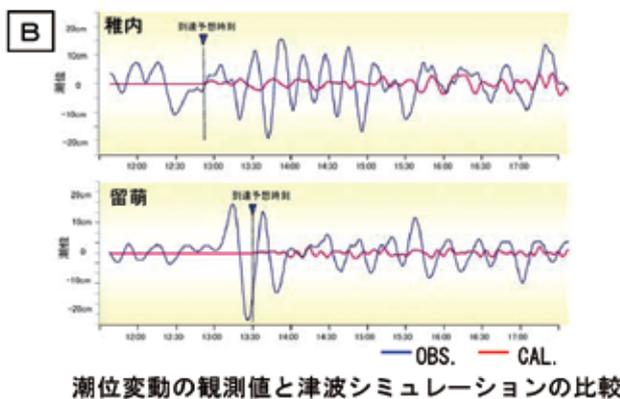
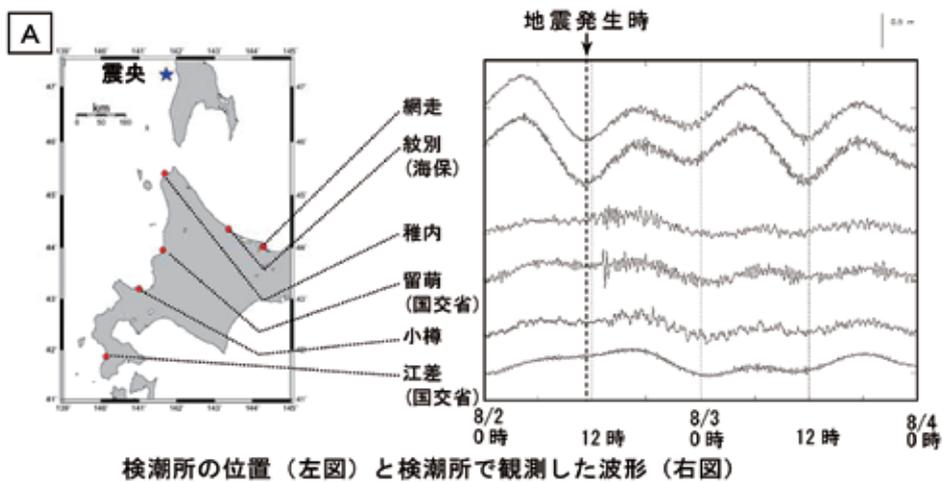
Fig.3(a) The earthquake west off Sakhalin on Aug. 2.

8月2日13時頃に北海道で観測された潮位変動について

2007年8月2日11時37分のサハリン西方沖の地震(M6.4)発生の際に、北海道の留萌や稚内などで潮位変動が観測された(A)。これらは当初、この地震による津波であると考えられていたが、その後の調査結果(以下)から、**気象擾乱の通過に伴い発生した変動である可能性が高い**と考えられる。

- ・地震波の解析などから、津波を起こしやすいタイプの地震(津波地震)ではないと考えられる。
- ・観測された潮位変動は、津波シミュレーション結果(振幅、周期、到達時刻)と明らかな差がある(B)。
- ・この時間帯に発生した気象擾乱(C)による留萌での気圧急変と潮位変動の時刻がほぼ一致しており(D)、また潮位変動の周期も、過去の副振動の周期と一致している。

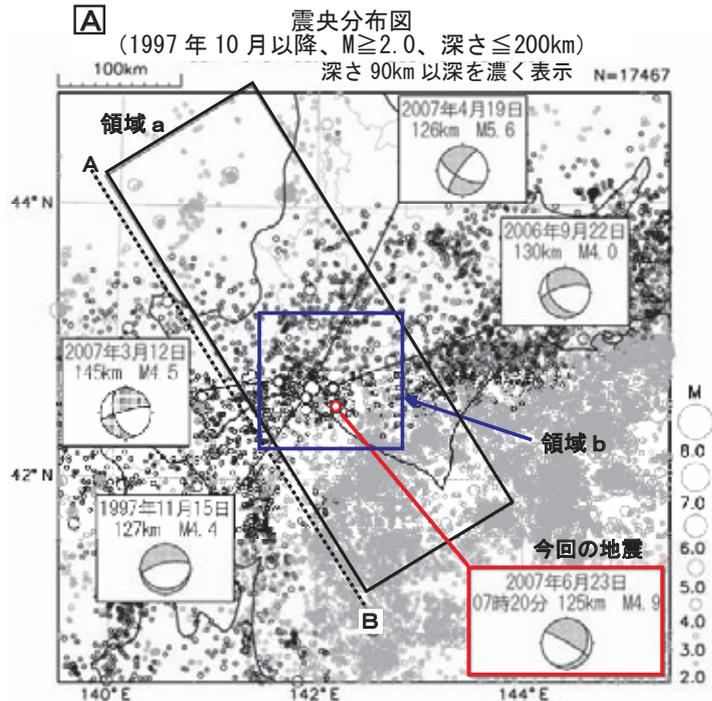
なお、震源近傍のサハリン南部では0.1~0.2mの程度の津波が観測されており(NOAA:国海洋大気庁による)、北海道で観測された潮位変動のごく一部には津波が寄与している可能性もある。



