

2-4 2004年11月29日の釧路沖地震とその余震活動

Earthquake of off-Kushiro on November 29, 2004 and its aftershock activity

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2004年11月29日3時32分に北海道釧路沖において Mw 7.0 の地震が発生した。また、12月6日23時15分には、11月29日の地震よりもやや南を震央とする Mw6.7 の地震が発生した。千島海溝沿いの地域において、M7 クラスのプレート間地震は、十勝沖及び根室沖の地域で過去100年間に5回発生しているが、今回の地震は、1961年8月12日に発生した M7.2 の地震とほぼ同じ震源位置に発生したと考えられる。また、今回の地震活動域は、1952年や2003年に発生した十勝沖地震の震源域の北東側、及び1894年や1973年に発生した根室沖の地震の震源域の北西あるいは西側に位置し、これらの巨大地震震源域の間に相当する。

第1図に2004年11月29日から2005年5月31日までに北海道南東沖（根室沖～十勝沖周辺）で発生した主な地震（図中枠内で発生した地震）の震央分布を、第2図には、第1図の枠内についての震源の時空間分布を示す。防災科研 Hi-net では、2004年11月29日から2005年5月31日までの間に釧路沖及びその周辺部において M6 以上の地震を5個、M5 以上の地震を10個観測した。Hi-net, F-net により求められた主な地震の諸元は以下の通りである。

2004/11/29 03:32:15 42.844° N 145.317° E 38 km M7.3 (50 km Mw 7.0)

2004/11/29 03:36:41 42.786° N 145.259° E 31 km M6.2 (41 km Mw 5.9)

2004/12/06 23:15:12 42.746° N 145.385° E 30 km M7.3 (44 km Mw 6.7)

2004/12/22 00:34:28 42.877° N 145.544° E 40 km M6.4 (41 km Mw 5.6)

2005/01/18 23:09:07 42.775° N 145.036° E 37 km M6.8 (50 km Mw 6.2)

