

島弧下マンツルの地球化学

Geochemistry of Island Arc Mantle

櫛座圭太郎 KUNUGIZA keitaro

富山大学教育学部 Faculty of Education, Toyama University

受入教官 基礎宇宙化学部門：中村栄三

1999/12/14-12/17

1 研究目的

平成 9 年度の研究において、島弧下マンツル起源と考えられる東赤石カンラン岩体のザクロ石カンラン岩のザクロ石が、コアからリムに向かって HREE に乏しくなるという変化が見いだされた。これに対して、olivine fractionation model が作業仮設として提唱した。1997 年度の予察的な分析では olivine は、LHREE に対して HREE が 10 倍濃集し、一方 garnet の HREE の 1/100 程度であることがわかった。東赤石岩体は層状分化岩体であり、晶出時のモードを考慮すると、大量の olivine の晶出のために garnet の HREE の枯渴を招いたと考えた。

1999 年度では、garnet の REE の累帯構造をより詳細に調べるこゝ、および olivine の REE の定量分析をねらいとした。

2 分析結果

ザクロ石カンラン岩中の olivine と直接している、すなわち garnet カンラン岩相の平衡にある、garnet の累帯構造の解析をセンター設置の CAMECA 5f を用いておこなった。

Garnet は、olivine と接する側で Gd よりも重い REE が枯渴して負のパターンを示すこゝが再確認された。ただし、全ての境界に向かって枯渴するわけではない。

一方、olivine の REE は、CH-normalized で 0.1 を割っており、5f と cpx standard では信頼出来る値ではないと考えた。

3 ザクロ石の累帯構造の成因論

1997 年度に提唱した olivine fractionation model は、現時点で olivine の信頼できる分析値が得られないこゝ、定量的な見積もりのためモデル論が不十分であるこゝから今後の検討課題とした。

一方、中村研のコロラドのエクロジャイトノジュールの garnet を研究中の臼井さんとの議論から、変成反応による garnet の成長によっても HREE が枯渇することがあることが提示された。東赤石岩体は、三波川変成作用およびそれ以前のグラニュライト相の変成作用を被っていることが明らかにされており、変成反応によっても REE の再平衡が起きる可能性がある。ただし、共存する cpx も garnet と同様に分化に伴い HREE が枯渇するので、再平衡時の供給源とはなりにくいと考えられた。

また、コロラドの garnet の HREE の負のパターンは、東赤石が Gd から見られるのに対して、Dy(?)から始まるので、マグマ-固相あるいは固相-固相間の REE の再分配における結晶構造コントロールの比較論ができる可能性が議論された。

そこで今回は、共存する角閃石の REE について検討することにした。