第3図(b) 8月2日同時期の潮位変動

Fig.3(b) Tidal fluctuation simultaneously observed with the earthquake on Aug. 2.

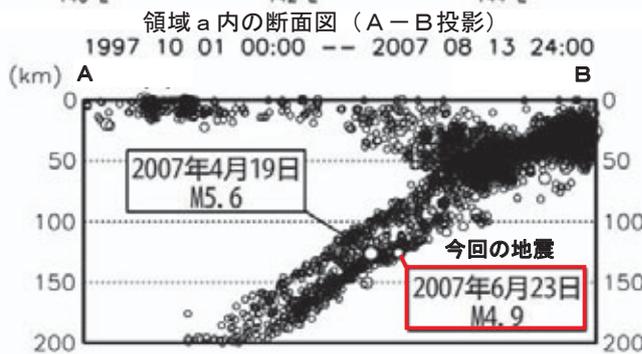
6月23日 日高支庁西部の地震



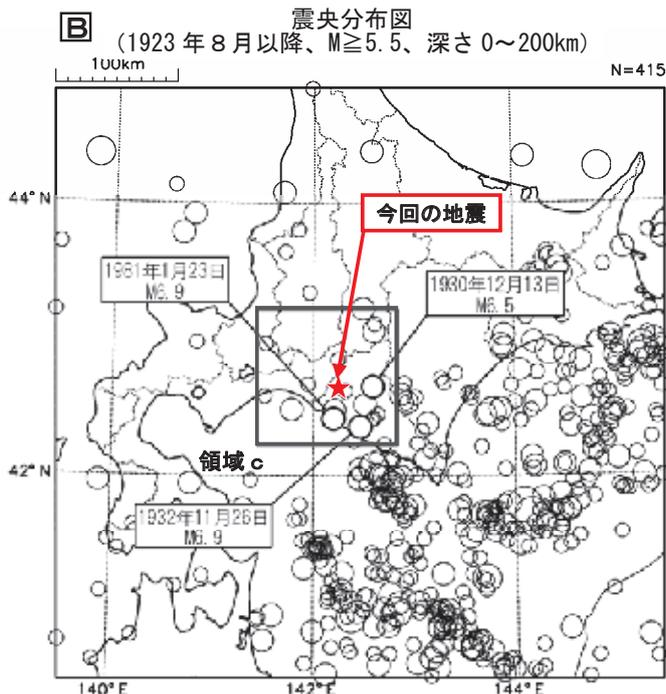
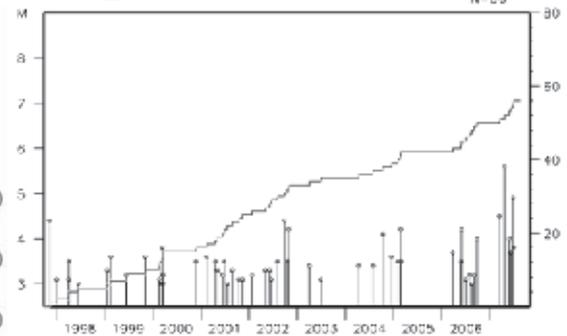
2007年6月23日07時20分に日高支庁西部の深さ125 kmでM4.9 (最大震度3)の地震が発生した。余震は観測していない。

この地震は、太平洋プレート内部 (二重地震面の下面) で発生した地震である。発震機構は南北方向に張力軸を持つ型であった。

1997年10月以降の活動を見ると、2007年4月19日にM5.6 (最大震度4)の地震が発生するなど、2007年に入ってやや規模の大きな地震が発生している。(A)