※括弧内は F-net によるセントロイドの深さ及びモーメントマグニチュードを表す。

F-net モーメントテンソル解析結果によると、これらの地震はいずれも北西－南東圧縮の逆断層型であった。

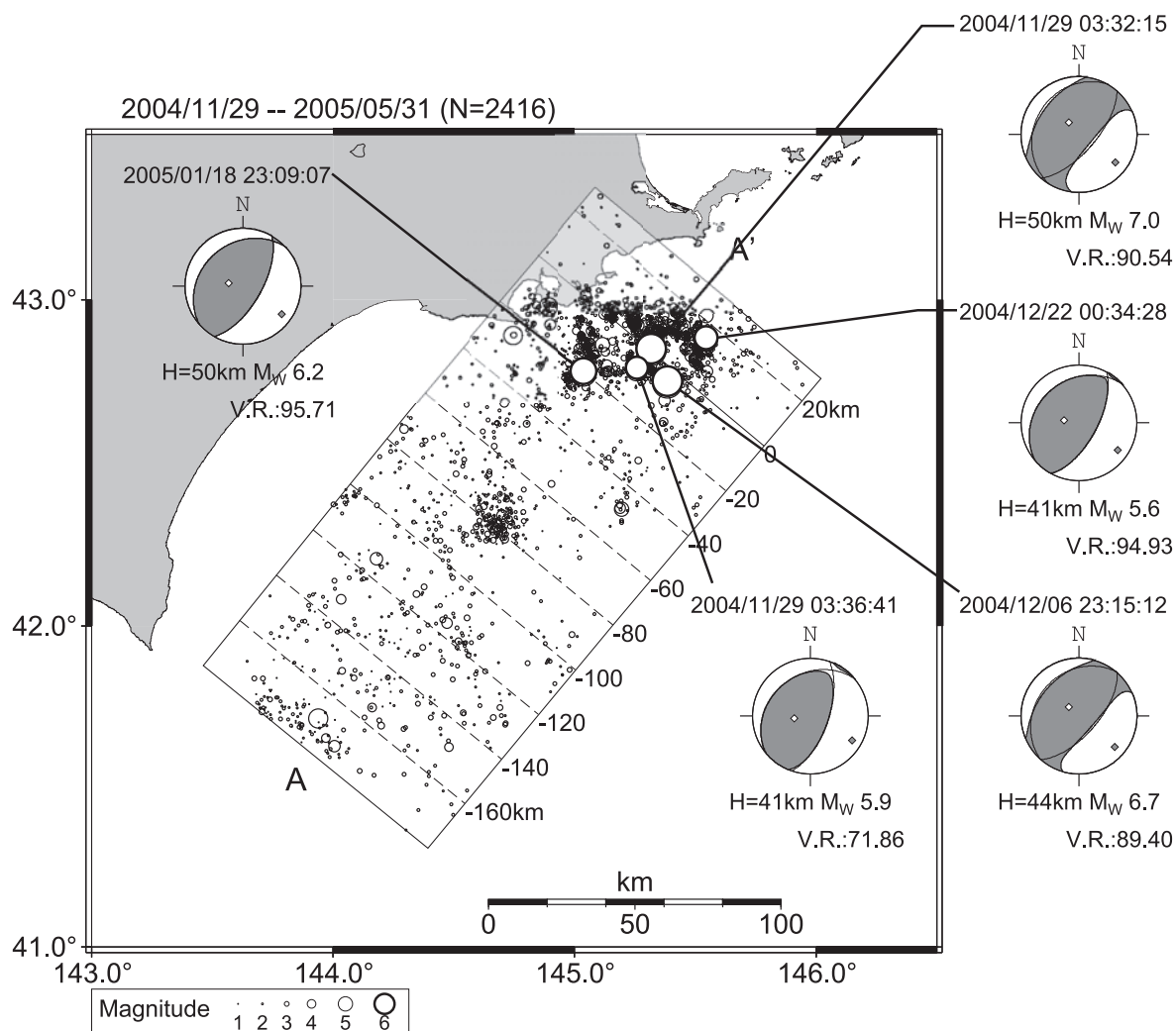
第3図に震源分布の鉛直断面を示す。沈み込む太平洋プレートの傾斜方向に切った鉛直断面を見ると、震源は薄い面状に分布していることがわかる。ここで示された震源分布は、地震調査研究推進本部（2003）¹⁾による太平洋プレート上面よりも浅く、傾斜角も急であるが、これは震源決定に用いている速度構造の違いによるものである。地震のメカニズム解や余震の震源分布から、一連の地震活動は、北海道下に沈み込む太平洋プレートと陸側のプレートの境界で発生していると考えられる。

第4図に、余震の震央分布の時間変化の様子を示す。Mw 7.0 のイベントは、西北西－東南東方向に約50kmの延長で伸びるクラスタと約15km長のクラスタの間で発生した。Mw 5.9 のイベントは南側のクラスタの中心で発生した。この南側のクラスタの南東端で12/6に Mw 6.7 のイベントが発生した。このイベント後、北側及び南側のクラスタの南東端を結ぶ活動が活発化した。12/22に発生した Mw 5.6 のイベントは、本震直後に発生した北側のクラスタの南東端に位置する。1/18のイベント（Mw6.2）は、これまでの活動域よりも有意に西に位置しており、その後の活動は本震発生直後の活動域から西および北で活発化している。

