

マグマアナログ物質の探索

Search for magma-analog material in the kitchen

栗田 敬[1]; 熊谷 一郎[2]; 山岸 保子[3]; 柳澤 孝寿[3]; 市原 美恵[4]

Kei Kurita[1]; Ichiro Kumagai[2]; Yasuko Yamagishi[3]; Takatoshi Yanagisawa[3]; Mie Ichihara[4]

[1] 東大・地震研; [2] 東大・地震研; [3] IFREE, JAMSTEC; [4] 東大・地震研

[1] ERI, Univ. of Tokyo; [2] ERI, Univ. Tokyo; [3] IFREE, JAMSTEC; [4] ERI, U. Tokyo

マグマの流動・移動に果たす本質的な役割を担っている現象は、1) 結晶化の進行に伴う固体成分の増加による粘性の増加、2) H₂Oの析出による濃度低下に起因する粘性の増加、および、3) H₂Oの析出による発泡の進行に起因する体積増加・粘性変化である。これらの効果による様々な不安定流動現象が提案・考察されており、多様な火山活動を作り出す原因と考えられている。いずれの現象も相変化により引き起こされるもので、複雑な特性を持っており、現象の複雑性を取り込んだ数値シミュレーションとともに、特徴をシミュレートした単純系の実験の必要性も認識されている。本ポスターではこのような用途に適したアナログ物質をキッチンで探索した成果を報告する。

豆乳、にがり、片栗粉からなる材料物質を電子レンジで加熱をすると固形成分として豆腐が生成され、同時に片栗粉による粘性増加した液体相からの発泡が進行する。電子レンジの加熱状態を制御することで固形成分の豆腐は微細片化(1-2mm)され、泡サイズも均質なものが生成され、上記のマグマアナログ物質として最適なものが得られる。ポスターではこのような状態の物質のレオロジーの特性(粘性変化、降伏強度)を報告する。