

SCG067-03

会場:105

時間:5月26日 09:00-09:15

## ざくろ石かんらん岩中に見いだされたざくろ石の等化学組成分解によって形成したケリファイト: チェコ Moldanubia 帯からの例 A kelyphite produced by isochemical breakdown of garnet in a garnet peridotite from the Czech Moldanubian Zone

小畑 正明<sup>1</sup>, 小澤 一仁<sup>2\*</sup>, 苗村 康輔<sup>3</sup>

Masaaki Obata<sup>1</sup>, Kazuhito Ozawa<sup>2\*</sup>, Kosuke Naemura<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 京都大学大学院理学研究科, <sup>2</sup> 東京大学大学院理学研究科, <sup>3</sup> 中国科学院地質与地球物理研究所

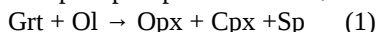
<sup>1</sup> Kyoto University, <sup>2</sup> Univ. Tokyo, <sup>3</sup> Chinese Academy of Sciences

ざくろ石かんらん岩中でざくろ石を置き換えるように発達する反応縁, ケリファイト (kelyphite) は, ざくろ石単独の分解生成物ではなく, ざくろ石とかんらん石の反応生成物であることはすでに確立された事実である。この種のケリファイトは一般には, 斜方輝石 (Opx), 単斜輝石 (Cpx), スピネル (Sp) からなり, その平均化学組成はざくろ石のそれよりも Mg に富み, Al に乏しくなっていることが普通である (例えば, 小畑・Spengler 2010 連合大会)。我々はこのような一般的なケリファイト (ケリファイト I と命名する) 個体内部に, 従来とは異なり, ざくろ石そのものの分解でできたと思われる別種のケリファイト (ケリファイト II) が存在する例を見いだしたのでこれを報告する。

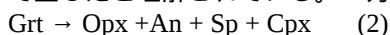
サンプルはチェコ Moldanubia 帯のフェルシッグラニュライトに取り込まれたマントル起源のざくろ石ースピネルかんらん岩 (Plesovice 岩体) である。かんらん岩は 2.3-3.5 GPa, 850-1030 °C で形成したざくろ石かんらん岩が, 大陸地殻下部に取り込まれて部分的に再結晶したもので, ざくろ石のケリファイト化の温度は輝石温度計により 730-770 °C (at 0.8-1.5 GPa) と見積もられている (Naemura et al, 2009)。ケリファイト II は, ケリファイト I 内部に残存するざくろ石に隣接して産する。偏光顕微鏡観察では, ケリファイト II は鉱物の粒子が判別できないくらいに極細粒で, 明瞭な放射状構造は認められないが, 高解像度では線構造は顕著であり, ケリファイト I よりも直線性はよく, 全体は線方向の違いにより数個のサブドメインに分かたれる。EPMA 組成マッピングによりケリファイト II 部分の平均化学組成は隣接するざくろ石にほぼ一致することがわかった。FE-SEM を用いた高分解能の観察と EDS による取得される X 線スペクトル, EBSD による反射電子線回折パターンによりこのケリファイト II は Opx, Sp, およびアノーサイト (An) からなることが確認できた。線構造は Opx と An の互層によるラメラ構造 (幅 1 ミクロン以下) によるものである。スピネル (幅 0.2 ミクロン以下) は Opx ラメラ中にシンプレクタイト状に産し, An 中には産しない。ケリファイト I とケリファイト II の境界部には Ca-amphibole があり, An も Cpx も存在しない幅数十ミクロンの中間漸移帯が存在する。

Opx-Sp-An という鉱物組み合わせはこれまでかんらん石を含まないマフィックグラニュライトやざくろ石輝岩のケリファイトで知られていたが (例えば Obata, 1994), ざくろ石かんらん岩中のケリファイトで見いだされたのは今回が初めてである。

Opx-Cpx-Sp からなる通常ケリファイト (I) は, 反応,



で生じたと理解されている。一方, ケリファイト II はざくろ石単独の分解反応



で形成したものとして解釈できる (Kushiro & Yoder, 1966)。

今回のケリファイト II に Cpx が存在しないことは, ざくろ石に含まれていた Ca 成分は分解の際に全て An 形成に使われて Cpx を作るほどには十分な量がなかったためであろう。

反応 (2) は反応 (1) より, 低圧側で起こる (Kushiro & Yoder, 1966)。高圧実験の結果と 2 種類のケリファイトの組織関係から, この二種類のケリファイトの形成過程については次のようなシナリオが考えられる。まず, ざくろ石かんらん岩の上昇過程で岩石が反応曲線 (1) を低圧側に切ってざくろ石とかんらん石の組み合わせが不安定になり, ある時点で反応 (1) が不可逆的に起こり通常のケリファイト I の形成が始まる。さらに圧力が下がって, 岩圧が反応曲線 (2) の低圧側まで下がったある時点で, ざくろ石が残存している場合は, 反応 (2) が起こり, ざくろ石がそれ単独で Opx-Sp-An 集合体に分解して第二世代のケリファイト II が形成する。上のシナリオでは第一世代のケリファイト I と第二世代のケリファイト II の間に時間間隙があったことを想定している。しかし両反応が同時進行していた時期があった可能性も否定できない。

### 文献:

Kushiro, I. and Yoder, H. S. Jr. (1966) J. Petrol, 7, 337-362.

Naemura, K. et al. (2009) J. Petrology, 10, 1795-1827.

Obata, M. (1994) J. Petrology, 35, 271-287.

キーワード: ケリファイト, シンプレクタイト, ざくろ石 かんらん岩, isochemical breakdown, チェコ  
Keywords: kelyphite, symplectite, garnet peridotite, isochemical breakdown, Czech