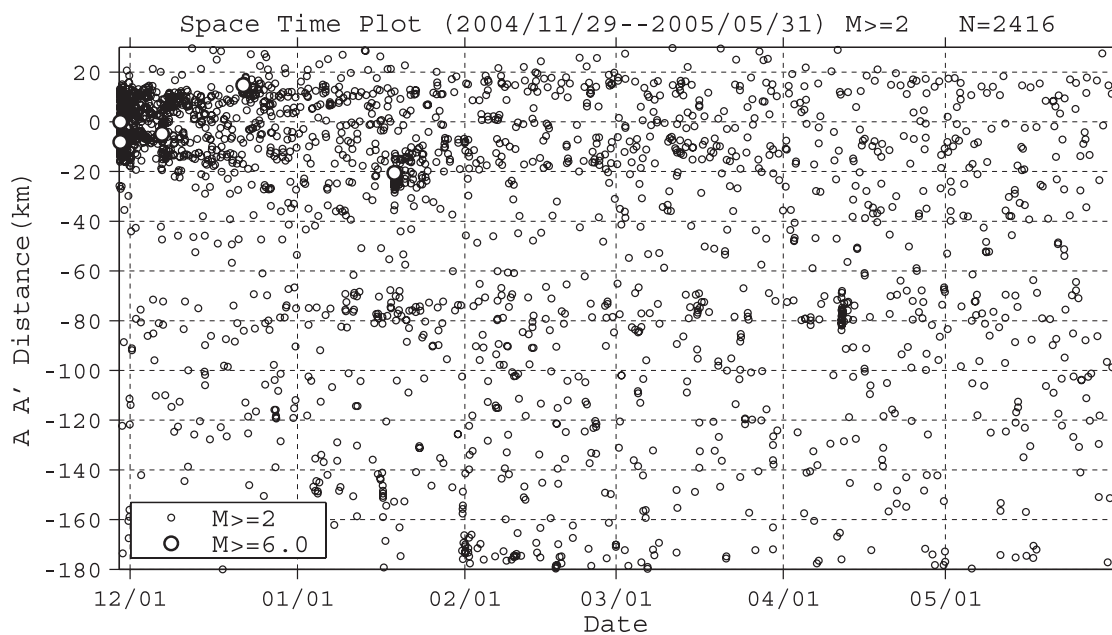
（汐見勝彦・針生義勝・小原一成）

参 考 文 献

- 1) 地震調査研究推進本部, 2003, 千島海溝沿いの地震活動の長期評価 (第二版) について,
http://www.jishin.go.jp/main/chousa/04dec_chishima2/index.htm.

