

大室ダシ海底火山流紋岩の ESR 年代測定

○浅越光矢（岡山理科大学大学院理学研究科），豊田新（岡山理科大学理学部）
谷健一郎（JAMSTEC）

伊豆大島南方約 20 km に位置する火山フロント上の高まりである大室ダシの平頂部に存在する直径約 1 km の凹地（大室海穴）については、調査船なつしま NT07-15 航海において行われた第 719 潜航において、底部で高い地殻熱流量（ 4.2 W/m^2 ）が観測され、海穴の南西壁に新鮮な流紋岩質溶岩が見出されたことから、活動的な海底火山である可能性が指摘された。これを受けて、2012 年 7 月 20 日～8 月 4 日の期間に調査船なつしまによって、大室ダシの火山地質と火山活動史の解明を目的に実施された NT12-19 航海において、火山岩が採取された。本研究では、このうちの流紋岩から抽出された石英を用いた ESR（電子スピン共鳴）年代測定の結果について報告する。

ESR 年代測定は、自然放射線によって鉱物中に生成し、年代とともに蓄積する不対電子を ESR によって測定し、求められた自然放射線による総被曝線量を、別に計測した鉱物に与えられる年間線量率で割ることによって求められる。石英は ESR 年代測定に用いることのできる鉱物の一つで、最初、断層ガウジの破碎年代の測定が試みられ、その後、テフラに含まれる石英を用いることによってニュージーランド Rotoiti 火砕流（Buhay et al., 1992）、アメリカ Valles caldera 周辺のテフラ（Toyoda et al., 1995）、神津島テフラ（横山他, 2004）などの年代が求められた。100ka より古い試料について文献年代と差異があるとの報告がある（Toyoda et al., 2006）。

分析を試みた試料は、大室ダシ、及び黒瀬海穴の海底に露出していた流紋岩、計 6 点である。採取された各々の岩石の表面から 3cm の間隔で 3 個ずつのブロックを切り出した。試料は陸上に上げられ日が経っていたので、再度水につけ、質量を測定した後、乾燥させて質量を再度測定し、その差から含水率を計算した。乾燥した試料を粉碎し、低バックグラウンド純ゲルマニウム半導体ガンマ線分光装置で試料から放出されるガンマ線を測定し、試料に含まれる放射性元素（U, Th, K）の定量を行った。粒径別に分けた後、化学処理、磁気分離、比重による分離によって石英を単離した。得られた試料を 100mg ずつ 10 個程度に分け、ガンマ線照射を行った。岡山理科大学総合機器センターの ESR 測定装置（日本電子, JES-PX-2300）を用いて ESR 測定を行い、石英中のアルミニウム、チタンに関連する不対電子を測定した。ガンマ線に対する線量応答を信号強度 0 の点まで外挿することによって試料の被曝線量を求め、放射性元素から計算によって求めた年間線量率で割ることによって年代を求めた。発表では予備的ではあるが、得られた年代測定結果について報告する。

引用文献

- Buhay, W. M., Clifford, P. M., and Schwarcz, H. P. (1992) ESR dating of the Rotoiti Breccia in the Taupo Volcanic Zone, New Zealand, *Quatern. Sci. Rev.*, **11**, 267-271.
- Toyoda, S., Tsukamoto, S., Hameau, S., Usui, H., Suzuki, T. (2006) Dating of Japanese Quaternary tephras by ESR and Luminescence methods, *Quaternary Geochronology*, **1**, 320-326.
- 横山正・島田愛子・梅村崇志・豊田新 (2004) 神津島流紋岩質単成火山群の ESR 年代, *火山*, **49**, 23-32.
- Toyoda, S., Goff, F., Ikeda, S., and Ikeya, M. (1995) ESR dating of El Cajete and Battleship Rock Member of Valles Rhyolite, Valles Caldera, New Mexico, *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, **67**, 29-40.