

放射年代測定法による地熱系の長期変動解析

Analyses for long-term changes of geothermal systems using radiometric dating

水垣 桂子[1]

Keiko Mizugaki[1]

[1] 産総研・地圏

[1] GSJ, AIST

放射性廃棄物の地層処分地点選定に際して、地熱活動の影響を評価するためには地熱活動の長期的な時間・空間スケールを把握することが必要である。その手段としては地熱地域に普遍的に産する物質を対象とし地熱系程度の温度で確実にリセットされる放射年代測定法、すなわち電子スピン共鳴(ESR)法および熱ルミネッセンス(TL)法などが適している。地熱活動の移動速度を測定した例として TL 法による数 km/10 万年という数値があり、また再活動間隔として TL 法で約 40 万年、ESR 法で 1~2 万年の測定例がある。しかしこのような研究例はまだ少ないので、一般的な指針を示すためには系統的な年代測定をなるべく多く実施し地熱系の変動解析例を増やすことが急務である。

その一例として、秋田県湯沢市の川原毛地熱地帯およびその周辺で変質凝灰岩を多数採取し、これに含まれる石英斑晶の ESR 年代測定を実施した。32 個の試料から E'・Al・Ti 中心信号が検出され、Al 中心信号を用いて算出した年代値は縁辺部の 4 試料を除き 2~4 万年となった(但し中央部ではノイズのため検出限界以下となるので参考値)。また、未変質テフラの石英斑晶からは検出されない E' 中心信号が検出されたことは、E' 中心が地熱による加熱で生成された可能性を示唆している。以上の結果を総合すると、川原毛地域では 2~4 万年前ごろまでに、Al 中心の電荷がすべて解放されるような熱イベントが終了したと想定できる。