

黒ボク土における希土類, 微量元素の地球化学的挙動

Geochemical behavior of REE and minorelements in andosoil

大谷 晴啓[1], 鹿園 直建[2]

Haruhiro Otani[1], Naotatsu Shikazono[2]

[1] 慶大・理・応用化学, [2] 慶應

[1] Dep.App.Chem.Fac.Sci.Tec.,Keio Univ., [2] Keio

【目的】

本研究では土壌中の非放射性元素の長期的挙動を調べ、その変動要因について考察を行う。そして、放射性廃棄物を構成している元素の地層中での挙動予測の解明につなげたい。

一般に、放射性廃棄物は地下 1500-1000m に処分するという計画にあるが、長期間に渡ると地下水等によって浅部に移動してくる可能性があり危惧されている。しかしながら、今まで環境圏付近でのナチュラルアナログ研究は行われていないため、放射性元素と似通った性質を持つ元素の長期変動を知る事は重要であると思われる。そこで本研究では希土類元素と微量元素（主として U, Th）の挙動について研究を行う。

【試料・分析手法】

サンプルは神奈川県秦野市柳川の山道沿いの露頭、2 地点で採取した。A 地点は黒ボク土のみの土壌断面で、B 地点は黒ボク土からローム層へと変化する土壌断面である。これらの試料について Icp-ms, EPMA, XRD 分析を行った。

【結果・考察】

土壌を構成する鉱物は以下の次である。

- 1 次鉱物・・ Feldspar, Volcania-Glass, Olivine, Magnetite, Pyroxene
2 次鉱物・・ Kaolinite, Halloysite, Allophane, Goetite

これらの鉱物の溶解度が土壌構成元素の挙動に大きな影響を及ぼすと考えられる。

構成元素の中でも Al は移動しにくいと考えられるので、すべての元素濃度を Al 濃度で規格化した。その結果、希土類元素と微量元素濃度は深さによって変化し、その挙動は元素によって異なる。これは鉱物の溶解度及び岩相の違いによる。また希土類元素は元素固有の物性値（イオン半径やイオンポテンシャル等）の違いが大きく影響する。

【結論】

- ・ 風化作用による土壌構成元素の移動のされ方は、土壌を構成する鉱物の種類及び溶解度に大きく影響される。
- ・ 希土類元素においては元素固有の物性値が移動の度合いとの間に密接な関係がある。
- ・ U や Th といった元素は岩相の違いによる影響をほとんど受けず、かつ移動はあまりされないのではないかと考えられる。