

## マントルウェッジ条件での蛇紋岩の剪断変形実験

## Shear deformation experiments of serpentines at mantle wedge conditions

# 片山 郁夫 [1]; 平内 健一 [2]; 安東 淳一 [1]

# Ikuo Katayama[1]; Ken-ichi Hirauchi[2]; Jun-ichi Ando[1]

[1] 広大・理・地球惑星; [2] 広大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Systems Sci., Hiroshima Univ.; [2] Earth and Planetary Systems Sci., Hiroshima Univ.

マントル物質が含水化して形成される蛇紋岩は非常に低い摩擦係数を呈すなど特異な物性を持つことから、沈み込み帯で起こる様々な地震活動に密接に関与している可能性が指摘されている(例えば Hyndman and Peacock 2003; Seno 2005)。しかしながら、これまでの蛇紋岩に関する変形実験の多くは低圧条件(0.5GPa以下)に限られ摩擦則が支配的であるため、マントルウェッジ条件(1.0GPa)で蛇紋岩がどのようなレオロジー的振る舞いをするのかほとんど理解されていない。私たちは高温高圧下で蛇紋岩を変形させ、変形組織を解析することにより、マントルウェッジ条件でどのようなメカニズムに変形が支配されているかを調べている。蛇紋石には3つの多形があり、低温(300以下)ではリザーダイトとクリソタイルが安定なのに対し、高温(300以上)ではアンチゴライトが安定である。そのため、温度条件により安定な相が変化し、東北日本のように冷たい沈み込み帯ではリザーダイト・クリソタイルが期待されるのに対し、西南日本のように比較的暖かい沈み込み帯では高温型のアンチゴライトが安定に存在すると予想される。本研究ではそれぞれの蛇紋岩を個別に変形させ変形組織を解析するとともに、低温型と高温型の蛇紋岩の2相を同時に変形させ、歪み分配から両者の相対強度を直接測定する実験を行う。これまでの予察的な実験の結果、低温型と高温型では変形メカニズムが異なり、その強度も顕著に異なる傾向にある。このことは、沈み込み帯での蛇紋岩の流動特性が沈み込むプレートの温度により(安定な蛇紋石が変化することにより)異なることを示唆しているのかもしれない。