

金太郎飴の脆性塑性遷移

Brittle-plastic transition in Kintaro-ame

渡辺 了[1]

Tohru Watanabe[1]

[1] 富山大・理・地球科学

[1] Dept. Earth Sciences, Toyama Univ.

内陸地震の地震発生域の下限は、圧力増加に伴う断層滑りの抑制と温度上昇に伴う塑性流動の促進との兼ね合いで決まると考えられている。地殻熱流量と地震の下限とは負の相関があることが指摘されている。また、日常的な経験から考えてみても、高温ではものは軟らかくなり破壊しにくくなる。しかし、ある深さで脆性破壊から塑性流動へと、急に変形メカニズムが切り替わるとは考えにくい。連続的に変形メカニズムの遷移が起こっているのだろう。

それでは一体、この脆性塑性遷移に伴い地震活動はどう変化するのだろうか？これがここで考える問題である。り、身近にある“飴”を使って実験を行うことにする。日常的に経験しているように、飴は常温付近で脆性と塑性との遷移が起こる。

実験で使用した飴は、長さ 17cm、直径 1.7cm の棒状の金太郎飴（金太郎飴本店、東京都台東区根岸）である。これにリニア・パルスモータを用いて一定変位速度の 3 点曲げを加える。温度はヘア・ドライヤーで変化させる。変位速度、温度をパラメータとして変形メカニズムのマップをつくる。講演では、変形メカニズム・マップおよび観察された破壊の様式について報告する予定である。