

SSS035-P19

会場:コンベンションホール

時間:5月25日 14:00-16:30

## 南海トラフ地震発生帯掘削サイト C0009 から得られたコア試料を用いた ASR 法応力測定

### Determination of three-dimensional stress orientation in the accretionary prism in Nankai Subduction Zone, Japan by ASR

林 為人<sup>1\*</sup>, Timothy B. Byrne<sup>2</sup>, 山本裕二<sup>3</sup>, 山本由弦<sup>4</sup>, 木下正高<sup>4</sup>

Weiren Lin<sup>1\*</sup>, Timothy B. Byrne<sup>2</sup>, Yuhji Yamamoto<sup>3</sup>, Yuzuru Yamamoto<sup>4</sup>, Masataka Kinoshita<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構 高知コア研究所, <sup>2</sup>University of Connecticut, USA, <sup>3</sup> 高知大学 海洋コア総合研究センター, <sup>4</sup> 海洋研究開発機構地球内部ダイナミクス領域

<sup>1</sup>Kochi/JAMSTEC, <sup>2</sup>University of Connecticut, USA, <sup>3</sup>Kochi University, <sup>4</sup>IFREE/JAMSTEC

IODP (Integrated Ocean Drilling Program) による南海トラフ地震発生帯掘削 (NanTroSEIZE) の第 319 次研究航海 (Exp319) において、海洋科学掘削史上では初めてとなるライザー掘削はサイト C0009 で成功に行われた。C0009 は熊野前弧海盆のほぼ中心に位置し、水深が 2054 m である。同サイトでは海底下 1600 mbsf (meter below seafloor) まで掘削し、1285m までは熊野海盆の被覆堆積物であり、それ以深は付加体である。大半の深度区間ではカッティングスしかとられておらず、海底下約 1510m から 1594m までの比較的短い区間だけロータリコアリングによるコア試料の採取が行われた。

コア試料が地下で負荷していた応力は掘削により解放された場合、非弾性ひずみは徐々に発生するので、コア試料が船上に上がってからでも測定が可能である。このコア試料の非弾性ひずみテンソルと解放された応力テンソルとの関連性を利用した応力測定法は、非弾性ひずみ回復法 (Anelastic strain recovery, ASR と略称) といい、Exp315 と Exp316 においては海洋科学掘削の分野において初めて成功に適用された (Byrne et al., 2009; GRL, Vol.36, L23310)。本研究では、ホールラウンドコア試料を 3 個 (C0009A の 3R, 1531 mbsf; 4R, 1540 mbsf and 8R, 1577 mbsf) 採取して、ASR 法による応力の測定を行った。これらの試料はすべて Unit IV と定義された付加体の中に位置するものであった。

ASR 法の測定は、Byrne et al. (2009) と同様な方法・実験手順で行った。その結果、この深度 (付加体の上部) で測定された応力状態が横ずれ断層型 ~ 逆断層型であること、すなわち、三次元最大主応力は水平に近いことが明らかになった。同じボアホール内の孔内実験 (MDT と LOT) の結果から、被覆堆積物中の応力状態が正断層型である可能性が高い (Exp319 scientists, 2010; Proc. IODP, Vol319) ことから、堆積物と付加体とは応力状態が異なっていることが判明した。この応力の深度変化パターンは NanTroSEIZE の C0002 での応力状態 (Chang et al., 2010; G3, Vol.11, Q0AD04) と類似している。

本研究で使用したコア試料は IODP の提供を受けたものである。また、船上での実施については Exp319 Scientists, 掘削船ちきゅうの掘削オペレーションチーム、ラボのテクニシヤンの協力を得たので、ここに深謝の意を申し上げる。

キーワード: 南海掘削, 応力, 非弾性ひずみ回復法

Keywords: NanTroSEIZE, Stress, ASR