## 2-1 北海道地方とその周辺の地震活動(2009年5月~10月) Seismic Activity in and around Hokkaido District(May - October 2009)

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110回,M5.0以上は12回、M6.0以上は1回発生した.最大は,2009年6月5日に十勝沖で発生したM6.4の地震であった.2009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) 十勝沖の地震 (M6.4, 最大震度4, 第2図)

2009年6月5日12時30分に十勝沖の深さ31kmでM6.4の地震(最大震度4)が発生した.発震機構(CMT解)は北西-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.この地震は「平成15年(2003年)十勝沖地震」の余震域内で発生した.付近では2003年9月26日に同地震の最大余震(M7.1,最大震度6弱)が発生したほか、2007年2月17日にM6.2の地震(最大震度4)が発生している.

#### (2) 日高支庁東部の地震 (M4.8, 最大震度4, 第3図)

2009年9月8日01時24分に日高支庁東部の深さ51kmでM4.8の地震(最大震度4)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.

### (3) 浦河沖の地震 (M5.1, 最大震度4, 第4図)

2009年10月10日17時42分に浦河沖の深さ92kmでM5.1の地震(最大震度4)が発生した.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、発震機構(CMT解)は東西方向に圧力軸を持つ型であった.

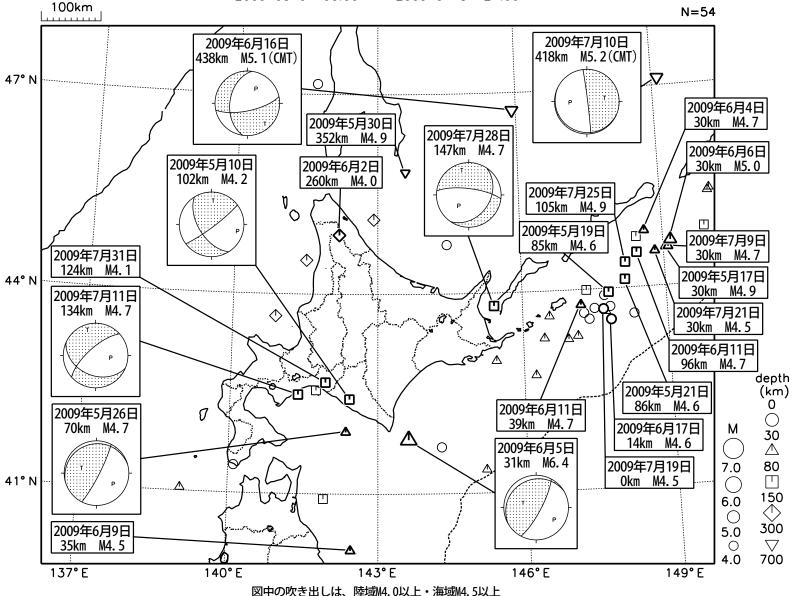
### (4) その他の地震活動 (第5~7図)

2009年

月日	震央地名	規模(M)	深さ(km)	最大震度	
7月28日	北海道南西沖 (松前沖)	4.0	8	4	(第5図)
9月29日	根室支庁北部	4.5	5	4	(第6図)
10月11日	根室半島南東沖	5.4	50	3	(第7図)

### 北海道地方とその周辺の地震活動(2009年5月~7月、M≥4.0)

2009 05 01 00:00 -- 2009 07 31 24:00



第1図(a) 北海道地方とその周辺の地震活動(2009年5月~7月, M≥4.0, 深さ≦700km)

Fig.1(a) Seismic activity in and around Hokkaido district (May - July 2009, M≥4.0, depth≤700km)

