

原子間力顕微鏡によるジルコンの観察：フィッショントラック？ それとも α リコイルトラック？

Zircon observation by atomic force microscope: Fission track or alpha recoil track?

長谷部 徳子^{1*}; 伊藤 健太郎¹; 大石 新之介¹; 本田 千晶¹; 松木 篤¹; 福間 剛士¹

HASEBE, Noriko^{1*}; ITO, Kentaro¹; OHISHI, Shinnosuke¹; HONDA, Chiaki¹; MATSUKI, Atsushi¹; FUKUMA, Takeshi¹

¹ 金沢大学

¹Kanazawa University

フィッショントラック (FT) 法は鉱物中に含まれる ^{238}U が自発核分裂を起こすことによって生じた損傷の計数に基づく年代測定法である。FT の密度が高くなるにつれ FT 同士が重なり合い計数が困難になるため、現在行われている光学顕微鏡を用いた FT 法では、必要なエッチング時間と分解能の限界により、測定できる密度がある程度制限される。原子間力顕微鏡 (Atomic Force Microscope: AFM) はナノオーダーの高い分解能を有し、より高密度の FT を計数することができる。しかし密度が高くなるのに合わせてエッチング時間を短くすると、期待される年代から予測される FT 数より多いトラックが計数される。これはエッチングが短いために、 α リコイルトラックと FT の形状の違いがでるに至らない状態で観察することになり適切な計数が行えないことが原因であると思われる。一方若い火山岩から採取したジルコンには、古いジルコンで観察される α リコイルトラックが原因と思われる表面構造がなく、そこでまれに見つけられる、10nm 深さの、計数可能な凹は α リコイルトラックである可能性があり、年代測定に結びつけられるかもしれない。

キーワード: ジルコン, フィッショントラック, アルファリコイルトラック, 原子間力顕微鏡

Keywords: zircon, fission track, alpha recoil track, atomic force microscope