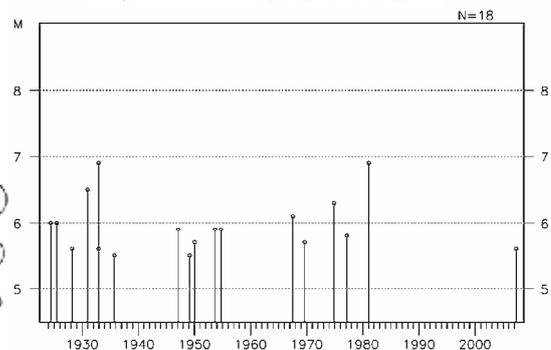


領域b内の地震活動経過図、回数積算図
($M \geq 3.0$ 、深さ90~150 km)



1923年8月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近では、1981年1月23日にM6.9の地震 (深さ130km、最大震度5)が発生しているが、その後はM6.0以上の地震は発生していない。(B)

領域c内の地震活動経過図

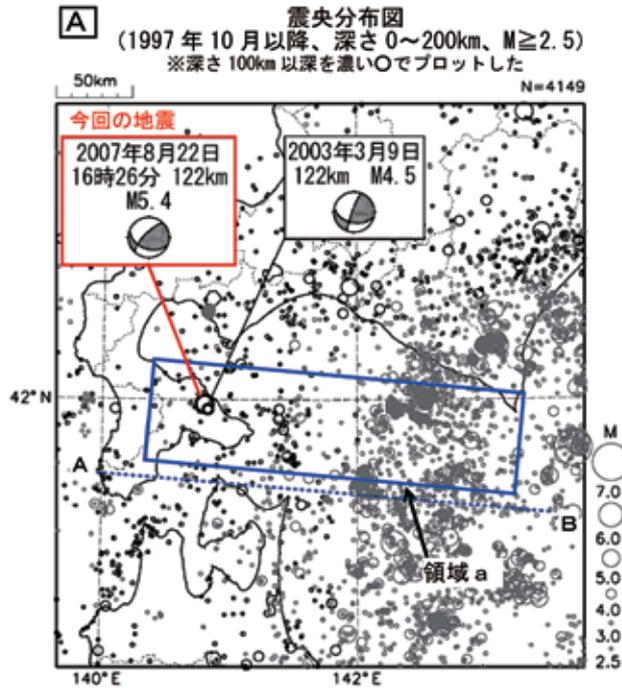


第4図 6月23日 日高支庁西部の地震

Fig.4 The earthquake in the western part of Hidaka region on Jun. 23.

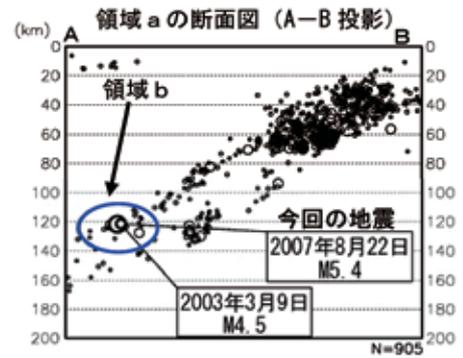
8月22日 渡島支庁東部の地震

太平洋プレート内部（二重地震面の上面）、深さ122km、M5.4

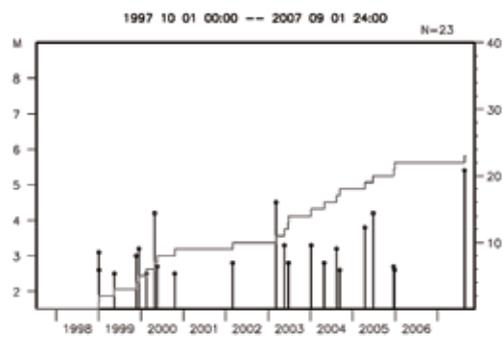


- ・2007年8月22日 16時26分
- ・渡島支庁東部
- ・深さ122 km、M5.4（最大震度3）
- ・太平洋プレート内部（二重地震面の上面）
- ・北北西-南南東方向に圧力軸を持つ型
- ・余震なし

