

台湾チェルンブ断層における粘土鉱物のコサイスミックな変化 Coseismic reaction of clay minerals in the Taiwan Chelungpu fault

神田 大樹^{1*}, 廣野 哲朗², 亀田 純³, 谷川 亘⁴, 石川 剛志⁴

Hiroki Kanda^{1*}, Tetsuro Hirono², Jun Kameda³, Wataru Tanikawa⁴, Tsuyoshi Ishikawa⁴

¹ 大阪大学理学部物理学科, ² 大阪大学大学院理学研究科宇宙地球科学専攻, ³ 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻, ⁴ 独立行政法人海洋研究開発機構高知コア研究所

¹School of Science, Osaka University, ²Department of Earth and Space Science, Graduate School of Science, Osaka University,

³Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science, The University of Tokyo, ⁴Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, Kochi Institute for Core Sample Research

地震時の断層すべり挙動の解明において、地震を引き起こす震源断層の鉱物組成や物理的および物理化学的特性の定量的な評価は極めて重要である。最近の研究によって、断層岩に多く含まれる粘土鉱物は、他の鉱物に比べて強度が低く小さな摩擦係数を持つため、そのすべり挙動を支配する可能性が示唆されている。

そこで、本研究では、1999年台湾集集地震を引き起こしたチェルンブ断層の滑り面に含まれる粘土鉱物に着目した。この分析にあたり、粉末X線回折法を用いるが、これには幾つかの解析方法がある。そこで、母岩の試料および断層を模擬するためにミルで粉碎した試料において、全岩バルクおよび粘土フラクション (<2 μm) でのRockJock法およびBiscaye法による鉱物組成分析を実施、その結果の比較を行った。そして、この検討結果をもとに、チェルンブ断層の掘削コア試料における分析を実施した結果、地震時の滑り面における有意な粘土鉱物の減少(粉碎によるアモルファス化)を検出することが出来た。

キーワード: 粘土鉱物, 粉碎, XRD, RockJock

Keywords: Clay minerals, comminution, XRD, RockJock