口頭発表 | セッション記号 S （固体地球科学） | S-MP　岩石学・鉱物学

[S-MP46_28PM2]変形岩・変成岩とテクトニクス

コンビーナ:*河上 哲生(京都大学大学院理学研究科)、石井 和彦(大阪府立大学大学院理学系研究科物理科学専攻)、座長:池田 剛(九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門)、東野 文子(京都大学大学院理学研究科)
2014年4月28日(月) 16:15 〜 18:00 414 (4F)
プレート境界における地殻，マントルのダイナミクスを理解するために幅広い分野から研究成果を募集します。岩石学的，構造地質学的貢献のみならず，流体を含んだ地殻・マントルのレオロジー，熱や物質輸送の力学など，様々な手法，対象の成果を総合的に議論します。

17:15 〜 17:30

[SMP46-P10_PG]高温変成作用によるジルコンの形態変化 -高温低圧型領家変成帯木曽地域を例に-

ポスター講演3分口頭発表枠

*猪川 千晶[1]、本吉 洋一[2]、外田 智千[2]、堀江 憲治[2] (1.総合研究大学院大学極域科学専攻、2.国立極地研究所)

キーワード：ジルコン形態, 広域変成作用, 領家帯

ジルコンは岩石の年代を求める上での重要な鉱物である。しかし、ジルコンは変成作用の様々なステージで成長、あるいは再結晶し、それぞれのタイミングの U-Pb年代を記録している筈である。変成作用の各ステージでどの様にジルコンが成長するのか、まだ十分には分かっていない。 Williams (2001)は、オーストラリア Cooma岩体において、変成度の違いによるジルコンの形態変化について検討し、変成度の低い岩石中では砕屑性ジルコンが保持され、変成度の高い岩石で新しくジルコンが形成あるいはオーバーグロースしていることを示した。
Kawakami et al (2013)では、片岩からミグマタイトに遷移する領家帯青山地域の上部角閃岩相からグラニュライト相でのジルコンの形態変化を調べた。そこで、ジルコンの再結晶にはメルトが関与しているとしている。このように、ジルコンは変成度により形態が異なる。そのため、ジルコンの年代値を解釈する上で、変成作用によるジルコンの形態変化を調べることは重要である。
そこで、本研究では、非変成（美濃帯）からミグマタイト帯までほぼ連続的に変成度の変化が見られる中部地方領家帯木曽地域において、変成度ごとのジルコンの形態変化を調べた。領家帯木曽地域は中央アルプス木曽駒ケ岳の北東に位置する、南北約43km、東西約22kmの地域である。この地域は、広域変成岩（変成堆積岩・石英片岩・塩基性片岩・炭酸塩岩など）と非変成岩が広く出現し、白亜紀中期に変成作用を受けたとされている。
Morikiyo（1984）は、鉱物組み合わせにより9つのゾーン（ Iから VII）に分類した。
本研究では、ゾーン Iからゾーン VIIまでの全域から合計46のサンプルを採取した。顕微鏡観察を行った結果、鉱物組み合わせは以下のようになっていた：ゾーン IIで黒雲母出現、ゾーン IIIaでアルバイト消滅、ゾーン IIIbで緑泥石消滅、ゾーン VIaで珪線石出現。
SEMと光学顕微鏡でのジルコン観察に基づき、ジルコンの形態をゾーン I-II、ゾーン IIIa-V、ゾーン VIa-VIIの３つのグループに分類した。
ゾーン I-II:光学顕微鏡下では様々な色（紫、淡いピンク、無色）や大きさ（40-220 um）のものが認められ、またそれらは明瞭な自形面を示す。また、 SEMによる観察では結晶表面に摩耗の跡やひびが観察される。このような特徴から、おそらく広い範囲から供給された砕屑性由来のジルコンであると考えられる。
ゾーン IIIa-V: このゾーンのジルコン結晶表面は溶けたような穴があき、ざらざらしているのもが多い。ゾーン I-IIとは異なり、面全体がざらざらしており、ひびは見られない。これは、変成作用を受けて溶解あるいは再結晶したためと考えられる。しかし、１つの粒子において、すべての表面が溶けているとは限らず、溶けていない結晶面を保持する部分も存在する。この溶けていない面は、ゾーン I-IIと同じ砕屑性の結晶面かゾーン VIa-VIIと同様にさらに変成作用をうけて再結晶がすすんでなめらかになったものと考えられる。また、 BSE観察では新しいジルコン結晶の成長はほとんど見られないが、一部に例外的に新しい成長がみられるものもある。新しく成長したジルコンは比較的小さく約30um である。

ゾーン VIa-VII: ゾーン IIIa-Vと異なり、溶けているようなざらざらはなく、表面はなめらかである。しかし、表面にはゆるやかな凹凸があり、 IIIa-Vのでこぼこの面がなめらかに固まったようである。変成作用によってジルコン結晶の成長に伴って、ゾーン IIIa-Vで見られるようなでこぼこの面の外側に結晶がオーバーグロースしたものではないかと考えられる。一番温度の高いゾーン VIIでは、表面の凹凸がほとんど見られず、なめらかなジルコン結晶が発達する。
このように、木曽地域領家変成岩中のジルコンは、低変成ゾーンに卓越する砕屑性ジルコンから、変成度の上昇に伴って表面がざらざらとした外形を持つジルコンとなり、さらに高成度になるとざらざらの面がなめらかな面になっていくという変化がみられた。また、新しいジルコンの成長も観察できる、という結果が得られた。