

福島県畑川破砕帯近傍に分布する花崗閃緑斑岩岩脈及びアプライト脈の K-Ar 年代

K-Ar Dating of Granodiorite Porphyry Dikes and Aplite Veins from Hatagawa Fracture Zone, Eastern Fukushima, Northeast Japan

富田 倫明[1], 重松 紀生[2], 小林 洋二[3]

Tomoaki TOMITA[1], Norio Shigematsu[2], Yoji Kobayashi[3]

[1] 筑波大・地球, [2] 早大・教育・地球科学, [3] 筑波大

[1] Geoscience Inst., Univ. of Tsukuba, [2] Dept. Earth Sci., Waseda Univ., [3] Tsukuba Univ.

福島県東部に分布する畑川破砕帯近傍地域には、火成岩体として花崗岩体・花崗閃緑岩体、断層岩として広域マイロナイト帯(畑川破砕帯近傍に広く分布するマイロナイト帯)・カタクレサイト帯・小剪断帯(Shigematsu, 1999)が見られる。また、畑川破砕帯近傍には花崗閃緑斑岩岩脈及びアプライト脈が分布し、多くの岩脈は NW-SE 方向に貫入し、先の地質と切断関係を持つ。本研究では岩脈・アプライト脈・火成岩の K-Ar 年代測定を行い畑川破砕帯の形成史について推論を試みた。その結果、地質調査及び年代測定から 126±6Ma から 95.7Ma までの火成活動が最も活発だった時期に広域マイロナイト帯が形成されることが明らかになった。

畑川破砕帯は福島県東部に分布する南北にのびる断層帯である。畑川破砕帯とその近傍地域を含めた主な構造地質学的要素は、火成岩体として花崗岩体・花崗閃緑岩体、断層岩として広域マイロナイト帯(畑川破砕帯近傍に広く分布するマイロナイト帯)・カタクレサイト帯・小剪断帯(Shigematsu, 1999)が挙げられる。また、畑川破砕帯近傍には花崗閃緑斑岩岩脈及びアプライト脈が分布し、多くの岩脈は NW-SE 方向に貫入し指向性を持つ。ここで、これらの岩脈及びアプライト脈は畑川破砕帯を構成する断層岩(マイロナイト・カタクレサイト)及び火成岩体(花崗岩・花崗閃緑岩)と切断関係を持ち、これらの年代測定を行うことによって畑川破砕帯の構造発達史を再構築することが可能である。火成岩体については久保・山元(1990)によって K-Ar 年代測定が報告されており構造発達史が見積もられている。本研究では岩脈・アプライト脈・火成岩の K-Ar 年代測定を行い畑川破砕帯の形成史について推論を試みた。その結果、露頭規模で塑性変形した岩脈が 96.8±4.8Ma(Potassium Feldspar)を示し、近傍の火成岩体活動時期(126Ma~95.7Ma)とオーバーラップして塑性変形があったことが分かった。また、火成岩体に貫入する岩脈の年代値(110±6Ma~114±6Ma)は火成岩体の形成年代の範囲にあり、岩脈の貫入方向(NW-SE)を当時の最大主応力の圧縮軸と仮定すると、畑川破砕帯近傍に広域的に分布するマイロナイト(NNE-SSW)が左ずれの変形を示していることと非常に調和的である。ただし、先に述べた塑性変形を受けた岩脈以外にマイロナイト化が見られるような岩脈は見つかっていない。一方、小剪断帯の形成時期は広域マイロナイトの形成時期とは次のような理由から異なっていた可能性が大きい。まず、小剪断帯中に一緒に塑性変形したアプライト脈が見つかっており、小剪断帯の形成時期が少なくともアプライト脈の形成時期以降であったことが挙げられる。もう一つは、広域マイロナイト帯及びカタクレサイト帯を切断するような E-W 走向の断層に関係なく、小剪断帯が南北に直線的に分布することから、広域マイロナイト帯・カタクレサイト帯の形成時期よりも新しい時期に小剪断帯が形成した可能性が挙げられる。

以上の結果をまとめると、花崗閃緑岩体(国見山花崗閃緑岩, 126±6Ma)の形成が始まってから以降、最も若い花崗閃緑岩体(中粒角閃石含有黒雲母花崗閃緑岩, 95.7±4.8Ma)までの火成岩体の形成活動が分かる。その間、岩脈の貫入・アプライト脈の貫入が 110~114Ma 前後に活発化した。また、96.8±4.8Ma に塑性変形を与える応力場があったことや、岩脈の指向性に広域マイロナイトの変形機構が対応していることから、広域マイロナイト帯の形成時期も岩脈及びアプライト脈の貫入時期とオーバーラップしていた。その後カタクレサイト帯の形成、小剪断帯の形成と続いたことが予想される。つまり、畑川破砕帯に分布する広域マイロナイト帯は火成活動が最も活発だった時期に形成されており、火成活動と非常に密接な関係を持つことが考えられる。更に畑川破砕帯の形成と広域マイロナイト帯の形成に因果関係があるかどうかは不明であるが、広域マイロナイト帯が形成することによって、後のカタクレサイト帯や小剪断帯が選択的に広域マイロナイト帯の中に形成したことは十分に考えられる。このことは、現在活断層として活動している断層について、その下部の岩相分布に関する情報を十分に得た上でプロフィールを作成する必要があることを示唆するものである。