

資料編

6

自然に学ぶ

—カナダ・シガーレイクウラン鉱床—

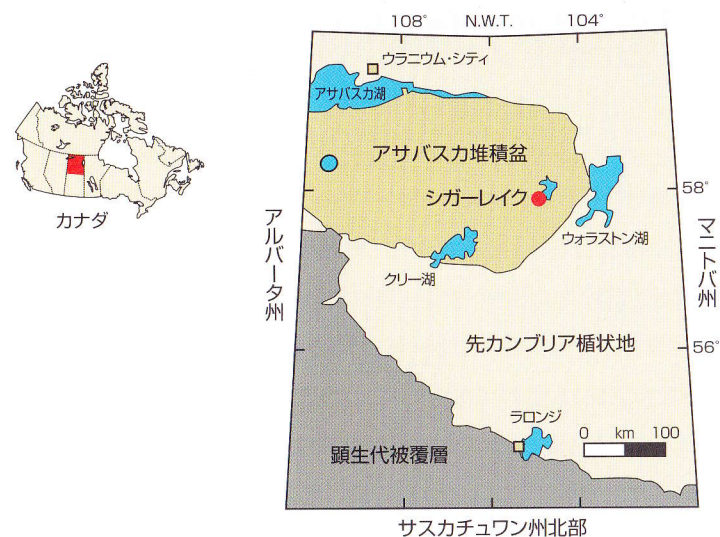
地層処分は、実際に影響がある時間をかけて安全性を実証することはできませんが、自然には地層処分に似た状況が多くあり、多くのことを学ぶことができます。これをナチュラルアナログ(自然類似現象)と呼んでいます。ここでは、ナチュラルアナログのひとつの例である、カナダのシガーレイクウラン鉱床について紹介します。

カナダのシガーレイクウラン鉱床は、約13億年前に鉱床が形成された後、長期間ウランおよびウランの壊変によって生成した放射性物質が当初の場所から移動しなかったことが知られており、鉱床の形成過程や構造についての研究が盛んに行われています。

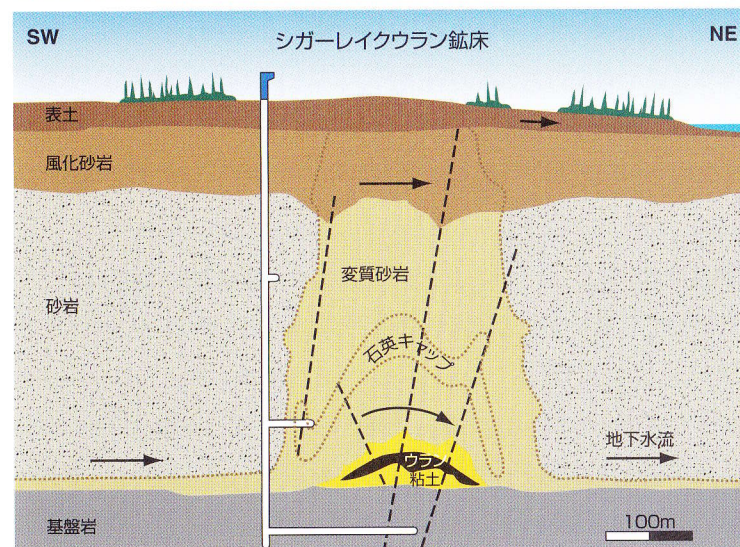
研究の結果、濃集したウランの周りに、温度の高い地下水と周りの岩盤との反応の影響で、粘土の層が形成され、この粘土層が地下水の流れを遅らせていたということがわかっています。この粘土層がウランを取り囲むように存在しており(右下図の黄色部分が粘土層、黒い部分がウランに相当します)、ウランが地下水と接触するのを防ぎ、また地下水によってウランが流れ出てしまうことも防いでいたのです。

この粘土層は、ウラン鉱床が形成されたのとはほぼ同じ、約13億年前に形成されたと考えられています。ですから、粘土層は大昔から現在に至るまでウランを守り続けていることとなります。粘土層は現在でも、その機能を発揮していて、地表からでは地下にウラン鉱床が存在していることを示す兆候が認められていません。

シガーレイクウラン鉱床の位置



シガーレイクウラン鉱床の地層のしくみ



(Atomic Energy of Canada Limited 1996を編集)