

宮城県栗駒山麓ジオパーク清水山の白亜紀花崗岩類

Cretaceous granitic rocks of Mt. Shimizuyama in the Mt. Kurikoma Area Geopark, Miyagi Prefecture

*奥田 朱音¹、大田 敬豊¹、三宅 裕子¹、高地 吉一²、山本 鋼志³、大藤 茂²、原田 拓也⁴

*Akane Okuda¹, Hiroto Ota¹, Yuko Miyake¹, Yoshikazu Kouchi², Koshi Yamamoto³, Shigeru Otoh², Takuya Harada⁴

1. 富山大学理学部地球科学科、2. 富山大学大学院理工学教育部、3. 名古屋大学大学院環境学研究科、4. 栗駒山麓ジオパーク推進協議会

1. Development of Earth Science, Faculty of Science, University of Toyama, 2. Graduate School of Science and Engineering for Education, University of Toyama, 3. Graduate School of Department of Earth and Environmental Studies, Nagoya University, 4. Mt. Kurikoma Area Geopark Promotion Committee

はじめに

東北日本には、北上花崗岩類（北東）と阿武隈花崗岩類（南西）という2種類の前期白亜紀花崗岩類が、鬼首-湯沢マイロナイト帯を介して分布する（笹田，1988）。宮城県栗駒山麓ジオパークに位置する清水山には、前期白亜紀花崗岩類が分布する。本花崗岩類は、鬼首-湯沢マイロナイト帯の東側に位置するが（笹田，1988），清水山東部にもマイロナイト化した花崗岩類の存在が確認されており（大沢ほか，1988），両花崗岩類の分布はまだ確定していない。そこで，筆者らは，清水山に見られる白亜紀花崗岩類の帰属を再検討した。

北上花崗岩類と阿武隈花崗岩類

北上花崗岩類は、アダカイト質花崗岩類とカルクアルカリ質～シヨシヨナイト質花崗岩類があり，127–113 Ma（前期白亜紀）の年代値をもち（土谷ほか，2015）， $500\sim2000\times10^{-5}$ SIと日本の花崗岩類の中でも大きい帯磁率をもち（金谷ほか，1973），磁鉄鉱系列に属する（Ishihara, 1979）。一方，阿武隈花崗岩類は非アダカイト質花崗岩類で，118 Ma以降の年代値をもち（Ishihara and Orihashi, 2015）， $60\sim70\times10^{-5}$ SIと北上花崗岩類に比べて低い帯磁率をもち（金谷ほか，1973），チタン鉄鉱系列に属する（久保ほか，2015）。

研究手法

清水山の東部（試料1）及び西部（試料2）から花崗岩類を採取して，モード測定と薄片観察を行い，名古屋大学大学院環境学研究科設置のLA-ICP-MSを使用して火成ジルコンのU-Pb年代を求めた。また，WSL-C 帯磁率計を用い，採取試料の帯磁率も測定した。

結果

試料1 ($38^{\circ}50'05.27''\text{N}$, $140^{\circ}47'09.69''\text{E}$) モード測定の結果，黒雲母トータル岩に分類された。石英粒子の一部は細粒化していた。含まれるジルコンの $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ 年代は，相対確率分布図上で104 Maと117 Maの2つのピークをなした。帯磁率は 153×10^{-5} SIであった。

試料2 ($38^{\circ}49'26.86''\text{N}$, $140^{\circ}45'51.33''\text{E}$) モード測定の結果，黒雲母花崗閃緑岩に分類された。ジルコンの $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ 年代値は，相対確率分布図上で単一のピークをなし，ジルコン13粒子（全27粒子中）のコンコーディア年代は 109.1 ± 1.2 Maであった。帯磁率は 550×10^{-5} SIであった。

また，いずれの薄片にも10粒以上の磁鉄鉱粒子が認められた。

考察

モード測定の結果、2試料とも①アルカリ長石が少なく、②角閃石及び黒雲母を含む花崗閃緑岩あるいはトータル岩からなり、③磁鉄鉱系列に属する。これらは、北上花崗岩類の特徴と一致する。帯磁率について、試料2は北上花崗岩類の指標500 ($\times 10^{-5}$ SI) を超える値を示したが、試料1は153 ($\times 10^{-5}$ SI) と低い値で、いずれの花崗岩類か判別が困難であった。年代について、試料1は104 Ma、試料2は109 Maと解釈され、110–105 MaのU-Pb年代を示す阿武隈花崗岩類の特徴と一致する。従って、清水山の花崗岩類は、岩質的には北上花崗岩類と考えられるが、年代的には阿武隈花崗岩類の可能性を残す。なお、試料1の110 Ma以前のジルコンは、土谷ほか(2015)の北上花崗岩類東列(127–119 Ma)及び西列(119–113 Ma)のジルコンを捕獲した可能性と、阿武隈花崗岩類(主に斑糲岩)の斑糲岩マグマから初生的に晶出したと解釈しているジルコン(132–126 Ma; 久保ほか, 2015)の可能性とがある。

今回の成果は、栗駒山麓ジオパーク内の最古の岩石に関するいくつかのデータを提供した。今後、これらのデータを、栗原地域や東北日本の地史を考える素材として利用していただければ幸いである。

キーワード：ジルコン、ジオパーク

Keywords: Zircon, Geopark