

研究題目：

回転式ダイヤモンドアンビルセルを用いた地球深部で発生する
深発地震断層形成過程の直接観察

氏名：岡崎 啓史

所属先：広島大学

部署：先進理工系科学研究科地球惑星システム学プログラム

役職：准教授



自己紹介

2013年に広島大学理学研究科で博士号を取得した後、米国のブラウン大学で3年半ほどポスドク生活を送りました。その後、2016年から海洋研究開発機構、2022年からは広島大学にて研究と教育をおこなっています。地球内部の高温高压環境で起こっているマンテル対流やプレートテクトニクス、地震などの多様な変形現象に興味を持っています。また、それらのメカニズムを理解するために、地球内部の高温高压環境を再現しつつ岩石を変形させられる試験機を開発・改良したり、実験のアイデアやいい試料を探しに山や海にフィールドワークへ行ったりもしています。

研究紹介

地球の体積の8割は岩石なので、地球は宇宙に浮かぶ大きな岩石の塊と言ってもいいと思います。その岩石の破壊現象が地震になります。地球内部で発生する地震の発生頻度は深くなるにつれて減っていきませんが、深さ410kmから660kmに相当するマンテル遷移層において地震活動が再び活発になります。マンテル遷移層は圧力が約20万気圧、温度が数100度から1500度に及ぶ高温高压の世界です。このような高温高压下で、周囲のマンテル対流の速度（年間数cm）より9桁以上速い高速すべり（秒速1m以上）を伴う深発地震は、地球内部において最も特異な変形挙動と言えるのではないのでしょうか。

本研究の目標は、深発地震を引き起こす地震断層運動を実験室で再現し、深発地震発生メカニズムを理解することです。そのために、地球深部の高压環境を再現しながら岩石に変形を加えられる「回転式ダイヤモンドアンビルセル」という新しい実験装置を開発しながら使用しています。深発地震の発生メカニズムとして地球内部に存在する鉱物の相転移（カンラン石からワズレアイト/リングウッドイトへ結晶構造が変化）との関連が指摘されています。カンラン石はきれいな緑色をしていて（8月の誕生石）、相転移してできる2つの鉱物はきれいな青色をしています。このような現象が今も絶えず地球の中で起こっていることを想像し、その生きている地球を実験室で再現することを目指して日々挑戦中です。