

# ルオブサオフィオライトに産するクロマイト中のディオプサイドラメラ：クロマイトの高圧相 (> 12.5GPa) の証拠？

Diopside lamellae within chromites in Luobusa ophiolite, Tibet: Is it evidence for high-pressure polymorph of chromite?

# 山本 伸次[1]; 小宮 剛[2]; 廣瀬 敬[3]; 丸山 茂徳[4]

# Shinji Yamamoto[1]; Tsuyoshi Komiya[2]; Kei Hirose[3]; Shigenori Maruyama[4]

[1] 東工大・理・地球惑星; [2] 東工大・理・地球惑星; [3] 東工大地惑; [4] 東工大・理・地惑

[1] Earth and Planetary Sci T.I.T.; [2] Earth & Planet. Sci., Tokyo Inst. Tech.; [3] Dept. Earth & Planet. Sci., Tokyo Tech.; [4] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology

クロマイトは様々な火成岩や変成岩、ダイヤモンドインクルージョンまで広く出現する。本研究では、チベット地域、ルオブサオフィオライトに産するポディフォームクロミタイトのクロマイト中からはじめて、ロッド状のディオプサイドを発見した。化学組成や結晶構造は、東工大設置の SEM-EDS、レーザーラマンおよび透過型電子顕微鏡(TEM)を用いて分析した。このロッドは幅約 1  $\mu\text{m}$ 、長さ数十  $\mu\text{m}$  の光学顕微鏡的サイズから、数十 nm の電子顕微鏡サイズのものまで存在した。このようなディオプサイドのラメラは、主にノジュラータイプ、マッシュタイプに認められ、ディッセミネイト、やかんらん岩中のクロマイトには認められなかった。このディオプサイドロッドの方向は、一見無秩序に見えるが、いくつかの方向では互いに平行に存在している。このような組織は、マントルゼノリスにおけるガーネット中のパイロキシンラメラに非常に類似している(e.g. Haggerty & Sautter, 1990)。このことから、このディオプサイドロッドはホストのクロマイトから析出した離溶ラメラであると考えられる。クロマイト中の離溶ラメラとしては、イルメナイトなどが知られているが(e.g. Rollinson et al., 2002)、これまでにクロマイト中のディオプサイドの離溶ラメラは報告されていない。結晶学的にみて、SiO<sub>2</sub> や CaO は、そのイオン半径の大きさからスピネルと固溶関係にない。

このようなクロマイト中のディオプサイドのラメラは、どのようにして形成されたものであろうか？ 近年、中国の Suizhou 隕石中の shock vein から、CaFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (CF) 構造や CaTi<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (CT) 型構造をしたクロマイトの高圧相が発見された(Chen et al. 2003)。Chen et al. (2003)によるレーザー加熱式ダイヤモンドアンビル高圧実験の結果からは、クロマイトは 12.5GPa で CF 型構造、20GPa 以上において CT 型構造をとることが示され、これら CF、CT 型構造にはイオン半径の大きい Si、Ca、Ti などが入る可能性が示唆されている(Chen et al. 2003)。このことから、クロマイトの高圧相にはディオプサイド成分が固溶する可能性が示唆されており、したがって、本研究で見つかったディオプサイドのラメラをもつクロマイトは、12.5GPa(-380km)深部由来の、クロマイトの CF 型構造であったことを強く示唆している。