

跡津川断層沿いのシュードタキライトのフィッシュントラック年代 Fission-track ages of pseudotachylyte along the Atotsugawa Fault

高木 秀雄^{1*}, 岩野 英樹², 檀原 徹²

Hideo Takagi^{1*}, Hideki Iwano², Tohru Danhara²

¹早稲田大学, ²(株)京都フィッシュントラック

¹Waseda University, ²Kyoto Fission-Track Co., Ltd.

近年、断層運動時の摩擦熱融解により生成したシュードタキライトのフィッシュントラック年代の有効性が明らかにされている (Murakami et al., 2006a)。昨年の連合大会では中央構造線の結果を中心に報告したが、今回、国内で最大規模の活断層露頭であり、国の天然記念物である跡津川断層真川露頭から見いだされたシュードタキライト (高木・高橋, 2007) についてFT年代測定を実施したので、その結果を報告する。

跡津川断層は、飛騨山地北部をNE-SW走向で延びる延長64 kmの右横ずれA級活断層である。真川露頭は跡津川断層の東端に位置し、断層の北西側にジュラ紀の船津花崗岩類に分類される弱くマイロナイト化した片麻状中粒花崗岩が、南東側に段丘礫層およびその上位の湖成層が分布し、両者はほぼ垂直な断層で接している。断層面は崩落した道路の下の数カ所で露出しており、N53° E-N57° E, 80° -87° Sの姿勢をもち、条線は南西方向に20° -30° 沈下する。断層北西側の花崗岩体は、断層近傍で厚さ1 cm程度の褐色粘土薄層 (断層ガウジ) と、周囲の強破碎部からなる厚さ50 cm前後の固結性を失った断層角礫化帯が発達し、断層境界より20 m付近までは著しく破碎され、カタクレーサイト化している。

シュードタキライトは、断層面からおよそ3 m以内のカタクレーサイト帯ないしは断層角礫化帯に、1-2条の暗褐色を呈する断層脈として発達しており、脈の厚さは3 mm-1 cmで、一部では2つの断層脈が対をなして、間にカタクレーサイトを挟んだ合計が8 cm程度の幅をもつ部分もある。また、シュードタキライト自身も小断層により転位したり、破碎の影響で脆弱である。シュードタキライト脈の姿勢はN67° E-N57° E、ほぼ垂直で、概ね断層の姿勢と調和的である。鏡下では丸みを帯びた石英や斜長石のフラグメントと、それをとりまく極細粒基質から構成される。フラグメントの粒界はシャープでなく、一部に融食形が認められ、基質部に流動組織や褶曲が認められることから、融解-急冷を被ったシュードタキライトであることは、間違いのないと思われる。

今回、シュードタキライト脈2試料、脈から5 mm以内の1試料、脈から60 m隔たった破碎花崗岩 (母岩) からジルコンを分離し、FT年代を求めた。また、同時に脈から300 m隔たった破碎の影響を受けていない花崗岩から白雲母と黒雲母を分離し、K-Ar年代測定もあわせて実施した。要旨投稿時に得られている結果は以下の通り。

シュードタキライト脈のFT年代: AT-A: 48.6±2.4 Ma

脈から60 m離れた破碎・変質した母岩のFT年代: AT-3: 56.1±1.6 Ma

脈から300 m離れた新鮮な母岩の白雲母K-Ar年代: AT-7: 149.0±3.2 Ma (蒜山地質年代学研究所)

以上の結果から、シュードタキライトの形成年代は母岩の年代よりも有意に古く、両者のトラック長分布 (ユニモーダル分布) から見ても、部分的にアニールされた影響は見られない。何故脈から充分離れた母岩中のFT年代とK-Ar年代に不一致が生じたか、については、現段階では次の可能性が考えられる。すなわち、白雲母の閉鎖温度 (350° C) 以下に冷却後、調査地域東部に広く分布する白亜紀花崗岩が調査地域の地下にも貫入し、閉鎖温度がおよそ250° Cのジルコ

ンの年代のみを若返らせた。この点については、発表時に新鮮な母岩(AT-7)のFT年代が出ている予定であるので、それをふまえて議論したい。

今回得られたシュードタキライトのFT年代は、中央構造線(Takagi et al., 2010)、足助剪断帯(Murakami et al., 2006b)、野島断層(Murakami and Tagami, 2004)のシュードタキライトのFT年代(50-60Ma)や、跡津川断層天生露頭(Takagi et al., 2005)、四国中央構造線(柴田ほか, 1989)、阿寺断層(IC値から評価できる2試料:山田ほか, 1992)の断層ガウジのK-Ar年代(約50-60Ma)に近く、西南日本の主要活断層の多くは、60-50Maには存在していた地質断層が再活動したものと考えられる。

キーワード:シュードタキライト,フィッショントラック年代,跡津川断層

Keywords: pseudotachylyte, fission-track age, Atotsugawa Fault