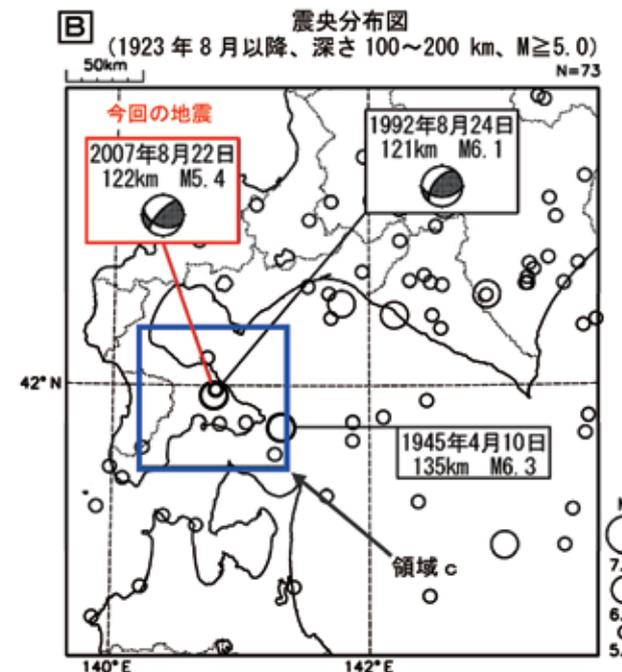
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近では2003年3月9日にM4.5（最大震度1）の地震が発生している。（A）



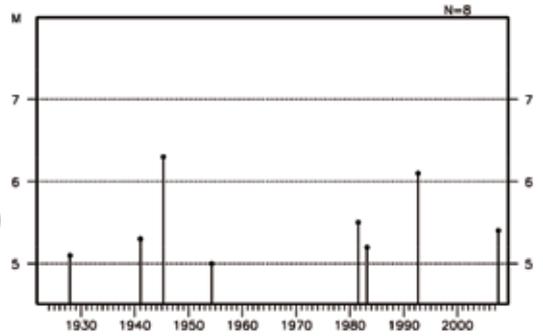
領域b内の地震活動経過図、回数積算図



1997年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近ではM5.0以上の地震が時折発生しており、M6.0以上の地震も2回発生している（1945年4月10日:M6.3、1992年8月24日:M6.1、ともに最大震度4）。（B）



