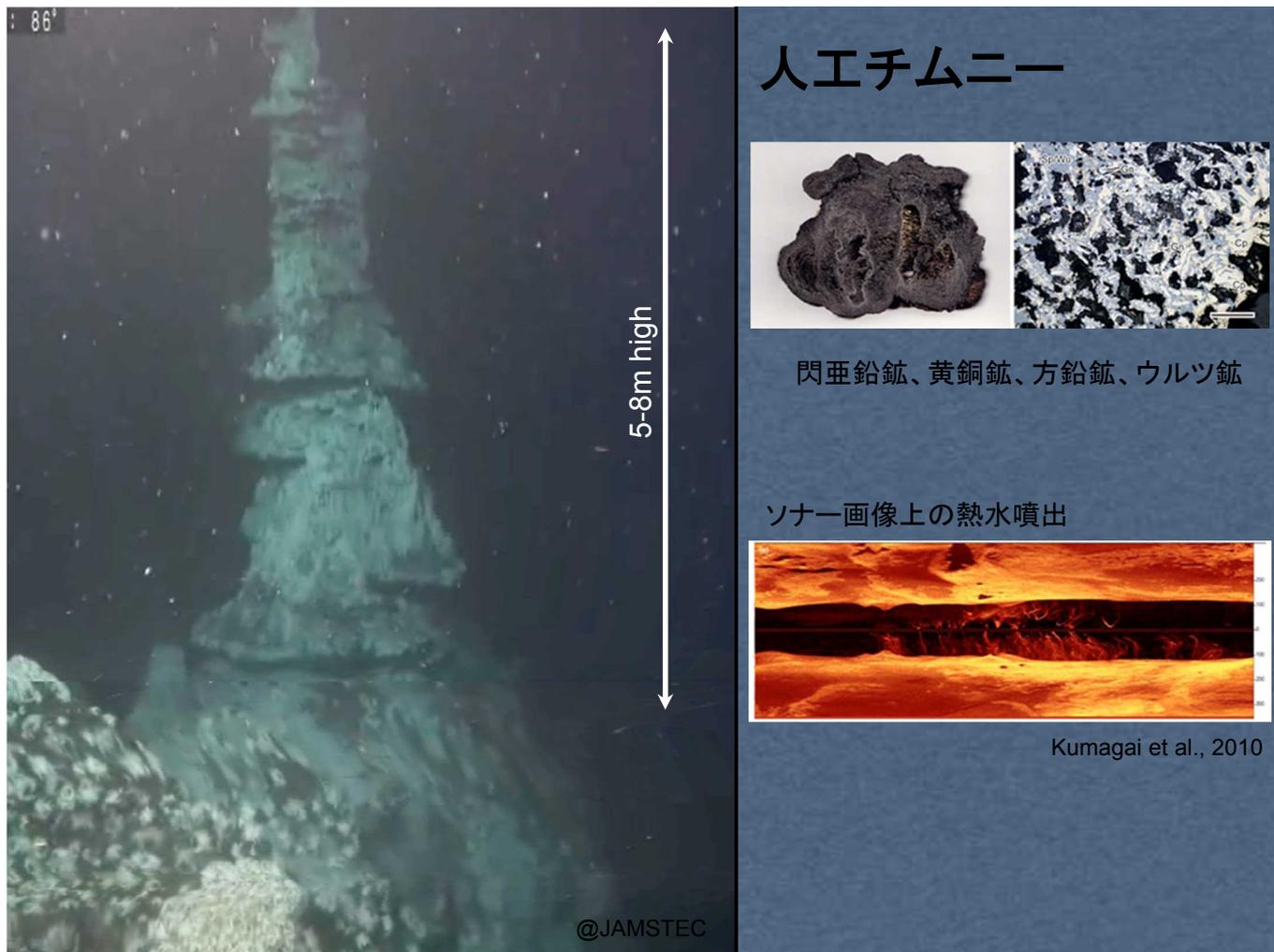


## 掘削後の人工熱水噴出口の調査

1. 2010.9.13-9.29 (掘削直後): ROVハイパードルフィンによる観測
2. 2011 2月 (5ヶ月後): ROVハイパードルフィンによる観測と試料採取
3. 2011 7月(10ヶ月後): ROVかいこうによる観測
4. 2011 9月(12ヶ月後): ROVハイパードルフィンによる観測と試料採取
5. 2012 1月(16ヶ月後): ROVかいこうによる観測
6. 2012 3月(18ヶ月後): ROVハイパードルフィンによる観測と試料採取
7. 2012 10月(25ヶ月後): ROVハイパードルフィンによる観測と試料採取
8. 2012 11月(26ヶ月後): ROVハイパードルフィンによるOBEM設置
9. 2013 6月(33ヶ月後): OBEM回収
10. 2013 11月(38ヶ月後): ROVハイパードルフィンによる観測と試料採取
11. 2013 12月(39ヶ月後): AUVうらしまによる観測と試料採取
12. 2014 1月(40ヶ月後): ROVハイパードルフィンによる観測と試料採取
13. 2014 2月(41ヶ月後): AUVじんべいによる観測と試料採取



