

SCG084-P13

会場:コンベンションホール

時間: 5月25日17:15-18:45

瑞浪における地下水年代測定の適用

Groundwater dating in Mizunami study site in central Japan

富岡 祐一^{1*}, 長谷川琢磨¹, 中田弘太郎¹, 後藤和幸¹, 柏谷公希¹

Yuichi Tomioka^{1*}, Takuma Hasegawa¹, Kotaro Nakata¹, Kazuyuki Goto¹, Kouki Kashiwaya¹

¹(財)電力中央研究所

¹CRIEPI

放射性廃棄物の地層処分においては処分サイトにおける地下水の流向、流速を的確に把握する必要がある。そのための技術のひとつとして、天然に存在する地下水溶存物質を用いて地下水の滞留時間を測定する地下水年代測定方法がある。本講演では瑞浪において当所が行っている地下水年代測定について報告を行う。

溶存炭酸および溶存有機物に含まれるC-14濃度の減衰を利用するC-14地下水年代測定法と、岩盤中で発生するHe-4の地下水中で溶存濃度と発生速度を利用するHe-4蓄積法を用いて地下水年代測定を行っており、それらの相互比較による年代の妥当性の検討を行っている。これらのうち、溶存炭酸に含まれるC-14による地下水年代測定は数千年から4万年程度の年代を求める方法であり、地下水年代測定法の中では比較的多く実施されている方法であるが、溶存炭酸中のC-14濃度は炭酸塩鉱物の溶解沈殿等の地化学反応の影響を受けて擾乱されたため、年代測定に必要なC-14の放射壊変による減少分を見積もるために対象サイトの地化学変化を鑑みた補正計算を行う必要がある。

未補正のC-14年代とHe-4年代の比較ではC-14地下水年代がHe-4蓄積年代に比べて数千年程度古い値が示されたが、NETPATH(Plummer1995)を用いた補正計算を行った後のC-14年代はおおむねHe-4に近い年代を示した。一方、地下水溶存有機物のひとつであるフルボ酸を用いた年代測定では地化学反応の影響を受けず、補正計算を行わずにHe-4年代、補正後の溶存炭酸によるC-14とおおむね一致した値が得られた。

謝辞

本研究は経済産業省からの受託研究「地下水年代測定技術調査」として実施したものであり、瑞浪での調査は、日本原子力研究開発機構との共同研究として実施したものである。また、溶存有機物の採取、濃縮において佐賀大学の宮島徹教授、兒玉宏樹準教授に技術をご提供頂きました。ここに謝意を表します。

キーワード:地下水年代,炭素14,炭素安定同位体,溶存有機物,溶存He

Keywords: Groundwater dating, Carbon-14, Carbon-13, Dissolved organic carbon, Dissolved Helium