

高温高圧下における Diopside メルトの粘度

Viscosity of diopside composition melt at high pressure

鈴木昭夫¹

1 東北大・理

珪酸塩メルトの粘度の圧力依存性を知ることは地球深部でのマグマの移動を考える上で重要である。このため、珪酸塩メルトの粘度を高圧力下で測定する試みがなされてきたが、圧力範囲は2GPa以下の低い範囲に留まっており、不明な点が多い。Diopside は玄武岩マグマの主要構成鉱物である単斜輝石の端成分で、そのメルトはSiO₄四面体のネットワーク重合度が低いことで知られている。この組成のメルトの粘度は Scarfe らと Taniguchi によって報告されているが、両者は食い違っている。Scarfe らによると、1.0~1.5GPa で急激に粘度が増加するのに対し、Taniguchiによると粘度の増加は緩やかでScarfeらが示した勾配の半分以下である。ただし、これらはいずれも試料急冷実験による落球粘度測定法に基づくものであり、落下速度の判定には不確かさが多い。また、粘度測定は2GPa以下の低圧下で行われている。そこで我々は、X線イメージングを用い、4GPaまでの高圧高温下でのその場粘度測定を行った。実験の結果、粘度の圧力依存性は Taniguchi のものと調和的で、1GPa 付近の急激な増加はないことがわかった。