

# MgO-FeO-SiO<sub>2</sub> 系の 26GPa1500-2000 °C での相平衡

## Phase equilibria in the system MgO-FeO-SiO<sub>2</sub> at 26GPa and 1500 to 2000 degreeC

# 川村 希[1]; 丹下 慶範[2]; 高橋 栄一[3]

# Nozomi Kawamura[1]; Yoshinori Tange[2]; Eiichi Takahashi[3]

[1] 東工大・理・地球惑星; [2] 東工大地惑; [3] 東工大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sciences, Titech; [2] Dept. of Earth & Planetary Sciences, Tokyo Institute of Technology; [3] Earth and Planetary Sci., Tokyo Inst. of Tech.

地球の化学進化や地球のダイナミクスを解明する上で、MgO-FeO-SiO<sub>2</sub> 系における相平衡関係は重要である。その重要性から MgO-FeO-SiO<sub>2</sub> 系における相平衡関係は、昔から数多く研究されてきた。

その中でも Ito et al. (1984)では、マルチアンピルを用いて下部マントル最上部条件下 (26GPa, 1600 °C) におけるケイ酸塩 Mg ペロブスカイトとマグネシオウスタイトの Fe-Mg 分配の組成依存性を明らかにした。また Mao et al. (1997)では、ダイヤモンドアンビルセルを用いて下部マントル条件下におけるケイ酸塩 Mg ペロブスカイトとマグネシオウスタイトの Fe-Mg 分配の組成・圧力・温度依存性について明らかにした。ただし、彼らの研究によると温度については、±50 °C の誤差がある。これら過去の研究を参照しても、地球科学的に重要であるにも関わらずいまだに Fe-Mg 分配の温度依存性が明らかにされていない。

よって、本研究では比較的精度の高いマルチアンピルを用いて、下部マントル最上部条件でのケイ酸塩 Mg ペロブスカイトとマグネシオウスタイトの Fe-Mg 分配係数の温度依存性について調べることを目的とした。

本研究では、東京工業大学・マグマファクトリー内にあるマルチアンピルを用いて、圧力は 26GPa に固定し、温度は 1500, 1750, 2000 °C の 3 種類、出発物質は組成の違う 4 種類のカンラン石固溶体を用いた。出発物質については、Fo90 は天然のカンラン石を使用し、Fo80, Fo70, Fo60 は常圧丸型電気炉で合成した。Pv と Mw の Fe/Mg 量は EPMA を用いて測定した。

本研究から、Ito et al. (1984)に見られるような Mg/Fe 比が小さくなる程分配係数が小さくなるという、組成依存性が確認できた。また、Mg/Fe 比の大きい Fo90 については Mao et al. (1997)同様、温度が高くなるにつれて分配係数が大きくなるという温度依存性が見られたが、Fo70, Fo60 など Mg/Fe 比が小さいものについては温度依存性が確認できなかった。