

東南極リュツォ・ホルム岩体に産出するincipient charnockiteの相平衡解析

角替敏昭¹、Daniel J. Dunkley²、宮本知治³、加藤睦実⁴
¹筑波大学
²Curtin University
³九州大学
⁴千葉大学

Phase equilibrium modeling of incipient charnockite from the Lützow-Holm Complex, East Antarctica

Toshiaki Tsunogae¹, Daniel J. Dunkley², Tomoharu Miyamoto³ and Mutsumi Kato⁴
¹University of Tsukuba
²Curtin University
³Kyushu University
⁴Chiba University

We report new petrological data for incipient charnockite patches in orthopyroxene-free felsic gneiss from Skallevikshalsen in the granulite-facies region of the Lützow-Holm Complex, East Antarctica, and discuss the timing and process of charnockite formation. Incipient charnockite (Opx + Qtz + Pl + Kfs + Grt) occurs as dark brownish patches of several cm in length within coarse-grained leucocratic gneiss (Qtz + Pl + Kfs + Grt) interlayered with various supracrustal lithologies such as mafic granulite, pelitic granulite, and marble. Orthopyroxene, which occurs only in garnet-bearing portion of the rock, probably formed by a FMAS continuous reaction: Grt + Qtz \Rightarrow Opx + Pl. Phase equilibrium modelling in the system NCKFMASH (Na₂O-CaO-K₂O-FeO-MgO-Al₂O₃-SiO₂-H₂O) suggests a wide range of *P-T* stability (>780 °C, >6 kbar), although the condition is broadly consistent with retrograde *P-T* conditions of the region. The texture and estimated *P-T* range suggest that the incipient charnockite formation in Skallevikshalsen is a post-peak event probably related to decompression after the peak event without the effect of infiltration of low H₂O activity fluids.

東南極リュツォ・ホルム岩体のスカレビークスハルセン地域に産出する incipient charnockite について、組織観察と相平衡解析を行い、その形成過程と形成時期を推定した。incipient charnockite はざくろ石を含む粗粒の優白色岩中にパッチ状に産出し、斜方輝石はざくろ石の周囲にのみ産出することから、ざくろ石+石英→斜方輝石+石英のような減圧時の反応の進行によって形成された可能性がある。一般的にチャノックイトのような無水の鉱物組み合わせの形成には、CO₂ や塩水のような H₂O の活動度の低い流体の浸透が推定されている。しかしながら、本研究で扱った incipient charnockite 中の斜方輝石形成反応には黒雲母の関与が確認できなかったため、ピーク変成作用後の減圧によって形成された可能性が高い、NCKFMASH 系のシュードセクションの解析の結果、斜方輝石を含む鉱物組み合わせの形成条件は>780 °C, >6 kbar であり、これはスカレビークスハルセン地域の後退変成作用の条件と調和的である。以上の結果から、この incipient charnockite はピーク変成作用後の減圧によって形成されたものであり、一般的に指摘されている低い H₂O 活動度の流体の浸透は必要ない。