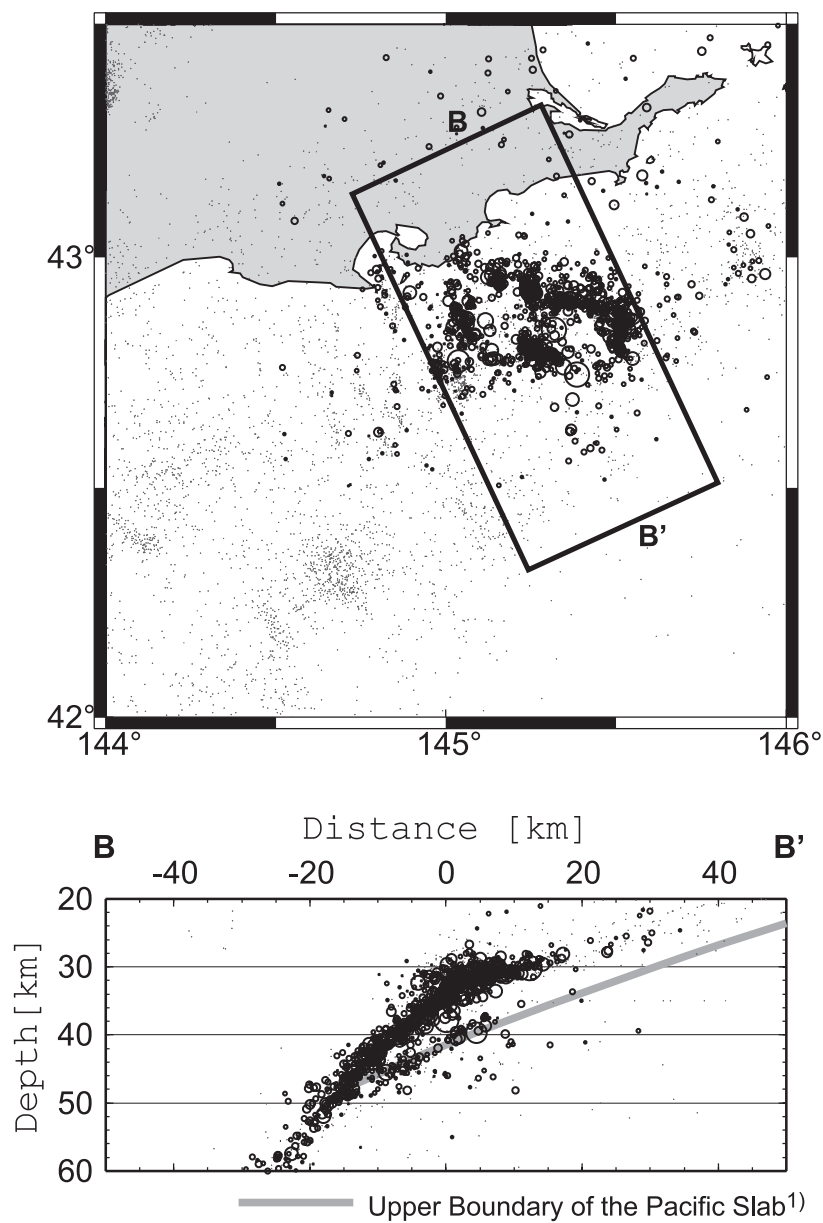


第1図 十勝沖から根室沖周辺域における地震活動（2004年11月29日～2005年5月31日）と主な地震のMT解。
 Fig. 1 Seismic activity around off Nemuro to off Tokachi region (Nov. 29, 2004 - May 31, 2005). The MT solutions determined by the NIED F-net are also indicated



第2図 第1図に示した地震活動の時空間分布。
 Fig. 2 Space time plot for the earthquakes shown in Fig. 1.

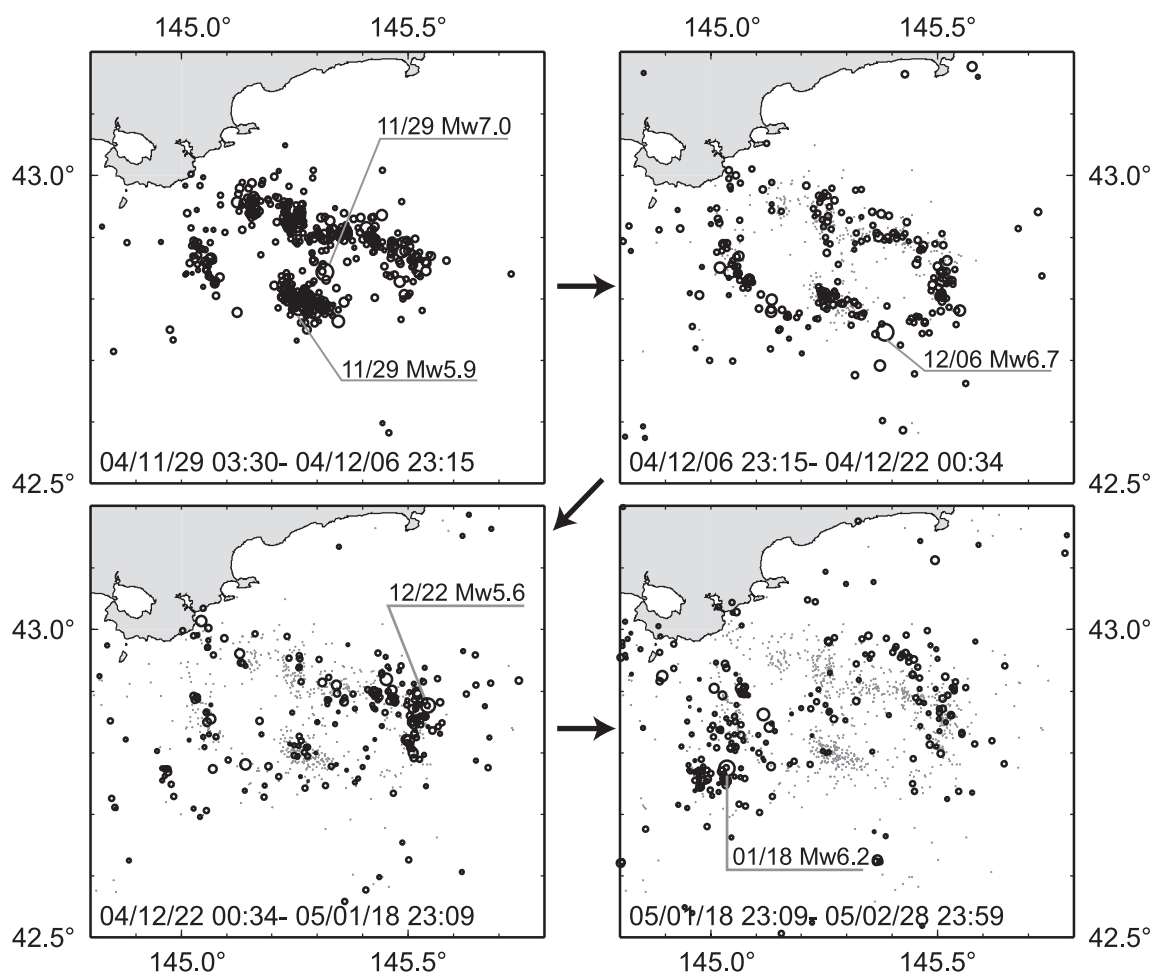
2004/11/29 03:30-2005/02/28 23:59 (N=2937)