### 北海道地方とその周辺の地震活動(2009年8月~10月、M≥4.0)

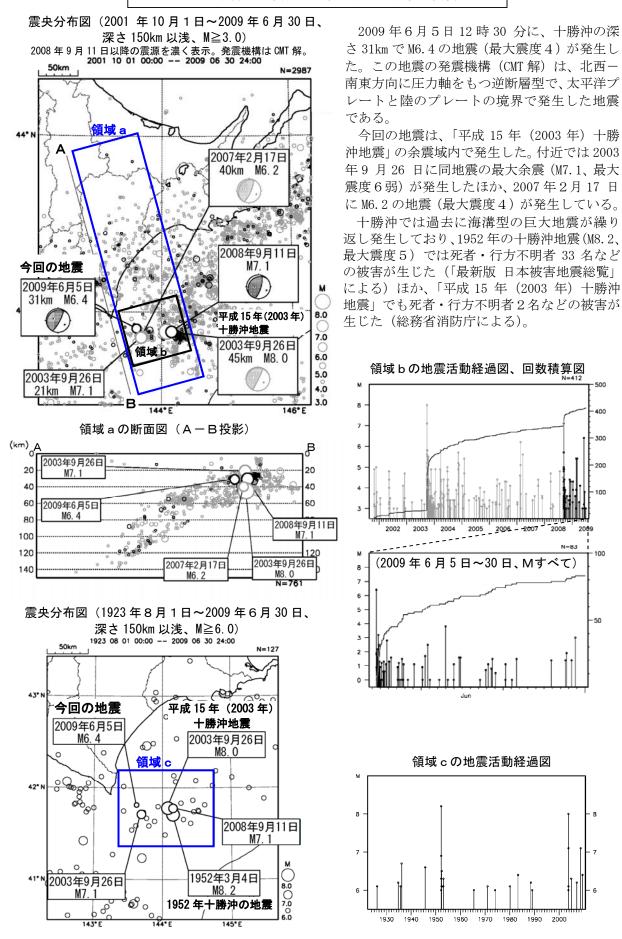
2009 08 01 00:00 -- 2009 10 31 24:00 100km N = 562009年9月8日 2009年9月13日 2009年10月27日 2009年9月22日 2009年8月22日 25km M4.7 184km M5. 2 51km M4.8 497km M5. 2 30km M5.3 47° N  $\sigma$ 2009年8月25日 2009年9月24日 32km M4.5 30km M4.5 2009年9月17日 2009年10月13日 37km M4.8 30km M5.3 0 2009年9月2日 2009年10月5日 30km M4.6 2009年9月27日 0km M4.6 20km M4.7 **△'**⁄<u>⁄</u> 2009年9月10日 68km M4.7 44° N 2009年9月29日 🔀 5km M4.5 2009年10月13日 2009年8月15日 30km M4.8 2009年10月10日 50km M4.6 |92km M5.1(CMT) depth 2009年10月11日 (km) 50km M5.4 Δ 0 2009年8月6日 2009年9月2日 М 30 0km M5.0 15km M4.6 2009年8月24日 80 7.0 172km M5.4 2009年8月28日 41° N 19km M4.5 150 6.0  $\bigcirc$ 3ŎO 5.0 2009年10月31日 2009年9月13日 2009年10月2日 2009年8月31日  $\nabla$ 0 53km M4.6 27km M4.5 14km M4.5 41km M4.8 700 4.0 137° E 140° E 143° E 146° E 149° E 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 (2009年8月~10月, M≥4.0, 深さ≦700km)

Fig.1(b) Continued (August – October 2009,  $M \ge 4.0$ , depth  $\le 700$ km).

