

含水玄武岩質ガラスと黒曜石中の独立気泡成長過程の比較

Comparison of the growth processes of isolated bubbles in hydrated basaltic glass and obsidian.

幾世 宏志 [1]; 佐伯 和人 [2]; 土山 明 [1]; 中野 司 [3]; 上杉 健太郎 [4]; 奥村 聡 [5]

Hiroshi Ikuse[1]; Kazuto Saiki[2]; Akira Tsuchiyama[1]; Tsukasa Nakano[3]; Kentaro Uesugi[4]; Satoshi Okumura[5]

[1] 阪大・院理・宇宙地球; [2] 大阪大・院理・宇宙地球科学; [3] 産総研 地質情報研究部門; [4] JASRI; [5] 東北大・理・地球物質科学

[1] Earth and Space Sci., Osaka Univ.; [2] Earth and Space Sci., Osaka Univ.; [3] GSJ/AIST; [4] JASRI; [5] Inst. Min. Petro. Eco. Geol., Tohoku Univ.

火山の爆発的噴火は、マグマの急減圧下での急速な発泡によるマグマ粉碎が生じた時に起こる。しかし、発泡が激しくない場合には溶岩流として噴出するにとどまる。一般に安山岩質～流紋岩質マグマは爆発的になり、玄武岩質のマグマは非爆発的である。流紋岩質メルトと玄武岩質メルトの発泡・脱ガス過程を比較するために、両者の発泡実験を行った。これまでの珪酸塩メルトの発泡実験は、含水流紋岩質ガラスである黒曜石を主な試料として行われてきており、玄武岩質組成の試料での実験が行われたことはなかった。その一因は、玄武岩組成のガラスまたはメルトが光の透過性をほとんど持たないため、光学顕微鏡を用いた気泡の観察をすることが困難であるということである。そこで本研究では、黒曜石と、合成により作成した含水玄武岩質ガラスを一定時間加熱し（含水玄武岩質ガラス：675 または 700 ，黒曜石：850 または 900 ）、冷却の後に X 線 CT 撮影を行うという操作を繰り返すことにより、発泡組織の時間変化を観察した。また黒曜石に関しては加熱ステージによる連続加熱実験も平行して行った。それにより、全体の発泡組織について顕著な違いが見られた（土‘山ら，本セッション）一方で、単一気泡の成長速度に関しては大きな差はなかった。珪酸塩メルトの粘性の概算（Hui & Zhang (2006) による）をしてみると、含水玄武岩質ガラス（700 ）と黒曜石（850 ）についてはそれぞれ 8×10^6 Pa s , 4×10^7 Pa s という近い値になった。全体の発泡組織の違いは独立気泡の成長とは別の機構で起こっているものと考えられる。