第3図 余震分布の鉛直断面図。

防災科研 Hi-net により求められた 2000 年 10 月から本震発生までの震央分布を点で示した。

Fig.3 Vertical cross-sections of hypocenter distributions. Dots mean the hypocenter distributions from October, 2000 to the main shock.



第4図 余震分布の時間変化。本震発生後から各図の表示期間以前に発生したイベントは点で示した。

Fig. 4 Temporal change of epicenter distributions of aftershocks.

千島海溝沿いの地震活動の長期評価（第二版）について

地震調査研究推進本部は、「地震調査研究の推進について ―地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策―」（平成11年4月23日）を決定し、この中において、「全国を概観した地震動予測地図」の作成を当面推進すべき地震調査研究の主要な課題とし、また「陸域の浅い地震、あるいは、海溝型地震の発生の長期的な確率評価を行う」とした。

地震調査委員会では、この決定をふまえつつ、これまでに、プレートの沈み込みに伴う大地震（海溝型地震）として、宮城県沖、南海トラフの地震、三陸沖から房総沖の地震活動、千島海溝沿いの地震活動、日本海東縁部の地震活動、日向灘および南西諸島海溝周辺の地震活動、及び相模トラフ沿いの地震活動について長期評価を行い、公表した。

今回、これまでに長期評価を行った千島海溝沿いで、想定した地震が発生したことから（平成15年（2003年）十勝沖地震、及び平成16年11月29日の釧路沖の地震）、これらの地震活動について、現在までの研究成果および関連資料を用いて調査研究の立場から、再評価を行い、とりまとめた。

[評価文](#) (PDF 560KB)

図の目次

- [図1 千島海溝沿いの評価対象領域](#)
- [図2 千島海溝沿いの過去の震源域と想定震源域](#)
- [図3 余震分布から推定した過去の震源域](#)
- [図4 十勝沖の地震の想定震源域](#)
- [図5 十勝沖・根室沖・色丹島沖・択捉島沖の地震の系列の同定に関する文献での評価結果等](#)
- [図6 十勝沖～根室沖周辺の海底地形図（海上保安庁資料）](#)
- [図7－1 微小地震の震源分布等に基づくプレート境界面の推定等深線図（十勝沖～択捉島沖）](#)
- [図7－2 微小地震の震源分布等に基づくプレート境界面の推定等深線図（十勝沖～](#)

