

## Web 公開用研究成果概要

所 属	弘前大学大学院理工学研究科
氏 名	佐藤大紀

※本様式は可能な限りデータも合わせてご提供願います

研究テーマ	白神岳複合岩体の花崗岩の形成年代とテクトニクス
-------	-------------------------

関連分野	地質学
------	-----

※研究分野（地質学／考古学／教育学等）について記載願います

対象フィールド	八峰白神ジオパーク
---------	-----------

※研究対象のジオパーク名（複数の場合は全て）記載願います

キーワード	白神岳複合岩体 ジルコン U-Pb 年代
-------	----------------------

※研究に関するキーワードを 3 点程度記載願います

## 研究成果概要（A4 用紙で 1 枚程度）

青森県白神山地の西部には、秋田県境付近の沿岸（須郷岬）からその北方の白神岳にかけて白亜紀の花崗岩類が分布しており（片田・大沢, 1964）、白神岳複合花崗岩質岩体（以下、白神岳複合岩体）と命名されている（藤本, 1978）。白神岳複合岩体は、岩相と貫入関係から東部、中央部、西部岩体の 3 つに細分され、東部岩体は弱片状粗粒～中粒普通角閃石黒雲母花崗閃緑岩、中央部岩体は塊状粗粒～中粒黒雲母花崗岩、西部岩体は片状粗粒～中粒普通角閃石黒雲母花崗閃緑岩からなる（藤本・山元, 2010）。また、大間越断層帯から南にかけての花崗岩類はマイロナイト化が顕著である。白神岳複合岩体の年代については、黒雲母や角閃石の K-Ar 年代、Rb-Sr 全岩アイソクロン年代などの数多くの放射年代値が報告されている。このうち、ジルコンの U-Pb 法の閉鎖温度は 900°C 程度である（Cherniak and Watsoson, 2000）ことから、マグマの貫入・固結年代の決定のみならず、K-Ar 法や FT 法などの閉鎖温度の低い年代測定法と併用することにより、深成岩体の誕生から現在に至るまでの熱史を明らかにすることが可能となる。本研究では、白神岳複合岩体の花崗岩類に含まれるジルコンの U-Pb 年代を測定し、東部、中央部、西部岩体の貫入時期を推定するとともに、既存の放射年代値と併せて白神岳複合岩体の熱史について考察を行なった。

試料採取は東部、中央部、西部岩体において系統的に行い、採取した 53 試料について岩石記載を行なった。ジルコンは副成分鉱物としてすべての岩体で確認された。分離は佐々木・他（2014）に従って実施し、U-Pb 年代測定は日本原子力研究開発機構土岐地球年代学研究所の LA-ICP-MS を使用し、測定条件は Yokoyama et al. (2018) に従った。その結果、東部岩体で

108.8±1.9Ma, 106.7±0.8Ma, 中央部岩体で 105.7±0.8Ma という値を得た. このうち, 東部岩体と中央部岩体は貫入関係が確認されており, 東部岩体に中央部岩体が貫入している. 両者の U-Pb 年代は誤差の範囲で一致しているが, 東部岩体の方が中央値は系統的に古い年代を示す. 西部岩体については, 藤本・山元 (2010) により片状花崗閃緑岩および CI が低い優白質花崗閃緑岩に細分されている. 今回測定した試料は西部岩体の優白質花崗閃緑岩で 110.5±0.8Ma という値を得た. また, 最近になって西部岩体については U-Pb 年代測定が行なわれており, 片状花崗閃緑岩で 107.5±0.9Ma, 優白質花崗閃緑岩で 109.1±0.9Ma という値が報告されている (早坂・他, 2015).

優白質花崗閃緑岩の U-Pb 年代は誤差の範囲で一致しているが, 片状花崗閃緑岩と優白質花崗閃緑岩は異なった年代値を示す. しかしながら, 露頭での両者の貫入関係は不明である.

次に白神岳複合岩体でこれまで報告されている放射年代値とそれぞれの鉱物の閉鎖温度を利用して花崗岩質マグマの一連の熱史の検討を行った. それによると白神岳複合岩体では, 110Ma 頃に地殻中に貫入・定置後, 数百万年以内でソリダスの温度付近まで急冷していった. その後, 95Ma~65Ma 頃にマイロナイト化作用を被っていたが, 新第三紀以降は隆起・削剥によって約 5°C/m.y. で徐冷していったと考えられる.

引用文献 : Cherniak and Watson (2000) *Chem Geol*, 172, 5-24; 藤本 (1978) *岩鉱*, 73, 5-17; 藤本・山元 (2010) *地球科学*, 64:127-144; 早坂・他 (2015) *地質学会要旨*; 片田・大沢 (1964) *地調月報*, 15, 87-94; Yokoyama et al. (2018) *Geochem. J.*, 52, 531-540.