

東北日本弧の基盤岩類における低温領域の熱年代学データコンパイル：AFT年代測定結果速報  
Compilation of low-temperature thermochronometric data in NE Japan Arc: A preliminary  
report of apatite fission-track ages

\*福田 将真<sup>1</sup>、末岡 茂<sup>2</sup>、田上 高広<sup>1</sup>

\*Syoma Fukuda<sup>1</sup>, Shigeru Sueoka<sup>2</sup>, Takahiro Tagami<sup>1</sup>

1. 京都大学大学院理学研究科、2. 日本原子力研究開発機構

1. Graduate School of Science, Kyoto University, 2. Japan Atomic Energy Agency

日本列島の内陸地殻における応力と歪みの関係の理解や、弾性変形と非弾性変形の分離のために、測地学的時間スケールから地質学的時間スケールまで、様々な時間スケールにおける歪み速度が研究されており（例えば池田ほか 2012, Nishimura 2014）、その比較・検討が重要であると考えられる。測地学的タイムスケールでの歪みでは、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の前後における東北地方のGPSデータから、地震前同様に地震後も鉛直方向は沈降を観測し、測地学的歪と地質学的歪の乖離がさらに進行したとの報告がある（西村 2014）。このようなタイムスケールの異なる歪み速度のパラドックス（池田 1996, 1998）を解明するためには、地質学的タイムスケールからも定量的なアプローチを必要としていることが示唆される。

筆者らは、新学術領域研究「地殻ダイナミクス—東北沖地震後の内陸変動の統一的理解—」の一環として、低温領域の熱年代学的手法を用いて、地質時間スケールにおける東北日本弧の鉛直方向の歪み速度の推定を試みている。試料は白亜紀から古第三紀の花崗岩類を対象とし、北上山地から奥羽脊梁山脈を通過して白神山地に抜ける北測線と、阿武隈山地から奥羽脊梁山地を通過して飯豊山地に抜ける南測線の2測線、約30地点においてサンプリングを行った。北測線ではアパタイト(U-Th)/He年代(AHe年代)、南測線ではAHe年代およびジルコン(U-Th)/He年代(ZHe年代)が得られている（末岡ほか 2016）。既報の東北日本のAFT年代データによれば、太平洋岸では北上～阿武隈山地の花崗岩類から白亜紀の年代が得られており（後藤 2001; Ohtani et al., 2004）、白亜紀後期～現在までの総削剥量が約3km以下と推定される。それに対し、日本海岸の飯豊山地や越後山地では、中新世末～鮮新世の若いAFT年代の報告例があり、新第三紀末以降の急速な隆起・削剥を反映している可能性がある（後藤 2001; 末岡 未公表データ）。南測線におけるAHe年代では、前弧側の阿武隈山地で約50Maの古い年代に対し、両測線での背弧側のAHe年代値は福島盆地以西では10Maよりも若い値が得られている（末岡 2016）。これらの若い年代は、日本海拡大(25~15Ma)以降の熱史を反映しているのは間違いなく、出羽丘陵や朝日山地の隆起開始時期（守屋ほか 2008）とも整合的である。また、東北日本弧は中期中新世末から圧縮場に転じ、中新世末～鮮新世から山地の隆起が本格化したと考えられており（太田ほか 2010）、若い年代の原因として、山地の隆起に伴う削剥・冷却がまず考えられる。火成活動による年代リセットについては、第四紀火山およびその周辺の高い地温勾配を示す領域（田中ほか 2004）や新第三紀のカルデラ（Yoshida et al., 2013）との位置関係を考えると、可能性は低いと思われる。本講演では、南測線でHe年代が既に報告されている地点に対応した箇所において、新たに得られたアパタイトフィッション・トラック(AFT)年代値の報告を行い、2016年2月現在、東北地方のFT年代・He年代と併せて議論する。AFT年代の測定に関してはHasebe et al., (2004)で報告されているLA-ICP-MSを用いたFT年代測定法をもとに実施した。今後はU-Pb年代やZFT年代、さらには追加サンプリングによる高密度の熱年代データをもとに、より詳細な隆起・削剥史を検討する予定である。

キーワード：熱年代学、(U-Th)/He年代、フィッショントラック年代、東北日本弧

Keywords: thermochronology, (U-Th)/He age, fission track age, NE Japan Arc