

繰り返し注水実験による大地震直後の断層の透水性の時間変化

Temporal change in permeability of a fault just after a large earthquake occurrence by repeated water injection experiments

北川 有一[1], 藤森 邦夫[2], 小泉 尚嗣[1]

Yuuichi Kitagawa[1], Kunio Fujimori[2], Naoji Koizumi[1]

[1] 産総研地球科学, [2] 京大・理・地球惑星

[1] GSJ, AIST, [2] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ.

大地震直後の断層の回復過程を研究する目的で、1995年兵庫県南部地震の地震断層の一部である野島断層の近くに3本のボアホールが掘削された。この研究は断層帯の回復状態の指標としての断層帯の透水係数すなわちクラック密度の時間変化の検出を目的とした。断層帯の透水性の時間変化の測定のために、1997年と2000年に1800m孔から繰り返し注水実験が行われた。1997年と2000年共に注水期間中に800m孔からの湧水量変化が観測された。断層帯の透水性ゾーンをある一様な厚みを持った単純な2次元平面層と見なして、断層のモデル化構造を用いて800m孔湧水量変化を解析した。その結果、1997年と2000年それぞれの注水実験時の断層破碎帯の巨視的な透水係数を推定した。1997年から2000年までで、透水性が約50%低くなったことが分かった。この地震後の断層破碎帯の透水性の低下は断層の強度回復過程を検出したと期待される。2003年にも実験が行われる予定で、透水係数の時間変化は継続して監視される予定である。