

フィッション・トラック法に基づく六甲山地の変動史に関する研究

Tectonic history of Rokko area, southwestern Japan, based on fission-track dating method

末岡 茂 [1]; 田上 高広 [2]; 長谷部 徳子 [3]; 堤 浩之 [1]; 山田 国見 [4]; 松浦 俊輔 [5]; 田村 明弘 [6]; 石田 義人 [7]; 山本 晋也 [1]

Shigeru Sueoka[1]; Takahiro Tagami[2]; Noriko Hasebe[3]; Hiroyuki Tsutsumi[1]; Kunimi Yamada[4]; Syunsuke Matsuura[5]; Akihiro Tamura[6]; Yoshito Ishida[7]; Shinya Yamamoto[1]

[1] 京大・理・地球物理; [2] 京大・理・地惑; [3] なし; [4] 日本原子力機構; [5] 京大・理・地球惑星; [6] 金沢大学地球学教室; [7] 金大・理・地球学

[1] Dept. Geophysics, Kyoto Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ.; [3] K-INET, Kanazawa Univ.; [4] JAEA; [5] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ.; [6] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ.; [7] Earth Sci., Kanazawa Univ

本研究は、内陸隆起域の地殻変動を解明する目的でおこなわれた。一般に、堆積物の乏しい内陸隆起域では、変位基準とその年代を得ることは困難である。したがって、地形学・地質学の観点から内陸隆起域の変動を明らかにする方法は限られている。

一方、最近 30 年間における熱年代学の発展に伴い、放射年代から山地の削剥速度を求める手法が用いられるようになってきた。この手法は、岩石試料のみから削剥速度を得ることが可能で、応用範囲が広いのが特徴である。特に、フィッション・トラック法は、温度変化に敏感なため、山地の削剥速度の推定に良く用いられる。しかし、日本における過去の研究例は、標高（削剥速度）・地温勾配が比較的高い地域に偏っている。したがって、日本列島におけるこの手法の有効性を検証するためには、より一般的なケースにおけるデータの蓄積が必要である。

本研究では、フィッション・トラック法を用いて、六甲山地（標高 931m）の変動史の解明を試みた。六甲山地の変動史については、地形学・地質学・測地学などの分野の研究により、約 1Ma 以降の変動に関しては比較的詳細に解明されている。しかし、それ以前の時代については、これらの手法が適用可能な指標が少なく、未だに不明な点が多い。

六甲山地の大半を構成する六甲花崗岩についてフィッション・トラック法を適用したところ、ジルコン年代が約 70Ma、アパタイト年代が約 50Ma という結果が得られた。これらの年代を基に検討を加えたところ、以下のことが明らかになった：1) 六甲花崗岩の冷却は、地表の削剥よりも主に熱伝導によっておこなわれた、2) 六甲花崗岩の初期貫入深度は比較的浅い、3) 約 50Ma 以降に限ると、六甲花崗岩の冷却量は 100 程度である。以上のことから、第四紀以前の六甲山地では、地殻変動は比較的穏やかだったと考えられる。