

北アルプスのいくつかの花崗岩のK-Ar, FT年代測定結果について 伊藤久敏*7

On the new results of K-Ar and FT dating methods for
some granitic rocks in the Hida Range.

Hisatoshi Ito

1. はじめに

飛騨山脈は鮮新世以降の山脈の上昇速度が大きいことで知られている(池田, 1990)。山脈の上昇メカニズムとして, マントルダイアピルによるもの(安藤・川崎, 1990)と地殻の水平圧縮力によるもの(山岡, 1990)との論争がある。当地域には白亜紀～古第三紀の花崗岩類が広大に分布するほか, 一部で鮮新～更新世の放射年代値を示す花崗岩類が分布することが報告されている(原山ほか, 1991; 原山, 1994)。

今回, 当地域のいくつかの花崗岩類について, K-Ar法とFT法による年代測定を行った結果, 黒部・高瀬破碎帯(緒方ほか, 1983)を境に顕著な年代値の相違が得られたこと, および黒部・高瀬破碎帯付近で得られた花崗岩に顕著な圧碎組織が見られることを報告し, 当地域の上昇メカニズムの解明への一助としたい。

2. 結果と考察

年代測定はFig.1に示す, 高瀬川沿いの5カ所で行った。また, Fig.2に黒部・高瀬破碎帯からの距離と年代値との関係を示した。

図2に示すように, 得られた放射年代値は黒部・高瀬破碎帯を境界として, 西側で約60Maであり, 東側で約5Ma以降の年代を示した。また, 黒部・高瀬破碎帯近傍の試料(試料名: GO)の薄片観察では, 石英が細粒化し, マイロナイト化した組織が見られた。

黒部・高瀬破碎帯の東側の花崗岩質岩体の冷却が岩体の上昇によるものであり, 上昇速度と削剥速度が等しいと仮定すれば, 概ね, 次式が成り立つ。

冷却速度=上昇速度×地温勾配

ここで, 地温勾配を30~60°C/km(原山, 1994), 閉鎖温度を黒雲母のK-Ar法で430~360°C(原山, 1994), ジルコンのFT法で240±50°C(Hurford, 1986)とすれば, 黒部・高瀬破碎帯の東側の試料採取箇所の花崗岩質岩体は2Ma以降, 概ね2.5~5mm/yrの上昇を被ったことになる(Fig.3の金沢花崗閃緑岩の冷却曲線を参照)。このように, 黒部・高瀬破碎帯の東側では, 少なくとも2Ma以降に急激な岩体の上昇があったことが考えられる。

以上のことから, 鮮新世以降に急激に上昇した飛騨山脈のうち, 少なくとも一地域では, 黒部・高瀬破碎帯を境界とした山脈の上昇が起こったことが考えられる。

文献

- 安藤雅孝・川崎一朗, 1990, 日本地質学会第97年学術大会講演要旨, 45-46.
原山 智, 1994, 地質学論集, 43, 87-97.
原山 智・竹内 誠・中野 俊・佐藤岱生・滝沢文教, 1991, 槍ヶ岳地域の地質, 地質調査所,
Hurford, A.J., 1986, Contrib. Mineral. Petrol., 92, 413-427.
池田安隆, 1990, 地震, 43, 137-152.
緒方正彦・宮腰勝義・志田原巧・田中和広, 1983, 電力中央研究所研究報告, 382032
山岡耕春, 1990, 日本地質学会第97年学術大会講演要旨, 47-48.

7)*:電力中央研究所, Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)

