

# フィッシュョン・トラック法による 北九州花崗岩類の冷却史

渡辺正実・渡辺公一郎・井沢英二（九大・工）

本研究では、北九州花崗岩類として一括される九州北部の白亜紀花崗岩類の年代をフィッシュョン・トラック法により測定した。測定には、異なるClosure Temperatureを持つ鉱物、Apatite、Zircon、Spheneを用い、既報のK-Ar年代（河野義礼・植田良夫, 1965、Shibata, K. and Karakida, Y., 1965）、Pb- $\alpha$ 年代（Karakida et al., 1965）を参考にした上で、花崗岩体の熱履歴に関する考察を行った。

この花崗岩体は三群変成岩類、白亜紀前期の関門層群に貫入して存在しており古第三紀層に不整合に覆われている。また福岡市東部や津屋崎付近に分布する古第三紀層についての石炭化度や、続成作用等の研究から、やや高めの古地温環境が議論されている。さらに、この付近の海岸線は鮮新世以後の玄武岩の活動により特徴づけられる。

年代測定は、 $4\pi$  mica detector法で行い、測定試料は海拔0~50mの範囲で採集した。

測定の結果、北崎岩体のフィッシュョン・トラック年代はZircon 76~80Ma、Apatite 4~60Ma、またK-Ar (biotite)年代は、90Ma前後の値を示している。糸島岩体については、Sphene 73~80Ma、Zircon 69~72Ma、Apatite 21~39Ma、またPb- $\alpha$  (zircon)年代は $110 \pm 10$ Ma、K-Ar (biotite)年代は 80~90Maである。

北崎岩体は、古第三紀層芦屋層群相当層に不整合に覆われていることから、漸新世には地表に一度露出していたと考えられる。また若い年代を示すApatiteのデータについては、その後の埋没あるいは火山活動などによる年代のリセットが考えられる。糸島岩体では、古第三紀層に覆われておらず地表に到達した時期についての特定が困難であるが、鮮新世以後の玄武岩が直接覆っている地域があることから、遅くとも鮮新世には地表に露出していたものと考えられる。

以上より、本研究地域における花崗岩体の熱履歴について2つのモデルを下図に示す。1つは北崎岩体のように、温度が急速に冷却し、一度地表に露出した後、堆積岩の堆積による埋没を受け、その後再び地表に露出し現在に至るというモデルである。

もう一つは糸島岩体のように、冷却速度がほぼ一定で、北崎岩体に比べればゆっくりと冷却したと考えられるモデルである。特に温度が300°Cから100°Cまで冷却したときの平均冷却速度は北崎岩体ではおよそ、7°C/Ma、糸島岩体ではおよそ、4°C/Maと考えられる。さらに地温勾配を30°C/Kmと仮定し、糸島岩体についてその上昇速度を計算すると、およそ140m/Maという値が得られた。

また、Apatiteを用いたフィッシュョン・トラック年代測定法は、続成あるいは地熱活動など、古地温環境についての時間軸を含めた議論を展開する際に有効であると思われる。

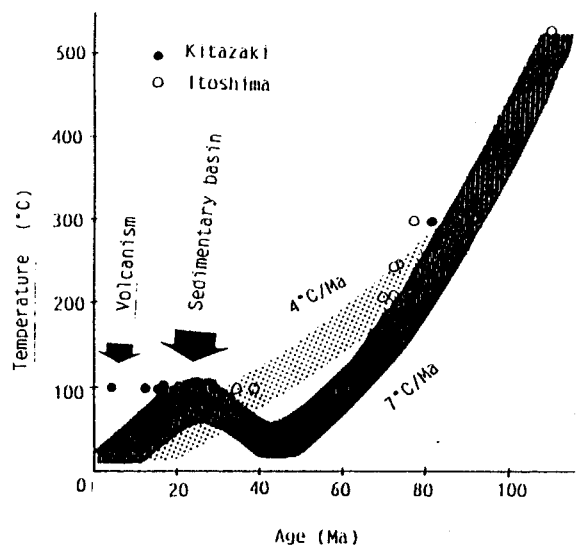


Fig. Cooling process of Northern Kyushu granites.