

沈み込み帯における蛇紋岩の脆性-延性転移：間隙水圧の役割 Brittle-ductile transition of serpentinites in subduction zones: Roles of pore fluid pressure

清水 以知子^{1*}
SHIMIZU, Ichiko^{1*}

¹ 東京大学地球惑星科学専攻
¹ Faculty of Earth and Planetary Science, University of Tokyo

地球物理学的観測から、マントルウェッジや沈み込むスラブは部分的に蛇紋岩化していると考えられている。スロー地震や微動の起きている西南日本の沈み込みプレート境界上には低速度・高 V_p/V_s 異常帯が観測されているが、東北日本の2011年東北沖地震 (M9) の震源域ではそのような速度異常は見られない (Shimizu, 2014)。これらの事実はプレート境界の地震発生過程が蛇紋岩や高間隙水圧流体の存在に強く影響を受けていることを示唆している。中深発地震と蛇紋岩の脱水反応の関係についても、高温高压変形実験や沈み込み帯の温度構造についての研究にもとづいて議論されてきた。沈み込むスラブの二重震発面において脱水反応が力学的不安定性を誘起するメカニズムについてはいくつかの異なるモデルが提案されている。本講演では高温高压下の蛇紋岩のレオロジー特性や摩擦物性について概観するとともに、これまで我々の行ってきた変形実験の結果をいくつか紹介し、間隙水圧が蛇紋岩の脆性-延性遷移および沈み込み帯の地震発生過程に及ぼす影響を議論する。

引用文献

Shimizu, I., 2014, Rheological profile across the NE Japan interplate megathrust in the source region of the 2011 Mw9.0 Tohoku-oki earthquake, *Earth, Planets and Space*, 66:73, doi:10.1186/1880-5981-66-73 (<http://www.earth-planets-space.com/content/66/1/73>)

謝辞：本講演で紹介するアンチゴライト蛇紋岩についての実験・解析結果は 道林克禎、渡邊悠太、高橋美紀、上原真一、中谷正生、勝田 長貴、村上 拓馬の各氏との共同研究で得られた。

キーワード: 蛇紋岩, 間隙水圧, レオロジー, 脆性-延性転移, 地震発生過程, 高温高压変形実験
Keywords: serpentine, pore pressure, rheology, brittle-ductile transition, seismogenic zone, high-PT deformation experiment