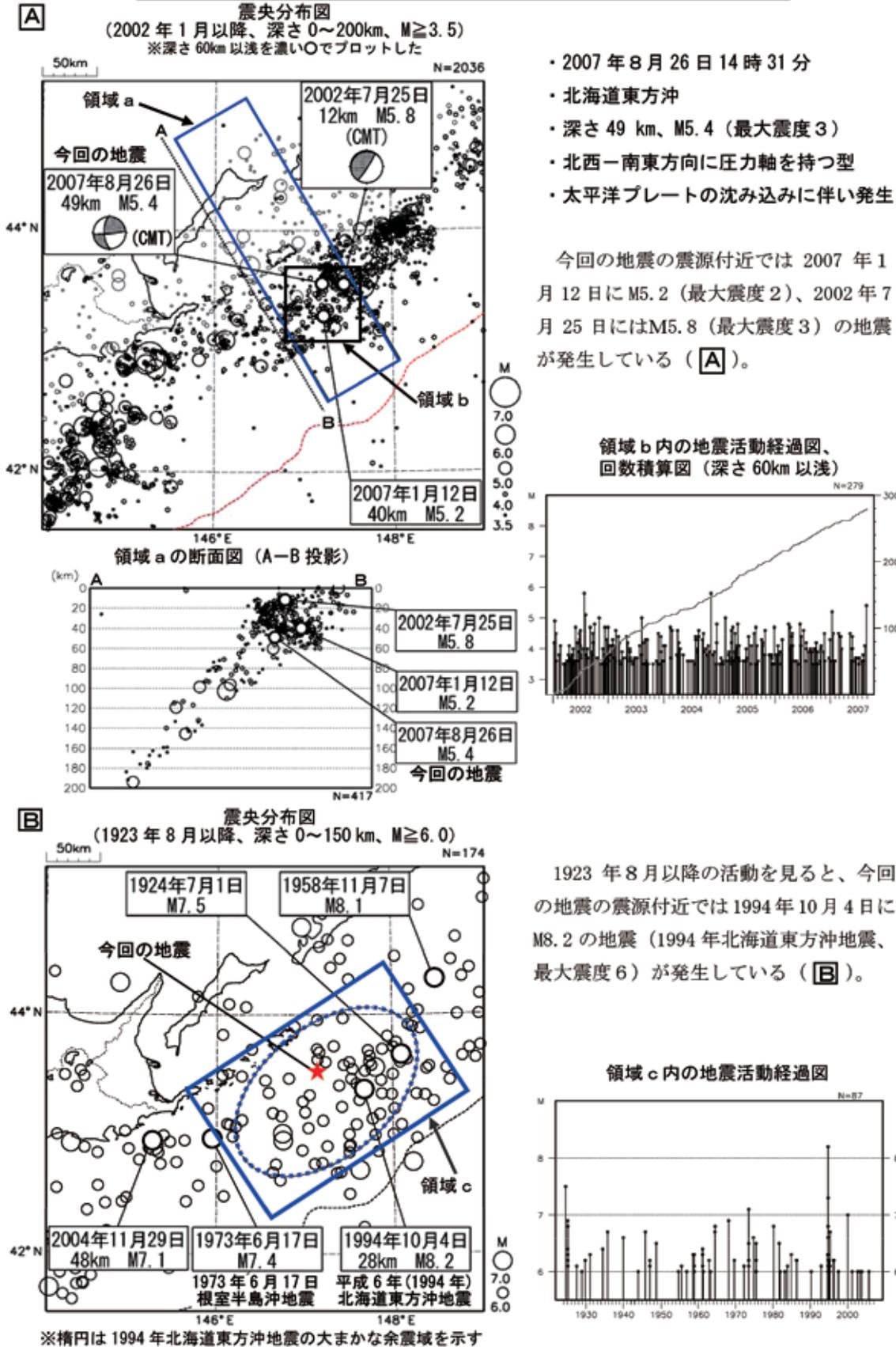
領域c内の地震活動経過図



第5図 8月22日 渡島支庁東部の地震
Fig.5 The earthquake in the eastern part of Oshima region Aug. 22.

8月26日 北海道東方沖の地震

太平洋プレートの沈み込みに伴う地震、横ずれ、深さ49km、M5.4

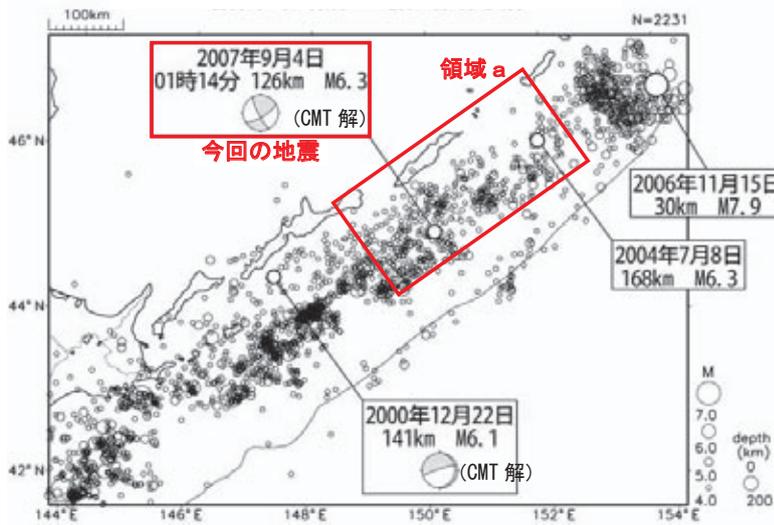


第6図 8月26日 北海道東方沖の地震
 Fig.6 The earthquake east off Hokkaido Aug. 26.

9月4日 千島列島（ウルップ島付近）の地震

太平洋側で震度1～2、深さ126km、M6.3

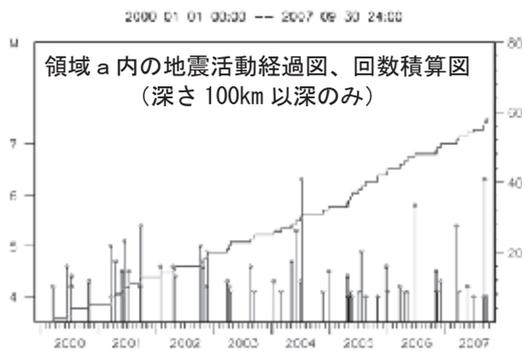
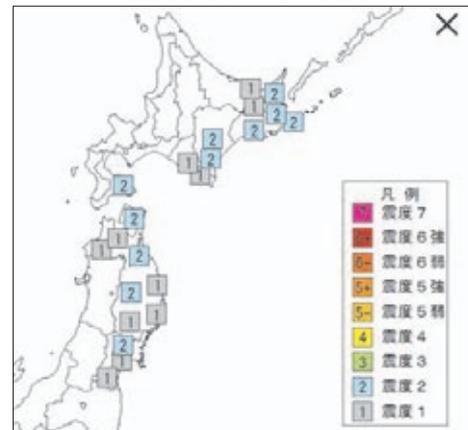
震央分布図（2000年以降、M≥4.0）



