

中期中新世花崗岩体：変動帯とされる日本列島における安定岩体

Middle Moicene granitic batholiths as stable rock masses in mobile Japanese Islands

長谷川 修一[1], 澤田 臣啓[2]

Shuichi Hasegawa[1], Tomihiro Sawada[2]

[1] 香大・工・建設, [2] サワソフトサイエンス

[1] Construction Eng., Kagawa Univ., [2] Sawa Soft Science Co.Ltd.

地震活動が低く、活断層が形成されにくい中期中新世花崗岩体は、変動帯とされる日本列島における安定岩体の1つと推定される。また、西南日本では、中央構造線に平行する東西方向の帯状構造が顕著で、その境界には東西方向の断層が分布するにもかかわらず、これらの断層が活断層でないのは、その地下に広く中期中新世の花崗岩が分布している地下構造によって説明できる可能性がある。14Ma 花崗岩体の存在は、熱水鉱床、熱変成作用、プーゲ異常、地震波トモグラフィおよび微小地震活動から推定される。今後は高レベル放射性廃棄物の地層処分岩体の候補として、中期中新世花崗岩の調査研究が必要であろう。

1. はじめに

地震活動が低く、活断層が形成されにくい中期中新世花崗岩体（以下14Ma 花崗岩と略称する）は、変動帯とされる日本列島における安定岩体の1つと推定される。また、西南日本では、中央構造線に平行する東西方向の帯状構造が顕著で、その境界には東西方向の断層が分布するにもかかわらず、これらの断層が活断層でないのは、その地下に広く14Ma 花崗岩が分布している地下構造によって説明できる可能性がある。今後は高レベル放射性廃棄物の地層処分岩体の候補として、14Ma 花崗岩の調査研究が必要であろう。

2. 中央構造線活断層系の分布を規制する14Ma 流紋岩 - 花崗岩体

(1) 紀伊半島中央部以東では、活断層系は中央構造線の北方へ方向を変え、紀伊半島東部における地質境界断層としての中央構造線には第四紀後期の活動が認められない。このような活断層の分布形態は、中央構造線に貫入している高見山酸性岩(13Ma)およびその南方(南北方向)に分布する大峯酸性岩類(14Ma)のベースとなる14Ma 花崗岩体が、地下で広く南北方向に潜在し、活断層のバリアとなっている可能性を示している(長谷川, 1999)。

(2) 四国西部の中央構造線活断層系では、一般走向の変化および屈曲から、伊予断層、重信・北方・川上断層、小松断層が約20kmの長さのセグメントを構成している。このような活断層の分布形態は、明神山および土谷の流紋岩体(14Ma)の分布に規制されている(長谷川, 1999)。

3. 地質学的・地球物理学データに基づく潜在する14Ma 花崗岩体の証拠

(1) 熱水鉱床：四国の外帯には、中新世の火成活動によって形成された可能性のある水銀とアンチモンの浅熱水鉱脈が分布している(渡辺ほか, 1973)。また、岩体の貫入に伴う熱水活動による厚い石英脈も報告されている(坂口, 1996)。

(2) 熱変成作用：中期中新世と推定される高温流体による熱変成作用が、火成岩体から離れた三波川帯に認められる(榊原ほか, 1993)。

(3) 重力探査：地質調査所(1994)のプーゲ異常図に示された、石鎚コールドロン以外の別子等における負の重力異常の目玉は、地下深所における潜頭花崗岩体の存在を示唆する。

(4) 地震波トモグラフィ：趙(1998)の地震波トモグラフィによれば、深度0~18km断面において、足摺岬、室戸岬、潮岬の半島部でP波速度の速い岩体が南北方向に分布する。これらは、地下に潜在する中期中新世花崗岩体を暗示している。

(5) 微小地震活動：中村ほか(1997)の微小地震データによれば、地表の地質分布、地震波トモグラフィから14Ma 花崗岩が推定される地域の地震活動は低調である(特に四国南西部)。

4. 14Ma 花崗岩体安定岩体説の提案

上記予察的な検討結果に基づき、14Ma 花崗岩体は、活断層、地震活動に関する安定岩体となっていると推定する。これには、以下の原因が考えられる。

(1) 西南日本に分布する活断層のほとんどは、古第三紀以前に形成された大規模断層の再活動である可能性が高い。一方、中新世中期の大規模な花崗岩体には活断層の元となる大規模な古傷がなく、活断層が新たに形成されにくい。

(2) 特に14Ma 前後の若い花崗岩体は、日本海の拡大に伴い15Ma 前後に生じた時計回り回転に伴う変形をほとんど受けていない可能性が高い。このように考えると岩体の活断層に対するバリアの程度は、岩体の規模、形成

時期、構造発達史等が関係していると予想される。