

# 地質学セミナー

日時: 1月 23日 (水)

17時～

場所: 総合研究棟 B 棟 110 教室

## ジルコン・インクルージョン法の高圧変成岩への適用 東南極・Lützow-Holm 岩体を例として

発表者① 岩石学分野 齋藤 陽介

ジルコンは変成岩、火成岩、堆積岩などに幅広く含まれる副成分鉱物であり、これまでに年代測定、微量元素、同位体組成や包有物など様々な観点から研究が行われている。

グラニュライト相に達する高温変成岩に含まれるジルコンに対しては、年代測定、微量元素組成、同位体組成や地質温度計といった視点では研究例が豊富にある。しかしながら、ジルコンの包有物に対しては詳しく研究している例は乏しい。加えてそれらを使って変成温度圧力条件を推定した研究は稀である。一方、Dabie-Sulu 衝突帯をはじめとした超高压変成岩中に含まれるジルコンの包有物には、ダイヤモンド・コーサイト・オンファス輝石など、超高压条件下で安定であった鉱物が後退変成作用によって改変されることなく残っている例が報告されている。このためジルコンが超高压変成作用時にできた鉱物を包有するうえでは最も優れたホスト鉱物だと結論付けられている (Liou et al., 2010)。本研究では、高温—超高温変成岩中のジルコンに含まれる包有物を解析することによって、変成温度圧力経路に加えて高温変成岩の温度圧力履歴に時間軸の情報を加えることや、高温変成岩を作るテクトニクスの解明に寄与することを目的とする。

研究に使うサンプルは、第 39 次、第 52 次南極観測隊によって、東南極・Lützow-Holm 岩体 (LHC) 西部から採取されたものを使用した。LHC は、原生代後期に活動した高温変成帯であり、時計回りの温度圧力経路を示す (Hiroi et al., 1991)。変成年代は主に 530-590Ma であることが分かっている (Shiraishi et al., 2003)。LHC 全体の大まかな岩相は、砂質・泥質変成岩や石灰珪質岩を主体として少量の苦鉄質・超苦鉄質岩を伴うことがある (Hiroi et al., 1991, Shiraishi and Yoshida 1987 など)。

現在までに 350 サンプルの薄片を作成した結果、ジルコンが包有物を含んでいるようなサンプルは、約 50 個であった。それらは、砂質・泥質グラニュライト、ザクロ石—黒雲母片麻岩、閃緑岩質片麻岩、超苦鉄質グラニュライトとさまざまな岩相からなる。

火成岩起源のものと考えられるサンプルに含まれるジルコンは、自形のものが多く、粒径が 100 ミクロンを超える。特に、閃緑岩質片麻岩に含まれるジルコンは粒径が大きく、量も多い。一方堆積岩起源のジルコンは、外形は丸く、100 ミクロン以下のものが多い。ジルコンの中に含まれる包有物は細粒で、多くは 10 ミクロン以下である。包有物の種類は、石英、アパタイト、黒雲母、斜長石、カリ長石、シデライト、ルチル、流体包有物などが確認された (図 1)。ジルコンの結晶成長ステージを確認するためにカソードルミネッセンス像 (CL 像) を撮影した。CL 像を撮影したほとんどのジルコンが火成作用起源のコアと、変成作用時に成長したと考えられる薄いリムを持っている。同定されたほとんどの包有物は火成起源のコアに包有されているが、シデライトや石英、流体包有物は変成作用時に成長したリム部に包有されたことが分かった。今後は、包有物の同定、流体包有物のマイクロサーモメトリーを使った変成圧力の推定や年代測定などを行っていく予定である。

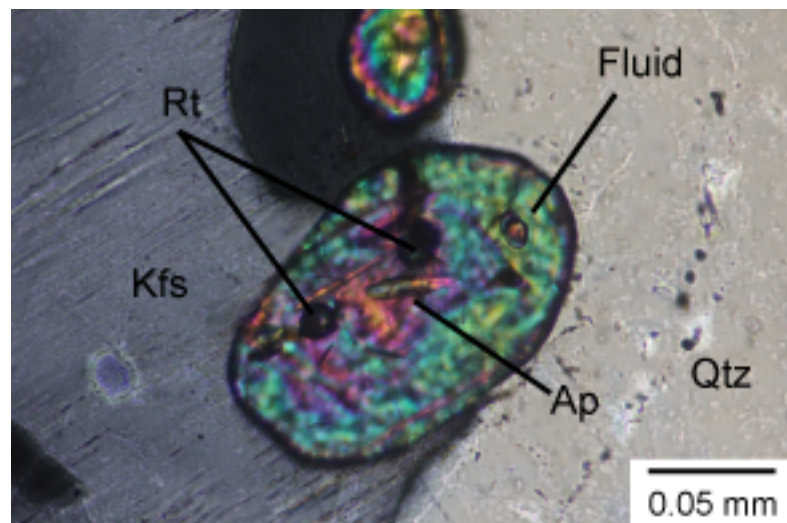


図 1. 累帯構造を示すジルコンとジルコンに含まれる包有物の例 (ザクロ石—黒雲母片麻岩中のジルコン)