

基盤岩と断層岩の溶融比較実験(VTR映像とEPMAによる)

Compare with basic-rocks and fault-rocks in melting tests.(by VTR and EPMA)

平山 初実 [1], 中井 辰良 [2]

Hatsumi Hirayama [1], Tatsuyosi Nakai [2]

[1] A/V/Y, [2] コベルコ科研

[1] A/V/Y, [2] KOBELCO RESEARCH,inc

断層の活動は摩擦面だけでなく砕帯を形成する。この部分は次の地震まで固結していくが、全体として強度は弱く、高まった歪みや前震により基盤岩の中でより早く結合がゆるむと見られる。(今大会Siでの平山発表参照) 破碎部は水・流体が通りやすい。広域応力が高まりドライ傾向にある地殻中で、破碎部の水は溶融域を変化させ、溶融する事でさらなる変化を与えられと考えられる。破碎部の溶融と、健全部の岩石の溶融を比較、変化の過程をVTRでみる。また、このところ論議となった「メルト」とはなにか、粉体とはどういう差があるのか、物質移動を見るため、実験の前後にEPMAでチェック、その変化を確かめた。

断層近傍では地震のとき、摩擦面だけでなく広域の岩石破碎を伴う。これらの部分は次の地震まで固結してゆくが、強度は劣るのが予想される。次の地震前、歪みや前震でより早く結合がゆるみ始めると、水・流体の通路となる。全体が高応力のためドライ傾向にあるなかで、水は破碎部において急速に岩石の溶融温度を下げるとみられる。この、破碎部と健全部の溶融時間や状態の差を実験、VTRで観察する。

*溶融実験設備

試料を白銀坩堝にいれ周辺からガスバーナーで均等に温度をあたえ、温度と時間設定をコンピューターで管理、上部からガラス越しにVTR撮影をした。

温度設定は1200度と1500度 c

*試料

- 1) 健全部＝岩屋ボーリング・コア (-642.40m)
(防災科学研究所提供)
- 2) 破碎部＝野島断層カタクレーサイト部分
- 3) 粉体部＝野島断層、断層条線層非メルト部分

*結果

これらは、無水・常圧実験なので、本当の意味での震源域の状態とは比べられない。が、1100度近辺からの2) 3) の体積変化はシリアスで、有水ではどうか、今後実験行う必要性を感じる。

*メルトに関して

EPMAで8成分の分布を確かめた。メルト後は均質化がはっきり認められ、1500度では全盛分が溶けて気体放出による体積縮小も加わるのがみれる。

*これらの実験は神戸製鋼系列のコベルコ科研の全面協力と防災科学研究所の試料提供と、多くのかたの教えあつてのものであり、謝辞を述べさせていただく。