

ジルコンU-Pb年代とチタン濃度の同時取得：世界で最も若い黒部川花崗岩体を用いたアプローチ

Simultaneously determination of U-Pb age and titanium concentration: A case study of the Kurobegawa granite.

*石橋 梢¹、坂田 周平²、山崎 勇人¹、湯口 貴史¹

*Kozue Ishibashi¹, Shuhei Sakata², Hayato Yamazaki¹, Takashi Yuguchi¹

1. 山形大学、2. 東京大学地震研究所

1. Yamagata University, 2. The University of Tokyo

本研究では、LA-ICP-MSを用いた同一地点におけるジルコンU-Pb年齢とチタン濃度の同時測定の手順と結果を提示し、黒部川花崗岩体の形成過程の解明を試みる。飛騨山脈に位置する黒部花崗岩体は、ジルコンU-Pb年代が10 - 0.8 Maの年代値を持ち、地球上に露出している深成岩の中では最も若い花崗岩である (Ito et al., 2013;2017)。本研究では、黒部花崗岩の中央の岩相(祖母谷川付近)の優白質岩から、Ito et al. (2013) の‘KRG03(1 Ma)’のサンプリング地点と同じ場所で、最も年代の若いジルコンを採取した。このような若いジルコンのU-Pb年代の誤差は小さく、単一のジルコン結晶内の年代差の議論を可能にする。

分析は、学習院大学のトリプル四重極型ICP-MS(Agilent8800)を使用した。酸素ガスを使用したMS/MS質量シフトモードは、チタンを $^{48}\text{Ti}^{16}\text{O}^{+}$ とすることで信頼性が高く整合的な測定結果を得られる。その結果、ジルコンU-Pb年代は 1.07 ± 0.09 - 0.63 ± 0.12 Maであり、チタン濃度は 0.92 ± 0.08 - 16.99 ± 0.84 ppmであった。得られたU-Pb年代は、Ito et al. (2013) で報告された年代値と整合的である。ジルコンの結晶化温度は、Watson et al. (2006)の温度計を適用して算出した。 $a_{\text{TiO}_2}=0.3$ と仮定すると、結晶化温度は約650 - 920 °Cである。この手法は、ジルコン生成時のマグマ溜まりの貫入・定置を反映する温度時間履歴の構築に有効なものとなる。

キーワード：ジルコン、U-Pb年代、Ti in zircon温度計、レーザーアブレーション誘導結合プラズマ質量分析法、カソードルミネッセンス像

Keywords: zircon, U-Pb age, Ti in zircon thermometer, LA-ICP-MS, CL image