

ジルコンの外部面を用いた LA-ICP-MS による U-Pb 年代測定：隠岐島前火山への適用 LA-ICP-MS U-Pb dating of Oki Dozen volcano using non-polished zircons

伊藤 久敏^{1*}; Brenna Marco²; 三浦 大助¹; 土志田 潔¹; 中田 節也²
ITO, Hisatoshi^{1*}; BRENNNA, Marco²; MIURA, Daisuke¹; TOSHIDA, Kiyoshi¹; NAKADA, Setsuya²

¹ 電力中央研究所, ² 東京大学

¹CRIEPI, ²Univ. of Tokyo

LA-ICP-MS によるジルコンの U-Pb 年代測定法は、今や広く使われ、大いに成功している。この方法は、通常、ジルコンを研磨した状態で用いるが、これは、恐らく、common Pb や Pb loss といった結晶表面付近で生じるマイナス要因を避けるためであり、また、SHRIMP のような極少量の体積（深さ 1~2 μ m が掘削される）を消費する分析法では必須である。SHRIMP に比べると、LA-ICP-MS は格段に多くの体積を消費する（掘削される深さは 10 μ m 以上）ため、このことは、逆に、ジルコンの表面から内部までを容易に年代測定できることを意味する。従って、研磨しないジルコンを利用すれば、結晶内部の inherited core の存在やジルコンのマグマ中での成長速度の検討にも適用可能と思われる。今回、研磨しないジルコンを対象に標準試料（Fish Canyon Tuff と OD-3）と隠岐島前火山の試料について LA-ICP-MS による U-Pb 年代測定を行った。ジルコンは波長 213nm の Nd-YAG レーザー（repetition rate: 10Hz, エネルギー密度: 4~5 J/cm²）で 30 秒間アブレーションを行った。エネルギー密度 5 J/cm² では、最終的な掘削深度は 27 μ m になり、深さ 9-18 μ m の ²⁰⁶Pb/²³⁸U 比を用いて年代値を求めた。その結果、研磨しないジルコンを利用した場合でも信頼性の高い年代が得られることが標準試料の年代値が一致することから確かめられた。また、隠岐島前試料は 6~7 Ma の年代を示し、既存の K-Ar 年代（5.4~7.4 Ma）と一致もしくは少し古い年代が得られたことを報告する。

キーワード: U-Pb 年代測定, ジルコン, LA-ICP-MS, 隠岐島前火山

Keywords: U-Pb dating, zircon, LA-ICP-MS, Oki Dozen volcano