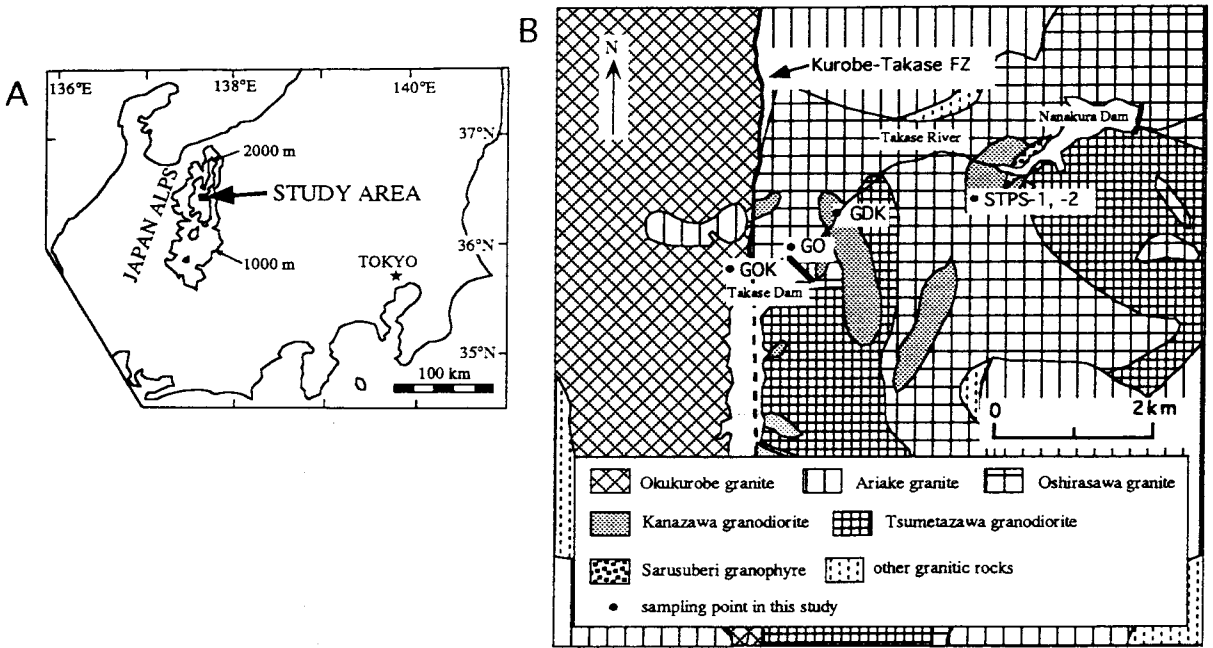


Fig. 1 A: Location map of the Japan Alps with contours that show elevation above sea level (after Harayama, 1994). B: Distribution of granitic rocks and sampling points (after Harayama et al., 1991).

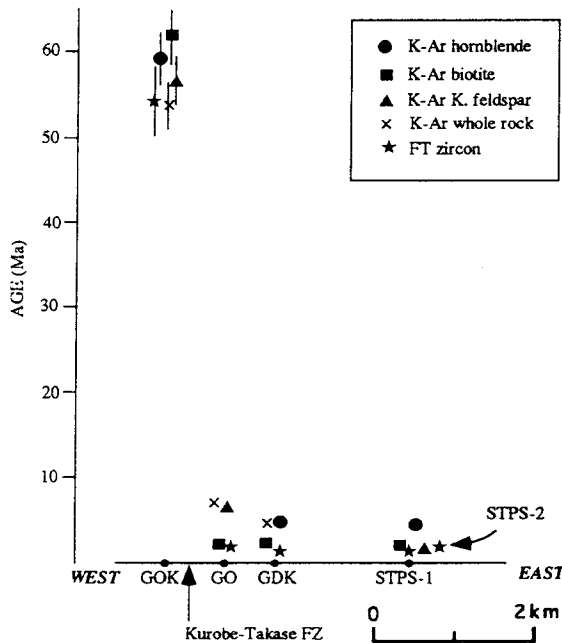


Fig. 2 Measured age plots for individual granitic rock samples along the profile from west to east. Error bar is 1 σ . Distance from the Kurobe-Takase FZ is also shown. GOK: Okukurobe granite, GO: Oshirasawa granite, GDK: Kanazawa granodiorite, STPS-1: Kanazawa granodiorite, STPS-2: Sarusuberi granophyre.

