

## 台湾チェルンブ断層における炭質物のラマン分光分析および赤外分光分析 Characterization of carbonaceous materials in the Taiwan Chelungpu fault by micro Raman- FTIR spectroscopies

前川 由佳<sup>1\*</sup>, 廣野 哲朗<sup>1</sup>, 藪田 ひかる<sup>1</sup>, 谷川 亘<sup>2</sup>, 石川 剛志<sup>2</sup>  
Yuka Maekawa<sup>1\*</sup>, Tetsuro Hirono<sup>1</sup>, Hikaru Yabuta<sup>1</sup>, Wataru Tanikawa<sup>2</sup>, Tsuyoshi Ishikawa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 大阪大学大学院理学研究科宇宙地球科学専攻, <sup>2</sup> 独立行政法人海洋研究開発機構高知コア研究所

<sup>1</sup>Department of Earth & Space Science, Graduate School of Science, Osaka Univ., <sup>2</sup>Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, Kochi Institute for Core Sample Research

地震発生時には、断層での滑りによって摩擦発熱が生じる。この発熱による温度上昇から地震時の剪断応力や滑り距離を推定する事が出来るため、断層が履歴している温度情報を調べることは重要である。1999年台湾集集地震で動いたチェルンブ断層では、周囲の未変形な岩石と比較して、断層における顕著な化学変化（炭酸塩鉱物の熱分解、粘土鉱物の脱水、磁性鉱物の生成など）が検出されているが、これらの反応は可逆的であるため、地震後の断層回復過程での影響を除去し、地震時のみにおける情報を抽出することは難しい。

そこで本研究では、温度に対して不可逆的な反応を示す炭質物に着目し、チェルンブ断層の掘削試料に含まれる炭質物を分離、ラマン分光分析および赤外分光分析による構造の解析を実施した。また、母岩試料を用いた加熱実験および高速摩擦実験後の試料を同様に分析し、地震時の瞬間的な被熱による炭質物の変化について実験的に検証を行った。

ラマン分光分析では、PSZ から分離した炭質物で G バンド ( $1600\text{ cm}^{-1}$ ) の半値幅の低下と D バンド ( $1350\text{ cm}^{-1}$ ) の肩のピーク群の減少が認められた。また、赤外分光分析では、 $-\text{CH}_3$  ( $2960\text{ cm}^{-1}$ ) や  $-\text{CH}_2$  ( $2850\text{ cm}^{-1}$ ,  $2925\text{ cm}^{-1}$ ) に対応するピークに変化が見られた。これらは地震時の摩擦発熱による、炭質物の分子構造の変化を反映しているのかもしれない。

キーワード: 台湾チェルンブ断層, 炭質物, ラマン分光分析, 赤外分光分析

Keywords: Taiwan Chelungpu fault, carbonaceous materials, Raman spectroscopy, FTIR spectroscopy