

ざくろ石輝岩中のケリファイトの初生構造と二次的改変：流体侵入に誘発された再結晶？ - ロンダかんらん岩（スペイン）での検証

A primary and secondarily-modified microstructure of kelyphites in garnet pyroxenites from the Ronda peridotite, Spain

小畑 正明^{1*}

OBATA, Masaaki^{1*}

¹ 京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻

¹ Kyoto University

ざくろ石の分解生成物であるケリファイトは、その細粒であることからくる反応応答性の良さ故に、岩石の被った熱史、再結晶過程の痕跡をその中に記録している可能性がある。このような観点から複雑な構造をもつサンプルとして、スペインの Ronda かんらん岩体に産するざくろ石輝岩（サンプル R127）中の複雑な鉱物学的累帯構造を有するケリファイトを取り上げ再検討を加えた (Obata, 1994)。このケリファイトはざくろ石側から、Opx+Pl+Sp 帯 (Zone I)、Ol+Pl+Sp 帯 (Zone II)、そして初生的 Cpx の縁に発達する粗粒な Ol+Pl 帯 (Zone III) というように帯状配列をしていると報告されていた。筆者はかつてこのような組織を、ざくろ石と単斜輝石の反応対の間に生じた反応縁であると解釈し、鉱物配列とバルク組成のデータをもとにこれら 3 つのゾーンが同時に並行して形成したという定常反応拡散モデルを提唱した (Obata, 1994)。しかし同岩体の別のレイヤーを形成するざくろ石輝岩のケリファイトには Zone II, III を欠くもの、すなわち、Opx+Pl+Sp (Zone I) のみからなる単純な構造をしたケリファイトも存在することも知られていた。決定的な新事実は R127 の Zone I と Zone II 中に少量ながらも極細粒 (1 ミクロン以下) の Cpx が存在することが、FE-SEM と EBSD の併用により、確認出来たことである。これにより、この反応縁が、斜長石レルゾライト相で一度に形成したというモデル (Obata, 1994) が成り立たなくなった。これら異なった構造のケリファイトをより詳細に比較検討する過程で、Opx, Pl, Sp ± Cpx からなる単純構造ケリファイトが初生的なものであり、筆者がかつて記載した Zone II と Zone III は、Zone I と初生単斜輝石の間で二次的に形成した反応縁であると考えたほうが、より多くの観察事実を説明することができる。Cpx の存在から Zone I の形成はスピネルかんらん岩相 (ことに Seiland subfacies, O'Hara, 1967) で起こったと考えられる。一方 Zone II, Zone III ではかんらん石-斜長石の組み合わせが安定であることから、これらの反応帯の形成は斜長石かんらん岩相で起こったと考えられる。従って Zone II, III の形成は、Zone I の形成よりは後のステージの、より浅所で起こった、時間的に隔たった異なったイベントであったことが結論できるようになった。また両反応ともに反応帯のバルク組成の改変を起こし、元素の長距離移動を伴うことから、流体の活動を媒介とするものであったと考えられる。これら輝岩レイヤーを含むホストのざくろ石かんらん岩においてもざくろ石のケリファイト化は広汎に起こっており、ここでも流体活動の痕跡を認めることが出来る。このように、ケリファイトの微細構造に刻印された、おそらく流体の活動によって引き起こされた再結晶過程を異なる岩相間で詳細に照合することにより、一つの岩体の中での流体活動を、時間的・空間的広がりの中で追跡する新たな研究手法が可能になるであろう。

Obata, M. (1994) Material transfer and local equilibria in a zoned kelyphite from a garnet pyroxenite, Ronda Spain. *J. Petrology*, 35, 271-287.

O'Hara, M. (1967) Mineral facies in ultrabasic rocks. In Wyllie, P. J. (Ed) *Ultramafic and related rocks*. John Wiley & Sons, Inc. New York, pp. 464.

キーワード: ケリファイト, ざくろ石, 反応帯, 流体, ロンダかんらん岩

Keywords: kelyphite, garnet, reaction zone, fluid, Ronda peridotite