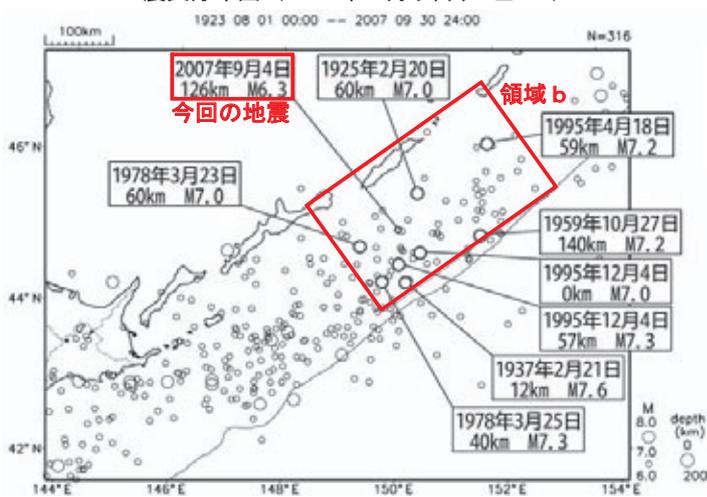
- ・ 2007年9月4日01時14分
- ・ 千島列島（ウルップ島付近）
- ・ 深さ126 km、M6.3
- ・ 西北西－東南東方向に圧力軸を持つ型
- ・ 北海道から東北地方の太平洋側などで震度1～2

余震は4日と5日にM3クラスのものが発生しただけで、活発ではなかった。

震度分布図（地域震度）

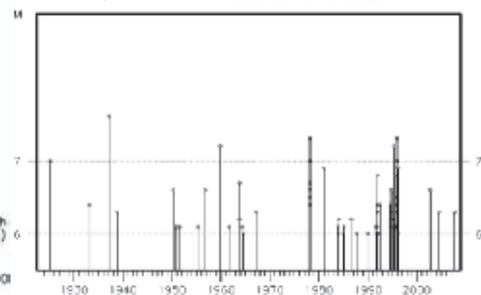


震央分布図（1923年8月以降、M≥6.0）



1923年以降、今回の地震の周辺ではM7クラスの地震がたびたび発生している。

領域b内の地震活動経過図

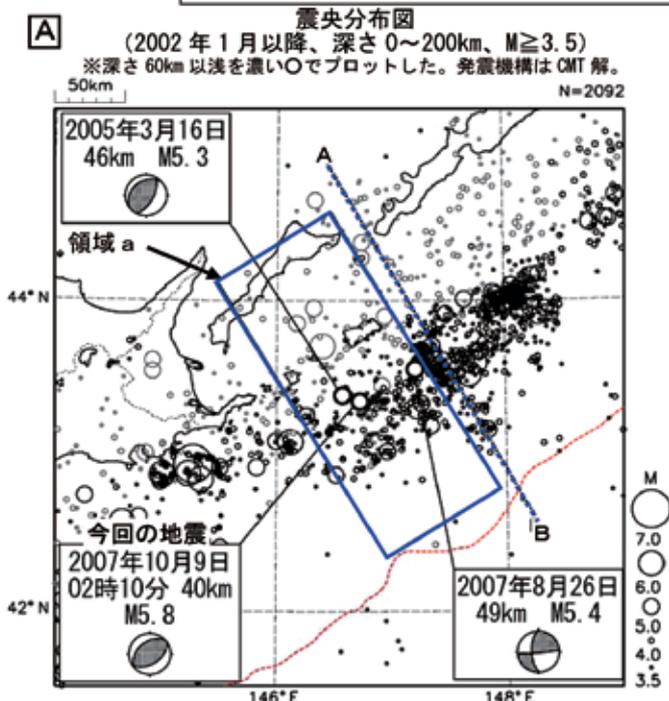


第7図 9月4日千島列島の地震

Fig.7 The earthquake in and around the Kuril Islands on Sep. 4.

