

# 神居古潭帯糠平超苦鉄質岩体産 Ti ざくろ石を含むロジン岩が 記録する交代作用史

木村優斗\*(東北大)・仁木創太(東京大)・萩原雄貴(北大)・竹下徹(北大)・辻森樹  
(東北大)・平田岳史(東京大)

## Metasomatic history of titanian garnet-bearing rodingite from the Nukabira ultramafic body, Kamuikotan Belt (Hokkaido, Japan)

Yuto Kimura(Tohoku Univ.), Sota Niki(Univ. of Tokyo), Yuki Hagiwara(Hokkaido Univ.), Toru  
Takeshita(Hokkaido Univ.), Tatsuki Tsujimori(Tohoku Univ.), Takahumi Hirata(Univ. of Tokyo)

高圧変成帯に伴う蛇紋岩に産するロジン岩の解析からマントルウェッジ浅所の蛇紋岩が経験した元素移動・濃集を伴う流体活動を制約できる可能性がある。一般にロジン岩は蛇紋岩化作用に関連した交代作用によって形成され、鉱物組織と組成共生関係及び流体包有物から交代作用の性質が推定可能である。また、近年の局所微量元素分析技術の進歩により、Ca ざくろ石やチタン石を含む場合には U-Pb 年代測定を試みることもできる。

神居古潭帯(日高町)糠平超苦鉄質岩体産の Ti ざくろ石 (Gr<sub>S17.68</sub>Adr<sub>57.73</sub>Ti<sub>24.59</sub>, TiO<sub>2</sub>~9.70 wt%) を含むロジン岩は蛇紋岩が卓越する構造場の流体活動によって Ca と Al とともに Ti が移動したことを示す地質学的証拠である。Ti ざくろ石を含むロジン岩は塊状で優白色を呈し、葉理の発達した蛇紋岩中に最大約 3 m のレンズ状のブロックとして産する。主として細粒の透輝石と緑泥石から構成され、チタン石を含み、少量の Ti ざくろ石を伴う。Ti ざくろ石は(1)細脈を充填するものの産状、(2)透輝石・緑泥石・チタン石と共存するものの産状、の二種類が認められる。細脈中の Ti ざくろ石は自形から半自形(最大 1 mm)で Ti に関して顕著な組成累帯構造を呈し、コアからリムに向かって淡い褐色、濃い褐色、無色の 3 つのゾーンが光学顕微鏡で識別できる。それぞれのチタン濃度は順に 9.93 Mol%, 10.93 Mol%, 0.71Mol% である。

Keywords: 1-5 words rodingite, titanian garnet, metasomatism, serpentinite, Kamuikotan Belt

\*Corresponding author: kimura.yuto.t8@dc.tohoku.ac.jp

透輝石・緑泥石と共存する Ti ざくろ石は組成累帯を示さず、淡い褐色を呈し、その化学組成は細脈を充填する Ti ざくろ石コアの値に類似する。顕微ラマン分光分析による構造水のピーク(3570 cm<sup>-1</sup>)の存在は含水であることを示し、主要元素化学組成から約 2.6 mol% のハイドログロッシュラー成分が計算される。さらに Ti ざくろ石は稀に流体包有物(1-10 μm)を含み、顕微ラマン分光分析から CH<sub>4</sub>の存在が確認された。予察的な全岩試料の固体ガスクロマトグラフィー分析によっても CH<sub>4</sub>が検出され、さらに H<sub>2</sub>の存在が確認された。アクセサリ-鉱物として稀に見出された自然銅と銅の硫化鉱物の存在は、約 400°C の条件で硫黄分圧 ~ 20<ln/S<sub>2</sub><-10~ において酸素分圧は ~ 40<ln/O<sub>2</sub><-30~ を示す。細脈を充填する Ti ざくろ石は、2 μg/g の U を含み、その交点年代から 50.6±4 Ma (MSWD = 1.7)の年代が得られた。この年代値はチタンの移動を伴う交代作用のタイミングに相当すると考えられる。

このような特異な Ca ざくろ石に着目することでマントルウェッジ浅所での水流体を介した HFS 元素の移動や濃集プロセスの時間的な束縛が可能になる。約 50 Ma の Ti ざくろ石年代は日高帯の現地性玄武岩の貫入時期や神居古潭帯パンケホロナイユニットの泥質片岩のフェンジャイトの K-Ar 年代に近いことから、ロジン岩の形成がそれらの地質イベントと関連付けられる可能性がある。