

研究機関：独立行政法人海洋研究開発機構 高知コア研究所 地震断層グループ

受入研究者：廣瀬 丈洋

研究分野：構造地質学 岩石力学

## 研究概要

地震の発生過程，リソスフェアの強度変遷，地殻内の流体挙動など，地殻内部で起こっている自然現象を理解するために，野外調査と室内変形・摩擦・透水実験を連携させながら，岩石のレオロジーに関する研究をおこなっています．特に現在は，断層が地震時に高速ですべる時に断層内部で起こりうる物理 - 化学プロセスを明らかにして，大地震の発生プロセスの解明を目指しています．

## 分析手法

- (1) 野外調査：天然で実際起こっている現象を観察して重要なプロセスを抽出する．
- (2) 室内変形・透水実験：天然で起こっている現象を実験室で再現して，その物理・化学プロセスを定量的に議論できるようにする．必要な試験機は自ら設計・開発をおこなう．
- (3) 試料分析：実験回収試料の構造解析（分析透過・走査電顕）や化学分析（XRD・XRF・ガスクロ・液クロ等）をおこなう．新しい分析技術を積極的に取り込みたい．

## コラボレーションの提案例

地震発生時には地下深部（5~15km）の断層沿いで莫大なエネルギーが放出されます．そのエネルギーの大部分は熱に変換され，断層内部の粉碎物質と流体との化学反応を促進させます．その結果，断層沿いには特徴的な組成を有する岩石や流体が出てきます．このような地震時に放出されるガスや流体が，地下微生物圏の維持・進化に貢献しているのではないかと考えています．一緒に，“地震断層微生物圏”仮説を検証しませんか？

## 受入側の研究に関する文献、書籍

- Hirose T. and Hayman N., (2008) Structure, permeability, and strength of a fault zone in the footwall of an oceanic core complex, the Central Dome of the Atlantis Massif, Mid-Atlantic Ridge, 30N. *Journal of Structural Geology*, 30, 1060-1071, doi:10.1016/j.jsg.2008.04.009.
- Hirose T. and Bystricky M., (2007) Extreme dynamic weakening of faults during dehydration by coseismic shear heating. *Geophysical Research Letters*, 34, L14311, doi:10.1029/2007GL030049.
- Hirose T. et al., (2006) Semi-brittle flow during dehydration of lizardite-chrysotile serpentinite deformed in torsion: Implications for the rheology of oceanic lithosphere. *Earth and Planetary Science Letters*, 249, 484-493.

住所：〒783-8502 高知県南国市物部乙 200

連絡先：088-878-2247

研究者メールアドレス：hiroset@jamstec.go.jp

研究室 HP アドレス：<http://www.jamstec.go.jp/kochi/e/pprg.html>