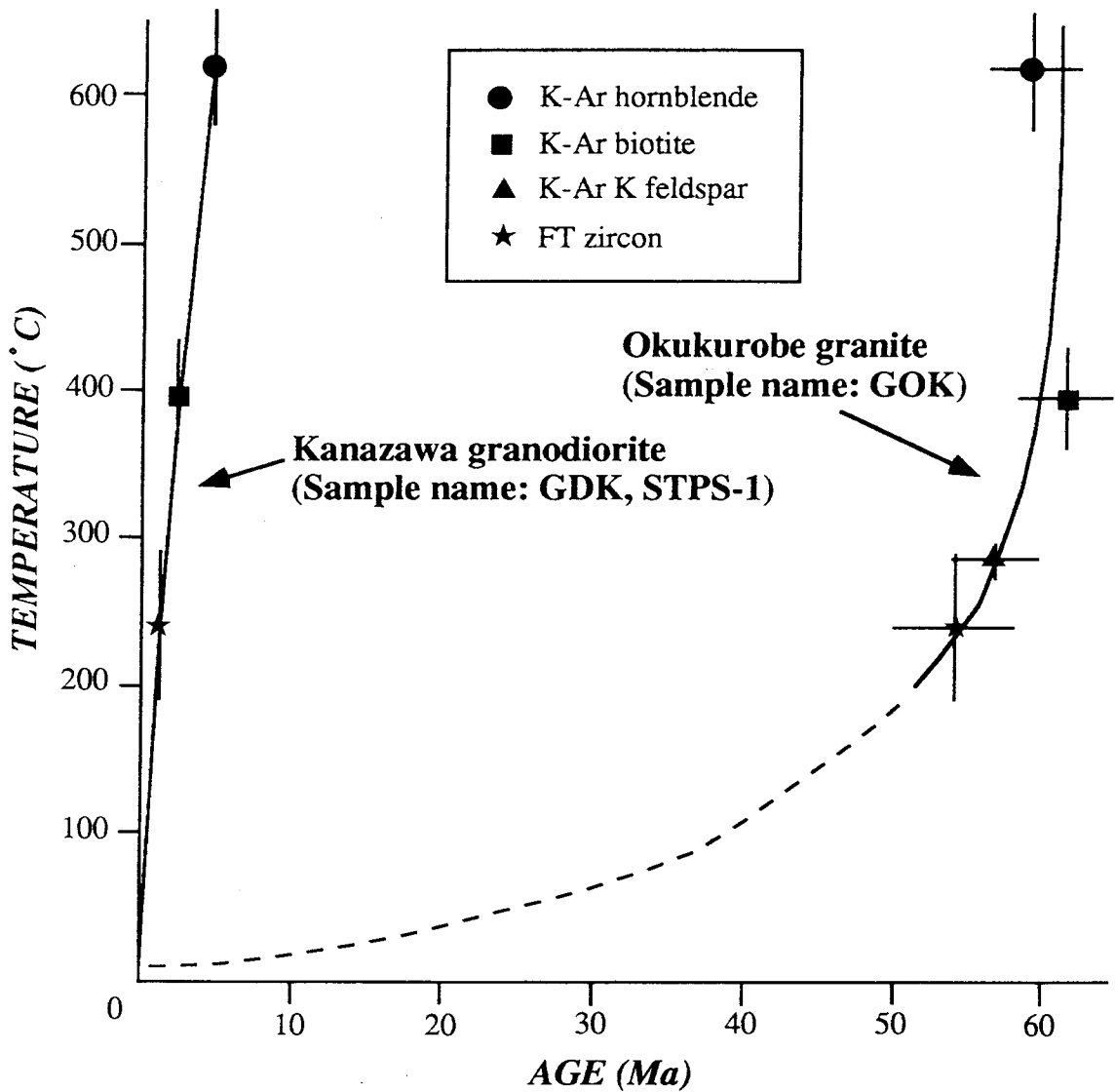


Fig. 3 Cooling history of the Okukurobe granite and the Kanazawa granodiorite. Ages with 1 σ error bar are determined in this study. The closure temperatures (T_c) of K-Ar hornblende, biotite and potassium (K) feldspar are from Harayama (1994). T_c for fission-track (FT) zircon is from Hurford (1986).