

紀伊半島の中新世珪長質火成岩：現在の地質現象の背景として

Miocene felsic igneous rocks in Kii peninsula: as a background for the current geological processes

新正 裕尚 [1]; 角井 朝昭 [2]; 折橋 裕二 [3]; 和田 穰隆 [4]

Hironao Shinjoe[1]; Tomoaki Sumii[2]; Yuji Orihashi[3]; Yutaka WADA[4]

[1] 東経大・経営; [2] 産総研地球科学情報; [3] 東大・地震研; [4] 奈良教育大・地学

[1] Fac. Business Administration, TKU; [2] IGS,GJSJ,AIST; [3] ERI, Univ. Tokyo; [4] Dept. Earth Sciences, Nara Univ. Education

紀伊半島の外帯域では沈み込むフィリピン海プレートは複雑なスラブ形状を示し、Kinki Spot や高温泉の存在など、地殻深部流体の挙動を探るにも興味深いフィールドである。紀伊半島の深部構造においては、脊梁山脈から東部にかけて存在する中新世の珪長質火成岩体が特徴的である。ここでは、その紀伊半島外帯域の中新世珪長質火成岩についての研究の最近の進展について概観する。

(1) 外帯域の珪長質火成岩の概要

地表で見られる珪長質火成岩としては、大峯花こう岩および熊野酸性火成岩に大別される。大峯花こう岩の北部のみがIタイプ花こう岩で、それ以外はSタイプ花こう岩である。近年これらの岩体の周辺の岩脈を含めた地質学的研究が進み、熊野、大台と複数のカルデラの存在が明らかにされた(三浦・和田, 2007)。脊梁山脈に分布する大峯花こう岩及び付随する岩脈より西方には珪長質火成岩の存在は知られず、中新世火成岩としては高マグネシア安山岩の岩脈が散点的に報告されている。

(2) マグマ活動の同時性

大峯花こう岩質岩および熊野酸性火成岩について近年黒雲母 K-Ar 年代および、ジルコンフィッシュョントラック年代の測定が系統的に行なわれ(角井ほか, 1998; Sumii and Shinjoe, 2003; 岩野ほか, 2007)、その年代はほぼ 15Ma によく集中した。結果としてこれらの珪長質火成岩体の活動の同時性がより明瞭になった。さらに、従来から提案されていた、中央構造線の北側に位置し、現存している体積が 100km^3 を超える室生火砕流堆積物も外帯珪長質火成岩に対比されることがより確実になった。

(3) 伏在する火成岩体と火成活動の規模

Sタイプ花こう岩中の変成岩包有物により、部分融解深度についての情報が求められている。紀伊半島では大峯花こう岩中の鉱物クロットから村田(1984)がおよそ 0.5 GPa の圧力を報告している。外帯花こう岩類全体ではより高圧(0.7 GPa)を記録する変成岩包有物も報告されている。すなわちSタイプ花こう岩のマグマ生成深度は、MT法により高比抵抗岩体として推定される、大峯花こう岩・熊野酸性火成岩分布域の地下で深度 20km にも達する大規模バソリスの存在を支持するものとみられる。その他、現在の大峯花こう岩の北限より中央構造線に近い地域に存在する岩脈からも中新世の年代を示す花こう岩の包有物が見られ、花こう岩体の伏在が示唆される(新正ほか, 2003)。なお熊野および大台カルデラの地表噴出量としては、およそ 2000km^3 の活動規模が推定されている(三浦・和田, 2007)。

(4) 珪長質火成岩の分布

古第三紀以前の西南日本の地質帯状配列は紀伊半島においてもほぼ島弧伸長方向(東西)である。しかし、中新世火成岩の分布は現状の紀伊半島東部の沈み込むスラブの走向(北東~南西)方向に大局的に沿う。たとえば、Sタイプ、Iタイプ花こう岩の区分は、仏像構造線付近を境とするとされていた(村田, 1984)が、紀伊半島東部ではより北側にまでSタイプ珪長質火成岩の分布が広がる。外帯域の高マグネシア安山岩の分布もほぼ北東~南西方向である(新正ほか, 2007)。