## 6月5日 十勝沖の地震

#### プレート境界型地震、逆断層型、M6.4、最大震度4

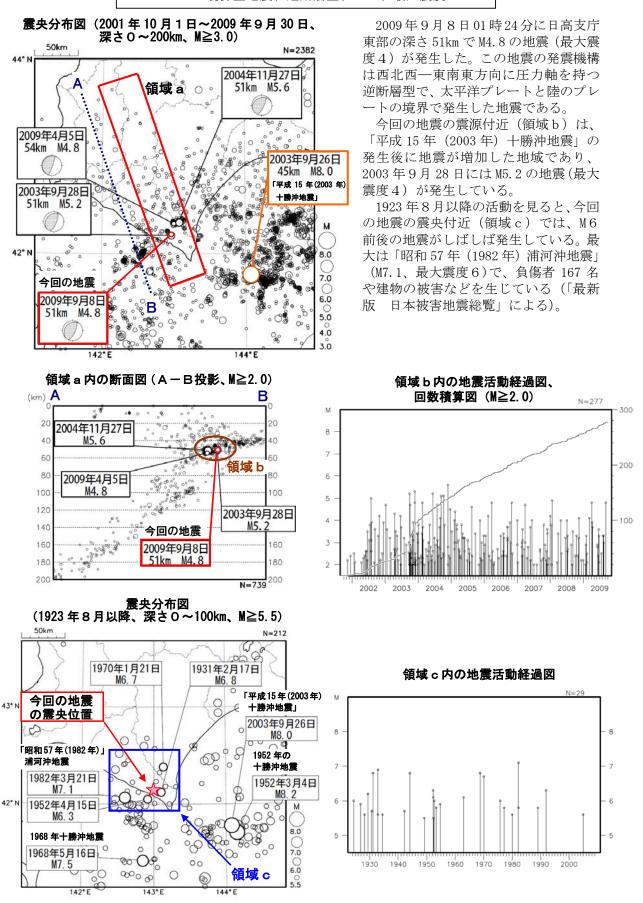


第2図 6月 5日 十勝沖の地震

Fig.2 The earthquake off Tokachi on June 5.

### 9月8日 日高支庁東部の地震

プレート境界型地震、逆断層型、M4.8、最大震度4

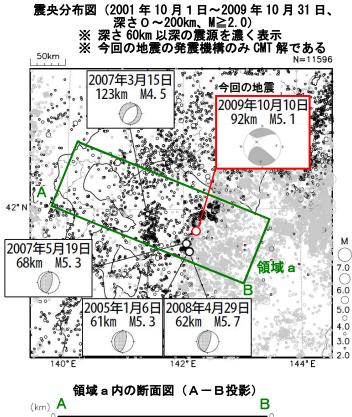


第3図 9月 8日 日高支庁東部の地震

Fig. 3 The earthquake in the eastern part of Hidaka Subprefecture on September 8.

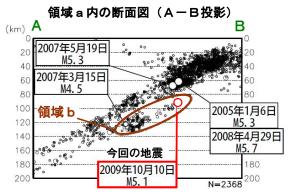
# 10月10日 浦河沖の地震

太平洋プレート内部の地震、M5.1、最大震度4

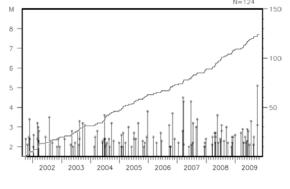


2009年10月10日17時42分に浦河沖の深さ92kmでM5.1の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、太平洋プレートの内部(二重地震面の下面)で発生した。発震機構(CMT解)は、東西方向に圧力軸を持つ型である。

今回の地震の震源付近では、深さ 60km 以深で M5.0 以上の地震がしばしば発生し ている。しかし 2001 年 10 月以降に二重地 震面の下面(領域 b)で発生した M5.0 以 上の地震は今回の地震のみである。





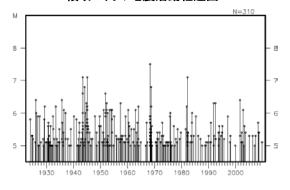


震央分布図 (1923 年 8 月以降、深さ O ~200km、M≧5. 0)

50km 1968年9月21日 昭和 57 年(1982 年) 80km M6.8 浦河沖地震 地震活動が 1982年3月21日 活発な領域 今回の地震 1968 年の十勝沖の √2009年10月10日 地震(M7.9)の最大余震 42° N 92km M5. 1 1968年5月16日 40km M7.5 1992年7月12日 64km 地震活動が 活発な領域 1945年2月10日 60km M7.1140° E

1923 年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域 c)では、「昭和57年(1982年)浦河沖地震」など、M7.0以上の地震が時々発生しているが、いずれも震源の深さは今回の地震の震源よりも浅い。また、今回の地震の震央の北東側と南西側には、M5.0以上の地震が頻繁に発生している領域があるが、今回の地震の震央近傍ではM5.0以上の地震は少ない。