## 人工熱水噴出口から得られた熱水の概要

塩素イオンが欠乏したガスが濃集した流体



IODP Exp. 331

塩素過多でガスが枯渇した流体

熱水の供給源は、これまで海底の熱水口からは  
アクセスできなかった海底下熱水滞留層下部

# 人工熱水噴出口から得られた鉱物の概要

成長が遅く、間隙が多い石膏質のチムニー



IODP. Exp. 331

急成長する、塊状硫化物のチムニー

人工熱水噴出口から噴出する、ガス成分が枯渇した熱水からは、より高価値の鉱物を効率よく産出する可能性がある

## 人工熱水噴出口の熱水噴出量の変化と周囲の生物相の変化

生物量は徐々に減少

エビ、貝、多毛類とゴエモンコシオリエビ

IODP Exp. 331

新しく生み出された生物相の急激な生物量の増加

エビ、多毛類、ゴエモンコシオリエビ



掘削による海底熱水活動と生態系への影響をモニタリングすることによって海底鉱床採掘の環境への影響を定量的に評価することが可能となる

1. IODPは意義ある計画となっているか
  - (1)IODPの構造と我が国の取組について
    - (i)IODPの意義
  - ②「ちきゅう」による科学的成果

### 3. 東北地方太平洋沖地震調査掘削

報告書 : 7ページ

発表時間 : 15分

発表者 : 高知コア研究所  
地震断層研究グループ  
グループリーダー  
林 為人

### 3. 東北地方太平洋沖地震調査掘削

#### Japan Trench Fast Drilling Project (JFAST)

1. 2012年4月1日～5月24日
2. 2012年7月5日～7月24日

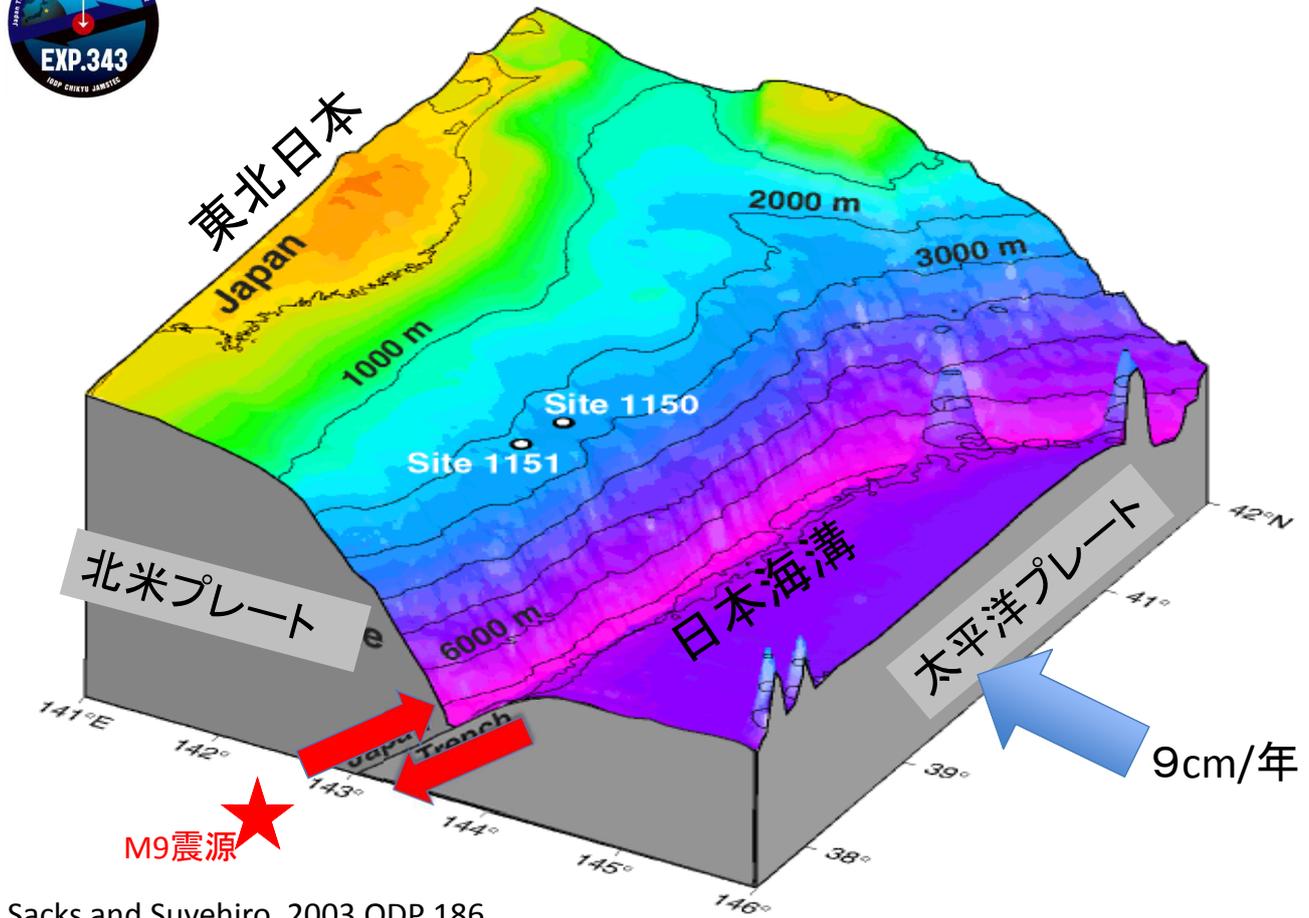


地球深部探査船/Drilling Vessel: ちきゅう / CHIKYU

海洋研究開発機構 高知コア研究所 林 為人



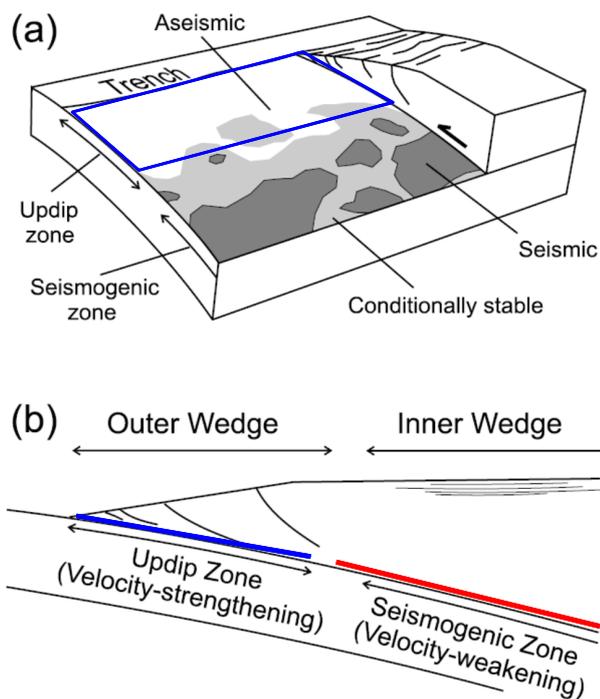
# 東北地方太平洋沖地震の発生場所



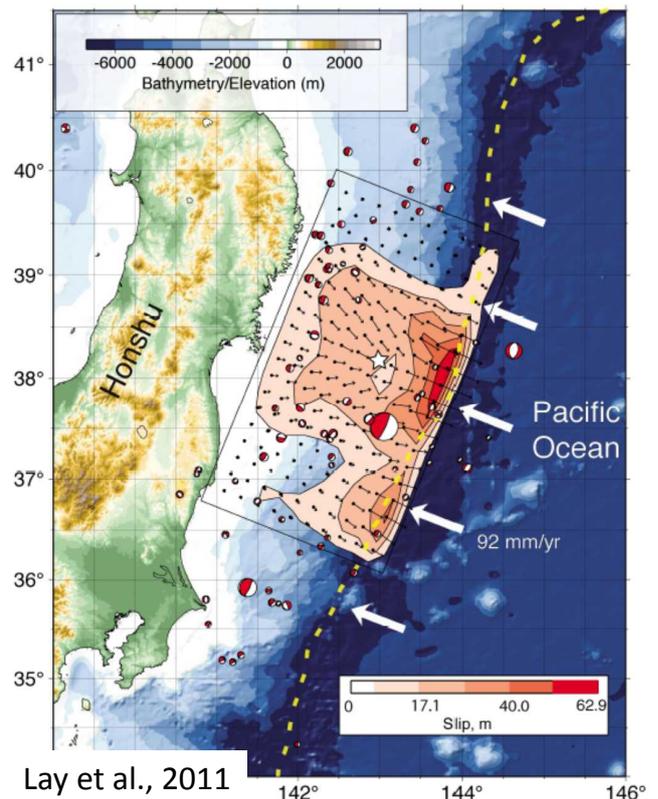
Sacks and Suyehiro, 2003 ODP 186

