

# Fish Canyon Tuff および Durango Apatiteの フィッション・トラック長 -<sup>252</sup>Cf照射による検討-

松田高明\*・大平寛人\*\*

## I. はじめに

フィッション・トラック(FT)長の分布は、様々な岩体の熱史を考える上で重要である。トラック長の測定には多くの場合、horizontal confined track (HCT) が用いられている。FT密度の高い試料については、多くのTINTやTINCLを観察することができ、容易にHCT長の分布パターンを知ることができる。しかし、年代の若い試料などトラック密度が低い試料については、HCTを数多く観察することは難しい。

トラック密度の低い試料についてトラックを増やす方法として、<sup>252</sup>CfのFTを照射する方法、重イオンを照射する方法などがある。ここでは<sup>252</sup>CfのFTを照射することによって、アパタイトのTINTを増やし、HCTの測定を試みた。

## II. 試料および方法

今回用いた試料はFish Canyon Tuff から分離したアパタイトとDurango Apatiteである。Fish Canyon Tuff (FCT) のアパタイトは、500粒をC軸方向をそろえてエポキシ樹脂に埋め込み、ダイヤモンドペーストで研磨した(DP-Cまで)。Durango Apatite は、4個の小片(5×8×2, 5×3×2, 5×5×2, 3×3×2mm)をダイヤモンドカッターで切り出したのち、C軸方向をそろえてエポキシ樹脂に埋め込み、研磨した。

<sup>252</sup>Cfの照射は、新潟大学理学部で、橋本哲夫教授の御厚意のもとに、大平他(1994)の方法

で行った。試料は、線源から約2cm離して、<sup>252</sup>CfのFT片が研磨した結晶の面に対して垂直にあたるようにおいた。試料と線源の間は真空状態にした。

FTのエッチングには20℃の0.5%硝酸を用い、30秒ごとの段階エッチングを行った。トラック長の測定は、NIKONの万能顕微鏡SAに、×200のDryの対物レンズをとりつけ、テレビカメラで取り込んだFT画像をデジタイザー上で測定して行った。トラック密度はDry、×100の対物レンズを用いて行った。HCT長は、トラックの両端が明瞭で、トラックの最大幅が約1.5μmに達したFTについてのみ測定した。

## III. 測定結果

照射した<sup>252</sup>CfのFT片の密度は、 $5\sim 6\times 10^6$  /cm<sup>2</sup>であり、アパタイト表面から $8.1\pm 0.9\mu\text{m}$ の深さまで入っていた。FCTのアパタイトでは131個のHCT長を測定した。その平均FT長は $15.7\pm 1.3\mu\text{m}$ であった。Durango Apatiteについては163個のHCT長を測定し、 $15.4\pm 0.9\mu\text{m}$ という平均値を得た。Durango ApatiteのHCT長がFCTのアパタイトのHCT長よりもやや短い値を示した。今回の測定結果は従来報告されているこれらの試料についてのHCT長とほぼ一致し、アパタイトのトラック長の測定には有効な手法であることを示した。

\*姫路工業大学理学部, \*\*九州大学工学部, (現在の所属)島根大学理学部