

## 中国 Wenchuan 大地震の断層掘削および掘削コアを用いた応力計測の紹介

## An introduction of Wenchuan Earthquake Fault Zone Scientific Drilling and determination of stress states by a core-based method

# 林 為人 [1]; 崔 軍文 [2]; 王 連捷 [3]; 唐 哲民 [2]; 孫 東生 [4]; 彭 華 [4]; 許 志琴 [2]; 池田 安隆 [5]

# Weiren Lin[1]; Junwen Cui[2]; Lianjie Wang[3]; Zhemin Tang[2]; Dongsheng Sun[4]; Hua Peng[4]; Zhiqin Xu[2]; Yasutaka Ikeda[5]

[1] 海洋研究開発機構高知コア研究所; [2] 中国地質科学院地質研究所; [3] 中国地質科学院地質力学研究所; [4] 中国地質科学院地質力学研究所; [5] 東大・理・地球惑星

[1] Kochi Institute / JAMSTEC; [2] Institute of Geology, Chinese Academy of Geological Sciences; [3] Institute of Geomechanics, Chinese Academy of Geological Sciences

; [4] Institute of Geomechanics, Chinese Academy of Geological Sciences; [5] Earth & Planet. Sci., Univ. Tokyo

2008年5月12日、中国四川省 Wenchuan 県映秀を震央とする巨大地震 ( $M_s=8.0$ ,  $M_w=7.9$ ) が起こり、8万人以上の死者を含む甚大な被害をもたらした。この地震は、チベット高原東縁に位置する龍門山断層帯 (Longmenshan Fault Zone) の活動によるものである。具体的に、映秀 - 北川断層 (Yingxiu - Beichuan Fault, YBF) と灌県 - 安県断層 (Guanxian - Anxian Fault, GAF) は同時に活動して、それぞれ長さが約 280km と 100km のほぼ平行な地表断層を残した (Dong et al., 2008; Xu et al., 2008)。この地震発生のメカニズムや断層の物理・化学性質を理解することを目的とした Wenchuan Earthquake Fault Zone Scientific Drilling (WFSD) 掘削プロジェクトは、中国地質科学院の主導により、2008年11月6日に、地震発生してから半年未満という速さで開始した (Xu et al., 2008b)。地震発生後に素早く断層掘削を行うことは、地震メカニズムの解明に関わる多くの科学課題、例えば、断層滑りの摩擦熱の高精度検出などに、重要である。このプロジェクトは全部で4本の掘削からなり、現在、主断層 YBF を掘削ターゲットとした一本目 WFSD-1 の掘削を行っており、1月末現在の深度が 500m 付近で地震断層の貫通まで 300m と予想されている。

筆者らはこの断層掘削のコア試料を用いて、非弾性ひずみ回復法 (Anelastic Strain Recovery, ASR; Lin et al., 2006) による三次元応力の測定を開始した。予備実験から得られた極めて予察的な結果から、応力解放による有効な非弾性ひずみの回復を測定することが可能と考えられる。そこで、連合大会において同断層掘削プロジェクトの概要と ASR 法による応力測定の状態を紹介する予定である。なお、本研究の一部は文部科学省科学研究費補助金 (特別研究促進費, 課題番号 20900002) により実施された。

## References

Dong S. et al. (2008). Surface rupture and co-seismic displacement produced by the Ms 8.0 Wenchuan Earthquake of May 12th, 2008, Sichuan, China: Eastwards Growth of the Qinghai-Tibet Plateau, ACTA Geological SINICA (English Edition), Vol.82, pp.938-948.

Lin W. et al. (2006). Determination of three-dimensional in-situ stresses from anelastic strain recovery measurement of cores at great depth. Tectonophysics, 426, 221-238, doi: 10.1016/j.tecto.2006.02.019.

Xu Z. et al. (2008a), Uplift of the Longmen Shan range and the Wenchuan earthquake, Episodes, Vol.31, No.3, pp.291-301.

Xu Z. et al. (2008b), Wenchuan Earthquake and Scientific Drilling, ACTA Geology SINICA (Chinese Edition), Vol.82, No.12, pp.1613-1622.