

## 断層深部変形不均質モデル構築の試み：紀伊半島東部、中央構造線沿いの断層岩の多様性

### Model construction of heterogeneous fault deformation at depth: Fault rocks along the Median Tectonic Line, eastern Kii peninsula, SW Japan.

\*香取 拓馬<sup>1,2</sup>、重松 紀生<sup>1</sup>、亀田 純<sup>3</sup>、宮川 歩夢<sup>1</sup>、小林 健太<sup>2</sup>、豊島 剛志<sup>2</sup>

\*Takuma Katori<sup>1,2</sup>, Norio Shigematsu<sup>1</sup>, Jun Kameda<sup>3</sup>, Ayumu Miyakawa<sup>1</sup>, Kenta Kobayashi<sup>2</sup>, Tsuyoshi Toyoshima<sup>2</sup>

1. 産業技術総合研究所、2. 新潟大学、3. 北海道大学

1. Geological Survey of Japan, AIST, 2. Graduate School of Science & Technology, Niigata university, 3. Earth & Planetary System Science, Hokkaido University

地震発生層やその深部延長の塑性変形領域における断層変形の空間分布(不均質性)は、地震発生などの断層挙動に重要な影響を与える。しかし、変形の不均質を活断層深部において、直接観測・観察することは不可能であり、その影響の評価を行うための現実的なモデルはない。そこで本研究では、削剥断層である紀伊半島東部の中央構造線(MTL)<sup>[1][2]</sup>の地質調査に基づき、断層深部の変形不均質モデルの構築を目指している。本発表では、栗野一田引露頭<sup>[3][4]</sup>周辺の脆性-塑性変形を被る領家構成岩類を原岩とする断層岩について、その運動像・変形温度・差応力などの解析を行い、断層岩の多様性と形成条件を明らかにすることで、モデル構築のための指針作りを行った。

野外調査および微細構造観察の結果、MTL近傍には、脆性領域で形成されるカタクレサイトが、その北側には塑性領域で形成されるマイロナイトが分布する。カタクレサイトは、無構造なカタクレサイト(RC)、面状カタクレサイト(FC)、ウルトラカタクレサイト(UC)、鱗片状カタクレサイト(SC)に細分できる。RCは角礫状のマイロナイト岩片と白雲母基質で構成され、面構造は不明瞭である。FCとUCの基質部は白雲母と緑泥石で構成され、圧力溶解を示すスフェーンの濃集がみられる。UCはFCに比べ細粒で、非常に強い面構造を有する。一方、SCの基質部は緑泥石のみから構成される。化学組成から緑泥石の晶出温度を算出する手法<sup>[5]</sup>を適用すると、いずれのカタクレサイトも250°C付近にピークをもつ頻度分布が得られる。また、それぞれの運動像は、FCとUCが低角東プレンジする左横ずれ運動(マイロナイトと類似するセンス<sup>[2]</sup>)を示すのに対して、SCでは低角西プレンジする右横ずれ運動(栗野一田引露頭の最古期断層ガウジ<sup>[3]</sup>と類似するセンス)を示す。

以上の結果より、本地域には4種類のカタクレサイトが分布し、異なる変形条件(運動像・温度・歪速度)を記録している可能性がある。また、周辺のウルトラマイロナイトの一部とFCやUCの運動像が類似していることから、これらは脆性-塑性遷移領域周辺で形成された可能性がある。また、栗野一田引露頭の最古期断層ガウジ<sup>[3]</sup>とSCは、運動像が類似しており、これらも同じステージに形成された可能性がある。これらの結果は、当地域の岩石が断層深部から浅部における変形を連続的に経験・保存していることを示しており、断層深部プロセスを理解するための重要な情報を提供してくれることが期待される。

引用文献 [1] 高木英雄, 1985, 地雑, **91**, 637-651. [2] 島田耕史, 1998, 地雑, **104**, 825-844. [3] Shigematsu, N. et al., 2017, Tectonophysics, **696**, -52-69. [4] 香取ほか, 2017, 日本地質学会第124年学術大会 T8-P-1 [5] Bourdelle, F. et al., 2013, Contributions to Mineralogy and Petrology, **165**, 723-735.

キーワード：断層深部プロセス、脆性-塑性遷移、中央構造線、断層岩、緑泥石温度計

Keywords: Deep fault processes, Brittle-ductile transition, Median Tectonic Line, Fault rocks, Chlorite geothermometer