

## 東濃ウラン鉱床周辺堆積岩中の炭酸塩鉱物中の希土類元素の地球化学

## Rare earth element of carbonate minerals in sedimentary rocks around Tono uranium deposit, central Japan

# 土橋 竜太 [1]; 鹿園 直建 [2]

# Ryuta Dobashi[1]; Naotatsu Shikazono[2]

[1] 慶應・理工・開放環境; [2] 慶應

[1] Open and Environmental Systems Sci, Keio Univ

; [2] Keio

## 1. 目的

これまでのナチュラルアナログ研究では鉱物の吸着による遅延効果（放射性元素の地中での移動を遅らせる効果）は多く研究されているが、鉱物の元素取り込みによる遅延効果はあまり研究されていない。また、鉱物の取り込みのほう

が長期的な遅延効果が期待できると考えられる。よって本研究では堆積岩中に普遍的に存在し、自生鉱物である炭酸塩鉱物の取り込みによる遅延効果について検討した。なお、Am、Cm等の放射性元素は天然には存在しないために、化学的類似元素である希土類元素を用いた。

## 2. 実験方法

岐阜県東濃ウラン鉱床地域のボーリングコアからの堆積岩サンプルをXRD（粉末X線回折）により鉱物の同定、XRF（蛍光X線分析）により主成分元素組成を測定した。また1 M酢酸分解で炭酸塩鉱物を溶解し、溶液をICP-MS（誘導結合プラズマ質量分析）、ICP-AES（誘導結合プラズマ発光分析）、AA（原子吸光分析）で分析を行った。

## 3. 結果、考察

炭酸塩鉱物中の希土類元素をC1コンドライトで規格化すると、その希土類パターン上にW型テトラド効果が現れた。東濃ウラン鉱床周辺地域では花崗岩と地下水との水-岩石反応により、花崗岩から希土類元素が溶出し風化花崗岩ではM型テトラド効果、地下水ではW型テトラド効果を見せる。そして花崗岩から溶出した希土類元素が地下水により堆積岩中に運ばれ、堆積岩は地下水と同じW型のテトラド効果を見せることが知られている（Takahashi, 2002）。よって炭酸塩中の希土類パターンが地下水と同じW型のテトラド効果を見せるため、炭酸塩中の希土類元素は地下水から取り込まれたと考えられる。

また、炭酸塩中、岩石バルク中での希土類元素濃度を比較すると、特に炭酸塩中の軽希土類元素濃度が高い。希土類元素の中でも特に軽希土類元素がAm、Cm等の化学的類似元素なので、炭酸塩鉱物はAm、Cm等についても同様にこれらを取り込みやすい性質を示すと考えられる。よって炭酸塩鉱物はAm、Cm等の放射性元素に対して遅延効果が期待できると考えられる。