

チベット Luobusa 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ムスピネルおよびかんらん石中の離溶組織について

Exsolution lamellae in cr-spinel and olivine from podiform chromitite in the Luobusa ophiolite, Tibet

山本 伸次 [1]; 小宮 剛 [2]; 丸山 茂徳 [3]

Shinji Yamamoto[1]; Tsuyoshi Komiya[2]; Shigenori Maruyama[3]

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

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

本研究地域のポディフォームクロミタイト中のクロムスピネル (Cr#=75-82) には幅 ~ 1 μm 、長さ数十 μm 程度の細いロッド状の離溶ラメラが多数存在する。分析電顕を用いてこれらの離溶ラメラの化学組成、結晶構造を分析したところ、ロッドの大部分は Ca に富む単斜輝石であり、少数ながら SiO₂ 相 (coesite) および MgSiO₃ 相 (結晶構造は不明) が見つかった。コーサイトの存在から、これらの離溶ラメラは比較的高圧環境下 (約 90km 以深) からの減圧・冷却プロセスによって形成された可能性が示唆される。一方、クロミタイト中のかんらん石 (Fo=92-98) には、クロムスピネルの離溶ラメラ (Cr#=69-72)、単斜輝石 + マグネタイトの離溶ラメラおよび単斜輝石の離溶ラメラが観察された。上記の単斜輝石の組成は常に Ca に富み、ほぼディオプサイド組成を示した。これまでのかんらん石中の離溶ラメラの研究によると、これらのような離溶組織は比較的高温のマグマからの冷却過程により形成されたものであると考えられている。

ポディフォームクロミタイトはクロムスピネルの量比および形態から、マッシュタイプ、ノジュールタイプ、ダナイトオービキュールタイプ、ディッセミネイトタイプなどに分類されるが、化学組成の上ではそれほど顕著な違いは見られない。しかしながら、離溶ラメラの存在はそれぞれのタイプで大きく異なることが分かった。クロムスピネル中の離溶ラメラはマッシュタイプ、ノジュールタイプに卓越するが、ディッセミネイトタイプには殆ど見られない。また、かんらん石中の離溶組織はダナイトオービキュールタイプのかんらん石に最も卓越し、次いでノジュールタイプのかんらん石にも存在するが、ダナイトオービキュールのまわりに散在するディッセミネイトタイプの粒間のかんらん石には見出されなかった。これらの離溶組織の違いは減圧過程および冷却過程の違いを反映していると考えられるため、同一岩石中に見られるこの違いを単純な一回のマグマプロセスでは説明しにくく、クロミタイト形成に関しては、高温・高圧を含めた複数回のマグマプロセスを考える必要がある。