根室沖)

- 図 8 十勝沖～根室沖でのプレート境界の推定等深線位置と震源断面図
- 図 9 十勝沖・根室沖での反射法地震探査断面から推定された太平洋プレート上面
- 図 10 十勝沖～択捉島沖にかけての主な地震
- 図 11 各種震源モデル（十勝沖の地震・根室沖の地震）
- 図 12-1 1952年及び2003年十勝沖地震の本震時におけるすべり領域の各モデル
- 図 12-2 1952年及び2003年十勝沖地震の津波数値解析によるすべり量分布と海底面の変位量に関する各モデル
- 図 13 各種震源モデル（色丹島沖の地震・択捉島沖の地震）
- 図 14-1 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（十勝沖・根室沖のプレート間地震）
- 図 14-2 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（十勝沖・根室沖のプレート間地震）
- 図 14-3 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（十勝沖のプレート間地震）
- 図 14-4 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（十勝沖のプレート間地震）
- 図 14-5 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（根室沖のプレート間地震）
- 図 14-6 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（色丹島沖・択捉島沖のプレート間地震）
- 図 14-7 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（ひとまわり小さいプレート間地震）
- 図 14-8 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（ひとまわり小さいプレート間地震）
- 図 14-9 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（プレート内地震）
- 図 14-10 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（やや浅いプレート内地震）
- 図 14-11 評価対象地震の震度分布・津波高分布・波源域等（やや浅いプレート内地震）
- 図 14-12 評価対象地震の震度分布・津波高分布・震源域等（やや深いプレート内地震）
- 図 15 十勝沖～根室半島沖西部のバックスリップモデル（I t o e t a l. , 2000に加筆）
- 図 16 GPS観測から推定される2003年十勝沖地震の本震及び余効変動でのすべり量分布の時間推移（O z a w a e t a l. , 2004）
- 図 17 十勝沖の重力異常分布
- 図 18 釧路海底谷で採取したコアに含まれるタービダイト層の平均堆積間隔（N o d a e t a l. , 2004 i n p r e s sを改編）
- 図 19 霧多布湿原における津波堆積物の分布と過去の地震津波の浸水域（佐竹他,

2003)

- 図20-1 平成15年（2003年）十勝沖地震前の地殻変動（国土地理院）
- 図20-2 平成15年（2003年）十勝沖地震に伴う地殻変動（国土地理院）
- 図20-3 平成15年（2003年）十勝沖地震に伴う地殻変動と断層モデル（国土地理院）
- 図20-4 平成15年（2003年）十勝沖地震発生後の余効変動（国土地理院）
- 図21 2004年11月29日の釧路沖の地震に伴う地殻変動と断層モデル
- 図22-1 平成15年（2003年）十勝沖地震の余震活動（矩形内、本震含む）の時間推移（気象庁資料）
- 図22-2 1952年十勝沖地震と2003年十勝沖地震の活動（気象庁資料）
- 図23-1 千島海溝沿いの地震活動（その1 十勝沖～根室沖：1923年8月～2004年12月）
- 図23-2 千島海溝沿いの地震活動（その2 色丹島沖～択捉島沖：1923年8月～2004年12月）
- 図24-1 次の地震の30年確率の時間推移（十勝沖の地震・根室沖の地震）
- 図24-2 次の地震の30年確率の時間推移（色丹島沖の地震・択捉島沖の地震）

＜付録＞平成15年（2003年）十勝沖地震の発生に伴う長期評価の改訂について
(PDF 899KB)

別添：2003年十勝沖地震の観測記録を利用した強震動予測手法の検証について（平成16年12月20日）