#### 領域 c 内の地震活動経過図



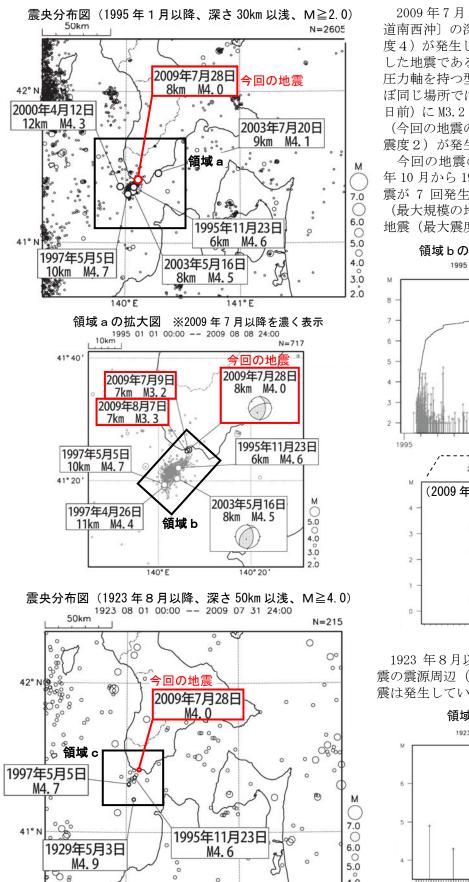
第4図 10月10日 浦河沖の地震

Fig.4 The earthquake off Urakawa on October 10.

## 7月28日 松前沖〔北海道南西沖〕の地震

[ ]内は気象庁が情報発表に用いた震央地名

#### 地殻内の地震、M4.0、最大震度4



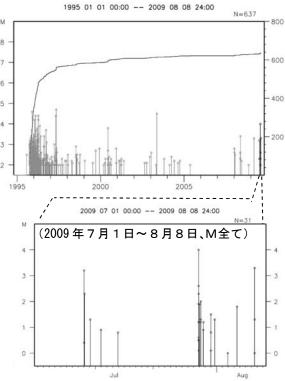
141°E

140° E

2009年7月28日20時52分に松前沖〔北海道南西沖〕の深さ8kmでM4.0の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、地殻内で発生した地震である。発震機構は北西ー南東方向に圧力軸を持つ型であった。この地震の震源とほぼ同じ場所では、7月9日(今回の地震の19日前)にM3.2の地震(最大震度2)、8月7日(今回の地震の10日後)にM3.3の地震(最大震度2)が発生した。

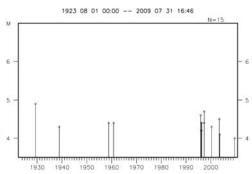
今回の地震の震源周辺(領域 b) は、1995年10月から1997年頃にかけてM4.0以上の地震が7回発生するなどのまとまった地震活動(最大規模の地震は1997年5月5日のM4.7の地震(最大震度3))があった場所である。

#### 領域b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、今回の地震の震源周辺(領域 c)では、M5.0 以上の地震は発生していない。

### 領域 c の地震活動経過図

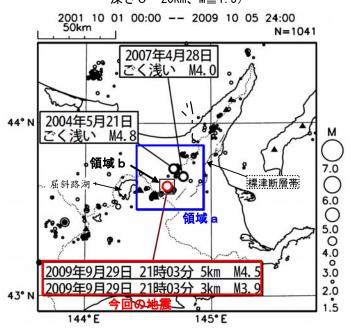


第5図 7月28日 北海道南西沖(松前沖)の地震 Fig.5 The earthquake southwest off Hokkaido on July 28.