従来、海溝軸付近の断層は非地震性(aseismic)と考えられていた。

極めて大きく滑った東北地震震源域の海溝軸付近の断層すべりは  
**非地震性？能動的or受動的？**  
**速度強化or速度弱化？**



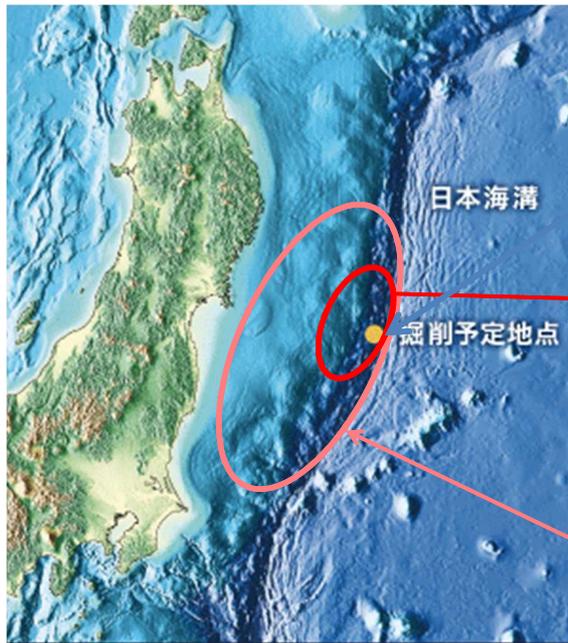
Wang and Hu, 2006



Lay et al., 2011



# JFAST 掘削サイト



掘削地点

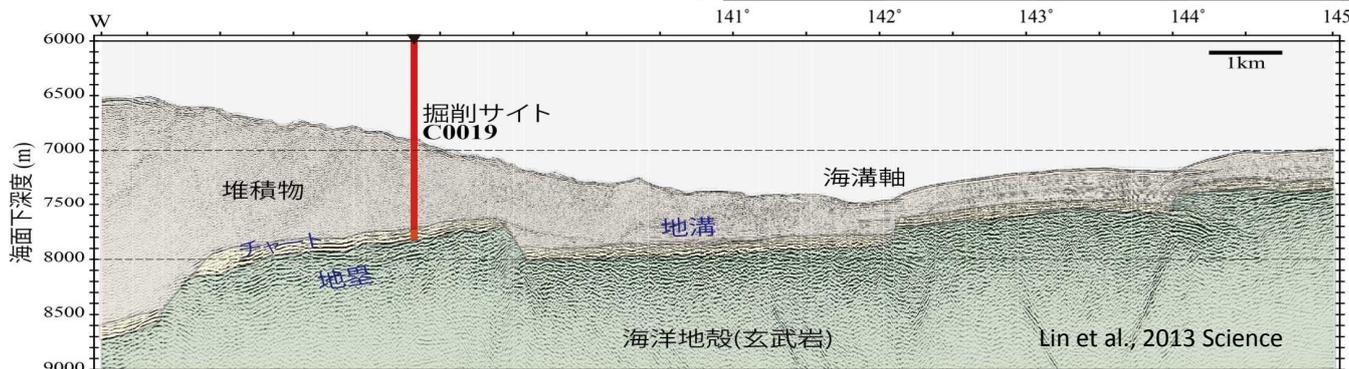
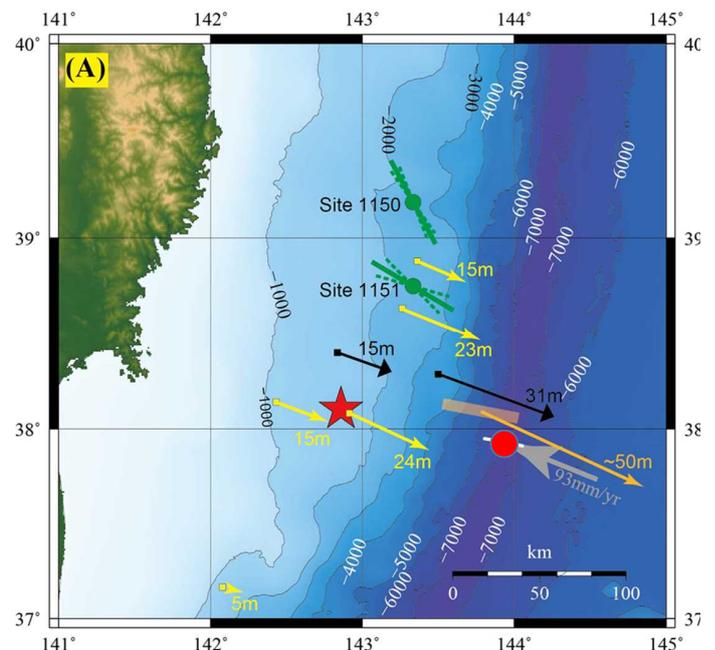
極めて大きく滑った領域  
(東南東へ30~50 m移動)

断層が滑った領域

## JFASTの掘削サイト

サイトの選定(技術的制約):

- ・最大水深 7000m(Riserless)
- ・掘削深度(海底下)1000m
- ・C0019: 水深6900m、  
海底下深度850mまで掘削



Lin et al., 2013 Science