

地震時の摩擦発熱による断層物質中の無機炭素量の減少

Decreasing of inorganic carbon content of fault-related materials by frictional heating during an earthquake

濱田 洋平 [1]; 廣野 哲朗 [2]; 横山 正 [3]; 中嶋 悟 [4]; 池原 実 [5]; 谷川 亘 [6]; 廣瀬 丈洋 [7]; 林 為人 [8]

Yohei Hamada[1]; Tetsuro Hirono[2]; Tadashi Yokoyama[3]; Satoru Nakashima[4]; Minoru Ikehara[5]; Wataru Tanikawa[6]; Takehiro Hirose[7]; Weiren Lin[8]

[1] 阪大・理・宇宙地球; [2] 阪大・宇宙地球; [3] 阪大・理・宇宙地球; [4] 阪大・理・宇宙地球; [5] 高知大・海洋コア; [6] JAMSTEC; [7] 海洋研究開発機構; [8] Kochi/JAMSTEC

[1] Earth and Space Science, Osaka Univ.; [2] Osaka Univ.; [3] Dept. Earth and Space Science, Univ. Osaka; [4] Dept. Earth & Space Sci., Osaka Univ.; [5] Center Adv. Marine Core Res., Kochi Univ.; [6] JAMSTEC; [7] JAMSTEC; [8] Kochi/JAMSTEC

近年の断層掘削プロジェクトでの断層解析の結果、地震時の断層滑りの摩擦発熱による断層物質の化学変化が指摘されている。しかし、摩擦発熱による化学反応の機構や速度は十分に報告されていない。これらの反応の詳細と、地震時の断層における最高到達温度の推定のため、台湾チェルンプ断層での母岩試料を用いた加熱実験と全炭素量の分析を行った。まず、電気炉を用いて摩擦発熱による断層の熱履歴を模擬し、断層模擬物質（母岩のシルト岩）の加熱実験を行った。次に、加熱後の試料の全炭素量の測定を元素分析装置（CHNS）を用いて行った。その結果、加熱温度が高いほど全炭素量が有意に減少することが明らかになった。この断層模擬物質中の炭素は主として炭酸塩鉱物（もしくは有機物とグラファイト）として存在し、高温下では二酸化炭素の発生を伴う炭酸塩鉱物の熱分解が生じたと推定される。そこで、加熱前後の試料中の無機炭素量の含有量の変化を調べるため、断層模擬物質の酸分解によって発生した二酸化炭素量を、ガスセル赤外分光法によって測定する分析手法を検討している。