10月9日 北海道東方沖の地震

太平洋プレートの沈み込みに伴う地震、逆断層型、深さ40km、M5.8

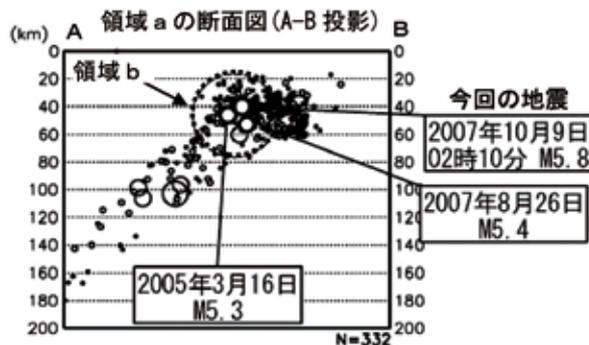
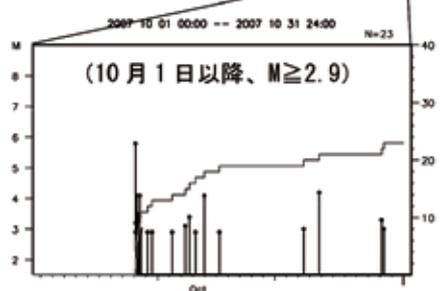
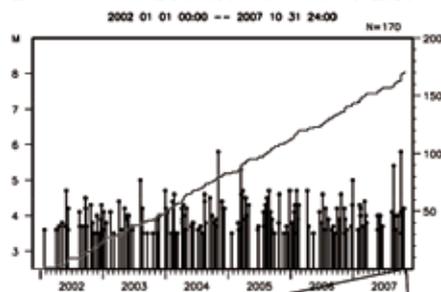


- ・2007年10月9日02時10分
- ・北海道東方沖
- ・深さ40km、M5.8 (最大震度4)
- ・南東-北西方向に圧力軸を持つ逆断層型
- ・太平洋プレートの沈み込みに伴い発生

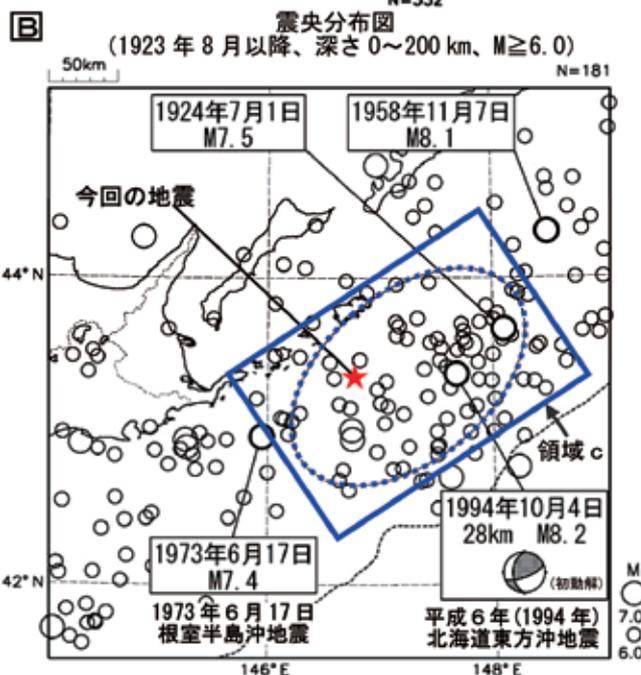
余震活動は9日11時30分にM4.1 (最大震度2) を観測したがその後は収まってきている。

今回の地震の震源付近では2005年3月16日にM5.3、2007年8月26日にはM5.4の地震が発生しており、ともに最大震度3を観測している (A)。

領域b内の地震活動経過図、回数積算図

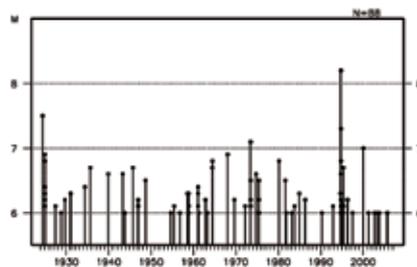


1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近では1994年10月4日にM8.2の地震 (1994年北海道東方沖地震、最大震度6) が発生している (B)。



※楕円は1994年北海道東方沖地震の大まかな余震域を示す

領域c内の地震活動経過図



第8図 10月9日 北海道東方沖の地震

Fig.8 The earthquake east off Hokkaido Oct. 9.