

地質環境長期安定性検討委員会意見発表要旨

2001/9/22地質学会金沢大会（金沢大学）夜間小集会 河本和朗（大鹿村中央構造線博物館）

1、アメリカ先住民居住地域のウラン採掘跡地では、多くの鉱夫が肺ガンで死亡したほか、奇形児出生率の増加や家畜の奇形が報告されている。ウラン鉱石も地表に掘り出すならば環境汚染の原因となる。

ウラン鉱石がもつ放射能の90%が精練や濃縮の過程で鉱滓や劣化ウランとして取り除かれ、10%がウラン燃料に含まれる。核分裂反応でエネルギーを取り出すと、ウラン燃料の1億倍の放射能を持つ核分裂生成物が生じ、高レベル放射性廃棄物となる。この放射能レベルが、もとのウラン鉱石のレベルまで減衰するのは10万年後、ウラン燃料のレベルまで減衰するのは約300万年後になる。また高レベル放射性廃棄物は、どのような処分方法を取るにしても、きわめて多量の放射能がせまい領域に集中することになる。

高レベル放射性廃棄物を人間環境から隔離せねばならない期間について、放射能レベルがウラン鉱石なみにまで減衰する10万年を目安に議論されている。けれども、ウランと高レベル放射性廃棄物とは核種が異なるとはいえ、ウラン鉱石の放射能レベルでも環境中に多量に露出すれば大きな被害を引き起こす。隔離期間が10万年では十分とはいえないのではないか。

2、日本の東濃や釜石を含む世界各地の深地層研究により、地下数百メートルの深部においても、微生物の存在が明らかになった。その生物量は、重量換算で地表の生物量と同量～100倍にたつとも言われている。地層処分を考慮するとき、地下も生命に満ちた世界であることを考えなければならない。

※たとえば

[deep biosphere 地下生物圏](#)

ひとつは、ヒト以外の生物を含めた生命に対する倫理的な問題である。人間にさえ害が及ばなければ、多量の放射能を深地下生物圏に埋めてよいのだろうか。

もうひとつは、深地下生物圏の生態は未知であり、地表の生態系との関係もわからない。微生物の放射線への耐性は高く、突然変異を起こしながらも体内に放射能を蓄積しつつ生き続けるかもしれない。微生物が濃縮した放射能は、食物連鎖を通じて、予想よりも速く人間の生活圏まで到達するかもしれない。

3、地層処分の問題は、いままでに生じてしまった核分裂生成物をどう扱っていくかという問題であるとともに、いま、この瞬間に核分裂生成物を作り続けていてよいのかという問題である。

地球の上で人類はどのように生きていったら良いのか。百万年単位の時間スケールで地球を理解しようとする地質学に、土台となる情報が求められている。原子力エネルギーを用いるかどうかは、人類がいま行わなければならない重大な選択のひとつである。核分裂生成物を地下に埋める

場合にどのような問題が生じるかという情報は、地表に管理する場合の問題とともに、できるかぎり正確に発信されなければならない。

その際、10万年先のことを完全に予測することは不可能であること。地球科学が知り得ていることは、地球の姿のほんの一部にしかすぎないこと。とりわけ地下深部は未知の世界であること。研究を進めるにしたいがい、新たに困難な問題が発見されるだろうことを、前提として伝える必要がある。

4、地層処分をめぐる問題は、専門家だけでなく、一般社会に分かりやすく（しかし子どもだましではなく）広く発信しなければならない。

放射能の崩壊熱によるガラス固化体の発熱量の見積もりや、ステンレス・オーバーパックが1000年以上耐えられるかといった問題は、見解が分かれている。地質学としては、人工バリアーは機能しないとみなして、地震の影響を含めた天然バリアーの機能について検討すべきであろう。

そのリスクの見積もりは研究者によって異なるであろう。そこで、表現方法として、たとえば地震なり火山なりのそれぞれのジャンルについて、日本列島の地図に地層処分に不適と考えられる場所を示したものを、きびしい評価によるものと楽観的な評価によるものと2枚並べて示したらどうだろうか。

たとえば火山については、きびしい評価では、火山フロントの内弧側はすべて危険度が高いとみなされる。楽観的な評価では、第四紀火山岩の分布域だけを危険度が高いとみなすことになるかもしれない。それぞれのジャンルについて危険度が高い地域が赤く塗られた地図が2枚ずつ並べられたパンフレットが作られれば、一般社会が判断する資料として役立つのではないだろうか。

[「日本地質学会ホームページ」](#)