

SCG082-05

会場:展示ホール7別室2

時間: 5月24日10:00-10:15

高温高压下で斜方輝石，石英，ルチルと共存するザクロ石へのTi固溶反応

TiO₂ solubility of garnet coexisting with orthopyroxene, quartz and rutile at high-P and high-T

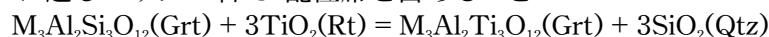
川崎 智佑^{1*}

Toshisuke Kawasaki^{1*}

¹愛大・理・地球科学

¹Earth Science, Ehime Univ

7キロバールから23キロバールまでの圧力条件で，800-1300Cの温度範囲の下で，斜方輝石，石英，ルチルと共存するザクロ石へのTi固溶反応を調べたので報告する。超高温変成作用の条件では，TiはCaに乏しいザクロ石で4配位席を占めるSiを



の反応により置換する。ここで，MはMgやFeである。今回の実験では，8配位の歪んだ六面体（三角12面体）席において，*—Ti（*は空孔）対がM—M対を置換する証拠は得られなかった。ザクロ石中のTiO₂含有量は温度や圧力とともに

$$-7613 - 0.944T + 81.45P = T \ln(X_{Ti} / X_{Si})$$

のように変化する。ここで，Xはザクロ石の4配位席でのTiやSiのモル分率であり，温度はケルビンで圧力はキロバールで与えてある。

ザクロ石中のTi量は圧力変化にあまり依存しないが，温度変化：

$$-9088 + 0.985T = T \ln(X_{Ti} / X_{Si})$$

に大きく依存する。これは，14キロバール前後の圧力条件で，変成作用の温度を見積もるのに有用である。この地質温度圧力計を東南極リュツオホルム岩体 Rundbokshekk 産する優白質ザクロ石珪線石片麻岩やナピア岩体 Mackintay 島に産する超高温グラニュライトに適用すると，後退変成作用の温度圧力条件がそれぞれ，6.6キロバール/833C および 10.3キロバール/928C と求められた。この結果は，我々がこれまでに推定してきた結果と非常に良く合致している。

キーワード: Ti 固溶本能, ザクロ石, 石英, ルチル, 地質温度圧力計, 超高温変成岩類

Keywords: Ti solubility, garnet, quartz, rutile, geothermobarometer, ultrahigh-temperature granulites