## 9月29日 根室支庁北部の地震

地殻内の地震、M4.5、最大震度4、25 秒後にM3.9

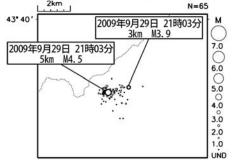
震央分布図(2001年10月1日~2009年10月5日、 深さ0~20km、M≥1.5)



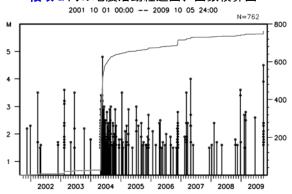
2009年9月29日21時03分に根室支庁 北部の深さ5kmでM4.5の地震(最大震度 4)が発生し、25秒後にほぼ同じ場所で M3.9の地震が発生した。

2001年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域 a )では、2004年5月にM4.8の地震を最大とする活発な地震活動があった。

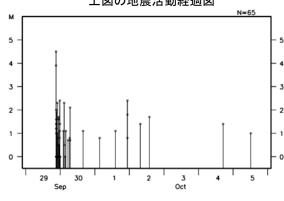
**領域 b** の拡大図 (2009 年 9 月 29 日~10 月 5 日、Mすべて)



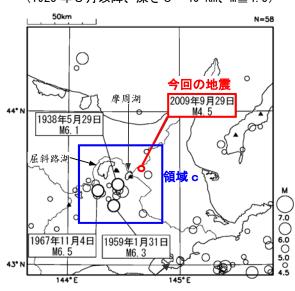
<mark>領域 a</mark> 内の地震活動経過図、回数積算図



上図の地震活動経過図

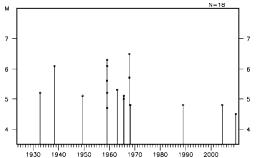


震央分布図 (1923年8月以降、深さ0~40 km、M≥4.5)



1923 年 8 月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域 c ) では 1930~60 年頃までM 6 クラスの地震が度々発生し被害を伴った(1938 年 5 月の地震では死者 2 名他の被害(最新版 日本被害地震総覧による))が、1970 年以降は M5.0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

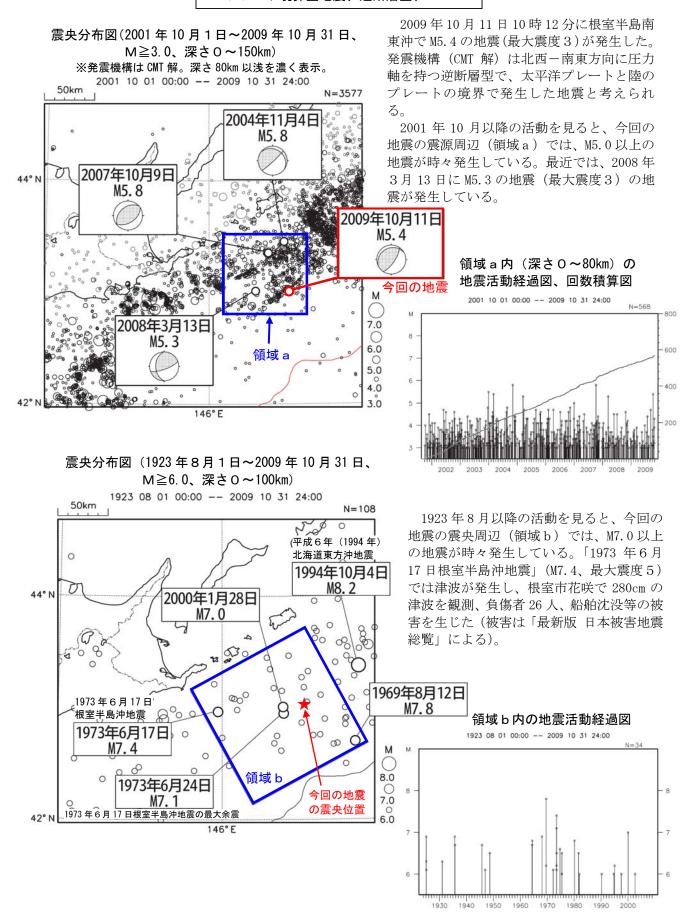


第6図 9月29日 根室支庁北部の地震

Fig. 6 The earthquake in the northern part of Nemuro Subprefecture on September 29.

### 10月11日 根室半島南東沖の地震

### プレート境界型地震、逆断層型、M5.4



第7図 10月11日 根室半島南東沖の地震

Fig. 7 The earthquake southeast off the Nemuro Peninsula on October 11.